

ЭЛЕКТРОСИЛОВАЯ АППАРАТУРА ДЛЯ ЭЛЕКТРОВОЗОВ

КАТАЛОГ



ELECTROMASHINA



КОНТАКТОРЫ ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКИЕ



ПК-15 ЭТ



ПК-21 ЭТ



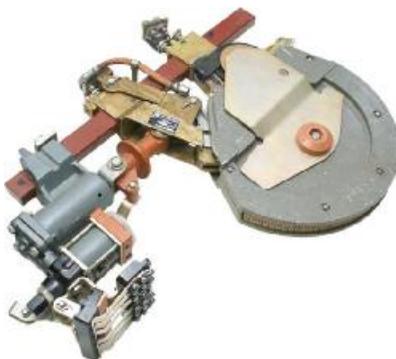
ПК-22 ЭТ



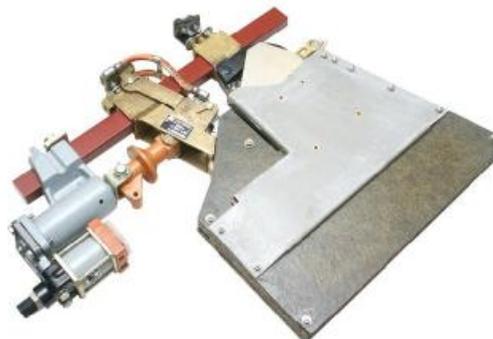
ПК-31ЭТ



ПК-356



ПК-360



ПК-41



ПК-32



ПК-31А

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Контактор	ПК-15	6ТН.242.015	ПК-15ЭТ.000	ВЛ-10,60,82	
2	Контактор	ПК-17	6ТН.242.017	ПК-17ЭТ.000	ВЛ-10, 80, ПЭ-2М,	Без блокировок
3	Контактор	ПК-19	6ТН.242.019	ПК-19ЭТ.000	ВЛ-10, 80, 60	Без блокировок
4	Контактор	ПК-21	6ТН.242.021	ПК-21ЭТ.000	ВЛ-10, 60, ПЭ-2М,	
5	Контактор	ПК-22	6ТН.242.022	ПК-22ЭТ.000	ВЛ-10	
6	Контактор	ПК-25	6ТН.242.025	ПК-25ЭТ.000	ВЛ-10	
7	Контактор	ПК-26	6ТН.242.026	ПК-26ЭТ.000	ВЛ-10	Без блокировок
8	Контактор	ПК-31	6ТН.242.031	ПК-31ЭТ.000	ВЛ-10	
9	Контактор	ПК-33	6ТН.242.033	ПК-33ЭТ.000	ВЛ-10	
10	Контактор	ПК-41	6ТН.242.041	ПК-41ЭТ.000	ВЛ-10	
11	Контактор	ПК-43	6ТН.242.043	ПК-43ЭТ.000	ВЛ-10, 60	
12	Контактор	ПК-356	6ТН.242.356	ПК-356ЭТ.000		
13	Контактор	ПК-356-01	6ТН.242.356-01	ПК-356ЭТ.000-01	ВЛ-80	
14	Контактор	ПК-356-69	6ТН.242.356-69	ПК-356ЭТ.000-02	ВЛ-80	
15	Контактор	ПК-358-64	6ТН.242.358-64	ПК-358-64ЭТ.000	ВЛ-80, 60	
16	Контактор	ПК-358-69	6ТН.242.358-69	ПК-358-69ЭТ.000	ВЛ-80	
17	Контактор	ПК-360	6ТН.242.360	ПК-360ЭТ.000	ПЭ-2М,У	
18	Контактор	ПК-360-22	6ТН.242.360-22	ПК-360ЭТ.000-01		
19	Контактор	ПК-360-43	6ТН.242.360-43	ПК-360ЭТ.000-02		
20	Контактор	ПК-360-50	6ТН.242.360-50	ПК-360ЭТ.000-03		
21	Контактор	ПК-360-63	6ТН.242.360-63	ПК-360ЭТ.000-04	ВЛ-80	
21	Контактор	ПК-360-64	6ТН.242.360-64	ПК-360ЭТ.000-05	ВЛ-	
22	Контактор	ПК-121	6ТН.242.121	ПК-121ЭТ.000	ВЛ-60	
23	Контактор	ПК-31А	6ТС.242.031	ПК-31АЭТ.000	ЭП-2К	
24	Контактор	ПК-32А	6ТС.242.032	ПК-32АЭТ.000	ЭП-2К	

Назначение и конструкция

Контакторы ПК-15 ЭТ, ПК-17 ЭТ, ПК-19 ЭТ, ПК-21 ЭТ, ПК-22 ЭТ, ПК-25 ЭТ, ПК-26 ЭТ, ПК-31 ЭТ, ПК-31А, ПК-32А, ПК-33 ЭТ, ПК-41 ЭТ, ПК-43 ЭТ, ПК-121 ЭТ, ПК-356 ЭТ...ПК-356-72 ЭТ, ПК-358 ЭТ...ПК-358-69 ЭТ, ПК-360 ЭТ...ПК-360-69 ЭТ.

Контакторы предназначены для коммутации силовых электрических цепей электровоза. В силовых цепях их применяют в качестве линейных контакторов, подключающих тяговые двигатели к напряжению контактной сети, для замыкания накоротко секций пусковых резисторов, включения ступеней ослабления возбуждения двигателей и цепей электрического торможения.

Конструкция контакторов всех типов аналогична. Контакторы состоят из следующих основных сборочных узлов: изолирующего стержня, на котором закреплен кронштейн неподвижного контакта, кронштейн подвижного контакта, пневматический привод с изоляционной тягой и дугогасительная камера. Между собой контакторы отличаются наличием или отсутствием системы дугогашения, конструктивным исполнением дугогасительных камер, блокировок и включающих вентилялей.

Технические характеристики

<i>Номинальное напряжение силовой цепи, В:</i>	
ПК-15 ЭТ, ПК-17 ЭТ, ПК-19 ЭТ, ПК-21 ЭТ, ПК-22 ЭТ, ПК-25 ЭТ, ПК-26 ЭТ, ПК-31 ЭТ, ПК-31А, ПК-32А ПК-33 ЭТ, ПК-41 ЭТ, ПК-43 ЭТ, ПК-121 ЭТ, ПК-358-64 ЭТ, ПК-358-69 ЭТ	3000
ПК-356-01 ЭТ, ПК-356-69 ЭТ, ПК-360-(22, 43, 50, 63, 64) ЭТ	1500
<i>Номинальный ток продолжительного режима главной цепи, А:</i>	
ПК-15 ЭТ, ПК-17 ЭТ, ПК-19 ЭТ	350
ПК-21 ЭТ, ПК-22 ЭТ, ПК-25 ЭТ, ПК-26 ЭТ, ПК-31 ЭТ, ПК-33 ЭТ, ПК-41 ЭТ, ПК-43 ЭТ, ПК-121 ЭТ	500
ПК-31А, ПК-32А, ПК-358-64 ЭТ, ПК-358-69 ЭТ, ПК-360-s(22, 43, 50, 63, 64) ЭТ	630
ПК-356-01 ЭТ, ПК-356-69 ЭТ	1000
<i>Номинальное напряжение вспомогательной цепи, В</i>	24, 50, 75, 110
<i>Номинальный ток вспомогательной цепи при 50 В, А</i>	
ПК-15 ЭТ, ПК-17 ЭТ, ПК-19 ЭТ, ПК-21 ЭТ, ПК-22 ЭТ, ПК-25 ЭТ, ПК-26 ЭТ, ПК-31 ЭТ, ПК-31А, ПК-32А ПК-33 ЭТ, ПК-41 ЭТ, ПК-43 ЭТ, ПК-121 ЭТ, ПК-356-01 ЭТ, ПК-360-(22, 43, 50)ЭТ	5
<i>Номинальное напряжение цепи управления, В</i>	24, 50, 75, 110
<i>Номинальное давление сжатого воздуха, МПа</i>	0,5
<i>Род тока главной, вспомогательной и цепи управления</i>	постоянный, пульсирующий

<i>Критическая коммутационная способность:</i>	
<i>Критический ток, А</i>	
ПК-21 ЭТ, ПК-22 ЭТ, ПК-25 ЭТ, ПК-26 ЭТ, ПК-31 ЭТ, ПК-31А, ПК-32А ПК-33 ЭТ, ПК-41 ЭТ, ПК-43 ЭТ, ПК-121 ЭТ, ПК-356-01 ЭТ, ПК-356-69 ЭТ, ПК-360-(22, 43, 50, 63, 64)ЭТ	20
<i>Максимальное напряжение, В</i>	
ПК-21 ЭТ, ПК-22 ЭТ, ПК-25 ЭТ, ПК-26 ЭТ, ПК-31 ЭТ, ПК-31А ЭТ, ПК-32А ПК-33 ЭТ, ПК-41 ЭТ, ПК-43 ЭТ, ПК-121 ЭТ	4000
ПК-356-01 ЭТ, ПК-356-69 ЭТ, ПК-360-(22, 43, 50, 63, 64)ЭТ	2000
<i>Предельная коммутационная способность:</i>	
<i>Предельный включаемый ток, А</i>	
ПК-21 ЭТ, ПК-22 ЭТ, ПК-25 ЭТ, ПК-26 ЭТ, ПК-31 ЭТ, ПК-31А, ПК-32А ПК-33 ЭТ, ПК-41 ЭТ, ПК-43 ЭТ, ПК-121 ЭТ, ПК-356-01 ЭТ, ПК-356-69 ЭТ, ПК-360-(22, 43, 50, 63, 64)ЭТ	6000
<i>Масса ,кг, не более (без блокировки):</i>	
ПК-15, ПК-17, ПК-19 ПК-31А, ПК-15, ПК-358	7,8-12,5
ПК-21, ПК-22, ПК-25, ПК-26, ПК-32А, ПК-356, ПК-360	.21,1-24
ПК-31, ПК-33, ПК-41, ПК-43, ПК-121	26,75-36,3

БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ КОНТАКТОРЫ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Контактор	БК-78Т	6ТЕ.241.078	БК-78ТЭТ.000	ВЛ-10	

Контакторы предназначены для защиты тяговых двигателей электровоза при аварийных токах в режиме рекуперации.

Контакторы состоят из следующих основных сборочных узлов: двух текстолитовых планок, образующих раму, на которой расположены механизм отключающего электромагнита, подвижный и неподвижный контакты, дугогасительная система состоящая из магнитопровода, дугогасительной камеры и дугогасительной катушки, блокировка и включающего электромагнита (электромагнит защелки).

Технические характеристики

Номинальное напряжение силовой цепи, В:	
БК-78Т	3000
Номинальный ток главной цепи, А:	1000
Ток срабатывания (отключения), А	от 35 до 50
Номинальное напряжение вспомогательной цепи, В	50
Номинальный ток вспомогательных контактов, А	5
Номинальное напряжение цепи управления, В	24, 50, 75, 110
Номинальное давление сжатого воздуха, МПа	0,5
Род тока главной, вспомогательной и цепи управления	постоянный, пульсирующий.
Критическая коммутационная способность:	
Критический ток, А	50
Максимальное напряжение, В	4000
Предельный отключаемый ток, А	2500
Масса, кг, не более	43



БК-78Т ЭТ

КОНТАКТОРЫ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Контактор	МКП-23Г	6ТЕ.010.024	МКП-23ГЭТ.000	ВЛ-10	
2	Контактор	МКП-23Д	6ТЕ.010.025	МКП-23ДЭТ.000	ВЛ-10	
3	Контактор	МК-204	6ТН.241.204	МК-204ЭТ.000	ЭП-2К, ВЛ-10	
4	Контактор	МК-46	6ТС.241.046	МК-46ЭТ.000	ЭП-2К	

Назначение и конструкция

Контакторы электромагнитные типа МКП-23Г ЭТ, МКП-23Д ЭТ, МК-204 ЭТ, МК-46ЭТ предназначены для автоматического закорачивания пусковых резисторов в цепях электродвигателей преобразователей, вентиляторов и компрессоров при пуске.

Конструкция контакторов всех типов аналогична. Контакторы состоят из следующих основных сборочных узлов: изоляционной панели, на которую крепятся магнитопровод и кронштейн неподвижного контакта. На магнитопроводе распложены включающая и удерживающая катушки, рычаг с подвижным контактом.

