

VEDA VFD®

Преобразователи частоты,
сертифицированные для применения
на морских судах

Максимальное время
безотказной работы
и эффективность
с приводами
VEDA VFD®



Одобрено для применения на российских судах

Компания «ВЕДА МК» является ведущим производителем преобразователей частоты, применяемых в различных отраслях промышленности. Продукция компании выпускается под строгим контролем качества. Частотные преобразователи семейства VEDA VFD сертифицированы РМРС для применения на морских судах.

Надежность в море

Если судно не находится в эксплуатации, оно не приносит прибыль. Это простая истина. Поэтому высокие рабочие характеристики, надежность и эффективность – это составные части структуры, характеризующие приводы компании «ВЕДА МК».

Они оптимизированы за годы безотказной работы в море, устойчивы к электрическим помехам, и пригодны для работы в изолированных сетях питания (IT-сети).

В приводах VEDA VFD используются корпуса с классом защиты IP54 для обеспечения долговечности и высоких рабочих характеристик при температуре в машинном отделении порядка 50 °С.



Общество классификации «Российский Реестр» основано 31 декабря 1913 года. Сегодня оно работает под названием «Российский морской реестр судов» (RS). С 1969 года общество RS является членом Международной ассоциации обществ классификации (IASC).

Преимущества для производителя оборудования

Как поставщик, мы стремимся идти дальше, чем просто обеспечить поставку высококачественных компонентов.

Все приводы VEDA VFD строятся на заказ и поэтому поставляются полностью готовые к работе, на место, требуемое заказчиком, после заводских испытаний.

Преимущества для владельца судна

Приводы VEDA VFD спроектированы и оптимизированы так, чтобы быть максимально эффективными, чтобы обеспечить максимальное время безотказной работы и устойчивость рабочих характеристик. Вместе с тем, они разработаны с прицелом на экономию времени и затрат на ремонт и техобслуживание.

Преимущества для верфи

Сегодня, когда законодательство требует повышать эффективность использования энергии и обеспечить безопасность работы, очень важно, чтобы бортовые системы привода отвечали нормативным требованиям, которые становятся все жестче и жестче.



Преимущества преобразователей частоты VEDA VFD на судне

1 Сепаратор

Приводы VEDA VFD повышают производительность сепаратора. Привод позволяет сепаратору выдерживать значительные всплески нагрузки. Он может демпфировать сепаратор на ходу и плавно доводить его до остановки без необходимости использовать резисторы.

2 Насос

Реализация специальных функций для насосов, таких, как функции PID-контроллера, определение сухого хода, пуска на ходу, режима ожидания, каскадного контроллера, компенсации окончания кривой, компенсация расхода – то есть тех функций, которые экономят энергию и защищают насос.

3 Двигатель подруливания

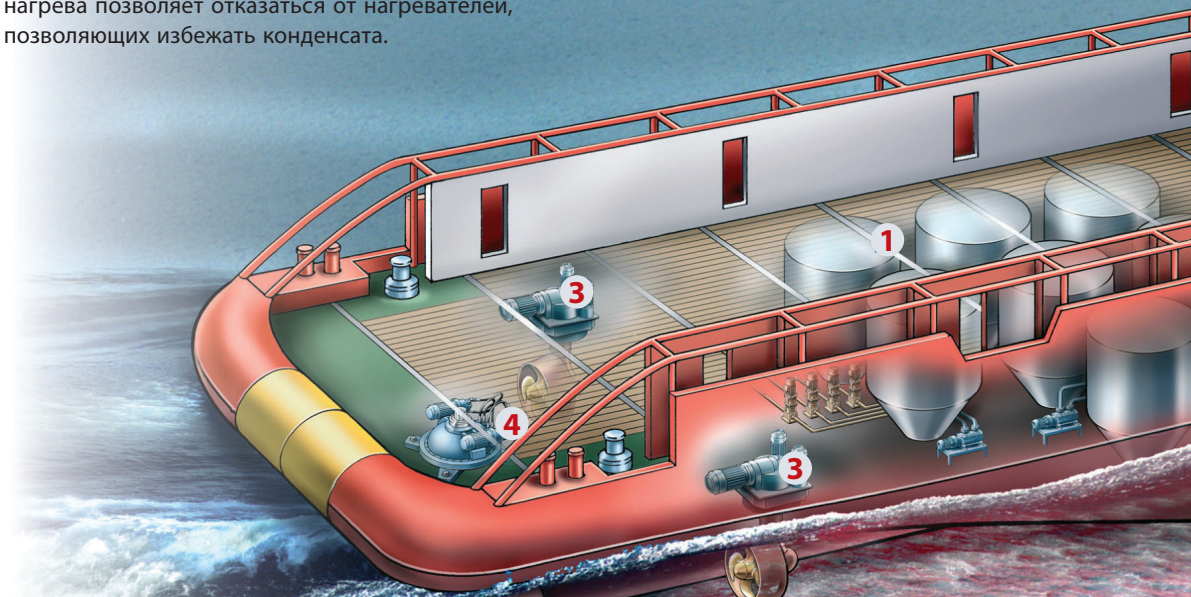
Управление двигателем подруливания от привода VEDA VFD исключает необходимость регулирования шага винта. Это позволяет экономить энергию, уменьшить шум и свести к минимуму техобслуживание. Функция предварительного нагрева позволяет отказаться от нагревателей, позволяющих избежать конденсата.

