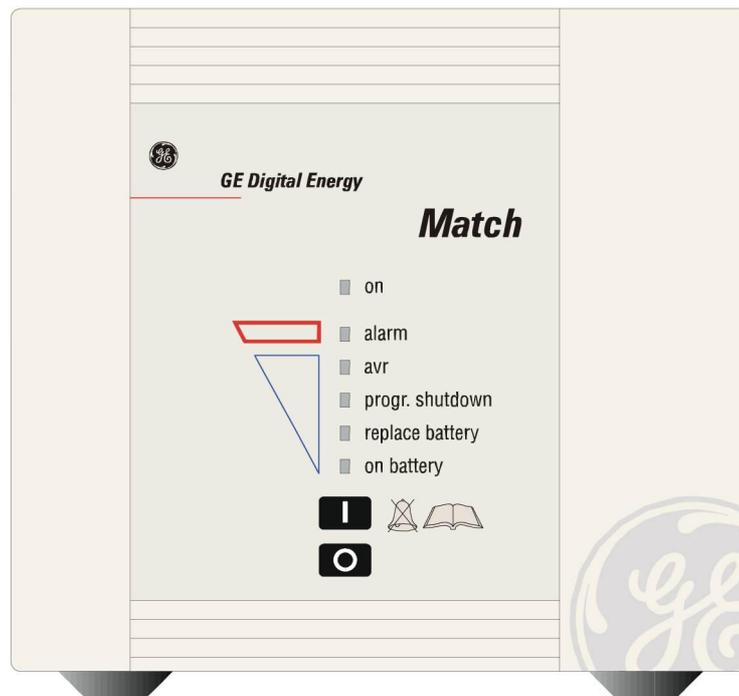




GE Digital Energy

Match

Источники бесперебойного питания
500 – 1500 VA



Manufactured by:

GE Digital Energy
General Electric Company
CH – 6595 Riazzino (Locarno)
Switzerland W

Telephone +41 (0)91 / 850 51 51
Fax +41 (0)91 / 850 51 44
ebsite www.gedigitalenergy.com





РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Match

**Источники бесперебойного питания
500 – 1500 VA**

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	2
	1.1 Введение	
	1.2 Правила безопасности	
	1.3 Транспортировка/хранение	
2	УСТАНОВКА	2
	2.1 Правила подключения	
	2.2 Процедура установки (подключения)	
3	ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ	4
	3.1 Ввод в действие	
	3.1.1 Старт при наличии сетевого напряжения	
	3.1.2 Старт при отсутствии сетевого напряжения (от батарей)	
	3.2 Функционирование: Нормальный режим	
	3.2.1 Условия нормального функционирования	
	3.2.2 Индикация нагрузки	
	3.2.3 Автоматическое выключение (безнагрузочное выключение)	
	3.2.4 Батарейный тест	
	3.2.5 Выключение	
	3.3 Функционирование: Режимы работы и сигналы тревоги	
	3.3.1 Работа зарядного устройства	
	3.3.2 Режим on-line: нормальная работа	
	3.3.3 Работа АВР	
	3.3.4 Работа на батареях	
	3.3.5 Разряд батарей	
	3.3.6 Заменить батарею	
	3.3.7 Перегрузка	
	3.3.8 Перегрев	
	3.3.9 Программируемое выключение	
4	ИНТЕРФЕЙСЫ	7
	4.1 Коммуникационный порт RS232	
	4.2 Релейная интерфейсная карта (опция)	
	4.3 SNMP-интерфейсная карта (опция)	
5	ОБСЛУЖИВАНИЕ ИБП	7
	5.1 Общие сведения	
	5.2 Плавкие вставки	
	5.3 Батареи	
	5.4 Средства конфигурации ИБП	
6	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	9
7	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	10

© GE Digital Energy. Все права защищены; воспроизведение без разрешения запрещено. Данное руководство может быть изменено без уведомления; никакие претензии по ошибкам или упущениям не принимаются.

1 - Введение

1.1 Введение

Источник бесперебойного питания (ИБП) **General Electric Digital Energy MATCH** предназначен для защиты Вашего оборудования от различного рода перебоев в питающей сети, включая полное пропадание сетевого напряжения.

