





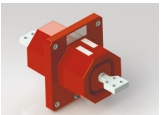

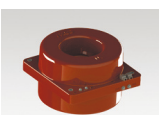





Ключевой партнер
в вопросах энергоэффективности

Измерительные Трансформаторы

КАТАЛОГ

Оглавление

О предприятии	4
Особенности трансформаторов напряжения наружной установки	7
 Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-10	9
 Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-10М	14
 Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-35	28
 Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-35 III	33
 Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-35 III М	38
 Трансформаторы тока ТПЛ-СВЭЛ-10	41
 Трансформаторы тока ТПОЛ-СВЭЛ-10	45
 Трансформаторы тока ТШЛ-СВЭЛ-0,66	49
 Трансформаторы тока ТШЛ-СВЭЛ-10	53
 Трансформаторы тока ТШЛ-СВЭЛ-20-1	56
 Трансформаторы тока ТВ-СВЭЛ	61
 Трансформаторы тока ТВ-СВЭЛ-35(110,220)-IX	63

ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ

Трансформаторы напряжения ЗНОЛ(П)-СВЭЛ-6(10)	79
Съемное электромагнитное предохранительное устройство СПУЭ-СВЭЛ-10	87
Трансформаторы напряжения 3хЗНОЛ(П)-СВЭЛ-6(10)	89
Трансформаторы напряжения НОЛ-СВЭЛ-10	95
Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-СВЭЛ-35	97
Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-СВЭЛ-35 III	100
СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ	
Силовые трансформаторы ОПС-СВЭЛ-6(10)	105
Силовые трансформаторы ОЛСП-СВЭЛ-6(10)	106
Силовые трансформаторы ОЛ-СВЭЛ-0,63(1,25)/6(10)	108
Силовые трансформаторы ТСП-СВЭЛ-25 (40, 63)	111
Опросные листы	115
История компании	120





О предприятии

История компании началась в 2003 году, а сегодня СВЭЛ проектирует, производит и поставляет энергоэффективное электротехническое оборудование:

- сухие трансформаторы на классы напряжения до 35 кВ мощностью от 25 до 25 000 кВА;
- реакторное оборудование на классы напряжения до 330 кВ с номинальным током от 50 до 10 000 А;
- масляные трансформаторы на классы напряжения до 500 кВ мощностью до 250 МВА;
- комплектные распределительные устройства на классы напряжения 6 (10), 35 кВ с номинальным током от 630 до 4000 А;
- комплектные трансформаторные подстанции на классы напряжения 6 (10) кВ мощностью от 250 до 2500 кВА;
- измерительные трансформаторы на классы напряжения до 220 кВ и классами точности: 0.2S, 0.2, 0.5S, 0.5, 1, 3, 5P, 10P;
- блочные комплектные трансформаторные подстанции на классы напряжения 35, 110, 220 кВ.

«СВЭЛ – Измерительные трансформаторы» – это проектирование и производство измерительных трансформаторов тока и напряжения с литой и элегазовой изоляцией на классы напряжения до 220 кВ, а также силовых трансформаторов малой мощности. На предприятиях Группы СВЭЛ производятся следующие типы измерительных трансформаторов:

- трансформаторы тока ТОЛ, ТПОЛ, ТПЛ, ТВ, ТТГ, ТШЛ;
- заземляемые и не заземляемые трансформаторы напряжения НОЛ, ЗНОЛ, а также трехфазные антирезонансные группы трансформаторов напряжения;
- силовые трансформаторы ОЛС-СВЭЛ-0.63(1.25)-6(10), ОЛ-СВЭЛ-0.63(1.25)-6(10), ТСП-СВЭЛ-25 (40, 63) кВА.

На современной производственной площадке Группы СВЭЛ установлено новейшее высококласное оборудование, что позволяет выполнять производственную программу до 8000 единиц продукции в месяц.

Наши возможности:

- Индивидуальный подход к техническому заданию клиента.
- Адаптивность присоединительных размеров, обеспечение нестандартных параметров, необходимых заказчику.
- Постоянное совершенствование технических решений.
- Сокращение сроков поставки за счет отгрузки со склада
- Установка съемного предохранительного устройства многоразового использования в трансформаторы напряжения - инновационная разработка СПУЭ-СВЭЛ.
- Возможность организации автоматизированного коммерческого учета электроэнергии при реконструкции ПС без замены масляных трансформаторов.
- Наличие свободных площадей под развитие, увеличение склада и производственной мощности.



Эффект применения оборудования:

- Снижение затрат при реконструкции ПС.
- Удобный и быстрый пуск трансформаторов напряжения за счет инновационной разработки собственного производства СПУЭ-СВЭЛ.
- Снижение материальных потерь при учете электроэнергии за счет грамотного выбора параметров трансформатора.

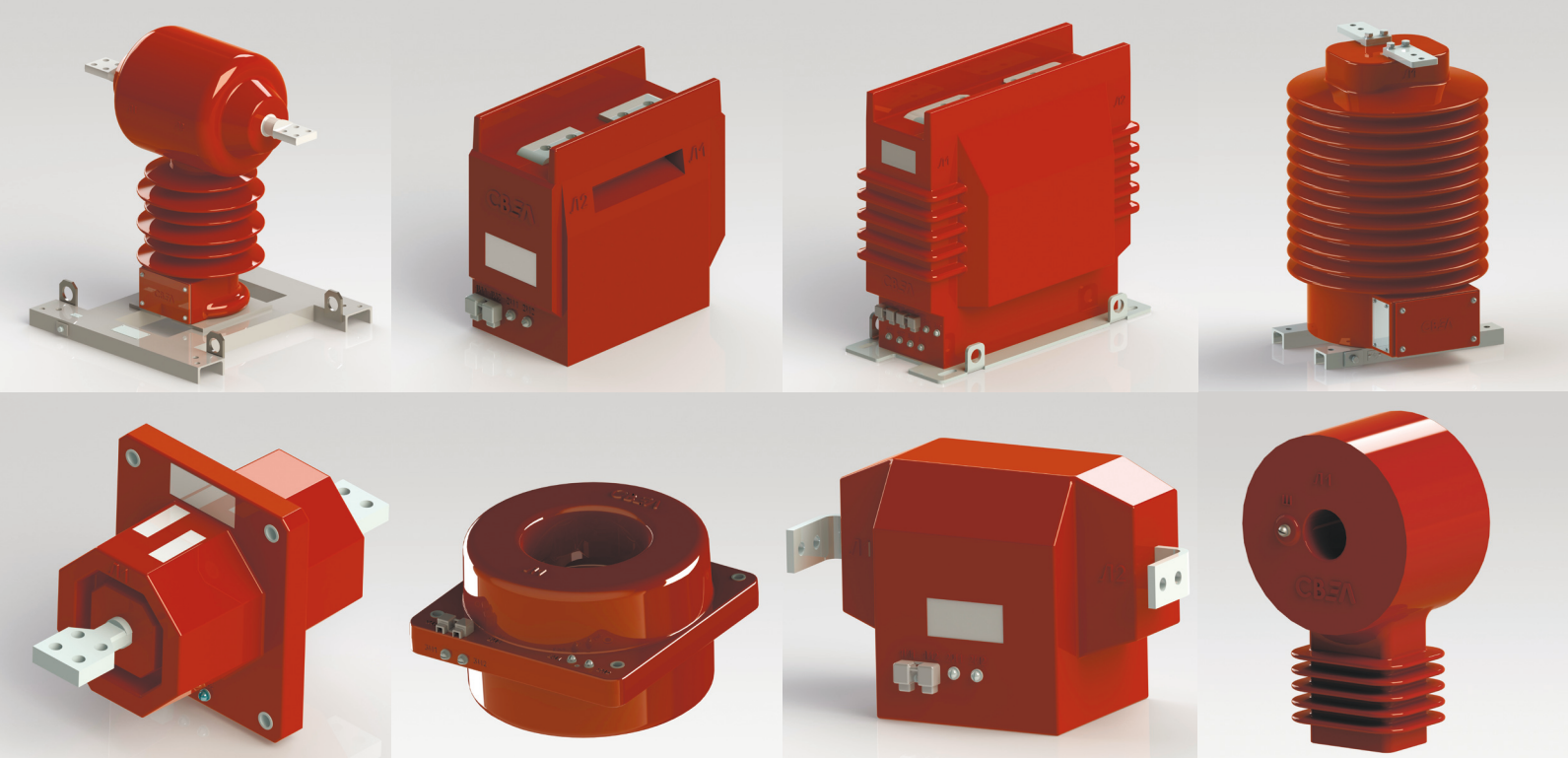


Особенности трансформаторов напряжения наружной установки

При разработке измерительных трансформаторов наружной установки на класс напряжения 6 – 35кВ специалистами Группы СВЭЛ совместно с рядом немецких производителей заливочного оборудования была разработана конструкция трансформатора наружной установки, с одной заливкой эпоксидным компаундом. Основной его особенностью является высокая стойкость к ультрафиолетовому излучению.

Данная конструкция позволила решить сразу несколько вопросов: исключить из технологии производства вторую заливку, ускорив тем самым процесс изготовления трансформатора: снизить нагрев трансформатора, отказаться от полиуретановых смол и тем самым снизить стоимость оборудования, сэкономив деньги заказчика.

В настоящее время на предприятии продолжается работа по повышению надежности трансформаторов с литой изоляцией. При разработке новых типов трансформаторов внедряются передовые технологии их изготовления, используются современные композитные материалы с целью выпуска на рынок надежного и доступного продукта.

Трансформаторы тока
ТОЛ-СВЭЛ-10

Трансформаторы тока

Назначение и область применения

Трансформаторы тока применяются в комплектных устройствах внутренней и наружной установки переменного тока на напряжение от 10 кВ до 220 кВ и являются комплектующими изделиями.

Трансформаторы предназначены:

- для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления;
- для коммерческого учета электроэнергии;
- для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения.

Описание конструкции

Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-10 изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69. Рабочее положение – любое. Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ.591.004 ТУ.

Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-10 однофазные, по принципу конструкции являются опорными, с литой изоляцией. Трансформатор может содержать до 4-х вторичных обмоток, каждая из которых расположена на своем магнитопроводе. Выводы первичной обмотки расположены на верхней поверхности трансформатора. Выводы вторичных обмоток расположены в нижней части литого блока. Возможно изготовление трансформатора с торцевым или с нижним расположением вторичных выводов. Выводы вторичных обмоток для измерений пломбируются защитной крышкой.

Особенности конструкции

СВЭЛ изготавливает трансформаторы с одним или несколькими коэффициентами трансформации, с возможностью переключения на первичной или вторичной стороне. По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с повышенными номинальными нагрузками вторичных обмоток, повышенными токами термической и электродинамической стойкости. Трансформаторы могут изготавливаться с выводами вторичных обмоток из гибкого многожильного провода. Длина выводов вторичных обмоток оговаривается в заказе. Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Таблица 1 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение				
	Номер конструктивного исполнения				
	1; 2	3; 4	5; 6	7; 8	9
Номинальное напряжение, кВ	10; 11*				
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12				
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 60*				
Номинальный вторичный ток, А	1; 5				
Номинальный первичный ток, А	5; 10; 15;	30;	50;	100;	5; 10; 15;
	20; 30; 40;				20; 30; 40;
	50; 75; 80;	40;	150;	200; 300;	50; 75; 80;
	100; 150;	75;			100; 150;
	400; 600;	80;	200;	400; 600;	400; 600;
	750; 800;	100; 150;			750; 800;
	1000; 1200; 1500;				1000; 1200; 1500;
	2000; 2500; 3000				2000; 2500; 3000
Количество вторичных обмоток	2		3		4
Класс точности: вторичной обмотки для измерений вторичной обмотки для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3 5P; 10P				
Номинальная вторичная нагрузка, В·А: вторичной обмотки для измерений при $\cos \varphi = 1$ при $\cos \varphi = 0,8$ вторичной обмотки для защиты при $\cos \varphi = 0,8$	1; 2; 2,5				
	3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50				
	3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50				
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30				
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмотки для измерений	от 2 до 30				
Односекундный ток термической стойкости, кА при номинальном первичном токе, А					
5	0,4	-	-	-	0,4
10	0,78	-	-	-	0,78
15	1,2	-	-	-	1,2
20	1,56	-	-	-	1,56
30	2,5	3,2	-	-	2,5
40	3,0	4,3	-	-	3,0
50	5,0	8,0	-	-	5,0
75	5,85	20,0	-	-	5,85
80	6,23	20,0	-	-	6,23
100	10,0	20,0	31,5	-	10,0
150	12,5	20,0	31,5	-	12,5
200	20,0	-	31,5	-	20,0
300, 400	31,5	-	-	-	31,5
600 - 3000	40,0	-	-	-	40,0
Ток электродинамической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А					
5	1,0	-	-	-	1,0
10	1,98	-	-	-	1,98
15	3,0	-	-	-	3,0
20	3,98	-	-	-	3,98
30	6,37	8,1	-	-	6,37
40	7,65	10,9	-	-	7,65
50	12,8	20,4	-	-	12,8
75	14,9	51,0	-	-	14,9
80	15,8	51,0	-	-	15,8
100	25,5	51,0	81,0	-	25,5
150	31,8	51,0	81,0	-	31,8
200	51,0	-	81,0	-	51,0
300, 400	81,0	-	-	-	81,0
600 - 3000	102,0	-	-	-	102,0

1 * Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

2. Значение вторичных нагрузок, вторичного тока, предельной кратности вторичной обмотки для защиты, коэффициента безопасности приборов вторичной обмотки для измерений, количество вторичных обмоток, классы точности уточняются в заказе.

Рис.1 - Общий вид трансформаторов ТОЛ-СВЭЛ-10-1 (3)

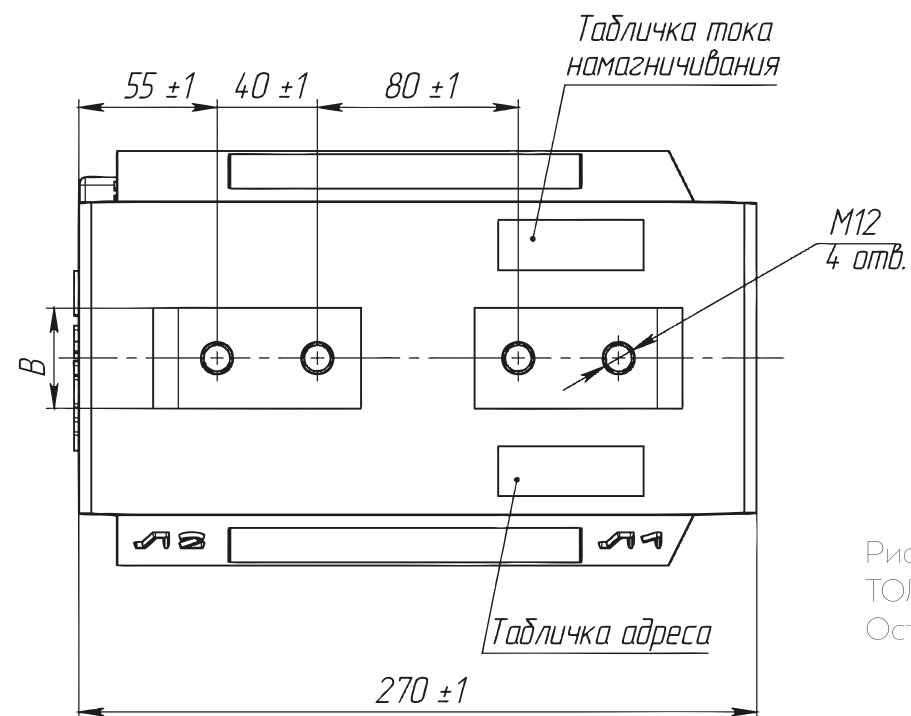
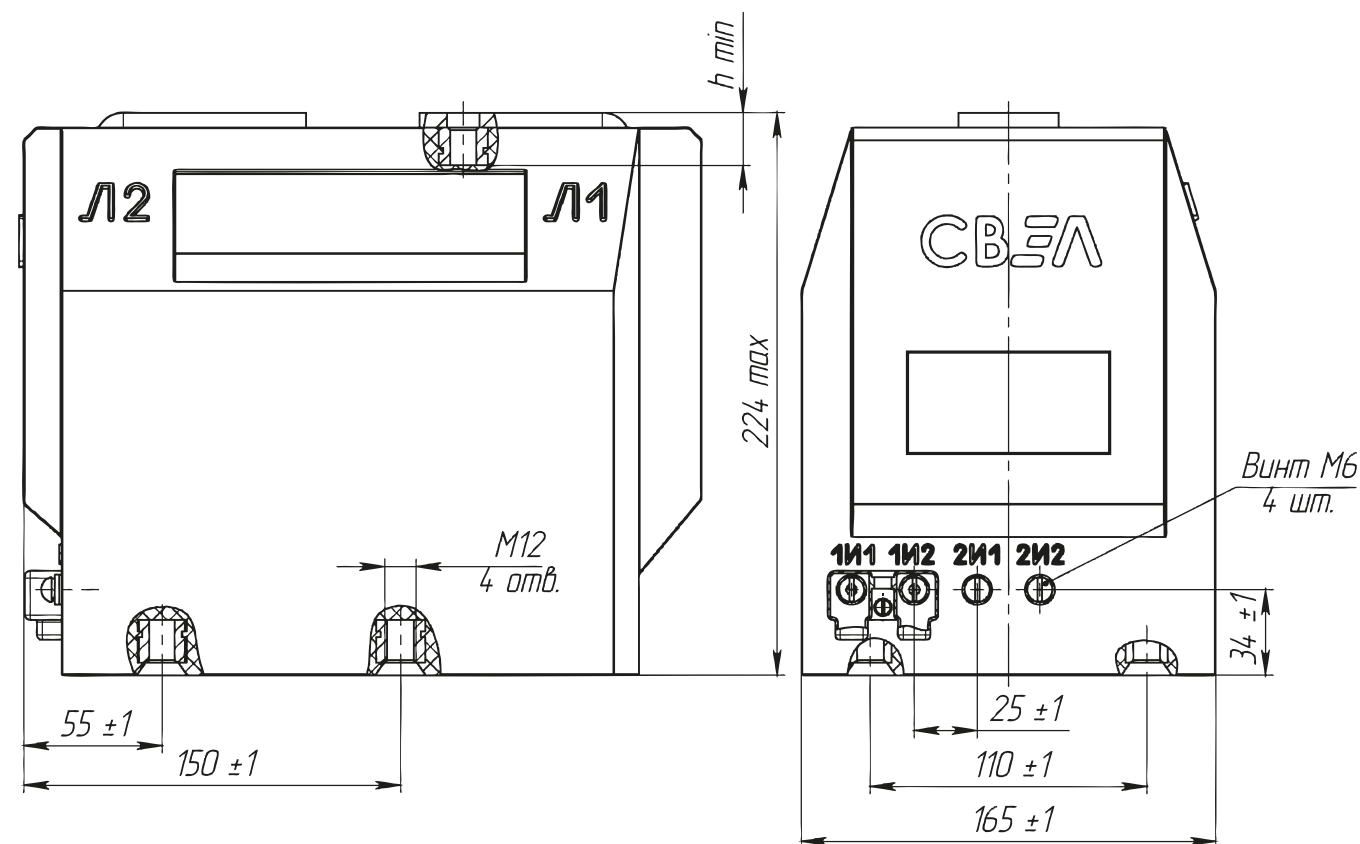


Рис.2 - Общий вид трансформаторов ТОЛ-СВЭЛ-10-7 (5)
Остальное см. рис. 1

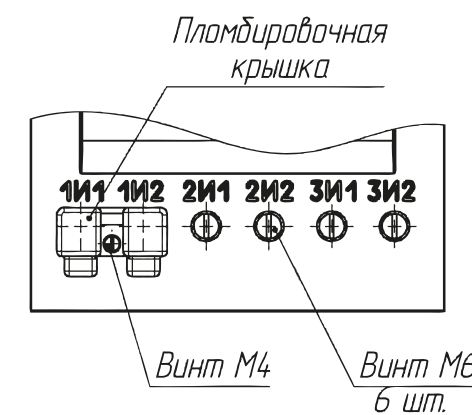


Рис.3 - Общий вид трансформаторов
ТОЛ-СВЭЛ-10-2 (4)
Остальное см. рис. 1

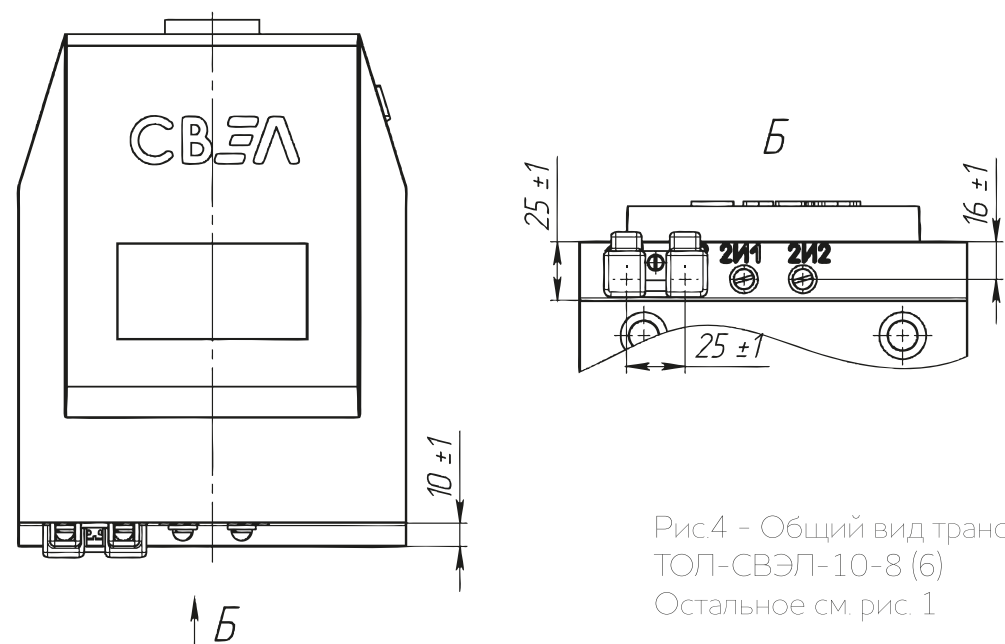


Рис.4 - Общий вид трансформаторов
ТОЛ-СВЭЛ-10-8 (6)
Остальное см. рис. 1

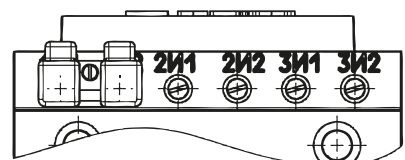


Рис.5 - Общий вид трансформаторов
ТОЛ-СВЭЛ-10-1 (2-8)
на номинальные токи 2500, 3000 А

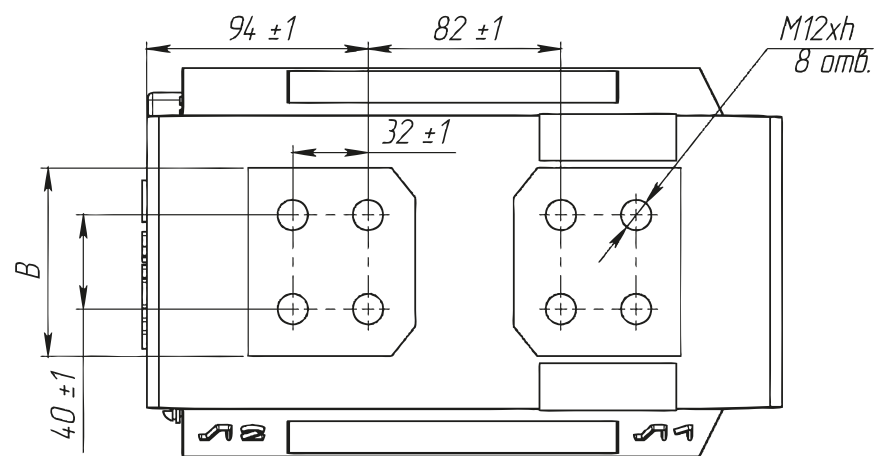


Рис.6 - Общий вид трансформаторов
ТОЛ-СВЭЛ-10-9
Остальное см. рис. 1

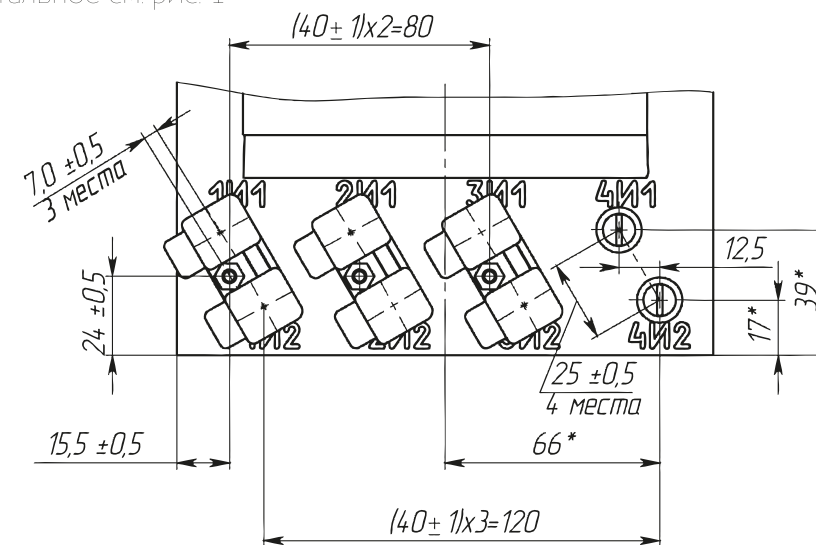


Таблица 2 - Технические параметры

Тип трансформатора	Количество обмоток	Номинальный первичный ток, А	В, мм	h, мм	Рис.	Масса, кг
ТОЛ-СВЭЛ-10-1	2	5-400	40	21	1	21±1
		600		23		
		750-1000		25		
		1200-2000	60	35	15	24±1
2500, 3000	80	35				
ТОЛ-СВЭЛ-10-2	2	5-400	40	21	3	21±1
		600		23		
		750-1000		25		
		1200-2000	60	35	3,5	24±1
2500, 3000	80	35				
ТОЛ-СВЭЛ-10-3	2	30, 40, 50, 75, 80, 100, 150	40	18	1	21±1
ТОЛ-СВЭЛ-10-4				3		
ТОЛ-СВЭЛ-10-5	2	100, 150, 200	40	22	2	21±1
ТОЛ-СВЭЛ-10-6				4		
ТОЛ-СВЭЛ-10-7	3	5-400	40	21	2	21±1
		600		23		
		750-1000		25		
		1200-2000	60	35	2,5	26±1
2500, 3000	80	35				
ТОЛ-СВЭЛ-10-8	4	5-400	40	21	4	21±1
		600		23		
		750-1000		25		
		1200-2000	60	35	4,5	26±1
2500, 3000	80	35				
ТОЛ-СВЭЛ-10-9	4	5-400	40	21	6	21±1
		600		23		
		750-1000		25		
		1200-2000	60	35	6,5	26±1
2500, 3000	80	35				

Трансформаторы тока
ТОЛ-СВЭЛ-10М

Описание конструкции

Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-10М изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Рабочее положение – любое.

Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ.591.016 ТУ.

Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-10М однофазные, по принципу конструкции являются опорными, с литой изоляцией.

Трансформатор может содержать до 4-х вторичных обмоток, каждая из которых расположена на своем магнитопроводе. Выводы первичной обмотки расположены на верхней поверхности трансформатора. Выводы вторичных обмоток расположены в нижней части литого блока. Возможно изготовление трансформатора с торцевым или с нижним расположением вторичных выводов.

Выводы вторичных обмоток для измерений пломбируются защитной крышкой.

Особенности конструкции

Трансформаторы изготавливаются с одним или несколькими коэффициентами трансформации, с возможностью переключения на первичной или вторичной стороне. По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов со специальными изолирующими стенками, расположенными в верхней части трансформатора и позволяющими уменьшить расстояние между проводниками соседних фаз (при условии изолировки шин за габаритами трансформатора).

По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с повышенными номинальными нагрузками вторичных обмоток, повышенными токами термической и электродинамической стойкости.

Трансформаторы могут изготавливаться с выводами вторичных обмоток из гибкого многожильного провода. Длина выводов вторичных обмоток оговаривается в заказе. Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Таблица 1 – Технические характеристики ТОЛ-СВЭЛ-10М-11 (12-16)

Конструктивное исполнение	11.1 (2); 14.1 (2)	12.1 (2); 15.1 (2)	13.1; 16.1
Номинальное напряжение, кВ	10 11*		
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12		
Номинальная частота переменного тока, Гц	50 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, 600, 750, 800, 1000, 1200, 1500, 2000, 2500, 3000		
Количество вторичных обмоток	2	3	4
Класс точности: вторичной обмотки для измерений вторичной обмотки для защиты	0,2S, 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3 5P; 10P		
Номинальная вторичная нагрузка, ВА вторичной обмотки для измерений: при $\cos \varphi = 1$ при $\cos \varphi = 0,8$ вторичной обмотки для защиты: при $\cos \varphi = 0,8$	1; 2; 2,5; 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50		
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30		
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмотки для измерений	от 2 до 30		
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		
40	3,0		
50	5,0		
75	5,85		
80	6,23		
100	10,0		
150	12,5		
200	20,0		
300, 400	31,5	20,0	
600 - 3000	40,0		
Ток электродинамической стойкости, кА при номинальном первичном токе, А			
5	1,0		
10	1,98		
15	3,0		
20	3,98		
30	6,37		
40	7,65		
50	12,8		
75	14,9		
80	15,8		
100	25,5		
150	31,8		
200	51,0		
300, 400	81,0	51,0	
600 - 3000	102,0		

* Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

Таблица 2 – Технические характеристики Топ-СВЭЛ-10М-17 (18; 19)

Конструктивное исполнение	17.1 (2)	18.1 (2); 19.1 (2)
Номинальное напряжение, кВ	10; 11*	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 60*	
Номинальный вторичный ток, А	1; 5	
Номинальный первичный ток, А	5/10; 10/20; 15/30; 20/40; 40/80; 50/100; 75/150; 100/200; 150/300; 200/400; 300/600; 400/800	40/80; 50/100; 75/150; 100/200; 150/300; 200/400; 300/600; 400/800
Количество вторичных обмоток	2	
Класс точности: вторичной обмотки для измерений вторичной обмотки для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3 5P; 10P	
Номинальная вторичная нагрузка, В·А вторичной обмотки для измерений: при $\cos \varphi = 1$ при $\cos \varphi = 0,8$ вторичной обмотки для защиты: при $\cos \varphi = 0,8$	1; 2; 2,5 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50	
Номинальный коэффициент безопасности при	от 2 до 30	
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30	
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмотки для измерений	от 2 до 30	
Односекундный ток термической стойкости, кА при номинальном первичном токе, А		
5/10	0,4/0,78	-
10/20	0,78/1,56	-
15/30	1,2/2,5	-
20/40	1,56/3,0	-
40/80	3,0/6,23	
50/100	5,0/10,0	
75/150	5,85/12,5	
100/200	10,0/20,0	
150/300	12,5/31,5	
200/400	20,0/31,5	
300/600	31,5/40,0	
400/800	31,5/40,0	
Ток электродинамической стойкости, кА при номинальном первичном токе, А		
5/10	1,0/1,98	-
10/20	1,98/3,98	-
15/30	3,0/6,37	-
20/40	3,98/7,65	-
40/80	7,65/15,8	
50/100	12,8/25,5	
75/150	14,9/31,8	
100/200	25,5/51,0	
150/300	31,8/81,0	
200/400	51,0/81,0	
300/600	81,0/102,0	
400/800	81,0/102,0	

1. * Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

2. Значение вторичных нагрузок, вторичного тока, предельной кратности вторичной обмотки для защиты, коэффициента безопасности приборов вторичной обмотки для измерений, количество вторичных обмоток, классы точности уточняются в заказе.

Таблица 3 – Технические характеристики Топ-СВЭЛ-10М-20.1 (20.2; 21.1; 21.2)

Конструктивное исполнение	20.1 (2)	21.1 (2)
Номинальное напряжение, кВ	10; 11*	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 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; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500; 2000; 2500; 3000	
Количество вторичных обмоток	2	3
Класс точности: вторичной обмотки для измерений вторичной обмотки для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3 5P; 10P	
Номинальная вторичная нагрузка, В·А вторичной обмотки для измерений: при $\cos \varphi = 1$ при $\cos \varphi = 0,8$ вторичной обмотки для защиты: при $\cos \varphi = 0,8$	1; 2; 2,5 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50	
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30	
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмотки для измерений	от 2 до 30	
Односекундный ток термической стойкости, кА при номинальном первичном токе, А		
5	0,4	0,4
10	0,78	0,78
15	1,2	1,2
20	1,56	1,56
30	2,5	2,5
40	3,0	3,0
50	5,0	5,0
75	5,85	5,85
80	6,23	6,23
100	10,0	10,0
150	12,5	12,5
200	20,0	20,0
300, 400	31,5	20,0
600-3000	40,0	40,0
Ток электродинамической стойкости, кА при номинальном первичном токе, А		
5	1,0	1,0
10	1,98	1,98
15	3,0	3,0
20	3,98	3,98
30	6,37	6,37
40	7,65	7,65
50	12,8	12,8
75	14,9	14,9
80	15,8	15,8
100	25,5	25,5
150	31,8	31,8
200	51,0	51,0
300, 400	81,0	51,0
600-3000	102,0	102,0

* Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

Таблица 4 – Технические характеристики ТОЛ-СВЭЛ-10М-22 (23)

Конструктивное исполнение	22	23
Номинальное напряжение, кВ	10; 11*	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 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; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500; 2000; 2500; -3000	
Количество вторичных обмоток	2	3
Класс точности: вторичной обмотки для измерений вторичной обмотки для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3 5P; 10P	
Номинальная вторичная нагрузка, В·А вторичной обмотки для измерений: при $\cos \varphi = 1$ при $\cos \varphi = 0,8$ вторичной обмотки для защиты: при $\cos \varphi = 0,8$	1; 2; 2,5 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50	
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30	
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмотки для измерений	от 2 до 30	
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	
40	3,0	
50	5,0	
75	5,85	
80	6,23	
100	10,0	
150	12,5	
200	20,0	
300; 400	31,5	20,0
600-3000	40,0	
Ток электродинамической стойкости, кА при номинальном первичном токе, А		
5	1,0	
10	1,98	
15	3,0	
20	3,98	
30	6,37	
40	7,65	
50	12,8	
75	14,9	
80	15,8	
100	25,5	
150	31,8	
200	51,0	
300; 400	81,0	51,0
600-3000	102,0	

* Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

Рис. 1 - Общий вид трансформаторов ТОЛ-СВЭЛ-10М-11.1

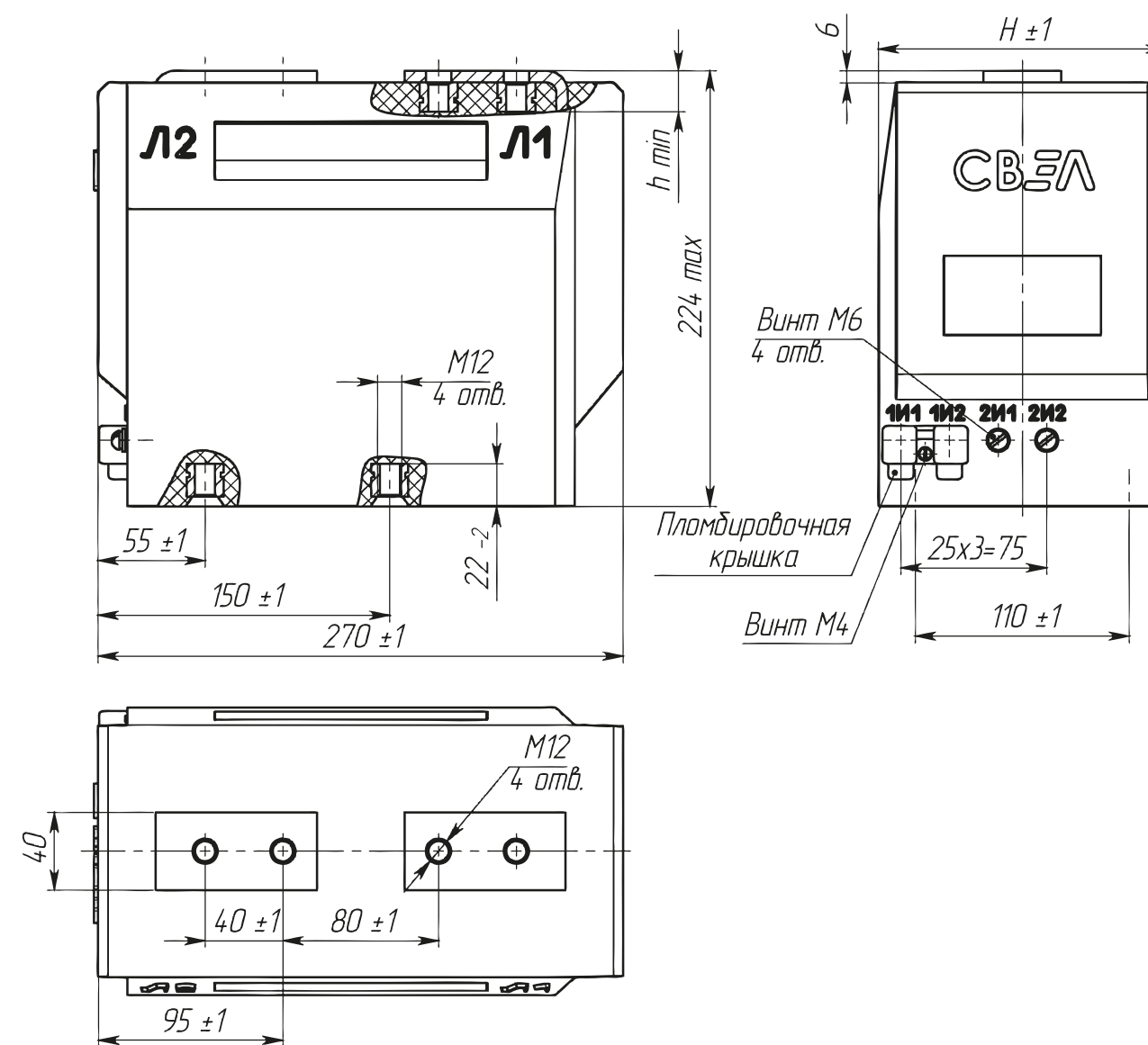


Рис. 2 - Общий вид трансформаторов ТОЛ-СВЭЛ-10М-12.1
Остальное см рис. 1

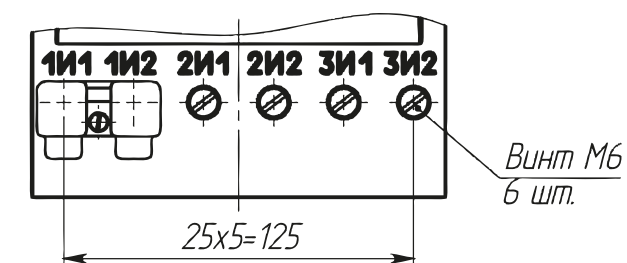


Рис. 3 - Общий вид трансформаторов ТОЛ-СВЭЛ-10М-11.2
Остальное см. рис. 1

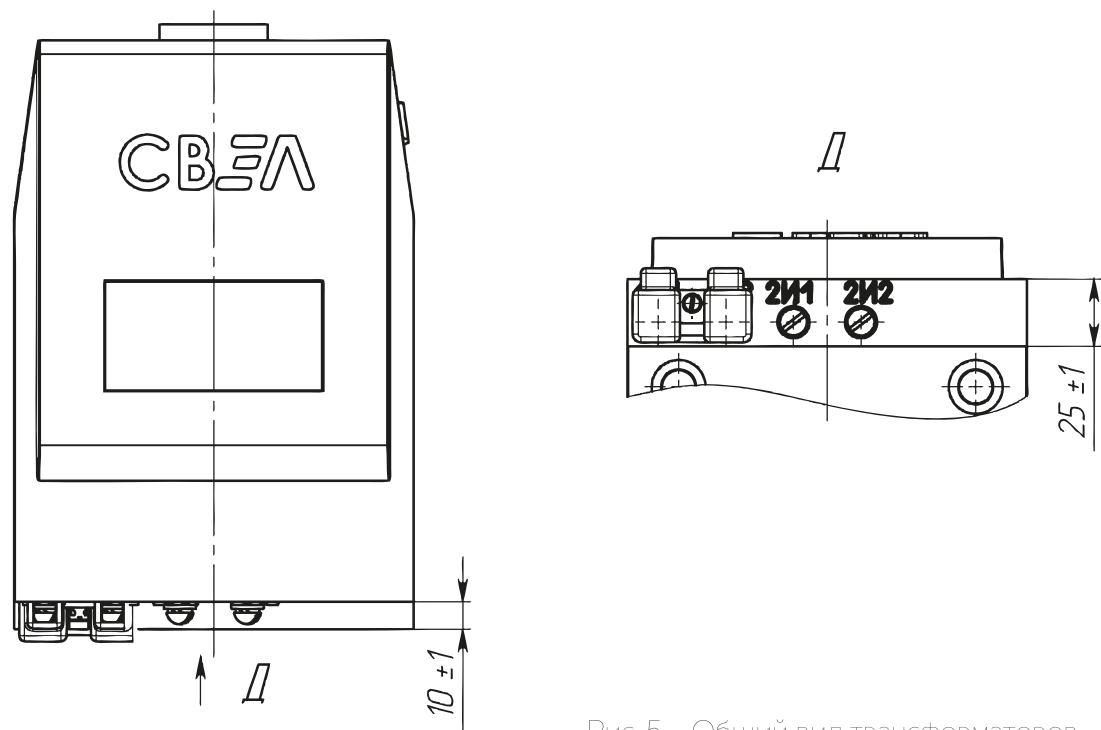


Рис. 4 - Общий вид трансформаторов ТОЛ-СВЭЛ-10М-12.2
Остальное см. рис. 3

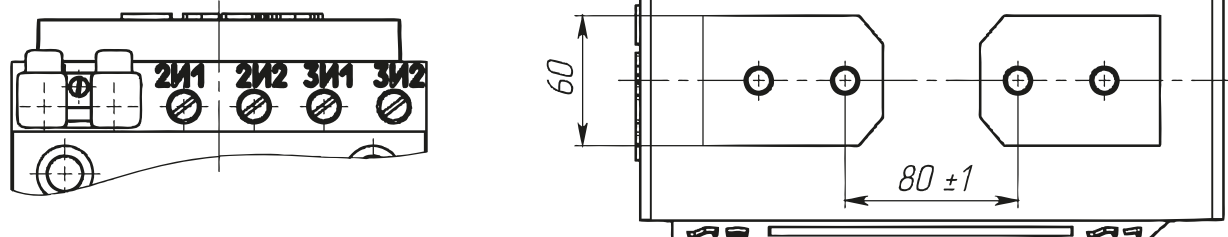


Рис. 6 - Общий вид трансформаторов ТОЛ-СВЭЛ-10М-11 (12-16)
на токи 2500, 3000 А

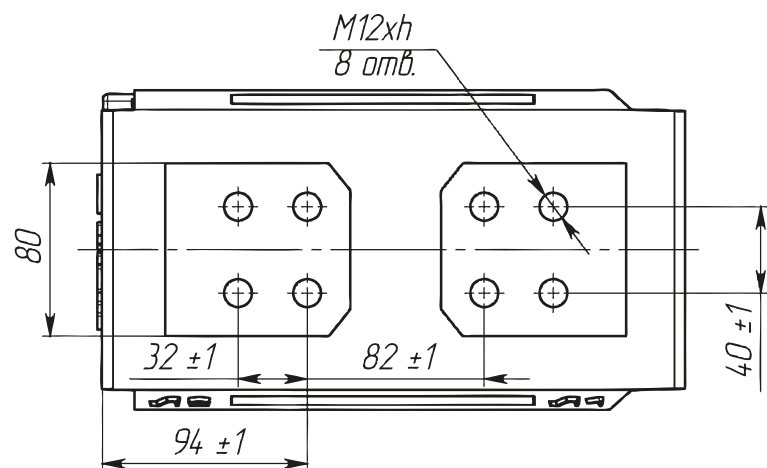


Рис. 5 - Общий вид трансформаторов ТОЛ-СВЭЛ-10М-11 (12-16)
на токи 1200-2000 А

Рис. 7 - Общий вид трансформаторов ТОЛ-СВЭЛ-10М-13
Остальное см. рис. 1

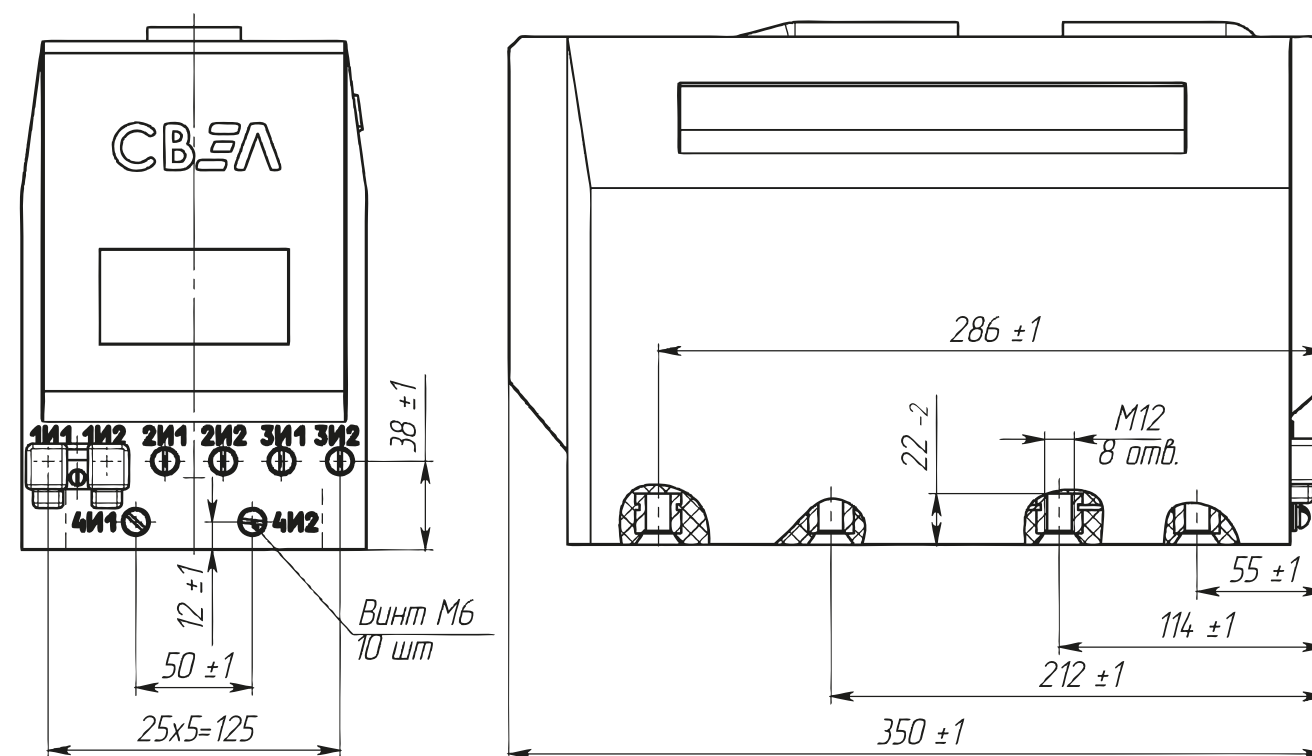


Рис. 8 - Общий вид трансформаторов ТОЛ-СВЭЛ-10М-14 (15, 16, 19)
с изолирующими стенками

