

VLT® FlexConcept

Энергоэффективные, гибкие и надежные
приводные решения для будущего



До 70%

меньше вариантов

исполнений электропривода на предпри-
ятии при использовании VLT FlexConcept.

VLT® FlexConcept – эффективные приводные решения будущего – сейчас!

Современный режим производства предполагает высокую эффективность, повышенную гибкость и значительную надежность систем электропривода, чем когда-либо – т.е. все необходимое для снижения стоимости производства.

Для соответствия этим требованиям компания Danfoss разработала VLT® FlexConcept – передовую комплексную систему электропривода, использующую современную технологию двигателей и наиболее совершенные преобразователи частоты.

Максимальная эффективность

Наиболее эффективные преобразователи частоты в мире, объединенные с высоконадежными мотор-редукторами, оснащенными компактным, эффективным двигателем с постоянным магнитом, являются идеальным решением для каждого конвейерного производства.

Централизованные/децентрализованные системы – на ваш выбор

Преобразователи частоты Danfoss VLT® Drives можно установить централизованно, в помещении управления, либо выбрать децентрализованную систему, расположив преобразователи частоты рядом с двигателями или непосредственно на них. Это позволит добиться большей гибкости при проектировании и обслуживании завода.

Соответствие самым строгим санитарным нормам

Для выполнения условий, связанных с промывкой оборудования согласно специализированным санитарным требованиям предприятий по производству пищевых продуктов и напитков были разработаны мотор-редукторы VLT® OneGearDrive. Они имеют гладкое покрытие, не допускающее обра-

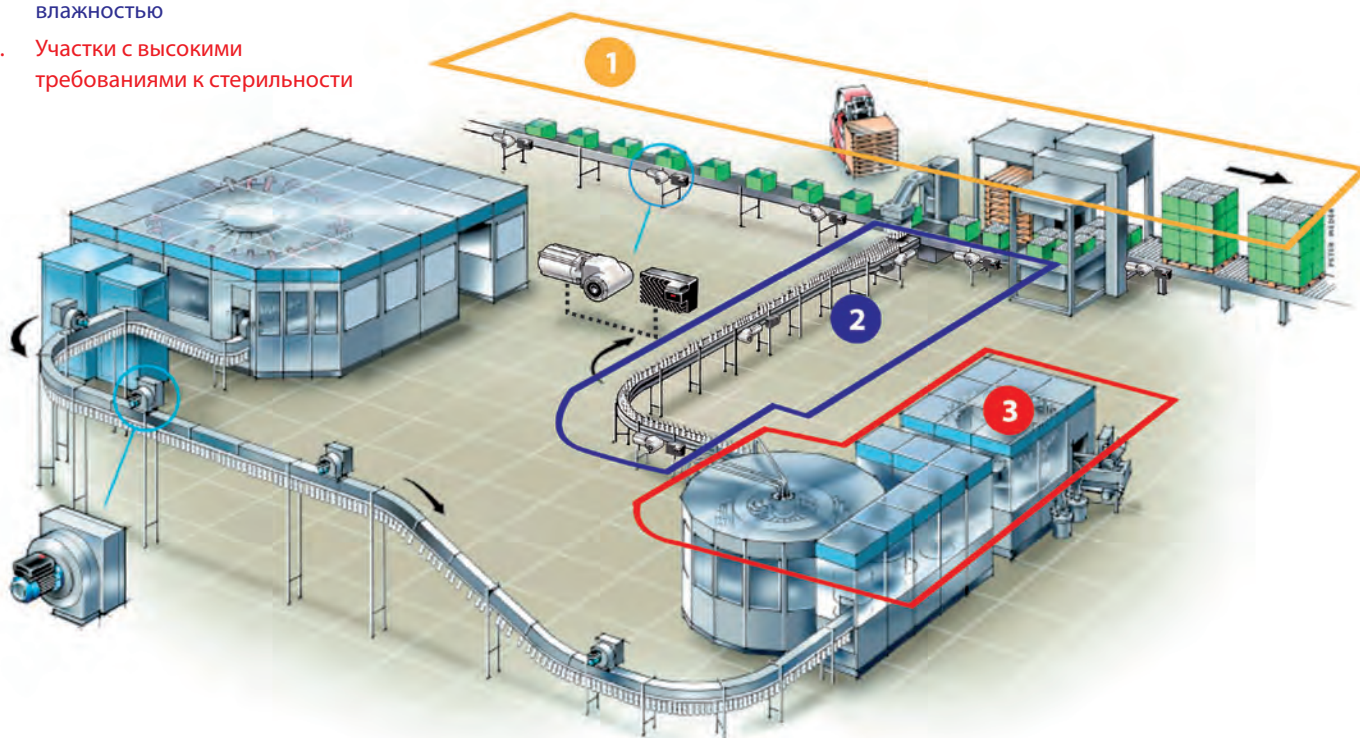
зования загрязнений или развития бактерий. В то же время прочное покрытие как мотор-редукторов, так и преобразователей частоты VLT® Decentral Drive FCD302, было разработано таким образом, чтобы выдерживать наиболее едкие чистящие средства, обеспечивая возможность тщательной очистки без ущерба эксплуатационной надежности.

