

Protect D

Protect D. 6000 (BP)

Protect D. 10000 (BP)

RU



Благодарим Вас за приобретение ИБП Protect D компании AEG Power Solutions.

Данное руководство по эксплуатации содержит меры предосторожности, соблюдение которых предотвратит возникновение технических проблем и защитит Вас от возможной опасности. Перед тем, как приступить к эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с данным руководством.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Примечания к данному руководству пользователя	6
2. Общая информация	8
2.1 Технология	8
2.2 Описание системы	9
2.3 Технические характеристики	11
3. Правила техники безопасности	16
3.1 Общие меры безопасности.....	16
3.2 Правила техники безопасности при работе с устройством Protect D	16
3.3 Сертификат CE	20
4. Установка	21
4.1 Распаковка и осмотр.....	21
4.2 Установка.....	23
4.3 Сборка	23
5. Соединения, рабочие элементы/элементы дисплея.....	26
5.1 Вид спереди	26
5.2 Вид сзади (соединения)	28
6. Электрическое соединение	31
6.1 Безопасность персонала	32
6.2 Сечения в месте соединения и предохранители	32
6.3 Сетевое и абонентское соединение.....	34
6.4 Подключение батарейных модулей	36
6.4.1 Подключение внутренней батареи	36
6.4.2 Подключение расширения (-ий) внешней батареи	39
7. Рабочий режим и эксплуатация	42
7.1 Начало эксплуатации.....	42
7.1.1 Включение ИБП	42
7.1.2 Выключение ИБП.....	42
7.2 Панель управления.....	43
7.2.1 Обзор	43
7.2.2 Индикаторы	43
7.2.3 Рабочие клавиши (навигация)	44
7.3 Дисплей (главное меню).....	45
7.3.1 Дисплей состояния ИБП.....	45

7.3.2 Журнал событий	49
7.3.3 Измерения	50
7.3.4 Управление	50
7.3.5 Идентификация	51
7.3.6 Настройки.....	51
8. Интерфейсы и связь.....	56
8.1 Компьютерные интерфейсы RS 232 и USB	56
8.2 Коммуникационный слот.....	56
8.3 ПО для отключения ИБП и управления им	57
8.4 Аварийное отключение ЕРО	58
8.5 Двусторонний контакт	59
9. Устранение неполадок	60
9.1 Неисправности.....	60
9.1.1 Сообщения об аварийной ситуации/ошибке.....	61
10. Режим параллельной работы.....	65
10.1 Принцип действия	65
10.2 Установка /подключение параллельного поля.....	66
11. Техническое обслуживание.....	67
11.1 Зарядка батареи	67
11.2 Технические проверки	67
11.2.1 Визуальная проверка	67
11.2.2 Проверка батареи	68
11.2.3 Проверка вентилятора.....	68
11.3 Замена батареи.....	68
12. Хранение, разборка и утилизация.....	70
12.1 Хранение	70
12.2 Разборка	70
12.3 Утилизация	70
13. Приложение	72
13.1 Значения терминов (техническая терминология)	72
13.2 Предметный указатель.....	74
13.3 Для заметок	75

1. ПРИМЕЧАНИЯ К ДАННОМУ РУКОВОДСТВУ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ОБЯЗАННОСТЬ ПРЕДОСТАВИТЬ ИНФОРМАЦИЮ

Данное руководство пользователя разработано как справочное руководство для установки и эксплуатации систем источников бесперебойного питания (ИБП) Protect D. 6000 и Protect D. 10000 и соответствующих внешних батарейных блоков Protect D. 6000 BP и Protect D. 10000 BP, далее именуемых в совокупности «устройство Protect D» Данное руководство пользователя содержит важную информацию по предотвращению аварийных ситуаций.

Перед тем, как приступить к эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с данным руководством.

ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ВХОДИТ В КОМПЛЕКТ УСТРОЙСТВА PROTECT D

Пользователь данного устройства должен обеспечить лицам, которые перевозят, устанавливают, обслуживают устройство или работают с ним иным образом, возможность ознакомиться с данным руководством.

ПРИМЕНИМОСТЬ

Данное руководство соответствует техническим характеристикам устройства Protect D, действующим на момент публикации руководства. Содержание руководства не является договором и предоставляется исключительно в справочных целях.

ГАРАНТИЯ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Мы сохраняем за собой право в любой момент вносить в данное руководство изменения, касающиеся технических характеристик и правил эксплуатации.

Жалобы подаются вместе с упаковочным листом в течение восьми дней с момента получения товара. Жалобы, поданные по истечении указанного срока, не рассматриваются.

Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные несоблюдением данного руководства (включая повреждение гарантийной печати). AEG не несет ответственности за косвенные убытки. AEG аннулирует все обязательства (гарантийные договоры, договоры по обслуживанию

и др.) без предварительного уведомления в случае, если для обслуживания и ремонта используются не оригинальные запасные детали AEG или детали, приобретенные не компанией AEG.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Устройство Protect D разработано так, что для установки и эксплуатации открывать его не нужно. Обслуживание и ремонт должны осуществляться исключительно квалифицированными специалистами.

Некоторые шаги проиллюстрированы рисунками, что обеспечивает простоту их понимания.

Если при осуществлении определенной работы возникла потенциальная опасность для персонала или оборудования, необходимо обратить внимание на пиктограммы, значение которых представлено в главе 3.

ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ

Если после ознакомления с настоящим руководством у Вас остались вопросы, обратитесь к Вашему поставщику или воспользуйтесь нашей горячей линией:

Тел.: +49 (0) 180 5 234 787

Факс: +49 (0) 180 5 234 789

Веб-сайт: www.aegps.com

АВТОРСКИЕ ПРАВА

Полная или частичная передача, воспроизведение и/или хранение настоящего руководства осуществляется с четкого предварительного письменного согласия компании AEG.

© Copyright AEG 2012. Все права сохранены.

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ



2.1 ТЕХНОЛОГИЯ

Устройство Protect D – это источник бесперебойного питания (ИБП) для ПК, рабочих станций, серверов, сетевых компонентов и других приборов в стойечном исполнении. Компоненты:

- Сетевой фильтр с защитой от перенапряжения (защита устройства / класс D) и защитой кабелей обратного питания
- Выпрямитель с блоком PFC (схемой коррекции коэффициента мощности)
- Отдельные разъемы для выпрямителя и байпаса (ДВОЙНОЙ или ОДИНАРНЫЙ вход)
- Отдельное интеллектуальное зарядное устройство батарей с технологией переключения источников питания
- Герметичная системная батарея, не требующая технического обслуживания, для сохранения энергии в стойечном исполнении с DC/DC преобразователем
- 3-уровневый инвертер БТИЗ для бесперебойного питания при напряжении переменного синусоидального тока
- Автоматический электронный байпас (SBS) как дополнительное состояние нагруженного резерва
SBS = Переключатель автоматического перехода в резервный режим
- Съёмный блок подключения с выходами на IE60320, соответствующими механизму автоматической блокировки
- Ручной байпас для технического обслуживания (с автоматической активацией перехода в резервный режим в ходе эксплуатации)
- Параллельная эксплуатация для подготовки резервирования замещением или для увеличения мощности
- Блок управления на основе технологии цифрового сигнального процессора
- Многоязыковой ЖК-дисплей, отображающий оставшееся время и события в режиме реального времени

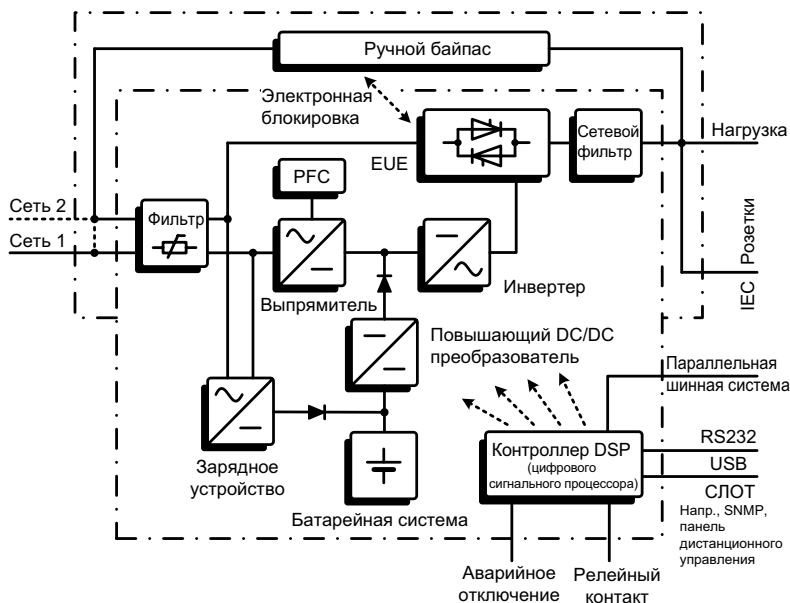


Рис. 1: Схема компонентов

2.2 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Для обеспечения защиты ИБП подсоединяется между сетью общего доступа и сегментом электрической нагрузки.

Выпрямитель получает питание через кабели и преобразовывает напряжение переменного тока в стабилизированное напряжение постоянного тока, что обеспечивает питание для инвертера. Используемая технология проводки (PFC) обеспечивает потребление синусоидального тока, а значит, и эксплуатацию в режиме низкого потребления обратного питания. Отдельный второй выпрямитель (зарядное устройство), основанный на технологии переключения источника питания, заряжает или поддерживает заряд батареи в промежуточном контуре. Благодаря особой технологии проводки, используемой в данном зарядном устройстве / выпрямителе, гармоническая волна тока заряда значительно уменьшается.

Кроме того, режим ожидания значительно увеличивает срок службы батареи. Инвертер преобразовывает напряжение постоянного тока в напряжение переменного синусоидального тока. Вместе с технологией цифрового сигнального процессора и полупроводниками питания БТИЗ с чрезвычайно высокой скоростью импульса в инвертере регулятор, управляемый микропроцессором, на основе широтно-импульсной модуляции (ШИМ) обеспечивает систему напряжения высочайшего качества и защиту шины.

В случае неполадок кабелей (напр., отключение тока) питание бесперебойно подается на сегмент нагрузки от инвертера, который переходит на питание от батареи. Поскольку переключения не требуется, сегмент нагрузки не испытывает никакого перебоя.

Автоматический байпас обеспечивает усиленную защиту подачи питания для изолированных установок, в частности, путем переключения сети общего доступа, напр., в случае неполадки инвертера, на сегмент нагрузки прямо и без перебоя. Иными словами, автоматический байпас обеспечивает сегменту нагрузки дополнительное постоянное резервирование.

Интегрированный ручной байпас для обслуживания и/или ремонта предназначен для бесперебойной подачи питания пользователям. Блок соединения сконструирован так, что его можно отделить от проводки ИБП, приложив минимальные усилия, и оставить в стойке. Благодаря такой упрощенной активации со стороны сети устройство можно обслуживать в любой момент.

Чтобы обеспечить максимальную защиту подачи установленной мощности оборудование также рассчитано на параллельную эксплуатацию: вторая система ИБП обладает максимальной доступностью, если используется как резервирование замещением. Если все-таки потребность в питании стоит на первом месте, второй ИБП может использоваться для улучшения параллельной работы.

Графический ЖК-дисплей универсален и прост в использовании. Такие удобные функции, как коммутация выходов, свободно программируемый беспотенциальный двусторонний контакт и аварийное отключение питания, дополняют возможность выбора стандартного интерфейса (USB, RS232 и коммуникационный слот).

2.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Стандартная мощность	
Protect D. 6000	6000 ВА ($\cos \varphi = 0,9$) 5400 Вт
Protect D. 10000	10000 ВА ($\cos \varphi = 0,9$) 9000 Вт
Вход ИБП	1 ph~ / N / PE (ДВОЙНОЙ ВХОД)
Номинальное входное напряжение	200 / 208 / 220 / 230 / 240 В пер. тока
Диапазон напряжения выпрямителя (без батареи, 100 %-ая нагрузка, $\cos \varphi = 0,9$)	176 В пер. тока – 276 В пер. тока
Диапазон напряжения выпрямителя (без батареи, 50 %-ая нагрузка)	120 В пер. тока – 276 В пер. тока
Диапазон напряжения байпаса	184 В пер. тока – 264 В пер. тока
Частота	50 Гц / 60 Гц (автоматическое или ручное обнаружение)
Диапазон допустимого отклонения частоты	$\pm 10 \%$
Скорость заряда при полной нагрузке и заряда батареи (макс.)	Protect D. 6000 29 А ($U_N = 230$ В пер. тока) Protect D. 10000 47 А ($U_N = 230$ В пер. тока)
Коэффициент обратного питания сети	$\lambda \geq 0,99$ (THDi < 5 %)
Выход ИБП	
Номинальное выходное напряжение	200 / 208 / 220 / 230 / 240 В пер. тока $\pm 1 \%$ Уменьшение мощности при 200 В пер. тока Номинальное выходное напряжение: 10 %
Номинальная частота	50 Гц / 60 Гц $\pm 0,5 \%$ (допустимое отклонение в режиме питания от батарей или автономная работа в режиме работы преобразователя частоты)
Диапазон синхронизации	50 Гц или 60 Гц $\pm 10 \%$
Скорость синхронизации	1 Гц / с
Диапазон коэффициента мощности	0,5 – 0,9 при полной выходной мощности Уменьшение мощности: 20 % до 0,5
Преобразователь частоты	Уменьшение мощности на 20% (байпас отключен, диапазон частоты 40 – 70 Гц)
Форма волны	Синус, искажение < 2 % THD (линейная нагрузка) < 5 % THD (нелинейная нагрузка)

