ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Перемещение кранов и лебедок

Повышение безопасности и улучшение рабочих характеристик промышленных кранов

Производительность выше на

15 %

благодаря защите от раскачивания

danfoss.com

VLT® | VACON®

Действуйте **по-новому**

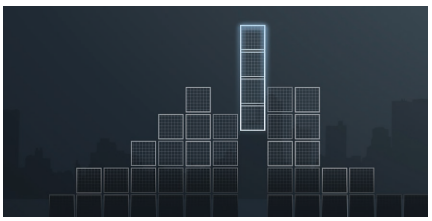
Компания Danfoss Drives занимается разработкой и производством преобразователей частоты. Мы занимаемся тем, что получается у нас лучше всего, и помогаем вам сосредоточиться на том, что вы делаете лучше всего. Чтобы вы могли разрабатывать наилучшие решения с использованием преобразователей частоты и получать желаемые результаты, мы даем вам свободу оптимизации ваших систем, возможность оснастить ваши приводы и возможность по-новому сотрудничать с вашим поставщиком преобразователей частоты. Вы выбираете лучшее оборудование для своего применения, мы заботимся о том, чтобы наш преобразователь частоты соответствовал этому выбору, и обеспечим вам поддержку на каждом этапе.

Оптимизируйте по-новому

У вас есть свобода оптимизации и возможность создания системы, которая наилучшим образом соответствует вашему применению. Независимо от того, какую модель преобразователя частоты вы решите использовать — серийную или заказную, — мы предоставим всю необходимую поддержку и программное обеспечение, чтобы вы могли адаптировать габариты, форму и функции преобразователя под ваши требования.

Мы предлагаем:

- Самый широкий ассортимент преобразователей частоты
- Быстрые и простые инструменты для настройки
- Программируемые преобразователи частоты и специальное программное обеспечение
- Сервисное обслуживание и поддержку DrivePro®

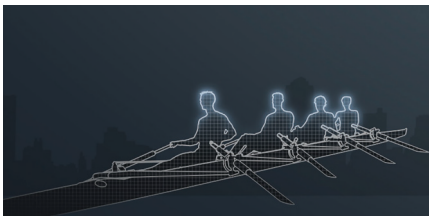


Адаптируйте по-новому

Преобразователи частоты Danfoss обладают широчайшими возможностями конфигурации и модификации и могут использоваться в сочетании с ПЛК, любыми типами двигателей и любыми сетевыми шинами. Это позволяет адаптировать частотный преобразователь к конкретной задаче и обеспечить наилучшее сочетание эффективности, скорости и крутящего момента.

Мы предлагаем:

- Совместимость с двигателем, который вы выбрали
- Совместимость с сетевой шиной, которая вам нужна
- Экспертные решения в области подавления гармоник
- Инновационные решения для проектов аккумулирования энергии



Сотрудничайте по-новому

Выбирая преобразователь частоты Danfoss, вы работаете с поставщиком, который выкладывается на все сто, действительно ценит ваш успех и сотрудничает с вами на ваших условиях. Поддерживая вас при разработке оптимального решения, мы делаем основную ставку на скорость и динамичность во всех аспектах нашей деятельности.

Мы предлагаем:

- Независимость суждений и экспертные знания в области преобразователей частоты
- Неконкурентные отношения при маркетинге системных решений
- Глобальное присутствие и местную поддержку

Содержание

Повышение уровня безопасности и надежности при работе с кранами 4

Продукция
- VACON® NXP Air Cooled 6
- VACON® NXP Common DC Bus 6
- VLT® AutomationDrive FC 301 / FC 302 7
- VLT® Midi Drive FC 280 7
- Общая информация о продуктах 7

Преимущества активного выпрямителя VACON® NX Active Front End 8

Охлаждение через тыльный канал: эффективное и экономичное управление теплоотводом 9

Эффективность и риски при перемещении грузов 10
Подъемные устройства 10
Транспортировка грузов 10

Уникальные интеллектуальные функции 11

Характеристики и возможности
- Управление механическим тормозом 12
- Гибридизация 12
- Встроенная система предотвращения раскачивания без датчиков 13
- Плавная передача управления 14
- Подхват падающего груза 14
- Встроенная функциональная защита благодаря усовершенствованной плате обеспечения безопасности 15
- Спаренный подъем 16
- Регулирование тандемного крутящего момента 16
- Предотвращение провисания троса 17
- Предотвращение ударных нагрузок 17

Сервисное обслуживание в рамках программы DrivePro® 18-19

Выше и выше!

Повышение уровня безопасности и надежности при работе с кранами

Ищете безопасные и надежные краны? В нашем активе — более 25 лет опыта и более чем 100 000 кранов, работающих на разных объектах. Компания Danfoss готова помочь вам.

Безопасность

Безопасность является первоочередной задачей при работе с кранами. Очень важно обеспечить безопасность на всех этапах подъема и перемещения груза.

Поэтому каждый продукт, рекомендуемый для кранового оборудования, соответствует всем применимым стандартам безопасности, что обеспечивает безопасную и надежную работу.

Используя встроенную плату обеспечения безопасности, можно выполнить требования стандарта SIL 3-IEC61508/62061 и гарантировать сертифицированные уровни безопасности и надежности.

Специфика работы с кранами

Краны требуют особого внимания и контроля ключевых параметров для плавной работы при перемещении под нагрузкой.