Сокращение склада запчастей

Разнообразие приводных решений, предлагаемых обрабатывающей промышленности, значительно как никогда. Это может привести к существенному увеличению денежных вложений в запчасти, а также повышению стоимости складского хранения и поддержания запаса запчастей. VLT® FlexConcept решает эту проблему: количество вариантов исполнений электроприводов может быть на 70% меньше.

Приводные решения

1. Сухие участки
2. Участки с повышенной влажностью
3. Участки с высокими требованиями к стерильности



Меньше вариантов – больше выбора при сокращении расходов

Благодаря меньшему количеству вариантов VLT® FlexConcept упрощает планирование проекта, а также установку, пусконаладку и обслуживание оборудования – особенно применительно к системам с конвейерами. При этом неважно, какая схема используется: централизованная или децентрализованная.

Компоненты системы обеспечат пользователю максимальную гибкость при минимальном количестве элементов – т.е. двигателей, редукторов и преобразователей частоты. Такая схема обеспечивает высокую степень унификации и стандартизированные возможности.

Вариантов меньше на 70%

VLT® FlexConcept позволяет добиться наивысшего уровня гибкости в выборе компонентов привода и структуры системы, независимо от типа системы – централизованной или децентрализованной – и условий, в которых будет использоваться привод: сухих, влажных или стерильных. Общее количество системных вариантов можно снизить на 70%.

Максимальная энергоэффективность – минимальная стоимость эксплуатации

При разработке VLT® FlexConcept основной упор делался на максимальное увеличение энергоэффективности.

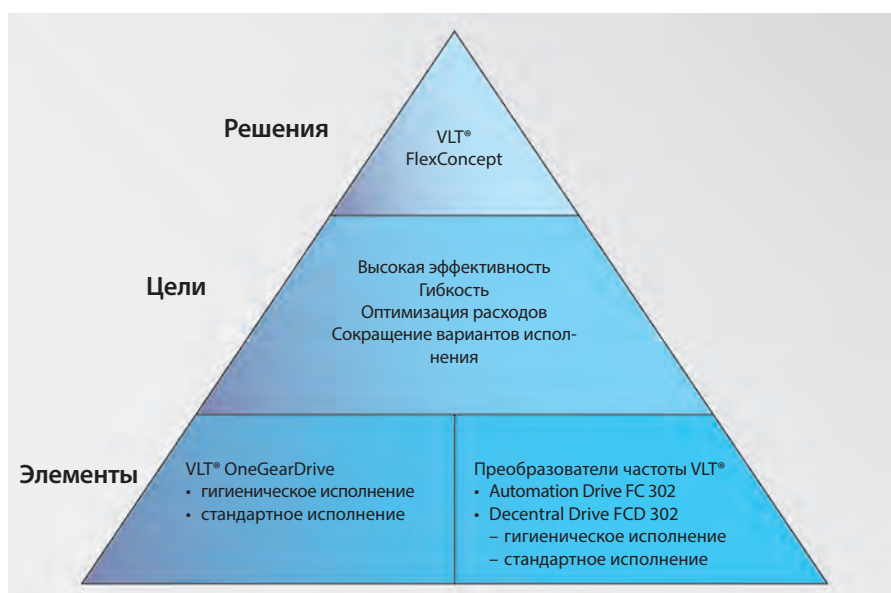
Все компоненты гарантируют высокий уровень энергоэффективности и соответствуют (иногда с запасом) новым нормам Европейского Союза касательно двигателей и их использования в новых системах, либо при совершенствовании или модернизации уже существующих систем.