Коэффициент амплитуды	3:1			
Реакция на перегрузку с действующей сетью	до 102 % непрерывно; ≥102 % – <130 % за 2 мин. ≥130 % – <150 % за 30 с Автоматический плавный переход в режим байпаса (SBS)			
Реакция на перегрузку в режиме байпас	до 130 % непрерывно; ≥130 % – <180 % за 1 мин.			
Реакция на перегрузку в режиме питания от батарей	до 102 % непрерывно; ≥102 % – <130 % за 10 мин. ≥130 % за 100 мс			
Защита от короткого замыкания	$3 \times I_N$ за 100 мс			
Батарея				
Время автономной работы				
Соединенный батарейный модуль	(cos φ = 0,9 / 100 % заряженной батареи / 25 °C)			
	D. 6000 (номинальная нагрузка)	D. 6000 (половина нагрузка)	D. 10000 (номинальная нагрузка)	D. 10000 (половина нагрузка)
со встроенной батареей	3 мин.	9,5 мин.	4 мин.	7,5 мин.
1 доп. батарейный модуль	11 мин.	27 мин.	9 мин.	18 мин.
2 доп. батарейных модуля	20 мин.	46 мин.	15 мин.	30 мин.
3 доп. батарейных модуля	30 мин.	68 мин.	21 мин.	43 мин.
4 доп. батарейных модуля	40 мин.	91 мин.	27 мин.	57 мин.
Проверка батареи (программируемая)	ежедневно, еженедельно, ежемесячно			
Номинальное напряжение пост. тока (промежуточный контур)	Protect D. 6000 180 В пост. тока Protect D. 10000 240 В пост. тока			
Напряжение холостого хода	2,28 В пост. тока / элемент (по умолчанию 20 °C) Напряжение заряда в зависимости от температуры			
Диапазон установки	2,21 В пост. тока / элемент – 2,31 В пост. тока / элемент при увеличении на 0,01 В			
Температурная компенсация	20 мВ / 12 В-блок / °C			
Ток заряда батареи	1,4 А пост. тока (Protect D. 6000) 1,7 А пост. тока (Protect D. 10000)			

Аварийный уровень мощности	1,60 до 1,75 В/элемент (в зависимости от нагрузки и температуры)
Напряжение батареи	видео- и аудио-сигнал при 1,90 В/элемент
Тип батареи	Герметичная свинцово-кислотная батарея (VRLA) специально для сильного разряда
	Protect D. 6000 15 блоков при 12 В 5 Ач
	Protect D. 6000 BP 15 блоков при 12 В 9 Ач
	Protect D. 10000 20 блоков при 12 В 9 Ач
	Protect D. 10000 BP 20 блоков при 12 В 9 Ач
Время перезаряда	~ 3 ч до 90 % для всей батареи ~9 ч/~15 ч/~21 ч/~27 ч с 1/2/3/4 расширением (-ями) батареи
Связь	
Интерфейсы (двойной монитор)	RS232 (SUB-D (9-контактный)), USB Дополнительно: коммуникационный слот для расширений (напр., релейная плата/SNMP (PRO), ...)
Аварийный выключатель питания (ЕСО)	Беспотенциальный (дополнительно программируется как размыкающий или замыкающий контакт)
Допустимая нагрузка реле	Двусторонний контакт 250 В пер. тока 3 А или 30 В пост. тока 3А (программируемый)
ПО для отключения (Shutdown Software) на CD-диске	«CompuWatch» для всех наиболее распространенных операционных систем (Windows, Linux, Mac, Unix, Novell, Sun)
Общая информация	
Классификация	VFI SS 111 согласно IEC 62040-3 Технология двойного преобразования
КПД при полной нагрузке (AC-AC/DC-AC)	Protect D. 6000 >92 %/>89 % Protect D. 10000 >93 %/> 90 %
КПД при полной нагрузке (ЕСО/время переключения <10 мс)	Protect D. 6000 >96 % Protect D. 10000 >97 %
Собственный шум (расстояние 1 м)	<55 дБ(А)
Охлаждение	Внешний вентилятор охлаждения с несколькими скоростями
Диапазон рабочей температуры	0 °С до +40 °С Рекомендуется: +15 °С до +25 °С (в зависимости от батарейной системы)

Диапазон температуры хранения	-15 °С до + 60 °С (ИБП) 0 °С до + 35 °С (батарея)	
Влажность	0 – 95 % (без конденсата)	
Высота установки	До 1000 м при номинальной мощности (при эксплуатации на высоте, выше 1000 м, потеря мощности составляет 1 % на каждые 100 м)	
Защита	IP20	
Соединения		
Подключение к сети (ДВОЙНОЕ или ОДИНАРНОЕ)	Неподвижное соединение (отдельные соединения для выпрямителя и байпаса (сопряжены))	
Соединения для пользователей с автоматической блокировкой (дополнительно к стандартному неподвижному соединению)	Protect D. 6000	2 x IEC320 C13 1 x IEC320 C19
	Protect D. 10000	4 x IEC320 C19
Дисплей	Графический ЖК-дисплей, разрешение: 128 x 64 пикселя Языки: DE/EN/ES/FR/RU вкл. 3 индикатора рабочего состояния	
Цвет корпуса	Черный, с алюминиевой передней панелью	
Вес (нетто/брутто)	Protect D. 6000	46 кг (20 кг без батареи) / 53 кг
	Protect D. 10000	82,5 кг (32,5 кг без батареи) / 91 кг
	Protect D. 6000 BP	44,5 кг / 53,0 кг
	Protect D. 10000 BP	63,0 кг / 71,5 кг
Габариты (нетто)	Protect D. 6000	Ш 438 мм x Д 715 мм x В 132 мм
	Protect D. 10000	Ш 438 мм x Д 715 мм x В 220 мм, длина с передней крышкой плюс 35 мм
	Вместе с креплениями размер стойки составляет 19" = 482,6 мм. Высота: 3HE (6кВА) / 5HE (10кВА)	
	D. 6000 BP и D. 10000 BP	Ш 438 мм x Д 595 мм x В 132 мм, длина с передней крышкой

Габариты (брутто в упаковке)	Protect D. 6000	Ш 580 мм x Д 800 мм x B 540 мм
	Protect D. 10000	Ш 580 мм x Д 800 мм x B 675 мм
	Protect D. 6000 BP	Ш 580 мм x Д 800 мм x B 355 мм
	Protect D. 10000 BP	Ш 580 мм x Д 800 мм x B 355 мм

Примечания

Устройство Protect D соответствует производственному стандарту EN 62040. Маркировка CE на устройстве подтверждает соблюдение Директивы 2006/95/EC по низковольтному оборудованию и Директивы 2004/108/EC по электромагнитной совместимости при выполнении инструкций по установке, представленных в данном руководстве.

Номер Директивы 2004/108/EC по электромагнитной совместимости:
EN 62040-1: 2008

Номер Директивы 2004/108/EC по низковольтному оборудованию:
EN 62040-2:2006 класса C2

ВНИМАНИЕ:
Данный ИБП принадлежит классу C2. В домашних условиях устройство может вызвать радиопомехи. В таком случае от пользователя может потребоваться принятие дополнительных мер.



3. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед использованием ИБП Protect D и его внешних батарейных модулей (специальные детали) внимательно ознакомьтесь с данным руководством; особое внимание обратите на меры безопасности!

Используйте данное устройство по его назначению, только когда оно находится в идеальном рабочем состоянии, с соблюдением правил безопасности, представленных в данном руководстве! Немедленно устраняйте неполадки, которые могут повлиять на безопасность устройства.

В данном руководстве используются следующие пиктограммы:



ОПАСНО!

В случае опасности для жизни и здоровья пользователя.



ВНИМАНИЕ!

Риск травмирования и/или повреждения оборудования и его компонентов.



ИНФОРМАЦИЯ!

Полезная и важная информация для эксплуатации ИБП и внешних батарейных модулей (дополнительно).

3.2 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С УСТРОЙСТВОМ PROTECT D

Данная глава содержит важные правила техники безопасности при работе с ИБП Protect D и его внешними батарейными модулями (дополнительные детали), которые необходимо соблюдать при установке, эксплуатации и обслуживании источника бесперебойного питания и батарейной системы (внутренние и при необходимости внешние батареи).



ИБП – это устройство, находящее под напряжением, поэтому оно может представлять опасность. **К эксплуатации устройства допускаются только квалифицированные специалисты.** Ремонты осуществляются только квалифицированными специалистами.



Выход также может быть под напряжением, даже если ИБП не подключен к сети. ИБП оборудован собственным внутренним источником питания (батарея)!



Для обеспечения безопасности устройство **необходимо заземлить!**

При подключении и использовании устройства Protect D необходимо использовать только одобренные VDE (Союзом электротехники, электроники и информационной техники) кабели с заземляющим проводником на 200 В/208 В/220 В/230 В/240 В с защитной основой.



ОГНЕОПАСНОСТЬ!

Батарея использует **сильный ток короткого замыкания**. Неисправности при подключении или отсоединении могут привести к повреждению разъемных соединений, образованию электрической дуги и серьезным ожогам!



Устройство подает предупреждающие сигналы, когда батарея разряжена или ИБП работает неправильно (см. главу 9.1.1 «Сообщения об аварийной ситуации/ошибке» на странице 61).



Чтобы обеспечить безопасную работу и надежность ИБП и батарейных модулей (дополнительно), ознакомьтесь со следующими правилами техники безопасности:

- Не открывайте корпус ИБП! (в ИБП отсутствуют детали, требующие регулярного обслуживания. Обратите внимание, что, если ИБП был разобран, гарантия аннулируется)
- Не подвергайте устройство воздействию прямых солнечных лучей или источника тепла!

- Устройство предназначено для установки в помещениях с регулируемой температурой. Не устанавливайте устройство близко к воде или в очень влажных помещениях!
- После перенесения ИБП из холодной среды в место установки может возникнуть конденсат. Перед включением ИБП должен быть полностью сухим, поэтому необходимо подождать не менее двух часов.
- Ни в коем случае не соединяйте вход кабеля питания с выходом ИБП!
- Избегайте попадания жидкостей или посторонних предметов в корпус!
- Не преграждайте вентиляционные отверстия устройства! Убедитесь, например, что дети ничего не поместили в вентиляционные отверстия!
- Ни в коем случае не подключайте к ИБП бытовую технику (фен)! Также будьте осторожны при силовых нагрузках на устройство. Необходимо сделать все возможное, чтобы избежать обратного питания на инвертер, напр., из-за кратковременного генераторного режима нагрузки.
- Гнездо сети питания должно располагаться возле устройства и быть легкодоступным, чтобы можно было легко отключать устройство от сети или вытаскивать вилку!
- При работе ИБП не отключайте его от розетки (заземленной), так как это прервет заземление ИБП и всех сегментов нагрузки.



Опасность поражения электрическим током!

Даже после отсоединения от сети питания детали внутри ИБП подсоединены к батарее и могут ударить током. В связи с этим, перед обслуживанием или ремонтом ИБП отключайте цепь батареи!



Замена и обслуживание батареи осуществляется или, по крайней мере, контролируется квалифицированными специалистами, которые ознакомлены с батареями и обязательными мерами предосторожности!

Не допускайте доступа посторонних лиц к батарее!

При замене батареи имейте в виду: Используйте только необслуживаемые свинцово-кислотные батареи с регулируемым клапаном и техническими характеристиками, полностью совпадающими с оригина-

нальными батареями. Для приобретения батарейного блока обратитесь к Вашему дилеру AEG.



Взрывоопасно!

Не выбрасывайте батареи в открытый огонь!

Не разбирайте батареи (выделяемые электролиты опасны для кожи и глаз и могут быть ядовиты)!

Батареи могут вызвать поражение электрическим током и короткое замыкание.

При работе с батареями примите следующие меры предосторожности:

- Снимите все часы, кольца и другие металлические украшения!
- Используйте инструменты с изолированными ручками!

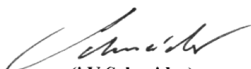


Не используйте соединительные блоки с центральными выключателями, чтобы избежать пик тока при включении.

Выключите ИБП, если он не будет использоваться длительное время. Если центральная сеть питания отключается, ИБП также необходимо выключить, иначе разрядится батарея. Чтобы продлить срок службы батареи, избегайте ее частой разрядки!



В целях Вашей безопасности не включайте ИБП, когда от него отсоединен кабель питания.

3.3 СЕРТИФИКАТ СЕ**Сертификат соответствия****Документ № СЕ 0263****Мы****компания AEG Power Solutions GmbH
ул. Эмиль-Зипманн 32 - D-59581 Варштайн****со всей ответственностью заявляем, что изделие****Источник бесперебойного питания
Protect D.6000VA, 10000VA****к которому относится настоящий сертификат,
соответствует следующим нормам****EN 62040-2:2006 Класс C2
EN 62040-1:2008****Согласно положениям директив****2004 / 108 / ЕС Директива по электромагнитной совместимости
2006 / 95 / ЕС Директива ЕС по низковольтному оборудованию****Год нанесения маркировки СЕ: 2012****59581 Варштайн, 18.01.2012****AEG Power Solutions GmbH
Product Management
Compact UPS****AEG Power Solutions GmbH
Quality Management**
(i.V. Schneider)
(i.A. Kirchhoff)

4. УСТАНОВКА

4.1 РАСПАКОВКА И ОСМОТР

Устройство всесторонне протестировано и проверено. Несмотря на надежную упаковку и поставку, повреждения при транспортировке полностью предотвратить нельзя.

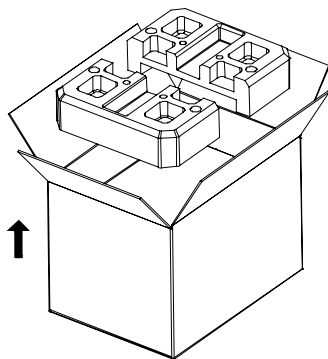


Жалобы по поводу повреждений при транспортировке подаются непосредственно перевозчику!

