

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. листов	№ экз.	Примечание
1	*)	R4.AE00.3960.032.02.00.001	Опись документов	6		A4, A4x3
		R4.05270.4.0.32 листы 1–6				
2	A3x3	R4.AE00.3960.032.02.00.001	Схема расположения НКУ	1		
		R4.05270.4.0.32 лист 7	8 БВС–2			
3	A4x6	R4.AE00.3960.032.02.00.001	БВС–2. Шкаф N107 ПАА	1		
		R4.05270.4.0.32 лист 8	ВЛ 220 кВ WE03			
			РП "Волгодонск" (II цепь)			
			Чертеж общего вида			
4	A4x6	R4.AE00.3960.032.02.00.001	БВС–2. Шкаф N108 ПРМ, ПРД	1		
		R4.05270.4.0.32 лист 9	АКА "КЕДР" ВЛ 220 кВ WE03			
			РП "Волгодонск" (II цепь)			
			Чертеж общего вида			
5	A4x6	R4.AE00.3960.032.02.00.001	БВС–2. Шкаф N109 ПАА	1		
		R4.05270.4.0.32 лист 10	ВЛ 220 кВ WE04 "Котельниково"			
			Чертеж общего вида			
6	A4x6	R4.AE00.3960.032.02.00.001	БВС–2. Шкаф N110 ПРМ, ПРД	1		
		R4.05270.4.0.32 лист 11	АКА "КЕДР" ВЛ 220 кВ WE04			
			"Котельниково"			
			Чертеж общего вида			
7	A4x6	R4.AE00.3960.032.02.00.001	БВС–2. Шкаф N117 ПАА	1		
		R4.05270.4.0.32 лист 12	ВЛ 220 кВ WE01 "Городская–2"			
			Чертеж общего вида			

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32	Подп. и дата	Взам. инв. N
---------------------------------	--------------	--------------

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

2

Формат А4

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32	Подп. и дата	Взам. инв. N
Инв. N подл. R4.05270.4.0.32		
R4.AE00.3960.032.02.00.001		
Лист		
3		

№ строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. листов	№ экз.	Примечание
8	A4	R4.AE00.3960.032.02.00.001	БВС-2. Шкаф N118 ПАА	1		
		R4.05270.4.0.32 лист 13	ВЛ 220 кВ WE02			
			РП "Волгодонск" (I цепь)			
			Чертеж общего вида			
9	A4	R4.AE00.3960.032.02.00.001	Таблица НКУ и технических	30		
		R4.05270.4.0.32 листы 14-43	данных аппаратуры по заказу			
10	A4	R4.AE00.3960.032.02.00.001	БВС-2. Шкаф N107 ПАА	1		
		R4.05270.4.0.32 лист 44	ВЛ 220 кВ WE03			
			РП "Волгодонск" (II цепь)			
			Схема электрическая полная			
11	A4	R4.AE00.3960.032.02.00.001	БВС-2. Шкаф N108 ПРМ, ПРД	1		
		R4.05270.4.0.32 листы 45-46	АКА "КЕДР" ВЛ 220 кВ WE03			
			РП "Волгодонск" (II цепь)			
			Схема электрическая полная			
12	A4	R4.AE00.3960.032.02.00.001	БВС-2. Шкаф N109 ПАА	1		
		R4.05270.4.0.32 лист 47	ВЛ 220 кВ WE04 "Котельниково"			
			Схема электрическая полная			
13	A4	R4.AE00.3960.032.02.00.001	БВС-2. Шкаф N110 ПРМ, ПРД	1		
		R4.05270.4.0.32 лист 48-49	АКА "КЕДР" ВЛ 220 кВ WE04			
			"Котельниково"			
			Схема электрическая полная			

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32	Подп. и дата	Взам. инв. N
---------------------------------	--------------	--------------

N строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. листов	N экз.	Примечание
14	A4	R4.AE00.3960.032.02.00.001	БВС-2. Шкаф N117 ПАА	1		
		R4.05270.4.0.32 лист 50	ВЛ 220 кВ WE01 "Городская-2"			
			Схема электрическая полная			
15	A4	R4.AE00.3960.032.02.00.001	БВС-2. Шкаф N118 ПАА	1		
		R4.05270.4.0.32 лист 51	ВЛ 220 кВ WE02			
			РП "Волгодонск" (I цепь)			
			Схема электрическая полная			
16	A4	R4.AE00.3960.032.02.00.001	БВС-2. Шкаф N107 ПАА	1		
		R4.05270.4.0.32 лист 52	ВЛ 220 кВ WE03			
			РП "Волгодонск" (II цепь)			
			Схема электрическая			
			соединений рядов зажимов			
17	A4	R4.AE00.3960.032.02.00.001	БВС-2. Шкаф N108 ПРМ, ПРД	1		
		R4.05270.4.0.32 лист 53	АКА "КЕДР" ВЛ 220 кВ WE03			
			РП "Волгодонск" (II цепь)			
			Схема электрическая			
			соединений рядов зажимов			
18	A4	R4.AE00.3960.032.02.00.001	БВС-2. Шкаф N109 ПАА	1		
		R4.05270.4.0.32 лист 54	ВЛ 220 кВ WE04 "Котельниково"			
			Схема электрическая			
			соединений рядов зажимов			

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист
4

Формат А4

Инв. N подл. R4.05269.4.0.32	Подп. и дата	Взам. инв. N
---------------------------------	--------------	--------------

N строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. листов	N экз.	Примечание
19	Мх7	R4.AE00.3960.032.01.00.001	БВС-2. Шкаф N112 цепей	1		
		R4.05269.4.0.32 лист 54	напряжения ВЛ 220 кВ			
			WE04 "Котельниково"			
			Схема электрическая			
			соединений рядов зажимов			
20	Мх6	R4.AE00.3960.032.01.00.001	БВС-2. Шкаф N113 питания	1		
		R4.05269.4.0.32 лист 55	оперативным током			
			Схема электрическая			
			соединений рядов зажимов			
21	Мх6	R4.AE00.3960.032.01.00.001	БВС-2. Шкаф N114 питания	1		
		R4.05269.4.0.32 лист 56	оперативным током			
			Схема электрическая			
			соединений рядов зажимов			
22	Мх7	R4.AE00.3960.032.01.00.001	БВС-2. Шкаф N115 АУРА-256	1		
		R4.05269.4.0.32 лист 57	и устройства ОМП ВЛ 220 кВ			
			WE03 РП "Волгодонск"			
			(II цепь)			
			Схема электрическая			
			соединений рядов зажимов			
23	Мх7	R4.AE00.3960.032.01.00.001	БВС-2. Шкаф N116 АУРА-256	1		
		R4.05269.4.0.32 лист 58	и устройства ОМП ВЛ 220 кВ			
			WE04 "Котельниково"			
			Схема электрическая			
			соединений рядов зажимов			

Инв. N подл. R4.05269.4.0.32

R4.AE00.3960.032.01.00.001

Лист

5

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32	Подп. и дата	Взам. инв. N
---------------------------------	--------------	--------------

N строки	Формат	Обозначение	Наименование	Кол. листов	N экз.	Примечание
25	A4	R4.AE00.3960.032.02.00.001	Карта заказа МКПА-2	1		
		R4.05270.4.0.32 лист 64-65	ВЛ 220 кВ WE02			
			РП "Волгодонск" (I цепь)			
26	A4	R4.AE00.3960.032.02.00.001	Заявка на изготовление	1		
		R4.05270.4.0.32 лист 66	аппаратуры передачи команд			
			противоаварийной автоматики			
			АКА "Кегр"			
27	A4	R4.AE00.3960.032.02.00.001	Опросный лист для	6		
		R4.05270.4.0.32 листы 67-72	подготовки предложения			
			на оборудование			
			Панель контроля и управления			
			с системой регистрации			
			ПКУ СР24 с обработкой			
			до 12 команд			
28	A4	R4.AE00.3960.032.02.00.001	Опросный лист для	6		
		R4.05270.4.0.32 листы 73-78	подготовки предложения			
			на оборудование			
			Панель контроля и управления			
			с системой регистрации			
			ПКУ СР24 с обработкой			
			до 12 команд			

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

6

Формат А4

Поз. Обозна- чение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Шкаф N107 ПАА ВЛ 220 кВ WE03	1	Металлоконструкция
		РП "Волгодонск" (II цепь),		2400x800x600
		в БВС-2		Смотри пункт 1
		Каркас 2200x800x600	1	
		Стенка боковая	2	
		Дверь передняя обзорная	1	
		стеклянная		
		Дверь задняя	1	
		Ручка	2	
		Система замков	2	Rittal
		Система горизонтальных шасси	1	
		Система вертикальных шасси	1	
		Цоколь 200 мм	1	
00 EL1		Светильник SZ 4138.190	1	
		~220 В, 50 Гц, 18 Вт		
00 XS1		Кабель подключения SZ 4315.100	1	
00 SF1		Выключатель автоматический	1	Schneider Electric
		iC60N, 2P, 2 А, ~220 В, кривая В		
01 A1		Микропроцессорный комплекс	2	000 "Прософт-
02 A2		противоаварийной автоматики		системы"
		МКПА-2		

1 Габарит 800 мм (ширина) металлоконструкции шкафа приведен без учета боковых стенок. Ширина шкафа со смонтированными боковыми стенками не превышает 808 мм.

