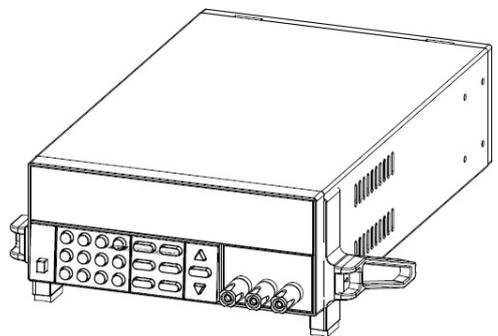


# **РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**Программируемый источник питания  
постоянного тока  
Модель ИТС71810/ИТС73060**



---

Версия 2.0 /декабрь 2008

## Содержание

Внешний вид передней панели .....	6
Описание функциональных кнопок.....	6
Описание меню .....	6
Указатели дисплея .....	7
Внешний вид задней панели.....	8
Глава 1 Быстрый Старт.....	9
1.1 Предварительная проверка .....	9
1.2 Проверка выхода .....	10
1.2.1 Проверка выходного напряжения .....	10
1.2.2 Проверка выходного тока.....	10
1.3 Если источник питания не включается.....	11
1.4 Регулировка рукоятки для переноски .....	13
1.5 Крепление прибора на стойке.....	13
Глава 2 Технические характеристики.....	14
2.1 Технические характеристики.....	14
2.2 Дополнительные характеристики .....	14
Глава 3 Работа передней панели.....	16
3.1 Описание работы передней панели .....	16
3.2 Работа с постоянным напряжением .....	17
3.3 Работа с постоянным током.....	17
3.4 Операции сохранения и обратного вызова .....	17
3.5 Работа с меню .....	19
Глава 4 Удаленный режим работы.....	22
4.1 Кабель связи.....	22

# Быстрое ознакомление

## Общая информация

Перед использованием данного продукта и любой относящейся к нему измерительной аппаратуры должны быть соблюдены следующие меры обеспечения безопасности. Несмотря на то, что некоторые приборы и вспомогательное оборудование будут использоваться в условиях неопасного уровня напряжения, существуют ситуации, когда могут возникнуть опасные условия.

Данный продукт предназначен для использования квалифицированными специалистами, которые осознают опасность поражения электрическим током и знакомы с мерами обеспечения безопасности, которые необходимо соблюдать, чтобы избежать травмы. Перед использованием продукта прочитайте и тщательно соблюдайте все инструкции по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию. Обратитесь к данному руководству для получения полной информации о технических характеристиках продукта.

Если продукт используют иным непредусмотренным способом, защита продукта может быть повреждена.

Перед выполнением любого вида технического обслуживания отсоедините сетевой шнур и все испытательные кабели.

## Защита от поражения электрическим током

Операторы, работающие с данным прибором, должны быть постоянно защищены от поражения электрическим током. Ответственный персонал должен обеспечить, чтобы операторы не имели возможности доступа ко всем точкам подключения и/или были изолированы от них. В некоторых случаях соединения должны предусматривать возможность доступа к ним. В этих условиях операторы, работающие с данным продуктом, должны быть обучены способам индивидуальной защиты от риска поражения электрическим током. Если схема может работать в условиях, когда уровень напряжения составляет 1000 В и выше, токоведущие части схемы должны находиться вне доступа.

## Описание пользователей

Ответственным персоналом является лицо или группа лиц, ответственная за то, что использование и техническое обслуживание оборудования производится в условиях соблюдения технических требований к оборудованию и его эксплуатационных ограничений, а также за обеспечение надлежащего обучения операторов.

Операторы используют продукт в соответствии с его функциональным назначением. Они должны быть обучены технике обеспечения электробезопасности и правильному использованию прибора. Они должны быть защищены от поражения электрическим током и контакта с опасными токоведущими частями.

Обслуживание должно выполняться только квалифицированным персоналом по обслуживанию.

Компания не несет ответственности за любой прямой или косвенный финансовый ущерб или упущенную выгоду, которые могут возникнуть при использовании электронной нагрузки.

## О вашей безопасности

Следующие общие меры обеспечения безопасности должны соблюдаться на всех этапах эксплуатации данного прибора. Несоблюдение этих мер предосторожности или специальных предупреждений, приводимых в других частях данного руководства, является нарушением стандартов по технике безопасности, связанных с проектированием, производством и назначением прибора. Компания ITCN не несет ответственности за несоблюдение заказчиком этих требований.

## Знаки безопасности и термины



Подключите эту клемму к защитному заземлению с помощью провода, рекомендуемого в руководстве пользователя.



Данный символ на приборе указывает на то, что пользователь должен обратиться к инструкциям по эксплуатации, приведенным в руководстве.



Опасность высокого напряжения

# Сертификация и гарантия

## Сертификация

Мы гарантируем, что на момент отгрузки с завода-изготовителя данный продукт отвечает всем представленным техническим характеристикам.

