



ОАО РАО «ЕЭС России»
ОАО «РОСЭН»

РУМ

**РУКОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
СЕТЕЙ**

**5
2005**

Москва

**РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
СЕТИ**

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
СЕТЕВЫХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ
ОАО «РОСЭП»

Р У М
РУКОВОДЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО
ПРОЕКТИРОВАНИЮ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

Выпуск № 5 2005 год

Издается с января 1954 года
Периодичность: 6 выпусков в год

Москва

СОДЕРЖАНИЕ

03. Номенклатурные каталоги на изделия

ИММ № 03.09-2005 от 30.06.2005

Номенклатурный каталог на кабели,провода и арматуру для распределительных электрических сетей - НК.СЭС.Л-2005 (часть 1 - продолжение).....4

ИММ № 03.10-2005 от 11.07.2005

Сведения из номенклатурных каталогов заводов ОАО «УККЗ», ЗАО «Электроинтер».....43

ИММ № 03.11-2005 от 01.08.2005

Сведения из номенклатурных каталогов заводов : ОАО «Самарский трансформатор», ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока», ООО «Электрощит-К⁰» об измерительных трансформаторах тока на напряжение 0,66-10 кВ внутренней установки.....67

ИММ № 06.01-2005 от 25.08.2005

О новом проекте опор ВЛИ 0,38 кВ (шифр 25.0017).....117

ИММ № 06.02-2005 от 12.09.2005

О линейной арматуре для самонесущих изолированных проводов (СИП) напряжением до 1 кВ фирмы ООО «НИЛЕД».....122

ОАО «РОСЭП»
ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
по проектированию распределительных электрических сетей

30.06.2005

№ 03.09-2005

/Номенклатурный каталог на кабели,провода
и арматуру для распределительных электри-
ческих сетей - НК.СЭС.Л-2005 (часть 1-
продолжение)/

Публикуем для сведения Номенклатурный каталог на кабели,провода и арматуру для распределительных электрических сетей - НК.СЭС.Л-2005 (часть 1 - продолжение), составленный на основании информации заводов и других предприятий.

С выходом номенклатурного каталога НК.СЭС.Л-2005 (часть 1 - продолжение), аннулируется раздел 9 номенклатурного каталога НК.СЭС.Л-2002, опубликованный в РУМ-2002 № 9-10.

Директор НИЦ

А.С. Лисковец

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ КАТАЛОГ

**на кабели, провода и арматуру
НК.СЭС.Л-2005**

(часть 1 - продолжение)

Содержание

4. АРМАТУРА ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ 6-10 кВ с ЗАЩИЩЕННЫМИ ПРОВОДАМИ.....	7
5. АРМАТУРА СПИРАЛЬНАЯ ДЛЯ ПОДВЕСКИ И РЕМОНТА ПРОВОДОВ ВЛ 10-110 кВ.....	8
5.1. Зажимы поддерживающие спиральные.....	8
5.2. Зажимы натяжные спиральные.....	9
5.3. Коуши.....	10
5.4. Зажимы соединительные спиральные.....	10
5.5. Зажимы соединительные шлейфовые спиральные.....	12
5.6. Зажимы ремонтные спиральные.....	13
5.7. Протекторы защитные спиральные.....	13
5.8. Многочастотные гасители вибрации.....	15
6. АРМАТУРА ДЛЯ ВЛИ 0,38 кВ С САМОНЕСУЩИМИ ИЗОЛИРОВАННЫМИ ПРОВОДАМИ.....	18
6.1 Арматура для крепления, соединения и ответвления для проводов ВЛИ 0,38 кВ заводов РФ и других стран СНГ.....	18
6.2 Арматура для крепления, соединения и ответвления проводов СИП-2А фирмы «НИЛЕД».....	26
6.3 Арматура для крепления, соединения СИП и ответвления марки «АМКА».....	31
6.4 Арматура для крепления, соединения СИП марки «ТОРСАДА» (Франция).....	34
Список адресов предприятий-изготовителей.....	41

4. АРМАТУРА ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ 6-10 кВ с ЗАЩИЩЕННЫМИ ПРОВОДАМИ

№ п/п	Тип	Область применения	Разрушающая нагрузка, кН	Масса, кг	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Предприятие-изготовитель
1	2	3	4	5	6	7
1	Ответвительный зажим 3031	Для присоединения провода ответвления к магистральному проводу	-	0,322		
2	Устройство защиты от дуги ОФД 1.1	Для защиты проводов сечением 50-150 мм ²	-	0,46		
3	Устройство защиты от дуги ОФД 1.2	Для защиты проводов сечением 50-150 мм ²	-	0,48		
4	Зажим натяжной спиральной НС-ИП-11,5	Предназначен для крепления защищенных проводов к штыревым изоляторам на промежуточных опорах	-	1,2	ГОСТ 13276-79	15
5	Зажим натяжной спиральной НС-ИП-14,3	-	-	1,4		
6	Зажим натяжной спиральной НС-ИП-17,4	-	-	1,45		

5. АРМАТУРА СПИРАЛЬНАЯ ДЛЯ ПОДВЕСКИ И РЕМОНТА ПРОВОДОВ ВЛ 10-110 кВ

№ п/п	Марка, тип	Область применения (назначение)	Краткая техническая характеристика			ГОСТ, ОСТ, ТУ	Предприятие-изготовитель
			Разрушающая нагрузка, кН	Сечение, мм ²	Диаметр, мм		
1	2	3	4	5	6	7	8
5.1. Зажимы поддерживающие спиральные							
1	ПС-9,1П-01 (комплектуются лодочкой с лапкой для крепления заземляющего зажима типа ЗПС)	Для крепления грозозащитных тросов	60	48,64	9,1	ТУ 3449-091-27560230-04	34
2	ПС-11,0П-01			70,95	11,0		
3	ПС-9,6П-01 ПС-9,6П-11			50/8	9,6		
4	ПС-11,4П-01 ПС-11,4П-11	Для крепления изолированных проводов марок АС и АЖС	60	70/11	11,4	ТУ 3449-091-27560230-04	34
5	ПС-13,5П-01 ПС-13,5П-11			70/39 95/16	13,3 13,5		
6	ПС-15,4П-01 ПС-15,4П-11			120/19 120/27 70/72	15,2 15,4 15,4		
7	ПС-16,8П-01 ПС-16,8П-11			150/19	16,8		
8	ПС-17,1П-01 ПС-17,1П-11			150/24	17,1		
9	ПС-17,5П-01 ПС-17,5П-11			150/34	17,5		

1	2	3	4	5	6	7	8
10	ПС-18,9П-01 ПС-18,9П-11	Для крепления неизолированных проводов марок АС и АЖС	60	185/24	18,9	ТУ 3449-091-27560230-04	34
	185/29			18,8			
11	ПС-19,6П-01 ПС-19,6П-11			185/43	19,6		
5.2. Зажимы натяжные спиральные							
12	НС-8,4-01 НС-8,4-02	Для анкерного крепления проводов по ГОСТ 839 марок АС, АСКП, АСКС, АСК и грозозащитных тросов	-	35/6,2	8,4	ТУ 3449-002-27560230-03	34
13	НС-9,6-01 НС-9,6-02			50/8	9,6		
14	НС-11,4-01 НС-11,4-02			70/11	11,4		
15	НС-13,5-01 НС-13,5-02			95/16	13,5		
16	НС-15,2-01 НС-15,2-02			120/19	15,2		
17	НС-15,4-01 НС-15,4-02			120/27	15,4		
18	НС-16,8-01 НС-16,8-02			150/19	16,8		
19	НС-17,1-01 НС-17,1-02			150/24	17,1		
20	НС-17,5-01 НС-17,5-02			150/34	17,5		
21	НС-18,8-01 НС-18,8-02			185/29	18,8		
22	НС-18,9-01 НС-18,9-02			185/24	18,9		

1	2	3	4	5	6	7	8				
23	НС-19,6-01 НС-19,6-02	Для анкерного крепления проводов по ГОСТ 839 марок АС, АСКП, АСКС, АСК и грозозащитных тросов	-	185/43	19,6	ТУ 3449-002-27560230-03	34				
24	НС-19,8-01 НС-19,8-02			205/27	19,8						
25	НС-21,6-01 НС-21,6-02			240/32	21,6						
				240/39							
26	НС-22,4-01 НС-22,4-02			240/56	22,6						
				48,95	9,1						
27	НС-9,1П-01 НС-9,1П-02			50,45	9,2						
5.3. Коуши											
28	К-25			Для крепления зажима к опоре	25						34
29	К-70	70									
30	К-120	120									
31	К-160	160									
5.4. Зажимы соединительные спиральные											
32	СС-9,1-01	Для соединения и ремонта проводов по ГОСТ 839 марок АС, АСКП, АСКС, АСК и тросов в пролете ВЛ	-	48,64	9,1	ТУ 3449-031-27560230-03	34				
33				50,45	9,2						
34	СС-11,0-01			72,95	11,0						
35	СС-8,4-11			35/6,2	8,4						
36	СС-9,6-11			50/8	9,6						
37	СС-11,4-11			70/11	11,4						
38	СС-13,3-11			70/39	13,3						
39	СС-13,5-11			95/16	13,5						
40	СС-15,2-11			120/19	15,2						
41	СС-15,4-11			120/27	15,4						
42	СС-15,4/11,0-11			70/72	15,4						
43	СС-16,8-11			150/19	16,8						
44	СС-17,1-11			150/24	17,1						

1	2	3	4	5	6	7	8
45	СС-17,5-11	Для соединения и ремонта проводов по ГОСТ 839 марок АС, АСКП, АСКС, АСК и тросов в пролете ВЛ	-	150/34	17,5	ТУ 3449-031-27560230-03	34
46	СС-18,8-11			185/29	18,8		
47	СС-18,9-11			185/24	18,9		
48	СС-19,6-11			185/43	19,6		
49	СС-19,8-11			205/27	19,8		
50	СС-21,6/7,2-11			240/32	21,6		
51	СС-21,6/8,0-11			240/39	21,6		
52	СС-22,4-11			240/56	22,4		
53	СС-8,4-21			35/6,2	8,4		
54	СС-9,6-21			50/8	9,6		
55	СС-11,4-21			70/11	11,4		
56	СС-13,3-21			70/39	13,3		
57	СС-13,3-31			95/16	13,5		
58	СС-15,2-21			120/19	15,2		
59	СС-15,2-31			120/27	15,4		
60	СС-15,4-21			70/72	15,4		
61	СС-15,4-31			150/19	16,8		
62	СС-16,8-21			150/24	17,1		
63	СС-16,8-31			150/34	17,5		
64	СС-17,1-21			185/29	18,8		
65	СС-17,1-31			185/24	18,9		
66	СС-17,5-21						
67	СС-17,5-31						
68	СС-18,8-21						
69	СС-18,8-31						
70	СС-18,9-21						
71	СС-18,9-31						

1	2	3	4	5	6	7	8
66	СС-19,6-21 СС-19,6-31	Для соединения и ремонта сталеалюминиевых проводов по ГОСТ 839 марок АС, АСКП, АСКС, АСК и тросов в пролете ВЛ	-	185/43	19,6	ТУ 3449-031-27560230-03	34
67	СС-19,8-21 СС-19,8-31			205/27	19,8		
68	СС-21,6/7,2-21 СС-21,6/7,2-31			240/32	21,6		
69	СС-21,6/8,0-21 СС-21,6/8,0-31			240/39			
70	СС-22,4-21 СС-22,4-31			240/56	22,4		
71	СС-21,6-21(ПГН) СС-21,6-31(ПГН)	Для ремонта сталеалюминиевых проводов марок АС, АСКП, АСКС, АСК смонтированных в зажимах поддерживающих ПГН	-	240/32	21,6	ТУ 3449-031-27560230-03	34
72	СС-22,4-21(ПГН) СС-22,4-31(ПГН)			240/39			
5.5. Зажимы соединительные шлейфовые спиральные							
73	ШС-8,4-01	Для соединения сталеалюминиевых проводов по ГОСТ 839 марок АС, АСКП, АСКС, АСК в шлейфах ВЛ	-	35/6,2	8,4	ТУ 3449-036-27560230-04	34
74	ШС-9,6-01			50/8	9,6		
75	ШС-11,4-01			70/11	11,4		
76	ШС-13,5-01			95/16	13,5		
77	ШС-15,2-01			70/72	15,4		
				120/19	15,2		
78	ШС-16,8-01			120/27	15,4		
				150/19	16,8		
79	ШС-17,5-01			150/24	17,1		
				150/34	17,5		
80	ШС-18,8-01	185/24	18,9				
		185/29	18,8				

1	2	3	4	5	6	7	8
81	ШС-19,6-01	Для соединения сталеалюминиевых проводов марок АС, АСКП, АСКС, АСК в шлейфах ВЛ	-	185/43	19,6	ТУ 3449-036-27560230-04	34
82	ШС-21,6-01			205/27	19,8		
83	ШС-22,4-01			240/32	21,6		
				240/39	21,6		
				240/56	22,4		
5.6. Зажимы ремонтные спиральные							
84	РС-8,4-01	Для ремонта сталеалюминиевых проводов марок АС, АСКП, АСКС, АСК и тросов при повреждении алюминиевых проволок	-	35/6,2	8,4	ТУ 3449-031-27560230-03	34
85	РС-9,6-01			50/8	9,6		
86	РС-11,4-01			70/11	11,4		
87	РС-13,3-01			70/39	13,3		
88	РС-15,2-01			95/16	13,5		
89	РС-16,8-01			70/72	15,4		
90	РС-17,5-01			120/19	15,2		
91	РС-18,8-01	120/27	15,4				
92	РС-19,6-01	150/19	16,8				
93	РС-21,6-01	150/24	17,1				
94	РС-22,4-01	150/34	17,5				
			185/29	18,8			
			185/24	18,9			
			185/43	19,6			
			205/27	19,8			
			240/32	21,6			
			240/39	21,6			
			240/56	22,4			
5.7. Протекторы защитные спиральные							
95	ПЗС-21,6-01	Для доп. защиты проводов АС, АСКП, АСКС, АСК и АЖС от вибрации	-	240/32	21,6	ТУ 3449-007-27560230-04	34
96	ПЗС-22,4-01			240/39	22,4		
97	ПЗС-11,4-11			240/56	11,4		
			70/11	11,4			

1	2	3	4	5	6	7	8
98	ПЗС-13,3-11	Для дополнительной защиты сталеалюминиевых проводов марок АС, АСКП, АСКС, АСК и АЖС от вибрации в зажимах	-	70/39	13,3	ТУ 3449-007-27560230-04	34
				95/16	13,5		
99	ПЗС-15,2-11			70/72	15,4		
				120/19	15,2		
				120/27	15,4		
100	ПЗС-16,8-11			150/19	16,8		
				150/24	17,1		
101	ПЗС-17,5-11			150/34	17,5		
102	ПЗС-18,8-11			185/29	18,8		
				185/24	18,9		
103	ПЗС-19,6-11			185/43	19,6		
				205/27	19,8		
104	ПЗС-21,6-11			240/32	21,6		
105	ПЗС-22,4-11			240/39	21,6		
106	ПЗС-23,1-21			240/56	22,4		
107	ПЗС-8,4-31	АС 185/128	-				
108	ПЗС-9,6-31	35/6,2	8,4				
109	ПЗС-11,4-31	50/8	9,6				
		70/11	11,4				
110	ПЗС-13,3-31	70/39	13,3				
		95/16	13,5				
111	ПЗС-15,4-31	70/72	15,4				
112	ПЗС-15,2-31	120/19	15,2				
		120/27	15,4				
113	ПЗС-16,8-31	150/19	16,8				
		150/24	17,1				
114	ПЗС-17,5-31	150/34	17,5				
115	ПЗС-18,8-31	185/24	18,9				
		185/29	18,8				

1	2	3	4	5	6	7	8
116	ПЗС-19,6-31	То же	-	185/43	19,6	ТУ 3449-007-27560230-04	34
117	ПЗС-21,6-31			205/27	19,8		
118	ПЗС-22,4-31			240/32 240/39	21,6		
5.8. Многочастотные гасители вибрации*							
119	ГВ-XXXX-02	Для защиты неизолированных проводов и тросов ВЛ, а также самонесущих волоконно-оптических кабелей связи подвешиваемых на опорах ВЛ		-	-	ТУ 3449-081-27560230-04	34

*Многочастотные гасители вибрации типа ГВ-XXXX-02

Кодификатор для группы из четырех цифр XXXX:							
Первая цифра	Масса груза, кг	Вторая цифра	Длина гасителя L, мм	Третья цифра	Диаметр троса d _{трос} , мм	Четвертая цифра	Посадочный диаметр плашки D _{плаш} , мм
1	0,4	1	250	1	8,0	1	9,0-13,5
2	0,6	2	300	2	9,1	2	11,4-17,5
3	0,8	3	350	3	11,0	3	15,2-22,5
4	1,6	4	400	4	13,0	4	19,8-29,2
5	2,4	5	450	-	-	5	25,0-35,0
6	3,2	6	500	-	-	6	30,0-42,5
7	4,0	7	550	-	-	-	-
-	-	8	600	-	-	-	-
-	-	9	650	-	-	-	-

Вязки спиральные для крепления неизолированных проводов марки А, АС, АЖ сечением до 150 мм²

№ п/п	Марка провода	Диаметр провода, мм	Марка вязки*				Цвет второй и третьей метки	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Предприятие - изготовитель
			Марка изолятора и цвет первой метки						
			НС-16 зеленый	НС-18 красный	ШФ 10Г, ШС 10Г, черный	ШФ 20В, белый			
1	А 16, АЖ 16, АС 10/1,8	4,5 и 5,1	ВС-4,5/1-30-02	ВС-4,5/5,1-46-02	ВС-4,5/5,1-72-02	ВС-4,5/5,1-5-02	ТУ 3449-032-27560230-2002	34	
2	A25, АЖ 25, АС 25/4,2	6,4 и 6,9	ВС-6,4/6,9-30-02	ВС-6,4/6,9-46-02	ВС-6,4/6,9-72-02	ВС-6,4/6,9-85-02			
3	А 35, АЖ 35	7,5	ВС-7,5-30-02	ВС-7,5-46-02	ВС-7,5-72-02	ВС-7,5-85-02			
4	А 50, АЖ 50, АС 35/6,2	8,4 и 9,0	ВС-8,4/9,0-30-02	ВС-8,4/9,0-46-02	ВС-8,4/9,0-72-02	ВС-8,4/9,0-85-02			
5	А 70	10,7	ВС-10,7-30-02	ВС-10,7-46-02	ВС-10,7-72-02	ВС-10,7-85-02			
6	А 95	12,3	ВС-12,3-30-02	ВС-12,3-46-02	ВС-12,3-72-02	ВС-12,3-85-02			
7	А 120, АЖ 12 АС 95/16	13,5 и 14,0	ВС-13,5/14,0-30-02	ВС-13,5/14,0-46-02	ВС-13,5/14,0-72-02	ВС-13,5/14,0-85-02			
8	А 150, АЖ 150, АС 120/19	15,2 и 15,8	ВС-15,2/15,8-30-02	ВС-15,2/15,8-46-02	ВС-15,2/15,8-72-02	ВС-15,2/15,8-85-02			
9	АС 16/2,7	5,6	ВС-5,6-30-02	ВС-5,6-46-02	ВС-5,6-72-02	ВС-5,6-85-02			
10	АС 50/8	9,6	ВС-9,6-30-02	ВС-9,6-46-02	ВС-9,6-72-02	ВС-9,6-85-02			
11	АС 70/11	11,4	ВС-11,4-30-02	ВС-11,4-46-02	ВС-11,4-72-02	ВС-11,4-85-02			
12	АС 150/19	16,8	ВС-16,8-30-02	ВС-16,8-46-02	ВС-16,8-72-02	ВС-16,8-85-02			

Вязки изготавливаются следующих модификаций:

ВС-...-02 - для крепления провода к изолятору одной вязкой;

ВС-...-22 - для крепления провода к изолятору двумя вязками;

ВС-...-23 - для крепления провода ко второму изолятору при креплении провода к двум изоляторам.

Вязки ВС-...-23 применяются в паре с вязками ВС-...-02.

*) Данные таблицы соответствуют вязкам типа ВС-...-22 и ВС-...-23.

Вязки спиральные для крепления изолированных проводов типа СИП-3 ТУ 16.К71-272-98 на изоляторах

№ п/п	Марка вязки	Тип вязки	Условный наружный диаметр провода, мм	Сечение провода, мм ²	Длина вязки, мм	Масса вязки, кг	Цвет метки	Кол-во вязок на изолятор	Кол-во вязок на опору	ГОСТ, ОСТ, ТУ	Предприятие - изготовитель
1	ВС-11-01 ВС-11-11 ВС-11-21	1 1 2	11,5	35	600 750 410	0,12 0,15 0,24	красный	1	3		
								1	3		
								2	6		
2	ВС-12-01 ВС-12-11 ВС-12-21	1 1 2	12,7	50	600 750 410	0,12 0,15 0,24	желтый	1	3		
								1	3		
								2	6		
3	ВС-14-01 ВС-14-11 ВС-14-21	1 1 2	14,3	70	600 750 410	0,13 0,15 0,26	белый	1	3	ТУ 3449-033- 27560230-99	34
								1	3		
								2	6		
4	ВС-16-01 ВС-16-11 ВС-16-21	1 1 2	16,0	95	600 750 410	0,13 0,16 0,26	черный	1	3		
								1	3		
								2	6		
5	ВС-17-01 ВС-17-11 ВС-17-21	1 1 2	17,4	120	600 750 410	0,14 0,17 0,26	розовый	1	3		
								1	3		
								2	6		

1 - Вязка типа ВС-...-01 (одинарная) изготавливается длиной 600 мм и используется для крепления проводов СИП-3 на изоляторах типа ШФ-20Г, ШФ-20Е, ШФ-20Ж.

2 - Вязка типа ВС-...-21 (двойная) изготавливается длиной 410 мм каждая и используется для крепления проводов СИП-3 на изоляторах типа ШФ-20Г, ШФ-20Е, ШФ-20Ж, ШФ-20МО, ШФ-20У0.

6. АРМАТУРА ДЛЯ ВЛИ 0,38 кВ С САМОНЕСУЩИМИ ИЗОЛИРОВАННЫМИ ПРОВОДАМИ

№ п/п	Тип	Область применения (назначение)	Краткая техническая характеристика		ГОСТ, ОСТ, ТУ	Предприятие-изготовитель
			Число жил	Сечение жилы, мм ²		
1	2	3	4	5	6	7
6.1 АРМАТУРА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ, СОЕДИНЕНИЯ И ОТВЕТВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОВОДОВ ВЛИ 0,38 кВ ЗАВОДОВ РФ И ДРУГИХ СТРАН СНГ						
1	ОИ7-1	Зажим ответвительный для соединения через изоляцию алюминиевых проводов сечением 16-95 мм ² , медных проводов сечением 2,5-50 мм ²	-	-		
2	ОК1-2	Зажим ответвительный для комбинированного соединения алюминиевых проводов магистральной сечением 16-120 мм ² , ответвления 16-95 мм ²	-	-		
3	ОК4-1	Зажим ответвительный для комбинированного соединения медных проводов ответвления сечением 2,5-10 мм ² к алюминиевому проводу магистрали сечением 16-50 мм ²	-	-	ГОСТ 13276	33
4	ОН2-1	Зажим ответвительный для соединения алюминиевых без изоляции проводов ответвления сечением 16-35 мм ² к алюминиевому проводу магистрали сечением 16-50 мм ²	-	-		
5	ОН3-2	Зажим ответвительный для соединения алюминиевых без изоляции проводов ответвления сечением 16-95 мм ² к алюминиевому проводу магистрали сечением 16-120 мм ²	-	-		

1	2	3	4	5	6	7
6	ОН5-1	Зажим ответвительный для соединения медного без изоляции провода ответвления сечением 4-25 мм ² к алюминиевой жиле магистрали сечением 16-70 мм ²	-	-		
7	ОН6-2	Зажим ответвительный для соединения медных без изоляции проводов ответвления сечением 6-35 мм ² к алюминиевой жиле магистрали сечением 16-120мм ²	-	-		
8	ПСУ1 ПСУ2	Зажимы заземляющие для присоединения алюминиевых или стальных проводов к стальному проводу (стержно) заземляющего спуска опоры. Зажим ПСУ1 выполнен в виде двух плашек; ПСУ2- в виде сплошной нижней и двух верхних плашек	-	-		
9	ШН1	Зажим шинный для подсоединения алюминиевых проводов сечением 16-120 мм ² к плоским или штыревым выводам оборудования	-	-	ГОСТ 13276	33
10	ПН1	Зажим подвесной для крепления неизолированной несущей жилы провода сечением 25-95 мм ² на промежуточных и угловых (до 90°) опорах	-	-		
11	НЦ25	Зажим натяжной для анкерного (концевого) крепления неизолированной несущей жилы оранжевого цвета сечением 25 мм ² провода магистрали на опорах анкерного типа, а также концевого крепления неизолированной несущей жилы провода ответвления на опоре и вводе в здание	-	-		

1	2	3	4	5	6	7
12	НЦ35	То же, но для несущей жилы красного цвета сечением 35 мм ²	-	-		
13	НЦ50	То же; но для несущей жилы желтого цвета сечением 50 мм ²	-	-		
14	НР25-50	Зажим натяжной роликовый для крепления как алюминиевой, так и сталеалюминевой несущей жилы сечением 25, 35 и 50 мм ²	-	-		
15	НР25-95	То же, но для сечения 25, 35, 50, 70 и 95 мм ²	-	-		
16	СФ16 СФ25 СФ35 СФ50 СФ70 СФ120	Зажим соединительный для фазных жил проводов прессованием сечением соответственно 16, 25, 35, 50, 70 и 120 мм ²	-	-	ГОСТ 13276	33
17	СНА25 СНА35 СНА50 СНА70 СНА95	Зажим соединительный для несущей алюминиевой неизолированной жилы для проводов типа АМКА или аналогичных типов прессованием сечением соответственно 25, 35, 50, 70, 95 мм ²	-	-		
18	СОАС25 с трубкой СОАС35 с трубкой СОАС50 с трубкой СОАС70 с трубкой СОАС95 с трубкой	Зажим соединительный овальный для соединения скручиванием сталеалюминевых несущих жил СИП, а также неизолированных проводов марки А и АС соответственно для сечения жил 25, 35, 50, 70 и 95 мм ²	-	-		

1	2	3	4	5	6	7
19	СОАС35 с трубкой СОАС50 с трубкой СОАС70 с трубкой СОАС95 с трубкой СОАС120 с трубкой СОАС150 с трубкой	Зажим соединительный овальный для соединения скручиванием защищенных проводов	-	-	-	
20	НС-ИП-11,5 НС-ИП-14,3 НС-ИП-17,4	Зажим натяжной спиральный для крепления защищенных проводов к штыревым изоляторам на промежуточных опорах для сечения жил соответственно 35-50 мм ² ; 70-95 мм ² ; 20-150 мм ²	-	-	-	
21	ОИВ1	Ответвительный зажим для подсоединения алюминиевого провода ответвления (шлейфа) сечением 35-120 мм ² к проводу магистральной сечением 70-150 мм ² без удаления изоляции проводов в месте установки зажима	-	-	ГОСТ 13276	33
22	УД1	Устройство защиты от дуги проводов сечением 50-150 мм ² от воздействия дуги, возникающей при атмосферных перенапряжениях. Ток термической стойкости односекундный - 11,5 кА, ток динамической стойкости - 25 кА	-	-	-	
23	ФП1 (для зажимов ОК4-1) ФП2 (для зажимов ОН2-1, ОН3-2, ОН5-1, ОН6-2)	Фуляры предохранительные для предотвращения возможности прикосновения к токоведущим частям и защиты от атмосферных осадков ответвительных зажимов ФП1 для максимального сечения 50 мм ² , ФП2 для максимального сечения 120 мм ²	-	-	-	

1	2	3	4	5	6	7
24	-	Хомут для предотвращения разделения скрученных в пучок жил провода	-	-		
25	ОКТ 11/4-45 ОКТ 24/8-50	Оконцеватели кабельные термоусаживаемые для заделки концов фазных жил проводов ОКТ 11/4-45 для сечения 16,25,35 мм ² ; ОКТ 24/8-50 для сечения 50, 70, 120 мм ²	-	-		
26	КВ1	Крюк с резьбовым окончанием на стержне для крепления натяжных зажимов к деревянной стойке опоры или стене сооружений при устройстве ответвления от магистралей к вводам в здание	-	-		
27	КШ1 КШ1 (с дюбелями)	Крюк с креплением шурупами к стенам строительных конструкций	-	-	ГОСТ 13276	33
28	КБ1 КБ2	Крюк с бандажным креплением натяжных и подвесных зажимов к круглым ж/б или металлическим стойкам	-	-		
29	КБ3 КБ3,1	То же, но при внешнем угле поворота линии	-	-		
30	-	Бандаж для крепления крючков типа КБ1, КБ2 и КБ3 к стойке опоры	-	-		
31	КГ1	Крюк проходной (длиной 235 мм) для крепления натяжных и подвесных зажимов к стойкам опор на прямых участках линии и при внутренних углах поворота линии	-	-		
32	КГ2 КГ2,1	То же, но длиной 304 и 374 мм соответственно	-	-		

1	2	3	4	5	6	7
33	КГЗ КГЗ,1	Крюк проходной с увеличенной длиной консоли 350 и 400 мм для крепления натяжных и подвесных зажимов к стойкам опор при внешнем угле поворота линий	-	-		
34	КХ1 КХ1,1 КХ2	Крюк с креплением хомутом для натяжных и подвесных зажимов к стойке опоры на прямых участках и внутренних углах поворота линий	-	-		
35	РМ1	Ролик монтажный одинарный для раскатки проводов для установки на промежуточных опорах	-	-		
36	РМ2	То же, но для установки на анкерных опорах	-	-		
37	НМ1	Зажим натяжной монтажный для натяжения проводов с изолированной несущей жилой сечением 50-95 мм ²	-	-	ГОСТ 13276	33
38	-	Вертлог для соединения каната-лидера с раскатываемым проводом	-	-		
39	-	Чулок монтажный для крепления троса-лидера к раскатываемому проводу	-	-		
40	ПМС1	Приспособление для скручивания соединительных овальных зажимов СОАС25-СОАС95	-	-		
41	ДЗ	Держатель зажимов для монтажа всех ответвительных зажимов	-	-		
42	-	Ключ шестигранный для монтажа зажимов ОИ7-1 и ОК1-2				

1	2	3	4	5	6	7
43	-	Клинья отделительные для отделения фазной жилы от пучка проводов на время монтажа зажимов	-	-		
44	СГ6	Сменная головка для завинчивания винтов с внутренним шестигранником 6 мм, динамометрическим ключом с присоединительным квадратом 10 мм	-	-		
45	ЛРБ-4,5	Лебедка ручная для натяжения СИП в анкерном пролете с тяговым усилием max 450011	-	-		
46	-	Пресс гидравлический малогабаритный для монтажа прессуемых соединительных зажимов СФ и СНА с рабочим усилием 140 кН	-	-		
47	ЭИН-20	Электронный измеритель нагрузок для измерения усилия тяжения проводов при их монтаже, а также для взвешивания грузов	-	-	ГОСТ 13276	33
48	-	Динамометрический ключ для завинчивания стяжных болтов ответвительных зажимов с нормированным усилием затяжки - 800 Нм	-	-		
49	НМИ1 НМИ2	Нож монтерский для снятия изоляции с провода при установке зажимов	-	-		
50	-	Щетка металлическая для зачистки контактных поверхностей от окисных пленок	-	-		
51	6910-0431	Ключ шарнирный для монтажа зажимов	-	-		

1	2	3	4	5	6	7
52	-	Смазка консервационная для защиты контактных поверхностей от окисления	-	-		
53	7812-0471 7812-0472 7812-0473 7812-0476	Сменные головки для монтажа зажимов	-	-		33
54	-	Комплект арматуры для самонесущих силовых кабелей AsS для ВЛ (S) с алюминиевыми жилами (А) и изоляцией из сшитого полиэтилена (XS)ст	1, 2, 4, 5	16-120		7
55	ПЗК-1-1	Поддерживающий зажим с крюком для крепления нулевой несущей жилы СИП к промежуточным опорам ВЛИ 0,4 кВ	1	54,6; 70,0-Торсада 35-95 СИП1А СИП2А СИП АМКА-Т	ГОСТ 13276	
56	КИ-1-1	Входит в комплект натяжной подвески НП-1 и НП-2 и предназначен для крепления одного или двух зажимов НКИ-1-1 к опоре	-			13, 27
57	НКИ-1-1	Натяжной клиновый зажим для захвата и натяжения нулевых несущих жил на опорах анкерного типа магистральных ВЛИ	-	54,6-Торсада 50-СИП1А СИП2А		
58	НП-1	Натяжная подвеска состоит из кронштейна КН-1-1 и одного зажима НКИ-1-1	-			

1	2	3	4	5	6	7
59	НП-2	Состоит из кронштейна КН-1-1 и двух зажимов НКИ-1-1	-	-		
60	4НКИ-1-1	Натяжной ответвительный клиновой зажим для концевых крепления 2-х и 4-х жильного ответвления от магистралей ВЛИ к вводу, используется для СИП Торсада, СИП1, СИП1А, СИП2, СИП2А, АМКА, АМКА-Г	-	-	ГОСТ 13276	13, 27
61	ПП-1	Промежуточная подвеска для крепления на промежуточных опорах несущей жилы СИП-2А	-	35-70	Аналог ES1500 ES1500E ES54-14	
62	СО35	Спиральная вязка для крепления на промежуточных опорах несущей жилы СИП-2А	-	35-50	СО260	27
	СО70			70-95		
	СО120			120-150		
63	УЗД-1,1	Устройство защиты от атмосферных перенапряжений для защиты от грозового перенапряжения проводов	-	35-150	SE20.1	
	УЗД-1,2			35-150	SE20.1	
	УЗД-2			35-150	SDI20.3	
6.2 АРМАТУРА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ, СОЕДИНЕНИЯ И ОТВЕТВЛЕНИЯ ПРОВОДОВ СИП-2А ФИРМЫ «НИЛЕД»						
1	DN35	Зажим анкерный для крепления нулевой несущей жилы на анкерных опорах	-	25-35		
	РА1500			50-54,6		
	РАС1500			6-70		
	РА2200			50-54,6 6-70		
2	PS1500LM+E	Универсальный поддерживающий зажим для крепления на промежуточных и угловых опорах до 90° магистралей и несущего нулевого провода	-	80-95		28
				16-95		

1	2	3	4	5	6	7
3	ES	Комплект для того же, состоящий из зажима PS1500LM+E и кронштейна CS1500E	-	-		
4	PS800	Поддерживающий зажим	-	-		
	МРТ25N			25 и 25		
	МРТ35N	Соединительный зажим для соединения нулевой несущей жилы в пролете	-	35 и 35		
5	МРТ54,6N			50 и 54		
	МРТ70N			70 и 70		
	МРТ950N			95 и 95		
	МРТ25, 16			25 и 16		
	МРТ25	Соединительный зажим для соединения основных токоведущих жил в пролете		25 и 25		
	МРТ35, 16			35 и 16		
	МРТ35, 25			35 и 25		
	МРТ35			35 и 35		
	МРТ50, 25			50 и 25		
	МРТ50, 35			50 и 35		
	МРТ50			50 и 50		
	МРТ54,6, 50			54,6 и 50		
	МРТ70, 35			70 и 35		
	МРТ70, 50			70 и 50		
	МРТ70, 54,6		70 и 54,6			
	МРТ70		70 и 70			
	МРТ95, 50		95 и 50			
	МРТ95,70		95 и 70			
	МРТ95		95 и 95			
	МРТ150, 70		150 и 70			
	МРТ150, 95		150 и 95			
	МРТ150		150 и 150			
6						28

