



Приводы переменного и  
постоянного тока,  
сервоприводы и двигатели

Январь 2002  
**ТРЕТЬЕ ИЗДАНИЕ**

закажите прямо на @  
[www.DrivesShop.com](http://www.DrivesShop.com)



# Содержание

Стр.

<b>Раздел 1 ПРИВОДЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА</b>				
Commander SE	Просто и легко использовать	Разомкнутый контур управления	От 0.25 до 37 кВт	4
Commander GP	Простой, но гибкий	Разомкнутый контур управления	От 0.75 до 110 кВт	6
Unidrive V3	Универсальный и интеллектуальный	Разомкнутый контур управления	От 0.75 кВт до 1 МВт	8
Unidrive V3	Универсальный и интеллектуальный	Замкнутый контур управления	От 0.75 кВт до 1 МВт	8
Unidrive VTC	Энергосбережение	Привод для вентиляторов и насосов	От 0.75 кВт до 110кВт	10
Unidrive LFT	Лифты и подъемники	Лифтовой привод	От 0.75 кВт до 110 кВт	12
<b>Раздел 2 ПРИВОДЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА</b>				
Mentor	Гибкий системный привод	Цифровой привод	От 25 до 1850 А	14
Puma	Простой и дешевый привод	Аналоговый привод	От 0.18 до 0.37 кВт	16
Cheetah	Простой и дешевый привод	Аналоговый привод	От 0.55 до 1.5 кВт	17
Lynx	Простой и дешевый привод	Аналоговый привод	От 0.55 до 7.5 кВт	18
4Q2	Реверсивный привод	Аналоговый привод	От 0.55 до 7.5 кВт	19
<b>Раздел 3 СЕРВОПРИВОДЫ И СЕРВОДВИГАТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА</b>				
Unidrive V3	Многоцелевой сервопривод	Сервопривод переменного тока	От 0.75 кВт до 1 МВт	20
M'Ax	Высокоэффективная система DriveLink	Сервопривод переменного тока	От 1.2 до 20 Нм	22
MultiAx	Трехкоординатный сервопривод	Сервопривод переменного тока	От 1.2 до 23.4 Нм	24
Miniax & MM55	Компактный сервопривод	Сервопривод и двигатель переменного тока	От 0.55 до 1.4 Нм	26
Epsilon	Высокая эффективность	Сервопривод переменного тока	От 0.5 до 6 Нм	28
Серия E	Высокая эффективность	Сервопривод переменного тока	От 1 до 15 Нм	30
Unimotor UM/SLM	Высокая эффективность/DriveLink	Серводвигатель переменного тока	От 1.2 до 108 Нм	32
<b>Раздел 4 СЕРВОПРИВОДЫ И СЕРВОДВИГАТЕЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА</b>				
Maestro	Точный и дешевый	Сервопривод постоянного тока	От 3 до 25 А	34
Matador	Компактный и динамичный	Серводвигатель постоянного тока	От 0.32 до 15 Нм	36
<b>Раздел 5 КОНТРОЛЛЕРЫ ДВИЖЕНИЯ</b>				
Серия MC	Динамичный и гибкий	Контроллер движения	От 4 до 16 осей	38
<b>Раздел 6 УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА</b>				
CTStart	Цифровой, мощный	Электронное устройство плавного пуска	От 6 А до 900 А	40
<b>Раздел 7 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ</b>				
Фильтры		Соответствие по электромагнитной совместимости		42
Универсальная панель управления		Универсальная панель управления		44
Промышленные устройства обратной связи		Тахогенераторы		46
СТИУ		Устройства интерфейса оператора		48
Кожухи воздушного охлаждения		Улучшает характеристики серводвигателя		49
<b>Раздел 8 КОММУНИКАЦИИ</b>				
MD24		Интерфейс Profibus – DP для Mentor II		50
MD25		Интерфейс Devicenet для Mentor II		51
MD-IBS		Высокоскоростные коммуникации		52
MD29AN		Высокоскоростные коммуникации		53
UD71		Модуль последовательной связи		54
UD73		Интерфейс Profibus для Unidrive/VTC		55

		<b>Стр.</b>
UD74	Интерфейс Interbus для Unidrive/VTC	56
UD75	Интерфейс CT Net для Unidrive/VTC	57
UD76	Интерфейс Modbus Plus для Unidrive/VTC	58
UD77	Интерфейс DeviceNet для Unidrive	59
Дополнительные кабельные принадлежности для сервоприводов	Силовые кабели и кабели управления соответствуют требованиям ЭМС	60
Удаленные модули входов/выходов	Удаленные модули входов/выходов и подключение скоростных шин	62
CTNet	Высокоскоростное решение для Fieldbus	63
Плата интерфейса CTNet-PCMCIA/PC-ISA	Устройство сопряжения CT Net с головным компьютером	64
CTNet – повторители, соединители и активные концентраторы	Максимизация длины кабеля	65
Интерфейс CAN для Unidrive/VTC		66
<b>Раздел 9</b>	<b>ОПЦИИ</b>	
Блок входов/выходов		68
UD50	Модуль расширения входов/выходов	69
UD51	Модуль дублирования сигнала энкодера	70
UD52	Модуль интерфейса sin/cos энкодера	71
UD53	Модуль интерфейса резольвера	72
UD55	Модуль копирования параметров (клонирования)	73
UD70	Модуль создания приложений	74
UD78	Высокоэффективный сервомодуль	75
MD29	Плата создания приложений для Mentor II	76
FXM5	Контроллер поля для Mentor II	77
<b>Раздел 10</b>	<b>НАСТРОЕЧНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	
UniSoft	Настроечное программное обеспечение для Unidrive	78
MentorSoft	Настроечное программное обеспечение для Mentor	79
VTCSOft	Настроечное программное обеспечение для VTC	80
Commander SE Soft	Настроечное программное обеспечение для Commander SE	81
Systemwise	Программное обеспечение визуализации (мини – SCADA)	82
M'Ax Soft	Настроечное программное обеспечение для M'Ax	83
<b>Раздел 11</b>	<b>УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	
SYPT Workbench	Системное программное обеспечение для создания приложений	84
CT32	Облегченная SCADA	85
<b>Раздел 12</b>	<b>ОБУЧЕНИЕ</b>	86
<b>Раздел 13</b>	<b>ДВИГАТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА</b>	88
<b>Раздел 14</b>	<b>ДВИГАТЕЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА</b>	88

# Commander SE

*Простой и легкий в использовании*

Привод переменного тока с изменяемой скоростью вращения, мощностью от 0.25 до 37 кВт

Commander SE дает именно то, что Вам нужно...

Упрощение и удешевление – это то, что можно сказать о новом микроприводе Commander SE, выпускаемом Control Techniques. Аббревиатура SE расшифровывается как Simple (простой) и Easy (легкий)...: это означает ПРОСТО смонтировать и ЛЕГКО использовать.

Имея в своем распоряжении Commander SE, у пользователей отсутствует необходимость бороться за технологию. Первые 10 параметров привода перекрывают большинство применений легко, быстро и дешево.

## Основные особенности

- Мощность от 0.25 до 2.2 кВт, однофазный, от 200 до 240 В  
Мощность от 0.75 до 7.5 кВт, трехфазный, от 200 до 240 В  
Мощность от 0.75 до 37 кВт, трехфазный, от 380 до 480 В
- Только 10 параметров, необходимые для большинства применений — уровень I
- Быстрый монтаж с удобным расположением кабелей
- Большие силовые клеммы с легким подключением кабеля
- Разъемные клеммы управления стандартного размера
- Встроенный транзистор торможения 0.75 - 37 кВт
- Параметры уровня 2 для обеспечения дополнительной гибкости и увеличения функциональности
- Статическая автонастройка на двигатель без вращения вала двигателя
- Минимальный создаваемый двигателем шум при максимальной защите привода уникальным Интеллектуальным Тепловым Управлением (ITM)
- Для всех размеров стандартно последовательный порт RS485
- Параметры уровня 3 для детальных настроек  
Расширенное меню (через последовательный порт)
- Соответствие стандарту для силовых приводов EN 61800-3 для среды первого рода «Жилые зоны» (ограниченное распространение) и для среды второго рода «Промышленные объекты» без дополнительного фильтра, обеспечивающего электромагнитную совместимость
- Достаточно компактный с точки зрения монтажа, но достаточно большой в смысле использования

## Основные преимущества

- Ни один другой микропривод не может так легко и дружелюбно общаться на Вашем родном языке с помощью подключаемого коммуникационного блока, который позволяет осуществлять связь по шинам Profibus-DP, DeviceNet, CAN Open и Interbus S.



- Новый метод интеллектуального теплового управления, используемый в Commander SE, позволяет снизить число ошибочных отключений и обеспечивает снижение до минимума уровня шума, создаваемого двигателем, при этом полностью защищая привод
- Возможность игнорирования провалов сетевого напряжения дает максимальную защиту от дорогостоящих простоев технологического оборудования и минимизирует отходы продукции, количество поломок и время простоя
- Когда Вам необходимо абсолютное управление, параметры Commander SE уровня 3 через последовательный порт дают пользователю доступ к дополнительным функциям таким как, ПИД-регулятор, счетчик кВт-часов, 8 заранее установленных значений скорости, цифровой потенциометр, карта параметров второго двигателя и многим другим
- При использовании настоящей модуляции пространственного вектора в векторном управлении с разомкнутым контуром полный крутящий момент достигается на 1 Гц
- Модели Commander SE мощностью до 4 кВт устанавливаются в шкафы глубиной 200 мм даже, при использовании фильтра для обеспечения электромагнитной совместимости
- Прочность, позволяющая использовать привод в промышленной среде при температуре до 50°C (40°C для типоразмера 5) с жесткими рабочими условиями
- IP20/NEMA 1, требует дополнительной защиты (NEMA 1 не применим к приводу типоразмера 5)
- Быстрая и точная передача параметров от одного привода к другому и сохранение с помощью модуля QuickKey позволяет сэкономить время и деньги

## Двигатели

См. страницу 88

## Опции и программное обеспечение

Опции	Номер детали
Фильтры обеспечения электромагнитной совместимости – монтаж сзади/сбоку, модели с малым током утечек на землю и дешевые модели	См. стр. 42
Универсальная панель управления – переносная или монтируемая на двери шкафа, четкий текстовый дисплей	См. стр. 44
Настроечное программное обеспечение SE Soft для Windows™	См. стр. 81
Модуль копирования параметров "QuickKey" для быстрой и точной передачи параметров	SE55
Протоколы Fieldbus Profibus DP Device Net Can Open Interbus	SE73 SE77 SE77 SE74
Плата аналогового входа от +10 до -10 В для двунаправленного входного сигнала	SE51
Зажимы для экранов кабелей обеспечивают удобство при заземлении экранов силового кабеля, кабеля двигателя и кабеля управления	Типоразмер 1 SE11 Типоразмер 2 SE12 Типоразмер 3 SE13 Типоразмер 4 SE14 Типоразмер 5 SE15
Комплект для монтажа в прорези панели шкафа (только для типоразмеров со 2 по 4) позволяет осуществить отвод тепла в пространство вне главного отсека шкафа	Обратитесь к расширенному руководству пользователя
Интерфейс оператора STIU	См. стр. 48

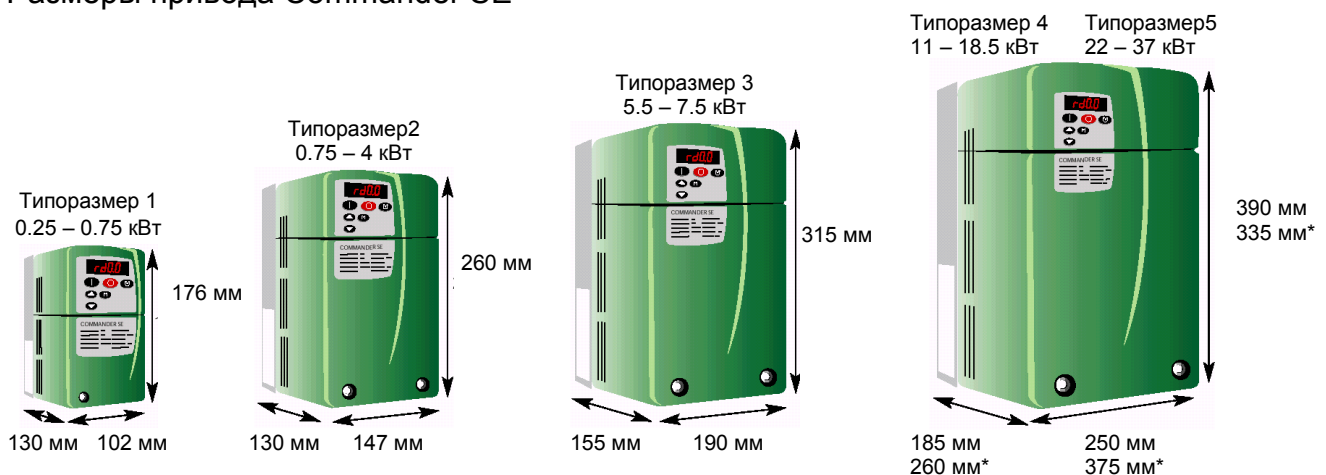
## Таблица номиналов Commander SE

Модель	Типоразмер	Число входных фаз	Напряжение питания +/-10%	Номинальная мощность, кВт	Номинальная мощность, л.с.	100% выходной ток, А	150% выходной ток, А
SE11200025	1	1	200-240	0.25	0.33	1.5	2.3
SE11200037	1	1	200-240	0.37	0.5	2.3	3.5
SE11200055	1	1	200-240	0.55	0.75	3.1	4.7
SE11200075	1	1	200-240	0.75	1	4.3	6.5
SE2D200075	2	1 или 3	200-240	0.75	1	4.3	6.5
SE2D200110	2	1 или 3	200-240	1.1	1.5	5.8	8.7
SE2D200150	2	1 или 3	200-240	1.5	2	7.5	11.3
SE2D200220	2	1 или 3	200-240	2.2	3	10	15
SE23200400	2	3	200-240	4	5	17	25.5
SE33200550	3	3	200-240	5.5	7.5	25	37.5
SE33200750	3	3	200-240	7.5	10	28.5	42.8
SE23400075	2	3	380-480	0.75	1	2.1	3.2
SE23400110	2	3	380-480	1.1	1.5	3	4.5
SE23400150	2	3	380-480	1.5	2	4.2	6.3
SE23400220	2	3	380-480	2.2	3	5.8	8.7
SE23400300	2	3	380-480	3	4	7.6	11.4
SE23400400	2	3	380-480	4	5	9.5	14.3
SE33400550	3	3	380-480	5.5	7.5	13	19.5
SE33400750	3	3	380-480	7.5	10	16.5	24.8
SE43401100	4	3	380-480	11	15	24.5	36.8
SE43401500	4	3	380-480	15	20	30.5	45.8
SE43401850	4	3	380-480	18.5	25	37	55.5
SE53402200	5	3	380-480	22	30	46	69
SE53403000	5	3	380-480	30	40	60	90
SE53403700	5	3	380-480	37	50	70	105

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Краткое руководство	0452-0060
Руководство пользователя по приводу Commander SE	0452-0061
Расширенное руководство пользователя по Commander SE	0452-0049
Основные данные Commander SE	0452-0017
Брошюра Commander SE	0175-0305

## Размеры привода Commander SE





# Commander GP

Привод переменного тока с изменяемой скоростью вращения, мощностью от 0.75 до 110 кВт общего назначения

## Удовлетворение требований клиента к приводам

Внимательное отношение к пониманию и удовлетворению потребностей клиентов позволяет нам выпускать целое семейство изделий мирового уровня, разработанных с целью обеспечения соответствия меняющимся требованиям разнообразных применений, встречающихся в промышленности. В ответ на желание клиентов иметь в своем распоряжении простой, несложный в использовании преобразователь общего назначения для работы в разомкнутом контуре управления, фирма Control Techniques разработала привод Commander GP.

## Основные особенности

### Прекрасные характеристики

- Векторное управление в разомкнутом контуре, обеспечивающее максимальный крутящий момент на очень низких скоростях (1 Гц)
- Перегрузка 150% в течение 1 минуты
- Точная автоматическая настройка для оптимизации характеристик двигателя
- Бесшумная работа, благодаря высокой частоте коммутации с возможностью выбора до частоты 12 кГц
- Выходная частота до 1000 Гц
- Встроенный транзистор торможения
- Защита от пониженного и повышенного напряжения
- Защита двигателя от перегрузки

### Гибкость использования

- Индикация тока двигателя
- Индикация скорости вращения двигателя
- Возможность "подхвата" вращающегося двигателя
- Подчиненное управление частотой
- 8 предварительно заданных значений скорости
- 3 пропускаемых частоты скачка с регулируемой шириной диапазона пропускания
- S рампы
- Реле состояния
- Выбор типа сигнала задания скорости (4-20 мА, 20-4 мА)  
0-20 мА, 20-0 мА, 0-10 В постоянного тока)
- Широкий набор встроенных входов/выходов
  - 1 реле состояния
  - 3 аналоговых входа, 2 аналоговых выхода
  - 3 программируемых дискретных входа
  - 3 программируемых дискретных выхода/выхода
  - 1 неперепрограммируемый дискретный вход (аппаратная блокировка)



## Основные преимущества

### Простота использования Commander GP

- Простая установка параметров
- Превосходные характеристики
- Гибкость управления для пользователя
- Легкосъемные дополнительные модули

### Преимущества для пользователя

- Экономия времени при установке параметров с помощью макросов
- Простые инструкции по запуску
- Быстрая и точная информация о двигателе с возможностью автоматической настройки
- Мягкий пуск и работа при перегрузке 150%
- Оптимизированные характеристики векторного управления в разомкнутом контуре — полный крутящий момент при 1 Гц
- Бесшумная работа двигателя с высокой частотой коммутации силовых ключей
- Гарантия 2 года

## Фильтры

См. страницу 42

### Фильтр обеспечения электромагнитной совместимости

- Малогабаритная конструкция для устройств мощностью до 11 кВт
- Конструкция, предусматривающая монтаж на задней стенке шкафа, для устройств мощностью свыше 11 кВт



# Простой, НО гибкий

## Двигатели

См. страницу 88

## Опции и программное обеспечение

Фильтры обеспечения электромагнитной совместимости	См. стр. 42
Расширение входов/выходов (UD50)	См. стр. 69
Модуль копирования параметров (UD55)	См. стр. 73
Последовательная связь RS232/485 (UD71)	См. стр. 54
Универсальная выносная панель управления	См. стр. 44
Интерфейс оператора СТІU	См. стр. 48

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Краткое руководство	0451-0013
Руководство по установке	0451-0006
Руководство пользователя по приводу Commander GP	0451-0010
Брошюра Commander GP	0175-0128
Основные данные Commander GP	0175-0127

## Таблицы номиналов Commander GP

### Низкое напряжение

Модель	Номинальная мощность двигателя (4 полюса)		Выходной ток А
	кВт при 380 В	л.с. при 460 В	
GPD1401	0.75	1.0	2.1
GPD1402	1.1	1.5	2.8
GPD1403	1.5	2.0	3.8
GPD1404	2.2	3.0	5.6
GPD1405	4.0	5.0	9.5
GPD2401	5.5	7.5	12.0
GPD2402	7.5	10.0	16.0
GPD2403	11.0	15.0	25.0
GPD3401	15.0	25.0	34.0
GPD3402	18.5	30.0	40.0
GPD3403	22.0	30.0	46.0
GPD3404	30.0	40.0	60.0
GPD3405	37.0	50.0	70.0
GPD4401	45.0	75.0	96.0
GPD4402	55.0	100.0	124.0
GPD4403	75.0	125.0	156.0
GPD4404	90.0	150.0	180.0
GPD4405	110.0	150.0	202.0

