

ООО НПК "Нуклерон"[®]

ПАСПОРТ
БЛОК ПИТАНИЯ АТХ АВТОМОБИЛЬНЫЙ NUC-091
НУЛС.435151.000

2011

Оглавление

1	Технические характеристики.....	3
2	Комплект поставки.....	4
3	Подготовка к эксплуатации.....	6
4	Эксплуатация.....	9
5	Техническое обслуживание.....	11
6	Проверка исправности.....	11
7	Текущий ремонт.....	13
8	Маркировка и пломбирование.....	13
9	Упаковка.....	13
10	Хранение и транспортировка.....	13
11	Сведения о сертификации.....	13
12	Гарантийные обязательства.....	15
13	Сведения о приёмке.....	15

Блок питания АТХ автомобильный NUC-091 (БП АТХ) предназначен для использования в составе персонального компьютера форм-фактора АТХ. Конструкция БП АТХ оптимальна для использования в компьютерах применяемых в автомобильном транспорте с номинальным напряжением бортовой сети 12 В.

Алгоритм работы БП предусматривает управление включением и выключением компьютера по сигналу АСС замка зажигания в соответствии с программируемыми задержками. БП АТХ имеет защиту от перенапряжения и переплюсовки питания, от короткого замыкания выходных напряжений, от разряда аккумуляторной батареи.

Габаритные размеры и расположение крепёжных отверстий соответствуют популярным изделиям М2-АТХ и М2-ИТХ.

БП АТХ соответствует "АТХ Specification version 2.2" и "Intel Power Supply Design Guide for Desktop Platform Form Factors Revision 1.1".

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Блок питания NUC-091 выполнен в виде печатной платы, на которой расположены разъёмы для подключения внешних цепей и джамперы (перемычки) для настройки режима работы БП. На плате предусмотрены отверстия для крепления блока питания к корпусу автомобильного компьютера.

Габаритные размеры БП АТХ 160×45×20 мм, масса 0,085 кг.

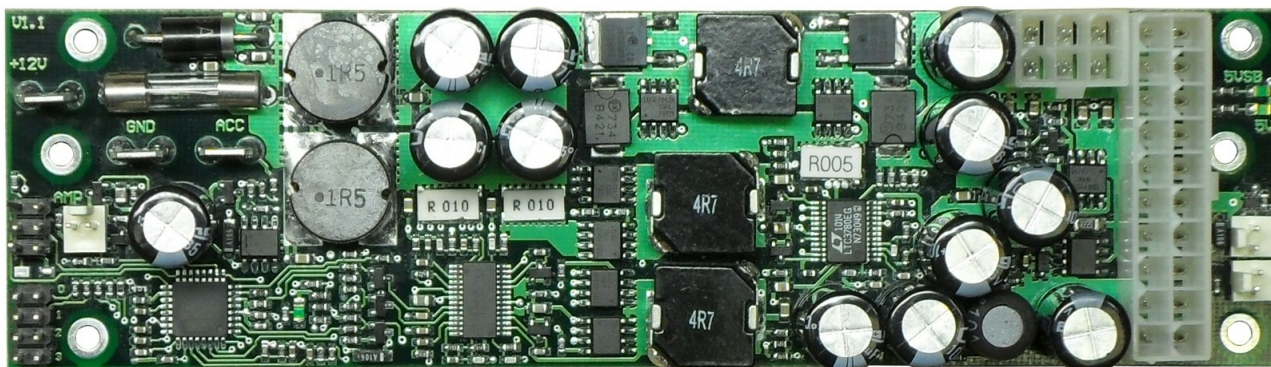


Рисунок 1 - Внешний вид блока питания АТХ

Таблица 1 - Технические параметры БП АТХ

Параметр	Значение
Входное напряжение	8,0...18,0 В
Входной ток, не более	13,2 А
Выходная мощность, максимально	160 Вт
Входной ток в режиме отключения, не более	4,5 мА
Входной ток сигнала АСС, не более	0,2 мА
Погрешность напряжения +12 В	+1,2% / - 0,1%
Погрешность напряжения +5 В, -12 В	+2,0% / - 0,1%
Погрешность напряжения +3,3 В	+1,0% / - 1,0%
Аварийное отключение БП при отклонении выходных напряжений, более чем:	
+12 В	11,40 ... 12,60 В
+5 В	4,75 ... 5,25 В
+3,3 В	3,14 ... 3,47 В

Параметр	Значение
+5 В (5VSB)	4,75 ... 5,25 В
Максимальный выходной ток по напряжениям:	
+12 В	8,0 А
+5 В	8,0 А
+3,3 В	8,0 А
минус 12 В	0,1 А
+5 В (5VSB)	2,0 А
Номинальное напряжение на выходе включения усилителя	12 В
Максимальный выходной ток на выходе включения усилителя	150 мА
Напряжение лог. 1 сигнала PWR_OK	более 2,4 В
Напряжение лог. 0 сигнала PWR_OK	менее 0,4 В
Порог детектирования сигнала АСС "включено"	7,0 В
Порог детектирования сигнала АСС "выключено"	2,0 В
Порог автоматического отключения БП при разряде АКБ (со снятым / установленным джампером S3)	8,0 / 11,7 В
Напряжение АКБ при котором разрешен запуск БП (со снятым / установленным джампером S3)	8,8 / 12,1 В

Блок питания АТХ NUC-091 рассчитан на непрерывный круглосуточный режим работы.

