



ТЕХНОГРУПП
КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ



**Инженерная серия
НИЗКОВОЛЬТНЫХ
преобразователей
частоты **HD2000****

О компании

Shenzhen Hopewind Electric Co., Ltd. специализируется на исследованиях, разработке, производстве, продаже и обслуживании оборудования для возобновляемой энергии и электрического привода, включая оборудование для ветроэнергетики, солнечной генерации, накопления энергии, водородной энергетики, повышения качества электроэнергии и электропривода.

Компания обладает интегрированными независимыми платформами для исследований, разработки и тестирования высокомоощного электрооборудования и систем мониторинга. Благодаря инновациям в технологиях и обслуживании Hopewind непрерывно создает ценность для своих клиентов и стала одной из самых конкурентоспособных компаний Китая в области возобновляемой энергии.

В сфере промышленных приводов Hopewind предлагает широкий ассортимент преобразователей частоты с различными классами напряжения и мощности, включая:

- преобразователь общего назначения низкого напряжения серии HV350
- высокопроизводительный преобразователь низкого напряжения серии HV510
- инженерный преобразователь низкого напряжения серии HV500, инженерный преобразователь низкого напряжения серии HD2000
- инженерный преобразователь среднего напряжения серии HD8000

Компания предоставляет решения преобразователей частоты мощностью от 0,75 кВт до 22 400 кВт для низковольтных систем и от 8 МВА до 136 МВА для среднеличных систем. Эти продукты находят широкое применение в металлургии, нефтяной и нефтехимической промышленности, горнодобывающем оборудовании, портовых подъемных механизмах, распределенной генерации энергии, масштабных испытательных платформах, морском оборудовании, текстильной, химической, цементной промышленности, муниципальном хозяйстве и других отраслях.

НАГРАДЫ



Национальная премия за прогресс в области науки и технологий



Аккредитация лаборатории в соответствии с требованиями CNAS



Национальное высокотехнологичное предприятие

СИСТЕМА КАЧЕСТВА



Система управления качеством



Система экологического менеджмента



Система управления охраной труда и техникой безопасности

Штаб-квартира: Шэньчжэнь

4 основных центра исследований, разработок и производства:

Шэньчжэнь, Сучжоу, Сиань, Хэюань.

30 сервисных баз: размещены по всему миру и предоставляют комплексные услуги для клиентов.



Содержание

Инженерная серия низковольтных преобразователей частоты HD2000.....	04
Обзор продукта.....	04
Описание.....	04
Типичное применение.....	05
Концептуальная схема одного/многоприводного исполнения.....	05
Особенности серии HD2000	06
Программное обеспечение Hopelnsight для быстрого ввода в эксплуатацию.....	07
Преимущества.....	08
Гарантия надежности.....	11
Классификация продуктов Серии HD2000.....	12
Примеры применения.....	12
Технические характеристики серии HD2000	13
Управляющий модуль HCU20.....	14
Панель управления.....	16
Модуль энкодера	16
Перечень HD2000 (воздушное охлаждение)	16
Перечень шкафного исполнения HD2000 (воздушное охлаждение)	24
Перечень HD2000 (жидкостное охлаждение).....	32
Таблица выбора шкафа HD2000 с жидкостным охлаждением.....	40
Дополнительные компоненты	41
Типовые конфигурации HD2000	42

Обзор продукта

Инвертор HD2000 (далее именуемый как «HD2000») представляет собой инженерную серию преобразователей частоты для работы, как с одним электродвигателем, так и многодвигательную систему построенную по топологии общей шины звена постоянного тока, разработанную компанией Hopewind Electric. Его модульность позволяет справляться с различными сложными сценариями управления электроприводами.

Серия включает в себя как решения для управления одним электродвигателем, так и многодвигательную систему построенную на общей шине постоянного тока.

Управляющий модуль HCU20 поддерживает режимы векторного управления и управления V/F. Он способен одновременно управлять 3 электродвигателями в векторном режиме или 8 электродвигателями в скалярном режиме V/F и обеспечивает возможность параллельного соединения 8 силовых модулей.

- **Ключевые особенности:** преобразователи данной серии поставляются как отдельными модулями, так и шкафными решениями
- **Модульный дизайн:** гибкость применения и легкая интеграция в существующие системы
- **Различные типы выпрямителей:** Базовый/Рекуперативный/AFE со сверхнизким уровнем гармоник.
- **Уровни напряжения:** 400В, 690В, 1140В, 1380В
- **Макс. мощность одного блока:** 1400 кВт (воздушное охлаждение), 2800 кВт (жидкостное охлаждение)
- **Макс. мощность в параллельной работе:** 11 200 кВт (воздушное охлаждение), 22 400 кВт (жидкостное охлаждение)
- **Поддерживаемые электродвигатели:** Асинхронные двигатели, синхронные двигатели с постоянными магнитами, синхронные реактивные электродвигатели
- **Режимы управления:** Скалярный режим управления V/F, векторный режим управления без обратной связи (SVC), векторный режим управления с обратной связью (FVC)
- **Режимы охлаждения:** воздушное охлаждение (стандартная конфигурация), жидкостное охлаждение (L)

Описание

HD2000 - 10 B 0500 4 B L -S +L +Q

Наименование серии:

HD2000: Низковольтная инженерная серия

Топология/Функция:

10: Базовый выпрямитель (диодный), 11: Базовый выпрямитель (тиристорный), 12: Рекуперативный, 13: AFE, 14: LCL-фильтр без встроенного байпасного контактора (без встроенного главного контактора), 15: LCL-фильтр со встроенным байпасным контактором, 16: Инвертор, 17: Шкаф управления, 18: Тормозной модуль большой мощности для модульного шкафного решения, 19: Тормозной модуль одиночного преобразователя частоты, 21: Выходной дроссель (1 блок/шкаф), 22: Выходной дроссель (2 блока/шкаф), 30: Вводной шкаф питания, 33: Шкафной преобразователь с базовым выпрямителем

Тип конструкции:

B: отдельный модуль, D: шкафное исполнение

Номинальный ток:

0500: 500A

Уровень напряжения:

4: 400В (380В~480В), 6: 690В (500В~690В), 9: 1140В, A: 1380В

Опции торможения:

B: Встроенный тормозной модуль, нет буквы: Без встроенного тормозного модуля

Метод охлаждения:

L: Жидкостное охлаждение, нет буквы: Воздушное охлаждение

Тип привода двигателя:

S: Компактный тип, нет буквы: Шасси тип

Опции выходного дросселя:

+L: Включено, нет буквы: Не включено

Опции переключателя шины DC:

+Q: Включено, нет буквы: Не включено

Типичное применение



Металлургия



Бурение нефтяных скважин



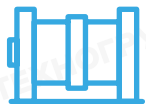
Подъемное оборудование



Горнодобывающее оборудование



Морское оборудование



Испытательные стенды



Производство бумаги



Станкостроение

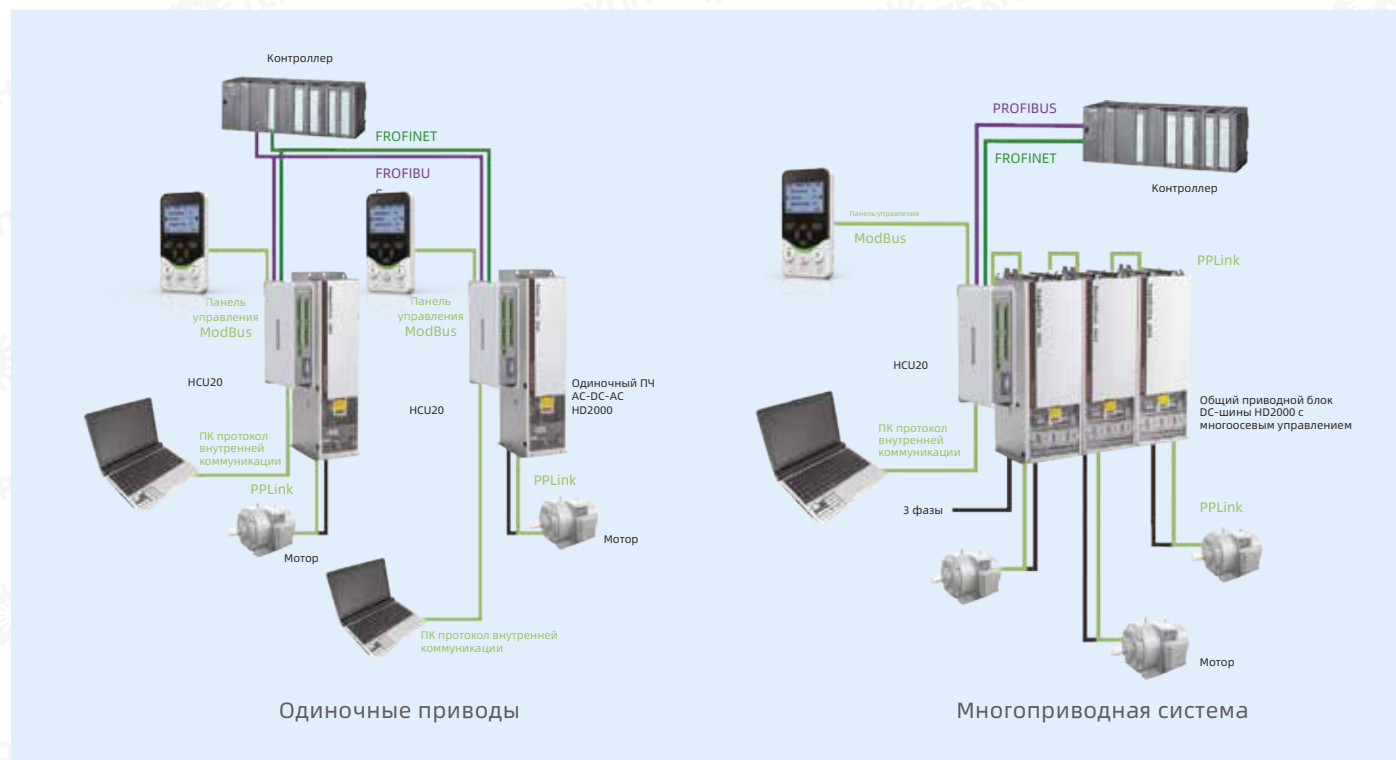


Индивидуальные источники питания



Железнодорожный транспорт

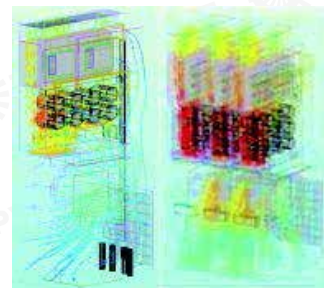
Типовая схема одиночного привода/многоприводной системы



Характеристики серии HD2000

Проработанная инженерная конструкция

- Увеличенный срок службы быстроизнашиваемых частей теплоотводов (вентиляторы, конденсаторы и т.д.)
- Инновационный радиатор с высокой тепловой емкостью
- Для системы управления используются оптоволоконные кабели устойчивые к помехам
- Каналы отвода тепла изолированы от внутренних компонентов для лучшей защиты при работе в агрессивной окружающей среде



Модульный дизайн для легкого обслуживания

- Простота обслуживания без необходимости специальных инструментов
- Все модули обслуживаются с фронтальной стороны
- Интеллектуальная система диагностики неисправностей для быстрого их обнаружения



Противосейсмическая конструкция высокой прочности

- Нормальная работа при механических условиях IEC 60721 класс 3M5
- Спроектированы для использования в сейсмических зонах

Поддержка множества промышленных протоколов

- Поддержка через опциональные модули, возможность бесшовного подключения к существующим ПЛК, упрощая замену и обслуживание
- Включает ProfiBus DP, CANopen, profinet IO, modbus RTU, modbus TCP, etherCAT, ethernet/IP, controlNet и deviceNet

Различные инструменты настройки

- Панель управления с ЖК-дисплеем для установки параметров и отображения системной информации
- Программное обеспечение Hopelnsight для ПК. Подключение к HD2000 для настройки и диагностики.

HopeInsight — программное обеспечение для быстрого ввода в эксплуатацию

Hopecinsight — это инструмент для быстрого ввода в эксплуатацию, разработанный компанией Hopewind Electric для систем управления приводами. Программное обеспечение предоставляет широкий спектр функций для отладки, включая:

- пакетную настройку параметров,
- загрузку данных о неисправностях и их анализ, анализ записанных графиков во время аварийной остановки (черный ящик)
- работу с высокоскоростным осциллографом и возможность редактирования.

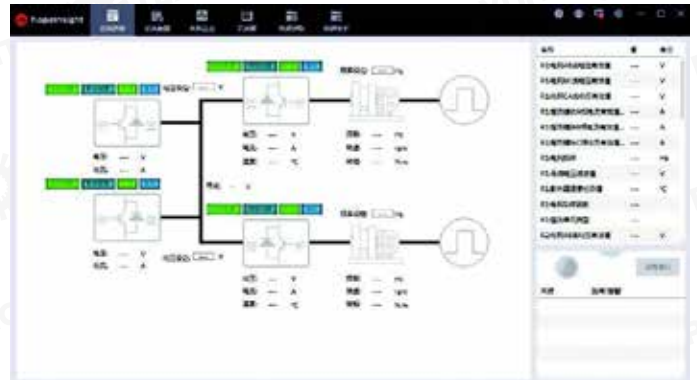
Поддерживается связь через последовательный порт или Ethernet, что позволяет пользователям обслуживать инвертор через центральный пункт управления. Рабочая схема выглядит следующим образом:



HD2000 Серия
низковольтных
инженерных систем
преобразователей
частоты



Программное
обеспечение
мониторинга
Hopelnsight



Рабочая схема Hopelnsight



Пакетная настройка параметров



12 программный
осциллограф



Запись и анализ событий неисправностей

Преимущества

Ключевые технические моменты

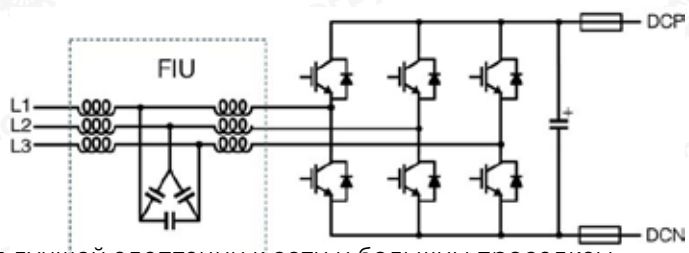
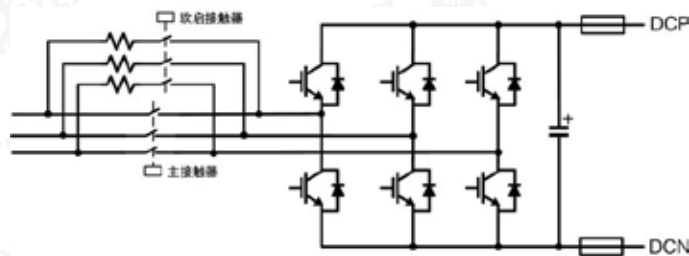
- Интеллектуальная обратная связь и ШИМ выпрямителя

Техническая конкурентоспособность

- Работа в четырех квадрантах позволяет обеспечивать рекуперацию энергии обратно в сеть

Широтно-импульсное управляемое выпрямление

1. Низкогармонический ток сети и высокий коэффициент мощности
2. Технология активного демпфирования на основе гистерезиса для независимого контроля токов положительной и отрицательной последовательностей, повышающая адаптивность к несбалансированным или слабым сетям (гармоники, искажения)
3. Управляемое напряжение шины постоянного тока для лучшей адаптации к сети и большим просадкам напряжения в ней



