

**Набір лабораторний
для вивчення
електрики
LABOTRIX ELECTRO E4**

ПАСПОРТ

м. Київ

2026

Зміст

1. Основні відомості про виріб.....	2
2. Технічні характеристики.....	3
3. Комплектація.....	4
4. Заходи безпеки.....	5
5. Підготовка до роботи.....	6
6. Порядок роботи.....	6
7. Догляд, обслуговування та можливі несправності.....	8
8. Умови зберігання та транспортування.....	9
9. Гарантійні зобов'язання.....	9
10. Утилізація виробу.....	9
Контакти.....	11
ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН.....	12
Відмітки про сервісне обслуговування.....	14

1. Основні відомості про виріб

- 1.1. **Найменування виробу** — Набір лабораторний для вивчення електрики.
- 1.2. **Торговельна марка** — Labotrix.
- 1.3. **Модель** — Electro E4; повне торговельне позначення — LABOTRIX ELECTRO E4.
- 1.4. **Виробник** — Labotrix Group Limited, Китай.
- 1.5. **Призначення:** комплекс обладнання для учнів, призначений для проведення лабораторних та практичних робіт з електрики та магнетизму. Набір надає можливість учням самостійно складати електричні кола, вимірювати характеристики схем, досліджувати властивості електромагнітних явищ. Розраховано для навчання за програмою середньої школи у спеціалізованих класах природничого спрямування та лабораторіях закладів освіти.
- 1.6. **Особливості конструкції:** комплект складається з модульних елементів, спеціально розроблених для легкого конструювання та модифікування схем. Усі компоненти обладнані зручними затискачами та з'єднувачами для швидкого монтажу. Комплектація включає широкий набір резисторів, конденсаторів, джерел струму, вимірювальних приладів та магнітних елементів для комплексного вивчення електричних та магнітних явищ. До комплекту входить методичне керівництво з виконання лабораторних дослідів.
- 1.7. **Навчальний цифровий супровід:** разом із виробом передається право доступу до онлайн-ового курсу підтримки викладання, розміщеного в системі дистанційного навчання (LMS) і розрахованого на 70 академічних годин занять. Курс укладено під чинні програми закладів загальної середньої освіти України. Матеріали згруповано в дослідницькі модулі з дисциплін фізика, біологія, хімія, STEM, і кожна тема містить план заняття, перелік потрібного приладдя, сценарій проведення експерименту, покрокову інструкцію лабораторної роботи з поясненням очікуваного результату, відеодемонстрацію прийомів роботи, інтерактивні вправи та завдання для самостійного опрацювання, придатні і для індивідуальної, і для групової роботи. Усі модулі складено під це саме обладнання й перевірено на ньому, тому курс працює за прямим ланцюгом «обладнання → методика → результати навчання». У курс вбудовано помічника на основі мовної моделі з пошуком по базі знань курсу (Retrieval-Augmented Generation): за темою заняття він добирає доречні досліді, методично розписує послідовність проведення дослідження, розбирає типові помилки учнів і дає персональні поради, як їх позбутися, змінює рівень складності під підготовку конкретного класу й допомагає скласти звіт про дослідження та впорядкувати висновки. База знань помічника локалізована й узгоджена з українською навчальною програмою. Ліцензія на курс і супровідне програмне забезпечення діє 12 місяців від дати передавання доступу; контент, інтерфейс і відповіді помічника надаються виключно українською мовою.