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32				Погр. и дата		Взам. инв. N	
Разраб. инж. 1к. Протасов				15.06		R4.AE00.3960.032.01.00.001	
Пров. нач. гр. Зайцев				15.06			
Н. контр. Боровкова				26.06			
						</	

Поз. Обозна- чение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
01 1SG1,1SG2,		Базовый блок FAME UTWE 6/8+1	4	} Phoenix contact
02 2SG1,2SG2				
—		Рабочая крышка FAME FWP 8+1	4	
—		Штекерная перемычка FBS 2–8	16	
01 1SG3		Базовый блок FAME UTWE 6/4+1	3	}
02 2SG3,2SG4				
—		Рабочая крышка FAME FWP 4+1	3	
01 1KH1,1KH2		Реле указательное	4	ОАО "ЧЭАЗ"
02 2KH1,2KH2		РУ21–1/220 УХЛ4; –220 В, 3з		
		утопленное исполнение		
00 SB1		Выключатель 8LM2T AU120+	3	Lovato Electric
01 1SB1		8LM2T B102+8LM2T C10, черная		
02 2SB1				
00 HL1		Арматура светосигнальная	1	ABB
		CL–520R; красная		
00 HL2		Арматура светосигнальная	1	
		CL–520Y; желтая		
01 1R1,1R2,		Резистор C2–33H–1, 1 кОм ± 10 %	4	ОАО "Кермет"
02 2R1,2R2				

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32	Погр. и дата	Взам. инв. N
---------------------------------	--------------	--------------

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

15

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
R4.05270.4.0.32		

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32

Плоск

17

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32	Погр. и дата	Взам. инв. N			с системой регистрации на		} ЗАО "Юнител Инжиниринг"		
					12 команд ПКУ СР24/12 с				
					программным обеспечением HMIPanel				
			—		Блок управления А1.ПКУ СР24	1			
			—		(ПКУ СР24/12)				
					Блок релейных модулей	1			
				А2.БРМ (01—12)					
<p>"*" — габарит 800 мм (ширина) приведен без учета боковых стенок. Ширина шкафа со смонтированными боковыми стенками не превышает 808 мм.</p> <p>Инв. № подл. R4.05270.4.0.32</p> <table><tr><td>R4.AE00.3960.032.02.00.001</td><td>Лист 19</td></tr></table>								R4.AE00.3960.032.02.00.001	Лист 19
R4.AE00.3960.032.02.00.001	Лист 19								

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Шкаф N108 ПРМ, ПРД АКА "КЕДР"	1	Металлоконструкция
		ВЛ 220 кВ WE03 РП "Волегодонск" (II цепь),		2400х800х600 *
		в БВС-2		нетиновой
		Каркас 2200х800х600	1	} Rittal
		Стенка боковая	2	
		Дверь передняя обзорная со стеклом	1	
		Дверь задняя	1	
		Ручка	2	
		Система замков	2	
		Система горизонтальных шасси	1	
		Система вертикальных шасси	1	
		Цоколь 200 мм	1	
		Светильник SZ 4138.190 ~220 В, 50 Гц, 18 Вт	1	
00 EL1		Кабель подключения SZ 4315.100		} Schneider Electric
00 XS1		Выключатель автоматический	1	
00 SF1		iC60L, 2P, 2 A, ~220 В, кривая В		
01-АК1		Аппаратура передачи команд РЗА и ПА АКА "КЕДР"	1	} ООО "Уралэнергосервис"
		ВЧ-приемник Rx на 32 команды, 980-984 кГц		
02-АК1		Аппаратура передачи команд РЗА и ПА	1	
		АКА "КЕДР" ВЧ-передатчик Tx на 32 команды, 876-880 кГц		
ПКУ СР24		Панель контроля и управления	1	} ЗАО "Юнител Инжиниринг"
		с системой регистрации на 12 команд ПКУ СР24/12 с программным обеспечением HMIPanel		
-		Блок управления А1.ПКУ СР24	1	
		(ПКУ СР24/12)		
-		Блок релейных модулей	1	
		А2.БРМ (01-12)		

*** - габарит 800 мм (ширина) приведен без учета боковых стенок. Ширина шкафа со смонтированными боковыми стенками не превышает 808 мм.

Инв. N подл.	Взам. инв. N
R4.05270.4.0.32	
Погр. и дата	

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
00 KL1-KL12		Реле промежуточное	12	} Phoenix Contact
		PLC-RSC-230 UC/21; -220 В; 1П		
00 KL13-KL18		Реле промежуточное	6	}
		PLC-RSC-230 UC/21-21; -220 В; 2П		
00 KM1		Контактор AF09-22-00-13;	1	} ABB
		4-х полюсный; 9 А; -220 В		
00 QF1		Выключатель автоматический	1	
		S282UC K6; 6 А		
00 QF2,QF3		Выключатель автоматический	2	
		S282UC K2; 2 А		
00 E1		Конвертор оптического сигнала	1	
		FCS-02-220		
00 X01		Кросс оптический W502-ST-4MM-4MMC	1	
		в составе:		
-		ST розетки многомоговые-4 шт.;		
-		пигтейлы ST/PC, 62,5/125 мкм-4 шт.;		
-		ложемент для КДЗС - 1 шт.;		
-		ССД КДЗС 4525 - 4 шт.		
00 S01		Патчкорд оптический	1	
		ST/PC-ST/PC-CC-3		

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист
21

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32	Погр. и дата	Взам. инв. N			Кабель BELDEN 9841 для интерфейса	2	
					RS-485, 1x2x24 AWG (0,61 мм) SF/UTP,		
					многожильный (stranded), PVC, 3 метра		
			X1.1-X1.3		Клемма разъемная UPCV3K 4-G-7,62	3	Phoenix Contact
					с вилочной частью PC5/3-ST1-7,62		
<p>* Количество аппаратуры приведено ориентировочно для сметного расчета и определяется заводом-изготовителем после разработки конструкторской документации.</p>							
						Инв. N подл. R4.05270.4.0.32	
R4.AE00.3960.032.02.00.001						Лист	
						22	

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Ряды зажимов:		
01,02,00		Проходная клемма WDU 6	370	Weidmuller
		Измерительная клемма WTL 6/3/STB	80	
		Клемма WDK 2,5 D со встроенным	19	
		диодом 1N 4007		
		Блокировочное устройство SSP WTL 6/2	80*	
		Концевой стопор WEW 35/2	12*	
		Держатель шильдиков SCHT 5	25*	
		Торцевая крышка WAP 2,5-10	13*	
		Маркировка клемм WS 12/6.5	900*	
		Мостик соединительный WQV 6/2	70*	
		Мостик соединительный WQV 6/3	5*	
		Мостик соединительный WQV 6/4	10*	
		Кабельный наконечник H 1.5/16	200*	
		Кабельный наконечник H 2.5/18	200*	
		Кабельный наконечник H6/20	40*	
		Держатель маркировки CC-H 15/60	50*	
		Din-рейка NS35, 2 метра	2	
		Нулевая рабочая шина		
		SSCH 10X3X1000 CU, 1 метр	1	
		Опора для нулевой шины SH 1TS 15	5	
		Зажим неизолированный ZBE 6	50	
		Кабель BELDEN 9841 для интерфейса	2	
		RS-485, 1x2x24 AWG (0,61 мм) SF/UTP,		
		многожильный (stranded), PVC, 3 метра		
X1.1-X1.3		Клемма разъемная UPCV3K 4-G-7,62	3	Phoenix Contact
		с вилочной частью PC5/3-ST1-7,62		

Поз. Обозна-чение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Шкаф N109 ПАА ВЛ 220 кВ	1	Металлоконструкция
		WE04 "Котельниково", в БВС-2		2400x800x600
				Смотри пункт 1
		Каркас 2200x800x600	1	}
		Стенка боковая	2	
		Дверь передняя обзорная	1	
		стеклянная		
		Дверь задняя	1	
		Ручка	2	
		Система замков	2	} Rittal
		Система горизонтальных шасси	1	
		Система вертикальных шасси	1	
		Цоколь 200 мм	1	
00 EL1		Светильник SZ 4138.190	1	
		~220 В, 50 Гц, 18 Вт		
00 XS1		Кабель подключения SZ 4315.100	1	}
00 SF1		Выключатель автоматический	1	Schneider Electric
		iC60N, 2P, 2 A, ~220 В, кривая В		
01 A1		Микропроцессорный комплекс	2	000 "Прософт-системы"
02 A2		противоаварийной автоматики		
		МКПА-2		

1 Габарит 800 мм (ширина) металлоконструкции шкафа приведен без учета боковых стенок. Ширина шкафа со смонтированными боковыми стенками не превышает 808 мм.

