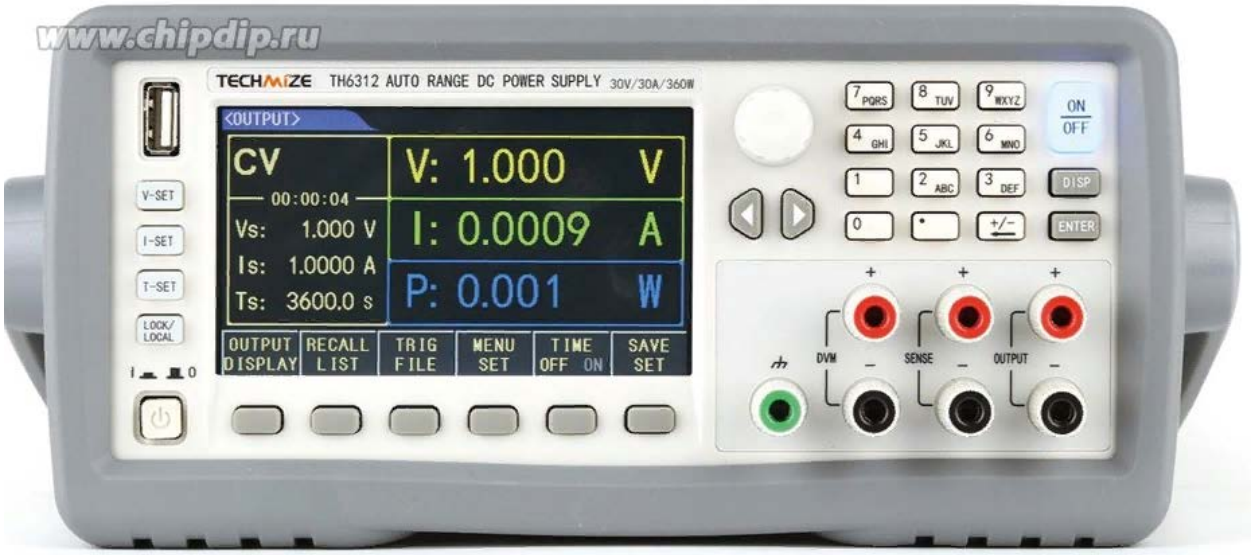
TH6312, Высокоточный программируемый линейный источник питания 1 канал 30V-30A 360W



Вступление

Описания, содержащиеся в данном руководстве, возможно, не охватывают всю информацию об этом приборе. Информация об усовершенствованиях прибора в плане производительности, функций, внутренней структуры, внешнего вида, аксессуаров, упаковочного материала и т. д. может быть изменена без предварительного уведомления. Если вы обнаружите какое-либо несоответствие данного руководства нашим приборам, свяжитесь с нами для получения дополнительной консультации по адресу, указанному на обложке.

Благодарим вас за покупку и использование нашей продукции. В этой главе описываются основные характеристики прибора, за которыми следуют указания по распаковке и установке.

Знакомство с инструментом

Серия TH6300 — это одноканальный программируемый линейный источник питания постоянного тока с автоматическим диапазоном. Эта серия инструментов обладает мощными функциями и превосходной производительностью. Использование ЖК-дисплея делает дисплей четким и упрощает работу с меню, что адаптируется к потребностям быстрой работы на производственной площадке, а также к высокой точности и стабильности высокоточной лаборатории. Кроме того, поскольку они оснащены интерфейсом RS232, интерфейсом USB и интерфейсом GPIB, они удобны для прибора, используемого при удаленном управлении компьютером.

Особенности и преимущества прибора заключаются в следующем:

- 480*272 пикселей, 24-битный цвет, 4,3-дюймовый цветной TFT ЖК-экран, используемый для настройки условий испытаний и отображения результатов измерений.

- Работа с цифровой клавиатурой

- Высокая точность и высокое разрешение

- Поддержка сохранения данных выключения и запуска загрузки данных

- Поддержка функции измерения напряжения

- Поддержка сохранения и вызова данных

- Поддержка настройки и вывода списка по шагам

- Интеллектуальное управление вентилятором для экономии энергии и снижения шума

- Управление и тестирование программного обеспечения через компьютер

- Интерфейс: RS232, USB, GPIB (опция)

Рабочее состояние

Подключение питания

Электропитание: 220 В (1±10%)

Частоты источника питания: 50 Гц/60 Гц (1±5%)

Диапазон мощности: <50 ВА

Окружающая среда Температура и влажность.

Нормальная рабочая температура: от 0 ℃ до 40 ℃. Влажность: < 90% относительной влажности.

Эталонная рабочая температура: 20 ℃ ± 8 ℃. Влажность: < 80% относительной влажности.

Рабочая температура при транспортировке: 0℃～55℃. Влажность: ≤ 93% относительной влажности.

Перед использованием

Для точного измерения время прогрева должно быть не менее 20 минут.

Меры предосторожности при использовании

- Не используйте тестер в пыльных, вибрирующих, прямых солнечных лучах, агрессивных газах и других неблагоприятных средах.

- Если прибор не используется в течение длительного времени, поместите его в оригинальную коробку или аналогичную коробку и храните в проветриваемом помещении с температурой 5℃~40℃ и относительной влажностью менее 85% относительной влажности. Не храните тестер в агрессивной атмосфере, содержащей вредные примеси, и избегайте прямых солнечных лучей.

- Прибор был тщательно разработан, чтобы уменьшить беспорядок из-за входного напряжения переменного тока. Тем не менее, его все равно следует использовать в условиях низкого шума. Если это неизбежно, установите сетевой фильтр.

- На задней панели имеется охлаждающий вентилятор, а также вентиляционные отверстия слева и справа, чтобы избежать влияния на точность из-за повышения внутренней температуры. Пожалуйста, убедитесь, что прибор находится в хорошей вентиляции.

- Не переключайте прибор часто, чтобы избежать потери сохраненных данных.

Размеры и вес

Размеры (Ш*В*Г): 218 мм*88,8 мм*412 мм

Вес: 8,1 кг.

Требования безопасности

Этот тестер является безопасным оборудованием класса I.

Сопротивление изоляции

В стандартных условиях работы сопротивление изоляции между силовыми клеммами и корпусом составляет не менее 50 МОм.

В жарких и влажных условиях транспортировки сопротивление изоляции между силовыми клеммами и корпусом составляет не менее 2 МОм.

Диэлектрическая прочность

В стандартных рабочих условиях силовая клемма и корпус выдерживают в течение одной минуты без пробоя и пробоя при номинальном напряжении 1,5кВ и частоте переменного напряжения 50 Гц.

Ток утечки

Ток утечки не превышает 3,5 мА.

Электромагнитная совместимость

Чувствительность к переходным процессам питания, см. требования GB6833.4.

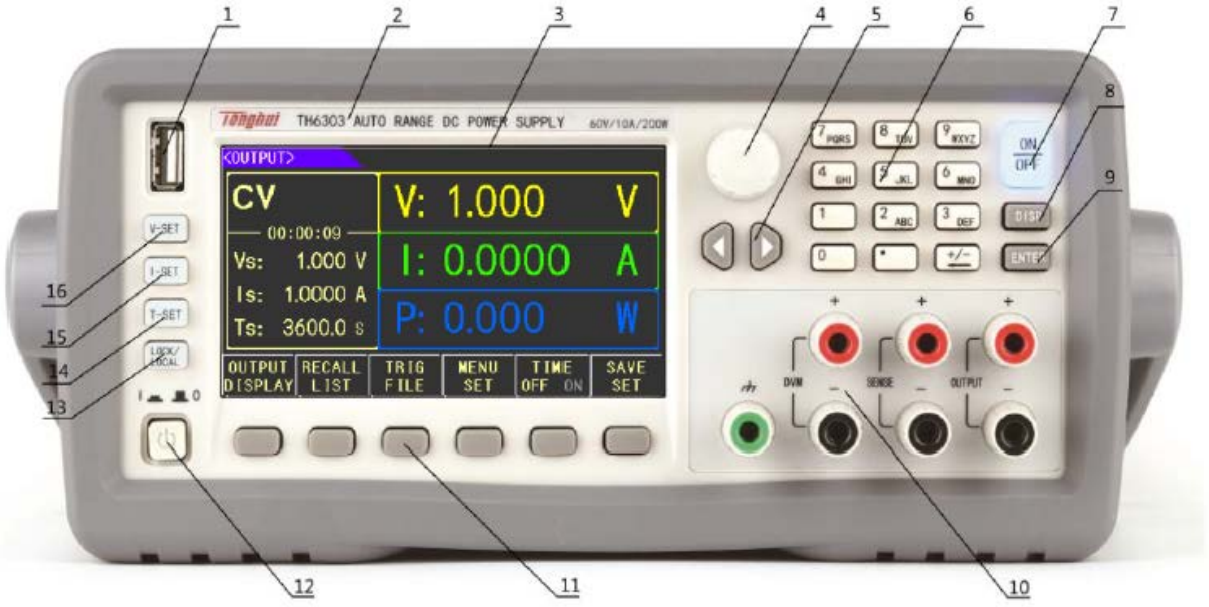
Кондуктивная чувствительность, см. требования GB6833.6.