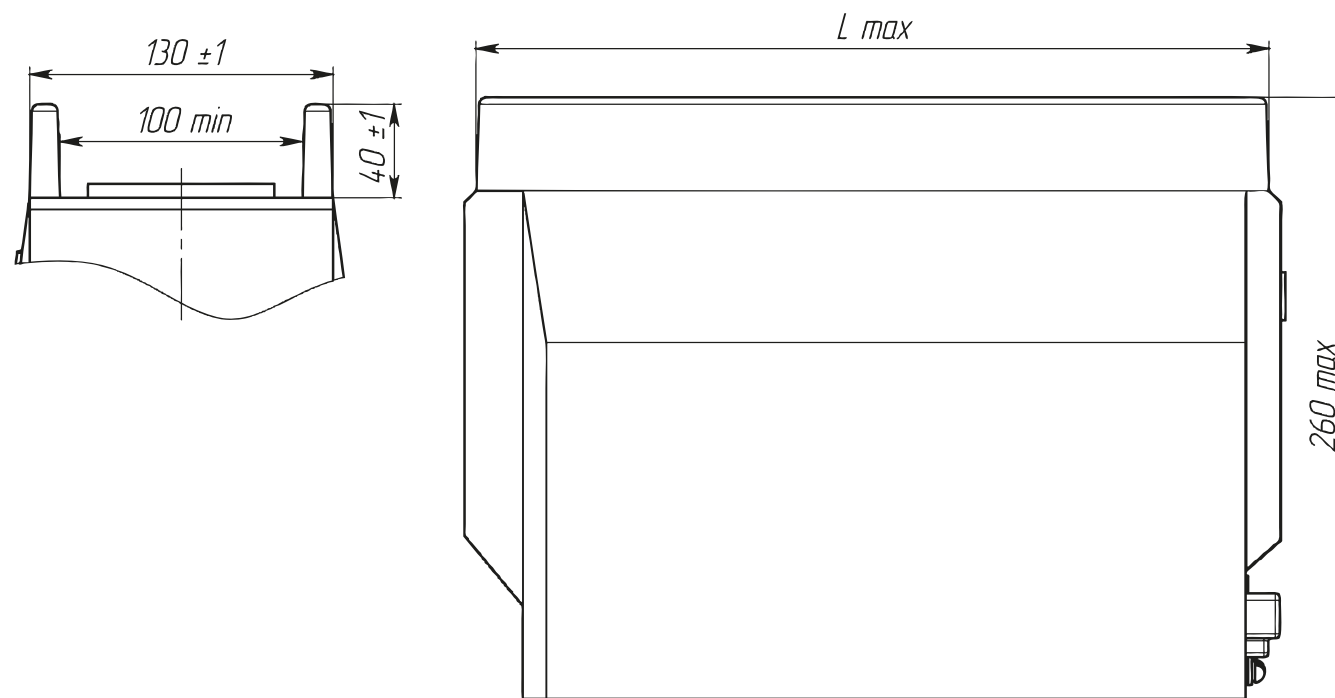


Рис. 9а - Общий вид трансформаторов ТОЛ-СВЭЛ-10М-17 (18.19)
(вариант переключения соответствует максимальному значению первичного тока)
Остальное см. рис. 1

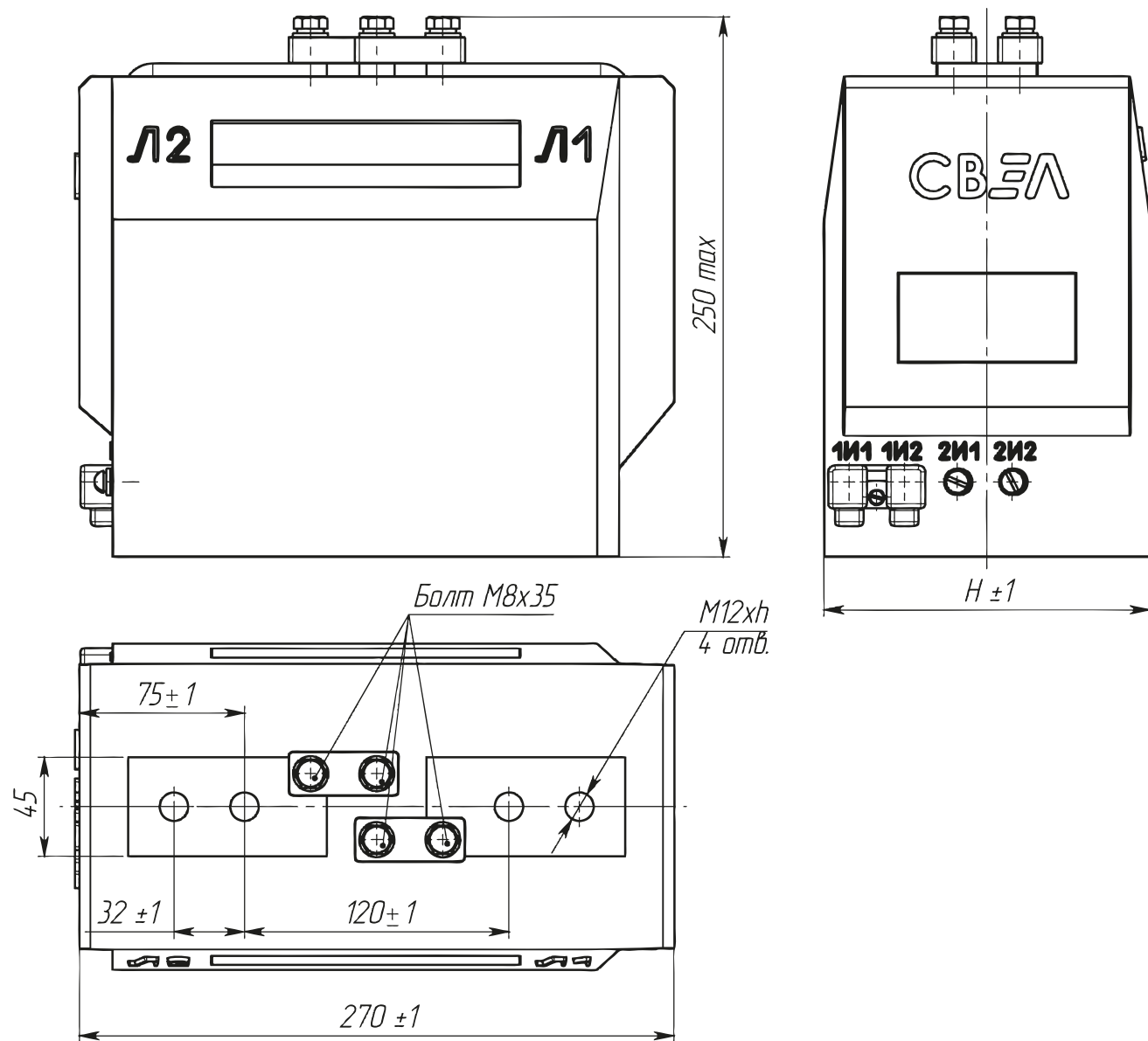


Рис. 9б - Общий вид трансформаторов ТОЛ-СВЭЛ-10М-17 (18.19)
(вариант переключения соответствует максимальному значению первичного тока)
Остальное см. рис. 1

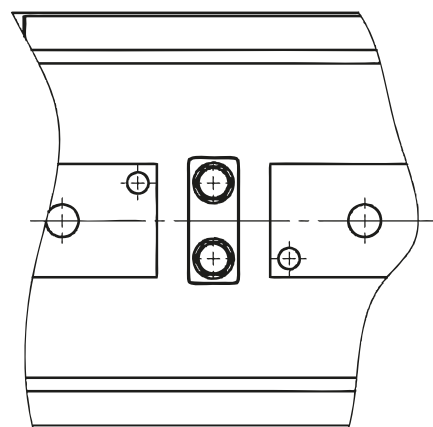


Таблица 5 - Переменные данные

Тип трансформатора	Номинальный первичный ток, А	Размеры, мм					Масса max, кг	Рис.	
		H	h	S	B	L			
ТОЛ-СВЭЛ-10-11.1	5-400	148	21.0	-	-	-	21.0	1	
	600		23.0				19.0		
	750-800		25.0				22.5		
	1000		35.0				25.0		
	1200-2000		21.0				21.0		
ТОЛ-СВЭЛ-10-11.2	600		23.0				19.0	22.5	5.1
	750-800		25.0				25.0	6.1	
	1000		21.0				21.0	22.0	
	1200-2000		23.0				21.5	24.0	5.2
	2500-3000		25.0				27.5	6.2	
ТОЛ-СВЭЛ-10-12.1	5-400		21.0				22.0	22.0	4
	600		23.0				21.5	24.0	
	750-800		25.0				27.5	6.4	
	1000		21.0				26.0	7	
	1200-2000	23.0	27.5						
ТОЛ-СВЭЛ-10-12.2	400	25.0	25.5	7					
	600	27.0	27.0						
	750-800	25.0	26.5						
	1000	35.0	29.0		7.5				
	1200-2000	21.0	35.0		7.6				
ТОЛ-СВЭЛ-10-13.1	5-50	260	21.0	-	-	-	20.5	8	
	75-300		23.0				20.0		
	400		25.0				23.0		
	600		35.0				25.5		
	750-800		21.0				20.5		
ТОЛ-СВЭЛ-10-14.1	1000		23.0				20.0	23.0	8.5
	1200-2000		25.0				25.5	8.6	
	2500-3000		21.0				20.5	8.3	
	5-400		23.0				20.0		
	600		25.0				23.0		
ТОЛ-СВЭЛ-10-14.2	750-800		35.0				23.0		8.3.5
	1000						25.5		8.3.6
	1200-2000								
	2500-3000								

Продолжение таблицы 5 - Переменные данные

Тип трансформатора	Номинальный первичный ток, А	Размеры, мм					Масса max, кг	Рис.		
		H	h	S	B	L				
ТОЛ-СВЭЛ-10-15.1	5-400	260	21.0	-	-	-	22.5	8.2		
	600		23.0				22.0			
	750-800		25.0				24.5		8.2.5	
	1000		35.0				27.5		8.2.6	
	1200-2000						22.5		8.4	
	2500-3000						23.0			
ТОЛ-СВЭЛ-10-15.2	5-400	260	21.0	-	-	-	22.5	8.4		
	600		23.0				22.0			
	750-800		25.0				24.5		8.4.5	
	1000		35.0				27.5		8.4.6	
	1200-2000						26.0		8.7	
	2500-3000						27.0			
ТОЛ-СВЭЛ-10-16.1	5-50	340	21.0	-	-	-	26.0	8.7		
	75-300						27.0			
	400		26.0							
	600		27.2							
	750-800		27.5							
	1000		26.5							
	1200-2000		29.5				8.7.5			
	2500-3000		35.0				8.7.5			
ТОЛ-СВЭЛ-10-17.1	5/10-400/800	165	21.0	-	-	-	22.0	9.1		
ТОЛ-СВЭЛ-10-17.2	5/10-400/800	22.0					9.3			
ТОЛ-СВЭЛ-10-18.1	40/80-200/400	148	21.0	-	-	-	22.0	9.1		
	300/600-400/800						20.0	9.3		
ТОЛ-СВЭЛ-10-18.2	40/80-200/400	148	21.0	-	-	-	21.5	9.3		
	300/600-400/800						19.5	9.8.1		
ТОЛ-СВЭЛ-10-19.1	40/80-200/400	148	21.0	-	-	-	22.5		9.8.1	
	300/600-400/800						20.0			
ТОЛ-СВЭЛ-10-19.2	40/80-200/400	148	21.0	-	-	-	22.5	9.8.3		
	300/600-400/800						20.0			
ТОЛ-СВЭЛ-10-20.1	5-400	-	21	-	-	-	21	10		
	600		23						40	
	750-800		25						10	
	1000		31						16	70
	1200-1500		35						20	
	2500-3000		24						11.10	
ТОЛ-СВЭЛ-10-20.2	5-400	-	21	-	-	-	21	10.3		
	600		23						40	
	750-800		25						10	
	1000		31						16	70
	1200-1500		35						20	
	2500-3000		24						11.3	

Продолжение таблицы 5 - Переменные данные

Тип трансформатора	Номинальный первичный ток, А	Размеры, мм					Масса max, кг	Рис.	
		H	h	S	B	L			
ТОЛ-СВЭЛ-10-21.1	5-400	-	21	6	-	-	21	10.2	
	600		23	8					40
	750-800		25	10					70
	1000		31	16					
	1200-1500		35	20					24
	2500-3000		26	11.2					
ТОЛ-СВЭЛ-10-21.2	5-400	-	21	6	-	-	21	10.4	
	600		23	8					40
	750-800		25	10					70
	1000		31	16					
	1200-1500		35	20					24
	2500-3000		26	11.4					
ТОЛ-СВЭЛ-10-22	5-400	-	21	6	-	-	21	12	
	600		23	8					70
	750-800		25	10					
	1000		31	16					24
	1200-1500		35	20					27
	2500-3000		27	14					
ТОЛ-СВЭЛ-10-23	5-400	-	21	6	-	-	22	12.13	
	600		23	8					70
	750-800		25	10					
	1000		31	16					26
	1200-1500		35	20					29
	2500-3000		29	14.13					

Трансформаторы могут изготавливаться с выводами вторичных обмоток из гибкого многожильного провода. Длина вторичных выводов оговаривается в заказе.

Рис.10- Общий вид ТОЛ-СВЭЛ-10-201 (5-2000А)

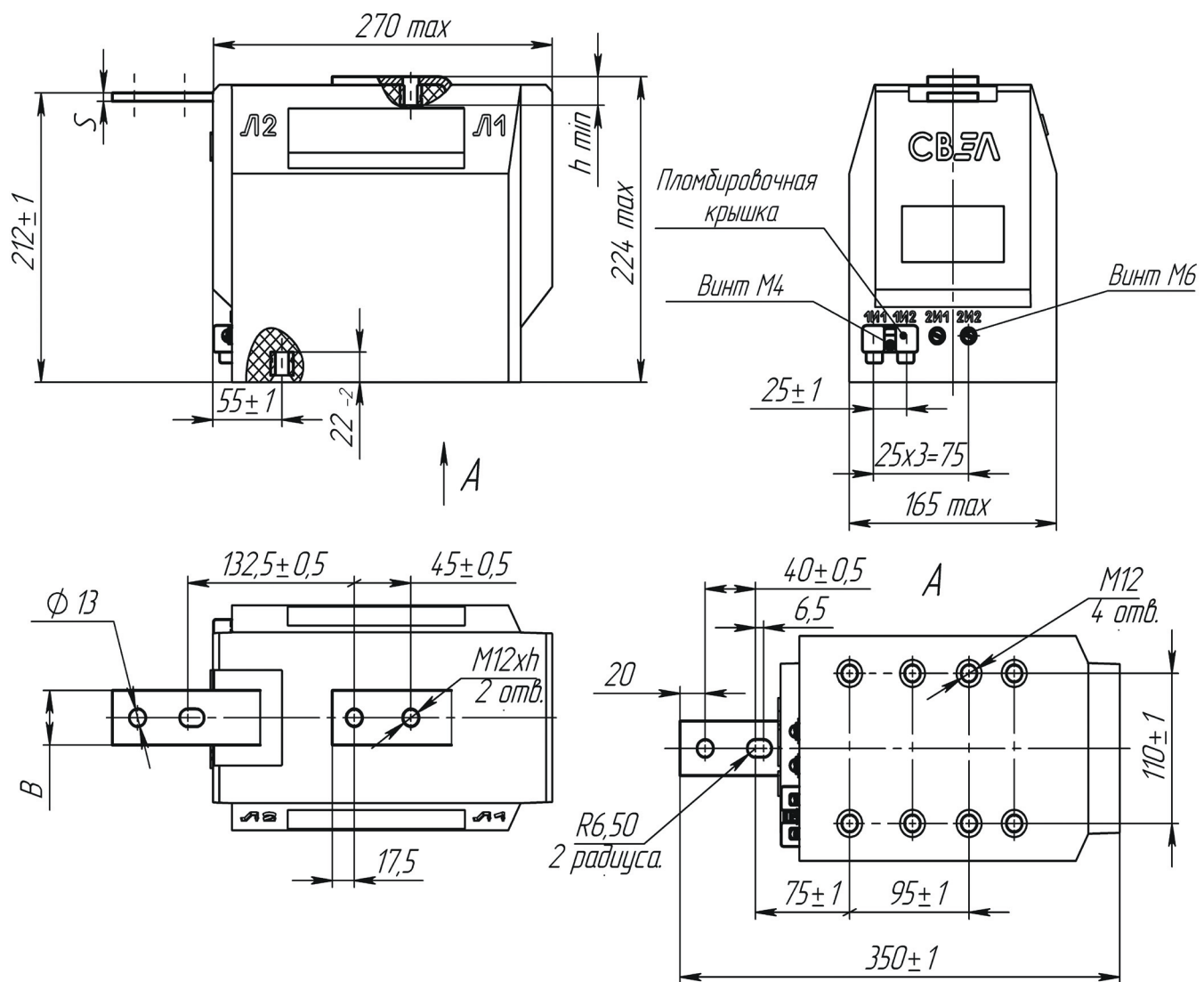


Рис.11- Общий вид ТОЛ-СВЭЛ-10-20-1 (2500-3000 А) (Остальное см.рис.10)

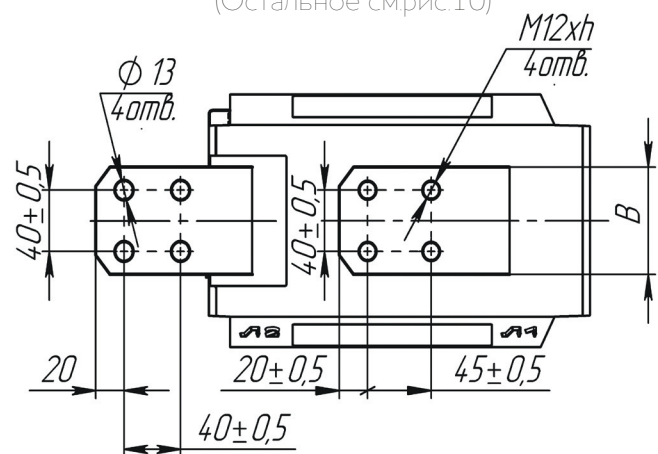


Рис.12 Общий вид ТОЛ-СВЭЛ-10-22 (5-1000А)

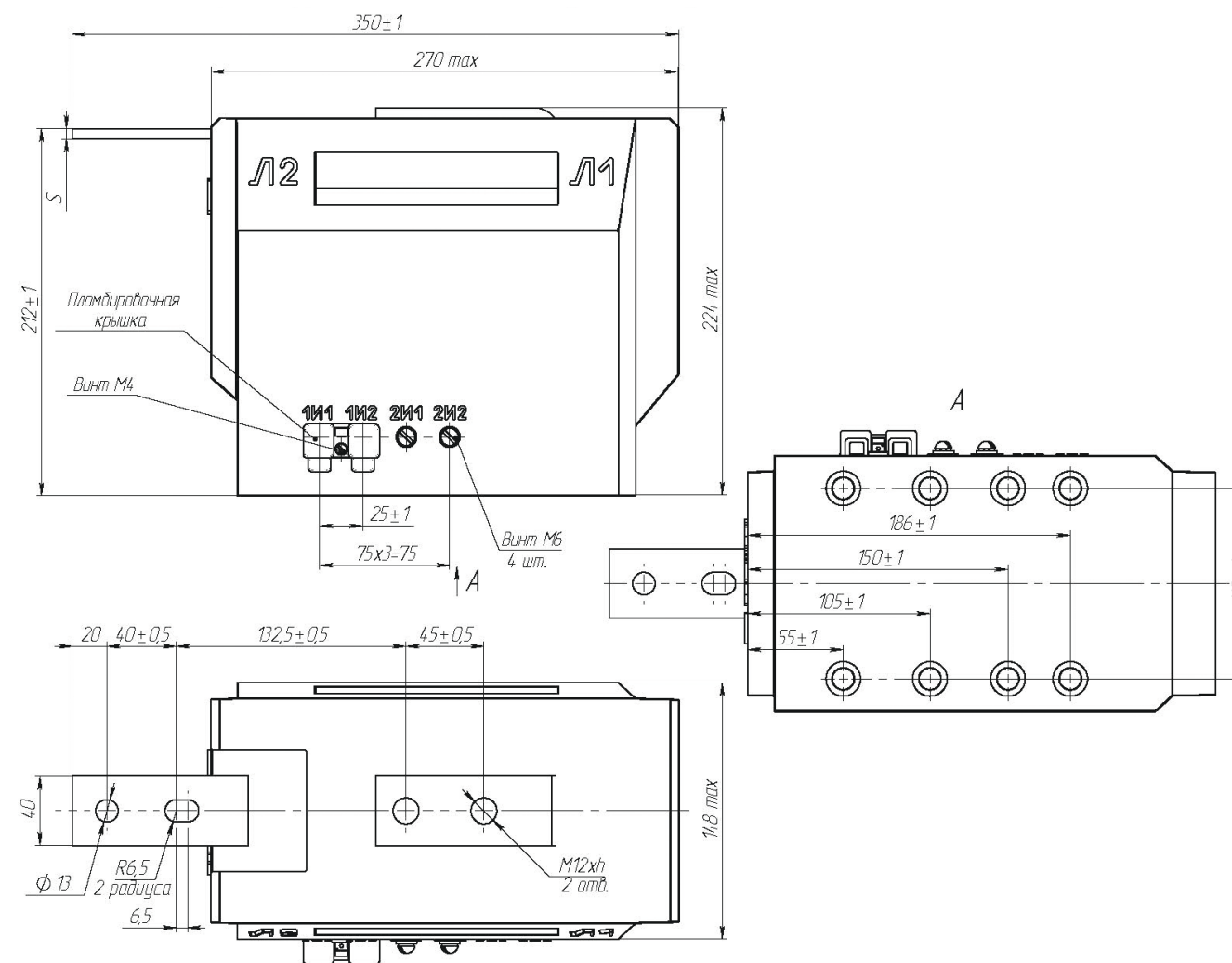


Рис.14 Общий вид ТОЛ-СВЭЛ-10-22(23) (1200-3000А) Остальное см. рис.1.

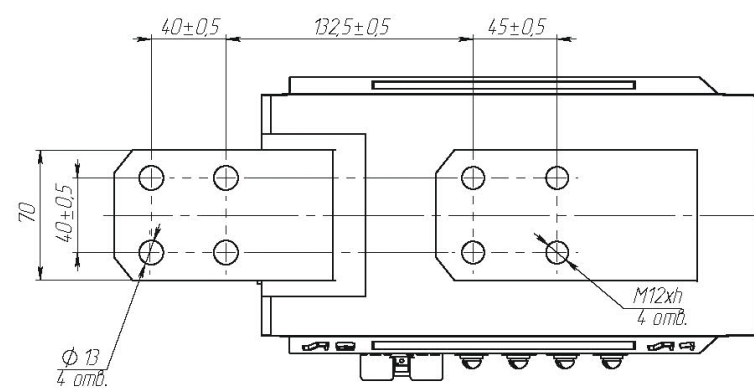
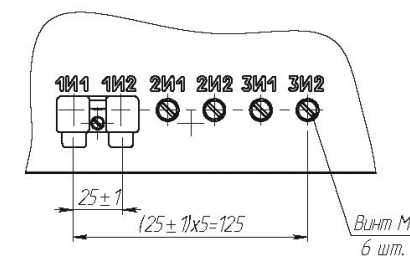


Рис.13 Общий вид ТОЛ-СВЭЛ-10-23 Остальное см. рис.1.



Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-35

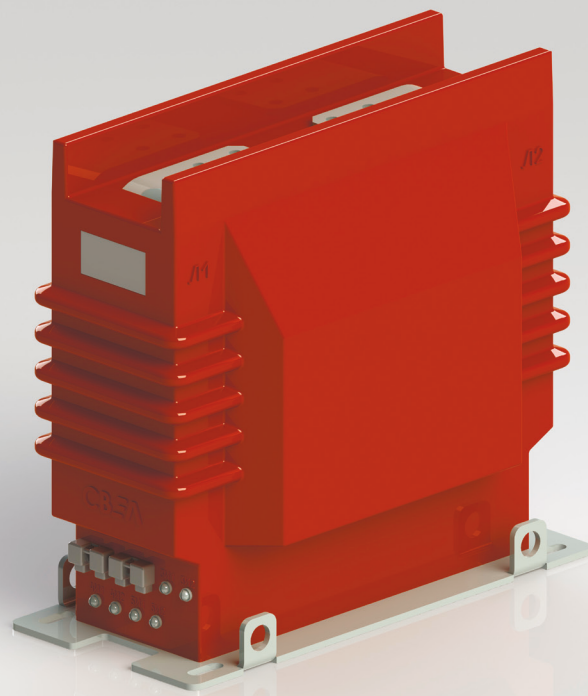


Таблица 1 – Технические характеристики

Конструктивное исполнение	2	3	4	5
Номинальное напряжение, кВ	35			
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5			
Номинальная частота переменного тока, Гц	50 или 60*			
Количество вторичных обмоток, шт.	2	3	4	5
Класс точности: вторичной обмотки для измерений вторичной обмотки для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5 5P; 10P			
Номинальная вторичная нагрузка, В·А вторичной обмотки для измерений: при $\cos \varphi = 0,8$ вторичной обмотки для защиты: при $\cos \varphi = 0,8$	3; 5; 10 ; 15; 20; 25; 30; 50 3; 5; 10; 15 ; 20; 25; 30; 50			
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты**, не менее	10			
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмотки для измерений, не более	5			

Описание конструкции

Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-35 изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69. Рабочее положение – любое. Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ.591.004 ТУ.

Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-35 однофазные, по принципу конструкции являются опорными, с литой изоляцией. Трансформатор может содержать до пяти вторичных обмоток, каждая из которых расположена на своем магнитопроводе. Выводы первичной обмотки расположены на верхней поверхности трансформатора. Выводы вторичных обмоток расположены в нижней части литого блока. Выводы вторичных обмоток для измерений пломбируются защитной крышкой. Трансформаторы могут изготавливаться с выводами вторичных обмоток из гибкого многожильного провода. Длина выводов вторичных обмоток оговаривается в заказе.

Особенности конструкции

СВЭЛ изготавливает трансформаторы с одним или несколькими коэффициентами трансформации, с возможностью переключения на вторичной стороне. По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с повышенными номинальными нагрузками вторичных обмоток, повышенными токами термической и электродинамической стойкости.

Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

1. * Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

2. ** Значения предельной кратности вторичной обмотки для защиты и коэффициента безопасности приборов вторичной обмотки для измерений приведены при стандартном значении номинальной вторичной нагрузки.

3. Значение вторичных нагрузок, вторичного тока, предельной кратности вторичной обмотки для защиты, коэффициента безопасности приборов вторичной обмотки для измерений, количество вторичных обмоток, классы точности уточняются в заказе.

Рис. 1 - Общий вид трансформатора ТОЛ-СВЭЛ-35 УХЛ 2 на номинальные первичные токи до 2000А

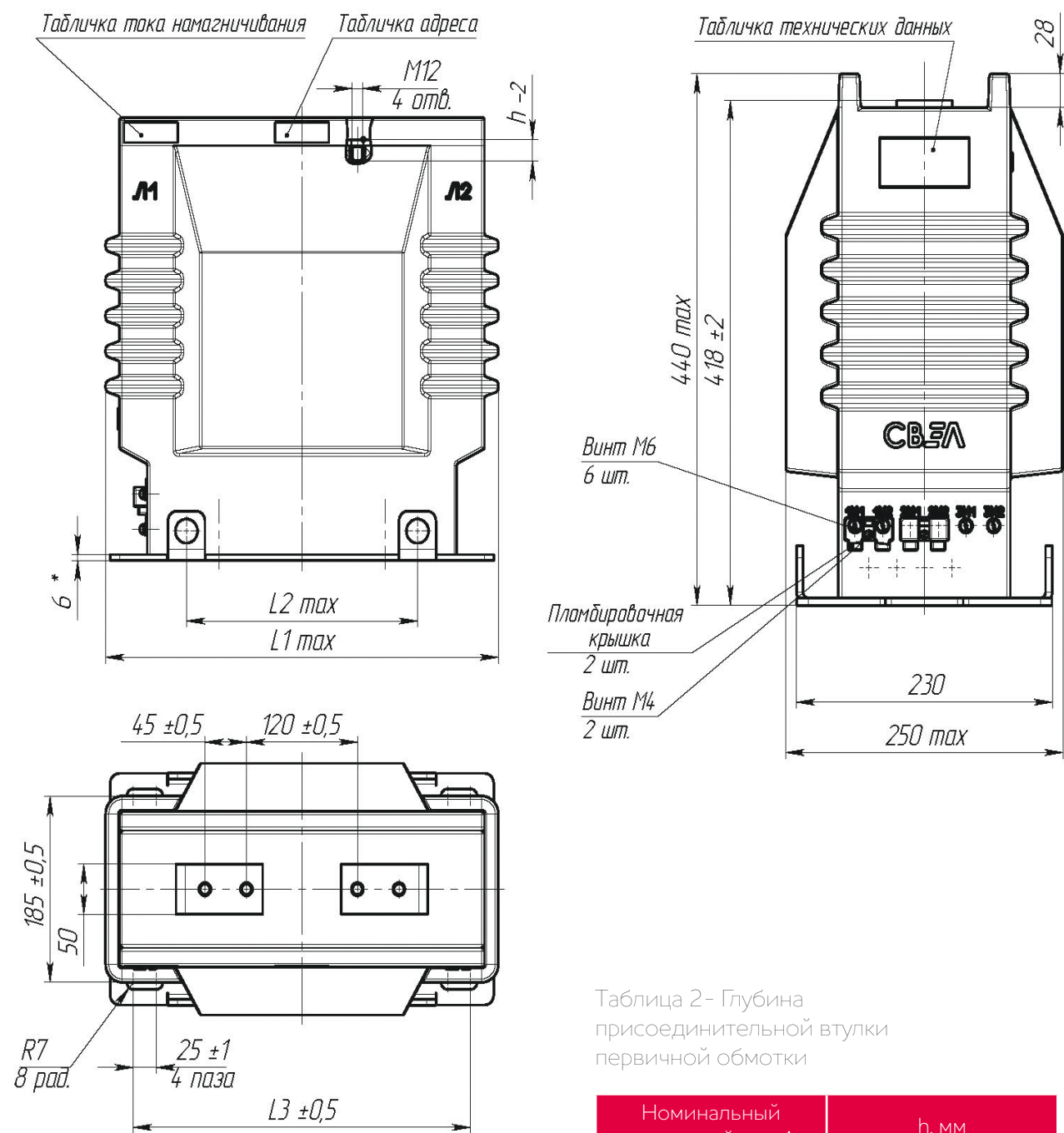
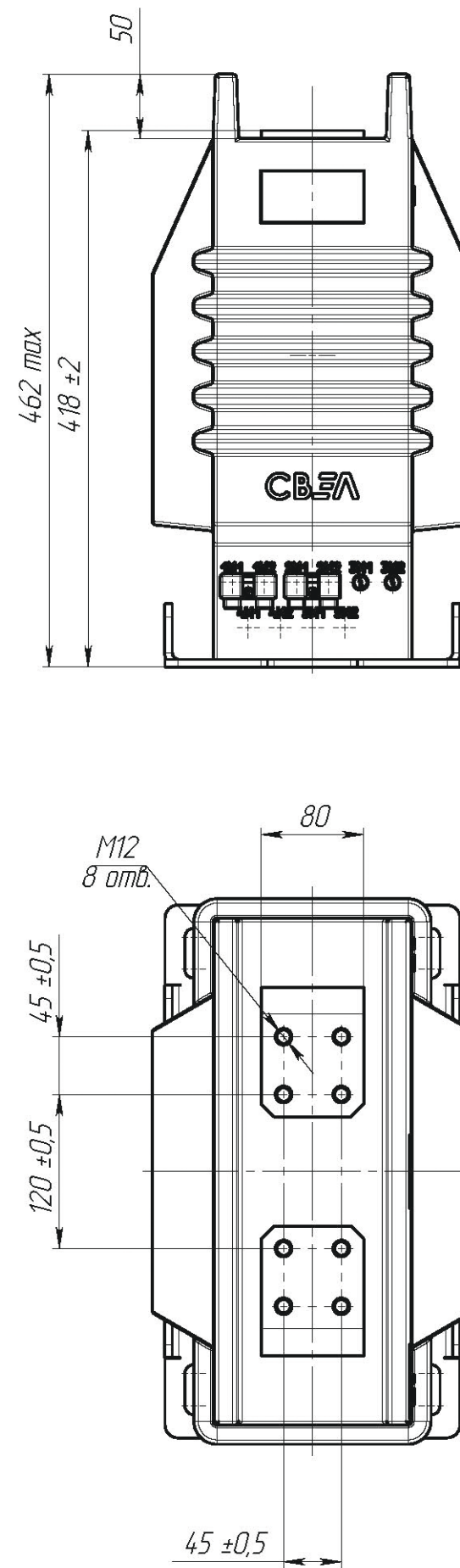


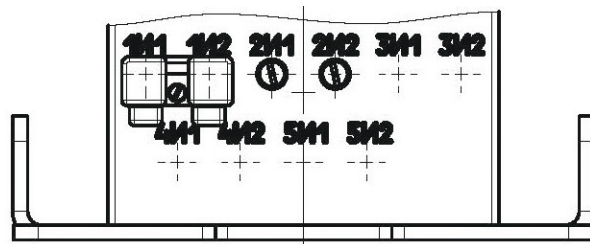
Таблица 2 - Глубина присоединительной втулки первичной обмотки

Номинальный первичный ток, А	h, мм
15 - 800	21
1000, 1200	27,5
1500 - 3000	35

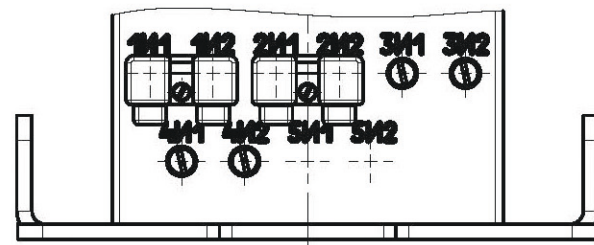
Рис. 2 - Общий вид трансформатора ТОЛ-СВЭЛ-35 УХЛ 2 на номинальные первичные токи 2500, 3000 А
Остальное см. Рис. 1



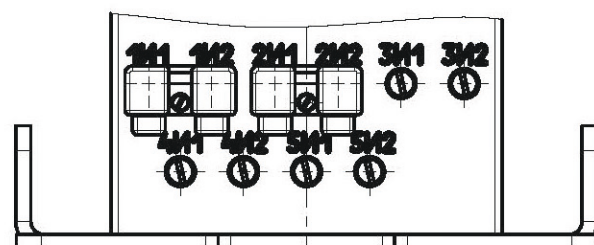
Панель контактов
двухобмоточного исполнения



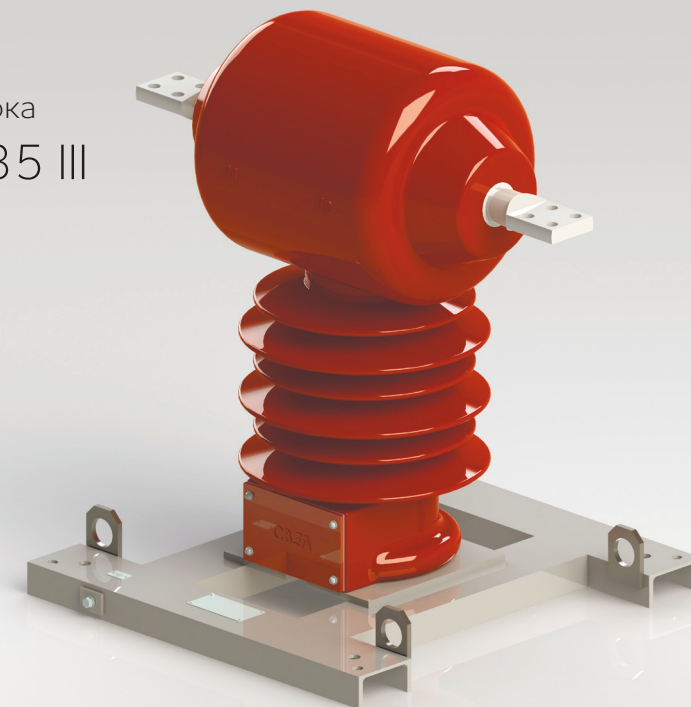
Панель контактов
четырёхобмоточного исполнения



Панель контактов
пятиобмоточного исполнения



Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-35 III



Описание конструкции

Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-35 III изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.
Длина пути утечки III по ГОСТ 9920.
Рабочее положение – вертикальное.
Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ.591.014 ТУ.

Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-35 III однофазные, по принципу конструкции являются опорными, с литой изоляцией.
Трансформатор может содержать до пяти вторичных обмоток, каждая из которых расположена на своем магнитопроводе. Выводы первичной обмотки расположены на боковых поверхностях трансформатора. Выводы вторичных обмоток расположены в нижней части литого блока и закрываются защитной крышкой.
Выводы вторичных обмоток, предназначенных для измерения и учета электроэнергии дополнительно закрываются пломбируемой крышкой.

Особенности конструкции

СВЭЛ изготавливает трансформаторы с одним или несколькими коэффициентами трансформации, с возможностью переключения на вторичной стороне.
По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с повышенными номинальными нагрузками вторичных обмоток, повышенными токами термической и электродинамической стойкости.
По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с увеличенной длиной пути утечки по ГОСТ 9920-89.
По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с установочными размерами, отличными от стандартных.
Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Таблица 3 - Переменные данные

Конструктивное исполнение трансформатора	Номинальная нагрузка вторичной обмотки для защиты	Номинальный первичный ток, А	Размеры, мм			Масса max, кг	Рис.	
			L1	L2	L3			
ТОЛ-СВЭЛ-35-2	15 ВА	15-2000	415	365	250	74	1	
		2500, 3000				81	2	
15-2000		78				1		
2500, 3000		86				2		
15-2000		82				1		
2500, 3000		91				2		
ТОЛ-СВЭЛ-35-5		500	15-2000	450	335	98	1	
			2500, 3000			110	2	
ТОЛ-СВЭЛ-35-2		30 ВА	15-2000	415	365	250	76	1
			2500, 3000				84	2
15-2000	82		1					
2500, 3000	91		2					
15-2000	98		1					
2500, 3000	110		2					
ТОЛ-СВЭЛ-35-5	500		15-2000	450	335	102	1	
			2500, 3000			115	2	

Таблица 1 – Технические характеристики

Конструктивное исполнение	2.1, 2.2	3.1, 3.2	4.1, 4.2	5.1, 5.2
Номинальное напряжение, кВ	35			
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5			
Номинальная частота переменного тока, Гц	50 или 60*			
Количество вторичных обмоток, шт.	2	3	4	5
Класс точности: вторичной обмотки для измерений вторичной обмотки для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5 5P; 10P			
Номинальная вторичная нагрузка, В·А вторичных обмоток при при $\cos \varphi = 0,8$ для измерений:	3; 5; 10; 15; 20; 25; 30			
для защиты	3, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 50	3, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 50	3, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 50	3, 5, 10, 15, 20, 30
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты**, не менее	20			
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для измерений**, не более, при номинальном первичном токе, А:				
15 - 1200	5	5	5	5
800; 1500; 2000	5	5	5	7
2500; 3000	6	6	6	9

- * Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.
- ** Значения предельной кратности вторичной обмотки для защиты и коэффициента безопасности приборов вторичной обмотки для измерений приведены при стандартном значении номинальной вторичной нагрузки.
- Значение вторичных нагрузок, вторичного тока, предельной кратности вторичной обмотки для защиты, коэффициента безопасности приборов вторичной обмотки для измерений, количество вторичных обмоток, классы точности уточняются в заказе.

