# **VEDA VFD®**

Преобразователи частоты для любых задач автоматизации



#### Общие сведения о преобразователях частоты VEDA VFD

VEDA VFD — это новая линейка преобразователей частоты, результат более чем 20-летнего опыта работы на российском рынке приводной техники. При разработке новой продукции был учтен опыт эксплуатации различных преобразователей частоты, обратная связь от партнеров и клиентов и технические возможности поставщиков.

Частотные преобразователи VEDA VFD отличает высокая надежность при невысокой цене, они имеют все необходимые сертификаты на продукцию. Модульная конструкция позволяет пользователю при необходимости расширять функциональные возможности преобразователей частоты.

Устройства просты и удобны в настройке, ввод в эксплуатацию упрощается за счет использования функции автоматической адаптации к двигателю. Программирование привода можно осуществлять при помощи встроенной панели оператора или специального программного обеспечения, использующего русский язык.

Гарантийное и послегарантийное обслуживание преобразователей частоты VEDA VFD поддерживается партнерской сетью, состоящей из более чем 45 сервисных организаций. За счет собственного центра разработки новой продукции возможно вносить изменения в программное обеспечение привода, подстраивая его работу под нужды сложных применений.

Преобразователи частоты VEDA VFD могут применяться 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.



#### Преимущества преобразователей частоты VEDA VFD



#### Сервис

Компания VEDA MC имеет самую большую сеть сертифицированных партнеров по сервису и продажам в России, Белоруссии, Казахстане и других странах СНГ. Более 45 партнеров обеспечивают гарантийное и послегарантийное обслуживание приводов VEDA VFD в крупнейших городах.



#### R&D центр в России

При разработке новой продукции инженерами VEDA MC был учтен опыт эксплуатации различных преобразователей частоты, обратная связь от партнеров и клиентов и технические возможности поставщиков. При необходимости специалисты VEDA MC могут внести изменения в функционал устройств для соответствия требованиям применения.



#### Широкая линейка, специализированная под определенные применения

Специализированные серии VEDA VFD разработаны для применения в таких отраслях как, водоснабжение и водоотведение, системы отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВК), химическая и горнорудная промышленность, лифты и краны, судостроение, добыча нефти и газа, энергетика.



### 100%-й фокус на преобразователи частоты

Команда VEDA MC имеет более 20 лет опыта работы на рынке приводной техники. В штате компании более 75 человек, которые на 100% сфокусированы на работу с преобразователями частоты.



#### Экономия энергии в среднем 50%

Применение преобразователей частоты для насосов и вентиляторов позволяет получать значительную экономию электроэнергии. Например, при снижении скорости вращения двигателя насоса на 20% потребление энергии при управлении частотным преобразователем снижается в 2 раза!



#### Обзор серий

В семейство преобразователей частоты VEDA VFD входят базовые серии для основных применений в инфраструктуре и промышленности. Продукция VEDA VFD является российской разработкой и выпускается на полностью автоматизированных заводах Китая под строгим контролем специалистов компании VEDA MC. Все серии преобразователей частоты имеют модульную конструкцию и их функционал может быть расширен при помощи специальных дополнительных плат.



**Серия VF-51** — универсальный и компактный преобразователь частоты с перегрузкой до 150%, мощностью от 0,4 до 22 кВт. Подходит для применения с насосами, вентиляторами, станками и конвейерами.



Серия VF-101 — специализированный преобразователь частоты с перегрузкой до 150%, мощностью от 0,75 до 1120 кВт, совместим с различными сетевыми протоколами. Данная серия имеет специальные насосные и вентиляторные функции. Подходит для применения с насосами, вентиляторами, системами пожаротушения.

### Модульная конструкция



**Серия VF-51** — это универсальный преобразователь частоты для управления насосами и вентиляторами и для решения задач общей автоматизации.

Привод предназначен для работы в сетях питания 1×220 В и 3×380 В и мощностью от 0,4 до 22 кВт. Привод имеет встроенный сетевой интерфейс RS-485.

Имея «книжную» конструкцию, приводы данной серии позволяют монтировать их «стенка-к-стенке» без снижения номинальных характеристик.

Преобразователи частоты VF-51 позволяют работать с длинами моторного кабеля до 100 м без снижения номинальных характеристик.

За счет разделения системы охлаждения исключено прохождение потока воздуха через электронные компоненты, что повышает срок службы самого преобразователя частоты. Эффективная система охлаждения позволяет работать при температуре окружающей среды до +50 °C.



#### Технические характеристики VF-51 Micro Drive

Код заказа	Типовой код	Напря- жение, В	Выходная мощность, кВт	Номи- нальный выходной ток, А	Ток пере- грузки 150%, А	Тепло- вые потери, Вт	В×Ш×Г, мм
ABA00002	VF-51-PK75-0004-S2-E20-B-H	Вход	0,75	4	6	30	177×65×148
ABA00003	VF-51-P1K5-0007-S2-E20-B-H	1x220, выход	1,5	7	10,5	60	202×75×163
ABA00004	VF-51-P2K2-0010-S2-E20-B-H	3x220	2,2	10	15	88	202×/3×103
ABA00005	VF-51-PK75-0003-T4-E20-B-H		0,75	3	4,5	30	
ABA00006	VF-51-P1K5-0004-T4-E20-B-H		1,5	4	6	60	177×65×148
ABA00007	VF-51-P2K2-0005-T4-E20-B-H		2,2	5	7,5	88	
ABA00008	VF-51-P4K0-0009-T4-E20-B-H		4	9,5	14,25	160	202×75×163
ABA00009	VF-51-P5K5-0013-T4-E20-B-H	Вход 3х380,	5,5	13	19,5	220	202X/3X103
ABA00010	VF-51-P7K5-0016-T4-E20-B-H	выход 3х380	7,5	16	24	300	320×130×161
ABA00011	VF-51-P11K-0025-T4-E20-B-H		11	25	37,5	440	320X130X101
ABA00012	VF-51-P15K-0032-T4-E20-B-H		15	32	48	600	
ABA00013	VF-51-P18K-0038-T4-E20-B-H		18,5	38	57	740	342,5×170×183
ABA00014	VF-51-P22K-0045-T4-E20-B-H		22	45	67,5	880	

#### Примечание

1-фазные ПЧ: 150 % - 20 с., 180 % - 0,5 с. 3-фазные ПЧ: 150 % - 60 с., 180 % - 5 с., 200 % - 0,5 с.