4 Рулевой механизм

Аккуратное позиционирование руля направления обеспечивает точное управление судном. Гидравлические насосы работают только тогда, когда судно меняет курс, что также позволяет экономить энергию.

5 Вентилятор

Управление уровнем производительности в зависимости от нагрузки и автоматическая оптимизация использования энергии экономят ее потребление. Функция мониторинга резонанса позволяет снизить шум и защищает систему. Функция предварительного подогрева двигателя предотвращает его повреждение и позволяет отказаться от нагревателей, исключающих появление конденсата.



Оптимизация управления и эффективности использования энергии в море

Использование приводов для управления двигателями на борту судна дает много преимуществ.

Преобразователь частоты уменьшает пиковую величину пускового тока. Благодаря этому исключается необходимость иметь вспомогательные генераторы запуска, особенно в случае мощных ходовых двигателей.

Приводы часто устанавливают в насосах разных типов, таких, как насосы морской воды, шламовые и грузовые насосы.

Системы вентиляции машинного отделения, системы кондиционирования воздуха в помещениях команды и в зонах размещения пассажиров – это тоже примеры того, как приводы VEDA VFD могут дать дополнительные преимущества.

Приводы VEDA VFD полностью соответствуют требованиям обществ морской классификации и аттестации.

6 Лебедка

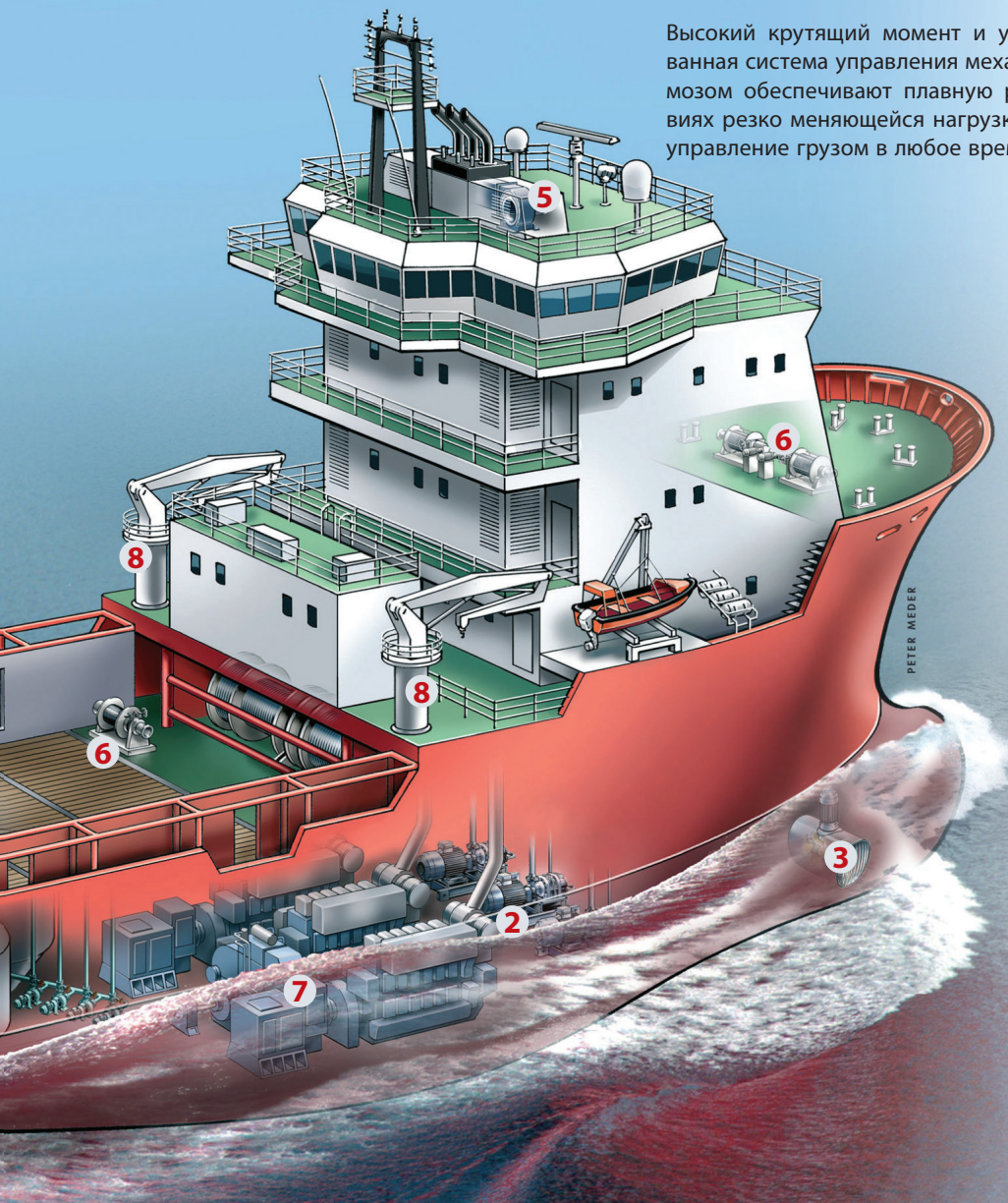
Быстрая реакция на изменение крутящего момента обеспечивает надежную работу швартовых и якорных лебедок и мощных рабочих лебедок. Встроенная усовершенствованная система управления механическим тормозом снижает нагрузку на редуктор и тормоз.

7 Компрессор

Привод VEDA VFD повышает эффективность воздушных компрессоров и компрессоров холодильных установок. Управление скоростью привода обеспечивает в любое время производительность, соответствующую фактической потребности.

8 Краны и подъемники

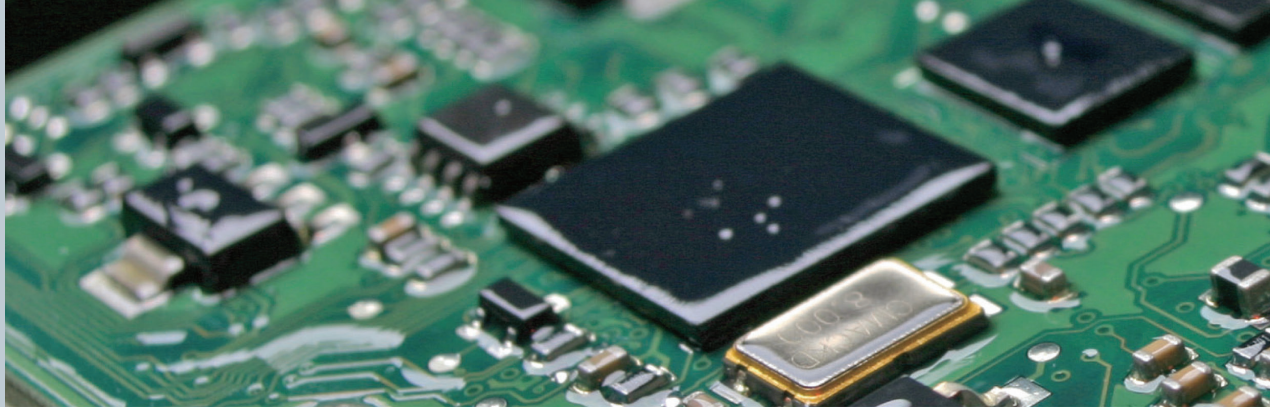
Высокий крутящий момент и усовершенствованная система управления механическим тормозом обеспечивают плавную работу в условиях резко меняющейся нагрузки и идеальное управление грузом в любое время.



