



# INTERTOOL.ua

инструмент в каждый дом

## ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

UA RU

### ПРИСТРІЙ ЗАРЯДНИЙ / УСТРОЙСТВО ЗАРЯДНОЕ AT-3025



Будь ласка, прочитайте і ознайомтесь з інструкцією з експлуатації перед використанням та дотримуйтесь правил безпеки і інструкцій щодо застосування. Недотримання інструкції може призвести до травм або поломки інструменту.

Пожалуйста, прочитайте и ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации перед использованием и следуйте всем его правилам безопасности и инструкциям по применению. Несоблюдение инструкции может привести к травмам или поломке инструмента.

**Спасибо за то, что выбрали продукт торговой марки INTERTOOL.  
Дякуємо за те, що вибрали продукт торгової марки INTERTOOL.**



## **ЗМІСТ**

ПРИЗНАЧЕННЯ ЗАРЯДНОГО ПРИСТРОЮ .....	3
КОМПЛЕКТ ПОСТАЧАННЯ .....	4
ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ЗАРЯДНОГО ПРИСТРОЮ .....	4
ІНСТРУКЦІЯ ПО ТЕХНІЦІ БЕЗПЕКИ .....	4
УПРАВЛІННЯ І ІНДИКАЦІЯ .....	6
ЕКСПЛУАТАЦІЯ ЗАРЯДНОГО ПРИСТРОЮ .....	8
КОДИ ПОМИЛОК, ЇХ ПРИЧИНИ І УСУНЕННЯ .....	12
ПРОФІЛАКТИЧНИЙ ВІДХІД І РЕМОНТ .....	13
ЕКСПЛУАТАЦІЯ, ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ .....	13
УТИЛІЗАЦІЯ.....	13

## **СОДЕРЖАНИЕ**

НАЗНАЧЕНИЕ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА.....	14
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	15
ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА.....	15
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	15
УПРАВЛЕНИЕ И ИНДИКАЦИЯ .....	17
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА.....	19
КОДЫ ОШИБОК, ИХ ПРИЧИНЫ И УСТРАНЕНИЕ .....	23
ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ УХОД И РЕМОНТ .....	24
ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ .....	24
УТИЛИЗАЦИЯ.....	24

### ***Шановний покупець!***

Дякуємо Вам за придбання електроінструменту торгової марки INTERTOOL.

***УВАГА! Ця Інструкція містить необхідну інформацію, що стосується роботи і технічного обслуговування зарядних пристроїв (далі ЗУ) торгової марки INTERTOOL. Уважно ознайомтеся з Інструкцією перед початком експлуатації. Не допускайте людей, що не ознайомилися з цим керівництвом, до роботи. Справжня Інструкція є частиною виробу і має бути передана покупцеві при його придбанні.***

Інформація, що міститься в Інструкції з експлуатації, дійсна на момент видання. Виробник залишає за собою право вносити в конструкцію зміни, не погіршуючі характеристики інструменту, без попереднього повідомлення.

### ***Умови реалізації***

Роздрібна торгівля інструментом і виробами робиться в магазинах, відділах і секціях магазинів, павільйонах і кіосках, що забезпечують збереження продукції, виключають попадання води. При здійсненні купівлі-продажу особа, що здійснює продаж товару, перевіряє у присутності покупця зовнішній вигляд товару, його комплектність і працездатність. По можливості робить відмітку в гарантійному талоні, прикладає гарантійний чек. Надає інформацію про організації, що виконують монтаж, підключення і адреси сервісних центрів.

## **ПРИЗНАЧЕННЯ ЗАРЯДНОГО ПРИСТРОЮ**

Продукт є 10-ступінчастим автомобільним зарядним пристроєм, який підходить для зарядки і заряджання свинцево-кислотних акумуляторів номінальною напругою 12В і 24В з рідким електролітом (WET), акумуляторів (MF, EFM), що не обслуговують, клапанних, абсорбуючих скловолоконних (AGM) і більшість гелієвих (GEL) АКБ.

Зарядний пристрій має в цілому 6 режимів зарядки для різних акумуляторів в різних станах. Це робить зарядку ефективнішою і надійнішою.

Спеціальний 10-ступінчастий цикл дозволяє заряджати акумулятор практично до 100% місткості. Крім того, можливе довготривале підключення батареї, щоб підтримувати батарею в оптимальному стані, коли вона не використовується, без її uszkodження.

Зарядний пристрій управляється внутрішнім мікроконтроллером (MCU). Після вибору бажаного режиму зарядки зарядний пристрій автоматично розпізнає підключену батарею (напруга, стан) і вчислить необхідні параметри зарядки (напруга зарядки, струм зарядки). Що дозволяє робити зарядку ефективніше, безпечно і з продовженням терміну служби батареї.

При виборі режиму зарядки, який не підходить для акумулятора, або якщо акумулятор несправний, зарядка не почнеться. Зарядний пристрій перемикається на індикатор помилки.

***УВАГА! Продукт не призначений для комерційного використання і призначений тільки для використання усередині приміщень.***

***Виробник не несе відповідальності за збитки, що виникли в результаті неправильного використання.***

## **КОМПЛЕКТ ПОСТАЧАННЯ**

Автомобільний зарядний пристрій - 1 шт.

Інструкція з експлуатації - 1 шт.

Гарантійний талон - 1 шт.

Упаковка - 1 шт.

## **ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ЗАРЯДНОГО ПРИСТРОЮ**

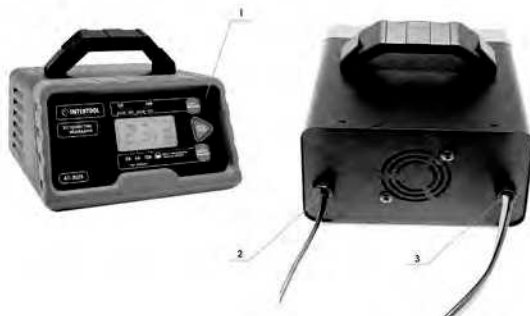
- Ефективна зарядка АКБ і запобігання ушкодженню завдяки технології дбайливого автоматичного управління.
- Оптиміальне поєднання режимів напруги і струму зарядки.
- Можливість зарядки АКБ, що не обслуговують.
- Можливість зарядки АКБ без відключення і зняття з автомобіля.
- Режим зберігання - підтримка напруги АКБ після закінчення її зарядки.
- Зарядка батарей в холодному стані.
- Зарядка підвищеною напругою, підходить для багатьох батарей AGM.
- Можливість зарядки повністю розряджених АКБ.
- Захист від перевантаження і коротких замикань.
- Захист від неправильного підключення (переполюсовки).
- Захист від розімкненого ланцюга.
- Захист від неправильної напруги.
- Захист від перевищення часу роботи.