Излучаемые помехи см. в требованиях GB6833.10.

Панель

В этой главе приведено только приблизительное описание, дополнительную информацию см. далее.

Передняя панель



① USB-интерфейс

Импортируйте или экспортируйте данные через интерфейс USB.

②Торговая марка и модель

Указан производитель и модель прибора.

③ЖК-дисплей

480 × 272 пикселей, 24-битный цвет, 4,3-дюймовый цветной TFT ЖК-экран

④ Ручка

Отрегулируйте значение или переместите курсор-стрелку

⑤ Клавиши со стрелками

Клавиши со стрелками влево и вправо для перемещения курсора.

⑥ Цифровые клавиши

Введите конкретные значения

⑦ Кнопка [ON/OFF]
[ВКЛ/ВЫКЛ]

⑧DISP
Войдите в интерфейс настройки и тестирования.

⑨ ENTER
Завершить и сохранить входные данные.

⑩OUTPUT/SENSE
ВЫХОД/ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ

[+, -] используется для выходной мощности

[+S,-S] используется для четырехконцевой выборки.

⑪ ПРОГРАММНЫЕ КЛАВИШИ

Эти шесть кнопок представляют собой функциональные клавиши с маркировкой экрана, расположенные рядом с экраном. Они могут вызвать функцию, описанную текстом, отображаемым в данный момент рядом с кнопкой на дисплее.

⑫ Питание

Выключатель

⑬ LOCK/LOCAL

БЛОКИРОВКА/МЕСТНЫЙ

Клавиша, используемая для блокировки клавиатуры при переключении в режим дистанционного управления. Поскольку подсветка кнопки включена, клавиатура будет заблокирована, и инструментом можно будет управлять только дистанционно.

⑭ T-SET

Настройки времени

(15) I-SET

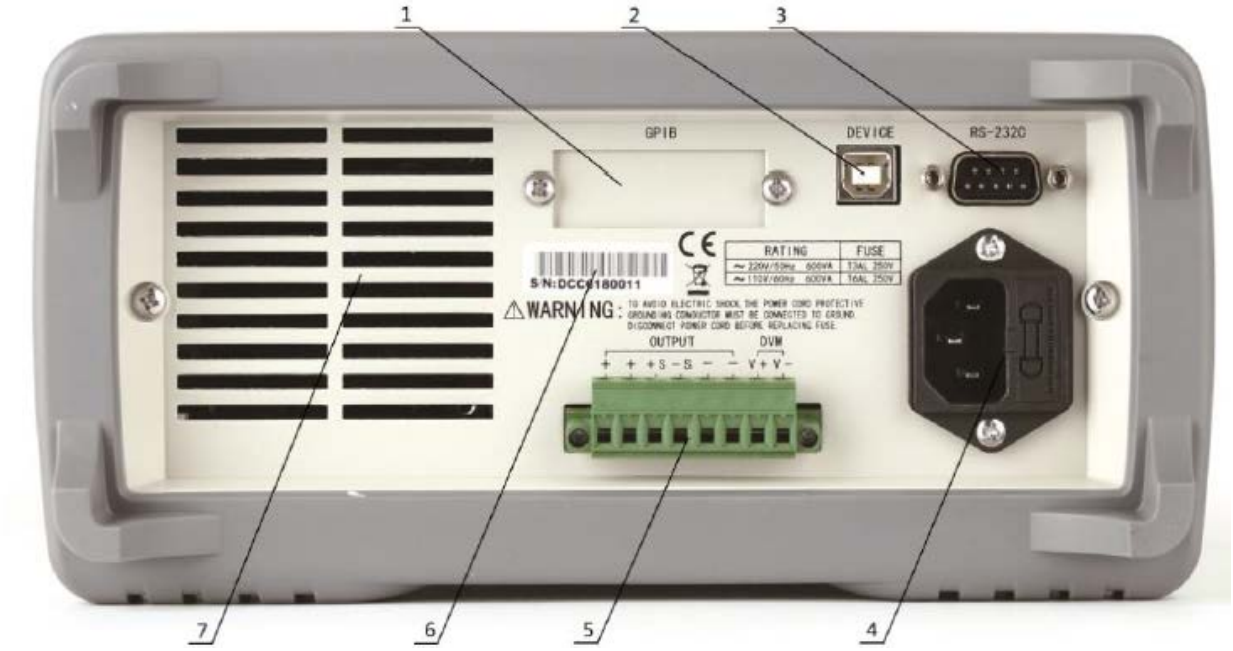
Текущая настройка

(16) V-SET

Настройка напряжения

Задняя панель

На Рисунке показана задняя панель TH6302.



1 -Интерфейс GPIB

Он реализует параллельную связь прибора с ПК, и создать систему тестирования GPIB.

2 -USB-интерфейс

Компьютерное управление может быть реализовано через интерфейс USB DEVICE.

3 - Последовательный интерфейс RS232

Он реализует последовательную связь прибора с ПК.

4 - Трехконтактный разъем

Используется для подключения переменного тока 220 В/50 Гц.

5 - Измерительный терминал

Он имеет ту же функцию, что и выход на передней панели и конец выборки.

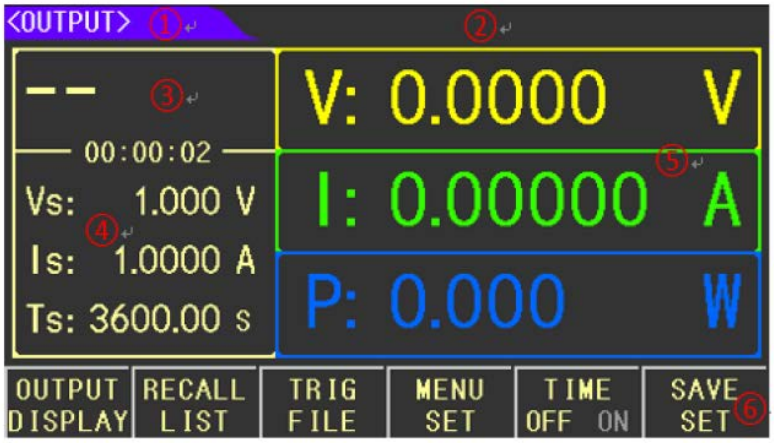
6 -Паспортная табличка

На нем указана дата производства, модель, номер партии и производитель.

7- Вентилятор

Контроль температуры

Дисплей



(1) Зона отображения страницы

В этой зоне отображается имя текущей страницы.

(2) Зона сообщений об ошибках

В этой зоне отображается соответствующая информация, когда прибор работает или работает неправильно.

(3) Зона отображения режима токового выхода

В этой зоне отображается текущий режим вывода, CV, CC и время затухания.

(4) Зона быстрой настройки

Эта зона предназначена для быстрой настройки напряжения, тока и времени.

(5) Зона отображения вывода

В этой зоне в реальном времени отображаются выходное напряжение, ток и мощность.

(6) Зона меню программного обеспечения

Содержимое меняется, отображает функцию, соответствующую соседней программной клавише.

Дисплей вывода

Эта страница является страницей загрузки по умолчанию для быстрой настройки выходных значений и отображения измерений.

- Список вызовов

Эта страница используется для хранения значений настроек напряжения и тока. При необходимости соответствующее значение можно вызвать с этой страницы, чтобы заменить текущее значение настройки.

- Триггерный файл

Эта страница используется для управления выходным триггером, установки порядкового номера триггера и количества циклов соответствующего файла.

- Файл1~Файл10

Эта страница используется для установки значения напряжения, значения тока и времени действия соответствующего файла триггера.

- Триггерный выход DISP

Эта страница используется для отображения выходных данных прибора в сработавшем состоянии.

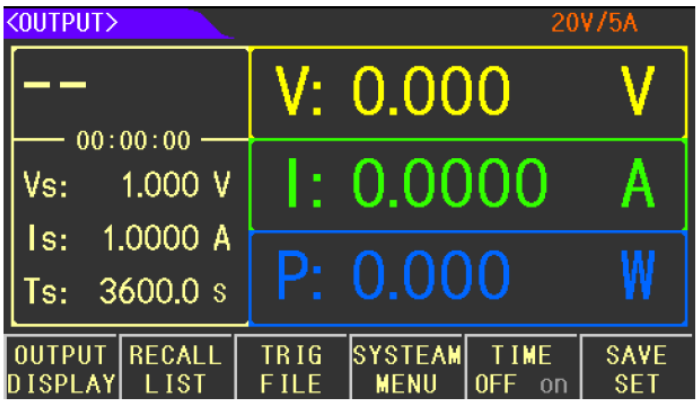
- Набор меню

Эта страница используется для настройки работы прибора.

Эксплуатация

Страница отображения вывода

Нажмите кнопку DISP на передней панели или воспользуйтесь опцией отображения вывода в меню программного обеспечения, чтобы перейти на страницу <отображение вывода>. Используйте кнопки V-set, I-set, T-set на передней панели, чтобы также быстро перейти на эту страницу (Рисунок ниже).



Настройка напряжения

Шаг 1: Нажмите кнопку V-SET на передней панели, чтобы начать настройку напряжения.

