

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА СЕРИИ АКИП-1193

(АКИП-1193/1, АКИП-1193/2, АКИП-1193/3)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Оглавление

1	НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	3
1.1	Информация об утверждении типа СИ	3
2	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	4
3	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	5
4	СОСТАВ ПРИБОРА	7
4.1	Проверка версии ПО	7
5	ОПИСАНИЕ ПРИБОРА	8
5.1	Описание передней панели	8
5.2	Описание задней панели	9
5.3	Подготовка прибора	10
5.4	Включение прибора	10
5.5	Выходные клеммы	11
5.6	Питание удаленной нагрузки (4-х пр. режим).....	11
6	ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ	12
6.1	Меню режима измерений	12
6.2	Строка состояния.....	12
6.3	Снимок экрана	13
6.4	Блокировка клавиш на передней панели	13
7	НАСТРОЙКА ВЫХОДА ИСТОНИКА.....	14
8	ФУНКЦИЯ СОЗДАНИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ	15
9	РАБОТА С ФАЙЛАМИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ.....	17
9.1	Работа с файлами последовательностей во внутренней памяти прибора	17
9.2	Работа с файлами последовательностей на внешнем USB-накопителе.....	18
10	ФУНКЦИЯ ТАЙМЕРА.....	19
11	РАБОТА С ФАЙЛАМИ ТАЙМЕРА	21
11.1	Работа с файлами таймера во внутренней памяти прибора	21
11.2	Работа с файлами таймера на внешнем USB-накопителе	21
12	ОТОБРАЖЕНИЕ ФОРМЫ СИГНАЛА.....	23
13	РАБОТА С ФАЙЛАМИ.....	24
13.1	Работа с файлами во внутренней памяти прибора.....	24
13.2	Работа с файлами на внешнем USB-накопителе	25
14	СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ	26
15	ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ.....	27
15.1	Настройка интерфейса RS232	27
15.2	Настройка интерфейса RS485	27
15.3	Настройка интерфейса LAN	28
15.4	Настройка интерфейса USB	28
16	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	29
16.1	Чистка и уход за поверхностью	29
17	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И СРОК СЛУЖБЫ	30
17.1	Срок службы	30

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Программируемые источники питания серии **АКИП-1193** (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 трех модификациях с различными значениями максимальной выходной мощности и диапазонами установки выходных параметров – напряжения и силы тока: **АКИП-1193/1** (80 В/ 20 А, 400 Вт), **АКИП-1193/2** (80 В/ 40 А, 850 Вт), **АКИП-1193/3** (80 В/ 40 А, 1500 Вт).

Источники питания выполнены в виде компактного моноблока со съёмным 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:

- Цветной ЖК-дисплей, простое и удобное управление;
- Высокие разрешение и точность, низкий уровень шумов и пульсаций;
- Защита от перенапряжения, перегрузки по току и перегрева;
- Подключение удаленной нагрузки по 4-х проводной схеме;
- Функция создания тестовых последовательностей и функция таймера, возможность моделирования различных нагрузочных ситуаций;
- Отображение формы сигнала по значениям напряжения, тока и мощности;
- Интеллектуальное управление вентилятором охлаждения для сохранения энергии;
- Интерфейсы для удаленного управления прибором: RS232/RS485, LAN и USB;
- Обновление прошивки и импорт/экспорт файлов через интерфейс USB;
- Сохранение до 100 файлов во внутреннюю память;
- Поддержка протоколов SCPI и Modbus.

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 АКИП-1193:

Номер в Государственном реестре средств измерений: 96336-25.

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 непринципиальные 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
	Переменный ток		Постоянный ток
	Защитное заземление		Питание отключено
	Резервное питание: когда регулятор питания выключен, устройство не полностью отключается от сети переменного тока		Общий контакт (корпус шасси)
	Опасное напряжение!		

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 3.1 -Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В, все модели	0-80
Диапазон воспроизведения силы тока, А, для моделей: - АКИП-1193/1 - АКИП-1193/2, АКИП-1193/3	20 40
Максимальная выходная мощность, Вт, для моделей: - АКИП-1193/1 - АКИП-1193/2 - АКИП-1193/3	400 850 1500
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В, для моделей: - АКИП-1193/1 - АКИП-1193/2, АКИП-1193/3	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,0025)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В, все модели	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А, для моделей: - АКИП-1193/1 - АКИП-1193/2, АКИП-1193/3	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,0025)$ $\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А, для моделей: - АКИП-1193/1 - АКИП-1193/2, АКИП-1193/3	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,005)$ $\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$
Разрешение при установке напряжения, мВ (все модели)	10
Разрешение при установке силы тока, мА (все модели)	10
Разрешение при измерении напряжения, мВ (все модели)	10
Разрешение при измерении силы тока, мА (все модели)	10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения, В, для моделей: - АКИП-1193/1 - АКИП-1193/2, АКИП-1193/3	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$ $\pm(0,0003 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы тока, А, для моделей: - АКИП-1193/1 - АКИП-1193/2, АКИП-1193/3	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$ $\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,04)$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения напряжения, В, для моделей: - АКИП-1193/1 - АКИП-1193/2, АКИП-1193/3	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$ $\pm(0,0003 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения силы тока, А, для моделей: - АКИП-1193/1 - АКИП-1193/2, АКИП-1193/3	$\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$ $\pm(0,001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,04)$
Уровень пульсаций напряжения, мВ, не более (пиковое значение), для моделей: - АКИП-1193/1 - АКИП-1193/2, АКИП-1193/3	50 100
Уровень пульсаций силы тока, мА, не более (среднеквадратическое значение), для моделей: - АКИП-1193/1 - АКИП-1193/2, АКИП-1193/3	15 50

Таблица 3.2 – Общие технические параметры

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±10%; 50/60
Интерфейс	RS232, RS485, USB, LAN
Габаритные размеры (Ш × В × Д), мм, не более - АК ИП-1193/1 - АК ИП-1193/2, АК ИП-1193/3	214×88×393 215×88×475
Масса, кг, не более - АК ИП-1193/1 - АК ИП-1193/2, АК ИП-1193/3	4,7 5,9
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-1193	1	В зависимости от модификации
Сетевой шнур питания	1	
Интерфейсный кабель RS232	1	
Предохранитель	2	
Руководство по эксплуатации	1	на CD диске

4.1 Проверка версии ПО

Нажмите клавишу **Menu** для доступа к системным настройкам (SYSTEM). Внешний вид меню системных настроек представлен на рис. ниже:



Рис.14.1 Страница меню системных настроек (SYSTEM)

