

Расчет токов короткого замыкания

№ п/п	Наименование			Обозначение расчетная формула	Ед. изм.	Наименование точки К.З.								
						K <sub>1-1</sub>	K <sub>1-2</sub>	K <sub>1-3</sub>	K <sub>1-4</sub>	K <sub>1-5</sub>	K <sub>1-6</sub>	K <sub>1-7</sub>	K <sub>1-8</sub>	
1	Номинальное напряжение			U <sub>н</sub>	кВ	10.5								
2	Заданное значение незатухающей периодической составляющей			I к.з.(3)	кА	10.2								
3	Сопротивление системы			X <sub>с</sub> =U <sub>н</sub> /√3Iк.з.(3)	Ом/км	0.594								
4	Длина линии			L	км		7.17	0,250	0,200	0,200	0,220	0,200	0,200	
5	Марка и сечение кабельной линии			S			АСБ–10 3х240	АСБ–10 3х120	АСБ–10 3х120	АСБ–10 3х120	АСБ–10 3х120	АСБ–10 3х120	АСБ–10 3х120	
6	Сопротивление линии		активное	единичное участка	R <sub>0</sub>	Ом/км		0.129	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	
					R=R <sub>0</sub> L	Ом		0.925	0.065	0.052	0.052	0.057	0.052	0.052
			реактивное	единичное участка	X <sub>0</sub>	Ом/км		0.075	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081
					X=X <sub>0</sub> L	Ом		0.538	0.020	0.016	0.016	0.018	0.016	0.016
7	Результирующее сопротивление до точки КЗ		активное		ΣR	Ом		0.925	0.989	1.041	1.093	1.149	1.201	
			реактивное		ΣX=X <sub>с</sub> +X	Ом		1.132	1.152	1.169	1.185	1.203	1.219	
			полное		Z=√ΣR <sup>2</sup> +ΣX <sup>2</sup>	Ом		1.462	1.519	1.565	1.612	1.663	1.711	
8	Ток трехфазного К.З.			Iк.з.(3)=U <sub>н</sub> /√3Z	кА		4.147	3.991	3.874	3.761	3.644	3.543		
9	Ток двухфазного К.З.			Iк.з.(2)=0,866Iк.з.(3)	кА	8.833	3.591	3.457	3.355	3.257	3.156	3.068		
10	Ударный ток			Iуд.=2,55Iк.з.(3)	кА	26.010	10.574	10.178	9.878	9.592	9.293	9.034		

Создан			
Введен			
Подп.			
Изд.			

						050-01-15-ЗС.4				
						Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выходящих основных фондов, по адресу: М. обл., г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.		Стадия	Лист	Листов
								Р	3	13
Н.Контр						Расчет токов короткого замыкания		Королевский филиал ООО "МСУ2"		
ГИП	Кириенко									
Проверил	Сыцелич									
Разработал	Зиновьев									



Расчет токов короткого замыкания

№ п/п	Наименование			Обозначение расчетная формула	Ед. изм.	Наименование точки К.З.							
						K <sub>2-1</sub>	K <sub>2-2</sub>	K <sub>2-3</sub>	K <sub>4-4</sub>	K <sub>4-1</sub>	K <sub>4-2</sub>	K <sub>4-3</sub>	K <sub>4-4</sub>
1	Номинальное напряжение			U <sub>н</sub>	кВ	10.5				10.5			
2	Заданное значение незатухающей периодической составляющей			I к.з.(3)	кА	10.81				8.6			
3	Сопротивление системы			X <sub>с</sub> =U <sub>н</sub> /√3Iк.з.(3)	Ом/км	0.561				0.705			
4	Длина линии			L	км		7.27	0,350	0,200		7.27	0,350	0,200
5	Марка и сечение кабельной линии			S			АСБ–10 3х240	АСБ–10 3х120	АСБ–10 3х120		АСБ–10 3х240	АСБ–10 3х120	АСБ–10 3х120
6	Сопротивление линии	активное	единичное участка	R <sub>о</sub>	Ом/км		0.129	0.258	0.258		0.129	0.258	0.258
				R=R <sub>о</sub> L	Ом		0.938	0.090	0.052		0.938	0.090	0.052
		реактивное	единичное участка	X <sub>о</sub>	Ом/км		0.075	0.081	0.081		0.075	0.081	0.081
				X=X <sub>о</sub> L	Ом		0.545	0.028	0.016		0.545	0.028	0.016
7	Результирующее сопротивление до точки КЗ	активное		ΣR	Ом		0.938	1.028	1.080		0.938	1.028	1.080
		реактивное		ΣX=X <sub>с</sub> +X	Ом		1.106	1.134	1.151		1.250	1.279	1.295
		полное		Z=√ΣR <sup>2</sup> +ΣX <sup>2</sup>	Ом		1.450	1.531	1.578		1.563	1.641	1.686
8	Ток трехфазного К.З.			Iк.з.(3)=U <sub>н</sub> /√3Z	кА		4.180	3.960	3.842		3.879	3.695	3.596
9	Ток двухфазного К.З.			Iк.з.(2)=0,866Iк.з.(3)	кА	9.361	3.620	3.429	3.327	7.448	3.359	3.200	3.114
10	Ударный ток			I <sub>уд</sub> =2,55Iк.з.(3)	кА	27.566	10.660	10.097	9.797	21.930	9.891	9.422	9.170

Создано

Инф. N подл.	Подп. и дата	Взамен инф. №

						050-01-15-ЗС.4				
						Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выходящих основных фондов, по адресу: М. обл., г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.		Стадия	Лист	Листов
								Р	3.1	13
Н.Контр						Расчёт токов короткого замыкания		Королевский филиал ООО "МСУ2"		
ГИП	Кириенко									
Проверил	Сыцёвич									
Разработал	Зиновьев									



Расчет токов короткого замыкания

№ п/п	Наименование			Обозначение расчетная формула	Ед. изм.	Наименование точки К.З.								
						Кз-1	Кз-2	Кз-3	Кз-4	Кз-5	Кз-6	Кз-7	Кз-8	
1	Номинальное напряжение			Un	кВ	10.5								
2	Заданное значение незатухающей периодической составляющей			I к.з.(3)	кА	9.8								
3	Сопротивление системы			Xс=Un/√3Iк.з.(3)	Ом/км	0.619								
4	Длина линии			L	км		7.17	0,250	0,200	0,200	0,220	0,200	0,200	
5	Марка и сечение кабельной линии			S			АСБ-10 3х240	АСБ-10 3х120	АСБ-10 3х120	АСБ-10 3х120	АСБ-10 3х120	АСБ-10 3х120	АСБ-10 3х120	
6	Сопротивление линии		активное	единичное участка	Ro	Ом/км		0.129	0.258	0.258	0.258	0.258	0.258	
					R=RoL	Ом		0.925	0.065	0.052	0.052	0.057	0.052	0.052
			реактивное	единичное участка	Xo	Ом/км		0.075	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081
					X=XoL	Ом		0.538	0.020	0.016	0.016	0.018	0.016	0.016
7	Результирующее сопротивление до точки КЗ		активное		ΣR	Ом		0.925	0.989	1.041	1.093	1.149	1.201	
			реактивное		ΣX=Xс+X	Ом		1.156	1.177	1.193	1.209	1.227	1.243	
			полное		Z=√ΣRl+ΣXl	Ом		1.481	1.537	1.583	1.630	1.681	1.728	
8	Ток трехфазного К.З.			Iк.з.(3)=Un/√3Z	кА		4.094	3.943	3.829	3.720	3.606	3.507		
9	Ток двухфазного К.З.			Iк.з.(2)=0,866Iк.з.(3)	кА	8.487	3.545	3.415	3.316	3.222	3.123	3.037		
10	Ударный ток			Iyд.=2,55Iк.з.(3)	кА	24.990	10.440	10.056	9.764	9.486	9.195	8.944		

Создан			
Введен			
Проверен			
Информация			

Взамен инв. №	
Подп. и дата	
Инф. и подл.	

							050-01-15-ЗС.4				
							Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выходящих основных фондов, по адресу: М. обл., г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.		Стадия	Лист	Листов
									Р	3.2	13
Н.Контр							Расчет токов короткого замыкания		Королевский филиал ООО "МСУ2"		
Гип	Кириенко										
Проверил	Сыцедич										
Разработал	Зиновьев										



Расчет токов короткого замыкания

№ п/п	Наименование			Обозначение расчетная формула	Ед. изм.	Наименование точки К.З.									
						K <sub>5-1</sub>	K <sub>5-2</sub>	K <sub>5-3</sub>	K <sub>5-4</sub>	K <sub>5-5</sub>	K <sub>5-6</sub>	K <sub>6-1</sub>	K <sub>6-2</sub>	K <sub>6-3</sub>	
1	Номинальное напряжение			U <sub>н</sub>	кВ	10.5						10.5			
2	Заданное значение незатухающей периодической составляющей			I к.з.(3)	кА	10.2						10.81			
3	Сопротивление системы			X <sub>с</sub> =U <sub>н</sub> /√3Iк.з.(3)	Ом/км	0.594						0.561			
4	Длина линии			L	км		4.38	0,480	0,450	0,240	0,520		4.38	0,240	
5	Марка и сечение кабельной линии			S			АСБ–10 3х240	АСБ–10 3х240	АСБ–10 3х240	АСБ–10 3х240	АСБ–10 3х240		АСБ–10 3х240	АСБ–10 3х240	
6	Сопротивление линии		активное	единичное участка	R <sub>0</sub>	Ом/км		0.129	0.129	0.129	0.129	0.129		0.129	0.129
					R=R <sub>0</sub> L	Ом		0.565	0.062	0.058	0.031	0.067		0.565	0.031
			реактивное	единичное участка	X <sub>0</sub>	Ом/км		0.075	0.075	0.075	0.075	0.075		0.075	0.075
					X=X <sub>0</sub> L	Ом		0.329	0.036	0.034	0.018	0.039		0.329	0.018
7	Результирующее сопротивление до точки КЗ		активное		ΣR	Ом		0.565	0.627	0.685	0.658	0.725		0.565	0.596
			реактивное		ΣX=X <sub>с</sub> +X	Ом		0.923	0.959	0.993	0.977	1.016		0.889	0.907
			полное		Z=√ΣR <sup>2</sup> +ΣX <sup>2</sup>	Ом		1.082	1.146	1.206	1.178	1.248		1.054	1.086
8	Ток трехфазного К.З.			Iк.з.(3)=U <sub>н</sub> /√3Z	кА		5.602	5.292	5.027	5.147	4.858		5.754	5.585	
9	Ток двухфазного К.З.			Iк.з.(2)=0,866Iк.з.(3)	кА	8.833	4.852	4.583	4.353	4.458	4.207	9.361	4.983	4.836	
10	Ударный ток			Iуд.=2,55Iк.з.(3)	кА	26.010	14.286	13.494	12.818	13.126	12.387	27.566	14.672	14.241	

Создано

Введен

Проверено

Информация

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. N подл.

050-01-15-ЗС.4

Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выходящих основных фондов, по адресу: М. обл., г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный

Изм. Кол. Лист № док. Подп. Дата

Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.

Стадия Лист Листов

Р 3.3 13

Н.Контр

ГИП Кириенко

Проверил Сычевич

Разработал Зиновьев

Расчёт токов короткого замыкания

Королевский филиал ООО "МСУЗ"



Таблица выбора кабелей

Таблица выбора кабелей																								
Выбор сечения жил кабелей при нормальном режиме и проверка по доп. длительному току в аварийном режиме												Проверка сечений кабелей по отклонению напряжений								Проверка кабелей по термической стойкости при КЗ				
№ п/п	Направление линии	Установленная мощность, кВА		Козфф. участия в тох. нагрузках	Козфф. спроса Кс	Расчетная мацность, кВА		Расчетный ток, А		Выбранный кабель		Козфф. по кол-ву кабелей	Допуст. ток кабелей, А	Удельное сопротивление, Ом/км			Длина кабеля, км	Сопротивление, Ом	Падение напряжения, %		Ток трехфазного К.З., кА	Время работы защиты, с	Минимальное расчетное сечение кабеля, мм	
		Норм.	Авар.			Норм.	Авар.	Норм.	Авар.					Акп.	Реакп.	Полн.			Норм.	Авар.				
1	ПСТ-157 ф.602 - РТП-12А	3500	7000	0,85	0,7	2083	4165	115	229	АСБ-10 (3х240)	355	0,9	320	0.129	0.075	0.149	4.270	0.637	1.171	2.342	4.180	18	55.6	<240
2	РТП-12А - ТП-2	2500	5000	0,9	0,7	1575	3150	87	173	АСБ-10 (3х120)	240	0,9	216	0.258	0.081	0.270	0.350	0.095	0.145	0.290	3.960	12	44.5	<120
3	ТП-2 - ТП-1	1250	2500	1,0	0,7	875	1750	48	96	АСБ-10 (3х120)	240	0,9	216	0.258	0.081	0.270	0.200	0.054	0.046	0.092	3.842	0,7	35.2	<120
4	ПСТ-157 ф.502 - РТП-321	7130	8380	0,74	0,7	3693	4341	203	239	АСБ-10 (3х240)	355	0,9	320	0.129	0.075	0.149	4.170	0.622	2.028	2.383	4.147	18	55.1	<240
5	РТП-321 - ТП-3 (325)	6130	7380	0,75	0,7	3218	3875	177	213	АСБ-10 (3х120)	240	0,9	216	0.258	0.081	0.270	0.250	0.068	0.212	0.255	3.991	12	44.8	<120
6	ТП-3 (325) - ТП-5	5500	6500	0,8	0,7	3080	3640	169	200	АСБ-10 (3х120)	240	0,9	216	0.258	0.081	0.270	0.200	0.054	0.162	0.192	3.874	0,7	35.5	<120
7	ТП-5 - ТП-6	4500	5500	0,82	0,7	2583	3157	142	174	АСБ-10 (3х120)	240	0,9	216	0.258	0.081	0.270	0.200	0.054	0.136	0.166	3.761	0,7	34.5	<120
8	ТП-6 - ТП-7	3500	4750	0,85	0,7	2083	2826	115	155	АСБ-10 (3х120)	240	0,9	216	0.258	0.081	0.270	0.220	0.059	0.121	0.164	3.644	0,7	33.4	<120
9	ТП-7 - ТП-8	2250	3500	0,9	0,7	1418	2205	78	121	АСБ-10 (3х120)	240	0,9	216	0.258	0.081	0.270	0.200	0.054	0.075	0.116	3.543	0,7	32.5	<120
10	ТП-8 - ТП-9	1000	2000	1,0	0,7	700	1400	38	77	АСБ-10 (3х120)	240	0,9	216	0.258	0.081	0.270	0.480	0.130	0.088	0.177	3.446	0,7	31.6	<120

