

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» августа 2021 г. № 1790

Регистрационный № 82674-21

Лист № 1
Всего листов 17

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТАС

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТАС (далее – трансформаторы) предназначены для преобразования переменного тока в электрических цепях с целью передачи сигнала измерительной информации средствам измерений, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 или 60 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на использовании явления электромагнитной индукции, то есть на создании электродвижущей силы (далее по тексту – ЭДС) переменным магнитным полем. Первичный ток, протекая по первичной обмотке, создает в магнитопроводе вторичной обмотки ЭДС. Так как вторичная обмотка замкнута на внешнюю нагрузку, ЭДС вызывает появление во вторичной обмотке и внешней нагрузке тока, пропорционального первичному току.

Трансформаторы по принципу конструкции – шинные. По виду изоляции – в пластмассовом корпусе. По числу ступеней трансформации – одноступенчатые, с одной вторичной обмоткой и одним коэффициентом трансформации.

Трансформаторы выпускаются в следующих модификациях:

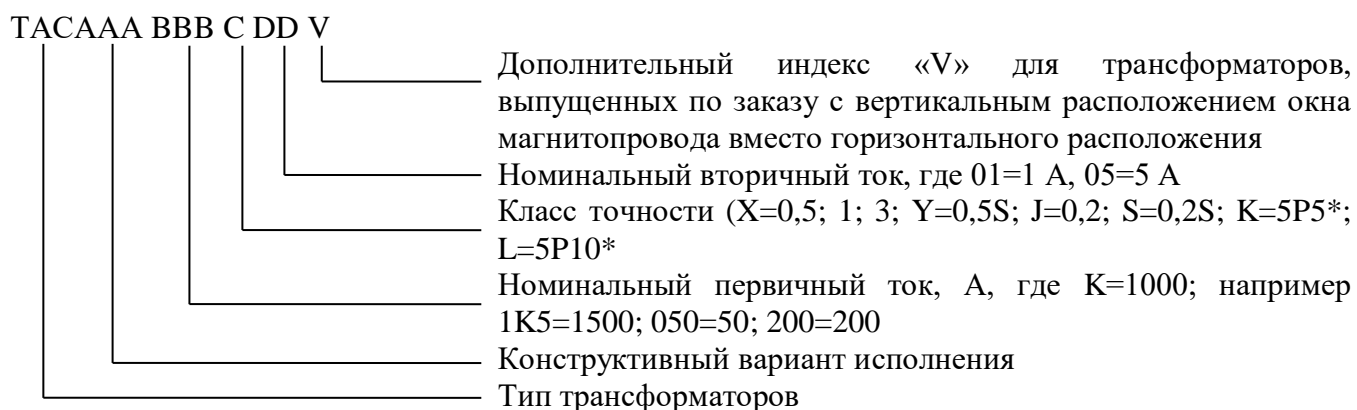
- ТАС003, ТАС005, ТАС008, ТАС010, ТАС017, ТАС020, ТАС021, ТАС022, ТАС032, ТАС033, ТАС040, ТАС050, ТАС051, ТАС053, ТАС071, отличающихся конструктивными особенностями, а также метрологическими и массогабаритными характеристиками.

Модификации ТАС003, ТАС005, ТАС008, ТАС010, ТАС020 имеют встроенную первичную обмотку, модификации ТАС017, ТАС021, ТАС022, ТАС032, ТАС033, ТАС040, ТАС050, ТАС051, ТАС053, ТАС071 встроенной первичной обмотки не имеют, в качестве первичной обмотки в окне магнитопровода трансформаторов крепится шина или кабель соответствующего размера.

Вторичная обмотка трансформатора намотана на тороидальный магнитопровод и заключена в пластмассовый корпус, который защищает его внутренние части от механических повреждений и проникновения влаги. Выводы вторичной обмотки подключены к клеммникам, закрепленным на корпусе трансформатора.

Нанесение знака поверки на трансформаторы в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование трансформаторов не предусмотрено.

Структура условного обозначения модификаций трансформаторов:



* - Для вторичных обмоток для защиты указывается номинальная предельная кратность.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – любое.

Серийный номер наносится на маркировочную наклейку типографским методом в виде буквенно-цифрового кода.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунке 1.