В интерфейсе системных настроек нажать софт-клавишу **About** (о приборе). При этом на ЖКИ отображается информация: модификация прибора, серийный номер (SERIAL), аппаратная версия (HW) и версия программного обеспечения (OS VER- прошивка ПО), как показано на рисунке ниже:



Информация о приборе (версия ПО)

5 ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

5.1 Описание передней панели

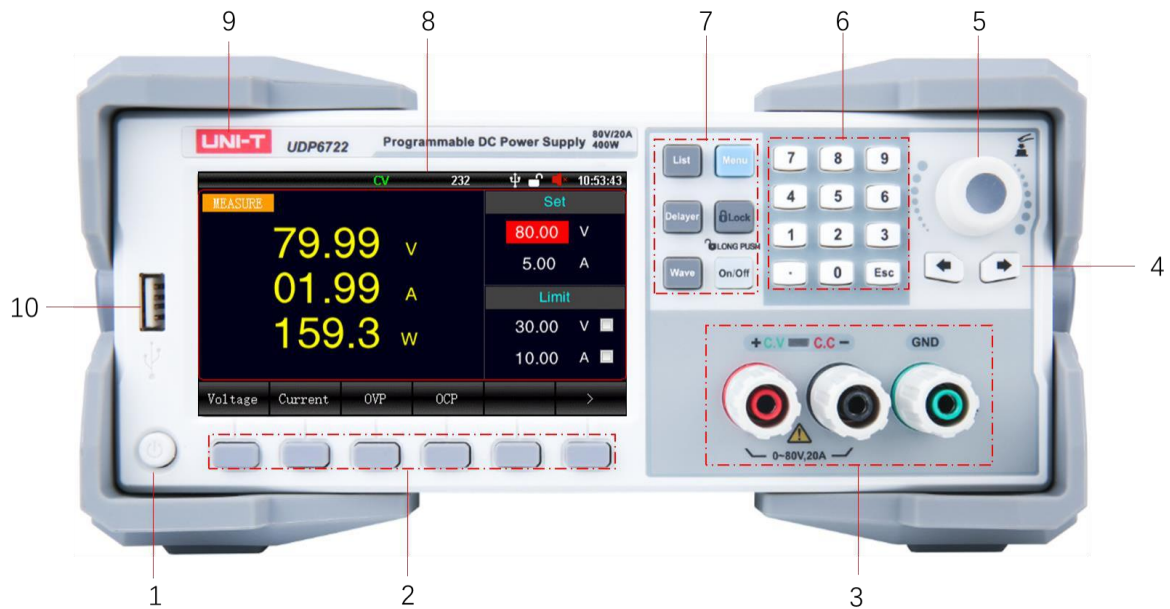


Рис.5.1 Источник питания АКИП-1193/1 (передняя панель)

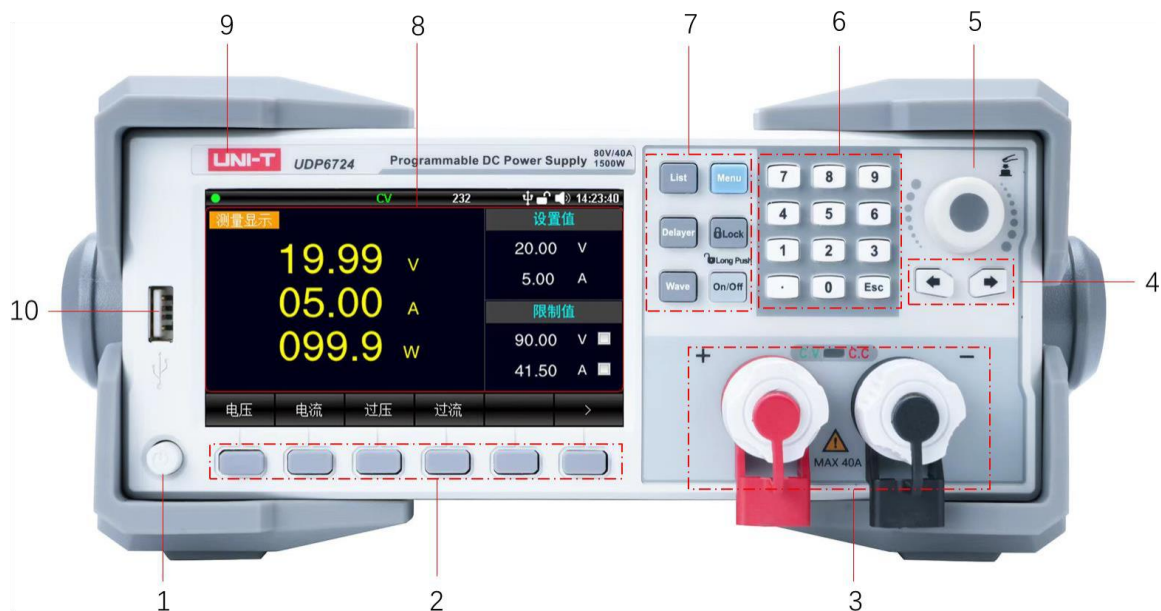


Рис.5.2 Источник питания АКИП-1193/2, АКИП-1193/3 (передняя панель)

Номер	Наименование	Описание
1	Кнопка переключения питания	Включение/отключение питания
2	Функциональные клавиши	Выбор функций в зависимости от текущего меню на экране прибора
3	Выходная клемма	Выходной терминал на передней панели
4	Клавиши со стрелками	Перемещение курсора
5	Универсальный регулятор	Перемещение курсора и подтверждение выбора
6	Клавиатура	Настройка значений параметров; клавиша Esc
7	Горячие клавиши функций	Мгновенный переход к требуемой функции прибора: List (Создание последовательностей) Menu (Основное меню) Dlayer (Таймер) Lock key (Блокировка клавиш)

Номер	Наименование	Описание
		Wave (Отображение формы сигнала) On/Off (Включение/отключение выхода)
8	Дисплей	4.3" цветной ЖК-дисплей
9	Этикетка	Информация о модели прибора
10	Интерфейс USB	Обновление прошивки, импорт/экспорт файлов

