

# Трансформаторы тока ТПОЛУ-10-1, ТПОЛУ-10-2, ТПОЛУ-10-3



Трансформаторы тока ТПОЛУ-10 предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам, устройствам защиты и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в комплектных электрических устройствах внутренней установки (КРУ, КРУН, КСО) переменного тока на класс напряжения 10 кВ частотой 50 Гц.

Трансформаторы изготавливаются в исполнении У категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Положение трансформаторов в пространстве - любое.

**Измерительная вторичная обмотка трансформатора выполнена на сердечнике из нанокристаллического сплава. Это обеспечивает получение большого линейного динамического диапазона характеристик обмотки по току и углу. При этом, обеспечивается долговременная стабильность характеристик в течение всего срока службы трансформатора и устойчивость магнитопровода к намагничиванию (от однополярных импульсных токов КЗ). Кроме этого, обеспечивается коэффициент безопасности приборов не более трех, что значительно уменьшает аварийные перегрузки измерительных приборов, подключенных к измерительной вторичной обмотке.**

**Применение данных трансформаторов обеспечивает уменьшение эксплуатационных затрат у потребителей.**

Трансформаторы соответствуют ДСТУ IEC 60044-1:2008, ГОСТ 7746-2001.

## Технические данные

Наименование параметра		Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ		10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ		12
Номинальный первичный ток, А	Для непереключаемых трансформаторов	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 75, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 750, 800, 1000, 1200, 1500, 2000, 3000
	Для переключаемых трансформаторов	10/20, 15/30, 20/40, 25/50, 40/80, 50/100, 75/150, 100/200, 150/300, 200/400, 250/500, 300/600, 400/800, 500/1000, 600/1200, 750/1500, 800/1200, 1000/2000, 1500/3000
Номинальный вторичный ток, А		5
Номинальная частота, Гц		50
Класс точности вторичной обмотки: - для измерений; - для защиты.		0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S 5P; 10P
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$ , В·А обмотки: - для измерений; - для защиты.		1*; 1,25*; 2,5*; 5*; 10; 15*; 20*; 30* 5*; 10*; 15; 20*; 30*
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, не менее		5 - 30
Номинальный коэффициент безопасности приборов обмотки для измерений трансформаторов на номинальный первичный ток: - $\leq 500$ А, не более; - $\geq 600$ А, не более.		3; (2,5-10)*; 5; (2,5-10)*;
Число вторичных обмоток		2; 3; 4
Одноминутное испытательное напряжение промышленной частоты: - первичной обмотки, кВ; - вторичной обмотки, кВ		42 3
Схема принципиальная, габаритные, установочные размеры и масса трансформаторов		приведены на рисунках

\* - С данными значениями поставляются при указании в договоре на поставку.

Номинальный первичный ток, А	10	15	20	25	30	40	50	75	80	100	150	200	Примечания
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, не менее	7	7	7	7	7	8	8	7	8	8	7	8	
Ток термической стойкости для 1 с, кА	1,3	1,3	2,6	3,3	3,3	3,3	3,7	7,4	7,4	7,4	14,4	14,4	
	2,6	2,6	5,2	9,8	9,8	9,8	14,8	22	22	26	36	36	По заказу
Ток термической стойкости для 3 с, кА	0,65	0,65	1,3	1,6	1,6	1,6	1,8	3,7	3,7	3,7	7,2	7,2	
	1,3	1,3	2,6	4,9	4,9	4,9	7,4	11	11	13	18	18	По заказу
Ток электродинамической стойкости, кА	3,3	3,3	6,5	8,3	8,3	8,3	9,3	18,5	18,5	18,5	36	36	
	6,5	6,5	13	24,5	24,5	24,5	37	55	55	65	90	90	По заказу

Номинальный первичный ток, А	250	300	400	500	600	750	800	1000	1200	1500	2000	3000	Примечания
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, не менее	8	7	8	8	9	8	9	9	8	9	9	9	
Ток термической стойкости для 1 с, кА	18	28,8	28,8	36	36	64	64	86	86	129*	129*	259*	
	36	194*	194*	194*	194*	194*	194*	194*	194*	194*	194*	-	По заказу
Ток термической стойкости для 3 с, кА	9	14,4	14,4	18	18	32	32	43	43	64,5	64,5	129	
	18	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	-	По заказу
Ток электродинамической стойкости, кА	45	72	72	90	90	160	160	215	215	324	324	648	
	90	486	486	486	486	486	486	486	486	486	486	-	По заказу

\* - Расчетные значения токов.

Возможно изготовление трансформаторов с различными коэффициентами трансформации для разных вторичных обмоток.

Трансформатор поставляется в комплекте с крышкой для защиты выводов вторичной измерительной обмотки от несанкционированного доступа (пломбирование).

## Схемы принципиальные трансформаторов ТПОЛУ-10

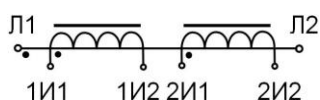


Рисунок 1 – Схема электрическая принципиальная трансформаторов с двумя вторичными обмотками.

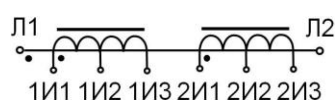


Рисунок 2 – Схема электрическая принципиальная трансформаторов с двумя вторичными обмотками с ответвлениями.

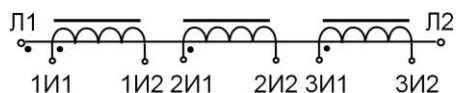


Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная трансформаторов с тремя вторичными обмотками.

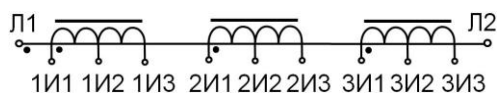


Рисунок 4 – Схема электрическая принципиальная трансформаторов с тремя вторичными обмотками с ответвлениями.

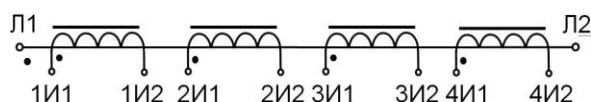


Рисунок 5 – Схемы электрические принципиальные трансформаторов с четырьмя вторичными обмотками.

# Габаритные, установочные размеры и масса трансформаторов ТПОЛУ-10-1

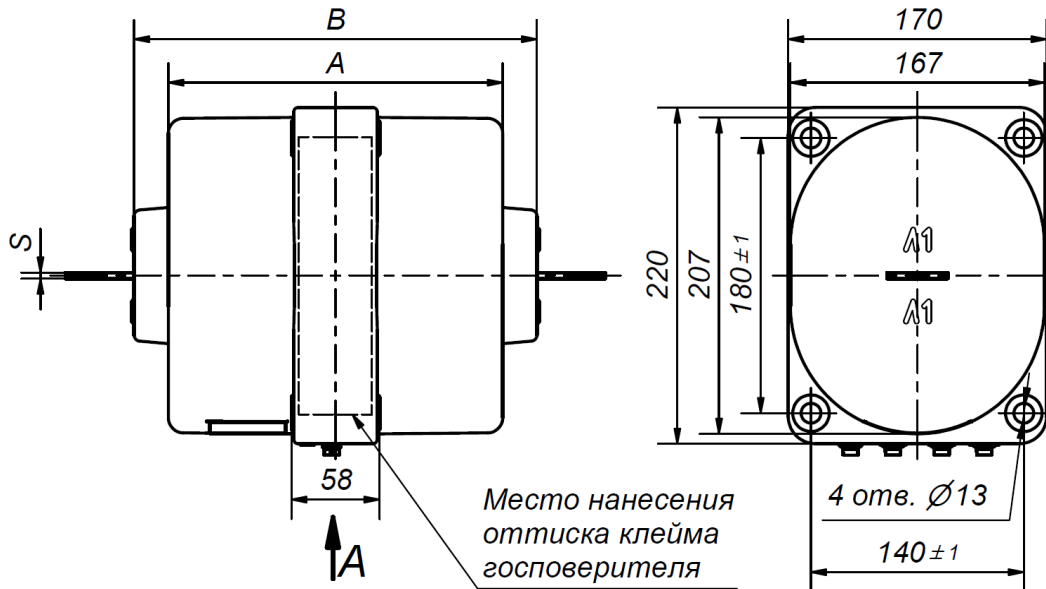


Рисунок 6 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-1.Х-ХГ для номинальных первичных токов от 10 до 250 А включительно.