Шаг 2: Переместите мигающую цифру в нужное положение с помощью кнопки со стрелкой влево/вправо и отрегулируйте значение мигающей цифры с помощью ручки. Вы также можете использовать цифровые кнопки для ввода конкретного значения и завершить ввод клавишей Enter.

Настройка тока

Шаг 1: Нажмите кнопку I-SET на передней панели, чтобы начать настройку тока.

Шаг 2: Переместите мигающую цифру в нужное положение с помощью кнопки со стрелкой влево/вправо и отрегулируйте значение мигающей цифры с помощью ручки. Вы также можете использовать цифровые кнопки для ввода конкретного значения и завершить ввод клавишей Enter.

Настройки времени

Шаг 1: Нажмите кнопку T-SET на передней панели, чтобы начать настройку времени.

Шаг 2: Переместите мигающую цифру в нужное положение с помощью кнопки со стрелкой влево/вправо и отрегулируйте значение мигающей цифры с помощью ручки. Вы также можете использовать цифровые кнопки для ввода конкретного значения и завершить ввод клавишей Enter.

Выход

Когда настройка напряжения, тока и времени завершена, нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы начать вывод. Поскольку вывод включен, подсветка кнопки будет включена, на экране отобразятся измеренное реальное выходное значение и режим вывода.

Если необходим таймер, включите функцию времени (ее нельзя включить в режиме TRIG).

Функция времени показана ниже на рисунке.

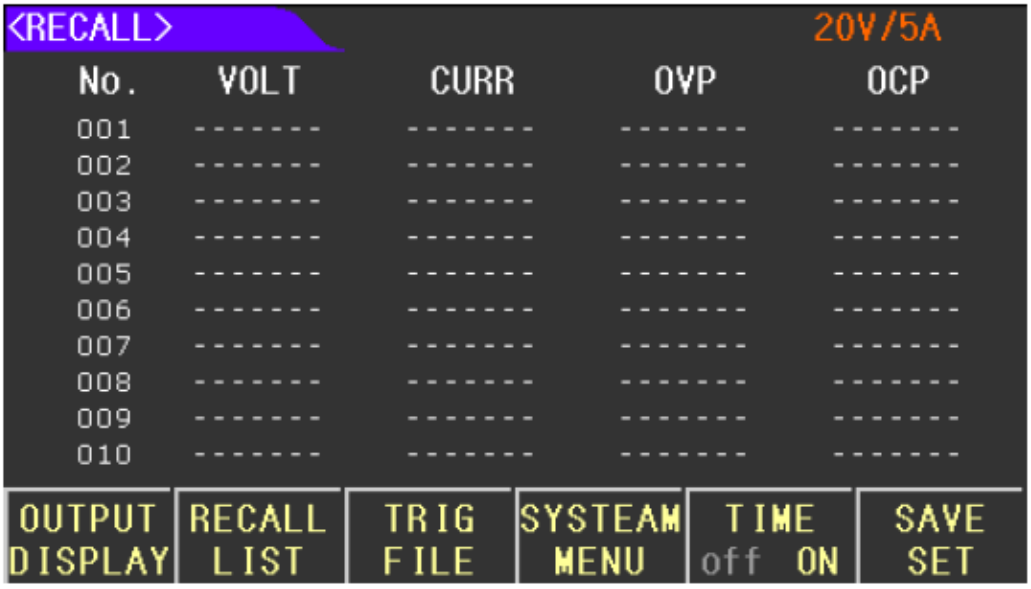


Нажмите опцию времени на панели программного обеспечения, чтобы включить/выключить функцию времени.

Когда выход включен, если функция времени выключена, таймер будет вести обратный отсчет, если функция времени включена, таймер будет вести обратный отсчет. Таймер будет отображаться на экране. По завершении отсчета времени выход автоматически отключится.

Список возврата

Нажмите RECALL LIST на панели программного обеспечения, чтобы перейти на страницу списка возврата (показана на рис. 4-3). Эта страница используется для сохранения значения напряжения, значения тока, значения перенапряжения и значения сверхтока. При необходимости сохраненные значения можно вернуть с этой страницы.



Сохранить набор

Функция SAVE SET показана на рисунке.



Хотя значения напряжения и тока были установлены на странице OUTPUT DISPLAY, при нажатии SAVE SET на панели программного обеспечения эти значения будут сохранены в списке вызовов. Данные будут записаны в список по порядку, всего можно сохранить 100 наборов данных.

Возврат и удалить

СПИСОК ВОЗВРАТА состоит из 10 страниц, на каждой странице можно сохранить до 10 наборов данных. Вы можете использовать кнопки со стрелками или параметры «Page Up/Down» на панели программного обеспечения, чтобы просмотреть все сохраненные данные.

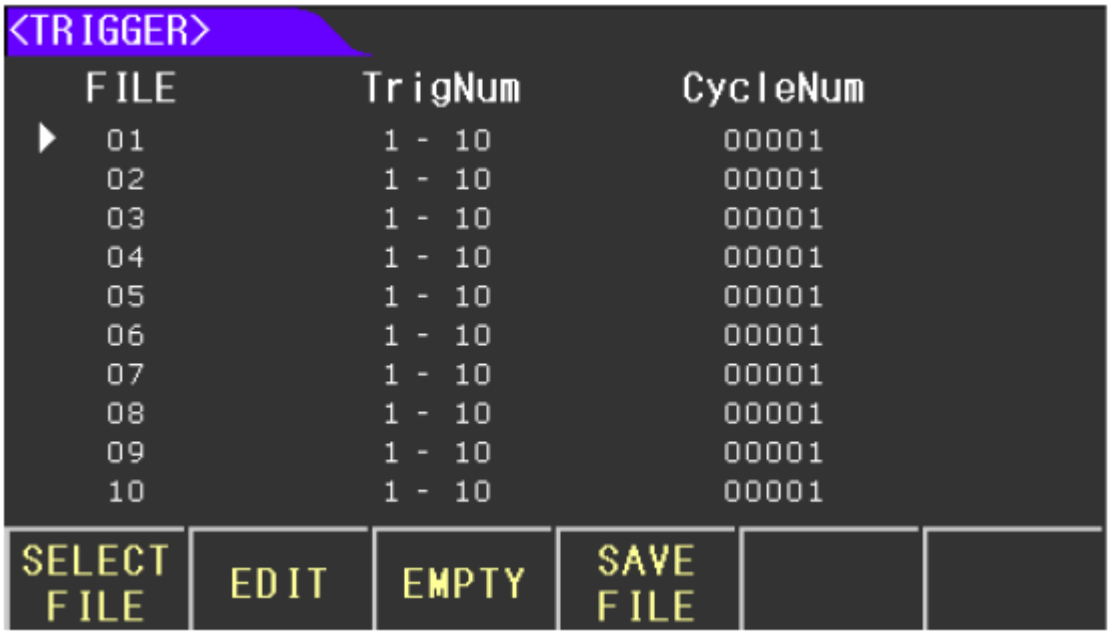
Когда необходимо вызвать группу данных, вам просто нужно перейти на страницу, где сохранены данные, повернуть ручку, чтобы стрелка-индикатор указывала на группу данных, и выбрать RECAll, группа данных перезапишет значение настройки. Чтобы удалить группу данных, выберите опцию удаления.

Обратите внимание, что данные в списке возврата сохраняются временно и будут удалены после перезапуска устройства. Если вы хотите загрузить сохраненные данные после запуска, вам необходимо настроить функцию P-Mem на странице НАСТРОЙКИ МЕНЮ.

Триг-файл

Нажмите TRIG FILE на панели программного обеспечения, чтобы войти на страницу TRIGGER (показано на рисунке ниже). Эта страница используется для настройки шагов

вывода. Это позволяет пользователям устанавливать различные этапы вывода для генерации желаемых сигналов.



Эта страница включает в себя 10 файлов, каждый из которых может хранить до 100 наборов данных. Каждый набор данных включает в себя напряжение, ток и время. Каждый файл может запускаться с разным временем цикла и разным количеством шагов.

Настройка напряжения/тока/времени

Шаг 1: Поверните ручку, чтобы переместить стрелку, указывающую на файл, который вы хотите отредактировать.

Шаг 2: Нажмите EDIT, чтобы перейти на страницу.

Шаг 3: Установите напряжение, ток и время (показано на рисунке ниже). Существует два способа выполнения настройки, которые перечислены ниже

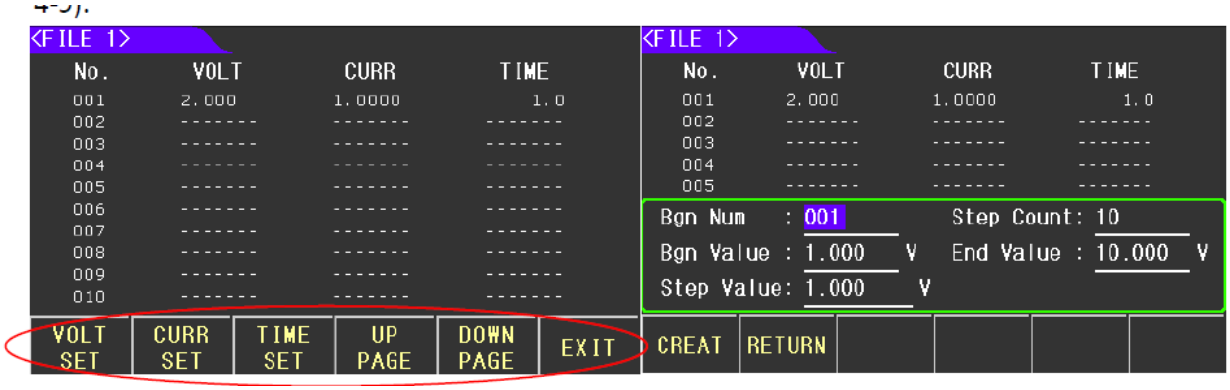


Способ 1: установите параметры один за другим

Вращайте ручку, чтобы переместить стрелку, указывающую на нужный индекс набора данных, затем с помощью кнопки «Влево/Вправо» переместите курсор в нужное место и установите параметры с помощью цифровых кнопок (показано на рисунке выше).