Модель	Номинальная мощность двигателя (4 полюса)		Выходной ток А
	кВт при 230 В	л.с. при 230 В	
GPD1201	0.37	0.5	2.1
GPD1202	0.55	0.75	2.8
GPD1203	0.75	1.0	3.8
GPD1204	1.1	1.5	5.6
GPD1205	2.2	3.0	9.5
GPD2201	3.0	4.0	12.0
GPD2202	4.0	5.0	16.0
GPD2203	5.5	7.5	25.0
GPD3201	7.5	10.0	34.0
GPD3202	11	15.0	46.0
GPD3203	15	20.0	60.0
GPD3204	22	30.0	70.0

Напряжение 200-240 В  $\pm 10\%$ , 3 фазы, частота 48-62 Гц

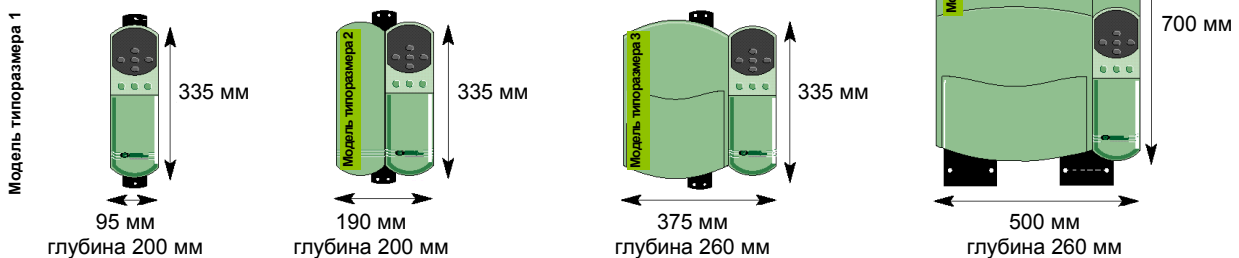
Номинал привода указан при частоте переключения 3 кГц: перегрузка 150% в течение 1 минуты

Напряжение 380-480 В  $\pm 10\%$ , 3 фазы, частота 48-62 Гц

Номинал привода указан при частоте переключения 3 кГц: перегрузка 150% в течение 1 минуты

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Первый символ в номере модели привода указывает на типоразмер

## Размеры привода Commander GP



# Unidrive

Привод переменного тока с изменяемой скоростью вращения мощностью от 0.75 кВт до 1 МВт

## Универсальный и интеллектуальный

Unidrive V3 дает пользователю следующие преимущества: простоту, легкость использования, гибкость и отличные динамические характеристики. Все то, что Вы хотели бы видеть в изделиях Control Techniques. Отличительной чертой Unidrive V3 является наличие заранее сконфигурированных наборов параметров для применений, называемых макросами (MACRO). Это означает, что Unidrive можно сконфигурировать для различных стандартных промышленных применений в считанные минуты, экономя Ваше время и деньги. Unidrive является действительно универсальным приводом переменного тока с изменяемой скоростью вращения, который может работать в пяти режимах:

**РАЗОМКНУТЫЙ КОНТУР** — Управление F/V

**РАЗОМКНУТЫЙ КОНТУР** — Векторное управление

**ЗАМКНУТЫЙ КОНТУР** — Векторное управление потоком

**СЕРВО** — Управление бесщеточным двигателем переменного тока с постоянными магнитами на роторе (серводвигателем) (см. стр. 20)

**РЕКУПЕРАЦИЯ** — Режим полной синусоидальной рекуперации

## Основные особенности

### Стандартные функции

- Ориентация вала/цифровой замок (электрический вал)
- Программируемые логические функции
- 2 программируемых компаратора
- "Подхват" вращающегося двигателя
- Нечувствительность к провалам сетевого напряжения
- Подчиненное управление частотой
- 8 предварительно заданных значений скорости
- 8 предварительно заданных значений ускорения
- 8 предварительно заданных значений замедления
- 3 фиксированных пропускаемых частоты с регулируемой шириной диапазона пропуска
- Выбор источника задания скорости
- Режимы останова выбегом и по рампе
- S-рампы
- Динамическое торможение и торможение с подачей постоянного тока

### Диагностика и входы/выходы

- Полная внутренняя защита
- Сохранение кодов последних 10 отключений
- Контроль времени для проведения технического обслуживания и вычисление затрат электроэнергии
- Программируемое реле
- Аналоговые: 3 входа, 2 выхода полностью программируемые, выбор "напряжение/ток"
- Цифровые: 3 входа, 3 входа/выхода, полностью программируемые

### Опции

- Модуль вспомогательного процессора (создания приложений)
- 6 различных коммуникационных модулей
- 3 различных модуля обратной связи по положению/скорости вала двигателя
- Универсальная панель управления для дистанционного использования
- Фильтры подавления электромагнитных помех для обеспечения соответствия маркировке CE (по требованию)



## Основные преимущества

### Больше мощности...

- Наилучшее соотношение мощность-размер, минимальные затраты на монтаж
- Большие системы мощностью до 1 МВт проектируются и вводятся в эксплуатацию с силовыми модулями по 300 А каждый
- Для обеспечения максимальной гибкости в Unidrive используются одни и те же опции для всего ряда мощностей

### Лучше характеристики...

- Улучшенная функция автоматической настройки позволяет Unidrive серьезно улучшить характеристики двигателя, одновременно снижая уровень шума, создаваемого двигателем
- Интеллектуальное тепловое управление Unidrive гарантирует получение максимальных характеристик для Вашего конкретного применения
- Усовершенствованный алгоритм управления дает возможно самые лучшие в мире характеристики привода с векторным управлением потоком.

### Проще использование...

- Легкое конфигурирование для применений с использованием заранее сконфигурированных наборов параметров (MACRO). Макросы бывают: общего назначения, легкий режим, цифровой потенциометр, заранее установленные значения частоты/скорости, управление крутящим моментом, ПИД-регулятор, управление перемещением по оси, управление торможением, электрический вал/редуктор
- Быстрый и легкий просмотр/редактирование значений параметров с использованием настроечного программного обеспечения Unisoft
- Краткое руководство Quick Start для очень быстрого запуска
- Простая процедура установки параметров для нескольких приводов с высокой точностью и воспроизводимостью, используя дополнительный модуль копирования параметров
- Легкость подключения разъемных клемм



LISTED E171230



Фильтры См. страницу 42

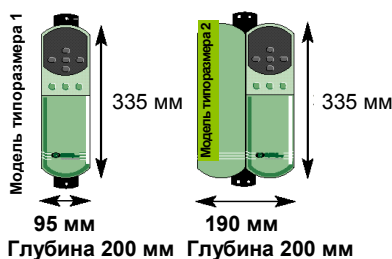
Двигатели См. страницу 88

Опции и программное обеспечение

Фильтры обеспечения электромагнитной совместимости	См. стр. 42
Расширение входов/выходов (UD50)	См. стр. 69
Дублирование сигнала энкодера (UD51)	См. стр. 70
Интерфейс sin/cos энкодера (UD52)	См. стр. 71
Интерфейс резольвера (UD53)	См. стр. 72
Модуль копирования параметров (UD55)	См. стр. 73
Модуль создания приложений (UD70)	См. стр. 74
Modbus (UD70)	См. стр. 74
Последовательная связь RS232/485 (UD71)	См. стр. 54
Profibus – DP(UD73)	См. стр. 55
Interbus S (UD74)	См. стр. 56
CTNet (UD75)	См. стр. 57
Modbus Plus (UD76)	См. стр. 58
DeviceNet (UD77)	См. стр. 59
Интерфейс CAN	См. стр. 66
Высокоэффективный сервомодуль (UD78)	См. стр. 75
Настроечное программное обеспечение Unisoft	См. стр. 78
Универсальная панель управления	См. стр. 44
Интерфейс оператора СТИУ	См. стр. 48

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Краткое руководство	0447-0029
Руководство пользователя по приводу Unidrive	0460-0021
Руководство по установке привода Unidrive размеров 1-4	0447-0088
Руководство по установке Unidrive низкого напряжения	0460-0021
Руководство по установке привода Unidrive типоразмера 5	0447-0089
Расширенное руководство пользователя по Unidrive	0447-1001
Основные данные Unidrive Servo и Unimotor	0175-0306
Брошюра Unidrive	0175-0121
Основные данные Unidrive	0175-0003



## Таблицы номиналов Unidrive

Модель	Номинальная мощность двигателя (4 полюса)		Выходной ток А
	при 380 В кВт	при 460 В л.с.	
UNI1401	0.75	1.0	2.1
UNI1402	1.1	1.5	2.8
UNI1403	1.5	2.0	3.8
UNI1404	2.2	3.0	5.6
UNI1405	4.0	5.0	9.5
UNI2401	5.5	7.5	12.0
UNI2402	7.5	10.0	16.0
UNI2403	11.0	15.0	25.0
UNI3401	15.0	25.0	34.0
UNI3402	18.5	30.0	40.0
UNI3403	22.0	30.0	46.0
UNI3404	30.0	40.0	60.0
UNI3405	37.0	50.0	70.0
UNI4401	45.0	75.0	96.0
UNI4402	55.0	100.0	124.0
UNI4403	75.0	125.0	156.0
UNI4404	90.0	150.0	180.0
UNI4405	110.0	150.0	202.0
UNI5401*	132.0 160.0	175.0 200.0	240.0 300.0

Напряжение 380-480 В  $\pm 10\%$ , 3 фазы, частота 48-62 Гц

Номинал привода указан при частоте переключения 3 кГц; перегрузка 150% в течение 1 минуты

\*Устройство имеет двойной номинал для перегрузки 120% и 150%.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Первый символ в номере модели привода указывает на типоразмер

### Низкое напряжение

Модель	Номинальная мощность двигателя (4 полюса)		Выходной ток А
	при 230 В кВт	при 230 В л.с.	
GPD1201	0.37	0.5	2.1
GPD1202	0.55	0.75	2.8
GPD1203	0.75	1.0	3.8
GPD1204	1.1	1.5	5.6
GPD1205	2.2	3.0	9.5
GPD2201	3.0	4.0	12.0
GPD2202	4.0	5.0	16.0
GPD2203	5.5	7.5	25.0
GPD3201	7.5	10.0	34.0
GPD3202	11	15.0	46.0
GPD3203	15	20.0	60.0
GPD3204	22	30.0	74.0

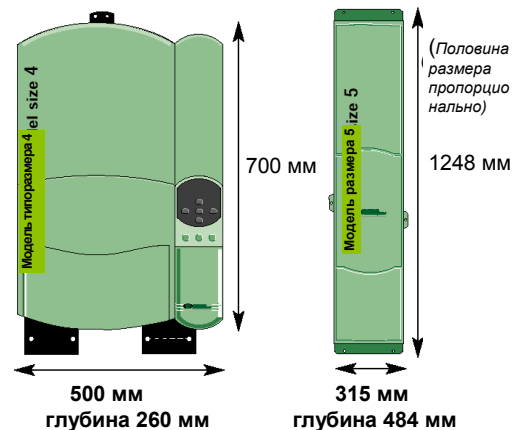
Напряжение 200-240 В  $\pm 10\%$ , 3 фазы, частота 48-62 Гц

Номинал привода указан при частоте переключения 3 кГц; перегрузка 150% в течение 1 минуты

#### От 160 кВт до 1 МВт

Для Ваших применений большой мощности мы можем предложить Unidrive типоразмера 5. Каждый модуль рассчитан на ток 300 А. Для получения на выходе 2400 А можно параллельно соединить максимум 8 модулей.

Unidrive можно сконфигурировать для работы в 12-типульсном режиме или в режиме электронной рекуперации, позволяющей значительно снизить входные гармоники. Для получения более подробной информации, пожалуйста, обращайтесь в Ваш местный Драйв-Центр.



# Unidrive VTC

Привод переменного тока с изменяемой скоростью вращения для управления центробежными вентиляторами и насосами мощностью от 0.75 до 110 кВт

Большинство приводов для вентиляторов и насосов выбираются с запасом по мощности. Следовательно, значительная часть энергии тратится впустую и эксплуатационные расходы на систему управления вентилятором или насосом неоправданно высоки.

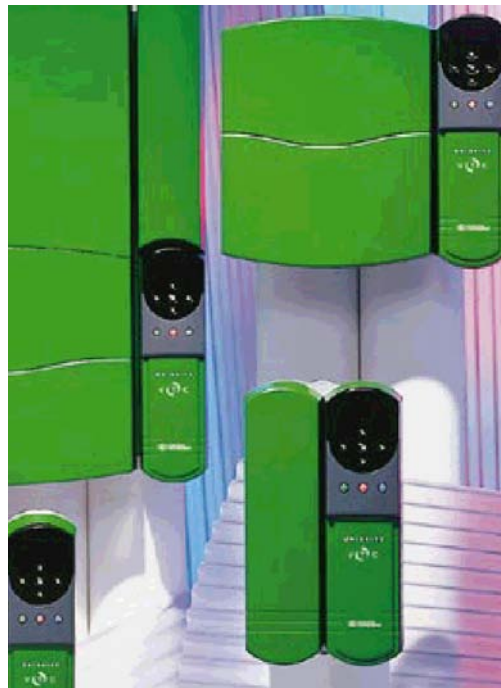
Привод Unidrive VTC от Control Techniques позволяет решить эту проблему.

## Основные особенности

- Бесшумная работа двигателя: выбираемая частота переключения силовых модулей до 12 кГц
- ПИД-регулятор
- Автоматическая настройка с вращением двигателя
- Автоматический повторный пуск вала с программируемой задержкой
- "Подхват" вращающегося двигателя
- Нечувствительность к просадкам сетевого напряжения
- 8 предварительно задаваемых значений скорости
- 3 фиксированных пропускаемых частоты с регулируемым диапазоном пропуска
- 5 различных режимов торможения
- 2 программируемых компаратора
- Полностью конфигурируемые входы и выходы – аналоговые, цифровые и релейные
- Термистор двигателя и защита от тепловой перегрузки
- Логические функции (И/ИЛИ/НЕ)
- Полная электромагнитная совместимость с использованием дополнительного фильтра
- Дополнительный модуль последовательных коммуникаций (RS232/485)
- Хранение в памяти кодов последних 10 отключений

### Дополнительные функции

- Легкая в использовании структура программирования
- Набор макросов (MACROS) по умолчанию для большинства вентиляторов и насосов
- Быстрая установка параметров при помощи коммуникационного программного обеспечения – VTC Soft
- Дополнительная жидкокристаллическая клавиатура, монтируемая на панели/дистанционно с выводом информации на местном языке – Универсальная панель управления



### Опции Fieldbus

Эти легкие в установке съемные модули означают, что Unidrive VTC обладает гибкостью для обеспечения соответствия большинству требований Fieldbus.

- CT Net
- Modbus
- DeviceNet
- Profibus-DP
- Modbus Plus
- Can
- Interbus-S

## Основные преимущества

- Бесшумная работа
- Гибкое управление
- Автоматическое вычисление потребляемой электроэнергии
- Автоматическая оптимизация в соответствии с изменениями нагрузки
- **Исключает дорогостоящее техническое обслуживание** – не используются ненадежные заслонки (шиберы) и системы технического управления лопатками вентилятора, исключает повреждение крыльчатки насоса вследствие кавитации
- **Пониженный общий уровень шума** – при работе с пониженной производительностью в ночные часы (шум, создаваемый вентилятором, пропорционален скорости<sup>5</sup>)
- **Увеличенный срок службы двигателя** – благодаря значительному снижению пусковых токов
- **Улучшает коэффициент мощности Вашей системы** – более 0.95



# Управление изменяемым крутящим моментом

Фильтры См. страницу 42

Двигатели См. страницу 88

## Опции/программное обеспечение

Фильтры обеспечения электромагнитной совместимости	См. стр. 42
Расширение входов/выходов (UD50)	См. стр. 69
Модуль копирования параметров (UD55)	См. стр. 73
Модуль создания приложений (UD70)	См. стр. 74
Modbus (UD70)	См. стр. 74
Последовательная связь RS232/485 (UD71)	См. стр. 54
Profibus – DP(UD73)	См. стр. 55
Interbus S (UD74)	См. стр. 56
CTNet (UD75)	См. стр. 57
Modbus Plus (UD76)	См. стр. 58
DeviceNet (UD77)	См. стр. 59
Интерфейс CAN	См. стр. 66
Настроечное программное обеспечение VTCSoft	См. стр. 80
Интерфейс оператора СТИУ	См. стр. 48

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по приводу Unidrive VTC	0447-4703
Руководство по установке Unidrive, VTC, LFT	0447-0008
Брошюра Unidrive VTC	0175-0123
Технические данные	0175-0124

## Таблицы номиналов Unidrive VTC

### Низкое напряжение

Модель	Номинальная мощность двигателя (4 полюса)		Выходной ток А
	кВт при 380 В	л.с. при 460 В	
UNI1401VTC	0.75	1.0	2.1
UNI1402VTC	1.1	1.5	2.8
UNI1403VTC	1.5	2.0	3.8
UNI1404VTC	2.2	3.0	5.6
UNI1405VTC	4.0	5.0	9.5
UNI2401VTC	5.5	7.5	12.0
UNI2402VTC	7.5	10.0	16.0
UNI2403VTC	11.0	15.0	25.0
UNI3401VTC	15.0	25.0	34.0
UNI3402VTC	18.5	30.0	40.0
UNI3403VTC	22.0	30.0	46.0
UNI3404VTC	30.0	40.0	60.0
UNI3405VTC	37.0	50.0	70.0
UNI4401VTC	45.0	75.0	96.0
UNI4402VTC	55.0	100.0	124.0
UNI4403VTC	75.0	125.0	156.0
UNI4404VTC	90.0	150.0	180.0
UNI4405VTC	110.0	150.0	202.0

Модель	Номинальная мощность двигателя (4 полюса)		Выходной ток А
	кВт при 230 В	л.с. при 230 В	
UNI1201VTC	0.37	0.5	2.1
UNI1202VTC	0.55	0.75	2.8
UNI1203VTC	0.75	1.0	3.8
UNI1204VTC	1.1	1.5	5.6
UNI1205VTC	2.2	3.0	9.5
UNI2201VTC	3.0	4.0	12.0
UNI2202VTC	4.0	5.0	16.0
UNI2203VTC	5.5	7.5	25.0
UNI3201VTC	7.5	10.0	34.0
UNI3202VTC	11	15.0	46.0
UNI3203VTC	15	20.0	60.0
UNI3204VTC	22	30.0	74.0

Напряжение 200-240 В  $\pm 10\%$ , 3 фазы, частота 48-62 Гц

Номинал привода указан при частоте переключения 3 кГц; перегрузка 150% в течение 1 минуты

### От 160 кВт до 1 МВт

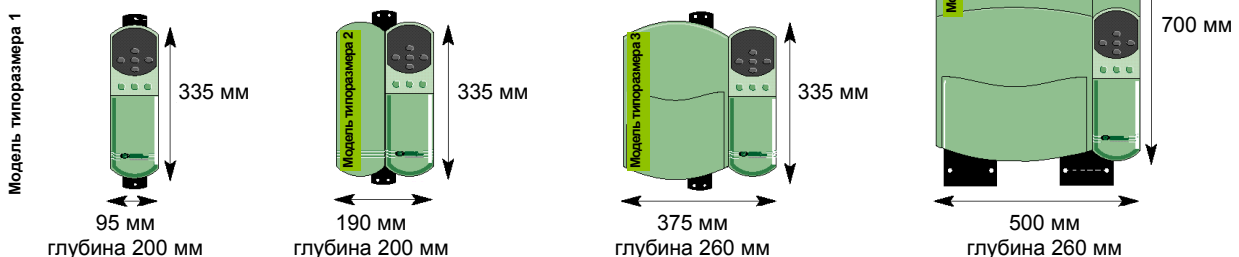
Unidrive можно сконфигурировать для работы в 12-типульсном режиме или в режиме электронной рекуперации, позволяющей значительно снизить входные гармоники. Для получения более подробной информации, пожалуйста, обращайтесь в Ваш местный Драйв-Центр.

