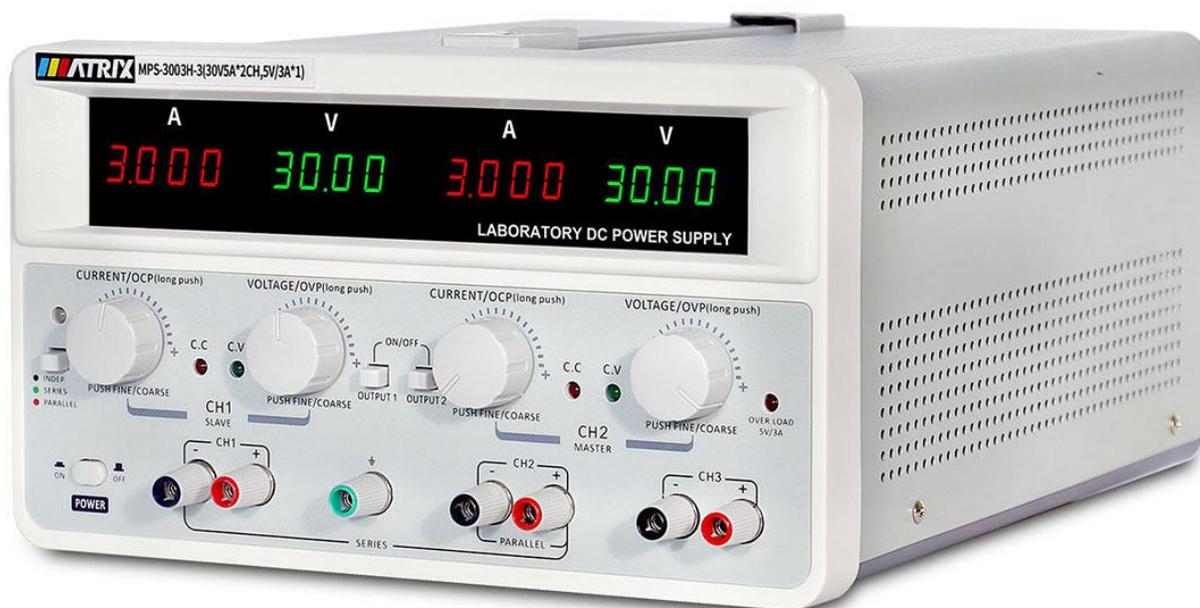


# Одноканальные регулируемые источники постоянного напряжения Matrix MPS серии H-3



Перевод с английского языка оригинальной инструкции завода-изготовителя.

В случае обнаружения противоречий и несоответствий с оригиналом, верным считать оригинал инструкции

## Оглавление

I. Общий обзор .....	3
II. Информация по технике безопасности .....	4
III. Комплект поставки .....	5
IV. Технические характеристики .....	5
V. Внешний вид и органы управления.....	6
VI. Включение прибора .....	9
VII. Инструкция по эксплуатации .....	10
1. Настройка напряжения/тока .....	10
2. Включение/выключение выхода.....	10
3. Режимы работы 1-го и 2-го каналов (независимый, последовательный, параллельный).....	11
4. Работа с настройками меню.....	12
5. Настройка OCP (защита от перегрузки по току).....	17
6. Настройка OVP (защита от перегрузки по напряжению) .....	18
7. Канал СНЗ.....	19
8. Инициализация .....	19
VIII. Обслуживание и ремонт .....	20
Приложение 1. Сертификат официального дистрибьютора .....	23

## I. Общий обзор

Трехканальные регулируемые источники постоянного напряжения MPS серии H-3 компании MATRIX предназначены для применения в учебных, экспериментальных и промышленных целях в качестве источника питания для различных электронных устройств.

Выходное напряжение и ток защиты двух независимых каналов можно плавно регулировать в пределах заявленного диапазона. Точные значения выходного напряжения и тока каждого из этих каналов отображаются на встроенном дисплее. Третий канал имеет фиксированные параметры: 5В, 3А.

Максимально возможные значения напряжения и тока зашифрованы в обозначении прибора: MPS-XXYYH-3, где XX - напряжение, YY – сила тока.

