



РАО "ЕЭС России"
АО РОСЭП
(Сельэнергопроект)

**РУКОВОДЯЩИЕ
МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА**

(РУМ)

5
1999

Москва

**СЕЛЬСКИЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
СЕТИ**

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ОТКРЫТОГО ТИПА ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
СЕТЕВЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ**

АО РОСЭП

**РУКОВОДЯЩИЕ
МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА**

Май

Москва 1999

СОДЕРЖАНИЕ

03. Подстанции

ИММ 07. 03 .-99 от 29.12.98

Номенклатурные списки "Реле защиты и комплектные
устройства защиты АО "ЧЭАЗ"

..... 3

**Акционерное общество открытого типа по проектированию
сетевых и энергетических объектов**

АО РОСЭП

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**по проектированию, строительству и эксплуатации сельских
электрических сетей**

29.12.98

07.03-98

N

Москва

Номенклатурные списки “Реле
защиты и комплектные
устройства защиты АО “ЧЭАЗ”

Публикуем для сведения номенклатурные списки “Реле защиты и комплектные устройства защиты”, выпускаемые АО “ЧЭАЗ” (г. Чебоксары) в 1998 году.

С выпуском данной номенклатуры сборники, опубликованные в РУМ-94 ИММ N 07.03-94 от 19.01.94 г. аннулируются.

Основание : Номенклатурные списки ОБК.469.318.

Издание 19. “Реле защиты и комплектные
устройства защиты”.

Приложение : упомянутое.

Зам. Генерального директора
АО РОСЭП

А.С.Лисковец

РЕЛЕ ЗАЩИТЫ И КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ

Номенклатурные списки

ОБК.469.318

Издание 19

428000, г. Чебоксары,
Чувашская Республика,
пр. И. Яковлева, 5

ПЕРЕЧЕНЬ НОМЕНКЛАТУРНЫХ СПИСКОВ РЕЛЕ И УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ

№ стр.	Номер списка	Наименование	Серия или тип	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Группа поставки
1	2	3	4	5	6
4	001	Реле максимального тока	РТ 40, 140	УХЛ4, О4	Р
5	002	—>—	РТ 81, 82, 83, 84, 85, 86	—>—	Р
6	003	—>—	РТ 91, 95	—>—	Р
6	004	Реле тока	РТ 40/Р	—>—	Р
6	005	—>—	РТ 40/Ф	—>—	Р
7	006	Реле максимального тока	РТ 40/Ц	—>—	Р
7	007	Реле дифференциальные	ДЗТ 11, 11/2, 11/3, 11/4, 11/5	—>—	Р
7	008	—>—	РНТ 565, 566, 566/2, 567, 567/2	—>—	Р
8	009	Реле тока с повышенной чувствительностью	РТЗ 51	—>—	К
8	010	Реле тока обратной последовательности	РТФ 8	—>—	К
8	011	Реле тока обратной последовательности	РТФ 9	—>—	К
9	012	Реле максимального тока	РСТ 11, 12, 13, 14	—>—	Р
9	013	Реле тока дифференциальные	РСТ 15, 16	—>—	Р
10	014	Реле тока дифференциальные (взамен реле серий ДЗТ, РНТ)	РСТ 23	—>—	Р
11	015	Реле максимального напряжения и минимального напряжения	РН 53, 153 РН 54, 154	—>—	Р
11	016	Реле напряжения	РН 51	—>—	Р
12	017	Реле напряжения нулевой последовательности	РНН 57	—>—	Р
12	018	Реле напряжения обратной последовательности	РНФ 1М	—>—	Р
12	019	Реле напряжения постоянного тока	РСН 11	—>—	Р
13	020	Реле напряжения	РСН 12, 18	—>—	Р
13	021	Реле максимального напряжения и минимального напряжения	РСН 14, 15, РСН 16, 17	—>—	Р
14	022	Реле напряжения обратной последовательности, реле напряжения прямой последовательности	РСН 13	—>—	Р
15	023	Реле контроля напряжения и сдвига фаз	РСНФ 12	—>—	Р
15	024	Реле времени	РВ 100, 200	—>—	Р
18	025	—>—	РВ 01	—>—	Р
18	026	—>—	РВ 03	—>—	Р
19	027	Реле времени серийное	РСВ 13	—>—	Р
20	028	Реле времени статическое	РСВ 14	—>—	Р
21	029	—>—	РСВ 01-1	—>—	Р
23	030	Реле промежуточные	РП 23, 25	—>—	Р
23	031	—>—	РП 250	—>—	Р
25	032	Реле промежуточное	РП 256	—>—	Р
25	033	—>—	РП 321	—>—	Р
25	034	—>—	РП 361	—>—	Р
26	035	—>—	РП 362	—>—	Р
26	036	Реле промежуточные двухпозиционные	РП 8, 9, 11, 12	—>—	Р
26	037	Реле промежуточные	РП 16-1, РП 16-5, РП 16-7	—>—	Р
27	038	Реле промежуточные	РП 16-2, РП 16-3, РП 16-4	—>—	Р
29	039	—>—	РП 17	—>—	Р
30	040	—>—	РП 18	—>—	Р
33	041	Реле повторного включения	РПВ 01	—>—	Р
33	042	—>—	РПВ 02	—>—	Р
34	043	Реле направления мощности	РМ 11, 12	—>—	Р
34	044	Реле мощности обратной последовательности	РМОП 2-1	—>—	Р
34	045	Реле статические мощности	РСМ 13	—>—	Р
34	046	Реле статические частоты	РСЧ 11	—>—	Р
34	047	Реле разности частот	РРР 41	—>—	Р
34	048	Реле сдвига фаз	РН 55	—>—	Р

1	2	3	4	5	6
35	049	Устройство сигнализации однофазных замыканий на землю	УСЗ 2/2	УХЛ4, О4	К
36	050	Устройство сигнализации	УСЗ 3	—>—	К
36	051	—>—	УСЗ 3М	—>—	К
36	052	Защита при однофазных замыканиях на землю	ЗЗП 1	—>—	К
37	052А	Реле указательные	ЗЗН	—>—	Р
38	053	Реле электротепловые токовые	РУ 21, РУ 21-1	—>—	Р
40	055	Блоки испытательные	ТРТН	УЗ, УХЛ4, ТЗ	Р
41	056	Блоки питания	БИ 4, 6, 4М, 6М	УХЛ4, О4	Р
42	057	—>—	БП 14	—>—	Р
42	058	Блоки питания и заряда	БП 1002	—>—	Р
42	059	Блоки конденсаторов	БПЗ 401, 402	—>—	К
44	060	Блок-реле	БК 400	—>—	К
43	061	Устройство блокировки при несправностях цепей напряжения	КНВ-500Р	—>—	К
44	062	Устройство блокировки при качаниях	КРБ 12	—>—	Р
44	063	Устройство блокировки при качаниях	КРБ 125	—>—	К
44	064	Блок блокировки при качаниях	КРБ 126	—>—	К
44	065	—>—	БЭ-2603	—>—	К
44	066	Комплект защиты	БЭ-2604	—>—	К
44	067	—>—	КЗ 6	—>—	К
44	068	—>—	КЗ 7	—>—	К
44	069	—>—	КЗ 9	—>—	К
44	070	—>—	КЗ 9/2	—>—	К
44	071	—>—	КЗ 12	—>—	К
45	072	—>—	КЗ 13	—>—	К
45	073	—>—	КЗ 14	—>—	К
45	074	—>—	КЗ 15	—>—	К
45	076	—>—	КЗ 17	—>—	К
45	076	—>—	КЗ 35	—>—	К
46	077	—>—	КЗ 36	—>—	К
46	078	—>—	КЗ 37	—>—	К
46	079	Комплекты продольной дифференциальной защиты линий электропередачи	КЗ 38	—>—	К
47	080	Защита дифференциальная	ДЗЛ 2	—>—	К
48	081	Блок защиты генераторов	ДЗТ 21, 23	УЗ, ТЗ	К
48	082	Блоки защиты генераторов от переспуток	БРЭ 1301	УХЛ4, О4	К
49	083	Блоки защиты цепей возбуждения генераторов	БЭ-1101, БЭ-1102, БЭ-1103	—>—	К
50	084	Блоки реле сопротивления	БЭ-1104, БЭ-1105	—>—	К
48	085	Комплектные устройства защиты	БРЭ 2801	—>—	К
56	086	Панели защиты	ЯРЭ 2201, ЯРЭ 2202	УХЛ3.1, ТЗ.1	К
56	087	Панель защитная	ЭПЗ 1636-67	УХЛ4, О4	П
56	088	—>—	ДФЗ 201	—>—	П
58	089	Панель защиты	ДФЗ 504	—>—	П
58	090	Панель защиты	ЭПЗ 1637-91	УХЛ4.2, О4.2	П
			ЭПЗ 1638-91/1,	—>—	П
			ЭПЗ 1638-91/2,		
			ЭПЗ 1639-91/1,		
			ЭПЗ 1639-91/2,		
59	091	—>—	ЭПЗ 1643 А-91	—>—	П
60	092	Панель защиты и автоматики	ЭПЗ 1643 Б-91	—>—	П
60	093	Панели	ЭПЗ 1651-91	—>—	П
			ЭПО 1053 А-91,		
			ЭПО 1053 Б-91		
61	094	Панель	ЭПО 1054-91	—>—	П
61	095	Панель питания схемы передачи отключающего сигнала	ЭПО 1055-91	—>—	П
60	096	Панели дистанционной защиты	ПЭ 2105 МА,	—>—	П
			ПЭ 2105 МБ		
62	097	Панели дистанционной защиты	ПЗ 4/1, 4/2	УХЛ4, О4	П
64	098	Панель	ПЗ 233-74 ПЗ4М/1 ПЗ4М/2	УХЛ4.2, О4.2	П
64	099	Панель УРОВ	ПА 115-91	—>—	П
60	100	Панель дистанционной защиты	ПЭЭ 2001-01	УХЛ4, О4	П
61	101	Панель токовой защиты	ПЭЭ 2002-01	—>—	П
61	102	Панель направленной и дифференциально-фазной высокочастотной защиты	ПЭЭ 2003-01	—>—	П

1	2	3	4	5	6
62	103	Панель устройства автоматического повторного включения	ЩДЭ 2004.03	УХЛ4, О4	П
63	104	Панель устройства трехфазного автоматического повторного включения	ЩДЭ 2004.02	—>—	П
63	105	Панель устройства резервирования при отказе выключателей	ЩДЭ 2005.01	—>—	П
64	106	Панель дифференциальной защиты шин	ЩДЭ 2006.01	—>—	П
64	107	Панель аварийного осциллографа	ЩДЭ 0301	—>—	П
65	108	Панель направленной высокочастотной защиты	ЩДЭ 2802	—>—	П
66	109	Шкафы дистанционной и токовой защиты	ЩДЭ 2801, ЩДЭ 2802	—>—	П
67	110	Шкафы дистанционной и токовой защиты линий с комплектами УРОВ	ЩДЭ 2803, ЩДЭ 2804	—>—	П
68	111	Шкаф УРОВ	ЩДЭ 2805	—>—	П
68	112	Шкаф автоматизации	ЩДЭ 2601	—>—	П
69	113	—<—	ЩДЭ 2602	—>—	П
70	114	Шкафы автоматизации	ШП 2701, ШП 2702, ШП 2703, ШП 2704	—>—	П
70	115	Шкафы защиты автотрансформаторов	Ш 2101, 2102, 2103	—>—	П
72	116	Шкаф устройства резервирования при отказе выключателей (УРОВ)	ЩЭ 2001	—>—	П
73	117	Шкаф защиты сборных шин (ДЗШ)	ЩЭ 2303	—>—	П
73	118	Шкаф однофазного автоматического повторного включения (ОАПВ)	ЩЭ 2702	—>—	П
74	119	Шкаф дистанционной защиты	ЩЭ 2703	—>—	П
74	120	Шкаф токовой защиты	ЩЭ 2704	—>—	П
75	121	Шкаф высокочастотной защиты	ЩЭ 2705	—>—	П
76	122	Шкаф устройства трехфазного автоматического повторного включения (ТАПВ)	ЩЭ 2706	—>—	П
76	123	Реле активной мощности	РМ 55Р	ОМ4	Р
69	124	Реле обратного активного тока	РОТ 54Р	—>—	Р
69	125	Счетчики электрической энергии	СА4У-И672М, СА4-И672М	УХЛ4	
70		Шкафы дистанционной и токовой защиты	ЩДЭ 280201М ЩДЭ 2802М		
71		Блок пускового устройства быстродействующего автоматического включения резерва	БЭ 8302М		

Примечания:

- Могут изготавливаться узлы и комплектующие изделия:
 - блок питания преобразовательный 50 или 100 Вт (используемый в шкафах ЩДЭ 2801, ШП 2701 и др.);
 - реле герконовые по типу РПГ 2, 5;
 - соединители по типу ОНп-ВГ-7;
 - блочные унифицированные конструктивы по типам БУКБ: К1—К4;
 - светосигнальная арматура по типу АС 120;
 - запчасти для счетчиков СА4У-И672М, СА4-И672М, СО-И446;
 - блок фильтра для подавления высокочастотных помех в цепи напряжения оперативного постоянного тока (встраиваемый в различные устройства РЗА).
 Информация — по запросу.
- Сняты с производства, но могут поставляться по заказам следующие изделия:
 - РП 341;
 - РП 342
- Буквы «Р, К, П» означают: Р — реле, К — комплект защиты, П — панель защиты.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Реле и комплектные устройства защиты применяются в схемах защиты различных электрических установок.

2. Контакты реле предназначены для работы в цепях постоянного и переменного тока (постоянная времени цепи постоянного тока не более $5 \cdot 10^{-3}$ сек., коэффициент мощности цепи переменного тока не менее 0,5).

Напряжение на контактах не менее 24 В.

3. Подробные технические данные, схемы подключения приведены в технических описаниях и инструкциях по эксплуатации отдельных серий и типов реле и устройств.

4. Габаритные размеры приведены:

— для реле и комплектов для заднего присоединения винтом в следующем сочетании:

Ширина × Высота × Глубина (в рабочем положении изделия);

— для шкафов и панелей в следующем сочетании:

Ширина × Глубина × Высота.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 001

ТУ 16-523.468—78

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА

серии РТ 40, РТ 140

Реле применяются в качестве измерительных реле в схемах релейной защиты.

Краткая характеристика

Основные технические данные приведены в табл. исполнений.

Коэффициент возврата реле не менее 0,85 на первой уставке и не менее 0,8 на остальных уставках шкалы.

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗОВ

При заказе следует указывать:

1. Наименование реле и устройства.
2. Тип реле или устройства, климатическое исполнение и категорию размещения.
3. Род присоединения внешних проводов (при отсутствии девятой цифры в номенклатурном номере).

4. Номенклатурный номер требуемого исполнения реле или устройства при его наличии и слово «экспорт» для экспортных поставок.

5. Номер технических условий.

6. Платежные и отгрузочные реквизиты.

Примечания: 1. Если обозначение типа реле или устройства не полностью характеризует требуемое исполнение реле или устройства, необходимо указать дополнительно его параметры в соответствии с данными номенклатурных списков.

2. Девятая цифра номенклатурного номера характеризует род присоединения внешних проводов при выступающем монтаже или указывает на необходимость исполнения реле или устройства в утопленном исполнении. Возможность исполнения реле или устройства для утопленного монтажа оговорена в номенклатурных списках. При отсутствии в тексте информации о роде присоединения подразумевается 3 вида присоединения выступающего монтажа.

Вместо знака □ указывать:

1 — для переднего присоединения выступающего монтажа;

2 — для переднего присоединения шпилькой выступающего монтажа;

3 — для заднего присоединения винтом выступающего монтажа;

4 — для заднего присоединения утопленного монтажа.

3. Реле и устройства поставляются с комплектом деталей для переднего присоединения и для заднего присоединения шпилькой только при наличии протоколов согласования с заводом-изготовителем. Протокола согласования на поставку изделий для заднего присоединения винтом не требуется.

4. Номенклатурные номера реле и устройств переменного тока приведены для исполнения на номинальную частоту 50 Гц.

Реле имеют один замыкающий и один размыкающий контакты.

Коммутационная способность контактов в цепи постоянного тока — 60 Вт, в цепи переменного тока — 300 ВА при напряжении не более 250 В и токе не более 2 А.

Реле тока серии РТ 140 выпускаются в унифицированном корпусе «СУРА» 1 габарита несъемного исполнения для переднего или заднего под винт присоединения внешних проводников.

Габаритные размеры РТ 140 не более $66 \times 140 \times 181$.

Габаритные размеры РТ 40 не более $67 \times 128 \times 158$.

Масса РТ 140 не более 0,85 кг.

Масса РТ 40 не более 0,7 кг.

Таблица исполнений

Исполнение	Пределы уставки на ток срабатывания реле, А	Потребляемая мощность, ВА, при токе минимальной уставки	Номинальный ток, А		Номенклатурный номер
			соединение катушек		
			последовательное	параллельное	
РТ 40/0,2	0,05—0,2	0,2	0,4	1	21.040.001 □
РТ 40/0,6	0,15—0,6	0,2	1,6	2,5	21.040.002 □
РТ 40/2	0,5—2	0,2	2,5	6,3	21.040.003 □
РТ 40/6	1,5—6	0,5	10	16	21.040.004 □
РТ 40/10	2,5—10	0,5	16	16	21.040.005 □
РТ 40/20	5—20	0,5	16	16	21.040.007 □
РТ 40/50	12,5—50	0,8	16	16	21.040.008 □
РТ 40/100	25—100	1,8	16	16	21.040.009 □
РТ 40/200	50—200	8	16	16	21.040.010 □
РТ 140/0,2	0,05—0,2	0,2	0,4	1	21.140.001 □
РТ 140/0,6	0,15—0,6	0,2	1,6	2,5	21.140.002 □
РТ 140/2	0,5—2	0,2	2,5	6,3	21.140.003 □
РТ 140/6	1,5—6	0,5	10	16	21.140.004 □
РТ 140/10	2,5—10	0,5	16	16	21.140.005 □
РТ 140/20	5—20	0,5	16	16	21.140.007 □
РТ 140/50	12,5—50	0,8	16	16	21.140.008 □
РТ 140/100	25—100	1,8	16	16	21.140.009 □
РТ 140/200	50—200	8	16	16	21.140.010 □

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 002

ТУ 16-523.478—79

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА

типов: РТ 81, РТ 82, РТ 83, РТ 84, РТ 85, РТ 86

Реле применяются для защиты электрических машин, трансформаторов и линий передачи при коротких замыканиях и перегрузках. Реле типов РТ 83, РТ 84, РТ 86 применяются в тех случаях, когда требуется сигнализация при перегрузках.

Реле типов РТ 81, РТ 82 имеют один главный замыкающий контакт, действующий мгновенно при аварийных токах короткого замыкания и с выдержкой времени при перегрузках в защищаемых электроустановках. Перестановкой деталей замыкающий контакт превращается в размыкающий контакт.

Реле типов РТ 83, РТ 84 имеют, кроме того, один замыкающий сигнальный контакт, работающий с выдержкой времени при перегрузках, в то время как главный замыкающий контакт работает только при коротких замыканиях.

Реле типов РТ 85, РТ 86, предназначенные для работы на оперативном переменном токе, имеют усиленные замыкающий и размыкающий контакты с общей точкой, причем реле типа РТ 86, кроме главных контактов, имеют замыкающий сигнальный контакт, аналогично реле типа РТ 84. Усиленные замыкающий и размыкающий контакты в реле типа РТ 85 могут действовать как мгновенно, так и с выдержкой времени. В реле типа РТ 86 эти контакты могут действовать только мгновенно.

Краткая характеристика

Коэффициент возврата индукционного элемента — не менее 0,8.

Ток замыкания главных замыкающих контактов реле типов РТ 81, РТ 82, РТ 83 и РТ 84 — 5 А при напряжении от 24 до 250 В постоянного и переменного тока. Ток размыкания размыкающих контактов — 2 А при напряжении от 24 до 250 В переменного тока и 0,5 А при напряжении от 24 до 250 В постоянного тока. Если управляемая цепь получает питание от трансформаторов тока и имеет при 4 А импеданс не более 4 Ом, а при токе 50 А не более 1,5 Ом, то контакты указанных реле способны шунтировать и дешунтировать эту цепь при токе до 50 А.

Главные контакты реле типов РТ 85 и РТ 86 способны шунтировать и дешунтировать управляемую цепь при токах до 150 А, если управляемая цепь питается от трансформатора тока и ее импеданс при токе 4 А не более 4 Ом, а при токе 50 А не более 1,5 Ом.

Сигнальные контакты реле типов РТ 83, РТ 84 и РТ 86 могут замыкать и разрывать цепь постоянного тока до 0,2 А и переменного тока до 1 А при напряжении от 24 до 250 В.

Потребляемая мощность — около 10 ВА при токе, равном току срабатывания индукционного элемента.

Габаритные размеры не более 245×149×145 мм.
Масса не более 2,9 кг.

Таблица исполнений

Тип реле	Номинальный ток, А	Уставки			Номенклатурный номер
		на ток срабатывания, А	на время срабатывания, с	на кратность тока элемента отсечки срабатывания	
РТ 81/1	10	4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	1—4	2—8	21 081 001 □
РТ 81/2	5	2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5	1—4	2—8	21 081 002 □
РТ 82/1	10	4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	4—16	2—8	21 082 001 □
РТ 82/2	5	2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5	4—16	2—8	21 082 002 □
РТ 83/1	10	4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	1—4	2—8	21 083 001 □
РТ 83/2	5	2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5	1—4	2—8	21 083 002 □
РТ 84/1	10	4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	4—16	2—8	21 084 001 □
РТ 84/2	5	2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5	4—16	2—8	21 084 002 □
РТ 85/1	10	4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	1—4	2—8	21 085 001 □
РТ 85/2	5	2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5	1—4	2—8	21 085 002 □
РТ 86/1	10	4; 5; 6; 7; 8; 9; 10	4—16	2—8	21 086 001 □
РТ 86/2	5	2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5	4—16	2—8	21 086 002 □

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 003
ТУ 16-523.478—79

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА
типов РТ 91 и РТ 95

Реле применяются для защиты электрических установок при перегрузках и коротких замыканиях.

Реле выполнены на основе реле серии РТ 80 и отличаются от них характеристикой зависимости выдержки времени от тока.

Реле типа РТ 91 имеет такой же контакт, как реле типа РТ 81.

Реле типа РТ 95 имеет усиленные контакты аналогично реле типа РТ 85 и предназначено для работы на оперативном переменном токе.

Краткая характеристика

Коэффициент возврата индукционного элемента — не менее 0,8.

Обмотка реле на каждой уставке на ток срабатывания допускает длительное протекание тока, равного 110% тока уставки.

Выдержка времени срабатывания реле мало зависит от тока — независимая часть характеристики начинается примерно при 4-кратном токе.

Технические данные контактов см. номенклатурный № 002.

Потребляемая мощность реле на любой уставке не более 30 ВА при токе, равном току срабатывания индукционного элемента.

Габаритные размеры не более 245×149×145 мм.
Масса не более 2,9 кг.

Таблица исполнений

Тип реле	Номинальный ток, А	Уставки			Номенклатурный номер
		на ток срабатывания, А	на время срабатывания, с	на кратность тока срабатывания элемента отсечки	
РТ 91/1	10	4; 5; 6; 7 8; 9 10	1—4	2—8	21 091 001 □
РТ 91/2	5	2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5	1—4	2—8	21 091 002 □
РТ 95/1	10	4; 5; 6; 7 8; 9 10	1—4	2—8	21 095 001 □
РТ 95/2	5	2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5	1—4	2—8	21 095 002 □

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 004
ТУ 16-523.484—78

РЕЛЕ ТОКА типа РТ 40/Р

Реле тока типа РТ 40/Р предназначено для применения в схемах устройств резервирования отказа выключателей, а также в специальных схемах защиты на номинальные токи 1 или 5 А.

Краткая характеристика

Основные технические данные приведены в табл. исполнений.

Таблица исполнений

Реле	Номинальный ток, А	Пределы токов срабатывания при питании первичной обмотки трансформатора		Номенклатурный номер
		с малым числом витков, мА	с большим числом витков, мА	
РТ 40/Р1	1	130-260	65-130	21 041 001 □
РТ 40/Р5	5	650-1300	325-650	21 041 002 □

Реле имеет один замыкающий и один размыкающий (для заднего присоединения) контакты.

Коммутационная способность контактов в цепи постоянного тока — 60 Вт, в цепи переменного тока — 300 ВА при напряжении не более 250 В и токе не более 2 А.

Коэффициент возврата реле на любой уставке не менее 0,7.

Габаритные размеры не более 179×218×170 мм.
Масса не более 3,5 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 005

ТУ 16-523.484—78

РЕЛЕ ТОКА типа РТ 40/Ф

Номенклатурный номер 21 042 001 □

Реле тока мгновенного действия типа РТ 40/Ф применяется в схемах защиты установок переменного тока в тех случаях, когда требуется загробление защиты при появлении высших гармоник тока.

Краткая характеристика

Пределы уставок на ток срабатывания: от 1,75 до 17,6 А при частоте 50 Гц; токи срабатывания реле при частоте 150 Гц возрастают не менее чем в 8 раз.

Номинальный ток реле $I_n = 6,3$ А.

Коэффициент возврата реле на любой уставке не ниже 0,8.

Реле имеет один замыкающий и один размыкающий контакты.

Коммутационная способность контактов в цепи постоянного тока — 60 Вт, в цепи переменного тока — 300 ВА при напряжении не более 250 В и токе не более 2 А.

Габаритные размеры не более 179×218×170 мм.
Масса не более 3,5 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 006

ТУ 16-523.484—78

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА типа РТ 40/1Д

Номенклатурный номер 21 043 001 □

Реле максимального тока типа РТ 40/1Д применяется в схемах защиты переменного тока в тех случаях, когда требуется большая кратность длительно допустимого тока к току срабатывания реле.

Краткая характеристика

Номинальный ток реле $I_n = 6,3$ А.

Пределы уставок тока срабатывания реле от 0,15 до 1 А.

Коэффициент возврата реле на любой уставке не менее 0,7.

Реле термически устойчиво при длительном протекании тока, равного 6,93 А.

Реле имеет один замыкающий и один размыкающий контакты.

Коммутационная способность контактов в цепи постоянного тока — 60 Вт, в цепи переменного тока — 300 ВА при напряжении не более 250 В и токе не более 2 А.

Габаритные размеры не более 179×218×170 мм. Масса не более 3,5 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 007

ТУ 16-523.464—74

РЕЛЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ типов ДЗТ 11, ДЗТ 11/2, ДЗТ 11/3, ДЗТ 11/4, ДЗТ 11/5

Номенклатурный номер:

Реле типа ДЗТ 11 — 20 011 001 □

Реле типа ДЗТ 11/2 — 20 221 001 □

Реле типа ДЗТ 11/3 — 20 311 001 □

Реле типа ДЗТ 11/4 — 20 411 001 □

Реле типа ДЗТ 11/5 — 20 511 001 □

Реле применяются для дифференциальной защиты одной фазы трансформаторов, обеспечивая получение торможения от одной группы измерительных трансформаторов тока.

Краткая характеристика

При $AW_{ср.о} = 100$ А ток срабатывания может регулироваться в реле типа ДЗТ 11 от 2,87 до 12,5 А при включении рабочей обмотки и от 1,45 до 12,5 А при включении последовательно соединенной рабочей и уравнительной обмоток; в реле типа ДЗТ 11/2 от 0,34 до 2 А при включении рабочей обмотки и от 2,56 до 20 А при включении I и II уравнительной обмотки; в реле типов ДЗТ 11/3 и ДЗТ 11/4 от 0,34 до 2 А при включении I рабочей обмотки, от 0,62 до 4 А при включении II рабочей обмотки и от 2,56 до 20 А при включении III рабочей обмотки. Ток срабатывания реле типа ДЗТ 11/5 — 0,7 А.

Коэффициент надежности реле не менее 1,35 при пятикратном и не менее 1,2 при двукратном токе срабатывания.

Реле имеют один замыкающий контакт. Разрывная мощность контакта в цепи постоянного тока 60 Вт при напряжении до 250 В или токе до 2 А. Габаритные размеры не более 179×218×190 мм. Масса не более 3,5 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 008

ТУ 16-523.464—74

РЕЛЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ типов РНТ 565, РНТ 566, РНТ 566/2, РНТ 567, РНТ 567/2

Номенклатурный номер:

Реле типа РНТ 565 — 20 065 001 □

Реле типа РНТ 566 — 20 066 001 □

Реле типа РНТ 566/2 — 20 266 001 □

Реле типа РНТ 567 — 20 067 001 □

Реле типа РНТ 567/2 — 20 267 001 □

Реле типов РНТ 565, РНТ 566 и РНТ 566/2 применяются для дифференциальной защиты одной фазы силовых трансформаторов.

Реле типов РНТ 567 и РНТ 567/2 применяются для дифференциальной защиты шин.

Краткая характеристика

Характеристика реле позволяет предотвращать неселективное действие защиты при неустановившихся переходных процессах.

Ток срабатывания при $AW_{ср.о} = 100$ А может регулироваться:

для реле типа РНТ 565 от 2,87 до 12,5 А при включении рабочей обмотки и от 1,45 до 12,5 А при включении последовательно соединенных рабочей и уравнительной обмоток;

для реле типа РНТ 566 от 0,34 до 2 А при включении I рабочей обмотки, от 0,625 до 4 А при включении II рабочей обмотки и от 2,57 до 20 А при включении III рабочей обмотки;

для реле типа РНТ 566/2 от 0,34 до 2 А при включении I рабочей обмотки и от 4,35 до 33,3 А при включении II рабочей обмотки;

для реле типа РНТ 567 от 3,26 до 100 А при включении I или II рабочей обмотки;

для реле типа РНТ 567/2 от 1,05 до 20 А при включении I или II рабочей обмотки.

Коэффициент надежности реле не менее 1,35 при пятикратном и не менее 1,2 при двукратном токе срабатывания.

Степень отстройки реле от неустановившихся переходных токов неаварийных режимов может плавно регулироваться изменением величины сопротивления $R_{к.з.}$

Реле типов РНТ 565, РНТ 566, РНТ 566/2 имеют один замыкающий контакт, реле типов РНТ 567 и РНТ 567/2 имеют один замыкающий и один размыкающий контакты. Разрывная мощность контактов в цепи постоянного тока 60 Вт при напряжении до 250 В или токе до 2 А.

Габаритные размеры не более 179×218×190 мм. Масса не более 3,5 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 009

ТУ 16-523.602—81

РЕЛЕ ТОКА С ПОВЫШЕННОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ типа РТЗ 51

Номенклатурный номер 21 051 501 □

Реле предназначено для использования совместно с трансформаторами тока нулевой последовательности в качестве органа, реагирующего на ток нулевой последовательности в схемах защит от замыканий на землю генераторов, двигателей и линий с малыми токами замыкания на землю и в других схемах устройств релейной защиты.

Краткая характеристика

Номинальный ток — 0,1 А.

Номинальное напряжение питания:

220 В постоянного тока или 100 В переменного тока.

Номинальная частота — 50 или 60 Гц.

Пределы регулирования тока срабатывания от 0,02 до 0,12 А.

Мощность, потребляемая реле в цепи питания при номинальном напряжении не превышает:

— 6,5 ВА на переменном токе в длительном режиме;

— 7,5 ВА на переменном токе в режиме срабатывания;

— 10 Вт на постоянном токе.

Мощность, потребляемая на входе реле на минимальной уставке, не превышает 0,01 ВА.

Коммутационная способность контактов реле в цепи постоянного тока 30 Вт, в цепи переменного тока 250 ВА при напряжении до 250 В, токе до 2,5 А.

Реле имеет один замыкающий контакт.

Реле выпускается в унифицированном корпусе «СУРА» I габарита несъемного исполнения.