Блок питания АТХ NUC-091 должен эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от минус 30°С до плюс 50°С и при относительной влажности воздуха 95% при температуре 30°С при отсутствии конденсации влаги и атмосферном давлении не ниже 60 кПа (450 мм рт.ст.).

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки указан в таблице 2.

Таблица 2 - Комплект поставки NUC-091

Наименование изделия	Количество	Рисунок
Паспорт	1	-
Блок питания АТХ автомобильный NUC-091	1	1
Кабель питания материнской платы (0,25 м)	1	2
Провода ввода питания и управления (0,30 м)	3	3
Кабель питания HDD (0,25 м)	1	4
Кабель включения материнской платы (0,25 м)	1	5
Кабель включения усилителя (0,25 м)	1	6
Переходник питания SATA - Molex (0,15 м)	1	7а или 7б
Тара потребительская	1	-

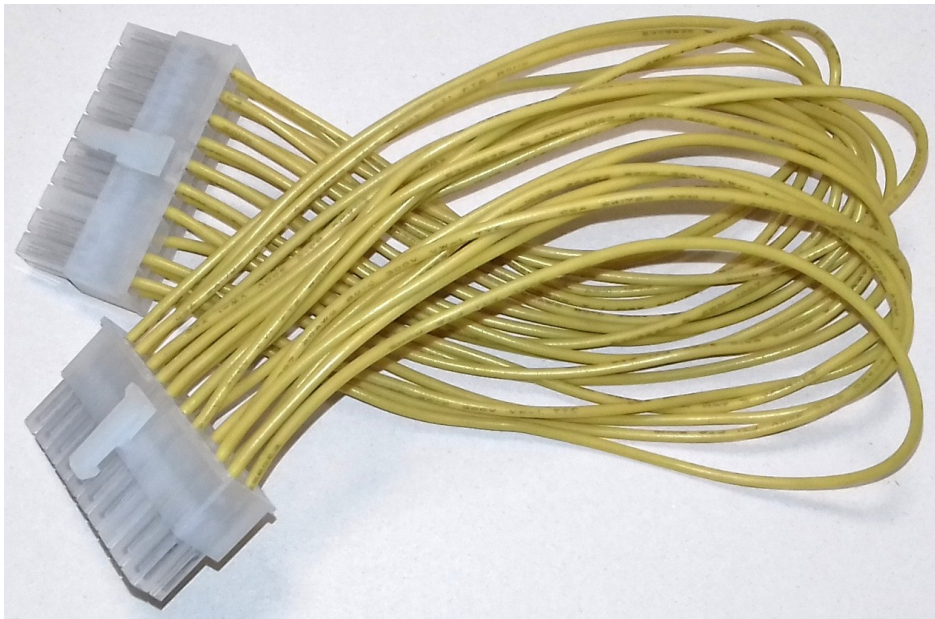


Рисунок 2 - Кабель питания материнской платы

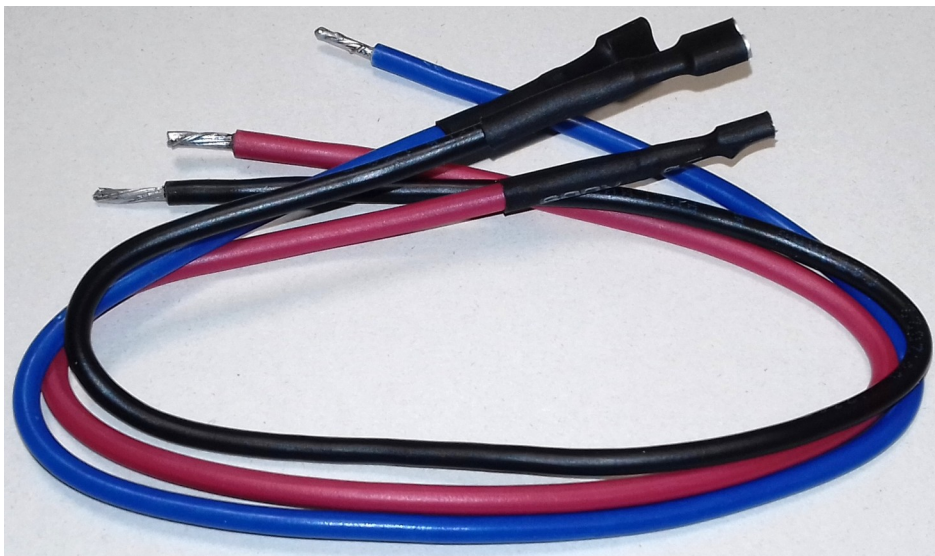


Рисунок 3 - Провода ввода питания и управления

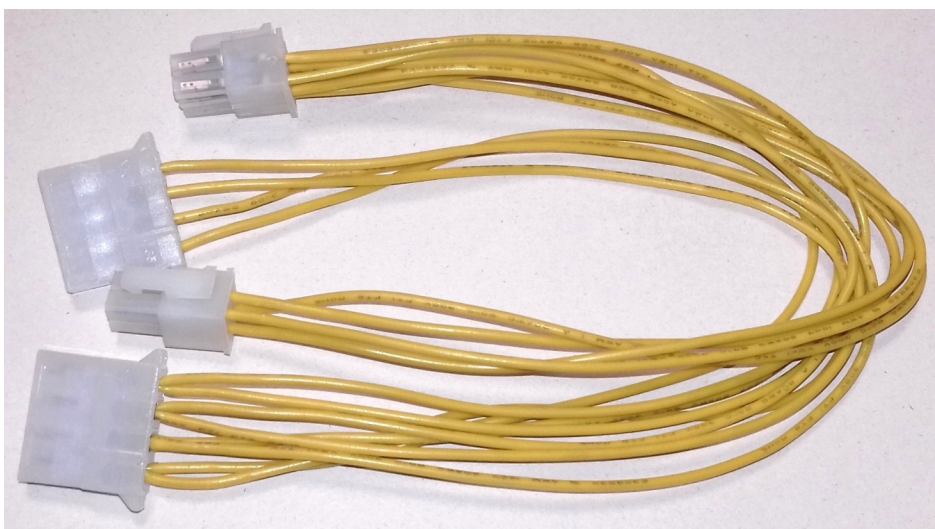


Рисунок 4 - Кабель питания HDD

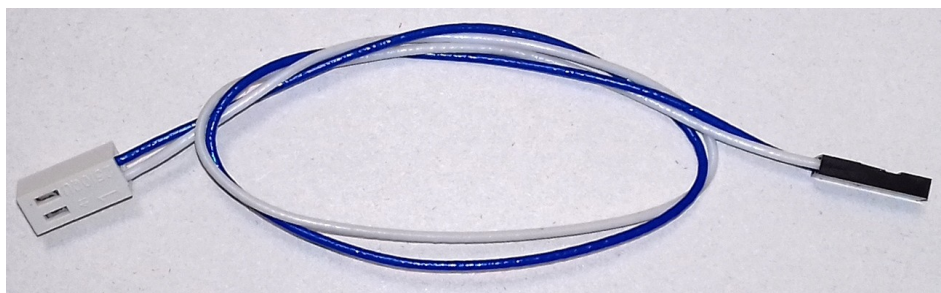


Рисунок 5 - Кабель включения материнской платы

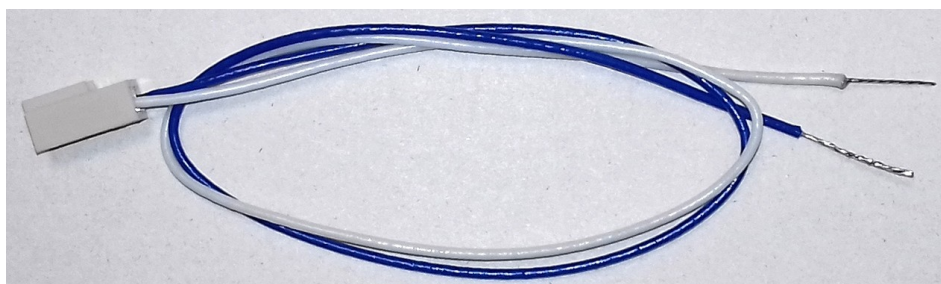
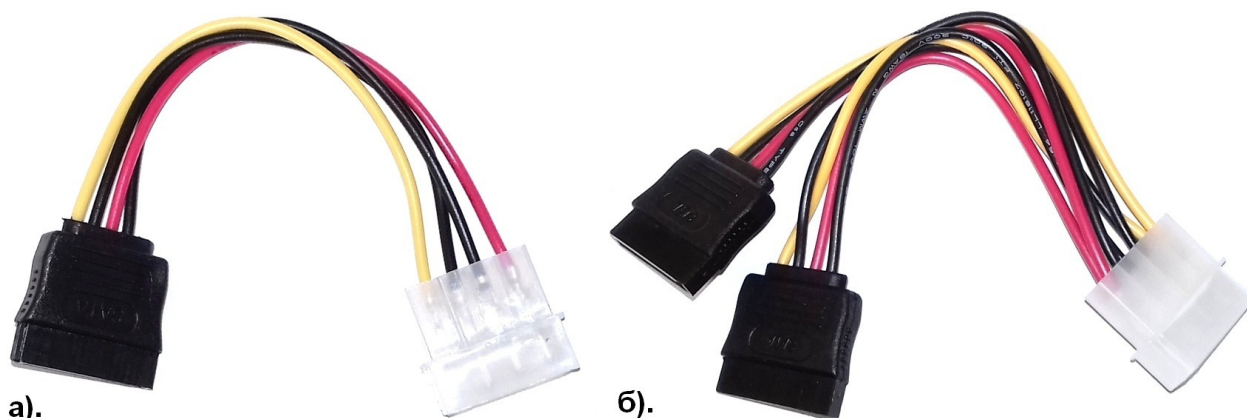


Рисунок 6 - Кабель включения усилителя

Переходник питания SATA - Molex в комплекте поставки может быть заменён на аналогичный с двумя разъёмами питания SATA (рис. 7б).