Открытая архитектура системы

Используя VLT® FlexConcept, пользователь сможет учесть требования к новой системе, или обновлению старой. Задействовав управляющие решения от других производителей, пользователь может создать наилучшую из возможных конфигураций. Это устраняет зависимость от единственного поставщика, одновременно увеличивая эффективность системы и гибкость управления ею.

Особенности	Преимущества пользователя
Работа с асинхронными двигателями и синхронными двигателями с постоянными магнитами	Независимость от производителя; подходит для простых или динамичных применений
Централизованная или децентрализованная система	Гибкое планирование системы; простая интеграция существующих элементов системы
Работа в разомкнутом контуре	Упрощение разводки кабеля; снижение расходов
Работа в замкнутом контуре	Синхронизация работы динамичных участков ленты конвейера и машинного оборудования
Однотипная структура параметров и принципов работы	Снижение срока обучения; единая панель управления и программное обеспечение для настройки параметров; русскоязычный интерфейс
Функция безопасности	Не требуются дорогостоящие защитные устройства; высокий уровень безопасности и доступности системы при эксплуатации
Тип исполнения IP 66	Использование на любых участках применения. Гибкость при обновлении.
Высокий уровень эффективности – до 90% (VLT® OneGearDrive совместно с VLT Automation-Drive FC 302)	Снижение совокупной стоимости владения (экономия до 25% по сравнению с обычными системами)
Поддержка во всем мире	Глобальный сервис Danfoss

VLT® FlexConcept – быстрее и экономически эффективнее!



Эффективное и непрерывное снижение затрат требует приводных решений, которые существенно снижают стоимость эксплуатации. Также для этого необходимо применение последних высокоэффективных технологий – это задача и для эксплуатирующей организации и для производителя системы.

Их целью также должна быть оптимизация расходов на монтаж, пусконаладку, обслуживание и сервис путем оптимизации трудовых ресурсов и повышения доступности системы.

Программа VLT® FlexConcept обеспечивает пользователя идеально адаптированными компонентами для энергоэффективных приводов, подходящих всем участкам применения. В неё входят следующие элементы: VLT® OneGearDrive, VLT® Decentral Drive FCD 302 и VLT® AutomationDrive FC 302.



4 момента оптимизации расходов

Высокая эффективность

Все приводы, используемые в VLT® FlexConcept, выделяются своим высоким уровнем эффективности и энергосбережения. Двигатели с постоянным магнитом имеют высокий КПД и соответствуют текущим и будущим стандартам по эффективности. Они меньше, и легче асинхронных двигателей. Эффективность системы в целом увеличена за счет оптимального сопряжения двигателей и преобразователей частоты.

Меньше вариантов

Решения для конвейеров могут содержать значительно меньше вариантов электроприводов даже в крупных системах. Это достигается за счет точного выбора двигателя и применения оптимального частотного преобразователя. В свою очередь, это позволяет уменьшить склад запасных частей, особенно для больших систем. Соответственно, в сравнении с обычными приводами, снизится стоимость поддержания и хранения склада запчастей, увеличится скорость подбора и получения нужных компонентов.

Низкие расходы на обучение и обслуживание

Издержки на обучение и требования к персоналу существенно снижаются благодаря унифицированным принципам работы частотных преобразователей VLT®, а также простому присоединению мотор-редукторов OneGearDrive гигиенического исполнения через разъем из нержавеющей стали.

