

**Набір
демонстраційний для
вивчення електрики
LABOTRIX ELECTRO E3
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.....	7
7. Догляд, обслуговування та можливі несправності.....	8
8. Умови зберігання та транспортування.....	9
9. Гарантійні зобов'язання.....	9
10. Утилізація виробу.....	10
Контакти.....	11
ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН.....	12
Відмітки про сервісне обслуговування.....	14

1. Основні відомості про виріб

- 1.1. **Найменування виробу** — Набір демонстраційний для вивчення електрики.
- 1.2. **Торговельна марка** — Labotrix.
- 1.3. **Модель** — Electro E3; повне торговельне позначення — LABOTRIX ELECTRO E3.
- 1.4. **Виробник** — Labotrix Group Limited, Китай.
- 1.5. **Призначення:** демонстраційний комплект обладнання для вчителів фізики у закладах загальної середньої освіти. Набір розраховано на наочну демонстрацію основних принципів електрики та магнетизму, складання електричних кіл різних конфігурацій, дослідження роботи електричних схем та їхніх компонентів. Використовується для проведення демонстраційних та практичних робіт відповідно до навчальної програми природничого спрямування.
- 1.6. **Особливості конструкції:** комплект побудовано на засадах модульної конструкції з використанням з'єднувальних елементів для швидкого складання різноманітних схем. Включає широкий асортимент пасивних та активних компонентів (резисторів, конденсаторів, діодів, транзисторів), джерела живлення, трансформатор та різноманітні навантаження (лампу, двигун, динамік). Усі елементи виконані на промисловому рівні та придатні для багаторазового використання в навчальному середовищі. До комплекту входить друковане методичне керівництво з проведення демонстраційних дослідів.
- 1.7. **Навчальний цифровий супровід:** разом із виробом передається право доступу до онлайн-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 дослідів, 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 E3
- Артикул — LTX-ELECTRO-E3
- Тип виробу — демонстраційний комплект для вивчення електрики та магнетизму
- Кількість позицій компонентів у наборі — 47
- З'єднувальні елементи (штука) — 50
- Резистори постійного опору: номіналів 1 Ом, 10 Ом, 47 Ом, 100 Ом, 470 Ом, 1 кОм, 4,7 кОм, 10 кОм, 20 кОм, 100 кОм, 1 МОм
- Змінні резистори: 1 кОм, 10 кОм, 100 кОм, підстроювальний 1 кОм
- Конденсатори неполярні — 510 пФ, 0,001 мкФ, 0,01 мкФ, 0,1 мкФ
- Конденсатори електролітичні від 1 мкФ до 470 мкФ
- Діоди випрямні: 1N4001 — 3 шт., 1N914 — 3 шт.
- Транзистори PNP 2N3906 — 3 шт.
- Транзистори NPN 2N3906 — 3 шт.
- Котушка 200 витків, котушки 300 та 600 витків — по 1 шт.
- Трансформатор 220 В AC до 6 В AC — 1 шт.
- Електродвигун постійного струму 3 В — 1 шт.
- Лампа розжарювання 2,5 В — 1 шт.
- Батарея гальванічних елементів 3 В — 1 шт.
- Динамік 3 В — 1 шт.
- Провідник прямий — 4 шт.
- Провідник прямий з клею — 4 шт.
- Провідник кутовий з клею — 4 шт.
- Провідник кутовий — 4 шт.
- Провідник Т-подібний — 4 шт.
- Провідник Т-подібний з клею — 4 шт.
- Провідник Х-подібний — 2 шт.
- Провідник Х-подібний з клею — 2 шт.
- Клема для підключення амперметра — 2 шт.
- Живлення — від батареї 3 В або трансформатора 6 В AC
- Умови експлуатації — приміщення закладу освіти, температура повітря від +5 до +40 °C, 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 компонентів
- Готовність до застосування — постачається зібраним по елементах, додаткового налаштування перед демонстрацією не потребує
- Догляд за поверхнями — допускають протирання сухою або злегка вологою серветкою
- Вимоги до користувача — демонстрації проводить вчитель фізики, лише за присутності дорослого, відповідального за безпеку учнів