Технические характеристики

Номинальное напряжение, В	.3000
Ток срабатывания (уставка), А, не более	
МКП-23Г	12
МКП-23Д,	5
МК-204	20
МК-46	40
Ток отключения, А, не более	
МКП-23Г	1

МКП-23Д, МК-204	2,5
Род тока	постоянный
Масса, кг, не более:	
МКП-23Г	.6,85
МКП-23Д	6,70
МК-204	6,75
МК-46	22



МКП-23ГЭТ, МКП-23ДЭТ, МК-204ЭТ

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ



с РЭВ-292ЭТ по РЭВ-301ЭТ, РЭВ-49ЭТ, РЭВ-813ЭТ



с РЭВ-310ЭТ по РЭВ-316ЭТ, РЭВ-623ЭТ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Реле времени	РЭВ 292	6ТН.230.292	РЭВ 294ЭТ.000-02	ВЛ-10	
2	Реле времени	РЭВ 293	6ТН.230.293	РЭВ 294ЭТ.000-01	ВЛ-10	
3	Реле времени	РЭВ 294	6ТН.230.294	РЭВ 294ЭТ.000	ВЛ-10	
4	Реле времени	РЭВ 295	6ТН.230.295	РЭВ 294ЭТ.000-03	ВЛ-10, 80	
5	Реле времени	РЭВ 296	6ТН.230.296	РЭВ 294ЭТ.000-04	ВЛ-10, 80	
6	Реле времени	РЭВ 297	6ТН.230.297	РЭВ 294ЭТ.000-05	ВЛ-10	
7	Реле времени	РЭВ 298	6ТН.230.298	РЭВ 294ЭТ.000-06	ВЛ-10	
8	Реле времени	РЭВ 299	6ТН.230.299	РЭВ 294ЭТ.000-07	ВЛ-10	
9	Реле времени	РЭВ 300	6ТН.230.300	РЭВ 294ЭТ.000-08	ВЛ-10	
10	Реле времени	РЭВ 301	6ТН.230.301	РЭВ 294ЭТ.000-09	ВЛ-10	
11	Реле времени	РЭВ-310 по РЭВ-316	6ТН.230.310 по 6ТН.230.316	РЭВ-310ЭТ.000 по РЭВ-310ЭТ.000-06	ВЛ-10, 80 ВЛ-80, 60	
12	Реле времени	РЭВ-49	6ТС.230.049	РЭВ-49ЭТ.000	ВЛ-80М	
13	Реле времени	РЭВ-623	6ТН.230.623	РЭВ-623ЭТ.000	ВЛ-80, 60	
14	Реле времени	РЭВ-813			ПЭ-2М	

Назначение и конструкция

Реле времени РЭВ-49 ЭТ, РЭВ-292 ЭТ - РЭВ-301 ЭТ, РЭВ-310 ЭТ - РЭВ316 ЭТ РЭВ-623 ЭТ, РЭВ-813 ЭТ предназначены для работы в цепях управления электровозом.

Конструкция реле всех типов аналогична. Реле состоит из основания, на котором крепится магнитопровод с катушкой, якорем и блоком контактов. Реле отличаются между собой следующими параметрами: током срабатывания, выдержкой времени при отключении и схемой блок-контактов.

Технические характеристики

<i>Технические характеристики</i>	
<i>Номинальное напряжение, В</i>	50
<i>Ток срабатывания, А:</i>	
РЭВ-292 ЭТ	0,11-0,14
РЭВ-49 ЭТ, РЭВ-293 ЭТ РЭВ-301 ЭТ, РЭВ-310 ЭТ РЭВ316 ЭТ, РЭВ-623 ЭТ, РЭВ-813 ЭТ	0,14-0,19
<i>Выдержка времени при отключении, с:</i>	
РЭВ-292 ЭТ:РЭВ-298 ЭТ	2-3
РЭВ-299 ЭТ, РЭВ-813 ЭТ	1,5-2,0
РЭВ-49 ЭТ, РЭВ-300 ЭТ, РЭВ-301 ЭТ	1,0-1,5
РЭВ-310 ЭТ:РЭВ316 ЭТ, РЭВ-623 ЭТ..	0,5-0,6

<i>Время (собственное) включения реле при U=50 В, с, не более</i>	
РЭВ-292 ЭТ:РЭВ-301 ЭТ, РЭВ-623 ЭТ, РЭВ-49 ЭТ РЭВ-623 ЭТ, РЭВ-49 ЭТ, РЭВ-813 ЭТ	0,3
РЭВ-310 ЭТ:РЭВ316 Т	0,13
<i>Номинальный ток контактов, А</i>	5
<i>Род тока</i>	постоянный, пульсирующий
<i>Масса, кг, не более</i>	3,2

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Реле промежуточное	РП - 272	6ТН.230.272	РП 272ЭТ.000	ВЛ-85	
2	Реле промежуточное	РП - 273	6ТН.230.273	РП 272ЭТ.000-01	ВЛ-80	
3	Реле промежуточное	РП - 274	6ТН.230.274	РП 272ЭТ.000-02	ВЛ-85	
4	Реле промежуточное	РП - 275	6ТН.230.275	РП 272ЭТ.000-03		
5	Реле промежуточное	РП - 276	6ТН.230.276	РП 272ЭТ.000-04		
6	Реле промежуточное	РП - 277	6ТН.230.277	РП 272ЭТ.000-05	ВЛ-80М, 85, 60	
7	Реле промежуточное	РП - 278	6ТН.230.278	РП 272ЭТ.000-06	ВЛ-85	
8	Реле промежуточное	РП - 279	6ТН.230.279	РП 272ЭТ.000-07	ВЛ-85	
9	Реле промежуточное	РП - 280	6ТН.230.280	РП 272ЭТ.000-08	ВЛ-85	
10	Реле промежуточное	РП - 281	6ТН.230.281	РП 272ЭТ.000-09	ВЛ-85	
11	Реле промежуточное	РП - 282	6ТН.230.282	РП 272ЭТ.000-10	ВЛ-85	
12	Реле промежуточное	РП - 283	6ТН.230.283	РП 272ЭТ.000-11	ВЛ-85	
13	Реле промежуточное	РП - 284	6ТН.230.284	РП 272ЭТ.000-12	ВЛ-85	
14	Реле промежуточное	РП - 286	6ТН.230.286	РП 272ЭТ.000-14	ВЛ-85	
15	Реле промежуточное	РП - 287	6ТН.230.287	РП 272ЭТ.000-15	ВЛ-80	
16	Реле промежуточное	РП - 289	6ТН.230.289	РП 272ЭТ.000-16		

Назначение и конструкция

Реле промежуточные РП-272 ЭТ...РП-289 ЭТ предназначены для увеличения числа независимых цепей, управляемых первичным реле.

Конструкция реле всех типов аналогична. Реле состоит из основания, на котором крепится магнитопровод с катушкой, якорем и блоком контактов. Реле отличаются между собой напряжением срабатывания и схемой блок-контактов.

Технические характеристики

Номинальное напряжение, В	50
Напряжение срабатывания, В:	
РП-276 ЭТ	11 ⁺²
РП-272 ЭТ, РП-273 ЭТ, РП-274 ЭТ, РП-275 ЭТ, РП-277 ЭТ, РП-278 ЭТ, РП-279 ЭТ, РП-280 ЭТ, РП-282 ЭТ, РП-283 ЭТ, РП-286 ЭТ, РП-289 ЭТ	20 ⁺⁵
РП-281ЭТ, РП-284ЭТ, РП-287ЭТ	25 ⁺³
Род тока	постоянный, пульсирующий
Масса, кг	2,1-2,5



с РП-272ЭТ по РП-289ЭТ

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Реле повышенного напряжения	РПН-496	6ТН.230.496	РПН-496ЭТ.000	ВЛ-10	
2	Реле низкого напряжения	РНН-497	6ТН.230.497	РПН-496ЭТ.000-01	ВЛ-10	

Назначение и конструкция

Реле РПН-496 ЭТ предназначено для подачи светового сигнала при увеличении напряжения в контактной сети свыше 4000 В (с добавочным резистором 18000 Ом), а реле РНН-497 ЭТ предназначено для сигнализации о снижении напряжения в контактной сети до 1900 В (с добавочным резистором 18000 Ом)

Реле состоит из основания, на котором крепится магнитопровод с катушкой, якорем и блоком контактов. Реле отличаются между собой током срабатывания.

Технические характеристики

Номинальное напряжение, В	3000
Ток срабатывания, А:	
РПН-496 ЭТ	0,218±0,011 (4000 В)
РНН-497 ЭТ	0,147±0,007 (2700 В)
Ток отключения, А:	
РПН-496 ЭТ	0,164±0,008 (3000 В)
РНН-497 ЭТ	0,103±0,005 (1900 В)
Время собственное включения, с не более	
РПН-496 ЭТ	0,35
РНН-497 ЭТ	0,25
Время собственное отключения, с не более	
РПН-496 ЭТ, РНН-497 ЭТ	0,1
Род тока	постоянный
Масса, кг	3,2



РПН-496 ЭТ, РНН-497

РЕЛЕ РЕКУПЕРАЦИИ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Реле рекуперации	PP-498	6ТН.230.498	PP-498ЭТ.000-09	ВЛ-10	

Назначение и конструкция

Реле рекуперации PP-498ЭТ предназначено для автоматического подключения тяговых двигателей электровоза к контактной сети, при равенстве напряжения сети электродвижущей силе электродвигателя в момент выхода в режим рекуперативного торможения.

Реле состоит из основания, на котором крепится магнитопровод с катушкой, якорем и блоком контактов.

Технические характеристики

Номинальное напряжение, В	3000
Ток включения (втягивания якоря), А, не более	0,1
Ток отключения (отпадания якоря), А	0,005-0,006
Время (собственное) отключения (отпадания якоря) с, не более	0,2
Род тока	постоянный,
Масса, кг	2,85+0,30

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ЗЕМЛИ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Реле контроля земли	PK3-306	6TH.230.306	PK3-306ЭТ.000	ВЛ-80, 85, 60	
2	Реле контроля земли	PK3-307	6TH.230.307	PK3-307ЭТ.000	ВЛ-80, 85, 60	
3	Реле заземления	P3-302	6TH.230.302	P3-302ЭТ.000	ВЛ-80, 85, 60	
4	Реле заземления	P3-303	6TH.230.303	P3-303ЭТ.000	ВЛ-80, 85, 60	
5	Реле заземления	P3-330		P3-330ЭТ 000	ПЭ-2М	
6	Реле контроля земли	PK3-10	6TH.230.010	PK3-10ЭТ 000	ЭП2К	

Назначение и конструкция

Реле заземления P3-303 ЭТ, P3-330 реле контроля земли, PK3-306 ЭТ, PK3-10 ЭТ предназначены для защиты агрегатов электровоза при коротких замыканиях и замыканиях на землю.

Реле состоит из основания, на котором крепится магнитопровод с катушкой, якорем и блоком контактов. Реле отличаются между собой током срабатывания и схемой блок-контактов.