1.2 Правила безопасности



- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.** ИБП содержит внутреннюю аккумуляторную батарею. На выходных разъемах может присутствовать напряжение даже в тех случаях, когда ИБП отключен от сети.



- **ИБП содержит потенциально опасные напряжения.** Не вскрывайте ИБП, внутри него отсутствуют узлы, обслуживаемые пользователем.
- **Все работы по техническому и сервисному обслуживанию, включая замену батарей, должны выполняться квалифицированным сервисным персоналом.**

1.3 Транспорт. Хранение

- Поставщик не несет ответственность за любые повреждения ИБП при транспортировке в случае перевозки ИБП не в оригинальной упаковке
- Хранить ИБП следует в сухом месте с полностью заряженными батареями. Температура хранения должна находиться в пределах -20°C $+45^{\circ}\text{C}$. Если устройство храниться в течение более 3 месяцев, то оптимальный срок службы батареи будет обеспечен в том случае, если температура хранения не превышает 25°C .
- Если устройство хранится длительное время, то батареи следует периодически подзаряжать. Убедитесь, что кассеты для батарей подсоединены к ИБП. Включите устройство в сетевую розетку и подзарядите батареи в течение 24 часов:
 - при температуре хранения в пределах -20°C $+30^{\circ}\text{C}$ – каждые 3 месяца;
 - при температуре хранения в пределах -20°C $+45^{\circ}\text{C}$ – каждый месяц.

2 - Установка

Комплект поставки содержит ИБП Match, один (Match 500) или два нагрузочных кабеля, информационный кабель, CD-ROM и данное руководство пользователя. После распаковки внимательно осмотрите корпус ИБП на отсутствие повреждений. Если таковые будут обнаружены, немедленно известите об этом поставщика и продавца.

ВНИМАНИЕ:

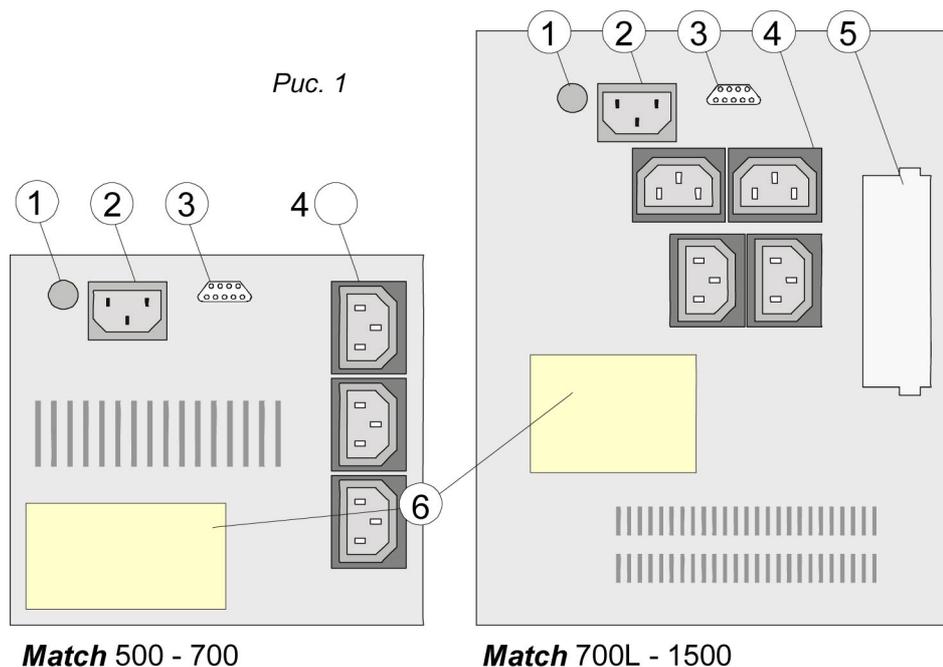
перед тем, как производить какие-либо подключения, пожалуйста, убедитесь в следующем:

- напряжение Вашей электрической сети соответствует 220 - 240 В 50 Гц ;
- суммарная потребляемая мощность подключенного к ИБП оборудования не превышает номинальной выходной мощности ИБП (указана на ярлыке на задней панели).