## Гарантия

Данный прибор имеет гарантию на случаи повреждения материала и изготовление в течение одного года с даты поставки. В течение гарантийного периода мы будем по своему усмотрению ремонтировать или заменять продукцию, которая окажется дефектной. Для проведения гарантийного обслуживания, за исключением дополнительных гарантийных случаев, данный продукт должен быть возвращен в указанный нами сервисный центр. Заказчик должен внести предоплату в размере стоимости доставки (и оплатить все пошлины и налоговые сборы) за продукцию, которая возвращается поставщику для гарантийного обслуживания. За исключением продукции, которая возвращается заказчику из другой страны, поставщик должен оплатить за возврат продукции заказчику.

## Ограничение гарантии

Вышеуказанная гарантия не распространяется на повреждения, возникшие в результате неправильного или неподходящего технического обслуживания заказчиком, использования предоставленного заказчиком программного обеспечения или интерфейсного оборудования, неразрешенной модификации или ненадлежащего использования, эксплуатации с нарушением технических требований к внешней среде для продукта или неправильной подготовки и неправильного обслуживания места установки.

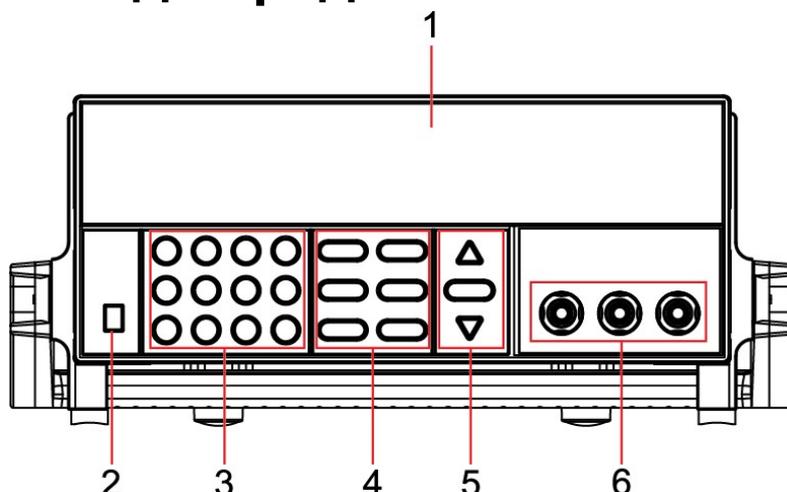
## Введение

Источники питания серии ITC71810/ITC73060 представляют собой высокопроизводительные программируемые источники питания постоянного тока с одним выходом и коммуникационным интерфейсом. Сочетание стендовых и системных функциональных возможностей в этих источниках питания позволяет реализовать многофункциональные решения, отвечающие требованиям, предъявляемым при проектировании и испытаниях.

Удобные стендовые функции:

- Приятный дизайн, небольшой размер и легкий вес
- Вакуумно-люминесцентный дисплей
- Удобная цифровая клавиатура
- Регулируемые выходы постоянного напряжения
- Регулируемые выходы постоянного тока
- Включение/отключение выходов
- Высокая точность и высокое разрешение
- Регулировка нагрузки и сети
- Низкий уровень пульсаций и шума
- Защита максимального напряжения
- Защита от перегрузки по току/от перегрева
- Возможность сохранения до шестнадцати рабочих состояний
- Дополнительный кабель связи
- Калибровка программного обеспечения
- Бесплатное программное обеспечение для управления и калибровки
- Возможность использования в последовательном или параллельном режимах с дополнительными источниками питания

## Внешний вид передней панели



- ① Вакуумно-люминесцентный дисплей
- ② Выключатель питания
- ③ Цифровые кнопки
- ④ Функциональные кнопки
- ⑤ Кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ и ENTER (ВВОД)
- ⑥ Выходные клеммы

## Описание функциональных кнопок

<b>V-set</b> (Установка напряжения)	Установить значение выходного напряжения
<b>I-set</b> (Установка тока)	Установить значение выходного тока
<b>Save</b> (Сохранить)	Сохранить текущие параметры в указанной ячейке регистра (1~16)
<b>Recall</b> (Обратный вызов)	Выполнить обратный вызов сохраненных параметров из ячеек с 1 по 16
<b>Menu</b> (Меню)	Функция меню для настройки соответствующих параметров источника питания
<b>Out on/off</b> (Включение/отключение выхода)	ВКЛЮЧИТЬ/ОТКЛЮЧИТЬ выход, разблокировать/заблокировать выход

## Описание меню

<b>Menu</b> (Меню)		
▼	<b>&gt;MAX VOLT (МАКСИМАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ)</b>	Задать максимальное значение выходного напряжения
▼	<b>&gt;INIT OUT (УСТАНОВИТЬ ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЫХОДА)</b>	Установить исходное состояние выхода как включенное или нет
▼	<b>&gt;INIT VOL (УСТАНОВИТЬ НАЧАЛЬНОЕ)</b>	Установить начальное выходное напряжение равным 0 В или нет