Рис 1 - Общий вид трансформатора ТОЛ-СВЭЛ-35 III на токи до 800 А

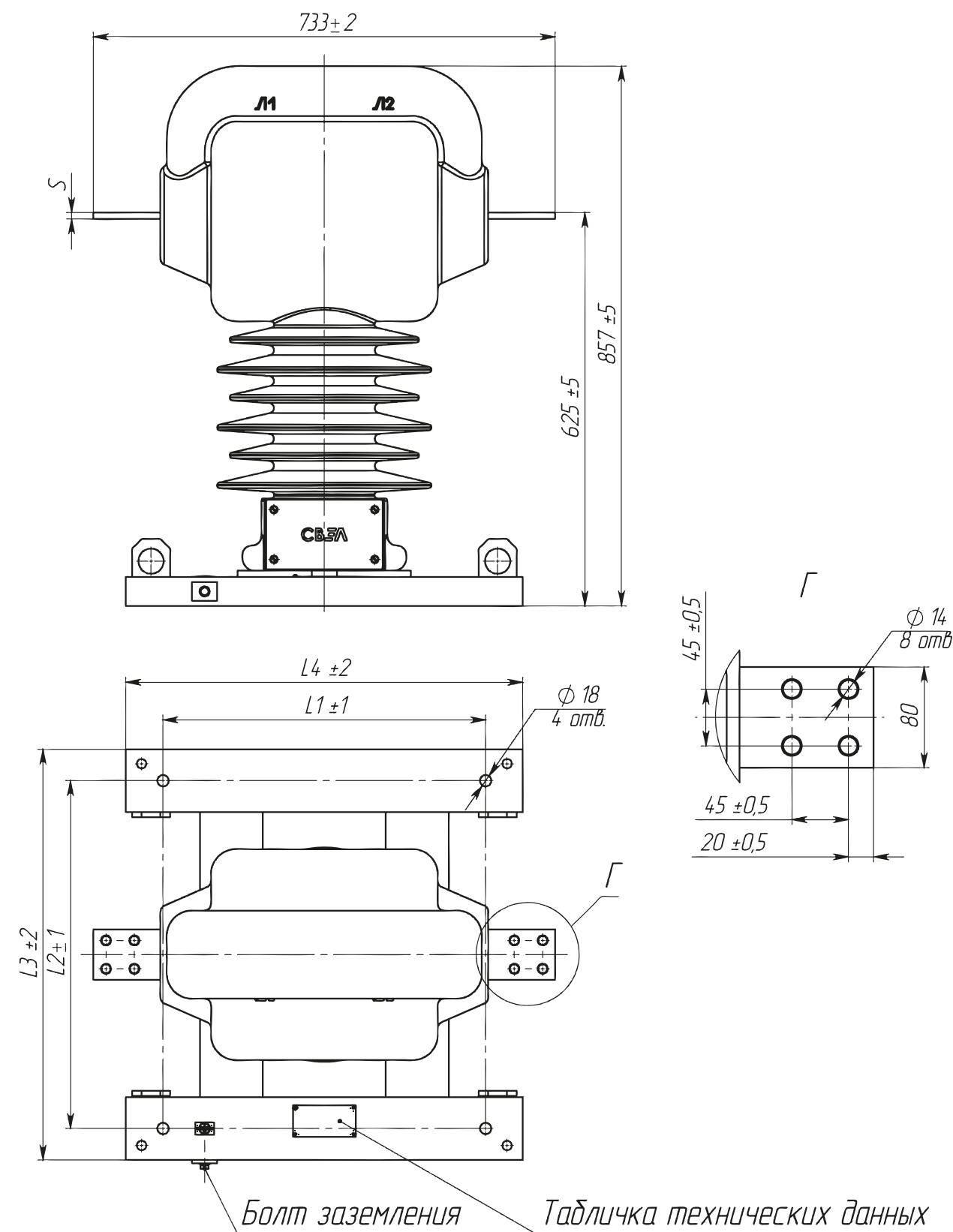


Рис. 2 - Общий вид трансформатора ТОЛ-СВЭЛ-35 III на номинальный первичный ток 1000-2000А

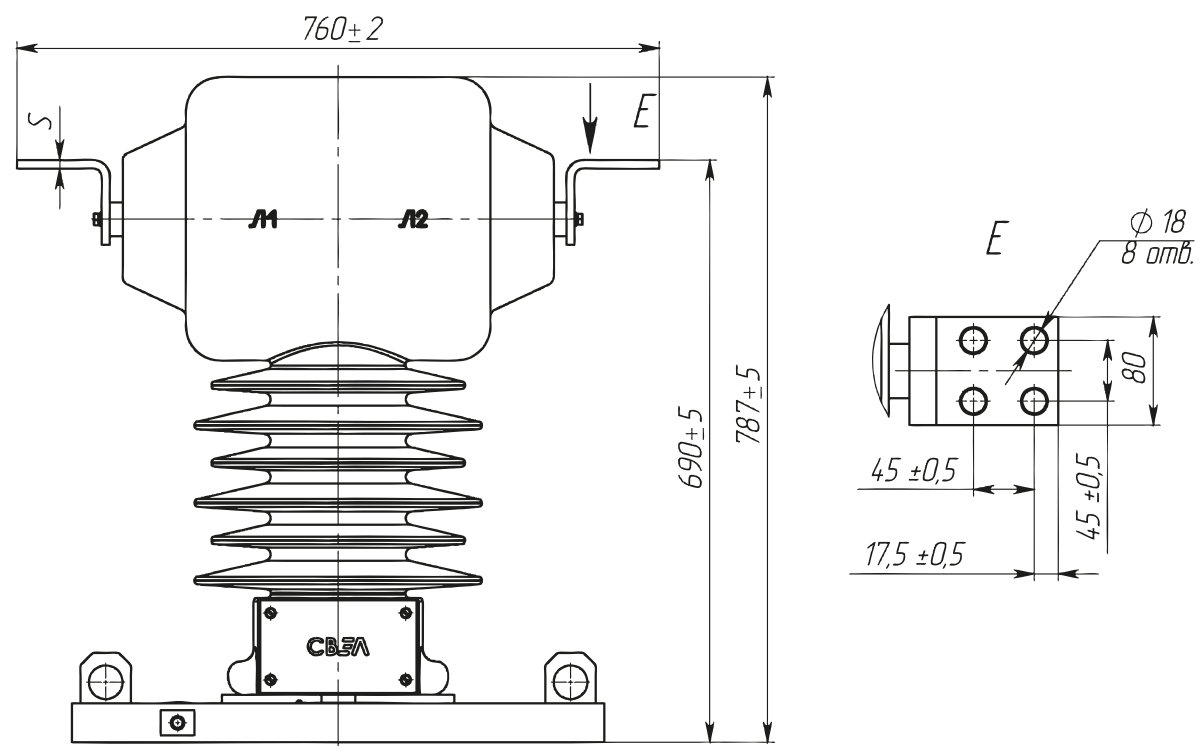


Рис. 3 - Общий вид трансформатора ТОЛ-СВЭЛ-35 III на номинальный первичный ток 2500, 3000А
Остальное см. рис. 2

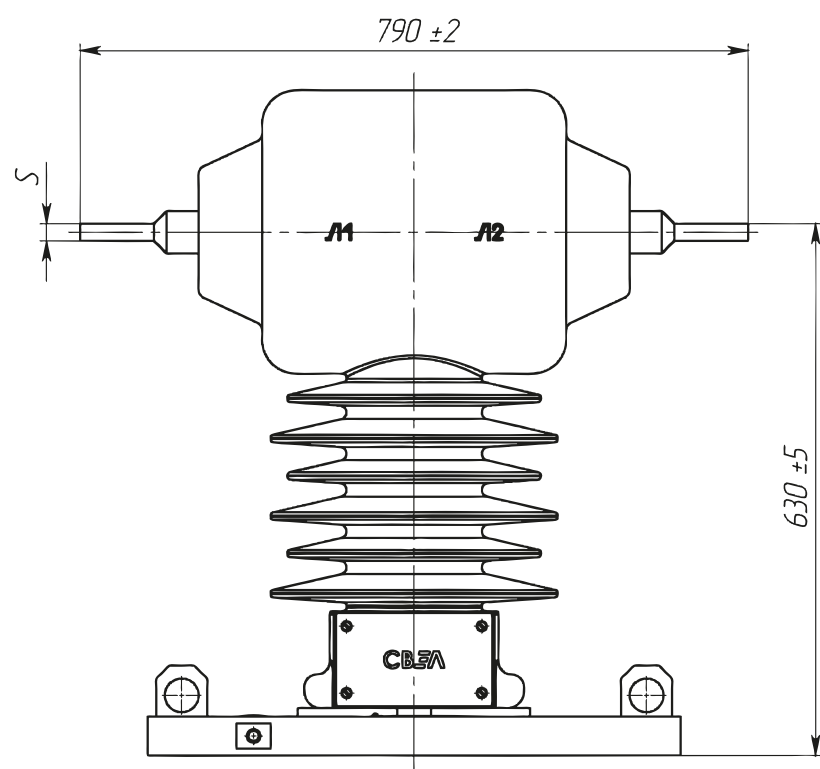


Рис. 4- Клеммник трансформатора тока ТОЛ-СВЭЛ-35 III-2

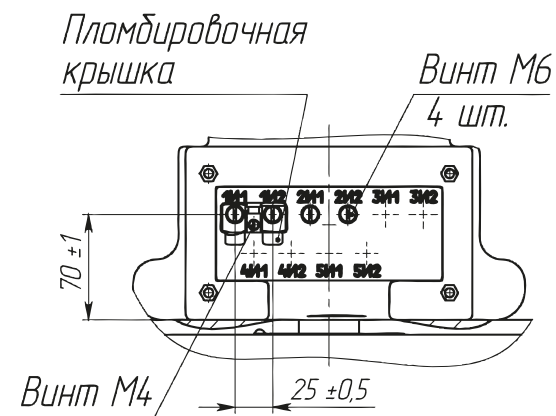


Рис. 6 - Клеммник трансформатора тока ТОЛ-СВЭЛ-35 III-4

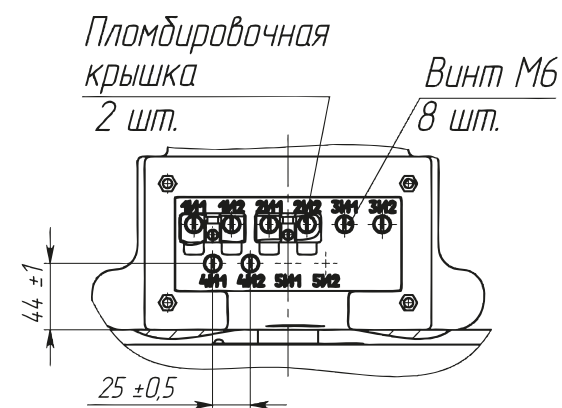


Рис. 5 - Клеммник трансформатора тока ТОЛ-СВЭЛ-35 III-3

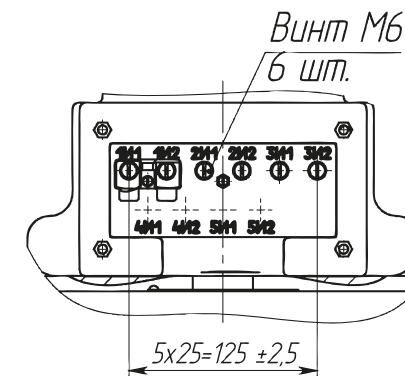


Рис. 7 - Клеммник трансформатора тока ТОЛ-СВЭЛ-35 III-5

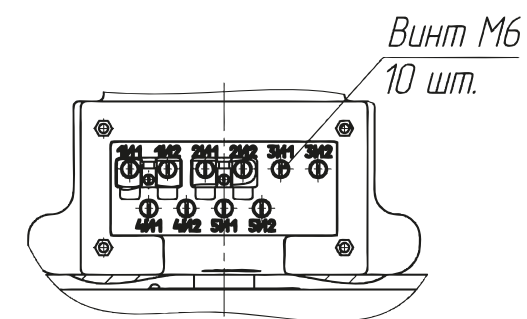


Таблица 2 - Технические данные

Конструктивное исполнение трансформатора	Номинальный первичный ток, А	Рис.	Масса max, кг
ТОЛ-СВЭЛ-35 III-2	15-800	1.4	170
	1000-2000	2.4	160
	2500, 3000	3.4	
ТОЛ-СВЭЛ-35 III-3	15-800	1.5	180
	1000-2000	2.5	170
	2500, 3000	3.5	
ТОЛ-СВЭЛ-35 III-4	15-800	1.6	180
	1000-2000	2.6	170
	2500, 3000	3.6	
ТОЛ-СВЭЛ-35 III-5	15-800	1.7	185
	1000-3000	2.7	175
	2500, 3000	3.7	

Таблица 3 - Переменные данные

Номинальный первичный ток, А	S, мм
15-1000	10
1500	12,5
2000, 3000	20

Таблица 4 - Переменные данные

Конструктивное исполнение	Размеры, мм			
	L1	L2	L3	L4
ТОЛ-СВЭЛ-35 III-2.1 (3.1, 4.1, 5.1)	512	552	652	630
ТОЛ-СВЭЛ-35 III-2.2 (3.2, 4.2, 5.2)	494	470	598	540

Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-35 III М



Описание конструкции

Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-35 III М изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69. Длина пути утечки III по ГОСТ 9920. Рабочее положение – вертикальное. Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ.591.019 ТУ.

Трансформаторы тока ТОЛ-СВЭЛ-35 III М однофазные, по принципу конструкции являются опорными, с литой изоляцией. Трансформатор может содержать до пяти вторичных обмоток, каждая из которых расположена на своем магнитопроводе. Выводы первичной обмотки расположены на боковых поверхностях трансформатора. Выводы вторичных обмоток расположены в нижней части литого блока и закрываются защитной крышкой. Выводы вторичных обмоток, предназначенных для измерения и учета электроэнергии дополнительно закрываются пломбируемой крышкой.

Особенности конструкции

СВЭЛ изготавливает трансформаторы с одним или несколькими коэффициентами трансформации, с возможностью переключения на первичной или вторичной стороне. По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с повышенными номинальными нагрузками вторичных обмоток, повышенными токами термической и электродинамической стойкости. По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с увеличенной длиной пути утечки по ГОСТ 9920-89. По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с установочными размерами, отличными от стандартных. Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Таблица 1 – Технические характеристики

Конструктивное исполнение	2	3	4	5
Номинальное напряжение, кВ	35			
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5			
Номинальная частота переменного тока, Гц	50 или 60*			
Количество вторичных обмоток, шт.	2	3	4	5
Класс точности: вторичной обмотки для измерений вторичной обмотки для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5 5P; 10P			
Номинальная вторичная нагрузка, В·А вторичных обмоток при при $\cos \varphi = 0,8$ для измерений: для защиты	3; 5; 10; 15 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30			
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты**, не менее	10			
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для измерений**, не более	5			

1. * Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

2. ** Значения предельной кратности вторичной обмотки для защиты и коэффициента безопасности приборов вторичной обмотки для измерений приведены при стандартном значении номинальной вторичной нагрузки.

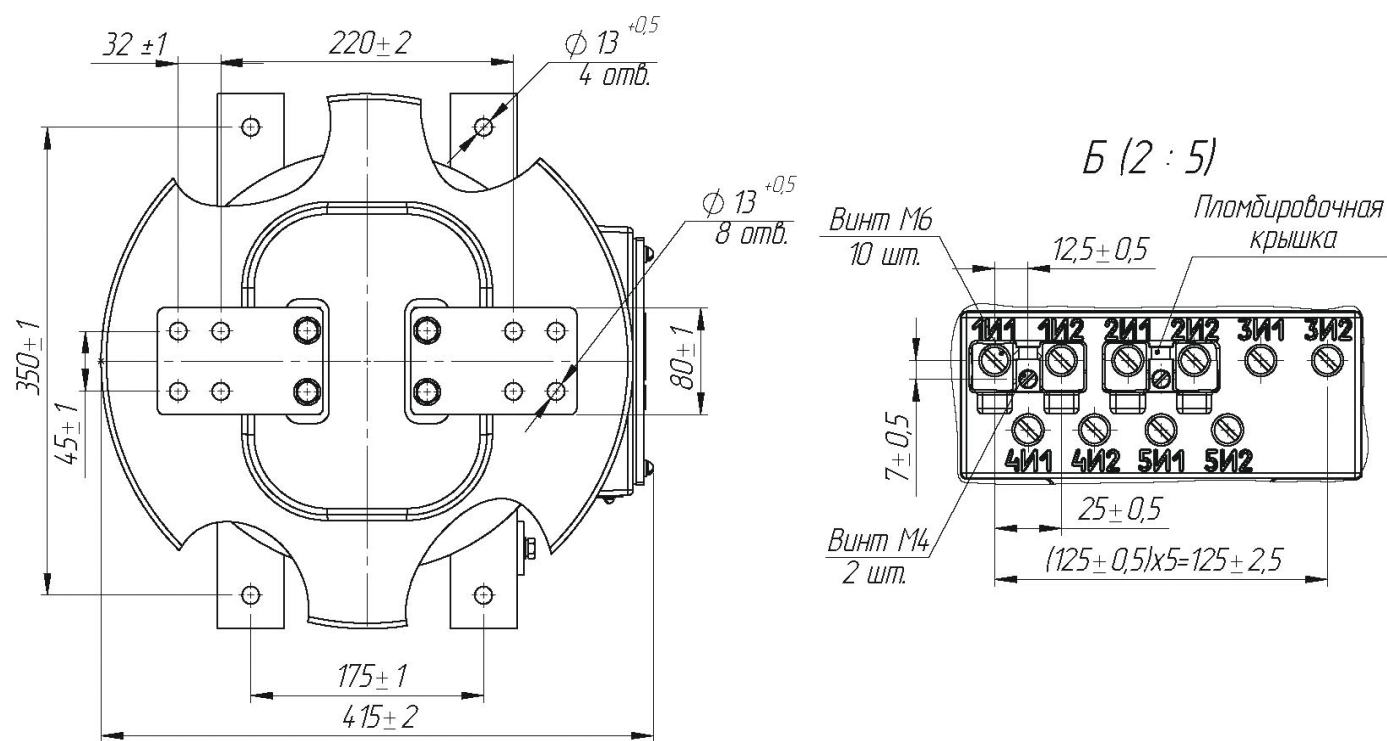
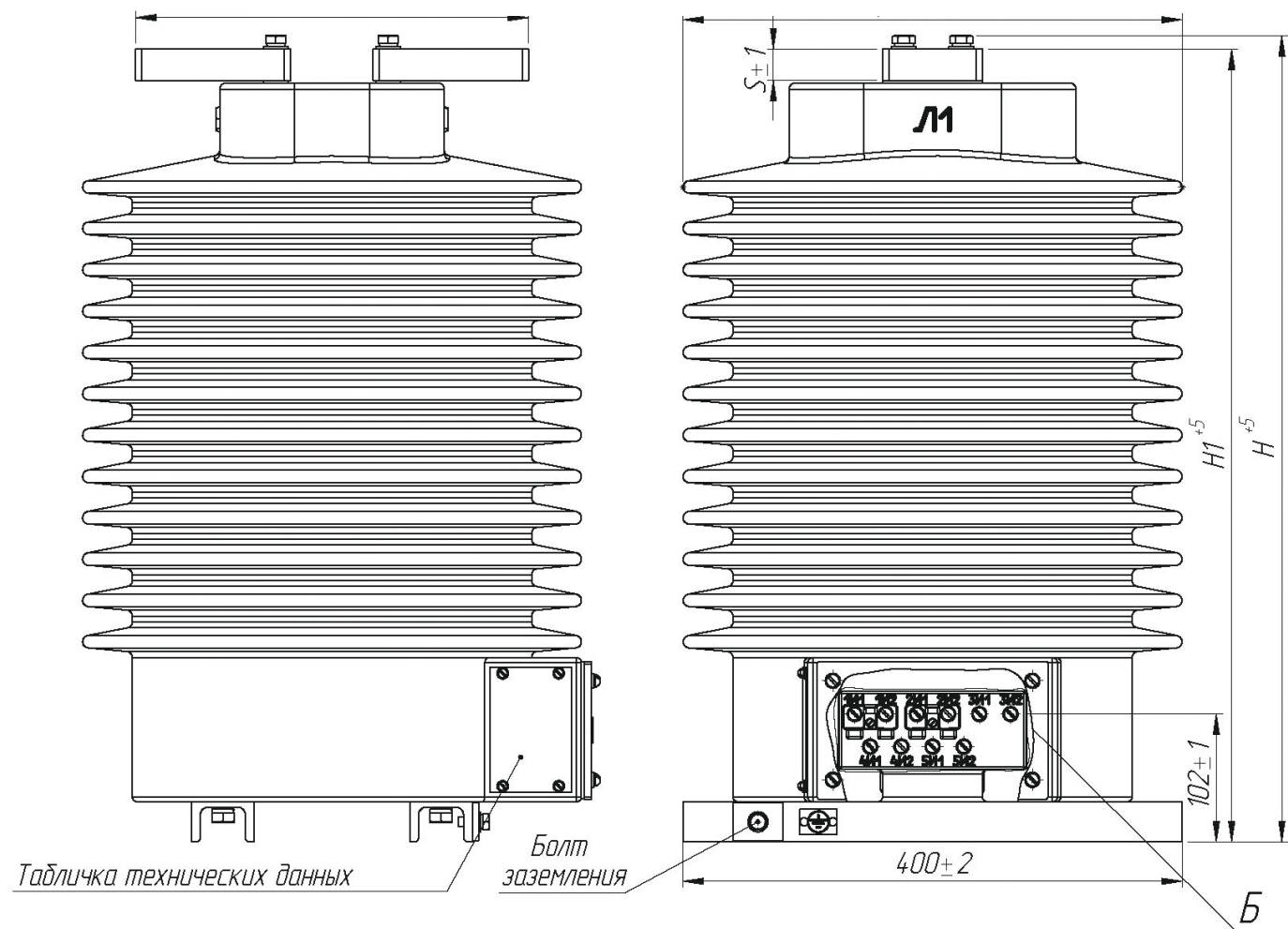
3. Значение вторичных нагрузок, вторичного тока, предельной кратности вторичной обмотки для защиты, коэффициента безопасности приборов вторичной обмотки для измерений, количество вторичных обмоток, классы точности уточняются в заказе.

Трансформатор тока ТОЛ-СВЭЛ-35 III М

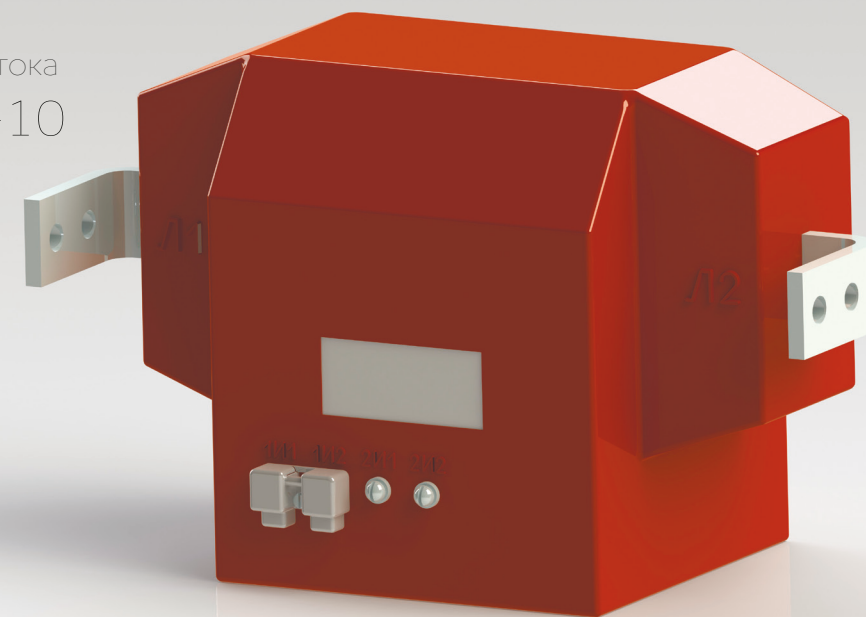
Таблица 2 - Переменные данные

Тип трансформатора	Номинальный первичный ток, А	Размеры, мм			Масса max, кг
		H	H1	S	
ТОЛ-СВЭЛ-35 III М-2 (3-х обмоточный)	15-1200	630	619	12	123
	1500-3000	643	632	25	130
ТОЛ-СВЭЛ-35 III М-3 (4-х обмоточный)	15-1200	630	619	12	123
	1500-3000	643	632	25	130
ТОЛ-СВЭЛ-35 III М-4 (5-и обмоточный)	15-1200	630	619	12	126
	1500-3000	643	632	25	132

Рис. 1 - Общий вид трансформатора тока ТПЛ-СВЭЛ-35 III М



Трансформаторы тока
ТПЛ-СВЭЛ-10



Описание конструкции

Трансформаторы тока ТПЛ-СВЭЛ-10 изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69. Рабочее положение – любое. Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ.591.007 ТУ.

Трансформаторы тока ТПЛ-СВЭЛ-10 однофазные, по принципу конструкции являются опорно-проходными, с литой изоляцией. Трансформатор может содержать до 4-х вторичных обмоток, каждая из которых расположена на своем магнитопроводе. Выводы первичной обмотки расположены на боковых поверхностях трансформатора. Выводы вторичных обмоток расположены в нижней части литого блока. Вывода вторичных обмоток для измерений пломбируются защитной крышкой.

Особенности конструкции

СВЭЛ изготавливает трансформаторы с одним или несколькими коэффициентами трансформации, с возможностью переключения на вторичной стороне. По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с повышенными номинальными нагрузками вторичных обмоток, повышенными токами термической и электродинамической стойкости. Трансформаторы могут изготавливаться с выводами вторичных обмоток из гибкого многожильного провода. Длина выводов вторичных обмоток оговаривается в заказе. Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Таблица 1 – Технические характеристики

Конструктивное исполнение	2	3
Номинальное напряжение, кВ	10; 11*	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 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; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500; 2000; 2500; 3000	
Количество вторичных обмоток	2	3
Класс точности: вторичной обмотки для измерений вторичной обмотки для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3 5P; 10P	
Номинальная вторичная нагрузка, В·А вторичной обмотки для измерений: при $\cos \phi = 1$ при $\cos \phi = 0,8$ вторичной обмотки для защиты: при $\cos \phi = 0,8$	1; 2; 2,5 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50	
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30	
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмотки для измерений	от 2 до 30	
Односекундный ток термической стойкости, кА при номинальном первичном токе, А		
5	0,4	0,4
10	0,78	0,78
15	1,2	1,2
20	1,56	1,56
30	2,5	2,5
40	3,0	3,0
50	5,0	5,0
75	5,85	5,85
80	6,23	6,23
100	10,0	10,0
150	12,5	12,5
200	20,0	20,0
300, 400	31,5	20,0
600 - 3000	40,0	40,0
Ток электродинамической стойкости, кА при номинальном первичном токе, А		
5	1,0	1,0
10	1,98	1,98
15	3,0	3,0
20	3,98	3,98
30	6,37	6,37
40	7,65	7,65
50	12,8	12,8
75	14,9	14,9
80	15,8	15,8
100	25,5	25,5
150	31,8	31,8
200	51,0	51,0
300, 400	81,0	51,0
600 - 3000	102,0	102,0

* Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт. Значение вторичных нагрузок, вторичного тока, предельной кратности вторичной обмотки для защиты, коэффициента безопасности приборов вторичной обмотки для измерений, количество вторичных обмоток, классы точности уточняются в заказе.
Трансформаторы могут изготавливаться с выводами вторичных обмоток из гибкого многожильного провода. Длина выводов вторичных обмоток оговаривается в заказе.

Рис 1 - Общий вид трансформатора тока ТПЛ-СВЭЛ-10-2 (5-300А) и ТПЛ-СВЭЛ-10-3 (5-400А).

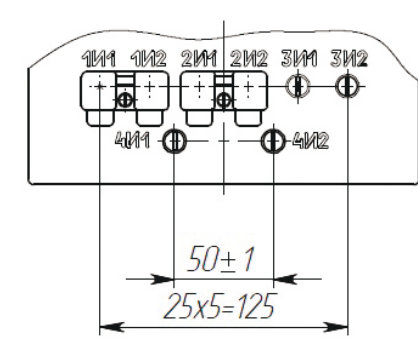
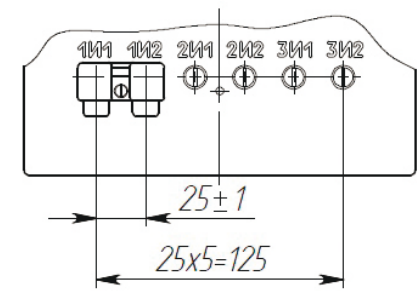
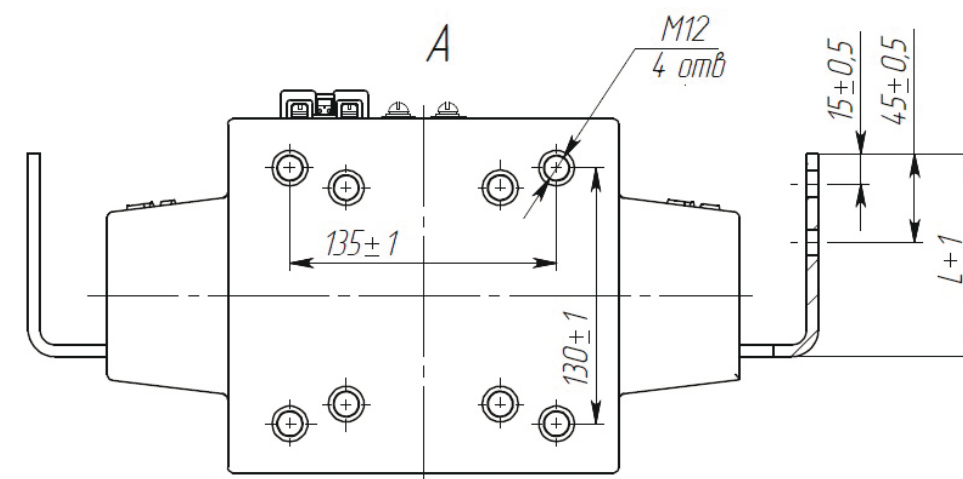
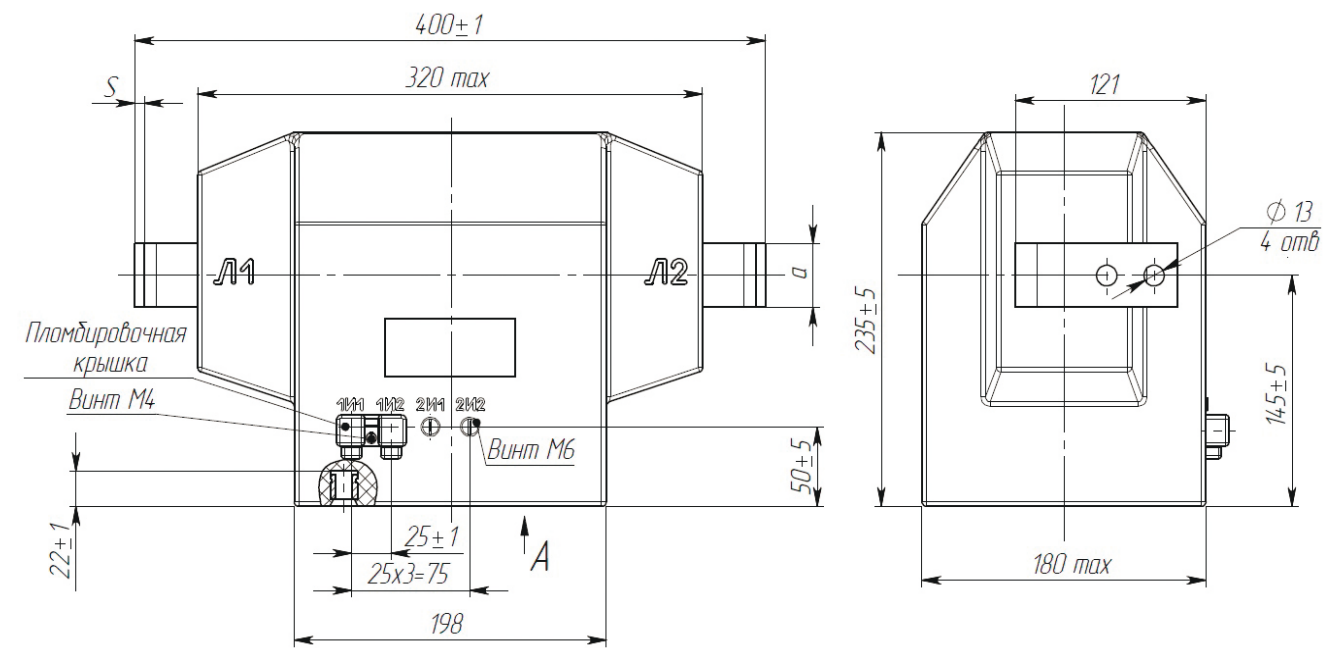


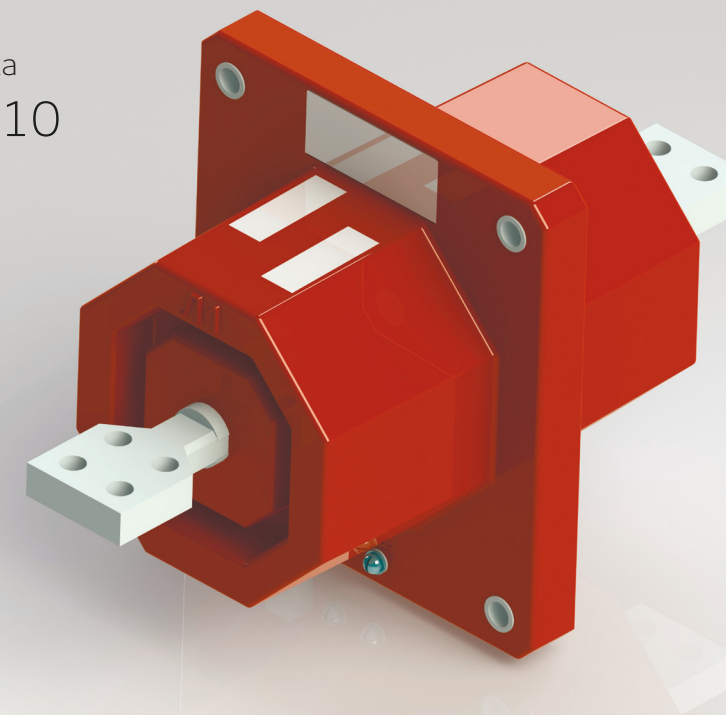
Рис 2 - Расположение контактов вторичных обмоток трансформатора тока ТПЛ-СВЭЛ-10-3 (Остальное см. рис. 1)

Рис 3 - Расположение контактов вторичных обмоток трансформатора тока ТПЛ-СВЭЛ-10-4 (Остальное см. рис. 1)

Таблица 2 - Переменные данные

Тип трансформатора	Количество обмоток	Номинальный первичный ток, А	S, мм	L, мм	a, мм	Рис.	Масса max, кг
ТПЛ-СВЭЛ-10-2	2	5-200	6	103	40	1	25,0 max
		300; 400		80			
		600					
		750; 800	10	60	28 max		
		1000	10				
		1200-2000 2500-3000	20				85
ТПЛ-СВЭЛ-10-3	3	5-400	6	103	40	2	28,5 max
		600		80			
		750; 800					
		1000	12,5	80	33,5 max		
		1200-2000 2500-3000	20				85
		ТПЛ-СВЭЛ-10-4	4				5-400
600	80						
750; 800				60			
1000	12,5				80	33,5 max	
1200-2000 2500-3000	20						85

Трансформаторы тока ТПОЛ-СВЭЛ-10



Описание конструкции

Трансформаторы ТПОЛ-СВЭЛ-10 изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Рабочее положение – любое.

Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ.591.008 ТУ.

Трансформаторы тока ТПОЛ-СВЭЛ-10 однофазные, по принципу конструкции являются проходными, с литой изоляцией.

Трансформатор может содержать до 4-х вторичных обмоток, каждая из которых расположена на своем магнитопроводе. Выводы первичной обмотки расположены на боковых поверхностях трансформатора. Выводы вторичных обмоток расположены в нижней части литого блока.

Выводы вторичных обмоток для измерений пломбируются защитной крышкой.

Описание конструкции

Трансформаторы тока ТПОЛ-СВЭЛ-10 изготавливаются с одним или несколькими коэффициентами трансформации, с возможностью переключения на вторичной стороне. По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с повышенными номинальными нагрузками вторичных обмоток, повышенными токами термической и электродинамической стойкости.

Трансформаторы могут изготавливаться с выводами вторичных обмоток из гибкого многожильного провода. Длина выводов вторичных обмоток оговаривается в заказе.

Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Таблица 1 – Технические характеристики

Конструктивное исполнение	2	3
Номинальное напряжение, кВ	10; 11*	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 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; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500; 2000; 2500; 3000	
Количество вторичных обмоток	2	3
Класс точности: вторичной обмотки для измерений вторичной обмотки для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3 5P; 10P	
Номинальная вторичная нагрузка, В·А вторичной обмотки для измерений: при $\cos \varphi = 1$ при $\cos \varphi = 0,8$ вторичной обмотки для защиты: при $\cos \varphi = 0,8$	1; 2; 2,5 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50	
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты	от 2 до 30	
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмотки для измерений	от 2 до 30	

Продолжение таблицы 1 – Технические характеристики

Конструктивное исполнение	2	3
Односекундный ток термической стойкости, кА при номинальном первичном токе, А		
5	0,4	0,4
10	0,78	0,78
15	1,2	1,2
20	1,56	1,56
30	2,5	2,5
40	3,0	3,0
50	5,0	5,0
75	5,85	5,85
80	6,23	6,23
100	10,0	10,0
150	12,5	12,5
200	20,0	20,0
300, 400	31,5	20,0
600 - 3000	40,0	40,0
Ток электродинамической стойкости, кА при номинальном первичном токе, А		
5	1,0	1,0
10	1,98	1,98
15	3,0	3,0
20	3,98	3,98
30	6,37	6,37
40	7,65	7,65
50	12,8	12,8
75	14,9	14,9
80	15,8	15,8
100	25,5	25,5
150	31,8	31,8
200	51,0	51,0
300, 400	81,0	51,0
600 - 3000	102,0	102,0

1. * Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

2. Значение вторичных нагрузок, вторичного тока, предельной кратности вторичной обмотки для защиты, коэффициента безопасности приборов вторичной обмотки для измерений, количество вторичных обмоток, классы точности уточняются в заказе.

Рис 1 - Общий вид трансформатора ТПОЛ-СВЭЛ-10 на токи 1200-2000 А

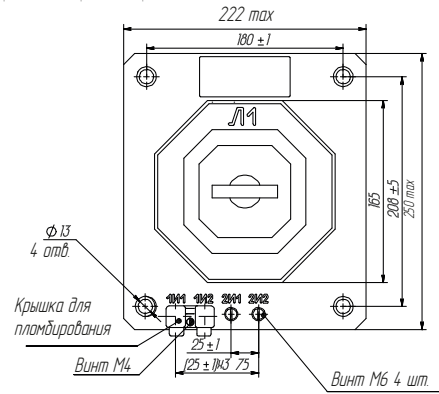
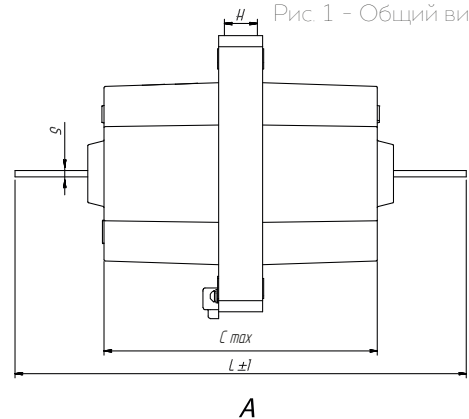


Рис 2 - Общий вид трансформатора тока ТПОЛ-СВЭЛ-10 на токи 5-1000 А
Остальное см. рис. 1

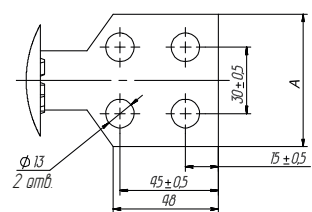
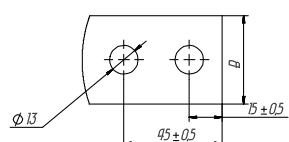


Рис 3 - Общий вид трансформатора тока ТПОЛ-СВЭЛ-10-2 на токи 5-200 А
ТПОЛ-СВЭЛ-10-3 на токи 5-400 А
Остальное см. рис. 2

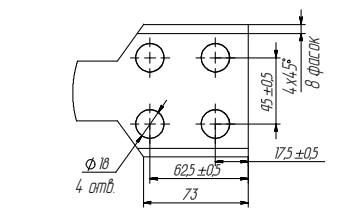
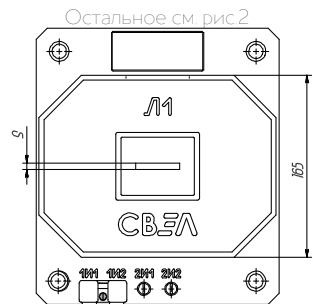


Рис 4 - Общий вид трансформатора тока ТПОЛ-СВЭЛ-10 на токи 2500-3000 А
Остальное см. рис. 1

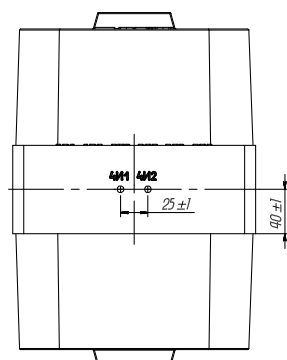


Рис 5 - Общий вид трансформатора тока ТПОЛ-СВЭЛ-10-4.
Остальное см. рис. 1-4

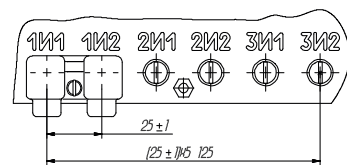


Рис 5 - Общий вид трансформатора тока ТПОЛ-СВЭЛ-10-3
Остальное см. рис. 1-4

Трансформаторы тока ТШЛ-СВЭЛ-0,66



Описание конструкции

Трансформаторы тока ТШЛ-СВЭЛ-0,66 изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69
Рабочее положение – любое.
Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ.591.009 ТУ.

Трансформаторы тока ТШЛ-СВЭЛ-0,66 однофазные, по принципу конструкции являются шинными, с литой изоляцией.
Трансформатор содержит одну вторичную обмотку, расположенную на магнитопроводе. Первичной обмоткой трансформатора служит шина распределительного устройства, проходящая через внутреннее окно прямоугольного сечения.
Выходы вторичных обмоток расположены в верхней части литого блока и пломбируются защитной крышкой.

Особенности конструкции

Номинальная нагрузка вторичной обмотки до 30 ВА
Трансформаторы могут изготавливаться с выводами вторичных обмоток из гибкого многожильного провода. Длина выводов вторичных обмоток оговаривается в заказе.
Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

Надежность конструкции и точность измерений

Иновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Таблица 2 - Переменные данные

Тип трансформатора	Количество обмоток	Номинальный первичный ток, А	Размеры, мм					Масса max, кг
			S	B	H	C	L	
ТПОЛ-СВЭЛ-10-2	2	5-200	6,0	40	42	250	413	23
		300; 400			32			
		600	18					
		750; 800	10,0		60			21
		1000	12,5					
		1200	11,5					
		1500; 2000	18,0		80			464
2500; 3000	20,0							
ТПОЛ-СВЭЛ-10-3	3	5-400	6,0	40	82	290	453	29
		600			72			
		750; 800	10,0		23			
		1000	12,5					
		1200	11,5					
		1500; 2000	18,0		60			26
		2500; 3000	20,0					
ТПОЛ-СВЭЛ-10-4	4	5-400	6,0	40	82	290	453	29
		600			72			
		750; 800	10,0		23			
		1000	12,5					
		1200	11,5					
		1500; 2000	18,0		60			26
		2500; 3000	20,0					

Таблица 1 – Технические характеристики

Конструктивное исполнение	1(2)	2.1
Номинальное напряжение, кВ	0,66	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,8	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50 или 60*	
Номинальный вторичный ток, А	1; 5	
Номинальный первичный ток, А	300; 400; 500; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500; 2000	2500; 3000; 4000; 5000
Класс точности:	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3	
Номинальная вторичная нагрузка, В А: вторичной обмотки для измерений при $\cos \varphi = 1$ при $\cos \varphi = 0,8$	1; 2; 2,5 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30	
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для измерений**, не более	от 2 до 30	

- * Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.
- ** Значения предельной кратности вторичной обмотки для защиты и коэффициента безопасности приборов вторичной обмотки для измерений приведены при стандартном значении номинальной вторичной нагрузки.
- Значение вторичных нагрузок, вторичного тока, предельной кратности вторичной обмотки для защиты, коэффициента безопасности приборов вторичной обмотки для измерений, количество вторичных обмоток, классы точности уточняются в заказе.