2.1 Правила установки

- ИБП предназначен для применения в офисных и жилых помещениях.
- ИБП должен быть защищен по входу плавкой вставкой (автоматическим выключателем) номинальным током 16А класс D.
- ИБП следует подключать к двухполюсной розетке, имеющей заземляющий контакт. Не используйте при этом удлинители.
- Избегайте размещать устройство в условиях чрезмерной влажности, у воды, под прямыми солнечными лучами и вблизи источников тепла.
- Температура окружающей среды не должна превышать 40°C . Оптимальный срок службы батарей обеспечивается при температуре окружающей среды не более 30°C .
- Важно, чтобы обдувающий поток воздуха мог свободно обтекать устройство вокруг и проходить через него. Нельзя создавать препятствия обтекающим воздушным потокам.
- Не подключайте к выходным розеткам ИБП электробытовые приборы, такие как электрические нагреватели, тостеры, пылесосы и др.
- Будьте осторожны при подключении лазерных принтеров – убедитесь, что пиковая потребляемая мощность принтера не превышает (больше) номинальную выходную мощность ИБП.
- Сумма токов утечки ИБП и подключенной к нему нагрузки не должна превышать 3,5 мА.

2.2 Порядок установки



Для примера в качестве нагрузки ИБП выбран компьютер.

1 выключите Ваш компьютер и отсоедините его от сети (выньте вилку сетевого кабеля из сетевой розетки)

2 отсоедините сетевой шнур от компьютера и подсоедините его к входной вилке (2) расположенной на задней панели ИБП Match. Сетевой шнур должен быть рассчитан на ток 10 А и напряжение 250 В.

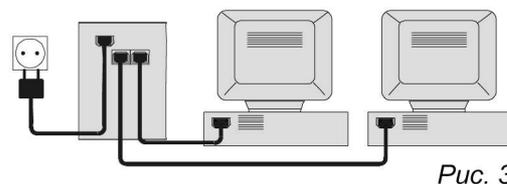
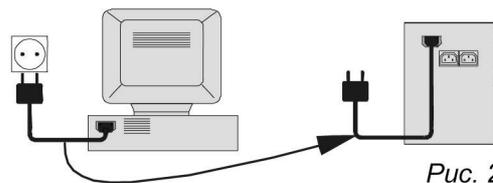
3 используя нагрузочный кабель (поставляется в комплекте с ИБП) подсоедините выход ИБП (4) к компьютеру (выходная розетка находится со стороны задней панели ИБП).

4 Подсоедините сетевой шнур питания ИБП к функционирующей сетевой розетке с заземляющим контактом. Зеленый светодиод "ON" (7, fig.5) будет мигать: (что свидетельствует о том, что) сетевое напряжение присутствует, и батареи заряжаются. Если светодиод не мигает, нажмите кратковременно клавишу "I".

5 Возможно, что светодиод "replace battery" светится; он прекратит светиться, как только батареи зарядятся.

6 позвольте ИБП зарядить свои батареи в течение приблизительно 2 часов. Допускается эксплуатировать ИБП без предварительной подзарядки, но время поддержки при этом может быть меньшим.

7 Для расширения коммуникационных возможностей можно подключить к компьютеру порт последовательного интерфейса RS232 (3, рис.1), или можно использовать опциональные интерфейсные карты (5 рис.1). См. часть 4.



3 - Функционирование

См. рис.5 на следующей странице.

3.1 Включение

3.1.1 Старт при наличии сетевого напряжения

- 1 Нажмите клавишу «I» (13) коротко; индикатор «оп» (мигающий) будет светиться непрерывно.
- 2 Теперь можно включать оборудование, запитанное от ИБП.

3.1.2 Старт от батарей, запуск ИБП без напряжения в сети или «холодный старт»

Если сетевое напряжение отсутствует (отключен силовой провод или авария сети), то:

- 1 Кратковременно нажмите клавишу "I" и затем
- 2 Удерживайте клавишу "I" в нажатом состоянии в течение 5 сек, пока не услышите длинный звуковой сигнал, и во время звучания этого сигнала отпустите клавишу.
Светодиоды "оп" и "on battery" (12) будут светиться. ИБП функционирует от батарей: он разряжает батареи

3.2 Функционирование: Нормальный Режим

3.2.1 Условия нормального функционирования:

- есть напряжение в первичной сети
- ИБП включен
- мощность нагрузки не превышает номинальной выходной мощности ИБП
- рабочая температура ниже уровня сигнала тревоги (или находится в допустимом рабочем диапазоне)

3.2.2 Индикация нагрузки (рис.5)

- 1 Во нормальном режиме работы нажмите коротко клавишу «I».
- 2 Желтые индикаторы будут мигать 3 с, количество мигающих индикаторов зависит от нагрузки (в случае перегрузки также будет мигать индикатор «alarm» (сигнал тревоги, 8).