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

24

Поз. Обозна- чение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
01 1SG1		Базовый блок FAME UTWE 6/8+1	3	} Phoenix contact
02 2SG1,2SG2				
—		Рабочая крышка FAME FWP 8+1	3	
—		Штекерная перемычка FBS 2–8	12	} Phoenix contact
01 1SG2,1SG3		Базовый блок FAME UTWE 6/4+1	4	
02 2SG3,2SG4				
—		Рабочая крышка FAME FWP 4+1	4	
01 1KH1,1KH2		Реле указательное	4	ОАО "ЧЭАЗ"
02 2KH1,2KH2		РУ21–1/220 УХЛ4; –220 В, 3з		
		утопленное исполнение		
00 SB1		Выключатель 8LM2T AU120+	3	Lovato Electric
01 1SB1		8LM2T B102+8LM2T C10, черная		
02 2SB1				
00 HL1		Арматура светосигнальная	1	ABB
		CL–520R; красная		
00 HL2		Арматура светосигнальная	1	ABB
		CL–520Y; желтая		
01 1R1,1R2,		Резистор C2–33H–1, 1 кОм ± 10 %	4	ОАО "Кермет"
02 2R1,2R2				
01 1KL1		Реле промежуточное РП–11 М УХЛ4,	1	ОАО "ЧЭАЗ"
		–220 В; переднее присоединение		

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32	Погр. и дата	Взам. инв. N
---------------------------------	--------------	--------------

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

25

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32	Погр. и дата	Взам. инв. N	<div style="text-align: right;">Инв. N подл. R4.05270.4.0.32</div> <div style="text-align: center;">R4.AE00.3960.032.02.00.001</div> <div style="text-align: right;">Лист</div> <div style="text-align: right;">28</div>	

Поз. Обозна-чение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Дополнительное оборудование</u>		
		Проходная клемма WDU 6	10	} Weidmuller
		Измерительная клемма WTL 6/3/STB	10	
		Мостик соединительный WQV 6/2	20	
		Кабельный наконечник Н 1.5/16	20	
		Кабельный наконечник Н 2.5/18	10	
		Концевой стопор WEW 35/2	5	
		Держатель шильдиков SCHT 5	10	
		Базовый блок FAME UTWE 6/8+1	1	} Phoenix contact
		Рабочая крышка FAME FWP 8+1	1	
		Штекерная перемычка FBS 2-8	5	
		Контрольная крышка FTP 8+1	3	
		с установленными тестовыми гнездами		
		Холостая крышка крышка FBP 8+1	3	
		Контрольная крышка FTP 4+1	4	
		с установленными тестовыми гнездами		
		Холостая крышка крышка FBP 4+1	4	

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32	Погр. и дата	Взам. инв. N			с системой регистрации на		} ЗАО "Юнител Инжиниринг"
					12 команд ПКУ СР24/12 с		
					программным обеспечением НМIPanel		
			-		Блок управления А1.ПКУ СР24	1	
					(ПКУ СР24/12)		
			-		Блок релейных модулей	1	
				А2.БРМ (01-12)			
<p>"*" – габарит 800 мм (ширина) приведен без учета боковых стенок. Ширина шкафа со смонтированными боковыми стенками не превышает 808 мм.</p> <p>Инв. N^а погл. R4.05270.4.0.32</p>							
R4.AE00.3960.032.02.00.001						Лист	
						29	

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Шкаф N110 ПРМ, ПРД АКА "КЕДР"	1	Металлоконструкция
		ВЛ 220 кВ WE04 "Котельниково", в БВС-2		2400х800х600 *
				нетиновой
		Каркас 2200х800х600	1	
		Стенка боковая	2	
		Дверь передняя обзорная со стеклом	1	
		Дверь задняя	1	
		Ручка	2	Rittal
		Система замков	2	
		Система горизонтальных шасси	1	
		Система вертикальных шасси	1	
		Цоколь 200 мм	1	
00 EL1		Светильник SZ 4138.190 ~220 В, 50 Гц, 18 Вт	1	
00 XS1		Кабель подключения SZ 4315.100		
00 SF1		Выключатель автоматический	1	
		iC60L, 2P, 2 A, ~220 В, кривая В		Schneider Electric
01-АК1		Аппаратура передачи команд РЗА и ПА АКА "КЕДР"	1	
		ВЧ-приемник Rx на 32 команды, 316-320 кГц		
02-АК1		Аппаратура передачи команд РЗА и ПА	1	
		АКА "КЕДР" ВЧ-передатчик Tx на 32 команды, 368-372 кГц		ООО "Уралэнергосервис"
ПКУ СР24		Панель контроля и управления	1	
		с системой регистрации на 12 команд ПКУ СР24/12 с программным обеспечением NMIPanel		
-		Блок управления А1.ПКУ СР24 (ПКУ СР24/12)	1	
-		Блок релейных модулей	1	ЗАО "Юнител Инжиниринг"
		А2.БРМ (01-12)		

* - габарит 800 мм (ширина) приведен без учета боковых стенок. Ширина шкафа со смонтированными боковыми стенками не превышает 808 мм.

Инв. N^а подл. R4.05270.4.0.32

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32	Погр. и дата	Взам. инв. N	Инв. N подл. R4.05270.4.0.32		
			R4.AE00.3960.032.02.00.001		
			Листм		
			30		

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
01,02 TCC		Трансформатор согласующий симметрирующий	2	} Комплектно с 01-AK1,02-AK1
01,02 RU		Варистор типа S20K1000	2	
01-PФ		Разделительный фильтр ФРМР-370, 370 кГц	1	
02-PФ		Разделительный фильтр ФРМР-318, 318 кГц	1	
01,02 SA1		Переключатель	4	Lovato Electric
00 SAC1,SAC2		GX16H 71 U, 6 пакетов		
01,02 SA2,SA3		Переключатель	6	Lovato Electric
00 SA1,SA2		GX16H 10 U, 3 пакета		
01,02 KSV1		Реле промежуточное РП18-63 УХЛ4;	2	} ОАО "ЧЭАЗ"
		-220 В; 2з/3р; переднее присоединение		
01,02 KH1-KH4		Реле указательное РУ21-1/220	8	
		УХЛ4; -220 В, 3з, утопленное исполнение		
00-R1, 01-R2,R3, 02-R2,R3		Резистор MF-200-2, 120 Ом ±5 %	5	
01,02 HLW1		Арматура светосигнальная	4	ABB
00 HL2,HL3		CL-520Y; желтая		
00 HL1		Арматура светосигнальная	1	ABB
		CL-520R; красная		
00 SB1,SB2		Выключатель 8LM2T AU120+	4	Lovato Electric
01,02 SB1		8LM2T B102+8LM2T C10, черная		
00 KSV0		Реле времени РВ0-П2-26	1	Задержка 300 мс
		ACDC220В УХЛ4; 0,1-9,9 с		
00 KSV1,KSV2		Реле времени РВ0-П2-26	2	Задержка 5 с
		ACDC220В УХЛ4; 0,1-9,9 с		

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
00 KL1-KL12		Реле промежуточное	12	} Phoenix Contact
		PLC-RSC-230 UC/21; -220 В; 1П		
00 KL13-KL18		Реле промежуточное	6	
		PLC-RSC-230 UC/21-21; -220 В; 2П		
00 KM1		Контактор AF09-22-00-13;	1	} ABB
		4-х полюсный; 9 А; -220 В		
00 QF1		Выключатель автоматический	1	
		S282UC K6; 6 А		
00 QF2,QF3		Выключатель автоматический	2	
		S282UC K2; 2 А		
00 E1		Конвертор оптического сигнала	1	
		FCS-02-220		
00 X01		Кросс оптический W502-ST-4MM-4MMC	1	
		в составе:		
-		ST розетки многомоговые-4 шт.;		
-		пигтейлы ST/PC, 62,5/125 мкм-4 шт.;		
-		ложемент для КДЗС - 1 шт.;		
-		ССД КДЗС 4525 - 4 шт.		
00 S01		Патчкорд оптический	1	
		ST/PC-ST/PC-CC-3		

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
R4.05270.4.0.32		

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001	Лист
	31

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32	Погр. и дата	Взам. инв. N		Кабель BELDEN 9841 для интерфейса	2	
				RS-485, 1x2x24 AWG (0,61 мм) SF/UTP,		
				многожильный (stranded), PVC, 3 мемпа		
			X1.1-X1.3	Клемма разъемная UPCV3K 4-G-7,62	3	Phoenix Contact
				с вилочной частью PC5/3-ST1-7,62		
<p>* Количество аппаратуры приведено ориентировочно для сметного расчета и определяется заводом-изготовителем после разработки конструкторской документации.</p>						
Инв. N подл. R4.05270.4.0.32						Лист
R4.AE00.3960.032.02.00.001						32

