

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи вторичные серии T15

#### Назначение средства измерений

Преобразователи вторичные серии T15 модификации T15.H и T15.R (далее - преобразователи) предназначены для измерения и преобразования выходных электрических параметров термопреобразователей сопротивления и потенциометров в выходной сигнал силы постоянного тока 4-20 мА.

#### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на преобразовании сигнала от первичных преобразователей температуры или потенциометров. Сигнал от термопреобразователей сопротивления (ТС) или потенциометров, линейризуется, масштабируется и преобразуется в выходной унифицированный сигнал силы постоянного тока, линейный по отношению к температуре, сопротивлению первичного преобразователя температуры или сопротивлению потенциометра. При включении напряжения питания преобразователь выполняет самотестирование. Модификации преобразователей серии T15, выполненные в виде блоков с клеммами, различаются габаритными размерами, способами установки: для монтажа в соединительную головку - преобразователь T15.H или на DIN-рейку - преобразователь T15.R, условиями эксплуатации стандартных и взрывозащищенных исполнений.

Преобразователи T15 при помощи конфигурационного программного обеспечения WIKAsoft-TT обеспечивают возможность конфигурации прибора, передачи, запоминания и обработки измерительной информации.

Маркировка взрывозащиты: 0ExiaIICT4/T5/T6; 1ExibIICT4/T5/T6; 2ExicIICT4/T5/T6; ExnAIICT4/T5/T6; DIP A20 T<sub>A</sub> 135 °C; DIP A21 T<sub>A</sub> 135 °C.



Рисунок 1 - Вид преобразователей (слева направо T15.H и T15.R)

### Программное обеспечение

Преобразователь функционирует под управлением встроенного специального программного обеспечения, которое является его неотъемлемой частью. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, хранения, обработки и представления измерительной информации.

Помимо выбора типа, диапазона измерений и контроля целостности цепи первичных преобразователей программное обеспечение обеспечивает функцию сигнализации, демпфирования и занесения в память нескольких точек измерения.

Также в свободном доступе имеется автономное ПО WIKAsoft-TT (V1.2.0) с сайта [www.wika.com](http://www.wika.com) для персонального компьютера, которое осуществляет интерфейс пользователя, позволяет установить диапазон измерений и тип подключенного первичного преобразователя, отображать сообщения об ошибках, измеряемую текущую температуру в виде графика и номер версии встроенного ПО преобразователя.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	встроенное	внешнее
Тип ПО	встроенное	внешнее
Идентификационное наименование ПО	FW_T15	WIKAsoft-TT
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V1.0.1	не ниже V1.2.0

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «средний» по P50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	T15.H	T15.R
Модификации	T15.H	T15.R
Диапазон измерений и преобразования сигналов первичных преобразователей в температурном эквиваленте <sup>1)</sup> , °C	от минус 200 до плюс 850	
Диапазон измерений и преобразования сигналов при конфигурации преобразователя для работы с потенциометром, кОм	от 0 до 50	
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, при работе с различными первичными преобразователями	Указаны в таблице 3	
Схема подключения	2-х, 3-х, 4-х проводная для ТС, 3-х проводная для потенциометра	
Измерительный ток, мА	0,2 для ТС; 0,1 для потенциометра	
Максимальное сопротивление соединительных проводов на входе, Ом	50 для каждого провода	
Унифицированный выход, мА	от 4 до 20, 2-х проводная схема	

