

Трехфазные  
источники  
бесперебойного  
питания

# ENTEЛ НРХ

от 100 до 800 кВА

Максимальная защита промышленного оборудования

## 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



**ИБП ENTEЛ семейства НРХ сочетают в себе все самые современные технологии для улучшения эффективности работы источника бесперебойного питания и его характеристик, такие как:**

- технология On-line двойного преобразования;
- использование IGBT транзисторов (Isolated Gate Bipolar Transistor) в выпрямителе и инверторе;
- микропроцессорное DSP управление (Digital Signal Processor);
- изготовление по промышленным стандартам;
- повышенная устойчивость к механическим и электрическим воздействиям;
- устойчивость к запыленности;
- гальваническая развязка питания нагрузки.

Согласно **IEC EN 62040-3** данные ИБП классифицируются как VFI-SS-111 (Voltage and Frequency Independent) - это означает, что стабильность выходного питания потребителей не зависит от параметров входной сети, приходящей на ИБП.

**Семейство ИБП ENTEЛ НРХ представлено девятью агрегатами различной мощности от 100кВА до 800кВА. Возможность подключения в параллель до 8 единиц позволяет достичь суммарной мощности до 6,4 МВА.**

25-летний опыт производителя гарантирует максимальную надежность, защиту и наивысшее качество электроснабжения в самых трудных условиях эксплуатации для широкого спектра критически важных нагрузок как компьютерных, так и промышленных. В частности, для оборудования, применяемого в наиболее ответственных сферах, таких как:

- здравоохранение;
- атомная промышленность;
- энергетическая отрасль;
- финансовый сектор;
- транспорт;
- телекоммуникации;
- центрах обработки данных;
- в любых других областях, где важна непрерывность работы ответственной аппаратуры.

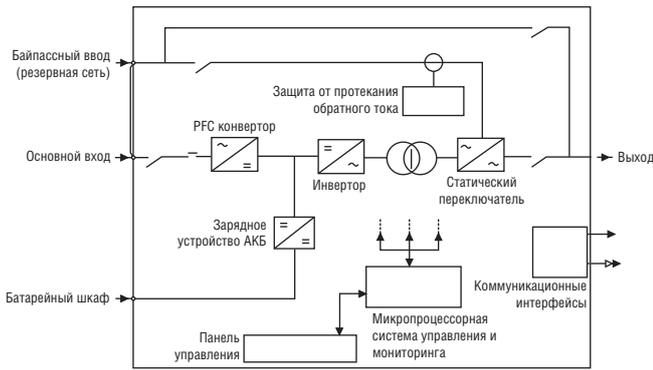
### Особенности:

- коэффициент мощности от 0,9 до 1;
- искажение входного тока менее 3%;
- входной коэффициент мощности 0,99;
- функция power walk-in, осуществляющая плавный пуск выпрямителя;
- функция задержки при включении в случае повторного пуска выпрямителей после возврата сетевого напряжения (при наличии в системе нескольких ИБП);
- ИБП ENTEЛ НРХ выполняет функцию фильтра и корректирует коэффициент мощности сети электропитания на входе ИБП, поскольку он устраняет гармонические составляющие и реактивную мощность, которые создают подключенные нагрузки;
- высокий КПД до 94% в On-line режиме;
- компактность: ИБП мощностью 250 кВА занимает всего лишь 0,85м<sup>2</sup>;
- небольшой вес для данных мощностей;
- двойная защита нагрузки – как электронная, так и гальваническая – встроенный разделительный трансформатор на выходе инвертора;
- до 8 ИБП в режиме параллельной работы или до N+7 резервирования;
- в параллельной системе может работать или с отдельным батарейным кабинетом или общим кабинетом системы;
- защита от протекания обратного тока;
- установка вплотную к стене;
- высокая перегрузочная способность – 60 минут при нагрузке 110%;
- функция отключения зарядки АКБ при работе от аварийного генератора для экономии топлива.

### Нулевое воздействие на внешнюю сеть:

Помимо преимуществ, присущих ИБП традиционной серии ENTEЛ, версия НРХ обеспечивает дополнительные плюсы, сводимые к формулировке «Нулевое воздействие на внешнюю

**Принципиальная схема ИБП серии HPX**



сеть»: благодаря применению выпрямителей с технологией IGBT. HPX не оказывает никакого воздействия на источник электропитания, будь то внешняя сеть или же генератор:

- искажение входного тока менее 3%;
- входной коэффициент мощности 0,99;
- функция power walk-in, позволяющая осуществлять плавный старт выпрямителя;
- функция запаздывания при включении в случае повторного пуска выпрямителей после возврата сетевого напряжения (при наличии в системе нескольких ИБП).