Прочный корпус с высоким уровнем защиты

Приводы, предназначенные для установки в машинном отделении без необходимости дополнительного шкафа.





Модульная платформа технологии VEDA VFD, адаптированная под ваши требования

Приводы VEDA VFD построены на модульной платформе, позволяющей производить, испытывать и поставлять непосредственно с завода специализированные приводы в массовых количествах.

Модернизация и дополнительное оборудование для морского сектора – это лишь вопрос подключения того или иного оборудования. Если вы знаете одно из них – вы знаете все.

1 Варианты пультов оператора

Преобразователи частоты имеют встроенную цифровую панель управления. Опционально доступны выносные графическая и цифровая панель. При необходимости можно подключать HMI-панель.

2 Локальная панель управления с возможностью горячего подключения

Локальную панель управления можно подсоединять и отсоединять во время работы привода. С помощью локальной панели управления можно легко перенести параметры настройки с одного привода на другой или с персонального компьютера с программным обеспечением VEDA CST на привод.

3 Встроенная инструкция по эксплуатации

Функция автоматической адаптации двигателя (Automatic Motor Adaptation, AMA) и графический дисплей большого размера существенно облегчают как ввод в эксплуатацию, так и собственно эксплуатацию.

4 Дополнительное оборудование ввода-вывода

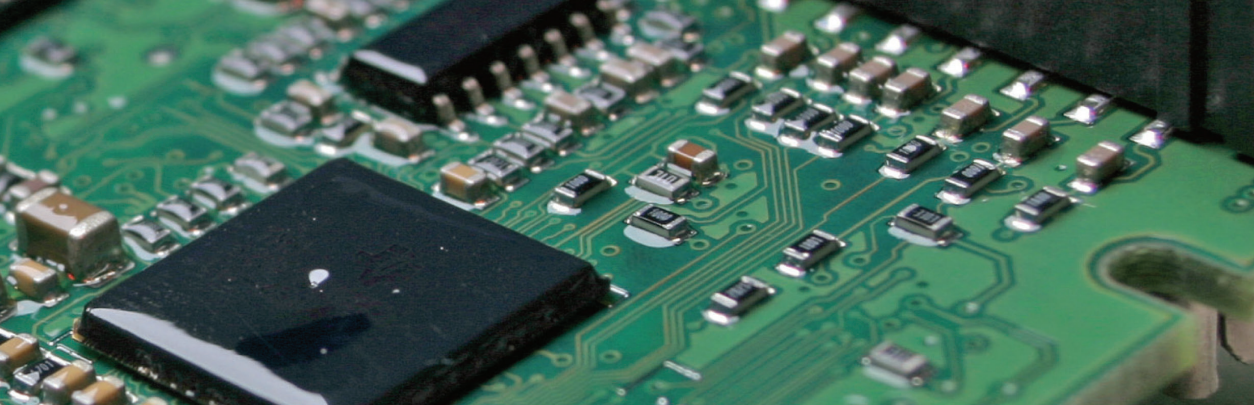
Универсальные интерфейсы ввода-вывода на основе реле и терморезисторов повышают гибкость приводов.

5 Питание 24 В

Питание 24 В поддерживает контрольные цепи привода VEDA VFD в рабочем состоянии, если питание переменного тока отсутствует.

6 Модульная конструкция и легкое техобслуживание

Все компоненты легко доступны с передней стороны привода, что облегчает техобслуживание приводов, смонтированных в один ряд. Приводы имеют модульную конструкцию, что позволяет легко заменять как модули, так и узлы.



7 Электронные печатные платы повышенной надежности

В приводах для работы в море используются компоненты повышенной надежности, способные надежно работать в условиях сильной вибрации. Они имеют защитное покрытие, отвечающее требованиям по защите от воздействия соленого тумана (сертификационные испытания). Электронные компоненты отвечают требованиям стандарта IEC 60721-3-3 для класса 3С3.

8 Корпус

Привод отвечает соответствующим требованиям для всех возможных условий установки. Доступны корпуса защитой IP20 и IP54.

Дополнительное оборудование и функции, позволяющие достичь превосходных рабочих характеристик

Дополнительное оборудование связи Fieldbus

Дополнительное оборудование связи по последовательному каналу, шине Profibus, Ethernet, Profinet CanOpen и др. поставляется в готовом к подключению виде.

