

Программируемый источник питания постоянного тока UNI-T Серия UDP6900



Инструкция по эксплуатации

Содержание

1 Информация по безопасности.....	4
2 Условия эксплуатации.....	5
3 Очистка.....	5
4 Проверка и установка	5
4.1 Комплект поставки.....	5
4.2 Установка источника питания	6
4.3 Рукоятка	6
4.4 Подключение сетевого кабеля	8
5 Краткое руководство.....	8
5.1 Описание изделия	8
5.2 Передняя панель.....	9
5.3 Клавиатура.....	9
5.4 ЖК-дисплей	10
5.5 Задняя панель	11
5.6 Самодиагностика при включении	12
6 Функции и возможности	13
6.1 Локальное и дистанционное управление	13
6.2 Настройка напряжения.....	13
6.3 Настройка тока	13
6.4 Включение и выключение выхода	14
6.5 Блокировка клавиш	14
6.6 Настройки напряжения, тока и мощности.....	14
6.7 Настройка предустановок выхода.....	15
6.8 Настройка защиты от перенапряжения (OVP).....	16
6.9 Настройка защиты по току (OCP)	16
6.10 Переключение главного экрана	16
6.11 Последовательный вывод по списку (List) и функция задержки (Delayer)	17
6.11.1 Настройка вывода по списку (List Output)	17
6.11.2 Настройка задержки (Delayer)	21
6.12 Главное меню	25
6.12.1 Monitor.....	25
6.12.2 Настройки выхода (Output Settings)	26

6.12.2 Системные настройки (System Settings)	27
6.13 Группа пользователя (User Group)	29
6.14 Настройка языка.....	30
6.15 Назначение клемм задней панели	30
6.15.1 Функция измерения напряжения.....	31
6.15.2 Функция дистанционного измерения.....	32
6.15.3 Внешнее аналоговое управление	32
6.15.4 RS232 и RS485	34
7 Дистанционное управление	35
7.1 Управление с компьютера	35
7.2 Web-управление	37
8 Технические характеристики	40

1 Информация по безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ / ВНИМАНИЕ

Во избежание поражения электрическим током и травм соблюдайте приведенные далее меры безопасности при эксплуатации, обслуживании и ремонте прибора. UNI-T не несет ответственности за вред здоровью или имуществу, возникший из-за несоблюдения этих требований.

- **Заземление прибора:** используйте кабель, поставленный изготовителем. Для защиты от поражения электрическим током защитный проводник должен быть подключен правильно.

- **Рабочее напряжение:** отклонение напряжения не должно превышать 10 % от номинального диапазона.

- **Входное напряжение:** используйте сеть переменного тока 110-220 В, 50/60 Гц, сертифицированный сетевой кабель с исправной изоляцией.

- **Проверка измерительных проводов:** убедитесь в отсутствии повреждений изоляции, оголенных участков и обрывов. Поврежденный провод замените до начала работы.

- **Предохранитель:** применяйте только предохранитель указанного типа.

- **Защита от перенапряжения:** не допускайте воздействия перенапряжений (например, вызванному ударом молнии), чтобы защитить обслуживающий персонал от поражения электрическим током.

- **Не открывайте корпус при работе и не изменяйте внутренние цепи.**

- **Не прикасайтесь к токоведущим частям, неиспользуемым входам и проверяемой цепи.** Особая осторожность требуется при напряжении свыше 60 В постоянного тока или 30 В переменного тока.

- Не используйте прибор во взрывоопасной, запыленной среде, при высокой температуре или влажности и в условиях сильных электромагнитных помех.

Знаки безопасности

	Заземление		Питание включено
	Защитное заземление		Питание выключено
	Сигнальная земля		Соединение с корпусом
	Знак опасности		

Срок экологически безопасного использования



Маркировка EFUP указывает период, в течение которого опасные или токсичные вещества не выделяются и не причиняют вреда. Для данного изделия срок составляет 40 лет. После его окончания изделие подлежит передаче в систему переработки.

Директива WEEE (2002/96/EC)



Электрическое и электронное изделие запрещено утилизировать вместе с бытовыми отходами.

2 Условия эксплуатации

Источник питания серии UDP6900 предназначен для эксплуатации при комнатной температуре в среде без конденсации влаги.

Рабочая температура: 0-40 °С.

Рабочая влажность: 20-80 %, без конденсации.

Температура хранения: -10-70 °С.

Высота над уровнем моря: не более 2000 м.

Степень загрязнения: 2.

3 Очистка

Перед очисткой отсоедините сетевой кабель во избежание поражения электрическим током. Корпус и панель протирайте чистой тканью, слегка смоченной чистой водой. Поддерживайте прибор сухим и не допускайте попадания воды внутрь. Не очищайте внутренние части прибора.



ВНИМАНИЕ: не используйте растворители, включая спирт и бензин.

4 Проверка и установка

4.1 Комплект поставки

Перед использованием прибора:

1. Проверьте корпус на наличие повреждений и царапин.
2. Проверьте комплектность.

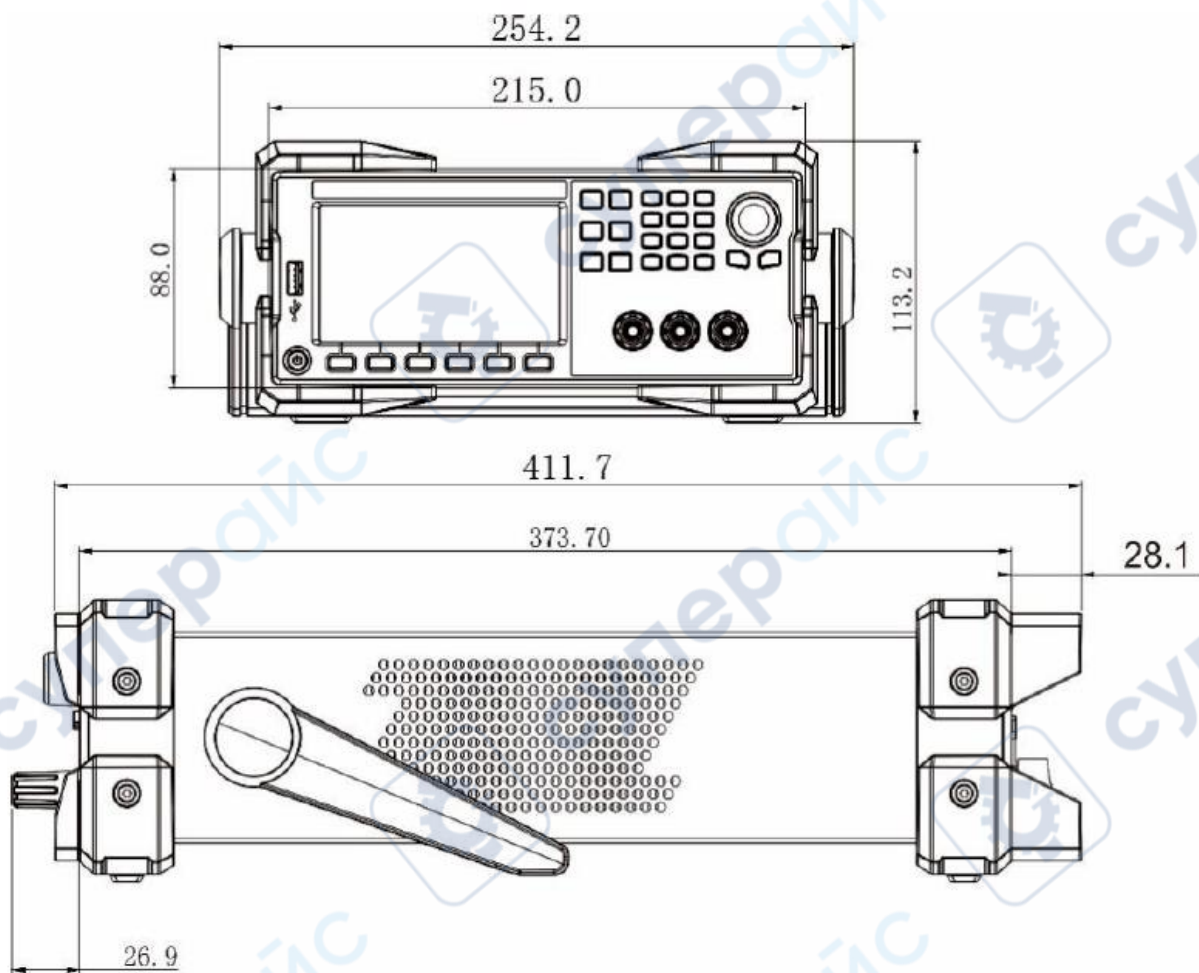
При повреждении изделия или отсутствии принадлежностей обратитесь в отдел продаж UNI-T или к дистрибьютору.

Наименование	Количество	Примечание
Цифровой программируемый источник питания постоянного тока серии UDP6900	1 шт.	Модель зависит от фактического заказа.
Кабель питания 3С	1 шт.	
Свидетельство о калибровке	1 шт.	Свидетельство о калибровке изделия
Руководство пользователя / ПО для ПК	/	Электронное руководство пользователя можно скачать с официального сайта.
USB-кабель передачи данных	1 шт.	

Сохраните упаковочную коробку и комплектующие на случай отправки изделия в сервисный центр.

4.2 Установка источника питания

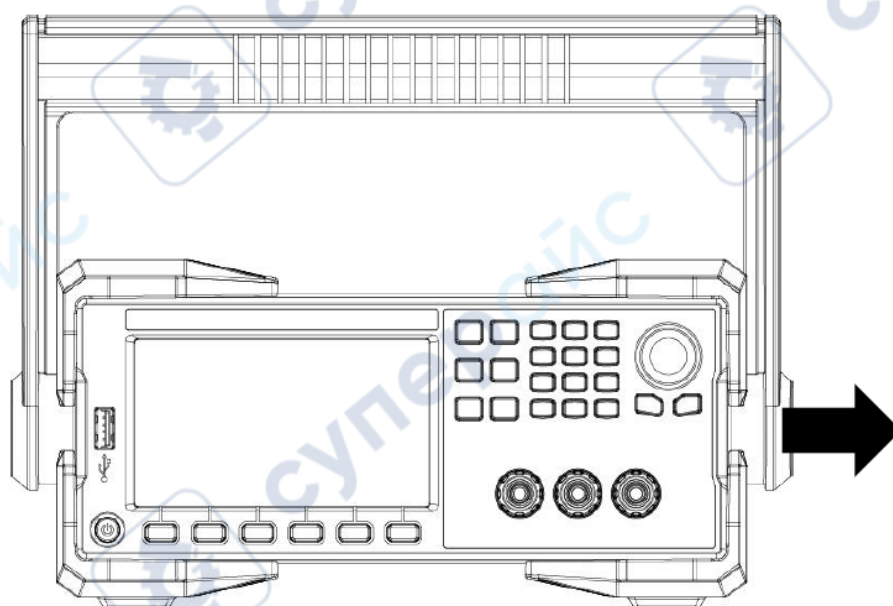
На рисунке приведены габариты моделей UDP6922B, UDP6932B, UDP6933B, UDP6942B, UDP6952B и UDP6953B.



Габаритные размеры

4.3 Рукоятка

Рукоятка устанавливается в одно из трех положений. Для изменения положения удерживайте ее и потяните за обе стороны наружу, затем поверните в положение, показанное на рисунке.



При снятии и регулировке рукоятки берегите руки от заземления.

4.4 Подключение сетевого кабеля

Подключите комплектный сетевой кабель к источнику питания. Поддерживаемое рабочее напряжение: 110-220 В.

Варианты входного питания:

- Opt.01: 220 В переменного тока $\pm 10\%$, 47-63 Гц;
- Opt.02: 110 В переменного тока $\pm 10\%$, 47-63 Гц.

5 Краткое руководство

В этой главе кратко описаны передняя и задняя панели, клавиатура и ЖК-дисплей источников питания серии UDP6900. Сведения позволяют до начала работы ознакомиться с внешним видом, конструкцией и функциями клавиш.

5.1 Описание изделия

UDP6900 - программируемые одноканальные источники питания постоянного тока. В пределах номинальной мощности они обеспечивают различные сочетания напряжения и тока. Один прибор подходит как для испытаний при высоком напряжении и малом токе, так и при большом токе и низком напряжении. Например, UDP6942B (60 В/15 А/360 Вт) может работать в режимах 60 В/6 А, 40 В/9 А и 24 В/15 А.

