



ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

АКИП-1141

АКИП-1141/1

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Москва

1	Введение.....	3
1.1	Назначение.....	3
1.2	Особенности.....	3
1.3	Вольт-амперная характеристика.....	3
2	СВЕДЕНИЯ О ВНЕСЕНИИ В ГОСРЕЕСТР И ПРОШИВКЕ.....	4
2.1	Информация об утверждении типа СИ:.....	4
3	Технические характеристики.....	5
4	Состав комплекта прибора.....	6
5	Органы управления и индикации.....	7
5.1	Описание передней панели.....	7
5.2	Описание задней панели.....	8
5.3	Дисплей.....	9
6	Работа с источником питания.....	10
6.1	Установка тока и напряжения.....	10
6.2	Работа с памятью прибора.....	10
6.3	Защита от перенапряжения.....	11
6.4	Защита от перегрузки.....	11
6.5	Режим компенсации падения напряжения.....	12
7	Выполнение последовательности (программирование с передней панели).....	14
7.1	Структура меню программирования последовательностей.....	14
7.2	Пример настройки точки последовательности.....	15
8	Работа нескольких источников питания одновременно (только для АКИП-1141/1).....	17
8.1	Структура меню одновременной работы источников питания.....	17
8.2	Соединение двух источников питания.....	17
8.3	Соединение более чем двух источников питания.....	17
8.4	Последовательный режим.....	18
8.5	Параллельный режим.....	18
8.6	Режим «NORMAL».....	18
8.7	Режим «TRACK».....	19
9	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И СРОК СЛУЖБЫ.....	20
9.1	Гарантийные обязательства.....	20
9.2	Срок службы.....	20
10	Изготовитель.....	21

1 Введение

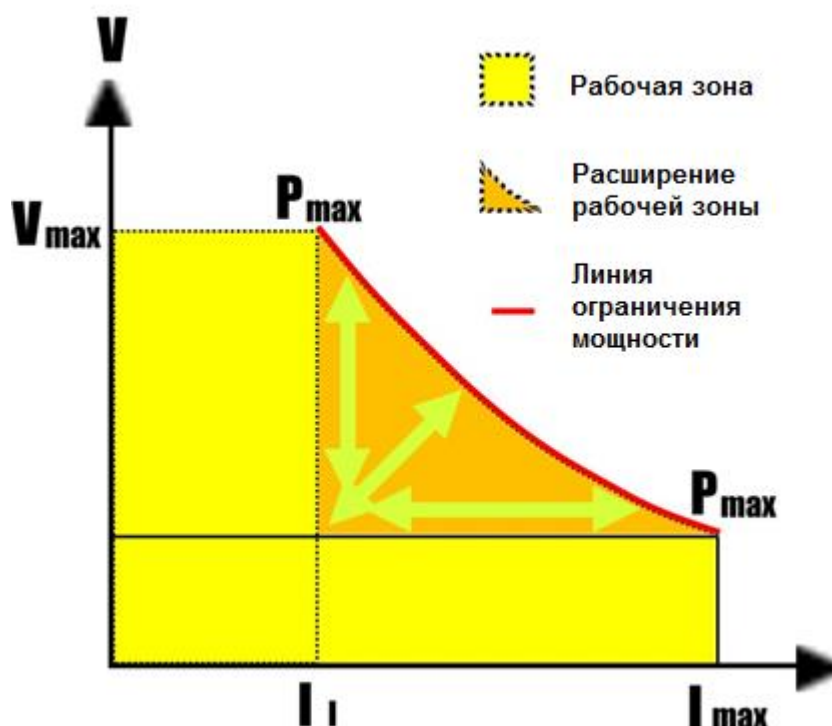
1.1 Назначение

Импульсные программируемые источники питания АКИП-1141 и АКИП-1141/1 предназначены для питания радиотехнических устройств стабилизированным напряжением или током.

1.2 Особенности

- Выходное напряжение/ток: 60 В/ 6А (Р_{вых} 150 Вт - АКИП-1141),
- 36 В/ 7А (Р_{вых} 108 Вт -1141/1)
- Высокое разрешение (дискретность установки 1 мВ/ 0,21 мА) и КПД
- Минимальные пульсации, высокое быстродействие (малое время отклика на изменение нагрузки: 50 мкс/ 30 мкс – в зависимости от модели)
- Формирование выходной последовательности: 8 программируемых точек
- Защита от перенапряжения, перегрузки по току, от перегрева
- Блокировка органов управления передней панели для исключения случайного изменения настроек
- 2-ух строчный ЖК-дисплей (СДИ), одновременная индикация режимов работы и выходных параметров
- Увеличение выходной мощности при объединении ИП, до 7 шт. (только АКИП-1141/1)
- Компактные размеры (1/6 стандартной 19" стойки)
- 4пр. схема подключения для питания удаленной нагрузки (только АКИП-1141/1)
- Возможность программирования и ДУ (поддержка команд SCPI)
- Опции: интерфейс (USB или USB + GPIB), защитный бампер (2 шт)