Проверка КЛ-10кВ по допустимому току К.З.:

1) При t-1,8с (время срабатывания МТЗ) допустимый ток трехфазного К.З. кабеля АСБ-10 (3х240): 16,8кА

2) При t-1,2с (время срабатывания МТЗ) допустимый ток трехфазного К.З. кабеля АСБ-10 (3х120): 7,3кА

							050-01-15-ЗС.4				
							Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выдающих основных фондов, по адресу: М. обл., г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.		Стадия	Лист	Листов
									Р	4	13
Н.Контр							Расчёт кабельной линии		Королевский филиал ООО "МСУЗ"		
ГИП		Кириенко									
Проверил		Сыцедич									
Разработал		Зиновьев									



Таблица выбора кабелей

Выбор сечения жил кабелей при нормальном режиме и проверка по доп. длительному току в аварийном режиме												Проверка сечений кабелей по отклонению напряжений								Проверка кабелей по термической стойкости при КЗ				
№ п/п	Направление линии	Установленная мощность, кВА		Козфф. участия в макс. нагрузках	Козфф. спроса. Кс	Расчетная мощность, кВА		Расчетный ток, А		Выбранный кабель		Козфф. по кол-ву кабелей	Допуст. ток кабелей, А	Удельное сопротивление, Ом/км			Длина кабеля, км	Сопротивление, Ом	Падение напряжения, %		Ток трехфазного К.З., кА	Время работы защиты, с	Минимальное расчетное сечение кабеля, мм	
		Норм.	Авар.			Норм.	Авар.	Норм.	Авар.	Марка	Длит. ток			Акт.	Реакт.	Полн.			Норм.	Авар.				
1	ПСТ-157 ф.702 - РТП-321	7130	8130	0,74	0,7	3693	4211	203	232	АСБ-10 (3х240)	355	0,9	320	0.129	0.075	0.149	4.270	0.637	2.076	2.368	4.094	18	54.4	<240
2	РТП-321 – ТП-3 (325)	6130	7130	0,75	0,7	3218	3743	177	206	АСБ-10 (3х120)	240	0,9	216	0.258	0.081	0.270	0250	67.604	211.868	246.431	3.943	12	44.3	<120
3	ТП-3 (325) – ТП-5	5500	6500	0,8	0,7	3080	3640	169	200	АСБ-10 (3х120)	240	0,9	216	0.258	0.081	0.270	0.200	0.054	0.162	0.192	3.829	0.7	35.1	<120
4	ТП-5 – ТП-6	4500	5500	0,82	0,7	2583	3157	142	174	АСБ-10 (3х120)	240	0,9	216	0.258	0.081	0.270	0.200	0.054	0.136	0.166	3.720	0.7	34.1	<120
5	ТП-6 – ТП-7	3500	4750	0,85	0,7	2083	2826	115	155	АСБ-10 (3х120)	240	0,9	216	0.258	0.081	0.270	0.220	0.059	0.121	0.164	3.606	0.7	33.1	<120
6	ТП-7 – ТП-8	2250	3500	0,9	0,7	1418	2205	78	121	АСБ-10 (3х120)	240	0,9	216	0.258	0.081	0.270	0.200	0.054	0.075	0.116	3.507	0.7	32.2	<120
7	ТП-8 – ТП-9	1000	2000	1,0	0,7	700	1400	38	77	АСБ-10 (3х120)	240	0,9	216	0.258	0.081	0.270	0.200	0.054	0.037	0.074	3.413	0.7	31.3	<120
8	ПСТ-157 ф.802 - РТП-12А	3500	7000	0,85	0,7	2083	4165	115	229	АСБ-10 (3х240)	355	0,9	320	0.129	0.075	0.149	4.270	0.637	1.171	2.342	6.465	18	86.0	<240
9	РТП-12А – ТП-2	2500	5000	0,9	0,7	1575	3150	87	173	АСБ-10 (3х120)	240	0,9	216	0.258	0.081	0.270	0.350	0.095	0.145	0.290	6.465	1.2	72.6	<120
10	ТП-2 – ТП-1	1250	2500	1,0	0,7	875	1750	48	96	АСБ-10 (3х120)	240	0,9	216	0.258	0.081	0.270	0.200	0.054	0.046	0.092	6.465	0.7	59.3	<120

Проверка КЛ-10кВ по допустимому току К.З.:  
1) При t=1,8с (время срабатывания МТЗ) допустимый ток трехфазного К.З. кабеля АСБ-10 (3х240): 16,8кА  
2) При t=1,2с (время срабатывания МТЗ) допустимый ток трехфазного К.З. кабеля АСБ-10 (3х120): 7,3кА

						050-01-15-ЗС.4				
						Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выходящих основных фондов, по адресу: М. обл., г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.		Стадия	Лист	Листов
								Р	4.1	13
Н.Контр						Расчет кабельной линии		Королевский филиал ООО "МСУЗ"		
ГИП		Кириенко								
Проверил		Сыцелич								
Разработал		Зиновьев								



Таблица выбора кабелей


Таблица выбора кабелей																								
Выбор сечения жил кабелей при нормальном режиме и проверка по доп. длительному току в аварийном режиме												Проверка сечений кабелей по отклонению напряжений								Проверка кабелей по термической стойкости при КЗ				
№ п/п	Направление линии	Установленная мощность, кВА		Козфф. участия в токе нагрузках	Козфф. спроса Кс	Расчетная мощность, кВА		Расчетный ток, А		Выбранный кабель		Козфф. по кол-ву кабелей	Допуст. ток кабелей, А	Удельное сопротивление, Ом/км			Длина кабеля, км	Сопротивление, Ом	Падение напряжения, %		Ток трехфазного К.З., кА	Время работы защиты, с	Минимальное расчетное сечение кабеля, мм	
		Норм.	Авар.			Норм.	Авар.	Норм.	Авар.					Актив.	Реактив.	Полн.			Норм.	Авар.				
1	ПСТ-157 ф.506 – РТП-821	4760	7010	0,82	0,7	2732	4024	150	221	АСБ-10 (3х240)	355	0,9	320	0,129	0,075	0,149	4,480	0,668	1612	2,373	5,602	2,1	79,6	<240
2	РТП-821 – ТП-823	1880	3760	0,85	0,7	1119	2237	62	123	АСБ-10 (3х240)	355	0,9	320	0,129	0,075	0,149	0,240	0,036	0,035	0,071	5,292	14	63,3	<240
3	ТП-823 – ТП-822	630	1260	0,85	0,7	375	750	21	41	АСБ-10 (3х240)	355	0,9	320	0,129	0,075	0,149	0,480	0,072	0,024	0,047	5,027	0,7	46,1	<240
4	РТП-821 – ТП-824	1630	3260	0,9	0,7	1027	2054	56	113	АСБ-10 (3х240)	355	0,9	320	0,129	0,075	0,149	0,240	0,036	0,032	0,065	5,147	0,7	47,2	<240
5	ТП-824 – ТП-822	630	1260	1,0	0,7	441	882	24	48	АСБ-10 (3х240)	355	0,9	320	0,129	0,075	0,149	0,520	0,078	0,030	0,060	4,858	0,7	44,6	<240
6	ПСТ-157 ф.606 – РТП-821	2500	8630	0,8	0,7	1400	4833	77	266	АСБ-10 (3х240)	355	0,9	320	0,129	0,075	0,149	4,38	0,654	0,807	2,787	5,754	2,1	81,8	<240
7	РТП-821 – ТП-823	1250	7380	0,9	0,7	788	4649	43	256	АСБ-10 (3х240)	355	0,9	320	0,129	0,075	0,149	0,480	0,072	0,050	0,294	5,585	14	66,8	<240
8	РТП-821 – ТП-824	1000	7130	1,0	0,7	700	4991	38	274	АСБ-10 (3х240)	355	0,9	320	0,129	0,075	0,149	0,240	0,036	0,022	0,158	5,325	14	63,7	<240

Проверка КЛ-10кВ по допустимому току К.З.:  
1) При t=2,1с (время срабатывания МТЗ) допустимый ток трехфазного К.З. кабеля АСБ-10 (3х240): 15,6кА  
2) При t=1,4с (время срабатывания МТЗ) допустимый ток трехфазного К.З. кабеля АСБ-10 (3х120): 6,86кА

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. N подл.

						050-01-15-ЗС.Ч					
						Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выдающих основных фондов, по адресу: М. обл., г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.			Стадия	Лист	Листов
									Р	4.2	13
Н.Контр						Расчёт кабельной линии			Королевский филиал ООО "МСУЗ"		
ГИП		Кириенко									
Проверил		Сыцбич									
Разработал		Зиновьев									



Расчет релейной защиты

№ п/п	Наименование		Обозначение расчетная формула	Ед. изм.	Место установки защит				Место установки защит			
					Рабочий режим		Аварийный режим		Рабочий режим		Аварийный режим	
					ПСТ-157 ф.702	РТП-321 (напр. к ТП-3(325))	ПСТ-157 ф.702	РТП-321 (напр. к ТП-3(325))	ПСТ-157 ф.802	РТП-12А (напр. к ТП-2)	ПСТ-157 ф.802	РТП-12А (напр. к ТП-2)
1	Максимальный рабочий ток		$I_{mp}$	А	203	177	232	206	115	87	229	173
2	Трансформаторы тока				400/5	300/5	400/5	300/5	400/5	300/5	400/5	300/5
3	Вид защиты				MT3	MT3	MT3	MT3	MT3	MT3	MT3	MT3
4	Так срабатывания защиты	расчетный	$I_{cз}=K_{эx}K_{нx}I_p/K_{б}$	А	344	283	393	330	195	139	388	277
		принятый		А	1200	400	1200	400	1200	400	1200	400
		ток срабатывание реле	$I_{cр}=I_{cз}/K_{mm}$	А	15.0	6.7	15.0	6.7	15.0	6.7	15.0	6.7
5	Существующая уставка защиты			А	1200	400	1200	400	1200	400	1200	400
6	Выбрано токовое реле	тип			РТ-40/20	РТ-40/10	РТ-40/20	РТ-40/10	РТ-40/20	РТ-40/10	РТ-40/20	РТ-40/10
		пределы уставок			20	10	20	10	20	10	20	10
7	Условие выбора времени в независимой части характеристики реле				Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой
8	Выдержка времени в независимой части характеристики реле, t(с)			сек	1.8	1.2	1.8	1.2	1.8	1.2	1.8	1.2
9	Коэффициент чувствительности	Основная зона $K_{1ч}>1,5$	$K_{1ч}=I_{кзmin}/I_{cз}>1,5$		13.74	18.29	13.74	18.29	13.74	18.29	13.74	18.29
		Резервная зона $K_{2ч}>1,2$	$K_{2ч}=I_{кзmin}/I_{cз}>1,2$		12.19	-	12.19	-	12.19	-	12.19	-
10	Согласование защиты по току срабатывания				1200>13x400	400>14x100	1200>13x400	400>14x100	1200>13x400	400>14x100	1200>13x400	400>14x100

Примечание:  
1) При расчете уставок МТЗ приняты реле максимального тока РТ-40, со следующими параметрами:  
-  $K_n=1,2$   
-  $K_b=0,85$   
-  $K_{с.з.п}=1,2$

Примечание: существующая защита остаётся без изменений.

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инф. N подл.