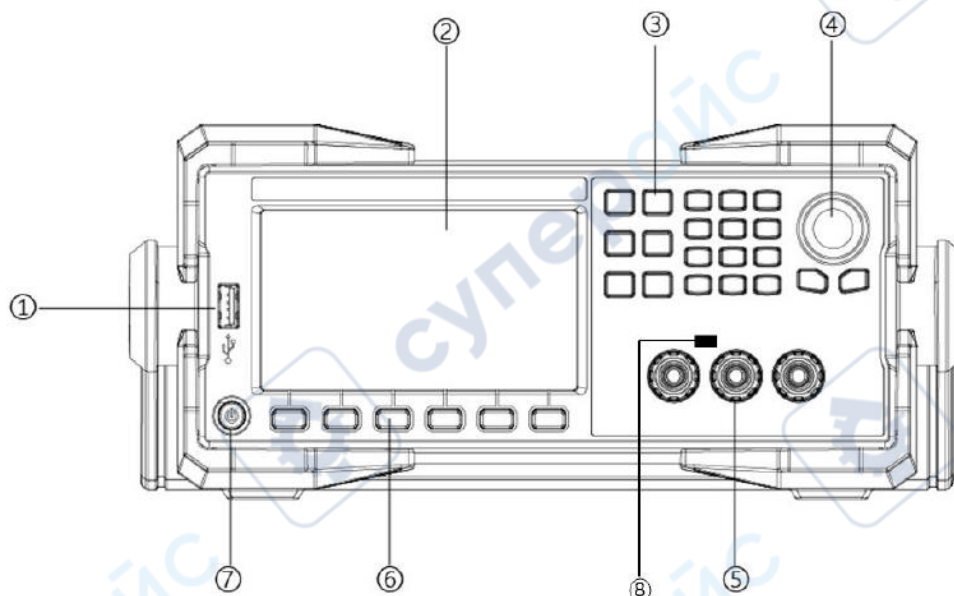
Встроены интерфейсы RS232, RS485, USB и аналогового управления. Поддерживаются SCPI, дистанционное управление, управление от ПЛК и построение автоматизированных испытательных систем. Области применения: модули DC-DC, зарядка аккумуляторов, испытания датчиков и другие задачи.

Основные возможности

Цветной TFT-дисплей 4,3 дюйма; одновременное отображение заданных и измеренных значений; высокая точность и разрешение; программируемая последовательность напряжения и тока; таймер 0,1-99999,9 с; низкие пульсации и шум; ввод с цифровой клавиатуры и энкодера; интеллектуальное управление вентилятором; удаленная компенсация падения напряжения; RS232/RS485, SCPI, Multi-SCPI, Modbus RTU; внешнее аналоговое и цифровое управление; встроенный 4½-разрядный вольтметр/амперметр; защиты OVP, OTP и OCP; сохранение и загрузка 18×8 групп; высокий коэффициент мощности и низкие гармонические помехи. Высокий КПД; выходные клеммы на передней и задней панелях; наглядное отображение тока, напряжения и мощности; дистанционное Web-управление через LAN и поддержка шины VXI; входное напряжение 100-240 В.

Модель	Напряжение	Ток	Мощность
UDP6922B	60 В	5 А	100 Вт
UDP6932B	60 В	10 А	200 Вт
UDP6933B	150 В	5 А	200 Вт
UDP6942B	60 В	15 А	360 Вт
UDP6952B	60 В	25 А	600 Вт
UDP6953B	150 В	10 А	600 Вт

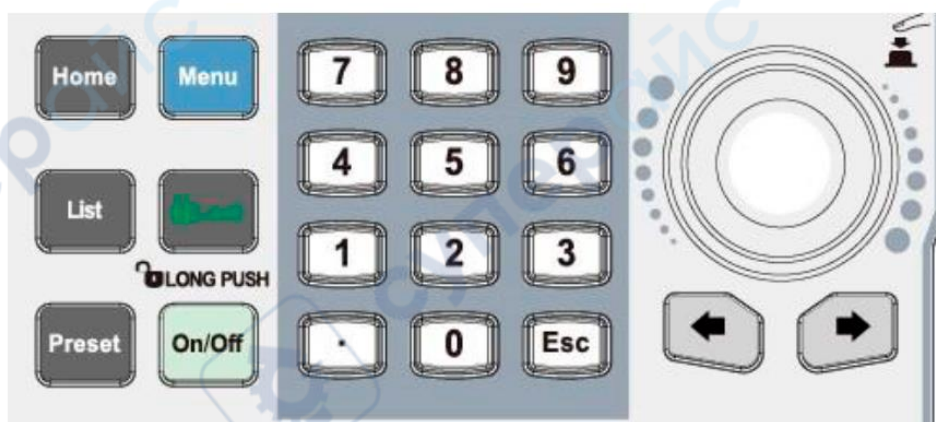
5.2 Передняя панель



Передняя панель UDP6922B / UDP6932B / UDP6933B / UDP6942B / UDP6952B / UDP6953B

1. Порт USB 2.0 Host.
2. Цветной ЖК-дисплей 4,3 дюйма.
3. Функциональные клавиши и цифровая клавиатура.
4. Поворотный энкодер.
5. Выходные клеммы.
6. Клавиши выбора.
7. Сетевой выключатель.
8. Индикатор CC/CV.

5.3 Клавиатура



Клавиша	Функция
Home	Главная страница, отображение выходных графиков и переключение на крупное представление.
Menu	Меню настроек, параметров выхода, системных настроек и управления пользовательскими группами;

	Длительное нажатие при подключенном USB-накопителе сохраняет снимок текущего экрана.
List	Включение и переключение режима последовательного выхода или задержки.
Lock	Короткое нажатие блокирует клавиатуру, длительное разблокирует.
Preset	Сохранение параметров выхода для последующей быстрой загрузки.
On/Off	Включение и выключение выхода
Цифровая клавиатура	Ввод значения параметра
← →	Выбор разряда изменяемого параметра
Энкодер	Выбор и изменение числового значения; Короткое нажатие выполняет команду «Ввод/Подтверждение»
ESC	Переход на предыдущий уровень или выход из режима редактирования

5.4 ЖК-дисплей

На примере главной страницы показаны обозначения значков и текстовых индикаторов.

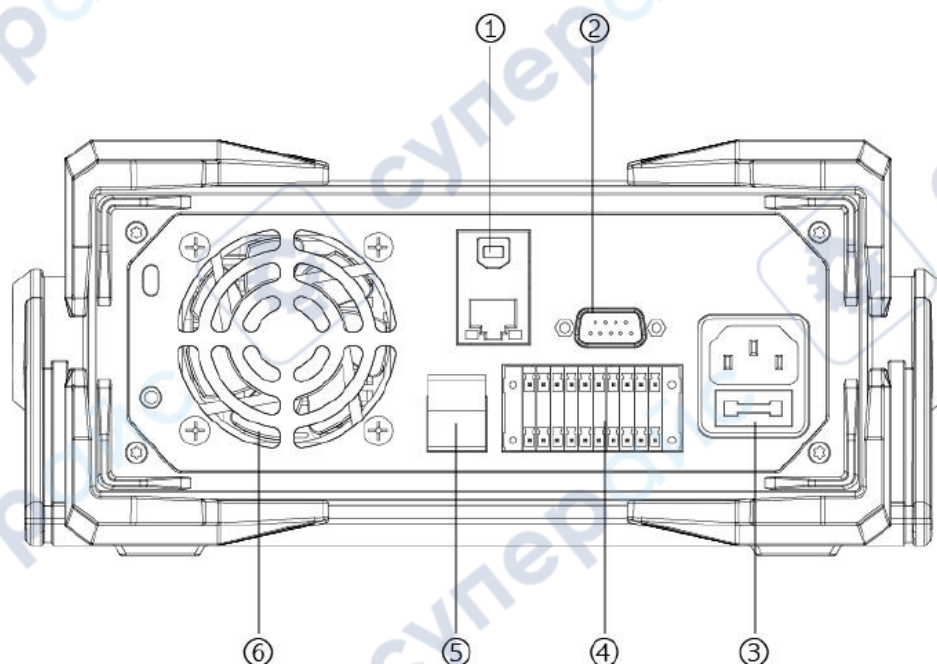


Иконка и название	Описание	Иконка и название	Описание
	Мигание означает процесс выборки		Звуковой сигнал клавиш включен
	Блокировка панели включена		Подключен сетевой кабель
	Устройство USB и распознано		Отображение выходного напряжения
	Отображение выходного тока		Отображение показаний при использовании функции вольтметра

Normal	Обычный режим работы источника питания	CC	Режим стабилизации тока
CV	Режим стабилизации напряжения	Disable	Таймер отключен
OFF	Выход выключен	ON	Выход включен
OVP	Сработала защита от перенапряжения, выход будет отключен	OCP	Сработала защита от перегрузки по току, выход будет отключен
OTP	Сработала защита от перегрева, выход будет отключен	Error	Сбой источника питания

5.5 Задняя панель

На рисунке приведена задняя панель моделей UDP6922B, UDP6932B, UDP6933B, UDP6942B, UDP6952B и UDP6953B.



Задняя панель UDP6922B / UDP6932B / UDP6933B / UDP6942B / UDP6952B / UDP6953B

1. Порты USB TMC Device и LAN.
2. Интерфейс RS232.
3. Разъем сетевого питания со встроенным предохранителем.
4. Интерфейс RS485 и многофункциональная измерительная колодка.
5. Задние выходные клеммы.
6. Вентилятор охлаждения.

5.6 Самодиагностика при включении

Успешная самодиагностика означает соответствие прибора заводским требованиям и готовность к нормальной работе. Перед включением полностью изучите требования безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: убедитесь, что напряжение сети соответствует характеристикам прибора. Подключайте сетевую вилку только к розетке с исправным защитным заземлением; не используйте удлинитель без защитного проводника. Перед подключением нагрузки проверьте полярность, иначе прибор может быть поврежден.

Порядок самодиагностики:

1. Правильно подключите сетевую кабель и нажмите сетевой выключатель.
2. После завершения самодиагностики на главной странице ЖК-дисплея отображаются напряжение и ток.

Сообщения об ошибках

При повреждении EEPROM отображается сообщение «EEPROM Fault».

Поиск и устранение неисправностей при отсутствии запуска

Если источник питания не запускается должным образом при включении питания, выполните проверку и устранение неисправности по следующей процедуре:

1. Проверьте корректность подключения кабеля питания и убедитесь, что на источник питания подается напряжение.

Если кабель питания подключен правильно, перейдите к следующему шагу.

Если кабель питания подключен некорректно, подключите его правильно, чтобы устранить ошибку.

2. Проверьте, включен ли источник питания и переведен ли сетевой выключатель во включенное положение.

Если источник питания подключен и сетевой выключатель включен, перейдите к следующему шагу.

Если источник питания выключен, нажмите сетевой выключатель, чтобы устранить ошибку.

3. Проверьте, не перегорел ли предохранитель.

Если предохранитель перегорел, замените его, выполнив следующие шаги:

(1) Выключите источник питания и отсоедините кабель питания. С помощью пинцета или отвертки извлеките держатель предохранителя (расположение предохранителя см. на рисунке «Задняя панель»).

(2) Проверьте, поврежден ли предохранитель. Если он действительно поврежден, замените его предохранителем аналогичной модели.

Модель	Параметры предохранителя (входное напряжение 110 В ~ 220 В
	пер. тока)
UDP6922B	250B/F3.15A
UDP6932B	250B/F5A
UDP6933B	250B/F5A
UDP6942B	250B/F6.3A
UDP6952B	250B/F10A
UDP6953B	250B/F10A

6 Функции и возможности

В этой главе описываются функции источника питания.

6.1 Локальное и дистанционное управление

Поддерживаются два режима: локальный и дистанционный. Переключение выполняется командой интерфейса связи. По умолчанию используется локальный режим. В локальном режиме управление осуществляется клавиатурой прибора; в дистанционном источник подключается к ПК и управляется программой.

