

VLT® HVAC Drive



Идеальный

выбор для следующих областей применения:

- Любые виды применения в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Приводы серии VLT® HVAC Drive предлагаются в широком диапазоне мощности для всех способов применения в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Усовершенствованный привод, специально предназначенный для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

VLT® HVAC Drive - это полнофункциональный специализированный привод со встроенной логикой для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

В приводе VLT® HVAC Drive имеется множество функций, разработанных для удовлетворения разнообразных потребностей индустрии отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Это идеальный выбор для управления насосами, вентиляторами и компрессорами в современных зданиях, которые оборудуются с применением все более сложных технических решений.

Номенклатура продукции

3 x 200 – 240 В	1,1 – 45 кВт
3 x 380 – 480 В	1,1 – 1000 кВт
3 x 525 – 600 В	1,1 – 90 кВт
3 x 525 – 690 В	45 – 1400 кВт

С перегрузкой по крутящему моменту 110 %

Степень защиты выпускаемых корпусов

IP 00	45 – 630 кВт
IP 20	1,1 – 90 кВт
IP 21 (NEMA 1)	1,1 – 1400 кВт
IP 54 (NEMA 12)	45 – 1400 кВт
IP 55 (NEMA 12)	1,1 – 90 кВт
IP 66 (NEMA 4X внутренняя установка)	1,1 – 90 кВт

Опциональное покрытие обеспечивает дополнительную защиту в условиях агрессивных сред.

Свойства	Преимущества
Все встроено – малые капиталовложения	
Модульная концепция изделий и широкий спектр опции	Малые начальные инвестиции – максимальная гибкость, возможность последующей модернизации
Специализированные функции входов/выходов системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха для датчиков температуры и т. д.	Экономия на внешних преобразователях
Децентрализованное управление входами/выходами с использованием последовательной связи	Снижение затрат на электропроводку и освобождение входов/выходов внешних контроллеров
Широкий спектр протоколов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха для связи с контроллерами систем управления зданиями (BMS)	Требуется меньше внешних шлюзов
4 ПИД-регулятора с автонастройкой	Нет необходимости во внешнем ПИД-регуляторе
Интеллектуальный логический контроллер	Часто делает ненужным применение ПЛК
Часы реального времени	Возможна суточная и недельная настройка
Встроенные функции для управления вентиляторами, насосами и компрессорами	Экономия на внешнем оборудовании для управления и преобразования
Пожарный режим, защита от сухого хода, постоянный крутящий момент и т. д.	Защита оборудования и экономия энергии
Охлаждение посредством тыльного канала для корпусов типоразмеров D, E и F	Продление срока службы электроники
Экономия энергии – снижение эксплуатационных расходов	
Функция автоматической оптимизации энергопотребления, усовершенствованная версия	Сокращение энергопотребления на 5 – 15 %
Усовершенствованный мониторинг энергопотребления	Получение представления о потреблении энергии
Энергосберегающие функции, например компенсация расхода, режим ожидания и т. д.	Экономия энергии
Непревзойденная надежность – максимальная продолжительность безотказной работы	
Единый прочный корпус	Не требуется техобслуживание
Уникальная концепция охлаждения без прохождения потока атмосферного воздуха над электроникой	Беспроблемная эксплуатация в суровых окружающих условиях
Макс. температура окружающей среды 50°C без снижения номинальных характеристик	Не требуется внешнее охлаждение и применение привода большего типоразмера
Удобство использования – сокращение затрат на ввод в действие и эксплуатационных расходов	
Интеллектуальный пуск	Быстрый и точный пуск
Отмеченный наградой графический дисплей, 27 языков интерфейса	Эффективность ввода в действие и эксплуатации
Подключение через интерфейс USB по технологии «plug and play»	Удобство использования программного обеспечения ПК
Всемирное подразделение по технической поддержке систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	Обслуживание на месте – в любой точке земного шара
Встроенные катушки постоянного тока и фильтры ВЧ-помех – никаких проблем с ЭМС	
Встроенные фильтры гармоник цепи постоянного тока	Малые размеры кабелей питания. Соответствие требованиям стандарта EN 61000-3-12
Встроенные фильтры ЭМС	Соответствие требованиям стандарта EN 55011 (класс В, А1 или А2)

Опции применения

В привод может быть добавлен широкий спектр встроенных опций для управления системами отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:

Опция ввода/вывода общего назначения (МСВ 101)

3 цифровых входа, 2 цифровых выхода, 1 аналоговый токовый выход, 2 аналоговых выхода напряжения.

Опция реле (МСВ 105)

Дополнительно 3 выхода реле

Опция аналоговых входов/выходов (МСВ 109)

3 входа датчиков Pt1000/Ni1000, 3 аналоговых выхода напряжения и резервное питание для часов реального времени.