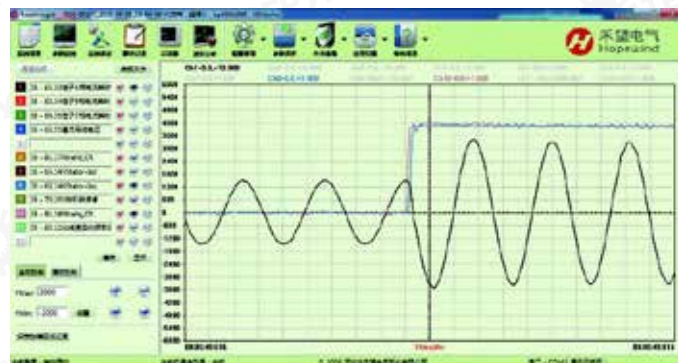
Высокий отклик по крутящему моменту

Ключевые технические моменты

- Время отклика по току около 2 мс при подаче номинального крутящего момента в режиме управления моментом

Техническая конкурентоспособность

- Высокая степень контроля тока и крутящего момента, обеспечивающая выдающиеся динамические характеристики (высокая нагрузочная способность и широкий диапазон скоростей вращения)



Наблюдение за потоком и оценка скорости

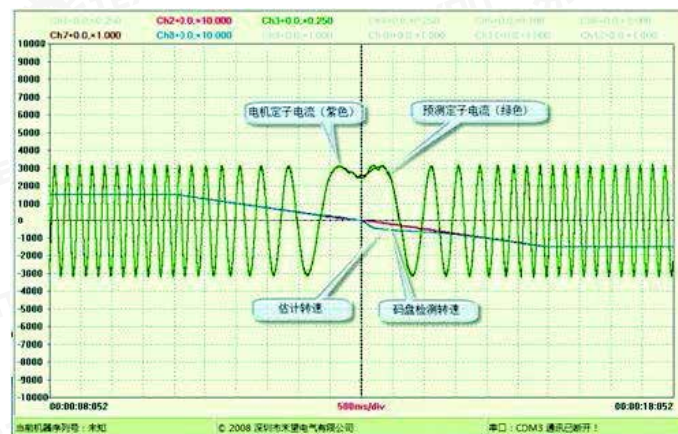
Ключевые технические моменты

- Контроль потокоцепления в замкнутом контуре. Автонастройка для определения скорости двигателя и сопротивления статора на основе ошибки оценки тока статора и расчетного значения магнитного потока ротора

Устранение ошибок, вызванных оценкой скорости в режиме SVC и дрейфом интеграла, что снижает чувствительность к параметрам двигателя

Техническая конкурентоспособность

- Точная система наблюдения за потоком и оценки скорости, обеспечивающая стартовый крутящий момент в 150% при частоте 0,5 Гц и удержание на нулевой скорости в режиме SVC.



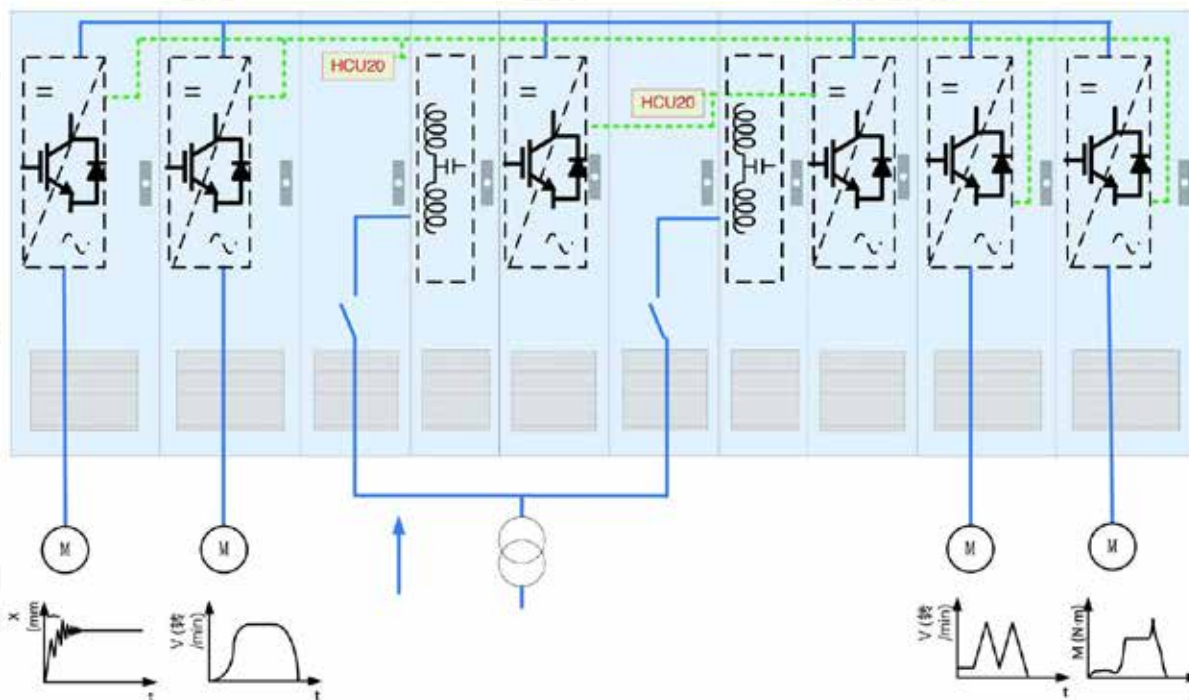
Управление несколькими электродвигателями

Ключевые технические моменты

- HCU20 поддерживает векторное управление и скалярное управление V/F, способно одновременно управлять 3 электродвигателями в векторном режиме или 8 осями типа V/F

Техническая конкурентоспособность

- Применимо для управления несколькими электродвигателями в крупных и сложных приводных системах



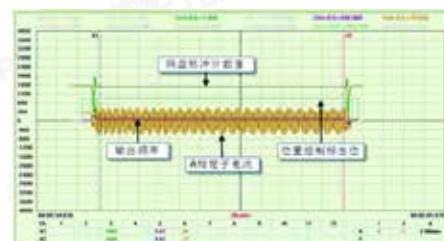
Удержание на нулевой скорости

Ключевые технические моменты

- Обнаружение скорости на низких оборотах и управление высоким крутящим моментом на нулевой скорости

Техническая конкурентоспособность

- Точное, надежное, безопасное и стабильное удержание на нулевой скорости благодаря высокоточной системе обнаружения скорости на низких оборотах через FPGA и управлению удержанием на нулевой скорости



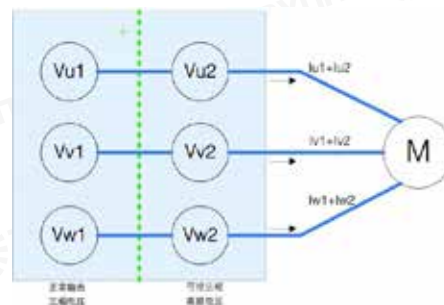
Торможение с наложением высокой частоты

Ключевые технические моменты

- Быстрое торможение с наложением высокой частоты за счет добавления управляемых высокочастотных компонентов в выходное напряжение двигателя для создания обратного тормозного момента

Техническая конкурентоспособность

- Эффективное снижение времени замедления нагруженных двигателей инерционных механизмов



Преимущества в производительности

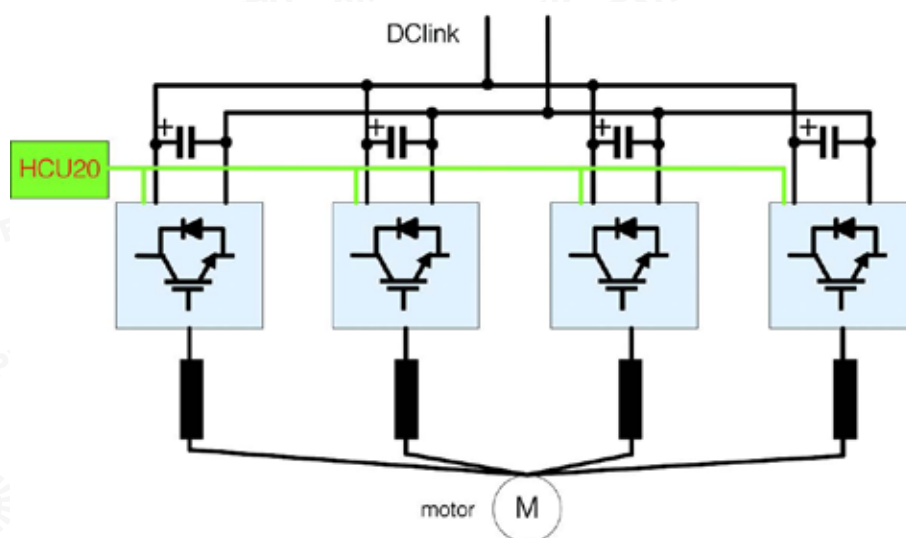
Технология параллельной работы

Ключевые технические моменты

- Параллельная работа модулей. Система управления с синхронизацией и технологией распределения тока в параллельном режиме может регулировать выходной ток каждого устройства в режиме реального времени для достижения баланса токов нагрузки.

Техническая конкурентоспособность

- Поддержка работы системы с пониженной нагрузкой при возникновении отказов отдельных силовых модулей
- Централизованная система управления, соединенная через оптоволокну, что способствует прямому параллельному подключению устройств
- Технология распределения тока в параллельном режиме с поддержкой прямого параллельного подключения нескольких выпрямительных и инверторных устройств с синхронизацией на уровне наносекунд (нс)



Синхронизация нескольких двигателей и управление балансом нагрузки

Ключевые технические моменты

- Несколько двигателей приводят в движение одну и ту же нагрузку, синхронизируясь или пропорционально распределяя нагрузку через редукторы, шестерни, цепи, ремни и т.д. Специализированная функция помогает легко достичь управления в режиме «ведущий-ведомый», статического баланса нагрузки с нулевым отклонением, динамического баланса нагрузки на уровне миллисекунд (мс) и свободного переключения между режимами управления «ведущий» и «ведомый» для специальных применений.

Техническая конкурентоспособность

- Разделенные управляющие модули и силовые модули соединены через высокоскоростную оптоволоконную связь, что способствует синхронному управлению
- Защита от крутильных вибраций, антипробуксовка, точная синхронизация скорости и управление балансом нагрузки
- Функция «Droop control» для автоматической регулировки скорости и баланса нагрузки без использования энкодера



Автоматическое онлайн-переключение режимов CLVC и OLVC

Ключевые технические моменты

- Во время работы в режиме FVC скорость двигателя контролируется в реальном времени через точную модель двигателя. Система может автоматически переключаться на режим SVC в случае сбоя энкодера и возвращаться в режим FVC, когда работа нормализуется.

Техническая конкурентоспособность

- Снижение ненужных потерь, вызванных неисправностью энкодера и аварийным отключением, что соответствует требованиям систем высокой надёжности. Координация с функцией управления наложения механического тормоза в подъемных механизмах, что повышает безопасность работы мостовых и других видов кранов.
- Плавный процесс переключения без скачков тока.

Гарантия надежности

Исследования и разработки:

- Платформа моделирования алгоритмов управления
- Продвинутой платформа моделирования и верификации
- Комплексная платформа для тестирования двигателей
- Платформа моделирования тепловых, магнитных и силовых полей
- Ведущая в отрасли платформа для разработки высокомоментных приводов



Стандартизированное производство и тестирование на заводе:

- Автоматический контроль тестового процесса
- Отслеживаемый жизненный цикл продукции
- 100% тестирование старения при номинальном напряжении и полной мощности для всех типов преобразователей частоты данной серии перед отправкой с завода
- Специализированная тестовая платформа, соответствующая требованиям тестирования под полной нагрузкой

Классификация продуктов серии HD2000

HD2000 инженерная серия низковольтных преобразователей частоты							
Подходит для сложных модульных систем привода с одним или несколькими электродвигателями							
Метод охлаждения	Одиночный преобразователь частоты		Модульная система с отдельными силовыми модулями выпрямителей и инверторов, построенная по топологии общей шины звена постоянного тока				
	Базовый тип выпрямителя	Базовый тип выпрямителя	Рекуперативный выпрямитель	AFE-выпрямитель с LCL-фильтром	Управляющий модуль		Стандартный шкаф/одиночный модуль (Ш*В*Г) (мм)
Модели с воздушным охлаждением	5.5~560кВ	90~1500 кВт	7.5~1600 кВт	11~1600 кВт	5.5~1400 кВт	5.5~160 кВт	400*2200*650/600*2200*650/800*2200*650 (1)
Модели с жидкостным охлаждением	/	560~2500 кВт	200~2000 кВт	235~3400 кВт	160~2800 кВт	/	400*2200*650/450*2200*650/750*2200*650

Примечание: Шкафы HD2000 или целый блок могут быть изменены в соответствии с требованиями заказчика.



Модели с воздушным охлаждением



Модели с жидкостным охлаждением

Примеры применения



Отрасль: Металлургия
Нагрузка: Основной прокатный стан для проволоки/листа высокой скорости, редуционно-калибровочный стан, стан холодной прокатки, роликовый конвейер, выпрямитель, линия травления
Характеристики: Высокая перегрузочная способность, высокая точность, высокая динамическая реакция, точность работы на низких оборотах



Отрасль: Портовое подъемное оборудование
Нагрузка: Портальный кран, грейфер
Характеристики: запуск с постоянным крутящим моментом, частые запуски, удержание на нулевой скорости, рекуперация энергии в сеть



Отрасль: Распределенная генерация возобновляемой энергии
Нагрузка: Ветряная турбина, генератор на отходящем тепле, генератор приливной энергии
Характеристики: Низкий уровень гармонических токов в сети, отслеживание точки максимальной мощности, индивидуализированный алгоритм управления



Отрасль: Испытательные стенды
Нагрузка: Синхронные и асинхронные двигатели
Характеристики: Параллельная работа, высокая мощность, наложение частот, управление крутящим моментом



Отрасль: Горнодобывающее оборудование
Нагрузка: Экскаватор, самосвал, шахтный подъемник, конвейер
Характеристики: многоприводная система, высокий крутящий момент на низких частотах, синхронное управление несколькими двигателями, рекуперация энергии в сеть



Отрасль: Нефтяное бурение
Нагрузка: Лебедка, роторный стол, насос для бурового раствора, автоматический бурильщик, верхний привод
Характеристики: Многоосевой привод, синхронное управление несколькими двигателями, высокая надежность

Технические характеристики силовых модулей серии HD2000

Базовый выпрямитель	Входное напряжение	4: 380~480 В 6: 500~690 В
	Выходная частота	(50 Гц/60 Гц) $\pm 6\%$
	Выходное напряжение	Входное напряжение * 1,32 (при полной нагрузке)
	Перегрузочная способность	Относительная перегрузка на 150% номинального тока в течение 60 секунд, максимальный ток (I_{max}), перегрузка по постоянному току на 5 секунд
	КПД	$\geq 99\%$
	Функции защиты	Функции защиты: защита от перегрева, защита при плавном предзаряде, защита от блокировки и другие.
Рекуперативный выпрямитель	Входное напряжение	4: 380~480 В, 6: 500~690 В
	Частота входа	47 ~ 63 Гц
	Выходное напряжение	Входное напряжение * 1,3 (при полной нагрузке)
	Перегрузочная способность	Относительная перегрузка на 150% номинального тока в течение 60 секунд, максимальный ток (I_{max}), перегрузка по постоянному току на 5 секунд
	КПД	$\geq 98,5\%$
	Функции защиты	Функции защиты: защита от перегрева, защита от перегрузки, защита от короткого замыкания IGBT и другие.
AFE-выпрямитель со сверхнизким уровнем гармоник	Входное напряжение	4: 380~480 В, 6: 500~690 В, 9: 1140 В, A: 1380 В
	Частота входа	47 ~ 63 Гц
	Выходное напряжение	Входное напряжение * 1,5 (при номинальных условиях)
	Перегрузочная способность	Относительная перегрузка на 150% номинального тока в течение 60 секунд, максимальный ток (I_{max}), перегрузка по постоянному току на 5 секунд
	КПД	$\geq 98\%$ (включая блок фильтра LCL)
	Коэффициент мощности	Регулируемый (заводская настройка равна 1)
Инвертор	Функции защиты	Функции защиты: защита от перегрева, защита от перегрузки, защита от короткого замыкания IGBT
	Номинальное входное напряжение	4: 410Vdc~780Vdc 6: 550Vdc~1100Vdc 9: 1488Vdc~2200Vdc A: 1488Vdc~2200Vdc
	Выходное напряжение	0 ~ Входное напряжение переменного тока выпрямителя
	Выходная частота	0 ~ 500 Гц
	Диапазон скоростей	V/F: 1:50, SVC: 1:200, FVC: 1:1000
	Стабильность скорости	SVC: 0.2%, FVC: 0.01%
	Отклонение скорости	SVC: 0.2%, FVC: 0.1%
	Пусковой момент	SVC: 150% (0.5 Гц), FVC: 200% (0 Гц)
	Управление моментом	V/F: Не поддерживается, SVC: Поддерживается, FVC: Поддерживается
	Точность момента	SVC: 5%, FVC: 5%
	Время отклика момента	SVC: 5 мс, FVC: 5 мс
	Время отклика скорости	SVC: 100 мс, FVC: 100 мс
	Эквивалент динамического падения скорости	SVC: 0.5% * с, FVC: 0.3% * с
Условия окружающей среды	Температура	-15°C ~ +40°C без понижения мощности, +40°C ~ +55°C применяется понижение мощности
	Влажность	5% ~ 95% без конденсации
	Высота над уровнем моря	≤ 4000 м (с понижением мощности от 2000 м до 4000 м)
Механические характеристики	Защита от вибраций	Соответствует IEC 60721-3-3:2002
	Уровень защиты	IP00 / IP20 / IP40
	Уровень безопасности	Соответствует UL 508C-2004
	Метод охлаждения	Воздушное охлаждение, водяное охлаждение

Управляющий модуль HCU20

Обзор продукта

HCU20 выступает в качестве основного компонента для управления инвертора и выпрямителя, предоставляя аппаратную платформу для программного обеспечения управления и обеспечивая как внутренние, так и внешние интерфейсы, включая интерфейсы ввода/вывода (I/O) и связи.



