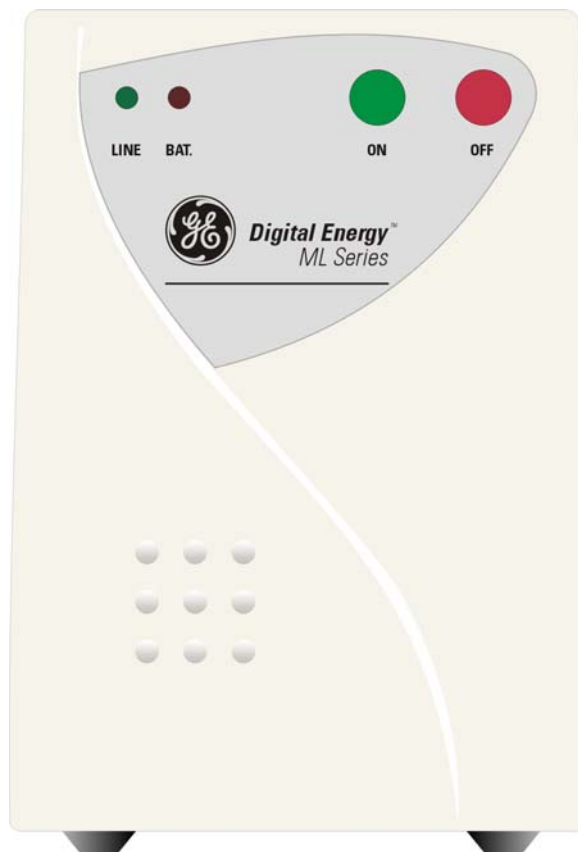




**GE**

# **Digital Energy™ ML Series**

*Источник Бесперебойного Питания  
350-500-700-1000 ВА*



Изготовитель:

**GE Digital Energy**

General Electric Company  
CH – 6595 Riazzino (Locarno)  
Switzerland

Telephone +41 (0)91 / 850 51 51  
Fax +41 (0)91 / 850 51 44  
Website [www.gedigitalenergy.com](http://www.gedigitalenergy.com)





## ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

# Digital Energy™ ML Series

Источник Бесперебойного Питания  
350-500-700-1000 ВА

Пожалуйста, внимательно изучите эту инструкцию перед подключением и запуском ИБП **Digital Energy™ ML Series** UPS. Сохраните эту инструкцию для последующей работы.

### СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ .....	2
1.1	Введение .....	2
1.2	Правила безопасности .....	2
1.3	Транспортировка и хранение .....	2
2.	УСТАНОВКА .....	3
2.1	Правила установки .....	3
2.2	Процедура установки .....	4
3.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....	5
3.1	Включение ИБП .....	5
3.2	Нормальный режим работы .....	5
3.3	Использование: индикация состояния и сигнализация .....	6
4.	КОММУНИКАЦИИ .....	8
5.	ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	9
5.1	Общие положения .....	9
5.2	Предохранители .....	9
5.3	Батареи .....	9
6.	ДИАГНОСТИКА И НЕИСПРАВНОСТИ .....	10
7.	СПЕЦИФИКАЦИИ .....	11

© **General Electric**. Все права защищены; воспроизведение без разрешения запрещено. Эта инструкция может быть изменена без дополнительного извещения.



## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 Введение

ИБП **GE (General Electric) Digital Energy™ ML Series** предназначен для защиты Вашего оборудования от любых форм помех в сетях электропитания, включая полное отключение электросети.

### 1.2 Правила безопасности



- **ОПАСНО: РИСК УДАРА ЭЛЕКТРОТОКОМ.** ИБП содержит батареи. На розетках ИБП может присутствовать опасное напряжение, даже когда ИБП отключен от входной сети.
- В ИБП присутствует потенциально опасное напряжение. Не открывайте корпус ИБП, внутри его отсутствуют элементы, обслуживаемые пользователем.
- Кроме замены аккумуляторных батарей в моделях ML 350/500/700, все работы по обслуживанию и ремонту должны выполняться только квалифицированным сервисным персоналом
- Всегда отключайте ИБП от сети при замене батарей.

