

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

«08» 01 2020

**Преобразователи температуры  
вторичные серии Т**

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № РБ 03 10 3693 18

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

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи температуры вторичные серии Т (далее – преобразователи) предназначены для преобразования входных электрических сигналов от термопреобразователей сопротивления, преобразователей термоэлектрических, терморезисторов, а также напряжения постоянного тока в выходной сигнал постоянного тока или напряжения постоянного тока и/или цифровой сигнал.

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

## ОПИСАНИЕ

Преобразователи температуры имеют следующие модели: Т12 (Т12.10, Т12.30), Т15 (Т15.Н, Т15.Р), Т16 (Т16.Н, Т16.Р), Т19 (Т19.10, Т19.30), Т24 (Т24.10), Т32 (Т32.1S, Т32.3S), Т53 (Т53.10), Т91 (Т91.10, Т91.20, Т91.30), выполненные в виде блоков с клеммами, где сигнал от первичного преобразователя температуры линейаризуется, масштабируется и преобразуется в выходной сигнал силы или напряжения постоянного тока и/или цифровой сигнал. В зависимости от модели, обработка измерительной информации осуществляется в аналоговой или цифровой форме.

Изменение конфигурации преобразователей моделей Т12, Т15, Т24, Т32, Т53 (установка диапазона измерений и типа первичного преобразователя температуры) может быть выполнено с помощью программирующего устройства, присоединённого к персональному компьютеру через RS 232-C.

Изменение конфигурации преобразователей модификации Т53, а также сохранение, обработка и передача измерительной информации осуществляются с помощью персонального компьютера по протоколам обмена данными PROFIBUS PA (IEC 61158-2) или FOUNDATION Fieldbus.

Преобразователи функционируют под управлением специального встроенного программного обеспечения (далее – ПО), которое является его неотъемлемой частью. Встроенное ПО обеспечивает сбор, хранение, обработку измерительной информации и отображение результатов измерений на дисплее. Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Для работы с преобразователями также используется внешнее ПО, позволяющее конфигурировать параметры преобразователей, отображать сообщения об ошибках, значение измеряемой температуры в виде графиков, таблиц, номер версии встроенного ПО.

Идентификационные данные ПО приведены в таблицах 1, 2.

Внешний вид преобразователей представлен на рисунках 1, 2.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки указано в Приложении А.

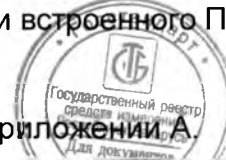
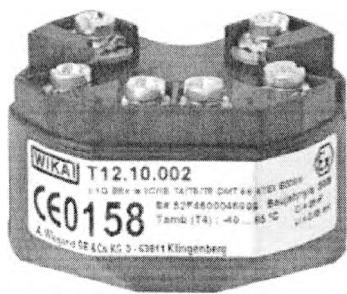


Таблица 1 – ПО преобразователей

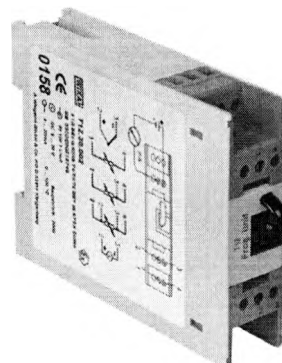
Модель преобразователя	Встроенное ПО		Внешнее ПО	
	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО, не ниже	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО, не ниже
T12	FW T12	1.6	WIKAI T12	V1.42
T15	FW T15	V1.0.1	WIKAsoft TT	V1.2.0
T16	FW T16	V0.6.12	WIKAsoft TT	V1.6.0.123
T24	FW T24	V1.1.2	WIKAsoft TT	V1.7.1.131
T32	FW T32	2.2.3	WIKAI T32	V1.51
T53	S-53506321P	2.03	см. таблицу 2	

Таблица 2 – Внешнее ПО для преобразователей T53

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО, не ниже
PACTware 4.1 SP2	4.1
Device DTM PROFIBUS PA	V1.11.1001
T53 Device DTM Fieldbus Foundation-File	V1.1