1.3 Вольт-амперная характеристика



2 СВЕДЕНИЯ О ВНЕСЕНИИ В ГОСРЕЕСТР И ПРОШИВКЕ

2.1 Информация об утверждении типа СИ:

Источники питания постоянного тока АКП-1141, АКП-1141/1:

Номер в Государственном реестре средств измерений: **62887-15**

3 Технические характеристики

Характеристики	Значение	
	АКИП-1141	АКИП-1141/1
Выходное напряжение	0...60 В	0...36 В
Выходной ток	0...7 А	0...6А
Разрешение установки		
Напряжение	1 мВ	
Ток	1 мА	0.21 мА
Разрешение индикатора		
Напряжение	1 мВ	
Ток	0.21 мА	1 мА
Разрешение измерителя		
Напряжение	1 мВ	
Ток	1 мА	1 мА
Погрешность установки		
Напряжение	0.05% + 5 мВ	
Ток	0.15% + 5 мА	
Пульсации и шум		
Пульсации напряжение	< 0.5 mV _{RMS}	< 0.35 mV _{RMS}
Шум напряжение	< 3 mV p-p	< 2 mV p-p
Пульсации ток	< 2 mA _{RMS}	
Реакция на изменение нагрузки		
Напряжение	< 0.01% + 2 мВ	
Ток	< 0.01% + 250 мкА	
Переходное время ¹	50 мкс	30 мкс
Время на отработку команд дистанционного управления	< 20 мс	
Напряжение сети	110 В...120 В в диапазоне 115 В/220 В...240 В в диапазоне 230 В	
Частота сети	47...63 Гц	
Потребляемая мощность	400 ВА максимум	
Температура эксплуатации	0...40 °С при 80% влажности	
Температура хранения	-40...70 °С	
Высота над уровнем моря	0...2000 м	
Габаритные размеры	214.6 x 88.6 x 280.7 мм	
Вес	2,5 кг	

¹ – Время стабилизации выходного тока после изменения с половины мощности источника до полной. И наоборот.

4 Состав комплекта прибора

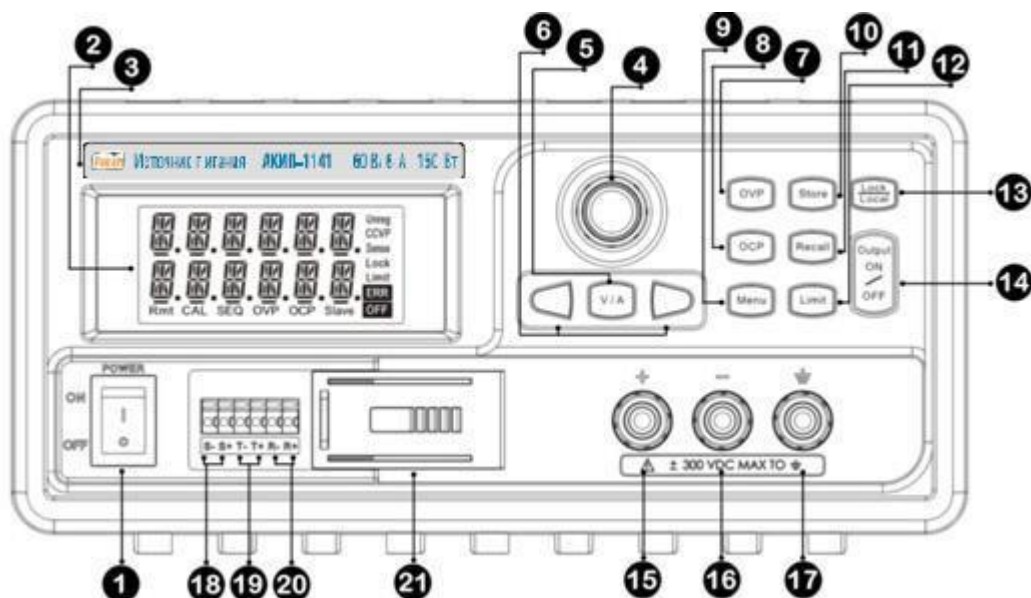
Наименование	Кол-во	Примечание
1. Источник питания	1	
2. Руководство по эксплуатации	1	На компакт диске
3. Кабель сетевой	1	
4. Тара (коробка упаковочная)	1	

Опции:

1. интерфейс USB (P96USB)
2. интерфейс USB + GPIB (P96USBGPIB)

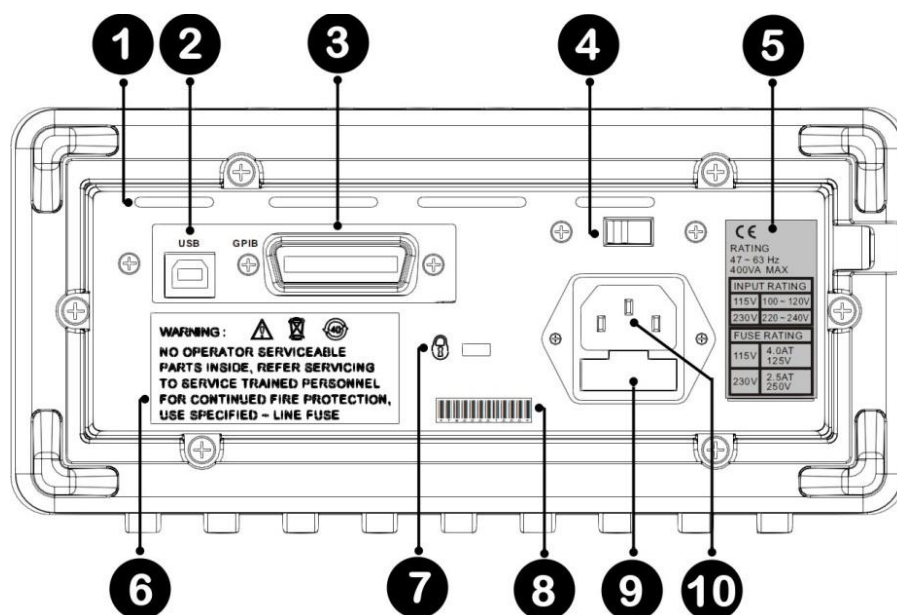
5 Органы управления и индикации

5.1 Описание передней панели



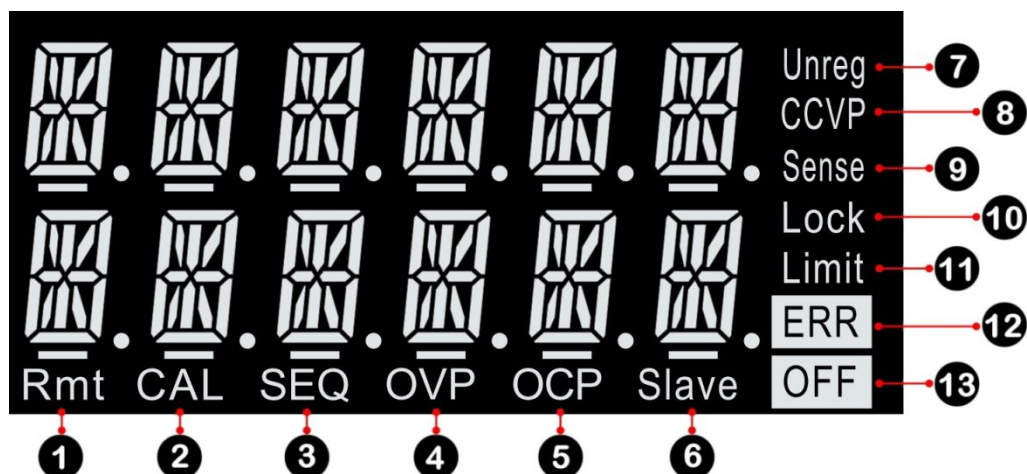
1. Кнопка включение
2. Дисплей
3. Название прибора
4. Вращающийся регулятор - энкодер. Служит для установки выходных параметров
5. Кнопка переключения между установками напряжения или тока
6. Кнопка выбора ряда на дисплее
7. Кнопка включения защиты от перенапряжения
8. Кнопка включения защиты от перегрузки
9. Кнопка доступа к меню прибора
10. Кнопка для запоминания настроек прибор (15 ячеек)
11. Кнопка для вызова ранее сохранённых настроек прибора
12. Кнопка для просмотра и установки предельных значений по току и напряжению
13. Кнопка отключения блокировки кнопок на передней панели. Кнопки на передней панели блокируются когда прибор управляется по интерфейсу.
14. Кнопка включения/отключения выхода на приборе.
15. Клемма положительной полярности
16. Клемма отрицательной полярности
17. Клемма «земля»
18. Терминал для подключения компенсационных проводов (**Sensing Terminal**)
19. Терминал передачи команд в режиме «Master» (Данный прибор управляет другим источником)
20. Терминал для приема команд в режиме «Slave» (Данный прибор управляется другим источником)
21. Крышка терминалов

5.2 Описание задней панели



1. Вентиляционные отверстия
2. USB интерфейс
3. GPIB интерфейс
4. Переключатель питания от сети 115/220 В
5. Информационная табличка
6. Предупреждающая табличка
7. Защитный порт. Для защиты прибора от кражи или перемещения
8. Серийный номер прибора
9. Отсек для хранения предохранителя
10. Сетевой разъем.

