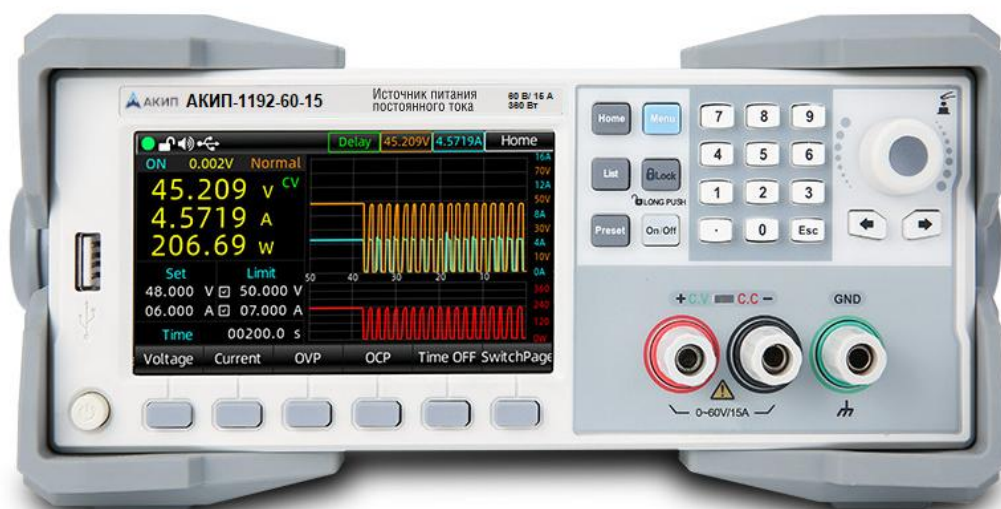


ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА АКИП-1192-60-5, АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-150-5, АКИП-1192-60-15, АКИП-1192-60-25, АКИП-1192-150-10

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Оглавление

1	НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	3
1.1	Информация об утверждении типа СИ	4
1.2	Версия микропрограммного обеспечения (ПО)	4
2	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	5
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	6
4	СОСТАВ ПРИБОРА	9
5	ОПИСАНИЕ ПРИБОРА	10
5.1	Подготовка	10
5.2	Описание органов управления передней и задней панели.....	11
5.3	Включение прибора	14
5.4	Самотестирование прибора при запуске.....	14
6	ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	15
6.1	Местное / удаленное управление	15
6.2	Настройка напряжения на выходе	15
6.3	Настройка тока на выходе	15
6.4	Включение / отключение выхода	16
6.5	Блокировка клавиш на передней панели	16
6.6	Настройка напряжения, тока и мощности	16
6.7	Предустановка выходных значений	16
6.8	Настройка защиты от перенапряжения (OVP)	17
6.9	Настройка защиты от перегрузки по току (OCP).....	18
6.10	Переключение страниц меню	18
6.11	Функция создания выходных последовательностей и функция таймера	19
6.12	Основное меню	24
6.13	Информация об устройстве и возврат к заводским настройкам	27
6.14	Пользовательские предустановки	28
6.15	Настройки языка системы.....	28
6.16	Дополнительные разъемы на задней панели прибора	29
7	ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ (ДУ).....	33
7.1	Управление прибором с помощью программы	33
7.2	Web-интерфейс	33
8	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	36
8.1	Чистка и уход за поверхностью	36
9	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И СРОК СЛУЖБЫ	37

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Программируемые источники питания серии **АКИП-1192** (далее – прибор, источник питания/ИП) предназначены для формирования выходного постоянного напряжения и тока с широкими пределами регулировки при использовании в лабораторных и промышленных условиях с целью питания исследуемых устройств (ИУ).

Источники изготавливаются в шести модификациях с различными значениями максимальной выходной мощности и диапазонами установки выходных параметров – напряжения и силы тока: **АКИП-1192-60-5** (60 В/ 5 А, 100 Вт), **АКИП-1192-60-10** (60 В/ 10 А, 200 Вт), **АКИП-1192-150-5** (150 В/ 5 А, 200 Вт), **АКИП-1192-60-15** (60 В/ 15 А, 360 Вт), **АКИП-1192-60-25** (60 В/ 25 А, 600 Вт), **АКИП-1192-150-10** (150 В/ 10 А, 600 Вт).

Источники питания выполнены в виде компактного моноблока со съемным сетевым кабелем питания. На передней панели расположен универсальный регулятор, клавиши настройки выходных напряжения/ тока, цветной ЖКИ. На задней панели расположен разъем для подключения сетевого шнура питания и порты интерфейсов RS232, RS485, USB и LAN.

Особенности:

- 4.3” цветной ЖК-дисплей, одновременное отображение установленных значений напряжения и тока, а также выходных значений напряжения и тока
- Высокие разрешение и точность;
- Полностью настраиваемые значения выходного напряжения / тока;
- Функция таймера: 0,1 – 99999,9 секунд;
- Низкий уровень шумов и пульсаций;
- Клавиатура и универсальный регулятор на передней панели позволяют регулировать напряжение и ток;
- Интеллектуальное управление вентилятором охлаждения для сохранения энергии;
- Подключение удаленной нагрузки по 4-х проводной схеме;
- Интерфейс RS232 и RS485 для удаленного управления прибором посредством протоколов SCPI, Multi-SCPI и Modbus RTU;
- Внешнее управление прибором с помощью цифрового и аналогового интерфейса;
- Встроенный 4 ½ разрядный вольтметр и амперметр;
- Защита от перенапряжения, перегрузки по току и перегрева;
- Возможность сохранения 8 групп предустановок для последующего вызова;
- Высокий коэффициент мощности, низкий уровень гармонических помех в электросети, идеально подходит для приложений с высоким качеством электроэнергии;
- Высокая эффективность;
- Удаленное управления через web-интерфейс посредством порта LAN;
- Поддержка напряжения питания 100 В и 240 В.

Данное Руководство по эксплуатации (далее – Руководство/ РЭ) содержит описание внешнего вида источников питания, описание порядка их подготовки к работе и пользования, спецификации, рекомендация и технические по содержанию и уходу.

Содержание данного **Руководства по эксплуатации** не может быть воспроизведено в какой-либо форме (копирование, воспроизведение и др.) в любом случае без предшествующего разрешения компании изготовителя или официального дилера.

Внимание:

1. Все изделия запатентованы, их торговые марки и знаки зарегистрированы. Изготовитель оставляет за собой право без дополнительного уведомления изменить спецификации изделия и конструкцию (внести не принципиальные изменения, не влияющие на его технические характеристики). При небольшом количестве таких изменений, коррекция эксплуатационных документов не проводится.



2. В соответствии с ГК РФ (ч.IV, статья 1227, п. 2): «Переход права собственности на вещь не влечет переход или предоставление интеллектуальных прав на результат интеллектуальной деятельности», соответственно приобретение данного средства измерения не означает приобретение прав на его конструкцию, отдельные части, программное обеспечение, руководство по эксплуатации и т.д. Полное или частичное копирование, опубликование и тиражирование руководства по эксплуатации запрещено.

1.1 Информация об утверждении типа СИ

Источники питания постоянного тока АКПП-1192

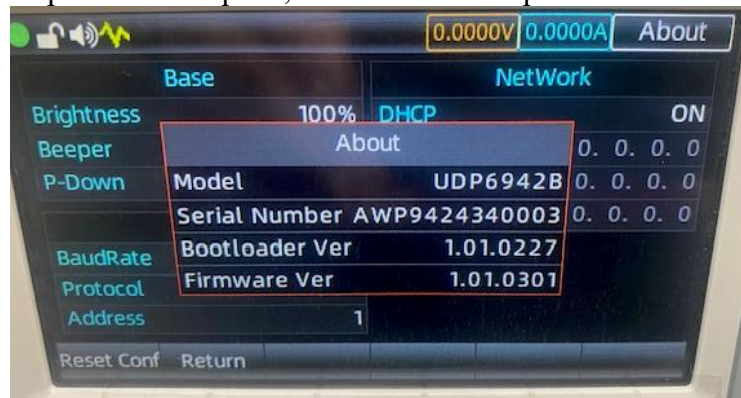
Номер в Государственном реестре средств измерений: 95672-25

1.2 Версия микропрограммного обеспечения (ПО)

Программное обеспечение (ПО) прибора записано в памяти внутреннего МК-контроллера и служит для управления режимами работы и выбора встроенных измерительных функций. Номер версии ПО доступен для ознакомления в системном меню. Предварительно необходимо включить питание прибора (**POWER**).

Нажать клавишу **Menu** на передней панели и используя регулятор выбрать раздел системные настройки - **System**. Нажать регулятор-энкодер для входа в интерфейс (доступ к информации о системе возможен также нажатием софт-клавиши под надписью на экране “System Settings”).

Далее выбрать раздел «**About**» (о приборе). При этом информация об актуальной версии ПО (**FirmwareVer**) будет отображена на экране, как показано на рис. ниже:



2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Допускается использование источника питания только согласно рекомендациям и указаниям, содержащимся в данном руководстве. В противном случае защита, обеспечиваемая данным источником питания, может быть недостаточной для других условий и категорий применения.

«**Предупреждение**» идентифицирует условия и действия, которые вызывают возникновение опасных ситуаций по отношению к пользователю. «**Предостережение**» идентифицирует условия и действия, которые могут повредить ИП или тестируемое оборудование.

«**Внимание**» идентифицирует символы эксплуатации и объяснения характеристик. Международные символы, используемые на измерительном приборе и в данном руководстве, объяснены в Таблице 2.1.



Предупреждение

Во избежание возможного поражения электрическим током или травмы:

Не используйте источник питания, если он поврежден. Перед использованием источника питания, проверьте его корпус. Выполните обследование на наличие трещин или отсутствующий пластик. Обратите особое внимание на изоляцию вокруг разъемов.

Рекомендуемый интервал непрерывной работы источников - не нормируется.

Проверьте измерительные провода и гнезда на отсутствие повреждений изоляции. Выполните проверку целостности и исправности измерительных проводов перед использованием источника питания.

Не используйте ИП, если он работает с явными отклонениями. Или имеет признаки повреждения защиты и изоляции. При возникновении сомнения, произведите осмотр и обслуживание источника питания.

Не эксплуатируйте источник питания вблизи взрывоопасного газа, горючих паров или пыли.

При эксплуатационном обслуживании используйте рекомендованные оригинальные запчасти и материалы.

Соблюдайте осторожность при работе в ЭУ с напряжением >30 В скз/ 42 Впик значения переменного тока (AC) или 60 В постоянного тока (DC). Такие значения напряжений представляют собой опасность поражения током. При использовании щупов-наконечников держите пальцы за защитой для пальцев. Выполняйте подключение соединительных проводов к источнику питания до включения выхода. При отключении соединительных проводов сначала отсоедините провода от источника напряжения.



Предупреждение

Во избежание возможного повреждения источника питания или оборудования используйте соответствующие входные/выходные разъемы, режимы и рабочий диапазон напряжения/ тока источника.



Изготовитель оставляет за собой право вносить в схему, конструкцию и состав источника питания не принципиальные изменения, не влияющие на его технические данные.

При небольшом количестве таких изменений, коррекция эксплуатационных, документов не проводится.

Таблица 2.1. Символы и обозначения

Символ	Значение	Символ	Значение
	Заземление (общая шина уравнивания потенциалов)		Питание включено
	Защитное заземление		Питание отключено
	Заземление по выходу		Общий контакт (корпус шасси)
	Опасное напряжение!		