Рис.1
Общий вид трансформатора ТШЛ-СВЭЛ-0,66-1

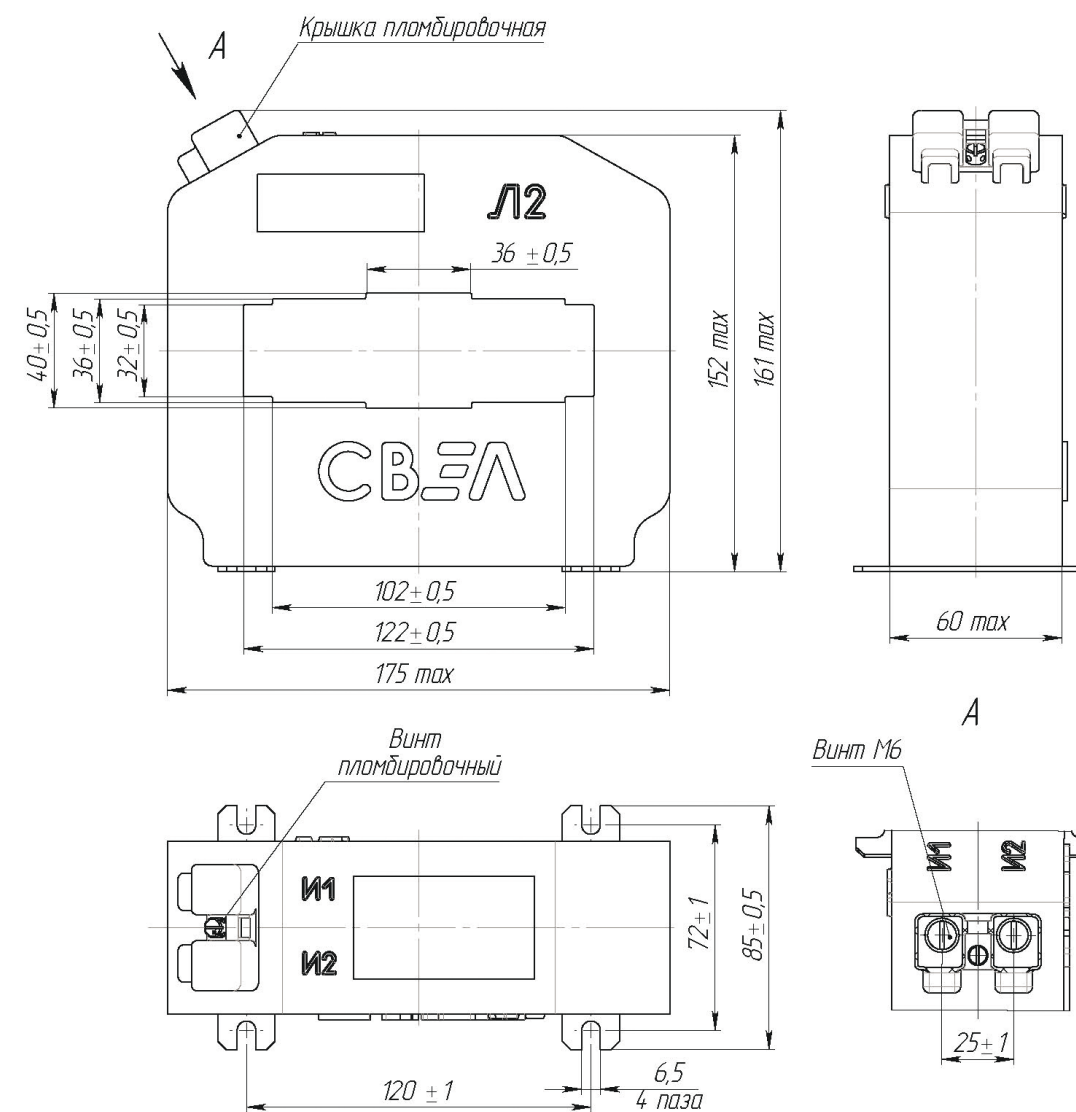


Рис.2
Общий вид трансформатора ТШЛ-СВЭЛ-0,66-2
(остальное смотри рис.1)

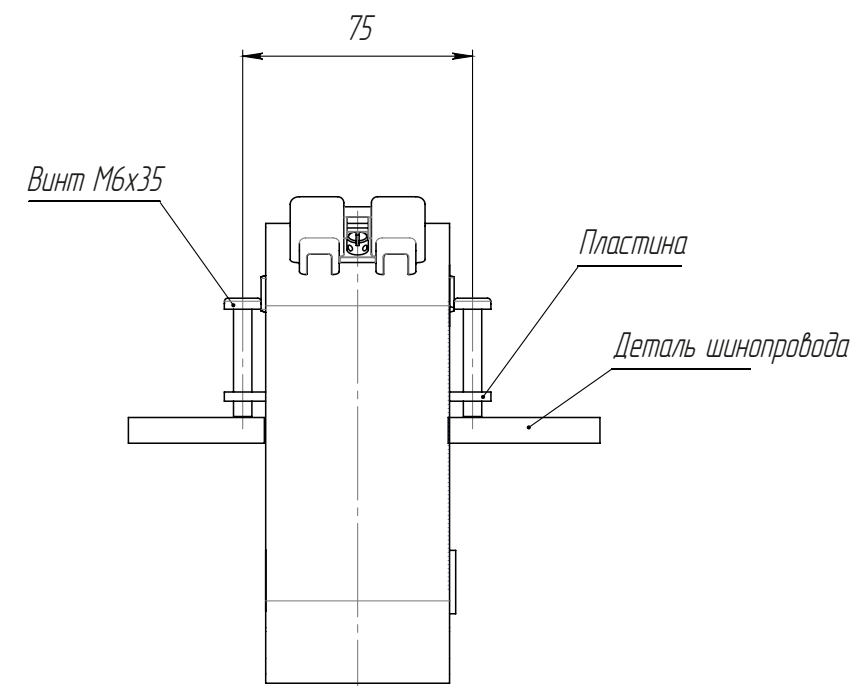
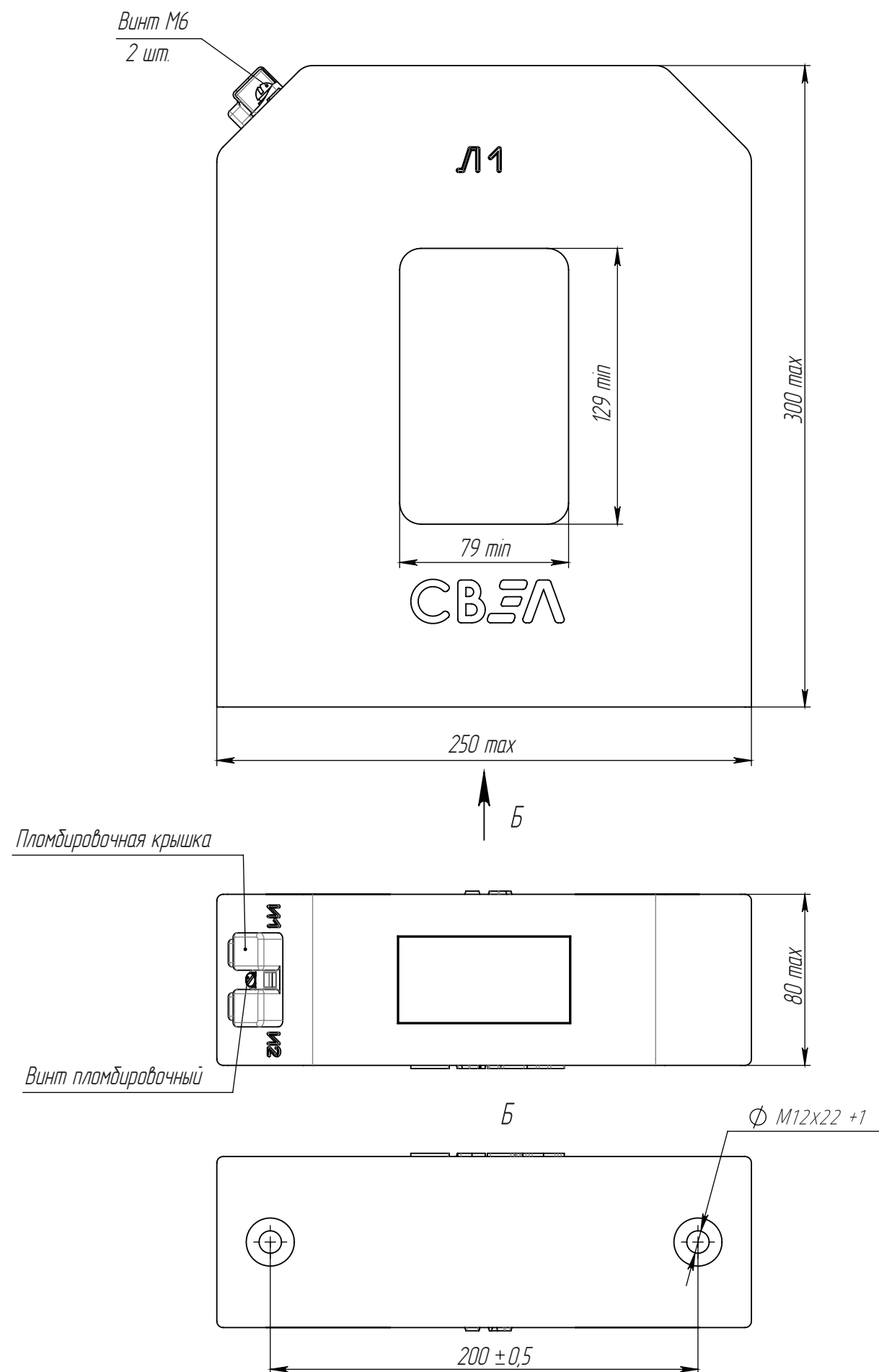
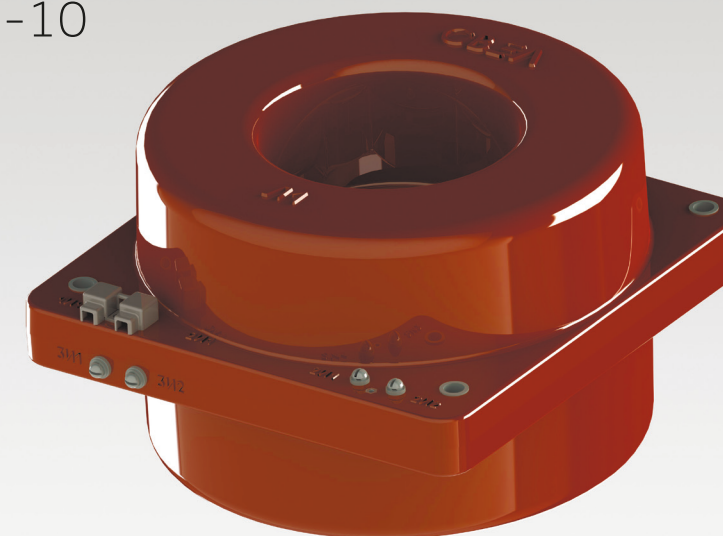


Рис.3
Общий вид трансформатора ТШЛ-СВЭЛ-0.66-2.1



Трансформаторы тока ТШЛ-СВЭЛ-10



Описание конструкции

Трансформаторы тока ТШЛ-СВЭЛ-10 изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69. Рабочее положение – любое. Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ.591.013 ТУ.

Трансформаторы тока ТШЛ-СВЭЛ-10 однофазные, по принципу конструкции являются шинными, с литой изоляцией. Трансформатор может содержать до 4-х вторичных обмоток, каждая из которых расположена на своем магнитопроводе. Первичной обмоткой трансформатора служит шина распределительного устройства, проходящая через внутреннее окно прямоугольного сечения. Выводы вторичных обмоток расположены на поверхности литого блока и пломбируются защитной крышкой.

Особенности конструкции

Трансформаторы изготавливаются с одним или несколькими коэффициентами трансформации, с возможностью переключения на вторичной стороне. По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с повышенными номинальными нагрузками вторичных обмоток. Трансформаторы могут изготавливаться с выводами вторичных обмоток из гибкого многожильного провода. Длина выводов вторичных обмоток оговаривается в заказе. Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Таблица 1 – Технические характеристики

Конструктивное исполнение	2	3	4
Номинальное напряжение, кВ		10	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ		12	
Номинальная частота переменного тока, Гц		50; 60*	
Номинальный вторичный ток, А		1; 5	
Номинальный первичный ток, А	1000; 1200; 1500; 2000; 2500; 3000; 4000; 5000; 6000		
Количество вторичных обмоток	2	3	4
Класс точности: вторичной обмотки для измерений вторичной обмотки для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3 5P; 10P		
Номинальная вторичная нагрузка, В·А вторичной обмотки для измерений: при cos φ = 1 при cos φ = 0,8 вторичной обмотки для защиты: при cos φ = 0,8	1; 2; 2,5 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30		
Трехсекундный ток термической стойкости, кА, при номинальных первичных токах, А			
	1000-3000	4000	5000; 6000
		31,5	140
			175
Номинальная предельная кратность обмотки для защиты	от 2 до 30		
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмотки для измерений	от 2 до 30		

1. * Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

2. Значение вторичных нагрузок, вторичного тока, предельной кратности вторичной обмотки для защиты, коэффициента безопасности приборов вторичной обмотки для измерений, количество вторичных обмоток, классы точности уточняются в заказе.

Рис.1
Общий вид трансформатора ТШЛ-СВЭЛ-10-2.1

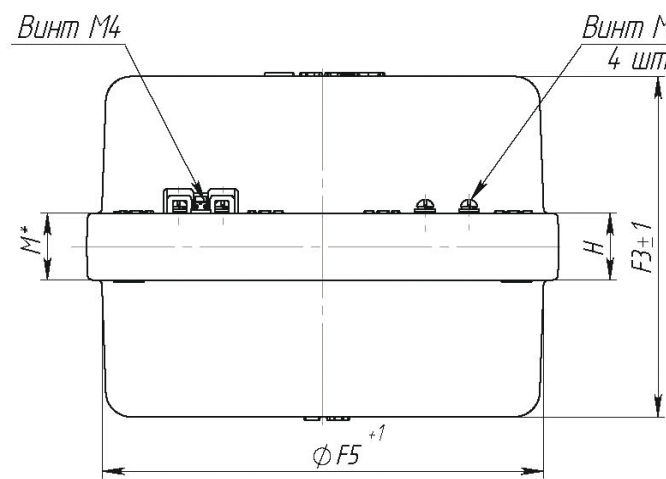


Рис.2
Общий вид трансформатора ТШЛ-СВЭЛ-10-2.2 (остальное см. Рис.1)

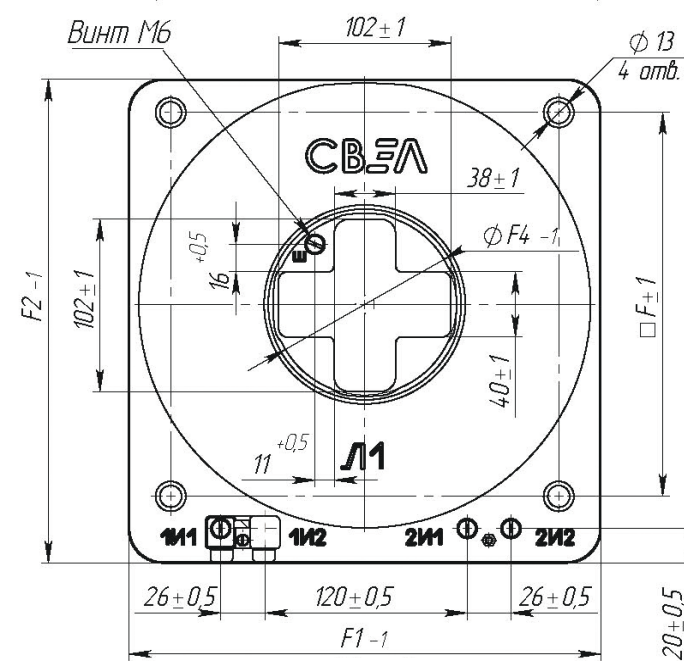
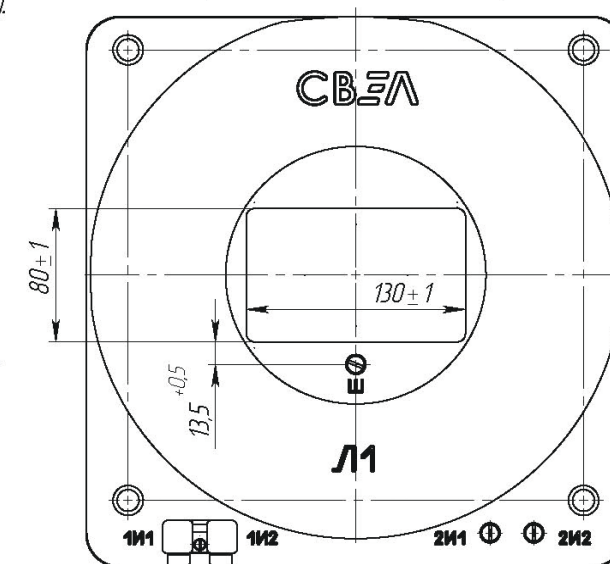


Рис.3
Общий вид трансформатора ТШЛ-СВЭЛ-10-3.2 (остальное см. Рис.2)

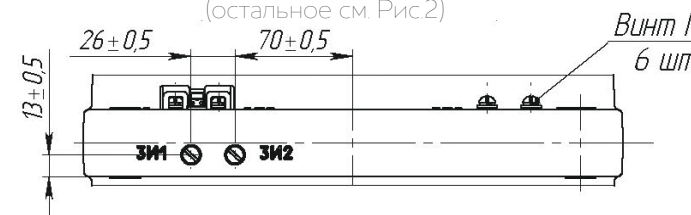


Рис.4
Общий вид трансформатора ТШЛ-СВЭЛ-10-3.1 (остальное см. Рис.1)

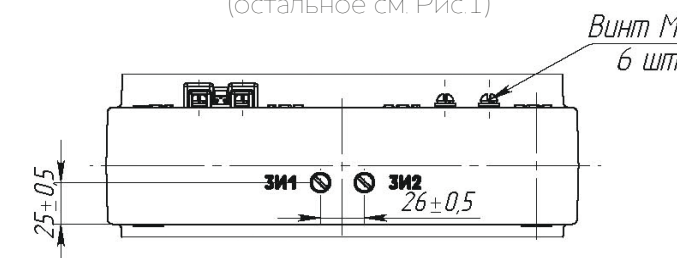


Рис.5
Общий вид трансформатора ТШЛ-СВЭЛ-10-4 (остальное см. Рис.1)

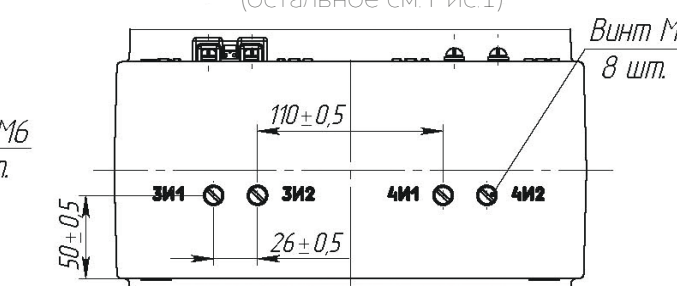


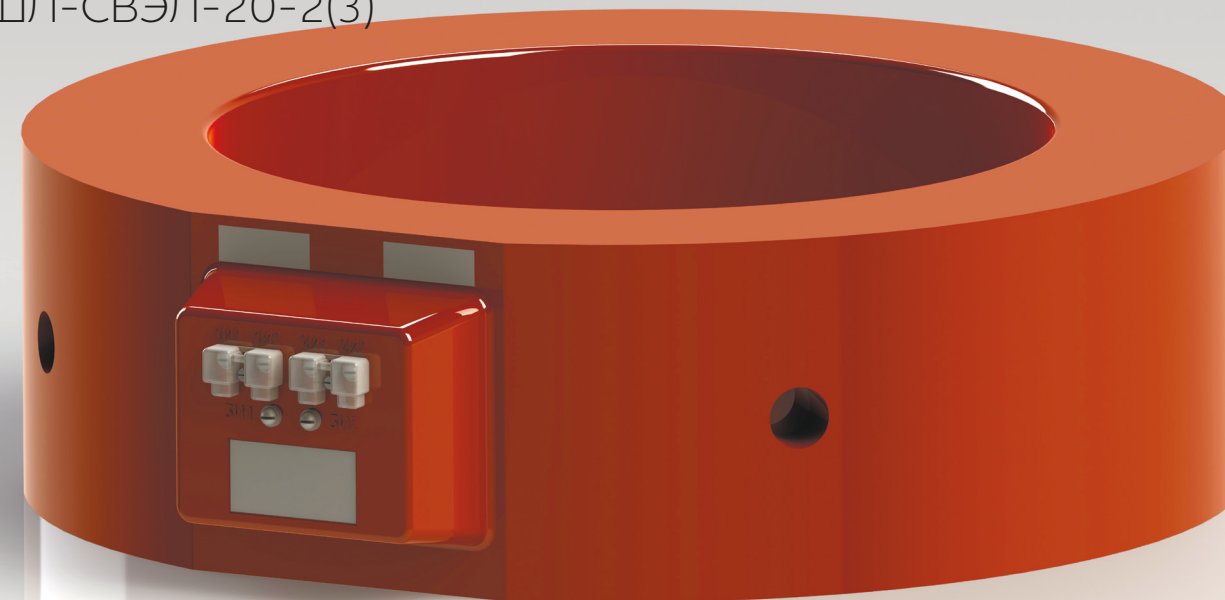
Таблица 2 - Переменные данные

Конструктивное исполнение	Количество обмоток	Номинальный первичный ток, А	F, мм	F1, мм	F2, мм	F3, мм	F4, мм	F5, мм	H, мм	M, мм	Рис.	Масса max, кг
ТШЛ-СВЭЛ-10-2.1	2	1000, 1500	230	280	290	204	114,5	262	40	42	1	27
		2000, 3000										30
ТШЛ-СВЭЛ-10-2.2	2	4000, 5000, 6000	270	320	330	210	154,5	310	40	42	2	37
ТШЛ-СВЭЛ-10-3.1	3	1000, 1500, 2000	230	280	290	235	114,5	262	70	72	4, 1	31
		3000										37
ТШЛ-СВЭЛ-10-3.2	3	4000, 5000	270	320	330	210	154,5	310	40	42	3, 2	34
ТШЛ-СВЭЛ-10-4	4	1000, 1500, 2000	230	280	290	300	114,5	262	130	132	5, 1	42
		3000										52,5

Трансформаторы тока
ТШЛ-СВЭЛ-20-1



Трансформаторы тока
ТШЛ-СВЭЛ-20-2(3)



Описание конструкции

Трансформаторы тока изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69. Рабочее положение исполнения ТШЛ-СВЭЛ-20-1 – горизонтальное, исполнения ТШЛ-СВЭЛ-20-2(3) – любое. Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ591.013 ТУ.

Трансформаторы тока ТШЛ-СВЭЛ-20 однофазные, по принципу конструкции являются шинными, с литой изоляцией. Первичной обмоткой трансформатора служит шина распределительного устройства, проходящая через внутреннее окно.

Трансформаторы ТШЛ-СВЭЛ-20 изготавливаются в трех конструктивных исполнениях

- ТШЛ-СВЭЛ-20-1 крепится на опорной поверхности и имеет до четырех вторичных обмоток;
- ТШЛ-СВЭЛ-20-2 крепится на токопроводящей шине и имеет две вторичные обмотки;
- ТШЛ-СВЭЛ-20-3 крепится на шине и имеет три вторичные обмотки.

Трансформаторы ТШЛ-СВЭЛ-20-1 изготавливаются с выводами вторичных обмоток из гибкого многожильного провода

Выводы вторичных обмоток трансформаторов тока ТШЛ-СВЭЛ-20-2(3) расположены на поверхности литого блока и пломбируются защитной крышкой.

Особенности конструкции

Трансформаторы изготавливаются с одним или несколькими коэффициентами трансформации, с возможностью переключения на вторичной стороне.

По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с повышенными номинальными нагрузками вторичных обмоток

Длина выводов вторичных обмоток из гибкого многожильного провода оговаривается в заказе.

Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Таблица 1 – Технические характеристики

Конструктивное исполнение	1.1-1.4
Номинальное напряжение, кВ	20
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	24
Номинальная частота переменного тока, Гц	50; 60*
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальный первичный ток, А	300; 400; 600; 750; 800; 1000; 1200; 1500; 2000
Количество вторичных обмоток	2, 3**
Класс точности: вторичной обмотки для измерений вторичной обмотки для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3 5P; 10P
Номинальная вторичная нагрузка, В·А вторичной обмотки для измерений: при $\cos \phi = 1$ при $\cos \phi = 0,8$ вторичной обмотки для защиты: при $\cos \phi = 0,8$	1; 2; 2,5 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50
Трехсекундный ток термической стойкости, кА, при номинальных первичных токах, А 300; 400 600 - 2000	31,5 40
Номинальная предельная кратность обмотки для защиты	от 2 до 30 (10***)
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмотки для измерений	от 2 до 30

1. * Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.
2. **Возможно изготовление трансформатора с тремя вторичными обмотками, значения параметров уточняются в заказе.
3. ***В скобках указано стандартное значение.
4. Значение вторичных нагрузок, вторичного тока, коэффициента безопасности приборов, классы точности, уточняются в заказе.
5. Трансформаторы могут изготавливаться с выводами вторичных обмоток из гибкого многожильного провода. Длина выводов вторичных обмоток оговаривается в заказе.
6. Жирным шрифтом выделены стандартные значения.

Таблица 2 – Технические характеристики

Конструктивное исполнение	2	3
Номинальное напряжение, кВ	20	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	24*	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50	
Номинальный вторичный ток, А	1; 5	
Номинальный первичный ток, А	3000; 4000; 5000; 6000; 8000; 10000; 12000; 14000; 15000; 16000; 18000	
Количество вторичных обмоток	2	3
Класс точности: вторичной обмотки для измерений вторичной обмотки для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3 5P; 10P	
Номинальная вторичная нагрузка, В·А вторичной обмотки для измерений: при cos φ = 1 при cos φ = 0,8 вторичной обмотки для защиты: при cos φ = 0,8	1; 2; 2,5 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30	
Трехсекундный ток термической стойкости, кА, при номинальных первичных токах, А		
	3000-10000	120
	12000-18000	190
Номинальная предельная кратность обмотки для защиты	от 2 до 40	
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмотки для измерений	от 2 до 40	

Рис 1
Общий вид трансформаторов ТШЛ-СВЭЛ-20-1

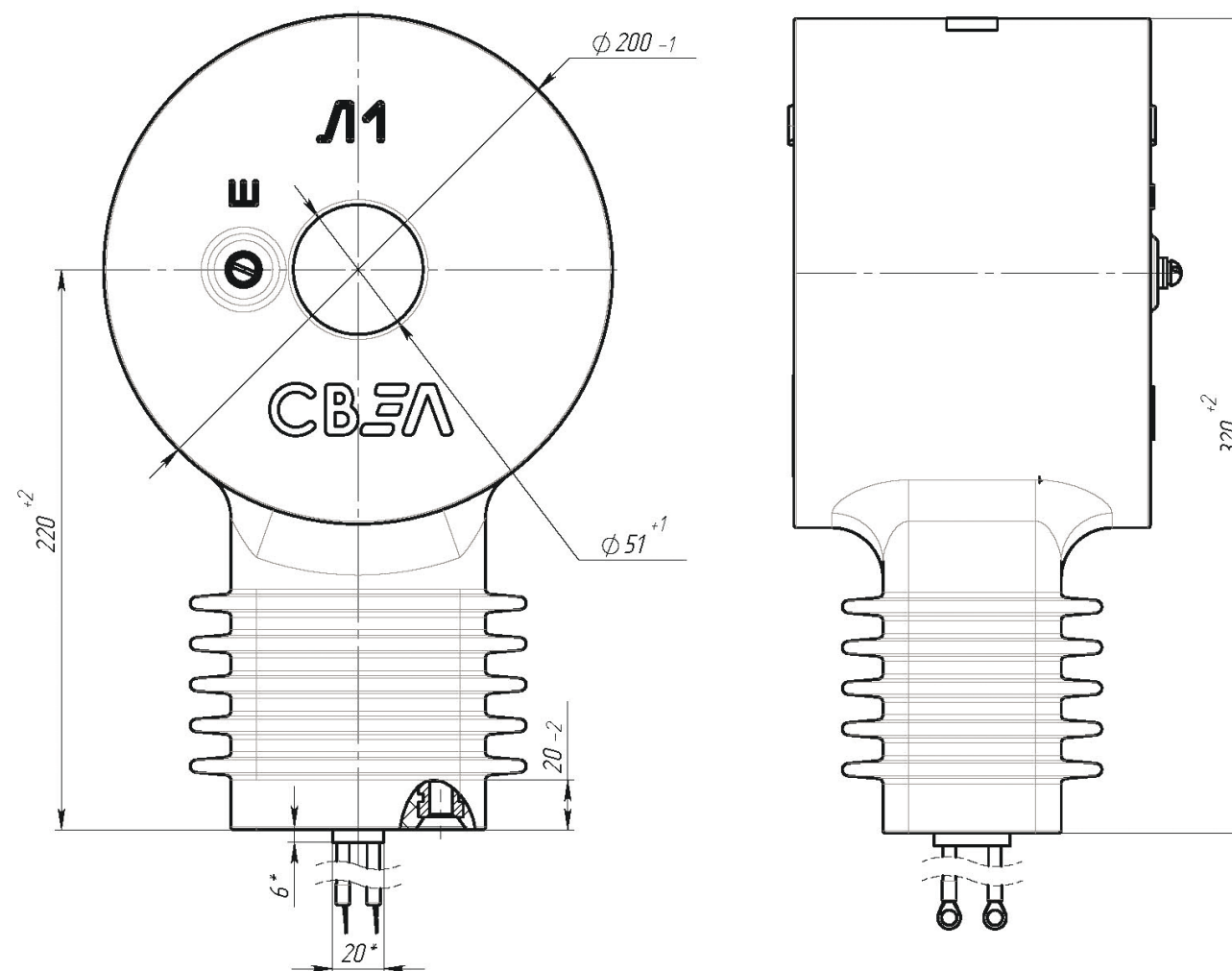
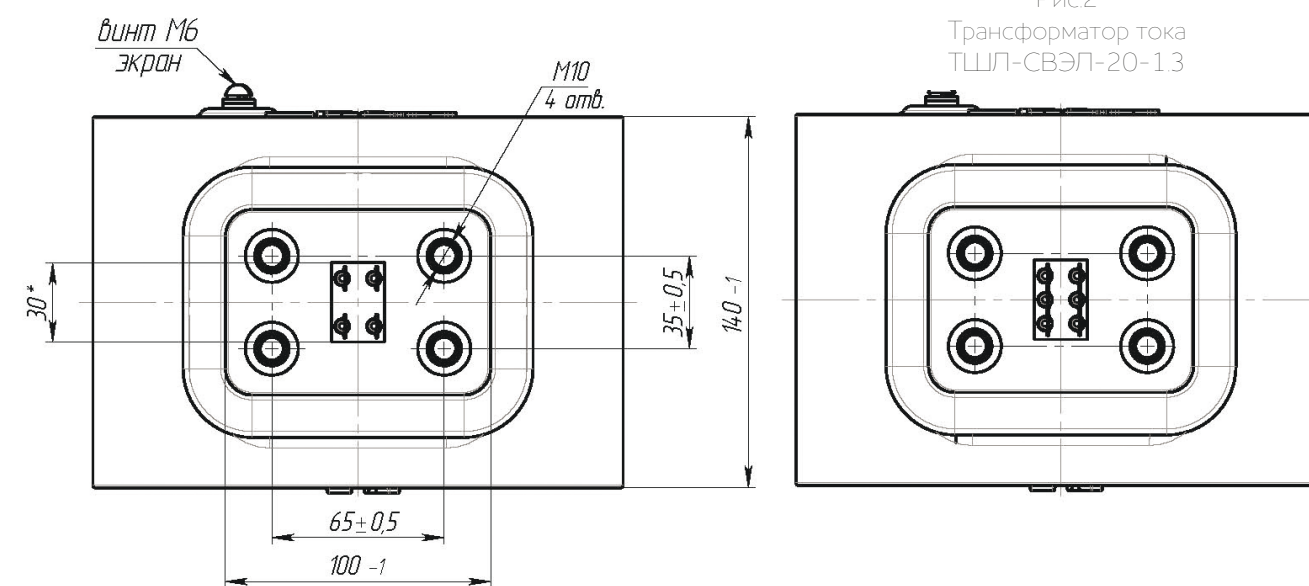


Рис 2
Трансформатор тока
ТШЛ-СВЭЛ-20-13



Масса, max 14 кг.

Рис 1
Общий вид трансформатора ТШЛ-СВЭЛ-20-2

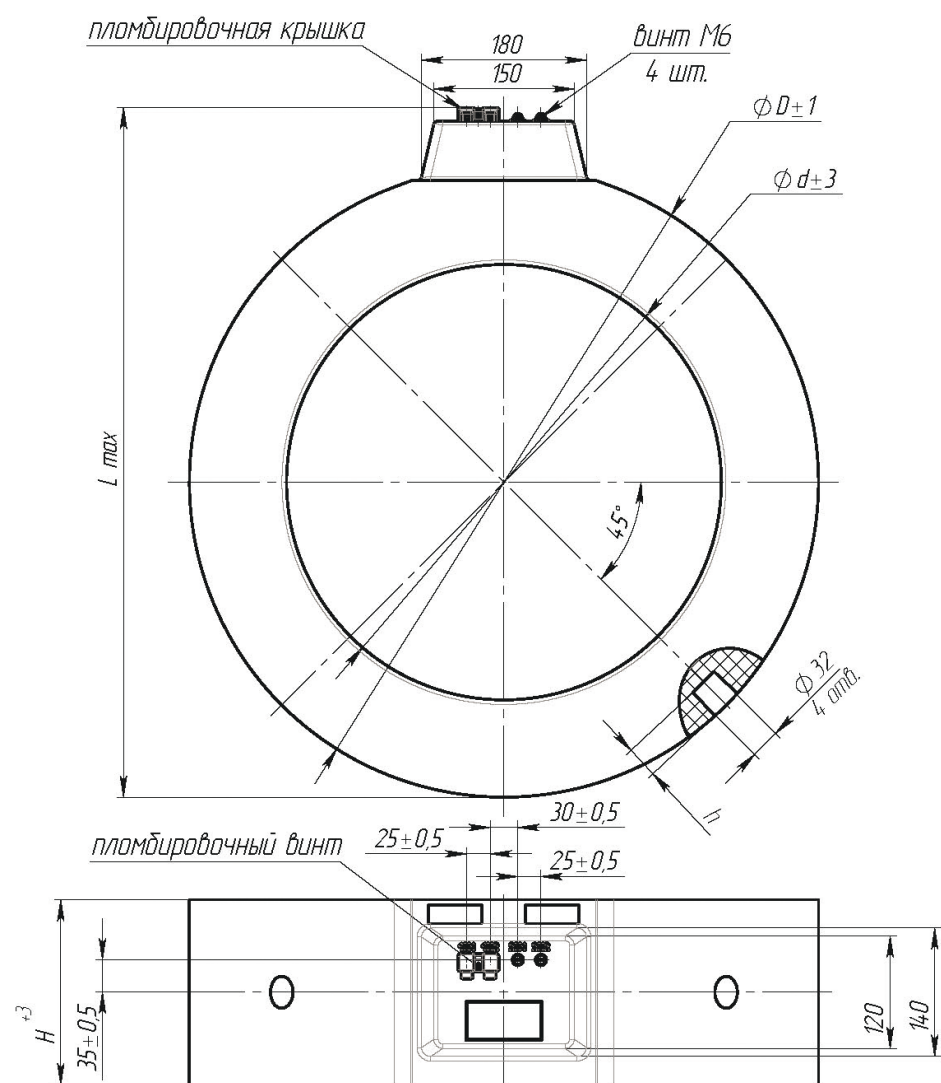


Рис 2
Общий вид трансформатора ТШЛ-СВЭЛ-20-3
остальное см. рис.1

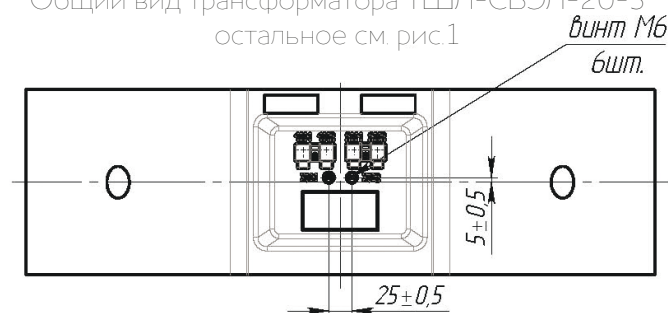


Таблица 3 - Переменные данные

Конструктивное исполнение	Номинальный первичный ток, А	Размеры, мм					Масса max, кг
		D	d	H	L	h	
ТШЛ-СВЭЛ-20-2.1	800-10000	520	340	200	625	25	60
ТШЛ-СВЭЛ-20-3.1				260			81
ТШЛ-СВЭЛ-20-2.2	12000	680	680	200	745	35	91
ТШЛ-СВЭЛ-20-3.2				260			120
ТШЛ-СВЭЛ-20-2.3	14000-18000	830	830	200	880	35	130
ТШЛ-СВЭЛ-20-3.3				260			172

Трансформаторы тока ТВ-СВЭЛ



Описание конструкции

Трансформаторы тока ТВ-СВЭЛ изготавливаются в климатических исполнениях «У», «Т», «О», «ХЛ» или «УХЛ» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69. Рабочее положение – любое. Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ.591.006 ТУ.

Трансформаторы тока ТВ-СВЭЛ однофазные, по принципу конструкции являются встроенными. Первичной обмоткой трансформатора служит ввод выключателя или силового трансформатора, проходящий через внутреннее окно круглого сечения. Для получения различных коэффициентов трансформации вторичная обмотка имеет несколько отпаяк. Трансформаторы имеют ряд типоразмеров, отличающихся номинальным напряжением, номинальным первичным и вторичным токами, мощностью нагрузки и т.д. Выводы вторичных обмоток трансформаторов тока ТВ-СВЭЛ изготавливаются из гибкого многожильного провода.

Особенности конструкции

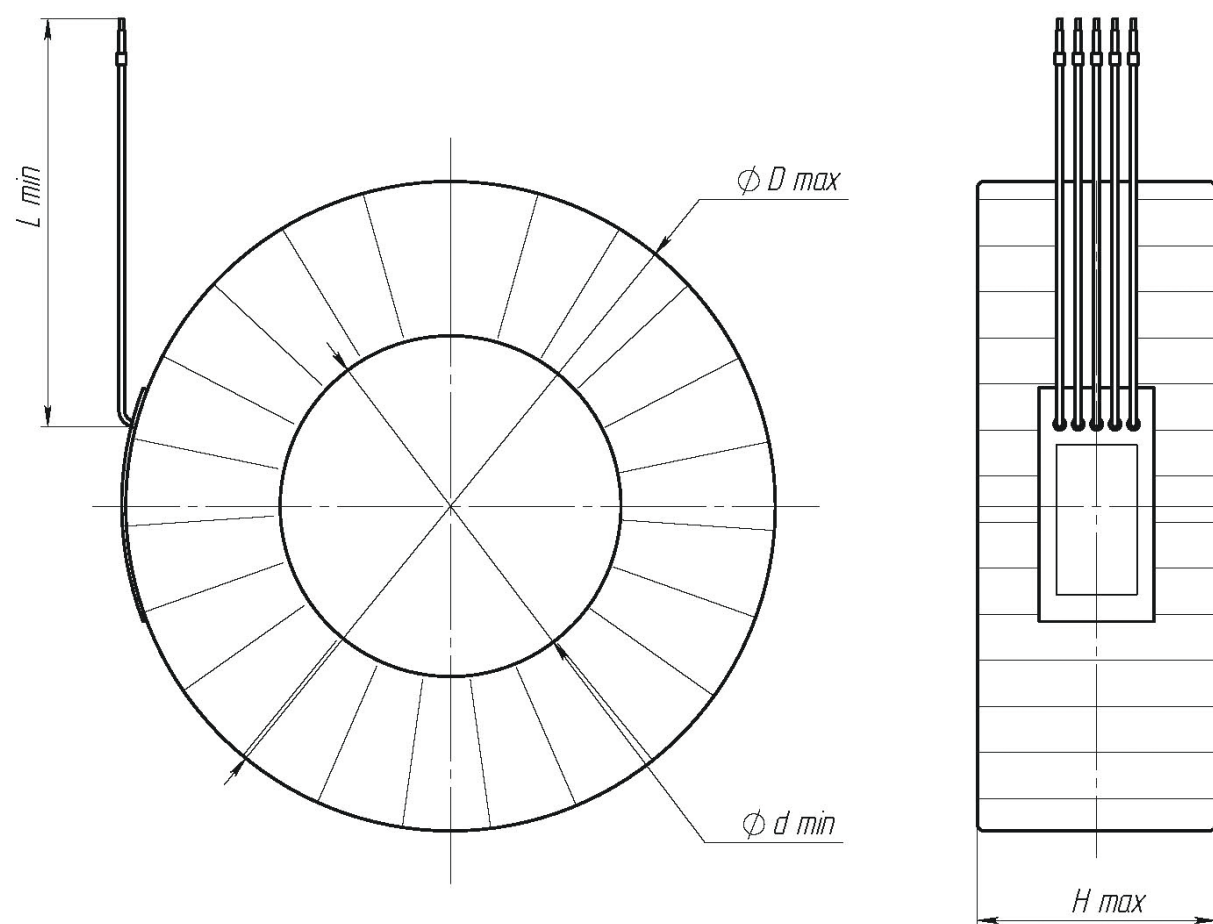
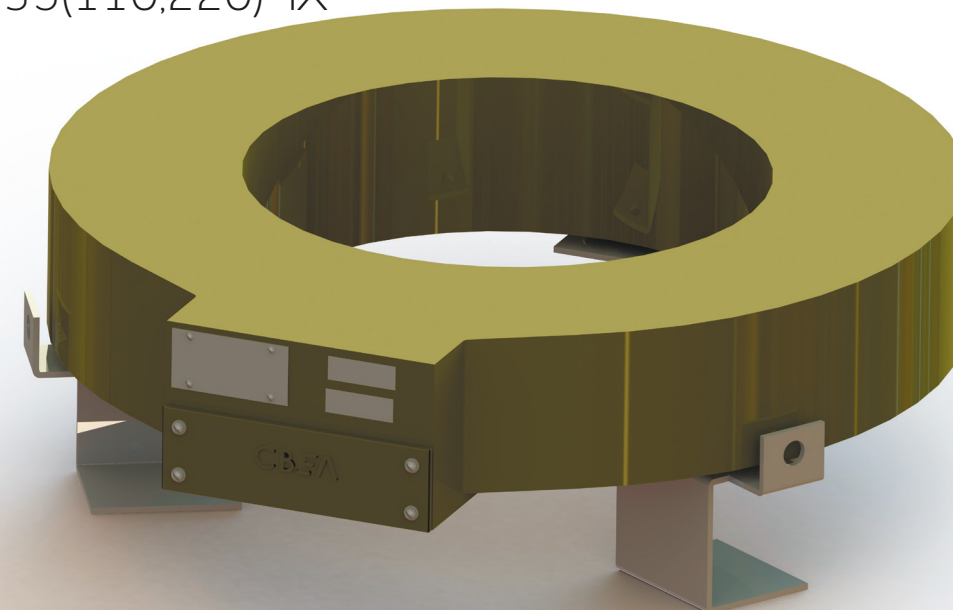
По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с повышенными номинальными нагрузками вторичной обмотки, а также возможно изготовление трансформаторов с габаритными размерами, отличными от стандартных. Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Таблица 1 – Технические характеристики

Класс напряжения ввода, кВ	10, 35, 110, 220
Номинальный первичный ток, А	от 50 до 8000
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Класс точности	0,2S; 0,5S; 0,2; 0,5; 1; 3; 10; 5P; 10P
Номинальная вторичная нагрузка, В А: вторичной обмотки для измерений при $\cos \varphi = 1$ при $\cos \varphi = 0,8$	1; 2; 2,5 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 50; 60; 75; 100
Ток термической стойкости, кА	от 7 до 85,5
Длительность протекания тока короткого замыкания, с	от 1 до 3
Кратность тока термической стойкости	25
Номинальная предельная кратность	от 3 до 80
Наружный диаметр, мм	от 100 до 900
Внутренний диаметр, мм	от 50 до 595
Высота, мм	от 20 до 300

Рис.1
Общий вид трансформатора ТВ-СВЭЛТрансформаторы тока
ТВ-СВЭЛ-35(110,220)-IX

Описание конструкции

Трансформаторы тока ТВ-СВЭЛ-35(110,220)-IX изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69. Рабочее положение – любое. Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ.591.017 ТУ.

