

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» июня 2023 г. № 1241

Регистрационный № 70157-18

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики температуры AUTROL модели АТТ2100

Назначение средства измерений

Датчики температуры AUTROL модели АТТ2100 (далее – датчики) предназначены для измерений температуры химически неагрессивных к материалу защитной арматуры или гильзы жидких и газообразных сред.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на измерении и преобразовании измерительным преобразователем сигнала от первичного термопреобразователя (сенсора) в унифицированный цифровой выходной сигнал постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА с наложенным на него цифровым частотно-модулированным сигналом по протоколу HART.

Датчики имеют разборную конструкцию и состоят из измерительной вставки, преобразователя измерительного (ИП) в полевом корпусе и арматуры с резьбовым штуцером для монтажа датчика в защитную гильзу.

Измерительная вставка состоит из платинового чувствительного элемента (ЧЭ) с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) типа «Pt100» по ГОСТ 6651–2009, помещенного в защитную арматуру.

ИП конструктивно выполнен в цилиндрической пластиковой оболочке из поликарбоната, помещенной в алюминиевый или в стальной (нержавеющая сталь 316) ударопрочный корпус. ИП осуществляет преобразование сигнала от чувствительного элемента в унифицированный выходной сигнал постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА с наложенным на него цифровым частотно-модулированным сигналом в стандарте HART. Внутри корпуса преобразователя с одной стороны размещена электронная схема на печатных платах, а с другой стороны - клеммная коробка для подключения первичного преобразователя и вывода выходного сигнала. Сверху ИП (под шильдиком рисунок 1) расположены кнопки управления. Все цепи преобразователей (вход, выход, питание) гальванически развязаны. Схема внутренних соединений ИП с термопреобразователем сопротивления - 4-х проводная. В корпус ИП может дополнительно встраиваться жидкокристаллический дисплей.

Датчик может комплектоваться защитной гильзой, изготовленной из нержавеющей стали или других специальных материалов.

Датчики могут иметь взрывозащищенное исполнение и могут применяться во взрывоопасных зонах и наружных установках в соответствии с указанными на них маркировками взрывозащиты.

Фотография общего вида датчиков приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков

Защита программного обеспечения (ПО) датчиков и измерительной информации от несанкционированного доступа осуществляется пломбированием путем установки пломб. Пломбирование ограничивает доступ к внутренним элементам конструкции средства измерений. Схема пломбирования для предотвращения несанкционированного доступа к элементам конструкции средства измерений (СИ) представлена на рисунке 2.

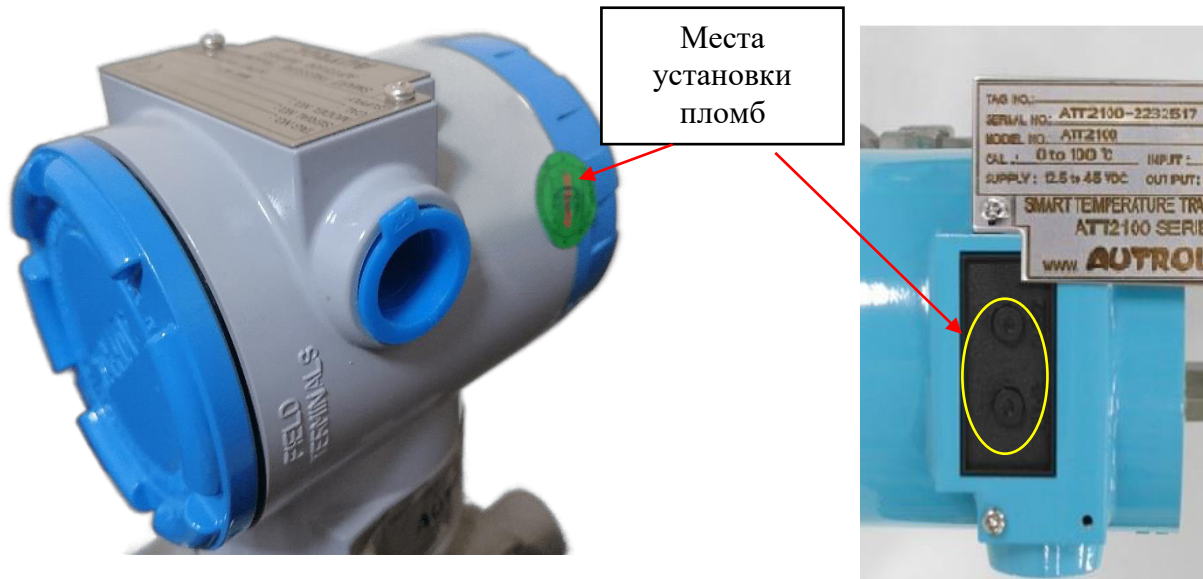


Рисунок 2 - Схема пломбировки датчиков от несанкционированного доступа

Знак поверки датчиков в виде наклейки устанавливается вместо удаляемых пломб организации-изготовителя, а также в виде оттиска штампа в паспорт датчика и в свидетельство. Место нанесения знака поверки на корпус датчика указано на рисунке 3.