Данные устройства отличаются высокой стабильностью, надежностью, повышенной точностью и имеют следующие особенности:

- Интеллектуальная система охлаждения.
- Точная настройка выходного напряжения.
- Функция OVP – защита от перегрузки по напряжению.
- Функция OCP – защита от перегрузки по току.
- Защита от перегрева.
- Высокое разрешение до 10 мВ, 1 мА.
- Ограничение диапазона напряжения и тока.
- Рекомендуемая частота калибровки: 1 раз в год.
- Принудительное воздушное охлаждение.
- Температура рабочей среды: от 0 до 40 °С.
- Температура хранения: от -15 до 80 °С.
- Условия использования: внутри помещений, уровень загрязнения 2, максимальная влажность 80%.

## II. Информация по технике безопасности

1. Перед подключением устройства к сети, убедитесь, что кнопка питания **POWER** находится в выключенном (отжатом) состоянии.
2. Во время эксплуатации, источник питания должен быть заземлен.
3. Зазор между панелями источника питания и другими объектами должен составлять не менее 10 см для обеспечения беспрепятственной вентиляции. Запрещается использовать прибор в местах с температурой окружающей среды превышающей 40°C. Не подвергайте источник питания воздействию влаги, пыли, агрессивных газов и других опасных веществ.
4. Перед включением питания проверьте, соответствует ли положение переключателя входного напряжения на задней панели источника питания напряжению электрической сети, в противном случае это может привести к поломке прибора.

### III. Комплект поставки

1. Трёхканальный регулируемый источник питания - 1 шт.
2. Шнур питания - 1 шт.
3. Руководство пользователя - 1 шт.
4. Соединительные провода - 3 пары.