5.3 Дисплей



1. Прибор в режиме дистанционного управления
2. Прибор в режиме калибровки
3. Sequencing mode
4. Включен режим защиты от перенапряжения
5. Включен режим защиты от перегрузки
6. Прибор управляется другим источником питания
7. **UNREG** -Выход источника питания не стабилизирован ни по току ни по напряжению. См. примеч. ниже
8. Прибор в режиме стабилизации по току (CC), напряжению (CV), или произошло превышение мощности (CP)
9. Sense Режим компенсации падения напряжения из-за длины проводов
10. Если горит «Lock», то передняя панель прибора заблокирована
11. Режим установок тока и напряжения.
12. Индикатор сигнализирует об ошибке при дистанционном управлении прибором
13. Сигнализирует о состоянии выхода прибора «OFF» выключен «ON» включен

Номинальная выходная мощность

Значение номинального выходного напряжения и тока нормируются на выходных клеммах источника питания. При использовании режима **Remote Voltage Sense** (для питания удаленной нагрузки) любое падение напряжение, обусловленное сопротивлением проводов нагрузки, должно быть принято во внимание и добавлено к напряжению нагрузки для достижения правильного выходного напряжения. Тем не менее, технические характеристики не могут быть гарантированы при превышении максимального $U_{\text{вых}}$ напряжения на выходных клеммах источника питания.

В этом случае на дисплее будет отображаться **UnreG**. (существующее в схеме падение напряжения не скомпенсировано!)

6 Работа с источником питания

6.1 Установка тока и напряжения

Режим стабилизации по напряжению может быть установлен как с передней панели так и дистанционно – с ПК.

Для включения режима с передней панели необходимо:

1. Подключите нагрузку к источнику питания
2. Включите источник питания
3. Перейдите в меню установки тока и напряжения нажав **Limit** (при этом на дисплее должна загореться надпись «Limit»)
4. Вращая энкодер, установите требуемое значение напряжения. Для переключения между разрядами используйте кнопки **►** или **◄**
5. Для установки тока нажмите кнопку **V/A**, курсор перейдет на строку ток. Вращая энкодер установите требуемое значение. Для переключения между разрядами используйте кнопки **►** или **◄**
6. Выход из режима установок осуществляется автоматически (если в течении 5 секунд с прибором не производилось никаких действий) или после повторного нажатия кнопки **Limit**
7. Включите выход прибора нажав кнопку **Output ON/OFF**. При этом надпись на дисплее «Output OFF» должна смениться на значения выставленного тока и напряжения.

ВНИМАНИЕ! Если потребляемый нагрузкой ток превысит установленное значение, то прибор автоматически перейдет в режим стабилизации по току («CC»). При этом значение выходного напряжения будет уменьшено

6.2 Работа с памятью прибора

АКИП -1141 и АКИП-1141/1 имеют 16 ячеек энергонезависимой памяти, в которые пользователь может сохранить настройки прибора. Настройки хранятся в памяти прибора до их перезаписи.

Для сохранения необходимо:

1. Нажать кнопку **Store**
2. Вращая энкодер выбрать ячейку памяти 0...15. При этом пользователь может ознакомиться с запоминаемыми настройками нажав несколько раз на кнопки **►** или **◄**.
3. Нажать **Store** еще раз.

Для вызова настроек из памяти необходимо:

1. Нажать кнопку **Recall**
2. Вращая энкодер выбрать ячейку памяти (0...15). При этом пользователь может увидеть какие настройки хранятся в данной ячейке нажав несколько раз на кнопки **►** или **◄**.
3. Нажать кнопку **Recall** еще раз.

6.3 Защита от перенапряжения.

Данный режим предназначен для защиты нагрузки от скачка напряжения

6.3.1 Включение режима:

1. На включенном приборе нажмите кнопку **OVP**
2. Вращая энкодер и используя кнопки **▶** или **◀** для смены разряда, установите значение напряжения которое не должно быть превышено
3. Нажмите кнопку **OVP** еще раз, и вращая энкодер до появления надписи на дисплее «OVP ON»
4. Нажмите кнопку **OVP** еще раз подтвердив тем самым выбор режима. Если же необходимо выйти из меню без сохранения настроек, то нажмите любую другую кнопку.