## **ІНСТРУКЦІЯ ПО ТЕХНІЦІ БЕЗПЕКИ**

- Пристрій призначений тільки для використання в приміщенні.
- Зарядний пристрій призначений тільки для заряду батарей відповідно до технічного опису. Використання зарядного пристрою в інших цілях заборонене. При експлуатації завжди необхідно дотримуватися рекомендацій Виробника батареї.
- Ніколи не намагайтеся заряджати батареї, що не перезаряджаються.
- Перевіряйте кабелі зарядного пристрою перед використанням. Переконаєтесь у відсутності тріщин на кабелях і в захисті від вигину. Заборонено використовувати зарядний пристрій з пошкодженим кабелем. Пошкоджений кабель має бути замінений в авторизованому сервісному центрі.
- Забороняється розбирати зарядний пристрій, забороняється використовувати зарядний пристрій, якщо корпус пошкоджений.
- Забороняється заряджати пошкоджену батарею.
- Забороняється заряджати замерзлу батарею.
- Забороняється поміщати зарядний пристрій на батарею при зарядці.
- При зарядці завжди забезпечуйте достатню вентиляцію.

- Забороняється накривати зарядний пристрій.
- При зарядці батареї можуть виділятися вибухонебезпечні гази. Іскріння поблизу батареї не допускається. Завжди спочатку вимикайте пристрій з мережі, а потім знімайте клєми з батареї. Коли термін служби батареї закінчується, існує ризик внутрішнього іскріння.
- Ресурс будь-якої батареї рано чи пізно закінчується. При виході батареї з ладу вчасно зарядки зазвичай спрацьовує функція захисту зарядного пристрою, проте існує незначний ризик, що через несправність батареї цього не станеться. Тому забороняється залишати батарею на зарядці без нагляду на тривалий час.
- Не допускаються передавлення і контакт кабелю з гарячими поверхнями або гострими краями.
- При зарядці акумуляторів з рідким електролітом завжди надівайте захисний одяг і захист для очей.
- Тримаєте поруч достатню кількість чистої води і мила, щоб промивати шкіру, одяг або очі, якщо електроліт потрапив на Вас.
- Електроліт батареї чинить роз'їдаючу дію. При попаданні електроліту на шкіру або в очі негайно промийте їх водою і звернетесь до лікаря.
- При роботі з акумуляторами зніміть усі металеві речі, такі як кільця, браслети, ланцюжки і годинник. Коротке замикання виводів акумулятора може викликати кипіння електроліту і навіть вибух корпусу акумулятора.
- Не упускайте металеві предмети, наприклад, інструменти або інші металеві деталі на акумулятор. Метал може викликати іскру або до-роткое замикання.
- Залишати зарядний пристрій підключеним до мережі електроживлення без нагляду на тривалий час дозволяється тільки після того, як воно перемкнулося на Ступінь 10. Якщо пристрій не перемкнувся на Ступінь 10 через 50 годин, означає виникла несправність. В цьому випадку зарядний пристрій слід відключити вручну.
- Батареї випаровують рідину електроліт при експлуатації і зарядці. Регулярно перевіряйте рівень електроліту в обслуговуваних батареях. При низькому рівні доливайте дистильовану воду.
- Пристрій не призначений для використання дітьми і особами, не здатними ознайомитися з інструкцією.
- Зберігаєте і використовуйте зарядний пристрій в недоступному для дітей місці; не дозволяйте їм грати із зарядним пристроєм.
- Підключення до мережі електроживлення має бути виконане відповідно до діючих національних правил експлуатації електроустановок.
- НІКОЛИ не заряджайте замерзлий акумулятор. Якщо електроліт в акумуляторі замерзнув, занесіть батарею в тепло, щоб відігріти її до початку зарядки, переконавшись при цьому в справності корпусу акумулятора.
- НЕ ДОПУСКАЙТЕ попадання електроліту на зарядний пристрій.
- НІКОЛИ не кладіть зарядний пристрій на акумулятор або навпаки.
- НІКОЛИ не торкайтеся до обох затисків акумулятора одночасно, коли зарядний пристрій підключений до джерела енергії.
- НІКОЛИ не намагайтеся завести двигун автомобіля, якщо зарядний пристрій сполучений з підключеним акумулятором.

## УПРАВЛІННЯ І ІНДИКАЦІЯ



1. Зарядний пристрій
2. Шнур живлення з мережевим роз'ємом
3. Зарядний кабель з червоним (+) і чорним (-) затисками



На ЖК-дисплеї відображається стан акумулятора і зарядного пристрою, а також результат відновлення.

**ПРИМІТКА.** Під час нормальної роботи підсвічування дисплея відключається для економії енергії після 3 хвилин бездіяльності. Щоб включити підсвічування, натисніть будь-яку кнопку **ТІЛЬКИ Один раз**.

1. Кнопка ТИП БАТАРЕЇ - кнопка вибору типу і напруги батареї. Натисненням на кнопку вибирається послідовно тип і номінальна напруга, вибір відображається за допомогою верхніх показників.
2. Верхні показники індикації показують вибраний тип батареї.
  - Номінальна напруга батарей 12 В або 24 В.
  - Стандартний режим (STD) використовується для акумуляторів з рідким електролітом, MF, що не обслуговують, або EFB, клапанних, абсорбуючих скловолоконних (AGM) і більшість гелієвих (GEL) АКБ.
  - AGM режим використовується для зарядки батарей в холодному\* стані. Цей режим зарядки також призначений для багатьох батарей AGM (див. керівництво виробника батарей), що вимагають для повної зарядки підвищеної напруги 14,7 В (12 В) і 29,4 В (24 В).

\* Холодний стан батареї визначається приблизно при - 10°C

**ПРИМІТКА.** Якщо ви не упевнені в типі батареї, використовуйте тип батареї STD або проконсультуйтеся з виробником батареї.