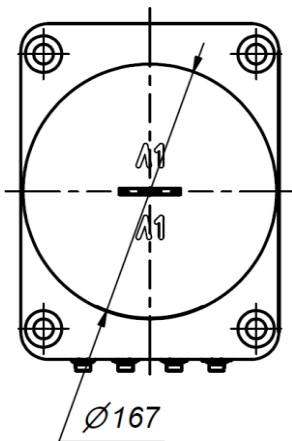


Рисунок 7 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-1.Х-ХГ для номинальных первичных токов от 300 до 3000 А включительно. Остальное см. на рис. 6.

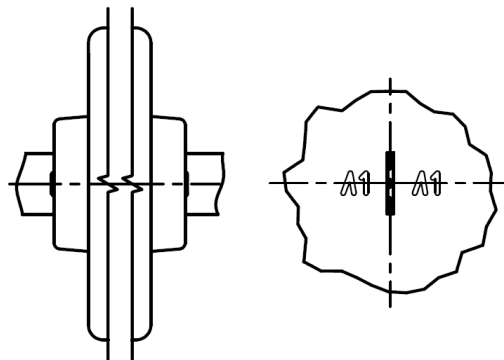


Рисунок 8 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-1.Х-ХВ с вертикальным расположением выводов первичной цепи. Остальное см. на рис. 6, 7.

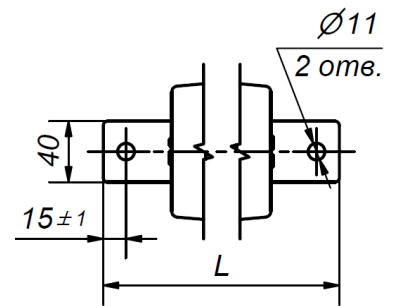


Рисунок 9 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-1.Х-1Х для номинальных первичных токов от 10 до 100 А включительно. Остальное см. на рис. 6, 8.

*Примечание – Возможно изготовление трансформаторов тока ТПОЛУ-10-1.Х-ХГИ с инверсным (обратным) расположением выводов цепи первичного тока – маркировка Л1 и Л2 заменяется на Л2 и Л1 соответственно.*

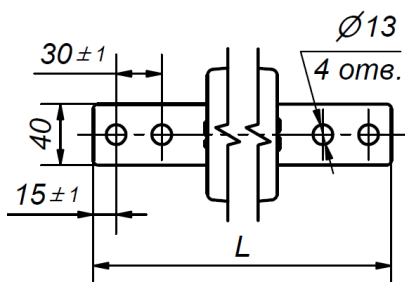


Рисунок 10 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-1.Х-2Х для номинальных первичных токов от 10 до 600 А включительно. Остальное см. на рис. 7, 8.

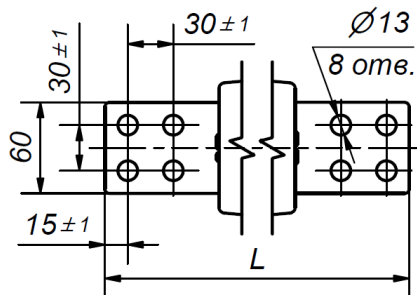


Рисунок 11 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-1.Х-4Х для номинальных первичных токов от 10 до 2000 А включительно. Остальное см. на рис. 7, 8.

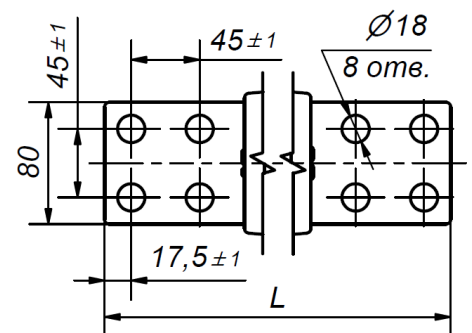


Рисунок 12 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-1.Х-4Х для номинального первичного тока 3000 А. Остальное см. на рис. 7, 8.

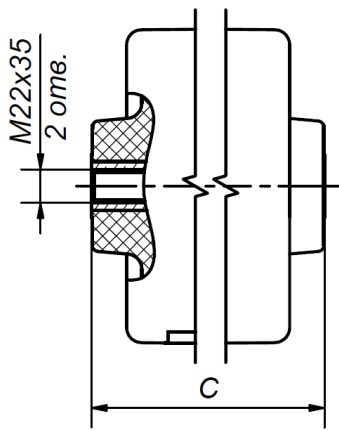


Рисунок 13 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-1.Х-Р. Остальное см. на рис. 6, 7.

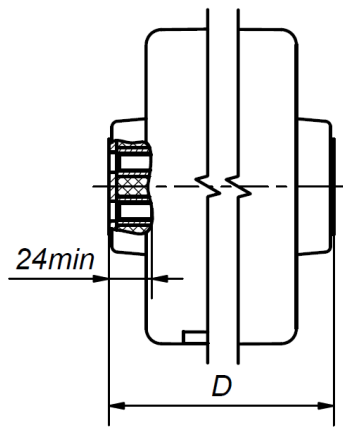


Рисунок 14 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-1.Х-ТВ. Остальное см. на рис. 6, 7.

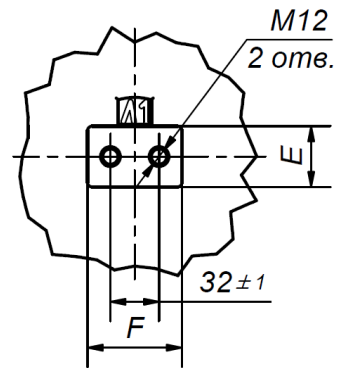
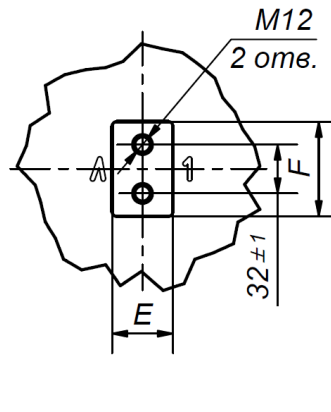


Рисунок 15 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-1.Х-ТГ. Остальное см. на рис. 14.