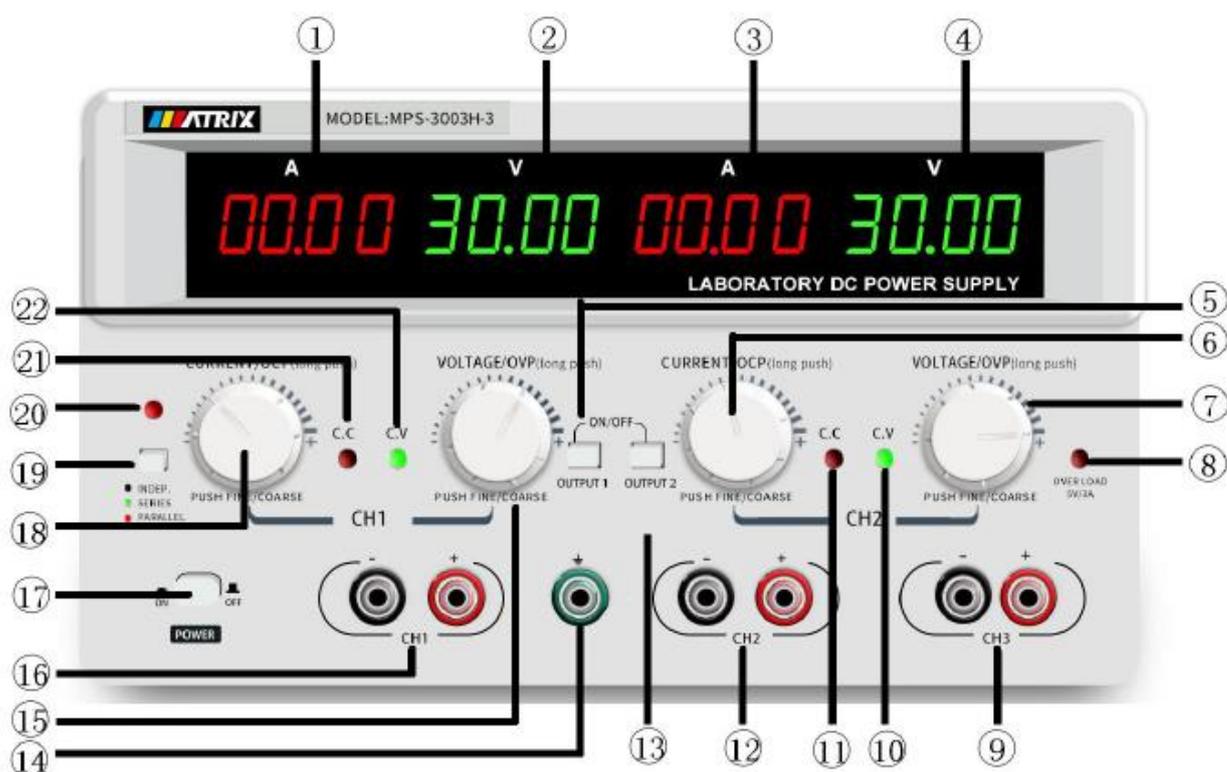
### IV. Технические характеристики

Модель		MPS-3003H-3			MPS-3005H-3			MPS-3010H-3			MPS-6003H-3			MPS-6005H-3		
Канал		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Выходные параметры	Напр.	0-30В		5В	0-30В		5В	0-30В		5В	0-60В		5В	0-60В		5В
	Ток	0-3А		3А	0-5А		3А	0-10А		3А	0-3А		3А	0-5А		3А
Стабильность на выходе	Напр.	≤0,01%+ 5мВ		≤15 мВ	≤0,01%+ 5мВ		≤15 мВ	≤0,01%+ 8мВ		≤15 мВ	≤0,01%+ 5мВ		≤15 мВ	≤0,01%+ 5мВ		≤15 мВ
	Ток	≤0,1%+ 5мА		-	≤0,1%+ 5мА		-	≤0,1%+ 5мА		-	≤0,1%+ 5мА		-	≤0,1%+ 5мА		-
Разрешение измерений	Напр.	10мВ		-	10мВ		-	10мВ		-	10мВ		-	10мВ		-
	Ток	1мА		-	1мА		-	1мА		-	1мА		-	1мА		-
Точность измерений	Напр.	≤0,03%+ 10мВ		-	≤0,03%+ 10мВ		-	≤0,03%+ 10мВ		-	≤0,03%+ 10мВ		-	≤0,03%+ 10мВ		-
	Ток	≤0,1%+ 5мА		-	≤0,1%+ 5мА		-	≤0,1%+ 5мА		-	≤0,1%+ 5мА		-	≤0,1%+ 5мА		-
Параллельный режим	Стабильность	≤0,01%+ 5мВ		-	≤0,01%+ 5мВ		-	≤0,02%+ 8мВ		-	≤0,02%+ 5мВ		-	≤0,02%+ 5мВ		-
Последовательный режим	Стабильность	≤0,01%+ 5мВ		-	≤0,01%+ 5мВ		-	≤0,01%+ 8мВ		-	≤0,01%+ 5мВ		-	≤0,01%+ 5мВ		-
Пульсации и шум	Напр.	≤2мВ(rms)														
	Ток	≤5мА(rms)														
Условия эксплуатации		Температура 0°С - 50°С; относит. влажность < 80%														
Условия хранения		Температура -15°С - 80°С; относит. влажность ≤ 80%														
Габариты, мм		250*150*330														
Вес, кг		8			9			12			9			9		

## V. Внешний вид и органы управления

**Примечание.** Внешний вид и расположение органов управления могут отличаться у разных моделей, однако функции и назначение органов управления остаются идентичными для всех моделей.

Передняя панель



№	Обозначение	Функция
1	<b>A</b>	Индикатор силы тока 1-го канала
2	<b>V</b>	Индикатор выходного напряжения 1-го канала
3	<b>A</b>	Индикатор силы тока 2-го канала
4	<b>V</b>	Индикатор выходного напряжения 2-го канала
5	<b>OUTPUT 1</b>	Переключатель выхода 1-го канала
6	<b>CURRENT/OCP</b>	Регулятор тока защиты/настройки <b>OCP</b> 2-го канала
7	<b>VOLTAGE/OVP</b>	Регулятор напряжения/настройки <b>OVP</b> 2-го канала
8	<b>OVERLOAD</b>	Индикатор перегрузки 3-го канала
9	<b>CH3</b>	Выходной терминал 3-го канала
10	<b>C.V</b>	Индикатор режима стабилизации напряжения 2-го канала
11	<b>C.C</b>	Индикатор срабатывания токовой защиты 2-го канала
12	<b>CH2</b>	Выходной терминал 2-го канала
13	<b>OUTPUT 2</b>	Переключатель выхода 2-го канала
14		Клемма заземления
15	<b>VOLTAGE/OVP</b>	Регулятор напряжения/настройки <b>OVP</b> 1-го канала
16	<b>CH1</b>	Выходной терминал 1-го канала
17	<b>POWER</b>	Выключатель питания прибора
18	<b>CURRENT/OCP</b>	Регулятор тока защиты/настройки <b>OCP</b> 1-го канала
19	<b>INDEP. SERIES PARALLEL</b>	Кнопка переключения режима работы 1-го и 2-го каналов: независимый режим, последовательный режим, параллельный режим
20		Индикатор последовательного и параллельного режимов работы 1-го и 2-го канала
21	<b>C.C</b>	Индикатор срабатывания токовой защиты 1-го канала
22	<b>C.V</b>	Индикатор режима стабилизации напряжения 1-го канала

