

# **Программируемые источники питания MATRIX**

**Модели:**

**MPS-3063S, MPS-6033S**

**MPS-3033X, MPS-3063X, MPS-6033X**

**MPS-3033XP, MPS-3063XP, MPS-6033XP**

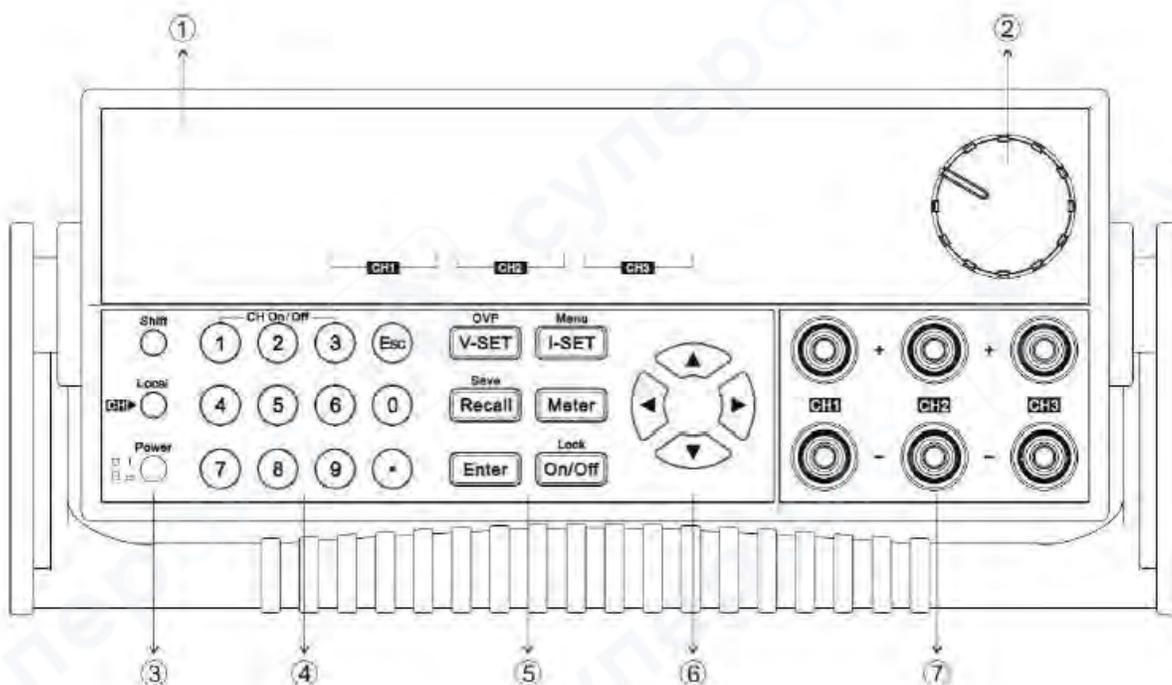
**Инструкция по эксплуатации**

## Содержание

1 Обзор устройств .....	3
1.1 Знакомство с передней панелью .....	3
1.2 Введение в клавиши управления .....	3
1.3 Описание функций VFD-индикатора .....	4
1.4 Знакомство с задней панелью .....	5
1.5 Самотестирование при включении питания .....	5
1.6 Проверка выходных параметров.....	7
1.6.1 Проверка выходного напряжения.....	7
1.6.2 Проверка выходного тока .....	7
2 Функции и возможности .....	8
2.1 Введение в управление с передней панели.....	8
2.2 Переключение между локальным и удалённым управлением .....	9
2.3 Переключение каналов .....	9
2.4 Настройка включения/отключения выхода (OUT ON/OFF) .....	9
2.5 Работа таймера .....	10
2.6 Настройка напряжения.....	10
2.7 Настройка тока .....	11
2.8 Сохранение и вызов параметров .....	11
2.9 Настройка OVP.....	12
2.10 Блокировка клавиш .....	12
2.11 Защита от перегрева.....	12
2.12 Функция меню.....	12
2.13 Функция дистанционного измерения (Remote Sense) .....	19