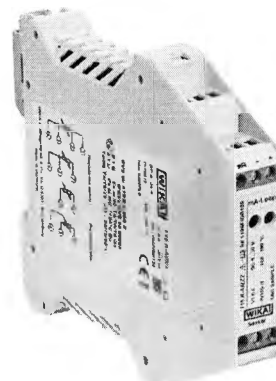
T12.10



T12.30



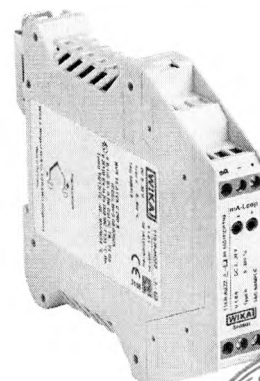
T15.H



T15.R



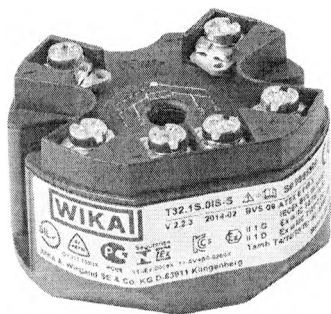
T16.H



T16.R

Рисунок 1 – Внешний вид преобразователей





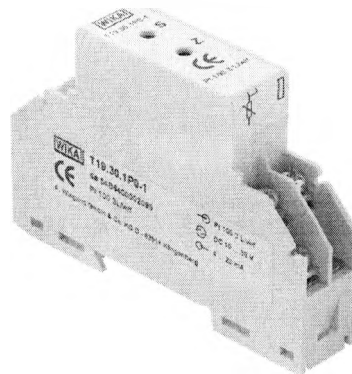
T32.1S



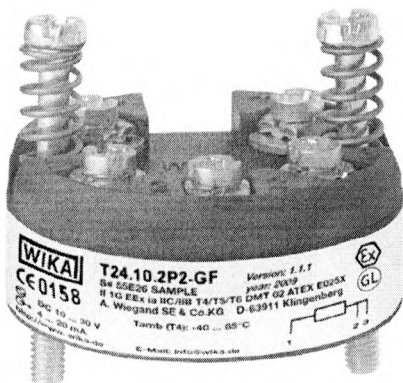
T32.3S



T19.10



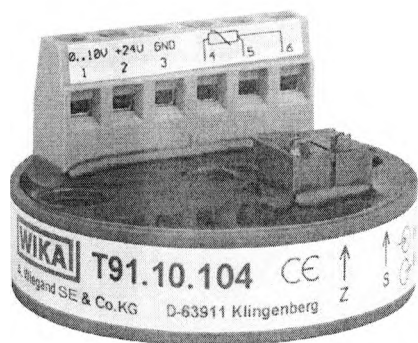
T19.30



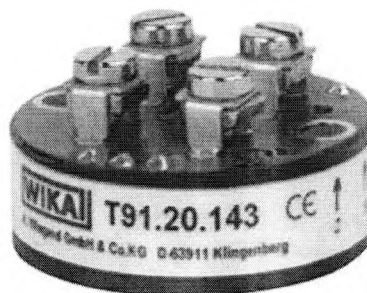
T24.10



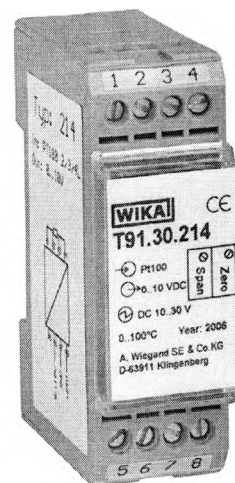
T53.10



T91.10



T91.20



T91.30

Рисунок 2 – Внешний вид преобразователей



# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики преобразователей указаны в таблицах 3 – 15.

