

Шкафы 6кВт, 1-3 х МНЕ

OPUS HE 24-4.5 OC2066 F
OPUS HE 48-6.0 OC2066 F
OPUS HE 60-6.0 OC2066 F
OPUS HE 110-6.0 OC2066 F
OPUS HE 125-6.0 OC2066 F
OPUS HE 220-6.0 OC2066 F

Шкафы 12кВт, 1-6 х МНЕ

OPUS HE 24-9.0 OC2066 F
OPUS HE 48-12.0 OC2066 F
OPUS HE 60-12.0 OC2066 F
OPUS HE 110-12.0 OC2066 F
OPUS HE 125-12.0 OC2066 F
OPUS HE 220-12.0 OC2066 F

Шкафы 24кВт, 1-12 х МНЕ

OPUS HE 24-18.0 OC2066 F
OPUS HE 48-24.0 OC2066 F
OPUS HE 60-24.0 OC2066 F
OPUS HE 110-24.0 OC2066 F
OPUS HE 125-24.0 OC2066 F
OPUS HE 220-24.0 OC2066 F



POWER
GENERATION &
DISTRIBUTION



RAILWAY
SIGNALING &
SUBSTATIONS



INDUSTRIAL



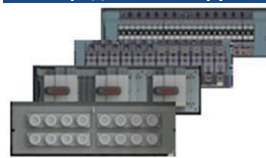
TELECOM



MILITARY,
DEFENSE &
SECURITY



Распределения нагрузки



MCB, MCCB, NH0x, DZ, SWF

Подключения батарей



MCB MCCB Switch fuse

КонтроллерVIDI



Выпрямители МНЕ 24В-220В

Шкафы 12кВт, 1-3шт.
Шкафы 24кВт, 1-6 шт.
Шкафы 32кВт, 1-12шт.

Инверторы и DC/DC конверторы

Конфигурируемые полки батарей

4 полки, н-р 1 батарея 220В
3 полки, н-р 1 батарея 110В
2 полки, н-р 2 батареи 48В или 1 батарея 110В
1 полка, н-р 2х24В или 1 батарея 48В
Без батарейных полок

Описание продукта

Системы электропитания OPUS HE - это надежные решения резервного питания с резервированием N + 1 с конвекционным охлаждением, предназначенные для критически важных объектов инфраструктуры, таких как передающие и распределительные подстанции, промышленность, железнодорожная сигнализация и подстанции, и телекоммуникации. Системы электропитания постоянного тока OPUS HE состоят из выпрямителей МНЕ, контроллеров VIDI +, соединений для входной сети и аккумуляторов, и распределения нагрузки. Системы настраиваются в соответствии с требованиями их применения. Имеется 12 настраиваемых реле сигнализации, система может контролироваться дистанционно с помощью современных протоколов связи, таких как Ethernet TCP / IP, Modbus TCP / IP, SCADA IEC61850, SNMP и RS-232.

Шкафы имеют стандартные конфигурации для выпрямительных модулей 3/6/12 штук. Количество выпрямителей, батарейных предохранителей, полок для батарей, распределение нагрузки и многие другие функции настраиваются в соответствии с требованиями к использованию.

Особенности



КПД до 97%

- Естественное охлаждение без вентиляторов
- Выходные напряжения 24,48,60,110,125,220В
- Выходная мощность 6кВт (4,5кВт 24В) -24кВт (18кВт 24В). В шкафах шириной 800мм до 32кВт
- Настраиваемое распределение нагрузки, подключение батарей, батарейные полки
- Контроллер VIDI+ I/O с удаленным и локальным интерфейсом пользователя
- Гибкая конструкция с полностью передней кабельной разводкой
- Опции: защита IP21, контактор защиты батареи от глубокой разрядки, мониторинг напряжения батарейных блоков, инверторы и DC/DC конверторы

Технические параметры

Общие сведения	
Охлаждение	Естественная конвекция
Защита	IP 20, опционально IP21
Интерфейс пользователя	Дисплей и локальное управление на передней двери + web интерфейс
Подвод кабелей	По умолчанию сверху Опционально снизу
Цвет	Рама RAL 7037, дверь RAL 7024
Габариты и вес	Высота 2000 или 1600 мм Ширина 600 мм, Глубина 600 мм Вес зависит от комплектации