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
Таблица 3.1 -Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В, для моделей: - АКИП-1192-60-5, АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-60-15, АКИП-1192-60-25 - АКИП-1192-150-5, АКИП-1192-150-10	0-60 0-150
Диапазон воспроизведения силы тока, А, для моделей: - АКИП-1192-60-5, АКИП-1192-150-5 - АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-150-10 - АКИП-1192-60-15 - АКИП-1192-60-25	5 10 15 25
Максимальная выходная мощность, Вт, для моделей: - АКИП-1192-60-5 - АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-150-5 - АКИП-1192-60-15 - АКИП-1192-60-25, АКИП-1192-150-10	100 200 360 600
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В, для моделей: - АКИП-1192-60-5 - АКИП-1192-60-10 - АКИП-1192-60-15 - АКИП-1192-60-25 - АКИП-1192-150-5 - АКИП-1192-150-10	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,003)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,03)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,03)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,025)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В, для моделей: - АКИП-1192-60-5 - АКИП-1192-60-10 - АКИП-1192-60-15 - АКИП-1192-60-25 - АКИП-1192-150-5 - АКИП-1192-150-10	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,003)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,03)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,03)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,025)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А, для моделей: - АКИП-1192-60-5 - АКИП-1192-60-10 - АКИП-1192-60-15 - АКИП-1192-60-25 - АКИП-1192-150-5 - АКИП-1192-150-10	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,002)$ $\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,004)$ $\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,006)$ $\pm(0,0001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,006)$ $\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$ $\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А, для моделей: - АКИП-1192-60-5 - АКИП-1192-60-10 - АКИП-1192-60-15 - АКИП-1192-60-25 - АКИП-1192-150-5 - АКИП-1192-150-10	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,002)$ $\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,004)$ $\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,006)$ $\pm(0,0001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,006)$ $\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$ $\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$
Разрешение при установке напряжения, мВ (все модели)	1
Разрешение при установке силы тока, мА (все модели)	0,1
Разрешение при измерении напряжения, мВ, для моделей: - АКИП-1192-60-5, АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-60-15, АКИП-1192-60-25	0,1 (<10В); 1 (>10В)

- АКИП-1192-150-5, АКИП-1192-150-10	1 (<100В); 10 (≥100В)
Разрешение при измерении силы тока, мА, для моделей: - АКИП-1192-60-5, АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-150-5, АКИП-1192-150-10 - АКИП-1192-60-15, АКИП-1192-60-25	0,1 0,1 (<10А); 1 (>10А)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения, В, для моделей: - АКИП-1192-60-5, АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-60-15, АКИП-1192-60-25 - АКИП-1192-150-5 - АКИП-1192-150-10	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,005)$ $\pm(0,0004 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,03)$ $\pm(0,0003 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока, А, для моделей: - АКИП-1192-60-5 - АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-150-5 - АКИП-1192-60-15 - АКИП-1192-60-25, АКИП-1192-150-10	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,005)$ $\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$ $\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,015)$ $\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,025)$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения напряжения, В, для моделей: - АКИП-1192-60-5, АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-60-15, АКИП-1192-60-25 - АКИП-1192-150-5 - АКИП-1192-150-10	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,005)$ $\pm(0,0004 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,03)$ $\pm(0,0003 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения силы тока, А, для моделей: - АКИП-1192-60-5 - АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-150-5 - АКИП-1192-60-15 - АКИП-1192-60-25, АКИП-1192-150-10	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,005)$ $\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$ $\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,015)$ $\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,025)$
Уровень пульсаций напряжения, мВ, не более (пиковое значение), для моделей: - АКИП-1192-60-5 - АКИП-1192-60-10 - АКИП-1192-60-15 - АКИП-1192-60-25 - АКИП-1192-150-5 - АКИП-1192-150-10	5 8 15 30 20 50
Уровень пульсаций силы тока, мА, не более (среднеквадратическое значение), для моделей: - АКИП-1192-60-5 - АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-150-5 - АКИП-1192-60-15 - АКИП-1192-60-25, АКИП-1192-150-10	5 6 8 15

Таблица 3.2 – Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±10%; 110±10% 47-63
Интерфейс	RS232, RS485, USB, аналоговый
Габаритные размеры (Ш × В × Д), мм, не более	215×88×374
Масса, кг, не более - АКИП-1192-60-5, АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-60-15, АКИП-1192-150-5	4,0

- АКИП-1192-60-25, АКИП-1192-150-10	4,5
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относит. влажность воздуха, %	от 0 до +40 от 20 до 80
Условия хранения: температура, °С,	минус 10 – плюс 70

4 СОСТАВ ПРИБОРА

Распакуйте аккуратно источник питания и убедитесь, что нижеперечисленные принадлежности находятся в комплекте поставки:

Таблица 4.1

Наименование	Кол-во	Примечание
Источник питания АКИП-1192	1	В зависимости от модификации
Сетевой шнур питания	1	
Интерфейсный кабель USB	1	
Руководство по эксплуатации	1	на CD диске

5 ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

Эта глава описывает переднюю и заднюю панели источников питания постоянного тока серии АКПП-1192. Краткое введение по источнику питания позволяет ознакомиться с базовыми операциями и функциями. Основное содержание данной главы:

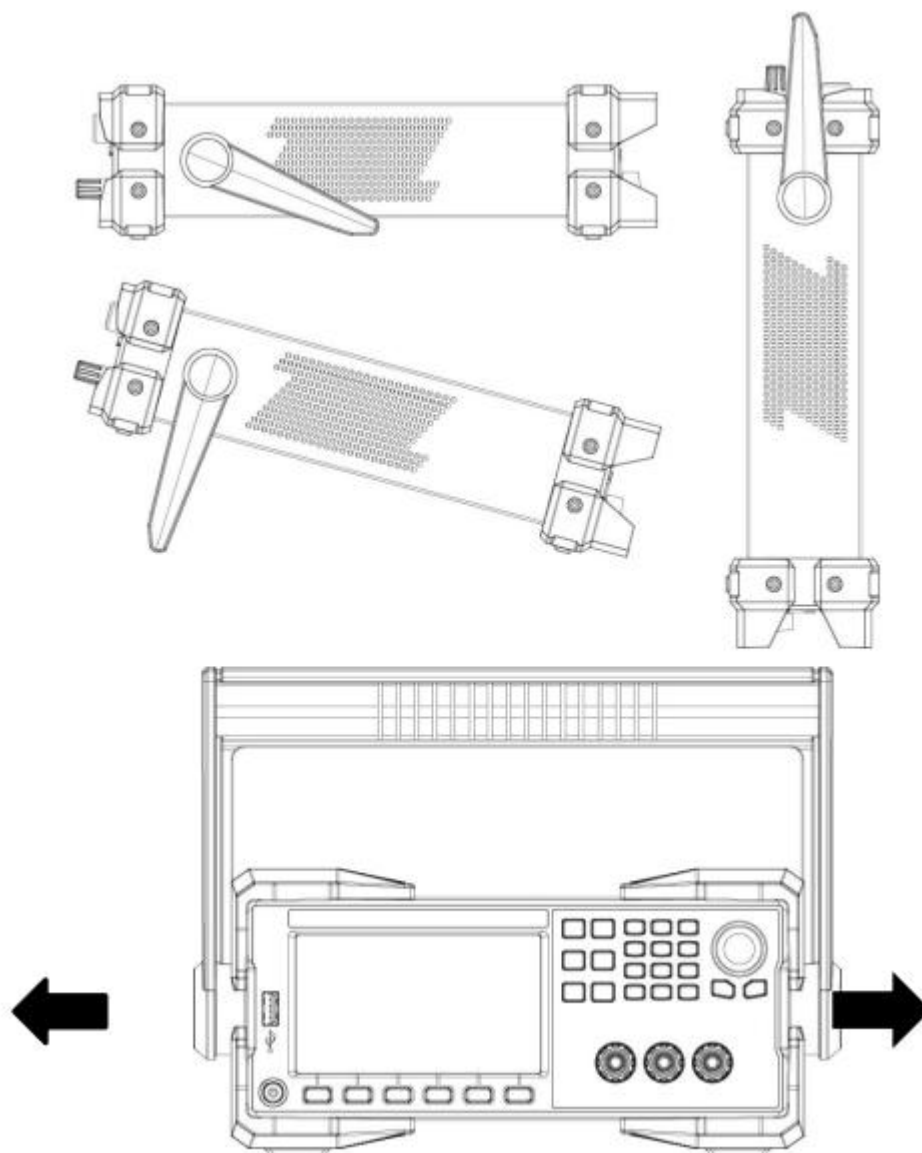
- Подготовка к работе
- Описание передней и задней панели
- Описание дисплея
- Описание клавиатуры
- Включение прибора
- Самотестирование прибора при запуске

5.1 Подготовка

Проверьте наличие источника питания и комплектующих деталей и убедитесь в их хорошем состоянии. Если упаковка повреждена, сохраняйте ее до прохождения функциональных испытаний генератора сигналов.

Необходимо размещать источник питания в помещениях с соблюдением рекомендаций по пригодными внешними условиями. Не допускать воздействия химикатов, прямых солнечных лучей и сильных электромагнитных полей.

На рисунке ниже показаны, возможны варианты положения ручки для переноски прибора. Чтобы установить необходимое положение ручки, возьмите ее за края и потяните как указано на рисунке, в направлении стрелок. После этого поверните ручку в нужное положение до щелчка.



Подключайте кабель питания и включайте сетевой выключатель только при соблюдении нижеуказанных условий:

Напряжение: АС (переменный ток), **110 (± 10 %) В** или **220 (± 10 %) В**

Частота: **от 47 до 63 Гц**

Температура: **0–40 °С** Влажность: **≤ 80 %**

Вставьте шнур питания в сетевую евророзетку на 220 В (с заземлением) и включите прибор. Источник питания постоянного тока начинает определять начальные условия – показывает название прибора, загружает параметры по умолчанию. После определения начальных условий, инициализации, источник питания находится в обычном режиме работы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для защиты от поражения электротоком необходимо использовать трехжильный провод питания с защитным заземлением (евророзетка).

