



GE Digital Energy

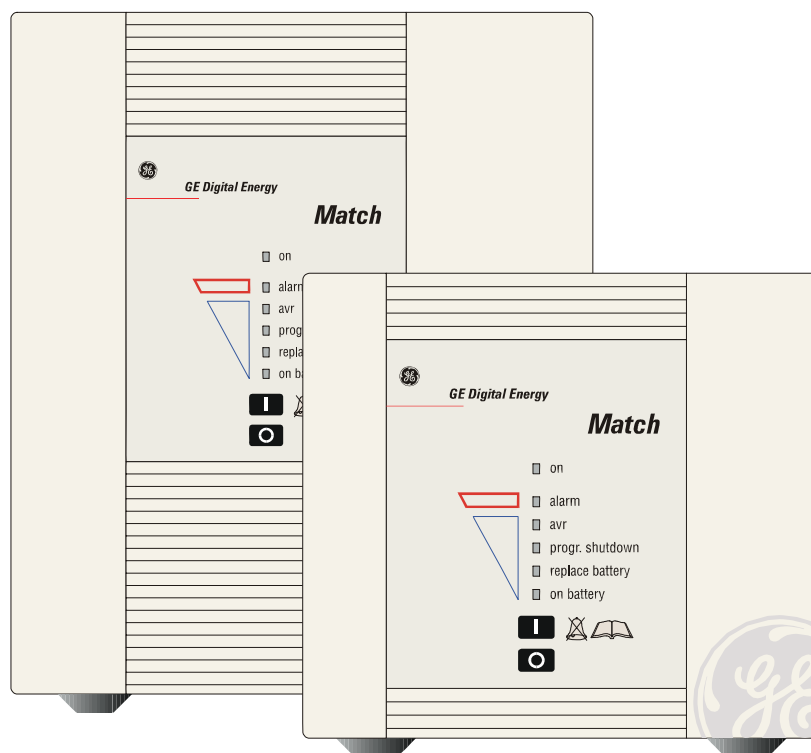
Техническое Описание

Match

Линейно-интерактивные

Источники Бесперебойного Питания

500-700-700L-1000-1000L-1500-2200-3000 ВА



Изготовлено:

GE Digital Energy

General Electric Company
H-6595 Riazzino (Locarno)
Switzerland

Тел. +41 (0)91 / 850-5151
Факс, +41 (0)91 / 850-5144
Вебсайт www.gedigitalenergy.com



UPS Match Technology for the Digital Word

вер. 0210-RU

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ	3
2.1. Принцип работы	3
2.2. Нормальные условия	3
2.3. Перебои электропитания	3
3. ВНЕШНЕЕ ОПИСАНИЕ ПРИБОРА	5
3.1. Передняя и задняя панели	5
3.2. Корпус	5
3.3. Габариты	5
3.4. Вес	5
4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	6
4.1. Номинальные параметры мощности	6
4.2. Вход	6
4.3. Выход	6
4.4. Общие критерии проектирования	6
5. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
5.1. К.П.Д.	7
5.2. Условия окружающей среды	7
5.3. Время автономной работы (номинальные значения при 25°C)	7
5.4. Стандартные свойства	7
6. КОММУНИКАЦИОННЫЙ ПОРТ: COMCONNECT	9
6.1. Принцип работы	9
6.2. Назначение штырьков	9
7. БАТАРЕИ (параметры даны для температуры 25°C)	10
8. ОПЦИИ (700L – 3000)	10
8.1. Интерфейсная карта SNMP	10
8.2. Релейная интерфейсная карта	10
8.3. Увеличенные времена автономии (Только для <i>Match</i> 2200 / 3000).	10
9. ТРАНСПОРТИРОВКА / ХРАНЕНИЕ	10

1. ВВЕДЕНИЕ

ИБП серии **Match** компании **GE (General Electric) Digital Energy** представляют собой компактные, современные, линейно-интерактивные устройства, спроектированные на базе передовой электронной технологии и способные обеспечить исключительно высокий уровень защиты электрооборудования.

Каждый ИБП компании **GE Digital Energy** проходит тщательный контроль и, с учетом допусков, соответствует указанным ниже спецификациям. (Приведенные данные представляют собой средние значения и могут быть изменены без предварительного уведомления). Информация относится ко всем моделям, если не указано иное.

2. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

2.1. Принцип работы

ИБП серии **Match** запасает электрическую энергию в батареях, расположенных в корпусе прибора. Это позволяет ИБП обеспечивать электропитание на выходе, даже при полном отсутствии питания от электросети.

Электроэнергия батарей может быть получена только в форме постоянного тока, тогда как электроэнергия на входе и на выходе имеет вид переменного тока. Поэтому ИБП имеет выпрямитель (для преобразования переменного тока в постоянный) и инвертор (для преобразования постоянного тока в переменный) (см.рис.1).

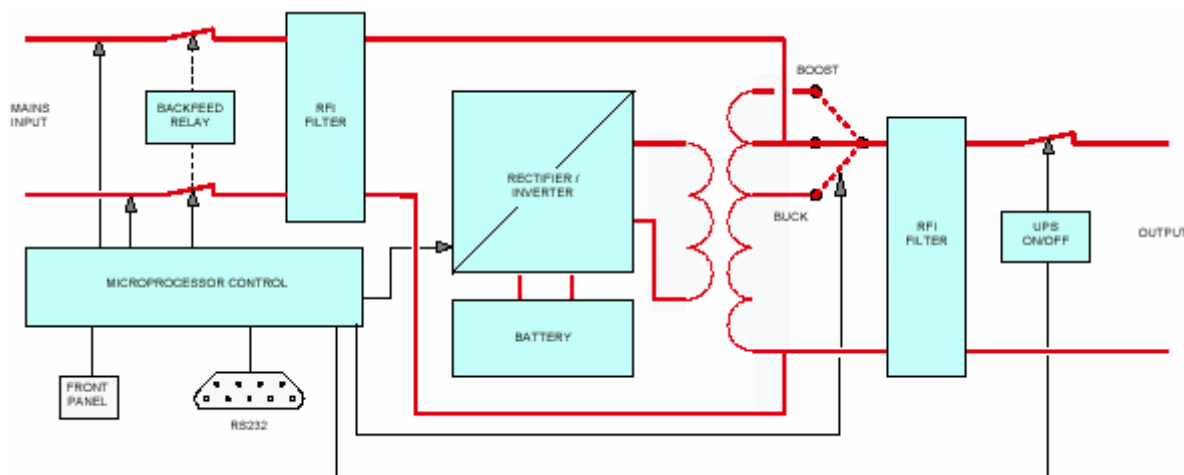


Рис.1. Блок-схема ИБП Match.

2.2. Нормальные условия

При нормальных условиях на входе (см.раздел 4.2) питание нагрузки осуществляется от электросети через цепь байпаса. Фильтры защищают нагрузку от пиков и всплесков напряжения, а также от высокочастотных помех. Сетевое напряжение поддерживает батарею в полностью заряженном состоянии.

Диапазон допустимых значений входного напряжения чрезвычайно широк: если переменное напряжение на входе изменяется в пределах 165-275В (**Match** 500-1500 ВА) или в пределах 140-305В (**Match** 2200-3000ВА), то система автоматической регулировки напряжения (AVR) гарантирует, что переменное напряжение на выходе не выйдет за пределы диапазона 190-254 В, что приемлемо для для любого современного информационного устройства.

2.3. Перебои электропитания

При перебоих электропитания (электропитание отсутствует или напряжение выходит на пределы допустимого диапазона) размыкается реле обратной связи, и питание нагрузки осуществляется за счет энергии, накопленной в батарее. Напряжение постоянного тока батарей преобразуется инвертором в переменное напряжение, которое используется для питания нагрузки.

Время переключения из режима питания от сети в режим питания от батареи составляет 4 миллисекунды, что представляет собой достаточно малый промежуток времени, приемлемый для современных компьютеров, которые, таким образом, будут продолжать непрерывно работать.

При продолжительном отсутствии электропитания, инвертор перестанет работать, когда истощится запас электроэнергии, накопленный в батарее. С этого момента ИБП больше не в состоянии обеспечивать электропитание подключенного оборудования.

После восстановления напряжения электросети в пределах допустимого диапазона, электропитание нагрузки снова будет осуществляться от сети, а батареи будут подзаряжаться, с тем чтобы подготовить их к питанию нагрузки в случае последующих сбоев электросети.

