

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41


Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://akkm.nt-rt.ru> || эл. почта: [amt@nt-rt.ru](mailto:amt@nt-rt.ru)

## APS-3310L Источник питания с дистанционным управлением

0 В, 10 А. Линейный. 2 LED индикатора. 1 канал. 4-х проводная схема. Пульсации/шум - 5 мВ скз. Кнопка включения/отключения нагрузки. Разрешение 10 мВ/ 1 мА. Интерфейсы USB и LAN. Размеры 265 x 140 x 360. Вес 16 кг

 Номер в Госреестре СИ: 52853-13  
Гарантийный срок: 14 месяцев



Источники питания APS-3310 предназначены для питания радиотехнических устройств стабилизированным напряжением или током при проведении работ в процессах наладки, ремонта и лабораторных исследований.

- 4-х проводная схема
- Кнопка включения/отключения нагрузки

### Технические характеристики

- Дисплей: 2 LED индикатор
- Количество каналов: 1 канал
- Выходное напряжение: 0...30 В
- Выходной ток: 0...10 А
- Разрешение: 10 мВ / 10 мА
- Интерфейсы USB и LAN
- Пульсация + шум по напряжению: 5 мВ с.к.з.
- Питание: 220 В
- Габаритные размеры: 265x140x360 мм
- Вес 16 кг

## **Стандартная комплектация**

- Источник питания
- Сетевой кабель питания
- Набор проводов
- Техническая документация
- Программное обеспечение
  - AULServer Программное обеспечение AUL Сервер
  - ANC Net Configurator Программа конфигурирования сетевых настроек
  - APM Power Manager Программное обеспечение управления источником питания
  - APM Light Power Manager Light Программное обеспечение управления источником питания
  - APS-3xxxL\_SDK\_Base Базовый комплект средств разработки ПО
  - AULFConverter Конвертер файлов формата USB Lab

Программное обеспечение в стандартной поставке не имеет физического носителя и может быть загружено после приобретения и регистрации прибора с указанием его серийного номера.

В случае утраты программного обеспечения его загрузка осуществляется за дополнительную плату. Программное обеспечение может быть поставлено на физическом носителе (компакт-диске). Запись программного обеспечения на носитель (компакт-диск) и его доставка осуществляются за дополнительную плату.

## **Дополнительная комплектация**

- Программное обеспечение
  - APS-3xxxL\_SDK Полный комплект средств разработки ПО
  - APS-3xxxL\_SDK\_MS\_VB Полный комплект средств разработки ПО

Для этого прибора после его регистрации с указанием серийного номера доступно для загрузки/прочтения:

## Программное обеспечение

- AULServer Программное обеспечение AUL Сервер Версия: 2.0.2.2 Дата изменения: 21.12.2011
- ANC Net Configurator Программа конфигурирования сетевых настроек Версия: 1.1.0.2 Дата изменения: 07.10.2015
- APM Power Manager Программное обеспечение управления источником питания Версия: 1.0.5.0 Дата изменения: 17.05.2016
- APM Light Power Manager Light Программное обеспечение управления источником питания Версия: 1.0.0.4 Дата изменения: 03.04.2015
- APS-3xxxL\_SDK Полный комплект средств разработки ПО Версия: 1.0.0.7 Дата изменения: 03.03.2016
- APS-3xxxL\_SDK\_Base Базовый комплект средств разработки ПО Версия: 1.0.0.7 Дата изменения: 03.03.2016
- APS-3xxxL\_SDK\_MS\_VB Полный комплект средств разработки ПО Дата изменения: 18.03.2016
- AULFConverter Конвертер файлов формата USB Lab Версия: 1.0.4.4 Дата изменения: 05.03.2014

## Документация

- Power Manager Light руководство по эксплуатации Дата изменения: 29.02.2016
- APS-1503, 1602, 1721, 3xxx руководство по эксплуатации Включает методику поверки Редакция: 151016 Дата изменения: 23.03.2016

## Есть ли в источниках питания APS-3103/3310/3320/3605/3610 защита от короткого замыкания?

Да, есть.  
Практически все современные источники питания имеют два режима работы: режим стабилизации напряжения и режим стабилизации тока. При коротком замыкании источник питания автоматически переходит из режима стабилизации выходного напряжения в режим стабилизации выходного тока, и выходное напряжение пропорционально уменьшается. При этом ток в подключенной к источнику питания нагрузке будет ограничен значением, установленным поворотным шлицем под отвертку для регулировки величины выходного тока, расположенным на передней панели источника питания. Для лучшей защиты рекомендуется выставлять малое значение тока. В случае короткого замыкания ток в подключенной нагрузке будет ограничен установленным на источнике питания значением.

