

REALLAB

Руководство по эксплуатации Модуль автоматики

NL-12V

Взрывозащищённое исполнение

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

www.reallab.nt-rt.ru || rba@nt-rt.ru

Оглавление

1. Вводная часть	4
1.1. Назначение	4
1.2. Распространение документа на модификации изделия.....	4
1.3. Состав и конструкция.....	5
1.4. Требуемый уровень квалификации персонала.....	6
1.5. Маркировка	7
1.6. Упаковка	8
1.7. Комплект поставки	8
2. Технические данные.....	8
2.1. Параметры искробезопасных цепей.....	8
2.2. Предельные условия эксплуатации и хранения	9
3. Принципы построения	10
3.1. Принцип действия и структура	10
4. Руководство по применению	11
4.1. Условия применения	11
4.2. Правила взрывобезопасности	11
4.3. Монтаж и подключение источник питания NL-12V	15
4.4. Органы индикации.....	16
4.5. Контроль работоспособности и порядок замены устройства	17
4.6. Действия при отказе изделия.....	17
5. Техника безопасности	17
6. Хранение, транспортировка и утилизация.....	17
7. Гарантия изготовителя.....	18
8. Сведения о сертификации.....	18
8.1. Список нормативной литературы	19
NL-12V	3

1. Вводная часть

Модуль автоматики серии NL NL-12V, источник питания, взрывозащищённого исполнения (далее – источник питания NL-12V), входит в состав распределенной системы сбора данных и управления и имеет такие же, как у всей серии, надежность, элементную базу, технологию изготовления.

1.1. Назначение

Источник питания NL-12V, взрывозащищённого исполнения, относится к связанному оборудованию и предназначен для питания Модулей автоматики серии NL, взрывозащищённого исполнения, и других устройств. Источник преобразует напряжение промышленной сети 220 В, 127 В или 36 В 50 Гц, в соответствии с вариантом изготовления, в напряжение постоянного тока 12 В при максимальном токе нагрузки 0,5 А для источника с маркировкой взрывозащиты [Exia]IIC/IIВ и 1,0 А для источника с маркировкой взрывозащиты [Exia]I. Выходное сопротивление источника питания в рабочем диапазоне токов нагрузки составляет не более 2 Ом.

Особенностью источника питания NL-12V, взрывозащищённого исполнения, является соответствие ГОСТ Р 51330.10 (МЭК 60079-11-99), ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11-99) "Искробезопасная электрическая цепь i ", для уровня искробезопасности ia и групп IIC, IIВ или I, что позволяет использовать его для передачи безопасной энергии во взрывоопасную зону любого класса.

Источник питания NL-12V спроектирован специально для использования в промышленности, в жестких условиях эксплуатации, на взрывопожароопасных производственных объектах.

1.2. Распространение документа на модификации изделия

Источник питания NL-12V имеет два варианта исполнения, отличающихся группами исполнения: IIC/IIВ или I, и три варианта, отличающиеся напряжением питания: 220 В, 127 В и 36 В. Группа исполнения и величина

напряжения питания указываются после обозначения источника. Пример обозначения: NL-12V [Exia]IIC/IIВ, 220 В или NL-12V [Exia]I, 127 В.

1.3. Состав и конструкция

Источник питания состоит из основания и печатной платы, на которой закреплены все детали, включая сетевой трансформатор.