Технические характеристики

Номинальное напряжение катушки, В	380
Ток срабатывания, А:	
P3-303 ЭТ (катушка "А")	0,14;0,19
(при токе в удерживающей катушке "Б" 0,16;0,20 А)	
PK3-10 ЭТ	0,0700+0,0035
PK3-306 ЭТ	0,07;0,075
Номинальное напряжение контактов вспомогательной	50, 110

цепи, В	
Номинальный ток контактов вспомогательной цепи, А	5
Род тока	постоянный
Масса, кг	2,3-2,85



PK3-306ЭТ, PK3-307ЭТ, PK3-310ЭТ



P3-302ЭТ, P3-303 ЭТ, P3-330ЭТ



PK3-10ЭТ

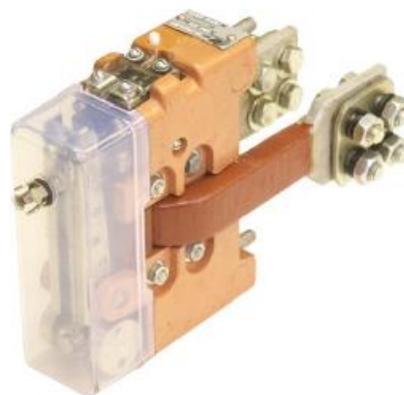
РЕЛЕ ПЕРЕГРУЗКИ И ТОКОВЫЕ



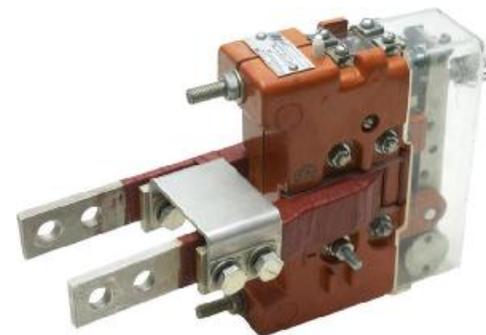
PT-067ЭТ



PT-16-02ЭТ



с PT-250ЭТ по PT-255ЭТ, PT-257ЭТ, PT-57-01ЭТ



PT-465



PT-492-03ЭТ



PT-500ЭТ



PT-502ЭТ, PT-502-01ЭТ



PT-62ЭТ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Реле перегрузки	РТ-500	6ТН.205.500	РТ-500ЭТ.000	ВЛ-10	
2	Реле перегрузки	РТ-502	6ТН.205.502	РТ-502ЭТ.000	ВЛ-10, 60	Р-р L =450мм
3	Реле перегрузки	РТ-502-01	6ТН.205.502-01	РТ-502ЭТ.000-01	ВЛ-10	Р-р L =375мм
4	Реле перегрузки	РТ-250	6ТН.230.250	РТ-252ЭТ.000	ВЛ-80	
5	Реле перегрузки	РТ-251	6ТН.230.251	РТ-252ЭТ.000-01	ВЛ-80	
6	Реле перегрузки	РТ-252	6ТН.230.252	РТ-252ЭТ.000-02	ВЛ-80	
7	Реле перегрузки	РТ-253	6ТН.230.253	РТ-252ЭТ.000-03	ВЛ-80	
8	Реле перегрузки	РТ-254	6ТН.230.254	РТ-252ЭТ.000-04	ВЛ-80	
9	Реле перегрузки	РТ-255	6ТН.230.250	РТ-252ЭТ.000-05	ВЛ-80	
10	Реле перегрузки	РТ-257	6ТН.230.250	РТ-252ЭТ.000-07	ВЛ-80	
11	Реле перегрузки	РТ-546-1	6ТН.230.546-01	РТ-546ЭТ.000	ВЛ-80, ВЛ-86	
12	Реле токовое	РТ-067	6ТЕ.230.067	РТ-067ЭТ.000	ВЛ-80	
13	Реле токовое	РТ-465	6ТН.230.465	РТ-465ЭТ.000	ВЛ-80	
14	Реле перегрузки	РТ-57-01	6ТС.230.057-01	РТ-57-01ЭТ 000	ЭП-2К	
15	Реле тока	РТ-492-03	6ТН.230.492-03	РТ-492-03ЭТ 000	ЭП-2К	
16	Реле перегрузки	РТ-16-02	6ТС.230-16-02	РТ-16-02ЭТ 000	ЭП-2К	
17	Реле тока	РТ-62	6ТС.230-062	РТ-62ЭТ 000	ЭП-2К	

Назначение и конструкция

Реле перегрузки РТ-16-02ЭТ, РТ-57-01ЭТ, РТ-250 ЭТ, РТ-251 ЭТ, РТ-252 ЭТ, РТ-253 ЭТ, РТ-254 ЭТ, РТ-255 ЭТ, РТ-257 ЭТ, РТ-500 ЭТ, РТ-502 ЭТ РТ-546 ЭТ и реле тока

РТ-62 ЭТ, РТ-067ЭТ, РТ-465 ЭТ, РТ-492-03ЭТ предназначены для защиты от перегрузок и коротких замыканий силовых и вспомогательных цепей, сигнализации о наличии тока в цепи электровоза.

Конструкция реле всех типов аналогична. Реле состоит из основания, на котором крепится магнитопровод с катушкой, якорем и блоком контактов. Реле отличаются между собой током срабатывания и схемой блок-контактов.

Технические характеристики

Номинальное напряжение главной цепи, В	1500, 3000
Номинальное напряжение контактов вспомогательной цепи, В	50, 110
Номинальный ток контактов вспомогательной цепи, А	5
Род тока	постоянный, пульсирующий
Масса, кг,	2,5-5,7
Ток срабатывания, А:	
РТ-16	80±4
РТ-16 ЭТ-02	120±5
РТ-57 ЭТ	720 ⁺³⁰
РТ-57 ЭТ-01	500±25
РТ-250 ЭТ	1050 ₋₃₀
РТ-251 ЭТ	1050 ⁺⁵⁰
РТ-252 ЭТ	1250±50

РТ-253 ЭТ	1500±50
РТ-254 ЭТ	2000±50
РТ-255 ЭТ (переменный)	3500±175
РТ-257 ЭТ (переменный)	4000±200
РТ-500 ЭТ	80±4
РТ-502 ЭТ, РТ-502-01 ЭТ	750±30
РТ-546 ЭТ, РТ-546-01 ЭТ	4000±200
РТ-62 ЭТ	19,0±1,0
РТ-067ЭТ, РТ-067-01 ЭТ	14 ₋₂
РТ-465 ЭТ	800±40
РТ-465-01 ЭТ	900 ₋₃₀
РТ-492 ЭТ	8,0±0,5
РТ-492 ЭТ-03	20,0±1,5

РЕЛЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ



РДЗ-068



РДЗ-068-01



РДЗ-61



РДЗ-058-01

7

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Реле дифференциальной защиты	РДЗ-068	6ТЕ.230.068	РДЗ-068ЭТ.000	ВЛ-10, 82	
2	Реле дифференциальной защиты	РДЗ-068-01	6ТЕ.230.068-01	РДЗ-068ЭТ.000-01	ВЛ-10, 82	
3	Реле дифференциальной защиты	РДЗ-504	6ТН.230.504	РДЗ-504ЭТ.000	ВЛ-10	
4	Реле дифференциальной защиты	РДЗ-61	6ТС.230.061	РДЗ-61ЭТ.000	ЭП-2К	
5	Реле дифференциальной защиты	РДЗ-058-01	6ТС.230.058-01	РДЗ-058-01ЭТ.000	ЭП-2К	

Назначение и конструкция

Реле дифференциальной защиты РДЗ-504 ЭТ, РДЗ-068 ЭТ и РДЗ-068-01 ЭТ предназначены для отключения аппаратов защиты быстродействующих выключателей при малых токах короткого замыкания.

Реле дифференциальной защиты РДЗ-58-01 ЭТ предназначено для защиты вспомогательных машин от токов короткого замыкания или замыканий на «землю». Реле дифференциальной защиты РДЗ-61 ЭТ предназначено для защиты цепей тяговых двигателей при замыкании токоведущих частей на корпус (кузов) электровоза в тяговом режиме

Конструкция реле всех типов аналогична. Реле состоит из панели, на которой крепится магнитопровод с удерживающей катушкой, якорем, с шинами или катушками главной цепи. В состав реле входят добавочные резисторы и блок-контактов. Реле отличаются между собой током срабатывания и схемой блок-контактов.

Технические характеристики

Номинальное напряжение главной цепи, В	3000
Ток срабатывания, А:	
РДЗ-504 ЭТ, РДЗ-068 ЭТ	100 ₋₃₀
РДЗ-068-01 ЭТ	8,5 _{-2,0}
РДЗ-58-01 ЭТ	20 ⁺⁵
РДЗ-61 ЭТ	100 ₋₃₀
Номинальное напряжение удерживающей катушки, В:	
РДЗ-504 ЭТ, РДЗ-068 ЭТ, РДЗ-068-01 ЭТ	50

РДЗ-58-01 ЭТ РДЗ-61 ЭТ	110
Номинальное напряжение контактов вспомогательной цепи, В	50, 110
Номинальный ток контактов вспомогательной цепи А	5
Род тока	постоянный, пульсирующий
-Масса, кг,	6,3-17,3

РЕЛЕ ТЕРМОЗАЩИТНЫЕ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Реле термозащитное	РТЗ-032	6ТН.236.032	РТЗ-032ЭТ.000	ВЛ-80	

Назначение и конструкция

Реле термозащитное РТЗ-032 ЭТ предназначено для отключения нагревателя калорифера обогрева стекол электровоза и для сигнализации о возникновении пожара в кузове электровоза.

Реле состоит из колодки, на которой крепится пружины с упорами. Пружины стягиваются плавкой вставкой.

Технические характеристики

Номинальное напряжение изоляции, В	380
Номинальный ток, А:	
при напряжении U=380 В и коэффициенте мощности $\cos\varphi=0,4$;	10
при напряжении U=110 В и постоянной времени цепи T=0,05 с	1
при напряжении U=50 В и постоянной времени цепи T=0,0-5 с	5
Максимальная температура в месте установки в течении 3,0-0,1 С	250
Температура срабатывания (плавления вставки), С	от 183 до 205
Время срабатывания при изменении температуры воздуха от Плюс 80 до 205 С со скоростью (25±3) С/мин, мин, не более	5
Масса, кг, не более	0,075

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Реле напряжения	РКН-4	6ТС.230.004	РКН-4ЭТ.000	ВЛ-80	
2	Реле напряжения	РКН-4-01	6ТС.230.004-01	РКН-4ЭТ.000-01	ВЛ-80	
3	Реле контр.напряжения	РКН-35	6ТС.230.035	РКН-35ЭТ.000	ВЛ-80	
4	Реле контр.напряжения	РКН-37	6ТС.230.037	РКН-37ЭТ.000	ВЛ-80	

Назначение и конструкция

Реле контроля напряжения РКН-4 ЭТ, РКН-35 ЭТ, РКН-37 ЭТ предназначены для сигнализации об изменении уровня напряжения в цепях управления электровоза.

Конструкция реле всех типов аналогична. Реле состоит из основания, на котором крепится магнитопровод с катушкой, якорем и блоком контактов. Реле отличаются между собой током срабатывания и схемой блок-контактов.

Технические характеристики

Номинальное напряжение, В:		РКН-4-01 ЭТ	0,1±0,01
РКН-4 ЭТ	380	РКН-4-02 ЭТ	0,24±0,01
РКН-35 ЭТ	1500	РКН-4-03 ЭТ	0,12±0,01
РКН-37 ЭТ	3000	РКН-4-04 ЭТ	0,28±0,01
Род тока	постоянный,	РКН-4-05 ЭТ	0,1±0,01
Масса, кг, не более	2,6	РКН-35	0,5±0,1
Ток срабатывания (уставка), А:		РКН-37	0,1±0,02
РКН-4ЭТ	0,1±0,01		

ВЕНТИЛИ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Вентиль включающий	ЭВ-55 по ЭВ-55-08	6ТН.295.055 по 6ТН.295.055-08	ПК-31ЭТ.350 по ПК-31ЭТ.350-08	ВЛ-10, 80	
2	Вентиль включающий	ЭВ-50	6ТН.295.050	ЭВ-50ЭТ.000		
3	Вентиль включающий	ЭВ-58 по ЭВ-58-07	6ТН.295.058 по 6ТН.295.058-07	ЭВ-58ЭТ.000 по ЭВ-58ЭТ.000-07	ВЛ-10, 80	
4	Вентиль включающий	ЭВ-5 по ЭВ-5-23	6ТС.295.005 по 6ТС.295.005-23	ЭВ-5ЭТ.000 по ЭВ-5ЭТ.000-23		
3	Вентиль токоприемника	ЭВТ-54 по ЭВТ-54-02	6ТН.295.054 по 6ТН.295.054-02	ЭВТ-54ЭТ.000 по ЭВТ-54ЭТ.000-02	ВЛ-10, 80, 82, 85	
6	Вентиль токоприемника	ЭВТ-4 по ЭВТ-4-02	6ТН.295.004 по 6ТН.295.004-02	ЭВТ-4ЭТ.000 по ЭВТ-4ЭТ.000-02	ВЛ- 80, ЭП-2К	
5	Вентиль защитный	ВЗ-57 по ВЗ-57-05	6ТН.295.057 по 6ТН.295.057-05	ВЗ-57ЭТ.000 по ВЗ-57ЭТ.000-05	ВЛ-10, 80	
7	Вентиль защитный	ВЗ-6 по ВЗ-6-03	6ТН.295 006 по 6ТН.295 006-03	ВЗ-6ЭТ.000 по ВЗ-6ЭТ.000-03		
8	Вентиль выключающий	ЭВВ-37	6ТН.295.037	ЭВВ-37ЭТ.000		

Назначение и конструкция

Вентили электромагнитные токоприемника ЭВТ-4 ЭТ, ЭВТ-54 ЭТ обеспечивают регулировку времени подъема и опускания токоприемника электровоза.