1	2	3	4	5	6	7
7	DN123	Анкерный зажим для ответвления к домам	-	2x16-4x25		
8	CA16	Анкерный кронштейн для крепления зажима DN123 от магистрали СИП к вводам	-	-		
9	CS10.3	Анкерный кронштейн для крепления одного или двух анкерных зажимов магистральных СИП и для крепления СИП по фасадам зданий	-	-		
10	CT600	Анкерный фасадный кронштейн для крепления одного или двух анкерных зажимов для СИП по стене здания от магистрали ВЛИ и между зданиями	-	-		28
11	CB600	Анкерный фасадный кронштейн для крепления одного анкерного зажима для СИП на стене здания от магистрали ВЛИ	-	-		
12	SF20	Фасадные крепления (расстояние от стены 60 и 100 мм соответственно)	-	-		
	SF50		-	-		

1	2	3	4	5	6	7
13	МРВ4-6	Зажим для соединения проводов ввода (Al/Al; Al/Cu и Cu/Cu) сечением 2x16-4x25 мм ²	-	4 и 6		28
	МРВ6			6 и 6		
	МРВ6-10			6 и 10		
	МРВ6-16			6 и 16		
	МРВ6-25			6 и 25		
	МРВ6-35			6 и 35		
	МРВ10			10 и 10		
	МРВ10-16			10 и 16		
	МРВ10-25			10 и 25		
	МРВ10-35			10 и 35		
	МРВ16			16 и 16		
	МРВ16-25			16 и 25		
	МРВ16-35			16 и 35		
14	Р6	Герметичный зажим для одного ответвления от магистралей ВЛИ к вводу в здание	-	Маг. 6-150		
	Р645			Отв. 1,5-6		
				Маг. 6-150		
15	Р71	Влагозащитный зажим для одного ответвления от магистралей ВЛИ к вводу в здание	-	Маг. 16-95		
16	Р72	То же, но для двух ответвлений от одной точки	-	Отв. 2,5-54,6		
17	Р95	Герметичный зажим для ответвления одной магистральной линии от другой	-	Маг. 16-95		
				Отв. 16-95		

1	2	3	4	5	6	7
18	CD71+В1	Зажим для соединения неизолированных проводников между собой (при соединении заземляющего проводника с СИП)	-	Маг. 35-95		
	CD35			Отв. 4-54,6		
19	N640	Герметичный зажим для ответвления СИП от ВЛН	-	Маг. 10-95		
	N95			Отв. 10-35		
20	CD71+В1	Влагозащищенный зажим с раздельной защяжкой болтов	-	Маг. 6-120		
	CD35			Отв. 6-25		
21	P151	Влагозащищенный зажим для перехода ВЛИ 0,38 кВ в кабельную линию	-	Маг. 25-150		
	PR151			Отв. 6-95		
22	4СПтсип-25/50	Комплект переходной муфты Сечение жил: кабеля СИП 4x25 4x25 4x35 3x25+35 4x50 3x35+54,6	-	Маг. 35-95		
				Отв. 4-54,6		
23	4СПтсип-70/120	То же, но для сечений: 4x70 3x50+54,6 4x95 3x70+54,6 4x120 3x70+70	-	Маг. 25-150		
				Отв. 25-95		
24	4СПтсип-70/120	То же, но для сечений: 4x150 3x95+70 4x185 3x120+95 4x240 3x150+95	-			

1	2	3	4	5	6	7
6.3 АРМАТУРА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ, СОЕДИНЕНИЯ СИП И ОТВЕТВЛЕНИЙ МАРКИ «АМКА»						
1	К-НМ-1	Зажим натяжной для анкерного (концевого) крепления несущей жилы СИП магистралей для сечения нулевой жилы 25-95 мм ²	15	1,06	-	
2	К-НО-1	Зажим натяжной для концевого крепления нулевой жилы СИП крепления от магистралей к вводу и на ответвлениях сечением 10,16 мм ²	0,75	0,115	-	35
3	К-ПМ-2	Зажим поддерживающий для крепления несущей жилы СИП магистралей на промежуточной опоре для сечения нулевой жилы 25-95 мм ²	14	0,25	-	
4	К-СФ-1	Зажим соединительный для соединения фазных жил СИП магистралей для сечения 16-120мм ²	-	0,03	-	35,29
5	СОАС-16-95 мм ²	Зажим соединительный овальный для соединения несущей жилы СИП магистралей	-		ТУ34-27-10876-84	45
6	К-ОФ-1	Зажим ответвительный для устройства ответвлений от фазных жил СИП магистралей сечением 16-120 мм ² , ответвлений от магистралей сечением 10-120 мм ²	-	0,145		
7	К-ОНМ-1	Зажим ответвительный для устройства ответвлений от нулевой жилы СИП магистралей сечением 25-95 мм ² неизолированной нулевой жилы; сечением 10-16 мм ² изолированной нулевой жилы	-	0,12		29

1	2	3	4	5	6	7
8	К-ОФФ-1	Зажим ответвительный для устройства ответвлений от жилы уличного освещения СИП магистралей сечение жилы уличного освещения СИП магистралей или ответвлений 10-35 мм ² сечение проводов светильника или провода ввода 1,5-2,5 мм ²	-	0,12		29
9	К-ОФН-1	Зажим ответвительный для устройства ответвления от нулевой жилы СИП магистралей при занулении светильника наружного освещения сечение несущей нулевой жилы СИП магистралей 25-95 мм ² сечение проводов светильника наружного освещения 1,5-2,5 мм ²	-	0,11		35
10	SO 14.1	Зажим поддерживающий для крепления несущей нулевой жилы сечением 25-95 мм ²	-	0,24		
11	SO 3.25	Зажим натяжной для анкерного (концевого) крепления несущей нулевой жилы сечением 25 мм ²	-	0,099		
12	SO 3.35	То же, сечением 35 мм ²	-	0,098		
13	SO 3.50	То же, сечением 50 мм ²	-	0,096	SFC-2200	12
14	SO 4.70	То же, сечением 70 мм ²	-	0,228		
15	SO 4.95	То же, сечением 95 мм ²	-	0,225		
16	SO 113	Зажим анкерный для крепления несущей жилы сечением 25-95 мм ²	-	-		
17	SO 28	Зажим анкерный для закладки несущей жилы	-	-		

1	3	4	5	6	7	9
18	SN 2.2	Концевой болтовой плашечный зажим для сечения жилы 16-50 мм ²	-	0,091		
19	SN 3.3	То же, сечением 50-70 мм ²	-	0,176		
20	SM 7.1	Зажим ответвительный для присоединения изолированных проводов с медными многопроволочными жилами сечением 2,5-10 мм ² от светильника наружного освещения СИП магистралей сечением 16-50 мм ²	-	0,063		
21	SL 21,1	То же, но с медными и алюминиевыми жилами сечением 16-25 мм ² с жилами магистралей СИП сечением 16-25 мм ²	-	0,06		
22	SL 9,2	То же, но для сеч. жилы СИП и сеч. жилы магистралей пров. ответв. 16-120 16-95	-	0,15	SFC-2200	12
23	SL 9,21	16-120 16-95 16-121	-	0,15		
24	SL 11,1	16-95	-	0,115		
25	SL 2,11	16-120	-	0,049		
26	SL 4,21	16-120	-	0,125		
27	SL 4,25	16-120	-	0,125		
28	SP 14	Изолирующий предохранительный футляр для защиты от коррозии ответвительных и соединительных зажимов типа SL 4.21 и сечения жилы 16-50 мм ²	-	0,02		
29	SP 15	То же, но для SL 2,11 и сечения жилы 70-120 мм ²	-	0,03		

1	2	3	4	5	6	7
30	СОАС-25	Зажим соединительный овальный для соединения несущей нулевой жилы сечением 25 мм ² в пролете магистрали	-	0,068	ТУ34-27-10876-84	12
31	СОАК-35	То же для сечения жилы 35 мм ²	-	0,131		
32	СОАС-50	То же для сечения жилы 50 мм ²	-	0,286		
33	СОАС-70	То же для сечения жилы 70 мм ²	-	0,286		
34	СОАС-95	То же для сечения жилы 95 мм ²	-	0,552		
6.4 АРМАТУРА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ, СОЕДИНЕНИЯ СИП МАРКИ «ТОРСАДА» (ФРАНЦИЯ)						
1	ES 54	Поддерживающий зажим для крепления несущей нулевой жилы: сечением 54,6 мм ² СИП магистрали ВЛИ на промежуточных и угловых промежуточных опорах ВЛИ	-	0,36	NEC3 3-209	9, 12
2	ES 54	То же, но сечением 70 мм ²	-	0,36		
3	РА 54 1500	Натяжной зажим для анкерного (концевого) крепления несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм ² СИП магистрали ВЛИ на опорах анкерного типа	-	0,475		
4	РА 70 2000	То же, но сечением 70 мм ²	-	-		
5	РА 25	То же, для концевого крепления двухжильного СИП ответвления от магистрали ВЛИ к вводу. Крепление на опоре ВЛИ и на вводе	-	0,132		
6	РА 25	То же, но для четырехжильного СИП ответвления	-	0,132		

1	2	3	4	5	6	7
7	РА 54 1500	То же, для концевого крепления несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм ² СИП на стенах зданий при подвеске от здания к зданию	-	0,475		
8	РА 70 2000	То же, но сечением 70 мм ²	-	-		
9	МЈРТ 54	Зажим соединительный в комплекте с защитным изолирующим кожухом для соединения несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм ² СИП в пролете магистралей ВЛИ	-	0,08		
10	МЈРТ 70N	То же, для соединения фазных жил сечением 70 мм ²	-	0,08		
11	МЈРТ 25- МЈРТ 95	То же, для соединения фазных жил сечением 25-95 мм ² СИП магистралей ВЛИ в петлях опор анкерного типа	-	0,04	NEC3 3-209	9, 12
12	МЈРТ 150	То же, но сечением 150 мм ²	-	0,05		
13	ЈЗ 31/70-70	То же, для соединения несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм ² СИП магистралей ВЛИ в петлях опор анкерного типа	-	0,08-0,09		
14	ЈЗ 31/70-70	То же, но сечением 70 мм ²	-	0,33		
15	ПС-1-1	Зажим плашечный для соединения заземляющих проводников на опорах ВЛИ	-	0,33		
16	PZ 21	Зажимы ответвительный в комплекте с защитным изолирующим кожухом для устройства ответвлений сечением 25-35 мм ² от фазных жил сечением 35-95 мм ² СИП магистралей ВЛИ	-	-		

1	2	3	4	5	6	7
17	PZ 31F	То же, но ответвлений сечением 35-95 мм ² от фазных жил сечением 35-95 мм ²	-	0,14		
18	JZ2-150	То же, для устройства ответвлений сечений 16-25 мм ² от несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм ² СИП магистралей ВЛИ	-	0,195		
19	-	То же, для устройства ответвлений сечений 16-25 мм ² от несущей нулевой жилы сечением 70 мм ² СИП магистралей ВЛИ	-	0,19		
20	-	То же, для присоединения круглого стального заземляющего проводника диаметром 6 мм к несущей нулевой жиле из алюминиевого сплава 54,6 мм ² СИП магистралей ВЛИ	-	0,19		
21	-	То же, но к несущей нулевой жиле сечением 70 мм ²	-	-	NEC3 3-209	9, 12
22	JZEP	То же, для присоединения изолированных проводов с медными многопроволочными жилами сечением 1,5 мм ² к несущей нулевой жиле сечением 54,6 мм ² СИП магистралей ВЛИ	-	-		
23	JZEP	То же, но к несущей нулевой жиле сечением 70 мм ²	-	0,095		
24	PZ21F PZ22F	То же, для присоединения изолированных проводов с алюминиевыми однопроволочными жилами сечением 25 мм ² к несущей нулевой жиле из алюминиевого сплава сечением 54,6 мм ² СИП магистралей ВЛИ	-	0,095		

1	2	3	4	5	6	7
25	PZ22F PZ21F	То же, но к несущей нулевой жиле сечением 70 мм ²	-	0,14 0,16		
26	PZ11F	То же, для присоединения изолированных проводов с медными многопроволочными жилами сечением 1,5 мм ² к фазным жилам (уличного освещения) СИП магистралах ВЛИ	-	0,14 0,16		
27	PZ11F	То же, но изолированных проводов с алюминиевыми однопроволочными жилами сечением 2,5 мм ²	-	0,04		
28	PZ1TF PZ2TF	То же, для присоединения приборов контроля напряжения (указателей-индикаторов) и инвентарного заземлителя к фазным жилам СИП магистралах ВЛИ	-	0,04		
29	PZ2TF	То же, но к несущей нулевой жиле сечением 6 мм ² СИП магистралах ВЛИ	-	0,13 0,2	NEC3 3-209	9, 12
30	PZ2TF	То же, но к несущей нулевой жиле сечением 70 мм ² СИП магистралах ВЛИ	-	0,2		
31	CS 14	Узел крепления в комплект с зажимом для подвески поддерживающего зажима с несущей нулевой жилой сечением 54,6 мм ² СИП магистралах ВЛИ на промежуточных и угловых промежуточных опорах	-	0,2		
32	CS 14	То же, но с несущей нулевой жилой сечением 70 мм ² магистралах ВЛИ	-	0,36		
33	CS10	То же, для установки натяжного зажима для анкерного (концевого) крепления несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм ² СИП магистралах ВЛИ на опорах анкерного типа	-	0,36		

1	2	3	4	5	6	7
34	CS 10	То же, для несущей нулевой жилы сечением 70 мм ²	-	0,689		
35	BQC12-250 BQS12-300	То же, для установки натяжного зажима для концевого крепления двухжильного СИП от ответвления от магистрали ВЛИ к вводу. Установка на опоре ВЛИ и на вводе	-	-		
36	BQC12-250 BQS12-300	То же, но четырехжильного СИП от ответвления	-	-		
37	EAS 54-10	То же, для установки натяжного зажима для концевого крепления несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм ² на стенах зданий при подвеске от здания к зданию	-	-		
38	EAS 70	То же, но сечением 70 мм ²	-	-		
39	CBF10(одинарное крепление) CBF10(двойное крепление)	То же, для подвески СИП с несущей нулевой жилой сечением 54,6 мм ² на стенах зданий	-	-	NEC3 3-209	9, 12
40	---	То же, но сечением 70 мм ²	-	-		
41	RA 25	То же, для крепления двухжильного СИП от ответвления к вводу при непосредственной прокладке по стенам зданий	-	-		
42	RA 25	То же, но четырехжильного СИП	-	-		
43	CDR/CN- IS95UK	Зажим сетевой	-	-		
44	CDP25/CN	Зажим сетевой	-	-		
45	KZ3-95	Зажим сетевой	-	-		
46	JZ2T; JZ1T	Зажим соединительный временный	-	-		

1	2	3	4	5	6	7
47	CCFBD 16-16 CCFBD25-25	Разборное ответвление	-	-		
48	СРТА35 СРТА50 СРТА54 СРТА70	Наконечники алюминиевые изолированные	-	-		
49	СРТАU16D16 СРТАU16D20 СРТАU25D16 СРТАU25D25 СРТАU35 СРТАU50 СРТАU54 СРТАU70 СРТАU95 СРТАU150	Наконечники медные изолированные	-	-	NEC3 3-209	9, 12
50	PBST2 16	Кольца алюминиевые для наконечников	-	-		
51	МЖРТ25 МЖРТ35 МЖРТ35-25 МЖРТ50 МЖРТ50-35 МЖРТ50-25 МЖРТ70 МЖРТ70-35 МЖРТ70-50 МЖРТ95 МЖРТ150	Гильзы фарфоровые соединительные изолированные	-	-		

1	2	3	4	5	6	7
52	МJBAS10-25M МJBAS10-35M МJBAS16-25M	Гильзы воздушно-кабельного соединения	-	-		
53	R25-100 R37-100 R37-200	Термоусадочный чехол с изоляционным слоем	-	-		
54	TR2 10-35 TR4 10-35 TR 50-150	Термоусадочные наконечники с 2 и 4 выходами	-	-		
55	RA 25	Седло углового крепления	-	-		
56	EA EAD	Комплект анкерного крепления	-	-	NEC3 3-209	9, 12
57	CPA25 PA9-17 PAS35 PA25	Анкерный зажим для массивного провода	-	-		
58	A100 A200	Скрепа	-	-		
59	EJPT35-54,6 EJPT50-35-54,6 EJPT70-35-54,6 EJPT70-50-54,6 EJPT70-54,6 EJPT70-70N135-54,6	Комплект гильз для соединения магистралей	-	-		

Список адресов предприятий-изготовителей

№ п/п	Название предприятий-изготовителей	Адрес	Телефон, факс, E-mail
1	ЗАО «ТЕРМОФИТ»	191119, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 53а	Тел/факс: (812)164-01-44; 164-13-23; 320-90-39; 320-90-38 E-mail:termofit@online.ru
2	ОАО «Камкабель»	614030, г. Пермь, ул. Гайвинская, д. 105	Тел.: (3422)73-86-38; 73-29-10; 73-58-76; 19-51-11 Факс: (3422)76-16-32; 73-33-42; E-mail:kkss@kamkabel.ru
3	ОАО Михневский ремонтно-механический завод	142840, Московская обл., Ступинский район, п. Михнево, ул. Донбасская, д. 76	Тел.: (095)231-29-66 Факс: (095)231-29-14 E-mail:electro@mrmz.ru
4	ОАО Михневский завод электроизделий	42840, Московская обл., Ступинский район, п. Михнево,	Тел/факс: (09664)746-74; 663-01; 662-88;662-18;664-84 E-mail:oaomize@orc.ru
5	ООО «ТехЭлектро КФ»	248000, г. Калуга, ул. Либкнехта, д. 31	Тел/факс: (0842)55-38-04; Тел: (0842)75-07-07 E-mail:kf@techelectro.ru
6	ЗАО «Подольский завод электромонтажных изделий», ПЗЭМИ	142108, Московская обл., г. Подольск, ул. Раевского, д.3	Тел.:(27)53-04-70; 53-04-86 Факс: (095)996-60-83;996-60-82 E-mail:pzemi@podolsk.ru
7	АББ «Москабель»	111024, г. Москва, ул. 2-ая Кабельная, д.2	Тел.:(095)956-66-99 Факс: (095)234-32-94 E-mail:sale@ckmkm.ru
8	ЗАО «Полимеризолятор»	188540, Ленинградская обл., г. Сосновый бор, ул. Мира, д.1	Тел/факс: (81269)231-09; 281-58; (812)597-83-58 E-mail:polimer@sbor.net
9	Российско-Французское предприятие «Элсика»	142000, Московская обл., г. Домодедово, ул. Индустриальная, д. 1	Факс: (095)957-47-49
10	Фирма «ЭРГ»	197183, г. Санкт-Петербург, ул. Полевая-Сабировская, д. 45а	Тел.: (812)430-42-43; 430-39-78 Факс: (812)324-75-47; 324-75-48 E-mail:erg@sampo.ru
11	TRANSENERGO	123315, г. Москва, Ленинградский пр-кт, д. 72а, стр. 1	Тел.:(095)731-30-21; 729-24-81 Факс: (095)967-69-26
12	Фирма Тайко	123315, г. Москва, Ленинградский пр-кт, д. 72а, офис 807	Тел.:(095) 721-18-88 Факс: (095)721-18-91
13	ООО ПТК «ТехЭнком»	103026, г. Москва, Лялин пер., стр. 1-2	Тел.:(095)305-58-73 Факс: (095)917-56-83 E-mail:info@techenom.ru
14	ОАО «Энергия-21» (Дочернее предприятие ЮУАЗ)	457040, Челябинской обл., г. Южно-Уральск, ул. Заводская, д. 1	Тел/факс: (35134) 561-88, 426-54 E-mail:office@energy-21.ru
15	ПО «Промарматура»	101100, г. Москва, Болотная наб., д. 15	Тел.:(095)957-24-79 Факс: (095)957-13-21 E-mail:promarmatura@e-mail.ru
16	«Электросетьинвест»	101000, г. Москва, Потаповский пер., 5, стр. 4	Тел.:(095)927-53-59; 924-94-67
17	ЗАО «Арматурно-изоляционный завод»	144000, Московская обл., г. Электросталь, ул. Октябрьская, д. 38	Тел.: (095) 967-75-23;741-22-86; Факс: (095) 967-75-23 E-mail:zavod@wline.ru

18	Научно-производственная фирма «Альфа-Энерго»	623700, Свердловская обл., г. Берёзовский, Западная пром-зона, 3 База МТС «Альфа-К» (Московский филиал) 115114, г. Москва, Кожевническая ул., д.7, стр.1	Тел.: (343) 372-95-65 Факс: (343) 372-95-86 E-mail:alfa-energo@r66.ru Тел.: (095) 518-98-33/34/35, Факс: (095) 514-0513 E-mail:alfamoscow@mail.ru
19	ООО «Великолукский завод электротехнического фарфора» (ООО «ВЗЭФ»)	182100, г. Великие Луки, Псковской обл., Октябрьский пр-кт, д. 115	Тел.: (81153) 506-87; 595-24 Факс: (81153) 538-12 E-mail:farfor@vlukifarfor.ru
20	ОАО «Гжельский завод ЭЛЕКТРОИЗОЛЯТОР»	140155, Московская обл., Раменский район, п/о Ново-Харитоново	Тел.: (095) 967-96-12; Факс: (095) 967-96-12 (095) 746-73-41; (246) 475-80; E-mail: email@insulator.ru
21	ЗАО «НПО Изолятор»	197376, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д.38	Тел/факс: (81269)-24238 E-mail:izolator@chat.ru
22	ЗАО «Комета-Энергомаш»	630015, г. Новосибирск, ул. Королева, д. 40	Тел.: (3832)125-203; 125-204 Факс: (3832)771-792 E-mail:enmash2@yandex.ru
23	ООО «Полимеризолятор»	182100, Псковская обл., г. Великие Луки, Октябрьский пр-кт, д.79	Тел.: (81153) 502-00 Факс: (81153) 516-09
24	ЗАО «Феникс-88»	630088, г. Новосибирск, ул. Сибиряков-Гвардейцев, д. 51/3	Тел/факс: (3832) 44-21-60; E-mail: market@phx.askd.ru
25	ЗАО НПО «Электрокерамика»	195197, г. Санкт-Петербург, Полюстровский пр-кт, д.59	Тел/факс: (812)540-17-10, 540-69-92 E-mail:npo-ec@kfz.spb.ru
26	ОАО «ЭЛИЗ»	614112, г. Пермь, Ул. Репина, д.98	Тел.: (3422) 73-06-03 Факс: (3422) 73-06-36 E-mail:eliz@eliz.ru
27	ЗАО «МЗВА»	111141, г. Москва, 2-ой проезд Перова Поля, д. 9	Тел./факс: (095) 305-58-18 Тел.: (095) 780-51-65, E-mail:info@mzva.ru
28	ООО «НИЛЕД»	142108, Московская обл., г. Подольск, ул. Раевского, д.3	Тел: (0967) 53-24-99 Факс: (095) 996-63-45 E-mail:niled@mail.ru
29	ОАО «Товарковский завод высоковольтной аппаратуры»	301822, Тульская обл., Богородицкий район, пос. Товарковский, ул. Кирова, д. 9	Тел./факс:(08761) 9-10-84; 9-10-86; 9-10-87; 9-12-39 E-mail:po@armatzwa.ru
30	ОАО «Южно-Уральский арматурно-изоляционный завод»	457040, Челябинской обл., г. Южно-Уральск, ул. Заводская, д. 1	Тел/факс:(35134) 527-92; 521-92 E-mail:office@energy-21.ru
31	Московский арматурно-изоляционный завод»	105120г. Москва, Нижняя Сыромятническая ул., 11	Тел.:(095)9177164 Факс: (095)917-57-62
32	Тульский арматурно-изоляционный завод	300028, г. Тула, ул. Ползунова, 9 Б	Тел/факс: (0872)21-20-25/26/27/ 28/29/30 E-mail: taiz@tula.net
33	Великолукский завод высоковольтной аппаратуры	182100, Псковская обл., г. Великие Луки, Октябрьский пр-кт, д.79	Тел.:(81153) 512-13 Факс: (81153) 514-34
34	ЗАО «Электросетьстрой-проект»	127566, Москва, Высоковольтный пр-д, 13-а,	Тел.: (095)234-71-19 Факс: (095)234-71-08 E-mail:essp@essp.ru
35	ОАО «Иркутсккабель»	666030, Иркутская область, Шелехов, ул. Индустриальная, д. 1	Тел.: (39510) 529-05, 529-11 Факс: (39510) 529-04, 529-06 E-mail: info@irkutskkabel.ru

ОАО «РОСЭП»
ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
по проектированию распределительных электрических сетей

11.07.2005

№ 03.10-2005

/Сведения из номенклатурных каталогов
заводов ОАО «УККЗ», ЗАО «Электроинтер»/

В дополнение к РУМ-2003 выпуск № 6 ИММ № 03.05-2003 от 07.10.2003 публикуем для сведения о выпуске новых серий конденсаторных установок, разработанных заводами ОАО «Усть-Каменогорский конденсаторный завод» (ОАО «УККЗ») и ЗАО «Электроинтер» предназначенных для повышения мощности электроустановок промышленных предприятий, распределительных электрических сетей напряжением 0,4-10 кВ и др.

Основание: техническая информация заводов ОАО «УККЗ», ЗАО «Электроинтер».

За справками и по вопросу заказа следует обращаться:

ОАО «Усть-Каменогорский конденсаторный завод»
070001, Республика Казахстан, ВКО, г. Усть-Каменогорск
Телефон: (3232) 26-01-85, 26-25-91, 26-15-41
Факс: (3232) 26-02-92
E-mail: kvar@ukg.kz
Московское представительство
Адрес: 129224. Россия. г. Москва. ул. Грекова 9, кв. 2
Телефон/факс: (095) 476-87-15
Телефон: (095) 221-60-56, 749-52-91
E-mail: condensator@medvedkovo.com

ЗАО «Электроинтер»
142206, Московская область, г. Серпухов, ул. Чехова, 87
Телефон: (095) 722-78-33; 108-52-34
Телефон/факс: (0967) 72-56-51; 78-07-65
E-mail: matvar@mail.ru, elektro@rosmail.ru

Директор НИЦ

А.С. Лисковец

ОАО «Усть-Каменогорский конденсаторный завод»

ОАО «Усть-Каменогорский конденсаторный завод» - производитель всей номенклатуры комплектных конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности. В настоящее время предприятие ОАО «УККЗ» разработало новые конденсаторные установки с применением современного высокоточного технологического японского оборудования, позволяющего значительно улучшить качество изготовления и внешний вид установок.

Конденсаторные установки высокого напряжения, модернизированные

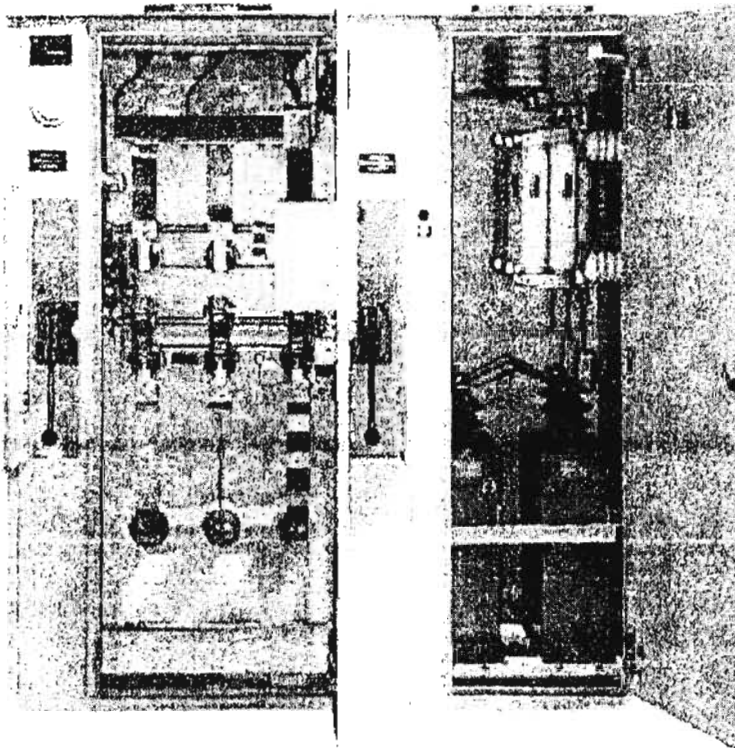


Рисунок 1 - Конденсаторные установки высокого напряжения типа УКЛ(П)56М

не менее 25 лет. Номенклатура и основные технические характеристики установок типа УКЛ(П)56М и УКЛ(П)57М приведены в таблицах 1, 2.

Назначение и область применения

ОАО «УККЗ» разработал ряд модернизированных конденсаторных установок высокого напряжения типа УКЛ(П)56М; УКЛ(П)57М предназначенных для повышения коэффициента мощности электроустановок промышленных предприятий и распределительных сетей напряжением 6-10 кВ частоты 50 Гц. Установки конденсаторные высокого напряжения с размещением ячейки ввода слева (справа) типа УКЛ(П)56М - без разъединителя и типа УКЛ(П)57М с разъединителем выполнены по ТУ ЖИУК. 760053.259 ТЗ. Срок службы установок -

Условия эксплуатации

Конденсаторные установки типа УКЛ(П)56М; УКЛ(П)57М рассчитаны для работы в условиях:

Климатическое исполнение УЗ или У1 по ГОСТ 15150-69. Установки имеют степень защиты IP32 - для исполнения УЗ, IP41 - для исполнения У1.

Конструкция

1. Установки конденсаторные состоят из ячейки ввода и конденсаторных ячеек, количество которых зависит от мощности установок. Ячейки соединены между собой

электрически-сборными шинами, механически-болтовыми соединениями и блокировочным валом.

2. В ячейке ввода и конденсаторной размещена электрическая аппаратура.

3. При необходимости можно уменьшать мощность установки на 225 квар. Для этого необходимо в крайней ячейке конденсаторной снять один из двух патронов у предохранителей типа ПКЭ108 и 3 шины, соединяющие конденсаторы между собой.

4. Назначение отдельных элементов электрической аппаратуры ячейки ввода:

- путевой выключатель механически связанный с дверями установки, препятствует подаче оперативного напряжения на блокировочный замок, блокирующий двери ячейки ввода (без разъединителя) и на блокировочный замок блокирующий разъединитель (при наличии разъединителя);

- путевой выключатель (при наличии разъединителя), механически связанный с приводом заземляющих ножей разъединителя, препятствует подаче оперативного напряжения на блокировочный замок, блокирующий двери ячейки ввода;

- путевой выключатель (при наличии разъединителя), механически связанный с приводом основных ножей, препятствует подаче напряжения на установки при разомкнутых основных ножах разъединителя.

- индикаторы сигнальные служат для световой сигнализации наличия напряжения на установках и срабатывания устройства защиты от перегрузок по току.

5. В ячейке ввода предусмотрен ввод снизу двумя кабелями сечением до 150 мм² (без разъединителя), серия УКЛ(П)57, и тремя кабелями сечением до 240 мм² (при наличии разъединителя), серия УКЛ(П)56.

6. В ячейке ввода имеется болт для присоединения переносного заземления.

7. Цепи управления измерения и сигнализации удовлетворяют следующим требованиям:

- монтаж выполнен проводом сечением не менее 1,5 мм²;

- концы проводов снабжены бирками с четко нанесенной маркировкой;

- монтаж выполнен так, что обеспечена возможность контроля и замены поврежденного провода.

8. В конденсаторной ячейке размещены два конденсатора, со встроенными разрядными резисторами. Конденсаторы соединены параллельно. Для защиты конденсаторов от токов короткого замыкания имеется три предохранителя. Предохранитель имеет указатель срабатывания. Для осмотра предохранителей во время эксплуатации дверь снабжена глазком, и ячейка имеет подсветку.

9. Каждая ячейка установок имеет пластину для присоединения сваркой к заземляющему проводнику.

10. Установки выполнены с защитой от перегрузки токами высших гармонических.

11. Установки категорий 1 имеют устройство подогрева, обеспечивающее сушку поверхности трансформаторов и аппаратуры шкафа автоматики в условиях выпадения росы или инея.

Вновь разработанные конденсаторы КЭПЗ-6,3(10,5)-225 ЗУЗ(У1) изготавливаются из современных материалов: шероховатой пленки производства фирмы TERICHEM (Финляндия) и тонкой алюминиевой фольги с обработанным лазером краем для снижения «краевого эффекта» фирмы ALCAN PACKAGING Lawson Mardon Neher AG (Швейцария), имеют встроенные разрядные резисторы и внутрисекционные предохранители. Конденсаторы пропитаны экологически безопасной жидкостью фенилксилилэтан (ФКЭ) стабилизированный, производства японской фирмы Nippon Petrochemicals Co Ltd.

Таблица 1

Основные технические характеристики конденсаторных установок типа УКЛ(П)56М

Тип установки	Номинальная мощность, квар	Количество ячеек, шт.	Размеры, мм			Масса, не более кг,
			Длина	Ширина	Высота	
УКЛ(П)56М-6,3-450 У3	450	1	1560	825	1630	450
УКЛ(П)56М-10,5-450 У3					1730	455
УКЛ(П)56М-6,3-900 У3	900	2	2160		1630	650
УКЛ(П)56М-10,5-900 У3					1730	660
УКЛ(П)56М-6,3-1350 У3	1350	3	2760		1630	850
УКЛ(П)56М-10,5-1350 У3					1730	865
УКЛ(П)56М-6,3-1800 У3	1800	4	3360		1630	1050
УКЛ(П)56М-10,5-1800 У3					1730	1070
УКЛ(П)56М-6,3-2250 У3	2250	5	3960		1630	1250
УКЛ(П)56М-10,5-2250 У3					1730	1275
УКЛ(П)56М-6,3-2700 У3	2700	6	4560		1630	1650
УКЛ(П)56М-10,5-2700 У3					1730	1680
УКЛ(П)56М-6,3-3150 У3	3150	7	5160		1630	1850
УКЛ(П)56М-10,5-3150 У3					1730	1885
УКЛ(П)56М-6,3-450 У1	450	1	1580	830	1830	470
УКЛ(П)56М-10,5-450 У1					1930	475
УКЛ(П)56М-6,3-900 У1	900	2	2180		1830	680
УКЛ(П)56М-10,5-900 У1					1930	690
УКЛ(П)56М-6,3-1350 У1	1350	3	2780		1830	890
УКЛ(П)56М-10,5-1350 У1					1930	905
УКЛ(П)56М-6,3-1800 У1	1800	4	3380		1830	1100
УКЛ(П)56М-10,5-1800 У1					1930	1120
УКЛ(П)56М-6,3-2250 У1	2250	5	3980		1830	1310
УКЛ(П)56М-10,5-2250 У1					1930	1325
УКЛ(П)56М-6,3-2700 У1	2700	6	4580		1830	1520
УКЛ(П)56М-10,5-2700 У1					1930	1550
УКЛ(П)56М-6,3-3150 У1	3150	7	5180		1830	1730
УКЛ(П)56М-10,5-3150 У1					1930	1765

Таблица 2

Основные технические характеристики конденсаторных установок типа УКЛ(П)57М

Тип установки	Номинальная мощность, квар	Количество ячеек, шт.	Размеры, мм			Масса, не более, кг,
			Длина	Ширина	Высота	
УКЛ(П)57М-6,3-450 У3	450	1	1260	825	1630	400
УКЛ(П)57М-10,5-450 У3					1730	405
УКЛ(П)57М-6,3-900 У3	900	2	1860		1630	600
УКЛ(П)57М-10,5-900 У3					1730	610
УКЛ(П)57М-6,3-1350 У3	1350	3	2460		1630	800
УКЛ(П)57М-10,5-1350 У3					1730	815
УКЛ(П)57М-6,3-1800 У3	1800	4	3060		1630	1000
УКЛ(П)57М-10,5-1800 У3					1730	1020
УКЛ(П)57М-6,3-2250 У3	2250	5	3660		1630	1200
УКЛ(П)57М-10,5-2250 У3					1730	1225
УКЛ(П)57М-6,3-2700 У3	2700	6	4260		1630	1600
УКЛ(П)57М-10,5-2700 У3					1730	1630
УКЛ(П)57М-6,3-3150 У3	3150	7	4860		1630	1800
УКЛ(П)57М-10,5-3150 У3					1730	1835
УКЛ(П)57М-6,3-450 У1	450	1	1180	830	1830	420
УКЛ(П)57М-10,5-450 У1					1930	425
УКЛ(П)57М-6,3-900 У1	900	2	1880		1830	630
УКЛ(П)57М-10,5-900 У1					1930	640
УКЛ(П)57М-6,3-1350 У1	1350	3	2480		1830	840
УКЛ(П)57М-10,5-1350 У1					1930	855
УКЛ(П)57М-6,3-1800 У1	1800	4	3080		1830	1050
УКЛ(П)57М-10,5-1800 У1					1930	1070
УКЛ(П)57М-6,3-2250 У1	2250	5	3680		1830	1260
УКЛ(П)57М-10,5-2250 У1					1930	1285
УКЛ(П)57М-6,3-2700 У1	2700	6	4280		1830	1470
УКЛ(П)57М-10,5-2700 У1					1930	1500
УКЛ(П)57М-6,3-3150 У1	3150	7	4880		1830	1680
УКЛ(П)57М-10,5-3150 У1					1930	1715

Конденсаторные установки низкого напряжения, регулируемые, многоступенчатые, модифицированные

Назначение и область применения

Малогабаритные регулируемые конденсаторные установки на напряжение 0,4 кВ типа УКМ63-0,4 предназначены для повышения коэффициента мощности электроустановок промышленных предприятий и распределительных электрических сетей, а также для автоматического регулирования реактивной мощности частоты 50 Гц. Применение УКМ63-0,4 позволяет снизить потери электроэнергии и повысить эффективность электроустановок, одновременно повышая качество электроэнергии непосредственно в распределительных сетях. Номенклатура и основные технические характеристики установок типа УКМ63-0,4 приведены в таблице 3. Габаритные, установочные, присоединительные размеры установок приведены в таблице 4 и на рисунке 2.