### 1.3 Транспортировка и хранение

- Претензии по ущербу, возникшему в результате перевозки оборудования не в оригинальной упаковке, не принимаются.
- Перед постановкой на хранение зарядите батареи в течение 24 часов минимум.
- Храните ИБП в сухом месте при температуре от -20 до +45 °С. Если ИБП хранится более 3 месяцев, срок службы батареи не уменьшится, если температура хранения не превышает 25°С. Убедитесь, что ИБП выключен и к интерфейсному разъему не подключен кабель.
- Если ИБП хранится более 3 месяцев, батареи должны периодически подзаряжаться. Для этого подключите ИБП к розетке на 48 часов каждые 3 месяца.



## 2. УСТАНОВКА

Стандартная упаковка содержит ИБП **Digital Energy™ ML Series**, силовой кабель, интерфейсный кабель, компакт-диск и данную инструкцию. После распаковки, проверьте ИБП на отсутствие повреждений. При обнаружении любых дефектов немедленно известите перевозчика и продавца.

### **ВАЖНО:**

Прежде, чем подключать ИБП **Digital Energy™ ML Series UPS**, проверьте следующее:

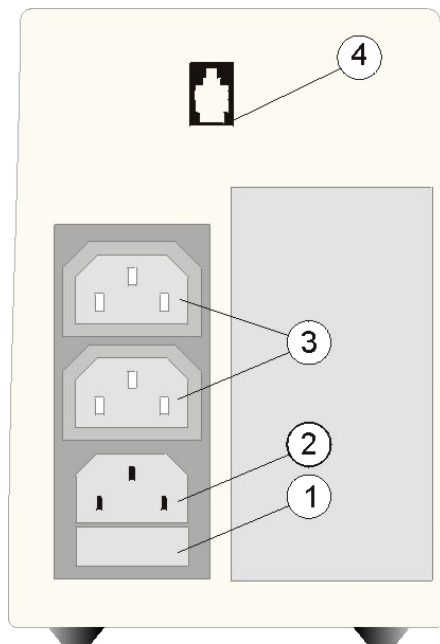
- сеть электропитания имеет номинал 220 - 240 В переменного тока частотой 50 Гц,
- суммарная потребляемая мощность нагрузки не превышает номинальную выходную мощность ИБП (указана на задней панели).

### 2.1 Правила установки

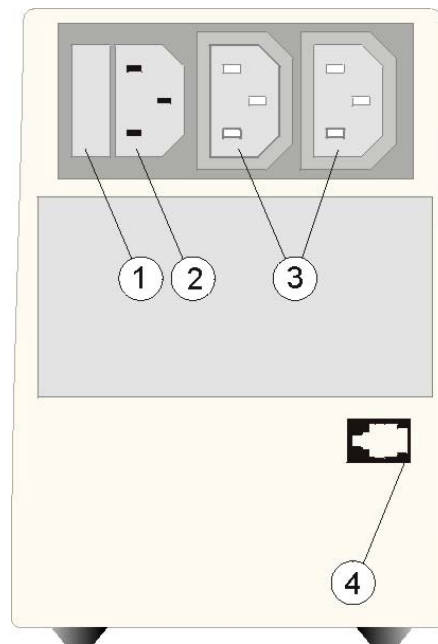
- ИБП предназначен для использования в нормальных условиях дома или в офисе.
- Розетка, к которой подключен ИБП, должна быть защищена автоматическим выключателем на 16А (тип D).
- ИБП должен подключаться к однофазной электрической розетке с заземлением. Не используйте удлинители.
- Избегайте установки ИБП в местах с повышенной влажностью, около воды, источников тепла или на открытом солнце.
- Температура воздуха не должна превышать 40°C. Оптимальной для работы батареи является температура, не превышающая 30°C.
- Важно, чтобы воздух свободно проходил через вентиляционные отверстия. Не закрывайте их.
- Не подключайте к ИБП такое оборудование, как электронагреватели, тостеры или пылесосы. ИБП предназначен для защиты такой нагрузки, как компьютерное или телекоммуникационное оборудование.
- Будьте осторожны при подключении лазерных принтеров: проверьте, что потребляемая мощность не превышает номинальную мощность ИБП.