Окружающая среда и стандарты	
Рабочая температура	-25 ... +60°C, см. график, запуск при -40°C
Влажность	95% относительной влажности, без конденсации
Высота над уровнем моря	Макс 3км, полная мощность до 2 км над уровнем моря. Снижение мощности на 2% на каждые 100м между 2км и 3км
Безопасность	Шкаф: EN61439-1, EN61439-2 Выпрямители: EN 62368-1, EN 50124-1 rail
ЭМС	Шкаф: EN61439-1, EN61439-2 Выпрямители: EN61000-6-1 / -2 / -3 / -4; EN61000-6-5; EN 50121-4 (железная дорога), ETSI EN 300 386 (48/60В)

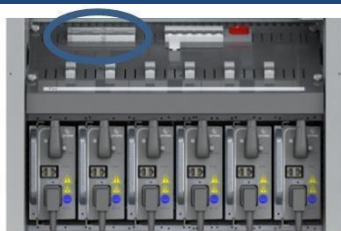
Вход AC	
Сеть	TN-S system, 3W + N + PE, (3 фазы, нейтраль и проводник PE)
Номинальный вход	220-240В / 3 x 380-415В TN-S system (опции: 1 фаза 100-250В или Delta/IT e.g. 3 x 208В)
Диапазон напряжения	Макс диапазон: 85 – 300В / 3 x 147–528В Номинальная полная мощность при: 180 – 275В / 3 x 312–476В (TN-S system) См. график ниже, 1200Вт на выпрямитель при 120В Временный диапазон высокого напряжения: 275 – 300В / 3 x 476 – 528В, продолжительная работа не рекомендована
Входная частота	Номинал 45 - 66 Гц, снижение мощности при 35 - 45 Гц. Отключение при 35 Гц
Защита по входу	63А, 4-р (L1-L2-L3-N)
Защита выпрямителей	MCB C16A на каждый выпрямитель
24В 4,5кВт 48В 6кВт 60В 6кВт 110В 6кВт 125В 6кВт 220В 6кВт	
Номинальный ток	8А при 220/380В 11А при 220/380В
Макс ток на фазу	12,5А при 85-130В 12,5А при 85-180В
Сетевой предохранитель	3 x 25 А (TN-S)
24В 9кВт 48В 12кВт 60В 12кВт 110В 12кВт 125В 12кВт 220В 12кВт	
Номинальный ток	16А при 220/380В 22А при 220/380В
Макс ток на фазу	25А при 85-130В 25А при 85-180В
Сетевой предохранитель	3 x 25 А (TN-S)
24В 18кВт 48В 24кВт 60В 24кВт 110В 24кВт 125В 24кВт 220В 24кВт	
Номинальный ток	32А при 220/380В 44А при 220/380В
Макс ток на фазу	50А при 85-130В 50А при 85-180В
Сетевой предохранитель	3 x 50 А (TN-S)

Выход DC	24В	48В	60В	110В	125В	220В
Заземление	2 полюса плавающее					
Номинальное напряжение	24В	48В	60В	108В	120В	216В
Заводская установка	27,24В	54,48В	68,10В	122,58В	136,20В	245,16В
Диапазон напряжения	21-33В	42-59В	51-72В	90-150В	100-160В	178-280В
Точность статической регулировки напряжения	± 2 % (при изменении нагрузки, входного напряжения, температуры)			± 1 % (при изменении нагрузки, входного напряжения, температуры)		
Защита выпрямителей	MCB C63A	MCB C50A	MCB C40A	MCB C20A	MCB C20A	MCB C10A
24В 4,5кВт 48В 6кВт 60В 6кВт 110В 6кВт 125В 6кВт 220В 6кВт						
Количество выпрямителей	Максимум 3 штуки					
Макс ток	187,5А при 24В	125А при 48В	100А при 60В	55,5А при 108В	50А при 120В	27,8А при 216В
Макс мощность	4,5кВт *)	6кВт	6кВт	6кВт	6кВт	6кВт
24В 9кВт 48В 12кВт 60В 12кВт 110В 12кВт 125В 12кВт 220В 12кВт						
Количество выпрямителей	Максимум 6 штук					
Макс ток	375А при 24В	250А при 48В	200А при 60В	111А при 108В	100А при 120В	55.5А при 216В
Макс мощность	9кВт	12кВт	12кВт	12кВт	12кВт	12кВт
24В 18кВт 48В 24кВт 60В 24кВт 110В 24кВт 125В 24кВт 220В 24кВт						
Количество выпрямителей	Максимум 12 штук					
Макс ток	750А при 24В	500А при 48В	400А при 60В	222 А при 108В	200А при 120В	111А при 216В
Макс мощность	18кВт	24кВт	24кВт	24кВт	24кВт	24кВт

