

MAKING MODERN LIVING POSSIBLE

Danfoss



Решения VLT®

Молочная промышленность доверяет приводам VLT®

VLT®
THE REAL DRIVE



Сделано на совесть

Приводы VLT работают надежно – даже когда становится жарко. Приводы VLT произведены по высшим стандартам качества и сконструированы таким образом, чтобы обеспечить безаварийную работу в течение многих лет при температуре окружающей среды вплоть до +50°C. Это гарантирует максимальное время безотказной работы и минимальные затраты на эксплуатацию.





Прочные и надежные корпуса

Ряд приводов предназначен для установки в производственной среде, в том числе на участках с повышенной влажностью, без необходимости использования дополнительных шкафов.

Ведущие мировые производители молочных продуктов выбирают приводы VLT компании «Данфосс»

С 1968 года – года, когда компания Данфосс запустила первое в мире производство частотных преобразователей, VLT® является торговой маркой, которую выбирают лидирующие мировые производители молочных продуктов.

Крупнейшая база установленного оборудования

Компания «Данфосс» имеет самую крупную базу установленных электроприводов в молочной отрасли, по сравнению с другими производителями, и мы стремимся сохранить эти лидирующие позиции.

Опыт экспертов

Наш экспертный опыт в области технологического, упаковочного оборудования и инженерных сетей для производства всех видов молочных продуктов позволил нам спроектировать и создать различные продукты для таких применений как:

- Лопастные и центробежные насосы
- Декантеры и сепараторы
- Насосы высокого давления

- Вентиляторы системы подсушки воздуха
- Транспортные воздуходувки
- Системы безразборной мойки (CIP)
- Упаковочные отделения

Превосходные характеристики VLT

- Экранированный кабель двигателя до 150 м, неэкранированный кабель двигателя до 300 м
- Работает при температуре окружающей среды до 50°C
- Исполнения со степенью защиты IP66 для участков с промывкой оборудования
- Функция безопасной остановки третьей категории безопасности - обратная связь не требуется
- Встроенные фильтры гармоник
- Встроенные фильтры ЭМС
- Покрытие плат (3C2 – стандартно, 3C3 – опционально)
- Монтаж «стенка-к-стенке»
- Связь с помощью USB
- Пользовательский интерфейс получил награду по дизайну iF
- Стандартная платформа, единая для нескольких серий

До 150 метров между преобразователем частоты и двигателем

Базовая конструкция приводов VLT позволяет использовать до 150 метров экранированного кабеля двигателя, не нарушая работы другого электронного оборудования. Это позволяет устанавливать приводы VLT® в центральной диспетчерской – вдали от наиболее удаленных конвейеров и оборудования на современном заводе по производству молочных продуктов.

Душевный покой

Вы можете обратиться к нашим консультантам по продажам и сервису в любое время. Они всегда готовы помочь Вам с вводом в эксплуатацию, объяснить технические особенности и устранить неисправности. Более того, они готовы предложить Вам выгодный пакет сервисных услуг DrivePro, чтобы затраты на техническое обслуживание не превысили запланированный Вами уровень.

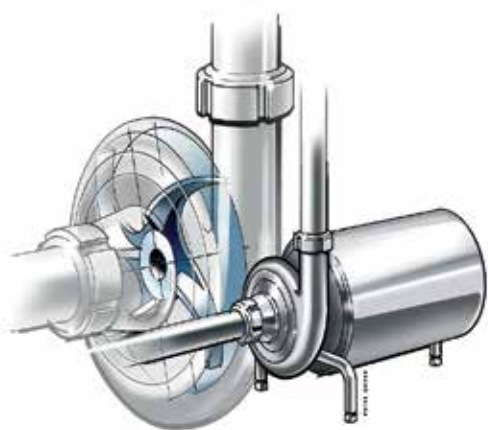


Подразделение Danfoss Drives получило приз организации Frost & Sullivan в категории «Инновационный продукт» в 2006 году за уникальные преобразователи серии VLT® AutomationDrive.

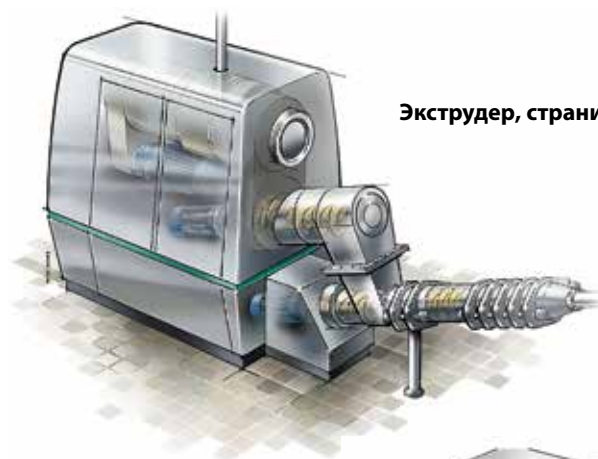


Панель управления LCP для преобразователей частоты VLT® получила международный приз в 2004 году. Панель была выбрана среди 1003 претендентов из 34 стран в категории «Интерфейс связи».

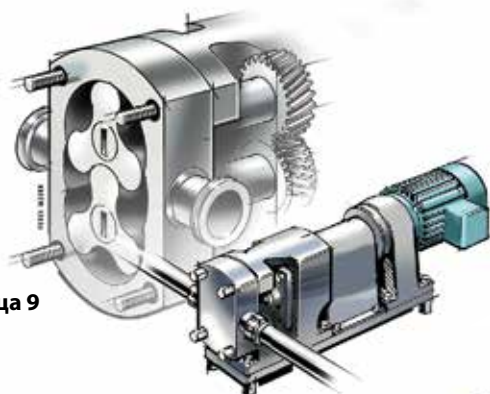
Улучшенный процесс управления, позволяющий снизить энергопотребление в молочной промышленности



