

Трехфазные  
ИБП

# MODULYS Green Power

от 20 до 240 кВА

Модульная наращиваемая система бесперебойного питания - решение для новейших виртуализированных центров обработки данных

Информационные технологии являются невидимой прослойкой, которая все в большей степени затрагивает все аспекты нашей жизни и нашего бизнеса. Электрические сети, управление дорожным движением, здравоохранение, водоснабжение, производство продуктов питания, промышленность и услуги, а также большинство совершающихся в мире финансовых сделок в настоящее время зависят от информационных технологий и ИТ-инфраструктур.

Сегодняшняя бизнес-среда характеризуется быстрыми и непредсказуемыми изменениями. Некоторые из этих изменений создают новые возможности, другие создают проблемы и даже угрозы. ИТ-инфраструктуры должны иметь возможность быстрого и

автоматического наращивания для адекватного соответствия меняющимся требованиям рынка.

Одновременно перед каждой компанией стоит дилемма: как увеличить свой бизнес и снизить затраты и при этом продемонстрировать потребителям и акционерам свою озабоченность экологическими проблемами.

Энергоэкономичная и динамичная инфраструктура позволяет уменьшить эксплуатационные расходы, решить проблемы, вызванные ограниченностью используемого пространства, увеличить гибкость и устранить ограничения, накладываемые требованиями к мощности и охлаждению.

Результатом является ИТ-инфраструктура, обеспечивающая потребности расширения бизнеса, обладающая улучшенной гибкостью и позволяющая осуществлять экологически-ориентированную стратегию развития.

В соответствии со своей миссией, направленной на разработку инновационных решений по улучшению энергоэффективности и минимизации нагрузки на окружающую среду, компания SOCOMEC UPS выпустила **MODULYS Green Power** - новую линейку модульных ИБП, специально разработанную для центров обработки данных последнего поколения и ответственных нагрузок.

96%  
РЕЖИМ  
ДВОЙНОГО  
ПРЕОБРАЗОВАНИЯ  
TRUE ON-LINE

Эффективность  
**MODULYS Green Power**  
проверена TÜV SÜD.



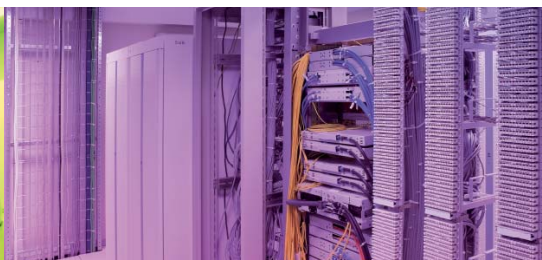
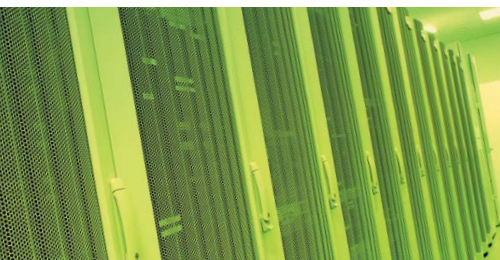
**MODULYS Green Power**  
имеет сертификат  
безопасности NEMKO  
(в соответствии со  
стандартом EN 62040-1).



GREEN 039 A

Надежная защита

- > виртуализированных центров обработки данных
- > ИТ-сетей / инфраструктуры
- > критически важного, ответственного оборудования



## Требования к электропитанию центров обработки данных изменились

Стратегия управления электропитанием и сложная структура центров обработки данных требуют новых решений, которые бы обеспечивали максимальную **эксплуатационную готовность**, увеличивали **гибкость** и снижали **ССВ** (совокупную стоимость владения).

Центры обработки данных подвержены непрерывным изменениям, таким как процессы укрупнения, виртуализация инфраструктуры, быстрое увеличение плотности мощности, нестабильность энергопотребления и увеличение стоимости энергии.



### Специальная разработка для непрерывно изменяющихся условий

- Динамичная инфраструктура электропитания, способная отлично удовлетворять потребности ИТ-бизнеса (за счет обеспечения возможности быстрого наращивания мощности).
- Полностью модульная архитектура на основе силовых и аккумуляторных модулей.
- Упрощенный процесс развертывания системы за счет горячего подключения и горячей замены модулей.