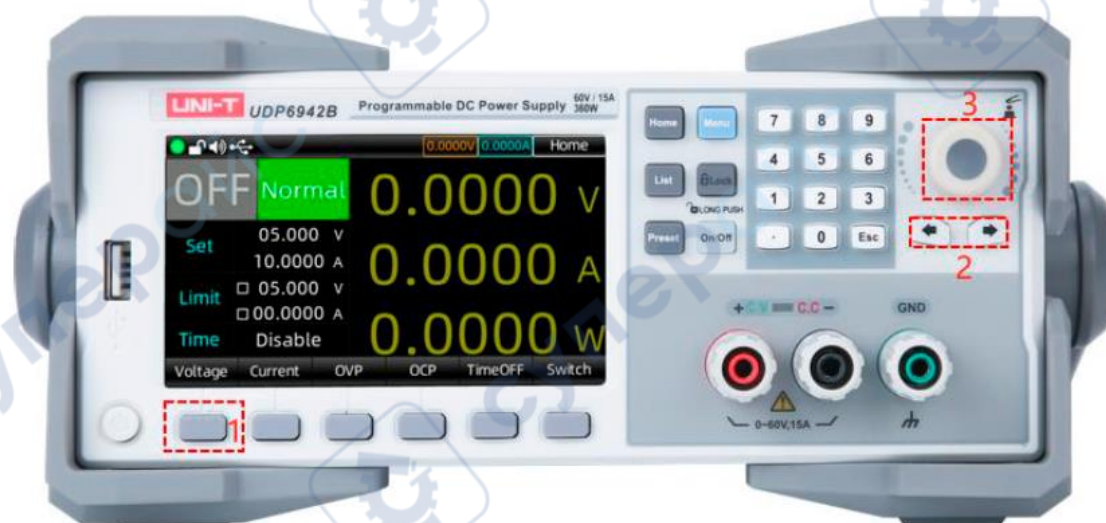
6.2 Настройка напряжения

Диапазон напряжения составляет от 0 В до максимального выходного значения. Нажмите клавишу напряжения  - курсор переместится в поле напряжения, как показано на рисунке ниже.

Существует два способа регулировки выходного напряжения:

Способ 1: Когда источник питания включен, нажмите клавишу напряжения  (метка 1 на рисунке ниже), используйте клавиши со стрелками   (метка 2 на рисунке ниже) для перемещения курсора в нужный разряд и вращайте ручку энкодера для регулировки значения напряжения. Затем нажмите на ручку энкодера  один раз для подтверждения (метка 3 на рисунке ниже).

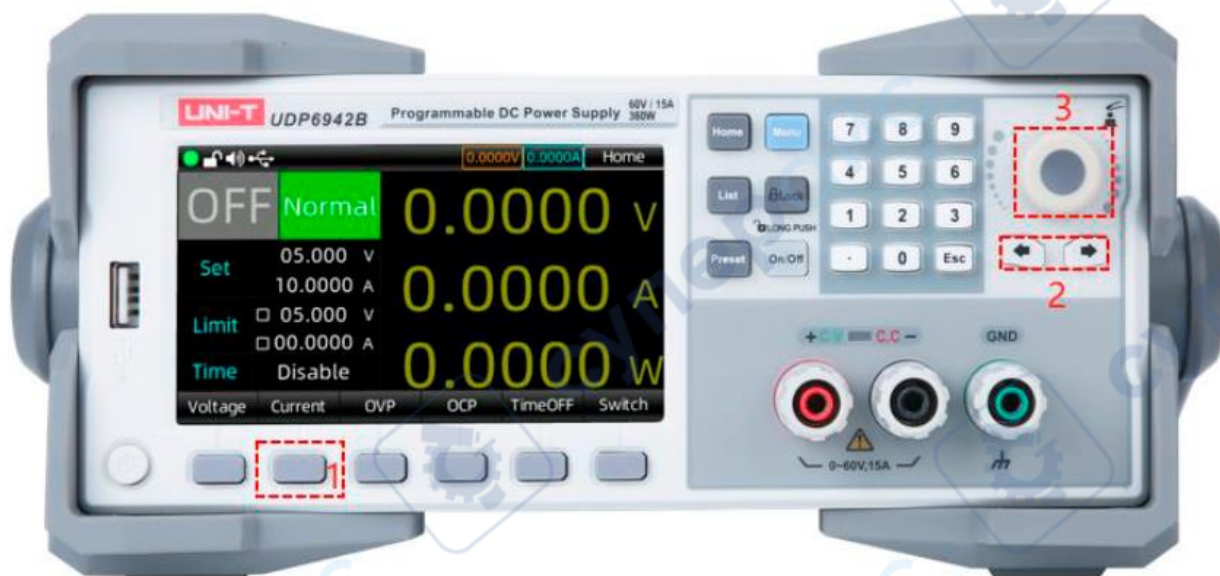
Способ 2: Когда источник питания включен, нажмите клавишу напряжения  (метка 1 на рисунке ниже) и введите значение напряжения с помощью цифровой клавиатуры. В случае ошибки нажмите клавишу влево  (метка 2 на рисунке ниже) для поразрядного удаления. Нажмите на ручку энкодера  один раз для подтверждения (метка 3 на рисунке ниже).



Настройка напряжения

6.3 Настройка тока

Диапазон напряжения составляет от 0 В до максимального выходного значения. Нажмите клавишу тока  : курсор переместится в поле тока. Настройка выполняется так же, как настройка напряжения.



Настройка тока

6.4 Включение и выключение выхода

Нажмите клавишу выхода , чтобы включить функцию; при этом индикатор загорится зеленым цветом. На пользовательском экране подсветится отображение выходного напряжения, тока, состояния ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF), мощности и режима работы выхода (CV/CC).

♦ Пояснение: Нажимайте клавишу выхода  только тогда, когда источник питания уже подключен к тестируемому объекту. В противном случае при выполнении коммутации/подключении проводов может возникнуть искрение. Если функция выхода включена, но выходы питания отсутствуют, проверьте настройки напряжения и установите значения напряжения и тока, отличные от нуля, после чего снова включите функцию выхода.

6.5 Блокировка клавиш

Функция блокировки клавиатуры позволяет предотвратить ошибочные действия посторонних лиц или оператора во избежание повреждения тестируемого объекта.

Коротко нажмите клавишу блокировки , чтобы активировать функцию блокировки клавиш. Клавиша блокировки подсветится зеленым светом, а в строке состояния в верхней части экрана появится значок блокировки. В этом состоянии клавиатура заблокирована для предотвращения случайного нажатия.

В заблокированном состоянии удерживайте клавишу блокировки нажатой, чтобы разблокировать прибор. Индикатор клавиши погаснет, а в строке состояния в верхней части экрана появится значок разблокировки , после чего клавиатура снова станет доступна для использования.

6.6 Настройки напряжения, тока и мощности

Выходной ток определяется выходным напряжением источника питания и сопротивлением нагрузки. Если выходной ток ниже установленного ограничения по току, прибор работает в режиме стабилизации напряжения (CV), что отображается текстовым статусом CV.

Если выходной ток ограничивается заданным значением тока или номинальным током, прибор переходит в режим стабилизации тока (CC), что отображается текстовым статусом CC. Максимальная мощность источника питания ограничивает настройки напряжения и тока: произведение напряжения и тока не может превышать максимальную выходную мощность устройства.

Рассмотрим в качестве примера модель UDP6942 (60 В / 15 А / 360 Вт): когда установленное значение напряжения составляет 10 В, а значение тока — 10 А, выходная мощность равна 100 Вт. Если же установленное значение напряжения составляет 30 В, а значение тока — 15 А, то из-за ограничения номинальной мощности в 360 Вт при напряжении 30 В установленное значение тока автоматически снизится до 12 А.

6.7 Настройка предустановок выхода

Источники питания серии UDP6900 оснащены функциями предустановки выхода на 8 групп параметров, которые можно свободно редактировать и сохранять. Пользователи могут заранее задавать значения напряжения, тока, а также предельные значения напряжения и тока в соответствии со своими задачами. Загрузка параметров позволяет сразу приступить к работе, исключая необходимость повторной настройки. Экран функции предустановки показан на рисунке ниже.



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

Страница функции Preset

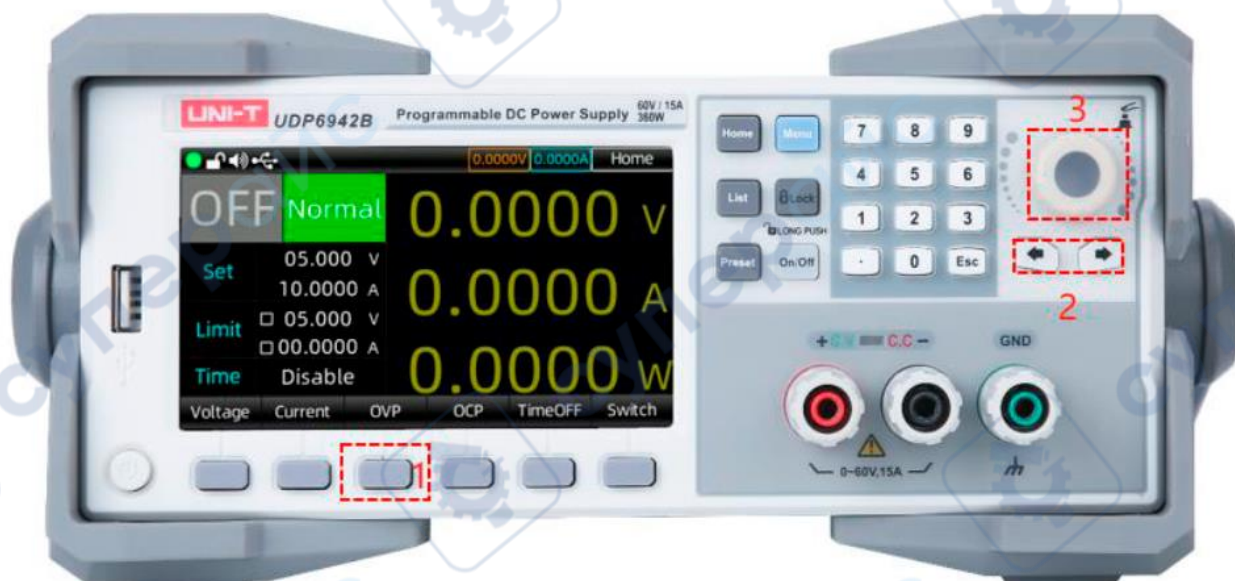
Порядок действий

1. Нажмите сетевой выключатель, чтобы включить прибор.
2. Нажмите клавишу Preset на передней панели — на экране отобразится интерфейс предустановок выхода.
3. Вращайте ручку энкодера для выбора группы параметров предустановки, затем нажмите клавишу Edit для редактирования выбранных параметров.
4. По завершении редактирования выбранной группы параметров нажмите клавишу , чтобы выйти из режима редактирования.
5. Назначение клавиш
 - А) Load (Загрузка): короткое нажатие загружает заданные значения и автоматически переключает экран на страницу отображения графика считываемых параметров.

Б) Storage (Сохранение): длительное нажатие сохраняет настройки выходного напряжения и тока, предельных значений напряжения и тока, а также настройки таймера в выбранную ячейку памяти.

6.8 Настройка защиты от перенапряжения (OVP)

Коротко нажмите клавишу напряжения  (метка 1 на рисунке ниже), перейдите к столбцу настройки значения защиты по напряжению, используйте клавиши со стрелками   совместно с ручкой энкодера для изменения значения или введите значение с помощью цифровой клавиатуры. Нажмите на ручку энкодера один раз: появление значка  означает, что значение защиты по напряжению успешно установлено. Если вы хотите отключить функцию OVP, дважды коротко нажмите клавишу напряжения  (метка 1 на рисунке ниже) — галочка  в значке  исчезнет.



Настройка OVP

6.9 Настройка защиты по току (OCP)

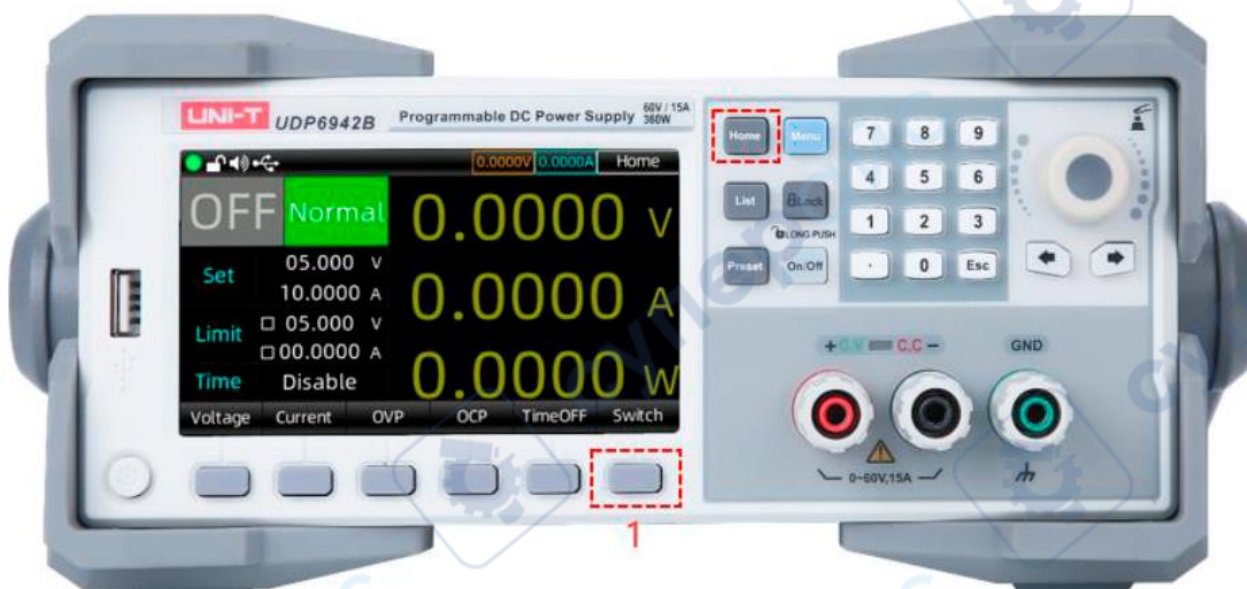
Порядок настройки OCP аналогичен настройке OVP.