Таблица 3 – Преобразователи вторичные Т12, Т19, Т24

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели		
	Т12.10, Т12.30	Т19.10, Т19.30	Т24.10
Первичный преобразователь температуры	ТС <sup>1)</sup> типов Pt100; Pt1000; Ni100	ТС типа Pt100	ТС типа Pt100
	ТП <sup>1)</sup> типов J, K, E, T, N, R, S, B	—	—
	активное сопротивление	—	—
	термодатчик с зависимостью напряжения от температуры	—	—
Диапазон измерений	см. таблицу 4	от минус 50 °С до плюс 400 °С	от минус 200 °С до плюс 850 °С
Пределы допускаемой основной погрешности преобразования входного сигнала:			
а) ТС	$\pm 0,2$ °С или $\pm (0,025 \% \text{ ДИ} + 0,1) \text{ °С}$ <sup>2)3)</sup>	—	—
б) ТП	$\pm 0,5$ °С или $\pm 0,05 \% \text{ ДИ}$ или $\pm 10 \text{ мкВ}$ <sup>2)3)</sup>	—	—
в) активного сопротивления	$\pm 0,07$ Ом или $\pm 0,03 \% \text{ от ДИ}$ <sup>2)3)</sup>	—	—
г) напряжения постоянного тока	$\pm 10 \text{ мкВ}$ или $\pm 0,05 \% \text{ ДИ}$ <sup>2)3)</sup>	—	—
Пределы допускаемой основной погрешности выходного сигнала <sup>4)</sup>	$\pm 0,05 \% \text{ ДИ}$ <sup>3)</sup>	$\pm 0,5 \% \text{ ДИ}$ <sup>3)</sup>	$\pm 0,2 \% \text{ ДИ}$ <sup>3)</sup>
Пределы допускаемой погрешности компенсации температуры холодного спая	$\pm 1$ °С	—	—
Максимальное сопротивление соединительных проводов на входе	30 Ом для ТС (3-х проводная схема); 250 Ом для остальных датчиков	30 Ом для ТС (3-х проводная схема)	30 Ом для ТС (3-х проводная схема)
Унифицированный выход	конфигурируемый: от 4 до 20 мА или от 20 до 4 мА, 2-х проводная схема	от 4 до 20 мА 2-х проводная схема	от 4 до 20 мА 2-х проводная схема
Напряжение питания постоянного тока	без взрывозащиты: от 9 В до 36 В со взрывозащитой: от 9 В до 30 В	от 10 до 30 В	без взрывозащиты: от 10 до 36 В со взрывозащитой: от 10 до 30 В

<sup>1)</sup> Номинальные статические характеристики термопреобразователей сопротивления (ТС) по ГОСТ 6651-2004, термоэлектрических преобразователей (ТП) – по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004.

<sup>2)</sup> В зависимости от того, что больше.

<sup>3)</sup> ДИ – диапазон измерений.

<sup>4)</sup> Пределы допускаемой погрешности преобразователя температуры вторичного серии Т вычисляются суммированием погрешности преобразования входного сигнала и погрешности выходного сигнала.



**Таблица 4 – Диапазон измерений преобразователей вторичных Т12 при работе с различными первичными преобразователями температуры**

Первичный преобразователь	Тип первичного преобразователя	Максимальный диапазон измерений
Термопреобразователь сопротивления по ГОСТ 6651-2009	Pt100 Pt1000 Ni100	от минус 200 °С до плюс 850 °С от минус 200 °С до плюс 850 °С от минус 60 °С до плюс 250 °С
Термопара по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004	J (Fe-CuNi) K (NiCr-NiAl) E (NiCr-CuNi) T (Cu-CuNi) N (NiCrSi-NiSi) R (PtRh-Pt) S (PtRh-Pt) B (PtRh-PtRh)	от минус 100 °С до плюс 1200 °С от минус 180 °С до плюс 1372 °С от минус 100 °С до плюс 1000 °С от минус 200 °С до плюс 400 °С от минус 180 °С до плюс 1300 °С от минус 50 °С до плюс 1768 °С от минус 50 °С до плюс 1768 °С от 0 °С до 1820 °С
Активное сопротивление		от 0 до 5000 Ом
Напряжение постоянного тока		от минус 10 до плюс 800 мВ

**Таблица 5 – Преобразователи вторичные Т32**

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели
	Т32.1S, Т32.3S
Первичный преобразователь температуры	ТС <sup>1)</sup> типов Pt 100; Ni100 Pt x (x = 10, 50, 500, 1000)
	ТП <sup>1)</sup> типов J, K, E, T, N, R, S, B
	активное сопротивление
	напряжение постоянного тока
Диапазон измерений	см. таблицу 7
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования входного сигнала	см. таблицу 8
Пределы допускаемой основной погрешности выходного сигнала <sup>2)</sup>	±0,03 % ДИ <sup>3)</sup>
Измерительный ток	0,3 мА
Максимальное сопротивление соединительных проводов	50 Ом для ТС (3-х проводная схема); 250 Ом для ТП
Унифицированный выход	конфигурируемый: от 4 до 20 мА или от 20 до 4 мА, 2-х проводная схема
Напряжение питания постоянного тока	без взрывозащиты: от 10,5 до 42,0 В с взрывозащитой: от 10,5 до 30 В

<sup>1)</sup> Номинальные статические характеристики термопреобразователей сопротивления (ТС) по ГОСТ 6651-2004, термоэлектрических преобразователей (ТП) – по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004.