3. Комплектація

- З'єднувальний елемент — 50 шт.
- Резистор 1 Ом — 1 шт.
- Резистор 10 Ом — 2 шт.
- Резистор 47 Ом — 1 шт.
- Резистор 100 Ом — 2 шт.
- Резистор 470 Ом — 1 шт.
- Резистор 1 кОм — 2 шт.
- Резистор 4,7 кОм — 1 шт.
- Резистор 10 кОм — 1 шт.
- Резистор 20 кОм — 2 шт.
- Резистор 100 кОм — 1 шт.
- Резистор 1 МОм — 1 шт.
- Резистор змінний 1 кОм — 1 шт.
- Резистор змінний 10 кОм — 1 шт.
- Резистор змінний 100 кОм — 1 шт.
- Резистор підстроювальний 1 кОм — 1 шт.
- Конденсатор неполярний 510 пФ — 1 шт.
- Конденсатор неполярний 0,001 мкФ — 1 шт.
- Конденсатор неполярний 0,01 мкФ — 1 шт.
- Конденсатор неполярний 0,1 мкФ — 1 шт.
- Конденсатор електролітичний 1 мкФ — 1 шт.
- Конденсатор електролітичний 4,7 мкФ — 1 шт.
- Конденсатор електролітичний 10 мкФ — 1 шт.
- Конденсатор електролітичний 47 мкФ — 1 шт.
- Конденсатор електролітичний 100 мкФ — 1 шт.
- Конденсатор електролітичний 470 мкФ — 1 шт.
- Діод випрямний 1N4001 — 3 шт.
- Діод випрямний 1N914 — 3 шт.
- Транзистор PNP 2N3906 — 3 шт.
- Транзистор NPN 2N3906 — 3 шт.
- Котушка 200 витків — 1 шт.
- Котушка 300 витків — 1 шт.
- Котушка 600 витків — 1 шт.
- Трансформатор 220 В AC 6 В AC — 1 шт.
- Електродвигун постійного струму 3 В — 1 шт.
- Лампа розжарювання 2,5 В — 1 шт.
- Батарея гальванічних елементів 3 В — 1 шт.
- Динамік 3 В — 1 шт.

- Провідник прямий — 4 шт.
- Провідник прямий з клемою — 4 шт.
- Провідник кутовий з клемою — 4 шт.
- Провідник кутовий — 4 шт.
- Провідник Т-подібний — 4 шт.
- Провідник Т-подібний з клемою — 4 шт.
- Провідник Х-подібний — 2 шт.
- Провідник Х-подібний з клемою — 2 шт.
- Клема для підключення амперметра — 2 шт.
- Коробка для зберігання — 1 шт.
- Методичне керівництво з проведення демонстраційних дослідів — 1 шт.
- Право доступу до онлайнного курсу з помічником на базі мовної моделі (ліцензія) — 1 шт.
- Паспорт та гарантійний талон — 1 шт.
- Індивідуальна транспортна упаковка — 1 шт.

Набір розраховано для розміщення у спеціальній коробці з відділеннями для кожного типу компонента. Усі елементи готові до негайного використання, додаткової підготовки не потребують. Для демонстрацій з трансформатором необхідний приєднувач до мережі 220 В АС.

4. Заходи безпеки

4.1. Загальні вимоги

- Перед першим використанням уважно прочитайте цей паспорт та дотримуйтеся всіх у ньому наведених рекомендацій. Зберігайте документ разом із набором та документом про купівлю.
- Набір використовує вчитель фізики або спеціально підготовлений персонал закладу освіти. Демонстрації проводяться лише за присутності дорослого, відповідального за безпеку учнів.
- Перед початком роботи перевірте всі компоненти на відсутність механічних пошкоджень, тріщин у корпусах та пошкоджень ізоляції дротів. Пошкоджені елементи використовувати забороняється.
- Переконайтеся, що схема складена правильно та всі з'єднання надійні перед включенням живлення.