## Задняя панель



1. Разъём шнура питания прибора.
2. Переключатель входного напряжения.
3. Отверстия для отвода тепла.
4. Интерфейс USB (опционально)
5. Интерфейс RS-232 (опционально)
6. Интерфейс RS-485 (опционально)

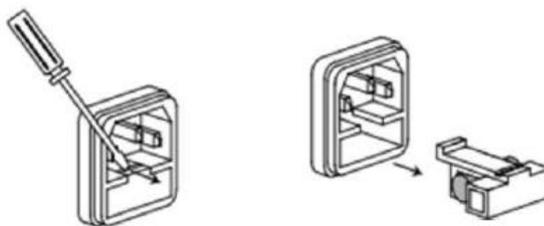
## VI. Включение прибора

1. Подключите шнур питания к разъёму на задней панели и включите питание источника кнопкой включения **POWER** на передней панели.
2. После включения источник питания сначала проводит самотестирование системы, а затем переходит в режим ожидания.
3. Трёхжильный шнур питания входит в комплект поставки блока питания. Ваш источник питания должен быть подключен к трёхконтактной розетке. Прежде чем использовать этот источник питания, убедитесь, что он надежно заземлен.
4. Если устройство не включается, используйте следующие методы для решения проблемы:
  - а) Проверьте, подключен ли шнур питания.
  - б) Проверьте целостность предохранителя.
5. Таблица номиналов предохранителей:

Модель	Предохранитель	
	230В	115В
MPS-3003H-3	5A	8A
MPS-3005H-3	6A	10A
MPS-3010H-3	8A	15A
MPS-6003H-3	6A	10A
MPS-6005H-3	8A	15A

### 6. Замена предохранителя.

С помощью отвертки откройте небольшую пластиковую крышку под разъемом питания на задней панели блока питания (как показано на рисунке ниже), и вы увидите предохранитель. Пожалуйста, используйте предохранитель с такими же характеристиками.



## VII. Инструкция по эксплуатации

### 1. Настройка напряжения/тока

Для установки значения напряжения или силы тока нажмите кратковременно на регулятор напряжения **VOLTAGE** или регулятор силы тока **CURRENT**. Цифра, которую можно изменить начнет мигать на экране. Нажмите на регулятор ещё один или несколько раз, чтобы выбрать изменяемую цифру.

Вращение регулятора по часовой стрелке увеличивает значение, против часовой – уменьшает. Установив нужное значение, подождите 4 секунды. Если с регулятором не будет выполнено никаких действий, система автоматически выйдет из режима настройки.

#### Примечание:

Методы настройки напряжения/тока для каналов CH1 и CH2 одинаковы.

### 2. Включение/выключение выхода

При включенном питании устройства, кратковременно нажмите кнопку **OUTPUT 1** для подключения или отключения выхода 1-го канала или кнопку **OUTPUT 2** для подключения или отключения выхода 2-го канала источника.

#### Примечание:

При параллельном и последовательном режиме работы 1-го и 2-го каналов кнопка **OUTPUT 1** не функционирует. Подключения и отключения выхода в этих режимах осуществляются только кнопкой **OUTPUT 2**.