Вентили электромагнитные включающие типа ЭВ-50 ЭТ, ЭВ-58 ЭТ, ЭВ-5ЭТ, ЭВ-55ЭТ вентиль электромагнитный выключающий ЭВВ-37 ЭТ, предназначены для дистанционного управления пневматическими приводами и пневматическими устройствами электровоза.

Вентили защиты ВЗ-57 ЭТ, ВЗ-6ЭТ служат для контроля блокировки дверей высоковольтной камеры при поднятом токоприемнике электровоза.

Вентили состоят из следующих основных узлов: корпуса, катушки, якоря и корпуса пневматических клапанов, жестко связанного с якорем электромагнита.

Вентили защиты ВЗ-57 ЭТ, ВЗ-6ЭТ состоит из двух вентилях установленных на кронштейне.

Технические характеристики

ВЗ-57-05(вентиль Г), ЭВ-5-13 по ЭВ-5-15, ЭВ-5-23, ЭВ-58-04, ЭВ-55-08,	24
ЭВВ-37, ВЗ-57(вентиль Г), ВЗ-57-02(вентиль Г, Д), ВЗ-57-03(вентиль Г), ВЗ-6(вентиль Г, Д), ВЗ-6-01(вентиль Г), ВЗ-6-03(вентиль Д), ЭВТ-4, ЭВТ-54, ЭВ-5 по ЭВ-5-06, ЭВ-5-16 по ЭВ-5-19, ЭВ-58, ЭВ-58-06, ЭВ-58-07, ЭВ-50, ЭВ-55, ЭВ-55-03, ЭВ-55-06, ЭВ-55-07	50
ЭВТ-4-01, ЭВТ-54-01, ЭВ-5-07, ЭВ-5-08, ЭВ-5-20, ЭВ-58-01, ЭВ-55-01, ЭВ-55-07 75 ВЗ-57-03(вентиль Д), ВЗ-57-04(вентиль Г, Д), ВЗ-57-05(вентиль Д), ВЗ-6-01(вентиль Д), ВЗ-6-02(вентиль Г, Д), ВЗ-6-03(вентиль Г), ЭВТ-4-02 ЭВТ-54-02, ЭВ-5-09 по ЭВ-5-12, ЭВ-5-21, ЭВ-5-22, ЭВ-58-02, ЭВ-58-03, ЭВ-58-05, ЭВ-55-02, ЭВ-55-05,	110
Номинальное напряжение питания переменного тока ВЗ-	380

57ЭТ, (вентиль Д), В	
Номинальное давление сжатого воздуха, Мпа	
ЭВВ-37, ВЗ-6 по ВЗ-6-03, ВЗ-57 по ВЗ-57-05, ЭВТ-4 по ЭВТ-4-02, ЭВТ-54 по ЭВТ-54-02, ЭВ-58-04, ЭВ-58-03 по ЭВ-58-06, ЭВ-50, ЭВ-55-06 по ЭВ-55-08	0,5
ЭВ-58-01, ЭВ-58-02, ЭВ-58-07, ЭВ-55 по ЭВ-55-05	0,75
ЭВ-5 по ЭВ-5-02, ЭВ-5-07 по ЭВ-5-11, ЭВ-5-17, ЭВ-5-20, ЭВ-5-21	0,9
Масса, кг	1,24-4,85



ЭВТ-54 по ЭВТ-54-02



ЭВТ-4 по ЭВТ-4-02



ВЗ-57 по ВЗ-57-05



ВЗ-6 по ВЗ-6-03

ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Пневматический выключатель управления	ПВУ-5 по ПВУ-5-10	6ТС.227.005 по 6ТС.227.005-10	ПВУ-5ЭТ.000 по ПВУ-5ЭТ.000-10	ВЛ-10, 80, 85	

Назначение и конструкция

Пневматические выключатели управления типа ПВУ - 5 ЭТ предназначены для автоматического замыкания и размыкания цепей управления в зависимости от давления сжатого воздуха в магистрали, на которой он установлен.

Пневматические выключатели управления состоят из следующих основных узлов: корпуса, крышки, толкателя, поршня, возвратной пружины, кулачкового контактора и защитного кожуха.

Технические характеристики

Номинальное напряжение постоянного тока, В	110
Давление срабатывания сжатого воздуха, МПа	
ПВУ-5, ПВУ-5-09	0,45-0,48
ПВУ-5-01	0,3-0,35
ПВУ-5-02, ПВУ-5-07	0,18-0,2
ПВУ-5-03, ПВУ-5-04	0,13-0,15
ПВУ-5-05	0,11-0,13
ПВУ-5-06	0,28-0,32
ПВУ-5-08	0,73-0,75
ПВУ-5-10	0,4-0,42
Давление возврата сжатого воздуха, МПа	
ПВУ-5, ПВУ-5-09	0,27-0,29
ПВУ-5-01, ПВУ-5-03, ПВУ-5-04	не менее 0,05
ПВУ-5-02, ПВУ-5-05, ПВУ-5-07	не более 0,04
ПВУ-5-06	0,15-0,18
ПВУ-5-08	0,41-0,46
ПВУ-5-10	0,24-0,26

Контакт размыкающий	ПВУ-5-02, ПВУ-5-03, ПВУ-5-08, ПВУ-5-09
Контакт замыкающий	ПВУ-5, ПВУ-5-01, ПВУ-5-04 по ПВУ-5-07, ПВУ-5-10
Масса, не более, кг	2,66



ПВУ-5 по ПВУ-5-10

БЛОКИРОВКИ ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Блокировка	ПБ-3	6ТС.741.003	ПБ-3ЭТ.000	ВЛ-80	
2	Блокировка	ПБ-33-02А	6ТЕ.741.002	ПБ-33ЭТ.000	ВЛ-10	
3	Блокировка	ПБ-33-02Б	6ТЕ.741.003	ПБ-33ЭТ.000	ВЛ-10, 80, 85	

Назначение и конструкция

Блокировки пневматические ПБ – 3ЭТ, ПБ - 33ЭТ предназначены для автоматического блокирования дверей высоковольтной камеры и люков на крыше электровоза при поднятии токоприёмников.

Вентили состоят из следующих основных узлов: корпуса, крышки корпуса, штока с поршнем и возвратной пружины.

Технические характеристики

Номинальное давление сжатого воздуха, МПа	0,5
Ход штока, мм	24^{+1}_{-2}
Масса, кг	3,10-3,68



ПБ-33-02АЭТ, ПБ-33-02БЭТ, ПБ-3ЭТ

ПАНЕЛИ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Панель питания	ПП-720	6ТС.367.720	ПП-720ЭТ.000	ВЛ-80	
2	Панель фильтра	ПФ-506	6ТН.387.506	ПФ-506ЭТ.000	ЭП2К	

Назначение и конструкция

Панель питания ПП-720 обеспечивает питание датчиков тока ДТ-009 стабилизированным напряжением постоянного тока 24 В, панель фильтра ПФ-506 предназначена для сглаживания пульсаций напряжения питания в цепях управления вспомогательными машинами и устройствами электровозов: ПФ-506-01 – в цепи питания радиостанции, ПФ-506-02 – в цепи питания локомотивной сигнализации.

Панель питания ПП-720 состоит из следующих основных узлов: панели, печатных узлов, трансформатора, дросселей, разъема и кожуха.. Панель фильтра ПФ-506 состоит из панели, дросселя, блоков емкостей и диодов, резистора.

Технические характеристики:

ПП-720	
Номинальное напряжение питания переменного тока, В	380
Выходное напряжение постоянного тока, В	24,0±0,01
Номинальный ток нагрузки, А	1,2
Ток срабатывания защиты при перегрузке, А	1,6±0,16
Масса, кг, не более	12
ПФ-506	
Номинальное напряжение пульсирующего тока, В	50
Номинальный ток, А	2,5
Коэффициент сглаживания при токе нагрузки 1,5, А, не менее	6
Масса, кг, не более	4,6

ПАНЕЛЬ РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ



ПРН-165ЭТ



ПРН-318ЭТ, ПРН-318-01ЭТ



ПРН-532ЭТ



ПРН-798ЭТ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Панель реле напряжения	ПРН-165	6ТС.360.165	ПРН-165ЭТ.000	ВЛ-80	
2	Панель реле напряжения	ПРН-318	6ТС.367.318	ПРН-318ЭТ.000	ВЛ-80	
3	Панель реле напряжения	ПРН-318-01	6ТС.367.318	ПРН-318ЭТ.000-01	ВЛ-80	
4	Панель реле напряжения	ПРН-532	6ТС.367.532	ПРН-532ЭТ.000	ВЛ-80	
5	Панель защиты от кругового огня	ПЗКО-844	6ТС.367.844	ПЗКО-844ЭТ.000	ВЛ-80	
6	Панель реле напряжения	ПРН-798	6ТС.367.798	ПРН-798ЭТ.000	ЭП2К	

Назначение и конструкция

Панель реле напряжения ПРН-165 ЭТ предназначена для переключения элементов схемы электровоза (разбора схемы рекуперативного торможения в случае протекания через блок балластных резисторов тока, превышающего предельно допустимое значение).

Панель реле напряжения ПРН-318 ЭТ предназначена для включения дополнительной конденсаторной батареи в цепи питания вспомогательных машин в момент их запуска.

Панель реле напряжения ПРН-532 ЭТ предназначена для контроля напряжения на выходе блока питания кондиционера.

Панель реле напряжения ПРН-798 ЭТ предназначена для контроля наличия высокого напряжения на токоприемнике электровоза.

Панель защиты от кругового огня ПЗКО-844 предназначена для защиты тяговых электродвигателей электровоза от кругового огня.

Панель реле напряжения ПРН-165 ЭТ состоит из изоляционной панели, на которой расположены резисторы, панели конденсаторов, диодные столбы, реле и колодка клемная.

Панель реле напряжения ПРН-318 ЭТ, ПРН-318-01 ЭТ состоит из изоляционной панели, на которой расположены резисторы, блоки диодов, реле и контакты. Исполнения отличаются между собой типом реле и схемой блокировки.

Панель реле напряжения ПРН-532 ЭТ состоит из изоляционной панели, на которой расположены резисторы, диоды, реле и контакты.

Панель реле напряжения ПРН-798 ЭТ состоит из изоляционной панели, на которой расположены резисторы, реле и выводы.

Панель защиты от кругового огня ПЗКО-844 состоит из изоляционной панели, на которой расположены резисторы, диоды, реле и контакты.

ПАНЕЛЬ РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ

Технические характеристики

Номинальное напряжение изоляции, В:	
ПРН-165 ЭТ, ПЗКО-844.ЭТ	1500
ПРН-318 ЭТ	380
ПРН-532 ЭТ	220
ПРН-798 ЭТ	3000
Напряжение срабатывания, В:	
ПРН-165 ЭТ	177_{-2}^{+3}
ПРН-318 ЭТ	300^{+50}
ПРН-532 ЭТ	170 ± 30
ПРН-798 ЭТ	2000^{+200}

ПЗКО-844 ЭТ	450±50
Род тока	постоянный, пульсирующий
Масса, кг, не более:	
ПРН-165 ЭТ	9,5
ПРН-318 ЭТ	3,8
ПРН-532 ЭТ	3,8
ПРН-798 ЭТ	8,2
ПЗКО-844 ЭТ	3,81

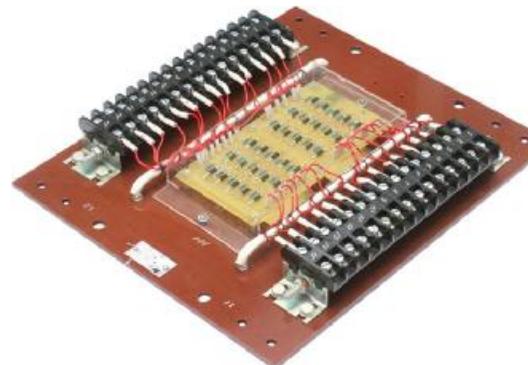
БЛОКИ



БК-604ЭТ



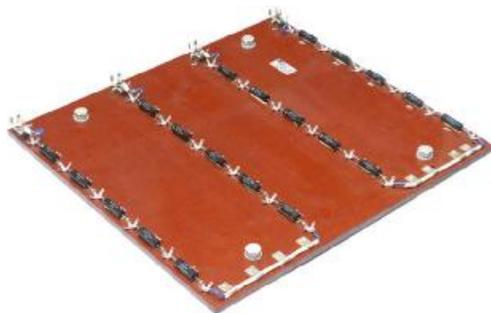
БД-007ЭТ



БД-1ЭТ



БД-163ЭТ



ПР-89ЭТ



БС-223 ЭТ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Блок сигнализации	БС-163	6ТС.360.163	БС-163ЭТ.000	ВЛ-80	
2	Блок диодов	БД-007	5ТН.064.713	БД-007ЭТ.000	ВЛ-80	
3	Блок диодов	БД-1	6ТН.387.443-01	БД-1ЭТ.000	ВЛ-80	
4	Панель резисторов	ПР-89	6ТС.369.089	ПР-89ЭТ.000	ЭП-2К	

Назначение и конструкция

Блоки диодов БД-007 ЭТ, БД-1ЭТ, предназначены для выпрямления переменного тока в системах управления электровозов. Блок диодов БД-163 ЭТ, предназначен для исключения контурных токов тяговых двигателей при рекуперативном торможении, в режиме тяги блок отключен, панель резисторов ПР-89 предназначена для ограничения тока в цепи датчиков напряжения LV-100/SP51.

