

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич
2020

Преобразователи термоэлектрические серии ТС	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ 03 10 3691 18
--	---

Выпускают по технической документации фирмы "WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG" (Германия).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи термоэлектрические ТС предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред, а также температуры поверхности твердого тела (модели ТС50, ТС59).

Основная область применения – предприятия химической, нефтехимической, пищевой и других отраслей промышленности, коммунального хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователей термоэлектрических ТС (в дальнейшем – преобразователи) основан на преобразовании тепловой энергии в термо-ЭДС термопары при наличии разности температур между горячим спаем и свободными концами. Термоэлектроды на одном конце соединены гальваническим способом и образуют горячий спай. Свободные концы подсоединены к головке с контактными клеммами.

Преобразователь состоит из термопары, изолированной керамическими трубками из оксида алюминия, и помещенной в защитную арматуру. Защитная арматура представляет собой трубу, завальцованную с одного конца. Материалом трубы может быть углеродистая сталь, сплав "Инканель 600", нержавеющая жаропрочная сталь, керамика или комбинация стали и керамики. Преобразователи с рабочим диапазоном температур от минус 40 °С до плюс 400 °С имеют гибкое кабельной исполнение с защитной арматурой, изготовленной из силикона, PVC, PTFE или стекловолокна.

Преобразователи имеют различные модели, отличающиеся типом термопары, диапазоном измеряемых температур, конструктивным исполнением.

Внешний вид преобразователей представлен на рисунке 1.



