

*Цифровой
Маркировщик
MARK 1*

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ
УСТРОЙСТВО С ГРАФИЧЕСКИМ ЖК
ИНДИКАТОРОМ**

ВНИМАНИЕ!

Перед началом эксплуатации внимательно изучите требования данной инструкции.



ВНИМАНИЕ!

Беречь от огня и искр. Обеспечьте необходимую вентиляцию!



Выбор и настройка профиля

1. Вставьте вилку в розетку и включите переключатель СЕТЬ.
2. Выберите алгоритм работы — задайте ток и напряжение в зависимости от типа покрытия. **ВНИМАНИЕ!** Не рекомендуется устанавливать ток больше 3 А
3. Отключите прибор от сети.

ВНИМАНИЕ!

Прибор не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, чувственными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под контролем или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность. Дети должны находиться под контролем для недопущения игры с прибором.

ПРИМЕРЫ МАРКИРОВКИ НА ТИТАНЕ И СТАЛИ:





1. НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор позволяет маркировать любой металл методом электрохимической маркировки при автоматической регулировки напряжения и силу тока. Прибор позволяет пользователю регулировать напряжение и выбирать алгоритм маркировки для выбранного сплава, сохранять установленные настройки в профилях для удобства быстрого переключения

Кроме этого, возможно использование прибора, как многоцелевого источника постоянного тока для питания автомобильной аппаратуры, электроинструментов, галогенных ламп и других устройств и приборов.

Устройство предназначено для использования внутри помещений, степень защиты от воды **IP20**.

только

2. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед началом эксплуатации необходимо изучить настоящее руководство, а также правил. Не допускайте попадания химически активных жидкостей и воды на корпус и сетевой провод, выходные провода. При зарядке зона маркировки должна размещаться в хорошо вентилируемом помещении.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ	
Напряжение питающей сети, частотой 50-60 Гц	180 -240 В
Диапазоны регулировки выходного тока	не менее 0,5-15 А Внимание! Рекомендованный ток маркировки — 1 А
Выходное напряжение в режиме стабилизации тока	0 - 18 В Внимание! Рекомендованное напряжение маркировки 18 В
Диапазон регулировки выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения (при токе потребления меньшем установленного в настройках)	версия ПО 1.26 5,5 - 18 В
	версия ПО старше 2.0 0,5 - 18 В
Погрешность установки напряжения	1 %
Погрешность установки тока	2,5 %
Диапазон рабочих температур	от -10[°]С до +40[°]С
Габариты	155x85x200 мм
Масса	0,83 кг

Встроенный микровентилятор	есть
Тип индикатора	графический жидко- кристаллический индикатор с подсветкой

4. УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

Конструктивно маркировщик выполнен в пластмассовом корпусе, имеющем жалюзи для вентиляции. Сетевой шнур и выходные провода с зажимами уложены в задний отсек корпуса.

На передней панели расположены:

- 1** - жидко-кристаллический индикатор с подсветкой
- 2**- кнопки управления /
- 3**- кнопки навигации и установок IV
- 4**- сетевой выключатель

Электронная схема устройства представляет собой двухтактный высоковольтный высокочастотный преобразователь с широтно-импульсной модуляцией, со схемой управления содержащей две цепи обратной связи по выходному току и напряжению. Такое построение силовой части обеспечивает высокий КПД в широком диапазоне питающих напряжений, практически идеальные выходные характеристики генератора тока и генератора напряжения, надёжную гальваническую развязку, а также высокие удельные массогабаритные и мощностные характеристики.

5. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Извлечь провода. Убедиться, что корпус изделия не имеет механических повреждений, а изоляция проводов цела.

Включить выключатель "Сеть". Убедиться, что выключатель "Сеть" и светодиодный индикатор светятся.

Проверить что в источнике выбран профиль с **алгоритмом 1**, напряжение находится в диапазоне 12-16В, ток в диапазоне 2 -4 А.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Маркировка



- 1) подключить клемму типа крокодил (минус) к изделию
- 2) смочите фетр на маркировочной головке раствором электролита выбранного типа для выбранного сплава или металла
- 3) приложите шаблон к поверхности

4) Проведите по поверхности шаблона. Чем дольше вы держите маркировочную головку на одном месте, тем интенсивнее идет реакция и тем ярче и глубже будет травление поверхности.