Коротко нажмите клавишу тока , перейдите к столбцу настройки значения защиты по току, используйте клавиши со стрелками   совместно с ручкой энкодера для изменения значения или введите значение с помощью цифровой клавиатуры. Нажмите на ручку энкодера один раз: появление значка  означает, что значение защиты по току успешно установлено. Если вы хотите отключить функцию OCP, дважды коротко нажмите клавишу тока — галочка  в значке  исчезнет.

6.10 Переключение главного экрана

Источники питания серии UDP6900 оснащены функцией переключения главного экрана.

Коротко нажмите клавишу меню Menu  (метка 1 на рисунке ниже) или клавишу Home  для переключения страницы.



Настройка OCP

6.11 Последовательный вывод по списку (List) и функция задержки (Delayer)

Источники питания серии UDP6900 оснащены функциями последовательного вывода по списку (List) и задержки (Delayer).

List (Вывод по списку) позволяет последовательно выводить заданные пользователем группы параметров (до 512 групп): выходное напряжение, выходной ток и время. Пользователь может изменять параметры групп вручную или использовать шаблоны для пакетной настройки.

Delayer (Задержка) позволяет последовательно выводить заданную пользователем последовательность переключений (до 512 групп): состояние выхода (вкл/выкл) и время. Пользователь может изменять группы вручную или использовать шаблоны для быстрого формирования последовательности.

Данные функций List и Delayer можно вручную загружать и сохранять во внутреннюю Flash-память или на внешний USB-накопитель. Форматы файлов: .lst.csv и .dly.csv. Пользователь может открывать и редактировать эти файлы напрямую на ПК с помощью EXCEL.

6.11.1 Настройка вывода по списку (List Output)

1. Нажмите клавишу List  на передней панели, чтобы войти на страницу вывода по списку.
2. Нажмите Basic (Базовые настройки), чтобы задать начальную точку (Start Point), количество точек (Count), число циклов (Times) и состояние после остановки (Stop State). Сумма начальной точки и количества точек не должна превышать 512. Число циклов можно установить от 1 до 99999 или задать значение Inf (Бесконечно).
3. Нажмите кнопку Edit (Редактировать), чтобы вручную настроить параметры каждой точки, или сформируйте их пакетно с помощью шаблонов (Template).
4. Enable (Включение): при запуске вывода по списку работа прекращается по достижении заданного условия или вручную.

Примечание: Нажатие клавиши On/Off во время работы приостанавливает (пауза) выполнение списка; повторное нажатие возобновляет вывод.

5. Нажмите кнопку Manage (Управление), чтобы выбрать файл для сохранения или ввести имя файла и сохранить его на выбранный накопитель.

Примечание: Данные вывода по списку не сохраняются автоматически — их необходимо сохранять вручную.

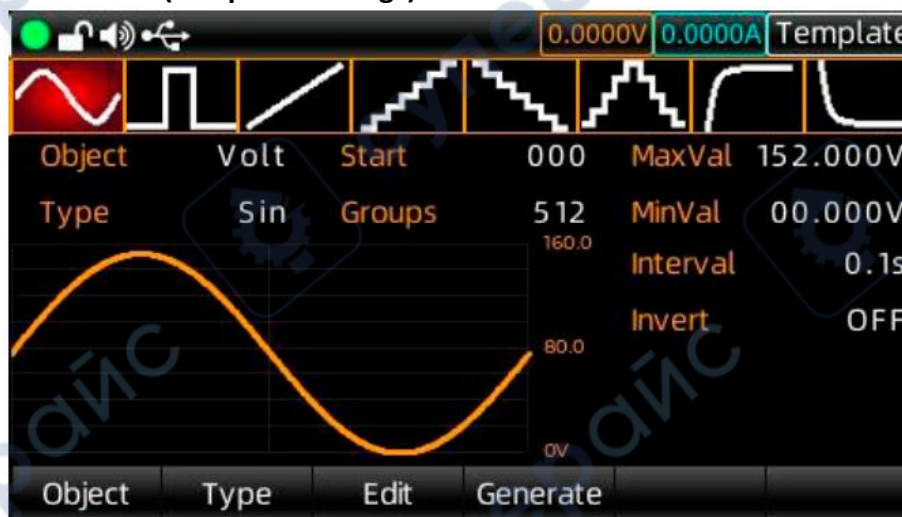


		No	Volt(V)	Curr(A)	kT(s)
Current	000	509	00.000	00.0000	0.1
Looped	000	510	00.000	00.0000	0.1
Start	000	511	00.000	00.0000	0.1
Groups	512	0	00.000	00.0000	0.1
Cycles	Inf	1	00.000	00.0000	0.1
		2	00.000	00.0000	0.1
		3	00.000	00.0000	0.1
EndState	OFF	4	00.000	00.0000	0.1

Option Edit Start Manage Template

Страница List Output

Настройка шаблонов (Template Settings)



Нажмите Template, чтобы перейти в меню шаблонов:

1. Нажмите кнопку Edit Object (Редактируемый объект), чтобы переключиться между напряжением или током.
2. Нажмите кнопку Type (Тип), чтобы выбрать форму сигнала.
3. Нажмите кнопку Edit (Редактировать), чтобы задать начальную точку и общее количество точек генерируемой волны.
4. Нажмите кнопку Edit (Редактировать), чтобы задать максимальное и минимальное значения напряжения/тока, высокий и низкий уровни, ширину импульса, период и фазу формы сигнала.
5. По завершении настроек нажмите кнопку Generate (Сгенерировать) для формирования формы сигнала.

Параметры шаблонов (Template Parameters)

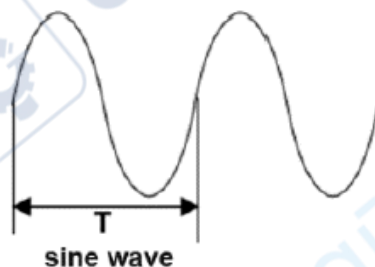
Доступны следующие формы сигналов: синусоида, импульс, пила (нарастающий сигнал), ступенчато нарастающий, ступенчато спадающий, лестничный, экспоненциально нарастающий и экспоненциально спадающий.

1. Синусоида (Sine Wave)

Максимальное и минимальное значения определяют амплитуду синусоиды.

Общее количество точек (макс. 2048) и временной интервал (макс. 9999,9 с) определяют период синусоиды.

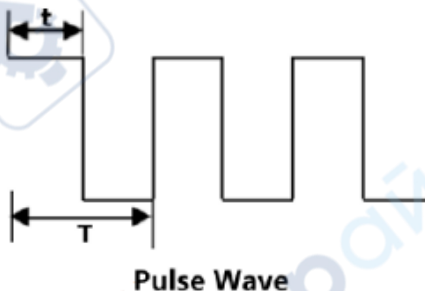
После создания сигнала установите количество циклов в режиме List для непрерывного вывода. Общее время вывода определяется произведением периода на количество циклов.



2. Импульс (Pulse Wave)

Ширина импульса t определяет длительность высокого уровня, а период T — длительность всего импульса. Длительность низкого уровня равна разности периода T и ширины импульса t .

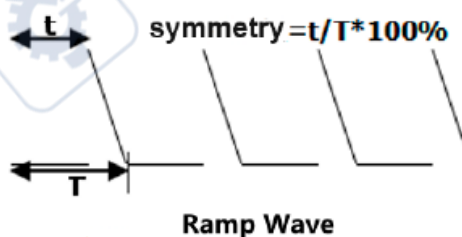
Максимальная и минимальная амплитуда импульса определяется высоким и низким уровнями.



3. Пилообразный сигнал / Нарастание (Ramp Wave)

Разница между максимальным и минимальным значениями и временной интервал (макс. 9999,9 с) определяют крутизну (наклон) пилообразного сигнала.

Симметрия (Symmetry) задает долю времени нарастания во всем периоде. Время спада равно периоду минус произведение периода на коэффициент симметрии.



4. Ступенчато нарастающий сигнал (Step Rising Wave)

Максимальное и минимальное значения определяют амплитуду сигнала.

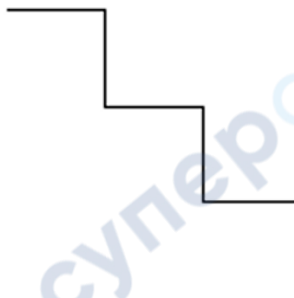
Общее количество точек (**N**) делит амплитуду на **N-1** ступеней.
Временной интервал (макс. 9999,9 с) задает длительность каждой ступени. Временной интервал и общее количество точек определяют период волны.



Step Rising Wave

5. Ступенчато спадающий сигнал (Step Falling Wave)

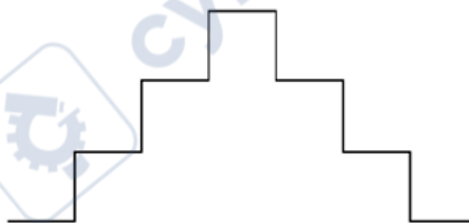
Максимальное и минимальное значения определяют амплитуду сигнала.
Общее количество точек (**N**) делит амплитуду на **N-1** ступеней.
Временной интервал (макс. 9999,9 с) задает длительность каждой ступени. Временной интервал и общее количество точек определяют период волны.



Step Falling Wave

6. Лестничный сигнал (Staircase Wave)

Максимальное и минимальное значения определяют амплитуду сигнала.
Общее количество точек (**N**) делит амплитуду на **N-1** ступеней.
Если **N** — нечетное число, то количество ступеней нарастания составляет $(N-1)/2$, а спада — $(N-1)/2 + 1$.
Если **N** — четное число, то количество ступеней нарастания составляет $N/2$, а спада — $N/2$.
Временной интервал (макс. 9999,9 с) задает длительность каждой ступени. Временной интервал и общее количество точек определяют период волны.



Staircase Wave

7. Экспоненциально нарастающий сигнал (Exponential Rising Wave)

Максимальное (**M**) и минимальное (**N**) значения определяют амплитуду сигнала.
Общее количество точек (**P**) и временной интервал (макс. 9999,9 с) определяют период волны.

Показатель нарастания (**R**) — независимая переменная функции нарастания (целое число от 0 до 10), определяющая скорость подъёма волны; основанием является число Эйлера $e = 2,718281828$.

Функция экспоненциального нарастания задается формулой:

$$f(x) = (M - N)(1 - e^{-\frac{xR}{P}})$$

(где x — независимая переменная, принимающая целые значения от 0 до $P-1$).



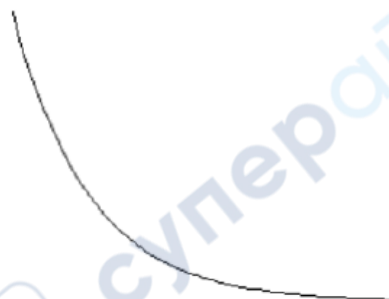
Exponential Rising Wave

8. Экспоненциально спадающий сигнал (Exponential Falling Wave)
Максимальное (**M**) и минимальное (**N**) значения определяют амплитуду сигнала.
Общее количество точек (**P**) и временной интервал (макс. 9999,9 с) определяют период волны.

Показатель спада (**R**) — независимая переменная функции спада (целое число от 0 до 10), определяющая скорость спада волны; основанием является число Эйлера $e = 2,718281828$.
Функция экспоненциального спада задается формулой:

$$f(x) = (M - N)e^{-\frac{xR}{P}}$$

(где x — независимая переменная, принимающая целые значения от 0 до $P-1$).



Exponential Falling Wave

6.11.2 Настройка задержки (Delayer)

1. Несколько раз нажмите клавишу List  на панели, чтобы открыть страницу Delayer.
2. Откройте Basic Setting (Базовые настройки) и задайте начальную точку, количество точек, число циклов и состояние после остановки. Сумма номера начальной точки и количества точек не должна превышать 512. Число циклов задаётся от 1 до 99999 либо Inf (бесконечно). В параметре Stop задаются условия по напряжению, току и мощности; при выполнении условия Delayer останавливается.

3. Нажмите Edit (редактировать) для настройки параметров каждой точки либо используйте Template (шаблон) для пакетной настройки.