Гибкость

Легко и надежно комбинируйте компоненты с уже существующими решениями от других производителей как для централизованных, так и для децентрализованных систем. Открытая архитектура системы VLT® FlexConcept означает, что стандартные двигатели, мотор-редукторы и двигатели с постоянными магнитами могут эффективно управляться частотными преобразователями Danfoss VLT®.

Централизованная или децентрализованная система – решение всегда подходящее

Выбор между централизованной или децентрализованной системой не всегда очевиден. Оба решения имеют свои преимущества, зависящие от структуры системы.

Выбор зависит от множества факторов, таких как пространственные условия, условия окружающей среды, размер системы и приемлемость для пользователя. Также важны экономические аспекты: например, стоимость диспетчерской или комнаты управления по сравнению с расходами на прокладку кабеля.

Проектирование под применение

В конечном счете, применение определяет проект системы. Поэтому важно провести точный, детализированный анализ стоимости системы совместно с поставщиком приводов. Поскольку технический персонал должен будет ознакомиться с новой технологией, крайне важно получить одобрение конечного пользователя.

Оба решения подразумевают возможность переноса логических функций системы на отдельные приводы. Такое перемещение увеличивает эффективность в зависимости от требуемого функционала приводов.

Решение для обеих систем

VLT® FlexConcept отвечает требованиям как централизованной, так и децентрализованной системы, гарантируя использование компонентов, идеально подходящих структуре системы.

Компактные приводы VLT® доступны в исполнениях от IP 00 до IP 66. Все приводы VLT® FlexConcept совместимы с типовыми фильтрами, имеют однотипные интерфейсы и используются с одним программным обеспечением для настройки.

Для мотор-редукторов доступно как стандартное покрытие так и антибактериальное. Все компоненты устойчивы к едким чистящим средствам с водородным показателем pH 2-12 для использования на участках с высокими требованиями к гигиене. Это обеспечивает оптимальные гигиенические свойства и долгосрочную надежность работы.

Для проектов по модернизации все компоненты VLT® FlexConcept совместимы с существующими стандартными промышленными элементами систем, включая двигатели с постоянными магнитами.

Экономически эффективное интегрированное решение

VLT® FlexConcept обеспечивает производителей систем и конечных пользователей полностью интегрированным решением по электроприводу. Расходы снижаются еще на стадии планирования, поскольку документация, обучение, запасные части и требования к их хранению требуются в меньшем объеме благодаря новому дизайну корпуса двигателя и унифицированным принципам эксплуатации приводов.

Соответствие текущим и запланированным стандартам эффективности двигателей, вплоть до MEPS 2017 года, гарантирует высокую степень безопасности вложений.



Сертификаты EHEDG/IPA – единственный выбор для стерильных помещений

Требования к санитарным нормам исключительно строги для участков производства, где машинное оборудование непосредственно контактирует с продуктами питания, а также для участков, где повышен риск загрязнения открытых продуктов и напитков. В дополнение к соответствующим стандартам и руководствам ЕС, также используются стандарты Европейского Группы Разработки и Проектирования в области Гигиены (European Hygienic Engineering & Design Group – EHEDG). Эта организация разрабатывает спецификации и руководства для всесторонней предупредительной защиты пищи от загрязнений и нежелательного заражения бактериями, грибом и дрожжевыми грибами во время обработки.

Соответствие текущим санитарным нормам

Законодательство требует, чтобы конструкция всех компонентов максимально эффективно соответствовала производственному процессу и движению продукта в пищевом секторе. Используемые материалы не должны каким-либо образом влиять на продукты питания и должны легко поддаваться очистке (гигиеничный дизайн).

Сертифицировано EHEDG

На данный момент VLT® FlexConcept является единственным решением на рынке, использующим сертифицированные EHEDG компоненты, специально разработанные для установки непосредственно на участках, требующих особых санитарных условий.

Оборудование VLT® OneGearDrive имеет сертификат IPA Фраунгоферовского института на использование в стерильных помещениях. Все компоненты VLT® FlexConcept подходят друг к другу, обеспечивая быструю пусконаладку и оптимальную эффективность решения в целом.