Напряжение 380-480 В  $\pm 10\%$ , 3 фазы, частота 48-62 Гц

Номинал привода указан при частоте переключения 3 кГц; перегрузка 150% в течение 1 минуты

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Первый символ в номере модели привода указывает на типоразмер

## Размеры привода Unidrive VTC



# Unidrive LFT

Превосходный привод переменного тока с изменяемой скоростью вращения для лифтов мощностью от 0.75 до 110 кВт

**Unidrive LFT – один привод для всех двигателей переменного тока.**

Для получения законченного решения по управлению лифтами Unidrive LFT может выпускаться в варианте с установленным в самом приводе модулем дополнительного процессора.

Четыре режима работы: -

## РАЗОМКНУТЫЙ КОНТУР

Высокоэффективное векторное управление обеспечивает превосходные пусковые характеристики для редукторных подъемных механизмов со скоростью до 1.6 м/с. Высокая точность управления обеспечивает ровную характеристику.

## ЗАМКНУТЫЙ КОНТУР

Превосходный режим векторного управления с замкнутым контуром как для редукторных, так и для безредукторных подъемных механизмов. Ультравысокое разрешение контура скорости с исключительно низкими пульсациями крутящего момента позволяет получить максимально качественную характеристику управления.

## СЕРВО

Прецизионное сервоуправление для самых современных двигателей переменного тока. Возможность использования большого количества дополнительных опций обратной связи для улучшения управления в замкнутом контуре.

## РЕКУПЕРАЦИЯ

Возможность полной синусоидальной рекуперации для получения коэффициента мощности, максимально близкого к 1, низкого уровня гармоник для настоящего 4-х квадрантного управления.

## Основные особенности

- Режим векторного управления в разомкнутом контуре, в замкнутом контуре, серворежим и режим рекуперации.
- Высокоскоростной коммуникационный протокол CT NET для группового управления
- Возможность управления высокоскоростными безредукторными лифтами
- Настраечное программное обеспечение Unisoft
- Частота переключения 12 кГц с интеллектуальным тепловым управлением (I.T.M.)
- Малошумный вентилятор охлаждения
- Модуль создания приложений с программой управления лифтом
- Функция позиционирования по S-рампе
- Возможность обратной связи с высоким разрешением: 5000 импульсов на оборот
- Системное программное обеспечение SYPT



## Основные преимущества

- Концепция использования одного привода позволяет снизить время на обучение и ввод в эксплуатацию
- Экономичное решение без использования редукторов, заключающееся в использовании новейшего метода векторного управления
- Высокие частоты переключения для понижения уровня генерируемых работающим двигателем электрических шумов и создания комфортных условий для пассажиров
- Может использоваться для лифтовых систем без машинного помещения, с непосредственным монтажом "на валу", снижая таким образом расходы на установку
- Идеальное, экономичное решение для управления группой из нескольких подъемных систем
- Полная система управления лифтами на плате – без контроллера!! Снижает стоимость как самой системы, так и проводки, улучшая при этом характеристики
- Система оптимизации поэтажного разъезда
- Уменьшение времени на ввод в эксплуатацию и удешевление при использовании диагностических инструментов пользователя
- Отличные характеристики при использовании энкодера sin/cos с высоким разрешением
- Полная программная платформа IEC 61131-3 для удешевления разработки программного обеспечения



LISTED E171230



# Гибкость без увеличения сложности

Фильтры См. страницу 42

Двигатели См. страницу 88

## Опции/программное обеспечение

Фильтры обеспечения электромагнитной совместимости	См. стр. 42
Расширение входов/выходов (UD50)	См. стр. 69
Дублирование сигнала энкодера (UD51)	См. стр. 70
Интерфейс sin/cos энкодера (UD52)	См. стр. 71
Интерфейс резольвера (UD53)	См. стр. 72
Модуль копирования параметров (UD55)	См. стр. 73
Модуль создания приложений (UD70)	См. стр. 74
Modbus (UD70)	См. стр. 74
Последовательная связь RS232/485 (UD71)	См. стр. 54
Profibus – DP(UD73)	См. стр. 55
Interbus S (UD74)	См. стр. 56
CTNet (UD75)	См. стр. 57
Modbus Plus (UD76)	См. стр. 58
DeviceNet (UD77)	См. стр. 59
Интерфейс CAN	См. стр. 66
UniSoft	См. стр. 78

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство по установке Unidrive, VTC, LFT размеров с 1 по 4	0447-0088
Брошюра Unidrive LFT	0175-0305
Руководство пользователя	0460-0021

## Таблицы номиналов Unidrive LFT

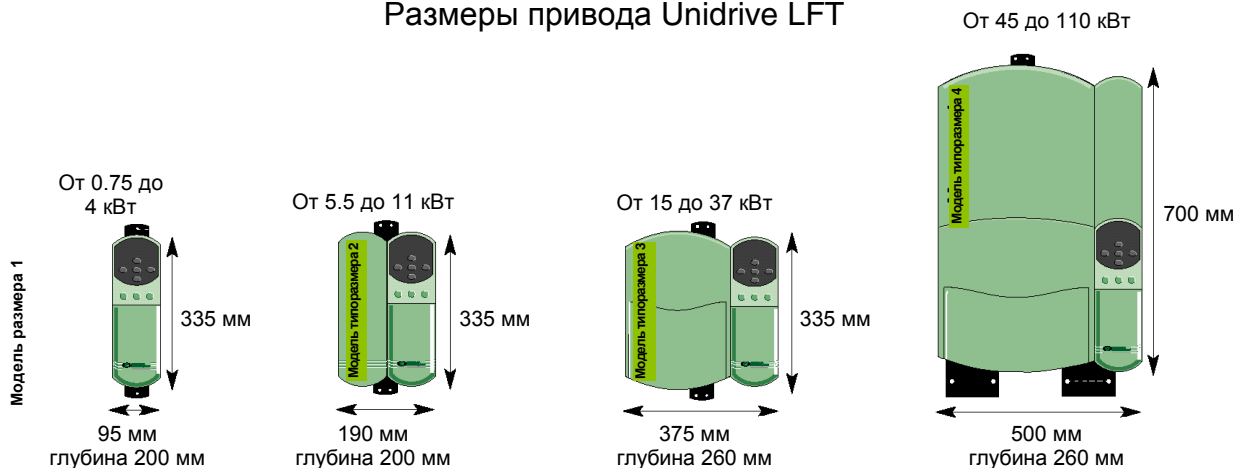
Модель	Номинальная мощность двигателя (4 полюса)		Номинальный выходной ток*
	кВт при 380 В	л.с. при 460 В	
UNI1401LFT	0.75	1.0	2.1
UNI1402LFT	1.1	1.5	2.8
UNI1403LFT	1.5	2.0	3.8
UNI1404LFT	2.2	3.0	5.6
UNI1405LFT	4.0	5.0	9.5
UNI2401LFT	5.5	7.5	12.0
UNI2402LFT	7.5	10.0	16.0
UNI2403LFT	11.0	15.0	25.0
UNI3401LFT	15.0	25.0	34.0
UNI3402LFT	18.5	30.0	40.0
UNI3403LFT	22.0	30.0	46.0
UNI3404LFT	30.0	40.0	60.0
UNI3405LFT	37.0	50.0	70.0
UNI4401LFT	45.0	75.0	96.0
UNI4402LFT	55.0	100.0	124.0
UNI4403LFT	75.0	125.0	156.0
UNI4404LFT	90.0	150.0	180.0
UNI4405LFT	110.0	150.0	202.0

Напряжение 380-480 В  $\pm 10\%$ , 3 фазы, частота 48-62 Гц

\* При типовом режиме работы лифта, цикл S4/S5

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Первый символ в номере модели привода указывает на типоразмер

## Размеры привода Unidrive LFT



# Mentor II

Цифровой привод постоянного тока с изменяемой скоростью вращения 25 А – 1850 А, одно- и четырехквadrантный

**Mentor II** – это полностью программируемый привод постоянного тока, выпускаемый в широком диапазоне мощностей, с унифицированным интерфейсом управления.

В простых применениях, где приводы работают поодиночке, конфигурирование выполняется быстро и с минимумом параметров. Добавление модуля создания приложений (MD29) улучшает эффективность приводных систем, предоставляя возможность использования местного интеллектуального управления. Такой подход затем можно использовать для того, чтобы исключить из системы головной контроллер, спроектировав распределенную систему управления, используя шину CTNet и системный пакет программирования (SYPT), что позволяет создать программный логический контроллер в соответствии со стандартом IEC61131-3. Для тех случаев, когда требуется объединение с головным контроллером системы, выпускается целый ряд адаптеров fieldbus.

## Основные особенности

- Широкий диапазон сетевых коммуникационных интерфейсов
- Конфигурируемые пользователем аналоговые и цифровые входы привода
- Простое в использовании настроечное программное обеспечение Mentorsoft
- Рекуперация до  $1.15 \times U_{с.к.в.}$
- Возможность работы в одном или четырех квадрантах
- Обратная связь по напряжению на якоре, через тахогенератор или энкодер, с обнаружением исчезновения сигнала обратной связи
- Разрешение 0.025% при аналоговом задании скорости
- Поддержание скорости с точностью 0.1% при 100% изменении нагрузки с обратной связью через тахогенератор
- Встроенный контроллер возбуждения с защитой от обрыва поля
- Возможность выдерживать перегрузку 150% в течение 30 секунд с защитой двигателя от перегрузки
- Сужающееся ограничение по току

## Основные преимущества

### Простое управление

Используя встроенную панель управления или через стандартный коммуникационный интерфейс с головного компьютера можно легко осуществить установку параметров привода.

Можно быстро сконфигурировать привод для стандартных применений, используя не более 10 параметров.

### Ускоренная настройка привода

Программирование Mentor II никогда не было более легким. Разработанный с учетом экономии времени на ввод устройства в эксплуатацию, привод имеет логичную и удобную систему функциональных меню, просматриваемую и редактируемую с помощью навигационных клавиш.

### Более качественное управление

Усовершенствованный алгоритм самонастройки позволяет улучшить характеристики токового контура для получения наиболее универсального отклика на возмущение на всех скоростях. Характеристики привода также можно улучшить, воспользовавшись цифровым ПИД-регулятором скорости.



### Больше функций

Основная печатная плата разработана так, что ее стандартно можно дополнить большим количеством дополнительных функций.

### Большой системный потенциал

Все аналоговые и большинство цифровых входов пользователь может сконфигурировать сам, что действительно делает Mentor II более гибким и многообразным по сравнению с существующими приводами.

### Широкий диапазон, более гибкая коммуникация

Mentor II способен осуществлять связь с контроллером и головным компьютером непосредственно или через дополнительные интерфейсные платы. Это достигается с помощью стандартного порта RS485 (см. характеристики).

### Цифровой контур управления скоростью и положением

Позволяет синхронизировать несколько приводов синхронно по скорости и положению.

### Намотка/размотка

Крутящий момент привода непрерывно регулируется с целью компенсации изменения диаметра катушки, потерь в агрегате и инерции катушки.

### Ориентация вала

Позволяет пользователю указать конечное положение вала двигателя в соответствии с данными электронной обратной связи, например маркерным сигналом от энкодера. Регулировка положения достигается простым изменением значения соответствующего параметра.

### "S" рампа

Данная возможность обеспечивает нелинейную функцию изменения скорости на каждом конце определяемой пользователем рампы ускорения/замедления.



LISTED E58592

(M25 – M25R / M825 – M825R)

## Таблицы номиналов Mentor

Тип привода и модель		Типовой (1) номинал двигателя при 400 пост. тока		Макс. непрерывный номинальный ток (A)		Рекомендуемый номинал предохранителя			Типовой размер кабелей, входного для пер. тока и выходного для пост. тока		Метод охлаждения	Макс. ток возбуждения (A)
Один квадрант	Четыре квадранта	кВт	л.с.	Вход пер. тока	Выход пост. тока	HRC перем. тока на входе (A)	Полупроводник (2)		мм <sup>2</sup> (3)	AWG (4)		
							Вход пер. тока, (A)	Выход пост. тока, (A)				
M25	M25R	7.5	10	21	25	32	35	40 (5)	4 мм <sup>2</sup>	10	Конвекция	8 (7)
M45	M45R	15	20	38	45	50	60	70 (5)	6 мм <sup>2</sup>	6	Конвекция	8 (7)
M75	M75R	30	40	60	75	100	100	125 (5)	25 мм <sup>2</sup>	2	Конвекция	8 (7)
M105	M105R	37.5	50	88	105	100	125	175 (5)	35 мм <sup>2</sup>	1/0	Конвекция	8 (7)
M155	M155R	56	75	130	155	160	175	250 (5)	50 мм <sup>2</sup>	3/0	Охлаждение вентилятором	8 (7)
M210	M210R	75	100	175	210	200	250	300 (5)	95 мм <sup>2</sup>	300MCM	Охлаждение вентилятором	8 (7)
M350	M350R	125	68	292	350	355	400	550 (5)	150 мм <sup>2</sup>	(6)	Охлаждение вентилятором	10 (8)
M420	M420R	150	200	350	420	450	500	700 (5)	185 мм <sup>2</sup>	(6)	Охлаждение вентилятором	10 (8)
M550	M550R	200	268	460	550	560	700	900 (5)	300 мм <sup>2</sup>	(6)	Охлаждение вентилятором	10 (8)
M700	M700R	250	335	585	700	630	900	1000 (5)	2x185мм <sup>2</sup>	(6)	Охлаждение вентилятором	10 (8)
M825	M825R	300	402	690	825	800	1000	1200 (5)	2x240мм <sup>2</sup>	(6)	Охлаждение вентилятором	10 (8)
M900	M900R	340	456	750	900	1000	1200	2x700 (5)	2x240мм <sup>2</sup>	(6)	Охлаждение вентилятором	20 (8)
M1200	M1200R	450	603	1000	1200	1250	2x700	2x900 (5)	3x400мм <sup>2</sup>	(6)	Охлаждение вентилятором	20 (8)
M1850	M1850R	750	1105	1540	1850	2000	2x1200	2x1000 (5)	3x400мм <sup>2</sup>	(6)	Охлаждение вентилятором	20 (8)

- (1) Этот номинал может быть увеличен при более высоком напряжении на якоре.
- (2) Предохранители постоянного тока должны быть быстродействующими полупроводникового типа на номинальное напряжение 500 В постоянного тока при напряжении питания 480 В, и 700 В постоянного тока при напряжении питания 525 В, и 1000 В постоянного тока при 660 В.
- (3) Размеры приведены для бронированных 3-х и 4-х проводных кабелей с изоляцией из ПВХ с медными жилами, прокладываемых в соответствии с определенными условиями.
- (4) Размеры кабелей приведены для температуры окружающей среды 300°C (860°F), 1.25 от номинального тока, для температуры 750°C (1670°F) для медного провода не более, чем с тремя жилами, проложенном в кабелепроводе или кабельном лотке. Пользователь должен обеспечить наличие дополнительной защитной цепи. Все провода должны соответствовать статье 310 стандарта NEC и соответствующим электрическим нормативам.
- (5) Не требуется для одноквadrантного режима. Возможно не потребуется в применениях, в которых инерция нагрузки мала и режим рекуперации используется достаточно редко.
- (6) Для определения сечения проводов обратитесь к NEC таблице 310-16.
- (7) Модели M25 – M210 включительно стандартно оснащаются контроллером поля MDA3.
- (8) Фиксированное напряжение. Имеется дополнительный контроллер поля FXM5.

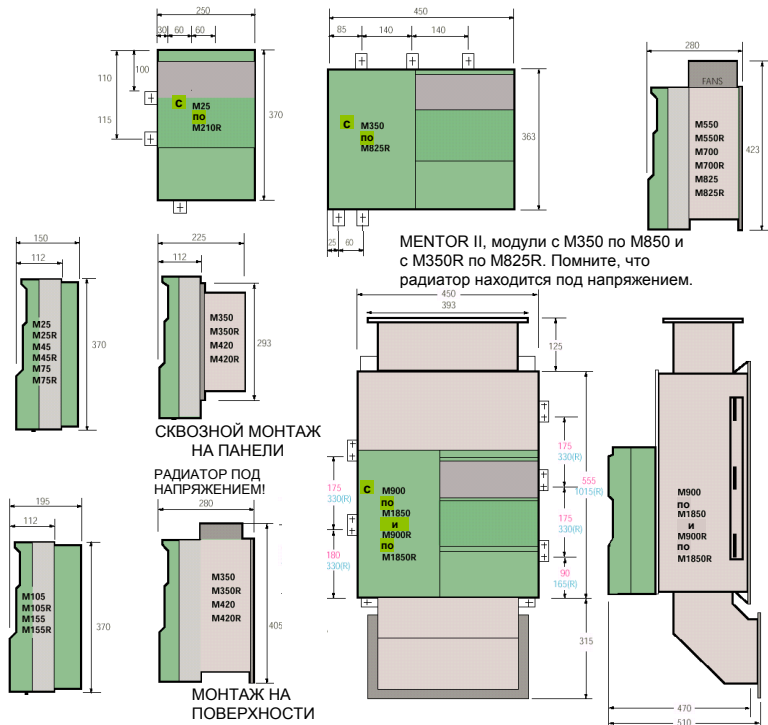
## Двигатели См. страницу 96

## Опции/программное обеспечение

Modbus (MD29/MD29AN)	Стр. 76/53
Плата создания приложений (MD29)	См. стр. 76
Интерфейс CT Net (MD29AN)	См. стр. 53*
Интерфейс Profibus-DP (MD24)	См. стр. 50
Интерфейс DeviceNet (MD25)	См. стр. 51
Интерфейс Interbus-S (MDIBS)	См. стр. 52
Модуль расширения входов/выходов (блок входов/выходов)	См. стр. 68
Контроллер поля (FXM5)	См. стр. 77
MentorSoft	См. стр. 79

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Краткое руководство	0410-0008
Руководство пользователя по Mentor	0410-0009
Брошюра Mentor	0175-0106
Основные данные Mentor	0175-2060



MENTOR II, модули с M25 и M25R по M210 и M210R включительно. Помните, что радиатор находится под напряжением.

- Размеры для одноквadrантного устройства
- Размеры для четырехквadrантного (R) устройства

Все размеры указаны в мм.

# Puma

Приводы для двигателей постоянного тока мощностью от 0.18 до 0.37 кВт

Приводы для двигателей постоянного тока серии Puma SM предназначены для эффективного управления числом оборотов обычных двигателей с обмоткой возбуждения или постоянными магнитами в диапазоне мощностей от 0.18 до 0.37 кВт.

В эту серию входят две модели, каждая из которых может работать при напряжении питания от 220 до 240 В или от 110 В 50/60 Гц.