5.2 Описание задней панели

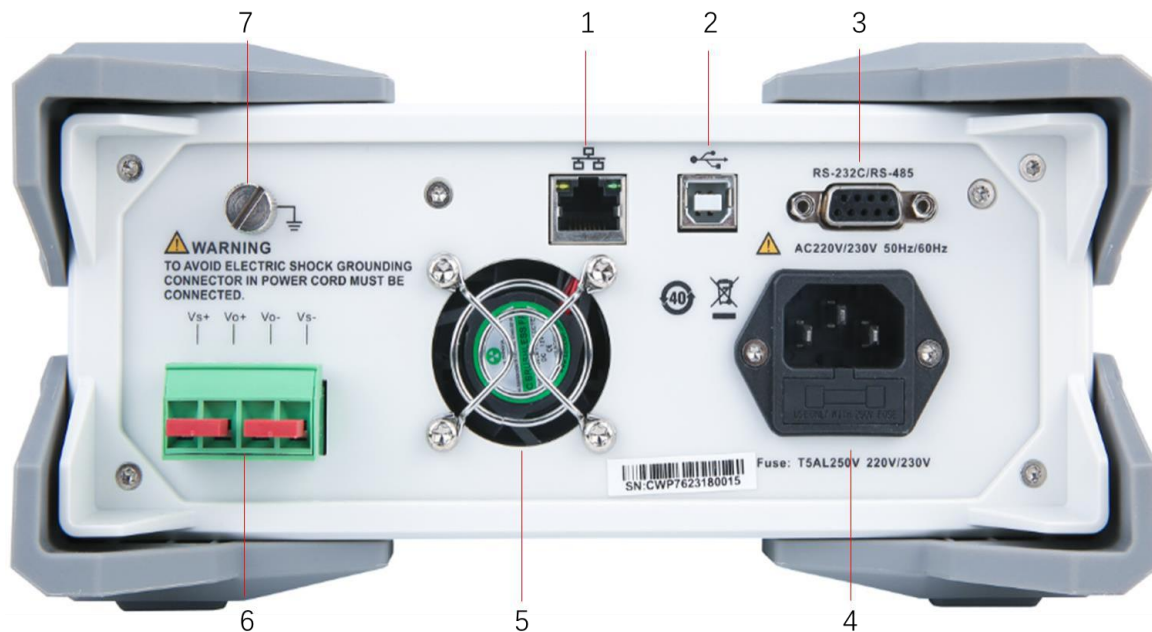


Рис.5.3 Источник питания АКПП-1193/1 (задняя панель)

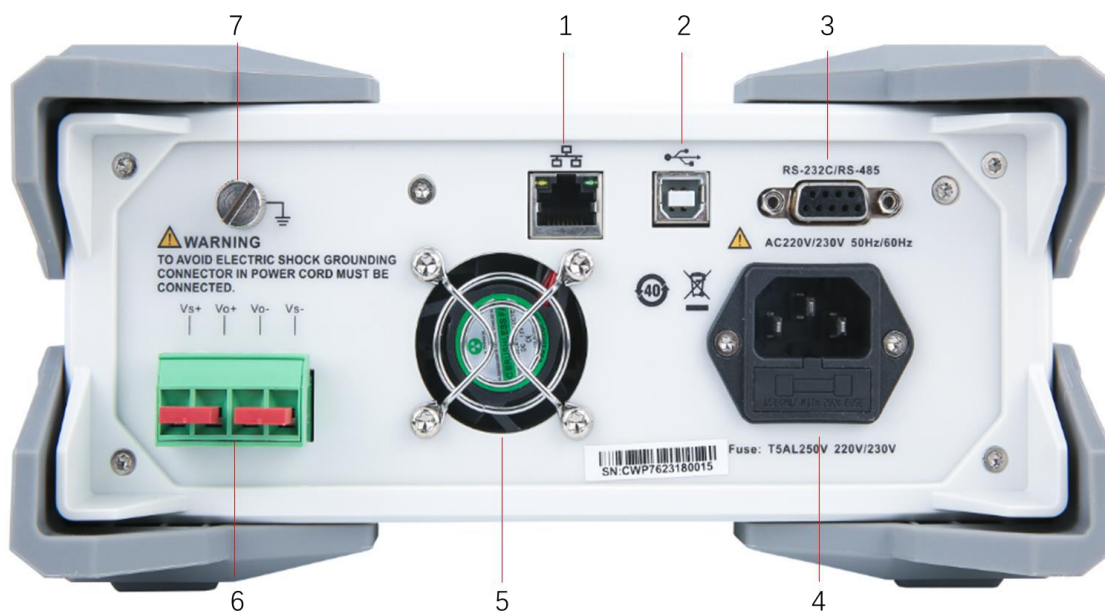


Рис.5.4 Источник питания АКПП-1193/2, АКПП-1193/3 (задняя панель)

Номер	Наименование	Описание
1	Интерфейс LAN	-
2	Интерфейс USB	-
3	Разъем DB9	Интерфейс RS232C и RS485
4	Гнездо питания (предохранитель вставлен)	Спецификация предохранителя: АКПП-1193/1 – T5AL250V АКПП-1193/2, АКПП-1193/3 – T15AL250V
5	Отверстие вентилятора	Пожалуйста, оставьте свободное пространство

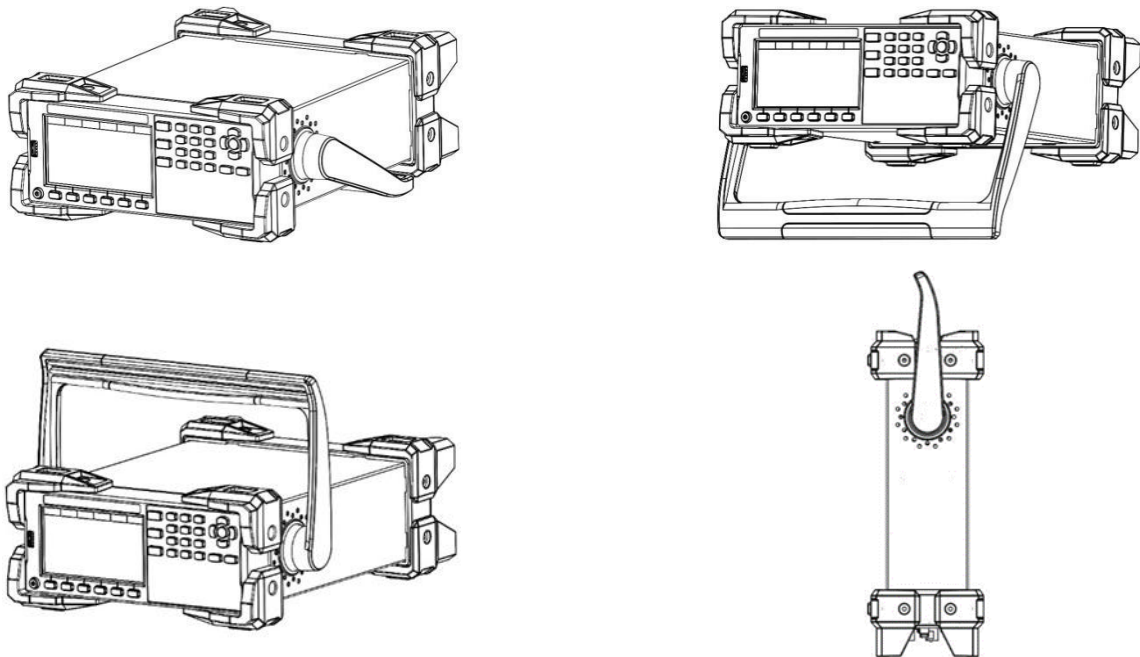
Номер	Наименование	Описание
		для охлаждения
6	Выходная клемма	Подключение удаленной нагрузки по 4-х проводной схеме для компенсации падения напряжения на измерительных проводах
7	Защитное заземление	-