## Каким образом осуществляется программирование источника питания APS-3xxxL через LAN?

Вместо текстового формата SCPI, используются более эффективные битовые команды. Инструменты для работы с прибором через LabVIEW имеются, но они не основаны на SCPI и только частично совпадают с VISA.

## Как подключиться к источнику питания APS-31xxL\33xxL\36xxL\71xxL\72xxL по web-интерфейсу?

Возможность дистанционного управления источником питания серии APS-31xxL\33xxL\36xxL\71xxL\72xxL по web-интерфейсу отсутствует. Для дистанционного управления источником питания серии APS-31xxL\33xxL\36xxL\71xxL\72xxL применяется программное обеспечение из комплекта поставки прибора.

## Возможно ли последовательное объединение двух источников питания APS-3xxxL для организации двухполярного питания?

Физически последовательно соединить два источника питания возможно. В штатной программе объединение нескольких источников питания не предусмотрено, но возможно создание собственного ПО клиента с управлением несколькими источниками с помощью предоставляемого SDK.

## **Поддерживается ли USB TMC при программировании APS-3xxxL через USB?**

В этих приборах не используется USB TMC. Стандартный USB-драйвер входит в комплект ПО.

## **Можно ли использовать предлагаемые Вами источники питания для зарядки аккумуляторных батарей?**

Предлагаемые нами источники питания нельзя использовать для зарядки аккумуляторных батарей, так как это может привести к выходу батареи из строя (перезарядке, закипанию электролита, образованию избыточного давления внутренних газов с последующим взрывом батареи). Заряжать аккумуляторные батареи можно только источниками тока, контролирующими напряжение на батарее и регулирующими в соответствии с этим напряжением ток зарядки. При достижении заданного напряжения на батарее такой источник прекращает зарядку. Называется такой источник зарядным устройством.

## **Как осуществляется работа в режиме стабилизации напряжения?**

1. Если индикатор «OUTPUT» горит красным, нажмите кнопку LOAD, индикатор «OUTPUT» должен погаснуть, а на индикаторе тока появятся значения установленного тока.
2. Регулятор напряжения «VOLTAGE» отрегулируйте так, чтобы на выходе прибора получить максимально допустимое напряжение на нагрузке. Если в эксплуатационном режиме изменение величины сопротивления нагрузки вызовет превышение указанного предельного значения напряжения, прибор автоматически перейдет в режим стабилизации напряжения с выдачей на выходных клеммах «+» и «-» предварительно установленного предельного значения напряжения, а выходной ток будет пропорционально уменьшаться.
3. При помощи регулятора «CURRENT» установите максимально допустимое значение тока (предельное значение тока) для вашей нагрузки.
4. Подключите к прибору нагрузку и нажмите кнопку LOAD, индикатор «OUTPUT» должен загореться красным.
5. Перед отключением нагрузки нажмите кнопку LOAD, индикатор «OUTPUT» должен погаснуть.
6. Перед выключением прибора отсоедините нагрузку.

## **Как осуществляется работа в режиме стабилизации тока?**

1. Если индикатор «OUTPUT» горит красным, нажмите кнопку LOAD, индикатор «OUTPUT» должен погаснуть, а на индикаторе тока появятся значения установленного тока.
2. При помощи регулятора «VOLTAGE» установите требуемое значение выходного напряжения (к выходным клеммам «+» и «-» при этом ничего не должно быть подключено).
3. При помощи регулятора «CURRENT» установите максимально допустимое значение тока (предельное значение тока) для вашей нагрузки. Если в эксплуатационном режиме изменение сопротивления нагрузки вызовет превышение указанного предельного значения тока, прибор автоматически перейдет в режим стабилизации тока, и выходное напряжение пропорционально упадет.
4. Подключите к прибору нагрузку и нажмите кнопку LOAD, индикатор «OUTPUT» должен загореться красным.
5. Перед отключением нагрузки нажмите кнопку LOAD, индикатор «OUTPUT» должен погаснуть.
6. Перед выключением прибора отсоедините нагрузку.