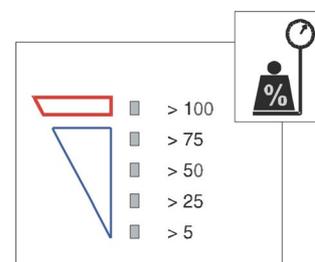


Рис. 4

3.2.3 Автоматическое выключение (безнагрузочное выключение)

Если данная функция активирована, ИБП автоматически отключится, если при исчезновении внешнего питания потребляемая мощность будет менее 5% от максимальной. Таким образом, предотвращается нежелательный разряд батарей. По умолчанию данная функция активирована. Вы можете изменить эту установку, используя подключение ИБП к ПК через порт RS232 (CD ROM, см. 5.4).

3.2.4 Тест батарей.

- 1 Во время нормального функционирования нажмите клавишу "I" на одну секунду.
- 2 Продолжительность теста - 4 секунды. См. также п.3.3.6.

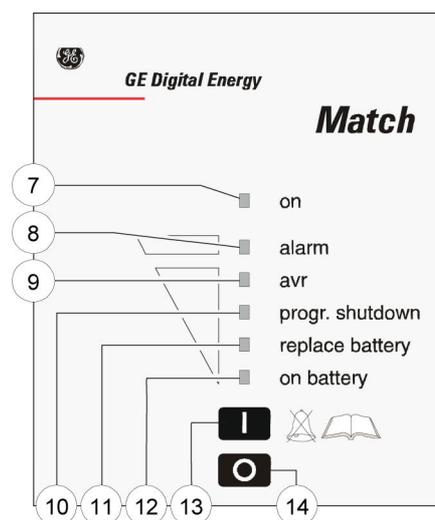
3.2.5 Выключение

- 1 Кратковременно нажмите клавишу "O" (14, рис.6).
- 2 Если требуется полная развязка с сетью, отключите вилку сетевого шнура питания от розетки.

3.3 Функционирование: Режимы работы и индикация сигналов тревоги

- обозначение статуса : режим функционирования
- ! сигнал тревоги низкого приоритета : отклонение от нормального функционирования
- !! сигнал тревоги высокого приоритета : критическая ситуация, в которой не гарантируется наличие напряжения на выходе ИБП, необходимо принять срочные меры по устранению проблемы

Рис. 5



Ситуация	Индикаторы на передней панели						
	on	alarm	avr	progr. shutd.	repl.batt.	on batt.	buzzer
○ Зарядное устройство вкл. (3.3.1)	---						
○ Нормальное функционирование (3.3.2)	----						
○ Автоматическая регулировка напряжения (3.3.3)	----		----				
! Работа на батареях (3.3.4)	----					-----	-----* 1x/8 s
!! Разряженная батарея (3.3.5)	----	----				-----	-----* 1x/s
! Заменить батарею (3.3.6)	----				-----		
!! Перегрузка (3.3.7)	----	----					-----
!! Высокая температура (3.3.8)	----	----					-----* 1x/s.
○ Ожидание программируемого отключения (3.3.9)	----			----			
○ Программируемое отключение в действии (3.3.9)	---			-----			

Режимы функционирования и соответствующая индикация, см. 3.3.1. – 3.3.10.

--- = прерывистая

----- = продолжительная

* = сбрасываемая: нажмите кнопку "I" >2 с

3.3.1 Зарядное устройство включено (Charger on) – батареи заряжаются, см. п.2.2.4

3.3.2 Режим on-line: нормальное функционирование (Normal operation) – см.3.2.1

3.3.3 Автоматическая регулировка напряжения (AVR) активна

Если напряжение в сети отличается от требуемого, то AVR повышает его в случае пониженного напряжения или понижает завышенное напряжение (см. раздел 7).

