

Трехфазные и
однофазные источ-
ники бесперебой-
ного питания

ENTEL IPX

от 15 до 120 кВА

Модульные системы последнего поколения

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



Серверные и
рабочие станции



Телекоммуникации
и связь



Частные дома
и таунхаусы



ЦОДы и Дата банки



Больницы и
медицинские центры



Объекты социальной
инфраструктуры



Подстанции



Промышленные
предприятия



МОДУЛЬНЫЙ ИБП ENTEL IPX 15-120

Модульный ИБП ENTEL IPX 15-120 представляет собой источник бесперебойного питания с возможностью наращивания его мощности, с трехфазным входом и трехфазным выходом, использующий технологию двойного преобразования: его линейка мощности варьируется в пределах от 15 кВА до 120 кВА, обеспечивая тем самым наилучшее сочетание надежности и функциональности в сочетании с возможностью горячей замены («hot swap») и гибкостью в эксплуатации. В параллельной конфигурации N+X ИБП ENTEL IPX 15-120 используется высокоинтеллектуальная модульная структура, позволяющая достигать максимального уровня мощности и резервирования.

В стандартной стойке могут быть установлены до 8 модулей, что позволяет достичь мощности 120 кВА.

Если параметры нагрузки не выходят за установленные пределы, возможно выполнение горячей замены модулей; тем самым обеспечивается реальная бесперебойность питания без каких бы то ни было перерывов.

Данное решение было специально разработано для обеспечения максимальной защиты нагрузок в особо ответственных случаях использования (информационные центры и т.п.)

Особенности и стандартная комплектация:

- максимальная мощность при установке в стойку 19" составляет 120 кВА;

- силовые модули мощностью 15 кВА с функцией горячей замены (Hot-Swap);
- ЖК-дисплей, расположенный на передней панели и отображающий все параметры и всю необходимую информацию: номинальные значения на входе и выходе, мощность, температуру;
- DSP-технология;
- коэффициент входной мощности >0.99 и THDI $<5\%$;
- ток зарядки батарей 36 А для системы мощностью 90 кВА;
- Интерфейсы для обмена информацией RS232, RS485, SNMP и AS400;
- все решения по механике для серии ENTEL IPX предусматривают возможность подключения внешних батарейных модулей для обеспечения необходимого времени автономной работы.

Современные конструктивные решения:

- в модулях ИБП ENTEL IPX используются DSP-микропроцессоры последнего поколения. Благодаря этому сокращается количество аппаратных компонентов, а также упрощаются операции по обновлению и обслуживанию программного обеспечения;
- система ENTEL IPX 15-120 содержит силовые модули, модуль ЖК-дисплея, устройство распределения питания (PDU) и прочие аксессуары. Каждый силовой модуль представляет собой абсолютно независимый ИБП мощностью 15 кВА. Благодаря современной технологии управления параллельным подключением и «интеллектуальному» обмену информацией, силовые модули и модуль ЖК-дисплея могут быть легко заменены в любой момент и без какого-либо отрицательного воздействия на работу ИБП;
- благодаря характеристике Plug&play (автоматическому конфигурированию), добавление или замена одного из силовых модулей не предполагает каких-либо сложных процедур, вследствие чего упрощается обслуживание и техническая поддержка ИБП;
- в системе ИБП ENTEL IPX 15-120 блок управления децентрализован и размещается в каждом из силовых модулей. Модуль ЖК-дисплея предназначен для отображения и передачи информации. В случае неисправности модуля ЖК-дисплея, система ИБП продолжает работать и подавать питание на нагрузку без каких-либо перерывов;
- ИБП ENTEL IPX 15-120 обладают «интеллектуальной» двухуровневой системой зарядки аккумуляторных батарей. На первом этапе зарядки — при постоянном токе — можно зарядить аккумуляторные батареи за короткое время. Затем происходит переход в режим постоянного напряжения, обеспечивающий поддержание батарей в постоянно заряженном состоянии. Система «интеллектуальной» зарядки не только снижает время зарядки, но и продлевает срок службы батарей, что позволяет пользователю экономить на расходах, связанных с батареями.

Максимальная надежность:

Все силовые модули работают в параллельном режиме, разделяя между собой нагрузку, поэтому в случае неисправности одного из них оставшиеся модули принимают управление на себя без какого-либо прерывания электропитания подключенных нагрузок. Надежность и гибкость системы повышаются по сравнению с решениями той же мощности, которые предполагают использование обособленного ИБП.

Так, значение MTBF (наработки на отказ) двух параллельно подключенных модулей превышает 1 миллион часов, а надежность состав-



ляет более 99,999%. Любая резервирующая конфигурация 15-120 кВА обеспечивает надежную работу даже в случае выхода из строя одного из силовых модулей. Процедура замены модуля требует лишь 5 минут для полного восстановления системы.

Модульное решение ENTEL IPX позволяет:

- Минимизировать время неработоспособности.
- Снизить количество запасных частей на складе.
- Избегать необходимости вмешательства инженеров.