Метод2: установите параметры последовательно

После входа на страницу «Файл» на панели программного обеспечения отобразятся установленное напряжение, установленный ток и установленное время (показано на Рисунке ниже). Используйте каждую опцию для выполнения соответствующей настройки.



После завершения настройки данных нажмите кнопку СОЗДАТЬ, данные будут записаны в таблицу.

Описание параметров на рисунке 4-9.

Bgn Num: начальный индекс ряда данных.

Количество шагов: общий объем данных в серии данных.

Значение Bgn: значение первых данных в серии данных.

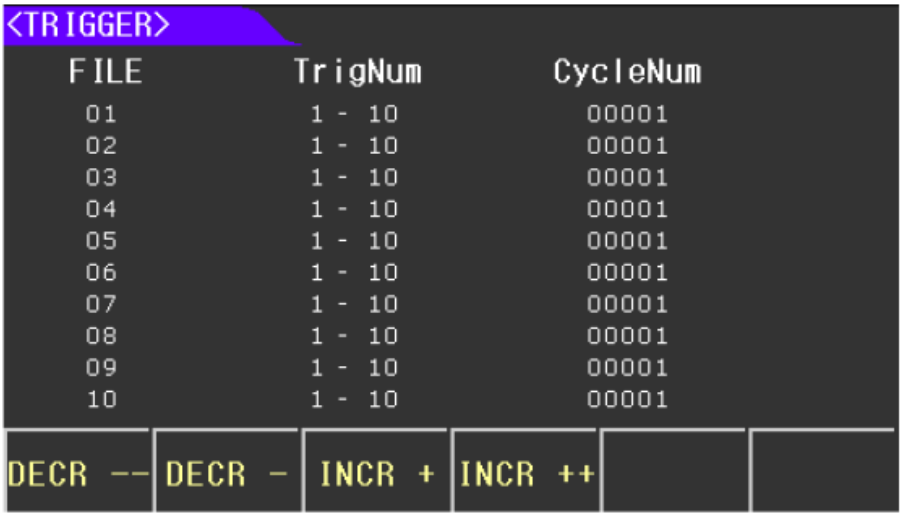
Конечное значение: значение последних данных в серии данных.

Значение шага: значение увеличения или уменьшения между двумя соседними данными.

Настройка номера триггера и времени цикла

В предыдущих разделах мы научились устанавливать параметры, но при активации этих данных нам нужно вернуться на страницу TRIGGER.

Поскольку вы сейчас находитесь на странице ФАЙЛ, нажмите EXIT, чтобы вернуться на страницу ТРИГГЕР.



С помощью ручки и кнопок «Влево/Вправо» переместите курсор в нужное место и задайте данные с помощью цифровых клавиш.

Сохранить файл и загрузить триггер

Чтобы сохранить данные во флэш-памяти, чтобы источник питания мог перезагрузить данные в следующий раз, пользователям необходимо выполнить следующие операции.

Шаг 1: Переместите стрелку с ручкой, указывающую на нужный индекс файла.

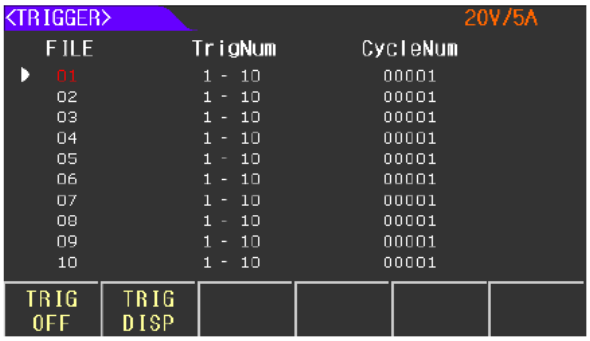
Шаг 2. Нажмите кнопку СОХРАНИТЬ ФАЙЛ.

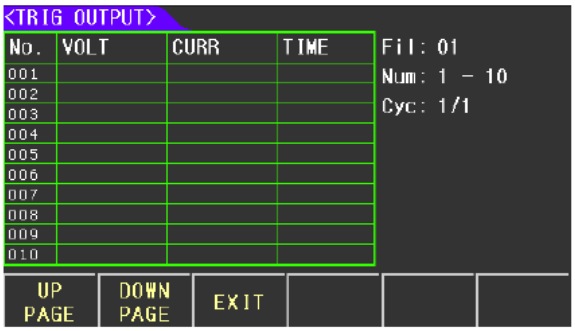
Напоминание: чтобы включить эту функцию, вам необходимо убедиться, что для параметра P-men установлено значение «Пользовательские данные» в настройках меню.

Убедитесь, что стрелка по-прежнему указывает на файл, нажмите кнопку TRIG LOAD, чтобы запустить файл, нажмите TRIG OFF, чтобы выйти из функции.

Когда функция TRIG LOAD включена, индекс выбранного файла изменится на красный цвет Затем нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ, чтобы включить вывод. Вы можете использовать функцию TRIP DISP для просмотра общих выходных данных.







Настройка системного меню

Страница меню в основном используется для настройки системы.

Шаг 1: Нажмите кнопку DISP, чтобы перейти на страницу ВЫХОД.

Шаг 2: Нажмите СИСТЕМНОЕ МЕНЮ на панели программного обеспечения, чтобы войти на страницу настроек МЕНЮ.

Шаг 3: Переместите курсор в нужное место с помощью ручки или кнопок «Влево/Вправо» и используйте панель программного обеспечения для выполнения соответствующей настройки.

Настройка DVM

При необходимости включите/выключите функцию измерения напряжения.

Настройка языка

Блок питания серии Th6300 обеспечивает два языка отображения.

- упрощенный китайский

- английский

Настройка основного голоса

В зависимости от потребностей пользователей функцию Key voice можно включать и выключать.

- Вкл.

- Выкл.

Настройка P-памяти

Эта функция используется для установки необходимости загрузки сохраненных параметров/настроек или восстановления настроек по умолчанию после перезапуска.

По умолчанию: загрузка с заводскими настройками, параметры не загружаются (данные не сохраняются после перезапуска).

Данные пользователя: Хотя пользователи уже установили некоторые параметры или выполнили некоторые настройки системы и им необходимо восстановить настройки/данные, следует выбрать этот параметр.

Восстановить настройки по умолчанию: восстановление всех настроек до заводских значений по умолчанию.

Настройка режима триггера

- MAN: В этом режиме функцию триггера можно реализовать с помощью клавиш инструмента.

- BUS: В этом режиме клавиши инструмента не могут выполнять функцию триггера, что может быть достигнуто только с помощью команды верхнего уровня компьютера.

Настройка режима выборки

При протекании тока через нагрузку на линии соединения от источника питания к нагрузке будет возникать падение напряжения. Поэтому фактическое напряжение, подаваемое на нагрузку, немного ниже того, которое мы установили на приборе. Чтобы обеспечить точность измерений, в приборе предусмотрена функция четырехконтактной выборки, которая помогает компенсировать потери при падении напряжения.

- Два порта выборки: Измерьте напряжение и ток между [+, -].

- Четыре порта выборки: используйте [S+, S-] для обеспечения точности измерений.

OVP и OCP

Защита от перенапряжения (OVP) и защита от сверхтока (OCP) предохраняют нагрузку от достижения значений выходного напряжения/тока, превышающих запрограммированный уровень защиты. Когда выходное значение превышает уровень защиты, выход прибора будет отключен, чтобы обеспечить безопасность прибора и нагрузки.

- OVP: защита от перенапряжения.

- OCP: защита от перегрузки по ток

Режим шины

Блок питания серии TH6200 обеспечивает четыре режима связи. Выберите необходимый вариант связи и подключите порт связи на задней панели, чтобы реализовать соответствующую функцию связи.

- RS232

- GPIB

- USB-CDC

- USB-TMC

Скорость передачи данных

- 4800

-9600

- 19200

- 38400

- 57600

-115.2k

Адрес GPIB

Разъем GPIB на задней панели служит для подключения источника питания к компьютеру и другим устройствам GPIB. Каждое устройство на интерфейсе GPIB должно иметь уникальный адрес. Вы можете установить адрес источника питания на любое значение от 0 до 32.