Трансформатор тока ТАС003



Трансформатор тока ТАС005



Трансформатор тока ТАС008



Трансформатор тока ТАС010



Трансформатор тока ТАС017



Трансформатор тока ТАС020



Трансформатор тока ТАС021



Трансформатор тока ТАС022



Трансформатор тока ТАС032



Трансформатор тока ТАС033



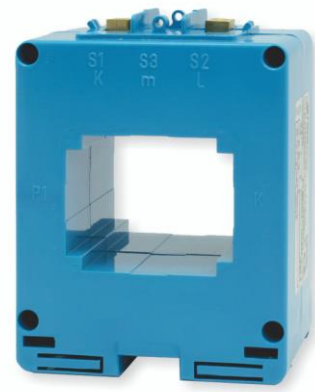
Трансформатор тока ТАС040



Трансформатор тока ТАС050



Трансформатор тока ТАС051



Трансформатор тока ТАС053



Трансформатор тока ТАС071

Рисунок 1 - Общий вид трансформаторов

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики трансформаторов модификаций ТАС003, ТАС005, ТАС008

Наименование характеристики	Значение для модификации														
	ТАС003			ТАС005					ТАС008						
Номинальный первичный ток $I_{1ном}, А$	Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}, В\cdot А^*$														
5	3	6	1	2,5	1,5	5	7	1	5	5	2,5	8	13	2,5	2
10	3	6	1	2,5	1,5	5	7	1	5	5	2,5	8	13	2,5	2
15	3	6	1	2,5	1,5	5	7	1	5	5	2,5	8	13	2,5	2
20	3	6	1	2,5	1,5	5	7	1	5	5	2,5	8	13	2,5	2
25	3	6	1	2,5	1,5	5	7	1	5	5	2,5	8	13	2,5	2
30	3	6	1	2,5	1,5	5	7	1	5	5	2,5	8	13	2,5	2
40	3	6	1	2,5	1,5	5	7	1	5	5	2,5	8	13	2,5	2
50	3	6	1	2,5	1,5	5	7	1	5	5	2,5	8	13	2,5	2
60	3	6	1	2,5	1,5	5	7	1	5	5	2,5	8	13	2,5	2
80	3	6	1	2,5	1,5	5	7	1	5	5	2,5	8	13	2,5	2
100	3	6	1	2,5	1,5	5	7	1	-	-	-	-	-	-	-
Класс точности по ГОСТ 7746-2015	0,5	1,0	0,2	0,5S	0,2S	0,5	1,0	5P	0,2	0,5S	0,2S	0,5	1,0	5P	5P
Номинальный вторичный ток, $I_{2ном}, А$	1 или 5														
Номинальное напряжение, $U_{ном}, кВ$	0,66														
Наибольшее рабочее напряжение, $U_{н.р.}, кВ$	0,72														

Наименование характеристики	Значение для модификации															
	ТАС003		ТАС005						ТАС008							
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты $K_{ном}$	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	5	10
Номинальный коэффициент безопасности $K_{Бном}$ вторичных обмоток для измерений и учета	5	5	5	5	5	5	5	-	5	5	5	5	5	-	-	

* - для номинальной вторичной нагрузки от 1 до 5 В·А $\cos\varphi=1$, для номинальной вторичной нагрузки от 3 до 13 В·А $\cos\varphi=0,8$

Таблица 2 – Основные технические характеристики трансформаторов модификаций ТАС003, ТАС005, ТАС008

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	ТАС003	ТАС005	ТАС008
Номинальная частота, Гц	50 или 60		
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	56×83×63	56×83×63	70×95,5×68
Масса, кг, не более	0,35	0,35	0,4
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (диапазон рабочих температур), °С	У3 (от -45 до +50) Т3 (от -25 до +60 для тропического исполнения)		
Средний срок службы, лет	20		
Средняя наработка на отказ, ч	175000		

Таблица 3 – Метрологические характеристики трансформаторов модификаций ТАС010, ТАС017, ТАС020, ТАС021