*)Макс. ток батареи 125А

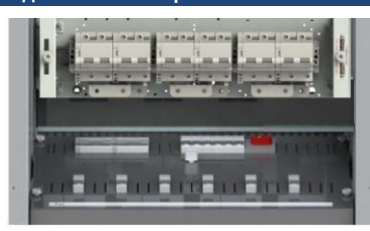
Варианты подключения батарей

Тип А Батарейные автоматы на открытой панели



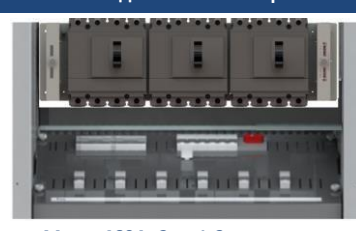
Макс. 125А, 2-р, 1-2шт

Тип В Батарейные автоматы на панели подключения батарей



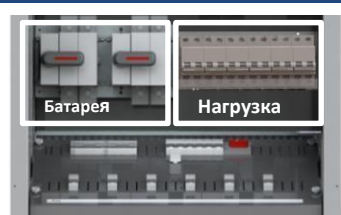
Макс. 250А, 2-р, 1-3шт

Тип С Батарейные модульные автоматы на панели подключения батарей



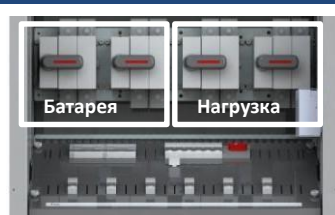
Макс. 460А, 2-р, 1-3шт

Тип D Батарейные разъединители-предохранители и автоматы нагрузки на комбинированной панели Батарея/нагрузка



Макс. 125А, 2-р, 1-2шт.

Тип Е Батарейные и нагрузочные разъединители-предохранители на комбинированной панели Батареи/нагрузка



Макс. 125А, 2-р, 1-2шт.

Тип F Батарейные разъединители-предохранители на панели подключения батарей



Макс. 250А, 2-р, 1-3шт.

Шкафы 6кВт (4,5кВт)	24В 4,5кВт	48В 6кВт	60В 6кВт	110В 6кВт	125В 6кВт	220В 6кВт
Версия защиты батарей MCB	Тип А MCB D125A 2р, 1-2 шт.	Тип А MCB D125A 2р, 1-2шт.	Тип А MCB D125A 2р, 1-2шт.	Тип А MCB D63A 2р, 1-2шт.	Тип А MCB D63A 2р, 1-2шт.	Тип А MCB D32A 2р, 1-2шт.
Версия защиты батарей разъединителями-предохранителями с плавкими вставками	Тип D или E NH00 125A 2р, 1-2 шт.	Тип D или E NH00 125A 2р, 1-2 шт.	Тип D или E NH00 125A 2р, 1-2 шт.	Тип D или E NH00 63A 2р, 1-2 шт.	Тип D или E NH00 63A 2р, 1-2 шт.	Тип D или E NH00 32A 2р, 1-2 шт.
Полки для батарей	Конфигурируемые, 0/1/2/3/4 полки, 4 варианта высоты 245/275/305/335мм, ширина 530мм, глубина 595мм					

