

Подлежит публикации
в открытой печати



ДОГЛАСОВАНО
Заместитель директора ВНИИМС
В.П. Кузнецов

августа 1995 г.

Микровесы электронные ВД - 2.1 Фирмы "Диполь", г. Москва	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 14873-95 Взамен N _____
---	---

Выпускаются по технической документации Фирмы "Диполь", г. Москва

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Микровесы электронные ВД - 2.1 предназначены для взвешивания образцов твердых и сыпучих веществ в лабораторных условиях. Весы могут быть использованы в различных отраслях народного хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия микровесов электронных ВД - 2.1 основан на уравновешивании коромысла весов моментом сил, возникающим в рамке с электрическим током, находящейся в магнитном поле. Положение коромысла контролируется с помощью двух высокочастотных емкостных датчиков, включенных по дифференциальной схеме. Сигнал рассогласования через систему уравновешивания, выполненную по астатической схеме (в цепь обратной связи введен интегрирующий элемент) управляет током, проходящим через рамку с обмоткой, размещенной на коромысле микровесов. В результате разность в значении массы между левой и правой чашками весов преобразуется в пропорциональный аналоговый электрический сигнал, который поступает на вход электронного усилителя, и далее преобразуется с помощью аналого-цифрового преобразователя в цифровой код. Аналого-цифровое преобразование осуществляется методом двухтактного интегрирования с использованием конденсатора с низким коэффициентом диэлектрической абсорбции (типа К71-7). Управление АЦП и обработка цифровой информации производится микропроцессором. Микровесы снабжены устройством калибровки и имеют два диапазона взвешивания: "МКГ" - от 0 до 12 мг и "МГ" - от 0 до 120 мг. Переключение с одного диапазона на другой производится увеличением коэффициента усиления с 1 (стабилизированное опорное напряжение 2 В - диапазон "МГ") до 10 (стабилизированное опорное напряжение 0,2 В - диапазон "МКГ") усилителя аналогового электрического сигнала.

Прибор состоит из блока взвешивания, выполненного в металлическом корпусе и измерительного блока, выполненного в малогабаритном пластмассовом корпусе. Блоки соединяются между собой кабелем через разъем, имеющийся на задней панели измерительного блока.

Микровесы снабжены задвижкой, открывающей доступ к чашкам весов, и рукояткой механизма арретирования, расположенными на пе-

редней панели блока взвешивания. На боковых панелях находятся рукоятки, приводящие в действие механизмы выноса чашек микровесов для размещения взвешиваемого груза на них. Установка микровесов в горизонтальное положение производится регулировочными винтами по встроенному отвесу.

На лицевой панели измерительного блока расположены табло, переключатели диапазонов измерения и включения режима тестирования, кнопки установки и сброса памяти начальных показаний ("установка нуля") и индикатор наличия данных в этой памяти.

Микровесы обеспечивают цифровую установку нуля.

Микровесы комплектуются двумя гириями для проведения их калибровки и противовесом, используемым при работе в диапазоне "МГ".

Конструкцией микровесов предусмотрены следующие режимы работы:

- взвешивание груза, размещенного на их левой чашке;
- взвешивание груза в таре, размещенного на их левой чашке, на правой чашке размещается тара или груз, заменяющий тару.

Микровесы выпускаются в следующих модификациях:

- ВД-2.1 - базовая конструкция;
- ВД-2.1А - базовая конструкция с разъемом для связи с периферийным оборудованием (например, ЭВМ);
- ВД-2.1Т - с режимом "выборка массы тары", обеспечиваемым программным путем.
- ВД-2.1АТ - с разъемом для связи с периферийным оборудованием и режимом "выборка массы тары", обеспечиваемым программным путем.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы взвешивания, мг	
- в диапазоне "МГ"	0 - 120
- в диапазоне "МКГ"	0 - 12
Класс точности микровесов по ГОСТ 24104	1
Пределы допускаемой погрешности, мкг:	
- в диапазоне "МГ"	+/-5
- в диапазоне "МКГ"	
от 0 до 10 мг вкл.	+/-1,6
св. 10 мг	+/-2,8
Среднее квадратическое отклонение показаний из 10 взвешиваний не более, мкг:	
- в диапазоне "МГ"	1
- в диапазоне "МКГ"	0,4
Размах показаний из пяти наблюдений не более, мкг:	
- в диапазоне "МГ"	5
- в диапазоне "МКГ"	1,6
Непостоянство показаний ненагруженных микровесов, мкг не более:	
- в диапазоне "МГ"	+/-3
- в диапазоне "МКГ"	+/-1,6
Масса тары, мг:	
- в режиме "выборка массы тары":	
- в диапазоне "МГ"	0 - 120
- в диапазоне "МКГ"	0 - 12
- в режиме "компенсация массы тары"	0 - 120
Единица дискретности показаний массы, мкг	
- в диапазоне "МГ"	1
- в диапазоне "МКГ"	0,1
Количество десятичных разрядов индикатора	6
Параметры электрического питания от сети переменного тока:	

- напряжение, В	220 +-22
- частота, Гц	50 +-1
- потребляемая мощность, Вт не более	20
Время установления рабочего режима микровесов после их включения не более, час	2
Время взвешивания, сек:	
- в диапазоне "МГ"	40
- в диапазоне "МКГ"	80
Микровесы сохраняют свои метрологические характеристики в рабочих условиях без калибровки при изменении температуры не более чем на 0,5°C не менее, час	2
Диаметр чашек микровесов, мм	19
Габаритные размеры, мм, не более:	
- блока взвешивания	215 x 160 x 160
- измерительного блока	215 x 80 x 270
Масса прибора, кг не более:	
- блока взвешивания	3,5
- измерительного блока	2
Микровесы в упаковке для транспортирования должны выдерживать воздействие:	
- транспортной тряски при частоте ударов от 10 до 120 в минуту с ускорением, м/сек ²	30
- температуры окружающей среды, °С	от -10 до +40
- относительной влажности окружающего воздуха, % при температуре 35°C;	95
Средняя наработка на отказ, ч.	25000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличке, расположенной на корпусе весов.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Блок взвешивания	1 шт.
Измерительный блок	1 шт.
Чашки для взвешиваемых образцов и разновесов	2 шт.
Калибровочные гири	2 шт.
Противовес диапазона "МГ"	1 шт.
Футляр для транспортировки чашек и гирь	1 шт.
Техническое описание. Инструкция по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки "Микровесы электронные ВД - 2.1 Фирмы "Диполь", г. Москва. Государственный реестр N -95. Методика поверки"	1 экз.

ПОВЕРКА

Калибровка проводится в соответствии с разделом 7 "Техническое описание. Инструкция по эксплуатации".

Поверка проводится в соответствии с методикой поверки "Микровесы электронные ВД - 2.1 Фирмы "Диполь", г. Москва. Государственный реестр N -95. Методика поверки".

Применяемые образцовые средства измерений:

- комплект образцовых гирь Ia разряда МГО-Ia - 1110 по ГОСТ 7329.

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация Фирмы "Диполь", г. Москва;
Методика поверки "Микровесы электронные ВД - 2.1 Фирмы "Диполь", г. Москва. Государственный реестр N -95. Методика поверки";
ГОСТ 24104.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Микровесы электронные ВД - 2.1 соответствуют требованиям технической документации Фирмы "Диполь", г. Москва, ГОСТ 24104, МОЗМ N76.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Фирма "Диполь", г. Москва.

Генеральный директор
Фирмы "Диполь"



А.В. Корженевский