Кроме того, HPX выполняет функцию фильтра и корректирует коэффициент мощности сети электропитания на входе ИБП, поскольку он устраняет гармонические составляющие и реактивную мощность, которые создают подключенные нагрузки.

**Максимальная забота о батареях:**

ИБП HPX использует систему Battery Care System, имеющуюся также и в серии ENTEL MPX. Данная система позволяет использовать аккумуляторные батареи с целью достижения наилучших характеристик батарей и увеличения срока их службы.

**Стандартная комплектация:**

- разделительный трансформатор на выходе инвертора;
- два последовательных порта RS232;
- порт AS400 (сухие контакты);
- REPO (Remote Emergency Power Off – Удаленное экстренное отключение);
- 2 слота для установки дополнительных аксессуаров для обмена информацией - таких как сетевой адаптер, сухие контакты и т.п.;
- слот для установки платы параллельной работы;
- вход для подключения вспомогательного контакта внешнего ручного байпаса;
- вход для синхронизации от внешнего источника питания;
- возможность использования двух входов от сети электропитания.

**Оptionальное оборудование и возможности:**

- температурный датчик для внешних батарейных модулей в целях компенсации напряжения зарядки;
- внешний сервисный байпас;
- устройство синхронизации с независимым источником питания;
- интерфейс для подключения генератора;
- комплект для кольцевого параллельного подключения;
- SNMP-адаптер (ETHERNET);
- RS-485-адаптер (протоколы: J-Bus/ModBus или ProfiBUS);
- разделительный трансформатор на входе;
- удаленная панель с графическим дисплеем;
- ПО для управления и свертывания ОС;
- сигнализация аварии вентиляторов;
- дополнительные батарейные модули различных размеров и различной мощности, позволяющие наращивать время автономной работы ИБП.

**Сертификаты:**

- ГОСТ Р
- EN 62040-1-1
- EN 62040-2



На иллюстрации - панель управления ИБП ENTEL HPX, установленного в одном из крупнейших коммерческих дата-центров России.