Шкафы 12кВт (9кВт)	24В 9кВт	48В 12кВт	60В 12кВт	110В 12кВт	125В 12кВт	220В 12кВт
Версия защиты батарей MCB/MCCB	Тип С MCCB 460A 2р, 1-3шт.	Тип В MCB D250A 2р, 1-3шт.	Тип В MCB D250A 2р, 1-3шт.	Тип А MCB D125A 2р, 1-2шт.	Тип А MCB D125A 2р, 1-2шт.	Тип А MCB D63A 2р, 1-2шт.
Версия защиты батарей разъединителями-предохранителями с плавкими вставками	нет	Тип F NH01 250A 2р, 1-3шт.	Тип F NH01 250A 2р, 1-3шт.	Тип D или E NH00 125A 2р, 1-2шт.	Тип D или E NH00 125A 2р, 1-2шт.	Тип D или E NH00 63A 2р, 1-2шт.
Полки для батарей	Конфигурируемые, 0/1/2/3/4 полки, 4 варианта высоты 245/275/305/335мм, ширина 530мм, глубина 595мм					

Шкафы 24кВт (18кВт)	24В 18кВт	48В 24кВт	60В 24кВт	110В 24кВт	125В 24кВт	220В 24кВт
Версия защиты батарей MCB/MCCB	Тип С MCCB 460A 2р, 1-3 шт.	Тип С MCCB 460A 2р, 1-3 шт.	Тип С MCCB 460A 2р, 1-3 шт.	Тип В MCB D250A 2р, 1-3 шт.	Тип В MCB D250A 2р, 1-3 шт.	Тип А MCB D125A 2р, 1-2 шт.
Версия защиты батарей прочими предохранителями	недоступно	недоступно	недоступно	Тип F NH01 250A 2р, 1-3 шт.	Тип F NH01 250A 2р, 1-3 шт.	Тип D или E NH00 125A 2р, 1-2 шт.
Полки для батарей	Конфигурируемые, 0/1/2 полки, 4 варианта высоты 245/275/305/335мм, ширина 530мм, глубина 595мм					

Опция тестирования батарей	Клеммники и MCB для внешней тестовой разрядной нагрузки
----------------------------	---