5) Готово! Удалите остатки электролита с поверхности с помощью нейтралита LASERTECH

6.1.1 Настройки профиля

(устройство должно быть отключено от изделия)

1. Подключите прибор к сети переменного тока. Включите переключатель СЕТЬ.
2. Выберите правильно настроенный профиль (**перейдите к пункту 7**) или измените профиль.
3. Выберите алгоритм работы или задайте универсальный ток и напряжение — 1 А, 18 В.

ВНИМАНИЕ! Ток большей величины позволяет сделать маркировку глубже, но при этом срок службы шаблона снижается

Выбор и настройка профиля

- 1.** Подключите к сети переменного тока. Включите переключатель СЕТЬ.
- 2.** Выберите правильно настроенный профиль (**перейдите к пункту 7**) или измените профиль.
- 3.** Выберите алгоритм заряда, смотрите
- 4.** Установите напряжение.
- 5.** Установите ток
- 6.** При необходимости настройте таймер.
- 7.** Отключите прибор от сети.

ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ

УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВОМ

Управление устройством осуществляется с помощью 4 кнопок , , и V. См. Рис. 1.

- ~
 - однократное короткое нажатие на кнопку
 - длительное нажатие
- ~
 - несколько коротких нажатий на кнопку
 - (вправо) переход в режим настроек
 - в режиме настройки переход к редактированию параметра
 - сохранение значения после редактирования
 - (влево) возврат на предыдущий уровень (*при выходе из редактирования, измененные значения не сохраняются*)
- IV - (вверх или вниз) выбор пункта в меню
- IV - изменение числа в меню редактирования
- ~ IV - длительное нажатие автоматически изменяет число в меню редактирования (ток, напряжение и т.д.)
 - возврат в рабочий дисплей

РАБОЧИЙ ДИСПЛЕЙ

На экране показывается текущий ток и напряжение

Можно принудительно вызывать его одним или несколькими нажатиями на кнопку .



- перейдите в рабочий дисплей.

СТРОКА ИНФОРМАЦИИ

В устройство на дисплее можно вывести дополнительную информацию:

- текущее состояние
- время работы



Вкл/Выкл строки информации

Перейдите в рабочий дисплей

- включите отображение строки
- повторное нажатие уберет строку с рабочего дисплея



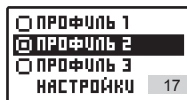
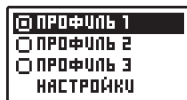
Также включение/выключение строки информации можно произвести через меню настроек.

ВЫБОР И АКТИВАЦИЯ ПРОФИЛЯ

В устройстве есть несколько наборов настроек, каждый набор называется «профиль». Профиль позволяет сохранять значения тока, напряжения верхнего порога, напряжения нижнего порога. Каждый профиль можно настроить индивидуально ДЛЯ РАЗНЫХ СПЛАВОВ.

Перейдите в рабочий дисплей

- войдите в выбор ПРОФИЛЯ
- IV - выберите нужный ПРОФИЛЬ
- войдите в редактирование профиля
- IV - выберите активацию
- активируйте профиль



НАСТРОЙКА ПРОФИЛЯ

Перейдите в рабочий дисплей

- войдите в выбор ПРОФИЛЯ

/V - выберите нужный ПРОФИЛЬ

- войдите в редактирование профиля, первый параметр - ТОК

ТОК	6.0 А
НАПР 1	14.7 В
НАПР 2	13.8 В
АЛГОРИТМ	5

Выбор алгоритма

/V - выберите АЛГОРИТМ 3

- войдите в выбор алгоритма

/V - выберите необходимый алгоритм (1 - 5) (см. Рис 2).

☒ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4

- подтвердите

- выйдите из режима выбора алгоритма заряда

7.0.1 Редактирование тока

/V - выберите ТОК

- войдите в редактирование

~ /V - установите желаемое значение

- сохраните значение

ТОК	6.0 А
ТОК	15.0 А
АЛГОРИТМ	5

7.0.2 Редактирование тока 2 (Только для алгоритмов 4 и 5)

/V - выберите ТОК 2

- войдите в редактирование

~ /V - установите желаемое значение

- сохраните значение

ТОК	6.0 А
ТОК 2	6.0 А
АЛГОРИТМ	5

7.0.3 Верхний порог напряжения

(Стабилизация напряжения или отключение тока)

✓ - выберите НАПР1-установка верхнего порога
напряжения

- войдите в редактирование порога

~ /V - установите желаемое значение верхнего порога*

- сохраните значение



7.0.4 Нижний порог напряжения

(Стабилизация буферного режима или включение тока.