Наименование характеристики	Значение характеристики	
Модификации	T15.H	T15.R
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением температуры эксплуатации от 23±3 °С, на каждые 10 °С	Указаны в таблице 3	
Напряжение питания постоянного тока, В - стандартное исполнение - взрывозащищенное исполнение	от 8 до 35 от 8 до 30	
Габаритные размеры, мм, не более Д × Ш × В диаметр × В	44 × 22,5	113,6×99×17,5
Масса, г, не более	45	200
Условия эксплуатации: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С - стандартное исполнение	от минус 40 до плюс 85; от минус 50 до плюс 105	от минус 40 до плюс 85
- взрывозащищенное исполнение для применения в зонах, опасных по воспламенению газов - взрывозащищенное исполнение для применения в зонах, опасных по воспламенению пыли Относительная влажность окружающего воздуха, %	от минус 40 до плюс 85; от минус 40 до плюс 100 от 5 до 95	
Условия транспортирования и хранения: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от минус 40 до плюс 85 от 5 до 95	
Наработка на метрологический отказ, ч	70 000	
Средний срок службы, лет	10	
<i>Примечание:</i> 1) Указан максимальный диапазон измерений преобразователем, требуемый выбирается при заказе. Базовая конфигурация: первичный преобразователь Pt100, диапазон измерений от 0 до 150 °С, 3-х проводная схема подключения.		

Таблица 3 - Диапазон измерений и погрешность преобразования T15 при работе с различными первичными преобразователями

Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением температуры от 23±3 °С, на каждые 10 °С	Минимальная ширина диапазона
Термопреобразователи сопротивления Pt100, Pt1000 ( $\alpha=0,00385$ )			
от минус 200 до плюс 850 °С	±0,2 °С для ширины диапазона от 10 до 200 °С; ±(0,001· T <sub>max</sub> - T <sub>min</sub>  ) °С для ширины диапазона более 200 °С	±(0,001· T <sub>max</sub> - T <sub>min</sub>  ) °С	10 °С
Потенциометр			
от 0 - 50 кОм	±(0,01·R)	±(0,001· R <sub>max</sub> - R <sub>min</sub>  )	1 кОм
<i>Примечание:</i> Погрешность нормируется без учета погрешности первичного преобразователя. T <sub>max</sub> и T <sub>min</sub> - верхний и нижний пределы установленного диапазона измерений температуры, R <sub>max</sub> и R <sub>min</sub> - верхний и нижний пределы установленного диапазона измерений сопротивления			

### Знак утверждения типа

наносит на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографическим способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь	T15.H (T15.R)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз. (на партию одинаковых преобразователей при поставке в один адрес)
Паспорт	ПС	1 экз. (на партию одинаковых преобразователей при поставке в один адрес)
Методика поверки	МП 2411-0131-2016	1 экз. (на партию одинаковых преобразователей при поставке в один адрес)

### Поверка

осуществляется по документу МП 2411- 0131-2016 «Преобразователи вторичные серии T15. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 13 мая 2016 г.

Эталоны, применяемые при поверке:

- Многофункциональный калибратор TRX-IPR в режиме измерения силы постоянного тока от 0 до 52 мА, погрешность  $\pm(0,01\%$  от показаний  $+0,01\%$  от диапазона), в режиме воспроизведения сигналов термопреобразователей сопротивления, диапазон от минус 200 до плюс 850 °С, погрешность  $\pm(0,005\%$  от показаний  $+0,02\%$  от диапазона), регистрационный номер 42789-09;

- магазин электрического сопротивления Р 4831, диапазон от 0 до  $10^5$  Ом, класс точности 0,02 .

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Преобразователь вторичный серии T15».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям вторичным серии T15

1 ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

2 ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

3 Техническая документация фирмы «WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия.

### Изготовитель

Фирма «WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия  
Адрес: Alexander-Wiegand-Straße 30, 63911, Klingenberg/Germany  
Телефон(+49) 9372/132-0, Факс: (+49) 9372/132-406

### Заявитель

АО «ВИКА МЕРА», г. Москва  
ИНН 7729346754  
Адрес: 127015, г. Москва, ул. Вятская, д. 27, стр. 17  
Телефон (495) 648-01-80; Факс: (495) 648-01-81/82  
E-mail: [info@wika.ru](mailto:info@wika.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Адрес в Интернет: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

Адрес электронной почты: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 01.01.2016 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.