



Каракурт 8+2G

Ethernet коммутатор с функцией Passive PoE

**Паспорт.
Руководство по эксплуатации.**

Вся информация, включая текст и изображения, является интеллектуальной собственностью ООО «Электронные Системы»! Данный документ не подлежит публикации, изменению, переводу, распространению или воспроизведению без предварительного согласования и разрешения со стороны ООО «Электронные Системы».

Данное руководство применимо к неуправляемому коммутатору Каракурт 8+2G. Данный документ содержит инструкции и рекомендации по применению и использованию указанного продукта. Информация, содержащаяся в данном руководстве, предназначена для ознакомления. Она может быть изменена производителем без уведомления в случае внесения изменений в продукт. Производитель оставляет за собой право на внесение любых изменений в конструкцию, внешний вид, функциональный набор, алгоритмы и логику работы продукта без дополнительного уведомления.

До максимально допустимой степени, разрешенной действующим законодательством, продукт, его аппаратное и программное обеспечение предоставляется «как есть», со всеми ошибками и неточностями, если таковые обнаруживаются. ООО «Электронные Системы» не дает никаких гарантий, явных или подразумеваемых, касательно соответствия целям и отсутствия нарушений со стороны третьих лиц. Ни ООО «Электронные Системы», ни его представители не несут ответственности перед потребителем за какой-либо случайный или косвенный ущерб, включая убытки из-за потери прибыли, перерыва в деятельности, потери данных или документации, в связи с использованием данного продукта, даже если было известно о возможности такого ущерба.

Ответственность за использование продукта с доступом в интернет несет пользователь. ООО «Электронные Системы» не несет ответственности за ненормальную работу продукта, потерю информации и другие возможные последствия, вызванные кибер атаками, вирусами или другими интернет рисками. ООО «Электронные Системы», если это необходимо, обеспечивает своевременную техническую поддержку.

Законодательство, регулирующее видеонаблюдение, может варьироваться в зависимости от страны. Перед использованием продукта внимательно ознакомьтесь с его требованиями! Производитель не несет ответственности в случае если оборудование используется в незаконных целях.

Использование данного продукта может вызвать радиопомехи, в этом случае пользователю возможно придется принять соответствующие меры для их устранения. Производитель не несет ответственности за любые радио- или телевизионные помехи в результате ненадлежащей эксплуатации, модификации данного оборудования.

Данное руководство предназначено для того, чтобы пользователь мог использовать продукт правильно, избежать опасности, исключить причинение вреда имуществу.

Предупреждения и предостережения

- Использование продукта должно соответствовать нормам электробезопасности! Настоятельно рекомендуем перед использованием продукта внимательно с ними ознакомиться!
- Источник питания должен соответствовать стандартам безопасности.
- Не подключайте несколько устройств к одному источнику питания. Его перегрузка может привести к перегреву или возгоранию.
- Убедитесь в надежности всех электрических соединений. Убедитесь в надежности контакта в клеммнике подключения входного питающего напряжения.
- При эксплуатации оборудование должно быть надежно закреплено. Физическое воздействие может повредить электронику внутри устройства, что может привести к потере гарантии.
- Убедитесь, что оборудование установлено в хорошо проветриваемом непыльном месте.
- Избегайте попадания жидкости на устройство! Данный факт может являться основанием для прекращения гарантии.
- Если из устройства идет дым или доносятся нехарактерные звуки, отключите питание и свяжитесь с сервисным центром или представителями производителя.

Содержание

1. Описание и работа.....	3
1.1 Назначение изделия.....	3
1.2 Технические характеристики.....	3
1.3 Безопасность и электромагнитная совместимость.....	3
1.4 Комплектность поставки.....	3
1.5 Внешний вид и назначение органов управления.....	4
1.6 Основные функции. Описание работы.....	5
1.7 Питание коммутатора и выбор ИБП.....	7
2. Эксплуатационные ограничения и меры безопасности.....	8
3. Транспортировка и хранение.....	8
4. Гарантийные обязательства.....	8
5. Информация о производителе.....	8
6. Отметка о продаже.....	8

1. Описание и работа.

1.1 Назначение изделия.