Безопасность

Приводы VEDA VFD можно заказать с функцией безопасного останова, отвечающего требованиям стандарта ISO 13849-1:2015 для уровня характеристик (PL) "e" категории 3, а также требованиям SIL3, согласно стандартам IEC 61508 и IEC 62061. Эта функция исключает возможность случайного пуска привода.

Подавление гармонических искажений

Дроссели постоянного тока встроены в привод и обеспечивают очень низкий уровень гармонических искажений по цепи питания, согласно стандарту IEC-1000-3-2. Это хорошая альтернатива использованию внешних дросселей на линиях.

Допустимое расстояние между приводом и двигателем до 150 м

Базовая конструкция привода VEDA VFD допускает использовать экранированный кабель длиной до 150 м до двигателя без помех для другого электронного оборудования. Это позволяет установить привод VEDA VFD в центральном помещении управления.

Приводы оптимизированы для надежной работы и стабильности

Конструкция, обеспечивающая максимальную защиту для работы в море

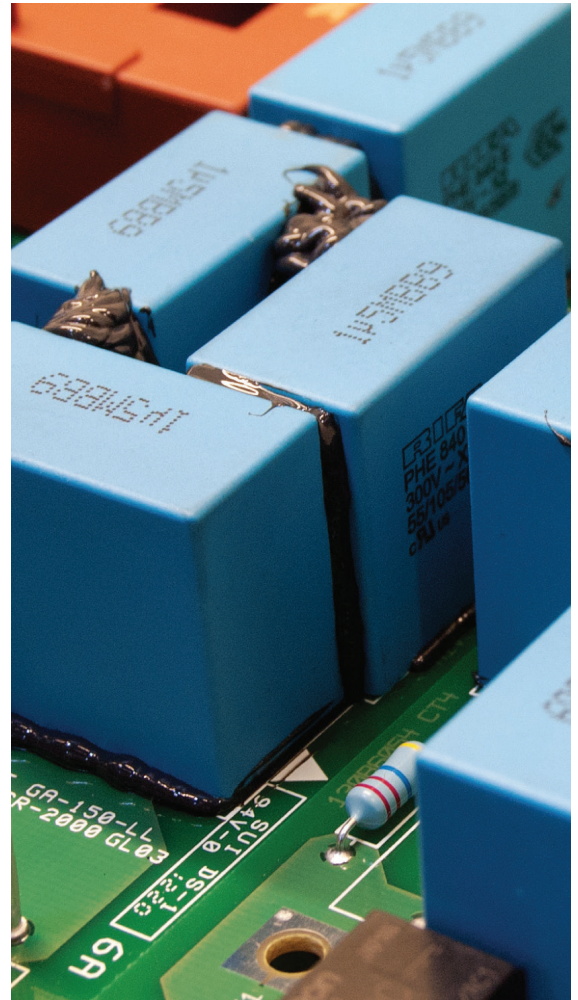
Чтобы уменьшить возможное негативное влияние вибрации, конструкция приводов имеет повышенную прочность. В процессе производства используется технология, обеспечивающая повышенную защиту критически важных компонентов на электронных печатных платах, что значительно снижает риск возникновения неисправности при работе в море. Более того, на электронные печатные платы наносится защитное покрытие, отвечающее требованиям стандарта IEC60721-3-3 для класса 3С3, что обеспечивает дополнительную защиту от влаги и пыли.

Приводы 690 В

VEDA VFD предлагает полную линейку приводов с напряжением питания 690 В, от 22 кВт до 1,1 МВт. Эти приводы – одни из самых компактных приводов на рынке.

Полная мощность при температуре окружающего воздуха 50°C

Приводы VEDA VFD могут работать с полной нагрузкой в машинных отделениях с температурой окружающего воздуха 50°C, вблизи насосов и ходовых двигателей. Не требуется установка приводов в комнатах управления с системами кондиционирования воздуха, требующих использования длинных кабелей для двигателей.



Срок окупаемости до 12 месяцев

Насосы охлаждающей морской воды с управлением от преобразователей частоты значительно снижают расход энергии. В большинстве случаев, срок окупаемости не превышает одного года.



Регулирование расхода насосов в зависимости от фактической потребности в охлаждении

Судовые системы охлаждения проектируются на 100% нагрузку при температуре воды 32°C, независимо от фактической температуры воды.