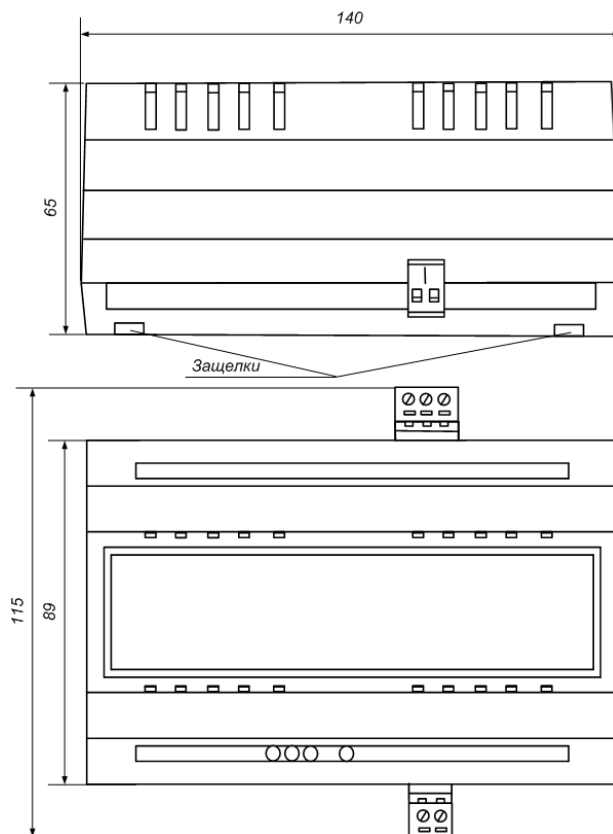


Рис. 1.1. Источник питания NL-12V, взрывозащищённого исполнения.
Габаритный чертёж, максимальные габаритные размеры (115x140x65)

Для крепления на DIN-рейке используют две пружинящих защелки (рис. 1.1), которые оттягивают в сторону от корпуса с помощью отвертки, затем надевают корпус на DIN-рейку и защелки отпускают. Для крепления к стене можно использовать отрезок DIN-рейки, которая закрепляется двумя шурупами на стене, затем на ней закрепляется источник питания.

Корпус (рис. 1.2) выполнен из ударопрочного полистирола методом литья под давлением.

1.4. Требуемый уровень квалификации персонала

Для правильного использования источника питания NL-12V, взрывобезопасного исполнения, персонал, выполняющий его монтаж, должен знать:

- ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ 30852.0 "Электрооборудование взрывозащищенное. Общие требования";
- ГОСТ Р 51330.13 "Электроустановки во взрывоопасных зонах";

-
- ГОСТ Р 51330.10, ГОСТ 30852.10 "Искробезопасная электрическая цепь i";
 - ГОСТ Р 51330.16-99 "Проверка и техническое обслуживание электроустановок во взрывоопасных зонах";
 - ГОСТ Р 51330.18-99 Ремонт и проверка электрооборудования, используемого во взрывоопасных зонах";
 - ПУЭ, гл. 7.3;
 - Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП гл. 3.4);
 - ПБ 09-540-03 и другие документы по применению средств автоматики на взрывопожароопасных производственных объектах;
 - вопросы взрывобезопасности, изложенные в настоящем руководстве по эксплуатации.

Персонал должен иметь удостоверение Ростехнадзора, подтверждающее знание указанных выше нормативных документов.

Источник питания NL-12V имеет цепи, подключаемые к опасному для жизни напряжению ~220 или ~127 В. Монтаж этих цепей может выполнять персонал, имеющий соответствующую группу по электробезопасности.

1.5. Маркировка

На лицевой панели источника питания NL-12V указана его марка, маркировка взрывозащиты, наименование изготовителя (НИЛ АП), назначение выводов (клемм), параметры искробезопасных цепей по ГОСТ Р 51330.10, ГОСТ 30852.10 название или знак органа по сертификации и номер сертификата. Расположение указанной информации приведено на рис. 1.2. На обратной стороне источника питания указаны почтовый и электронный адрес изготовителя, телефон, факс, код заказа, заводской номер изделия, дата изготовления и номер технических условий (ТУ).

2. Технические данные

1.6. Упаковка

Источник питания упаковывается в картонную коробку. Упаковка защищает источник питания от повреждений во время транспортировки.

1.7. Комплект поставки

В комплект поставки модуля входит:

- сам модуль;
- паспорт;
- упаковочная тара.