Модульная структура

Все решения, предлагаемые в серии ENTEL IPX, состоят из двух базовых элементов: «Power module» (силового модуля) и «Battery module» (батарейного модуля).

По этой причине все решения, связанные с мощностью, резервированием и временем автономной работы, могут быть осуществлены путем подбора механической конструкции стойки, количества силовых модулей и аккумуляторных батарей в соответствии с потребностями пользователя.

Для каждого отдельного силового модуля необходимы 4 батарейных модуля, размещаемых в отдельной стойке и подключаемых надлежащим образом. Замена одного или нескольких батарейных модулей может выполняться в режиме «горячей замены» (hot swap). Это означает, что замена батарейного модуля происходит при включенном ИБП и при продолжающейся подаче питания на нагрузку, благодаря чему время вынужденного простоя снижается до нуля при сохранении абсолютной безопасности для нагрузки и для пользователя (при этом операция по замене батарейного модуля должна выполняться специализированным персоналом и при соблюдении предусмотренных процедур).

IPX 30 кВА
1 Силовой модуль
2 Силовой модуль
1 Батарейная полка
2 Батарейная полка
3 Батарейная полка
4 Батарейная полка

ENTEЛ IPX 30 представляет собой начальный уровень данной серии. Он является идеальным решением для подачи питания на нагрузки средней мощности, которые требуют определенного уровня резервирования.

При всей своей компактности, данное решение позволяет достигать значения времени автономной работы до 1,5 часов при мощности 15 кВА и резервировании N+1. Мощность меняется от 15 до 30 кВА при установке одного или двух силовых модулей в стойку 19", в которой могут быть также размещены до 4 полок с батареями. Система ENTEL IPX 60 позволяет устанавливать от одного до четырех силовых модулей (от 15 до 60

ТАБЛИЦЫ ВРЕМЕНИ АВТОНОМНОЙ РАБОТЫ IPX 30		
КОЛИЧЕСТВО МОДУЛЕЙ	кВА	Типичное время автономии, мин.
1	15	90
2	30	42

IPX 60 кВА
1 Силовой модуль
2 Силовой модуль
3 Силовой модуль
4 Силовой модуль
1 Батарейная полка
2 Батарейная полка
3 Батарейная полка
4 Батарейная полка
5 Батарейная полка

кВА) в стойку 19", в которой могут быть также размещены до 5 полок с батареями.

Если необходимо обеспечить резервирование (N+1 модулей), то максимальная выходная мощность будет составлять 45 кВА.

Система ENTEL IPX 120 позволяет устанавливать от одного до восьми «модулей ИБП» (от 15 до

ТАБЛИЦЫ ВРЕМЕНИ АВТОНОМНОЙ РАБОТЫ IPX 60		
Количество модулей	кВА	Типичное время автономии, мин.
1	15	113
2	30	54
3	45	30
4	60	21

IPX 120 кВА
1 Силовой модуль
2 Силовой модуль
3 Силовой модуль
4 Силовой модуль
5 Силовой модуль
6 Силовой модуль
7 Силовой модуль
8 Силовой модуль

120 кВА) в стойку 19", при этом аккумуляторные батареи размещаются в отдельной стойке.

Если необходимо обеспечить резервирование (N+1 модулей), то максимальная выходная мощность будет составлять 105 кВА.

Для выбора оптимального решения с требуемым временем автономии обращайтесь в нашу компанию.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТОЙКИ ДЛЯ ИБП ENTEL СЕРИИ IPX				
МОДЕЛИ	IPX 30-GL		IPX 60-GL	IPX 120-GL
Топология	Двойное преобразование On-line			
Конструкция	Модульная параллельная, модули могут заменяться в режиме онлайн («горячая» замена)			
ВХОД				
Номинальное напряжение	400 В, 3+N+PE			
Диапазон напряжения, при котором не происходит перехода на батареи	294-520 В~			
Номинальная частота	50/60 Гц			
Диапазон частоты	40 ~ 70 Гц			
Козффициент мощности	0,99 при полной номинальной линейной нагрузке			
Номинальный входной/максимальный ток, А (максимальный ток выдается при минимальном входном напряжении и батарее в состоянии зарядки)	44/60	88/120	176/240	
Искажения тока	THDi<5%			
БАЙПАС				
Номинальное напряжение	400 В, 3+N+PE			
Диапазон напряжения	305-457 В			
Номинальная частота	50 или 60 Гц (по выбору)			
Диапазон частоты	± 4%			
ВЫХОД				
Максимальная мощность, кВА	30	60	120	
Активная мощность, кВт	27	54	108	
Козффициент мощности ИБП	0,9			
Максимальное количество устанавливаемых	2	4	8	
Количество фаз	3+N+PE			
Номинальное напряжение, В	380-400-415 В~ (по выбору)			
Номинальный выходной ток, А	46	92	184	
Частота	50/60 Гц			
Отклонения частоты при работе от батарей	0,05%			
КПД в режиме работы от батарей (DC/AC)	>95%			
КПД в режиме работы On-line (AC/AC)	>96%			
КПД в режиме SmartActive	до 99%			
Перегрузка	от 105% до 115% - 5 мин.; от 115% до 125% - 1 мин.; более 125% - 1 с			
БАТАРЕИ				
Тип	Свинцово-кислотные, герметичные/гелевые			
Количество в одной линейке	40			
Номинальное напряжение	± 240 В, постоянное			
Напряжение зарядки	273 + 273 В, постоянное			
Внутренний аккумулятор	Да	Да	Нет	
Подключение батарей системы	4 параллельно подключенных батарейных полки	5 параллельно подключенных батарейных полок	Нет внутренних батарей	
Состав батарейных полок	4 батарейных модуля	4 батарейных модуля	Нет внутренних батарей	
Состав батарейного модуля	10 x 12 В, моноблоки	10 x 12 В, моноблоки	Нет внутренних батарей	
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ				
Вес пустых стоек, кг	190	255	255	
Вес стоек с модулями ИБП и батареями в максимальной конфигурации, кг	605	855	535	
Размеры (ШxГxВ), мм	600x1000x1505	600x1000x2005	600x1000x2005	
Обмен информацией	3 слота для интерфейса обмена информацией RS-232/USB			
Тепловыделение (при pf=0,9)	1,724 кВт (1,483 ккал/ч)	3,447 кВт (2,964 ккал/ч)	6,894 кВт (5,928 ккал/ч)	
Рабочая температура	от 0°С до +40°С			
Относительная влажность	до 95% (без конденсата)			
Шум	<61дБА			
Класс защиты	IP20 (другая степень защиты IP по запросу)			
Нормативы	ГОСТ Р; Европейские директивы: LV2006/95/ЕС – Директива по низкому напряжению EMC 2004/108/ЕС Директива по ЭМС Стандарты: безопасность IEC 62040-3, VFI-SS-111			
Тип модуля	IPX-M15P			