Цифровая панель оператора с потенциометром встроена.

#### Типовой код для заказа

	VF-51-PXXX-XXXX-TX-E20-B-H					
VF-51	Серия продукт	Серия продукта				
PXXX	Номинальная	мощность, кВт				
XXXX	Номинальный	ток, А				
TX	Класс напряже	Класс напряжения				
	S2	1×220 B				
	T4	3×380 B				
E20	Класс защиты					
	E20	IP20				
В	Тормозной пр	ерыватель				
	В	Встроенный				
Н	Класс ЭМС					
	Н	Базовый ЭМС				

### Опции для преобразователей частоты VF-51

Код заказа	Описание					
PBC00001	Внешний цифровой двухстрочный пульт					
PBC00010	Внешний цифровой однострочный пульт					

### Общие технические характеристики VF-51

Диапазон напряжений, В	S2: 1 × 220; T4: 3 × 380
Частота сети, Гц	50/60 ±5%
Допустимые отклонения, %	Коэффициент дисбаланса напряжения <3 Степень искажения соответствует требованиям IEC61800-2
Коэффициент мощности (cos φ)	≥ 0,94 (с дросселем в звене постоянного тока)
КПД инвертора, %	≥ 96
Выходные характеристики (U, V, W)	0.4000/
Выходное напряжение	0–100 % входного напряжения (при нормальных условиях, ошибка меньше 5 %)
Выходная частота, Гц	0–200 (режим VVC+), 0–299 (режим U/f)
Точность регулирования частоты на выходе, %	$\pm0,5$ от максимального значения частоты
Перегрузочная способность по току от номинального значения	Для ПЧ 1 $\times$ 220 В: 150 % в течение 20 с, 180 % в течение 5 с. Для ПЧ 3 $\times$ 380 В: 150 % в течение 1 мин., 180 % в течение 5 с, 200 % в течение 0,5 с
Основные показатели регулирования	друктта 3 х 360 б. 130 % в течение 1 мин., 180 % в течение 3 с, 200 % в течение 0,3 с
Тип двигателя	Асинхронный двигатель, синхронный двигатель с постоянными магнитами (PMSM)
Режим управления двигателем	U/f без обратной связи,
	векторное управление без датчика положения
Модуляция	Оптимизированная пространственно-векторная ШИМ 1–16
Несущая частота, кГц	1−10 Векторное управление без о\с,
Диапазон регулирования скорости	при номинальной нагрузке 1:100 Векторное управление без о\с:
Точность поддержания установившейся скорости	≤ 2 %от номинальной синхронной скорости Векторное управление без о\с:
Пусковой момент	векторное управление оез окс: 150% от номинального момента при 0,5 Гц
Скорость реакции на изменение момента	Векторное управление без о\с: <20 мс
Точность поддержания частоты	Цифровое задание: $\pm$ 0,01% от максимальной частоты. Аналоговое задание: $\pm$ 0,2% от максимальной частоты
Шаг настройки частоты	Цифровое задание: 0,01 Гц. Аналоговое задание: 0,05 % от максимальной частоты
Основные функции	
Возможность торможения постоянным током	Начальная частота: 0–50 Гц Время торможения: 0,1–60 с Ток торможения: до 150 % от номинального тока
Компенсация момента	Автоматический режим: до 100 % Ручной режим: до 30 %
Кривая U/f	Четыре типа: линейная характеристика, самонастраивающаяся характеристика характеристика понижения момента (вторая зона регулирования от 1,1 до 2,0 мощности), квадратичная характеристика
Кривые разгона и торможения	Два типа: линейная кривая, S-образная кривая разгона и торможения. Четыре набора времени разгона и торможения; шаг по времени 0,01 с, максимум – 650 с
Номинальное выходное напряжение	Можно установить от 50 до 100% от входного напряжения. 100% при использовании функции компенсации напряжения питания
Автоматическая регулировка напряжения	Автоматическое поддержание постоянного выходного напряжения при колебаниях напряжения сети
Автоматическая функция энергосбережения	Автоматическое ограничение тока во время работы для предотвращения аварий из-за перегрузки по току
	ПИД-регулирование, отслеживание скорости и автозапуск после отключе-
Стандартные функции	ния питания, пропуск резонансных частот, управление верхним и нижним пределом частоты, предустановленные скорости, RS485, аналоговый выход,
Стандартные функции Входы задания частоты	ния питания, пропуск резонансных частот, управление верхним и нижним
	ния питания, пропуск резонансных частот, управление верхним и нижним пределом частоты, предустановленные скорости, R5485, аналоговый выход, частотно-импульсный выход  Цифровое задание с панели оператора, потенциометр панели, аналоговый вход (напр./ток), задание по шине связи, задание предустановленных скоростей с помощью цифр.входов, основной и вспомогательный пост управления
Входы задания частоты	ния питания, пропуск резонансных частот, управление верхним и нижним пределом частоты, предустановленные скорости, R5485, аналоговый выход, частотно-импульсный выход  Цифровое задание с панели оператора, потенциометр панели, аналоговый вход (напр./ток), задание по шине связи, задание предустановленных скоростей с помощью цифр.входов, основной и вспомогательный пост управления (переключение различными способами)
Входы задания частоты	ния питания, пропуск резонансных частот, управление верхним и нижним пределом частоты, предустановленные скорости, R5485, аналоговый выход, частотно-импульсный выход  Цифровое задание с панели оператора, потенциометр панели, аналоговый вход (напр./ток), задание по шине связи, задание предустановленных скоростей с помощью цифр.входов, основной и вспомогательный пост управления (переключение различными способами)  1 аналоговый вход по напряжению и току, 4 цифровых входа
Входы задания частоты Входы Источники команды СТАРТ	ния питания, пропуск резонансных частот, управление верхним и нижним пределом частоты, предустановленные скорости, R5485, аналоговый выход, частотно-импульсный выход  Цифровое задание с панели оператора, потенциометр панели, аналоговый вход (напр./ток), задание по шине связи, задание предустановленных скоростей с помощью цифр.входов, основной и вспомогательный пост управления (переключение различными способами)  1 аналоговый вход по напряжению и току, 4 цифровых входа  Панель оператора, цифровой вход, шина связи  Старт, Стоп, Вперед/Реверс, Толчок, Мультискорости, Выбег, Сброс, Выбор ускор./замедл., Выбор поста задания, Внешняя авария  1 аналоговый выход по току и напряжению, 1 цифровой выход, 1 реле
Входы задания частоты Входы Источники команды СТАРТ Сигналы входных команд	ния питания, пропуск резонансных частот, управление верхним и нижним пределом частоты, предустановленные скорости, R5485, аналоговый выход, частотно-импульсный выход  Цифровое задание с панели оператора, потенциометр панели, аналоговый вход (напр./ток), задание по шине связи, задание предустановленных скоростей с помощью цифр.входов, основной и вспомогательный пост управления (переключение различными способами)  1 аналоговый вход по напряжению и току, 4 цифровых входа  Панель оператора, цифровой вход, шина связи  Старт, Стоп, Вперед/Реверс, Толчок, Мультискорости, Выбег, Сброс, Выбор ускор./замедл., Выбор поста задания, Внешняя авария
Входы задания частоты Входы Источники команды СТАРТ Сигналы входных команд	ния питания, пропуск резонансных частот, управление верхним и нижним пределом частоты, предустановленные скорости, RS485, аналоговый выход, частотно-импульсный выход  Цифровое задание с панели оператора, потенциометр панели, аналоговый вход (напр./ток), задание по шине связи, задание предустановленных скоростей с помощью цифр. входов, основной и вспомогательный пост управления (переключение различными способами)  1 аналоговый вход по напряжению и току, 4 цифровых входа  Панель оператора, цифровой вход, шина связи  Старт, Стоп, Вперед/Реверс, Толчок, Мультискорости, Выбег, Сброс, Выбор ускор./замедл., Выбор поста задания, Внешняя авария  1 аналоговый выход по току и напряжению, 1 цифровой выход, 1 реле  Встроенный цифровой однострочный дисплей; опциональный выносной цифровой двустрочный дисплей (возможность