К таким параметрам относятся, например, управление механическим тормозом, подхват падающего груза, тандемная работа, предотвращение раскачивания и др.

Используя программное обеспечение Danfoss для кранов, вы получаете все необходимые функции в одной программе, которая подходит для работы с большинством типов кранов. Пользователь может активировать параметры в соответствии с типом крана и поставленной задачей.

Сервис и техническая поддержка

Воспользуйтесь сервисными услугами DrivePro® Life Cycle, чтобы сделать работу крана максимально эффективной. Мы выходим за рамки обычного технического обслуживания, ремонта и замены компонентов, чтобы предложить вам дополнительные преимущества, напрямую влияющие на прибыльность бизнеса.

Danfoss предлагает комплексный пакет услуг, который разработан на основе обширного опыта и знаний и охватывает весь жизненный цикл преобразователей частоты. Все услуги адаптируются под ваши требования и предоставляются в любое время и в любом месте.

VACON® NXP
Air Cooled

Точность и мощность

Преобразователи частоты с воздушным охлаждением VACON® NXP Air Cooled обеспечивают точность и мощность в задачах, где требуется надежность и динамичность. Выпускаются в полном диапазоне мощностей до 2 МВт, доступны исполнения для настенного монтажа, автономные компактные модели и модули IP00.

Эти преобразователи частоты обеспечивают оптимизированное управление асинхронными двигателями, двигателями с постоянными магнитами и безредукторными системами. Они могут использоваться в составе параллельных решений для управления двигателями большой мощности. Возможность быстрой установки дополнительных сетевых интерфейсов и исключительная гибкость программирования позволяют легко интегрировать преобразователи частоты в любую систему. Благодаря большому количеству стандартизированных опций и уменьшению сложности системы можно достичь экономии времени и сокращения затрат на техническое обслуживание.

- Специальная разработка для кранов
- Простая настройка параметров
- Оптимизирован для работы как с разомкнутым, так и с замкнутым контуром регулирования

VACON® NXP
Common DC Bus

Простая интеграция — предельная гибкость

Ассортимент продуктов для преобразователей частоты VACON® NXP с общей шиной постоянного тока включает различные активные выпрямители, инверторы и тормозные прерыватели. Они гарантируют эффективное использование и перераспределение энергии в системе.

Компоненты общей шины постоянного тока могут использоваться в самых разных комбинациях. В системе шины постоянного тока с рекуперацией активный выпрямитель вырабатывает мощность, возвращаемую обратно в сеть питания. Это подходит для процессов, где торможение происходит часто и тормозная мощность сравнительно высока.

VACON® NXP System Drive — это обширная линейка преобразователей частоты с общей шиной постоянного тока различных конфигураций, предназначенная для использования в тяжелой промышленности при круглосуточной работе, когда на обслуживание остается мало времени.

- Исключительно гибкая конструкция системы

VLT® AutomationDrive
FC 301/FC 302

Универсальность, надежность и неизменное превосходство

Разработанные с расчетом на долгие годы службы, эти надежные преобразователи частоты стабильно и эффективно работают даже в самых требовательных ситуациях и самых сложных окружающих условиях.

В преобразователе VLT® AutomationDrive в полной мере реализованы все возможности современных цифровых технологий, поэтому он полностью соответствует требованиям областей целевого применения и помогает вам оптимизировать рабочие процессы.

- Оптимизирован для работы как с разомкнутым, так и с замкнутым контуром регулирования
- Функции превентивного технического обслуживания помогают предотвратить отказы
- Соответствие классам защиты IP55 и IP66 снижает эксплуатационные расходы и затраты на систему

VLT® Midi Drive
FC 280

Адаптивность, разнообразие протоколов связи и простота эксплуатации

Преобразователь частоты серии VLT® Midi Drive FC 280 — ключ к новому уровню производительности. Различные функции максимально упрощают монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание преобразователя частоты, открывая новые пути для экономии.

Преобразователь частоты VLT® Midi Drive идеально подходит для точного и эффективного управления двигателем и станет удачным выбором для машиностроительных предприятий. Он имеет отличные характеристики управления и функциональной безопасности, а также поддерживает связь по протоколу Fieldbus.

- Оптимизированное решение для работы с разомкнутым контуром в простых кранах
- Специальный режим подъема облегчает ввод в эксплуатацию

Общая информация о продуктах

Преобразователи частоты с воздушным и жидкостным охлаждением

- Диапазон напряжения питания: 230–690 В
- Диапазон мощности: 0,25–5300 кВт
- Классы защиты: IP00, IP20, IP21, IP54, IP55, IP66

Возможность использования длинных кабелей

Для монтажа преобразователей частоты Danfoss не требуются дополнительные компоненты. Допустимо использовать экранированные кабели длиной до 150 м и неэкранированные кабели длиной до 300 м для снижения расходов на установку.

Масштабируемое подавление гармоник

Сокращенные расходы на монтаж и высокая эффективность решений Danfoss для подавления гармоник обеспечивают экономию, которая превышает выгоду от перехода на более энергоэффективные двигатели IE3 вместо двигателей IE2.

Для любых двигателей и систем

Благодаря огромному опыту работы со всеми технологиями двигателей компания Danfoss поможет вам сэкономить время на ввод в эксплуатацию и выполнить тонкую настройку для оптимального управления системой.