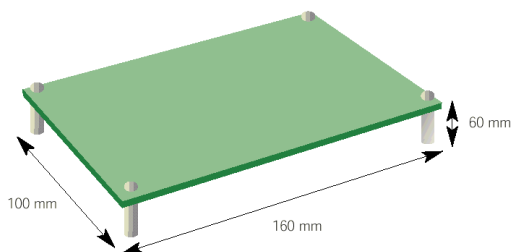


## Основные особенности

- Тиристорный модуль управления постоянного тока мощностью 0.37 кВт (220 – 240 В, 1 фаза, 50/60 Гц)
- Тиристорный модуль управления постоянного тока мощностью 0.18 кВт (110 В, 1 фаза, 50/60 Гц)
- Метод поверхностного монтажа
- Два входных напряжения
- Выпускается в соответствии с BS5750/ISO 9002
- Привод для двигателя с обмотками/постоянным магнитом

- Управление скоростью/крутящим моментом
- Масштабирование обратной связи по напряжению якоря/ скорости вращения
- Масштабирование обратной связи по току
- Отдельно настраиваемые ramпы
- Сигнал задания 0-10 В, 4-20 мА
- Одобрено CSA

## Размеры привода Puma



## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство Puma/SM	0420-0002

## Таблица номиналов Puma

Модель	Напряжение на входе ±10% 50/60 Гц	Типовая мощность двигателя, кВт	Ток двигателя, А	Потери в приводе, Вт	С.к.в. значение потребляемого тока в фазе, А
Puma	220/240	0.37	3.0	8	4.5
	110	0.18	3.0	8	4.5





# Cheetah

Привод постоянного тока  
от 0.55 до 1.5 кВт

Cheetah SM имеет несколько выходов, 4.5, 6, 8 и 11 А, выбираемых DIL-переключателями, с помощью которых устанавливается нужное значение предельного тока, диапазон электронной защиты от перегрузки и включаются необходимые балластные сопротивления.

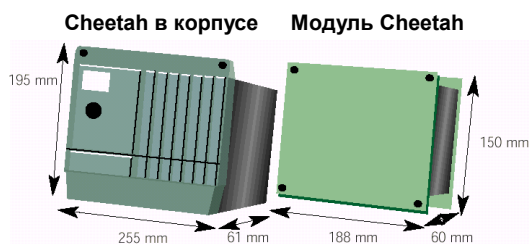
Обратная связь по напряжению на якоре или через тахогенератор, управление скоростью или крутящим моментом. Монтируемые на поверхности монтажной платы приводы постоянного тока предназначены для эффективного управления скоростью обычных двигателей с обмоткой возбуждения или с постоянными магнитами. Укомплектованы однооборотным потенциометром 10 кОм.

Управляющие выходы не изолированы как в режиме обратной связи по напряжению на якоре, так и при обратной связи через тахогенератор.

## Основные особенности

- Технология поверхностного монтажа
- Выбор функций с помощью переключателя
- Полнопериодный полууправляемый мостовой выпрямитель
- Диапазон скоростей при постоянном крутящем моменте 20 : 1
- Точность поддержания скорости 2% при изменении нагрузки 100% с обратной связью по напряжению на якоре (0.5% с обратной связью через тахогенератор)
- Температура окружающей среды от -10° до +40°С
- Светодиодная индикация: питание включено, перегрузка /пиковый ток, готовность/сброс, неисправность выхода с открытым коллектором.

## Размеры модуля Cheetah



## Таблица номиналов Cheetah

Модель	Напряжение на входе ±10% 50/60 Гц	Типовая мощность двигателя, кВт	Ток двигателя, А	Потери в приводе, Вт	С.к.в. значение потребляемого тока в фазе, А
Модуль Cheetah	220/240	1.5	11	32	16
	110	0.75	11	32	16
Cheetah в корпусе	220/240	1.5	11	32	16
	110	0.75	11	32	16



- Два входных напряжения
- Выпускается в соответствии с BS5750/ISO 9002
- Привод для двигателя с обмоткой возбуждения/постоянным магнитом
- Раздельно настраиваемые ramпы
- Сигнал задания 0-10 В, 4-20 мА
- Одобрено CSA

### Регулировки управляющими переключателями/переключателями DIL

- Установка скорости: от 0 до +10 В/4-20 мА
- Управление скоростью/крутящим моментом
- Обратная связь по частоте вращения/по напряжению на якоре
- Масштабирование обратной связи по частоте вращения/ по напряжению на якоре
- Сигнал задания низкой скорости/нулевой скорости, индикация реле
- Масштабирование обратной связи по току
- Входное напряжение питания

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство Cheetah	0421-0003



# Lynx

Аналоговый привод постоянного тока  
от 0.55 до 7.5 кВт

Приводы постоянного тока серии Lynx SM предназначены для эффективного управления скоростью обычных двигателей постоянного тока с обмоткой возбуждения или с постоянными магнитами в диапазоне мощностей от 0.55 до 7.5 кВт.

В эту серию входят две модели, каждая из которых может работать при напряжении питания 220/240 В или 380/440 В 50/60 Гц.

Выходы управления изолированы, как в режиме по напряжению на якоре, так и при обратной связи по частоте вращения.

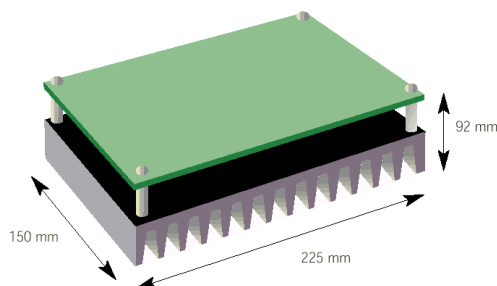
## Основные особенности

- Технология поверхностного монтажа
- Два значения входного напряжения, выбираемые переключателем
- Установка входного сигнала скорости 0 – 10 В / 4-20 мА
- Выбор функций с помощью переключателя
- Управление скоростью/крутящим моментом
- Масштабирование сигнала обратной связи по частоте вращения/ по напряжению якоря
- Сигнал состояние/неисправность или сигнал задания низкой скорости/нулевой скорости, индикация состояния на реле.
- Полнопериодный полууправляемый мостовой выпрямитель
- Диапазон регулировки скорости при постоянном крутящем моменте 20 : 1



- Точность поддержания скорости 2% при изменении нагрузки 100% с обратной связью по напряжению якоря (0.5% с обратной связью по частоте вращения)
- Защита от перегрузки 150% номинального тока в течение 10 секунд с индикацией отключения
- Температура окружающей среды от -10° до +40°C
- Полностью изолированный электронный блок
- Два входных напряжения
- Выпускается в соответствии с BS5750 / ISO9002
- Привод для двигателя с обмоткой возбуждения/постоянным магнитом
- Управление скоростью/крутящим моментом
- Масштабирование обратной связи по напряжению якоря/частоте вращения
- Масштабирование обратной связи по току
- Раздельно настраиваемые рампы
- Сигнал задания 0-10 В, 4-20 мА
- Одобрено CSA

## Размеры Lynx 8, 16 и 30



## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство Lynx	0422-0002

## Таблица номиналов Lynx

Модель	Питание 380 – 440 В, 1 фаза, 50/60 Гц		Питание 220 – 240 В, 1 фаза, 50/60 Гц	
	Максимальная мощность, кВт	Максимальный ток, А	Максимальная мощность, кВт	Максимальный ток, А
LYNX 8	2.2	8.0	1.1	8.0
LYNX 16	4.0	16.0	2.0	16.0
LYNX 30	7.5	30.0	3.75	30.0



# 4Q2

Аналоговый привод постоянного тока  
от 0.55 до 7.5 кВт

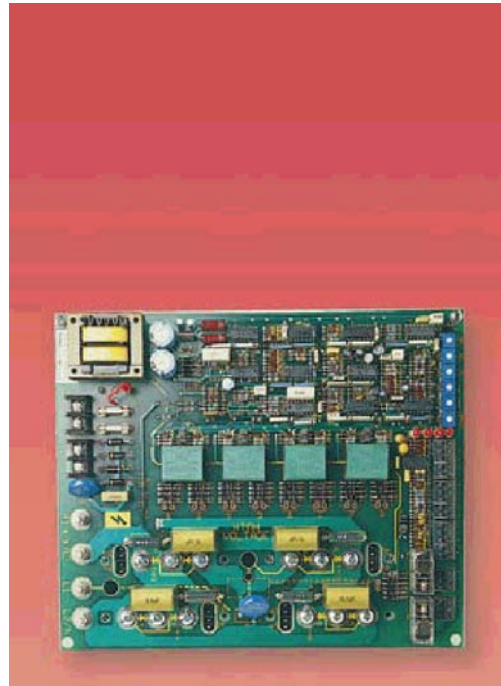
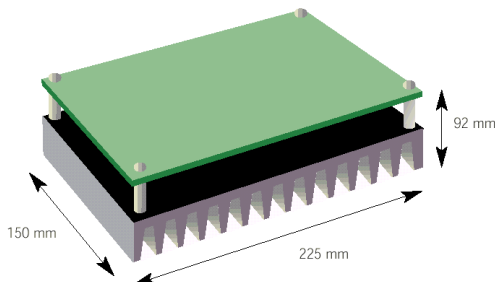
Привод постоянного тока 4Q2 обеспечивает полное управление в четырех квадрантах двигателями постоянного тока с обмотками возбуждения или с постоянными магнитами мощностью до 7.5 кВт.

Устройства подходят для работы при питании фаза/нейтраль для двигателей на 180 В и при питании фаза/фаза для двигателей на 320 В.

## Основные особенности

- Плавное управление скоростью, изменением направления крутящего момента и торможением позволяет использовать 4Q2 для решения самых разных задач.
- Проверенная технология – использование и объединение широких возможностей управления и сопряжения; 4Q2 обладает системными возможностями для интеграции в схемы с несколькими приводами.
- Сигнал задания скорости - потенциометр 10 кОм 0/+10 В
- Прямой сигнал задания скорости
- Задание скорости по рампе
- Изолированный электронный блок

## Размеры 4Q2/12 и 4Q2/30



- Сигнал задания тока
- Работа/замедление – Нормально разомкнутый контакт замыкается для пуска, уровень логического сигнала от 0 до 10 В.
- Управление крутящим моментом – имеются 2 входа.
- Обратная связь по скорости – одна входная клемма, используемая для обратной связи по напряжению якоря или по частоте вращения.
- Выходы управления +10 В, потребление 1 мА, -10 В, потребление 1 мА.
- Реле перегрузки – изменяет состояние контактов, рассчитанных на 240 В при токе 10 мА (сухой контакт).
- Реле низкой скорости вращения – изменяет состояние контактов, рассчитанных на 240 В при тока 10 мА (сухой контакт).

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство 4Q2	0176-7004

## Таблица номиналов 4Q2

Модель	Максимальная мощность, кВт		Максимальный ток якоря, А	Напряжение на якоре, В	Максимальный ток якоря, А	Напряжение возбуждения, В	Максимальный ток возбуждения, А
	240 В	415 В					
4Q2/12	1.50	2.75	12.0	180/320	12.0	200/360	1.0
4Q2/30	4.50	7.50	30.0	180/320	30.0	200/360	1.0



# Unidrive

Многоцелевой сервопривод  
мощностью от 0.75 кВт до 1 МВт

## Unidrive как сервопривод

Если в Вашей задаче требуется перемещать нагрузку в какое-либо положение или из какого-либо положения на любой скорости, значит Вам может потребоваться сервопривод. Сервосистемы обеспечивают точное управление скоростью и быстрый отклик на изменение сигнала управления, в точности повторяя любые его изменения. Для получения оптимальных характеристик системы большинство сервоприводов соответствует определенному диапазону серводвигателей.

Сервоприводы могут обеспечивать полное управление скоростью вращения двигателя и положением, тогда как при использовании приводов с разомкнутым контуром управления, скорость двигателя изменяется при изменении нагрузки, типа двигателя и типа используемого привода.

## Основные особенности

### Общие функции

- Режимы остановки: выбегом и по рампе
- 8 предварительно установленных скоростей и рамп
- S-рампа
- Стандартно устанавливаемый внутренний транзистор торможения
- Стандартно устанавливаемый вход энкодера
- Плата интеллектуального программируемого логического контроллера, соответствующего IEC61131-3

### Расширенные функции

- Управление положением
- Цифровой замок
- Нечувствительность к просадкам сетевого напряжения
- Подчиненное управление частотой
- Ориентация вала

### Характеристики

- Время опроса контура скорости 336 мкс
- Время опроса токового контура 176 мкс
- 16-битовый контур скорости
- 12-битовый контур тока
- Динамическое торможение с подачей постоянного тока
- Быстрый токовый контур с ПИ-регулятором

### Функции, обеспечивающие гибкость

- Селектор источника сигнала задания скорости
- Полностью программируемые входы/выходы
- Удобная структура меню
- Вход энкодера
- Программируемые логические функции
- Конфигурируемое нулевое меню
- Программируемые компараторы
- Интерфейс резольвера
- Интерфейс sin/cos энкодера
- Высокоскоростные коммуникации



- Модуль создания приложений
- Высокоэффективный сервомодуль
- Коммуникации – различные протоколы fieldbus, включая CAN Open

### Легкость использования функций

- Макросы
- Яркий двухстрочный светодиодный дисплей
- Модуль копирования параметров

### Возможность технического обслуживания

- Полная внутренняя защита и диагностика
- Хранение кодов последних десяти отключений
- Программируемый защитный код
- Общая плата управления
- Легкосъемные разъемы управления

## Основные преимущества

### Прецизионное управление положением и скоростью

- Точность – разрешение
  - *Управление скоростью*
    - с постоянным изменением
    - ускорение и замедление
- Управление положением
  - в покое
    - поддержание позиции
  - при изменении
    - интерполяция
- Динамика
  - *Ускорение и замедление*
  - *поддержание позиции*





Фильтры См. страницу 42

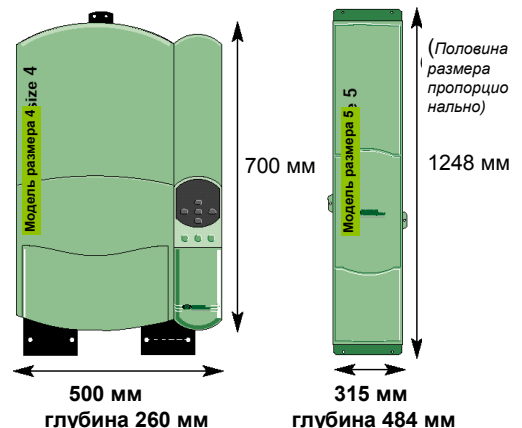
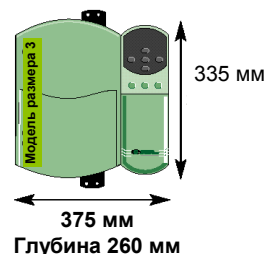
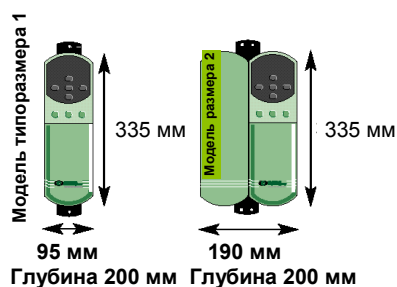
Двигатели См. страницу 32

## Опции и программное обеспечение

Интерфейс оператора CTIU	См. стр. 48
Универсальная панель управления	См. стр. 44
SYPT - системное программное обеспечение	См. стр. 84
Расширение входов/выходов (UD50)	См. стр. 69
Дублирование сигнала энкодера (UD51)	См. стр. 70
Интерфейс энкодера sin/cos (UD52)	См. стр. 71
Интерфейс резольвера (UD53)	См. стр. 72
Модуль копирования параметров (UD55)	См. стр. 73
Модуль создания приложений (UD70)	См. стр. 74
Modbus (UD70)	См. стр. 74
Последовательная связь RS232/485 (UD71)	См. стр. 54
Profibus – DP(UD73)	См. стр. 55
Interbus S (UD74)	См. стр. 56
CTNet (UD75)	См. стр. 57
Modbus Plus (UD76)	См. стр. 58
DeviceNet (UD77)	См. стр. 59
Высокоэффективный сервомодуль (UD78)	См. стр. 75
Настроечное программное обеспечение Unisoft	См. стр. 78
Интерфейс CAN	См. стр. 66
Устройство торможения для типоразмера 5	

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Краткое руководство	0447-0029
Руководство пользователя по приводу Unidrive	0460-0021
Руководство по установке приводов Unidrive типоразмеров 1-4	0447-0088
Руководство по установке привода Unidrive низкого напряжения	0460-0221
Руководство по установке привода Unidrive типоразмера 5	0447-0089
Руководство по приводу Unidrive для продвинутых пользователей	0447-1001
Данные Unidrive Servo и Unimotor	0175-0306
Брошюра Unidrive	0175-0121
Данные привода Unidrive	0175-0003
Руководство пользователя к устройству торможения	0450-0004



## Таблицы номиналов Unidrive

Модель	Номинальная мощность двигателя (4 полюса)		Выходной ток А
	кВт при 380 В	л.с. при 460 В	
UNI1401	0.75	1.0	2.1
UNI1402	1.1	1.5	2.8
UNI1403	1.5	2.0	3.8
UNI1404	2.2	3.0	5.6
UNI1405	4.0	5.0	9.5
UNI2401	5.5	7.5	12.0
UNI2402	7.5	10.0	16.0
UNI2403	11.0	15.0	25.0
UNI3401	15.0	25.0	34.0
UNI3402	18.5	30.0	40.0
UNI3403	22.0	30.0	46.0
UNI3404	30.0	40.0	60.0
UNI3405	37.0	50.0	70.0
UNI4401	45.0	75.0	96.0
UNI4402	55.0	100.0	124.0
UNI4403	75.0	125.0	156.0
UNI4404	90.0	150.0	180.0
UNI4405	110.0	150.0	202.0
UNI5401*	132.0 160.0	175.0 200.0	240.0 300.0

Напряжение 380-480 В ±10%, 3 фазы, частота 48-62 Гц

Номинал привода указан при частоте переключения 3 кГц; перегрузка 150% в течение 1 минуты, пиковый то: 175% номинального тока в течение 4 секунд (в серворежиме)

\*Устройство имеет двойной номинал для перегрузки 120% и 150%.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Первый символ в номере модели привода указывает на типоразмер

### Низкое напряжение

Модель	Номинальная мощность двигателя (4 полюса)		Выходной ток А
	кВт при 230 В	л.с. при 230 В	
GPD1201	0.37	0.5	2.1
GPD1202	0.55	0.75	2.8
GPD1203	0.75	1.0	3.8
GPD1204	1.1	1.5	5.6
GPD1205	2.2	3.0	9.5
GPD2201	3.0	4.0	12.0
GPD2202	4.0	5.0	16.0
GPD2203	5.5	7.5	25.0
GPD3201	7.5	10.0	34.0
GPD3202	11	15.0	46.0
GPD3203	15	20.0	60.0
GPD3204	22	30.0	74.0

Напряжение 200-240 В ±10%, 3 фазы, частота 48-62 Гц

Номинал привода указан при частоте переключения 3 кГц; перегрузка 150% в течение 1 минуты

### От 160 кВт до 1 МВт

Для Ваших применений, требующих большой мощности, мы можем предложить Unidrive типоразмера 5. Каждый силовой модуль рассчитан на ток 300 А. Для получения на выходе 2400 А можно параллельно соединить максимум 8 модулей.

Unidrive можно сконфигурировать для работы в 12-типульсном режиме или в режиме электронной рекуперации, позволяющей значительно снизить входные гармоники. Для получения более подробной информации, пожалуйста, обращайтесь в Ваш местный Драйв-Центр.