Учитывая тот факт, что не все суда ходят в экваториальных водах или на максимальной скорости, предельная охлаждающая способность требуется редко.

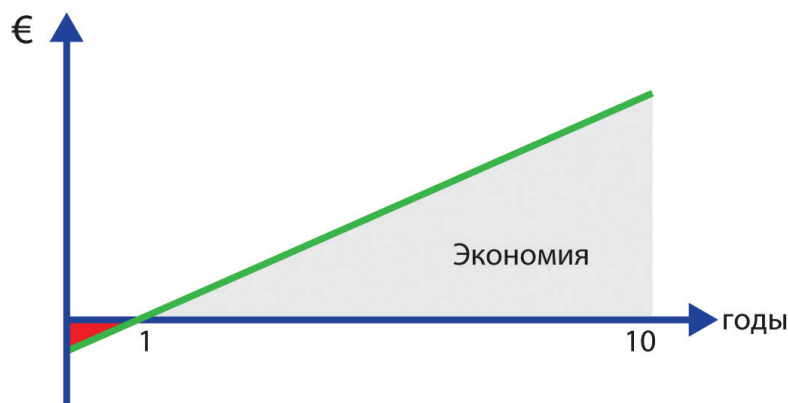
Управление насосами от преобразователей частоты, постоянно изменяющее расход воды через насос в зависимости от потребности в данный момент, позволяет добиться существенной экономии в потреблении энергии.

Снижение эксплуатационных затрат

Привод VEDA VFD оказывает положительное влияние на эксплуатационные затраты с момента его установки. Один кВт*час электроэнергии, потребляемой в море, стоит порядка 0,1 евро. Снижение среднего расхода энергии на одну установку с 75 кВт до 14 кВт дает экономию 366 000 кВт*часов в год.

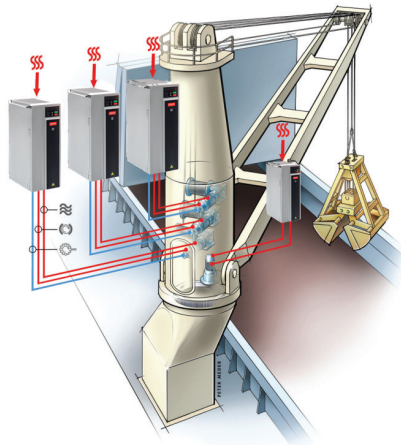
Пример возможной экономии

Проектная температура морской воды	32 °C
Средняя температура морской воды	20 °C
Число часов работы (в год)	6000
Стоимость 1 кВт*час электроэнергии	0,1 евро
Стандартная система	75 кВт = 450 000 кВт*часов в год
Оптимизированная система	14 кВт = 84 000 кВт*часов в год
Экономия	80%
Годовая экономия	36 600 евро
Стоимость системы VLT® с установкой	32 000 евро
Срок окупаемости	менее 12 месяцев



Морские применения

Краны



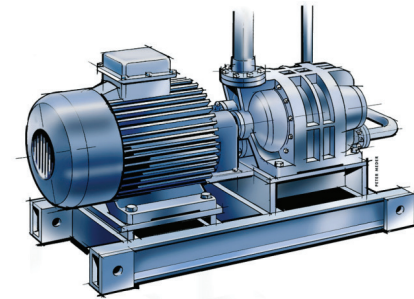
Использование систем VEDA VFD для управления кранами позволяет достичь более высокого уровня готовности и производительности, по сравнению с традиционными гидравлическими кранами.

Благодаря использованию преобразователей частоты, владелец избегает перегрева в системах гидравлики.

Время цикла обычно сокращается на 15% за счет высокой скорости движения.

В результате получается экологически чистая и эффективная система без утечек гидравлического масла, с малыми потерями в режиме ожидания и с высоким КПД во время нормальной работы.

Компрессоры холодильных установок

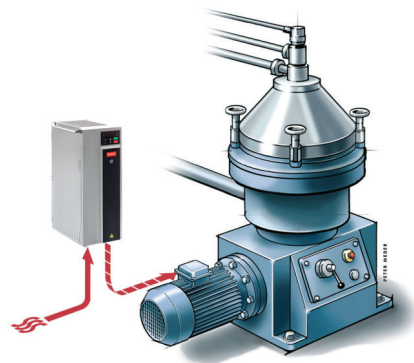


Винтовые компрессоры, работающие под управлением VEDA VFD, обычно потребляют на 15% меньше энергии, чем традиционные винтовые компрессоры, управляемые только золотниковым клапаном.