Преимущества активного выпрямителя VACON® NX Active Front End

Активный выпрямитель VACON® NX Active Front End (AFE) используется для передачи мощности между входом переменного тока и промежуточной цепью постоянного тока. Активный выпрямитель VACON® NX Active Front End имеет двунаправленную функцию. Когда питание передается от входа переменного тока к промежуточной цепи постоянного тока, активный выпрямитель VACON® NX Active Front End выпрямляет переменные ток и напряжение. Когда питание передается от промежуточной цепи постоянного тока на вход переменного тока, активный выпрямитель VACON® NX Active Front End инвертирует постоянный ток и напряжение. Разница между VACON® NX Active Front End и другими активными выпрямителями заключается в том, что устройство создает низкие гармонические искажения тока (THDi).

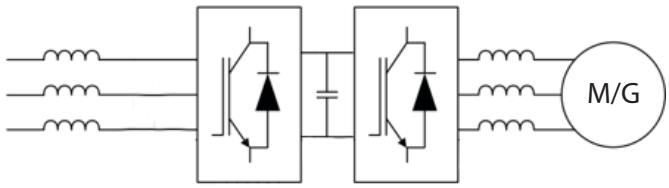
Активный выпрямитель VACON® NX Active Front End — выгодное решение

Низкое значение THDi уменьшает питающий ток и позволяет выбирать трансформаторы питания, защитные устройства и силовые кабели в соответствии с фактической активной мощностью. Это позволяет экономить как при реализации новых проектов, так и при модернизации.

Преимущества решения Danfoss AFE:

- Рекуперация энергии обратно в сеть повышает эффективность системы. Блоки AFE обычно используются при циклической работе, как у кранов и подъемников, чтобы устранить необходимость в резисторах и системе кабелей. Это позволяет сократить потребность в охлаждении и делает всю систему более компактной.
- Преобразование частоты позволяет работать с генераторами с регулируемой частотой вращения для дополнительной экономии энергии.
- Надежная работа в низкокачественных сетях обеспечивает бесперебойность процесса.
- Стабильное напряжение постоянного тока для инверторов двигателей гарантирует бесперебойное управление процессом.
- Управление напряжением постоянного тока и его форсирование обеспечивают стандартизацию классов напряжения двигателя и дальнейшее сокращение поддерживаемых вариантов двигателей.
- Параллельное подключение независимых блоков AFE упрощает проектирование, масштабирование мощности и резервирование систем.
- Синусоидальный линейный ток с низким значением THDi источника питания снижает потребность в запасе по мощности у компонентов питания и помогает снизить потери мощности.
- Простота использования и конфигурации системы.
- Независимая работа упрощает управление системой привода.
- Надежное управление с простыми настройками параметров облегчает ввод системы в эксплуатацию и делает ее невосприимчивой к изменениям условий.
- Подходящий вариант для систем, питаемых от постоянных магнитов или синхронных генераторов с внешним возбуждением.

Принципы управления:

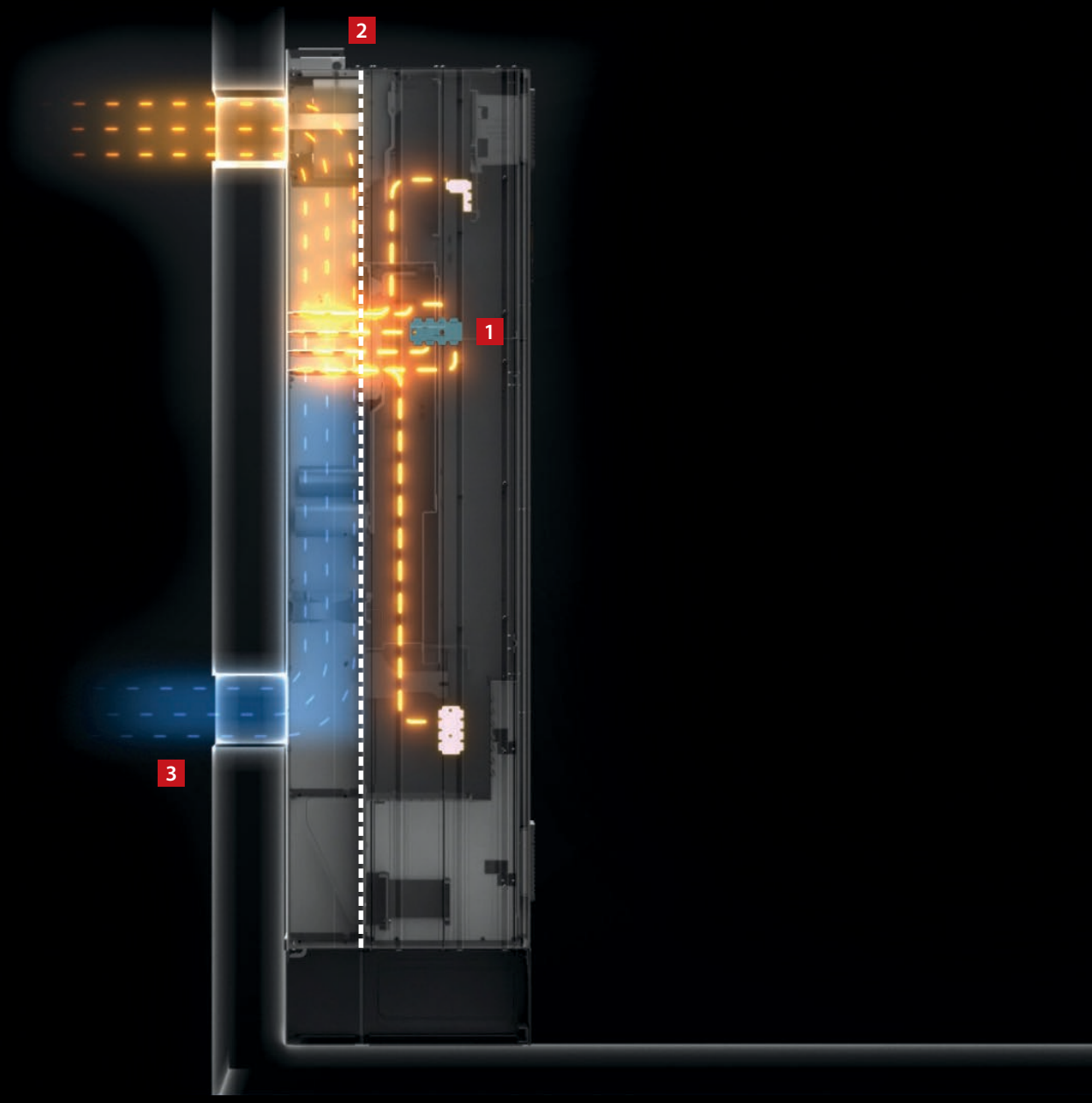


Основные особенности:

Надежный контроль:

- двунаправленный поток мощности
- синусоидальные линейные токи
- низкие гармонические искажения тока
- прямое управление активным и реактивным током
- автоматическая синхронизация линии

Охлаждение через тыльный канал: эффективное и **экономичное** управление теплоотводом



Снижение потребности в системах кондиционирования воздуха на **90 %**

1 **Уменьшение количества пыли, контактирующей с электроникой**
Полное разделение охлаждающего воздуха и внутренней электроники обеспечивает бесперебойную работу и более длительные интервалы между обслуживанием.

2 **Охлаждение с отводом тепла за пределы электрощитовой**
Комплект монтажных креплений для преобразователей частоты малого и среднего диапазона мощности обеспечивает отвод тепла непосредственно за пределы электрощитовой.

3 **Тыльный канал охлаждения**
Тыльный канал отводит воздух за пределы помещения, благодаря чему отводится до 90 % тепла, выделяемого преобразователем частоты.

ПОСМОТРИТЕ ВИДЕОРОЛИК

Эффективность и риски
при перемещении грузов

Подъемные устройства

Лебедка — подъем и опускание

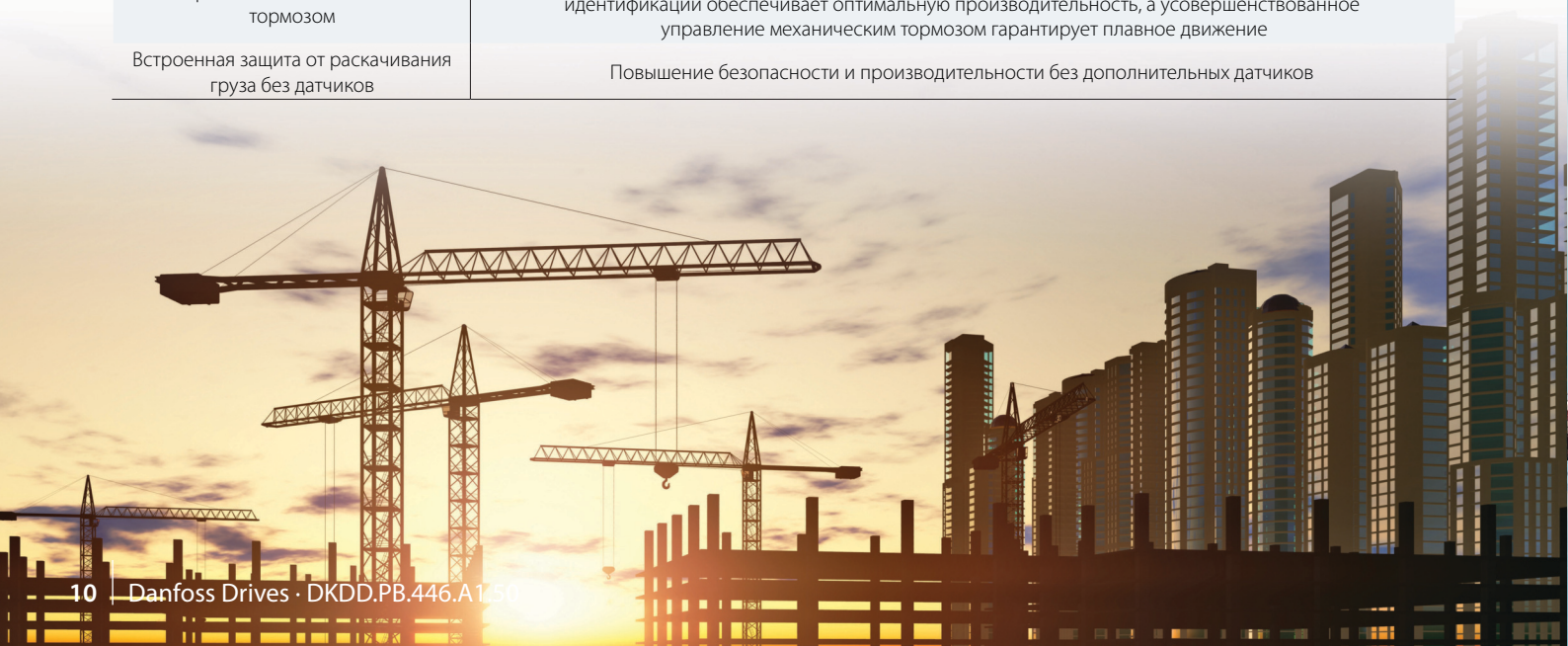
Особенности	Описание
Управление двигателями	Управление с разомкнутым контуром (без датчиков) и управление с замкнутым контуром с оптимальной производительностью
Параллельное включение двигателей	Двигатели можно подключить параллельно к одному приводу или разным приводам с установкой одинаковой синхронизации или настройкой «ведущий/ведомый»
Спаренный подъем	Для координированных перемещений имеется функция синхронизации скорости и крутящего момента
Управление механическим тормозом	Плавное и точное управление механическим тормозом с помощью выполнения процедуры идентификации обеспечивает оптимальную производительность Усовершенствованное управление механическим тормозом гарантирует плавное движение
Скорость, зависящая от нагрузки	Скорость можно увеличить, например в четыре раза больше номинальной, в зависимости от фактической нагрузки
Подхват падающего груза	Привод принимает на себя нагрузку от механического тормоза в случае непреднамеренного перемещения
Плавная передача управления между замкнутым и разомкнутым контуром	Преобразователь частоты мгновенно изменяет управление приводом с замкнутого контура на разомкнутый в случае отказа энкодера
Предотвращение провисания троса	Привод определяет, когда груз касается земли, и предотвращает дальнейшее движение
Защита от ударных нагрузок	Привод определяет отсутствие нагрузки и уменьшает скорость до тех пор, пока нагрузка не будет измерена