Блок диодов БД-007 ЭТ состоит из гетинаксовой панели, на которой установлены плата с элементами и четыре вывода для внешних подключений. Схема электрическая блока представляет собой две независимые цепи с выводами 1-3 и 2-4 для внешних подключений. Каждая цепь состоит из последовательно соединенных диодов V1...V5 и V6...V10 типа КД209Б, шунтированных соответственно резисторами R1...R5 и R6...R10 типа С2-33Н для равномерного распределения напряжения на каждом диоде.

Блок диодов БД-1 ЭТ состоит из панели, на которой размещены зажимы контактные и узел печатный, закрытый кожухом. Блок диодов в соответствии со схемой электрической принципиальной состоит из пятнадцати групп диодов, по два последовательно соединенных диода в каждой группе VD1...VD30 типа КД209В, шунтированных соответственно резисторами R1...R30 типа С2-33Н, для выравнивания напряжения на каждом диоде.

Блок диодов БД-163 ЭТ в соответствии со схемой электрической принципиальной состоит из четырех групп диодов, по два параллельно соединенных диода в каждой группе. Диоды одной группы вместе с охладителями закреплены на гетинаксовой панели. Панели с диодами установлены в вертикальный ряд и крепятся к каркасу. Панели, закрепленные к стенкам каркаса, образуют воздухопровод, разделенный на две части. Сверху воздухопровод закрыт сеткой. Блок диодов, требует принудительного охлаждения, При этом расход охлаждающего воздуха должен быть 25 м

БЛОКИ

Панель резисторов состоит из панели и двух цепей последовательно включенных резисторов расположенных на ней.

Технические характеристики

Номинальное напряжение, В:	
БД-007 ЭТ	1300
БД-1 ЭТ	110
БД-163 ЭТ	1250
ПР-89 ЭТ	3000
Номинальный ток, А:	
БД-007 ЭТ	0,4

БД-1 ЭТ	0,3
БД-163 ЭТ	850
Масса, не более, кг:	
БД-007 ЭТ	0,25
БД-1 ЭТ	2,65
БД-163 ЭТ	111
ПР-89 ЭТ	3,95

ЗАЗЕМЛИТЕЛИ

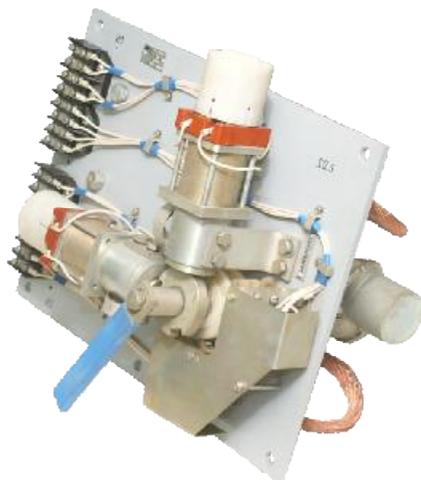
№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
Заземлитель						
1	Заземлитель высоковольтный	ЗВ-10	6ТС.215.010	ЗВ-10 ЭТ.000	ЭП2К	

Назначение и конструкция

Заземлитель ЗВ-10 ЭТ предназначен для заземления цепей токоприемника и отопления поезда при разблокировании высоковольтных камер электровоза 1 Нож заземлителя ЗВ-10 ЭТ электрически связан с основанием при помощи двух гибких шунтов. На высоковольтной стороне заземлителя размещены закрепленные на изоляторах контактные пластины. Во вспомогательной цепи заземлителя установлены четыре вспомогательных контактора, в цепи управления – два электромагнитных замка.

Технические характеристики

Номинальное напряжение, В	3000
Усилие включения и отключения, Н, не более	200
Масса, кг, не более	30



ЗВ-10ЭТ

ШТАНГИ ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ



ШЗ-27-01



ШЗ-60ЭТ



ШС-1

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Штанга заземляющая	ШЗ-27	5ТН.743.027	ШЗ ЭТ.000	ЭП2К	
2	Штанга заземляющая	ШС-1	5ТН.234.231	ШС-1 ЭТ.000	ЭП2К	
3	Штанга заземляющая	ШЗ-60	5ТН.743.016	ШЗ ЭТ.000	ЭП2К	

Назначение и конструкция

ШЗ-27 ЭТ для заземления контактного провода при отсутствии на нём рабочего напряжения, при работах на крыше электровоза

ШЗ-60 ЭТ - для заземления цепей после быстродействующего выключателя постоянного тока при работе в помещении высоковольтной камеры

ШС-1 ЭТ предназначена для работы с электрическими цепями электровоза.

ШЗ-27 ЭТ состоит из изоляционной штанги, выполненной из стеклопластиковой трубы, изолятора и изоляционной стеклопластиковой трубы с крюком. На крюке имеется контактная бобышка, к которой прикреплен один конец заземляющего провода.

ШЗ-60 ЭТ включает в себя изоляционную штангу 1, выполненную из дерева (ясень, бук), контактный палец для осуществления видимого контактного соединения заземляющего провода с выводом трансформатора и провод, конец которого при работе присоединён к заземленной конструкции с помощью гайки-барашка.

Штанга ШС-1 ЭТ состоит из крюка, трубки изоляционной и стержня.

Технические характеристики

ШЗ-27 ЭТ

Номинальное напряжение, кВ

Масса, кг, не более

ШЗ-60 ЭТ

Номинальное напряжение, кВ

25

15

3

Масса, кг, не более

ШС-1 ЭТ

Номинальное напряжение, кВ

Масса, кг, не более

2

3

0,85

РАЗЪЕДИНИТЕЛИ



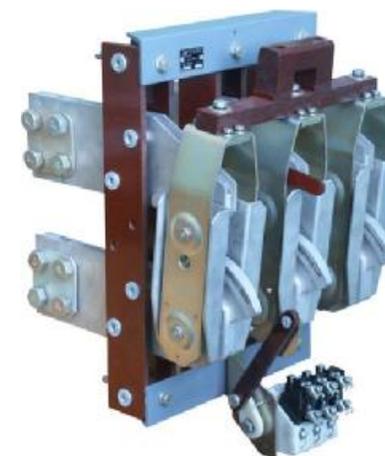
P-48ЭТ



P-25ЭТ



P-30ЭТ



**P-45ЭТ, P-45-01ЭТ, P-45-02ЭТ,
P-54-02 ЭТ**



PШК-56ЭТ



PВН-27-01ЭТ



ОТД-1ДЭТ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Разъединитель	P-48	6ТН.205.048	P-48ЭТ.000	ВЛ-80	
2	Разъединитель	P-88	6ТН.250.088	P-88ЭТ.000	ВЛ-80	
3	Разъединитель	P-25	6ТС.250.025	P-25ЭТ.000	ВЛ-80	
4	Разъединитель	P-30	6ТС.250.030	P-30ЭТ.000	ЭП-2К	
5	Разъединитель	P-45	6ТН1.205.045	P-45ЭТ.000	ВЛ-80	
6	Разъединитель	РШК-56	6ТН.254.056	РШК-56.ЭТ000	ВЛ-80	
7	Разъединитель	РВН-27-01	6ТС.250.027-01	РВН-27-01.ЭТ000	ЭП-2К	
8	Отделитель	ОТД-1Д		ОТД-1Д.ЭТ000	ПЭ-2М	
9	Разъединитель	РВН-004	6ТЕ.250.004	РВН-004 ЭТ.000		
10	Разъединитель	РВО-007	6ТЕ.205.007	РВО-007 ЭТ.000		
11	Отключатель		6ТЕ.254.034	ОД-005 ЭТ.000		

Назначение и конструкция

Разъединитель Р-48 ЭТ предназначен для отключения реле заземления от цепи тяговых двигателей, разъединитель Р-88 ЭТ предназначен для включения трансформатора питания обогревателей.

Разъединитель Р-25 ЭТ предназначен для коммутации цепей напряжения в системах управления электровозов, Р-45 ЭТ – для подключения компрессора отключенной секции к тяговому трансформатору исправной секции.

Разъединитель шин контактных РШК-56 ЭТ предназначен для включения тяговых двигателей в цепь низковольтных розеток для питания их от сети депо.

Разъединитель Р-30 ЭТ, предназначен для обеспечения транзитной цепи отопления поезда на резервном (ведомом) электровозе.

Разъединитель РВН-27-01 предназначен для отключения поврежденного токоприемника при обесточенной цепи.

Отделитель тяговой единицы ОТД-1Д предназначен для отключения цепи питания каждой тяговой единицы.

РВН-004 предназначен для отсоединения (в обесточенном состоянии) от силовой цепи электровоза токоприемника, помехоподавляющего дросселя, разрядника, конденсатора и блока контура с разделительным конденсатором в случае повреждения одного из них.

РВО-007 предназначен для заземления цепи токоприемника при открытых дверях высоковольтной камеры.

ОД-005 предназначен для коммутации без нагрузки цепей тяговых электродвигателей электровоза.

Разъединители состоят из следующих основных узлов: стоек контактных, ножей контактных, дополнительно могут иметь панель и кулачковые контакты.

РВН-004 состоит из штанги, замка, шунта, подвижного контакта, неподвижного контакта, изоляторов и основания.

РВО-007 состоит из кожуха, коробки, подвижного контакта, стойки, изолятора, неподвижного контакта и тяги.

ОД-005 состоит из каркаса, тяги, переключателя и блокировки.

Технические характеристики

Номинальное напряжение главной цепи, В:	
-постоянного тока Р-30, РВН-27-01, РШК-56, ОТД-1Д..	3000
-Р-45, Р-48	1500
-переменного тока Р-25	410
-Р-88	380
Номинальный ток главной цепи, А:	
-постоянный Р-30	600
ОТД-1	680
РВН-27-01, Р-45	2200
Р-25	200
РШК-56	500
Р-48	100
-переменный Р-25	200
-Р-45	2000
-Р-88	100
Номинальное напряжение вспомогательной цепи, В:	
-постоянного тока Р-30, Р-45, РШК-5, ОТД-1Д	50;75,110
-переменного тока Р-45, РШК-56, Р-88	380
Номинальный ток вспомогательной цепи, А:	
-постоянного тока ОТД-1Д...	5
-постоянного тока Р-30, Р-45	10
-переменного тока Р-25	16
Усилие отключения в, Н ,не менее :	
-Р-30	4
-Р-25, РШК-56	240
-Р-45	350

-Р-48	от 9,8 до 14,7
-Р-88	от 19,6 до 24,5
Масса, кг, не более:	
-Р-88	0,35
-Р-48	0,55
-Р-30	4,0
-РШК-56	6,0
-Р-25, ОТД-1Д	6,5
-Р-45	37,0
-РВН-27-01	41,5
РВН-004	
Номинальное напряжение, В	3000
Номинальный ток, А	1850
Усилие, необходимое для отключения разъединителя, Н, не менее	120
Масса, кг, не более	30
РВО-007	
Номинальное напряжение	3000
Усилие выхода ножа, Н, не менее	100
Масса, кг, не более	15,5
ОД-005	
Номинальное напряжение главной цепи, В	3000
Номинальное напряжение вспомогательной цепи, В	50
Номинальный ток главной цепи, А	500
Масса, кг, не более	5

ДАТЧИКИ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Датчик угла коммутации	ДУК-4	6ТС.129.004-01	ДУК-4ЭТ.000	ВЛ-80 ЭП-2К	
2	Датчик тока	ДТ-009	6ТС.129.009	ДТ-009ЭТ.000		
3	Панель датчика тока	ПДТ-033	6ТЕ.367.530	ПДТ-033 ЭТ.000		
4	Датчик напряжения	ДН-006	6ТЕ129.029	ДН-006 ЭТ.000		
5	Датчик боксования	ДБ-018	6ТЕ129.018	ДБ-018 ЭТ.000		
6	Датчик боксования	ДБ-019	6ТЕ129.019	ДБ-018 ЭТ.000		

Назначение и конструкция

Датчик ДУК-4ЭТ.000 предназначен для формирования сигнала пропорционального углу коммутации силовых тиристоров ВИП. Датчик тока ДТ-009 предназначен для измерения постоянного и пульсирующего тока в электрических цепях формирования сигнала, используемого в МПСУ электровоза. ПДТ-033 предназначен для измерения постоянного тока в силовых в электрических цепях электровоза и формирования сигнала, используемого в системе автоматического управления рекуперативным торможением (САУРТ). ДН-006 предназначен для измерения напряжения в электрических цепях и формирования сигнала, используемого в системе автоматического управления электровоза. ДБ-018 и ДБ-019 предназначены для обнаружения боксования одного из двух последовательно включенных тяговых электродвигателей электровоза.