Варианты подключения нагрузки



Предохранители MCB



Плавкие вставки NH00/NH01



Предохранители Diazed



Цилиндрические предохранители



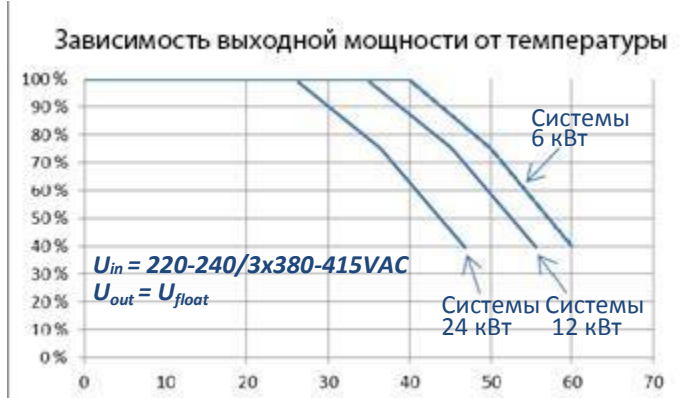
Разъединители-предохранители

Код	Наименование	Описание
	«Массовая» выходная клемма XL1	Винтовой терминал 95мм ²
	Series diode (Blocking diode) module	Semikron 160A, SKKD 162/16, heatsink P3/180
9200X0009815	LD6HF12MCB	Панель подключения нагрузки 12хMCB 2p Max 250VDC на полюс Schneider C60H-DC series Efore FMU (плата мониторинга предохранителей)
9200X0009819	LD6HF10MCB+AUX	Панель подключения нагрузки 10хMCB 2p + вспомогательный контакт Max 250VDC на полюс Schneider C60H-DC series
9200X0011397	LD6LF12MCB	Панель подключения нагрузки 12хMCB 2p Max 72VDC Schneider iC60N series Efore FMU (плата мониторинга предохранителей)
9200X0015243	LD6LF10MCB+AUX	Панель подключения нагрузки 10хMCB 2p + вспомогательный контакт Max 72VDC Schneider iC60N series
9200X0009814	LD6LG24MCB	Панель подключения нагрузки 24хMCB 1p Max 72VDC Schneider iC60N series Efore FMU (плата мониторинга предохранителей)
9200X0015239	LD6 230AC 10 x MCB L+N+AUX	Панель подключения нагрузки 10хMCB 2p + вспомогательный контакт. Распределение AC 230V Schneider iC60N series
9200X0000134	LCF5 HV 2-p 6xNH000	Панель подключения нагрузки 6хNH000 2p Efore DFM (плата мониторинга предохранителей)
9200X0007378	LCF14 HV 2-p 3xNH01	Панель подключения нагрузки 3хNH01 2p Efore DFM (плата мониторинга предохранителей)
8320X0004157	LCF11 3XOS125 HV	Панель подключения нагрузки 3хРазъединителя-предохранителя/NH00 2p Мониторинг предохранителей вспомогательными контактами MCB
9200X0008395	LCF15 HV 2-P 8xDIAZED	Панель подключения нагрузки 8 х предохранителей Diazed 2p Efore DFM (плата мониторинга предохранителей)
9200X0010650	LCF16 HV 2-p 12xE92/32PV	Панель подключения нагрузки 12 х цилиндрических предохранителей 10х38 mm 2p Efore DFM (плата мониторинга предохранителей)
	Панель подключения нагрузки винтовые клеммы (опция)	Ряд терминалов, 12 х 2p терминалов для панелей подключения нагрузки Винтовые клеммы 10мм ² , ввод кабелей сверху шкафа

Соединения

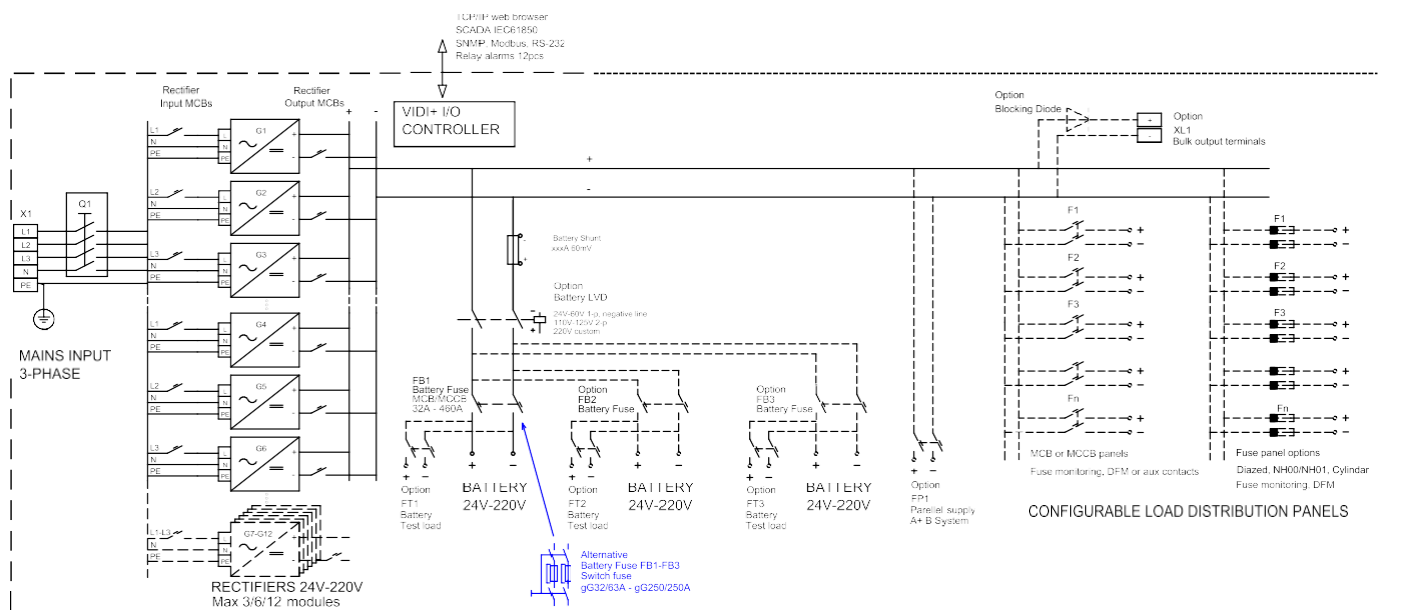
Сеть	X1 сетевой вход, блок винтовых клемм 10 мм ² , L1-L2-L3-N-PE
Выход DC	Смотри варианты в таблице сверху, подсоединение к винтовым клеммам или напрямую к устройствам защиты
Батареи	Смотри варианты подключения батарей Внутренние батареи в шкафу: батарейные кабели включены Внешние батареи: винтовые клеммы, ввод кабелей сверху шкафа
Аварии, входы	Конфигурируемые реле аварий 12 штук, пружинные клеммы кабель 0,75мм ² ... 1,5мм ² Конфигурируемые входы аварий/температуры 12 штук, пружинные клеммы кабель 0,75мм ² ... 1,5мм ²