Каракурт 8+2G - неуправляемый коммутатор L2 уровня с 8-ю PoE портами (10/100Base-T), соответствующими стандарту IEEE802.3af/at метод «В» (с передачей питания по свободным парам 4-5 и 7-8) с функцией Passive PoE и с суммарным бюджетом PoE 120Вт (15Вт на порт), двумя UpLink портами (1000Base-T). Коммутатор предназначен для организации проводных сетей передачи данных, в которых применяются устройства, поддерживающие технологию PoE с напряжением питания 24-57В. Устройство обеспечивает преобразование входного питающего напряжения (12-36V DC) в стабилизированное напряжение PoE (24-57V DC) с возможностью его регулировки с помощью потенциометров на передней панели прибора. Прибор специально разработан для упрощения реализации бесперебойного питания в цифровых системы сбора и передачи данных, в которых применяются устройства, питаемые по технологии PoE (например, цифровые системы видеонаблюдения). Устройство выполнено в пластиковом корпусе. Входное напряжение питания (12-36 В) подается через разрывной клеммник с обязательным соблюдением полярности.

1.2 Технические характеристики.

Диапазон напряжения питания, В	12-36
Минимальное допустимое напряжение питания, В.....	10,9
Диапазон напряжения PoE в портах, В	24-57
Ручная регулировка напряжения PoE	есть
Суммарный PoE бюджет по 8-ми портам, Вт	120
Метод подачи PoE.....	метод «В» (4/5(+), 7/8(-))
Максимальный входной ток (Uвх=12В, Pрое=120Вт), А.....	11
Максимальная потребляемая мощность, Вт	130
КПД преобразователей напряжения не хуже, %	83
Быстросрабатывающая защита от КЗ и перегрузки в PoE портах	есть
Режим «мягкого старта».....	отключаемый
Режим автоматического сброса питания в PoE портах при потере связи.....	отключаемый
Режим контроля за параметрами входного питающего напряжения.....	отключаемый
Индикация уровня напряжения в группах PoE портов.....	есть
Индикация кодов аварийных ситуаций.....	есть
Тип разъемов в ethernet окончатиях.....	RJ45
Режим «extend» с поддержкой линий передачи данных до 250м.....	есть
Пропускная способность PoE портов.....	10/100Mb/s
Пропускная способность UpLink портов.....	1000Mb/s
Материал корпуса.....	ABS пластик
Вентиляция.....	принудительная, 3 скорости
Габаритные размеры без выдающих разъемов, мм.....	154x120x43
Диапазон рабочих температур, °С.....	-30...+65
Относительная влажность воздуха, % макс	90

1.3 Безопасность и электромагнитная совместимость.

Продукция изготовлена в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60950-2002, ГОСТ 26329-84, ГОСТ Р 51318.22-99, ГОСТ Р 51318.24-99К. Продукт соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств». Продукция соответствует ГОСТ 30804.6.4-2013, ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний"; ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах".

1.4 Комплектность поставки.

Коммутатор Каракурт 8+2G	1шт.
Кабельная часть разрывного клеммника питания.....	1шт.
Паспорт и руководство по эксплуатации.....	1шт.
Упаковка.....	1шт.

Вся обязательная информация по маркировке нанесена на лицевой и задней панели прибора. Маркировка выполнена способом, обеспечивающим ее сохранность на все время эксплуатации коммутатора. Маркировка содержит наименование и условное обозначение прибора, назначение индикаторов, назначение портов и органов управления, товарный знак, серийный номер по системе нумерации предприятия изготовителя, краткую информацию о режимах работы коммутатора, а также предупреждения и предостережения, связанные с правильной эксплуатацией оборудования.

1.5 Внешний вид. Назначение органов управления.