Наименование характеристики	Значение для модификации																
	ТАС010					ТАС017			ТАС020			ТАС021					
Номинальный первичный ток, $I_{1ном}$, А	Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$, В·А*																
5	10	10	5	10	20	-	-	-	20	35	6	3	-	-	-	-	-
10	10	10	5	10	20	-	-	-	20	35	6	3	-	-	-	-	-
15	10	10	5	10	20	-	-	-	20	35	6	3	-	-	-	-	-
20	10	10	5	10	20	-	-	-	20	35	6	3	-	-	-	-	-
25	10	10	5	10	20	-	-	-	20	35	6	3	-	-	-	-	-
30	10	10	5	10	20	-	-	1,5	20	35	6	3	-	-	1,5	-	-
40	10	10	5	10	20	-	-	3	20	35	6	3	-	-	3	-	-
50	10	10; 20	5	10	20	-	1	4	20	35	6	3	-	2	5	-	-
60	10	10; 20	5	10	20	-	1,25	5	20	35	6	3	-	3	6	-	-
80	10	10	5	10	20	1	2,5	6	20	35	6	3	-	4	8	-	-
100	10	10; 20	5	10	20	2	4	8	20	35	6	3	3	6	12	2	0,85
120	10	10	5	10	20	2,5; 4	4	10	20	35	6	3	3; 4	8	15	3	1
150	10	10; 20	5	10	20	4	8	15	20	35	6	3	6	12	20	4	1,5
200	10	10; 20	5	10	20	7	15	20	20	35	6	3	10	15	25	5	2
250	10	10; 20	5	10	20	-	-	-	20	35	6	3	15	25	30	6	2,5
300	10	10	5	10	20	-	-	-	20	35	6	3	-	-	-	-	-
400	10	10; 20	5	10	20	-	-	-	20	35	6	3	-	-	-	-	-
500	10	10	5	10	20	-	-	-	20	35	6	3	-	-	-	-	-
600	10	10	5	10	20	-	-	-	20	35	6	3	-	-	-	-	-
Класс точности по ГОСТ 7746-2015	0,2	0,5S	0,2S	0,5	1,0	0,5	1,0	3,0	0,5	1,0	5P	5P	0,5	1,0	3,0	5P	5P
Номинальный вторичный ток, $I_{2ном}$, А	1 или 5																
Номинальное напряжение, $U_{ном}$, кВ	0,66																

Наименование характеристики	Значение для модификации																	
	TAC010				TAC017				TAC020				TAC021					
Наибольшее рабочее напряжение, $U_{н.р.}$, кВ	0,72																	
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты $K_{ном}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	10	-	-	-	5	10
Номинальный коэффициент безопасности $K_{Бном}$ вторичных обмоток для измерений и учета	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-	-	5	5	5	-	-
* - для номинальной вторичной нагрузки от 0,85 до 5 В·А $\cos\phi=1$, для номинальной вторичной нагрузки от 3 до 35 В·А $\cos\phi=0,8$																		

Таблица 4 – Основные технические характеристики трансформаторов модификаций TAC010, TAC017, TAC020, TAC021

Наименование характеристики	Значение для модификации			
	TAC010	TAC017	TAC020	TAC021
Номинальная частота, Гц	50 или 60			
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	85×120,5×130	56×83×63	85×120,5×130	70×95,5×68
Масса, кг, не более	0,9	0,3	0,9	0,7
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (диапазон рабочих температур), °С	УЗ (от -45 до +50) ТЗ (от -25 до +60 для тропического исполнения)			
Средний срок службы, лет, не менее	20			
Средняя наработка на отказ, ч	175000			

Таблица 5 – Метрологические характеристики трансформаторов модификаций ТАС022, ТАС032, ТАС033

