

ТЕТРОН-ИП3, ИП5, ИП7, ИП10, ИП12, ИП20, ИП30

Источник питания переменного тока

ПАСПОРТ



Благодарим Вас за покупку источника питания от нашей компании. Пожалуйста, ознакомьтесь с данной инструкцией перед началом работы с прибором.

1. Перед использованием. Общие сведения.

1.1 Особенности модели:

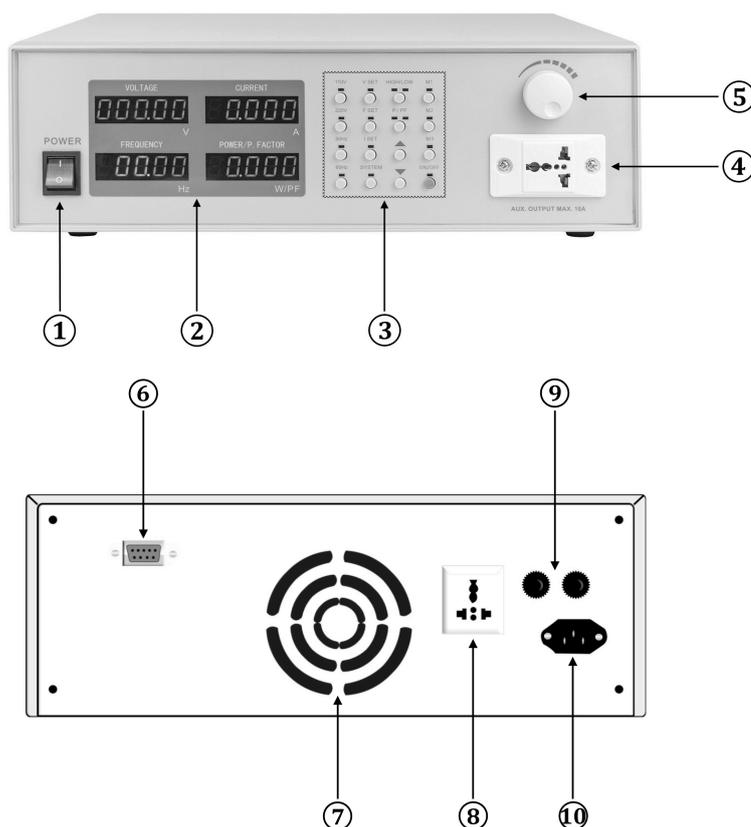
1. Широкий диапазон токов и выходной мощности, в зависимости от модели.
2. Удобная регулировка выходного напряжения до 300В с разрешением 0.1В.
3. Установка частоты выходного сигнала.
4. Одновременное отображение напряжения, тока, частоты, мощности или коэффициента мощности.
5. Готовые предустановки для 110В и 220В.
6. Функция запоминания до 3-х пользовательских настроек.
7. Защита от перегрузки, перегрева, короткого замыкания.

1.2 Спецификация:

	ИП3	ИП7	ИП12	ИП5	ИП10	ИП20	ИП30
Выходное напряжение	1 – 150В (нижний диапазон); 150.1 – 300В (верхний диапазон)						
Мощность	350ВА	700ВА	1200ВА	500ВА	1кВА	2кВА	3кВА
Частота выходного тока	45 – 250Гц, шаг установки 0.1Гц						
Макс. ток: нижний диапазон (120В) / верхний диапазон (240В)	3А	6А	10А	4.2А	8.4А	16.8А	25А
	1,5А	3А	5А	2.1А	4.2А	8.4А	12.5А
Пиковый ток: нижний диапазон / верхний диапазон	3.2А	6.4А	10.8А	4.6А	9А	18А	27А
	1.6А	3.2А	5.4А	2.3А	4.5А	9А	13,5А
Погрешность установки напряжения	± 1%						
Погрешность установки частоты	± 0.1 %						
Нестабильность от питающей цепи	≤ 1%						
Нестабильность от нагрузки	≤ 1%						
Гармонические искажения	≤ 2% (резистивная нагрузка)						
Нестабильность частоты	≤ 0.01%						
Коэффициент амплитуды (крест-фактор)	1.41 ± 0.1						
КПД	≥ 75%						
Время отклика	≤ 20мс						