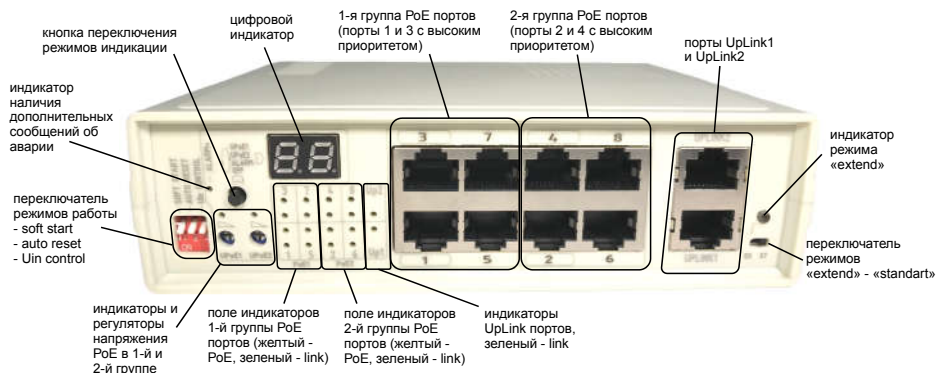


Рис. 1. Вид спереди. Назначение органов управления, расположенных на передней панели.

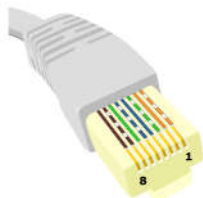


Рис.2. Вид сзади.

Конструктивно коммутатор выполнен в пластиковом корпусе. Вентиляционные отверстия расположены сверху корпуса. Применяется принудительный тип вентиляции. В зависимости от температуры внутренних элементов регулируется скорость воздушного потока. Степень защиты от проникновения внутрь твердых частиц, пыли и воды - IP20 по ГОСТ 14254-2015. По устойчивости к механическим воздействиям, коммутатор относится к классу M40 по ГОСТ 30631-99. По рабочим условиям эксплуатации изделие относится к группе С2 по ГОСТ Р 52931-2008.

Внимание! Будьте предельно внимательны при регулировке напряжения PoE! Убедитесь, что питаемое устройство поддерживает установленное напряжение питания! Монтаж должен осуществляться квалифицированным специалистом.

Назначение выводов разъема RJ45:



Power over Ethernet

Pin	Function	
1	Signal 1	бело-оранжевый
2	Signal 2	оранжевый
3	Signal 3	бело-зеленый
4	+ 48 VDC	синий
5	+ 48 VDC	бело-синий
6	Signal 4	зеленый
7	48 VDC return	бело-коричневый
8	48 VDC return	коричневый

1.6 Основные функции. Описание работы.

Коммутатор специально разработан для систем, в которых необходимо организовать бесперебойное питание устройств передачи данных со значительным временем резервирования и различными стандартами питающего напряжения источников бесперебойного питания (12В, 24В). К данному типу систем можно отнести, к примеру, системы цифрового видеонаблюдения.

Каракурт8+2G имеет диапазон входного питающего постоянного напряжения 12-36В. Встроенные регулируемые преобразователи осуществляют преобразование входного напряжения в напряжение PoE в диапазоне 24-57В.

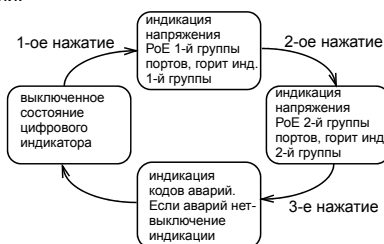
Несоблюдение полярности подключения питающего напряжения может привести к выходу устройства из строя!

Следует особо отметить, что PoE порты коммутатора разделены на две группы. К первой группе относятся порты с номерами 1, 3, 5, 7, ко второй группе - порты с номерами 2, 4, 6, 8. Для каждой группы портов регулировка напряжения PoE осуществляется отдельно в пределах ~24-57V DC. Эта схема организации позволяет подключать к разным группам, и питать устройства, как с напряжением PoE в диапазоне 48-57В, так и устройства с напряжением PoE 24В. К данному типу устройств можно отнести большое количество беспроводных устройств передачи данных (WiFi точки доступа, мосты), с помощью которых можно организовать удаленные кластеры сбора и передачи данных, удаленно подключать в единую сеть несколько видеокамер и т. д.