Входы задания частоты Входы Источники команды СТАРТ Сигналы входных команд Выходы Дисплей	ния питания, пропуск резонансных частот, управление верхним и нижним пределом частоты, предустановленные скорости, RS485, аналоговый выход, частотно-импульсный выход  Цифровое задание с панели оператора, потенциометр панели, аналоговый вход (напр./ток), задание по шине связи, задание предустановленных скоростей с помощью цифр. входов, основной и вспомогательный пост управления (переключение различными способами)  1 аналоговый вход по напряжению и току, 4 цифровых входа  Панель оператора, цифровой вход, шина связи  Старт, Стоп, Вперед/Реверс, Толчок, Мультискорости, Выбег, Сброс, Выбор ускор./замедл., Выбор поста задания, Внешняя авария  1 аналоговый выход по току и напряжению, 1 цифровой выход, 1 реле  Встроенный цифровой однострочный дисплей; опциональный выносной цифровой двустрочный дисплей (возможность
Входы задания частоты  Входы  Источники команды СТАРТ  Сигналы входных команд  Выходы  Дисплей  Окружающая среда, исполнение привода	ния питания, пропуск резонансных частот, управление верхним и нижним пределом частоты, предустановленные скорости, R5485, аналоговый выход, частотно-импульсный выход  Цифровое задание с панели оператора, потенциометр панели, аналоговый вход (напр./ток), задание по шине связи, задание предустановленных скоростей с помощью цифр.входов, основной и вспомогательный пост управления (переключение различными способами)  1 аналоговый вход по напряжению и току, 4 цифровых входа  Панель оператора, цифровой вход, шина связи  Старт, Стоп, Вперед/Реверс, Толчок, Мультискорости, Выбег, Сброс, Выбор ускор./замедл., Выбор поста задания, Внешняя авария  1 аналоговый выход по току и напряжению, 1 цифровой выход, 1 реле  Встроенный цифровой однострочный дисплей; опциональный выносной цифровой двустрочный дисплей (возможность копирования параметров)
Входы задания частоты  Входы  Источники команды СТАРТ  Сигналы входных команд  Выходы  Дисплей  Окружающая среда, исполнение привода  Корпус	ния питания, пропуск резонансных частот, управление верхним и нижним пределом частоты, предустановленные скорости, RS485, аналоговый выход, частотно-импульсный выход  Цифровое задание с панели оператора, потенциометр панели, аналоговый вход (напр./ток), задание по шине связи, задание предустановленных скоростей с помощью цифр.входов, основной и вспомогательный пост управления (переключение различными способами)  1 аналоговый вход по напряжению и току, 4 цифровых входа  Панель оператора, цифровой вход, шина связи  Старт, Стоп, Вперед/Реверс, Толчок, Мультискорости, Выбег, Сброс, Выбор ускор./замедл., Выбор поста задания, Внешняя авария  1 аналоговый выход по току и напряжению, 1 цифровой выход, 1 реле  Встроенный цифровой однострочный дисплей; опциональный выносной цифровой двустрочный дисплей (возможность копирования параметров)
Входы задания частоты  Входы  Источники команды СТАРТ  Сигналы входных команд  Выходы  Дисплей  Окружающая среда, исполнение привода  Корпус  Максимальная высота, м	ния питания, пропуск резонансных частот, управление верхним и нижним пределом частоты, предустановленные скорости, RS485, аналоговый выход, частотно-импульсный выход  Цифровое задание с панели оператора, потенциометр панели, аналоговый вход (напр./ток), задание по шине связи, задание предустановленных скоростей с помощью цифр.входов, основной и вспомогательный пост управления (переключение различными способами)  1 аналоговый вход по напряжению и току, 4 цифровых входа  Панель оператора, цифровой вход, шина связи  Старт, Стоп, Вперед/Реверс, Толчок, Мультискорости, Выбег, Сброс, Выбор ускор./замедл., Выбор поста задания, Внешняя авария  1 аналоговый выход по току и напряжению, 1 цифровой выход, 1 реле  Встроенный цифровой однострочный дисплей; опциональный выносной цифровой двустрочный дисплей (возможность копирования параметров)  IP20 (принудительное возд.охлаждение)  1000, при превышении понижение характеристик 1 %/100 м  -10 +50. Снижение номинальных характеристик при превышении +40 °C. Максимально +60 °C с пониженной нагрузкой
Входы задания частоты  Входы  Источники команды СТАРТ  Сигналы входных команд  Выходы  Дисплей  Окружающая среда, исполнение привода  Корпус  Максимальная высота, м  Рабочая температура, °С  Относительная влажность, %  Вибрации, g	ния питания, пропуск резонансных частот, управление верхним и нижним пределом частоты, предустановленные скорости, R5485, аналоговый выход, частотно-импульсный выход  Цифровое задание с панели оператора, потенциометр панели, аналоговый вход (напр./ток), задание по шине связи, задание предустановленных скоростей с помощью цифр.входов, основной и вспомогательный пост управления (переключение различными способами)  1 аналоговый вход по напряжению и току, 4 цифровых входа  Панель оператора, цифровой вход, шина связи  Старт, Стоп, Вперед/Реверс, Толчок, Мультискорости, Выбег, Сброс, Выбор ускор./замедл., Выбор поста задания, Внешняя авария  1 аналоговый выход по току и напряжению, 1 цифровой выход, 1 реле  Встроенный цифровой однострочный дисплей; опциональный выносной цифровой двустрочный дисплей (возможность копирования параметров)  IP20 (принудительное возд.охлаждение)  1000, при превышении понижение характеристик 1 %/100 м  -10 +50. Снижение номинальных характеристик при превышении +40 °C. Максимально +60 °C с пониженной нагрузкой  5–95 (без выпадения конденсата)  0,6 (5,9 м/с²) в вибродиапазоне 9–200 Гц
Входы Входы Источники команды СТАРТ Сигналы входных команд Выходы Дисплей Окружающая среда, исполнение привода Корпус Максимальная высота, м Рабочая температура, °C Относительная влажность, %	ния питания, пропуск резонансных частот, управление верхним и нижним пределом частоты, предустановленные скорости, RS485, аналоговый выход, частотно-импульсный выход  Цифровое задание с панели оператора, потенциометр панели, аналоговый вход (напр./ток), задание по шине связи, задание предустановленных скоростей с помощью цифр.входов, основной и вспомогательный пост управления (переключение различными способами)  1 аналоговый вход по напряжению и току, 4 цифровых входа  Панель оператора, цифровой вход, шина связи  Старт, Стоп, Вперед/Реверс, Толчок, Мультискорости, Выбег, Сброс, Выбор ускор./замедл., Выбор поста задания, Внешняя авария  1 аналоговый выход по току и напряжению, 1 цифровой выход, 1 реле  Встроенный цифровой однострочный дисплей; опциональный выносной цифровой двустрочный дисплей (возможность копирования параметров)  IP20 (принудительное возд.охлаждение)  1000, при превышении понижение характеристик 1 %/100 м  -10 +50. Снижение номинальных характеристик при превышении +40 °C. Максимально +60 °C с пониженной нагрузкой