На иллюстрации - ИБП ENTEL HPX 400 кВА, установленные в параллель в одном из дата-центров.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИБП ENTEL СЕРИИ HPX										
МОДЕЛИ	HPX-P10-GL	HPX-P12-GL	HPX-P16-GL	HPX-P20-GL	HPX-P25-GL	HPX-P30-GL	HPX-P40-GL	HPX-P50-GL	HPX-P60-GL	HPX-P80-GL
Мощность, кВА	100	120	160	200	250	300	400	500	600	800
<b>ВХОД</b>										
Номинальное напряжение	380-400-415 В~, три фазы									
Диапазон напряжения без перехода на батареи	300-480 В~ три фазы при 100%, 230-480 В~ три фазы при 65%									
Частота	45-65 Гц									
Диапазон частоты	+ 2% (по выбору от +1% до 5%, задается с передней панели)									
Коэффициент мощности при полной нагрузке	0,99									1
Искажение тока	THDi<3%									
Номинальный потребляемый ток (при номинальном входном напряжении), А	141	169	226	281	352	423	564	702	842	1160
Макс. Потребляемый ток при полной нагрузке и зарядке АКБ, А	159	190	254	317	397	476	635	794	953	1250
Плавный старт	0-100% от 1 до 30 с (по выбору)									
Стандартная комплектация	Защита от обратного протекания тока; отключаемая линия байпаса									
<b>БАТАРЕИ</b>										
Тип	Свинцово-кислотные, герметичные/гелевые, никель-кадмиевые									
Пульсации тока (ripple)	Нулевые									
Температурная компенсация	-0,5 Vx°C									
Количество в одной линейке, банок/элементов	от 37/222 до 43/258									
Внутренний аккумулятор	Нет									
Макс. ток заряда АКБ при использовании 240 элементов, А, при нагрузке:										
• 100%	22	25	35	45	55	65	90	110	135	155
• 90%	40	48	60	80	100	120	160	200	240	295
• 80%	50	65	90	110	140	170	220	280	340	395
• <70%	70	85	110	130	165	200	260	330	390	430
<b>ВЫХОД</b>										
Номинальная мощность, кВА	100	120	160	200	250	300	400	500	600	800
Активная мощность, кВт	90	108	144	180	225	270	360	450	540	800
Количество фаз	3 + N									
Номинальное напряжение	380 - 400 - 415 В~ три фазы + N									
Изменение напряжения в статике	±1%									
Изменение напряжения в динамике	± 5% за 10 мс									
Искажение напряжения	<1% при линейной нагрузке /<3% при искажающей нагрузке									
Крест-фактор (Ipeak/Irms)	3:1									
Стабильность частоты при работе от батарей	0,05%									
Номинальная частота	По выбору: 50 Гц или 60 Гц									
КПД в режиме работы от батарей (DC/AC)	до 94%									
КПД в режиме работы On-line (AC/AC), % при нагрузке:										
• 100%	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
• 75%	93,5	93,5	94	94	94	94	94	94	94	94
• 50%	93,5	93,5	94	94	94	94	94	94	94	94
• 25%	92	92	93	93	93	93	93	93	93	93
КПД в режиме Smart Active	до 98,5%									
Перегрузка	110% - 60мин; 125% - 10мин; 150% - 1мин									
<b>ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ</b>										
Вес, кг	730	785	865	1000	1100	1550	1700	2525	2700	3950
Габариты, ВхШхГ, мм	1900x800x850		1900x1000x850			1900x1500x1000		1900x3200x1000		
Расстояние от ИБП до потолка	не менее 60 см									
Тепловыделение (при pf=0.9), кВт	6,8	8,3	10,8	13,5	16,9	20,3	27,1	30,3	36,3	40,5
Подключение кабелей	Снизу спереди									
Расход воздуха, м³/ч	2225		4625			8100		13000		15000
Удаленные сигналы	Контакты без напряжения (конфигурируются)									
Удаленное управление	ESD (экстренное отключение) и байпас									
Обмен информацией	Два RS-232 + удаленные контакты + 2 слота для интерфейса обмена информацией									
Рабочая температура	от 0°C до +40°C									
Относительная влажность	до 95% (без конденсата)									
Цвет	RAL 7016									
Уровень шума на расстоянии 1 м	63-68 дБА					70-72 дБА			77 дБА	
Класс защиты	IP20 (другая степень защиты IP по запросу)									
Нормативы	Безопасность: ГОСТ Р; EN 62040-1-1 (директива 2006/95/EC); ЭМС: EN 62040-2 (директива 2004/108/EC)									
Классификация согласно IEC 62040-3	(Voltage Frequency Independent) VFI-SS-111									

КОДЫ ЗАКАЗА ИБП ENTEL СЕРИИ HPX					
АРТИКУЛ	Наименование	Мощность, кВА/кВт	Время автономии, мин	Габариты, ВхШхГ, мм	Вес, кг
<b>100 кВА, 3 фазы вход/3 фазы выход</b>					
HPX-P10BP-GL	ИБП, без АКБ	100/90	По запросу	1900x800x850	730
<b>120 кВА, 3 фазы вход/3 фазы выход</b>					
HPX-P12BP-GL	ИБП, без АКБ	120/108	По запросу	1900x800x850	785
<b>160 кВА, 3 фазы вход/3 фазы выход</b>					
HPX-P16BP-GL	ИБП, без АКБ	160/144	По запросу	1900x1000x850	865
<b>200 кВА, 3 фазы вход/3 фазы выход</b>					
HPX-P20BP-GL	ИБП, без АКБ	200/180	По запросу	1900x1000x850	1000
<b>250 кВА, 3 фазы вход/3 фазы выход</b>					
HPX-P25BP-GL	ИБП, без АКБ	250/225	По запросу	1900x1000x850	1100
<b>300 кВА, 3 фазы вход/3 фазы выход</b>					
HPX-P30BP-GL	ИБП, без АКБ	300/270	По запросу	1900x1500x1000	1550
<b>400 кВА, 3 фазы вход/3 фазы выход</b>					
HPX-P40BP-GL	ИБП, без АКБ	400/360	По запросу	1900x1500x1000	1700
<b>500 кВА, 3 фазы вход/3 фазы выход</b>					
HPX-P50BP-GL	ИБП, без АКБ	500/450	По запросу	1900x2100x1000	2525
<b>600 кВА, 3 фазы вход/3 фазы выход</b>					
HPX-P60BP-GL	ИБП, без АКБ	600/540	По запросу	1900x2100x1000	2700
<b>600 кВА, 3 фазы вход/3 фазы выход</b>					
HPX-P80BP-GL	ИБП, без АКБ	800/640	По запросу	1900x2100x1000	2985

