

ПАСПОРТ

Инструкция по эксплуатации

СМ - 12
Модификации СМ-12-6 и СМ-12-8



Предисловие

Настоящий документ содержит описание устройства и порядок работы на центрифуге. Перед использованием, пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство.

Проверка комплектности

При первом вскрытии упаковки проверьте, пожалуйста, изделие и комплектность в соответствие с упаковочным листом. Если вы найдете несоответствия, обратитесь к Вашему поставщику.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	3
1.1. Комплект поставки.....	3
1.2. Описание конструкции.....	4
1.3. Установка центрифуги.....	5
2. Технические характеристики.....	5
3. Меры предосторожности.....	6
4. Руководство оператора.....	7
4.1. Органы управления.....	7
4.2. Установка и извлечение ротора.....	7
4.3. Загрузка ротора.....	8
4.4. Центрифугирование с предустановленным временем.....	8
4.5. Кратковременное центрифугирование.....	8
4.6. Переход в режим индикации ОЦУ (RCF).....	8
4.7. Открывание центрифуги при аварийном отключении сети питающего напряжения.....	8
5. Техническое обслуживание и санитарная обработка.....	9
6. Неисправности.....	9
Приложение 1 Блок-схема электрических соединений центрифуги.....	10
Упаковочный лист.....	10
Гарантийные обязательства.....	11

1. Введение

Центрифуга является специальным аппаратом для быстрого разделения смесей на фракции, а также для приготовления растворов. Центрифугирования пробирок объемом 15 мл, 5 мл, вакуумных пробирок VACUETTE (Вакуэт) для сбора крови и 100-миллиметровой стеклянной пробирки для центрифугирования. Область применения: химические и биохимические исследования, приготовление эмульсий и суспензий, использование в пищевой промышленности и науке.

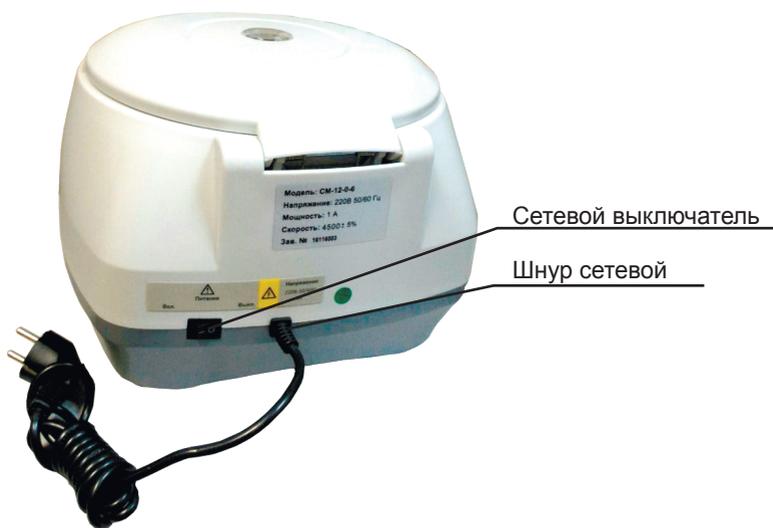
Центрифуга СМ-12 имеет небольшие габариты и массу, проста и надежна в использовании, что делает ее весьма привлекательной.

Перед началом работы, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации.

1.1. Комплект поставки

Центрифуга.....	1 шт.
Ротор.....	1 шт.
Адаптеры под пробирки.....	1 комплект.
Руководство оператора.....	1шт.

1.2. Описание конструкции



1.3. Установка центрифуги

1.3.1. Установите центрифугу на ровную горизонтальную поверхность. Убедитесь, что вентиляционные отверстия не закрыты.

1.3.2. Подключите кабелем центрифугу к сети внешнего питания.

1.3.3. Для безопасной работы центрифуги необходимо предусмотреть свободное пространство в радиусе 30 см от нее. Никаких предметов, которые могут привести к дополнительным повреждениям в случае аварии центрифуги, не должно располагаться в месте ее расположения.

1.3.4. Включите центрифугу выключателем, расположенным на задней панели центрифуги. После появления информации на табло индикации центрифуга готова к работе. Установите ротор на вал электродвигателя и затяните гайку ротора.



Перед первым пуском центрифуги убедитесь, что гайка ротора плотно завинчена.

2. Технические характеристики

Сеть питания.....	100/240 В , 50-60Гц
Мощность.....	40 Вт
Максим. частота вращения для 6 (8) пробирок.....	4500 (4000) об/мин (min^{-1})
Максимальное относительное центробежное ускорение (ОЦУ).....	3074
Режим работы ЧАСТОТА/ОЦУ	
Диапазон задания времени.....	10 сек – 99 мин
Максимальный объем.....	6(8)X15 мл
Максимально допустимая плотность центрифугата	1.2 г/мл
Время разгона до максимальной частоты.....	20-80 сек
Время торможения с макс. частоты до полной остановки ротора.....	20-80сек
Температура окружающей среды.....	5-35°C
Габаритные размеры (ШxДxВ).....	350ммx400ммx320мм
Масса с ротором.....	5 кг

3. Меры предосторожности

Ротор центрифуги должен быть плотно привинчен к валу.