**Серия VF-101** — преобразователи частоты для систем отопления, вентиляции и кондиционирования, а также насосов, общепромышленных применений, в том числе с тяжелыми пусками. Привод предназначен для работы в сетях питания 1×220 В и 3×380 В и мощностью от 0,75 до 1120 кВт.

Привод имеет встроенный сетевой интерфейс RS-485. Частотный преобразователь VF-101 может управлять асинхронными и синхронными двигателями.

Привод имеет модульную структуру и его функционал может быть расширен за счет специальных дополнительных плат.

Для удобства обслуживания устройство имеет съемные вентиляторы охлаждения.

Для данной серии доступна автоматическая адаптация к двигателю (с вращением двигателя и без), которая позволяет более точно определить параметры двигателя.



## Технические характеристики VF-101 HVAC Basic Drive с нормальной перегрузкой, 3х380 B

Код заказа	Типовой код	Выходная мощность, кВт	Номиналь- ный выход- ной ток, А	Ток пере- грузки 120%, А	Торм. ключ	Дроссель	Тепло- вые по- тери, Вт	В×Ш×Г, мм
ABC00023	VF-101-PK75-0003-A-T4-E20-B-H	0,75	3	3,6			30	
ABC00024	VF-101-P1K5-0004-A-T4-E20-B-H	1,5	4	4,8			60	200x76x155
ABC00025	VF-101-P2K2-0006-A-T4-E20-B-H	2,2	6	7,2			88	
ABC00027	VF-101-P5K5-0013-A-T4-E20-B-H	5,5	13	15,6			220	242100155
ABC00028	VF-101-P7K5-0017-A-T4-E20-B-H	7,5	17	20,4	Встроен-		300	242x100x155
ABC00029	VF-101-P11K-0025-A-T4-E20-B-H	11	25	30	ный		440	220v116v175
ABC00030	VF-101-P15K-0032-A-T4-E20-B-H	15	32	38,4			600	320x116x175
ABC00031	VF-101-P18K-0038-A-T4-E20-B-H	18	38	45,6			720	
ABC00032	VF-101-P22K-0045-A-T4-E20-B-H	22	45	54		Внешний	880	383x142x225
ABC00033	VF-101-P30K-0060-A-T4-E20-B-H	30	60	72			1200	
ABC00034	VF-101-P37K-0075-A-T4-E20-N-H	37	75	90			1480	420v172v225
ABC00035	VF-101-P45K-0090-A-T4-E20-N-H	45	90	108			1800	430x172x225
ABC00036	VF-101-P55K-0110-A-T4-E20-N-H	55	110	132			2200	560x240x310
ABC00037	VF-101-P75K-0150-A-T4-E20-N-H	75	150	180			3000	
ABC00038	VF-101-P90K-0180-A-T4-E20-N-H	90	180	216			3600	
ABC00039	VF-101-P110-0210-A-T4-E20-N-H	110	210	252			4400	638x270x350
ABC00040	VF-101-P132-0250-A-T4-E20-N-H	132	250	300			5280	03002700330
ABC00041	VF-101-P160-0310-A-T4-E20-N-H-D	160	310	372			6400	738x350x405
ABC00042	VF-101-P185-0340-A-T4-E20-N-H-D	185	340	408			7400	
ABC00043	VF-101-P200-0380-A-T4-E20-N-H-D	200	380	456			8000	940x360x480
ABC00044	VF-101-P220-0415-A-T4-E20-N-H-D	220	415	498			8800	
ABC00045	VF-101-P250-0470-A-T4-E20-N-H-D	250	470	564			10000	
ABC00046	VF-101-P280-0520-A-T4-E20-N-H-D	280	520	624	Внешний		11200	1140x370x545
ABC00047	VF-101-P315-0600-A-T4-E20-N-H-D	315	600	720			12600	1140x370x343
ABC00048	VF-101-P355-0680-A-T4-E20-N-H-D	355	680	816			14200	
ABC00049	VF-101-P400-0750-A-T4-E20-N-H-D	400	750	900		Встроен-	16000	1250x400x545
ABC00050	VF-101-P450-0810-A-T4-E20-N-H-D	450	810	972		ный	18000	
ABC00051	VF-101-P500-0870-A-T4-E20-N-H-D	500	870	1044			20000	
ABC00052	VF-101-P560-0950-A-T4-E20-N-H-D	560	950	1140			22400	1400x460x545
ABC00053	VF-101-P630-1200-A-T4-E20-N-H-D	630	1200	1440			25200	
ABC00054	VF-101-P710-1340-A-T4-E20-N-H-D	710	1340	1608			28400	
ABC00055	VF-101-P800-1500-A-T4-E20-N-H-D	800	1500	1800			32000	
ABC00056	VF-101-P900-1620-A-T4-E20-N-H-D	900	1620	1944			36000	2198x1201x798
ABC00057	VF-101-P1M0-1720-A-T4-E20-N-H-D	1000	1720	2064			40000	
ABC00058	VF-101-P1M1-1980-A-T4-E20-N-H-D	1120	1980	2376			44800	