Условия эксплуатации

Конденсаторные установки УКМ63-0,4 рассчитаны для работы в условиях:

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69.

Конденсаторные установки УКМ63-0,4 комплектуются конденсаторами типа КПС 12,5 и 25 квар и имеют степень защиты IP21.

Конструкция

1. Установки представляют собой сварную каркасную металлоконструкцию, в которой размещены аппаратура управления, измерения и сигнализации, модули с конденсаторами и контакторами.

2. На двери шкафа размещаются: регулятор реактивной мощности, измерители и сигнальная арматура.

3. Конденсаторы и контакторы размещаются в модулях, соединенных между собой проводами по схеме, в зависимости от мощности ступени. Размещение конденсаторов и контакторов в модулях позволяют легкую их замену при необходимости.

4. Конденсаторы имеют наружные разрядные резисторы, работают конденсаторы при естественном охлаждении.

5. Установки предназначены для одностороннего обслуживания.

6. Установки оснащены автоматическим электронным регулятором конденсаторных батарей «NOVAR».

7. Установки могут работать в режиме автоматического или ручного управления. Выбор режима управления осуществляется согласно инструкции на регулятор.

8. Автоматическое отключение конденсаторов при перегрузке по току за счет повышения напряжения и высших гармоник в установках обеспечивает регулятор.

9. Защита от токов короткого замыкания осуществляется плавкими предохранителями. В установках мощностью до 300 квар предохранители размещены в выключателе-предохранителе, который осуществляет видимый разрыв при ремонтных работах. В установках мощностью свыше 300 квар предохранители размещаются на вводе и позволяют осуществить видимый разрыв путем вынимания патронов.

10. Установки имеют сигнальные индикаторы, указывающие наличие напряжения на них, отключение установок при перегрузке, и индикаторы, расположенные на панели регулятора, указывающие включение каждой ступени. Также на панели регулятора присутствует цифровой дисплей для снятия параметров регулятора и установки.

11. Для включения и отключения ступеней в установках применены электромагнитные контакторы.

12. Соединение выводов конденсаторов и присоединение их к контакторам выполняется изолированным гибким проводом.

13. В установках имеется болт для подсоединения переносного заземления.

14. Контактные соединения соответствуют требованиям ГОСТ 10434-82.

15. Соединение вторичных цепей установок выполнено в виде жгутов из гибких проводов. Подсоединение модулей осуществляется через клеммные зажимы.

16. В конденсаторных установках мощностью до 300 квар контроль токов производится в одной фазе амперметром, включенным через трансформатор тока. В установках мощностью свыше 300 квар контроль токов производится в каждой фазе тремя амперметрами, включенными через трансформаторы тока.

17. По требованию заказчика возможно оснащение установок интерфейсом RS232C/485 для централизованного управления несколькими установками.

Особенности конденсаторных установок типа УКМ63-0,4

1. Применение специализированных регуляторов NOVAR производства фирм KMB SYSTEM s.r.o. (Чехия) обеспечивает автоматическое регулирование значение

cos ϕ , контроль содержания в сети высших гармоник тока и напряжения, задание постоянно компенсируемой мощности, аварийно-предупредительную сигнализацию при неисправностях и недопустимых отклонениях параметров электросети.

2. Использование экологически безвредных трехфазных силовых конденсаторов КПС, обладающих способностью самовосстанавливаться после пробоя в диэлектрике, обеспечивает надежность работы установки.

3. Использование специализированных контрактов фирмы EPCOS (Германия) с контактами опережающего включения увеличивает ресурс до 200 000 циклов включения-отключения.

4. В установках мощностью до 300 квар применен выключатель-предохранитель RBK фирмы APATORsa (Польша) для защиты от токов короткого замыкания и создания видимого разрыва при ремонтных работах.

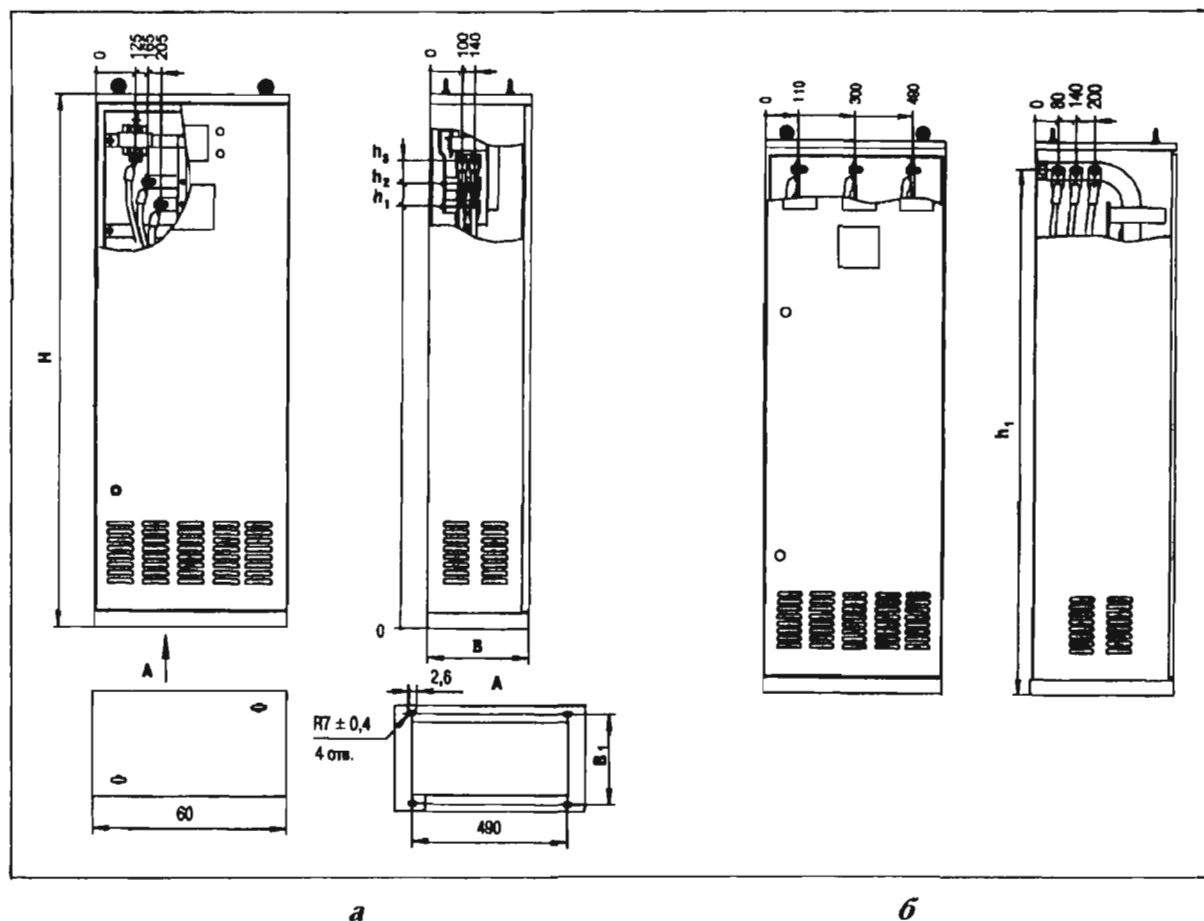


Рисунок 2 - Габаритные размеры конденсаторных установок типа УКМ63-0,4

Таблица 3

Основные технические характеристики конденсаторных установок типа УКМ63-0,4

Тип установки	Номинальное напряжение, кВ	Номинальная мощность, квар	Количество и номинальная мощность ступени, квар	ГОСТ, ТУ
Установки конденсаторные регулируемые по реактивной мощности, модифицированные				
УКМ63-0,4-50-12,5 У3	0,4	50	2×12,5+25	*
УКМ63-0,4-62,5-12,5 У3		62,5	12,5+2×25	
УКМ63-0,4-75-12,5 У3		75	2×12,5+2×25	
УКМ63-0,4-87,5-12,5 У3		87,5	12,5+3×25	
УКМ63-0,4-100-25 У3		100	2×25+50	
УКМ63-0,4-112,5-12,5 У3		112,5	12,5+4×25	
УКМ63-0,4-125-12,5 У3		125	2×12,5+2×25+50	
УКМ63-0,4-150-25 У3		150	2×25+2×50	
УКМ63-0,4-150-50 У3			3×50	
УКМ63-0,4-175-25 У3		175	25+3×50	
УКМ63-0,4-200-25 У3		200	2×25+3×50	
УКМ63-0,4-200-50 У3			4×50	
УКМ63-0,4-225-25 У3		225	25+4×50	
УКМ63-0,4-250-25 У3		250	2×25+4×50	
УКМ63-0,4-250-50 У3			5×50	
УКМ63-0,4-275-25 У3		275	25+5×50	
УКМ63-0,4-300-25 У3		300	2×25+5×50	
УКМ63-0,4-300-50 У3			6×50	
УКМ63-0,4-325-25 У3		325	2×25+50+3×75	
УКМ63-0,4-350-25 У3		350	2×25+6×50	
УКМ63-0,4-350-50 У3			7×50	
УКМ63-0,4-400-25 У3		400	2×25+7×50	
УКМ63-0,4-400-50 У3			8×50	
УКМ63-0,4-450-25 У3		450	25+50+5×75	
УКМ63-0,4-450-50 У3			9×50	
УКМ63-0,4-500-25 У3		500	2×25+9×50	
УКМ63-0,4-500-50 У3			10×50	
УКМ63-0,4-550-25 У3		550	2×25+10×50	
УКМ63-0,4-550-50 У3			11×50	
УКМ63-0,4-600-50 У3		600	12×50	

* Начало серийного выпуска с 3 квартала 2005 года.

Возможно изготовление установок других мощностей и ступеней по требованию заказчика.

Таблица 4

**Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса
конденсаторных установок типа УКМ63-0,4**

Тип установки	Рисунок	H	h ₁	h ₂	h ₃	B	B ₁	Масса, не более, кг
УКМ63-0,4-50-12,5 УЗ	а	900	610	670	740	325	275	60
УКМ63-0,4-62,5-12,5 УЗ								65
УКМ63-0,4-75-12,5 УЗ								70
УКМ63-0,4-87,5-12,5 УЗ								75
УКМ63-0,4-100-25 УЗ								75
УКМ63-0,4-112,5-12,5 УЗ		1350	960	1130	1200			80
УКМ63-0,4-125-12,5 УЗ								80
УКМ63-0,4-150-25 УЗ								85
УКМ63-0,4-150-50 УЗ								85
УШ63-0,4-175-25 УЗ								90
УКМ63-0,4-200-25 УЗ								95
УКМ63-0,4-200-50 УЗ								95
УКМ63-0,4-225-25 УЗ								100
УКМ63-0,4-250-25 УЗ								105
УШ63-0,4-250-50 УЗ								110
УКМ63-0,4-275-25 УЗ		1650	1310	1380	1450			115
УКМ63-0,4-300-25 УЗ								120
УКМ63-0,4-300-50 УЗ								120
УКМ63-0,4-325-25 УЗ								128
УКМ63-0,4-350-25 УЗ								134
УКМ63-0,4-350-50 УЗ	134							
УКМ63-0,4-400-25 УЗ	140							
УКМ63-0,4-400-50 УЗ	140							
УКМ63-0,4-450-25 УЗ	1850	1750	-	-	145			
УШ63-0,4-450-50 УЗ					145			
УКМ63-0,4-500-25 УЗ					150			
УКМ63-0,4-500-50 УЗ					150			
УКМ63-0,4-550-25 УЗ					156			
УКМ63-0,4-550-50 УЗ					156			
УКМ63-0,4-600-50 УЗ					165			
УКМ63-0,4-600-50 УЗ					165			

ЗАО «Электроинтер»

ЗАО «Электроинтер» - производитель всей номенклатуры конденсаторов и комплектных конденсаторных установок для компенсации реактивной мощности на напряжение 0,4-10 кВ. В настоящее время предприятие разработало новые типы конденсаторных установок и расширило номенклатурный ряд существующих установок.

Комплектные конденсаторные установки регулируемые, низкого напряжения навесного исполнения

Назначение и область применения

Комплектные конденсаторные установки навесного исполнения на напряжение 0,4 или 0,66 кВ частотой 50 Гц типа УКМ58, регулируемые предназначены для повышения коэффициента мощности электроустановок промышленных предприятий и распределительных электрических сетей путем автоматического регулирования реактивной мощности.

Структура условного обозначения: УКМ58-0,4-67-33,3 УЗ

УК - установка конденсаторная;
М - регулируется по реактивной мощности;
58 - конструктивное исполнение;
0,4 - номинальное напряжение, кВ;
67 - номинальная мощность, квар;
33,3 - мощность ступени регулирования, квар;
У - климатическое исполнение (У - умеренный климат);
З - категория размещения (внутри помещения).

Конструкция

Применяемый электроный регулятор, управляемый микропроцессором, обеспечивает поддержание требуемого коэффициента мощности с большой точностью и в широком диапазоне компенсируемой реактивной мощности. Установки оснащены экологически безвредными конденсаторами типа КПС современной конструкции.

По заказу возможно изготовление конденсаторных установок других мощностей и ступеней регулирования. Номенклатура и основные технические характеристики установок типа УКМ58 навесного исполнения приведены в таблице 1.

Условия эксплуатации

Конденсаторные установки типа УКМ58 рассчитаны для работы в условиях:

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты - IP21, IP44.

Температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40 °С.

Таблица 1

Основные технические характеристики конденсаторных установок типа УКМ58 навесного исполнения

Тип установки	Номинальная мощность установки, квар	Количество и мощность ступеней, шт.×квар	Номинальный ток, А	Ток I,43 для выбора сечения кабеля, А	Сечение медного кабеля для ввода, мм	Размеры в мм: длина, ширина, высота
УКМ58-0,4-10-5 УЗ	10	2×5	14	21	3×4	440×270×700
УКМ58-0,4-15-5 УЗ	15	1×5+2×10	22	31	3×4	440×270×700
УКМ58-0,4-20-5 УЗ	20	2×5+1×10	29	41	3×10	440×270×700
УКМ58-0,4-25-5 УЗ	25	1×5+2×10	36	52	3×10	440×270×700
УШ58-0,4-30-10 УЗ	30	1×10+1×20	43	62	3×16	440×270×700
УКМ58-0,4-40-10 УЗ	40	2×10+2×20	58	83	3×25	440×270×700
УШ58-0,4-50-10 УЗ	50	1×10+2×20	72	103	3×25	440×270×700
УКМ58-0,4-60-10 УЗ	60	1×10+1×20 +1×30	87	124	3×35	440×270×700
УКМ58-0,4-67-33,3 УЗ	67	2×33,3	97	138	3×50	440×270×700
УКМ58-0,4-75-25 УЗ	75	1×25+1×50	108	155	3×70	440×270×700
УКМ58-0,4-80-20 УЗ	80	2×20+1×40	116	165	3×70	440×270×700

Примечание. По заказу потребителя возможно изготовление конденсаторных установок других мощностей и ступеней регулирования.

Комплектные конденсаторные установки УКМ58 регулируемые, низкого напряжения, модульного типа

Назначение и область применения

Модульные комплектные конденсаторные установки на напряжение 0,4 или 0,66 кВ частотой 50 Гц регулируемые предназначены для повышения коэффициента мощности электроустановок промышленных предприятий и распределительных сетей путем автоматического регулирования реактивной мощности.

Структура условного обозначения: УКМ58-04-200-25 УЗ

УК - установка конденсаторная;
М - регулируется по реактивной мощности;
58 - конструктивное исполнение;
0,4 - номинальное напряжение, кВ;
200 - номинальная мощность, квар;
25 - мощность ступени регулирования, квар;
У - климатическое исполнение, У - умеренный климат;
З - категория размещения (внутри помещения).

Конструкция

Применяемый электронный регулятор, управляемый микропроцессором, обеспечивает поддержание требуемого коэффициента мощности с большой точностью и в широком диапазоне компенсируемой реактивной мощности. Установки оснащены экологически безопасными конденсаторами типа КПС.

Отличительной особенностью конденсаторных установок модульного типа является:
- современный дизайн - использование лучших отечественных и импортных комплектующих - на вводе применен выключатель - разъединитель - автоматическая система охлаждения вентилятором - применение

медных шин - детали модулей изготовлены из оцинкованного металла Номенклатура и основные технические характеристики установок УKM58 модульного типа приведены в таблице 2.

Условия эксплуатации

Конденсаторные установки УKM58 модульного типа рассчитаны для работы в условиях:

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты - IP21, IP44.

Температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40 °С.

Таблица 2

Основные технические характеристики конденсаторных установок УKM58 модульного типа

Тип установки	Номинальная мощность установки, квар	Количество и мощность ступеней, шт.×квар	Номинальный ток, А	Ток 1,43 для выбора сечения кабеля, А	Сечение медного кабеля для ввода, мм	Размеры в мм: длина, ширина, высота	Масса, не более, кг
УKM58-0,4-100-10 УЗ	100	10×10	145	207	3×70	425×425×960	70
УKM58-0,4-100-33,3 УЗ	100	3×33,3	145	207	3×70	425×425×1200	70
УKM58-0,4-108-36 УЗ	108	3×36	156	223	3×70	425×425×1200	70
УKM58-0,4-112,5-12,5 УЗ	112,5	9×12,5	163	232	3×95	425×425×1200	80
УKM53-0,4-112,5-37,5 УЗ	112,5	3×37,5	163	232	3×95	425×425×1200	80
УKM58-0,4-133-33,3 УЗ	133	3×33,3	192	275	3×95	425×425×1200	80
УKM58-0,4-125-25 УЗ	125	5×25	181	258	3×95	425×425×1200	80
УKM58-0,4-150-25 УЗ	150	6×25	217	310	2×(3×70)	425×425×1200	80
УKM58-0,4-150-50 УЗ	150	3×50	217	310	2×(3×70)	425×425×1200	80
УKM58-0,4-167-33,3 УЗ	167	5×33,3	241	345	2×(3×70)	425×425×1420	90
УKM58-0,4-180-30 УЗ	180	6×30	260	372	2×(3×70)	425×425×1420	90
УKM58-0,4-200-25 УЗ	200	8×25	289	413	2×(3×95)	425×425×1420	95
УKM58-0,4-200-33,3 УЗ	200	6×33,3	289	413	2×(3×95)	425×425×1420	95

Продолжение таблицы 2

Тип установки	Номинальная мощность установки	Количество и мощность ступеней	Номинальный ток установки	Ток I ₄₃ для выбора сечения кабеля	Сечение медного кабеля для ввода, мм	Размеры в мм: длина, ширина, высота	Масса, не более, кг
УКМ58-0,4-200-50У3	200	4×50	289	413	2×(3×95)	425×425×1420	95
УКМ58-0,4-225-25 У3	225	9×25	325	465	2×(3×95)	425×425×1640	105
УКМ58-0,4-225-37,5 У3	225	6×37,5	325	465	2×(3×95)	425×425×1640	105
УКМ53-0,4-250-25 У3	250	10×25	361	517	2×(3×120)	425×425×1640	115
УКМ58-0,4-250-50 У3	250	5×50	361	517	2×(3×120)	800×800×1675	115
УКМ58-0,4-268-67 У3	268	4×67	387	554	2×(3×120)	800×800×1675	190
УКМ58-0,4-280-20 У3	280	14×20	405	579	2×(3×120)	800×800×1675	190
УКМ58-0,4-300-25 У3	300	15×20	434	620	2×(3×150)	800×800×1675	200
УКМ58-0,4-300-30 У3	300	10×30	434	620	2×(3×150)	800×800×1675	200
УКМ58-0,4-300-33,3 У3	300	9×33,3	434	620	2×(3×150)	800×800×1675	200
УКМ58-0,4-330-30 У3	330	11×30	477	682	2×(3×150)	800×800×1675	215
УКМ58-0,4-337,5-37,5 У3	337,5	9×37,5	488	697	2×(3×150)	300×800×1675	215
УКМ58-0,4-350-50 У3	350	7×50	506	723	3×(3×95)	800×800×1675	215
УКМ58-0,4-400-25 У3	400	16×25	578	327	4×(3×95)	800×800×2000	245
УКМ58-0,4-400-50 У3	400	8×50	578	827	4×(3×95)	800×800×2000	245
УКМ58-0,4-402-67 У3	402	6×67	581	831	4×(3×95)	800×800×2000	245
УКМ58-0,4-500-50 У3	500	10×50	723	1033	5×(3×95)	800×800×2000	260
УШ58-0,4-536-67 У3	536	8×67	775	1108	5×(3×95)	800×800×2000	275
УКМ58-0,4-550-50 У3	550	11×50	795	1137	5×(3×95)	800×800×2000	275
УКМ58-0,4-600-50 У3	600	12×50	867	1240	6×(3×95)	800×800×2000	300
УКМ58-0Л-603-67 У3	603	9×67	871	1246	6×(3×95)	800×800×2000	300

Примечание. По заказу потребителя возможно изготовление конденсаторных установок других мощностей и ступеней регулирования.

Комплектные конденсаторные установки регулируемые, низкого напряжения, для работы в сетях с повышенным содержанием высших гармоник, типа УКМФ58

Назначение и область применения

Комплектные конденсаторные установки, типа УКМФ58 на напряжение 0,4 кВ частотой 50 Гц предназначены для компенсации реактивной мощности промышленных предприятий в сетях, в которых имеется повышенное содержание высших гармоник. Номенклатура и основные технические характеристики установок типа УКМФ58 приведены в таблице 3.

Структура условного обозначения: УКМФ 58-0,4-200-25 УЗ

УК - установка конденсаторная;
М - регулируется по реактивной мощности;
Ф - защита от высших гармоник;
58 - конструктивное исполнение;
0,4 - номинальное напряжение, кВ;
200 - номинальная мощность, квар;
25 - мощность ступени регулирования, квар;
У - климатическое исполнение, **У** - умеренный климат;
З - категория размещения (внутри помещения).

Конструкция

Конденсаторы в каждой ступени установок защищены индуктивным 3-х фазным реактором. Реактор подобран так, чтобы все гармоники с частотой выше 180 Гц не попадали в конденсаторную установку (5, 7, 11, 13 и т.д. гармоники). В автоматическом режиме регулятор обеспечивает поддержание $\cos \varphi$ в заданных пределах от 0,8 до 0,98.

Условия эксплуатации

Конденсаторные установки типа УКМФ58 рассчитаны для работы в условиях:

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты - IP21, IP44.

Температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 40 °С.

Таблица 3

Основные технические характеристики конденсаторных установок типа УКМФ58

Тип установки	Номинальная мощность установки	Количество и мощность ступеней	Номинальный ток установки	Ток I,43 для выбора сечения кабеля	Сечение медного кабеля для ввода, мм	Размеры в мм: длина, ширина, высота	Масса, не более, кг
УКМФ58-0,4-25-25 У3	25	1×25	36	52	3×16	425×425×1200	70
УКМФ58-0,4-50-25 У3	50	2×25	72	103	3×35	1200×425×425	120
УКМФ58-0,4-75-25 У3	75	1×25+1×50	108	155	3×70	800×800×1675	210
УКМФ58-0,4-100-25 У3	100	2×25+1×50	145	207	3×95	800×800×1675	240
УКМФ58-0,4-125-25 У3	125	1×25+2×50	181	258	3×120	800×800×1675	270
УКМФ58-0,4-150-25 У3	150	2×25+2×50	217	310	3×185	800×800×1675	300
УКМФ58-0,4-175-25 У3	175	1×25+3×50	253	362	2×(3×70)	800×800×1675	330
УКМФ58-0,4-200-25 У3	200	2×25+3×50	289	413	2×(3×95)	800×800×2000	380
УКМФ58-0,4-250-25 У3	250	2×25+4×50	361	517	2×(3×120)	1600×800×1675	480
УКМФ58-0,4-300-25 У3	300	2×25+5×50	434	620	2×(3×185)	1600×800×1675	540
УКМФ58-0,4-300-25 У3	300	2×25+5×50	434	620	2×(3×185)	1600×800×1675	540
УКМФ58-0,4-400-25 У3	400	2×25+7×50	578	827	3×(3×150)	1600×800×2000	760
УКМФ58-0,4-500-25 У3	500	2×25+9×50	723	1033	3×(3×185)	1600×800×2000	830
УКМФ58-0,4-600-25 У3	600	2×25+11×50	867	1240	4×(3×150)	2400×800×2000	1140

По заказу возможно:

- изготовление конденсаторных установок с защитой от гармоник, других мощностей и ступеней регулирования;

- изготовление силовых фильтров высших гармоник (5,7,11 и 13), предназначенных для снижения искажений кривой питающего напряжения 400 В, 50 Гц, а также для компенсации реактивной мощности в сетях промышленных предприятий.

Комплектные конденсаторные установки регулируемые, низкого напряжения, наружного исполнения

Назначение и область применения

Комплектные конденсаторные установки, типа УКМ58 наружного исполнения на напряжение 0,4 кВ частотой 50 Гц, регулируемые предназначены для повышения коэффициента мощности электроустановок промышленных предприятий и распределительных электрических сетей путем автоматического регулирования реактивной мощности. Номенклатура и основные технические характеристики установок типа УКМ58 наружного исполнения приведены в таблице 4.

Структура условного обозначения:

УКМ 58-04-200-33,3 У1

УК - установка конденсаторная;
М - регулируется по реактивной мощности;
58 - конструктивное исполнение
0,4 - номинальное напряжение, кВ;
200 - номинальная мощность, квар;
33,3 - мощность ступени регулирования, квар;
У - климатическое исполнение, У - умеренный климат;
1 - категория размещения (наружная установка)

Конструкция

Применяемый электронный регулятор, управляемый микропроцессором, обеспечивает поддержание требуемого коэффициента мощности с большой точностью и в широком диапазоне компенсируемой реактивной мощности. Установки оснащены экологически безопасными конденсаторами типа КПС. Установки имеют шкаф наружного исполнения с обогревом, включаемым автоматически при понижении температуры, и принудительную вентиляцию, включающуюся также автоматически при повышении температуры выше допустимой.

Условия эксплуатации

Конденсаторные установки типа УКМ58 наружного исполнения рассчитаны для работы в условиях:

Климатическое исполнение У1 по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты - IP44.

Температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40 °С.

Таблица 4

**Основные технические характеристики конденсаторных установок типа
УКМФ58 наружного исполнения**

Тип установки	Номинальная мощность установки	Количество и мощность ступеней	Номинальный ток установки	Ток I, А ³ для выбора сечения кабеля	Сечение медного кабеля для ввода, мм	Размеры в мм: длина, ширина, высота	Масса, не более, кг
УКМ58-0,4-20-10 У1	20	2×10	29	41	3×10	670×520×1250	90
УКМ58-0,4-50-10 У1	50	5×10	72	103	3×16	670×520×1250	95
УКМ58-0,4-67-33,3 У1	67	2×33,3	97	138	3×50	670×520×1250	100
УКМ58-0,4-75-25 У1	75	3×25	108	155	3×70	670×520×1250	100
УКМ58-0,4-100-33,3 У1	100	3×33,3	145	207	3×70	670×520×1250	130
УКМ58-0,4-112,5-37,5 У1	112,5	3×37,5	163	232	3×95	670×520×1250	130
УКМ58-0,4-133-33,3 У1	133	4×33,3	192	275	2×(3×70)	670×520×1250	135
УКМ58-0,4-200-33,3 У1	200	6×33,3	289	413	2×(3×95)	830×845×2000	180
УКМ58-0,4-225-37,5 У1	225	6×37,5	325	465	2×(3×95)	830×845×2000	180
УКМ58-0,4-268-67 У1	268	4×67	387	554	2×(3×120)	830×845×2000	200
УКМ58-0,4-300-25 У1	300	12×25	434	620	2×(3×150)	830×845×2000	210
УКМ58-0,4-400-25 У1	400	16×25	578	827	3×(3×150)	830×845×2000	240
УКМ58-0,4-500-25 У1	500	20×25	723	1033	3×(3×185)	1630×845×2000	400
УКМ58-0,4-600-25 У1	600	24×25	867	1240	4×(3×150)	1630×845×2000	430

Примечание. По заказу потребителя возможно изготовление конденсаторных установок наружного исполнения других мощностей и ступеней регулирования.

Комплектные конденсаторные установки нерегулируемые, низкого напряжения

Назначение и область применения

Комплектные нерегулируемые конденсаторные установки типа УК на напряжение 0,4; 0,66 кВ частотой 50 Гц, предназначены для повышения коэффициента мощности электроустановок и осветительных сетей переменного тока с газоразрядными лампами различных типов. Нерегулируемые конденсаторные установки без обозначения количества конденсаторов предназначены для компенсации реактивной мощности потребителя с постоянным $\cos \varphi$. Номенклатура и основные технические характеристики нерегулируемых установок УК приведены в таблице 5.

Структура условного обозначения: УК-1-0,4-33,3 УЗ

УК - установка конденсаторная;
1 - количество отдельно подключенных конденсаторов;
0,4 - номинальное напряжение, кВ;
33,3 - номинальная мощность, квар;
У - климатическое исполнение. У - умеренный климат;
3 - категория размещения (внутри помещения)

Конструкция

На вводе установки размещен выключатель - разъединитель. Контроль состояния ККУ осуществляется с помощью амперметра. Защита от токов короткого замыкания осуществляется предохранителями. Установки оснащены экологически безопасными конденсаторами типа КПС. Габариты и номинальный ток установок такие же, как и у УКМ58.

Условия эксплуатации

Конденсаторные установки типа УК рассчитаны для работы в условиях:

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты - IP21, IP44.

Температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40 °С.

Таблица 5

Основные технические характеристики конденсаторных установок типа УК

Тип установки	Номинальная мощность установки	Количество и мощность ступеней	Номинальный ток установки	Ток I, АЗ для выбора сечения кабеля	Сечение медного кабеля для ввода, мм	Размеры в мм: длина, ширина, высота	Масса, не более, кг
УКМ58-0,4-20-10 У1	20	2×10	29	41	3×10	670×520×1250	90
УКМ58-0,4-50-10 У1	50	5×10	72	103	3×16	670×520×1250	95
УКМ58-0,4-67-33,3 У1	67	2×33,3	97	138	3×50	670×520×1250	100
УКМ58-0,4-75-25 У1	75	3×25	108	155	3×70	670×520×1250	100
УКМ58-0,4-100-33,3 У1	100	3×33,3	145	207	3×70	670×520×1250	130
УКМ58-0,4-112,5-37,5 У1	112,5	3×37,5	163	232	3×95	670×520×1250	130
УКМ58-0,4-133-33,3 У1	133	4×33,3	192	275	2×(3×70)	670×520×1250	135
УКМ58-0,4-200-33,3 У1	200	6×33,3	289	413	2×(3×95)	830×845×2000	180
УКМ58-0,4-225-37,5 У1	225	6×37,5	325	465	2×(3×95)	830×845×2000	180
УКМ58-0,4-268-67 У1	268	4×67	387	554	2×(3×120)	830×845×2000	200
УКМ58-0,4-300-25 У1	300	12×25	434	620	2×(3×150)	830×845×2000	210
УКМ58-0,4-400-25 У1	400	16×25	578	827	3×(3×150)	830×845×2000	240
УКМ58-0,4-500-25 У1	500	20×25	723	1033	3×(3×185)	1630×845×2000	400
УКМ58-0,4-600-25 У1	600	24×25	867	1240	4×(3×150)	1630×845×2000	430

Примечание. По заказу потребителя возможно изготовление конденсаторных установок наружного исполнения других мощностей и ступеней регулирования.

Комплектные конденсаторные установки нерегулируемые, низкого напряжения

Назначение и область применения

Комплектные нерегулируемые конденсаторные установки типа УК на напряжение 0,4; 0,66 кВ частотой 50 Гц, предназначены для повышения коэффициента мощности электроустановок и осветительных сетей переменного тока с газоразрядными лампами различных типов. Нерегулируемые конденсаторные установки без обозначения количества конденсаторов предназначены для компенсации реактивной мощности потребителя с постоянным $\cos\varphi$. Номенклатура и основные технические характеристики нерегулируемых установок УК приведены в таблице 5.

Структура условного обозначения:

УК-1-0,4-33,3 УЗ

УК - установка конденсаторная;
1 - количество отдельно подключенных конденсаторов;
0,4 - номинальное напряжение, кВ;
33,3 - номинальная мощность, квар;
У - климатическое исполнение. У - умеренный климат;
3 - категория размещения (внутри помещения)

Конструкция

На вводе установки размещен выключатель - разъединитель. Контроль состояния ККУ осуществляется с помощью амперметра. Защита от токов короткого замыкания осуществляется предохранителями. Установки оснащены экологически безопасными конденсаторами типа КПС. Габариты и номинальный ток установок такие же, как и у УКМ58.

Условия эксплуатации

Конденсаторные установки типа УК рассчитаны для работы в условиях:

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты - IP21, IP44.

Температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40 °С.