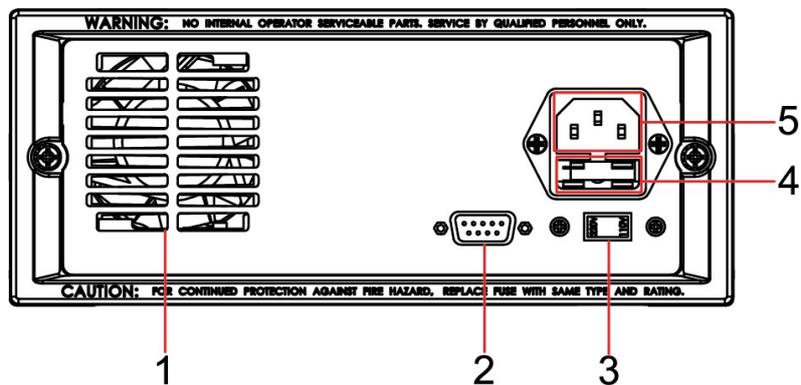
	<b>НАПРЯЖЕНИЕ)</b>	
▼	<b>&gt;KEY SOUN (ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ КНОПОК)</b>	Включить/отключить звуковой сигнал при нажатии на любую кнопку
▼	<b>&gt;BAUD RATE (СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ)</b>	Установить скорость передачи данных в бодах
▼	<b>&gt;ADDR (АДРЕС)</b>	Задать адрес для связи
▼	<b>&gt;KEY LOCK (БЛОКИРОВКА КНОПОК)</b>	Задать пароль для функциональных кнопок
▼	<b>&gt;EXIT (ВЫХОД)</b>	Выход

## Указатели дисплея



<b>OFF (ВЫКЛ)</b>	Выход источника питания отключен	<b>Timer (Таймер)</b>	Не используется
<b>CV (Постоянное напряжение)</b>	Режим постоянного напряжения	<b>Sense (Контроль)</b>	Не используется
<b>CC (Постоянный ток)</b>	Режим постоянного тока	<b>Ext (Внешний)</b>	Не используется
*	Не используется	<b>Adrs (Адрес)</b>	Прибор находится в состоянии коммуникационного взаимодействия с IT-E131/IT-E132/IT-E133
<b>Meter (Измерительный прибор)</b>	Режим измерительного прибора	<b>Rmt (Удаленный режим)</b>	Прибор находится в удаленном режиме работы. Единственной активной кнопкой является кнопка Local (Локальный режим).
<b>Shift (Переключение)</b>	Не используется	<b>Error (Ошибка)</b>	В приборе возникла ошибка.
<b>OVP (Защита от перенапряжения)</b>	Состояние срабатывания защиты от перенапряжения	<b>Prot (Защита)</b>	Не используется
<b>OCP (Over Current Protection – защита от перегрузки по току)</b>	Состояние срабатывания защиты от перегрузки по току.	<b>Lock (Блокировка)</b>	Клавиатура заблокирована с помощью пароля.

## Внешний вид задней панели



- ① Отверстия для охлаждения
- ② Интерфейсный разъем DB9
- ③ Переключатель 110 В/220 В
- ④ Предохранитель
- ⑤ Разъем питания

# Глава 1 Быстрый Старт

Первое, что вам потребуется сделать с источником питания – это ознакомиться с передней панелью. Примеры, рассмотренные в данной главе, позволят подготовить источник питания к использованию и помогут вам ознакомиться с некоторыми из операций, выполняемых с помощью его передней панели.

Эта глава предназначена как для опытных, так и для неопытных пользователей, поскольку в ней уделено внимание определенным проверкам, которые должны быть выполнены перед началом работы.

## 1.1 Предварительная проверка

Следующие этапы помогут вам проверить готовность источника питания к использованию.

### 1. Проверьте перечень поставленных изделий.

Убедитесь, что вы получили следующие изделия в комплекте с источником питания. Если что-либо отсутствует, свяжитесь с ближайшим офисом продаж.

- Один шнур питания, подходящий для вашего местоположения
- Данное руководство пользователя
- Отчет о калибровке
- Компакт-диск
- Кабель связи (дополнительный)

### 2. Подключите шнур питания и включите источник питания.

При включении источника питания на передней панели кратковременно загорится дисплей, в то время как источник питания будет выполнять процедуру самотестирования при включении. Сразу же загорятся все указатели на вакуумно-люминесцентном дисплее. Чтобы проанализировать работу дисплея со всеми указателями, вы можете проверить любой указатель на предмет отсутствия какой-либо черты. При отсутствии какой-либо реакции при включении источника питания, пожалуйста, см. раздел 1.5 на стр. 10 для получения информации по обслуживанию.

Если электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство (ЭСППЗУ) было повреждено или последние оперативные данные в ЭСППЗУ были утеряны, вакуумно-люминесцентный дисплей отобразит следующую информацию:

***ERR EEPROM***  
***(ОШИБКА ЭСППЗУ)***

Если в ЭСППЗУ потеряны данные калибровки, вакуумно-люминесцентный дисплей отобразит следующую информацию:

***ERROR CAL***  
***(ОШИБКА КАЛИБРОВКИ)***

Если все работает исправно, вакуумно-люминесцентный дисплей будет отображать напряжение и ток следующим образом:

CV Meter  
**5,65 V 0,00 A**



**Предупреждение:** источник питания поставляется с завода-изготовителя вместе со шнуром питания, который имеет вилку, подходящую для вашего местоположения. Ваш источник питания оснащен 3-проводным шнуром питания с заземляющим проводом; третий проводник является заземлением. Источник питания заземляется только тогда, когда шнур питания вставлен в соответствующую розетку. Не используйте источник питания без надлежащего заземления шкафа.