Дата

Блок питания серии Th6200 имеет встроенные часы RTC, которые могут отображать реальное время. Переместите курсор к опции «Дата» и нажмите кнопку SET на панели программного обеспечения, чтобы выполнить настройку. Обратитесь к фактическому времени, чтобы установить год, месяц, день, час, минуту и секунду.

Правильное использование инструмента

Шаг 1: Подключите прибор к электросети.

Шаг 2: Нажмите кнопку питания.

Шаг 3: Прогрейте устройство в течение 20 минут.

Шаг 4: В соответствии с фактическими потребностями выберите линию подключения и подключите нагрузку к портам [+, -] прибора. Если требуется выборка из четырех портов, потребуются две дополнительные соединительные линии и подключите нагрузку к портам [S+, S-] прибора.

Шаг 5: Установите режим работы и параметры.

Шаг 6: Нажмите ON/OFF, чтобы вывести мощность.

Интерфейс и связь

Источник питания серии TH6300 обеспечивает последовательный интерфейс RS232C, параллельный интерфейс GPIB и интерфейс USB для передачи данных и дистанционного управления, но эти три интерфейса нельзя использовать одновременно. Они используют одни и те же команды, управляемые программой, но используют разные конфигурации оборудования и протоколы связи. В этой главе описывается использование интерфейса, а команда интерфейса будет представлена в следующем разделе.

Интерфейс RS232

Источник питания серии Th6300 имеет интерфейс RS232, который можно использовать для связи с компьютером. Он поддерживает надежные команды управления программой. Через интерфейс RS232 компьютер может управлять практически всеми функциями прибора.

Введение в интерфейс RS232

Стандарт RS-232, также называемый стандартом асинхронной последовательной связи, уже широко используется для передачи данных между компьютерами, компьютером и внешним оборудованием. RS — английская аббревиатура Рекомендуемого стандарта; 232, стандартный номер. Этот стандарт выпущен EIA в 1969 году и требует каждый раз отправлять один бит в строке данных.

Большинство последовательных интерфейсов не основаны строго на стандарте RS-232; Используйте 25-контактный разъем (IMB AT использует 9-контактный разъем) на каждом порту. Наиболее часто используемые сигналы RS-232 показаны в таблице

Сигнал	Код	25-контактный разъем Пин код	9-контактный разъем Пин код
Запрос на отправку	RTS	4	7
Очистить для отправки	CTS	5	8
Набор данных готов	DSR	6	6
Обнаружение носителя	DCD	8	1
Терминал данных готов	DTR	20	4
Передача данных	TXD	2	3
Получение данных	RXD	3	2
Заземление	GND	7	5

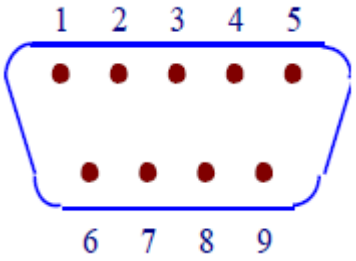
Как и большинство последовательных портов в мире, последовательный интерфейс этого прибора не основан строго на стандарте RS-232, а предоставляет только наименьший его подмножество, сигналы перечислены в таблице

Функция	Код	Pin Connector Pin Number
Transmitted Data	TXD	3
Received Data	RXD	2
Signal Ground Common	GND	5

Это самый простой и дешевый способ использовать связь через последовательный порт.

Примечание. Определение контактов последовательного порта этого прибора такое же, как и у стандартного 9-контактного разъема RS232C.

Разъем RS232C прибора представляет собой 9-контактный разъем типа DB, последовательность контактов показана на рисунке.

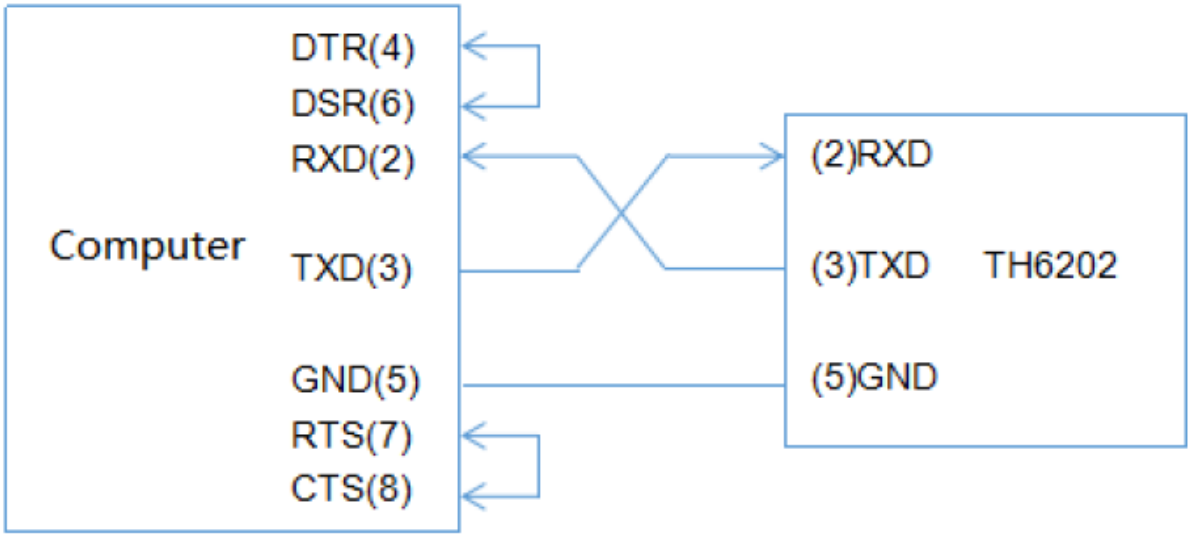


К нему можно напрямую подключить стандартную 9-контактную вилку типа DB.

Внимание: Во избежание поражения электрическим током выключайте источник питания при подключении или отключении разъема; не замыкайте выходные клеммы и не замыкайте корпус, чтобы избежать повреждения устройства.

Связь с компьютером

Соединение между источником питания серии TH6300 и компьютером показано на рисунке**.**



Как видно из рисунка выше, назначение контактов этого прибора такое же, как и у контакта последовательного интерфейса 9-контактного разъема, используемого на машине, совместимой с IMB AT. Пользователи могут использовать двухжильный экранированный кабель для самостоятельного изготовления трехпроводного соединительного кабеля (длина должна быть менее 1,5 м), либо приобрести в нашей компании кабель последовательного интерфейса между компьютером и прибором, либо приобрести стандартный DB. Тип 9-контактной вилки.

При подключении кабеля подключения контакты 4 и 6, контакты 7 и 8 должны быть закорочены соответственно на разъеме компьютера.

При использовании интерфейса RS232 для связи с компьютером вам необходимо установить РЕЖИМ ШИНЫ на RS232 в системном меню.

Параметры RS232 приведены в таблице.

Режим передачи	Полнодуплексная асинхронная связь со стартовыми и стоповыми битами.
Скорость передачи данных	9600 bps
Стартовый бит	8 BIT
Стоп-бит	1 BIT
Бит четности	No
Терминатор	NL (newline, ASCII code 10)
Коммуникация	Software
Разъем	DB9

Интерфейс GPIB

Шина GPIB

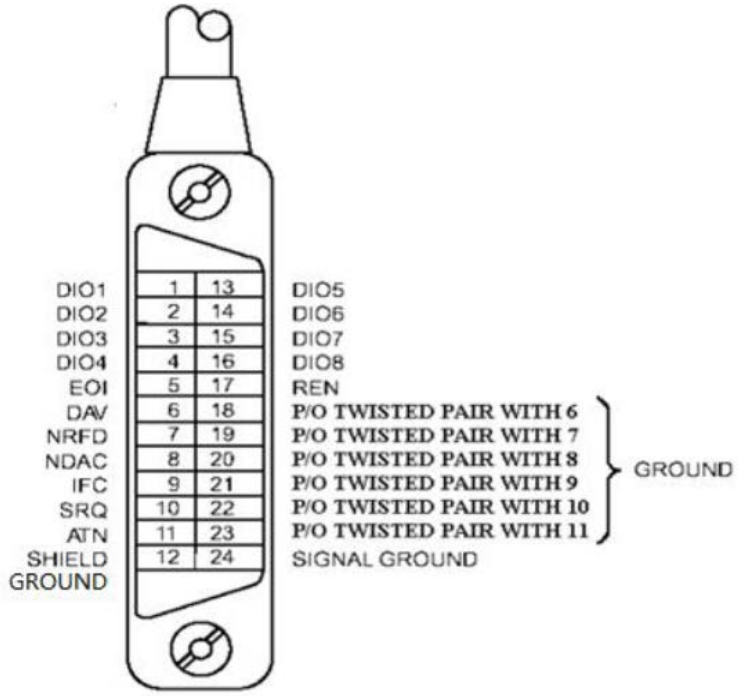
IEEE488 (GPIB) — это международный стандарт интерфейса шины, используемый в интеллектуальных приборах. IEEE — это английская аббревиатура Института инженеров по электротехнике и электронике, а 488 — стандартный номер. Через этот интерфейс источник питания серии TH6300 может взаимодействовать с ПК или другим интеллектуальным оборудованием и составлять систему автоматического тестирования с другими испытательными приборами. К одной шине можно одновременно подключить несколько тестовых приборов. Этот прибор соответствует стандарту IEEE488.2, а интерфейс GPIB является опцией клиента. Система командного управления открыта для пользователей, поэтому пользователи могут использовать рабочий интерфейс ПК, предоставляемый прибором, или проводить измерения с помощью системы командного управления. Система командного управления поддерживает большинство функций прибора, то есть пользователи могут выполнять практически все операции на ПК. Таким образом осуществляется дистанционное управление прибором.