**Центробежный насос,
страница 11**



Экструдер, страница 9



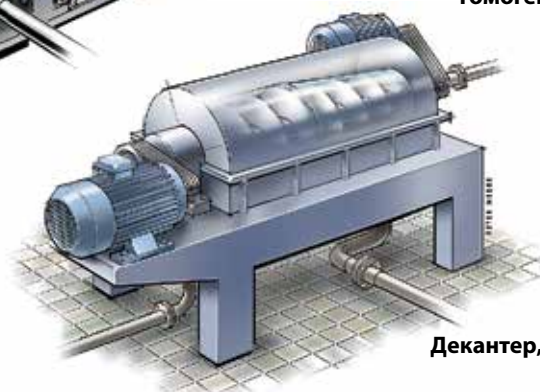
Декантер, страница 9



Гомогенизатор, страница 7



**Сыроизготовитель,
страница 9**

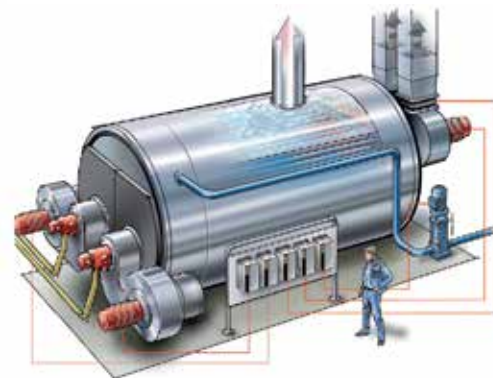


Декантер, страница 9

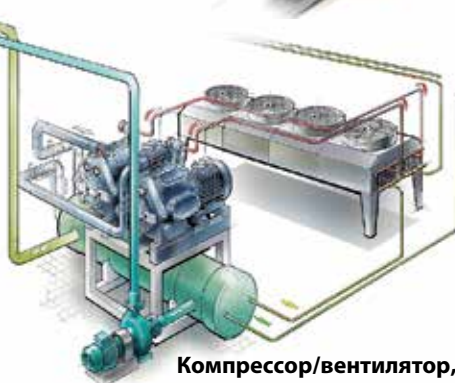
Для гибкого и надежного управления

Надежная автоматизация очень важна при работе с ящиками и поддонами. Компания «Данфосс» предлагает решения для широкого спектра задач – от сортировки и очистки использованных бутылок до формовки, наполнения, маркировки и упаковки продукции.

Охладитель сыра, страница 11



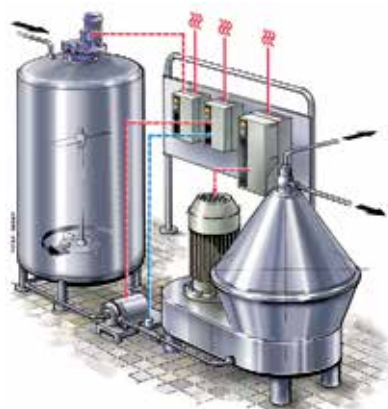
Бойлер, страница 17



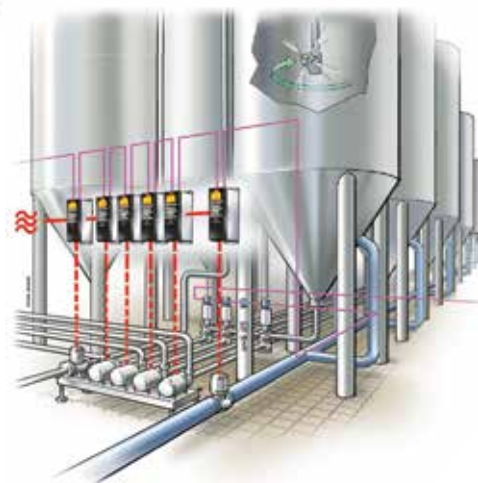
Компрессор/вентилятор, страница 17



Насос/пастеризатор, страница 7



Центрифуга/очиститель, страница 7



Для производства лучших продуктов

Насосы, центрифуги, смесители и дозаторы тщательно и надежно управляются приводами VLT®. Приводы VLT® выпускаются в широком диапазоне мощностей и предлагают все функции, необходимые для оптимизации производства молочных продуктов.

Для энергосбережения

Системы отопления, охлаждения, сжатия воздуха, водоснабжения и водоотведения являются ключевыми компетенциями компании «Данфосс». Приводы VLT® обладают специальными характеристиками для всех этих областей.

Экономия энергии, меньшее количество отходов, улучшение качества продукции

Где бы ни происходило вращение, приводы VLT® обеспечивают оптимальное управление, контролируя подачу питания двигателю в соответствии с реальным требованием мощности, скорости, крутящего момента, давления, расхода и т.д. Для изменения рецепта требуется только переключиться на другой набор настроек.

Преимущества приводов VLT®:

- Уменьшенный расход энергии
- Меньше отходов и материалов
- Улучшенное и стабильное качество продукта

Улучшенное управление насосом

Приводы VLT® имеют несколько функций, специально предназначенных для насосов и позволяющих оптимизировать производство, а также обеспечить защиту привода, двигателя и оборудования.

Двухступенчатый разгон

Насос быстро достигает минимальной скорости и заполняет систему, не нагружая клапаны.

Компенсация потока

Гидравлическое сопротивление зависит от скорости потока. Привод сам уменьшает давление при низких расходах - для экономии энергии.

Переключение двигателя

Встроенная логика может осуществлять чередование насосов – рабочего и резервного. Вращение резервного насоса предотвращает его заклинивание.

Встроенный таймер обеспечивает равномерное использование обоих насосов.

Оптимизация энергозатрат

Приводы VLT® оснащены функцией автоматической оптимизации энергозатрат и гарантируют оптимальное намагничивание двигателя.

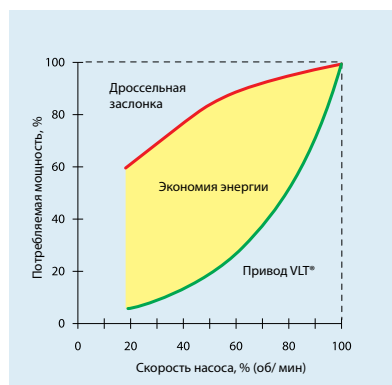
Управление по шине связи

Автоматизация обеспечивает уменьшение количества отходов и улучшение управления технологическим процессом. Приводы VLT® работают с наиболее распространенными протоколами связи и легко интегрируются в общую систему управления.



Danfoss предлагает широкий диапазон преобразователей частоты со степенью защиты IP66, пригодных для установки на производственных участках, подверженных воздействию влажности, пыли и частой промывке.

Сравнение энергопотребления



При использовании преобразователей VLT® экономия энергии достигается даже при небольшом снижении скорости

Для центробежных насосов потребляемая мощность прямо пропорциональна кубу скорости:

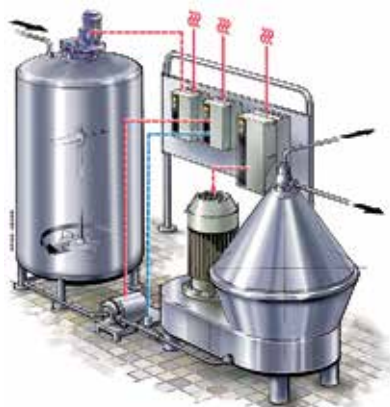
$$\%P = (\% \text{об/мин})^3$$

Поэтому даже небольшое снижение скорости приводит к существенному снижению потребления энергии.