5.3 Подготовка прибора

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 возможные варианты положения ручки для переноски прибора. Чтобы установить необходимое положение ручки, возьмите ее за края и потяните в разные стороны. После этого поверните ручку в нужное положение до щелчка.



5.4 Включение прибора

Источник питания поддерживает следующие значения входного питающего напряжения переменного тока: $220\text{ В} \pm 10\%$. Частота питающей сети 50/60 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.

5.5 Выходные клеммы

На рисунке 5.5 указаны различные положения выходных клемм источников питания серии АКИП-1193 (слева: для модели АКИП-1193/1; справа: для моделей АКИП-1193/2 и АКИП-1193/3). В положении А прибор может выдавать свой номинальный ток. В положении В позволяет подключить к прибору кабели с разъемами типа «банан», однако при этом выходной ток не может быть выше 10 А.

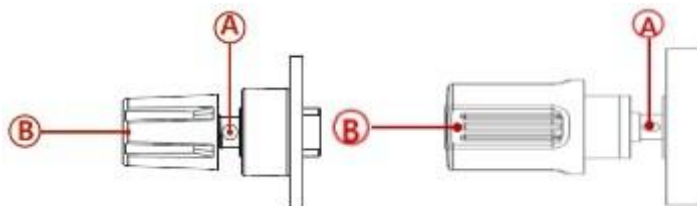


Рис.5.5 Выходные клеммы источников питания серии АКИП-1193

5.6 Питание удаленной нагрузки (4-х пр. режим)

Когда источник питания выдает большой ток или соединительная линия слишком длинная, то в результате протекания тока через сопротивление соединительных проводов происходит падение напряжения, что в свою очередь приводит к уменьшению напряжения на нагрузке. С учетом этого явления для обеспечения точности воспроизведения выходного напряжения на нагрузке источники питания серии АКИП-1193 обеспечивают возможность работы в режиме 4-х проводного подключения (**Remote Sense**). В этом режиме вместо значения выходного напряжения на клеммах источника напряжение питания детектируется на нагрузке. Это обеспечивает автоматическую компенсацию источником падения напряжения на проводах, гарантируя, что заданное пользователем выходное напряжение точно соответствует напряжению на нагрузке. Внешний вид выходных клемм на задней панели прибора показан на рисунке 5.6.

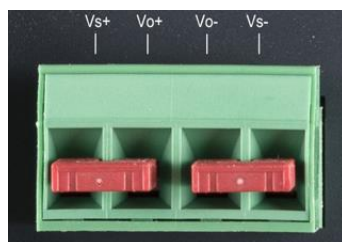


Рис.5.6 Выходные клеммы компенсации падения напряжения

Шаги настройки:

1. Выключите выход источника питания.
2. Уберите короткозамыкатель между выходами V_{s+}/V_{o+} и V_{s-}/V_{o-} .
3. Подключите выход на передней панели или клеммы V_{o+} и V_{o-} на задней панели к нагрузке.
4. Подключите клемму V_{s+} на задней панели к положительному выходу нагрузки, а клемму V_{s-} к отрицательному выходу нагрузки.

Примечание: соедините клеммы V_{s+} и V_{s-} между собой для уменьшения влияния помех.

Если функция компенсации не используется, подключите короткозамыкатель обратно к выходам V_{s+}/V_{o+} и V_{s-}/V_{o-} .

6 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

6.1 Меню режима измерений

При включении источника питания на экране отобразится интерфейс меню измерений, как показано на рисунке 6.1. Данное меню используется для настройки и отображения основных параметров источника питания. Для возвращения в текущее меню нажмите клавишу ESC несколько раз, находясь в любом другом интерфейсе.



Рис.6.1 Интерфейс меню измерений

Номер	Наименование	Описание
1	Функциональные клавиши	Переход к настройке функций, отображаемых на экране
2	Отображение данных	Отображение на экране текущих значений напряжения, тока и мощности
3	Строка состояния	Отображение текущего режима измерений и части настроек
4	Выходные настройки	Настройка значений напряжения и тока
5	Настройки защиты	Настройка значений для защиты от перенапряжения и перегрузки по току. Нажмите клавишу OVP/OCP два раза, чтобы включить или выключить данную функцию.

6.2 Строка состояния











Рис.6.2 Внешний вид строки состояния в меню измерений



Рис.6.3 Внешний вид строки состояния в других интерфейсах

Номер	Отображение на экране	Описание
1	/	Выход источника отключен
	●	Мигание: выход включен
2	OFF	Выход источника отключен
	CV	Источник работает в режиме стабилизации напряжения
	CC	Источник работает в режиме стабилизации тока
3	/	Обычный режим
	LIST	Режим формирования последовательностей активен
	DELA	Функция таймера активна

Номер	Отображение на экране	Описание
4	232	Шина 232 подключена
	485	Шина 485 подключена
	LAN	Шина LAN подключена
	USB	Шина USB подключена
5		Ethernet кабель подключен и опознан
6		USB-накопитель подключен и опознан
7		Клавиши на передней панели разблокированы
		Клавиши на передней панели заблокированы, доступны только клавиши включения/отключения выхода и разблокировки передней панели
8		Звук нажатия клавиш включен
		Звук нажатия клавиш отключен
9		Отображение текущего времени системы
10		Значения напряжения и тока, интерфейс меню измерений не активен

6.3 Снимок экрана

Источники питания серии **АКИП-1193** поддерживают функцию сохранения снимка экрана. Подключите USB-накопитель к порту на передней панели и зажмите универсальный регулятор для захвата меню, отображаемого на экране прибора. Файл будет сохранен на USB-накопитель.

Примечание: USB-накопитель должен быть формата FAT32. Максимальный объем памяти 128 Гб.