а).

б).

Рисунок 7 - Переходники SATA – Molex

Цвет проводов может отличаться от показанных на рисунках.

Блок питания поставляется с четырьмя установленными джамперами разъёма X1 (см. рис. 9).

ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Блок питания должен монтироваться в корпусе компьютера с помощью винтового крепления в месте обеспечивающем достаточную вентиляцию. Габаритные размеры блока питания и расположение крепёжных отверстий показаны на рисунке 8.

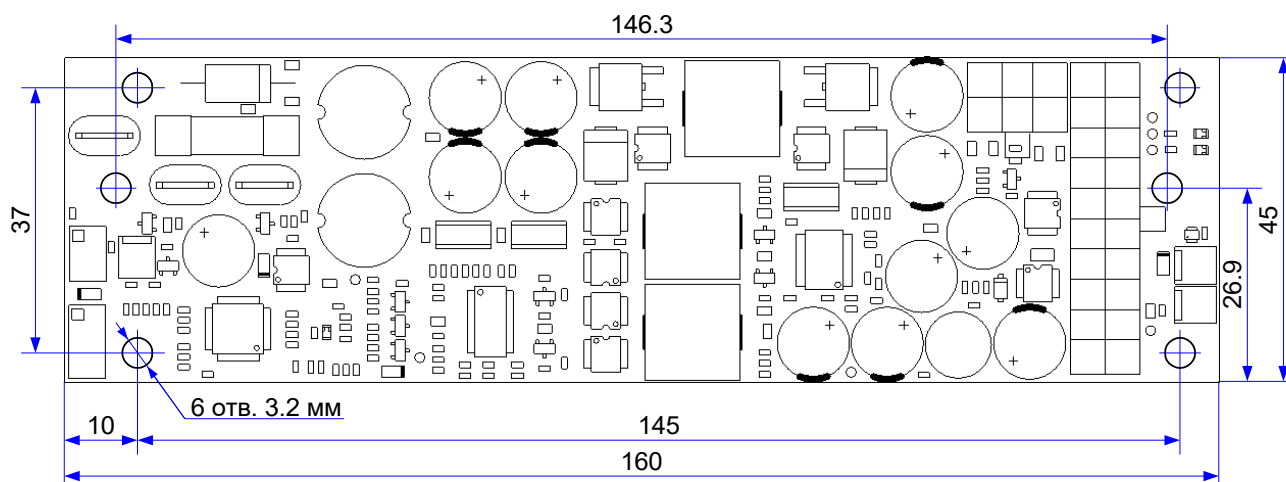


Рисунок 8 - Габаритные размеры БП АТХ

Расположение разъёмов ввода питания, вывода напряжения, управления и джамперов показано блока питания АТХ NUC-091 показано на рисунке 9.

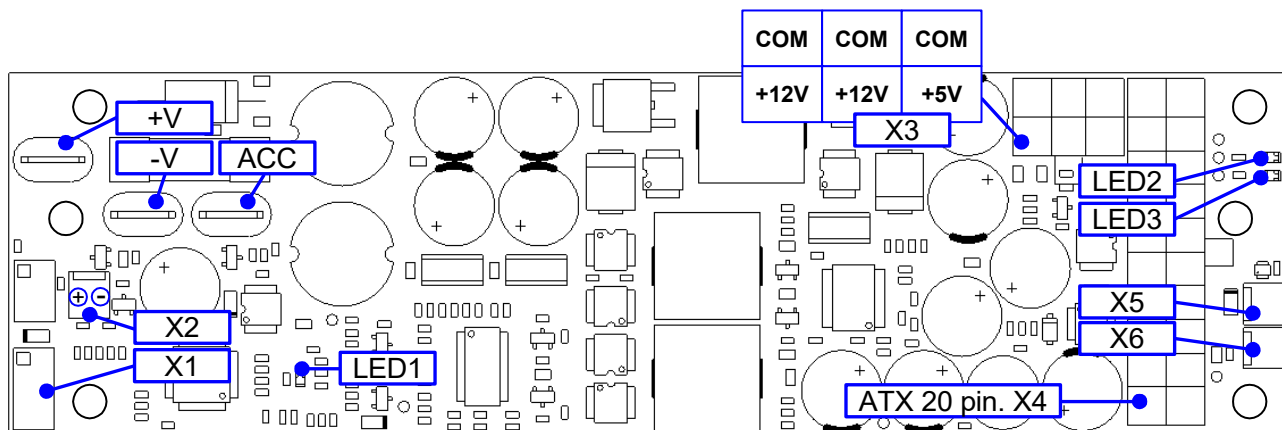


Рисунок 9 - Расположение разъёмов NUC-091

Назначение разъёмов, джамперов и светодиодов показано в таблице 3.

