

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Предприятие выпускает опорные трансформаторы тока и напряжения с литой изоляцией на напряжение 10, 20, 35 кВ по технологии фирмы «RITZ», Германия.

Трансформаторы тока (далее трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам, устройствам защиты и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных устройствах внутренней и наружной установки (КРУ, КРУН, КСО) переменного тока на класс напряжения до 35 кВ и для коммерческого учета электроэнергии.

Трансформаторы изготавливаются в климатических исполнениях «У», «УХЛ» и «Т», категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69 и предназначены для работы с следующих условиях:

- высота над уровнем моря до 1000 м;
- температура окружающей среды с учетом перегрева внутри КРУ:

Климатическое исполнение и категория размещения	Рабочее значение температуры, °С	
У2	-45/-10 (нижнее)	+50/+55 (верхнее)
УХЛ1/Т1	-60/-10 (нижнее)	+55/+65 (верхнее)

- относительная влажность воздуха не более 100% при 25°С для исполнения «У» и «УХЛ» и при 35°С для исполнения «Т»;
- окружающая среда взрывобезопасная, не содержащая пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытие металлов и изоляцию (атмосфера типа II по ГОСТ 15150-69);
- положение в пространстве – любое.

Трансформаторы предназначены для работы в электроустановках, подвергающихся воздействию грозовых перенапряжений и имеют:

- класс нагревостойкости «В» по ГОСТ 8865-93;
- класс воспламеняемости FH (ПГ) 1 по ГОСТ 28779-90;
- уровень изоляции «а» и «б» по ГОСТ 1516.3-96.

Трансформаторы соответствуют группе условий эксплуатации М39 по ГОСТ 17516.1-90. В отношении нагрева при положительном режиме протекания наибольших рабочих первичных токов трансформаторы соответствуют требованиям ГОСТ 8024-90.

Трансформаторы тока разрабатываются, изготавливаются и испытываются в соответствии с требованиями ГОСТ 7746-2001 и МЭК 60044-1.

Трансформаторы изготавливаются по системе обеспечения качества в соответствии с ИСО-9001.

Корпус трансформатора выполнен из эпоксидного компаунда, который одновременно является главной изоляцией и обеспечивает защиту обмоток от механических и климатических воздействий.

Качество изоляции обеспечивается самым современным оборудованием для вакуумной заливки эпоксидных смол фирмы «HEDRICH» и «HUBERS» (Германия) и лучшей технологией заливки на основе чешских эпоксидных смол, разработанной специалистами фирмы «RITZ», Германия, которая имеет 100-летний опыт работы с эпоксидными смолами и современную химическую лабораторию.

Для трансформаторов установлены следующие показатели надежности:

- средняя наработка до отказа –  $4 \times 10^5$  ч.;
- средний срок службы – 30 лет.

Трансформаторы тока изготавливаются в трех габаритах в зависимости от возможных комбинаций, требуемых технических параметров и количества вторичных обмоток.

## Трансформатор тока ТПЛ-СЭЩ-10



### НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначен для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления, служит для использования в цепях коммерческого учета электроэнергии в электрических установках переменного тока на класс напряжения до 10 кВт.

- верхнее значение температуры окружающего воздуха для исполнения «У» +50°C, для исполнения «Т» +55°C;
- нижнее значение температуры окружающего воздуха -45°C для исполнения «У», -10°C для исполнения «Т»;
- положение трансформатора в пространстве – любое.

### ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Трансформатор выполнен проходным.

Выводы первичной обмотки расположены на боковых поверхностях трансформатора. Вторичные обмотки размещены каждая на своем магнитопроводе. Выводы вторичных обмоток имеют два варианта исполнения и расположены в нижней части трансформатора.

Для защиты вторичных выводов от несанкционированного доступа предусмотрена прозрачная крышка с возможностью пломбирования. Трансформаторы не подлежат заземлению, т.к. корпус трансформатора выполнен из литой смолы и не имеет подлежащих заземлению металлических частей.