5.2 Описание органов управления передней и задней панели

Описание передней панели

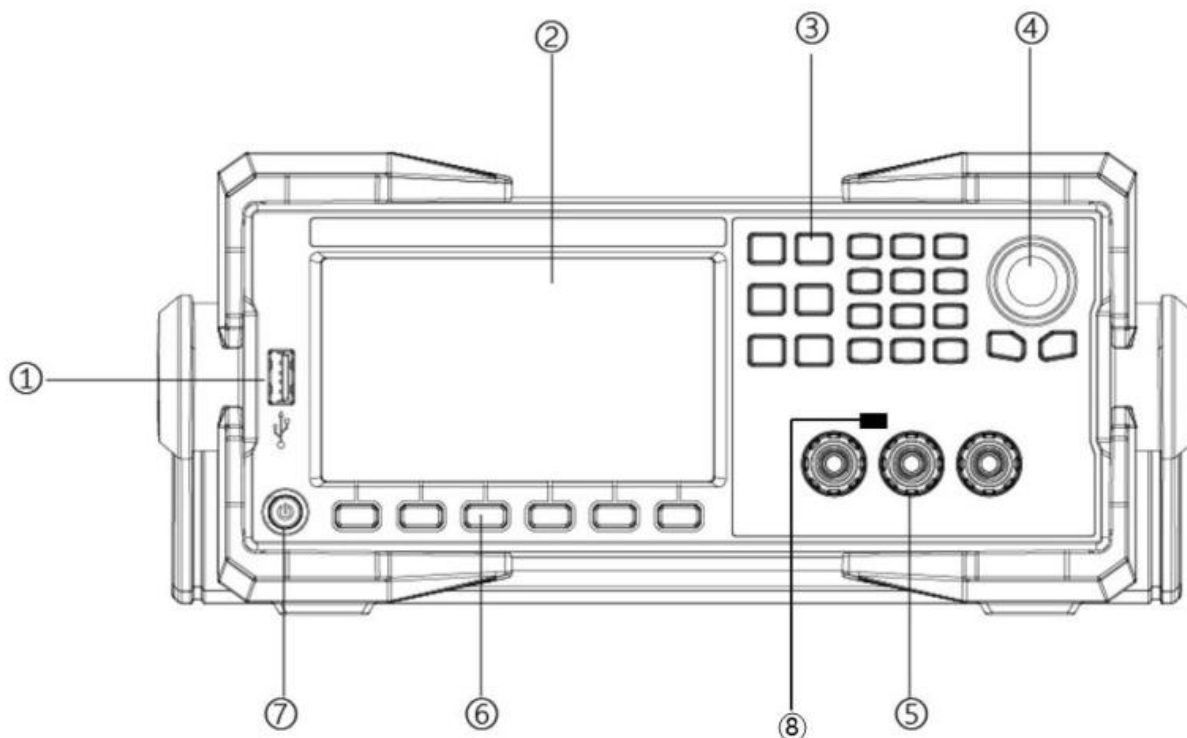


Рис.5.1 Источник питания серии АКПП-1192 (передняя панель)

Номер	Наименование
1	Разъем USB 2.0
2	ЖК-экран
3	Клавиатура для установки параметров и функциональные клавиши
4	Универсальный регулятор
5	Выходная клемма
6	Клавиши выбора функций
7	Кнопка включения / отключения питания
8	Индикатор СС / СV

Описание клавиатуры

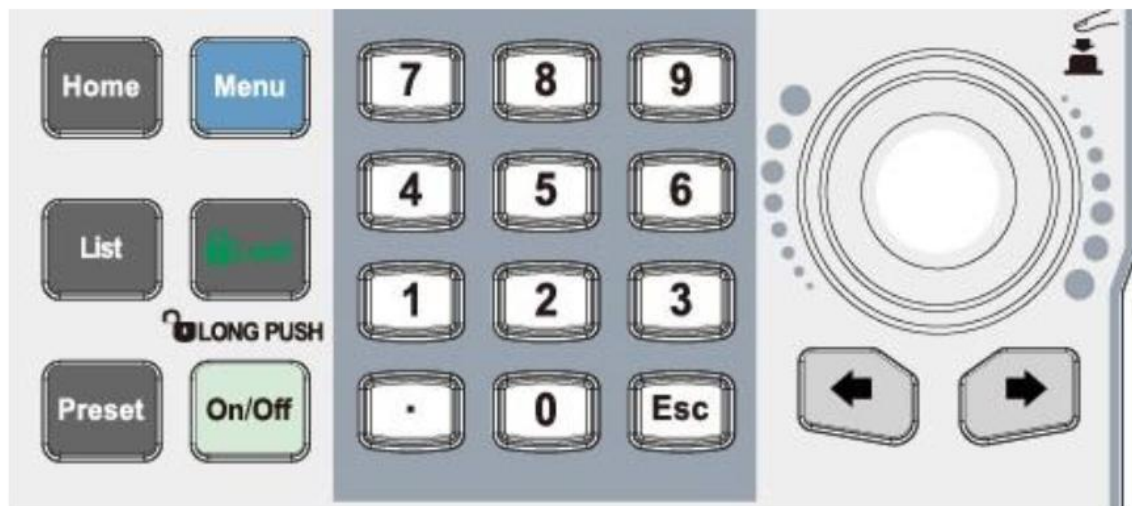


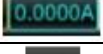
Рис.5.2 Источник питания серии АКПП-1192 (клавиатура)

Клавиша	Описание
Home	Переключение в режим отображения выходного сигнала.
Menu	Доступ к настройкам системы, выходным параметрам, пользовательским шаблонам. Долгое нажатие клавиши сохраняет снимок экрана на USB-накопитель, если он подключён к соответствующему выходу на передней панели.
List	Вызов функций создания последовательностей или таймера.
Lock	Быстрое нажатие блокирует клавиатура, долгое нажатие разблокирует.
Preset	Сохранение/вызов выходных параметров.
On/Off	Включение/отключение выхода.
Numeric keyboard	Клавиатура для набора требуемых значений параметров.
←→	Клавиши со стрелками для выбора разряда задаваемого параметра.
Recorder knob	Универсальный регулятор (энкодер). Быстрое нажатие позволяет войти в какие-либо настройки, либо подтвердить выбор.
ESC	Возврат на шаг назад/выход из редактируемых настроек.

Описание ЖК-экрана



Рис.5.3 Источник питания серии АКПП-1192 (ЖК-экран)

Иконка/Наименование	Описание
	Мигает при активной выборке.
	Включена блокировка передней панели.
	USB-накопитель вставлен и определен
	Отображение выходного тока
	Звук включен.
	Подключен кабель по порту LAN.
	Отображение выходного напряжения.
	Отображение измеренного результата на вольтметре.
Normal	Режим управления прибором “normal”.
CV	Активен режим CV (стабилизация напряжения).
OFF	Выход отключен.
OVP	Защита от перенапряжения активна, выход выключен.
OTP	Защита от перегрева активна, выход выключен.
CC	Активен режим CC (стабилизация тока).
Disable	Задержка отключена.
ON	Выход активен.
OSP	Защита от перегрузки по току активна, выход выключен.
Error	Сбой в питании.

Описание задней панели

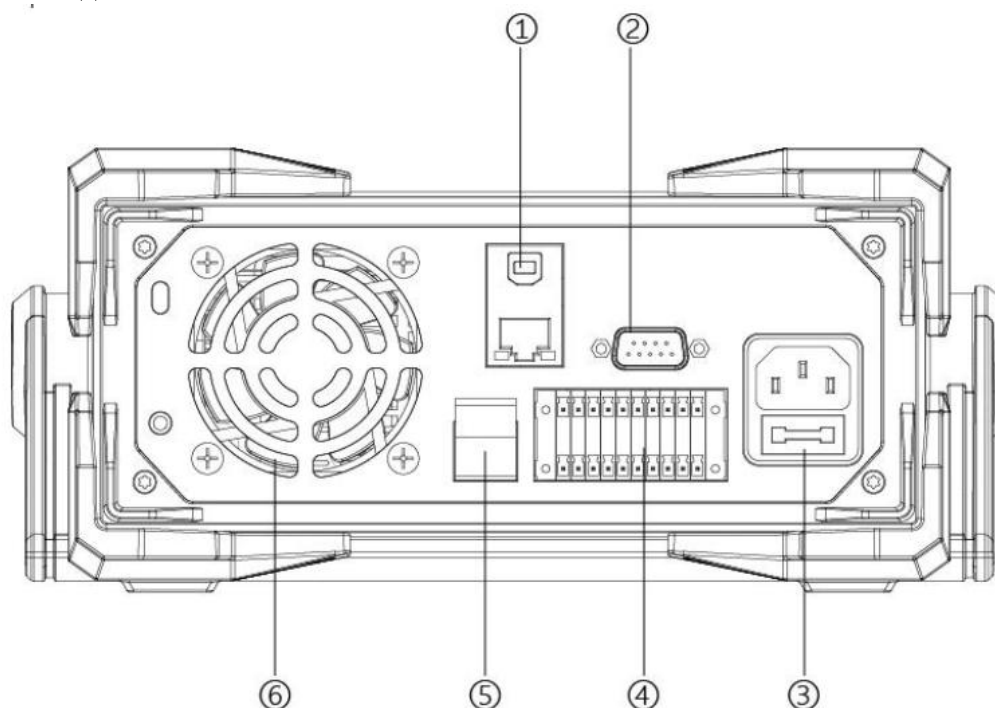


Рис.5.4 Источник питания серии АКПП-1192 (задняя панель)

Номер	Наименование
1	Интерфейсы USB TMC и LAN
2	Порт интерфейса RS232
3	Гнездо питания (предохранитель вставлен)
4	Порт интерфейса RS485 и порт множественных измерений
5	Выходная клемма обратной связи
6	Отверстие вентилятора

5.3 Включение прибора

Источник питания поддерживает следующие значения входного питающего напряжения переменного тока: $220\text{ В} \pm 10\%$ или $110\text{ В} \pm 10\%$. Частота питающей сети от 47 до 63 Гц.

Подключите кабель питания к гнезду на задней панели, после чего нажмите клавишу включения питания на передней панели для запуска прибора.



Внимание: Перед использованием источника питания внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством.

Предупреждение: Убедитесь, что напряжение питания соответствует напряжению источника, в противном случае прибор может быть поврежден.

Убедитесь, что кабель питания подключён к защитному заземлению, не используйте патч-панель без защитного заземления.

Примечание: не используйте поврежденный кабель питания для предотвращения возможных опасных ситуаций.

5.4 Самотестирование прибора при запуске

После включения источника питания на экране отобразятся текущие значения напряжения и тока. Корректно выполненное самотестирование при включении означает, что прибор соответствует заводским стандартам и готов для использования.


6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Местное / удаленное управление





Источники питания серии АКИП-1192 поддерживают два режима управления: местный и удаленный. Переключение между режимами возможно с помощью команд управления. По умолчанию выбран местный режим.

- Местный: для управления прибором воспользуйтесь клавиатурой на передней панели.
- Удаленный: прибор подключен и управляется с помощью ПК.

6.2 Настройка напряжения на выходе

Диапазон установки напряжения: от 0 В до максимального значения (в зависимости от модели). При нажатии на клавишу напряжения , курсорный индикатор переместится в поле настройки напряжения, как это показано на рисунке 6.1.

Для настройки значения напряжения на выходе доступно 2 способа:

1. При включенном приборе, нажмите на клавишу напряжения  (обозначена цифрой 1 на рисунке 6.1), затем при помощи клавиш со стрелками  (обозначены цифрой 2 на рисунке 6.1) переместите курсор в необходимое положение и поверните регулятор для выбора требуемого значения напряжения. Для подтверждения выбора нажмите один раз на регулятор (обозначен цифрой 3 на рисунке 6.1).
2. При включенном приборе, нажмите на клавишу напряжения  (обозначена цифрой 1 на рисунке 6.1), затем при помощи клавиатуры на передней панели наберите требуемое значение напряжения. Если было введено ошибочное значение, нажмите на клавишу со стрелкой влево  (обозначены цифрой 2 на рисунке 6.1) и удалите его. Для подтверждения выбора нажмите один раз на универсальный регулятор (обозначен цифрой 3 на рисунке 6.1).