2. Технічні характеристики

- Бренд — Labotrix
- Модель — Electro E4
- Артикул — LTX-ELECTRO-E4
- Тип виробу — лабораторний комплект для вивчення електрики та магнетизму
- Кількість компонентів у наборі (штука) — 38
- Панель для складання кіл — 1 шт.
- Джерело струму основне 12 В 2 А — 1 шт.
- Модулі джерела струму 1,2 В — 2 шт.
- Лампочки: 2,5 В 0,3 А — 2 шт.; 6,2 В 0,5 А — 2 шт.; 12 В 0,1 А — 2 шт.
- Модулі лампочок 12 В — 4 шт.
- Резистори: 100 Ом, 220 Ом, 470 Ом, 1 кОм, 4,7 кОм, 10 кОм — по 2 шт. кожного номіналу
- Конденсатори модульні: 1000 мкФ, 100 мкФ, 470 мкФ — по 1 шт.
- Модуль діода — 1 шт.
- Модулі перемикачів: кнопковий перемикач — 1 шт., тумблер — 1 шт.
- Вольтметр: шкала 0-15 В та 0-1,5 В — 1 шт.
- Гальванометр — 1 шт.
- Модуль для підключення амперметра/вольтметра — 1 шт.
- Терморезистор NTC — 1 шт.
- Реостат — 1 шт.
- З'єднувальні дроти: червоні 25 см — 2 шт., червоний 50 см — 1 шт.; чорні 25 см — 2 шт., чорний 50 см — 1 шт.
- Затискачі — 10 шт.
- Прямі провідники — 6 шт.
- Кутові провідники — 4 шт.
- Кутові провідники з клеєю — 2 шт.
- Т-подібні провідники — 2 шт.
- Магніт смуговий — 1 шт.
- Електромагніт — 1 шт.
- Розбірний електромагніт — 1 шт.
- Котушка — 1 шт.
- Розбірна лабораторна модель електродвигуна — 1 шт.
- Живлення — від зовнішнього джерела 12 В або батареї залежно від конфігурації
- Умови експлуатації — приміщення закладу освіти, температура повітря від +5 до +40 °С, відносна вологість від 40 до 60 % без конденсату
- Навчальний цифровий супровід — онлайнний курс у системі дистанційного навчання (LMS)
- Обсяг курсу (академічна година) — 70
- Дисципліни курсу — фізика, біологія, хімія, STEM
- Склад матеріалів — дослідницькі модулі, сценарії експериментів, покрокові інструкції лабораторних робіт, відеодемонстрації, інтерактивні вправи та завдання
- Сумісність матеріалів з обладнанням — повна, за ланцюгом «обладнання → методика → результати навчання»
- Помічник на базі мовної моделі — вбудований у курс, з пошуком по локалізованій базі знань (Retrieval-Augmented Generation)

- Строк дії ліцензії на курс і програмне забезпечення (місяць) — 12
- Мова курсу, інтерфейсу та відповідей помічника — українська
- Термін служби (рік) — 5
- Гарантійний термін (місяць) — 12
- Мова маркування та експлуатаційної документації — українська
- Маркування виробу — торговельна марка, модель і місце для інвентарного номера
- Пакування — індивідуальна коробка з гофрованого картону з фіксованими відділеннями для модулів
- Готовність до застосування — постачається зібраним по модулях, додаткового налаштування не потребує
- Догляд за поверхнями — допускають протирання сухою або злегка вологою серветкою
- Вимоги до користувача — учні працюють з набором під наглядом вчителя фізики або лаборанта

3. Комплектація

- Панель для складання електричних схем — 1 шт.
- Джерело струму основне 12 В 2 А — 1 шт.
- Модулі джерела струму 1,2 В — 2 шт.
- Лампочка 2,5 В 0,3 А — 2 шт.
- Лампочка 6,2 В 0,5 А — 2 шт.
- Лампочка 12 В 0,1 А — 2 шт.
- Модулі лампочки 12 В — 4 шт.
- Резистор 100 Ом — 2 шт.
- Резистор 220 Ом — 2 шт.
- Резистор 470 Ом — 2 шт.
- Резистор 1 кОм — 2 шт.
- Резистор 4,7 кОм — 2 шт.
- Резистор 10 кОм — 2 шт.
- Конденсатор 1000 мкФ модульний — 1 шт.
- Конденсатор 100 мкФ модульний — 1 шт.
- Конденсатор 470 мкФ модульний — 1 шт.
- Модуль діода — 1 шт.
- Модуль кнопкового перемикача — 1 шт.
- Модуль тумблера — 1 шт.
- Модуль для підключення амперметра/вольтметра — 1 шт.
- Вольтметр 0-15 В / 0-1,5 В — 1 шт.
- Гальванометр — 1 шт.
- Терморезистор NTC — 1 шт.
- Реостат — 1 шт.
- З'єднувальний дріт червоний 25 см — 2 шт.
- З'єднувальний дріт червоний 50 см — 1 шт.
- З'єднувальний дріт чорний 25 см — 2 шт.
- З'єднувальний дріт чорний 50 см — 1 шт.
- Затискач — 10 шт.
- Провідник прямий — 6 шт.
- Провідник кутовий — 4 шт.
- Провідник кутовий з клемою — 2 шт.
- Провідник Т-подібний — 2 шт.
- Магніт смуговий — 1 шт.

- Електромагніт — 1 шт.
- Електромагніт розбірний — 1 шт.
- Котушка — 1 шт.
- Розбірна лабораторна модель електродвигуна — 1 шт.
- Коробка для зберігання — 1 шт.
- Методичне керівництво з виконання лабораторних робіт — 1 шт.
- Право доступу до онлайн-курсу з помічником на базі мовної моделі (ліцензія) — 1 шт.
- Паспорт та гарантійний талон — 1 шт.
- Індивідуальна транспортна упаковка — 1 шт.