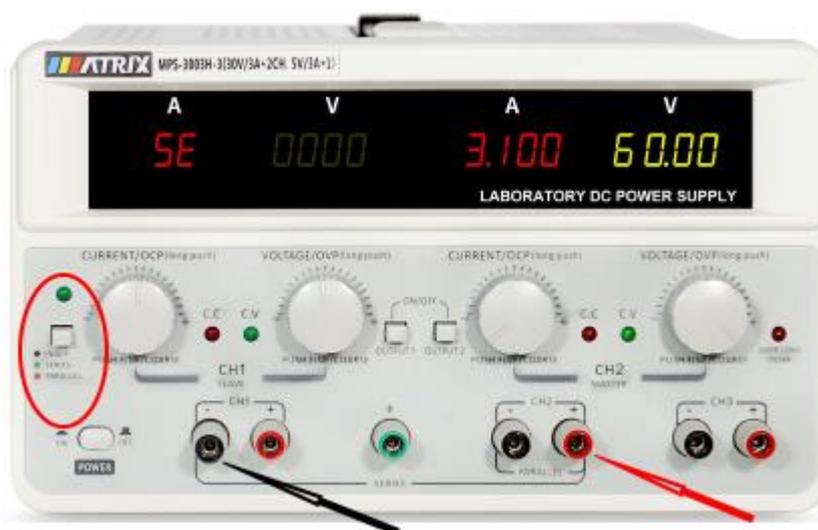
### 3. Режимы работы 1-го и 2-го каналов (независимый, последовательный, параллельный)

Переключение режима работы каналов осуществляется кнопкой, расположенной с левой стороны лицевой панели источника. Индикатор над данной кнопкой подсвечивается цветом, соответствующим текущему режиму работы 1-го и 2-го каналов.

По умолчанию, при включения устройства, установлен **независимый** режим работы каналов. В **независимом** режиме индикатор не подсвечивается. При этом выходные параметры каждого из каналов отображены на дисплее.



Для включения **последовательного** режима, кратковременно нажмите кнопку переключения режимов. Индикатор над кнопкой переключения режимов подсветится зелёным светом. При этом на дисплее прибора слева отобразится символ **последовательного** режима **SE**, а справа – выходные параметры. Выход источника в данном режиме снимается с отрицательного терминала 1-го канала **CH1** и положительного терминала 2-го канала **CH2**. Включение и выключение выхода производится кнопкой **CH2**.



Для включения **параллельного** режима, кратковременно нажмите кнопку переключения режимов ещё раз. Индикатор над кнопкой переключения режимов подсветится красным светом. При этом на дисплее прибора слева отобразится символ **параллельного** режима **PA**, а справа – выходные параметры. Выход источника в данном режиме снимается с выходных терминалов 2-го канала **CH2**. Включение и выключение выхода производится кнопкой **CH2**.

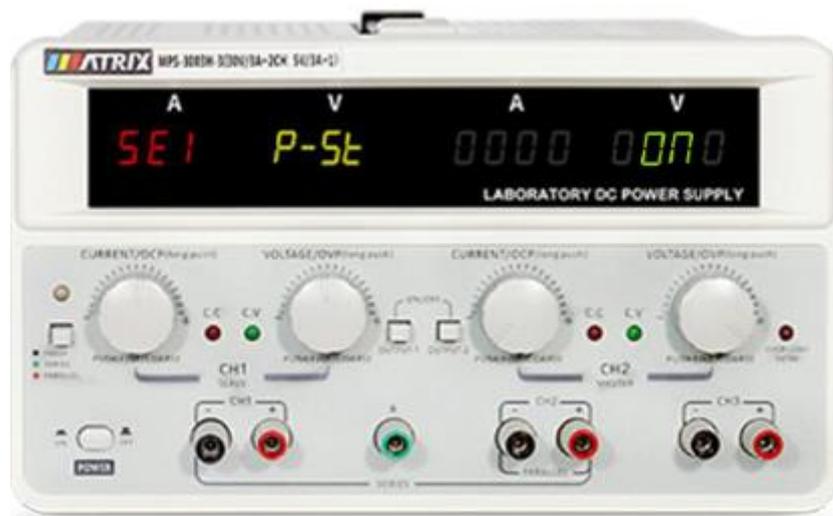


#### 4. Работа с настройками меню

Нажатие и удержание **кнопки переключения режимов** (больше 5 секунд) приведет к переходу источника питания в меню настроек. Перемещения по пунктам меню производится вращением регулятора тока 1-го канала **CURRENT**.

