

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители температуры цифровые Fluke серии II моделей 51, 52, 53, 54

Назначение средства измерений

Измерители температуры цифровые Fluke серии II моделей 51, 52, 53, 54 (далее - приборы) предназначены для измерений и преобразования сигналов термо-ЭДС от внешних термоэлектрических преобразователей в значение температуры.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении и преобразовании сигналов термо-ЭДС от термоэлектрических преобразователей (ТП) в значение температуры в соответствии с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-1:2013), с последующим отображением результатов измерений на жидкокристаллическом (ЖК) дисплее.

Измерители температуры цифровые Fluke серии II моделей 51, 52, 53, 54 представляют собой переносные микропроцессорные приборы, конструктивно выполненные в виде единого блока обработки сигналов с автономным питанием, расположенного в пластиковом корпусе в защитном резиновом чехле и состоящего из микропроцессора, цифрового жидкокристаллического индикатора и панели управления.

Модели приборов различаются между собой типами НСХ количеством разъемов (каналов) для подключения ТП (1 разъем для моделей 51, 53 и 2 разъема для моделей 52, 54), возможностью определения разности температур между показаниями каналов (для моделей 52, 53), а также возможностью записи измерений во внутреннюю память прибора (для моделей 53, 54).

Фотографии общего вида приборов представлены на рисунках 1- 4.



Рисунок 1 – Общий вид измерителей температуры цифровых Fluke серии II модели 51



Рисунок 2 – Общий вид измерителей температуры цифровых Fluke серии II модели 52



Рисунок 3 – Общий вид измерителей температуры цифровых Fluke серии II модели 53



Рисунок 4 – Общий вид измерителей температуры цифровых Fluke серии II модели 54

Пломбирование приборов не предусмотрено

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов состоит из метрологически значимого встроенного ПО, находящегося в микропроцессоре внутри корпуса прибора. Данное ПО устанавливается на заводе-изготовителе во время производственного цикла и не подлежит внешней модификации на протяжении всего времени функционирования изделия.

Структура ПО исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Идентификационные данные ПО – отсутствуют. Уровень защиты ПО от преднамеренного и непреднамеренного доступа соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные встроенного ПО для измерителей температуры цифровых Fluke серии II моделей 51, 52, 53, 54

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	Firmware
Номер версии ПО, не ниже	1F
Цифровой идентификатор программного обеспечения	недоступен

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приборов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С:	
- при работе с ТП с НСХ типа «К»	от -200 до +1372
- при работе с ТП с НСХ типа «J»	от -210 до +1200
- при работе с ТП с НСХ и типа «Т»	от -250 до +400
- при работе с ТП с НСХ типа «Е»	от -150 до +1000
- при работе с ТП с НСХ типа «N» ⁽¹⁾	от -200 до +1300
- при работе с ТП с НСХ типа «R» и «S» ⁽¹⁾	от 0 до +1767

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С ⁽²⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при значении измеряемой температуры от -100 °С до +1000 не включ.: <li style="padding-left: 20px;">- для ТП с НСХ типов «К», «J», «T», «E» и «N» <li style="padding-left: 20px;">- для ТП с НСХ типов «R» и «S» - при значении измеряемой температуры от +1000: - при значении измеряемой температуры ниже -100 °С: <li style="padding-left: 20px;">- для ТП с НСХ типов «К», «J», «E» и «N» <li style="padding-left: 20px;">- для ТП с НСХ типа «T» 	$\pm (0,0005 \cdot t + 0,3)$ $\pm (0,0005 \cdot t + 0,4)$ $\pm 2,0$ $\pm (0,002 \cdot t + 0,3)$ $\pm (0,005 \cdot t + 0,3)$
<p>Цена единицы наименьшего разряда, °С</p> <ul style="list-style-type: none"> - при значении измеряемой температуры менее +1000 °С - при значении измеряемой температуры от +1000 °С включ. 	<p>0,1 1</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальной (от +18 до +28 °С включ.) в пределах рабочей температуры, °С / 1 °С ⁽²⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при значении измеряемой температуры ниже -100 °С: <li style="padding-left: 20px;">- для термопар типов «К», «J», «E» и «N» <li style="padding-left: 20px;">- для термопар типа «T» 	$\pm (0,0001 \cdot t + 0,03)$ $\pm (0,0005 \cdot t + 0,03)$ $\pm (0,0009 \cdot t + 0,03)$
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более:	28×78×162 (без чехла)
Масса, г, не более:	280
<p>Рабочие условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % 	<p>от -10 до +50 до 95</p>
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40000
Средний срок службы, лет, не менее	5
<p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Только для приборов моделей 53, 54. 2. Где t - абсолютное значение температуры, °С, без учета знака 	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации на прибор (в правом верхнем углу) типографским способом, а также при помощи наклейки на корпус прибора.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Примечание
Измерители температуры цифровые Fluke серии II моделей 51, 52, 53, 54	1 шт.	модель в соответствии с заказом
Преобразователь термоэлектрический типа «К»	1 шт.	-
- для моделей 51, 53	2 шт.	
- для моделей 52, 54		
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	1 экз.	-
Компакт-диск с руководством по эксплуатации	1 шт.	-
Методика поверки	1 экз.	-
Батарейка типа «AA»	3 шт.	-

Поверка

осуществляется по документу МП 207-027-2019 «Измерители температуры цифровые Fluke серии II моделей 51, 52, 53, 54. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС», 13.09.2019г.

Основные средства поверки:

Компараторы-калибраторы универсальные КМ300 (Регистрационный № 54727-13).

Термометр лабораторный электронный ЛТ-300 (Регистрационный № 61806-15);

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям температуры цифровым Fluke серии II моделей 51, 52, 53, 54

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

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования

Международный стандарт МЭК 60584-1:2013 (2013-08) Термопары Часть 1. Градуировочные таблицы и допуска

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

Техническая документация фирмы «Fluke Corporation», США

Изготовитель

Фирма «Fluke Corporation», США

Адрес: PO Box 9090, Everett, Washington 98206, USA

Телефон: +(1) 425-347-6100

Факс: +(1) 425-446-5116

Web-сайт: <https://www.fluke.com>

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Флюк СИАЙЭС»
(ООО «Флюк СИАЙЭС»)

ИНН 7714829526

Адрес: 125993, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 37, к. 9

Телефон: +7 (495) 664-75-12

Факс: +7 (495) 664-75-13

Web-сайт: <https://www.fluke.com/ru-ru>

E-mail: info@fluke.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

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

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.