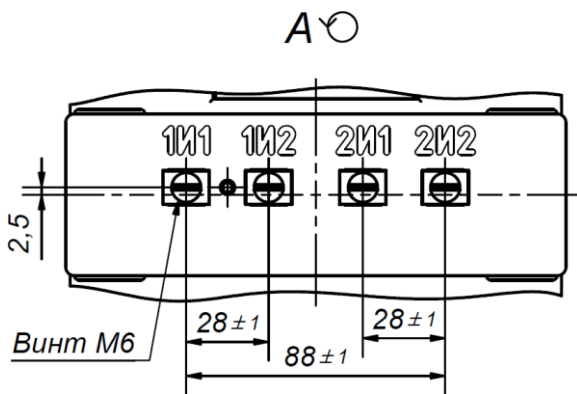


Рисунок 16 – Расположение контактов вторичных обмоток трансформатора тока ТПОЛУ-10-1.2. Остальное см. на рис. 6-12.

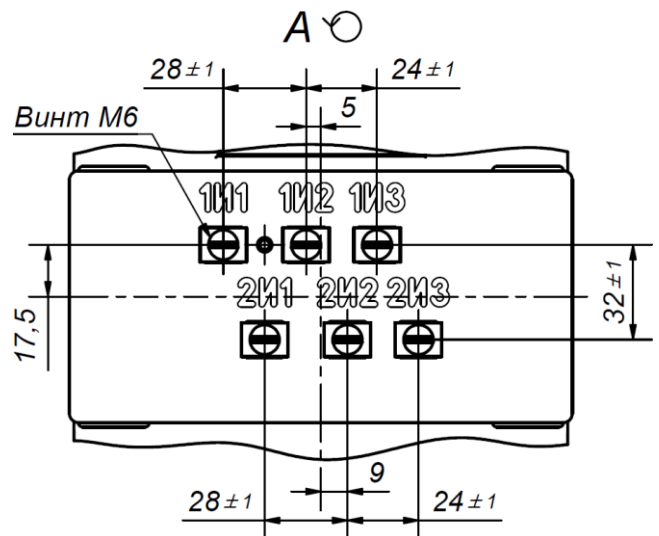


Рисунок 17 – Расположение контактов вторичных обмоток трансформатора тока ТПОЛУ-10-1.2П. Остальное см. на рис. 6-12.

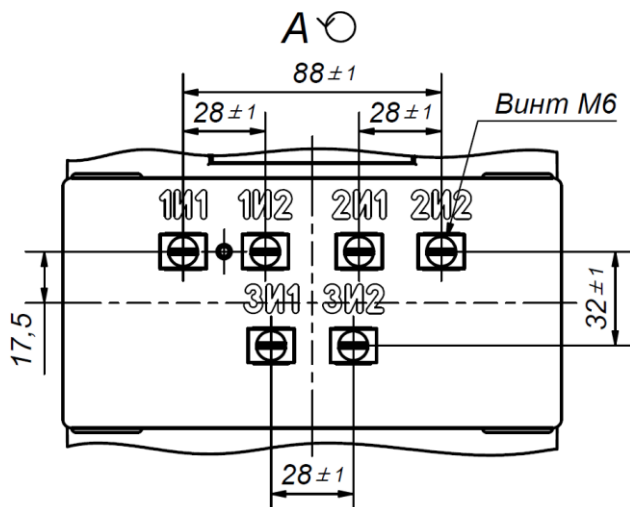


Рисунок 18 – Расположение контактов вторичных обмоток трансформатора тока ТПОЛУ-10-1.3. Остальное см. на рис. 6-12.

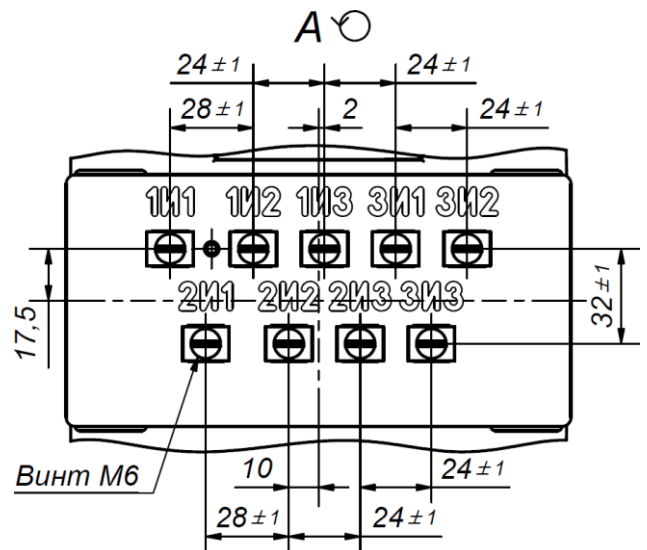


Рисунок 19 – Расположение контактов вторичных обмоток трансформатора тока ТПОЛУ-10-1.3П. Остальное см. на рис. 6-12.

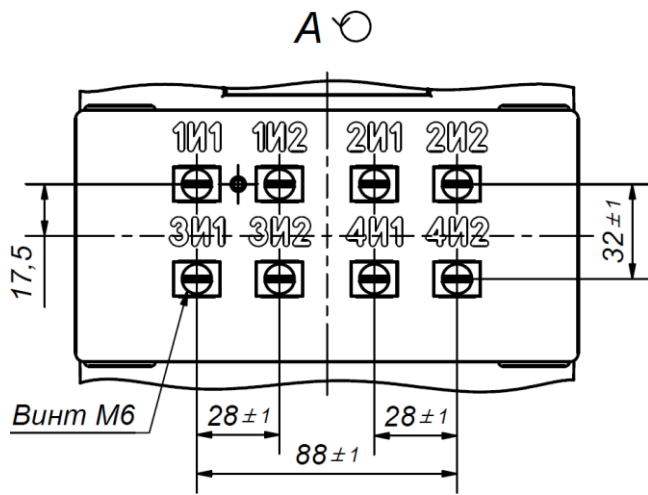


Рисунок 20 – Расположение контактов вторичных обмоток трансформатора тока ТПОЛУ-10-1.4. Остальное см. на рис. 6-12.

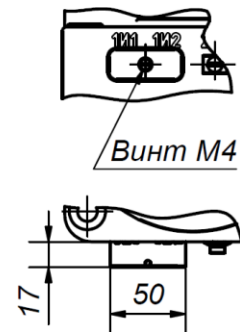


Рисунок 21 – Габаритный чертеж. Защитная крышка для пломбирования вторичных выводов трансформатора тока ТПОЛУ-10-1. Остальное см. на рис. 6, 7.

Таблица 1. Технические данные трансформаторов ТПОЛУ-10-1 (основные исполнения).

Конструктивное исполнение	Кол-во обмоток	Номинальный первичный ток, А	Размеры, мм					Масса, кг, не более	Рис.		
			H	A	B	C	D			L	
ТПОЛУ-10-1.2	2	10-100	58	220	265	266	269	355	18	6, 16	
		150-250		415							
		300-600						-			
		750-1500								465	22
		2000									
3000											
ТПОЛУ-10-1.2П	2 пер.	10/20-50/100	88	250	295	296	299	395	18	6, 17	
		75/150-250/500		455							
		300/600						-			
		400/800-750/1500								505	24
		1000/2000									
1500/3000											
ТПОЛУ-10-1.3	3	10-100	88	250	295	296	299	395	20	6, 18	
		150-250		455							
		300-600						-			
		750-1500								505	27
		2000									
3000											
ТПОЛУ-10-1.3П	3 пер.	10/20-50/100	88	250	295	296	299	395	20	6, 19	
		75/150-250/500		455							
		300/600						-			
		400/800-750/1500								505	27
		1000/2000									
1500/3000											
ТПОЛУ-10-1.4	4	10-100	88	315	325	326	329	395	27	6, 20	
		150-250		455							
		300-600						-			
		750-1500								505	
		2000									
		3000									

Таблица 2. Разновидность контактов трансформаторов ТПОЛУ-10-1.