2. Технические данные

2.1. Параметры искробезопасных цепей

Вид взрывозащиты.....искробезопасная электрическая цепь уровня «ia»

Маркировка взрывозащиты... [Exia]IIC/IIВ или [Exia]I

Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254.....IP20

Параметры электропитания:

- напряжение питающей сети, В.....~220, ~127 или ~36
- максимальное напряжение U_m , В.....~242, ~165 или ~43
- допустимые отклонения напряжений питания, %.....(+30, - 20)
- частота сети, Гц.....50±1
- максимальная потребляемая мощность, Вт.....15

Максимальный рабочий ток нагрузки:

для источника питания NL-12V с маркировкой [Exia]IIC/IIВ.....0,5 А

для источника питания NL-12V с маркировкой [Exia]I.....1,0 А

Параметры искробезопасной цепи по ГОСТ Р 51330.10 приведены в таблице 1.

Таблица 1. Параметры искробезопасной выходной цепи						
Маркировка взрывозащиты	Электрические параметры выходной цепи					
	U ₀ , В	I ₀ , А	P ₀ , Вт	C ₀ ,мкФ	L ₀ , мкГн	L ₀ / R ₀ , мкГн/Ом
[Exia]IIC	13,8	0,5	6,9	0,38	50	5
[Exia]IIB	13,8	0,5	6,9	2,45	290	20
[Exia]I	13,8	1,0	13,8	10,0	200	35

Условия эксплуатации:

- температура внешней среды, °Сот –40 до +50
 - относительная влажность, %до 95
 - атмосферное давление, кПа.....84....106,7
 Нарботка на отказ, час. 100 000
 Срок службы, лет.....30
 Габаритные размеры, мм115*140*65
 Масса источник питания NL-12V, кг.....не более 0,75

2.2. Предельные условия эксплуатации и хранения

Источник питания NL-12V не повреждается при следующих предельных условиях эксплуатации:

- напряжение питания до ~ 270 (для варианта исполнения 220 В), до ~ 160 В (для варианта исполнения 127 В) и до ~ 43 В (для варианта исполнения 36 В) ;
- относительная влажность не более 95%;
- вибрации в диапазоне 10...55 Гц с амплитудой не более 0,15 мм;
- конденсация влаги на приборе не допускается. Для применения в условиях с конденсацией влаги, в условиях пыли, дождя, брызг или под водой источник питания следует поместить в дополнительный защитный кожух с соответствующей степенью защиты;

3. Принципы построения

- не может эксплуатироваться и храниться в среде газов, вызывающих коррозию металла;
- срок хранения - 10 лет;
- оптимальная температура хранения +5...+40 °С;
- предельная температура хранения -40...+85°С.

3. Принципы построения

Источник питания используют новейшую элементную базу с температурным диапазоном от -40 до +85°С, поверхностный и объемный монтаж, имеет корпус из ударопрочного полистирола или ABS пластика.

Цепи питания являются искробезопасными с уровнем ia для подгрупп IIC/IIВ и группы I.

3.1. Принцип действия и структура

Основной частью Источника питания NL-12V, взрывозащищённого исполнения, (рис. 3.1.) является неповреждаемый (в смысле ГОСТ Р



Рис. 3.1. Структурная схема источника питания

51330.10) сетевой трансформатор, который является первой ступенью ограничения мощности, поступающей из питающей сети ~220, ~127 В или ~36 В 50 Гц. Сетевой трансформатор имеет тепловой предохранитель, разрывающий цепь питания трансформатора в случае перегрева его обмоток.

DC-DC преобразователь предназначен для стабилизации выходного напряжения 12 В и дополнительной гальванической развязки между входными и выходными цепями с напряжением изоляции 1500 В.