6.4 Блокировка клавиш на передней панели

Для предотвращения возможных непредвиденных изменений настроек прибора предусмотрена функция блокировки клавиш. Нажмите на клавишу Lock 1 раз, чтобы активировать функцию; зажмите клавишу Lock в течение 1 секунды для отключения функции. Когда блокировка активна, доступны только клавиши включения/отключения выхода и разблокировки передней панели.

7 НАСТРОЙКА ВЫХОДА ИСТОНИКА

Для доступа к настройкам выхода источника питания нажмите клавишу Delayer 2 раза. Внешний вид меню представлен на рисунке 7.1.



Рис.7.1 Внешний вид меню настроек выхода

Наименование	Значение	Описание
Timer	Off, On	Прибор отключит основной выход после достижения установленного времени. По умолчанию установлено значение Off.
Time	0,1-9999,9 с	Время включения выхода. По умолчанию установлено значение 0,1 секунда.
P-out	Off, On	Выводить ли заданные параметры после включения питания прибора. По умолчанию – Off.

8 ФУНКЦИЯ СОЗДАНИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ

Функция создания последовательностей позволяет задать значения напряжения, тока и времени включения выхода для каждого шага отдельно, что, в свою очередь, позволяет выполнять различные изменения выхода путем комбинации нескольких шагов. Функция поддерживает создание максимум 200 шагов. Прибор может хранить до 40 файлов с последовательностями. Подключив USB-накопитель, пользователь может сохранять/вызывать файлы на этом накопителе.

Нажмите клавишу List чтобы выбрать соответствующий пункт меню с функцией создания последовательностей. Или нажмите функциональную клавишу в нижней части меню измерений, а затем нажмите клавишу List, чтобы перейти к требуемому меню. Внешний вид меню представлен на рисунке 8.1.



FileNum	Start	Group	Repeat	Finish	Enable
File:0	000	200	0001	Stop	On

No.	Volt/V	Curr/A	Time/s
0	1.00	1.00	1.0
1	1.00	1.00	1.0
2	1.00	1.00	1.0
3	1.00	1.00	1.0
4	1.00	1.00	1.0
5	1.00	1.00	1.0
6	1.00	1.00	1.0
7	1.00	1.00	1.0
8	1.00	1.00	1.0
9	1.00	1.00	1.0

Sheet	Local File	Udisk .LIST	Udisk .CSV

Рис.8.1 Внешний вид меню создания последовательностей

Наименование	Значение	Описание
FileNum	/	Номер текущего файла с последовательностью. Нажмите функциональную клавишу Save для доступа к списку файлов с возможностью их сохранения/вызова.
Start	0-199	Выбор стартового шага из текущей последовательности. По умолчанию – 0.
Group	1-999	Выбор количества шагов последовательности. По умолчанию – 1.
Repeat	1-9999	Выбор количества циклов повторения последовательности. По умолчанию – 1.
Finish	Stop, Hold	Stop: отключение выхода по окончании воспроизведения последовательности. Hold: повтор последней последовательности по окончании воспроизведения текущей.
Enable	Off, On	Включение/отключение воспроизведения последовательности. При активации последовательности в строке статуса появится значок LIST. После запуска последовательности, нажмите клавишу On/Off для начала ее воспроизведения, при этом клавиша начнет моргать. При включении данной функции, функция таймера не доступна.
Sheet	/	Настройка таблицы с параметрами.
Local File	/	Меню отображения сохраненных файлов последовательностей во внутренней памяти.
Udisk .LIST	/	Меню отображения файлов с расширением .LIST на внешнем USB-накопителе.

Наименование	Значение	Описание
Udisk .CSV	/	Меню отображения файлов с расширением .CSV на внешнем USB-накопителе.

Для доступа к меню настроек значений каждого шага последовательности нажмите функциональную клавишу Sheet. Внешний вид меню представлен на рисунке 8.2.



Рис.8.2 Внешний вид меню настроек значений

Функциональная клавиша	Значение	Описание
Basic	/	Переход к значениям по умолчанию.
Reset	/	Сброс к следующим значениям: напряжений – 1 В, ток – 1 А, время – 1 с.
Step	0-199	С помощью универсального регулятора или клавиатуры выберите номер шага последовательности.
Voltage	0-85,00В	С помощью универсального регулятора или клавиатуры выберите требуемое значение напряжения.
Current	0-20,5А	С помощью универсального регулятора или клавиатуры выберите требуемое значение тока.
Time	0.1-9999.9 с	С помощью универсального регулятора или клавиатуры выберите требуемое значение времени.

9 РАБОТА С ФАЙЛАМИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ

Сохранение файлов возможно, как во внутреннюю память прибора, так и на внешний USB-накопитель.

Нажмите функциональную клавишу в нижней части меню измерений, а затем нажмите клавишу File, чтобы перейти к меню работы с файлами.

9.1 Работа с файлами последовательностей во внутренней памяти прибора

На рисунке 9.1. представлен внешний вид меню работы с файлами во внутренней памяти.

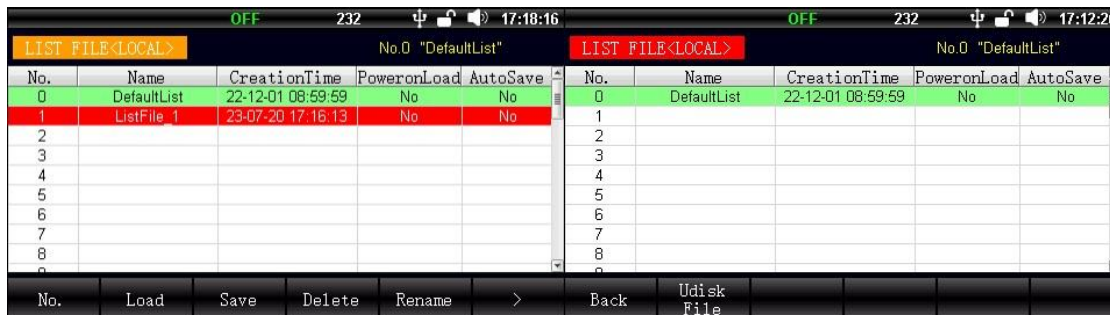



Рис.9.1 Внешний вид меню работы с файлами во внутренней памяти

Функциональная клавиша	Значение	Описание
Back		Возврат к настройкам.
Udisk File		Войти в меню USB-накопителя
Local File		Войти в меню внутренней памяти
No.	0-39	Номер сохраненного файла. Файл под номером 0 является файлом по умолчанию и не может быть удален.
Load	/	Загрузить текущий файл.
Save	/	Сохранить настройки последовательности в новый файл / заменить в уже существующем.
Delete	/	Удалить текущий файл.
Rename	/	 <p>Переименовать текущий файл, используя универсальный регулятор или клавиатуру. Имя файла под номером 0 не может быть изменено.</p>
>	/	Переход к другим функциям текущего меню.
PowerOnLoad	Off, On	On: вызов текущего файла с последовательностью при включении источника питания.
AutoSave	Off, On	On: автоматическое сохранение файла с последовательностью в реальном времени. Могут быть сохранены только те файлы, которые будут загружаться при включении источника питания.
Copy Udisk	/	Копирование текущего файла на внешний USB-накопитель, директория UDP67xx\LIST, расширение файла .LIST.
<	/	Переход к другим функциям текущего меню.