Тип	Номинальный первичный ток, А	Ширина контакта, мм	S, мм	E, мм	F, мм	Рис.
ТПОЛУ-10-1.XX-1X	10-100	40	4	-	-	9
ТПОЛУ-10-1.XX-2X	150-400		5			10
ТПОЛУ-10-1.XX-4X	500-600	60	6			11
	750-800		8			
	1000-1200		12			
	1500-2000	80	18			12
	3000		13			
ТПОЛУ-10-1.XX-P	10-2000	-	-	40	62	14, 15
ТПОЛУ-10-1.XX-TX	10-1000			50	70	
	1200-1500					

## Габаритные, установочные размеры и масса трансформаторов ТПОЛУ-10-2

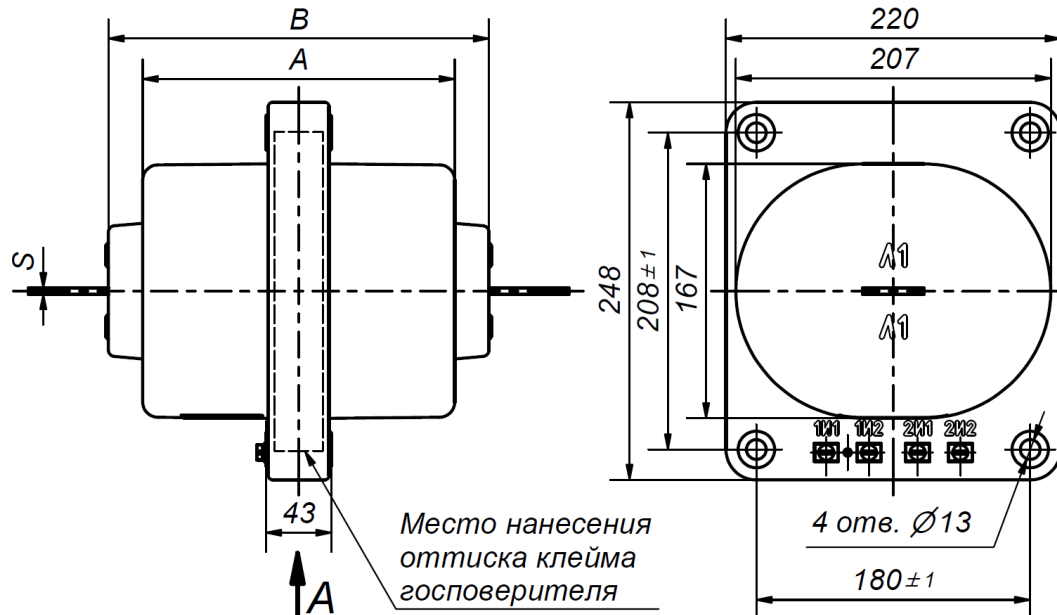


Рисунок 22 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-2.Х-ХГ для номинальных первичных токов от 10 до 250 А включительно.

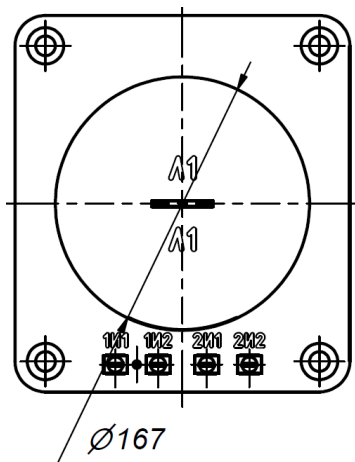


Рисунок 23 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-2.Х-ХГ для номинальных первичных токов от 300 до 3000 А включительно. Остальное см. на рис. 22.

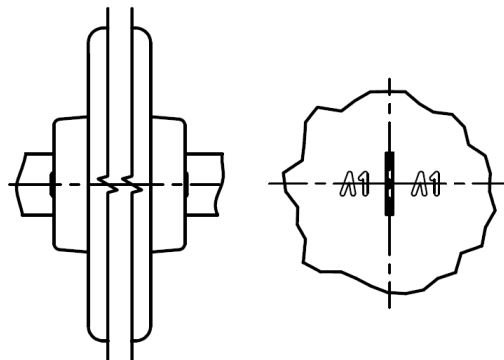


Рисунок 24 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-2.Х-ХВ с вертикальным расположением выводов первичной цепи. Остальное см. на рис. 22, 23.

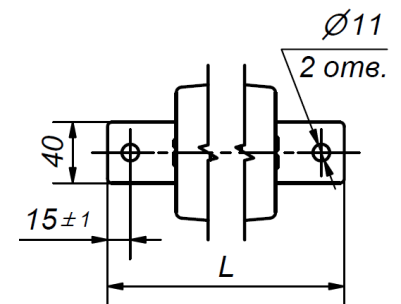


Рисунок 25 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-2.Х-1Х для номинальных первичных токов от 10 до 100 А включительно. Остальное см. на рис. 22, 24.

*Примечание – Возможно изготовление трансформаторов тока ТПОЛУ-10-1.Х-ХГИ с инверсным (обратным) расположением выводов цепи первичного тока – маркировка 1N1 и 1N2 заменяется на 1N2 и 1N1 соответственно.*

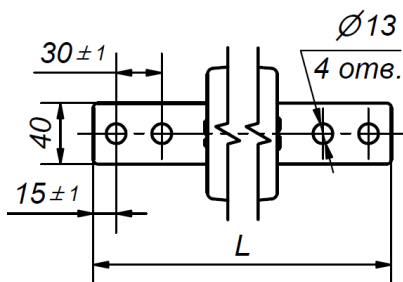


Рисунок 26 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-2.Х-2Х для номинальных первичных токов от 10 до 600 А включительно. Остальное см. на рис. 23, 24.

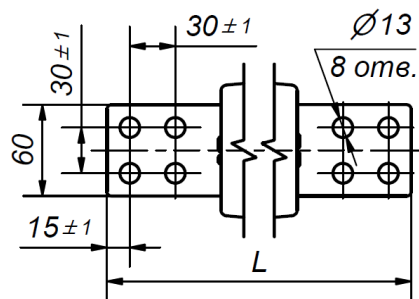


Рисунок 27 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-2.Х-4Х для номинальных первичных токов от 10 до 2000 А включительно. Остальное см. на рис. 23, 24.

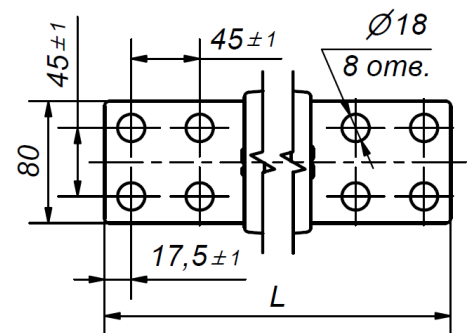


Рисунок 28 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-2.Х-4Х для номинального первичного тока 3000 А. Остальное см. на рис. 23, 24.