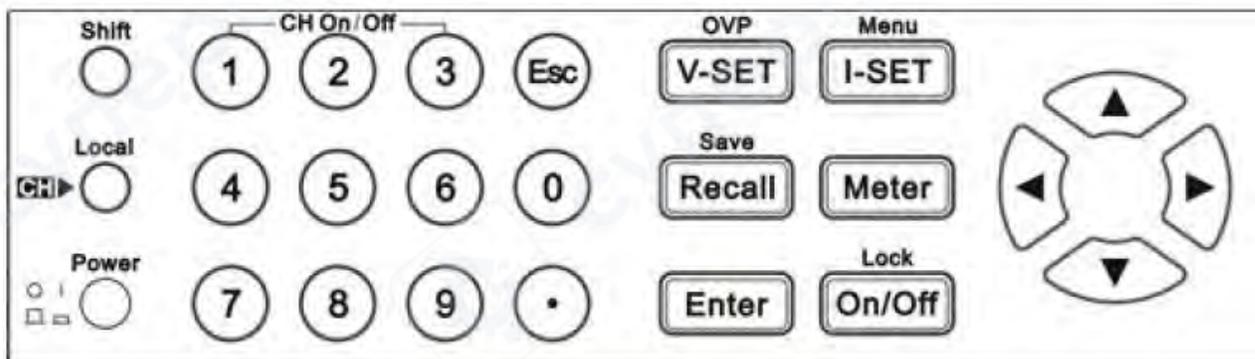
## 1 Обзор устройств

### 1.1 Знакомство с передней панелью



1. VFD-дисплей
2. Ручка
3. Кнопка питания, клавиша Local и клавиша Shift
4. Цифровые клавиши и клавиша выхода Esc
5. Функциональные клавиши
6. Кнопки перемещения вверх, вниз, влево и вправо
7. Выходной разъём

### 1.2 Введение в клавиши управления



Клавиша	Назначение и функция
0–9	Цифровые клавиши (1–3 также используются для переключения выходов). Для активации требуется одновременное нажатие с клавишей <b>Shift</b> , за исключением состояния блокировки (LOCK).
Esc	Клавиша возврата (отмена действия, выход из меню).

<b>Shift</b>	Клавиша модификатор для вызова дополнительных функций клавиш.
<b>Local</b>	Клавиша возврата в локальный режим управления / переключения канала.
<b>Power</b>	Клавиша включения питания.
<b>V-set/OVP</b>	Установка выходного напряжения / настройка защиты от перенапряжения (OVP).
<b>I-set/Menu</b>	Установка тока защиты по току / вход в меню настроек.
<b>Recall/Save</b>	Вызов сохранённого значения выходных параметров из выбранной ячейки памяти / сохранение текущих параметров в указанную ячейку памяти.
<b>Meter</b>	Переключение между режимами измерения и настройки.
<b>Enter</b>	Подтверждение выбора (ввод).
<b>On/Off, Lock</b>	Управление состоянием выхода питания / блокировка клавиатуры.
<b>◀ ▶</b>	Перемещение курсора влево и вправо или выбор пунктов меню.
<b>▲ ▼</b>	Перемещение вверх и вниз для увеличения или уменьшения заданного значения, а также изменения активного параметра.

#### Комбинированные функции с клавишей Shift

Сочетание клавиш	Назначение
<b>Shift + 1</b>	Независимо от текущего состояния (включая режим меню или измерения), включает/отключает выход канала №1.
<b>Shift + 2</b>	Независимо от текущего состояния, включает/отключает выход канала №2.
<b>Shift + 3</b>	Независимо от текущего состояния, включает/отключает выход канала №3.

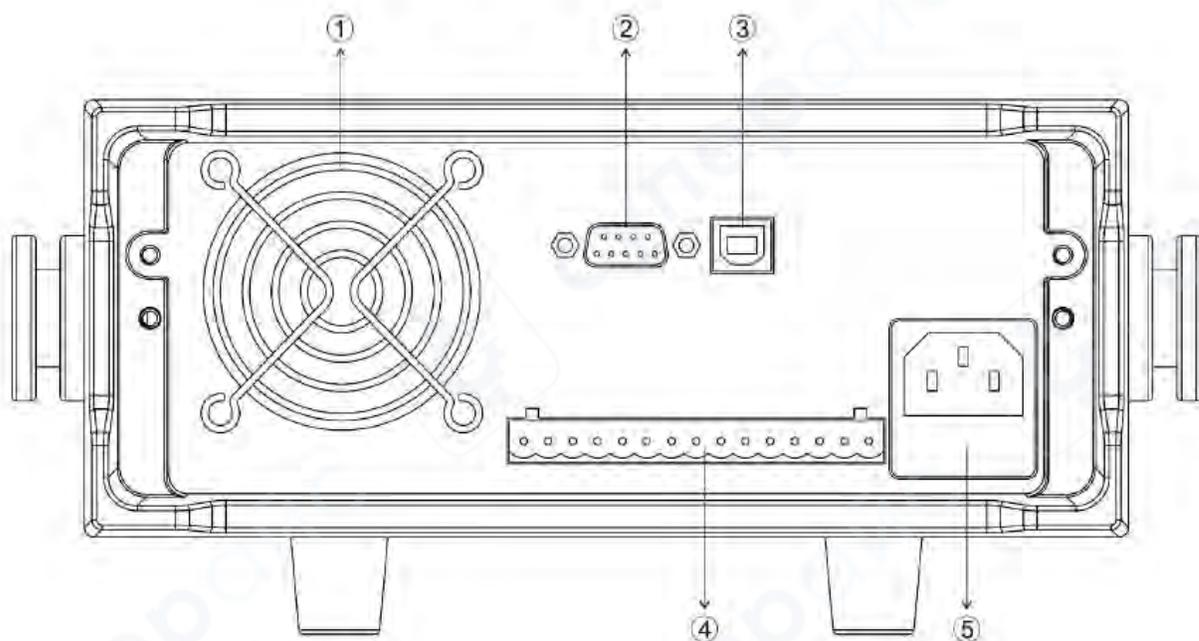
#### 1.3 Описание функций VFD-индикатора

После включения питания, если устройство находится в одном из указанных режимов, соответствующие символы отображаются в **левом нижнем углу экрана**.