Примечание. Цифровая панель оператора с потенциометром встроена.

## Технические характеристики VF-101 HVAC Basic Drive с нормальной перегрузкой и встроенным тормозным транзистором, 3х380 В

Код заказа	Типовой код	Выходная мощность, кВт	Номиналь- ный выход- ной ток, А	Ток пере- грузки 120%, А	Торм. ключ	Дроссель	Тепло- вые по- тери, Вт	В×Ш×Г, мм
ABC00023	VF-101-PK75-0003-A-T4-E20-B-H	0,75	3	3,6			30	200x76x155
ABC00024	VF-101-P1K5-0004-A-T4-E20-B-H	1,5	4	4,8			60	
ABC00025	VF-101-P2K2-0006-A-T4-E20-B-H	2,2	6	7,2			88	
ABC00027	VF-101-P5K5-0013-A-T4-E20-B-H	5,5	13	15,6			220	242x100x155
ABC00028	VF-101-P7K5-0017-A-T4-E20-B-H	7,5	17	20,4			300	
ABC00029	VF-101-P11K-0025-A-T4-E20-B-H	11	25	30			440	320x116x175
ABC00030	VF-101-P15K-0032-A-T4-E20-B-H	15	32	38,4			600	
ABC00031	VF-101-P18K-0038-A-T4-E20-B-H	18	38	45,6	Встроен- ный	Внешний	720	383x142x225
ABC00032	VF-101-P22K-0045-A-T4-E20-B-H	22	45	54			880	
ABC00033	VF-101-P30K-0060-A-T4-E20-B-H	30	60	72			1200	
ABC00060	VF-101-P37K-0075-A-T4-E20-B-H	37	75	90			1480	430x172x225
ABC00061	VF-101-P45K-0090-A-T4-E20-B-H	45	90	108			1800	430X172X223
ABC00062	VF-101-P55K-0110-A-T4-E20-B-H	55	110	132			2200	
ABC00063	VF-101-P75K-0150-A-T4-E20-B-H	75	150	180			3000	560x240x310
ABC00064	VF-101-P90K-0180-A-T4-E20-B-H	90	180	216			3600	

Примечание. Цифровая панель оператора с потенциометром встроена.

## Технические характеристики VF-101 HVAC Basic Drive с нормальной перегрузкой и встроенным дросселем, 3х380 B

Код заказа	Типовой код	Выходная мощность, кВт	Номиналь- ный выход- ной ток, А	Ток пере- грузки 120%, А	Торм. ключ	Дроссель	Тепло- вые по- тери, Вт	В×Ш×Г, мм
ABC00066	VF-101-P55K-0110-A-T4-E20-N-H-D	55	110	132			2200	
ABC00067	VF-101-P75K-0150-A-T4-E20-N-H-D	75	150	180			3000	560x240x310
ABC00068	VF-101-P90K-0180-A-T4-E20-N-H-D	90	180	216			3600	
ABC00069	VF-101-P110-0210-A-T4-E20-N-H-D	110	210	252			4400	638x270x350
ABC00070	VF-101-P132-0250-A-T4-E20-N-H-D	132	250	300			5280	030X27UX33U
ABC00041	VF-101-P160-0310-A-T4-E20-N-H-D	160	310	372			6400	738x350x405
ABC00042	VF-101-P185-0340-A-T4-E20-N-H-D	185	340	408			7400	/30X33UX4U3
ABC00043	VF-101-P200-0380-A-T4-E20-N-H-D	200	380	456			8000	940x360x480
ABC00044	VF-101-P220-0415-A-T4-E20-N-H-D	220	415	498			8800	
ABC00045	VF-101-P250-0470-A-T4-E20-N-H-D	250	470	564			10000	
ABC00046	VF-101-P280-0520-A-T4-E20-N-H-D	280	520	624			11200	1140x370x545
ABC00047	VF-101-P315-0600-A-T4-E20-N-H-D	315	600	720	Внешний	Встроен- ный	12600	
ABC00048	VF-101-P355-0680-A-T4-E20-N-H-D	355	680	816		ПЫИ	14200	
ABC00049	VF-101-P400-0750-A-T4-E20-N-H-D	400	750	900			16000	1250x400x545
ABC00050	VF-101-P450-0810-A-T4-E20-N-H-D	450	810	972			18000	
ABC00051	VF-101-P500-0870-A-T4-E20-N-H-D	500	870	1044			20000	
ABC00052	VF-101-P560-0950-A-T4-E20-N-H-D	560	950	1140			22400	1400x460x545
ABC00053	VF-101-P630-01200-A-T4-E20-N-H-D	630	1200	1440			25200	
ABC00054	VF-101-P710-01340-A-T4-E20-N-H-D	710	1340	1608			28400	
ABC00055	VF-101-P800-01500-A-T4-E20-N-H-D	800	1500	1800			32000	
ABC00056	VF-101-P900-01620-A-T4-E20-N-H-D	900	1620	1944			36000	2198x1201x798
ABC00057	VF-101-P1M0-01720-A-T4-E20-N-H-D	1000	1720	2064			40000	
ABC00058	VF-101-P1M1-01980-A-T4-E20-N-H-D	1120	1980	2376			44800	

Примечание. Цифровая панель оператора с потенциометром встроена.

