

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «27» мая 2025 г. № 1034**

Регистрационный № 95588-25

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Датчики температуры TR33**

**Назначение средства измерений**

Датчики температуры TR33 (далее по тексту – датчики) предназначены для измерений температуры жидких сред, не разрушающих их защитную арматуру, в составе контрольно-измерительного оборудования мониторинга состояния высоковольтных преобразователей частоты (ВПЧ) с водяным охлаждением пр-ва NANCAL Electric (Китай).

**Описание средства измерений**

Принцип действия датчиков температуры основан на измерении и преобразовании измерительным преобразователем выходных сигналов электрического сопротивления от первичного преобразователя температуры в унифицированный выходной сигнал силы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА с наложенным на него частотно-модулированным сигналом стандарта HART.

Датчики температуры TR33 состоят из термопреобразователя сопротивления TR33-Z-P3 (далее – ТС), соединенного при помощи кабеля с преобразователем измерительным T32.3S.0IS-Z-7 (далее – ИП).

ТС конструктивно выполнены в виде измерительной вставки стержневого типа из нержавеющей стали со штуцерным присоединением, помещенной в защитную гильзу. Внутри измерительной вставки размещен один чувствительный элемент (ЧЭ), имеющий номинальную статистическую характеристику преобразования (НСХ) типа «Pt100» по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751). Схема соединения внутренних проводов с ЧЭ – 3-х проводная. ТС имеет 4-х-пиновый цилиндрический разъем для подключения соединительного кабеля.

ИП конструктивно выполнены в плоском корпусе из поликарбоната, предназначенном для монтажа на DIN-рейку. На корпусе расположены клеммы для подачи напряжения питания, подключения входного и вывода выходного сигналов. Преобразователи выполнены на основе микропроцессора и обеспечивают измерение и преобразование выходных сигналов от ТС, обработку и передачу результатов в виде аналоговых сигналов силы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА и/или сигналов по цифровому интерфейсу HART.

К датчикам температуры данного типа относятся термопреобразователи сопротивления TR33-Z-P3 в комплекте с измерительными преобразователями T32.3S.0IS-Z-7 со следующими заводскими номерами: 8804NCSU, 8804NCSS, 8804NCST, 8804NCSV, 8804NCSQ, 8804NCSR.

Фотография общего вида датчиков температуры TR33 приведена на рисунке 1.

Заводской номер датчиков в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится методом лазерной гравировки на корпус ТС

и в виде наклейки на корпус ИП. Конструкция датчиков не предусматривает нанесение знака поверки на его корпус.

Пломбирование датчиков не предусмотрено.