# M'Ax (SLM) технология

Сервопривод  
от 1 Н м до 19.8 Нм

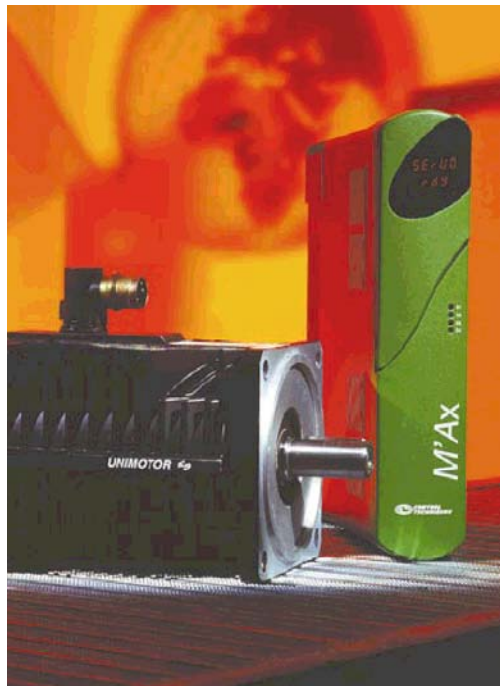
## Технология следующего поколения..... уже сейчас

Исторически развитие сервотехнологии происходило постепенно маленькими шагами, а не скачкообразно. Появление M'Ax с (SLM) технологией изменило устоявшиеся традиции. Сервопривод M'Ax позволил по новому определить, что пользователь может и что вправе ожидать от серво системы в смысле стоимости монтажа, времени установки параметров, характеристик управления координатами и надежности. Путем достижения существенных улучшений по всем этим направлениям, M'Ax даёт производителю оборудования простое, мощное и недорогое решение для повышения конкурентоспособности и улучшения характеристик любого оборудования....

Это именно то преимущество, которое сделает Ваш бизнес конкурентоспособным в жестких условиях современного мирового рынка.

## Основные особенности

- Встроенный тормозной резистор
  - Возможность внешнего резервного питания 28-32 В постоянного тока
  - Вход сигнала задания частоты и направления
  - Эмулированный выход энкодера (до 16384 импульсов на оборот)
  - Цифровые входы/выходы – 8 входов и 4 выхода
  - 2 аналоговых выхода и 1 аналоговый вход
  - Порт EIA232/485
  - Разрешение обратной связи свыше 4,000,000 линий на оборот
  - Синхронизация осей за 50 нс
  - Цикл обновления 125 мкс
  - Обновление сигнала обратной связи по ускорению каждые 25 мкс
- Более высокие коэффициенты усиления контуров скорости и положения (3 набора)
- Уменьшение ошибок при переходных процессах
- Более короткое время срабатывания контура положения
- Ультралапное управление скоростью



## Основные преимущества

- M'Ax является первым сервоприводом, поддерживающим метод "простого запуска", который крайне важен для быстрого монтажа и установки параметров сервосистем общего назначения.
- "Простой запуск" дает пользователю много различных преимуществ:  
При пуске автоматически загружаются данные карты двигателя
- Подключите, подайте питание, нажмите пуск
- Компактность M'Ax позволяет значительно сэкономить место, особенно это важно в задачах с управлением по нескольким осям
- M'Ax упрощает проводку, увеличивая таким образом надежность и снижая стоимость кабелей на 60% (за счет уменьшения количества кабелей на одну ось с 20 до 8)
- Сверхнизкий уровень пульсаций крутящего момента – самый низкий из доступных в настоящее время – в результате получено самое плавное управление вплоть до долей оборота
- Сверхвысокие коэффициенты усиления для получения отличного динамического отклика во всех применениях
- Компенсация сверхбыстрого ускорения, обеспечивающая **самый** низкий уровень ошибки слежения для большинства самых требовательных применений
- Быстрые и более высокие уровни синхронизации между приводами – характеристики не зависят от количества осей, по которым осуществляется управление
- Исключение помех и шумов, так как данные от датчика обратной связи обрабатываются в двигателе.



LISTED E171230

## Таблицы номиналов M'Ax технология

Справочный номер	Модель двигателя (#) 3000 об/мин Kt (1.6 Нм/А с.к.в.)	Модель привода	Момент удержания, Нм	Ток удержания, А	Макс. момент Н м	Момент при 3000 об/мин., Нм	Стандартный момент инерции(*), Кг см <sup>2</sup>	Масса двигателя, кг
1	75SLA300CBPAA	M'Ax403	1.2	0.73	3.6	1.1	0.6	3
2	75SLB300CBPAA	M'Ax403	2.1	1.29	6.3	1.9	1.0	3.7
3	75SLC300CBPAA	M'Ax403	2.8	1.74	8.4	2.5	1.5	4.4
4	75SLD300CBPAA	M'Ax403	3.6	2.25	10.8	3.3	1.9	5.1
5	95SLA300CBPAA	M'Ax403	2.3	1.42	6.9	2.1	1.4	5
6	95SLB300CBPAA	M'Ax403	3.9	2.45	11.2 (⊕)	3.6	2.5	6.1
7	95SLC300CBPAA	M'Ax403	5.5	3.41	11.2 (⊕)	5.0	3.6	7.2
8	95SLD300CBPAA	M'Ax406	6.9	4.32	20.7	6.3	4.7	8.3
9	95SLE300CBPAA	M'Ax406	8.4	5.23	20.8 (⊕)	7.6	5.8	9.5
10	115SLA300CBPAA	M'Ax403	4.1	2.53	11.2 (⊕)	3.3	3.2	6.5
11	115SLB300CBPAA	M'Ax406	6.7	4.16	20.1	5.5	5.5	8.2
12	115SLC300CBPAA	M'Ax406	9.5	5.91	20.8 (⊕)	7.7	7.8	9.9
13	115SLD300CBPAA	M'Ax409	12.0	7.48	30.4 (⊕)	9.7	10.0	11.6
14	115SLE300CBPAA	M'Ax409	14.1	8.83	30.4 (⊕)	11.4	12.3	13.2
15	142SLA300CBPAA	M'Ax406	6.3	3.94	18.9	5.4	7.8	10.9
16	142SLB300CBPAA	M'Ax409	10.8	6.75	30.4 (⊕)	9.0	14.1	13.2
17	142SLC300CBPAA	M'Ax412	15.3	9.56	40.0	12.2	20.5	15.5
18	142SLD300CBPAA	M'Ax412	19.8	12.38	40.0	15.8	26.8	17.8

Предпочтительные типоразмеры на складе: В и D. Для других комбинаций – проконсультируйтесь в Драйв-Центре

(#): Двигатели, перечисленные в таблице, имеют следующее исполнение: с разъемными, без тормоза, без шпонки – чистый вал, фланец IEC, стандартный момент инерции.

Другие возможные скорости вращения: 2000 об/мин (2.4 Нм/А с.к.в.); 4000 об/мин (1.2 Нм/А с.к.в.); также возможно исполнение на 6000 об/мин.

Возможные варианты комплектации: тормоз, соединительные кабели в сборе, кожух с вентилятором охлаждения, планетарные редукторы, вал со шпонкой.

(⊕): Двигатель способен обеспечивать более высокие максимальные крутящие моменты при использовании с приводом M'Ax следующего, более высокого номинала.

(\*): В качестве опции возможно исполнение с увеличенным моментом инерции.

Технические характеристики	M'Ax 403	M'Ax 406	M'Ax 409	M'Ax 412
Напряжение и частота питания	380-480 В ± 10%, дисбаланс фаз 3%, 48-62 Гц			
Температура окружающей среды	45°C (до 55°C с ухудшением характеристик)			
Высота над уровнем моря	2000 м (ухудшение на 1%/100 м до высоты максимум 4000 м)			
Относительная влажность	95% без конденсации			
Выходной ток	3.5 А	6.5 А	9.5 А *	12.5 А *
Пиковый ток (2 сек.)	7 А	13 А	19 А	25 А
Потребляемый ток	5.9 А	9.3 А	11.9 А	13.9 А
Внутренний тормозной резистор	75 Ом, 125 Вт			
Окружающая среда	степень загрязнения 2			
Фильтр электромагнитной совместимости	бокового монтажа / тыльного монтажа			
ANSI RS232/485	1 порт RJ45			
SLM коммуникации	2 порта RJ45			

**Индекс**  
SL  
(например, M'Ax 403\_SL)  
AN  
(например, M'Ax 403\_AN)

**Функциональное исполнение**  
Аналоговый вход стандартной точности  
Дисплея и клавиатуры нет  
Аналоговый вход высокой точности  
Дисплей и клавиатура

**Двигатели** См. Unimotor на странице 32

**Фильтры** См. страницу 43

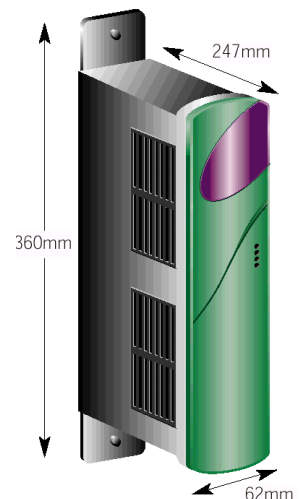
**Опции и программное обеспечение**

Фильтры обеспечения электромагнитной совместимости	См. стр. 43
Модуль копирования параметров	81900000010600
M'Ax Soft	SSP-9000-0900

**Более подробная информация**

Позиция	Номер по каталогу
Брошюра M'Ax	0175-0304

Размеры M'Ax



# MultiAx <sup>(SLM)</sup> technology

Трехкоординатный сервопривод

MultiAx и Unimotor <sup>(SLM)</sup> разработаны для упрощения многокоординатных систем управления. Данное оборудование позволяет улучшить характеристики приводной системы при значительной экономии места и уменьшении количества кабельных соединений за доступную цену.

MultiAx представляет собой один модуль, позволяющий осуществлять управление по трем осям. Он состоит из общего входного силового блока и трех независимых выходных силовых блоков. Устройство предназначено для использования с головным контроллером, например серии MC с технологией <sup>(SLM)</sup> и двигателем Unimotor <sup>(SLM)</sup>, и работает напрямую от трехфазного источника питания с напряжением 400 В.

Контроллеры движения семейства MC сопрягаются с MultiAx при помощи дочерней платы. Одна дочерняя плата предназначена для управления одним приводом MultiAx, причем для каждой оси выделяется независимый высокоскоростной коммуникационный канал DriveLink для достижения времени обновления 125 мкс. После инициализации осей процедура программирования алгоритма перемещения этих осей в среде Motion Basic будет аналогична той, которая применяется для стандартных сервосистем, использующих инкрементальный энкодер в качестве датчика обратной связи по скорости и сигнал задания скорости +/- 10 В.

Упрощаются кабельные соединения, так как информация передается по высокоскоростному коммуникационному каналу EIA 485. MultiAx состоит из встроенного входного силового блока, устройства отключения напряжения питания, трех блоков инверторов и трех независимых токовых контуров управления. Управление положением и скоростью осуществляется в головном контроллере и серводвигателе Unimotor <sup>(SLM)</sup>.

Unimotor <sup>(SLM)</sup> (двигатель с встроенным контуром управления скоростью) имеет встроенный электронный блок, состоящий из контура скорости, интерфейса энкодера и схемы определения момента инерции механизма. Степень защиты двигателя - IP65.

Индекс	Функции
SAC	Стандартный привод Для использования только при питании от сети переменного тока.
HAC	Сильноточный привод. Применяется только на оси А, когда сконфигурирован для выдачи максимального тока (см. <i>режимы масштабирования тока</i> ). Для использования только при питании от сети переменного тока.
SDC	Стандартный привод, но с отключенной функцией определения исчезновения сетевого питания переменного тока для использования с источником питания переменного или постоянного тока.
HDC	Сильноточный привод (также как и HAC, описанный выше), но с выключенной функцией определения исчезновения сетевого питания переменного тока для использования с источником питания переменного или постоянного тока.



## Особенности

- Каждая модель рассчитана на два номинала (выбирается переключкой)
- Схема торможения позволяет рассеивать до 18 кВт мощности на внешнем резисторе
- **Технология <sup>(SLM)</sup>**
- Подача питания 24 В постоянного тока от контроллера движения к модулям контура управления скоростью
- Аппаратные входы разрешения на запуск
- Релейные выходы состояния
- Вспомогательный вход питания 28-32 В постоянного тока может использоваться для запуска и настройки MultiAx без подачи питания переменного тока
- Все цифровые сигналы входов/выходов оптически изолированы от силовых схем
- Информация о состоянии и отключениях предоставляется с помощью 8 светодиодов
- Диагностика MultiAx:

Чрезмерный выходной ток на какой-либо оси  
Чрезмерная интегральная перегрузка по току [ $I^2 \times t$ ] на какой-либо оси  
Короткое замыкание на какой-либо оси  
Чрезмерный ток утечки на землю на какой-либо оси  
Прекращение подачи питания переменного тока  
Слишком большое или недостаточное напряжение на шине постоянного тока  
Слишком высокая температура радиатора  
Короткое замыкание тормозного резистора  
Потеря связи по DriveLink





## Комбинация MultiAx и Unimotor

Справочный номер	Модель двигателя (#) 3000 об/мин Kt (1.6 Нм/А с.к.в.)	Модель MultiAx	Момент удержания, Нм	Ток удержания, А	Макс. момент, Нм	Момент при 3000 об/мин., Нм	Стандартный момент инерции(*), кгсм <sup>2</sup>	Масса двигателя, кг
1	75SLA300CBPAA	MultiAx STD	1.2	0.73	3.6	1.1	0.6	3
2	75SLB300CBPAA	MultiAx STD	2.1	1.29	6.3	1.9	1.0	3.7
3	75SLC300CBPAA	MultiAx STD	2.8	1.74	8.4	2.5	1.5	4.4
4	75SLD300CBPAA	MultiAx STD	3.6	2.25	10.8	3.3	1.9	5.1
5	95SLA300CBPAA	MultiAx STD	2.3	1.42	6.9	2.1	1.4	5.1
6	95SLB300CBPAA	MultiAx STD	3.9	2.45	11.2	3.6	2.5	6.1
7	95SLC300CBPAA	MultiAx STD	5.5	3.41	11.2	5.0	3.6	7.2
8	95SLD300CBPAA	MultiAx STD	6.9	4.32	20.7	6.3	4.7	8.3
9	95SLE300CBPAA	MultiAx STD	8.4	5.23	20.8	7.6	5.8	9.5
10	115SLA300CBPAA	MultiAx STD	4.1	2.53	11.2	3.3	3.2	6.5
11	115SLB300CBPAA	MultiAx STD	6.7	4.16	20.1	5.5	5.5	8.2
12	115SLC300CBPAA	MultiAx STD	9.5	5.91	20.8	7.7	7.8	9.9
13	115SLD300CBPAA	MultiAx STD	12.0	7.48	30.4	9.7	10.0	11.6
14	115SLE300CBPAA	MultiAx STD	14.1	8.83	30.4	11.4	12.3	13.2
15	142SLA300CBPAA	MultiAx STD	6.3	3.94	18.9	5.4	7.8	10.9
16	142SLB300CBPAA	MultiAx HC	10.8	6.75	30.4	9.0	14.1	13.2
17	142SLC300CBPAA	MultiAx HC	15.3	9.56	40.0	12.2	20.5	15.5
18	142SLD300CBPAA	MultiAx HC	19.8	12.38	40.0	15.8	26.8	17.8
19	142SLE300CBPAA	MultiAx HC	23.4	14.63	48.0	18.0	33.1	26.0
20	190SLA300CBPAA	MultiAx HC	21.8	13.60	48.0	19.2	50.0	26.0

Предпочтительные типоразмеры на складе: В и D. Для других комбинаций – проконсультируйтесь в Драйв-Центре

(#): Двигатели, перечисленные в таблице, имеют следующее исполнение: с разъемами, без тормоза, без шпонки – чистый вал, фланец IEC, стандартный момент инерции.

Другие возможные скорости вращения: 2000 об/мин (2.4 Нм/А с.к.в.); 4000 об/мин (1.2 Нм/А с.к.в.); также возможно исполнение на 6000 об/мин.

Возможные варианты комплектации: тормоз, соединительные кабели в сборе, кожух с вентилятором охлаждения, планетарные редукторы, вал со шпонкой.

(†): Двигатель способен обеспечивать более высокие максимальные крутящие моменты при использовании с приводом M'Ax следующего, более высокого номинала.

(\*): В качестве опции возможно исполнение с увеличенным моментом инерции.

## Преимущества

### Характеристики

- Точное позиционирование
- Плавное вращение
- Отличные динамические характеристики
- Согласованный диапазон двигателей

### Гибкость

- Возможность загрузки изменений параметров или изменений всей структуры контура управления

### Уменьшение длины кабелей

- Уменьшение на 33% длины силовых кабелей
- Уменьшение на 73% длины кабелей управления
- Снижение стоимости монтажа
- Увеличение надежности системы

### Отклик триггера в течение 50 нс

- По всем осям

### Полностью разъемные клеммы

- Клеммы управления стандартного D-типа
- Улучшенная система распределения силовых кабелей и кабелей управления, обеспечивающая хороший контакт с землей

### Соответствие требованиям по электромагнитной совместимости

## Таблицы номиналов MultiAx

Технические характеристики	MultiAx SAC	MultiAx HAC	MultiAx SDC	MultiAx HDC
Напряжение и частота питания	380-480 В ± 10%, 3 фазы, от 48 до 62 Гц, дисбаланс фаз 3%			
Температура окружающей среды	0 - 50°C			
Относительная влажность	95% без конденсации			
Высота над уровнем моря	2000 м (6600 футов) (ухудшение на 1%/100 м до высоты максимум 4000 м)			
Непрерывный выходной ток (по умолчанию)	2.5 А Оси А, В и С	2.5 А Оси А, В и С	2.5 А Оси А, В и С	2.5 А Оси А, В и С
Непрерывный выходной ток (с установленной перемычкой)	9.375 А ось А 9.375 А ось В 9.375 А ось С	15.0 А ось А 9.375 А ось В 9.375 А ось С	9.375 А ось А 9.375 А ось В 9.375 А ось С	15.0 А ось А 9.375 А ось В 9.375 А ось С
Пиковый выходной ток	2 x непрерывный ток по каждой оси	2 x непрерывный ток по каждой оси	2 x непрерывный ток по каждой оси	2 x непрерывный ток по каждой оси
Потребляемый ток	15.6 А	15.6 А	15.6 А	15.6 А
Потребляемый ток при перегрузке в течение 2 сек.	31.2 А	31.2 А	31.2 А	31.2 А
Максимальная суммарная выходная мощность	9.75 кВт	9.75 кВт	9.75 кВт	9.75 кВт

# MiniAx и MM55

MiniAx представляет собой сверхкомпактный и прочный сервомодуль, который можно использовать для решения широкого диапазона задач автоматизации. Он идеально подходит для управления положением, скоростью и крутящим моментом, когда требуется точный и динамичный отклик. Будучи очень компактным и надежным, эффективный по капиталовложениям блок MiniAx с напряжением питания от 20 до 80 В постоянного тока, является для OEM-производителей способом повышения конкурентоспособности создаваемого ими оборудования.

Бесщеточный серводвигатель переменного тока с постоянными магнитами MM55 разработан в ответ на потребность пользователя иметь в своем распоряжении недорогой, высокоэффективный двигатель в области автоматизации. Ламинированный корпус позволяет получить очень хорошее соотношение крутящего момента к моменту инерции. Двигатель прекрасно подходит для тех задач, в которых требование к экономии занимаемого пространства стоит на первом месте. Стандартным устройством обратной связи является энкодер с разрешением 2048 импульсов на оборот (3000 об/мин) и 1024 импульсами на оборот (5000 об/мин). Устройство кодирования имеет три дополнительных коммутационных выхода, действующих датчики Холла.