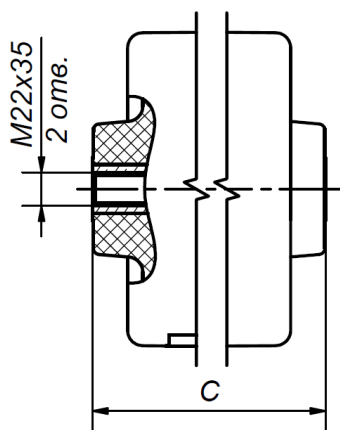


Рисунок 29 – Габаритный чертёж трансформатора тока ТПОЛУ-10-2.Х-Р. Остальное см. на рис. 22, 23.

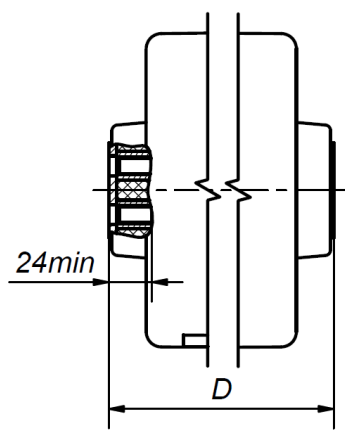


Рисунок 30 – Габаритный чертёж трансформатора тока ТПОЛУ-10-2.Х-ТВ. Остальное см. на рис. 22, 23.

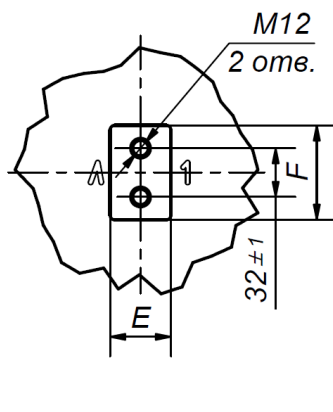


Рисунок 31 – Габаритный чертёж трансформатора тока ТПОЛУ-10-2.Х-ТГ. Остальное см. на рис. 30.

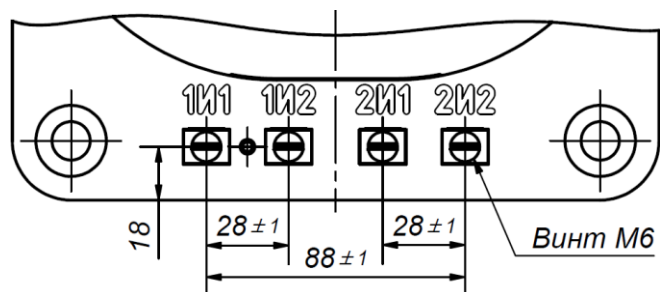
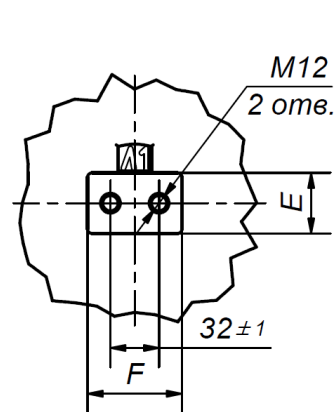


Рисунок 32 – Расположение контактов вторичных обмоток трансформатора тока ТПОЛУ-10-2.2. Остальное см. на рис. 22-28.

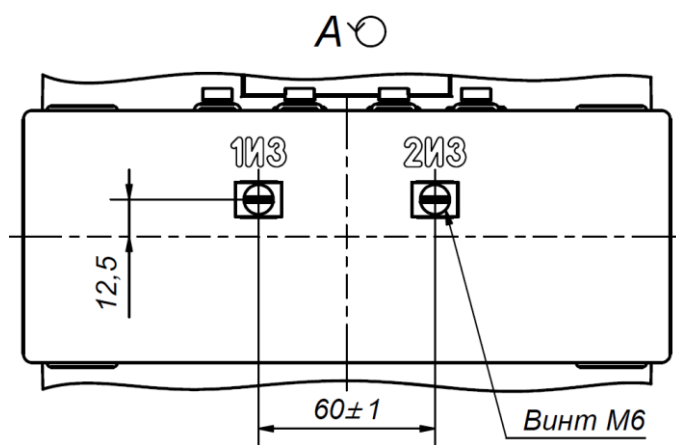


Рисунок 33 – Расположение контактов вторичных обмоток трансформатора тока ТПОЛУ-10-2.2П. Остальное см. на рис. 32.

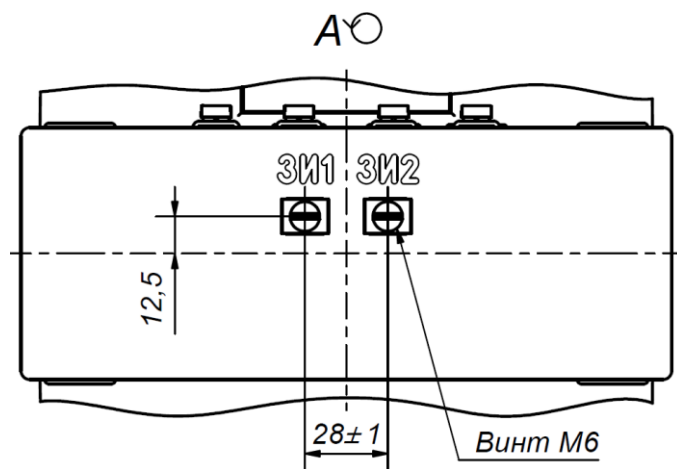


Рисунок 34 – Расположение контактов вторичных обмоток трансформатора тока ТПОЛУ-10-2.3. Остальное см. на рис. 32.

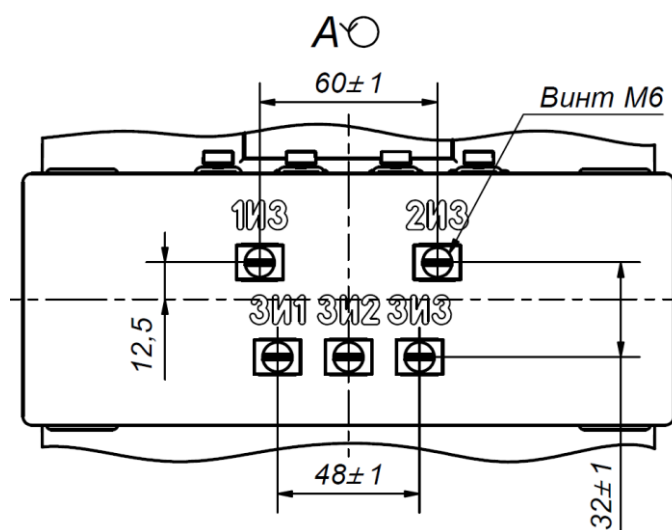


Рисунок 35 – Расположение контактов вторичных обмоток трансформатора тока ТПОЛУ-10-2.3П. Остальное см. на рис. 32.