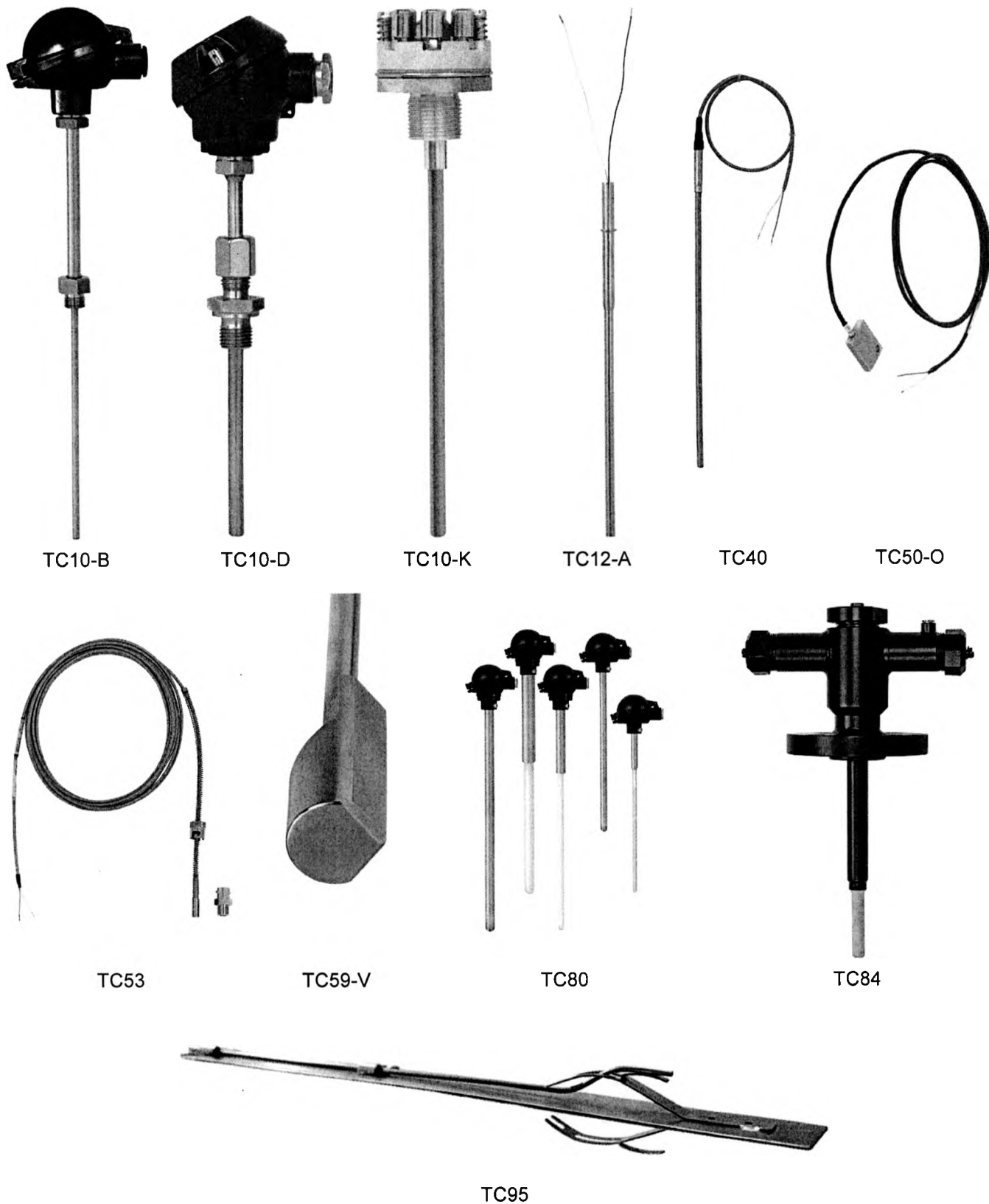


Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики преобразователей указаны в таблицах 1 – 8.



Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели								
	ТС10-A	ТС10-B	ТС10-C	ТС10-D	ТС10-F	ТС10-H	ТС10-K	ТС10-L	ТС10-E
Тип термопары	K, J, E, T, N								
Диапазоны измерений температуры, °С, для термопар типа:									
K	от минус 40 до плюс 1200								
J	от минус 40 до плюс 750								
E	от минус 40 до плюс 900								
T	от минус 40 до плюс 350								
N	от минус 40 до плюс 1200								
Пределы допускаемого отклонения от НСХ для термопар типа:									
K	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 1000 °С							
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 1200 °С							
J	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 750 °С							
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 750 °С							
E	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 800 °С							
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 900 °С							
T	класс 1	±0,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 125 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 125 до 350 °С							
	класс 2	±1,0 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 133 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 133 до 350 °С							
N	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 1000 °С							
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 1200 °С							
Длина погружной части, мм	от 75 до 825	275; 315; 345; 375; 405; 435; 525; 555; 585; 655; 735	50; 75; 100; 150; 160; 250; 400	275; 315; 345; 375; 405; 435; 525; 555; 585; 655; 735					
Диаметр погружной части, мм	3; 6; 8		6; 8	3; 6; 8	3; 4,5; 6; 8		3; 6; 8		
Возможность работы с преобразователями вторичными	T12; T32; T53		T91.20	T12; T32; T53	T91.20; T12; T32; T53	T91.20; T12; T32; T53	T12; T19; T32; T53	T12; T32; T53; TIF50	
Примечания:									
1 Класс по ГОСТ 6616-94.									
2 t – Измеряемое значение температуры, °С.									



Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели			
	ТС40	ТС53	ТС81	ТС15
Тип термопары	К, J, E, T, N	К, J, E, T, N	К, J, E, T, N	К, J, E, T, N
Диапазоны измерений температуры, °С, для термопар типа:				
К	от минус 40 до плюс 1200			
J	от минус 40 до плюс 750			
E	от минус 40 до плюс 900			
T	от минус 40 до плюс 350			
N	от минус 40 до плюс 1200			
Пределы допускаемого отклонения от НСХ для термопар типа:				
К	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 1000 °С		
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 1200 °С		
J	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 750 °С		
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 750 °С		
E	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 800 °С		
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 900 °С		
T	класс 1	±0,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 125 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 125 до 350 °С		
	класс 2	±1,0 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 133 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 133 до 350 °С		
	класс 3	±0,15·t °С в диапазоне температур от минус 200 до минус 66 °С; ±1,0 °С в диапазоне температур от минус 66 до плюс 40 °С		
N	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 1000 °С		
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 1200 °С		
Длина погружной части, мм	от 25 до 735	от 25 до 250	500, 710, 1000, 1400	от 25 до 250
Диаметр погружной части, мм	0,5; 1; 1,5; 3; 4; 4,5; 6; 8	4,8; 6; 8	15	1,5; 3; 4,5; 6
Возможность работы с преобразователями вторичными	–	–	T19; T91; T12; T32; T53	T19; T91; T12; T32; T53
Примечания:				
1 Класс по ГОСТ 6616-94.				
2 t – Измеряемое значение температуры, °С.				



Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели				
	ТС12-А	ТС12-В	ТС12-М	ТС95	ТС59-V
Тип термопары	К, J, E, N	К, J, E, N	К, J, E, N	К, J, E, T, N	К, N
Диапазоны измерений температуры, °С, для термопар типа:					
К	от минус 40 до плюс 1200			от минус 40 до плюс 600	
J	от минус 40 до плюс 750			от минус 40 до плюс 600	
E	от минус 40 до плюс 900			от минус 40 до плюс 600	
T	от минус 40 до плюс 350			от минус 40 до плюс 600	
N	от минус 40 до плюс 1200			от минус 40 до плюс 600	
Пределы допускаемого отклонения от НСХ для термопар типа:					
К	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 1000 °С			
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 1200 °С			
J	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 750 °С			
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 750 °С			
E	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 800 °С			
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 900 °С			
T	класс 1	±0,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 125 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 125 до 350 °С			
	класс 2	±1,0 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 133 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 133 до 350 °С			
N	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 1000 °С			
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 1200 °С			
Длина погружной части, мм	более 300	от 25 до 99999	от 25 до 99999	от 25 до 99999	—
Диаметр погружной части, мм	3; 4,5; 6; 8	3; 4,5; 6; 8	3; 4,5; 6; 8	3; 6; 8	—
Возможность работы с преобразователями вторичными	—	T12; T32; T53; TIF50; TIF52	T12; T32; T53; TIF50; TIF52	T19; T24; T12; T32; T53	T12; T32; T53; TIF50
Примечания:					
1	Класс по ГОСТ 6616-94.				
2	t – Измеряемое значение температуры, °С.				



Таблица 4

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели				
	50-O	50-P	50-Q	50-T	50-U
Тип термопары	K, J, E, T, N				
Диапазоны измерений температуры, °С, для термопар типа:					
K	от минус 40 до плюс 1200				
J	от минус 40 до плюс 750				
E	от минус 40 до плюс 900				
T	от минус 40 до плюс 350				
N	от минус 40 до плюс 1200				
Пределы допускаемого отклонения от НСХ для термопар типа:					
K	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 1000 °С			
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 1200 °С			
J	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 750 °С			
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 750 °С			
E	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 800 °С			
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 900 °С			
T	класс 1	±0,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 125 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 125 до 350 °С			
	класс 2	±1,0 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 133 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 133 до 350 °С			
N	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 1000 °С			
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 1200 °С			
Примечания:					
1	Класс по ГОСТ 6616-94.				
2	t – Измеряемое значение температуры, °С.				