4. После настройки параметров нажмите Start (Пуск) для запуска задержки. Задержка останавливается при выполнении условия либо вручную; после остановки источник питания устанавливает состояние выхода согласно заданному пользователем состоянию останова.

5. Нажмите Manage (управление), выберите файл либо введите имя файла и сохраните его на заданном носителе. Данные Delayer не сохраняются автоматически и должны быть сохранены вручную.



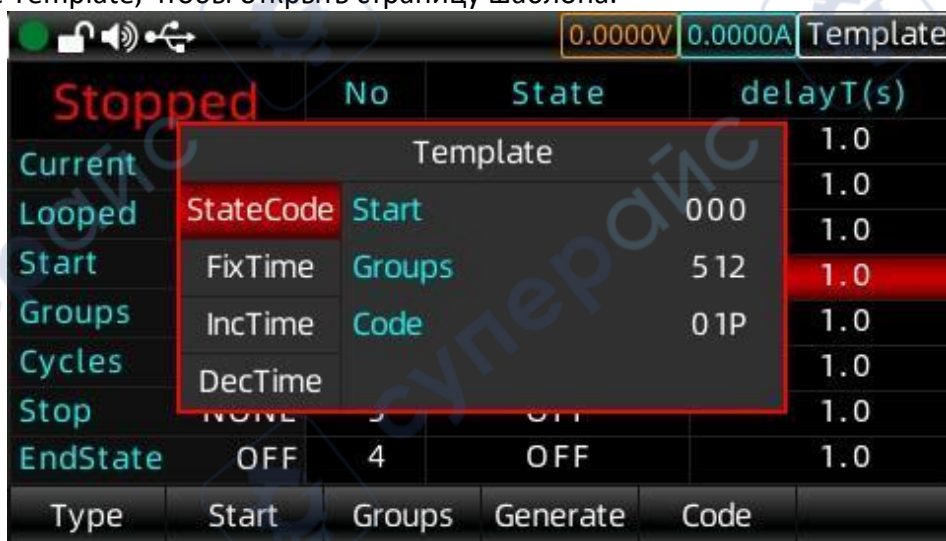
		No	State	delayT(s)
Stopped		509	OFF	1.0
Current	000	510	OFF	1.0
Looped	000	511	OFF	1.0
Start	000	0	OFF	1.0
Groups	512	1	OFF	1.0
Cycles	Inf	2	OFF	1.0
Stop	NONE	3	OFF	1.0
EndState	OFF	4	OFF	1.0

Option Edit Start Manage Template

Страница Delayer

Настройка шаблона Delayer

Нажмите Template, чтобы открыть страницу шаблона.



		No	State	delayT(s)
Stopped				1.0
Current				1.0
Looped				1.0
Start				1.0
Groups				1.0
Cycles				1.0
Stop				1.0
EndState				1.0

Type Start Groups Generate Code

Шаблон Delayer

1. Нажмите Edit Object или вращайте энкодер, чтобы выбрать шаблон Delayer.
2. Нажмите Start Point, чтобы задать номер начальной точки.
3. Нажмите Total Point, чтобы задать требуемое число точек. Сумма номера начальной точки и общего числа точек не должна превышать 512.
4. Параметр State Code используется для задания состояний шаблона.

5. Шаблон Duration используется для настройки изменения времени. Fixed Duration означает фиксированное время переключения. Duration Increment/Decrement означает, что время каждой точки изменяется пошагово в соответствии с настройкой.

6. После завершения настроек нажмите Generate, чтобы сформировать шаблон Delayer. Прибор предоставляет четыре шаблона Delayer; пользователь выбирает их в зависимости от задачи.

1. State Code

«0» означает, что выход отключён; «1» означает, что выход включён.

Режим «01 code»: начиная с начальной точки устанавливается состояние OFF, затем до завершения общего числа точек повторяется последовательность «01».

Режим «10 code»: начиная с начальной точки устанавливается состояние ON, затем до завершения общего числа точек повторяется последовательность «10».

Примечание: этот шаблон изменяет только состояние выхода точки.

2. Fixed Duration

Fixed Duration используется для задания фиксированных времени включения (не более 9999,9 с) и времени выключения (не более 9999,9 с).

Ton - время включённого состояния: после включения выхода Delayer выдерживает заданное время, затем переключает выход в состояние OFF.

Toff - время выключенного состояния: после выключения выхода Delayer выдерживает заданное время, затем переключает выход в состояние ON.

После формирования групповых данных в режиме пользовательского времени начальным состоянием по умолчанию является OFF.

Примечание: этот шаблон изменяет только время точки.

3. Duration Increment

Duration Increment - режим, в котором длительность состояния ON или OFF увеличивается на шаг Tstep ($T_{step} < 9999,9$ с), начиная с базового значения Tbase.

$$T(i+1) = T(i) + T_{step}, \quad T(0) = T_{base}$$

Примечание: этот шаблон изменяет только время точки.

4. Duration Decrement

Duration Decrement - режим, в котором длительность состояния ON или OFF уменьшается на шаг Tstep ($T_{step} < 9999,9$ с), начиная с базового значения Tbase.

$$T(i+1) = T(i) - T_{step}, \quad T(0) = T_{base}$$

Примечание: этот шаблон изменяет только время точки.

Сохранение и чтение

После ручной настройки параметров List/Delayer либо формирования их с помощью шаблона пользователь может сохранить параметры во внутренней памяти системы или на внешнем носителе для последующего использования.

Сохранение

Прибор позволяет сохранять наборы настроек функций List, Delayer и пользовательских состояний во внутренней памяти, а также на внешнем носителе. Для групп пользователя используется интерфейс User Group.

Нажмите Men на панели, затем User Group, чтобы открыть интерфейс хранения. В нём сохраняются заданные значения напряжения и тока, а также пороги OVP и OCP.

No	Device	FileName
0	FLASH	group1.user
1	FLASH	group2.user
2	FLASH	group3.user
3	FLASH	group4.user
4	FLASH	group5.user
5	FLASH	group6.user
6	FLASH	group7.user
7	FLASH	group8.user

Save Load Save As Rename Delete

Интерфейс хранения User Group (суффикс файла .user)

В функции List нажмите Manage, чтобы сохранить или прочитайте данные List.

No	Device	FileName
0	FLASH	Demo.lst.csv
1	USB	Test.lst.csv

Save Load Save As Rename Delete

Интерфейс хранения List (суффикс файла .lst.csv)

В функции Delayer нажмите Manage, чтобы сохранить или прочитайте данные Delayer.

No	Device	FileName
0	FLASH	Demo.dly.csv
1	USB	Test.dly.csv

Save Load Save As Rename Delete

Интерфейс хранения Delayer (суффикс файла .dly.csv)

Нажмите энкодер, вращайте его для выбора файла и при необходимости переименуйте файл. После сохранения файл List получает суффикс .lst.csv, а файл Delayer - .dly.csv. Файлы также можно сохранять на внешнем USB-накопителе.

Чтение

Откройте функцию List или Delayer и нажмите кнопку хранения, чтобы перейти к интерфейсу хранения. Энкодером выберите и загрузите файл группы параметров. Нажмите Read; после успешной загрузки отображается сообщение «The file is loaded successfully».

Дважды нажмите ESC, чтобы вернуться к исходной странице List/Delayer; затем нажмите Start, чтобы использовать загруженный файл.



No	Device	FileName
0	FLASH	Demo.lst.csv
1	USB	Test.lst.csv

Save Load Save As Rename Delete

Интерфейс чтения файла List

6.12 Главное меню

6.12.1 Monitor

Функция Monitor контролирует выходные напряжение, ток, мощность и показание цифрового вольтметра. В соответствии с заданными условиями она может формировать аварийный сигнал и отключать выход.

Принцип работы

Когда Monitor определяет, что считываемые напряжение, ток, мощность или показание цифрового вольтметра превышают либо не достигают заданного значения, управление выходом выполняется согласно логической комбинации AND / OR для тока, напряжения и мощности. Также можно настроить сигнализацию и отображение предупреждения.



Интерфейс Monitor

Порядок работы

1. Нажмите сетевой выключатель для включения прибора.
2. Откройте интерфейс Monitor: нажмите Menu на панели либо используйте энкодер для перехода к Monitor.
3. Выберите контролируемый канал, задайте параметры и подключите нагрузку. Установите условия по напряжению, току, мощности и цифровому вольтметру (DVM). Установите логическое отношение «ИЛИ» (|) или «И» (&). Установите чувствительность: событие Monitor формируется, если условие непрерывно выполняется в течение заданного времени. Выберите действия Monitor: отключение выхода, отображение всплывающего окна и включение звукового сигнала.
4. Нажмите Start, чтобы включить Monitor.

6.12.2 Настройки выхода (Output Settings)

В разделе Output Settings задаются режим работы, состояние выхода после включения питания и скорость изменения параметров (slope).

Серия UDP6900 поддерживает три режима скорости изменения: Normal, скорость изменения напряжения VSR и скорость изменения тока ISR.

Примечание: В режимах List, Delayer и внешнего аналогового управления режим скорости принудительно устанавливается в Normal.

- Normal: значения напряжения и тока изменяются в соответствии с заданными значениями.
- VSR: начальное значение тока равно заданному, а напряжение изменяется до заданного значения с указанной скоростью.
- ISR: начальное значение тока равно заданному, а ток изменяется до заданного значения с указанной скоростью.

В данном разделе описывается порядок настройки режима регулировки скорости изменения (крутизны) параметров питания и самой величины скорости нарастания/спада. Интерфейс настройки представлен ниже.



Интерфейс Output Settings

Порядок настройки

1. Включите прибор, нажмите Menu, затем Output Settings либо выберите этот пункт энкодером и нажмите энкодер.
2. Нажимайте Slope Mode для выбора Normal, CV slope или CC slope.
3. Нажмите Slope Setting для настройки скорости в выбранном режиме.
4. В режиме Normal параметр slope не настраивается.
5. В режиме CV slope задаются скорость нарастания и спада напряжения.
6. В режиме CC slope задаются скорость нарастания и спада тока.
7. Параметр slope можно задавать энкодером или цифровой клавиатурой.

Серия UDP6900 поддерживает три режима работы источника питания:

- Normal: выходные напряжение и ток задаются вручную или дистанционной командой.
- External analog control (Ext-V): заданные значения напряжения и тока изменяются в соответствии с напряжениями V_s и I_s , поданными на разъём задней панели.
- External digital control (Ext-D): значения напряжения, тока, OVP и OCP автоматически загружаются из одной из групп Preset 0-7 в соответствии с цифровым числом 0-7, сформированным входами D0, D1 и D2. Назначение параметров см. в разделе 6.15.3.

Порядок выбора режима работы

1. Включите прибор, нажмите Menu, затем Output Settings либо выберите пункт энкодером и нажмите энкодер.
2. Нажмите Operating Mode, вращайте энкодер и нажимайте его для переключения между режимами.

6.12.2 Системные настройки (System Settings)

Системные настройки включают подсветку, звук, RS232, сеть и параметры связи. В этом разделе также можно просмотреть сведения о приборе.



Интерфейс System Settings

Вход в System Settings

Кратко нажмите Menu , энкодером  выберите System Settings и однократно нажмите энкодер . Также можно нажать экранную клавишу  под пунктом System Settings в главном меню.

Настройка яркости подсветки

В разделе базовых настроек нажмите экранную клавишу  под Brightness, затем вращайте энкодер  для регулировки яркости. После настройки кратко нажмите ESC . Диапазон яркости: 20-100 %.

Настройка звукового сигнала

В разделе базовых настроек нажмите экранную клавишу  под Sound, затем энкодером  включите или выключите звуковой сигнал. При включённом звуке нажатия клавиш сопровождаются сигналом; при отключённом звуке система работает без звуковых сигналов. После настройки нажмите ESC .

Контроль понижения сетевого напряжения (Brown-out Detection)

При обнаружении понижения сетевого напряжения выход отключается, выполняется разряд и формируется аварийный сигнал.

В разделе базовых настроек нажмите экранную клавишу  под Brown-out Detection, энкодером включите или выключите функцию и затем нажмите ESC .

Настройка скорости передачи

В разделе базовых настроек выберите Baud Rate и задайте скорость энкодером  или цифровой клавиатурой. Диапазон настройки: 9600-115200 бод.

Протокол связи и адрес

1. Серия UDP6900 поддерживает протоколы SCPI, Modbus и Multi-SCPI.
2. Подробности протоколов приведены в руководствах по программированию Modbus и SCPI.
3. В System Settings → Communication Settings нажмите Communication Protocol и энкодером выберите протокол.
4. Адрес связи задаётся в диапазоне 1-32. Адрес 0 используется для широковещательной передачи и действителен только для Multi-SCPI и Modbus.
5. Нажмите ESC, чтобы выйти из настройки параметров.