При регулировке напряжения PoE в группах, его значение можно контролировать на цифровом индикаторе, расположенном на передней панели коммутатора. Возможность регулировки напряжения PoE предусмотрена, в том числе, для компенсации падения напряжения в линии питания и передачи данных (кабель типа витая пара cat.5, cat.6). Суммарный бюджет мощности 8-ми PoE портов составляет 120Вт (15Вт на порт).

Для регулировки напряжения PoE в группах портов коммутатора необходимо нажать кнопку переключения режимов индикации. После первого нажатия осуществляется индикация напряжения PoE в 1-й группе портов (горит соответствующий индикатор). С помощью небольшой отвертки отрегулируйте необходимый уровень напряжения PoE первой группы, соответствующий стандарту питания PoE устройств, которые будут подключены к этой группе портов. Дискретность показаний цифрового индикатора составляет +/- 1В. Следует отметить, что время включенного состояния цифрового индикатора составляет 1 минуту при отсутствии нажатий на кнопку переключения режимов индикации. То есть, если процесс регулировки занимает большее время, индикатор может погаснуть для снижения потребления. В этом случае нужно повторно нажать кнопку переключения режимов индикации.

При необходимости регулировки напряжения PoE во второй группе портов, нажимайте кнопку переключения режимов индикации пока не загорится светодиодный индикатор регулировки 2-й группы (два нажатия из выключенного состояния цифрового индикатора). На цифровом индикаторе будет отображаться напряжение PoE во второй группе портов. Отрегулируйте его с помощью отвертки. На рисунке отображена логика работы системы индикации. Управление осуществляется с помощью кнопки переключения режимов индикации.



Коммутатор поддерживает стандарт IEEE 802.3af/at. Может эксплуатироваться совместно с устройствами, поддерживающими IEEE 802.3af/at вариант В (с функцией PoE), при котором питающее напряжение подается по свободным парам (4 и 5 - PoE+, 7 и 8 - PoE-). КАРАКУРТ имеет конфигурацию 8Poe+2UpLink, т.е. имеет 8 портов с функцией PoE (10-100Mb) и 2 порта Up-Link (1000Mb) и осуществляет автоматическую коммутацию данных между этими портами.

При работе коммутатора в режиме «STANDART» скорость передачи данных в PoE портах может достигать значения 100Mb, при этом длина линии передачи данных, в зависимости от типа и качества кабеля и коммутационных узлов, может достигать 100м. При эксплуатации коммутатора в режиме «EXTEND» (горит соответствующий индикатор) скорость передачи данных в PoE портах ограничивается значением 10Mb, но при этом возможная длина линии передачи может существенно увеличиться, и при применении кабеля и коммутационных изделий соответствующего качества, может достигать длины в 250м. При этом, для компенсации падения напряжения в линии питания предусмотрена возможность регулировки напряжения PoE в пределах, предусмотренных стандартом (48-57В). Скорость передачи данных в UpLink портах не изменяется в зависимости от режима работы и ограничивается значением 1Gb.

Для выбора режима работы «EXTEND» или «STANDART» переведите переключатель режимов в соответствующее положение. Переключение режимов допустимо как в выключенном состоянии коммутатора, так и при его функционировании.

Выходное напряжение PoE подается на питаемые устройства через разъемы RJ45 8-ми PoE портов коммутатора (проводники 4 и 5 - PoE+, 7 и 8 - PoE-). Наличие напряжения питания порта можно контролировать по соответствующему желтому индикатору (PoE) на передней панели коммутатора. Зеленый индикатор загорается при установлении связи с устройством передачи данных (link).

PoE порты имеют быстродействующую микропроцессорную защиту от короткого замыкания и перегрузки. При возникновении аварийной ситуации в каком-либо из портов, напряжение питания этого порта автоматически отключается и на индикаторе отображается соответствующий код, говорящий о ее причине. После устранения причин аварии, питание автоматически восстанавливается. Следует особо отметить тот факт, что такая реализация защиты портов имеет ряд объективных преимуществ над распространенным способом защиты с помощью самовосстанавливающихся предохранителей (позисторов) в силу следующих обстоятельств:

- значительно меньшее время срабатывания (не более 20мкс, типовое 5-10мкс). Для сравнения, время срабатывания самовосстанавливающегося предохранителя может составлять 2-3 секунды. При коротком замыкании необратимые последствия могут возникнуть гораздо раньше. Далеко не все источники питания могут иметь достаточную перегрузочную способность, чтобы обеспечить такие пиковые токи. Это, в лучшем случае, вызывает критическую просадку питающего напряжения и, соответственно, сбой в работе оборудования;
- в случае возникновения аварийной ситуации, питание порта, в котором она произошла полностью отключается, тем самым снимая с источника питания дополнительную нагрузку. В случае с позисторами картина прямо противоположная;
- величина бросков токов при КЗ и перегрузке ограничена на безопасном уровне, что значительно продлевает время безотказной работы как самого коммутатора, так и питаемых устройств;
- определяется и выводится на дисплей код причины аварийной ситуации, что значительно сокращает время, необходимое для устранения аварии.

При коротком замыкании выводится код «X1», при перегрузке (потребляемая мощность > 15Вт) - «X2», где X - номер PoE порта, в котором произошла аварийная ситуация. Пример: код «31» говорит о коротком замыкании в линии или в питаемом устройстве 3 порта.

Режим «SOFT START» предназначен для снижения пусковых токов при включении коммутатора и питаемых устройств, которые по величине могут значительно превышать номинальные значения. Эти токи могут пагубно сказываться на источнике питания, аккумуляторных батареях в ИБП и приводить к преждевременному выходу их из строя. При использовании режима «SOFT START» включение питания PoE портов происходит последовательно с интервалом 1сек. При этом увеличение нагрузки на источник питания происходит плавно, без нежелательных бросков тока и провалов питающего напряжения. Режим может включаться или отключаться в любом состоянии коммутатора. Его состояние возымает действие при следующем включении питания. Если время включения системы не является критическим параметром, то рекомендуется включать режим «SOFT START».

Режим «AUTO RESET» предназначен для устранения «зависаний» устройств, подключенных к PoE портам коммутатора. При использовании данного режима осуществляется контроль за состоянием связи в портах. Если связь (link) отсутствует более 1 минуты и при этом мощность, потребляемая устройством, превышает значение 1Вт, происходит автоматическое отключение питания PoE порта на 3 сек. Это вызывает перезапуск питаемого устройства, исключая таким образом «зависание». Порог потребляемой мощности в 1Вт задан с целью обеспечения питания маломощных устройств без ethernet интерфейса, которые могут питаться от PoE портов (например, микрофоны с питанием по PoE или с применением сплиттеров). Данный режим помогает в автоматическом режиме поддерживать функционирование системы в целом, особенно, если речь идет о системах видеонаблюдения на удаленных объектах, на которых осуществляется техническое обслуживание. Режим включается соответствующим переключателем на лицевой панели коммутатора и начинает действовать сразу после переключения.

Режим «Uin CONTROL» может применяться при питании коммутатора от бесперебойного источника питания напряжением 12В. Для точного понимания логики работы в данном режиме, необходимо сделать некоторые уточнения. Восемь PoE портов коммутатора разделены на две группы. К первой группе относятся порты с номерами 1, 3, 5, 7. Из них порты 1 и 3 являются портами с наивысшим приоритетом. Они находятся в левой вертикали разъемов первой группы и выделены специальной обводкой. Ко второй группе портов относятся порты с номерами 2, 4, 6, 8. В этой группе приоритетными являются порты 2 и 4. Они расположены в левой вертикали портов второй группы, и они также выделены на лицевой панели специальной обводкой. Оставшиеся порты 5 и 7 первой группы и порты 6 и 8 из второй группы являются портами с низким приоритетом. Причем, их приоритет тем ниже, чем выше номер порта.

При питании коммутатора от бесперебойного источника питания может произойти отключение основного питающего напряжения 220В. В этом случае ИБП переключается на питание коммутатора от АКБ, которая начинает разряжаться с течением времени.

Если режим «Uin CONTROL» выключен, то при разряде АКБ до напряжения ~ 10,6В происходит отключение питания всех 8-ми PoE портов одновременно. Это происходит для защиты внутренних цепей коммутатора и для защиты АКБ от глубокого разряда. На цифровом индикаторе при этом появляется код «LU» и соответствующие индикаторы PoE портов гаснут. При восстановлении напряжения питания до уровня ~11,5-11,6В происходит автоматическое включение всех портов.