3. ВНЕШНЕЕ ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

3.1. Передняя и задняя панели

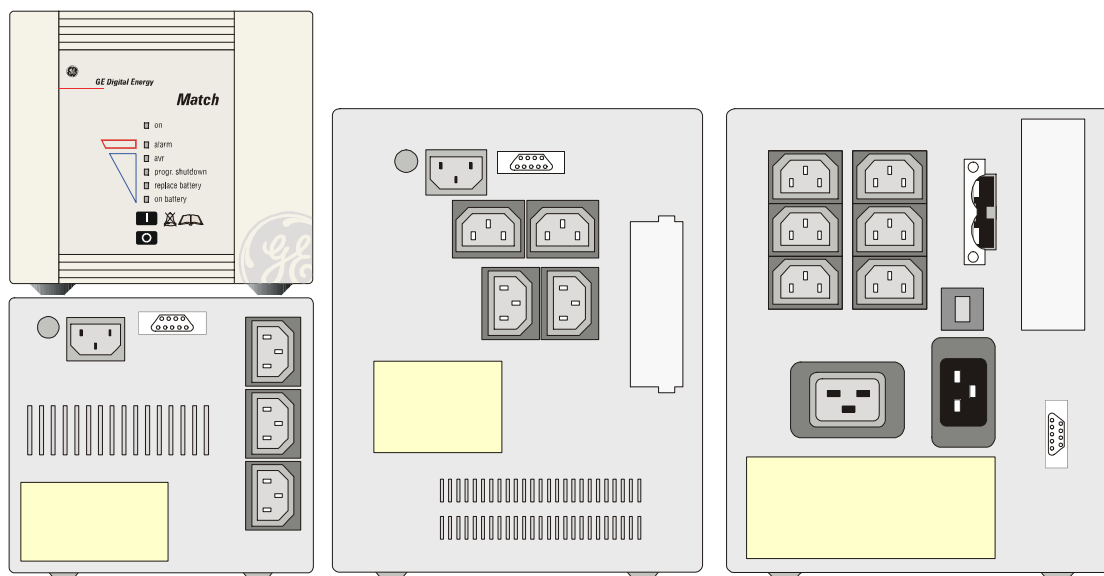


Рис.2. Слева: передняя и задняя панели 500-700, в центре: 700L-1500, справа: задняя панель 2200/3000. (Не показан батарейный блок для Match 2200/3000)

Передняя панель		Задняя панель	
«Включено»	зеленый светодиод	Порт ComConnect:	9-штырьков, Sub-D
«Тревога»	красный светодиод	Входная розетка:	IEC 320 C14 (штырьки) ¹⁾
AVR	желтый светодиод	Выходные розетки:	IEC 320 C20 (штырьки) ¹⁾
Прогр. выключение	желтый светодиод		IEC 320 C13 (штырьки) ¹⁾
Заменить батареи	желтый светодиод	Входной предохран.: IEC Ø5 x 20, терморазмыкатель ¹⁾	
Работа от батареи	желтый светодиод	Слот CardConnect:	опция: SNMP / релейная карта (исключая Match 500-700)
Кнопки			

¹⁾ Match 2200/3000

3.2. Корпус

Конструкция	: сталь/пластик
Обработка (корпус и передняя панель)	: RAL 7035 (светло-серый цвет)
Защита	: IP 20

3.3. Габариты

Размеры корпуса (в x ш x д)	
Match 500-700	: 144 x 155 x 350 мм (VMC 15)
Match 700L-1500	: 225 x 180 x 360 мм (VMC 22)
Match 2200/3000 ²⁾	: 225 x 187 x 485 мм (VMC 23)

Размеры упаковки (в x ш x д)	
Match 500-700	: 235 x 235 x 430 мм
Match 700L-1500	: 310 x 260 x 440 мм
Match 2200/3000 ²⁾	: 340 x 305 x 594 мм

²⁾ батареи в отдельном корпусе с теми же габаритами

3.4. Вес

Модель	:500	700	700L	1000	1000L	1500	2200	3000
Вес (кг)	:7.2	10.0	20.8	16.5	20.8	20.8	18.0*	20.1*
Вес в упаковке (кг)	:8.5	11.5	23.0	18.7	23.0	23.0	20.5*	22.6*

* отдельный блок батарей для Match 2200/3000: вес 21.3/26.5; вес в упаковке 23.8/29.0

4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Модель : 500 700 700L 1000 1000L 1500 2200 3000

4.1. Номинальные параметры мощности

Вольт-Амперы (ВА)
при нагрузке типа компьютера : 500 700 700L 1000 1000L 1500 2200 3000
Ватты (Вт) : 300 420 420 600 600 900 1540 2100
Мощности приведены для моделей со стандартным временем автономии. Для увеличенных времен автономии см. п. 8.3.