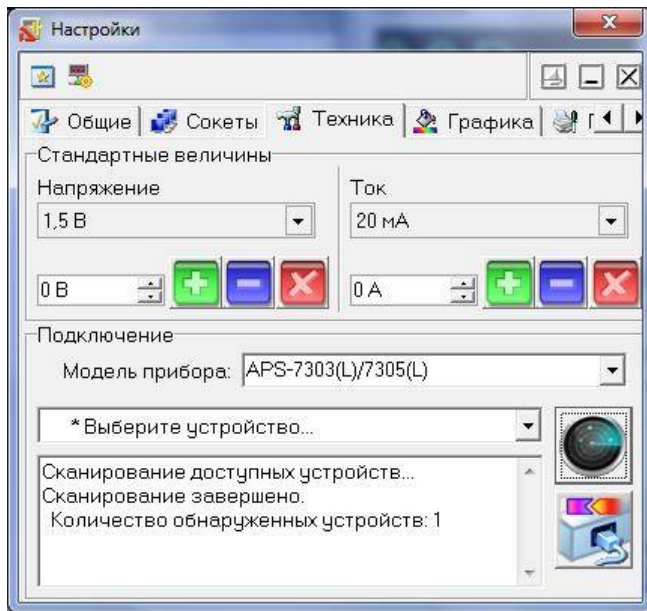
## **Как подключить источник питания к программе?**

Источник питания может быть подключён к программе двумя способами: по интерфейсу USB или по сетевому интерфейсу LAN (протокол TCP/IP).


Первое подключение к Вашему ПК нужно выполнять по USB интерфейсу. Это позволит установить сетевые параметры Вашей локальной сети для соединения с источником питания.


Для автоматического поиска и подключения устройства рекомендуется после установки Power Manager на Ваш компьютер не запускать программу, а вначале подключить USB кабель прибора к ПК, а потом запустить программу и согласиться с автоматическим поиском устройств.

Внимание! В начале первого запуска Power Manager запросит ключ доступа. Этот ключ можно



дистанционного управления отключать кнопку «LOAD».

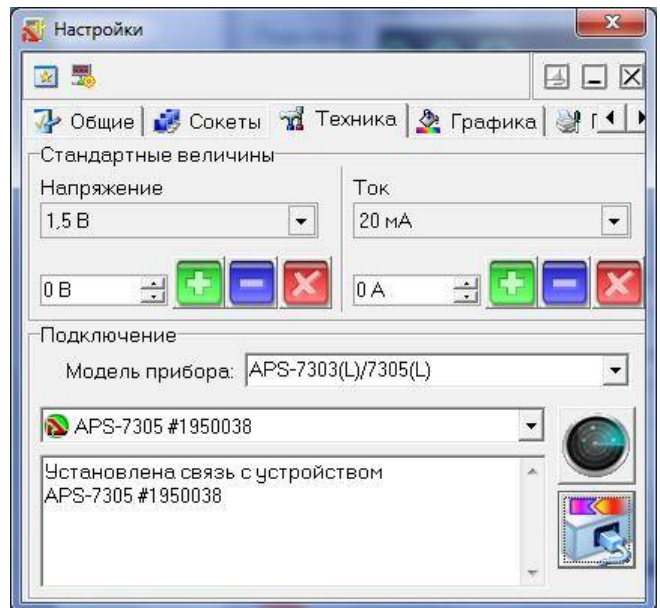
1) Подключение по USB: откройте окно настроек (в главном меню Настройки – Панель настроек, или просто клавиши Ctrl+O). Перейдите на вкладку Техника. В списке Модель прибора выберите нужный вам тип устройств и нажмите кнопку «Обнаружить» :

После окончания сканирования выберите нужный прибор из списка обнаруженных устройств и нажмите кнопку «Подключить» :

получить (скопировать) после регистрации источника питания. Ключ можно также ввести позднее. Если после запуска программы ключ не введен, то программа будет работать в демо-режиме.


Интерфейс USB имеет приоритет. При подключении кабеля USB управление прибором передается PC и программе, подключенной по USB.

