



**VACON 10 MACHINERY**  
**КАКИМ БЫ ВЫ ХОТЕЛИ ВИДЕТЬ**  
**ВАШ ЭЛЕКТРОПРИВОД ПЕРЕМЕННОГО ТОКА?**

## ЛЕГКО ПРИСПОСАБЛИВАЕТСЯ К ЗАДАЧАМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Vacon 10 machinery – исключительно компактный преобразователь частоты в диапазоне мощностей от 0,25 до 5,5 кВт предназначенный для различных применений.

Vacon 10 Machinery предлагает максимальную гибкость с учетом требований пользователя к электроприводу переменного тока.

Интеллектуальное устройство преобразователя позволяет легко приспособить его для любых условий эксплуатации в соответствии с требованиями потребителя. Его уникальная интерфейсная плата может предоставить несколько вариантов заводских интерфейсов, а также возможность применения пользовательских настроек. Vacon 10 Machinery специально создан для применений в различных областях промышленности.

Преобразователи Vacon новой серии являются самыми компактными приводами на рынке продукции. Малые размеры позволяют использовать Vacon 10 в случаях, когда экономия места имеет первостепенное значение. Несмотря на минимальные размеры, Vacon 10 имеет встроенный ЭМС фильтр, а также интеллектуальную навигацию и удобный пользовательский интерфейс. К тому же конструкция преобразователя позволяет пользователю при необходимости устанавливать собственный интерфейс.

Vacon 10 Machinery подходит для промышленного применения благодаря своему удобному интерфейсу, который с помощью небольших модификаций способен решить самый широкий круг задач. Этот преобразователь также займет своё место в качестве универсального, укомплектованного привода со стандартными интерфейсами Vacon, предлагающих одну из систем связи, например Modbus, в качестве стандартной.



## ДИАПАЗОН ПРОДУКЦИИ

### VACON 10 MACHINERY, 208...240 В, 1~ 3-Ф ДВИГАТЕЛЬ

Тип преобразователя	Номинальный ток и мощность на валу двигателя (230 В)			типоразмеры
	P (кВт)	I <sub>НОМ</sub> (А)	1.5 x I <sub>НОМ</sub> (А)	
Vacon 0010 -1L-0001-2	0.25	1.7	2.6	M11
Vacon 0010 -1L-0002-2	0.37	2.4	3.6	
Vacon 0010 -1L-0003-2	0.55	2.8	4.2	
Vacon 0010 -1L-0004-2	0.75	3.7	5.6	
Vacon 0010 -1L-0005-2	1.1	4.8	7.2	M12
Vacon 0010 -1L-0007-2	1.5	7.0	10.5	
Vacon 0010 -1L-0011-2	2.2	11.0	16.5	M13

### VACON 10 MACHINERY, 380...480 В, 3~ 3-Ф ДВИГАТЕЛЬ

Тип преобразователя	Номинальный ток и мощность на валу двигателя (400 В)			типоразмеры
	P (кВт)	I <sub>НОМ</sub> (А)	1.5 x I <sub>НОМ</sub> (А)	
Vacon 0010 -3L-0001-4	0.37	1.3	2.0	M11
Vacon 0010 -3L-0002-4	0.55	1.9	2.9	
Vacon 0010 -3L-0003-4	0.75	2.4	3.6	
Vacon 0010 -3L-0004-4	1.1	3.3	5.0	M12
Vacon 0010 -3L-0005-4	1.5	4.3	6.5	
Vacon 0010 -3L-0006-4	2.2	5.6	8.4	M13
Vacon 0010 -3L-0008-4	3.0	7.6	11.4	
Vacon 0010 -3L-0009-4	4.0	9.0	13.5	
Vacon 0010 -3L-0012-4	5.5	12.0	18.0	

### ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

	Высота (мм)	Ширина (мм)	Диаметр (мм)
M11	157	66	98
M12	195	90	102
M13	251	100	109



### КОД ОБОЗНАЧЕНИЯ ТИПА VACON 10 MACHINERY

## VACON 0010 - 1L - 0001 - 4 MACHINERY + ОПЦИИ

Номенклатура изделия

Число фаз  
Номинальный ток питающего напряжения

Номинальное напряжение  
Серия

В базовом варианте изделия содержатся следующие типы кодов:

- ЭМС C4
- API – RS-485
- степень защиты IP20
- прикладное ПО общего применения

опции:

- например, для изменения заказной конфигурации

API RS-485 -> API Full = SM01

ЭМС C4 -> ЭМС C2 = ЭМС 2

## ГИБКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СИГНАЛАМИ ВВОДА/ВЫВОДА

Благодаря своему оригинальному конструктивному исполнению ПЧ Vacon 10 имеет специальные возможности адаптации под решение конкретной задачи заказчика.

Vacon 10 выпускается с различными модификациями платы управления, которые называются API - Application Interface - Пользовательский Интерфейс. На сегодняшний день имеется стандартный набор модификаций плат управления с различным Интерфейсом Пользователя. Благодаря этому ПЧ Vacon 10 оптимальным образом адаптирован под конкретную задачу, а также под разработку специализированного пользовательского ПО, если это необходимо. Кроме того, имеется возмож-

ность изготовления ПЧ со специальной платой управления, с оригинальным интерфейсом, полностью отвечающим спецификации заказчика.

### Стандартные интерфейсы API

Vacon предлагает в заводской комплектации следующие наборы API:

- API – Full (Полный интерфейс)
- API – Limited (Ограниченный интерфейс)
- API – RS-485 (Интерфейс RS-485)

### СТАНДАРТНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

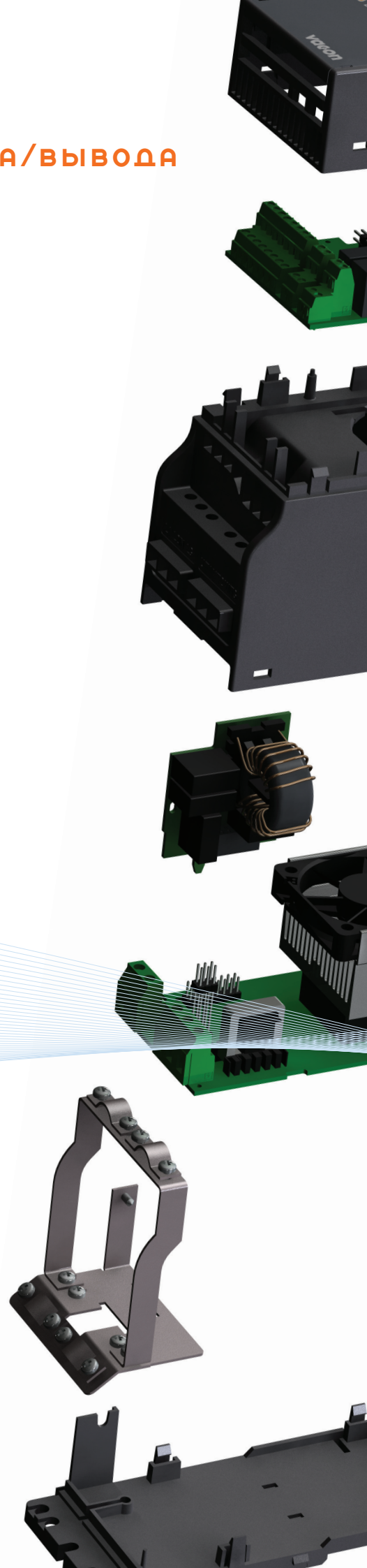
	Полный	Ограниченный	RS-485
+10 В задание	да	да	-
+24 В вых	да	да	да
DI дискретные входы	6	3	1
AI аналоговые входы	2 (В и мА)	1 (В или мА)	-
АО аналоговый выход	1	-	-
DO дискретный выход	1	-	-
Реле	2	1	1
RS-485	да (Modbus RTU)	да (Modbus RTU)	да (Modbus RTU)

### Пользовательский API

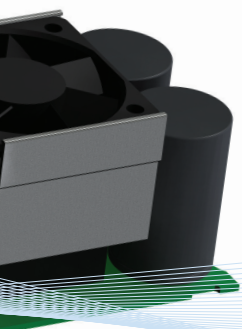
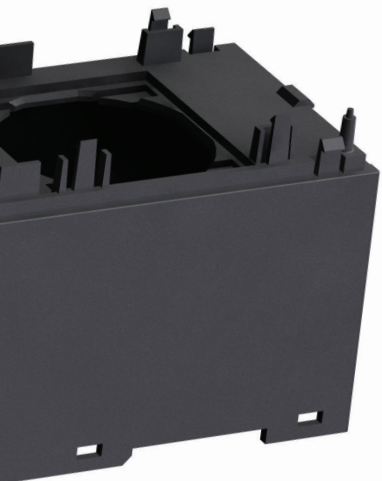
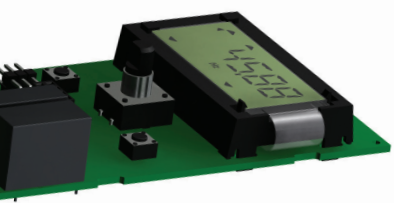
У Вас особенные требования к настройкам интерфейса, ставшими брендом или даже стандартной функцией в Ваших продуктах? С новым подходом к конструктивному исполнению платы управления, который получил название API-интерфейса, у Вас появляется возможность создать собственный аппаратный API интерфейс. Vacon поможет Вам создать условия, необходимые для разработки и производства желаемого продукта. Для получения более подробной информации свяжитесь с местным представителем Vacon.

### Приложения, учитывающие специфику конкретного заказчика

Серия Vacon 10 Machinery поддерживает стандартные средства разработки приложений пользователя - Vacon PC tools. В них включена, в том числе, среда Vacon NC61131-3 Engineering Tool, которая предназначена для создания встраиваемых приложений, учитывающих специфику требований конкретного заказчика. Вы можете сами создать пакет специализированных приложений, либо заказать разработку приложений в Vacon.







## ЭМС И СРЕДА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Vacon 10 machinery удовлетворяет требованиям EN (европейских норм) 61800 (2004), которые устанавливают ограничения как на излучаемые электромагнитные помехи, так и на невосприимчивость к возмущениям в радиочастотном диапазоне. Существует два вида сред эксплуатации: коммунальные (1) и промышленные (2) электрические сети.

Стандарт	Среда эксплуатации	Класс Vacon	Vacon 10 Machinery 208...240 В	Vacon 10 Machinery 380...480 В
EN61800-3 (2004)				
C2	1 (комм)	H	Встроенный фильтр	Встроенный фильтр
C3	2 (пром)	L	Встроенный фильтр	Встроенный фильтр
C4	2 (пром)	N	Без фильтра	Без фильтра
C4	2 (пром)	T	Убрать винт (см. руководство)	Убрать винт (см. руководство)

## ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ VACON 10

Vacon предлагает широчайший набор инструментов на рынке микроприводов. Функциональные возможности Vacon 10 дают клиентам возможность программирования, эксплуатации или контроля данного устройства так, как это обычно предусмотрено в приводах больших размеров.

### Сервисное ПО

Vacon 10 Machinery поддерживает существующие средства Vacon PC tools для обеспечения требуемой функциональности. Программное обеспечение доступно на сайте [www.vacon.com](http://www.vacon.com). Программы предназначены для следующих задач: эксплуатация, осуществление контроля, загрузка различных приложений и прикладное программирование.

Компьютер подсоединяется к приводу с помощью специального адаптера MCA (опция) или с помощью кабеля. Для подключения может использоваться либо стандартный USB-кабель (опция), либо специальный кабель Vacon RS-485 (опция).

С помощью простых и доступных средств программирования Vacon NCDrive, Vacon NCLoad и Vacon NC61131-3 Engineering Tool Вы можете разработать свое собственное пользовательское приложение для всей линейки преобразователей частоты Vacon 10.

### Микро Коммуникационный Адаптер – MCA

С помощью MCA пользователь может загружать или копировать параметры без подачи сетевого напряжения питания на преобразователь частоты. Это позволяет пользователю настраивать преобразователь до первого подключения к сетевому напряжению.



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Подключение сети</b>	Напряжение на входе $U_{вх}$	380...480 В, -15 %...+10 % 3~ 208...240 В, -15 %...+10 % 1~	
	Частота на входе	45...66 Гц	
	Подключение к сети	Не чаще одного раза в минуту (в обычном режиме)	
<b>Подключение двигателя</b>	Выходное напряжение	$0...U_{вх}$	
	Выходной ток	Длительный непрерывный номинальный ток $I_{ном}$ при температуре воздуха макс. +50 °С, перегрузка $1,5 \times I_{ном}$ макс. 1 мин/10 мин	
	Пусковой ток/момент	Ток $2 \times I_{ном}$ в течение 2 с с периодом 20 с Момент зависит от двигателя	
	Выходная частота	$0...320$ Гц	
	Разрешение по частоте	0,01 Гц	
<b>Характеристики управления</b>	Метод управления	Напряжение/частота U/f Векторное управление без датчика с разомкнутым контуром	
	Частота коммутации	1...16 кГц; заводская установка 6 кГц	
	Задание частоты	Разрешение 0,01 Гц	
	Точка ослабления поля	$30...320$ Гц	
	Время разгона	0,1...3000 с	
	Время замедления	0,1...3000 с	
	Тормозной момент	100 % x Мн с дополнительным тормозным устройством только для (400 В, $\geq 1,5$ кВт), 30 % x Мн без дополнительного тормозного устройства	
<b>Условия окружающей среды</b>	Рабочая температура окружающего воздуха	-10 °С (без инея) ...+50 °С: номинальная	
	Температура хранения	-40 °С...+70 °С	
	Относительная влажность	от 0 до 95 % RH, без конденсации влаги и каплеобразования, без коррозионного воздействия	
	Качество воздуха: - химические испарения - твердые частицы	IEC 721-3-3, блок в работе, класс 3С2 IEC 721-3-3, блок в работе, класс 3S2	
	Высота над уровнем моря	100 % нагрузочная способность (без снижения номинальных параметров) до 1000 м, снижение номинальных параметров на 1 % на каждые 100 м при высоте более 1000 м; максимальная высота 2000 м.	
	Вибрации EN60068-2-6	3...150 Гц Амплитуда смещения 1 мм (максимум) при 3...15,8 Гц. Максимальная амплитуда ускорения 1 g при 15,8...150 Гц	
	Удары IEC 68-2-27	Испытание на удар (для соответствующего значения массы груза). Хранение и транспортировка: макс 15 g, 11 мс (в упаковке)	
	Степень защиты корпуса	IP20	
	<b>ЭМС</b>	Помехоустойчивость	Соответствует стандарту EN61800-3 (2004)
		Излучения	230 В: ЭМС уровня Н: с внутренним фильтром радиопомех 400 В: ЭМС уровня Н: с внутренним фильтром радиопомех
<b>Безопасность</b>		Соответствует требованиям 61800-5-1, EN60204-1, CE, UL, cUL, IEC. Подробная информация на шильдике блока	
<b>Защиты</b>	Защита от напряжения звена постоянного тока:	437 В - для серии 230 В, 874 В – для серии 400 В.	
	Защита при пониженном напряжении звена постоянного тока:	183 В - для серии 230 В, 333 В – для серии 400 В.	
	Защита от короткого замыкания на землю	Короткое замыкание на землю проверяется перед каждым пуском. В случае замыкания на землю в двигателе или кабеле двигателя защищен только преобразователь частоты	
	Короткое замыкание на землю проверяется	Да	
	Перегрузка двигателя	Да	
	Заклинивание двигателя	Да	
	Недогрузка двигателя	Да	
Максимальная токовая	Да, уровень срабатывания отсечки $4.0 \times I_{ном}$		



## КОМПАКТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ С ВЫСОКИМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

### Простой монтаж и ввод в эксплуатацию

- навигация по интеллектуальному меню
- минимальные размеры
- монтаж на DIN-рейке или крепление на винтах
- возможность установки блоков преобразователей в ряд
- применение пакета для разработки прикладных программ по индивидуальным требованиям пользователя Vacon NC61131-3 Engineering
- возможность программирования и копирования параметров при отсутствии сетевого напряжения питания.

### Обширное аппаратное обеспечение

- встроенные ЭМС фильтры делают устройство пригодным для использования в коммерческих и промышленных сетях
- стандартная поставка в корпусе IP20
- предусмотрены опции для степеней защиты IP21 и NEMA1
- стандартные лакированные платы
- встроенный тормозной прерыватель в преобразователях с 3-фазным питанием 400 В, при мощности 1,5 кВт и выше
- вентилятор с датчиком температуры

### Гибкая структура управления, предусматривающая:

- модульный принцип использования плат I/O
- канал связи RS-485/Modbus
- функцию ПИ регулятора
- возможность использования шин fieldbus различных типов
- возможность подключения внешнего питания + 24 В для платы API и шин fieldbus в случае отключения сетевого напряжения питания
- конструкция API платы с учетом специфики конкретного применения

### Экологичность конструкции

- соответствует мировым стандартам (RoHS)
- материалы пригодны для переработки
- функция энергосбережения
- снижение уровней шума