В случае превышения напряжения в режиме защиты, на экране загорится «OVP TRIP» и выход прибора будет отключен.

Для возврата к работе пользователь должен сделать сброс защиты.

6.3.2 Сброс защиты:

1. Отключить нагрузку
2. Нажать кнопку **OVP** два раза.
3. Вращать энкодер до появления надписи «OVP CLEAR»
4. Нажать кнопку **OVP** в третий раз.

6.3.3 Выключение из режима:

1. Нажать кнопку **OVP** два раза.
2. Вращать энкодер до появления надписи «OVP OFF»
3. Нажать кнопку **OVP** в третий раз.

6.4 Защита от перегрузки.

Данный режим предназначен для защиты нагрузки от превышения тока.

6.4.1 Включение режима:

1. На включенном приборе нажмите кнопку **OCP**
2. Вращая энкодер и используя кнопки **▶** или **◀** для смены разряда, установите значение напряжения которое не должно быть превышено
3. Нажмите кнопку **OCP** еще раз, и вращая энкодер до появления надписи на дисплее «OVP ON»
4. Нажмите кнопку **OCP** еще раз подтвердив тем самым выбор режима. Если же необходимо выйти из меню без сохранения настроек, то нажмите любую другую кнопку.

В случае превышения тока в режиме защиты, на экране загорится «OCP TRIP» и выход прибора будет отключен.

6.4.2 Сброс режима:

1. Отключить нагрузку
2. Нажать кнопку **OCP** два раза.
3. Вращать энкодер до появления надписи «OVP CLEAR»
4. Нажать кнопку **OCP** в третий раз.

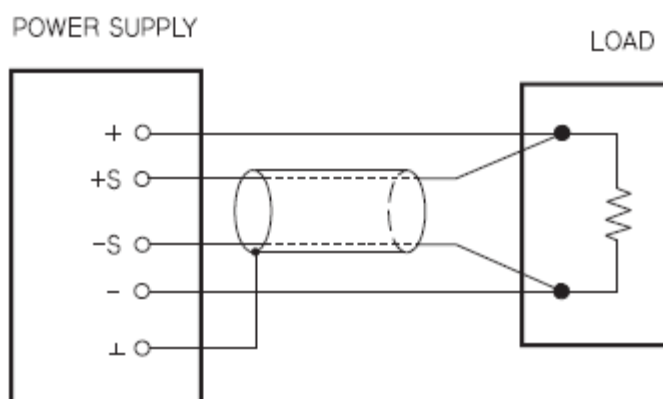
6.4.3 Выключение из режима:

1. Нажать кнопку **ОСР** два раза.
2. Вращать энкодер до появления надписи «OVP OFF»
3. Нажать кнопку **ОСР** в третий раз.

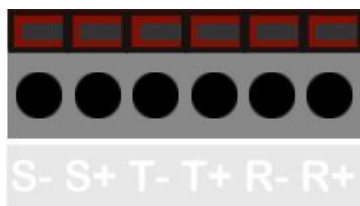
6.5 Режим компенсации падения напряжения

Данный режим доступен только для модели АКИП-1141/1.

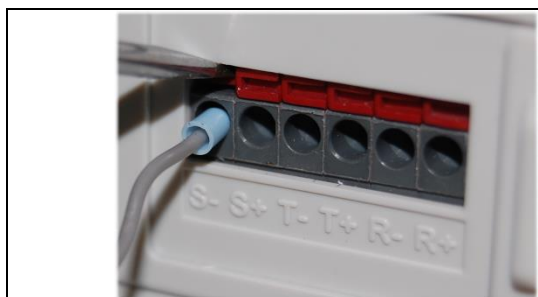
При подключении удаленной нагрузки возникает падение напряжения за счет сопротивления длинных проводов. Используйте четырехпроводную схему подключения, (Remote Sense). Это позволит скомпенсировать напряжение на проводах.



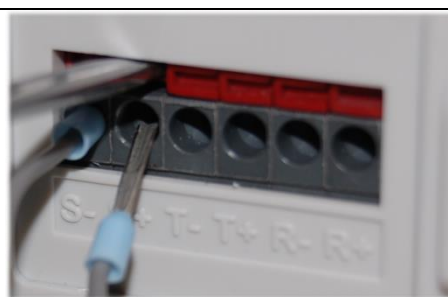
Выводы дополнительных проводов находятся на передней панели прибора под сдвижной крышкой:



Для подключения провода необходимо каким-либо инструментом вдавить замок терминала внутрь прибора:



Подключение к минусовой (-) клемме



Подключение к плюсовой (+) клемме

6.5.1 Включение режима:

1. Подключитесь дополнительными проводами к нагрузке
2. При выключенном выходе прибора войдите в меню прибора нажав кнопку **Menu**
3. На экране будет мигать надпись «SENSE», нажмите **Menu** еще раз для входа в раздел меню Sense
4. Вращая энкодер смените надпись на экране с «INT» на «EXT»
5. Нажмите **Menu** еще раз для подтверждения включения режима. После чего на экране должна загореться надпись «Sense».