Таблица 3 - Назначение разъёмов, джамперов и светодиодов

Объект	Назначение
+V	Разъём FASTON 6,35x0,81 мм ввода питания +12 В.
-V	Разъём FASTON 6,35x0,81 мм ввода питания масса.
ACC	Разъём FASTON 6,35x0,81 мм ввода сигнала включения БП.
LED1	Светодиод рабочего состояния БП.
X1	Четыре конфигурационных джампера.
X2	Разъём дистанционного управления усилителем (remote).
X3	Разъём питания дисководов и материнской платы.
X4	Разъём 20 контактов (АТХ) питания материнской платы.
X5, X6	Разъём включения питания материнской платы.
LED2	Индикатор наличия дежурного напряжения питания +5 В (5VSB).
LED3	Индикатор наличия напряжения питания +5 В.

Подключение питания БП АТХ производить к аккумуляторной батарее автомобиля с соблюдением полярности, подключение сигнала АСС производить к сигналу АСС замка зажигания.

Вход дистанционного управления усилителя подключать к положительному (+) контакту разъёма X2.

Разъёмы X3 и X4 подключать к соответствующим разъёмам компонентов персонального компьютера. В случае, если материнская плата персонального компьютера оснащена 24-х контактным разъёмом питания подключать 20-ти контактный разъём блока питания необходимо таким образом, чтобы на материнской плате остались свободными четыре контакта: 11, 12, 23, 24. Подключение показано на рисунке 10.

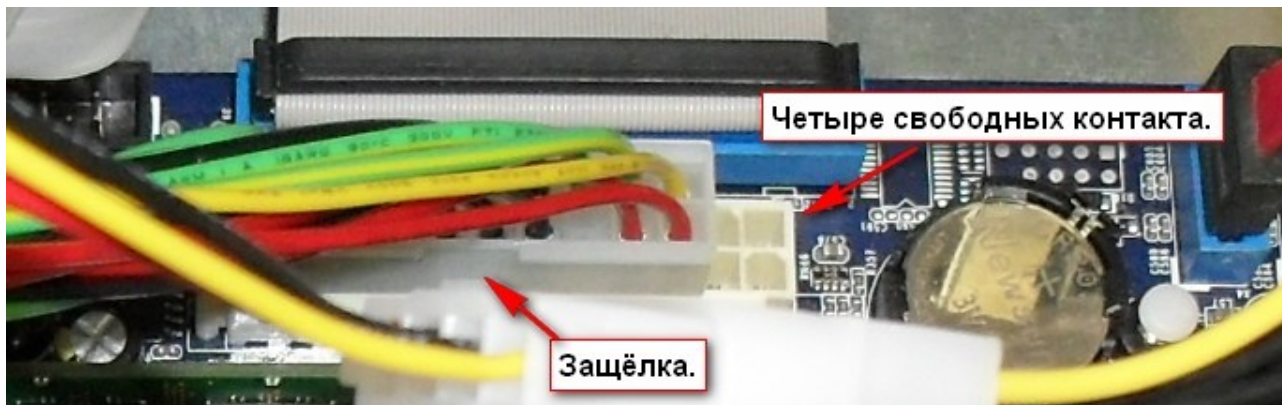


Рисунок 10 - Подключение разъёма питания

Разъёмы X5 и X6 соединены параллельно для обеспечения возможности одновременного подключения к БП АТХ как материнской платы, так и внешней кнопки включения. Соблюдения полярности не требуется.

Перед включением БП АТХ необходимо произвести настройку режима работы, то есть задать времена включения и отключения блока питания. Настройка производится установкой джамперов. Расположение джамперов показано на рисунке 11, значения времён в таблице. Значение "1" соответствует установленному джамперу.

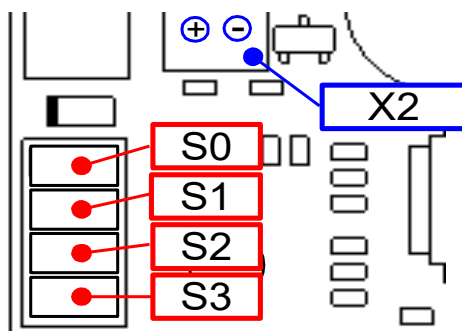


Рисунок 11 - Расположение джамперов платы БП АТХ

Время TonD - от появления сигнала АСС до включения блока питания. ToffD - время от пропадания сигнала АСС до подачи импульса отключения к материнской плате (до "нажатия" кнопки PWR материнской платы блоком питания), Toff - время от отключения основных напряжения питания до отключения дежурного напряжения 5VSB.

Таблица 4 - Режимы работы NUC-091

Номер режима	S2	S1	S0	TonD	ToffD	Toff
0	0	0	0	5 сек.	15 сек.	120 сек.
1	0	1	0	5 сек.	30 мин.	120 сек.
2	1	0	0	5 сек.	60 мин.	120 сек.
3	1	1	0	5 сек.	15 сек.	Без откл.
4	0	0	1	5 сек.	15 сек.	30 мин.
5	0	1	1	5 сек.	15 сек.	60 мин.
6	1	0	1	1 сек.	1 сек.	1 сек.
7	1	1	1	1 сек.	10 сек.	1 сек.