Графики зависимостей

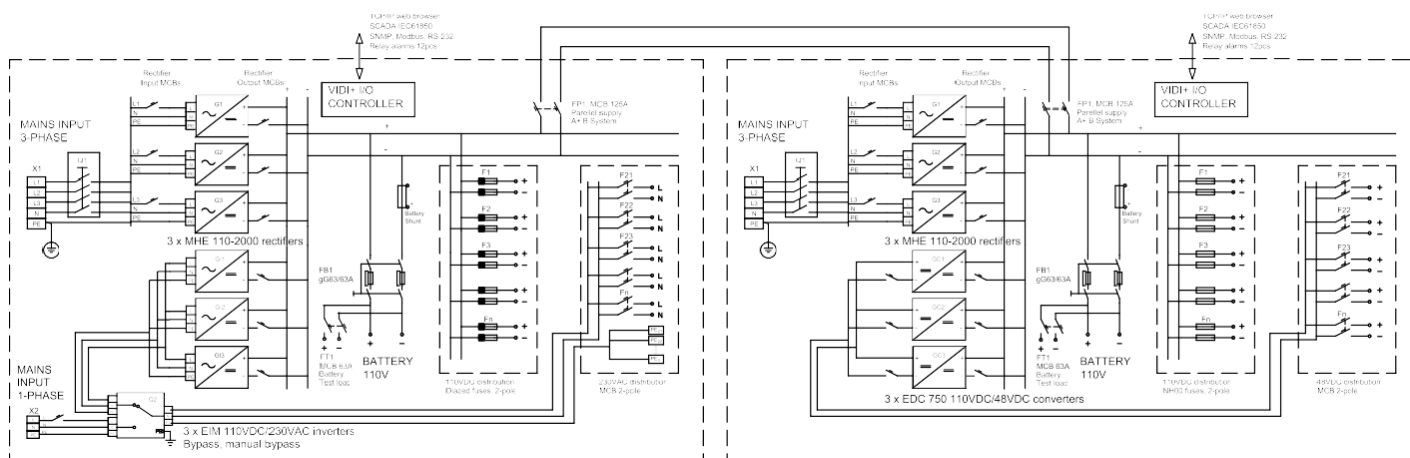


*) График для продолжительной работы. На короткое время (<1ч) при 100% мощности возможно повышение температуры до 50°C

Блок-схема шкафа с опциями



Блок-схема, пример конфигурации систем A+B, инвертор и DC/DC конвертор опционально





OPUS HE 24-18.0 OC2066
24VDC 62,5A – 750A
Батарейные автоматы 2 x
МССВ 460A. Место для
батарей и распределения
нагрузки



OPUS HE 220-12.0 OC2066
220VDC 9,3A – 55,5A
Батарейные автоматы 2 x
МССВ 63A. Место для батарей
и распределения нагрузки



OPUS HE 110-6.0 OC2066
110VDC 18,5A – 111A
Инверторы до 3,6кВт
Батарейные автоматы 2 x
125A Место для батарей и
распределения нагрузки