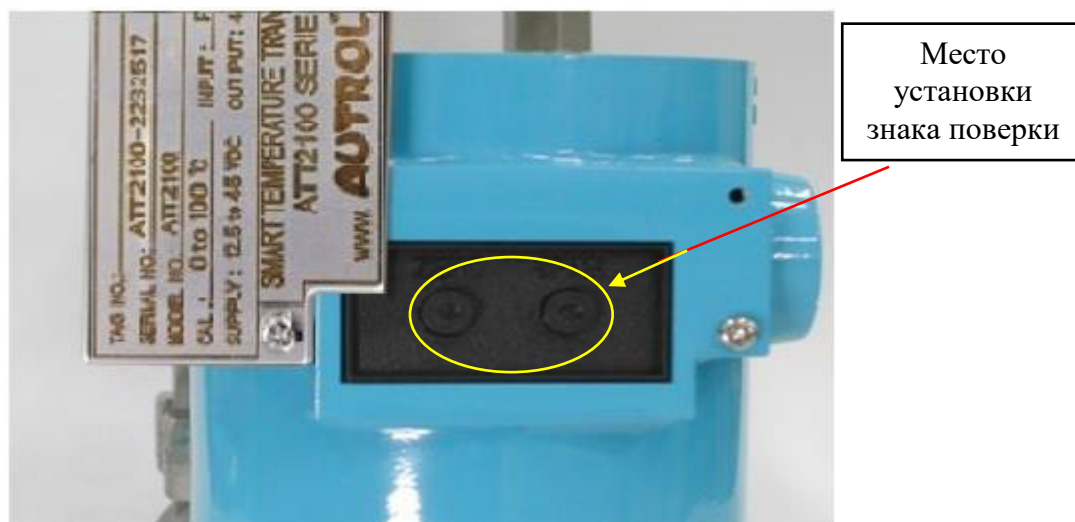


Рисунок 3 – Место установки знака поверки на корпусе датчиков

Серийный номер датчиков состоит из наименования модели датчика и через дефис 7 (семи) арабских цифр, наносится на маркировочную табличку, которая расположена сверху на корпусе датчика фотохимическим или другим способом, обеспечивающим сохранность серийного номера во время эксплуатации.

Знак утверждения типа средств измерений наносится на маркировочную табличку, которая расположена сверху на корпусе датчика фотохимическим или другим способом, обеспечивающим сохранность серийного номера во время эксплуатации, а также типографским способом на титульный лист паспорта датчика.

Места нанесения серийного номера и знака утверждения типа средств измерений указаны на рисунке 4.



Рисунок 4 – Места нанесения серийного номера и знака утверждения типа средств измерений

Программное обеспечение

Датчики имеют встроенное, метрологически значимое ПО, являющееся неотъемлемой частью датчика. ПО осуществляет функции сбора, передачи, обработки, хранения и представления измерительной информации. Данное ПО устанавливается в датчик на заводе-изготовителе во время производственного цикла. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	7.1
Цифровой идентификатор ПО	-

ПО датчиков и измерительная информация защищены от преднамеренных изменений механическим опечатыванием. Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +100
Интервал измерений температуры ($t_{max}-t_{min}$), °С*	от 15 до 100**
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности датчика, °С	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности датчика при изменении температуры окружающей среды от нормальных условий (от +5 до +45 °С включительно) в диапазоне от -40 ***до +60 °С, °С/1 °С	±0,0042
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по МЭК 60751/ ГОСТ 6651-2009	Pt100
Диапазон выходного аналогового электрического сигнала: - постоянный ток, мА	от 4 до 20
Нормальные условия: - температура окружающей среды, °С	от +5 до +45
Напряжение питания постоянного тока, В	от 12,0 до 42,4
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	200

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры корпуса измерительного преобразователя (ИП) (длина×ширина×глубина), мм, не более	117×87×112
Длина монтажной части, мм	от 165 до 550
Диаметр измерительной вставки, мм, не более	6
Масса, кг, не более	25
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40000
Средний срок службы ТС, лет, не менее	12
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -40(***) до +60
<p>* Данный интервал настраивается в границах диапазона измерений температуры, соответственно, t_{max} и t_{min} – верхний и нижний пределы настроенного интервала измерений, лежащие внутри диапазона измерений, °С;</p> <p>** Устанавливается с шагом 1 °С;</p> <p>*** Рабочие условия для исполнений датчиков температуры с жидкокристаллическим дисплеем от -30 до +60 °С</p>	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, которая расположена сверху на корпусе датчика, и паспорта типографским способом на титульный лист.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик температуры	AUTROL модели АТТ2100	1 шт.
Датчик температуры AUTROL модели АТТ2100. Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Датчики температуры AUTROL модели АТТ2100. Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Датчики температуры AUTROL модели АТТ2100. Паспорт» в разделе 4

Нормативные и технические 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;

ГОСТ 30232-94 Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом.
Общие технические требования;

Международный стандарт МЭК 60751:2009 (2008-07) Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины;

Приказ Росстандарта от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

СТ-1-АТТ2100-в.1. Стандарт предприятия. Датчики температуры AUTROL модель АТТ2100.

Изготовитель

Фирма «Duon System Co, Ltd», Республика Корея
Адрес: 60-31, Gasan-dong, Geumchon-gu, Seoul, Korea
Телефон: +82 (2) 860-7900
Web-сайт: www.autrol.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон (факс): +7 495-437-55-77 (+7 495-55-66)

Web-сайт: <http://www.vniims.ru>, E-mail: office@vniims.ru.

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004–13.

в части вносимых изменений

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, с. 8

Телефон (факс): +7 495-491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru

Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU 311313.