Так, при снижении скорости на 20% уменьшение потребления энергии составляет почти 50%.



Насос/ пастеризатор	Преимущества
• Каскадный контроллер	– Минимизация износа
• Автоматическая оптимизация энергозатрат	– Экономия энергии
• Обнаружение сухого хода	– Защита насоса – Экономия энергии
• Контроль окончания кривой	– Защита насоса – Снижение энергопотребления
• Компенсация потока	– Экономия энергии



Центрифуга/ декантер	Преимущества
• Высокий крутящий момент двигателя (векторное управление)	– Устойчивость к ударным нагрузкам
• Точное регулирование крутящего момента	– Подходит для знакопеременной нагрузки
• Торможение переменным током	– Возможность динамического торможения без тормозного резистора
• Режим управления двигателем Flux	– Устойчивость к перегрузке
• Высокие степени защиты корпуса	– Может размещаться в зонах с промывкой оборудования
• Запуск «на лету»	– Подхват вращающегося барабана центрифуги
• Контролируемые разгон и торможение	– Экономия времени
• Режим постоянного крутящего момента	– Управление процессом
• Множественные настройки	– Гибкость



Гомогенизатор	Преимущества
• Большой пусковой момент	– Плавный пуск/ останов
• Управление крутящим моментом	– Предотвращение выхода из строя редуктора
• Работа на разных скоростях	– Снижение расходов на техническое обслуживание



Надежное и высококачественное управление

Подъемники упаковок молока

Крайне важна оптимальная работа подъемников упаковок молока. Они должны обеспечивать высокий крутящий момент. Приводы VLT® гарантируют выполнение этого требования.

Препятствует повреждению

Повреждений, вызванных превышением крутящего момента можно избежать с помощью онлайн-мониторинга по шине связи.

Легкая смена настроек

Работа электронного кулачкового диска позволяет с легкостью изменять конфигурации для различных типов упаковки.

Работа двигателя на постоянных магнитах

Приводы VLT® могут работать с двигателями на постоянных магнитах для точного позиционирования и синхронизации, а также для быстрого разгона.

Алгоритм в VLT® AutomationDrive может управлять почти всеми серводвигателями в замкнутом контуре управления с внешним датчиком, подключенным к двигателю. Связь устанавливается посредством ENDAT, Hyperface, Resolver или дополнительных датчиков.

Пониженный крутящий момент

Благодаря динамическому торможению и уникальной функции пониженного крутящего момента приводы VLT® являются идеальным решением для нарезания сгустков и перемешивания сырной или казеиновой продукции, минимизируя потери.

Высокая надежность

Внутренний регулятор скорости обеспечивает стабильное и точное вращение машины.

Кратковременные остановки обеспечиваются тормозным прерывателем, который превращает двигатель в генератор, поглощающий энергию.

Приводы VLT® обеспечивают высокую надежность работы.

Для линий упаковки сыпучих продуктов

Для порошковых упаковочных линий стартовые конвейерные профили упаковочных машин крайне важны, в особенности для уровней остаточного кислорода. Динамический крутящий момент и профиль разгона приводов VLT® помогает избежать потерь углекислого газа в пакете и держит его в вертикальном положении до закрытия.

Загрузка твердого масла

Высокий крутящий момент на низких скоростях способствует эффективности работы линий погрузки масла. Это препятствует отключению привода при погрузке твердого масла в упаковочную машину.



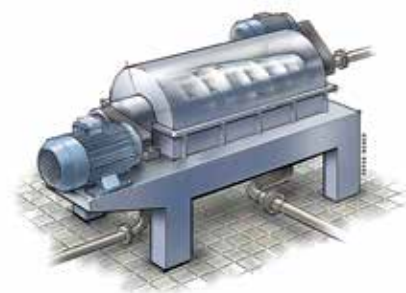


Сыроизготовитель

- Двойное вращение
- Переменная скорость
- Большой крутящий момент

Преимущества

- Меньшее количество коммутационной аппаратуры
- Отсутствие редукторов над продуктом
- Гибкость сыроизготовителя
- Центральное перемешивание
- Надежное применение

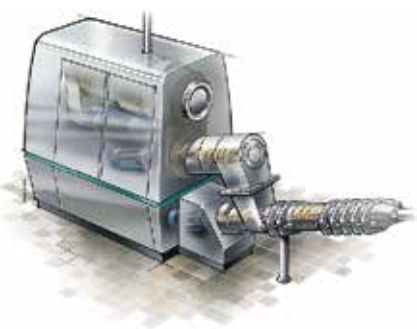


Декантер

- Точное регулирование крутящего момента
- Распределение нагрузки по объединенной шине постоянного тока
- Переменные скорость и крутящий момент
- Управление двигателем по магнитному потоку
- Регулируемые пуск и остановка

Преимущества

- Подходит для знакопеременной нагрузки
- Энергосбережение за счет энергии регенерации
- Гибкое управление процессом и его оптимизация
- Устойчивость к изменениям нагрузки
- Снижение расходов на техническое обслуживание



Экструдер

- Большой крутящий момент
- Режим постоянного крутящего момента
- Сертифицированная функция безопасной остановки

Преимущества

- Нет необходимости в более мощном приводе
- Улучшенное управление процессом экструзии
- Оптимизированное управление процессом
- Экономия на дополнительных устройствах



Точное дозирование и наполнение для процессов упаковки

Решения приводов VLT® для процессов наполнения

Приводы VLT® обеспечивают точное дозирование для добавления мякоти фруктов и для наполнения термоформированных бутылок и пакетов жидкими, полутвердыми и твердыми веществами. Это касается самых разнообразных жидких продуктов, которые могут быть теплыми, горячими, расплавленными, холодными, полумороженными, вязкими, сыпучими, гранулированными или сильносыпучими.

Общие преимущества приводов VLT®:

- Возможность быстрой перенастройки
- Антисептическое устройство
- Легкая очистка
- Сокращенное обслуживание
- Легкость эксплуатации
- Удобство соединения
- Распределение нагрузки
- Кинетическое резервное питание
- Шинная коммуникация

Дозирование

Улучшенная эффективность дозирования фруктовой мякоти и лецитиновых добавок. Контроль потока с различными вязкими жидкостями требует оптимального управления и быстрого времени отклика.

Синхронизация и позиционирование

Благодаря широкому спектру возможностей управления движением приводов VLT® возможно позиционирование, синхронизация и кулачковое управление для практически любого двигателя и системы обратной связи.