Датчик ДУК-4 состоит из следующих основных узлов: четырех катушек, панелей нижней и верхней, клеммной колодки, и шины. Датчик тока ДТ-009 состоит из основания, проходной шины, расположенной на изоляторах и датчика тока типа LEM.

ПДТ-033 состоит из трансформатора, колодки клеммной, шины и панели.

ДН-006 состоит из панели, трансформатора, диодных столбов, колодки клеммной, резисторов, изоляторов и контактов.

ДБ-018 и ДБ-019 состоят из основания, узлов печатных, шины, колодок клеммных, кнопки и регулировочного резистора.

Технические характеристики

ДУК-4:	
Род тока, переменный частотой, Гц	50
Напряжение обмотки при номинальном токе в шине, В	21±1
Номинальный ток в шине, А	2550
Номинальный ток обмотки, А	0,03
Масса, кг не более	8,5
ДТ-009:	
Номинальное напряжение питания (ток: постоянный, пульсирующий, переменный), В	3000
Номинальный ток	1000
Диапазон измеряемого тока, А	от 0 до 1500

Напряжение питания двухполупериодное, В	от ±15 до ±24
Коэффициент преобразования	1 : 5000
Погрешность измерения в НКУ, %, не более	0,3
Масса, кг, не более	3,5
ПДТ-033	
Входной ток, А	1000
Выходной ток, А	1,00±0,05
Коэффициент преобразования	1:1000
Масса, кг, не более	1,85
ДН-006	
Номинальное напряжение первичной обмотки, В	35

Номинальный ток первичной и вторичной обмоток, мА	50
Частота, Гц	1000
Ток холостого хода, мА, не более	5
Масса, кг, не более	4.5
ДБ-018	
Номинальное напряжение силовой цепи, В	4000
Номинальное напряжение цепи управления, В	50
Напряжение динамической уставки (при $du/dt = (100 \pm 10) \text{ В/с}$), В	37
Напряжение статической уставки, В	180
Напряжение статической уставки, В	0,78
Длительно допустимый ток контактов, А, не более	5

Масса, кг, не более	4,7
ДБ-019	
Номинальное напряжение силовой цепи, В	4000
Номинальное напряжение цепи управления, В	50
Напряжение динамической уставки (при $du/dt = (100 \pm 10) \text{ В/с}$), В	90
Напряжение статической уставки, В	200
Напряжение статической уставки, В	0,78
Длительно допустимый ток контактов, А, не более	5
Масса, кг, не более	4,9



ДУК-4ЭТ



ДТ-009 ЭТ



ДБ-010ЭТ

УСТРОЙСТВА ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ

	УСТРОЙСТВА ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	«Электромашина»		
	Устройство пневматическое	УПН-3	6ТН.741.003	УПН-3ЭТ.000	ВЛ-80	

Назначение и конструкция

Устройство пневматическое УПН-3ЭТ.000 предназначено для дистанционного управления пневматическими приводами электровоза. Устройство пневматическое УПН-3 состоит из следующих основных узлов : вентиля и пневмоклапана.

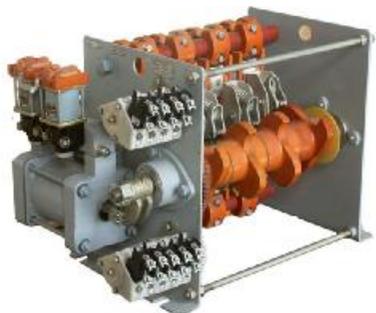
Технические характеристики

Номинальное давление сжатого воздуха, МПа	
УПН-3	0,5
УПН-3-01	0,75
УПН-3-02	0,5
УПН-3-03	0,75
Номинальное напряжение питания, В	
УПН-3	50
УПН-3-01	110
УПН-3-02	50
УПН-3-03	110
Ток срабатывания, А	
УПН-3	0,092
УПН-3-01	0,070
УПН-3-02	0,092
УПН-3-03	0,070
Масса, кг	
УПН-3	2,65
УПН-3-01	2,65
УПН-3-02	2,80
УПН-3-03	2,80
Площадь сечения клапанной системы на впуск, мм, не менее	5,5
Площадь сечения клапанной системы на выпуск, мм, не менее	8.2



УПН-3ЭТ

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ



ПҚД-21АЭТ, ПҚД-21А-01ЭТ



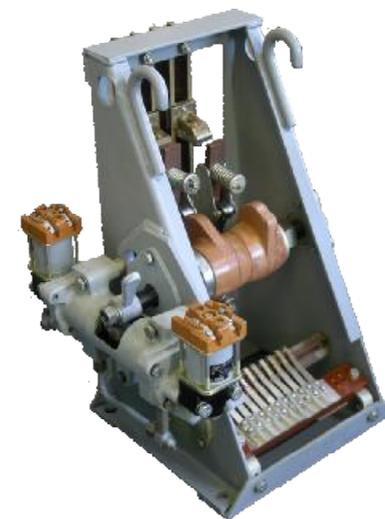
БП-207ЭТ



В-6ЭТ



В-8ЭТ



ПҚД-023



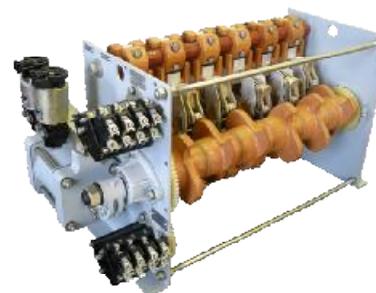
ПН-6ЭТ



БВ-87ЭТ



ПҚГ-040-01ЭТ



ПҚД-15-01

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

	Выключатели и переключатели	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	«Электромашина»		
1	Переключатель кулачковый двухпозиционный	ПКД-15-01	6ТС.264.015-01	ПКД-15 ЭТ.000	ЭП2К	
2	Переключатель кулачковый двухпозиционный	ПКД-21-01	6ТС.264.021-01	ПКД-15 ЭТ.000	ЭП2К	
3	Переключатель кулачковый двухпозиционный	ПКД-142	6ТН.264.142	ПКД-142 ЭТ.000	ЭП2К	
4	Кулачковый элемент	КЭ-153	6ТН.242.153			
5	Переключатель блокировочный	БП-207	6ТН.264.207	БП-207 ЭТ.000		
6	Выключатель	В-6	6ТН.261.006	В-6 ЭТ.000	ЭП2К	
7	Выключатель	В-7	6ТС.261.007	В-6 ЭТ.000	ЭП2К	
8	Выключатель	В-007	6ТН.261.007	В-6 ЭТ.000	ЭП2К	
9	Выключатель	В-8	6ТС.261.008	В-8 ЭТ.000	ЭП2К	
10	Переключатель	ПН-6	6ТС.254.006	ПН-6 ЭТ.000	ЭП2К	
11	Блок выключателей	БВ-87	6ТС.369.087	БВ-87 ЭТ.000	ЭП2К	
12	Переключатель кулачковый групповой	ПКГ-040	6ТЕ.264.040	ПКГ-040 ЭТ.000		
13	Переключатель кулачковый групповой	ПКГ-040-01	6ТЕ.264.040-01	ПКГ-040 ЭТ.000		
14	Переключатель	ПКД-023	6ТЕ.264.065	ПКД-047 ЭТ.000		
15	Переключатель	ПКД-047	6ТЕ.264.047	ПКД-047 ЭТ.000		
16	Переключатель	ПКД-047-01	6ТЕ.264.047-01	ПКД-047 ЭТ.000		
17	Переключатель	ПКД-043-01	6ТЕ.264.043-01	ПКД-043 ЭТ.000		
18	Переключатель	ПКД-043	6ТЕ.264.043	ПКД-043 ЭТ.000		
19	Переключатель вентиляторов	ПВ-048	6ТЕ.264.048	ПВ-048 ЭТ.000		
20	Групповой переключатель	ПКГ-4Б	6ТЕ.264.001	ПКГ-4Б ЭТ.000		
21	Групповой переключатель	ПКГ-6Г	6ТЕ.264.002	ПКГ-4Б ЭТ.000		
22	Переключатель тормозной	ТК-8Б	6ТЕ.264.008	ТК-8Б ЭТ.000		

Назначение и конструкция

Переключатели кулачковые двухпозиционные: ПКД-15-01 предназначены для переключения схемы силовых цепей, из режима тяги в режим электрического торможения. Переключатель ПКД-21-01 предназначен для переключения схемы силовых цепей тяговых двигателей с целью изменения направления движения электровоза. Переключатель кулачковый двухпозиционный ПКД-142 предназначен для переключения схемы силовых цепей из режима тяги в режим электрического торможения и для переключения схемы силовых цепей тяговых электродвигателей с целью изменения направления движения электровоза. Кулачковый контактор КЭ-153 является коммутирующим элементом электрических аппаратов цепей управления.

Переключатель блокировочный БП-207 предназначен для переключения в электрических цепях электровоза, при переходе из режима тяги в режим торможения. Блок выключателей БВ-87 предназначен для коммутации цепей управления электровоза. Переключатель ПН-6 предназначен для коммутации без нагрузки цепей тяговых электродвигателей электровоза. Выключатели В-6, В-7, В-007, В-8 предназначены для оперативной коммутации цепей управления.

ПКГ-040, ПКГ-040-01 предназначены для переключения тяговых электродвигателей с последовательно-параллельного на параллельное соединение. ПКД-023, ПКД-047, ПКД-047-01, ПКД-043-01, ПКД-043 Переключатели предназначены для безтоковой коммутации цепей тяговых электродвигателей электровозов постоянного тока.

Переключатель ПВ-048 предназначен для переключения электродвигателей вентиляторов с низкой частоты вращения на высокую и обратно.

Переключатель ПКГ-4Б предназначен для переключения тяговых электродвигателей с последовательного на последовательно-параллельное соединение.

Переключатель ПКГ-6Г предназначен для переключения тяговых электродвигателей с последовательно-параллельного на параллельное соединение.

ТК-8Б предназначен для переключения схемы электровоза на режим рекуперативного торможения. Переключение производится без тока.

Переключатели кулачковые двухпозиционные, ПКД-15А, ПКД-21А, ПКД-142 представляют собой блочные конструкции объединяющие в себе различные сочетания кулачковых аппаратов и пневматического привода.

Выключатели В-6, В-7, В-007, В-8, КЭ-153 состоят из следующих основных узлов: изолятора, рычага, неподвижного и подвижного контактов и двух выводов.

ПКГ-040, ПКГ-040-01 состоят из дугогасящих камер, перегородок, каркаса, кулачкового вала, контактных пальцев, контактного барабана, воздухораспределителя, пневматического привода и контакторов кулачковых.

Переключатели ПКД-023, ПКД-047, ПКД-047-01, ПКД-043-01, ПКД-043 являются групповыми кулачковыми аппаратами и состоят из каркаса, вентилей, кулачкового элемента, кулачкового вала, блока вспомогательных контактов и цилиндра.