Настройки сети



Интерфейс Network Settings

В интерфейсе System Settings нажмите экранную клавишу  под Network Settings. Введите параметры цифровой клавиатурой и нажмите Save.

Примечания:

- i. Настройки сети применяются не сразу. Они вступают в силу после нажатия Save и появления сообщения «The storage is successful».
- ii. При DHCP = ON сетевой адрес и другие параметры недоступны для редактирования. После назначения адреса DHCP параметры автоматически обновляются.

Просмотр сведений о приборе и восстановление заводских настроек

В интерфейсе System Settings нажмите экранную клавишу под About Device, чтобы просмотреть сведения о приборе.



Сведения о приборе

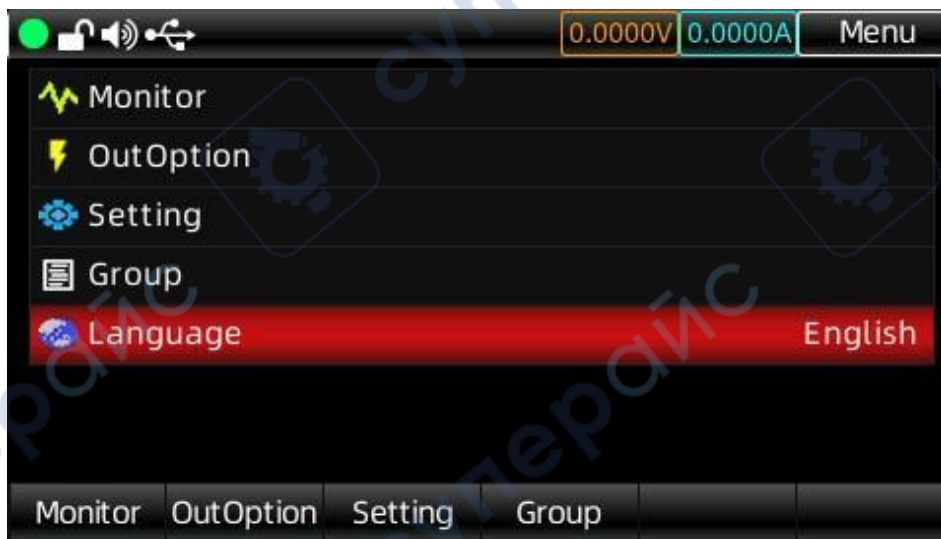
6.13 Группа пользователя (User Group)

Раздел User Group предназначен для загрузки и сохранения выходных настроек и предварительно заданных значений групп пользователя. Порядок сохранения группы Preset подробно описан в разделе 6.7.

После сохранения Preset откройте User Group, энкодером выберите группу и используйте Save для сохранения. Для изменения имени используйте Rename. Для загрузки сохранённой группы откройте User Group, выберите группу энкодером и нажмите Load.

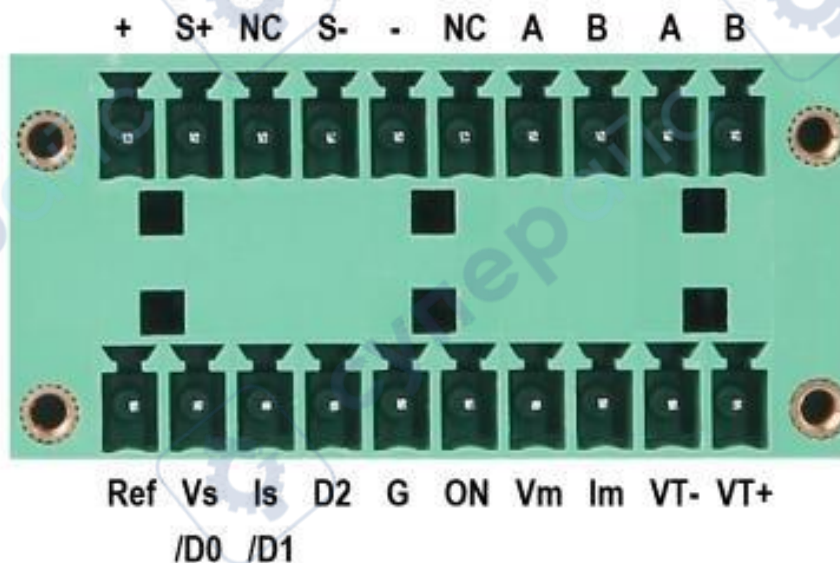
6.14 Настройка языка

Кратко нажмите Menu , энкодером  выберите настройку языка и переключите значение между English и Simplified Chinese. В текущей версии прибор поддерживает только английский и упрощённый китайский языки. После настройки нажмите ESC .



Настройка языка

6.15 Назначение клемм задней панели



Клеммная колодка задней панели

Клемма	Назначение
+	Положительный силовой выход.
S+	Положительный вход дистанционной компенсации падения напряжения.
S-	Отрицательный вход дистанционной компенсации падения напряжения.
-	Отрицательный силовой выход.
G	Земля силового выхода (GND).
Ref	Выход стабилизированного опорного напряжения 10 В; обычно используется для внешнего аналогового управления Ext-V.
Vs/D0	Внешнее аналоговое управление: напряжение 0-10 В соответствует диапазону 0...VoutMax; в режиме Ext-D используется как цифровой вход D0.
Is/D1	Внешнее аналоговое управление: напряжение 0-10 В соответствует диапазону 0...IoutMax; в режиме Ext-D используется как цифровой вход D1.
D2	В исходной таблице указан как «External analog control»; в разделе 3.15.3 используется как цифровой вход D2 режима Ext-D.
ON	Внешнее цифровое/аналоговое управление выходом: высокий уровень - включить выход; низкий уровень - выключить выход.
Vm	Аналоговый канал контроля выходного напряжения: 0-10 В соответствует 0...VoutMax.
Im	Аналоговый канал контроля выходного тока: 0-10 В соответствует 0...IoutMax.
VT- / VT+	Канал цифрового вольтметра; входной диапазон 0...VoutMax.
NC	Не подключено.
A	Линия А интерфейса RS485.
B	Линия В интерфейса RS485.

6.15.1 Функция измерения напряжения

Серия UDP6900 имеет встроенный цифровой вольтметр 4 1/2 разряда. Входные клеммы на задней панели позволяют измерять постоянное напряжение от 0,001 В до 65,000 В; модели UDP6933B/UDP6953B измеряют постоянное напряжение до 160,0 В. Измеренное значение

0.000V

отображается в верхней части главной страницы.

Примечания:

1. Правильно подключите клеммы V+ и V- (по маркировке клемм - VT+ и VT-).

2. Максимальное измеряемое напряжение серии UDP6900 составляет 65 В; для UDP6933B/UDP6953B - 160,0 В. Превышение предела может повредить прибор.

3. Функция вольтметра предназначена только для измерения постоянного напряжения. Не используйте её для измерения АС.

4. Функция включается и выключается в Menu → Output Settings → Voltmeter Settings.

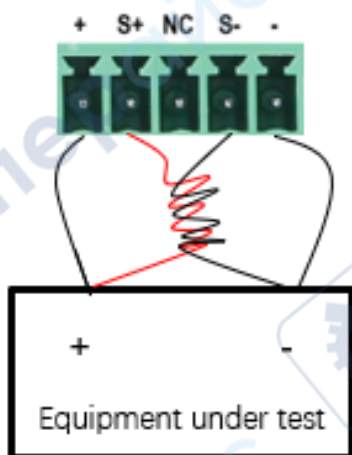
6.15.2 Функция дистанционного измерения

Функция дистанционного измерения позволяет измерять выходное напряжение непосредственно на исследуемом устройстве и компенсировать падение напряжения на проводах между выходными клеммами источника питания и исследуемым устройством, повышая точность испытаний.

Порядок подключения

1. Двумя проводами соедините S+ с положительной клеммой исследуемого устройства, а S- - с отрицательной клеммой исследуемого устройства.

2. Подключите пару силовых проводов от клемм + и - задней панели к исследуемому устройству.



Пример подключения
дистанционного измерения



Клеммы высокого тока

Примечания:

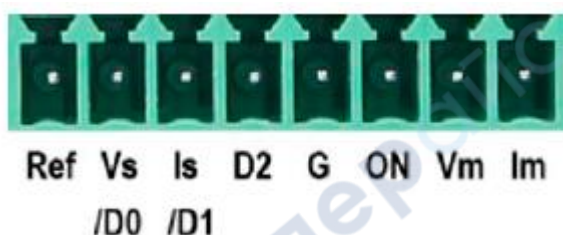
1. Для обеспечения устойчивости системы используйте экранированную витую пару между входами дистанционного измерения UDP6900 и нагрузкой. При подключении соблюдайте полярность; неправильное подключение может повредить прибор.

2. На левом рисунке клемма «+», а на правом рисунке клемма «-» являются вспомогательными выходами; ток через них не должен превышать 3 А. Для вывода большого тока используйте клемму высокого тока, показанную на правом рисунке.

6.15.3 Внешнее аналоговое управление

Все модели серии UDP6900 поддерживают внешнее аналоговое управление. Через разъём задней панели можно управлять выходным напряжением, током и состоянием выхода внешними сигналами 0-10 В; каналы Vm и Im выдают сигналы 0-10 В для контроля напряжения и тока. При подключении одного устройства управления напряжением к нескольким источникам питания их выходы можно регулировать одновременно.

Для управления или мониторинга выхода с помощью внешних сигналов используются интерфейсы внешнего аналогового и цифрового управления.



Внешнее цифровое управление: D0, D1 и D2 формируют цифровые значения 0-7, соответствующие группам Preset 0-7.

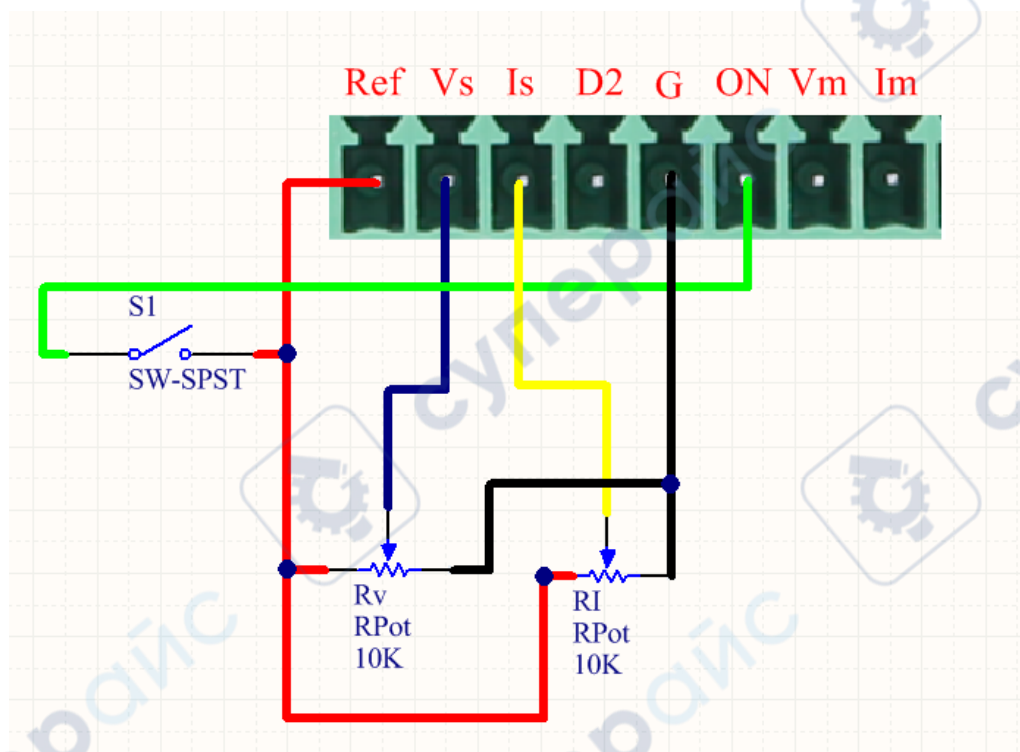
Клеммы внешнего управления: REF_10V, Vs/D0, Is/D1, D2, ON/OFF, Vm, Im, NULL, GND. Они соответствуют опорному напряжению, управлению напряжением/входу D0, управлению током/входу D1, входу D2, включению/выключению выхода, контролю напряжения, контролю тока, неиспользуемой клемме и земле.

Использование интерфейса внешнего аналогового управления

Вы можете использовать три канала аналоговых сигналов 0–10 В для управления напряжением, током и включением/выключением выхода источника питания соответственно. Каналы Vm и Im выводят аналоговые сигналы 0–10 В для мониторинга выходного напряжения и тока источника питания.