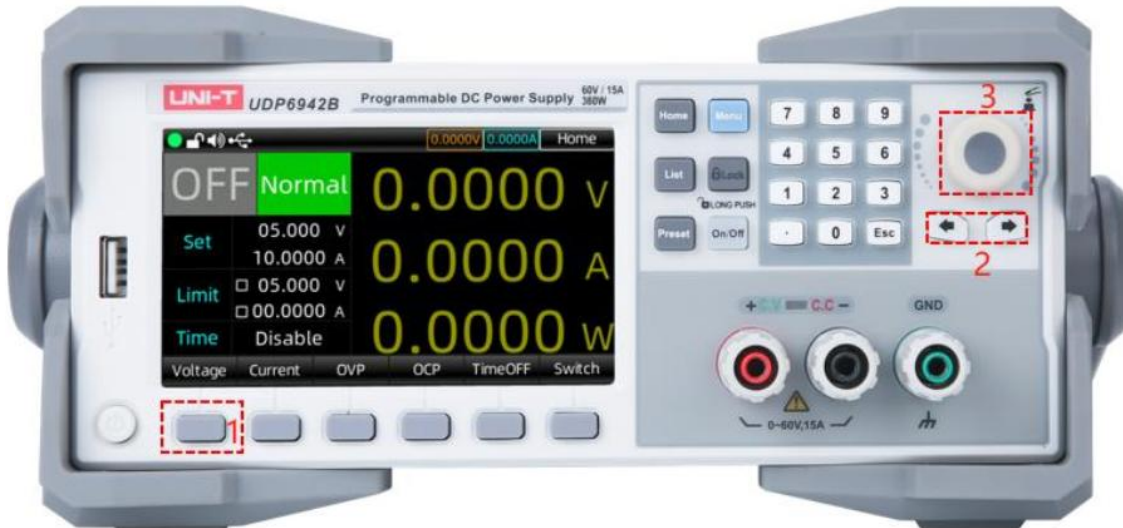



Рис.6.1 Настройка напряжения на выходе

6.3 Настройка тока на выходе

Диапазон установки тока: от 0 А до максимального значения (в зависимости от модели). При нажатии на клавишу тока , курсорный индикатор переместится в поле настройки напряжения, как это показано на рисунке 6.2.

Шаги установки требуемого значения тока идентичны настройкам напряжения.

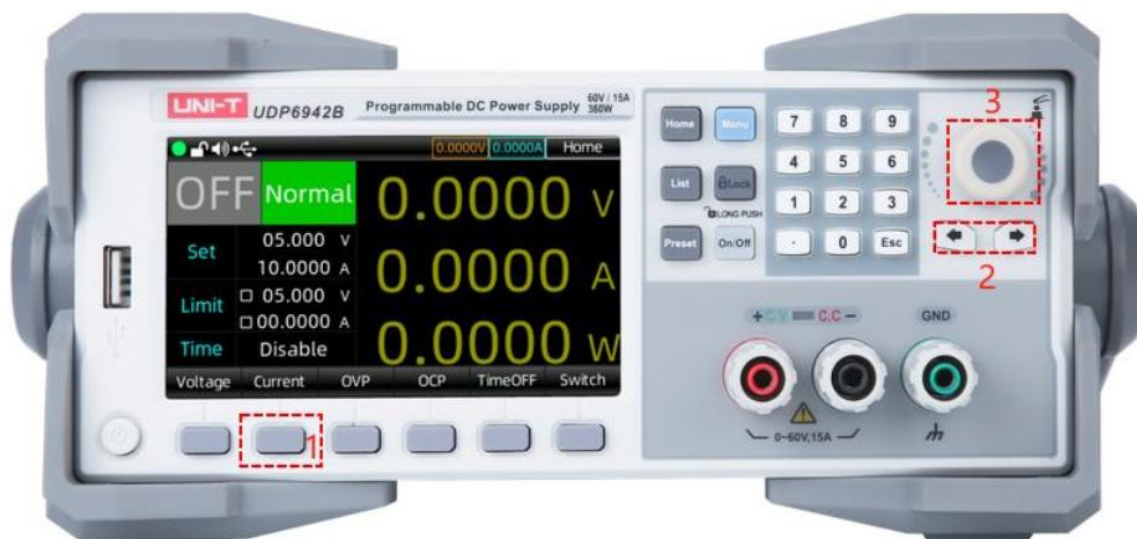




Рис.6.2 Настройка тока на выходе


6.4 Включение / отключение выхода

Нажмите клавишу  на передней панели прибора для запуска сигнала на выходных клеммах, при этом индикатор изменит цвет на зеленый. На экране будут отображены значения напряжения, тока и мощности на выходе, статус выхода ВКЛ / ВЫКЛ и выбранный режим работы (CC/CV).

6.5 Блокировка клавиш на передней панели

Функция блокировки клавиш позволяет избежать возможного несанкционированного доступа к настройкам прибора, в следствии чего процесс измерения не будет нарушен и объект тестирования не будет поврежден.

Нажмите клавишу  на передней панели для активации функции блокировки клавиш. При это клавиша изменит цвет на зеленый, а в левом верхнем углу экрана появится индикатор в виде замка.

Для выхода из режима блокировки необходимо зажать клавишу Lock. При этом клавиша снова потухнет, а в левом верхнем углу экрана появится индикатор в виде открытого замка .

6.6 Настройка напряжения, тока и мощности

Выходное напряжение источника питания и сопротивление нагрузки определяют значение выходного тока. Если выходной ток ниже установленного предела, прибор перейдет в режим стабилизации напряжения (CV) и на экране отобразится индикатор CV.

Если выходной ток ограничен текущими настройками или номинальным значением тока, прибор перейдет в режим стабилизации тока (CC) и экране отобразится индикатор CC.

Максимальная мощность источника питания ограничивает настройки напряжения и тока, а произведение напряжения и тока не может быть больше максимальной выходной мощности прибора.

6.7 Предустановка выходных значений

Источники питания серии АКПП-1192 поддерживают настройку и сохранение до 8 групп предустановок выходных значений. Пользователь может установить значения напряжения, тока и пределы напряжения, тока в соответствии со своими потребностями. Меню настройки, сохранения и загрузки предустановок представлено на рисунке 6.3.

No	Volt(V)	Curr(A)	OVP(V)	OCP(A)	TimeOff(s)
0	20.000	05.0000	05.000X	00.0000X	00000.5X
1	20.000	05.0000	05.000X	00.0000X	00000.5X
2	00.000	00.0000	00.000X	00.0000X	00000.0X
3	00.000	00.0000	00.000X	00.0000X	00000.0X
4	00.000	00.0000	00.000X	00.0000X	00000.0X
5	00.000	00.0000	00.000X	00.0000X	00000.0X
6	00.000	00.0000	00.000X	00.0000X	00000.0X
7	00.000	00.0000	00.000X	00.0000X	00000.0X







Buttons: Edit, Save, Load

Рис.6.3 Меню функции предустановок

Порядок настройки:

- Нажмите на клавишу питания для запуска прибора;
- Нажмите на клавишу **Preset** на передней панели, на экране отобразится меню функции предустановок;
- При помощи универсального регулятора выберите необходимую группу параметром, нажмите на клавишу **Edit** для редактирования;
- Когда группа предустановок настроена, нажмите клавишу **Esc** для выхода из меню.
 - Выгрузка: короткое нажатие выгружает установленные значения и автоматически переносит в меню управления сигналом.
 - Сохранение: зажатие клавиши сохраняет установленные значения в текущую группу.

6.8 Настройка защиты от перенапряжения (OVP)

Нажмите на клавишу  (обозначена цифрой 1 на рисунке 6.4), переместите курсорный индикатор в поле настройки защиты от напряжения. С помощью клавиш со стрелками   и универсального регулятора или используя цифровую клавиатуру введите требуемое значение, после чего нажмите один раз на универсальный регулятор для подтверждения. При этом на экране отобразится значок  - защита от перенапряжения успешно установлена. Если вы хотите отключить защиту от перенапряжения, нажмите 2 раза на клавишу  (обозначена цифрой 1 на рисунке 6.4), после чего галочка исчезнет из значка .

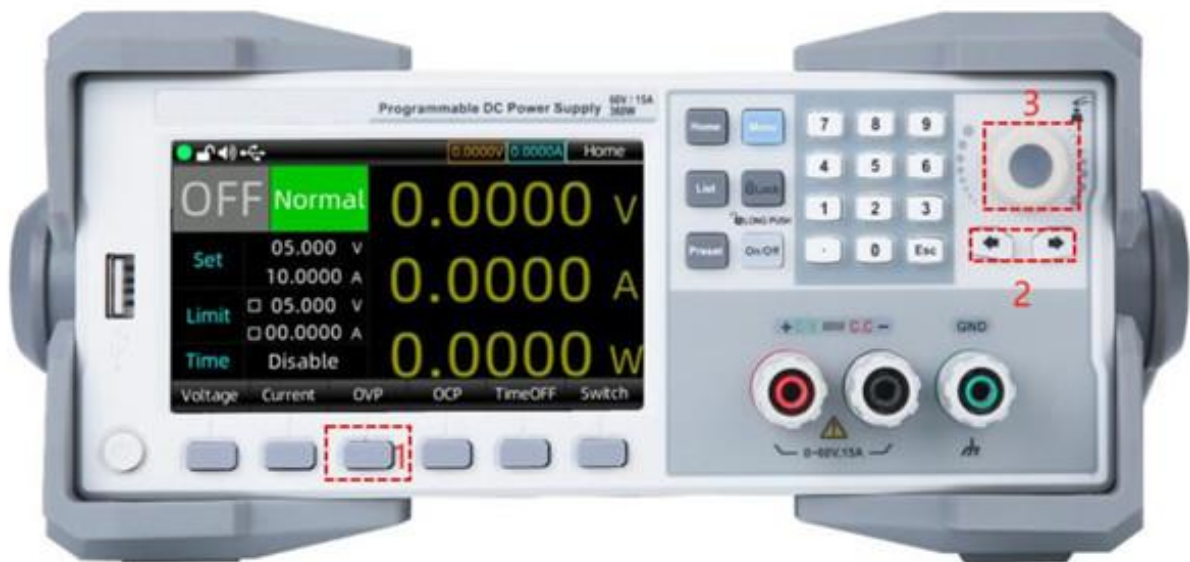










Рис.6.4 Настройка защиты от перенапряжения

6.9 Настройка защиты от перегрузки по току (OCP)

Шаги установки требуемого значения защиты от перегрузки по току идентичны настройкам защиты от перенапряжения.

Нажмите на клавишу , переместите курсорный индикатор в поле настройки защиты от перегрузки по току. С помощью клавиш со стрелками   и универсального регулятора или используя клавиатуру задайте требуемое значение, после чего нажмите один раз на универсальный регулятор для подтверждения. При этом на экране отобразится значок  - защита от перегрузки по току успешно установлена. Если вы хотите отключить защиту от перегрузки по току, нажмите 2 раза на клавишу , после чего галочка исчезнет из значка .

6.10 Переключение страниц меню

Нажмите на клавишу  (обозначена цифрой 1 на рисунке 6.5) или нажмите на клавишу  для переключения между страницами текущего меню.

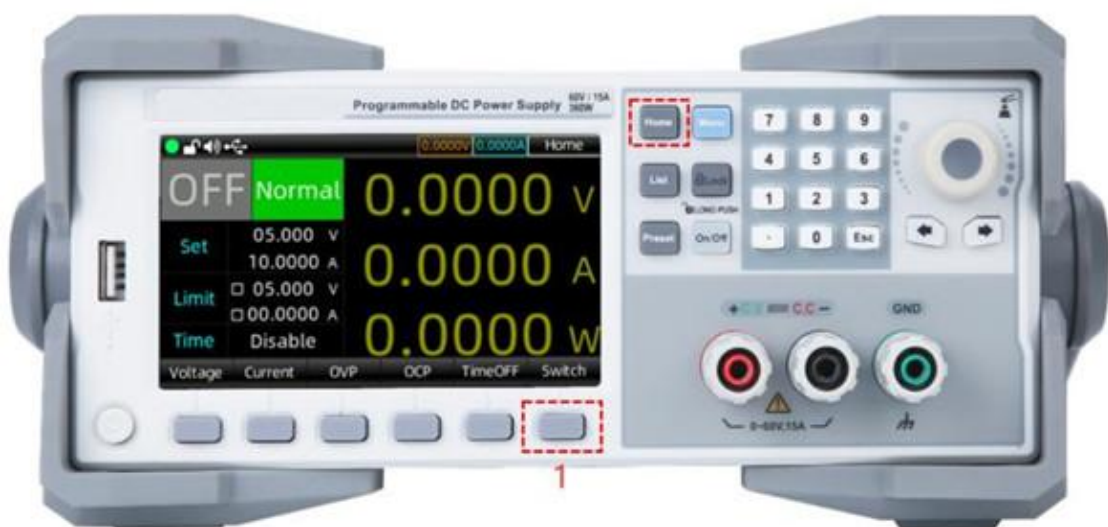


Рис.6.5 Переключение страниц текущего меню

6.11 Функция создания выходных последовательностей и функция таймера


Источники питания серии АКИП-1192 поддерживают функцию создания последовательностей и функцию таймера.