Если по какой-либо причине вы передумали включать режим Sense, нажмите любую другую кнопку

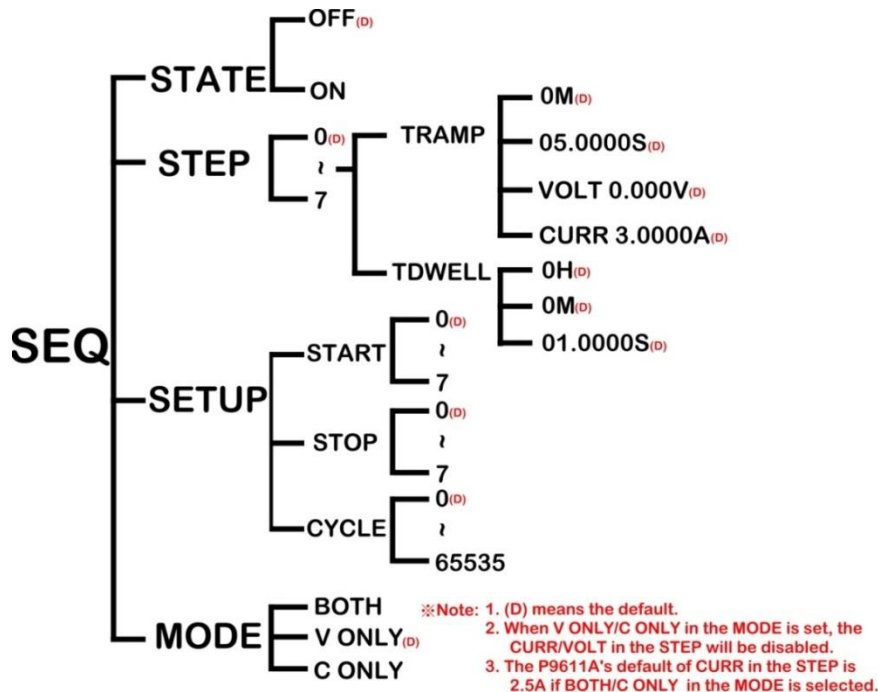
6.5.2 Выключение режима:

1. При выключенном выходе прибора войдите в меню прибора нажав кнопку **Menu**
2. На экране будет мигать надпись «SENSE», нажмите **Menu** еще раз для входа в раздел меню Sense
3. Вращая энкодер смените надпись на экране с «EXT» на «INT»
4. Нажмите **Menu** еще раз для подтверждения включения режима. После чего надпись «Sense» на экране должна погаснуть

7 Выполнение последовательности (программирование с передней панели)

В источниках питания серии АКІП-1141 и АКІП-1141/1 пользователю может запрограммировать (ток, напряжение, время) восемь точек и задать последовательность их выполнения.

7.1 Структура меню программирования последовательностей



- **SEQ:** Вход в режим управления последовательностью
- **STATE:** подменю включения/выключения режима (**OFF** выключено/**On** включено)
- **STEP:** подменю настройки шагов (**0...7**)

1. TRAMP –

- **M** – Настройка скорости изменения в минутах
- **S** – Настройка скорости изменения в секундах
- **VOLT** – Настройка напряжения
- **CURR** – Настройка тока

2. TDWELL –

- **H** – Настройка длительности шага в часах
- **M** – Настройка длительности шага в минутах
- **S** – Настройка длительности шага в секундах

- **SETUP:** Подменю настройки первого и последнего шага и количество циклов

1. START: с какого шага начинается цикл (**0...7**)

2. STOP: каким шагом оканчивается цикл (**0...7**)

3. CYCLE: Количество циклов (**1...65535**)

- **MODE:** Подменю в котором пользователь может настроить, что будет изменяться в меню **STEP:TRAMP:**

1. **Both** – И ток и напряжение
2. **V ONLY** – Только напряжение
3. **C ONLY** – Только ток

Для входа в меню нажмите кнопку **Menu**.

Для перемещения по меню и изменения настроек используйте энкодер.

Для подтверждения настройки нажмите кнопку **Menu**.

После настройки шагов выйдите из меню нажав на любую кнопку на приборе.

Для запуска/остановки последовательности нажмите кнопку **Output ON/OFF**.

7.2 Пример настройки точки последовательности

Пример настройки последовательности из двух шагов (0 и 1)

Все настройки осуществляются при выключенном выходе источника питания.

