

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «26» октября 2021 г. № 2031

Регистрационный № 83545-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики температуры искробезопасные ИДТ

Назначение средства измерений

Датчики температуры искробезопасные ИДТ (далее – датчики) предназначены для измерений температуры воздуха в диапазоне от минус 50 °С до плюс 150 °С.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на вычислении отношения падений напряжения на термочувствительном и опорном резисторах, включенных последовательно (т.е. питаемых одним и тем же током), с последующим пересчетом его в выходные сигналы датчика.

Конструктивно датчик выполнен в виде двух блоков – электронного и измерительного, соединенных между собой посредством пары разъемов (измерение положительной температуры воздуха в месте расположения датчика) или при помощи удлинительного кабеля (длиной до 30 м). Измерительный блок содержит платиновый терморезистор и опорный резистор с низким температурным коэффициентом сопротивления (ТКС), соединенные по схеме полумоста. Электронный блок состоит из двух изолированных камер. В верхней камере находятся электронная плата линеаризации выходных электрических параметров сопротивления и термоЭДС от первичного преобразователя температуры и плата дисплея. В нижней камере расположены присоединительные зажимы и кнопки управления. Выходные сигналы датчика – показания дисплея, унифицированный искробезопасный аналоговый выход по напряжению (0,4 - 2,0) В, выходной цифровой сигнал по интерфейсу RS485 (по дополнительному заказу) и релейный выход типа "сухой контакт", замыкающийся по превышению оперативно регулируемой уставки.

Маркировка датчика выполнена на пластике с обратной печатью, которая располагается под прозрачной крышкой корпуса и содержит: обозначение - «Датчик температуры ИДТ»; фирменный знак предприятия-изготовителя, знак утверждения типа; заводской номер по принятой нумерации предприятия – изготовителя, год изготовления и другие параметры.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (в случае оформления) или в паспорт датчика.

Общий вид средства измерений, схема пломбировки корпуса от несанкционированного доступа и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид датчика

Программное обеспечение

Датчик функционирует под управлением встроенного программного обеспечения, которое является его неотъемлемой частью. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, обработки, передачи и представления измерительной информации, а также формирования выходного унифицированного сигнала, эквивалентного измеренной температуре.

Конструкция датчиков исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «высокий» по Р50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1- Идентификационные данные (признаки) ПО.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	8453
Номер версии (идентификационный номер) ПО	53
Цифровой идентификатор ПО	59EF
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC 16

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +150
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (ΔT), °С, в диапазоне температуры: от -50 до 0 °С включ. св. 0 до 50 °С включ. св. 50 до 100 °С включ. св. 100 до 150 °С	± 2 ± 1 ± 2 ± 3
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной отклонением от нормальных условий измерений на каждые 10 % отн.влажности, 10 °С температуры, 3,3 кПа атмосферного давления, -5 В и +3,4 В напряжения питания	$\pm(0,2 \cdot \Delta T)$
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % - атмосферного давления, кПа - напряжение питания постоянным током, В	20 \pm 5 от 30 до 80 101,1 \pm 3,0 12

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наименьший разряд цифрового кода отсчетного устройства в режиме измерений	0,1
Выходной сигнал, В	0,4-2,0
Нестабильность выходного электрического сигнала, при изменении сопротивления нагрузки от максимального (холостой ход) до минимального значения (5 кОм), %, не более	$\pm 1,5$
Диапазон настройки порога срабатывания (сигнализации) релейного выхода, °С	от 1 до 150
Интерфейс	RS485 (по заказу)
Время установления рабочего режима, мин, не более	10
Напряжение питания постоянным током, В	от 7,0 до 15,4
Потребляемая мощность, мВт, не более	150
Габаритные размеры, мм, не более - измерительный блок без кабеля (диаметр×длина) - электронный блок (длина×высота×ширина)	17 × 50 175 × 150 × 60
Масса, кг, не более - измерительный блок - электронный блок	0,025 0,8
Маркировка взрывозащиты (искробезопасная электрическая цепь)	PO Exia I

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С для электронного блока измерительного блока относительная влажность окружающего воздуха при 35 °С, % атмосферное давление, кПа	от 0 до +50 от -50 до +150 100 от 87,8 до 119,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	18202
Срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и на корпус электронного блока в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность датчика

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик температуры искробезопасный	ИДТ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ 421176-002-17282729-02	1 экз.
Методика поверки	МП 2411-0185-2021	1 экз.
Кронштейн прижима измерительного блока к магнитной поверхности	ИДТ-31.00.03	по заказу
Кабель удлинительный	ДОУ-52.00.03	по заказу
Модуль интерфейса RS485	ДОУИ-50.20.01	по заказу
Руководство по применению интерфейса RS485 при работе с датчиками МНТЛ РИВАС		по заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе РЭ 421176-002-17282729-02 «Датчик температуры искробезопасный ИДТ. Руководство по эксплуатации» в разделе 9.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам температуры искробезопасным ИДТ

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

ТУ 421176-002-17282729-02 «Датчик температуры искробезопасный ИДТ. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Межотраслевая научно-техническая лаборатория по разработке, изготовлению и внедрению автоматизированных систем в горной промышленности» (ООО МНТЛ «РИВАС»)

ИНН 7720004185

Адрес: 111625, Москва, Каскадная, 20-2-4,

Тел/Факс (495) 971-23-89/(901) 547-23-89,

E-mail: rivar@rol.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

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541