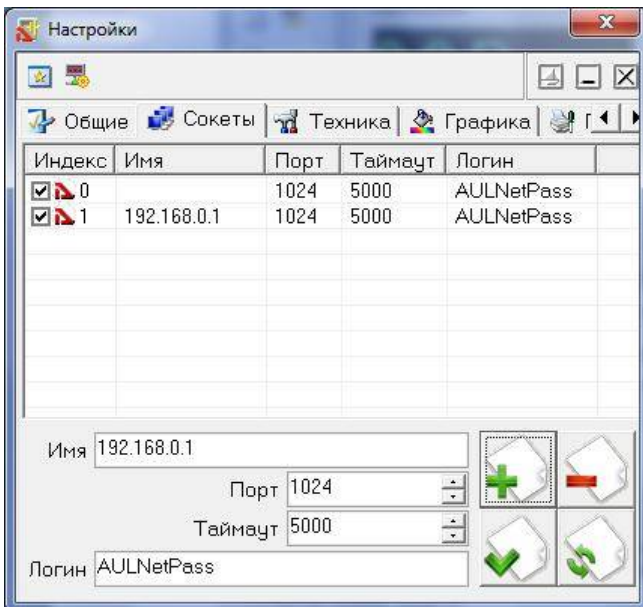
Внимание! Будьте осторожны! Отключение кабеля USB или LAN или программы управления возвращает значения напряжения и тока, установленные вручную кнопкой «LOAD» и регуляторами на передней панели. Рекомендуется всегда перед переходом в режим



Устройство подключено к программе и готово к работе.

2) Подключение TCP/IP Сетевое подключение требует одного предварительного шага: нужно добавить сокет устройства.

В окне Настроек перейдите на вкладку Сокеты и в поле Имя впишите IP-адрес прибора в соответствии его сетевым настройкам. Проверьте, что поля Порт и Логин также соответствуют настройкам прибора. Нажмите кнопку «Добавить» :



В списке сокетов добавится строка с сетевыми настройками прибора. Далее действуйте аналогично подключению по USB.

### Есть ли в APM/APM Lt функция программного отключения подачи питания на нагрузку?

В программном обеспечении APM Power Manager и APM Light Power Manager Light есть функция включения \отключения подачи напряжения на нагрузку. За эту функцию отвечает красная кнопка в левом нижнем углу главного окна ПО.

### Для чего используется программное обеспечение Power Manager?

Программное обеспечение Power Manager (APM) предназначено для обеспечения дистанционного

управления источниками питания , указанными в списке совместимого оборудования.

Программное обеспечение APM предлагает широкие возможности по управлению выходным напряжением и током стабилизации как в произвольном (ручном), так и в функциональном режиме. Функциональное управление является мощным инструментом программы APM, позволяющим не только автоматически управлять прибором с помощью компьютера, но и запрограммировать его на режим автономной работы по заранее заданному алгоритму. Режим функционального управления в APM позволяет автоматически управлять выходными параметрами (напряжение или ток) источника питания по закону, заданному при помощи графического и табличного редакторов. В удобном графическом редакторе пользователь может задать, как 10 стандартных форм изменения параметров (среди которых: синусоида, прямоугольник, треугольник, пила, вспышка, импульс, 2 типа экспонент, 2 типа S-кривых), так и практически любую произвольную форму, которую можно описать формулой.


При помощи данного программного обеспечения, пользователь может управлять выходным напряжением и током как источников питания, оборудованных контрольными АЦП, так и без АЦП. При этом на источниках питания, в которых есть АЦП, значения измеряются аппаратно на выходе прибора, а для источников питания без АЦП параметры определяются по заданному значению. Возможна работа с программой в режиме эмуляции работы аппаратуры.

Для загрузки программного обеспечения , а также за технической поддержкой программного обеспечения обращайтесь по контактам, указанным ниже.

Вы можете получить на ящик видеоролик - инструкцию по установке ПО.

### **Как в программе APM увидеть серийный номер прибора?**

Программа автоматически считывает серийные номера всех обнаруженных устройств. Для обнаружения приборов откройте окно Настроек, перейдите на нём во вкладку Техника, выберите в списке моделей нужный

вам тип устройств и нажмите кнопку «Обнаружить» : в списке обнаруженных будут выведены все имена и серийные номера найденных приборов. После того, как вы выберете и подключите к программе один из обнаруженных приборов, его серийный номер будет также отображён в заголовке главного окна программы. Программное обеспечение может быть загружено после регистрации прибора с указанием его серийного (заводского) номера.