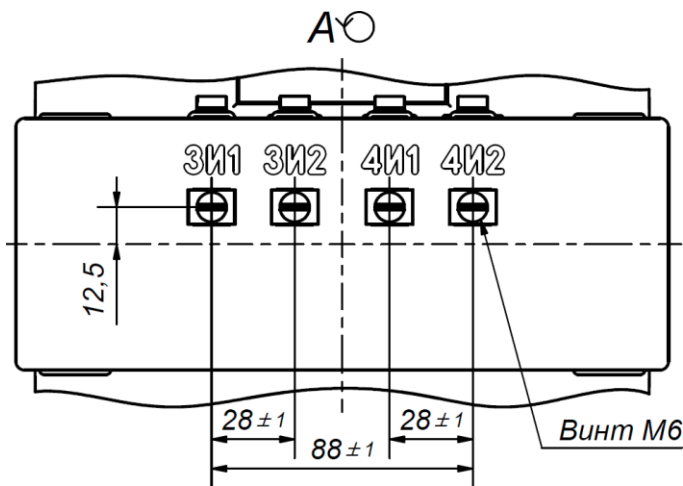


Рисунок 36– Расположение контактов вторичных обмоток трансформатора тока ТПОЛУ-10-2.4. Остальное см. на рис. 32.

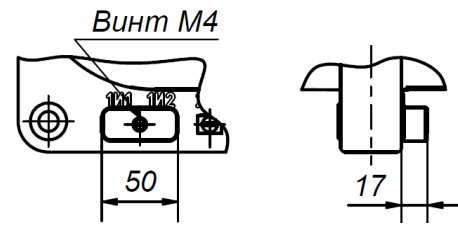


Рисунок 37 – Габаритный чертеж. Защитная крышка для пломбирования вторичных выводов трансформатора тока ТПОЛУ-10-2. Остальное см. на рис. 22.

Таблица 3. Технические данные трансформаторов ТПОЛУ-10-2 (основные исполнения).

Конструктивное исполнение	Кол-во обмоток	Номинальный первичный ток, А	Размеры, мм						Масса, кг	Рис.
			Н	А	В	С	Д	Л		
ТПОЛУ-10-2.2	2	10-100	43	205	250	251	254	355	18 max	22, 32
		150-250		180				415		
		300-600								240
		750-1500		-	22 max					
		2000		-						
3000	-									
ТПОЛУ-10-2.2П	2 пер.	10/20-50/100	88	250	295	296	299	395	21 max	22, 32, 33
		75/150-250/500		225				455		
		300/600								285
		400/800-750/1500		-						
		1000/2000		-						
1500/3000	-									
ТПОЛУ-10-2.3	3	10-100	88	250	295	296	299	395	23 max	22, 32, 34
		150-250		225				455		
		300-600								285
		750-1500		-						
		2000		-						
3000	-									
ТПОЛУ-10-2.3П	3 пер.	10/20-50/100	88	250	295	296	299	395	23 max	22, 32, 35
		75/150-250/500		225				455		
		300/600								285
		400/800-750/1500		-						
		1000/2000		-						
1500/3000	-									
ТПОЛУ-10-2.4	4	10-100	88	315	325	326	329	395	30 max	22, 32, 36
		150-250		285				311		
		300-600			312	-	-			
		750-1500		-				-		505
		2000			-	-				
		3000		-			-			

Таблица 4. Разновидность контактов трансформаторов ТПОЛУ-10-2.

Тип	Номинальный первичный ток, А	Ширина контакта, мм	S, мм	E, мм	F, мм	Рис.
ТПОЛУ-10-2.ХХ-1Х	10-100	40	4	-	-	25
ТПОЛУ-10-2.ХХ-2Х	150-400		5			26
	500-600	6	27			
ТПОЛУ-10-2.ХХ-4Х	750-800	8				
	1000-1200	12				
	1500-2000	18				28
ТПОЛУ-10-2.ХХ-Р	10-2000	-		-	-	29
ТПОЛУ-10-2.ХХ-ТХ	10-1000	-	-	40	62	30, 31
	1200-1500	-	-	50	70	



## Габаритные, установочные размеры и масса трансформаторов ТПОЛУ-10-3

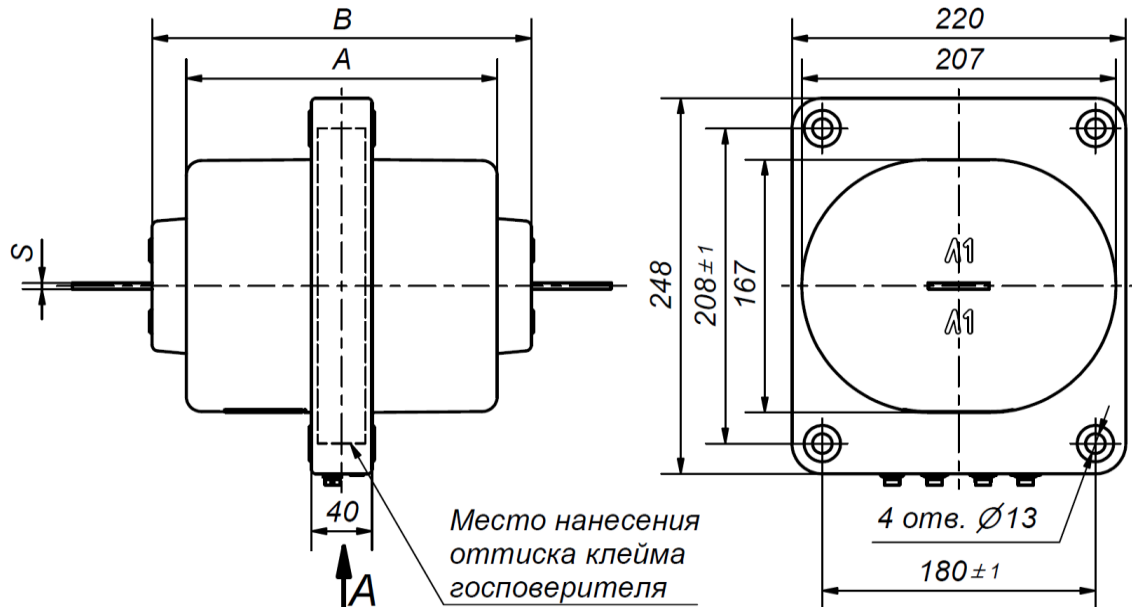


Рисунок 38 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-3.Х-ХГ для номинальных первичных токов от 10 до 250 А включительно.

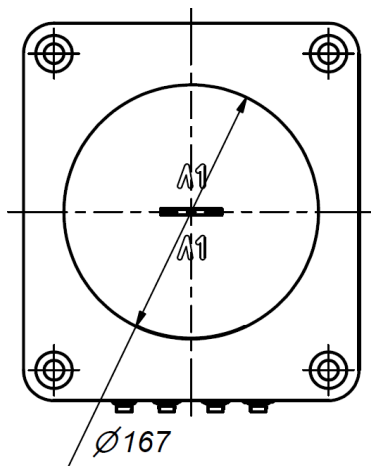


Рисунок 39 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-3.Х-ХГ для номинальных первичных токов от 300 до 3000 А включительно. Остальное см. на рис. 38.

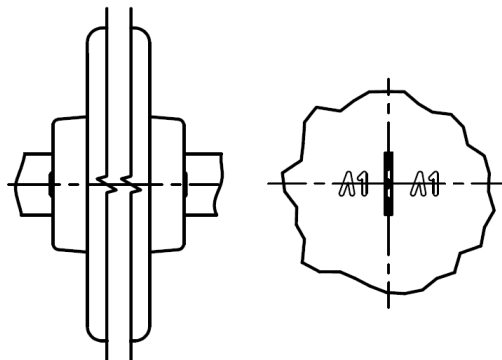


Рисунок 40 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-3.Х-ХВ с вертикальным расположением выводов первичной цепи. Остальное см. на рис. 38, 39.