Трансформаторы тока ТВ-СВЭЛ-35(110,220)-IX однофазные, по принципу конструкции являются встроенными, с литой изоляцией. Первичной обмоткой трансформатора служит ввод выключателя, трансформатора или линейный ввод, проходящий через внутреннее окно круглого сечения. Выводы вторичных обмоток трансформаторов тока ТВ-СВЭЛ-35(110,220)-IX расположены на поверхности литого блока и закрываются защитной крышкой. Выводы вторичных обмоток, предназначенных для измерения и учета электроэнергии, дополнительно закрываются пломбируемой крышкой.

Особенности конструкции

Трансформаторы тока ТВ-СВЭЛ-35(110,220)-IX изготавливаются с одним или несколькими коэффициентами трансформации, с возможностью переключения на вторичной стороне. По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с повышенными номинальными нагрузками вторичных обмоток, а также возможно изготовление трансформаторов с установочными размерами, отличными от стандартных. Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Таблица 1 - Технические характеристики ТВ-СВЭЛ-35-IX

Коэффициент трансформации	Номинальный класс точности	Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$, В·А	Номинальная предельная кратность	Коэффициент безопасности	Трехсекундный ток термической стойкости, кА (кратность)
100/5	1	5	-	11	50*
150/5	0,5S	5			
200/5	0,5S	10			
300/5	0,5S	30			
400/5	0,2S	10			
500/5	0,2S	15			
600/5	0,2S	20			
750/5	0,2S	30			
800/5	0,2S	40			
1000/5	0,2S	50			
1200/5	0,2S	100			
1500/5	0,2S	100			
2000/5	0,2S	100			
3000/5	0,2S	100			
100/1	1	5			
150/1	0,5S	5			
200/1	0,5S	10			
300/1	0,5S	30			
400/1	0,2S	10			
500/1	0,2S	15			
100/5	10P	5	15	-	(34)
150/5		5	21		
200/5		10	15		
300/5		10	21		
400/5		15	19		
500/5		15	23		
600/5		20	21		
750/5		20	25		
800/5		20	26		
1000/5		30	23		
1200/5		30	26		
1500/5		50	21		
2000/5		50	25		
3000/5		50	32		
100/1		5	15		
150/1		5	21		
200/1		10	15		
300/1		10	21		
400/1		15	19		
500/1		15	22		

* Термическая стойкость для данного исполнения указана при обмотке, замкнутой на номинальную нагрузку.

Таблица 2 - Технические характеристики ТВ-СВЭЛ-110-IX

Коэффициент трансформации	Коэффициент трансформации по ответвлениям	Номинальный класс точности	Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$, В·А	Номинальная предельная кратность	Коэффициент безопасности приборов	Трехсекундный ток термической стойкости, кА (кратность)
400/1	100/1	1.0	5	-	10*	50**
	150/1	0,5	5			
	300/1	1.0	10			
		0,5S	10			
	400/1	0,5	15			
600/1	400/1	0,5S	20			
	200/1	0,5S	5			
		0,5	10			
	300/1	0,5S	10			
		0,5	15			
1000/1	400/1	0,5S	20			
	600/1	0,2S	10			
	600/1	0,5S	30			
		0,5S	20			
600/5	500/1	0,5S	20			
	600/1	0,5S	30			
	750/1	0,5S	50			
600/5	1000/1	0,2S	30			
	200/5	0,5	10			
	300/5	0,5S	10			
	400/5	0,5S	15			
1000/5	600/5	0,5S	30			
	500/5	0,5S	15			
	600/5	0,5S	30			
	750/5	0,5S	50			
	1000/5	0,2S	20			
1500/5	1000/5	0,5S	75			
		0,2S	20			
	750/5	0,5S	50			
		0,2S	20			
	1200/5	0,5S	75			
3000/5	1500/5	0,2S	50			
	1000/5	0,5S	75			
	1500/5	0,5S	100			
	2000/5	0,2S	50			
600/5	3000/5	0,2S	100			
	200/5	10P	10	10	-	(25)
	300/5		10	15		
	400/5		15	14		
600/5	15		19			
1000/5	500/5	10	22			
	600/5	15	19			
	750/5	20	18			
	1000/5	25	19			

1 * Коэффициент безопасности не более 10 при наибольшей из указанных вторичных нагрузок.

2 ** Термическая стойкость для данного исполнения указана при обмотке, замкнутой на номинальную нагрузку.

Таблица 3 - Технические характеристики ТВ-СВЭЛ-110-IX-3

Коэффициент трансформации	Коэффициент трансформации по ответвлениям	Номинальный класс точности	Вторичная нагрузка при $\cos \phi = 0,8$, В·А	Номинальная предельная кратность	Коэффициент безопасности приборов	Трехсекундный ток термической стойкости, кА (кратность)
300/5	1	0,5S	10	-	10	52
	2	10P	10	24	-	
	3	10P	10	24	-	
400/5	1	0,5S	25	-	10	
	2	10P	15	22	-	
	3	10P	15	22	-	
500/5	1	0,5S	50	-	10	
	2	10P	15	26	-	
	3	10P	15	26	-	
600/5	1	0,5S	50	-	10	
	2	10P	20	24	-	
	3	10P	20	24	-	
	1	0,2S	10	-	10	
	2	10P	20	24	-	
	3	10P	20	24	-	
750/5	1	0,5S	50	-	10	
	2	10P	25	24	-	
	3	10P	25	24	-	
	1	0,2S	15	-	10	
	2	10P	25	24	-	
	3	10P	25	24	-	
1000/5	1	0,5S	50	-	10	
	2	10P	50	21	-	
	3	10P	30	21	-	
	1	0,2S	30	-	10	
	2	10P	30	21	-	
	3	10P	30	21	-	
1200/5	1	0,2S	50	-	10	
	2	10P	30	24	-	
	3	10P	30	24	-	
1500/5	1	0,2S	50	-	10	
	2	10P	30	28	-	
	3	10P	30	28	-	
2000/5	1	0,2S	100	-	10	
	2	10P	30	31	-	
	3	10P	30	31	-	

* Коэффициент безопасности не более 10 - при наибольшей из указанных вторичных нагрузок.

Продолжение таблицы 3 - Технические характеристики ТВ-СВЭЛ-110-IX-3

Коэффициент трансформации	Коэффициент трансформации по ответвлениям	Номинальный класс точности	Вторичная нагрузка при $\cos \phi = 0,8$, В·А	Номинальная предельная кратность	Коэффициент безопасности приборов	Трехсекундный ток термической стойкости, кА (кратность)
300/1	1	0,5S	10	-	10	46
	2	10P	10	20	-	
	3	10P	10	20	-	
400/1	1	0,5S	25	-	10	
	2	10P	15	18	-	
	3	10P	15	18	-	
500/1	1	0,5S	50	-	10	
	2	10P	15	22	-	
	3	10P	15	22	-	
600/1	1	0,5S	50	-	10	
	2	10P	20	20	-	
	3	10P	20	20	-	
	1	0,2S	10	-	10	
	2	10P	20	20	-	
	3	10P	20	20	-	
750/1	1	0,5S	50	-	10	
	2	10P	25	20	-	
	3	10P	25	20	-	
	1	10P	15	-	10	
	2	10P	25	20	-	
	3	10P	25	20	-	
1000/1	1	0,5S	50	-	10	
	2	10P	30	20	-	
	3	10P	30	20	-	
	1	10P	30	-	10	
	2	10P	30	22	-	
	3	10P	30	22	-	
1200/1	1	10P	50	-	10	
	2	10P	30	26	-	
	3	10P	30	26	-	

Таблица 4 - Технические характеристики ТВ-СВЭЛ-220-IX

Коэффициент трансформации	Номинальный класс точности	Вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$, В·А	Коэффициент безопасности приборов	Трехсекундный ток термической стойкости, кА (кратность)
200/5	0,5	5	23	50*
300/5	0,5S	10	20	
400/5	0,5S	20	15	
500/5	0,5S	30	14	
600/5	0,5S	50	11	
750/5	0,5S	50	13	
1000/5	0,2S	25	22	
1200/5	0,2S	40	20	
1500/5	0,2S	50	20	
2000/5	0,2S	50	20	
200/1	0,5	5	24	
300/1	0,5S	10	21	
400/1	0,5S	20	14	
500/1	0,5S	30	14	
600/1	0,5S	50	11	
750/1	0,5S	50	12	
1000/1	0,2S	25	22	
1200/1	0,2S	40	17	
1500/1	0,2S	50	17	
2000/1	0,2S	50	21	

* Термическая стойкость для данного исполнения указана при обмотке, замкнутой на номинальную нагрузку

Рис. 1 - Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов тока ТВ-СВЭЛ-35-IX-2.1(6.1)

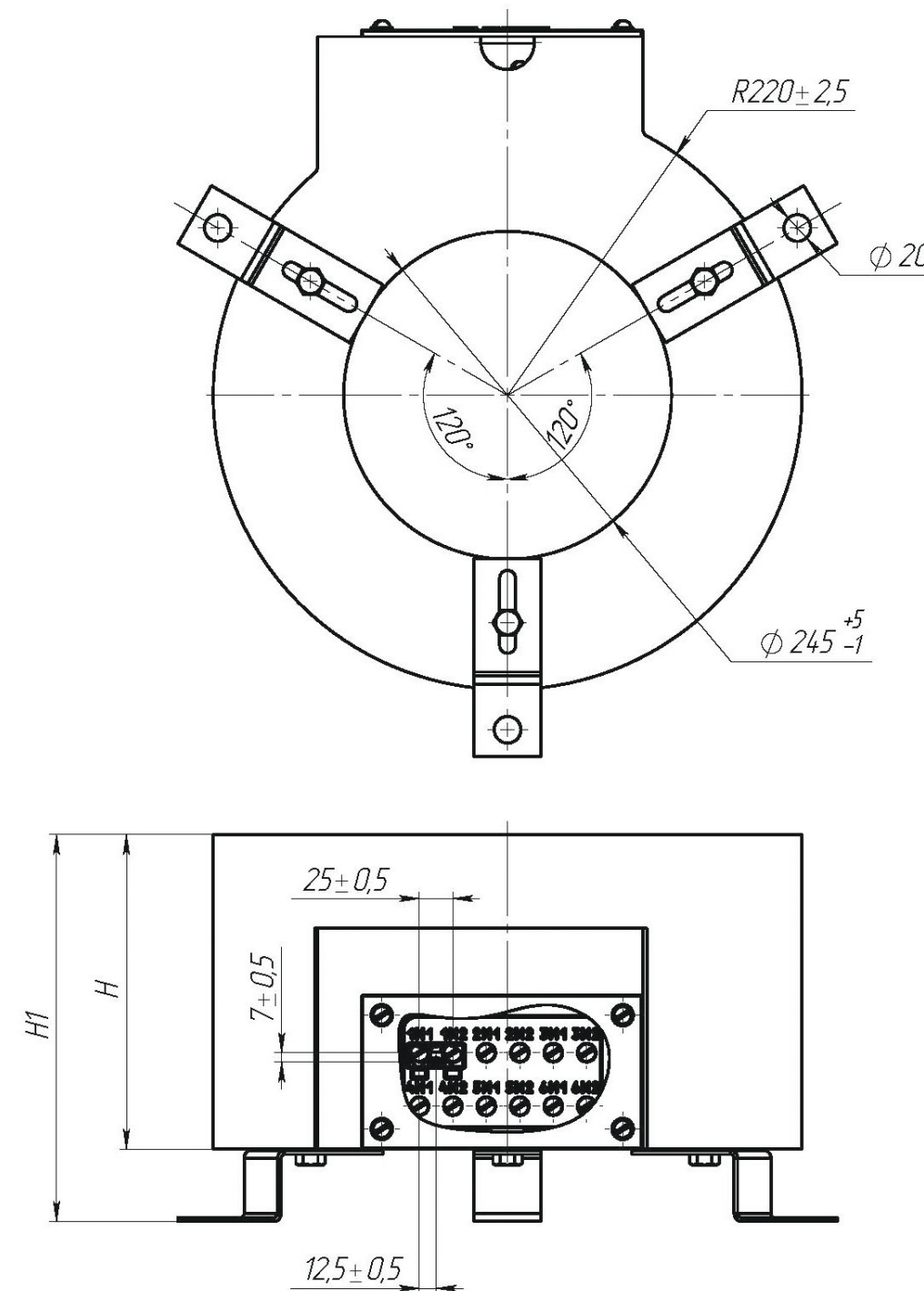


Таблица 6 - Переменные параметры

Тип трансформатора	Конструктивное исполнение	H, мм	H1, мм	Масса max, кг
ТВ-СВЭЛ-35-IX	2.1	165	220	60
	3.1	235	290	90
	4.1	305	360	125
	5.1	375	430	150
	6.1	445	500	180

Рис 2 - Общий вид трансформаторов тока ТВ-СВЭЛ-35-IX

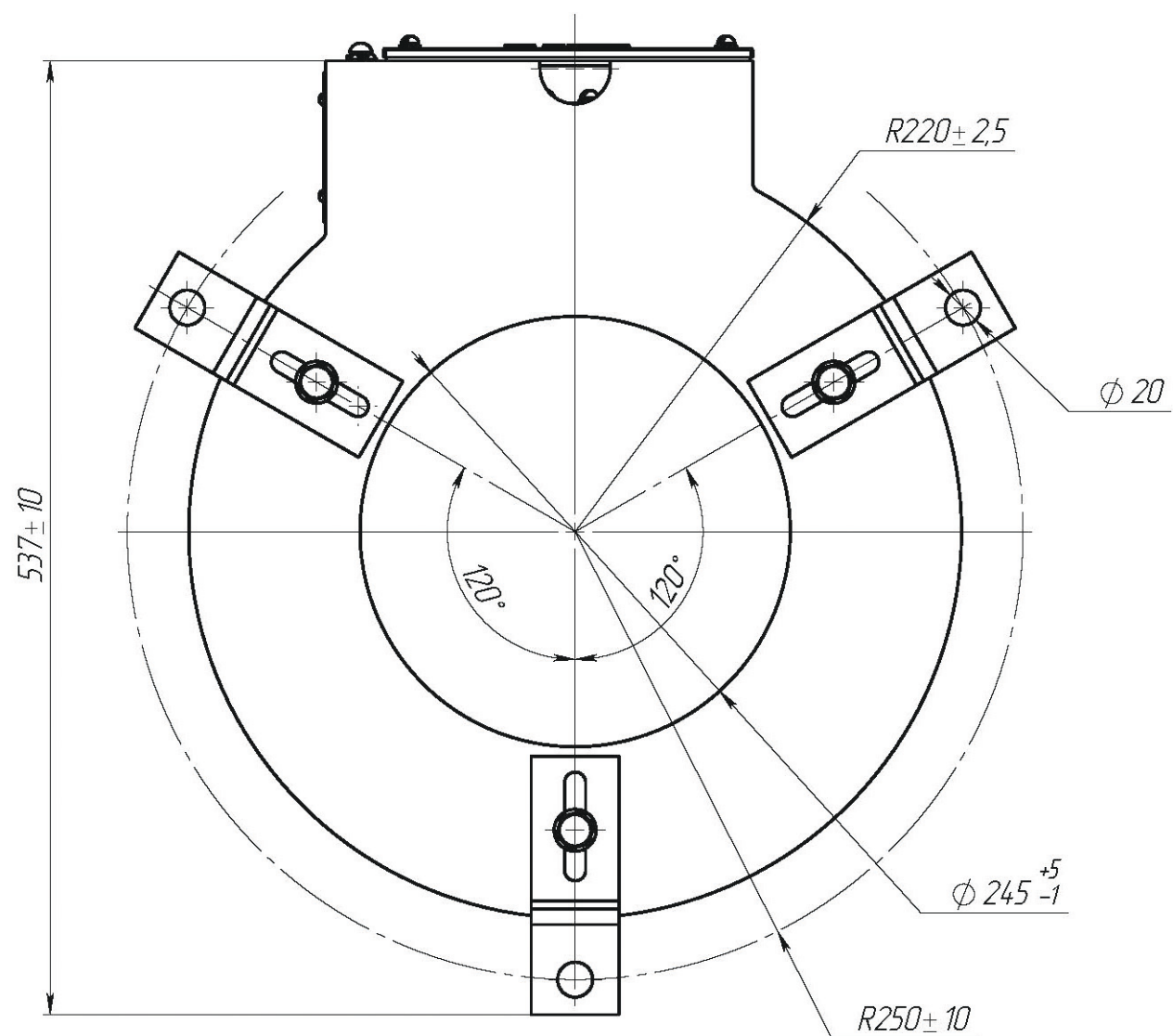


Рис 3 - Общий вид трансформаторов тока ТВ-СВЭЛ-110-IX-11

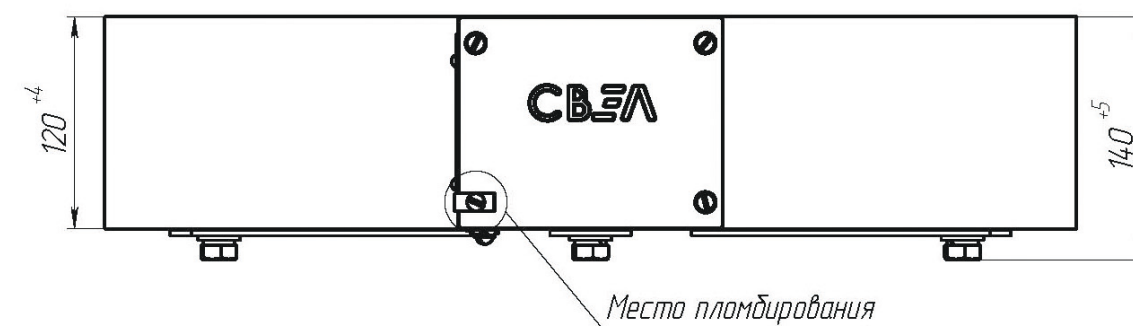
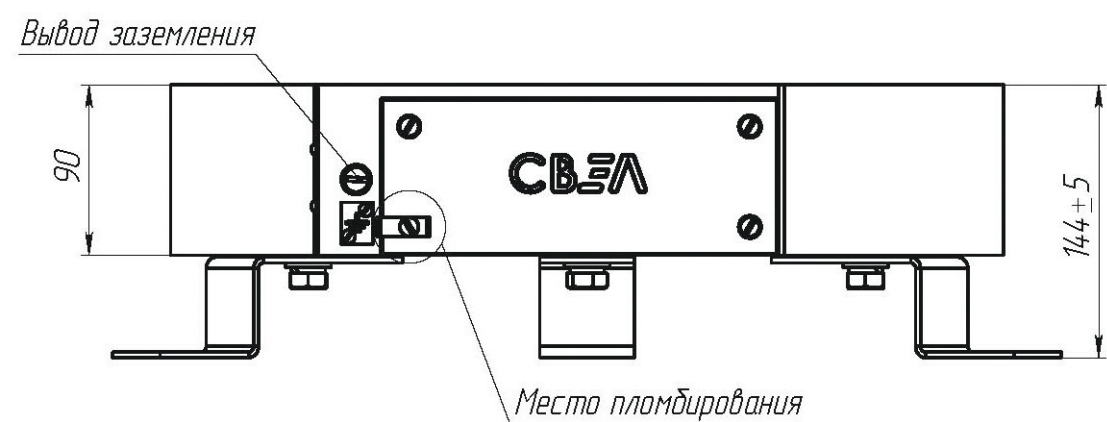
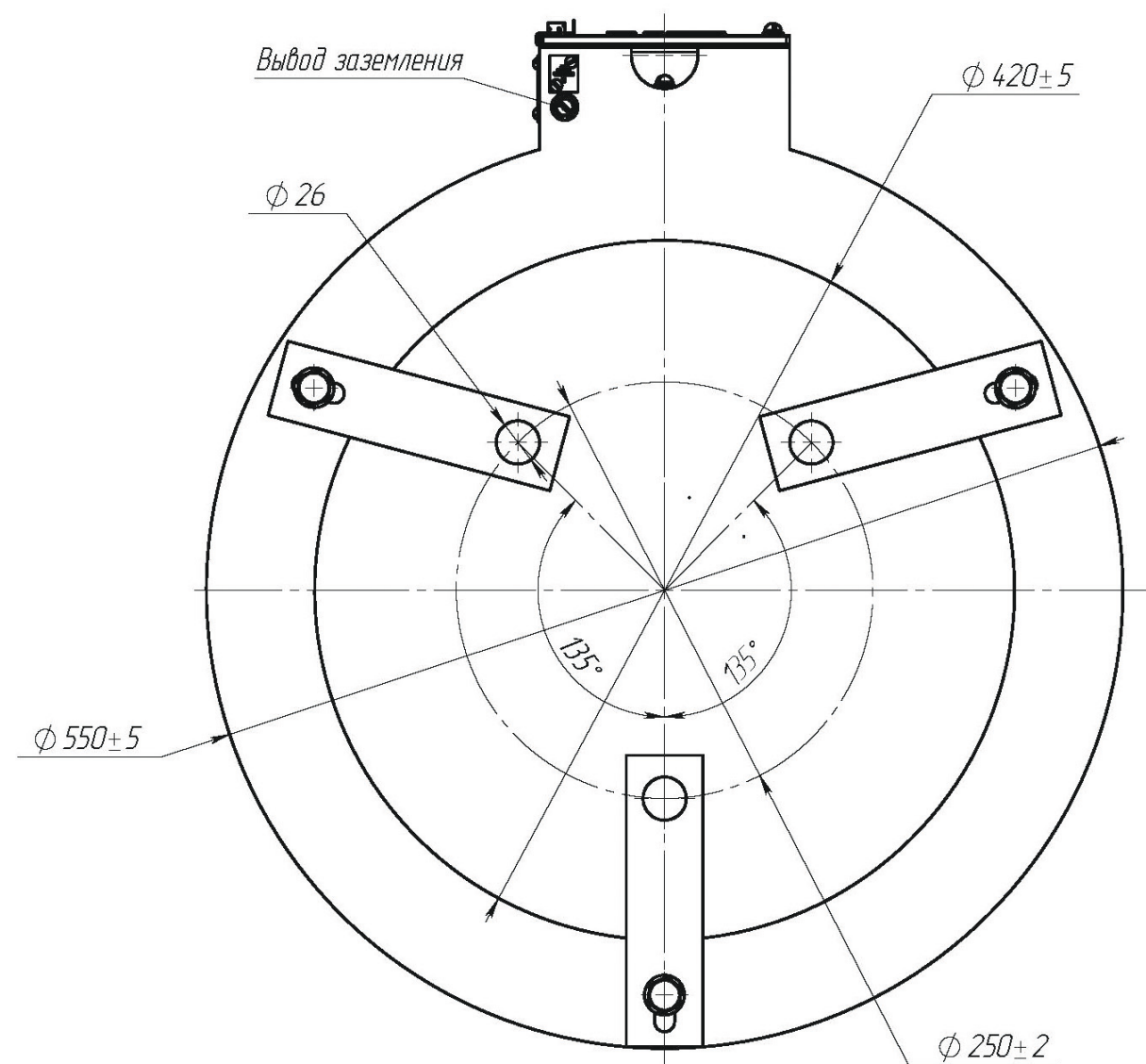


Рис 4 - Общий вид трансформаторов тока ТВ-СВЭЛ-110-IX-12

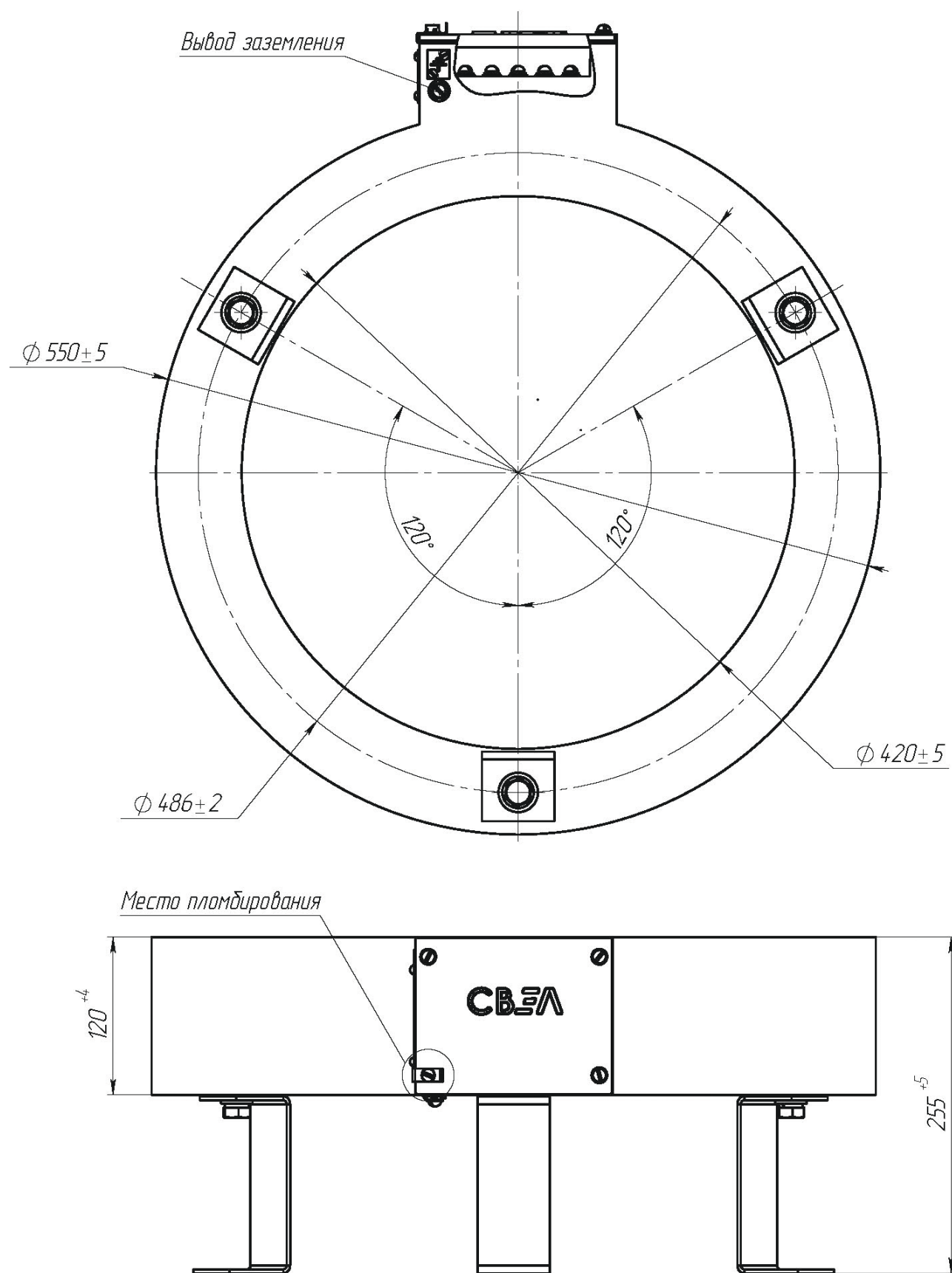


Рис 5 - Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформатора тока ТВ-СВЭЛ-110-IX-2 1(6.1)

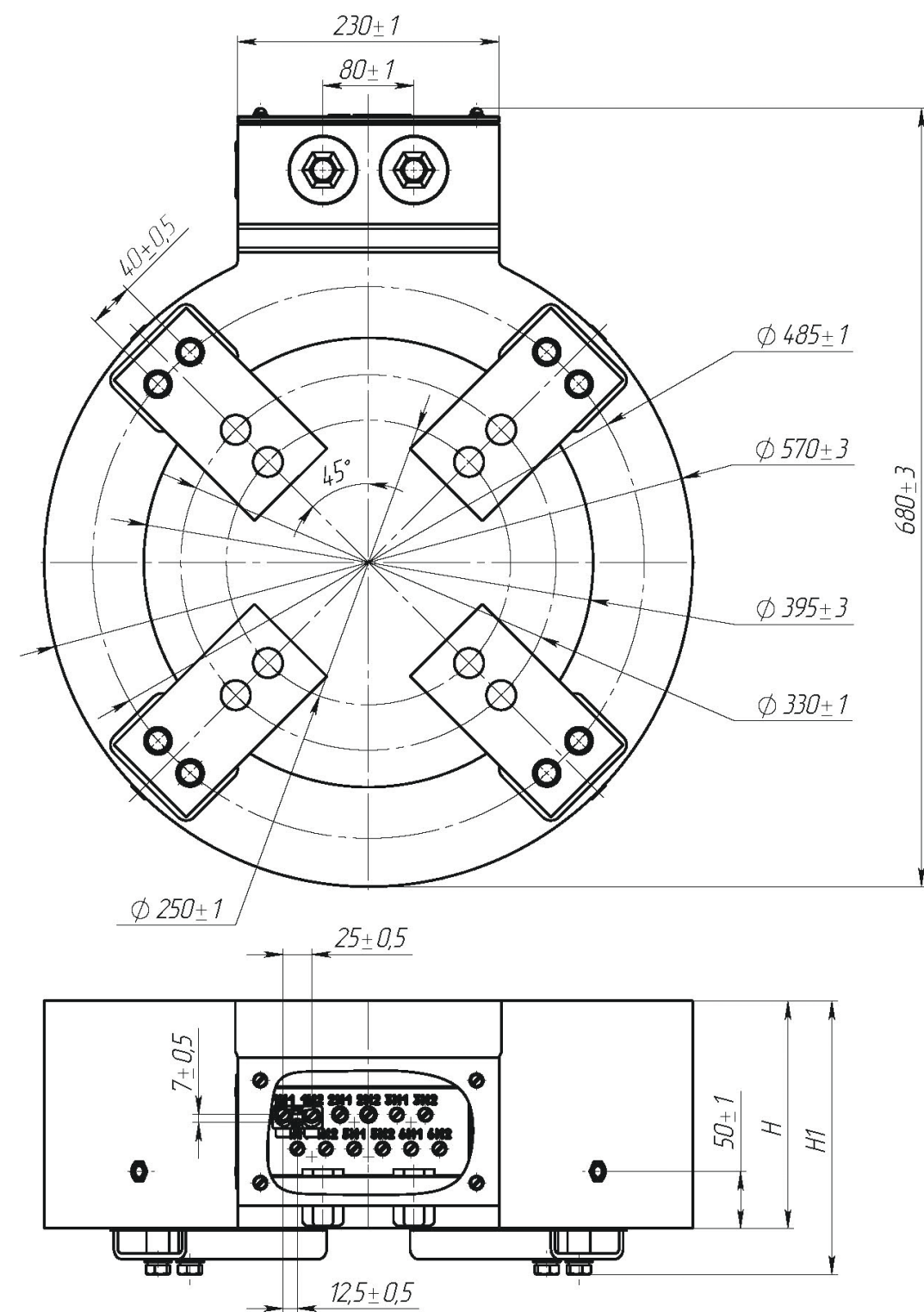


Таблица 7 - Переменные параметры

Тип трансформатора	Конструктивное исполнение	H, мм	H1, мм	Масса max, кг
ТВ-СВЭЛ-110-IX	2.1	200	240	66
	3.1	250	290	95
	4.1	300	340	122
	5.1	350	390	151
	6.1	400	440	175

Рис. 6 - Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформатора тока ТВ-СВЭЛ-110-IX-2.2(6.2)

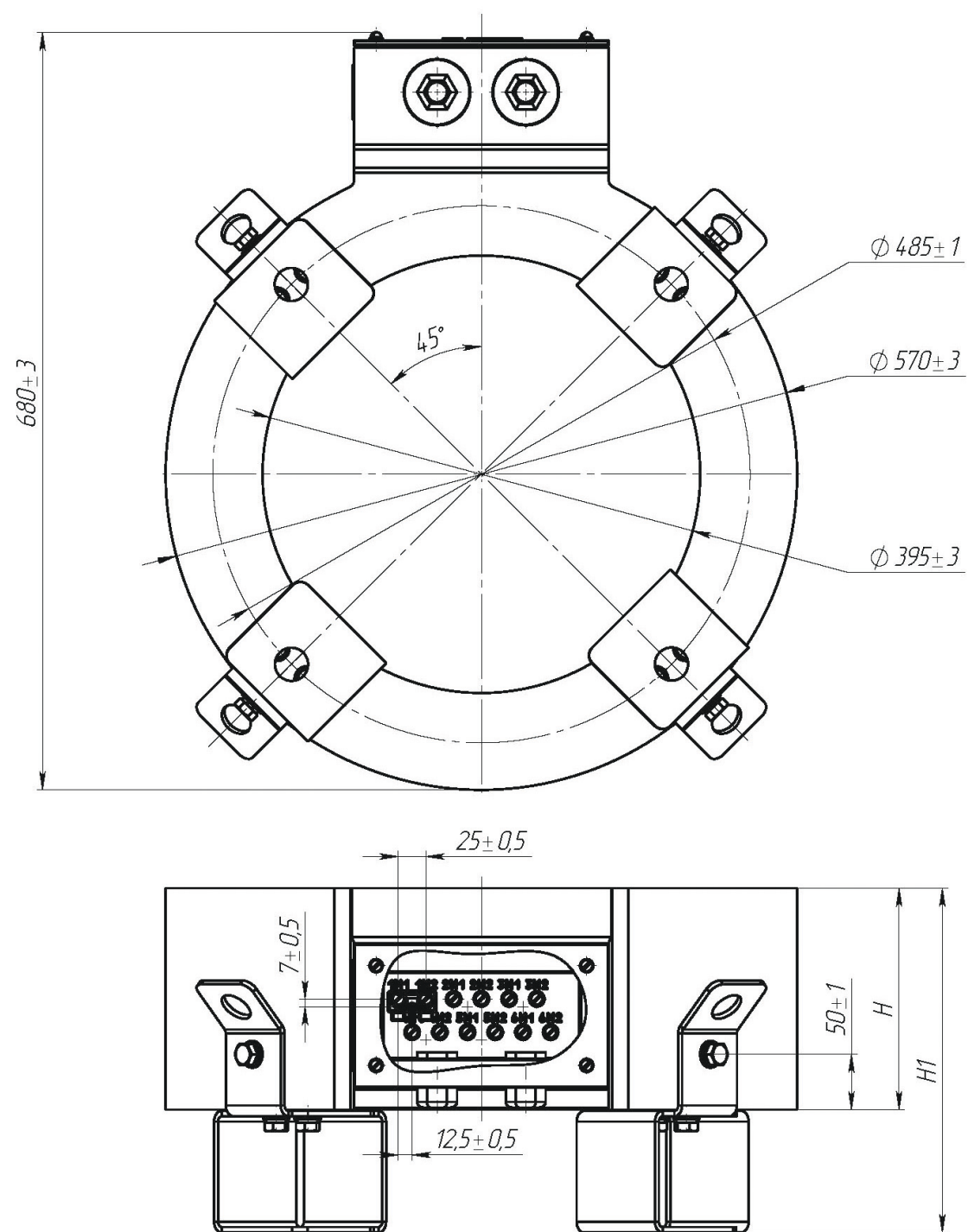


Таблица 8 - Переменные параметры

Тип трансформатора	Конструктивное исполнение	H, мм	H1, мм	Масса max, кг
ТВ-СВЭЛ-110-IX	2.2	200	311	66
	3.2	250	361	95
	4.2	300	411	122
	5.2	350	461	151
	6.2	400	511	175

Рис. 7 - Общий вид трансформаторов тока ТВ-СВЭЛ-110-IX-3

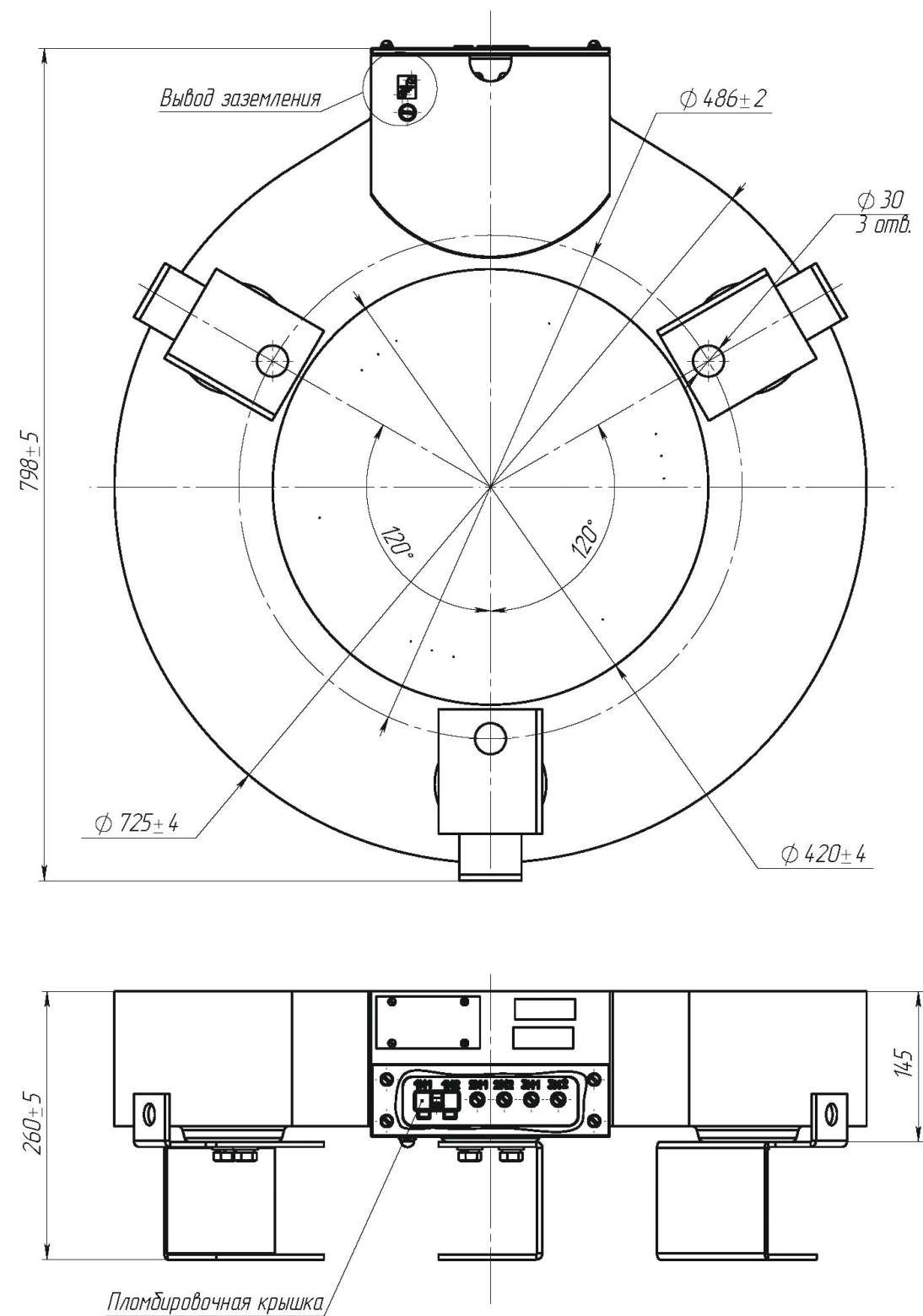


Рис. 8 - Общий вид трансформаторов тока ТВ-СВЭЛ-220-IX

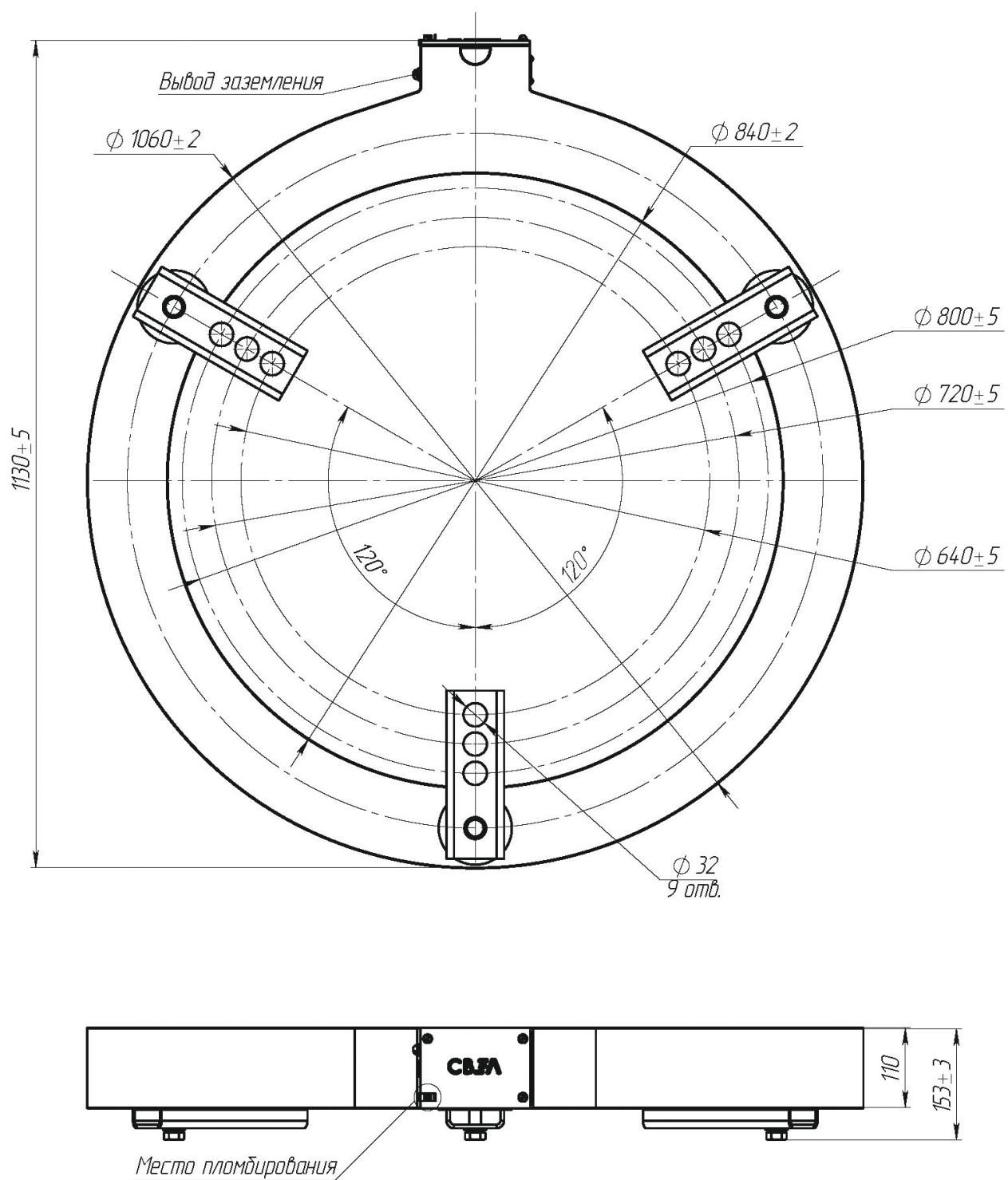
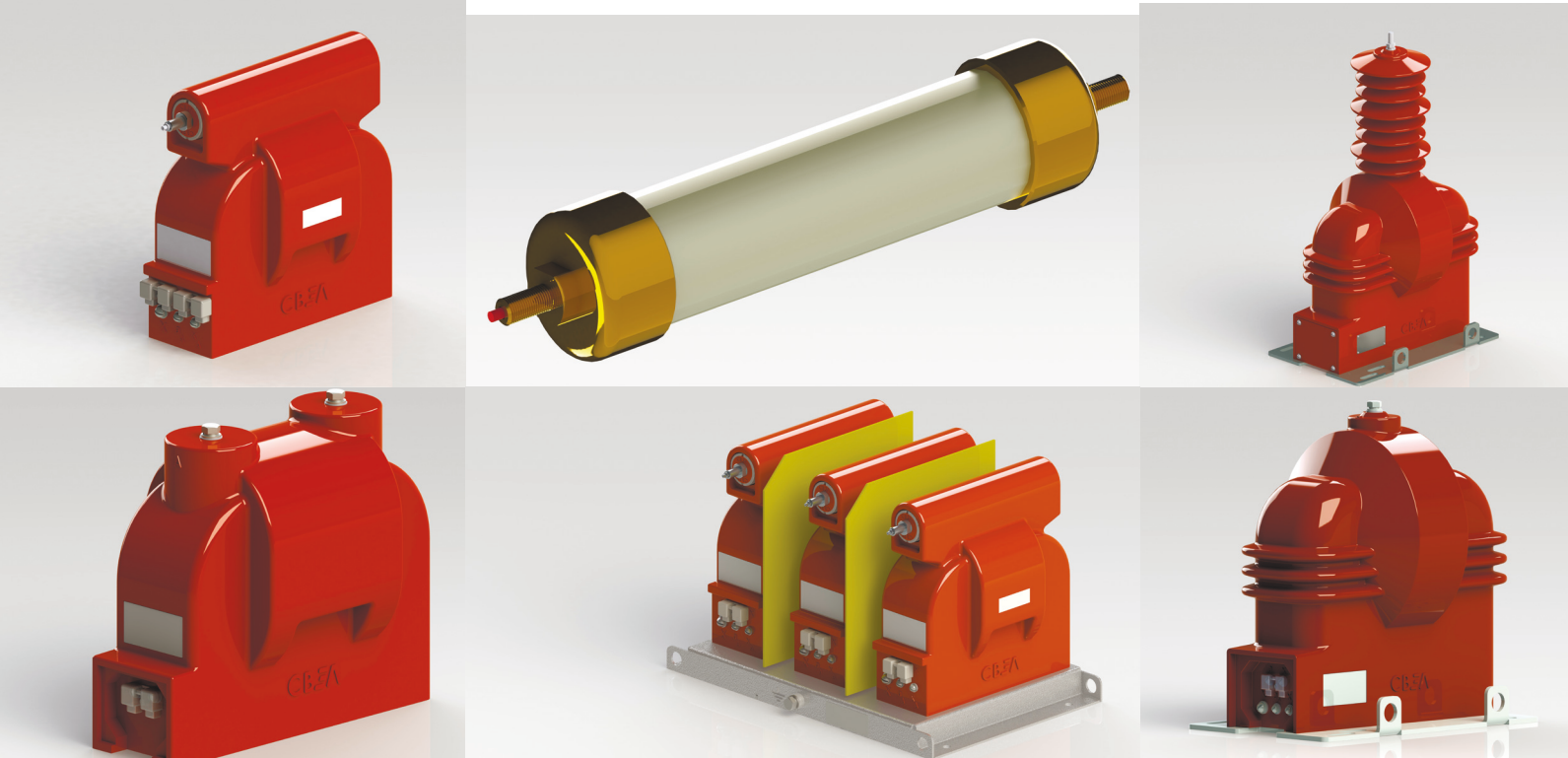
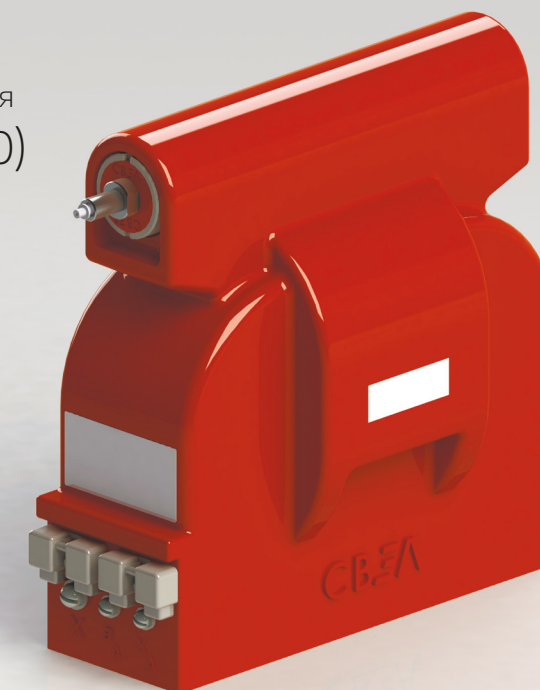