Наименование характеристики	Значение для модификации																
	ТАС022			ТАС032					ТАС033								
Номинальный первичный ток, $I_{1ном}$, А	Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$, В·А*																
40	-	-	1,5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-	-	2	-	-	1,2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
60	-	1	2,5	-	-	1,5	-	-	-	1	1,5	-	1,5	-	1	-	-
75	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1,5	-	-	-	-
80	-	2	4	-	1	2,5	-	-	-	2	3	-	1,5	-	1,5	-	-
100	1	3	5	1	2	3; 4	-	-	-	3	4	1	2,5	1	2	-	-
120	2	4	6	2	3	4	-	-	-	4	5	1,5	3	1,5	2,5	-	-
125	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	3	5	8	2,5	3	5	1,5	2	1,5	5	7,5	2,5	3,5	2,5	3	1	-
200	5	10	12	3	5	8	2	2,5	2	7,5	10	5	5	3,5	4	1	-
250	8	10	15	4	7	10	2	3	2	10	12	5	5	5	5	1,5	-
300	9	10	15	6	10	12	2	3	2	10	15	5	7,5	5	6	2	-
400	-	-	-	10	12	12	2,5	3,5	2,5	12	20	5	10	7,5	8	2,5	-
500	-	-	-	12	15	15	3	5	3	15	25	10	15	7,5	10	3	-
600	-	-	-	12	15	15	5	6	5	20	30	12	20	10	12	4	-
Класс точности по ГОСТ 7746-2015	0,5	1,0	3,0	0,5	1,0	3,0	0,2	0,5S	0,2S	0,5	1,0	0,2	0,5S	0,2S	5P	5P	-
Номинальный вторичный ток, $I_{2ном}$, А	1 или 5																
Номинальное напряжение, $U_{ном}$, кВ	0,66																
Наибольшее рабочее напряжение, $U_{н.р.}$, кВ	0,72																

Наименование характеристики	Значение для модификации															
	ТАС022			ТАС032						ТАС033						
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты $K_{ном}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	10
Номинальный коэффициент безопасности $K_{Бном}$ вторичных обмоток для измерений и учета	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-	-

* - для номинальной вторичной нагрузки от 1 до 5 В·А $\cos\varphi=1$, для номинальной вторичной нагрузки от 3 до 25 В·А $\cos\varphi=0,8$

Таблица 6 – Основные технические характеристики трансформаторов модификаций ТАС022, ТАС032, ТАС033

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	ТАС022	ТАС032	ТАС033
Номинальная частота, Гц	50 или 60		
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	56×83×63	56×83×63	70×95,5×68
Масса, кг, не более	0,3	0,3	0,75
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (диапазон рабочих температур), °С	У3 (от -45 до +50) Т3 (от -25 до +60 для тропического исполнения)		
Средний срок службы, лет, не менее	20		
Средняя наработка на отказ, ч	175000		

Таблица 7 – Метрологические характеристики трансформаторов модификаций ТАС040, ТАС050, ТАС051

Наименование характеристики	Значение для модификации														
	TAC040					TAC050					TAC051				
Номинальный первичный ток, $I_{1ном}, A$	Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}, B \cdot A^*$														
100	-	1,5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	1,5	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	2	4	6	1	1	-	-	2	3	5	10	1,5	1,5	2	-
250	3	6	9	2	2	-	1,5	3	3,5	8	12	3	3	3	-
300	5	8	12	2,5	2,5	-	3	4	4,5	10	20	4	4	3,5	-
400	10	15	20	5	5	1	4	5	6	15	20	6	6	4	-
500	12	20	25	8	8	1,5	5	6	7	20	30	10	10	5	1,5
600	15	20	25	10	10	2	6	8	9	30	50	12	12	6	2
750	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	18	25	30	12	12	3,0	8	10	11	40	60	15	15	7	2,5
1000	20	25	30	12	12	3,5	10	12	13	50	80	20	20	10	2,8
1200	-	-	-	-	-	-	12	14	15	60	80	25	25	12	3,3
1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	100	30	30	14	4
Класс точности по ГОСТ 7746-2015	0,5	1,0	3,0	0,2	0,5S	5P	0,5	1,0	3,0	0,5	1,0	0,2	0,5S	5P	5P
Номинальный вторичный ток, $I_{2ном}, A$	1 или 5														
Номинальное напряжение, $U_{ном}, kV$	0,66														
Наибольшее рабочее напряжение, $U_{н.р.}, kV$	0,72														

Наименование характеристики	Значение для модификации															
	ТАС040					ТАС050					ТАС051					
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты $K_{ном}$	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	10
Номинальный коэффициент безопасности $K_{Бном}$ вторичных обмоток для измерений и учета	5	5	5	5	5	-	5	5	5	5	5	5	5	5	-	-

* - для номинальной вторичной нагрузки от 1 до 5 В·А $\cos\varphi=1$, для номинальной вторичной нагрузки от 3 до 100 В·А $\cos\varphi=0,8$