Поз. обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Ряды зажимов:		
01,02,00		Проходная клемма WDU 6	370	Weidmuller
		Измерительная клемма WTL 6/3/STB	80	
		Клемма WDK 2,5 D со встроенным диодом 1N 4007	19	
		Блокировочное устройство SSP WTL 6/2	80*	
		Концевой стопор WEW 35/2	12*	
		Держатель шильдиков SCHT 5	25*	
		Торцевая крышка WAP 2,5–10	13*	
		Маркировка клемм WS 12/6.5	900*	
		Мостик соединительный WQV 6/2	70*	
		Мостик соединительный WQV 6/3	5*	
		Мостик соединительный WQV 6/4	10*	
		Кабельный наконечник H 1.5/16	200*	
		Кабельный наконечник H 2.5/18	200*	
		Кабельный наконечник H6/20	40*	
		Держатель маркировки CC–H 15/60	50*	
		Din–рейка NS35, 2 метра	2	
		Нулевая рабочая шина		
		SSCH 10X3X1000 CU, 1 метр	1	
		Опора для нулевой шины SH 1TS 15	5	
		Зажим неизолированный ZBE 6	50	
		Кабель BELDEN 9841 для интерфейса RS–485, 1x2x24 AWG (0,61 мм) SF/UTP, многожильный (stranded), PVC, 3 метра	2	

Поз. Обозна-чение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Шкаф N117 ПАА ВЛ 220 кВ WE01	1	Металлоконструкция
		"Городская-2", в БВС-2		2400x800x600
				Смотри пункт 1
		Каркас 2200x800x600	1	} Rittal
		Стенка боковая	2	
		Дверь передняя обзорная	1	
		стеклянная		
		Дверь задняя	1	
		Ручка	2	
		Система замков	2	
		Система горизонтальных шасси	1	
		Система вертикальных шасси	1	
		Цоколь 200 мм	1	
00 EL1		Светильник SZ 4138.190	1	
		~220 В, 50 Гц, 18 Вт		
00 XS1		Кабель подключения SZ 4315.100	1	
00 SF1		Выключатель автоматический	1	
		iC60N, 2P, 2 А, ~220 В, кривая В		Schneider Electric
01 A1		Микропроцессорный комплекс	2	000 "Прософт-системы"
02 A2		противоаварийной автоматики		
		МКПА-2		

1 Габарит 800 мм (ширина) металлоконструкции шкафа приведен без учета боковых стенок. Ширина шкафа со смонтированными боковыми стенками не превышает 808 мм.

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

34

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
R4.05270.4.0.32		

Поз. Обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
01 1SG1		Базовый блок FAME UTWE 6/8+1	2	} Phoenix contact
02 2SG1				
—		Рабочая крышка FAME FWP 8+1	2	
—		Штекерная перемычка FBS 2–8	8	
01 1SG2		Базовый блок FAME UTWE 6/4+1	3	
02 2SG2,2SG3				
—		Рабочая крышка FAME FWP 4+1	3	
01 1KH1,1KH2		Реле указательное	4	ОАО "ЧЭАЗ"
02 2KH1,2KH2		РУ21–1/220 УХЛ4; –220 В, 3з		
		утопленное исполнение		
00 SB1		Выключатель 8LM2T AU120+	3	Lovato Electric
01 1SB1		8LM2T B102+8LM2T C10, черная		
02 2SB1				
00 HL1		Арматура светосигнальная	1	ABB
		CL–520R; красная		
00 HL2		Арматура светосигнальная	1	ABB
		CL–520Y; желтая		
01 1R1,1R2,		Резистор C2–33H–1, 1 кОм ± 10 %	4	ОАО "Кермет"
02 2R1,2R2				

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

35

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32	Подп. и дата	Взам. инв. N
---------------------------------	--------------	--------------

Поз. Обозна-чение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Шкаф N118 ПАА ВЛ 220 кВ WE02	1	Металлоконструкция
		РП "Волгодонск" (I цепь),		2400x800x600
		в БВС-2		Смотри пункт 1
		Каркас 2200x800x600	1	} Rittal
		Стенка боковая	2	
		Дверь передняя обзорная	1	
		стеклянная		
		Дверь задняя	1	
		Ручка	2	
		Система замков	2	
		Система горизонтальных шасси	1	
		Система вертикальных шасси	1	
		Цоколь 200 мм	1	
00 EL1		Светильник SZ 4138.190	1	
		~220 В, 50 Гц, 18 Вт		
00 XS1		Кабель подключения SZ 4315.100	1	
00 SF1		Выключатель автоматический	1	Schneider Electric
		iC60N, 2P, 2 А, ~220 В, кривая В		
01 A1		Микропроцессорный комплекс	2	000 "Прософт-системы"
02 A2		противоаварийной автоматики		
		МКПА-2		

1 Габарит 800 мм (ширина) металлоконструкции шкафа приведен без учета боковых стенок. Ширина шкафа со смонтированными боковыми стенками не превышает 808 мм.

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

39

Поз Обозна- чение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
01 1SG1		Базовый блок FAME UTWE 6/8+1	2	} Phoenix contact
02 2SG1				
—		Рабочая крышка FAME FWP 8+1	2	
—		Штекерная перемычка FBS 2–8	8	
01 1SG2		Базовый блок FAME UTWE 6/4+1	3	
02 2SG2,2SG3				
—		Рабочая крышка FAME FWP 4+1	3	
01 1KH1,1KH2		Реле указательное	4	ОАО "ЧЭАЗ"
02 2KH1,2KH2		РУ21–1/220 УХЛ4; –220 В, 3з		
		утопленное исполнение		
00 SB1		Выключатель 8LM2T AU120+	3	Lovato Electric
01 1SB1		8LM2T B102+8LM2T C10, черная		
02 2SB1				
00 HL1		Арматура светосигнальная	1	ABB
		CL–520R; красная		
00 HL2		Арматура светосигнальная	1	ABB
		CL–520Y; желтая		
01 1R1,1R2,		Резистор C2–33H–1, 1 кОм ± 10 %	4	ОАО "Кермет"
02 2R1,2R2				

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32	Погр. и дата	Взам. инв. N
---------------------------------	--------------	--------------

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист
40

Поз Обозна- чение	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
00 SA1,SA2		Переключатель	2	Lovato Electric
		GX16H 10 U, 3 пакета		
01 SA1.1,1SA1.3- 1SA1.6		Переключатель	7	Lovato Electric
		GX16H 37 U, 7 пакетов		
02 2SA1.2,2SA1.3		Переключатель	3	Lovato Electric
01 1SA1.2		GX16H 81 U, 10 пакетов		
02 2SA1.1,2SA1.4				
00 E1		Коммутатор RS900NC-HI-D-MT-XX-XX	1	
00 X01		Кросс оптический W502-ST-4MM-4MMC	1	
		в составе:		
-		ST розетки многомоновые-4 шт.;		
-		пигтейлы ST/PC, 62,5/125 мкм-4 шт.;		
-		ложемент для КДЗС - 1 шт.;		
-		ССД КДЗС 4525 - 4 шт.		
00 S01		Патчкорд оптический	1	
		DPC-MM62,5-ST-ST-3		
01 XE1		Удлинитель RJ-45, 2 м	2	
02 XE2				

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
R4.05270.4.0.32		

Инв. N подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист
41

КАРТА ЗАКАЗА МКПА-2 ВЛ 220 кВ WE03 РП "Волгодонск" (II цепь):

Шкаф МКПА-2

Заказчик: Филиал ОАО "Концерн Росэнергоатом" "Ростовская атомная станция"

Место (объект) установки МКПА-2: Ростовская АЭС, БВС-2

Питание шкафа (~220 В, 50 Гц; =220 В) =220 В

Количество терминалов МКПА-2 в шкафу (1 или 2): 2

Для терминала МКПА-2 №1:

Число входов для измерения напряжений (0..10, кратн.2): 4

Верхний предел измерения напряжений ($\pm 20\text{мВ}$, $\pm 75\text{мВ}$, $\pm 150\text{мВ}$, 100В, 200В, 500В): 200 В

Число входов для измерения токов (0..10, кратн.2): 4

Верхний предел измерения токов ($\pm 5\text{мА}$, $\pm 20\text{мА}$, $\pm 75\text{мА}$, $\pm 150\text{мА}$, 1А, 5А, 10А, 20А): 10 А

Число дискретных входов типа «сухой контакт» (6...42): 18

Номинал напряжения питания дискретных входов (=24В, =48В, =220В): =220 В

Число дискретных выходов УВ (6...42): 18

Перечень функций ПА : АОПО ВЛ 220 кВ РП Волгодонск №2 (АРЛ)

Для терминала МКПА-2 №2:

Число входов для измерения напряжений (0..10, кратн.2): 6

Верхний предел измерения напряжений ($\pm 20\text{мВ}$, $\pm 75\text{мВ}$, $\pm 150\text{мВ}$, 100В, 200В, 500В): 200 В