После получения проверьте грузовые контейнеры на предмет наличия повреждений. При необходимости попросите перевозчика сразу после доставки проверить груз и зафиксировать имеющиеся повреждения, чтоб сообщить о них представителю или дилеру AEG.

Проверьте комплектность объема поставки:

Сверху:



- Уголок крепления
- 3 кабельных ввода
- 1 шнур питания
- 2 коммуникационных кабеля (RS 232 и USB)
- ПО «CompuWatch» на CD-диске
- Руководство пользователя
- Регистрационная карта изделия

Рис. 2: Распаковка – шаг 1



Обращайтесь с изделием осторожно, обращая особое внимание на вес. Для перемещения батарейных блоков может потребоваться два человека.

- Посередине

1 Protect D. 6000 (①) или Protect D. 10000 (②)

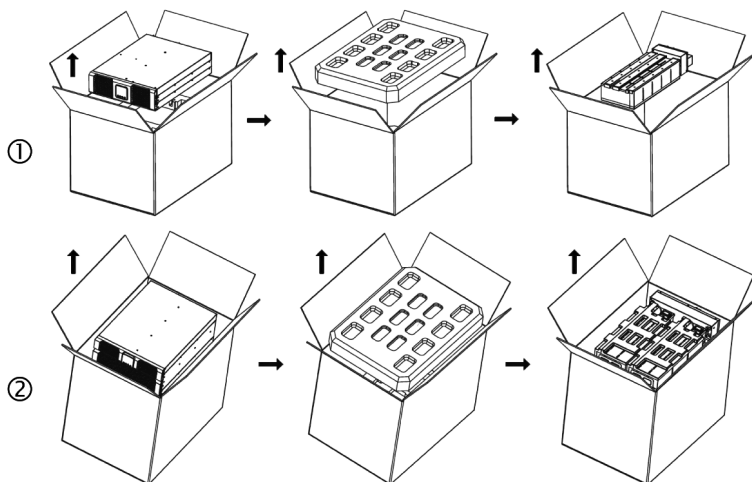


Рис. 3: Распаковка ИБП и его компонентов

Снизу

- 1 блок соединения (панель с клеммами, ручным байпасом и разъем IEC)
- 1 батарейный модуль для Protect D. 6000 или 2 батарейных модуля для Protect D. 10000

Внешние батарейные модули включают в себя:

- Внешний батарейный блок Protect D. 6000 BP или Protect D. 10000 BP
- 1 небольшая продолговатая коробка с набором реек стойки, включая фиксирующие винты и закладные гайки
- 2 уголка крепления, включая болты для окончательной фиксации на передней планке рамы корпуса

Если изделие укомплектовано не полностью, сообщите нам по телефону горячей линии (см. стр. 7). Оригинальная упаковка обеспечивает эффективную защиту от повреждений. Ее следует сохранить на случай, если устройство нужно будет перевезти.

Полиэтиленовые мешки храните в недоступном для детей месте.

4.2 УСТАНОВКА

Устройство Protect D устанавливается в безопасном месте. При выборе места установки обратите внимание на наличие достаточной вентиляции и другие важные условия окружающей среды.



Устройство Protect D охлаждается воздухом. Не преграждайте вентиляционные отверстия!

ИБП и его батарейные модули следует использовать преимущественно при комнатной температуре (15 °C – 20 °C).

Установите устройство в сухом помещении без пыли и химических паров.

Убедитесь, что рядом с устройством Protect D не хранятся и не работают магнитные запоминающие устройства.



Убедитесь, что характеристики напряжения и частоты Ваших сегментов нагрузки соответствуют характеристикам, указанным на паспортной табличке.

4.3 СБОРКА

При стоечной установке системы ИБП и его внешних батарейных модулей (вспомогательное оборудование) обратите внимание на следующее:

- Место установки должно быть достаточно прочным, чтобы предотвратить повреждения, вызванные вибрацией или ударом.
- Убедитесь, что стойки рассчитаны на вес установки.
- В связи с их тяжелым весом, устанавливайте модули внизу корпуса.
- Позаботьтесь о достаточной циркуляции воздуха.
- Комплекты внешних батарей предназначены для размещения непосредственно под системой ИБП. Для поддержания максимальной механической стабильности закрепите каждый модуль на паре реек стойки.
- Избегайте предельных температур! Рекомендуемая температура окружающей среды составляет 15 °C – 20 °C. Не подвергайте устройство воздействию прямых солнечных лучей или источников тепла, напр., обогревателей.

- Защитите устройство от воздействия окружающей среды (в частности, от влаги и пыли). Обратите особое внимание на информацию, представленную в главе 3 (со стр. 90 данного руководства).

После перенесения устройства из холодной среды в теплую и после резкого перепада температуры в устройстве образуется конденсат. В связи с этим, включайте устройство не раньше, чем через 2 часа.

Установка на 19-дюймовую стойку

Закрепите модули в нижней трети стойки, учитывая центр тяжести стойки и обеспечивая достаточное пространство для поступления свежего воздуха. В комплект входят универсальные крепежные направляющие системы. Для ИБП на 6 кВА допустимое пространство составляет 3U, а для ИБП на 10 кВА – 5U. Для каждого расширительного блока внешней батареи требуются дополнительные 3U непосредственно под ИБП.

1. Сначала установите рейки стойки с регулируемой длиной. Закрутите крепежные винты на левой и правой рейке так, чтобы рейка закрепилась свободно. Приблизительно отрегулируйте ширину рейки в стойке.
2. Разместите опоры стойки в нужное положение и на каждой планке закрутите по две закладных гайки в соответствии с положением реек стойки. Для каждой рейки стойки требуется 4 закладных гайки. Под ИБП оставьте место для дополнительных батарейных блоков так, чтобы высота составляла 3U.
Теперь вставьте рейки стойки и прикрепите их спереди и сзади каждой планки двумя винтами. Крепко закрутите все винты. Не забудьте о винтах вставленных на шаге 1.
3. Осторожно поднимите ИБП и поставьте его на ровную поверхность.
4. Теперь прикрутите два уголка, входящих в комплект устройства, сбоку ИБП. Обратите внимание на обозначение уголков: «L» – слева, «R» – справа. Затем для окончательного фиксирования ИБП на уголках крепления прикрутите еще одну закладную гайку над креплениями реек стойки на передней панели корпуса.
5. Теперь вставьте модули в боковые рейки стойки, установленные ранее.

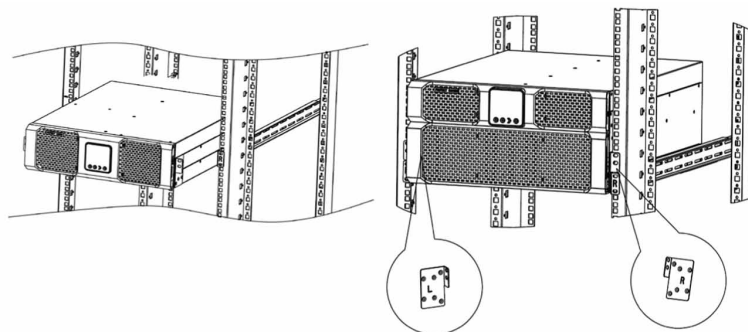


Рис. 4: Слева – монтаж устройства Protect D. 6000, справа – устройство Protect D. 10000 с боковыми уголками крепления.

6. Повторите весь процесс с дополнительными комплектами батарей. После этого их можно прикрутить к стойке так, чтобы не было видно. Устройство Protect D. 10000 можно прикрепить непосредственно к корпусу, но сначала свободно установите устройство Protect D. 6000.
7. Ознакомьтесь с данными о соединениях в главе 5 и следуйте указаниям по «Электрическому соединению» в главе 6 (со стр. 31).

5. СОЕДИНЕНИЯ, РАБОЧИЕ ЭЛЕМЕНТЫ / ЭЛЕМЕНТЫ ДИСПЛЕЯ

5.1 ВИД СПЕРЕДИ

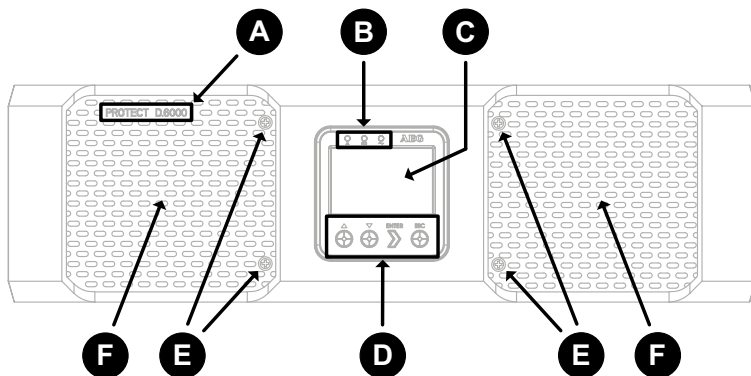


Рис. 5: ИБП Protect D. 10000

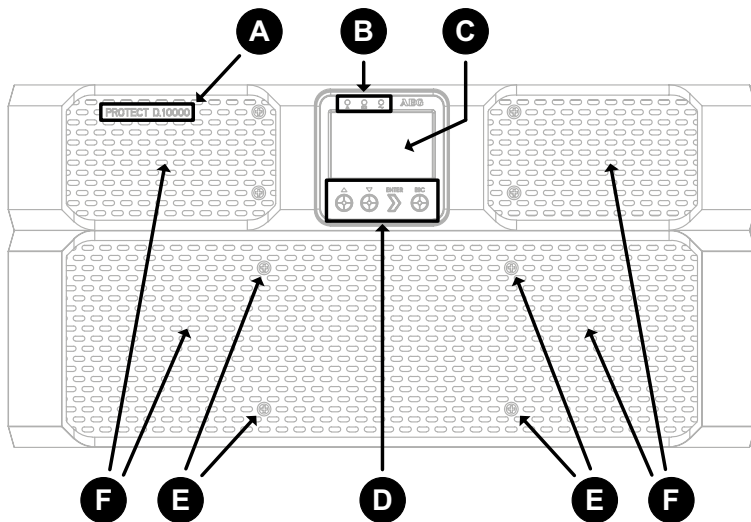


Рис. 6: ИБП Protect D. 6000

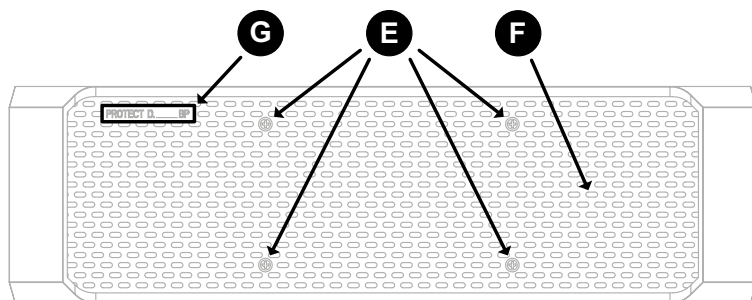


Рис. 7: Вид дополнительного внешнего батарейного модуля спереди

ПОЯСНЕНИЯ:

- A Паспортная табличка ИБП с указанием величины мощности в ВА
- B Дисплей состояния (индикаторы разного цвета)
- C Графический буквенно-цифровой ЖК-дисплей
- D Клавиши навигации



Подробное описание рабочей панели см. в главе 7.2 на стр. 43.

E Зажимные винты для закрепления передней панели



За передней панелью (кроме батарейного модуля D. 10000 BP) находятся клеммы для встроенных батарей.

F Вентиляционное отверстие (не закрывать)

G Наименование расширения внешней батареи

5.2 ВИД СЗАДИ (СОЕДИНЕНИЯ)

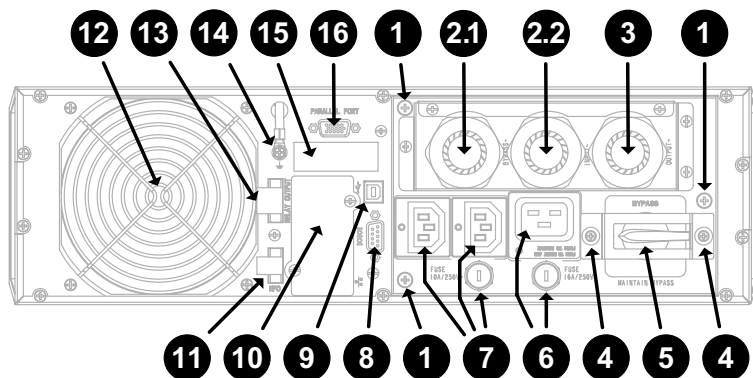


Рис. 8: Вид ИБП Protect D. 6000 сзади

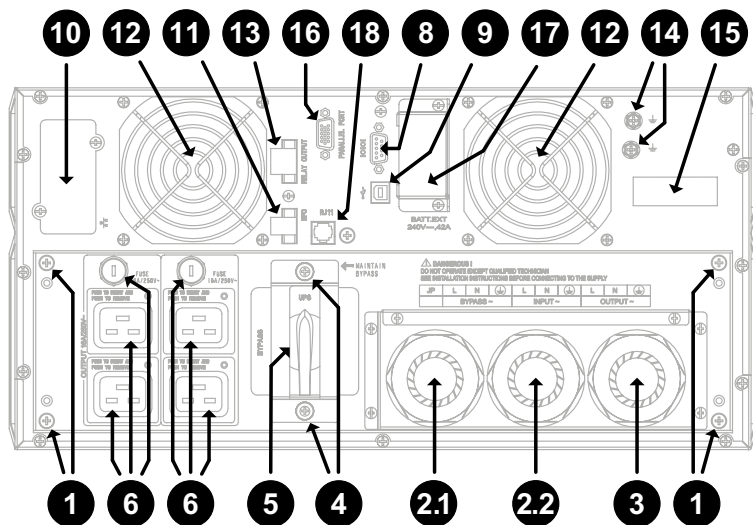


Рис. 9: Вид ИБП Protect D. 10000 сзади

ПОЯСНЕНИЯ:

- 1 Зажимные винты для съемного соединительного блока
- 2 Входной разъем питания – возможно отдельное соединение байпаса (2.1) и выпрямителя (2.2) (двойной вход)



Питание может поступать сбоку или сверху кабельных вводов (на рисунке – сбоку). Если используется только один кабель, подвод кабеля байпаса (1.2) остается свободным.