						050-01-15-ЗС.4				
						Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выдающих основных фондов, по адресу: М. обл, г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.		Стадия	Лист	Листов
								Р	5	13
Н.Контр						Расчет релейной защиты		Королевский филиал ООО "МСУ2"		
ГИП		Кириенко								
Проверил		Сычевич								
Разработал		Зиновьев								



Расчет релейной защиты

№ п/п	Наименование		Обозначение расчетная формула	Ед. изм.	Место установки защит					Место установки защит			
					Рабочий режим		Аварийный режим		Рабочий режим		Аварийный режим		
					ПСТ-157 ф.602	РТП-12А (напр. к ТП-2)	ПСТ-157 ф.602	РТП-12А (напр. к ТП-2)	ПСТ-157 ф.502	РТП-321 (напр. к ТП-3(325))	ПСТ-157 ф.502	РТП-321 (напр. к ТП-3(325))	
1	Максимальный рабочий ток		$I_{mp}$	А	115	87	229	173	203		177	239	213
2	Трансформаторы тока				400/5	300/5	400/5	300/5	400/5		300/5	400/5	300/5
3	Вид защиты				MT3	MT3	MT3	MT3	MT3		MT3	MT3	MT3
4	Ток срабатывания защиты	расчетный	$I_{сз}=K_{\Sigma}K_{H}\rho/K_{\beta}$	А	195	139	388	277	344		283	405	341
		принятый		А	1200	400	1200	400	1200		400	1200	400
		ток срабатывание реле	$I_{ср}=I_{сз}/K_{mm}$	А	15.0	6.7	15.0	6.7	15.0		6.7	15.0	6.7
5	Существующая уставка защиты			А	1200	400	1200	400	1200		400	1200	400
6	Выбрано токовое реле	тип			РТ-40/20	РТ-40/10	РТ-40/20	РТ-40/10	РТ-40/20		РТ-40/10	РТ-40/20	РТ-40/10
		пределы уставок			20	10	20	10	20		10	20	10
7	Условие выбора времени в независимой части характеристики реле				Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой		Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой
8	Выдержка времени в независимой части характеристики реле, t(с)			сек	1.8	1.2	1.8	1.2	1.8		1.2	1.8	1.2
9	Коэффициент чувствительности	Основная зона $K_{1ч}>1,5$	$K_{1ч}=I_{кзmin}/I_{сз}>1,5$		13.74	18.29	13.74	18.29	13.74		18.29	13.74	18.29
		Резервная зона $K_{2ч}>1,2$	$K_{2ч}=I_{кзmin}/I_{сз}>1,2$		12.19	–	12.19	–	12.19		–	12.19	–
10	Согласование защиты по току срабатывания				1200>13х400	400>14х100	1200>13х400	400>14х100	1200>13х400		400>14х100	1200>13х400	400>14х100

Примечание:  
1) При расчете уставок МТЗ приняты реле максимального тока РТ-40, со следующими параметрами:  
-  $K_H=1,2$   
-  $K_{\beta}=0,85$   
-  $K_{с.з.п}=1,2$

Примечание: существующая защита остаётся без изменений.

Согласовано

Взамен инд. №

Подп. и дата

Инф. N подл.

050-01-15-ЗС.4

Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выбывающих основных фондов, по адресу: М. обл, г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный

Изм. Кол. Лист № док. Подп. Дата

Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.

Стадия Лист Листов

Р 5.1 13

Н.Контр

ГИП Кириенко

Проверил Сычевич

Разработал Зиновьев

Расчет релейной защиты

Королевский филиал ООО "МСУЗ"



Расчет релейной защиты

№ п/п	Наименование		Обозначение расчетная формула	Ед. изм.	Место установки защит				Место установки защит			
					Рабочий режим		Аварийный режим		Рабочий режим		Аварийный режим	
					ПСТ-157 ф.506	РТП-821 (напр. к ТП-823)	ПСТ-157 ф.506	РТП-821 (напр. к ТП-823)	ПСТ-157 ф.606	РТП-821 (напр. к ТП-823)	ПСТ-157 ф.606	РТП-821 (напр. к ТП-823)
1	Максимальный рабочий ток		$I_{mp}$	А	150	62	221	123	77	43	266	256
2	Трансформаторы тока				400/5	300/5	400/5	300/5	400/5	300/5	400/5	300/5
3	Вид защиты				МТЗ	МТЗ	МТЗ	МТЗ	МТЗ	МТЗ	МТЗ	МТЗ
4	Ток срабатывания защиты	расчетный	$I_{сз}=K_{эx}K_{нx}I_p/K_{б}$	А	254	99	374	197	130	69	451	410
		принятый		А	1000	500	1200	500	1200	500	1200	500
		ток срабатывание реле	$I_{ср}=I_{сз}/K_{mm}$	А	12.5	8.3	15.0	8.3	15.0	8.3	15.0	8.3
5	Существующая уставка защиты			А	1000	500	1200	500	1200	500	1200	500
6	Выбрано токовое реле	тип			РТ-40/20	РТ-40/10	РТ-40/20	РТ-40/10	РТ-40/20	РТ-40/10	РТ-40/20	РТ-40/10
		пределы уставок			20	10	20	10	20	10	20	10
7	Условие выбора времени в независимой части характеристики реле				Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой	Согл. с предыдущей защитой
8	Выдержка времени в независимой части характеристики реле, t(с)			сек	2.1	1.4	2.1	1.4	2.1	1.4	2.1	1.4
9	Коэффициент чувствительности	Основная зона $K_{1ч}>1,5$	$K_{1ч}=I_{кзmin}/I_{сз}>1,5$		13.74	18.29	13.74	18.29	13.74	18.29	13.74	18.29
		Резервная зона $K_{2ч}>1,2$	$K_{2ч}=I_{кзmin}/I_{сз}>1,2$		12.19	–	12.19	–	12.19	–	12.19	–
10	Согласование защиты по току срабатывания				1200>1.3x500	500>1.4x100	1200>1.3x500	500>1.4x100	1200>1.3x500	500>1.4x100	1200>1.3x500	500>1.4x100

Примечание:  
1) При расчете уставок МТЗ приняты реле максимального тока РТ-40, со следующими параметрами:  
-  $K_n=1,2$   
-  $K_b=0,85$   
-  $K_{с.з.п}=1,2$

Примечание: существующая защита остаётся без изменений.

Взамен инв. №  
Подп. и дата  
Инф. N подл.

						050-01-15-ЗС.4				
						Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выбывающих основных фондов, по адресу: М. обл., г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.		Стадия	Лист	Листов
								Р	5.2	13
Н.Контр								Расчет релейной защиты		
ГИП										
Проверил										
Разработал						Зинавьев		Королевский филиал ООО "МСУ2"		



## Выбор трансформаторов тока

№ п/п	Наименование	Расчетная мощность, кВА		Расчетный ток, А		Трансформатор тока	Обеспечение точности учета			
		P <sub>рmax</sub> , кВА	P <sub>рmin</sub> , кВА	I <sub>рmax</sub> , А	I <sub>рmin</sub> , А		max		min	
1	ПСТ-157 ф.502	4165	2083	229	115	400/5	2.86	>2	1.43	>0.25
2	РТП-12А (к ТП-2)	3150	1575	173	87	300/5	2.89	>2	1.44	>0.25
3	ПСТ-157 ф.602	4341	3693	239	203	400/5	2.98	>2	2.54	>0.25
4	РТП-321 (к ТП-325)	3875	3218	213	177	300/5	3.55	>2	2.95	>0.25
5	ПСТ-157 ф.702	4211	3693	232	203	400/5	2.89	>2	2.54	>0.25
6	РТП-325 (к ТП-325)	3743	3218	206	177	300/5	3.43	>2	2.95	>0.25
7	ПСТ-157 ф.802	4165	2083	229	115	400/5	2.86	>2	1.43	>0.25
8	РТП-12А (к ТП-2)	3150	1575	173	87	300/5	2.89	>2	1.44	>0.25
9	ПСТ-157 ф.506	4024	2732	221	150	400/5	2.77	>2	1.88	>0.25
10	РТП-821 (к ТП-823)	2237	1119	123	62	300/5	2.05	>2	1.03	>0.25
11	ПСТ-157 ф.606	4833	1400	266	77	400/5	3.32	>2	0.96	>0.25
12	РТП-821 (к ТП-823)	4649	788	256	43	300/5	4.26	>2	0.72	>0.25

050-01-15-ЗС.4

Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и  
мкр. Янтарный, взамен выходящих основных фондов, по адресу:  
М. обл, г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный

Внешнее электроснабжение.  
Сети 10кВ.

Стадия  
Р

Лист  
6

Листов  
13

Выбор трансформаторов тока

Королевский филиал  
ООО "МСУ2"



Проверка трансформаторов тока								
Наименование		Расчетная формула	Место установки трансформатора					
			ПСТ-157 ф.502	РТП-12А (к ТП-2)	ПСТ-157 ф.602	РТП-321 (к ТП-325)	ПСТ-157 ф.702	РТП-325 (к ТП-325)
Динамическая стойкость	справочная	Амплитуда макс. тока	100	52	100	52	100	52
	расчетная		10.574	10.178	10.660	10.097	10.440	10.056
Термическая стойкость	справочная	Установившийся ток К.З., кА	31.5	17.5	31.5	17.5	31.5	17.5
	расчетная		4.147	3.991	4.180	3.960	4.094	3.943

Проверка трансформаторов тока								
Наименование		Расчетная формула	Место установки трансформатора					
			ПСТ-157 ф.802	РТП-12А (к ТП-2)	ПСТ-157 ф.506	РТП-821 (к ТП-823)	ПСТ-157 ф.606	РТП-821 (к ТП-823)
Динамическая стойкость	справочная	Амплитуда макс. тока	100	52	100	52	100	52
	расчетная		9.891	9.422	14.286	13.494	14.672	14.241
Термическая стойкость	справочная	Установившийся ток К.З., кА	31.5	17.5	31.5	17.5	31.5	17.5
	расчетная		4.094	3.695	5.602	5.292	5.754	5.585

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. N подл.			

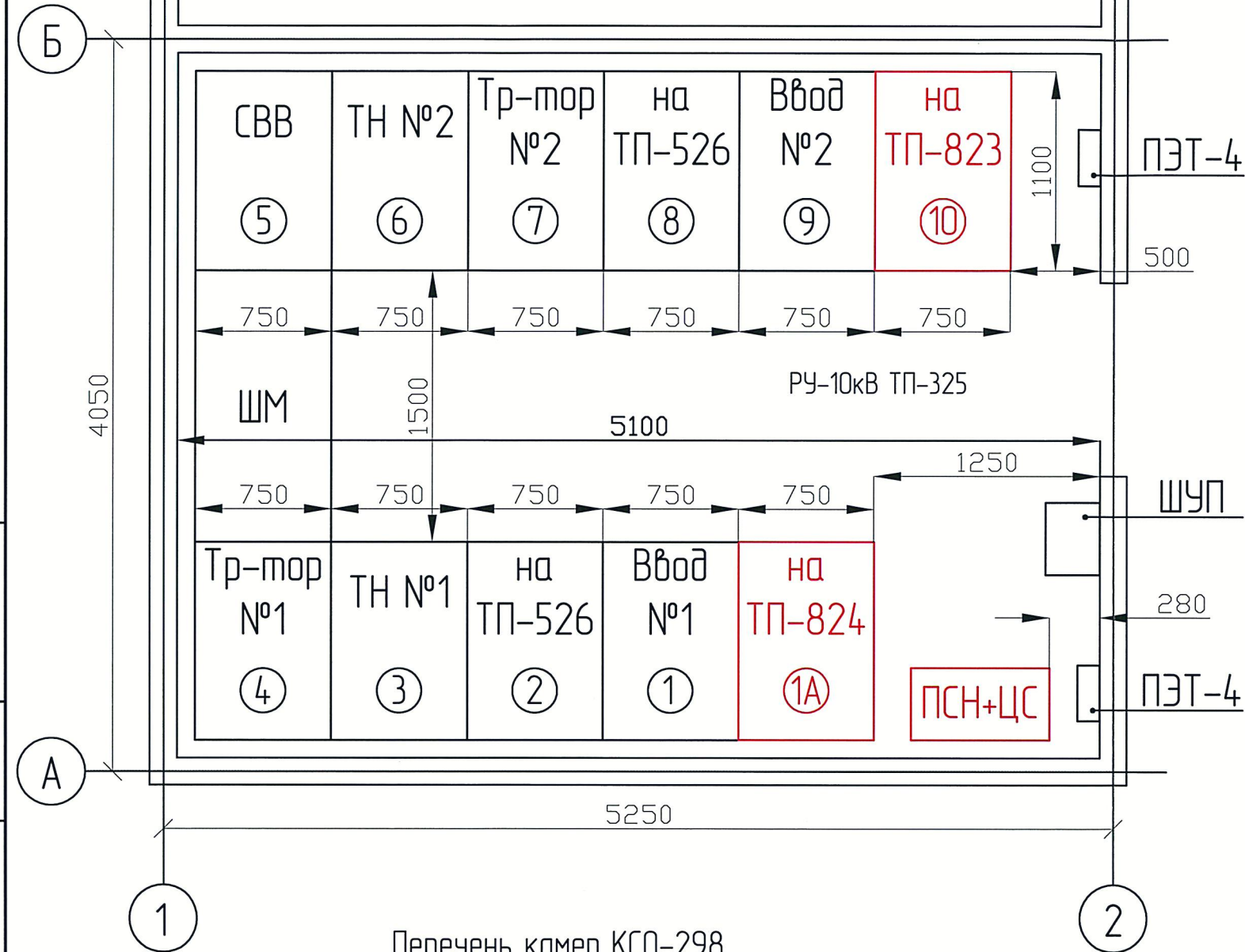
							050-01-15-ЗС.Ч			
							Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выходящих основных фондов, по адресу: М. обл., г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.	Стадия	Лист	Листов
								Р	6.1	13
Н.Контр							Проверка трансформаторов тока	Королевский филиал ООО "МСУ2"		
ГИП	Кириенко									
Проверил	Сыцевич									
Разработал	Зиновьев									







План расположения ячеек РУ-10кВ ТП-325  
после реконструкции  
РУ-0,4кВ ТП-325



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	КСО-298	Камера сборная КСО-298	11		9 камер существующих
2		Шинный мост	1		существующее оборудование
3		Торцевая панель левая	2		
4		Торцевая панель правая	2		
5	ШУП	Шкаф управления печами	1		существующее оборудование
6	ПЧ+ЦС	Панель собственных нужд и центральной сигнализации	1		
7	ПЭТ-4	Печь электр. 1кВт, 220В	2		существующее оборудование
8	ДТКБ-48	Датчик температуры	1		существующее оборудование
		биметаллический			

Условные обозначения:  
- чёрным цветом выделены существующие камеры КСО-298;  
- красным выделены новые устанавливаемые камеры КСО-298.