## 2.2 Процедура установки

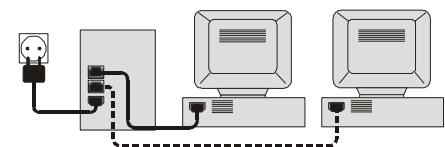
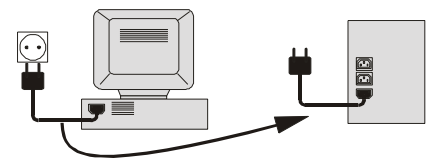


ML 350-700



ML 1000

1. Выключите Ваш компьютер и отключите его от розетки.
2. Отключите кабель питания (250В / 10А) от компьютера и подключите его к вилке (2) на задней панели ИБП (рисунки справа показывают упрощенно ML 350-700).
3. Используя прилагаемый кабель питания, подключите компьютер к розетке (3) ИБП.
4. Подключите кабель питания ИБП к функционирующей, заземленной розетке сети переменного тока. Зеленый светодиод (СД) 'LINE' начнет мигать: это означает наличие входной сети и подзаряд батареи.
5. Для оптимальной работы оставьте ИБП для подзаряда батарей примерно на 10 часов. Возможно использование ИБП без подзаряда батарей, однако время автономной работы может уменьшиться.
6. Для использования | коммуникационных возможностей ИБП используйте порт RS232 (4). См. раздел 4.





### 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

#### 3.1 Включение ИБП

##### 3.1.1 Включение ИБП при наличии сети

- 1 Нажмите кнопку 'ON' на 2 секунды  
светодиод 'LINE' (мигающий) должен гореть непрерывно
- 2 Оборудование, подключенное к ИБП, может быть теперь запущено.

##### 3.1.2 Включение без сети («батарейный старт»)

Если входная сеть отсутствует (не включен кабель питания или авария сети):

- 1 Нажмите кнопку 'ON' на 2 секунды до тех пор, пока не загорится светодиод 'BAT'.  
Теперь ИБП работает от батарей и может питать нагрузку.

#### 3.2 Нормальный режим работы

##### 3.2.1 Условия нормального режима работы:

- входная сеть в порядке,
- ИБП включен,
- мощность нагрузки не превышает мощности ИБП, и
- температура ниже аварийного предела.

АРН (Автоматический Регулятор Напряжения):

Если напряжение входной сети отличается от номинального, АРН увеличивает или уменьшает выходное напряжение. Нагрузка питается напряжением в заданных пределах (см. раздел 7).

##### 3.2.2 Тестирование (ИБП и состояние батарей)

В случае неисправности системы напряжение на выходе пропадает. Поэтому рекомендуется отключать нагрузку перед проведением тестирования (см. раздел 6).

- 1 Во время нормальной работы нажмите кнопку 'ON' на 2 секунды.
- 2 Если тестирование батареи дало отрицательный результат, ИБП просигнализирует «замените батареи». См. 3.3.

##### 3.2.3 Автоматическое отключение без нагрузки

Если входная сеть отсутствует (при отказе сети или батарейном старте) ИБП отключится, если нагрузка составляет менее 5% номинального уровня. Это предотвращает разряд батарей. ИБП автоматически включится, когда появится входная сеть.  
Эта функция не может быть отключена.

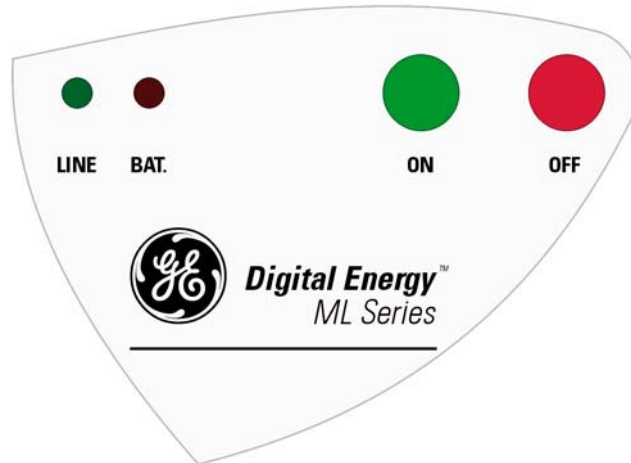
##### 3.2.4 Выключение

- 1 Нажмите кнопку 'OFF' на 2 секунды.
- 2 Если необходимо, отключите кабель питания от электрической розетки.