Перемещение

Длительное перемещение портального моста
Грузовая тележка

Поперечное перемещение тележки
Грузоподъемный механизм

Особенности	Описание
Управление двигателями	Управление с разомкнутым контуром (без датчиков) и управление с замкнутым контуром с оптимальной производительностью
Параллельное включение двигателей	Двигатели можно подключить параллельно к одному приводу или разным приводам с установкой одинаковой синхронизации или настройкой «ведущий/ведомый»
Управление механическим тормозом	Плавное и точное управление механическим тормозом с помощью выполнения процедуры идентификации обеспечивает оптимальную производительность, а усовершенствованное управление механическим тормозом гарантирует плавное движение
Встроенная защита от раскачивания груза без датчиков	Повышение безопасности и производительности без дополнительных датчиков



Уникальные
интеллектуальные функции

- Управление механическим тормозом
- Гибридизация
- Встроенная защита от раскачивания груза без датчиков
- Плавная передача управления
- Подхват падающего груза
- Встроенная функциональная защита благодаря усовершенствованной плате обеспечения безопасности
- Спаренный подъем
- Регулирование тандемного крутящего момента
- Защита от ударных нагрузок
- Предотвращение провисания троса

Управление механическим тормозом

Предотвращение проскальзывания груза при подъеме

Преобразователи частоты Danfoss имеют специальную функцию для механического тормоза, которая обеспечивает превосходную точность при контроле скорости и управлении тормозом. Эта функция используется при подъеме и длительных перемещениях, как в неподвижном состоянии, так и во время работы.

Управление механическим тормозом обеспечивает плавное нарастание крутящего момента на включенном тормозе перед отпусканием механического тормоза для плавного пуска. Преобразователь частоты будет продолжать подавать крутящий момент до тех пор, пока не будет задействовано управление механическим тормозом. Частотный преобразователь автоматически рассчитывает время отпускания и включения тормоза.

Эта функция предотвращает проскальзывание груза при начале и завершении подъема. При вертикальном перемещении управление механическим тормозом обеспечивает плавное изменение крутящего момента, чтобы гарантировать удержание, остановку, подъем и опускание груза в совершенно безопасном режиме.

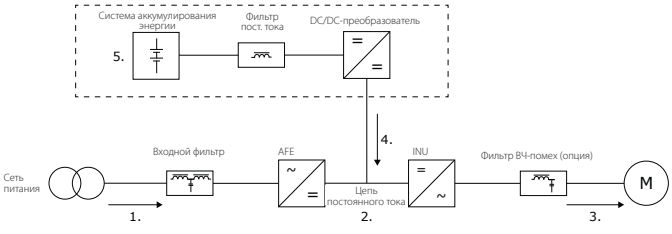
Преимущества:

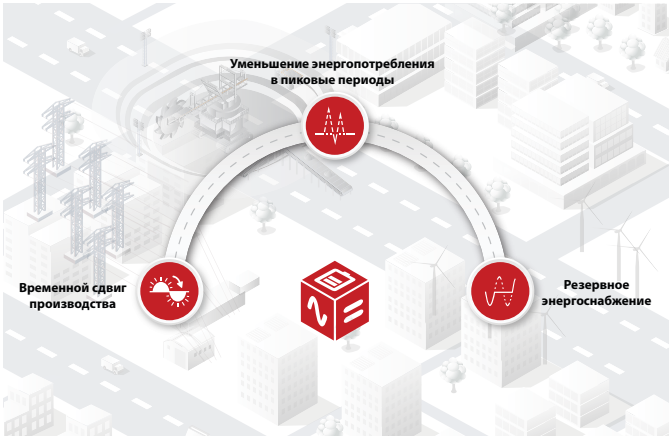
- Безопасная и надежная работа крана

Гибридизация

Гибридизация постепенно охватывает и крановое оборудование, где аккумулирование энергии позволяет оптимизировать энергоснабжение.