Неповреждаемая защита по току и напряжению с триггерной памятью (рис. 3.1) служит для обеспечения требования ГОСТ Р 51330.10, ГОСТ 30852.10 по неповреждаемости. **Активный ограничитель тока обеспечивает при включении источника питания плавное нарастание выходного тока, предотвращая, таким образом, срабатывание защиты по току во время переходного процесса заряда емкостной составляющей нагрузки.**

4. Руководство по применению

4.1. Условия применения

Источник питания NL-12V, взрывозащищенного исполнения, должен применяться в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования в подземных выработках шахт, рудников и их наземных строениях, опасных по рудничному газу, требованиями ГОСТ Р 51330.13, действующих «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ гл. 7.3), «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП гл. 3.4), других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, и настоящего руководства по эксплуатации. **ВНИМАНИЕ: подключайте нагрузку к выходу источника питания только при выключенном питании,** иначе будет срабатывать защита по току во время переходного процесса заряда емкостной составляющей нагрузки.

4.2. Правила взрывобезопасности

При монтаже системы автоматики источник питания NL-12V, взрывозащищенного исполнения, и преобразователь интерфейсов NL-232C, взрывозащищенного исполнения, с маркировкой [Exia]IIC/IIБ или [Exia]I располагается вне взрывоопасной зоны, а модули с маркировкой 0ExiaIICТ6

4. Руководство по применению

X или 0ExialIBT6 X или PO Exial X могут располагаться как внутри взрывоопасной зоны, так и вне ее (рис. 4.1).

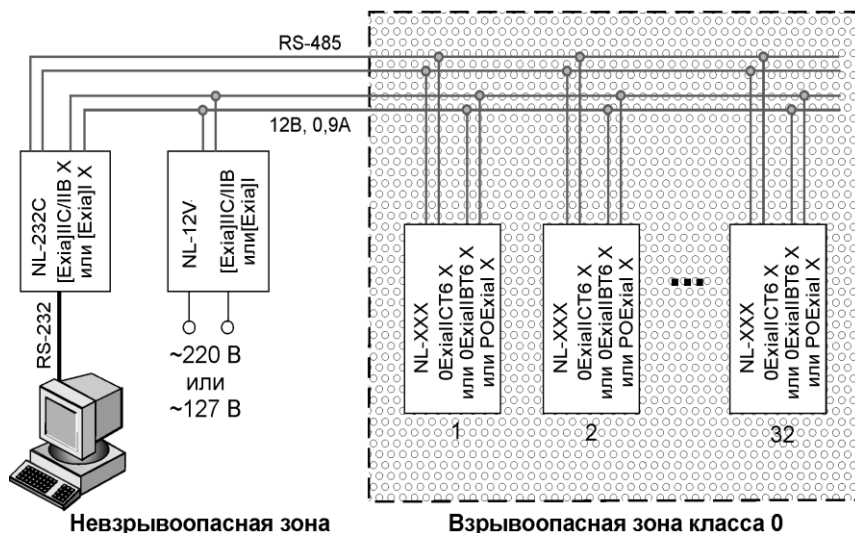


Рис. 4.1. Блок-схема искробезопасной системы на плане взрывоопасных зон

Перед применением (монтажом) источника питания необходимо уточнить соответствие между маркировкой взрывозащиты источника питания и требуемой в проекте маркировкой взрывозащиты, поскольку параметры источников существенно различаются для группы I и подгрупп IC и IB.

Необходимо контролировать суммарную емкость и индуктивность проводов и кабелей, подключаемых к выходным клеммам источника питания NL-12V, взрывозащищенного исполнения, внутреннюю емкость и индуктивность присоединяемого оборудования (см. п. 2.1.).

Сумма максимальной эффективной внутренней емкости C_i каждой составной части искробезопасного электрооборудования и емкости кабеля (кабели обычно рассматривают как сосредоточенную емкость, равную максимальной емкости между двумя смежными жилами) не должна превышать максимального значения C_0 , указанного на лицевой панели источника питания.

Сумма максимальной эффективной внутренней индуктивности L_i каждой составной части искробезопасного электрооборудования и индуктивности

кабеля (кабели обычно рассматривают как сосредоточенную индуктивность, равную максимальной индуктивности двух максимально удаленных друг от друга жил кабеля) не должна превышать максимального значения L_0 , указанного на лицевой панели источника питания.