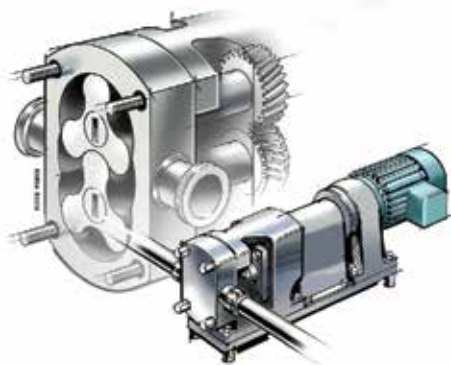
Если Вам необходимо использование систем абсолютной или инкрементальной обратной связи, приводы VLT® способны предложить инновационное и простое в использовании устройство позиционного управления.

Опции управления движением MCO

Опция управления движением MCO это интегрированное и полностью программируемое устройство позиционного управления. Оно добавляет функциональности и гибкости к существующему большому списку функций приводов VLT®.

Также доступны предварительно запрограммированные опции MCO для задач синхронизации и позиционирования.





Наполняющее устройство	Преимущества
• Высокая производительность	– Работает быстро и точно
• Антисептические приводы	– Простота очистки
• Множественные настройки	– Уменьшение настроек машины
• Шины связи	– Постоянный мониторинг и регистрация процесса упаковки
• Дизайн, соответствующий гигиеническим нормам	– Производство, отвечающее гигиеническим нормам
• Синхронизация	– Отсутствие блокировок – Более гибкая работа машины – Снижение уровня механического износа



Дозатор	Преимущества
• Высокая производительность	– Быстрая и точная маркировка
• Множественные настройки	– Уменьшение настроек машины
• Компактное решение в виде сервопривода	– Более гибкая работа машины – Снижение затрат

Скоростной охладитель сыра	Преимущества
• IP 66	– Установка на производственном участке
• Высокая производительность	– Работает быстро и точно
• Высокий крутящий момент	– Отсутствие резкого запуска – Снижение затрат на техническое обслуживание
• Встроенный ПЛК	– Возможность управления промежуточным подъемным конвейером
• Привод VLT® AutomationDrive	– Один привод «Данфосс» может управлять несколькими двигателями – Нет необходимости в дополнительных частотно-регулируемых приводах – Снижение затрат



Точная и настраиваемая синхронизация скорости

Приводы VLT® обеспечивают оптимальное регулирование скорости между различными производственными механизмами и обеспечивают различные требования к крутящему моменту. Широкие конвейеры, такие как Cheddarmaters и Aflomatics, требуют низкой скорости и высокого крутящего момента, в то время как узкие конвейеры требуют высокой скорости и более низкого крутящего момента.

Конвейеры для одной единицы продукции - например, для пачек масла или картонных пакетов молока - требуют высокой скорости и высокого крутящего момента для быстрого пуска.

Отсутствие узких мест

Станции взвешивания или металлодетекторы нуждаются в системах технического зрения, датчиках и полностью программируемых интеллектуальных приводах. Соответственно, отбраковываются излишки, недостатки и продукты где был обнаружен металл.

Датчик может отправить сигнал в привод VLT® для подсчета единиц, обработанных в течение установленного срока. Если это число меньше, чем требуется для следующей станции, то система конвейера ускоряется, чтобы удовлетворить требованию. Обратная ситуация происходит, когда число единиц становится слишком высоким – в таком случае необходимо устранить «бутылочное горлышко».

Меньше энкодеров

Новые приводы VLT обеспечивают позиционирование без обратной связи с высокой точностью и минимальными затратами, поэтому часто можно не применять энкодеры и кабели их подключения.

Меньше простоев

Настраиваемые кривые разгона и торможения предотвращают падения бутылок при пуске и останове. Функции позиционирования позволяют точно устанавливать бутылки в нужное положение для осмотра независимо от скорости линии.

Меньше шума – меньше потерь

Функция синхронизации позволяет изменять скорость конвейера в соответствии с общей производительностью производственной линии во избежание скопления и повреждения продукции, шума и потерь энергии.

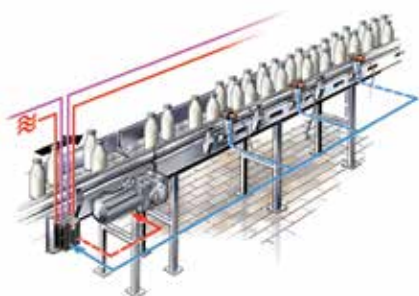
Общие преимущества приводов VLT®

- Эффективность линии
- Препятствует повреждению бутылок
- Снижение затрат на обслуживание
- Плавные пуск и остановка
- Пониженный уровень шума

Доступные шины связи

- Profibus
- DeviceNet
- CanOpen
- Ethernet IP
- Powerlink





Конвейер для бутылок

- Монтаж «стенка-к-стенке»
- 150-метровый кабель двигателя
- Плавный разгон и торможение
- Скоординированная работа
- Регулировки привода согласно заданию для каждой ленты конвейера

Преимущества

- Экономия места в шкафу
- Гибкость
- Защита продукции
- Пониженный уровень шума
- Простая регулировка работы линии
- Отсутствие скоплений
- Более эффективная линия
- Регулирование
- Сохранение продукции
- Пониженный уровень шума
- Более гибкая и быстрая линия



Конвейер для ящиков

- Скоординированная работа
- Множественные настройки для мультиупаковочных линий

Преимущества

- Пониженный уровень шума
- Простая регулировка работы линии
- Отсутствие скоплений
- Более гибкие линии
- Сокращение времени на настройку линии



Конвейер для поддонов

- Плавный разгон и торможение
- Регулируемая скорость

Преимущества

- Защита стеклянной тары
- Эффективность



Быстрая и гибкая упаковка

Нет необходимости в дорогостоящих сервосистемах

Приводы VLT® обеспечивают быстрые ускорения упаковочных машин даже при сильной их загрузке.

Благодаря встроенной функции управления синхронизацией и позиционированием, приводы VLT® обеспечивают высокую эффективность и гибкость работы упаковочных машин. Таким образом, нет необходимости в использовании дорогостоящих сервосистем.

Однопроводная безопасность

Приводы VLT® AutomationDrive поставляются в стандартной комплектации с функцией безопасной остановки для установок категории 3 в соответствии с EN 954-1.

Данная функция препятствует непреднамеренному пуску привода путем активации безопасной остановки. Клемма 37 в этом случае может использоваться в качестве «островка безопасности» – функция остановки удовлетворяет 3 категории остановки EN 60204-1.

Отсутствие необходимости во внешних устройствах

Нет необходимости в использовании дорогих и громоздких внешних устройств, разводка проводов значительно упрощена, а время простоя минимизируется благодаря данному решению. Сигналы, связанные с безопасностью, могут передаваться через дискретный сигнал проводки (в компактных устройствах) или через шину связи безопасности.