Перегрузочная способность	200% в течение 2с.						
Погрешность измерения	напряжение $\pm 0.5\%$ (полной шкалы) + 5 ед. ток $\pm 0.5\%$ (полной шкалы) + 5 ед. частота $\pm 0.01\%$ (полной шкалы) + 5 ед. мощность $\pm 0.5\%$ (полной шкалы) + 5 ед.						
Дисплей	цифровой LED, разрешение напряжения – 0.01В, разрешение тока – 0.001А, разрешение частоты – 0.01Гц, разрешение мощности – 0.001Вт, коэффициент мощности – 0.01						
Интерфейс	нет			RS232 (опция)			
Защита от перегрузки	по току, мощности, перегрева, короткого замыкания; изолированные вход и выход; функция софт-старт; звуковая сигнализация						
Питание	однофазное, 110/220В $\pm 10\%$, 47-63 Гц						
Условия эксплуатации	температура 0°C– 40°C, влажность до 85%						
Условия хранения	температура -10°C– 50°C, влажность до 80% (без конденсации)						
Габаритные размеры	436x145x450 мм			430x133x480 мм		430x222x480 мм	
Масса	14кг	16кг	20кг	20кг	25кг	30кг	50кг

1.3 Схема устройства:



№	Описание
1	Включение/отключение прибора.
2	Дисплеи основных параметров: напряжения (установленное значение и текущее значение), частоты (установленное значение и текущее значение), тока (ток

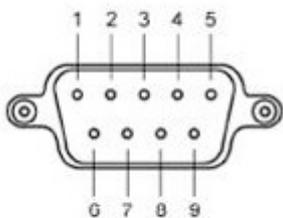
	нагрузки), мощности (мощность и коэффициент мощности).
3	Панель функциональных клавиш.
4	Дополнительный выход с ограничением 10А (универсальная розетка).
5	Поворотный регулятор установки параметров.
6	Интерфейс RS232 (опция).
7	Вентиляционное отверстие системы охлаждения.
8	Основной выход прибора (универсальная розетка).
9	Защитные предохранители.
10	Разъем сетевого питания прибора.

1.4 Функциональные клавиши:

Клавиша	Описание
110V	Быстрая предустановка выходного напряжения 110В.
220V	Быстрая предустановка выходного напряжения 220В.
50Hz	Быстрая предустановка выходной частоты 50 Гц.
60Hz	Быстрая предустановка выходной частоты 60 Гц.
V Set	Режим установки выходного напряжения.
F Set	Режим установки выходной частоты.
I Set	Режим установки ограничения тока.
SYSTEM	Вход в системное меню.
HIGH/LOW	Переключение диапазонов - верхний/нижний. По умолчанию установлен верхний диапазон.
P/PF	Переключение индикатора ваттметра - мощность/коэф. мощности. По умолчанию установлена индикация мощности.
Вверх/Вниз	Указатели установки числовых параметров.
M1, M2, M3	Клавиши режима памяти. Короткое нажатие вызывает установленные параметры из соответствующей ячейки. Длинное нажатие (более 1с) перезаписывает текущие параметры в выбранную ячейку.
ON/OFF	Включение/отключение выходного напряжения.

1.5 Внешний интерфейс (опция):

Некоторые модели источников питания могут комплектоваться интерфейсом RS232, поддерживающим протоколы ASCII, HEX.



Pin	Pin out definition	Pin out function
1	+5V	Blank
2	TXD	Send power supply data
3	RXD	Receive power supply data
4	NC	Blank
5	GND	Ground
6	NC	Blank
7	NC	Blank
8	NC	Blank
9	NC	Blank

2. Эксплуатация.

2.1 Перед началом работы. Меры предосторожности.