3. Кнопка ВИБІР РЕЖИМУ - кнопка вибору струму зарядки або режиму відновлення.

**ПРИМІТКА.** Режим ВІДНОВЛЕННЯ - це вузькоспеціалізований режим зарядки. Його слід використовувати з обережністю. Надзвичайно важливо, прочитати повністю інструкцію, щоб усі режими зарядки були зрозумілі перед початком роботи.

4. Нижні покажчики індикації відображається рівень зарядки : 2 А, 6 А або 10 А (10 А тільки для режиму 12 В).

- Струм зарядки 2 А використовується для зарядки акумуляторів малої місткості від 2,2 Ач до 50 Ач, використовуваних в мотоциклах, квадроциклах, снігоходах, моторних човнах, садових тракторах.
- Струм зарядки 6 А використовується для акумуляторів середньої місткості від 50Ач до 180Ач, використовуваних в легкових автомобілях, фургоних, вантажівках, катерах, автобусах.
- Струм зарядки 10 А використовується для зарядки акумуляторів великої місткості від 180 Ач до 300 Ач (тільки 12 В), використовуваних у вантажівках, автобусах, великих катерах, тракторах, сільськогосподарських машинах, а також зарядка декількох однакових батарей, сполучених паралельно.
- Режим ВІДНОВЛЕННЯ. Індикатор внизу справа покаже, що вибраний режим відновлення.

5. Значок батареї вказуватиме процес зарядки.

6. Цифри або символи означають напругу акумулятора, струм зарядки або код несправності.

7. Кнопка СТАРТ/СТОП. Запускає і припиняє процес зарядки. У режимі ПАУЗА є можливість змінити струм зарядки.

#### **Вхідні характеристики:**

- Номінальна вхідна напруга 220 В змінного струму 50Гц
- Споживана потужність 140 Вт Макс.

#### **Вихідні характеристики:**

- Номінальна вихідна напруга 12 В, 24 В
- Напруга зарядки (STD/AGM)
- 14,4/14,7 У постійний струм  $\pm 0,25$  В
- 28,8/29,4 У постійний струм  $\pm 0,25$  В



**Номинальний вихідний струм:**

- 12 У: 2 А, 6 А, 10 А ± 10%
- 24 У: 2 А, 6 А ± 10%

**Тип зарядного пристрою :**

- 10-ступінчастий, повністю автоматичний
- Тип батареї - 12В і 24В свинцево-кислотні (WET, MF, EFB, GEL, AGM)

**Місткість батареї :**

- 12 У: 2,2 Ач - 300 Ач
- 24 У: 2,2 Ач - 150 Ач

**Інші характеристики:**

- Робоча температура - від - 20°С до + 40°С
- Захист корпусу - IP20 (використовувати тільки в приміщенні або під герметичним навісом)
- Довжина кабелю живлення - 1,8м
- Довжина кабелю зарядки - 1,8м

## ЕКСПЛУАТАЦІЯ ЗАРЯДНОГО ПРИСТРОЮ

**Перед початком експлуатації**

- Прочитайте інструкцію з експлуатації акумулятора перед підключенням зарядного пристрою.
- Дотримуйте рекомендації Виробника транспортного засобу, якщо акумулятор все ще підключений до автомобіля.
- Очистите полюси акумулятора. Потурбуйтеся, щоб при цьому у ваші очі не потрапив бруд.
- Забезпечте достатню вентиляцію. Газоподібний водень (електролітичний газ) може виходити з батареї під час зарядки і заряджання.

**Підключення**

- Під'єднайте затиск позитивного полюса (червоний) зарядного пристрою до позитивного полюса батареї.
- Під'єднайте затиск негативного полюса (чорний) до негативного полюса акумулятора.

**Експлуатація**

- Підключите зарядний пристрій до акумулятора згідно з приведеними вище інструкціями.
- Підключите зарядний пристрій до електромережі.
- Натисніть кнопку ТИП БАТАРЕЇ, щоб вибрати тип батареї, яку ви заряджатимете.
- Натисніть кнопку ВИБІР РЕЖИМУ, щоб вибрати рівень зарядки або режим ВІДНОВЛЕННЯ.
- Натисніть кнопку СТАРТ/СТОП, щоб почати зарядку. Щоб зупинити зарядку або змінити налаштування у будь-який час, знову натисніть кнопку СТАРТ/СТОП.

**ПРИМІТКА.** Якщо зарядний пристрій не виявляє правильно підключену батарею, підсвічування ЖК-дисплея блиматиме, а код несправності (див. стор. 15) з'явиться на ЖК-дисплеї, і процес зарядки зупиниться.

- Зарядний пристрій можна завжди підключати до акумулятора для забезпечення технічного обслуговування. Проте, рекомендується періодично перевіряти батарею.

### **Відключення**

Завжди спочатку відключайте зарядний пристрій від електромережі.

- Зніміть затиск негативного полюса (чорний) з негативного полюса акумулятора.
- Зніміть затиск позитивного полюса (червоний) з позитивного полюса батареї.

Коли зарядка почнеться, зарядна напруга і струм відобразатимуться поперемінно, а відсоток заряду відобразатиметься на значку батареї.

### **Функція пам'яті режиму**

Мікропроцесор усередині зарядного пристрою має функцію пам'яті режиму. Це означає, що пристрій при включенні входить в режим, який був встановлений минулого разу.

У разі відключення мережевого живлення пристрій перезапустить процес зарядки з початку того режиму, в якому відбувалася зарядка на момент відключення живлення, після того, як живлення знову з'явиться.

### **Багатоетапна автоматична зарядка**

У зарядному пристрої використовується запатентований багатоступінчастий процес зарядки, призначений для оптимальної зарядки і обслуговування акумуляторів.

### **Ступінь 1: Підготовка до зарядки**

Перевірка стану батареї, щоб визначити процес зарядки. Якщо батарея глибоко розряджена, включиться режим імпульсного заряду, щоб «оживити» батарею.

#### **Імпульсний заряд**

Це функція автоматичного заряду, яку не можна вибрати вручну. Якщо напруга акумулятора нижче 10,5 В (для режимів 12 В) або 21 В (для режимів 24 В), пристрій перемкнеться на імпульсний режим, який закінчиться після того, як заряд батареї перевищить 10,5 В (для режимів 12 В) або 21 В (для режимів 24 В).

