

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители содержания полярных веществ testo 270

#### Назначение средства измерений

Измерители содержания полярных веществ testo 270 (далее – измерители) предназначены для измерений массовой доли полярных веществ и температуры в жирах и маслах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на измерении диэлектрической проницаемости жира или масла. Для измерения диэлектрической проницаемости используется пластинчатый конденсатор, емкость которого изменяется в зависимости от содержания полярных веществ: чем больше полярных веществ, тем выше емкость конденсатора. Изменение емкости конденсатора преобразуется в электрический сигнал и содержание полярных веществ в процентах (total polar materials – ТРМ) выводится на дисплей измерителя. Полярные соединения включают в себя моноглицериды, диглицериды, свободные жирные кислоты, а также продукты превращений, образующихся в процессе жарки. Неполярные соединения в основном представляют собой неизменные триглицериды жирных кислот.

Для измерений температуры используется сенсор РТС, сопротивление которого изменяется в зависимости от изменения температуры исследуемой среды.

Измерители состоят из зонда и электронного блока. На конце зонда расположен пластинчатый конденсатор большой площади и сенсор РТС. Электронный блок заключен в пластмассовый корпус, на лицевой поверхности которого находятся окно жидкокристаллического буквенно-цифрового индикатора и клавиатура.

Общий вид измерителей представлен на рисунке 1. Пломбирование измерителей не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид измерителей

### Программное обеспечение

Программное обеспечение встроенное, записывается при выпуске из производства и не может быть изменено в процессе эксплуатации. Идентификация программного обеспечения (ПО) не предусмотрена конструкцией. Конструкция измерителей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО. Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой доли полярных веществ, %	от 0 до 25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли полярных веществ, %	±4
Диапазон показаний массовой доли полярных веществ, %	от 0 до 40
Диапазон измерений температуры исследуемой среды, °С	от +40 до +200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры исследуемой среды, °С	±1,5

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Дискретность значений: - массовая доля полярных веществ, % - температура, °С	0,5 0,1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +10 до +35 80
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	170 50 300
Масса, кг, не более	0,26

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерения

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель содержания полярных веществ	testo 270	1 шт.
Пластиковый кейс	-	1 шт.
Батареи тип ААА	-	2 шт.
Калибровочное масло	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз. (в электронном виде)
Методика поверки	МП 38-251-2019	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 38-251-2019 «ГСИ. Измерители содержания полярных веществ testo 270. Методика поверки», утвержденному УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 05 марта 2020 г.

Основные средства поверки:

- ГСО 9437-2009 стандартный образец смеси триглицеридов жирных кислот, аттестованное значение массовой доли суммы триглицеридов жирных кислот не менее 99,0 %, границы допускаемых значений абсолютной погрешности аттестованного значения СО при  $P=0,95$  составляют  $\pm 0,4$  %;

- измеритель температуры двухканальный прецизионный МИТ 2.05 (диапазон измерений температуры при подключении термометра сопротивления на 100 Ом от минус 200 до плюс 500 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры  $\pm(0,004+10^{-5}\cdot t)$  °С), рег. № 29933-05;

- термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-3-3 (диапазон измерений температуры от минус 50 до плюс 500 °С, доверительная погрешность термометра в диапазоне от плюс 30 до плюс 150 °С составляет  $\pm 0,03$  °С, в диапазоне от плюс 150 до плюс 230 °С составляет  $\pm 0,04$  °С), рег. № 32777-06.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям содержания полярных веществ testo 270**

Техническая документация Testo SE & Co. KGaA, Германия

### **Изготовитель**

Testo SE & Co. KGaA, Германия

Адрес: Testo Strasse 1 D-79853 Lenzkirch, Germany

Тел.: +49 7653 681-0

Факс: +49 7653 681-1559

Web-сайт: [www.testo.com](http://www.testo.com)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Тэсто Рус» (ООО «Тэсто Рус»)

ИНН 7725553742

Адрес: 115054, г. Москва, Большой Строченовский переулок, д. 23В, стр. 1

Тел.: +7 (495) 221-62-13

Факс: +7 (495) 221-62-16

Web-сайт: [www.testo.com](http://www.testo.com)

E-mail: [info@testo.ru](mailto:info@testo.ru)

**Испытательный центр**

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, улица Красноармейская, д. 4

Тел.: +7 (343) 350-26-18

Факс: +7 (343) 350-20-39

Web-сайт: [www.uniim.ru](http://www.uniim.ru)

E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Аттестат аккредитации УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.