Таблица 5

Основные технические характеристики конденсаторных установок типа УК

Тип установки	Номинальная мощность установки	Номинальный ток установки	Ток I,43 для выбора сечения кабеля	Сечение медного кабеля для ввода, мм	Размеры в мм, длина, ширина, высота	Масса, не более, кг
УК1-0,4-25 УЗ	25	36	52	3×100	135×450×550	14
УК1-0,4-33,3 УЗ	33,3	48	69	3×16	135×450×550	14
УК1-0,4-37,5 УЗ	37,5	54	77	3×25	135×450×550	14
УК2-0,4-50 УЗ	50	72	103	2×(3×10)	380×450×550	34
УК2-0,4-67 УЗ	67	97	138	2×(3×16)	380×450×550	34
УК2-0,4-75 УЗ	75	108	155	2×(3×25)	380×450×550	34
УК3-0,4-75 УЗ	75	108	155	3×(3×10)	570×450×550	51
УК3-0,4-100 УЗ	100	145	207	3×(3×16)	570×450×550	51
УК3-0,4-112,5 УЗ	112,5	163	232	3×(3×25)	570×450×550	51
УК4-0,4-100 УЗ	100	145	207	4×(3×10)	760×450×550	68
УК4-0,4-133 УЗ	133	192	275	4×(3×16)	760×450×550	68
УК4-0,4-150 УЗ	150	217	310	4×(3×25)	760×450×550	68
УК5-0,4-125 УЗ	125	181	258	5×(3×10)	950×450×550	85
УК5-0,4-167 УЗ	167	241	345	5×(3×16)	950×450×550	85
УК5-0,4-187,5 УЗ	187,5	271	387	5×(3×25)	950×450×550	85
УК6-0,4-150 УЗ	150	217	310	6×(3×10)	1140×450×550	102
УК6-0,4-200 УЗ	200	289	413	6×(3×16)	1140×450×550	102
УК6-0,4-225 УЗ	225	325	465	6×(3×25)	1140×450×550	102
УК7-0,4-175 УЗ	175	253	362	7×(3×10)	1330×450×550	119
УК7-0,4-233 УЗ	233	337	481	7×(3×16)	1330×450×550	119
УК7-0,4-262,5 УЗ	262,5	379	542	7×(3×25)	1330×450×550	119
УК8-0,4-200 УЗ	200	289	413	8×(3×10)	1520×450×550	136
УК8-0,4-267 УЗ	267	386	552	8×(3×16)	1520×450×550	136
УК8-0,4-300 УЗ	300	434	620	8×(3×25)	1520×450×550	136
УК9-0,4-225 УЗ	225	325	465	9×(3×10)	1710×450×550	153
УК9-0,4-300 УЗ	300	434	620	9×(3×16)	1710×450×550	153
УК9-0,4-337,5 УЗ	337,5	488	697	9×(3×25)	1710×450×550	153
УК10-0,4-250 УЗ	250	361	517	10×(3×10)	1900×450×550	170
УК10-0,4-333 УЗ	333	481	688	10×(3×16)	1900×450×550	170
УК10-0,4-375 УЗ	375	542	775	10×(3×25)	1900×450×550	170

Примечание. По заказу возможно изготовление конденсаторных установок других мощностей.

Самовосстанавливающиеся конденсаторы типа КПС на напряжение 0,4; 0,66 кВ

Конденсаторные установки на напряжение 0,4; 0,66 кВ комплектуются трех- и однофазными самовосстанавливающимися конденсаторами типа КПС прямоугольной и цилиндрической формы.

КПС прямоугольной формы

Конденсаторы изготавливаются по современной технологии из металлизированной полипропиленовой пленки. Конденсаторы предназначены для работы в российских электрических сетях и могут поставляться на экспорт. Все конденсаторы проходят испытания в ИЛ «СК КВАР».

Коммутация конденсаторов в установке осуществляется пускателями, разработанными для коммутации емкости. С помощью опережающих контактов и гасящих резисторов пусковые токи снижаются до величины не более 7. Кроме того, что значительно повышает надежность и срок службы конденсаторов, пускателей и конденсаторной установки в целом.

Управление пускателями и отслеживание электрических параметров сети осуществля-

ется современными регуляторами реактивной мощности. Регулятор реактивной мощности предназначен для поддержания в сети установленного значения $\cos \varphi$ в ручном и автоматическом режимах, индикации параметров (напряжение, ток, $\cos \varphi$, реактивная мощность). Он выполняет контроль и регулирование $\cos \varphi$ цифровым способом. Обеспечивает точное измерение параметров сети, не зависимо от старения электронных компонентов. В автоматическом режиме регулятор обеспечивает поддержание $\cos \varphi$ в заданных пределах от 0,8 до 0,98. Установленный алгоритм обеспечивает точное измерение параметров в сети с повышенным содержанием высших гармонических, а также равномерную наработку контактов и конденсаторов. Регулятор вычисляет сдвиг фаз ($\cos \varphi$) между напряжением и током, сравнивает с установленными рабочими параметрами и обеспечивает автоматическое поддержание заданных значений, а в случае недопустимых отклонений, сигнализирует аварийное состояние.

Комплектные конденсаторные установки высокого напряжения

Назначение и область применения

Комплектные конденсаторные установки высокого напряжения (6,3; 10,5 кВ) частотой 50 Гц предназначены для повышения коэффициента мощности электроустановок промышленных предприятий и распределительных сетей напряжением 6 и 10 кВ. Номенклатура и основные технические характеристики установок УК на напряжение 6,3; 10,5 кВ приведены в таблице 6.

Установки комплектуются конденсаторами типа КЭК, КЭП.

Структура условного обозначения:

УКЛ(П)57(56)-6,3(10,5)-450-У3

УК - установка конденсаторная

Л(П) - расположение ячейки ввода: Л - слева, П - справа;

57(56) - конструктивное исполнение:

57 - без разъединителя;

56 - с разъединителем;

6,3(10,5) - номинальное напряжение, кВ

450 - номинальная мощность, квар

У - климатическое исполнение - У - умеренный климат;

3(1) - категория размещения:

3 - внутри помещения;

1 - на открытом воздухе

Условия эксплуатации

Конденсаторные установки типа УКЛ(П)57(56) рассчитаны для работы в условиях:

Климатическое исполнение У3, У1 по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты:

внутри помещения - IP21;

на открытом воздухе - IP44;

Температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40 °С.

Таблица 6

**Основные технические характеристики конденсаторных установок на
напряжение 6,3; 10,5 кВ**

Тип установки	Количество конденсаторных ячеек	Размеры, мм: длина, ширина, высота	Масса, не более, кг
УКЛ(П)57(56)-6,3(10,5)-112,5 У3	1(3×37,5 квар)	1600×810×1690	350
УКЛ(П)57(56)-6,3(10,5)-150 У3	1(3×50 квар)	1600×810×1690	350
УКЛ(П)57(56)-6,3(10,5)-225 У3	1(3×75 квар)	1600×810×1690	350
УКЛ(П)57(56)-6,3(10,5)-300У3	1(3×100 квар)	1600×810×1690	380
УКЛ(П)57(56)-6,3(10,5)-450 У3	1(3×150 квар)	1600×810×1690	400
УКЛ(П)57(56)-6,3(10,5)-900 У3	2(6×150 квар)	2400×810×1690	570
УКЛ(П)57(56)-6,3(10,5)-1350 У3	3(9×150 квар)	3200×810×1690	750
УКЛ(П)57(56)-6,3(10,5)-1800 У3	3(9×200 квар)	3200×810×1690	930
УКЛ(П)57(56)-6,3(10,5)-2250 У3	4(3×150+9×200 квар)	4000×810×1690	1120
УКЛ(П)57(56)-6,3(10,5)-2700 У3	5(6×150+9×200 квар)	4800×810×1690	1300
УКЛ(П)57(56)-6,3(10,5)-3150 У3	6(9×150+9×200 квар)	5600×810×1690	1480
УКЛ(П)57-6,3(10,5)-112,5 У1	1(3×37,5 квар)	1640×880×1885	350
УКЛ(П)57-6,3(10,5)-150 У1	1(3×50 квар)	1640×880×1885	350
УКЛ(П)57-6,3(10,5)-225 У1	1(3×75 квар)	1640×880×1885	350
УКЛ(П)57-6,3(10,5)-300 У1	1(3×100 квар)	1640×880×1885	380
УКЛ(П)57-6,3(10,5)-450 У1	1(3×150 квар)	1640×880×1885	400
УКЛ(П)57-6,3(10,5)-900 У1	2(6×150 квар)	2440×880×1885	600
УКЛ(П)57-6,3(10,5)-1350 У1	3(9×150 квар)	3240×880×1885	800
УКЛ(П)57-6,3(10,5)-800 У1	3(9×200 квар)	3240×880×1885	980
УКЛ(П)57-6,3(10,5)-2250 У1	4(3×150+9×200 квар)	4040×880×1885	1180
УКЛ(П)57-6,3(10,5)-2700 У1	5(6×150+9×200 квар)	4840×880×1885	1380
УКЛ(П)57-6,3(10,5)-3150 У1	6(9×150+9×200 квар)	5640×880×1885	1580
УКЛ(П)56-6,3(10,5)-112,5 У1	1(3×37,5 квар)	1830×880×1885	400
УКЛ(П)56-6,3(10,5)-150 У1	1(3×50 квар)	1830×880×1885	400
УКЛ(П)56-6,3(10,5)-225 У1	1(3×75 квар)	1830×880×1885	400
УКЛ(П)56-6,3(10,5)-300 У1	1(3×100 квар)	1830×880×1885	420
УКЛ(П)56-6,3(10,5)-450 У1	1(3×150 квар)	1830×880×1885	450
УКЛ(П)56-6,3(10,5)-900 У1	2(6×150 квар)	2630×880×1885	650
УКЛ(П)56-6,3(10,5)-350 У1	3(9×150 квар)	3430×880×1885	850
УКЛ(П)56-6,3(10,5)-1800 У1	3(9×200 квар)	3430×880×1885	1030
УКЛ(П)56-6,3(10,5)-2250 У1	4(3×150+9×200 квар)	4230×880×1885	1230
УКЛ(П)56-6,3(10,5)-2700 У1	5(6×150+9×200 квар)	5030×880×1885	1430
УКЛ(П)56-6,3(10,5)-3150 У1	6(9×150+9×200 квар)	5830×880×1885	1630

Примечание. По заказу возможно изготовление конденсаторных установок других мощностей.

ОАО «РОСЭП»
ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
по проектированию распределительных электрических сетей

01.08.2005

№ 03.11-2005

/Сведения из номенклатурных каталогов заводов: ОАО «Самарский трансформатор», ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока», ООО «Электрощит-К⁰» об измерительных трансформаторах тока на напряжение 0,66-10 кВ внутренней установки/

Публикуем информацию об измерительных трансформаторах тока на напряжение 0,66-10 кВ внутренней установки выпускаемых предприятиями ОАО «Самарский трансформатор», ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока» и ООО «Электрощит-К⁰», предназначенных для распределительных электрических сетей, жилищного и промышленного строительства и др.

Основание: техническая информация заводов.

За справками и по вопросу заказа следует обращаться:

ОАО «Самарский трансформатор»

443017, РФ, г. Самара, Южный проезд, 88

Телефон: (8462) 61-68-21

Факс: (8462) 61-68-25

E-mail: info@samaratransformer.ru;

sbyt@samaratransformer.ru

ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока»
(ОАО «СЗТТ»)

620043, г. Екатеринбург, ул. Черкасская, 25

Телефон: 234-31-04; 234-31-02, 234-31-03, 379-38-19

E-mail: cztt@cztt.ru

ООО «Электрощит-К⁰»

249210, Калужская обл., п. Бабынино, ул. Советская, 24

Телефон: (08448) 2-17-51

Факс: (08448) 2-24-58

Телефон: (095) 786-63-55; 719-77-00

Факс: (095) 719-77-00

E-mail: zakaz@kztt.com; info@kztt.com

Измерительные трансформаторы тока на напряжение 0,66-10 кВ внутренней установки

ОАО «Самарский трансформатор»

ОАО «Самарский трансформатор» в настоящее время выпускает трансформаторы измерительные на напряжение 0,66-10 кВ используемые в различных отраслях экономики: на объектах тепло- и электроэнергетики, в том числе атомной; в нефтяной и газовой промышленности; в жилищном и промышленном строительстве, на электрифицированном железнодорожном транспорте и др.

Трансформаторы тока на напряжение 0,66 кВ

Трансформаторы тока Т-0,66 и ТШ-0,66

Назначение и область применения

Трансформаторы тока Т-0,66 и ТШ-0,66 (в дальнейшем именуемые трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам, в установках переменного тока частоты 50 Гц с номинальным напряжением до 0,66 кВ включительно.

Трансформаторы класса точности 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5 применяются в схемах учета для расчета с потребителями, класса точности 1 - в схемах измерения.

Основные технические характеристики и габаритные установочные и присоединительные размеры трансформаторов тока Т-0,66 и ТШ-0,66 приведены в таблице 1. Габаритные, установочные размеры и принципиальная схема приведены на рисунках 1-4.

Условия эксплуатации

Трансформаторы рассчитаны для эксплуатации в климатическом исполнении «У» категории размещения «З» по ГОСТ 15150-69.

Конструкция

Трансформатор Т-0,66 является катушечным, а трансформатор ТШ-0,66 - шинным. Трансформаторы по принципу конструкции - опорные.

Для трансформатора ТШ-0,66 первичной обмоткой служит шина распределительного устройства, пропускаемая через окно трансформатора. Выводы вторичной обмотки расположены на корпусе трансформатора и закрываются защитной крышкой, что исключает несанкционированный доступ к трансформатору в процессе эксплуатации. Трансформаторы пломбируются от неразборности пломбой с оттиском клейма поверителя.

Трансформаторы выполнены в пластмассовом корпусе. По специальному заказу возможна поставка трансформаторов в корпусе из самозатухающих пластмасс.

Трансформаторы крепятся к заземленным конструкциям изделий потребителей с помощью фланцев.

Трансформаторы ремонту не подлежат.

Таблица 1

Основные технические характеристики, габаритные и установочные размеры трансформаторов тока Т-0,66 и ТШ-0,66

Номинальный первичный ток, А	Номинальный вторичный ток, А	Номинальная вторичная нагрузка, В·А	Класс точности	Рис.	Размеры, мм				Масса, не более, кг	
					Д	Г	В	Б	Т-0,66	ТШ-0,66
5÷75; 100; 150	5	5	0,5	1	9	13	78	95	0,7	-
20÷75; 100; 150; 200		10								
10÷75; 100; 150; 200		5	0,2S; 0,2; 0,5S							
20÷75; 100; 150; 200		10	0,5S							
100		5	3	2	9	15	65	81	0,7	0,6
150										
200					0,5					
250; 300; 400					0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5					
300; 400		10	0,5	2	11	15	65	81	0,7	0,6
400			0,5S							
600		5	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5	3	4					
600		10	0,2S; 0,2; 0,5							
800		5, 10	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5							
800		30	0,5							
1000		5, 10	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5							
1000		30	0,5							
1500		10	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5							
1500		30	0,5; 1							
2000		10	0,2; 0,5S; 0,5							
2000		30	0,5							

Продолжение таблицы 1

Номинальный первичный ток, А	Номиналь- ный вторичный ток, А	Номиналь- ная вторичная нагрузка, В·А	Класс точности	Рис.	Размеры, мм				Масса, не более, кг		
					Д	Г	В	Б	Т-0,66	ТШ- 0,66	
20 ÷ 200	5	30	1	1	9	13	78	95	0,8	0,7	
400				2	11	15	65	80			
10 ÷ 75; 100; 150	1	5	0,5	1	9	13	78	95	0,6		
10 ÷ 75; 100; 150; 200		10							0,75		
200		5		2	9	15	65	81	0,7	0,6	
250					11						
300; 400		5; 10	3						1,15	0,95	
600		5; 10; 30									0,2; 0,5S; 0,5
800		5; 10; 30									0,2S; 0,5S; 0,5
1000		5; 10	0,2S; 0,5S; 0,5	4					1,4	0,9	
1000		30	1								

Рис. 1

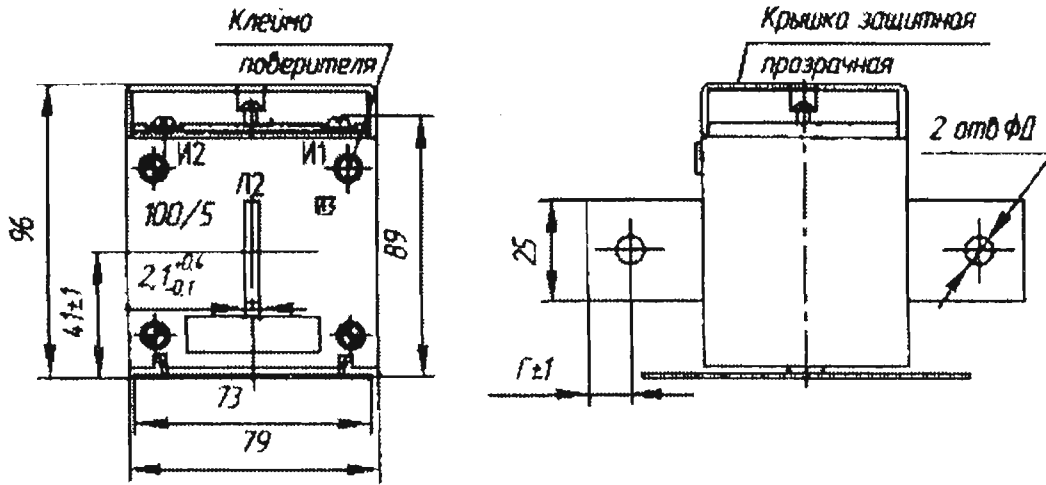
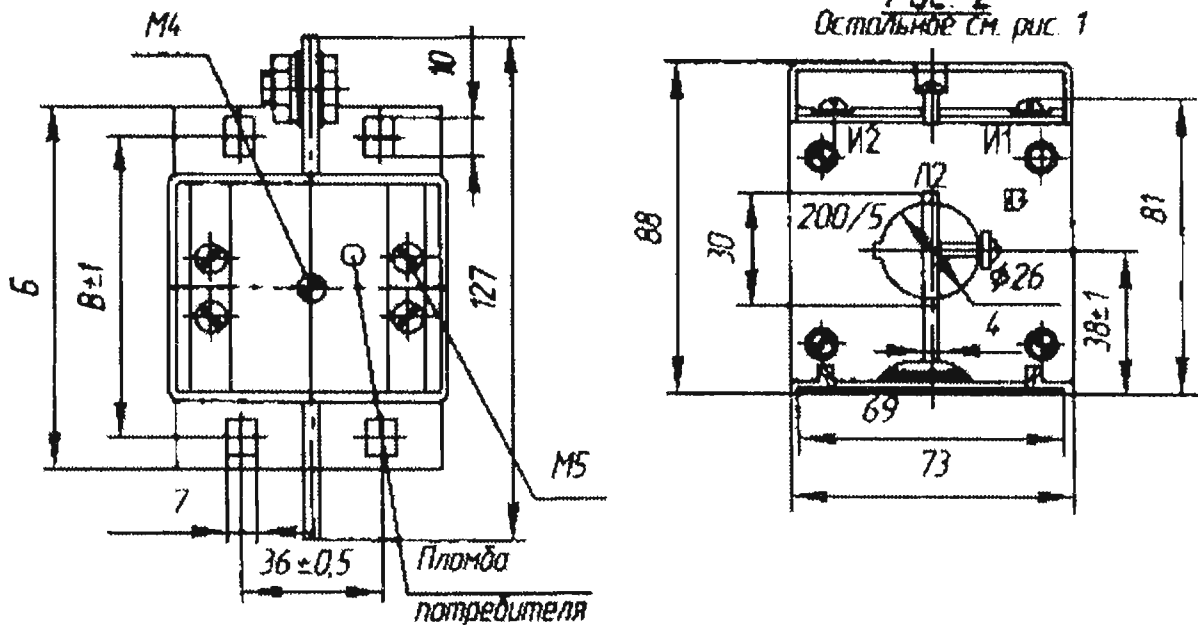


Рис. 2
Остальное см. рис. 1



Рисунки 1, 2 - Габаритные и установочные и принципиальная схема трансформаторов тока Т-0,66 и ТШ-0,66

Рис. 3

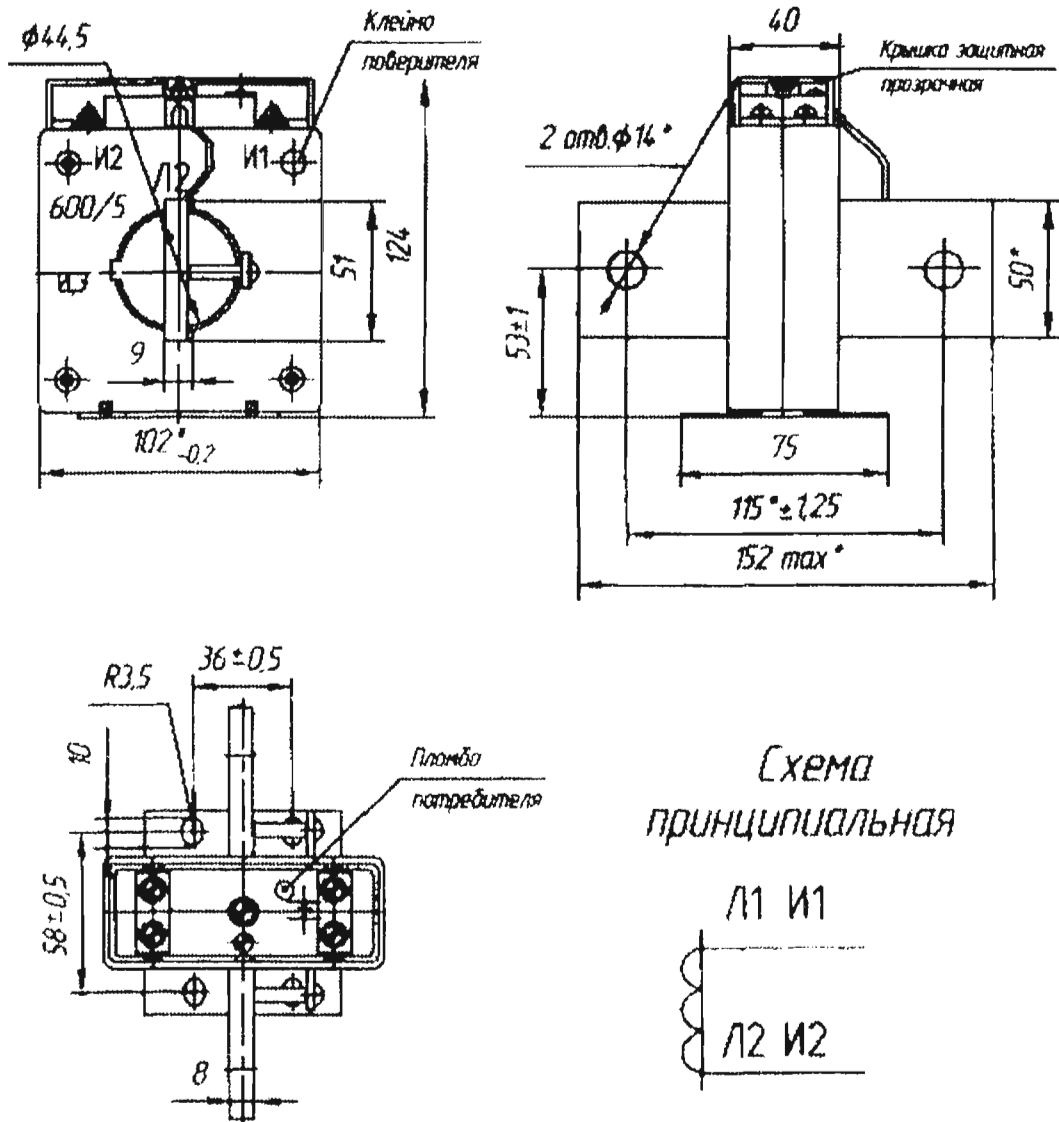
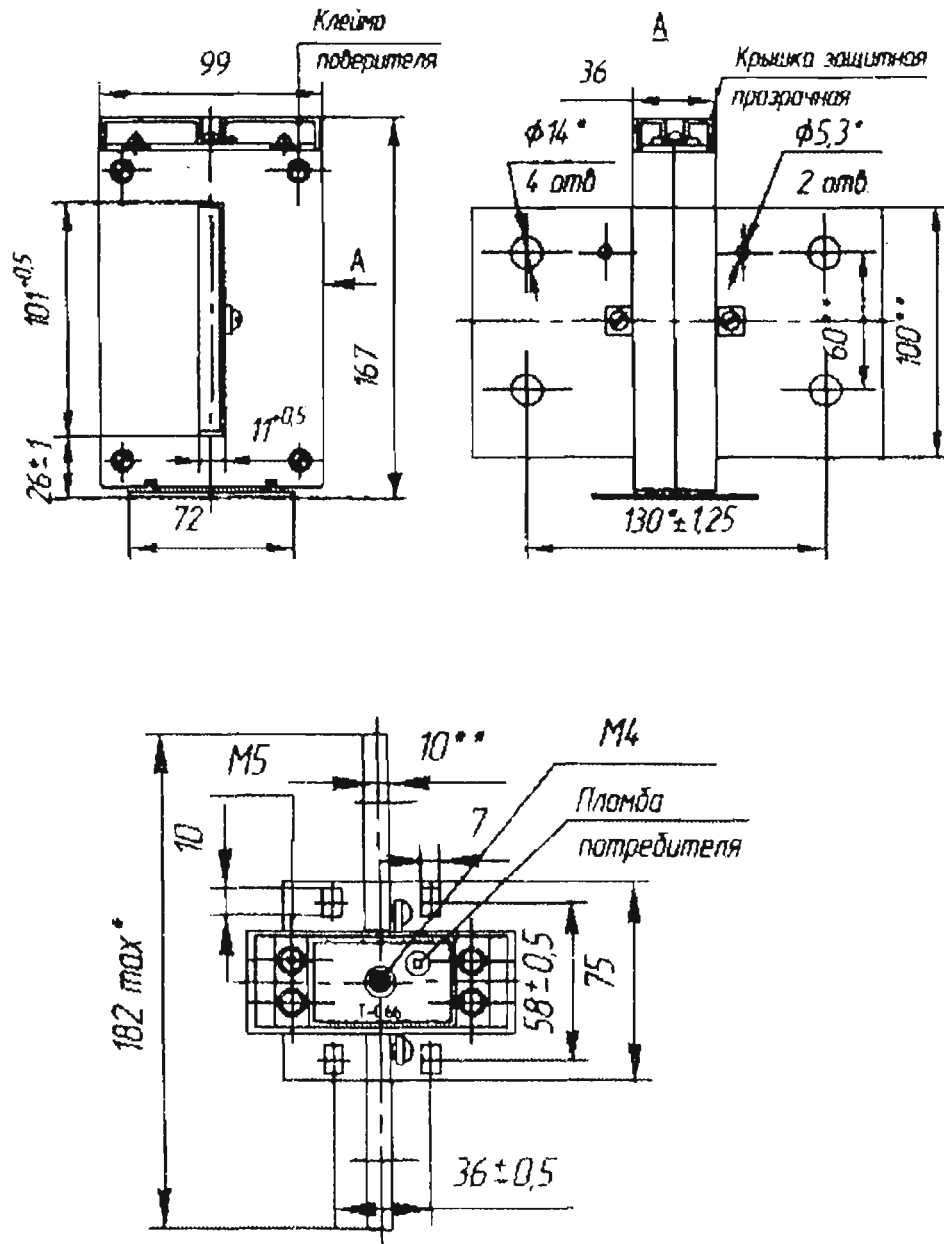


Рисунок 3 - Габаритные и установочные и принципиальная схема трансформаторов тока Т-0,66 и ТШ-0,66

Рис. 4



*Размеры для трансформатора Т-0,66

**Допустимый вариант трансформатора

Т-0,66 1000/5 - шина с размерами 6x80, 40

Рисунок 4 - Габаритные и установочные и принципиальная схема трансформаторов тока Т-0,66 и ТШ-0,66

Трансформаторы тока на напряжение 0,66 кВ с литой изоляцией

Назначение и область применения

Трансформаторы тока с литой изоляцией предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам в установках переменного тока частоты 50 Гц с номинальным напряжением до 0,66 кВ включительно.

Основные технические характеристики, габаритные трансформаторов тока с литой изоляцией приведены в таблице 3.

Условия эксплуатации

Трансформатор тока с литой изоляцией изготавливается в климатическом исполнении У или Т категории размещения «3» по ГОСТ 15150-69 и предназначены для работы в следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, атмосфера промышленная.

Таблица 3

Основные технические характеристики трансформаторов тока с литой изоляцией

Тип трансформатора тока	Ном. перв. ток, А	Ном. втор. ток, А	Класс точности	Ном. втор. нагрузка, В·А	Габаритные размеры, мм	Масса, не более, кг
ТКЛМ-0,5 ТЗ	5; 10; 15; 20; 30; 50; 75; 100; 150; 200; 300	5	0,5; 1	5	157×102×110	2,1
ТР-0,66 УТ2	1	1	0,5	10	145×113×130	3,1
	5					
ТШН-0,66 УТ3	300; 400; 600	5	0,5	5; 10	103×55×144	2,0
	800; 1000; 1500			10	113×45×184	
ТЛ-0,66 УТ3	5; 10; 15; 20; 30; 50; 75; 100; 150; 200; 300	5	0,5; 1	10	100×120×155	2,0
	400; 600				115×120×145 175×120×139	
ТКЛП-0,66 ХЛ2	300	5	0,5	40	106×135×115	1,7
ТМ-0,66 У3	10; 15; 20; 30; 50		3		80×70×95	1,2
	100; 150	1	1	40	75×55×85	1,0
400; 600	120×120×126				2,8	
ТШС-0,66 ОМ3	800; 1000; 1500	1	3	40	120×110×166	3,3
	400; 600					
ТКС-0,66 ОМ3	5; 10; 30; 50; 100; 200; 300	5	1	5; 40	180×60×115	1,0
	100; 200; 300	1	3	40	180×80×115	2,7
ТРС-0,66 ОМ3	5	1	0,5	10	107×68×115	1,9

Трансформаторы тока на напряжение 10 кВ

Трансформатор тока ТЛК-10

Назначение и область применения

Трансформатор тока ТЛК-10 предназначен для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных электрических устройствах внутренней установки (КРУ, КРУН, КСО) переменного тока на класс напряжения 10 кВ.

Основные технические характеристики трансформатора тока ТЛК-10 приведены в таблице 4.

Условия эксплуатации

Трансформатор тока ТЛК-10 изготавливается в исполнении «У» и «Т» категории размещения «3» по ГОСТ 15150-69 и предназначен для работы в следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при плюс 25 °С для исполнения «У», при плюс 35 °С для исполнения Т без конденсации влаги;
- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха для умеренного климата - плюс 50 °С, для тропического климата - плюс 55 °С;
- окружающая среда - невзрывоопасная, не содержащая пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия металлов и изоляцию (атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69);
- положение трансформаторов в пространстве - любое.

Конструкция трансформатора постоянно совершенствуется, поэтому возможны незначительные изменения конструкции.

Конструкция

Трансформатор тока ТЛК-10 выполнен в виде опорной конструкции. Общий вид трансформатора приведён на рисунках 6-10.

Для трансформаторов тока ТЛК-10 на номинальный ток до 400 А первичная обмотка многовитковая, выполнена в виде катушки, для трансформаторов на номинальные токи 600 А и более - одновитковая. Выводы первичной обмотки расположены на верхней поверхности трансформатора. Две вторичные обмотки размещены каждая на своём магнитопроводе. Выводы вторичных обмоток расположены в нижней части трансформатора.

У трансформатора конструктивного варианта 5 и 6 выводы вторичных обмоток выполнены согласно рисунку 6-9, а варианта 9 выводы вторичных обмоток выполнены согласно рисунку 6, крепление трансформатора на месте установки производится с помощью четырёх болтов с резьбой М12.

Корпус трансформатора выполнен из литой изоляции. Она является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от климатических и механических воздействий.