Реле предназначено для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 66×152×181 мм. Масса не более 1,3 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 010

ТУ 16-523.603—81

РЕЛЕ ТОКА ОБРАТНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ типа РТФ 8

Реле предназначено для защиты различных электрических уставок при несимметричных коротких замыканиях.

Таблица исполнений

Тип	Номинальный ток, А	Номенклатурный номер
РТФ 8	1	21 008 001 □
	5	21 008 002 □

Краткая характеристика

Номинальное напряжение оперативного тока 220 и 110 В.

Диапазон регулировки уставок по току обратной последовательности от 0,3 In до 1,2 In.

Коэффициент возврата — 0,95.

Реле имеет реагирующий орган с 2 замыкающими контактами. Коммутационная способность контактов в цепи постоянного тока 30 Вт, в цепи переменного тока 250 ВА, при напряжении до 250 В или токе до 1 А.

Реле выдерживает длительно:

— напряжение оперативного тока, равное 1,1 Un;

— ток прямой последовательности, равный 2 In;

— длительный режим работы при токе обратной последовательности на входе реле, равном 0,4 In.

Потребляемая мощность:

— в цепях тока на фазу — 0,5 ВА;

— от источника оперативного напряжения — 5,5 Вт.

Реле выпускается в унифицированном корпусе «СУРА» II габарита несъемного исполнения.

Реле предназначено для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 132×152×183 мм. Масса не более 1,7 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 011

ТУ 16-523.603—81

РЕЛЕ ТОКА ОБРАТНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ типа РТФ 9

Реле предназначены для защиты различных генераторов и трансформаторов при несимметричных коротких замыканиях и перегрузке токами обратной последовательности.

Таблица исполнений

Тип	Номинальный ток, А	Номенклатурный номер
РТФ 9	1	21 009 001 □
	5	21 009 002 □
	10	21 009 003 □

Краткая характеристика

Номинальное напряжение оперативного тока. В 220 и 110.

Диапазон регулировки уставок по току обратной последовательности:

— первого реагирующего органа от 0,04 In до 0,164 In;

— второго реагирующего органа от 0,4 In до 1,64 In.

Коэффициент возврата 0,95.

Реле имеет 2 реагирующих органа с двумя замыкающими контактами каждый.

Коммутационная способность контактов в цепи постоянного тока 30 Вт, в цепи переменного тока 250 ВА, при напряжении до 250 В или токе до 1 А.

Реле выдерживает длительно:

— напряжение оперативного тока, равное 1,1 Un;

— ток прямой последовательности, равный 2 In;

— длительный режим работы при токе обратной последовательности на входе реле, равном 0,4 In.

Потребляемая мощность:
 — в цепях тока на фазу — 0,5 ВА;
 — от источника оперативного напряжения — 10 Вт.

Реле выпускается в унифицированном корпусе «СУРА» II габарита несъемного исполнения.

Реле предназначено для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 132×152×183 мм.
 Масса не более 2,0 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 012
 ТУ 16-647.011—84

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ТОКА
 серий РСТ 11, РСТ 13, РСТ 12, РСТ 14

Реле в основном предназначены для использования в различных комплектных устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Краткая характеристика

Основные технические данные приведены в таблице исполнений.

Реле устойчивы к вибрационным нагрузкам в диапазоне частот от 5 до 15 Гц с максимальным ускорением 3 г и в диапазоне частот от 15 до 100 Гц с максимальным ускорением 1 г.

Реле выдерживают многократные ударные нагрузки длительностью от 2 до 20 мс с максимальным ускорением 3 г.

Коэффициент возврата реле на любой уставке не менее 0,9.

Реле имеют один замыкающий и один размыкающий контакты.

Коммутационная способность контактов в цепи постоянного тока 30 Вт, в цепи переменного тока — 250 ВА при напряжении не более 250 В и постоянном токе не более 1 А и переменном токе не более 2 А.

Реле выпускаются в унифицированном корпусе «СУРА» I габарита несъемного исполнения.

Реле предназначены для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 66×152×181 мм.
 Масса не более 1,0 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 013
 ТУ 16-647.010—84

РЕЛЕ ТОКА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ
 типов РСТ 15, РСТ 16

Реле предназначены для использования в схемах дифференциальной защиты одной фазы высоковольтных электродвигателей и понижающих трансформаторов.

Таблица исполнений

Тип	Номинальная частота, Гц	Номенклатурный номер	
		для АЭС	для остальных потребителей
РСТ 15	50	20 015 001 □	20 015 301 □
РСТ 16	60	20 016 002 □	20 016 302 □

Краткая характеристика

Номинальное напряжение питания постоянного тока — 220 В

Номинальный переменный ток — 5 А

Время срабатывания при трехкратном токе срабатывания, не более — 0,04 с

Реле имеет следующие уставки по току срабатывания $I_{ср}$ в долях от номинального тока: 0,4; 0,5; 0,63; 0,9; 1,2 при коэффициенте кратности шкалы $K=1$, а также предусмотрена возможность дискретного увеличения уставок в два раза ($K=2$).

Коэффициент возврата реле — не менее 0,75.

Коэффициент выравнивания изменяется в пределах от не более 0,627 до не менее 1,6.

Реле имеет один замыкающий контакт.

Минимальный ток контакта 0,01 А при напряжении не ниже 110 В и 0,05 А при напряжении не ниже 24 В. Длительно допустимый ток контакта 2,5 А.

Мощность, потребляемая цепями переменного тока не более — 2 ВА

Мощность, потребляемая цепями напряжения питания, не более:

— в нормальном режиме — 7 Вт

— в режиме срабатывания — 9 Вт

Реле выпускаются в унифицированном корпусе «СУРА» II габарита несъемного исполнения.

Реле предназначены для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 132×152×181 мм.
 Масса не более 1,5 кг.

Таблица исполнений

Тип реле *	Частота, Гц	Пределы уставки на ток срабатывания, А	Номинальный ток, А	Напряжение питания, В		Мощность, потребляемая реле при токе минимальной уставки, ВА	Номенклатурный номер	
				постоянного тока	переменного тока		для АЭС	для остальных потребителей
РСТ 11-04	50	0,05—0,2	0,4		220	0,1	21 011 001 □	21 011 301 □
РСТ 11-09		0,15—0,6	6,3			0,1	21 011 002 □	21 011 302 □
РСТ 11-14		0,5—2,0	6,3			0,1	21 011 003 □	21 011 303 □
РСТ 11-19		1,5—6,0	10			0,2	21 011 004 □	21 011 304 □
РСТ 11-24		5—20	16			0,2	21 011 007 □	21 011 307 □
РСТ 11-29		15—60	16			0,8	21 011 008 □	21 011 308 □
РСТ 11-32		30—120	16			2,4	21 011 009 □	21 011 309 □

* Пятая цифра в обозначении типа: «1» — переднее, «5» — заднее присоединение (пишется через «—»).

Тип реле	Частота, Гц	Пределы уставок на ток срабатывания, А	Номинальный ток, А	Напряжение питания, В		Мощность, потребляемая реле при токе номинальной уставки, ВА	Номенклатурный номер	
				постоянного тока	переменного тока		для АЭС	для остальных потребителей
PCT 13-04	50	0,05—0,2	0,4	220		0,1	21 013 001 <input type="checkbox"/>	21 013 301 <input type="checkbox"/>
PCT 13-09		0,15—0,6	6,3			0,1	21 013 002 <input type="checkbox"/>	21 013 302 <input type="checkbox"/>
PCT 13-14		0,5—2,0	6,3			0,1	21 013 003 <input type="checkbox"/>	21 013 303 <input type="checkbox"/>
PCT 13-19		1,5—6,0	10			0,2	21 013 004 <input type="checkbox"/>	21 013 304 <input type="checkbox"/>
PCT 13-24		5—20	16			0,2	21 013 007 <input type="checkbox"/>	21 013 307 <input type="checkbox"/>
PCT 13-29		15—60	16			0,8	21 013 008 <input type="checkbox"/>	21 013 308 <input type="checkbox"/>
PCT 13-32		30—120	16			2,4	21 013 009 <input type="checkbox"/>	21 013 309 <input type="checkbox"/>
PCT 12-04	60	0,05—0,2	0,4	220		0,1	21 012 001 <input type="checkbox"/>	21 012 301 <input type="checkbox"/>
PCT 12-09		0,15—0,6	6,3			0,1	21 012 002 <input type="checkbox"/>	21 012 302 <input type="checkbox"/>
PCT 12-14		0,5—2,0	6,3			0,1	21 012 003 <input type="checkbox"/>	21 012 303 <input type="checkbox"/>
PCT 12-19		1,5—6,0	10			0,2	21 012 004 <input type="checkbox"/>	21 012 304 <input type="checkbox"/>
PCT 12-24		5—20	16			0,2	21 012 007 <input type="checkbox"/>	21 012 307 <input type="checkbox"/>
PCT 12-29		15—60	16			0,8	21 012 008 <input type="checkbox"/>	21 012 308 <input type="checkbox"/>
PCT 12-32		30—120	16			2,4	21 012 009 <input type="checkbox"/>	21 012 309 <input type="checkbox"/>
PCT 14-04	60	0,05—0,2	0,4	220		0,1	21 014 001 <input type="checkbox"/>	21 014 301 <input type="checkbox"/>
PCT 14-09		0,15—0,6	6,3			0,1	21 014 002 <input type="checkbox"/>	21 014 302 <input type="checkbox"/>
PCT 14-14		0,5—2,0	6,3			0,1	21 014 003 <input type="checkbox"/>	21 014 303 <input type="checkbox"/>
PCT 14-19		1,5—6,0	10			0,2	21 014 004 <input type="checkbox"/>	21 014 304 <input type="checkbox"/>
PCT 14-24		5—20	16			0,2	21 014 007 <input type="checkbox"/>	21 014 307 <input type="checkbox"/>
PCT 14-29		15—60	16			0,8	21 014 008 <input type="checkbox"/>	21 014 308 <input type="checkbox"/>
PCT 14-32		30—120	16			2,4	21 014 009 <input type="checkbox"/>	21 014 309 <input type="checkbox"/>

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 014

ТУ 16-647.010—84

РЕЛЕ ТОКА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ серии PCT 23 (взамен реле серий PHT, ДЗТ)

Реле предназначены для использования в схемах дифференциальной защиты одной фазы высоковольтных электродвигателей, понижающих трансформаторов, шин и ошинок.

Питание реле типа PCT 23-6 осуществляется от питающей стороны силового трансформатора, остальные типы реле применяются на подстанциях на оперативном постоянном токе.

Для обеспечения питания реле типа PCT 23-6 в случаях, когда питание от одной стороны силового трансформатора оказывается недостаточным, используется приставка питания типа ПП 11.

Краткая характеристика

Номинальный переменный ток:

— для реле типов PCT 23-1, PCT 23-2, PCT 23-3, PCT 23-4, PCT 23-6 и приставки ПП 11 — 5 А;

— для реле типа PCT 23-5 — 1 А.

Номинальная частота — 50 или 60 Гц.

Номинальное напряжение питания постоянного тока:

— для реле типов PCT 23-1, PCT 23-3 — 110 В;

— для реле типов PCT 23-2, PCT 23-4, PCT 23-5 — 220 В.

Диапазон токов срабатывания:

— для реле типов PCT 23-1, PCT 23-2, PCT 23-6 — от 0,84 до 20 А;

— для реле типов PCT 23-3, PCT 23-4 — от 2 до 48 А;

— для реле типа PCT 23-5 — от 0,4 до 9,6 А.

Реле типов PCT 23-1, PCT 23-2, PCT 23-6 выполнены с торможением от двух сторон.

Коэффициент торможения имеет три значения: 0,6; 0,9; 1,2.

Таблица исполнений

Тип	Номинальная частота, Гц	Номенклатурный номер
PCT 23-1	50	20 123 001 <input type="checkbox"/>
	60	20 123 002 <input type="checkbox"/>
PCT 23-2	50	20 223 001 <input type="checkbox"/>
	60	20 223 002 <input type="checkbox"/>
PCT 23-3	50	20 323 001 <input type="checkbox"/>
	60	20 323 002 <input type="checkbox"/>
PCT 23-4	50	20 423 001 <input type="checkbox"/>
	60	20 423 002 <input type="checkbox"/>
PCT 23-5	50	20 523 001 <input type="checkbox"/>
	60	20 523 002 <input type="checkbox"/>
PCT 23-6	50	20 623 001 <input type="checkbox"/>
	60	20 623 002 <input type="checkbox"/>
ПП 11	50	29 011 000 <input type="checkbox"/>
	60	29 011 000 <input type="checkbox"/>

Время срабатывания реле при двукратном токе срабатывания — не более 0,04 с. Время срабатывания реле PCT 23-6 при подаче тока в цепь питания скачком с нуля и более, но не выше 1,5 А — не более 0,09 с.

Диапазон входных токов, при котором обеспечиваются выходные параметры реле типа PCT 23-6 и приставки ПП 11 — от 0,8 до 40 А.

Мощность, потребляемая цепями переменного тока при номинальном токе:

— для рабочей и тормозной цепи — не более 2 ВА;

— для цепи питания реле типа PCT 23-6 — не более 13 ВА.

Мощность, потребляемая цепями напряжения питания постоянного тока:

— в нормальном режиме — не более 7 Вт;

— в режиме срабатывания при номинальном напряжении питания — не более 9 Вт.

Реле имеет один замыкающий контакт.

Коммутационная способность контактов при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки, равной 0,02 с:

- для реле типов РСТ 23-2, РСТ 23-4, РСТ 23-5 — 30 Вт;
- для реле типов РСТ 23-1, РСТ 23-3, РСТ 23-6 — 50 Вт.

Реле и приставка выпускаются в унифицированном корпусе «СУРА» II габарита несъемного исполнения.

Реле и приставка предназначены для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 132×152×181 мм. Масса реле и приставки не более 2,5 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 015
ТУ 16-523.500—83
РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ
типов РН 53, 153
И МИНИМАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ
типов РН 54, 154

Реле применяются в качестве измерительных органов, реагирующих на повышение напряжения (типов РН 53, 153) и понижение (типов РН 54, 154).

Краткая характеристика

Основные технические данные приведены в табл. исполнений.

Реле имеет один замыкающий и один размыкающий контакты.

Коммутационная способность контактов в цепи постоянного тока — 60 Вт, в цепи переменного тока 300 ВА при напряжении от 24 до 250 В и токе не более 2 А.

Реле напряжения серии РН 150 (РН 153, РН 154) выпускаются в унифицированном корпусе «СУРА» I габарита несъемного исполнения и приспособлены для переднего или для заднего под винт присоединения внешних проводников.

Габаритные размеры РН 153, РН 154 не более 66×140×181 мм.

Габаритные размеры РН 53, РН 54 не более 67×128×158 мм.

Масса РН 150 не более 0,85 кг.

Масса РН 50 не более 0,75 кг.

Таблица исполнений

Исполнение реле	Потребляемая мощность ВА при напряжении минимальной уставки	Пределы уставки на напряжение срабатывания реле, В	Номинальное напряжение, В		Коэффициент возврата	Номенклатурный номер
			I диапазон	II диапазон		
РН 53/60	не более 0,5	15—60	30	60	не менее 0,8	22 053 002 <input type="checkbox"/>
РН 53/200		50—200	100	200		22 053 003 <input type="checkbox"/>
РН 53/400		100—400	200	400		22 053 005 <input type="checkbox"/>
РН 54/48	не более 0,5	12—48	30	60	не более 1,25	22 054 002 <input type="checkbox"/>
РН 54/160		40—160	100	200		22 054 003 <input type="checkbox"/>
РН 54/320		80—320	200	400		22 054 005 <input type="checkbox"/>
РН 53/60Д	не более 5 ВА при напряжении 100 В	15—60	100	200	не менее 0,8	22 056 003 <input type="checkbox"/>
РН 153/60	не более 0,5	15—60	30	60	не менее 0,8	22 153 002 <input type="checkbox"/>
РН 153/200		50—200	100	200		22 153 003 <input type="checkbox"/>
РН 153/400		100—400	200	400		22 153 005 <input type="checkbox"/>
РН 154/48	не более 0,5	12—48	30	60	не более 1,25	22 154 002 <input type="checkbox"/>
РН 154/160		40—160	100	200		22 154 003 <input type="checkbox"/>
РН 154/320		80—320	200	400		22 154 005 <input type="checkbox"/>
РН 153/60Д	не более 5 ВА при напряжении 100 В	15—60	100	200	не менее 0,8	22 156 003 <input type="checkbox"/>

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 016
ТУ 16-523.500—83

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ типа РН 51

Реле предназначено для применения в схемах контроля изоляции цепей постоянного тока напряжением до 220 В.

Краткая характеристика

Коэффициент возврата — не менее 0,5.

Реле имеет один замыкающий контакт.

Разрывная мощность контактов в цепи постоянного тока — 60 Вт, в цепи переменного тока — 300 ВА, при токе до 2 А и напряжении от 24 до 250 В.

Длительно допустимое напряжение — 110% от номинального, указанного в таблице исполнений.

Габаритные размеры не более 67×128×158 мм.

Масса не более 0,75 кг.

Таблица исполнений

Тип реле	Последовательное соединение обмоток			Параллельное соединение обмоток			Номенклатурный номер
	уставка сраб., В	номин. напряж., В	сопротив- ление, Ом	уставка сраб., В	номин. напряж., В	сопротив- ление, Ом	
РН 51/6,4	6,4	60	2400	3,2	24	600	22 051 102 <input type="checkbox"/>
РН 51/1,4	1,4	12	96	0,7	6	24	22 051 101 <input type="checkbox"/>
РН 51/32	32	100	15400	16	48	3850	22 051 103 <input type="checkbox"/>

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 017
ТУ 16-523.500—83

**РЕЛЕ НАПЯЖЕНИЯ НУЛЕВОЙ
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ типа РНН 57**

Номенклатурный номер 22 057 001

Реле предназначено для применения в схемах поперечных дифференциальных защит, дистанционных защит с В. Ч. блокировкой, ОАПВ и т. д.

Краткая характеристика

Пределы уставок на напряжение срабатывания реле: от 4 до 8 В при частоте 50 Гц, при частоте 150 Гц напряжение срабатывания реле повышается не менее чем в 8 раз.

Коэффициент возврата реле — не менее 0,8.

Потребляемая мощность при напряжении 100 В не более 30 ВА.

Термическая устойчивость — 190 В в течение 6 с.

Реле имеет один замыкающий и один размыкающий контакты.

Коммутационная способность контактов в цепи постоянного тока — 60 Вт, в цепи переменного тока — 30 ВА при напряжении не более 250 В и токе не более 2 А.

Габаритные размеры не более 116×147×168 мм. Масса не более 1,6 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 018

ТУ 16-523.154—75

**РЕЛЕ НАПЯЖЕНИЯ ОБРАТНОЙ
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ типа РНФ-1М**

Реле применяется для защиты различных электрических установок переменного тока при несимметричных коротких замыканиях. Активно-емкостный фильтр напряжения обратной последовательности и исполнительный орган встроены в общий корпус.

Таблица исполнений

Тип	Номинальное напряжение, В	Номенклатурный номер
РНФ-1М	100	22 001 001 <input type="checkbox"/>

Уставки реле по линейному напряжению обратной последовательности регулируются в диапазоне от 6 до 12 В.

Реле длительно выдерживает напряжение прямой последовательности 1,1 U_n в диапазоне температур от минус 20 до 40°C и U_n в диапазоне температур от 40 до 55°C, а также режим работы при обрыве любой фазы.

Потребляемая мощность реле при номинальном напряжении в нормальном режиме не более 15 ВА на фазу.

Исполнительный орган имеет один замыкающий и один размыкающий контакты, разрывная мощность которых в цепи постоянного тока 60 Вт при напряжении до 250 В тока до 2 А.

Габаритные размеры не более 179×218×170 мм. Масса не более 4 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 019

ТУ 16-647.008—84

**РЕЛЕ НАПЯЖЕНИЯ
ПОСТОЯННОГО ТОКА типа РСН 11**

Номенклатурный номер 22.011.101 для АЭС

22.011.301 для остальных потребителей

Реле предназначено для применения в схемах контроля изоляции цепей постоянного тока напряжением до 220 В.

Реле в основном предназначено для использования в различных комплектных устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Краткая характеристика

Уставки по напряжению срабатывания реле: 1,4; 3,2; 6,4; 16; 32 В.

Коэффициент возврата реле — не менее 0,8.

Реле имеет один замыкающий контакт.

Коммутационная способность контакта в цепи постоянного тока — 30 Вт, в цепи переменного тока — 250 ВА при напряжении не более 250 В и постоянном токе не более 1 А и переменном токе не более 2 А.

Номинальное напряжение вспомогательной воздействующей величины 220 В переменного тока частоты 50 или 60 Гц.

Мощность, потребляемая реле от источника основной воздействующей величины при срабатывании, не более 0,2 Вт.

Мощность, потребляемая реле от вспомогательного источника, не более 6,5 ВА.

Реле устойчиво к вибрационным нагрузкам в диапазоне частот от 5 до 15 Гц с максимальным ускорением 3 g и в диапазоне частот от 15 до 100 Гц с максимальным ускорением 1 g. Реле выдерживает многократные ударные нагрузки длительностью от 2 до 20 мс с максимальным ускорением 3 g.

Реле выпускается в унифицированном корпусе «СУРА» I габарита несъемного исполнения.

Реле предназначено для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом. Габаритные размеры не более 66×152×181 мм. Масса не более 1,0 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 020

ТУ 16-647.008—84

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ типов РСН 12, РСН 18

Реле напряжения максимальные типа РСН 12 и реле напряжения минимальные типа РСН 18 предназначены для контроля уровня напряжения постоянного тока в электрических установках.

Реле в основном предназначены для использования в различных комплектных устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Краткая характеристика

Основные технические данные реле приведены в таблице.

Тип реле*	Диапазон уставок по напряжению срабатывания, В	Коэффициент возврата	Номенклатурный номер	
			для АЭС	для остальных потребителей
РСН 12-х	180—245	не мен. 0,95	22 012 103 □	22 012 303 □
РСН 18-х		не бол. 1,05	22 018 103 □	22 018 303 □

* Третья цифра в обозначении типа: «1» — переднее, «5» — заднее присоединение.

Реле имеют один замыкающий и один размыкающий контакты.

Коммутационная способность контактов в цепи постоянного тока — 30 Вт; в цепи переменного тока 250 ВА при напряжении не более 250 В и токе не более 1 А в цепи постоянного тока и не более 2 А в цепи переменного тока.

Мощность, потребляемая реле, не превышает 6,5 Вт.

Реле устойчивы к вибрационным нагрузкам в диапазоне частот от 5 до 15 Гц с максимальным ускорением 3 g и в диапазоне частот от 15 до 100 Гц с максимальным ускорением 1 g.

Реле выдерживают многократные ударные нагрузки длительностью от 2 до 20 мс с максимальным ускорением 3 g.

Реле выпускаются в унифицированном корпусе «СУРА» I габарита несъемного исполнения.

Реле предназначены для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 66×152×181 мм. Масса не более 1,0 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 021

ТУ 16-647.011—84

РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ серий РСН 14, РСН 15 и МИНИМАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ серий РСН 16, РСН 17

Реле предназначены для применения в качестве измерительных реле в схемах релейной защиты и автоматики энергетических систем.

Реле в основном предназначены для использования в различных комплектных устройствах, от которых требуется повышенная устойчивость к механическим воздействиям.

Краткая характеристика

Реле устойчивы к вибрационным нагрузкам в диапазоне частот от 5 до 15 Гц с максимальным ускорением 3 g и в диапазоне частот от 15 до 100 Гц с максимальным ускорением 1 g.

Реле выдерживают многократные ударные нагрузки длительностью от 2 до 20 мс с максимальным ускорением 3 g.

Основные технические данные приведены в табл. исполнений.

Реле имеют один замыкающий и один размыкающий контакты.

Коммутационная способность контактов в цепи постоянного тока — 30 Вт, в цепи переменного тока 250 ВА при напряжении до 250 В и токе не более 1 А в цепи постоянного тока, и не более 2 А в цепи переменного тока.

Реле выпускаются в унифицированном корпусе «СУРА» I габарита несъемного исполнения.

Реле предназначены для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 66×152×181 мм. Масса не более 1,0 кг.

Таблица исполнений

Исполнение Тип реле *	Напряжение срабатывания, В	Номинальное напряжение, В		Частота, Гц	Коэффициент возврата	Напряжение питания, В		Потребляемая мощность, ВА при напряжении минимальной уставки	Номенклатурный номер	
		1 диапазон	2 диапазон			пост. тока	перем. тока		для АЭС	для остальных потребителей
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
РСН 14-23	12—60	30	60	50	0,9	220	—	0,025	22 014 002 □	22 014 302 □
РСН 14-25	15—75	100	200		0,9			22 014 103 □	22 014 313 □	
РСН 14-28	40—200	100	200		0,9			22 014 003 □	22 014 303 □	
РСН 14-30	50—250	120	240		0,95			22 014 204 □	22 014 324 □	
РСН 14-33	80—400	200	400		0,9			22 014 005 □	22 014 305 □	
РСН 15-23	12—60	30	60	50	0,9	—	220	0,025	22 015 002 □	22 015 302 □
РСН 15-25	15—75	100	200		0,9			22 015 103 □	22 015 313 □	
РСН 15-28	40—200	100	200		0,9			22 015 003 □	22 015 303 □	
РСН 15-30	50—250	120	240		0,95			22 015 204 □	22 015 324 □	
РСН 15-33	80—400	200	400		0,9			22 015 005 □	22 015 305 □	

* Пятая цифра в обозначении типа: «1» — переднее, «5» — заднее присоединение (пишется через «—»).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
PCH 16-23	12—60	30	60	50	1,1	220	—	0,025	22 016 002 □	22 016 302 □
PCH 16-28	40—200	100	200					0,1	22 016 003 □	22 016 303 □
PCH 16-33	80—400	200	400					0,1	22 016 005 □	22 016 305 □
PCH 17-23	12—60	30	60	50	1,1	—	220	0,025	22 017 002 □	22 017 302 □
PCH 17-28	40—200	100	200					0,1	22 017 003 □	22 017 303 □
PCH 17-33	80—400	200	400					0,1	22 017 005 □	22 017 305 □
PCH 14-50	12—60	30	60	60	0,9	220	—	0,025	22 014 062 □	22 014 362 □
PCH 14-52	15—75	100	200					0,11	22 014 163 □	22 014 363 □
PCH 14-55	40—200	100	200					0,1	22 014 063 □	22 014 333 □
PCH 14-57	50—250	120	240					0,11	22 014 264 □	22 014 364 □
PCH 14-59	80—400	200	400					0,9	22 014 065 □	22 014 365 □
PCH 15-50	12—60	30	60	60	0,9	—	220	0,025	22 015 062 □	22 015 362 □
PCH 15-52	15—75	100	200					0,11	22 015 163 □	22 015 363 □
PCH 15-55	40—200	100	200					0,1	22 015 063 □	22 015 333 □
PCH 15-57	50—250	120	240					0,11	22 015 264 □	22 015 364 □
PCH 15-59	80—400	200	400					0,9	22 015 065 □	22 015 365 □
PCH 16-50	12—60	30	60	60	1,1	220	—	0,025	22 016 062 □	22 016 362 □
PCH 16-55	40—200	100	200					0,1	22 016 063 □	22 016 363 □
PCH 16-59	80—400	200	400					0,1	22 016 065 □	22 016 365 □
PCH 17-50	12—60	30	60	60	1,1	—	220	0,025	22 017 062 □	22 017 362 □
PCH 17-55	40—200	100	200					0,1	22 017 063 □	22 017 363 □
PCH 17-59	80—400	200	400					0,1	22 017 065 □	22 017 365 □

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 022
ТУ 16-647.012—84

РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ
ОБРАТНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ,
РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ
ПРЯМОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ
серии РСН 13

Реле напряжения обратной последовательности типа РСН 13-1 предназначены для использования в схемах защиты в качестве органа, реагирующего на напряжение обратной последовательности при возникновении несимметричных КЗ.

Реле (минимального) напряжения прямой последовательности типа РСН 13-2 предназначены для применения в схемах форсировки возбуждения синхронных генераторов и противоаварийной автоматики.

Краткая характеристика

Номинальное напряжение входной
воздействующей величины 100 В
Номинальное напряжение постоянного
тока вспомогательной воздей-
ствующей величины 220 В
Потребляемая мощность в номи-
нальном режиме:
— от источника основной воздей-
ствующей величины на фазу 0,8 ВА

— от источника вспомогательной
воздействующей величины 6,0 Вт
Реле имеют реагирующий орган с одним замы-
кающим и одним размыкающим контактами.

Коммутационная способность контактов в це-
лях постоянного тока — 30 Вт, в цепях перемен-
ного тока — 250 ВА при напряжении не более 250 В
или токе до 1 А в цепи постоянного тока и не более
2 А в цепи переменного тока.

Реле устойчивы к вибрационным нагрузкам в
диапазоне частот от 5 до 15 Гц с максимальным
ускорением 3 g и в диапазоне частот от более 15 до
100 Гц с максимальным ускорением 1 g.

Реле выдерживают многократные ударные на-
грузки длительностью от 2 до 20 мс с максималь-
ным ускорением 3 g.

Реле выдерживают длительно:

— напряжение входной воздействующей вели-
чины, равное 1,1 Un;
— напряжение вспомогательной воздействую-
щей величины, равное 1,1 Un.

Реле выпускаются в унифицированном корпусе
«СУРА» I габарита несъемного исполнения.

Реле предназначены для переднего или заднего
присоединения внешних проводников только винтом

Габаритные размеры не более 66×152×181 мм
Масса не более 1,0 кг.

Таблица исполнений

Тип	Диапазон уставок по напряжению срабатывания, В	Коэффициент возврата	Номенклатурный номер	
			для АЭС	для остальных потребителей
РСН 13-1	6—24,6	не менее 0,95	22 013 001 □	22 013 301 □
РСН 13-2	25—102,5	не более 1,05	22 013 003 □	22 013 303 □

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 023
ТУ 16—93 ИГФР.647 535.001 ТУ
РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ
И СДВИГА ФАЗ типа РСНФ 12

Реле предназначено для применения в схемах автоматического повторного включения линий электропередач с двусторонним питанием в качестве органа, контролирующего наличие и отсутствие напряжения на линии и шинах и угол сдвига фаз между ними, а также в схемах синхронизации генераторов для блокирования включения выключателя при ошибочных действиях персонала.

Краткая характеристика

Основные технические данные приведены в таблице.

Коэффициент возврата по углу срабатывания при номинальных напряжениях не более 1,2.

Сигнал отсутствия напряжения появляется при

снижении напряжения:

— от шин — не менее 0,05 U_n ;

— от линии — менее 0,5 U_n .

Сигнал наличия напряжения от линии появляется при напряжении более 0,85 U_n .

Сигнал отсутствия напряжения от шин снимается при напряжении не более 0,8 U_n .

Мощность, потребляемая реле при номинальных напряжениях, не более:

— 6 ВА от шин;

— 1,2 ВА от линии.

Реле выпускается в унифицированном корпусе «СУРА» II габарита несъемного исполнения.

Реле предназначено для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 132×152×182 мм.

Масса не более 3 кг.

Типоисполнение реле	Номинальное напряжение, В			Частота, Гц	Диапазон регулирования уставок срабатывания, град.	Время срабатывания, с не более	Номенклатурный номер
	от шин	от линии	постоянного тока				
РСНФ 12-1	100, 60	100; 60	110	50	от 4 до 90	0,065	22 512 051 □
РСНФ 12-2		30; 15	220				22 512 052 □
РСНФ 12-1	100, 60	100; 60	110	22 512 061 □			
РСНФ 12-2		30; 15	220	22 512 062 □			

* Уставки набираются дискретно через 2°.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 024
ТУ 16-523.158—79

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ серий РВ 100, РВ 200

Реле применяются в схемах защиты и автоматики для получения регулируемой выдержки времени.