Ниже приведено описание символов VFD-индикатора:

Символ	Описание функции
<b>C</b>	Режим стабилизации тока (постоянный ток, <b>Constant Current</b> ).
<b>V</b>	Режим стабилизации напряжения (постоянное напряжение, <b>Constant Voltage</b> ).
	Клавиатура заблокирована (режим блокировки управления).
	Режим дистанционного управления ( <b>Remote operation mode</b> ).
<b>↑</b>	Клавиша <b>Shift</b> нажата (включена дополнительная функция клавиш).
<b>▶</b>	Указатель выбора активного канала.
<b>T</b>	Режим синхронной работы ( <b>Synchronous operation mode</b> ).

## 1.4 Знакомство с задней панелью



1. Окно вентиляции
2. Интерфейс связи RS232
3. Интерфейс связи USB
4. Клемма дистанционного измерения
5. Гнездо сетевого питания переменного тока (AC) и предохранитель

### Советы по эксплуатации

Переключатель напряжения питания (110 В / 220 В) расположен на нижней стороне прибора. Перед подключением к сети обязательно проверьте положение переключателя в соответствии с напряжением вашей электросети, чтобы избежать повреждения устройства.

## 1.5 Самотестирование при включении питания

Успешное прохождение процедуры самотестирования указывает на то, что источник питания соответствует заводским стандартам и готов к эксплуатации.

Перед использованием убедитесь, что вы ознакомились с инструкцией по технике безопасности.

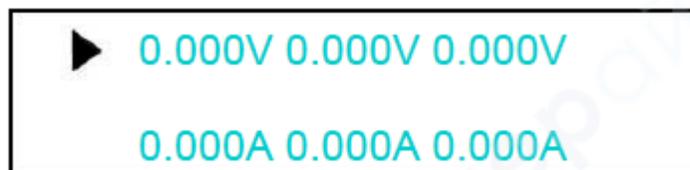
### ⚠ Важные меры предосторожности

- Перед включением убедитесь, что сетевое напряжение соответствует установленному на приборе. Несоответствие может привести к выходу устройства из строя.
- Подключайте сетевой кабель только в розетку с защитным заземлением. Не используйте удлинители или розетки без заземления.
- При подключении нагрузки обращайте внимание на полярность (плюс/минус). Ошибка подключения может вызвать перегорание устройства.

### Этапы самотестирования

1. Подключите сетевой кабель, нажмите кнопку питания — устройство начнёт автоматическую процедуру самопроверки.

2. После завершения самотестирования на VFD-дисплее отобразятся текущие значения выходного напряжения и тока:



### Сообщения об ошибках при самопроверке

В случае возникновения неисправностей в процессе самотестирования на экране могут появиться следующие сообщения:

Сообщение	Описание
<b>EEPROM Fail</b>	Повреждение микросхемы памяти EEPROM.
<b>System Lost</b>	Потеря последнего сохранённого состояния.
<b>Model Fail</b>	Ошибка передачи или отклика данных каналов.
<b>Cal Lost</b>	Ошибка чтения данных калибровки.
<b>Fact Lost</b>	Утеря заводских калибровочных данных.
<b>Model Lost</b>	Сбой инициализации канала из-за потери данных передачи.

### Обработка неисправностей при включении

Если питание не включается корректно, выполните следующие действия:

- 1. Проверьте подключение сетевого кабеля.**
  - Если кабель подключён корректно → переходите к шагу 2.
  - Если подключение неверно → переподключите кабель и проверьте, устранена ли проблема.
- 2. Проверьте, включено ли питание.**
  - Если да → переходите к шагу 3.
  - Если нет → нажмите кнопку питания и проверьте устранение неисправности.
- 3. Проверьте состояние предохранителя.**
  - Если предохранитель перегорел — замените его.

### Процедура замены предохранителя:

1. Отключите устройство от электросети.
2. С помощью маленькой отвёртки извлеките блок предохранителя (см. расположение в описании задней панели).
3. Установите новый предохранитель с аналогичными характеристиками.



Таблица спецификаций предохранителей

Модель	Предохранитель (220 В)	Предохранитель (110 В)
MPS-3033S/MPS-3033X	5А	8А
MPS-6033S/MPS-6033X	6.3А	10А
MPS-3063S/MPS-3063X	6.3А	10А
MPS-3033XP	5А	8А
MPS-3063XP/MPS-6033XP	8А	15А

## 1.6 Проверка выходных параметров

Проверка выходных характеристик необходима для подтверждения, что источник питания способен обеспечивать номинальные параметры и корректно управляется с передней панели.

### 1.6.1 Проверка выходного напряжения

Данная процедура позволяет проверить функцию установки напряжения при **отсутствии нагрузки**.