Максимальний час роботи пристрою в цьому режимі складає не більше 30 хвилин, потім пристрій переходить на наступний ступінь.

Цей процес може відновити більшість сильно розряджених, використаних або перезаряджених батарей, щоб їх можна було використовувати повторно.

**ПРИМІТКА.** Батарея вважається дефектною, якщо напруга все ще нижче 9 В (для режимів 12 В) або 18 В (для режимів 24 В) послові імпульсної зарядки плюс 1-годинна плавна зарядка. Перевірте батарею в спеціалізованій ремонтній майстерні.

## **Ступінь 2: Щадний заряд (тільки при виборі рівня струму 6 А і 10 А)**

Початок процесу зарядки з 1/2 значення струму, якщо напруга батареї нижче 12 В, що запобігає перегріванню і (чи) кипінню батареї.

## **Ступінь 3 - 6: Зарядка постійним струмом CC (тільки при виборі рівня струму 6 А і 10 А)**

CC (Constant Current) - зарядка постійним струмом до досягнення 85% заряду 4 рівні значення струму дозволяють зарядити батарею максимально щільно.

## **Ступінь 7: Зарядка постійною напругою (CV)**

CV (Constant Voltage) - зарядка постійною напругою. Підняття рівня заряду до 95% при поступовому зниженні струму, що обмежує кипіння і подовжує термін служби батареї

## **Ступінь 8: Float балансування**

Завершуючий процес зарядки рівномірного розподілу заряду по осередках акумулятора. Зберігає щільність електроліту в усіх осередках, доводить заряд батареї до 100%, подовжує термін служби батареї.

## **Ступінь 9: Тестування батареї**

Перевірка батареї на здатність утримувати заряд. Може включитися режим регенерації (десульфатації) при різкому зниженні заряду (зарядка підвищеною напругою приблизно 2 години).

## **Режим відновлення**

Це автоматична функція, яку не можна вибрати вручну. Якщо напруга батареї падає нижче 12 В (для режимів 12 В) або 24 В (для режимів 24 В) через 3 хвилини після повної зарядки, пристрій переходить в режим відновлення.

Цей режим триває до 2 годин. Процес відновлює місткість батареї, використовуючи підвищену напругу - 16 В (для режимів 12 В) або 32 В (для режимів 24 В), - щоб відбити сульфат від пластинів батареї.

## **Ступінь 10: Технічне обслуговування**

Контролює стан батареї. Якщо напруга батареї падає нижче за порогове значення, зарядний пристрій перезаряджає заряд, що ефективно забезпечує заряд батареї повністю без ризику перезарядки

Пристрій дозволяє провести окремий примусовий режим відновлення. Якщо після проходження усіх східців напруга продовжує падати впродовж 3-х хвилин нижче 12 В (для режимів 12 В) або 24 В (для режимів 24 В), то можна вибрати режим ВІДНОВЛЕННЯ і провести додатковий 1-2 цикли відновлення з наступною регенерацією (десульфатацією)

**ПРИМІТКА.** Батарея вважається несправною, якщо після 1-2 циклів відновлення напруга все ще падає впродовж 3-х хвилин нижче 12 В (для режимів 12 В) або 24 В (для режимів 24 В). Перевірте батарею в спеціалізованій ремонтній майстерні.

#### **Функції захисту**

Зарядний пристрій відключає електроніку і видає код помилки в наступних ситуаціях (див. таблицю «Коди помилок, їх причини і усунення») :

- Якщо напруга між затисками нижче 0,5 В (включаючи зворотну полярність, коротке замикання і обрив ланцюга) або напруга акумулятора не відповідає заявленому.
- Якщо батарея визнана несправною.
- Якщо максимальний час зарядки перевищено.
- При перевищенні робочої температури. Зарядний пристрій зробить зменшення зарядного струму або відключиться при виявленні перегрівання. Після охолодження пристрою до нормальної температури зарядка поновиться в штатному режимі.

**ПРИМІТКА.** Коли на ЖК-дисплеї з'являються вищезгадані помилки, підсвічування ЖК-дисплея блимає.

## КОДИ ПОМИЛОК, ЇХ ПРИЧИНИ І УСУНЕННЯ

Код помилки	Стан	Можлива причина	Рішення
F01	Напруга акумулятора вище 16 В для режиму 12 В або вище 32 В для режиму 24 В.	Напруга акумулятора не відповідає вибраному режиму.	Переконаєтеся, що вибраний режим і акумулятор підходять по номінальній напрузі.
F02	Напруга акумулятора складає менше 0,5 В перед зарядкою.	Акумулятор несправний.	Замініть акумулятор.
	Пристрій не може виявити акумулятор.	Пристрій підключений без дотримання полярності	Перевірте підключення акумулятора і запустите процес зарядки знову.
		Затиски пристрою від'єднані від акумулятора.	Надійно і правильно підключите пристрій до акумулятора.
F03	Напруга акумулятора складає менше 9 В (для режиму 12 В) або 18 В (для режиму 24 В) послови 1-годинної зарядки.	Напруга акумулятора не відповідає вибраному режиму.	Переконаєтеся, що вибраний режим і акумулятор підходять по номінальній напрузі.
		Акумулятор несправний.	Замініть акумулятор.
	Акумулятор не може бути успішно відновлений.	Акумулятор засульфатований до стану, не підмета відновленню.	Замініть акумулятор.
F04	Час зарядки перевищує 50 годин.	Акумулятор несправний.	Замініть акумулятор.
		Навантаження може бути підключене до батареї.	Відключите навантаження і спробуйте зарядити знову.
		Занадто низький зарядний струм.	Виберіть вищий рівень заряду.
F05	Перевищення робочої температури.	Висока температура довкілля.	Обеспечте достатню вентиляцію. Зарядний пристрій відновить зарядку після охолодження.

## ПРОФІЛАКТИЧНИЙ ВІДХІД І РЕМОНТ

При тривалій експлуатації ЗУ рекомендується періодично проводити наступні види обслуговування :

- видаляти сліди корозії і змащувати затискачі - «крокодили»;
- перевіряти справність ізоляції дротів.

Нормативний термін служби ЗУ - 5 років.