Если режим «Uin CONTROL» включен, то при снижении питающего напряжения до уровня ~11,1-11,2В

запускается процесс последовательного отключения питания PoE портов с низким приоритетом. На цифровой индикатор, при этом, выводится сообщение с кодом «LU». Процесс отключения происходит с интервалом примерно 30 секунд в последовательности портов 8-7-6-5. Причем, если после отключения очередного порта, входное напряжение восстанавливается до значения ~11,4 - 11,5В, процесс отключения приостанавливается. Возобновляется он после снижения напряжения до уровня 11,1-11,2В. Порты с высоким приоритетом (1, 2, 3, 4) не отключаются! Они могут отключиться только при полном отключении входного питающего напряжения, либо при его снижении до уровня 10,6В. Стоит отметить, что UpLink порты продолжают работать штатно до момента полного отключения входного напряжения для сохранения целостности цепочки передачи данных, если коммутатор является промежуточным звеном. После восстановления входного питающего напряжения до уровня 11,7-11,8В происходит автоматическое включение всех отключенных ранее портов.

Данный алгоритм работы коммутатора в режиме «Uplink CONTROL» позволяет максимально увеличить время резервирования питания устройств, подключенных к PoE портам с высоким приоритетом (порты 1-2-3-4). Это, например, могут быть видеорекамеры с наиболее важным видеоконтентом.

В коммутаторе Каракурт 8+2G реализована защита от перегрева. В процессе работы турбодвигатель осуществляет охлаждение внутренних элементов. Его скорость изменяется в зависимости от их температуры. В случае, когда температура достигает примерно 90°C, происходит отключение питания PoE портов и на цифровой индикатор выводится код «ОН». После снижения температуры до приемлемого уровня, автоматически происходит включение питания PoE портов и сообщение об аварии снимается.

ВНИМАНИЕ! При работе коммутатора вентиляционные каналы не закрывать! При монтаже необходимо обеспечить свободное пространство не менее 20мм от верхней поверхности коммутатора.

1.7 Питание коммутатора и выбор ИБП.

При выборе источника питания следует руководствоваться его номинальной мощностью при работе в 100%-ном цикле и суммарной потребляемой мощностью всех питаемых устройств. Номинальная мощность ИБП должна превышать максимальную суммарную мощность всех питаемых устройств минимум на 20%. Это существенно продлит время безотказной работы системы в целом. Поскольку КАРАКУРТ имеет довольно широкий диапазон питающего напряжения (12-36В), это позволяет довольно гибко подходить к вопросу организации бесперебойного питания в сетях передачи данных. Если суммарная мощность всех питаемых устройств близка к максимальному PoE бюджету (120Вт), то рекомендуется использовать для питания КАРАКУРТА бесперебойный источник напряжением 24В. Это позволит существенно снизить токи в системе, снизить тепловые потери и как следствие, значительно увеличить время работы от аккумуляторных батарей. Бесперебойный источник питания должен иметь функцию автоматического отключения нагрузки при разряде АКБ ниже допустимого порога для защиты от глубокого разряда.

Входное питающее напряжение не должно превышать минимальное напряжение PoE в портах коммутатора. Учитывайте данный факт при выборе источника питания!

Ниже приведены данные о примерном времени резервирования питания в зависимости от величины нагрузки, емкости аккумуляторных батарей и стандарта напряжения питания (12 или 24В). В расчет берется полностью заряженная аккумуляторная батарея без потери емкости.