Если при пуске центрифуга издает нехарактерные звуки – это означает, что ротор не плотно завинчен: незамедлительно отключите центрифугу нажатием кнопки СТАРТ/СТОП.



Запрещается работать с поврежденными роторами.



Запрещается двигать центрифугу при вращающемся роторе.

3.1. Установите пробирки.

3.1.1. Запрещается использовать центрифугируемые жидкости плотностью выше 1.2 г/мл для работы на максимальной частоте вращения.

3.1.2. Запрещается использовать поврежденные пробирки, поскольку это приведет не только к потере центрифугируемых образцов, но и повреждению центрифуги..

3.1.3. Закрывайте центрифугируемые пробирки крышками перед центрифугированием во избежание их соскакивания в процессе центрифугирования и повреждения центрифуги.

3.1.4. Пробирки необходимо устанавливать симметрично.

3.2. Уход за ротором

3.2.1. Даже мелкие трещины и повреждения ротора могут привести к серьезным повреждениям.

3.2.2. Избегайте повреждений, вызванных использованием химически агрессивных сред, включая сильные и слабые щелочи, кислоты.

3.2.3. При заражениях, вызванных агрессивными средами, ротор необходимо произвести очистку ротора с использованием химически нейтральных растворов.

4. Руководство оператора

4.1. Органы управления

Назначение кнопок управления.



– предназначена для начала центрифугирования и остановки ротора



– предназначена для кратковременного центрифугирования



– предназначена для открывания крышки

▲ ▼ – предназначены для установки значений частоты вращения и времени центрифугирования

4.2. Установка и снятие ротора

Установите ротор на вал двигателя, установите гайку ротора и закрутите ее плотно по часовой стрелке.

Для снятия ротора необходимо открутить гайку, вращая ее против часовой стрелки.

Перед каждым пуском проверяйте, что гайка ротора прочно затянута.

4.3. Загрузка ротора

Загрузку ротора всегда необходимо осуществлять симметрично, с минимальной разницей в весах для диаметрально противоположных пробирок. Это снизит нагрузку на двигатель и приведет к снижению акустических шумов.

4.4. Центрифугирования по предварительно установленному времени

4.4.1. Включите центрифугу сетевым выключателем, нажмите , чтобы открыть крышку, загрузите ротор пробирками симметрично. Закройте крышку центрифуги.

4.4.2. Установите время работы центрифуги нажатием кнопок ▲ ▼ под индикаторами времени (ВРЕМЯ). Диапазон установки времени работы: от 10 секунд до 99 минут. Установите нужную частоту вращения кнопками ▲ ▼ под индикаторами частоты вращения. Максимально допустимая частота вращения: у центрифуги на 6 пробирок 4500 об/мин. у центрифуги на 8 пробирок 4000 об/мин.

4.4.3. Запустите центрифугу нажатием кнопки . Повторное нажатие кнопки  переведет центрифугу в режим торможения до полной остановки ротора. После полной остановки ротора крышка центрифуги автоматически откроется. Заданные значения времени работы центрифуги и частоты вращения могут быть изменены в процессе работы.

На дисплее отображается оставшееся время работы.

4.5. Кратковременное центрифугирование

4.5.1. Включите центрифугу сетевым выключателем, нажмите , чтобы открыть крышку, загрузите ротор пробирками симметрично. Закройте крышку центрифуги.

4.5.2. Нажмите и удерживайте кнопку  для запуска центрифугирования. Разгон ротора до максимальной частоты вращения и центрифугирование будет продолжаться до тех пор, пока клавиша нажата.

Максимальная частота вращения: CM-12-06 4500 об/мин. CM-12-08 4000 об/мин.

4.6. Переключение дисплея в режим ОЦУ (rcf)

При одновременном нажатии сразу двух кнопок   под индикаторами частоты вращения центрифуга переходит в режим работы по параметру ОЦУ (rcf), при этом на индикаторах вместо частоты вращения отображается значение ОЦУ (rcf). Повторное одновременное нажатие этих кнопок возвращает центрифугу в режим работы по параметру частоты вращения и на дисплее отображаются значения частоты вращения.

Значение ОЦУ (rcf) можно вычислить по формуле:

$$rcf = 1,118 \times 10^{-5} \times N^2 \times R_{max}$$

где N – частота вращения ротора в оборотах в минуту (min^{-1});

R_{max} – максимальный радиус ротора в сантиметрах.

4.7 Работа с центрифугой при аварийном отключении сети питающего напряжения

При возникновении ситуации аварийного отключения питающего напряжения необходимо вынуть вилку сетевого провода центрифуги из розетки, подождать, когда ротор центрифуги полностью остановится, потянуть корд, расположенный под передней панелью центрифуги. Крышка центрифуги откроется.