9.2 Работа с файлами последовательностей на внешнем USB-накопителе

Нажмите функциональную клавишу Udisk File для доступа в меню работы с файлами последовательностей на внешнем USB-накопителе. Пользователь может импортировать и экспортировать файлы последовательностей с расширениями .LIST и .CSV используя функциональные клавиши Udisk .LIST/Udisk .CSV в интерфейсе текущего меню, как это показано на рисунке 9.2. Принцип работы с файлами на внешнем накопителе схож с работой во внутренней памяти.



Рис.9.2 Внешний вид меню работы с файлами на внешнем накопителе

При нажатии на функциональную клавишу Local File или при удалении USB-накопителя, прибор перейдет в меню работы с файлами во внутренней памяти.

Настройки файлов осуществляются с помощью универсального регулятора или клавиш со стрелками. В текущем меню возможны только загрузка, сохранение, удаление и переименование файлов.

Создание файла csv.

Воспользуйтесь Excel для создания табличного файла, как это показано на рисунке 9.3.

После создания файла, сохраните его в папку \UDO67XX\LIST\ на внешнем USB-накопителе, где UDP67XX – модель прибора. Вставьте накопитель в порт на передней панели прибора, и загрузите файл с накопителя во внутреннюю память.



Рис.9.3 Слева – табличный файл, справа – сохраненный табличный файл на накопителе

Пользователь также может экспортировать CSV файлы из памяти прибора на внешний накопитель и затем воспользоваться соответствующими программами для их редактирования. Имя файла может быть только на английском языке и иметь не более 12 символов.

10 ФУНКЦИЯ ТАЙМЕРА

Функция таймера — это упрощенная версия функции создания последовательностей. Когда статус шага установлен в значении ON, прибор включит основной выход в соответствии с параметрами, заданными в меню измерений. Когда статус шага установлен в значении OFF, прибор отключит основной выход.

Нажмите клавишу Delayer чтобы выбрать соответствующий пункт меню с функцией таймера. Или нажмите функциональную клавишу в нижней части меню измерений, а затем нажмите клавишу Delayer, чтобы перейти к требуемому меню. Внешний вид меню представлен на рисунке 10.1.





Рис.10.1 Внешний вид меню функции таймера

Наименование	Значение	Описание
FileNum	/	Номер текущего файла с таймером. Нажмите функциональную клавишу Save для доступа к списку файлов с возможностью их сохранения/вызова.
Start	0-199	Выбор стартового шага из текущей последовательности. По умолчанию – 0.
Group	1-999	Выбор количества шагов последовательности. По умолчанию – 1.
Repeat	1-9999	Выбор количества циклов повторения последовательности. По умолчанию – 1.
Finish	Stop, Hold	Stop: отключение выхода по окончании воспроизведения последовательности. Hold: повтор последней последовательности по окончании воспроизведения текущей.
Enable	Off, On	Включение/отключение воспроизведения последовательности таймера. При активации последовательности в строке статуса появится значок DELA. После запуска последовательности, нажмите клавишу On/Off для начала ее воспроизведения, при этом клавиша начнет моргать. При включении данной функции, функция создания последовательностей не доступна.
Sheet	/	Настройка таблицы с параметрами.
Memory	/	Работа с сохраненными файлами на внешнем USB-диске или внутренней памяти прибора.

Для доступа к меню настроек значений каждого шага последовательности таймера нажмите функциональную клавишу Sheet. Внешний вид меню представлен на рисунке 10.2.



Рис.10.2 Внешний вид меню настроек значений

Функциональная клавиша	Значение	Описание
Basic	/	Переход к значениям по умолчанию.
Reset	/	Сброс всех значений к настройкам по умолчанию.
Step	0-199	 <p>С помощью универсального регулятора или клавиатуры выберите номер шага последовательности.</p>
On/Off	/	<p>Выбор статуса текущего шага из значений On и Off.</p> <p>On: запуск основной выхода прибора.</p> <p>Off: отключение основного выхода прибора.</p>
Time	0.1-9999.9 с	 <p>С помощью универсального регулятора или клавиатуры выберите требуемое значение времени текущего шага.</p>

11 РАБОТА С ФАЙЛАМИ ТАЙМЕРА

Функция позволяет сохранять значения параметров только в интерфейсе функции таймера. Сохранение осуществляется как во внутреннюю память прибора, так и на внешний USB-накопитель. Файлы из внутренней памяти также могут быть экспортированы на внешний накопитель.

11.1 Работа с файлами таймера во внутренней памяти прибора

На рисунке 11.1. представлен внешний вид меню работы с файлами во внутренней памяти.

No.	Name	CreationTime	PoweronLoad	AutoSave
0	DefaultDelayer	22-12-01 08:59:59	No	No
1	DelaFile_1	23-07-20 17:17:43	No	No
2	DelaFile_2	23-07-20 17:17:47	No	No
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Рис.11.1 Внешний вид меню работы с файлами во внутренней памяти

Если внешний USB-накопитель подключен к прибору, нажмите функциональную клавишу Udisk File для доступа к файловой системе накопителя. Для работы с файлами используйте универсальный регулятор или клавиши со стрелками.

Функциональная клавиша	Значение	Описание
No.	0-39	Номер сохраненного файла. Файл под номером 0 является файлом по умолчанию и не может быть удален.
Load	/	Загрузить текущий файл.
Save	/	Сохранить настройки последовательности в новый файл / заменить в уже существующем.
Delete	/	Удалить текущий файл.
Rename	/	Переименовать текущий файл, используя универсальный регулятор или клавиатуру. Имя файла под номером 0 не может быть изменено.
>	/	Переход к другим функциям текущего меню.
PowerOnLoad	Off, On	On: вызов текущего файла с последовательностью при включении источника питания.
AutoSave	Off, On	On: автоматическое сохранение файла с последовательностью в реальном времени. Могут быть сохранены только те файлы, которые будут загружаться при включении источника питания.
Copy Udisk	/	Копирование текущего файла на внешний USB-накопитель, директория UDP67xx\DELA, расширение файла .DELA.
<	/	Переход к другим функциям текущего меню.