### **AULServer Программное обеспечение AUL Сервер**

Программа AULServer предназначена для предоставления доступа к устройствам AUL ( USB Lab) через сеть Ethernet/Internet приложениям USB-лаборатории , поддерживающим подключение к приборам через сокет.

Версия: 2.0.2.2 Дата изменения: 21.12.2011

Данное программное обеспечение включено в стандартную комплектацию и может быть загружено с сайта без дополнительной оплаты.

### **ANC Net Configurator Программа конфигурирования сетевых настроек**

Программа Net Configurator предназначена для записи и чтения данных сетевых настроек приборов Universal Lab (поддерживающих протокол AULNet). Приложение предоставляет простой и удобный пользовательский интерфейс для работы с настройками, поддерживается запись/чтение настроек в файлы, распечатка сетевых настроек прибора.

Версия: 1.1.0.2 Дата изменения: 07.10.2015

Данное программное обеспечение включено в стандартную комплектацию и может быть загружено с сайта без дополнительной оплаты.

**APM Power Manager Программное обеспечение управления источником питания** Программное обеспечение Power Manager предназначено для обеспечения дистанционного управления источниками питания , указанными в списке совместимого оборудования. Возможна работа с программой в режиме эмуляции работы аппаратуры.

Версия: 1.0.5.0 Дата изменения: 17.05.2016

Данное программное обеспечение включено в стандартную комплектацию и может быть загружено с сайта без дополнительной оплаты в течение срока тех. поддержки прибора<sup>1</sup>. По окончании срока тех. поддержки - за дополнительную плату.

## **APM Light Power Manager Light Программное обеспечение управления источником питания**

Программное обеспечение Power Manager предназначено для обеспечения дистанционного управления источниками питания, указанными в списке совместимого оборудования.

Версия: 1.0.0.4 Дата изменения: 03.04.2015

Данное программное обеспечение включено в стандартную комплектацию и может быть загружено с сайта без дополнительной оплаты.

## **APS-3xxxL\_SDK Полный комплект средств разработки ПО**

Полный комплект средств разработки программного обеспечения (Software Development Kit - SDK) предназначен для создания приложений пользователя, для управляемых источников питания APS-3310L, APS-3103L, APS-3320L, APS-3605L, APS-3610L. Работает в среде Windows и LabView с интерфейсами USB и LAN.

Версия: 1.0.0.7 Дата изменения: 03.03.2016

Данное программное обеспечение включено в дополнительную комплектацию и может быть загружено с сайта после покупки этого программного обеспечения.

## **APS-3xxxL\_SDK\_Base Базовый комплект средств разработки ПО**

Комплект предназначен для создания приложений пользователя, использующих поддерживаемое оборудование.

Версия: 1.0.0.7 Дата изменения: 03.03.2016

Данное программное обеспечение включено в стандартную комплектацию и может быть загружено с сайта без дополнительной оплаты.

## **APS-3xxxL\_SDK\_MS\_VB Полный комплект средств разработки ПО**

Полный комплект средств разработки программного обеспечения (Software Development Kit - SDK) предназначен для создания приложений пользователя, для управляемых источников питания APS-3310L, APS-3103L, APS-3320L, APS-3605L, APS-3610L. Работает в среде Windows и LabView с интерфейсами USB и LAN.

Дата изменения: 18.03.2016

Данное программное обеспечение включено в дополнительную комплектацию и может быть загружено с сайта после покупки этого программного обеспечения.

## **AULFConverter Конвертер файлов формата USB Lab**

Утилита AULFConverter предназначена для передачи файлов данных в формате AUL (USB Lab) между различными приложениями USB лаборатории, а также для преобразования этих файлов в текстовый формат CSV (Comma Separated Values) и в формат волновых файлов WAV.

Версия: 1.0.4.4 Дата изменения: 05.03.2014

Данное программное обеспечение включено в стандартную комплектацию и может быть загружено с сайта без дополнительной оплаты.

<sup>1</sup>Дату окончания срока тех. поддержки Вашего прибора можно узнать по контактам, указанным ниже.

*Комплектация прибора может быть изменена производителем без предупреждения. Все заявленные функциональные возможности остаются без изменений.*

### **По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93