Комплект розраховано на роботу в умовах типової шкільної лабораторії. Усі модульні елементи готові до використання, додаткового складання не потребують. Для роботи необхідне зовнішнє джерело живлення 12 В.

4. Заходи безпеки

4.1. Загальні вимоги

- Перед першим використанням уважно прочитайте цей паспорт та дотримуйтеся всіх наведених у ньому рекомендацій. Зберігайте документ разом із набором та документом про купівлю.
- Роботу з набором у закладі освіти проводить вчитель фізики або спеціально підготовлений працівник. Учні працюють з обладнанням лише під постійним наглядом і керівництвом дорослого.
- Перед першим використанням перевірте всі компоненти на відсутність механічних пошкоджень, сколів та дефектів електричної ізоляції. Пошкоджені елементи використовувати забороняється.
- Переконайтеся, що панель для складання кіл встановлена на рівній стійкій поверхні й закріплена так, щоб запобігти упаданню.

4.2. Електрична безпека

- Максимальна напруга в комплекті становить 12 В, що вважається низьковольтним обладнанням. Однак необхідно дотримуватися обережності при роботі з джерелами струму.
- Не доторкайтеся до голих провідників, коли коло замкнене й включене живлення. Спочатку вимкніть джерело струму, потім внесіть зміни до схеми.
- Перед включенням джерела живлення перевірте правильність з'єднання всіх компонентів та відсутність короткого замикання в колі.
- Не залишайте ввімкнене коло без нагляду. У разі появи запаху гару або диму негайно вимкніть живлення.

4.3. Поводження з компонентами

- Лампочки мають тонкі нитки розжарювання, які можуть перегоріти при перенапруженні. Не вмикайте лампу з напругою, що перевищує її номінал.
- Конденсатори можуть накопичувати заряд. При демонтажі схеми розрядіть конденсатори за допомогою резистора.

- Магніти та електромагніти можуть притягувати металеві предмети та одне одного з великою силою. Не дозволяйте магнітам скупчуватися без контролю.
- Реостат та резистори можуть перегріватися при надмірному струмі. Не тримайте реостат у положенні найменшого опору під увімкненим струмом; перевіряти нагрівання компонента дотиком можна лише після вимкнення живлення.

4.4. Категорично забороняється

- Підключати коло до джерела живлення напругою понад 12 В — номінальне значення джерела струму набору.
- Замикати клеми джерела живлення напруги, без резистора в колі — це призведе до короткого замикання.
- Робити зміни до схеми коли живлення ввімкнене. Завжди спочатку вимкніть джерело.
- Занурювати компоненти у воду або піддавати їх впливу вологи та розчинників.
- Самостійно розбирати або змінювати конструкцію модульних елементів.
- Залишати увімкнене обладнання без присутності дорослого.

5. Підготовка до роботи

- 5.1. Розпакуйте набір та перевірте комплектність всіх компонентів згідно розділу 3 паспорта. Упаковку рекомендуємо зберегти для зберігання й транспортування.
- 5.2. Розмістіть панель для складання кіл на горизонтальній, стійкій поверхні й закріпіть її, щоб запобігти випадковому зміщенню або падінню.
- 5.3. Перевірте джерело живлення: переконайтеся, що напруга на його виходах відповідає номіналу (12 В), й що полярність правильна (позитивний вихід — червоний, негативний — чорний).
- 5.4. Огляньте кожен модульний елемент і ознайомтеся з його позначенням та призначенням. На кожному модулі має бути чітке маркування з номіналом (для резисторів) або функцією (для перемикачів).
- 5.5. Розпочніть роботу із простої схеми: підключіть лампочку прямо до джерела живлення через переключач, щоб переконатися, що всі компоненти функціонують.
- 5.6. Якщо набір зберігався за низької температури, витримайте його в приміщенні за кімнатної температури не менше години перед роботою, щоб запобігти конденсації.

6. Порядок роботи

6.1. Складання базового кола

- Розмістіть джерело живлення зліва від панелі та резистор або лампочку справа.
- З'єднайте позитивний вихід джерела з одним кінцем компонента червоним дротом через затискач.

- Підключіть другий кінець компонента з негативним виходом джерела чорним дротом.
- Вмикайте живлення поступово, спостерігаючи за роботою компонента.

6.2. Вимірювання напруги та струму

- Встановіть вольтметр паралельно компоненту, напругу якого бажаєте виміряти.
- Для вимірювання струму встановіть амперметр послідовно в коло за допомогою модуля підключення.
- Прочитайте показання на шкалах приладів; для вольтметра вибирайте відповідний діапазон (0-1,5 В або 0-15 В).