---

## 1.2 Проверка выхода

Следующие процедуры позволяют осуществить проверку, для того чтобы убедиться, что источник питания соответствует своим номинальным выходным параметрам и правильно реагирует на операции, выполняемые с использованием передней панели.

### 1.2.1 Проверка выходного напряжения

Следующие этапы позволяют проверить основную функцию задания напряжения без нагрузки.

**1. Включите источник питания.**

**2. Включите выходы.**

Нажмите на кнопку  (Вкл/откл выхода), чтобы отключить указатель OFF (ОТКЛЮЧЕНО) и включить указатель CV (Постоянное напряжение).

**Примечание:** если значение напряжения мигает, источник питания находится в режиме настройки (*Set*), режим настройки означает, что вакуумно-люминесцентный дисплей отображает заданные значения выходного напряжения и тока. Также источник питания может находиться в режиме измерительного прибора (*Meter*), режим измерительного прибора означает, что вакуумно-люминесцентный дисплей отображает фактические значения выходного напряжения и тока, при этом загорается указатель «Meter (Измерительный прибор)».

**3. Проверьте, что вольтметр на передней панели правильно реагирует на цифровые клавиши.**

Задайте несколько различных значений напряжения, затем подождите, пока источник питания перейдет в режим измерительного прибора, чтобы проверить, что значение напряжения, отображаемое на вакуумно-люминесцентном дисплее, совпадает с заданным значением напряжения, а значение тока, отображаемое на вакуумно-люминесцентном дисплее, близко к нулю.

**4. Убедитесь, что напряжение можно отрегулировать от нуля до максимального номинального значения.**

### 1.2.2 Проверка выходного тока

Следующие этапы позволяют проверить основную функцию задания тока путем закорачивания выхода источника питания.

**1. Включите источник питания.**

**2. Отключите выход.**

Нажмите на кнопку  (Вкл/откл выхода), чтобы отключить выход. Загорится указатель OFF

(ОТКЛЮЧЕНО).

### 3. Закоротите выходные клеммы (+) и (-) с помощью изолированных испытательных проводов.

Используйте провод с сечением достаточным для того, чтобы выдерживать максимальный ток.



**Предупреждение:** чтобы обеспечить выполнение требований безопасности, нагрузочные провода должны быть достаточно большого сечения, чтобы не перегреваться при прохождении максимального выходного тока короткого замыкания источника питания. Если используется больше одной нагрузки, то любая пара нагрузочных проводов должна обеспечивать безопасное прохождение максимального номинального тока источника питания.

---

### 4. Включите выход.

Нажмите на кнопку  (Вкл/откл выхода), чтобы включить выход. Погаснет указатель OFF (ОТКЛЮЧЕНО).

### 5. Установите значение напряжения равным 1,0 В.

Отрегулируйте напряжение до 1,0 В, чтобы убедиться, что источник питания находится в режиме работы с постоянным током (СС). Загорится указатель СС (Постоянный ток).

### 6. Отрегулируйте значение тока.

Задайте несколько различных значений тока, затем подождите, пока источник питания перейдет в режим измерительного прибора, чтобы проверить, что значение тока, отображаемое на вакуумно-люминесцентном дисплее, совпадает с заданным значением тока, а значение напряжения, отображаемое на вакуумно-люминесцентном дисплее, близко к нулю (около - 1 В).

### 7. Убедитесь, что ток можно отрегулировать от нуля до максимального номинального значения.

### 8. Выключите источник питания и удалите закоротку с выходных клемм.

## 1.3 Если источник питания не включается

Используйте следующие этапы, которые предназначены для того, чтобы помочь вам решить проблемы, с которыми вы можете столкнуться при включении прибора. Если вам нужна дополнительная помощь, обратитесь к главе 6, где даются инструкции по возвращению прибора поставщику для технического обслуживания.

#### 1. Проверьте, что на источник питания подано питание переменного тока.

Сначала убедитесь, что шнур питания надежно воткнут в розетку питания на задней панели источника питания. Также вы должны убедиться, что источник питания, который вы подключили к электропитанию, находится под напряжением. Затем убедитесь, что источник питания включен.

#### 2. Проверьте настройку напряжения электросети.

Когда источник питания поставляется с завода-изготовителя, напряжение сети устанавливается равным значению, принятому в вашей стране (110 В или 220 В). Измените настройку напряжения, если она неправильная.

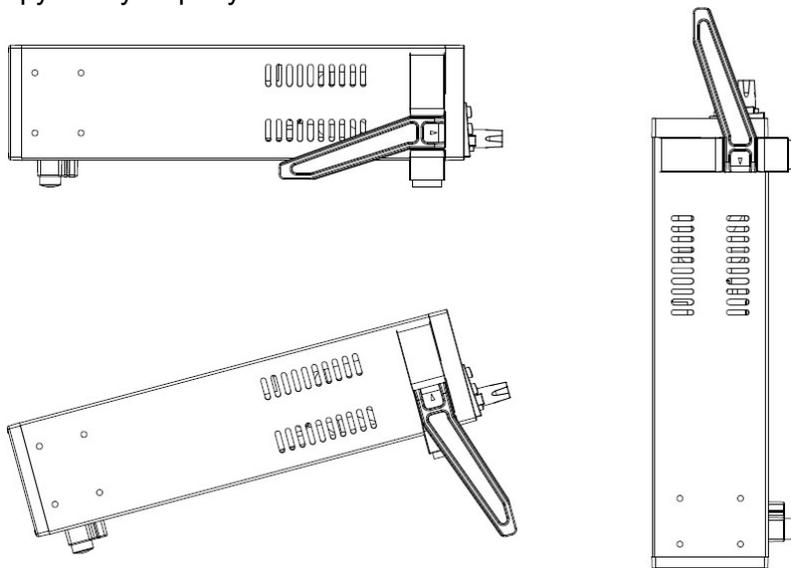
#### 3. Проверьте, что установлен подходящий предохранитель для электросети.