**SE 1.** Настройка значений напряжения и тока при включении питания: **P-ST ON/OFF**.

ON означает, что при выключении прибора последние установленные значения напряжения и тока будут сохранены и установлены при следующем включении. OFF означает, что при выключении прибора последние установленные значения напряжения и тока не будут сохранены и при следующем включении будут установлены значения по умолчанию. Переключение производится вращением регулятора напряжения 2-го канала **VOLTAGE**. Для выхода из меню кратковременно нажмите **кнопку переключения режимов**.



**SE 2.** Настройка состояния выходов 1-го и 2-го каналов источника при включении питания: **P-UP** ON/OFF. ON означает, что при выключении прибора последнее состояние выходов будет сохранено и установлено при следующем включении. OFF означает, что при выключении прибора последнее состояние выходов не будет сохранено и при следующем включении оба выхода будут отключены. Переключение производится вращением регулятора напряжения 2-го канала **VOLTAGE**. Для выхода из меню кратковременно нажмите **кнопку переключения режимов**.



**SE 3. Настройка звукового сигнала: BEEP ON/OFF.**

ON означает, что звук зуммера включен, OFF означает, что звук зуммера выключен. Переключение производится вращением регулятора напряжения 2 канала **VOLTAGE**. Для выхода из меню кратковременно нажмите **кнопку переключения режимов**.



**SE 4. Настройка нижних пределов силы тока и напряжения 1-го канала: GH 1L.**

Кратковременно нажмите на регулятор силы тока **CURRENT** или регулятор напряжения **VOLTAGE** 2-го канала. Цифра, которую можно изменить начнет мигать на экране. Нажмите на регулятор ещё один или несколько раз, чтобы выбрать изменяемую цифру. Вращение регулятора по часовой стрелке увеличивает значение, против часовой – уменьшает. Установив нужное значение, подождите 4 секунды. Если с регулятором не будет выполнено никаких действий, система автоматически выйдет из режима настройки. Для выхода из меню кратковременно нажмите **кнопку переключения режимов**.



**SE 5.** Настройка верхних пределов силы тока и напряжения 1-го канала: **GH 1H**. Кратковременно нажмите на регулятор силы тока **CURRENT** или регулятор напряжения **VOLTAGE** 2-го канала. Цифра, которую можно изменить начнет мигать на экране. Нажмите на регулятор ещё один или несколько раз, чтобы выбрать изменяемую цифру. Вращение регулятора по часовой стрелке увеличивает значение, против часовой – уменьшает. Установив нужное значение, подождите 4 секунды. Если с регулятором не будет выполнено никаких действий, система автоматически выйдет из режима настройки. Для выхода из меню кратковременно нажмите **кнопку переключения режимов**.



**SE 6.** Настройка нижних пределов силы тока и напряжения 2-го канала: **GH 2L**. Кратковременно нажмите на регулятор силы тока **CURRENT** или регулятор напряжения **VOLTAGE** 2-го канала. Цифра, которую можно изменить начнет мигать на экране. Нажмите на регулятор ещё один или несколько раз, чтобы выбрать изменяемую цифру. Вращение регулятора по часовой стрелке увеличивает значение, против часовой – уменьшает. Установив нужное значение, подождите 4 секунды. Если с регулятором не будет выполнено никаких действий, система автоматически выйдет из режима настройки. Для выхода из меню кратковременно нажмите **кнопку переключения режимов**.



**SE 7.** Настройка верхних пределов силы тока и напряжения 2-го канала: **GH 2H**. Кратковременно нажмите на регулятор силы тока **CURRENT** или регулятор напряжения **VOLTAGE** 2-го канала. Цифра, которую можно изменить начнет мигать на экране. Нажмите на регулятор ещё один или несколько раз, чтобы выбрать изменяемую цифру. Вращение регулятора по часовой стрелке увеличивает значение, против часовой – уменьшает. Установив нужное значение, подождите 4 секунды. Если с регулятором не будет выполнено никаких действий, система автоматически выйдет из режима настройки. Для выхода из меню кратковременно нажмите **кнопку переключения режимов**.



**SE 8 – 11.** Приборы, поставляемые по специальной комплектации, могут иметь коммуникационные порты и соответствующие им настройки меню. Подробная документация по данным функциям приведена в оригинале инструкции по эксплуатации на английском языке.

**Примечание:**

В разных моделях порядковые номера настроек меню могут отличаться от описанных выше.