Например, для источника питания NL-12V, взрывозащищенного исполнения, с маркировкой [Exia]ПС/ПВ суммарная емкость кабеля и соединенного с ним оборудования для подгруппы ПС не должна превышать 0,45 мкФ, индуктивность - 50 мкГн. При типовом значении емкости кабеля 100 пФ/м и индуктивности 0,3 мкГн/м ограничение длины кабеля по допустимой емкости составляет 4,5 км, по допустимой индуктивности - 166 м. Количество модулей, подключенных к одному источнику питания, будет определяться выходным током источника питания (0,5 А), поскольку при токе потребления аналоговых модулей 60 мА к одному источнику питания может быть подключено не более 8 модулей. Для увеличения количества модулей в сети можно использовать несколько источников питания.

Для всех используемых кабелей должны быть известны их погонная емкость и индуктивность для расчета общей емкости и индуктивности кабеля. Если эти параметры неизвестны, в расчете используются наихудшие значения этих параметров, указанные изготовителем кабеля.

В зонах классов 0, 1 должны применяться провода и кабели только с медными жилами. В зоне класса 2 допускается применение проводов и кабелей с алюминиевыми жилами.

Во взрывоопасных зонах всех классов запрещается применение проводов и кабелей с полиэтиленовой изоляцией или оболочкой.

Проверьте сопротивление провода (кабеля). Если отношение индуктивности к сопротивлению меньше указанного на передней панели источника питания, то индуктивность можно не принимать во внимание.

Значения допустимого входного напряжения U_i , входного тока I_i и входной мощности P_i каждого модуля должны быть не менее соответствующих значений U_0 , I_0 и P_0 связанного с ним оборудования.

В искробезопасных электрических цепях могут использоваться только изолированные кабели. Изоляция между жилами кабеля, между жилами и экраном и между жилами и заземлением экрана должна выдерживать испытательное напряжение не менее 500 В (действующее значение синусоидального напряжения 50 Гц, прикладываемого в течение 60 с).

4. Руководство по применению

Концы многожильных проводников (жил) в кабеле должны быть защищены от разделения на отдельные проводники, например, с помощью наколенника. Отдельные провода многопроволочной жилы должны иметь диаметр не менее 0,1 мм. Для провода заземления в качестве защиты от разделения на проводники не допускается применение пайки, поскольку вследствие хладотекучести припоя возможно ослабление мест контактного давления в винтовых зажимах.

Экран интерфейса RS-485 заземляется в одной точке, вне взрывоопасной зоны, в пределах взрывоопасной зоны он должен быть защищен от случайного соприкосновения с заземленными проводниками. Искробезопасные цепи не должны заземляться, если этого не требуют условия работы электрооборудования (п.6.3.5.2 ГОСТ Р 51330.10, ГОСТ 30852.10).

Искробезопасные цепи должны быть смонтированы таким образом, чтобы наводки от внешних электромагнитных полей (например, от расположенного на крыше здания радиопередатчика, от воздушных линий электропередач или близлежащих кабелей для передачи большой мощности) не создавали опасного напряжения или тока на искробезопасных цепях. Это может быть достигнуто экранированием или удалением искробезопасных цепей от источника электромагнитной наводки.

Кабельные линии и арматура должны располагаться, по возможности, в местах, которые предотвращают опасность их механического повреждения, коррозии или химических воздействий.

Кабели искробезопасных цепей должны быть отделены от всех кабелей искроопасных цепей, например, прокладкой в разных лотках, экраном, броней или металлической оболочкой. В частности, проводники искроопасных и искробезопасных цепей не должны располагаться в одном и том же кабеле. При прокладке в общем пучке или канале кабели с искроопасными и искробезопасными цепями должны быть разделены промежуточным слоем изоляционного материала или заземленной металлической перегородкой. Никакого разделения не требуется, если используются кабели с металлической оболочкой или экраном.

Кабели, содержащие искробезопасные цепи, должны быть промаркированы синим цветом или надписями. Маркировка не требуется, если кабели бронированы, заключены в металлическую оболочку или экранированы.