Описание клемм приведено в таблице ниже.

Клемма	Normal	Ext-V	Ext-D
Ref	10 В - стабилизированный опорный выход		
Vs/D0	Не используется	Аналоговое управление напряжением 0-10 В	Цифровой вход D0
Is/D1	Не используется	Аналоговое управление током 0-10 В	Цифровой вход D1
D2	Не используется	Не используется	Цифровой вход D2
ON	Не используется	Внешнее управление выходом: высокий уровень - ON; низкий - OFF	
Vm	Аналоговый выход контроля напряжения 0-10 В		
Im	Аналоговый выход контроля тока 0-10 В		

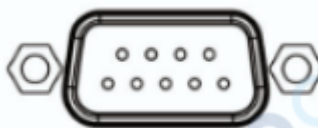


Пример аппаратного подключения внешнего аналогового управления

1. Согласно рисунку откройте Output Settings и установите Operating Mode в Ext-V.
2. Установите Rv или RI для задания напряжения или тока.
3. Замкните S1 для включения выхода.

6.15.4 RS232 и RS485

RS232 через разъём DB9 и RS485 используют общий последовательный интерфейс прибора.



Интерфейс RS232

Интерфейс RS485 может соединяться кабелем с интерфейсом RS485 внешнего ведущего контроллера.



Интерфейс RS485

Перед началом связи проверьте настройки последовательного порта и локальный адрес; адрес используется только в протоколах Multi-SCPI и Modbus.

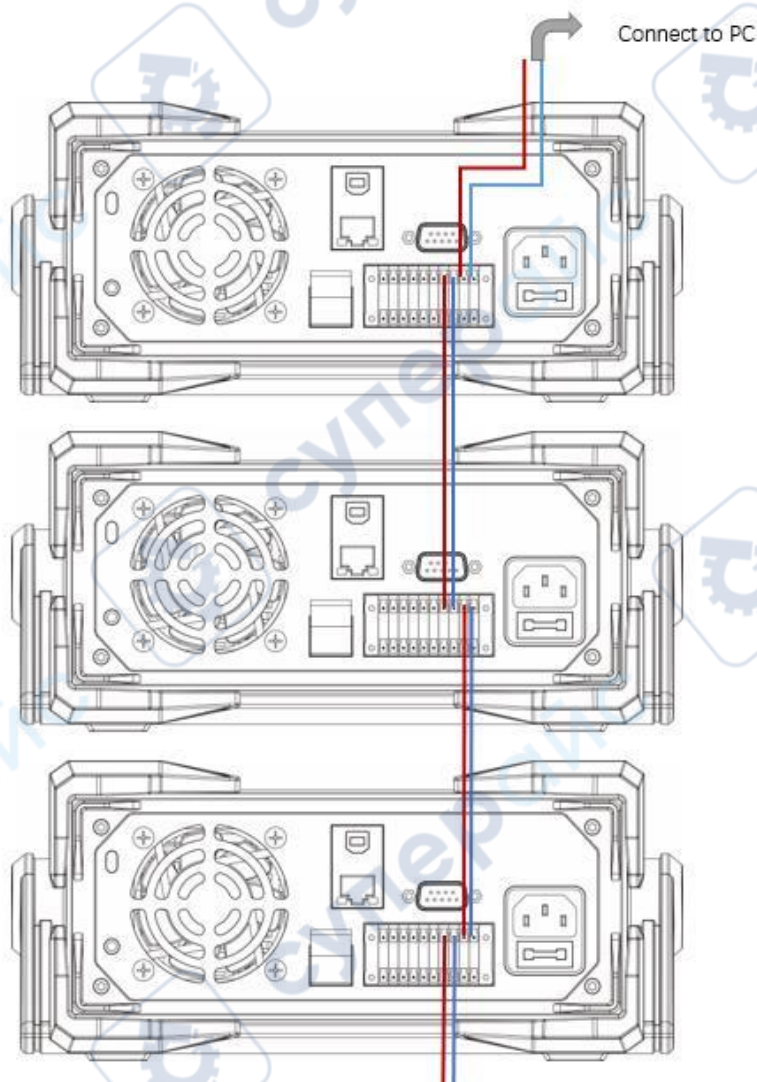
- Скорость передачи: 9600, 14400, 19200, 38400, 57600 или 115200 бод.
- Контроль чётности и формат: без контроля чётности, 8 бит данных, 1 стоповый бит.

Настройки связи

1. Откройте меню настроек.
2. Перейдите System Settings → Communication Settings и задайте скорость передачи, протокол и адрес.

3. Для многоприборного подключения выберите протокол SCPI, Multi-SCPI или Modbus в System Settings. SCPI поддерживает только связь ведущий-ведомый «точка-точка», тогда как Multi-SCPI и Modbus поддерживают несколько ведомых устройств; каждому устройству должен быть назначен отдельный адрес.

Для SCPI и Multi-SCPI см. «SCPI Programming Manual», для Modbus - «Modbus Programming Manual».



Аппаратная схема многоприборной связи по RS485

Примечание: для подключения к ПК требуется преобразователь USB-RS485.

7 Дистанционное управление

7.1 Управление с компьютера

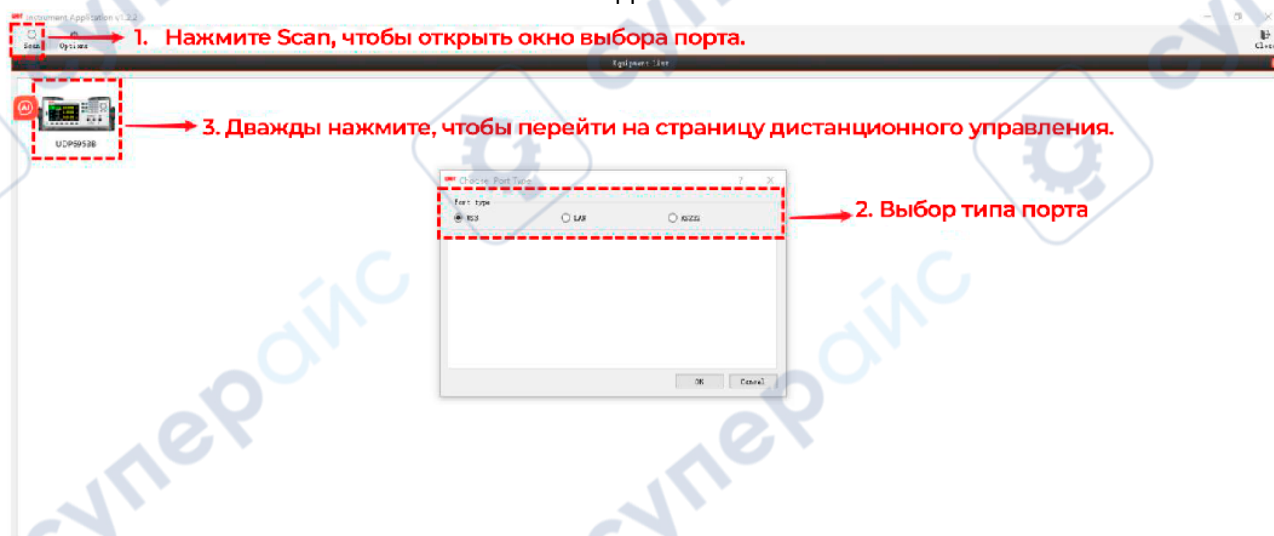
Порядок дистанционного управления

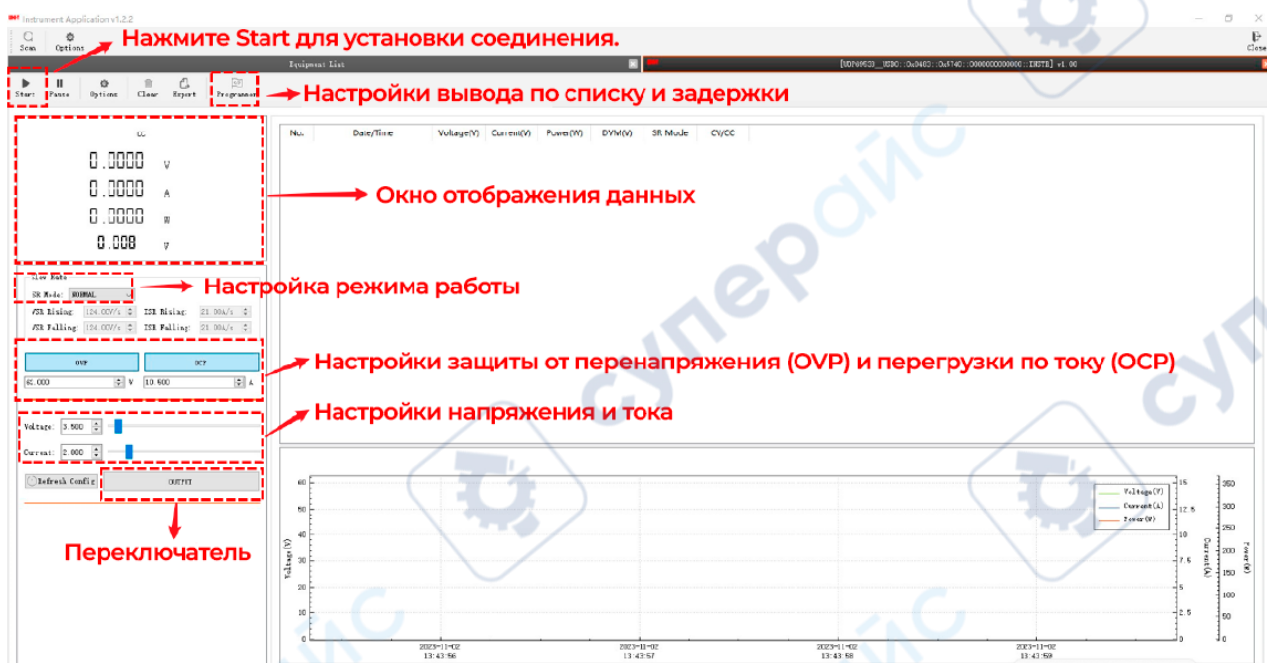
1. Загрузите установочный файл программы Instrument Application с веб-сайта UNI-T: www.uni-trend.com.

2. Включите питание прибора.
3. Подключите между ПК и источником питания серии UDP6900 кабель RS232, USB или LAN.
4. Запустите программу дистанционного управления.
5. На примере UDP6942B: откройте Instrument Application, выберите способ подключения, затем дважды щёлкните значок источника питания UDP6942B, чтобы открыть интерфейс дистанционной связи.

Порядок работы:

1. Нажмите кнопку **Scan** (Сканировать), чтобы открыть всплывающее окно выбора.
2. Выберите тип порта.
3. Дважды нажмите на значок устройства, чтобы перейти на страницу дистанционного управления.
4. Нажмите кнопку **Start** (Запуск) для установки соединения.
5. Настройте последовательный вывод по списку (List) и функцию задержки (Delayer).
6. В верхней части: **V** обозначает отображение напряжения, **A** — тока, **P** — мощности. В нижней части: **V** обозначает показания цифрового вольтметра (DVM).
7. Настройте параметры режима работы.
8. Задайте настройки защиты от перенапряжения (OVP) и перегрузки по току (OCP).
9. Включите или выключите выход.





7.2 Web-управление

Серия UDP6900 поддерживает дистанционное управление через Web-интерфейс.

1. Подключите LAN-порт источника питания UDP6900 к маршрутизатору и сети. В строке состояния прибора появится значок успешного подключения LAN .

2. Нажмите Menu на источнике питания UDP6900 и откройте System Settings → Network Settings.