HCU20 – DP – 1 – 6

Серийное наименование управляющего модуля:
HCU20

Тип встроенной полевой шины:

CA: CANopen CN: ControlNet DN: DeviceNet DP:
Profibus MR: Modbus RTU PN: Profinet IO
TP: Modbus TCP/IP EC: EtherCAT EN: EtherNet/IP NA:
Не используется

Тип дополнительной интерфейсной платы:

1: AIO (Аналоговый ввод/вывод)

Количество оптоволоконных интерфейсов:

6: Шесть оптоволоконных интерфейсов

Основные функции

№	Функция	Описание
1	Связь	Связь с модулем выпрямителя/инвертора
2		Связь с основным инвертором
3		Связь с ПК
4		Связь с панелью управления
5		Связь с модулем расширения
6	Цифровой интерфейс	Ввод/вывод цифрового сигнала
7	Аналоговый интерфейс	Ввод/вывод аналогового сигнала
8	Управление	Управление модулем выпрямителя/инвертора/интерфейса

Габаритные размеры

Макс. размеры (Ш*В*Г) (мм)	56*280*174
Вес	≤ 2 кг
Степень защиты	IP20

Описание входов/выходов и разъёмов

Элемент	Кол-во	Характеристики	Примечание
Цифровой вход	10	Входное напряжение: 0В~30В Ток на входе (тип.): 10mA/24VDC Высокий уровень: 15В ~ 30В Низкий уровень: 0В ~ 5В Задержка на входе (тип.): 300 мкс	X1
Цифровой вход/выход	8	Используется как цифровой вход (DI): Канал 2 поддерживает быстрый импульсный ввод Входное напряжение: 0 В~30 В Входной ток (тип.): 10 mA@24 В DC Высокий уровень: 15 В~30 В Низкий уровень: 0 В~5 В Задержка на входе (тип.): 5 мкс Частота ввода («быстрый» вход): 1 Гц~100 кГц Используется как цифровой выход (DO): Канал 1 является интерфейсом быстрого импульсного вывода. Высокий уровень выхода: 22 В~24 В Нагрузка: 500 мА (Общий ток нагрузки всех выходов DO не должен превышать 2 А.) Задержка на выходе (тип.): 100 мкс (нормальная), 5 мкс (быстрая) Частота вывода («быстрый» вход): 0.1 кГц~100 кГц	X2 Конфигурация входа/выхода через ПО
Реле	3	Тип контакта: Один общий перекидной NO/NC макс. ток контакта: 2 А Напряжение контакта: 250 В AC/30 В DC Механический срок службы: 100 000 операций	X12 Поддерживается при использовании платы интерфейса типа 1
АО (аналоговый выход)	2	Напряжение выхода: -12.5 В~+12.5 В Нагрузка: 10 мА Разрешение: 12 бит Точность: 1% Защита от перегрузки: 20 мА	X11 Поддерживается при использовании платы интерфейса типа 1
		Тип выхода: токовый Выходной ток: -25 мА~25 мА Нагрузка: 500 Ω Разрешение: 12 бит Точность: 1%	
AI (Аналоговый вход)	2	Тип входа: напряжение Входное напряжение: -12,5 В ~ +12,5 В Входное сопротивление: 14 кОм Разрешение: 12 бит. Точность: 1% Тип входа: токовый Входной ток: -25 мА ~ 25 мА. Входное сопротивление: 100 Ом Разрешение: 12 бит Точность: 1% Другое: Защита от перегрузки по току (20 мА)	
Встроенный блок питания	1	Выходное напряжение: +10 В и -10 В Ёмкость нагрузки: 10 мА Точность: 1% Защита от перегрузки: 20 мА	Поддерживается при использовании платы интерфейса типа 1
Шина полевой связи	1	Внешний интерфейс: Profibus-DP, CANopen, Profinet IO, Modbus RTU, Modbus TCP, EtherCAT и т.д. Скорость передачи данных: зависит от выбранного протокола связи и настройки. Внутренний интерфейс SCI скорость передачи данных: ≈ 625 Кбит /с	X3 Настраиваемые протоколы связи через дополнительные модули
Оптоволоконная связь PPLink	6~12	Тип интерфейса: PPLink Среда связи: Пластиковое оптоволокно Скорость передачи: 10 Мбит/с Дистанция: 50 м	X21~X26 Для подключения силовых модулей выпрямителей и инверторов/модулей расширения
Интерфейс для внешней панели управления	1	Внешняя панель управления, интерфейс связи RS485/RS422 Скорость передачи: ≤250 кбит/с Дистанция связи: 50 м	X28 Для связи с внешней панелью управления
Ethernet	1	Внешний интерфейс: Ethernet Скорость передачи: 10/100 Мбит/с Дистанция: 50 м	X27
Внешнее питание	1	Входное напряжение: 24 В постоянного тока (-15% ~ +20%) Ток на входе: <1 А Требование безопасности: SELV	X4
SD карта	1	Поддержка стандартных SD карт Ёмкость: до 4 ГБ Скорость: Класс 10	X29
шина CAN: ведущий/ведомый	2	Тип интерфейса: CAN/485 Скорость передачи: 1 Мбит/с или 16 Мбит/с Дистанция: 40 м/1200 м Сопротивление согласования по умолчанию: 240Ω (может быть переключено на 360Ω через настройки).	X30, X31 Для реализации работы по принципу ведущий/ведомый

Панель управления

НІС200-ОР-10 — это интеллектуальная панель управления, разработанная компанией Hopewind Electric для различных серий преобразователей частоты. Она оснащена многофункциональным и удобным интерфейсом, который прост в использовании. Панель подходит для мониторинга и изменения параметров.



Модуль энкодера

Модуль энкодера используется для определения скорости и температуры двигателя. Серия НD2000 поддерживает различные модели модулей энкодеров, которые применяются совместно с соответствующими блоками устройств. Конфигурация системы определяется в зависимости от требований.

Выбор

	Силовой модуль инвертора в большом корпусном исполнении		Компактный модуль привода двигателя
Модель энкодера	НІС200-ЕІМ10	НІС200-ЕІМ30	НVРG-ABZ
Резольвер	Поддерживается	-	-
Инкрементальный энкодер TTL/HTL	-	Поддерживается	Поддерживается
Энкодер с абсолютным значением	-	Поддерживается	-
Преобразователь сигнала температуры	Поддерживается	Поддерживается	-
Макс. размеры (Ш*В*Г) (мм)	34*188*118 (Настенный монтаж)		62*77*32.1 (Встраиваемая установка)

Типоразмеры силовых модулей серии НD2000 (воздушное охлаждение)

Силовые модули воздушного охлаждения преобразователя частоты серии НD2000 включают в себя:

- Преобразователь частоты для управления одним электродвигателем (SingleDrive)
- Силовые модули выпрямителей
- Силовые модули инверторов

Эти силовые модули необходимо оснащать соответствующими защитными устройствами (коммутационными аппаратами).

Тип корпуса	Вес (кг)	Тип корпуса	Вес (кг)	Тип корпуса	Вес (кг)
3U	6.7	F4	9	GU	168
4U	9	F5	29.5	HU	289
5U	29.5	F6	53	IU	362
6U	53	F7	75	JU	452
7U	37	DU	100	KU	582
F3	6.7	EU	187	LU	117

Примечание: Указанный выше вес относится к чистому весу устройства.

Двухквadrантный преобразователь частоты (SingleDrive) (VFU)

Модель	Номинальные значения		Низкая перегрузка		Высокая перегрузка		Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)		
Трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В)								
HD2000-33B00174B	17	7.5	16	7.5	15	5.5	F3	132*393*258
HD2000-33B00254B	25	11	24	11	22	7.5		
HD2000-33B00324B	32	15	31	15	28	11		
HD2000-33B00384B	38	18.5	37	18.5	34	15		
HD2000-33B00464B	46	22	45	22	41	18.5	F4	132*441*298
HD2000-33B00604B	60	30	58	30	53	22		
HD2000-33B00754(B)	75	37	73	37	67	30	F5	240*501*334
HD2000-33B00914(B)	91	45	88	45	81	37		
HD2000-33B01254(B)	125	55	121	55	111	45	F6	295*593*386
HD2000-33B01564(B)	156	75	151	75	139	55		
HD2000-33B01804(B)	180	90	175	90	160	75		
HD2000-33B02144(B)	214	110	208	110	191	90		
HD2000-33B02654(B)	265	132	257	132	236	110	F7	340*724*405
HD2000-33B03124(B)	312	160	303	160	278	132		
HD2000-33B03804(B)	380	200	369	200	338	160	GU	325*1530*543
HD2000-33B04904(B)	490	250	475	250	436	200		
HD2000-33B06054(B)	605	315	587	315	538	250	HU	502*1487*545
HD2000-33B07454(B)	745	400	723	400	663	315		
HD2000-33B08404(B)	840	450	815	450	748	400		
Трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В)								
HD2000-33B00636(B)	63	55	61	5	56	45	F6	295*593*386
HD2000-33B00866(B)	86	75	83	5	77	55		
HD2000-33B01016(B)	101	90	97	7	89	75		
HD2000-33B01216(B)	121	110	118	1510	108	90	F7	340*724*405
HD2000-33B01516(B)	151	132	147	1932	135	110		
HD2000-33B01766(B)	176	160	171	1060	157	132		
HD2000-33B02156(B)	215	200	209	200	191	160	GU	
HD2000-33B02606(B)	260	250	252	250	231	200		
HD2000-33B03306(B)	330	315	320	315	294	250		
HD2000-33B04106(B)	410	400	398	400	365	315	HU	502*1487*545
HD2000-33B04656(B)	465	450	451	450	414	400		
HD2000-33B05756(B)	575	560	558	560	512	450		

Примечание:

1. Рамы F3 и F4 по умолчанию оснащены стандартными тормозными модулями.
2. Модели с окончанием «(B)» указывают, что они могут быть оснащены дополнительными тормозными модулями. Например, продукт модели HD2000-33B00754B оснащен встроенным тормозным модулем перед отправкой с завода, тогда как продукт модели HD2000-33B00754 — нет.

Силовые модули HD2000 (воздушное охлаждение)

Базовый выпрямительный блок (BRU): выполняет выпрямление сетевого напряжения и не имеет функции обратной рекуперации энергии в сеть. Для поглощения энергии торможения, генерируемой в устройстве, необходимо использовать тормозной модуль и тормозной резистор. На входной стороне обязательно должен быть установлен реактор переменного тока.

Рекуперативный выпрямитель (SRU): Выполняет выпрямление сетевого напряжения и имеет функцию обратной рекуперации энергии в сеть. Однако напряжение на шине постоянного тока не регулируется и определяется входным сетевым напряжением и нагрузкой. На входной стороне обязательно должен быть установлен реактор переменного тока.

AFE-выпрямитель со сверхнизким уровнем гармоник (PRU): Выполняет выпрямление сетевого напряжения и имеет функцию обратной рекуперации энергии в сеть. Напряжение на шине постоянного тока регулируемое. На входной стороне обязательно должен быть установлен LCL-фильтр (LCL FIU).

	Базовый выпрямитель (BRU)	Рекуперативный выпрямитель (SRU)	AFE-выпрямитель (PRU)
Рекуперация	Нет	Да	Да
Напряжение шины постоянного тока	Нерегулируемое	Нерегулируемое	Регулируемое (синусоидальная форма)
Коэффициент мощности	Низкий	Низкий	Высокий (заводская настройка: $\cos\Phi=1$)
Гармоники	Высокие	Высокие	Низкие

Модуль базового выпрямителя (Multi-Drive BRU)

Модель	Номинальная мощность (кВт)	Переменный ток		Постоянный ток			Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
		Номинальный ток In (A)	Макс. ток Imax (A)	Номинальный ток In_DC (A)	Ток высокой перегрузки Ih_DC, (A)	Макс. ток Imax (A)		
Трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В)								
HD2000-11B01624	90	162	244	193	151	290	DU	310*1260*405
HD2000-11B01984	110	198	298	236	184	354		
HD2000-11B02384	132	238	357	283	221	425		
HD2000-11B02894	160	289	433	343	268	515		
HD2000-11B03614	200	361	541	429	335	644		
HD2000-11B04514	250	451	677	536	418	804		
HD2000-11B07224	400	722	1083	858	669	1287	EU	310*1640*543
HD2000-11B10104	560	1010	1516	1201	937	1802		
HD2000-11B12814	710	1281	1922	1523	1188	2285		
HD2000-10B16244(1)	900	1624	2436	1931	1506	2896		
Трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В)								
HD2000-11B00946	90	94	141	112	87	168	DU	310*1260*405
HD2000-11B01156	110	115	173	137	107	205		
HD2000-11B01386	132	138	207	164	128	246		
HD2000-11B01676	160	167	251	199	155	298		
HD2000-11B02096	200	209	314	249	194	373		
HD2000-11B02616	250	261	392	311	243	466		
HD2000-11B03716	355	371	557	441	344	662		
HD2000-11B05866	560	586	879	696	543	1045	EU	310*1640*543
HD2000-11B09416	900	941	1412	1119	873	1679		
HD2000-11B11516	1100	1151	1726	1368	1067	2052		
HD2000-10B15696(2)	1500	1569	2353	1865	1455	2798		

Примечание:

- Базовый выпрямительный модуль на 400 В/900 кВт использует диодное выпрямление, требуется внешняя схема предварительного заряда.
- Базовый выпрямительный модуль на 690 В/1500 кВт (и выше) использует диодное выпрямление, требуется внешняя схема предварительного заряда.