3.3.4 Работа на батареях (on battery).

ИБП использует энергию, запасенную в батареях: см. часть 7 «Батареи-время автономии».

ИБП выключится в случае, если:

- батареи израсходуют свою энергию (при появлении напряжения сети ИБП включится автоматически) или,
- если будет нажата клавиша "O" (требуется включение ИБП вручную с передней панели) или,
- если поступила команда "UPS shutdown" от компьютера (требуется включение ИБП вручную с передней панели).

если нагрузка < 5% и активирована функция «Автоматическое отключение» (auto-off), см. п.3.2.3

Индикация времени автономной работы (рис.6):

Во время функционирования от батарей кратковременно нажмите клавишу "I". Желтые светодиоды в течение 3 секунд будут указывать на оставшееся время автономной работы.

3.3.5 Разряженная батарея (Battery low) - батарея разряжена (окончание времени автономной работы). Ваша компьютерная система должна быть "свернута" в течение 1 мин.

3.3.6 Заменить батарею (Replace battery).

Батарея вышла из строя. Аварийное сообщение может исчезнуть после очередного (ручного или автоматического) батарейного теста в двух случаях:

- батареи, предварительно разряженные в результате автономной работы ИБП, спустя некоторое время снова подзарядились, после замены неисправной батареи.

3.3.7 Перегрузка (Overload) .

Потребляемая нагрузкой мощность превышает номинальную мощность ИБП. Если перегрузка возникнет во время автономной работы, ИБП может выключиться.

3.3.8 Высокая температура (High temperature)

Перегрев, приводящий к выключению ИБП во время автономной работы, может быть вызван:

- высокой окружающей температурой,
- отсутствием должной вентиляции,
- перегрузкой.

Если возник сигнал тревоги, проверьте соблюдение условий, приведенных выше, для того, чтобы избежать выключения или повреждения ИБП.

Если температура в дальнейшем возрастает, то:

- при наличии сетевого напряжения – ИБП отключит зарядное устройство;
- при работе на батареях – ИБП отключится полностью, напряжение на выходе исчезнет .

3.3.9 Программируемое выключение (programmed shutdown).

Если Ваше программное обеспечение для мониторинга ИБП позволяет запрограммировать «спящий режим», отправив две команды на ИБП:

- shutdown after # minutes (мигание светодиода) и затем
- shutdown during # hours (постоянное свечение светодиода).

Если ИБП находится в режиме программного выключения, то из него можно выйти следующим образом:

- нажмите и удерживайте, по крайней мере, в течение 5 сек клавишу "I" для отмены программного выключения и включения ИБП.

Нажмите и удерживайте, по крайней мере, в течение 5 сек клавишу "O" для отмены программного выключения и выключения ИБП.

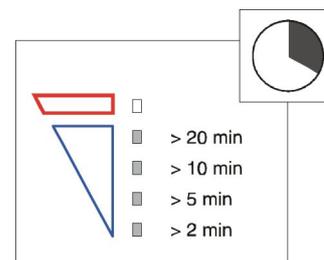


Рис. 6

4 - Интерфейсы

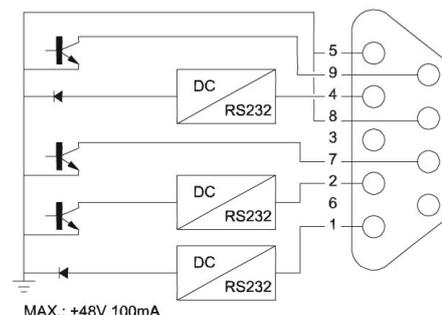
4.1 Порт RS232 (рис. 8)

Порт RS232 - это встроенный интерфейсный порт (9 - контактный D - образный разъем типа «папа»), с помощью которого обеспечивается взаимодействие между ИБП и компьютерной системой (используется специальное программное обеспечение).

Мы настоятельно рекомендуем для работы с портом RS232 использовать только оригинальное программное обеспечение General Electric.