11.2 Работа с файлами таймера на внешнем USB-накопителе

Внешний вид меню работы с файлами на внешнем накопителе показан на рисунке 11.2. Принцип работы с файлами на внешнем накопителе схож с работой во внутренней памяти.

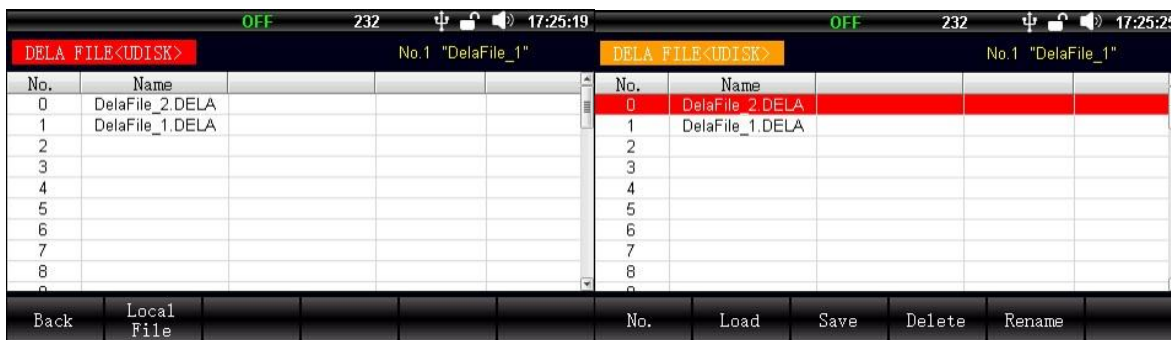


Рис.11.2 Внешний вид меню работы с файлами на внешнем накопителе

При нажатии на функциональную клавишу Local File или при удалении USB-накопителя, прибор перейдет в меню работы с файлами во внутренней памяти.

В текущем меню возможны только загрузка, сохранение, удаление и переименование файлов.

12 ОТОБРАЖЕНИЕ ФОРМЫ СИГНАЛА

Нажмите клавишу **Wave** для отображения на экране прибора формы сигнала текущих выходных значений напряжения, тока и мощности. Экран обновляется раз в 0,1 секунды. Внешний вид меню отображения формы сигнала представлен на рисунке 12.1.

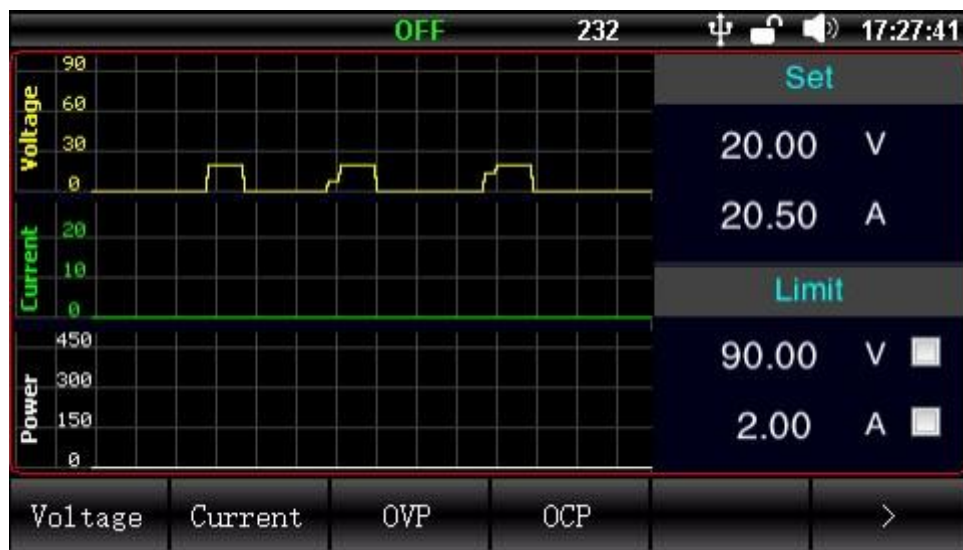


Рис.12.1 Внешний вид меню отображения формы сигнала

13 РАБОТА С ФАЙЛАМИ

Функция позволяет сохранять значения параметров различных функций, в том числе создания последовательностей и таймера. Сохранение осуществляется как во внутреннюю память прибора, так и на внешний USB-накопитель. Файлы из внутренней памяти также могут быть экспортированы на внешний накопитель.

Для доступа к меню работы с файлами нажмите функциональную клавишу File в меню измерений или отображения формы сигнала.

13.1 Работа с файлами во внутренней памяти прибора

На рисунке 13.1. представлен внешний вид меню работы с файлами во внутренней памяти.

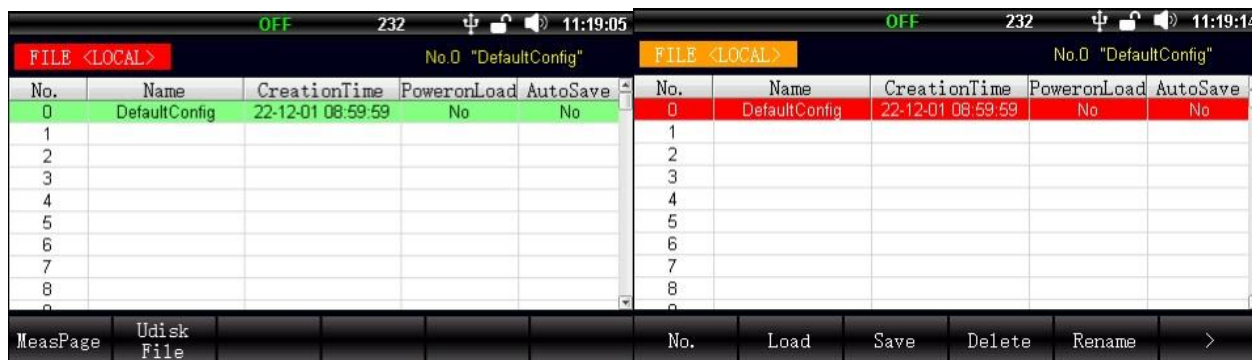


Рис.13.1 Внешний вид меню работы с файлами во внутренней памяти

Если внешний USB-накопитель подключен к прибору, нажмите функциональную клавишу Udisk File для доступа к файловой системе накопителя. Для работы с файлами используйте универсальный регулятор или клавиши со стрелками.