1. Перед началом эксплуатации проверьте корпус прибора, клавиши, силовой кабель и разъемы, они не должны иметь механических повреждений.
2. Сеть, к которой подключен источник питания, должна обеспечивать требуемую мощность и установленное напряжение. Для обеспечения безопасности при работе с прибором, исключения поражения электрическим током и выхода из строя оборудования, питающая сеть должна иметь заземление.
3. Не используйте силовые и соединительные кабели, если они имеют механические повреждения или не соответствуют параметрам прибора.
4. Во избежание травм при работе с прибором, не касайтесь открытых металлических частей и контактов, находящихся под напряжением.
5. Не используйте источник питания вблизи воды или при высокой влажности, не касайтесь корпуса и органов управления мокрыми руками.
6. Не допускается эксплуатация в помещениях, при наличии в воздухе взрывоопасных газов или паров горючих жидкостей.
7. Прибор следует устанавливать на ровную прочную непроводящую поверхность. Не допускается вибрация устройства во время работы, механические воздействия на корпус и его части.
8. Расположение прибора на рабочем месте должно обеспечивать вентиляцию корпуса. Расстояние от задней и боковых панелей до какого-либо препятствия не менее 20см.
9. Не используйте источник питания вне рабочего диапазона температур. Эксплуатация при температуре выше или ниже рекомендуемого диапазона может привести к нестабильной работе.
10. При транспортировке прибора в зимнее время при отрицательных температурах, распаковывать не ранее, чем через два часа с момента его размещения в отапливаемом помещении.
11. Помещение для хранения прибора должно быть сухим, проветриваемым, со значениями температуры и влажности, соответствующими спецификации на данное оборудование.
12. Если прибор не используется продолжительное время (более 3-х месяцев), рекомендуется периодическое включение и прогрев без подключения нагрузки в течение 1-2х часов.

13. Не разбирайте устройство и не пытайтесь произвести внутренние изменения. При возникновении неисправности обратитесь к своему дилеру.
14. **Подключением и эксплуатацией источников питания должен заниматься только специалист с соответствующим уровнем допуска по электробезопасности и квалификацией. К работе с прибором допускаются лица, ознакомившиеся с руководством по эксплуатации, знающие в соответствующем объеме «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), утвержденные приказом Минэнерго РФ. Рабочее место персонала должно соответствовать требованиям пожарной безопасности. Соблюдайте общие правила техники безопасности при работе на источниках питания.**

2.2 Работа с прибором.

Включение. Нажмите кнопку включения прибора, через 5-10 секунд на дисплеях появятся базовые значения, прибор перейдет в режим ожидания.

Установка диапазона. Для выбора основного диапазона напряжения нажмите клавишу «HIGH/LOW» (верхний/нижний), выходные параметры в каждом из диапазонов отображены в спецификации. По умолчанию установлен верхний диапазон.

Переключение между HIGH/LOW следует производить только при отключенном выходе прибора, в противном случае возможно кратковременное падение напряжения и нестабильная работа источника.

Установка напряжения. Для установки выходного напряжения нажмите клавишу «V SET» в режиме ожидания или при включенном выходе прибора. Значение задается с помощью указателей «Вверх/Вниз», а также поворотного регулятора. При использовании указателей шаг установки составляет 0.01В для однократного нажатия, и 0.1В/1В/10В при длительном удержании клавиши. Новое значение напряжения зафиксировано на дисплее через 2с после последнего изменения. Для поворотного регулятора доступен шаг установки 0.01В/0.1В/1В, в зависимости от скорости вращения. Переключение между разрядами на дисплеях осуществляется нажатием регулятора.

Установка частоты. Для установки выходной частоты нажмите клавишу «F SET» в режиме ожидания или при включенном выходе прибора. Значение может быть задано от 45Гц до 250Гц с шагом 0.1Гц/1Гц/10Гц при помощи указателей «Вверх/Вниз» или поворотного регулятора. Порядок действий аналогичен установке напряжения.

Установка ограничения тока. Для установки предела по току нажмите клавишу «I SET» в режиме ожидания или при включенном выходе прибора. Максимальные значения параметров для каждой модели отражены в спецификации. Шаг установки тока, в зависимости от модели, составляет от 0.001А до 1А. Порядок действий аналогичен установке напряжения.