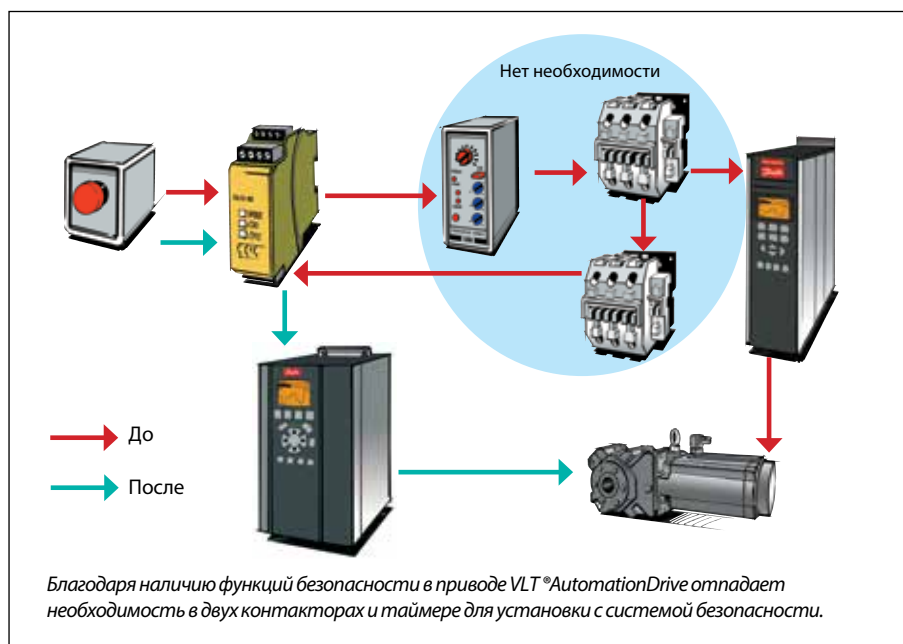
Замена механических систем и повышение гибкости

Упаковка обертыванием требует точного позиционирования и синхронизации. Двигатели, управляемые приводами VLT®, способны заменить механические системы и повысить гибкость.

Оптимизация паллетизации

Для перемещения тары, к примеру, с паллеты на конвейер, необходима точная остановка. Динамическое торможение вертикальных манипуляций с большой нагрузкой оптимизирует процесс и снижает механический износ.

Функции позиционирования, синхронизации и оценки нагрузки делают процесс паллетизации быстрым и более гибким.





Упаковочная машина

- Синхронизация/позиционирование
- Управление посредством кулачкового механизма

Преимущества

- Приводы VLT® способны заменить дорогостоящие сервоприводы
- Быстрая работа
- Гибкость

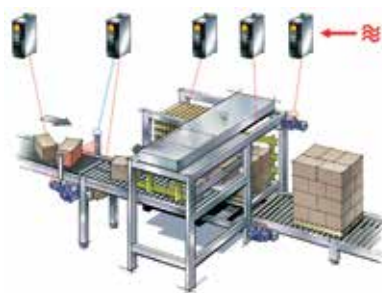


Упаковка обертыванием

- Синхронизация/позиционирование
- Безопасная остановка

Преимущества

- Использование кулачковых механизмов
- Встроенное позиционирование
- Нелинейная синхронная последовательность движений на ведущей оси
- Точность остановки
- Не требуются дополнительные кабели
- Ручная остановка двигателей
- Привод VLT® остается в работе



Паллетайзер

- Синхронизация/позиционирование
- Управление посредством кулачкового механизма

Преимущества

- Приводы VLT® способны заменить дорогостоящие сервоприводы
- Быстрая работа
- Гибкость



Оптимизация водоснабжения и работы систем отопления и охлаждения

В любой промышленности – в том числе и в молочной – приводы VLT® призваны оптимизировать водоснабжение, работу систем отопления и охлаждения, а также других функций, обеспечивающих производство.

Оптимизированное управление компрессором

Приводы VLT® способны оптимизировать управление компрессорами, снизить энергопотребление и обеспечить постоянное регулирование давления.

Меньшее количество запусков и остановок системы снижает уровень механического износа, а контроль скорости необходим, когда компрессор в течение длительного времени работает с неполной нагрузкой. Для этих случаев применимы гармонические фильтры АНФ, устройства плавного пуска МСД, приводы VLT® высокой мощности со встроенным каскадным контроллером, дросселями в цепи постоянного тока и ПИД-регуляторами.

Оптимизированная эффективность котлов

Приводы VLT® оптимизируют эффективность сгорания, управляя одновременно искусственной тягой и принудительной подачей воздуха. Скорость потока питательной воды также управляется с помощью приводов VLT®. Общее потребление – топлива и электроэнергии – минимизировано.

Энергосбережение и удобство в эксплуатации

Благодаря специально разработанным характеристикам приводов VLT повышается эффективность работы воздухоподогревателей и компрессоров. Функция «пропуска колебаний» позволяет определить резонансные частоты и быстро пропустить их, избежав шума и повреждений.

Интеллектуальный логический контроллер

Приводы VLT® имеют встроенный логический контроллер. С помощью этой функции привод может реагировать на входной сигнал и события технологического процесса. Таким образом, отпадает необходимость в использовании ПЛК.

Оптимизация процессов водоподготовки и водоотведения

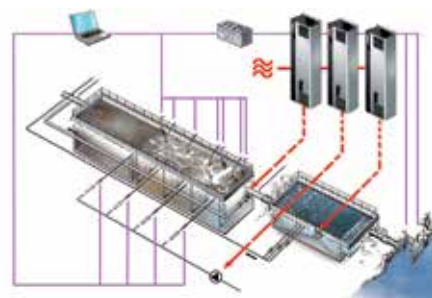
Большой опыт компании «Данфосс» в области процессов водоподготовки и водоотведения позволил создать приводы, специализированные на данных задачах. Следующие характеристики приводов VLT® способны улучшить производительность и эффективность водных систем:

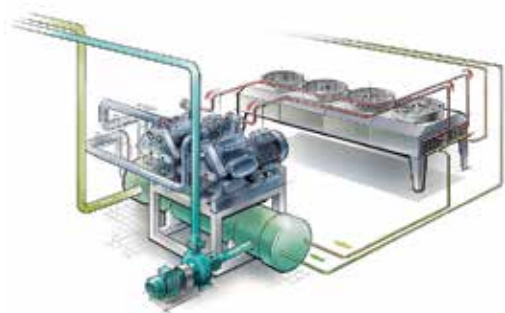
- Энергосбережение
- Экономия времени ввода в эксплуатацию
- Необходимо меньше дополнительного оборудования
- Оптимизация регулирования насосов
- Оптимизация процессов в резервуаре для аэрации

Насосный каскадный контроллер

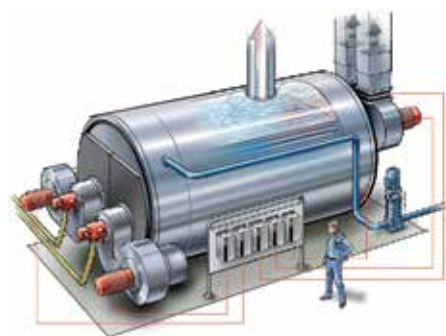
Насосный каскадный контроллер – самый современный контроллер данного типа на рынке.