ОПЦИИ ДЛЯ ИБП ENTEL СЕРИИ HPX	
АРТИКУЛ	Описание
OPC-HPX-GSS	Плата для ДГУ (2 вх., 6 вых.)
OPC-HPX-PAR	Комплект параллельной работы
OPC-HPX-PSJ	Комплект для объединения двух групп ИБП (1 на группу)
OPC-HPX-UGS	Комплект для синхронизации двух групп ИБП (один на систему)
OPC-HPX-UGS/PSJ Int	UGS/PSJ интерфейс (1 на каждый ИБП)
OPC-HPX-t. sens	Внешний температурный датчик
OPC-HPX-REMD	Светодиодная панель мониторинга
OPC-HPX-COLD	«Холодный» старт (ТОЛЬКО ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА)
OPC-HPX-FAN	Сигнализация аварии вентиляторов (ТОЛЬКО ЗАВОДСКАЯ УСТАНОВКА)
<b>ПО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ И СВЕРТЫВАНИЯ ОС ДЛЯ WINDOWS-NT-NOVELLNETWORKWARE-OS/2-UNIX</b>	
S-MHPX-PS3W	CD ROM с полной лицензией
S-MHPX-PS3OS/2	CD ROM с полной лицензией для работы с OS/2, Unix
<b>ПО для централизованного управления до 99 ИБП через Ethernet/SNMP протокол</b>	
S-MHPX-SHD	CD ROM с лицензией на 1 год
S-MHPX-SHD+1	продление лицензии на 1 год
<b>SNMP АДАПТЕРЫ</b>	
S-MHPX-SNMP-BOX	SNMP-адаптер (внешний)
S-MHPX-SNMP-IN	SNMP-адаптер (внутренний)
<b>ДАТЧИКИ ДЛЯ SNMP АДАПТЕРОВ</b>	
S-MHPX-TE-DB	Температурный датчик DB9
S-MHPX-TE-RJ	Температурный датчик RJ12
S-MHPX-HT-DB	Датчик температуры и влажности DB9
S-MHPX-HT-RJ	Датчик температуры и влажности RJ12
S-MHPX-IO-DB	Цифровой температурный датчик I/O DB9
S-MHPX-IO-RJ	Цифровой температурный датчик I/O RJ12
<b>КОНВЕРТОРЫ J-BUS/MODBUS - RS-485</b>	
S-MHPX-JB/485-BOX	Конвертор J-Bus/ModBus - RS-485 (внешний)
S-MHPX-JB/485-IN	Конвертор J-Bus/ModBus - RS-485 (внутренний)
<b>КОНВЕРТОРЫ PROFIBUSPROTOCOL - RS-485</b>	
S-MHPX-PB/485-BOX	Конвертор Profibus - RS-485 (внешний). Требуется наличия S-MHPX-JB/485-BOX или S-MHPX-JB/485-IN
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОРТЫ RS-232 ДЛЯ РАБОТЫ С МОДЕМОМ</b>	
S-MHPX-RS232-BOX	Дополнительный порт RS-232 для работы с модемом (внешний)
S-MHPX-RS232-IN	Дополнительный порт RS-232 для работы с модемом (внутренний)
<b>MULTI I/O. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО. СОДЕРЖИТ 8 ПРОГРАММИРУЕМЫХ 4А ВЫХОДОВ, 3 RS-232, ТЕМП.ДАТЧИК</b>	
S-MHPX-MFU-BOX	МФУ 8прогр. выходов, 3xRS-232 (Внешний)
S-MHPX-MFU-IN	МФУ 8прогр. выходов, 3xRS-232 (монтаж на дин-рейку)
<b>ГРАФИЧЕСКИЙ ДИСПЛЕЙ ДЛЯ ВСЕХ МОДЕЛЕЙ ИБП</b>	
S-MHPX-GL-MP	Удаленная панель с графическим дисплеем RS-232 соединение