

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Приборы для определения температуры плавления М-560, М-565

#### Назначение средства измерений

Приборы для определения температуры плавления М-560, М-565 предназначены для измерений температуры плавления веществ.

#### Описание средства измерений

Принцип действия основан на измерении и фиксации температуры, при которой твердое вещество, помещенное в капиллярную трубку, переходит в жидкую фазу.

Капиллярная трубка размещается в отверстии металлического блока, снабженного электрическим нагревом, и контролируется датчиком температуры. Блок нагрева обеспечивает точную установку заранее определенной температуры с помощью нагревательного элемента и нагревание с заданной скоростью.

Блок нагрева представляет собой металлический цилиндр с электрическим нагревателем и тремя вертикальными сверлениями, предназначенными для размещения стеклянных капиллярных трубок длиной 80 мм и диаметром 1 мм, и с встроенным датчиком температуры. На передней панели прибора расположены жидкокристаллический дисплей и кнопки задания режимов нагрева, пуска, остановки заданной программы и фиксации температуры плавления вещества.

Для определения точек плавления одновременно может быть размещено три капиллярных трубки с исследуемым веществом, которые освещаются источником света и наблюдаются через линзу.

Приборы М-560 предназначены для визуального определения температуры плавления с «ручной» фиксацией точки плавления. В приборах М-565 предусмотрен как ручной, так и автоматический режим измерений. В автоматическом режиме изображение процесса плавления вещества в капиллярной трубке фиксируется телекамерой синхронно с термограммой, результат обработки выводится в виде температуры плавления на жидкокристаллический дисплей. К приборам М-560, М-565 может быть подключен принтер и специализированная клавиатура.



Место нанесения  
знака поверки

Место нанесения  
знака утверждения типа

Рисунок 1 - Общий вид средства измерений, обозначение мест нанесения знака поверки и знака утверждения типа



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Сведения о программном обеспечении (ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	M-560_565_Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 02.07
Цифровой идентификатор ПО	-

Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры плавления, °С	от (t+10) до 400 где t - температура окружающей среды, °С
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры плавления, °С	
- до 250 °С включ.	±0,3
- св. 250 до 400 °С	±0,5
Разрешающая способность, °С	0,1

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Скорость увеличения температуры, °С/мин	0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 3; 5; 10; 20
Время нагрева от 50 до 350 °С (при температуре окружающего воздуха 25 °С), мин, не более	5
Время охлаждения от 350 до 50 °С (при температуре окружающего воздуха 25 °С), мин, не более	15
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	370×190×200

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	4,5
Потребляемая мощность, Вт, не более	150
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более - напряжение питания переменного тока частотой 50 Гц, В	от +5 до +40 80 от 100 до 240

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и корпус приборов для определения температуры плавления М-560, М-565 с помощью наклейки (рисунок 1).

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор для определения температуры плавления	М-560, М-565 (по заказу)	1 шт.
Калибровочный набор (4 вещества: 4-нитротолуол, дифенилуксусная кислота, кофеин, нитрат калия)		1 набор
Капиллярные трубки для определения точки плавления		100 шт.
Держатель образца		1 шт.
Защитная крышка		1 шт.
Уплотнительный провод		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-3404-442-2016	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-3404-442-2016 «ГСИ. Приборы для определения температуры плавления М-560, М-565. Методика поверки», утверждённому ФБУ «Ростест-Москва» 05 сентября 2016 г.

Основные средства поверки:

ГСО 7896-2001 - СО температуры плавления бензойной кислоты;

ГСО 7894-2001 - СО температуры плавления бензофенона;

ГСО 7895-2001 - СО температуры плавления кофеина.

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

Знак поверки наносится на корпус прибора (рисунок 1) и свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам для определения температуры плавления М-560, М-565

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

Техническая документация изготовителя «BÜCHI Labortechnik AG»

**Изготовитель**

Компания «BÜCHI Labortechnik AG», Швейцария  
Адрес: CH-9230 Flawil 1, Meierseggstrasse 40, Postfach  
Тел. +41 71 394 63 63, факс +41 71 394 64 64  
E-mail: [buchi@buchi.com](mailto:buchi@buchi.com), web: [www.buchi.com](http://www.buchi.com)

**Заявитель**

ООО «Юнайтед Машинери», Россия  
ИНН 7713532610  
Адрес: 127287, г.Москва, 2-я Хуторская ул., 38А, стр. 1  
Тел. +7 495 36 36 495 факс. +7 495 981 05 20  
E-mail: [russia@buchi.com](mailto:russia@buchi.com), web: [www.buchi.com](http://www.buchi.com)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г.Москва, Нахимовский проспект, 31  
Тел. (495) 544-00-00, (499) 129-19-11, факс (499) 124-99-96  
E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru), web: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.