## Применение MiniAx и MM55

- Конвейеры
- Автоматические сборочные линии
- Текстильные машины
- Роботы
- Медицинское оборудование
- Печатные машины
- Координатные машины
- Этикетировочные машины
- Малые металлорежущие станки, например фрезерные, сверлильные, токарные станки
- Механизмы для намотки и размотки материала

## Стандартные особенности MiniAx

- 3-х фазный бесщеточный двигатель, предназначенный для питания трапецеидальным напряжением, 4-квадрантный
- Малые размеры благодаря технологии поверхностного монтажа
- Шасси IP00 для монтажа на панели
- Силовой каскад на МОП-транзисторах с высокочастотной ШИМ модуляцией (22 кГц) для снижения уровня акустического шума и пульсаций тока
- Стандартная обратная связь через энкодер
- Функция интегральной токовой защиты I<sup>2</sup>t



- Управление крутящим моментом или скоростью с блокировкой крутящего момента
- Пять светодиодов (красный/зеленый), показывающих состояние привода
- Индикация короткого замыкания, понижения и повышения напряжения, перегрева радиатора и обрыва в датчике Холла
- Фаза датчика Холла 120°
- Сигнал разрешения на запуск может быть положительной или отрицательной логики
- Пять потенциометров для регулировки параметров скорости
- Разъемные клеммы

## Основные технические характеристики

Модель	Напряжение питания (В пост. тока)	Модели	Номинальный ток (А)	Пиковый ток в течение 2 с (А)
MiniAx	20 – 80	60 x 5/10	5	10
		60 x 10/20	10	20

- Температура окружающей среды от 0 до 40°C
- Аналоговый сигнал задания ±10 В пост. тока
- Сигнал тока двигателя в пиковом режиме ± 7 В пост. тока )
- Вспомогательный источник питания ±10 В пост. тока (4 мА)
- Питание энкодера +5 В пост. тока (130 мА)
- Сигнал разрешения на запуск от +10 до 30 В пост. тока
- Дрейф ± 18 мкВ/°C
- Выход индикации нормального состояния привода, с открытым коллектором при токе 50 мА <30 В пост. тока
- Макс. частота энкодера 250 кГц
- Ширина полосы пропускания токового контура 2.5 кГц
- Влажность, без конденсации от 10 до 95%
- Высота над уровнем моря < 2000 м
- Масса 0.35 кг

## Стандартные функции MM55

- 5 типоразмеров с моментом удержания от 0.65 Нм до 1.4 Нм, фланец 55 мм
- Изоляция класса F
- Высоконадежный бесщеточный двигатель, не требующий технического обслуживания
- Малоинерционный двигатель с высокими динамическими характеристиками
- Редкоземельные магниты на роторе
- Обмотка с пропиткой в вакууме для обеспечения механической прочности и высоких тепловых характеристик
- Высокая перегрузочная способность
- Защита IP55

### Обратная связь

- Стандартная обратная связь – инкрементальный энкодер +5 В постоянного тока с встроенными датчиками Холла, установленными под углом 120°

### Тормоз (опционально)

- MM55 может поставляться с установленным внутренним тормозом
- Обеспечивает безопасность при неисправности, т.е. для снятия тормоза необходимо подать напряжение
- Статический номинал: 1.1 Нм (нормальная остановка)
- Динамический номинал: 0.75 Нм (для аварийного использования)
- Требования к питанию тормоза: 24 В постоянного тока, 7 Вт.

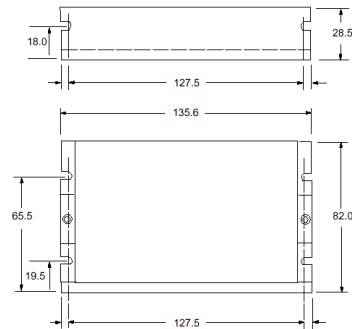
Таблица выбора MiniAx и MM55

Двигатель	50 мм A30	50 мм B30	50 мм C30	50 мм A50	50 мм B50
Момент удержания (Нм)	0.65	1.10	1.40	0.55	1.10
Пиковый момент (Нм)	2.6	4.4	5.6	2.2	4.4
Ток удержания (А)	3.61	6.11	7.78	5.79	11.58
$K_t$ (перем. ток) Нм/А	0.18		0.095		
Номинальная скорость (обороты в минуту)	3000		5000		
$K_e$ перем. тока (с.к.в. В/тыс. оборотов в минуту)	11.6		5.9		
Разрешение энкодера (импульсы на оборот)	2048		1024		
Момент инерции ротора (гсм <sup>2</sup> )	120	220	320	120	220
Количество полюсов двигателя	8				
Повышение температуры двигателя (°С)	80	80	50	80	50
Температура окружающей среды (°С)	работает при температуре окружающей среды до 40°С				
Обратная Э.Д.С. ( В перем. тока)	60				
Класс изоляции	F				
Технические характеристики стандартной версии двигателя					
Длина – без тормоза (мм)	106	136	166	106	136
Длина – с тормозом (мм)	141	171	201	141	171
Масса – без тормоза (кг)	1.1	1.6	2.0	1.1	1.6
Масса – с тормозом (кг)	1.5	2.0	2.4	1.5	2.0
Размеры вала (длина x диаметр)	20xØ9	23xØ11	23xØ11	20xØ9	23xØ11

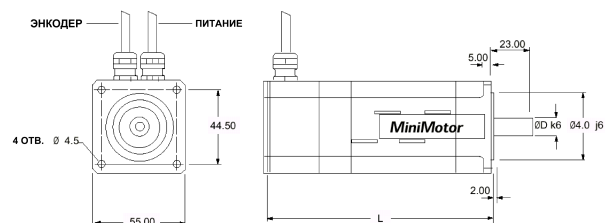
## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Брошюра MiniAx и MM55	0175-0310

### Размеры привода MiniAx (мм)



### Размеры привода MM55 (мм)



# Серия Epsilon

Цифровой сервопривод от 0.6 Нм до 6 Нм

Серия Epsilon - это семейство малогабаритных сервоприводов, выпускаемых фирмой Control Techniques. Несмотря на свои размеры, они обеспечивают характеристики, надежность и удобство в эксплуатации, которые Вы в праве ожидать от изделий, разработанных и выпускаемых Control Techniques. При разработке этой серии особое внимание уделялось тому, чтобы приводы с подключенными кабелями можно было устанавливать в шкаф глубиной 200 мм.

В серию Epsilon входят устройства двух номиналов, имеющие две уникальные конфигурации, которые позволяют обеспечить соответствие требованиям конкретной задачи.

Возможны следующие конфигурации

**Eb** Базовая Epsilon  
**Ei** Epsilon с индексацией

## Основные особенности

- Цифровое устройство
- Режимы "скорость/ момент/импульс"
- Программируемые входы/выходы
- Предварительные установки скорости
- Энкодер как базовое устройство обратной связи
- Малые размеры
- Сравнительно дешевый компактный привод
- Цифровая конструкция привода с использованием технологий DSP, ASIC и SMT
- Входное питание от 42 до 264 В переменного тока, однофазное
- С приводами Epsilon используются бесщеточные серводвигатели серий EZ и NT, в которых применяется энкодер для управления положением вала
- Программное обеспечение хранится во флэш-памяти и может быть модернизировано в полевых условиях через последовательный порт привода
- Стандартный диапазон крутящего момента от 0.6 Нм до 12 Нм
- Одобрено CE, UL и Канадским UL
- Возможность изменения полярности логических сигналов
- Оптически изолированные входы/выходы
- Последовательный коммуникационный интерфейс EIA-232/485 с использованием протокола Modbus™
- Расширенные возможности по обнаружению неисправностей и диагностика, включая хранение кодов последних 10 отключений с указанием времени
- Вывод на дисплей состояния привода и диагностической информации
- Максимальная задержка на входных функциях 500 мкс
- Синусоидальная коммутация для обеспечения эффективности и плавности движения
- Программируемое выходное разрешение энкодера



- Съемные клеммы
- Двухлетняя гарантия на приводы и двигатели
- Легкая установка параметров с помощью программного обеспечения Powertools™, для работы с программой не требуется никаких предварительных навыков

### Приводы Epsilon Eb (базовая версия)

Приводы Epsilon серии Eb (базовая версия) представляют собой компактные приводы, которые идеально подходят для использования с одно- и многокоординатными контроллерами и ПЛК.

Режимы аналогового управления моментом и скоростью можно применять с классическими сервоконтроллерами, использующими аналоговые выходы управления и входы энкодера.

Приводы Eb можно сконфигурировать для пяти гибких режимов работы.

### Основные особенности

- Пять режимов работы:
  - Режим аналогового управления скоростью
  - Режим аналогового управления крутящим моментом
  - Импульсный следящий режим
  - Предварительная цифровая установка значения скорости
  - Смешанное цифровое и аналоговое управление скоростью
- 5 оптически изолированных входов
- 3 оптически изолированных выхода
- Программируемое выходное разрешение энкодера
- Компактность и простота установки в 200 мм шкаф



LISTED E147827



## Приводы Epsilon Ei

Приводы Epsilon серии Ei (с индексацией) предоставляют функции индексации, приведения в исходное положение и толчка, а также дополнительные входы/выходы, объединённые в блоке, имеющем такие же небольшие размеры, как и привод Epsilon Eb. Параметры устанавливаются с ПК. Параметры легко можно ввести и сохранить, используя многофункциональное программное обеспечение PowerTools-FM (TM), работающее в среде Windows®. Настройки можно загрузить, сохранить на диске или распечатать на бумаге.

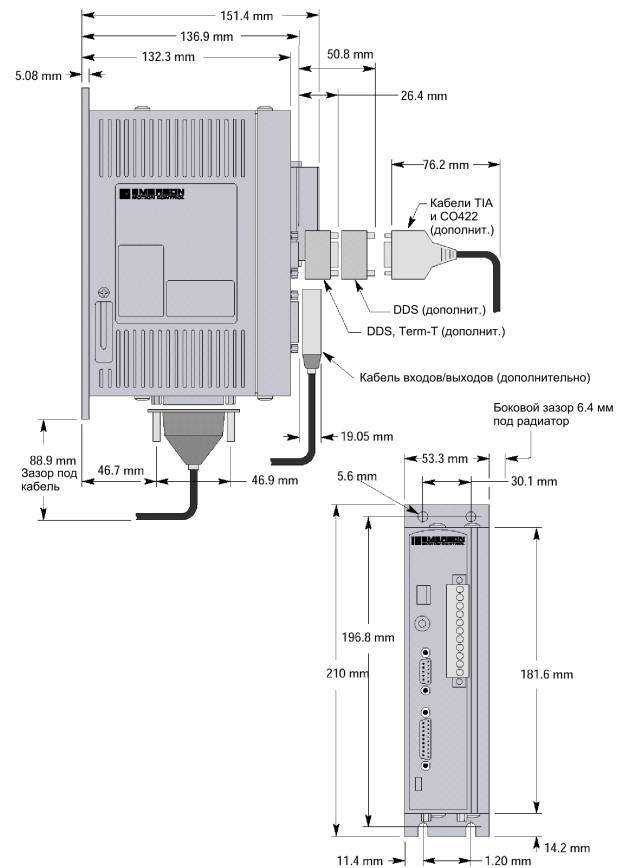
## Основные особенности

- 16 индексов
- Толчковый режим
- Приведение в исходное положение
- К фиксированным единицам измерения относятся:
  - расстояние (число оборотов);
  - скорость (обороты в мин.)
  - ускор./замедл. (мс / тыс. об/мин)
- 12 входов общего назначения
- 7 выходов общего назначения

## Опции и программное обеспечение

<b>Опции программного обеспечения PowerTools</b>
PowerTools BASE
PowerTools-FM
<b>Панели интерфейса оператора</b>
OIT-3165
<b>Разное</b>
Модуль реле торможения
Линейные фильтры переменного тока

## Размеры привода Epsilon



## Таблица выбора приводов серии Epsilon и EZ

Модель двигателя	Модель Epsilon	Выходной ток, А	Момент удержания, Нм	Пиковый крутящий момент, Нм	Ток удержания, А	Номинальная скорость, об./мин.	Момент инерции, кгсм <sup>2</sup>	Масса (без тормоза), кг
55EZA500	Eb/Ei-202	1.8	0.65	1.9	1.4	5000	0.12	1.1
55EZB500	Eb/Ei-203	3	1.1	2.8	2.3	5000	0.22	1.6
55EZC500	Eb/Ei-203	3	1.4	2.8	3	5000	0.32	2
75EZB400	Eb/Ei-203	3	2.1	4.2	3	4000	1	3.7
75EZC300	Eb/Ei-203	3	2.7	5.5	3	3000	1.5	4.4
55EZB500	Eb/Ei-205	5	1.1	4.4	2.3	5000	0.22	1.6
55EZC500	Eb/Ei-205	5	1.4	4.8	3.0	5000	0.32	2
75EZD400	Eb/Ei-205	5	3.5	7	5	4000	1.9	5.1
95EZB300	Eb/Ei-205	5	4.2	9.3	4.5	3000	2.5	6.1
95EZC300	Eb/Ei-205	5	4.6	9.3	5	3000	3.6	7.2
115EZC250	Eb/Ei-205	5	6	12	5	2500	7.8	9.9

# Серия En

Сервоприводы  
1 Нм - 15 Нм

Поставка и поддержка систем управления движением мирового уровня по всему земному шару.

## Основные особенности

- Цифровая конструкция с использованием DSP, ASIC и технологии поверхностного монтажа
- Входное питание от 90 до 264 В переменного тока
- Для монтажа не требуется много места
- Обеспечение дополнительного питания логики управления
- Внутренняя рекуперирующая емкость с обеспечением для дополнительной внешней рекуперации
- 8 оптически изолированных входов/выходов – 10 - 30 В постоянного тока, доступ к которым производится через винтовые клеммные соединения и разъем управления
- Последовательный коммуникационный интерфейс RS-232/485, использующий стандартный промышленный протокол Modbus со скоростью передачи информации до 19.2 кбод
- Расширенные возможности по обнаружению неисправностей и диагностика, включая хранение последних 10 кодов отключения с указанием времени отключения
- 15-тигегментный дисплей для отображения диагностики и режимов работы
- Максимальная задержка на входных функциях 500 мкс
- Синусоидальная коммутация для обеспечения эффективности и плавности движения
- Программируемое выходное разрешение энкодера с шагом 1 линия/оборот
- Съёмные разъемы для облегчения установки
- Бесщеточный серводвигатель EZ с крутящим моментом от 1 Нм до 15 Нм, малоинерционная конструкция с магнитами Neodymium-Iron-Boron для обеспечения исключительно большого соотношения крутящего момента к моменту инерции
- Бесщеточный серводвигатель EZ имеет степень защиты IP-65
- Двухлетняя гарантия на приводы и двигатели серии En
- Одобрено CE, UL и Канадским UL
- Простое в использовании программное обеспечение Powertools™

## Основные преимущества

### Функциональные модули серии FM

Приводы серии En выпускаются с различными прикладными модулями, которые расширяют функции приводов данной серии.

### Модуль установки параметров и диагностики FM-P

Модуль FM-P является инструментом для установки параметров и проведения диагностики, а также служит средством копирования параметров между приводами серии En.



### Модуль управления скоростью FM-I

Модуль FM-I позволяет расширить функции привода серии En путем добавления входов/выходов, предварительной установки скорости, режимов суммирования и многих других режимов работы.

### Модуль индексирования FM-2

Модуль FM-2 улучшить работу привода путем добавления функции толчка, приведения в исходное положение и индексации, а также увеличивает количество входов/выходов.

### Модуль индексации FM-3

Модуль FM-3 позволяет расширить возможности модуля FM-2 путем использования более совершенной и обширной индексации, синхронизации, выходом PLS, плюс поддержка протокола DeviceNet.

### Местная поддержка

Широкая сеть обученных и опытных инженеров по продажам по всему миру.

### Надежность

Двухлетняя гарантия обеспечивает Вам спокойствие и уверенность.

### Простая настройка

Для использования интерфейсного программного обеспечения PowerTools™ не требуются никакие предварительные навыки.

### Обучение

Обучающие курсы позволяют глубже понять, каким образом можно более эффективно решить Вашу задачу.



## Таблица выбора приводов серий En и EZ

Модель привода	Рекомендуемая модель двигателя	Продолжительный момент удержания (Нм)	Пиковый крутящий момент (Нм)	Номинальная мощность (Вт)	Номинальная скорость (об/мин)	К <sub>e</sub> В с.к.в./об./мин.	К <sub>t</sub> Нм/А с.к.в.
EN-204	75EZA400CACAA	1.2	3.6	460	4000	44	0.71
EN-204	75EZB400CACAA	2.1	6.1	796	4000	44	0.71
EN-204	75EZA400CACAA	2.8	6.1	1005	4000	44	0.71
EN-208	75EZD400CACAA	3.6	10.8	1256	4000	44	0.71
EN-208	95EZB300CACAA	3.9	11.7	1130	3000	57	0.93
EN-208	95EZC300CACAA	5.5	15.0	1560	3000	57	0.93
EN-208	95EZD300CACAA	6.9	15.0	2000	3000	57	0.93
EN-214	95EZD300CACAA	6.9	20.7	2000	3000	57	0.93
EN-214	115EZA250CACAA	9.5	28.0	2134	2500	73.5	1.2
EN-214	115EZD250CACAA	12.0	28.0	2683	2500	73.5	1.2
EN-214	115EZE250CACAA	15.0	28.0	3167	2500	73.5	1.2

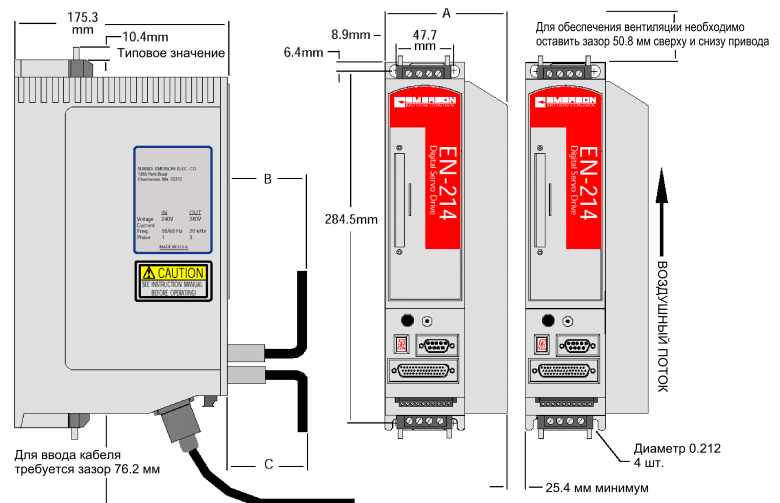
\* Продолжительные номинальные значения указаны при температуре обмотки 100°C и температуре окружающей среды 40°C

\*\* Все характеристики указаны с точностью ±10%.

	Единицы измерения	EN-204	EN-208	EN-214
<b>Номинальные значения:</b>				
Среднеквадратичное значение продолжительной выходной мощности	(Вт)	1750	2750	4340
Среднеквадратичное значение продолжительного выходного тока	(А)	4.5	9	13
Среднеквадратичное значение пикового тока (2 секунды)	(А)	9	18	26
Напряжение и частота питания	-----	от 90 до 264 В перем. тока, от 47 до 63 Гц		
Количество входных фаз	-----	Одна фаза	Одна фаза	Три фазы
<b>Установка привода:</b>				
Рекомендуемое сечение входного силового кабеля	(мм <sup>2</sup> )	2.5	4	4
Продолжительный потребляемый ток	(А)	8.5	15.5	15.0
Входные быстродействующие предохранители	(А)	15	20	20
Рекомендуемое сечение выходного силового кабеля (к двигателю)	(мм <sup>2</sup> )	1.5	4	4

## Опции и программное обеспечение

Powertools™ BASE
Powertools™-FM
Функциональные модули серии FM
Модуль установки параметров и диагностики FM-P
Модуль скорости FM-I
Модуль индексации FM-2
Модуль FM-3
Интерфейс оператора
Программное обеспечение интерфейса пользователя
Терминал OIT 3165
Кабель тормоза двигателя
Кабель обратной связи датчика двигателя
Силовые кабели двигателя
Кабели последовательного интерфейса



# Unimotor

## UM/SLM

Бесщеточные серводвигатели переменного тока  
от 1 до 73 Нм

Unimotor - это новое семейство бесщеточных серводвигателей, выпускаемых Control Techniques. Это трехфазные, 6- или 8-полюсные двигатели с постоянными магнитами на роторе, имеют синусоидальную характеристику обратной ЭДС и развивают большой крутящий момент при высоком или низком моменте инерции ротора. Двигатели серии Unimotor имеют минимальную величину неравномерности вращения.