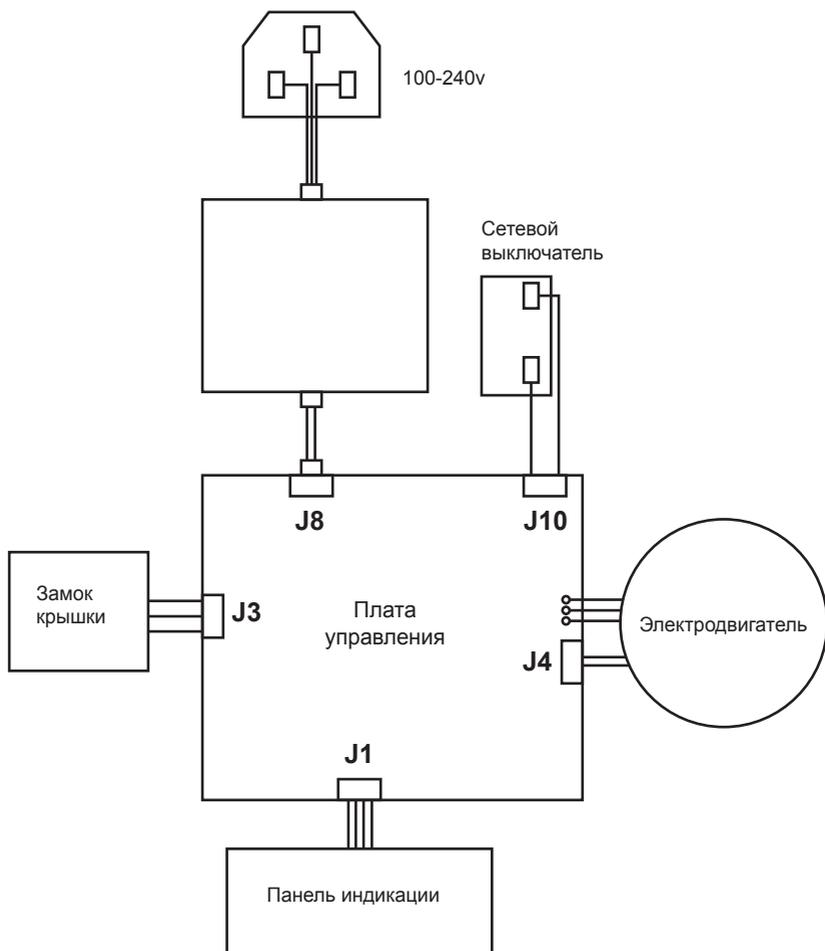
5. Обслуживание и обработка

Ротор и внешнюю поверхность центрифуги необходимо регулярно протирать влажной тканью. Обработка должна производиться на отключенной от внешней сети питания центрифуге. Ротор необходимо снять и обрабатывать отдельно. Для очистки применять только химически нейтральные средства.

Проверьте ротор и особенно отверстия в роторе на отсутствие наслоений или повреждений, затем установите ротор на вал и затяните гайку крепления.

6. Возможные неисправности

Ошибка	Причина неисправности	Способ устранения
Нет индикации	Центрифуга не подключена к сети питания. Аварийное отключение сети	Проверить подключение центрифуги кабелем к сети питания
Не открывается крышка центрифуги	Отключена сеть питания. Ротор еще вращается. Неисправность замка крышки	Воспользоваться аварийным способом открывания крышки.
Центрифуга вибрирует при разгоне	Неправильная загрузка ротора	Загрузите ротор симметрично: попарно уравновешенными пробирками
Er=01	Открыта крышка центрифуги	Обратитесь в службу технической поддержки
Er=02	Не закрывается крышка	
Er=08	Отказ электродвигателя	
Er=09	Дисбаланс выше допустимого	Уравновесьте диаметрально противоположные
Er=10	Неисправность датчика частоты вращения или приводного электродвигателя	



Упаковочный лист

№	Наименование	Тип	Количество
1	Центрифуга настольная низкооборотная	СМ-12	1 шт
2	Ротор центрифуги		1 шт
3	Адаптеры под пробирки		1 комплект

Гарантийные обязательства.

Производитель: ООО «Корса»

предоставляет гарантию на центрифугу сроком на 1 год со дня продажи, при соблюдении правил эксплуатации.

По вопросам гарантийного ремонта обращаться в сервисный центр официального дистрибьютера ООО «НВ-Лаб»

Москва, Богородский вал 3. Тел (495) 642-86-60.

Сведения о приемке:

Центрифуга СМ-12, модификация СМ-12-06

Центрифуга СМ-12, модификация СМ-12-08

Заводской номер _____ Дата выпуска _____

Отметка ОТК _____

подпись

Дата продажи _____

Отметка компании-продавца _____