Таблица аналогов

Трансформаторы, аналогичные по техническим характеристикам							
СВЭЛ-ИТ	Другие производители						
ТОЛ-СВЭЛ-35 III-2.1(2.2)	ТОЛ-35 III-II (II-1)	-	-	-	ТЛК-35-2	-	-
ТОЛ-СВЭЛ-35 III-3.1(3.2)	ТОЛ-35 III-III (III-1)	-	-	-	ТЛК-35-3	-	-
ТОЛ-СВЭЛ-35 III-4.1(4.2)	ОЛ-35 III-V-5 (V-5-1)	-	-	-	ТЛК-35-4	-	-
ТОЛ-СВЭЛ-35 III-5.1(5.2)	ТОЛ-35 III-V-4 (V-4-1)	-	-	-	ТЛК-35-5	-	-
ТОЛ-СВЭЛ-35 IIIМ	ТОЛ-35 III-7.2	-	-	ТОЛ-СЭЦ-35 IV	ТЛК-35-3.1	-	-
ТВ-СВЭЛ-35(110,220)-IX	ТВ-35 (110,220)-IX	-	ТВ-ЭК 35 (110,220)	ТВЛ-СЭЦ-35	-	-	-
ТПЛ-СВЭЛ-10	ТПЛ-10-М	ТОЛ-НТЗ-10-41	ТПЛ-10-5	ТПЛ-СЭЦ-10-81	ТПЛ-10с	ТПЛМ-10	ТПЛУ-10
ТОЛ-СВЭЛ-35 III-4.1(4.2)	ТПОЛ-10	ТПЛ-НТЗ-10	ТЛП-10	ТПЛ-СЭЦ-10-01.02	ТПК-10	-	-
ТОЛ-СВЭЛ-10-1 (2-19)	ТОЛ-10, ТОЛ-10-I, ТОЛ-10М, ТОЛ-10-ИМ, ТОЛ-10-9	ТОЛ-НТЗ-10-01 (11.21)	ТЛО-10	ТОЛ-СЭЦ-10	ТЛК-10	-	-
ТШЛ-СВЭЛ-0.66-1	ТШЛ-0.66-III	-	-	ТШЛ-СЭЦ-0.66	ТШЛ-0.66с	-	-
ТШЛ-СВЭЛ-0.66-2	ТШЛ-0.66-III	-	-	ТШЛ-СЭЦ-0.66	ТШЛ-0.66с	-	-
ТШЛ-СВЭЛ-10-2.1	ТШЛ-10	ТШЛ-НТЗ-10-11	ТЛП-10-1 М1	ТШЛ-СЭЦ-10-01	ТШЛП-10	-	-
ТШЛ-СВЭЛ-10-2.2	ТШЛ-10-2	ТШЛ-НТЗ-10-21	ТЛП-10-1 М3	ТШЛ-СЭЦ-10-04	-	-	-
ТШЛ-СВЭЛ-10-3.1	ТШЛ-10-1	ТШЛ-НТЗ-10-12	ТЛП-10-1 М1 (М2)	ТШЛ-СЭЦ-10-02	ТШЛП-10-1	-	-
ТШЛ-СВЭЛ-10-3.2	ТШЛ-10-1-2	ТШЛ-НТЗ-10-21	ТЛП-10-1 М3	ТШЛ-СЭЦ-10-04	-	-	-
ТШЛ-СВЭЛ-10-4	ТШЛ-10-5	ТШЛ-НТЗ-10-13	ТЛП-10-1 М1 (М2)	ТШЛ-СЭЦ-10-03	ТШЛП-10-2	-	-

Трансформаторы напряжения
ЗНОЛ(П)-СВЭЛ-6(10)

Трансформаторы напряжения

Назначение и область применения

Трансформаторы напряжения применяются в комплектных устройствах внутренней и наружной установки переменного тока на классы напряжения до 35 кВ и являются комплектующим изделием.

Допускается длительная эксплуатация трансформаторов напряжения как силовых, то есть вне гарантированного класса точности при нагрузке, не превышающей предельную мощность.

Трансформаторы предназначены:

- для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления;
- для коммерческого учета электроэнергии;
- для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения.

Описание конструкции

Трансформаторы ЗНОЛ(П)-СВЭЛ-6(10) изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Рабочее положение – любое.

Изготовлены согласно техническим условиям 0ЭТ.591.001 ТУ.

Трансформаторы являются однофазными, индуктивными, трех- или четырехобмоточными (исполнение ЗНОЛ-СВЭЛ-6(10)-4) электромагнитными устройствами с заземляемым выводом «Х» первичной обмотки. По принципу конструкции – опорные, с литой изоляцией.

Основная (либо две основных – для исполнений ЗНОЛ-СВЭЛ-6(10)-4) вторичная обмотка предназначена для измерения и учета электроэнергии, дополнительная вторичная обмотка – для защиты, питания цепей автоматики, управления, сигнализации, а также для контроля изоляции сети.

Высоковольтный вывод «А» первичной обмотки расположен на верхней поверхности трансформатора. Выводы вторичных обмоток и заземляемый вывод «Х» первичной обмотки расположены в нижней части литого блока.

Выводы вторичных обмоток для измерений пломбируются защитной крышкой.

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Особенности конструкции

По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов напряжения с двумя номинальными первичными напряжениями с переключением напряжения на вторичной стороне. Эта модификация трансформатора ЗНОЛ-СВЭЛ-6/10 разработана с целью совместить в одной конструкции изделия на два номинальных напряжения: 6 и 10 кВ. Новый трансформатор удобно использовать в ячейках комплектных распределительных устройств на любой из классов напряжения. А также, при наличии такого устройства в резерве, оно заменит любой вышедший из строя трансформатор – как на 6, так и на 10 кВ. По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов напряжения со съемным электромагнитным предохранительным устройством многоразового использования (СПУЭ-СВЭЛ-10) (исполнение ЗНОЛП-СВЭЛ-6(10)). Возможно изготовление ЗНОЛП-СВЭЛ-6(10) с инверсным высоковольтным выводом А.

Таблица 1 – Технические характеристики ЗНОЛ(П)-СВЭЛ-6(10)

Класс напряжения, кВ	6	10	15
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12	17,5
Номинальное напряжение первичной обмотки, В	6000/√3 6300/√3 6600/√3 6900/√3	10000/√3 10500/√3 11000/√3	13800/√3 15750/√3
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	100/√3		
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100 или 100/3		
Номинальная мощность основной вторичной обмотки с коэффициентом мощности активно-индуктивной нагрузки 0,8, В·А, в классе точности *:			
0,2	10, 15, 20, 25, 30**		
0,5	20, 25, 30, 50, 75**		
1	50, 75, 100**		
3	100, 150, 200**		
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки в классе точности 3, В·А	200		
Предельная мощность вне класса точности, В·А	400		
Предельный допустимый длительный первичный ток, А	0,115 0,11 0,105 0,1	0,069 0,066 0,063	0,05 0,044
Схема и группа соединения обмоток	1/1/1-0-0		
Номинальная частота, Гц	50 или 60***		

- * Для систем коммерческого учета электроэнергии трансформаторы поставляются по заказу с одним классом точности и мощностью, указанной в заказе.
- ** По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с техническими параметрами, отличными от стандартных.
- *** Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

Таблица 2 – Технические характеристики ЗНОЛ(П)-СВЭЛ-6(10)-4

Класс напряжения, кВ	6	10		
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12		
Номинальное напряжение первичной обмотки, В	6000/√3		10000/√3	
Номинальное напряжение первой вторичной обмотки, В	100/√3			
Номинальное напряжение второй вторичной обмотки, В	100/√3			
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100/3	100	100/3	100
Номинальная мощность первой вторичной обмотки в классе точности 0,2, В·А	10			
Номинальная мощность второй вторичной обмотки в классе точности 0,5, В·А	25	15	30	15
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки в классе точности 3, В·А	200	50	200	50
Предельная мощность вне класса точности, В·А	400	160	400	160
Предельный допустимый длительный первичный ток, А	0,12	0,05	0,07	0,03
Схема и группа соединения обмоток	1/1/1-0-0-0			
Номинальная частота, Гц	50 или 60			

Таблица 3 – Технические характеристики ЗНОЛ(П)-СВЭЛ-6/10

Класс напряжения, кВ	6/10			
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2/12			
Номинальное напряжение первичной обмотки, В	6000/√3		10000/√3	
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100/√3			
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100/3	100	100/3	100
Номинальная мощность основной вторичной обмотки в классе точности 0,2	10		10, 30	
Номинальная мощность основной вторичной обмотки в классе точности 0,5	30		50, 75	
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки в классе точности 3, В·А	200	50	200	50
Предельная мощность вне класса точности, В·А	400	160	400	160
Предельный допустимый длительный первичный ток, А	0,12	0,05	0,07	0,03
Схема и группа соединения обмоток	1/1/1-0-0			
Номинальная частота, Гц	50 или 60			

Рис 1
Общий вид трансформатора напряжения ЗНОЛ(П)-СВЭЛ-6(10)

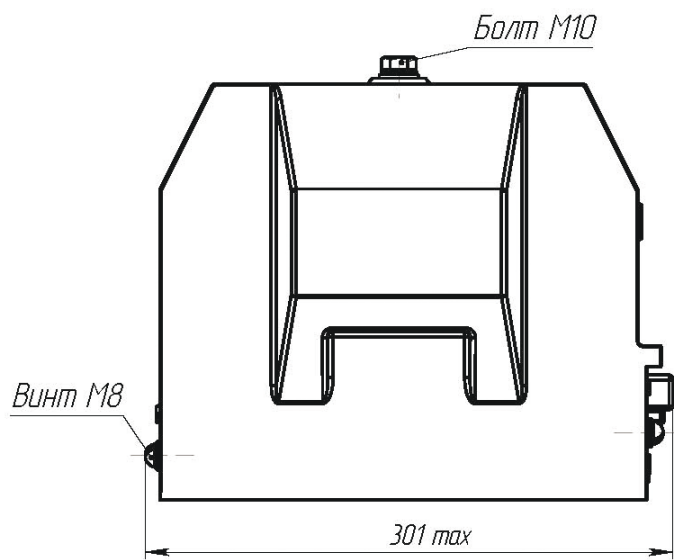
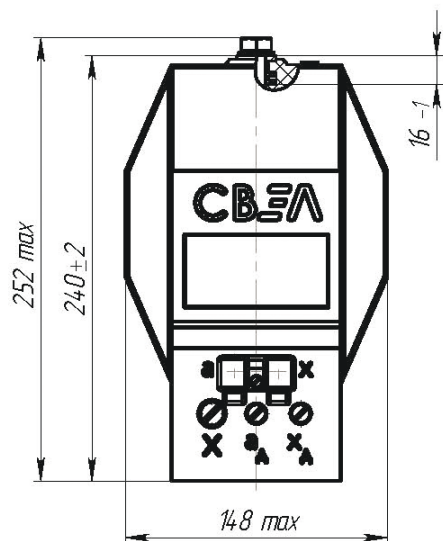


Рис 2
Общий вид трансформатора с плитой

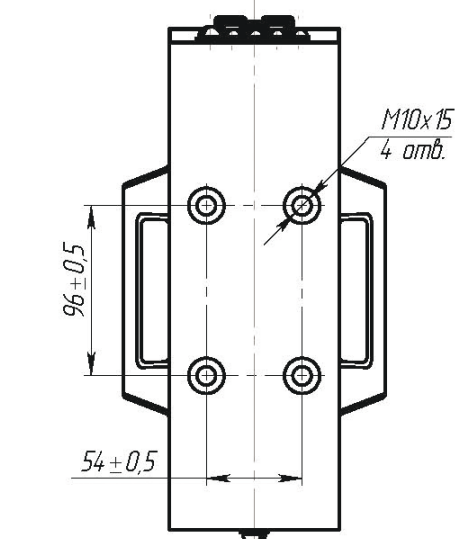


Рис 3
Клеммник трансформатора ЗНОЛ(П)-СВЭЛ-6(10)

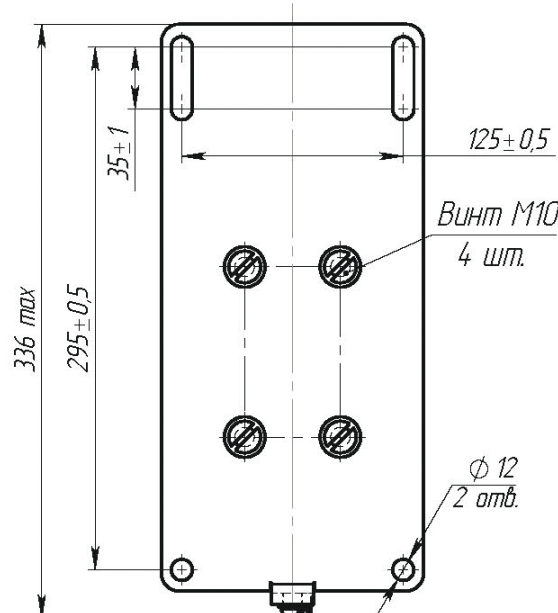
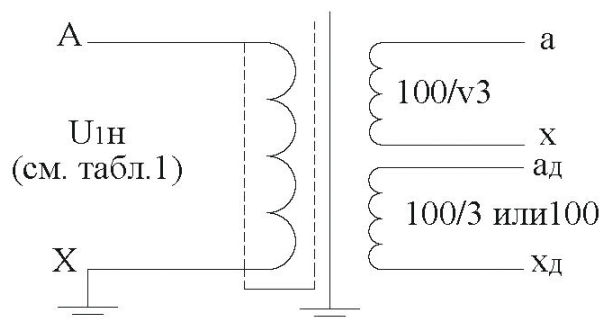


Рис 4
Принципиальная электрическая схема трансформатора



Масса . max 26.5 кг

Рис 5
Общий вид трансформатора напряжения ЗНОЛ(П)-СВЭЛ-6(10)
(остальное см. рис 1)

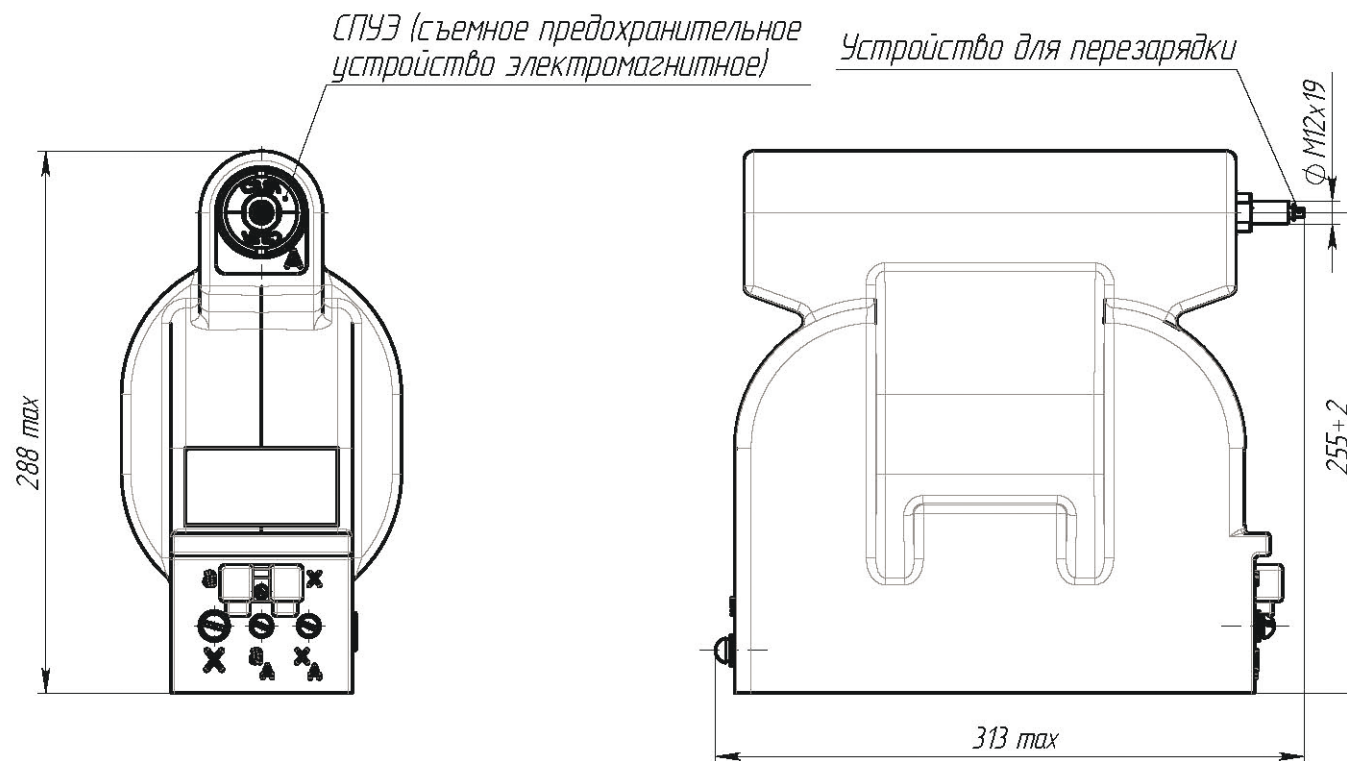
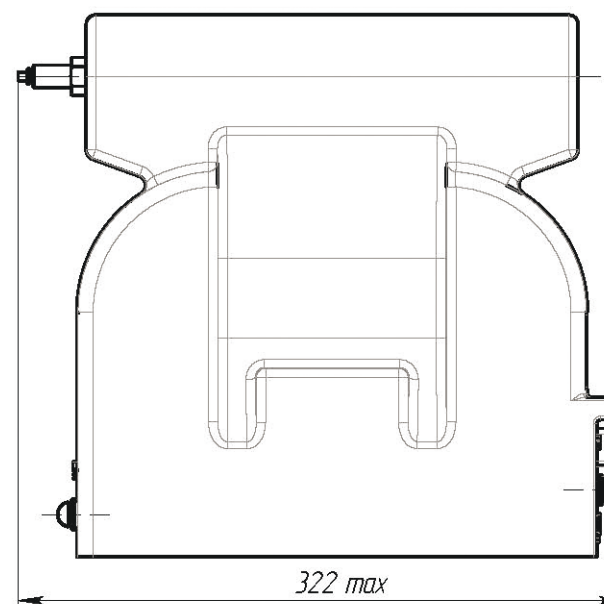


Рис 6
Общий вид трансформатора напряжения ЗНОЛП-СВЭЛ-6(10) с инверсным выводом предохранителя (остальное см. рис 5)

Рис 7
Клеммник трансформатора ЗНОЛП-СВЭЛ-6(10) (остальное см.рис.3)



Масса . max 28 кг

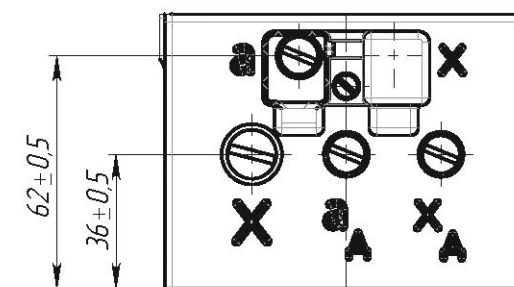


Рис. 8
Общий вид трансформатора напряжения ЗНОЛП-СВЭЛ-6(10)
с контактом для выкатного элемента
(остальное см. рис.5)

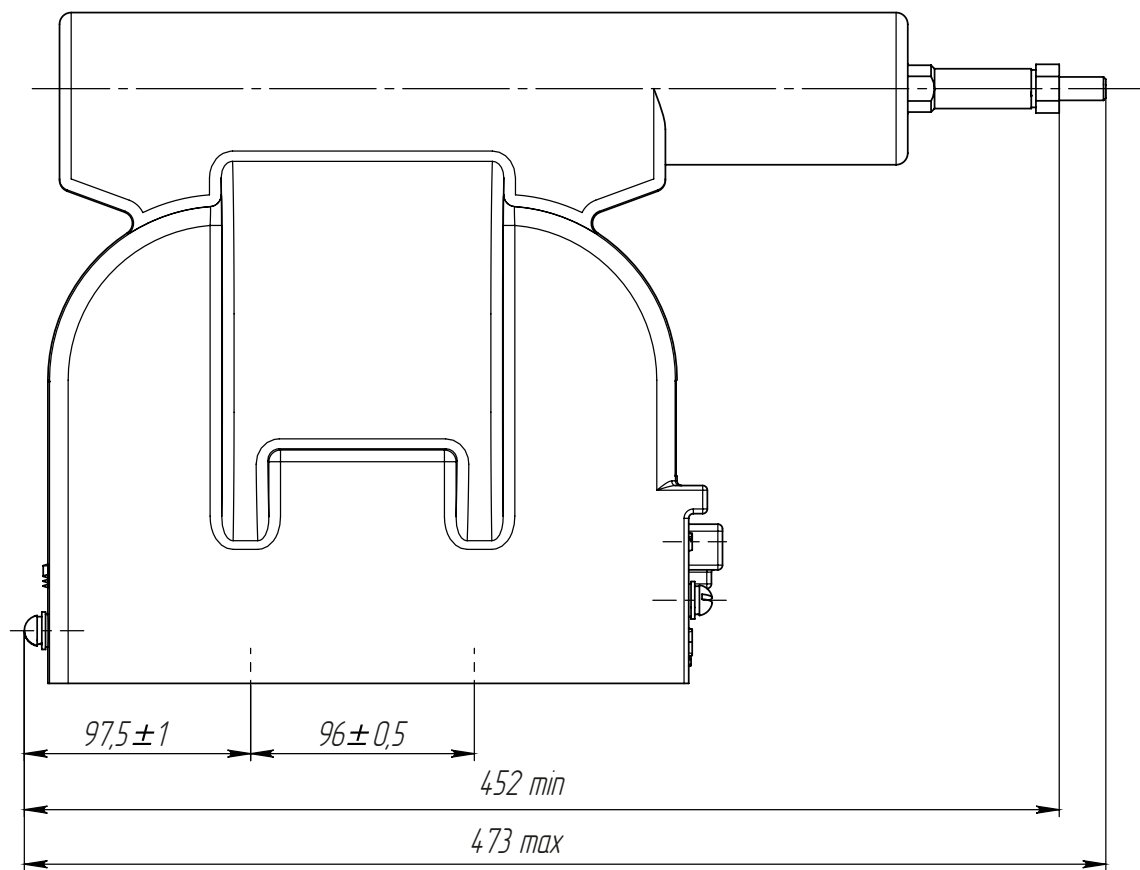


Рис. 9
Принципиальная электрическая схема
трансформатора ЗНОЛП-СВЭЛ-6(10)

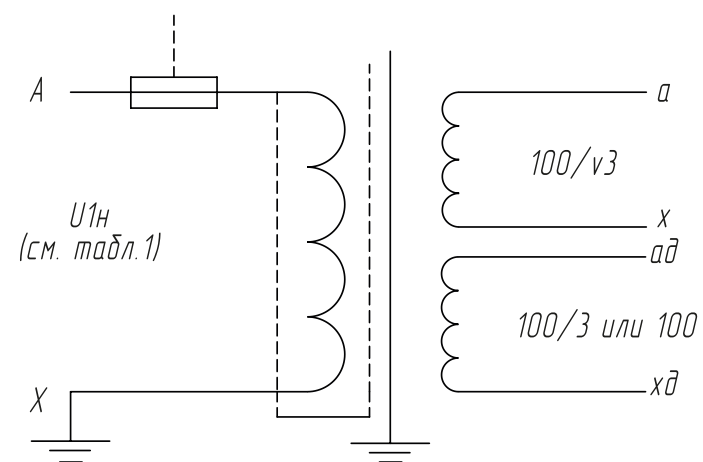


Рис. 10
Клеммник исполнения ЗНОЛ(П)-СВЭЛ-4
(остальное см. рис.1.3.7)

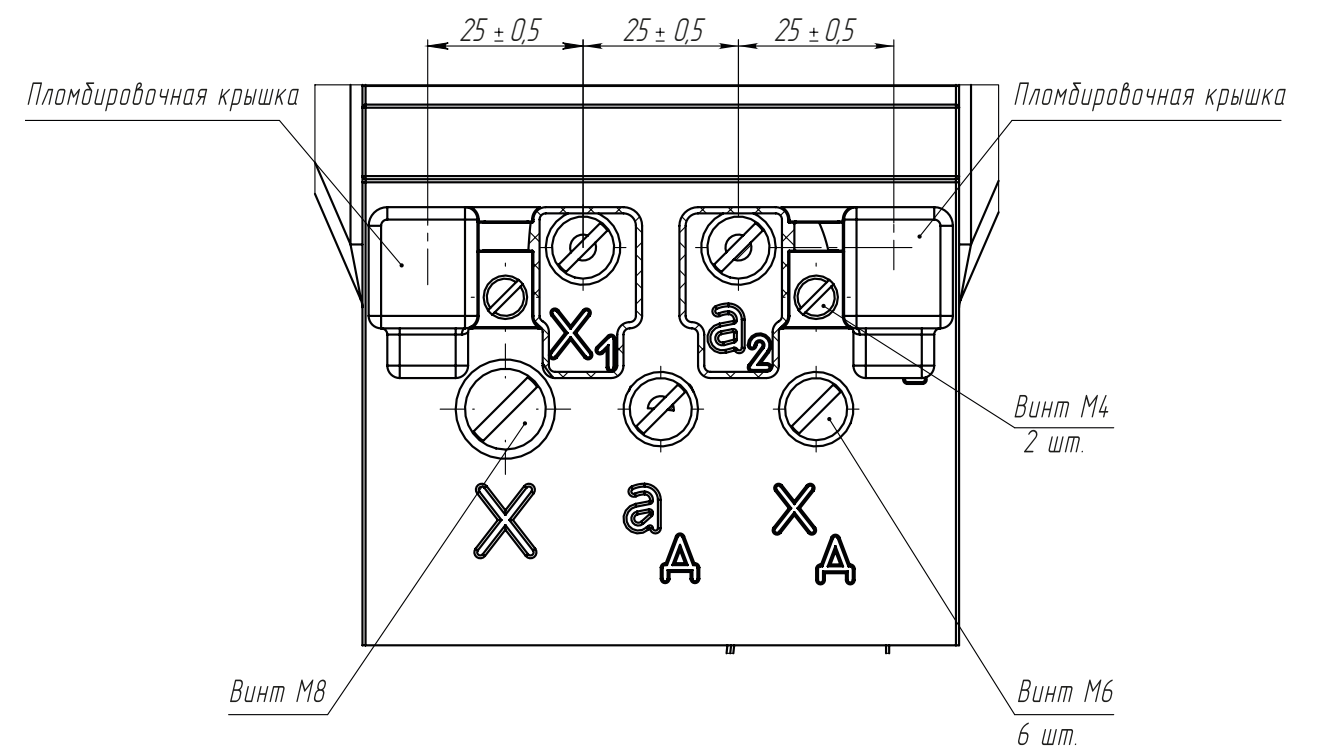


Рис. 11
Принципиальная электрическая схема
исполнений ЗНОЛ-СВЭЛ-4

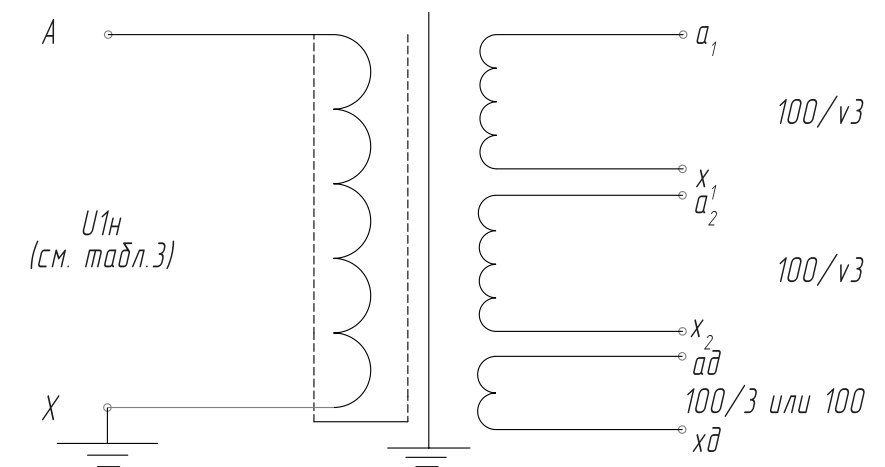


Рис. 12
Клеммник исполнения трансформатора ЗНОЛ(П)-СВЭЛ-6/10
(остальное см. рис. 1.3.7)

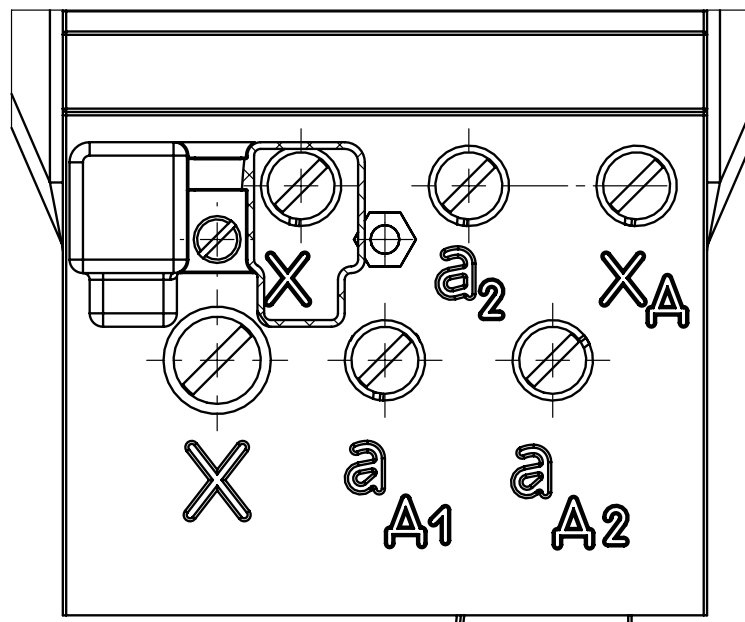
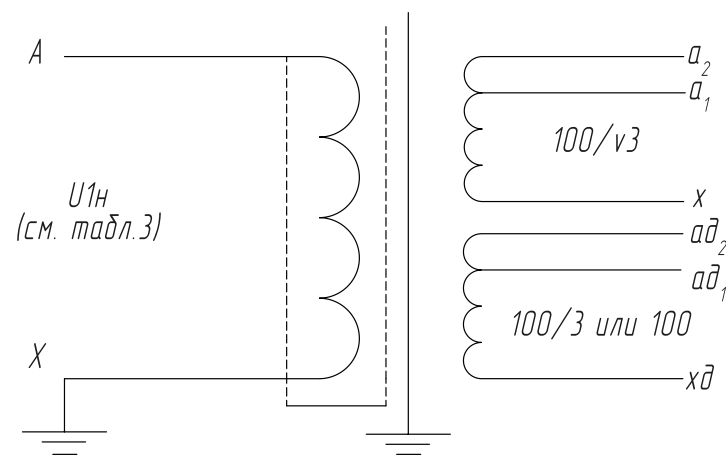


Рис. 13
Принципиальная электрическая схема
исполнений трансформатора ЗНОЛ-СВЭЛ-6/10



Съемное электромагнитное предохранительное устройство СПУЭ-СВЭЛ-10



Описание конструкции

В целях повышения удобства обслуживания трансформаторов напряжения с защитными предохранительными устройствами, конструкторским составом Группы СВЭЛ было разработано съемное электромагнитное предохранительное устройство (СПУЭ) многоразового использования.

В основе принципа работы лежит электромагнитный расцепитель. Таким образом, из данных устройств был исключен такой элемент, как плавкая вставка. Теперь для запуска трансформатора в работу необходимо лишь взвести устройство, не разбирая его, тем самым обеспечив удобный и быстрый пуск в работу.

Таблица 1 - Основные технические характеристики

Класс напряжения	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	Номинальный ток, А*	Максимальный ток отключения, А	Масса, кг	Сопротивление постоянному току, Ом	Номинальная частота, Гц**	Коммутационный ресурс, не менее отключений	Механический ресурс, не менее отключений
10	12	0,2	7	1,1	4±1	50	100	300

- * По требованию заказчика возможно изготовление устройств с техническими параметрами, отличающимися от стандартных значений.
- **Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт номинальная частота - 60 Гц

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Рис 1
Ампер-секундная характеристика

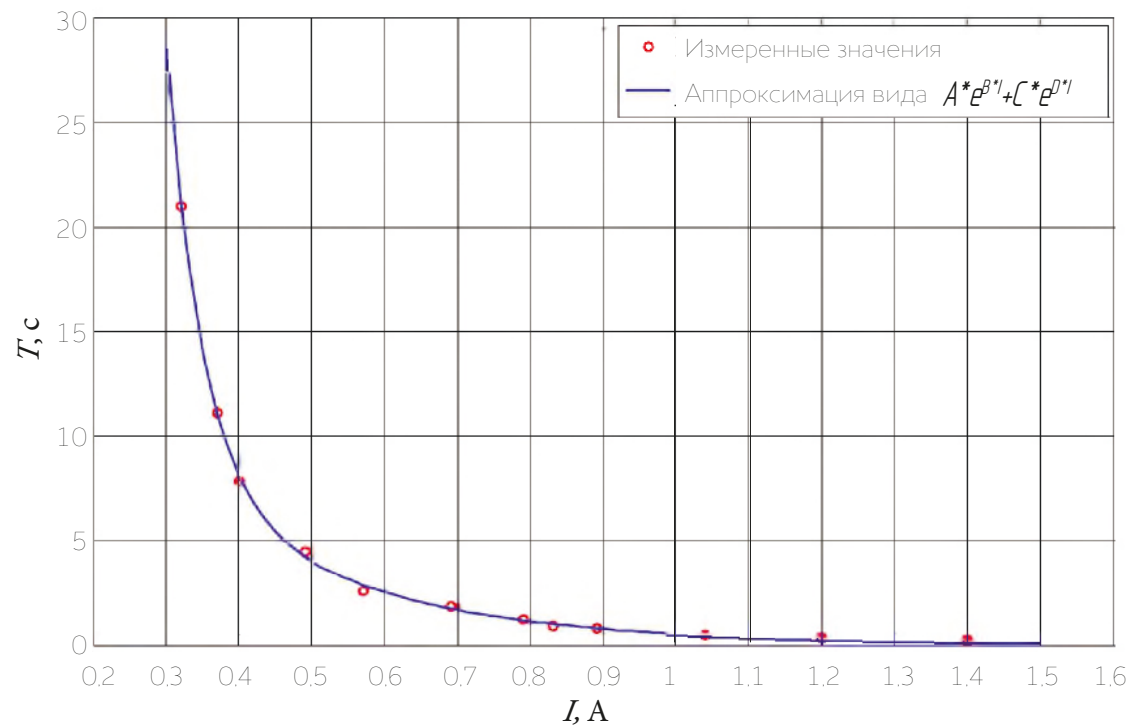


Рис 2

Габаритные, установочные и присоединительные размеры СПУЭ-СВЭЛ-10

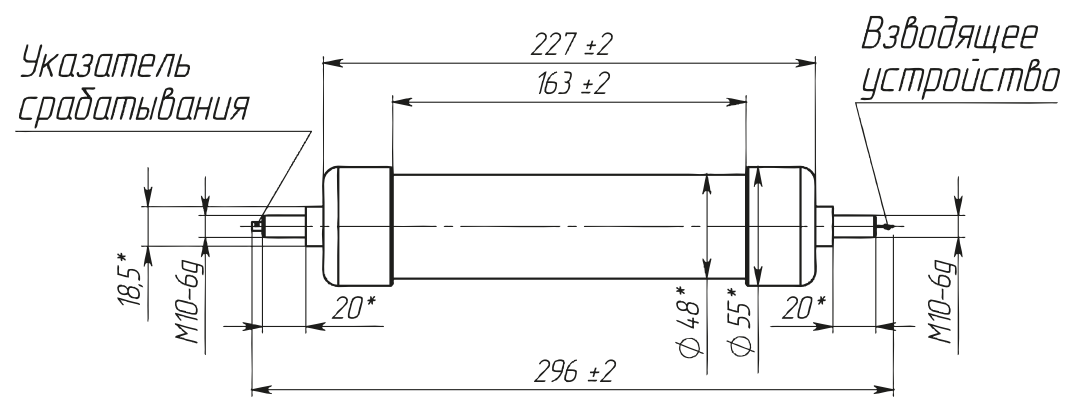
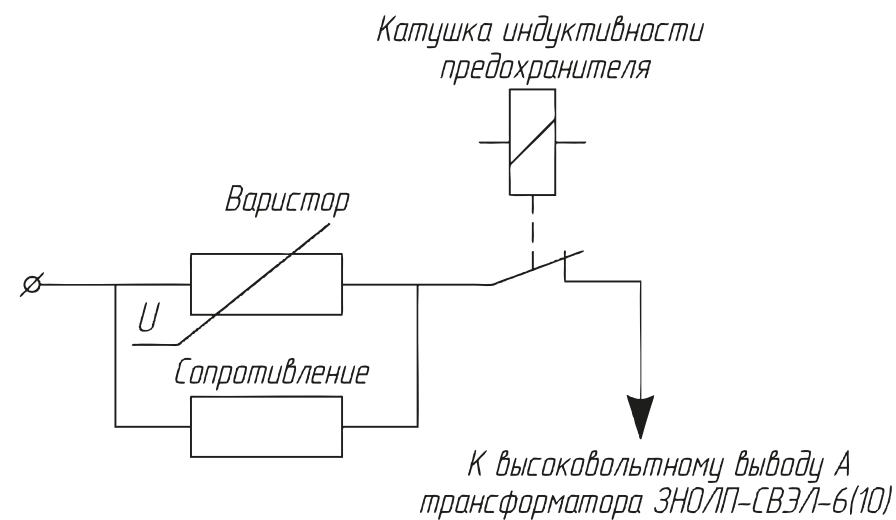
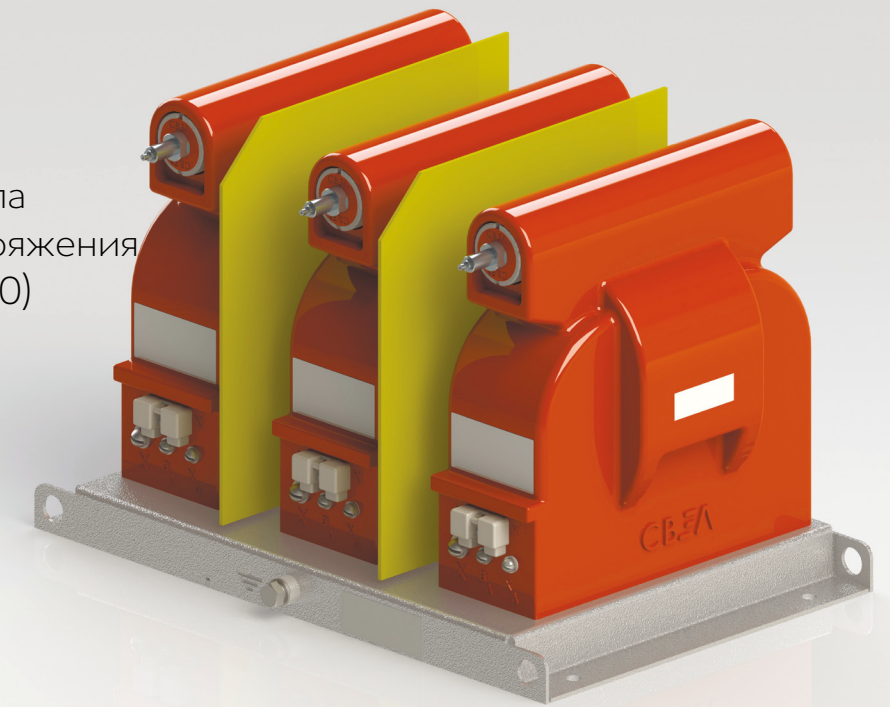


Рис 3

Принципиальная электрическая схема СПУЭ-СВЭЛ-10



Трехфазная
антирезонансная группа
трансформаторов напряжения
3хЗНОЛ(П)-СВЭЛ-6(10)



Описание конструкции

Трехфазная антирезонансная группа трансформаторов напряжения 3хЗНОЛ(П)-СВЭЛ-6(10) изготавливается в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Рабочее положение – любое.

Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ 591.002 ТУ.