Контакт	Назначение
1	Программное выключение ИБП, вход RS232
2	Выход RS232
3	Не задействован
4	Plug and Play (самонастройка)
5	Общий
6	Не задействован
7	Батареи разряжены
8	ИБП подключен
9	В сети отсутствует напряжение

Рис. 7



4.2 Релейная интерфейсная карта (опция)

Карта оснащена свободными от напряжения переключающимися контактами для выработки следующих сигналов:

- пропадание сетевого напряжения
- разряженная батарея

Для более подробной информацией обратитесь к руководству пользователя на данную интерфейсную карту.

4.3 WEB/SNMP- интерфейсная карта (опция)

Данная карта позволяет подключить интерфейс данных непосредственно к сети Ethernet. Если данная карта инсталлирована, связь через RS232 невозможна. Для более подробной информацией обратитесь к руководству пользователя на данную интерфейсную карту.

5 - Обслуживание ИБП

5.1 Общая часть

ИБП фактически не требует технического обслуживания: следует поддерживать соответствующие условия окружающей среды и следить за тем, чтобы на вентиляционных отверстиях не собиралась пыль. См. также п. 2.1.

5.2 Предохранители

Если обнаружен неисправный входной предохранитель (1, рис.1), то его следует заменить предохранителем аналогичного типа и номинала:

FERRAZ TISP 5x20 или LITTLEFUSE 215 5x25 или WICKMANN 19181 5x20.

Номиналы предохранителей – см. раздел 7.

5.3 Батареи

Срок службы аккумуляторной батареи зависит от условий эксплуатации и составляет около 6 лет. Так как исправность батареи имеет большое значение для качественного функционирования ИБП, то для того, чтобы обеспечивать его безотказную работу, при помощи клавиши “I” можно запустить быстрый тест батареи вручную (см. 3.2.3). Когда состояние батареи окажется критическим, то будет подан сигнал тревоги “replace battery”. Следует заменить батареи как можно быстрее.

5.4 Средства конфигурации ИБП

При помощи программного обеспечения, предназначенного для конфигурации ИБП, и поставляемого на компакт-диске в комплекте с ИБП, вы можете изменять установки функции автоматического выключения (п.3.2.3).

Установите дискету или CD в ваш компьютер и:

1. Выберите RUN из старт-меню.
2. Введите: a:\conftool (в случае CD введите для 'a' букву соответствующего логического дисководы).
3. Нажмите ENTER.

См. также a:\README.TXT.



6 - Поиск и устранение неисправностей

В случае отказа ИБП или неправильной его работы в первую очередь следует проверить внешние факторы (такие как соединения, температуру, влажность или нагрузку), чтобы определить источник возникшей проблемы – непосредственно или внешние факторы. Потом проверьте предохранитель – возможно он сработал. Если это так, то замените его (см. 5.2), также необходимо убедиться что ИБП не перегружен по выходной мощности.

Следующая таблица является только упрощенным списком поиска неисправностей. Если рекомендуемое решение оказалось безуспешным или приведенной информации недостаточно для решения проблемы, то следует обратиться к вашему дилеру (сервисный центр).

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Подключенное оборудование не работает должным образом, непрерывный сигнал зуммера	Перегрузка вызвала понижение выходного напряжения	Уменьшить нагрузку
Сработал входной предохранитель	Перегрузка ИБП	Уменьшить нагрузку, замените предохранитель (см. 4 рис.2)
	Системная неисправность	Обратиться к дилеру или поставщику
ИБП не включается, светодиод 'оп' не включается (зарядное устройство выключено)	Не подключен сетевой шнур	См. р. 2.2 «Порядок установки» Подсоедините сетевой шнур
	Отсутствует напряжение в сетевой розетке или оно менее 187В, или частота сети за пределами допустимого диапазона	Обратиться к квалифицированному электрику. Возможна работа на батареях с помощью «холодного старта» см. п. 3.1.2
	Перегрев ИБП	См. 2.1 Подождите, пока ИБП остынет
ИБП не включается в режим нормальной работы, светодиод 'оп' мигает	Сетевое напряжение находится в пределах 165-187В	Обратиться к квалифицированному электрику.
ИБП не функционирует от батарей	Истощенные батареи	Оставьте ИБП включенным на 2-3 часа для подзарядки ИБП
	Батарейные шасси не подключены	См. п.2.2 «Порядок установки» Подсоедините батарейные шасси
	Системная неисправность	Обратиться к диллеру или поставщику
ИБП автоматически выключается	Выключение внешней командой (программно) во время пропадания сетевого напряжения	Дождаться восстановления сетевого напряжения
	Перегрев ИБП	См. п.2.1 Подождите, пока ИБП остынет
	Авария сети, батарея разряжена	Дождаться восстановления сети
	Нагрузка составляет менее 5% от максимальной, отсутствует сетевое напряжение (Функция безнагрузочного выключения активна, см. п.3.2.3)	Дождаться восстановления сетевого напряжения
Светится светодиод 'alarm', зуммер молчит	Выполнен тест батареи сразу после установки или аварии сети	Дайте ИБП подзарядить батареи
	Тест батарей показывает, что батарея истощена.	См. п.5.3, замените батареи



