

Електрофорна машина

LABOTRIX STATIC E1

ПАСПОРТ

м. Київ

2026

Зміст

1. Основні відомості про виріб.....	2
2. Технічні характеристики.....	2
3. Комплектація.....	3
4. Заходи безпеки.....	3
5. Підготовка до роботи.....	4
6. Порядок роботи.....	4
7. Догляд, обслуговування та можливі несправності.....	5
8. Умови зберігання та транспортування.....	6
9. Гарантійні зобов'язання.....	6
10. Утилізація виробу.....	7
Контакти.....	8
ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН.....	9
Відмітки про сервісне обслуговування.....	11

1. Основні відомості про виріб

- 1.1. **Найменування виробу** — Електрофорна машина.
- 1.2. **Торговельна марка** — Labotrix.
- 1.3. **Модель** — Static E1; повне торговельне позначення — LABOTRIX STATIC E1.
- 1.4. **Виробник** — Labotrix Group Limited, Китай.
- 1.5. **Призначення:** електрофорна машина Static E1 переважно призначена для демонстраційних експериментів у галузі електростатики. Виріб дозволяє накопичувати значний електричний заряд і отримувати високовольтне живлення для спостереження явищ розподілу заряду на провідниках, силових ліній електричного поля, стікання електрики з гострих кінців та дугових розрядів. Застосовується в навчальних кабінетах природничого напрямку на уроках фізики.
- 1.6. **Особливості конструкції:** кожен вузол машини закріплено на надійних стійках з електроізоляційного матеріалу; ці стійки об'єднано з лейденськими банками на єдиній масивній основі, також виготовленій з ізоляційного матеріалу. Машина оснащена дисками діаметром 235 мм з провідним покриттям, що забезпечує надійну роботу в умовах підвищеної вологості. На дисках розташовані провідні сектори, які взаємодіють зі щітками-нейтралізаторами. Конструкція передбачає використання лейденських банок для накопичення заряду та розрядників з ізоляційними ручками для безпечної роботи з високою напругою.

2. Технічні характеристики

- Бренд — Labotrix
- Модель — Static E1
- Артикул — LTX-STATIC-E1
- Тип виробу — електрофорна машина для демонстраційних дослідів
- Діаметр диска (міліметр) — 235
- Максимальна напруга (вольт) — понад 10000
- Відстань розряду за вологості 65 % (міліметр) — 55
- Відстань розряду за вологості понад 80 % (міліметр) — 30
- Діапазон робочої температури (градус Цельсія) — від -10 до +40
- Матеріал дисків — провідний композит з підвищеною адгезією
- Конденсатори вбудовані — лейденські банки, їх ємність можна змінювати
- Джерело живлення — ручний привід з ремінною передачею
- Умови експлуатації — приміщення закладу освіти, температура повітря від +5 до +40 °C, відносна вологість від 40 до 60 % без конденсату
- Мова маркування та експлуатаційної документації — українська
- Маркування виробу — торговельна марка, модель і місце для інвентарного номера
- Пакування — індивідуальна коробка з гофрованого картону з фіксацією вмісту
- Комплектність документації — паспорт із гарантійним талоном та інструкція з експлуатації

- Спосіб установаження — на демонстраційному столі викладача
- Догляд за поверхнями — диски та корпус допускають протирання сухою або злегка вологою серветкою
- Термін служби (рік) — 5
- Гарантійний термін (місяць) — 12

3. Комплектація

- Корпус з дисками та валами — 1 шт.
- Розрядники з ізоляційними ручками — 2 шт.
- Кондуктори (збирачі заряду) — 2 шт.
- Лейденські банки — 2 шт.
- З'єднувальні планки для регулювання ємності — 2 шт.
- Щітки-нейтралізатори — 4 шт.
- Паспорт та гарантійний талон — 1 шт.
- Індивідуальна транспортна упаковка — 1 шт.

Машина не потребує складання перед використанням. Ремонт та заміна зношених деталей проводиться спеціалізованим сервісним центром.

4. Заходи безпеки

4.1. Загальні вимоги

- Перед першим використанням ретельно прочитайте цей паспорт і надалі зберігайте його разом із виробом та документом про купівлю.
- Приладом користуються вчитель або інший дорослий, який пройшов інструктаж з охорони праці. Учні допускаються до роботи лише під постійним наглядом дорослого.
- Перед експлуатацією переконайтеся в цілісності всіх елементів: дисків, щіток, розрядників, провідів та з'єднань.
- Чистоту та сухість робочої поверхні машини необхідно підтримувати постійно, оскільки вога завжди погіршує електрифікацію пристрою.