При использовании системы GPIB следует учитывать следующие моменты.

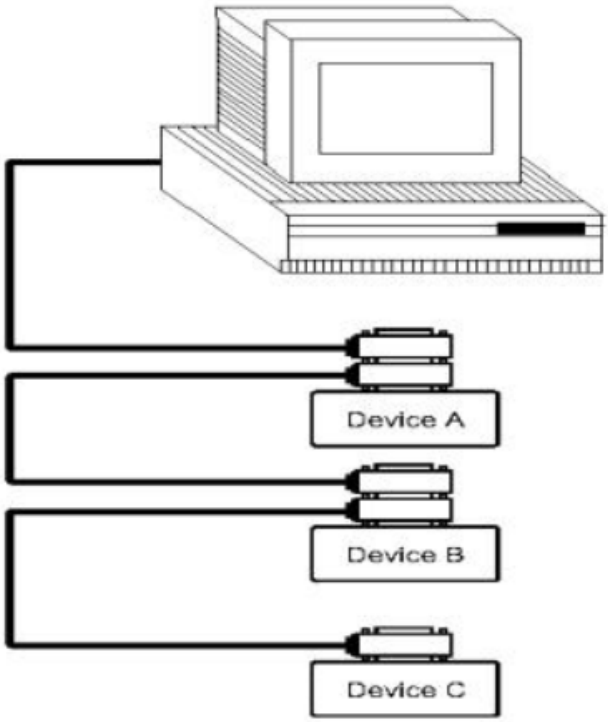
1. Общая длина кабеля в одной шинной системе должна быть меньше или равна двум метрам, умноженным на количество устройств, подключенных к шине (контроллер GPIB считается за одно устройство), а общая длина кабеля не должна превышать 20 метров.

2. К одной шинной системе можно подключить максимум 15 устройств.

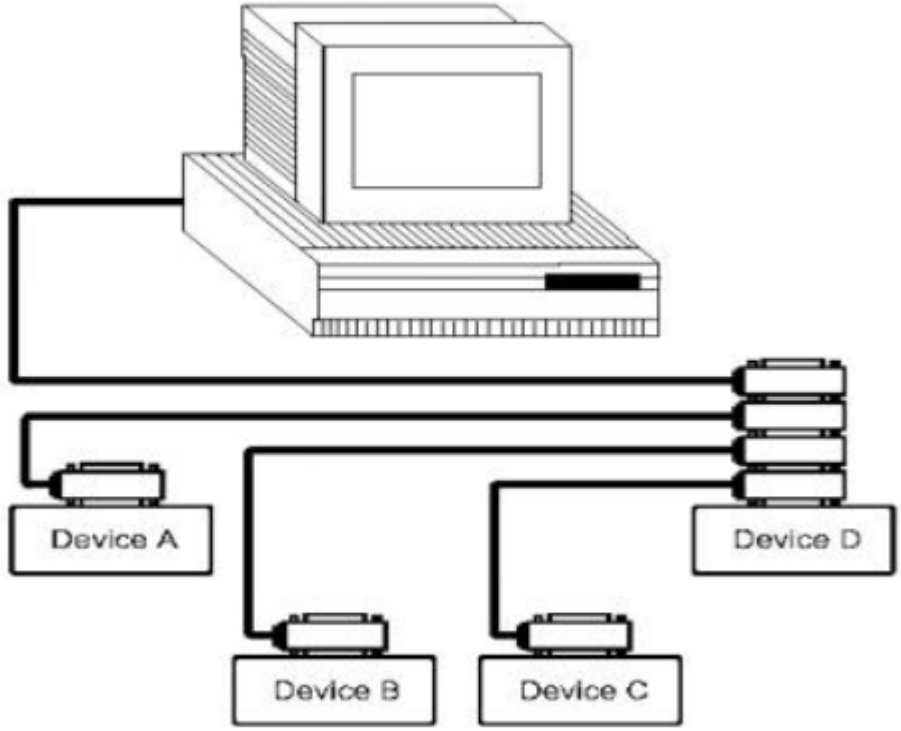
3. Никаких ограничений на способ соединения кабелей между собой нет. Однако рекомендуется устанавливать на любом устройстве не более четырех дополнительных разъемов.



Способ подключения кабеля GPIB 1:



Способ подключения кабеля GPIB 2:



Функция интерфейса GPIB

Этот прибор обеспечивает наиболее общие функции GPIB, см. таблицу.

Наименование кода	Функция
SH1	Поддержка всех функций контакта с источником данных
AH1	Поддержка всех функций контакта приемника
T5	Базовая функция разговора, функция только разговора, разговор отменяется в режиме MLA, имя последовательной точки не поддерживается
L4	Базовая функция прослушивания, MTA отменен, функция прослушивания отсутствует
RL1	Дистанционное управление/локальная функция
DC1	Функция очистки устройства
DT1	Функция триггера устройства
C0	Нет функции контроллера
E1	Драйвер с открытым коллектором

Адрес GPIB

Адресация GPIB прибора осуществляется в режиме одного адреса без вторичного адреса. Пользователи могут установить 1–32 в качестве своего собственного адреса GPIB, адрес GPIB по умолчанию для TH6300 — 8.

USBCDC

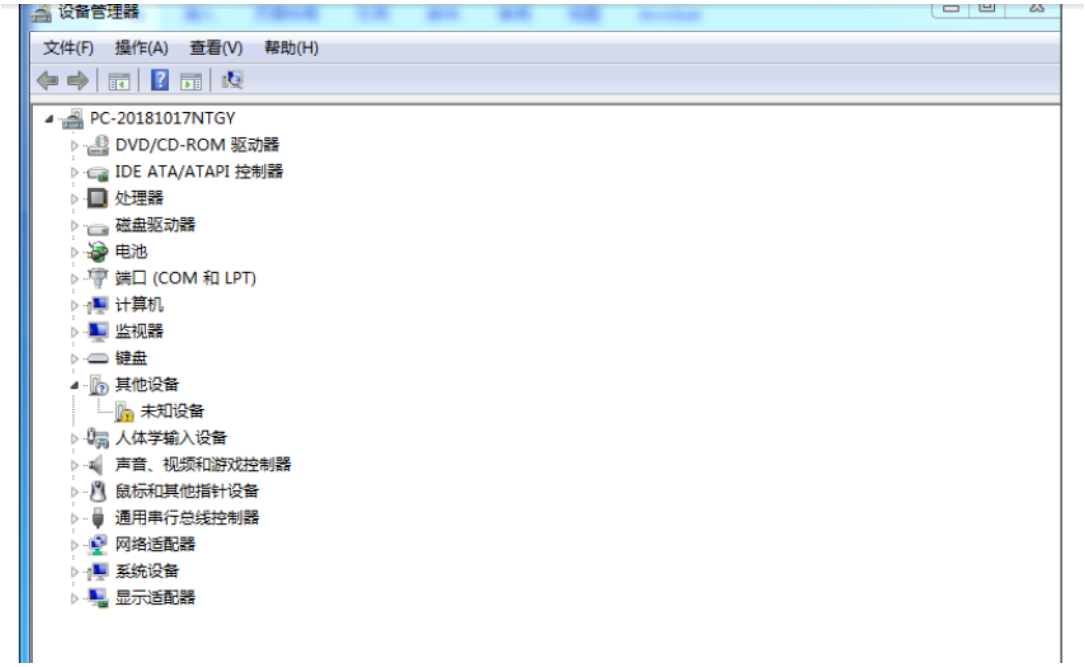
Выбрав режим шины «USBCDC», интерфейс USB можно настроить как виртуальный последовательный порт (VCom).