4.2. Електрична безпека

- Максимальна напруга кола за живлення від батареї становить 3 В (безпечно); за живлення від вторинної обмотки трансформатора — 6 В змінного струму, тому лампу, електродвигун і динамік підключайте до неї лише через струмообмежувальний резистор (див. 4.3).
- При роботі з трансформатором первинна обмотка підключена до мережі 220 В АС. Переконайтеся, що трансформатор розташований безпечно й недоступний для учнів.
- Не торкайтеся струмопровідних частин кола під час замкненого кола та включеного живлення. Спочатку вимкніть джерело, потім виконайте зміни схеми.

- Не залишайте ввімкнену схему без нагляду. У разі появи запаху гару або диму негайно вимкніть живлення та відімкніть схему від мережі.

4.3. Поводження з компонентами

- Лампа розжарювання має тонку нитку, яка перегоряє при перенапруженні. Живлення від батареї 3 В подавайте напряму; від вторинної обмотки трансформатора (6 В) лампу, а також електродвигун і динамік підключайте лише через струмообмежувальний резистор із набору — без нього напруга на цих навантаженнях перевищує безпечно.
- Електролітичні конденсатори можуть вибухнути при помилковій полярності підключення. Завжди дотримуйтеся позначення полярності.
- Діоди та транзистори можуть вийти з ладу при зворотній напрузі або перегріванні. Не перевищуйте номінали струму та напруги для цих компонентів.
- Електродвигун та динамік можуть гріватися при тривалій роботі. Дозволяйте їм охолонути перед наступним використанням.

4.4. Категорично забороняється

- Підключати трансформатор до мережі без перевірки напруги в колі вторинної обмотки.
- Підключати лампу, електродвигун або динамік до вторинної обмотки трансформатора напряму, без струмообмежувального резистора.
- Міняти схему під час включеного живлення. Завжди вимкніть джерело живлення перед будь-якими модифікаціями.
- Дотикатися до вторинної обмотки трансформатора під час його роботи під напругою 220 В.
- Занурювати компоненти у воду або піддавати вологості та розчинникам.
- Розбирати або модифікувати конструкцію компонентів.
- Залишати ввімкнений набір без нагляду дорослого.

5. Підготовка до роботи

- 5.1. Розпакуйте набір та перевірте наявність всіх компонентів згідно розділу 3 паспорта. Упаковку рекомендуємо зберегти для зберігання та транспортування.
- 5.2. Огляньте кожен елемент на відсутність видимих пошкоджень. Перевірте, що батарея 3 В справна та має доступну контактну систему для з'єднання.
- 5.3. Ознайомтеся з розташуванням компонентів у коробці для зберігання. Упорядкуйте їх за типами для швидкого пошуку під час роботи.
- 5.4. Якщо набір зберігався за низької температури, витримайте його в приміщенні за кімнатної температури не менше години, щоб запобігти конденсату на металевих контактах.
- 5.5. Перевірте батарею: переконайтеся, що контакти чисті й не окислені. При необхідності протріть їх сухою м'якою тканиною.

5.6. Закріпіть трансформатор у безпечному місці до підключення до мережі 220 В АС. Переконайтеся, що його вторинна обмотка недоступна для учнів.

6. Порядок роботи

6.1. Складання простого електричного кола

- Розпочніть з простої схеми: батарея, резистор і лампа, з'єднані послідовно.
- Використовуйте з'єднувальні елементи для надійного кріплення компонентів.
- Переконайтеся, що полярність батареї правильна: позитивний контакт з розміченої сторони.
- Вмикайте схему поступово, спостерігаючи за яскравістю лампи.

6.2. Дослідження впливу резисторів

- Складіть схему з різними резисторами й спостерігайте, як змінюється яскравість лампи.
- Використовуйте змінні резистори для плавної регуляції струму.
- Порівняйте результати для резисторів різних номіналів.