4.2. Електрична безпека

- Машина генерує напругу понад 10000 вольт. Хоча сила струму мала і не становить смертельної небезпеки, розряд супроводжується болісною реакцією організму.
- Тримайте руки лише за ізоляційні ручки розрядників. Не торкайтеся металевих елементів, які перебувають під напругою.
- Положення розрядних куль змінюйте повільно, розводячи їх крок за кроком.
- Не наближайте голову, обличчя та закритих ділянки тіла до розрядників під час експерименту.

4.3. Механічна безпека

- Під час обертання пускової ручки тримайте довге волосся, одяг та дрібні предмети на безпечній відстані від движущихся дисків.
- Не намагайтеся вставляти предмети між дисками або у щілини машини під час роботи.

- При зупиненні машини спочатку зменшіть швидкість обертання, потім відпустіть ручку — не зупиняйте механізм рукою.

4.4. Категорично забороняється

- Дотикатися або впиратися на частини машини, які перебувають під електричним потенціалом, навіть з іншою рукою.
- Обертати машину надто швидко — це порушує контакт щіток і може пошкодити диски та механізм.
- Самостійно розбирати, переналаштовувати або модифікувати конструкцію машини.
- Залишати машину під напругою без присутності дорослого.
- Використовувати машину у вибухонебезпечних середовищах або поблизу запаливних матеріалів.

5. Підготовка до роботи

- 5.1. Витягніть машину з упаковки та розташуйте її на горизонтальній, стійкій поверхні, захищеній від вітру та вологи.
- 5.2. Перевірте комплектність набору: наявність обох дисків, щіток, розрядників, лейденських банок та ручки приводу.
- 5.3. Видаліть пил і залишки зі складання м'якою сухою тканиною. Забруднення на дисках або щітках знижує ефективність електрифікації.
- 5.4. Переконайтеся, що обидва розрядники встановлені в переставлених позиціях: передня та задня щітки повинні перетинатися під прямим кутом, а щітки нахилені під кутом 45°.
- 5.5. Якщо машина попередньо перебувала у вологому середовищі або змерзлася, просушіть її на сонці або протріть сухою тканиною, а потім витримайте за кімнатної температури не менше 1 години перед використанням.
- 5.6. Розведіть розрядні кулі на початкову відстань 10–15 мм; основна напруга буде надходити на них у процесі роботи.

6. Порядок роботи

6.1. Запуск машини

- Повільно й рівномірно обертайте ручку приводу. Під час обертання щітки контактують із провідними секторами дисків, що спричиняє накопичення заряду на кондукторах.
- Якщо машина заряджається правильно, між розрядними кулями почнуть видно іскри.
- Усередину порушення контакту щіток машина може не заряджатися. У такому разі перевірте положення щіток та переконайтеся, що провідні сектори дисків чисті.

6.2. Спостереження розрядів

- Повільно розведіть розрядні кулі, щоб спостерігати збільшення довжини іскри. Максимальна відстань розряду залежить від напруги та вологості повітря.
- Для кращого спостереження явищ вимкніть верхнє освітлення та дозвольте дискам обертатися в темному приміщенні.

- Біля однієї кулі видно яскраві іскри (позитивний заряд), біля іншої — фіолетове світіння (негативний заряд).

6.3. Регулювання ємності лейденських банок

- Якщо з'єднати зовнішні провідні обкладки лейденських банок за допомогою планок, сумарна ємність збільшується, іскра стає яскравішою й довшою.
- Якщо відвести планки назовні, ємність зменшується, іскра стає меншою.

6.4. Зупинення машини

- Перед зупиненням розведіть розрядні кулі на максимальну відстань.
- Зменшіть швидкість обертання ручки, потім відпустіть її й дайте диску зупинитися самим.

6.5. Завершення роботи

- Після завершення експерименту зведіть дві розрядні кулі до дотику, щоб нейтралізувати залишкові заряди та зробити машину безпечною.
- Знімайте накладки та захисні елементи; зберігайте машину у вихідному положенні.