Оптимизированные циклы пуска и остановки уменьшают износ компрессора.

Компрессоры возвратно-поступательного действия с управляемым приводом имеют более высокий КПД при частичной нагрузке. Приводы VLT® особенно хорошо подходят для управления шнековыми компрессорами.

Сепараторы

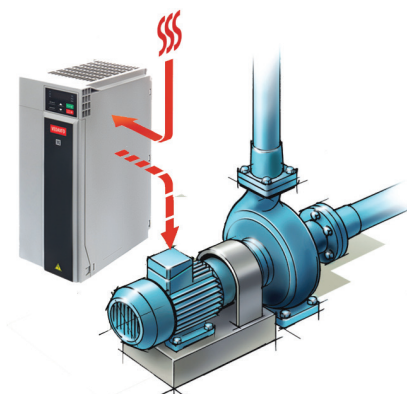


Управление VEDA VFD обеспечивает надежную работу центробежных сепараторов трюмных вод, сепараторов подготовки топлива и сепараторов масла. Привод обеспечивает плавный разгон и защищает редуктор и высокоскоростные подшипники бака.

Управление VEDA VFD обеспечивает устойчивость к ударным нагрузкам во время выгрузки.

В случае отказа питания привод может подхватить вращающийся сепаратор на ходу и затормозить его без использования резисторов.

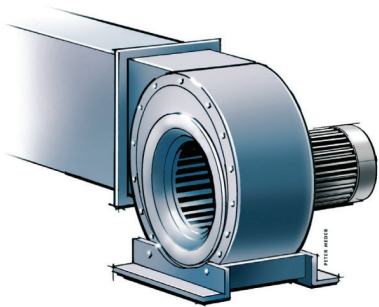
Насосы



Приводы VEDA VFD управляют насосами в соответствии с фактическими потребностями процесса, что ведет к снижению потребления энергии.

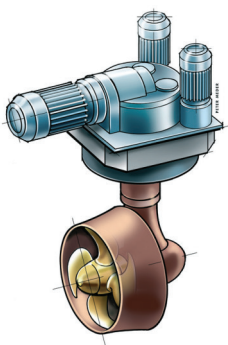
Снижение скорости на 20% позволяет снизить потребление энергии на 50%. Приводы VEDA VFD со специальными функциями для насосов могут использоваться в большинстве морских установок с насосами. Типичные области применения: насосы воды балласта, насосы трюмной воды, циркуляционные насосы, грузовые насосы, насосы в системах пожаротушения, питательные и смазочные насосы, насосы морской воды.

Вентиляционные механизмы и вентиляция



Управление производительностью процессов в зависимости от нагрузки и функция автоматической оптимизации мощности экономят энергию и снижают уровень шума в системах вентиляции машинных отделений, камбузов, местах установки двигателей, грузовых трюмах, местах установки насосов, системах оттаивания, осушителях и морозильных установках для груза. В случае пожара вентиляторы продолжают удалять дым в любых условиях, работая в режиме пожара.

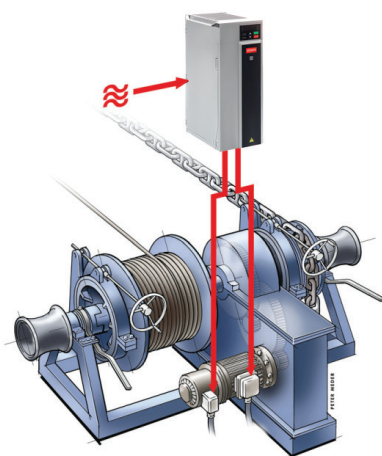
Подруливающие двигатели



Высокий крутящий момент приводов VEDA VFD и их быстрая и точная работа обеспечивают точное управление и маневренность в любых условиях на море. Пропеллеры с фиксированным шагом с приводом переменной скорости под управлением VEDA VFD обычно имеют КПД на 20-30% больше, чем пропеллеры фиксированной скорости с переменным шагом, напрасно расходующие приблизительно 20% мощности при нулевой тяге.