В режиме работы номер 7 предусмотрено ручное управление. В режиме работы номер 3 не предусмотрено отключение 5VSB, полное обесточивание компьютера возможно только путём отключения питания БП.

Джампер S3 определяет напряжения разрешения включения БП и автоматического отключения при разряженной батарее. Значения напряжений указаны в таблице 1.

При тестировании БП в лабораторных условиях необходимо обращать внимание на состояние джампера S3. При наличии джампера и напряжении на входных клеммах менее 12 В блок питания NUC-091 включаться не будет.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Подключите БП АТХ к аккумуляторной батарее автомобиля. Число вспышек светодиода LED1 в момент подключения БП АТХ к АКБ соответствует версии программного обеспечения блока питания. В дальнейшем, при работе БП число периодических вспышек светодиода LED1 отображает состояние БП. Возможные состояния указаны в таблице 5.

Таблица 5 - Состояния алгоритма работы NUC-091

Номер состояния	Состояние блока питания
0	Исходное состояние. Светодиод не вспыхивает. БП отключен, все напряжения на выходе БП отсутствуют.
1	Одна короткая периодическая вспышка. БП распознал появление сигнала АСС, ожидает истечения времени TonD для включения.
2	Две коротких периодических вспышки. Аварийное состояние или ожидание отключения сигнала АСС. БП переходит в это состояние в случае возникновения аварийной ситуации: при коротком замыкании одного или нескольких выходных напряжений, при выходе одного или нескольких напряжений за допустимые пределы, в автоматическом режиме при отсутствии сигнала PS_ON более 10 секунд после подачи импульса включения материнской плате, в случае отключения по причине разряда батареи. БП ожидает отключения сигнала АСС. Все выходные напряжения отключены.

Номер состояния	Состояние блока питания
4	Четыре коротких периодических вспышки. БП ожидает сигнала PS_ON от материнской платы для включения основных напряжений питания. Напряжение 5VSB включено.
6	Одна длинная и одна короткая периодические вспышки. Все напряжения питания в норме.
7	Одна длинная и две коротких вспышки. БП ожидает истечения времени ToffD для "нажатия" кнопки выключения материнской платы. Все напряжения питания в норме.
8	Одна длинная и три коротких вспышки. Кнопка включения материнской платы "нажата", БП ожидает снятия сигнала PS_ON для отключения основных напряжений питания. Все напряжения питания в норме.
9	Одна длинная и четыре коротких вспышки, БП ожидает истечения времени Toff. На нагрузку подаётся только дежурное напряжение 5VSB.

Автоматический режим

Включение БП осуществляется подачей сигнала ACC. По истечении времени TonD блок питания включает дежурное напряжение 5VSB, "нажимает" кнопку включения материнской платы и ожидает активного уровня сигнала PS_ON для включения основных напряжений питания. Длительность замыкания контактов разъёмов X5 и X6 "нажатия" кнопки включения - 1 секунда. Если до истечения времени TonD сигнал ACC будет выключен, включения питания 5VSB не происходит, БП возвращается в исходное состояние ожидания. Если после команды включения материнской плате сигнал PS_ON не активируется в течение 10 секунд блок питания отключает все напряжения питания и переходит в состояние 2 ожидания отключения сигнала ACC, при пропадании которого переходит в исходное состояние.

После распознавания сигнала PS_ON блок питания включает основные напряжения питания +12,0, +5,0, +3,3 и минус 12,0 В, далее подаёт сигнал PWR_OK материнской плате при условии корректности выходных напряжений. Сигнал включения усилителя +12 В подаётся через 40 секунд после подачи основных напряжений питания на материнскую плату.

В ходе работы БП контролирует выходные напряжения, в случае если хотя бы одно из выходных напряжений вышло за допустимые пределы БП отключает все выходные напряжения. Время реакции БП - 30 мс. Блок питания переходит в состояние 2 и ожидает отключения сигнала ACC для перехода в исходное состояние.

Отключение блока питания производится выключением сигнала ACC. После истечения времени ToffD блок питания "нажимает" кнопку отключения материнской платы. Если до истечения времени TonD сигнал ACC вернулся в активное состояние, БП возвращается в режим нормальной работы. По истечению времени ToffD снимается сигнал включения усилителя. После "нажатия" на кнопку отключения материнской платы БП ожидает деактивации сигнала PS_ON, после чего отключает основные напряжения питания. Если PS_ON не снимается в течение 240 секунд, основные напряжения питания отключаются принудительно. Отключение ACC не приводит к началу процесса отключения в течение первых 90 секунд работы компьютера в целях обеспечения корректной загрузки операционной системы.

После отключения основных напряжений питания БП ожидает время определённое параметром Toff и отключает дежурное напряжение питания. Если до ис-

течения времени Toff сигнал АСС будет восстановлен, то БП начнёт процесс включения материнской платы. БП не позволяет включить компьютер повторно ранее чем через 5 секунд после отключения.