#### Порядок действий:

1. Включите источник питания.
2. Установите значение выходного тока (не менее **0,1 А**).
3. Включите выход источника питания. Нажмите кнопку **ON/OFF** — на VFD-дисплее загорится индикатор режима **CV** (стабилизация по напряжению).
4. Установите значение выходного напряжения. Установите различные значения напряжения. Убедитесь, что источник питания перешёл в режим **METER** (режим измерений), и проверьте, чтобы:
  - отображаемое на дисплее напряжение было близко к установленному,
  - отображаемое значение тока было близко к **0 А**.
5. Убедитесь, что напряжение можно регулировать от **0 В до максимального выходного напряжения**.
6. Повторите проверку для оставшихся двух каналов.

#### Подсказка:

- SET mode — режим установки, на дисплее отображаются заданные значения.
- METER mode — режим измерения, отображаются фактические измеренные значения. Переключение режимов производится с помощью соответствующей кнопки на панели. Если индикатор выключен — активен режим SET. Если включен — активен режим METER.

### 1.6.2 Проверка выходного тока

Проверка функции тока выполняется в режиме короткого замыкания.

#### Порядок действий:

1. Включите источник питания.
2. Отключите выход, убедитесь, что отображается статус **OFF** на VFD-дисплее.
3. **Замкните выходы** одного из каналов: подключите изолированный провод между клеммами ( + ) и ( - ). Используемый провод должен выдерживать максимальный выходной ток.
4. Установите значение выходного напряжения на **1 В**.

5. Включите выход источника питания.
6. Установите значение выходного тока. Установите различные значения тока и проверьте, чтобы при переходе в режим **METER** отображаемый ток соответствовал установленному.
7. Убедитесь, что ток регулируется от **0 А до номинального максимального выходного тока канала**.
8. Выключите выход и снимите перемычку (провод короткого замыкания).
9. Повторите проверку для оставшихся двух каналов.

## 2 Функции и возможности

В данной главе подробно описываются способы выполнения основных операций с использованием клавиш на передней панели трёхканального источника питания. Материал подразделяется на следующие разделы:

- Введение в управление с передней панели
- Переключение между локальным и удалённым режимом
- Операции переключения каналов
- Настройка включения/отключения выхода (OUT ON/OFF)
- Работа с таймером
- Настройка выходного напряжения
- Настройка выходного тока
- Сохранение и чтение настроек (память)
- Настройка защиты от перенапряжения (OVP)
- Функция блокировки клавиатуры
- Функция защиты от перегрева
- Использование меню настроек
- Описание функций задней панели после запуска

### 2.1 Введение в управление с передней панели

Перед началом работы с источником питания внимательно ознакомьтесь с описанием клавиш и индикаторов на передней панели.

- После включения питания устройство автоматически переходит в режим управления с панели. В этом режиме доступна работа со всеми клавишами.
- Включение/выключение выходного напряжения и тока осуществляется с помощью соответствующей клавиши **On/Off** на передней панели.
- После включения на VFD-дисплее отображаются напряжение, ток и состояние каждого канала:
  - "C" — режим стабилизации тока (Constant Current).
  - "V" — режим стабилизации напряжения (Constant Voltage).
  - В состоянии OFF на дисплее не отображаются символы "C" и "V".
- VFD-дисплей также может показывать сообщения о состоянии работы или ошибках. В режиме дистанционного управления отображается соответствующий индикатор **Y**. При заблокированной клавиатуре отображается значок **🔒** (см. раздел «Описание индикаторов VFD»).

- Если прибор находится в режиме установки параметров (SET), поворот ручки изменяет текущее значение параметра. В режиме меню поворот ручки переключает пункты меню.
- При активном состоянии клавиш управления ( **V-set** , **I-set** , **Recall** , **Meter** ,или **On/Off** ), соответствующие индикаторы загораются жёлто-зелёным светом.
- При нажатии сочетания **(Shift) + Recall (Save)** световой индикатор загорается, указывая, что прибор ожидает ввода номера ячейки памяти для сохранения данных.

#### Состояния световой индикации клавиш

Клавиша	Состояние индикации
<b>V-set</b>	Индикатор включён — режим установки напряжения.
<b>I-set</b>	Индикатор включён — режим установки тока.
<b>Recall</b>	Индикатор включён — режим вызова сохранённых настроек. Мигает — режим сохранения настроек
<b>Meter</b>	Индикатор включён — режим измерения. Отключен — режим установки параметров (SET)
<b>On/Off</b>	Индикатор включён — хотя бы один канал включён. Отключен — все выходы выключены.

**Примечание:** Индикаторы **V-set** , **I-set** , **Recall** не могут быть активны одновременно.

## 2.2 Переключение между локальным и удалённым управлением

Источник питания поддерживает два режима работы: локальный и удалённый. Для переключения между этими режимами можно использовать команды связи. По умолчанию при включении питания активируется локальный режим.

- Локальный режим:

В этом режиме доступны все клавиши на передней панели. Управление осуществляется непосредственно с панели устройства.

- Удалённый режим:

Источник питания подключается к ПК, и управление осуществляется через программное обеспечение на компьютере. В этом режиме только клавиши Meter и Local остаются активными, остальные клавиши панели не работают.

Для возврата в локальный режим нажмите кнопку Local.