Уникальный ребристый корпус двигателя выполнен из высокопрочного алюминиевого сплава методом литья, что позволяет улучшить теплоотвод за счет теплопроводности, излучения и конвекции. Конструкция, изготовленная в виде одной детали, позволяет более точно установить подшипники в корпусе и обеспечить равномерный воздушный зазор. Благодаря этому оптимизируется крутящий момент на валу и снижается неравномерность вращения. Компактная конструкция обладает повышенной жесткостью на кручение. Пластины статора и обмотки оптимизированы как для получения высокого к.п.д., так и для обеспечения малых гармонических искажений магнитного потока в воздушном зазоре. Сочетание сильных магнитов с возможностью выбора величины инерции ротора обеспечивает прекрасные динамические характеристики, которые могут удовлетворить любые требования.

### Основные особенности

- Инкрементальный энкодер (4096 импульсов на оборот) для обеспечения высокоточного сигнала обратной связи
- РТС термисторы для контроля температуры и защиты от перегрузки
- Низкий момент инерции ротора в стандартном исполнении для обеспечения быстрого ускорения
- Монтажный фланец IEC
- Гладкий вал (без шпонки) в стандартном исполнении
- Степень защиты IP65 – двигатель защищён от водяных брызг и пыли
- Минимальная неравномерность вращения и малый коэффициент гармоник
- Узел ротора сбалансирован в соответствии с ISO 1940, уровень 6
- Высокие стандарты, предъявляемые к механической конструкции и точности производства – для улучшения характеристик и качества
- Изоляция обмотки класса H
- Система подшипников, разработанная для продления срока службы двигателя
- Модульная конструкция
- Маркировка CE



### Дополнительные возможности

- Абсолютный энкодер – 4096 импульсов, многооборотный
- Резольвер для использования при высокой температуре окружающей среды
- Синусно/косинусный энкодер для получения высокого разрешения – за дополнительной информацией обратитесь к изготовителю
- Исполнение с высоким моментом инерции
- Монтажный фланец NEMA
- Шпонка на выходном конце вала
- Пригнанные разъемы
- Силовые кабели и кабели управления
- Тропическое исполнение двигателя – электрические элементы герметичны и защищены от проникновения влаги
- Дополнительная точность габаритных размеров в соответствии с DIN 42955 по классу R
- Встроенные редукторы
- Вариант с валом из нержавеющей стали
- Тормоз
- Кожухи охлаждения

### Основные преимущества

- Минимальная неравномерность вращения
- Прочная механическая конструкция
- Увеличенный номинал IP
- Улучшенные характеристики
- Прекрасная конструкция с точки зрения тепловых характеристик
- Устройства обратной связи для получения высокой точности и обеспечения работы при высоких температурах





## Таблица номиналов Unimotor

ΔT 100°C, температура окружающей среды 40° при использовании энкодера в качестве датчика обратной связи

ТИПОРАЗМЕР	75				95					115					142					190			
	A	B	C	D	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D
Все версии (об/мин)																							
Продолжительный момент удержания (Нм)	1.2	2.1	2.8	3.6	2.3	3.9	5.5	6.9	8.4	4.1	6.7	9.5	12.0	14.1	6.3	10.8	15.3	19.8	23.4	21.8	41.1	58.7	73.2
Пиковый момент (Нм)	3.5	6.2	8.4	10.8	6.8	11.7	16.4	20.7	25.1	12.2	20.0	28.4	35.9	42.4	18.9	32.4	45.9	59.4	70.2	66.4	123.3	176.1	219.6
Высокий момент инерции (кгсм <sup>2</sup> )	1.2	1.6	2.1	2.5	3.5	4.5	5.6	6.7	7.8	9.7	12.0	14.3	16.6	18.8	21.6	28.0	34.3	40.7	47.0	93.5	140.5	187.5	234.5
Стандартный момент инерции (кгсм <sup>2</sup> )	0.6	1.0	1.5	1.9	1.4	2.5	3.6	4.7	5.8	3.2	5.5	7.8	10.0	12.3	7.8	14.1	20.5	26.8	33.1	50.0	97.0	144.0	191.0
Масса (кг)	3.0	3.7	4.4	5.1	5.0	6.1	7.2	8.3	9.5	6.5	8.2	9.9	11.6	13.2	10.9	13.2	15.5	17.8	26.0	26.0	33.0	40.0	48.0
Температурная постоянная времени (сек)	1315	1431	1500	1587	1422	1618	1800	1997	2178	1436	1614	1792	1980	2158	2093	2316	2548	2700	3003	3220	3645	3960	4500
Максимальный момент неравномерности вращения (Нм)	0.02	0.03	0.04	0.05	0.03	0.06	0.08	0.10	0.13	0.06	0.10	0.14	0.18	0.21	0.09	0.16	0.23	0.30	0.35	0.30	0.54	0.72	0.99
Номинальная скорость: 3000 (об/мин.)	<b>Kt (Нм/А скв): 1.6</b>											<b>Ke (В скв /т. об/мин.): 98.0</b>											
Номинальный крутящий момент (Нм)	1.1	1.9	2.5	3.3	2.1	3.6	5.0	6.3	7.6	3.3	5.5	7.7	9.7	11.4	5.4	9.0	12.2	15.8	18.0	19.2	33.0	35.0	36.8
Длительный ток удержания (А)	0.73	1.29	1.74	2.25	1.42	2.45	3.41	4.32	5.23	2.53	4.16	5.91	7.48	8.83	3.94	6.75	9.56	12.38	14.63	13.60	25.70	36.70	45.80
Номинальная мощность (кВт)	0.34	0.60	0.80	1.03	0.66	1.13	1.56	1.99	2.40	1.05	1.72	2.43	3.05	3.59	1.70	2.83	3.82	4.95	5.65	6.03	10.37	10.99	11.56
R (фаза-фаза) (Ом)	73.44	23.42	13.88	8.67	24.92	7.51	4.12	2.75	1.92	12.5 5	3.86	2.02	1.34	1.10	6.00	1.82	0.94	0.59	0.44	0.89	0.32	0.20	0.13
L (фаза-фаза) (мГн)	109.2	47.7	31.5	22.8	63.5	28.5	18.3	13.2	10.3	43.1	18.6	11.4	8.6	7.4	31.0	13.3	8.3	6.1	4.8	9.24	4.28	3.29	2.48

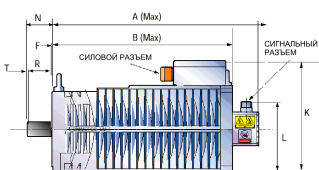
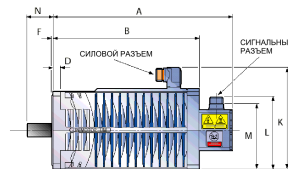
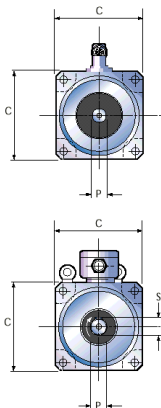
Типоразмеры В и D стандартно присутствуют на складе

Примечание: 1 кгсм<sup>2</sup> = 1 x 10<sup>-4</sup> кгм<sup>2</sup>

Примечание 2: Все характеристики указаны с точностью ±10%

Приведенные характеристики относятся к стандартной версии двигателя: без тормоза, с разъемами (пригнанные разъемы поставляются дополнительно), без шпонки, с фланцем IEC, значения стандартного момента инерции для всех вариантов приведены в брошюре к Unimotor.

ТИПОРАЗМЕР	75				95					115					142					190			
	A	B	C	D	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D
Буквенный код размера/длины																							
A Общая длина (без тормоза)	211	241	271	301	222	252	282	312	342	242	272	302	332	362	225	255	285	315	345	273	327	381	435
A Общая длина (с тормозом)	241	271	301	331	252	282	312	342	372	272	302	332	362	392	285	315	345	375	405	327	381	435	489
B Длина корпуса (без тормоза)	146	176	206	236	157	187	217	247	277	177	207	237	267	297	160	190	220	250	280	210	264	318	372
B Длина корпуса (с тормозом)	176	206	236	266	187	217	247	277	307	207	237	267	297	327	220	250	280	310	340	264	318	372	425
C Сторона фланца	75				95					115					142					190			
D Толщина фланца	7.0				9					11					12.3					14.5			
F Длина буртика	2.4				2.9					2.9					3.4					4			
K Общая высота	126				146					166					193					256			
L Высота сигнального разъема (UM)	107				117					127					140					161.1			
M Высота сигнального разъема (SL)	88				98					108					121					-			
N Длина вала (переднего)	23	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	40	50	50	50	50	50	50	50	58	58	58	58
P Диаметр вала (переднего)	11	14	14	14	14	19	19	19	19	19	19	19	24	24	24	24	24	24	24	32	32	32	32
R Длина шпонки	14	22	22	22	22	32	32	32	32	32	32	32	40	40	40	40	40	40	40	49	49	49	49
S Высота шпонки	12.4	15.9	15.9	15.9	15.9	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	26.9	26.9	26.9	26.9	26.9	26.9	26.9	35	35	35	35
T Расстояние от шпонки до вала	3.5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3.1	3.1	3.1	3.1



### Опции и программное обеспечение

Кабели в сборе	См. стр. 60
Комплект кожухов охлаждения	См. стр. 49

### Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Основные данные Unidrive Servo и Unimotor	0175-0306
Руководство по Unimotor	UM9712

# Maestro

Сервоприводы постоянного тока  
от 3 до 25 А

Сервоприводы постоянного тока Maestro выпускаются по новейшей технологии поверхностного монтажа, гарантирующей высокое качество и надежность.

Выходная частота 20 кГц обеспечивает тихую работу двигателя. Maestro характеризуется точностью работы токовых контуров и контуров управления скоростью.

В семейство Maestro входят три изделия

1. Mini Maestro от 3 до 14 А
2. Midi Maestro от 8 до 14 А
3. Maxi Maestro 25 А

## Основные особенности

### Mini Maestro

- Отдельно монтируемый привод Eurocard
- Требуемое питание: Источник напряжением от 20 до 80 В постоянного тока
- Бесшумная конструкция с монтажом на поверхности
- Может использоваться для монтажа в одно- или многоосевой стойке
- Имеется ряд коммутационных плат
- Аналоговый вход сигнала задания скорости:  $\pm 10$  В
- Аналоговый вход сигнала задания тока:  $\pm 10$  В
- Ошибка температурного дрейфа усилителя:  $\pm 25$  В (мкВ/°C)
- Минимальный сигнал частоты вращения при максимальной скорости: 5 В.

### Midi Maestro

- Питание: переменный ток 105 В
- Встроенный тормозной резистор
- Аналоговый вход сигнала задания:  $\pm 10$  В
- Ошибка температурного дрейфа усилителя: 1.3 мкВ/°C
- Минимальный сигнал частоты вращения при максимальной скорости: 5 В.
- Рабочая температура: от  $-10$  до  $+50$ °C



### Maxi Maestro

- Питание: переменный ток 150 В
- Может поставляться внешний тормозной резистор

### РЕГУЛИРОВКИ

(Все органы регулировки находятся на плате настройки)

- Полная шкала скорости
- Ограничение тока
- Динамическое усиление
- Дифференциальное действие
- Компенсация смещения сигнала задания скорости
- Крутизна ramпы

## Основные преимущества

- Современный сервопривод постоянного тока с широтно-импульсной модуляцией
- 3 типоразмера
- Частота коммутации 20 кГц
- Аналоговая технология
- Маркировка CE
- Поддержка по всему миру



## Таблица номиналов Maestro

Модель	Номинальный выходной ток	Пиковый ток, А	Входное напряжение, В	Выходное напряжение, В
<b>Mini Maestro</b>				
DCD 60*3/6	3	6	24 - 72	21 - 69
DCD 60*7/14	7	14	24 - 72	21 - 69
DCD 60*10/20	10	20	24 - 72	21 - 69
DCD 60*14/28	14	28	24 - 72	21 - 69
<b>Midi Maestro</b>				
DCD 140*8/16	8	16	140	97
DCD 140*14/28	14	28	140	97
<b>Maxi Maestro</b>				
DCD 200*25/50	25	50	200	142

## Двигатели

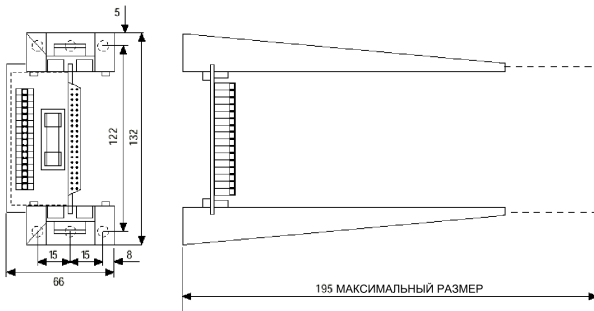
Пожалуйста, обратитесь к описанию двигателей Matador на странице 36

## Более подробная информация

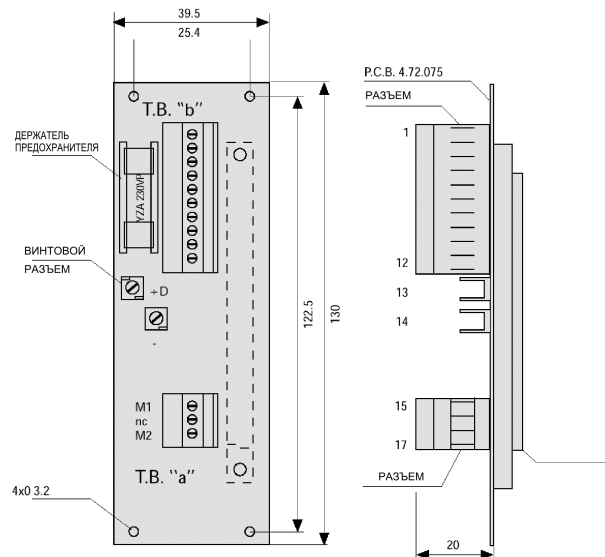
Позиция	Номер по каталогу
Руководство по Mini Maestro	0470-0005
Руководство по Maestro (Midi/Maxi)	0437-0503

## Размеры Maestro

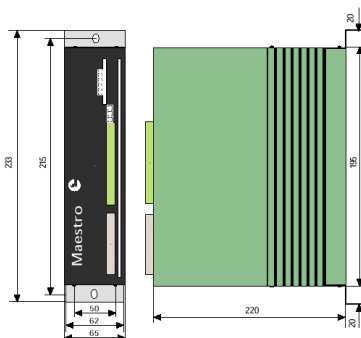
### Размеры Mini Maestro Eurocard



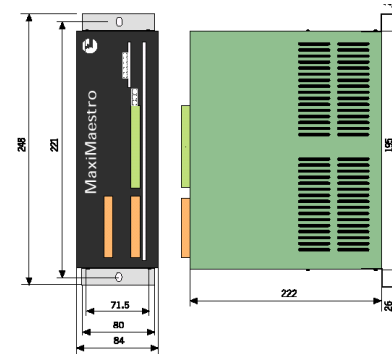
### Размеры материнской платы Mini Maestro



### Размеры Midi Maestro



### Размеры Maxi Maestro



Все размеры указаны в миллиметрах

# Matador

Серводвигатели постоянного тока  
от 3 до 25 А

Двигатели семейства Matador специально созданы для работы с приводами Maestro.

Серводвигатели постоянного тока Matador компактны, обладают хорошими динамическими характеристиками и превосходной плавностью хода на низкой скорости.

Оптимальные характеристики сервосистемы достигаются путем тщательного согласования двигателя и привода. Пиковые токи регулируются в диапазоне от 50% до 100%, обеспечивая прекрасную гибкость в различных областях применения.



## Основные особенности

- Отличные динамические характеристики
- Плавное вращение на низкой скорости
- Стандартно устанавливаются тахогенераторы
- Щетки с длительным сроком службы
- Низкий момент инерции ротора

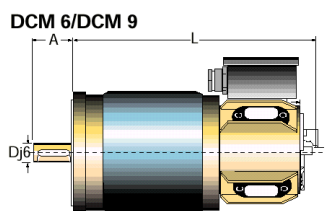
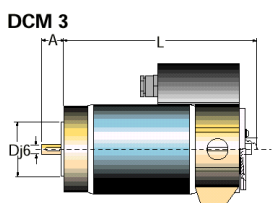
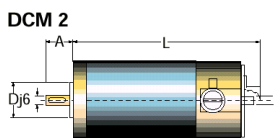
### Опции:

- Тормоз
- Энкодер
- Специальные фланцы

## Таблица номиналов Matador

Тип двигателя Matador	Номинальный момент удержания (Нм)	Номинальный ток удержания (А)	Макс. пиковый ток (А)	Тепловая постоянная времени (мин.)	Постоянная напряжения (В/(об/мин))	Момент инерции ротора (гм <sup>2</sup> )
DCM 2B 30/03	0.32	4.6	23	15	2.3	0.0324
DCM 2C 30/03	0.47	4.6	23	25	10.7	0.0607
DCM 3A 35/06	0.6	4.6	23	20	13	0.3
DCM 3B 35/06	0.93	7	35	25	13.8	0.6
DCM 3C 30/06	1.3	8	40	30	16.5	0.7
DCM 3D 30/06	1.6	10	50	40	16.5	0.8
DCM 3D 40/12	1.6	6.2	31	40	27	0.8
DCM 3F 30/06	2	12.5	62.5	50	16.5	1
DCM 3F 30/14	2.1	6.65	33.25	50	32.8	1
DCM 6B 35/14	2.65	7.8	39	40	35.5	1.8
DCM 6C 20/14	3.5	6	30	40	60	1.8
DCM 6C 30/14	3.5	9	45	40	40	1.8
DCM 6D 30/14	5.5	14	70	50	40	2.8
DCM 6F 20/14	8	13.8	69	60	60	5.1
DCM 6F 30/14	7.5	21	105	60	37.5	5.1
DCM 9B 30/20	11	20	90	80	57	10
DCM 9B 20/20	11	13.4	60	80	85	10
DCM 9C 30/20	15	27.5	124	90	57	14
DCM 9C 15/20	15	14.2	64	90	110	14

## Размеры Matador



ТИП	2B	2C	3A	3B	3C	3D	3F	6B	6C	6D	6F	9B	9C
A	20	25	20	23	30	30	30	30	40	40	40	50	50
L	136.5	184	177	212	228.5	267	322	266	338	338	410	350	472
D (i6)	7	9	9	11	14	14	14	14	19	19	19	24	24



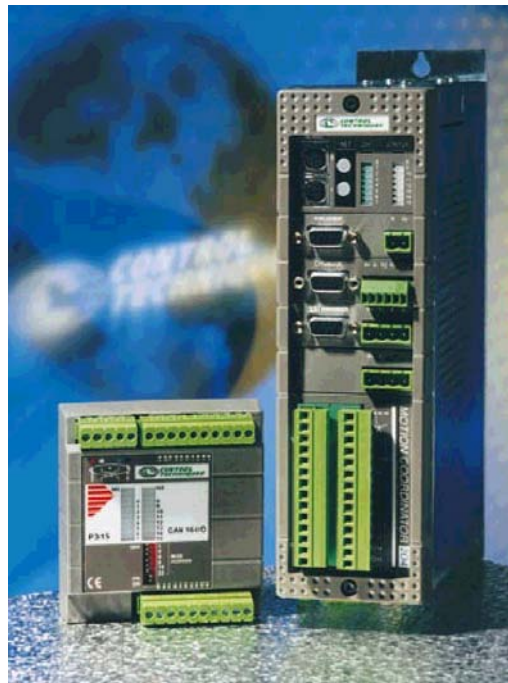


Эта страница  
предназначена для  
**Ваших заметок**

# Контроллеры движения серии MC


MC204 и MC216

MC204 и MC216 являются высокоэффективными многокоординатными контроллерами движения. MC204 способен управлять максимум четырьмя осями, контроллер MC216 может управлять 16 осями. В контроллерах применены высокоэффективные процессоры. Оси добавляются путем установки дочерних плат. Существуют несколько вариантов дочерних плат, что позволяет использовать внутри одной и той же системы различные способы приведения устройств в движение для установки в требуемое положение и обеспечения обратной связи. Например, на серводвигатель может быть подан сигнал обратной связи от энкодера, либо от резольвера. Такая система делает семейство контроллеров MC очень гибким. В базовом исполнении MC204 и MC216 поставляются без дочерних плат, поэтому контроллер можно сконфигурировать так, чтобы он соответствовал требованиям каждого отдельного применения. MC216, также как и MC204, имеет возможность подключения четырех дочерних плат. Если требуются дополнительные дочерние платы, они размещаются в модулях расширения (по четыре дочерних платы в каждом модуле расширения). Контроллеры серии MC имеют встроенный цифровой модуль входов/выходов, возможности которого могут быть расширены за счет подключения дополнительных модулей входов/выходов по шине CAN.