- 3 Выходной разъем ИБП (абонентское соединение) с фиксированным соединением
- 4 Зажимные винты для закрепления уголка, встроенного в соединительный элемент ручного байпаса
- 5 Переключатель ручного байпаса
- 6 Абонентские соединения через разъемы IEC60320 C19, автоматически защищенные предварительно включенным предохранителем на малые токи
- 7 Абонентские соединения нагрузки через разъемы IEC60320 C13, автоматически защищенные предварительно включенным предохранителем на малые токи



Чтобы отсоединить штырьковый разъем нагрузки, нажмите кнопку соответствующего гнездового выходного разъема.

- 8 Коммуникационный интерфейс RS232 (гнездо sub-D9)
- 9 Коммуникационный интерфейс USB
- 10 Коммуникационный слот для дополнительных расширительных плат: релейная плата, плата для удаленного вкл/выкл, SNMP (простой протокол сетевого управления) и т. д.



Коммуникационные интерфейсы USB и RS232 отключают друг друга, т. е. использоваться может только USB или RS232. Коммуникационный слот рассчитан на два монитора, т. е. может использоваться параллельно с интерфейсом USB или RS232.

- 11 Контакт аварийного отключения, открывается и закрывается
- 12 Вентиляторы (внимание: расстояние между вентиляторами и ближайшим предметом должно быть не менее 100 мм)
- 13 Двусторонний контакт, беспотенциальный, программируемый через панель управления ИБП.
- 14 Заземляющее соединение с дополнительным (-ми) винтом (-ами)
- 15 Наклейка со штрих-кодом для идентификации с помощью номера артикула (GLN) и серийного номера (S/N)
- 16 Соединитель для параллельной работы (требуется отдельная линия связи – см. главу 10)
- 17 Несимметричный соединитель для дополнительного комплекта внешних батарей (находится под крышкой)
- 18 Соединитель для распознавания линии (входит в состав дополнительного комплекта внешних батарей)



Подсоединение дополнительного (-ых) комплекта (-ов) внешних батарей к Protect D. 6000 осуществляется иначе (см. главу 6.4.2.)

6. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ



ВНИМАНИЕ

Перед началом работы убедитесь, что кабели отсоединены и питание отключено.



Для упрощения сборки и во избежание деформации соединительного блока подсоединяйте каждый входной и выходной кабель с помощью отдельного соединительного блока. Используйте только гибкие тонкожильные кабели. Подключите кабель сначала к ИБП.

Открытые металлические детали могут находиться под высоким напряжением. Protect D можно заземлить с помощью специальных заземляющих винтов (⊕ / PE). Перед запуском убедитесь, что ИБП Protect D и его дополнительный батарейный модуль соответствуют требованиям правил, напр., что VDE0100 заземлен. Для этого подсоедините клеммы «⊕ / PE» (заземление) к точке заземления рамы шкафа.

Перед подсоединением убедитесь, что

- сетевое напряжение и частота соответствуют характеристикам, указанным на паспортной табличке ИБП;
- заземление, предусмотренное стандартами и нормами МЭК, не противоречит местным стандартам и нормам;
- ИБП подключен к сети питания отдельно с помощью кабеля, рассчитанного на распределение низкого напряжения;
- входные предохранители или линейные защитные автоматы соответствуют характеристикам, указанным в главе 6.2;
- линия соединения между предохранителем и ИБП с минимальным сечением соответствует требованиям главы 6.2 «Сечения в месте соединения и предохранители»

6.1 БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРСОНАЛА

При подключении соединительных кабелей соблюдайте следующие правила:

- Выключите питание.
- Убедитесь, что оно не включится снова.
- Проверьте изоляцию оборудования.
- Заземлите и закоротите устройство.
- Закройте детали, находящиеся под напряжением.



ИБП может находиться под остаточным напряжением, а значит, и представлять опасность. Установка и ремонт устройства может осуществляться только квалифицированными специалистами!

6.2 СЕЧЕНИЯ В МЕСТЕ СОЕДИНЕНИЯ И ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

Таблица ниже содержит данные о требуемых габаритах (согласно стандарту DIN EN 60439-1 (VDE 0660 part 500) и с учетом встроенной клеммной платы):

	Protect D. 6000	Protect D. 10000
Сетевой кабель питания 1 (входной выпрямитель и возможный байпас)	мин. 4 мм ² макс. 10 мм ²	6 мм ² 10 мм ²
Кабель питания 2 (дополнительный) (входной байпас)	мин. 4 мм ² макс. 10 мм ²	6 мм ² 10 мм ²
Абонентское соединение (неподвижное соединение ИБП)	мин. 4 мм ² макс. 10 мм ²	6 мм ² 10 мм ²
Соединение батарей	(спереди) с помощью предварительно собранных соединителей с защитой от включения с неправильной полярностью.	(сзади) с помощью предварительно собранных соединителей с защитой от включения с неправильной полярностью.
Предохранитель (вход ИБП) (при необходимости характеристики можно применять к кабелям 1 и 2)	32 А	50 А
Защита соединений с нагрузкой (рекомендуемый макс.)	6 А	10 А
	Обратите внимание на характеристику срабатывания «B»!	



Рекомендуемая максимальная защита соединений с нагрузкой обеспечивает возможность выбора выходной цепи ИБП. Несоблюдение данной рекомендации может привести к проблемам с нагрузками на данный ИБП.

Protect D обеспечивает доступность и возможность отдельного питания от выпрямителя и байпаса (ДВОЙНОЙ ВХОД), подсоединенных одним сетевым кабелем питания (ИЗОЛИРОВАННЫЙ ВХОД). Если требуется соединение через два сетевых кабеля питания, они должны быть от одной сети и иметь одинаковый опорный потенциал. Для получения информации о других сетевых соединениях обращайтесь в компанию AEG Power Solutions.

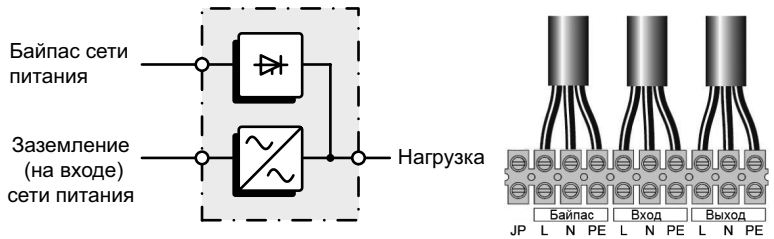


Рис. 10: Питание через отдельные кабели (ДВОЙНОЙ ВХОД)

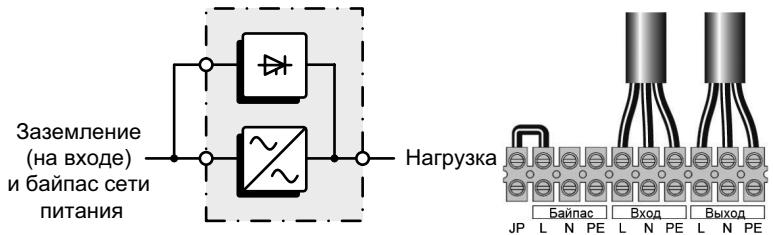


Рис. 11: Основное питание через один кабель (ИЗОЛИРОВАННЫЙ ВХОД)

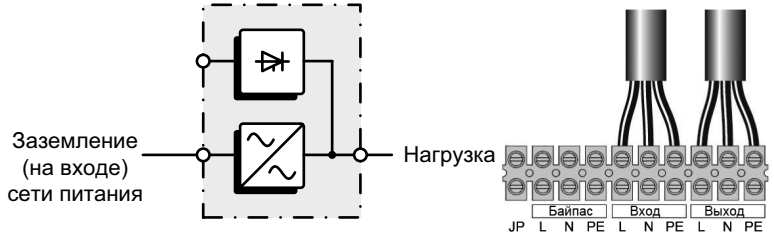


Рис. 12: Режим преобразователя частоты (байпас отключен)

6.3 СЕТЕВОЕ И АБОНЕНТСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Входные и выходные кабели подключаются следующим образом:

- Для упрощения сборки подключите устройство сразу после распаковки, для чего открутите задний винт зажима кабеля. В зависимости от нужного кабельного ввода (сверху или сзади, напр., в зависимости от ширины шкафа) откройте соответствующие декоративные пластины. Если ИБП будет получать питание через два отдельных кабеля, откройте все три декоративных пластины или только внешнюю левую декоративную пластину (байпас)

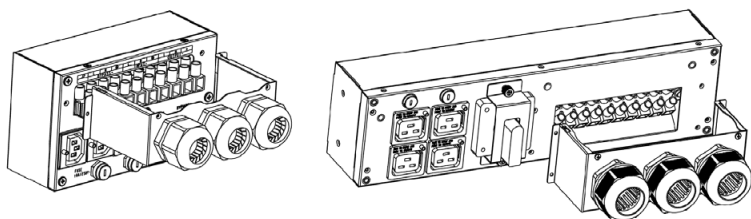


Рис. 13: Слева – разъемное соединение устройства D. 6000.

Справа – Protect D. 10000. Оба с задним кабельным вводом и двойным входом.

- Затем после установки кабельных вводов и снятия изоляции с входящих и выходящих кабелей вставьте их в клеммное отделение ИБП Protect D и убедитесь, что используются соответствующие зажимы для разгрузки кабеля от натяжения.
- Жилы кабеля проходят через соответствующую клеммную колодку. Перед подсоединением убедитесь, что на концах кабелей есть муфты. Начинайте работу с заземления.



Проверьте мосты между «JP» и «L» (байпас питания).

Удалите мост, если не желаете подавать питание на вход байпаса ИБП отдельно или использовать ИБП в режиме преобразователя частоты (см. главу 6.2).

- Удалите кабельные отходы, инструменты, винты и т. д.

- Снова установите на Protect D зажим для защиты кабеля от натяжения. Не повредите кабели. Зафиксируйте оставшиеся уголки крепления задней правой стороны (D.6000) или задней левой и правой стороны (Protect D.10000) для последующего монтажа клеммной колодки. Затем с помощью направляющих штифтов вставьте соединительный блок в заднюю панель ИБП и закройте его внешними зажимными винтами.

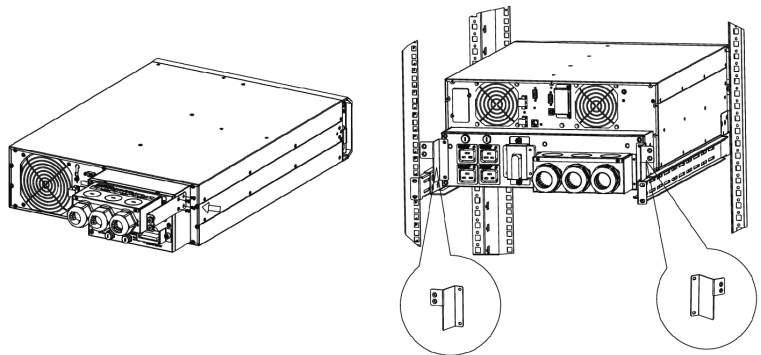


Рис. 14: Соединительный блок с уголком (-ами) крепления для окончательной сборки сзади Protect D.



В случае с коробкой совместного распределения (цепи с питанием от сети и ИБП) необходимо определить каждый источник питания соответствующей цепи (сеть или ИБП).

Нагрузка ИБП не должна превышать указанные верхние пределы. При перегрузке загорится индикатор в сопровождении предупреждающего аудио-сигнала. В зависимости от величины перегрузки подача питания абонентам не прекращается в течение определенного времени. Однако подсоединенную нагрузку необходимо немедленно уменьшить.

Пренебрежение состоянием «перегрузка устройства» может привести к поломке ИБП!

Не подключайте к ИБП бытовую технику и машинное оборудование.



В случае сбоя питания не подсоединяйте к ИБП дополнительную нагрузку, т. к. ИБП находится в режиме ожидания!

Как правило, при нормальной эксплуатации и отсутствии перегрузки в режиме питания от батарей перегрузка не возникает.



Мигающий индикатор и сигнал об ошибке означают обрыв цепи. Следуйте указаниям в главе 9.1.

Проверьте расположение аварийного выключателя и кабельный мост. Убедитесь, что два внешних винта штепселя закручены прочно (см. стр. 104 пункт 11).

Если Вы желаете воспользоваться функцией аварийного срабатывания, см. главу 8.4 на стр. 58.



Встроенный аварийный выключатель ИБП предназначен исключительно для отключения питания ИБП. Он действует электронно и не является устройством аварийного отключения согласно стандарту DIN EN ISO 13850.



6.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ БАТАРЕЙНЫХ МОДУЛЕЙ

Данная глава описывает процесс подключения внутренней батареи и дополнительного (-ых) комплекта (-ов) внешних батарей.

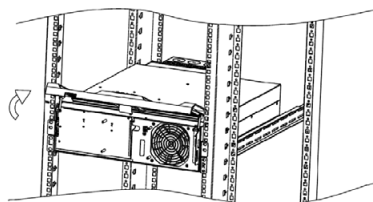
6.4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНУТРЕННЕЙ БАТАРЕИ

- С помощью отвертки удалите четыре винта на передней панели (рекомендуется Phillips PH1, точка «Б» на рисунке на стр. 100).
- Придержите устройство Protect D. 6000 с левой и правой стороны за передней панелью и осторожно вытолкните ИБП на 70 мм от передней стороны рамы стойки (не требуется для Protect D. 10000).