### Адаптация к изменениям без ущерба для эксплуатационной готовности

- Отсутствие риска простоя в ходе наращивания мощности или увеличения емкости аккумуляторных батарей.
- Повышение эксплуатационной готовности как в ходе нормальной работы, так и при выполнении техобслуживания за счет использования резервных и независимых компонентов.

- Автодиагностика на уровнях модуля и системы в целом, удаленный мониторинг и функция подачи предупредительных сигналов позволяют управлять рабочими параметрами в режиме реального времени и при необходимости принимать решение о наращивании мощности.

### Оптимизация характеристик при изменениях

- Дискретная структура позволяет использовать надлежащее количество модулей и необходимый уровень защиты электропитания в ночное время.
- Возможность наращивания мощности позволяет неизменно поддерживать высокое качество электропитания при оптимизации затрат.
- Пониженная сложность, повышенное удобство техобслуживания и быстрое реагирование в случае отказа модуля обеспечивают очень малую величину среднего времени восстановления работоспособности (Mean Time To Repair - MTTR).

### Экономия энергии и постепенность инвестиций

- Модульная и энергоэкономичная конструкция полностью удовлетворяет новым требованиям к окупаемости инвестиций на основе ССВ, включающей в себя первоначальные инвестиции, затраты в течение всего жизненного цикла инфраструктуры и стоимость дополнительного оборудования.
- Энергоэкономичность означает сокращение потерь энергии, уменьшение стоимости эксплуатации электрооборудования, снижение тепловых потерь, необходимой мощности охлаждения и эксплуатационных расходов: все это выливается в существенную экономию расходов на электроэнергию.
- Модульность позволяет минимизировать инвестиции в основной капитал и текущие расходы благодаря отсутствию предварительных расходов для обеспечения возможности наращивания мощности или затрат на дополнительные монтажные работы при выполнении такого наращивания в будущем.

## Виртуализация

Оптимизация энергоэкономичности ИТ-инфраструктур требует комплексного подхода, охватывающего управление электропитанием, виртуализацию, вспомогательные системы ИТ-центров и центров обработки данных, а также серверы и устройства хранения данных.

Виртуализация позволяет увеличить степень использования компьютерных ресурсов, а также значительно улучшить архитектуру с точки зрения повышения эксплуатационной готовности и обеспечения удобства техобслуживания. Аппаратные и программные решения по виртуализации способствуют созданию динамичной инфраструктуры, в которой требуется меньшее число физических серверов, снижается потребление энергии и расширяются ИТ-функции.

Виртуализация обладает потенциалом, позволяющим добиться впечатляющей экономии средств, однако наряду с преимуществами создает ряд проблем:

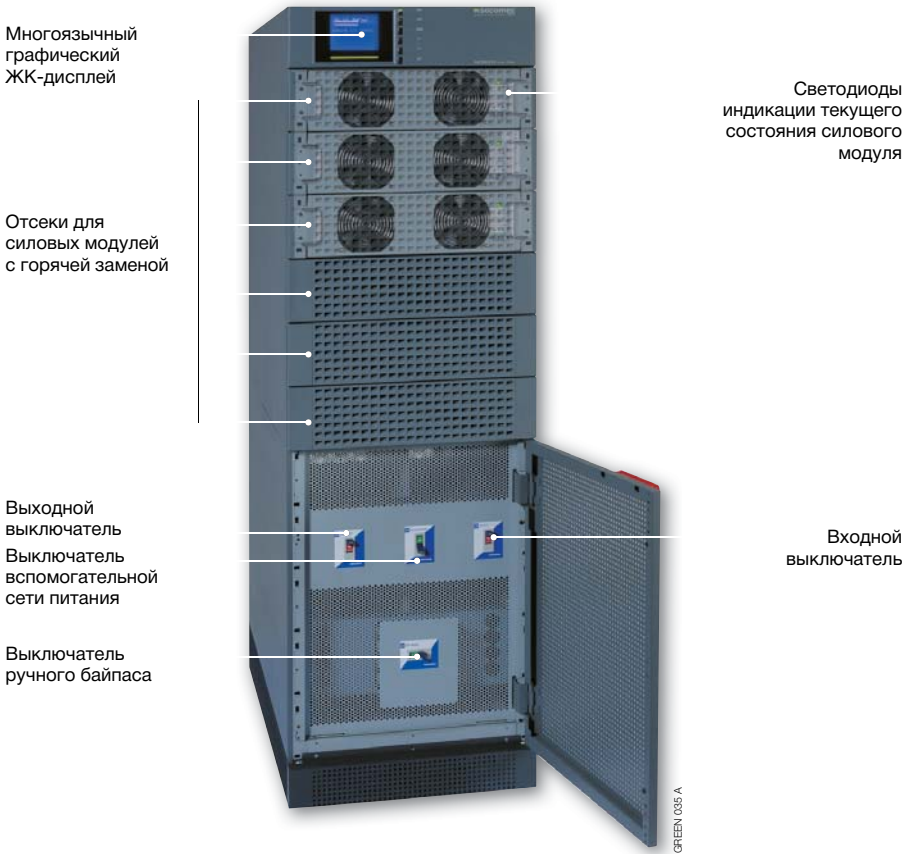
- общее потребление энергии снижается, но его величина оказывается крайне нестабильной;
- количество серверов уменьшается, но каждый оставшийся становится более критичным, чем раньше;
- приложения могут быть динамически перераспределены, но это невозможно для поддерживающей инфраструктуры.

## Техническая информация

Эти меняющиеся парадигмы компьютерных сред сказываются и на инфраструктуре электропитания и охлаждения: системы, которые могли быть вполне удовлетворительными с точки зрения требований, предшествующих виртуализации, могут легко оказаться непригодными при радикальном изменении модели обработки данных.

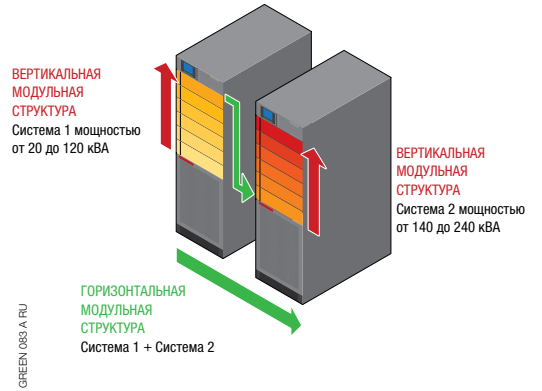
Только наиболее современные ИБП, имеющие модульную структуру и возможность наращивания, могут дать ответ на эти новые вызовы, используя практичные, адекватные и экономичные методы, специально разработанные для подобных процессов повышения эффективности ИТ-оборудования.

**Полностью модульная система бесперебойного питания**



**Наращивание мощности до 240 кВА**

*Modulys Green Power* благодаря своей модульной структуре оптимален как при незапланированных модификациях питаемого оборудования, так и при его последовательном расширении.



**Эксплуатационная готовность**

- Архитектура с резервированием **N+1** на основе подключаемых параллельных модулей, обеспечивающих необходимое питание нагрузки даже в случае отказа одного из модулей.
- Отсутствие единственной точки отказа благодаря предусмотренному конструкцией резервированию компонентов: ИБП, зарядного устройства и др.
- Снижение среднего времени восстановления работоспособности (**MTTR**): ИБП остается в режиме on-line, в это время можно легко выполнить замену или добавление модуля, не ставя под угрозу питание нагрузки.
- Автоматическое конфигурирование обеспечивает гибкость при выполнении изменений и максимальную эксплуатационную готовность при техобслуживании (нагрузка не переключается в режим питания от байпаса).
- Регулировка скорости встроенного вентилятора и индивидуальный контроль эффективности воздушного охлаждения.
- Два входа питания (от основной и вспомогательной сетей) обеспечивают максимальную эксплуатационную готовность аварийной байпасной линии.