Функция создания последовательностей позволяет пользователю создать собственную группу выходных параметров (до 512 групп), включающих в себя напряжение, ток и время. Пользователь может изменять параметры вручную или использовать шаблон для пакетной установки группы параметров.

Функция таймера позволяет пользователю создавать группу параметров последовательности переключения, включающих в себя переключение выхода и время. Пользователь может изменять параметры вручную или использовать шаблон для пакетной установки группы параметров.

Обе функции могут быть загружены и сохранены вручную из внутренней памяти прибора или с внешнего USB-накопителя. Форматы сохраняемых данных: .lst.csv и .dly.csv. Пользователь может открывать и редактировать табличные файлы EXCEL на компьютере.

6.11.1 Настройка выходных последовательностей

Для доступа к меню создания последовательностей нажмите на передней панели прибора клавишу . Внешний вид меню представлен на рисунке 6.6.

Шаги настройки:

1. Нажмите на базовые настройки, чтобы задать значения начальной точки, количества отсчетов, времени и конечной точки. Максимальная сумма значений начальной точки и количества отсчетов равна 512.

Количество циклов отсчетов может быть установлено в пределах от 1 до 99999, либо в значение “Inf”.

2. Нажмите на клавишу Edit для настройки параметров каждой точки или воспользуйтесь шаблоном для пакетной настройки.
3. «Старт»: последовательный выход активен. Когда условия выполнены/остановлены вручную, выходная мощность будет установлена в соответствии с «конечным состоянием», определенным пользователем.

Нажатие клавиши On/Off во время работы приостановит последовательный вывод и отключит выход прибора. Повторное нажатие возобновит и включит выход.

4. Нажмите клавишу Manage для выбора сохраняемого файла или ввода имени файла для сохранения на определенном устройстве хранения.

Выходные данные последовательности не сохраняются автоматически, и должны быть сохранены вручную.



		No	Volt(V)	Curr(A)	kT(s)
Stopped		509	00.000	00.0000	0.1
Current	000	510	00.000	00.0000	0.1
Looped	000	511	00.000	00.0000	0.1
Start	000	0	00.000	00.0000	0.1
Groups	512	1	00.000	00.0000	0.1
Cycles	Inf	2	00.000	00.0000	0.1
		3	00.000	00.0000	0.1
EndState	OFF	4	00.000	00.0000	0.1

Option Edit Start Manage Template

Рис.6.6 Меню создания последовательностей

Настройка параметров последовательностей с использованием шаблонов

Нажмите клавишу Template для входа интерфейс меню, представленного на рисунке 6.7.

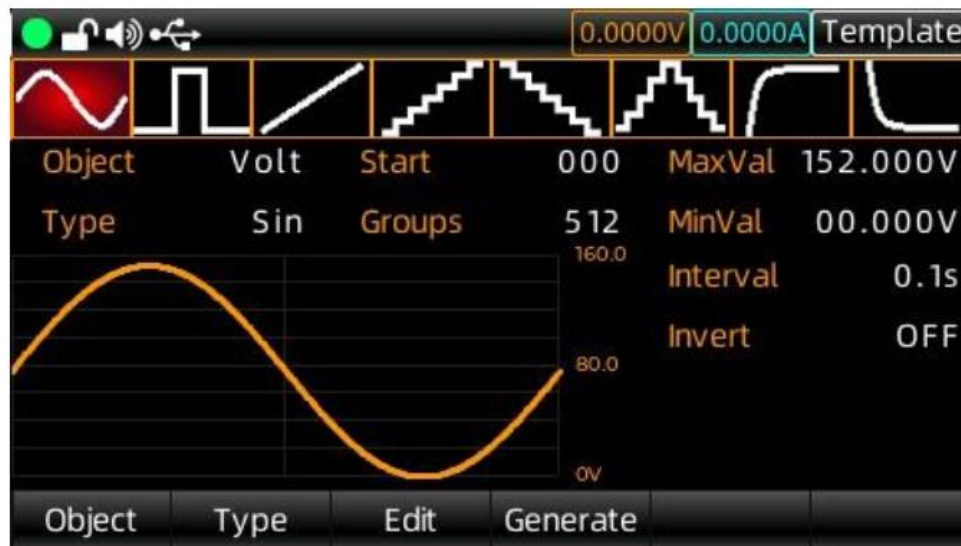


Рис.6.7 Меню настройки параметров последовательностей с использованием шаблонов

Шаги настройки:

1. Нажмите на клавишу Object для переключения между параметрами напряжения или тока.
2. Нажмите клавишу Type для выбора шаблона формы сигнала. Доступны следующие формы: синус, импульс, пилообразная, ступенчатая восходящая, ступенчатая нисходящая, лестница, экспоненциальная восходящая и экспоненциальная нисходящая.
3. Нажмите клавишу Edit для установки начальной точки запуска и общего количества точек сигнала.
4. Нажмите клавишу Edit для установки максимального и минимального значения напряжения/тока, высокого/низкого уровня сигнала, ширины импульса, периода и фазы сигнала.
5. После установки всех параметров нажмите на клавишу Generate для завершения настройки предустановленной выходной формы сигнала.

6.11.2 Настройка таймера

Для доступа к меню настройки таймера нажмите на передней панели прибора клавишу



. Внешний вид меню представлен на рисунке 6.8.

Шаги настройки:

1. Нажмите на базовые настройки, чтобы задать значения начальной точки, количества отсчетов, времени и конечной точки. Максимальная сумма значений начальной точки и количества отсчетов равна 512.
Количество циклов отсчетов может быть установлено в пределах от 1 до 99999, либо в значение "Inf".
Стоп: пользователь может задать условия по параметрам напряжения, тока и мощности. Когда условия выполнены, таймер прекращает свою работу.
2. Нажмите на клавишу Edit для настройки параметров каждой точки или воспользуйтесь шаблоном для пакетной настройки.
3. После установки параметров нажмите на клавишу Start для запуска таймера.
При выполнении заданных условий или ручной остановке выходная мощность будет установлена в соответствии с «конечным состоянием», заданным пользователем.
4. Нажмите клавишу Manage для выбора сохраняемого файла или ввода имени файла для сохранения на определенном устройстве хранения.
Данные таймера не сохраняются автоматически, и должны быть сохранены вручную.

Stopped		No	State	delayT(s)
Current	000	509	OFF	1.0
Looped	000	510	OFF	1.0
Start	000	511	OFF	1.0
Groups	512	0	OFF	1.0
Cycles	Inf	1	OFF	1.0
Stop	NONE	2	OFF	1.0
EndState	OFF	3	OFF	1.0
		4	OFF	1.0

Option Edit Start Manage Template

Рис.6.8 Меню настройки таймера

Настройка параметров таймера с использованием шаблонов

Нажмите клавишу Template для входа интерфейс меню, представленного на рисунке 6.9.

Stopped		No	State	delayT(s)
Current	000	509	OFF	1.0
Looped	000	510	OFF	1.0
Start	000	511	OFF	1.0
Groups	512	0	OFF	1.0
Cycles	Inf	1	OFF	1.0
Stop	NONE	2	OFF	1.0
EndState	OFF	3	OFF	1.0
		4	OFF	1.0

Type Start Groups Generate Code

Рис.6.9 Меню настройки параметров таймера с использованием шаблонов

Шаги настройки:

1. Нажмите на клавишу Object или воспользуйтесь универсальным переключателем для переключения между шаблонами таймера.
2. Нажмите клавишу Start для настройки значений начальной точки.
3. Нажмите клавишу Total для установки числа точек, необходимых для текущей задержки (максимальная сумма значений начальной точки и количества отсчетов равна 512).
4. Для выбора доступны 4 вида шаблонов:
 - State Code: шаблон, который управляет состоянием включения или выключения выхода прибора. Значение 0 – выход отключен, значение 1 – выход включен.
 - Fixed Duration: шаблон с фиксированным временем открытия (выход прибора будет включен через определенное время - максимум 9999,9 с) и временем закрытия (выход прибора будет включен через определенное время - максимум 9999,9 с).
 - Duration Increment: шаблон, который увеличивает шаг по времени (до 9999,9 с) для продления включенного или выключенного состояния выхода прибора.

- Duration Decrement: шаблон, который уменьшает шаг по времени (до 9999,9 с) для продления включенного или выключенного состояния выхода прибора.
5. После установки всех параметров нажмите на клавишу Generate для завершения настройки шаблона таймера.

Запись и чтение

После настройки требуемых параметров последовательностей и таймера вручную или с помощью шаблонов, пользователь может сохранить эти параметры во внутреннюю память или на внешний накопитель для последующего использования.

Хранение данных

Источники питания серии **АКИП-1192** имеют возможность сохранять до 10 групп значений настроек для трех функций: выходные последовательности, таймер и выходные настройки. Эти параметры также могут быть сохранены на внешний накопитель.

Нажмите на клавишу Menu на передней панели прибора, затем выберите пункт меню User Group для доступа в меню хранения выходных настроек.

Интерфейс меню хранения выходных настроек включает в себя значения выходных напряжений и тока, а также значения защиты от перенапряжения и от перегрузки по току. Интерфейс меню представлен на рисунке 6.10.



Рис.6.10 Меню хранения выходных настроек (формат данных .user)

В меню настройки последовательностей нажмите на клавишу Manage для сохранения или вызова соответствующих данных. Интерфейс меню представлен на рисунке 6.11.



Рис.6.11 Меню хранения последовательностей (формат данных .lst.csv)

В меню настройки таймера нажмите на клавишу Manage для сохранения или вызова соответствующих данных. Интерфейс меню представлен на рисунке 6.12.



Рис.6.12 Меню хранения таймера (формат данных .dly.csv)

Нажмите на универсальный регулятор, после чего поворачивая его выберите и переименуйте файл для дальнейшего использования. После сохранения файла, формат данных последовательностей будет .lst.csv, формат данных таймера .dly.csv. Пользователь также может сохранять файлы на внешний USB-накопитель.

Чтение данных

Откройте меню настроек последовательностей/таймера, нажмите на клавишу Storage для доступа в меню хранения данных, как показано на рисунке 6.13; нажмите на универсальный регулятор для выбора и выгрузки соответствующего файла с группой параметров; нажмите Read, на экране при этом отобразится сообщение “The file is loaded successfully”.

Нажмите на клавишу ESC на передней панели прибора 2 раза для возврата в изначальное меню настроек последовательностей/таймера; нажмите Start для завершения чтения сохраненных данных.



Рис.6.13 Меню чтения данных функции создания последовательностей

6.12 Основное меню

6.12.1 Функция мониторинга

Функция мониторинга контролирует выходные напряжение, ток, мощность, а также цифровой вольтметр, и выдает сигнал предупреждения и отключает основной выход при выполнении заданных условий.

Механизм работы функции

Когда функция мониторинга определяет, что считываемые напряжение, ток и мощность выше или ниже установленных значений, то в соответствии с установленной комбинацией условий “AND”, “OR” между напряжением, током и мощностью контролируется выход источника питания, и настраивается предупреждающий сигнал.