Переключение между режимами не влияет на установленные параметры выхода.

## 2.3 Переключение каналов

Когда активен режим установки напряжения **V-set** или тока **I-set** , нажмите кнопку **(Local)** для переключения между тремя каналами.

## 2.4 Настройка включения/отключения выхода (OUT ON/OFF)

Вы можете использовать кнопку **On/Off** для изменения состояния выхода источника питания. Эта кнопка работает в режиме триггера (переключения):

- Если выход **выключен** — при нажатии клавиши он **включается**.

- Если выход **включён** — при повторном нажатии клавиши он **выключается**.

При работе с панели управления данная клавиша  позволяет одновременно управлять всеми тремя каналами.

Для управления отдельным каналом используйте комбинации клавиш:

-  Shift + **1** — управление выходом **канала 1**,
-  Shift + **2** — управление выходом **канала 2**,
-  Shift + **3** — управление выходом **канала 3**.

В режиме удалённого управления выходное состояние можно переключать с помощью SCPI-команд: OUTPUT ON / OUTPUT OFF

#### Примечания

- Переключение состояния выхода не влияет на установленные значения тока или напряжения.
- Настройки режима параллельного или последовательного соединения каналов могут влиять на поведение выходного переключения.

#### Подсказка

Кнопка  управляет всеми тремя каналами одновременно.

Чтобы управлять выходом одного канала, используйте соответствующую клавишу одноканального переключения.

При включении выхода на VFD-дисплее появится индикатор V (режим стабилизации по напряжению) или C (режим стабилизации по току) в области отображения тока.

## 2.5 Работа таймера

Время включения выхода задаётся в меню. По завершении заданного времени источник питания автоматически отключит соответствующий канал. Для подробностей настройки таймера см. пункт Out Timer в разделе 2.12/

## 2.6 Настройка напряжения

Существует три способа изменения значения напряжения текущего канала:

#### Метод 1:

Нажмите кнопку  (Local) для переключения канала, затем нажмите  и соответствующую цифровую клавишу, после чего нажмите  для подтверждения. Таким образом можно напрямую задать значение напряжения для выбранного канала.

#### ● Метод 2:

Нажмите кнопку , используйте клавиши ► ◀ для выбора позиции курсора, поверните ручку для изменения значения на выбранной позиции, затем нажмите  для подтверждения.

### ● Метод 3:

Нажмите кнопку **V-set**, используйте клавиши ► ◀ для перемещения курсора, затем используйте клавиши ▲ ▼ для изменения значения. Подтвердите нажатием **Enter**.

#### Подсказка

Если выход выключен и горит индикатор **Meter**, ручка и клавиши вверх/вниз не позволяют изменять параметры напряжения и тока.

Когда функция ручки доступна, поверните ручку для установки значений напряжения и тока без нажатия клавиши **Enter**. Нажмите на ручку для переключения положения курсора.

## 2.7 Настройка тока

### ● Метод 1:

Нажмите кнопку **(Local)** для переключения канала, затем нажмите **I-set** + цифровую клавишу. Нажмите **Enter** для подтверждения, после чего можно напрямую задать значение тока для выбранного канала.

### ● Метод 2:

Нажмите **I-set**, затем нажмите (или поверните ручку), чтобы переместить курсор. Поверните ручку для изменения значения тока, затем подтвердите нажатием **Enter**.

### ● Метод 3:

Нажмите **I-set**, затем нажмите для перемещения курсора и используйте клавиши ▲ ▼ для изменения значения тока. Нажмите **Enter** для подтверждения.

## 2.8 Сохранение и вызов параметров

Источник питания позволяет сохранять часто используемые параметры в 40 ячеек памяти, сгруппированных в 4 области. Каждая область содержит по 9 ячеек (1~9) для удобного и быстрого доступа.

Сохраняемые параметры:

- Максимальное значение напряжения (MaxVolt),
- Уставка перенапряжения (OVP Set),
- Установленное значение напряжения,
- Установленное значение тока.

### Сохранение параметров

Чтобы сохранить текущие значения тока и напряжения в память:

1. Нажмите **Shift** + **Recall/Save**,
  2. Затем нажмите одну из цифровых клавиш (1–9) для выбора ячейки памяти. →
- Текущие параметры будут записаны в выбранную ячейку.

### Восстановление параметров

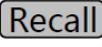
Чтобы восстановить ранее сохранённые параметры из памяти: нажмите **/Recall** + Цифра (1–9) — значения напряжения и тока из выбранной ячейки будут загружены.

## Удалённое управление

Через SCPI-протокол также поддерживается управление памятью:

- \*SAV — сохранить параметры,
- \*RCL — восстановить параметры. Возможна работа со всеми 40 ячейками.

## Примечания

После выполнения команды сохранения или восстановления система выведет сообщение об успехе или ошибке. Если после нажатия  Shift +  /Save световой индикатор начинает мигать, это означает, что система ожидает выбора номера ячейки. В режиме объединения каналов (COMBINATION MODE) операции сохранения и восстановления не поддерживаются.