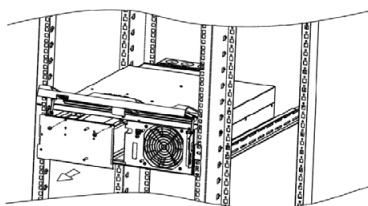
- Передвиньте переднюю панель на несколько сантиметров влево, чтобы закрылась защелка.

дальнейшие действия D. 6000

- Теперь можно открыть всю переднюю панель. Не отсоединяйте ленточный кабель ЖК-дисплея! Будьте осторожны и прикладывайте минимальные усилия.



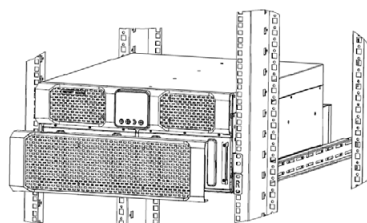
- Открутите винты с левой стороны на крышке батарейного отсека.



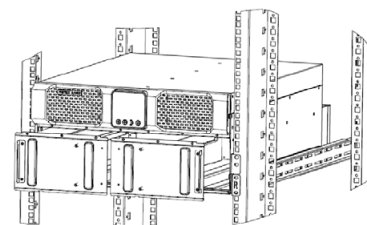
- Осторожно задвиньте модуль батареи в слот с левой стороны ИБП. Соединения для передней панели ИБП необходимо направить на переднюю панель.

дальнейшие действия D. 10000

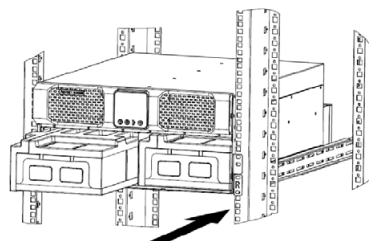
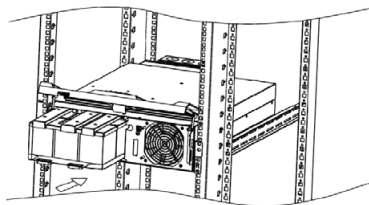
- Теперь всю переднюю панель можно сдвинуть вперед. Будьте осторожны и прикладывайте минимальные усилия.



- Открутите винты с левой и правой стороны на крышке батарейного отсека.



- Осторожно выдвините два модуля батарей, соединенных с клеммами, вперед в направлении задней панели ИБП.



- Подсоедините всю батарейную систему с помощью двух батарейных соединителей (состоящих из черного и красного штекселя): черный к черному, красный к красному.

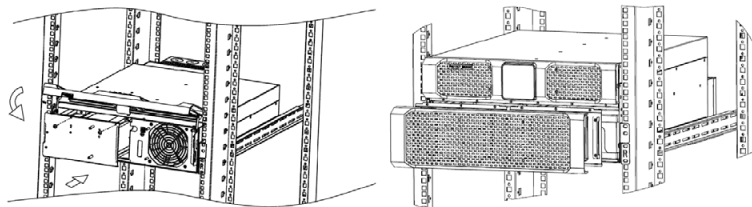
- Батарейные модули автоматически соединяются с задней частью ИБП через специальный соединитель. Для обеспечения правильного соединения быстро и плавно вставьте соответствующий слот в соединитель.



Вставляйте штекеры быстро и плавно. Возможно возникновение небольшой искры, что допустимо.

Вставьте крышку батарейного отсека. Если Вы используете расширение вместе с внешней батареей ИБП, переходите к следующей главе. В противном случае осторожно закройте переднюю панель. Не заденьте при этом провода.

- Вставьте крышку батарейного отсека. Верните переднюю панель в исходное положение.



- В конце не забудьте закрутить четыре центральных винта с полукруглой головкой, чтобы закрепить панель на месте.
- Наконец, полностью задвиньте ИБП в стойку и закрепите его сбоку с помощью имеющихся винтов.

6.4.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ РАСШИРЕНИЯ (-ИЙ) ВНЕШНЕЙ БАТАРЕИ



Подсоединение дополнительного (-ых) комплекта (-ов) внешних батарей для Protect D. 6000 осуществляется спереди, а для D. 10000 – сзади. Процедуры подключения расширения (-ий) внешней батареи к Protect D. 6000 и Protect D. 10000 разные, поэтому каждая из них описана в отдельной главе.

PROTECT D. 6000

Передняя панель Protect D. 6000 должна оставаться в открытом завернутом положении. Теперь удалите крышку слота снизу передней крышки ИБП.

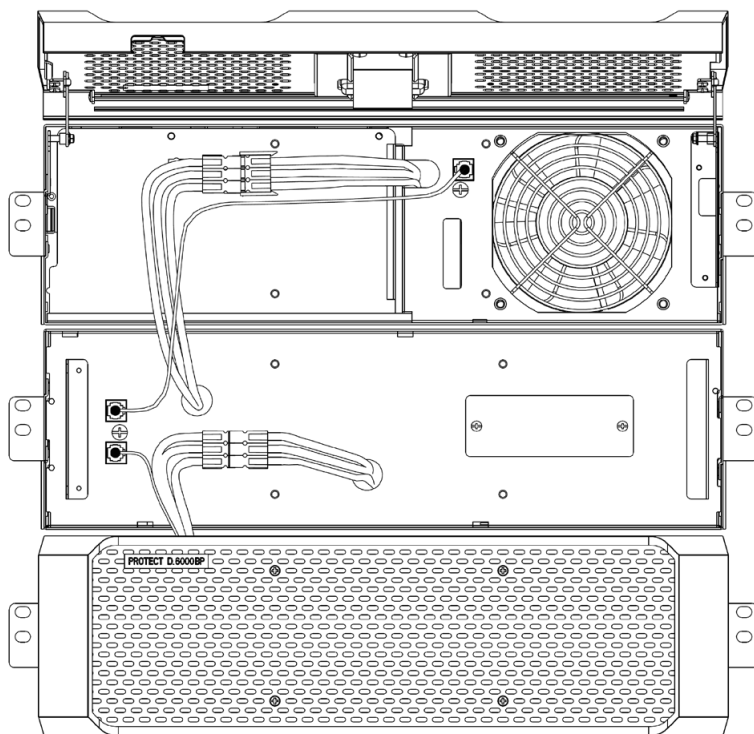
Таким же образом удалите переднюю (-ие) панель (-и) комплекта (-ов) внешней батареи. Каждая передняя панель имеет верхнюю и нижнюю крышку слота. Теперь удалите верхнюю крышку слота на передней панели. Если используется более одного батарейного модуля, удалите обе крышки слота на оставшихся передних панелях так, чтобы можно было беспрепятственно проложить проводку батарейных модулей.

Теперь начинайте прокладку проводки батареи согласно следующей схеме. Электрическое соединение устанавливается через соединение соответствующих соединителей батареи (состоящих из зеленого, черного и красного штепселей): зеленый к зеленому, черный к черному, красный к красному.



Вставляйте штекеры быстро и плавно (зеленый к зеленому, черный к черному, красный к красному). Возможно возникновение небольшой искры, что допустимо.

Автоматическое обнаружение осуществляется через линию распознавания. Ее небольшие прозрачные штекеры RJ11 вставляются в соответствующие разъемы.



В конце замените передние панели. Провода, защищенные за передними панелями, необходимо осторожно протянуть через соответствующие слоты. Не забудьте закрутить четыре центральных винта с полукруглой головкой, чтобы закрепить панель на месте.

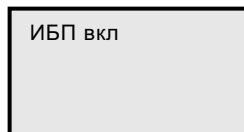
7. РАБОЧИЙ РЕЖИМ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

7.1 НАЧАЛО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1.1 ВКЛЮЧЕНИЕ ИБП

Вставьте резервный плавкий предохранитель в низковольтный распределитель (место соединения входной стороны ИБП с сетью общего пользования) или нажмите соответствующий выключатель цепи. Не забудьте о подаче питания на отдельный байпас.

На ИБП немедленно поступит питание с электрической сети общего пользования. ИБП запустится с фазы инициализации, обозначенной логотипом AEG, который появляется на экране на 5 секунд. После этого на экран выводится следующее сообщение (по умолчанию на английском языке):

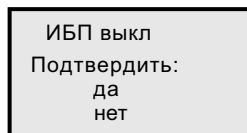


Выберите выделенную команду «UPS On» путем нажатия клавиши «ENTER». Не отпускайте клавишу в течение приблизительно 1 секунды. Через несколько секунд ИБП синхронизируется и перейдет в нормальный рабочий режим. Дисплей начнет отображать состояние ИБП.




Если в течение 5 минут не нажимать ни на какую клавишу, дисплей автоматически переключится в режим отображения состояния ИБП. Для возврата нажмите клавишу «▲».

7.1.2 ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИБП



В ходе работы ИБП вышеуказанную команду можно найти путем нажатия клавиши «▲» на основном экране состояния ИБП. После повторного подтверждения команды ИБП выключится или переключится на байпас (в зависимости от настроек).

Для упрощения поиска команд «UPS On» и «UPS Off» над клавишей «▲» появляется символ .

Завершите выключение системы, т. е. отсоедините ИБП от электрической сети общего пользования со стороны входа.

7.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

7.2.1 ОБЗОР





Главной особенностью рабочей панели является графический ЖК-дисплей. По умолчанию установлено отображение белых букв на черном фоне. Для навигации внизу предусмотрено 4 клавиши, а сверху – 3 разноцветных индикатора.



Рис. 15: Стандартный дисплей «Состояние ИБП»

7.2.2 ИНДИКАТОРЫ

Индикаторы указывают на следующие режимы:

Символ	Состояние	Описание
	Красный (мигающий)	Предупреждение
	Красный (постоянный)	Системная ошибка
	Желтый и зеленый (постоянный)	Режим питания от батареи
	Зеленый (мигающий)	Режим питания от батареи
	Зеленый (постоянный)	Нормальный режим (двойное преобразование)

7.2.3 РАБОЧИЕ КЛАВИШИ (НАВИГАЦИЯ)

4 клавиши навигации имеют следующие функции:

- Клавиша «▲»:
Для прокрутки меню вверх или изменения значения параметра.
Путем нажатия этой клавиши на дисплее, отображающим состояние ИБП, можно найти команду «UPS On или Off»
- Клавиша «▼»:
Для прокрутки меню вниз или изменения значения параметра.
- Клавиша «ENTER»:
Быстро нажмите клавишу для выбора пункта меню. Чтобы подтвердить и сохранить настройку, нажмите клавишу и держите ее в течение 1 секунды.
- Клавиша «ESC»:
Нажмите эту клавишу для возврата в предыдущее меню без изменения настроек.
Путем нажатия этой клавиши на дисплее, отображающим состояние ИБП, можно выйти в главное меню.

Если не нажимать никакую клавишу, по истечении 5 минут дисплей автоматически вернется в режим стандартного дисплея. Если Вы желаете остановиться на меню «Измерения», одновременно нажмите клавиши «▲» и «▼» и держите их 3 секунды. В правом верхнем углу дисплея появится небольшая клавиша, обозначающая эту функцию. Нажмите обе эти клавиши снова и задержите их на 3 секунды для отмены настройки.

7.3 ДИСПЛЕЙ (ГЛАВНОЕ МЕНЮ)

Нажмите клавишу «ESC» для выхода в главное меню.



Главное меню для ЖК-дисплея

(слева – на английском, справа – на русском языке)

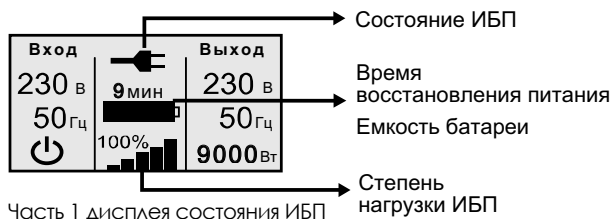
Для изменения языка см. главу 7.3.6 на стр. 51 «Настройки».

7.3.1 ДИСПЛЕЙ СОСТОЯНИЯ ИБП

Для перехода на экран состояния нажмите клавишу «▲» или «▼» в главном меню, выберите пункт «UPS Status» (линия выделяется) и нажмите клавишу «ENTER» (автоматический дисплей через 5 мин.).

Дисплей состояния ИБП разделен на несколько частей для вывода следующей информации:


























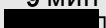



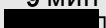



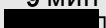



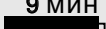
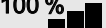


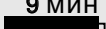
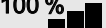


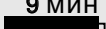
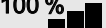


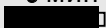



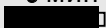



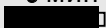


- дисплей, который обобщает все входные и выходные параметры, имеющие отношение к сегментам нагрузки, включая информацию о рабочем состоянии, текущей нагрузке и доступной емкости батареи
- сообщения и сигналы (также см. главу 9.1.1 на стр. 61)
- состояние и заряд батареи











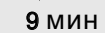



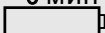











Часть 1 дисплея состояния ИБП

Дисплей отображает текущее состояние ИБП посередине сверху.