6.3. Дослідження послідовного з'єднання

- Підключіть кілька резисторів послідовно один за одним, виміряйте напругу на кожному та суму напруг.
- Виміряйте струм на різних ділянках кола; переконайтеся, що він однаковий у послідовному колі.

6.4. Дослідження магнітних явищ

- Підключіть готовий електромагніт до джерела живлення через перемикач і спостерігайте, як він притягує металеві предмети.
- Уведіть смуговий магніт у котушку, під'єднану до гальванометра, і витягніть його назад, стежачи за відхиленням стрілки, — так демонструють явище електромагнітної індукції.
- За допомогою розбірного електромагніту досліджуйте будову магнітного кола та магнітне поле усередині котушки.

6.5. Завершення роботи

- Вимкніть джерело живлення й дочекайтеся охолодження компонентів.
- Акуратно розберіть схему, розкладаючи кожен компонент на його місце в коробці для зберігання.
- Упакуйте всі дроти й затискачі у окремий мішечок усередині коробки.

6.6. Робота з онлайнним курсом

- Отримайте в закладі освіти обліковий запис і активуйте право доступу до курсу; строк дії ліцензії відлічується від дати передавання доступу.
- Доберіть тему заняття в переліку курсу: до кожної теми додано план, перелік приладдя, сценарій експерименту, покрокову інструкцію, відеодемонстрацію та інтерактивні завдання.
- Сформулюйте помічникові запит по темі заняття — він запропонує доречні досліди, розпише послідовність дій, розбере типові помилки й підкаже, як їх виправити.
- Рівень складності завдань задавайте під підготовку класу; за результатами роботи помічник допоможе оформити звіт і впорядкувати висновки.

7. Догляд, обслуговування та можливі несправності

7.1. Чищення

- Протирайте панель та корпуси модулів сухою м'якою тканиною.
- У разі забруднень протирайте тканиною, змоченою в дистильованій воді, і витирайте насухо.
- Дроти й затискачі очищуйте від окислення сухою щіткою.
- Категорично забороняється використовувати абразивні матеріали та розчинники, які можуть пошкодити ізоляцію.

7.2. Періодичний контроль

- При регулярному використанні перевіряйте стан ізоляції дротів; при наявності тріщин замініть дріт.
- Перевіряйте показання вольтметра й гальванометра на відхилення від еталонних значень.
- Перевіряйте контакти в затискачах; при ослабленні затягніть їх гвинтами.
- Ремонт та сервісне обслуговування виконує лише авторизований сервісний центр.

7.3. Можливі несправності та способи їх усунення

Ознака	Можлива причина	Дії користувача
Лампочка не світить	Обривання в колі або з'єднання; лампочка перегоріла; неправильна полярність	Перевірте всі з'єднання; замініть лампочку; переконайтеся у правильній полярності джерела
Вольтметр не показує показань	Модуль підключення вольтметра встановлений неправильно; обривання в дротах вольтметра	Перевстановіть модуль; перевірте цілість дротів вольтметра
Гальванометр не реагує	Коло не замкнене; струм надто слабкий; прилад несправний	Перевірте замикання кола; збільшіть напругу джерела; замініть гальванометр
Електромагніт не притягує	Коло не замкнене; неправильне з'єднання котушки; слабе джерело живлення	Замкніть коло; переконайтеся в правильному підключенні; перевірте живлення 12 В
Реостат не регулює напругу	Контакти окислились; повзунок не рухається	Очистіть контакти; забезпечте вільний рух повзунка
Видимі спалахи при замиканні кола	Коротке замикання у схемі; погане з'єднання контактів	Вимкніть живлення; перевірте схему на помилки; очистіть контакти

8. Умови зберігання та транспортування

- Зберігайте комплект у сухому закритому приміщенні при температурі не нижче +5 і не вище +40 °C та відносній вологості до 80 % без утворення конденсату.
- Всі компоненти розташовуйте у коробці для зберігання, розділяючи їх за типами.
- Дроти мотайте петлями та фіксуйте, щоб уникнути заплутування.
- Захищайте набір від прямих сонячних променів, вібрацій, механічних поштовхів та агресивних речовин.
- Транспортуйте в оригінальній або аналогічній жорсткій упаковці будь-яким видом закритого транспорту.
- На упаковці поставте позначку «Крихко»; не допускайте складування важких предметів зверху.
- Термін придатності набору при дотриманні умов зберігання не обмежений.

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 підлягає утилізації разом із несортованими побутовими відходами. Про це свідчить маркування у вигляді перекресленого контейнера на виробі або його упаковці.

- Після завершення терміну служби передайте виріб до пункту збирання відповідних відходів або до організації, що має відповідний дозвіл.
- 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:	Набір лабораторний для вивчення електрики
Модель виробу:	LABOTRIX ELECTRO E4
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