Конфигурация системы

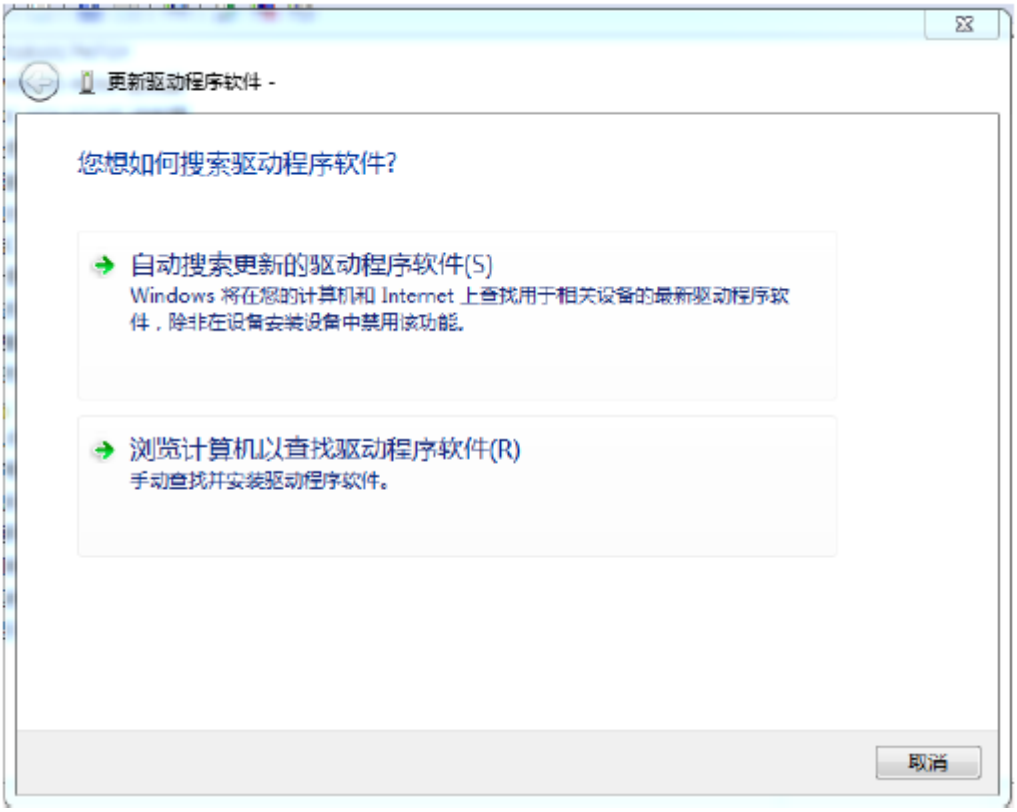
Подключите интерфейс USB на задней панели TH6300 к интерфейсу USB на хосте с помощью кабеля USB.

Установить драйвер

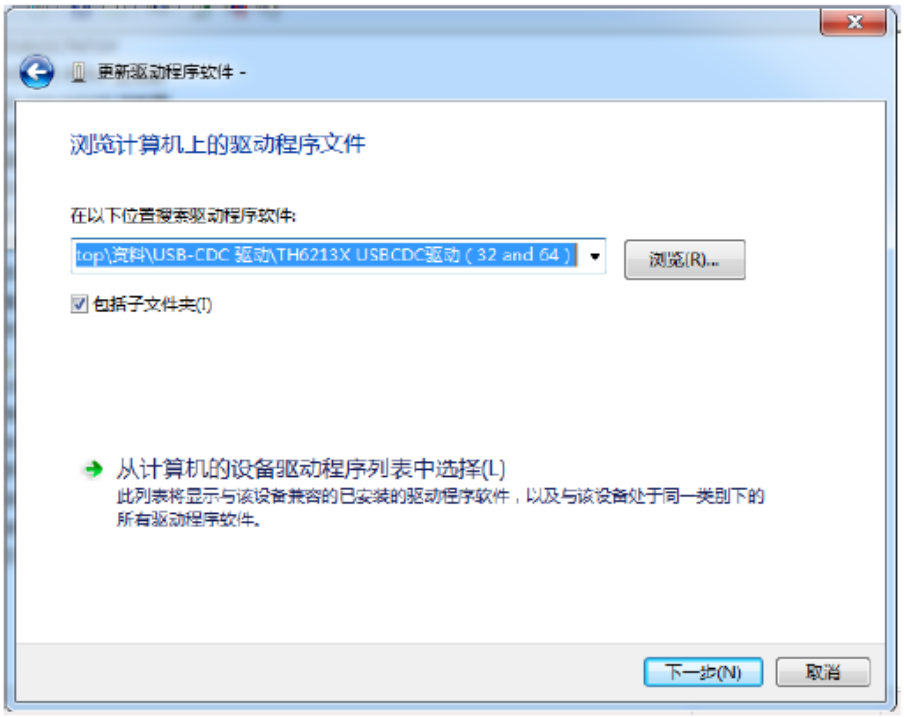
Подключите интерфейс USB на задней панели TH6300 к интерфейсу USB на главном компьютере, затем откройте диспетчер устройств компьютера, как показано на рисунке.



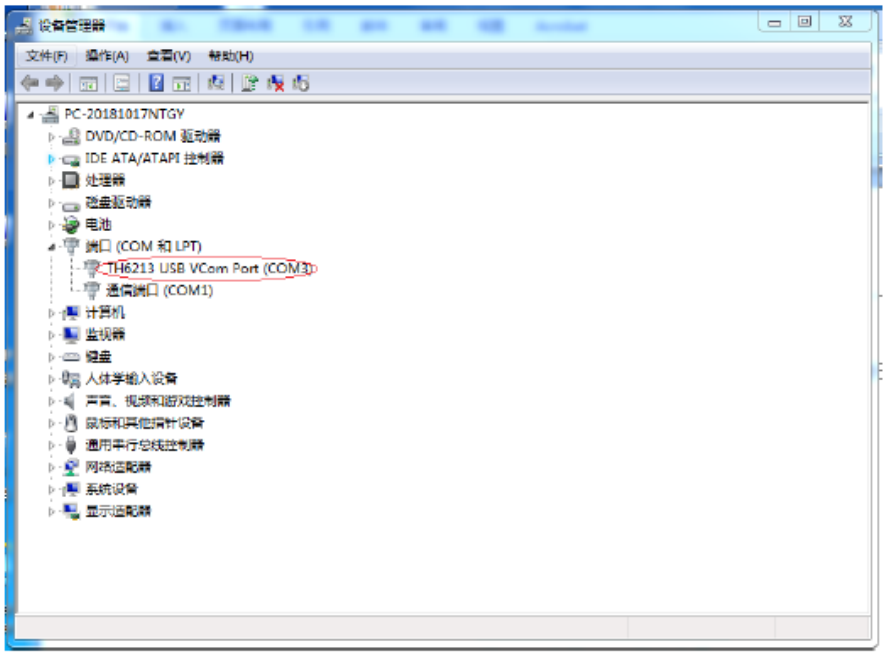
Щелкните правой кнопкой мыши «неизвестное устройство» и выберите «обновить программное обеспечение драйвера», после чего появится диалоговое окно, как показано на рисунке.



Нажмите «Просмотреть компьютер, чтобы найти программное обеспечение драйвера», и появится диалоговое окно, как показано на рисунке.



Выберите правильный путь (путь к файлу th6213-vcom.inf, предоставленный компанией tonghui), нажмите «Далее» и во всплывающем диалоговом окне выберите «Всегда устанавливать этот драйвер». После этого установка будет завершена.



Инструкция Команд

Источник питания серии Th6300 соответствует общим командам GPIB и стандарту SCPI (стандартные команды для программируемых приборов). Общая команда GPIB определяется стандартом IEEE 488.2-1987 и применима ко всем интерфейсам, но серия TH6300 принимает не все общие команды. Команда SCPI использует иерархическую структуру и может иметь до трех иерархий, где самый высокий уровень называется командой подсистемы. Иерархия в команде подсистемы действительна только в том случае, если выбрана команда подсистемы; для разделения иерархии команды используется двоеточие.

Синтаксические соглашения

(1) Случаи игнорируются

Например, FUNC:IMP CPD = func:imp cpd = Func:Imp CpD

(2) Для разделения команды и аргумента вставляется пробел. Часть перед пробелом — это команда, а часть после пробела — аргумент.

Например: FUNC: IMP CPD, IMP — это команда, а CPD — ее аргумент.

(3) Некоторая команда не имеет аргументов.

Например: SYSTem:LOCK

(4) Пробел нельзя вставлять до или после двоеточия («_» представляет собой пробел).

☒ FUNC_:_IMP CPD →☑FUNC:IMP CPD

Команда может быть сокращена или написана полностью (в последующих инструкциях сокращения будут даваться заглавными буквами).

Например: FUNCTION:IMPEDANCE CPD = FUNC:IMP CPD

(6) Команда, за которой следует вопросительный знак (?). Выполните запрос, соответствующий этой команде, один раз.

Например: FUNC:IMP?

Справочные команды

Поддерживаемая общая команда GPIB

*RST: используется для сброса прибора.

*TIG: используется для выхода триггера.

*IDN?: проверьте информацию о модели прибора

SCPI команда

Блок питания серии Th6300 поддерживает следующую команду: команда игнорирует регистр, а строчные буквы можно опускать. Внутри «< >» находятся параметры, «< >» сам по себе не требует ввода, «|» используется для отдельных параметров.

- Системная команда: SYSTem

(1) SYSTem: LOCK
При выборе дистанционного управления кнопки передней панели будут деактивированы (кроме кнопок LOCK/LOCAL).

(2) SYSTem:LOCal
При выборе локального управления кнопки передней панели будут активированы.

(3) SYSTem:BEEPer
Проверьте, работает ли зуммер

(4) SYSTem:LOCK?
Запросить текущее состояние управления и вернуть блокировку или локальный

(5) SYSTem:ADDRess?
Запросите адрес прибора и верните значение адреса, например «8».

Команда переключения страниц: DISPlay

(1) DISPlay:PAGE <OPD|SRD|TFD|FIL1~FIL10|TOPD|MEND>
Эта команда используется для переключения отображения страниц, параметры внутри «< >» имеют следующее значение:

OPD: OutPutDisp, страница отображения вывода

SRD: SetRecallDisp, страница списка отзыва

TFD: TrigFileDisp, страница триггерного файла

FIL1~FIL10: Файл1~Файл10, страница файла.