При выборе алгоритма 1, пункт в меню отсутствует)

✓ - выберите НАПР3 - установка нижнего порога
напряжения

- войдите в редактирование порога

~ /V - установите желаемое значение нижнего порога*

- сохраните значение



7.0.5 Напряжение изменения тока

*(Напряжение при достижении которого значение тока ТОК
изменяется на ТОК2. Только для алгоритмов 4 и 5)*

✓ - выберите НАПР2 - установка порога изменения
тока

- войдите в редактирование порога

~ /V - установите желаемое значение

- сохраните значение

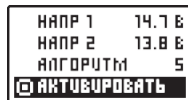


* Верхний и нижний порог напряжения должны отличаться не менее чем на 0,5 Вольт. Если в одном из порогов невозможно установить желаемое значение, то проверьте значение в другом пороге и скорректируйте значение так, чтобы разница между порогами была больше 0,5 Вольт.

АКТИВАЦИЯ ПРОФИЛЯ

/V - выберите АКТИВИРОВАТЬ

- активируйте профиль
- выйдите из режима настройки



ПЕРЕЗАПУСК АЛГОРИТМА ЗАРЯДА

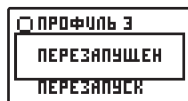
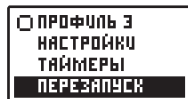
Если необходимо, чтобы начало работать с самого начала согласно графику заряда, НУЖНО СДЕЛАТЬ ПЕРЕЗАПУСК алгоритма заряда. Графики заряда см. на Рис. 2., стр. 10.

Перейдите в рабочий дисплей

- войдите в выбор ПРОФИЛЯ

/V - выберите ПЕРЕЗАПУСК

- перезапустите алгоритм заряда



НАСТРОЙКИ

ЯРКОСТЬ ПОДСВЕТКИ

Позволяет изменить яркость подсветки дисплея.

Перейдите в рабочий дисплей

- войдите в выбор ПРОФИЛЯ

/V - выберите НАСТРОЙКИ

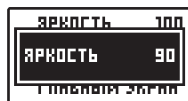
- войдите в настройки

/V - выберите ЯРКОСТЬ

- войдите в редактирование

/V - установите уровень яркости

- сохраните значение



НАСТРОЙКИ ЗВУКА

Позволяют отключить звук при нажатии на кнопки.

Перейдите в рабочий дисплей

- войдите в выбор ПРОФИЛЯ

IV - выберите НАСТРОЙКИ

- войдите в настройки

IV - выберите ЗВУК НАЖАТИЯ

- включите звук кнопок - ГАЛОЧКА установлена или выключите звук - НЕТ ГАЛОЧКИ



ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Перейдите в рабочий дисплей

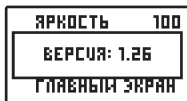
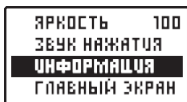
- войдите в выбор ПРОФИЛЯ

IV - выберите НАСТРОЙКИ

- войдите в настройки

IV - выберите ИНФОРМАЦИЯ

- посмотрите ВЕРСИЮ ПО*



СТРОКА ИНФОРМАЦИИ

Перейдите в рабочий дисплей

- войдите в выбор ПРОФИЛЯ

IV - выберите НАСТРОЙКИ

- войдите в настройки

IV - выберите ГЛАВНЫЙ ЭКРАН

IV - выберите отображение

- подтвердите выбор



Также включение/выключение строки информации можно произвести находясь в главном дисплее нажатием

РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ

Перейдите в рабочий дисплей

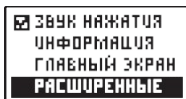
- войдите в выбор ПРОФИЛЯ

/V - выберите НАСТРОЙКИ

- войдите в настройки

/V - выберите РАСШИРЕННЫЕ

- войдите в настройки



МИНИМАЛЬНЫЙ ИНДИЦИРУЕМЫЙ ТОК

Задаются значения тока от 0 до 0,5.

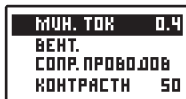
Перейдите в дисплей РАСШИРЕННЫЕ настройки

/V - выберите МИН. ТОК

- перейдите к установке

/V - установите минимальное значение индицируемого тока

- подтвердите выбор



КОНТРАСТНОСТЬ ЭКРАНА

Задается значение контрастности от 0 до 100.

