

EZODO

Precision in Measurement

МАГНІТНА МІШАЛКА модель MS-11C

зі штативом і тримачем для електродів



Стакан та електроди у комплект поставки не входять

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Україномовна версія

Подяка за вибір

Дякуємо за придбання магнітної мішалки EZODO MS-11C. Прилад розроблено в спеціальному компактному корпусі з ABS-пластику, стійкого до більшості агресивних хімічних реагентів. Модель «С» додатково укомплектована металевим штативом і регульованим

тримачем, що дозволяє надійно фіксувати рН-електроди, кондуктометричні комірки, ORP-електроди та температурні датчики безпосередньо над робочою платформою мішалки.

Перед першим використанням приладу уважно прочитайте цю інструкцію та збережіть її для подальшого користування. Дотримання вказівок забезпечить тривалу і безперебійну роботу мішалки.

Основні особливості

- Невисока вартість, компактні розміри і мала вага.
- Корпус особливої форми з ABS-пластику, стійкий до більшості агресивних хімічних речовин.
- Плавне регулювання швидкості перемішування від 0 до 2000 об/хв (rpm).
- Призначена для перемішування малов'язких рідин об'ємом до 1000 мл.
- Висота тримача регулюється для зручного утримання рН-електрода або температурного датчика (тільки модель MS-11C).
- Зовнішнє низьковольтне живлення 9 В DC через AC/DC адаптер — мінімум електромагнітних наводок на чутливі електрохімічні вимірювання.

Комплект поставки

Після розпакування переконайтеся в наявності всіх компонентів:

1. Магнітна мішалка EZODO MS-11C — 1 шт.
2. Металевий штатив із поворотним тримачем для електродів — 1 шт.
3. AC/DC адаптер живлення 9 В DC — 1 шт.
4. Магнітні якорі (магнітні рибки) з PTFE-покриттям — 2 шт.
5. Інструкція з експлуатації — 1 шт.
6. Коробка.

Примітка. У разі відсутності будь-якого з компонентів або їх пошкодження звертайтеся до продавця або до ексклюзивного дистриб'ютора EZODO в Україні — ТОВ «НАУКОВО-СЕРВІСНА ФІРМА «ОТАВА»» (www.ezodo.ua).

Технічні характеристики

Модель	EZODO MS-11C
Тип	Магнітна мішалка без підігріву зі штативом і тримачем для електродів
Діапазон швидкості	0–2000 об/хв (rpm), без навантаження
Регулювання швидкості	Плавне, поворотним регулятором
Максимальний об'єм перемішування	1000 мл (для рідин малої в'язкості)
Робочий діаметр платформи	120 мм
Матеріал платформи	Нержавіюча сталь з координатною сіткою
Матеріал корпусу	ABS-пластик, стійкий до хімічних реагентів

Тримач електродів	Так, для електродів \varnothing 12 мм, регульована висота
Штатив	Металевий, нержавіюча сталь, у комплекті
Живлення	9 В DC через AC/DC адаптер (220 В AC → 9 В DC)
Розміри	150 × 135 × 53 мм
Вага (повний комплект)	630 г
Виробник	GOnDO Electronic Co., Ltd. (Тайвань), бренд EZODO

Підготовка до роботи

Розпакування

1. Обережно вийміть прилад з коробки.
2. Видаліть пакувальні матеріали і перевірте комплектність за списком вище.
3. Огляньте корпус мішалки, штатив і блок живлення на відсутність механічних пошкоджень. У разі виявлення дефектів не вмикайте прилад і зверніться до дистриб'ютора.

Установлення штатива і тримача

1. Установіть мішалку на горизонтальну, рівну, чисту і суху лабораторну поверхню.
2. Вкрутіть штатив (металева стійка) у різьбове гніздо на задній або верхній панелі мішалки до упору. Не застосовуйте надмірних зусиль.
3. Установіть пластиковий тримач на штатив, орієнтуючи фіксатор у напрямку до робочої платформи.
4. Затягніть гвинт-баранчик на тримачі, щоб зафіксувати його на потрібній висоті.