1. При выключенном выходе источника нажмите кнопку **Menu**.
2. Вращайте ручку энкодера до появления надписи «MENU SEQ».
3. Нажмите кнопку **Menu** для входа в меню настройки последовательностей.
4. На экране мигает надпись «STATE» - нажмите кнопку **Menu** вращая энкодер включите режим сменив надпись с «OFF» (выключено) на «ON» (включено).
5. Нажмите кнопку **Menu** для подтверждения действия (вы вернетесь в предыдущее меню и на экране будет моргать «STATE»).
6. Вращая энкодер перейдите в меню «MODE», нажмите кнопку **Menu** для входа в подменю.
7. Вращая энкодер выберите что будет настраиваться в каждом шаге - напряжение (V ONLY), ток (C ONLY), или и то и другое (BOTH).
8. Нажмите кнопку **Menu** для подтверждения действия (вы вернетесь в предыдущее меню и на экране будет моргать «STATE»)
9. Повернув энкодер перейдите к следующему разделу «SETUP», и войдите в него нажав кнопку **Menu**.
10. Будет моргать «START».
11. Нажмите кнопку **Menu** и выберите с какого шага начнется последовательность (по умолчанию стоит «0», оставьте настройку без изменения), нажмите кнопку **Menu** для подтверждения настройки.
12. Автоматически перейдете в меню «STOP», энкодером выберите «1» и нажмите кнопку **Menu** для подтверждения настройки.
13. Автоматически перейдете в меню «CYCLE», энкодером выберите количество повторений (например 10), нажмите кнопку **Menu** для подтверждения настройки, (вы вернетесь в предыдущее меню и на экране будет моргать «STATE»)
14. Вращая энкодер перейдите к разделу «STEP», нажмите кнопку **Menu** для входа в раздел (первым будет шаг «0»).
15. Нажмите кнопку **Menu** для настройки шага «0»
16. Загорится «TRAMP OM» (настройка скорости изменения в минутах) установите требуемую величину. Нажмите кнопку **Menu** для подтверждения настройки.

17. Вы автоматически перейдете в следующее меню настройки скорости изменения в секундах (TRAMP 00.0005S). Установите требуемую величину. Нажмите кнопку **Menu** для подтверждения настройки.
18. Вы автоматически перейдете в следующее меню настройки напряжения (VOLT). Установите требуемую величину. Нажмите кнопку **Menu** для подтверждения настройки.
19. Вы автоматически перейдете в следующее меню настройки тока (CURR). Установите требуемую величину. Нажмите кнопку **Menu** для подтверждения настройки.
20. Вы автоматически перейдете в следующее меню настройки длительности шага «часы» (TDWELL 0H). Установите требуемую величину. Нажмите кнопку **Menu** для подтверждения настройки.
21. Вы автоматически перейдете в следующее меню настройки длительности шага «минуты» (TDWELL 0M). Установите требуемую величину. Нажмите кнопку **Menu** для подтверждения настройки.
22. Вы автоматически перейдете в следующее меню настройки длительности шага секунды (TDWELL 00.0005S). Установите требуемую величину. Нажмите кнопку **Menu** для подтверждения настройки.
23. Нажмите любую кнопку для выхода из меню.
24. Нажав **Output ON/OFF** запустите последовательность.

8 Работа нескольких источников питания одновременно (только для АКИП-1141/1)

Источники питания серии АКИП-1141/1 могут быть по желанию пользователя объединены для совместной работы.

Пользователь может соединить до 7 источников питания. При этом источники питания могут работать в режиме Последовательного или параллельного соединения. А также в режимах NORMAL и TRACK.

8.1 Структура меню одновременной работы источников питания

- **MA/SL:** Вход в режим одновременной работы
- **STATE:** подменю включения/выключения режима (**OFF** выключено/**On** включено)
- **SETUP:** Вход в подменю настройки режима

3. MODE –

- **P-MA** – Управляющий параллельное соединение
- **P-SL** – Подчиненный параллельное соединение
- **S-MA** – Управляющий последовательное соединение (0,00005с...60 с)
- **S-SL** – Подчинённый последовательное соединение(0,00005с...60 с)
- **NORMAL** – Режим «NORMAL»
- **TRACK** – Режим «TRACK»

4. DELAY –

- **T_ON** – Настройка задержки включения выхода
- **T_OFF** – Настройка задержки выключения выхода

Для входа в меню нажмите кнопку **Menu**.

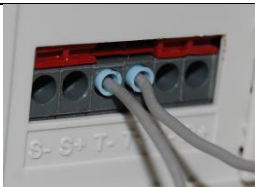
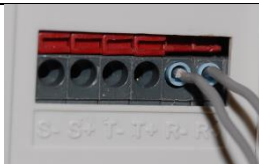
Для перемещения по меню и изменения настроек используйте энкодер.