### 3.3 Использование: индикация состояния и сигнализация

- состояние режим работы
- ! сигналы низкого приоритета режим работы без угрозы для ИБП и нагрузки
- !! сигналы высокого приоритета ситуации, когда *напряжение на выходе ИБП не гарантируется* и требуется немедленное вмешательство пользователя



Ситуация		Светодиод LINE	Светодиод BAT	Звуковой сигнал	Сброс звукового сигнала
○	<b>Включено зарядное устройство</b> (3.3.1) Входная сеть присутствует. Выход ИБП выключен	Зеленый мигает 1 раз в 4 сек			
○	<b>Нормальная работа</b> (3.3.2) Входная сеть присутствует. Выход ИБП включен	Зеленый горит			
!	<b>Работа от батареи</b> (3.3.3) Входная сеть отсутствует или вне допуска. Выход ИБП выключен		Красный горит	1 раз в 4 сек	Возможен*
!!	<b>Батарея разряжена</b> (3.3.4) ИБП работает от батарей, батареи близки к полному разряду		Красный горит	1 раз в сек	Невозможен
!	<b>Замените батареи</b> (3.3.5) Входная сеть присутствует, выход ИБП выключен ИБП не прошел самотестирование	Зеленый горит (работа от сети) Зеленый мигает 1 раз в 4 сек (работа от батарей)	Красный мигает 1 раз в 30 сек	1 раз в 30 сек	
!!	<b>Перегрузка от сети</b> (3.3.6) Входная сеть присутствует, нагрузка > 105% номинальной мощности	Зеленый горит		Непрерывно	Невозможен
!!	<b>Перегрузка на батареях</b> (3.3.6) Входная сеть отсутствует или вне допуска, нагрузка > 105% номинальной мощности		Красный горит	Непрерывно	Невозможен
○	<b>Тестирование</b> (3.3.7) Входная сеть присутствует, ИБП переключается на батареи на 6 сек для проверки	Зеленый горит	Красный горит		

Описание режимов работы и соответствующей индикации см. 3.3.1. – 3.3.7.

\* **сброс звукового сигнала**: нажмите кнопку 'ON' на 2 секунды.

Сбрасывается только звуковой сигнал текущей аварии. Следующая авария вновь активирует звуковой сигнал.

Сброс звукового сигнала не оказывает влияния на предупреждающий сигнал на компьютерном интерфейсе.



**3.3.1 Включено зарядное устройство**

Входная сеть присутствует, ИБП выключен, происходит подзаряд батарей.

**3.3.2 Нормальная работа**

Входная сеть присутствует, ИБП включен и питает нагрузку, см. также 3.2.1.

**3.3.3 Работа от батарей**

ИБП использует энергию батарей: см. Раздел 7 «батарей – время автономной работы».

ИБП автоматически отключится:

- после того, как батареи полностью разрядятся (возможен автоматический рестарт), или
- если кнопка 'OFF' нажата более чем на 2 секунды (требуется перезапуск вручную), или
- если компьютер выдал команду на отключение ИБП - 'UPS shutdown' (требуется перезапуск вручную).

**3.3.4 Батареи разряжены**

Батареи близки к состоянию полного разряда. Контролируемое выключение компьютерного оборудования произойдет в течение 1 минуты.

**3.3.5 Замените батареи**

Батареи ненадлежащего качества. Выполните заново тест (см. 3.3.7) для подтверждения аварийного сигнала «замените батареи». Этот сигнал исчезает только после следующего тестирования: батареи должны быть заряжены либо заменены. См. также 5.3.

**3.3.6 Перегрузка от сети/от батарей**

Мощность, потребляемая нагрузкой, превышает номинальную мощность ИБП. Если нагрузка превышает 150% номинальной мощности:

- при работе от батарей ИБП отключится немедленно,
- при работе от сети ИБП выключится через 30 секунд.

**3.3.7 Тестирование**

Тестирование может быть запущено вручную: если ИБП работает от сети, нажмите кнопку 'ON' на 2 секунды. Во время тестирования ИБП переключится на батареи на 6 секунд для проверки состояния батарей. Через 6 секунд ИБП переключится в нормальный режим работы от сети. См. также 3.2.2.





#### 4. КОММУНИКАЦИИ

Порт RS232 представляет собой розетку (4 контакта, тип RJ-11, 4P-4C), с помощью которой можно осуществить связь между ИБП и компьютером. Используйте специальное ПО для правильного отключения рабочих станций, сохранения журнала событий, оповещения о предстоящем отключении, управления, диагностики и других функций.

Мы настоятельно рекомендуем использовать только оригинальное ПО **GE Digital Energy™** в комбинации с интерфейсом RS232.