<sup>2)</sup> Пределы допускаемой погрешности преобразователя температуры вторичного серии Т вычисляются суммированием погрешности преобразования входного сигнала и погрешности выходного сигнала.

<sup>3)</sup> ДИ – диапазон измерений.



**Таблица 6 – Преобразователи вторичные Т53**

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели
	<b>Т53.10</b>
Первичный преобразователь температуры	ТС <sup>1)</sup> типов Pt25...Pt1000; Ni25...Ni1000, Cu10...Cu1000
	ТП <sup>1)</sup> типов J, K, E, T, N, R, S, B
	активное сопротивление
	напряжение постоянного тока
Диапазон измерений	см. таблицу 7
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования входного сигнала	см. таблицу 9
Измерительный ток, мА	0,2
Максимальное сопротивление соединительных проводов, Ом	50
Унифицированный выход	цифровой – в соответствии с протоколами PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus
Напряжение питания постоянного тока	без взрывозащиты: от 9 до 32 В с взрывозащитой: от 9 до 30 (17) В
<sup>1)</sup> Номинальные статические характеристики термопреобразователей сопротивления (ТС) по ГОСТ 6651-2004, термоэлектрических преобразователей (ТП) – по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004.	

**Таблица 7 – Диапазон измерений преобразователей вторичных Т32, Т53 при работе с различными первичными преобразователями температуры**

Первичный преобразователь	Т32		Т53	
	Тип первичного преобразователя	Максимальный диапазон измерений	Тип первичного преобразователя	Максимальный диапазон измерений
ТС по ГОСТ 6651-2004	Pt 100, Pt x (x = 10, 50, 500, 1000)	от минус 200 °С до плюс 850 °С	Pt25...Pt 1000	от минус 200 °С до плюс 850 °С
	Ni 100	от минус 60 °С до плюс 250 °С	Ni25...Ni1000 Cu10...Cu1000	от минус 60 °С до плюс 250 °С от минус 50 °С до плюс 200 °С
ТП по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004	J (Fe-CuNi )	от минус 210 °С до плюс 1200 °С	J (Fe-CuNi )	от минус 100 °С до плюс 1200 °С
	K (NiCr-NiAl)	от минус 270 °С до плюс 1372 °С	K (NiCr-NiAl)	от минус 180 °С до плюс 1372 °С
	E (NiCr-CuNi)	от минус 270 °С до плюс 1000 °С	E (NiCr-CuNi)	от минус 100 °С до плюс 1000 °С
	T (Cu-CuNi)	от минус 270 °С до плюс 400 °С	T (Cu-CuNi)	от минус 200 °С до плюс 400 °С
	N (NiCrSi-NiSi)	от минус 270 °С до плюс 1300 °С	N (NiCrSi-NiSi)	от минус 180 °С до плюс 1300 °С
	R (PtRh-Pt)	от минус 50 °С до плюс 1768 °С	R (PtRh-Pt)	от минус 50 °С до плюс 1760 °С
	S (PtRh-Pt)	от минус 50 °С до плюс 1768 °С	S (PtRh-Pt)	от минус 50 °С до плюс 1760 °С
	B (PtRh-PtRh)	от 0 °С до 1820 °С	B (PtRh-PtRh)	от 400 °С до 1820 °С
Активное сопротивление	Активное сопротивление	от 0 до 700 Ом; от 0 до 5000 Ом; от 0 до 8370 Ом	Активное сопротивление	от 0 до 10 кОм от 0 до 100 кОм
Напряжение постоянного тока	Напряжение постоянного тока	от минус 400 до плюс 1200 мВ; от минус 500 до плюс 1800 мВ	Напряжение постоянного тока	от минус 800 до плюс 800 мВ

**Таблица 8 – Пределы допускаемой основной погрешности преобразования преобразователей вторичных Т32 при работе с различными первичными преобразователями температуры**