Для подтверждения настройки нажмите кнопку **Menu**.

После настройки шагов выйдите из меню нажав на любую кнопку на приборе.

8.2 Соединение двух источников питания.

Соединение двух источников питания происходит по схеме:

	
Управляющий (MASTER) прибор	Подчиненный (SLAVE) прибор

8.3 Соединение более чем двух источников питания.

При объединении более чем двух источников питания (например трех) схема соединения выглядит следующим образом:

Соедините Т+ (управляющего прибора) к R+ (подчиненного прибора 1), R- (подчиненного прибора 1) к R+ (подчиненного прибора 2), и R- (подчиненного прибора 2) к Т- (управляющего прибора).

8.4 Последовательный режим.

В данном режиме, происходит пропорциональное количеству источников питания увеличение напряжения. Во время работы в данном режиме изменение настройки напряжения на управляемом источнике приводит к такому же изменению напряжения на всех подчиненных источниках питания.

8.4.1 Настройка последовательного режима

1. При выключенном выходе источника питания зайдите в меню прибора **Menu**.
2. Вращайте энкодер до появления на дисплее надписи «MA/SL», нажмите **Menu**.
3. Нажмите кнопку **Menu** еще раз
4. Энкодером выберите «ON» (для включения) или «OFF» (для выключения) режима
5. Нажмите кнопку **Menu** для подтверждения настройки
6. Поверните энкодер для перехода к «SETUP», нажмите кнопку **Menu** для входа в это меню
7. Нажмите кнопку **Menu** для входа в меню «MODE»
8. Выберите режим прибора S-MA (если источник будет управлять остальными) или S-SL (если источник будет подчиненным)
9. Нажмите кнопку **Menu** для подтверждения настройки

8.5 Параллельный режим

В данном режиме, происходит пропорциональное количеству источников питания увеличение мощности. Во время работы в данном режиме изменение настройки тока на управляемом источнике приводит к такому же изменению тока на всех подчиненных источниках питания.

8.5.1 Настройка параллельного режима

10. При выключенном выходе источника питания зайдите в меню прибора **Menu**.
11. Вращайте энкодер до появления на дисплее надписи «MA/SL», нажмите **Menu**.
12. Нажмите кнопку **Menu** еще раз
13. Энкодером выберите «ON» (для включения) или «OFF» (для выключения) режима
14. Нажмите кнопку **Menu** для подтверждения настройки
15. Поверните энкодер для перехода к «SETUP», нажмите кнопку **Menu** для входа в это меню
16. Нажмите кнопку **Menu** для входа в меню «MODE»
17. Выберите режим прибора P-MA (если источник будет управлять остальными) или P-SL (если источник будет подчиненным)
18. Нажмите кнопку **Menu** для подтверждения настройки

8.6 Режим «NORMAL»

Данный режим предназначен для одновременного (или с некоторой задержкой) включения / выключения выходов источников питания. Включение/выключение выходов источников осуществляется с головного устройства, нажатием на нем кнопки **Output ON/OFF**. Выходы источников питания при этом не объединены ни последовательно ни параллельно.

Все источники питания должны быть в режиме «NORMAL». Разделение на управляющий и подчиненные источники происходит по соединению управляющих проводов.

Установка тока или напряжения производится в данном режиме на каждом из используемых источников питания.

8.7 Режим «TRACK»

Является модификацией режима последовательного соединения. Отличие – возможность настраивать ток на каждом источнике независимо от остальных.

Напряжение задается с головного источника.

Для этого соединения управляющий источник должен быть в режиме «S-MA» , все остальные в режиме «TRACK».

9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И СРОК СЛУЖБЫ

9.1 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие параметров прибора данным, изложенным в разделе «Технические характеристики» при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, указанных в настоящем Руководстве.

Гарантийный срок указан на сайте www.prist.ru и может быть изменен по условиям взаимной договоренности.

9.2 Срок службы

Средний срок службы прибора составляет (не менее) - 5 лет

10 Изготовитель

«PICOTEST CORP.», Тайвань

Адрес: 8F-1, 286-9, HSIN YA RD, CHIEN-CHEN ZONE, K.AOHSIUNG, TAIWAN

Тел. +44 1480 396 395; Факс +44 1480 396 296

www.picotest.com

Представитель в России:

АО «ПриСТ», г. Москва.

Адрес: 111141, г. Москва, ул. Плеханова 15А

Тел. +7(495) 777-55-91; Факс +7(495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

Гарантийный срок указан на сайте www.prist.ru и может быть изменен по условиям взаимной договоренности.