Если в автоматическом режиме компьютер был выключен нажатием на кнопку или через меню операционной системы и к моменту выключения компьютера сигнал АСС был активным, то через 5 секунд начинается повторное включение компьютера.

В случае, если напряжение на батарее в течение 30 секунд было ниже порога указанного в таблице 1 блок питания начинает процесс выключения компьютера. Непрерывное свечение светодиода LED1 показывает падение напряжение питания ниже порога выключения.

Ручной режим

При установке джамперов S2, S1, S0 блок питания функционирует в ручном режиме. Отличия в работе от автоматического режима следующие:

- Время ожидания появления сигнала PS_ON при включении блока питания не ограничено. Включение материнской платы производится нажатием кнопки подключенной к материнской плате или к разъёму X6 блока питания (при условии подключения разъёма X5 к материнской плате). Блоком питания кнопка не "нажимается".
- Время ToffD равно десяти секундам для предотвращения нежелательного отключения компьютера при кратковременном пропадании сигнала АСС.
- Выключение компьютера производится нажатием внешней кнопки или с помощью меню операционной системы. Дежурное напряжение 5VSB с материнской платы не снимается, БП ожидает повторного включения нажатием кнопки. Полное отключение БП производится снятием сигнала АСС.
- Возможно корректное выключение компьютера по сигналу АСС. В этом случае БП "нажимает" кнопку выключения компьютера самостоятельно.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание блока питания АТХ автомобильного NUC-091 производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает:

- проверку внешнего состояния блока питания NUC-091;
- проверку состояния монтажных проводов, контактных соединений.

ПРОВЕРКА ИСПРАВНОСТИ

В целях возможности проведения оперативной диагностики неисправностей блока питания предусмотрен режим тестирования. Включение режима тестирования и проверку БП АТХ следует проводить с отключенным кабелем питания компьютера (без полезной нагрузки). Для проверки нагрузочной способности БП рекомендуется использовать нагрузочные резисторы соответствующей мощности.

Включение режима тестирования производится следующим способом. Исходное состояние: напряжение питания подано, сигнал АСС отсутствует.

- Установить ручной режим работы (джамперы S0, S1, S2 установлены). Состояние джампера S3 может быть любым.
- Подать сигнал АСС.
- В состоянии работы блока питания "4" (четыре коротких вспышки LED1, постоянное свечение LED2) удалить все джамперы. В результате БП АТХ переключается в режим тестирования, все светодиоды при этом отключаются.

Переключение состояний тестирования производится установкой различных комбинаций джамперов.

Таблица 6 - Состояния тестирования

Номер состояния тестирования (состояние джамперов S2, S1, S0)	Описание состояния тестирования
0 (0, 0, 0)	Проверка работоспособности джампера S3. Установка джампера включает мигание светодиода LED1.
1 (0, 0, 1)	Включение напряжения 5VSB и сигнала PWR_OK при установке джампера S3. Включение 5VSB сопровождается включением LED2, включение PWR_OK только если напряжение 5VSB в норме, контролировать наличие PWR_OK с помощью вольтметра.
2 (0, 1, 0)	Только включение сигнала PWR_OK при установленном джампере S3.
4 (1, 0, 0)	Включение сигнала управления усилителем и замыкание кнопки включения материнской платы. При установленном джампере S3 на контактах разъёма X2 включается напряжение 12 В (проверять вольтметром, норма - не менее 12 В) и замыкаются контакты реле включения материнской платы (проверять омметром на разъёмах X5 и X6, норма - не более 20 Ом).
3 (0, 1, 1)	Проверка порога срабатывания сигнала ACC. Изменяя напряжение на входе ACC платы контролировать наличие мигания LED1 при напряжении выше порога детектирования сигнала ACC "включено" (см. таблицу 1).
5 (1, 0, 1)	Проверка детектирования сигнала PS_ON. При замыкании сигнала PS_ON на "землю" включается мигание светодиода LED1.
6 (1, 1, 0)	Тестирование измерения входного напряжения. При установке напряжения питания выше "порога разрешения запуска БП при установленном джампере S3" светодиод LED1 должен начинать мигание. При снижении напряжения питания ниже этого же порога светодиод LED1 должен отключаться.
7 (1, 1, 1)	Проверка всех напряжений питания. При установке джампера S3 БП включает все выходные напряжения. Сигнал PWR_OK включается если все напряжения в норме. Корректность напряжений питания контролировать вольтметром на нагрузочных резисторах.

Этапы тестирования производить в соответствии с порядком указанным в таблице 6. Расположение контрольных точек показано на рисунке 12.