Он распределяет часы работы равномерно по всем насосам, снижает механический износ отдельных насосов до минимума и гарантирует, что все насосы находятся в рабочем состоянии.





Вентилятор	Преимущества
• Управление производительностью в зависимости от нагрузки	– Экономия электроэнергии
• Пропуск резонансных частот	– Снижение уровня шума
• Работа одиночных вентиляторов, а также нескольких параллельно работающих вентиляторов – или их последовательное включение	– Экономия затрат на монтаж
• Функция предварительного подогрева в приводах VLT®	– Нет необходимости в противоконденсатном нагревателе



Компрессор	Преимущества
• Запасная производительность	– Нет необходимости в более крупных компрессорах/приводах
• Сниженное ограничение тока	– Обеспечение функциональности системы охлаждения – Защита установки
• Эксплуатация при ограничении тока	– Увеличивает производительность системы
• Минимальное количество запусков и остановок	– Защищает компрессор – Снижает энергопотребление
• Уставки по температуре	– Простой ввод в эксплуатацию
• Мониторинг часов работы	– График технического обслуживания
• Электронное управление	– Снижение частоты технического обслуживания
• Каскадное управление	– Стабильное давление

Котел	Преимущества
• Точный контроль скорости воздуходувки	– Пониженное энергопотребление – Понижение уровня загрязнений – Стабильная температура
• Электронное управление вместо механического	– Снижение временных затрат и расходов на ремонт



Два подхода – два набора преимуществ!

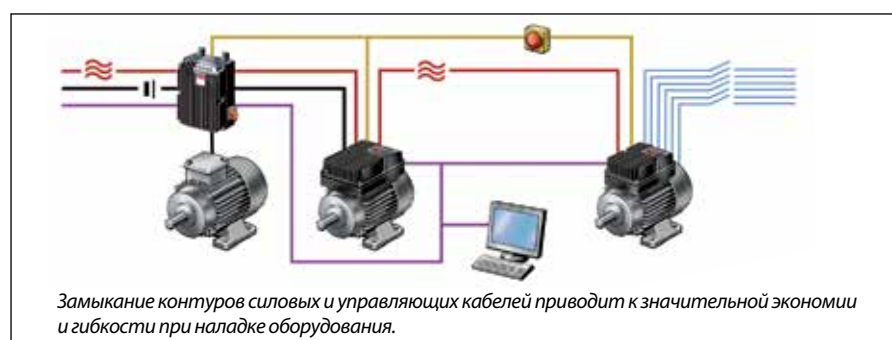
Выбор между централизованными и децентрализованными приводами зависит от планировки завода, от расстояния между помещением управления и двигателями конвейера, а также от стоимости монтажа электрических шкафов и кабелей.

Децентрализованный подход

Планировка многих заводов по производству молочных продуктов обычно требует соблюдения большой дистанции между электрическими шкафами и технологическим оборудованием. Таким образом, двигательные кабели и провода управления длиной до 100–150 метров весьма распространены.

Экономия затрат на установку может достигаться посредством использования децентрализованного подхода:

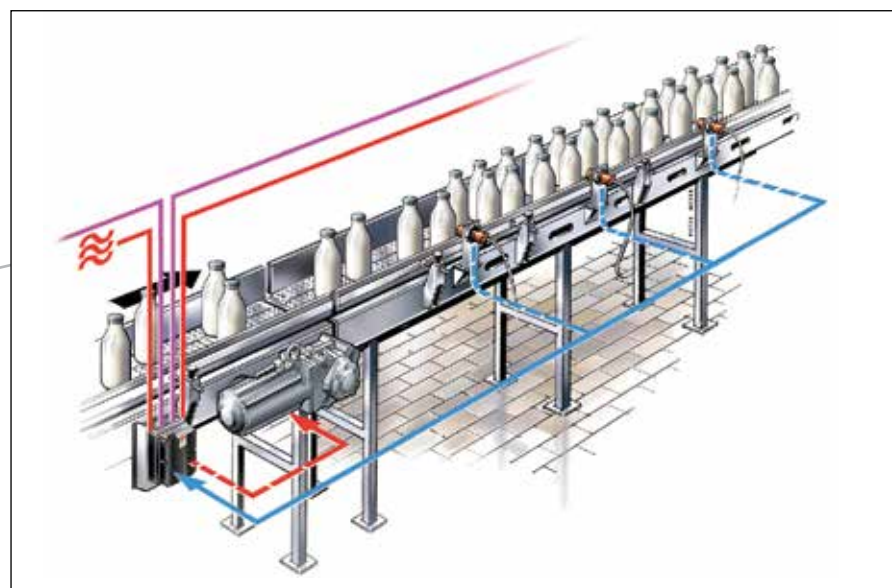
- **Снижение необходимости в шкафах и помещениях управления**
- **Снижение необходимости в экранированных кабелях**
- **Снижение необходимости в охлаждении**



Децентрализованный подход	Преимущества
• Монтаж непосредственно на двигателе или рядом с ним	– Отсутствие экранированных кабелей – Снижение необходимости в охлаждении – Экономия места в шкафу
• Управление по шинам связи	– Простота настройки – Скоординированная работа
• Степень защиты IP66/NEMA4	– Подходит для размещения в зонах влажной уборки
• Быстрая замена электронной части	– Максимальное время бесперебойной работы
• Децентрализованная система входов и выходов	– Меньшее количество кабелей
• Автоматическая адаптация двигателя	– Простой ввод в эксплуатацию
• Гладкие поверхности	– Простота очистки
• Поверхности с эпоксидным покрытием	



Danfoss предлагает широкий диапазон приводов со степенью защиты IP66, пригодных для установки на производственных участках, подверженных воздействию влажности, пыли и частой промывке.



Специализированный монтажный комплект позволяет размещать мощные преобразователи частоты в шкафах Rittal, так чтобы 85% выделяемого тепла отводилось через внешний канал охлаждения, не проходя через электронику привода.

Как правило, приводы размещаются в шкафах управления вместе с другой управляющей аппаратурой.

150-метровый кабель двигателя

Длинные кабели двигателей, встроенные ЭМС-фильтры и отличные показатели ЭМС являются основой централизованного решения.

