

## 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-3605L Источник питания с дистанционным управлением

60 В, 5 А. Линейный. 2 LED индикатора. 1 канал. 4-х проводная схема. Пульсации/шум - 10 мВ скз. Кнопка включения/отключения нагрузки. Разрешение 10 мВ/ 10 мА. Интерфейсы USB и LAN. Размеры 265x140x360 мм. Вес 12 кг. Номер в Госреестре СИ: 52853-13. Гарантийный срок: 14 месяцев



Источники питания APS-3605 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...60 В
- Выходной ток: 0...5 А
- Разрешение: 10 мВ / 10 мА
- Интерфейсы USB и LAN
- Пульсация + шум по напряжению: 10 мВ с.к.з.
- Питание: 220 В
- Габаритные размеры: 265x140x360 мм
- Вес 12 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

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.



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.

## **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.

## **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 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.

## **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 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 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.

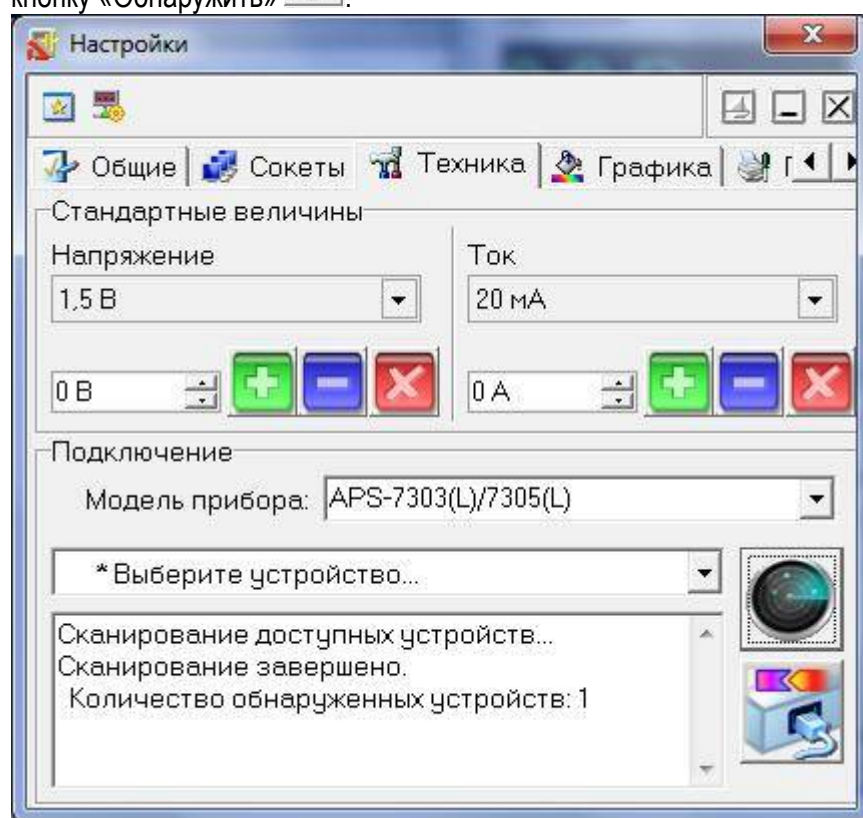
Интерфейс USB имеет приоритет. При подключении кабеля USB управление прибором передается PC и программе, подключенной по USB.

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 дистанционного управления отключать кнопку «LOAD».