TOPD: TrigOutPutDisp, страница файла триггеров

MEND: MenuDisp, страница набора меню.

Например: disp:page opd, переключиться на страницу вывода результатов.

(2) DISPlay?
Запросите текущую страницу и верните значение аббревиатуры страницы, например «opd».

Команда вывода: OUTPut

(1) OUTPut <0|1|ON|OFF>
Эта команда используется для включения/выключения вывода

(2) OUTPut?
Запросите текущее состояние выхода, верните 0 или 1.

Команда установки напряжения: VOLTage

(1) VOLTage <Voltage|MIN|MAX|UP|DOWN|DEF >
Эта команда используется для установки напряжения, параметры внутри «< >» описаны ниже:

- Напряжение: Требуемое значение напряжения

- МИН: Минимум — 0

- МАКС.: Максимум зависит от разных моделей.

- ВВЕРХ, ВНИЗ: Добавьте или вычтите значение из текущего значения напряжения, значение можно установить с помощью «VOLTage:STEP».

- DEF: восстановить значение по умолчанию, значение равно 1.

(2) VOLTage?
Запросить текущее значение напряжения

(3) VOLTage:STEP
Эта команда используется для установки значения шага и используется вместе с VOLTage <UP|DOWN>.

(4) VOLTage:STEP?
Запросите значение шага напряжения.

(5) VOLTage:PROTection <Voltage|MIN|MAX>
Эта команда используется для защиты от перенапряжения, минимум — 0, максимум зависит от разных моделей.

(6) VOLTage:PROTection?
Узнайте значение защиты от перенапряжения.

(7) VOLTage:RANGe<HIGH|LOW|H|L>
Эта команда используется для переключения диапазонов: HIGH и H представляют диапазон высокого напряжения и низкого тока, LOW и L представляют диапазон низкого напряжения и высокого тока.

(8) VOLTage:RANGe?
Запросите текущий выбранный диапазон, верните высокий или низкий уровень.

Установить текущую команду: CURRent

(1) CURRent <Current|MIN|MAX|UP|DOWN|DEF>
Эта команда используется для установки тока, параметры внутри «< >» описаны ниже:

- Ток: Требуемое значение тока

- МИН: Минимум — 0

- МАКС.: Максимум зависит от разных моделей.

- ВВЕРХ, ВНИЗ: добавление или вычитание значения из текущего числа, значение можно установить с помощью «CURRent:STEP».

- DEF: восстановить значение по умолчанию, значение равно 1.

(2) CURRent?
Запросите текущее значение.

(3) CURRent:STEP <Value>
Эта команда используется для установки значения шага и используется вместе с CURRent <UP|DOWN>.

(4) CURRent: STEP?
Запросите шаговое значение тока.

(5) CURRent:PROTection<Current|MIN|MAX>
Эта команда используется для защиты от перегрузки по току, минимум — 0, максимум зависит от разных моделей.

(6) CURRent:PROTection?

Запросите значение защиты от перегрузки по току.

Команда установки таймера: TIMEr

(1) TIMer <0|1|ON|OFF>
Эта команда используется для включения или выключения таймера.

(2) TIMer?
Запросите, включен или выключен таймер, и верните 0 или 1.

(3) TIMer:DATA <0~99999.9>
Эта команда используется для установки таймера, минимальное значение — 0, максимальное — 99999,9 с.

(4) TIMer:DATA?
Запросите текущее значение настройки таймера.

APPLy

(1) APPLy <Voltage>, <Current>
Одновременно установите напряжение и ток.

(2) APPLy?
Запросите значение настройки напряжения и значение настройки тока.

TRIGger

(1) TRIGger:SOURce <MANual|BUS>

Эта команда используется для установки режима запуска, MANual означает запуск вручную, BUS означает запуск по сигналу BUS.

(2) TRIGger:SOURce?
Запросите режим триггера и верните ручной или шинный режим.

(3) TRIGger <1~10>,<0|1|ON|OFF>
Эта команда используется для запуска файла или остановки запуска файлов, цифры в первом «< >» представляют выбранный индекс файла, параметры во втором «< >» означают запуск файлов или остановку запуска файлов.

(4) TRIGger?
Запросите индекс текущего файла запуска. Если триггерного файла нет, верните 0.

Команда измерения: MEASure

(1) MEASure: VOLTage?
Запросите текущее измеренное значение напряжения.

(2) MEASure: CURRent?
Запросите текущее измеренное значение тока.

(3) MEASure: POWer?
Запросите текущее измеренное значение мощности.

(4) MEASure: TIMer?
Запросите текущее значение таймера.

Команда редактирования файла: tLIST

Эта команда используется для редактирования файла триггера.

(1) tLIST:EDIT <1~10>
Эта команда используется для выбора файла, который необходимо отредактировать. Это необходимый шаг перед редактированием файла триггера.

(2) tLIST:EDIT?
Запросить выбранный файл.

(3) tLIST:VOLTage <1~100>,<voltage>
Эта команда используется для установки напряжения в выбранном файле, внутри первого «< >» – индекс файла, внутри второго «< >» – желаемое значение напряжения.

(4) tLIST:VOLTage?<1~100>
Запросите значение напряжения выбранного файла, цифры внутри «< >» обозначают индекс файла, который необходимо запросить.

(5) tLIST:CURRent <1~100>,<Current>
Эта команда используется для установки тока в выбранном файле, внутри первого «< >» – индекс файла, внутри второго «< >» – желаемое текущее значение.

(6) tLIST:CURRent?<1~100>
Запросите текущее значение выбранного файла. Числа внутри «< >» обозначают индекс файла, который необходимо запросить.

(7) tLIST:TIMe <1~100>,<Time>
Эта команда используется для установки значения времени выбранного файла, цифры в первом «< >» представляют индекс файла, цифры во втором «< >» представляют требуемое значение времени.

(8) tLIST:TIMe?<1~100>
Запросите значение времени выбранного файла, цифры внутри «< >» обозначают индекс файла.

(9) tLIST:EMPTy <1~10>
Эта команда используется для очистки всех данных выбранного файла.

(10) tLIST:STArt <1~100>
Эта команда используется для установки индекса данных, который будет запущен в первую очередь.

(11) tLIST:STArt?
Запросите индекс данных, который будет запущен в первую очередь.

(12) tLIST:END <1~100>
Эта команда используется для установки индекса данных, который будет запущен в конце.

(13) tLIST:END?
Запросите индекс данных, который будет запущен в конце.

(14) tLIST:REPet <1~65536>
Эта команда используется для установки количества циклов триггерного файла, максимум — 65535 раз.

(15) tLIST:REPet?
Запросите количество циклов триггерного файла.

Команда вызова: FUNCtion

(1) FUNCtion:SAVe
Эта команда используется для сохранения значения настройки напряжения, значения настройки тока и некоторых других значений настроек в списке возврата.

(2) FUNCtion:RECall <1~100>
Эта команда используется для вызова набора данных из списка возврата данных.

(3) FUNCtion:RECall?<1~100>
Запросите набор значений настройки напряжения и значения настройки тока из списка возврата.

(4) FUNCtion:DELete <1~100|ALL>
Эта команда используется для очистки набора данных или удаления всей таблицы данных из списка возврата.

Команда функции меню: MENU

(1) MENu:DVM <0|1|OFF|ON>
Эта команда используется для включения/выключения функции измерения напряжения.

(2) MENu:DVM?
Узнайте, включена или выключена функция DVM.

(3) MENu:LANG <0|1|EN|CN>
Эта команда используется для выбора языка: 0 и CN обозначают китайский, 1 и EN обозначают английский.

(4) MENu:LANG?
Запросите текущий выбранный язык, верните cn или en.

(5) MENu:VOICe <0|1|ON|OFF>
Эта команда используется для включения/выключения зуммера.

(6) MENu:VOICe?
Узнайте, включен или выключен зуммер.

(7) MENu:PMEM <0|1|RESet|LOAD>
Эта команда используется для установки состояния памяти при включении питания: 0 и RESet означает восстановление значений по умолчанию, 1 и LOAD означает восстановление сохраненных данных.

(8) MENu:PMEM?
Поинтересуйтесь состоянием электрики.

(9) MENu:TrigMODE <0|1|MANual|BUS>
Эта команда используется для установки режима триггера. Функция аналогична TRIGger:SOURce <MANual|BUS>.

(10) MENu:TrigMODE?
Запросите текущий режим запуска. Функция аналогична TRIGger:SOURce?.

11) MENu:SAMP <TWO|FOUR>
Эта команда используется для установки режима выборки: TWO представляет выборку из двух портов, FOUR представляет выборку из четырех портов.

(12) MENu:SAMP?
Запросите текущий режим выборки и верните два или четыре.

Команда часов даты: DATe

(1) DATe:<YEAR|MONth|DATe|HOUR|MIN|SEC> <установленное значение>
Эта команда используется для установки часов RTC, параметры в первом «<>» — год, месяц, дата, час, минута, секунда, а во втором «<>» — необходимое значение.

(2) DATe?
Узнайте текущую дату.