Рисунок 6

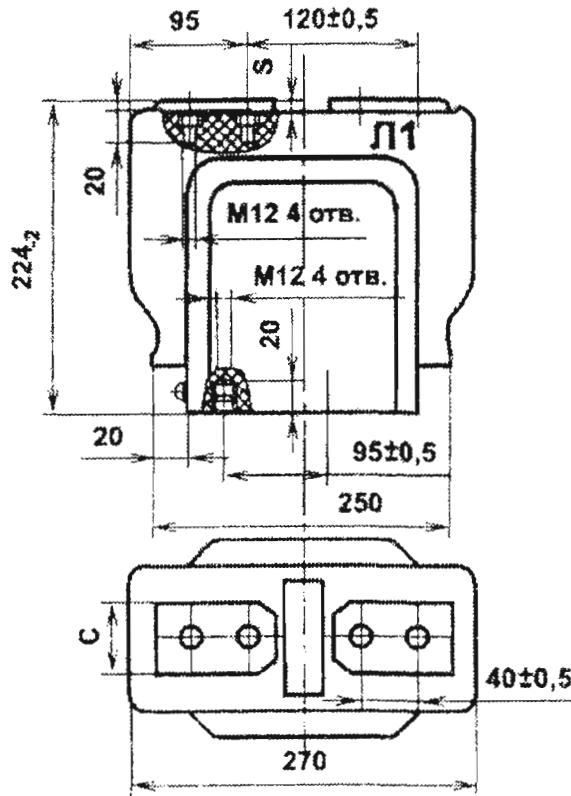
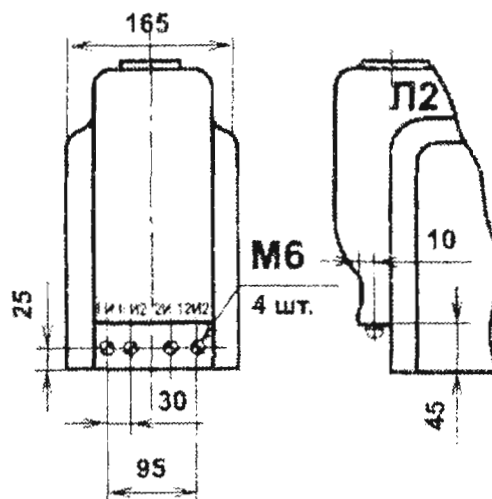


Рисунок 7. Остальное см. рисунок 6



Рисунки 6, 7 - Общий вид, габаритные и установочные размеры трансформаторов тока ТЛК-10

Рисунок 8

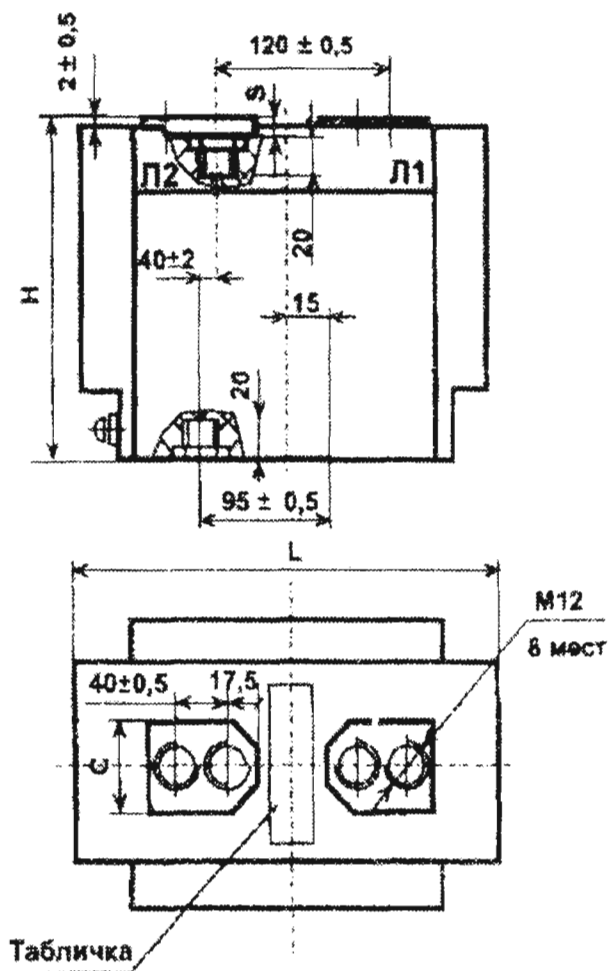
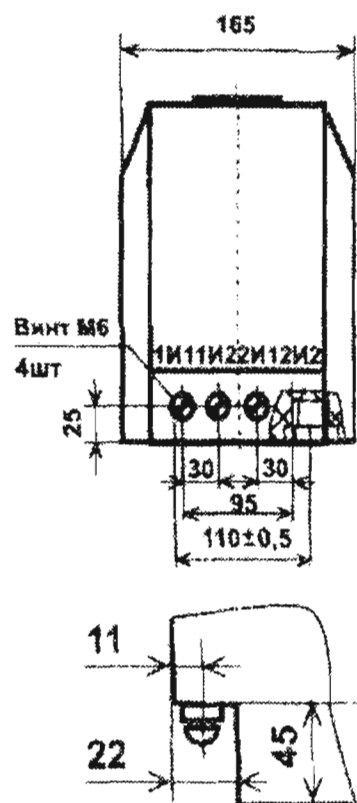


Рисунок 9. Остальное см. рисунок 8



Рисунки 8, 9 - Общий вид, габаритные и установочные размеры трансформаторов тока ТЛК-10

Таблица 4

Основные технические характеристики трансформатора тока ТЛК-10

Наименование параметра	Значение параметра											
Номинальное напряжение, кВ	10											
Номинальный вторичный ток, А	5											
Номинальная частота, Гц	50; 60*											
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности $\cos\varphi_2=0,8$ В·А:												
обмотки № 1 для кл. 0,5. 30÷50; 100÷1500А	10											
обмотки № 1 для кл. 1. 30÷50; 75; 100÷1500А	10											
обмотки № 1 для кл. 10Р. 400÷1500 А	10											
обмотки № 2 для кл. 10Р. 30÷75; 100÷1500 А	15											
обмотки № 2 для кл. 10Р. 75 А	10											
Класс точности вторичной обмотки:												
для измерений	0,5; 1											
для защиты	10Р											
Исполнение вторичных обмоток трансформатора на токи:												
30÷300 А	0,5/10Р; 1/10Р											
400÷1500 А	0,5/10Р; 1/10Р; 10Р/10Р											
Номинальный первичный ток, А	30	50	75	100	150	200	300	400	600	800	1000	1500
Ток термической стойкости, кА												
t=1 с	3,2	8	20			31,5	-					
t=3 с	1,6	4	10			16	31,5					
Ток электродинамической стойкости, кА	8	25	52			81						
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для измерения, $K_{\text{Бном}}$, не менее	10	8	10			15	12	15	15	16		
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, $K_{\text{ном}}$, менее:												
обмотки №1 10Р	12	8	12			14	12	15	15	16		
обмотки №2 10Р		8				19	14	17	14	16		

* - для поставки на экспорт

Трансформатор тока ТШЛП-10

Назначение и область применения

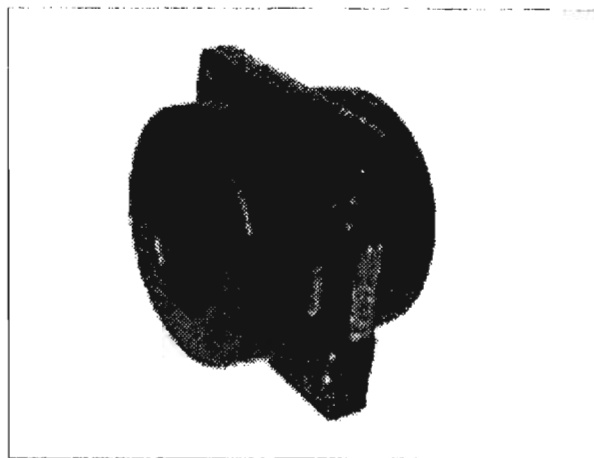
Трансформатор тока ТШЛП-10 для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока в комплектных распределительных устройствах на класс напряжения до 10 кВ.

Основные технические характеристики трансформатора тока ТШЛП-10 приведены в таблице 5.

Условия эксплуатации

Трансформатор тока ТШЛП-10 изготавливается в исполнении У или Т категории размещения «3» по ГОСТ 15150-69 и предназначен для работы в следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при температуре плюс 25 °С для исполнения «У» и при плюс 35 °С для исполнения «Т» без конденсации влаги;
- температура окружающего воздуха от плюс 45 до минус 45 °С для исполнения «У» и от минус 10 до плюс 60 °С для исполнения «Т»;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия металлов и изоляцию (атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69);
- положение трансформаторов в пространстве - любое;
- группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды - М7 по ГОСТ 17516.1-90;
- отсутствие непосредственного воздействия солнечной радиации и прямого попадания воды.



Конструкция

Трансформатор тока ТШЛП-10 представляет собой литой блок, в качестве изоляции применяется компаунд, магнитопровод витой ленточный, ТШЛП-10 состоит из измерительного сердечника с обмоткой и защитного сердечника с обмоткой, ТШЛП-10-1 - из измерительного и 2-х защитных сердечников с обмоткой, а ТШЛП-10-2 - из 2-х измерительных и 2-х защитных сердечников с обмоткой.

Выводы вторичных обмоток ТШЛП-10 обозначены 1И1 1И2 (для измерения), 2И1 2И2 (для защиты); ТШЛП-10-1 - 3И1 3И2 (для измерения) и 1И1 1И2, 2И1 2И2 (для защиты), а ТШЛП-10-2 - 3И1 3И2, 4И1 4И2 (для измерения) и 1И1 1И2, 2И1 2И2 (для защиты) - это нужно учитывать при монтаже.

Трансформатор устанавливают в шкафах КРУ, КРУН, и др. в соответствии с чертежами этих изделий. При монтажных работах приспособление для захвата пропускать через окно трансформатора, при этом обеспечить надежный контакт проходящих шин через трансформатор. Трансформатор тока крепится к панели с помощью болтов установленных в отверстия фланца трансформатора. Трансформатор ремонту не подлежит.

Таблица 5

Основные технические характеристики трансформатора тока ТШЛП-10

Наименование параметра	Значение параметра			
Номинальное напряжение, кВ	10			
Номинальный первичный ток, А	1000	1500	2000	3000
Сопrotивление вторичной обмотки постоянному току, Ом $\pm 20\%$:				
измерительной обмотки	0,16	0,23	0,31	0,52
защитной обмотки	0,236	0,35	0,46	0,71
Ток термической стойкости, кА, $t = 3$ с	31,5			
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, $K_{ном}$, не менее:	11	15	19	20
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмотки для измерения, $K_{бном}$, не более	6	8	10	14
Номинальный вторичный ток, А	5			
Номинальная частота, Гц	50; 60			
Класс точности вторичной обмотки:				
для измерений	0,2; 0,5; 0,5S			
для защиты	10P			
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности $\cos\varphi_2=0,8$ В·А	30			
Число вторичных обмоток:				
ТШЛП-10	2			
ТШЛП-10-1	3			
ТШЛП-10-2	4			
Испытательное напряжение изоляции первичной обмотки в течение 5 мин., кВ	42			
Испытательное напряжение изоляции вторичной обмотки в течение 1 мин., кВ	3			

Трансформатор тока ТПК-10

Назначение и область применения

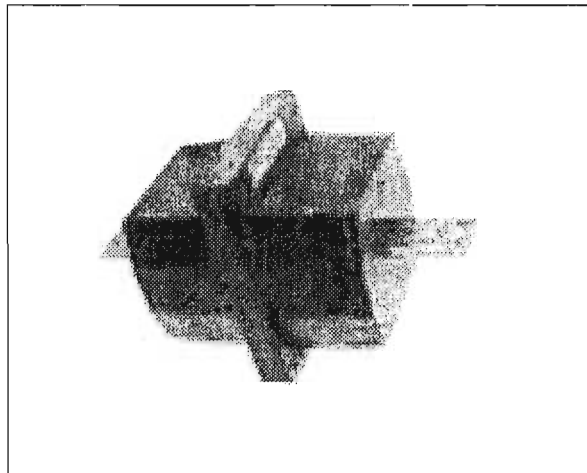
Трансформатор тока ТПК-10 предназначен для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных электрических устройствах внутренней установки (КРУ, КРУН, КСО) переменного тока на класс напряжения 10 кВ. Конструкция трансформатора постоянно совершенствуется, поэтому возможны незначительные изменения конструкции.

Основные технические характеристики трансформатора тока ТПК-10 приведены в таблице 6.

Условия эксплуатации

Трансформатор тока ТПК-10 изготавливается в исполнении «У» и «Т» категории размещения «3» по ГОСТ 15150-69 и предназначен для работы в следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при плюс 25 °С для исполнения «У», при плюс 35 °С для исполнения «Т» без конденсации влаги;
- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха для умеренного климата - плюс 50 °С, для тропического климата - плюс 55 °С;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха для умеренного климата - минус 45 °С, для тропического климата - минус 10 °С;



- окружающая среда - невзрывоопасная, не содержащая пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия металлов и изоляцию (атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69); положение трансформаторов в пространстве - любое.

Конструкция

Трансформатор выполнен проходным, общий вид трансформатора приведен на рисунке.

Трансформатор представляет собой литой блок, в качестве изоляции применяется компаунд, магнитопровод витой ленточный, который состоит из измерительного и защитного сердечника с обмотками. Компаунд является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от климатических и механических воздействий.

Трансформатор ремонту не подлежит.

Таблица 6

Основные технические характеристики трансформатора тока ТПК-10

Наименование параметра	Значение параметра													
Номинальное напряжение, кВ	10													
Номинальный первичный ток, А	20	30	50	75	100	150	200	300	400	600	800	1000	1500	2000
Ток термической стойкости, кА														
t = 1 с	1,3	2	3,5	5,2	7,8	11,6	13,8	23,4	31,5	33,3	44,3	46,7	70	70
t = 3 с	0,8	1,2	2,0	3,0	4,5	6,8	8,0	13,5	18	19,2	25,6	27	40	40
Ток электродинамической стойкости, кА	2,0	3,0	5,1	7,6	11,4	17,3	20,3	34,3	45,7	48,8	65	68,6	102	102
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, $K_{НОМ}$, не менее:	10						111	10	11	16	20	22	28	25
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для измерения, не более, $K_{БНОМ}$	10						112	10	12	14	17	20	23	27
Номинальный вторичный ток, А	5													
Номинальная частота, Гц	50													
Класс точности вторичной обмотки:														
для измерений и учета	0,5													
для защиты	10P; 5P													
Исполнение вторичных обмоток трансформатора	0,5/10P; 0,5/5P 10P/10P (300-2000 А)													
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности $\cos\varphi_2 = 0,8$ В·А:														
обмотки № 1 для измерения кл. 0,5	10													
обмотки № 2 для защиты кл. 10P, 5P	15													
Испытательное напряжение изоляции первичной обмотки в течение 5 мин., кВ	42													
Испытательное напряжение изоляции вторичной обмотки в течение 1 мин., кВ	3													
Масса, не более, кг	20													

Трансформатор тока ТЛМ-10

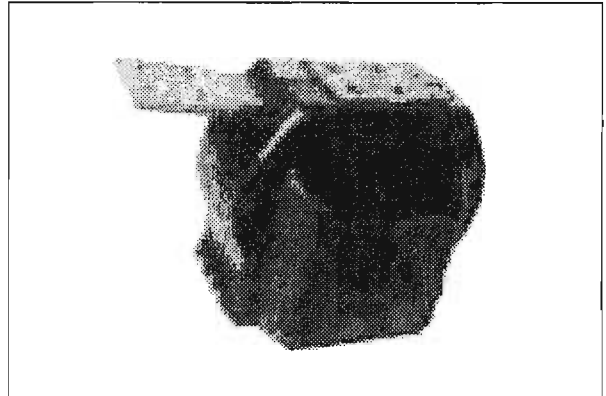
Назначение и область применения

Трансформатор тока ТЛМ-10 предназначен для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления в установках переменного тока. Трансформатор выполнен проходным, общий вид трансформатора приведен на рисунке.

Основные технические характеристики трансформатора тока ТЛМ-10 приведены в таблице 7.

Условия эксплуатации

Трансформаторы тока ТЛМ-10 рассчитаны для эксплуатации в районах с умеренным климатом и тропическим климатом, исполнения «У» и «Т» соответственно, для работы в закрытых помещениях с естественной вентиляцией, категорией размещения «З» по ГОСТ 15150.



Конструкция

Трансформатор представляет собой литой блок, в качестве изоляции применяется компаунд, магнитопровод витой ленточный, который состоит из измерительного и защитного сердечника с обмотками. Компаунд является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от климатических и механических воздействий.

Трансформатор ремонту не подлежит.

Таблица 7
Основные технические характеристики трансформатора тока ТЛМ-10

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	10
Номинальный первичный ток, А	50-1500
Номинальный вторичный ток, А	5
Частота, Гц	50; 60
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos\varphi_2=0,8$ В·А:	
обмотки для измерений	10
обмотки для защиты	15
Класс точности	0,5
Класс точности обмотки для защиты	10Р
Ток трехсекундной термической стойкости, кА	2,8-26,0
Ток электродинамической стойкости, кА	17,6-100,0
Номинальная предельная кратность обмотки для защиты:	
на токи 50-800 А	15
на токи 1000, 1500 А	10
Масса, не более, кг	25

Трансформатор тока ТПЛ-10с

Назначение и область применения

Трансформатор тока ТПЛ-10с предназначен для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам, устройствам защиты и управления для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных электрических устройствах внутренней установки (КРУ, КРУН, КСО) переменного тока на класс напряжения 10 кВ.

Основные технические характеристики трансформатора тока ТПЛ-10с приведены в таблице 8. Габаритные, установочные размеры приведены на рисунке 11.

Условия эксплуатации

Трансформатор изготавливается в исполнении У и Т категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69.

Таблица 8

Основные технические характеристики трансформатора тока ТПЛ-10с

Наименование параметра	Значение параметра							
Номинальное напряжение, кВ	10							
Номинальный вторичный ток, А	5							
Номинальная частота, Гц	50							
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности $\cos\varphi_2=0,8$ В·А:								
обмотки №1 для кл. 0,5, 0,5S	10							
класса 1	10							
класса 10P 400, 600 А	10							
обмотки №2 для класса 10P 20-50, 100-600 А	15							
75 А	10							
Класс точности вторичной обмотки:								
для измерений	0,5S; 0,5; 1							
для защиты	10P							
Исполнение вторичных обмоток трансформатора на токи:								
30-300 А	0,5S/10P; 0,5/10P; 1/10P							
400-600 А	0,5S/10P; 0,5/10P; 1P/10P; 10P/10P							
Номинальный первичный ток, А	20, 30, 50	75	100	150	200	300	400	600
Ток термической стойкости, кА								
t = 1 с	3,2	8		20		31,5		-
t = 3 с	1,6	4		10		16		23
Ток электродинамической стойкости, кА	8	25		52			81	
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для измерения, $K_{\text{Бном}}$, не более	10	8		10		10	11	16
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты не менее, $K_{\text{ном}}$: обмотки №1 10P							11	16
	12	8		12		10	11	14

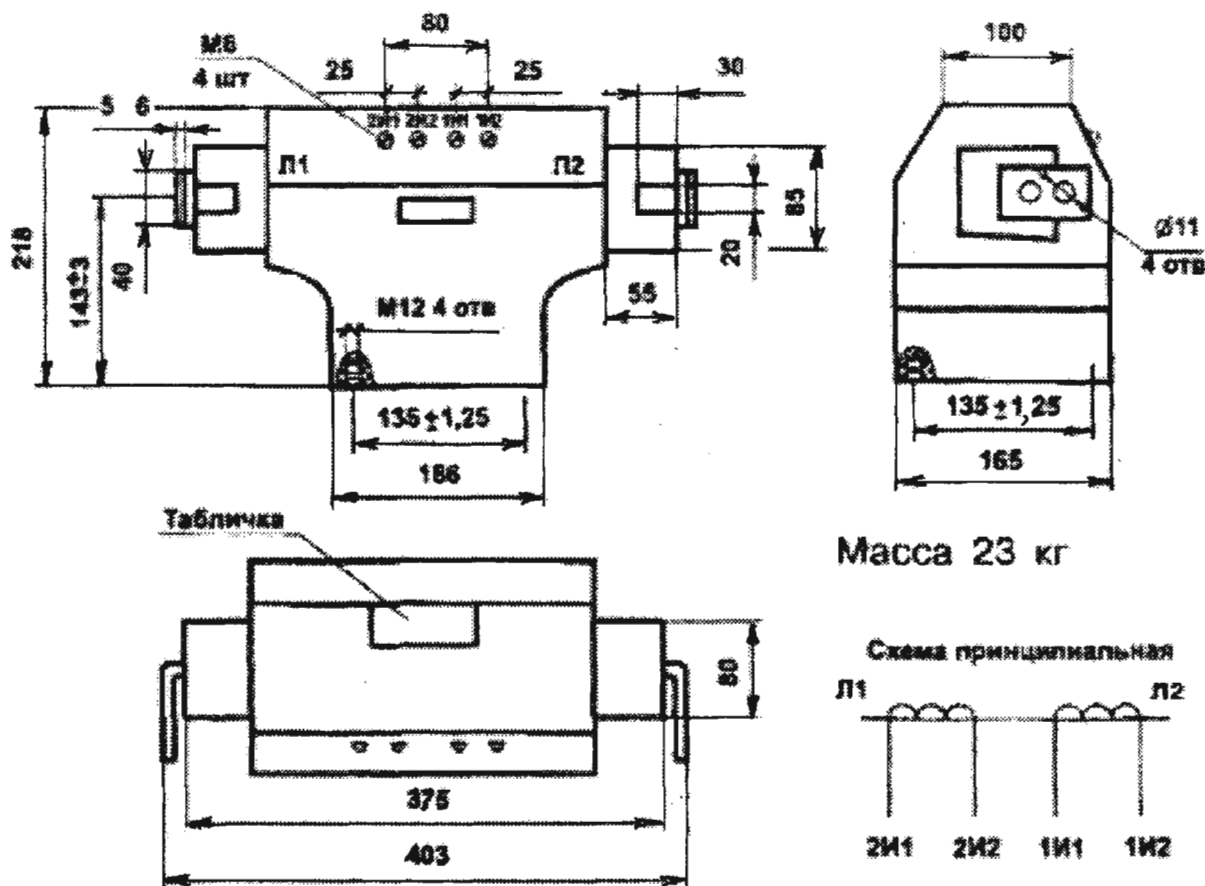


Рисунок 10 - Габаритные и установочные размеры трансформаторов тока ТПЛ-10с

Трансформатор тока ТВЛМ-6

Назначение и область применения

Трансформатор тока ТВЛМ-6 предназначен для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам, устройствам защиты и управления в установках переменного тока.

Основные технические характеристики трансформатора тока ТВЛМ-10 приведены в таблице 9.

Условия эксплуатации

Трансформатор тока ТВЛМ-6 изготавливается в исполнении У категории размещения «3» по ГОСТ 15150-69 и предназначен для работы в следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, атмосфера промышленная;
- отсутствие непосредственного воздействия солнечной радиации.

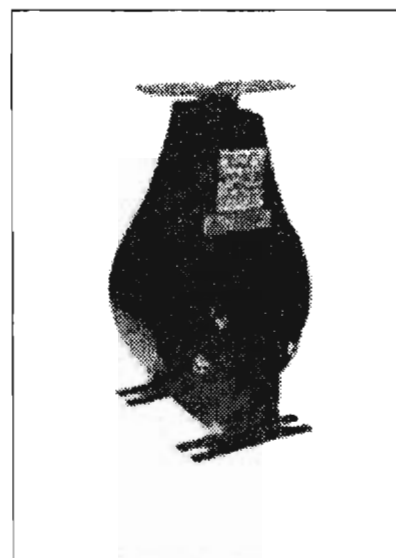


Таблица 9

Основные технические характеристики трансформатора тока ТВАМ-6

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6
Номинальный первичный ток, А	10; 20; 30; 50; 75; 100; 150; 200; 300; 400
Номинальный вторичный ток, А	5
Номинальная частота, Гц	50
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности $\cos\varphi_2 = 0,8$ В·А	15
Номинальный класс точности вторичной обмотки для измерений или защиты	1-10P
Номинальная предельная кратность $K_{ном}$	4,5
Число вторичных обмоток	1

Таблица 10

Взаимозаменяемость трансформаторов тока различных производителей

Продукция завода ОАО «Самарский трансформатор»	Аналоги
Т-0,66УЗ	ТОП-0,66; ТОТ-0,66
ТШ-0,66УЗ	ТШП-0,66; ТТ-0,66; ТОШТ-0,66УЗ
ТЛК-10; ТЛМ-10; ТВК-10	ТОЛ 10-1; ТВЛМ-10; ТВЛ-10
ТПК-10	ТПОЛ-10
ТШЛП-10	ТЛШ-10
ТПЛ-10с	ТПЛ-10м; ТПЛМ-10

ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока»

ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока» (ОАО «СЗТТ») - производитель измерительных трансформаторов с литой эпоксидной изоляцией напряжением до 110 кВ.

Завод так же серийно выпускает измерительные трансформаторы тока напряжением 0,66 кВ типа ТОП-0,66 и ТШП-0,66, предназначенные для установки в сетях учета электрической энергии.

Трансформаторы тока на напряжение 0,66 кВ

Опорные трансформаторы тока ТОП-0,66 Шинные трансформаторы тока ТШП-0,66

Назначение и область применения

Трансформаторы предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам в установках переменного тока частоты 50 или 60 Гц с номинальным напряжением до 0,66 кВ включительно.

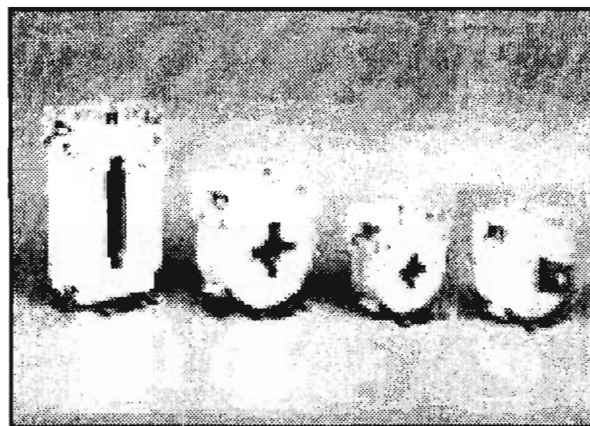
Трансформаторы класса точности 0,2; 0,5; 0,2S и 0,5S применяются в схемах учета для расчета с потребителями, класса точности 1,0 в схемах измерения.

Основные технические характеристики, габаритные и установочные размеры трансформаторов тока ТОП-0,66 и ТШП-0,66 приведены в таблицах 1-4. Габаритные, установочные размеры приведены на рисунках 1-7.

Условия эксплуатации

Трансформаторы изготавливаются в исполнении «У» или «Т» категории 3 по ГОСТ 15150-69, предназначены для работы в следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;



- температура окружающей среды: при эксплуатации - от минус 45 до плюс 50 °С, при транспортировании и хранении - от минус 50 до плюс 50 °С;

- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия металлов и изоляцию;

- рабочее положение - любое.

Таблица 1

Основные технические характеристики трансформаторов тока Топ-0,66 и ТШП-0,66

Номинальный первичный ток, А	Номинальный вторичный ток, А	Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$; В·А	Номинальный класс точности	Рисунок
1; 5; 10; 15; 20; 30; 40; 50	1; 5	3	0,2;	1
75; 80; 100; 150; 200		5	0,2S; 0,5S; 0,5; 1,0	
		3	0,2	
		5	0,2S; 0,5S; 0,5; 1,0	
300; 400	1; 5	10	1,0	2
		5	0,2S; 0,5S; 0,2; 0,5; 1,0	
500; 600; 750; 800		5; 10	0,5; 1,0	3 для 0,5 2 для 1,0
600; 750; 800		15	0,2S; 0,5S	3
750; 800		15; 20; 25	0,5	
800		20	0,2S; 0,5S	
1000; 1200; 1500; 2000	1; 5	3	0,2; 0,5S	4
		5; 10	0,2S; 0,5S; 0,5; 1,0	

Таблица 2

Коэффициент безопасности трансформаторов тока Топ-0,66 и ТШП-0,66

Номинальный первичный ток трансформатора, А	Коэффициент безопасности приборов при номинальной вторичной нагрузке, В·А					
	3	5	10	15	20	25
1-150	6	3*; 5	2,5	-	-	-
200		3*; 5,5	3			
300	-	2*; 5	2,5; 7**	-	-	-
400		2*; 5,5	3; 8*			
500		3*; 6	2*; 5			
600		4*; 7,5		2*		
750		4*; 11	3*; 6	3*; 6	6	5
800					2*; 6	
1000; 1200	7	7	3*; 4	3*; 5	-	-
1500			3*; 5			
2000			3*; 7			

Примечание:

* для классов точности 0,2S и 0,5S;

** для класса точности 0,5.

Таблица 3

Габаритные и установочные размеры трансформаторов тока ТОП-0,66 и ТШП-0,66

Тип трансформатора	Номинал. первич. ток, А	Рис.	Размеры, мм									Размеры шин, мм				
			С	С1	В	В1	Н	Н1	Е	М	d	К	С	Д	Л	Л1
ТОП-0,66	1-200	1	81	86	46	53	107	43	11,2	-	-	30	3	9	-	-
ТШП-0,66	300;400	2	76	83	40	47	103		5	65	21	30	6	11	127	-
	300-800	3	105	108	44	51	131	54			28	50	8		152	-
	1000; 1200	4	99	106	35	41	188	82	-	58	-	80	6	14	182	40
	1500; 2000											100				60

Таблица 4

Масса трансформаторов тока ТОП-0,66 и ТШП-0,66

Тип трансформатора	Номинальный первичный ток, А	Масса, не более, кг	
		без шины	с шиной
ТОП-0,66	1-200	-	0,75
ТШП-0,66	300; 400	0,6	0,8
	300-800	0,75	1,3
	1000; 1200	0,9	1,7
	1500; 2000		1,9

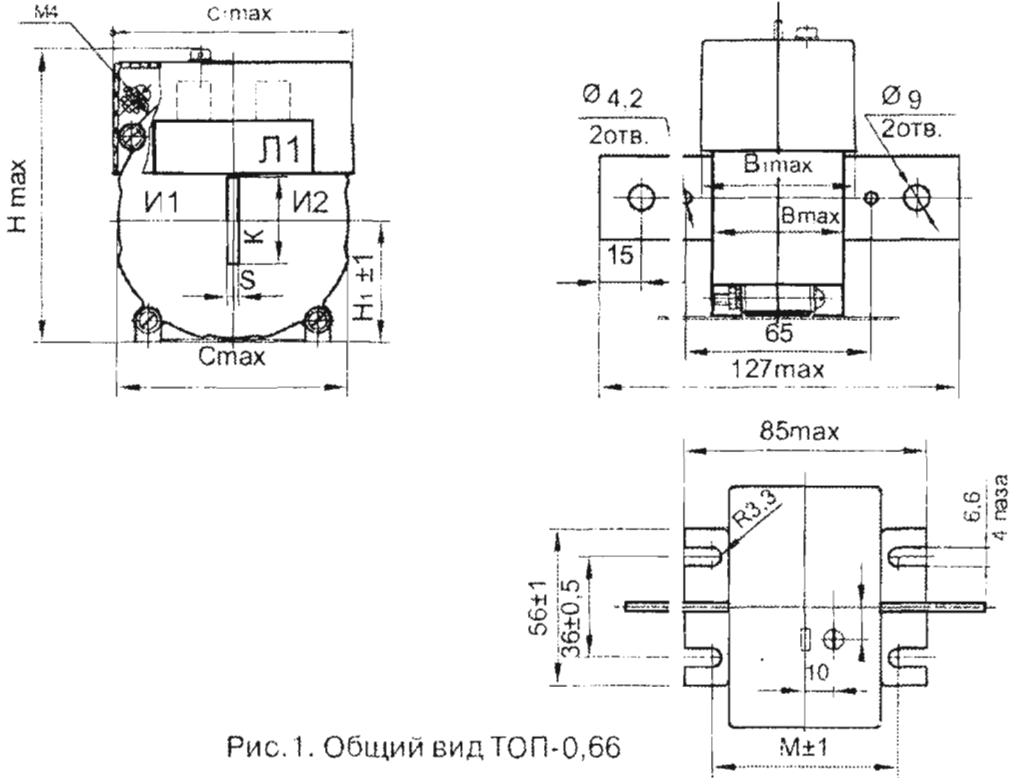


Рис. 1. Общий вид ТОП-0,66

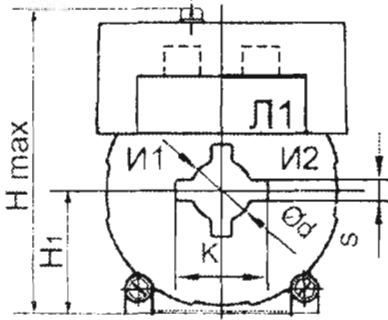


Рис. 2. Общий вид ТШП-0,66 на 300 и 400 А. Остальное см. рис. 1

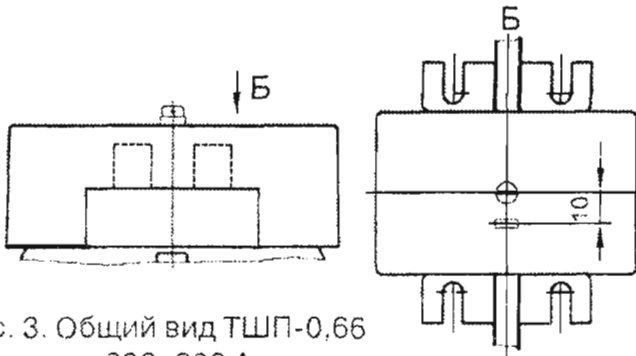


Рис. 3. Общий вид ТШП-0,66 на 300-800 А. Остальное см. рис. 2

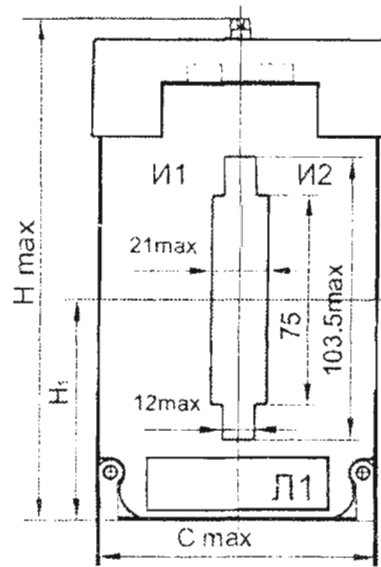


Рис. 4. Общий вид ТШП-0,66 на 1000-2000 А. Остальное см. рис. 3

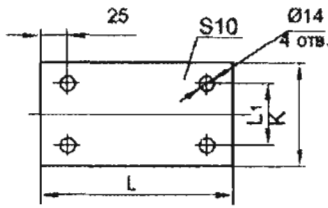


Рис. 5. Шина на токи 1000–2000 А

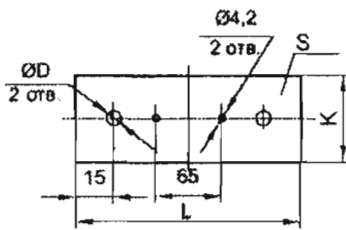


Рис. 6. Шина на токи 300–800 А

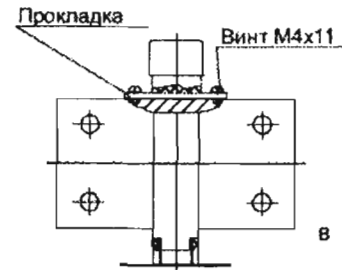
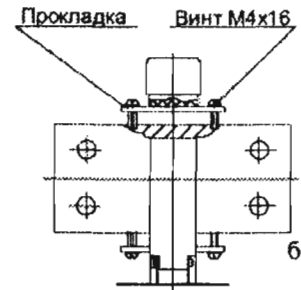
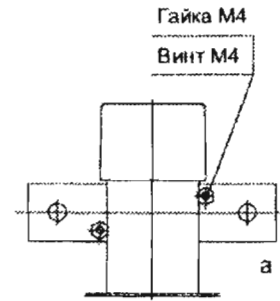
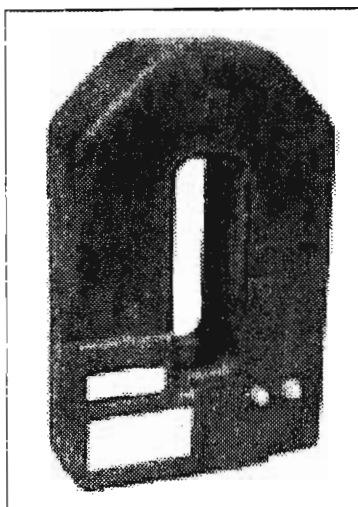


Рис. 7. Крепление шины в окне трансформатора на токи 300–800 А (а), на токи 1000–1200 А (б), на токи 1500–2000 А (в)

Шинные трансформаторы тока ТШЛ-0,66 и ТШЛ-0,66-1 ОГГ.671 231.053ТУ



Назначение и область применения

Трансформаторы тока ТШЛ-0,66 и ТШЛ-0,66-1 предназначены для встраивания в комплектные трансформаторные подстанции и служат для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам, устройствам защиты и управления в установках переменного тока частоты 50 или 60 Гц. Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

Основные технические характеристики, габаритные и установочные размеры, масса трансформаторов тока ТШЛ-0,66-1 и ТШЛ-0,66 приведены в таблицах 5, 6. Общий вид трансформаторов тока, габаритные и установочные размеры приведены на рисунках 8, 9.

Условия эксплуатации

Трансформаторы тока ТШЛ-0,66 и ТШЛ-0,66-1 изготавливаются в исполнении «У» или «Т» категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69 и предназначены для работы в следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающей среды при эксплуатации - от минус 45 до плюс 70 °С для исполнения «УЗ» и от минус 10 до плюс 70 °С для исполнения «ТЗ»;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия металлов и изоляцию;
- рабочее положение - любое.

Таблица 5

Основные технические характеристики трансформаторов тока ТШЛ-0,66 и ТШЛ-0,66-1

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	0,66
Номинальный первичный ток, А	2000, 3000, 4000, 5000
Наибольший рабочий первичный ток, А	2000, 3200, 4000, 5000
Номинальный вторичный ток, А	1 или 5
Номинальная частота, Гц	50 или 60
Класс точности	0,5 S; 0,5; 10P
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos\phi = 0,8$; В·А	15
Кратность односекундного тока термической стойкости для первичных токов: 2000 А; 3000 А; 4000 А, 5000 А	60 40 40
Номинальная предельная кратность: -при междуфазном расстоянии 140 мм (для трансформаторов на 2000, 3000 А) и 750 мм (для трансформаторов на 4000, 5000 А); -при междуфазном расстоянии 140 мм (для трансформаторов на 4000, 5000 А)	8 4

Примечание:

Испытательное одномоментное напряжение промышленной частоты вторичной обмотки - 3 кВ для исполнения «УЗ» и 3,3 кВ для «ТЗ».