Модули рекуперативного выпрямителя (Multi-Drive SRU)

Модель	Номинальная мощность (кВт)	Переменный ток		Постоянный ток			Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
		Номинальный ток In (A)	Макс. ток Imax (A)	Номинальный ток In_DC (A)	Ток высокой перегрузки Ih_DC, (A)	Макс. ток Imax (A)		
Трехфазный переменный ток 400В (380В~480В)								
HD2000-12B00144	7.5	14	21	16	14	24	3U	132*393*258
HD2000-12B00204	11	20	30	24	21	36		
HD2000-12B00274	15	27	41	33	29	49		
HD2000-12B00344	18.5	34	51	40	36	60		
HD2000-12B00404	22	40	60	48	42	72	4U	132*441*298
HD2000-12B00554	30	55	82	65	58	98		
HD2000-12B00674	37	67	101	80	71	120	5U	140*500*335
HD2000-12B00824	45	82	123	98	87	146		
HD2000-12B01004	55	100	150	119	106	179	6U	165*592*385
HD2000-12B01374	75	137	205	163	145	244		
HD2000-12B01654	90	165	246	195	174	293		
HD2000-12B02014	110	201	302	238	212	357		
HD2000-12B02424	132	242	363	287	255	431	7U	175*724*407
HD2000-12B02934	160	293	440	348	310	522		
HD2000-12B03644	200	364	547	433	386	650	GU	325*1530*543
HD2000-12B04564	250	456	683	542	482	813		
HD2000-12B06474	355	647	970	769	685	1154		
HD2000-12B09114	500	911	1367	1083	964	1625		
HD2000-12B11484	630	1148	1722	1365	1215	2048	IU	707*1487*545
HD2000-12B14584	800	1458	2187	1734	1543	2600		
Трехфазный переменный ток 690В (500В~690В)								
HD2000-12B00586	55	58	87	69	61	104	6U	165*592*385
HD2000-12B00796	75	79	119	94	84	141		
HD2000-12B00966	90	96	143	113	101	170		
HD2000-12B01176	110	117	176	139	124	209	7U	175*724*407
HD2000-12B01406	132	140	210	166	148	249		
HD2000-12B01706	160	170	255	202	180	303		
HD2000-12B02116	200	211	317	251	224	377	GU	325*1530*543
HD2000-12B02646	250	264	396	314	280	471		
HD2000-12B03336	315	333	499	396	352	594		
HD2000-12B04756	450	475	713	565	503	848		
HD2000-12B07506	710	750	1125	892	794	1338	HU	502*1487*545
HD2000-12B10576	1000	1057	1585	1256	1118	1884	IU	707*1487*545
HD2000-12B14796	1400	1479	2219	1759	1565	2638		
HD2000-12B16906	1600	1690	2535	2009	1788	3014		

Силовые модули HD2000 (воздушное охлаждение)

Модули AFE-выпрямитель (PRU)

Модель	Номинальная мощность (кВт)	Переменный ток		Постоянный ток			Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
		Номинальный ток I _n (A)	Макс. ток I _{max} (A)	Номинальный ток I _n _DC (A)	Ток высокой перегрузки I _h _DC, (A)	Макс. ток I _{max} (A)		
Трёхфазный переменный ток 400В (380В–480В)								
HD2000-13B00184	11	18	26	20	18	30	3U	132*393*258
HD2000-13B00244	15	24	36	27	24	40		
HD2000-13B00304	18.5	30	45	33	30	50		
HD2000-13B00354	22	35	53	40	35	59		
HD2000-13B00484	30	48	72	54	48	81	4U	132*441*298
HD2000-13B00594	37	59	89	66	59	100		
HD2000-13B00724	45	72	108	81	72	121	5U	140*500*335
HD2000-13B00884	55	88	132	99	88	148		
HD2000-13B01204	75	120	180	135	120	202		
HD2000-13B01454	90	145	217	162	144	242	6U	165*592*385
HD2000-13B01774	110	177	265	198	176	296		
HD2000-13B02134	132	213	320	238	212	357	7U	175*724*407
HD2000-13B02584	160	258	387	288	256	432		
HD2000-13B03454	200	345	518	386	343	579		
HD2000-13B04814	300	481	722	539	480	808	GU	325*1530*543
HD2000-13B06094	380	609	914	683	607	1024	HU	502*1487*545
HD2000-13B07224	450	722	1083	808	719	1212		
HD2000-13B08024	500	802	1203	898	799	1347		
HD2000-13B10104	630	1010	1516	1132	1007	1697	IU	707*1487*545
HD2000-13B12834	800	1283	1925	1437	1279	2156		
HD2000-13B14434	900	1443	2165	1617	1439	2425		
Трёхфазный переменный ток 690В (500В–690В)								
HD2000-13B00706	75	70	105	78	70	117	6U	165*592*385
HD2000-13B00856	90	85	126	94	83	141		
HD2000-13B01036	110	103	153	115	102	172		
HD2000-13B01246	132	124	186	138	123	207	7U	175*724*407
HD2000-13B01506	160	150	225	167	149	251		
HD2000-13B01886	200	188	282	209	186	314		
HD2000-13B02326	250	232	349	260	232	390	GU	325*1530*543
HD2000-13B02936	315	293	439	328	292	492		
HD2000-13B03726	400	372	558	417	371	625		
HD2000-13B04656	500	465	697	521	463	781	HU	502*1487*545
HD2000-13B05756	560	575	862	644	573	966		
HD2000-13B07446	800	744	1116	833	741	1250	IU	707*1487*545
HD2000-13B10236	1100	1023	1534	1145	1019	1718		
HD2000-13B13026	1400	1302	1952	1458	1297	2187		
HD2000-13B14886	1600	1488	2231	1667	1484	2501		

Модули LCL-фильтр для AFE-выпрямителя

Модель	Переменный ток		Соответствующая модель модуля выпрямителя	Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
	Номинальный ток In (A)	Макс. ток Imax (A)			
Трехфазный переменный ток 400В (380В~480В)					
HD2000-15B02134	213	318	HD2000-13B02134	FU	325*1400*405
HD2000-15B02584	258	386	HD2000-13B02584		
HD2000-15B03454	345	518	HD2000-13B03454		
HD2000-15B04814	481	722	HD2000-13B04814	GU	325*1530*543
HD2000-14B06094 (1)	609	914	HD2000-13B06094	JU	505*1575*544
HD2000-14B07224 (1)	722	1083	HD2000-13B07224		
HD2000-14B08024 (1)	802	1203	HD2000-13B08024		
HD2000-14B10104 (1)	1010	1515	HD2000-13B10104	KU	505*1750*544
HD2000-14B12834 (1)	1283	1925	HD2000-13B12834		
HD2000-14B14434 (1)	1443	2165	HD2000-13B14434		
Трехфазный переменный ток 690В (500В~690В)					
HD2000-15B00706	70	105	HD2000-13B00706	-	-
HD2000-15B00856	85	126	HD2000-13B00856		
HD2000-15B01036	103	153	HD2000-13B01036		
HD2000-15B01246	124	184	HD2000-13B01246	FU	325*1400*405
HD2000-15B01506	150	223	HD2000-13B01506	GU	325*1530*543
HD2000-15B01886	188	279	HD2000-13B01886		
HD2000-15B02326	232	349	HD2000-13B02326		
HD2000-15B02936	293	439	HD2000-13B02936		
HD2000-15B03726	372	558	HD2000-13B03726	JU	505*1575*544
HD2000-14B04656 (1)	465	697	HD2000-13B04656		
HD2000-14B05756 (1)	575	862	HD2000-13B05756		
HD2000-14B07446 (1)	744	1116	HD2000-13B07446		
HD2000-14B10236 (1)	1023	1534	HD2000-13B10236	KU	505*1750*544
HD2000-14B13026 (1)	1302	1952	HD2000-13B13026		
HD2000-14B14886 (1)	1488	2231	HD2000-13B14886		

Примечание: для модулей LCL-фильтров, обозначенных в модели верхним индексом (1), необходимо предусмотреть внешний байпасный контактор.

Силовые модули HD2000 (воздушное охлаждение)

Инверторный силовой модуль управляется управляющим модулем HCU20. Поэтому при покупке необходимо также выбрать управляющий модуль HCU20 и панель управления HIC200-OP-10. Компактный инвертор (BookType) управляется встроенным контроллером. Контроллер и клавиатура уже интегрированы в устройство на заводе, их не нужно приобретать отдельно.

Инверторный модуль

Модель	Номинальный		Лёгкая перегрузка		Высокая перегрузка		Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)		
Трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В), напряжение цепи постоянного тока 510В~720В								
HD2000-16B00174B	17	7.5	16	7.5	15	5.5	3U	132*393*258
HD2000-16B00254B	25	11	24	11	22	7.5		
HD2000-16B00324B	32	15	31	15	28	11		
HD2000-16B00384B	38	18.5	37	18.5	34	15		
HD2000-16B00464B	46	22	45	22	41	18.5	4U	132*441*298
HD2000-16B00604B	60	30	58	30	53	22		
HD2000-16B00754(B)	75	37	73	37	67	30	5U	140*500*335
HD2000-16B00914(B)	91	45	88	45	81	37		
HD2000-16B01254(B)	125	55	121	55	111	45	6U	165*592*385
HD2000-16B01564(B)	156	75	151	75	139	55		
HD2000-16B01804(B)	180	90	175	90	160	75		
HD2000-16B02144	214	110	208	110	191	90		
HD2000-16B02654	265	132	257	132	236	110	7U	175*724*407
HD2000-16B03124	312	160	303	160	278	132		
HD2000-16B03804	380	200	369	200	338	160	GU	325*1530*543
HD2000-16B04904	490	250	475	250	436	200		
HD2000-16B06054	605	315	587	315	538	250	HU	502*1487*545
HD2000-16B07454	745	400	723	400	663	315		
HD2000-16B08404	840	450	815	450	748	400		
HD2000-16B09854	985	560	955	560	877	450		
HD2000-16B12604	1260	710	1222	710	1121	560	IU	707*1487*545
HD2000-16B14054	1405	800	1363	800	1250	710		
Трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В), напряжение цепи постоянного тока 675В~1050В								
HD2000-16B00636(B)	63	55	61	55	56	45	6U	165*592*385
HD2000-16B00866(B)	86	75	83	75	77	55		
HD2000-16B01016(B)	101	90	97	90	89	75		
HD2000-16B01216	121	110	117	110	108	90		
HD2000-16B01516	151	132	147	132	134	110	7U	175*724*407
HD2000-16B01766	176	160	171	160	157	132		
HD2000-16B02156	215	200	209	200	191	160	GU	325*1530*543
HD2000-16B02606	260	250	252	250	231	200		
HD2000-16B03306	330	315	320	315	294	250		
HD2000-16B04106	410	400	398	400	365	315		
HD2000-16B04656	465	450	451	450	414	400	HU	502*1487*545
HD2000-16B05756	575	560	558	560	512	450		
HD2000-16B07356	735	710	713	710	654	630		
HD2000-16B08106	810	800	786	800	721	710		
HD2000-16B09106	910	900	883	900	810	800	IU	707*1487*545
HD2000-16B10256	1025	1000	994	1000	912	900		
HD2000-16B12706	1270	1200	1232	1200	1130	1000		
HD2000-16B14826	1482	1400	1438	1400	1319	1200		

Инверторные модули мощностью 400В/30кВт (или ниже) по умолчанию оснащаются стандартными тормозными модулями. Модели, оканчивающиеся на "(B)", обозначают, что они могут быть дополнительно оснащены тормозными модулями. Для остальных моделей следует отдельно подбирать подходящую мощность и количество тормозных модулей в соответствии с фактическими потребностями.

Компактный инверторный модуль (BookType)

Модель	Номинальные значения		Лёгкая перегрузка		Высокая перегрузка		Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)		
Трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В), напряжение цепи постоянного тока 510В~720В								
HD2000-16B00174B-S	17	7.5	16	7.5	15	5.5	3U	132*393*258
HD2000-16B00254B-S	25	11	24	11	22	7.5		
HD2000-16B00324B-S	32	15	31	15	28	11		
HD2000-16B00384B-S	38	18.5	37	18.5	34	15		
HD2000-16B00464B-S	46	22	45	22	41	18,	4U	132*441*298
HD2000-16B00604B-S	60	30	58	30	53	5 22		
HD2000-16B00754-S	75	37	73	37	67	30	5U	140*500*335
HD2000-16B00914-S	91	45	88	45	81	37		
HD2000-16B01254-S	125	55	121	55	111	45	6U	165*592*385
HD2000-16B01564-S	156	75	151	75	139	55		
HD2000-16B01804-S	180	90	175	90	160	75		
HD2000-16B02104-S	210	110	204	110	187	90		
HD2000-16B02604-S	260	132	252	132	231	110	7U	175*724*407
HD2000-16B03104-S	310	160	301	160	276	132		
Трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В), напряжение цепи постоянного тока 675В~1050В								
HD2000-16B00636-S	63	55	61	55	56	45	6U	165*592*385
HD2000-16B00866-S	86	75	83	75	77	55		
HD2000-16B01016-S	101	90	97	90	89	75		
HD2000-16B01206-S	120	110	116	110	107	90	7U	175*724*407
HD2000-16B01506-S	150	132	146	132	134	110		
HD2000-16B01756-S	175	160	170	160	156	132		

Примечание: Модели, оканчивающиеся на «В», обозначают, что они оснащены стандартными тормозными модулями. Другие модели могут быть оснащены дополнительными тормозными модулями путем добавления «В» в конец модели в соответствии с фактическими потребностями.

Тормозной модуль

Модель	Номинальная мощность Pdb (кВт)	Пиковая мощность P15 (кВт)	Мин. сопротивление торможения (Ω)	Напряжение начала торможения (В)	Напряжение окончания торможения (В)	Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
Входное напряжение переменного тока (380В~480В)							
HD2000-18B06504	200 (480V) 151 (380V)	730 (480V) 552 (380V)	0.82	774 (480V) 673 (380V)	735 (480V) 639 (380V)	LU	310*1300*543
HD2000-18B12004	370 (480V) 280 (380V)	1380 (480V) 1043 (380V)	0.43	774 (480V) 673 (380V)	735 (480V) 639 (380V)		
Входное напряжение переменного тока (500В~600В)							
HD2000-18B05806	220 (600V) 166 (500V)	830 (600V) 628 (500V)	1.13	967 (600V) 841 (500V)	919 (600V) 799 (500V)	LU	310*1300*543
HD2000-18B11006	420 (600V) 318 (500V)	1580 (600V) 1195 (500V)	0.59	967 (600V) 841 (500V)	919 (600V) 799 (500V)		
Входное напряжение переменного тока (660В~690В)							
HD2000-18B05206	240 (690V) 205 (660V)	920 (690V) 785 (660V)	1.46	1158 (690V) 1070 (660V)	1100 (690V) 1017 (660V)	LU	310*1300*543
HD2000-18B10006	460 (690V) 393 (660V)	1700 (690V) 1451 (660V)	0.79	1158 (690V) 1070 (660V)	1100 (690V) 1017 (660V)		

Примечание: Более высокая тормозная мощность может быть достигнута путем параллельного подключения тормозных модулей.