Далее представлен перечень используемых символов и их значение:

Символ	Состояние												
<table border="1"> <tr> <td>Вход</td> <td></td> <td>Выход</td> </tr> <tr> <td>230 В</td> <td>9 МИН </td> <td>230 В</td> </tr> <tr> <td>50 Гц</td> <td>100% </td> <td>50 Гц</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>9000 Вт</td> </tr> </table>	Вход		Выход	230 В	9 МИН 	230 В	50 Гц	100% 	50 Гц			9000 Вт	<p>ИБП в нормальном / продолжительном режиме двойного преобразования. Нормальная подача питания в пределах диапазона допустимых отклонений (режим: «Отличное исполнение»).</p>
Вход		Выход											
230 В	9 МИН 	230 В											
50 Гц	100% 	50 Гц											
		9000 Вт											
<table border="1"> <tr> <td>Вход</td> <td></td> <td>Выход</td> </tr> <tr> <td>0 В</td> <td>9 МИН </td> <td>230 В</td> </tr> <tr> <td>0 Гц</td> <td>100% </td> <td>50 Гц</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>9000 Вт</td> </tr> </table>	Вход		Выход	0 В	9 МИН 	230 В	0 Гц	100% 	50 Гц			9000 Вт	<p>ИБП в режиме питания от батареи.</p>
Вход		Выход											
0 В	9 МИН 	230 В											
0 Гц	100% 	50 Гц											
		9000 Вт											
<table border="1"> <tr> <td>Вход</td> <td></td> <td>Выход</td> </tr> <tr> <td>230 В</td> <td>9 МИН </td> <td>230 В</td> </tr> <tr> <td>50 Гц</td> <td>100% </td> <td>50 Гц</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>9000 Вт</td> </tr> </table>	Вход		Выход	230 В	9 МИН 	230 В	50 Гц	100% 	50 Гц			9000 Вт	<p>ИБП подает нагрузку через встроенный байпас.</p>
Вход		Выход											
230 В	9 МИН 	230 В											
50 Гц	100% 	50 Гц											
		9000 Вт											
<table border="1"> <tr> <td>Вход</td> <td></td> <td>Выход</td> </tr> <tr> <td>230 В</td> <td>9 МИН </td> <td>230 В</td> </tr> <tr> <td>50 Гц</td> <td>100% </td> <td>60 Гц</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>9000 Вт</td> </tr> </table>	Вход		Выход	230 В	9 МИН 	230 В	50 Гц	100% 	60 Гц			9000 Вт	<p>ИБП в режиме преобразователя частоты.</p>
Вход		Выход											
230 В	9 МИН 	230 В											
50 Гц	100% 	60 Гц											
		9000 Вт											
<table border="1"> <tr> <td>Вход</td> <td></td> <td>Выход</td> </tr> <tr> <td>230 В</td> <td>9 МИН </td> <td>0 В</td> </tr> <tr> <td>50 Гц</td> <td>0% </td> <td>0 Гц</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>0 Вт</td> </tr> </table>	Вход		Выход	230 В	9 МИН 	0 В	50 Гц	0% 	0 Гц			0 Вт	<p>ИБП в режиме ожидания.</p>
Вход		Выход											
230 В	9 МИН 	0 В											
50 Гц	0% 	0 Гц											
		0 Вт											

<p>Вход 230 В 50 Гц </p> <p> 9 МИН  100% </p> <p>Выход 230 В 50 Гц 9000 Вт</p>	ИБП в режиме экономии (режим ECO).
<p>Вход 230 В 50 Гц </p> <p> 9 МИН  100% </p> <p>Выход 230 В 50 Гц 9000 Вт</p>	ИБП проверяет батарею.
<p>Вход 230 В 50 Гц </p> <p> 9 МИН  100% </p> <p>Выход 230 В 50 Гц 9000 Вт</p>	Дисплей работает в течение 10 секунд после успешной проверки батареи.
<p>Вход 230 В 50 Гц </p> <p> 0 МИН  100% </p> <p>Выход 230 В 50 Гц 9000 Вт</p>	ИБП сообщает о неисправной или отсоединенной батарейной системе.
<p>Вход 230 В 50 Гц </p> <p> 7 МИН  110% </p> <p>Выход 230 В 50 Гц 9900 Вт</p>	ИБП перегружен.

Вход 230 В 50 Гц 	 9 МИН  0 %	Выход 0 В 0 Гц 0 Вт	ИБП указывает на критическую ошибку и выключение выхода.
Вход 230 В 50 Гц 	 9 МИН  100 %	Выход 230 В 50 Гц 9000 Вт	



Дисплей «Вход» периодически переключается каждые несколько секунд с дисплея «главного выпрямителя» и «байпаса» на технические данные.

Сообщения и сигналы

Для перехода в часть 2 дисплея состояния ИБП, где сохраняются сообщения и сигналы, нажмите клавишу «▼». Каждое сообщение или сигнал отображается в отдельном окне. Для их прокрутки нажмите клавишу «▼».

Если информация отсутствует, появится следующее сообщение: «Сигналы отсутствуют»



События регистрируются и сохраняются только в «Журнале событий» (отдельный пункт меню) с указанием даты и времени.

Часть 3 дисплея состояния ИБП содержит информацию о состоянии батареи; для перехода в эту часть нажмите клавишу «▼».

Дисплей состояния батареи	Описание
Заряд батареи	Батареи заряжаются с постоянным током.
Постоянная подзарядка батареи	Батареи находятся под постоянным напряжением.
Батареи в состоянии покоя	Батареи не работают, находятся в «спящем» режиме (часть режима цикла ожидания батареи).
Батарея разряжена	Батарея разряжается, напр., из-за сбоя питания.
Батарея отсоединена	Батарейная система недоступна, так как не подсоединена.

7.3.2 ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ

Во внутренней энергонезависимой памяти ИБП сохраняется до 127 событий. Последнее событие отображается сверху списка перед предыдущими событиями. Подобно сообщениям и сигналам, каждое событие отображается в отдельном окне.

Событие сохраняется вместе с его датой и временем, за которыми следует его описание. Цифровой код упрощает анализ ошибки и другие процессы, связанные с событием (см. 9.1.1 на стр. 61). В правом нижнем углу дисплея отображается общее количество сохраненных событий, а также Ваше положение при прокрутке окна. «1/...» означает самое последнее событие (= исходное положение, если доступно).

Если сохраненные события отсутствуют или память событий удалена (см. главу 7.3.6 на стр. 51), появится следующее сообщение: «События в журнале отсутствуют».

ВЫЗОВ ЖУРНАЛА СОБЫТИЙ

Чтобы вызвать журнал событий, нажмите клавишу «ESC» для перехода в главное меню, клавиши «▲» или «▼» – для перехода в пункт меню «Журнал событий» (линия становится выделенной) и затем клавишу «ENTER» (исходной точкой является дисплей состояния ИБП).

Вернитесь к дисплею состояния ИБП путем повторного нажатия клавиши «ESC» (или автоматически через 5 минут, если клавиши не нажаты).

7.3.3 ИЗМЕРЕНИЯ

В этом пункте меню отображаются следующие измерения в таком порядке:

КПД системы	[%]
Выходная мощность (активная и полная мощность)	[Вт] и [ВА]
Выходная мощность (коэффициент тока и мощности)	[А]
Выход (мощность и частота)	[В] и [Гц]
Вход (мощность и частота)	[В] и [Гц]
Батарея (напряжение и заряд)	[В] и [%]
Шина пост. тока (напряжение промежуточной цепи)	[В]
Внешние батарейные модули	
Общее потребление кВтч	[кВтч]



Если Вы желаете видеть определенное измерение на экране постоянно, «остановите» экран в меню Измерения. Для этого одновременно нажмите клавиши «▲» и «▼» и задержите на 3 секунды, пока в правом верхнем углу дисплея не появится небольшая клавиша. Нажмите обе эти клавиши снова и задержите их на 3 секунды для отмены настройки.

7.3.4 УПРАВЛЕНИЕ

В нормальном режиме через данный пункт меню можно перейти в следующие пункты подменю: «Перейти в режим байпаса», «Проверка батареи» и «Сброс состояния ошибки».



В зависимости от рабочего режима отображаться будут только доступные пункты подменю.

«Управление»/ Команда	Описание
Перейти в режим байпаса/ нормальный режим	Возможность изменения рабочего режима Пункт меню отображается, только когда ИБП находится в режиме байпаса или нормальном режиме.
Проверка батареи	Проводит проверку батареи после подтверждения. Отмена возможна в любой момент.
Сброс состояния ошибки	Сбрасывает предупреждающие сообщения Вручную удаляет активные сигналы (ошибка батареи или перенапряжение /недостаточное напряжение шины пост. тока). С активным сигналом ошибки батареи состояние проверки батареи также одновременно сбросится до «Не проверено».

7.3.5 ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Вызовите данный пункт меню, чтобы просмотреть следующие пункты под-меню: «Тип/Модель», «Номер детали», «Серийный номер» и текущая версия «оборудования ИБП» (один за другим).

7.3.6 НАСТРОЙКИ

Следующая таблица содержит подробное описание возможных пользовательских настроек, устанавливаемых с помощью рабочей панели ИБП:

Описание	Настраиваемые параметры	По умолчанию
Язык	[английский], [немецкий], [французский], [испанский], [русский] Примечание: Порядок выбора языка зависит от текущего выбора.	Английский
Пароль пользователя	[включено <AAAA>], [выключено] Если включено, выберите букву (А-Я) и цифры (0-9). Примечание: При вводе неверного пароля появляется сообщение: «Неверный пароль». Нажмите любую клавишу для возврата к экрану ввода пароля и попробуйте снова.	отключено

Описание	Настраиваемые параметры	По умолчанию
Звуковые сигналы	[включено], [выключено] Примечание: Настройка активируется немедленно и не сбрасывается даже при сбоях питания. Это отличается от функции отключения звука, когда рупор временно приглушается нажатием любой клавиши, но включается снова при возникновении нового сигнала.	включено
Настройка даты и времени	Установка дня, месяца, года, часа и минут Формат даты: дд.мм.гггг (немецкий) Время (24 ч): чч:мм Примечание: Формат даты зависит от установленного языка	15.03.2010 18:00
Настройка реле	[ИБП ок], [Режим байпаса], [Режим экономии (ECO)], [Режим питания от батареи], [Батарея разряжена.], [Ошибка батареи], [Батарея отсутствует], [Ошибка вентилятора], [Комбинированный сигнал]	USV ok
Команды управления из разъема	[включено], [выключено] Соединение через RS232, USB или платы в коммуникационном слоте возможно, только настройка «включена». В противном случае команды конфигурации и нагрузки ограничены до панели ЖК-дисплея.	включено
Выходное напряжение	[200В], [208В], [220В], [230В], [240В], [автоматическое обнаружение] Настройка доступна только в режиме ожидания ИБП.	автоматическое обнаружение
Выходная частота	[50 Гц], [60 Гц], [автом. обнаружение] Настройка доступна только в режиме ожидания ИБП.	автоматическое обнаружение

Описание	Настраиваемые параметры	По умолчанию
Уровень нагрузки для сигнала (перегрузка)	[10 %], [20 %], [30 %], ... [100 %] Примечание: Параметр настраивается с увеличением на 10%, поэтому возможная перегрузка ИБП обнаруживается вовремя.	100 %
Принцип работы / Режим эксплуатации	[Отличное исполнение (режим нормальной работы)], [Режим экономии(ECO)], [Режим преобразователя частоты] Настройка «Режим преобразователя частоты» доступна только в режиме ожидания ИБП.	нормальный режим
Запуск без питания от сети	[включено], [выключено] Запуск ИБП от батареи	включено
Режим экономии заряда батареи	[выключено], [10 %], [20 %], [30 %], ... [100 %] В режиме питания от батареи выход ИБП выключается, когда емкость батареи ниже выбранного уровня.	отключено
Сигнал ошибки фазы	[включено], [выключено]	отключено
Выходное напряжение зарядного устройства	Напряжение постоянной подзарядки на каждый элемент батареи 2,21 В, 2,22 В, 2,23 В, 2,24 В, 2,25 В, 2,26 В, 2,27 В, 2,28 В, 2,29 В, 2,30 В, 2,31 В	2,28 В
Емкость батареи в % для перезагрузки	[0 %], [10 %], [20 %], ... [100 %] ИБП подключает абонентов только тогда, когда заряд батарей достигает выбранного минимального уровня	0
Автоматическая проверка батареи	[включено], [выключено]	включено
Периодическая проверка батареи	[ежедневно], [еженедельно], [ежемесячно]	еженедельно

Автоматические проверки батареи осуществляются согласно «периодической проверке батареи», если не отключены. В ходе проверки ИБП переходит в режим питания от батареи и разряжает батареи в течение 20 секунд при имеющейся нагрузке.



В ходе автоматической проверки батареи сообщение «ИБП в режиме питания от батареи» и сигнал «Низкий заряд батареи» отсутствуют.

- Проверка батареи может осуществляться только при определенных условиях:
- ИБП в нормальном режиме
- Активные сигналы отсутствуют
- Батареи заряжены полностью
- Входное напряжение относительно диапазона напряжения байпаса не выходит за рамки допустимых отклонений

Описание	Настраиваемые параметры	По умолчанию
Внимание:	[включено], [выключено]	включено
Повышенная температура окружающей среды	Текущий предел срабатывания сигнала >40°C	
Режим Контакт аварийного отключения	[обычно открыто (N. O.)], [обычно закрыто (N. C.)] «Обычно открыто» означает, что ИБП отключается путем размыкания цепи аварийного отключения (<u>N</u> ormally <u>C</u> losed). «Обычно закрыто» означает, что ИБП отключается путем смыкания цепи аварийного отключения (<u>N</u> ormally <u>O</u> pen). Настройка доступна только в режиме ожидания ИБП.	обычно закрыто (N. C.)
Сброс счетчика кВтч	[нет], [да] Если [нет], действия отсутствуют. Если [да], значение на счетчике кВтч сбрасывается и для данной статистики устанавливается текущая дата и время.	нет
Ограничения в использовании батареи	5ч, 6ч, ... 14ч, 15ч, 16ч, ... 999ч, отключено Если выбранный диапазон времени работы батареи ИБП нарушен, ИБП отправит сигнал нижнего предела и через 30 минут отключится, даже если напряжение батареи все равно выше значения для отключения.	14ч

Описание	Настраиваемые параметры	По умолчанию
Автоматическая перезагрузка	[включено], [выключено] «Включено» означает, что выходы ИБП автоматически повторно подключаются после выключения, напр., из-за низкого напряжения батареи после восстановления питания.	включено
Автоматический байпас	[включено], [выключено] «Включено» означает, что после включения сетевого напряжения ИБП автоматически активирует внутренний байпас и немедленно обеспечит подачу питания всем абонентам.	включено
Запуск без батарей	[включено], [выключено] Состояние «Включено» означает, что ИБП можно запускать без установленной батарейной системы.	отключено
Очистить журнал событий	Число под заголовком «Всего событий» показывает, сколько событий сейчас хранится в журнале. Нажмите клавишу «ENTER» и держите ее на одну секунду, чтобы сбросить счетчик событий до нуля и очистить журнал.	—
ЖК-контраст	[-5], [-4], ..., [-1], [0], [+1], ..., [+4], [+5]	0
Восстановление заводских настроек	[нет], [да] Настройка доступна только в режиме ожидания ИБП. Восстановление заводских настроек: <ul style="list-style-type: none"> • возвращает настроенные параметры до значений, установленных по умолчанию • сбрасывает текущие команды • очищает журнал сигналов и событий • после подтверждения ИБП осуществляет новых процесс инициализации 	нет

Процесс сброса завершается только после полного выключения ИБП. Дождитесь остановки вентиляторов, чтобы обеспечить перезапись внутреннего ЭП ПЗУ.