Трансформаторы группы являются однофазными, индуктивными, трех- или четырехобмоточными (исполнение ЗНОЛ(П)-СВЭЛ-6(10)-4) электромагнитными устройствами с заземляемым выводом «Х» первичной обмотки. По принципу конструкции – опорные, с литой изоляцией.

Основная (либо две основных – для исполнений ЗНОЛ(П)-СВЭЛ-6(10)-4) вторичная обмотка предназначена для измерения и учета электроэнергии, дополнительная вторичная обмотка – для защиты, питания цепей автоматики, управления, сигнализации, а также для контроля изоляции сети.

Высоковольтный вывод «А» первичной обмотки расположен на верхней поверхности трансформатора. Выводы вторичных обмоток и заземляемый вывод «Х» первичной обмотки расположены в нижней части литого блока.

Выводы вторичных обмоток для измерений пломбируются защитной крышкой. Обязательно заземление опорной плиты группы трансформаторов.

Надежность конструкции и точность измерений

Иновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Особенности конструкции

По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов группы с двумя номинальными первичными напряжениями с переключением напряжения на вторичной стороне. Эта модификация трансформатора ЗНОЛП(П)-СВЭЛ-6/10 разработана с целью совместить в одной конструкции изделия на два номинальных напряжения: 6 и 10 кВ. Новые трансформаторы удобно использовать в ячейках комплектных распределительных устройств на любой из классов напряжения. А также, при наличии таких устройств в резерве, оно заменит любой вышедший из строя трансформатор – как на 6, так и на 10 кВ.

По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов группы со съемным электромагнитным предохранительным устройством многоразового использования (СПУЭ-СВЭЛ-10) (исполнение ЗНОЛП-СВЭЛ-6(10)). Возможно изготовление ЗНОЛП-СВЭЛ-6(10) с инверсным высоковольтным выводом А.

Таблица 1 - Технические характеристики 3хЗНОЛП(П)-СВЭЛ-6(10)

Класс напряжения, кВ	6	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12
Номинальное линейное напряжение на выводах первичной обмотки, В	6000	10000
	6300	10500
	6600	11000
	6900	
Трехфазная мощность в классе точности *, В·А		
0,2	30, 60 , 90**	
0,5	75, 90, 150, 225 **	
1	150 , 225, 300**	
Номинальное линейное напряжение на выводах основной вторичной обмотки, В·А	100	
Мощность нагрузки на выводах разомкнутого треугольника дополнительной вторичной обмотки при напряжении 100 В и коэффициенте мощности нагрузки 0,8 (характер нагрузки индуктивный), В·А	400	
Предельная мощность вне класса точности, В·А	1200	
Напряжение на выводах разомкнутого треугольника дополнительных вторичных обмоток: -при симметричном режиме работы сети, В, не более -при замыкании одной из фаз на землю, В	3 от 90 до 110	
Схема и группа соединения обмоток группы		
Номинальная частота, Гц	50 или 60***	
Масса, кг, max	92	102

1. * Трехфазные группы изготавливаются с номинальной мощностью, соответствующей одному классу точности, в соответствии с заказом.

2. ** По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с техническими параметрами, отличными от стандартных

3. *** Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

Таблица 2 - Технические характеристики 3хЗНОЛП(П)-СВЭЛ-6(10)-4

Класс напряжения, кВ	6	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12
Номинальное линейное напряжение на выводах первичной обмотки, В	6000	10000
	6300	10500
	6600	11000
	6900	
Номинальная трехфазная мощность первой вторичной обмотки в классе точности 0,2, В·А**	30 , 45, 60	
Номинальная трехфазная мощность второй вторичной обмотки в классе точности 0,5, В·А	30, 45, 60, 75, 90 , 150	
Номинальное линейное напряжение на выводах первой основной вторичной обмотки, В·А	100	
Номинальное линейное напряжение на выводах второй основной вторичной обмотки, В·А	100	
Мощность нагрузки на выводах разомкнутого треугольника дополнительной вторичной обмотки при напряжении 100 В и коэффициенте мощности нагрузки 0,8 (характер нагрузки индуктивный), В·А	400	
Предельная мощность вне класса точности, В·А	1200	
Напряжение на выводах разомкнутого треугольника дополнительных вторичных обмоток: -при симметричном режиме работы сети, В, не более -при замыкании одной из фаз на землю, В	3 от 90 до 110	
Схема и группа соединения обмоток группы		
Номинальная частота, Гц	50 или 60*	
Масса, кг, max	92	102

1. * Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

2. ** Сумма трехфазных номинальных мощностей основных вторичных обмоток классов точности 0,2/0,2 не должна превышать 90ВА, классов точности 0,2/0,5 – 135ВА и классов точности 0,5/0,5 – 300ВА.

3. Трехфазные группы изготавливаются с номинальной мощностью, соответствующей одному классу точности, в соответствии с заказом.

4. По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с техническими параметрами, отличными от стандартных

Рис.1
Общий вид трехфазной группы ЗХНОЛ-СВЭЛ-6(10)

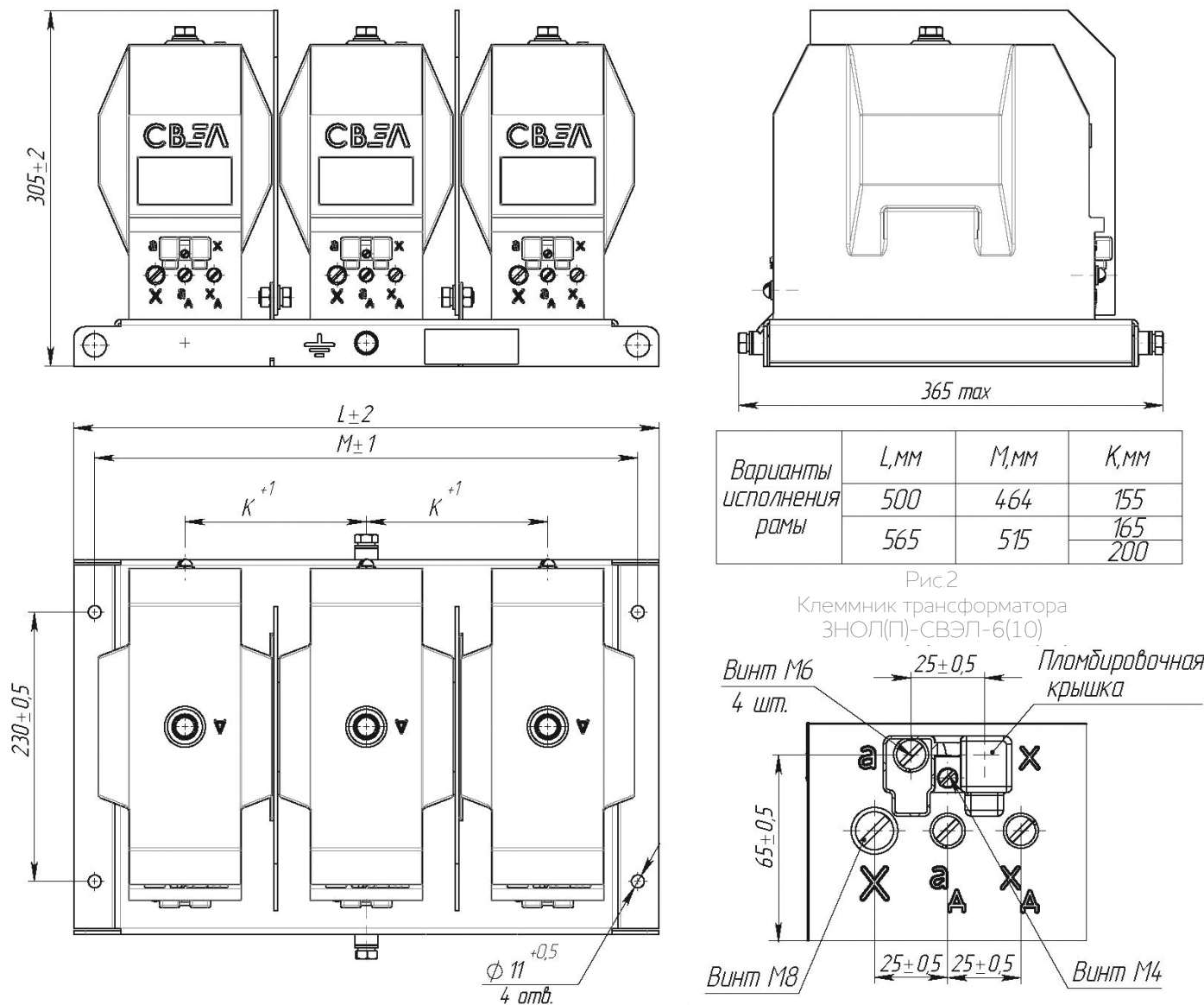


Рис.2
Клеммник трансформатора ЗНОЛ(П)-СВЭЛ-6(10)

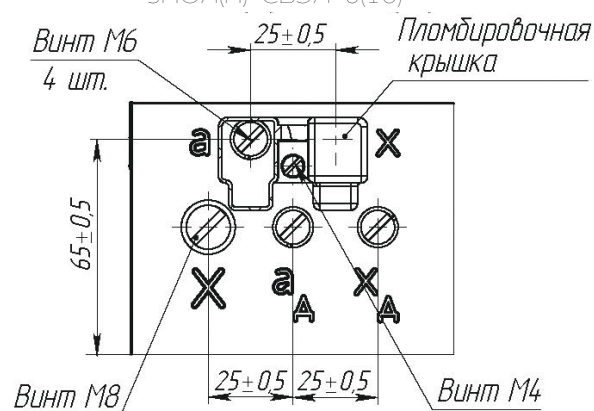


Рис.4
Общий вид трехфазной группы ЗХНОЛП-СВЭЛ-6(10)
(остальное см. рис.1.2 и 3)

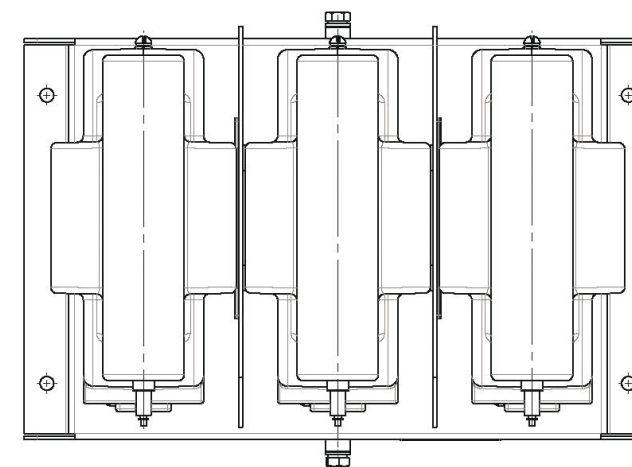
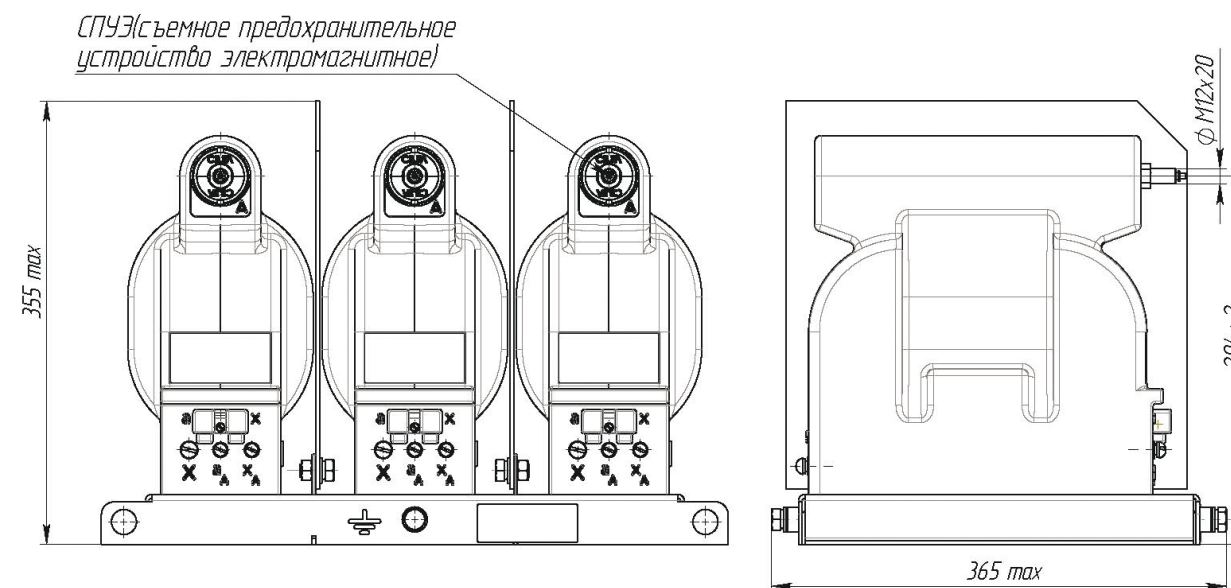
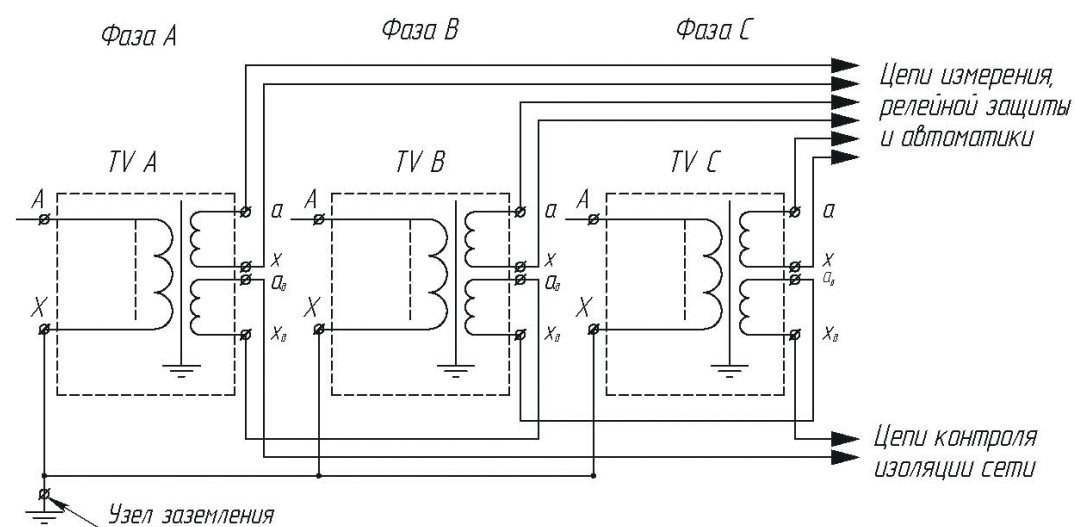
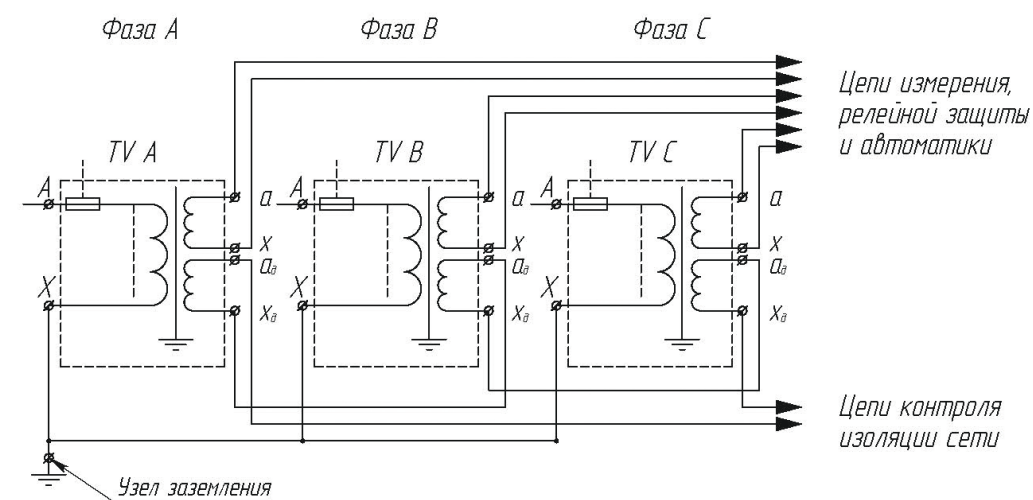


Рис.5
Принципиальная электрическая схема трехфазной группы ЗХНОЛП-СВЭЛ-6(10)

Рис.3
Принципиальная электрическая схема трехфазной группы ЗХНОЛ-СВЭЛ-6(10)

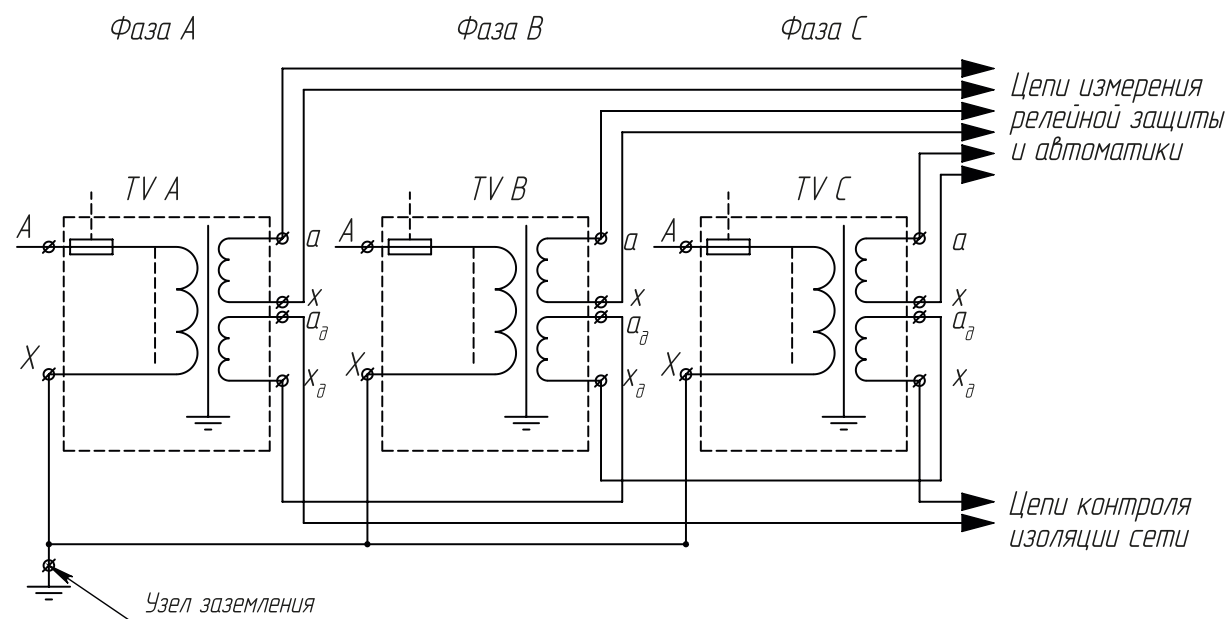


Масса, max 92 кг



Масса, max 102 кг

Рис. 6
Принципиальная электрическая
схема трехфазной группы ЗХНОЛП-СВЭЛ-6(10)



Трансформаторы напряжения НОЛ-СВЭЛ-10



Описание конструкции

Трансформаторы изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Рабочее положение – любое.

Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ.591.003 ТУ.

Трансформаторы являются однофазными, индуктивными, двухобмоточными электромагнитными устройствами, с незаземляемой первичной обмоткой. По принципу конструкции – опорные, с литой изоляцией.

Описание конструкции

Трансформаторы имеют уменьшенные массо-габаритные характеристики.

Выводы первичной обмотки расположены на верхней поверхности трансформатора. Выводы вторичных обмоток расположены в нижней части литого блока.

Вывода вторичной обмотки пломбируются защитной крышкой.

Таблица 1 – Технические характеристики

Конструктивное исполнение	НОЛ-СВЭЛ-6	НОЛ-СВЭЛ-10
Класс напряжения, кВ	6	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12
Номинальное напряжение первичной обмотки, В	6000	10000
Номинальное напряжение вторичной обмотки, В	100	
Номинальная мощность с коэффициентом мощности активно-индуктивной нагрузки 0,8, В·А:		
в классе точности 0,2*	10, 20, 30	
в классе точности 0,5	30, 50	
в классе точности 1,0	75, 100	
в классе точности 3,0	200	300
Предельная мощность вне класса точности, В·А	400	
Предельный допустимый длительный первичный ток, А	0,067	0,04
Схема и группа соединения обмоток	1/1 - 0	
Номинальная частота, Гц	50 или 60**	

1. * Трансформаторы изготавливаются с номинальной мощностью, соответствующей одному классу точности, в соответствии с заказом.

2. **Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

Рис. 1
Общий вид трансформатора напряжения НОЛ-СВЭЛ-6(10)М

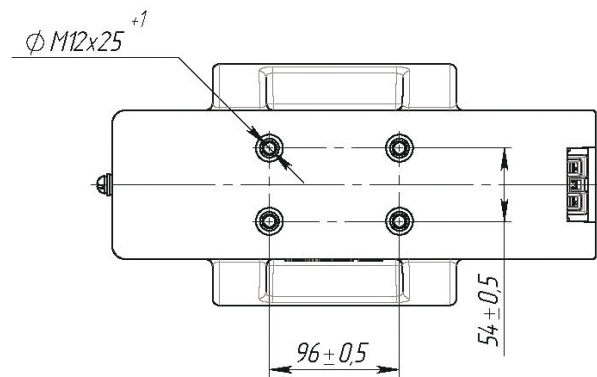
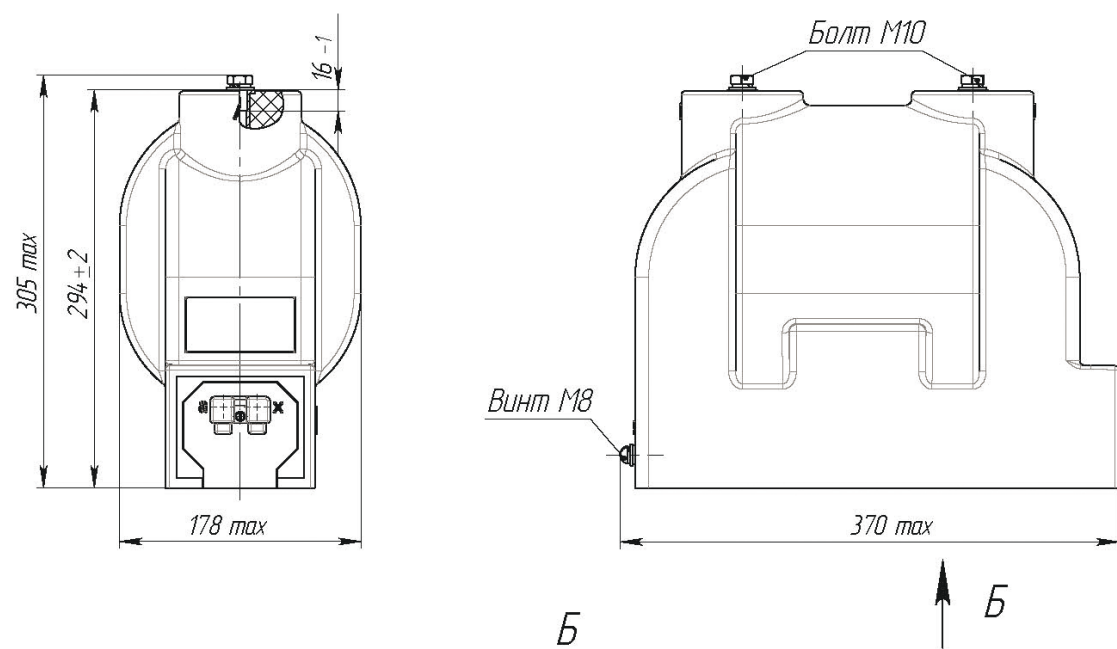


Рис. 3
Клеммник трансформатора
напряжения НОЛ-СВЭЛ-6(10)М

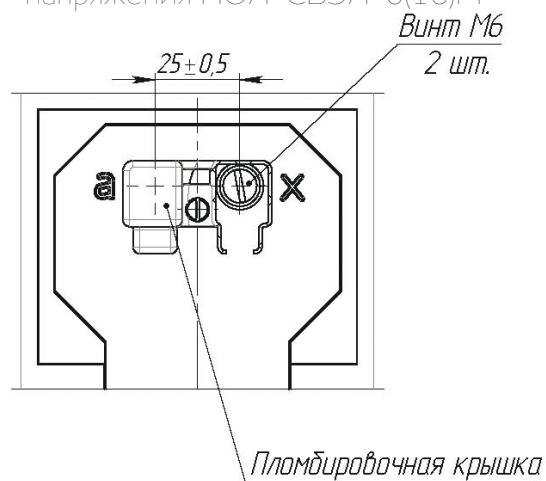
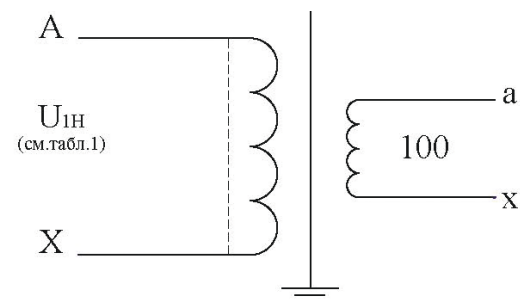


Рис. 4
Принципиальная электрическая
схема трансформатора



Масса, max 36 кг

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-СВЭЛ-35



Описание конструкции

Трансформаторы ЗНОЛ-СВЭЛ-35 изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69. Рабочее положение – любое. Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ.591.001 ТУ.

Трансформаторы являются однофазными, индуктивными, трех- или четырехобмоточными (исполнение ЗНОЛ-СВЭЛ-35-4) электромагнитными устройствами с заземляемым выводом «X» первичной обмотки. По принципу конструкции – опорные, с литой изоляцией.

Основная (либо две основных – для исполнений ЗНОЛ-СВЭЛ-35-4) вторичная обмотка предназначена для измерения и учета электроэнергии, дополнительная вторичная обмотка – для защиты, питания цепей автоматики, управления, сигнализации, а также для контроля изоляции сети.

Высоковольтный вывод «А» первичной обмотки расположен на верхней поверхности трансформатора. Выводы вторичных обмоток и заземляемый вывод «X» первичной обмотки расположены в нижней части литого блока. Выводы вторичных обмоток для измерений пломбируются защитной крышкой.

Описание конструкции

Возможно изготовление специального исполнения трансформатора с номинальным первичным напряжением 27500 В для тяговых подстанций переменного тока.

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Таблица 1- Технические характеристики ЗНОЛ-СВЭЛ-35

Класс напряжения, кВ	27	35	27
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	30	40,5	30
Номинальное напряжение первичной обмотки, В	27000/√3	35000/√3	27500
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	100/√3, 110/√3		100
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100/3, 110/3, 100, 110		127
Номинальная мощность основной вторичной обмотки *, В·А, при коэффициенте мощности активно-индуктивной нагрузки 0,8:			
в классе точности 0,2	10, 15, 20, 25, 30		
в классе точности 0,5	30, 50, 60, 75		
в классе точности 1	50, 100, 120		
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки в классе точности 3, В·А	200		
Предельная мощность вне класса точности, В·А	600		
Предельный допустимый длительный первичный ток, А	0,038	0,03	0,022
Схема и группа соединения обмоток	1/1/1-0-0		
Номинальная частота, Гц	50 или 60**		

- * Трансформаторы изготавливаются с номинальной мощностью, соответствующей одному классу точности, в соответствии с заказом;
- ** Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

Таблица 2- Технические характеристики ЗНОЛ-СВЭЛ-35-4

Класс напряжения, кВ	35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5
Номинальное напряжение первичной обмотки, В	35000/√3
Номинальное напряжение первой вторичной обмотки, В	100/√3, 110/√3
Номинальное напряжение второй вторичной обмотки, В	100/√3, 110/√3
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100/3, 100
Номинальная мощность основных вторичных обмоток, В·А, при коэффициенте мощности активно-индуктивной нагрузки 0,8*:	
в классе точности 0,2	10, 15, 20
в классе точности 0,5	10, 15, 20, 25, 30, 50
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки в классе точности 3, В·А	200
Предельная мощность вне класса точности, В·А	400
Предельный допустимый длительный первичный ток, А	0,02
Схема и группа соединения обмоток	1/1/1/1-0-0-0
Номинальная частота, Гц	50 или 60**

- * Трансформаторы изготавливаются с номинальной мощностью, соответствующей одному классу точности, в соответствии с заказом;
- ** Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

Рис 1
Общий вид трансформатора напряжения ЗНОЛ-СВЭЛ-35

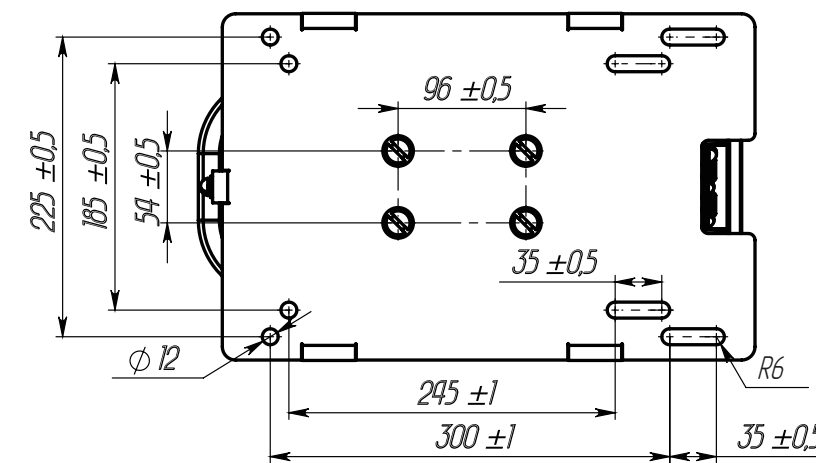
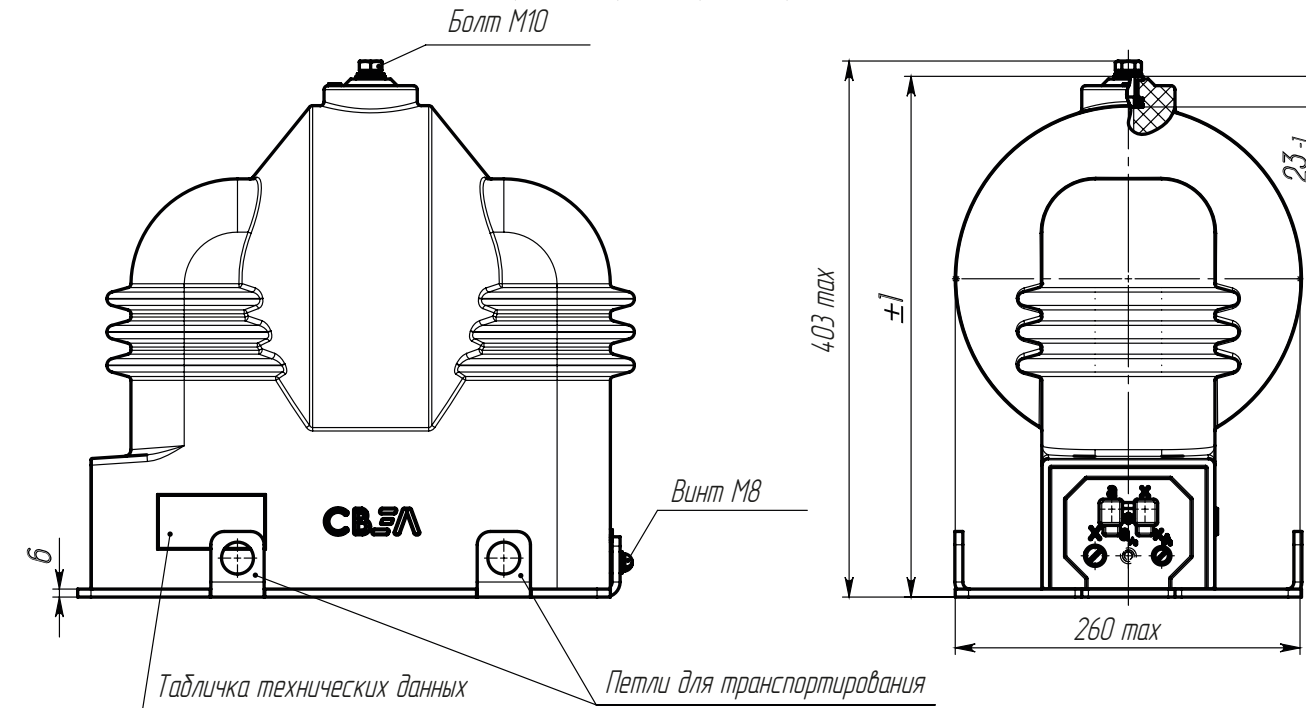


Рис 2
Клеммник трансформатора ЗНОЛ-СВЭЛ-35-4

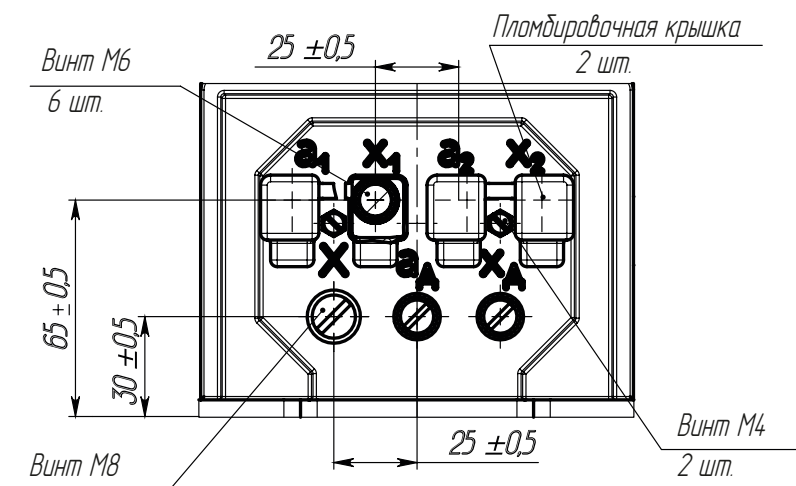


Рис 3
Принципиальная электрическая схема трансформатора напряжения ЗНОЛ-СВЭЛ-35

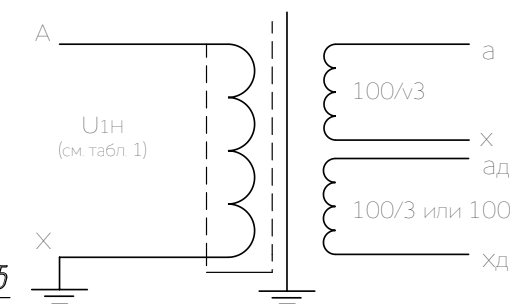
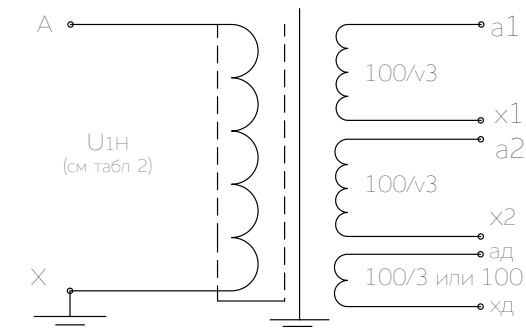


Рис 4
Принципиальная электрическая схема трансформатора напряжения ЗНОЛ-СВЭЛ-35-4



Масса, max 60 кг

Трансформаторы напряжения ЗНОЛ-СВЭЛ-35 III



Описание конструкции

Трансформаторы ЗНОЛ-СВЭЛ-35 III изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69
 Длина пути утечки III по ГОСТ 9920.
 Рабочее положение – вертикальное.
 Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ.591.015 ТУ.

Трансформаторы являются однофазными, индуктивными, трех- или четырехобмоточными (исполнение ЗНОЛ-СВЭЛ-35 III-4) электромагнитными устройствами с заземляемым выводом «Х» первичной обмотки. По принципу конструкции – опорные, с литой изоляцией.

Основная (либо две основных – для исполнений ЗНОЛ-СВЭЛ-35-4 III) вторичная обмотка предназначена для измерения и учета электроэнергии, дополнительная вторичная обмотка – для защиты, питания цепей автоматики, управления, сигнализации, а также для контроля изоляции сети.

Высоковольтный вывод «А» первичной обмотки расположен на верхней поверхности трансформатора. Выводы вторичных обмоток и заземляемый вывод «Х» первичной обмотки расположены в нижней части литого блока и закрываются защитной крышкой. Выводы вторичных обмоток, предназначенных для измерения и учета электроэнергии дополнительно закрываются пломбируемой крышкой.

Описание конструкции

По требованию заказчика возможно изготовление трансформаторов с повышенными номинальными нагрузками вторичных обмоток. Например, для ЗНОЛ-СВЭЛ-35 III-4 с двумя основными вторичными обмотками максимальная номинальная мощность в классе точности 0,5/0,5 составляет 50/50 ВА.

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Таблица 1- Технические характеристики ЗНОЛ-СВЭЛ-35 III

Класс напряжения, кВ	35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5
Номинальное напряжение первичной обмотки, В	35000/√3
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В	100/√3, 110/√3
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100/√3, 110/√3, 100, 110
Номинальная мощность основной вторичной обмотки *, В·А, при коэффициенте мощности активно-индуктивной нагрузки 0,8:	
в классе точности 0,2	10, 15, 20, 25, 30
в классе точности 0,5	30, 50 , 60, 75
в классе точности 1	50, 100 , 120
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки в классе точности 3, В·А	200
Предельная мощность вне класса точности, В·А	600
Предельный допустимый длительный первичный ток, А	0,03
Схема и группа соединения обмоток	1/1/1-0-0
Номинальная частота, Гц	50 или 60**

1. *Трансформаторы изготавливаются с номинальной мощностью, соответствующей одному классу точности, в соответствии с заказом.

2. ** Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

Таблица 2 - Технические характеристики ЗНОЛ-СВЭЛ-35-4 III

Класс напряжения, кВ	35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5
Номинальное напряжение первичной обмотки, В	35000/√3
Номинальное напряжение первой вторичной обмотки, В	100/√3, 110/√3
Номинальное напряжение второй вторичной обмотки, В	100/√3, 110/√3
Номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки, В	100/√3, 110/√3, 100, 110
Номинальная мощность основных вторичных обмоток, В·А, при коэффициенте мощности активно-индуктивной нагрузки 0,8*:	
в классе точности 0,2	10 , 15, 20
в классе точности 0,5	10, 15, 20, 25, 30, 50
Номинальная мощность дополнительной вторичной обмотки в классе точности 3, В·А	200
Предельная мощность вне класса точности, В·А	400
Предельный допустимый длительный первичный ток, А	0,02
Схема и группа соединения обмоток	1/1/1-0-0-0
Номинальная частота, Гц	50 или 60**

1. * Сумма номинальных мощностей основных вторичных обмоток классов точности 0,2/0,2 не должна превышать 30ВА, классов точности 0,2/0,5 – 45ВА и классов точности 0,5/0,5 – 100ВА.

2. **Для трансформаторов, предназначенных для поставок на экспорт.