## Технические характеристики VF-101 HVAC Basic Drive с высокой перегрузкой, 3x380 B

				_			_	1
Код заказа	Типовой код	Выходная мощность,	Номиналь- ный выход-	Ток пере- грузки	Торм. блок	Дрос-	Тепло- вые по-	В×Ш×Г, мм
		кВт	ной ток, А	150%, A	олок	сель	тери, Вт	
ABC00123	VF-101-PK75-0003-U-T4-E20-B-H	0,75	3	4,5			30	
ABC00124	VF-101-P1K5-0004-U-T4-E20-B-H	1,5	4	6			60	200x76x155
ABC00125	VF-101-P2K2-0006-U-T4-E20-B-H	2,2	6	9			88	
ABC00126	VF-101-P4K0-0010-U-T4-E20-B-H	4	10	15			160	242x100x155
ABC00127	VF-101-P5K5-0013-U-T4-E20-B-H	5,5	13	19,5	Встроен-		220	24271007133
ABC00128	VF-101-P7K5-0017-U-T4-E20-B-H	7,5	17	25,5	ный		300	320x116x175
ABC00129	VF-101-P11K-0025-U-T4-E20-B-H	11	25	37,5			440	320X110X173
ABC00130	VF-101-P15K-0032-U-T4-E20-B-H	15	32	48			600	
ABC00131	VF-101-P18K-0038-U-T4-E20-B-H	18	38	57		Внешний	720	383x142x225
ABC00132	VF-101-P22K-0045-U-T4-E20-B-H	22	45	67,5			880	
ABC00133	VF-101-P30K-0060-U-T4-E20-N-H	30	60	90			1200	430x172x225
ABC00134	VF-101-P37K-0075-U-T4-E20-N-H	37	75	112,5			1480	430X172X223
ABC00135	VF-101-P45K-0090-U-T4-E20-N-H	45	90	135			1800	560x240x310
ABC00136	VF-101-P55K-0110-U-T4-E20-N-H	55	110	165			2200	
ABC00137	VF-101-P75K-0150-U-T4-E20-N-H	75	150	225			3000	
ABC00138	VF-101-P90K-0180-U-T4-E20-N-H	90	180	270			3600	638x270x350
ABC00139	VF-101-P110-0210-U-T4-E20-N-H	110	210	315			4400	030X270X330
ABC00140	VF-101-P132-0250-U-T4-E20-N-H-D	132	250	375			5280	738x350x405 940x360x480
ABC00141	VF-101-P160-0310-U-T4-E20-N-H-D	160	310	465			6400	
ABC00142	VF-101-P185-0340-U-T4-E20-N-H-D	185	340	510			7400	
ABC00143	VF-101-P200-0380-U-T4-E20-N-H-D	200	380	570			8000	
ABC00144	VF-101-P220-0415-U-T4-E20-N-H-D	220	415	622,5			8800	
ABC00145	VF-101-P250-0470-U-T4-E20-N-H-D	250	470	705	Внешний		10000	1140x370x545
ABC00146	VF-101-P280-0510-U-T4-E20-N-H-D	280	510	765	рнешнии		11200	1140x3/0x343
ABC00147	VF-101-P315-0600-U-T4-E20-N-H-D	315	600	900			12600	
ABC00148	VF-101-P355-0670-U-T4-E20-N-H-D	355	670	1005		_	14200	1250x400x545
ABC00149	VF-101-P400-0750-U-T4-E20-N-H-D	400	750	1125		Встроен- ный	16000	
ABC00150	VF-101-P450-0810-U-T4-E20-N-H-D	450	810	1215		ПЫИ	18000	
ABC00151	VF-101-P500-0860-U-T4-E20-N-H-D	500	860	1290			20000	1400x460x545
ABC00152	VF-101-P560-0990-U-T4-E20-N-H-D	560	990	1485			22400	
ABC00153	VF-101-P630-01200-U-T4-E20-N-H-D	630	1200	1440			25200	
ABC00154	VF-101-P710-01340-U-T4-E20-N-H-D	710	1340	1608			28400	
ABC00155	VF-101-P800-01500-U-T4-E20-N-H-D	800	1500	1800			32000	2198x1201x798
ABC00156	VF-101-P900-01620-U-T4-E20-N-H-D	900	1620	1944			36000	2198X12U1X/98
ABC00157	VF-101-P1M0-1720-U-T4-E20-N-H-D	1000	1720	2064			40000	
ABC00158	VF-101-P1M1-1980-U-T4-E20-N-H-D	1120	1980	2376			44800	

## **Технические характеристики VF-101 HVAC Basic Drive с высокой перегрузкой встроенным тормозным транзистором, 3х380 B**

Код заказа	Типовой код	Выходная мощность, кВт	Номиналь- ный выход- ной ток, А	Ток пере- грузки 150%, А	Торм. ключ	Дрос- сель	Тепло- вые по- тери, Вт	В×Ш×Г, мм
ABC00123	VF-101-PK75-0003-U-T4-E20-B-H	0,75	3	4,5			30	200x76x155
ABC00124	VF-101-P1K5-0004-U-T4-E20-B-H	1,5	4	6			60	
ABC00125	VF-101-P2K2-0006-U-T4-E20-B-H	2,2	6	9			88	
ABC00126	VF-101-P4K0-0010-U-T4-E20-B-H	4	10	15			160	242100155
ABC00127	VF-101-P5K5-0013-U-T4-E20-B-H	5,5	13	19,5			220	242x100x155
ABC00128	VF-101-P7K5-0017-U-T4-E20-B-H	7,5	17	25,5			300	320x116x175
ABC00129	VF-101-P11K-0025-U-T4-E20-B-H	11	25	37,5			440	
ABC00130	VF-101-P15K-0032-U-T4-E20-B-H	15	32	48	Встроен- ный	Внешний	600	383x142x225
ABC00131	VF-101-P18K-0038-U-T4-E20-B-H	18	38	57			720	
ABC00132	VF-101-P22K-0045-U-T4-E20-B-H	22	45	67,5			880	
ABC00159	VF-101-P30K-0060-U-T4-E20-B-H	30	60	90			1200	430x172x225
ABC00160	VF-101-P37K-0075-U-T4-E20-B-H	37	75	112,5			1480	430X172X225
ABC00161	VF-101-P45K-0090-U-T4-E20-B-H	45	90	135			1800	
ABC00162	VF-101-P55K-0110-U-T4-E20-B-H	55	110	165			2200	560x240x310
ABC00163	VF-101-P75K-0150-U-T4-E20-B-H	75	150	225			3000	

Примечание. Цифровая панель оператора с потенциометром встроена.