**Гибкость**

- Горизонтально-вертикальная модульная структура **MODULYS Green Power** обеспечивает легкое и быстрое решение широкого спектра задач, возникающих при модификации нагрузки.
- Повторяемая и стандартизированная архитектура с расширением на основе горячего подключения силовых модулей.
- Вертикальная модульная структура обеспечивает возможность наращивания мощности до 120 кВА путем простого подключения к системе дополнительного силового модуля.
- Горизонтальная модульная структура обеспечивает возможность наращивания мощности до 240 кВА с помощью объединения двух модульных систем.
- Дискретная структура позволяет адекватно реагировать на увеличение мощности нагрузки с шагом 20 кВА.

**Совокупная стоимость владения**

- Модульность и дискретность конструкции позволяют ограничивать инвестиции оборудованием, необходимым для решения краткосрочных задач, и инвестировать в дополнительное оборудование лишь по наступлении соответствующей необходимости.
- Экономия эксплуатационных затрат и расходов на электроэнергию совмещены с максимальным уровнем защиты (режим двойного преобразования true on-line) с проверенной эффективностью 96%.
- Вертикальная модульная структура обеспечивает небольшую занимаемую площадь при наращивании мощности системы.
- Быстрое развертывание благодаря вертикальной модульной архитектуре. Быстрое наращивание мощности без необходимости дополнительных электромонтажных работ.
- Высокий КПД минимизирует нагрев и, следовательно, требования к охлаждению, уменьшает затраты на кондиционирование воздуха и соответствующие расходы на электроэнергию.

## Полностью модульная конструкция аккумуляторных батарей



Шесть отсеков для размещения аккумуляторных блоков

Защита каждой цепочки аккумуляторных блоков

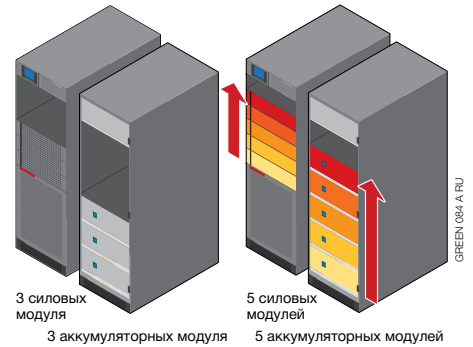
STANDARD BATTERIES  
**LONG LIFE**

Четыре аккумуляторных блока для каждой цепочки с возможностью горячей замены

### Решение с возможностью наращивания емкости аккумуляторных батарей

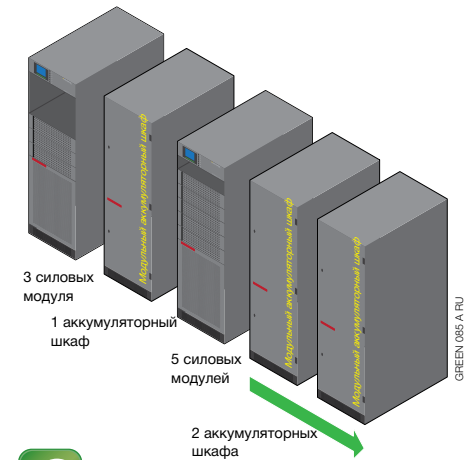
- Вертикальная модульная структура

Обеспечивает неизменное время поддержки при увеличении мощности с помощью модульного аккумуляторного шкафа. Время поддержки: от 10 до 60 минут.



- Горизонтальная модульная структура

Обеспечивает очень высокое и наращиваемое время поддержки с помощью аккумуляторного шкафа большой емкости. Время поддержки: до 120 минут.



### Эксплуатационная готовность

- Структура аккумуляторной батареи на основе параллельно соединенных независимых цепочек обеспечивает максимальную эксплуатационную готовность системы.
- Индивидуальная защита каждой цепочки обеспечивает надежность работы, установки и техобслуживания аккумуляторной батареи и непрерывную гарантию времени поддержки.
- Стандартно поставляемые аккумуляторные батареи с большим сроком службы повышают качество и надежность системы.
- Текущее техобслуживание каждой цепочки выполняется с передней стороны, результатом чего является сокращение среднего времени восстановления работоспособности.
- Возможность горячей замены аккумуляторных блоков позволяет увеличивать время поддержки в соответствии с требованиями к мощности без отключения аккумуляторного шкафа.