## 5. Настройка OCP (защита от перегрузки по току)

Нажмите и удерживайте регулятор силы тока **CURRENT** 1-го или 2-го канала, чтобы войти в настройку функции защиты от перегрузки по току – **OCP**. Цифра, которую можно изменить начнет мигать на экране. Нажмите на регулятор силы тока **CURRENT** ещё один или несколько раз, чтобы выбрать изменяемую цифру. Вращение регулятора по часовой стрелке увеличивает значение, против часовой – уменьшает.

Установив нужное значение, подождите 4 секунды. Если с регулятором не будет выполнено никаких действий, система автоматически выйдет из режима настройки.

Нажмите кратковременно регулятор напряжения **VOLTAGE** того же канала и вращая его выберите «включить - **ON**» или «выключить – **OFF**» функцию защиты от перегрузки по току. Для выхода из настройки функции **OCP** кратковременно нажмите **кнопку переключения режимов**.



Когда функция активна и значение силы тока на одном из каналов превысит значение настройки **OCP**, выход этого канала отключится автоматически, а на дисплее отобразится символ **OCP** для соответствующего канала.



## 6. Настройка OVP (защита от перегрузки по напряжению)

Нажмите и удерживайте регулятор напряжения **VOLTAGE** 1-го или 2-го канала, чтобы войти в настройку функции защиты от перегрузки по напряжению – **OVP**. Цифра, которую можно изменить начнет мигать на экране. Нажмите на регулятор напряжения **VOLTAGE** ещё один или несколько раз, чтобы выбрать изменяемую цифру. Вращение регулятора по часовой стрелке увеличивает значение, против часовой – уменьшает.

Установив нужное значение, подождите 4 секунды. Если с регулятором не будет выполнено никаких действий, система автоматически выйдет из режима настройки.

Нажмите кратковременно регулятор силы тока **CURRENT** того же канала и вращая его выберите «включить - **ON**» или «выключить – **OFF**» функцию защиты от перегрузки по напряжению. Для выхода из настройки функции **OVP** кратковременно нажмите **кнопку переключения режимов**.



Когда функция активна и значение напряжения на одном из каналов превысит значение настройки **OVP**, выход этого канала отключится автоматически, а на дисплее отобразится символ **OVP**.



## 7. Канал CH3

3-й выходной канал имеет фиксированные параметры: 5 В/3 А. Выход 3-го канала включается автоматически вместе с питанием источника.

Когда сила тока на выходе 3-го превышает примерно 3 А, подсвечивается индикатор перегрузки канала CH3. Когда сила тока превышает 3,3 А, сработает защита и выход будет отключен. При снижении силы тока до 3 А или снятии нагрузки, выход 3-го канала снова подключится.

## 8. Инициализация

Для возврата всех настроек меню к заводским установкам, на выключенном приборе нажмите и удерживайте **кнопку переключения режимов**, одновременно включив прибор. При успешной инициализации источник питания подаст 3 звуковых сигнала. Настройки после инициализации следующие:

SE1. Параметры при включении: **P-ST ON**.

SE2. Настройка состояния выхода: **P-UP OFF**.

SE3. Звуковой сигнал: **BEEP ON**.

SE4. Нижний предел параметров 1-го канала: **CH1L 0,000; 0,000**

SE5. Верхний предел параметров 1-го канала: **CH1H 5,100; 31,00**

SE6. Нижний предел параметров 2-го канала: **CH2L 0,000; 0,000**

SE7. Верхний предел параметров 2-го канала: **CH2H 5,100; 31,00**

### Примечание:

Заводское значение верхнего предела напряжения и силы тока варьируется в зависимости от модели.

## VIII. Обслуживание и ремонт

### **Внимание!**

Сервис данного прибора производится только уполномоченным представителем компании дистрибьютора.

Приведенные ниже инструкции должны выполняться только квалифицированным персоналом. Во избежание поражения электрическим током не допускается выполнять любые другие действия по обслуживанию прибора, не описанные в настоящем руководстве, если Вы не имеете соответствующей квалификации.

1. При выходе из строя плавкого предохранителя, источник питания не будет работать. Плавкий предохранитель обычно не выходит из строя при исправном источнике питания. Попробуйте выявить и устранить причину перегорания плавкого предохранителя, и лишь затем замените его плавким предохранителем соответствующего номинала и типа. Гнездо плавкого предохранителя расположено на задней панели источника.