Примечание:  
1. Нумерация камер КСО-298 на плане соответствует нумерации камер на принципиальной однолинейной схеме электрических соединений 10кВ;  
2. Выполнить монтаж камер КСО-298 №10 и №1а (в дополнение к существующим);  
3. В комплект поставки входит:  
- камера КСО-298 №10 и №1а – 2шт;  
- шина алюминиевая АД-31Т 80х8 – 15м.  
4. При необходимости выполнить увеличение кабельного канала в полу на величину, достаточную для подключения камер КСО-298 №10 и №1а;  
5. Выполнить ошиновку камер КСО-298 №10 и №1а при помощи шин, поставляемых комплектно с камерами КСО-298;  
6. Произвести наладку новых камер КСО-298;  
7. Выполнить изменения в существующей схеме РУ-10кВ согласно данного проекта и вывесить схему в помещении РУ-10кВ;  
8. При монтаже комплектующих следует учитывать требования, указанные в документации на данные комплектующие;  
9. В связи с тем, что ТП-325 – действующая, работы производить по проекту производства работ согласованному с АО "Королевская электросеть".

Перечень камер КСО-298

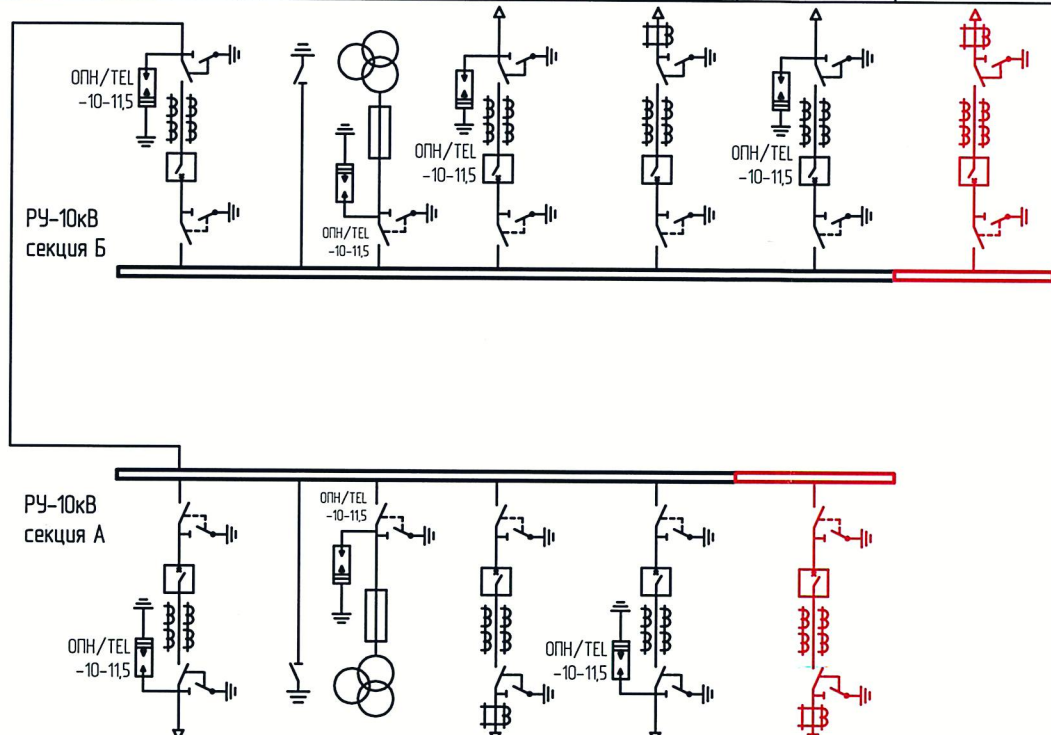
№ камеры по плану	Номенклатурное обозначение	Назначение камеры	Кол-во	Примечание
1А, 2, 8, 10	8ВВ – 600 сх.6404-00	Отходящая линия	4	
1, 9	8.1ВВ – 1000 сх.6506	Ввод	2	
4	8.1ВВ – 600 сх.6405-06	Трансформатор №1	1	
7	8.1ВВ – 600 сх.6405-06	Трансформатор №2	1	
3	13 – 400 ТН сх.6707-00	Трансф-р напряжения №1	1	
6	13 – 400 ТН сх.6707-00	Трансф-р напряжения №2	1	
5	4.1ВВ – 600 сх.0408-1	Секционный вакуумный выключатель	1	

						050-01-15-ЗС.4			
						Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выходящих основных фондов, по адресу: М. обл., г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.		Стадия	Лист
								Р	8
									13
						План расположения ячеек после реконструкции в РУ-10кВ ТП-325		Королевский филиал ООО "МСУЗ"	



Амперметры	З-365-2-300/5		З-365-2-100/5	З-365-2-300/5	З-365-2-400/5	З-365-2-300/5
Кол-во трансформаторов тока нулевой последовательности	ТЗ/М		ТЗ/М	ТЗ/М	ТЗ/М	ТЗ/М
Выдержка времени защиты, с.	РТ-40/10		РТ-40/10	РТ-40/10	РТ-40/10	РС83-А2М
Номер сх. вторич. коммутации	6407-00	0408-03	6405-06	6404-00	6506	6404-00
Каталожный № камеры КСО-298	4ВВ-600	13-400ТН	8ВВ-600	8ВВ-600	8ВВ-600	8ВВ-600
Предохранитель		ПКН-001-10-0,5А				
Прибор к линейному разъединителю			ПР-10/1	ПР-10/1	ПР-10/1	ПР-10/1
Линейный разъединитель			РВЗ-10/630	РВЗ-10/630	РВЗ-10/630	РВЗ-10/630
ТТ или ТН	ТПОЛ-10 300/5	З(ЗНОЛ-06)-10	ТПОЛ-10 75/5	ТПОЛ-10 300/5	ТПОЛ-10 400/5	ТПОЛ-10 300/5
Прибор к вакуумному выключателю						
Вакуумный выключатель	ВВТ-10/630		ВВТ-10/630	ВВТ-10/630	ВВТ-10/630	ВВТ-10/630
Прибор к шинному разъединителю	ПР-10/1	ПР-10/1	ПР-10/1	ПР-10/1	ПР-10/1	ПР-10/1
Шинный разъединитель	РВФЗ-10/630	РВФЗ-10/630	РВФЗ-10/630	РВФЗ-10/630	РВФЗ-10/630	РВФЗ-10/630
Назначение камеры	Сек.вык-тель	ТН-2 с зазем.	Тр-мор №2	ТП-526	Ввод №2	ТП-823
Номер камеры КСО-298	5	6	7	8	9	10

СВВ	ТН №2	Тр-мор №2	на ТП-526	Ввод №2	на ТП-823
⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
750	750	750	750	750	750
ШМ					
750	750	750	750	750	750
Тр-мор №1	ТН №1	на ТП-526	Ввод №1	на ТП-824	1А
④	③	②	①	1А	1А

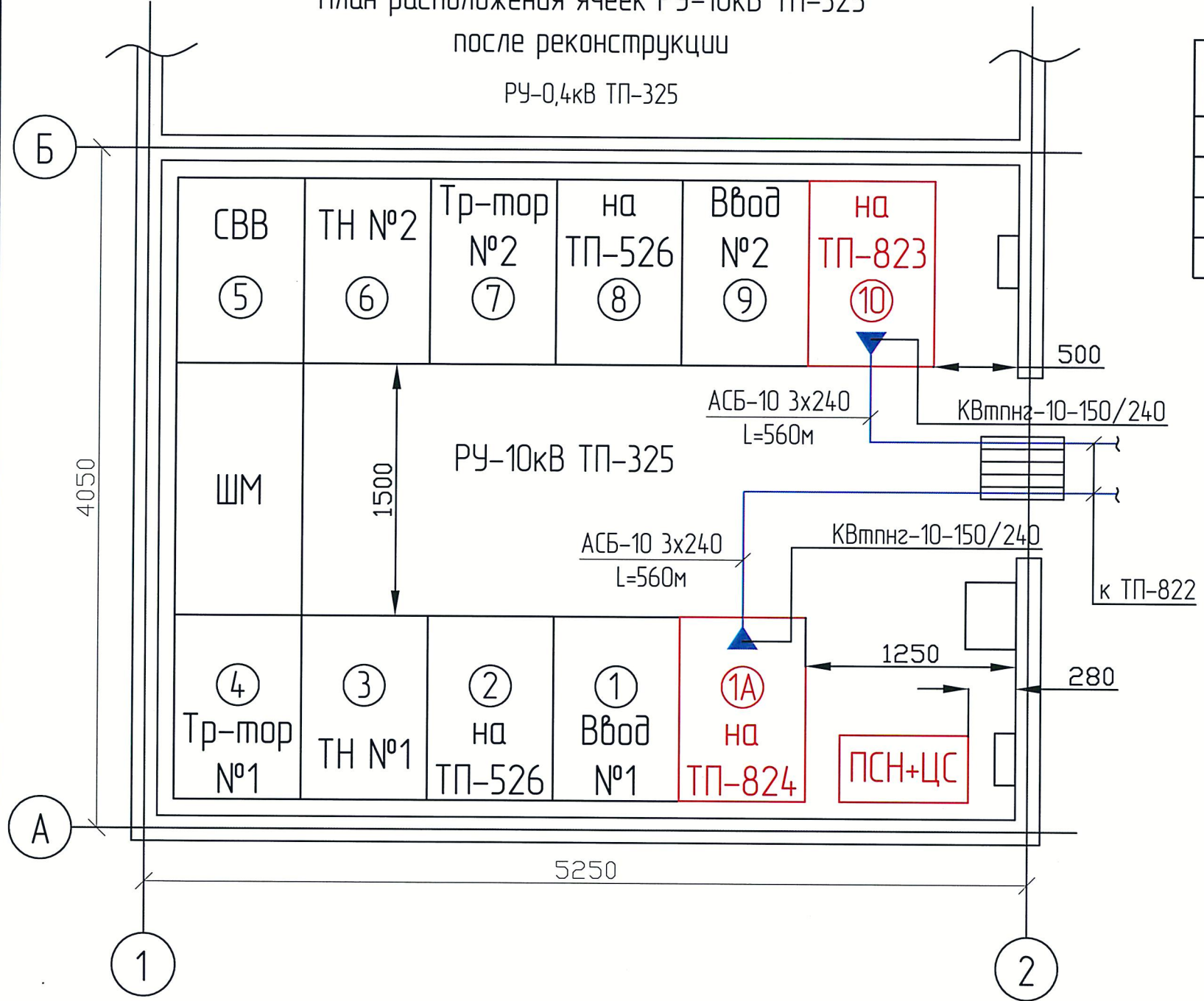


Номер камеры КСО-298	4	3	2	1	1А
Назначение камеры	Тр-мор №1	ТН-1 с зазем.	ТП-526	Ввод №1	ТП-824
Шинный разъединитель	РВФЗ-10/630	РВФЗ-10/630	РВФЗ-10/630	РВФЗ-10/630	РВФЗ-10/630
Прибор к шинному разъединителю	ПР-10/1	ПР-10/1	ПР-10/1	ПР-10/1	ПР-10/1
Вакуумный выключатель	ВВТ-10/630		ВВТ-10/630	ВВТ-10/630	ВВТ-10/630
Прибор к вакуумному выключателю					
ТТ или ТН	ТПОЛ-10 75/5	З(ЗНОЛ-06)-10	ТПОЛ-10 300/5	ТПОЛ-10 400/5	ТПОЛ-10 300/5
Линейный разъединитель	РВЗ-10/630		РВЗ-10/630	РВЗ-10/630	РВЗ-10/630
Прибор к линейному разъединителю	ПР-10/1		ПР-10/1	ПР-10/1	ПР-10/1
Предохранитель		ПКН-001-10-0,5А			
Каталожный № камеры КСО-298	8ВВ-600	13-400ТН	8ВВ-600	8ВВ-600	8ВВ-600
Номер сх. вторич. коммутации	6405-06	0408-03	6404-00	6506	6404-00
Выдержка времени защиты, с.	РТ-40/10		РТ-40/10	РТ-40/10	РС83-А2М
Кол-во трансформаторов тока нулевой последовательности	ТЗ/М		ТЗ/М	ТЗ/М	ТЗ/М
Амперметры	З-365-2-100/5		З-365-2-300/5	З-365-2-400/5	З-365-2-300/5

									050-01-15-ЗС.4
									Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выходящих основных фондов, по адресу: М. обл., г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Н.Контр									Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.
ГИП	Кириенко								Р
Проверил	Сычев								9
Разработал	Зиновьев								13
									Принципиальная однолинейная схема РУ-10кВ ТПЗ25
									Королевский филиал ООО "МСУЗ"