7. Догляд, обслуговування та можливі несправності

7.1. Чищення

- Протирайте корпус, диски й сектори сухою м'якою тканиною один раз на місяць або після кожного спостереження забруднень.
- Видаліть пил з щіток м'якою щіткою або повітрям; засохлий пил знижує якість контакту.
- Для видалення стійких забруднень використовуйте тканину, змочену дистильованою водою, потім витирайте насухо.
- Ніколи не використовуйте абразивні порошки, розчинники, спирт чи засоби, що містять хлор.

7.2. Періодичний контроль

- Щомісяця перевіряйте надійність кріплення щіток та кондукторів; вони мають щільно контактувати з провідними секторами.
- Перевіряйте стан валів і гвинтів; послаблені з'єднання знижують ефективність роботи.
- Якщо машина не заряджається навіть за правильних операцій, зверніться до авторизованого сервісного центру — ремонт і заміну деталей проводить лише спеціаліст.

7.3. Можливі несправності та способи їх усунення

Ознака	Можлива причина	Дії користувача
Машина не заряджається, іскр немає	Поверхня дисків чи щіток забруднена вологою; щітки зношені; поганий контакт	Протріть диски та щітки сухою тканиною; перевірте положення щіток під кутом 45°; замініть щітки

Ознака	Можлива причина	Дії користувача
Іскри слабкі, короткі	Низька швидкість обертання; щітки недостатньо притиснені	Обертайте ручку швидше; перевірте натиск щіток на диски
Розряд на одному боці сильніший	Щітки встановлені несиметрично; різна якість контакту	Переставте щітки, щоб передня та задня перетиналися під прямим кутом
Металеві деталі видають шипіння	Зайві вістря на провідних елементах після складання	Знайдіть вістря в затемненому приміщенні за тонкими розрядами і обпаліть їх або обточіть
Розрядник не видає іскри	Розрядник закорочений грудочками пилу; лейденська банка розряджена	Протріть поверхні розрядника; переконайтеся, що машина заряджається

8. Умови зберігання та транспортування

- Зберігайте машину у сухому, закритому приміщенні за температури від +5 °C до +40 °C та відносної вологості не більше 80 % без конденсації.
- Захищайте виріб від пилу, прямих сонячних променів, ударів, вібрації та дії агресивних речовин.
- Не залишайте машину на вологих поверхнях або поблизу джерел вологи; під час зберігання накривайте її захисною плівкою або матеріалом.
- Транспортуйте машину в оригінальній або аналогічній жорсткій упаковці, захищеній від вологи та механічних пошкоджень.
- У разі тривалого зберігання (понад 3 місяці) регулярно перевіряйте стан машини та видаліть будь-яку конденсацію.
- Термін зберігання до введення в експлуатацію не обмежений за умови дотримання наведених вимог.

9. Гарантійні зобов'язання

- 9.1. Гарантійний термін експлуатації виробу становить 12 місяців від дати продажу, зазначеної в гарантійному талоні.
- 9.2. Виробник гарантує відповідність виробу заявленим технічним характеристикам за умови дотримання правил транспортування, зберігання та експлуатації, викладених у цьому паспорті.
- 9.3. Протягом гарантійного терміну недоліки виробу, що виникли з вини виробника, усуваються безоплатно. Спосіб усунення (ремонт, заміна складника або заміна виробу) визначає сервісний центр.
- 9.4. Гарантійне обслуговування здійснюється за наявності правильно й повністю заповненого гарантійного талона та документа, що підтверджує факт і дату купівлі.
- 9.5. Гарантія не поширюється на випадки, коли несправність спричинена:

- механічними пошкодженнями, зокрема тріщинами, сколами та деформацією корпусу і складників виробу;
- порушенням правил експлуатації, зберігання або транспортування, викладених у цьому паспорті;
- потраплянням у виріб рідини, сторонніх предметів, а також дією комах і тварин;
- самостійним розбиранням, ремонтом або модифікацією виробу, зокрема ремонтом у неавторизованих майстернях;
- використанням виробу не за призначенням;
- обставинами непереборної сили (пожежа, повінь, землетрус тощо).

9.6. Гарантія не поширюється на природне зношування покриття та зовнішнього вигляду виробу, а також на витратні матеріали.