Для дополнительной информации о программных продуктах **GE Digital Energy** обратитесь к дилеру или посетите сайт Internet: [www.gedigitalenergy.com](http://www.gedigitalenergy.com)

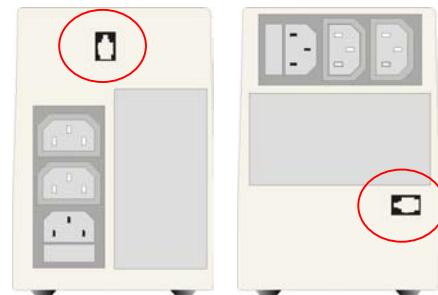
Коммуникационный порт работает, пока ИБП включен.

контакт функция

- |   |               |
|---|---------------|
| 1 | Tx (передача) |
| 2 | Rx (прием)    |
| 3 | нет сигнала   |
| 4 | общий         |



RJ-11 4P-4C



ML 350-700

ML 1000



## 5. ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 5.1 Общие положения

ИБП практически не требует обслуживания: позаботьтесь о правильной вентиляции и содержите вентиляционные отверстия в чистом виде. См. раздел 2.1.

### 5.2 Предохранители

Если входной предохранитель (1) поврежден, замените его аналогичным такого же типа. Номинал предохранителя: см. раздел 7.

### 5.3 Батареи

#### 5.3.1 Общие положения

Средний срок эксплуатации батареи равен 6 годам.

Поскольку состояние батарей критично для работы ИБП, проводите тестирование, нажимая кнопку 'ON' (3.2.2). Если состояние батареи неудовлетворительное, ИБП просигнализирует «замените батареи» (см. 3.3). Зарядите батареи в течение 10 часов, выключите ИБП, затем включите вновь и повторите тестирование. Если аварийный сигнал повторится, замените батареи как можно скорее.

#### 5.3.2 Замена батарей

- Предупреждение: изучите правила безопасности в разделе 1.2.
- При замене необходимо использовать батареи аналогичного типа с такой же емкостью и напряжением.
- Переработка или утилизация батарей должна производиться в соответствии с местными нормами.
- Не подвергайте батареи воздействию огня: они могут взорваться.
- Не допускайте повреждения корпуса и не вскрывайте батареи: их содержимое (электролит) чрезвычайно токсично. Если электролит попал на кожу или одежду, немедленно смойте большим количеством воды.
- Избегайте заряжать батареи в герметичном контейнере (шкафу).
- Не закорачивайте контакты батареи. При работе с батареями снимите часы, браслеты или другие металлические предметы, используйте только изолированные инструменты.

#### Процедура замены батарей (ML 350/500/700)

**ЗАМЕЧАНИЕ:** Эта процедура относится только к ИБП моделей ML 350/500/700. Для замены батарей в ИБП ML 1000 обратитесь к поставщику.

- 1 нажмите кнопку «OFF» и отключите кабель питания ИБП от электророзетки
- 2 снимите переднюю панель ИБП (два винта снизу)
- 3 вытащите батарею и отключите провода
- 4 подключите новую батарею (черный -, красный +); возможно искрение – это нормально
- 5 установите батарею в корпус, не перегибайте и не пережимайте провода
- 6 установите на место переднюю панель ИБП.

**6. ДИАГНОСТИКА И НЕИСПРАВНОСТИ**

При неправильной работе, в первую очередь проверьте внешние условия (такие как внешние соединения, температуру, влажность или величину нагрузки) чтобы определить, вызвана ли неисправность самим ИБП или внешней средой. Проверьте состояние входного предохранителя – он может перегореть. Если это так, замените предохранитель (см. 5.2) и удостоверьтесь, что ИБП не перегружен.

Таблица ниже содержит основные причины и способы устранения проблем. Если предлагаемое действие не дает результата, или у Вас недостаточно информации, обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