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, СИЛОВЫЕ МОДУЛИ ДЛЯ ИБП IPX	
ТИП МОДУЛЯ	IPX-M15P
Мощность модуля	15 кВА/13,5 кВт
Габариты, ШхГхВ, мм	440x700x131
Вес, кг	35
Встроенное зарядное устройство	4,5 А
Входной коэффициент мощности	≥0,99
Перегрузочная способность	Отвечает требованиям по перегрузочной способности системы

После выбора решения, в наибольшей степени соответствующего имеющимся в данный момент потребностям, а также прогнозам развития, ENTEL IPX может быть расширен путем простого добавления силовых и батарейных модулей к имеющейся структуре. В связи с этим первоначальные вложения сохраняются, а новые запросы, связанные с электропитанием, будут удовлетворяться без сложных и дорогостоящих операций по замене ИБП.

Для оптимизации выбора системы и сохранения гибкости с учетом будущего расширения, рекомендуется ориентироваться на решения, обеспечивающие запас мощности. Поэтому, если для удовлетворения имеющихся запросов требуется, например, резервированная мощность 15 кВА при времени автономной работы 30 минут, следует выбирать не версию IPX 30, а версию IPX 60, которая в будущем позволит выполнить расширение по мощности, резервированию и времени автономной работы.

КОДЫ ЗАКАЗА, СТОЙКИ ДЛЯ ИБП ENTEL СЕРИИ IPX				
Артикул	Наименование	Максимальная мощность системы, кВА/кВт	Номинальное напряжение АКБ, В	Габариты, ШхГхВ, мм
Системы				
IPX-M30CP	Кабинет модульного ИБП	30/27	±240	600x1000x1505
IPX-M60CP	Кабинет модульного ИБП	60/54	±240	600x1000x2005
IPX-M120CP	Кабинет модульного ИБП	120/108	±240	600x1000x2005

КОДЫ ЗАКАЗА, СИЛОВЫЕ МОДУЛИ ДЛЯ ИБП ENTEL СЕРИИ IPX					
Артикул	Наименование	Мощность, кВА/кВт	Номинальное напряжение АКБ, В	Габариты, ШхГхВ, мм	Вес, кг
Силовые модули					
IPX-M15P	Силовой модуль для ИБП IPX	15/13,5	±240	440x700x131	35

КОДЫ ЗАКАЗА, БАТАРЕЙНЫЕ МОДУЛИ ДЛЯ ИБП ENTEL СЕРИИ IPX				
Артикул	Наименование	Время автономии	Габариты, ШхГхВ, мм	Вес, кг
ОРС-IPX-KIT M40	Комплект для установки 40 АКБ 7/9 Ач (полка, 4 модуля для 10 АКБ+кабели)	-	-	15
ВВ-IPX+F1	Батарейный модуль с АКБ, 40 Ач	9 мин при мощности 54 кВт	650x750x1605	730
ВВ-IPX+S1	Батарейный модуль с АКБ, 65 Ач	15 мин при мощности 54 кВт	860x800x1905	1000
ВВ-IPX+E1	Батарейный модуль с АКБ, 80 Ач	5 мин при мощности 108 кВт	860x800x1905	1050
ВВ-IPX+H1	Батарейный модуль с АКБ, 100 Ач	7 мин при мощности 108 кВт	860x800x1905	1300