***УВАГА! Складніші роботи, пов'язані з розбиранням корпусу ЗУ, наприклад, заміна мережевого шнура при його ушкодженні, виконуються тільки в авторизованому сервісному центрі.***

## ЕКСПЛУАТАЦІЯ, ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

- Зберігати і транспортувати в заводській упаковці при температурі довкілля від +5 до +40°З і відносній вологості повітря не більше 80%.
- Уникати контакту корпусу ЗУ з гарячими частинами двигуна, оберігати від ударів.
- Тримати в чистоті затиски для приєднання ЗУ до АКБ, у міру появи видаляти з них сліди корозії і періодично змащувати консистентним мастилом для захисту від окислення.
- Очищати вентиляційні отвори від пилу пілососом.
- Уникати попадання палива і масла на корпус ЗУ.
- Заборонено розбирати і ремонтувати ЗУ самостійно. Це повинен робити тільки кваліфікований фахівець.

***УВАГА! Незважаючи на те що ЗУ не вимагає Вашої участі в процесі заряду АКБ, неприпустимо залишати підключене ЗУ без нагляду, як всяку складну техніку.***

## УТИЛІЗАЦІЯ

***Не викидайте пристрій разом із звичайними побутовими відходами!***

Виріб, що відслужив свій термін, треба утилізувати відповідно до Ваших регіональних нормативних актів по утилізації техніки і устаткування.

### ***Уважаемый покупатель!***

Благодарим Вас за приобретение электроинструмента торговой марки INTERTOOL.

***ВНИМАНИЕ! Данная Инструкция содержит необходимую информацию, касающуюся работы и технического обслуживания зарядных устройств (далее ЗУ) торговой марки INTERTOOL. Внимательно ознакомьтесь с Инструкцией перед началом эксплуатации. Не допускайте людей, не ознакомившихся с данным руководством, к работе. Настоящая Инструкция является частью изделия и должна быть передана покупателю при его приобретении.***

Информация, содержащаяся в Инструкции по эксплуатации, действительна на момент издания. Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изменения, не ухудшающие характеристики инструмента, без предварительного уведомления.

### ***Условия реализации***

Розничная торговля инструментом и изделиями производится в магазинах, отделах и секциях магазинов, павильонах и киосках, обеспечивающих сохранность продукции, исключающих попадание воды. При совершении купли-продажи лицо, осуществляющее продажу товара, проверяет в присутствии покупателя внешний вид товара, его комплектность и работоспособность. По возможности производит отметку в гарантийном талоне, прикладывает гарантийный чек. Предоставляет информацию об организациях, выполняющих монтаж, подключение и адреса сервисных центров.

## **НАЗНАЧЕНИЕ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА**

Продукт представляет собой 10-ступенчатое автомобильное зарядное устройство, которое подходит для зарядки и подзарядки свинцово-кислотных аккумуляторов номинальным напряжением 12В и 24В с жидким электролитом (WET), необслуживаемых аккумуляторов (MF, EFM), клапанных, абсорбирующих стекловолоконных (AGM) и большинства гелиевых (GEL) АКБ.

Зарядное устройство имеет в общей сложности 6 режимов зарядки для разных аккумуляторов в разных состояниях. Это делает зарядку более эффективной и надежной.

Специальный 10-ступенчатый цикл позволяет заряжать аккумулятор практически до 100% емкости. Кроме того, возможно долговременное подключение батареи, чтобы поддерживать батарею в оптимальном состоянии, когда она не используется, без ее повреждения.

Зарядное устройство управляется внутренним микроконтроллером (MCU). После выбора желаемого режима зарядки зарядное устройство автоматически распознает подключенную батарею (напряжение, состояние) и вычислит необходимые параметры зарядки (напряжение зарядки, ток зарядки). Что позволяет производить зарядку более эффективно, безопасно и с продлением срока службы батареи.

При выборе режима зарядки, который не подходит для аккумулятора, или если аккумулятор неисправен, зарядка не начнется. Зарядное устройство переключается на индикатор ошибки.

***ВНИМАНИЕ! Продукт не предназначен для коммерческого использования и предназначен только для использования внутри помещений.***

***Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате неправильного использования.***

## **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Автомобильное зарядное устройство - 1 шт.

Инструкция по эксплуатации - 1 шт.

Гарантийный талон - 1 шт.

Упаковка - 1 шт.

## **ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА**

- Эффективная зарядка АКБ и предотвращение повреждения благодаря технологии бережного автоматического управления.
- Оптимальное сочетание режимов напряжения и тока зарядки.
- Возможность зарядки необслуживаемых АКБ.
- Возможность зарядки АКБ без отключения и снятия с автомобиля.
- Режим хранения – поддержание напряжения АКБ после окончания ее зарядки.
- Зарядка батарей в холодном состоянии.
- Зарядка повышенным напряжением, подходит для многих батарей AGM.
- Возможность зарядки полностью разряженных АКБ.
- Защита от перегрузки и коротких замыканий.
- Защита от неправильного подключения (переполюсовки).
- Защита от разомкнутой цепи.
- Защита от неправильного напряжения.
- Защита от превышения времени работы.

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

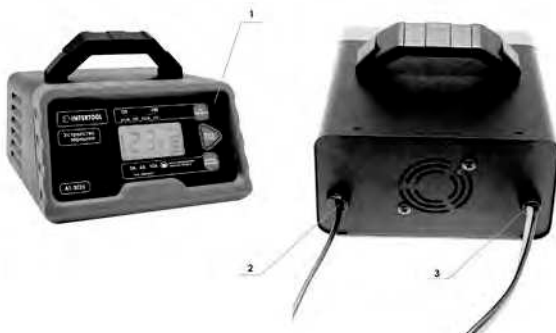
- Устройство предназначено только для использования в помещении.
- Зарядное устройство предназначено только для заряда батарей в соответствии с техническим описанием. Использование зарядного устройства в иных целях запрещено. При эксплуатации всегда необходимо придерживаться рекомендаций изготовителя батареи.
- Никогда не пытайтесь заряжать непerezаряжаемые батареи.
- Проверяйте кабели зарядного устройства перед использованием. Убедитесь в отсутствии трещин на кабелях и в защите от изгиба. Запрещено использовать зарядное устройство с поврежденным кабелем. Поврежденный кабель должен быть заменен в авторизованном сервисном центре.
- Запрещается разбирать зарядное устройство, запрещается использовать зарядное устройство, если корпус поврежден.
- Запрещается заряжать поврежденную батарею.