4.2. Вход

Переменное напряжение на входе : 220-240В
Диапазон переменного напряжения на входе
Match 500-1500 : 165-275В, работа от электросети
Match 2200/3000 : 140-305В, работа от электросети (при $I_{in} < 16A$)
Максимальное переменное напряжение на входе : 350В, свыше 275В - работа от батареи (**Match** 500-1500)
: 350В, свыше 305В – работа от батареи (**Match** 2200-3000)
Минимальное напряжение пуска : 187 В (при любой нагрузке)
Частота на входе : 50 Гц или 60 Гц
Диапазон допустимых входных частот: номинальное значение ± 5 Гц
Потребляемая мощность при отсутствии нагрузки (Вт), нормальный режим работы : 7 7 12 12 12 12 15 15
Переменный входной ток (А) : 2.8 4.0 4.0 6.0 6.0 8.0 12 12
Входной предохранитель (А) : 3.15 5.0 5.0 10 10 10 16 16

4.3. Выход

Переменное напряжение на выходе : 230В, номинальное значение (подходит для нагрузок, рассчитанных на 220-240В)
Диапазон значений переменного напряжения на выходе : 190-254 В (230В \pm 2% при работе от батареи)
Выходная частота : 50 Гц или 60 Гц, автоматическая установка; при пуске от батареи – предыдущая вх. частота
Стабильность выходной частоты : $< \pm 0.1$ Гц (работа от батареи)
Форма выходного напряжения : синусоидальная
Крест-фактор : вплоть до значений 6:1
Коэффициент мощности : 0.6 (0.7 при нагрузке 90%) (**Match** 500-1500)
: 0.7 (**Match** 2200/3000)
Регулировка напряжения (понижение/повышение) : в пределах указанного диапазона входных напряжений, напряжение на выходе изменяется в пределах 190-254 В

		M500-1500	M2200/3000
Напряжение переключения (повышение-понижение)	норм. <-> повыш.	202/215	207/217
	повыш. <-> супер повыш.	Нет	172/182
	норм. <-> пониж.	254/240	265/255
	повыш. <-> батарея	165/175	140/150
	пониж. <-> батарея	275/265	305/295
Время переключения		: типичная величина - 4 мс	

4.4. Общие критерии проектирования

Безопасность : EN 50091-1-1, (EN 60950, IEC 950),
ГОСТ Р МЭК 60950-2002
Электромагнитная совместимость : EN 50091-2, (EN 50081-1 + EN 50082-1)
: ГОСТ Р 50745-99

Примечание: ИБП предназначен для использования в нормальных бытовых и офисных условиях.

5. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель : 500 700 700L 1000 1000L 1500 2200 3000

5.1. К.П.Д.

Работа от сети : типично 98%

Работа от батареи : типично 82%

Макс. тепловыделение при 100%
нагрузке и работе от сети (Вт/ч) : 6.2 8.5 12.3 12.3 18.3 18.3 25 36.7

5.2. Условия окружающей среды

Температура окружающей среды : от -10 до +40°C

Акустический шум на расстоянии 1 м : менее 35 дБ (практически бесшумная работа)

Максимальная относительная влажность : 95% (без конденсации)

5.3. Время автономной работы (номинальные значения при 25°C)

Время в минутах

При типичной нагрузке ИБП (75%)	7	12	40	13	28	16	7	7
Ватты*								
60	42	84	190	120	190	190	210	263
180	10	26	70	41	70	70	82	104
300	4	13	41	23	41	41	50	69
420	-	8	30	15	30	30	35	47
600	-	-	-	8	20	20	22	30
900	-	-	-	-	-	10	11	17
1540	-	-	-	-	-	-	5	7
2100	-	-	-	-	-	-	-	5

* Макс. фактор мощности: **Match** 500-1500: 0.6

Match 2200/3000:0.7

5.4. Стандартные свойства

Широкое окно входных переменных напряжений

Минимизирует переключения на работу от батареи

Автоматическая регулировка напряжения

Функция повышения и понижения напряжения снижает вариации выходного напряжения до приемлемого уровня

Исключительно высокая защита от перенапряжения

ИБП защищает себя и нагрузку до напряжения ~350В

Реальная информация о Среднеквадратичном значении выходного напряжения и мощности