Шкафные решения HD2000 (воздушное охлаждение)

Вводной шкаф управления (ICC-Incoming Control Cabine) — используется для SRC (шкаф рекуперативного выпрямителя)

Модель	Номинальный ток (А)	Тип корпуса	Размеры Ш*В*Г (мм)	Соответствующий SRC
Трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В)				
HD2000-30D02504+L200	250	AC	400*2200*650	HD2000-12D01654
HD2000-30D02504+L201	250			HD2000-12D02014
HD2000-30D02504+L202	250			HD2000-12D02424
HD2000-30D04004+L203	400			HD2000-12D02934
HD2000-30D04004+L204	400			HD2000-12D03644
HD2000-30D06304+L205	630			HD2000-12D04564
HD2000-30D12504+L206	1250	BC	600*2200*650	HD2000-12D06474
HD2000-30D12504+L207	1250			HD2000-12D09114
HD2000-30D12504+L208	1250			HD2000-12D11484
HD2000-30D16004+L209	1600			HD2000-12D14584
Трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В)				
HD2000-30D01606+L210	160	AC	400*2200*650	HD2000-12D00966
HD2000-30D01606+L211	160			HD2000-12D01176
HD2000-30D01606+L212	160			HD2000-12D01406
HD2000-30D02506+L213	250			HD2000-12D01706
HD2000-30D02506+L214	250	BC	600*2200*650	HD2000-12D02116
HD2000-30D04006+L215	400			HD2000-12D02646
HD2000-30D04006+L216	400			HD2000-12D03336
HD2000-30D06306+L217	630			HD2000-12D04756
HD2000-30D12506+L218	1250			HD2000-12D07506
HD2000-30D12506+L219	1250			HD2000-12D10576
HD2000-30D16006+L220	1600			HD2000-12D14796
HD2000-30D20006+L221	2000			HD2000-12D16906

Вводной шкаф управления Multi-Drive (ICC-Incoming Control Cabinet) — используется для PRC (Шкаф AFE-выпрямителя)

Модель	Номинальный ток (А)	Тип корпуса	Размеры Ш*В*Г (мм)	Соответствующий PRC	Соответствующий FIC
Трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В)					
HD2000-30D02504+L300	250	AC	400*2200*650	HD2000-13D01454	HD2000-15D01454
HD2000-30D02504+L301	250			HD2000-13D01774	HD2000-15D01774
HD2000-30D02504+L302	250			HD2000-13D02134	HD2000-15D02134
HD2000-30D04004+L303	400			HD2000-13D02584	HD2000-15D02584
HD2000-30D04004+L304	400			HD2000-13D03454	HD2000-15D03454
HD2000-30D06304+L305	630			HD2000-13D04814	HD2000-15D04814
HD2000-30D06304+L306	630			HD2000-13D06094	HD2000-14D06094
HD2000-30D12504+L307	1250	BC	600*2200*650	HD2000-13D07224	HD2000-14D07224
HD2000-30D12504+L308	1250			HD2000-13D08024	HD2000-14D08024
HD2000-30D12504+L309	1250			HD2000-13D10104	HD2000-14D10104
HD2000-30D16004+L310	1600			HD2000-13D12834	HD2000-14D12834
HD2000-30D16004+L311	1600			HD2000-13D14434	HD2000-14D14434

Шкафные решения HD2000 (воздушное охлаждение)

Шкафы преобразователей частоты серии HD2000 с воздушным охлаждением включают в себя шкафы преобразователя частоты для одиночных преобразователей частоты (Single Drive) и многоприводных систем топологии общей шины звена постоянного тока

Шкаф преобразователя частоты для одиночного преобразователя частоты состоит из вводного шкафа управления и силового шкафа с самим преобразователем частоты.

Комплектный шкаф для многоприводных систем включает в себя вводной шкаф управления, Силовой шкаф с модулями выпрямителя и силовой шкаф с модулями инверторов, которые могут быть свободно сконфигурированы в зависимости от требуемой задачи. В зависимости от типа выпрямителя выбор вводного шкафа управления также будет отличаться.

Шкафные решения для одиночных преобразователей частоты (VFC)

Модель	Номинальный режим		Легкая перегрузка		Высокая перегрузка		Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)		
Трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В), напряжение цепи постоянного тока 510В~720В								
HD2000-33D01564 +HD2000-30D01604+L401	156	75	151	75	139	55	FU	800*2200*650
HD2000-33D01804 +HD2000-30D02504+L402	180	90	175	90	160	75		
HD2000-33D02144 +HD2000-30D02504+L403	214	110	208	110	191	90		
HD2000-33D02654 +HD2000-30D04004+L404	265	132	257	132	236	110		
HD2000-33D03124 +HD2000-30D04004+L405	312	160	303	160	278	132		
HD2000-33D03804 +HD2000-30D04004+L406	380	200	369	200	338	160	GU	
HD2000-33D04904 +HD2000-30D06304+L407	490	250	475	250	436	200		
HD2000-33D06054 +HD2000-30D12504+L408	605	315	587	315	538	250	HU	
HD2000-33D07454 +HD2000-30D12504+L409	745	400	723	400	663	315		
HD2000-33D08404 +HD2000-30D12504+L410	840	450	815	450	748	400		
Трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В)								
HD2000-33D00866 +HD2000-30D01606+L421	86	75	83	75	77	55	FU	800*2200*650
HD2000-33D01016 +HD2000-30D01606+L422	101	90	97	90	89	75		
HD2000-33D01216 +HD2000-30D01606+L423	121	110	117	110	108	90		
HD2000-33D01516 +HD2000-30D01606+L424	151	132	147	132	134	110		
HD2000-33D01766 +HD2000-30D02506+L425	176	160	171	160	157	132		
HD2000-33D02156 +HD2000-30D02506+L426	215	200	209	200	191	160	GU	
HD2000-33D02606 +HD2000-30D04006+L427	260	250	252	250	231	200		
HD2000-33D03306 +HD2000-30D04006+L428	330	315	320	315	294	250		
HD2000-33D04106 +HD2000-30D06306+L429	410	400	398	400	365	315	HU	1000*2200*650
HD2000-33D04656 +HD2000-30D06306+L430	465	450	451	450	414	400		
HD2000-33D05756 +HD2000-30D06306+L431	575	560	558	560	512	450		

Примечание:

- Стандартный шкаф преобразователя частоты для одиночного привода оснащается изолирующим выключателем. Если требуется автоматический выключатель, укажите это при размещении заказа.
- Для конфигурации с тормозным модулем добавьте "B" в конец модели, например, "HD2000-33D00866B+HD2000-30D01606+L421".

Вводной шкаф управления Multi-Drive (ICC-Incoming Control Cabinet) — используется для ВРС (шкаф базового выпрямителя)

Модель	Номинальный ток (А)	Тип корпуса	Размеры Ш*В*Г (мм)	Соответствующий ВРС
Трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В)				
HD2000-30D02504+L100	250	AC	400*2200*650	HD2000-11D01624
HD2000-30D02504+L101	250			HD2000-11D01984
HD2000-30D02504+L102	250			HD2000-11D02384
HD2000-30D04004+L103	400			HD2000-11D02894
HD2000-30D04004+L104	400			HD2000-11D03614
HD2000-30D06304+L105	630			HD2000-11D04514
HD2000-30D12504+L106	1250	BC	600*2200*650	HD2000-11D07224
HD2000-30D12504+L107	1250			HD2000-11D10104
HD2000-30D16004+L108	1600			HD2000-11D12814
HD2000-30D16004+L109	1600			HD2000-10D16244
Трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В)				
HD2000-30D01606+L110	160	AC	400*2200*650	HD2000-11D00946
HD2000-30D01606+L111	160			HD2000-11D01156
HD2000-30D01606+L112	160			HD2000-11D01386
HD2000-30D02506+L113	250			HD2000-11D01676
HD2000-30D02506+L114	250			HD2000-11D02096
HD2000-30D04006+L115	400			HD2000-11D02616
HD2000-30D04006+L116	400	BC	600*2200*650	HD2000-11D03716
HD2000-30D06306+L117	630			HD2000-11D05866
HD2000-30D12506+L118	1250			HD2000-11D09416
HD2000-30D12506+L119	1250			HD2000-11D11516
HD2000-30D16006+L120	1600			HD2000-10D15696

Вводной шкаф управления Multi-Drive (ICC-Incoming Control Cabinet) — используется для PRC (шкаф AFE-выпрямителя)

Модель	Номинальный ток (А)	Тип корпуса	Размеры Ш*В*Г (мм)	Соответствующий PRC	Соответствующий FIC
Трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В)					
HD2000-30D01606+L312	160	AC	400*2200*650	HD2000-13D00856	HD2000-15D00856
HD2000-30D01606+L313	160			HD2000-13D01036	HD2000-15D01036
HD2000-30D01606+L314	160			HD2000-13D01246	HD2000-15D01246
HD2000-30D01606+L315	160			HD2000-13D01506	HD2000-15D01506
HD2000-30D02506+L316	250			HD2000-13D01886	HD2000-15D01886
HD2000-30D04006+L317	400			HD2000-13D02326	HD2000-15D02326
HD2000-30D04006+L318	400			HD2000-13D02936	HD2000-15D02936
HD2000-30D04006+L319	400			HD2000-13D03726	HD2000-15D03726
HD2000-30D06306+L320	630			HD2000-13D04656	HD2000-15D04656
HD2000-30D06306+L321	630			HD2000-13D05756	HD2000-15D05756
HD2000-30D12506+L322	1250	BC	600*2200*650	HD2000-13D07446	HD2000-14D07446
HD2000-30D12506+L323	1250			HD2000-13D10236	HD2000-14D10236
HD2000-30D16006+L324	1600			HD2000-13D13026	HD2000-14D13026
HD2000-30D16006+L325	1600			HD2000-13D14886	HD2000-14D14886

Силовой шкаф для базового выпрямителя Multi-Drive (BRC)

Модель	Номинальная мощность (кВт)	Переменный ток		Постоянный ток			Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
		Номинальный ток I _n (A)	Макс. ток I _{max} (A)	Номинальный ток I _n _DC (A)	ток тяжелой перегрузки I _h _DC, (A)	Макс. ток I _{max} (A)		
Трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В)								
HD2000-11D01624	90	162	244	193	151	290	AC	400*2200*650
HD2000-11D01984	110	198	298	236	184	354		
HD2000-11D02384	132	238	357	283	221	425		
HD2000-11D02894	160	289	433	343	268	515		
HD2000-11D03614	200	361	541	429	335	644		
HD2000-11D04514	250	451	677	536	418	804		
HD2000-11D07224	400	722	1083	858	669	1287		
HD2000-11D10104	560	1010	1516	1201	937	1802		
HD2000-11D12814	710	1281	1922	1523	1188	2285		
HD2000-10D16244(1)	900	1624	2436	1931	1506	2896		
Трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В)								
HD2000-11D00946	90	94	141	112	87	168	AC	400*2200*650
HD2000-11D01156	110	115	173	137	107	205		
HD2000-11D01386	132	138	207	164	128	246		
HD2000-11D01676	160	167	251	199	155	298		
HD2000-11D02096	200	209	314	249	194	373		
HD2000-11D02616	250	261	392	311	243	466		
HD2000-11D03716	355	371	557	441	344	662		
HD2000-11D05866	560	586	879	696	543	1045		
HD2000-11D09416	900	941	1412	1119	873	1679		
HD2000-11D11516	1100	1151	1726	1368	1067	2052		
HD2000-10D15696(2)	1500	1569	2353	1865	1455	2798		

Примечание:

- Базовый выпрямительный блок на 400В/900кВт использует диодное выпрямление.
- Базовый выпрямительный блок на 690В/1500кВт (и выше) использует диодное выпрямление

Шкафные решения HD2000 (воздушное охлаждение)

Силовой шкаф регенеративного выпрямителя Multi-Drive (SRC)

Модель	Номинальная мощность (кВт)	Переменный ток		Постоянный ток			Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
		Номинальный ток In (A)	Макс. ток Imax (A)	Номинальный ток In_DC (A)	ток тяжелой перегрузки Ih_DC, (A)	Макс. ток Imax (A)		
Трехфазный переменный ток 400В (380В~480В)								
HD2000-12D01654	90	165	246	195	174	293	AC	400*2200*650
HD2000-12D02014	110	201	302	238	212	357		
HD2000-12D02424	132	242	363	287	255	431		
HD2000-12D02934	160	293	440	348	310	522		
HD2000-12D03644	200	364	547	433	386	650		
HD2000-12D04564	250	456	683	542	482	813		
HD2000-12D06474	355	647	970	769	685	1154	BC	600*2200*650
HD2000-12D09114	500	911	1367	1083	964	1625		
HD2000-12D11484	630	1148	1722	1365	1215	2048		
HD2000-12D14584	800	1458	2187	1734	1543	2600	CC	800*2200*650
Трехфазный переменный ток 690В (500В~690В)								
HD2000-12D00966	90	96	143	113	101	170	AC	400*2200*650
HD2000-12D01176	110	117	176	139	124	209		
HD2000-12D01706	160	170	255	202	180	303		
HD2000-12D02116	200	211	317	251	224	377		
HD2000-12D02646	250	264	396	314	280	471		
HD2000-12D03336	315	333	499	396	352	594		
HD2000-12D04756	450	475	713	565	503	848	BC	600*2200*650
HD2000-12D07506	710	750	1125	892	794	1338		
HD2000-12D10576	1000	1057	1585	1256	1118	1884	CC	800*2200*650
HD2000-12D14796	1400	1479	2219	1759	1565	2638		
HD2000-12D16906	1600	1690	2535	2009	1788	3014		

Силовой шкаф AFE-выпрямителя Multi-Drive (PRC)

Модель	Номинальная мощность (кВт)	Переменный ток		Постоянный ток			Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
		Номинальный ток In (A)	Макс. ток Imax (A)	Номинальный ток In_DC (A)	ток тяжелой перегрузки Ih_DC, (A)	Макс. ток Imax (A)		
Трехфазный переменный ток 400В (380В~480В)								
HD2000-13D01454	90	145	217	162	144	242	AC	400*2200*650
HD2000-13D01774	110	177	265	198	176	296		
HD2000-13D02134	132	213	320	238	212	357		
HD2000-13D02584	160	258	387	288	256	432		
HD2000-13D03454	200	345	518	386	343	579		
HD2000-13D04814	300	481	722	539	480	808		
HD2000-13D06094	380	609	914	683	607	1024	BC	600*2200*650
HD2000-13D07224	450	722	1083	808	719	1212		
HD2000-13D08024	500	802	1203	898	799	1347		
HD2000-13D10104	630	1010	1516	1132	1007	1697	CC	800*2200*650
HD2000-13D12834	800	1283	1925	1437	1279	2156		
HD2000-13D14434	900	1443	2165	1617	1439	2425		

Силовой шкаф AFE-выпрямителя Multi-Drive (PRC)

Модель	Номинальная мощность (кВт)	Переменный ток		Постоянный ток			Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
		Номинальный ток In (A)	Макс. ток Imax (A)	Номинальный ток In_DC (A)	ток тяжелой перегрузки Ih_DC, (A)	Макс. ток Imax (A)		
Трехфазный переменный ток 690В (500В~690В)								
HD2000-13D00856	90	85	126	94	83	141	AC	400*2200*650
HD2000-13D01036	110	103	153	115	102	172		
HD2000-13D01246	132	124	186	138	123	207		
HD2000-13D01506	160	150	225	167	149	251		
HD2000-13D01886	200	188	282	209	186	314		
HD2000-13D02326	250	232	349	260	232	390		
HD2000-13D02936	315	293	439	328	292	492		
HD2000-13D03726	400	372	558	417	371	625	BC	600*2200*650
HD2000-13D04656	500	465	697	521	463	781		
HD2000-13D05756	560	575	862	644	573	966		
HD2000-13D07446	800	744	1116	833	741	1250	CC	800*2200*650
HD2000-13D10236	1100	1023	1534	1145	1019	1718		
HD2000-13D13026	1400	1302	1952	1458	1297	2187		
HD2000-13D14886	1600	1488	2231	1667	1484	2501		

Силовой шкаф LCL-фильтра Multi-Drive (FIC)