- Запрещается заряжать замерзшую батарею.
- Запрещается помещать зарядное устройство на батарею при зарядке.
- При зарядке всегда обеспечивайте достаточную вентиляцию.
- Запрещается накрывать зарядное устройство.
- При зарядке батареи могут выделяться взрывоопасные газы. Искрение вблизи батареи не допускается. Всегда сначала выключайте устройство из сети, а затем снимайте клеммы с батареи. Когда срок службы батареи заканчивается, существует риск внутреннего искрения.
- Ресурс любой батареи рано или поздно заканчивается. При выходе батареи из строя вовремя зарядки обычно срабатывает функция защиты зарядного устройства, однако существует незначительный риск, что из-за неисправности батареи этого не произойдет. Поэтому запрещается оставлять батарею на зарядке без присмотра на длительное время.
- Не допускаются пережатие и контакт кабеля с горячими поверхностями или острыми краями.
- При зарядке аккумуляторов с жидким электролитом всегда надевайте защитную одежду и защиту для глаз.
- Держите рядом достаточное количество чистой воды и мыла, чтобы промывать кожу, одежду или глаза, если электролит попал на Вас.
- Электролит батареи оказывает разъедающее действие. При попадании электролита на кожу или в глаза немедленно промойте их водой и обратитесь к врачу.
- При работе с аккумуляторами снимите все металлические вещи, такие как кольца, браслеты, цепочки и часы. Короткое замыкание выводов аккумулятора может вызвать кипение электролита и даже взрыв корпуса аккумулятора.
- Не роняйте металлические предметы, например, инструменты или другие металлические детали на аккумулятор. Металл может вызвать искру либо короткое замыкание.
- Оставлять зарядное устройство подключенным к сети электропитания без присмотра на длительное время разрешается только после того, как оно переключилось на Ступень 10. Если устройство не переключилось на Ступень 10 через 50 часов, значит возникла неисправность. В этом случае зарядное устройство следует отключить вручную.
- Батареи испаряют жидкость электролит при эксплуатации и зарядке. Регулярно проверяйте уровень электролита в обслуживаемых батареях. При низком уровне доливайте дистиллированную воду.
- Устройство не предназначено для использования детьми и лицами, не способными ознакомиться с инструкцией.
- Храните и используйте зарядное устройство в недоступном для детей месте; не позволяйте им играть с зарядным устройством.
- Подключение к сети электропитания должно быть выполнено в соответствии с действующими национальными правилами эксплуатации электроустановок.
- НИКОГДА не заряжайте замерзший аккумулятор. Если электролит в аккумуляторе замерз, занесите батарею в тепло, чтобы отогреть ее до начала зарядки, убедившись при этом в исправности корпуса аккумулятора.
- НЕ ДОПУСКАЙТЕ попадания электролита на зарядное устройство.
- НИКОГДА не кладите зарядное устройство на аккумулятор или наоборот.

- НИКОГДА не прикасайтесь к обоим зажимам аккумулятора одновременно, когда зарядно устройство подключено к источнику энергии.
- НИКОГДА не пытайтесь завести двигатель автомобиля, если зарядное устройство соединено с подключенным аккумулятором.

## УПРАВЛЕНИЕ И ИНДИКАЦИЯ



1. Зарядное устройство
2. Шнур питания с сетевым разъемом
3. Зарядный кабель с красным (+) и черным (-) зажимами



На ЖК-дисплее отображается состояние аккумулятора и зарядного устройства, а также результат восстановления.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Во время нормальной работы подсветка дисплея отключается для экономии энергии после 3 минут бездействия. Чтобы включить подсветку, нажмите любую кнопку **ТОЛЬКО ОДИН РАЗ**.

8. Кнопка ТИП БАТАРЕИ – кнопка выбора типа и напряжения батареи. Нажатием на кнопку выбирается последовательно тип и номинальное напряжение, выбор

отображается с помощью верхних указателей.

9. Верхние указатели индикации показывают выбранный тип батареи.
  - Номинальное напряжение батарей 12 В или 24 В.
  - Стандартный режим (STD) используется для аккумуляторов с жидким электролитом, необслуживаемых MF или EFB, клапанных, абсорбирующих стекловолоконных (AGM) и большинства гелиевых (GEL) АКБ.
  - AGM режим используется для зарядки батарей в холодном\* состоянии. Этот ВЫБОР РЕЖИМА также предназначен для многих батарей AGM (см. руководство производителя батарей), требующих для полной зарядки повышенного напряжения 14,7 В (12 В) и 29,4 В (24 В).

\* Холодное состояние батареи определяется приблизительно при -10°C

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если вы не уверены в типе батареи, используйте тип батареи STD или проконсультируйтесь с производителем батареи.

10. Кнопка ВЫБОР РЕЖИМА – кнопка выбора тока зарядки или режима восстановления.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Режим ВОССТАНОВЛЕНИЯ - это узкоспециализированный ВЫБОР РЕЖИМА. Его следует использовать с осторожностью. Чрезвычайно важно, прочитать полностью инструкцию, чтобы все режимы зарядки были понятны перед началом работы.

11. Нижние указатели индикации отображается уровень зарядки: 2 А, 6 А или 10 А (10 А только для режима 12 В).
  - Ток зарядки 2 А используется для зарядки аккумуляторов малой емкости от 2,2 Ач до 50 Ач, используемых в мотоциклах, квадроциклах, снегоходах, моторных лодках, садовых тракторах.
  - Ток зарядки 6 А используется для аккумуляторов средней емкости от 50Ач до 180Ач, используемых в легковых автомобилях, фургонах, грузовиках, катерах, автобусах.
  - Ток зарядки 10 А используется для зарядки аккумуляторов большой емкости от 180 Ач до 300 Ач (только 12 В), используемых в грузовиках, автобусах, больших катерах, тракторах, сельскохозяйственных машинах, а также зарядка нескольких одинаковых батарей, соединенных параллельно.
  - Режим ВОССТАНОВЛЕНИЕ. Индикатор внизу справа покажет, что выбран режим восстановления.
12. Значок батареи будет указывать процесс зарядки.
13. Цифры или символы обозначают напряжение аккумулятора, ток зарядки или код неисправности.
14. Кнопка СТАРТ/СТОП. Запускает и приостанавливает процесс зарядки. В режиме СТОП есть возможность изменить ток зарядки.