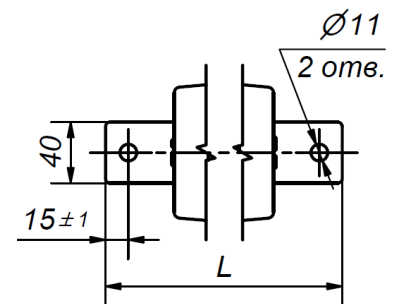


Рисунок 41 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-3.Х-1Х для номинальных первичных токов от 10 до 100 А включительно. Остальное см. на рис. 38, 40.

*Примечание – Возможно изготовление трансформаторов тока ТПОЛУ-10-1.Х-ХГИ с инверсным (обратным) расположением выводов цепи первичного тока – маркировка Л1 и Л2 заменяется на Л2 и Л1 соответственно.*

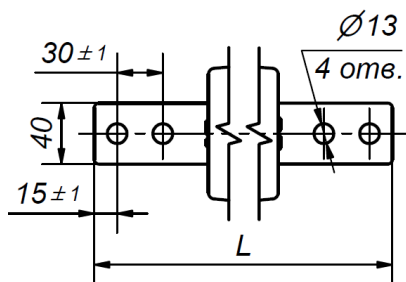


Рисунок 42 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-3.Х-2Х для номинальных первичных токов от 10 до 600 А включительно. Остальное см. на рис. 39, 40.

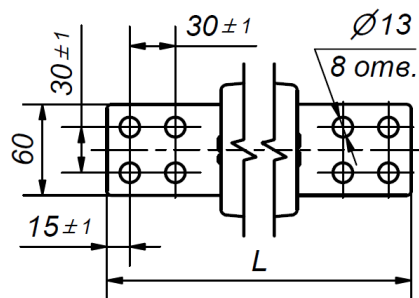


Рисунок 43 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-3.Х-4Х для номинальных первичных токов от 10 до 2000 А включительно. Остальное см. на рис. 39, 40.

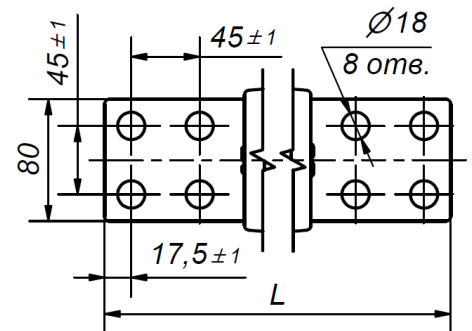


Рисунок 44 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-3.Х-4Х для номинального первичного тока 3000 А. Остальное см. на рис. 39, 40.

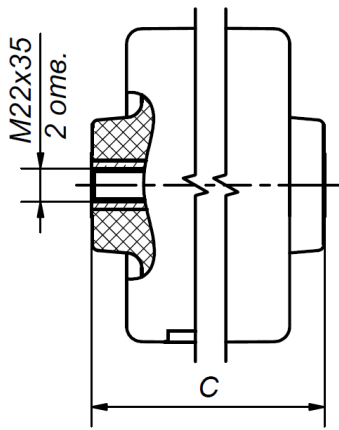


Рисунок 45 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-3.Х-Р. Остальное см. на рис. 38, 39.

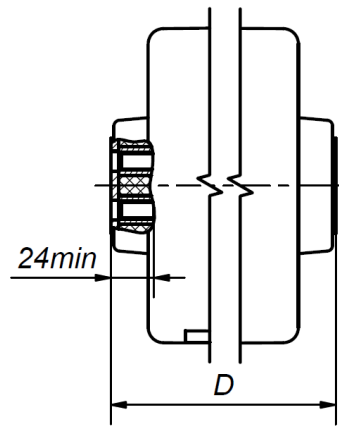


Рисунок 46 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-3.Х-ТВ. Остальное см. на рис. 38, 39.

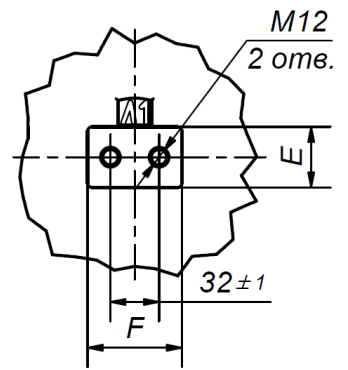
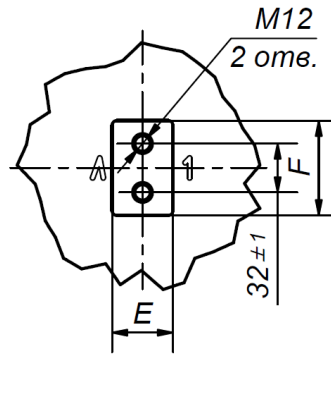


Рисунок 47 – Габаритный чертеж трансформатора тока ТПОЛУ-10-3.Х-ТГ. Остальное см. на рис. 46.

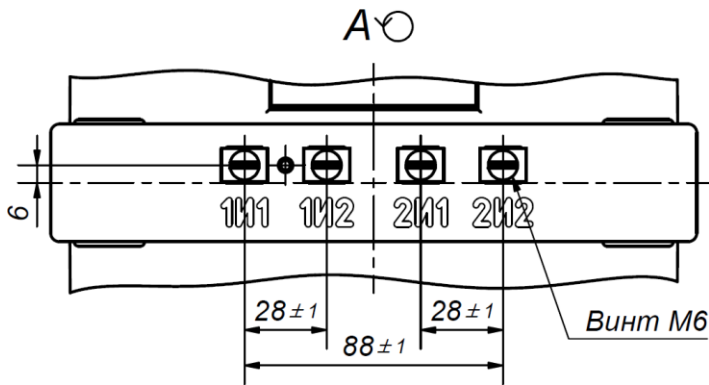


Рисунок 48 – Расположение контактов вторичных обмоток трансформатора тока ТПОЛУ-10-3.2. Остальное см. на рис. 38-44.

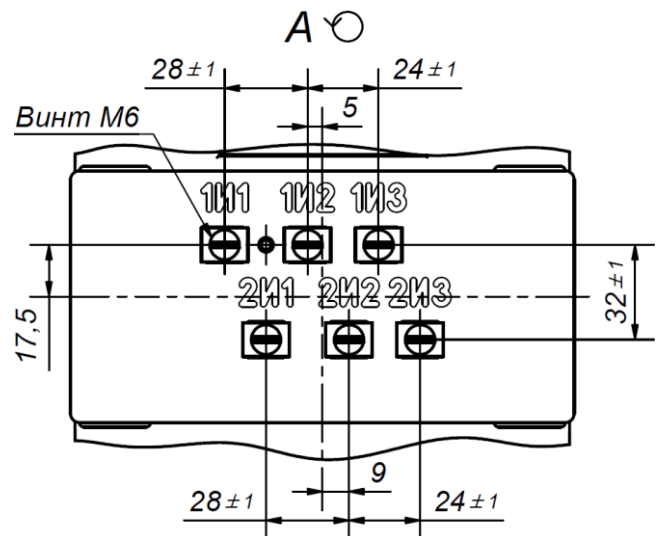


Рисунок 49 – Расположение контактов вторичных обмоток трансформатора тока ТПОЛУ-10-3.2П. Остальное см. на рис. 38-44.