## Технические характеристики VF-101 HVAC Basic Drive с высокой перегрузкой встроенным дросселем, 3х380 B

Код заказа	Типовой код	Выходная мощность, кВт	Номиналь- ный выход- ной ток, А	Ток пере- грузки 150%, А	Торм. ключ	Дрос- сель	Тепло- вые по- тери, Вт	ВхШхГ, мм
ABC00165	VF-101-P45K-0090-U-T4-E20-N-H-D	45	90	135			1800	560x240x310
ABC00166	VF-101-P55K-0110-U-T4-E20-N-H-D	55	110	132			2200	
ABC00167	VF-101-P75K-0150-U-T4-E20-N-H-D	75	150	180			3000	
ABC00168	VF-101-P90K-0180-U-T4-E20-N-H-D	90	180	216			3600	620270250
ABC00169	VF-101-P110-0210-U-T4-E20-N-H-D	110	210	252			4400	638x270x350
ABC00140	VF-101-P132-0250-U-T4-E20-N-H-D	132	250	375			5280	720 250 405
ABC00141	VF-101-P160-0310-U-T4-E20-N-H-D	160	310	465			6400	738x350x405
ABC00142	VF-101-P185-0340-U-T4-E20-N-H-D	185	340	510			7400	
ABC00143	VF-101-P200-0380-U-T4-E20-N-H-D	200	380	570			8000	940x360x480
ABC00144	VF-101-P220-0415-U-T4-E20-N-H-D	220	415	622,5			8800	
ABC00145	VF-101-P250-0470-U-T4-E20-N-H-D	250	470	705			10000	1140x370x545
ABC00146	VF-101-P280-0510-U-T4-E20-N-H-D	280	510	765	D	Встроен-	11200	
ABC00147	VF-101-P315-0600-U-T4-E20-N-H-D	315	600	900	Внешний	ный	12600	1250x400x545
ABC00148	VF-101-P355-0670-U-T4-E20-N-H-D	355	670	1005			14200	
ABC00149	VF-101-P400-0750-U-T4-E20-N-H-D	400	750	1125			16000	
ABC00150	VF-101-P450-0810-U-T4-E20-N-H-D	450	810	1215			18000	
ABC00151	VF-101-P500-0860-U-T4-E20-N-H-D	500	860	1290			20000	1400x460x545
ABC00152	VF-101-P560-0990-U-T4-E20-N-H-D	560	990	1485			22400	
ABC00153	VF-101-P630-1200-U-T4-E20-N-H-D	630	1200	1440			25200	
ABC00154	VF-101-P710-1340-U-T4-E20-N-H-D	710	1340	1608			28400	
ABC00155	VF-101-P800-1500-U-T4-E20-N-H-D	800	1500	1800			32000	2100 1201 700
ABC00156	VF-101-P900-1620-U-T4-E20-N-H-D	900	1620	1944			36000	2198x1201x798
ABC00157	VF-101-P1M0-1720-U-T4-E20-N-H-D	1000	1720	2064			40000	
ABC00158	VF-101-P1M1-1980-U-T4-E20-N-H-D	1120	1980	2376			44800	

Примечание. Цифровая панель оператора с потенциометром встроена.

## Технические характеристики VF-101 HVAC Basic Drive с высокой перегрузкой, вход 1х220 B, выход 3х220B B

Код заказа	Типовой код	Выходная мощность,	Номиналь- ный выход-	Ток пере- грузки	Торм. ключ	Дрос- сель	Тепло- вые по-	В×Ш×Г, мм
		кВт	ной ток, А	150%, A			тери, Вт	
ABC00101	VF-101-PK75-0004-U-S2-E20-B-H	0,75	4	6			30	200x76x155
ABC00102	VF-101-P1K5-0007-U-S2-E20-B-H	1,5	7	10,5			60	
ABC00103	VF-101-P2K2-0010-U-S2-E20-B-H	2,2	10	15	_		88	242x100x155
ABC00104	VF-101-P4K0-0016-U-S2-E20-B-H	4	16	24	Встроен- ный	Внешний	160	
ABC00105	VF-101-P5K5-0020-U-S2-E20-B-H	5,5	20	30	115171		220	320x116x175
ABC00106	VF-101-P7K5-0030-U-S2-E20-B-H	7,5	30	45			300	
ABC00107	VF-101-P11K-0042-U-S2-E20-B-H	11	42	63			440	

Примечание. Цифровая панель оператора с потенциометром встроена.

### Типовой код для заказа

		VF-101-PXXX-XXXX-X-TX-E20-B-H-D					
VF 101	Серия продук	Серия продукта					
PXXX	Номинальная	Номинальная мощность, кВт					
XXXX	Номинальны	й ток, А					
Х	Перегрузочна	ая способность					
	Α	Нормальная (120 %)					
	U	Высокая (150 %)					
TX	Класс напряж	ения					
	S2	1×220 B					
	T4	3×380 B					
E20	Класс защиты						
	E20	IP20					
В	Тормозной пр	рерыватель					
	В	Встроенный					
	N	Без тормозного прерывателя					
Н	Класс ЭМС						
	Н	Базовый ЭМС					
D	Входной дрос	сель					
	D	Встроенный дроссель					
	N	Без дросселя					
Опции							
AX	Опция А						
ВХ	Опция В						

## Опции для преобразователей частоты VF-101

Код заказа	Описание
PBC00001	Внешний цифровой двухстрочный пульт
PBC00002	VF-101 опция ProfiBus
PBC00003	VF-101 опция ProfiNet
PBC00004	VF-101 опция расширения входов-выходов
PBC00005	VF-101 Энкодерная опция 5 B
PBC00007	VF-101 Резольверная опция
PBC00008	VF-101 опция CAN
PBC00010	Внешний цифровой однострочный пульт