Первичный преобразователь	Пределы допускаемой основной погрешности преобразования
Термопреобразователь сопротивления	$\pm 0,10\text{ }^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от минус $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ до плюс $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm(0,1\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,01\text{ \% } (T - 200\text{ K}))$ в остальном диапазоне
Активное сопротивление	$\pm 0,05\text{ Ом}$ или $0,015T^{1)}$
Термопара Т	$\pm(0,4\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,2\text{ \% } T)$ в диапазоне от минус $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm(0,4\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,01\text{ \% } T)$ в диапазоне свыше $0\text{ }^{\circ}\text{C}$
Термопара Е, J	$\pm(0,3\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,2\text{ \% } T)$ $^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от минус $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm(0,3\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03\text{ \% } T)$ $^{\circ}\text{C}$ в диапазоне свыше $0\text{ }^{\circ}\text{C}$
Термопара К	$\pm(0,4\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,2\text{ \% } T)$ $^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от минус $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm(0,4\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,04\text{ \% } T)$ $^{\circ}\text{C}$ в диапазоне свыше $0\text{ }^{\circ}\text{C}$
Термопара N	$\pm(0,3\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,1\text{ \% } T)$ $^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от минус $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm(0,3\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,03\text{ \% } T)$ $^{\circ}\text{C}$ в диапазоне свыше $0\text{ }^{\circ}\text{C}$
Термопара R, S	$\pm(0,3\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,01\text{ \% } (T - 400\text{ }^{\circ}\text{C}))$ $^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $1600\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm(0,3\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,015\text{ \% } (T - 400\text{ }^{\circ}\text{C}))$ $^{\circ}\text{C}$ в диапазоне от $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $1600\text{ }^{\circ}\text{C}$
Термопара В	$\pm(0,4\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,02\text{ \% } (T - 1,000\text{ }^{\circ}\text{C}))$ в диапазоне от $450\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\pm(0,4\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,005\text{ \% } (T - 1,000\text{ }^{\circ}\text{C}))$ в диапазоне свыше $1000\text{ }^{\circ}\text{C}$
Напряжение постоянного тока	$\pm(10 + 0,0003U)$ мкВ

Примечания:  
1 Пределы допускаемой основной погрешности преобразования нормированы для температуры окружающего воздуха в пределах  $(23 \pm 5)\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
2 В формулах для расчета погрешности символами Т и U обозначены измеряемые значения температуры и напряжения, соответственно.  
3 При использовании термопары (кроме термопары типа В) в качестве датчика температуры к погрешности, приведенной в столбце 2, прибавляется дополнительная погрешность компенсации холодных концов термопары  $\pm 0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
4 <sup>1)</sup> В зависимости от того, что больше.

**Таблица 9 – Пределы допускаемой основной погрешности преобразования преобразователей вторичных Т53 при работе с различными первичными преобразователями температуры**

Первичный преобразователь	Пределы основной допускаемой погрешности преобразования
Термопреобразователь сопротивления Pt25 ... Pt1000	$\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$
Термопреобразователь сопротивления Ni25...Ni1000	$\pm 0,15\text{ }^{\circ}\text{C}$
Термопреобразователь сопротивления Cu10...Cu1000	$\pm 1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$
Активное сопротивление	$\pm 0,05\text{ Ом}$
Термопара Е, J, К, N, Т, U	$\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
Термопара В, R, S	$\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$
Напряжение постоянного тока	$\pm 10\text{ мкВ}$

Примечания:  
1 Пределы основной допускаемой погрешности преобразования нормированы для температуры окружающего воздуха  $(24 \pm 4)\text{ }^{\circ}\text{C}$ .  
2 При использовании термопары в качестве датчика температуры к погрешности, приведенной в столбце 2, прибавляется дополнительная погрешность компенсации холодных концов термопары  $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Таблица 10 – Преобразователи вторичные Т91 (Т91.10, Т91.20, Т91.30)**

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели (исполнения)						
	T91.10/104	T91.10/424	T91.10/102	T91.20/141	T91.20/143	T91.30/214 (224; 254)	T91.30/212 (232)
Первичный преобразователь температуры	ТС <sup>1)</sup> типов Pt100/Pt1000	ТС <sup>1)</sup> типов Pt100/Pt1000	ТП <sup>1)</sup> типов К, J, Т	ТП <sup>1)</sup> типов К, J, Т	ТС <sup>1)</sup> типов Pt100/Pt1000	ТС <sup>1)</sup> типов Pt100/Pt1000	ТП <sup>1)</sup> типов К, J, Т
	активное сопротивление		напряжение постоянного тока		активное сопротивление	—	—
Диапазон измерений, °С	см. таблицу 11						
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования сигнала, % от диапазона измерений	±0,1	±1	±1	±1	±0,1	0,1 (1 для T91.30/254)	1
Измерительный ток	от 0,8 до 1 мА	от 0,8 до 1 мА	—	—	от 0,8 до 1 мА	от 0,8 до 1 мА	—
Максимальное сопротивление соединительных проводов	30 Ом		250 Ом		30 Ом		
Унифицированный выход	от 0 до 10 В				от 4 до 20 мА	от 0 до 10 В	
Напряжение питания постоянного тока	от 15 до 35 В				от 10 до 35 В	от 15 до 35 В	
1) номинальные статические характеристики термопреобразователей сопротивления (ТС) по ГОСТ 6651-2009, термопар (ТП) – по СТБ ГОСТ Р 8.585-2004.							