Модель	Переменный ток		Модель рекомендуемого выпрямителя	Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
	Номинальный ток In (A)	Макс. ток Imax (A)			
Трехфазный переменный ток 400В (380В~480В)					
HD2000-15D01454	145	216	HD2000-13D01454	AC	400*2200*650
HD2000-15D01774	177	264	HD2000-13D01774		
HD2000-15D02134	213	318	HD2000-13D02134		
HD2000-15D02584	258	386	HD2000-13D02584		
HD2000-15D03454	345	518	HD2000-13D03454		
HD2000-15D04814	481	722	HD2000-13D04814		
HD2000-14D06094	609	914	HD2000-13D06094		
HD2000-14D07224	722	1083	HD2000-13D07224		
HD2000-14D08024	802	1203	HD2000-13D08024		
HD2000-14D10104	1010	1515	HD2000-13D10104	BC	600*2200*650
HD2000-14D12834	1283	1925	HD2000-13D12834		
HD2000-14D14434	1443	2165	HD2000-13D14434		
Трехфазный переменный ток 690В (500В~690В)					
HD2000-15D00856	85	126	HD2000-13D00856	AC	400*2200*650
HD2000-15D01036	103	155	HD2000-13D01036		
HD2000-15D01246	124	184	HD2000-13D01246		
HD2000-15D01506	150	223	HD2000-13D01506		
HD2000-15D01886	188	279	HD2000-13D01886		
HD2000-15D02326	232	349	HD2000-13D02326		
HD2000-15D02936	293	439	HD2000-13D02936		
HD2000-15D03726	372	558	HD2000-13D03726		
HD2000-14D04656	465	697	HD2000-13D04656		
HD2000-14D05756	575	862	HD2000-13D05756	BC	600*2200*650
HD2000-14D07446	744	1116	HD2000-13D07446		
HD2000-14D10236	1023	1534	HD2000-13D10236		
HD2000-14D13026	1302	1952	HD2000-13D13026		
HD2000-14D14886	1488	2231	HD2000-13D14886		

Шкафные решения HD2000 (воздушное охлаждение)

Силовой шкаф инверторных модулей (MDC)

Модель	Номинальный режим		Легкая перегрузка		Высокая перегрузка		Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)		
Трехфазный переменный ток 400В (380В~480В), напряжение цепи постоянного тока 510В~720В								
HD2000-16D01564(В)	156	75	151	75	139	55	AC	400*2200*650
HD2000-16D01804(В)	180	90	175	90	160	75		
HD2000-16D02144	214	110	208	110	191	90		
HD2000-16D02654	265	132	257	132	236	110		
HD2000-16D03124	312	160	303	132	278	132		
HD2000-16D03804	380	200	369	200	338	160		
HD2000-16D04904	490	250	475	250	436	200		
HD2000-16D06054	605	315	587	315	538	250	BC	600*2200*650
HD2000-16D07454	745	400	723	400	663	315		
HD2000-16D08404	840	450	815	450	748	400	CC	800*2200*650
HD2000-16D09854	985	560	955	560	877	450		
HD2000-16D12604	1260	710	1222	710	1121	560		
HD2000-16D14054	1405	800	1363	800	1250	710		
Трехфазный переменный ток 690В (500В~690В), напряжение цепи постоянного тока 675В~1050В								
HD2000-16D00866(В)	86	75	83	75	77	55	AC	400*2200*650
HD2000-16D01016(В)	101	90	97	90	89	75		
HD2000-16D01216	121	110	117	110	108	90		
HD2000-16D01516	151	132	147	132	134	110		
HD2000-16D01766	176	160	171	160	157	132		
HD2000-16D02156	215	200	209	200	191	160		
HD2000-16D02606	260	250	252	250	231	200		
HD2000-16D03306	330	315	320	315	294	250		
HD2000-16D04106	410	400	398	400	365	315		
HD2000-16D04656	465	450	451	450	414	400	BC	600*2200*650
HD2000-16D05756	575	560	558	560	512	450		
HD2000-16D07356	735	710	713	710	654	630	CC	800*2200*650
HD2000-16D08106	810	800	786	800	721	710		
HD2000-16D09106	910	900	883	900	810	800		
HD2000-16D10256	1025	1000	994	1000	912	900		
HD2000-16D12706	1270	1200	1232	1200	1130	1000		
HD2000-16D14826	1482	1400	1438	1400	1319	1200		

Примечание:

- (1) Для приобретения компактного шкафа инверторных модулей добавьте «-S» в конец соответствующей модели, например, «HD2000-16D01804-S».
- (2) Для приобретения шкафа инверторных модулей с входным дросселем добавьте «+L» в конец модели, например, «HD2000-16D01804+L».
- (3) Для приобретения шкафа инверторных модулей с разъединителем на DC-шине добавьте «+Q» в конец модели, например, «HD2000-16D01804+Q».

Шкафы с выходными дросселями (OFC)

Модель	Номинальный ток (А)	Тип корпуса	Размеры Ш*В*Г (мм)	Соответствующий инверторный шкаф
Трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В)				
HD2000-21D03804	380	AC	400*2200*650	HD2000-16D03804
HD2000-21D04904	490			HD2000-16D04904
HD2000-21D06054	605			HD2000-16D06054
HD2000-21D07454	745			HD2000-16D07454
HD2000-21D08404	840	BC	600*2200*650	HD2000-16D08404
HD2000-21D09854	985			HD2000-16D09854
HD2000-21D12604	1260			HD2000-16D12604
HD2000-21D14054	1405			HD2000-16D14054
Трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В)				
HD2000-21D02156	215	AC	400*2200*650	HD2000-16D02156
HD2000-21D02606	260			HD2000-16D02606
HD2000-21D03306	330			HD2000-16D03306
HD2000-21D04106	410			HD2000-16D04106
HD2000-21D04656	465	BC	600*2200*650	HD2000-16D04656
HD2000-21D05756	575			HD2000-16D05756
HD2000-21D07356	735			HD2000-16D07356
HD2000-21D08106	810			HD2000-16D08106
HD2000-21D09106	910	BC	600*2200*650	HD2000-16D09106
HD2000-21D10256	1025			HD2000-16D10256
HD2000-21D12706	1270			HD2000-16D12706
HD2000-21D14826	1482			HD2000-16D14826

Примечание:

1. Шкафы выходных дросселей используется для параллельного соединения шкафов инверторных модулей или для подавления du/dt на выходе при длинных кабельных линиях.
2. «21D» означает один выходной дроссель в шкафу. Если необходимо установить два выходных дросселя в один шкаф, в заказном коде символы должны быть изменены на «22D», например, «HD2000-**22D**03804».
3. Чтобы добавить выходной дроссель для инверторного модуля с номинальной мощностью 160 кВт и ниже, добавьте «+L» в конец модели, что означает интеграцию выходного дросселя непосредственно в шкаф инверторного модуля.
4. Для добавления выходного дросселя для блока привода двигателя с номинальной мощностью 160 кВт и выше может быть выбран отдельный выходной дроссель. Или вы можете добавить «+L» в конец модели, что будет означать интеграцию выходного дросселя в шкаф инверторного модуля.

Шкаф тормозного модуля (PBC)

Модель	Номинальная мощность Pdb (кВт)	Пиковая мощность P15 (кВт)	Мин. сопротивление тормозного резистора (Ω)	Напряжение начала торможения (В)	Напряжение окончания торможения (В)	Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
Напряжение входного переменного тока (380V~480V)							
HD2000-18D06504	200 (480V) 151 (380V)	730 (480V) 552 (380V)	0.82	774 (480V) 673 (380V)	735 (480V) 639 (380V)	A C	400*2200*650
HD2000-18D12004	370 (480V) 280 (380V)	1380 (480V) 1043 (380V)	0.4	774 (480V) 673 (380V)	735 (480V) 639 (380V)		
Напряжение входного переменного тока(500V~600V)							
HD2000-18D05806	220 (600V) 166 (500V)	830 (600V) 628 (500V)	1.13	967 (600V) 841 (500V)	919 (600V) 799 (500V)	A C	400*2200*650
HD2000-18D11006	420 (600V) 318 (500V)	1580 (600V) 1195 (500V)	0.59	967 (600V) 841 (500V)	919 (600V) 799 (500V)		
Напряжение входного переменного тока (660V~690V)							
HD2000-18D05206	240 (690V) 205 (660V)	920 (690V) 785 (660V)	1.46	1158 (690V) 1070 (660V)	1100 (690V) 1017 (660V)	A C	400*2200*650
HD2000-18D10006	460 (690V) 393 (660V)	1700 (690V) 1451 (660V)	0.79	1158 (690V) 1070 (660V)	1100 (690V) 1017 (660V)		

Силовые модули HD2000 (с жидкостным охлаждением)

Модули жидкостного охлаждения инверторов серии HD2000 включают силовые модули выпрямителей тока (AC-DC) и силовые модули инверторов (DC-AC). Эти блоки необходимо оснастить соответствующими защитными устройствами (коммутационными аппаратами).

Тип корпуса и вес

Тип корпуса	Вес (кг)	Тип корпуса	Вес (кг)	Тип корпуса	Вес (кг)
NU	55	PU	260	SU	97
OU	160	RU	126	TU	306

Модуль AFE-выпрямителя Multi-Drive (BRU)

Модель	Номинальная мощность (кВт)	Переменный ток		Постоянный ток			Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
		Номинальный ток In (A)	Макс. ток Imax (A)	Номинальный ток In_DC (A)	ток высокой перегрузки Ih_DC, (A)	Макс. ток Imax (A)		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В)								
HD2000-11B10104L	560	1010	1516	1201	937	1802	RU	245*1052*590
HD2000-11B12814L	710	1281	1922	1523	1188	2285		
HD2000-11B16244L	900	1624	2436	1931	1506	2896		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 690 В (500В~690В)								
HD2000-11B09416L	900	941	1412	1119	837	1679	RU	245*1052*590
HD2000-11B11516L	1100	1151	1726	1368	1067	2052		
HD2000-11B15696L	1500	1569	2353	1865	1455	2798		
HD2000-10B20916L (1)	2000	2091	3137	2486	1939	3729	OU	332*894*588
HD2000-10B23246L (1)	2500	2324	3486	2763	2155	4145		

Примечание: Базовый выпрямительный модуль на 690В/2000кВт (и выше) использует диодное выпрямление, и требуется внешняя схема предварительной зарядки.

Модуль рекуперативного выпрямителя Multi-Drive (SRU)

Модель	Номинальная мощность (кВт)	Переменный ток		Постоянный ток			Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
		Номинальный ток In (A)	Макс. ток Imax (A)	Номинальный ток In_DC (A)	ток высокой перегрузки Ih_DC, (A)	Макс. ток Imax (A)		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В)								
HD2000-12B03644L	200	364	547	433	386	650	SU	225*867*590
HD2000-12B04564L	250	456	683	542	482	813		
HD2000-12B06474L	355	647	970	769	685	1154		
HD2000-12B09114L	500	911	1367	1083	964	1625		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В)								
HD2000-12B02646L	250	264	396	314	280	471	SU	225*867*590
HD2000-12B03336L	315	333	499	396	352	594		
HD2000-12B04756L	450	475	713	565	503	848		
HD2000-12B05756L	560	575	862	644	573	966		
HD2000-12B12686L	1200	1268	1902	1507	1342	2261	PU	548*920*590
HD2000-12B14796L	1400	1479	2219	1759	1565	2638		
HD2000-12B16906L	1600	1690	2535	2009	1788	3014		
HD2000-12B21136L	2000	2113	3170	2512	2236	3769		

Модуль AFE-выпрямителя Multi-Drive (PRU)

Модель	Номинальная мощность (кВт)	Переменный ток		Постоянный ток			Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
		Номинальный ток In (A)	Макс. ток Imax (A)	Номинальный ток In_DC (A)	ток высокой перегрузки Ih_DC, (A)	Макс. ток Imax (A)		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В)								
HD2000-13B03774L	235	377	565	422	376	633	SU	225*867*590
HD2000-13B04814L	300	481	722	539	480	808		
HD2000-13B06094L	380	609	914	683	607	1024		
HD2000-13B07224L	450	722	1083	808	719	1212		
HD2000-13B08024L	500	802	1203	898	799	1347		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 690В (500В ~ 690В)								
HD2000-13B02326L	250	232	349	260	232	390	SU	225*867*590
HD2000-13B02936L	315	293	439	328	292	492		
HD2000-13B03726L	400	372	558	417	371	625		
HD2000-13B04656L	500	465	697	521	463	781		
HD2000-13B05756L	560	575	862	644	573	966		
HD2000-13B11166L	1200	1116	1674	1250	1112	1874	PU	548*920*590
HD2000-13B13026L	1400	1302	1952	1458	1297	2187		
HD2000-13B14886L	1600	1488	2231	1667	1484	2501		
HD2000-13B18596L	2000	1859	2789	2083	1854	3124		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 1140V								
HD2000-13B15759L	2800	1575	2362	1760	1566	2640	TU	655*1102*604
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 1380V								
HD2000-13B1575AL	3400	1575	2362	1760	1566	2640	TU	655*1102*604

Силовые модули HD2000 (с жидкостным охлаждением)

Инверторный модуль (MDU)

Модель	Номинальный режим		Легкая перегрузка		Высокая перегрузка		Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В), напряжение цепи постоянного тока 510В~720								
HD2000-16B03804L	380	200	369	200	338	160	SU	225*867*590
HD2000-16B04904L	490	250	475	250	436	200		
HD2000-16B06054L	605	315	587	315	538	250		
HD2000-16B07454L	745	400	723	400	663	315		
HD2000-16B08404L	840	450	815	450	748	400		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В), напряжение цепи постоянного тока 675В~1050В								
HD2000-16B02606L	260	250	252	250	231	200	SU	225*867*590
HD2000-16B03306L	330	315	320	315	294	250		
HD2000-16B04106L	410	400	398	400	365	315		
HD2000-16B04656L	465	450	451	450	414	400		
HD2000-16B05756L	575	560	558	560	512	450		
HD2000-16B08106L	810	800	786	800	721	710	PU	548*920*590
HD2000-16B10256L	1025	1000	994	1000	912	900		
HD2000-16B12706L	1270	1200	1232	1200	1130	1000		
HD2000-16B14826L	1482	1400	1438	1400	1319	1200		
HD2000-16B17996L	1799	1700	1745	1700	1601	1400		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 1140В								
HD2000-16B14899L	1489	2400	1444	2400	1325	2130	TU	655*1102*604
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 1380В								
HD2000-16B1489AL	1489	2800	1444	2800	1325	2490	TU	655*1102*604

Соответствующая мощность и количество тормозных модулей должны подбираться отдельно в соответствии с фактическими требованиями.

Тормозной модуль

Модель	Номинальная мощность Pdb (кВт)	Пиковая мощность P15 (кВт)	Мин. сопротивление тормозного резистора (Ω)	Напряжение начала торможения (В)	Напряжение окончания торможения (В)	Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
Модель с жидкостным охлаждением – входное напряжение переменного тока (380В~480В)							
HD2000-18B12004L	370 (480V) 280 (380V)	1380 (480V) 1043 (380V)	0.43	774 (480V) 673 (380V)	735 (480V) 639 (380V)	NU	172*761*587
Модель с жидкостным охлаждением – входное напряжение переменного тока (500В~600В)							
HD2000-18B05806L	220 (600V) 166 (500V)	830 (600V) 628 (500V)	1.13	967 (600V) 841 (500V)	919 (600V) 799 (500V)	NU	172*761*587
Модель с жидкостным охлаждением – входное напряжение переменного тока (660В~690В)							
HD2000-18B05206L	240 (690V) 205 (660V)	920 (690V) 785 (660V)	1.46	1158 (690V) 1070 (660V)	1100 (690V) 1017 (660V)	NU	172*761*587
HD2000-18B10006L	460 (690V) 393 (660V)	1700 (690V) 1451 (660V)	0.79	1158 (690V) 1070 (660V)	1100 (690V) 1017 (660V)		

Примечание: Большая тормозная мощность может быть достигнута за счёт параллельного подключения тормозных модулей.