Рис.6.14 Меню функции мониторинга

Шаги настройки:

1. Нажмите клавишу питания для запуска прибора.
2. Нажмите клавишу Menu на передней панели прибора и выберите функцию мониторинга.
3. Выберите необходимый канал для мониторинга и установите требуемые параметры, после чего подключите нагрузку.
Настройка условий мониторинга: напряжение, ток, мощность или цифровой вольтметр.
Настройка логики: ИЛИ “V”, И “&”.
Настройка чувствительности: когда условие выполняется непрерывно в течение определенного периода времени, запускается мониторинг.
Настройка режима работы: отключение основного выхода, вывод всплывающего окна с подсказкой или активация предупреждающего звукового сигнала.
4. Активируйте функцию мониторинга.
Нажмите клавишу Start для активации функции.

6.12.2 Настройки выхода

В данном можно задавать режим работы источника питания, выходной сигнал при включении и параметры нарастания/спада сигнала.

Источники питания серии **АКИП-1192** обеспечивают 3 режима нарастания/спада: обычный, нарастание/спад напряжения (VSR), нарастание/спад тока (ISR). В режиме создания последовательностей, таймера и внешнего аналогового управления нарастание/спад сигнала находится в нормальном режиме.

Обычный режим: значения напряжения и тока будут изменяться в соответствии с установленными значениями.

VSR: начальное значение тока равно установленному, значение напряжения будет изменяться в соответствии с установленным шагом.

ISR: начальное значение напряжения равно установленному, значение тока будет изменяться в соответствии с установленным шагом.

В данном разделе описывается, как настроить режим нарастания/спада мощности, интерфейс меню представлен на рисунке 6.15.



Рис.6.15 Меню настройки режима нарастания/спада мощности

Шаги настройки:

1. Нажмите клавишу питания для запуска прибора, нажмите клавишу Menu на передней панели прибора, затем нажмите клавишу функционального меню Output Settings или воспользуйтесь универсальным переключателем для выбора Output Settings. Нажмите на универсальный регулятор для входа в меню настройки выхода.
2. Нажмите клавишу Slope Mode для выбора режима нарастания/спада: обычный, VSR или ISR.
3. Нажмите клавишу Slope Setting, чтобы задать необходимые параметры режимов.
Обычный режим: параметры нарастания/спада не могут быть изменены.
Режим VSR: настройка параметров нарастания/спада напряжения.
Режим ISR: настройка параметров нарастания/спада тока.
4. Параметры нарастания/спада могут быть установлены с помощью универсального регулятора или клавиатуры.

Источники питания серии АКПП-1192 обеспечивают 3 режима работы:

- Обычный: выходные значения напряжения и тока задаются вручную или с помощью удаленного управления.
- Внешнее аналоговое управление (Ext-V): значения напряжения и тока изменяются в соответствии со значениями параметров V_s и I_s , поданными через аналоговый интерфейс на задней панели прибора.
- Внешнее цифровое управление (Ext-D): значения напряжения, тока, защиты от перенапряжения и перегрузки по току автоматически загружаются в соответствующие предустановленные параметры 0~7 на основе внешних цифровых входов D0, D1 и D2, которые формируют цифровое количество 0~7.

Шаги настройки режимов работы:

1. Нажмите клавишу питания для запуска прибора, нажмите клавишу Menu на передней панели прибора, затем нажмите клавишу функционального меню Output Settings или воспользуйтесь универсальным переключателем для выбора Output Settings. Нажмите на универсальный регулятор для входа в меню настройки выхода.

2. Нажмите клавишу Operating Mode и воспользуйтесь универсальным переключателем, либо нажмите на клавишу Operating Manual несколько раз для переключения между различными режимами работы.

6.12.3 Системные настройки

Данное меню включает в себя настройки яркости экрана, звукового оповещения и интерфейсов связи, а также информацию о системе.



Рис.6.16 Меню системных настроек

Доступ в меню системных настроек

Нажмите на клавишу Menu на передней панели для доступа в основное меню прибора, и используя универсальный регулятор выберите системные настройки. Нажмите на универсальный регулятор для входа в интерфейс.

Также можно нажать на функциональную клавишу под надписью на экране “System Settings” для доступа к интерфейсу настроек.

Настройка яркости экрана

В меню системных настроек нажмите на функциональную клавишу под надписью на экране “Brightness” для доступа к интерфейсу настроек яркости. Далее с помощью универсального регулятора выберите требуемый уровень яркости экрана. Диапазон установки яркости от 20 до 100 %.

Для выхода из меню настроек яркости экрана нажмите на клавишу ESC на передней панели прибора.

Настройки звука нажатия клавиш

В меню системных настроек нажмите на функциональную клавишу под надписью на экране “Sound” для доступа к интерфейсу настроек звука. Далее с помощью универсального регулятора включите или выключите звук нажатия клавиш.

Для выхода из меню настроек звука нажатия клавиш нажмите на клавишу ESC на передней панели прибора.

Настройки обнаружения сбоя питания

При отключении питания прибора выход отключится и разрядится, также прибор издаст предупреждающий звуковой сигнал.

В меню системных настроек нажмите на функциональную клавишу под надписью на экране “Brown-out Detection” для доступа к интерфейсу обнаружения сбоя питания. Далее с помощью универсального регулятора включите или выключите обнаружение.

Для выхода из меню настроек обнаружения сбоя питания нажмите на клавишу ESC на передней панели прибора.

Настройки скорости передачи данных

В меню системных настроек нажмите на функциональную клавишу под надписью на экране “Baud Rate” для доступа к интерфейсу настроек скорости передачи данных. Далее с помощью универсального регулятора или клавиатуры выберите требуемое значение скорости передачи. Диапазон установки от 9600 до 115200.

Выбор протокола передачи данных и адреса

Источники питания серии АКИП-1192 поддерживают передачу данных по протоколам SCPI, Modbus и Multi-SCPI.

Для доступа к настройкам передачи данных нажмите на клавишу “Communication Protocol” находясь в меню системных настроек, и используя универсальный регулятор выберите необходимый протокол.

Адрес передачи дачи может быть установлен в диапазоне от 1 до 32. Адрес 0 используется только для передачи (доступен для протоколов Multi-SCPI и Modbus).

Для выхода из меню настроек нажмите на клавишу ESC на передней панели прибора.

Сетевые настройки



Рис.6.16 Меню настроек сети передачи данных

Для доступа к сетевым настройкам нажмите на клавишу “Network Settings” находясь в меню системных настроек, и используя универсальный регулятор установите необходимые параметры и нажмите клавишу Save для их сохранения.

Сетевые настройки не применяются сразу же после их установки. Для их сохранения необходимо нажать клавишу Save, как указано выше, и дождаться появления на экране сообщения “The storage is successful”.

Если параметр DHCP находится в положении ON, сетевой адрес и другие параметры будут недоступны для настройки.

6.13 Информация об устройстве и возврат к заводским настройкам

Для доступа к информации об устройстве, включающую в себя информацию о наименовании модели прибора, серийный номер и версию прошивки, нажмите на клавишу “About Device”. При это на экране прибора отобразится сообщение с информацией, как показано на рисунке 6.17.



Рис.6.17 Окно с информацией о приборе

Для возврата прибора к заводским настройкам нажмите на клавишу “Reset Conf” находясь в меню системных настроек.

6.14 Пользовательские предустановки

Данная функция позволяет сохранять/загружать предустановленные пользователем значения выходных параметров. Порядок настройки описан в пункте 6.7 настоящего руководства.

После проведения настройки значений, выберите с помощью универсального регулятора требуемую группу параметров. Затем нажмите клавиши Save -> Load -> Rename для переименования текущей группы.

Для выгрузки в прибор требуемой группы предустановленных параметров, войдите в интерфейс пользовательских предустановок, после чего, используя универсальный регулятор, выберите нужную группу и нажмите клавишу Load вызова предустановленных выходных параметров.

6.15 Настройки языка системы

Нажмите на клавишу Menu на передней панели для доступа в основное меню прибора. Используя универсальный регулятор выберите настройки языка системы, и поворачивая универсальный регулятор установите требуемый язык. На выбор доступны английский и упрощенный китайский. Для выхода из меню настроек языка системы нажмите на клавишу ESC на передней панели прибора.



Рис.6.18 Окно с настройками языка системы

6.16 Дополнительные разъемы на задней панели прибора

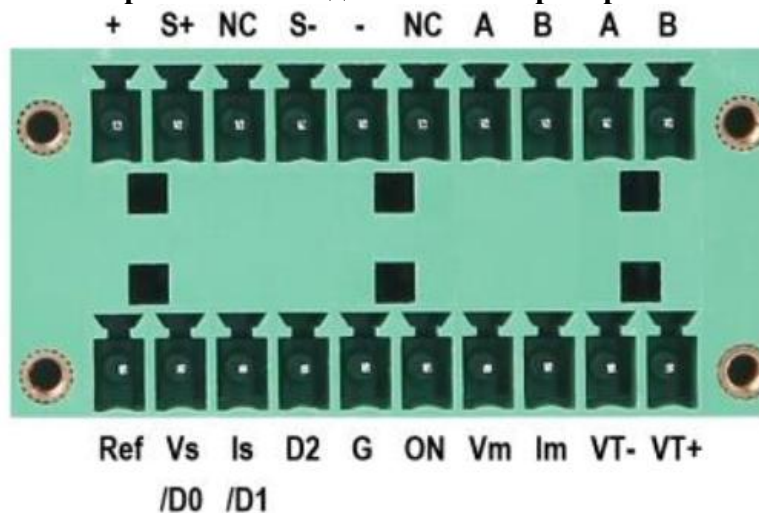


Рис.6.19 Внешний вид дополнительных клемм на задней панели прибора

Наименование	Описание
+	Положительный выход питания
S+	Положительный выход обратной связи
S-	Отрицательный выход обратной связи
-	Отрицательный выход питания
G	Вывод заземления
Ref	Регулируемый выход питания 10 В, используется для внешнего аналогового управления (Ext-V)
Vs/D0	Внешнее аналоговое управление: величина настройки напряжения (0-10В) соответствует диапазону 0-VoutMax
Is/D1	Внешнее аналоговое управление: величина настройки тока (0-10А) соответствует диапазону 0-IoutMax
D2	Внешнее аналоговое управление
ON	Внешнее цифровое/аналоговое управление: контроль выхода питания; высокий уровень – выход активен; низкий уровень – выход отключен
Vm	Выход напряжения: величина напряжения (0-10В) соответствует диапазону 0-VoutMax
Im	Выход тока: величина тока (0-10В) соответствует диапазону 0-IoutMax
VT-	Клеммы цифрового вольтметра, входной диапазон 0-VoutMax
VT+	
NC	Нет подключения
A	Интерфейс RS485 A
B	Интерфейс RS485 B

6.16.1 Функция вольтметра

Источники питания серии **АКИП-1192** имеют встроенный 4 ½ разрядный вольтметр. Входные клеммы на задней панели источника позволяют измерять постоянное напряжение в диапазоне от 0,001 В до 65,000 В (модели **АКИП-1192-150-15** и **АКИП-1192-150-10** могут измерять напряжение постоянного тока до 160,0 В). Измеренное значение отображается в правом верхнем углу экрана прибора.

Примечание: корректно подключите провода к выходам V+, V-;

Максимальное значение измеряемого напряжения – 65 В (модели **АКИП-1192-150-15** и **АКИП-1192-150-10** могут измерять напряжение постоянного тока до 160,0 В). Если поданное напряжение будет выше максимально возможного, это может привести к поломке прибора;

Вольтметр измеряет только напряжение постоянного тока и не предназначен для измерения напряжения переменного тока;

Включить/отключать функцию вольтметра можно в настройках прибора: Menu -> Output Settings -> Voltmeter Settings.