Функция включения/отключения выхода прибора. Клавиша «ON/OFF» на передней панели позволяет включать и отключать выходное напряжение в процессе работы и настройки. Если выход активен, над клавишей загорится индикатор. Для подачи напряжения на нагрузку после установки параметров нажмите «ON/OFF», дисплеи отобразят действующие значения параметров. По окончании работы отключите выход прибора, после чего выключите питание.

Во время работы прибора может возникнуть критическая проблема, при которой выходное напряжение будет отключено автоматически, а индикатор «ON/OFF» начнет мигать. Для возобновления работы следует устранить причину срабатывания защиты и нажать клавишу «ON/OFF».

Функция памяти. Прибор позволяет сохранять во внутреннюю память три предустановки напряжения и частоты. Доступны ячейки M1, M2, M3, имеющие соответствующие клавиши на передней панели. Для записи установите нужные выходные параметры, после чего зажмите одну из трех клавиш памяти. Для вызова параметров из памяти используется однократное нажатие.

Системное меню. Для входа в системные настройки в режиме ожидания нажмите клавишу «SYSTEM», на дисплеях напряжения и тока отобразятся параметры и значения. Переключение между параметрами осуществляется однократным нажатием «SYSTEM», установка значений указателями «Вверх/Вниз».

Индикация на дисплеях	Описание
«bps» «9600»	Скорость передачи данных (Baud rate) при использовании внешнего интерфейса. Доступные значения: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400.
«Loc» «OFF»	Функция блокировки клавиш на передней панели прибора. Доступные значения: ON; OFF. При включенной блокировке остаются активны только клавиши «SYSTEM» и «ON/OFF».
«P-UP» «OFF»	Функция управления выходом прибора. Если установлено значение ON, то при включении питания прибора выход активируется автоматически, при этом клавиши будут не активны.
«PLc» «1»	Выбор режима внешнего интерфейса и протокола при его использовании. Доступные значения: 0 - интерфейс отключен; 1 - ASCII; 2- HEX.
«S-LE» «0.300»	Функция установки временной задержки при включении. Доступные значения: от 0.001с до 99.99с.
«ADD» «1»	Установка адреса (Address) при использовании внешнего интерфейса. Доступные значения: от 0 до 30.

3. Обслуживание и гарантия.

3.1 Чистка корпуса:

1. Перед очисткой следует выключить прибор и отсоединить все кабели.

2. Корпус допускается протирать сухой или влажной тканью, не рекомендуется использовать агрессивные чистящие средства или растворители. Жидкость не должна попадать внутрь корпуса.
3. Пыль внутри вентиляционных отверстий удалите при помощи сжатого воздуха.

3.2 Гарантия:

1. Гарантия на изделие составляет 12 месяцев со дня продажи.
2. Производитель не несет ответственности за ненадлежащее использование, эксплуатацию, манипуляции, изменения или попытки ремонта.
3. Гарантийные обязательства не распространяются на упаковку (транспортную тару, сумки, кейсы), расходные материалы (элементы питания, предохранители, лампы, клеммы), аксессуары (кабели, пробники, зажимы, насадки, адаптеры сетевого питания, чехлы), носители информации (CD диски, USB накопители), а также на внешние элементы изделия, подверженные механическому износу в процессе эксплуатации.
4. Производитель оставляет за собой право на модернизацию и внесение изменений в конструкцию изделия, а также обновление руководства по эксплуатации или паспорта. Устройство может быть изменено без дополнительного уведомления.
5. По вопросам технического и гарантийного обслуживания: ООО «Тетрон», почта info@tetr.ru, сайт www.tetr.ru

4. Комплект поставки:

1. Источник питания переменного тока – 1 шт.
2. Кабель сетевой – 1шт.
3. Паспорт изделия – 1 шт.

Приемка

Номер прибора _____ Дата выпуска ____ / ____ / _____ г.

Контролер ОТК _____ /подпись/ _____ /расшифровка/

М.П.