Підключення живлення

1. Переконайтеся, що поворотний регулятор швидкості знаходиться в положенні «0» (мінімум).
2. Підключіть штекер AC/DC адаптера до гнізда живлення на задній панелі мішалки.
3. Увімкніть адаптер у розетку електромережі 220 В AC.

Увага! Використовуйте тільки оригінальний AC/DC адаптер 9 В DC, що входить у комплект. Підключення джерела живлення з іншою напругою або полярністю може вивести мішалку з ладу і призведе до втрати гарантії.

Експлуатація

Перемішування проби

1. Помістіть на робочу платформу склянку, стакан або іншу скляну ємність з пробю. Центруйте посудину за координатною сіткою на платформі.
2. Опустіть у пробу магнітний якір (магнітну рибку) відповідного розміру — для об'ємів 100–500 мл рекомендуються якорі довжиною 20–30 мм, для об'ємів 500–1000 мл — 30–40 мм.

3. Плавно повертайте регулятор швидкості за годинниковою стрілкою, поступово збільшуючи оберти до досягнення стабільного обертання якоря.
4. Світловий індикатор на передній панелі підтверджує подачу живлення.
5. Після завершення роботи поверніть регулятор у положення «0» і вимкніть адаптер з розетки.

Установлення електродів у тримач

1. Послабте гвинт-баранчик на тримачі.
2. Установіть рН-електрод, кондуктометричну комірку або інший датчик діаметра 12 мм у фіксатор тримача.
3. Відрегулюйте висоту тримача вздовж штатива так, щоб робоча частина електрода була занурена у пробу на необхідну глибину, але не торкалася якоря мішалки і дна посудини.
4. Затягніть гвинт-баранчик для надійної фіксації електрода.
5. Підключіть електрод до вимірювального приладу (рН-метра, кондуктометра) згідно з його інструкцією.

Порада. Для більшості електрохімічних вимірювань рекомендована швидкість обертання — 200–400 об/хв. Надмірна швидкість викликає утворення глибокого вихору (воронки) і захоплення повітря в пробу, що спотворює результати вимірювання рН і розчиненого кисню.

Рекомендовані режими перемішування

Швидкість обертання якоря підбирають залежно від типу і об'єму проби та мети перемішування:

Тип задачі	Швидкість, об/хв	Особливості
Калібрування рН-метра в буферах	100–200	Стабільне обертання без воронки
Кондуктометрія, ОВП	150–300	Помірне перемішування
Потенціометричне титрування	200–400	Швидке вирівнювання концентрації
Розчинення солей, реактивів	500–1000	Інтенсивне перемішування
Гомогенізація суспензій	800–1500	Високі оберти; уникати воронки
Швидке змішування	1500–2000	Тільки для коротких операцій

Технічне обслуговування

Регулярне обслуговування забезпечує тривалу і безперебійну роботу приладу.

Очищення корпусу

- Після кожного робочого дня протирайте корпус і робочу платформу м'якою тканиною, змоченою в нейтральному миючому розчині.

- У разі попадання агресивних реактивів на корпус негайно протріть забруднену поверхню вологою тканиною.
- Не використовуйте для очищення абразивні засоби, концентровані розчинники (ацетон, толуол) і жорсткі металеві щітки — вони пошкоджують ABS-пластик.
- Не занурюйте мішалку у воду і не мийте її під проточною водою.

Обслуговування магнітних якорів

- Перед використанням оглядайте якорі на відсутність тріщин у PTFE-покритті. Пошкоджений якорі замінити, оскільки оголений магніт корозує і забруднює пробу.
- Якорі очищують промиванням у дистильованій воді з нейтральним миючим засобом. Для видалення стійких забруднень використовують 10% розчин азотної кислоти з подальшим ретельним промиванням.
- Зберігайте якорі окремо від мішалки, в сухому місці, далеко від чутливих до магнітного поля приладів і носіїв.