Если предохранитель был поврежден, пожалуйста, обратитесь к таблице, приведенной ниже, чтобы заменить предохранитель вашего источника питания.

<b>Модель</b>	<b>Описание предохранителей</b>
ITC71810 ITC73060	Предохранитель 3,15 А Т250V для 220 В переменного тока
	Предохранитель 6,5 А Т250V для 110 В переменного тока

## 1.4 Регулировка рукоятки для переноски

Чтобы отрегулировать положение, возьмитесь за рукоятку по бокам и потяните наружу. Затем поверните рукоятку в требуемое положение.



Положения для просмотра на стенде

Положение для переноски

## 1.5 Крепление прибора на стойке

ITC71810/ITC73060 может устанавливаться в стандартную 19-дюймовую стойку. Компания ITECH предоставляет пользователю стойку для IT-E151/IT-E151A в качестве дополнительного комплекта для монтажа. Для получения подробной информации о ее использовании, пожалуйста, обратитесь к руководству пользователя, которое прилагается к вашему комплекту для монтажа.

# Глава 2 Технические характеристики

## 2.1 Технические характеристики

Параметр		ITC71810	ITC73060
Номинальные выходные параметры (0 °C - 40 °C)	Напряжение	0~18 В	0~32 В
	Ток	0~10 А	0~6 А
	Защита максимального напряжения	0~19 В	0~33 В
Стабилизация напряжения	При изменении напряжения питания:	(номинальный ток ≤ 3 А) < 0,01%+3 мВ	
	При изменении тока нагрузки:	(номинальный ток ≤ 10 А) < 0,02%+5 мВ	
Стабилизация тока	При изменении напр. на нагрузке:	< 0,01%+3 мА	
	При изменении напряжения питания	< 0,1%+2 мА	
Дискретность установки	Напряжение	10 мВ	
	Ток	10 мА	
Дискретность измерения	Напряжение	10 мВ (<20 В); 100 мВ (>20 В)	
	Ток	10 мА	
Точность установки (25 °C ± 5 °C)	Напряжение	≤ 0,05%+10 мВ	
	Ток	0,2%+10 мА	
Точность считывания (25 °C ± 5 °C)	Напряжение	≤ 0,05%+15 мВ (<20 В)	
		≤ 0,05%+120 мВ (≥20 В)	
	Ток	< 0,1%+15 мА	
Пульсации (20 Гц~20 МГц)	Напряжение	≤ 0,5 мВ (действующее значение) / 3 мВ (двойная амплитуда)	
	Ток	5 мА (действующее значение)	
Температурный коэффициент (0 °C ~ 40 °C)	Напряжение	< 0,02%+5 мВ	
	Ток	< 0,1%+5 мА	
Температурный коэффициент обратного считывания	Напряжение	< 0,02%+10 мВ (<20В), < 0,02%+100 мВ (≥20 В)	
	Ток	< 0,1%+15 мА	

## 2.2 Дополнительные характеристики

### Память для хранения состояний

Шестнадцать (16) формируемых пользователем сохраняемых состояний

### Рекомендуемая периодичность калибровки

1 год

### Входные номинальные параметры переменного тока (выбираются с помощью переключателя на задней панели)

Вариант 1: 220 В переменного тока ± 10%, частота от 47 до 63 Гц

Вариант 2: 110 В переменного тока ± 10%, частота от 47 до 63 Гц

### Охлаждение

Охлаждается вентилятором

**Рабочая температура** от 0 до 40 °C при полной номинальной мощности

### Температура хранения

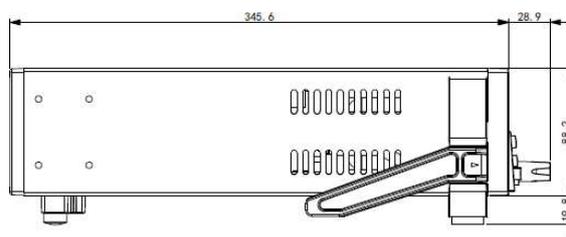
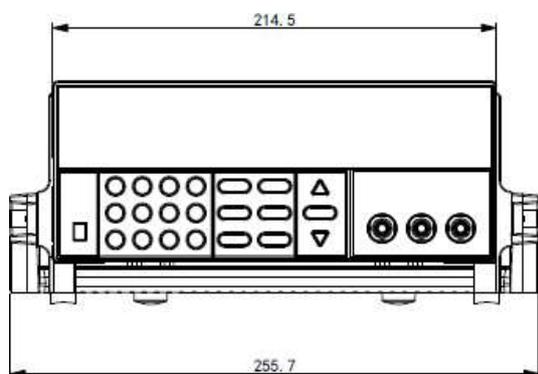
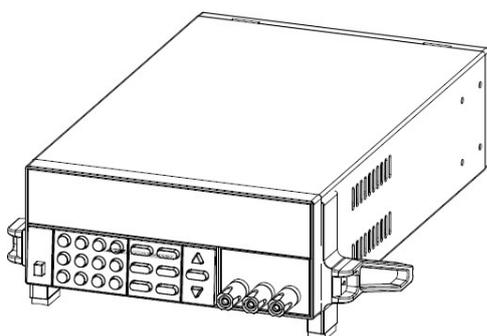
от -20 до 70 °С для среды хранения.