Вводной шкаф управления ICC-Incoming Control Cabinet — для BRC (шкаф базового выпрямителя)

Модель	Номинальный ток (А)	Тип корпуса	Размеры Ш*В*Г (мм)	Соответствующий MDC
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В)				
HD2000-30D12504L+L605	1250	IC	600*2200*650	HD2000-11D10104L
HD2000-30D12504L+L606	1250			HD2000-11D12814L
HD2000-30D16004L+L607	1600			HD2000-10D16244L
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В)				
HD2000-30D12506L+L625	1250	IC	600*2200*650	HD2000-11D09416L
HD2000-30D12506L+L626	1250			HD2000-11D11516L
HD2000-30D16006L+L627	1600			HD2000-11D15696L
HD2000-30D25006L+L628	2500			HD2000-10D20916L
HD2000-30D25006L+L629	2500			HD2000-10D23246L

Вводной шкаф управления ICC-Incoming Control Cabinet — для SRC (шкаф рекуперативного выпрямителя)

Модель	Номинальный ток (А)	Тип корпуса	Размеры Ш*В*Г (мм)	Соответствующий SRC
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В)				
HD2000-30D04004L+L705	400	IC	600*2200*650	HD2000-12D03644L
HD2000-30D06304L+L706	630			HD2000-12D04564L
HD2000-30D12504L+L707	1250			HD2000-12D06474L
HD2000-30D12504L+L709	1250			HD2000-12D09114L
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В)				
HD2000-30D04006L+L722	400	IC	600*2200*650	HD2000-12D02646L
HD2000-30D04006L+L723	400			HD2000-12D03336L
HD2000-30D06306L+L724	630			HD2000-12D04756L
HD2000-30D12506L+L725	1250			HD2000-12D05756L
HD2000-30D16006L+L728	1600			HD2000-12D12686L
HD2000-30D16006L+L729	1600			HD2000-12D14796L
HD2000-30D20006L+L730	2000			HD2000-12D16906L
HD2000-30D25006L+L731	2500			HD2000-12D21136L

Силовые модули HD2000 (с жидкостным охлаждением)

Вводной шкаф управления (ICC) – для PRC (шкаф AFE-выпрямителя)

Модель	Номинальный ток (А)	Тип корпуса	Размеры Ш*В*Г (мм)	Соответствующий SRC	
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В)					
HD2000-30D04004L+L805	400	HC	400*2200*650	HD2000-13D03774L	HD2000-15D03774
HD2000-30D06304L+L806	630			HD2000-13D04814L	HD2000-15D04814
HD2000-30D06304L+L807	630			HD2000-13D06094L	HD2000-14D06094
HD2000-30D12504L+L808	1250	IC	600*2200*650	HD2000-13D07224L	HD2000-14D07224
HD2000-30D12504L+L809	1250			HD2000-13D08024L	HD2000-14D08024
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В)					
HD2000-30D04006L+L823	400	HC	400*2200*650	HD2000-13D02326L	HD2000-15D02326
HD2000-30D04006L+L824	400			HD2000-13D02936L	HD2000-15D02936
HD2000-30D04006L+L825	400			HD2000-13D03726L	HD2000-15D03726
HD2000-30D06306L+L826	630			HD2000-13D04656L	HD2000-15D04656
HD2000-30D06306L+L827	630			HD2000-13D05756L	HD2000-15D05756
HD2000-30D12506L+L831	1250	IC	600*2200*650	HD2000-13D11166L	HD2000-14D11166
HD2000-30D16006L+L832	1600			HD2000-13D13026L	HD2000-14D13026
HD2000-30D16006L+L833	1600			HD2000-13D14886L	HD2000-14D14886
HD2000-30D20006L+L834	2000			HD2000-13D18596L	HD2000-14D18596
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 1140В					
HD2000-30D16009L+L853	1600	IC	750*2200*650	HD2000-13D15759L	HD2000-14D15759L
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 1380В					
HD2000-30D16009L+L853	1600	IC	750*2200*650	HD2000-13D1575AL	HD2000-14D1575AL

Шкаф базового выпрямителя (BRC)

Модель	Номинальная мощность (кВт)	Переменный ток		Постоянный ток			Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
		Номинальный ток I _n (А)	Макс. ток I _{max} (А)	Номинальный ток I _n _DC (А)	ток высокой перегрузки I _h _DC, (А)	Макс. ток I _{max} (А)		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В)								
HD2000-11D10104L	560	1010	1516	1201	937	1802	HC	400*2200*650
HD2000-11D12814L	710	1281	1922	1523	1188	2285		
HD2000-11D16244L	900	1624	2436	1931	1506	2896		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В)								
HD2000-11D09416L	900	941	1412	1119	837	1679	HC	400*2200*650
HD2000-11D11516L	1100	1151	1726	1368	1067	2052		
HD2000-11D15696L	1500	1569	2353	1865	1455	2798		
HD2000-10D20916L(1)	2000	2091	3137	2486	1939	3729		
HD2000-10D23246L(1)	2500	2324	3486	2763	2155	4145		

Примечание: Базовый выпрямительный модуль мощностью 690 В/2000 кВт (и выше) использует диодный выпрямитель, и требуется внешняя цепь предварительной зарядки.

Шкаф управления для AFE-выпрямителя (SRC)

Модель	Номинальная мощность (кВт)	Переменный ток		Постоянный ток			Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
		Номинальный ток In (A)	Макс. ток Imax (A)	Номинальный ток In_DC (A)	ток высокой перегрузки Ih_DC, (A)	Макс. ток Imax (A)		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В)								
HD2000-12D03644L	200	364	547	433	386	650	HC	400*2200*650
HD2000-12D04564L	250	456	683	542	482	813		
HD2000-12D06474L	355	647	970	769	685	1154		
HD2000-12D09114L	500	911	1367	1083	964	1625		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В)								
HD2000-12D02646L	250	264	396	314	280	471	HC	400*2200*650
HD2000-12D03336L	315	333	499	396	352	594		
HD2000-12D04756L	450	475	713	565	503	848		
HD2000-12D05756L	560	575	862	644	573	966		
HD2000-12D12686L	1200	1268	1902	1507	1342	2261	IC	600*2200*650
HD2000-12D14796L	1400	1479	2219	1759	1565	2638		
HD2000-12D16906L	1600	1690	2535	2009	1788	3014		
HD2000-12D21136L	2000	2113	3170	2512	2236	3769		

Силовой шкаф AFE-выпрямителя (PRC)

Модель	Номинальная мощность (кВт)	Переменный ток		Постоянный ток			Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
		Номинальный ток In (A)	Макс. ток Imax (A)	Номинальный ток In_DC (A)	ток высокой перегрузки Ih_DC, (A)	Макс. ток Imax (A)		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В)								
HD2000-13D03774L	235	377	565	422	376	633	HC	400*2200*650
HD2000-13D04814L	300	481	722	539	480	808		
HD2000-13D06094L	380	609	914	683	607	1024		
HD2000-13D07224L	450	722	1083	808	719	1212		
HD2000-13D08024L	500	802	1203	898	799	1347		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В)								
HD2000-13D02326L	250	232	349	260	232	390	HC	400*2200*650
HD2000-13D02936L	315	293	439	328	292	492		
HD2000-13D03726L	400	372	558	417	371	625		
HD2000-13D04656L	500	465	697	521	463	781		
HD2000-13D05756L	560	575	862	644	573	966		
HD2000-13D11166L	1200	1116	1674	1250	1112	1874	IC	600*2200*650
HD2000-13D13026L	1400	1302	1952	1458	1297	2187		
HD2000-13D14886L	1600	1488	2231	1667	1484	2501		
HD2000-13D18596L	2000	1859	2789	2083	1854	3124		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 1140В								
HD2000-13D15759L	2800	1575	2362	1760	1566	2640	JC	750*2200*650
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 1380В								
HD2000-13D1575AL	3400	1575	2362	1760	1566	2640	JC	750*2200*650

Шкафные решения HD2000 (с жидкостным охлаждением)

Шкаф модуля LCL-фильтра (FIC)

Модель	Переменный ток		Модель рекомендуемого выпрямителя	Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
	Номинальный ток In (A)	Макс. ток Imax (A)			
Трёхфазный переменный ток 1140 В					
HD2000-14D15759L	1575	2363	HD2000-13D15759L	JC	750*2200*650
HD2000-14D1575AL	1575	2363	HD2000-13D1575AL		

Шкаф инверторных модулей (MDC)

Модель	Номинальный режим		Легкая перегрузка		Высокая перегрузка		Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)	Ток (А)	Мощность двигателя (кВт)		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 400В (380В~480В), напряжение цепи постоянного тока 510В~720В								
HD2000-16D03804L	380	200	369	200	338	160	HC	400*2200*650
HD2000-16D04904L	490	250	475	250	436	200		
HD2000-16D06054L	605	315	587	315	538	250		
HD2000-16D07454L	745	400	723	400	663	315		
HD2000-16D08404L	840	450	815	450	748	400		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 690В (500В~690В), напряжение цепи постоянного тока 675В~1050В								
HD2000-16D02606L	260	250	252	250	231	200	HC	400*2200*650
HD2000-16D03306L	330	315	320	315	294	250		
HD2000-16D04106L	410	400	398	400	365	315		
HD2000-16D04656L	465	450	451	450	414	400		
HD2000-16D05756L	575	560	558	560	512	450		
HD2000-16D08106L	810	800	786	800	721	710	IC	600*2200*650
HD2000-16D10256L	1025	1000	994	1000	912	900		
HD2000-16D12706L	1270	1200	1232	1200	1130	1000		
HD2000-16D14826L	1482	1400	1438	1400	1319	1200		
HD2000-16D17996L	1799	1700	1745	1700	1601	1400		
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 1140В								
HD2000-16D14899L	1489	2400	1444	2400	1325	2130	JC	750*2200*650
Модель с жидкостным охлаждением – трёхфазный переменный ток 1380В								
HD2000-16D1489AL	1489	2800	1444	2800	1325	2490	JC	750*2200*650

Примечание:

1. Для заказа шкафа инверторного модуля с входным дросселем добавьте «+L» в конец модели, например, «HD2000-16D03804L+L».
2. Для заказа шкафа инверторного модуля с разъединителем на шине постоянного тока добавьте «+Q» в конец модели, например, «HD2000-16D03804L+Q».

Шкаф тормозного модуля (PBC)

Модель	Номинальная мощность Pdb (кВт)	Пиковая мощность P15 (кВт)	Мин. сопротивление тормозного резистора (Ω)	Напряжение начала торможения (В)	Напряжение окончания торможения (В)	Тип корпуса	Размеры (Ш*В*Г) (мм)
ВМодель с жидкостным охлаждением – входное напряжение переменного тока (380 В~480 В)							
HD2000-18D12004L	370 (480V) 280 (380V)	1380 (480V) 1043 (380V)	0.43	774 (480V) 673 (380V)	735 (480V) 639 (380V)	HC	400*2200*650
Модель с жидкостным охлаждением – входное напряжение переменного тока (500 В~600 В)							
HD2000-18D05806L	220 (600V) 166 (500V)	830 (600V) 628 (500V)	1.13	967 (600V) 841 (500V)	919 (600V) 799 (500V)	HC	400*2200*650
HD2000-18D11606L	220 (600V)*2 166 (500V)*2	830 (600V)*2 628 (500V)*2	1.13*2				
HD2000-18D17406L	220 (600V)*3 166 (500V)*3	830 (600V)*3 628 (500V)*3	1.13*3			IC	600*2200*650
HD2000-18D11006L	420 (600V) 318 (500V)	1580 (600V) 1195 (500V)	0.59	967 (600V) 841 (500V)	919 (600V) 799 (500V)	HC	400*2200*650
HD2000-18D22006L	420 (600V)*2 318 (500V)*2	1580 (600V)*2 1195 (500V)*2	0.59*2				
HD2000-18D33006L	420 (600V)*3 318 (500V)*3	1580 (600V)*3 1195 (500V)*3	0.59*3			IC	600*2200*650
Модель с жидкостным охлаждением – входное напряжение переменного тока (660 В~690 В)							
HD2000-18D05206L	240 (690V) 205 (660V)	920 (690V) 785 (660V)	1.46	1158 (690V) 1070 (660V)	1100 (690V) 1017 (660V)	HC	400*2200*650
HD2000-18D10406L	240 (690V)*2 205 (660V)*2	920 (690V)*2 785 (660V)*2	1.46*2				
HD2000-18D15606L	240 (690V)*3 205 (660V)*3	920 (690V)*3 785 (660V)*3	1.46*3			IC	600*2200*650
HD2000-18D10006L	460 (690V) 393 (660V)	1700(690V) 1451(660V)	0.79	1158 (690V) 1070 (660V)	1100 (690V) 1017 (660V)	HC	400*2200*650
HD2000-18D20006L	460 (690V)*2 393 (660V)*2	1700 (690V)*2 1451 (660V)*2	0.79*2				
HD2000-18D30006L	460 (690V)*3 393 (660V)*3	1700 (690V)*3 1451 (660V)*3	0.79*3			IC	600*2200*650
Модель с жидкостным охлаждением – входное напряжение переменного тока 1140 В							
HD2000-18D05209L	480	1840	1.46*2	2140	2034	KC	450*2200*650
HD2000-18D10009L	920	3400	0.79*2				

Примечание: В шкафу жидкостного охлаждения тормозного модуля модели HD2000-18D10406L установлено 2 отдельных тормозных модуля мощностью 240 кВт. При настройке тормозных модулей необходимо установить 2 резистора с сопротивлением не менее 1,46 Ом, аналогично для других моделей (за исключением шкафа тормозного модуля на 1140 В).

Таблица выбора шкафов с жидкостным охлаждением серии HD2000

Шкаф с жидкостным охлаждением + воздушный радиатор

HD2000 - 40 D 0030 -WW

Название серии:

HD2000: hopeDrive низковольтный инженерный преобразователь частоты

Топология/Функция:

40: Система жидкостного охлаждения

Тип конструкции:

D: Шкафное изделие

Мощность теплообмена:

0030: 30 кВт

Метод охлаждения:

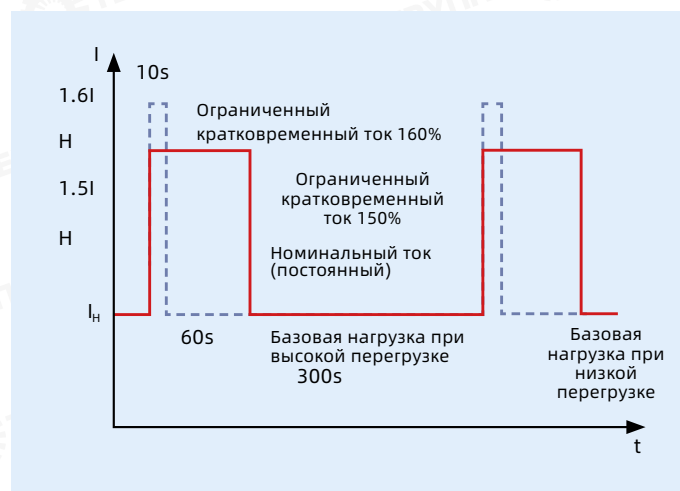
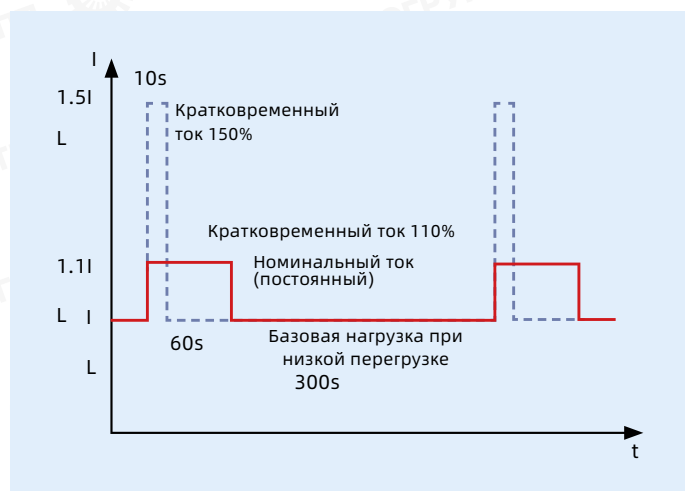
WW: Жидкость-жидкость, WA: Жидкость-воздух

Модель	Мощность теплообмена (кВт)	Напряжение (В)	Размер соединения для охлаждающей жидкости (DN)	Размеры (Ш*В*Г) (мм)	Соответствующая модель воздушного радиатора
HD2000-40D0030-WW	30	380	40	800*2200*650	/
HD2000-40D0030-WA	30	380	40	800*2200*650	HWKS-30
HD2000-40D0060-WW	60	380	40	800*2200*650	/
HD2000-40D0060-WA	60	380	40	800*2200*650	HWKS-60
HD2000-40D0120-WW	120	380	50	800*2200*650	/
HD2000-40D0120-WA	120	380	50	800*2200*650	HWKS-120
HD2000-40D0240-WW	240	380	50	1500*2200*650	/
HD2000-40D0240-WA	240	380	50	1500*2200*650	HWKS-240
HD2000-40D0380-WW	380	380	50	1500*2200*650	/
HD2000-40D0380-WA	380	380	50	1500*2200*650	HWKS-380

Перегрузочная способность

Низкая перегрузка: 110% от номинального тока (IL) в течение 60 секунд или 150% от номинального тока (IL) в течение 10 секунд в рабочем цикле.