Вся наблюдаемая информация основывается на реальных значениях, а не на средних или рассчитанных, что дает точную информацию о напряжении, мощности и времени автономной работы

Старт от батарей

Позволяет включить ИБП при отсутствии напряжения электросети

Синусоидальное выходное напряжение

Обычно электронное оборудование рассчитывается на работу от синусоидального напряжения. Некоторые виды нагрузок, как например частотомеры, могут работать неправильно при прямоугольном напряжении питания

Низкий, «зеленый», уровень потребления мощности при нормальной работе

Экономия энергии: 100% возврат инвестиций в течении 5 лет по сравнению с другими линейно-интерактивными ИБП

Интеллектуальное управление батареями:

- **Усовершенствованный быстрый тест батарей**
ИБП поддерживает нормальную работу при тестировании батареи, вместо переключения на работу от батарей. Это исключает риск прерывания питания нагрузки если батареи разряжены или повреждены, или в случае перегрузки
- **Низкая температура батарей при работе от электросети**
Конструкция ИБП обеспечивает значительное снижение температуры батареи, что увеличивает ее время жизни
- **Заряд батареи обеспечивается при 165В входного напряжения**
Быстрое восстановление энергии батареи даже при низком напряжении электросети. Увеличивает время бесперебойной работы и время жизни батареи
- **Автоматический заряд**
Зарядное устройство включается автоматически при наличии электропитания сети
- **Автоматический ускоренный/«плавающий» заряд**
Снижает время заряда до 2 часов без перезаряда. Увеличивает время бесперебойной работы

Дополнительные стандартные свойства *Match 2K2/3K*:

Повышенный ток заряда батарей

Быстрый заряд версий ИБП с увеличенным временем автономии

Глубокий тест калибровки батарей

Реальная емкость батарей может быть изменена для точной оценки времени автономии

Зависимое от нагрузки конечное напряжение разряда батарей

Батареи могут быть разряжены до более низкого напряжения при более коротком разряде. Это свойство обеспечивает максимальное время автономии при любых нагрузках без риска порчи батареи.

6. КОММУНИКАЦИОННЫЙ ПОРТ: COMCONNECT

6.1. Принцип работы

Порт ComConnect расположен на задней панели прибора и представляет собой интерфейсный разъем штеккерного типа (9-штырьков, Sub-D), который обеспечивает связь между ИБП и компьютером (необходим специальный интерфейсный набор).

Работающий под управлением микропроцессора порт ComConnect посылает информацию об уровнях мощности и состоянии ИБП в компьютер или в сетевой интерфейс. Если аккумуляторные батареи близки к истощению, порт посылает команды на необслуживаемое контролируемое закрытие компьютерных систем. Порт ComConnect также может получать сигналы от компьютера или сетевого интерфейса на отключение ИБП. Пожалуйста отметьте, что общий провод интерфейса ComConnect соединен с землей.

Когда сигналы посылаются в компьютер, на экране дисплея появляется информационное сообщение. Контролируются следующие ситуации:

- наличие напряжения в электросети;
- уровень заряда батарей;
- температура прибора (во время питания от батареи);
- управляющая и диагностическая информация для отдельных компьютеров и сетевых систем
- текущий статус тревог.

Имеются интерфейсные наборы (кабели и/или программное обеспечение), которые подходят для JAVA и большинства обычно используемых сетевых операционных систем, включая: Novell, UNIX, VMS, Windows 3 - 95/98/2000/NT, IBM AS/400, IBM OS/2, LINUX.

За более подробной информацией о продуктах IMV, предназначенных для обеспечения связи, обратитесь к вашему местному дилеру, или по адресу Интернет: <http://www.imv.com>

6.2. Назначение штырьков

Контакт #	Функция
1	RS232, вход
2	RS232, выход
3	не задействован
4	PnP: Windows 95 Plug and Play
5	общий, защитное заземление
6	не задействован
7	батарея истощена
8	ИБП подключен
9	сбой электросети

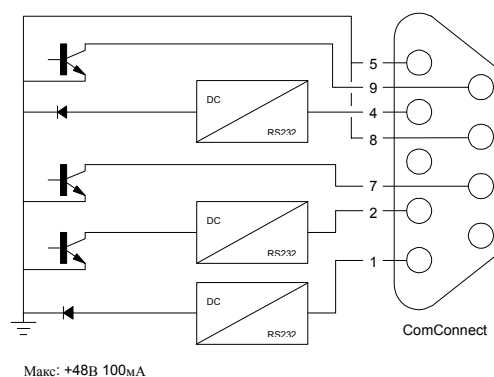


Рис.3 Порт ComConnect (M500-1500)