Число входов для измерения токов (0..10, кратн.2): 4

Верхний предел измерения токов ($\pm 5\text{мА}$, $\pm 20\text{мА}$, $\pm 75\text{мА}$, $\pm 150\text{мА}$, 1А, 5А, 10А, 20А): 10 А

Число дискретных входов типа «сухой контакт» (6...42): 24

Номинал напряжения питания дискретных входов (=24В, =48В, =220В): =220 В

Число дискретных выходов УВ (6...42): 18

Перечень функций ПА : АЛАР ВЛ 220 кВ РП Волгодонск №2

Шкаф и его оборудование:

Организация питания в шкафу (один ввод питания на терминал, АВР на каждый МКПА-2, общий АВР, переключатель выбора секции питания) : один ввод питания на терминал

Количество внешних переключателей для входных, выходных цепей, шт.: 12

Количество БИ-6(М), БИ-4(М), шт.: 4 шт. FAME UTWE 6/8+1, 3 шт. FAME UTWE 6/4+1

Количество и тип промежуточных реле: -

Коммутационная способность промеж. реле (перем./пост. ток, А; напряжение, В; характер нагрузки, пост. времени, мс): -

Количество клемм для аналоговых входов, шт.: 70

Количество клемм для дискретных входов, шт.: 65

Количество клемм дискретных выходов, шт.: 220

Количество клемм для внешней сигнализации, шт. 45

Цвет шкафа: RAL 7035

Тип передней двери шкафа (3 секционированные двери (1 со стеклом), сплошная стеклянная дверь): сплошная стеклянная дверь

Габариты шкафа без цоколя (600х600х2000мм, 800х600х2000мм, другой): 800х600х2000 мм

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

Инв. № подл.	Взам. инв. №
R4.05270.4.0.32	
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	R4.AE00.3930.032.02.00.001	Лист
							58

Высота цоколя шкафа (100 мм, 200 мм): 200 мм

Порт связи с АСУ ТП ПС (встроенный в терминалы Ethernet, оптический, дополнительный коммутатор):
дополнительный коммутатор, оптический кросс в соответствии с ТЗЗ

Протокол связи с АСУ ТП ПС: МЭК-60870-5-104

Комплект ЗИП (да/нет, кол-во): да, 1

Схемы привязки входных/выходных цепей МКПА-2, принципиальные схемы шкафа приведены в файлах:
R4.05270.4.0.32

Генеральный подрядчик: АО "НИАЭП"

Нач. отд. БКПЗ-2



/ Д.Е. Климов /

Нач. гр. БКПЗ-2



/ А.А. Зайцев /

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3930.032.02.00.001

Лист

59

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
R4.05270.4.0.32		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

КАРТА ЗАКАЗА МКПА-2 ВЛ 220 кВ WE04 «Котельниково»:

Шкаф МКПА-2

Заказчик: Филиал ОАО "Концерн Росэнергоатом" "Ростовская атомная станция"

Место (объект) установки МКПА-2: Ростовская АЭС, БВС-2

Питание шкафа (~220 В, 50 Гц; =220 В) =220 В

Количество терминалов МКПА-2 в шкафу (1 или 2): 2

Для терминала МКПА-2 №1:

Число входов для измерения напряжений (0..10, кратн.2): 6

Верхний предел измерения напряжений (± 20 В, ± 75 В, ± 150 В, 100В, 200В, 500В): 200 В

Число входов для измерения токов (0..10, кратн.2): 4

Верхний предел измерения токов (± 5 А, ± 20 А, ± 75 А, ± 150 А, 1А, 5А, 10А, 20А): 10 А

Число дискретных входов типа «сухой контакт» (6...42): 24

Номинал напряжения питания дискретных входов (=24В, =48В, =220В): =220 В

Число дискретных выходов УВ (6...42): 18

Перечень функций ПА : ФОЛ ВЛ 220 кВ Котельниково

Для терминала МКПА-2 №2:

Число входов для измерения напряжений (0..10, кратн.2): 6

Верхний предел измерения напряжений (± 20 В, ± 75 В, ± 150 В, 100В, 200В, 500В): 200 В

Число входов для измерения токов (0..10, кратн.2): 4

Верхний предел измерения токов (± 5 А, ± 20 А, ± 75 А, ± 150 А, 1А, 5А, 10А, 20А): 10 А

Число дискретных входов типа «сухой контакт» (6...42): 24

Номинал напряжения питания дискретных входов (=24В, =48В, =220В): =220 В

Число дискретных выходов УВ (6...42): 18

Перечень функций ПА : АЛАР ВЛ 220 кВ Котельниково

Шкаф и его оборудование:

Организация питания в шкафу (один ввод питания на терминал, АВР на каждый МКПА-2, общий АВР, переключатель выбора секции питания) : один ввод питания на терминал

Количество внешних переключателей для входных, выходных цепей, шт.: 12

Количество БИ-6(М), БИ-4(М), шт.: 3 шт. FAME UTWE 6/8+1, 4 шт. FAME UTWE 6/4+1

Количество и тип промежуточных реле: -

Коммутационная способность промеж. реле (перем./пост. ток, А; напряжение, В; характер нагрузки, пост. времени, мс): -

Количество клемм для аналоговых входов, шт.: 70

Количество клемм для дискретных входов, шт.: 75

Количество клемм дискретных выходов, шт.: 210

Количество клемм для внешней сигнализации, шт. 45

Цвет шкафа: RAL 7035

Тип передней двери шкафа (3 секционированные двери (1 со стеклом), сплошная стеклянная дверь): сплошная стеклянная дверь

Габариты шкафа без цоколя (600х600х2000мм, 800х600х2000мм, другой): 800х600х2000 мм

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3930.032.02.00.001

Лист

60

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.
R4.05270.4.0.32

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Высота цоколя шкафа (100 мм, 200 мм): 200 мм

Порт связи с АСУ ТП ПС (встроенный в терминалы Ethernet, оптический, дополнительный коммутатор):
дополнительный коммутатор, оптический кросс в соответствии с ТЗЗ

Протокол связи с АСУ ТП ПС: МЭК-60870-5-104

Комплект ЗИП (да/нет, кол-во): да, 1

Схемы привязки входных/выходных цепей МКПА-2, принципиальные схемы шкафа приведены в файлах:
R4.05270.4.0.32

Генеральный подрядчик: АО "НИАЭП"

Нач. отд. БКПЗ-2

Нач. гр. БКПЗ-2



/ Д.Е. Климов /

/ А.А. Зайцев /

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

Инв. № подл.	Взам. инв. №
R4.05270.4.0.32	
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

R4.AE00.3930.032.02.00.001

Лист

61

КАРТА ЗАКАЗА МКПА-2 ВЛ 220 кВ WE01 «Городская-2»:

Шкаф МКПА-2

Заказчик: Филиал ОАО "Концерн Росэнергоатом" "Ростовская атомная станция"

Место (объект) установки МКПА-2: Ростовская АЭС, БВС-2

Питание шкафа (~220 В, 50 Гц; =220 В) =220 В

Количество терминалов МКПА-2 в шкафу (1 или 2): 2

Для терминала МКПА-2 №1:

Число входов для измерения напряжений (0..10, кратн.2): 4

Верхний предел измерения напряжений ($\pm 20\text{В}$, $\pm 75\text{мВ}$, $\pm 150\text{мВ}$, 100В, 200В, 500В): 200 В

Число входов для измерения токов (0..10, кратн.2): 4

Верхний предел измерения токов ($\pm 5\text{мА}$, $\pm 20\text{мА}$, $\pm 75\text{мА}$, $\pm 150\text{мА}$, 1А, 5А, 10А, 20А): 10 А

Число дискретных входов типа «сухой контакт» (6...42): 18

Номинал напряжения питания дискретных входов (=24В, =48В, =220В): =220 В

Число дискретных выходов УВ (6...42): 18

Перечень функций ПА : АОПО ВЛ 220 кВ Городская-2 (АРЛ)

Для терминала МКПА-2 №2:

Число входов для измерения напряжений (0..10, кратн.2): 6

Верхний предел измерения напряжений ($\pm 20\text{мВ}$, $\pm 75\text{мВ}$, $\pm 150\text{мВ}$, 100В, 200В, 500В): 200 В

Число входов для измерения токов (0..10, кратн.2): 4

Верхний предел измерения токов ($\pm 5\text{мА}$, $\pm 20\text{мА}$, $\pm 75\text{мА}$, $\pm 150\text{мА}$, 1А, 5А, 10А, 20А): 10 А

Число дискретных входов типа «сухой контакт» (6...42): 24

Номинал напряжения питания дискретных входов (=24В, =48В, =220В): =220 В

Число дискретных выходов УВ (6...42): 18

Перечень функций ПА : АЛАР ВЛ 220 кВ Городская-2

Шкаф и его оборудование:

Организация питания в шкафу (один ввод питания на терминал, АВР на каждый МКПА-2, общий АВР, переключатель выбора секции питания) : один ввод питания на терминал