Краткая характеристика

Контактные устройства реле типов РВ 114, РВ 124, РВ 134, РВ 144, РВ 217, РВ 227, РВ 237, РВ 247, действующих при подаче напряжения, имеют один конечный замыкающий контакт с регулируемой выдержкой времени и один мгновенный переключающий;

— реле типов РВ 113, РВ 127, РВ 133, РВ 143

— один конечный с регулируемой выдержкой времени и один мгновенный замыкающий контакты;

— реле типов РВ 112, РВ 128, РВ 132, РВ 142, РВ 218, РВ 228, РВ 238, РВ 248 — один скользящий и один конечный замыкающие контакты с регулируемой выдержкой времени, а также один мгновенный переключающий;

— реле типов РВ 215, РВ 225, РВ 235, РВ 245, действующих при исчезновении напряжения, — один скользящий и один конечный замыкающие контакты с регулируемой выдержкой времени, а также один мгновенный переключающий контакт;

— реле типов РВ 215К, РВ 225К, РВ 235К, РВ 245К — один скользящий и один конечный замыкающие контакты с регулируемой выдержкой времени.

При применении реле типа РВ 215К — 245К в комплекте с ВУ 200 мгновенный размыкающий контакт используется для дешунтирования резис-

тора, установленного в приставке типа ВУ 200 и нужного для обеспечения термической устойчивости реле.

Контакты реле (кроме скользящего) способны коммутировать цепь постоянного тока мощностью 100 Вт при токе не более 1 А и напряжении от 24 до 250 В или цепь переменного тока мощностью 500 ВА при токе не более 5 А и напряжении от 24 до 250 В.

Скользящие контакты замыкают цепь с указанной выше мощностью. Разрыв тока в цепях скользящих контактов должен осуществляться контактами других реле.

Длительно допустимый ток через замкнутые контакты:

5 А — для замыкающих с выдержкой времени контактов, 3 А — для мгновенных контактов.

Потребляемая мощность при номинальном напряжении:

— для реле постоянного тока:

типов РВ 112—РВ 142, РВ 114—РВ 144 — не более 30 Вт;

типов РВ 113—РВ 143 — не более 30 Вт при зашунтированном и 15 Вт при дешунтированном добавочном сопротивлении и части обмотки;

— для реле переменного тока — не более 20 ВА (при притянutom якорь).

Потребление реле типа РВ 215К — РВ 245К с ВУ 200, включаемого в трехфазные цепи, на фазу: в момент включения — не более 60 ВА, при притянutom якорь — не более 10 ВА.

Габаритные размеры не более 67×128×110 мм.
 Масса не более 1,5 кг.

Таблица исполнений

Тип реле	Пределы регулировок времени, с	Род тока	Термическая устойчивость	Номинальное напряжение, В	Номенклатурный номер	
1	2	3	4	5	6	
PB 112	0,1 —1,3	постоянный	110% номинального напряжения 2 мин.	24	26 112 021 <input type="checkbox"/>	
				48	26 112 022 <input type="checkbox"/>	
				110	26 112 023 <input type="checkbox"/>	
				220	26 112 024 <input type="checkbox"/>	
PB 128	0,25—3,5				24	26 128 021 <input type="checkbox"/>
					48	26 128 022 <input type="checkbox"/>
					110	26 128 023 <input type="checkbox"/>
					220	26 128 024 <input type="checkbox"/>
PB 132	0,5 —9				24	26 132 021 <input type="checkbox"/>
					48	26 132 022 <input type="checkbox"/>
					110	26 132 023 <input type="checkbox"/>
					220	26 132 024 <input type="checkbox"/>
PB 142	1 —20		24	26 142 021 <input type="checkbox"/>		
			48	26 142 022 <input type="checkbox"/>		
			110	26 142 023 <input type="checkbox"/>		
			220	26 142 024 <input type="checkbox"/>		
PB 113	0,1 —1,3	постоянный	110% номинального напряжения длительно	24	26 113 021 <input type="checkbox"/>	
				48	26 113 022 <input type="checkbox"/>	
				110	26 113 023 <input type="checkbox"/>	
				220	26 113 024 <input type="checkbox"/>	
PB 127	0,25—3,5				24	26 127 021 <input type="checkbox"/>
					18	26 127 022 <input type="checkbox"/>
					110	26 127 023 <input type="checkbox"/>
					220	26 127 024 <input type="checkbox"/>
PB 133	0,5 —9				24	26 133 021 <input type="checkbox"/>
					48	26 133 022 <input type="checkbox"/>
					110	26 133 023 <input type="checkbox"/>
					220	26 133 024 <input type="checkbox"/>
PB 143	1 —20		24	26 143 021 <input type="checkbox"/>		
			48	26 143 022 <input type="checkbox"/>		
			110	26 143 023 <input type="checkbox"/>		
			220	26 143 024 <input type="checkbox"/>		
PB 114	0,1 —1,3	постоянный	110% номинального напряжения 2 мин.	24	26 114 021 <input type="checkbox"/>	
				48	26 114 022 <input type="checkbox"/>	
				110	26 114 023 <input type="checkbox"/>	
				220	26 114 024 <input type="checkbox"/>	
PB 124	0,25—3,5				24	26 124 021 <input type="checkbox"/>
					48	26 124 022 <input type="checkbox"/>
					110	26 124 023 <input type="checkbox"/>
					220	26 124 024 <input type="checkbox"/>
PB 134	0,5 —9				24	26 134 021 <input type="checkbox"/>
					48	26 134 022 <input type="checkbox"/>
					110	26 134 023 <input type="checkbox"/>
					220	26 134 024 <input type="checkbox"/>
PB 144	1 —20		24	26 144 021 <input type="checkbox"/>		
			48	26 144 022 <input type="checkbox"/>		
			110	26 144 023 <input type="checkbox"/>		
			220	26 144 024 <input type="checkbox"/>		
PB 215	0,1 —1,3	переменный	110% номинального напряжения длительно	100	26 215 021 <input type="checkbox"/>	
				127	26 215 022 <input type="checkbox"/>	
				220	26 215 023 <input type="checkbox"/>	
				380	26 215 024 <input type="checkbox"/>	
				110	26 215 025 <input type="checkbox"/>	
PB 225	0,25—3,5				100	26 225 021 <input type="checkbox"/>
					127	26 225 022 <input type="checkbox"/>
					220	26 225 023 <input type="checkbox"/>
					380	26 225 024 <input type="checkbox"/>
					110	26 225 025 <input type="checkbox"/>
PB 235	0,5 —9				100	26 235 021 <input type="checkbox"/>
					127	26 235 022 <input type="checkbox"/>
			220	26 235 023 <input type="checkbox"/>		
			380	26 235 024 <input type="checkbox"/>		
			110	26 235 025 <input type="checkbox"/>		
PB 245	1 —20		100	26 245 021 <input type="checkbox"/>		
			127	26 245 022 <input type="checkbox"/>		
			220	26 245 023 <input type="checkbox"/>		
			380	26 245 024 <input type="checkbox"/>		
			110	26 245 025 <input type="checkbox"/>		

1	2	3	4	5	6
РВ 215К с ВУ-200	0,1 —1,3	Переменный трехфазный		100 220	26 215 031 <input type="checkbox"/> 26 215 033 <input type="checkbox"/>
РВ 225К с ВУ 200	0,25—3,5			100 220	26 225 031 <input type="checkbox"/> 26 225 033 <input type="checkbox"/>
РВ-235К с ВУ-200	0,5 —9			100 220	26 235 031 <input type="checkbox"/> 26 235 033 <input type="checkbox"/>
РВ 245К с ВУ 200	1 —20			100 220	26 245 031 <input type="checkbox"/> 26 245 033 <input type="checkbox"/>
РВ 217	0,1 —1,3	Переменный	110% номинального напряжения длительно	100 127 220 380 110	26 217 021 <input type="checkbox"/> 26 217 022 <input type="checkbox"/> 26 217 023 <input type="checkbox"/> 26 217 024 <input type="checkbox"/> 26 217 025 <input type="checkbox"/>
РВ 227	0,25—3,5			100 127 220 380 110	26 227 021 <input type="checkbox"/> 26 227 022 <input type="checkbox"/> 26 227 023 <input type="checkbox"/> 26 227 024 <input type="checkbox"/> 26 227 025 <input type="checkbox"/>
РВ 237	0,5 —9			100 127 220 380 110	26 237 021 <input type="checkbox"/> 26 237 022 <input type="checkbox"/> 26 237 023 <input type="checkbox"/> 26 237 024 <input type="checkbox"/> 26 237 025 <input type="checkbox"/>
РВ 247	1 —20			100 127 220 380 110	26 247 021 <input type="checkbox"/> 26 247 022 <input type="checkbox"/> 26 247 023 <input type="checkbox"/> 26 247 024 <input type="checkbox"/> 26 247 025 <input type="checkbox"/>
РВ 218	0,1 —1,3	Переменный	110% номинального напряжения длительно	100 127 220 380 110	26 218 021 <input type="checkbox"/> 26 218 022 <input type="checkbox"/> 26 218 023 <input type="checkbox"/> 26 218 024 <input type="checkbox"/> 26 218 025 <input type="checkbox"/>
РВ 228	0,25—3,5			100 127 220 380 110	26 228 021 <input type="checkbox"/> 26 228 022 <input type="checkbox"/> 26 228 023 <input type="checkbox"/> 26 228 024 <input type="checkbox"/> 26 228 025 <input type="checkbox"/>
РВ 238	0,5 —9			100 127 220 380 110	26 238 021 <input type="checkbox"/> 26 238 022 <input type="checkbox"/> 26 238 023 <input type="checkbox"/> 26 238 024 <input type="checkbox"/> 26 238 025 <input type="checkbox"/>
РВ 248	1 —20			100 127 220 380 110	26 248 021 <input type="checkbox"/> 26 248 022 <input type="checkbox"/> 26 248 023 <input type="checkbox"/> 26 248 024 <input type="checkbox"/> 26 248 025 <input type="checkbox"/>

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 025

ТУ 16-523.557—78

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ типа РВ 01

Реле времени предназначено для использования в схемах устройств релейной защиты и системной автоматики для селекции управляющих сигналов по длительности либо для передачи их в контролируемые электрические цепи с установленной выдержкой времени.

Краткая характеристика

Номинальное напряжение питания:

- постоянного тока — 24 или 48, 60, 110, 220 В;
- переменного тока — 100, 127, 220, 380 В.

Способ регулировки уставок ступенчатый.

Номинальные диапазоны регулировки уставок выдержки времени:

- от 0,1 до 5,0 с;
- от 0,1 до 50,0 с.

Количество переключающих контактов — 2.

Потребляемая мощность реле:

— постоянного тока при номинальном напряжении:

24 В	—	2,0 Вт
48 В	—	2,5 Вт
60 В	—	3,0 Вт
110 В	—	5,0 Вт
220 В	—	10,0 Вт

— переменного тока при номинальном напряжении:

100 В	—	6,0 ВА
127 В	—	7,0 ВА
220 В	—	11,0 ВА
380 В	—	20,0 ВА

Реле выпускается в унифицированном корпусе «СУРА» I габарита несъемного исполнения.

Реле предназначено для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 66×152×181 мм.

Масса не более 1,0 кг.

При заказе необходимо указать:

- обозначение типа реле;
- номинальное напряжение питания (постоянного или переменного тока);
- максимальную выдержку времени;
- конструктивное исполнение: переднее или заднее присоединение внешних проводников.
- наличие внешнего балластного резистора (только в комплект реле для использования в сети 380 В переменного тока).

Таблица исполнений

Пределы регулировок времени, с	Род тока	Режим работы	Номинальное напряжение, В	Номенклатурный номер
0,1—5,0	постоянный	длительный	24	26008052 <input type="checkbox"/>
			48, 60, 110, 220	26008054 <input type="checkbox"/>
0,1—50,0			24	26008502 <input type="checkbox"/>
			48, 60, 110, 220	26008504 <input type="checkbox"/>
0,1—5,0	переменный	длительный	100, 127, 220	26008057 <input type="checkbox"/>
			380	26008058 <input type="checkbox"/>
0,1—50,0			100, 127, 220	26008507 <input type="checkbox"/>
			380	26008508 <input type="checkbox"/>

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 026

ТУ 16-523.577—79

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ типа РВ 03

Реле времени предназначено для использования в схемах релейной защиты и системной автоматики для получения выдержки времени на возврат после отключения напряжения питания либо скачкообразного снижения его ниже определенной величины.

Краткая характеристика

Номинальное напряжение питания 100, 127, 220, 380 В.

Номинальная частота переменного тока 50—60 Гц.

Количество цепей без выдержки времени — одна.

Количество цепей с независимо регулируемыи выдержками времени — две.

Способ регулировки уставок выдержек времени — ступенчатый по принципу суммирования интервалов.

Номинальные диапазоны регулировки уставок:

от 0,15 до 3 с

от 0,5 до 10 с

от 1,0 до 20 с.

Дискретность регулирования уставки от максимальной уставки номинального диапазона — не более 2,5%.

Класс точности:

3,0/0,8 для диапазона уставок 0,15—3

3,0/0,6 —>— 0,5—10

3,0/0,5 —>— 1—20

Мощность, потребляемая реле, не более 3 ВА.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 027
ТУ 16—89 ИГФР 647 464005 ТУ

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ СЕРИЕСНОЕ
типа РСВ 13

Реле выпускается в унифицированном корпусе «СУРА» I габарита несъемного исполнения.

Реле предназначено для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 66×152×181 мм.

Масса не более 1,2 кг.

Таблица исполнений

Пределы регулировок времени, с	Номинальное напряжение, В	Номенклатурный номер
0.15—3.0	100	26 007 041 □
	127	26 007 042 □
	220	26 007 043 □
	380	26 007 044 □
0.5—10	100	26 007 051 □
	127	26 007 052 □
	220	26 007 053 □
	380	26 007 054 □
1.0—20	100	26 007 061 □
	127	26 007 062 □
	220	26 007 063 □
	380	26 007 064 □

При заказе необходимо указать:

- обозначение типа реле;
- номинальное напряжение питания;
- максимальную выдержку времени;
- конструктивное исполнение: переднее или заднее присоединение внешних проводников.

ДОПОЛНЕНИЕ

к номенклатурным спискам № 025 и № 026

КОММУТАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ
КОНТАКТОВ РЕЛЕ РВ-03, РВ-01

Параметры	Вариант нагрузки		
	а	б	в
Отключающая мощность:			
— при постоянном токе, Вт	30	20	10
— при переменном токе, ВА	250	150	100
Ток включения, А:			
— постоянный	5,0	0,25	0,25
— переменный	5,0	2,5	2,5
Ток отключения, А:			
— постоянный	1,0	0,25	0,25
— переменный	2,0	0,75	0,75
Количество ВО, тыс. циклов	25	1000	1600

Реле применяется в схемах защиты на переменном оперативном токе для получения регулируемой выдержки времени и включается непосредственно во вторичную цепь измерительных трансформаторов тока.

Краткая характеристика

Реле имеет пределы регулировки времени: от 0.1 до 9,9 с. Номинальный ток и минимальный ток срабатывания для исполнений реле в зависимости от способа соединений секций первичных обмоток насыщающихся трансформаторов тока, встроенных в реле, приведены в нижеследующей таблице 2.

Потребляемая мощность реле при двукратном токе срабатывания не более 7 ВА для каждой цепи питания. Реле имеет три контакта: два временно замыкающих (скользящих) и один конечный замыкающий.

Коммутационная способность контактов при напряжениях от 24 до 242 В в цепях постоянного тока с постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с и в цепях переменного тока при коэффициенте мощности 0,4 соответствует таблице 1.

Таблица 1

Род тока	Отключающая способность	
	отключающая мощность	ток отключения
Постоянный	50 Вт	0,23 А
Переменный	110 ВА	0,5 А

Длительно допустимый ток контактов 5 А.

Реле предназначено для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 118×147×168 мм.

Масса не более 2,5 кг.

Таблица 2

Тип реле	Номинальный ток, А		Минимальный ток срабатывания, А		Номенклатурный номер
	при последоват. соед. первичных обмоток тр-ра	при параллельном соед. первичных обмоток тр-ра	при последоват. соед. первичных обмоток тр-ра	при параллельном соед. первичных обмоток тр-ра	
РСВ 13-14	1	2	1	2	26313001 □
РСВ 13-18	2,5	5	2,5	5	26313002 □

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 028

ТУ 16-523.557—78

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ СТАТИЧЕСКОЕ типа РСВ 14

Реле времени предназначено для использования в схемах устройств релейной защиты и системной автоматики электроэнергетических объектов для селекции управляющих сигналов по длительности либо для передачи их в контролируемые цепи с установленной выдержкой времени.

Краткая характеристика

Номинальное напряжение питания:

— постоянного тока — 24, 48, 60, 110, 220 В;

— переменного тока — 100, 127, 220, 380 В.

Реле имеет три независимые цепи:

— мгновенный переключающий контакт;

— временно-замыкающий контакт с регулируемой выдержкой времени на срабатывание;

— замыкающий контакт с регулируемой выдержкой времени на срабатывание.

Номинальный диапазон уставок выдержек времени, с:

от 0,05 до 3,0 от 0,5 до 30,0

от 0,15 до 9,0 от 6,0 до 90,0

Способ регулирования уставок ступенчатый. Для подстройки предусмотрена возможность плавной регулировки уставки.

Дискретность регулирования уставки в соответствующем диапазоне выдержек времени: 0,025; 0,075; 0,25; 0,75 с.

Время срабатывания мгновенного контакта, не более 0,04 с.

Время замкнутого состояния временно-замыкающего контакта $0,3 \pm 0,15$ с, имеется возможность изменения времени на $0,6 \pm 0,15$ и $0,9 \pm 0,15$ с.

Потребляемая мощность при номинальном напряжении питания:

— постоянного тока, Вт

24 В — 2,0 60 В — 3,0 220 В — 15

48 В — 2,5 110 В — 7,5

— переменного тока, ВА

100 В — 9,0 220 В — 16,5

127 В — 10,5 380 В — 30,0

Реле выпускается в унифицированном корпусе «СУРА» I габарита несъемного исполнения.

Реле предназначено для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более $66 \times 138 \times 181$ мм.

Масса реле не более 1 кг.

При заказе необходимо указать:

— обозначение типа реле;

— климатическое исполнение (УХЛ или О4);

— номинальное напряжение питания постоянного или переменного тока;

— максимальную выдержку времени номинального диапазона;

— конструктивное исполнение: переднее или заднее присоединение внешних проводников.

Таблица исполнений

Диапазон уставок выдержек времени, с	Род тока	Номинальное напряжение, В	Номенклатурный номер
0,05—3,0	постоян.	24	26 014 031 □
		48	26 014 032 □
		60	26 014 033 □
		110	26 014 034 □
		220	26 014 035 □
	перемен.	100	26 014 036 □
		127	26 014 037 □
		220	26 014 038 □
		380	26 014 039 □
		0,15—9,0	постоян.
48	26 014 092 □		
60	26 014 093 □		
110	26 014 094 □		
220	26 014 095 □		
перемен.	100		26 014 096 □
	127		26 014 097 □
	220		26 014 098 □
	380		26 014 099 □
	0,5—30,0		постоян.
48		26 014 302 □	
60		26 014 303 □	
110		26 014 304 □	
220		26 014 305 □	
перемен.		100	26 014 306 □
		127	26 014 307 □
		220	26 014 308 □
		380	26 014 309 □
		6,0—90,0	постоян.
48	26 014 902 □		
60	26 014 903 □		
110	26 014 904 □		
220	26 014 905 □		
перемен.	100		26 014 906 □
	127		26 014 907 □
	220		26 014 908 □
	380		26 014 909 □

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 029

ТУ 16-523.557—78

РЕЛЕ ВРЕМЕНИ СТАТИЧЕСКИЕ типов РСВ 01-1, РСВ 01-3

Реле времени предназначены для использования в схемах устройств релейной защиты и системной автоматики электроэнергетических объектов, промышленной аппаратуры различного назначения для селекции управляющих сигналов по длительности либо для передачи сигналов в контролируемые цепи с установленной выдержкой времени.

Краткая характеристика

Номинальное напряжение питания:

- постоянного тока 24, 110, 220 В;
- переменного тока 110, 220 В.

Номинальный диапазон регулирования выдержек времени:

- 0,075 с — 75 мин. (0,075—7,5) с; (0,75—75) с;
(0,075—7,5) мин.; (0,75—75) мин.
- 4 с — 5000 мин. (4—500) с; (40—5000) с;
(4—500) мин.; (40—5000) мин. (80 ч.)

Способ регулирования уставки — ступенчатый.

Дискретность регулирования в диапазоне уставок:

(0,075—7,5) с	0,0625 с.
(0,75—75) с	0,625 с
(0,075—7,5) мин.	0,0625 мин.
(0,75—75) мин.	0,625 мин.
(4—500) с	4 с
(40—5000) с	40 с
(4—500) мин.	4 мин.
(40—5000) мин.	40 мин.

Реле имеют общую цепь питания и управления.

Количество независимых цепей: РСВ-01-1 — 1; РСВ-01-3 — 3.

Выходные контакты (с регулируемой выдержкой времени):

- РСВ 01-1 — один замыкающий и один размыкающий;
- РСВ 01-3 — один переключающий в каждой из трех цепей. Регулирование уставки в каждой цепи независимое.

Потребляемая мощность реле (для РСВ-01-3 по количеству цепей в 3 раза больше):

— по цепям постоянного тока при номинальном напряжении:

- 24 В — 2,0 Вт
- 110 В — 2,5 Вт
- 220 В — 3,5 Вт

по цепям переменного тока при номинальном напряжении:

- 110 В — 3,0 ВА
- 220 В — 5,0 ВА

Реле предназначены для переднего или заднего присоединения внешних проводников.

Габаритные размеры реле, мм:

- РСВ 01-1 — 67×128×118;
- РСВ 01-3 — 66×138×181 (унифицированный корпус «СУРА» 1 габарита).

Масса реле, не более:

- РСВ 01-1 — 0,5 кг;
- РСВ 01-3 — 1,4 кг.

При заказе необходимо указать:

- обозначение типа реле (PCB-01-1 или PCB 01-3);
- климатическое исполнение (УХЛ4 или О4);
- номинальное напряжение питания постоянного или переменного тока;
- максимальную уставку номинального диапазона выдержки времени (75 мин. или 5000 мин.);
- конструктивное исполнение: переднее или заднее (для PCB-01-1 — винтом или шпилькой) присоединение внешних проводников.

Таблица исполнений

Диапазон уставок выдержек времени	Род тока	Номинальное напряжение, В	Номенклатурный номер	
			PCB 01-01	PCB 01-3
0,075 с — 75 мин.	пост.	24 110 220	26 001 751 26 001 752 26 001 754	26 003 751 26 003 752 26 003 754
	перем.	110 220	26 001 753 26 001 755	26 003 753 26 003 755
4 с — 5000 мин.	пост.	24 110 220	26 001 801 25 001 802 26 001 804	26 003 801 26 003 802 26 003 804
	перем.	110 220	26 001 803 26 001 805	26 003 803 26 003 805

Таблица исполнений

Тип реле	Номинальное напряжение, В	Номенклатурный номер
РП 23	24	27 023 002 □
	48	27 023 003 □
	110	27 023 004 □
	220	27 023 005 □
РП 25	100	27 025 002 □
	127	27 025 003 □
	220	27 025 004 □

Габаритные размеры не более 67×128×118 мм.
 Масса не более 0,82 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 030
 ТУ 16-523.483—78

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ
 типов РП 23, РП 25

Применяются в качестве вспомогательных реле:
 — в цепях постоянного тока — реле типа РП 23;
 — в цепях переменного тока — реле типа РП 25.

Краткая характеристика

Потребляемая мощность при номинальном напряжении не более 6 Вт для реле постоянного тока и не более 10 ВА для реле переменного тока при притяннутом якоре.

Термическая устойчивость 110% номинального напряжения длительно.

Напряжение срабатывания реле, нагретого до установившегося теплового состояния напряжением 110% U_n при температуре окружающего воздуха $\pm 40^\circ\text{C}$, не должно быть более:

- 80% U_n для реле типа РП 23;
- 85% U_n для реле типа РП 25.

Реле выпускается с 1 размыкающим и 4 замыкающими контактами. Однако при перестановке контактных угольников и подвижных контактных пластин на месте эксплуатации можно получить:

- 2 размыкающих и 3 замыкающих контакта;
- 3 размыкающих и 2 замыкающих контакта;
- 4 размыкающих и 1 замыкающий контакт.

Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного и переменного тока соответствует таблице.

Наибольшая отключающая мощность		Наибольший ток включения, А	Длительно допустимый ток контактов, А
при постоянном токе, Вт	при переменном токе, ВА		
100 (при токе до 2 А)	500 (при токе до 5 А)	5	5

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 031
 ТУ 16-523.483—78

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ серии РП 250

Реле промежуточные серии РП 250 применяются в качестве вспомогательных реле в цепях постоянного тока в следующих случаях:

- когда требуется создание выдержки времени при срабатывании (реле типа РП 251);
- когда требуется выдержка времени при отпуске (реле типа РП 252);

— в тех случаях, когда требуется действие реле от напряжения и удержание от тока (реле типов РП 253 и РП 255) либо действие реле от тока и удержание от напряжения (реле типа РП 254).

Реле типа РП 254 работает с выдержкой времени на отключение, а реле типа РП 253 может срабатывать с замедлением либо без замедления на включение.

Краткая характеристика

Реле типов РП 251 и РП 252 имеют по одной обмотке напряжения (рабочей).

Реле типов РП 253 и РП 255 имеют по одной обмотке напряжения (рабочей) и по три токовых (удерживающих). Кроме того, в реле типа РП 253 имеется еще демпферная обмотка.

Выдержка времени при срабатывании для реле РП 251 не должна быть более 0,07 с (наименьшее значение), менее 0,11 с (наибольшее значение) при номинальном напряжении.

Выдержка времени на отпуске для реле РП 252 не должна быть: более 0,5 с (наименьшее значение); менее 1,1 с и более 1,4 с (наибольшее значение).

Реле типа РП 253 при подаче на рабочую обмотку 95% номинального напряжения имеет время срабатывания:

- при разомкнутой демпферной обмотке — не более 0,04 с;
- при замкнутой демпферной обмотке — не менее 0,07 с.

Реле типа РП 254 при номинальном токе на рабочей обмотке имеет выдержку времени при срабатывании не более 0,05 с, а при отпуске — не менее 0,5 с при закороченной демпферной обмотке.

Реле типа РП 255 при номинальном напряжении на рабочей обмотке имеет выдержку времени при срабатывании не более 0,05 с.

Мощности, потребляемые обмотками напряжения при номинальном напряжении и обмотками тока при номинальном токе, соответствуют данным табл. 1.

Таблица 1

Тип реле	Потребляемая мощность, Вт	
	обмоткой напряжения	обмоткой тока
РП 251	не более 6 * не более 8 **	
РП 252	не более 7	
РП 253	не более 15	не более 1 *** не более 2 ****
РП 254	не более 3	не более 6
РП 255	не более 6 * не более 8 **	не более 1 *** не более 2 ****

* При номинальном напряжении 24, 48 или 110 В.

** При номинальном напряжении 220 В.

*** При номинальном токе 1, 2, 4 А.

**** При номинальном токе 8 А.

Термическая устойчивость соответствует данным табл. 2.

Таблица 2

Тип реле	Термическая устойчивость	
	обмотки напряжения	обмотки тока
РП 251 РП 252	110% номинального напряжения длительно	
РП 253	110% номинального напряжения в течение 20 с	125% номинального тока в течение 10 с
РП 254	110% номинального напряжения длительно	3-кратный номинальный ток в течение 3 с
РП 255	110% номинального напряжения длительно	125% номинального тока в течение 10 с

Реле типов РП 251, РП 252, РП 253 и РП 255 четко срабатывают при 70% номинального напряжения, а реле типа РП 254 — при 70% номинального тока.

Ток удерживания якоря реле типов РП 253 и РП 255 в притянутом положении и напряжение удерживания реле типа РП 254 не более 70% номинального.

Реле типов РП 251, РП 252 и РП 255 имеют по 5 замыкающих контактов мостикового типа, реле типов РП 253 по 1 размыкающему и по 4 замыкающих контакта, реле типа РП 254 по 1 размыкающему и по 3 замыкающих контакта.

В реле типов РП 253 и РП 255 3 замыкающих контакта включены последовательно с удерживающими обмотками. Кроме того, в реле типа РП 253 1 размыкающий контакт включен последовательно с демпферной обмоткой.

В реле типа РП 254 1 замыкающий контакт включен последовательно с демпферной обмоткой.

Во всех типах реле предусмотрена возможность получения в эксплуатации различных контактных групп (комбинации из замыкающих и размыкающих контактов) путем перестановки неподвижных контактных угольников и подвижных контактных мостиков.

Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного и переменного тока соответствует табл. 3.

Таблица 3

Наибольшая отключающая мощность		Наибольший ток включения, А	Длительно допустимый ток контактов, А
при постоянном токе, Вт	при переменном токе, ВА		
100	500	5	5

Примечание. Указанные в настоящей таблице данные не относятся к контактам в цепи обмотки реле.

Таблица исполнений

Тип реле	Номинальные данные		Номенклатурный номер
	напряж., В	ток, А	
РП 251	24	—	27 251 002 <input type="checkbox"/>
	48		27 251 003 <input type="checkbox"/>
	110		27 251 004 <input type="checkbox"/>
	220		27 251 005 <input type="checkbox"/>
РП 252	24	—	27 252 002 <input type="checkbox"/>
	48		27 252 003 <input type="checkbox"/>
	110		27 252 004 <input type="checkbox"/>
	220		27 252 005 <input type="checkbox"/>
РП 253	24	1	27 253 006 <input type="checkbox"/>
		2	27 253 007 <input type="checkbox"/>
		4	27 253 008 <input type="checkbox"/>
		8	27 253 009 <input type="checkbox"/>
	48	1	27 253 010 <input type="checkbox"/>
		2	27 253 011 <input type="checkbox"/>
		4	27 253 012 <input type="checkbox"/>
		8	27 253 013 <input type="checkbox"/>
	110	1	27 253 014 <input type="checkbox"/>
		2	27 253 015 <input type="checkbox"/>
		4	27 253 016 <input type="checkbox"/>
		8	27 253 017 <input type="checkbox"/>
220	1	27 253 018 <input type="checkbox"/>	
	2	27 253 019 <input type="checkbox"/>	
	4	27 253 020 <input type="checkbox"/>	
	8	27 253 021 <input type="checkbox"/>	
РП 254	110	1	27 254 013 <input type="checkbox"/>
		2	27 254 014 <input type="checkbox"/>
		4	27 254 015 <input type="checkbox"/>
		8	27 254 016 <input type="checkbox"/>
	24	1	27 255 005 <input type="checkbox"/>
		2	27 255 006 <input type="checkbox"/>
		4	27 255 007 <input type="checkbox"/>
		8	27 255 008 <input type="checkbox"/>
	48	1	27 255 009 <input type="checkbox"/>
		2	27 255 010 <input type="checkbox"/>
		4	27 255 011 <input type="checkbox"/>
		8	27 255 012 <input type="checkbox"/>
110	1	27 255 013 <input type="checkbox"/>	
	2	27 255 014 <input type="checkbox"/>	
	4	27 255 015 <input type="checkbox"/>	
	8	27 255 016 <input type="checkbox"/>	
220	1	27 255 017 <input type="checkbox"/>	
	2	27 255 018 <input type="checkbox"/>	
	4	27 255 019 <input type="checkbox"/>	
	8	27 255 020 <input type="checkbox"/>	

Габаритные размеры не более 67×128×170 мм. Масса не более 1,6 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 032

ТУ 16-523.483—78

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ типа РП 256

Реле промежуточное типа РП 256 применяется в качестве вспомогательного реле в цепях переменного тока в тех случаях, когда коммутационная способность и количество контактов основных реле защиты недостаточны и требуется создание выдержки времени при снятии напряжения с обмотки реле.

Краткая характеристика

Присоединение реле к сети переменного тока производится через выпрямительный прибор, встроенный в реле.