Контакт #	Функция
1	RS232, вход
2	RS232, выход
3	не задействован
4	PnP: Windows 95 Plug and Play
5	общий, защитное заземление
6	не задействован
7	не задействован
8	ИБП подключен
9	не задействован

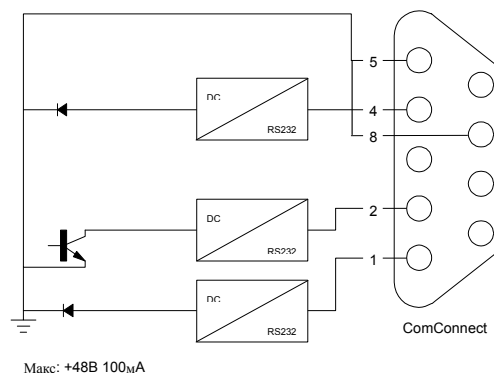


Рис. 4. Порт ComConnect (M2200-3000)

Порт ComConnect готов к работе, даже когда ИБП выключен. Если отсутствует напряжение электросети, порт ComConnect выключается через 10 часов после отключения ИБП с целью экономии энергии батареи.

7. БАТАРЕИ (параметры даны для температуры 25°C)

Модель	: 500	700	700L	1000	1000L	1500	2200	3000
Номинальное напряжение(В)	: 12	24	36	36	36	36	36	48
Число батарей * Ач	: 1*7	2*7	3*12	3*7	3*12	3*12	6*7	8*7
Тип	: 12В, герметичная батарея, необслуживаемая							
Срок службы	: до 6 лет (в зависимости от эксплуатации)							
Время автономной работы	: см.раздел 5.2.							
Ток заряда батареи								
Match 500-1500	: 3 А							
Match 2200/3000	: 3.5 – 10А, в зависимости от установленной емкости батареи							
Время заряда батареи	: приблизительно 2 часа до 90% емкости							

Длительное хранение: см. Раздел 9.

8. ОПЦИИ (700L – 3000)

8.1. Интерфейсная карта SNMP

Интерфейсная карта SNMP может быть смонтирована на задней панели ИБП. Это дает возможность подключить интерфейс для передачи данных непосредственно к сети Ethernet. Если установлена данная опция, пользователь не может больше использовать линию связи ComProt.

8.2. Релейная интерфейсная карта

Интерфейсная карта для поддержки ComConnect-05 может быть смонтирована на задней панели ИБП. Беспотенциальные переключаемые контакты можно использовать для следующих сигналов тревоги: сбой в электросети, аккумуляторная батарея разряжена.

Контакты подключены к клеммной планке и к 9-полюсному Sub-D-соединителю.

8.3. Увеличенные времена автономии (Только для Match 2200 / 3000).

Увеличенные времена автономии могут быть достигнуты путем подключения более чем одного батарейного блока. Используя разъем батарейного блока, вы можете подключить второй, третий. И т.д. блоки.

Match 2200/3000	Общая емкость Ач	Время автономии (мин.) нагрузка 100%/50%
1 доп. батар. блок	28	15/35
2 доп. батар. блока	42	26/55
3 доп. батар. блока	56	37/75
4 доп. батар. блока	70	48/100

Для увеличенных времен автономии при нормальной температуре (25°C) нет необходимости снижать мощность нагрузки. Для увеличенных времен автономии при температуре (35°C) мощность нагрузки должна быть снижена до 1.85 кВА (**Match 2200**) и 2.5 кВА (**Match 3000**).

9. ТРАНСПОРТИРОВКА / ХРАНЕНИЕ

Никакие претензии не принимаются если транспортировка осуществлялась в неоригинальной упаковке. Храните ИБП в сухом месте с полностью заряженными батареями. Температура хранения должна быть -20 +45°C. Если ИБП хранится более 3 месяцев, то для обеспечения оптимального времени жизни батарей температура хранения не должна превышать 25°C.

Если ИБП хранится длительное время, то требуется периодическая подзарядка батарей. Подключайте ИБП к электросети на 24 часа:

- если температура хранения находится в пределах -20 +30°C, то каждые 3 месяца;
- если температура хранения находится в пределах -20 +45°C, то каждый месяц.