6.3. Дослідження конденсаторів

- Підключіть конденсатор до батареї й спостерігайте, як змінюється яскравість лампи під час заряджання та розряджання конденсатора.
- Використовуйте конденсатори різної ємності й порівняйте часи зарядки та розрядки.

6.4. Дослідження діодів та транзисторів

- Складіть схему з діодом і перевірте пропускання струму в одному напрямку.
- Використовуйте транзистори для посилення сигналу.
- Спостерігайте за роботою компонентів при зміні полярності напруги.

6.5. Демонстрація трансформатора та інших навантажень

- Підключіть первинну обмотку трансформатора до мережі 220 В АС та виміряйте вихідну напругу на вторинній обмотці (6 В змінного струму).
- До вторинної обмотки лампу, електродвигун або динамік підключайте тільки через струмообмежувальний резистор із набору: він знижує струм у колі до рівня, безпечного для цих навантажень. Підключення напругу, без резистора, категорично забороняється (див. 4.3 і 4.4).
- Дозвольте електродвигуну крутитися та прослухайте звук з динаміка при живленні від змінного струму через резистор.

6.6. Завершення роботи

- Вимкніть живлення: спочатку вимкніть джерело 3 В, потім від'єднайте трансформатор від мережі 220 В АС.
- Дочекайтеся охолодження компонентів, які гріялися.

- Акуратно розберіть схему й розмістіть усі елементи в коробку для зберігання на їхні місця.

6.7. 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 корпуси компонентів та контакти з'єднувальних елементів сухою м'якою тканиною.
- При наявності окислення на металевих контактах використовуйте гумку для видалення окислення.
- Категорично забороняється використовувати абразивні матеріали та розчинники, які можуть пошкодити ізоляцію.

7.2. Періодичний контроль

- При регулярному використанні проводіть огляд з'єднувальних елементів на предмет ослаблення контактів.
- Перевіряйте батарею: при слабкому розряді батареї замініть її на нову.
- Перевіряйте лампу на наявність задимлення нитки (ознака перегорання).
- Ремонт та сервісне обслуговування виконує лише авторизований сервісний центр.

7.3. Можливі несправності та способи їх усунення

Ознака	Можлива причина	Дії користувача
Лампа не світить	Батарея розряджена; обривання в схемі; неправильна полярність	Замініть батарею; перевірте всі з'єднання; переконайтеся у правильній полярності
Лампа світить тьмяно	Батарея має низький заряд; використаний резистор занадто великого номіналу	Замініть батарею; використовуйте резистор меншого номіналу
Трансформатор не виробляє напругу	Первинна обмотка не підключена до мережі; обривання в первинній обмотці	Перевірте підключення до мережі 220 В; перевірте цілість дрітів

Ознака	Можлива причина	Дії користувача
Електродвигун не обертається	Коло не замкнене; батарея розряджена; помилкова полярність	Замкніть коло; замініть батарею; переконайтеся у правильній полярності
Динамік не видає звуку	Динамік не підключено до схеми; коло розомкнене; вихід трансформатора невідповідний	Перевірте підключення динаміка; замкніть коло; перевірте вихідну напругу
Конденсатор видає дим	Помилкова полярність; понаднормова напруга	Негайно вимкніть живлення; замініть конденсатор на новий сумісний

8. Умови зберігання та транспортування

- Зберігайте набір у сухому закритому приміщенні при температурі не нижче +5 і не вище +40 °C та відносній вологості до 80 % без утворення конденсату.
- Розташовуйте всі компоненти в коробці для зберігання з відділеннями по типам.
- Батарею зберігайте окремо в сухому місці; при довгостроковому зберіганні видаліть батарею з коробки.
- Захищайте від прямих сонячних променів, вібрацій, механічних поштовхів та дії агресивних речовин.
- Транспортуйте в оригінальній або аналогічній жорсткій упаковці будь-яким видом закритого транспорту.
- Утримуйте горизонтально при транспортуванні; не дозволяйте важким предметам прилягати до упаковки.
- 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;
- використання 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 демонстраційний для вивчення електрики
Модель виробу:	LABOTRIX ELECTRO E3
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 паспорту, 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