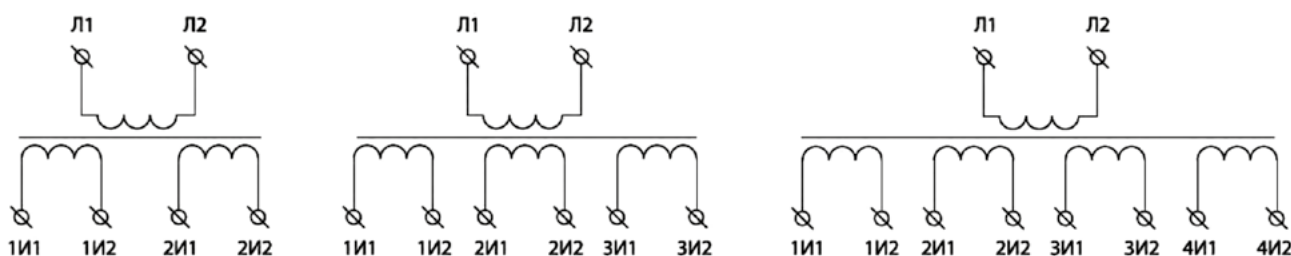
Крепление трансформаторов на месте установки производится с помощью четырех болтов с резьбой М12.

### Пример условного обозначения трансформатора:

– проходной трансформатор тока с литой изоляцией на номинальное напряжение 10 кВ, конструктивного варианта исполнения 31, с четырьмя вторичными обмотками (первая – для коммерческого учета электроэнергии с классом точности 0,2S и нагрузкой В·А, вторая – для подключения цепей измерения с классом точности 0,5 и нагрузкой 10 В·А, третья и четвертая – для подключения цепей защиты с классом точности 10P и нагрузкой 15 В·А); номинальный первичный ток 1500 А, номинальный вторичный ток 5 А, климатического исполнения «У», категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69:

### Трансформатор тока

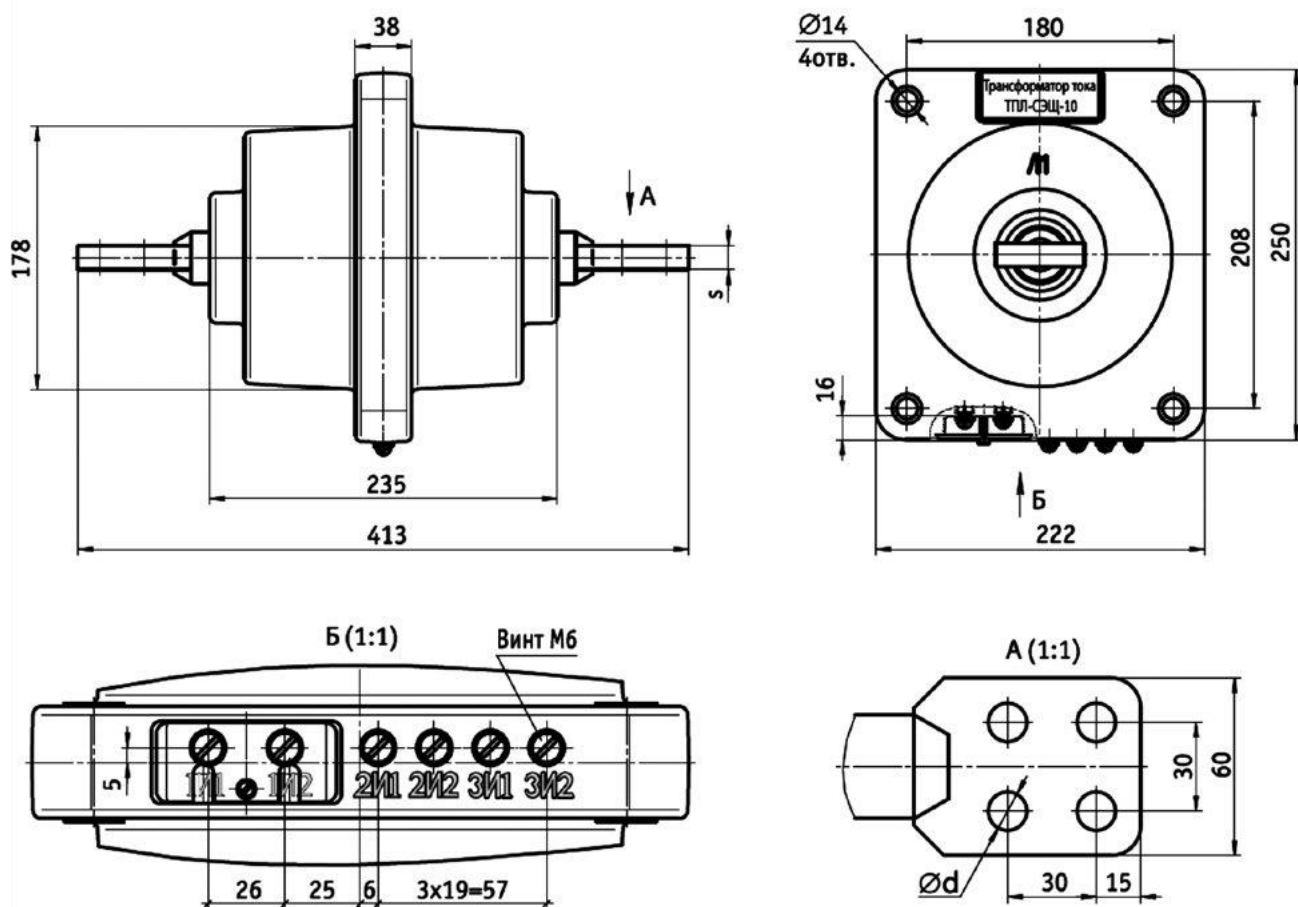
**ТПЛ-СЭЩ-10-31-0,2S/0,5/10P/10P-10/10/15/15-1500/ 5 У2 ТУ  
3414-110-72210708-2008**