Пропеллеры переменной скорости под управлением VEDA VFD расходуют на 50% меньше энергии, чем гидравлические винты переменной скорости. Специальная функция предварительного подогрева двигателя позволяет исключить нагреватель, устраняющий конденсат.

Лебедки

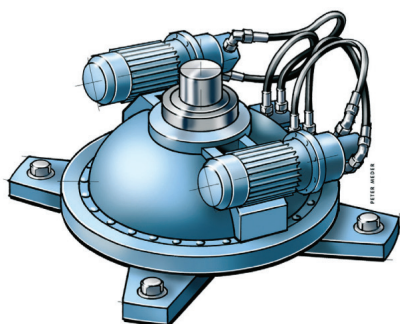


По сравнению с гидравлическими системами, электрические двигатели, управляемые приводом VEDA VFD, обеспечивают существенную экономию потребляемой энергии, низкий уровень шума во время работы и отсутствие риска утечек масла в системах гидравлики.

Привод обеспечивает прекрасное управление скоростью и усилием и совместную работу нескольких двигателей, приводящих в движение одну лебедку.

Усовершенствованная функция управления механическим тормозом снижает нагрузку на редуктор и тормоз, а функция автоматического подогрева стоящего двигателя постоянным током поддерживает двигатель в сухом состоянии в режиме ожидания. Усиленная система управления с разомкнутым контуром позволяет отказаться от хрупких датчиков в условиях открытой палубы.

Рулевые механизмы



С помощью системы регулирования скорости можно добиться точного позиционирования руля. Привод с переменной скоростью позволяет построить точную аналоговую систему управления. В системе с поворотным шиббером и реверсивными гидравлическими насосами привод VEDA VFD используется для изменения скорости и направления движения. Привод работает только тогда, когда судно меняет курс, что обеспечивает экономию энергии.

VEDA MC — приводная техника и средства автоматизации

История создания

Компания VEDA MC была создана в 2022 году как российский преемник международного концерна Danfoss, сохранив более чем 20-летний опыт работы на рынке. Накопленная экспертиза воплощена в продукции, разработанной с учетом опыта эксплуатации, обратной связи от партнеров и технических возможностей производственной базы.

Компания предлагает комплексные решения в области приводной техники и промышленной автоматизации. В продуктовый портфель входят низковольтные преобразователи частоты семейства VEDA VFD, высоковольтные VEDADRIVE, устройства плавного пуска VEDA MCD и VEDASTART, системы сервопривода, программируемые логические контроллеры VEDA PLC, панели оператора VEDA HMI, система диспетчеризации и управления VEDASCADA, источники бесперебойного питания VEDAUPS, зарядные станции VEDACHARGE, мотор-редукторы и редукторы VEDA GM.

Продукция компании VEDA MC выпускается на полностью автоматизированных заводах под строгим контролем специалистов компании. В 2025 году на производственной площадке компании в Подмоскowie была открыта первая в России линия по сборке преобразователей частоты VEDA VFD. Производительность линии до 200 устройств в сутки.

Преимущества продукции VEDA MC

- Инновационные разработки с возможностью кастомизации под конкретные задачи.
- Более чем 20-летний опыт работы на российском рынке
- Локализованное ПО с русскоязычным интерфейсом
- Крупнейшая сеть сертифицированных партнеров, занимающихся обслуживанием и продажей в России, Беларуси, Казахстане и других странах СНГ
- Собственное производство со строгим контролем качества
- Кратчайшие сроки поставки продукции в любой регион РФ и стран СНГ
- Гарантийное и постгарантийное обслуживание оборудования

Отрасли применения

Приводная техника VEDA MC широко применяется в таких сферах, как водоснабжение и водоотведение, системы отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВК), химическая и горнорудная промышленность, лифты и краны, судостроение, добыча нефти и газа, энергетика.

Профессиональное развитие

Компания активно развивает образовательную экосистему, регулярно проводя обучающие семинары для инженеров и сервисных специалистов. Специализированные курсы помогают повысить эффективность автоматизации технологических процессов и подготовить квалифицированные кадры для предприятий-партнёров.



ООО «ВЕДА МК»

Россия, 143581 Московская обл., г. о. Истра, дер. Лешково, 217.
Телефон +7 (495) 792-57-57. E-mail: info@drives.ru www.drives.ru