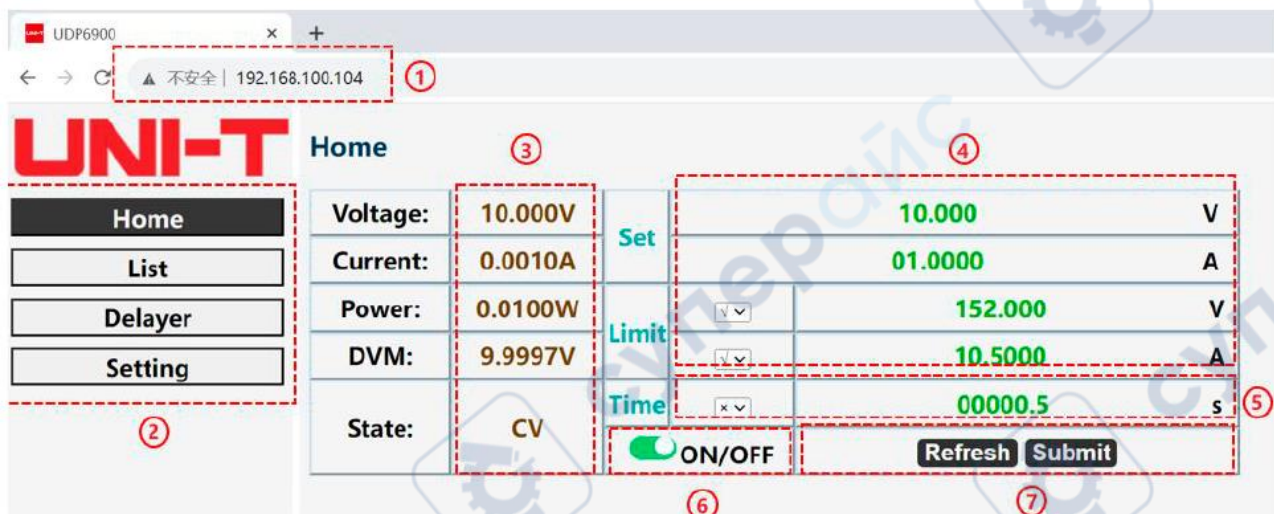
Примечание: При включённом DHCP прибор автоматически получает IP-адрес и обновляет сетевые параметры; маршрутизатор должен поддерживать DHCP.

3. Откройте браузер на ПК и введите IP-адрес источника питания, например 192.168.100.100.

4. После установления Web-соединения источник питания UDP6900 переходит в режим дистанционного управления, а клавиатура автоматически блокируется; действует только On/Off. Для выхода из дистанционного режима длительно нажмите Lock.

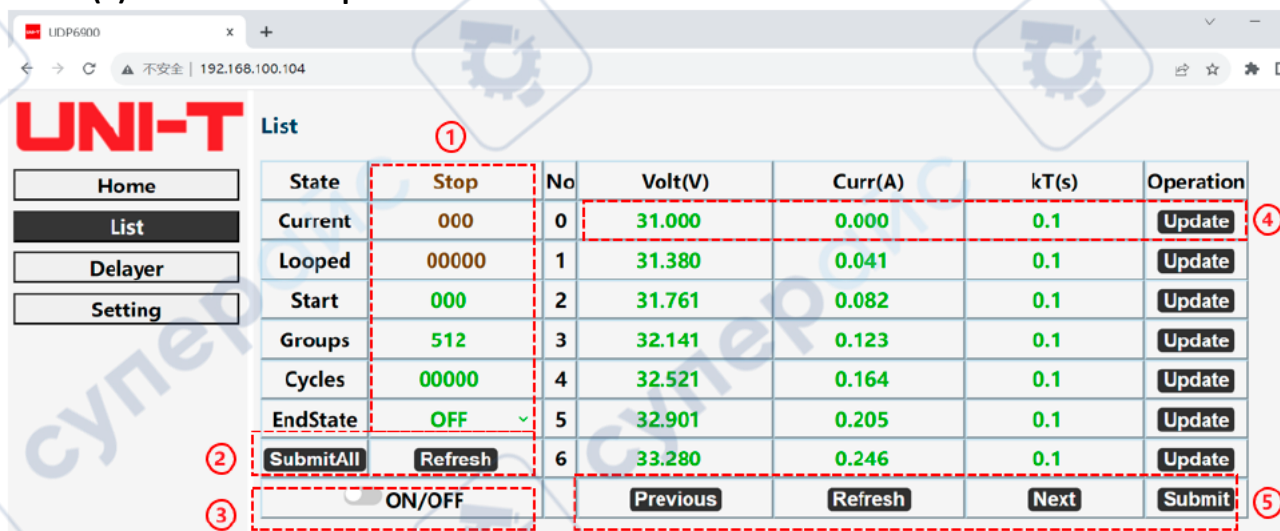
5. Назначение страниц приведено ниже.

(1) Главная страница



1. Адрес Web-страницы, т. е. IP-адрес источника питания.
2. Панель навигации.
3. Текущее состояние выхода источника питания; периодически обновляется.
4. Настройки выходных параметров.
5. Настройки таймера отключения.
6. Переключатель выхода питания.
7. Обновление и отправка заданных параметров.

(2) Режим List Output



1. Текущие параметры List (периодически обновляются) и пользовательские параметры.
2. Отправка настроек и обновление заданных параметров.
3. Включение/выключение функции List.
4. Настройка и отправка параметров группы.
5. Переход на предыдущую/следующую страницу, обновление параметров группы и пакетная отправка параметров группы.

(3) Delayer

State	Stop	No	State	delayT(s)	Operation
Current	000	0	OFF	1.0	Update
Looped	00000	1	ON	1.0	Update
Start	000	2	OFF	1.0	Update
Groups	512	3	ON	1.0	Update
Cycles	00000	4	OFF	1.0	Update
EndState	OFF	5	ON	1.0	Update
SubmitAll	Refresh	6	OFF	1.0	Update
ON/OFF	Previous	Refresh	Next	Submit	

1. Текущие параметры Delayer (периодически обновляются) и пользовательские параметры.
2. Отправка настроек и обновление заданных параметров.
3. Включение/выключение функции Delayer.
4. Настройка и отправка параметров группы.
5. Переход на предыдущую/следующую страницу, обновление параметров группы и пакетная отправка параметров группы.

(4) System Settings

Brightness	100	%	Submit
Beeper	ON	✓	Submit
P-Down	ON	✓	Submit
BaudRate	9600	✓	Submit
Protocol	SCPI	✓	Submit
Address	1		Submit
DHCP	OFF	✓	Submit
IP Addr	192.168.100.104		Submit
NetMask	255.255.255.0		Submit
Gateway	192.168.100.1		Submit
Refresh			SubmitAll

8 Технические характеристики

Параметр		UDP6922B	UDP6932B	UDP6942B
Номинальные значения (0...40 °C)	Напряжение	0...60 В	0...60 В	0...60 В
	Ток	0...5 А	0...10 А	0...15 А
	Мощность	100 Вт	200 Вт	360 Вт
Стабилизация по нагрузке $\pm(\%$ от выхода + смещение)	Напряжение	$\leq 0,01\% + 3 \text{ мВ}$	$\leq 0,01\% + 10 \text{ мВ}$	$\leq 0,01\% + 30 \text{ мВ}$
	Ток	$\leq 0,05\% + 2 \text{ мА}$	$\leq 0,05\% + 4 \text{ мА}$	$\leq 0,05\% + 6 \text{ мА}$
Коэффициент стабилизации по питанию $\pm(\%$ от выхода + смещение)	Напряжение	$\leq 0,01\% + 3 \text{ мВ}$	$\leq 0,01\% + 10 \text{ мВ}$	$\leq 0,01\% + 30 \text{ мВ}$
	Ток	$\leq 0,05\% + 2 \text{ мА}$	$\leq 0,05\% + 4 \text{ мА}$	$\leq 0,05\% + 6 \text{ мА}$
Разрешение установки	Напряжение	1 мВ	1 мВ	1 мВ
	Ток	0,1 мА	0,1 мА	0,1 мА
Разрешение считывания	Напряжение	0,1 мВ (<10 В); 1 мВ (>10 В)	0,1 мВ (<10 В); 1 мВ (>10 В)	0,1 мВ (<10 В); 1 мВ (>10 В)
	Ток	0,1 мА	0,1 мА	0,1 мА (<10 А); 1 мА (>10 А)
Погрешность установки (25 °C $\pm$ 5 °C), $\pm(\%$ от выхода + смещение)	Напряжение	$\leq 0,03\% + 5 \text{ мВ}$	$\leq 0,03\% + 5 \text{ мВ}$	$\leq 0,03\% + 5 \text{ мВ}$
	Ток	$\leq 0,1\% + 5 \text{ мА}$	$\leq 0,1\% + 10 \text{ мА}$	$\leq 0,1\% + 15 \text{ мА}$
Погрешность считывания (25 °C $\pm$ 5 °C), $\pm(\%$ от выхода + смещение)	Напряжение	$\leq 0,03\% + 5 \text{ мВ}$	$\leq 0,03\% + 5 \text{ мВ}$	$\leq 0,03\% + 5 \text{ мВ}$
	Ток	$\leq 0,1\% + 5 \text{ мА}$	$\leq 0,1\% + 10 \text{ мА}$	$\leq 0,1\% + 15 \text{ мА}$
Пульсации (20 Гц...20 МГц)	Напряжение	$\leq 5 \text{ мВp-p}$	$\leq 8 \text{ мВp-p}$	$\leq 15 \text{ мВp-p}$
	Ток	$\leq 5 \text{ мАrms}$	$\leq 6 \text{ мАrms}$	$\leq 8 \text{ мАrms}$
Напряжение SENSE		1 В		
Габариты		215 мм (Ш) × 88 мм (В) × 373,7 мм (Г)		
Масса брутто		4,0 кг		

Параметр		UDP6933B
Номинальные значения (0...40 °C)	Напряжение	0...150 В
	Ток	0...5 А
	Мощность	200 Вт
Стабилизация по нагрузке $\pm$ (% от выхода + смещение)	Напряжение	$\leq 0,01\% + 20 \text{ мВ}$
	Ток	$\leq 0,01\% + 6 \text{ мА}$
Коэффициент стабилизации по питанию $\pm$ (% от выхода + смещение)	Напряжение	$\leq 0,01\% + 20 \text{ мВ}$
	Ток	$\leq 0,01\% + 6 \text{ мА}$
Разрешение установки	Напряжение	1 мВ
	Ток	0,1 мА
Разрешение считывания	Напряжение	1 мВ (<100 В); 10 мВ ($\geq 100 \text{ В}$)
	Ток	0,1 мА
Погрешность установки (25 °C $\pm$ 5 °C), $\pm$ (% от выхода + смещение)	Напряжение	$\leq 0,04\% + 30 \text{ мВ}$
	Ток	$\leq 0,1\% + 10 \text{ мА}$
Погрешность считывания (25 °C $\pm$ 5 °C), $\pm$ (% от выхода + смещение)	Напряжение	$\leq 0,04\% + 30 \text{ мВ}$
	Ток	$\leq 0,1\% + 10 \text{ мА}$
Пульсации	Напряжение	$\leq 30 \text{ мВp-p}$
	Ток	$\leq 6 \text{ мАrms}$
Напряжение SENSE		1 В
Габариты		215 мм (Ш) $\times$ 88 мм (В) $\times$ 373,7 мм (Г)
Масса брутто		4,0 кг

Параметр		UDP6952B	UDP6953B
Номинальные значения (0...40 °C)	Напряжение	0...60 В	0...150 В
	Ток	0...25 А	0...10 А
	Мощность	600 Вт	600 Вт
Стабилизация по нагрузке $\pm$ (% от выхода + смещение)	Напряжение	$\leq 0,01\% + 30 \text{ мВ}$	$\leq 0,01\% + 25 \text{ мВ}$
	Ток	$\leq 0,1\% + 10 \text{ мА}$	$\leq 0,05\% + 10 \text{ мА}$
Коэффициент стабилизации по питанию $\pm$ (% от выхода + смещение)	Напряжение	$\leq 0,01\% + 30 \text{ мВ}$	$\leq 0,01\% + 25 \text{ мВ}$
	Ток	$\leq 0,1\% + 10 \text{ мА}$	$\leq 0,05\% + 10 \text{ мА}$
Разрешение установки	Напряжение	1 мВ	1 мВ
	Ток	0,1 мА	0,1 мА
Разрешение считывания	Напряжение	0,1 мВ (<10 В); 1 мВ (>10 В)	1 мВ (<100 В); 10 мВ (>100 В)
	Ток	0,1 мА (<10 А); 1 мА (>10 А)	0,1 мА
Погрешность установки (25 °C $\pm$ 5 °C), $\pm$ (% от выхода + смещение)	Напряжение	$\leq 0,03\% + 5 \text{ мВ}$	$\leq 0,03\% + 20 \text{ мВ}$
	Ток	$\leq 0,1\% + 25 \text{ мА}$	$\leq 0,1\% + 25 \text{ мА}$
Погрешность считывания (25 °C $\pm$ 5 °C), $\pm$ (% от выхода + смещение)	Напряжение	$\leq 0,03\% + 5 \text{ мВ}$	$\leq 0,03\% + 20 \text{ мВ}$
	Ток	$\leq 0,1\% + 25 \text{ мА}$	$\leq 0,1\% + 25 \text{ мА}$
Пульсации (20 Гц...20 МГц)	Напряжение	$\leq 20 \text{ мВp-p}$	$\leq 50 \text{ мВp-p}$
	Ток	$\leq 15 \text{ мArms}$	$\leq 15 \text{ мArms}$
Напряжение SENSE		1 В	
Габариты		215 мм (Ш) × 88 мм (В) × 373,7 мм (Г)	
Масса брутто		4,5 кг	