Гладкие поверхности, устойчивые к чистящим средствам

Абсолютная стерильность требует, чтобы компоненты обладали гладкой поверхностью, не оставляющей укромных мест для микроорганизмов или загрязнений. Это дает возможность свободному протеканию жидкостей, легкому удалению отходов производства и предотвращению образования загрязнений. Все компоненты VLT® FlexConcept для установки на пол обладают идеально гладким покрытием, а двигатели и редукторы изготовлены без швов и щелей.

Данные компоненты устойчивы ко всем стандартным детергентам и дезинфицирующим средствам с водородным показателем = pH 2–12. VLT® OneGearDrive разработан без использования вентиляторов, а редуктор заполнен специальным смазочным веществом, пригодным для использования на участке с пищевыми продуктами. В комплекте также могут быть поставлены валы из нержавеющей стали V4A и AISI316, а конец вала закрывается крышкой.

EHEDG

сертификат

VLT® OneGearDrive и VLT® Decentral Drive FCD 302 сертифицированы Европейской Группой Разработки и Проектирования в области Гигиены.

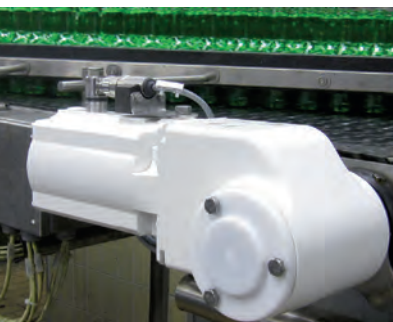


Для вала редуктора, используемого на стерильных участках, предусмотрена крышка.

Специальные болтовые соединения и винты из нержавеющей стали гарантируют исключительную надежность в помещениях с особыми санитарными условиями.

Разъемы из нержавеющей стали CleanConnect обеспечивают простое и надежное подключение даже во время работ по замене.

Шесть светодиодных индикаторов указывают текущий статус VLT Decentral Drive FCD 302.



Работа на всех участках – прочно, надежно и чисто!

Влажные и стерильные участки

VLT® FlexConcept предлагает особые преимущества при применении на влажных участках производства. Корпус частотного преобразователя Decentral Drive FCD 302, а также корпус соответствующего мотор-редуктора соответствуют требованиям стандарта по гигиене DIN 1672-2, а также имеют степени защиты IP66/67 и IP69k. Компоненты системы разработаны таким образом, чтобы не допускать появления загрязнений или вредных микроорганизмов, таких как бактерии или грибки.

Ровные и гладкие безвентиляторные корпуса мотор-редукторов и преобразователей частоты позволяют избежать циркуляции или распространения частиц загрязнения или микроорганизмов. При этом устраняется возможность заражения продуктов питания воздушным путем в процессе производства, что делает элементы VLT® идеально подходящими для использования на влажных участках.

Преимуществом размещения преобразователя частоты VLT® Decentral FCD 302 рядом с двигателем или непосредственно на нем, является сокращение длины кабеля. Это не только экономит пространство, но и устраняет электромагнитные помехи.

Типовым сочетанием может стать VLT® OneGearDrive, подключенный к VLT® Decentral Drive FCD 302.

В централизованной системе VLT® AutomationDrive FC 302, с таким же унифицированным принципом управления, будет использован с VLT® OneGearDrive, поддерживая до 300 м неэкранированного кабеля или 150 м экранированного кабеля.

Может быть оснащен тормозным устройством, установленным на двигателе и актуальным для конвейеров со спусками или подъемами.

VLT® Decentral Drive FCD 302 обладает гибкими возможностями к адаптации и может быть смонтирован в централизованных системах, на стене рядом с двигателем, на конвейере или на самом двигателе. В таблице ниже представлен обзор рекомендованных сочетаний двигателей и преобразователей частоты для различных участков производства.