План расположения ячеек РУ-10кВ ТП-325  
после реконструкции  
РУ-0,4кВ ТП-325



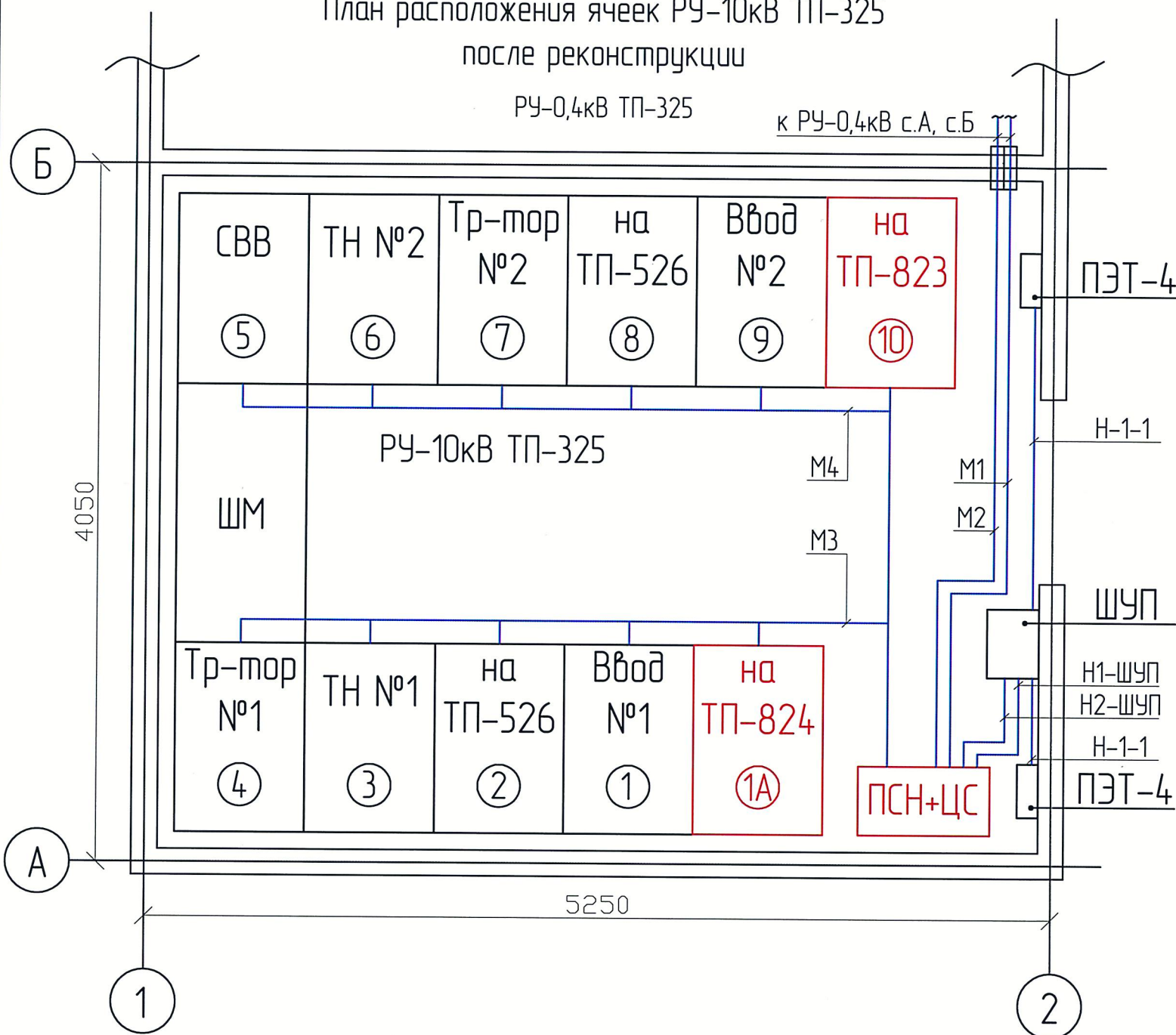
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.-во	Прим.
1	КВТПнз-10-150/240	Муфта концевая на 10кВ	2 компл.	
2	АСБ-10 3х240	Кабель силовой с пропитанной бумажной изоляцией в свинцовой оболочке, 10кВ, сечением 240 мм2	1120м	

- Примечания:
- Кабели КЛ-10кВ проложить в существующем кабельном канале;
  - Проход кабелей через стены выполнить с существующих асбестоцементных труб;
  - Направление кабелей в РУ-10кВ на плане показаны условно;
  - Длину кабелей перед нарезкой уточнить по месту с учетом места расстановки новых камер.
  - ————— выделены существующие камеры КСО-298;
  - ————— выделены новые устанавливаемые камеры КСО-298.

						050-01-15-ЗС.Ч		
						Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выходящих основных фондов, по адресу: М. обл., г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный		
						Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	10	13
						Раскладка кабельной линии 10кВ в РУ-10кВ ТП-325		
						Королевский филиал ООО "МСУ2"		



План расположения ячеек РУ-10кВ ТП-325  
после реконструкции



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	КСО-298	Камера сборная КСО-298	11		9 камер существующих
2		Шинный мост	1		существующее оборудование
3		Торцевая панель левая	2		
4		Торцевая панель правая	2		
5	ШУП	Шкаф управления печами	1		существующее оборудование
6	ПСН+ЦС	Панель собственных нужд и центральной сигнализации	1		
7	ПЭТ-4	Печь электр. 1кВт, 220В	2		существующее оборудование
8	ДТКБ-48	Датчик температуры биметаллический	1		существующее оборудование

- Примечания:
- Кабели КЛ-0,4кВ проложить в существующем кабельном канале;
  - Проход кабелей через стены выполнить с существующих асбестоцементных труб;
  - Направление кабелей в РУ-0,4кВ на плане показаны условно;
  - Длину кабелей перед нарезкой уточнить по месту с учетом места расстановки новых камер.
  - ————— выделены существующие камеры КСО-298;
  - ————— выделены новые устанавливаемые ячейки камеры КСО-298.

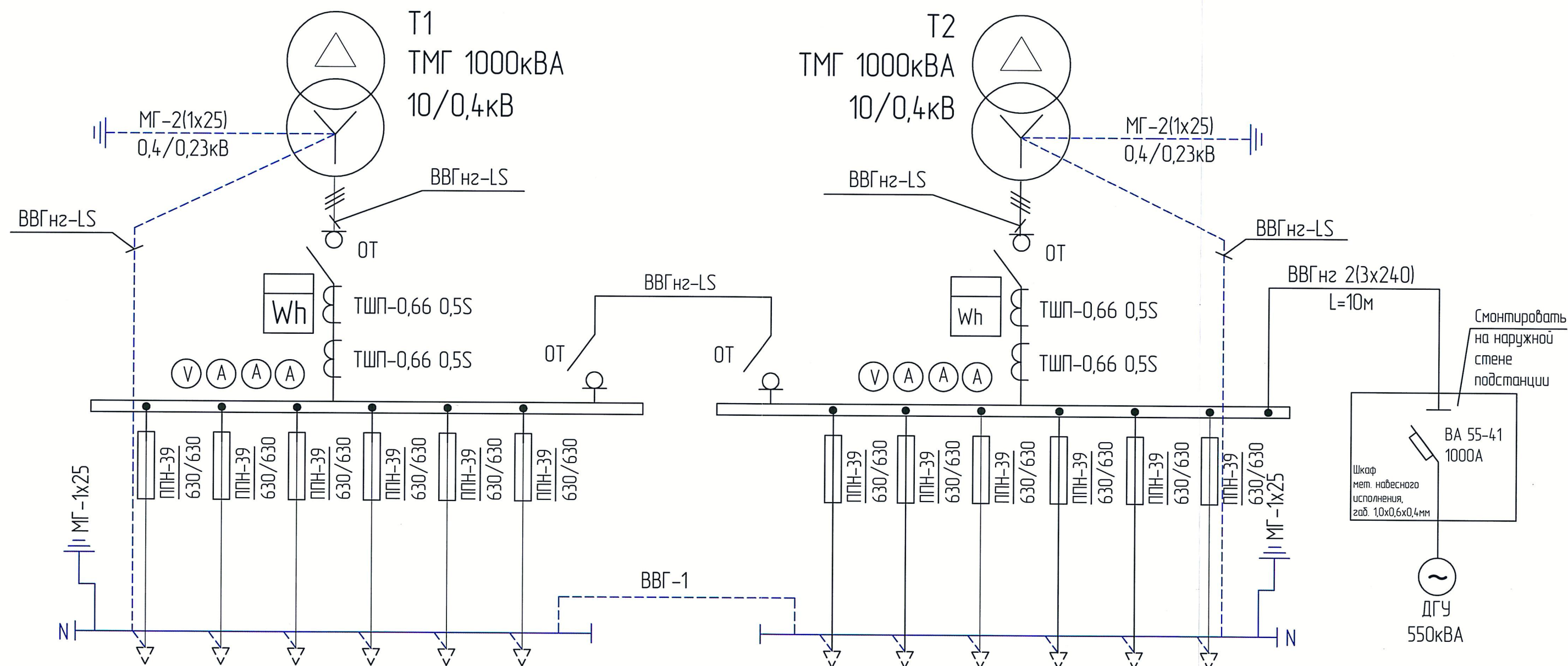
Маркировки кабеля	Трасса		Кабель		
	Начало	Конец	Марка	Сечение	Длина,м
М-1	РУ-0,4кВ с.А	ПСН+ЦС, ввод 1	ВВГнг-1	4х4	16м
М-2	РУ-0,4кВ с.Б	ПСН+ЦС, ввод 2	ВВГнг-1	4х4	16м
М-3	ПСН+ЦС, ввод 1	КСО-298, с.А	ВВГнг-1	10х2,5	16м
М-4	ПСН+ЦС, ввод 2	КСО-298, с.Б	ВВГнг-1	10х2,5	16м
Н1-ШУП	ПСН+ЦС, с.А	ШУП, с.А	ВВГнг-1	4х4	6м
Н2-ШУП	ПСН+ЦС, с.Б	ШУП, с.Б	ВВГнг-1	4х4	6м
Н-1-1	ШУП, с.А	ПЭТ-4	ВВГнг-1	5х2,5	15м


						050-01-15-ЗС.Ч				
						Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выходящих основных фондов, по адресу: М. обл., г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
						Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.		Стадия	Лист	Листов
								Р	11	13
Н.Контр						Раскладка кабельной линии 0,4кВ в РУ-10кВ ТП-325		Королевский филиал ООО "МСУ2"		
ГИП		Кириенко								
Проверил		Сычев								
Разработал		Зиновьев		Э.И.Кол						



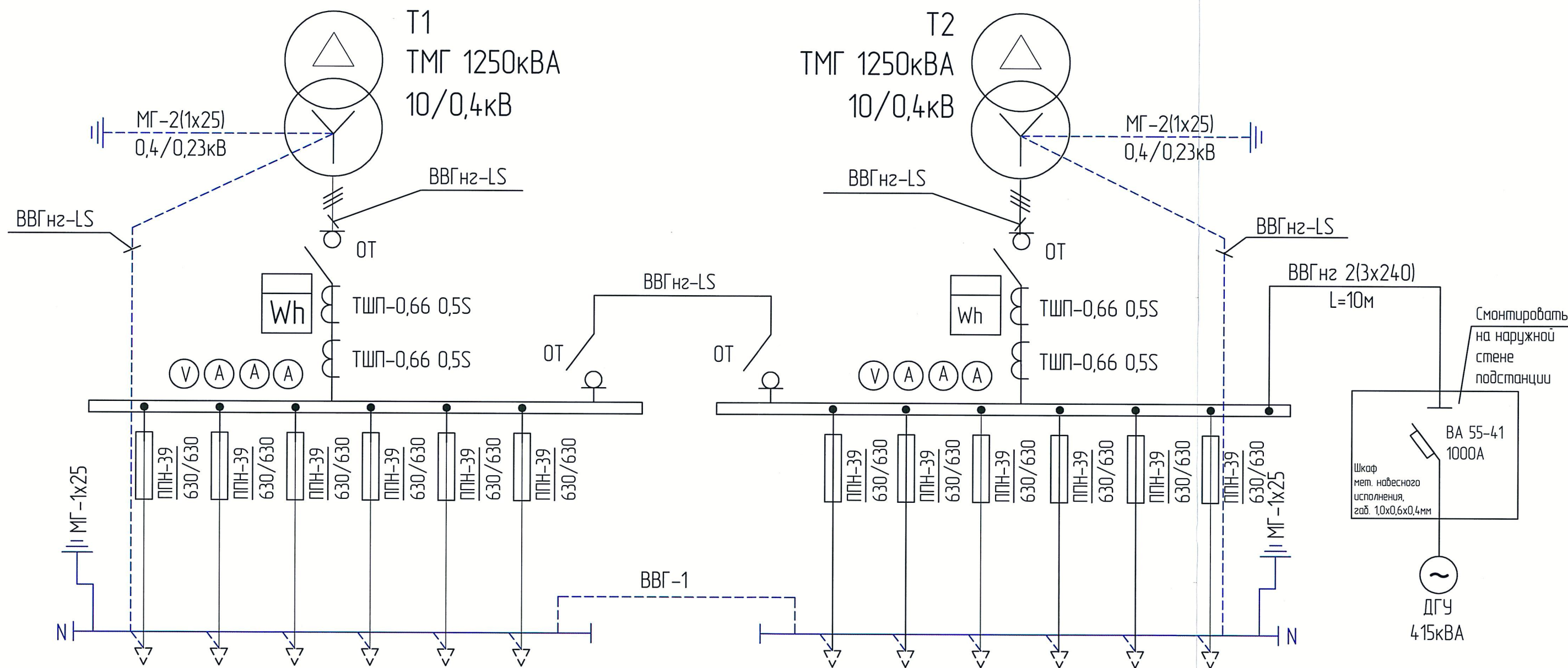







						050-01-15-ЭС Ч			
						Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выбывающих основных фондов, по адресу: М. обл., г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.	Стадия	Лист	Листов
							Р	12.2	13
Н.Контр						Схема подключения ДГУ мощностью 550кВА	Королевский филиал ООО "МСУЗ"		
ГИП	Кириенко								
Проверил	Сыцевич								
Разработал	Зиновьев								