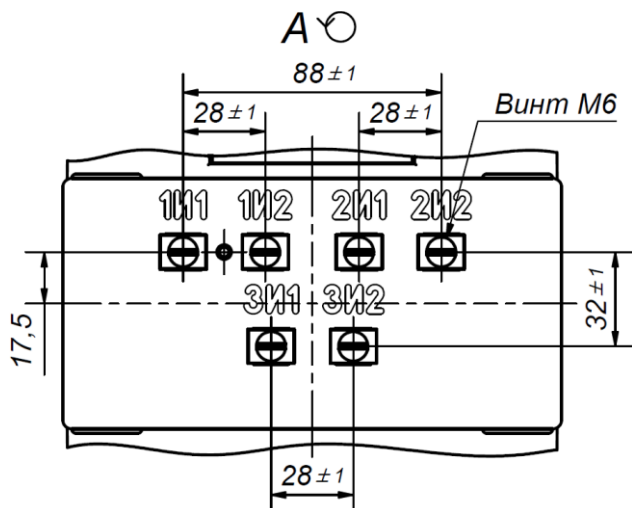


Рисунок 50 – Расположение контактов вторичных обмоток трансформатора тока ТПОЛУ-10-3.3. Остальное см. на рис. 38-44.

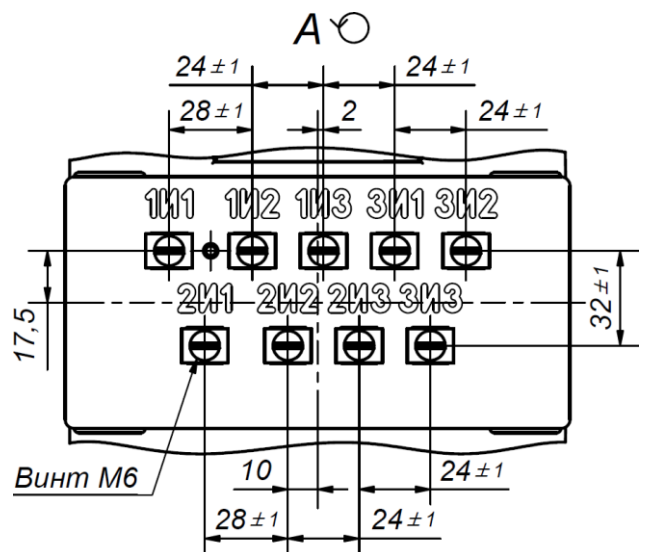


Рисунок 51 – Расположение контактов вторичных обмоток трансформатора тока ТПОЛУ-10-3.3П. Остальное см. на рис. 38-44.

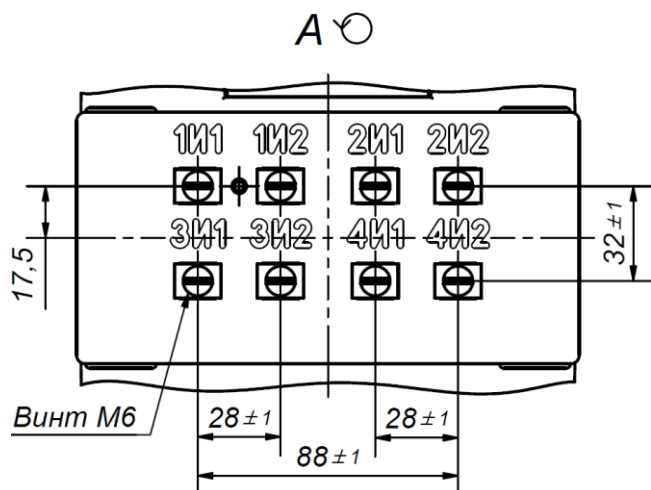


Рисунок 52 – Расположение контактов вторичных обмоток трансформатора тока ТПОЛУ-10-3.4. Остальное см. на рис. 38-44.

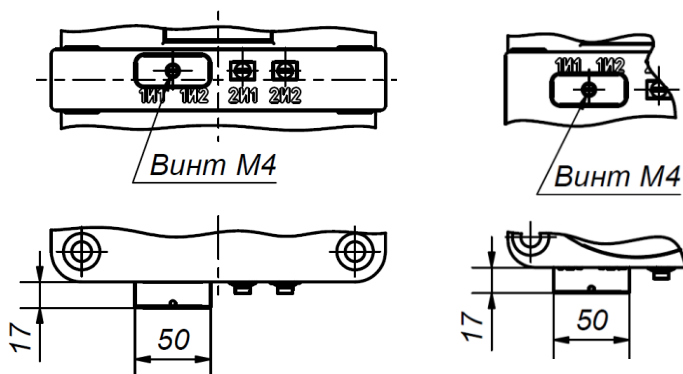


Рисунок 53 – Габаритный чертеж. Защитная крышка для пломбирования вторичных выводов трансформатора тока ТПОЛУ-10-3. Остальное см. на рис. 38, 39.

Таблица 5. Технические данные трансформаторов ТПОЛУ-10-3 (основные исполнения).

Конструктивное исполнение	Кол-во обмоток	Номинальный первичный ток, А	Размеры, мм						Масса, кг	Рис.
			H	A	B	C	D	L		
ТПОЛУ-10-3.2	2	10-100	43	205	250	251	254	355	18 max	38, 48
		150-250		180				415		
		300-600								-
		750-1500		240	-	465	22 max			
		2000								
3000										
ТПОЛУ-10-3.2П	2 пер.	10/20-50/100	88	250	295	296	299	395	21 max	38, 49
		75/150-250/500		225				455		
		300/600								-
		400/800-750/1500		285	311	-	505	27 max		
		1000/2000								
1500/3000										
ТПОЛУ-10-3.3	3	10-100	88	250	295	296	299	395	23 max	38, 50
		150-250		225				455		
		300-600								-
		750-1500		285	311	-	505	30 max		
		2000								
3000										
ТПОЛУ-10-3.3П	3 пер.	10/20-50/100	88	250	295	296	299	395	23 max	38, 51
		75/150-250/500		225				455		
		300/600								-
		400/800-750/1500		285	311	-	505	30 max		
		1000/2000								
1500/3000										
ТПОЛУ-10-3.4	4	10-100	88	315	325	326	329	395	30 max	38, 52
		150-250		285				311		
		300-600			-					
		750-1500		-	-	505	39, 52			
		2000								
		3000								

Таблица 6. Разновидность контактов трансформаторов ТПОЛУ-10-3.

Тип	Номинальный первичный ток, А	Ширина контакта, мм	S, мм	E, мм	F, мм	Рис.
ТПОЛУ-10-3.XX-1X	10-100	40	4	-	-	41
ТПОЛУ-10-3.XX-2X	150-400		5			42
ТПОЛУ-10-3.XX-4X	500-600	60	6			43
	750-800		8			
	1000-1200		12			
ТПОЛУ-10-3.XX-4X	1500-2000	80	18			44
ТПОЛУ-10-3.XX-P	10-2000	-	-	-	45	
ТПОЛУ-10-3.XX-TX	10-1000	-	-	40	62	46, 47
	1200-1500	-	-	50	70	