Обслуговування штатива і тримача

- Періодично перевіряйте затяжку гвинтів-баранчиків на тримачі.
- У разі попадання реактивів на пластиковий тримач протріть його вологою тканиною.
- Якщо тримач починає ослаблюватися — підтягніть гвинт-баранчик; за необхідності замініть гумову накладку фіксатора.

Безпека експлуатації

Увага! Недотримання вказівок з безпеки може призвести до пошкодження приладу, втрати даних вимірювань або травм оператора.

- Експлуатуйте мішалку тільки в сухих приміщеннях при температурі +5...+40 °C і відносній вологості до 80% (без конденсації).
- Не залишайте увімкнену мішалку без нагляду на тривалий час, особливо при роботі з леткими або займистими розчинниками.
- Не накривайте робочу платформу під час роботи приладу.
- Якщо в робочу зону потрапили рідкі реактиви — негайно вимкніть мішалку, відключіть від мережі та проведіть очищення.
- Не використовуйте мішалку для перемішування високов'язких рідин (густі гелі, паста, мед) — це призводить до перегріву двигуна.
- Не змінюйте полярність і напругу живлення. Використовуйте тільки оригінальний адаптер з комплекту постачання.
- Прилад не має іскрозахисту і не призначений для роботи у вибухонебезпечних зонах.
- Тримайте магніти і якорі подалі від кардіостимуляторів, банківських карт, годинників і чутливих електронних пристроїв.

Типові несправності та їх усунення

Несправність	Можлива причина	Спосіб усунення
Мішалка не вмикається	Не підключено адаптер живлення або немає напруги в розетці	Перевірте підключення адаптера. Переконайтеся, що в розетці є напруга 220 В АС
Якір не обертається або обертається нерівномірно	Якір зміщений від центру; завелика швидкість для маси якоря; завеликий об'єм проби	Центруйте посудину за сіткою. Знизьте швидкість. Перевірте відповідність якоря об'єму проби
Якір «вистрибує» зі стійкого положення	Різке збільшення швидкості; невідповідність розміру якоря	Плавно збільшуйте оберти. Використовуйте якір більшого розміру для великих об'ємів
Утворюється глибокий вихор (воронка)	Завелика швидкість обертання	Знизьте оберти до зникнення воронки. Для електрохімічних вимірювань — 200–400 об/хв
Електрод нестійко тримається у тримачі	Послаблено гвинт-баранчик; зношена гумова накладка	Затягніть гвинт. У разі зношування накладки зверніться до дистриб'ютора для заміни
Мішалка вмикається, але двигун гуде без обертання	Перевантаження двигуна (висока в'язкість проби, заклинювання якоря)	Вимкніть прилад. Перевірте якір. Не використовуйте мішалку для високов'язких рідин

Якщо несправність не вдається усунути самостійно — припиніть експлуатацію приладу і зверніться до сервісного центру дистриб'ютора.

Гарантійні зобов'язання

Гарантійний термін на магнітну мішалку EZODO MS-11C становить 12 місяців з дати продажу за умови дотримання правил експлуатації, зазначених у цій інструкції.

Гарантія не поширюється на витратні матеріали (магнітні якорі), а також на пошкодження, що виникли внаслідок:

- Порушення правил експлуатації, транспортування і зберігання.
- Механічних пошкоджень корпусу, регулятора, штатива або тримача.
- Потрапляння рідин усередину корпусу мішалки.
- Використання неоригінального блоку живлення.
- Самостійного ремонту або розбирання приладу.
- Дії форс-мажорних обставин (стихійних лих, пожежі, перепадів напруги в мережі).

Виробник і ексклюзивний дистриб'ютор

Виробник: GOnDO Electronic Co., Ltd.

Адреса: 4F., No. 36, Lane 80, Sec. 3, NangKang Rd., NanKang Dist., Taipei City 11570, Taiwan

Бренд: **EZODO**

Ексклюзивний дистриб'ютор в Україні:

ТОВ «НАУКОВО-СЕРВІСНА ФІРМА «ОТАВА»»

Сайт: www.ezodo.ua

З питань придбання, гарантійного та післягарантійного обслуговування, а також технічних консультацій звертайтеся до офіційного дистриб'ютора.