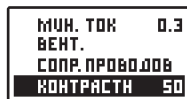
Перейдите в дисплей РАСШИРЕННЫЕ настройки

N - выберите **КОНТРАСТН**

- перейдите к установке

N - установите значение
контрастности

- подтвердите выбор



АВТОМАТИЧЕСКАЯ АКТИВАЦИЯ ТАЙМЕРА

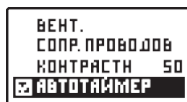
Установка автоматической активации таймера при включении в сеть 220 В.

Перейдите в дисплей РАСШИРЕННЫЕ настройки

N - выберите **АВТОТАЙМЕР**

- включите автотаймер - ГАЛОЧКА установлена или

выключите автотаймер - НЕТ ГАЛОЧКИ



ТАЙМЕР

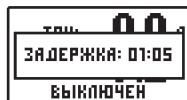
Таймер позволяет включить источник с программируемой задержкой и/или выключить через определенное время, а также запустить другой профиль. Настройки сохраняются в памяти и при повторном запуске их не нужно будет вводить заново. Возможные комбинации приведены на графике. Если таймер включен, то включится/выключится согласно запрограммированным значениям. Если таймер выключен, то устройство будет работать постоянно. Во время задержки и выключения устройство выставляет минимальные значения тока и напряжения.

ПРОСМОТР СОСТОЯНИЯ ТАЙМЕРА И ВРЕМЕНИ РАБОТЫ

Перейдите в рабочий дисплей



- выберите просмотр состояния таймера



На экране отобразится время оставшееся до смены состояния (включения или выключения).

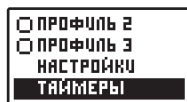
НАСТРОЙКА ТАЙМЕРА

Перейдите в рабочий дисплей

- войдите в выбор ПРОФИЛЯ

/V - выберите ТАЙМЕРЫ

- войдите в установку таймера



10.0.1 Установка задержки

/V - выберите ЗАДЕРЖКА)

- войдите в установку задержки

/V - выберите ЧАС

- войдите в установку часов

~ */V* - установите часы

- сохраните установку часов

/V - выберите МИН

- войдите в установку минут

~ */V* - установите минуты

- сохраните установку минут

/V - выберите СЕК

- войдите в установку секунд

~ */V* - установите секунды

- сохраните установку секунд



10.0.2 Выбор действия после окончания работы таймера

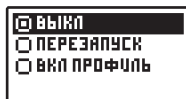
1. **ВЫКЛ** - выключение (устройство выставляет значения тока 0,5 Ампера и напряжения 5,0 В)
2. **ПЕРЕЗАПУСК** — включение/выключение источника)
3. **ВКЛ ПРОФИЛЬ** - запуск выбранного профиля.

↘ - выберите **ДЕЙСТВИЕ**

- перейдите к выбору действия

↘ - выберите необходимое действие

- подтвердите выбор



10.0.3 Выбор профиля

Для переключения профилей заряда по таймеру необходимо выбрать начальный и конечный профили.

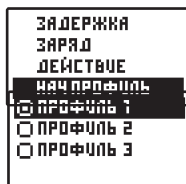
↘ - выберите **НАЧ ПРОФИЛЬ**

- перейдите к выбору

↘ - выберите начальный профиль

- подтвердите выбор

*(Выбор конечного
профиля производится
аналогично)*



10.0.4 Запуск таймеров

↘ - выберите **АКТИВИРОВАТЬ**

- включите таймер - ГАЛОЧКА установлена или выключите -НЕТ ГАЛОЧКИ



ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕПОЛЮСОВКИ

Устройство имеет электронную защиту от переполюсовки.

При неправильном подключении устройство отключается, на экране появляется надпись и звучит периодический сигнал.

После отсоединения клемм устройства работоспособность автоматически восстанавливается.

11. ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРЕВА

Для защиты силовой части от перегрева применен схема ограничения выходного тока. Эта схема автоматически уменьшает выходной ток при повышении температуры внутри корпуса выше нормы.

На экране появляется надпись и звучит периодический сигнал.

После уменьшения внутренней температуры источник вернется к обычному функционированию.



ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ УХОД

При длительной эксплуатации рекомендуется периодически проводить следующие виды обслуживания:

1. Удалять следы коррозии и смазывать зажимы-крокодильи.
2. Очищать продувкой жалюзи от пыли.
3. Проверять исправность изоляции сетевого провода. Нормативный срок службы **5 лет**.