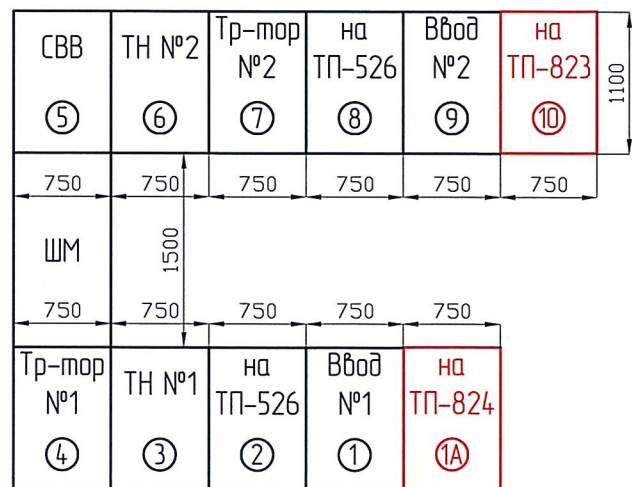


Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №

						050-01-15-ЭС.Ч				
						Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выходящих основных фондов, по адресу: М. обл., г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
						Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.		Стадия	Лист	Листов
								Р	12.3	13
Н.Контр						Схема подключения ДГУ мощностью 630кВА		Королевский филиал ООО "МСУЗ"		
ГИП	Кириенко									
Проверил	Сыцевич									
Разработал	Зиновьев									



№ п/п	Исходные данные для заказа				
1	Номер камеры по плану			1А	10
2	Номинальное напряжение	10	кВ		
3	Номинальный ток, материал и сечение сборных шин	1025			
		АД-31Т 60х8	мм		
4	Схема первичных соединений				
5	Назначение камеры			Отх. линия	Отх. линия
6	Номенклатурное обозначение камеры			8ВВ-600	8ВВ-600
7	Номер схемы вспомогательных цепей			6404-00	6404-00
8	Тип выключателя			ВВТ-10/630	ВВТ-10/630
				"БРИЗ"	"БРИЗ"
9	Прибор выкл.	Пружинный	Номер схемы исполнения		
		Электро- магнитный	Вариант реле РТВ		
	Тип трансформатора тока, напряжения		Коэффициент трансформации	ТПОЛ-10	ТПОЛ-10
				300/5	300/5
10	Тип шинного разъединителя, прибор			РВФЗ-10/630	РВФЗ-10/630
				ПР-10/1	ПР-10/1
11	Тип линейного разъединителя, прибор			РВЗ-10/630	РВЗ-10/630
				ПР-10/1	ПР-10/1
12	Тип силового трансформатора				
13	Тип силового предохранителя				
14	Тип разрядника				
15	Количество трансформаторов тока нулевой последов. ТЗ/М			1	1
16	Реле требующие уточнения характеристик по заказу			РСВЗ-А2М	РСВЗ-А2М
17	Тип электр. счетчика				
18	Элементы электромагнитной блокировки				
	Наименование объекта и его место нахождения			Московская обл., г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный	
19	Наименование заказчика и его адрес			Московская обл., г. Королев, ул. Гагарина, д.4А	
20	Наименование проектной организации и его адрес			Московская обл., г. Королев, ул. Гагарина, д.4А	
21	Платежные реквизиты заказчика				
22	Отгрузочные реквизиты заказчика				



Условные обозначения:  
- ————— выделены существующие камеры КСО-298;  
- ————— выделены новые устанавливаемые камеры КСО-298.

Примечания:  
В комплект поставки входят:  
- доковой экран (правый) – 1 шт;  
- доковой экран (левый) – 1 шт;

						050-01-15-ЗС.Ч				
						Реконструкция распределительных сетей мкр. Изумрудный и мкр. Янтарный, взамен выходящих основных фондов, по адресу: М. обл., г. Балашиха, мкр. Изумрудный, мкр. Янтарный				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внешнее электроснабжение. Сети 10кВ.		Стадия	Лист	Листов
						Р		13	13	
Н.Контр						Опросный лист на камеры КСО-298. РУ-10кВ ТП-325		Королевский филиал ООО "МСУЗ"		
ГИП	Кириенко									
Проверил	Сыцевич									
Разработал	Зиновьев									



СЭК40.0023.0417-01 ЭЗ

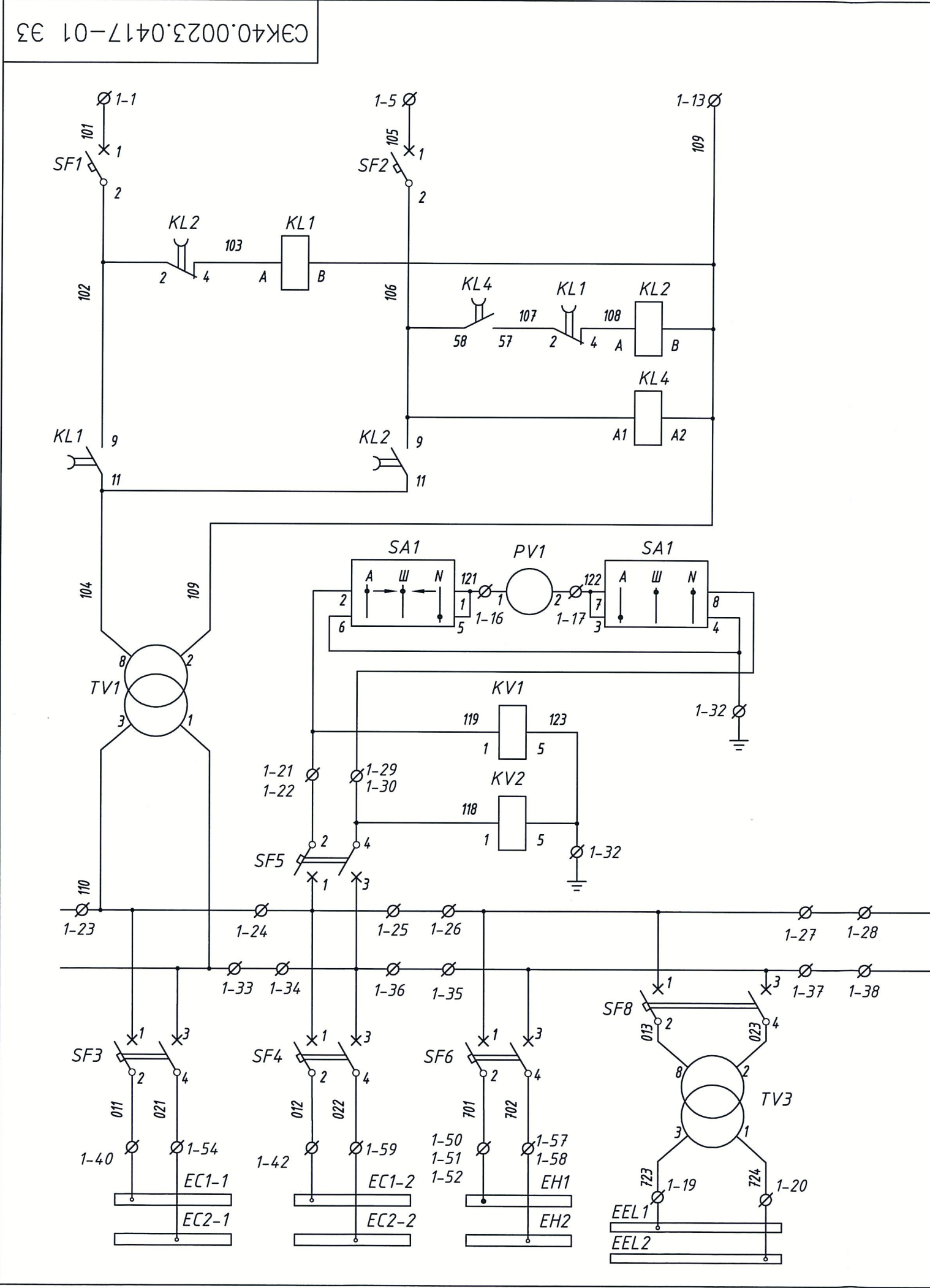
№ монтаж. ед.	Поз. обозн.	Наименование	Кол-во	Примечание
		Монтажная единица 00.		
0001	HL1	Лампа AD16-22DS (СКЛ-12) линза желтая	1	~220В
		Монтажная единица 03		
	SF8	Выключатель автоматический ВА47-29 2Р	1	3А С
	TV3	Трансформатор разделительный ОСМ-0,63	1	~220/36В

№ монтаж. ед.	Поз. обозн.	Наименование	Кол-во	Примечание
		Монтажная единица 01.		
0106 0107	KL1, KL2	Реле промежуточное РЭП37-221 "2р+2з" (перед.пр.)	2	
0109	KL4	Реле CJX2N09+LA3-DR0	1	
0102 0103	KN1, KN2	Реле указательное РЭУ-11-11	2	~0,5А 50Гц
0110 0111	KV1, KV2	Реле минимального напряжения РСН50-4/160	2	40...160В
0101	PV1	Вольтметр АМ-96 450В (З-365-1)	1	0...250В
0104	SA1	Переключатель ПК 16-12	1	исп.А2017
0116 0117	SF1, SF2	Выключатель автоматический ВА47-29 1Р	2	4А С
0112 0114	SF3, SF4	Выключатель автоматический ВА47-29 2Р	2	4А С
0113 0115	SF5...SF6	Выключатель автоматический ВА47-29 2Р	4	3А С
	SF5...SF6	Контакт состояния КС-47	4	
0118	TV1	Трансформатор разделительный ОСМ-0,63	1	~220/220В
		Монтажная единица 02.		
0207 0208	KL1, KL2	Реле промежуточное Finder 55.32	2	~220В
0209	KL3	Реле промежуточное РЭП38Д-2 ~220В	1	~220В
0210	KL6	Реле промежуточное CJX2N09+LA3-DR0	1	~220В
0201 0202	KN3, KN4	Реле указательное РЭУ-11-11	2	~0,5А 50Гц
0200	KN5	Реле указательное РЭУ-11-11	1	~220В
0211 0212	KT1, KT2	Реле времени СТЗР А-А+PF083А	2	~220В 1...20с
0213 0214	R1, R2	Резистор С5-35В-50 270 Ом	2	
0203	SA1	Переключатель ХА2-ВD25	1	
0204 0205 0206	SB1...SB3	Выключатель ХВ2-ВА21(КЕ-011)	3	черные
	HA	Сирена С-1-220	1	Уст.по месту
0218	TV	Трансформатор разделительный ВК-100ВА(ОСМ-0,063)	1	~220/220В
0219	SF	Выключатель автоматический ВА47-29 2Р	1	2А С
0220	HLW	Лампа AD16-22DS (СКЛ-12)	1	~220В

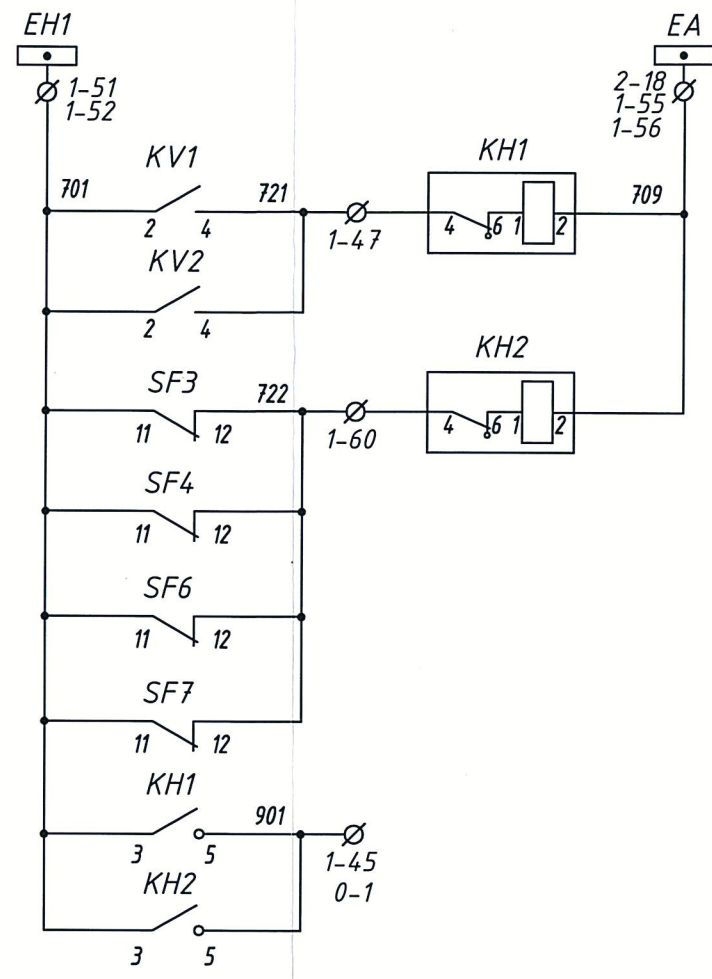
Заказ 6088

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	СЭК40.0023.0417-01 ЭЗ			
Разраб.	Липатов			10.10	Шкаф собственных нужд и центральной сигнализации	Стадия	Лист	Листов
Провер.							1	3
Т.контр.								
Вып.	Сеннова			04.13	ШЭ-2 Схема электрическая принципиальная		НПФ Техэнергокомплекс г. Люберцы, 2013г.	
Н.контр.								
Утв.								