6.16.2 Функция удаленного измерения

Функция удаленного измерения позволяет компенсировать потерю напряжения в результате протекания тока через сопротивление соединительных проводов между выходами на передней панели источника питания и тестируемым устройством, что, в свою очередь, положительно сказывается на точности измерений.

Шаги установки:

1. Воспользуйтесь соединительными проводами для подключения выходов S+ / S- источника питания к положительному / отрицательному выходу тестируемого устройства.
2. Подключите пару соединительных проводов к выходам + и - на передней панели источника, другие концы проводов подключите к тестируемому устройству.

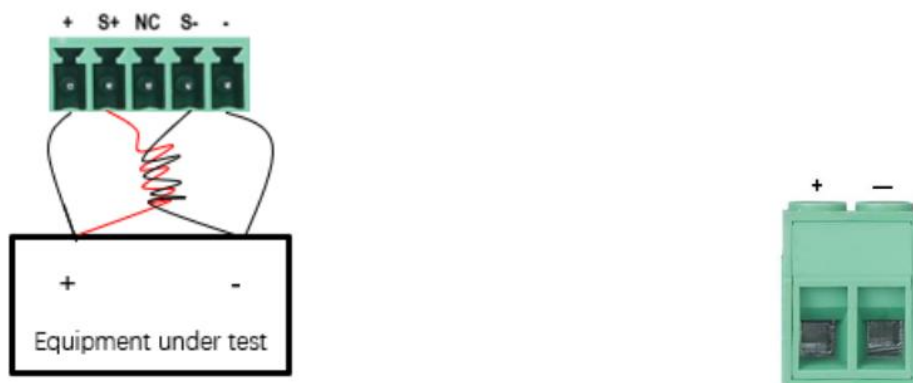


Рис.6.20 Подключение тестируемого устройства к клеммам на задней панели

Примечание: для обеспечения стабильности системы используйте для подключения между источником питания серии АКИП-1192 и нагрузкой изолированную витую пару проводов. Обратите внимание на полярность при подключении проводов, в противном случае инструмент будет поврежден.

Выход + и - на левом изображении это вспомогательные выходные клеммы. Ток на них не должен превышать 3 А. Если вам необходимо вывести больший ток, подключите выходную клемму, которая показана на правом изображении.

6.16.3 Внешнее аналоговое управление

Источники питания серии АКИП-1192 поддерживают функцию внешнего аналогового управления. На задней панели источников находится аналоговый интерфейс, который позволяет контролировать выходные параметры прибора: напряжение, ток, переключение выхода с помощью внешнего вывода напряжения (0-10 В) и функцию мониторинга с помощью изменения напряжения в диапазоне 0-10 В на выходах Vm и Im. При подключении пользователем устройство контроля напряжения к нескольким источникам питания, то выходы этих источников могут быть настроены одновременно.

Интерфейсы внешнего аналогового и цифрового управления определяются следующим образом:

- Внешнее цифровое управление: выводы D0, D1, D2 формируют цифровые величины 0-7, которые соответствуют предустановленным значениям 0-7.
- Внешнее аналоговое управление: выводы Ref, Vs/D0, Is/D1, D2, ON/OFF, Vm, Im, NULL GND соответствуют опорному напряжению, управлению напряжением/цифровому значению D0, управлению током/цифровому значению D1, цифровому значению D2, управлению включением/отключением выхода, мониторингу напряжения, мониторингу тока.

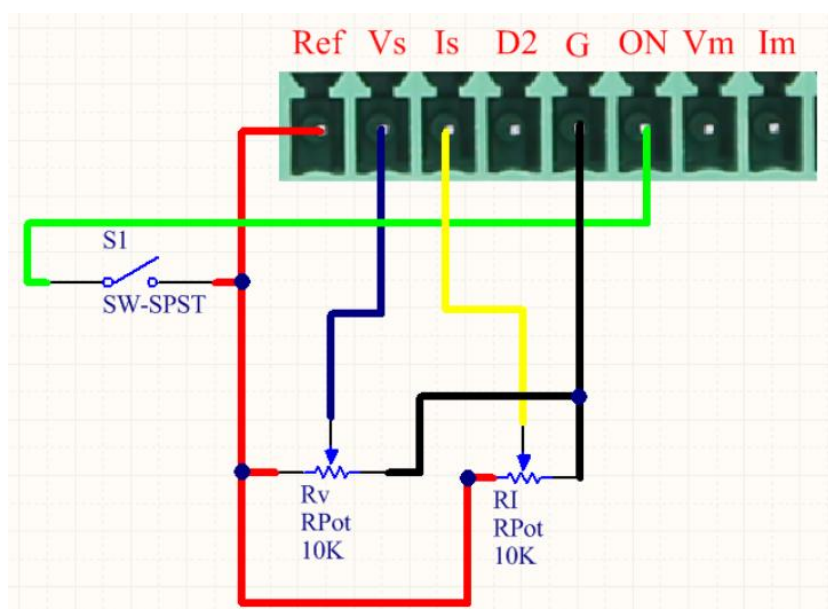
Использование интерфейса внешнего аналогового управления

Пользователь может воспользоваться тремя каналами аналогового сигнала 0-10 В для управления напряжением, током и выходной мощностью соответственно. Выходы Vm и Im аналогового сигнала 0-10 В предназначены для мониторинга напряжения и тока соответственно.

Описание клемм управления представлено ниже.

Наименование	Обычный режим	Внешнее аналоговое управление	Внешнее цифровое управление
Ref	Регулируемый выход напряжения 10 В		
Vs/D0	-	Аналоговый контроль напряжения (0-10В)	Цифровой вход D0
Is/D1	-	Аналоговый контроль тока (0-10 В)	Цифровой вход D1
D2	-	-	Цифровой вход D2
ON	-	Контроль выхода питания; высокий уровень – выход активен; низкий уровень – выход отключен	
Vm	Аналоговый вывод мониторинга напряжения (0-10 В)		
Im	Аналоговый вывод мониторинга тока (0-10 В)		

Пример управления с помощью внешнего аналогового терминала



Подключите устройство, как показано на изображении выше, введите настройки выхода и установите рабочий режим на внешнее аналоговое управление. Для установки значений напряжения/тока сдвиньте переключатель на Rv или Ri соответственно. Замкните S1 для включения выхода прибора.

6.16.4 Интерфейсы RS232 и RS485

Интерфейсы RS232 и RS485 используют один и тот же последовательный порт. Схема интерфейса RS232 представлена на рисунке 6.21.

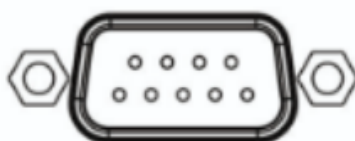


Рис.6.21 Схема интерфейса RS232

Терминал интерфейса RS485 можно подключить к интерфейсу RS485 других основных контроллеров с помощью соответствующих проводов. Схема интерфейса RS485 представлена на рисунке 6.22.



Рис.6.22 Схема интерфейса RS485

Перед подключением убедитесь, что настройки порта и локального адреса установлены корректно (доступно только для протоколов Multi-SCPI и Modbus).

Скорость передачи данных: выберите из значений 9600, 14400, 19200, 38400, 57600 и 115200.

Четность и биты данных: без четности, 8 бит данных, 1 стоповый бит.

Настройки связи:

1. Войдите в меню основных настроек.
2. Далее выберите System Settings -> Communication Settings и настройте скорость передачи данных, протокол взаимодействия и адрес.
3. Для серии **АКИП-1192** также доступна возможность соединения между собой нескольких источников питания для формирования многоканальной системы питания. Для этого подключите приборы, как показано на рисунке 6.23 и выберите в настройках системы необходимый протокол взаимодействия: SCPI, Multi-SCPI или Modbus. Протокол SCPI поддерживает связь master-slave по схеме точка-точка, тогда как протоколы Multi-SCPI и Modbus поддерживают связь типа multi-slave (необходимо задать разные адреса).

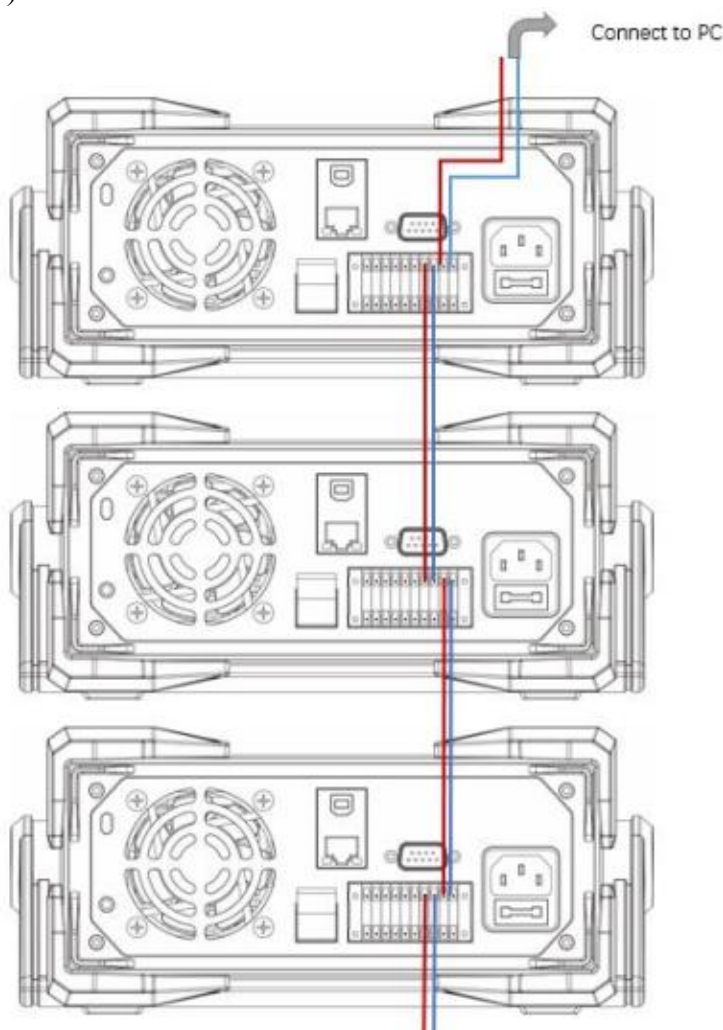


Рис.6.23 Схема подключения нескольких источников питания между собой

Примечание: для подключения к ПК необходим переходник с USB на RS485

7 ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ (ДУ)

7.1 Управление прибором с помощью программы

Шаги настройки:

1. Установочный файл предоставляется по отдельному запросу по электронной почте, после получения установите приложение на ваш компьютер, следуя инструкции на экране.
2. Включите источник питания.
3. Подключите прибор к компьютеру с помощью интерфейсов RS232, USB или LAN.
4. Запустите программу удаленного управления. Нажмите на Instrument Application, выберите требуемый способ соединения и нажмите дважды на иконку с моделью источника питания для доступа в интерфейс удаленного управления.

Окно с интерфейсом программы удаленного управления представлено на рисунке 7.1.