Таблица 8 – Основные технические характеристики трансформаторов тока ТАС040, ТАС050, ТАС051

Наименование характеристики	Значение		
	ТАС040	ТАС050	ТАС051
Номинальная частота, Гц	50 или 60		
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	70×95,5×68	70×95,5×68	85×120,5×68
Масса, кг, не более	0,3	0,5	0,7
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (диапазон рабочих температур), °С	У3 (от -45 до +50) Т3 (от -25 до +60 для тропического исполнения)		
Средний срок службы, лет, не менее	20		
Средняя наработка на отказ, ч	175000		

Таблица 9 – Метрологические характеристики трансформаторов модификаций ТАС053, ТАС071

Наименование характеристики	Значение для модификации									
	ТАС053		ТАС071							
Номинальный первичный ток, $I_{1ном}$, А	Номинальная вторичная нагрузка $S_{2ном}$, В·А*									
30	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-
40	-	-	-	1	3	-	1	-	1,5	-
50	-	-	-	2	4	-	2	-	2	-
60	-	-	1	3	5	-	2,5	-	2,5	1
80	-	-	2	5	7,5	1,5	3,5	1	3,5	1,5
100	-	-	4	8	12,5	2,0	5	2	4	1,5
120	-	-	6	12	15	5	6	3,5	5	1,5
150	-	-	10	15	20	6	7,5	6	6	2
200	1	3; 4	-	-	-	-	-	-	-	-
250	2	4; 8	-	-	-	-	-	-	-	-
300	4; 5	6; 10	-	-	-	-	-	-	-	-
400	6	8; 12	-	-	-	-	-	-	-	-
500	8	10; 20	-	-	-	-	-	-	-	-
600	10; 15	12; 25	-	-	-	-	-	-	-	-
800	12; 20	16; 30	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	12; 30	16; 40	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	12; 30	16; 40	-	-	-	-	-	-	-	-
1500	16; 30	20; 40	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	16; 30	20; 40	-	-	-	-	-	-	-	-
Класс точности по ГОСТ 7746-2015	0,5	1,0	0,5	1,0	3,0	0,2	0,5S	0,2S	5P	5P

Наименование характеристики	Значение для модификации									
	ТАС053		ТАС071							
Номинальный вторичный ток, $I_{2ном}$, А	1 или 5									
Номинальное напряжение, $U_{ном}$, кВ	0,66									
Наибольшее рабочее напряжение, $U_{н.р.}$, кВ	0,72									
Номинальная предельная кратность вторичных обмоток для защиты $K_{ном}$	-	-	-	-	-	-	-	-	5	10
Номинальный коэффициент безопасности $K_{Бном}$ вторичных обмоток для измерений и учета	5	5	5	5	5	5	5	5	-	-
* - для номинальной вторичной нагрузки от 1 до 5 В·А $\cos\varphi=1$, для номинальной вторичной нагрузки от 3 до 40 В·А $\cos\varphi=0,8$										

Таблица 10 – Основные технические характеристики трансформаторов модификаций ТАС053, ТАС071

Наименование характеристики	Значение для модификации	
	ТАС053	ТАС071
Номинальная частота, Гц	50 или 60	
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	85×120,5×68	70×95,5×68
Масса, кг, не более	0,7	0,75
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (диапазон рабочих температур), °С	У3 (от -45 до +50) Т3 (от -25 до +60 для тропического исполнения)	
Средний срок службы, лет, не менее	20	
Средняя наработка на отказ, ч	175000	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на маркировочную наклейку трансформатора любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 11 – Комплектность трансформаторов

Наименование	Количество
Трансформатор тока ТАС	1 шт.
Комплект крепежа*	1 компл.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Пломбировочная крышка	опционально
* - поставляется для трансформаторов, предусмотренных для внешнего крепежа	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование по назначению» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока ТАС

ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 года № 2768 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока»

Изготовитель

Фирма «FRER s.r.l.», Италия

Адрес деятельности: Viale Europa, 12-20093 Cologno Monzese (MI), Italy

Место нахождения и адрес юридического лица: Viale Europa, 12-20093 Cologno Monzese (MI), Italy

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