### 1) Подключение по USB

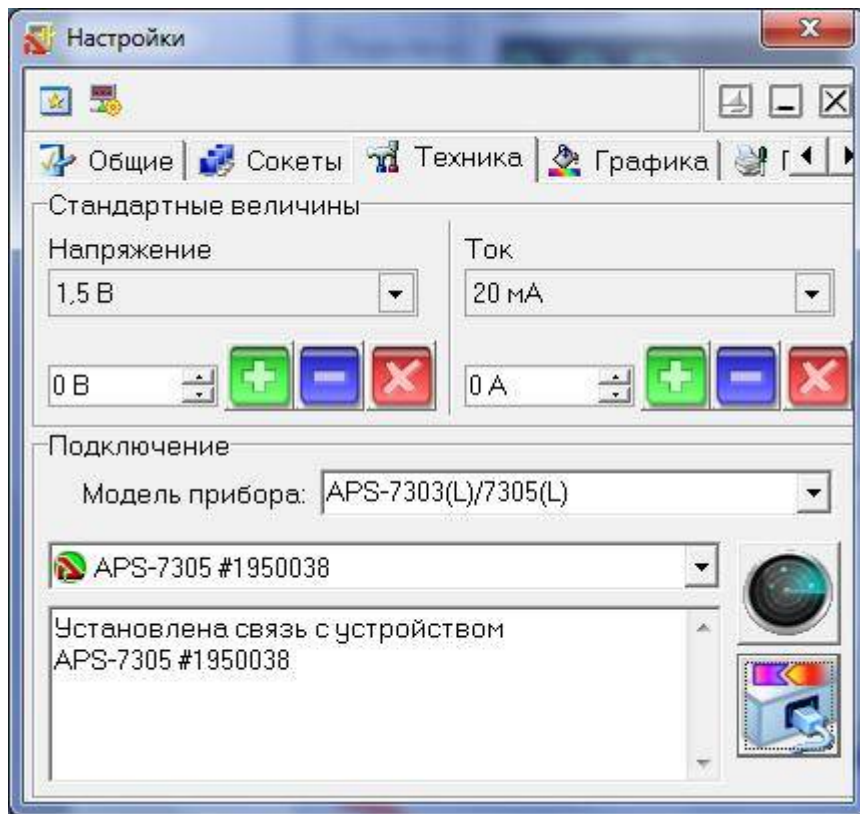
Откройте окно настроек (в главном меню Настройки – Панель настроек, или просто клавиши Ctrl+O). Перейдите на вкладку Техника. В списке Модель прибора выберите нужный вам тип устройств и нажмите

кнопку «Обнаружить» :



После окончания сканирования выберите нужный прибор из списка обнаруженных устройств и нажмите


кнопку «Подключить» :

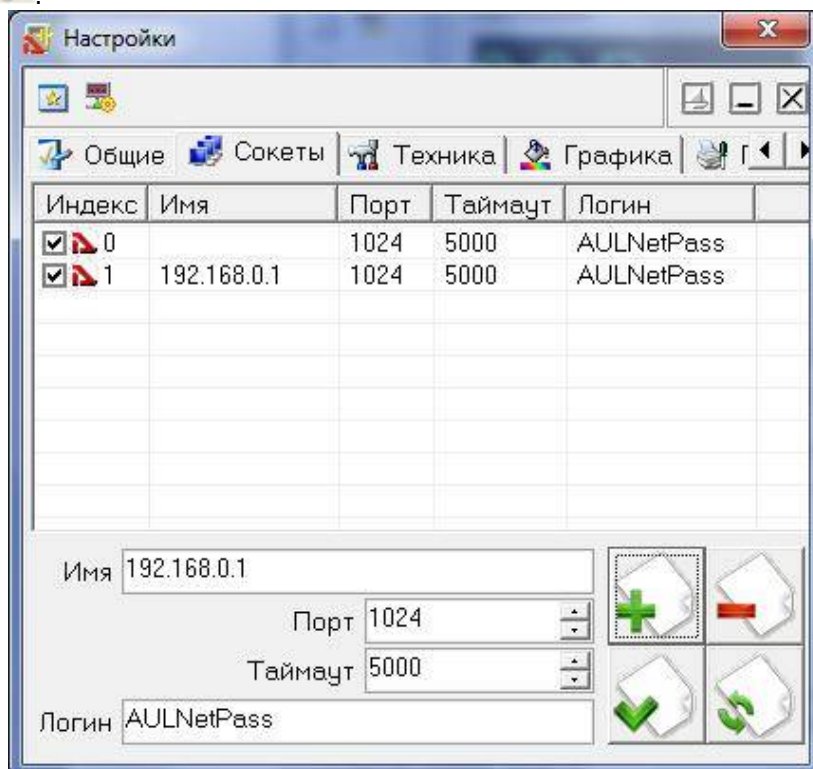


Устройство подключено к программе и готово к работе.

## 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.

## 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.



## 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.

## 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 программировать 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 посмотреть видеоролик - инструкцию по установке ПО, который будет отправлен на Ваш ящик.

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

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