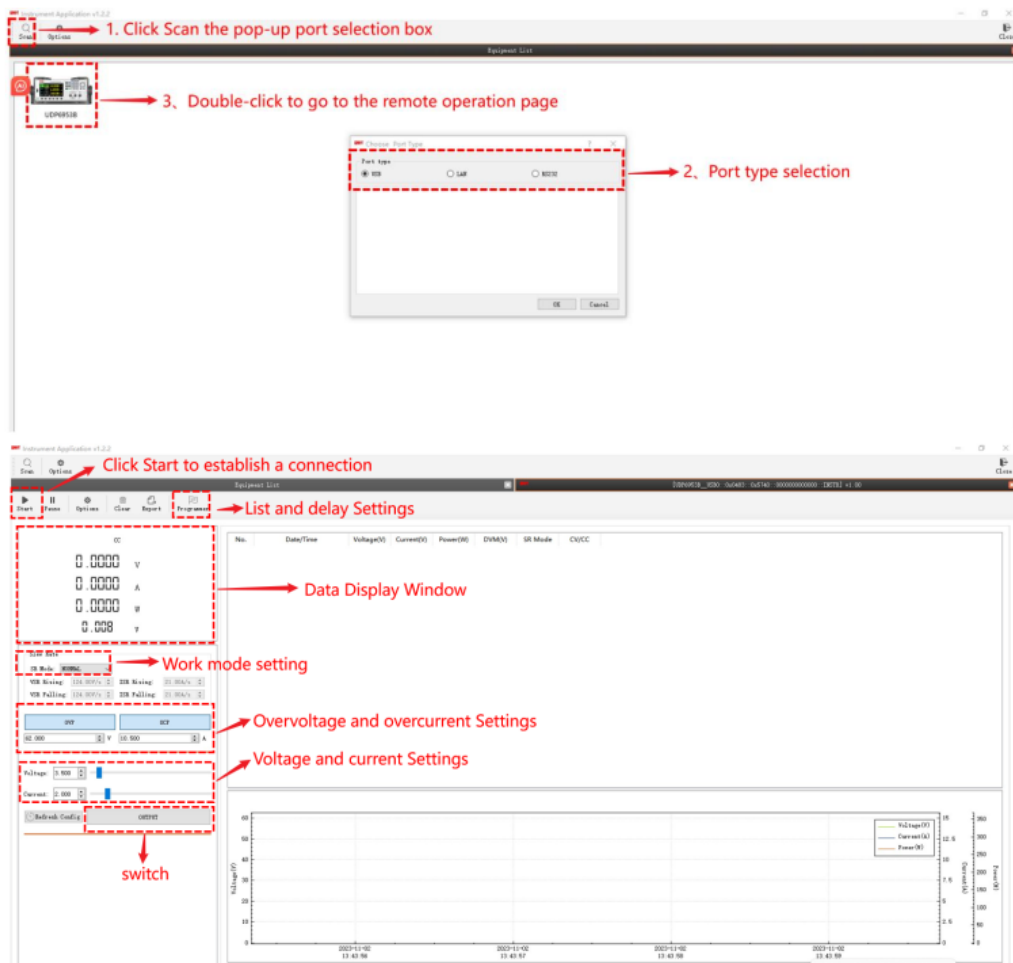



Рис.7.1 Окно с интерфейсом программы удаленного управления

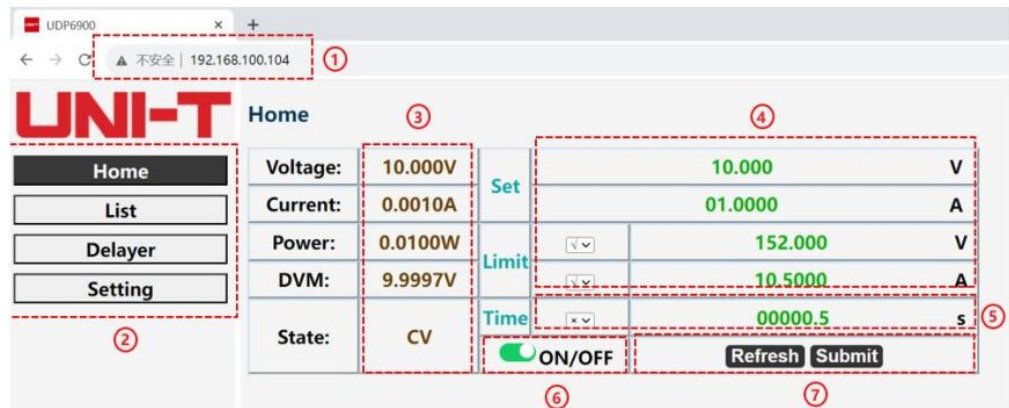
7.2 Web-интерфейс

Источники питания серии АКИП-1192 поддерживают возможность удаленного управления с помощью web-интерфейса.

Шаги подключения:

1. Подключите порт LAN источника питания к сети с помощью кабеля, при этом на экране прибора отобразится иконка , сигнализирующая о том, что прибор подключен к сети через порт LAN.
2. Нажмите клавишу Menu на передней панели источника для доступа к меню системных настроек и в меню настроек интерфейсов.
3. Откройте любой браузер на вашем компьютере, вбейте в строку поиска IP-адрес источника питания, например, 192.168.100.100.

- После установки соединения, источник питания перейдет в режим удаленного управления, клавиши на передней панели будут автоматически заблокированы (доступна будет только клавиша On/Off). Долгое нажатие клавиши Lock выведет прибор из режима удаленного управления.
- Описание страниц браузера.
Основная страница:



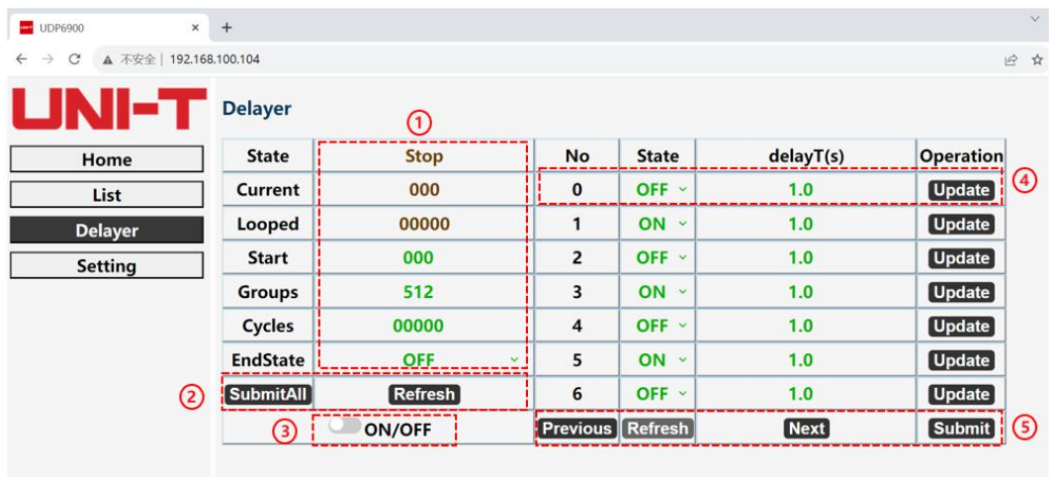
- Адрес web-страницы, IP-адрес источника питания.
- Меню навигации.
- Текущий статус выхода источника питания (обновляется периодически).
- Настройки выхода.
- Настройка таймера отключения.
- Переключатель выхода источника.
- Обновить и загрузить настройки.

Режим создания последовательностей:



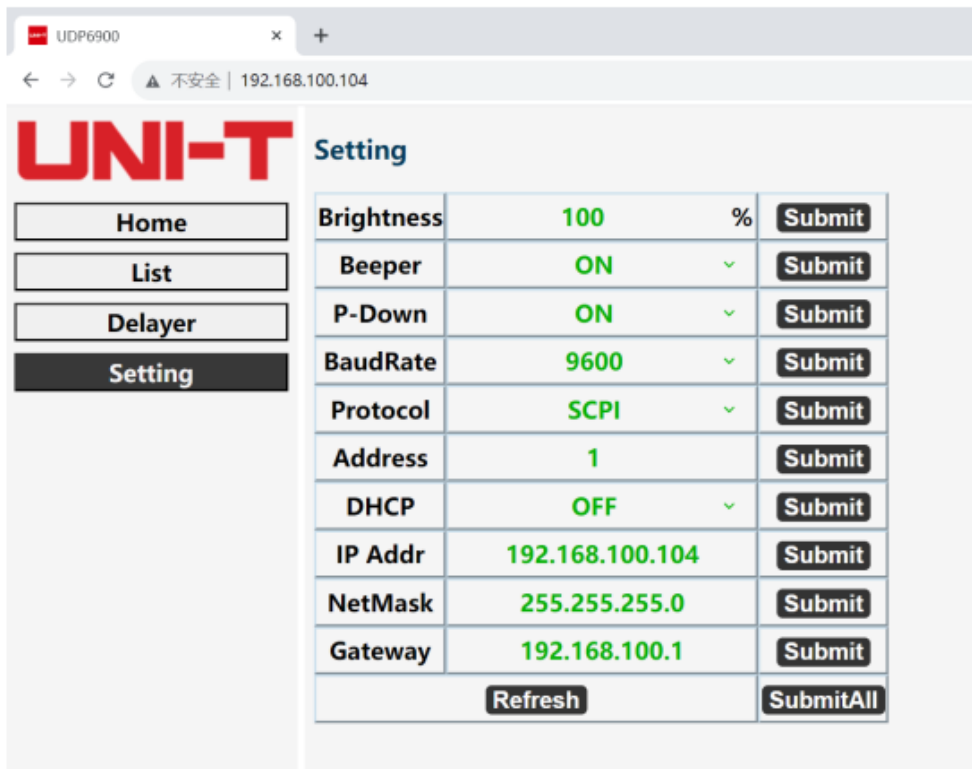
- Перечень текущих выходных параметров (обновляется периодически) и параметров, определённых пользователем.
- Обновить и загрузить настройки.
- Включить/выключить последовательность.
- Настройка и выгрузка групп параметров.
- Переход между страницами, обновление групп параметров и выгрузка нескольких групп параметров.

Таймер:



- 1) Перечень текущих выходных параметров (обновляется периодически) и параметров, определённых пользователем.
- 2) Обновить и загрузить настройки.
- 3) Включить/выключить таймер.
- 4) Настройка и выгрузка групп параметров.
- 5) Переход между страницами, обновление групп параметров и выгрузка нескольких групп параметров.

Системные настройки:



8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Следующие инструкции предназначены только для квалифицированного персонала. С целью избежания поражения электрическим током, не следует производить никаких операций, отличающихся от указанных в настоящем руководстве по эксплуатации. Все операции по техническому обслуживанию должен выполнять персонал, обладающий надлежащей квалификацией без отступления от требований и рекомендаций.

8.1 Чистка и уход за поверхностью

Для чистки прибора используйте мягкую ткань, смоченную в мыльном растворе. Не распыляйте чистящее средство непосредственно на прибор, так как раствор может проникнуть вовнутрь и вызвать, таким образом, повреждение.

Не используйте химикаты (едкие и агрессивные вещества), содержащие бензин, бензол, толуол, ксилол, ацетон или аналогичные растворители.

Запрещается использовать для чистки абразивные вещества.

9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И СРОК СЛУЖБЫ

Изготовитель гарантирует соответствие параметров прибора данным, изложенным в разделе «Технические характеристики» при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, указанных в настоящем Руководстве.

Гарантийный срок указан на сайте **www.prist.ru** и может быть изменен по условиям взаимной договоренности.

Срок службы средства измерения составляет (не менее) - **5 лет**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD

Address: No.6, Gong Ye Bei 1st Road, Songshan Lake National High-Tech Industrial Development Zone, Dongguan City, Guangdong Province, China

E-mail: info@uni-trend.com

<http://www.uni-trend.com>

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В РОССИИ:

Адрес: 111141, город Москва, ул. Плеханова, 15А

Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: prist@prist.ru