8. ИНТЕРФЕЙСЫ И СВЯЗЬ

8.1 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ RS232 И USB

Несколько разных интерфейсов позволяют регулировать ИБП и читать сообщения о состоянии и измерениях.

Протокол интерфейса рассчитан на использование с ПО «Compu-Watch» от компании AEG для отключения ИБП и управления им. Для подключения ИБП к ПК используйте коммуникационный кабель RS232 или USB, входящий в комплект устройства.



Коммуникационные интерфейсы USB и RS232 отключают друг друга, т. е. использоваться может только USB или RS232. Контакты в разьеме RS232 Sub-D9:

2 = TxD; 3 = RxD; 5 = GND

8.2 КОММУНИКАЦИОННЫЙ СЛОТ

Назадней панели ИБП имеется крышка (см. №10 на стр. 28); удалите ее, чтобы установить дополнительные коммуникационные компоненты, напр.:

Плата реле: Съемная карта с функцией сообщений о состоянии размещается над беспотенциальным контактом реле (открытым или закрытым)

Плата реле PRO: Как указано выше, но с программируемым размещением контактов, соединение через клемму, дополнительная функция дистанционного вкл/выкл.

Плата SNMP: Съемная плата для непосредственного внедрения ИБП в сеть Ethernet через разъем RJ45 (TCP/IP).

Плата SNMP PRO: как указано выше, но с дополнительной функцией подключения и регулировки системы внешних датчиков.

Для получения подробной информации см. описания к каждой плате. Другие платы временно недоступны.



Коммуникационный слот можно использовать параллельно с интерфейсом RS232 или USB.

8.3 ПО ДЛЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ ИБП И УПРАВЛЕНИЯ ИМ

«CompuWatch», программа компании AEG, разработанная специально для данных целей, постоянно проверяет электрическую сеть и состояние ИБП.

Вместе с «интеллектуальным» ИБП программа обеспечивает наличие компонентов обработки данных и резервное копирование данных.

Программа «CompuWatch» рассчитана на множество операционных систем, вкл. Windows 98/ME, WindowsNT/2000/XP, Windows Vista/7, Linux SUSE, Linux RedHat, Novell Netware, IBM AIX, HP-UX, SUN Solaris, Mac OS X и др.

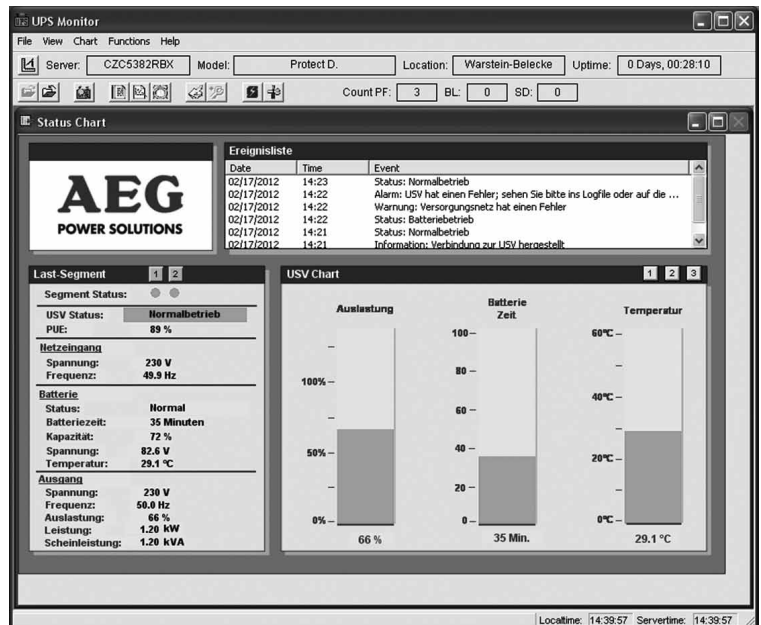


Рис. 16: Пример интерфейса «CompuWatch»

Порядок установки программы в каждой операционной системе подробно описан в руководствах на CD-диске.

Скачать обновления www.aegps.com

8.4 АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ЕРО

Все устройства серии Protect D оборудованы соединением, которое обеспечивает немедленное отключение выхода ИБП для отключения подсоединенных устройств и не соблюдает принцип действия ПО, предназначенных для управления и отключения.



Примечание:

После аварийного отключения выходы ИБП свободны от напряжения. ИБП не вернется к нормальному режиму работы, пока не будет подтверждено /отменено аварийное отключение и не будет осуществлена ручная перезагрузка путем повторного нажатия кнопки «Вкл ИБП».

Для установки устройства аварийного отключения необходимо следующее:

1. Выключите ИБП.
2. Вытащите штекер из слота для ЕРО на задней панели ИБП путем удаления 2 внешних винтов (см. стр. 30 пункт 11).
3. Подсоедините беспотенциальный размыкающий контакт (рассчитанный на нагрузку не менее 60 В пост. тока /30 В пер. тока 20 мА) с контактами разъема.
4. Используйте для этого гибкий провод сечением не менее 0,5 мм² или не более 2,5 мм². Замените штекер и закройте слот с помощью внешних винтов.



Примечание:

Если Вы предпочитаете использовать открытый контакт, в главном меню выберите «Настройки» и установите «Режим ЕРО» на «обычно открытый» (N. O.).



Встроенный аварийный выключатель ИБП предназначен исключительно для отключения питания ИБП. Он действует электронно и не является устройством аварийного отключения согласно стандарту DIN EN ISO 13850.

8.5 ДВУСТОРОННИЙ КОНТАКТ

Беспотенциальный двусторонний контакт расположен на задней панели устройств серии Protect D для обеспечения внешней беспотенциальной сигнализации. Для точного расположения контактов следуйте указаниям на ярлыке рядом с основанием. Нагрузка контакта составляет 250 В пер. тока 3 А, соответственно 30 В пост. тока 3 А.

В зависимости от целей применения, через рабочую панель на контакт могут посылаться различные сообщения (см. главу 7.3.6 на стр. 51 «Настройка реле»).

Используйте гибкий провод сечением 0,5 мм² – 2,5 мм². Замените штекер и закройте слот с помощью внешних винтов.

9. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

9.1 НЕИСПРАВНОСТИ

Устройство Protect D быстро и с высокой степенью точности составляет подробные сообщения об ошибке, чтобы помочь Вам или обслуживающему персоналу локализовать и понять неполадки. Далее представлены указания по устранению проблем.

Если решить проблему не удалось, прекратите весь процесс, выключите ИБП и отсоедините его от электрической сети. Воспользуйтесь нашим телефоном горячей линии (см. на стр. 7).

Убедитесь, что Вам известен серийный номер устройства и дата приобретения. Горячая линия соединит Вас с технической поддержкой, где после описания проблемы Вы сможете получить рекомендации по ее устранению.

9.1.1 СООБЩЕНИЯ ОБ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ / ОШИБКЕ

Сигнал	Возможная причина	Примечание / меры
ИБП в режиме байпаса (Примечание №169)	ИБП автоматически или вручную переключен на режим байпаса.	Нагрузка передается с напряжением через сеть байпаса. Помехи сетевого питания уменьшаются благодаря пассивной фильтрации, но активный контроль со стороны инвертера отсутствует, т. е. сбой питания может означать потерю питания для абонентов. Если система автоматически переключается на режим байпаса, убедитесь, что отсутствует – перегрев, – перегрузка или – ошибка ИБП.
ИБП в режиме питания от батареи (Примечание №168) Прерывистый сигнал	В результате отказа сети ИБП переключился на режим питания от батареи.	Инвертер ИБП подает нагрузку через внутреннюю батарею ИБП. Попробуйте восстановить линейное напряжение (сгоревший предохранитель в Вашей вторичной сети; при необходимости воспользуйтесь услугами электрика).
Батарея отсоединена (Сигнал №199) Непрерывный сигнал	ИБП не распознает внутреннюю батарею. Напряжение батарейной системы выходит за рамки диапазона допустимых отклонений.	Выключите напряжение ИБП; проверьте соединение между ИБП и батарейной системой. Если проблема не решена, свяжитесь с ближайшим представителем.

Сигнал	Возможная причина	Примечание / меры
Предупреждение о недостаточном напряжении батареи (Сигнал №56) Прерывистый сигнал	Оставшееся время автономной работы батареи при полной нагрузке или емкость батареи ниже уровня, на котором срабатывает предупреждающий сигнал батареи, установленный для ИБП.	Предупреждающий сигнал – это последнее предупреждение до выключения. Время до отключения зависит от нагрузки ИБП и наличия внешних батарейных модулей.
Неизбежное отключение (Сигнал №55) Прерывистый сигнал	Связь ИБП отключена, поскольку отключение неизбежно. До восстановления питания связь отсутствует.	Сигнал генерируется, когда емкость батареи достигает значения 0. На данном этапе все подключенные нагрузки следует отключить.
Ошибка проверки батареи (Сигнал №191) Прерывистый сигнал	В ходе последней проверки батареи была обнаружена слабая батарея.	Это предупреждение. Замените батареи в кратчайшие сроки.
Обслуживаемая батарея (Сигнал №149) Непрерывный сигнал	Обнаружена неисправная батарея.	Зарядное устройство отключено. Если проблема не решена, свяжитесь с ближайшим представителем.
Ошибка входной мощности (Сигнал №59) Прерывистый сигнал	Напряжение подачи питания прервано.	В связи с рабочей фазой ИБП переключается на питание от батареи и отключается.
Перенапряжение входного пер. тока (Сигнал №6) Прерывистый сигнал	Напряжение сети превышает рамки рабочего диапазона.	В связи с рабочей фазой ИБП переключается на питание от батареи и отключается.
Недостаточное напряжение входного пер. тока (Сигнал №7) Прерывистый сигнал	Напряжение сети превышает рамки рабочего диапазона.	В связи с рабочей фазой ИБП переключается на питание от батареи и отключается.

Сигнал	Возможная причина	Примечание / меры
Отклонение входной частоты (Сигнал №8) Прерывистый сигнал	Частота сети выходит за рамки рабочего диапазона частоты.	В связи с рабочей фазой ИБП переключается на питание от батареи и отключается.
Ошибка фазы (ошибка сетевого соединения) (Сигнал №194) Прерывистый сигнал	Фаза и нейтральные проводники взаимно заменены на входе системы ИБП.	Проверьте / исправьте соединение Фазы и нейтральных проводников.
Аварийное отключение (Сигнал №12) Прерывистый сигнал	Внешние контакты аварийного отключения установлены в настройках и запущены.	Нагрузка, передаваемая ИБП, немедленно выключается. Подробности доступны в главе 8.4 «Аварийное отключение ЕРО» на стр. 58.
Перегрузка на выходе (Сигнал №25) Прерывистый сигнал	Перегрузка системы ИБП.	Проверьте дисплей на предмет объема использования ИБП. При необходимости уменьшите нагрузку.
Перенапряжение пост. тока батареи (Сигнал №68) Прерывистый сигнал	Напряжение в промежуточной цепи ИБП вышло за рамки диапазона допустимых отклонений.	Чтобы обезопасить пользователя, ИБП немедленно отключает выход. Возможно, подключенная нагрузка / тип нагрузки оказалась (-ся) неподходящей (-им). Если проблема возникает в ходе нормальной эксплуатации, обратитесь к Вашему поставщику.
Ошибка зарядного устройства (Сигнал №34) Непрерывный сигнал	Обнаружена ошибка во внутренней батарее ИБП.	Зарядное устройство батареи отключено электронно. Свяжитесь с ближайшим представителем.