### Условия окружающей среды

Предназначен для использования в помещении с категорией установки II, 2 степень загрязнения окружающей среды. Предназначен для эксплуатации при максимальной относительной влажности 95% и на высоте до 2000 метров над уровнем моря.

### Размеры\*

214,5мм Ш x 88,2мм В x 345,6мм Г



## Глава 3 Работа передней панели

До этого вы узнали, как установить ваш источник питания и выполнить быстрый старт. При описании быстрого старта вы кратко познакомились с управлением с использованием передней панели, когда узнали, как проверить основные функции задания напряжения и тока. В этой главе подробно описано использование кнопок на передней панели и показано, как их использовать для управления работой источника питания.

Данная глава разделена на следующие разделы:

- Описание работы передней панели на стр. 16
- Работа с постоянным напряжением на стр. 17
- Работа с постоянным током на стр. 17
- Сохранение и обратный вызов рабочих состояний на стр. 17
- Работа с меню, начиная со стр. 19

### 3.1 Описание работы передней панели

В следующем разделе дается описание кнопок на передней панели, которое нужно изучить перед началом эксплуатации вашего источника питания.

1. Источник питания поставляется с завода-изготовителя настроенным на режим работы с использованием передней панели. При включении источник питания автоматически настраивается на работу в режиме использования передней панели. В этом режиме можно использовать кнопки на передней панели.
2. Когда источник питания находится в удаленном режиме работы, вы не можете использовать переднюю панель. Переход между режимом работы с использованием передней панели и удаленным режимом работы не приводит к каким-либо изменениям выходных параметров. Вы можете переключаться между режимом работы с использованием передней панели и режимом удаленной работы с помощью компьютера.
3. Когда источник питания включен, он находится в режиме измерительного прибора (*Meter*), и вакуумно-люминесцентный дисплей будет отображать фактические значения напряжения и тока. И если в этом режиме будет нажата какая-либо нефункциональная клавиша, источник питания перейдет в режим настройки (*Set*), и вакуумно-люминесцентный дисплей отобразит заданные значения напряжения и тока. В режиме настройки (*Set*) заданное значение напряжения будет мигать, и вы можете воспользоваться кнопками ▲ и ▼ для регулировки значения напряжения. Если в течение 3 секунд не будет нажата какая-нибудь из кнопок, источник питания вернется из режима настройки в режим измерительного прибора (*Meter*),
4. Выход источника питания можно включить или отключить с помощью передней панели путем нажатия на кнопку  (Вкл/откл выход). Когда выход включен, указатель OFF (ОТКЛЮЧЕН) гаснет.
5. Вакуумно-люминесцентный дисплей отображает текущее рабочее состояние источника питания с использованием указателей. Например, если источник питания работает в режиме постоянного напряжения, тогда загорится указатель CV (Constant Voltage – постоянное напряжение). Если управление источником питания осуществляется удаленно, также загорится указатель Rmt (Remote – удаленный режим), см. раздел «Указатели на дисплее».

## 3.2 Работа с постоянным напряжением

Диапазон постоянного напряжения составляет от 0 В до максимального значения напряжения для каждой модели. Задать постоянное напряжение на выходе очень просто. Предусмотрено 2 способа задать значение постоянного напряжения.

Способ 1:

Этап 1. Включите прибор ИТС71810/ИТС73060.

Этап 2. Нажмите на кнопки ▲ и ▼, чтобы изменить значение.

Способ 2:

Этап 1. Включите прибор ИТС71810/ИТС73060.

Этап 2. Нажмите на кнопку **V-set** (Установка напряжения).

Этап 3. Используйте цифровые кнопки от **0** до **9** или кнопки ▲ и ▼, чтобы изменить значение напряжения.

Этап 4. Нажмите на кнопку **Enter** (Ввод) для подтверждения.

## 3.3 Работа с постоянным током

Диапазон постоянного тока на выходе составляет от 0 А до максимального значения тока для каждого типа прибора. Задать постоянный ток на выходе очень просто.

Этап 1. Включите прибор

ИТС71810/ИТС73060.

**I-set**

Этап 2. Нажмите на кнопку (Установка тока).

Этап 3. Используйте цифровые кнопки от **0** до **9** или кнопки ▲ и ▼, чтобы изменить значение тока.

Этап 4. Нажмите на кнопку **Enter** (Ввод) для подтверждения значения.