#### **Входные характеристики:**

- Номинальное входное напряжение 220 В переменного тока 50Гц
- Потребляемая мощность 140 Вт Макс.

**Выходные характеристики:**

- Номинальное выходное напряжение 12 В, 24 В
- Напряжение зарядки (STD/AGM)
- 14,4/14,7 В постоянный ток  $\pm 0,25$  В
- 28,8/29,4 В постоянный ток  $\pm 0,25$  В

**Номинальный выходной ток:**

- 12 В: 2 А, 6 А, 10 А  $\pm 10\%$
- 24 В: 2 А, 6 А  $\pm 10\%$

**Тип зарядного устройства:**

- 10-ступенчатый, полностью автоматический
- Тип батареи – 12В и 24В свинцово-кислотные (WET, MF, EFB, GEL, AGM)

**Емкость батареи:**

- 12 В: 2,2 Ач – 300 Ач
- 24 В: 2,2 Ач – 150 Ач

**Другие характеристики:**

- Рабочая температура - от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$
- Защита корпуса - IP20 (использовать только в помещении или под герметичным навесом)
- Длина кабеля питания – 1,8м
- Длина кабеля зарядки – 1,8м

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА

**Перед началом эксплуатации**

- Прочитайте инструкцию по эксплуатации аккумулятора перед подключением зарядного устройства.
- Соблюдайте рекомендации изготовителя транспортного средства, если аккумулятор все еще подключен к автомобилю.
- Очистите полюса аккумулятора. Позаботьтесь, чтобы при этом в ваши глаза не попала грязь.
- Обеспечьте достаточную вентиляцию. Газообразный водород (электролитический газ) может выходить из батареи во время зарядки и подзарядки.

**Подключение**

- Подсоедините зажим положительного полюса (красный) зарядного устройства к положительному полюсу батареи.
- Подсоедините зажим отрицательного полюса (черный) к отрицательному полюсу аккумулятора.

**Эксплуатация**

- Подключите зарядное устройство к аккумулятору согласно приведенным выше инструкциям.
- Подключите зарядное устройство к электросети.

- Нажмите кнопку ТИП БАТАРЕИ, чтобы выбрать тип батареи, которую вы будете заряжать.
- Нажмите кнопку ВЫБОР РЕЖИМА, чтобы выбрать уровень зарядки или режим ВОССТАНОВЛЕНИЕ.
- Нажмите кнопку СТАРТ/СТОП, чтобы начать зарядку. Чтобы остановить зарядку или изменить настройку в любое время, снова нажмите кнопку СТАРТ/СТОП.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если зарядное устройство не обнаруживает правильно подключенную батарею, подсветка ЖК-дисплея будет мигать, а код неисправности появится на ЖК-дисплее, и процесс зарядки остановится.

- Зарядное устройство можно всегда подключать к аккумулятору для обеспечения технического обслуживания. Тем не менее, рекомендуется периодически проверять батарею.

### **Отключение**

Всегда сначала отключайте зарядное устройство от электросети.

- Снимите зажим отрицательного полюса (черный) с отрицательного полюса аккумулятора.
- Снимите зажим положительного полюса (красный) с положительного полюса батареи.

Когда зарядка начнется, зарядное напряжение и ток будут отображаться попеременно, а процент заряда будет отображаться на значке батареи.

### **Функция памяти режима**

Микропроцессор внутри зарядного устройства имеет функцию памяти режима. Это означает, что устройство при включении входит в режим, который был установлен в прошлый раз.

В случае отключения сетевого питания устройство перезапустит процесс зарядки с начала того режима, в котором происходила зарядка на момент отключения питания, после того, как питание снова появится.

### **Многоэтапная автоматическая зарядка**

В зарядном устройстве используется запатентованный многоступенчатый процесс зарядки, предназначенный для оптимальной зарядки и обслуживания аккумуляторов.

### **Ступень 1: Подготовка к зарядке**

Проверка состояния батареи, чтобы определить процесс зарядки. Если батарея глубоко разряжена, включится режим импульсного заряда, чтобы «оживить» батарею.

#### **Импульсный заряд**

Это функция автоматического заряда, которую нельзя выбрать вручную. Если напряжение аккумулятора ниже 10,5 В (для режимов 12 В) или 21 В (для режимов 24 В), устройство переключится на импульсный режим, который закончится после того, как заряд батареи превысит 10,5 В (для режимов 12 В) или 21 В (для режимов 24 В).

Максимальное время работы устройства в этом режиме составляет не более

30 минут, затем устройство переходит на следующую ступень.

Этот процесс может обновить большинство сильно разряженных, использованных или перезаряженных батарей, чтобы их можно было использовать повторно.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Батарея считается дефектной, если напряжение все еще ниже 9 В (для режимов 12 В) или 18 В (для режимов 24 В) после импульсной зарядки плюс 1-часовая плавная зарядка. Проверьте батарею в специализированной ремонтной мастерской.

### **Ступень 2: Щадящий заряд (только при выборе уровня тока 6 А и 10 А)**

Начало процесса зарядки с 1/2 значения тока, если напряжение батареи ниже 12 В, что предотвращает перегрев и (или) кипение батареи.

### **Ступень 3 - 6: Зарядка постоянным током CC (только при выборе уровня тока 6 А и 10 А)**

CC (Constant Current) – зарядка постоянным током до достижения 85% заряда 4 уровня значения тока позволяют зарядить батарею максимально плотно.

### **Ступень 7: Зарядка постоянным напряжением (CV)**

CV (Constant Voltage) – зарядка постоянным напряжением. Поднятие уровня заряда до 95% при постепенном снижении тока, что ограничивает кипение и продлевает срок службы батареи

### **Ступень 8: Float балансировка**

Завершающий процесс зарядки равномерного распределения заряда по ячейкам аккумулятора. Сохраняет плотность электролита во всех ячейках, доводит заряд батарей до 100%, продлевает срок службы батареи.

### **Ступень 9: Тестирование батареи**

Проверка батареи на способность удерживать заряд. Может включиться режим регенерации (десульфатации) при резком снижении заряда (зарядка повышенным напряжением приблизительно 2 часа).

### **Режим восстановления**

Это автоматическая функция, которую нельзя выбрать вручную. Если напряжение батареи падает ниже 12 В (для режимов 12 В) или 24 В (для режимов 24 В) через 3 минуты после полной зарядки, устройство переходит в режим восстановления.