Таблица 6

Габаритные и установочные размеры трансформаторов тока ТШЛ-0,66 и ТШЛ-0,66-1

Номинальный первичный ток, А	Размеры, мм											Масса, не более, кг
	А	В	В ₁	Л ₁	В ₂	Л ₂	Л	Н	В ₃	В ₄	С	
2000–3000	142	72	85	75	39	50	181	277	255	165	129	10
4000–5000	200	82	95	85	79	45	251	302	265	175	199	15

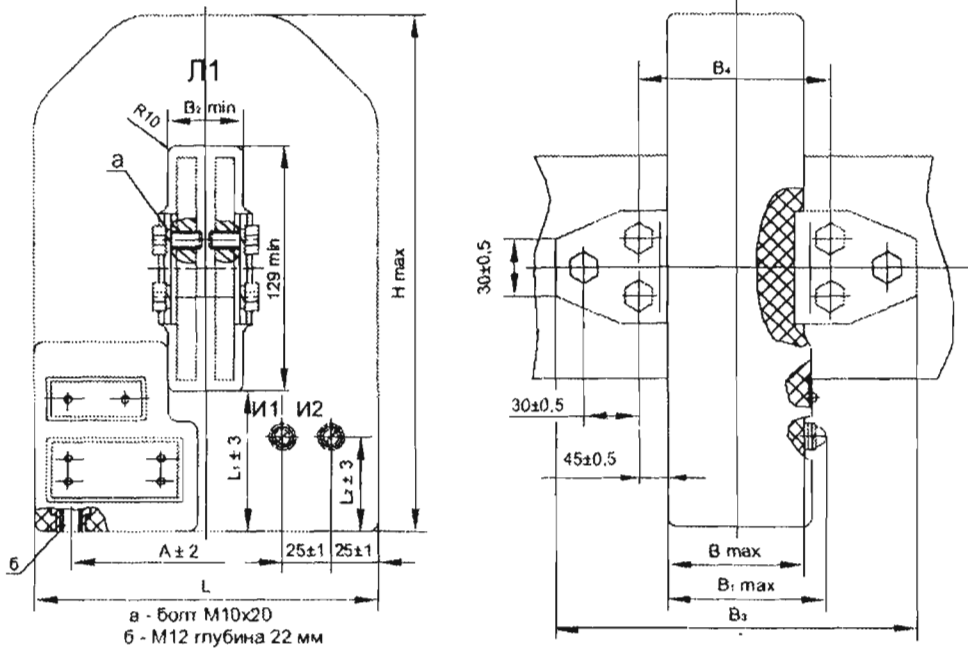


Рис. 8. Общий вид трансформаторов ТШЛ-0,66

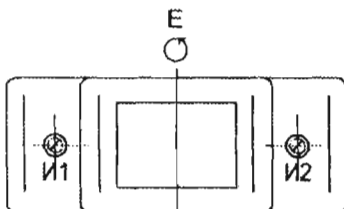
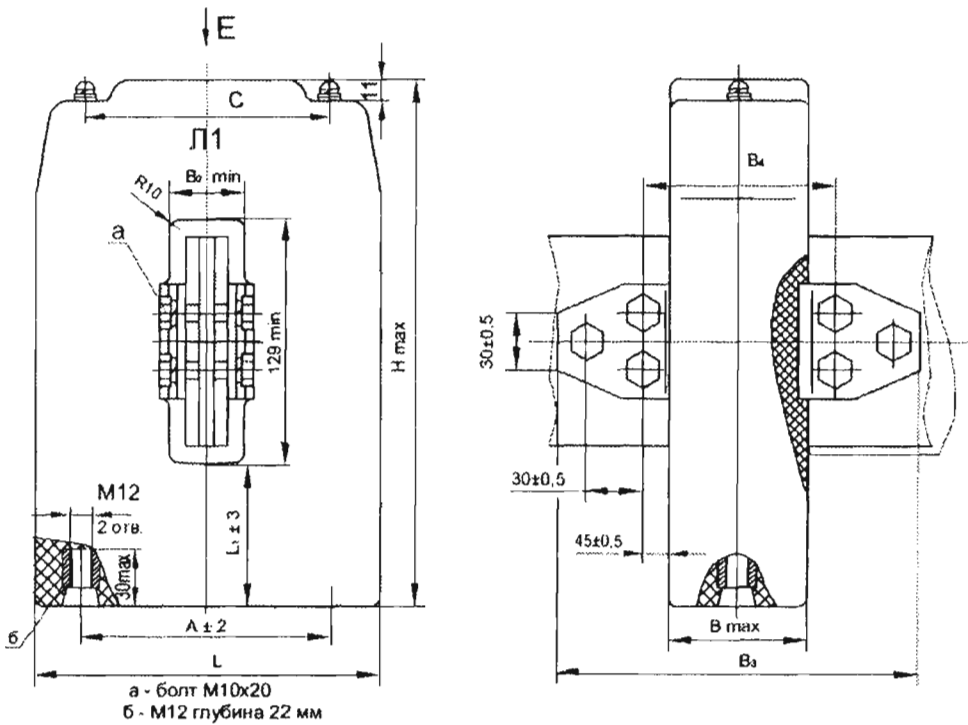


Рис.9 . Общий вид трансформаторов ТШЛ-0,66-1

Шинные трансформаторы тока ТНШ-0,66 ОГГ.671 231.057ТУ

Назначение и область применения

Трансформаторы тока ТНШ-0,66 предназначены для передачи сигнала устройствам защиты и управления в электроустановках частоты 50 или 60 Гц с номинальным напряжением до 0,66 кВ включительно.

Основные технические характеристики, габаритные и установочные размеры трансформаторов тока ТНШ-0,66 приведены в таблицах 7, 8. Общий вид трансформатора тока, габаритные и установочные размеры приведены на рисунке 10.

Условия эксплуатации

Трансформаторы изготавливаются в исполнении «У» или «Т» категории 3 по ГОСТ 15150-69 и предназначены для работы в следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающей среды: при эксплуатации - от минус 45 до плюс 50 °С для исполнения «У» и от минус 10 до плюс 55 °С для исполнения «Т»;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия металлов и изоляцию;
- рабочее положение - вертикальное.

Таблица 7

Основные технические характеристики трансформаторов тока ТНШ-0,66

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,8
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная частота переменного тока, Гц	50 или 60
Номинальный первичный ток, А	15000, 25000
Класс точности	10P*
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos\varphi = 0,8$; В·А	50
Кратность трехсекундного тока термической стойкости	2,2
Номинальная предельная кратность	2

Примечание:

*) При отсутствии влияния соседних фаз и обратной шины «родной» фазы - погрешность трансформатора может соответствовать классу точности 0,5.

Таблица 8

Габаритные и установочные размеры трансформаторов тока ТШЛ-0,66 и ТШЛ-0,66-1

Тип трансформатора тока	Номинальный первичный ток, А	Размеры, мм									Масса, не более, кг
		А	А ₁	А ₂	Н	Н ₁	Л	Л ₁	В	В ₁	
ТНШ-0,66 УЗ, ТЗ	15 000	320	120	46	480	370	366	115	208	166	52
ТНШ-0,66 УЗ, ТЗ	25 000	380	170	70	770	610	498	170	236	180	170

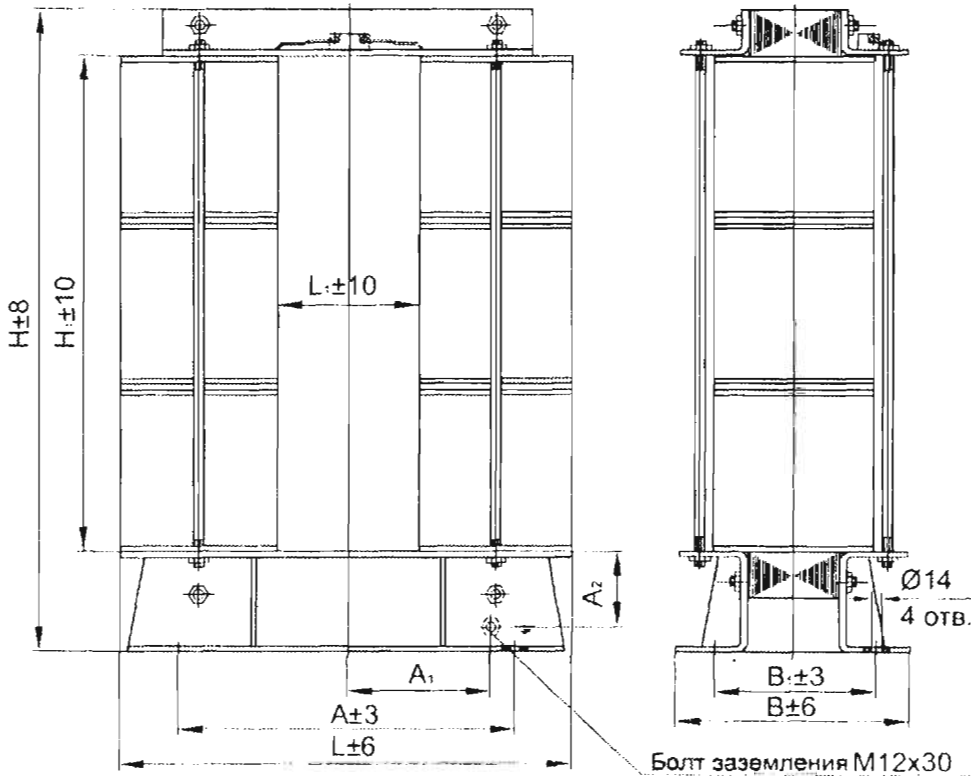


Рисунок 10 - Общий вид, габаритные и установочные размеры трансформаторов тока ТНШ-0,66

Шинные трансформаторы тока ТНШЛ-0,66 ОГГ.671 231.048ТУ

Назначение и область применения

Трансформаторы тока ТНШЛ-0,66 предназначены для встраивания в комплектные распределительные устройства (КРУ) и служат для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам или устройствам защиты и управления в установках переменного тока частоты 50 или 60 Гц с номинальным напряжением до 0,66 кВ включительно. Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу. Поставка трансформаторов на токи 600-2000 А в корпусах из трудногорючих самозатухающих пластмасс.

Основные технические характеристики, габаритные и установочные размеры трансформаторов тока ТНШЛ-0,66 приведены в таблицах 9-11. Общий вид трансформатора тока, габаритные и установочные размеры приведены на рисунках 11-14.

Условия эксплуатации

Трансформаторы тока ТНШЛ-0,66 изготавливаются в исполнении «У» и «Г» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69 для работы в следующих условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;

- температура окружающей среды: при эксплуатации - от минус 45 до плюс 50 °С для исполнения «У2» и от минус 10 до плюс 50 °С для исполнения «Т2»;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытие металлов и изоляцию;
- рабочее положение: на токи 600-5000 А - любое, на токи 8000-10000 А - вертикальное.

Таблица 9

Основные технические характеристики трансформаторов тока ТНШЛ-0,66

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	0,66
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,8
Номинальная частота, Гц	50 или 60
Номинальный первичный ток, А	600; 800; 1000; 1500; 2000; 3000; 4000; 5000; 8000; 10 000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos\varphi = 0,8$; В·А	20
Класс точности для номинального первичного тока, А: 600–2000; 3000–5000; 8000–10000	0,5S; 0,5; 10P 0,2S; 0,5S; 0,5; 10P 3; 10P
Номинальная предельная кратность: 600 А; 800 А; 1000 А; 1500–3000 А; 4000–5000 А; 8000–10000 А	6 7 10 11 12 2

Примечание:

Испытательное одноминутное напряжение промышленной частоты вторичной обмотки - 3 кВ для исполнения «У2» и 3,3 кВ для «Т2».

Таблица 10

Габаритные и установочные размеры трансформаторов тока ТНШЛ-0,66

Номинальный первичный ток, А	Рис.	Размеры, мм				Масса, не более, кг
		Н	В	L	L1	
3000–5000	12	320	86	318	180	9,8
8000–10000	14	432	134	422	340	31

Таблица 11

Масса трансформаторов тока ТНШЛ-0,66

Номинальный первичный ток, А	Рис.	Масса, не более, кг
600–2000	11	4,0
	13	5,3

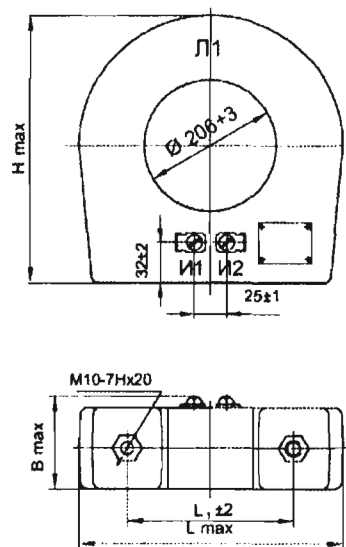


Рис.12. Общий вид трансформаторов ТНШЛ-0.66, ток 3000–5000 А

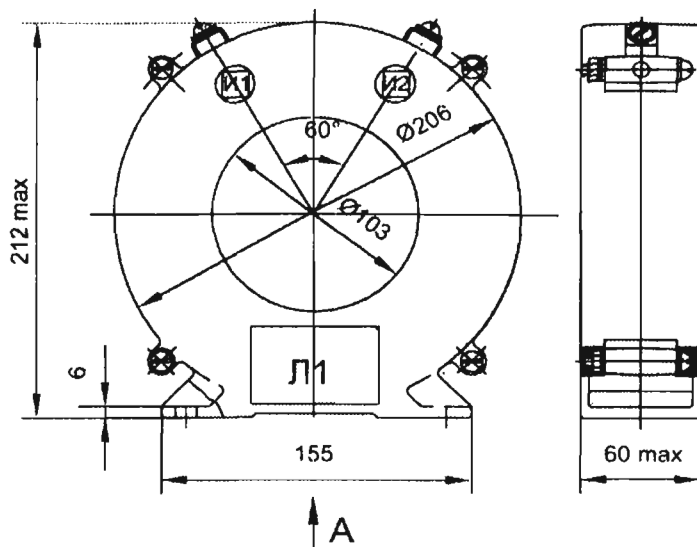


Рис.11. Общий вид трансформатора ТНШЛ-0.66 в пластмассовом корпусе на токи 600–2000 А

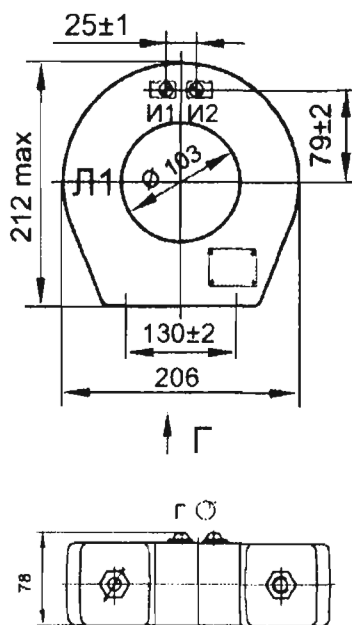


Рис.13. Общий вид трансформаторов ТНШЛ-0.66 с литой изоляцией на токи 600–2000 А

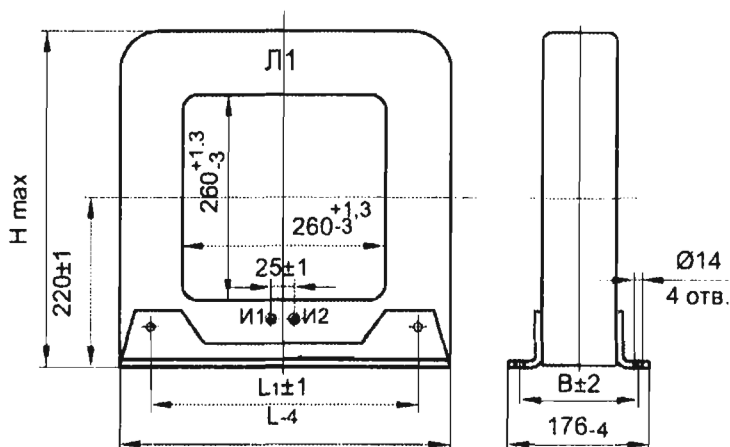
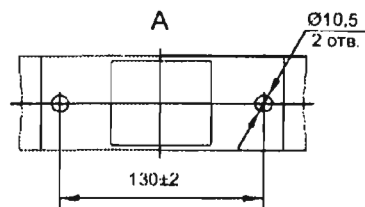


Рис.14. Общий вид трансформатора ТНШЛ-0.66, ток 8000–10000 А

Трансформаторы тока на напряжение 10 кВ

Опорные трансформаторы тока ТОЛ-10

Назначение и область применения

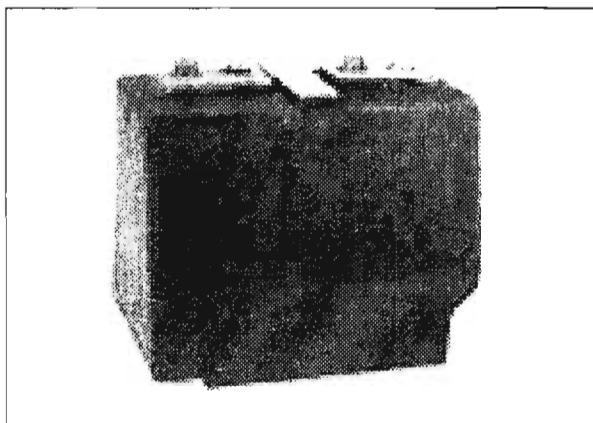
Трансформаторы тока ТОЛ-10 предназначены для установки в комплектные распределительные устройства (КРУ) и служат для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и (или) устройствам защиты и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в электрических установках переменного тока на класс напряжения до 10 кВ частоты 50 или 60 Гц. Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

Основные технические характеристики трансформатора тока ТОЛ-10 приведены в таблице 12.

Условия эксплуатации

Трансформаторы тока ТОЛ-10 изготавливаются в климатическом исполнении «Т» и «УХЛ» категории размещения 2.1 по ГОСТ 15150-69 и предназначены для эксплуатации в закрытых помещениях в условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающей среды с учетом перегрева воздуха внутри КРУ - от минус 60 до плюс 50 °С для исполнения «УХЛ 2.1» и от минус 10 до плюс 55 °С для исполнения «Т2.1»;



- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия металлов и изоляцию;
- рабочее положение - любое.

Трансформаторы выпускаются с одной вторичной обмоткой для измерения и одной вторичной обмоткой для защиты. Трансформаторы на номинальный ток 1000 и 1500 А могут выпускаться с двумя вторичными обмотками для защиты.

Таблица 12

Основные технические характеристики трансформатора тока ТОЛ-10

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	10 или 11
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальная частота переменного тока, Гц	50 или 60
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальный первичный ток, А	50, 100, 150, 200, 300, 400, 600, 800, 1000, 1500
Число вторичных обмоток	2
Класс точности: вторичной обмотки для измерений вторичной обмотки для защиты	0,5; 0,5S, 0,2; 0,2S 10P*
Номинальная вторичная нагрузка при коэффициенте мощности $\cos\varphi = 0,8$; В·А: вторичной обмотки для измерений вторичной обмотки для защиты	10 15
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, не менее	10
Односекундный ток термической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А: 50 100 150 200 300–1500	4,9 9,7 12,5 17,5 31,5
Трехсекундный ток термической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А: 50 100 150 200 300; 400 600; 800 1000; 1500	2,41 4,85 6,25 8,75 16 20 31,5
Ток электродинамической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А: 50 100–200 300–1500	17,5 52 100
Испытательное напряжение, кВ: одноминутное промышленной частоты грозового импульса полного	42 75

Примечание:

* в соответствии с заказом могут поставляться класса точности 5P.

Опорные трансформаторы тока ТОЛ-10-1

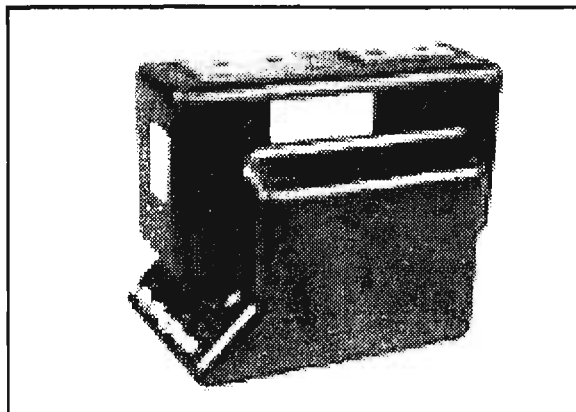
Назначение и область применения

Трансформаторы тока ТОЛ-10-1 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных устройствах внутренней и наружной установок (КРУ, КРУН и КСО) переменного тока на класс напряжения до 10 кВ частоты 50 или 60 Гц. Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

Основные технические характеристики, габаритные и установочные размеры трансформаторов тока ТОЛ-10-1 приведены в таблицах 13-15. Общий вид трансформатора тока, габаритные и установочные размеры приведены на рисунках 15, 16.

Условия эксплуатации

Трансформаторы тока ТОЛ-10-1 изготавливаются в исполнении «У» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69 и предназначены для эксплуатации в



условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающей среды с учетом перегрева воздуха внутри КРУ приведена в таблице 6;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия металлов и изоляцию;
- рабочее положение - любое.

Таблица 13

Температура окружающей среды для трансформатора тока ТОЛ-10-1

Климатическое исполнение	Рабочее значение температуры, °С			
	нижнее		верхнее	
	эксплуатация	транспортировка	эксплуатация	транспортировка
У2	- 45	- 50	+ 50	+ 50
Т2	- 10	- 50	+ 55	+ 60

Таблица 14

Основные технические характеристики трансформатора тока ТОЛ-10-1

Тип трансформатора	Номинальный первичный ток, А	В, мм	Н, мм	Рис.	Масса, кг
ТОЛ-10-1-1	5-800	40	224	15	19±1
	1000-1500	60			
ТОЛ-10-1-2	5-800	40		16	
	1000-1500	60		15	
ТОЛ-10-1-3	30, 40, 50, 75, 80, 100, 150	40		16	
ТОЛ-10-1-4					
ТОЛ-10-1-5	100, 150, 200	40	234	15	20±1
ТОЛ-10-1-6				16	

Таблица 15

Основные технические характеристики трансформатора тока ТОЛ-10-1

Наименование параметра	Значение параметра		
	Номер конструктивного исполнения		
	1 или 2	3 или 4	5 или 6
Номинальное напряжение, кВ	10 или 11		
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12		
Номинальная частота переменного тока, Гц	50 или 60		
Номинальный вторичный ток, А	1; 5		
Номинальный первичный ток, А	5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 75, 80, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200, 1500	30, 40, 50, 75, 80, 100, 150	100, 150, 200
Число вторичных обмоток	2		
Класс точности вторичной обмотки для измерений при номинальном первичном токе, А: 5–400; 500–1500	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S или 1,0 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S		
вторичной обмотки для защиты	10P*		
Номинальная вторичная нагрузка при коэффициенте мощности $\cos\varphi=0,8$; В·А: вторичной обмотки для измерений вторичной обмотки для защиты	до 30** 15		
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, не менее	10		
Односекундный ток термической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:			
5	0,4	-	-
10	0,78	-	-
15	1,2	-	-
20	1,56	-	-
30	2,5	3,2	-
40	3,0	4,3	-
50	5	8	-
75	5,85	20	-
80	6,23	20	-
100	10	20	31,5
150	12,5	20	31,5
200	20	-	31,5
300–1500	40	-	-

Продолжение таблицы 15

Наименование параметра	Значение параметра		
	Номер конструктивного исполнения		
	1 или 2	3 или 4	5 или 6
Ток электродинамической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А:			
5	1	-	-
10	1,97	-	-
15	3	-	-
20	3,93	-	-
30	6,25	8	-
40	7,56	10	-
50	12,8	20	-
75	14,7	51	-
80	15,7	51	-
100	25,5	51	81
150	31,8	51	81
200	51	-	81
300-1500	102	-	-
Испытательное напряжение, кВ: одноминутное промышленной частоты грозового импульса полного		42 75	

Примечание:

* в соответствии с заказом могут поставляться класса точности 5Р;

** значение нагрузки уточняется в заказе

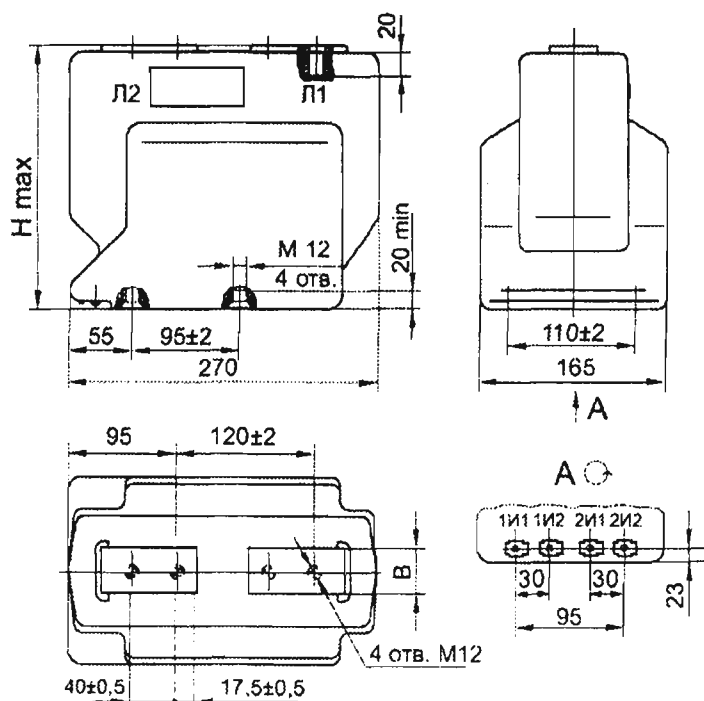


Рис. 15. Общий вид трансформатора ТОЛ-10-1 исполнений 1, 3, 5

Рис. 16. Общий вид трансформатора ТОЛ-10-1 исполнений 2, 4, 6. Остальное см. рис. 15

Проходные трансформаторы тока ТПОЛ-10 ОГГ.671 224.033ТУ

Назначение и область применения

Трансформаторы тока ТПОЛ-10 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам, устройствам защиты и управления, а также для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в электрических установках переменного тока частоты 50 или 60 Гц на класс напряжений до 10 кВ включительно.

Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу. Трансформаторы предназначены для встраивания в распределительные устройства и токопроводы.

Основные технические характеристики, габаритные и установочные размеры трансформаторов тока ТПОЛ-10 приведены в таблицах 16, 17. Общий вид трансформатора

тока, габаритные и установочные размеры приведены на рисунках 17-20.

Условия эксплуатации

Трансформаторы тока ТПОЛ-10 изготовлены в климатическом исполнении «У» или «Т» категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69 для работы в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха - от минус 45 до плюс 40 °С для исполнения «У3» и от минус 10 до плюс 45 °С для исполнения «Т3»;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия металлов и изоляцию;
- рабочее положение - любое.

Таблица 16

Габаритные и установочные размеры трансформаторов тока ТПОЛ-10

Тип	Номинальный первичный ток, А	Размеры, мм						Рис.	Масса, не более, кг
		S	d	H	B	C	h		
ТПОЛ-10; ТПОЛ-10-2*	300, 400, 600 800 1000 1500, 2000	5 или 6,5 9,5 11,5 18	9 11 11 13	32	250	413	-	1	20
	20-200	6	11						
ТПОЛ-10-1	300-1500	-	-	32	-	-	-	3	
ТПОЛ-10-3	20-200	6	11	140	388	513	26	4	22
	300-1500	См. ТПОЛ-10; ТПОЛ-10-2		70	290	453	42		

Примечание:

*) ТПОЛ-10-2 поставляется с выводами вторичных обмоток из гибкого многожильного провода длиной 4500 мм.

Таблица 17

Основные технические характеристики трансформатора тока ТПОЛ-10

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	10 или 11
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный первичный ток, А	20; 30; 40; 50; 75; 80; 100; 150; 200; 300 400; 600; 800; 1000; 1500; 2000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная частота, Гц	50 или 60
Количество вторичных обмоток	2 или 3
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos\varphi=0,8$; В·А: обмотки для измерений; обмотки для защиты	до 30* 15
Номинальный класс точности вторичной обмотки: для измерений; для защиты	0,2; 0,2S; 0,5S; 0,5; 1,0 10P**
Номинальная предельная кратность обмотки для защиты при номинальном первичном токе, А: 20–400; 600, 1000; 800; 1500; 2000	10 16 20 23 19
Кратность трехсекундного тока термической стойкости при номинальном первичном токе, А: 20; 30; 40; 100; 150; 300; 400; 50; 75; 80; 200; 600; 800; 1000; 1500; 2000	38 45 40 32 27 20
Кратность тока электродинамической стойкости при номинальном первичном токе, А: 20; 30; 40; 100; 150; 300; 400; 50; 75; 80; 200; 600; 800; 1000; 1500; 2000	96 114 102 81,5 68,7 66,7 51
Испытательное напряжение, кВ: одноминутное промышленной частоты грозового импульса полного	42 75

Примечание:

*) значение нагрузки уточняется в заказе;

**) в соответствии с заказом могут поставляться класса точности 5P.

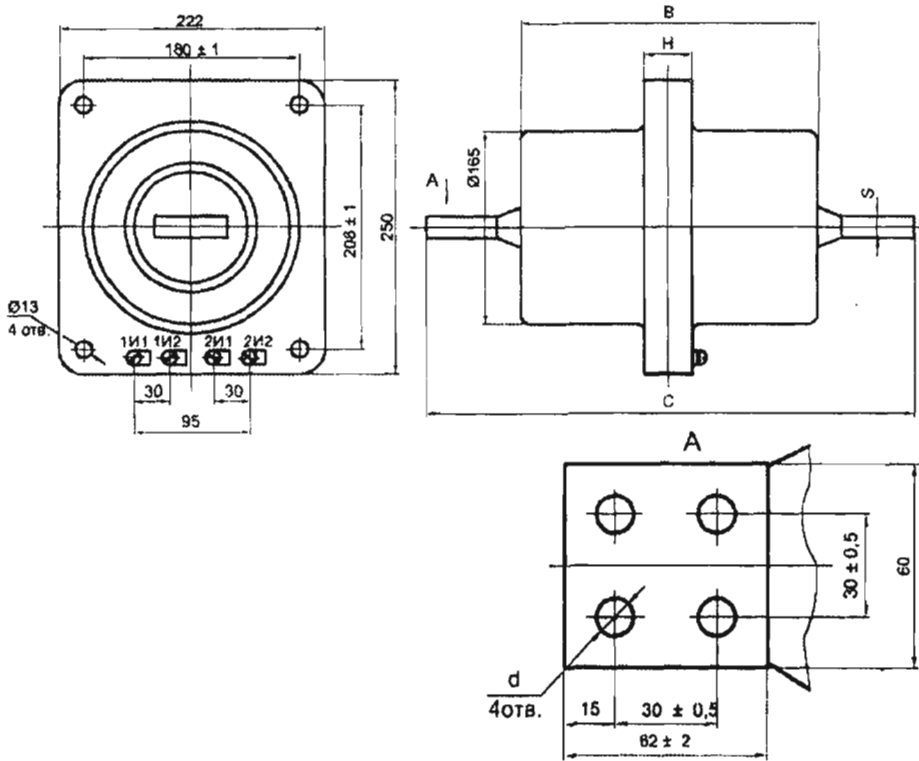


Рис.17. ТПОЛ-10 на 300-2000 А

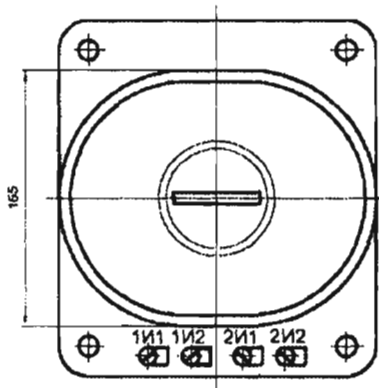


Рис.18. ТПОЛ-10 на 20-200 А. Остальное см. рис. 17

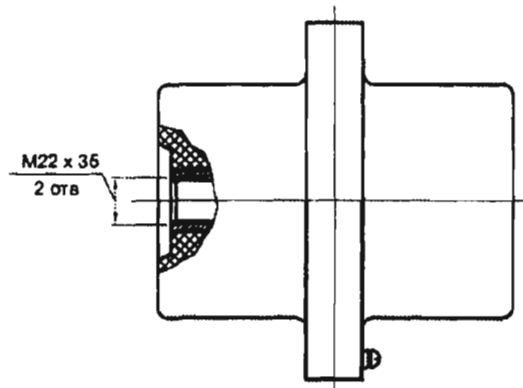


Рис.19. ТПОЛ-10-1. Остальное см. рис. 17

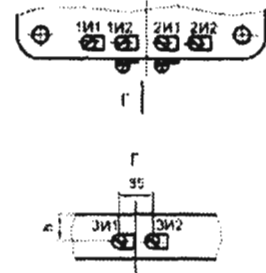


Рис.20. ТПОЛ-10-3. Остальное см. рис. 17 и 18

Рисунки 17-20 - Общий вид трансформатора тока, габаритные и установочные размеры

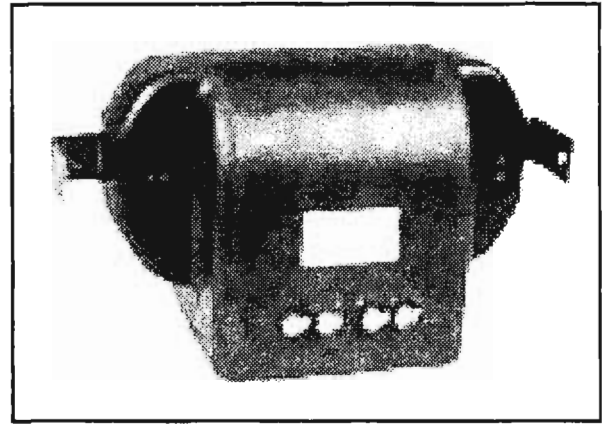
Опорно-проходной трансформатор тока ТПЛ-10-М ОГГ.671 224.035ТУ

Назначение и область применения

Трансформаторы тока ТПЛ-10-М предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных устройствах внутренней установки (КРУ) переменного тока частоты 50 или 60 Гц на класс напряжения до 10 кВ. Трансформаторы предназначены для достройки и ремонтных целей взамен трансформаторов тока ТПЛ-10, снятых ранее с производства.

Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

Основные технические характеристики, габаритные и установочные размеры трансформаторов тока ТПЛ-10-М приведены в таблицах 18-21. Общий вид трансформатора тока, габаритные и установочные размеры приведены на рисунках 21-23.



Условия эксплуатации

Трансформаторы тока ТПЛ-10-М изготавливаются в исполнении «У» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69 и предназначены для работы в условиях:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающей среды от минус 45 до плюс 50 °С для исполнения «У2» и от минус 10 до плюс 50 °С для исполнения «Т2»;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия металлов и изоляцию;
- рабочее положение - любое.