Количество внешних переключателей для входных, выходных цепей, шт.: 12

Количество БИ-6(М), БИ-4(М), шт.: 2 шт. FAME UTWE 6/8+1, 3 шт. FAME UTWE 6/4+1

Количество и тип промежуточных реле: -

Коммутационная способность промеж. реле (перем./пост. ток, А; напряжение, В; характер нагрузки, пост. времени, мс): -

Количество клемм для аналоговых входов, шт.: 70

Количество клемм для дискретных входов, шт.: 65

Количество клемм дискретных выходов, шт.: 220

Количество клемм для внешней сигнализации, шт. 45

Цвет шкафа: RAL 7035

Тип передней двери шкафа (3 секционированные двери (1 со стеклом), сплошная стеклянная дверь): сплошная стеклянная дверь

Габариты шкафа без цоколя (600х600х2000мм, 800х600х2000мм, другой): 800х600х2000 мм

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

Инв. № подл.	Взам. инв. №
R4.05270.4.0.32	
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

R4.AE00.3930.032.02.00.001

Лист

62

Высота цоколя шкафа (100 мм, 200 мм): 200 мм

Порт связи с АСУ ТП ПС (встроенный в терминалы Ethernet, оптический, дополнительный коммутатор):
дополнительный коммутатор, оптический кросс в соответствии с ТЗЗ

Протокол связи с АСУ ТП ПС: МЭК-60870-5-104

Комплект ЗИП (да/нет, кол-во): да, 1

Схемы привязки входных/выходных цепей МКПА-2, принципиальные схемы шкафа приведены в файлах:

R4.05270.4.0.32

Генеральный подрядчик: АО "НИАЭП"

Нач. отд. БКПЗ-2



/ Д.Е. Климов /

Нач. гр. БКПЗ-2

/ А.А. Зайцев /

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

Инв. № инв. №	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	R4.05270.4.0.32

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

R4.AE00.3930.032.02.00.001

Лист

63

КАРТА ЗАКАЗА МКПА-2 ВЛ 220 кВ WE02 РП "Волгодонск" (I цепь):

Шкаф МКПА-2

Заказчик: Филиал ОАО "Концерн Росэнергоатом" "Ростовская атомная станция"

Место (объект) установки МКПА-2: Ростовская АЭС, БВС-2

Питание шкафа (~220 В, 50 Гц; =220 В) =220 В

Количество терминалов МКПА-2 в шкафу (1 или 2): 2

Для терминала МКПА-2 №1:

Число входов для измерения напряжений (0..10, кратн.2): 4

Верхний предел измерения напряжений ($\pm 20\text{мВ}$, $\pm 75\text{мВ}$, $\pm 150\text{мВ}$, 100В, 200В, 500В): 200 В

Число входов для измерения токов (0..10, кратн.2): 4

Верхний предел измерения токов ($\pm 5\text{мА}$, $\pm 20\text{мА}$, $\pm 75\text{мА}$, $\pm 150\text{мА}$, 1А, 5А, 10А, 20А): 10 А

Число дискретных входов типа «сухой контакт» (6...42): 18

Номинал напряжения питания дискретных входов (=24В, =48В, =220В): =220 В

Число дискретных выходов УВ (6...42): 18

Перечень функций ПА : АОПО ВЛ 220 кВ РП Волгодонск №1 (АРЛ)

Для терминала МКПА-2 №2:

Число входов для измерения напряжений (0..10, кратн.2): 6

Верхний предел измерения напряжений ($\pm 20\text{мВ}$, $\pm 75\text{мВ}$, $\pm 150\text{мВ}$, 100В, 200В, 500В): 200 В

Число входов для измерения токов (0..10, кратн.2): 4

Верхний предел измерения токов ($\pm 5\text{мА}$, $\pm 20\text{мА}$, $\pm 75\text{мА}$, $\pm 150\text{мА}$, 1А, 5А, 10А, 20А): 10 А

Число дискретных входов типа «сухой контакт» (6...42): 24

Номинал напряжения питания дискретных входов (=24В, =48В, =220В): =220 В

Число дискретных выходов УВ (6...42): 18

Перечень функций ПА : АЛАР ВЛ 220 кВ РП Волгодонск №1

Шкаф и его оборудование:

Организация питания в шкафу (один ввод питания на терминал, АВР на каждый МКПА-2, общий АВР, переключатель выбора секции питания) : один ввод питания на терминал

Количество внешних переключателей для входных, выходных цепей, шт.: 12

Количество БИ-6(М), БИ-4(М), шт.: 2 шт. FAME UTWE 6/8+1, 3 шт. FAME UTWE 6/4+1

Количество и тип промежуточных реле: -

Коммутационная способность промеж. реле (перем./пост. ток, А; напряжение, В; характер нагрузки, пост. времени, мс): -

Количество клемм для аналоговых входов, шт.: 70

Количество клемм для дискретных входов, шт.: 65

Количество клемм дискретных выходов, шт.: 220

Количество клемм для внешней сигнализации, шт. 45

Цвет шкафа: RAL 7035

Тип передней двери шкафа (3 секционированные двери (1 со стеклом), сплошная стеклянная дверь): сплошная стеклянная дверь

Габариты шкафа без цоколя (600х600х2000мм, 800х600х2000мм, другой): 800х600х2000 мм

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

Инв. № подл.	Взам. инв. №
R4.05270.4.0.32	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

R4.AE00.3930.032.02.00.001

Лист

64

Высота цоколя шкафа (100 мм, 200 мм): 200 мм

Порт связи с АСУ ТП ПС (встроенный в терминалы Ethernet, оптический, дополнительный коммутатор):
дополнительный коммутатор, оптический кросс в соответствии с ТЗЗ

Протокол связи с АСУ ТП ПС: МЭК-60870-5-104

Комплект ЗИП (да/нет, кол-во): да, 1

Схемы привязки входных/выходных цепей МКПА-2, принципиальные схемы шкафа приведены в файлах:
R4.05270.4.0.32

Генеральный подрядчик: АО "НИАЭП"

Нач. отд. БКПЗ-2

Нач. гр. БКПЗ-2



/ Д.Е. Климов /

/ А.А. Зайцев /

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3930.032.02.00.001

Лист

65

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
R4.05270.4.0.32		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Начальнику отдела маркетинга и сбыта ООО
«УРАЛЭНЕРГОСЕРВИС» Киршиной О.В.
Тел./факс: (343) 231-46-54(56), 278-60-79
E-mail: oms21@uenserv.ru ,
oms22@uenserv.ru

**Заявка на изготовление (форма 1)
аппаратуры передачи команд противоаварийной автоматики АКА «КЕДР»**

	Исполнение АКА «КЕДР» по назначению (передатчик / приемник)	Канал (ВЧ/ВОЛС/ НЧ)	Харак- теристика канала	Количество команд (32 / 24+6+2)	Номинальное напряжение источника оперативного тока (220/110)	Специальные настройки организации канала	Место установки оборудовани я (наименован ие ПС)	Второй конец (наименование ПС) либо название ВЛ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	передатчик Тх	ВЧ	876-880 кГц	32	220	не требуются	Ростовская АЭС	РП Волгодонск
2	приемник Rx	ВЧ	980-984 кГц	32	220	не требуются	Ростовская АЭС	РП Волгодонск
3	передатчик Тх	ВЧ	368-372 кГц	32	220	не требуются	Ростовская АЭС	Котельниково
4	приемник Rx	ВЧ	316-320 кГц	32	220	не требуются	Ростовская АЭС	Котельниково

Количество аппаратов:

передатчиков 2 приемников 2

Данная заявка заполняется только, если аппаратура АКА КЕДР не устанавливается в шкафы ШЭ-200-АКА

Проектная организация, разработавшая проект (название, телефон, исполнитель):
ОАО "НИАЭП", (831) 421-81-63, Протасов Е.А. *Протасов*

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

6Б

Инв.№подл.	Взам. инв.№
R4.05270.4.0.32	
Подпись и дата	

Опросный лист
для подготовки предложения на оборудование
Панель контроля и управления с системой регистрации ПКУ СР24
с обработкой до 12 команд

Информация о Заказчике и месте установки

ФИО: Сальников Андрей Александрович

Должность: Директор Организация: Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» Ростовская АЭС

Адрес: _____

Телефон:Факс: _____

E-mail: _____

Приобретается для: филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция»

Укажите регион, название организации и подстанцию, для которой приобретается оборудование.

Подключается к: АКА «Кедр» ВЛ 220 кВ «Ростовская АЭС – РП «Волгодонск» (II цепь)»

Укажите тип УПАСК, мультиплексора или укажите прямое подключение по ВОК, а также направления передачи команд.