Функциональная клавиша	Значение	Описание
No.	0-39	Номер сохраненного файла. Файл под номером 0 является файлом по умолчанию и не может быть удален.
Load	/	Загрузить текущий файл.
Save	/	Сохранить настройки последовательности в новый файл / заменить в уже существующем.
Delete	/	Удалить текущий файл.
Rename	/	Переименовать текущий файл, используя универсальный регулятор или клавиатуру. Имя файла под номером 0 не может быть изменено.
>	/	Переход к другим функциям текущего меню.
PowerOnLoad	Off, On	On: вызов текущего файла с последовательностью при включении источника питания.
AutoSave	Off, On	On: автоматическое сохранение файла с последовательностью в реальном времени. Могут быть сохранены только те файлы, которые будут загружаться при включении источника питания.
Copy Udisk	/	Копирование текущего файла на внешний USB-накопитель, директория UDP67xx\CONFIG, расширение файла .STA.
<	/	Переход к другим функциям текущего меню.

13.2 Работа с файлами на внешнем USB-накопителе

Внешний вид меню работы с файлами на внешнем накопителе показан на рисунке 13.2. Принцип работы с файлами на внешнем накопителе схож с работой во внутренней памяти.



Рис.13.2 Внешний вид меню работы с файлами на внешнем накопителе

При нажатии на функциональную клавишу Local File или при удалении USB-накопителя, прибор перейдет в меню работы с файлами во внутренней памяти.



В текущем меню возможны только загрузка, сохранение, удаление и переименование файлов.

14 СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ

Нажмите клавишу **Menu** для доступа к системным настройкам. Внешний вид меню системных настроек представлен на рисунке 14.1.



Рис.14.1 Страница меню системных настроек (SYSTEM)

Функция	Значение	Описание
Language	English, Chinese	Выбор языка системы (интерфейса).
Date	/	Формат даты (календарь): ГГ/ММ/ДД
Time	/	Формат времени (часы): час/минута/секунда
KeyBeep	Off, On	Off: звук клавиш отключен, в строке статуса отобразится  On: звук клавиш включен, в строке статуса отобразится 
CommBus	RS232, RS485, LAN, USB	Выбор интерфейса дистанционного управления. Формат данных: 8 бит, 1 стоповый бит, без четности. USB – виртуальный порт.
Protocol	SCPI, Modbus	Выбор протокола взаимодействия.
Address	1-32	Номер адреса в протоколе Modbus, поддерживает широкополосную связь 0x00.
Baud rate	9600, 19200, 38400, 57600, 115200	Скорость передачи данных для шин RS232, RS485 и USB.
IP address	/	Настройка IP-адреса для интерфейса LAN.
IP port	502	Номер порта интерфейса LAN, не может быть изменен.

Функциональные клавиши меню системных настроек:

- MeasPage: возврат к меню измерений.
- Service: калибровка (только в сервисном центре).
- Factory Reset: сброс источника питания к заводским настройкам.
- About: отображение модели прибора, серийного номера, аппаратная версия и версия программного обеспечения (прошивка ПО – OS VER), см. ниже рисунок ниже:



Рис.14.2 Информация о модели прибора (версии ПО)

15 ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

15.1 Настройка интерфейса RS232

RS-232 - это широко распространенный в настоящее время стандарт последовательной связи, также известный как стандарт асинхронной последовательной связи. Он используется для осуществления обмена данными между компьютерами, а также между компьютерами и периферийными устройствами. RS - это английская аббревиатура «Recommended Standard» (рекомендуемый стандарт), а 232 - номер стандарта. Этот стандарт был официально объявлен Американской ассоциацией электронной промышленности (EIA) в 1969 году. Он предусматривает, что одна линия данных передается по одному биту за раз. Обычно интерфейс RS232 представлен в виде 9-контактного (DB9) или 25-контактного (DB25) разъема. Наиболее часто используемые сигналы RS-232 приведены в таблице ниже.

Сигнал	Аббревиатура	Пин 25-контактного разъема	Пин 9-контактного разъема
Request To Send	RTS	4	7
Clear To Send	CTS	5	8
Data Set Ready	DSR	6	6
Data Carrier Detect	DCD	8	1
Data Terminal Ready	DTR	20	4
Transmitted Data	TXD	2	3
Received Data	RXD	3	2
Common Ground	GND	7	5

Кроме того, RS232 также имеет минимальное подмножество, которое является способом подключения, используемым в приборе.

Сигнал	Аббревиатура	Пин 9-контактного разъема
Transmitted Data	TXD	2
Received Data	RXD	3
Common Ground	GND	5

Для подключения используется 9-контактный разъем (DB9) на задней панели прибора.



Рекомендация: Для предотвращения поражения электрическим током, отключите прибор перед подключением к интерфейсу.

На рисунке 15.1 представлен внешний вид разъема DB9 на задней панели источника.

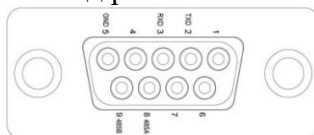


Рис.15.1 Внешний вид разъема DB9

15.2 Настройка интерфейса RS485

Интерфейс RS485 источников питания серии АКИП-1193 использует часть разъема DB9 и распиновку для коммуникации, как указано в таблице ниже.

Номер пин-контакта	Функция
5	GND
8	485A
9	485B

При использовании протокола ModBus необходимо задать локальный адрес.

15.3 Настройка интерфейса LAN

На рисунке 15.2 представлен внешний вид порта LAN на задней панели прибора.



Рис.15.2 Внешний вид порта LAN

Индикация порта LAN.

Индикатор	Статус	Обозначение
Зеленый	Подсвечен	Подключение
	Моргает	Передача данных
Оранжевый	Не активен	Скорость передачи данных 10М
	Подсвечен	Скорость передачи данных 100М

15.4 Настройка интерфейса USB

На рисунке 15.4 представлен внешний вид порта USB на задней панели прибора.

В источниках питания серии **АКИП-1193** интерфейс USB по своей сути является эмуляцией интерфейса RS232. Следовательно, его настройки идентичны настройкам интерфейса RS232.



Рис.15.4 Внешний вид порта USB

16 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.

16.1 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.

17 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.

17.1 Срок службы

Срок службы средства измерения составляет не менее **5 лет** при средней интенсивности эксплуатации при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

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, улица Плеханова, дом 15А

Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: prist@prist.ru