### **Перед заменой предохранителя отключите шнур питания от электросети!**

Откройте крышку гнезда с помощью отвёртки и замените предохранитель, затем установите крышку на место.



**Если Вы собираетесь подключить прибор к сети с другим номинальным напряжением, необходимо предварительно заменить плавкий предохранитель согласно таблице приведенной на стр. 8.**

2. Если при работе в штатном режиме напряжение на выходе прибора стало меньше установленного значения, и при этом загорелся индикатор **С.С.**, это означает, что ток в нагрузке превышает установленное значение и срабатывает токовая защита. Прибор при этом автоматически отключает выходное напряжение. Проверьте нагрузку или увеличьте установленное значение ограничения тока в зависимости от ситуации.

3. При нестабильности выходного напряжения, пожалуйста, проверьте напряжение сети питания: возможно, оно ниже 198В.

#### 4. Сервис

Обслуживание и ремонт прибора в Республике Казахстан производится исключительно TOO Test Instruments.

В случае ремонта иными предприятиями, а также в случае применения запасных частей, не рекомендованных заводом изготовителем, TOO Test Instruments ответственности за возможные последствия не несет.

#### 5. Гарантии

На данный прибор устанавливается гарантия на соответствие характеристикам, установленным заводом изготовителем в течение одного года с момента приобретения прибора.

Данная гарантия не распространяется на приборы, имеющие следы видимых механических повреждений, а также поврежденные в результате неправильной эксплуатации (вследствие перегрузок, повышенной влажности и т.д.).

В случае выхода из строя прибора по вине завода – изготовителя, TOO Test Instruments гарантирует бесплатную замену или ремонт прибора.

#### 6. Защита от подделки

Для полной гарантии оригинальности происхождения прибора, приобретайте его только у официальных дистрибьюторов, полномочия которых подтверждены сертификатом (Приложение 1)

ЖЕЛАЕМ ВАМ ПРИЯТНОЙ И ПЛОДОТВОРНОЙ РАБОТЫ !

С Уважением,



**TOO TEST INSTRUMENTS**

Все Ваши замечания и пожелания, а также рекламации по гарантии направляйте официальному дистрибьютору компании Matrix Technology Inc по адресу:

050060 ,Республика Казахстан, г Алматы, ул Розыбакиева 184,

TOO Test instruments

Тел (727)-379 99 55 , Факс(727)-379 98 93

Интернет : [www.ti.kz](http://www.ti.kz) <https://pribor.kz/> Email : [zal@pribor.kz](mailto:zal@pribor.kz)

## Приложение 1. Сертификат официального дистрибьютора



**MATRIX TECHNOLOGY INC.**

ADD.: 206, Building D, Huachuangda Culture and Technology Industrial Park, Haihui Road, Bao'an 49th District, Shenzhen, Guangdong, 518102, China  
[Tel: 0086 755 2836 4276](tel:008675528364276), [Email: sales@szmatrix.com](mailto:sales@szmatrix.com)

### Authorization of Distributorship

To whom it may concern,

This is to certify that TOO Test instruments has been and is appointed as the authorized distributor of MATRIX TECHNOLOGY INC. for promoting, selling and handling after-sale service of MATRIX products in territory of republic of Kazakhstan.

Company name: TOO Test instruments

Add.: 050060, republic of Kazakhstan, Almaty, 184 Rozybakieva street.

Phone: 007 727 379 99 55

Email: [dmitriy.tin@gmail.com](mailto:dmitriy.tin@gmail.com)

Validity: Jan. 1<sup>st</sup>, 2023 to Dec. 31<sup>st</sup>, 2023

Yours faithfully,

**MATRIX TECHNOLOGY INC.**

深圳市麦创电子科技有限公司  
MATRIX TECHNOLOGY INC.

April Fang

.....  
*Authorized Signature(s)*

Authorized signature

Jan. 1<sup>st</sup>, 2023

---

TOO Test instruments, 050060, г Алматы, ул Розыбакиева 184, тел 379-99-55, факс 379-98-93,

Web: [www.ti.kz](http://www.ti.kz) , [www.pribor.kz](http://www.pribor.kz) , email: [zal@pribor.kz](mailto:zal@pribor.kz)

Страница 23