**Таблица 11 – Диапазон измерений преобразователей вторичных Т91 при работе с различными первичными преобразователями температуры**

Первичный преобразователь	Максимальный диапазон измерений
Термопреобразователь сопротивления Pt100	от минус 200 °С до плюс 850 °С
Термопреобразователь сопротивления Pt1000	от минус 200 °С до плюс 380 °С
Термопара Т	от минус 200 °С до плюс 400 °С
Термопара J	от минус 100 °С до плюс 1200 °С
Термопара К	от минус 200 °С до плюс 1320 °С





**Таблица 12 – Преобразователи вторичные Т15**

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели
	<b>Т15.Н, Т15.Р</b>
Первичный преобразователь температуры	ТС <sup>1)</sup> типов Pt100; Pt1000 потенциометр
Диапазон измерений	
а) с ТС	от минус 200 °С до плюс 850 °С
б) с потенциометром	от 0 до 50 кОм (от 0 % до 100 %)
Минимальный программируемый диапазон измерений	
а) с ТС	10 °С
б) с потенциометром	1000 Ом
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования входного сигнала	
а) с ТС	$\pm 0,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (для диапазона $ T_{\max} - T_{\min} $ от 10 °С до 200 °С) <sup>2)</sup>
	$\pm (0,001 \cdot  T_{\max} - T_{\min} ) \text{ }^{\circ}\text{C}$ <sup>2)</sup> (для диапазона $ T_{\max} - T_{\min} $ свыше 200 °С) <sup>2)</sup>
б) с потенциометром	$\pm 0,01 \cdot R$ <sup>3)</sup>
Измерительный ток, мА	0,2 (для ТС) 0,1 (для потенциометра)
Максимальное сопротивление соединительных проводов	50 Ом для ТС (3-х проводная схема)
Унифицированный выход	от 4 до 20 мА, от 20 до 4 мА, 2-х проводная схема
Напряжение питания постоянного тока	
- стандартное исполнение	от 8 до 35 В
- взрывозащищенное исполнение	от 8 до 30 В

<sup>1)</sup> Номинальные статические характеристики термопреобразователей сопротивления (ТС) по ГОСТ 6651-2009;  
<sup>2)</sup>  $T_{\max}$  и  $T_{\min}$  – верхний и нижний пределы установленного диапазона измерений температуры, °С;  
<sup>3)</sup> R – значение сопротивления, Ом

**Таблица 13 – Преобразователи вторичные Т16**

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели
	<b>Т16Н, Т16Р</b>
Первичный преобразователь температуры	ТП <sup>1)</sup> типов J, K, E, T, N, R, S, B, L
Диапазон измерений	см. таблицу 14
Пределы допускаемой основной погрешности преобразования входного сигнала	см. таблицу 15
Унифицированный выход	от 4 до 20 мА, 2-х проводная схема
Пределы допускаемой основной погрешности выходного сигнала <sup>3)</sup>	$\pm 0,45 \text{ \% ДИ}$ <sup>2)</sup>
Пределы допускаемой погрешности компенсации температуры холодного спая	$\pm 1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Напряжение питания постоянного тока, В	30 В

<sup>1)</sup> Номинальные статические характеристики термоэлектрических преобразователей (ТП) – по СТБ ГОСТ Р 8 585-2004.  
<sup>2)</sup> ДИ – диапазон измерений.  
<sup>3)</sup> Пределы допускаемой погрешности преобразователя температуры вторичного серии Т вычисляются суммированием погрешности преобразования входного сигнала и погрешности выходного сигнала



**Таблица 14 – Диапазон измерений преобразователей вторичных Т16 при работе с различными первичными преобразователями температуры (ТП)**