Этот режим продолжается до 2 часов. Процесс восстанавливает емкость батареи, используя повышенное напряжение – 16 В (для режимов 12 В) или 32 В (для режимов 24 В), – чтобы отбить сульфат от пластин батареи.

## **Ступень 10: Техническое обслуживание**

Контролирует состояние батареи. Если напряжение батареи падает ниже порогового значения, зарядное устройство перезапускает заряд, что эффективно обеспечивает заряд батареи полностью без риска перезарядки

Устройство позволяет провести отдельный принудительный режим восстановления. Если после прохождения всех ступеней напряжение продолжает падать в течение 3-х минут ниже 12 В (для режимов 12 В) или 24 В (для режимов 24 В), то можно выбрать режим ВОССТАНОВЛЕНИЕ и провести дополнительно 1-2 цикла восстановления с последующей регенерацией (десульфатацией)

**ПРИМЕЧАНИЕ. Батарея считается неисправной, если после 1-2 циклов восстановления напряжение все еще падает в течение 3-х минут ниже 12 В (для режимов 12 В) или 24 В (для режимов 24 В). Проверьте батарею в специализированной ремонтной мастерской.**

### **Функции защиты**

Зарядное устройство отключает электронику и выдает код ошибки в следующих ситуациях (см. таблицу «Коды ошибок, их причины и устранение»):

- Если напряжение между зажимами ниже 0,5 В (включая обратную полярность, короткое замыкание и обрыв цепи) или напряжение аккумулятора не соответствует заявленному.
- Если батарея признана неисправной.
- Если максимальное время зарядки превышено.
- При превышении рабочей температуры. Зарядное устройство произведет уменьшение зарядного тока или отключится при обнаружении перегрева. После охлаждения устройства до нормальной температуры зарядка возобновится в штатном режиме.

**ПРИМЕЧАНИЕ. Когда на ЖК-дисплее появляются вышеуказанные ошибки, подсветка ЖК-дисплея мигает.**

## КОДЫ ОШИБОК, ИХ ПРИЧИНЫ И УСТРАНЕНИЕ

Код ошибки	Состояние	Возможная причина	Решение
F01	Напряжение аккумулятора выше 16 В для режима 12 В или выше 32 В для режима 24 В.	Напряжение аккумулятора не соответствует выбранному режиму.	Убедитесь, что выбранный режим и аккумулятор подходят по номинальному напряжению.
F02	Напряжение аккумулятора составляет менее 0,5 В перед зарядкой.	Аккумулятор неисправен.	Замените аккумулятор.
	Устройство не может обнаружить аккумулятор.	Устройство подключено без соблюдения полярности	Проверьте подключение аккумулятора и запустите процесс зарядки снова.
		Зажимы устройства отсоединены от аккумулятора.	Надежно и правильно подключите устройство к аккумулятору.
		Зажимы аккумулятора соединены друг с другом.	Надежно и правильно подключите устройство к аккумулятору.
F03	Напряжение аккумулятора составляет менее 9 В (для режима 12 В) или 18 В (для режима 24 В) после 1-часовой зарядки.	Напряжение аккумулятора не соответствует выбранному режиму.	Убедитесь, что выбранный режим и аккумулятор подходят по номинальному напряжению.
		Аккумулятор неисправен.	Замените аккумулятор.
	Аккумулятор не может быть успешно восстановлен.	Аккумулятор засульфатирован до состояния, не подлежащего восстановлению.	Замените аккумулятор.
F04	Время зарядки превышает 50 часов.	Аккумулятор неисправен.	Замените аккумулятор.
		Нагрузка может быть подключена к батарее.	Отключите нагрузку и попробуйте зарядить снова.
		Слишком низкий зарядный ток.	Выберите более высокий уровень заряда.
F05	Превышение рабочей температуры.	Высокая температура окружающей среды.	Обеспечте достаточную вентиляцию. Зарядное устройство возобновит зарядку после охлаждения.



## ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ УХОД И РЕМОНТ

При длительной эксплуатации ЗУ рекомендуется периодически проводить следующие виды обслуживания:

- Удалять следы коррозии и смазывать зажимы- «крокодилы»;
- проверять исправность изоляции проводов. Нормативный срок службы ЗУ – 5 лет.

***ВНИМАНИЕ!*** Более сложные работы, связанные с разборкой корпуса ЗУ, например, замена сетевого шнура при его повреждении, выполняются только в авторизованном сервисном центре.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Хранить и транспортировать в заводской упаковке при температуре окружающей среды от +5 до +40°C и относительной влажности воздуха не более 80%.
- Избегать контакта корпуса ЗУ с горячими частями двигателя, оберегать от ударов.
- Содержать в чистоте зажимы для присоединения ЗУ к АКБ, по мере появления удалять с них следы коррозии и периодически смазывать консистентной смазкой для защиты от окисления.
- Очищать вентиляционные отверстия от пыли пылесосом.
- Избегать попадания топлива и масла на корпус ЗУ.
- Запрещено разбирать и ремонтировать ЗУ самостоятельно. Это должен делать только квалифицированный специалист.

***ВНИМАНИЕ!*** Несмотря на то что ЗУ не требует Вашего участия в процессе заряда АКБ, недопустимо оставлять подключенное ЗУ без присмотра, как всякую сложную технику.

## УТИЛИЗАЦИЯ

***Не выбрасывайте устройство вместе с обычными бытовыми отходами!***

Отслужившее свой срок изделие нужно утилизировать в соответствии с Вашими региональными нормативными актами по утилизации техники и оборудования.







**INTERTOOL.ua**

инструмент в каждый дом

## **ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИЛЕР В УКРАИНЕ:**

[storgom.ua](http://storgom.ua)

### **ГРАФИК РАБОТЫ:**

Пн. – Пт.: с 8:30 по 18:30

Сб.: с 09:00 по 16:00

Вс.: с 10:00 по 16:00

### **КОНТАКТЫ:**

+38 (044) 360-46-77

+38 (066) 77-395-77

+38 (097) 77-236-77

+38 (093) 360-46-77

Детальное описание товара:

<https://storgom.ua/product/intertool-177390.html>

Другие товары: <https://storgom.ua/zariadnye-ustroistva.html>