При монтаже источника питания в шкафу зажимы искробезопасных цепей должны быть отделены от искроопасных цепей разделительной панелью или промежутком не менее 50 мм. Если разделение обеспечивается только

воздушным промежутком, должны быть приняты меры для предотвращения замыкания между цепями в случае отсоединения проводника.

При монтаже искробезопасных электрических цепей должны быть приняты меры для защиты проникновения энергии из других электрических источников, чтобы не выходить за пределы безопасной энергии даже в случае возникновения в цепи обрывов, короткого замыкания или замыкания на землю.

Если при монтаже искробезопасных цепей используются простые элементы (выключатели, распределительные коробки, резисторы, диоды, стабилитроны, конденсаторы, катушки индуктивности, терморезисторы, фотоэлементы), то *они не нуждаются в маркировке взрывозащиты, однако они должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р 51330.10, ГОСТ 30852.10 и ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ 30852.0.*

Более подробно правила монтажа искробезопасного оборудования изложены в ГОСТ Р 51330.13-99 и ПУЭ, гл.7.3.

Запрещается ремонтировать вышедшие из строя источник питания NL-12V. Они могут быть только заменены на годные у изготовителя или торгующей организации. Замена сработавших плавких предохранителей в источнике питания NL-12V с маркировкой [Exia]IIС/IIВ или [Exia]I выполняется только изготовителем источников питания (НИЛ АП).

4.3. Монтаж и подключение источник питания NL-12V

Источник питания NL-12V может быть закреплен в шкафу или на стене с помощью DIN-рейки.

Для крепления на DIN-рейку нужно оттянуть пружинящие защелки, затем надеть источник питания на рейку и отпустить защелки. Чтобы снять источник питания, сначала оттяните защелки, затем снимите источник питания. Оттягивать защелки удобно отверткой.

Перед установкой источника питания NL-12V питания следует убедиться, что температура и влажность воздуха, а также уровень вибрации и концентрация газов, вызывающих коррозию, находятся в допустимых для него пределах.

4. Руководство по применению

При установке источника питания NL-12V вне помещения его следует поместить в пылевлагозащищенный корпус с необходимой степенью защиты, например, IP-66.

Сечение жил проводов, подсоединяемых к клеммам источник питания NL-12V, должно быть в пределах от 0,5 до 1,5 кв.мм. При закручивании клеммных винтов крутящий момент не должен превышать 0,12 Н*м. Провод следует зачищать на длину 7-8 мм. Входная цепь переменного напряжения подключается к трехконтактному разъему с маркировкой ~ 220 В (~ 127 В) к крайним контактам (средний контакт подключен к экрану, разделяющему искроопасные и искробезопасные цепи). Выходная цепь постоянного напряжения подключается к двухконтактному разъему с маркировкой

= 12В в соответствии с указанной на корпусе полярностью. Применение трехконтактного разъема для входной цепи и двухконтактного – для выходной цепи исключает возможность ошибочной коммутации этих цепей.

Если источник питания NL-12V подключен к модулю с помощью длинных проводов, то нужно следить, чтобы падение напряжения на проводе не уменьшило напряжение на клеммах модуля ниже допустимого. К примеру, сопротивление медных проводов длиной 100 м может составлять около 10 Ом. Если к этому проводу подключены три модуля серии NL, то общий потребляемый ток составит около 0,3 А. Падение напряжения на таком сопротивлении составит 3 В. Следовательно, нужно увеличить площадь поперечного сечения провода или использовать два отдельных источника питания вместо одного. Подключение источник питания NL-12V к модулю мы рекомендуем выполнять цветными проводами. Положительный полюс источника должен быть подключен красным проводом к выводу +Vs модуля (обозначение (R) - "Red" на корпусе модуля), земля подключается черным проводом к выводу GND с буквой (B) - "Black".