<b>ПРОБЛЕМА</b>	<b>ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА</b>	<b>РЕШЕНИЕ</b>
Сгорел входной предохранитель	Перегрузка по выходу	Уменьшите нагрузку, замените предохранитель
	Отказ ИБП	Обратитесь к дилеру или в сервисный центр
Во время тестирования (3.2.2) отсутствует напряжение на выходе	Отказ ИБП	Обратитесь к дилеру или в сервисный центр
Возможен только старт от батарей	Сгорел входной предохранитель	См. выше
Нет связи между ИБП и компьютером	Проблема с интерфейсом	Проверьте кабель и интерфейсный порт компьютера
ИБП работает от батарей даже при наличии внешней сети	Сгорел входной предохранитель	См. выше
	Напряжение сети слишком высоко, слишком низко или имеет сильные искажения	Проверьте параметры сети, обратитесь к квалифицированному электрику
Непрерывный звуковой сигнал при наличии входной сети	Перегрузка ИБП	Уменьшите нагрузку
Непрерывный звуковой сигнал при отсутствии входной сети	Перегрузка ИБП при работе от батарей	Уменьшите нагрузку
ИБП не обеспечивает ожидаемое время автономной работы, сигнал «замените батарею» отсутствует	Батарея изношена, либо разряжена из-за недавнего отключения сети	Зарядите батарею. Если срок службы батареи близок к окончанию, рекомендуется заменить батарею даже при отсутствии сигнала «заменить батарею»
Мигающий светодиод 'BAT', периодический звуковой сигнал	Проведение теста сразу после инсталляции или после отключения сети	Подождите. Пока ИБП не зарядит батарею
	Батарея истощена	См 5.3
ИБП отключает нагрузку	Батарея разряжена	Дождитесь восстановления сети
	Нагрузка менее 5% номинальной мощности и отсутствует входная сеть	Дождитесь восстановления сети
	Нагрузка превышает 150% номинальной мощности ИБП	Уменьшите нагрузку

**7. СПЕЦИФИКАЦИИ**

<b>Модель (серия ML)</b>	<b>:</b>	<b>350</b>	<b>500</b>	<b>700</b>	<b>1000</b>
<b>Выходная мощность</b>					
(ВА) / (Вт)	:	350 / 210	500 / 300	700 / 420	1000 / 600
<b>Входные характеристики</b>					
Напряжение (В~)	:	220 - 240			
Диапазон напряжения (В~)	:	140 - 300	140 - 300	140 - 300	160 - 265
Максимальное вх. напряжение (В~)	:	350			
Минимальное входное напряжение для старта (В~)	:	150	150	150	170
Входная частота (Гц)	:	50			
Диапазон частоты	:	± 10 %			
Потребление без нагрузки, (Вт)	:	12	12	27	27
Входной ток (А)	:	2.5	3.6	5	6.3
Номинал входного предохранителя (А)	:	5	5	6.3	10
<b>Выходные характеристики</b>					
Напряжение (В~)	:	230 (подходит для нагрузки с номинальным значением 220-240 В~)			
Диапазон выходного напряжения	:	± 5% (до сигнала «батарея разряжена»)			
Выходная частота (Гц)	:	50			
Стабильность частоты (Hz)	:	< ± 0.1 (при работе от батареи)			
Форма выходного сигнала	:	ступенчатая аппроксимация синусоиды			
Коэффициент мощности	:	0.6 (0.7 при 90% нагрузке)			
Время переключения на батарее (мсек)	:	типовое значение 4, максимально 10			
Повышение/понижение напряжения при регулировании	:	при изменении входного напряжения в допустимых пределах (см. выше) выходное напряжение изменяется от 198 до 265 В~			
<b>Батареи (данные при 25°C)</b>					
Номинальное напряжение (В=)	:	12	12	24	24
Число x емкость (Ач) батарей	:	1x5	1x7	2x5	2x7
Тип	:	12 В=, герметичные свинцово-кислотные, необслуживаемые			
Срок службы	:	до 6 лет (зависит от условий эксплуатации)			
Ток заряда (А)	:	0.5	0.7	0.5	0.7
Время заряда до 90% емкости (в часах, ориентировочно)	:	3			
<b>Время автономной работы в минутах</b>					
Нагрузка, ВА / Вт					
100/ 60	:	25	40	60	85
350/210	:	3	8	14	24
500/300	:	-	3	7	11
700/420	:	-	-	3	7
1000/600	:	-	-	-	3
<b>Общие данные</b>					
Вес (кг)	:	6.5	7.5	11	13
размеры (выс x шир x гл, мм)	:	150x110x300		150x110x420	150x110x450
Корпус / исполнение	:	сталь-пластик / IP20			
Цвет (передняя панель / корпус)	:	RAL 9006 (алюминий) / RAL 7035 (светло-серый)			
<b>Окружающая среда</b>					
Безопасность	:	EN 50091-1-1 (EN 60950)			
ЭМС	:	EN 50091-2			
Температура	:	-10 to +40°C;			
Уровень шума на расстоянии 1 м	:	< 35 dB(A)			
Макс. относительная влажность	:	95% (без конденсации)			