Ответьте, пожалуйста, на вопросы ниже следующим образом



или



- да



- нет



- наименование или параметр

Информация об условиях поставки

Со склада в Москве	<input type="checkbox"/>
На объект	<input checked="" type="checkbox"/>
Монтируется в отдельном шкафу на заводе ЗАО "ЮНИТЕЛ ИНЖИНИРИНГ"	<input type="checkbox"/>
Монтируется в отдельном шкафу на месте установки оборудования	<input checked="" type="checkbox"/>
С шеф-монтажом	<input checked="" type="checkbox"/>

Документация

Используются типовые схемы ЗАО "Юнител Инжиниринг"	<input type="checkbox"/>
Схемы предоставляет Заказчик	<input checked="" type="checkbox"/>

В случае предоставления схем Заказчиком, приложите их, пожалуйста, к данному опросному листу.

Ориентировочные сроки (месяц, год)

Утверждение окончательной спецификации	_____
Подписания договора	_____
Ввода в эксплуатацию	_____

Тип шкафа

Шкафы двухстороннего обслуживания

E42, ВхШхГ 2000х800х600 мм	E47, ВхШхГ 2200х800х600 мм
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Цифра в названии обозначает монтажную высоту шкафа в U.

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

67

Цвет шкафа		Тип цоколя (высота, цвет)		Тип передней двери	
1 (RAL7035)	<input checked="" type="checkbox"/>	1 (100 мм, RAL7035)	<input type="checkbox"/>	- металл	<input type="checkbox"/>
		2 (100 мм, RAL7022)	<input type="checkbox"/>		
2 (RAL7032)	<input type="checkbox"/>	3 (200 мм, RAL7035)	<input type="checkbox"/>	G стекло	<input checked="" type="checkbox"/>
		4 (200 мм, RAL7022)	<input checked="" type="checkbox"/>		

Примеры обозначения шкафов в технической спецификации

E42.14G телекоммуникационный шкаф с монтажной высотой 42, ВхШхГ=2000х800х600 мм, цвет шкафа RAL7035, с цоколем 200 мм цвета RAL7022, с передней стеклянной дверью.

E42.12 телекоммуникационный шкаф с монтажной высотой 42, ВхШхГ=2000х800х600 мм, цвет шкафа RAL7035, с цоколем 100 мм цвета RAL7022, с передней металлической дверью.

Типовым решением является шкаф E42.14G

Шкафы E42.13G, E42.14G E42.23G и E42.24G удовлетворяют требованию стандарта ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.120.70.042-2010 «Требования к шкафам управления и РЗА с микропроцессорными устройствами». Использование других типов шкафов требует проектного обоснования.

Напряжение питания шкафа

Основное 220 В постоянное	Резервное 220 В постоянное
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Панель сигнализации шкафа

Одна лампа «Срабатывания устройства» (прием или передача любой команды РЗ и ПА)	Две отдельные лампы сигнализации «Прием любой команды» и «Передача любой команды»	Лампа «Авария шкафа»
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Число двухъязычных клемм на один дискретный вход команд

1	2	3
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

К каждому из двух зажимов двухъязычной клеммы можно подключить не более двух проводов одинакового диаметра. Подключение к одному зажиму двух проводов разного диаметра не допускается.

Аппаратная конфигурации ПКУ СР24 или ПКУС СР24

1. Тип и количество релейных интерфейсов и порядок их установки ПКУ СР24

№ модуля	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
РМ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
СКО	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

РМ – релейный модуль с ключами ввода/вывода команд и направлений передачи. СКО – релейный модуль без ключей ввода/вывода команд и направлений передачи.

Модули РМ и СКО взаимозаменяемы. В ПКУС СР24 одновременно могут использоваться как модули РМ, так и СКО. В поле «Установка» отмечаются позиции устанавливаемых релейных интерфейсов РМ или СКО.

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

68

2. Установки входов и выходов релейных интерфейсов

Установки входов и выходов релейных интерфейсов ПКУ СР24

Модули РМ или СКО										
№ модуля	Напряжение команд		Uвх ПРД				Uвх ПРМ			
	Uвн1	Uвн2	Ток	48В	110В	220В	Ток	48В	110В	220В
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

В шкафах с ПКУС СР24, предназначенных для передачи команд только через модули связи, установки напряжений команд не имеют значения и не требуется выбор напряжения Uвх ПРМ (при отгрузке ПКУС СР24 Uвх ПРМ всегда устанавливается 220 В, а напряжения команд – Uвн1 и Uвн2).

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
R4.05270.4.0.32		

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

3. Установки обработки в релейных интерфейсах

Установки обработки в релейных интерфейсах ПКУ СР24

Модули РМ или СКО				
№ модуля	Обработка в ПРД		Прием/передача команд	
	Вход-выход	Обработка	Через УПАСК	Через модули связи
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Установки входов модуля дистанционного сброса (МДС)

Установки входов модуля дистанционного сброса ПКУ СР24

Входы	Управление			
	Ток	48 В	110 В	220 В
Сброс сигнализации	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сброс Аварии	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сброс Подтв. Приема ПРД команд	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сброс Подтв. Приема ПРМ команд	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Если для срабатывания входа сброса сигнализации используется внутреннее напряжение +24 с модуля приема сигналов сигнализаций, то установка входа должна быть «Ток». Данная установка используется в типовых шкафах с ПКУ СР24 и ПКУС СР24.

Инд. №подл.	Взам. инв. №
R4.05270.4.0.32	
Подпись и дата	

Инд. № подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

70

5. Установки входов модуля приема сигналов сигнализаций (МПСС)

Установки входов модуля приема сигналов сигнализаций ПКУ СР24

Входы Сигнализаций	Внешнее Управление				Внутреннее напряжение 24 В
	Ток	48 В	110 В	220 В	Ток
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Установки типа контактов модуля выходов сигнализаций (МВС)

Установки типа контактов модуля выходов сигнализаций ПКУ СР24

Выходы		Конфигурация выходов	
		Нормально открытый (НО) контакт	Нормально закрытый (НЗ) контакт
Сигнализации	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Аварии	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	-	<input type="checkbox"/>
Подтв. приема ПРД команд		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Подтв. приема ПРМ команд		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Все реле, кроме реле «Авария 2», с электромеханической фиксацией срабатывания.
Для выхода «Авария 2» всегда используется реле с нормально закрытым контактом.

Инд. №подл.	Взам. инв. №
R4.05270.4.0.32	
Подпись и дата	

Инд. № подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

71

7. Выбор типа интерфейса связи (заполняется только для ПКУС СР24)

Выбор типа интерфейса связи ПКУС СР24 №1

Тип интерфейса связи				
Оптический (SFP модуль) интерфейс на блоке управления ПКУС СР24	Тип ВОК	Многомодовый 850 нм		<input type="checkbox"/>
		Одномодовый	1310 нм	<input type="checkbox"/>
			1550 нм	<input type="checkbox"/>
	Длина ВОК			_____ м
	CWDM или DWDM SFP модуль, длина волны			_____ нм
Электрический Е1				<input type="checkbox"/>
Модуль ПКУС СР24 ЭОх (преобразователь оптический интерфейс/электрический Е1)				<input type="checkbox"/>

Длина ВОК – расстояние между двумя ПКУС СР24, которые работают напрямую по ВОК, или расстояние между ПКУС СР24 и мультиплексором при работе через ЦСПИ.

При подключении ПКУС СР24 по электрическому интерфейсу Е1 длина кабеля до мультиплексора в большинстве случаев не должна превышать 30 м из-за реальной электромагнитной обстановки на объектах (электромагнитные помехи, вынос потенциала при КЗ на ЛЭП).

Модули ПКУС СР24 ЭОх устанавливаются рядом с мультиплексором ЦСПИ (например, в одном шкафу с мультиплексором ЦСПИ).

Модуль ПКУС СР24 ЭО1 – одноканальный преобразователь оптический интерфейс/электрический Е1, устанавливаемый на DIN-рейку.

Модуль ПКУС СР24 ЭО2/2 – двухканальный преобразователь оптический интерфейс/электрический Е1 высотой 1U для установки на 19" шасси.

Модуль ПКУС СР24 ЭО2/4 – четырехканальный преобразователь оптический интерфейс/электрический Е1 высотой 1U для установки на 19" шасси.

Тип SFP модуля для оптического порта ПКУС СР24 ЭОх, к которому по ВОК производится подключение блока управления ПКУС СР24, выбирается в соответствии с типом SFP модуля, устанавливаемого на модуле оптического интерфейса МОИ.

Дата 17.06.15 Составил (Ф.И.О.) Протасов Е.А.

Инд.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
R4.05270.4.0.32		

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

72

Опросный лист
для подготовки предложения на оборудование
Панель контроля и управления с системой регистрации ПКУ СР24
с обработкой до 12 команд

Информация о Заказчике и месте установки

ФИО: Сальников Андрей Александрович

Должность: Директор Организация: Филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» Ростовская АЭС

Адрес: _____

Телефон: Факс: _____

E-mail: _____

Приобретается для: филиал ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция»

Укажите регион, название организации и подстанцию, для которой приобретается оборудование.