Первичный преобразователь	Тип первичного преобразователя	Максимальный диапазон измерений
Термопара по СТБ ГОСТ Р 8.585	J (Fe-CuNi )	от минус 210 °С до плюс 1200 °С
	K (NiCr-NiAl)	от минус 270 °С до плюс 1300 °С
	B (PtRh-PtRh)	от 0 °С до 1820 °С
	N (NiCrSi-NiSi)	от минус 270 °С до плюс 1300 °С
	R (PtRh-Pt)	от минус 50 °С до плюс 1768 °С
	S (PtRh-Pt)	от минус 50 °С до плюс 1768 °С
	T (Cu-CuNi)	от минус 270 °С до плюс 400 °С
	E (NiCr-CuNi)	от минус 270 до плюс 1000 °С
	L (NiCr- CuNi)	от минус 200 °С до плюс 800 °С

**Таблица 15 – Пределы допускаемой основной погрешности преобразования преобразователей вторичных Т16 при работе с различными первичными преобразователями температуры**

Тип первичного преобразователя	Пределы основной допускаемой погрешности преобразования	
Термопара В	в диапазоне ниже 0	$\pm(0,45\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,3\text{ \% от ИВ})$
	в диапазоне выше 0	$\pm(0,45\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,045\text{ \% от ИВ})$
Термопара К	в диапазоне ниже 0	$\pm(0,6\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,3\text{ \% от ИВ})$
	в диапазоне выше 0	$\pm(0,6\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,06\text{ \% от ИВ})$
Термопара В	в диапазоне ниже 1000	$\pm(2,5\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,3\text{ \% от (ИВ - 1000)})$
	в диапазоне выше 1000	$\pm 2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
Термопара N	в диапазоне ниже 0	$\pm(0,75\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,3\text{ \% от ИВ})$
	в диапазоне выше 0	$\pm(0,75\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,045\text{ \% от ИВ})$
Термопара R	в диапазоне ниже 400	$\pm(2,2\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,18\text{ \% от ИВ})$
	в диапазоне выше 400	$\pm(2,2\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,015\text{ \% от ИВ})$
Термопара S	в диапазоне ниже 400	$\pm(2,2\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,18\text{ \% от ИВ})$
	в диапазоне выше 400	$\pm(2,2\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,015\text{ \% от ИВ})$
Термопара Т	в диапазоне ниже 0	$\pm(0,6\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,3\text{ \% от ИВ})$
	в диапазоне выше 0	$\pm(0,6\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,015\text{ \% от ИВ})$
Термопара Е	в диапазоне ниже 0	$\pm(0,45\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,3\text{ \% от ИВ})$
	в диапазоне выше 0	$\pm(0,45\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,045\text{ \% от ИВ})$
Термопара L	в диапазоне ниже 0	$\pm(0,45\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,15\text{ \% от ИВ})$
	в диапазоне выше 0	$\pm(0,45\text{ }^{\circ}\text{C} + 0,045\text{ \% от ИВ})$

Примечания:

1 ИВ – значение измеряемой величины (температуры), °С

2 Пределы допускаемой основной погрешности преобразования нормированы для температуры окружающего воздуха  $(23 \pm 5)\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

3 При использовании термопары (кроме термопары типа В) в качестве датчика температуры к погрешности, приведенной в столбце 2, прибавляется дополнительная погрешность компенсации холодных концов термопары  $\pm 1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации преобразователя методом типографической печати.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- преобразователь;
- паспорт;
- набор средств для настройки;
- методика поверки МРБ МП.1875-2009.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG" (Германия).

МРБ МП.1875-2009. Преобразователи температуры вторичные серии Т. Методика поверки.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи температуры вторичные серии Т соответствуют документации фирмы "WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG" (Германия).

Преобразователи соответствуют требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (регистрационные номера деклараций о соответствии: ЕАЭС № RU Д-ДЕ.А301.В.06160 от 22.05.2017; ТС N RU Д-ДЕ.АВ29.В.04763 от 15.05.2015); ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (регистрационный номер сертификата соответствия № TC RU C-ДЕ.ГБ08.В.02485 от 22.05.2017).

Межповерочный интервал: не более 24 месяцев, межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь: не более 24 месяцев.

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 "WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG" (Германия)

Адрес: Alexander-Wiegand-Strasse, 30

63911 Klingenberg, Deutschland

Тел.: +49 9372/132-0

Факс: +49 9372/132-406

E-mail: [info@wika.de](mailto:info@wika.de)

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

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Д.М. Каминский



## Приложение А (обязательное)

### Место нанесения знака поверки

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