### Общие технические характеристики VF-101

Зходное напряжение Настота сети	C2. 1 220 P
-lастота сети	S2: 1 × 220 B
настота сети	T4: 3 × 380 B
	50/60 Fu ±5 %
Допустимые отклонения	Уровень дисбаланса напряжения <3 %. Степень искажения соответствует требованиям IEC61800-2
Зыходные характеристики (U, V, W)	
Выходное напряжение	0-100% входного напряжения (при нормальных условиях ошибка <5
Выходная частота	0-299 Гц ±0,5 %
Перегрузочная способность	Нормальная: 120 % — 1 мин., 140 % — 10 с, 150 % — 0,5 с Высокая: 150 % — 1 мин., 180 % — 10 с, 200 % — 0,5 с
Основные показатели регулирования	Salestiani (Se /s · mining (Se /s · c c) 250 /s · c) c
Гип двигателя	Асинхронный, синхронный электродвигатель
Режим управления двигателем	U/f, векторное управление без/с обратной связью
Гип модуляции	Оптимизированная пространственно-векторная ШИМ
Настота ШИМ	1–16 кГц
	Векторное управление без о\с: 1:100
Циапазон регулирования скорости	Векторное управление с о\с: 1:1000
Гочность поддержания установившейся	Векторное управление без о\с: ≤2 %
скорости	Векторное управление с о\с: <0,05 %
	Векторное управление без о\с: 150% от 0,5 Гц
Тусковой момент	Векторное управление с о\с: 200 % от 0 Гц
	Векторное управление без о\с: <20 мс
Этклик по моменту	Векторное управление с о\с: <10 мс
	Цифровое задание: ±0,01 % от максимальной частоты
Гочность выходной частоты	Аналоговое задание: ±0,2% от максимальной частоты
	Цифровое задание: 0,01 Гц
Шаг настройки частоты	Аналоговое задание: ±0,05% от максимального значения частоть
Эсновные функции	Ananoroboc sugarnic. ±0,05 % of marcumanishoro sharehiin ractoris
	Автоматический режим: до 100%;
Компенсация момента	Ручной режим: до 30%
Кривая U/f	Четыре типа: линейная характеристика, самонастраивающаяся харак ристика, характеристика понижения момента (вторая зона регулиро ния от 1,1 до 2,0 мощности), квадратичная характеристика
	Два типа: линейная кривая,
Кривые разгона и торможения	S-образная кривая разгона и торможения
Aprilatic pastoria il ropinonentini	Четыре набора времени разгона и торможения: шаг по времени 0,01 с, максимум – 650 с
Номинальное выходное напряжение	Можно установить от 50 до 100% от входного напряжения,
томинальное выходное напримение	100% при использовании функции компенсации напряжения питан
Автоматическая регулировка напряжения	Автоматическое поддержание постоянного выходного напряжения колебаниях напряжения сети
Автоматическая функция энергосбережения	Автоматическое ограничение тока во время работы для предотвращения аварий из-за перегрузки по току
Стандартные функции	ПИД-регулирование, отслеживание скорости и автозапуск после о ключения питания, пропуск резонансных частот, управление верхни и нижним пределом частоты, предустановленные скорости, RS485 аналоговый выход, частотно-импульсный выход
Аналоговый вход	2 (0–10 В или 0/4–20 мА)
	1
Реле	1 (0–10 B, 0/4–20 мA), импульсный
Реле Аналоговый выход	
	5 входов, 1 выход
Аналоговый выход	5 входов, 1 выход Modbus RTU встроенная
Аналоговый выход Цифровые входы и выходы	
Аналоговый выход	Modbus RTU встроенная
Аналоговый выход Цифровые входы и выходы	Modbus RTU встроенная Profibus (опция)
Аналоговый выход Цифровые входы и выходы Коммуникация	Modbus RTU встроенная Profibus (опция) Profinet (опция)
Аналоговый выход Цифровые входы и выходы Коммуникация Корпус	Modbus RTU встроенная Profibus (опция) Profinet (опция) CAN (опция)
Аналоговый выход Цифровые входы и выходы Коммуникация Корпус Дисплей	Modbus RTU встроенная Profibus (опция) Profinet (опция) CAN (опция) IP20
Аналоговый выход Цифровые входы и выходы	Modbus RTU встроенная Profibus (опция) Profinet (опция) CAN (опция) IP20
Аналоговый выход Дифровые входы и выходы Коммуникация Корпус Дисплей Окружающая среда, исполнение привода	Мodbus RTU встроенная
Аналоговый выход Дифровые входы и выходы Коммуникация Корпус Дисплей Окружающая среда, исполнение привода Максимальная высота	Modbus RTU встроенная Profibus (опция) Profinet (опция) CAN (опция) IP20 Встроенный цифровой

### VEDA MC — будущее силовой электроники Danfoss

Компания VEDA MC образована в 2022 году инженерами и специалистами департамента силовой электроники Danfoss. Накопленный более чем 20-летний опыт работы на рынке приводной техники воплотился в новой линейке преобразователей частоты марки VEDA VFD. При разработке новой продукции был учтен опыт эксплуатации различных преобразователей частоты, обратная связь от партнеров и клиентов и технические возможности поставщиков.

На данный момент в продуктовую корзину компании VEDA MC входят низковольтные преобразователи частоты семейства VEDA VFD, высоковольтные VEDADRIVE, а также все необходимые опции. Вскоре портфолио пополнят устройства плавного пуска, промышленные логические контролеры и HMI-панели.

Специализированные решения на базе преобразователей частоты позволяют решать такие задачи как, электромагнитное перемешивание стали, бесперебойное питание электропривода, управление горнорудным оборудованием и многое другое.

Продукция VEDA MC выпускается на полностью автоматизированных заводах Китая под строгим контролем специалистов компании. В ближайших планах компании максимально локализовать производство на территории России.

#### Преимущества продукции VEDA MC

- Собственные разработки, гибкость исполнения.
- 100 %-й фокус на преобразователях частоты и более 20 лет опыта работы на российском рынке.
- ПО для настройки преобразователей частоты на русском языке.
- Большая сеть сертифицированных партнеров по сервису и продажам в России, Белоруссии, Казахстане и других странах СНГ.
- Кратчайшие сроки поставки продукции в любой регион РФ и стран СНГ.
- Энергосбережение: в среднем до 50% в применениях с насосами и вентиляторами.
- Гарантийное и постгарантийное обслуживание оборудования.

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.

Специалисты VEDA MC регулярно организуют обучающие семинары для инженеров проектных организаций и сервисных партнеров в области повышения эффективности и автоматизации технологических процессов. На специализированных курсах проводится подготовка инженеров для предприятий-потребителей.