Сухие участки

Для конвейеров на сухих участках эффективным будет стандартное решение VLT® FlexConcept: компактный VLT® OneGearDrive Standard, подключенный VLT® Decentral FCD 302 или к VLT® AutomationDrive FC 302. Данный электропривод может

	VLT® OGD Standard	VLT® OGD Hygienic	VLT® Decentral Drive FCD 302 Standard	VLT® Decentral Drive FCD 302 Hygienic	VLT® AutomationDrive FC 302 IP 00/IP 20	VLT® AutomationDrive FC 302 IP 55/IP 66
Сухой участок	x	o	x	o	x	x
Участок с повышенной влажностью	x	x	x	o	x	x
Стерильный участок	o	x	o	x	x ¹	o

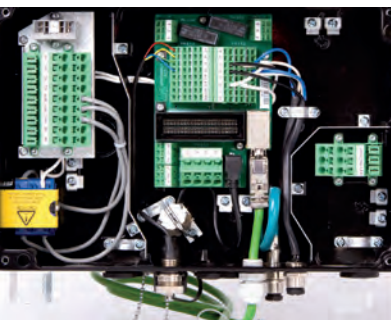
¹ Монтируется на панели за пределами стерильного участка

Клеммная коробка FCD 302 со встроенными Т-образными распределителями позволяет быстро производить монтаж и пусконаладку

VLT® OneGearDrive Standard с клеммной коробкой и механическим тормозом доступно для сухих и влажных участков.

VLT® AutomationDrive FC 302 доступен для централизованной установки. Может быть установлен в шкаф управления или непосредственно в систему.

Для более простой настройки параметров можно подключить стандартную графическую панель управления LCP 102.



Что обозначает VLT®

Danfoss VLT® Drives – мировой лидер среди специализированных производителей электроприводов, продолжающий увеличивать свою долю рынка.

Соблюдение принципов экологической ответственности

Продукты VLT® изготавливаются с уважением к безопасности и благополучию людей и окружающей среды.

Все действия планируются и выполняются с вниманием к отдельному сотруднику, рабочей и внешней среде. На производстве установлен минимальный уровень шума, дыма или других отходов. Также происходит подготовка безопасного способа утилизации отходов.

Глобальный договор ООН

Компания Danfoss подписала Глобальный договор ООН, касающийся социальной и экологической ответственности. Подразделения холдинга ответственно относятся к местному населению.

Директивы ЕС

Все производства сертифицированы в соответствии со стандартом ISO 14001. Все продукты соответствуют Директивам ЕС об общей безопасности продукции и машинном оборудовании. Все приводы VLT® компании Danfoss отвечают Директиве ЕС по ограничению содержания опасных веществ (RoHS). Все новые продукты разрабатываются в соответствии с Директивой ЕС об отходах электрического и электронного оборудования.

Влияние на энергосбережение

Количество энергии, которая будет после года использования оборудования Danfoss, равняется энергии, произведенной на крупной электростанции. Улучшенное регулирование повышает качество продукта и уменьшает количество отходов и износ оборудования.

Специализация на приводах

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

Две тысячи пятьсот сотрудников разрабатывают, производят, продают и обслуживают электроприводы и устройства плавного пуска более чем в ста странах.

Интеллект и инновации

Разработчики приводов Danfoss VLT® используют модульный процесс разработки, проектирования и производства.

Передовые характеристики разрабатываются с использованием специально разработанных технологических платформ. разрабатываются параллельно. Это позволяет разработчикам всех элементов параллельно участвовать в проекте, в то же время снижает время выхода на рынок и гарантирует удовлетворение покупателя.

Положитесь на экспертов

Мы берем на себя ответственность за каждый элемент наших продуктов. Тот факт, что мы разрабатываем и производим собственное аппаратное и программное обеспечение, силовые модули, печатные платы и дополнительное оборудование является гарантией надежности продуктов.

Поддержка – по всему миру

Приводы VLT® функционируют в системах по всему миру, и эксперты из компании Danfoss, работающие более чем в ста странах, готовы поддержать наших клиентов, где бы они не находились.

Эксперты по приводам VLT® не останавливаются пока задачи, поставленные клиентом, не будут решены.