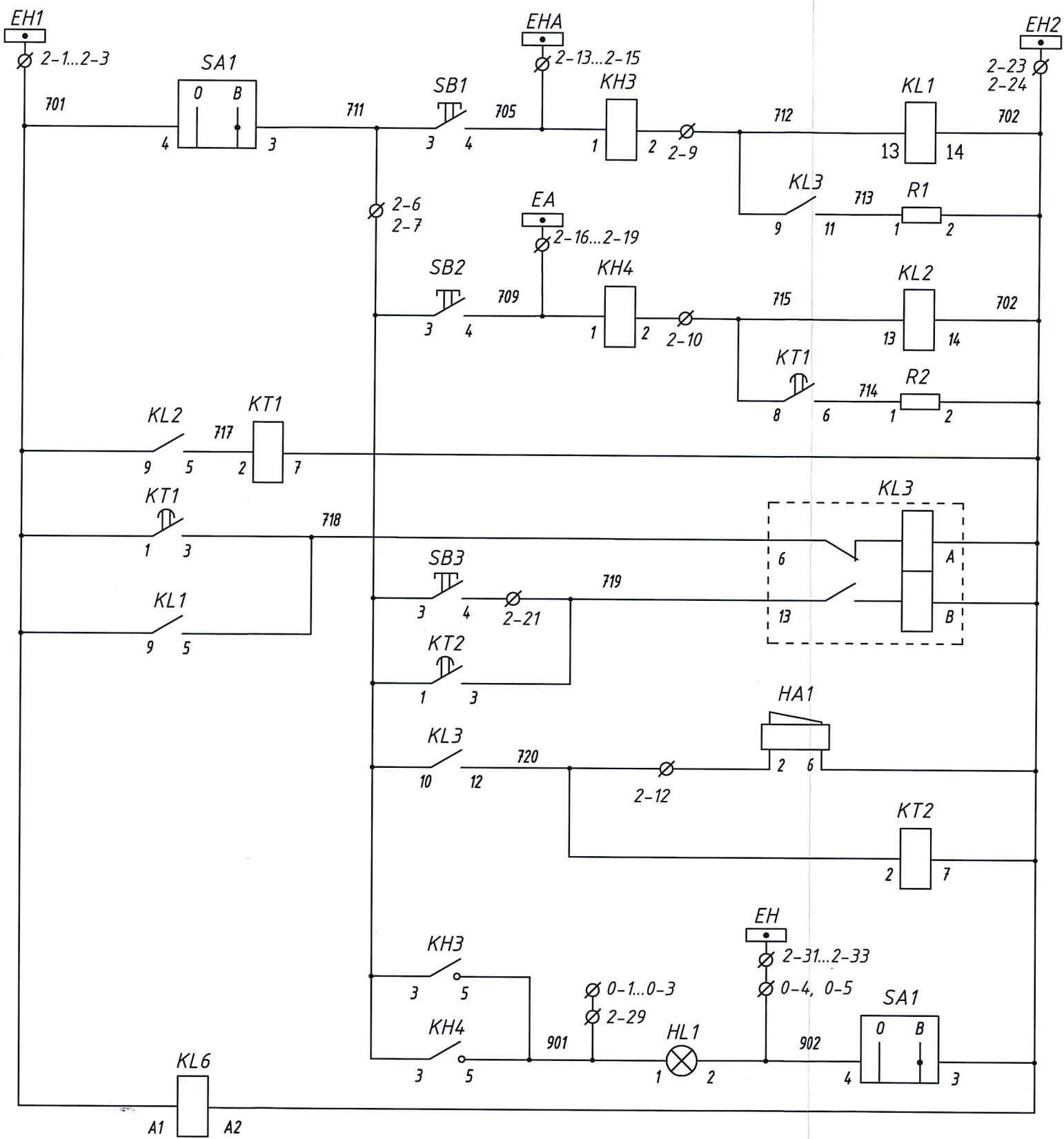
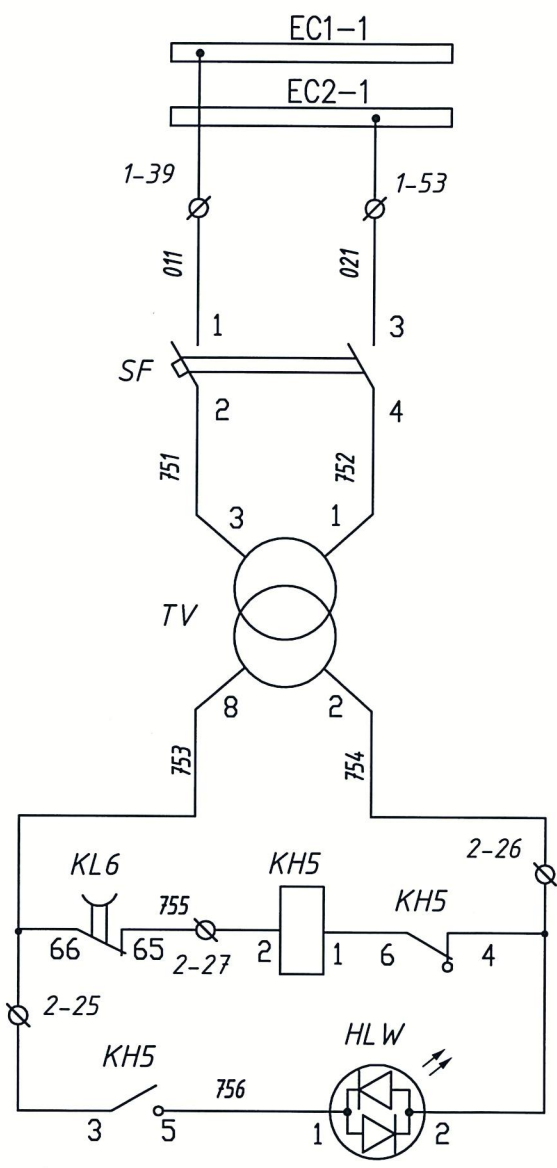
Автомат			
ABP			
Разделительный трансформатор	Контроль напряжения	Шинки обеспеченного питания	
			Шинки управл. I сек.
			Шинки управл. II сек.
Шинки сигнализации			



Шинки сигнализации
Контроль напряжения
Автомат отключен
На лампу "Блинка не поднят"

Заказ 6088





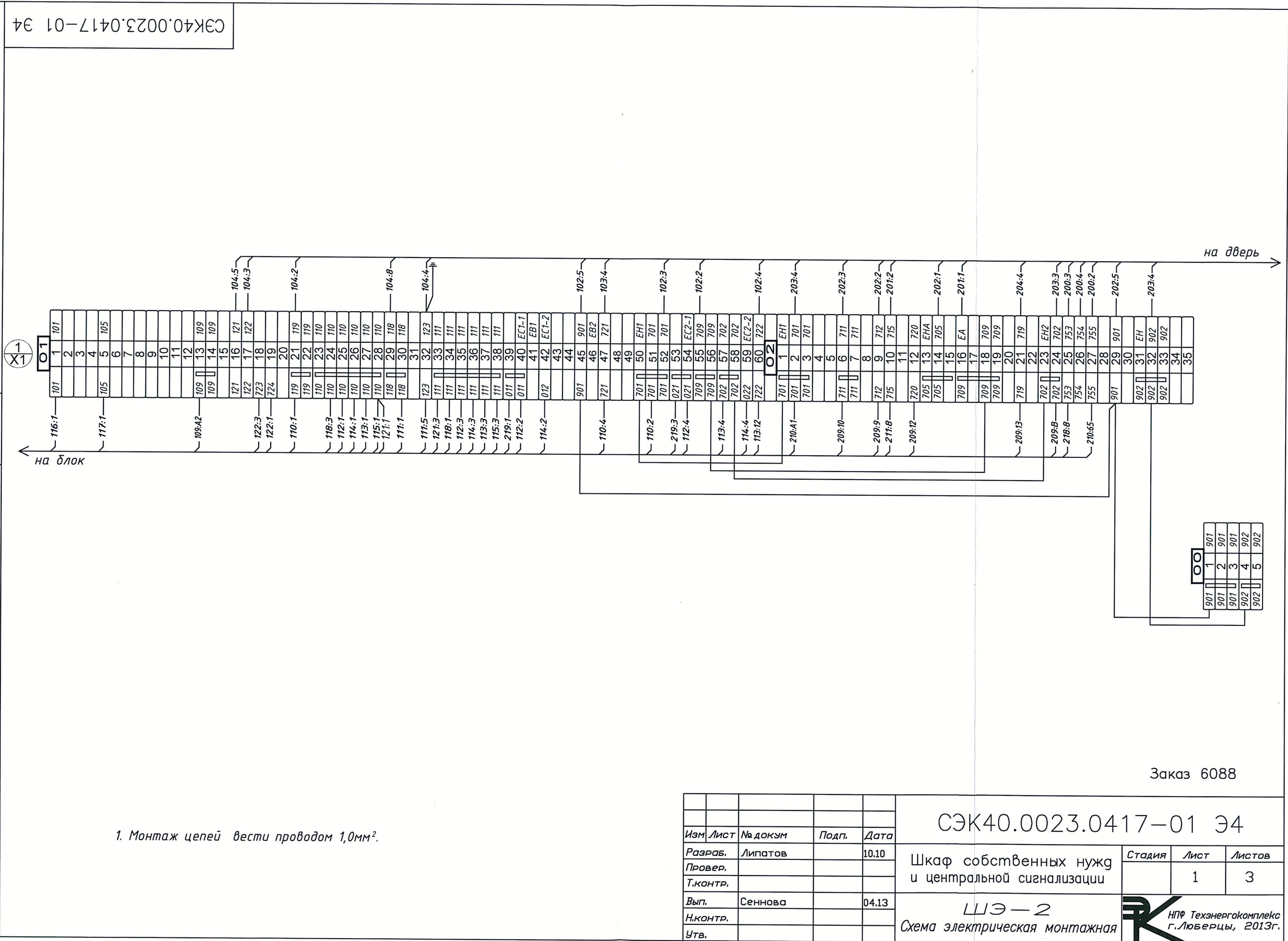
Шинки сигнализации	
Опробование ава-	Реле аварийной сигнализации
Опробование предупре-	Реле предупреждающей сигнализации
Неисправность цепей питания	Выходное реле центральной сигнализации
Съем сигнала	
Ревун	
Лампа "Блиinker не поднят" (м.ед.00)	

Заказ 6088

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

СЭК40.0023.0417-01 ЭС

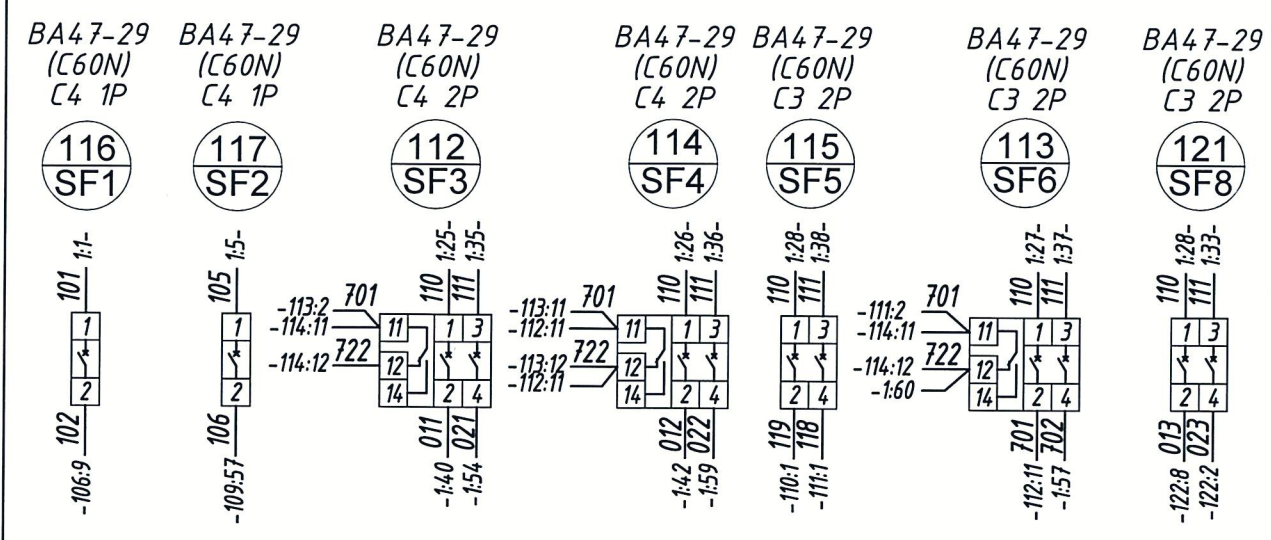




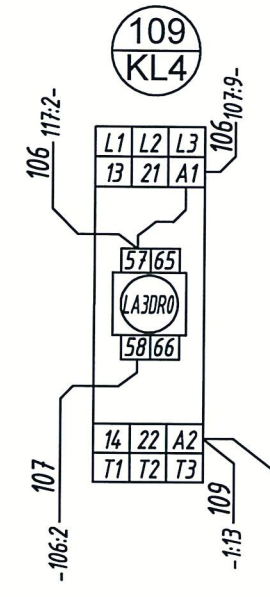


СЭК40.0023.0417-01 Э4

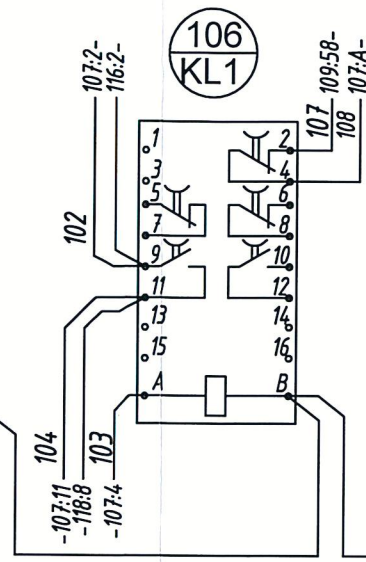
Монтажная единица 01.  
Вид со стороны монтажа