Реле четко срабатывает при напряжении 70% номинального.

Выдержка времени на отпускание не должна быть: более 0,5 с (наименьшее значение); менее 1,1 с и более 1,4 с (наибольшее значение).

Мощность, потребляемая цепью обмотки реле при номинальном напряжении, не более 8 ВА.

Реле длительно выдерживает 110% номинального напряжения.

Коммутационная способность контактов реле при напряжении от 24 до 250 В в цепях постоянного и переменного тока соответствует табл.

Наибольшая отключаемая мощность		Наибольший ток включения, А	Длительно допустимый ток контактов, А
при постоянном токе, Вт	при переменном токе, ВА		
100	500	5	5

Реле имеет 5 замыкающих контактов, причем предусмотрена возможность получения в эксплуатации различных контактов групп (комбинаций, из замыкающих и размыкающих контактов) путем перестановки неподвижных контактов угольников и подвижных контактных мостиков.

Таблица исполнений

Тип реле	Номинальное напряжение, В	Номенклатурный номер реле
РП 256	100	27 256 001 □
	127	27 256 002 □
	220	27 256 003 □

Габаритные размеры не более 67×128×170 мм.
Масса не более 1,6 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 033

ТУ 16-523.459—79

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ типа РП 321

Номенклатурный номер 27 321 002 □

Реле применяется в цепях переменного тока и включается во вторичную цепь измерительных трансформаторов тока.

Краткая характеристика

Реле имеет две уставки по току срабатывания — 2,5 и 5 А. Обмотка реле включается в цепь

через насыщающийся трансформатор тока, встроенный в реле.

Реле допускает длительное протекание по первичной обмотке насыщающегося трансформатора (при параллельном соединении секций) тока 10 А и в течение 4 с — тока 150 А.

Реле типа РП 321 имеет четыре замыкающих контакта, путем перепайки выводов контактов можно получить два замыкающих и два размыкающих контакта нормальной мощности.

Контакты реле типа РП 321 способны коммутировать цепь переменного тока мощностью 500 ВА при токе не более 2 А или напряжении от 24 до 250 В.

Контакты реле типа РП 321 способны коммутировать цепь постоянного тока с индуктивной нагрузкой мощностью 100 Вт при токе не более 2 А или напряжении от 24 до 250 В.

Контакты реле типа РП 321 способны длительно пропускать ток 5 А.

Потребляемая мощность при двукратном токе срабатывания не более 10 ВА.

Габаритные размеры не более 98×147×151 мм.
Масса не более 1,6 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 034

ТУ 16-523.459—79

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ типа РП 361

Номенклатурный номер 27 368 002 □

Реле применяется в цепях переменного тока и включается во вторичную цепь измерительных трансформаторов тока.

Краткая характеристика

Реле имеет две уставки по току срабатывания — 2,5 и 5 А. Обмотка реле включается в цепь через насыщающийся трансформатор тока, встроенный в реле.

Реле допускает длительное протекание по первичной обмотке насыщающегося трансформатора (при параллельном соединении секций) тока 10 А и в течение 4 с — тока 150 А.

Реле имеет один переключающий контакт повышенной мощности без размыкания цепи и два замыкающих контакта пониженной мощности.

Контакты пониженной мощности способны коммутировать цепь переменного тока мощностью 450 ВА при токе не более 2 А или напряжении от 24 до 250 В или цепь постоянного тока мощностью 50 Вт при токе не более 1 А или напряжении от 24 до 250 В. Эти контакты допускают длительное протекание по ним тока до 5 А.

Переключающие контакты повышенной мощности способны дещунтировать отключающую катушку выключателя при переменном токе до 150 А, если управляемая цепь питается от трансформатора тока и ее полное сопротивление при токе 3,5 А не более 4,5 Ом, а при токе 50 А — не более 1,5 Ом.

Потребляемая мощность при двукратном токе срабатывания не более 10 ВА.

Габаритные размеры не более 98×147×151 мм.
Масса не более 1,6 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 035

ТУ 16-523.459—79

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ типа РП 362Номенклатурный номер 27 369 003 110 В27 369 004 220 В

Реле применяется в цепях постоянного тока.

Краткая характеристика

Реле исполняется на номинальное напряжение 110 и 220 В постоянного тока.

Обмотка реле длительно выдерживает 110% номинального напряжения.

Реле имеет один переключающий контакт повышенной мощности без размыкания цепи и два замыкающих контакта пониженной мощности.

Контакты пониженной мощности способны коммутировать цепь переменного тока мощностью 450 ВА при токе не более 2 А или напряжении от 24 до 250 В, или цепь постоянного тока мощностью 50 Вт при токе не более 1 А или напряжении от 24 до 250 В. Эти контакты допускают длительное протекание по ним тока до 5 А.

Переключающие контакты повышенной мощности способны дешунтировать отключающую катушку выключателя при переменном токе до 150 А, если управляемая цепь питается от трансформатора тока и ее полное сопротивление при токе 3,5 А не более 4,5 Ом, а при токе 50 А — не более 1,5 Ом.

Потребляемая мощность при номинальном напряжении не более 10 Вт.

Габаритные размеры не более 98×147×151 мм.

Масса не более 1,1 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 036

ТУ 16-523.072—75

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ**ДВУХПОЗИЦИОННЫЕ типов РП 8, РП 9, РП 11 и РП 12**

Реле типа РП 8 и РП 11 применяются в цепях постоянного тока в качестве вспомогательных реле.

Реле типа РП 9 и РП 12 применяются в цепях переменного тока и имеют аналогичное назначение.

Краткая характеристика

Обмотки реле не рассчитаны на длительное нахождение под напряжением и включаются только на время, достаточное для срабатывания реле.

Минимальное напряжение четкого срабатывания по отношению к номинальному не более:

70% — для реле типов РП 8 и РП 11;

80% — для реле типов РП 9 и РП 12.

Реле типов РП 8, РП 9 имеют 7 замыкающих и 7 размыкающих контактов, выведенных на зажимы цоколя реле.

Реле типов РП 11, РП 12 имеют один замыкающий, один размыкающий и два переключающих контакта, выведенных на зажимы цоколя реле.

Контакты реле способны коммутировать цепь переменного тока мощностью 450 ВА при токе не

более 2 А или напряжении от 24 до 250 В, или цепь постоянного тока мощностью 50 Вт при токе, не более 2 А или напряжении от 24 до 250 В. Контакты допускают протекание по ним тока до 5 А.

Потребляемая мощность при номинальном напряжении не более:

22 Вт — для реле типов РП 8 и РП 11;

25 ВА — для реле типов РП 9 и РП 12.

Реле типов РП 8, РП 9 приспособлены для заднего присоединения внешних проводников.

Габаритные размеры РП 8, РП 9 не более 125×147×144 мм.

Масса РП 8, РП 9 не более 2,0 кг.

Таблица исполнений

Тип реле	Номинальное напряжение, В	Номенклатурный номер
РП 8	24	27 008 001 <input type="checkbox"/>
	48	27 008 002 <input type="checkbox"/>
	110	27 008 003 <input type="checkbox"/>
	220	27 008 004 <input type="checkbox"/>
РП 9	100	27 009 001 <input type="checkbox"/>
	220	27 009 003 <input type="checkbox"/>
	110	27 009 004 <input type="checkbox"/>
РП 11	24	27 011 001 <input type="checkbox"/>
	48	27 011 002 <input type="checkbox"/>
	110	27 011 003 <input type="checkbox"/>
	220	27 011 004 <input type="checkbox"/>
РП 12	100	27 012 001 <input type="checkbox"/>
	220	27 012 003 <input type="checkbox"/>
	110	27 012 004 <input type="checkbox"/>

Реле типов РП 11, РП 12 приспособлены для переднего или заднего присоединения внешних проводников.

Габаритные размеры РП 11, РП 12 не более 98×147×136 мм.

Масса РП 11, РП 12 не более 1,5 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 037

ТУ 16-647.003—84

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ**типов РП 16-1, РП 16-5, РП 16-7**

Предназначены для применения в схемах реле-защиты и противоаварийной автоматики для коммутации электрических нагрузок.

Краткая характеристика

Основные параметры должны соответствовать табл. 1.

Таблица 1

Тип реле	Род тока	Потребление при U ном.	Номинальное напряжение, В	Количество контактов				Номенклатурный номер
				4 замыкающих 2 размыкающих	2 замыкающих 4 размыкающих	4 замыкающих 3 размыкающих	3 замыкающих 4 размыкающих	
РП 16-1	Постоянный	3,5 Вт	12	X				27 361 001 <input type="checkbox"/>
			24	X	X			27 361 031 <input type="checkbox"/>
			48	X				27 361 002 <input type="checkbox"/>
			110	X	X			27 361 003 <input type="checkbox"/>
			220	X				27 361 033 <input type="checkbox"/>
			220	X	X			27 361 004 <input type="checkbox"/>
РП 16-5	Постоянный	6 Вт	24			X		27 361 034 <input type="checkbox"/>
			48			X	X	27 361 005 <input type="checkbox"/>
			110			X		27 365 002 <input type="checkbox"/>
			220			X	X	27 365 032 <input type="checkbox"/>
			220				X	27 365 003 <input type="checkbox"/>
			220				X	27 365 033 <input type="checkbox"/>
РП 16-7	Переменный	10 ВА	100	X				27 365 004 <input type="checkbox"/>
			127	X	X			27 365 034 <input type="checkbox"/>
			220	X				27 365 005 <input type="checkbox"/>
			220	X	X			27 365 035 <input type="checkbox"/>
							27 367 001 <input type="checkbox"/>	
							27 367 031 <input type="checkbox"/>	
							27 367 002 <input type="checkbox"/>	
							27 367 032 <input type="checkbox"/>	
							27 367 003 <input type="checkbox"/>	
							27 367 033 <input type="checkbox"/>	

Коммутационная способность контактов реле должна соответствовать табл. 2.

Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами при напряжении 24 В составляет 0,05 А. Реле длительно выдерживает 110% номинального напряжения.

Таблица 2

Род тока и характер нагрузки	Максимальное напряжение, В	Отключаемый ток, А		Номинальный ток контактов, А
		одним контактом	двумя последовательно соединенными контактами	
Постоянный $\tau \leq 0,02$	26,4	2,65	5,0	5
	52,8	1,3	3,0	
	121	0,58	1,25	
	242	0,2	0,62	
Переменный cos $\varphi \geq 0,5$	110	5	—	
	121	5	—	
	242	5	—	

Реле выпускаются в унифицированном корпусе «СУРА» I габарита несъемного исполнения.

Реле предназначены для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 66×138×151 мм.

Масса не более 0,8 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 038

ТУ 16-647.003—84

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ типов
РП 16-2, РП 16-3, РП 16-4

Предназначены для применения в цепях постоянного тока в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики для коммутации электрических нагрузок.

Краткая характеристика

Основные параметры реле соответствуют табл. 1 и 2. Обмотки напряжения реле выдерживают длительно 110% U ном. Режим работы обмоток тока кратковременный; продолжительность включения:

включающей обмотки — 3 с при токе 3 I ном.;

удерживающих обмоток — 10 с при токе 2 I ном.

Коммутационная способность контактов реле аналогична реле РП-16-1.

Реле выпускаются в унифицированном корпусе «СУРА» I габарита несъемного исполнения.

Реле предназначены для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 66×138×151 мм.

Масса не более 0,8 кг.

Таблица 1

Тип реле	Потребляемая мощность, Вт		Количество обмоток	Количество контактов	
	при U ном.	при I ном.			
		0,5; 1; 2; 4 А			8 А
РП 16-2	3,5	1	2	одна вкл. напр. две удерж. тока	2 замык. * 2 размык. *
РП 16-3				одна вкл. напр. три удерж. тока	3 замык. *
РП 16-4		3	3	одна вкл. тока одна удерж. напр.	2 замык. 2 размык.

* Кроме того, в цепи каждой обмотки тока имеется по одному замыкающему контакту.

Таблица 2

Номинальные данные		Тип реле. Номенклатурный номер		
ток, А	напряжение, В	РП 16-2	РП 16-3	РП 16-4
0,5	12	27 362 001 <input type="checkbox"/>	27 363 001 <input type="checkbox"/>	27 364 001 <input type="checkbox"/>
	24	27 362 002 <input type="checkbox"/>	27 363 002 <input type="checkbox"/>	27 364 002 <input type="checkbox"/>
	48	27 362 003 <input type="checkbox"/>	27 363 003 <input type="checkbox"/>	27 364 003 <input type="checkbox"/>
	110	27 362 004 <input type="checkbox"/>	27 363 004 <input type="checkbox"/>	27 364 004 <input type="checkbox"/>
	220	27 362 005 <input type="checkbox"/>	27 363 005 <input type="checkbox"/>	27 364 005 <input type="checkbox"/>
1	12	27 362 006 <input type="checkbox"/>	27 363 006 <input type="checkbox"/>	27 364 006 <input type="checkbox"/>
	24	27 362 007 <input type="checkbox"/>	27 363 007 <input type="checkbox"/>	27 364 007 <input type="checkbox"/>
	48	27 362 008 <input type="checkbox"/>	27 363 008 <input type="checkbox"/>	27 364 008 <input type="checkbox"/>
	110	27 362 009 <input type="checkbox"/>	27 363 009 <input type="checkbox"/>	27 364 009 <input type="checkbox"/>
	220	27 362 010 <input type="checkbox"/>	27 363 010 <input type="checkbox"/>	27 364 010 <input type="checkbox"/>
2	12	27 362 011 <input type="checkbox"/>	27 363 011 <input type="checkbox"/>	27 364 011 <input type="checkbox"/>
	24	27 362 012 <input type="checkbox"/>	27 363 012 <input type="checkbox"/>	27 364 012 <input type="checkbox"/>
	48	27 362 013 <input type="checkbox"/>	27 363 013 <input type="checkbox"/>	27 364 013 <input type="checkbox"/>
	110	27 362 014 <input type="checkbox"/>	27 363 014 <input type="checkbox"/>	27 364 014 <input type="checkbox"/>
	220	27 362 015 <input type="checkbox"/>	27 363 015 <input type="checkbox"/>	27 364 015 <input type="checkbox"/>
4	12	27 362 016 <input type="checkbox"/>	27 363 016 <input type="checkbox"/>	27 364 016 <input type="checkbox"/>
	24	27 362 017 <input type="checkbox"/>	27 363 017 <input type="checkbox"/>	27 364 017 <input type="checkbox"/>
	48	27 362 018 <input type="checkbox"/>	27 363 018 <input type="checkbox"/>	27 364 018 <input type="checkbox"/>
	110	27 362 019 <input type="checkbox"/>	27 363 019 <input type="checkbox"/>	27 364 019 <input type="checkbox"/>
	220	27 362 020 <input type="checkbox"/>	27 363 020 <input type="checkbox"/>	27 364 020 <input type="checkbox"/>
8	12	27 362 021 <input type="checkbox"/>	27 363 021 <input type="checkbox"/>	27 364 021 <input type="checkbox"/>
	24	27 362 022 <input type="checkbox"/>	27 363 022 <input type="checkbox"/>	27 364 022 <input type="checkbox"/>
	48	27 362 023 <input type="checkbox"/>	27 363 023 <input type="checkbox"/>	27 364 023 <input type="checkbox"/>
	110	27 362 024 <input type="checkbox"/>	27 363 024 <input type="checkbox"/>	27 364 024 <input type="checkbox"/>
	220	27 362 025 <input type="checkbox"/>	27 363 025 <input type="checkbox"/>	27 364 025 <input type="checkbox"/>

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 039

ТУ 16-647.003—84

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ типов РП 17-1, РП 17-2, РП 17-3, РП 17-4, РП 17-5

Предназначены для применения в цепях постоянного тока в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики для коммутации электрических нагрузок.

Краткая характеристика

Основные параметры реле соответствуют табл. 1 и 2. Обмотки напряжения реле выдерживают

длительно 110% $U_{ном}$. Режим работы обмоток тока кратковременный, продолжительность включения удерживающих обмоток — 10 с при токе 2 $I_{ном}$. Время включения реле не более 0,011 с.

Реле выпускаются в унифицированном корпусе «СУРА» I габарита несъемного исполнения.

Реле предназначены для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 66×138×151 мм.

Масса не более 0,8 кг.

Таблица 1

Тип реле	Потребляемая мощность, Вт		Количество обмоток	Количество контактов
	при $U_{ном}$	при $I_{ном}$		
РП 17-1	6	—	Одна включающая напряжения	2 переключающих
РП 17-2		—	Одна включающая напряжения Две удерживающие тока	2 замыкающих *
РП 17-3		1	Одна включающая напряжения Три удерживающие тока	1 замыкающий *
РП 17-4		—	Одна включающая напряжения	2 замыкающих 2 размыкающих
РП 17-5		—	Одна включающая напряжения	4 замыкающих

* Кроме того, в цепи каждой обмотки тока имеется по одному замыкающему контакту.

Таблица 2

Номинальные данные		Тип реле. Номенклатурный номер				
напряжение, В	ток, А	РП 17-1	РП 17-2	РП 17-3	РП 17-4	РП 17-5
24		27 371 002 □			27 374 002 □	27 375 002 □
48		27 371 003 □			27 374 003 □	27 375 003 □
110		27 371 004 □			27 374 004 □	27 375 004 □
220		27 371 005 □			27 374 005 □	27 375 005 □
24	0,5		27 372 005 □	27 373 005 □		
	1		27 372 006 □	27 373 006 □		
	2		27 372 007 □	27 373 007 □		
	4		27 372 008 □	27 373 008 □		
48	0,5		27 372 009 □	27 373 009 □		
	1		27 372 010 □	27 373 010 □		
	2		27 372 011 □	27 373 011 □		
	4		27 372 012 □	27 373 012 □		
110	0,5		27 372 013 □	27 373 013 □		
	1		27 372 014 □	27 373 014 □		
	2		27 372 015 □	27 373 015 □		
	4		27 372 016 □	27 373 016 □		
220	0,5		27 372 017 □	27 373 017 □		
	1		27 372 018 □	27 373 018 □		
	2		27 372 019 □	27 373 019 □		
	4		27 372 020 □	27 373 020 □		

Коммутационная способность контактов реле должна соответствовать табл. 3.

Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами при напряжении 24 В составляет 0,05 А.

Таблица 3

Род тока и характер нагрузки	Максимальное напряжение, В	Отключаемый ток, А		Номин. ток контактов, А
		одним контактом	двумя последов. соединен. контактами	
Постоянный $\tau \leq 0,02$	26,4	1,1	—	2
	52,8	0,56	—	
	121	0,25	—	
	242	0,124	—	
Постоянный $\tau \leq 0,005$	26,4	1,9	—	2
	52,8	0,94	—	
	121	0,41	—	
	242	0,2	—	
Переменный $\cos \varphi \geq 0,5$	110, 121	2,0	—	2
	242	1,25	—	

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 040
ТУ 16-647.003—84

РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ типов РП 18-1, РП 18-2, РП 18-3, РП 18-4, РП 18-5, РП 18-6, РП 18-7, РП 18-8, РП 18-9, РП-18-0

Предназначены для применения в целях постоянного (реле РП 18-1—РП 18-7) и переменного (РП 18-8—РП 18-0) тока в схемах релейной защиты и противоаварийной автоматики для коммутации электрических нагрузок.

Таблица 3

Род тока и характер нагрузки	Максимальное напряжение, В	Отключаемый ток, А		Номин. ток контактов, А
		одним контактом	двумя последов. соединен. контактами	
Постоянный $\tau \leq 0,02$	26,4	2,65	5,0	5
	52,8	1,3	3,0	
	121	0,58	1,25	
	242	0,2	0,62	
Переменный $\cos \varphi \geq 0,5$	110	5	—	5
	121	5	—	
	242	5	—	

Краткая характеристика

Основные параметры реле соответствуют табл. 1 и 2. Обмотки напряжения реле выдерживают длительно 110% U ном. Режим работы обмоток тока кратковременный; продолжительность включения: включающих обмоток — 3 с при токе 3 I ном; удерживающих обмоток — 10 с при токе 2 I ном.

Коммутационная способность контактов реле должна соответствовать табл. 3.

Наименьший рабочий ток, коммутируемый контактами при напряжении 24 В, составляет 0,05 А.

Реле выпускаются в унифицированном корпусе «СУРА» I габарита несъемного исполнения.

Реле предназначены для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 66×138×151 мм. Масса не более 0,8 кг.

Таблица 1

Тип реле	Потребляемая мощность				Количество обмоток
	при U ном		при I ном		
	Вт	ВА	0,5; 1; 2; 4А	8А	
РП 18-1	—	—	—	—	одна включающая напряжения
РП 18-2	5	—	1	2	одна включающая напряжения две удерживающие тока
РП 18-3	—	—	—	—	одна включающая напряжения три удерживающие тока
РП 18-4	3,5	—	5	—	одна включающая тока одна удерживающая напряжения
РП 18-5	—	—	—	—	одна включающая напряжения
РП 18-6	5	—	—	—	одна включающая напряжения
РП 18-7	—	—	—	—	одна включающая напряжения
РП 18-8	—	—	—	—	одна включающая напряжения
РП 18-9	—	8	—	—	одна включающая напряжения
РП 18-0	—	—	—	—	одна включающая напряжения

Таблица 2

Тип реле	Номинальные данные			Количество контактов							Номенклатурный номер
	напр., В	ток, А	част., Гц	5 (6) * замык.	1 (2) замык. 4 разм.	1 (4) замык. 2 разм.	2 (6) замык.	2 зам. 2 разм. м.к.	4 зам. 1 (2) разм.	2 зам. 3 (4) разм.	
РП 18-1	24	—	—	×	×	—	—	—	—	—	27 381 002 □ 27 381 032 □
	48	—	—	×	×	—	—	—	—	—	27 381 003 □ 27 381 033 □
	110	—	—	×	×	—	—	—	—	—	27 381 004 □ 27 381 034 □
	220	—	—	×	×	—	—	—	—	—	27 381 005 □ 27 381 035 □
РП 18-2	24	0,5	—	—	—	×	—	—	—	—	27 382 005 □
		1	—	—	—	×	—	—	—	—	27 382 006 □
		2	—	—	—	×	—	—	—	—	27 382 007 □
		4	—	—	—	×	—	—	—	—	27 382 008 □
		8	—	—	—	×	—	—	—	—	27 382 009 □

Тип реле	Номинальные данные			Количество контактов							Номенклатурный номер	
	напр., В	ток, А	част., Гц	5 (6) * замык.	1 (2) замык. 4 размык.	1 (4) замык. 2 разм.	2 (6) замык.	2 зам. 2 раз-мык.	4 зам. 1 (2) разм.	2 зам. 3 (4) разм.		
РП 18-2	48	0,5				×					27 382 010 <input type="checkbox"/>	
		1				×					27 382 011 <input type="checkbox"/>	
		2					×				27 382 012 <input type="checkbox"/>	
		4					×				27 382 013 <input type="checkbox"/>	
		8					×				27 382 014 <input type="checkbox"/>	
	110	0,5					×					27 382 015 <input type="checkbox"/>
		1					×					27 382 016 <input type="checkbox"/>
		2					×					27 382 017 <input type="checkbox"/>
		4					×					27 382 018 <input type="checkbox"/>
220	8					×					27 382 019 <input type="checkbox"/>	
	0,5					×					27 382 020 <input type="checkbox"/>	
	1					×					27 382 021 <input type="checkbox"/>	
	2					×					27 382 022 <input type="checkbox"/>	
	4					×					27 382 023 <input type="checkbox"/>	
РП 18-3	24	8					×				27 383 005 <input type="checkbox"/>	
		0,5					×				27 383 006 <input type="checkbox"/>	
		1					×				27 383 007 <input type="checkbox"/>	
		2					×				27 383 008 <input type="checkbox"/>	
		4					×				27 383 009 <input type="checkbox"/>	
	48	8						×				27 383 010 <input type="checkbox"/>
		0,5						×				27 383 011 <input type="checkbox"/>
		1						×				27 383 012 <input type="checkbox"/>
		2						×				27 383 013 <input type="checkbox"/>
	110	4						×				27 383 014 <input type="checkbox"/>
		8						×				27 383 015 <input type="checkbox"/>
		0,5						×				27 383 016 <input type="checkbox"/>
		1						×				27 383 017 <input type="checkbox"/>
		2						×				27 383 018 <input type="checkbox"/>
	220	4						×				27 383 019 <input type="checkbox"/>
		8						×				27 383 020 <input type="checkbox"/>
0,5							×				27 383 021 <input type="checkbox"/>	
1							×				27 383 022 <input type="checkbox"/>	
2							×				27 383 023 <input type="checkbox"/>	
РП 18-4	24	4						×			27 384 005 <input type="checkbox"/>	
		8						×			27 384 006 <input type="checkbox"/>	
		0,5							×		27 384 007 <input type="checkbox"/>	
		1							×		27 384 008 <input type="checkbox"/>	
		2							×		27 384 009 <input type="checkbox"/>	
	48	4							×			27 384 010 <input type="checkbox"/>
		8							×			27 384 011 <input type="checkbox"/>
		0,5							×			27 384 012 <input type="checkbox"/>
		1							×			27 384 013 <input type="checkbox"/>
	110	2							×			27 384 014 <input type="checkbox"/>
		4							×			27 384 015 <input type="checkbox"/>
		8							×			27 384 016 <input type="checkbox"/>
		0,5							×			27 384 017 <input type="checkbox"/>
		1							×			27 384 018 <input type="checkbox"/>
	220	2							×			27 384 019 <input type="checkbox"/>
		4							×			27 384 020 <input type="checkbox"/>
8								×			27 384 021 <input type="checkbox"/>	
0,5								×			27 384 022 <input type="checkbox"/>	
1								×			27 384 023 <input type="checkbox"/>	
РП 18-5	24	2							×		27 385 002 <input type="checkbox"/>	
		4								×	27 385 003 <input type="checkbox"/>	
	48	2								×		27 385 004 <input type="checkbox"/>
		4								×		27 385 005 <input type="checkbox"/>
		8								×		27 385 006 <input type="checkbox"/>

Тип реле	Номинальные данные			Количество контактов							Номенклатурный номер
	напр., В	ток, А	част., Гц	5 (6) * замык.	1 (2) замык. 4 размык.	1 (4) замык. 2 разм.	2 (6) замык.	2 зам. 2 размык.	4 зам. 1 (2) разм.	2 зам. 3 (4) разм.	
РП 18-5	110								×		27 385 004 <input type="checkbox"/>
										×	27 385 034 <input type="checkbox"/>
	220								×		27 385 005 <input type="checkbox"/>
РП 18-6										×	27 385 035 <input type="checkbox"/>
	24								×		27 386 002 <input type="checkbox"/>
										×	27 386 032 <input type="checkbox"/>
	48								×		27 386 003 <input type="checkbox"/>
										×	27 386 033 <input type="checkbox"/>
РП 18-7	110								×		27 386 004 <input type="checkbox"/>
										×	27 386 034 <input type="checkbox"/>
	220								×		27 386 005 <input type="checkbox"/>
										×	27 386 035 <input type="checkbox"/>
	24								×		27 387 002 <input type="checkbox"/>
РП 18-8										×	27 387 032 <input type="checkbox"/>
	48								×		27 387 003 <input type="checkbox"/>
										×	27 387 033 <input type="checkbox"/>
	110								×		27 387 004 <input type="checkbox"/>
										×	27 387 034 <input type="checkbox"/>
РП 18-8	220								×		27 387 005 <input type="checkbox"/>
										×	27 387 035 <input type="checkbox"/>
	100		50						×		27 388 001 <input type="checkbox"/>
										×	27 388 031 <input type="checkbox"/>
	127								×		27 388 002 <input type="checkbox"/>
										×	27 388 032 <input type="checkbox"/>
	220								×		27 388 003 <input type="checkbox"/>
										×	27 388 033 <input type="checkbox"/>
РП 18-9	100		60						×		27 388 004 <input type="checkbox"/>
										×	27 388 034 <input type="checkbox"/>
	127								×		27 388 005 <input type="checkbox"/>
										×	27 388 035 <input type="checkbox"/>
	220								×		27 388 006 <input type="checkbox"/>
										×	27 388 036 <input type="checkbox"/>
	100		50						×		27 389 001 <input type="checkbox"/>
										×	27 389 031 <input type="checkbox"/>
РП 18-9	127								×		27 389 002 <input type="checkbox"/>
										×	27 389 032 <input type="checkbox"/>
	220								×		27 389 003 <input type="checkbox"/>
										×	27 389 033 <input type="checkbox"/>
	100		60						×		27 389 004 <input type="checkbox"/>
										×	27 389 034 <input type="checkbox"/>
	127								×		27 389 005 <input type="checkbox"/>
										×	27 389 035 <input type="checkbox"/>
РП 18-0	220								×		27 389 006 <input type="checkbox"/>
										×	27 389 036 <input type="checkbox"/>
	100		50						×		27 380 001 <input type="checkbox"/>
										×	27 380 031 <input type="checkbox"/>
	127								×		27 380 002 <input type="checkbox"/>
										×	27 380 032 <input type="checkbox"/>
	220								×		27 380 003 <input type="checkbox"/>
										×	27 380 033 <input type="checkbox"/>
РП 18-0	100		60						×		27 380 004 <input type="checkbox"/>
										×	27 380 034 <input type="checkbox"/>
	127								×		27 380 005 <input type="checkbox"/>
										×	27 380 035 <input type="checkbox"/>
	220								×		27 380 006 <input type="checkbox"/>
										×	27 380 036 <input type="checkbox"/>

*В скобках указано общее число контактов с учетом использованных во внутренней схеме реле.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 041
ТУ 16-523.621—82
РЕЛЕ ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ
типа РПВ 01

Реле типа РПВ 01 предназначено для применения в схемах трехфазного автоматического повторного включения однократного действия.

Краткая характеристика

Реле имеет два поддиапазона регулировки выдержек времени, переключаемых одновременно.

1-й поддиапазон — уставки по времени на включение регулируются в диапазоне от 0,5 до 5,0 с, ступень регулировки 0,25 с, время готовности 15 и 30 с.

2-й поддиапазон — уставки по времени на включение регулируются в диапазоне от 1 до 10 с, ступень регулировки 0,5 с, время готовности 30 и 60 с.

Время срабатывания в режиме быстродействующего АПВ (БАПВ) не более 0,06 с.

Мощность, потребляемая оперативными цепями реле в номинальном режиме, не превышает:

5,5 Вт — в режиме ожидания;

7 Вт — в режиме срабатывания.

Мощность, потребляемая цепями пуска, блокирования и разрешения подготовки, не превышает 2 Вт на каждую цепь.

Мощность, потребляемая токовой обмоткой выходного реле, не более 1,5 Вт.

Реле пригодно для работы на оперативном напряжении, получаемом в результате двухполупериодного выпрямления синусоидального напряжения частоты 50 Гц.

Реле надежно работает при изменении напряжения питания оперативных цепей в диапазоне от 0,8 U_n до 1,1 U_n .

Токовая обмотка и последовательно включенный с ней контакт выходного реле допускают протекание трехкратного номинального тока в течение 5 с.

Коммутационная способность контактов выходного реле не менее 30 Вт (постоянная времени $5 \cdot 10^{-3}$ с, напряжение от 24 до 250 В или тока до 0,5 А).

Реле выпускается в унифицированном корпусе «СУРА» II габарита несъемного исполнения.

Реле предназначено для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 132×152×183 мм.
 Масса не более 1,5 кг.

Таблица исполнений

Номинальное напряжение оперативного тока, В	Номинальный ток удерживающей обмотки, А	Номенклатурный номер
110	0,25	06 001 010 □
	0,5	06 001 011 □
	1,0	06 001 012 □
	2,5	06 001 013 □
	4,0	06 001 014 □
220	0,25	06 001 015 □
	0,5	06 001 016 □
	1,0	06 001 017 □
	2,5	06 001 018 □
	4,0	06 001 019 □

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 042
ТУ 16-523.621—82
РЕЛЕ ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ
типа РПВ 02

Реле типа РПВ 02 предназначено для применения в схемах трехфазного автоматического повторного включения двукратного действия.