7 - Технические характеристики

Модель Match	:	500	700	700L	1000	1000L	1500
Номинальная мощность при стандартном времени поддержки							
Полная мощность (VA) при нагрузке компьютерного типа	:	500	700	700	1000	000	1500
Мощность (W) с резистивной нагрузкой	:	300	420	420	600	600	900
Вход							
Переменное входное напряжение	:	220 - 240В					
Диапазон переменного входного напряжения	:	165 - 275 В при работе от сети					
Макс. переменное входное напряжение при включении	:	350 В (свыше 275 В переход на батарею)					
Минимальное переменное входное напряжение при включении	:	187 В на любой нагрузке					
Входная частота	:	50 Гц или 60Гц					
Диапазон входной частоты	:	номинал ± 2,5 Гц					
Потери в режиме холостого хода при работе от сети	:	типовые значения 7Вт (500-700) или 12Вт (700L-1500)					
Величина переменного входного тока (А)	:	2,8	4,0	4,0	6,0	6,0	8,0
Номинал сетевого входного предохранителя (А)	:	5	5	5	10	10	10
Выход							
Переменное выходное напряжение	:	230В (для 220 - 240В нагрузок)					
Допустимое отклонение выходного напряжения	:	±2% от номинала (при работе от батарей)					
Выходная частота	:	50 Гц или 60 Гц (автоопределение)					
Выходная частота в случае батарейного старта	:	согласно последнему значению (заводская установка – 50 Гц)					
Стабильность выходной частоты	:	<±0,1 Гц (при работе от батарей)					
Форма выходного напряжения	:	синусоидальная					
Фактор мощности	:	0,6 (0,7 при 90% нагрузке)					
Время переключения	:	типовое значение 4мс					
Регулировка напряжения	:	при вх.напряжении 165 – 275 В: вых. напряжение 190 –254 В					
Батареи (значения приведены для 25°C)							
Номинальное нпряжение (Vdc)	:	12	24	36	36	36	36
Количество x емкость батарей (Ah)	:	1x7	2x7	3x12	3x7	3x12	3x12
Тип	:	12 В, герметичные свинцово-кислотные необслуживаемые					
Срок службы	:	до 6 лет (в зависимости от условия эксплуатации)					
Зарядный ток	:	3А					
Время заряда батареи до 90% емкости (в часах, приблизительно)	:	2	2	2	2	2	2
Время автономной работы при типовой нагрузке 75% (в минутах)	:	7	12	40	13	28	16
Мощность, ВА/Вт	:						
100/60	:	42	84	190	120	190	190
300/180	:	10	26	70	41	70	70
500/300	:	4	13	41	23	41	41
700/420	:	-	8	30	15	30	30
1000/600	:	-	-	-	8	20	20
1500/900	:	-	-	-	-	-	10
Общие характеристики							
Вес без батарейных кассет (кг)	:	7,2	10,0	20,8	16,5	20,8	20,8
Вес с батарейными кассетами (кг)	:						
Размеры (высота x ширина x длина, мм)	:						
Match500-700	:	144 x 155 x 350					
Match700L-1500	:	225 x 180 x 360					
Корпус / защита	:	сталь – пластик / IP20					
Внешние факторы							
Безопасность	:	EN 50091-1-1					
Электромагнитная совместимость	:	EN 50091-2					
Внешняя температура	:	от – 10 до + 40°C					
Уровень шума на расстоянии 1м	:	<35dB (A)					
Макс. относительная влажность	:	95% при отсутствии конденсата					