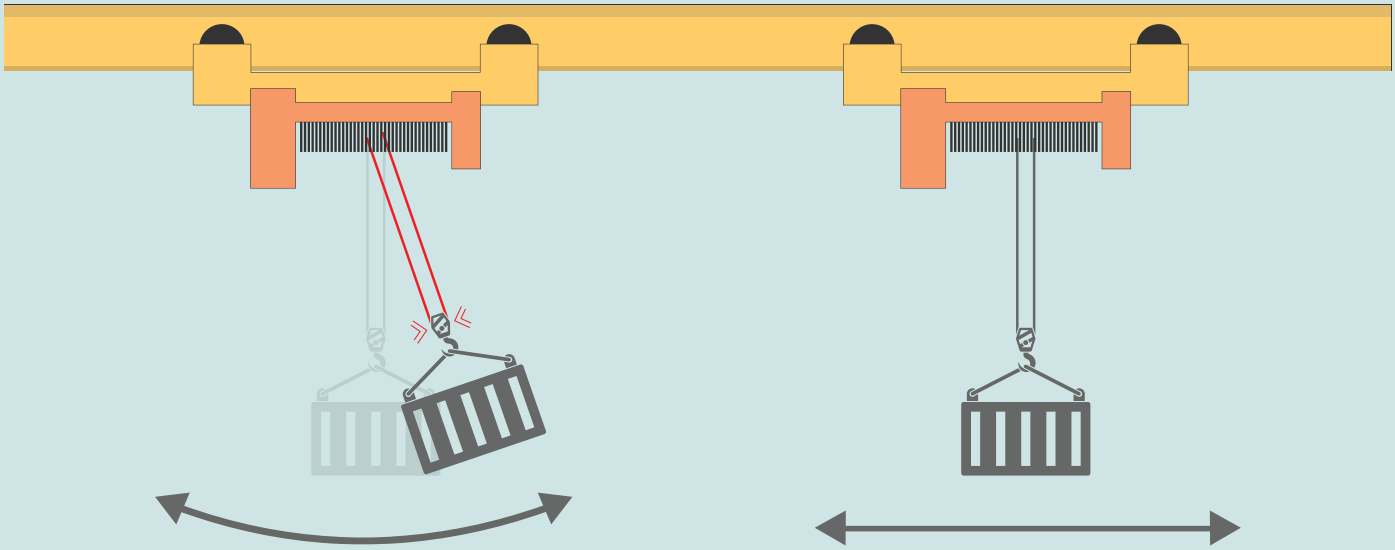
Совместное использование дизель-генераторов и электрических аккумуляторов позволяет снизить нагрузку на электросеть в пиковые периоды, шире использовать более дешевые непиковые периоды и сохранять работоспособность системы в случае отключения электроэнергии. Гибридные или полностью электрические портовые краны помогут портам достичь целей по контролю выбросов, установленных Международной морской организацией, а также обеспечат чистый воздух для дыхания и низкий уровень шума.





Преимущества:

- Рост энергоэффективности
- Соответствие нормам выбросов
- Снижение затрат: например, нет необходимости предусматривать излишние запасы мощности



Предотвращение раскачивания груза ВЫКЛ.

Предотвращение раскачивания груза ВКЛ.

Встроенная защита от раскачивания груза без датчиков

Производительность выше на 15 %
благодаря защите от раскачивания

Повышение точности и безопасности позиционирования груза благодаря предотвращению раскачивания

В мостовых передвижных или козловых кранах груз подвешен на тросах с помощью захватного устройства, которое действует как маятник. Раскачивание груза во время перемещения крана — серьезная проблема, которая влияет на эффективность. Это явление также усугубляет проблемы с регулированием нагрузки и позиционированием. Предотвращая раскачивание груза, можно значительно уменьшить задержки в выполнении грузоподъемных операций.

Встроенное программное обеспечение для защиты от раскачивания обеспечивает устойчивость груза независимо от его типа и высоты подъема. Обработка грузов происходит быстрее, риск повреждения груза и соседних участков снижается. Эта функция также обеспечивают быстрое срабатывание механического тормоза в критических ситуациях, угрожающих безопасности.

Преимущества:

- Удобство: при вводе в эксплуатацию и использовании специальные навыки оператора не требуются
- Повышение производительности за счет косвенного сокращения времени рабочего цикла
- Быстрая окупаемость инвестиций
- Снижение нагрузки на конструкцию и риска несчастных случаев

Плавная передача управления

Плавное управление нагрузкой в случае отказа энкодера

Функция плавной передачи управления обеспечивает переключение с замкнутого контура на управление без датчика в случае отказа/ошибки энкодера. Последним значением скорости до отказа энкодера будет выходная скорость при управлении без датчика.

Одновременно с плавным переключением с замкнутого контура на управление без датчика оператору выдается предупреждение «потеря энкодера».

Преимущества:

- Управление нагрузкой — мгновенное автоматическое переключение
- Активация за счет установки параметров
- Управление графиками технического обслуживания, нет необходимости во внеплановых остановках

Подхват падающего груза

Предотвращает падение груза при отказе тормоза

Функция подхвата падающего груза предотвращает ускоренное опускание груза при отказе тормоза и удерживает его ниже скорости двигателя. В случае отказа механического тормоза преобразователь частоты автоматически это обнаруживает, берет управление на себя и опускает груз на землю, постоянно контролируя его движение.