10. Утилізація виробу

- Виріб не є електричним або електронним обладнанням, тому маркування у вигляді перекресленого контейнера до нього не застосовується.
- Після завершення терміну служби виріб утилізують за правилами, установленними в закладі, що його експлуатував, з попереднім розділенням за матеріалами.
- Елементи упаковки (картон, полімерні матеріали) здайте до відповідних потоків вторинної сировини.

Контакти

LABOTRIX GROUP LIMITED

Room 910, Isteeasia 1 No. 18 Fu'an Blvd, Pinghu Subdistrict,
Longgang District, Shenzhen City,
Guangdong Province, China 518111
Phone: +86 13925261264
E-mail: salesmanager@labotrix.com
Website: <https://labotrix.com/>

Адреса українською:

LABOTRIX GROUP LIMITED

Кімната 910, Істїлазія 1, бульвар Фуань № 18,
підрайон Пінху, район Лунган,
місто Шеньчжень, провінція Гуандун, Китай 518111
Телефон: +86 13925261264
Ел. пошта: salesmanager@labotrix.com
Веб-сайт: <https://labotrix.com/>

Умови застосування та зберігання виробу

Виріб призначений для навчальної роботи в закладах загальної середньої освіти й застосовується лише під контролем та наглядом педагогічного працівника; рекомендований вік здобувачів освіти — від 10 років, тобто учні 5 класу та старших класів. Тримайте виріб у сухому, чистому й провітрюваному приміщенні за температури від +5 до +40 °C і відносної вологості повітря до 80 % без конденсації, окремо від джерел тепла та поза дією прямого сонячного проміння, вологи й пилу. Застосовуйте виріб виключно за призначенням і не допускайте падінь, ударів та інших механічних пошкоджень. Помітивши пошкодження, тріщину чи будь-яку несправність, одразу припиніть роботу з виробом і повідомте про це вчителя або відповідальну особу закладу освіти; ремонтувати виріб самотужки заборонено.

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

Найменування:	Електрофорна машина
Модель виробу:	LABOTRIX STATIC E1
Серійний номер:	
Дата продажу:	
Гарантійний термін:	12 місяців від дати продажу
Торговельна організація:	
Підпис продавця:	

Товар отримано в справному стані, без видимих пошкоджень, у повній комплектності та перевірено в моїй присутності. Претензій щодо якості товару не маю; з умовами експлуатації та гарантійного обслуговування ознайомлений і згоден.

П.І.Б. покупця _____

Телефон покупця _____ Підпис покупця _____

Шановний Клієнте!

Дякуємо за вибір продукції Labotrix. Післяпродажне обслуговування цього виробу здійснюється відповідно до регламенту компанії та законодавства країни продажу. Щоб ми змогли обслужити вас швидко й без зайвих формальностей, перевірте правильність заповнення цього гарантійного талона в момент купівлі та зберігайте його разом із розрахунковим документом протягом усього гарантійного терміну. Звертаючись за ремонтом, передайте виріб продавцеві або в сервісний центр разом із заповненим талоном.

Порядок звернення

1. Право на безоплатне гарантійне обслуговування виробу діє протягом 12 місяців від дати продажу, зазначеної в гарантійному талоні. У межах цього терміну складники, що вийшли з ладу через виробничий дефект, ремонтують або замінюють без оплати з боку покупця.
2. Перед зверненням переконайтеся, що несправність не спричинена причинами, переліченими в розділі 9 цього паспорта, і за можливості скористайтесь таблицею можливих несправностей у підрозділі 7.3.
3. Після завершення 12-місячного гарантійного терміну ремонт виконується платно; вартість робіт і запасних частин визначається залежно від характеру несправності.

Підстави для відмови в гарантійному обслуговуванні

Компанія залишає за собою право відмовити в безоплатному обслуговуванні або виконати роботи на платній основі, якщо встановлено принаймні одну з таких обставин:

- відсутність гарантійного талона, його неповне чи виправлене заповнення, а також відсутність документа, що підтверджує купівлю;
- невідповідність серійного номера виробу номеру, зазначеному в талоні, або пошкодження заводського маркування;
- сліди самостійного розбирання, ремонту чи модифікації виробу;
- пошкодження, спричинені порушенням правил експлуатації, підключенням до невідповідного джерела живлення або зовнішнім механічним впливом;
- пошкодження внаслідок обставин непереборної сили.

Відмітки про сервісне обслуговування

Дата запису	Опис несправності	Проведені роботи	Посада, підпис, П.І.Б. відповідального