### Гибкость

- Возможность добавления цепочек аккумуляторных блоков (до 6) обеспечивает неизменность времени поддержки при наращивании мощности.
- Конструкция, обеспечивающая возможность быстрого наращивания времени поддержки прямо на месте без внесения каких-либо изменений в систему электропитания.
- Возможность наращивания емкости аккумуляторной батареи за счет уникальной системы аккумуляторных блоков (до 24).
- Мощное зарядное устройство, встроенное в каждый силовой модуль, обеспечивает большую величину времени поддержки (до 120 минут).



### Совокупная стоимость владения

- Технология с использованием стандартных аккумуляторных батарей с долгим сроком службы повышает надежность системы, оптимизирует окупаемость инвестиций и уменьшает расходы на техобслуживание, определяемые расчетным жизненным циклом батареи.
- Стандартно устанавливаемый датчик температуры оптимизирует параметры зарядки батареи в соответствии с температурой окружающей среды, повышая срок ее службы и окупаемость инвестиций.
- Вертикальная модульная структура компактного аккумуляторного шкафа позволяет увеличить время поддержки без расширения занимаемых площадей.
- Архитектура с общей шиной аккумуляторной батареи минимизирует затраты на аккумуляторные блоки без ущерба для эксплуатационной готовности.

## Панель управления

Многоязычный графический ЖК-дисплей с многоцветной световой полосой, позволяющей вести мониторинг системы и контролировать состояние электропитания.



GREEN 038 A

## Разъемы

SNMP-адаптер

Вход аварийного отключения

Параллельный порт



GREEN 038 A

Слот для опциональных плат коммуникаций

Встроенные сухие контакты

## Коммуникации

**MODULYS Green Power** имеют встроенные системы дистанционного управления, позволяющие осуществлять управление ИБП через локальную сеть LAN.

- **Встроенный SNMP-адаптер** позволяет вести мониторинг ИБП как обычного периферийного устройства. В случае появления аварийных сигналов ИБП адаптер отправляет SNMP-прерывания, мониторинг которых можно вести с помощью ПО управления сетью или через Интернет-браузер. Эта опция может использоваться совместно с JNC-клиентом для упорядоченного свертывания приложений на критичных и виртуальных серверах, входящих в состав сети предприятия.



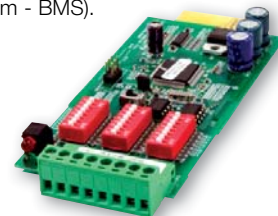
- **Встроенный интерфейс сухих контактов** для удаленного электрического мониторинга состояния ИБП.
- **Устройство мониторинга параметров окружающей среды** (опциональное) - встроенная цифровая система мониторинга параметров окружающей среды, контролирующая температуру шкафа с ИТ-оборудованием, влажность и наличие аварийных сигналов.

EMD 001 A



- **Интерфейс MODBUS**, поставляемый в качестве опции, для связи с системой управления зданием (Building Management System - BMS).