Преимущества:

- Гарантированная безопасная работа даже при отказе механического тормоза
- Безопасное завершение перемещения: скорость постоянно контролируется, груз не падает

Снижение затрат на

50 %

по сравнению с внешними компонентами

Встроенная функциональная защита благодаря усовершенствованной плате обеспечения безопасности

Оптимизация затрат на систему за счет уменьшения занимаемого места, проводки и компонентов

Функциональная безопасность — это функция активной защиты, реализуемая системой безопасности с определенным уровнем полноты безопасности (SIL).

На практике это означает, что отказ функции, для которой предусмотрены меры активной защиты, с меньшей вероятностью приведет к возникновению опасной ситуации.

Например, уровень SIL 3 означает, что вероятность опасного отказа функции снижается в 1000–10 000 раз.

Функции **останова**	Функции **скорости**
Safe Torque Off (STO)	Safely-limited Speed (SLS)
Safe Stop 1 (SS1)	Safe Speed Monitor (SSM)
Safe Stop 1 (SS2)	Safe Speed Range (SSR)
Safe Brake Control (SBC)	Safe Maximum Speed (SMS)

Усовершенствованная плата обеспечения безопасности Danfoss позволяет выполнить требования в отношении безопасности и обеспечить безопасность до уровня SIL 3, PLe, кат. 4 (сертификация TUV SUD).

Усовершенствованная плата обеспечения безопасности поддерживает мониторинг скорости и останова, включая:

- **Функции безопасного останова:** Безопасное отключение крутящего момента (STO), Безопасное управление тормозом (SBC), Безопасный останов 1 (SS1), Безопасный останов 1 (SS2), Безопасный быстрый останов (SQS)
- **Функции контроля безопасной скорости:** Безопасное ограничение скорости (SLS), Безопасная максимальная скорость (SMS), Безопасный контроль скорости (SSM), Безопасный диапазон скоростей (SSR)

Преимущества:

- Уровень надежности, подтвержденный сертификатом
- Более компактные размеры, меньше проводки и компонентов, что оптимизирует затраты на систему

Спаренный подъем

Повышение производительности благодаря синхронизации валов

Спаренный подъем используется для подъема больших грузов благодаря синхронизации валов нескольких лебедок. Этот метод используется в тех случаях, когда грузы необходимо перемещать одновременно несколькими подъемными механизмами и доставлять в точно указанное место. Выполняя спаренный подъем, оператор крана может управлять одновременно четырьмя подъемными устройствами.

Преимущества:

- Точная и быстрая синхронизация
- Оптимизированная механическая конструкция

Регулирование тандемного крутящего момента

При тандемном управлении, когда валы двигателей механически связаны друг с другом для работы с общей нагрузкой, крутящий момент должен распределяться между двумя осями. Чаще всего такой способ применяется при перемещении тележек или груза на большое расстояние.

В схеме с замкнутым контуром главный преобразователь частоты регулируется по скорости и передает заданный крутящий момент на подчиненный частотный преобразователь через аналоговый выход или промышленную шину. Подчиненный преобразователь работает в режиме регулирования крутящего момента, а главный — в режиме регулирования скорости.

Преимущества:

- Плавная работа без рывков и колебаний во время пуска или изменения скорости
- Оптимизированная механическая конструкция
- Быстрый и простой ввод в эксплуатацию

Предотвращение ударных нагрузок

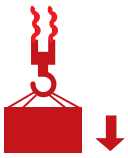
Плавный отрыв груза от земли при начале подъема

При резком изменении нагрузки или резком подъеме груза в системе крана возникает удар. В результате в конструкции подъемного механизма возникает напряжение.

Предотвращение ударных нагрузок обеспечивает плавное нагружение и исключает возникновение нежелательных напряжений в подъемном механизме. Привод лебедки отслеживает нагрузку. Если груз поднимается рывком, скорость подъема автоматически уменьшается до тех пор, пока груз не будет двигаться плавно. Эта функция действует только во время грузоподъемных операций.

Преимущества:

- Снижение механической нагрузки на подъемный механизм, что продлевает срок службы компонентов
- Плавная и безопасная работа с грузами



Предотвращение провисания троса

Предотвращение провисания и скольжения подъемных тросов при опускании груза

Когда груз достигает земли, трос может провиснуть и даже соскользнуть с крюка, что может привести к повреждению троса или груза.

Функция предотвращения провисания троса обеспечивает плавную установку груза на землю. Она определяет момент, когда груз достигает земли, и автоматически останавливает спуск. Это предотвращает провисание и падение тросов подъемного устройства. Эта функция действует только во время опускания груза.

Преимущества:

- Плавная установка груза на землю предотвращает повреждение подъемного троса и падение подъемных устройств на груз
- Повышенная безопасность и производительность

Сервисное обслуживание в рамках программы DrivePro®

Индивидуальный подход к обслуживанию

Мы понимаем, что каждая область применения отличается от других. Возможность создать индивидуальный пакет услуг в соответствии с конкретными потребностями клиента крайне важна для него.

Программа сервисного обслуживания DrivePro® Life Cycle состоит из услуг, разработанных специально для вас. Каждая услуга направлена на поддержку вашего бизнеса на разных этапах жизненного цикла преобразователя частоты.

Наши услуги могут быть адаптированы для достижения ваших бизнес-целей по широкому спектру параметров — от оптимизации пакетов запасных частей до решений по мониторингу состояния.