## 3.4 Операции сохранения и обратного вызова

Вы можете сохранить до 16 различных состояний выхода в ячейках регистра памяти (с 1 по 16). Каждое рабочее состояние включает в себя значение постоянного напряжения, значение постоянного тока, максимальное значение выходного напряжения. При отгрузке с завода-изготовителя ячейки памяти с 1 по 16 пустые. Вы можете выполнить обратный вызов сохраненных параметров с помощью функции обратного вызова.

Этап 1. После настройки состояния выхода (значения постоянного напряжения, значения постоянного тока и максимального напряжения), нажмите на кнопку **Save** (Сохранить).

Этап 2. Используйте цифровые кнопки от **0** до **9** или кнопки ▲ и ▼, чтобы выбрать ячейку памяти (в диапазоне от 1 до 16), в которую вы хотите сохранить.

Этап 3. Нажмите на кнопку **Enter** (Ввод) для подтверждения ячейки памяти.

Этап 4. Нажмите на кнопку **Recall** (Обратный вызов).



Этап 5. Используйте цифровые кнопки от **0** до      или кнопки ▲ и ▼ для выбора состояний, которые вы хотите вызвать.

Этап 6. Нажмите на кнопку  (Ввод) для подтверждения. Затем появятся сохраненные настройки.

---

**Примечание:** 1. Если функциональные кнопки заблокированы паролем, вам необходимо ввести правильный пароль после нажатия на функциональные кнопки (V-set (Установка напряжения), I-set (Установка тока), Save (Сохранить), Recall (Обратный вызов) и Menu (Меню)), затем вы сможете произвести настройку.

2. Если вы хотите отменить операцию функции ((V-set (Установка напряжения), I-set (Установка тока), Save (Сохранить), Recall (Обратный вызов) или Menu (Меню)), просто нажмите на кнопку  (Выход) для выхода.

---

## 3.5 Работа с меню

### ■ Задать максимальное напряжение (>MAX VOLT)

Вы должны знать, что максимальное значение напряжения должно находиться в рамках диапазона, предусмотренного для каждого типа источника питания IT68xx.

Этап 1. Нажмите на кнопку  (Меню).

Этап 2. Выберите пункт >MAX VOLT (МАКСИМАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ),

используя кнопки ▲ и ▼.

Этап 3. Нажмите на кнопку  (Ввод).

Этап 4. Измените значение напряжения с помощью цифровых кнопок от  до 

или кнопок ▲ и ▼.

Этап 5. Нажмите на кнопку  (Ввод).

---

**Примечание:** после установки максимального значения напряжения заданное значение выходного напряжения должно находиться в диапазоне от 0 В до максимального напряжения. По умолчанию максимальное напряжение совпадает с полной величиной диапазона напряжения для данной модели прибора.

---

### ■ Установка исходного состояния выхода (>INIT OUT)

Данная команда позволяет задать исходное состояние выхода при включении источника питания. Если вы выберете ON (ВКЛ), источник питания будет переводить выход в отключенное состояние при включении источника питания. Если вы выберете OFF (ВЫКЛ), выход будет оставаться в том же состоянии, в каком он находился в последний раз при отключении источника питания.

---

**Примечание:** по умолчанию выбрана настройка ON (ВКЛ), и выход всегда находится в отключенном состоянии.

---

### ■ Установка начального выходного напряжения (>INIT VOLT)

Данная команда позволяет установить начальное значение выходного напряжения. Если вы выберете ON (ВКЛ), источник питания будет выставлять выходное напряжение равным 0 В при включении источника питания. Если вы выберете OFF (ВЫКЛ), выходное напряжение будет оставаться таким же по значению, каким оно было в последний раз при отключении источника питания.

---

**Примечание:** По умолчанию выбрана настройка ON (ВКЛ), и начальное выходное напряжение всегда равно 0 В.

---

### ■ Настройка звукового сигнала кнопок (>KEY SOUND)

Эта команда позволяет включать/отключать звуковой сигнал при нажатии на любую кнопку. Если вы выберете ON (ВКЛ), при нажатии на любую кнопку будет раздаваться звуковой сигнал. Если вы выберете OFF (ОТКЛ), при нажатии на кнопки не будет раздаваться звуковой сигнал.

---

**Примечание:** По умолчанию задана настройка ON (ВКЛ); когда вы нажимаете на любую кнопку, раздается звуковой сигнал.

---

### ■ Настройка скорости передачи данных (>BAUDRATE)

Эта команда позволяет изменять скорость передачи данных источника питания, диапазон скоростей передачи данных следующий: 4800, 9600, 19200 или 38400. Перед началом сеанса связи необходимо убедиться, что скорость передачи данных между источником питания и компьютером одинаковая.

---

**Примечание:** По умолчанию скорость передачи данных составляет 4800 бод.

---

### ■ Настройка адреса (>ADDRESS)

Эта команда позволяет настроить адрес для передачи данных для каждого источника питания. Диапазон адресов — от 0 до 30. Перед началом сеанса связи необходимо убедиться, что источник питания и компьютер настроены на одинаковые адреса.

---

**Примечание:** по умолчанию задан адрес 0. Когда источник питания получает командный фрейм от компьютера, загорается указатель LINK (СВЯЗЬ); это означает, что источник питания начал сеанс связи с компьютером. Если источник питания не получит сигнал от компьютера в течение 3 секунд, указатель Adrs (Адрес) погаснет, и это означает, что источник питания не может начать сеанс связи с компьютером.