Таблица 5

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели							
	TC80-O	TC80-P	TC80-Q	TC80-R	TC80-S;	TC80-T	TC80-U	
Тип термопары	K, J, N, S, R, B							
Диапазоны измерений температуры, °С, для термопар типа:								
K	от минус 40 до плюс 1200							
J	от минус 40 до плюс 750							
N	от минус 40 до плюс 1200							
S	от 0 до 1600							
R	от 0 до 1600							
B	от 600 до 1700							
Пределы допускаемого отклонения от НСХ для термопар типа:								
K	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 1000 °С						
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 1200 °С						
J	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 750 °С						
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 750 °С						
N	класс 1	±1,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; ±0,004·t °С в диапазоне температур от 375 до 1000 °С						
	класс 2	±2,5 °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; ±0,0075·t °С в диапазоне температур от 333 до 1200 °С						
S	класс 1	±1,0 °С в диапазоне температур от 0 до 1100 °С; ±(1,0+0,003·(t-1100)) °С в диапазоне температур от 1100 до 1600 °С						
	класс 2	±1,5 °С в диапазоне температур от 0 до 600 °С; ±0,0025·t °С в диапазоне температур от 600 до 1600 °С						
R	класс 1	±1,0 °С в диапазоне температур от 0 до 1100 °С; ±(1,0+0,003·(t-1100)) °С в диапазоне температур от 1100 до 1600 °С						
	класс 2	±1,5 °С в диапазоне температур от 0 до 600 °С; ±0,0025·t °С в диапазоне температур от 600 до 1600 °С						
B	класс 2	±0,0025·t °С в диапазоне температур от 600 до плюс 1700 °С						
	класс 3	±4,0 °С в диапазоне температур от 600 до 800 °С; ±0,005·t °С в диапазоне температур от 800 до 1700 °С						
Длина погружной части, мм	300; 510; 800; 1200; 1800							
Диаметр погружной части, мм	10; 15; 16; 22; 24; 26;							
Возможность работы с преобразователями вторичными	T19; T12; T32; T53; T91							

Примечания:

1 Класс по ГОСТ 6616-94.

2 t – Измеряемое значение температуры, °С.



Таблица 6

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели	
	ТС82 (ТС82-F, ТС82-M)	
Тип термопары	K, J, N, E, S, R, B	
Диапазоны измерений температуры, °С, для термопар типа:		
K	от минус 40 до плюс 1200	
J	от минус 40 до плюс 750	
N	от минус 40 до плюс 1200	
E	от минус 40 до плюс 900	
S	от 0 до 1600	
R	от 0 до 1600	
B	от 600 до 1700	
Пределы допускаемого отклонения от НСХ для термопар типа:		
K	класс 1	$\pm 1,5$ °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; $\pm 0,004 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 375 до 1000 °С
	класс 2	$\pm 2,5$ °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; $\pm 0,0075 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 333 до 1200 °С
J	класс 1	$\pm 1,5$ °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; $\pm 0,004 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 375 до 750 °С
	класс 2	$\pm 2,5$ °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; $\pm 0,0075 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 333 до 750 °С
N	класс 1	$\pm 1,5$ °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; $\pm 0,004 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 375 до 1000 °С
	класс 2	$\pm 2,5$ °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; $\pm 0,0075 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 333 до 1200 °С
E	класс 1	$\pm 1,5$ °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; $\pm 0,004 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 375 до 800 °С
	класс 2	$\pm 2,5$ °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; $\pm 0,0075 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 333 до 900 °С
S	класс 2	$\pm 1,5$ °С в диапазоне температур от 0 до 600 °С; $\pm 0,0025 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 600 до 1600 °С
R	класс 2	$\pm 1,5$ °С в диапазоне температур от 0 до 600 °С; $\pm 0,0025 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 600 до 1600 °С
B	класс 2	$\pm 0,0025 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 600 до плюс 1700 °С
Длина погружной части, мм	не менее 300	
Диаметр погружной части, мм	не менее 0,35	
Возможность работы с преобразователями вторичными	T16; T32; T53; TIF50; TIF52	
Примечания:		
1 Класс по ГОСТ 6616-94.		
2 t – Измеряемое значение температуры, °С.		