Подключается к: АКА «Кедр» ВЛ 220 кВ «Ростовская АЭС – Котельниково»

Укажите тип УПАКС, мультиплексора или укажите прямое подключение по ВОК, а также направления передачи команд.

Ответьте, пожалуйста, на вопросы ниже следующим образом

☐ или ☒ - да ☐ - нет _____ - наименование или параметр

Информация об условиях поставки

Со склада в Москве	<input type="checkbox"/>
На объект	<input checked="" type="checkbox"/>
Монтируется в отдельном шкафу на заводе ЗАО "ЮНИТЕЛ ИНЖИНИРИНГ"	<input type="checkbox"/>
Монтируется в отдельном шкафу на месте установки оборудования	<input checked="" type="checkbox"/>
С шеф-монтажом	<input checked="" type="checkbox"/>

Документация

Используются типовые схемы ЗАО "Юнител Инжиниринг"	<input type="checkbox"/>
Схемы предоставляет Заказчик	<input checked="" type="checkbox"/>

В случае предоставления схем Заказчиком, приложите их, пожалуйста, к данному опросному листу.

Ориентировочные сроки (месяц, год)

Утверждение окончательной спецификации	_____
Подписания договора	_____
Ввода в эксплуатацию	_____

Тип шкафа

Шкафы двухстороннего обслуживания

E42, ВхШхГ 2000х800х600 мм	E47, ВхШхГ 2200х800х600 мм
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Цифра в названии обозначает монтажную высоту шкафа в U.

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

73

Цвет шкафа		Тип цоколя (высота, цвет)		Тип передней двери	
1 (RAL7035)	<input checked="" type="checkbox"/>	1 (100 мм, RAL7035)	<input type="checkbox"/>	- металл	<input type="checkbox"/>
		2 (100 мм, RAL7022)	<input type="checkbox"/>		
2 (RAL7032)	<input type="checkbox"/>	3 (200 мм, RAL7035)	<input type="checkbox"/>	G стекло	<input checked="" type="checkbox"/>
		4 (200 мм, RAL7022)	<input checked="" type="checkbox"/>		

Примеры обозначения шкафов в технической спецификации

E42.14G телекоммуникационный шкаф с монтажной высотой 42, ВхШхГ=2000х800х600 мм, цвет шкафа RAL7035, с цоколем 200 мм цвета RAL7022, с передней стеклянной дверью.

E42.12 телекоммуникационный шкаф с монтажной высотой 42, ВхШхГ=2000х800х600 мм, цвет шкафа RAL7035, с цоколем 100 мм цвета RAL7022, с передней металлической дверью.

Типовым решением является шкаф E42.14G

Шкафы E42.13G, E42.14G E42.23G и E42.24G удовлетворяют требованию стандарта ОАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-29.120.70.042-2010 «Требования к шкафам управления и РЗА с микропроцессорными устройствами». Использование других типов шкафов требует проектного обоснования.

Напряжение питания шкафа

Основное 220 В постоянное	Резервное 220 В постоянное
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Панель сигнализации шкафа

Одна лампа «Срабатывания устройства» (прием или передача любой команды РЗ и ПА)	Две отдельные лампы сигнализации «Прием любой команды» и «Передача любой команды»	Лампа «Авария шкафа»
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Число двухъязычных клемм на один дискретный вход команд

1	2	3
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

К каждому из двух зажимов двухъязычной клеммы можно подключить не более двух проводов одинакового диаметра. Подключение к одному зажиму двух проводов разного диаметра не допускается.

Аппаратная конфигурации ПКУ СР24 или ПКУС СР24

1. Тип и количество релейных интерфейсов и порядок их установки ПКУ СР24

№ модуля	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
РМ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
СКО	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

РМ – релейный модуль с ключами ввода/вывода команд и направлений передачи. СКО – релейный модуль без ключей ввода/вывода команд и направлений передачи.

Модули РМ и СКО взаимозаменяемы. В ПКУС СР24 одновременно могут использоваться как модули РМ, так и СКО. В поле «Установка» отмечаются позиции устанавливаемых релейных интерфейсов РМ или СКО.

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

74

2. Установки входов и выходов релейных интерфейсов

Установки входов и выходов релейных интерфейсов ПКУ СР24

Модули РМ или СКО										
№ модуля	Напряжение команд		Uвх ПРД				Uвх ПРМ			
	Uвн1	Uвн2	Ток	48В	110В	220В	Ток	48В	110В	220В
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

В шкафах с ПКУС СР24, предназначенных для передачи команд **только** через модули связи, установки напряжений команд не имеют значения и не требуется выбор напряжения Uвх ПРМ (при отгрузке ПКУС СР24 Uвх ПРМ всегда устанавливается 220 В, а напряжения команд – Uвн1 и Uвн2).

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
R4.05270.4.0.32		

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

75

3. Установки обработки в релейных интерфейсах

Установки обработки в релейных интерфейсах ПКУ СР24

Модули РМ или СКО				
№ модуля	Обработка в ПРД		Прием/передача команд	
	Вход-выход	Обработка	Через УПАСК	Через модули связи
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Установки входов модуля дистанционного сброса (МДС)

Установки входов модуля дистанционного сброса ПКУ СР24

Входы	Управление			
	Ток	48 В	110 В	220 В
Сброс сигнализации	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сброс Аварии	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сброс Подтв. Приема ПРД команд	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сброс Подтв. Приема ПРМ команд	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Если для срабатывания входа сброса сигнализации используется внутреннее напряжение +24 с модуля приема сигналов сигнализаций, то установка входа должна быть «Ток». Данная установка используется в типовых шкафах с ПКУ СР24 и ПКУС СР24.

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

Инв.№подл. R4.05270.4.0.32	Подпись и дата	Взам.инв.№
-------------------------------	----------------	------------

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

76

5. Установки входов модуля приема сигналов сигнализаций (МПСС)

Установки входов модуля приема сигналов сигнализаций ПКУ СР24

Входы Сигнализаций	Внешнее Управление				Внутреннее напряжение 24 В
	Ток	48 В	110 В	220 В	Ток
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Установки типа контактов модуля выходов сигнализаций (МВС)

Установки типа контактов модуля выходов сигнализаций ПКУ СР24

Выходы		Конфигурация выходов	
		Нормально открытый (НО) контакт	Нормально закрытый (НЗ) контакт
Сигнализации	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Аварии	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	-	<input type="checkbox"/>
Подтв. приема ПРД команд		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Подтв. приема ПРМ команд		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Все реле, кроме реле «Авария 2», с электромеханической фиксацией срабатывания.
Для выхода «Авария 2» всегда используется реле с нормально закрытым контактом.

Инв.№подл. R4.05270.4.0.32	Подпись и дата	Взам.инв.№
-------------------------------	----------------	------------

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

77

7. Выбор типа интерфейса связи (заполняется только для ПКУС СР24)

Выбор типа интерфейса связи ПКУС СР24 №1

Тип интерфейса связи				
Оптический (SFP модуль) интерфейс на блоке управления ПКУС СР24	Тип ВОК	Многомодовый 850 нм		<input type="checkbox"/>
		Одномодовый	1310 нм	<input type="checkbox"/>
			1550 нм	<input type="checkbox"/>
	Длина ВОК			_____ м
	CWDM или DWDM SFP модуль, длина волны			_____ нм
Электрический Е1				<input type="checkbox"/>
Модуль ПКУС СР24 ЭОх (преобразователь оптический интерфейс/электрический Е1)				<input type="checkbox"/>

Длина ВОК – расстояние между двумя ПКУС СР24, которые работают напрямую по ВОК, или расстояние между ПКУС СР24 и мультиплексором при работе через ЦСПИ.

При подключении ПКУС СР24 по электрическому интерфейсу Е1 длина кабеля до мультиплексора в большинстве случаев не должна превышать 30 м из-за реальной электромагнитной обстановки на объектах (электромагнитные помехи, вынос потенциала при КЗ на ЛЭП).

Модули ПКУС СР24 ЭОх устанавливаются рядом с мультиплексором ЦСПИ (например, в одном шкафу с мультиплексором ЦСПИ).

Модуль ПКУС СР24 ЭО1 – одноканальный преобразователь оптический интерфейс/электрический Е1, устанавливаемый на DIN-рейку.

Модуль ПКУС СР24 ЭО2/2 – двухканальный преобразователь оптический интерфейс/электрический Е1 высотой 1U для установки на 19" шасси.

Модуль ПКУС СР24 ЭО2/4 – четырехканальный преобразователь оптический интерфейс/электрический Е1 высотой 1U для установки на 19" шасси.

Тип SFP модуля для оптического порта ПКУС СР24 ЭОх, к которому по ВОК производится подключение блока управления ПКУС СР24, выбирается в соответствии с типом SFP модуля, устанавливаемого на модуле оптического интерфейса МОИ.

Дата 17.06.15 Составил (Ф.И.О.) Протасов Е.А.

Инд.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
R4.05270.4.0.32		

Инв. № подл. R4.05270.4.0.32

R4.AE00.3960.032.02.00.001

Лист

78