OPUS HE 48-6.0 OC2066
48VDC 41,7A – 125A
DC/DC конверторы 3 x 750Вт.
Батарейные автоматы 2 x МССВ
125A. Место для батарей и
распределения нагрузки



Настенный шкаф

Информация для заказа

Система в шкафу	Номер заказа МССВ/МССВ предохранители батарей	Номер заказа Рычажные предохранители для батарей и нагрузки	Номер заказа Рычажные предохранители для батарей и МССВ нагрузки на панели батарей	Напряжение/ток
OPUS HE 24-4.5 OC2066 F	9220X0014580			24В / 62,5А – 187,5А
OPUS HE 24-9.0 OC2066 F	9220X0011284	недоступно	недоступно	24В / 62,5А – 375А
OPUS HE 24-18.0 OC2066 F	9220X0011285	недоступно	недоступно	24В / 62,5А – 750А
OPUS HE 48-6.0 OC2066 F	9220X0014581			48В / 41,7А – 125А
OPUS HE 48-12.0 OC2066 F	9220X0011266			48В / 41,7А – 250А
OPUS HE 48-24.0 OC2066 F	9220X0011267	недоступно	недоступно	48В / 41,7А – 500А
OPUS HE 60-6.0 OC2066 F	9220X0014570			60В / 33,3А – 100А
OPUS HE 60-12.0 OC2066 F	9220X0014571			60В / 33,3А – 200А
OPUS HE 60-24.0 OC2066 F	9220X0014572	недоступно	недоступно	60В / 33,3А – 400А
OPUS HE 110-6.0 OC2066 F	9220X0014582			110В / 18,5А – 55,5А
OPUS HE 110-12.0 OC2066 F	9220X0011273	9220X0011273	9220X0015484	110В / 18,5А – 111А
OPUS HE 110-24.0 OC2066 F	9220X0011274			110В / 18,5А – 222А
OPUS HE 125-6.0 OC2066 F	9220X0014576			125В / 16,7А – 50А
OPUS HE 125-12.0 OC2066 F	9220X0014577			125В / 16,7А – 100А
OPUS HE 125-24.0 OC2066 F	9220X0014578			125В / 16,7А – 200А
OPUS HE 220-6.0 OC2066 F	9220X0014583			220В / 18,5А – 27,8А
OPUS HE 220-12.0 OC2066 F	9220X0011279			220В / 18,5А – 55,5А
OPUS HE 220-24.0 OC2066 F	9220X0011280			220В / 18,5А – 111А

Полки для батарей	Номер заказа
В 245мм, Ш 530мм, Г 595мм	8160X0015479
В 275мм, Ш 530мм, Г 595мм	8160X0015218
В 305мм, Ш 530мм, Г 595мм	8160X0015480
В 335мм, Ш 530мм, Г 595мм	8160X0013899

Контроллеры	Номер заказа
Системный контроллер VIDI+ I/O	94G910

Опции	Номер заказа
Температурный датчик	94M268
Крыша шкафа IP21 50x680x680мм	9180X0000802
Защита от перенапряжения по входу AC 3L-N-PE	8320X0004402

Особенности систем	Номер заказа
Блок предохранителей батарей (по запросу)	
Подключения нагрузки (по запросу)	
Комплект тестового разряда батарей, MCB63A	8320X0015263
Комплект параллельного включения между системами А - В	8320X0015264

Опции	Номер заказа
Контроллер VIDI-BM мониторинг батарей	9040X0002338

Опции	Номер заказа
Battery LVD 24V-60V 100-400A 1-P (защита батареи 24-60В от глубокого разряда)	
Battery LVD 110-125V 100-200A 2-P (защита батареи 110-125В от глубокого разряда)	

Поставщик в Республику Беларусь
ОДО «УНИСОН СЕРВИС»
 220034, г.Минск, ул.Платонова, 10 к.108
 Тел./факс +375 (017)396-38-27
www.unisons.biz E-mail:unisonserv@gmail.com



Enedo Finland OY
Martinkyläntie 43, FI-01720 VANTAA, FINLAND
www.enedopower.com
www.powernet.fi