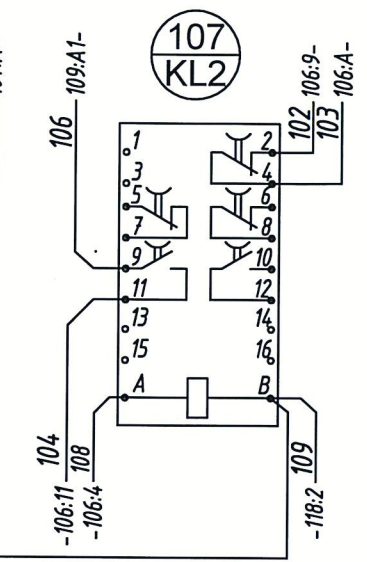
СЈХ2N09+LA3-DR0



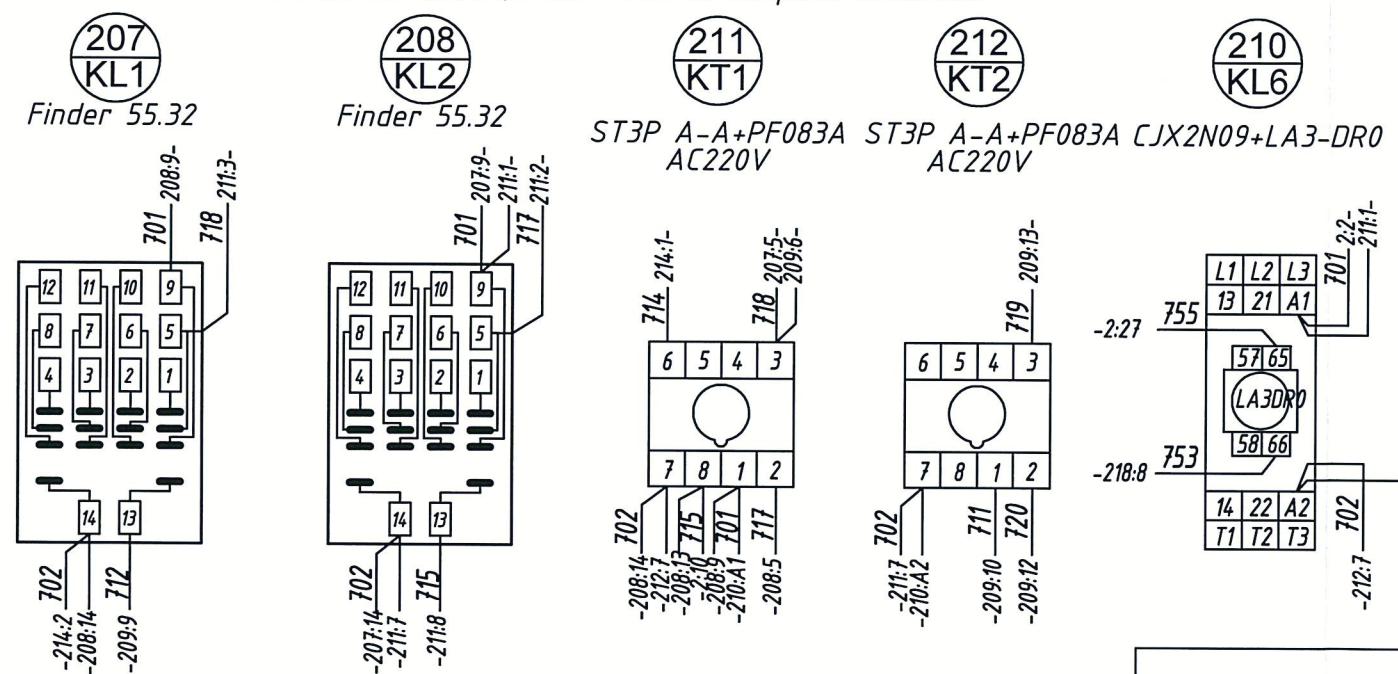
РЭП37-221 "2р+3з"



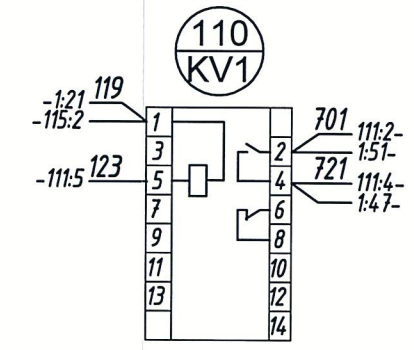
РЭП37-221 "2р+3з"



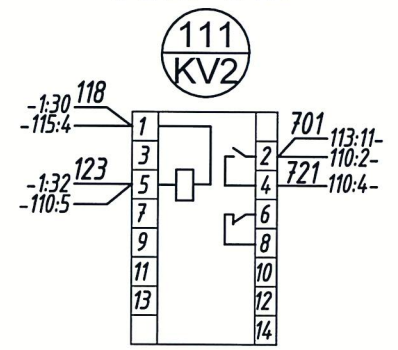
Монтажная единица 02. Вид со стороны монтажа



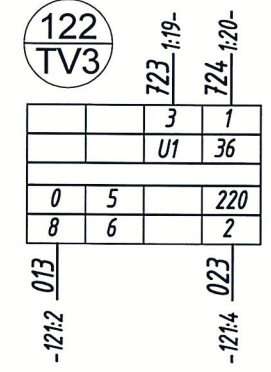
РЧН50-4/160



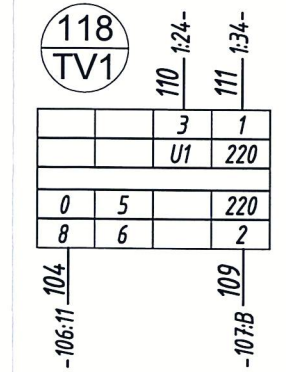
РЧН50-4/160



ОСМ-0,63 220/36



ОСМ1-0,63 220/220



Монтаж цепей вести проводом 1,0мм².

Заказ 6088

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

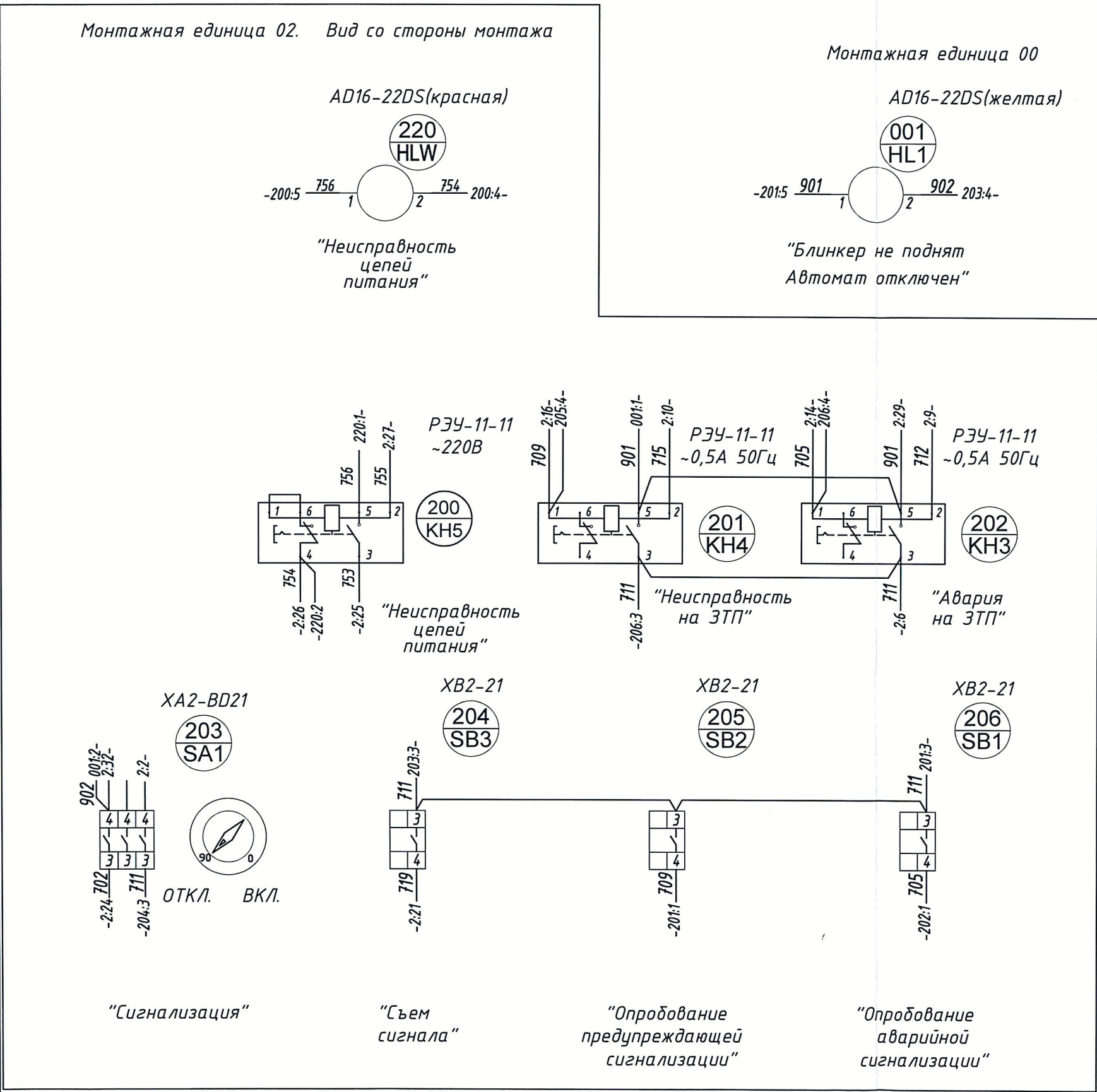
СЭК40.0023.0417-01 Э4

Копировал

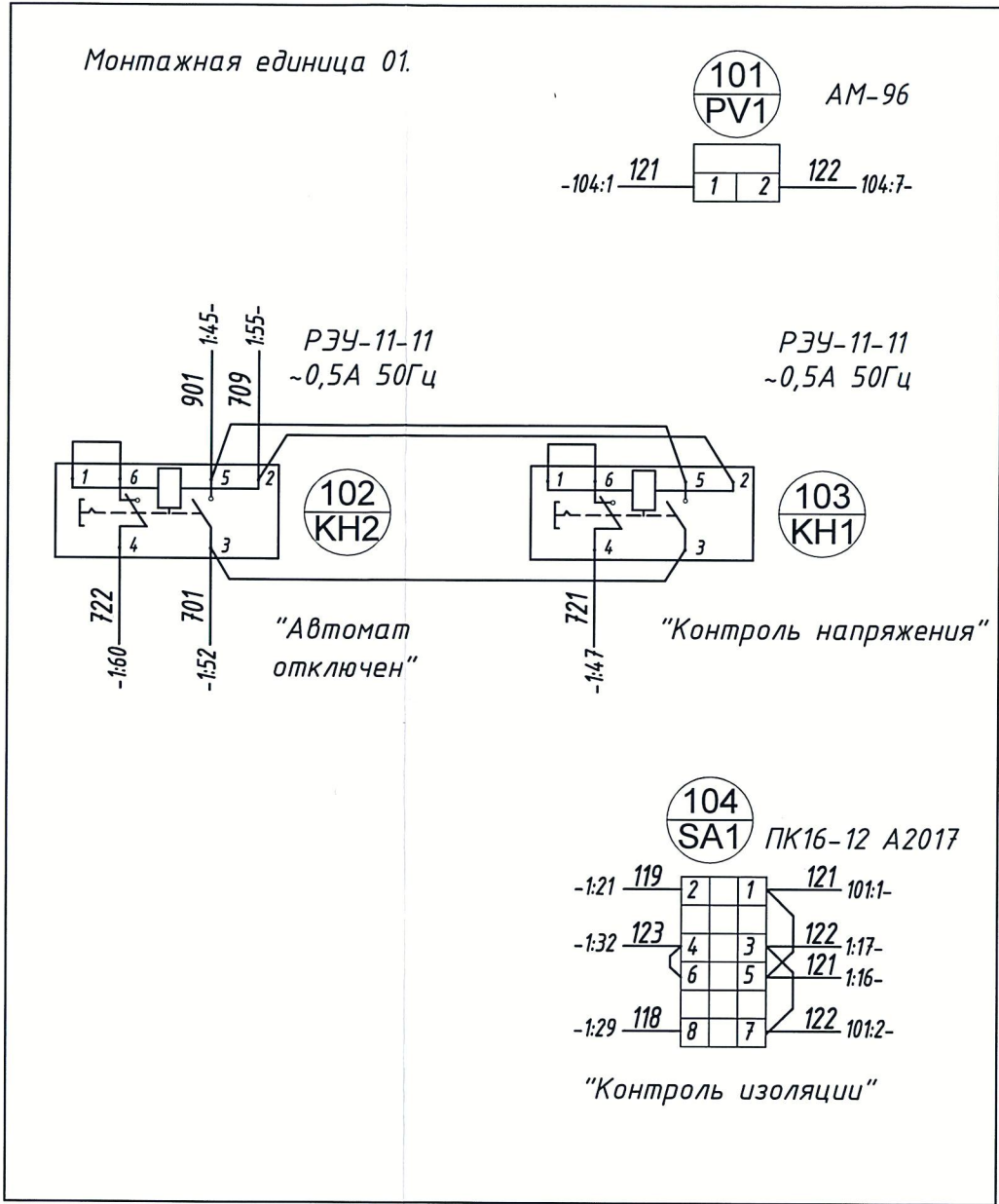
Формат А3



СЭК40.0023.0417-01 Э4



Дверь.  
вид со стороны монтажа



1. Монтаж цепей вести проводом 1,0мм<sup>2</sup>.