4.4. Органы индикации

На лицевой панели источник питания NL-12V расположен светодиодный индикатор из четырех светодиодов. Первые три светодиода сигнализируют красным свечением о срабатывании каскадно включенных трех схем защиты от перегрузки по току и напряжению (первый слева, «З₁» - о срабатывании первой схемы, второй «З₂» - о срабатывании второй схемы и третий «З₃» - о срабатывании третьей схемы). Четвертый светодиод «Вых» сигнализирует зеленым свечением о наличии напряжения на выходе источника питания NL-12V.

4.5. Контроль работоспособности и порядок замены устройства

Контроль работоспособности и технических характеристик источника питания NL-12V при производстве выполняются на специально разработанном стенде, где измеряются все его параметры. Пользователь может убедиться в работоспособности источника питания NL-12V, подключив к его выходу нагрузку и измерив напряжение на ней.

Неисправные источники питания NL-12V до окончания гарантийного срока могут быть заменены на новые у изготовителя.

4.6. Действия при отказе изделия

При отказе изделия в системе его следует заменить на новое.

5. Техника безопасности

Согласно ГОСТ 25861-83 (СТ СЭВ 3743-82) данный источник питания относится к приборам, которые питаются опасным напряжением ~220 В (~127 В), поэтому источник питания может использоваться только в шкафу, защищающем персонал от случайного соприкосновения с токоведущими частями. Доступ в шкаф должен быть невозможен без применения специальных приспособлений.

6. Хранение, транспортировка и утилизация

Хранить источник питания NL-12V следует в таре изготовителя. При ее отсутствии надо принять меры для предохранения источника питания NL-12V от попадания внутрь его и на поверхность пыли, влаги, конденсата, инородных тел. Срок хранения прибора составляет 10 лет.

Транспортировать источник питания NL-12V допускается любыми видами транспорта в таре изготовителя.

7. Сведения о сертификации

Источник питания NL-12V не содержит вредных для здоровья веществ и его утилизация не требует принятия особых мер.

7. Гарантия изготовителя

НИЛ АП гарантирует бесплатную замену неисправных приборов в течение 3-х лет со дня продажи при условии отсутствия видимых механических повреждений.

Доставка для ремонта выполняется по почте или курьером. При пересылке почтой прибор должен быть помещен в упаковку изготовителя или эквивалентную ей по стойкости к механическим воздействиям, имеющим место во время пересылки. К прибору необходимо приложить описание дефекта и условия, при которых прибор вышел из строя.

8. Сведения о сертификации

Источник питания NL-12V сертифицирован на соответствие техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011), сертификат № TC RU C-RU.ГБ06.B.00208

Источник питания NL-12V удовлетворяет требованиям следующих стандартов:

ГОСТ 30852.0-2002. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ Р 51330.0-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ 30852.10-2002. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i .

ГОСТ Р 51330.10-99. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i .

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

8.1. Список нормативной литературы

ГОСТ Р 51330.0-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.
ГОСТ 30852.0-2002	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.
ГОСТ Р 51330.10-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искро-безопасная электрическая цепь <i>i</i>
ГОСТ 30852.10-2002	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искро-безопасная электрическая цепь <i>i</i>
ГОСТ Р 51330.9-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 10. Классификация взрывоопасных зон.
ГОСТ Р 51330.16-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Проверка и техническое обслуживание электроустановок во взрывоопасных зонах
ГОСТ Р 51330.13-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)
ГОСТ Р 51330.18-99	Ремонт и проверка электрооборудования, используемого во взрывоопасных.doc
ГОСТ Р 51350-99	Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования
ГОСТ Р 52931-2008	Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия
ПБ 09-540-03	Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств. Утв. постановлением Госгортехнадзора РФ от 5 мая 2003 г. №29.
ПБ 03-517-02	Общие правила промышленной безопасности. Серия 03. Выпуск 20. ГУП "НТИЦ по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России", 2004. - 24 с.

8. Сведения о сертификации

	Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". - 2-е изд, с изм. - М.: ФГУП "НТЦ по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России"., 2004. - 28 с.
ПТЭЭП гл. 3.4	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей

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