Рис. 1 Общий вид трансформатора напряжения ЗНОЛ-СВЭЛ-35 III

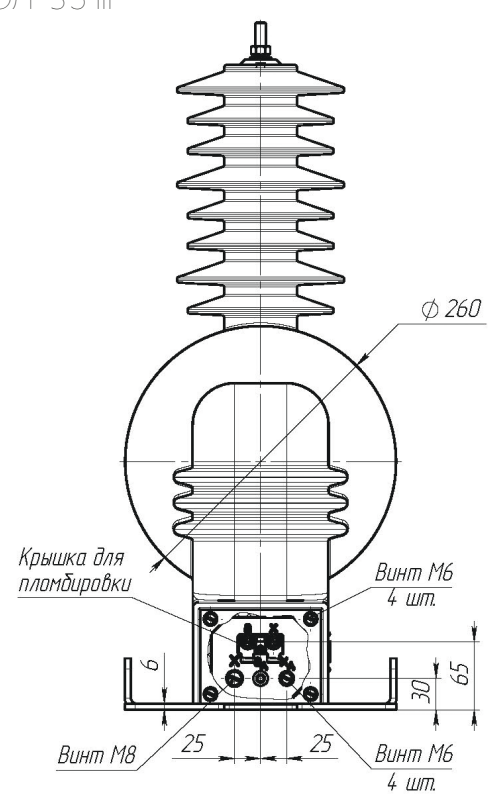
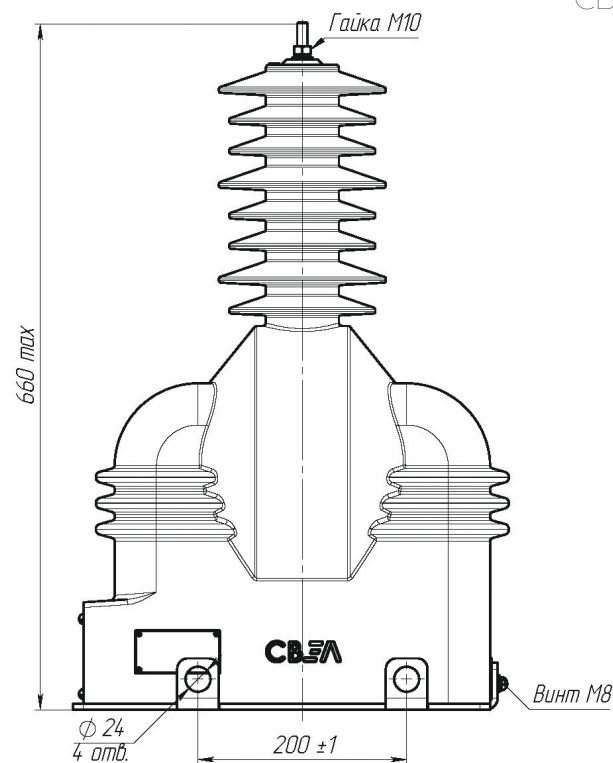


Рис. 2 - Клеммник трансформатора напряжения ЗНОЛ-СВЭЛ-35 III-4

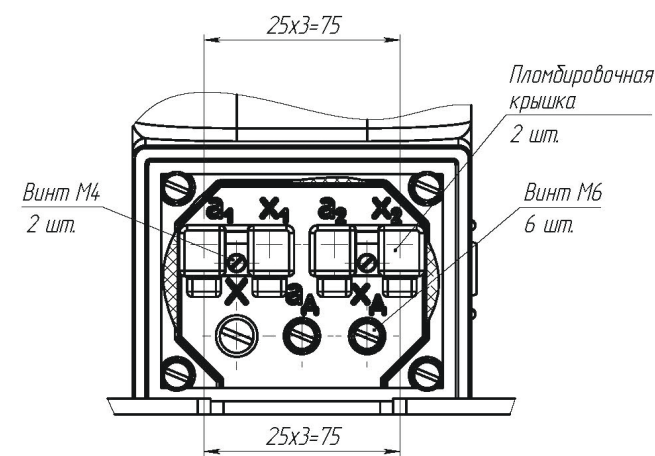
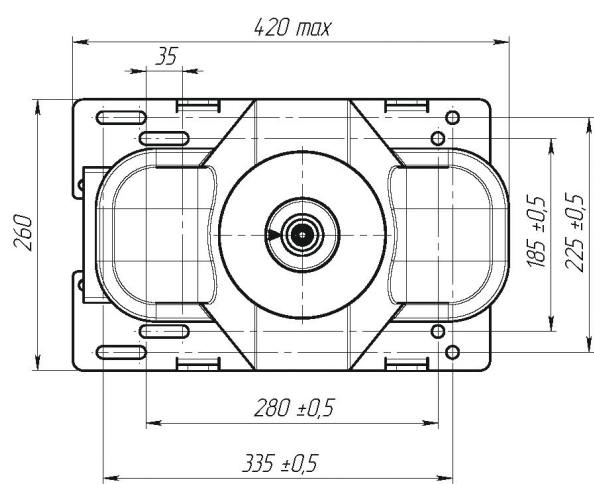


Рис. 3 Принципиальная электрическая схема трансформатора ЗНОЛ-СВЭЛ-35 III

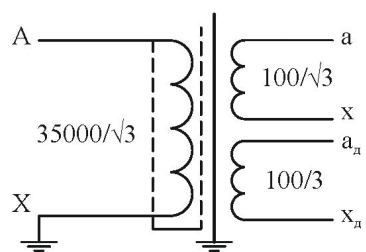
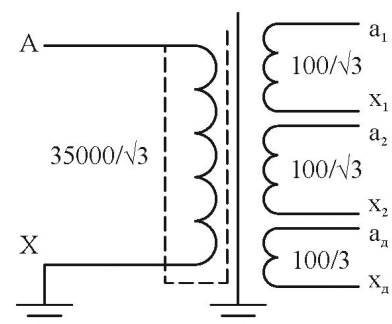


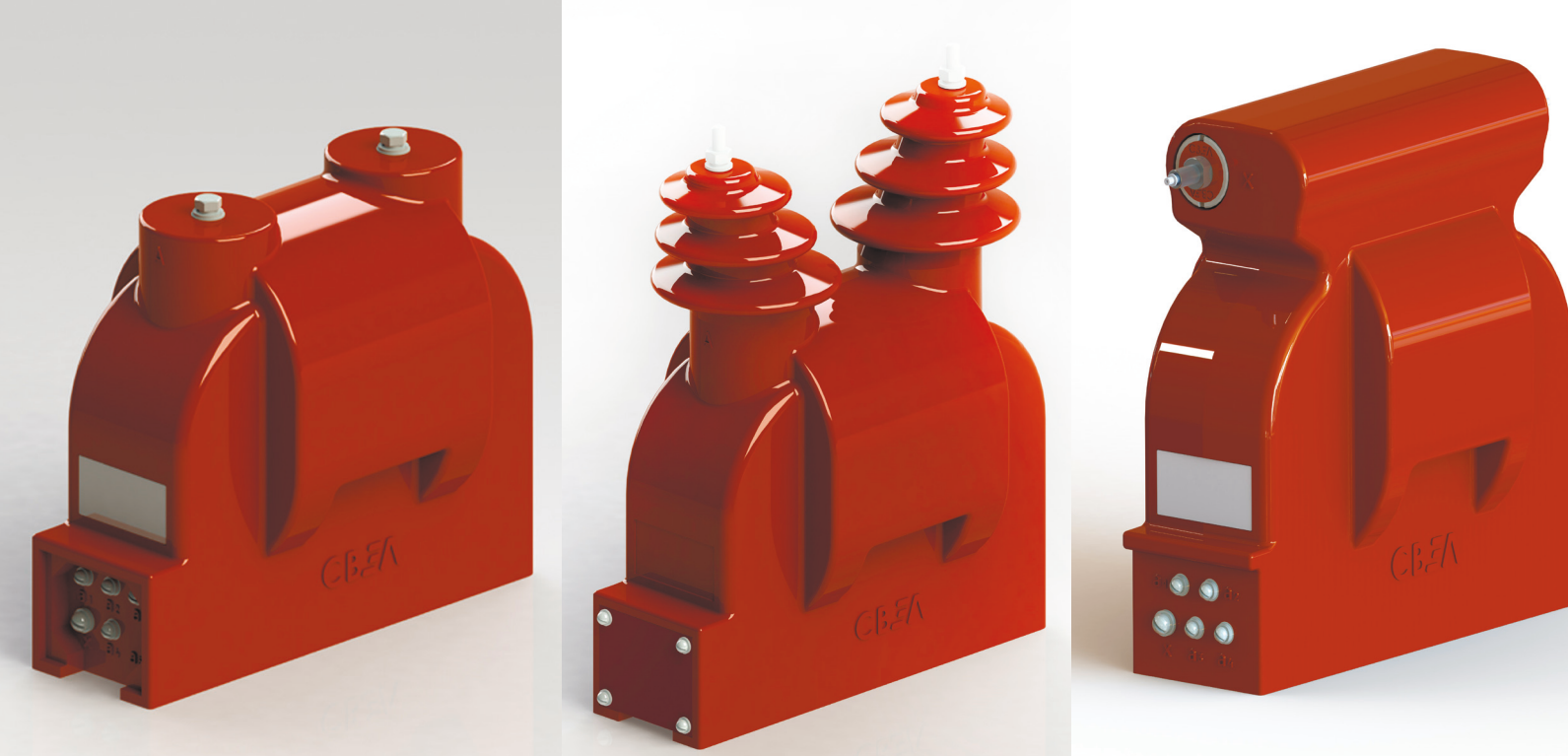
Рис. 4 Принципиальная электрическая схема трансформатора ЗНОЛ-СВЭЛ-35 III-4



Масса max 65 кг

Таблица аналогов

Трансформаторы, аналогичные по техническим характеристикам					
СВЭЛ-ИТ	Другие производители				
ЗНОЛ-СВЭЛ-6(10)	ЗНОЛ.0.6.-6(10)	ЗНОЛ-НТЗ-6(10)	ЗНОЛ-ЭК-10(6)	ЗНОЛ-СЭЦ-6(10)-20	ЗНИОЛ-6(10)
ЗНОЛП-СВЭЛ-6(10))	ЗНОЛПМ-6(10)	ЗНОЛП-НТЗ-6(10)	ЗНОЛП-ЭК-10(6)	ЗНОЛ-СЭЦ-6(10)-21	ЗНИОЛ-6(10)
ЗНОЛ-СВЭЛ-6(10)-4	ЗНОЛ.0.6.4-6(10)	-	ЗНОЛ-ЭК-10(6) (с 3 вторичными обмотками)	ЗНОЛ-СЭЦ-6(10)-20 (с 3 вторичными обмотками)	ЗНИОЛ-6(10) (с 3 вторичными обмотками)
ЗНОЛП-СВЭЛ-6(10)-4	ЗНОЛП-6(10)	-	ЗНОЛП-ЭК-10(6) (с 3 вторичными обмотками)	ЗНОЛ-СЭЦ-6(10)-21 (с 3 вторичными обмотками)	ЗНИОЛ-6(10)-П (с 3 вторичными обмотками)
ЗНОЛ-СВЭЛ-6/10)	-	ЗНОЛ-НТЗ-6-10	-	-	-
ЗНОЛП-СВЭЛ-6/10	-	ЗНОЛП-НТЗ-6-10	-	-	-
3хЗНОЛ-СВЭЛ-6(10)	3хЗНОЛ.0.6.-6(10)	3хЗНОЛ-НТЗ-6-10	3хЗНОЛ-ЭК-10(6)	3хЗНОЛ-СЭЦ-6(10)	3хЗНИОЛ-6(10)
3хЗНОЛП-СВЭЛ-6(10)	3хЗНОЛПМ-6(10)	3хЗНОЛП-НТЗ-6-10	3хЗНОЛП-ЭК-10(6)	3хЗНОЛ-СЭЦ-6(10)-1	3хЗНИОЛ-6(10)-П
3хЗНОЛ-СВЭЛ-6(10)-4	-	-	3хЗНОЛ-ЭК-10(6) (с 3 вторичными обмотками)	-	3хЗНИОЛ-6(10) (с 3 вторичными обмотками)
3хЗНОЛП-СВЭЛ-6(10)-4	-	-	3хЗНОЛП-ЭК-10(6) (с 3 вторичными обмотками)	-	3хЗНИОЛ-6(10)-П (с 3 вторичными обмотками)
НОЛ-СВЭЛ-6(10)	НОЛ.08-6(10)	НОЛ-НТЗ-6(10)	-	НОЛ_СЭЦ-6(10)	НИОЛ-6(10)
НОЛП-СВЭЛ-6(10)	НОЛП-6(10)	НОЛП-НТЗ-6(10)	-	НОЛ_СЭЦ-6(10)-1	НИОЛ-6(10)-П
ЗНОЛ-СВЭЛ-35 III	ЗНОЛ-35 III	ЗНОЛ-НТЗ-35	-	ЗНОЛ-СЭЦ-35-IV	ЗНИОЛ-35-1
ЗНОЛ-СВЭЛ-35 III-4	ЗНОЛ-35 III-4	-	-	ЗНОЛ-СЭЦ-35-IV (с 3 вторичными обмотками)	-



Силовые трансформаторы
ОЛС-СВЭЛ-6(10)



Силовые трансформаторы

Назначение и область применения

Трансформаторы силовые малой мощности – наиболее распространенный тип преобразователя. Изготавливаются для нужд электроэнергетики, в том числе для собственных нужд энергообъектов. Являются устройством, изменяющим напряжение переменного тока различных энергосистем для дальнейшей передачи конечному потребителю.

В настоящее время силовые трансформаторы являются неотъемлемой частью промышленных предприятий, комплектных устройств, городской инфраструктуры и линий электропередач железных дорог.

Описание конструкции

Трансформаторы силовые малой мощности ОЛС-СВЭЛ-0,63(1,25)/6(10) изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69

Рабочее положение – любое.

Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ.591.005 ТУ.

Трансформаторы являются однофазными, индуктивными, двухобмоточными электромагнитными устройствами, с незаземляемой первичной обмоткой.

Особенности конструкции

По принципу конструкции трансформаторы силовые малой мощности являются опорными с литой изоляцией.

Выводы первичной обмотки расположены на верхней поверхности трансформатора.

Выводы вторичной обмотки расположены в нижней части литого блока.

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Силовые трансформаторы ОЛСП-СВЭЛ-6(10)



Рис.1
Общий вид трансформатора ОЛС-СВЭЛ-0.63(1.25)/6(10)

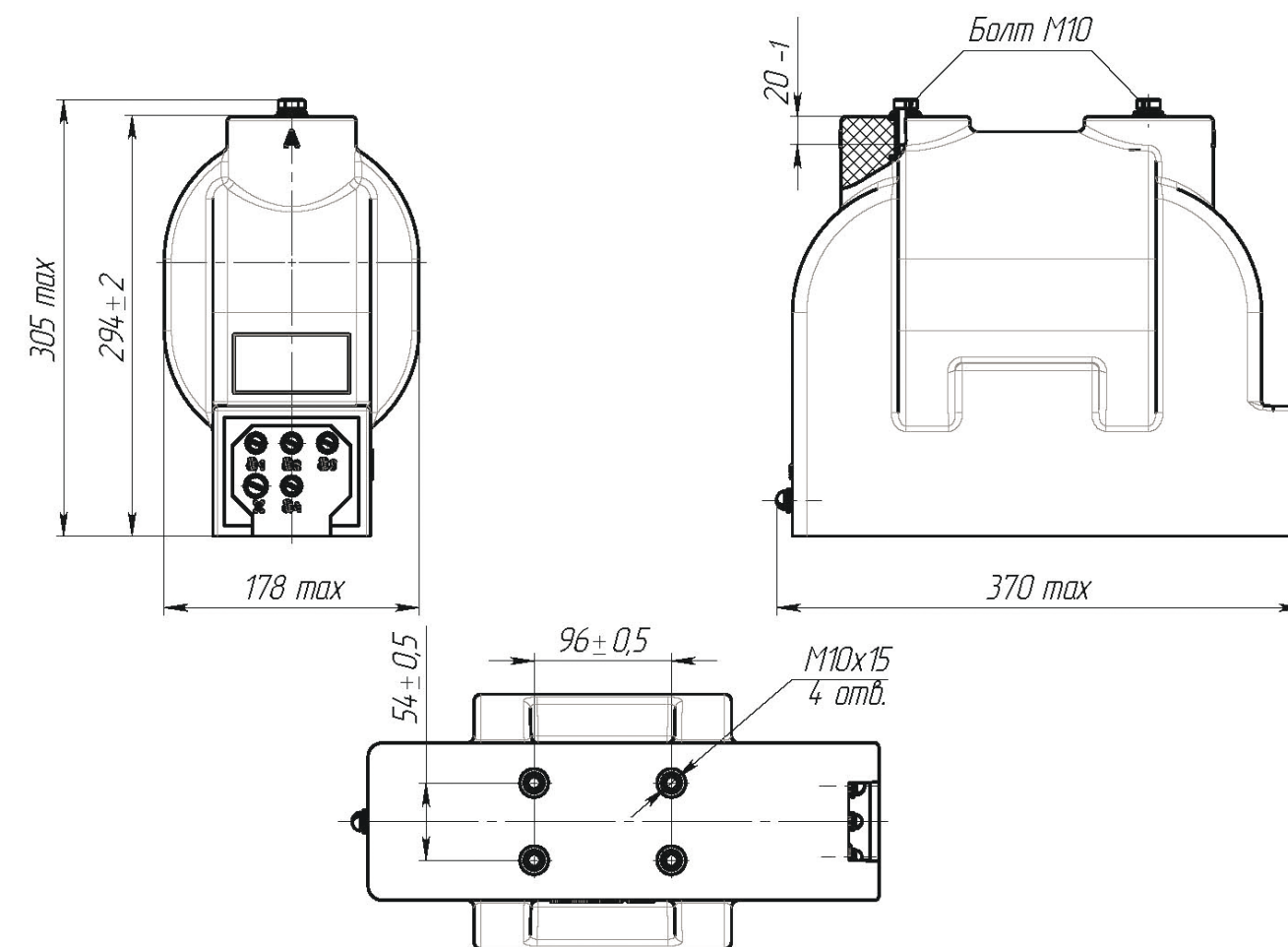
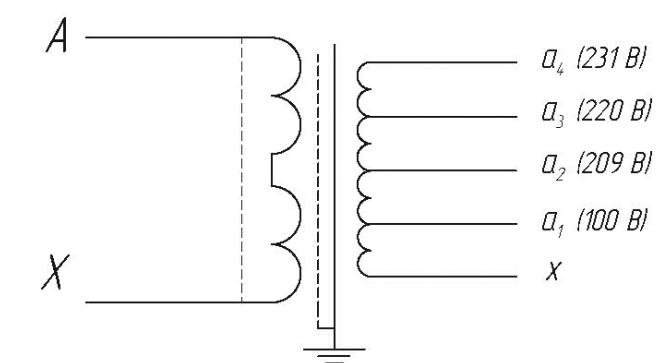
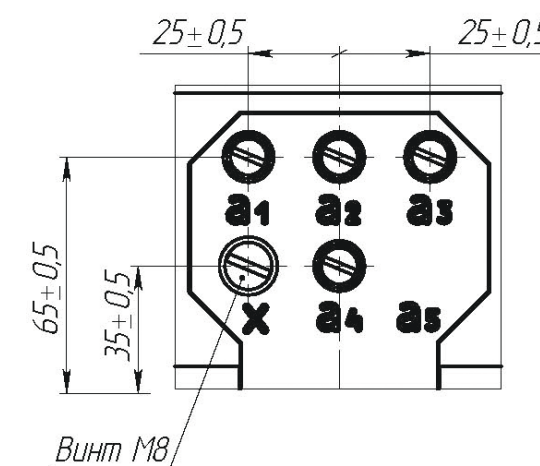


Рис.2

Клемник трансформатора
ОЛС-СВЭЛ-0.63(1.25)/6(10)

Рис.3

Принципиальная электрическая
схема трансформатора



Масса, max 43 кг

Таблица 1 - Технические характеристики

Конструктивное исполнение	ОЛС-СВЭЛ-0.63/6	ОЛС-СВЭЛ-1.25/6	ОЛС-СВЭЛ-0.63/10	ОЛС-СВЭЛ-1.25/10
Класс напряжения, кВ	6		10	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7.2		12	
Номинальное напряжение первичной обмотки, В	6300		10500	
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В				
x - a1			100	
x - a2			209	
x - a3			220	
x - a4			231	
Номинальная мощность, ВА	630	1250	630	1250
Предельная мощность на ответвлении 220 В (x - a3) в течение 10 мин, ВА			2000	
Ток холостого хода, % не более			30	
Потери холостого хода, Вт, не более			50	
Напряжение короткого замыкания, %			4.5	
Потери короткого замыкания, Вт, не более			55	
Схема и группа соединения обмоток			1/1-0	
Номинальная частота, Гц			50	

Силовые трансформаторы ОЛ-СВЭЛ-0,63(1,25)/6(10)



Описание конструкции

Трансформаторы силовые малой мощности ОЛ-СВЭЛ-0,63(1,25)/6(10) предназначены для обеспечения питания цепей автоблокировки от воздушных линий и продольного электроснабжения железных дорог.

Трансформаторы изготавливаются в климатических исполнениях «УХЛ» и «Т» категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69. Длина пути утечки III по ГОСТ 9920-89. Рабочее положение – вертикальное.

Изготовлены согласно техническим условиям ОЭТ.591.020 ТУ.

Трансформаторы являются однофазными, индуктивными, двухобмоточными электромагнитными устройствами, с незаземляемой первичной обмоткой.

Особенности конструкции

По принципу конструкции трансформаторы силовые малой мощности являются опорными с литой изоляцией.

Выводы первичной обмотки расположены на верхней поверхности трансформатора.

Выводы вторичной обмотки расположены в нижней части литого блока и закрываются защитной крышкой.

Надежность конструкции и точность измерений

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных композитных материалов позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и точностью измерений.

Таблица 1 – Технические характеристики

	ОЛ-СВЭЛ-0,63/6	ОЛ-СВЭЛ-1,25/6	ОЛ-СВЭЛ-0,63/10	ОЛ-СВЭЛ-1,25/10
Конструктивное исполнение				
Класс напряжения, кВ	6		10	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2		12	
Номинальное напряжение первичной обмотки, В	6300		10500	
Номинальное напряжение основной вторичной обмотки, В				
x – a ₁			218	
x – a ₂			224	
x – a ₃			230	
x – a ₄			236	
x – a ₅			242	
Номинальная мощность, В·А	630	1250	630	1250
Предельная мощность на ответвлении 220 В (x – a ₃) в течение 10 мин, В·А			2000	
Ток холостого хода, % не более			30	
Потери холостого хода, Вт, не более			50	
Напряжение короткого замыкания, %			4,5	
Потери короткого замыкания, Вт, не более			55	
Схема и группа соединения обмоток			1/1-0	
Номинальная частота, Гц			50	

Рис.1
Общий вид трансформатора ОЛ-СВЭЛ-0.63(1.25)/6(10)

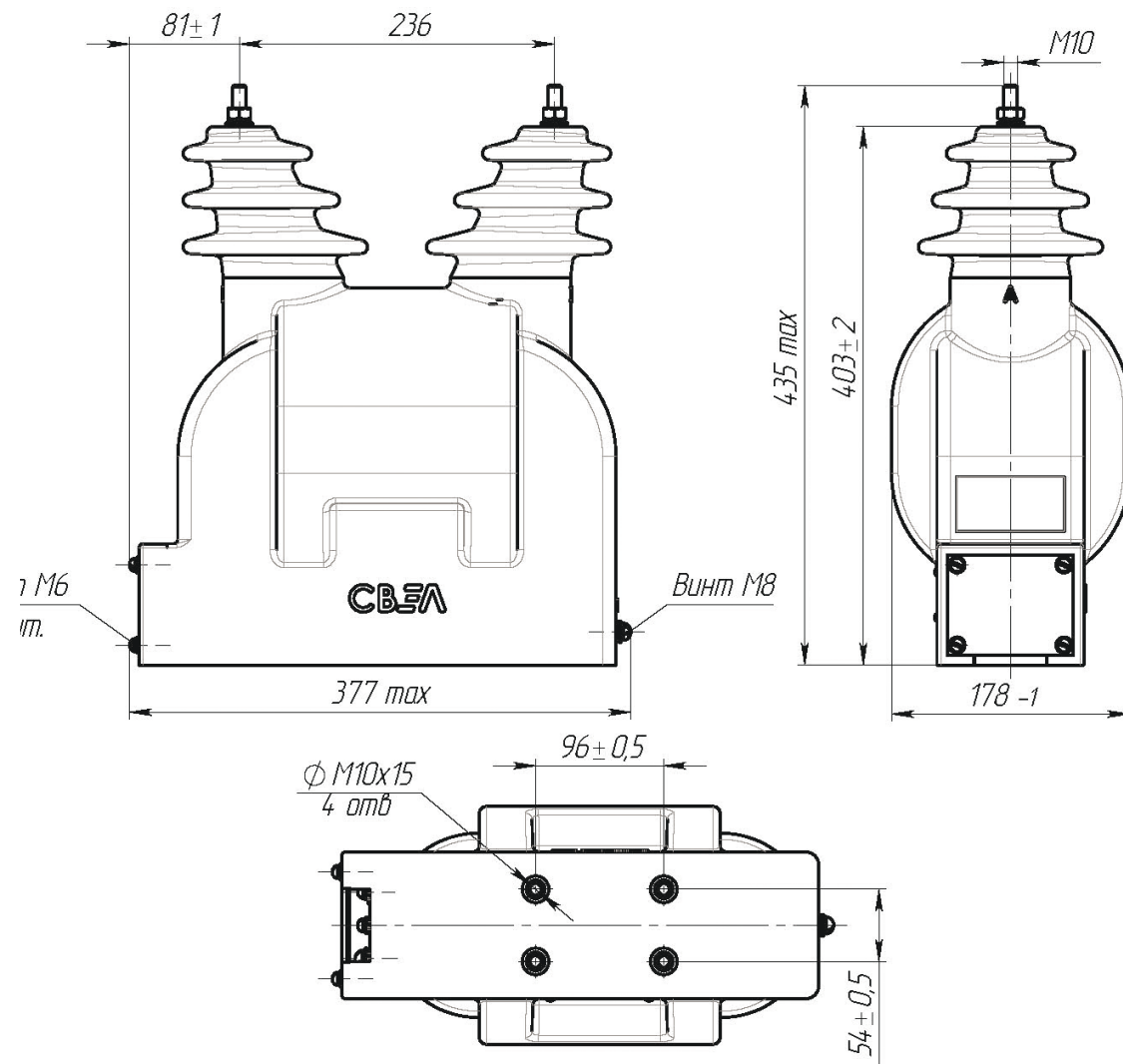


Рис.2
Клеммник трансформатора
ОЛ-СВЭЛ-0.63(1.25)/6(10)

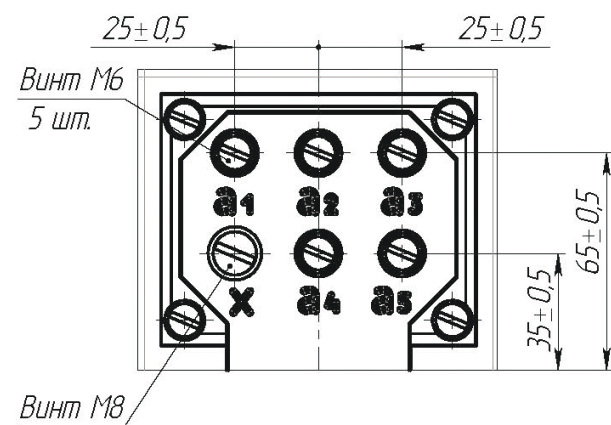
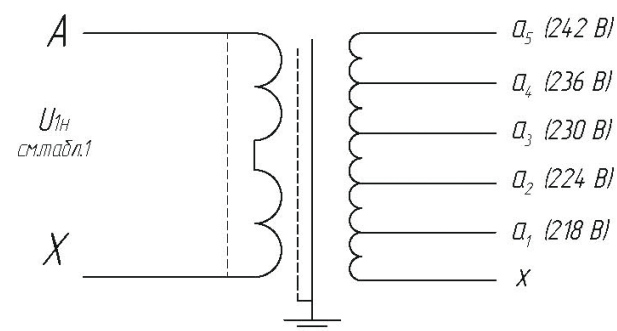


Рис.3
Принципиальная электрическая схема
ОЛ-СВЭЛ-0.63(1.25)-6-10



Масса, max 43 кг

ТСП-СВЭЛ-25 (40, 63)



Описание конструкции

Магнитный сердечник

Изготавливается из листовой холоднокатаной электротехнической стали с жаропрочным покрытием. Технология сборки и схема шихтовки «step-lap» обеспечивает малые значения потерь и тока холостого хода. Раскрой электротехнической стали осуществляется на автоматической линии с высокой точностью реза.

Обмотки высшего напряжения (ВН)

Состоят из секций, соединенных последовательно. Обмотка изготавливается из изолированного медного провода на высокоточном оборудовании. В ходе полностью автоматизированного процесса обмотки заливаются эпоксидным компаундом в вакууме. Эпоксидный компаунд включает в себя ряд компонентов, обеспечивающих хорошую теплоотдачу, а также высокую стойкость к термическим ударам.

Обмотки низшего напряжения (НН)

Изготавливаются из изолированного медного провода на автоматизированном станке. После намотки обмотки дополнительно оборачиваются термоусаживаемой изоляцией, бандажируются и запекаются.

Надежность конструкции и повышенная энергоэффективность

Инновационный подход, современные технологии производства и применение качественных материалов и комплектующих позволяют изготавливать трансформаторы с высокой степенью надежности и высоким показателем энергоэффективности, снижая потери холостого хода на 25-30%.

Особенности конструкции

Все изоляционные материалы трансформатора рассчитаны на класс нагревостойкости F (155°C), что позволяет гарантировать высокую надежность и термическую устойчивость конструкции.

Регулирование напряжения осуществляется без возбуждения в диапазоне $\pm 5\%$ с шагом в 2,5% с помощью специальных регулировочных отпаек, расположенных на обмотках со стороны вводов ВН.

Климатическое исполнение «УХЛ» или «Т» категории размещения 3 по ГОСТ 15150.

Малые габариты, естественное воздушное охлаждение, низкие потери и уровень шума позволяют устанавливать трансформаторы ТСЛ в непосредственной близости к конечному потребителю.

Таблица 1 - Технические данные сухих силовых трансформаторов с литой изоляцией

Конструктивное исполнение	ТСЛ-СВЭЛ-25	ТСЛ-СВЭЛ-40	ТСЛ-СВЭЛ-63
Мощность, кВА	25	40	63
Номинальная частота, Гц	50		
Напряжение ВН, кВ	6; 6,3; 10; 10,5		
Напряжение НН, кВ	0,4		
Схема и группа соединения	УУн-0; ДУн-11		
Напряжение кор. замыкания, %	2,1	1,9	1,5
Потери короткого замыкания, Вт	500	700	800
Потери холостого хода, Вт	165	245	365
Ток холостого хода, %	2,0	2,5	2,5
Способ и диапазон регулирования напряжения	ПБВ $\pm 2 \times 2,5$		
Уровень звука	не более 60 дБА		
Масса, кг	280	340	475

Рис 1
Общий вид трансформатора ТСЛ-СВЭЛ

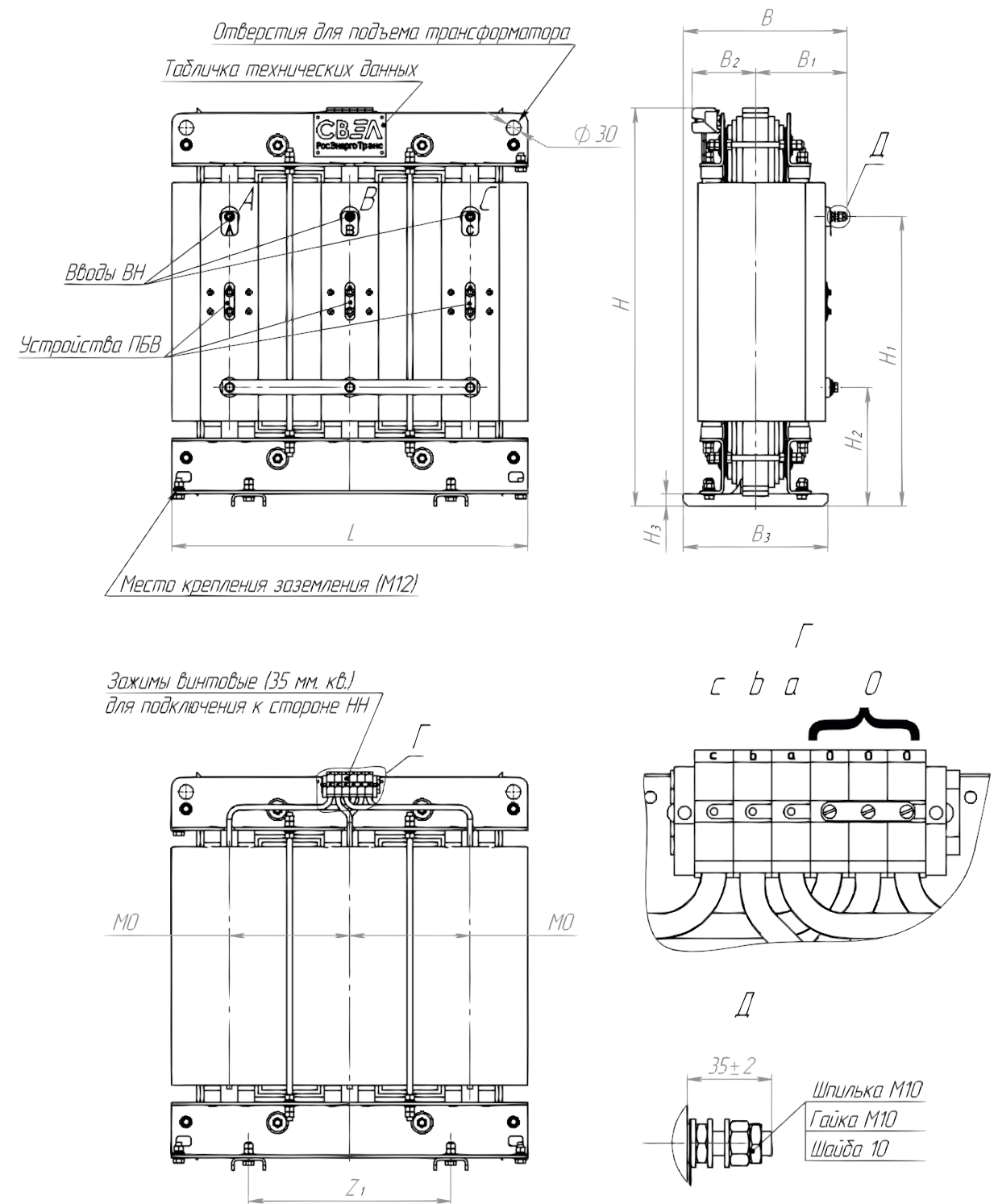


Таблица - Габаритно-присоединительные размеры трансформаторов ТСЛ

Тип трансформатора	L	B	H	MO	H1	H2	H3	B1	B2	B3	Z1xZ2
ТСЛ-СВЭЛ-25	650	325	760	220	555	215	25	175	120	300	420x260
ТСЛ-СВЭЛ-40	650	325	785	220	570	230	25	175	125	300	420x260
ТСЛ-СВЭЛ-63	740	340	825	250	600	245	25	190	130	300	420x260

Таблица аналогов

Трансформаторы, аналогичные по техническим характеристикам			
	Другие производители		
ОЛС-СВЭЛ-0,63/6	ОЛС-0,63/6	ОЛС - СЭЦ-0,63/6	ОЛС - НТЗ-0,63/6
ОЛС-СВЭЛ-1,25/6	ОЛС-1,25/6	ОЛС - СЭЦ-1,25/6	ОЛС - НТЗ -1,25/6
ОЛС-СВЭЛ-0,63/10	ОЛС-0,63/10	ОЛС - СЭЦ-0,63/10	ОЛС - НТЗ -0,63/10
ОЛС-СВЭЛ-1,25/10	ОЛС-1,25/10	ОЛС - СЭЦ-1,25/10	ОЛС - НТЗ -1,25/10
ОЛ-СВЭЛ-0,63/6	ОЛ -0,63/6	ОЛ - СЭЦ-0,63/6	-
ОЛ-СВЭЛ-1,25/6	ОЛ -1,25/6	ОЛ - СЭЦ-1,25/6	-
ОЛ-СВЭЛ-0,63/10	ОЛ -0,63/10	ОЛ - СЭЦ-0,63/10	-
ОЛ-СВЭЛ-1,25/10	ОЛ -1,25/10	ОЛ - СЭЦ-1,25/10	-

Опросный лист

Наименование организации: _____

ИНН: _____

КПП: _____

Контактное лицо: _____

Телефон: _____

Факс: _____

Электронная почта: _____

Россия, 620010, г. Екатеринбург,

ул. Альпинистов, 57

Тел.: +7 (343) 253 50 56

Факс: +7 (343) 253 50 18

e-mail: instrument@svel.ru

www.svel.ru

Тип трансформатора Количество Номинальное напряжение, кВ Длина пути утечки, см/кВ Ток термической стойкости, кА Климатическое исполнение Ток электродинамической стойкости, кА Категория размещения

Трансформаторы тока

ТОЛ-СВЭЛ-10 ТОЛ-СВЭЛ-35 III ТПОЛ-СВЭЛ-10 ТПЛ-СВЭЛ-10 ТШЛ-СВЭЛ-0,66 ТОЛ-СВЭЛ-10М* ТОЛ-СВЭЛ-35 III М ТШЛ-СВЭЛ-10 ТОЛ-СВЭЛ-20 ТШЛ-СВЭЛ-20 ТОЛ-СВЭЛ-35 Переключение коэффициента трансформации по первичной обмотке Переключение коэффициента трансформации по вторичной обмотке *Изолирующие стенки Для дифференциальной защиты

№ обмотки	Номинальный ток, А		Номинальная вторичная нагрузка, ВА	Класс точности	Номинальная предельная кратность (для обмоток защиты)	Коэффициент безопасности (для обмоток измерения)	Обмотка для дифференциальной защиты	Длина гибких выводов
	первичный	вторичный						
1								
2								
3								
4								
5								

Опросный лист отправлять по факсу: (343) 253 50 18, либо на электронную почту instrument@svel.ru
С Вами свяжется наш менеджер для обсуждения деталей по заявке.



Опросный лист

Наименование организации: _____

ИНН: _____

КПП: _____

Контактное лицо: _____

Телефон: _____

Факс: _____

Электронная почта: _____

Россия, 620010, г. Екатеринбург,

ул. Альпинистов, 57

Тел: +7 (343) 253 50 56

Факс: +7 (343) 253 50 18

e-mail: instrument@svel.ru

www.svel.ru

Измерительные трансформаторы напряжения

Запрос	Заказ	Количество
Тип трансформатора ЗНОЛ-СВЭЛ -	-	ЗНОЛП-СВЭЛ -
Тип трансформатора ЗхЗНОЛ-СВЭЛ -	-	ЗхЗНОЛП-СВЭЛ -
Тип трансформатора НОЛ-СВЭЛ -	-	НОЛП-СВЭЛ -

Класс напряжения, кВ _____ Номинальная частота, Гц _____

Климатическое исполнение _____ Категория размещения _____

Инверсный вывод предохранителя

Наличие установочной плиты

Переключение по вторичной обмотке

Заполняется для трансформаторов ЗНОЛ-СВЭЛ и ЗНОЛП-СВЭЛ

Номинальное фазное напряжение первичной обмотки, кВ _____ / √3

Наименование параметра	Основная первая вторичная обмотка	Основная вторая вторичная обмотка	Дополнительная вторичная обмотка
Номинальное напряжение, В	/ √3	/ √3	
Номинальная мощность, ВА			
Класс точности			

Заполняется для трансформаторов ЗхЗНОЛ-СВЭЛ и ЗхЗНОЛП-СВЭЛ

Номинальное линейное напряжение первичной обмотки, кВ _____

Наименование параметра	Основная первая вторичная обмотка	Основная вторая вторичная обмотка	Дополнительная вторичная обмотка
Номинальное линейное напряжение, В			
Номинальная трехфазная мощность, ВА			
Класс точности			

Заполняется для трансформаторов НОЛ-СВЭЛ и НОЛП-СВЭЛ

Номинальное линейное напряжение первичной обмотки, кВ _____

Наименование параметра	Вторичная обмотка
Номинальное напряжение, В	
Номинальная мощность, ВА	
Класс точности	

Опросный лист отправлять по факсу: (343) 253 50 18, либо на электронную почту instrument@svel.ru
С Вами свяжется наш менеджер для обсуждения деталей по заявке.



Опросный лист

Наименование организации: _____

ИНН: _____

КПП: _____

Контактное лицо: _____

Телефон: _____

Факс: _____

Электронная почта: _____

Россия, 620010, г. Екатеринбург,

ул. Альпинистов, 57

Тел: +7 (343) 253 50 56

Факс: +7 (343) 253 50 18

e-mail: instrument@svel.ru

www.svel.ru

Тип трансформатора _____	Количество _____
Номинальное напряжение, кВ _____	Климатическое исполнение _____
Ток термической стойкости, кА _____	Категория размещения _____

Встроенные трансформаторы тока ТВ-СВЭЛ

Габаритные размеры, мм								
Наружный диаметр, D max	Внутренний диаметр, d min	Высота, H max	Длина выводов, L					
			I1-I2	I1-I3	I1-I4	I1-I5	I1-I6	I1-I7
Номинальный первичный ток, А								
Номинальный вторичный ток, А								
Класс точности								
Номинальная вторичная нагрузка, ВА								
Номинальная предельная кратность (для обмоток защиты)								
Коэффициент безопасности (для обмоток измерения)								

Встроенные трансформаторы тока ТВ-СВЭЛ наружной установки.

	ТВ-СВЭЛ-35-IX	ТВ-СВЭЛ-110-IX	ТВ-СВЭЛ-110-IX-3	ТВ-СВЭЛ-220-IX
Наружный диаметр, мм	440	550	725	1060
Внутренний диаметр, мм	245	420	420	840

№ обмотки	Отпайки	Номинальный ток, А		Номинальная вторичная нагрузка, ВА	Класс точности	Номинальная предельная кратность (для обмоток защиты)	Коэффициент безопасности (для обмоток измерения)
		первичный	вторичный				
1	1И1-1И2						
	1И1-1И3						
	1И1-1И4						
	1И1-1И5						
2	2И1-2И2						
3	3И1-3И2						
4	4И1-4И2						
5	5И1-5И2						
6	6И1-6И2						

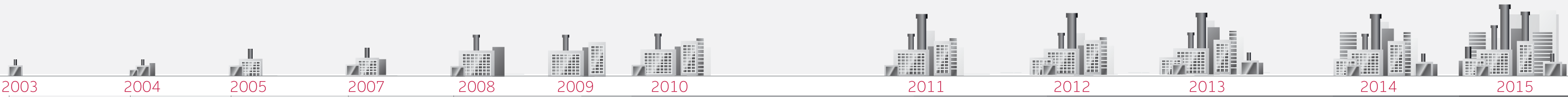
Для дифференциальной защиты

Опросный лист отправлять по факсу: (343) 253 50 18, либо на электронную почту instrument@svel.ru
С Вами свяжется наш менеджер для обсуждения деталей по заявке.





История Группы СВЭЛ



История Группы СВЭЛ

2003

Запуск производства сухих трансформаторов



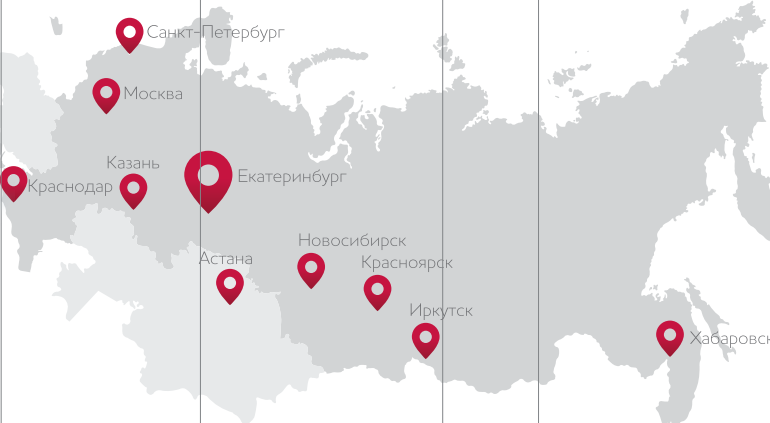
35 кВ
25–25000 кВА

2005

Разработаны и произведены сухие преобразовательные трансформаторы ТРСЗП-3200/6 БУХЛ1 наружной установки




–60°C



Открытие представительств

Создание единого бренда



2004

Запуск производства сухих токоограничивающих реакторов



10000 А
330 кВ
2.5 Ом

2007

Получен сертификат соответствия системы менеджмента качества стандарту ISO 9001:2000

2009

Запуск завода по производству масляных трансформаторов



220 кВ
2500–250000 кВА


2008

Серийный выпуск ячеек КРУ-СВЭЛ первой модификации



2010

Запуск производства измерительных трансформаторов



2011

Спроектирован и произведен АДЦТН-250 000/220 У1 самый мощный масляный трансформатор на Урале



2011

Запуск производства комплектных трансформаторных подстанций и комплектных распределительных устройств – «СВЭЛ-Комплектные распределительные устройства»



2012

№1 в России


Разработаны и произведены первые реакторы броневые типа на территории России




Разработано и произведено съемное предохранительное устройство электромагнитного типа СПУЭ-СВЭЛ-10 многоразового использования для защиты трансформаторов напряжения от перегрузок.

2012

Проектирование и производство продуктовой линейки КСО-СВЭЛ



Испытания ячейки КРУ-СВЭЛ в ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС». Получение сертификата соответствия и декларации о соответствии.



Аттестация ячейки КРУ-СВЭЛ в ОАО «Газпром». Получение сертификата о соответствии в системе ГАЗПРОМСЕРТ.

2013

Испытания КСО-СВЭЛ-К-1.2, получение сертификата соответствия и декларации о соответствии



Испытания камеры КСО-СВЭЛ-К-1.3 в ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС». Получение сертификата соответствия и декларации о соответствии.


Серийный выпуск камер КСО-СВЭЛ-К-1.3



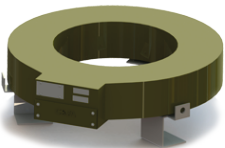
Аттестация ячейки КРУ-СВЭЛ в ОАО «Россети». Получение сертификата о соответствии требованиям.

2014

Испытания камеры КРУ-СВЭЛ-К-3.1 в ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС». Получение сертификата соответствия и декларации о соответствии. Серийный выпуск ячеек КРУ-СВЭЛ-К-3.1.



Получено заключение об аттестации в ОАО «Россети» на трансформаторы тока ТВ-СВЭЛ-35(110,220)-IX



2003-2015



Управляющая компания
Россия, 620010, Екатеринбург
ул. Альпинистов, 57
Тел.: +7 (343) 253 50 66
Факс: +7 (343) 253 50 18
e-mail: instrument@svel.ru

Представительство в Московском регионе
115114, Москва, Дербеневская наб., д.11, корп. А, сектор 2, БЦ «Полларс», офис 114
Тел.: +7 (495) 913-89-00
Факс: +7 (495) 913-89-11
e-mail: msk@svel.ru

Представительство в Северо-Западном ФО
196191, Санкт-Петербург, ул. Конституции, д.7, литер А, БЦ «Лидер», офис 529
Тел.: +7 (812) 602-29-90
Факс: +7 (812) 602-29-91
e-mail: spb@svel.ru

Представительство в Сибирском ФО
660099, Красноярск, ул. Обороны, д. 21А, офис 302
Тел.: +7 (391) 228-27-54
Факс: +7 (391) 228-27-54
e-mail: krk@svel.ru

630007, Новосибирск, ул. Советская, д.5, БЦ «Кронос», блок Б, офис 215
Тел.: +7 (383) 230-56-28
Факс: +7 (383) 230-56-28
e-mail: nsk@svel.ru

664017, Иркутск, ул. Помяловского, д.1, офис 205
Тел.: +7 (3952) 703-593
Факс: +7 (3952) 703-594
e-mail: irk@svel.ru

Представительство в Дальневосточном ФО
680030, Хабаровск, ул. Гамарника, д.64, офис 8
Тел.: +7 (4212) 45-49-02,
Факс: +7 (4212) 45-49-03
e-mail: hbr@svel.ru

Представительство в Южном ФО и Северо-Кавказском ФО
350000, Краснодар, ул. Карасунская, д.60, офис 93
Тел.: +7 (861) 203-15-07
Факс: +7 (861) 203-15-08
e-mail: krs@svel.ru

Представительство в Приволжском ФО
420088, Казань, ул. Проспект Победы, д.159, офис 803, БЦ «Азинский»
Тел.: +7 (843) 202-08-94
Факс: +7 (843) 202-08-95
e-mail: kzn@svel.ru

Представительство в Казахстане
010000, Астана, ул. Бараева, 16, оф.412
Тел.: +7 (7172) 73-81-24,
Факс: +7 (7172) 73-81-26
e-mail: astana@svel.ru

В связи с постоянным совершенствованием мы оставляем за собой право вносить технические поправки или изменения в содержание данного документа без предварительного уведомления. Подробную информацию уточняйте у наших специалистов.