Услуги, входящие в программу, позволяют нам повысить ценность вашей системы и обеспечить максимальную отдачу от вашего преобразователя частоты.

Чтобы помочь вам в планировании и подготовке, мы также предлагаем доступ к обучению и информации по вашей области применения. Наши специалисты всегда к вашим услугам.

Сервисное обслуживание в рамках программы
DrivePro® Life Cycle

DrivePro® Site Assessment
Эффективное управление установленным преобразователем частоты

Теперь можно легко управлять всеми установленными преобразователями частоты и планировать работу в будущем. Используя DrivePro® Site Assessment, вы получаете исчерпывающую информацию о всех установленных преобразователях частоты и можете определить, когда и где потребуется техническое обслуживание.

DrivePro® Retrofit
Минимум вмешательства, максимум преимуществ

Эта программа позволяет эффективно вывести оборудование из эксплуатации и заменить преобразователи предыдущего поколения с помощью специалистов. Услуга DrivePro® Retrofit гарантирует оптимальные показатели бесперебойной работы и производительности благодаря отлаженному процессу замены.

DrivePro® Spare Parts
Долгосрочное планирование поставок запасных частей

В критической ситуации не должно быть задержек. Благодаря программе DrivePro® Spare Parts вы всегда будете иметь нужные запасные части. Ваши преобразователи частоты будут работать максимально эффективно, обеспечивая оптимальную работу системы.

DrivePro® Extended Warranty
Отсутствие любых забот в течение длительного времени

Самый продолжительный в отрасли гарантийный срок даст вам уверенность в завтрашнем дне и исключит непредвиденные расходы. Ежегодные расходы на обслуживание преобразователей известны на шесть лет вперед.

DrivePro® Exchange
Быстрая и самая экономичная альтернатива ремонту

Когда время имеет первостепенное значение, вы будете иметь самую быструю и экономичную альтернативу ремонту. Оперативная и корректная замена преобразователя частоты позволит вам увеличить время работы без простоев.

DrivePro® Start-up
Точная настройка для оптимальной производительности

Эта программа позволяет сэкономить средства при установке и вводе оборудования в эксплуатацию. В процессе запуска наши специалисты помогут вам оптимизировать технические характеристики, обеспечивающие безопасность, эксплуатационную готовность и производительность.

DrivePro® Preventive Maintenance
Профилактическое обслуживание

По результатам аудита системы вы получаете план обслуживания и смету. Затем наши специалисты выполняют задачи по обслуживанию согласно этому плану.

DrivePro® Remote Expert Support
Вы можете положиться на нас на любом этапе

Благодаря своевременному доступу к точной информации в рамках программы дистанционной экспертной поддержки DrivePro® Remote Expert Support мы можем предложить быстрое решение проблем, возникших в ходе эксплуатации. Наши эксперты по преобразователям частоты могут проанализировать проблему удаленно по защищенному каналу связи, что позволит сократить время и затраты и делает ненужным физическое посещение специалистом места установки оборудования.

DrivePro® Remote Monitoring
Быстрое решение проблем

Система DrivePro® Remote Monitoring делает информацию мониторинга доступной в режиме реального времени. Сбор всех релевантных данных и их анализ позволяют решать проблемы до того, как они повлияют на технологические процессы.

Чтобы узнать, какие программы доступны в вашем регионе, обратитесь в местный офис продаж Danfoss Drives или посетите наш веб-сайт по адресу **http://drives.danfoss.com/danfoss-drives/local-contacts/**

Движение кранов и лебедок **обеспечивают преобразователи частоты**

Более 100 000 преобразователей частоты Danfoss обеспечивают управление скоростью и эффективную работу кранов по всему миру. От самого маленького крана до самых больших передвижных кранов с грузоподъемностью до 10 000 тонн — мы поддерживаем наших клиентов, предлагая им средства измерения и конфигурирования, преобразователи частоты и приводы. Клиенты могут воспользоваться нашим опытом по проектированию систем, услугами комплексной поддержки и управления жизненным циклом.

Управление **поворотным краном на 3000 т**

Самая современная в мире технология прокладки труб

Ознакомиться с примером

Бурдж-Халифа **достигает неба**

Самое высокое здание в мире

Ознакомиться с примером

Массивный грейферный кран на заводе Tata Steel

Преобразователь частоты VACON® с жидкостным охлаждением и активным выпрямителем для управления грейферным краном Tata Steel

Ознакомиться с примером

Ознакомьтесь с другими примерами использования преобразователей частоты для промышленных кранов и лебедок:
https://www.danfoss.com/en/markets/industry/dds/drives-for-movements/#tab-case-studies

Сертификаты:
https://www.danfoss.com/en/markets/marine-and-offshore/dds/ac-drives-marine-type-approvals/

Подпишитесь на наши аккаунты и узнайте больше о преобразователях частоты

Danfoss не несет ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. Danfoss оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без предварительного уведомления. Это относится также к уже заказанной продукции, если только вносимые изменения не требуют соответствующей коррекции уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в данном документе являются собственностью соответствующих компаний. Название и логотип Danfoss являются собственностью компании Danfoss A/S. Все права защищены.

DKDD.PB.446.A1.50

© Все права принадлежат компании Danfoss Drives | 2021.05

Новации EtherNet/IP™ и DeviceNet™ являются торговыми марками компании ODVA, Inc.