Переключатель ПВ-048 состоит из барабана, рамы, контактодержателей, контактных сегментов, высоковольтных пальцев, низковольтных пальцев, электропневматического привода и электромагнитных вентилей.

Переключатель ПКГ-4Б состоит из дугогасящих камер, перегородок, каркаса, кулачкового вала, контактных пальцев, контактного барабана, воздухораспределителя, пневматического привода и контакторов кулачковых.

ПКГ-6Г от ПКГ-4Б отличается конструкцией контактного барабана, количеством контакторов кулачковых и схемой их соединения.

ТК-8Б состоит из кулачковых элементов, вспомогательных контактов, вентилей, цилиндров, шестерни, вала с кулачковыми шайбами, каркаса, рейки, барабана с блокировочными сегментами.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра					
	В-6 ЭТ	В6-01 ЭТ	В6-02 ЭТ	В-007 ЭТ	В-7 ЭТ	В7-01 ЭТ
Номинальный ток, А	16		16		16	
Номинальное напряжение: - при постоянном токе, В	50 75 110		50 -		50 -	
- при переменном токе, В	380		380		-	
Раствор контактов, мм	5,0 ^{+1,0} _{-0,5}					
Масса, кг, не более	0,210		0,360		0,275 0,280	
Наименование параметра	ПКД-15А ЭТ, ПКД-15А-01 ЭТ		ПКД-21А ЭТ, ПКД-21А-01 ЭТ			
1 Род тока	Переменный, пульсирующий		Постоянный			
2 Номинальное напряжения, В	3 000					
3 Номинальный ток, А	950		850			
4 Раствор контактов, мм	от 22 до 28					
5 Провал контактов, мм	от 8 до 16,5					
6 Время переключения, с, не более	1		1			
7 Масса переключателя, кг, не более	96,5		75,5			

Наименование параметра	Значение параметра	
	Главная цепь	ПКД-142 ЭТ
Род тока		
Номинальное напряжение, В	постоянный, переменный, пульсирующий	
Номинальный ток, А: - постоянный; - переменный пульсирующий	3000	
Усилие нажатия контактов, Н	950 850	1200 1100
Раствор контактов, мм	от 190 до 280	
Провал контактов, мм	от 22 до 28	
<u>Вспомогательная цепь</u>	от 7,5 до 16,0	
Род тока		
Номинальное напряжение, В	постоянный	
Номинальный ток, А	110 (50)	
<u>Цепь управления переключателя</u>	10 (16)	
Род тока		
Номинальное напряжение, В	постоянный	

КЭ-153	
Номинальный ток при номинальном напряжении U=50 В, А	10
Номинальный ток при номинальном напряжении постоянного тока U=110 В, А	3
Масса, кг, не более	0,095
БП-207	
Номинальное напряжение постоянного (пульсирующего) тока, В	50
Номинальный ток кулачкового контактора, А	16
Номинальное давление сжатого воздуха, МПа	0,5
Масса, кг, не более	17
ПН-6	
Номинальное напряжение изоляции, В	3000
Номинальный ток, А	600
Масса, кг, не более	6.5
БВ-87	
Номинальное напряжение постоянного тока, В	110
Номинальный ток, А	16
Масса блока, кг, не более	6.3
ПКГ-040, ПКГ-040-01	3000
Номинальный ток контакторного элемента, А	500
Масса блока, кг, не более	231
ПКД-023	
Номинальное напряжение, В	3000
Номинальный ток, А	560
Количество главных контактов	4
Масса, кг, не более	50
ПКД-047	

Номинальное напряжение, В	3000
Номинальный ток, А	500
Количество главных контактов	4
Масса, кг, не более	50
ПКД-043	
Номинальное напряжение, В	3000
Номинальный ток, А	500
Количество главных контактов	8
Масса, кг, не более	92,2
ПВ-048	
Номинальное напряжение, В	3000
Длительный ток, А	35
Номинальное напряжение вспомогательной цепи, В	50
Масса, кг, не более	28
ПКГ-4Б	
Номинальное напряжение, В	3000
Номинальный ток контакторного элемента, А	500
Масса, кг, не более	197
ПКГ-6Г	
Номинальное напряжение, В	3000
Номинальный ток контакторного элемента, А	500
Масса, кг, не более	238
ТК-8Б	
Номинальное напряжение главной цепи, В	3000
Номинальный ток главной цепи, А	500
Номинальное напряжение вспомогательной цепи, В	50
Номинальный ток вспомогательной цепи, А	5
Масса, кг, не более	96,5

БЛОКИ



BC-173 ЭТ



BC-223 ЭТ



БК-604ЭТ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
1	Блок сигнализации	BC-173	6ТС.630.173	BC-173ЭТ.000	ВЛ-80	
2	Блок сигнализации	BC-223		BC-223 ЭТ.000	ЭП2К	
3	Блок контура	БК-604		БК-604 ЭТ.000	ЭП2К	
4	Блок регулирования напряжения	БРН	6ТЕ.238.011	БРН ЭТ.000		
5	Блок выравнивания напряжения генератора	БВНГ	6ТЕ.367.447	БВНГ ЭТ.000		
6	Блок защитный	БЗ-009	6ТЕ.698.009	БЗ-009 ЭТ.000		
7	Блок импульсной подачи песка	БИПП	6ТН.360.071	БИПП ЭТ.000		

Назначение и конструкция

БС-173 предназначен для выдачи визуальной информации о состоянии оборудования электровоза.

БС-223 предназначен для выдачи текстовой информации машинисту о состоянии электрооборудования электровоза.

БК-604 предназначен для снижения уровня помех в канале поездной радиосвязи, возникающих при работе локомотивного электрооборудования.

БРН предназначен для регулирования выходного напряжения генераторов управления электровоза.

БВНГ предназначен для равномерного распределения нагрузок (токов) генераторов управления двух и более секций электровоза.

БЗ-009 предназначен для защиты цепей управления от перенапряжений генератора при возникновении каких-либо неисправностей в цепи возбуждения генератора подвижного состава.

БИПП предназначен для формирования импульса автоматической подачи песка под колесные пары электровоза.

БС-173 состоит из основания, лицевой панели и четырех печатных плат на которых установлены все элементы схемы.

БС-223 Блок состоит из корпуса, панели, печатных узлов, переключателя режимов « день – ночь» и розетки соединителя.

БК-604 состоит из дросселя и четырех конденсаторов. На блок контура одет кожух.

БРН состоит из панели с элементами, каркаса кассеты, соединительной вилки, потенциометра и клемм приборных.

БВНГ состоит из панели с элементами, каркаса кассеты, соединительной вилки, тумблера и клемм приборных.

БЗ-009 состоит из каркаса блока, направляющих, разъема, узла печатного с радиоэлементами, передней панели с органами управления и ручкой.

БИПП состоит из панелями с элементами, узла печатного с радиоэлементами и панели.

Технические характеристики

БС-223	Значение	БК-604	Значение	БС-173	Значение
Род тока	постоянный	1 Номинальное напряжение изоляции, В	3000	Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более	8
Напряжение питания, В	50 ± 4	2 Максимальное напряжение изоляции, В	4000	Номинальное напряжение цепей индикации, В, не более (среднее значение)	50
Пульсации питающего напряжения, %, не более	2	3 Индуктивность катушки L, мкГн	16,0±3,2	Перенапряжение при переходных процессах (в течение 0,010 с), В, не более	500
Яркость свечения источников света, кд / м ² :	от 5 до 10 ≥250	- на выводах 1-3;	12,0±2,4	Максимальное допустимое напряжение питания, В	65
- режим «ночь» - режим «день»		- на выводах 1-2		Сила света единичного индикатора, мкд, не менее	
Масса блока, кг, не более	2,35	4 Резонансная частота контура, МГц	2,13	АЛ307КМ4 (красный) АЛ307ГМ (зеленый)	4,0 1,5
		5 Масса, кг, не более	7,1	Масса блока, кг, не более	2,8

БЛОКИ

БРН	
Номинальное напряжение питания, В	50
Напряжение регулирования, В	от 45 до 55
Ток регулирования, А	6±1
Масса, кг, не более	3,2
БВНГ	
Номинальное напряжение питания, В	50
Ток управления, А, не более	0,7
Масса, кг, не более	4,4
БЗ-009	

Номинальное напряжение питания, В	50
Напряжение уставки, В	от 60 до 70
Масса, кг, не более	2,7
БИПП	
Номинальное напряжение питания, В	50
Номинальный ток нагрузки, А	4
Длительность паузы, с	от 1 до 10
Длительность импульса, с	от 0,5 до 4
Масса, кг, не более	2,7

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ						
1	Предохранитель высоковольтный	ВПК-42	6ТН.221.042	ВПК-42 ЭТ.000	ЭП2К	

Назначение и конструкция

ВПК-42 ЭТ предназначен для защиты киловольтметров от токов короткого замыкания.

ВПК состоит из каркаса, скобы, опорных изоляторов и предохранителя ПКЭН 006-10 ХЛ2 ТУ16-521.195.

Технические характеристики

ВПК-42	
Номинальное напряжение, В	3000
Сопротивление патрона, Ом	52,50 ±5,25
Масса, кг, не более	6,9



КОНТРОЛЛЕРЫ МАШИНИСТА

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
КОНТРОЛЛЕРЫ МАШИНИСТА						
1	Контроллер машиниста	КМ-31	6ТС249.031	КМ-31 ЭТ.000	ЭП2К	
2	Контроллер машиниста малогабаритный	КММ-31		КМ-31 ЭТ.000	ЭП2К	

Назначение и конструкция

КМ-31 и КММ-31 предназначены для управления электровозом во всех рабочих режимах.

Контроллер КМ-31 и контроллер КММ-31 имеют одинаковые технические характеристики, но отличаются габаритами и массой.

Технические характеристики

КМ-31	
Номинальное напряжение, В	110
Номинальное напряжение цепи управления, В	16
Усилие переключения рукояток, Н, не более	25
Масса, кг, не более	12,5
КММ-31	
Номинальное напряжение, В	110
Номинальное напряжение цепи управления, В	16
Усилие переключения рукояток, Н, не более	25



СВИСТОК ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКИЙ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
СВИСТОК ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКИЙ						
1	Свисток электропневматический	C-17	5ТН.413.017	C-17 ЭТ.000	ЭП2К	
2	Свисток электропневматический	C-17-01	5ТН.413.017-01	C-17 ЭТ.000	ЭП2К	
3	Свисток электропневматический	C-17-02	5ТН.413.017-02	C-17 ЭТ.000	ЭП2К	
4	Свисток электропневматический	C-17-03	5ТН.413.017-03	C-17 ЭТ.000	ЭП2К	

Назначение и конструкция

Свисток предназначен для подачи сигнала машинисту при срыве электрического торможения электровоза, Свисток состоит из устройства пневматического и трубы.



C-17ЭТ-01

C-17	
Номинальное напряжение, В	50
Рабочий интервал давлений сжатого воздуха, МПа	от 0,75 до 0,9
Частота звучания, Гц	1200 ± 50
Общий уровень звукового давления, дБ, не менее	95
Масса, кг, не более	3,20
C-17-01	
Номинальное напряжение, В	90
Рабочий интервал давлений сжатого воздуха, МПа	от 0,75 до 0,9
Частота звучания, Гц	1200 ± 50
Общий уровень звукового давления, дБ, не менее	95
Масса, кг, не более	3,17

C-17-02	
Номинальное напряжение, В	50
Рабочий интервал давлений сжатого воздуха, МПа	от 0,75 до 0,9
Частота звучания, Гц	650 ± 50
Общий уровень звукового давления, дБ, не менее	95
Масса, кг, не более	3,30
C-17-03	
Номинальное напряжение, В	110
Рабочий интервал давлений сжатого воздуха, МПа	от 0,75 до 0,9
Частота звучания, Гц	650 ± 50
Общий уровень звукового давления, дБ, не менее	95
Масса, кг, не более	3,1

ЭЛЕМЕНТЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
ЭЛЕМЕНТЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ						
1	Элемент сопротивления	ЭС-001	6ТЕ.662.001	ЭС-001 ЭТ.000		
2	Элемент сопротивления	ЭС-014	6ТЕ.662.014	ЭС-001 ЭТ.000		

Назначение и конструкция

ЭС-001, ЭС-014 предназначены для включения в цепи тяговых электродвигателей электровозов в качестве резисторов - пусковых, стабилизирующих, ослабления поля, переходных и демпферных

ЭС-001, ЭС-014 состоят из держателя, ленты, выводов и изоляторов.

Технические характеристики

ЭС-001	
Номинальное сопротивление, Ом	0,2620
Мощность при температуре 350°С, Вт	2870
Масса, кг, не более	6,43
ЭС-014	
Номинальное сопротивление, Ом	1,05
Мощность при температуре 350°С, Вт	2870
Масса, кг, не более	6,62

ШУНТИРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА



ШУ 205



ШУ 144



ШУ 143



ШУ 131

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
ШУНТИРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА						
1	Шунтирующее устройство	ШУ 205	5ТС.583.205	ШУ 205 ЭТ.000	ЭП2К	
2	Шунтирующее устройство	ШУ 144	5ТС.583.144	ШУ 144 ЭТ.000	ЭП2К	
3	Шунтирующее устройство	ШУ 143	5ТС.583.143	ШУ 143 ЭТ.000	ЭП2К	
4	Шунтирующее устройство	ШУ 131	5ТС.583.131	ШУ 131 ЭТ.000	ЭП2К	

Назначение и конструкция

ШУ 131, ШУ 143, ШУ 144, ШУ 205 для уменьшения перенапряжения при коммутации

ШУ 131, ШУ 143, ШУ 144, ШУ 205 состоят из резистора и диода

Технические характеристики

ШУ 131	
Номинальное сопротивление, Ом	150
Максимальное перенапряжение между выводами в прямом направлении длительностью 10мс, В	750
Номинальное обратное напряжение постоянного или пульсирующего тока, В	110
Максимально допустимый импульсный ток при длительности 10мс, не более, и интервалом времени между импульсами 1 с, не менее, А	50
Масса, кг, не более	0,009
ШУ 143	
Номинальное сопротивление, Ом	150
Максимальное перенапряжение между выводами в прямом направлении длительностью 10мс, В	750
Номинальное обратное напряжение постоянного или пульсирующего тока, В	110
Максимально допустимый импульсный ток при длительности 10мс, не более, и интервалом времени между импульсами 1 с, не менее, А	50
Масса, кг, не более	0,007
ШУ 144	

ШУ 205	
Номинальное сопротивление, Ом	150
Максимальное перенапряжение между выводами в прямом направлении длительностью 10мс, В	750
Номинальное обратное напряжение постоянного или пульсирующего тока, В	110
Максимально допустимый импульсный ток при длительности 10мс, не более, и интервалом времени между импульсами 1 с, не менее, А	50
Масса, кг, не более	0,007
ШУ 205	
Номинальное сопротивление, Ом	150
Максимальное перенапряжение между выводами в прямом направлении длительностью 10мс, В	750
Номинальное обратное напряжение постоянного или пульсирующего тока, В	110
Максимально допустимый импульсный ток при длительности 10мс, не более, и интервалом времени между импульсами 1 с, не менее, А	50
Масса, кг, не более	0,009

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

№ п/п	Наименование	Тип	Обозначение		Применяемость	Примечание
			ЖД	“Электромашина”		
СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ						
1	Система автоматического пожаротушения	САП ЭТ		САП ЭТ.000	ВЛ-10К	«Радуга-5»
2	Система автоматического пожаротушения	САП1 ЭТ		САП1 ЭТ.000	2ЭС6	«Радуга -5м»

Назначение и конструкция

Системы автоматического пожаротушения САП ЭТ, САП1 ЭТ предназначены для обнаружения и автоматического или ручного тушения пожара в секции электровоза. Система состоит из следующих основных узлов: средства обнаружения пожара, средства тушения пожара, средства сигнализации о пожаре, блока управления. Системы «Радуга-5» и «Радуга-5м» функционально идентичны между собой, но имеют конструктивные отличия. Системы пожаротушения могут работать в сцепке до четырех секций электровозов.



Технические характеристики

Номинальное напряжение питания постоянного тока, В:	
САП ЭТ	50
САП1 ЭТ	110
Схема подключения	двухпроводная
Диапазон чувствительности по оптической плотности воздуха, дБ/м (по извещателю пожарному дымовому)	от 0,05 до 0,20
Порог включения по температуре, °С (по извещателю пожарному тепловому)	70 ± 7
Допустимый уровень фоновой засветки, лк, не более (по извещателю пожарному дымовому)	12000

Допустимая скорость воздуха в защищаемом помещении, м/с, не более (по извещателю пожарному дымовому)	10
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до плюс 50
Релейный выход сигналов управления в схему электровоза	2 нр, 2 нз

Режимы работы:

«ручной» - бригада на электровозе, обнаружение очага пожара автоматическое, тушение пожара ручное;

«автоматический» - бригада на электровозе, обнаружение очага пожара автоматическое, тушение пожара автоматическое;

«отстой» - бригады на электровозе нет, обнаружение очага пожара автоматическое, тушение пожара автоматическое.

Состав системы САП ЭТ («радуга-5»)

Элемент системы	Тип	количество
Блок управления и сопряжения	БУС ЭТ	1
Табло БЛИК-ЗС-34 «пожар»	ТИ-1	2
Табло БЛИК-ЗС-34 «аэрозоль - не входит»	ТИ-2	2
Пульт выносной	ПВ-1 ЭТ	2
Генератор огнетушащего аэрозоля АГС-11/6	ГОА	8 *
Генератор огнетушащего аэрозоля АГС-11/3	ГОА	3 *
Извещатель пожарный тепловой	ИПТ ЭТ	12 **
Извещатель пожарный дымовой	ИПД ЭТ	12

Состав системы САП1 ЭТ («радуга-5м»)

Элемент системы	Тип	количество
Блок сопряжения	БС-2 ЭТ	1
Блок управления и индикации	БУИ-1 ЭТ	1
Табло БЛИК-ЗС-34 «пожар»	ТИ-1	2
Табло БЛИК-ЗС-34 «аэрозоль - не входит»	ТИ-2	2
Пульт выносной	ПВ-1 ЭТ	2
Генератор огнетушащего аэрозоля АГС-11/6	ГОА	8 *
Генератор огнетушащего аэрозоля АСТ 400	ГОА	3 *
Извещатель пожарный тепловой	ИПТ ЭТ	12 **
Извещатель пожарный дымовой	ИПД ЭТ	12

* максимальное общее число генераторов огнетушащего аэрозоля – 15 штук

** максимальное общее число извещателей пожарных (в любой комбинации ИПТ и ИПД)– 24 штуки

РЕМКОМПЛЕКТЫ



КРЧ 1 ПК ЭТ



КРЧ ПК ЭТ.000

№ п/п	Наименование	Обозначение		Кол-во, шт.	Примечание
		ЖД	“Электромашина”		
РЕМКОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ДЛЯ РЕМОНТА ЭЛ.АППАРАТУРЫ ЭЛЕКТРОВОЗОВ ПОСТОЯННОГО ТОКА КРЧ ПК ЭТ.000					
1	Тяга	5ТН.743.028	ПК-31 ЭТ.120	43	
2	Пружина	8ТН.281.155	ПК-31 ЭТ.062	43	
3	Манжета		ПК-31 ЭТ.321	47	
4	Контакт	8ТН.551.023	ПК-31 ЭТ.063	46	
5	Контакт	8ТЕ.551.125	МКП-23Г ЭТ.005	12	
6	Камера	5ТЕ.355.052	ПК-31 ЭТ.250	2	
7	Камера	5ТН.740.014	ПК-22 ЭТ.250	1	
8	Камера	5ТЕ.535.053	ПК-41 ЭТ.250	1	
9	Держатель		ПК-31 ЭТ.080	5	
10	Соединение гибкое	5ТЕ.583.159	ПК-31 ЭТ.090	5	
11	Соединение гибкое	5ТЕ.583.158	ПК-17 ЭТ.120	1	
12	Вентиль ЭВ-55-07	6ТН.295.055-07	ПК-31 ЭТ.350-07	5	
13	Втулка	8ТН.210.215	ПК-31 ЭТ.111	20	
14	Втулка	8ТН.210.216	ПК-31 ЭТ.112	10	
15	Шток		ПК-31 ЭТ.310	5	
16	Шайба	8ТН.950.540	ПК-31 ЭТ.066	2	
17	Рычаг		ПК-31 ЭТ.110	5	
18	Болт специальный		ПК-31 ЭТ.065	10	
19	Шайба медная		ПК-31 ЭТ.309	5	
20	Сальник		ПК-31 ЭТ.306	5	
21	Катушка	5ТЕ.520.300	ПК-31 ЭТ.220	1	
22	Крышка		ПК-31 ЭТ.304	2	
23	Прокладка		ПК-31 ЭТ.322-01	10	
24	Прокладка		ПК-31 ЭТ.322	5	
25	Катушка	5ТЕ.522.638	ПК-31 ЭТ.500-07	1	
26	Шарик		4.000-3 ГОТС 3722-81	24	
27	Стойка стеклопластиковая	8ТН.174.873	ПК-31 ЭТ.055	10	

№ п/п	Наименование	Обозначение		Кол-во, шт.	Применяемость
		ЖД	“Электромашина”		
РЕМКОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ДЛЯ РЕМОНТА ЭЛ.АППАРАТУРЫ ЭЛЕКТРОВОЗОВ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА КРЧ 1 ПК ЭТ.000					
1	Тяга	5ТН.743.028	ПК-31 ЭТ.120	43	ПК-356, ПК-358, ПК-360
2	Пружина	8ТН.281.155	ПК-31 ЭТ.062	43	ПК-358, ПК-360
3	Манжета		ПК-31 ЭТ.321	47	ПК-356, ПК-358, ПК-360
4	Контакт	8ТН.551.023	ПК-31 ЭТ.063	36	ПК-358, ПК-360
5	Контакт	8ТН.551.261	ПК-356 ЭТ.220	5	ПК-356
6	Контакт	8ТН.520.234	ПК-356 ЭТ.230	5	ПК-356
7	Камера	5ТН.740.064	ПК-360 ЭТ.250	4	ПК-356, ПК-360
8	Держатель		ПК-31 ЭТ.080	5	ПК-358, ПК-360
9	Соединение гибкое		ПК-358-64 ЭТ.140	5	ПК-358, ПК-360
10	Вентиль ЭВ-55-05 (110 В)	6ТН.295.055-05	ПК-31 ЭТ.350-05	2	ПК-356
11	Вентиль ЭВ-55-07 (50 В)	6ТН.295.055-07	ПК-31 ЭТ.350-07	2	ПК-356, ПК-358, ПК-360
12	Втулка	8ТН.210.215	ПК-31 ЭТ.111	20	ПК-356, ПК-358, ПК-360
13	Втулка		ПК-31 ЭТ.112	10	ПК-356, ПК-358, ПК-360
14	Шток		ПК-31 ЭТ.310	5	ПК-356, ПК-358, ПК-360
15	Шайба	8ТН.950.540	ПК-31 ЭТ.066	2	ПК-356, ПК-358, ПК-360
16	Рычаг		ПК-31 ЭТ.110	5	ПК-356, ПК-358, ПК-360
17	Болт специальный		ПК-31 ЭТ.065	10	ПК-356, ПК-358, ПК-360
18	Шайба медная		ПК-31 ЭТ.309	5	ПК-356, ПК-358, ПК-360
19	Сальник		ПК-31 ЭТ.306	5	ПК-356, ПК-358, ПК-360
20	Катушка	5ТЕ.520.300	ПК-31 ЭТ.220	1	ПК-360
21	Катушка	5ТЕ.520.234	ПК-356 ЭТ.210	1	ПК-356
22	Крышка		ПК-31 ЭТ.304	1	ПК-356, ПК-360
23	Крышка		ПК-19 ЭТ.302	1	ПК-358
24	Крышка		ПК-31 ЭТ.304-01	2	ПК-356, ПК-358, ПК-360
25	Прокладка		ПК-31 ЭТ.322-01	10	ПК-356, ПК-358, ПК-360
26	Прокладка		ПК-31 ЭТ.322	5	ПК-356, ПК-358, ПК-360
27	Катушка (50 В)	5ТН.522.638	ПК-31 ЭТ.500-07	1	ПК-356, ПК-358, ПК-360
28	Катушка (110 В)	5ТН.522.638	ПК-31 ЭТ.500-05	1	ПК-356
29	Стойка стеклопластиковая	8ТН.174.873	ПК-31 ЭТ.055	10	ПК-356, ПК-358, ПК-360