GREEN 071 A



## Установка модуля

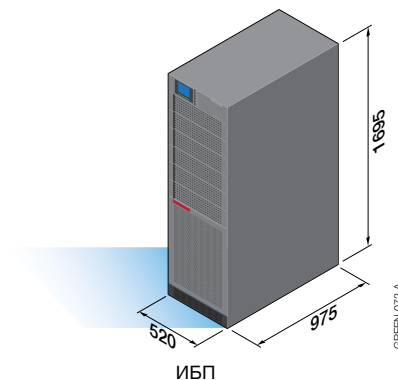


GREEN 045 - 047 - 048 - 051 A

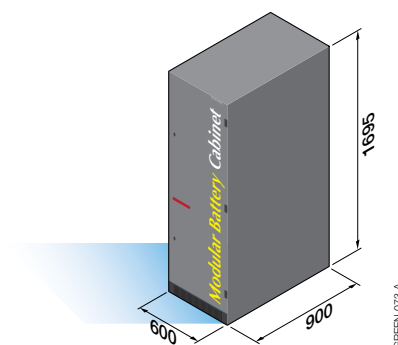
## Конфигурации



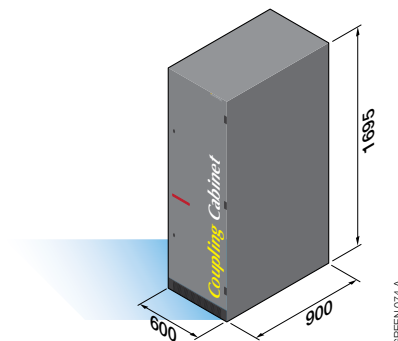
## Габариты



ИБП



Аккумуляторный шкаф



Соединительный шкаф

## Модульная система бесперебойного питания - Технические данные

КОЛИЧЕСТВО МОДУЛЕЙ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
МОЩНОСТЬ [кВА]	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
РЕЗЕРВИРОВАНИЕ	N+x											
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - ВХОД												
Номинальное напряжение (В)	(3 фазы + N) 400 В -25% + 20% (от -50% при 70% Pном)											
Входная частота [Гц]	50/60 Гц ± 10%											
Входной коэффициент мощности/THDI <sup>(1)</sup>	0,99/<3%											
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - ВЫХОД												
Выходное напряжение (В)	(3 фазы + N) 400 В ± 1% (устанавливается 380/415)											
Выходная частота [Гц]	50/60 Гц											
Автоматический байпас	номинальное выходное напряжение ± 15% (устанавливается в диапазоне от 8% до 15%) номинальная выходная частота ± 1 Гц (устанавливается в диапазоне от 0,5 до 5 Гц)											
Перегрузка <sup>(2)</sup>	125% в течение 10 мин, 150% в течение 60 с											
Пик-фактор	3:1											
Искажения напряжения	< 1%											
МОДУЛЬ												
Мощность (кВА)	20											
Мощность <sup>(3)</sup> [кВт]	18											
Ток зарядки аккумуляторной батареи [А]	1,2 - 5											
КПД (в режиме on-line)	до 96 %											
КПД (в режиме ECO MODE)	до 98 %											
Вес (кг)	30											
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ												
Рабочая температура [°C]	от 0 до +45°C (от 15°C до 25°C для продления срока службы аккумуляторных батарей)											
Температура хранения [°C]	от -5 до +45°C (от 15°C до 25°C для продления срока службы аккумуляторных батарей)											
Относительная влажность [%]	от 0 до 95% без конденсации											
Высота над уровнем моря (макс.)	1000 м без ухудшения характеристик (максимум 3000 м)											
Акустический шум (дБ)	60 - 66											
Требуемая производительность охлаждающей установки (м³/ч)	440 - 5980											
Рассеиваемая мощность, макс. (Вт)	1000 - 12000											
Рассеиваемая мощность, макс. (ВТУ/ч)	3400 - 41250											
ГАБАРИТЫ И ВЕС - ЕДИНЬИ ШКАФ												
Габариты Ш x Г x В (мм)	520 x 975 x 1695						520 x 975 x 1695					
Вес (пустого шкафа) (кг)	200						200					
СТАНДАРТЫ												
Безопасность	EN 62040-1 (сертификат NEMKO), EN 60950-1											
Тип и служебные характеристики	EN 62040-3 [VFI-SS-111]											
ЭМС	EN 62040-2											
Сертификация изделия	CE											
Класс защиты	IP20											

(1) Для THDV источника < 2% и номинальной нагрузки - (2) От инвертора - (3) При 25 °C

## Аккумуляторные шкафы - Технические данные

МОДУЛЬНЫЙ АККУМУЛЯТОРНЫЙ ШКАФ		АККУМУЛЯТОРНЫЙ ШКАФ БОЛЬШОЙ ЕМКОСТИ	
Габариты и вес		Габариты и вес	
Габариты Ш x Г x В (мм)	600 x 900 x 1695	Габариты Ш x Г x В (мм)	600 x 900 x 1695
Вес (пустого шкафа) (кг)	161	Вес (кг)	599
Вес (цепочки аккумуляторных блоков), кг	121		