Температура окружающей среды 50 °C

Усовершенствованные решения по охлаждению

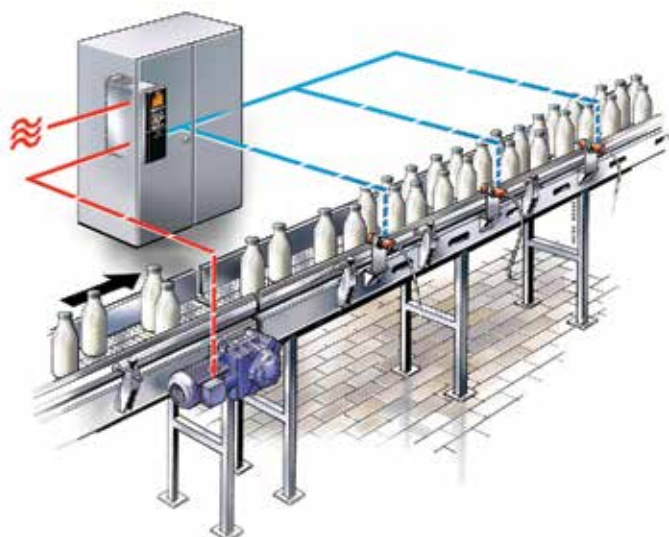
Для приводов большой мощности доступны такие решения как управляемое охлаждение, «холодная плита», покрытие плат и воздуховоды внешнего охлаждения.

Монтаж «стенка-к-стенке»

Все централизованные приводы VLT обеспечивают монтаж «стенка-к-стенке» и бесперебойную работу при температуре окружающей среды до 50° C без снижения мощности.



Централизованный подход	Преимущества
• Большое количество входов и выходов	– Простота настроек и ввода в эксплуатацию
• Удаленный монтаж	– Требуется меньшая степень защиты
• Охлаждение методом «холодной плиты»	– Отсутствие проблем снижения мощности
• Доступен комплект Rittal	– Простой ввод в эксплуатацию
• Множественные настройки	– Отсутствие проблем снижения мощности
• Автоматическая адаптация двигателя	– Гибкость
• Компактная конструкция	– Простой ввод в эксплуатацию
• Монтаж «стенка-к-стенке»	– Экономия места в шкафу



Модульный принцип

Приводы VLT® рассчитаны на максимальную подстройку под требования заказчика и гибкость при эксплуатации. Существует возможность выбора из нескольких тысяч аппаратных конфигураций, собранных и протестированных на заводе. Модернизация и установка дополнительных опций производится по принципу plug-and-play.

Проверенный опыт работы в молочной промышленности





Arla Foods

Arla Foods является одним из крупнейших в Европе производителем молочной продукции, известной на всех континентах в более сотни стран. Заводы компании находятся в 11 странах мира, а торговые представительства – в 24 странах мира. Компания Arla Foods принадлежит 9000 датских и шведских фермеров и производит такие международные бренды как Lurpak, Castello, Cravendale и Milex.



Arla Foods

Arla Foods является одним из крупнейших в Европе производителем молочной продукции, известной на всех континентах в более сотни стран. Заводы компании находятся в 11 странах мира, а торговые представительства – в 24 странах мира. Компания Arla Foods принадлежит 9000 датских и шведских фермеров и производит такие международные бренды как Lurpak, Castello, Cravendale и Milex.



Arla Foods

Arla Foods является одним из крупнейших в Европе производителем молочной продукции, известной на всех континентах в более сотни стран. Заводы компании находятся в 11 странах мира, а торговые представительства – в 24 странах мира. Компания Arla Foods принадлежит 9000 датских и шведских фермеров и производит такие международные бренды как Lurpak, Castello, Cravendale и Milex.

Обзор продукции



VLT® AutomationDrive

Наиболее универсальный и экономичный преобразователь частоты, подходящий для любых промышленных применений – от простого регулирования скорости до динамических сервоприводов.

VLT® AutomationDrive поставляется в базовой версии (FC301) и продвинутой версии (FC 302) с дополнительными функциональными возможностями.

- 0,25 – 3,7 кВт, 200 – 240 В, 0,37 – 800 кВт, 380 – 500 В, 37 кВт – 1,2 МВт, 525 – 690 В
- Встроенные дроссели в цепи постоянного тока и фильтры радиопомех
- Компактное исполнение IP 20/IP 21/NEMA 1/IP4x top и IP 55/NEMA 12
- Компактный привод IP 55 и IP 66/NEMA 4
- Встроенный логический контроллер (USB и RS485) – стандарт
- Встраиваемые опции связи (Profibus DP/V1? DeviceNet, CanOpen и другие)
- Встраиваемые опции входов/выходов (дискретные входы/выходы, энкодеры, (инкрементальные, абсолютные, SIN / COS, резольвер)
- Встроенная опция управления движением (контроллер)



Серия VLT® 2800

Серия VLT® 2800 представляет собой малогабаритные многофункциональные преобразователи частоты. Конструкция предусматривает экономно расходующий пространство монтаж «стенка-к-стенке». Серия разработана специально для рынка устройств малой мощности.

- 0,37 – 2,2 кВт, 200 – 240 В и 0,55 – 18,5 кВт, 380 – 480 В
- Многоцелевое назначение
- Монтаж «стенка-к-стенке» в любом направлении
- Встроенные ПИД-регулятор, фильтр радиопомех и дроссели постоянного тока
- Компактное исполнение IP20
- Встроенный интерфейс RS 485
- Встраиваемый Profibus (опционально)



Устройства плавного пуска VLT® MCD

Оптимальное устройство плавного пуска для паллетайзера и других применений, где важны сглаженные пуски и остановки. MCD 500 идеально подходит для поворотных станций и угловых конвертеров благодаря функции реверса.

- 7,5 – 800 кВт, версии для 200 – 690 В переменного тока
- Плавный пуск с первоначальным линейным ограничением тока
- Четыре различных авторегулируемых профиля замедления
- Большое количество функций защиты двигателя
- Ручное или дистанционное управление и защита настроек паролем



Децентрализованный частотный преобразователь VLT®

Оптимальный регулируемый привод для бутылочных конвейеров.

Для установки на любом двигателе или рядом с ним.

Не нужно дополнительных монтажных коробок. Встроенная шина связи Profibus или DeviceNet.

Встраиваемый питающий рубильник.

Опциональное электромеханическое управление тормозом.