Высокая перегрузка: 150% от высокого номинального тока (IH) в течение 60 секунд или 160% от высокого номинального тока (IH) в течение 10 секунд в рабочем цикле.



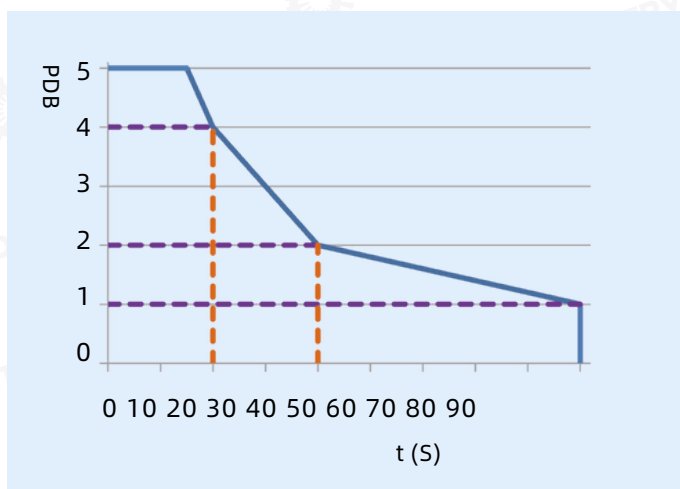
Опциональные компоненты

Название	Модель	Описание
Модуль расширения резольвера	HIC200-EIM10	Модуль энкодера (Используется совместно с модулем управления HCU20)
Модуль расширения инкрементального энкодера TTL/HTL	HIC200-EIM30	
Модуль расширения абсолютного энкодера SSI	HIC200-EIM30	
Модуль расширения температурных датчиков	HIC200-EIM10/HIC200-EIM30	
Карта резольвера	HVPG-ABZ	Используется с инверторными модулями компактного исполнения (BookType)
Управляющий модуль (1)	HCU20-DP-1-6-H	Поддержка связи profibus-DP
	HCU20-NA-1-6	Интерфейс связи не включён
	HCU20-PN-1-6-H	Поддержка связи profinet IO
	HCU20-MR-1-6	Поддержка связи modbus RTU
	HCU20-CA-1-6	Поддержка связи CANopen
	HCU20-CN-1-6	Поддержка связи controlNet
	HCU20-DN-1-6	Поддержка связи deviceNet
	HCU20-TP-1-6-H	Поддержка связи modbus TCP/IP
	HCU20-EC-1-6-H	Поддержка связи etherCAT
	HCU20-EN-1-6-H	Поддержка связи etherNet/IP
Модули расширения промышленных протоколов связи (2)	HVCOM-DP-H	Поддержка связи profibus-DP
	HVCOM-PN-H	Поддержка связи profinet IO
	HVCOM-CA	Поддержка связи CANopen
	HVCOM-CN	Поддержка связи controlNet
	HVCOM-DN	Поддержка связи deviceNet
	HVCOM-TP-H	Поддержка связи modbus TCP/IP
	HVCOM-EC-H	Поддержка связи etherCAT
	HVCOM-EN-H	Поддержка связи etherNet/IP
Панель управления	HIC200-OP-10	Панель оператора с LCD-дисплеем
Монтажное основание для панели управления	HVKMB	Необходима, если панель оператора установлена на дверцу шкафа.
Преобразователь интерфейса для подключения к ПК	HVCOM-USB	Поддержка связи с ПК через последовательный порт (в основном с помощью hopeInsight).
Экранированный Ethernet-кабель 3 м	/	Используется для подключения панели оператора
Двухслойный экранированный Ethernet-кабель 5 м	/	
Оптоволоконный кабель 2 м	/	Используется для подключения блока управления и блока питания.
Оптоволоконный кабель 5 м	/	
Оптоволоконный кабель 8 м	/	

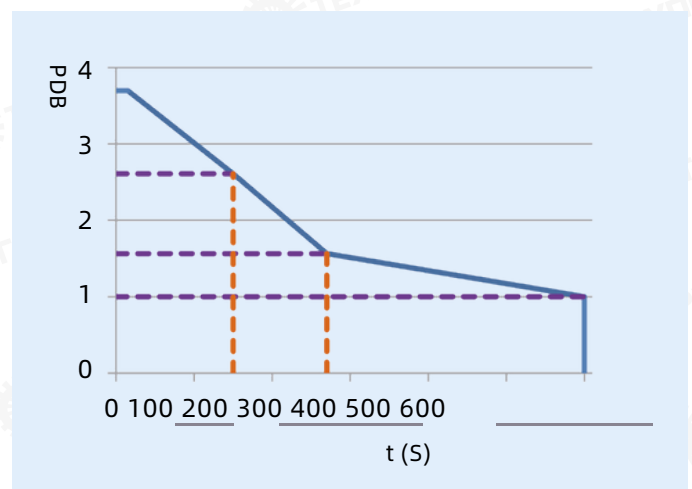
Примечание:

- Используется в совместимости с модулями выпрямителей серии HD2000 и больших инверторных модулей.
- Используется в совместимости с компактным инверторами (BookType) серии HD2000.

Перегрузочная способность (тормозной модуль)



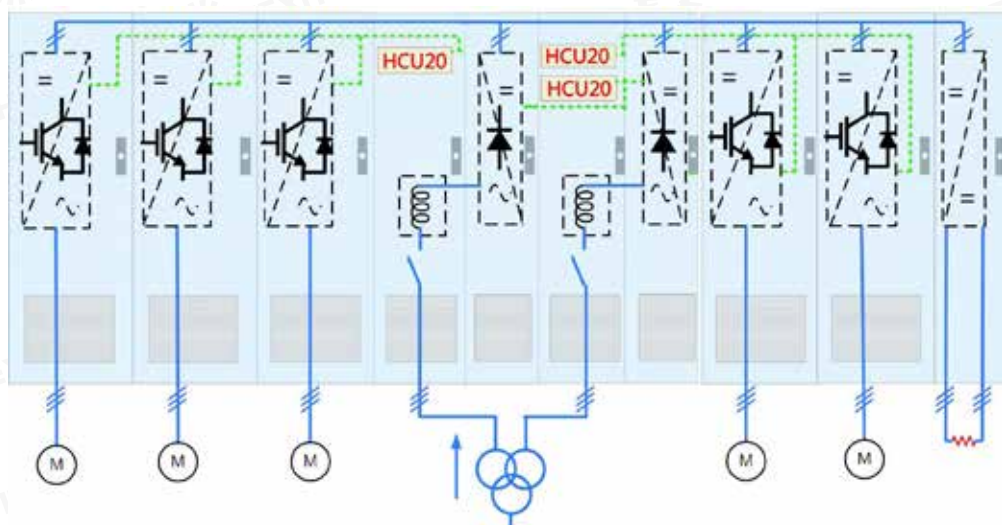
Производительность тормозного модуля малой мощности



Производительность тормозного модуля большой мощности

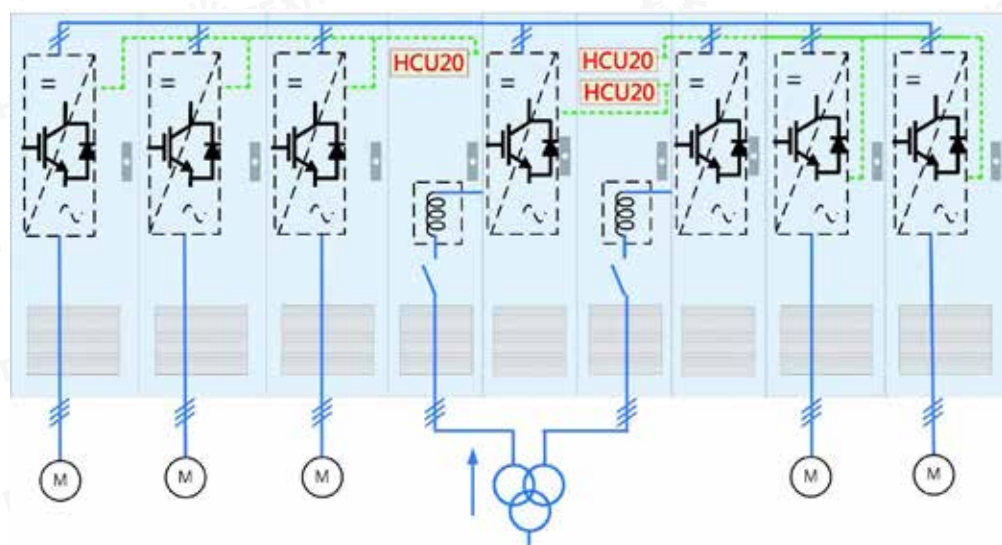
Варианты конфигурации HD2000

Шкаф с модулями базового выпрямителя, подключённый параллельно к группе инверторных модулей с общей шиной звена постоянного тока



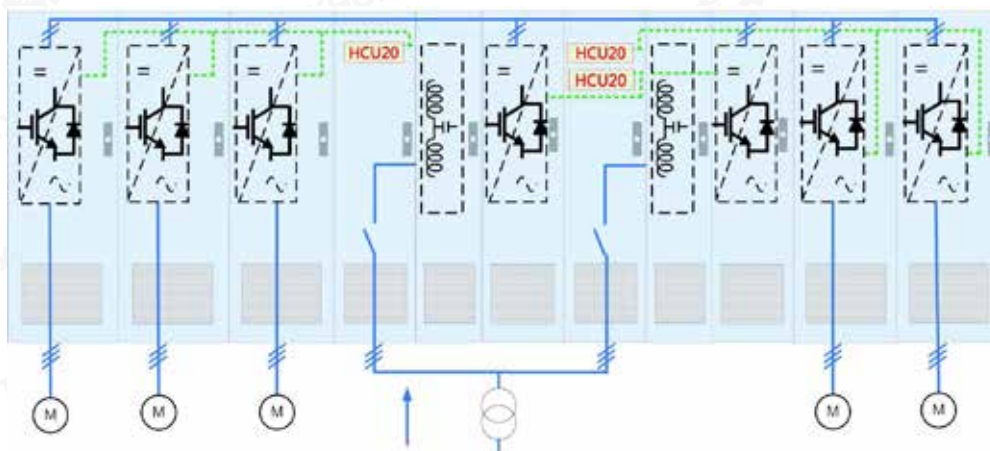
В данной конфигурации все шкафы модулей базового выпрямителя имеют два отдельных вводных шкафа питания. Выпрямительные шкафы соединяются параллельно, формируя общую шину постоянного тока, к которой подключается шкаф тормозного модуля. В шкафах ввода питания устанавливаются управляющие модули HCU20, которые могут быть настроены на работу как с 6-импульсным или 12-импульсным выпрямителем в зависимости от типа питающего трансформатора.

Шкаф рекуперативного выпрямителя, подключённый параллельно к системе инверторных модулей с общей шиной звена постоянного тока



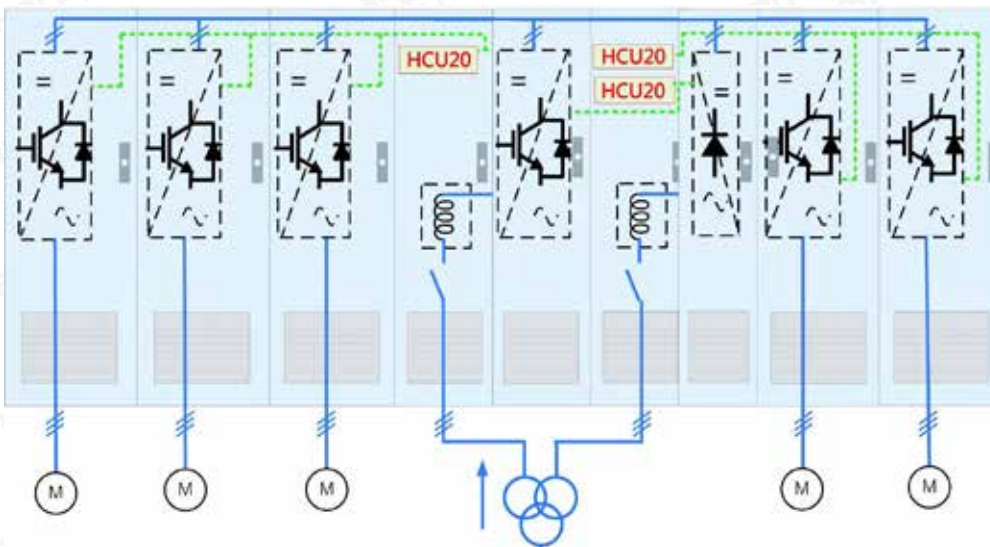
В данной конфигурации каждый шкаф рекуперативного выпрямительного модуля оснащён отдельным шкафом ввода питания. Выпрямительные шкафы соединяются параллельно, формируя общую шину постоянного тока. В шкафах ввода питания устанавливаются управляющие модули HCU20, которые могут работать как 6-импульсными так и с 12-импульсными модулями выпрямителей в зависимости от типа питающего трансформатора.

Шкаф модуля AFE-выпрямителя, подключённый параллельно к системе инверторов с общей шиной постоянного тока



В данной конфигурации каждый шкаф AFE-выпрямителя оснащён отдельным шкафом LCL-фильтра и шкафом ввода питания. Выпрямительные шкафы соединяются параллельно, формируя общую шину постоянного тока, а контроллеры HCU20 устанавливаются в вводном шкафом питания.

Гибридный выпрямительный блок, подключённый параллельно к системе инверторов с общей шиной звена постоянного тока



В данной конфигурации используются как шкафы с модулями базового выпрямителя, так и шкафы с модулями рекуперативного выпрямителя. Обычно мощность модуля рекуперативного выпрямителя не должна превышать 1/3 мощности модуля базового выпрямителя, а мощность модуля базового выпрямителя должна соответствовать требованиям общего блока привода двигателя на шине постоянного тока. Каждый шкаф выпрямителей оснащён отдельным шкафом ввода питания, а сами шкафы выпрямителей соединяются параллельно, формируя общую шину постоянного тока. Обратная энергия возвращается в сеть через шкаф рекуперативного выпрямителя, а управляющие модули HCU20 устанавливаются в шкафах ввода питания.

АО «ТЕХНОГРУПП»

196246, Санкт-Петербург,
Пулковское шоссе, д. 40, к. 4
+7 (812) 998-98-93



technogroupp.com



[telegram](#)