Таблица 7

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели	
	ТС83 (ТС83-F, ТС83-M)	
Тип термопары	K, N, S, R, B	
Диапазоны измерений температуры, °С, для термопар типа:		
K	от минус 40 до плюс 1200	
N	от минус 40 до плюс 1200	
S	от 0 до 1600	
R	от 0 до 1600	
B	от 600 до 1700	
Пределы допускаемого отклонения от НСХ для термопар типа:		
K	класс 1	$\pm 1,5$ °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; $\pm 0,004 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 375 до 1000 °С
	класс 2	$\pm 2,5$ °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; $\pm 0,0075 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 333 до 1200 °С
N	класс 1	$\pm 1,5$ °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 375 °С; $\pm 0,004 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 375 до 1000 °С
	класс 2	$\pm 2,5$ °С в диапазоне температур от минус 40 до плюс 333 °С; $\pm 0,0075 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 333 до 1200 °С
S	класс 2	$\pm 1,5$ °С в диапазоне температур от 0 до 600 °С; $\pm 0,0025 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 600 до 1600 °С
R	класс 2	$\pm 1,5$ °С в диапазоне температур от 0 до 600 °С; $\pm 0,0025 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 600 до 1600 °С
B	класс 2	$\pm 0,0025 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 600 до плюс 1700 °С
Длина погружной части, мм	не менее 300	
Диаметр погружной части, мм	не менее 0,35	
Возможность работы с преобразователями вторичными	T16; T32; TIF50; TIF52	
Примечания:		
1 Класс по ГОСТ 6616-94.		
2 t – Измеряемое значение температуры, °С.		



Таблица 8

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели	
	ТС84	
Тип термопары	S, R, B	
Диапазоны измерений температуры, °С, для термопар типа:		
S	от 0 до 1600	
R	от 0 до 1600	
B	от 600 до 1700	
Пределы допускаемого отклонения от НСХ для термопар типа:		
S	класс 1	$\pm 1,0$ °С в диапазоне температур от 0 до 1100 °С; $\pm(1,0+0,003 \cdot (t-1100))$ °С в диапазоне температур от 1100 до 1600 °С
	класс 2	$\pm 1,5$ °С в диапазоне температур от 0 до 600 °С; $\pm 0,0025 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 600 до 1600 °С
R	класс 1	$\pm 1,0$ °С в диапазоне температур от 0 до 1100 °С; $\pm(1,0+0,003 \cdot (t-1100))$ °С в диапазоне температур от 1100 до 1600 °С
	класс 2	$\pm 1,5$ °С в диапазоне температур от 0 до 600 °С; $\pm 0,0025 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 600 до 1600 °С
B	класс 2	$\pm 0,0025 \cdot t$ °С в диапазоне температур от 600 до плюс 1700 °С
Длина погружной части, мм	не менее 395	
Диаметр погружной части, мм	не менее 8	
Примечания:		
1	Класс по ГОСТ 6616-94.	
2	t – Измеряемое значение температуры, °С.	



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на паспорт преобразователя типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- преобразователь,
- паспорт,
- методика поверки МРБ МП.2387-2014.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "WIKА Alexander Wiegand GmbH & Co. KG" (Германия). СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

МРБ МП.2387-2014 Преобразователи термоэлектрические серии ТС. Методика поверки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи термоэлектрические серии ТС соответствуют документации фирмы "WIKА Alexander Wiegand SE & Co.KG" (Германия), СТБ ГОСТ Р 8.585-2004, ГОСТ 6616-94

Преобразователи соответствуют требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (регистрационный номер сертификата соответствия № ТС RU C-DE.ГБ08.В.02128 от 15.11.2016)

Межповерочный интервал (МПИ): не более 24 месяцев, в том числе для преобразователей термоэлектрических многозонных ТС95; МПИ в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь: не более 24 месяцев, в том числе для преобразователей термоэлектрических многозонных ТС95.

Для преобразователей термоэлектрических модификации ТС95 (многозонных) разборной и неразборной конструкции, используемых на предприятиях с непрерывным технологическим процессом, установить МПИ (для преобразователей неразборной конструкции – конечный срок действия первичного метрологического контроля), равным периоду между остановочными ремонтами, но не более 48 месяцев; при этом увеличение МПИ (для преобразователей неразборной конструкции – конечный срок действия первичного метрологического контроля) допускается только при условии применения процедур и средств контроля работоспособности преобразователей, установленных в соответствующих документах владельца СИ.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.
220053 г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025, действителен до 30.03.2024.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "WIKА Alexander Wiegand SE & Co. KG" (Германия)

Адрес: Alexander-Wiegand-Strasse, 30

63911 Klingenberg, Deutschland

Тел.: +49 9372/132-0

E-mail: info@wika.de

Факс: +49 9372/132-406

<https://de-de.wika.de>

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Д.М. Каминский