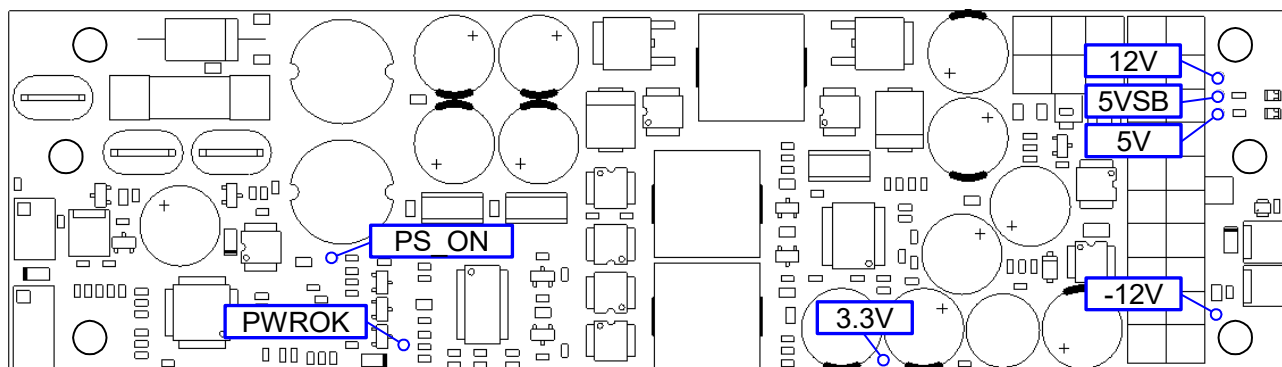


Рисунок 12 - Расположение контрольных точек

Выход из режима тестирования не предусмотрен, переход БП АТХ в рабочий режим только при отключении питания и повторном включении.

ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Ремонт изделия производится на предприятии-изготовителе по адресу указанному на сайте www.nucleron.ru

МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Изделие предприятием-изготовителем не пломбируется.

УПАКОВКА

Упаковка обеспечивает сохранность изделия при транспортировке и хранение при нормальных климатических условиях.

ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Хранение блока питания АТХ автомобильного NUC-091 в потребительской таре должно соответствовать условиям хранения 2(С) по ГОСТ 15150.

В помещениях для хранения NUC-091 не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других примесей вызывающих коррозию.

Транспортирование должно производиться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с условиями 2(С) по ГОСТ 15150.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Декларация о соответствии требованиям технического регламента Евразийского экономического союза (технического регламента Таможенного союза) ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств ЕА-ЭС N RU Д-РУ.РА04.В.67421/23.

Срок действия действия декларации о соответствии до 14.06.2028.



Сертификат соответствия № РОСС RU.НЕ06.Н08557. Срок действия сертификата соответствия до 22.06.2026.

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРИБОР-ЭКСПЕРТ»
Per. № РОСС RU.31578.04ОЛНО от 16.11.2016 г.



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.НЕ06.Н08557

Срок действия с 23.06.2023 по 22.06.2026

№ 0032183

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11HE06

Орган по сертификации продукции ООО "Эксперт-С". Адрес: 300045, РОССИЯ, Тульская обл, Тула г, Новомосковское ш, дом 54, помещение 3, 2 этаж, помещение 14. Телефон 8-487-274-0239, адрес электронной почты: s.eksp@yandex.ru

ПРОДУКЦИЯ Блок питания АТХ автомобильный NUC-091, марка "Нуклерон".
Серийный выпуск.

КОД ОК
26.20.40.110

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ НУЛС.435151.000 "БЛОК ПИТАНИЯ АТХ АВТОМОБИЛЬНЫЙ NUC-091"

КОД ТН ВЭД

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ "НУКЛЕРОН" . ОГРН: 1065905047053. Адрес: 614065, РОССИЯ, город Пермь, улица Геологов, Дом 29.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ "НУКЛЕРОН" . ОГРН: 1065905047053. Адрес: 614065, РОССИЯ, город Пермь, улица Геологов, Дом 29.

НА ОСНОВАНИИ

Протокол испытаний № 001/К-23/06/23 от 23.06.2023 года, выданный Испытательной лабораторией «Гранум» (аттестат РОСС RU.31578.04ОЛНО.ИЛЗ1)



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: Ic



Руководитель органа

Эксперт

Бог
подпись
То
подпись

А.В. Босик

инициалы, фамилия

А.А. Белянин

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие блока питания АТХ автомобильного NUC-091 требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Все неисправности, возникшие при эксплуатации в период гарантийного срока не по вине потребителя, изготовитель устраняет за свой счет.

Гарантийный срок устанавливается в течение 12 месяцев с момента ввода блока питания АТХ автомобильного NUC-091 в эксплуатацию и не более 18 месяцев от даты изготовления с учетом хранения в соответствии с требованиями ТУ.

Все претензии по качеству направлять по адресу указанному на сайте www.nucleron.ru

СВЕДЕНИЯ О ПРИЁМКЕ

Блок питания АТХ автомобильный NUC-091	
--	--

признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления _____

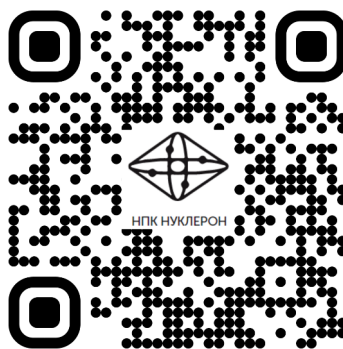
М.П.

Представитель ОТК _____

Дата продажи _____

М.П.

Представитель продавца _____



Общество с ограниченной ответственностью
Научно-Производственная Компания "Нуклерон"[®]