Таблица 18

Коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки

Номинальный первичный ток, А	Коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для измерений, не более, при классе точности		
	0,2S	0,5S	0,5
10, 20, 40, 50, 100, 200	7	5	15
5, 80, 400	-	5	15
15, 30, 75, 150, 300, 600	7	-	18

Таблица 19

Номинальный первичный ток, А	В, мм	Рис.
5-100	3	21
150-300	6	21
400		23
600	8	

Таблица 20

Основные технические характеристики трансформатора тока ТПЛ-10-М

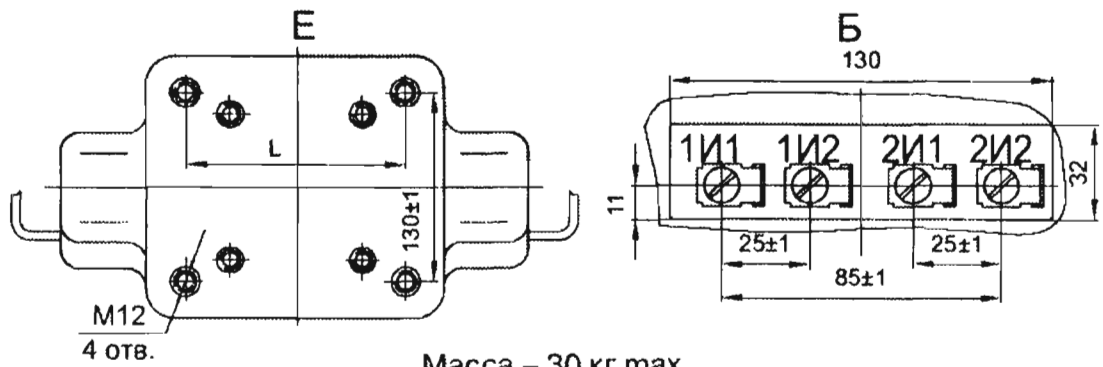
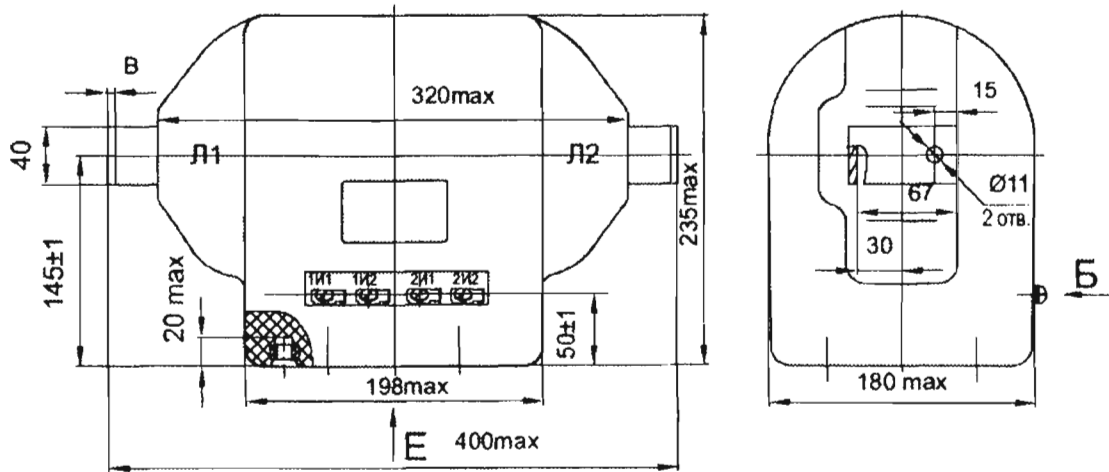
Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	10, 11*
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальная частота, Гц	50, 60
Номинальный первичный ток, А	5; 10; 15; 20; 30; 40; 50; 75; 80; 100; 150; 200; 300; 400; 600
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Количество вторичных обмоток	2
Исполнение по обмоткам	0,5/10P; 0,5S/10P; 0,2/10P; 0,2S/10P; 10P/10P
Класс точности: а) вторичной обмотки для измерений при номинальном первичном токе: - 15, 30, 75, 300, 600 А - 10, 20, 40, 50, 100, 150, 200 А - 5, 80, 400 А б) вторичной обмотки для защиты	0,2 S; 0,5 S; 0,2 S; 0,5 S; 0,5 0,5 S; 0,5 10P*
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos\varphi = 0,8$; В·А: обмотки для измерений обмотки для защиты	10 15
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, не менее	13
Кратность трехсекундного тока термической стойкости при номинальном первичном токе, А: от 5 до 300 400, 600	60 45
Кратность тока электродинамической стойкости при номинальном первичном токе, А: от 5 до 300 400, 600	265 200
Испытательное напряжение, кВ: одноминутное промышленной частоты грозового импульса полного	42 75

Примечание:

*) в соответствии с заказом могут поставляться класса точности 5P.

Таблица 21

Исполнение по обмоткам	L, мм
0,5/10P; 0,5S/10P; 0,2/10P; 0,2S/10P	135±1
10P/10P	150±1



M12
4 отв.

Масса – 30 кг max

Рис. 21

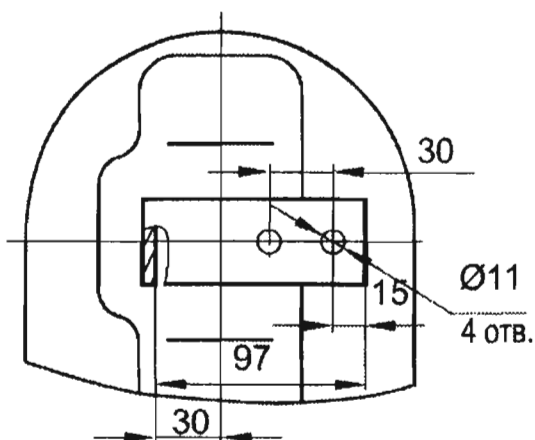


Рис. 22 . Остальное см. рис. 21

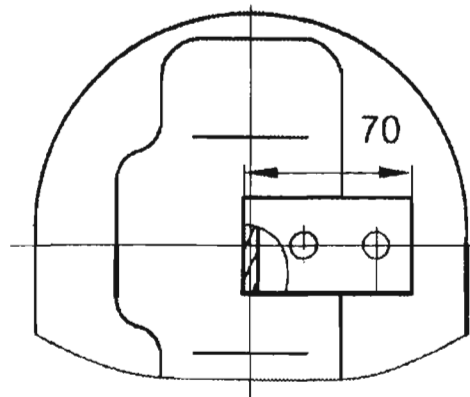


Рис. 23. Остальное см. рис. 22

Рисунки 21-23 - Общий вид трансформатора тока, габаритные и установочные размеры

Шинные трансформаторы тока ТЛШ-10 ОГГ.671 234.028ТУ

Назначение и область применения

Трансформаторы тока ТЛШ-10 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам, устройствам защиты и управления, а также для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в электрических установках переменного тока частоты 50 или 60 Гц на класс напряжений до 10 кВ включительно.

Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу. Трансформаторы предназначены для встраивания в распределительные устройства и токопроводы.

Основные технические характеристики, габаритные и установочные размеры трансформаторов тока ТЛШ-10 приведены в таблицах 22, 23. Общий вид трансформатора тока, габаритные и установочные размеры приведены на рисунках 24-26.

Условия эксплуатации

Трансформаторы тока ТЛШ-10 изготовлены в климатическом исполнении «У» или «Т» категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69 для работы в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха - от минус 45 до плюс 55 °С для исполнения «УЗ» и от минус 10 до плюс 60 °С для исполнения «ТЗ»;

- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия металлов и изоляцию;

- рабочее положение - любое.

Обязательно соединение шины с контактом экрана трансформатора, имеющим маркировку «Ш»!

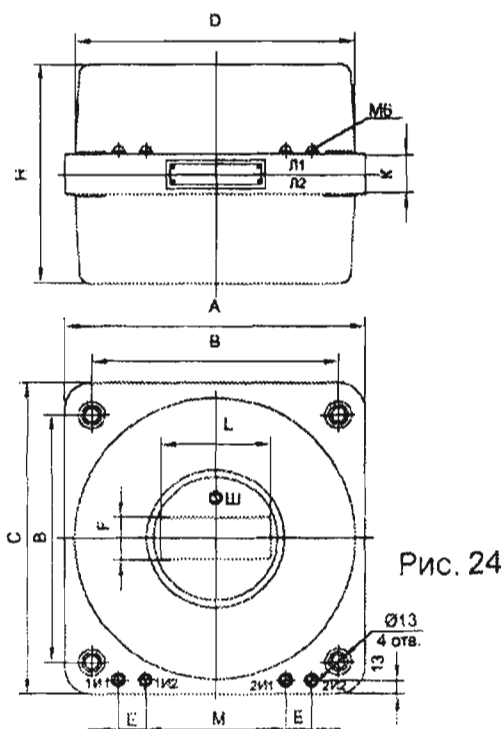


Рис. 24

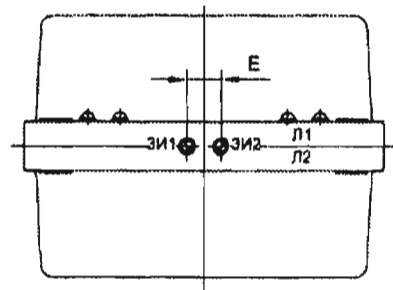


Рис. 25. Остальное см. рис. 24

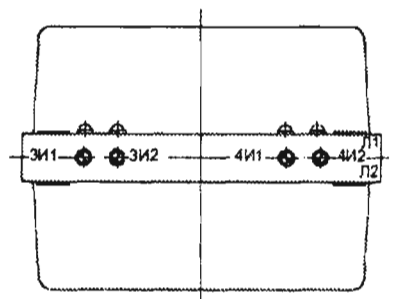


Рис. 26. Остальное см. рис. 24

Таблица 22

Основные технические характеристики трансформатора тока ТЛШ-10

Наименование параметра	Номинальный первичный ток, А					
	1000	1500	2000	3000	4000	5000
	Значение параметра					
Номинальное напряжение, кВ	10 или 11*					
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12					
Номинальная частота, Гц	50 или 60					
Номинальный вторичный ток, А	1; 5					
Число вторичных обмоток, шт.	2, 3 или 4				2	
Номинальный класс точности вторичной обмотки: для измерений для защиты	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S					
	10P*				5P; 10P	
Номинальная нагрузка вторичной обмотки при $\cos\phi = 0,8$; В·А: для измерений: в классе 0,2; 0,2S в классе 0,5; 0,5S	20				15	
	20 или 30					
для защиты: в классе 5P в классе 10P	-				20	
	30				30	
Номинальная предельная кратность обмоток для защиты, не менее:						
	-				10	
в классе 10P	8	11	15,7	10,5	18	
Трехсекундный ток термической стойкости, кА	31,5				140	175
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений для классов точности 0,2; 0,5; 0,2 S; 0,5 S, не более	11	14	16	19	14	
Испытательное напряжение, кВ: одноминутное промышленной частоты грозового импульса полного	42					
	75					

Таблица 23

Габаритные и установочные размеры трансформаторов тока ТЛШ-10

Тип	Номинальный первичный ток, А	Размеры, мм										Масса, не более, кг	Рис.
		A	B	C	D	E	F	H	K	L	M		
ТЛШ-10; ТЛШ-10-2*	1000, 1500, 2000, 3000	280	230	290	262	25	39	204	38	102	130	26	1
	4000, 5000	320	270	330	310	30	80	210		130	150		
ТЛШ-10-1 ТЛШ-10-2*	1000, 1500, 2000, 3000	280	230	290	262	25	39	235	70	102	130	30	2
ТЛШ-10-2* ТЛШ-10-5	1000-3000	280	230	290	262	25	39	286	120	102	130	39	3

Примечание:

*) ТЛШ-10-2 поставляются с выводами вторичных обмоток из гибкого многожильного провода длиной 4500 мм.

Шинные трансформаторы тока типа ТШЛ-10 ОГГ.671 234.028ТУ

Назначение и область применения

Шинные трансформаторы тока предназначены для питания цепей измерения, защиты и управления, для изолирования цепей вторичного тока от высокого напряжения в электрических установках переменного тока частоты 50 или 60 Гц на класс напряжения до 10 кВ.

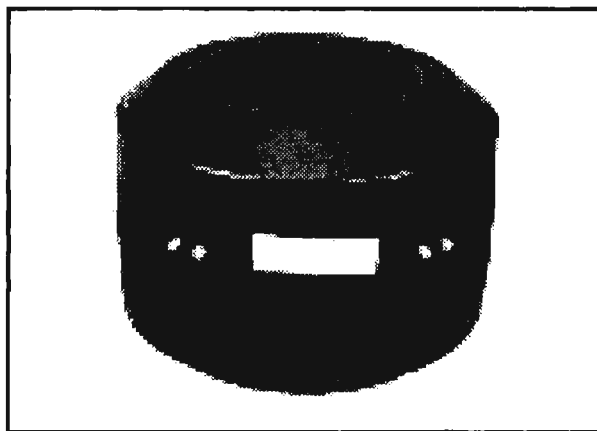
Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу. Трансформаторы применяются для встраивания в закрытые шинопроводы (ТШЛ-10, ТШЛП-10), комплектные распределительные устройства (ТШЛК-10, ТШЛПК-10), а также для встраивания в закрытые шинопроводы и комплектные распределительные устройства с круглой шиной (ТШЛ-10-1).

Основные технические характеристики, габаритные и установочные размеры шинных трансформаторов тока приведены в таблицах 24-26. Общий вид трансформатора тока, габаритные и установочные размеры приведены на рисунках 27, 28.

Условия эксплуатации

Трансформаторы тока шинные предназначены для работы в следующих условиях, климатическое исполнение «УТ» категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69:

- при верхнем значении рабочей



температуры воздуха с учетом повышения температуры воздуха внутри КРУ или в шинопроводе 70 °С;

- высота установки над уровнем моря не более 1000 м;

- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная токопроводящей пылью;

- рабочее положение - любое.

Обязательно соединение шины с контактом трансформатора, имеющим маркировку «Ш».

Таблица 24

Габаритные и установочные размеры шинных трансформаторов тока

Тип трансформатора	Размеры, мм					Масса, кг	Исполнение
	В	С	Д	d	α°		
ТШЛП-10; ТШЛПК-10; ТШЛ-10-1-1	35	38	300	110	90	49	1 2
ТШЛ-10; ТШЛК-10; ТШЛ-10-1-2	40	135	350	175	70	52	1 2

Таблица 25

Основные технические характеристики шинных трансформатора тока

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	10 или 11
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальная частота переменного тока, Гц	50 или 60
Номинальный первичный ток, А: ТШЛП-10; ТШЛПК-10; ТШЛ-10-I-1 ТШЛ-10; ТШЛК-10; ТШЛ-10-I-2	1000; 2000 2000; 3000; 4000; 5000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Число вторичных обмоток, шт.	2
Номинальный класс точности: обмотка для измерений обмотка для защиты	0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 10P*
Номинальная вторичная нагрузка обмотки с коэффициентом мощности $\cos\phi = 0,8$; В·А: обмотка для измерений обмотка для защиты	20 30
Кратность трехсекундного тока термической стойкости	35
Номинальная предельная кратность обмотки для защиты	25
Испытательное напряжение, кВ: одноминутное промышленной частоты грозового импульса полного	42 75

Примечание:

*) в соответствии с заказом могут поставляться класса точности 5P.

Таблица 26

Взаимозаменяемость трансформаторов тока различных производителей

Продукция завода ОАО «СЗТТ»	Аналоги
ТОП-0,66; ТШП-0,66	ТК-20; ТК-40; Т-0,66; ТШ-0,66
ТОЛ-10-1	ТЛК-10
ТПОЛ-10	ТПФ-10; ТПФМ-10; ТПОФ-10; ТПОФД-10
ТПЛ-10-М	ТПЛ-10; ТПЛМ-10
ТЛШ-10	ТПШЛ-10

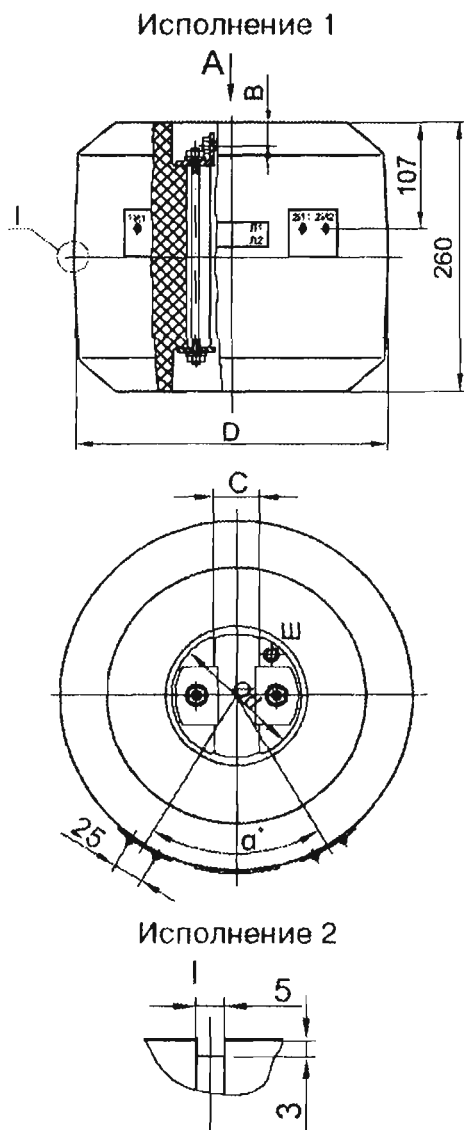


Рис.27. Общий вид трансформаторов ТШЛ-10

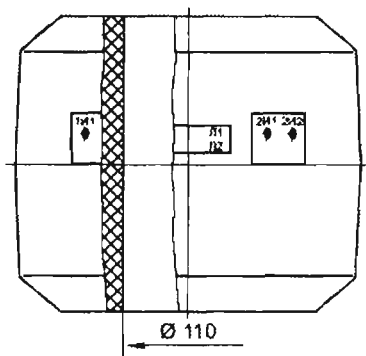


Рис.28. Общий вид трансформаторов ТШЛ-10-І. Остальное см. рис. 27

ООО «Электрощит-К^о»

Предприятие ООО «Электрощит-К^о» производит измерительные трансформаторы тока напряжением 6-10 кВ, в том предназначенные для коммерческого учета электроэнергии. С 2003 года предприятие ООО «Электрощит-К^о» приступило к производству трансформаторов тока по лицензии компании «KWK Messwandler GmbH», Германия.

Измерительные трансформаторы тока ТЛО-10

Назначение и область применения

Трансформаторы тока ТЛО-10 предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам и устройствам защиты и управления, а также для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных распределительных устройствах внутренней и наружной установки (КРУ, КРУН, КСО) переменного тока на класс напряжений до 12 кВ. Основные технические характеристики трансформатора тока ТЛО-10 приведены в таблице 1.

Условия эксплуатации

Трансформаторы тока ТЛО-10 изготавливаются в климатическом исполнении У и Т категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69.

Трансформаторы тока ТЛО-10 предназначены для работы в следующих условиях:

- верхнее значение температуры окружающего воздуха для исполнения «У» - плюс 50 °С, для исполнения «Т» - плюс 55 °С;

- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 45 °С;

- относительная влажность воздуха не более 98 % при плюс 25 °С для исполнения «У» и при плюс 35 °С для исполнения «Т»;

- высота над уровнем моря не более 1000 м;

- окружающая среда - невзрывоопасная, не содержащая пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия металлов и изоляцию (атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69);

- рабочее положение трансформатора в пространстве любое.

Конструкция

Опорные трансформаторы тока ТЛО-10 выполнены в виде опорной конструкции. Корпус трансформатора выполнен из полиуретановой смолы, которая одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от механических и климатических воздействий. Уровень частичных разрядов изоляции первичной обмотки трансформатора с уровнем изоляции «а» по ГОСТ 1516.3-96 не превышает 20 пКл при напряжении измерения 7,62 кВ.

Трансформаторы могут выполняться с тремя вторичными обмотками. В трансформаторах тока на номинальный первичный ток до 200 А первичная обмотка многовитковая, выполненная в виде катушки, а у трансформаторов на токи 300 А и более - одновитковая. Выводы первичной обмотки расположены на верхней поверхности трансформатора. Вторичные обмотки размещены каждая на своем магнитопроводе. Выводы вторичных обмоток выполнены как контактные площадки с резьбой М6 и расположены в нижней части: у трансформаторов конструктивного исполнения 1, 3, 5 согласно рисунку 1; конструктивного исполнения 2, 4, 6 согласно рисунку 2. Общий вид трансформаторов с тремя вторичными обмотками исполнения 1 приведен на рисунке 3, исполнения 2 - на рисунке 4. Трансформаторы тока с тремя вторичными обмотками на номинальные токи 50-600 А исполнений 3, 4, 5, 6 имеют увеличенные габаритные размеры.

Заземляющий вывод расположен на

площадке вторичных выводов на первом месте в общем ряду и служит для удобства заземления (при необходимости) одного из выводов вторичных обмоток трансформатора.

Крепление трансформаторы на месте установки производится с помощью четырех болтов М12 к крепежным отверстиям, расположенным на основании трансформатора.

Таблица 1

Основные технические характеристики трансформатора тока ТЛО-10

Наименование параметра	Значение параметра		
Номинальное напряжение (линейное), кВ	10		
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12		
Номинальный первичный ток, А	50-1500		
Номинальный вторичный ток, А	5		
Номинальная частота, Гц	50*		
Число вторичных обмоток	до 3		
Номинальная вторичная нагрузка с $\cos\varphi = 0,8$:			
- обмотки для измерения, В·А	5; 10; 30*		
- для обмотки защиты, В·А	10; 15; 30*		
Номинальный класс точности:			
- обмотки для измерений	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5		
- обмотки для защиты	5P или 10P		
Номинальная предельная кратность $K_{ном}$ вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30		
Номинальный коэффициент безопасности приборов $KБ_{ном}$ обмотки для измерений	от 2 до 30		
Ток односекундной термической стойкости при номинальном первичном токе, кА:	Исполнение 1 и 2	Исполнение 3 и 4	Исполнение 5 и 6
50 А	5	10	20
75 А	5; 10	20	31,5
100-200 А	10; 20	31,5	40
300-600 А	31,5	40	
800-1500 А	40		
Ток электродинамической стойкости при номинальном первичном токе, кА	Исполнение 1 и 2	Исполнение 3 и 4	Исполнение 5 и 6
50 А	12,5	26	52
75 А	12,5; 26	52	81
100-200 А	26; 52	81	100
300-600 А	81	100	
800-1500 А	100		
Масса, не более, кг	19		

* В соответствии с заказом, трансформаторы могут быть изготовлены с другой стороны номинальной вторичной нагрузкой.

ОАО «РОСЭП»
ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
по проектированию распределительных электрических сетей

25.08.2005

№ 06.01-2005

/О новом проекте опор ВЛИ 0,38 кВ
(шифр 25.0017)/

ОАО «РОСЭП» в 2005 году разработало проект «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2А с линейной арматурой ООО «НИЛЕД», шифр 25.0017.

1. В проекте разработаны одноцепные, двухцепные и переходные опоры ВЛИ 0,38 кВ, подвеска светильника на опоры ВЛ, установка переносного заземления на концевой опоре, установка ограничителя мощности (ОМ) на ответвлении от ВЛ к вводам, прокладка проводов СИП по стенам зданий, вводы в здания, железобетонные и стальные элементы, приведены эскизы и характеристики используемой арматуры фирмы «НИЛЕД», представлены расчетные пролеты и монтажные стрелы провеса проводов СИП-2А, рассчитанные с учетом требований ПУЭ 7-го издания.

2. Одноцепные опоры ВЛ 0,38 кВ разработаны на базе железобетонных стоек типа СВ95 длиной 9,5 м с расчетным изгибающим моментом 20 и 30 кН·м.

Двухцепные опоры ВЛ 0,38 кВ разработаны на базе железобетонных стоек типа СВ95 длиной 9,5 м с расчетным изгибающим моментом 30 кН·м.

Стойки СВ95-2с и СВ95-3с изготавливаются в типовых металлоформах для стоек СВ95-2, стойка СВ95-3 представляет собой верхнюю часть типовой стойки СВ110-3,5 и может изготавливаться в типовых формах стойки СВ110-3,5.

Переходные опоры ВЛ 0,38 кВ разработаны на базе типовых железобетонных стоек СВ105-3,6(5) и СВ110-3,5(5) с расчетным изгибающим моментом 35 и 50 кН·м.

3. В проекте представлены следующие типы опор:

- одноцепные: промежуточные П23, угловые промежуточные УП23, анкерная (концевая) А23, угловая анкерная УА23, анкерная ответвительная АО23;

- двухцепные: промежуточные П24, угловые промежуточные УП24, анкерная (концевая) А24, угловая анкерная УА24, анкерная ответвительная АО24;

- одноцепные и двухцепные переходные опоры повышенного габарита для пересечения с инженерными сооружениями: промежуточные ПП23 и ПП24, анкерные ПА23 и ПА24, угловые анкерные ПУА23 и ПУА24, ответвительные анкерные ПОА23 и ПОА24 и специальная угловая опора УПС23.

Промежуточные опоры разработаны одностоечной конструкции, опоры анкерного типа выполнены подкосного типа, специальная угловая опора - с оттяжкой.

- Одноцепные опоры П23, УП23, А23, УА23, АО23 на базе стоек СВ95-2(2с) применяются только в I - II ветровых районах и в I-IV районах по гололеду.

- Одно - и двухцепные опоры П23, УП23, А23, УА23, АО23, П24, УП24, А24, УА24, АО24 на базе стоек СВ95-3 и СВ95-3с могут применяться в I-IV районах по ветру и гололеду.

Опоры предназначены для применения в застроенной (В) и незастроенной (А) местностях.

На всех типах опор предусмотрена возможность ответвления к вводам в здания в одну и в две стороны от ВЛ двух, четырех и 2×2 жил СИП.

4. В проекте приведены основные технические и электрические характеристики самонесущего изолированного провода СИП-2А с сечением фазных жил от 35 до 120 мм² (например, см. таблицы 1 и 5 Пояснительной записки (ПЗ)).

Самонесущий изолированный провод СИП-2А содержит три фазные токопроводящие изолированные жилы и одну нулевую несущую изолированную жилу.

Провод СИП-2А может дополнительно содержать вспомогательные токопроводящие жилы для подключения цепей наружного освещения или контроля.

Фазные жилы СИП-2А выполнены из алюминия; несущая нулевая жила - из термоупрочненного алюминиевого сплава с временным сопротивлением проволок 295 МПа.

Таблица 1 (ПЗ проекта)

Количество и сечение, мм ² , фазных, нулевой и дополнительных (для освещения) жил	Диаметр СИП-2А, мм	Масса СИП-2А, кг/км	Прочность при растяжении несущей жилы, кН
СИП-2А 3×35+1×54,6+2×16	33	779	15,3
СИП-2А 3×50+1×54,6+2×16	36	907	15,3
СИП-2А 3×70+1×54,6+2×16	38	1122	15,3
СИП-2А 3×95+1×70+2×16	45	1355	19,6
СИП-2А 3×95+1×95+2×16	46	1450	26,6
СИП-2А 3×120+1×95+2×16	49	1678	26,6

Таблица 5 (ПЗ проекта)

Число и номинальное сечение жил: фазной, нулевой несущей и освещения, шт.×мм ²	Допустимый ток нагрузки на воздухе при температуре 25 °С, А	Ток короткого замыкания, при длительности к.з. 1с, А
3×35+1×54,6+2×16	160	3,2
3×50+1×54,6+2×16	195	4,6
3×70+1×54,6+2×16	240	6,5
3×95+1×70+2×16	300	8,8
3×95+1×95+2×16	300	8,8
3×120+1×95+2×16	340	7,2

5. Поддерживающие, натяжные, ответвительные и соединительные зажимы и другие элементы линейной арматуры для крепления СИП-2А к опорам приняты по Рекомендациям по применению СИП на ВЛ 0,38 кВ ООО «НИЛЕД»:

(т/ф. (095) 996-63-45; (0967) 53-24-99; www.niled.podolsk.ru)

Конкретный выбор всех типов линейной арматуры, таких как зажимы поддерживающие, натяжные, ответвительные и соединительные, дан в спецификациях на чертежах опор ВЛИ 0,38 кВ.

Для крепления проводов магистрали ВЛИ 0,38 кВ на промежуточных опорах предусмотрен комплект промежуточной подвески ES 1500 E, состоящий из универсального поддерживающего зажима PS 1500 LM+E, кронштейна CS 1500 E и подвижного звена ограниченной прочности, которое защищает ВЛ от механических повреждений.

Крепление провода магистрали ВЛИ на опорах анкерного типа предусмотрено с помощью анкерных зажимов: РА 1500 и РА 2200.

Анкерные или натяжные зажимы изготавливаются из алюминиевого сплава и устойчивы к коррозии.

Для проводов с несущей жилой сечением 54,6 и 70 мм² применяются натяжные зажимы РА 1500 с минимальной разрушающей нагрузкой 1500 даН, а сечением 95 мм² - зажимы РА 2200 (2200 даН).

Ответвление от магистрали к вводам в здания осуществляется с помощью герметичных зажимов Р 645 (сечение жил 6-150/4-35); Р616 (сечение жил 6-95/1,5-16) или влагозащищенных зажимов Р 71, Р 72 (два ответвления из одной точки).

При ответвлении одной магистральной линии от другой применяются герметичные зажимы Р 95.

Соединение несущей жилы в пролете предусмотрено при помощи соединительных зажимов МЈРТ N, обеспечивающих механическую прочность не менее 90 % от разрывного усилия несущей жилы.

Для соединения нулевой несущей жилы в пролете линии необходимы соединительные зажимы МЈРТ 54,6N, МЈРТ 70N, МЈРТ 95N.

Для соединения основных токопроводящих жил сечением от 35 до 120 мм² в пролете и в петлях опор применяются соединительные зажимы МЈРТ.

Для соединения СИП - 2А 2x16-4x25 применяются зажимы МЈРВ.

6. Нормативные ветровые и гололедные нагрузки принимались в соответствии с Правилами устройства электроустановок седьмого издания.

Нормативные ветровые нагрузки на провод и конструкции опор определены для условий, указанных в таблице 9 ПЗ проекта.

Таблица 9 (ПЗ проекта)

Район по ветру	Нормативное ветровое давление W_0 , Па (скорость ветра, v_0 , м/с)
I	400 (25)
II	500 (29)
III	650 (32)
IV	800 (36)

Нормативная толщина стенки гололеда принята равной: для I района по гололеду - 10 мм, для II района - 15 мм, для III района - 20 мм, для IV района - 25 мм.

В застроенной местности (В) при расчетах согласно таблице 2.5.2 ПУЭ 7-го издания использовался коэффициент $K_w=0,65$, в незастроенной местности (А) - $K_w=1,0$.

7. Определение расчетных пролетов и монтажных стрел провеса проводов выполнено в проекте в соответствии с ПУЭ 7-го издания (например, см. таблицы 10 и 34 ПЗ).

Расчетные пролеты для всех типов опор определены как наименьшие из величины ветрового пролета, вычисленного из условия прочности промежуточной опоры, и габаритного пролета, рассчитанного с учетом прочности несущей жилы СИП и прочности опор анкерного типа.

В таблицах 34-57 ПЗ приняты следующие условные обозначения для расчетных режимов проводов:

ВГ - ветер при гололеде на проводах.

В - максимальный ветер, гололед отсутствует.

-5Г - провода покрыты гололедом, ветер отсутствует.

Были определены монтажные стрелы провеса для следующих типов проводов:

СИП-2А 3х35+1х54,6+2х16,

СИП-2А 3х50+1х54,6+2х16,

СИП-2А 3х70+1х54,6+2х16,

СИП-2А 3х95+1х70+2х16,

СИП-2А 3х95+1х95+2х16 и

СИП-2А 3х120+1х95+2х16.

Таблицы 34-57 используются и для других исполнений проводов с фазными жилами сечением 35-120 мм², например для СИП-2А 3х35+1х54,6+1х16, СИП-2А 3х35+1х54,6, СИП-2А 3х35+1х54,6+1х25, СИП-2А 3х70+1х54,6+1х16 и т.д.

Таблица 10 (ПЗ проекта)

Расчётные пролёты, м, для одноцепных опор ВЛИ 0,38 кВ на базе железобетонных стоек СВ95-2, СВ95-2с, рассчитанные по ПУЭ 7 издания
Застроенная местность (В), $K_w = 0,65$

Район по ветру	I, $W_0 = 400$ Па				II, $W_0 = 500$ Па			
	Район по гололёду, нормативная толщина стенки гололеда, b_s , мм							
Марка провода	I,	II,	III,	IV,	I,	II,	III,	IV,
	10	15	20	25	10	15	20	25
СИП-2А 3х35+1х54,6+2х16	42	42	36	32	42	42	36	32
СИП-2А 3х50+1х54,6+2х16	42	40	35	31	42	40	35	31
СИП-2А 3х70+1х54,6+2х16	41	38	34	30	41	38	34	30
СИП-2А 3х95+1х70+2х16	39	35	31	28	39	35	31	28
СИП-2А 3х95+1х95+2х16	40	35	32	29	40	35	32	29
СИП-2А 3х120+1х95+2х16	38	34	31	28	38	34	31	28

Монтажные таблицы самонесущих изолированных проводов ВЛ 0,38 кВ.

Таблица 34

Провод СИП-2А 3х35+1х54,6 + 2х16
 Допустимое напряжение $\sigma = 6$ вг = 112 МПа $\sigma_{ст} = 84$ МПа
 Нормативное ветровое давление $W_0 = 400 - 800$ Па I - IV район
 Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 10$ мм I район
 Альбом состоит из 126 листов формата А3.

Пролет, м	Ре- жим	Напряжения в проводе, МПа, при температуре, °С										Стрелы провеса проводов, м, при температуре, °С																
		ВГ	В	-5Г	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-40	-20	-15	0	+15	+20	+40	-5Г									
24	+	36,7	37,5	31,7	16,0	14,6	14,3	13,5	12,8	11,8	11,8	12,5	12,8	13,5	14,3	14,3	13,5	12,8	11,8	11,8	0,67	0,74	0,76	0,80	0,85	0,86	0,91	0,83
26	+	41,5	42,4	36,0	18,8	16,9	16,5	15,4	14,6	13,4	13,4	14,3	14,6	15,4	16,5	16,5	15,4	14,6	13,4	13,4	0,67	0,75	0,77	0,82	0,87	0,89	0,95	0,85
28	+	46,5	47,4	40,4	21,8	19,3	18,8	17,5	16,4	15,0	15,0	16,1	16,4	17,5	18,8	18,8	17,5	16,4	15,0	15,0	0,67	0,76	0,78	0,84	0,89	0,91	0,98	0,88
30	+	51,4	52,5	44,8	25,0	21,9	21,3	19,7	18,4	16,6	16,6	18,0	18,4	19,7	21,3	21,3	19,7	18,4	16,6	16,6	0,67	0,77	0,79	0,86	0,92	0,94	1,01	0,91
32	+	56,4	57,5	49,3	28,5	24,6	23,9	21,9	20,3	18,3	18,3	19,9	20,3	21,9	23,9	23,9	21,9	20,3	18,3	18,3	0,67	0,78	0,80	0,87	0,94	0,96	1,05	0,94
34	+	61,3	62,6	53,8	32,2	27,5	26,6	24,3	22,4	20,0	20,0	21,9	22,4	24,3	26,6	26,6	24,3	22,4	20,0	20,0	0,67	0,79	0,81	0,89	0,97	0,99	1,08	0,98
36	+	66,3	67,6	58,3	36,1	30,5	29,4	26,7	24,5	21,8	21,8	23,9	24,5	26,7	29,4	29,4	26,7	24,5	21,8	21,8	0,67	0,80	0,82	0,91	0,99	1,01	1,11	1,01
38	+	71,3	72,7	62,9	40,2	33,7	32,4	29,2	26,8	23,7	23,7	26,1	26,8	29,2	32,4	32,4	29,2	26,8	23,7	23,7	0,67	0,80	0,83	0,92	1,01	1,04	1,14	1,04
40	+	76,4	77,8	67,5	44,5	37,0	35,5	31,9	29,1	25,6	25,6	28,3	29,1	31,9	35,5	35,5	31,9	29,1	25,6	25,6	0,67	0,81	0,84	0,94	1,03	1,06	1,17	1,08
42	+	81,4	82,9	72,2	49,1	40,5	38,8	34,7	31,5	27,5	27,5	30,6	31,5	34,7	38,8	38,8	34,7	31,5	27,5	27,5	0,67	0,82	0,85	0,95	1,05	1,08	1,20	1,11

По вопросам заказов проекта шифр 25.0017 «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП-2А с линейной арматурой ООО «НИЛЕД» рекомендуется обращаться в ОАО «РОСЭП»:

Факс: (095) 374-66-08 Тел.: (095) 374-66-01 - Ударов Вячеслав Михайлович

Директор НИЦ

А. С. Лисковец

ОАО «РОСЭП»
ИНФОРМАЦИОННЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
по проектированию распределительных электрических сетей

12.09.2005№ 06.02-2005

/О линейной арматуре для самонесущих изолированных проводов (СИП) напряжением до 1 кВ фирмы ООО «НИЛЕД»/

В дополнение к РУМ-2004 выпуск № 6 ИММ № 06.02-2004 от 23.11.2004 и в связи с выпуском типового проекта ОАО «РОСЭП» шифр 25.0017 «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП 2А с линейной арматурой ООО «НИЛЕД» публикуем линейную арматуру фирмы ООО «НИЛЕД» для подвески провода марки СИП-2А и особенности отдельных элементов линейной арматуры, которые включены в спецификации нового типового проекта ОАО «РОСЭП».

