

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Приборы для определения числа падения частиц FN

#### Назначение средства измерений

Приборы для определения числа падения частиц FN (далее - приборы) предназначены для измерений времени падения шток-мешалки в пробирке, заполненной водно-мучной суспензией, которое соответствует значению числа падения в зерне и муке.

#### Описание средства измерений

Принцип действия прибора основан на измерении времени свободного падения шток-мешалки определенной массы в вискозиметрической пробирке, заполненной водно-мучной суспензией, на заданное расстояние. Полученные значения интервалов времени, выраженные в секундах, соответствуют значениям числа падения. Результаты измерений выводятся на дисплей прибора.

Прибор представляет собой моноблок с встроенной автоматической мешалкой, водяной баней, встроенным принтером и отдельно стоящим или встроенным (в зависимости от модификации) сенсорным дисплеем. Блок охлаждения, позволяющий не подключать прибор к источнику воды и не использовать слив, поставляется по отдельному заказу.

Приборы выпускаются в четырех модификациях: FN 7100, FN 7200, FN 8100, FN 8200, отличающихся конструкционными особенностями и метрологическими характеристиками.

Модификация FN 7100 выполнена с одной пробиркой и шток-мешалкой и позволяет проводить анализ одной пробы образца. Прибор оптимален для небольших лабораторий.

Модификации FN 7200 выполнена с двумя пробирками и шток-мешалками для проведения двух одновременных измерений. Устройство позволяет производить два анализа одновременно, что дает возможность продублировать результаты измерений одной пробы, либо производить анализ нескольких проб одновременно и экономить время.

Модификация FN 8100 выполнена с одной пробиркой и шток-мешалкой и позволяет проводить анализ одной пробы образца. Сенсорный дисплей встроен в корпус прибора. Прибор оптимален для небольших лабораторий.

Модификация FN 8200 выполнена с двумя пробирками и шток-мешалками для проведения двух одновременных измерений. Устройство позволяет производить два анализа одновременно, что дает возможность продублировать результаты измерений одной пробы, либо производить анализ нескольких проб одновременно и экономить время. Сенсорный дисплей встроен в корпус прибора.

Приборы имеют дополнительную опцию: индикацию показаний числа разжижения.

Общий вид приборов для определения числа падения частиц FN представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид приборов для определения числа падения частиц FN  
а) модификация FN 7100, б) модификация FN 7200  
в) модификация FN 8100, г) модификация FN 8200

Пломбирование приборов не предусмотрено.

### **Программное обеспечение**

Приборы имеют встроенное программное обеспечение (далее ПО) (микропрограмма электронного блока с защитой от считывания и перезаписи). ПО делится на метрологически значимую часть и сервисную часть программы. Метрологически значимая часть ПО реализует обработку результатов измерений числа падения, запись полученных результатов в память прибора и представление измерительной информации на дисплее прибора. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	FN 7100, FN 7200	FN 8100, FN 8200
Идентификационное наименование ПО	Software FN	Firmware FN
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.1.0	не ниже 2.3.0
Цифровой идентификатор ПО	FN 2.1.0	FN 2.3.0

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	FN 7100, FN 7200	FN 8100, FN 8200
Диапазон измерений числа падения, с	от 60 до 900	от 60 до 900
Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора при измерении интервалов времени, с	±2,0	±1,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	FN 7100, FN 7200	FN 8100, FN 8200
Габаритные размеры, мм, не более:		
- высота:		
для основного корпуса	585	585
для сенсорного экрана	200	-
- ширина:		
для основного корпуса	175	250
для сенсорного экрана	220	-
- длина:		
для основного корпуса	450	490
для сенсорного экрана	220	-
Масса, кг, не более:		
- основного корпуса	25	25
- сенсорного экрана	5	-
Параметры электрического питания:		
- напряжение переменного тока, В	220±22	
- частота переменного тока, Гц	50±1	
Условия эксплуатации:		
- температура окружающего воздуха °С	от +5 до +40	
- относительная влажность воздуха, %, не более	80	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель прибора в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор для определения числа падения частиц FN	-	1 шт.
Сопутствующие аксессуары:		-
Шток-мешалка	-	1 шт.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Вискозиметрические пробирки	-	10 шт.
Колпачки для пробирок	-	2 шт.
Зажим для пластиковых трубок	-	2 шт.
Сетевой кабель	-	1 шт.
Щетка для чистки пробирок	-	1 шт.
Подставка для пробирок	-	1 шт.
Пипетка 25 мл	-	1 шт.
Предохранители	-	10 шт.
Пластиковые трубки для циркуляции воды	-	2 шт.
Воронка	-	1 шт.
Блок охлаждения*	-	1 шт.
Дополнительный рулон бумаги для принтера	-	1 шт.
Упаковка	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 84-241(243)-2019	1 экз.
* Поставляется по отдельному заказу		

### Поверка

осуществляется по документу МП 84-241(243)-2019 «ГСИ. Приборы для определения числа падения частиц FN. Методика поверки», утверждённому ФГУП «УНИИМ» 25.11.2019 г.

Основные средства поверки:

- секундомер электронный «СЧЕТ-1М» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 40929-09) с диапазоном измеряемых интервалов времени от 0,01 до 999,999 с и погрешностью  $\pm(6 \cdot 10^{-5} \cdot T + C)$  с.

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

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам для определения числа падения частиц FN

ГОСТ 27676-88 Зерно и продукты его переработки. Метод определения числа падения

ГОСТ ISO 3093-2016 Зерно и продукты его переработки. Определение числа падения методом Хагберга-Пертена

Техническая документация фирмы изготовителя

### Изготовитель

ERKAYA LABOR. SİH. KALKON GIDA KAT. MAD. SAN. TİC. LTD ŞTİ, Турция

Адрес: Matbaacılar sitesi, 1515 Sk. No:6 Ivedik OSB, Ankara, Turkey

Телефон: +90 312 3952986

Факс: +90 312 3950878

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

**Испытательный центр**

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

(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон: +7 (343) 350-26-18

Факс: +7 (343) 350-20-39

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.