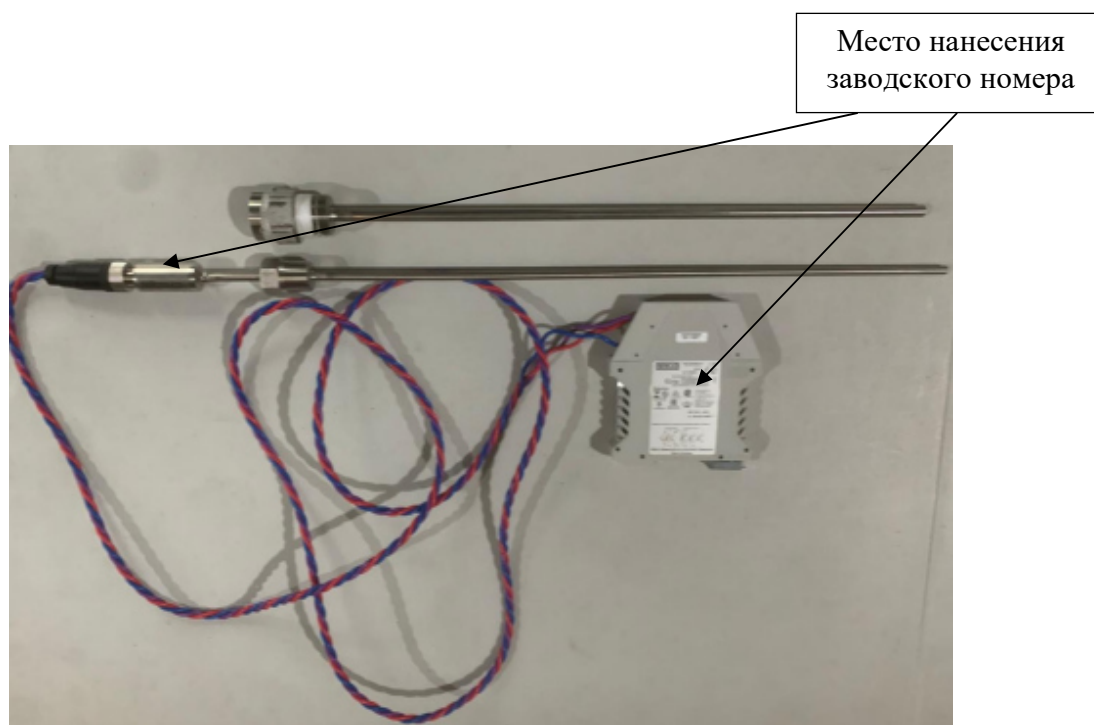


Рисунок 1 – Общий вид датчиков температуры TR33

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики датчиков температуры TR33 приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +150
Тип НСХ ТС по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751)	Pt100
Пределы допускаемого отклонения сопротивления ТС от НСХ в температурном эквиваленте (допуск), °С	$\pm(0,15+0,002 \cdot  t )$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности датчика температуры (в диапазоне температур окружающей среды от +20 до +26 °С включ.), °С	$\pm(0,31+0,002 \cdot  t )$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности датчика температуры, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий (от +20 до +26 °С включ.), °С, на каждый 1 °С	$\pm 0,015$
Примечание:  t  - абсолютное значение температуры, °С, без учета знака.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходной сигнал	от 4 до 20 мА (+ HART)
Схема соединения ТС с ИП	3-х проводная
Электрическое сопротивление изоляции ТС (при напряжении 100 В, температуре от +18 до +28 °С и относительной влажности окружающего воздуха от 30 до 80 %), МОм, не менее	100
Общая длина ТС (без защитной гильзы), мм	540
Диаметр ТС (без защитной гильзы), мм	6,0
Длина монтажной части ТС (в защитной гильзе), мм	400
Диаметр монтажной части защитной гильзы, мм	8,0
Габаритные размеры ИП, мм	113,6×99,0×17,5
Масса, кг: - ТС (с защитной гильзой) - ИП	0,44 0,20
Напряжение питания постоянного тока ИП, В	от 10,5 до 30,0
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С: - для ТС - для ИП - относительная влажность воздуха, %, не более	от -55 до +80 от -40 до +85 95 (без конденсации)

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик температуры	TR33	6 шт.
Паспорт	-	6 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проведение измерений» паспорта.

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний;

Международный стандарт МЭК 60751 (2022) Промышленные платиновые термометры сопротивления и температурные датчики;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры».

**Правообладатель**

Фирма «WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия  
Адрес: Alexander-Wiegand-Straße 30, 63911 Klingenberg, Germany  
Телефон/факс: +49 9372 132-0/ +49 9372 132-406  
E-mail: [info@wika.com](mailto:info@wika.com)  
Web-сайт: [www.wika.com](http://www.wika.com)

**Изготовитель**

Фирма «WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия  
Адрес: Alexander-Wiegand-Straße 30, 63911 Klingenberg, Germany  
Телефон/факс: +49 9372 132-0/ +49 9372 132-406  
E-mail: [info@wika.com](mailto:info@wika.com)  
Web-сайт: [www.wika.com](http://www.wika.com)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)  
Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31  
Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Телефон: +7 (495) 544-00-00  
E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)  
Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