Основание: техническая информация фирмы ООО «НИЛЕД».
За дополнительной информацией и по вопросу заказа следует обращаться

ООО «НИЛЕД»
142108, г. Подольск, ул. Раевского, д. 3
Телефон: (095) 996-63-45
e-mail: niled@mail.ru

Директор НИЦ

А.С. Лисковец

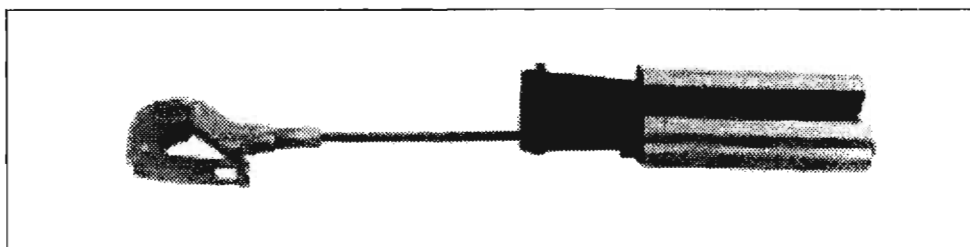
Линейная арматура фирмы «НИЛЕД»

ОАО «РОСЭП» разработало в 2005 году типовой проект шифр 25.0017 «Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,38 кВ с СИП 2А с линейной арматурой ООО «НИЛЕД». В проекте приводятся расчетные пролеты и таблицы стрел провеса проводов, в соответствии с требованиями ПУЭ седьмого издания.

Ниже приводится подробная информация об отличительных особенностях отдельных элементов линейной арматуры, которые включены в спецификации нового типового проекта ОАО «РОСЭП».

Также представлены технические характеристики новых изделий фирмы «НИЛЕД».

Анкерный зажим РАС 1500



Назначение:

Зажим РАС 1500 предназначен для жесткого крепления изолированной нулевой несущей жилы провода марки СИП-2А на концевых и угловых опорах, а также промежуточных опорах и обеспечивает необходимое тяжение провода в анкерном пролете.

Конструкция:

- Корпус выполнен из алюминиевого сплава, который обеспечивает высокую надежность зажима и его устойчивость к механическим воздействиям.

- Клиновидная вставка выполнена из изоляционного материала для защиты нулевой жилы двойной изоляцией.

Особенности:

- Зажим РАС 1500 отличается от зажима РА 1500, а также других аналогичных зажимов быстротой и удобством монтажа.

- Тросик зажима РАС 1500 выполнен из нержавеющей стали, зафиксирован в корпусе зажима и снабжен крюком для подвешивания и блокировки на кронштейне без снижения механического тяжения.

Монтаж и условия эксплуатации:

- Зажим рассчитан на монтаж при температуре до минус 20 °С и эксплуатацию до минус 60 °С.

- Зажим отличается компактностью, высокой прочностью и устойчивостью к коррозии.

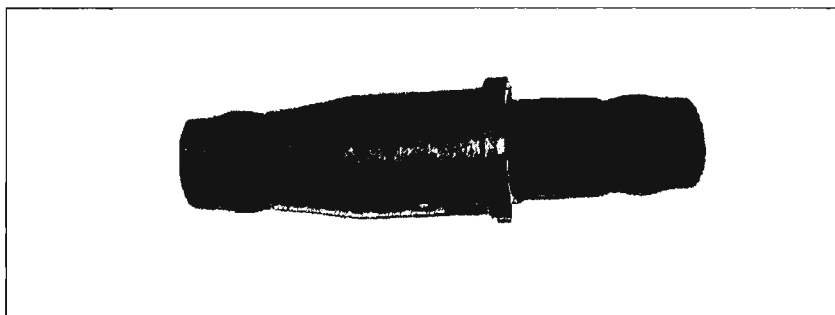
- Установка зажимов производится без инструментов.

Марка	Сечение нулевой несущей жилы, мм ²	Разрушающая нагрузка, даН	Диаметр, мм	Длина корпуса, мм	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
РАС 1500	50-54,6-70	1500	12-14	110	460	25

Примечание. В спецификациях типового проекта шифр 25.0017 указан зажим РА 1500, так как стоимость его была на 8 % ниже зажима РАС 1500.

В настоящее время, благодаря установке нового оборудования для производства анкерных зажимов РАС 1500, стоимость зажимов РА 1500 и РАС 1500 одинакова.

Ограничитель мощности (ОМ)



Корпус предохранителя типа РF

Назначение:

- Ограничитель мощности (ОМ) применяется для ограничения несанкционированного отбора электроэнергии (адресное отключение), а также для защиты магистральной линии от токов короткого замыкания (КЗ) на ответвлениях.

- На ответвлениях от магистрали необходимо устанавливать на токопроводящие жилы сечением 16, 25 мм² ограничитель мощности фирмы «НИЛЕД», состоящий из корпуса предохранителя РF-16 или РF-25 и предохранителя FG (номинальный ток от 2 до 63 А).

- Для уличного освещения рекомендуется ставить корпус предохранителя РF с предохранителем FG 106.

Конструкция:

- Корпус состоит из двух частей, легко собирается и герметизируется при сборке.
- Изготовлен из погодо- и ультрафиолетостойкого полимера.

Особенности:

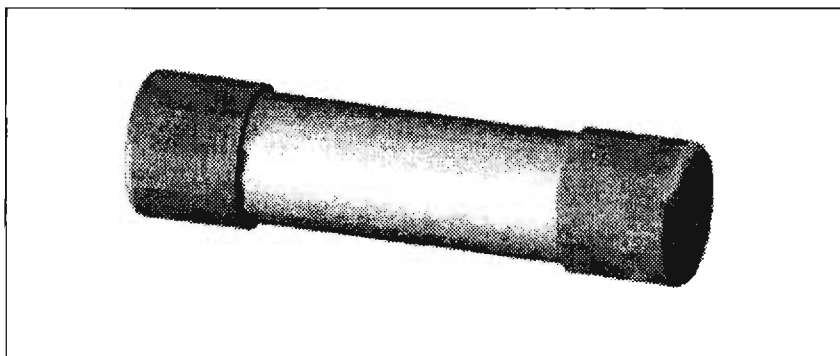
- Герметизирующая заглушка позволяет защитить отключенную линию со стороны сети.

- Контактное соединение с линией сечением 16, 25 мм² осуществляется опрессовкой.

На корпусе предусмотрены специальные отверстия для опломбирования и исключения несанкционированной замены предохранителя.

Марка	Сечение жилы СИП, мм ²
РF	1,5-4
РF-10	6-10
РF-16	16
РF-25	25

Съемный предохранитель типа FG

**Назначение:**

Устанавливается внутри корпуса предохранителя РФ.

Характеристики:

- Номинальный ток от 2 до 63 А.
- Номинальное напряжение 400 В.

Особенности:

- предохранитель легко снимается, что позволяет создать точку разрыва и отключение потребителя путем простого удаления предохранителя.
- Допускаются гильзы-предохранители длиной от 30 до 40 мм и диаметром от 8,5 до 14 мм.

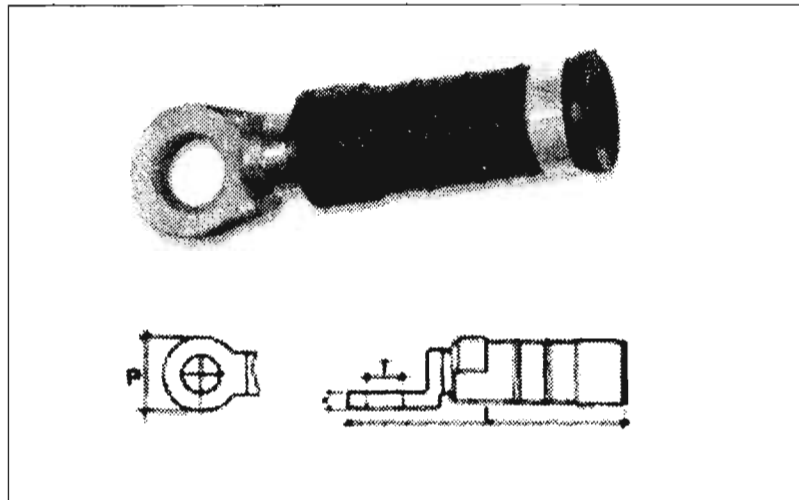
Предохранители соответствуют стандартам:

IEC 60269-1; IEC 60269-3; IEC 60269-3-1; EN 60269-1; EN 60269-3

Марка	Допустимый ток нагрузки, А
FG 102	2
FG 104	4
FG 106	6
FG 110	10
FG 116	16
FG 220	20
FG 225	25
FG 235	35
FG 250	50
FG 263	63

Изолированные наконечники типа СРТАUR

Фирмой «НИЛЕД» специально для России усовершенствованы изолированные наконечники СРТАU, которые имеют маркировку СРТАUR и адаптированы ко всем типам отечественного электрооборудования и серийно выпускаются с октября 2004 года.



Назначение:

Наконечники СРТАUR используется для соединения СИП с электрооборудованием.

Конструкция:

- Изолированные алюминиевые наконечники с медной клеммой.
- Герметичный контакт.
- Гильза заполнена нейтральным смазочным материалом.

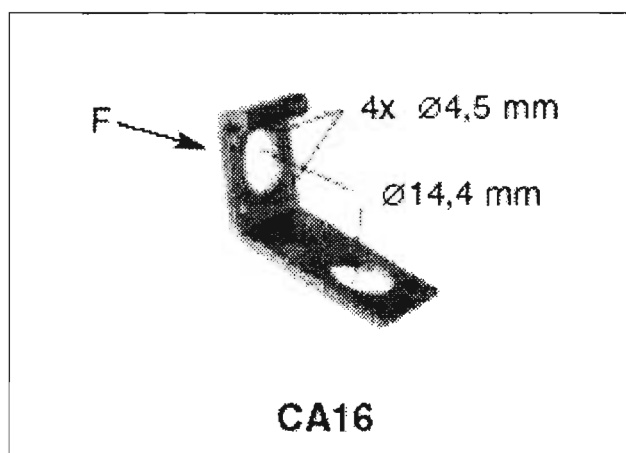
Особенности:

- Наконечники СРТАUR специально адаптированы под российское электрооборудование.
- Соединение с СИП осуществляется опрессовкой с использованием шестигранных матриц (E140/E173; E215).

Марка	Сечение мм ²	Р, мм	Т, мм	Л, мм	Матрица	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
СРТАUR 16	16	22	13	95	E173	100	50
СРТАUR 25	25	22	13	95	E173	100	50
СРТАUR 35	35	22	13	95	E173	100	50
СРТАUR 50	50	22	13	95	E173	100	50
СРТАUR 54	54	22	13	95	E173	100	50
СРТАUR 70	70	22	13	95	E173	100	50
СРТАUR 95	95	22	13	95	E173	130	35
СРТАU 120	120	26	15	120	E215	130	35
СРТАU 150	150	26	15	120	E215	130	35

Анкерный кронштейн СА 16

Кронштейн СА 16 предназначен для ответвлений от магистрали проводов ввода в дом, выдерживает нагрузку 220 даН. Стоимость кронштейна в 5 раз ниже стоимости кронштейнов CS 10.3 предназначенных для магистральных СИП.



Назначение:

- Анкерный кронштейн СА 16 используется для крепления клинового анкерного зажима марки DN 123 или DN 1 на ответвлениях СИП от магистрали к вводам.

Конструкция:

- Кронштейн изготовлен из алюминиевого сплава с высокой устойчивостью к механическим и климатическим воздействиям.

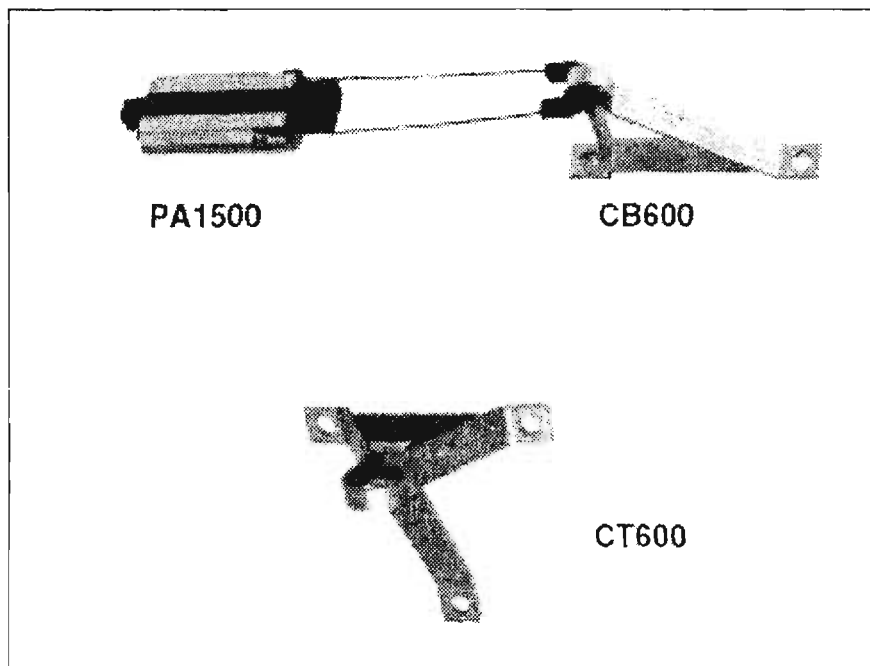
- Крепится металлической лентой шириной 20 мм, болтами М12 и М14 или стяжным болтом.

Особенности:

Кронштейн позволяет выполнить анкерное крепление на опоре или на стене здания, сооружения.

Марка	Разрушающая нагрузка, даН	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
СА 16	220	100	200

Кронштейны фасадные типа СВ 600, СТ 600



Назначение:

Кронштейны фасадные СВ 600, СТ 600 применяются:

1. для анкерного крепления СИП от опоры магистрали до стены здания при расстоянии более 20 м;
2. для анкерного крепления СИП между зданиями (сооружениями);
3. при прокладке СИП по фасадам зданий для анкерного крепления провода через 30 м устанавливается кронштейн СТ 600 или СВ 600 (в промежутках через 0,7 м применяются фасадные кронштейны SF20 или SF50).

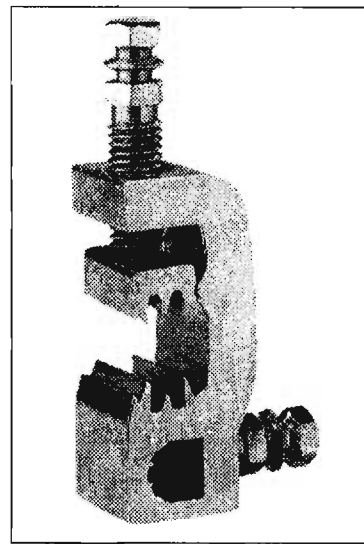
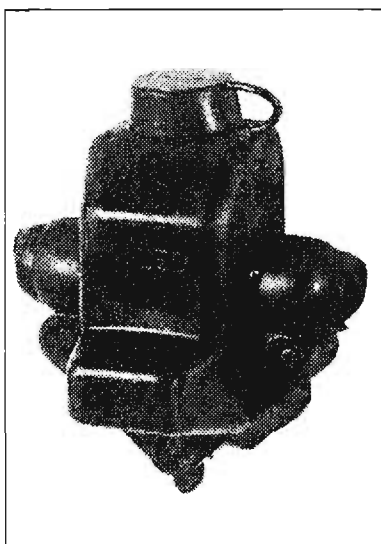
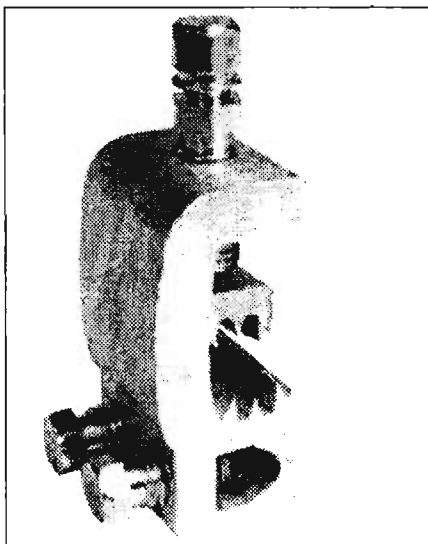
Конструкция:

- Кронштейны выполнены из сплава алюминия с высокой механической прочностью.
- Крепление кронштейнов производится с помощью штифтов с зачеканкой в отверстиях диаметром 16 мм или стяжного болта VQ12.70 с дюбелем СН12.80 (длина дюбелей СН12.80 - 60 мм).
- Кронштейн марки СТ 600 обеспечивает крепление одного или двух анкерных зажимов.
- Кронштейн марки СВ 600 обеспечивает крепление одного анкерного зажима.

Наименование	Позиция	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
Кронштейн для крепления в двух точках	СВ 600	280	1
Кронштейн для крепления в трех точках	СТ 600	350	1

Ответительные влагозащищенные зажимы с отдельной затяжкой болта

Ответительные влагозащищенные зажимы типа Р 71; Р 72; Р 151; PR 151+BI; PR 240+BI



Назначение:

- Применяются для надежного электрического контакта методом прокалывания изоляции жил на магистральной линии и зачисткой на ответвлении.

- Применяются для алюминиевых и медных проводов.

- Зажим Р 71 предназначен для соединения нулевой жилы с заземляющим спуском.

- Зажимы Р 71 и Р 72 предназначены для соединения СИП магистрали сечением 16-95 мм² с изолированными жилами ответвления сечением 2,5-54 мм², а также для уличного освещения.

- Зажимы Р 151, PR 151+BI, PR 240+BI предназначены для соединения магистральных проводов и кабельно-воздушного соединения (зажим PR 240+BI предназначен для проводов сечением 50-150/95-240).

Конструкция:

- Корпус выполнен из алюминиевого сплава.

- Контроль над усилием затяжки при прокалывании изоляции осуществляется болтом диаметром 10 мм с шестигранной срывной головкой на плоской пластинке.

- Эластичность контакта обеспечивается применением зажима С - образной формы.

- Зажимы смазаны тугоплавким смазочным материалом.

- Защита обеспечивается изолирующим чехлом.

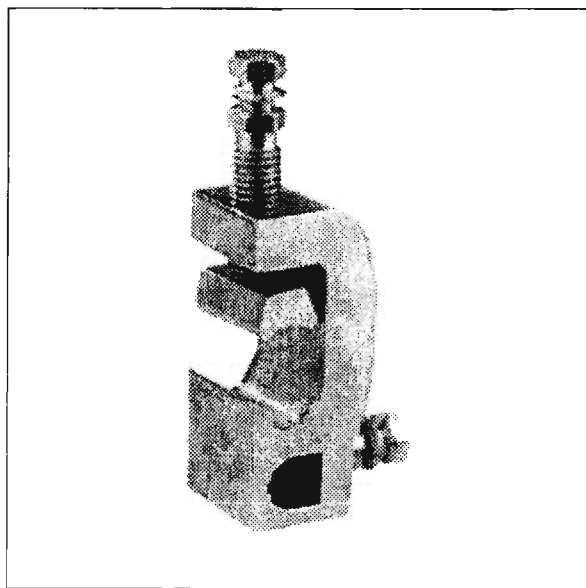
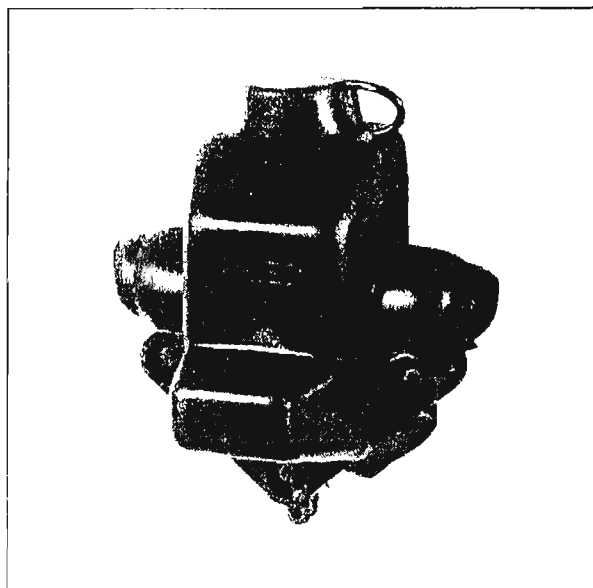
- Крышка защитного чехла обеспечивает визуальный контроль за монтажом и может быть поставлена на место только после срыва головки.

Особенности:

- При соединении медных проводов изолирующие коробки должны быть смазаны!
- Зажимы с отдельной затяжкой болта позволяют подсоединять и отсоединять абонентские провода, не снимая зажим с магистрального провода.
- Зажим Р 72 предназначен для 2-х ответвлений из одной точки.
- Срок службы зажима данного класса, выполненного из алюминиевого сплава не менее 30 лет.
- Конструкция зажимов обеспечивает надежность электрического контакта в течение всего срока эксплуатации.
- Зажимы рассчитаны на монтаж и эксплуатацию при низких температурах.

Тип	Марка	Сечение СИП в магистрали, мм ²	Сечение СИП на ответвлении, мм ²	Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
1 ответвление	Р 71	16-95	2,5/4-54	145	100	50
2 ответвления	Р 72	16-95	2,5/4-54	145	100	50
1 ответвление	Р 151	16-150	6-95	290	130	25
1 ответвление	PR 151+BI	35-150	35-150	500	150	6
1 ответвление	PR 240+BI	50-150	95-240	500	160	6

Ответвительные влагозащищенные зажимы типа CD 71+BI, CD 153N+BI



Назначение:

- Зажимы предназначены для ответвления от неизолированной несущей нулевой жилы, а также для ответвления от магистрали неизолированной линии (ВЛН).

- Зажим CD 71+ВІ предназначен для повторного заземления неизолированной несущей нулевой жилы, а также для ответвления от ВЛН к вводу в здание СИП сечением 2х16-4х25.

- Применяются для алюминиевых и медных проводов.

Конструкция:

- Корпус выполнен из алюминиевого сплава.

- Контроль над усилием затяжки при прокалывании изоляции осуществляется болтом диаметром 10 мм с шестигранной срывной головкой на плоской пластинке.

- Зажимы смазаны тугоплавким смазочным материалом.

- Защита обеспечивается изолирующим чехлом.

Особенности:

- Допускается вторичный монтаж на ответвлении.

- Зажимы с отдельной затяжкой болта позволяют подсоединять и отсоединять абонентские провода, не снимая зажим с магистрального провода.

- Зажим CD 153N+ВІ применяются не только для ответвления магистральных проводов СИП 2, но и для соединения СИП с кабелем.

- Зажим CD 72+ВІ предназначен для 2-х ответвлений из одной точки.

Тип	Марка	Сечение СИП на магистрали, мм ²	Сечение СИП на ответвлении, мм ²	Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
1 ответвление	CD 71+ВІ	35-95	4-54	290	130	12
2 ответвления	CD 72+ВІ	35-95	4-54	290	130	12
1 ответвление	CD 153N+ВІ	25-150	25-95	500	190	6

Примечание:

1. Стоимость ответвительных влагозащищенных зажимов ниже на 40 % по сравнению с аналогами - ответвительными зажимами типа N (N 640, N 95).

2. Возможна поставка и использование зажимов типа CD без влагозащищенного изолирующего чехла ВІ.

Новые изделия фирмы НИЛЕД

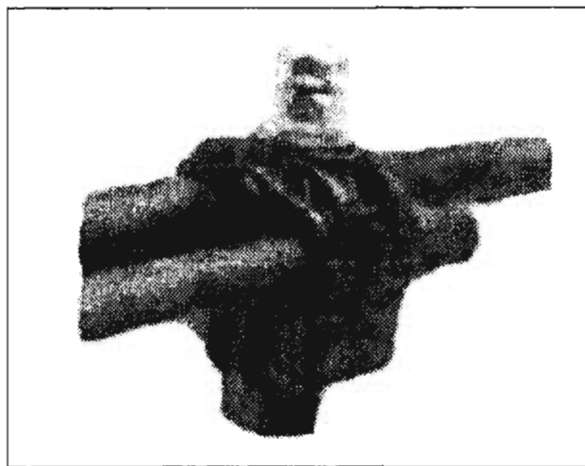
Ответвительные герметичные зажимы

В настоящее время в России для уличного освещения или ввода в дом применяются медные многопроволочные провода сечением 1,5-2,5 мм² и алюминиевые однопроволочные провода сечением 1,5-2,5 мм². Эти провода не соответствуют Европейскому стандарту, поэтому для России НИЛЕД разработал новую конструкцию контактных пластин для зажимов Р 6 и Р 616. Новые контактные пластины обеспечивают надежный контакт с проводами малых сечений (1,5-2,5 мм²) отечественного производства.

Зажимы испытаны на монтаж и эксплуатацию при низких температурах (монтаж до минус 20 °С, эксплуатация до минус 60 °С) с отечественными и зарубежными СИП, а также с отечественными проводами применяемыми для ввода в дом и для уличного освещения.

Зажим ответвительный для уличного освещения и ввода в дом Р 616

Зажим Р 616 охватывает широкий диапазон сечений - (6-95/1,5-16), стоимость зажима одинакова с зажимом Р 6 (сечение 6-150/1,5-6). Зажим предназначен для уличного освещения и ввода в дом. Зажим Р 616 предназначен для любого типа проводов (медных, алюминиевых, однопроволочных и многопроволочных).



Назначение:

Зажим предназначен для ввода алюминиевых или медных изолированных жил в дом и уличного освещения.

Конструкция:

- Контроль над усилием затяжки болтов осуществляется срывной шестигранной головкой 13 мм из алюминиевого сплава.

- Герметичная прокладка испытана под рабочим напряжением 6 кВ (в течение 1 мин. в воде).

- Корпус ответвительного зажима поставляется в открытом виде, что облегчает соединение его с проводом.

- Используются высокопрочные резьбовые детали с корпусом из изоляционного материала.

Особенности:

- Демонтаж возможен (вторичный монтаж не допускается).

- Зажим данного типа допускает выполнение работ в линии под напряжением.

- Головка болта срывается при помощи изолированного торцевого ключа CL 13 Click (допускается применение любого гаечного ключа или накидного ключа 13 мм).

Для уличного освещения можно также применять влагозащищенные зажимы Р 71, Р 72.

Марка	Сечение жил, мм		Болт			Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Кол-во в упаковке, шт.
	Магистралы	Ответвления	Кол-во болтов	Усилие затяжки, Н м	Размер головки, мм			
Р 616	6-95	1,5-16	1	9	13	90	60	100

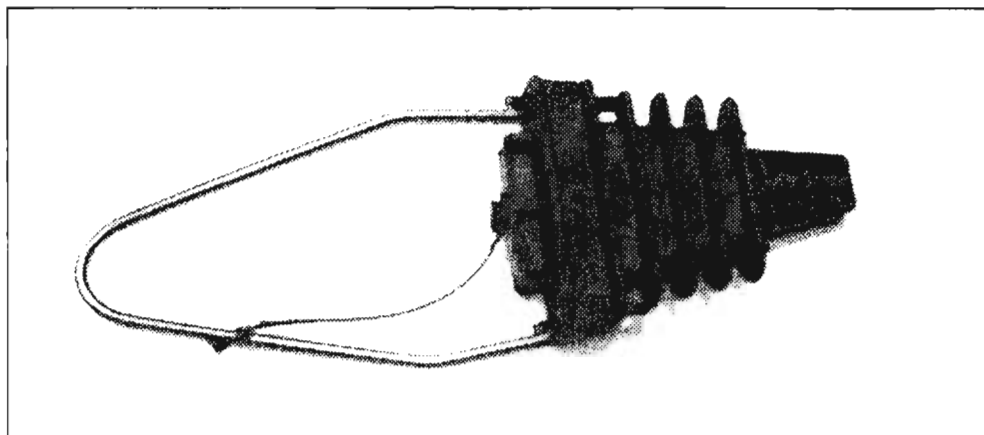
Зажим ответвительный для ввода в дом Р 645

Ответвительный зажим Р 645 в настоящее время производится для сечений (6-150/4-35 мм²) и применяется для проводов ввода в дом.

Если ввод в дом осуществляется проводом сечением 16 мм², то зажим Р 645 можно заменить на Р 616 так как он ниже по стоимости.

Марка	Сечение жил, мм		Болт			Макс. нагрузка I, А	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
	Магистрала	Ответвления	Количество болтов	Усилие затяжки, Н м	Размер головки, мм			
Р 645	6-150	4-35	1	14	13	250	125	80

Анкерный клиновой зажим для проводов ввода DN 1



Назначение:

Зажим клиновой анкерный (натяжной) предназначен для концевое крепление проводов ответвления от магистрали к вводам сечением 2 6-2 25 мм².

Конструкция:

Зажим изготовлен из термопластика, усиленного стекловолоконной структурой.

Особенности:

Разрушающая нагрузка анкерного зажима DN 1 - 220 даН, что позволяет выполнять пролеты ВЛИ 0,38 кВ длиной до 30 м.

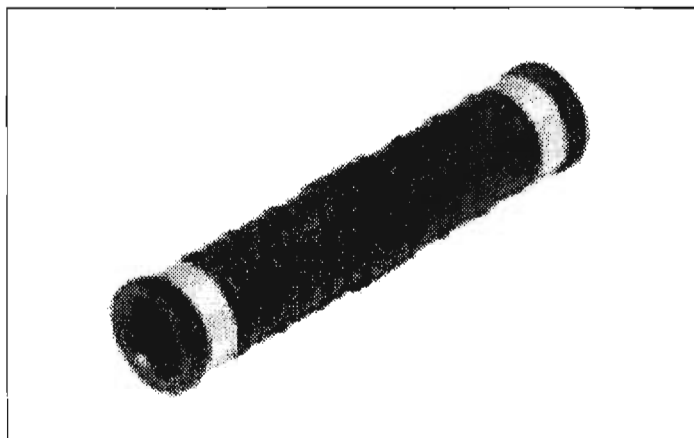
Количество жил	Марка	Сечение, мм ²		Диаметр, мм		Предельная нагрузка, даН	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.			
2	DN 1	2x6	2x25	5	9	220	90	50

Примечание: Стоимость анкерного зажима DN 1 на 10 % ниже, стоимости зажима DN 123.

Соединительные зажимы MJPT

В настоящее время производятся новые соединительные зажимы MJPT 25N, MJPT 35N, MJPT 50N.

Внимание: соединительный зажим MJPT 54,6N предназначен только для соединения несущей нулевой жилы сечением 54,6 мм², для нулевой жилы сечением 50 мм² необходим зажим MJPT 50N.



Назначение:

Соединительные зажимы MJPT используются для соединения несущих нулевых жил на магистрали (Al/Al; Al/Cu; Cu/Cu).

Конструкция:

- Зажимы обеспечивают соединение двух изолированных и неизолированных жил.
- Соединение осуществляется методом опрессовки.
- Тип зажима для провода соответствующего сечения определяется по цвету колпачков зажима.

Особенности:

Герметичность контакта улучшена опрессовкой стальных колец.

Марка	Сечение 1 мм ²	Сечение 2 мм ²	Матрица	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
MJPT 25N	25	25	E173	150	35
MJPT 35N	35	35	E173	170	35
MJPT 50N	50	50	E173	180	35
MJPT 54,6N	54,6	54,6	E173	180	35
MJPT 70N	70	70	E173	180	35
MJPT 95N	95	95	E215	220	35

Ролик для раскатки СИП типа RT 1

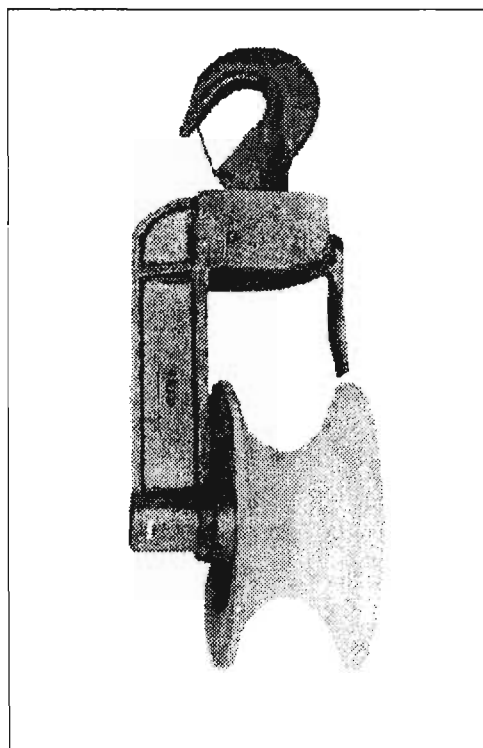
Ролик RT 1 поступит на склад ООО «НИЛЕД» в октябре 2005 г., стоимость на 60 % ниже, чем стоимость ролика RT 2.

Назначение:

Предназначен для раскатки СИП сечением от $3 \times 25 + 54,6$ до $3 \times 120 + 95$ на промежуточных и угловых опорах.

Конструкция:

- Направляемый крюк выполнен из латуни (НР 13380).
- Арматура и шкив выполнены из сплава алюминия.
- Желобчатый шкив покрыт защитным слоем эпоксидной смолы.
- Блокирующее устройство предотвращает сползание пучка проводов с ролика.
- Ролики крепятся за отверстие в кронштейне CS 1500E. Значительно сокращают время раскатки СИП. Радиус поворота 180° .



Марка	Разрушающая нагрузка, даН	Масса, г	Количество в упаковке, шт.
RT 1	800	2,5	1

По вопросам информации, публикуемых в РУМ, а также их заказа следует обращаться
по телефонам: (095) 374-71-00, 374-66-09, 374-66-55;
по факсу: (095) 374-66-08 или 374-62-40.

Подписано в печать

«26» сентября 2005 года

Генеральный директор



В.В. Князев

Ответственный за выпуск



А.С. Лисковец

Тираж 350 экз.

Формат 60x84/8

Учетн.-изд. Лист **10.4**

Зак. № 3

ОАО «РОСЭП»

111395, Москва, Аллея Первой Маевки, 15

тел. 374-71-00, 374-66-09

факс 374-66-08, 374-62-40