---

### ■ Установка пароля для функциональных кнопок (>KEY LOCK)

Эта команда позволяет установить пароль (от 1 до 4 цифр) для блокировки срабатывания функциональных кнопок. После установки пароля все функциональные кнопки на передней панели будут заблокированы за исключением кнопки **OUT on/off** (Вкл/откл выхода). Вы должны ввести правильный пароль, чтобы разблокировать их, тогда вы сможете продолжить использование функциональных кнопок. Если вы не хотите блокировать функциональные кнопки, пожалуйста, не нажимайте ни на какую кнопку при вводе команды >KEY LOCK (БЛОКИРОВКА КНОПОК), просто нажмите на кнопку **ENTER** (ВВОД), чтобы разблокировать их.

---

**Примечание:** при отгрузке с завода-изготовителя пароль не установлен, а функциональные кнопки разблокированы. Начальный разряд вашего пароля не должен быть равен 0.

---

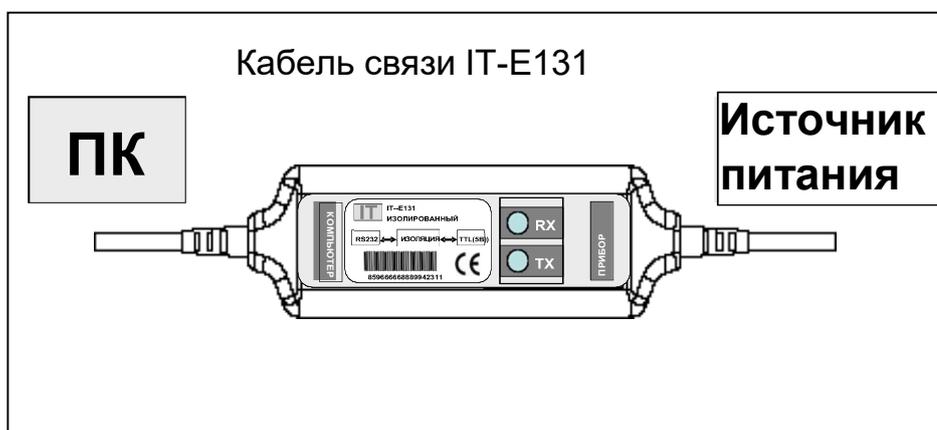
## Глава 4 Удаленный режим работы

Интерфейсный разъем DB9 на задней панели источника питания может быть подключен к интерфейсу RS-232, следующая информация поможет вам разобраться, как использовать компьютер для управления выходом источника питания.

### 4.1 Кабель связи

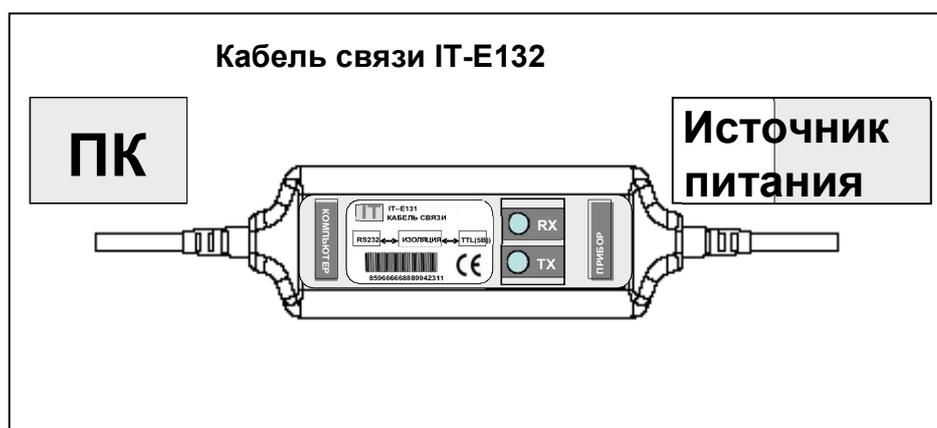
#### Кабель связи для интерфейса RS232 IT-E131

Интерфейсный разъем DB9 на задней панели источника питания имеет уровень напряжения TTL (Transistor–Transistor Logic – транзисторно-транзисторная логика); вы можете использовать кабель связи (IT-E131), чтобы соединить интерфейсный разъем DB9 источника питания и интерфейсный разъем RS-232 компьютера для организации коммуникационного взаимодействия.



#### Кабель связи USB IT-E132

Интерфейсный разъем DB9 на задней панели источника питания имеет уровень напряжения TTL; вы можете использовать кабель связи (IT-E132), чтобы соединить интерфейсный разъем DB9 источника питания и интерфейсный разъем USB компьютера для организации коммуникационного взаимодействия.



## Кабель связи GRIB (General Purpose Interface Bus – универсальная интерфейсная шина) IT-E133

Интерфейсный разъем DB9 на задней панели источника питания имеет уровень напряжения TTL; вы можете использовать кабель связи GPIB (IT-E131), чтобы подключить его к интерфейсному разъему DB9 источника питания, а затем соединить интерфейс GRIB IT-E133 и компьютер с помощью линии GPIB/IEEE 488 для организации коммуникационного взаимодействия.