Внешнее питание 24 В постоянного тока (МСВ 107)

Внешний источник питания 24 В постоянного тока может быть подключен для питания платы управления и опциональных плат.

Плата входов датчиков

Плата входов датчиков для защиты электродвигателя с помощью 2 или 3 входов датчиков PT100 или PT1000 (МСВ114).

Опция тормозного прерывателя (IGBT)

Встроенный тормозной прерыватель подключается к внешнему тормозному резистору и ограничивает нагрузку на промежуточную цепь в том случае, если двигатель играет роль генератора.

Силовые опции

Для работы привода VLT® HVAC Drive в критически важных сетях и областях применения предлагается широкий спектр внешних силовых опций:

- **Усовершенствованные фильтры гармоник:** При предъявлении строгих требований к подавлению гармонических искажений
- **Фильтры dU/dt:** при предъявлении особых требований к защите изоляции двигателя
- **Синусоидальные фильтры (Ic-фильтры):** Для обеспечения бесшумной работы двигателя

Программное обеспечение ПК для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

- **МСТ 10:** идеальное инструментальное средство для ввода в эксплуатацию и обслуживания привода
- **VLT® Energy Vox:** инструментальное средство для комплексного анализа энергопотребления. Возможность вычисления энергопотребления при использовании привода и без привода (расчета срока окупаемости привода). Сетевая функция для доступа к журналам регистрации энергопотребления приводов.

Технические характеристики

Питание от сети (L1, L2, L3)	
Напряжение питания	200–240 В ±10 % 380–480 В ±10 % 525–600 В ±10 % 525–690 В ±10 %
Частота электросети	50/60 Гц
Коэффициент реактивной мощности (cos φ), близкий к единице	(> 0,98)
Коммутация на входе L1, L2, L3	1–2 раза/мин
Выходные данные (U, V, W)	
Выходное напряжение	0–100 % напряжения питания
Коммутация на выходе	Без ограничений
Время изменения скорости	1–3600 с
Разомкнутый/замкнутый контур	0–1000 Гц
Цифровые входы	
Программируемые цифровые входы	6*
Логика	PNP или NPN
Уровень напряжения	0–24 В постоянного тока
* 2 могут использоваться в качестве цифровых выходов	
Импульсные входы	
Программируемые импульсные входы	2*
Уровень напряжения	0–24 В постоянного тока (положительная логика PNP)
Точность импульсных входов	(0,1–110 кГц)
* Используются некоторые из цифровых входов	
Аналоговые входы	
Аналоговые входы	2
Режимы	Напряжение или ток
Уровень напряжения	От 0 В до +10 В (масштабируемый)
Уровень тока	От 0/4 до 20 мА (масштабируемый)
Аналоговый выход	
Программируемые аналоговые выходы	1
Диапазон тока на аналоговом выходе	0/4–20 мА
Выходы реле	
Программируемые выходы реле	2 (240 В переменного тока, 2 А и 400 В переменного тока, 2 А)
Связь по сетевому протоколу	
Стандартные встроенные возможности: FC-протокол N2 Metasys FLN Apogee Modbus RTU BACnet (встроенный протокол)	Опционально: LonWorks (MCA 108) BACnet (MCA 109) DeviceNet (MCA 104) Опции сетевого протокола Profibus (MCA 101)

- **МСТ 31:** инструментальное средство для расчета гармоник.

Опции для систем высокой мощности

- Аварийный останов по стандартам IEC с защитным реле
- Безопасный останов с защитным реле
- Фильтры ВЧ-помех
- Клеммы NAMUR
- УЗО
- IRM
- Экран сетевого кабеля
- Клеммы Regen

Полный спектр опций представлен в Руководстве по выбору приводов высокой мощности VLT®.

Концепция EC+ компании Danfoss...

... позволяет использовать двигатели с постоянными магнитами (PM) стандартных типоразмеров IEC с преобразователями частоты VLT® компании Danfoss. После ввода данных о соответствующем электродвигателе вы можете воспользоваться преимуществами высокоэффек-

тивной технологии двигателей EC во всех областях применения. Необходимый алгоритм управления встроен в приводы VLT® специализированной серии.

Преимущества концепции EC +:

- Свобода выбора технологий электродвигателей: возможность использования двигателя с постоянными магнитами и асинхронного электродвигателя в сочетании с одним и тем же преобразователем частоты
- Порядок монтажа и эксплуатации привода VLT® остается неизменным
- Выбор всех компонентов без привязки к определенному производителю
- Наивысший КПД системы благодаря объединению компонентов с оптимизированным КПД
- Модернизация существующих технологических установок
- Поддержка широкого спектра стандартных электродвигателей и двигателей с постоянными магнитами (PM)