## 2.9 Настройка OVP

Нажмите  Shift +  (OVP), чтобы войти в режим настройки защиты от перенапряжения. После успешной установки OVP, если фактическое напряжение превысит заданное значение OVP, на дисплее VFD отобразится сообщение "OVER VOLT" для соответствующего канала. Настройка возможна отдельно для каждого из трёх каналов.

## 2.10 Блокировка клавиш

Нажмите  Shift +  (Lock), чтобы заблокировать переднюю панель. Значок замка  появится в левом нижнем углу дисплея VFD. В режиме блокировки клавиш все кнопки будут отключены, за исключением , ,  (On/Off), кнопки , клавиши , кнопки  Local и .

## 2.11 Защита от перегрева

Если внутренняя температура источника питания превышает 80 °С, прибор защитит себя автоматически выключив питание. В этот момент вы услышите звуковой сигнал. На дисплее будет отображено следующее сообщение:

Over Temperature...

## 2.12 Функция меню

Нажмите  Shift +  (Menu), чтобы войти в меню источника питания. Внутри меню используются клавиши влево/вправо и поворот ручки для навигации и изменения параметров. Клавиша  используется для подтверждения текущей команды или перехода на следующий уровень меню. Нажмите , чтобы выйти из меню или вернуться на уровень выше.

Система	Системное меню		
	Раздел меню	Пункт настройки	
	Out State	Power Out State Set	Настройка состояния выходов при включении питания
		OFF	Всегда выключен
		Keep	Сохранять последнее состояние перед выключением
	Out Param	Power Out Param Set	Настройка связанных параметров
		Reset	По умолчанию
		Keep	Восстановить параметры последнего сеанса перед выключением
	Knob	Knob Function Set	Настройка функции ручки
		Unlock	Разблокировать
		Lock	Заблокировать
	Buzzer	Key Beeper Set	Настройка звука клавиш
		OFF	Звук клавиш выключен
		ON	Звук клавиш включён
	Communication	Communication Select	Выбор интерфейса связи
		Port Select	Выбор порта связи
		RS232	RS232
		USB	USB
		Baud	Скорость передачи данных (бит/с): 4800 9600 19200 38400
			57600 115200

Memory Group	Select Memory Group	Настройка группы памяти
	Grp1	Группа 1
	Grp2	Группа 2
	Grp3	Группа 3
	Grp4	Группа 4
Command	Communicatio	Выбор протокола обмена
	Version Select	
	Modbus	Протокол Modbus
	SCPI	Протокол SCPI
Return Meter	Auto Return Meter State	Автоматический возврат в режим измерения
	OFF	Функция отключена
	Wait5Sec	Возврат через 5 секунд
Reset	Reset Menu Default ?	Возврат к заводским настройкам
	NO	НЕТ
	YES	ДА
Exit		

Config	Меню конфигурации каналов			
	Выбор канала	Параметр		
	CH1	Config Menu...	Меню канала 1	
		Max Volt	Устан. макс. напряж.	Устан. макс. напряж.
			Макс. напр.=31.000В	
		Out Timer	Устан. таймера выхода	Настройка времени таймера выхода
			Таймер выхода=	
		Timer State	Выключить	Таймер выключен
			Включить	Таймер включен
		Exit	Выход	
	CH2	Config Menu...	Меню канала 2	
		Max Volt	Устан. макс.напряж.	Устан. макс.напряж.
			Макс. напр.=31.000В	
		Out Timer	Устан. таймера выхода Устан. таймера выхода =	Настройка времени таймера выхода
		Timer State	Выключить	Таймер выключен
			Включить	Таймер включен
	Exit	Выход		
	CH3	Config Menu...	Меню канала 3	
		Max Volt	Устан. макс.напряж.	Устан. макс.напряж.
			Макс. напр.=31.000В	
		Out Timer	Устан. таймера выхода Устан. таймера выхода =	Настройка времени таймера выхода
		Timer State	Выключить	Таймер выключен
			Включить	Таймер включен
	Exit	Выход		
Comb	Power Combine Set...	Выбор состояния объединения выходов питания		
	Inde	Отмена текущего параллельного/последовательного режима		
	Series	Series Choose...	Выбрать режим последовательного соединения	
		CH1+CH2	Соединить CH1 и CH2 последовательно	
	Para	Parallel Choose...	Выбрать режим параллельного соединения	
		CH1+CH2	Соединить CH1 и CH2	
	Track	Track Choose...	Включить функцию слежения	
		CH1+CH2	Соединить CH1 и CH2 в режиме слежения	
Exit	Exit			

### **OutState**

Этот параметр устанавливает состояние выхода (вкл./выкл.) при включении питания. Если выбрано значение «**Keep**», блок питания сохранит состояние выхода при выключении и восстановит его при следующем включении. Если выбрано значение «**Off**», выход всегда будет «**OFF**» при включении питания. Рекомендуемое значение — «**OFF**» (по умолчанию).

**OutParam** Этот пункт меню используется для настройки сохранения последних параметров выхода. Если выбрано значение «**Keep**», блок питания сохраняет последние параметры выхода перед выключением. При следующем включении параметры выхода останутся такими же. Если выбрано значение «**Reset**», выход будет сброшен к заводским настройкам по умолчанию.