Время резерва ИБП 12В

Нагрузка, А	Емкость АКБ, А/ч	Кол-во АКБ в ИБП	Время резерва
1А	4,5 / 7	1	3 ч 30 мин / 5ч 25 мин
2А	4,5 / 7	1	1 ч 50 мин / 2ч 50 мин
	7 / 12		2 ч 30 мин / 5ч
3А	7 / 12	1	1 ч 50 мин / 3 ч 10 мин
4А	7 / 12	1	1 ч 30 мин / 2 ч 50 мин
5А	7 / 12 / 17	2	2 ч 15 мин / 3 ч 50 мин / 5 ч 25 мин
6А	17	1	2 ч 10 мин
	7 / 12 / 17	2	1 ч 40 мин / 3 ч / 4 ч 20 мин
7А	7 / 12 / 17	2	1 ч 20 мин / 2 ч 20 мин / 3 ч 30 мин
10А	12 / 17	2	1 ч 40 мин / 2 ч 20 мин

Время резерва ИБП 24В

Нагрузка, А	Емкость АКБ, А/ч	Кол-во АКБ в ИБП	Время резерва
1А	4,5	2	3 ч 30 мин
2А	7	2	3 ч 30 мин
3А	12	2	2 ч 50 мин
4А	7 / 12	2	1 ч 10 мин / 2 ч

2. Эксплуатационные ограничения и меры безопасности.

К эксплуатации коммутатора должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и обладающие базовыми специальными знаниями.

Коммутатор может размещаться вне взрывоопасных зон как на открытом воздухе, так и в помещении. При этом коммутатор должен быть защищен от прямого воздействия атмосферных осадков.

Для нормального охлаждения коммутатора, а также для удобства монтажа и обслуживания, необходимо предусмотреть свободное пространство над верхней поверхностью не менее 20 мм. Принудительная вентиляция не требуется.

Во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания оборудования необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей». Монтаж и эксплуатацию оборудования должен проводить квалифицированный персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже 3 и аттестованный в установленном порядке на право проведения работ в электроустановках потребителей до 1000 В.

ВНИМАНИЕ! ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КЛЕММАМ КОММУТАТОРА ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОБЕСТОЧЕННОМ ОБОРУДОВАНИИ.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОВЕРКЕ ГОТОВНОСТИ К РАБОТЕ ПРОВЕРИТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЙ, КРЕПЛЕНИЕ КЛЕММНИКОВ.

3. Транспортировка и хранение.

Транспортирование коммутаторов должно производиться в упаковке предприятия изготовителя любым видом транспорта, защищающим от влияния окружающей среды.

Укладывать упакованные коммутаторы в штабели следует с правилами и нормами, действующими на соответствующем виде транспорта, чтобы не допускать деформации транспортной тары при возможных механических перегрузках.

После продолжительного транспортирования при отрицательных температурах приступать к вскрытию и запуску в эксплуатацию не ранее 4 часов после размещения коммутаторов в отапливаемом помещении.

Коммутаторы следует хранить в сухом отапливаемом и вентилируемом помещении при температуре от -10°C до +30°C, при этом в атмосфере помещения должны отсутствовать пары агрессивных жидкостей и агрессивные газы.

4. Гарантийные обязательства.

Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие техническим характеристикам и работоспособность изделия в течение 24 месяцев с даты продажи, но не более 27 месяцев с момента изготовления, если нет отметки о дате продажи.

Гарантийные обязательства производителя не распространяются на случаи:

- если имеются следы механических повреждений изделия, включая следы пайки или попытки внесения изменений в устройство;
- если выход из строя явился следствием "переполюсовки" при подключении питающего напряжения;
- если устройство эксплуатировалось с нарушениями допустимых условий применения (величина мощности нагрузки, температурный диапазон, уровень входного питающего напряжения).

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию изделия, которые не несут ухудшения его эксплуатационных параметров и потребительских свойств, без дополнительного уведомления.

При возникновении необходимости в гарантийном или постгарантийном ремонте изделия, свяжитесь с представителем производителя для уточнения места нахождения ближайшего дилерского центра или уполномоченного сервисного центра.

5. Информация об изготовителе.

Изготовитель: ООО "Электронные Системы"
Адрес почтовый: 346500, Ростовская обл., г. Шахты, пр-кт Карла Маркса, 62.
Тел. 8(928)612-08-05, e-mail: elsystems161@gmail.com.
www.esmd.ru



6. Отметка о продаже.

Серийный номер: _____

Дата продажи: " ____ " _____ 20 ____ года.

Продавец (наименование и адрес) _____

М.П.