## Основные технические данные трансформаторов ТПЛ-СЭЩ-10

Наименование параметра	Значение параметра					
Номинальное напряжение, кВ	10 – по умолчанию					
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12					
Номинальный первичный ток, А	5; 10; 15; 20; 30; 50; 75; 100; 150; 200; 250; 300; 400; 600; 750; 800; 1000; 1500; 2000					
Номинальный вторичный ток, А	1; 5					
Номинальная частота, Гц	50 – по умолчанию					
Число вторичных обмоток, не более	4					
Номинальная вторичная нагрузка, В·А вторичных обмоток: – для измерения: при $\cos \phi_2=1$ , при $\cos \phi_2=0,8$ (нагрузка индуктивно-активная) – для защиты: при $\cos \phi_2=0,8$ (нагрузка индуктивно-активная)	1; 2; 2,5 3; 5; 7,5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60 3; 5; 7,5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60					
Класс точности: – для измерений и учета / – для защиты	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5 / 5P; 10P					
Номинальная предельная кратность $K_{НОМ}$ вторичной обмотки для защиты	от 2 до 35 10 – по умолчанию					
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичной обмотки для измерений, $K_{БНОМ}$	от 2 до 35 10 – по умолчанию					
Ток односекундной термической стойкости, кА при номинальном первичном токе, А:	Исп. 01; 21; 41-43; 61-63	Исп. 11; 31; 51-52; 71; 72	Исп. 02; 22	Исп. 12; 32	Исп. 81	
5	0,5	–	1	–	0,5	
10	1	–	2	–	1	
15	1,6	–	3	–	1,6	
20	2	–	3	–	2	
30	3	–	4,5	–	3	
40	4	–	6	–	4	
50	5	–	8	–	5	
75	8	–	10	–	8	
80	8	–	10	–	8	
100	10	–	16	–	10	
150	16	–	20	–	16	
200	20	–	31,5	–	20	
250	25	–	31,5	–	25	
300	31,5	31,5	40	40	31,5	
400-2000	–	40	–	40	40	
Ток электродинамической стойкости, кА при номинальном первичном токе, А:	Исп. 01; 21; 41-43; 61-63	Исп. 11; 31; 51-52; 71; 72	Исп. 02; 22	Исп. 12; 32	Исп. 81	
5	1,25	–	2,5	–	1,25	
10	2,5	–	5	–	2,5	
15	4	–	7,5	–	4	
20	5	–	7,5	–	5	
30	7,5	–	11,25	–	7,5	
40	10	–	15	–	10	
50	12,5	–	20	–	12,5	
75	20	–	25	–	20	
80	20	–	25	–	20	
100	25	–	40	–	25	
150	40	–	50	–	40	
200	50	–	78,8	–	50	
250	62,5	–	78,8	–	62,5	
300	78,8	78,8	100	100	78,8	
400-2000	–	100	–	100	100	

## Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформатора тока ТПЛ-СЭЩ-10-11, 12



Тип трансформатора	Номинальный первичный ток, А	а, мм	d, мм	Покрытие первичных контактов	Масса, кг, не более
ТПЛ-СЭЩ-10-11, 12	300	6	11	олово	19
	400				
ТПЛ-СЭЩ-10-11	600	10	13	серебро	
	800				
	1000	20			
	1500				
	2000				