- 0,37 – 3,3 кВт (FCD); 0,37 – 7,5 кВт (FCM)
- Устанавливается на стене рядом с двигателем или непосредственно на двигателе
- IP66, антикоррозийное покрытие
- СЕ, ШУС 61000-3-2, UL и C-tick
- Спаренная конструкция упрощает ввод в эксплуатацию и обслуживание



VLT® программное обеспечение MCT10

Программное обеспечение MCT10 является идеальным решением для управления всеми данными, связанными с приводами, и управления параметрами приводов в системах.

Характеристики MCT10:

- Ориентация на проект, один файл содержит все параметры привода, а также пользовательские документы
- Дружественный интерфейс, дающий пользователю возможность быстрого обучения
- VLT® MCT10 обеспечивает также программирование функций синхронизации и позиционирования: одна компьютерная программа для всех задач
- Автономный и непосредственный ввод в эксплуатацию.
- Поддержка различных интерфейсов - RS485, RS232, USB и Profibus и многие другие
- Импорт настроек привода из предыдущей программы настройки Dialog

Сервис, на который вы можете рассчитывать 24 часа в сутки 7 дней в неделю – по всему миру!

Сервисные и торговые подразделения по всему миру

Помогут оптимизировать производительность, улучшить обслуживание и уменьшить ваши затраты

- Доступность 24 часа в сутки 7 дней в неделю
- Местные службы поддержки, родной язык и локальный склад

Сервисные организации Danfoss имеются более чем в 100 странах, и они готовы помочь вам в любое время, где бы вы ни находились.

Найдите ближайшее к вам отделение на сайте www.danfoss.ru/VLT

Danfoss предлагает сервисные программы:

Поддержание работоспособности

- Текущее обновление привода
- Ввод в эксплуатацию и последующая наладка
- Профилактическое обслуживание

Возможности сервиса	Преимущества
• Доступность 24 часа в сутки 7 дней в неделю	– Основа эффективного использования ваших ресурсов и средств Danfoss Drives
• Горячая линия	– Быстрый ответ
• Ремонт на месте	– Снижение влияния на производство
• Сертифицированный ремонт с гарантией	– Более надежная продукция
	– Улучшенное обслуживание
• Запуск и обслуживание	– Обеспечение безаварийного функционирования
• Эксперты по применению	– Оптимизация работы
	– Снижение общих затрат
• Обучение	– Обучение оптимальному использованию и обслуживанию
• Гармоническое обследование	– Предупреждение отказов
	– Оптимизация функционирования
• Профилактическое обследование	– Снижение времени простоев
	– Снижение стоимости обслуживания
• Оптимизация и модернизация	– Оптимизация в течение всего срока эксплуатации
• Оптимизация в течение всего срока эксплуатации	– Снижение капитальных затрат и оптимизация расположения
	– Оптимизация наличия
• Складское обслуживание и поставка	– Оптимизация наличия и эффективное финансовое планирование
• Расширенная гарантия	– Предсказуемые затраты на ремонт
• Согласованное время ответа	– Минимизация времени простоя
• Фиксированная стоимость ремонта и обслуживания	– Эффективное планирование затрат на ремонт
• Программа модернизации приводов	– Долгосрочное финансовое планирование для технологической модернизации приводов

Поддержка клиента

- Обучение
- Складские поставки и обслуживание
- Обследование на наличие гармоник
- Утилизация

Фиксированные расходы

- Фиксированная цена
- Послегарантийное соглашение
- Транспортная страховка
- Время реакции на запрос





Сертификаты

Частотные преобразователи и устройства плавного пуска имеют сертификаты соответствия. Помимо этого, продукция «Данфосс» имеет специальные сертификаты для применений в судовой и пищевой промышленности, на химически опасных производствах, в ядерных установках.

Высокое качество продукции

Вы сможете избежать нежелательных простоев, связанных с выходом из строя оборудования. Все заводы проходят сертификацию согласно стандарту ISO 14001. Представительство имеет сертификаты менеджмента качества ISO 9001, ISO 14001.

Аппаратные средства, программное обеспечение, силовые модули, печатные платы и др. производятся на заводах «Данфосс» самостоятельно. Все это гарантирует высокое качество и надежность приводов VLT®.

Энергосбережение

С приводами VLT® вы сможете сэкономить большое количество электроэнергии и окупить затраченные средства менее чем за два года. Наиболее заметно экономия энергопотребления проявляется в применениях с насосами и вентиляторами.

Преимущества «Данфосс»:

Компания Danfoss является мировым лидером среди производителей преобразователей частоты и устройств плавного пуска и продолжает наращивать свое присутствие на рынке.

Специализация на приводах

Слово «специализация» является определяющим с 1968 года, когда компания Danfoss представила первый в мире регулируемый привод для двигателей переменного тока, изготовленный серийно, и назвала его VLT®.

Две тысячи пятьсот работников компании занимаются разработкой, изготовлением, продажей и обслуживанием приводов и устройств плавного пуска более чем в ста странах, специализируясь только на приводах и устройствах плавного пуска.

«Данфосс» в СНГ

С 1993 года отдел силовой электроники «Данфосс» осуществляет продажи, техническую поддержку и сервис преобразователей частоты и устройств плавного пуска на территории России, Белоруссии, Украины и Казахстана. Широкая география местоположений сервисных центров гарантирует оказание технической поддержки в кратчайшие сроки. Действуют специализированные учебные центры, в которых осуществляется подготовка специалистов компаний-заказчиков.

Индивидуальное исполнение

Вы можете выбрать продукт полностью отвечающий вашим требованиям, так как преобразователи частоты и устройства плавного пуска VLT® имеют большое количество вариантов исполнения (более 20 000 видов). Вы можете легко и быстро подобрать нужную вам комбинацию при помощи программы подбора привода «Конфигуратор VLT®».

Быстрые сроки поставки

Эффективное и гибкое производство в сочетании с развитой логистикой позволяют обеспечить кратчайшие сроки поставки продукции в любых конфигурациях. Помимо этого, представительства поддерживают склады в странах СНГ.

Развитая сеть партнеров в СНГ

Развитая сеть партнеров по сервису и продажам по СНГ позволяет осуществлять на высоком уровне техническую поддержку и минимизировать нежелательный простой технологического оборудования в случае поломки.

Компания имеет более 40 сервисных партнеров в крупных городах, поддерживается склад запчастей.



Адрес:

ООО «Данфосс», Россия, 143581, Московская обл., Истринский район, сел./пос. Павло-Слободское, деревня Лешково, 217
Телефон: +7 (495) 792-5757, факс: +7 (495) 792-5763, e-mail: mc@danfoss.ru, www.danfoss.ru/VLT

Компания «Данфосс» не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительного оповещения. Это относится также к уже заказанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в этом материале являются собственностью соответствующих компаний. «Данфосс», логотип «Danfoss» являются торговыми марками компании ООО «Данфосс». Все права защищены.