### **Ручка (Knob)**

Этот пункт включает («**On**») или отключает («**Off**») ручку управления.

### **Звуковой сигнал (Buzzer)**

Этот пункт включает или отключает звуковой сигнал при нажатии клавиш («**On**» или «**Off**»). При выборе «**On**» кнопки будут сопровождаться звуком, в противном случае звука не будет.

### **Связь (Communication)**

Этот пункт задаёт режим связи. Доступные интерфейсы связи: RS232, USB.

Port Select: выбор интерфейса связи.

Baud Rate: выбор скорости передачи данных.

### **Настройка связи RS232 (Communication Set)**

Доступные скорости: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200. Перед использованием блока питания для связи с компьютером необходимо выбрать этот параметр, чтобы скорость передачи данных блока питания соответствовала скорости компьютера.

### **USB**

Выбор режима связи через USB-интерфейс.

### **Группа памяти**

Здесь расположены области хранения SAVE/RECALL. Все сохранённые параметры делятся на четыре группы: Grp1, Grp2, Grp3 и Grp4. Каждая группа может сохранять до 9 различных рабочих состояний (1–9). Всего можно сохранить до 40 настроек.

### **Команда**

Этот пункт позволяет выбрать протоколы SCPI или Modbus.

### **Возврат к измерениям**

Этот параметр устанавливает восстановление состояния измерений. Выберите **OFF**, чтобы не включать функцию автоматического восстановления состояния измерений. Выберите

"Wait5Sec" — если вы не выполняете действия в режиме настройки, устройство автоматически вернётся в режим измерений после ожидания в течение 5 секунд.

### Сброс (Reset)

После входа в это меню и выбора "Yes" все настройки меню будут сброшены к заводским настройкам. Выберите "No", чтобы отменить операцию. Заводские значения настроек конфигурационного меню следующие:

Параметр	Значение по умолчанию
Out State	OFF (Выход отключён)
Out Param	Keep (Сохранять значения до выключения)
Knob	UnLock (Разблокировано)
Buzzer	ON (Звук клавиш включён)
Communication	RS232
Ext Port	None (Нет внешнего порта)
Memory Group	Grp1 (Группа 1)
Command	Modbus (Протокол Modbus)
Return Meter	Wait5Sec (Автоматический возврат к измерению через 5 секунд)

### System

Эта опция задаёт максимальное напряжение и таймер выхода для каждого канала. Доступные каналы: CH1, CH2, CH3.

Выберите любой канал, доступные пункты меню: **Max Volt / Out Timer / Exit**

### Max Volt

Максимальное напряжение, которое вы устанавливаете, должно находиться в диапазоне от 0V до номинального значения напряжения. Вы можете изменить это значение с помощью клавиш ▲▼ или цифровой клавиатуры, затем нажмите **Enter**. Значение по умолчанию — максимальное номинальное напряжение для каждого канала.

### Out Timer

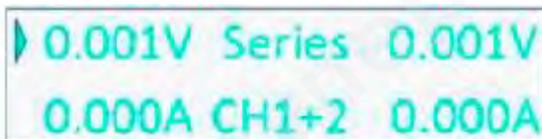
Эта опция задаёт время выхода для каждого канала. Выберите **Enable**, чтобы установить время работы выхода. Диапазон значений: 0.1 ~ 99999.9 секунд. Когда вы нажимаете **Enter**, функция активируется. Если выбранный канал включён, отсчёт времени начинается немедленно. Если функция не нужна, установите значение **Disable**. Эта опция также устанавливает объединённое состояние каналов CH1 и CH2. Доступные режимы: Inde (независимый), Series (последовательный), Para (параллельный), Track (слежение). В режимах Series/Para/Track сохранение и чтение данных недоступны.

### Comb

**Inde** (Удаляет настройки последовательного/параллельного соединения и синхронизации для CH1 и CH2). Нажмите **Enter** — появится сообщение: "**Remove success!**" (Удаление успешно).

### Series (режим последовательного соединения.)

Эта функция настраивает прибор для работы CH1 и CH2 в режиме последовательного соединения. Нажмите **Enter**, чтобы подтвердить выбор. Нажмите **Esc**, чтобы выйти из выбора.



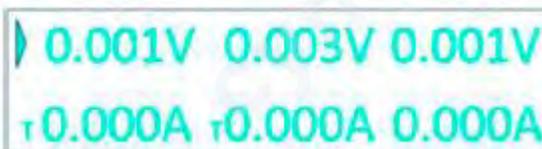
0.001V Series 0.001V  
0.000A CH1+2 0.000A

### Para (Параллельный режим)

Эта функция настраивает прибор для параллельной работы каналов CH1 и CH2. Нажмите **Enter**, чтобы подтвердить настройку. Нажмите **Esc**, чтобы выйти из выбора

### Track (настройка синхронизации выходов)

Эта функция настраивает прибор для режима отслеживания между каналами CH1 и CH2. Нажмите **Enter**, чтобы подтвердить настройку, и нажмите **Esc**, чтобы выйти из операции. В режиме отслеживания при изменении параметров любого из каналов остальные каналы будут изменяться пропорционально.