Краткая характеристика

Реле имеет два поддиапазона регулировки выдержек времени, переключаемых одновременно.

1-й поддиапазон — уставки по времени на первое включение в диапазоне от 0,5 до 5,0 с, ступень регулировки 0,25 с;

— уставки по времени на второе включение в диапазоне от 5,0 до 50 с, ступень регулировки 2,5 с;

— время готовности 30 и 60 с.

2-й поддиапазон — уставки по времени на первое включение в диапазоне от 1,0 до 10,0 с, ступень регулировки 0,5 с;

— уставки по времени на второе включение в диапазоне от 10 до 100 с, ступень регулировки 5,0 с;

— время готовности 60 и 120 с.

Мощность, потребляемая оперативными цепями реле в номинальном режиме, не превышает:

5,5 Вт — в режиме ожидания;

7 Вт — в режиме срабатывания.

Мощность, потребляемая цепями пуска, блокирования и разрешения подготовки, не превышает 2 Вт на каждую цепь.

Мощность, потребляемая токовой обмоткой выходного реле, не более 1,5 Вт.

Реле пригодно для работы на оперативном напряжении, получаемом в результате двухполупериодного выпрямления синусоидального напряжения частоты 50 Гц.

Реле надежно работает при изменении напряжения питания оперативных цепей в диапазоне от 0,8 U_n до 1,1 U_n .

Токовая обмотка и последовательно включенный с ней контакт выходного реле допускают протекание трехкратного номинального тока в течение 5 с.

Коммутационная способность контактов выходного реле не менее 30 Вт (постоянная времени $5 \cdot 10^{-3}$ с, напряжение от 24 до 250 В или тока до 0,5 А).

Реле выпускается в унифицированном корпусе «СУРА» II габарита несъемного исполнения.

Реле предназначено для переднего или заднего присоединения внешних проводников только винтом.

Габаритные размеры не более 132×152×203 мм.
 Масса не более 1,8 кг.

Таблица исполнений

Номинальное напряжение оперативного тока, В	Номинальный ток удерживающей обмотки, А	Номенклатурный номер
110	0,25	06 002 010 □
	0,5	06 002 011 □
	1,0	06 002 012 □
	2,5	06 002 013 □
	4,0	06 002 014 □
220	0,25	06 002 015 □
	0,5	06 002 016 □
	1,0	06 002 017 □
	2,5	06 002 018 □
	4,0	06 002 019 □

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 043

ТУ 16-523.607—81

РЕЛЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТИ

типов РМ11 и РМ12

Реле предназначены для применения в схемах релейной защиты в качестве органа направления мощности.

Краткая характеристика

Номинальное напряжение переменного тока (U_n) — 100 В.

Номинальный переменный ток (I_n) — 1 или 5 А.

Номинальная частота (f_n) — 50 Гц или 60 Гц.

Напряжение срабатывания реле типа РМ11 — не более 0,25 В.

Напряжение срабатывания реле типа РМ12 регулируется ступенями и имеет значения ($1 \pm 0,1$; $2,0 \pm 0,2$); $3,0 \pm 0,3$) В.

Ток срабатывания реле — не более 0,05 I_n .

Потребляемая мощность во входных цепях тока — не более 0,5 ВА.

Потребляемая мощность во входных цепях напряжения — не более 3,0 ВА.

Потребляемая мощность оперативными цепями постоянного тока (в исполнениях без встроенного блока питания) — не более 10 Вт.

Потребляемая мощность оперативными цепями переменного тока (в исполнениях со встроенным блоком питания):

цепями тока — не более 10 ВА;

цепями напряжения — не более 35 ВА.

Область срабатывания реле по углу сдвига фаз (рабочая угловая зона) — не менее 165° и не более 180° .

Коэффициент возврата реле РМ12 — не менее 0,8.

Коэффициент возврата реле РМ11 — не менее 0,6.

Реле имеют два исполнительных органа.

Орган с повышенной коммутационной способностью:

— $P=30$ Вт при напряжении от 24 до 250 В или токе до 1 А;

— время срабатывания — не более 0,05 с.

Орган с повышенным быстродействием:

— время срабатывания — не более 0,03 с.

Коммутационная способность при активной нагрузке:

— 1 А при напряжении 30 В постоянного или переменного тока;

— 0,03 А при напряжении 220 В постоянного тока.

Реле предназначены для переднего и заднего присоединения внешних проводников винтом.

Реле выпускаются в унифицированном корпусе «СУРА» II габарита несъемного исполнения.

Габаритные размеры не более $132 \times 152 \times 183$ мм.

Масса РМ11, РМ12 с блоком питания не более 2,5 кг.

Масса РМ11, РМ12 без блока питания не более 2,0 кг.

Таблица исполнений

Обозначение типоразмера	Номинальный ток, I_n (А)	Величина характеристического угла фх при U_n и I_n (град.)	Вид и характеристика питания		Номенклатурный номер
			номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	оперативный переменный ток (встроенный блок питания)	
РМ 11-11-1	1	-30 ± 5 и -45 ± 5	110	—	23 011 001 <input type="checkbox"/>
			220	—	23 011 002 <input type="checkbox"/>
РМ 11-18-1	5	-30 ± 5 и -45 ± 5	110	—	23 011 003 <input type="checkbox"/>
			220	—	23 011 004 <input type="checkbox"/>
РМ 12-11-1	1	70 ± 5	110	—	23 012 001 <input type="checkbox"/>
			220	—	23 012 002 <input type="checkbox"/>
РМ 12-18-1	5	70 ± 5	110	—	23 012 003 <input type="checkbox"/>
			220	—	23 012 004 <input type="checkbox"/>
РМ 11-11-2	1	-30 ± 5 и -45 ± 5	—	*	23 011 005 <input type="checkbox"/>
РМ 11-18-2	5	-30 ± 5 и -45 ± 5	—	$U_n=100$ В и	23 011 006 <input type="checkbox"/>
РМ 12-11-2	1	70 ± 5	—	$I_n=1$ или 5 А	23 012 005 <input type="checkbox"/>
РМ 12-18-2	5	70 ± 5	—	—	23 012 006 <input type="checkbox"/>

* В реле предусмотрено питание как по цепи напряжения (клеммы 1; 3) так и по цепи тока (клеммы 14 16), как раздельное, так и совместное.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 044

ТУ 16-523.017—75

РЕЛЕ МОЩНОСТИ

ОБРАТНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

типа РМОП 2-1 (статическое)

Реле типа РМОП 2-1 предназначено для защиты многообмоточных трансформаторов и линий электропередачи при несимметричных коротких замыканиях.

Реле состоит из органа направления мощности (ОНМ) и пускового органа реле тока обратной последовательности (ПО), предусмотрена раздельная работа ОНМ и ПО или совместная работа ОНМ с пуском от ПО.

Краткая характеристика

Номинальный переменный ток — 1 или 5 А;

Номинальная частота — 50 или 60 Гц.

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока — 220 В.

Ток срабатывания обратной последовательности ПО регулируется в диапазоне от 0,15 I_н до 0,8 I_н с минимальной ступенью регулирования 0,025 I_н.

Фазный ток срабатывания обратной последовательности ОНМ — не более 0,15 I_н (при φ=φ м. ч., при напряжении от 3 до 33 В).

Фазное напряжение срабатывания обратной последовательности ОНМ — не более 3 В (при φ=φ м. ч., при токах от 0,2 I_н до 15 I_н).

Область срабатывания реле по углу сдвига фаз между током и напряжением — не менее 165°.

Угол максимальной чувствительности (φ м. ч.) ОНМ — 110±10°: вектор тока опережает вектор напряжения.

Время срабатывания ПО — не более 0,055 с.

Время срабатывания ОНМ — не более 0,07 с.

Коэффициент возврата ПО не менее 0,8, а ОНМ — не менее 0,6. Потребляемая мощность во входных цепях реле в симметричном режиме при номинальных величинах тока и напряжения прямой последовательности не превышает:

— в цепи тока — 1 ВА на фазу;

— в цепи напряжения — 5 ВА на фазу.

Потребляемая мощность цепями оперативного постоянного тока не превышает 25 Вт (сработавшее состояние реле). Выходные реле ОНМ и ПО имеют на выходе по одному замыкающему контакту.

Коммутационная способность контактов реле составляет 30 Вт (T=20·10⁻³ с, U=250 В).

Реле выпускается в унифицированном корпусе «СУРА» II габарита несъемного исполнения.

Реле предназначено для переднего и заднего присоединения внешних проводников винтом.

Габаритные размеры не более 132×152×183 мм.

Масса реле — не более 3 кг.

Таблица исполнений

Номинальный ток (А)	Частота (Гц)	Номенклатурный номер
1	50	23 002 005 □
5	50	23 002 006 □
1	60	23 002 007 □
5	60	23 002 008 □

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 049

ТУ 16-329.015—75

УСТРОЙСТВО СИГНАЛИЗАЦИИ

ОДНОФАЗНЫХ ЗАМЫКАНИЙ

НА ЗЕМЛЮ типа УСЗ 2/2

Номенклатурный номер 08 022 001 □

Устройство типа УСЗ 2/2 предназначено для сигнализации при однофазных замыканиях на землю в кабельных сетях 6—10 кВ с компенсированной нейтралью.

Краткая характеристика

Номинальное напряжение питания цепей постоянного тока устройства U_{пит. ном.} = 110, 220 В.

Устройство не фиксирует однофазные замыкания длительностью менее 40 мс при 5-кратном токе срабатывания.

Ток срабатывания устройства на входе трансформатора тока нулевой последовательности при U_{пит.} = 110 В, 220 В соответствует значениям, приведенным в таблице 1 с допустимым отклонением ±30% для диапазона частот от 150 до 650 Гц.

Потребление мощности в цепи постоянного тока при номинальном напряжении питания в нормальном режиме не превышает 3 Вт (110 В) и 6,5 Вт (220 В).

Габаритные размеры не более 118×147×180 мм.

Масса не более 1,1 кг.

Таблица 1

Частота, Гц	Ток срабатывания, А						Уставка, А
	50	150	250	350	550	650	
25	≥ 5,0	1,27	0,71	0,57	0,49	0,47	≥ 2,0
50	≥ 10	2,43	1,44	1,17	0,98	0,95	≥ 3,2
100	≥ 20	5,07	2,79	2,28	1,94	1,89	≥ 6,5
250	≥ 50	12,33	7,25	5,88	4,92	4,85	≥ 16

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 050
ТУ 16-529.015—75

УСТРОЙСТВО СИГНАЛИЗАЦИИ
типа УСЗ-3

Номенклатурный номер 08 003 001 0

Устройство типа УСЗ-3 предназначено для определения поврежденного присоединения при однофазном замыкании на землю, в том числе на распределительных пунктах и трансформаторных подстанциях, на которых могут отсутствовать кабель-

ные трансформаторы тока нулевой последовательности (ТНП).

Краткая характеристика

Устройство предназначено для работы совместно с токоизмерительными клещами типа КЭ-44 в качестве втычного прибора вместо амперметра.

Показания микроамперметра устройства соответствуют значениям, приведенным в таблице с допустимым отклонением $\pm 40\%$, в диапазоне частот от 250 до 650 Гц.

Габаритные размеры не более $104 \times 102 \times 120$ мм. Масса не более 0,65 кг.

Чувствительность	Первичный ток клещей типа КЭ-44, А	Показания прибора, мкА				
		частота, Гц				
		250	350	550	650	2000
Максимальная	5	84	>100	>100	>100	<80
Минимальная	5	18	30	21	19	<15
	10	45	75	52	48	<40

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 051
ТУ 16-529.015—75

УСТРОЙСТВО СИГНАЛИЗАЦИИ
типа УСЗ 3М

Номенклатурный номер 08 003 002 0

Устройство типа УСЗ 3М предназначено для определения поврежденного присоединения при однофазном замыкании на землю на подстанциях и распределительных пунктах, оборудованных ка-

бельными трансформаторами тока нулевой последовательности (ТНП) типов ТЗ, ТЗЛ, ТФ и др.

Краткая характеристика

Устройство имеет плавную регулировку чувствительности.

Показания микроамперметра устройства соответствуют значениям, приведенным в таблице, с допустимым отклонением $\pm 40\%$.

Габаритные размеры не более $134 \times 118 \times 128$ мм. Масса не более 1,3 кг.

Чувствительность	Первичный ток ТНП типа ТЗЛ, А	Показания прибора, мкА				
		частота, Гц				
		250	350	550	650	2000
Максимальная	1	61	61	45	40	<30
Минимальная	1	3	3	2	2	<5
	5	15	13	10	9	<10
	20	65	52	40	37	<30

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 052
ТУ 16-529.014—75

ЗАЩИТА ПРИ ОДНОФАЗНЫХ ЗАМЫКАНИЯХ НА ЗЕМЛЮ типа ЗЗП 1

Защита типа ЗЗП 1 предназначена для селективного отключения защищаемого присоединения при однофазном замыкании на землю в сетях торфоразработок, карьеров и пр. напряжением от 2 до 10 кВ с суммарными емкостными токами от 0,2 до 20 А.

Краткая характеристика

Номинальное напряжение питания цепей постоянного тока $U_{пит.ном.} = 24$ В.

Номинальное напряжение переменного тока $3U_0 = 100$ В.

Ток срабатывания защиты при $3U_0 = 3U_0 ном.$ и $U_{пит.} = U_{пит. ном.}$ находится в пределах:

$0,07 \text{ А} \pm 30\%$ на уставке 1,

$0,5 \text{ А} \pm 30\%$ на уставке 2,

$2,0 \text{ А} \pm 30\%$ на уставке 3.

Время срабатывания защиты при $3U_0 ном.$ $U_{пит. ном.}$, $\varphi = 90^\circ$ (φ — угол сдвига фаз между $3U_0$ и $3I_0$) и двукратном токе срабатывания — не более 0,045 с.

Зона срабатывания защиты при $3U_0 ном.$ $U_{пит. ном.}$, при $3I_0$ не менее 0,2 А на уставке 1 и при двукратном токе срабатывания на уставке 2 и 3 находится в пределах $180 \begin{matrix} +20^\circ \\ -40^\circ \end{matrix}$

Угол максимальной чувствительности защиты при тех же условиях на уставке 1— $90 \begin{matrix} +40^\circ \\ -30^\circ \end{matrix}$; на уставках 2 и 3 — $90 \begin{matrix} +20^\circ \\ -30^\circ \end{matrix}$

Потребление мощности в цепи постоянного тока при $U_{пит. ном.}$; при $3U_0 = 0$ и $3I_0 = 0$ не более 0,15 Вт.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 052 А
ТУ 16.529.014—75

ЗАЩИТА ПРИ ОДНОФАЗНЫХ
ЗАМЫКАНИЯХ НА ЗЕМЛЮ типа ЗЗН

Номенклатурный номер 01.000.001 □

Потребление мощности в цепи переменного тока при $U_{пит. ном.}$, $3U_0$ ном. и $\varphi=90^\circ$:

при $3I_0=0,07$ А на уставке 1 не более $3 \cdot 10^{-6}$ ВА;
при $3I_0=0,5$ А на уставке 2 не более $400 \cdot 10^{-6}$ ВА;
при $3I_0=2,0$ А на уставке 3 не более $10000 \cdot 10^{-6}$ ВА.

Потребление мощности в цепи напряжения нулевой последовательности при $3U_0$ ном., $U_{пит.}=0$ и $3I_0=0$ не более 3 ВА.

Для защиты элементов схемы от перенапряжения цепи напряжения нулевой последовательности защиты типа ЗЗП I следует подключать к трансформатору напряжения последовательно с вспомогательным устройством типа ВУ I.

Вспомогательное устройство представляет собой фильтр L—C с частотой резонанса $50 \pm 2,5$ Гц. На одно устройство может быть одновременно включено до 10 защит типа ЗЗП I.

Габаритные размеры не более $118 \times 147 \times 168$ мм.

Масса защиты не более 1,7 кг, устройства — 2,6 кг.

Таблица исполнений

Тип изделия	Номенклатурный номер
ЗЗП I	01 010 001 □
ЗЗП I с ВУ I	01 010 003 □

Защита типа ЗЗН предназначена для селективного отключения защищаемого присоединения при однофазных замыканиях на землю в сетях напряжением 2—10 кВ, работающих с изолированной или заземленной через активный резистор нейтралью, а также в сетях с частичной компенсацией емкостного тока сети с токами замыкания на землю от 0,2 до 150 А. Токвые цепи защиты подключаются к трансформатору тока нулевой последовательности — ТТНП.

В защите введена «Экспресс-проверка» исправности ТТНП, его вторичных цепей и самой защиты.

В защите имеется встроенный блок питания и возможность подключения внешнего источника питания с выходными напряжениями $\pm 15,0 \pm 0,5$ В.

Схема устройства выполнена на современной элементной базе, конструкция устройства размещена в оболочке «СУРА» второго габарита.

Краткая характеристика

Номинальное напряжение питания защиты от сети переменного тока ($U_{пит. ном.}$) — 100 В.

Номинальное напряжение питания цепей постоянного тока защиты — ± 15 В.

Номинальное напряжение переменного тока ($3U_0$ ном.) — 100 В.

Токи срабатывания ($3I_0$) защиты при $3U_0$ ном., $U_{пит. ном.}$, $\varphi=120^\circ$ находятся в пределах:

$0,07 \pm 0,02$ А — на уставке 1;
 $0,25 \pm 0,05$ А — на уставке 2;
 $2,5 \pm 0,3$ А — на уставке 3.

Напряжения срабатывания ($3U_0$) защиты при $3I_0=2I$ сраб., $U_{пит. ном.}$, $\varphi=120^\circ$ находятся в пределах:

$10,0 \pm 1,0$ В — на уставке 1;
 $15,0 \pm 1,5$ В — на уставке 2;
 $20,0 \pm 2,0$ В — на уставке 3.

Время срабатывания защиты при $3U_0$ ном.,

$U_{пит. ном.}$, $\varphi=120^\circ$, $3I_0=2I$ сраб. не превышает 45 мс; время возврата при тех же условиях не превышает 38 мс.

Зона срабатывания защиты при $3U_0$ ном., $U_{пит. ном.}$, $3I_0=0,2$ А на уставке 1 и при $3I_0=2I$ сраб. на уставках 2 и 3 по току срабатывания составляет $180 \pm 10^\circ$.

Угол середины зоны срабатывания (φ) при тех же условиях равен:

$120 \pm 10^\circ$ — на уставках 1 и 2;
 $120 \pm 15^\circ$ — на уставке 3.

Потребление мощности в цепи питания защиты при $U_{пит. ном.}$ не превышает 8 ВА.

Потребление мощности в цепи переменного тока при $3I_0=0,5$ А на уставке 2 по току, $U_{пит. ном.}$, $3U_0$ ном., $\varphi=120^\circ$ не превышает 60×10^{-3} ВА.

Потребление мощности в цепи напряжения нулевой последовательности при $3U_0$ ном. не превышает 1 ВА.

Габаритные размеры: $132 \times 152 \times 182$ мм.

Масса не более 2,0 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 053

ТУ 16-523.465—79

РЕЛЕ УКАЗАТЕЛЬНЫЕ серии РУ 21

Реле применяются в качестве указателя действия схем защиты и автоматики:

— РУ 21 в цепях постоянного и переменного тока частотой 50 Гц;

— РУ 21-1 в цепях постоянного тока.

Краткая характеристика

Реле РУ 21 выпускаются с двумя замыкающими контактами без самовозврата. Возврат контактов и указателя действия в исходное состояние производится вручную.

Реле РУ 21-1 выпускаются с двумя замыкающими контактами и дополнительным контактом с самовозвратом.

Время срабатывания контакта с самовозвратом не более 15 мс.

Мощность, коммутируемая контактом с самовозвратом, 6 Вт активной нагрузки (коммутируемый ток от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ А, коммутируемое напряжение от 0,1 до 60 В).

Перестановкой контактных мостиков возможно получение реле РУ 21 и РУ 21-1 с размыкающими контактами.

Реле имеют исполнения по роду присоединения:

— передний и задний выступающего монтажа;

— задний утопленного монтажа.

Габаритные размеры реле 66×66×115 мм.

Масса реле не более 0,55 кг.

Таблица исполнений

Тип реле	Род тока	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В	Ток срабатывания, А	Напряжение срабатывания, В	Потребляемая мощность, не более	Длительный ток, А	Длительное напряжение, В	Номенклатурный номер				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
РУ 21/0,006	постоянный	0,006	—	0,006	—	0,25 Вт	0,018	—	28 021 025 □				
РУ 21/0,01		0,01		0,01			0,03		28 021 001 □				
РУ 21/0,016		0,016		0,016			0,043		28 021 002 □				
РУ 21/0,025		0,025		0,025			0,075		28 021 003 □				
РУ 21/0,05		0,05		0,05			0,15		28 021 004 □				
РУ 21/0,06		0,06		0,06			0,18		28 021 026 □				
РУ 21/0,08		0,08		0,08			0,24		28 021 005 □				
РУ 21/0,1		0,1		0,1			0,3		28 021 006 □				
РУ 21/0,16		0,16		0,16			0,48		28 021 007 □				
РУ 21/0,25		0,25		0,25			0,75		28 021 008 □				
РУ 21/0,4		0,4		0,4			1,2		28 021 027 □				
РУ 21/0,5		0,5		0,5			1,5		28 021 009 □				
РУ 21/1		1		1			3		28 021 010 □				
РУ 21/2		2		2		6	28 021 011 □						
РУ 21/2,5		2,5		2,5		7,5	28 021 028 □						
РУ 21/4		4		4		12	28 021 012 □						
РУ 21/220		—		—		220	—		160	2,75 Вт	—	242	28 021 024 □
РУ 21/110						110	—		80	1,75 Вт	—	121	28 021 023 □
РУ 21/48						48	—		35	1,75 Вт	—	53	28 021 022 □
РУ 21/24						24	—		17,5	1,75 Вт	—	26,5	28 021 021 □

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
РУ 21/0,025	переменный	0,025		0,025			0,0375		28 221 003 <input type="checkbox"/>
РУ 21/0,05		0,05		0,05			0,075		28 221 004 <input type="checkbox"/>
РУ 21/0,08		0,08		0,08			0,12		28 221 005 <input type="checkbox"/>
РУ 21/0,1		0,1		0,1			0,15		28 221 006 <input type="checkbox"/>
РУ 21/0,16		0,16		0,16			0,24		28 221 007 <input type="checkbox"/>
РУ 21/0,25		0,25	—	0,25	—	2 ВА	0,375	—	28 221 008 <input type="checkbox"/>
РУ 21/0,4		0,4		0,4			0,6		28 221 027 <input type="checkbox"/>
РУ 21/0,5		0,5		0,5			0,75		28 221 009 <input type="checkbox"/>
РУ 21/1		1		1			1,5		28 221 010 <input type="checkbox"/>
РУ 21/2,5		2,5		2,5			3,75		28 221 028 <input type="checkbox"/>
РУ 21/220			220		176			242	28 221 024 <input type="checkbox"/>
РУ 21/110	—		110	—	88	5 ВА	—	121	28 221 023 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/0,006	постоянный	0,006		0,06			0,018		28 121 025 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/0,01		0,01		0,1			0,03		28 121 001 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/0,016		0,016		0,016			0,048		28 121 002 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/0,025		0,025		0,025		0,25 Вт	0,075		28 121 003 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/0,05		0,05		0,05			0,15		28 121 004 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/0,06		0,06		0,06			0,18		28 121 026 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/0,08		0,08		0,08			0,24		28 121 005 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/0,1		0,1	—	0,1	—		0,3	—	28 121 006 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/0,16		0,16		0,16			0,48		28 121 007 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/0,25		0,25		0,25			0,75		28 121 008 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/0,4		0,4		0,4			1,2		28 121 027 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/0,5		0,5		0,5			1,5		28 121 009 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/1		1		1			3		28 121 010 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/2		2		2			6		28 121 011 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/2,5		2,5		2,5			7,5		28 121 028 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/4		4		4			12		28 121 012 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/220				220		160	2,75 Вт		242
РУ 21-1/110	—		110	—	80	1,75 Вт		121	28 121 023 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/48			48	—	35	1,75 Вт		53	28 121 022 <input type="checkbox"/>
РУ 21-1/24			24	—	17,5	1,75 Вт		26,5	28 121 021 <input type="checkbox"/>

Реле РУ 21 может использоваться взамен указательных реле РЭУ 11.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 055

ТУ 16-526.115—75

БЛОКИ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ типов БИ 4, БИ 6, БИ 4М и БИ 6М

Блоки испытательные предназначаются для использования в качестве многополюсных штепсельных разъемов в цепях реле защиты, автоматики и измерительных приборов.

Блоки исполняются следующих типов:

БИ 4, БИ 4М — блоки испытательные 4-полюсные;

БИ 6, БИ 6М — блоки испытательные 6-полюсные.

Для обеспечения возможности подключения к контролируемой цепи измерительных приборов служат штепсели контрольные типов:

ШК 4, ШК 4М — штепсели контрольные 4-полюсные;

ШК 6, ШК 6М — штепсели контрольные 6-полюсные.

Для обеспечения безопасности работы с блоками испытательными при снятой рабочей крышке служат крышки холостые типов:

КХ 4, КХ 4М — крышки холостые к блокам типов БИ 4, БИ 4М;

КХ 6, КХ 6М — крышки холостые к блокам типов БИ 6, БИ 6М.

Краткая характеристика

Номинальные данные:

— напряжение — 220 В;

— ток постоянный и переменный частоты 50 и 60 Гц — 6 А.

Габаритные размеры:

БИ 4 — не более 116×78×64 мм;

БИ 6 — не более 152×78×64 мм;

БИ 4М — не более 91×76×64 мм;

БИ 6М — не более 127×76×64 мм.

Масса:

БИ 4 — не более 0,63 кг;

БИ 6 — не более 0,85 кг;

БИ 4М — не более 0,2 кг;

БИ 6М — не более 0,3 кг.

Таблица исполнений

Тип	Номенклатурный номер
БИ 4	60 004 001 □
ШК 4	60 004 002 0
КХ 4	60 004 003 0
БИ 6	60 006 001 □
ШК 6	60 006 002 0
КХ 6	60 006 003 0
БИ 4М	60 004 010 □
ШК 4М	60 004 011 0
КХ 4М	60 004 012 0
БИ 6М	60 006 010 □
ШК 6М	60 006 011 0
КХ 6М	60 006 012 0

Блоки БИ 4М, БИ 6М в отличие от БИ 4, БИ 6 дополнительно приспособлены для заднего присоединения внешних проводников под втычной монтаж.

БПН 11/2 — 09 013 002 □

Блоки питания серии БП-11 предназначены для питания выпрямленным током аппаратуры релейной защиты и автоматики, рассчитанной на номинальное напряжение 24, 48 В (блоки типов БПТ 11 и БПН 11/2), 110, 220 В (блоки типов БПТ 11 и БПН 11/1).

Каждый блок напряжения (типа БПН-11) состоит из двух элементов напряжения, которые могут включаться последовательно, параллельно или использоваться самостоятельно.

Блоки напряжения могут также включаться по схеме открытого треугольника на симметричное трехфазное напряжение.

Краткая характеристика

Номинальное входное напряжение блоков типа БПН 11 — 100, 110, 127, 220 В.

Уставки по току наступления феррорезонанса блока типа БПТ 11 — 5; 7,5; 10 А.

Выходное напряжение блоков питания типа БПТ 11 при числе первичных ампер-витков 270 составляет:

— при номинальном напряжении выхода 110 В: не более 118 В при отсутствии нагрузки; не менее 92 В при сопротивлении нагрузки 600 Ом;

— при номинальном напряжении выхода 220 В: не более 236 В при отсутствии нагрузки; не менее 184 В при сопротивлении нагрузки 2400 Ом;

— при номинальном напряжении выхода 24 В: не более 27 В при отсутствии нагрузки; не менее 19 В при сопротивлении нагрузки 30 Ом.

Выходное напряжение каждого блока типов БПН 11/1 и БПН 11/2 при параллельном соединении секций первичных обмоток трансформаторов и параллельной работе элементов напряжения на входе и выходе соответствует таблице.

При питании блоков симметричным трехфазным напряжением 110 В и использовании отпайки вторичной обмотки с минимальным числом витков выходное напряжение составляет:

— при номинальном напряжении выхода 110 В: не более 126 В при отсутствии нагрузки; не менее 100 В при сопротивлении нагрузки 350 Ом;

— при номинальном напряжении выхода 24 В: не более 32 В при отсутствии нагрузки; не менее 24 В при сопротивлении нагрузки 50 Ом.

Габаритные размеры не более 179×218×170 мм.

Масса БПН 11/1, 2 не более 4 кг.

Масса БПТ 11 не более 3 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 056

БЛОКИ ПИТАНИЯ серии БП 11

(Блоки питания типов БПТ 11,

БПН 11/1, БПН 11/2)

ТУ 16—88

ИАЕЖ.656 121.004 ТУ

Номенклатурный номер:

БПТ 11 — 09 014 001 □

БПН 11/1 — 09 013 001 □

Тип блока	Напряжение питания, В		Сопротивление нагрузки, Ом	Выходное напряжение на соответствующей отпайке вторичной обмотки, В
БПН 11/1	1,1x	100	∞	не более 140
		110		
		127		
	0,85x	100	200	не менее 80
		110		
		127		
БПН 11/2	1,1x	100	∞	не более 31
		110		
		127		
	0,85x	100	10	не менее 17,5
		110		
		127		

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 057

ТУ 16—88

ИАЕЖ.656 121.004 ТУ

БЛОКИ ПИТАНИЯ серии БП 1002 (Блоки питания типов БПТ 1002 и БПН 1002)

Номенклатурный номер:

БПТ 1002 — 09 021 001 □

БПН 1002 — 09 022 001 □

Блоки питания типов БПТ 1002 и БПН 1002 предназначены для питания выпрямленным током аппаратуры релейной защиты, сигнализации и управления, выполненной на номинальное напряжение 110 или 220 В, и имеют выходную мощность от 800 до 1500 Вт в кратковременном режиме.

Блоки питания типа БПТ 1002 включаются на комплекты трансформаторов тока.

Блоки питания типа БПН 1002 включаются на измерительные трансформаторы напряжения или в сеть собственных нужд.

Блоки питания типа БПН 1002 могут применяться как совместно с блоками питания типа БПТ 1002, так и независимо от них.

Краткая характеристика

Номинальное входное напряжение блока БПН 1002 — 100, 110, 127, 220, 380 В.

Номинальные первичные ампер-витки блока БПТ 1002 — 1000.

Среднее значение выходного напряжения блока питания типа БПТ 1002 при числе ампер-витков первичной обмотки трансформатора блока, равном 2000, составляет:

— при номинальном напряжении выхода 110 В — не более 130 В при отсутствии нагрузки; не менее 90 В при нагрузке 10 Ом;

— при номинальном напряжении выхода 220 В — не более 260 В при отсутствии нагрузки; не менее 180 В при нагрузке 40 Ом.

Среднее значение выходного напряжения блока питания типа БПН 1002 составляет:

— при подведении на вход блока симметричного трехфазного напряжения, равного 1,1 номинального при номинальном напряжении выхода:

110 В — не более 140 В при отсутствии нагрузки;

220 В — не более 280 В при отсутствии нагрузки;

— при подведении симметричного трехфазного напряжения, равного 0,85 номинального при номинальном напряжении выхода:

110 В — не менее 80 В при нагрузке 5 Ом;

220 В — не менее 160 В при нагрузке 20 Ом.

Потребляемая мощность блока питания типа БПН 1002 при номинальном напряжении на входе составляет:

— не более 25 ВА на фазу при отсутствии нагрузки;

— не более 1350 ВА на фазу при нагрузке 5 Ом (уставка выходного напряжения 110 В) и 20 Ом (уставка выходного напряжения 220 В).

Габаритные размеры не более 340×350×280 мм.

Масса не более 30 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 058

ТУ 16—88

ИАЕЖ.656 121.004 ТУ

БЛОКИ ПИТАНИЯ И ЗАРЯДА типов БПЗ 401 и БПЗ 402

Номенклатурный номер:

БПЗ 401 — 09 404 001 □

БПЗ 402 — 09 405 001 □

Блоки питания и заряда — блок напряжения типа БПЗ 401 и блок токовый типа БПЗ 402 — предназначены для заряда конденсаторных батарей, используемых для приведения в действие аппаратуры и устройств защиты (режим блока заряда) или питания выпрямленным током аппаратуры автоматики, управления и релейной защиты (режим блока питания).

Краткая характеристика

Уставки по току наступления феррорезонанса для блока БПЗ 402 — 4,65; 6,0; 8,5; 9,3; 12,0; 17,0 А.

Номинальное входное напряжение блока БПЗ 401 — 100, 110, 127, 220 В.

Номинальное выходное напряжение — 110, 220 В.

Номинальное напряжение заряда 400 В.

Время заряда конденсаторов емкостью 200 мкФ до напряжения 0,8 от установившегося значения — не более 70 мс.

Габаритные размеры БПЗ 401, БПЗ 402 не более 282×147×240 мм.

Масса БПЗ 401 и БПЗ 402 — не более 9 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 059

ТУ 16—88

ИАЕЖ.656 121.004 ТУ

БЛОКИ КОНДЕНСАТОРОВ серии БК 400 (блоки конденсаторов типов БК 401, БК 402, БК 403)

Блоки конденсатора предназначены для создания запаса энергии, используемой для приведения в действие отключающих катушек выключателей.

Краткая характеристика

Блоки конденсаторов имеют следующие исполнения:

Тип	Величина емкости	Номенклатурный номер
БК 401	40 мкФ	09 401 001 □
БК 402	80 мкФ	09 402 001 □
БК 403	200 мкФ	09 403 001 □

Номинальное напряжение заряда емкости блоков — 400 В.

Габаритные размеры БК 401, БК 402 не более 185×147×136 мм.

Габаритные размеры БК 403 не более 282×147×175 мм.

БК 403 — масса не более 8,0 кг.

БК 401 — масса не более 3,0 кг.

БК 402 — масса не более 3,5 кг.

Блокирующие реле имеют один замыкающий и один размыкающий контакты с общей точкой.

Разрывная мощность контактов реле устройства в цепях постоянного тока с индуктивной нагрузкой, постоянная времени которой не превышает $5 \cdot 10^{-3}$ с, 30 Вт при напряжении от 24 до 250 В или токе 1 А.

Устройство приспособлено только для заднего присоединения.

Габаритные размеры не более $665 \times 140 \times 181$ мм.
Масса устройства не более 1 кг.

Таблица исполнений

Номинальное напряжение переменного тока, В	Напряжение постоянного тока, В	Номенклатурный номер
100	220	09 112 001 □
	110	09 112 002 □

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 061

ТУ 16-523.479—79

УСТРОЙСТВО БЛОКИРОВКИ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ ЦЕПЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ типа КРБ 12

Устройство применяется для блокировки релейных защит, могущих давать ложное действие при неисправностях (обрывах) вторичных цепей напряжения «звезды» и цепей «треугольника» измерительного трансформатора напряжения.

Устройство может применяться для работы как в сетях с заземленной, так и в сетях с изолированной нейтралью.

Краткая характеристика

Схема устройства состоит из четырехобмоточного трансформатора напряжения, полупроводникового реагирующего органа и блокирующих реле.

Номинальные данные:

напряжение переменного тока — 100 В.

напряжение постоянного тока — 110 или 220 В.

Потребляемая мощность при номинальных величинах напряжений переменного и постоянного тока составляет:

— по цепям напряжения переменного тока не более — 0,1 ВА для фаз В и С; 0,2 ВА для фазы А;

— по цепям напряжения постоянного тока не более — 2,5 Вт в нормальном режиме и 8,0 Вт при срабатывании.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 066

ТУ 16-523.463—79

КОМПЛЕКТ ЗАЩИТЫ типа КЗ 6

Комплект типа КЗ 6 предназначен для выполнения поперечной дифференциальной токовой направленной защиты при междуфазных замыканиях.

Краткая характеристика

В комплект типа КЗ 6 входят по два реле максимального тока, реле направления мощности, промежуточных и указательных реле.

По максимальной уставке на ток срабатывания реле токов комплект может быть выполнен в объеме, указанном в табл. 1, а по номинальному напряжению оперативного постоянного тока — на 110 или 220 В и номинальному току реле направления мощности — на 1 или 5 А. Эти данные, дополнительно к данным, предусмотренным в разделе «Формулирование заказа», должны быть указаны при заказе комплекта.

Габаритные размеры не более $313 \times 455 \times 290$ мм.
Масса не более 21 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 067

ТУ 16-523.463—79

КОМПЛЕКТ ЗАЩИТЫ типа КЗ 7

Комплект типа КЗ 7 предназначен для выполнения поперечной дифференциальной токовой направленной защиты при замыканиях на землю.

Краткая характеристика

В комплект типа КЗ 7 входят реле максимального тока, реле напряжения нулевой последовательности, реле направления мощности и два указательных реле.

По максимальной уставке на ток срабатывания реле тока комплект может быть выполнен в объеме, указанном в табл. 1, а по номинальному напряжению оперативного постоянного тока — на 110 или 220 В и номинальному току реле направления мощности — на 1 или 5 А. Эти данные, дополнительно к данным, предусмотренным в разделе «Формулирование заказа» должны быть указаны при заказе комплекта.

Габаритные размеры не более $313 \times 345 \times 290$ мм.
Масса не более 16 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 068

ТУ 16-523.463—79

КОМПЛЕКТ ЗАЩИТЫ типа КЗ 9

Комплект типа КЗ 9 предназначен для выполнения токовой отсечки при многофазных коротких замыканиях в двухфазном двухрелейном исполнении.

Краткая характеристика

В комплект типа КЗ 9 входят два реле максимального тока, промежуточное и указательное реле.

По максимальным уставкам на ток срабатывания реле тока комплект может быть выполнен в объеме, указанном в табл. 1, а по номинальному напряжению оперативного постоянного тока — на 110 и 220 В. Эти данные, дополнительно к данным, предусмотренным в разделе «Формулирова-

ние заказа», должны быть указаны при заказе комплекта.

Габаритные размеры не более $313 \times 223 \times 290$ мм.
Масса не более 9 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 069

ТУ 16-523.463—79

КОМПЛЕКТ ЗАЩИТЫ типа КЗ 9/2

Комплект типа КЗ 9/2 предназначен для выполнения токовой отсечки при многофазных коротких замыканиях в двухфазном двухрелейном исполнении.

Краткая характеристика

В комплект типа КЗ 9/2 входят два реле максимального тока, промежуточное и указательное реле.

По максимальным уставкам на ток срабатывания реле тока комплект может быть выполнен в объеме, указанном в табл. 1, а по номинальному напряжению оперативного постоянного тока — на 110 и 220 В. Эти данные, дополнительно к данным, предусмотренным в разделе «Формулирование заказа», должны быть указаны при заказе комплекта.

Габаритные размеры не более $313 \times 223 \times 290$ мм.
Масса не более 9 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 70

ТУ 16-523.463—79

КОМПЛЕКТ ЗАЩИТЫ типа КЗ 12

Комплект типа КЗ 12 предназначен для выполнения максимальной токовой защиты при многофазных коротких замыканиях в двухфазном двухрелейном исполнении с независимой выдержкой времени.

Краткая характеристика

В комплект типа КЗ 12 входят два реле максимального тока, реле времени и указательное реле.

По максимальным уставкам на ток срабатывания реле тока, номинальному току срабатывания указательного реле комплект может быть выполнен в объеме, указанном в табл. 1 и 2, а по номинальному напряжению оперативного постоянного тока — на 110 или 220 В и максимальной выдержке времени реле времени — на 3,5 или 9 с. Эти данные, дополнительно к данным, предусмотренным в разделе «Формулирование заказа», должны быть указаны при заказе комплекта.

Габаритные размеры не более $313 \times 223 \times 290$ мм.
Масса не более 9 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 071

ТУ 16-523.463—79

КОМПЛЕКТ ЗАЩИТЫ типа КЗ 13

Комплект типа КЗ 13 предназначен для выполнения токовой отсечки мгновенного действия в двухфазном двухрелейном исполнении и максимальной токовой защиты с независимой выдержкой времени в двухфазном трехрелейном исполнении.

Краткая характеристика

В комплект типа КЗ 13 входят пять реле максимального тока, промежуточное реле, реле времени и три указательных реле.

По максимальным уставкам на ток срабатывания реле токов, номинальному току срабатывания указательного реле ЗРУ комплект может быть выполнен в объеме, указанном в табл. 1 и 2, а по номинальному напряжению оперативного постоянного тока — на 110 или 220 В и максимальной выдержке времени реле времени — на 3,5 или 9 с. Эти данные, дополнительно к данным, предусмотренным в разделе «Формулирование заказа», должны быть указаны при заказе комплекта.

Габаритные размеры не более $313 \times 345 \times 290$ мм.
Масса не более 13 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 072

ТУ 16-523.463—79

КОМПЛЕКТ ЗАЩИТЫ типа КЗ 14

Комплект типа КЗ 14 предназначен для выполнения максимальной токовой направленной защиты с выдержкой времени в двухфазном двухрелейном исполнении.

Краткая характеристика

В комплект типа КЗ 14 входят два реле максимального тока, два реле направления мощности, реле времени и три указательных реле.

По максимальным уставкам на ток срабатывания реле тока, номинальным токам срабатывания указательных реле комплект может быть выполнен в объеме, указанном в табл. 1 и 2, а по номинальному напряжению оперативного постоянного тока — на 110 или 220 В, максимальной выдержке времени реле времени — на 3,5 или 9 с и номинальному току реле направления мощности — на 1 или 5 А. Эти данные, дополнительно к данным, предусмотренным в разделе «Формулирование заказа», должны быть указаны при заказе комплекта.

Габаритные размеры не более $313 \times 455 \times 290$ мм.
Масса не более 19 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 073

ТУ 16-523.463—79

КОМПЛЕКТ ЗАЩИТЫ типа КЗ 15

Комплект типа КЗ 15 предназначен для выполнения трехступенчатой токовой направленной защиты нулевой последовательности.

Краткая характеристика

В комплект типа КЗ 15 входят три реле максимального тока, промежуточное реле, два реле времени, четыре указательных реле и реле направления мощности.

По максимальным уставкам на ток срабатывания реле токов комплект может быть выполнен в объеме, указанном в табл. 1, а по номинальному напряжению оперативного постоянного тока — на 110 или 220 В, максимальной выдержке времени реле времени — на 3,5 или 9 с, номинальному току реле направления мощности — на 1 или 5 А и режиму допустимой работы цепи напряжения реле направления мощности — для кратковременного или длительного включения. Эти данные, дополнительно к данным, предусмотренным в разделе «Формулирование заказа», должны быть указаны при заказе комплекта.

Габаритные размеры не более $313 \times 455 \times 290$ мм.
Масса не более 19 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 074

ТУ 16-523.463—79

КОМПЛЕКТ ЗАЩИТЫ типа КЗ 17

Комплект типа КЗ 17 предназначен для выполнения максимальной токовой защиты с независимой выдержкой времени в двухфазном трехрелейном исполнении.

Краткая характеристика

В комплект типа КЗ 17 входят три реле максимального тока, промежуточное реле, реле времени и два указательных реле.

По максимальным уставкам на ток срабатывания реле токов, номинальному току срабатывания указательного реле ЗРУ комплект может быть выполнен в объеме, указанном в табл. 1 и 2, а по номинальному напряжению оперативного постоянного тока — на 110 или 220 В и максимальной выдержке времени реле времени — на 3,5 или 9 с. Эти данные, дополнительно к данным, предусмотренным в разделе «Формулирование заказа», должны быть указаны при заказе комплекта.

Габаритные размеры не более $313 \times 345 \times 290$ мм.
Масса не более 14 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 075

ТУ 16-523.463—79

КОМПЛЕКТ ЗАЩИТЫ типа КЗ 35

Комплект типа КЗ 35 предназначен для выполнения максимальной токовой защиты в двухфазном однорелейном исполнении и работы на оперативном переменном токе.

Краткая характеристика

В комплект типа КЗ 35 входят реле максимального тока, реле времени, промежуточное и указательное реле.

По максимальной уставке на ток срабатывания реле тока комплект может быть выполнен в объеме, указанном в табл. 1, а по максимальной выдержке времени реле времени — на 4 или 10 с. Эти данные, дополнительно к данным, предусмотренным в разделе «Формулирование заказа», должны быть указаны при заказе комплекта.

Габаритные размеры не более $313 \times 223 \times 290$ мм.
Масса не более 10 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 076

ТУ 16-523.463—79

КОМПЛЕКТ ЗАЩИТЫ типа КЗ 36

Комплект типа КЗ 36 предназначен для выполнения максимальной токовой защиты в двухфазном двухрелейном исполнении и работы на оперативном переменном токе.

Краткая характеристика

В комплект типа КЗ 36 входят два реле максимального тока, реле времени, два промежуточных реле и указательное реле.

По максимальной уставке на ток срабатывания реле тока комплект может быть выполнен в объеме, указанном в табл. 1, а по максимальной выдержке времени реле времени — на 4 или 10 с. Эти данные, дополнительно к данным, предусмотренным в разделе «Формулирование заказа», должны быть указаны при заказе комплекта.

Габаритные размеры не более $313 \times 345 \times 290$ мм.
Масса не более 14 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 077

ТУ 16-523.463—79

КОМПЛЕКТ ЗАЩИТЫ типа КЗ 37

Комплект типа КЗ 37 предназначен для выполнения токовой отсечки мгновенного действия и максимальной токовой защиты с выдержкой времени в двухфазном трехрелейном исполнении и работы на оперативном переменном токе.

Краткая характеристика

В комплект типа КЗ 37 входят пять реле максимального тока, реле времени, по два промежуточных и указательных реле.

По максимальным уставкам на ток срабатывания реле токов комплект может быть выполнен в объеме, указанном в табл. 1, а по максимальной выдержке времени реле времени — на 4 или 10 с. Эти данные, дополнительно к данным, предусмотренным в разделе «Формулирование заказа», должны быть указаны при заказе комплекта.

Габаритные размеры не более 313×455×290 мм.

Масса не более 18 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 078

ТУ 16.523.463—79

КОМПЛЕКТ ЗАЩИТЫ типа КЗ 38

Комплект типа КЗ 38 предназначен для выполнения максимальной токовой направленной защиты с выдержкой времени в двухфазном двухрелейном исполнении и работы на оперативном переменном токе.

Краткая характеристика

В комплект типа КЗ 38 входят по два реле максимального тока, реле направления мощности, промежуточных реле, по одному указательному реле и реле времени.

По максимальной уставке на ток срабатывания реле тока комплект может быть выполнен в объеме, указанном в табл. 1, а по максимальной выдержке времени реле времени — на 4 или 10 с и номинальному току реле направления мощности — на 1 или 5 А. Эти данные, дополнительно к данным, предусмотренным в разделе «Формулирование заказа», должны быть указаны при заказе комплекта.

Габаритные размеры не более 313×455×290 мм.

Масса не более 21 кг.

Таблицы исполнений реле, входящих в комплекты защиты серии КЗ

Таблица 1

Максимальные уставки на ток срабатывания реле тока, А								
0,2	0,6	2	6	10	20	50	100	200

Примечание. Минимальные уставки на ток срабатывания меньше максимальных в 4 раза.

Таблица 2

Номинальные токи срабатывания указательного реле, А											
0,01	0,016	0,025	0,05	0,06	0,08	0,1	0,16	0,25	0,4	0,5	1; 2

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 079

ТУ 16-523.466—74

КОМПЛЕКТЫ ПРОДОЛЬНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ типа ДЗЛ 2

Комплекты продольной дифференциальной защиты линий электропередачи предназначены для защиты от всех видов к.з. на линиях электропередачи протяженностью до 20 км в сетях с большими токами замыкания на землю и используются в составе панелей типов ЭПЗ 1638, ЭПЗ 1639.

Комплект защиты одного участка защищаемой линии электропередачи состоит из двух полуккомплектов защиты, расположенных по обоим концам защищаемого участка, и соединительных проводов. В полуккомплект защиты одного конца защищаемой линии входят:

- блок-реле дифференциальное типа ДЗЛ 2;
- устройство контроля типа УК 1;
- изолирующий трансформатор типа ТИ 1.

На втором конце защищаемой линии устанавливаются такие же элементы, кроме устройства УК 1.

Краткая характеристика

Номинальный переменный ток — 1 или 5 А.

Номинальное напряжение:

— переменного тока — 100 В

— постоянного тока — 110 или 220 В

Номинальная частота — 50 или 60 Гц.

Номинальный ток удерживающих обмоток выходного реле — 1; 2 или 4 А.

Значение уставки с допуском отклонением не более $\pm 8\%$:

— по коэффициенту n для одновременного пропорционального изменения тока срабатывания по току прямой и обратной последовательностей — 1; 1,5; 2;

— по коэффициенту K для изменения тока срабатывания по току прямой последовательности — минус 4; минус 6; минус 8; минус 10.

Токи срабатывания при длине соединительных проводов до 10 км, $R_{пр} = 0 — 700$ Ом и $C_{пр} = 0 — 0,5$ мкФ, одностороннем питании при к.з. и $K = \text{минус } 4; \text{ минус } 6; \text{ минус } 8; \text{ минус } 10$, не более, А:

- исполнение 1 А:
 - однофазное — 0,8;
 - двухфазное — 0,38; 0,4; 0,43; 0,45;
 - трехфазное — 0,8; 1,32; 1,84; 2,5;
 - IACB — 0,2; 0,22; 0,23; 0,25;
- исполнение 5 А:
 - однофазное — 4;
 - двухфазное — 1,9; 2; 2,15; 2,25;
 - трехфазное — 4; 6,6; 9,2; 12,5;
 - IACB — 1; 1,1; 1,15; 1,25.

Номинальный ток контроля соединительных проводов 5,5 мА.

Действие устройства автоматического контроля на сигнал при снижении изоляции соединительных проводов до и ниже 20 кОм.

Максимальное напряжение на соединительных проводах не более 100 В.

Время действия комплектов защиты при пятикратном токе срабатывания и отсутствии тока нагрузки:

— при отключенной тормозной обмотке выходного реле — не более 0,05 с;

— при включенной тормозной обмотке выходного реле — не более 0,12 с.

Потребляемая мощность:

— цепей переменного тока при номинальном симметричном трехфазном токе не более 10 ВА/фазу;

— цепей напряжения переменного тока при напряжении 100 В не более 7 ВА;

цепей постоянного тока:

— при напряжении 110 В не более 8 Вт;

— при напряжении 220 В не более 16 Вт.

Разрывная мощность контактов выходного реле на размыкание цепи постоянного тока с индуктивной нагрузкой при $\tau=0,005$ с не менее 50 Вт.

Габаритные размеры, мм, не более:

— блок-реле дифференциального типа ДЗЛ 2 — 291×345×290;

— устройства контроля типа УК 1 — 179×218×200;

— изолирующего трансформатора типа ТИ 1 — 179×211×235.

Масса аппаратов комплектов защиты, кг, не более:

— блок-реле дифференциального типа ДЗЛ 2 — 16,5;

— устройство контроля типа УК 1 — 4,5;

— изолирующего трансформатора типа ТИ 1 — 9.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 080

ТУ 16-529.895—74

ЗАЩИТА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ

типов ДЗТ 21 УЗ, ДЗТ 21 ТЗ,

ДЗТ 23 УЗ и ДЗТ 23 ТЗ

Защита предназначена для использования ее в качестве основной защиты трех фаз силовых трансформаторов и автотрансформаторов при всех видах коротких замыканий и позволяет обеспечить торможение от двух групп трансформаторов тока.

Комплектно с защитой поставляются приставки типа ПТ 1 и автотрансформаторы типов АТ 31, АТ 32. Приставка дополнительного торможения типа ПТ 1 предназначена для создания торможения

от одной группы трансформаторов тока и используется в тех случаях, когда требуется обеспечить торможение от трех или четырех групп трансформаторов тока.

Автотрансформаторы тока типов АТ 31, АТ 32 предназначены для расширения диапазона выравнивания токов плеч одной фазы защиты и для ее подключения к трансформаторам тока с номинальным вторичным током 1 А.

Краткая характеристика

Номинальный переменный ток — 5 А, номинальная частота — 50 и 60 Гц (исполнение ТЗ), напряжение питания для защиты типа ДЗТ 21 — 220 В или 110 В от сети постоянного тока и 110 В от блоков питания; для защиты типа ДЗТ 23 — 220 В от сети постоянного тока.

Защита типа ДЗТ 23 имеет пофазные выходы.

Регулирование тока срабатывания защиты (при отсутствии торможения) в пределах от 0,3 до 0,7 номинального тока ответвления.

Коэффициент торможения регулируется в пределах от 0,3 до 1,0.

Коэффициент возврата защиты не менее 0,6.

Время срабатывания при двукратном токе срабатывания и отсутствии торможения не более 0,033 с без выходного реле и не более 0,045 с — с выходным реле.

Диапазон выравнивания токов защиты от 2,5 до 5 А.

Автотрансформатор тока типа АТ 31 обеспечивает выравнивание токов в диапазоне от 0,34 до 2,5 А.

Автотрансформатор тока типа АТ 32 обеспечивает выравнивание токов в диапазоне от 5 до 33 А.

Коммутационная способность контактов выходного реле защиты в цепи постоянного тока с индуктивной нагрузкой и постоянной времени, не превышающей $5 \cdot 10^3$ с, — 50 Вт при напряжении до 250 В и токе до 2 А.

С одной защитой по требованию заказчика поставляется не более 2 приставок дополнительного торможения типа ПТ 1 и не более 12 автотрансформаторов тока типов АТ 31, 32.

Габаритные размеры ДЗТ 21, ДЗТ 23 не более 456×307×478 мм.

Габаритные размеры приставки ПТ 1 не более 185×147×135 мм.

Габаритные размеры автотрансформаторов АТ 31, АТ 32 не более 111×140×96 мм.

Масса защиты не более 30 кг.

Масса приставки ПТ 1 и автотрансформаторов АТ 31, АТ 32 — не более 3 кг.

Таблица исполнений

Тип	Номинальные данные		Номенклатурный номер
	переменный ток, А	напряжение питания, В	
ДЗТ 21	5	220	20 021 001 <input type="checkbox"/>
		110	20 021 002 <input type="checkbox"/>
ДЗТ 23	5	220	20 023 001 <input type="checkbox"/>
ПТ 1			29 001 000 <input type="checkbox"/>
АТ 31	2,5		29 031 001 <input type="checkbox"/>
АТ 32	5		29 032 002 <input type="checkbox"/>

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 085
ТУ 16-729.240—81
КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ
типов ЯРЭ 2201, ЯРЭ 2202

Устройства ЯРЭ 2201, ЯРЭ 2202 предназначены для установки в комплектные распределительные устройства напряжением 6—10 кВ и выполняют все необходимые функции защиты и автоматики одного или нескольких присоединений.

Устройства представляют собой набор блоков, различное сочетание которых позволяет выполнить различные виды защит: максимальную токовую, дифференциальную токовую, токовую с зависимой от тока выдержкой времени, защиту от замыкания на землю, устройство автоматического включения резервного питания, автоматического повторного включения и т. д.

Блоки устройства размещены в кассете, выполненной в унифицированных конструктивах БУК-6 а заключенной в металлическую оболочку (ящик).

Краткая характеристика

Номинальное входное напряжение	
— постоянного тока для ЯРЭ 2201	— 110 или 220 В
— переменного тока для ЯРЭ 2202	— 220 В
Номинальное напряжение переменного тока	— 100 В
Номинальный переменный ток	— 5 А
Номинальная частота	— 50 Гц
Габаритные размеры	510×368×255 мм или 510×233×255 мм
Масса, не более	— 30 кг

Таблица исполнений

№ п. п.	Наименование вида присоединения	Обозначение типоразм. устройства ЯРЭ 2201	Отличительная характеристика типоразм. исполнения	Номенклатурный номер
1	2	3	4	5
1	Рабочий ввод	02.012	—	00001 005 0
2	Секционный выключатель	11.012	—	00001 006 0
3	Трансформатор напряжения	17.012	—	00001 007 0
4	АЧР	21.012	—	00001 008 0
5	Линия	26.012	—	00001 009 0
6	Трансформатор собственных нужд 6—10/0,4 кВ	30.012	—	00001 012 0
7	Трансформатор с дугогасящей катушкой	31.012	—	00001 010 0
8	Ввод рабочего питания на секцию РУ собственных нужд 6 кВ	35.012	—	00001 014 0
9	Ввод рабочего питания на секцию общестанционных нагрузок	36.012	—	00001 015 0
10	Ввод резервного питания на магистраль резервного питания	37.012	с МТЗ; Iохл ₂	00001 016 0
		37.022	с МТЗ; без Iохл ₂	00001 017 0
11	Ввод резервного питания на магистраль резервного питания	38.012	с Дст. з.; Iохл ₂	00001 018 0
		38.022	с Дст. з.; без Iохл ₂	00001 019 0
12	Ввод резервного питания на секцию РУ собственных нужд 6 кВ	39.012	—	00001 020 0
13	Ввод резервного питания на секцию общестанционных нагрузок	40.012	с Iо	00001 021 0
		40.022	без Iо	00001 022 0
14	Секционный выключатель блочной секции на секцию надежного питания	41.012	с Iо	00001 023 0
		41.022	без Iо	00001 024 0
15	Асинхронный электродвигатель мощностью до 5 МВт	42.012	с Iо, УРОВ, I пер	00001 025 0
		42.022	с Iо, УРОВ; без I пер	00001 026 0
		42.032	с Iо, I пер; без УРОВ	00001 027 0
		42.042	с Iо; без УРОВ; I пер	00001 028 0
		42.052	с I пер, УРОВ без Iо	00001 029 0
		42.062	с УРОВ; без Iо, I пер	00001 030 0
		42.072	с I пер; без Iо, УРОВ	00001 031 0
		42.082	без Iо, УРОВ, I пер	00001 032 0
16	Асинхронный электродвигатель мощностью 5 МВт и более	43.012	с Диф. з. с тормож. с Iо; без защиты от двойных замыканий	00001 033 0
		43.022	с Диф. з. с тормож.; без Iо, без защиты от двойных замыканий	00001 034 0
		43.032	с Диф. з. без тормож., с Iо, с защитной от двойных замыканий	00001 035 0
		43.042	с Диф. з. без тормож.; без Iо, без защиты от двойных замыканий	00001 036 0
		43.052	с Диф. з. без тормож., с Iо; без защиты от двойных замыканий	00001 037 0

1	2	3	4	5	
17	Асинхронный электродвигатель шахтной мельницы	44.012	с I о	00001 038 0	
		44.022	без I о	00001 039 0	
18	Двухскоростной асинхронный электродвигатель	45.012	с I о, I пер	00001 040 0	
		45.022	с I о; без I пер	00001 041 0	
		45.032	с I пер без I о	00001 042 0	
		45.042	без I о, I пер	00001 043 0	
19	Линия питания секции обестанционных нагрузок	46.012	с I о	00001 044 0	
		46.022	без I о	00001 045 0	
20	Линия питания секции удаленных обестанционных нагрузок	47.012	с I о	00001 046 0	
		47.022	без I о	00001 047 0	
21	Трансформатор собственных нужд	48.012	Рабочий трансформатор	без Г. з, I о, контроля U	00001 048 0
		48.022		с Г. з; без I о, контроля U	00001 049 0
		48.032		с I о; без Г. з, контроля U	00001 050 0
		48.042		с Г. з, I о; без контроля U	00001 051 0
		48.052		с контролем U; без Г. з, I о	00001 052 0
		48.062	Резервный трансформатор	с Г. з, контролем U; без I о	00001 053 0
		48.072		с I о, контролем U; без Г. з.	00001 054 0
		48.082		с Г. з, I о, контролем U	00001 055 0
				—	00001 056 0
				Основной комплект	00001 057 0
22	ТН для ТЭС и АЭС	49.012	—	00001 058 0	
23	ТН секции надежного питания	50.012	Дублирующий комплект	00001 059 0	
		50.022	—	00001 060 0	
24	ТН главного циркуляционного насоса	51.011	—	00001 061 0	
25	Защита шин	70.011	—	00001 062 0	
26	Асинхронный двигатель	71.012	с I о (органом тока нулевой последовательности)	00001 063 0	
		71.022	с I о (органом направленной токовой защиты при замыкании на землю)	00001 064 0	
27	Линия 6—10 кВ	75.012	без I о, без АПВ	00001 065 0	
		75.022	с I о (органом тока нулевой последовательности), без АПВ	00001 066 0	
		75.032	с I о (органом направленной токовой защиты при замыкании на землю), без АПВ	00001 067 0	
		75.042	с I о (органом тока нулевой последовательности), с АПВ	00001 068 0	
		75.052	с I о (органом направленной токовой защиты при замыкании на землю), с АПВ	00001 069 0	
28	АЧР (полная)	73.012	с ЧАПВ-I, ЧАПВ-II	00001 070 0	
		73.022	без ЧАПВ-I, ЧАПВ-II	00001 071 0	
29	Групповая защита от повышения напряжения	79.012	с АВ при восстановлении напряжения	00001 072 0	
		79.022	без АВ при восстановлении напряжения	00001 073 0	
30	Трансформатор напряжения	95.012	—	00001 074 0	
31	Линия к фильтру высших гармоник	96.012	—	00001 075 0	
32	Линия к КТП	97.012	—	00001 076 0	
33	Секционный выключатель	98.012	—	00001 077 0	
34	Рабочий ввод	99.012	—	00001 078 0	

Дополнение к таблице исполнений ЯРЭ 2201

№ п. п.	Наименование вида присоединения	Обозначение типоразмера исполнения устройства ЯРЭ 2201	Отличительная характеристика типоразмера исполнения	Номенклатурный номер
1	2	3	4	5
1	Линия к ПСН ТКРМ фильтровые	04.012		00001 077 0
		04.022		00001 078 0
2	Кремниевый выпрямитель	15.012		00001 079 0
		15.062		00001 080 0
3	Защита линий трансформатора	15.112		00001 081 0
4	Резервный ввод	60.012		00001 082 0
		60.022		00001 083 0
5	Асинхронный двигатель	61.012		00001 084 0
		61.022		00001 085 0
6	Рабочий ввод	62.012		00001 086 0
		62.062		00001 087 0
7	Рабочий ввод фильтровый	62.112		00001 088 0
		62.122		00001 089 0
		62.132		00001 090 0
		62.142		00001 091 0
8	Рабочий ввод	62.202		00001 092 0
9	Синхронный двигатель (схема № 3)	63.012		00001 093 0
		63.022		00001 094 0
10	Синхронный двигатель (схема № 4)	64.012		00001 995 0
		64.042		00001 096 0
11	Линия к батарее стат. конденсатора или к фильтру высших гармоник	65.012		00001 097 0
		65.022		00001 098 0
		65.032		00001 099 0
		65.042		00001 100 0
		65.052		00001 101 0
		65.062		00001 102 0
		65.072		00001 103 0
		65.082		00001 104 0
		65.092		00001 105 0
		65.102		00001 106 0
		65.112		00001 107 0
65.122		00001 108 0		

1	2	3	4	5
11	Линия к батарее стат. конденсатора или к фильтру высших гармоник	65.132		00001 109 0
		65.142		00001 110 0
		65.152		00001 111 0
		65.162		00001 112 0
12	Линия к фильтру высших гармоник для фильтровых подстанций	65.172		00001 113 0
		65.182		00001 114 0
13	Линия к трансформатору преобразовательных агрегатов (сх. № 3)	66.012		00001 115 0
		66.022		00001 116 0
		66.032		00001 117 0
14	Линия к трансформатору преобразовательных агрегатов (сх. № 4)	67.012		00001 118 0
		67.022		00001 119 0
		67.032		00001 120 0
15	АВР оргэнергогаз	70.012		00001 121 0
16	Асинхронный двигатель (схема № 2)	71.032		00001 122 0
		71.042		00001 123 0
17	Асинхронный двигатель (схема № 1)	72.012		00001 124 0
		72.022		00001 125 0
		72.032		00001 126 0
		72.042		00001 127 0
18	АЧР (упрощенная)	74.012		00001 128 0
		74.022		00001 129 0
		74.032		00001 130 0
		74.042		00001 131 0
19	Линия 6—10 кВ	75.062		00001 132 0
20	Линия пускового реактора	76.012		00001 133 0
		76.022		00001 134 0
21	Линия к батарее статических конденсаторов	77.012		00001 135 0
22	Тяговая линия	78.012		00001 136 0
23	Групповая защита от повышения напряжения	79.032		00001 137 0
		79.042		00001 138 0
24	Секционный выключатель	80.012		00001 139 0
		80.022		00001 140 0
		80.032		00001 141 0
		80.042		00001 142 0
		80.052		00001 143 0
		80.062		00001 144 0
		80.072		00001 145 0
		80.082		00001 146 0
25	Секционный выключатель	80.162		00001 147 0
26	Трансформатор 10/6 кВ	81.012		00001 148 0
		81.022		00001 149 0
		81.032		00001 150 0
		81.042		00001 151 0

1	2	3	4	5
26	Трансформатор 10/6 кВ	81.052		00001 152 0
		81.062		00001 153 0
		81.072		00001 154 0
		81.082		00001 155 0
		81.092		00001 156 0
		81.102		00001 157 0
		81.112		00001 158 0
		81.122		00001 159 0
		81.132		00001 160 0
		81.142		00001 161 0
		81.152		00001 162 0
		81.162		00001 163 0
		81.172		00001 164 0
		81.182		00001 165 0
		81.192		00001 166 0
		81.202		00001 167 0
		81.212		00001 168 0
		81.222		00001 169 0
		81.232		00001 170 0
		81.242		00001 171 0
27	Линия к трансформатору (схема № 2)	82.012		00001 172 0
		82.022		00001 173 0
		82.032		00001 174 0
		82.042		00001 175 0
		82.052		00001 176 0
		82.062		00001 177 0
		82.072		00001 178 0
		82.082		00001 179 0
		82.092		00001 180 0
		82.102		00001 181 0
		82.112		00001 182 0
		82.122		00001 183 0
		82.132		00001 184 0
		82.142		00001 185 0
		82.152		00001 186 0
		82.162		00001 187 0
		82.172		00001 188 0
		82.182		00001 189 0
		82.192		00001 190 0
		82.202		00001 191 0
		82.212		00001 192 0
		82.222		00001 193 0
		82.232		00001 194 0

1	2	3	4	5
27	Линия к трансформатору (схема № 2)	82.242		00001 195 0
		82.252		00001 196 0
		82.262		00001 197 0
		82.272		00001 198 0
		82.282		00001 199 0
28	Линия к дугогасящему реактору 6/10 кВ	83.012		00001 200 0
		83.022		00001 201 0
29	Линия к трансформатору преобразовательных агрегатов (схема № 1)	84.012		00001 202 0
		04.022		00001 203 0
		84.032		00001 204 0
		84.042		00001 205 0
		84.052		00001 206 0
		84.062		00001 207 0
		84.072		00001 208 0
		84.082		00001 209 0
		84.092		00001 210 0
		84.102		00001 211 0
		84.112		00001 212 0
		84.122		00001 213 0
		30	Линия к трансформатору электропечи	85.012
85.022				00001 215 0
85.032				00001 216 0
85.042				00001 217 0
85.052				00001 218 0
85.062				00001 219 0
85.072				00001 220 0
85.082				00001 221 0
85.092				00001 222 0
85.102				00001 223 0
85.112				00001 224 0
85.122				00001 225 0
85.132				00001 226 0
85.142				00001 227 0
85.152				00001 228 0
85.162				00001 229 0
85.172				00001 230 0
85.182				00001 231 0
85.192				00001 232 0
85.202				00001 233 0
85.212		00001 234 0		
85.222		00001 235 0		
85.232		00001 236 0		
85.242		00001 237 0		

1	2	3	4	5
30	Линия к трансформатору электропечи	85.252		00001 238 0
		85.262		00001 239 0
		85.272		00001 240 0
		85.282		00001 241 0
31	Асинхронный двигатель (схема № 4)	86.012		00001 242 0
		86.022		00001 243 0
		86.032		00001 244 0
		86.042		000001 245 0
32	Линия к дугогасящему реактору (схема № 2)	87.012		00001 246 0
		87.022		00001 247 0
33	Линия динамического торможения	88.012		00001 248 0
34	Синхронный двигатель (схема № 2)	89.012		00001 249 0
		89.022		00001 250 0
35	Рабочий ввод (шкаф разъединителя)	90.012		00001 251 0
		90.022		00001 252 0
36	Резервный ввод (шкаф разъединителя)	91.012		00001 253 0
37	Трансформатор 10/6 кВ	92.012		00001 254 0
		92.022		00001 255 0
		92.032		00001 256 0
		92.042		00001 257 0
		92.052		00001 258 0
		92.062		00001 259 0
38	ТН типовая	93.012		00001 260 0
		93.022		00001 261 0
		93.032		00001 262 0
		93.042		00001 263 0
		93.052		00001 264 0
		93.062		00001 265 0
		93.072		00001 266 0
		93.082		00001 267 0
		93.092		00001 268 0
		93.102		00001 269 0
		93.112		00001 270 0
39	ТН на выпрямленном токе	93.122		00001 271 0
		93.152		00001 272 0
		93.162		00001 273 0
		93.172		00001 274 0
40	ТН на постоянном оперативном токе	93.182		00001 275 0
		93.192		00001 276 0
		93.202		00001 277 0
		93.212		00001 278 0
		93.222		00001 279 0
		93.232		00001 280 0
		93.242		00001 281 0
		93.252		00001 282 0

Таблица исполнений ЯРЭ 2202

№ п. п.	Наименование вида присоединения	Обозначение типоразмера исполнения устройства ЯРЭ 2202	Отличительная характеристика типоразмера исполнения	Номенклатурный номер
1	2	3	4	5
1	Секционный выключатель или резервный ввод	60.012		
2	Рабочий ввод	62.012		
		62.022		
3	Защита от замыканий на землю	68.012		
		68.022		
4	АВР	70.012		
5	АЧР	74.012		
6	Линия 6—10 кВ	75.012		
		75.022		
		75.032		
		75.042		
7	Линия к батарее статических конденсаторов	77.012		
		77.022		
		77.032		
		77.042		
8	Групповая защита от повышения напряжения	79.012		
		79.022		
9	Линия к трансформатору 10/6 кВ	81.012		
		81.022		
		81.032		
		81.042		
10	Линия к КТП и ТСН	81.052		
		81.062		
		81.072		
		81.082		
		81.092		
		81.102		
		81.112		
11	Асинхронный двигатель	86.012		
12	Синхронный двигатель	89.012		
13	Резервный ввод	91.012		
14	Трансформатор напряжения	73.012		

Примечания:

1. Количество комплектов запасных частей, поставляемых с устройством, определяется из расчета: 1 комплект на 5 устройств независимо от типоразмера исполнения, но не менее 1 комплекта на заказ.

2. Типоразмеры ЯРЭ 2201, приведенные в пп. 1—24 основной таблицы исполнений, изготавливаются без блока управления, остальные в основной и дополнительной таблицах исполнений изготавливаются с блоком управления.

Принятые сокращения:

МТЗ — максимальная токовая защита;
 Дст. з. — дистанционная защита;
 Диф. з. — дифференциальная защита;
 Го — защита от замыканий на землю;
 Ипер — защита от перегрузки;
 Юкл. — дополнительное реле охлаждения;
 Г. з. — реле отключения от газовой защиты;
 РУ — распределительное устройство;

АПВ (ЧАПВ) — автоматическое повторное включение (частотное);

АЧР — автоматическая частотная разгрузка;
 КТП — комплектная трансформаторная подстанция;
 АВ — автоматическое включение;
 ТН — трансформатор напряжения.

При заказе устройства необходимо указать наименование и типоразмер в соответствии с таблицей, обозначение технических условий, платежные и отгрузочные реквизиты и длину жгута.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 086
ТУ 16-536.024—75

ПАНЕЛИ ЗАЩИТЫ типов
ЭПЗ 1636-67/1 и ЭПЗ 1636-67/2

Панели защиты типов ЭПЗ 1636-67/1 и ЭПЗ 1636-67/2 предназначены для защиты линий электропередачи напряжением 110—220 кВ.

Защиты, установленные на панели, разделены на два независимых комплекса, при этом:

— первый комплекс состоит из двухступенчатой (I и II ступени) дистанционной защиты при многофазных замыканиях с использованием комплекта типа ДЗ 2 и четвертой ступени токовой направленной защиты нулевой последовательности при замыканиях на землю, выполненной с использованием отдельно установленного на панели реле типа РТ 40;

— второй комплекс состоит из одноступенчатой (третьей ступени) дистанционной защиты, выполненной с использованием устройства типа КРС 1, токовой отсечки при многофазных замыканиях (комплект типа КЗ 9) и трехступенчатой (I, II и III ступени) токовой направленной защиты нулевой последовательности при замыканиях на землю (с использованием комплекта типа КЗ 10).

Схемой панели предусмотрена возможность раздельной проверки каждого из ее комплексов.

Краткая характеристика

Панели защиты типа ЭПЗ 1636-67/1 и ЭПЗ 1636-67/2 имеют следующие исполнения:

— по номинальным величинам переменного тока: 1 или 5 А; 100 В; 50 Гц;

— по напряжению оперативного постоянного тока: 110 или 220 В;

— по току срабатывания реле указательных БРУ, ГРУ комплекта ДЗ и реле указательных РУ4, РУ5, отдельно стоящих на панели: 0,5 или 1 А;

— по токам срабатывания токовой «отсечки» на максимальных уставках реле тока: 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100 или 200 А;

— по токам срабатываний каждой из четырех ступеней максимальной токовой защиты нулевой последовательности на максимальных уставках реле тока: 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100 или 200 А;

— по режиму работы (кратковременный или длительный) реле направления мощности, входящего в комплект КЗ 10 и реле направления мощности, отдельно стоящего на панели.

Потребляемая мощность при номинальных значениях тока и напряжения не более:

— цепей напряжения переменного тока 55 ВА на фазу для панели типа ЭПЗ 1636-67/1 и 45 ВА на фазу для панели типа ЭПЗ 1636-67/2;

— цепей переменного тока 13 ВА на фазу (без учета потребления реле тока);

— цепей 3 U₀ 75 ВА на фазу;

— цепей напряжения постоянного тока (без учета цепей сигнализации) составляет ориентировочно:

в нормальном режиме — 110 Вт;
в режиме срабатывания — 370 Вт.

При заказе панелей защиты необходимо указать данные согласно таблице:

Запрашиваемые данные	Данные, сообщаемые заказчиком
1. Тип панели с указанием климатического исполнения, категории размещения и слова «Экспорт» для панелей, поставляемых на экспорт	
2. Номинальный вторичный ток: 1 или 5 А	
3. Напряжение оперативного постоянного тока: 110 или 220 В	
4. Ток срабатывания реле указательных БРУ, ГРУ комплекта ДЗ и реле указательных РУ4, РУ5, отдельно стоящих на панели: 0,5 или 1 А	
5. Ток срабатывания токовой отсечки на максимальных уставках: 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100 или 200 А	
6. Токи срабатывания реле тока I, II, III ступеней защиты при замыканиях на землю на максимальных уставках: 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100 или 200 А	
7. Ток срабатывания реле тока, отдельно стоящего на панели, для осуществления IV ступени защиты при замыканиях на землю на максимальных уставках: 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100 или 200 А	
8. Режим работы реле направления мощности (кратковременный или длительный): а) отдельно стоящего на панели б) входящего в состав комплекта КЗ 10	
9. Платежные реквизиты	
10. Отгрузочные реквизиты	

Габаритные размеры не более 800×870×2400 мм
Масса не более 225 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 087
ТУ 16-536.247—76

ПАНЕЛЬ ЗАЩИТНАЯ типа ДФЗ 201

Панель защитная типа ДФЗ 201 представляет собой дифференциально-фазную высокочастотную защиту, предназначенную для применения в качестве основной защиты линий электропередачи напряжением 110—220 кВ.

Защита является быстродействующей, действует при всех видах коротких замыканий и не реагирует на качания в системе.

В защите предусмотрена возможность перевода ее на обходной выключатель при выводе в ревизию основного выключателя линии.

Краткая характеристика

Номинальные данные:

- переменный ток — 1 или 5 А, 100 В; 50 или 60 Гц;
- постоянный ток — 110 или 220 В;
- ток срабатывания указательных реле в цепях отключения — 0,5 или 1 А.

Потребляемая мощность в нормальном режиме при номинальных значениях тока и напряжения:

- цепей переменного тока — не более 20 ВА на фазу (без промежуточного трансформатора тока) и не более 28 ВА на фазу совместно с промежуточным трансформатором тока;
- цепей напряжения переменного тока не более 10 ВА на фазу;
- цепей постоянного тока (без приемопередатчика) — не более 80 Вт.

Пусковой орган защиты при несимметричных коротких замыканиях реагирует на ток обратной последовательности и утроенный ток нулевой последовательности.

Время срабатывания защиты при использовании безинерционного пуска передатчика не превышает 0,06 с при следующих условиях:

- при несимметричных коротких замыканиях и кратности тока на входе панели, равной четырем по отношению к току срабатывания реле 1—2ПР;
- при симметричных коротких замыканиях $Z_p = (0—0,5) Z_{уст.}$ реле сопротивления и тока, оговоренном выше.

При неблагоприятном моменте подключения органа сравнения фаз токов к приемнику время срабатывания защиты может увеличиться не более чем на 0,015 с.

Время срабатывания защиты при использовании контактного пуска передатчика и условиях, оговоренных выше, не более 0,085 с.

Релейная часть панели предназначена для совместной работы с высокочастотным приемопередатчиком типов УПЗ 70 или АВЗК 80, для которого на панели предусмотрено место.

Приемопередатчик в комплект поставки не входит.

Таблица исполнений

Номинальный переменный ток, А	Номинальное напряжение постоянного тока, В	Ток срабатывания указательных реле, А	Номенклатурный номер
1	110	0,5	42 201 001 0
		1	42 201 002 0
1	220	0,5	42 201 004 0
		1	42 201 005 0
5	110	0,5	42 201 007 0
		1	42 201 008 0
5	220	0,5	42 201 010 0
		1	42 201 011 0

Габаритные размеры не более 800×858×2400 мм.
Масса не более 185 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 088

ТУ 16-536.247—76

ПАНЕЛЬ ЗАЩИТНАЯ типа ДФЗ 504

Панель защитная типа ДФЗ 504 применяется в качестве основной защиты линий электропередачи напряжением 330—500 кВ. В отдельных случаях защита может также применяться и на линиях 110—220 кВ.

Защита является быстродействующей, действует при всех видах повреждений и не реагирует на качания в системе.

Краткая характеристика

Номинальные данные:

- переменный ток — 1 или 5 А, 100 В; 50 Гц;
- постоянный ток — 220 В;
- ток срабатывания указательных реле в цепях отключения — 0,5 или 1 А.

Потребляемая мощность в нормальном режиме:

- цепей переменного тока при симметричном трехфазном токе, равном I_n , не более 20 ВА на фазу (при $I_n = 1$ А) и 28 ВА на фазу (при $I_n = 5$ А);
- цепей напряжения переменного тока при симметричном линейном напряжении 100 В — не более 10 ВА на фазу;
- цепей постоянного тока (без приемопередатчика) при напряжении 220 В — не более 80 Вт.

Пусковые органы защиты при несимметричных к. з. реагируют на ток обратной последовательности и утроенный ток нулевой последовательности.

Минимальное время срабатывания защиты не более 0,05 с при следующих условиях:

- при несимметричных коротких замыканиях при кратности тока в обмотке пускового реле, равной 4 по отношению к току срабатывания;
- при симметричных коротких замыканиях при токе $0,8 I_n$ и $Z_p = (0—0,5) Z_{уст.}$ реле сопротивления.

Релейная часть защиты предназначена для совместной работы с высокочастотным приемопередатчиком типа УПЗ 70 или АВЗК 80, для которого на панели предусмотрено место.

Приемопередатчик в комплект поставки не входит.

Габаритные размеры не более 800×858×2400 мм.

ДФЗ 504 — 1 А. Масса не более 160 кг.

ДФЗ 504 — 5 А. Масса не более 185 кг.

Таблица исполнений

Переменный ток	Напряжение переменного тока, В	Напряжение цепей постоянного тока, В	Ток срабатывания указательных реле в цепях отключения, А	Номенклатурный номер
1	100	220	0,5	42 504 001 0
			1	42 504 002 0
5	100	220	0,5	42 504 004 0
			1	42 504 005 0

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 089

ТУ 16-536.024—75

ПАНЕЛЬ ЗАЩИТЫ типа ЭПЗ 1637-91

Панель типа ЭПЗ 1637-91 предназначена для выполнения поперечной дифференциальной токовой направленной защиты параллельных линий 110—220 кВ при замыканиях между фазами и на землю.

Краткая характеристика

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока — 220 В.

Номинальный переменный ток — 1 или 5 А, частота 50 Гц.

Максимальная уставка на ток срабатывания токовых реле: 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100 или 200 А.

Потребляемая мощность при номинальных значениях напряжения и тока не превышает величин, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Наименование электрических цепей	Потребляемая мощность
Цепи напряжения переменного тока	6 ВА/фазу
Цепи оперативного постоянного тока в режиме срабатывания	90 Вт
Цепи переменного тока (без учета потребления реле тока)	4 ВА/фазу
Цепи напряжения переменного тока ЗУ ₀	36 ВА

При заказе панели необходимо указать данные согласно таблице 2.

Таблица 2

Запрашиваемые данные	Данные, сообщаемые заказчиком
1. Тип панели с указанием климатического исполнения, категории размещения и слова «экспорт» для панелей, поставляемых на экспорт	
2. Номинальное напряжение оперативного постоянного тока: 220 В	
3. Номинальный вторичный ток: 1 или 5 А	
4. Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока (0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100 или 200 А): — защиты при междуфазных замыканиях — защиты при замыканиях на землю	
5. Платежные реквизиты	
6. Отгрузочные реквизиты	

Габаритные размеры не более 800×750×2400 мм.
Масса не более 100 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 090

ТУ 16-536.024—75

ПАНЕЛИ ЗАЩИТЫ типов

ЭПЗ 1638-91/1, ЭПЗ-1639-91/1,
ЭПЗ 1638-91/2, ЭПЗ 1639-91/2

Панели типов ЭПЗ 1638-91/1, ЭПЗ 1639-91/1 предназначены для выполнения продольной дифференциальной токовой защиты одной линии, а панели типов ЭПЗ 1638-91/2, ЭПЗ 1639-91/2 — защиты двух линий 110—220 кВ.

Панели типов ЭПЗ 1638-91; ЭПЗ 1639-91 должны устанавливаться по концам защищаемых линий.

На панелях типов ЭПЗ 1638-91/1 и ЭПЗ 1639-91/1 устанавливается полукомплект комплекта защиты типа ДЗЛ-2, состоящий из блока реле ДЗЛ-2 — 1 шт., изолирующего трансформатора ТИ-1, а на панели типа ЭПЗ 1638-91/1 дополнительно устанавливается устройство контроля УК-1. На панелях типов ЭПЗ 1638-91/2 и ЭПЗ 1639-91/2 устанавливаются соответственно те же аппараты, но в удвоенном количестве.

Краткая характеристика

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока — 220 В.

Номинальный ток — 1 или 5 А, 100 В.

Номинальный ток удерживающих обмоток выходного реле комплекта типа ДЗЛ 2 — 1, 2 или 4 А.

Потребляемая мощность при номинальных значениях напряжения и тока не превышает величин, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Наименование электрических цепей	Потребляемая мощность
Цепи переменного тока при симметричном трехфазном токе	15 ВА/фазу
Цепи напряжения переменного тока при напряжении 100 В	10 ВА
Цепи постоянного тока (без учета потребления цепей сигнализации):	
— в режиме до срабатывания	15 Вт
— в режиме срабатывания	35 Вт

Примечание: Данные в табл. 1 приведены для аппаратуры одной монтажной единицы.

Панели типов ЭПЗ 1638-91 и ЭПЗ 1639-91 заказываются только совместно. При их заказе необходимо указать технические данные панелей согласно табл. 2.

Таблица 2

Запрашиваемые данные	Данные, сообщаемые заказчиком			
	ЭПЗ 1638-91 *		ЭПЗ 1639-91 *	
	монт. ед. 01	монт. ед. 02	монт. ед. 01	монт. ед. 02
1. Номинальная величина напряжения оперативного постоянного тока (220 В)				
2. Номинальный переменный ток (1 или 5 А)				
3. Номинальный ток удерживания токовых обмоток выходного реле 1, 2 или 4 А (ДЗЛ-2)				
4. Платежные реквизиты				
5. Отгрузочные реквизиты				

Примечания:

1. На панелях ЭПЗ 1638-91/1 и ЭПЗ 1639-91/1 устанавливается только аппаратура монтажной единицы 01.
2. * Должно заполняться с указанием конкретного типа панели, климатического исполнения, категории размещения и слова «экспорт» для панелей, поставляемых на экспорт.
3. Полукомплект комплекта типа ДЗЛ-2 монтажной единицы 01 панели типа ЭПЗ 1638-91/2 составляет с полукомплект монтажной единицы 01 панели типа ЭПЗ 1639-91/2 комплект продольно-дифференциальной защиты типа ДЗЛ-2 и предназначен для защиты одной линии.

Габаритные размеры не более 800×840×2400 мм.

Масса панели не превышает величин, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Тип панели	Масса, не более, кг
ЭПЗ-1638-91/1	110
ЭПЗ-1638-91/2	150
ЭПЗ-1639-91/1	100
ЭПЗ-1639-91/2	140

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 091

ТУ 16-536.024—75

ПАНЕЛИ типов ЭПЗ 1643 А-91 и ЭПЗ 1643 Б-91

Панели типов ЭПЗ 1643 А-91 и ЭПЗ 1643 Б-91 высокочастотной блокировки дистанционной защиты и направленной защиты нулевой последовательности линий 110—330 кВ применяются для исключения выдержки времени защит при замыканиях на защищаемой линии.

Панели предназначены для совместной работы с панелью типа ЭПЗ 1636—67 или с любой другой, на которой установлены аналогичные защиты.

Заводом поставляется только релейная часть панели, на которой предусмотрено место для установки приемопередатчика. Указанный приемопередатчик в объем поставки панели не входит.

Краткая характеристика

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока — 220 В.

Номинальный вторичный ток: 1 или 5 А.

Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока: 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100 или 200 А.

Потребляемая мощность при различных режимах не превышает величин, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Наименование цели	Потребляемая мощность
Цели переменного тока	Зависит от величин вторичного тока, протекающего по этим целям
Цели напряжения переменного тока при напряжении, равном 100 В	40 ВА
Цели напряжения оперативного постоянного тока при номинальном напряжении (без учета потребления приемопередатчика и целей сигнализации):	
— в нормальном режиме	50 Вт
— в режиме пуска в. ч. приемопередатчика	80 Вт
— в режиме остановки в. ч. приемопередатчика	10 Вт

При заказе панели необходимо указать данные согласно табл. 2.

Таблица 2

Запрашиваемые данные	Данные, сообщаемые заказчиком
1. Тип панели с указанием климатического исполнения, категории размещения и слова «Экспорт» для панелей, поставляемых на экспорт	
2. Номинальное напряжение оперативного постоянного тока: 220 В	
3. Номинальный вторичный ток: 1 или 5 А	
4. Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока: 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100 или 200 А	
5. Ток срабатывания указательных реле КН4 и КН5: 0,5 или 1 А	
6. Платежные реквизиты	
7. Отгрузочные реквизиты	

Примечание: На панели типа ЭПЗ 1643 А-91 в качестве реле ККАТ1 предусмотрено реле типа РНТ-565, а на панели типа ЭПЗ 1643 Б-91 — РН-566.

Габаритные размеры не более 800×780×2400 мм. Масса не более 110 кг (без учета массы высокочастотного передатчика).

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 092

ТУ 16-536.024—75

ПАНЕЛЬ типа ЭПЗ 1651-91 ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

Панель типа ЭПЗ 1651—91 предназначена для защиты 2-х линий электропередачи напряжением 35 кВ при многофазных замыканиях.

Панель обеспечивает 3-ступенчатую токовую защиту при многофазных замыканиях с помощью токовой отсечки без выдержки времени и максимальной токовой защиты с пуском по напряжению, а также токовой отсечки с выдержкой времени.

На панели имеются устройства двукратного АПВ (реле типа РПВ 02).

Краткая характеристика

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока — 220 В.

Максимальная уставка на ток срабатывания токовых реле: 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100 или 200 А.

Номинальный ток удерживания токовой обмотки устройства АПВ (АКС1) и номинальный ток срабатывания указательных реле КН1: 0,25; 0,5; 1; 2; 4 А.

Номинальный ток рабочей обмотки реле блокировки от многократных включений (КБС1) и номинальный ток срабатывания указательных реле КН2—КН6: 0,5; 1; 2; 4 А.

Потребляемая мощность при номинальных значениях напряжения не превышает величин, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Наименование цепи	Потребляемая мощность
Цепи напряжения оперативного постоянного тока:	
— в нормальном режиме	35 Вт
— в режиме работы защиты и АПВ	150 Вт
Цепи напряжения переменного тока	2 VA/фазу
Цепи переменного тока	Определяется потребляемой мощностью реле максимального тока КА1...КА7

Примечание: Данные приведены для защиты одной линии.

При заказе панели необходимо указать данные согласно табл. 2.

Таблица 2

Запрашиваемые данные	Данные, сообщаемые заказчиком
1. Тип панели с указанием климатического исполнения, категории размещения и слова «Экспорт» для панелей, поставляемых на экспорт	
2. Номинальное напряжение оперативного постоянного тока: 220 В	
3. Максимальная уставка на ток срабатывания реле тока: 0,2; 0,6; 2; 6; 10; 20; 50; 100 или 200 А:	монтажн. едн.
а) КА1 и КА2 — 1 ступень	01 02
б) КА3 и КА4 — 2 ступень	
в) КА5-КА7 — 3 ступень	
4. Номинальный ток удерживания реле типа РПВ 02 «АКС1» и номинальный ток срабатывания указательного реле КН1: 0,25; 0,5; 1; 2,5 или 4 А	
5. Номинальный ток рабочей обмотки реле КБС1 типа РП 16-44 и номинальный ток срабатывания указательных реле КН2-КН6: 0,5; 1; 2; 4 А	
6. Платежные реквизиты	
7. Отгрузочные реквизиты	

Габаритные размеры не более 800×780×2400 мм.
Масса не более 130 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 093

ТУ 16-536.024—75

ПАНЕЛИ типов: ЭПО 1053 А-91, ЭПО 1053 Б-91

Панели типов ЭПО-1053 А-91, ЭПО-1053 Б-91 предназначены для использования в схемах передачи отключающего сигнала.

Панели устанавливаются на приемной подстанции и осуществляют:

— передачу по кабелю от защиты трансформатора упрощенной подстанции 35—220 кВ (без выключателей на стороне высшего напряжения трансформаторов) отключающего сигнала;

— контроль состояния изоляции жил кабеля относительно земли, а также являются источником контрольного тока, который циркулирует по жилам кабеля передачи отключающего сигнала.

Краткая характеристика

Номинальное напряжение оперативного тока: постоянный 220 В для панели типа ЭПО-1053 А и переменный 220 В для панели типа ЭПО-1053 Б.

Потребляемая мощность для аппаратуры одной монтажной единицы при номинальном напряжении не превышает величин, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Наименование цепей	Потребляемая мощность
Цепи напряжения оперативного тока в режиме срабатывания (без учета потребления цепей сигнализации) для исполнений на:	
— постоянном токе	75 Вт
— переменном токе	85 ВА
Цепи напряжения переменного тока	20 ВА

Таблица исполнений

Тип	Род тока	Напряжение оперативного тока, В	Номенклатурный номер
ЭПО-1053 А-91	пост.	220	49 153 011 0
ЭПО-1053 Б-91	перем.		49 253 012 0

Габаритные размеры не более 800×970×2400 мм.
Масса не более 100 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 094

ТУ 16-536.024—75

ПАНЕЛЬ типа ЭПО 1054-91

Панель типа ЭПО 1054-91 предназначена для использования в схемах передачи отключающего сигнала.

Панели устанавливаются на питающей подстанции и осуществляют:

— прием по кабелю от панели, установленной на упрощенной подстанции (без выключателя на стороне высшего напряжения трансформаторов) отключающего сигнала;

— передачу команд на отключение выключателей питающих подстанций;

— контроль состояния изоляции и целостности жил кабеля, по которому передается отключающий сигнал, а также пуск УРОВ и запрет АПВ.

Краткая характеристика

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока — 220 В.

Номинальный ток срабатывания указательного реле КН1 — 1 или 4 А.

Номинальный ток срабатывания измерительного органа АК не более 0,98 мА.

Потребляемая мощность цепей оперативного тока при номинальном напряжении:

— в режиме нарушения изоляции либо целостности жил кабеля — 60 Вт;

— в режиме передачи отключающего сигнала — 120 Вт.

Примечание. Данные приведены для аппаратуры одной монтажной единицы.

Таблица исполнений

Номинальные данные		Номенклатурный номер
напряжение оперативного тока, В	ток срабатывания указательных реле КН1, А	
220	1	49 054 012 0
	4	49 054 013 0

Габаритные размеры не более 800×720×2400 мм.
Масса не более 100 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 095

ТУ 16-536.024—75

ПАНЕЛЬ ПИТАНИЯ СХЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ОТКЛЮЧАЮЩЕГО СИГНАЛА типа ЭПО 1055-91

Номенклатурный номер 49 054 001 0

Панель типа ЭПО 1055-91 предназначена для использования в качестве панели питания в схемах передачи отключающих сигналов по кабелю при отсутствии на упрощенной подстанции оперативного постоянного тока.

На панели размещается комплект аппаратуры, дающий возможность питания четырех схем передачи отключающих сигналов с применением блоков питания типов БПТ-11 и БПН-11/1 или двух схем передачи отключающих сигналов с применением блоков конденсаторов типов БК-401, БК-402.

Краткая характеристика

Номинальное входное напряжение переменного тока — 110, 220 В.

Выпрямленное напряжение 220 В.

Габаритные размеры не более 800×815×2400 мм.

Масса не более 130 кг.

ленного на панели, так и от источника постоянного тока напряжением 110 и 220 В.

Краткая характеристика

Панели типов ПЗ 4/1 и ПЗ 4/2 имеют следующие исполнения:

— по номинальным величинам переменного тока: 1 или 5 А, 100 В, 50 Гц;

— по номинальным токам удерживающих обмоток выходного реле: 1, 2 или 4 А;

— по току срабатывания токовой отсечки при максимальных уставках: 6, 10, 20, 50, 100 или 200 А.

Потребляемая мощность цепей напряжения переменного тока при номинальном напряжении не превышает 50 ВА на фазу в нормальном режиме и 70 ВА на фазу при максимальной нагрузке на устройство автономного питания (при срабатывании защиты).

При питании оперативных цепей панели от источника постоянного тока потребляемая мощность цепей напряжения переменного тока — не более 20 ВА на фазу.

Потребляемая мощность в аварийном режиме от источника постоянного тока при напряжении 110 В — не более 25 Вт, при напряжении 220 В — не более 50 Вт.

Сопротивление каждой фазы цепи переменного тока при питании оперативных цепей панели от устройства автономного питания не превосходит 3,0 (75) Ом и 1,5 (37,5) Ом при токах, равных I ном и 8 I ном, соответственно.

Сопротивление каждой фазы цепи переменного тока при питании от источника оперативного постоянного тока не превышает 1,05 (26,25) Ом и 0,42 (10,5) Ом при токах, равных I ном и 8 I ном, соответственно.

Сопротивление цепи фаза-ноль при питании оперативных цепей панели от устройства автономного питания не превосходит 3,8 (95) Ом и 1,8 (45) Ом при токах, равных I ном и 8 I ном, соответственно.

Сопротивление цепи фаза-ноль при питании от источника оперативного постоянного тока не превосходит 1,28 (32) Ом и 0,56 (14) Ом при токе I ном и 8 I ном, соответственно.

Примечания. 1. Данные, приведенные в скобках, соответствуют исполнению панели на номинальный ток 1 А.

2. Данные по потребляемой мощности и сопротивлению цепей тока приведены для панели типа ПЗ 4/1.

При заказе панели необходимо указать данные согласно табл. 2.

При заказе необходимо указать: тип панели, технические данные согласно таблице. Для панели типа ПЗ 4/2 данные указывать для каждой полупанели.

Данные, сообщаемые заказчиком

Технические данные	I монтажная	
	единица	II монтажная единица
1. Номинальный ток I или 5 А		
2. Ток срабатывания токовых реле токовой отсечки на максимальных уставках: 6, 10, 20, 50, 100 или 200 А		
3. Ток удерживания обмоток выходного промежуточного реле: 1, 2 или 4 А		

Габаритные размеры не более 800 × 850 × 2400 мм.

ПЗ 4/1. Масса не более 180 кг.

ПЗ 4/2. Масса не более 260 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 097 ТУ 16-536.268—76

ПАНЕЛИ ДИСТАНЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ типов ПЗ 4/1 и ПЗ 4/2

Панели дистанционной защиты с чувствительным пуском типов ПЗ 4/1 и ПЗ 4/2 предназначены для защиты линий напряжением 35 кВ при всех видах многофазных коротких замыканий.

Панель типа ПЗ 4/1 представляет собой стальной каркас, на фасадной стороне которого монтируется вся аппаратура релейной защиты линии электропередачи, включающая в себя трехступенчатую дистанционную защиту и токовую отсечку.

На панели типа ПЗ 4/2 монтируется аппаратура релейной защиты двух линий электропередачи.

Токовая отсечка при междуфазных коротких замыканиях выполняется в двухфазном двухрелейном исполнении и осуществляется комплектом защиты типа КЗ 11.

Дистанционная защита панели обеспечивает селективное отключение междуфазных замыканий и отключение одной точки короткого замыкания не менее чем в 67% случаев двойных замыканий на землю.

Питание оперативных цепей панели защиты может осуществляться как от специального устройства автономного питания (блока питания), установ-

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 097А

ТУ 16-536.268—76

ПАНЕЛИ ДИСТАНЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ

типов ПЗ 4М/1, ПЗ 4М/2

Панели дистанционной защиты типов ПЗ 4М/1 и ПЗ 4М/2 предназначены для защиты линий электропередачи напряжением 35—110 кВ с малыми токами замыкания на землю в случаях, когда токи короткого замыкания меньше или соизмеримы с токами нагрузки. Панели могут применяться также для линий электропередачи напряжением до 220 кВ с большим током замыкания на землю.

Панель типа ПЗ 4М/1 представляет собой металлический каркас, на фасадной стороне которого монтируется аппаратура релейной защиты одной линии электропередачи, выполненная на базе блока типа БЭ 2605.

Блок типа БЭ 2605 выполнен на элементах интегральной схемотехники и включает в себя

направленную трехступенчатую дистанционную защиту, предназначенную для действия при всех видах коротких замыканий, и токовую отсечку.

Панель типа ПЗ 4М/2 отличается от панели ПЗ 4М/1 тем, что на ней установлена аппаратура релейной защиты двух линий электропередачи. Питание оперативных цепей панели может осуществляться или от автономного блока питания, или от источника постоянного тока напряжением 110 или 220 В через преобразовательный блок питания. По желанию заказчика при питании от источника постоянного тока возможна поставка с блокировкой при качаниях или без нее.

Краткая характеристика

Номинальный переменный ток — 1 или 5 А, 100 В, 50 Гц.

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока — 110 или 220 В.

Номинальные токи удерживания выходных промежуточных реле — 1, 2 или 4 А.

Потребляемая мощность при номинальных значениях тока и напряжения, не более:

— в цепях переменного тока — 0,5 ВА на фазу;

— в цепях переменного напряжения «звезды» — 1 ВА на фазу;

— в цепях переменного напряжения «треугольника» — 0,5 ВА на фазу;

— в цепях оперативного напряжения постоянного тока;

— в нормальном режиме — 28 Вт;

— в режиме срабатывания — 50 Вт.

Потребляемая мощность автономного блока питания при использовании оперативного переменного тока, не более:

— в цепях переменного тока — 30 ВА на фазу;

— в цепях переменного напряжения:

— в нормальном режиме — 20 ВА на фазу;

— в режиме срабатывания — 40 ВА на фазу.

Габаритные размеры панели 800×850×2400 мм.

Масса панели, не более:

— ПЗ 4М/1 — 140 кг;

— ПЗ 4М/2 — 200 кг.

При заказе необходимо указать: тип панели (ПЗ 4М/1 или ПЗ 4М/2), технические данные согласно таблице. Для панели ПЗ 4М/2 данные указывать для каждой полупанели (монтажные единицы 01 и 02).

Таблица

Данные, сообщаемые заказчиком

Технические данные	Монтажные единицы	
	01	02
1. Номинальный переменный ток — 1 или 5 А		
2. Ток удерживающих обмоток выходного промежуточного реле — 1, 2 или 4 А		
3. Оперативный ток: — постоянный — 110 или 220 В — переменный		
4. Блокировка при качаниях (требуется, не требуется)		

По желанию заказчика возможна поставка отдельных блоков типа БЭ 2605. В этом случае заказчик должен сообщить данные по п. 1, 3, 4 вышеуказанной таблицы.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 098

ТУ 16-536.024—74

ПАНЕЛЬ типа ПЗ 233-74

Панель типа ПЗ 233-74 предназначена для перевода токовых цепей быстродействующих защит линий и автотрансформаторов на трансформаторы тока обходного выключателя.

Перевод токовых цепей защит выполнен для трансформаторов тока линий и обходного выключателя, имеющих как одинаковые, так и различные коэффициенты трансформации, и осуществляется с помощью испытательных блоков.

При различных коэффициентах трансформации трансформаторов тока линий и обходного выключателя дополнительно используются автотрансформаторы тока, установленные на данной панели.

Краткая характеристика

Панели изготавливаются на номинальный переменный ток 1 или 5 А.

Потребляемая мощность в нормальном режиме и при включенных в работу промежуточных автотрансформаторов тока — не более 18 ВА на фазу (для каждой монтажной единицы панели).

Таблица исполнений

Номинальный переменный ток, А	Номенклатурный номер
1	42 233 001 0
5	42 233 002 0

Габаритные размеры не более 800×760×2400 мм.
Масса не более 145 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 099

ТУ 16-536.024—75

ПАНЕЛЬ УРОВ типа ПА 115-91

Панель типа ПА 115-91 предназначена для выполнения устройства резервирования отказа выключателей (УРОВ) присоединений 110—220 кВ подстанций 110—500 кВ.

На панели размещена только аппаратура оперативных цепей УРОВ (выходных реле).

Краткая характеристика

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока — 110 или 220 В.

Исполнение реле «КН4» и «КН5» по параметрам срабатывания: 0,1 А или 220 В.

Потребляемая мощность цепей оперативного постоянного тока в режимах:

— ожидания — не более 12 Вт;

— пуска — не более 60 Вт (без учета потребления цепей сигнализации).

Таблица исполнений

напряжение оперативного постоянного тока, В	Номинальные данные		Номенклатурный номер
	«КН4» * ток срабатывания, А	«КН5» * напряжение срабатывания, В	
110	0,1	—	47 115 006 0
	—	220 В	47 115 007 0
220	0,1	—	47 115 008 0
	—	220 В	47 115 009 0

* В качестве реле «КН4» и «КН5» должно заказываться для объектов:

- а) 110—220 кВ — РУ 21; 0,1 А
- б) 330—500 кВ — РУ 21; 220 В

Габаритные размеры не более 800×750×2400 мм.
Масса не более 110 кг.

**НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 108
ТУ 16-536.732-83**

**ПАНЕЛЬ НАПРАВЛЕННОЙ ВЫСОКО-
ЧАСТОТНОЙ ЗАЩИТЫ типа ПДЭ 2802**

Панель предназначена для использования в качестве основной защиты двухконцевых или многоконцевых линий электропередачи напряжением 110—330 кВ, не оборудованных устройством однофазного автоматического повторного включения (ОАПВ).

Панель предназначена для действия на отключение высоковольтных выключателей при всех видах к. з. на защищаемой линии и для посылки высокочастотного сигнала блокировки на противоположные концы линии при к. з. вне защищаемой зоны.

Краткая характеристика

Номинальные данные:

- переменный ток — 1 или 5 А;
- напряжение переменного тока — 100 В;
- частота — 50 или 60 Гц;
- напряжение оперативного постоянного тока — 110 или 220 В.

Диапазон регулирования уставок по фазному току обратной последовательности в долях от номинального тока:

- для реле блокирующего от 0,025 до 0,2
- для реле отключающего от 0,05 до 0,4.

Диапазон регулирования уставок по фазному напряжению обратной последовательности:

- для реле блокирующего от 1,0 до 2,5 В
- для реле отключающего от 1,5 до 5,0 В.

Диапазон регулирования уставок реле сопротивления отключающего:

- для $I_n = 1$ А — от 7,5 до 175 Ом/фазу
- для $I_n = 5$ А — от 1,5 до 35 Ом/фазу.

Диапазон регулирования уставок реле сопротивления блокирующего:

- для $I_n = 1$ А — от 15 до 350 Ом/фазу
- для $I_n = 5$ А — от 3 до 70 Ом/фазу.

Время срабатывания панели на отключение при использовании на двухконцевых линиях (без реле тока нулевой последовательности и дополнительных реле сопротивления) не более 0,04 с:

— при несимметричных к. з. при кратности характеристических воздействующих величин к параметрам срабатывания реле, действующих на отключение, равной 3;

— при симметричных к. з. и токах короткого замыкания, равных утроенному току точной работы, $Z_{кз} \leq 0,6 Z_{уст}$ и ф. мч.

Коммутационная способность контактов выходных реле в цепях постоянного тока при постоянной времени индуктивной нагрузки не более 0,02 с, при напряжении до 250 В или токе до 1 А не более 30 Вт и при постоянной времени индуктивной нагрузки, не превышающей 0,005 с — 50 Вт при коммутационном ресурсе не менее 1000 циклов.

Потребляемая мощность при номинальных величинах тока и напряжения, не более:

— по цепям напряжения переменного тока, подключенным ко вторичным обмоткам трансформаторов напряжения, соединенным в «звезду» — 3 ВА/фазу;

— по цепям напряжения переменного тока, подключенным на выход «разомкнутого треугольника» трансформатора напряжения — 1 ВА;

— по цепям напряжения переменного тока, подключенным к одной из обмоток трансформатора напряжения, входящих в «разомкнутый треугольник» — 1 ВА;

— по цепям переменного тока в симметричном режиме — 1 ВА/фазу и 3,5 ВА/фазу при исполнении панели на номинальный ток 1 и 5 А, соответственно;

— по цепям напряжения оперативного постоянного тока в нормальном режиме — 40 Вт.

Панели предназначены для совместного использования с аппаратурой высокочастотной защиты с контролем типа АВЗК-80, обеспечивающей передачу блокирующих сигналов по каналу связи по проводам защищаемой линии и поставляемой отдельно от релейной части для установки на панели непосредственно на месте эксплуатации.

Приемопередатчик типа АВЗК 80 в комплект поставки не входит.

Габаритные размеры не более 600×550×1800 мм.
Масса не более 90 кг.

Таблица исполнений

Тип исполнения	Номинальный переменный ток, А	Номинальное напряжение переменного тока, В	Частота, Гц	Номинальное напряжение постоянного тока, В	Номенклатурный номер
ПДЭ 2802-20 Е1	1	100	50	110	43 802 001 0
ПДЭ 2802-20 Е2	1	100	50	220	43 802 002 0
ПДЭ 2802-27 Е1	5	100	50	110	43 802 003 0
ПДЭ 2802-27 Е2	5	100	50	220	43 802 004 0
ПДЭ 2802-20 И1	1	100	60	110	43 802 005 0
ПДЭ 2802-20 И2	1	100	60	220	43 802 006 0
ПДЭ 2802-27 И1	5	100	60	110	43 802 007 0
ПДЭ 2802-27 И2	5	100	60	220	43 802 008 0

Примечание. Изделие с частотой 60 Гц поставляются только для экспортного исполнения в страны с умеренным и тропическим климатом.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 109

ТУ 16-536.691—82

ШКАФЫ ДИСТАНЦИОННОЙ И ТОКОВОЙ ЗАЩИТ

типов ШДЭ 2801, ШДЭ 2802

Шкафы защит предназначены для использования в качестве основной или резервной защиты линий 110—220 кВ с двусторонним питанием, а также в качестве резервной защиты линий 330 кВ, не оборудуемых ОАПВ, на которых характер электромагнитных переходных процессов мало отличается от таковых на линиях 220 кВ.

Шкаф ШДЭ 2801 содержит основной комплект защит, в который входят:

1. Дистанционная защита, предназначенная для действия при всех видах многофазных коротких замыканий. Дистанционная защита содержит три ступени, каждая из которых выполняется посредством трех дистанционных измерительных органов: устройство блокировки при качаниях, устройство блокировки при неисправностях в цепях напряжения и органы выдержки времени, обеспечивающие требуемое замедление ступеней.

2. Четырехступенчатая токовая направленная защита нулевой последовательности, предназначенная для действия при коротких замыканиях на землю. Защита содержит по одному измерительному органу тока в первой, второй и третьей ступенях, два измерительных органа тока в четвертой ступени, орган направления мощности двустороннего действия, выполненный в виде двух реле, и органы выдержки времени, обеспечивающие требуемое замедление ступеней.

3. Токовая отсечка от многофазных замыканий. Токовая отсечка содержит измерительный орган, включаемый на токи двух фаз.

4. Реле тока УРОВ. Реле тока УРОВ включается на токи трех фаз.

5. Преобразовательный блок питания и стабилизатор напряжения.

Шкаф ШДЭ 2802 содержит основной комплект защит, входящий в шкаф ШДЭ 2801, а также резервный комплект защит, в который входят:

1. Дистанционная защита. Дистанционная защита содержит две ступени, каждая из которых выполняется посредством трех дистанционных измерительных органов, и органы выдержки времени, обеспечивающие требуемое замедление ступеней. Предусмотрено совместное действие дистанционной защиты резервного комплекта с устройствами блокировки при качаниях и блокировки при неисправностях в цепях напряжения основного комплекта, при этом при исчезновении цепей оперативного постоянного тока основного комплекта дистанционная защита резервного комплекта остается в действии. Предусмотрена возможность срабатывания второй ступени дистанционной защиты резервного комплекта без пуска от устройства блокировки при качаниях.

2. Двухступенчатая токовая направленная за-

щита нулевой последовательности, выполненная соответственно аналогичным органам защиты основного комплекта.

3. Преобразовательный блок питания и стабилизатор напряжения.

Блоки шкафа расположены в кассетах, выполненных в конструктивах БУК-6. Схемы защит выполнены с широким использованием микроэлектроники.

На плите, устанавливаемой в нижней части шкафа, размещены элементы схемы опробования и выходные реле.

Краткая характеристика

Номинальный переменный ток — 1; 5 А.

Номинальное напряжение переменного тока — 100 В.

Частота — 50; 60 Гц.

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока — 110; 220 В.

Потребляемая мощность:

— в цепях напряжения переменного тока, подключаемых к вторичным обмоткам трансформатора напряжения, соединенным в «звезду», на фазу — 4 ВА для шкафа ШДЭ 2801 и 6 ВА для шкафа ШДЭ 2802;

— в цепях напряжения переменного тока, подключаемых к «разомкнутому треугольнику», трансформатора напряжения, на фазу — 3 ВА;

Таблица исполнений

Типоисполнение	Номинальные данные			Номенклатурный номер
	переменный ток, А	частота, Гц	напряжение постоянного оперативного тока, В	
ШДЭ 2801-20 Е1	1	50	110	44 281 011 0
ШДЭ 2802-20 Е1	5			44 282 001 0
ШДЭ 2801-27 Е1	1		220	44 281 012 0
ШДЭ 2802-27 Е1	5			44 282 002 0
ШДЭ 2801-20 Е2	1	60	110	44 281 013 0
ШДЭ 2802-20 Е2	5			44 282 003 0
ШДЭ 2801-27 Е2	1		220	44 281 014 0
ШДЭ 2802-27 Е2	5			44 282 004 0
ШДЭ 2801-20 И1	1	60	110	44 281 015 0
ШДЭ 2802-20 И1	5			44 282 005 0
ШДЭ 2801-27 И1	1		220	44 281 016 0
ШДЭ 2802-27 И1	5			44 282 006 0
ШДЭ 2801-20 И2	1	60	110	44 281 017 0
ШДЭ 2802-20 И2	5			44 282 007 0
ШДЭ 2801-27 И2	1		220	44 281 018 0
ШДЭ 2802-27 И2	5			44 282 008 0

— в цепях переменного тока в симметричном режиме, на фазу — 3 (6) ВА для шкафа ШДЭ 2801 и 4,5 (9) ВА для шкафа ШДЭ 2802;

— в цепях переменного тока в однофазном режиме, на фазу — 4 (8) ВА для шкафа ШДЭ 2801 и 6 (12) ВА для шкафа ШДЭ 2802;

— в цепях постоянного тока — в нормальном режиме 70 Вт для шкафа ШДЭ 2801 и 85 Вт для шкафа ШДЭ 2802 и в режиме срабатывания — 100 Вт для шкафа ШДЭ 2801 и 145 Вт для шкафа ШДЭ 2802.

Примечание. Значения, указанные в скобках, соответствуют исполнению на 5 А.

Габаритные размеры шкафа не более 662×655×2140 мм.

Масса не более 240 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 110 ТУ 16-536.691—82

ШКАФЫ ДИСТАНЦИОННОЙ И ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ ЛИНИЙ С КОМПЛЕКТАМИ УРОВ типов ШДЭ 2803, ШДЭ 2804

Шкафы предназначены для использования в качестве основной или резервной защиты линий 110—220 кВ с двусторонним питанием, а также в качестве резервной защиты линий 330 кВ, необорудованных ОАПВ, на которых характер электромагнитных процессов мало отличается от таковых на линиях 220 кВ.

Шкаф ШДЭ 2803 содержит:

-- основной комплект защиты, идентичный комплекту защиты шкафа ШДЭ 2801;

— два независимых комплекта УРОВ с общим блоком питания 15 Вт, каждый из которых содержит: трехфазный орган тока; приемные реле для обеспечения независимого пуска комплекта УРОВ; орган выдержки времени, обеспечивающий необходимое замедление.

Шкаф ШДЭ 2804 содержит:

— основной и резервный комплекты, идентич-

ные комплекту защиты шкафа ШДЭ 2802;

— один комплект УРОВ, содержащий трехфазный орган тока;

— орган выдержки времени, обеспечивающий необходимое замедление.

Питание комплекта УРОВ осуществляется от блока питания основного комплекта.

Краткая характеристика

Номинальный переменный ток — 1; 5 А.

Номинальное напряжение переменного тока — 100 В.

Частота — 50; 60 Гц.

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока — 110; 220 В.

Потребляемая мощность:

— в цепях напряжения переменного тока, подключаемых ко вторичным обмоткам трансформатора напряжения, соединенным в «звезду», на фазу — 6 ВА;

— в цепях напряжения переменного тока, подключаемых к «разомкнутому треугольнику» трансформатора напряжения, на фазу — 3 ВА;

— в цепях переменного тока в симметричном режиме, на фазу — 4,5 (9) ВА;

— в цепях переменного тока в однофазном режиме, на фазу — 6 (12) ВА;

— в цепях постоянного тока:

в нормальном режиме — 85 Вт;

в режиме срабатывания — 145 Вт (за исключением цепей внешней сигнализации).

Габаритные размеры шкафа не более 662×655×2140 мм.

Масса не более 240 кг.

Таблица исполнений

Типоисполнение	Номинальные данные			Номенклатурный номер
	переменный ток, А	частота, Гц	напряжение постоянного оперативного тока, В	
ШДЭ 2803-20 Е1 ШДЭ 2804-20 Е1	1	50	110	44 283 011 0 44 284 001 0
ШДЭ 2803-27 Е1 ШДЭ 2804-27 Е1	5			44 283 012 0 44 284 002 0
ШДЭ 2803-20 Е2 ШДЭ 2804-20 Е2	1		220	44 283 013 0 44 284 003 0
ШДЭ 2803-27 Е2 ШДЭ 2804-27 Е2	5			44 283 014 0 44 284 004 0
ШДЭ 2803-20 И1 ШДЭ 2804-20 И1	1	60	110	44 283 015 0 44 284 005 0
ШДЭ 2803-27 И1 ШДЭ 2804-27 И1	5			44 283 016 0 44 284 006 0
ШДЭ 2803-20 И2 ШДЭ 2804-20 И2	1		220	44 283 017 0 44 284 007 0
ШДЭ 2803-27 И2 ШДЭ 2804-27 И2	5			44 283 018 0 44 284 008 0

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 111

ТУ 16-336.691—82

ШКАФ УСТРОЙСТВА РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ПРИ ОТКАЗЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ (УРОВ) типа ШДЭ 2805

Шкаф содержит 4 независимых одинаковых устройства, каждое из которых предназначено для резервирования отказов одного выключателя энергообъектов 110—330 кВ.

Каждый комплект устройства УРОВ содержит:

- блок питания, реализованный посредством блока преобразователя и блока стабилизатора;
- трехфазный орган тока УРОВ, пуск которого осуществляется от всех основных и резервных защит поврежденного присоединения и выполняется общим для трех фаз;
- органы выдержки времени;
- блок тестового контроля;
- органы приемных и выходных реле.

Блоки комплекта УРОВ размещены в кассетах, выполненных в конструктивах БУКб. Схемы блоков выполнены с широким использованием микроэлектроники.

На плите, установленной под каждым устройством, размещены испытательные блоки, через которые заводятся цепи тока и напряжения УРОВ, элементы схемы опробования каждого комплекта и выходное реле. На передней двери шкафа установлены элементы схемы сигнализации.

Краткая характеристика

Номинальный переменный ток — 1 или 5 А, 100 В, 50 или 60 Гц.

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока — 110 или 220 В.

Уставка органа тока для УРОВ регулируется дискретно и имеет значения (0,1; 0,16; 0,25; 0,4) Ин. А.

Время срабатывания органа тока при подаче тока 2 Иср. не превышает 0,05 с.

Время возврата органа тока при сбросе входного тока с 30 Иср. до 0 не превышает 0,03 с.

Потребляемая мощность при номинальных значениях тока и напряжения, на один комплект УРОВ, в цепях:

— переменного тока в симметричном режиме — 3 ВА на фазу;

— оперативного постоянного тока (без цепей внешней сигнализации):

в нормальном режиме — 25 Вт;

в режиме срабатывания — 45 Вт.

Предусмотрен подхват пусковых сигналов от устройств релейной защиты, осуществляемый с задержкой как при появлении, так и при его исчезновении.

В шкафу УРОВ предусмотрено 6 контактных выходов для воздействия на устройства защиты и автоматики.

Габаритные размеры шкафа не более 662×655×2140 мм.

Масса не более 240 кг.

Таблица исполнений

Тип исполнения	Номинальные данные			Номенклатурный номер
	переменный ток, А	частота, Гц	напряжение постоянного оперативного тока, В	
ШДЭ 2805-20 Е1 ШДЭ 2805-27 Е1	1 5	50	110	44 285 001 0 44 285 002 0
ШДЭ 2805-20 Е2 ШДЭ 2805-27 Е2	1 5			220
ШДЭ 2805-20 И1 ШДЭ 2805-27 И1	1 5	60	110	44 285 005 0 44 285 006 0
ШДЭ 2805-20 И2 ШДЭ 2805-27 И2	1 5			220

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 124
ТУ 16—87 ИГФР 648.233.017 ТУ
РЕЛЕ ОБРАТНОГО АКТИВНОГО ТОКА
типа РОТ 54Р

Реле предназначены для защиты судовых генераторов переменного тока частоты 50 Гц от появления обратного активного тока.

Таблица исполнений

Тип	Номинальное напряжение, В	Номенклатурный номер
РОТ 54Р	133	21 054 001 □
	230	21 054 002 □
	400	21 054 003 □

Краткая характеристика

Номинальный ток, А 5

Диапазон регулирования уставок по обратному активному току срабатывания, А:

(0,02... 0,14) I_n;

(0,13... 0,25) I_n.

Уставки по времени срабатывания, с:

0,25; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10,0; 12,0.

Время срабатывания при токе, равном I_n от уставки, не более, с 0,1

Время готовности к срабатыванию, не более, с 3,0

Потребляемая мощность в ждущем режиме:

— по цепи тока, не более, ВА 3,0

— по цепи напряжения, не более, ВА 10,0

Коммутационная способность замыкающего полупроводникового ключа:

3 А, 435 В переменного тока при $\cos \varphi \geq 0,8$;

4 А, 400 В постоянного тока

Коммутационная способность размыкающего сигнального контакта:

(0,02... 0,3) А при (27±3) В постоянного тока;

(0,05... 0,3) А при 115 В переменного тока.

Режим работы — длительный.

Климатическое исполнение реле — ОМ4 по ГОСТ 15150—69.

Реле предназначены для переднего присоединения внешних проводников.

Масса не более 3,2 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК № 125
ТУ 25.01.172—75

СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
типов СА4У-И672М, СА4-И672М

Счетчики представляют собой электроизмерительные приборы индукционной системы, служащие для учета электрической энергии переменного тока номинальной частоты 50 Гц.

Счетчики предназначены для работы в закрытом помещении в диапазоне температур от 0 до 40°C и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре 25°C.

Краткая характеристика

Номинальный ток:

— для счетчика типа СА4У-И672М — 5 А;

— для счетчика типа СА4-И672М — 10 А.

Номинальное линейное напряжение — 380 В.

Класс точности — 2,0.

Вид подключения:

— для счетчика типа СА4У-И672М — через любые трансформаторы тока;

— для счетчика типа СА4-И672М — непосредственное.

Максимальный ток:

— для счетчиков, подключаемых через трансформаторы тока, составляет 125% от номинального;

— для счетчиков непосредственного включения — 200% от номинального.

Потребляемая мощность (активная и полная) при номинальном напряжении и номинальной частоте в каждой цепи напряжения не превышает 1,5 Вт; 6,0 ВА.

Габаритные размеры не более 173×282×127 мм.

Масса счетчиков не более 3,2 кг.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПИСОК

Шкафы дистанционной и токовой защит типов ШДЭ 2801М, ШДЭ 2802М.

Шкафы защиты типов ШДЭ 2801М и ШДЭ 2802М аналогичны шкафам ШДЭ 2801, ШДЭ 2802 соответственно и предназначены для использования в качестве основной или резервной защиты линий 110—220 кВ с двухсторонним питанием, а также в качестве резервной защиты линий 330 кВ, необорудуемых ОАПВ, на которых характер электромагнитных переходных процессов мало отличается от таковых на линиях 220 кВ.

По сравнению с серийно выпускаемыми шкафами ШДЭ 2801 и ШДЭ 2802 в модернизированных шкафах ШДЭ 2801М и ШДЭ 2802М предусмотрено:

— дополнительная отстройка от импульсных и высокочастотных помех в цепях оперативного напряжения постоянного тока;

— возможность быстрого отключения внутренних цепей шкафа от внешних цепей, подключенных к зажимам клеммника;

— возможность механического разрыва цепей контактного выхода реле тока УРОВ, установленных в шкафах;

— возможность настройки уставок измерительных органов защит, используя непосредственно их выходы, выведенные на специальные контрольные разъемы;

— возможность при вводе в работу и в процессе эксплуатации контролировать напряжение небаланса схемы блокировки неисправностей в цепях переменного напряжения, подключенных к специальным клеммам;

— специальная цепь для опробования схемы сигнализации шкафов.

В шкафах ШДЭ 2801М, ШДЭ 2802М решены вопросы подключения устройства автоматизированной проверки типа УАП — изготовитель НПП «ЭКРА», г. Чебксары, которое обеспечивает быструю и качественную проверку защит шкафов.

Краткая характеристика

Номинальный переменный ток — 1 или 5 А;

Номинальное напряжение переменного тока — 100 В;

Частота — 50, 60 Гц;

Номинальное напряжение оперативного постоянного тока — 110, 220 В.

Остальные параметры шкафов ШДЭ 2801М, ШДЭ 2802М аналогичны ШДЭ 2801 и ШДЭ 2802, соответственно.

При заказе шкафов ШДЭ 2801М, ШДЭ 2802М необходимо указать тип шкафа, основные технические данные:

1 Номинальный переменный ток — 1 или 5 А;

2 Частота — 50 или 60 Гц;

3 Напряжение постоянного оперативного тока — 110 или 220 В;

4 Климатическое исполнение — УХЛ4 или О4.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК

ТУ 3433-026-00213703—97

БЛОК ПУСКОВОГО УСТРОЙСТВА БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩЕГО АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА типа БЭ 8302 М

Номенклатурный номер 09302001

Блок пускового устройства быстродействующего АВР типа БЭ 8302 М предназначен для установки в КРУ в 6—10 кВ и может обеспечивать выявление потери питания двух секций шин с двигательной нагрузкой. При этом может обеспечиваться двухстороннее действие устройства на отключение выключателей двух выводов, а также на выключение секционного выключателя резервного питания. Использование устройства совместно с быстродействующими (вакуумными или элегазовыми) выключателями и тиристорными блоками их управления позволяет обеспечивать быстрое переключение синхронных и асинхронных двигателей на резервный источник с сохранением их динамической устойчивости.

Импортная характеристика

Номинальный переменный ток, А	5
Номинальное напряжение переменного тока, В	100
Номинальная частота, Гц	50
Номинальное напряжение оперативного постоянного тока, В	220
Диапазон регулирования напряжения срабатывания реле минимального напряжения, В	20—82
Диапазон регулирования напряжения срабатывания реле напряжения обратной последовательности, В	6—24,6
Диапазон регулирования угла срабатывания пускового блока контроля угла и знака скольжения, град	10—85

Диапазон регулирования угла срабатывания блокирующего блока контроля, град 20—95

Угол максимальной чувствительности блокирующего реле направления мощности прямой последовательности, град 45

Диапазон регулирования тока срабатывания прямой последовательности блокирующего реле направления мощности, А 0,1—6,4

Мощность, потребляемая устройством при подведении к нему номинальных значений токов и напряжений не более:

- цепей переменного тока 1,5 ВА/фазу;
- цепей переменного напряжения 1,5 ВА/фазу;
- цепей оперативного постоянного тока
 - в нормальном режиме 30 Вт
 - в режиме срабатывания 40 Вт

Коммутаторная способность контактов выходных быстродействующих реле в цепях постоянного тока с активной нагрузкой не менее 30 Вт при токе до 1А и напряжении до 250 В.

Коммутационная способность контактов выходных медленнодействующих реле в цепях постоянного тока не менее 30 Вт при напряжении до 250 В и постоянной времени цепи не более 0,005 с.

Габаритные размеры не более 528×366×275 мм.

Масса устройства не более 25 кг.

Начало серийного производства — I кв. 1999 г.

Подписано в печать 06.04.99 г.
Усл. печ.л. **7.99**
Тираж **150** экз.

Формат 60x84/8
Учетн.-изд.л. **6.39**
Зак. N **136**

МСЛ - 004174

АО РОСЭП
111395, Москва, Аллея Первой Маевки, 15