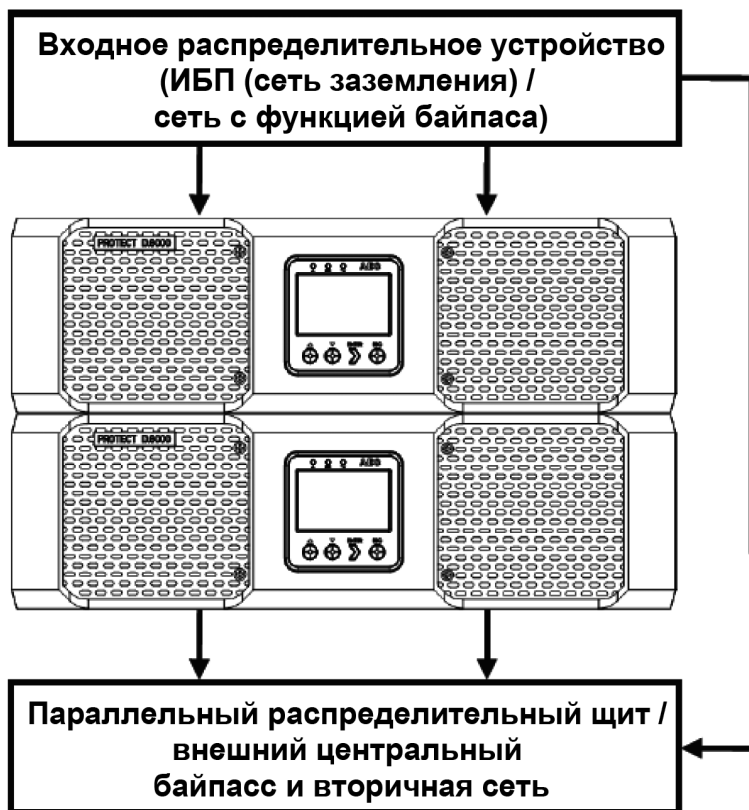
Сигнал	Возможная причина	Примечание / меры
Короткое замыкание выхода (Сигнал №58) Прерывистый сигнал	ИБП обнаружил «або-нента» с чрезвычайно низким потреблением и «направил» ему короткое замыкание.	ИБП пробовал устранить короткое замыкание. Он действует как постоянный источник тока ($3 \times I_N$ на 100 мс). Если короткое замыкание устранить не удалось, ИБП выключается.
Перегрев охладителя (Сигнал №73) Прерывистый сигнал	Обнаружено недопустимое отклонение температуры внутреннего охладителя. Возможна ошибка вентилятора (см. также ниже).	Проверьте циркуляцию воздуха. Не закрывайте передние и задние вентиляционные отверстия. При необходимости удалите пыль и замените вентилятор.
Ошибка вентилятора (Сигнал №193) Непрерывный сигнал	Источник бесперебойного питания обнаружил некорректную работу одного или нескольких вентиляторов.	При необходимости удалите пыль и замените вентилятор. Свяжитесь с ближайшим представителем.
Фатальный отказ ЭСПЗУ (Сигнал №53) Непрерывный сигнал	Неудачно зашифрованное обновление оборудования (flash-процесс) могло привести к проверке данных, сохраненных в ЭСПЗУ.	Проверьте flash-файл и повторите flash-процесс. Если проблему решить не удалось, свяжитесь с ближайшим представителем.
Включен переход на режим ручного байпаса (Сигнал №144)	Активирован переключатель байпаса.	Проверьте положение переключателя байпаса. При необходимости верните ручной переключатель байпаса в положение «ИБП».

10. РЕЖИМ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

10.1 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Концепция параллельной работы Protect D предусматривает параллельную работу не более 2 устройств одного типа. Это позволяет составить следующую таблицу:

1 + 0	1 устройство	до 6 или 10 кВА	Без резервирования
1 + 1	2 устройства	до 6 или 10 кВА	Активное резервирование
2 + 0	2 устройства	до 12 или 20 кВА	Увеличенная мощность (без резервирования)



Режим параллельной работы с активным резервированием автоматически переходит в режим усиленной работы, если требования выходной мощности не соответствуют одноблочному исполнению ИБП. Наоборот, активная степень резервирования запускается автоматически, когда потребление мощности ниже производительности двух параллельно соединенных устройств.

Как правило, их можно соединить на главных распределительных низковольтных щитах (НВ), которые включают в себя внешний ручной байпас и вторичную сеть соединенных цепей нагрузки. Такая подача и параллельные соединения дополнительно доступны в стоечной версии (3 U), включая внешний ручной байпас, от компании AEG Power Solutions (артикул №6000012436).

10.2 УСТАНОВКА / ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ПОЛЯ

Подача питания каждого ИБП описана в главе 6.



Что касается подачи по обходному пути, питание ИБП должно осуществляться синхронно, т. е. оба ИБП подсоединяются к входным клеммам байпаса (не смешивать!) и получают питание от одной фазы.

Выходы ИБП через разъединитель соединяются так, чтобы обеспечить параллельную работу. Соответствующие указания представлены в главе 6.

Длина проводов, если она составляет менее 10 м на каждый ИБП, может отличаться не более чем на 20%, а для проводов длиной >10 м на каждый ИБП такая разница не может превышать 5%.

Распределение выхода ИБП также должно соответствовать порядкам, предусмотренным главой 6. Обратите особое внимание на правильность идентификации каждого переключающего элемента для предотвращения дальнейшей некорректной эксплуатации. Связь между параллельно соединенными блоками проходит через дополнительную линию параллельной работы с 15 контактами.

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ИБП Protect D сконструировано с использованием современных износостойких компонентов. Однако для обеспечения постоянной доступности и надежности рекомендуется регулярно (не менее 2 раз в год) проводить визуальные проверки (в частности, батареи и вентиляционных отверстий).



ВНИМАНИЕ!

Всегда соблюдайте правила техники безопасности!

11.1 ЗАРЯДКА БАТАРЕИ

Батарея всегда заряжается автоматически при подключении к сети питания, независимо от рабочего режима.

Общее время зарядки батареи после того, как она длительное время находилась в разряженном состоянии, может зависеть от количества дополнительных комплектов внешних батарей (см. главу 2.3 на стр. 11).

11.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ

Следует предпринять следующие технические меры:

Действие	Периодичность	Описание
Визуальная проверка	6 месяцев	в главе 11.2.1
Проверка батареи/вентилятора	6 месяцев	в главе 11.2.2/11.2.3

11.2.1 ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

В ходе визуальной проверки убедитесь, что...

- в системе отсутствуют механические повреждения или посторонние предметы;
- в устройстве отсутствуют скопления грязи и пыли;
- скопления пыли не препятствуют подаче или выводу тепла.



ВНИМАНИЕ!

Прежде чем перейти к следующему шагу, выключите подачу напряжения на ИБП Protect D.

Если в устройстве накопилось много пыли, его необходимо осторожно очистить сухим сжатым воздухом, чтобы улучшить теплообмен.

Периодичность визуальных проверок в большой степени зависит от места установки устройства и условий окружающей среды.

11.2.2 ПРОВЕРКА БАТАРЕИ

Следить за батареями можно путем проведения регулярных проверок емкости. Каждые шесть месяцев проводите сравнительные проверки относительно времени замыкания, например, симитировав сбой питания. Нагрузка всегда должна соответствовать характеристикам питания. Если время работы батареи значительно уменьшилось по сравнению с результатами предыдущей проверки, сообщите об этом нам по телефону горячей линии (см. стр. 7).

11.2.3 ПРОВЕРКА ВЕНТИЛЯТОРА

Регулярно проверяйте вентиляторы на предмет наличия скоплений пыли и необычных шумов. Если вентиляционные отверстия засорились, их необходимо очистить; если вентилятор работает чрезвычайно громко или нестабильно, сообщите об этом нам по телефону горячей линии (см. стр. 7).



11.3 ЗАМЕНА БАТАРЕИ

ВНИМАНИЕ:

Батарея может привести к поражению электрическим током и быть очень опасной при некорректном ее использовании.

Перед заменой батареи необходимо выполнить следующие действия.

- Снимите кольца, часы и другие металлические предметы.
- Если комплект батареи поврежден или проявляет признаки утечки, немедленно свяжитесь с Вашим поставщиком.
- Утилизируйте использованные батареи правильно. Не сжигайте батареи. Они могут взорваться.



Примечание:

Внутренние батареи ИБП тяжелые. Для их перемещения может потребоваться два человека.

Внутренние батареи находятся непосредственно за передней панелью ИБП. Для удобства использования они полностью настроены, и их можно заменять в ходе работы устройства согласно главе 6.4.



Примечание:

При использовании внешних батарей мы настоятельно рекомендуем по техническим причинам заменять все батареи.

Внешние батареи заменяются в порядке обычной замены. Свяжитесь со специалистом по ИБП.



Утилизация использованных батарей (применимо на территории Европейского Союза и других европейских стран со специальными системами сбора таких изделий)

Этот символ на батарее или упаковке означает, что батарея данного изделия не является бытовым отходом. Если доля свинца в составе батареи превышает 0,4%, добавляется символ химического элемента «Pb» (свинец).

Обеспечив корректную утилизацию батарей, Вы поможете предотвратить потенциально негативные последствия для окружающей среды и здоровья людей. Неправильная утилизация подвергает окружающую среду и здоровье людей опасности. Переработка материалов поможет сохранить природные ресурсы.

В изделия, которые требуют постоянной связи с внутренней батареей в целях безопасности, работы и обеспечения целостности данных, такая батарея заменяется только квалифицированными специалистами.

Чтобы обеспечить корректное обращение с батареей, по истечении срока службы передайте ее в соответствующую точку сбора для переработки электрического и электронного оборудования.

Для получения более подробной информации о переработке батареи обращайтесь в местные органы власти, службу утилизации бытовых отходов или магазин, в котором приобрели изделие.

Примечание по утилизации: Использованные батареи передавайте в специализированные предприятия или коммунальные службы.

12. ХРАНЕНИЕ, РАЗБОРКА И УТИЛИЗАЦИЯ



12.1 ХРАНЕНИЕ

Длительное хранение без периодической перезарядки или разрядки может привести к повреждению батареи.

Если батарея хранится при комнатной температуре (20 °C – 30 °C), она будет разряжаться на 3 – 6 % за месяц в связи с внутренними реакциями. Не храните батарею при температуре, выше комнатной. Высокая температура хранения приведет к ускорению саморазрядки.

Для сохранения полной емкости срока службы батареи, которые хранятся при комнатной температуре, следует перезаряжать каждые шесть месяцев.



Перед началом хранения устройство Protect D следует подключить к сети питания, чтобы убедиться, что батарея заряжена полностью. Данные о минимальном времени зарядки представлены в главе 2.3.

12.2 РАЗБОРКА

Чтобы разобрать ИБП, выполните все действия по его установке в обратном порядке.

12.3 УТИЛИЗАЦИЯ

В целях защиты окружающей среды и переработки утилизируйте отдельные детали устройства после окончания их срока службы согласно законодательным нормам. Помните, что нарушение таких норм может считаться нарушением закона.



Утилизация использованного электрического и электронного оборудования (применимо на территории Европейского Союза и других европейских стран со специальными системами сбора таких изделий)

Этот символ на изделии или его упаковке означает, что оно не является бытовым отходом. Его необходимо передать в соответствующий пункт сбора для переработки электрического и электронного оборудования. Обеспечив корректную утилизацию изделий, Вы сможете предотвратить потенциально негативные последствия для окружающей среды и здоровья людей. Неправильная утилизация подвергает окружающую среду и здоровье людей опасности.

Переработка материалов поможет сохранить природные ресурсы. Для получения более подробной информации о переработке изделий обращайтесь в местные органы власти, службу утилизации бытовых отходов или магазин, в котором приобрели изделие.

13. ПРИЛОЖЕНИЕ

13.1 ЗНАЧЕНИЯ ТЕРМИНОВ (ТЕХНИЧЕСКАЯ ТЕРМИНОЛОГИЯ)

Преобразователь DC/DC	Технология для повышения напряжения постоянного тока.
ECO	Устройство для увеличения производительности систем (Efficiency Corrective Optimizer – корректирующий оптимизатор производительности)
EPO	Устройство аварийного отключения (Emergency Power Off)
Защита устройства	Из сферы перенапряжения: классический механизм защиты сети от перегрузки состоит из молниезащитного разрядчика (класс В), защиты от перенапряжения (класс С) и так называемых защитных устройств (класс D)
БТИЗ	Биполярный транзистор с изолированным затвором Мощные транзисторы, новейшая конструкция, минимальное потребление энергии (структура MOSFET) и минимальные потери с выходных сторон (структура биполярного транзистора)
Класс D	См. «Защита устройства»
LED	Light Emitting Diode (светодиод) Компонент электронного полупроводника, использующийся для визуальной сигнализации
PFC	Power Factor Correction (коррекция коэффициента мощности) Технология, предназначенная для минимизации гармонического тока (имеет особое значение при подключении нелинейных нагрузок)
ШИМ	Широтно-импульсная модуляция Здесь: Технология, генерирующая синусоидальное напряжение высочайшего качества из имеющегося напряжения постоянного тока
SNMP	Simple Network Management Protocol (простой протокол сетевого управления) Протокол, часто используемый в сети для управления ее компонентами

VFD	<u>V</u> oltage and <u>F</u> requency <u>D</u> ependent (зависимость от напряжени и частоты) Выход ИБП зависит от колебаний напряжения и частоты сети. Ранее именовалось: OFFLINE
VI	Output <u>V</u> oltage <u>I</u> ndependent (зависимость от выходного напряжения) Выход ИБП зависит от колебаний частоты в сети, но напряжение сети регулируется электронными/пассивными устройствами. Ранее именовалось: LINE-INTERACTIVE (ИНТЕРАКТИВНЫЙ)
VFI	Output <u>V</u> oltage and <u>F</u> requency <u>I</u> ndependent (зависимость от выходного напряжения и частоты) Выход ИБП не зависит от колебаний напряжения и частоты в сети. Ранее именовалось: ONLINE

13.2 ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

USB	29, 56	П	
А		Панель управления.....	43
Абонентское соединение	34	Перегрузка	12
Аварийное отключение	58	Проверка батареи.....	47, 53
Б		Р	
Байпас	10, 42	Расширение батареи	39
В		Режим	
Веб-сайт	7	нормальной работы	43, 50, 51
Вес	14	Режим питания от батареи.....	10
Время автономной работы	12	С	
Г		Сборка	23
Габариты	14, 15	Связь.....	56
Горячая линия.....	7	Сертификат CE.....	20
Д		Сетевое соединение	34
Директива	15	Сигнализация.....	45
Дисплей.....	43, 45	Содержание	4
И		Соединения.....	26, 28
Измерения.....	50	Стойка (19 дюймов)	24
Индикаторы	27, 43	Т	
Интерфейс RS232.....	29, 56	Техника безопасности	16
Интерфейсы (ПК)	56	Технические характеристики	11
Н		У	
Начало эксплуатации	42	Установка.....	21, 23, 51
Неисправности	60	Х	
О		Холодный запуск.....	19, 53
Объем поставки.....	21	Хранение	70
Описание системы	9		