0.001V 0.003V 0.001V  
0.000A 0.000A 0.000A

Например: в режиме настройки, если напряжение CH1 установлено на 2 В, то напряжение CH2 автоматически изменится на 4 В пропорционально.

### Совет

Если установленное значение напряжения/тока синхронизируемого канала равно 0 до начала синхронизации, то операция синхронизации напряжения/тока для этого канала игнорируется.

Выберите максимальное значение напряжения после установки последовательного или параллельного соединения либо синхронизации. Для примера, MPS-3063X: если выбрано последовательное соединение CH1 и CH2, MaxVolt будет равен сумме максимальных напряжений каждого канала — 62 В если выбрано параллельное соединение CH1 и CH2, максимальное напряжение будет равно минимальному из максимальных напряжений каналов — 31 В

При выборе синхронизации максимальное напряжение также составляет 62 В. Выберите таймер выхода после установки последовательного, параллельного или синхронного режима После установки этих режимов параметр таймера выхода будет отключен.

### Совет

После изменения состояния на последовательное или параллельное соединение все каналы будут выключены Все значения напряжения сбросятся до 0 В. Необходимо заново задать выходные параметры. Каналы, выбранные для последовательного, параллельного

соединения или синхронизации, будут отображаться в меню с символами **【】** После соединения или синхронизации функции сохранения и восстановления параметров будут отключены. Для последовательного и параллельного соединения требуется физическое подключение между каналами.

### **Информация об устройстве**

Для просмотра сведений об устройстве нажмите Shift + . После нажатия на VFD-дисплее отобразится следующая информация:

#### **Модель устройства**

##### **Model No.:**

- MPS-3033S
- MPS-3063S
- MPS-6033S
- MPS-3033X
- MPS-3063X
- MPS-6033X
- MPS-3033XP
- MPS-3063XP
- MPS-6033XP

#### **Версия программного обеспечения**

Версия ПО: Ver: 1.X–1.X

Серийный номер ПО (SN): SN: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Дата обновления ПО: 2016-12-26

#### **Температура**

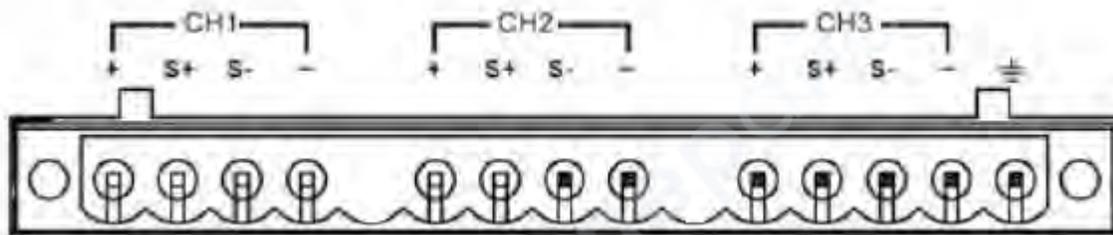
Temp: Отображается текущая температура внутри устройства.

### **Информация об ошибках (Error Information)**

Если в системе имеются ошибки, при нажатии Shift +  на дисплее отобразятся сведения об ошибках. Для просмотра следующего сообщения об ошибке нажмите любую клавишу. Если ошибок нет — на дисплее продолжит отображаться информация об устройстве (модель, версия, SN и т.д.). После отображения ошибка будет удалена из списка, однако не будет устранена физически — неисправность сохраняется до её устранения пользователем.

### **2.13 Функция дистанционного измерения (Remote Sense)**

Функция дистанционного измерения позволяет компенсировать падение напряжения на соединительных проводах между клеммами передней панели источника питания и нагрузкой (устройством, подключённым к выходу).



+ , -      выходные клеммы (те же, что на передней панели).  
 S+, S-    клеммы дистанционного измерения (sense).

### Локальное измерение (Local Sense)

При локальном измерении падение напряжения в проводах не компенсируется.

Порядок подключения:

1.      Используйте перемычки (short clips) на задней панели или напрямую соедините:
  - + с S+
  - - с S-

Это можно сделать проводами либо установочными шунтами.

2.      Подключите выходные клеммы + и - на передней панели к нагрузке (испытываемому устройству).

### Дистанционное измерение (Remote Sense)

Функция позволяет устройству автоматически компенсировать потери напряжения на соединительных проводах.

Порядок подключения:

- Удалите все перемычки или короткозамыкающие клипсы между клеммами + и S+; - и S-.
2.      Подключите измерительные провода от S+ и S- непосредственно к клеммам нагрузки.
3.      Подключите силовые провода от + и - к той же нагрузке.

### ⚠ Рекомендации по подключению

- Для обеспечения стабильности системы используйте экранированную витую пару между клеммами дистанционного измерения и нагрузкой.
  - Соблюдайте правильную полярность и минимизируйте длину соединений.
- Схема подключения для дистанционного измерения приведена ниже:

