

# КАТАЛОГ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ **INOVANCE**

MD200

MD290

MD310





**MD500**

CS710



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Обзор преобразователей частоты Inovance.....	1
Преобразователь частоты MD500 .....	2
Функциональные возможности.....	4
Технические характеристики.....	6
Управление .....	8
Схема подключения.....	9
Обозначение модели .....	10
Рекомендуемые периферийные компоненты .....	11
Установочные размеры .....	12
Дополнительное оборудование .....	14
Рекомендации для применения дополнительного оборудования .....	15
Аксессуары .....	16

Название серии	MD200	MD290	MD310	MD500	CS710
					
Применение	Для насоса, вентилятора, станка, транспортера, шнека, лебедки	Для насоса, компрессора, вентилятора, дробилки, качалки, транспортера	Для насоса, вентилятора, станка, транспортера, шнека, лебедки	Для конвейера, дробилки, грузоподъемного оборудования, станка	Для мостового, башенного, козлового, порталного крана
Напряжение питания, В	220 1 ф 380	380	380	380	380
Диапазон мощности, кВт	0,4-2,2 220В 1ф 0,4-3,7 380В	0,4-500	0,4-18,5	0,4-450	0,4-450
Перегрузочная способность в течение 1 мин, %	150	110/150	150	150	150
Тип управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Скалярный</li> <li>● Векторный в разомкнутом контуре</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Скалярный</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Скалярный</li> <li>● Векторный в разомкнутом контуре</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Скалярный</li> <li>● Векторный в разомкнутом и замкнутом контуре</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Скалярный</li> <li>● Векторный в разомкнутом и замкнутом контуре</li> </ul>
Выходная частота, Гц	0-500	0-500	0-600	0-500	0-500
Коммуникационные возможности	Встроенные	RS485 (Modbus)	-	RS485 (Modbus)	-
	Опционально		Modbus CanLink CanOpen Profibus DP	CanLink	Modbus CanLink CanOpen Profibus DP
Количество входов/выходов	Дискретные входы	4	5	5	5
	Дискретный вход/выход	1	-	-	-
	Аналоговые входы	1	2	2	2
	Дискретные выходы	1	2	2	2
	Аналоговые выходы	1	1	1	1
	Релейные выходы	1	1	1	1

Аксессуары					
Web-сервер			●		
Русскоязычная панель			●		
Внешняя панель MD310			●		
Внешняя панель MD290/MD500/CS710		●		●	●
Внешняя панель MD200	●				
Модуль подключения к ПК			●		
Кабель внешней панели, 3 м			●		
Модуль расширения MD310IO1			●		
Модуль CanLink для MD310			●		
Модуль расширения MD38IO1		●		●	●
Модуль расширения MD38IO2		●		●	●
Модуль расширения CS70RC1					●
Модуль RS485 (Modbus)		●		●	●
Модуль CanLink		●		●	●
Модуль CanOpen		●		●	●
Модуль PROFIBUS DP		●		●	●
Модуль ПЛК		●		●	●
Модуль энкодера				●	●
Внешний тормозной модуль >90 кВт		●		●	●
Дополнительное оборудование					
Сетевой дроссель	●	●	●	●	●
Моторный дроссель	●	●	●	●	●
Синус-фильтр	●	●	●	●	●
Тормозное сопротивление	●	●	●	●	●
Тормозное сопротивление ПТО	●		●	●	●

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ MD500

0,4-450 кВт  
380В 3Ф

Высокопроизводительный привод для точного управления механизмами с постоянным и переменным моментом: токарно-карусельные станки, экструдеры, конвейеры, прессы, штанговые гидравлические насосы, подъемно-транспортное оборудование.

Тип управления: скалярный, векторный в разомкнутом контуре, векторный в замкнутом контуре

### ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

- Номинальное напряжение: трёхфазное 380-480 В, 50Гц/60Гц;
- Допустимые колебания напряжения: 323-528 В, 50Гц/60Гц.

### ВСТРОЕННЫЙ DC РЕАКТОР

в моделях от 30 кВт

- увеличивает коэффициент мощности на входе MD500,
- эффективно уменьшает высокочастотные гармоники и внешние помехи и увеличивает срок службы MD500 и его безотказность.

### ВСТРОЕННЫЙ ТОРМОЗНОЙ МОДУЛЬ

в моделях 0,4-75кВт

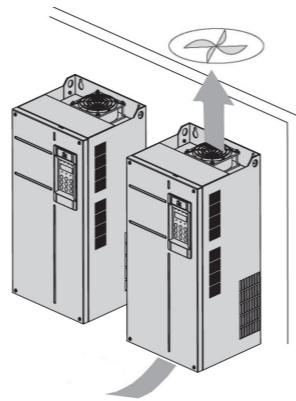
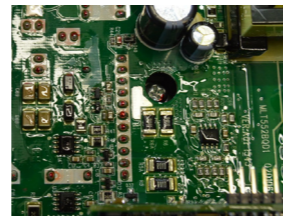
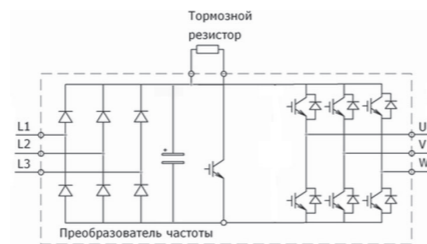
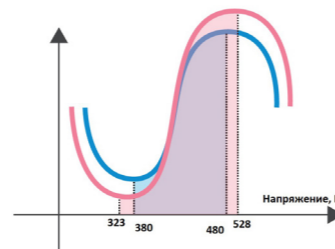
Легкое и простое подключение тормозного сопротивления. Тормозная способность соответствует 110-140 % от номинальной мощности MD500.

### ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ ПЛАТ

Все платы MD500 имеют специальное конформное покрытие, обеспечивающее защиту от воздействия агрессивных сред и токопроводящей пыли. Нанесение покрытия выполняется на роботизированной линии, что гарантирует его высокое качество

### НЕЗАВИСИМЫЙ ВОЗДУШНЫЙ КАНАЛ

Вентиляторы охлаждения радиатора силовой части с длительным сроком службы установлены в независимый воздушный канал. Силовая часть преобразователя может быть вынесена за пределы шкафа с помощью специальных уплотнительных рам (для мощности привода не более 160 кВт), это позволяет при температуре окружающей среды менее 35 °С отказаться от климатического оборудования, что в значительной степени упрощает шкаф и уменьшает его стоимость.



### ПРОВЕРКА С ПОЛНОЙ НАГРУЗКОЙ

Каждый MD500 отгружается с завода полностью протестированный на предельные эксплуатационные характеристики на комплексе испытательных стендов: термокамера, влагокамера, вибростенд, нагрузочный стенд. В термокамере испытания проходят при температуре 45 °С с номинальным и максимальным током.

### ВЫСОКАЯ ПЕРЕГРУЗОЧНАЯ СПОСОБНОСТЬ

- 150% в течение 60 сек. с периодом 300 сек
- 180% в течение 3 сек. с периодом 300 сек

### ОПТИМАЛЬНАЯ КОМПОНОВКА

- Благодаря оптимальным габаритам, MD500 устанавливается в один шкаф вместе с автоматическим выключателем, контактором, входным и выходным дросселем, сохраняя высокую плотность монтажа.

MD500 до 37 кВт устанавливаются в шкаф глубиной 300 мм.

### ПОДДЕРЖКА РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ЭНКОДЕРОВ

- дифференциальный
- U/VW
- резольвер
- с открытым коллектором

### ВЫСОКИЙ МОМЕНТ НА МАЛЫХ СКОРОСТЯХ С НИЗКИМ КОЛЕБАНИЕМ МОМЕНТА

- При использовании векторного режима управления в замкнутом контуре, линейное отклонение момента не будет превышать 3%.
- MD500 может управлять двигателем при частоте 0,01 Гц со стабильным и высоким моментом
- Легкое переключение между режимами управления по скорости или моменту.

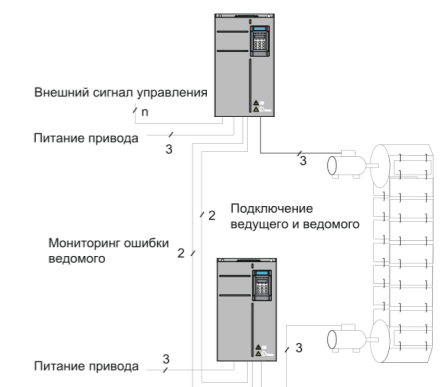
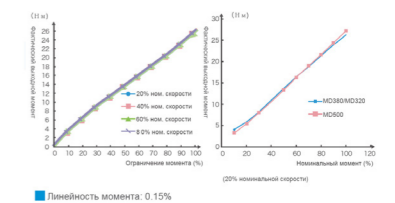
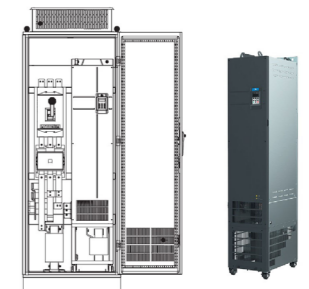
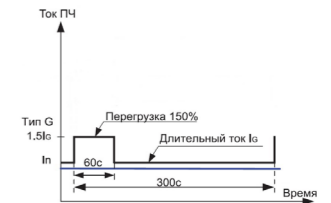
### ВЕДУЩИЙ-ВЕДОМЫЙ

Для мульти-приводных механизмов, где системой управляют несколько MD500, и валы двигателей соединены зубчатой, цепной или ременной передачей. Доступны режимы распределения нагрузки или синхронизации скорости.

Для реализации функции необходимы модули CANlink.

### ТОЧНАЯ АВТОНАСТРОЙКА

- MD500 может точно рассчитать параметры двигателя, используя статический и динамический автотюнинг, точность которого не снижается даже при большом расстоянии между двигателем и преобразователем.



## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

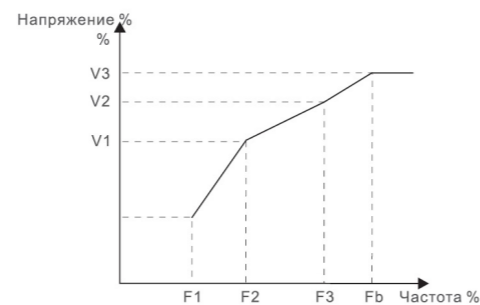
### АДАПТАЦИЯ СКАЛЯРНОГО ЗАКОНА УПРАВЛЕНИЯ ПОД СВОИ ЗАДАЧИ

Три режима управления двигателем позволяют настроить изменение крутящего момента таким образом, чтобы экономить электроэнергию. Если MD500 применяется с вентилятором, то нет необходимости поддерживать высокий крутящий момент во время разгона. Напряжение при разгоне можно снизить, сэкономив электроэнергию.

Для нагрузок с переменным моментом, таких как: центробежный насос или вентилятор используется квадратичная кривая частоты и напряжения.

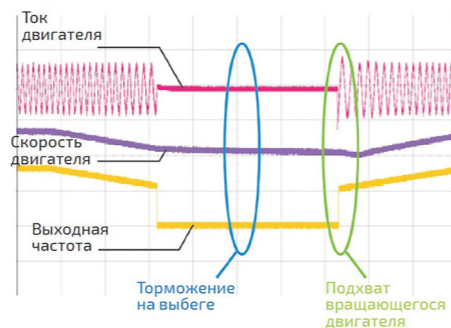
Для нагрузок с постоянным моментом, таких как: экструдеры и конвейеры используется линейное управление частотой и напряжением.

Если ни один из режимов не подходит, можно создать свой. Изменение кривой частоты и напряжения можно привязать к 3 произвольным точкам.



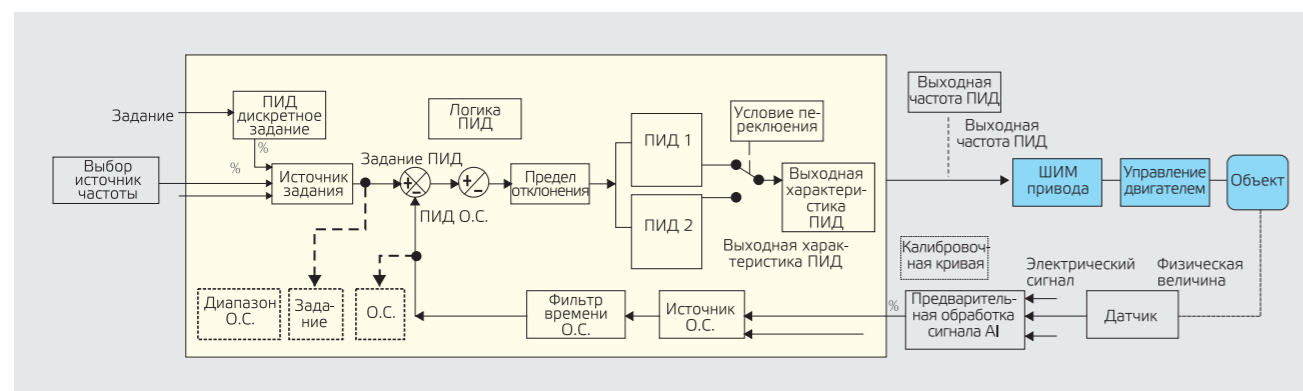
### ПОДХВАТ ДВИГАТЕЛЯ НА ЛЕТУ

MD500 отслеживает частоту вращения и формирует на выходе аналогичную частоту для безударного старта без значительных перегрузок по току.



### ПИД-РЕГУЛЯТОР

MD500 оснащен двумя группами параметров ПИД-регулятора. Возможно автоматическое переключение между этими группами в соответствии с отклонением от задания, состоянием дискретного входа и значением частоты, что позволяет реализовать системы контроля температуры, давления и потока.



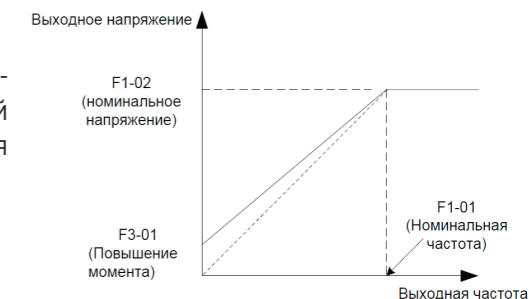
### ФУНКЦИЯ ПРОСТОГО ПЛК

Позволяет реализовать простые циклические алгоритмы работы.

Например: движение вперед, остановка, движение назад с заданными временными интервалами.

### ФОРСИРОВАНИЕ МОМЕНТА

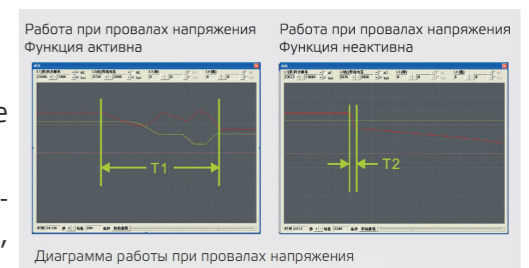
Функция форсирования момента компенсирует недостаточную генерацию момента двигателем на низкой частоте путем повышением выходного напряжения привода.



### СТАБИЛЬНАЯ РАБОТА ПРИ ПРОВАЛАХ НАПРЯЖЕНИЯ

Данная функция позволяет MD500 работать в случае снижения напряжения на 30%

MD500 снижает выходную частоту и продолжает работу. После восстановления номинального напряжения, выходная частота возвращается к заданному значению.

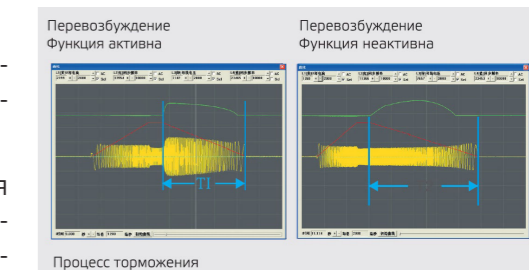


### 4 ГРУППЫ ВРЕМЕНИ РАЗГОНА И ТОРМОЖЕНИЯ

В MD500 можно изменять время разгона и торможения с помощью дискретных входов. 4 группы времени разгона\торможения обеспечат плавное ускорение и замедление без рывков и толчков от начала движения до полной остановки.

### ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМА ТОРМОЖЕНИЯ

- Данная функция поможет реализовать быстрое торможение без дополнительных внешних тормозных резисторов;
- Данная функция предотвращает рост напряжения звена постоянного тока во время торможения, тем самым избегая частых предупреждений о перенапряжении.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

ПАРАМЕТР	ОПИСАНИЕ	
<b>Стандартные функции</b>	Максимальная частота	0,00-500,00 Гц
	Несущая частота	0,5-12,0 кГц Несущая частота автоматически настраивается в зависимости от нагрузки
	Точность входной частоты	Дискретное задание: 0,01 Гц. Аналоговое задание: Максимальная частота x 0,025%
	Режим управления	Векторное управление в разомкнутом контуре (SVC), Векторное управление в замкнутом контуре (FVC), скалярное управление (V/F)
	Начальный момент	0,5 Гц/150% (SVC) 0 Гц/180% (FVC)
	Диапазон скорости	1:200 (SVC) 1:1000 (FVC)
	Точность стабилизации скорости	± 0,5% (SVC) ± 0,02% (FVC)
	Точность регулирования момента	±5% ((SVC) свыше 10 Гц) ±3% (FVC)
	Перегрузочная способность	150% от номинального тока в течение 60 с. (Для моделей 450 кВт, 130% от номинального тока в течение 60 с.)
	Форсирование момента	Фиксированное форсирование; 0,1-30% для ручного форсирования
	Кривая V/F	Прямая линия V/F; многоточечная кривая V/F; квадратичная кривая V/F
	Разделение V/F	Полное разделение V/F; половинное разделение V/F
	Тип разгона/торможения	Линейный разгон/торможение. S-образный разгон/торможение. Четыре группы времени разгона/торможения с диапазоном 0-6500 с.
	Торможение постоянным током	Частота торможения постоянным током: от 0 Гц до максимальной частоты. Время торможения постоянным током: 0-36 с. Уровень тока торможения: 0-100%.
	Характеристика режима толчок (JOG)	Диапазон частоты: 0,00-50,00 Гц Время разгона/торможения: 0,0-6500,0 с.
	Встроенные ступени скоростей	Поддерживается до 16-ти различных скоростей с помощью функций ПЛК либо комбинаций дискретных входов
	Встроенный ПИД-регулятор	В приводе имеется встроенный ПИД-регулятор для управления в замкнутом контуре
	Автоматическое регулирование напряжения	Система автоматически поддерживает постоянное напряжение на выходе, если входное напряжение колеблется в допустимых пределах
Защита от превышения тока и напряжения	Во время работы система автоматически ограничивает выходной ток и напряжение, чтобы избежать частых срабатываний защит	
Быстрое ограничение	Данная функция минимизирует возникновение ошибок по превышению тока, обеспечивая стабильную работу	
Ограничение и регулирование момента	Система автоматически ограничивает момент для предотвращения срабатывания защиты по току. Регулирование момента возможно только в режиме CLVC.	
<b>Индивидуальные функции</b>	Высокая точность	MD500 может управлять синхронными двигателями, используя высокоточную технологию векторного управления по току
	Работа при провалах напряжения	Обратная энергия с двигателя может скорректировать потерю напряжения на вводе, позволяя MD500 продолжать работу в течение короткого периода времени.
	Быстрое ограничение тока	Применяется техника быстрого ограничения тока, чтобы избежать частых ошибок по превышению тока
	Виртуальные I/O	Пять групп виртуальных дискретных входов/выходов (DI/DO) поддерживают простую логику управления.
	Управление по времени	Диапазон времени: от 0,0 до 6500,0 минут
	Переключение между двумя двигателями	MD500 может управлять двумя двигателями. Привод управляет одним двигателем, потом переключается на другой.
	Несколько протоколов связи	MD500 поддерживает четыре протокола связи: Modbus-RTU, PROFIBUS-DP (с 15кВт), CANlink, CANopen
	Защита двигателя от перегрева	Опционально: дополнительные входы/выхода (I/O) модуля расширения позволяют AI3 принимать сигнал с датчика температуры двигателя (PT100, PT1000) для обеспечения защиты двигателя от перегрева.

ПАРАМЕТР	ОПИСАНИЕ		
<b>Индивидуальные функции</b>	Несколько типов энкодеров	MD500 поддерживает большинство типов энкодеров: дифференциальный, с открытым коллектором, резольвер, U/VW	
	Пользовательские функции	Опционально: возможность программирования платы ПЛК Среда разработки совместима с ПЛК Inovance.	
	Программное обеспечение	Программное обеспечение MD500 позволяет пользователям конфигурировать различные параметры, имеет виртуальный осциллограф, который может отображать всю информацию о системе.	
	Источник команд	Позволяет переключаться между источниками команд: панель управления, клеммы управления, последовательный порт RS485.	
	Основной канал задания частоты	Поддерживает до 10-ти источников задания частоты, имеет различные методы переключения между источниками задания частоты: дискретный, аналоговый по напряжению, аналоговый по току, импульсный, сетевой.	
	Дополнительный канал задания частоты	Поддерживает до 10-ти дополнительных источников задания частоты, работает независимо или с наложением с основным каналом задания частоты.	
	Входные клеммы	Стандартные: Пять дискретных входов (DI), один из них поддерживает высокоскоростной импульсный сигнал до 100 кГц Два аналоговых входа (AI), один из них поддерживает только сигнал 0-10 В, второй поддерживает сигнал 0-10 В и 4-20 мА. С модулем расширения MD38IO1: Пять дискретных входов (DI) Один аналоговый вход AI поддерживает сигнал -10 + 10 В и сигнал с датчика температуры двигателя PT100/PT1000.	
	Выходные клеммы	Стандартные: Один высокоскоростной выход (открытый коллектор) для сигнала прямоугольной формы в диапазоне частот 0-100 кГц Один дискретный выход DO Один релейный выход RO Один аналоговый выход AO, токовый сигнал 0-20 мА или напряжение 0-10 В. С модулем расширения MD38IO1: Один дискретный выход DO Один релейный выход RO Один аналоговый выход AO, токовый сигнал 0-20 мА или напряжение 0-10 В.	
	<b>Дисплей и Панель управления</b>	LED дисплей	LED дисплей показывает значения параметров.
		LCD дисплей	Пользователи могут использовать внешнюю панель MDKE9 на русском и английском языках.
Копирование параметров		Пользователь может использовать LCD дисплей, чтобы легко копировать и переносить параметры.	
Блокировка клавиш и выбора функций		Клавиши на панели управления могут быть полностью или частично заблокированы для предотвращения несанкционированных операций. Функции кнопок могут быть ограничены от неверных настроек.	
Защиты		MD500 поддерживает следующие защиты: определение короткого замыкания двигателя при подаче напряжения, защита от потери входной/выходной фазы, защита от превышения тока, защита от превышения температуры преобразователя, защита от превышения напряжения, защита от низкого напряжения, защита от перегрева двигателя, защита от перегрузки, защита от короткого замыкания тормозного резистора и встроенного тормозного модуля.	
<b>Окружающая среда</b>	Аксессуары	Модули: расширения I/O, ПЛК, RS485 Modbus, PROFIBUS-DP (с 15кВт), CANlink, CANopen, модуль многофункциональный для различных типов энкодера: дифференциальный, U/VW, с открытым коллектором. модуль для резольвера.	
	Место установки	MD500 должен быть установлен внутри помещения, без попадания прямых солнечных лучей, пыли, вредных и опасных газов, нефтяных испарений, пара, проникновения воды или других жидкостей и солей	
	Высота над уровнем моря	Ниже 1000 м	
	Рабочая температура окружающей среды	от -10 до + 40 °C (до +50 со снижением выходного тока на 1.5% на каждый 1 °C)	
	Влажность	Не более 95% RH без конденсата	
	Вибрация	Не более 5,9 м/с <sup>2</sup> (0,6g)	
	Температура хранения	от -20 до + 60 °C	

УПРАВЛЕНИЕ

MD500 опционально поддерживает протоколы связи:

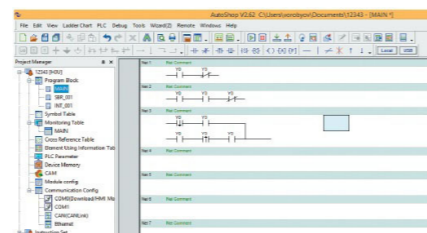
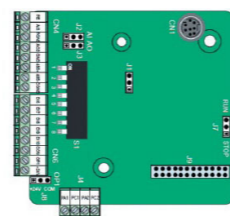
- Modbus RTU
- CANopen
- Profibus-DP (с 15кВт)
- CANlink

ГИБКОЕ ПРОГРАМИРОВАНИЕ I/O

- Дискретные и аналоговые входы и выходы поддерживают 108 функций для удовлетворения требований автоматического управления.
- Аналоговые входы (AI) могут быть использованы как многофункциональные дискретные входы (DI)
- Аналоговые входы (AI) могут работать в соответствии с одной из пяти заданных кривых, три из которых 2-х точечные и две 4-х точечные.
- Аналоговый вход AI3 поддерживает датчики PT100/PT1000 или вход  $\pm 10В$ ;
- Пять групп встроенных виртуальных дискретных входов (DI) и выходов (DO) позволяют организовать функции управления без использования внешних DI/DO;
- DI5 высокоскоростной импульсный вход 100 кГц.
- FM высокоскоростной импульсный выход 100 кГц.

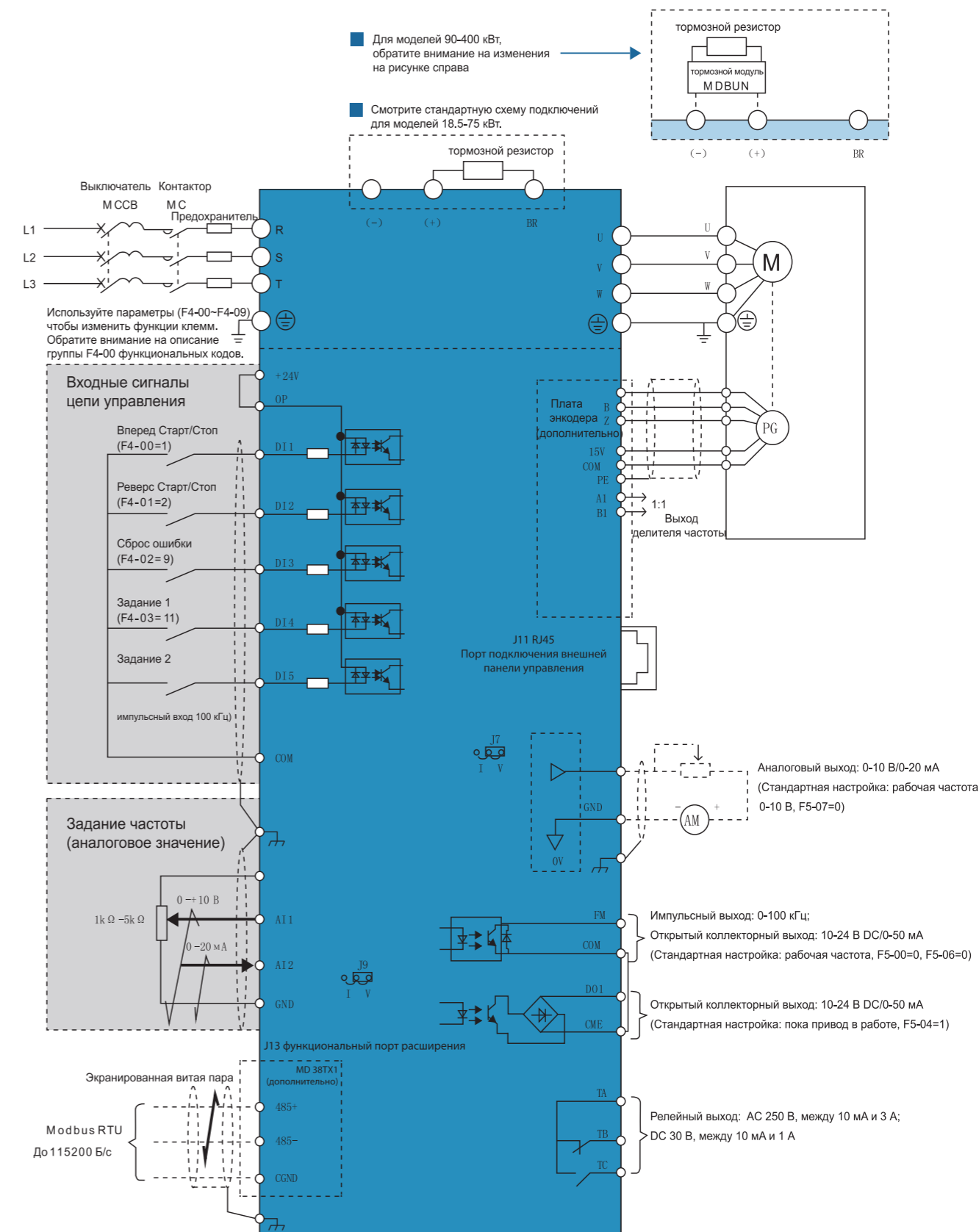
MD38PC1 ПРОГРАММИРУЕМАЯ ПЛАТА (с 15кВт):

- Плата ПЛК может заменить внешний контроллер.
- Высокая скорость связи между платой ПЛК и ЦП. Данные, передающиеся между ПЛК и ЦП, обновляются каждые 2 мс. Пользователи могут выполнять операции с группами внутренних переменных привода. Плата ПЛК оснащена широким диапазоном интерфейсов и поддерживает до 8000 операций.
- Возможность подключения датчика РТС



ИНТЕРФЕЙСЫ	КОЛИЧЕСТВО	ОПИСАНИЕ
AI	1	Изолированный вход $\pm 10В/\pm 20mA$ PT100, РТС
AO	1	Выход 0-10В/0-20mA
DI	5	Дискретный вход <100Гц
Релейный выход	2	НО
Интерфейс связи (RS485)	1	Modbus ведущий/ведомый

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



**ОБОЗНАЧЕНИЕ МОДЕЛИ**

MD500	T	0.4G	B	L
Привод переменного тока	Питание	Мощность двигателя с постоянным моментом, кВт	Встроенный тормозной модуль	Встроенный моторный дроссель
MD500	T 3 фазы 380-480В	0,4	B встроен	L

Модель преобразователя частоты	Мощность (кВА)	Входной ток (А)	Выходной ток (А)	Двигатель (кВт)	Рассеиваемая тепловая мощность (кВт)
MD500T0.4GB	2	1,8	1,5	0,4	0,039
MD500T0.7GB	2,8	2,4	2,1	0,75	0,046
MD500T1.1GB	4,1	3,7	3,1	1,1	0,057
MD500T1.5GB	5	4,6	3,8	1,5	0,068
MD500T2.2GB	6,7	6,3	5,1	2,2	0,081
MD500T3.0GB	9,5	9	7,2	3	0,109
MD500T3.7GB	12	11,4	9	3,7	0,138
MD500T5.5GB	17,5	16,7	13	5,5	0,201
MD500T7.5GB	22,8	21,9	17	7,5	0,24
MD500T11GB	33,4	32,2	25	11	0,355
MD500T15GB	42,8	41,3	32	15	0,454
MD500T18.5GB	45	49,5	37	18,5	0,478
MD500T22GB	54	59	45	22	0,551
MD500T30GB	52	57	60	30	0,694
MD500T37GB	63	69	75	37	0,815
MD500T45GB	81	89	91	4	1,01
MD500T55GB	97	106	112	55	1,21
MD500T75GB	127	139	150	75	1,57
MD500T90G	150	164	176	90	1,81
MD500T110G	179	196	210	110	2,14
MD500T132G	220	240	253	132	2,85
MD500T160G	263	287	304	160	3,56
MD500T200G(-L)	334	365	377	200	4,15
MD500T220G(-L)	375	410	426	220	4,55
MD500T250G(-L)	404	441	465	250	5,06
MD500T280G(-L)	453	495	520	280	5,33
MD500T315G(-L)	517	565	585	315	5,69
MD500T355G(-L)	565	617	650	355	6,31
MD500T400G(-L)	629	687	725	400	6,91
MD500T450G(-L)	715	782	820	450	7,54

Для управления синхронным двигателем артикул должен содержать после **MD500** индекс **E**

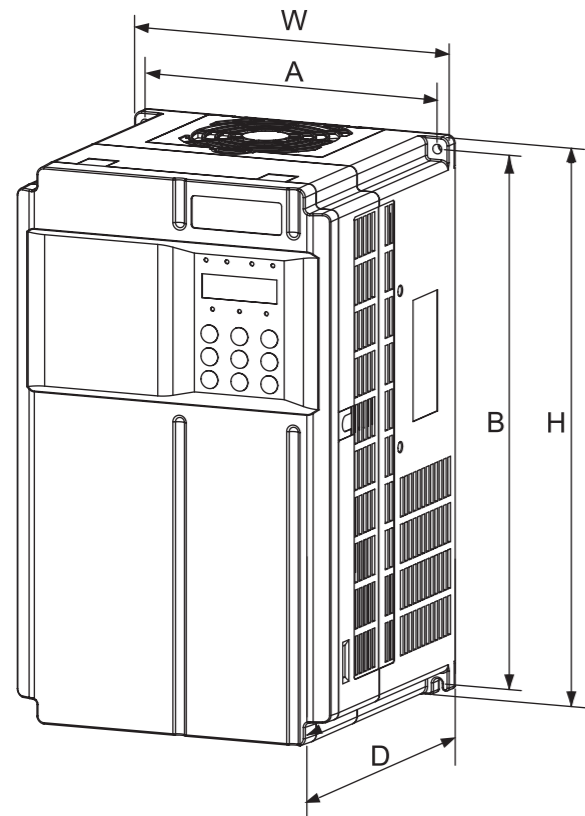
Например: MD500**E**T0.4GB

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПЕРИФЕРИЙНЫЕ КОМПОНЕНТЫ**

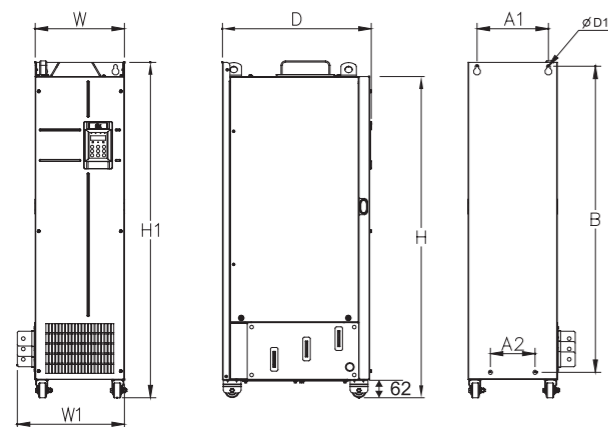
MD500	Рекомендуемый входной кабель, мм <sup>2</sup>	Рекомендуемый кабель заземления, мм <sup>2</sup>	Рекомендуемый выходной кабель, мм <sup>2</sup>	Ширина силовых клемм	Размер винта	Рекомендуемый предохранитель, А	Рекомендуемый контактор, А	Рекомендуемый автомат, А
MD500T0.4GB	3 x 0,75	0,75	3 x 0,75	10,2	M4	5	9	3
MD500T0.7GB	3 x 0,75	0,75	3 x 0,75	10,2	M4	5	9	4
MD500T1.1GB	3 x 0,75	0,75	3 x 0,75	10,2	M4	10	9	6
MD500T1.5GB	3 x 0,75	0,75	3 x 0,75	10,2	M4	10	9	6
MD500T2.2GB	3 x 0,75	0,75	3 x 0,75	10,2	M4	10	9	10
MD500T3.0GB	3 x 1	1	3 x 1	10,2	M4	15	12	13
MD500T3.7GB	3 x 1,5	1,5	3 x 1,5	10,2	M4	20	16	16
MD500T5.5GB	3 x 2,5	2,5	3 x 2,5	10,2	M4	30	26	25
MD500T7.5GB	3 x 4	4	3 x 4	13	M5	40	26	32
MD500T11GB	3 x 6	6	3 x 6	13	M5	60	38	50
MD500T15GB	3 x 10	10	3 x 10	14,3	M5	70	50	63
MD500T18.5GB	3 x 10	10	3 x 10	15	M6	80	65	63
MD500T22GB	3 x 16	16	3 x 16	15	M6	100	65	80
MD500T30GB	3 x 16	16	3 x 16	18	M6	100	65	80
MD500T37GB	3 x 25	16	3 x 25	18	M6	125	80	100
MD500T45GB	3 x 35	16	3 x 35	26,8	M8	150	95	160
MD500T55GB	3 x 50	25	3 x 50	26,8	M8	200	115	160
MD500T75GB	3 x 70	35	3 x 70	30,6	M12	250	150	250
MD500T90G	3 x 95	50	3 x 95	30,6	M12	275	170	250
MD500T110G	3 x 120	70	3 x 120	30,6	M12	325	205	250
MD500T132G	3 x 150	95	3 x 150		M12	400	245	400
MD500T160G	3 x 185	95	3 x 185		M12	500	300	400
MD500T200G (-L)	2 x (3 x 95)	95	2 x (3 x 95)		M12	600	410	500
MD500T220G (-L)	2 x (3 x 120)	120	2 x (3 x 120)		M12	700	410	630
MD500T250G (-L)	2 x (3 x 120)	120	2 x (3 x 120)		M12	800	475	630
MD500T280G (-L)	2 x (3 x 150)	150	2 x (3 x 150)		M12	800	620	800
MD500T315G (-L)	2 x (3 x 185)	185	2 x (3 x 185)		M16	1000	620	800
MD500T355G (-L)	2 x (3 x 185)	185	2 x (3 x 185)		M16	1000	620	800
MD500T400G (-L)	2 x (3 x 240)	240	2 x (3 x 240)		M16	1400	800	1000
MD500T450G (-L)	2 x (3 x 240)	240	2 x (3 x 240)		M16	1400	800	1000

УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

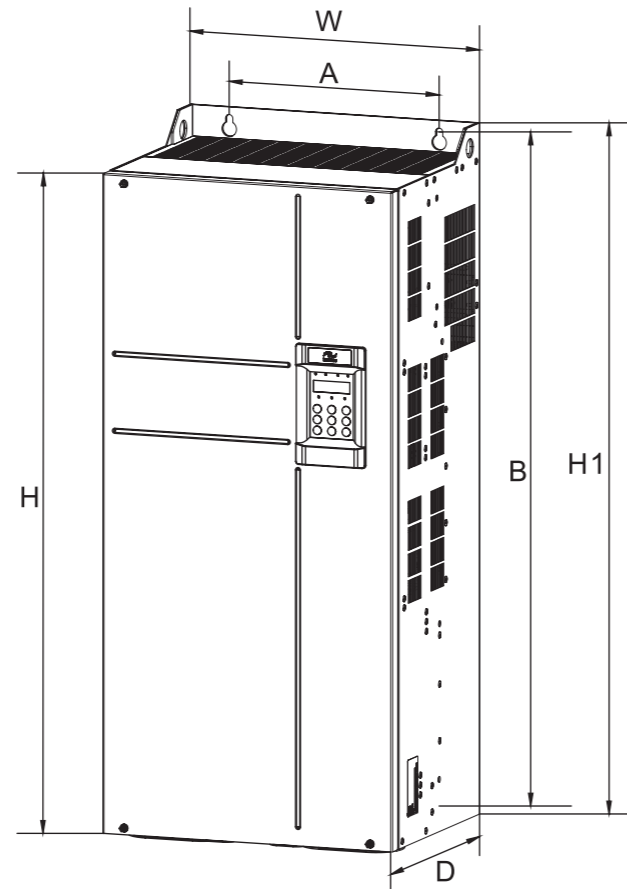
Габаритные и установочные размеры MD500 0,4G-37G



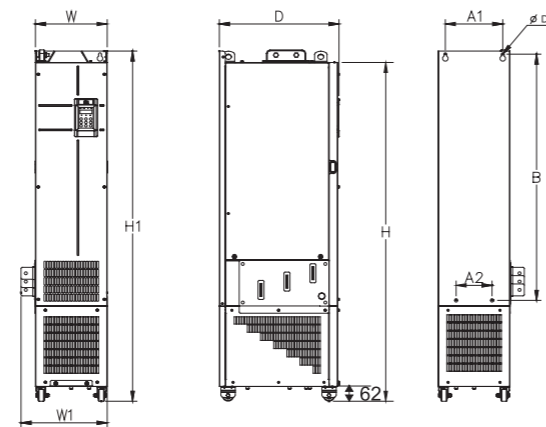
Габаритные и установочные размеры MD500 200G-450G (без дросселя)



Габаритные и установочные размеры MD500 45G-160G



Габаритные и установочные размеры MD500 200G-450G (с дросселем)



Модель преобразователя частоты	Позиции монтажных отверстий			Установочные размеры (мм)					Диаметр монтажных отверстий (мм)	Вес (кг)
	A1	A2	B	H	H1	W	W1	D		
MD500T0.4GB	119		189	200	/	130	/	152	Ø5	1,6
MD500T0.7GB										
MD500T1.1GB										
MD500T1.5GB										
MD500T2.2GB										
MD500T3.0GB										
MD500T3.7GB	119		189	200	/	130	/	162	Ø5	2
MD500T5.5GB										
MD500T7.5GB										
MD500T11GB	128		238	250	/	140	/	170	Ø6	3,3
MD500T15GB	166		266	280	/	180	/	170	Ø6	4,3
MD500T18.5GB	195		335	350	/	210	/	192	Ø6	9,1
MD500T22GB										
MD500T30GB										
MD500T37GB	230		380	400	/	250	/	220	Ø7	17,5
MD500T45GB	245		523	525	542	300	/	275	Ø10	35
MD500T55GB										
MD500T75GB										
MD500T90G	270		560	554	580	338	/	315	Ø10	51,5
MD500T110G										
MD500T132G	320		892	874	915	400	/	320	Ø10	85
MD500T160G										
MD500T200G										
MD500T220G	240	150	1035	1086	1134	300	360	500	Ø13	110
MD500T250G	225	185	1175	1248	1248	330	390	545	Ø13	155
MD500T280G										
MD500T315G	240	200	1280	1355	1406	340	400	545	Ø16	185
MD500T355G										
MD500T400G										
MD500T450G										
MD500T200G(L)	240	150	1035	1424	1472	300	360	500	Ø13	160
MD500T220G(L)										
MD500T250G(L)	225	185	1175	1586	1622	330	390	545	Ø13	215
MD500T280G(L)										
MD500T315G(L)	240	200	1280	1683	1733	340	400	545	Ø16	245
MD500T355G(L)										
MD500T400G(L)										
MD500T450G(L)										



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Артикул ПЧ	Дроссель сетевой	Дроссель моторный	Синус фильтр	Тормозной резистор	Тормозной резистор ПТО	Тормозной модуль
MD500T0.4GB	ID FL-s3	ID FL-m6,3	ID FL-SF2,5	ID BRW64R450	ID BRW64R450	встроен
MD500T0.7GB	ID FL-s4	ID FL-m6,3	ID FL-SF2,5	ID BRW64R450	ID BRW64R450	встроен
MD500T1.1GB	ID FL-s6	ID FL-m6,3	ID FL-SF4,5	ID BRW64R280	ID BRW75R280	встроен
MD500T1.5GB	ID FL-s6	ID FL-m6,3	ID FL-SF4,5	ID BRW64R280	ID BRW75R280	встроен
MD500T2.2GB	ID FL-s8	ID FL-m10	ID FL-SF6,5	ID BRW64R280	ID BRW75R280	встроен
MD500T3.0GB	ID FL-s12	ID FL-m11	ID FL-SF13	ID BRW64R150	ID BRW75R150	встроен
MD500T3.7GB	ID FL-s12	ID FL-m11	ID FL-SF13	ID BRW64R150	ID BRW75R150	встроен
MD500T5.5GB	ID FL-s16	ID FL-m16	ID FL-SF18	ID BRW64R100	ID BR3WR100	встроен
MD500T7.5GB	ID FL-s20	ID FL-m20	ID FL-SF18	ID BRW75R70	ID BR4W6R70	встроен
MD500T11GB	ID FL-s30	ID FL-m34	ID FL-SF32	ID BR1W5R45	ID BR6WR45	встроен
MD500T15GB	ID FL-s40	ID FL-m40	ID FL-SF42	ID BR1W5R45	ID BR9W2R32_3	встроен
MD500T18.5GB	ID FL-s50	ID FL-m54	ID FL-SF42	ID BR1W5R30	ID BR9W2R26	встроен
MD500T22GB	ID FL-s65	ID FL-m54	ID FL-SF48	ID BR4W6R27	ID BR11WR27	встроен
MD500T30GB	ID FL-s80	ID FL-m66	ID FL-SF60	ID BR6WR20	ID BR14WR20	встроен
MD500T37GB	ID FL-s90	ID FL-m96	ID FL-SF75	ID BR9W2R16	ID BR19WR16	встроен
MD500T45GB	ID FL-s110	ID FL-m110	ID FL-SF90	ID BR9W2R13	ID BR22WR13	встроен
MD500T55GB	ID FL-s128	ID FL-m150	ID FL-SF110	ID BR11WR10,5	ID BR27WR10,5	встроен
MD500T75GB	ID FL-s180	ID FL-m200	ID FL-SF150	ID BR16WR7,7	ID BR37WR7,7	встроен
MD500T90G	ID FL-s180	ID FL-m200	ID FL-SF180	ID BR11WR12,8(x2)	ID BR22WR12,8(x2)	MDBUN-60-T(x2)
MD500T110G	ID FL-s220	ID FL-m270	ID FL-SF210	ID BR11WR10,5(x2)	ID BR27WR10,5P(x2)	MDBUN-60-T(x2)
MD500T132G	ID FL-s260	ID FL-m270	ID FL-SF270	ID BR14WR8,8(x2)	ID BR35WR8,8(x2)	MDBUN-90-T(x2)
MD500T160G	ID FL-s325	ID FL-m340	ID FL-SF325	ID BR16WR7,2(x2)	ID BR40WR7,2(x2)	MDBUN-90-T(x2)
MD500T200G (-L)	ID FL-s400	ID FL-m450	ID FL-SF410	ID BR19WR5,8(x2)	ID BR51WR5,8(x2)	MDBU-200-B(x2)
MD500T220G (-L)	ID FL-s500	ID FL-m450	ID FL-SF480	ID BR22WR5,4(x2)	ID BR56WR5,4(x2)	MDBU-200-B(x2)
MD500T250G (-L)	ID FL-s500	ID FL-m570	ID FL-SF480	ID BR24WR4,6(x2)	ID BR64WR4,6(x2)	MDBU-200-B(x2)
MD500T280G (-L)	ID FL-s630	ID FL-m570	ID FL-SF520	ID BR27WR4,2(x2)	ID BR69WR4,2(x2)	MDBU-200-B(x2)
MD500T315G (-L)	ID FL-s630	ID FL-m650	ID FL-SF610	ID BR19WR5,5(x3)	ID BR53WR5,5(x3)	MDBU-200-B(x3)
MD500T355G (-L)	ID FL-s700	ID FL-m650	По запросу	ID BR24WR4,9(x3)	ID BR59WR4,9(x3)	MDBU-200-B(x3)
MD500T400G (-L)	ID FL-s800	ID FL-m810	По запросу	ID BR27WR4,3(x3)	ID BR69WR4,3(x3)	MDBU-200-B(x3)
MD500T450G (-L)	ID FL-s900	ID FL-m900	По запросу	ID BR30WR3,9(x3)	ID BR74WR3,9(x3)	MDBU-200-B(x3)

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ОПИСАНИЕ WEB-СЕРВЕРА.

Web-сервер предназначен для удаленного мониторинга и управления преобразователями частоты Inovance по протоколу Modbus.

Для работы необходимо подключение к сети Интернет через локальную сеть или 3/4G модем с портом Ethernet.

- До 5 ПЧ Inovance
- Авторизация с экранной клавиатурой для повышения безопасности
- Управление и мониторинг в режиме реального времени
- Память последних 3 ошибок
- Поддерживается на мобильных устройствах.

ДРОССЕЛЬ СЕТЕВОЙ

Преобразователи частоты часто испытывают перенапряжения и повышенные коммутационные токи из-за:

- импульсных перенапряжений или провалов напряжения,
- помех,
- перекоса фаз,
- сравнительно мощного (до 10 раз мощнее ПЧ) питающего трансформатора,
- нескольких преобразователей частоты различной мощности, включенных в одну сеть,
- подключенных к сети установок компенсации реактивной мощности.

Во всех этих случаях **требуется настоятельно рекомендуем использовать сетевой дроссель.**

ТОРМОЗНОЙ РЕЗИСТОР

Для высоко инерционных механизмов, требующих быстрого торможения.

Для механизмов, работающих в генераторном режиме.



ДРОССЕЛЬ МОТОРНЫЙ

При увеличении длины кабеля от ПЧ до двигателя возрастают коммутационные токи выходного IGBT-модуля ПЧ, что может вывести его из строя.

Если длина кабеля между двигателем и ПЧ превышает значение в таблице ниже, **настоятельно рекомендуем использовать моторный дроссель.**

Мощность ПЧ, кВт	Предельная длина кабеля, м
<4	50
5,5	70
7,5	100
11	110
15	125
18,5	135
22	150
>30	150

СИНУС-ФИЛЬТР

При длине кабеля между ПЧ и двигателем более 150м;

При работе от ПЧ двигателя с перематанными обмотками и/или для защиты изоляции двигателя от преждевременного старения.

ТОРМОЗНОЙ РЕЗИСТОР ПТО

Для механизмов подъема грузоподъемного оборудования.

АКСЕССУАРЫ

	<b>Web сервер</b>		Применимость
	Описание	Артикул	0,4-450кВт
Web-сервер для удаленного мониторинга и управления До 5 ПЧ Inovance ● Разъем RJ45		<b>ID Web</b>	
	<b>Модуль расширения входов/выходов 1</b>		15-450кВт
	Описание	Артикул	
Добавляет: ● 5 дискретных входов ● 1 аналоговый вход (поддерживает датчики Pt100/Pt1000) ● 1 аналоговый выход ● 1 дискретный выход ● 1 релейный выход ● Modbus RTU/CanLink ● Винтовые зажимы		<b>MD38IO1</b>	
	<b>Модуль расширения входов/выходов 2</b>		0,4-450кВт
	Описание	Артикул	
Добавляет: ● 3 дискретных входа ● Винтовые зажимы		<b>MD38IO2</b>	
	<b>Модуль RS485 (Modbus)</b>		0,4-450кВт
	Описание	Артикул	
● Обеспечивает связь по протоколу Modbus-RTU ● Винтовые зажимы		<b>MD38TX1</b>	
	<b>Модуль CanLink</b>		0,4-450кВт
	Описание	Артикул	
● Обеспечивает связь по протоколу CanLink ● Винтовые зажимы		<b>MD38CAN1</b>	
	<b>Модуль CanOpen</b>		0,4-450кВт
	Описание	Артикул	
● Обеспечивает связь по протоколу CanOpen ● Винтовые зажимы		<b>MD38CAN2</b>	
	<b>Модуль PROFIBUS DP</b>		15-450кВт
	Описание	Артикул	
● Обеспечивает связь по протоколу Profibus DP ● Дополнительные клеммы CanLink ● Винтовые зажимы		<b>MD38DP2</b>	
	<b>Модуль ПЛК</b>		15-450кВт
	Описание	Артикул	
Простая разработка прикладных программ с помощью ПО AutoShop ● 5 дискретных входов ● 1 аналоговый вход (поддерживает датчики Pt100/Pt1000, PTC) ● 1 дискретный выход ● 2 релейных выхода ● RS485 (Modbus) ● Винтовые зажимы		<b>MD38PC1</b>	
	<b>Модуль интерфейса энкодера (многофункциональный)</b>		0,4-450кВт
	Описание	Артикул	
Поддерживаемые типы энкодера: ● Дифференциальный ● С открытым коллектором ● Push-pull ● Источник питания 5/15В ● Выход с частотным делением ● Винтовые зажимы		<b>MD38PGMD</b>	
	<b>Модуль интерфейса резольвера</b>		0,4-450кВт
	Описание	Артикул	
● Частота возбуждения до 10кГц ● Дискретность 12бит ● Гнездовой разъем DB9		<b>MD38PG4</b>	
	<b>Внешняя панель управления</b>		0,4-450кВт
	Описание	Артикул	
● Внешняя панель для установки на дверь шкафа ● Разъем RJ45		<b>MD32NKE1</b>	
	<b>Внешняя интеллектуальная панель управления</b>		0,4-450кВт
	Описание	Артикул	
● Внешняя панель для установки на дверь шкафа ● Поддерживает языки: ● Русский ● Английский ● Разъем RJ45		<b>MDKE9</b> Для установки необходим адаптер <b>CP600-BASE1</b>	
	<b>Кабель для внешней панели управления</b>		0,4-450кВт
	Описание	Артикул	
● Тип: витая пара ● Длина 3 метра ● 2 разъема RJ45		<b>ID CEP3m</b>	
	<b>Набор для подключения к ПК для MD200/290/310/500</b>		0,4-450кВт
	Описание	Артикул	
Легкий ввод в эксплуатацию и диагностика с помощью ПО InoDriveShop В комплекте адаптер и 2 соединительных кабеля		<b>MDPCKIT02</b>	