- Плата аналогового выхода
- Плата абсолютного сервоэнкодера SSI
- Плата дифференциального шагового устройства
- Плата аппаратного переключателя
- Плата USB (универсальная последовательная шина)
- Положение масштабируется в реальных единицах измерения
- Постоянная времени сервоконтура 1 мс
- 32-битовая цифровая обработка сигнала (DSP)
- Арифметика с плавающей десятичной точкой
- 5 многозадачных программ (MC204)
- 14 многозадачных программ (MC216)
- Релейный выход для включения таймера готовности сервопривода

## Особенности


- Коммуникации
  - 2 порта RS232
  - 1 порт RS485
  - Оптоволоконная связь между контроллерами (дополнительно)
  - Порт CAN
  - Дочерние коммуникационные платы Fieldbus
- Возможности перемещения:
  - Абсолютное перемещение в заданное положение
  - Относительное перемещение в заданное положение
  - Линейная интерполяция (1 – 4 оси)
  - Круговая интерполяция (2 оси)
  - Спиральная интерполяция (3 оси)
  - Электронные редукторы
  - Профили кулачка
  - Управление скоростью
- Дочерние платы
  -  интерфейс
  - Плата сервоэнкодера
  - Плата серворезольвера
  - Плата задающего энкодера
  - Плата управления шаговым двигателем
  - Плата шагового энкодера


## Технические характеристики


- 16 цифровой модуль входов/выходов (модуль расширения)
- Постоянная времени сервоконтура 1 мс
- 32-битовая цифровая обработка сигнала (DSP)
- 5 многозадачных BASIC программ (MC204)
- 14 многозадачных BASIC программ (MC216)
- Релейный выход для включения таймера готовности сервопривода
- Требования к источнику питания:
  - питание 24 В постоянного тока; 0.5 А


### Дочерние платы


Интерфейс 

Дочерняя плата интерфейса  представляет собой новую разработку, отвечающую современному уровню развития науки и техники, совместимую с сервоприводами M'Ax и MultiAx фирмы Control Techniques, а также с семейством двигателей с контуром управления скоростью Control Techniques. Каждая плата может управлять тремя осями.

**Технология**  разработана для преодоления ограничений аналоговых и других цифровых сервосетей.

**Технология**  использует высокоскоростную коммуникационную сеть с превосходными характеристиками, которая служит для управления комбинацией сервопривода и серводвигателя. Улучшенное управление системли обеспечивается за счет использования устройства обратной связи с разрешением 8 миллионов импульсов на оборот для получения сигнала обратной связи по положению и точной синхронизации контуров управления.

В результате применения **Технологии**  можно получить заметно улучшившиеся характеристики плавности движения, увеличить быстродействие системы и значительно уменьшить ошибки слежения. Эти параметры являются критерием, по которому измеряется качество сервосистемы.

**Технология**  может снизить стоимость монтажа, так как большое количество кабельных соединений между контроллером движения, приводом и двигателем заменяется единым коммуникационным кабелем.

#### Дочерняя плата задающего энкодера

Дочерняя плата задающего энкодера обеспечивает сопряжение с энкодером без использования сервопривода. Порт энкодера имеет высокоскоростные дифференциальные входы, оптически изолированные для получения максимальной помехоустойчивости.

Также, как и на дочерней плате сервопривода, для переключения аппаратного регистрирующего входа может использоваться регистрирующий вход или Z-импульс. Это позволяет захватить положение оси менее, чем за 1 мкс.

#### Дочерняя плата сервопривода

Дочерняя плата сервопривода обеспечивает интерфейс с двигателем постоянного тока или бесщеточным серводвигателем, укомплектованным пятивольтовым энкодером или эмулятором энкодера. Порт энкодера оснащён приёмником с высокоскоростными дифференциальными входами, оптически изолированными для получения максимальной помехоустойчивости.

Дочерняя плата сервопривода имеет 12 битовый +/-10 В оптически изолированный выход для выдачи сигнала задания скорости на сервопривод. Регистрирующий вход или Z-импульс могут использоваться для активизации аппаратного регистрирующего входа. Это позволяет захватить положение оси менее, чем за 1 мкс.

#### Модули входов/выходов, подключаемые по шине CAN

MC204 и MC216 имеют коммуникационный порт CAN на материнской плате контроллера. Он может использоваться для расширения возможностей входов/выходов контроллеров семейства MC.

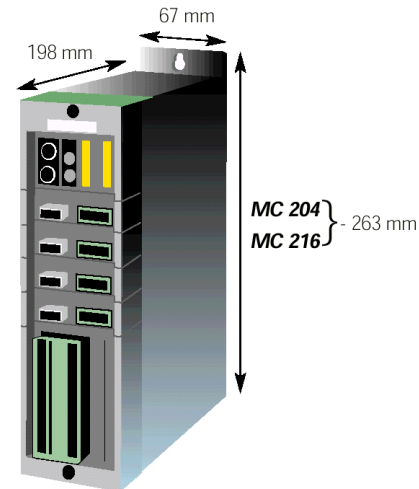
*В настоящее время поставляются два типа модулей входов/выходов CAN:*

16 цифровых входов/выходов CAN

8 аналоговых входов CAN

Модули 16 входов/выходов CAN позволяют увеличивать количество цифровых входов и выходов 24 В блоками по 16 двунаправленных входов/выходов. К каждой материнской плате можно подключить максимум 16 модулей, что позволяет получить максимально 256 дополнительных каналов ввода/вывода.

## Размеры контроллера семейства MC Motion



## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство по MC	0447-0017
Брошюра по MC	0447-0022
Основные данные MC	0175-0131
Краткое руководство по MC	0175-0130

## Изделия, имеющие отношение к MC/информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
MC204	4500-0012
MC216	4500-0013
Коммуникационный кабель для ПК	4500-0067
Диск с программным обеспечением (Motion Perfect)	4500-0075
Дочерняя плата DriveLink	4500-0023
Дочерняя плата серво	4500-0014
Дочерняя плата задающего энкодера	4500-0015
Дочерняя плата аналогового выхода сервопривода	4500-0019
Дочерняя плата сервоэнкодера SSI	4500-0020
Аналоговые входы CAN 8	4500-0027
Модуль цифровых входов/выходов CAN 16	4500-0026
Интерфейс оператора CTIU	См. стр. 48

# CT Start

Электронное устройство плавного пуска  
от 6 А до 900 А

CT-START представляет собой многофункциональную электронную систему с микропроцессорным контроллером и тиристорами, разработанную для использования со всеми трёхфазными промышленными асинхронными двигателями с беличьей клеткой. В отличие от традиционных систем пуска (прямой пуск, звезда-треугольник, реостатный и т.д.), данное устройство ограничивает пусковой ток двигателя и обеспечивает очень плавное и равномерное ускорение механизма.

## Основные особенности

- CT-START представляет собой цифровой пускатель двигателя, разработанный для 3-х фазных асинхронных двигателей переменного тока.
- CT-START обеспечивает защиту двигателей и выполняет функции управления для упрощения и снижения стоимости монтажа.
- CT-START может работать с напряжением питания от 220 до 690 В переменного тока и двигателями мощностью от 2.2 до 900 кВт.
- CT-START обладает высокой гибкостью. Для моделей семейства CTS 2313 выпускается следующее дополнительное оборудование: многоязычная жидкокристаллическая панель управления, модуль постоянного тока, модуль расширения входов/выходов и прочее.

## Основные преимущества

### Ограничение тока

CT-START путем несложной настройки может точно ограничивать ток в процессе пуска двигателя, поддерживая при этом все тепловые характеристики двигателя на допустимом уровне.

### Плавный пуск

Конструкция электроники CT-START позволяет использовать его для точной регулировки пускового и крутящего момента. Он обеспечивает плавное ускорение, ограничивая таким образом механические усилия, воздействующие на двигатель и механизм.

### Встроенная защита

CT-START имеет несколько вспомогательных функций, которые позволяют обойтись без приобретения дополнительного оборудования, в результате чего снижаются затраты на материалы, монтаж и эксплуатацию. Увеличение надежности системы управления двигателем достигается также и за счет упрощения монтажа.

### Цифровая технология

Электроника управления не зависит от номинальной мощности устройства. Защита от помех: увеличенная помехоустойчивость микропроцессорного контроллера – IEC 8012 и IEC 801-4, уровень 4. Рабочая программа с возможностью обновления находится в стираемом программируемом ПЗУ. Копия параметров постоянно находится в электрически стираемом программируемом ПЗУ.



## Опции/программное обеспечение

### ES START (МОДУЛЬ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ)

- 2 логических входа
  - контроль внешних неисправностей
  - или ввод нескольких параметров:
  - пуск нескольких двигателей,
  - управление 2-хскоростным двигателем,
  - пуск под нагрузкой или в режиме холостого хода.
- 2 логических выхода
- 1 аналоговый вход
- 1 РТС вход (максимум 6 сенсоров)
- 2 аналоговых выхода
  - могут обеспечить обратную связь по потребляемому току или мощности двигателя

### RV START (МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ПО СКОРОСТИ)

Модуль RV-START при использовании с устройством плавного пуска CT-START CTS управляет сигналом обратной связи по скорости для обеспечения плавного пуска за одно и то же время, независимо от величины нагрузки, приводимой в движение данным агрегатом.

Области применения: установки, в которых пусковые нагрузки изменяются в достаточно широких пределах (конвейеры, ковшовые элеваторы, мешалки, шаровые мельницы и так далее).

Модуль RV-START также имеет логический вход, который позволяет сделать ввод двух комплектов параметров CT-START, если он используется с 2-хскоростным двигателем.

- 3 типа обратной связи по скорости
  - тахогенератор постоянного или переменного тока, 3-х проводный бесконтактный датчик, сигнал 4-20 мА



LISTED E162402

СЕМЕЙСТВО CTS 2313  
37 А – 250 А

## Таблица номиналов CT-START

CT-START CTS 1312						
Номинал (А)	6	10	16	22	30	44
<b>Питание силовой части</b>						
2 возможности:-	Код 14: от 208 В до 480 В (-15% + 10%), три фазы					
	Код 16: от 500 В до 690 В (-15% + 10%), три фазы					
<b>Частота</b>	Автоматическая подстройка 50/60 Гц ± 5%					

Примечание: CTS1312 представляет собой семейство устройств плавного пуска с микропроцессорным управлением с ограниченным набором функций. Семейство CTS2313 имеет большее количество функций. Все опции могут использоваться только с CTS2313.

CT-START CTS 2313										
Номинал (А)	37	60	86	145	211	250	365	530	700	900
<b>Питание силовой части</b>										
2 возможности:-	Код 14: от 208 В до 480 В (-15% + 10%), три фазы									
	Код 16: от 500 В до 690 В (-15% + 10%), три фазы									
<b>Частота</b>	Автоматическая подстройка 50/60 Гц ± 5%									

Условное обозначение CT-START

**Пример: CTS 1312 – 14/10**  
**CTS 1312**

**14**=Код напряжения сети: -14 : от 208 В до 500 В  
-16 : от 500 В до 690 В

**10**=Код номинала тока: -06 = 6 А  
-10 = 10 А  
-.....  
-44 = 44 А

Условное обозначение CT-START

**Пример: CTS 2313 – 14/60**  
**CTS 2313**

**14**=Код напряжения сети: -14 : от 208 В до 500 В  
-16 : от 500 В до 690 В

**60**=Код номинала тока: -37 = 37 А  
-60 = 60 А  
-.....  
-900 = 900 А

## Опции, продолжение

### CDC START (ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ)

Панель управления CDC START имеет 8 клавиш, 1 светодиод и один 32-хзначный жидкокристаллический индикатор. Панель разработана для устройств семейства CTS 2313. При использовании с базовой моделью CTS 2313:

- используется для программирования, диагностики и индикации параметров на дисплее
- обеспечивает четкое отображение на дисплее информации, касающейся работы двигателя
- дает доступ к дополнительным функциям:
  - сохранению параметров
  - ограничению количества пусков
  - блокировке настроек, с использованием персонального кода
  - дополнительной, более точной настройке параметров
  - вводу параметров опций и т.д.

### FR START

(МОДУЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА)

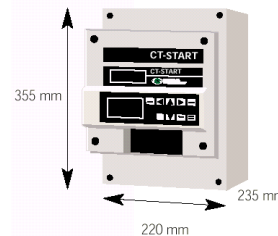
- Торможение перед пуском двигателя
- Торможение при замедлении двигателя
- Поддержание двигателя сухим без конденсата
- Сушка двигателя

## Информация для заказа

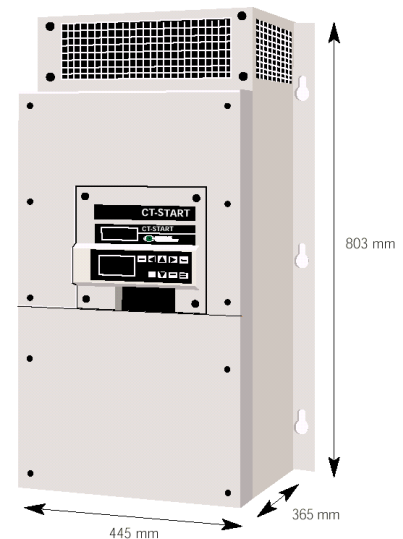
Позиция	Номер по каталогу
ES Start	8501-0001
RV Start	8501-0002
CDC Start	8510-0018
FR Start	8501-0003

## Размеры CT-START

Максимальный размер CTS2313 37 А



Максимальный размер CTS2313 900 А



## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Брошюра CT Start	0175-0300
Руководство пользователя CT Start 1312	0485-0001
Руководство пользователя CT Start 2313	0485-0005
Руководство по опциям CT Start	0485-0015
Руководство пользователя по панели управления CDC START	0485-0011



# Фильтры электромагнитной совместимости

Для установок, которые требуют строгого соблюдения требований по ЭМС, Control Techniques выпускает целое семейство фильтров, обеспечивающих электромагнитную совместимость. Эти фильтры оценивались с точки зрения соответствия директиве по электромагнитной совместимости путем испытания с соответствующими приводами.

Характеристики электромагнитной совместимости привода вносят значительный вклад в обеспечение соответствия стандартам конечного изделия и всей установки. Все приводы подвергались испытанию на электромагнитную совместимость в типовых установках. Для всех основных приводов имеются таблицы данных по электромагнитной совместимости. В них перечислены стандарты, которым обеспечивается соответствие, и даны рекомендации по монтажу, а также приведена более подробная информация по поведению в отношении ЭМС в типовых ситуациях.



## Unidrive, Unidrive VTC, Unidrive LFT и Commander GP

Тип размер	Привод	Число фаз	Напряжение (В)	Макс. мощность (кВт)	Номин. ток фильтра (А)	Тип монтажа	Кабель двигателя: промышленный (м)	Номер детали Schaffner	Номер детали СТ	Длина (мм)	Высота (мм)	Ширина (мм)	Масса (кг)
1	От UNI1401 до 1405	3	480	4	10	Боковой	100	FS5111-10-29	4200-6105	240	95	45	1.4
1	От UNI1201 до 1205	3	240	2.2	10	Тыльный или боковой	100	FS5101-10-07	4200-6104	390	68	85	2.1
2	От UNI2401 до 2402	3	480	7.5	16	Боковой	100	FS5112-16-07	4200-6109	390	68	85	2.7
2	От UNI2201 до 2202	3	240	4.0	16	Тыльный или боковой	100	FS5106-16-07	4200-6108	397	68	180	2.1
2	UNI2403	3	480	11	25	Боковой	100	FS5113-25-29	4200-6114	255	95	73	1.7
2	UNI2203	3	240	5.5	25		100	FS5106-25-07	4200-6113	397	68	180	2.1
3	От UNI3401 до 3403	3	480	22	50	Боковой	100	FS5113-50-53	4200-6116	337	100	90	3.8
3	От UNI3201 до 3202	3	240	11									
3	UNI3404	3	480	30	63	Боковой	100	FS5113-63-34	4200-6117	377	103	150	3.8
3	UNI3203	3	240	15									
3	UNI3405	3	480	37	100	Боковой	100	FS5113-100-35	4200-6106	380	107	150	7.8
3	UNI3204	3	240	22									
4	От UNI4401 до 4402	3	480	55	150	Боковой	100	FS5113-150-40	4200-6107	414	135	175	7.8
4	От UNI4403 до 4404	3	480	90	180	Боковой	100	FS5113-180-40	4200-6111	502	157	170	15.0
4	UNI4405	3	480	110	220	Боковой	100	FS5113-220-37	4200-6112	523	157	170	15.0
4	UNI5401	3	480	160	300	Боковой	100	FS5113-300-99	4200-6115	655	156	230	16.0

### СТАНДАРТЫ

Все фильтры сконструированы и испытаны в соответствии со стандартом по безопасности EN-I33200.

Все фильтры разработаны и изготовлены в соответствии со стандартом UL I283 и CSA 22.2.



## Commander SE

Типо-размер	Привод	Число фаз	Напряжение (В)	Макс. мощность (кВт)	Номин. ток фильтра (А)	Тип монтажа	Кабель двигателя: промышленный (м)	Номер детали Schaffner	Номер детали СТ	Длина (мм)	Высота (мм)	Ширина (мм)	Масса (кг)
1	От SE1120 0025 до 0075	1	240	0.75	12	Экономичный	20	FS5594-12-07	4200-6101	114	46	58	0.49
						Тыльный	75	FS5581-12-07	4200-6102	242	40	100	0.60
						С низкими утечками	15	FS5581-12-07-LL	4200-6103	242	40	100	0.60
2	От SE2D20 0075 до 0220	1	240	2.2	26	Экономичный	50	FS5594-26-07	4200-6204	119	57	86	0.70
						Тыльный	100	FS5581-26-07	4200-6201	330	45	148	1.20
						С низкими утечками	15	FS5581-26-07-LL	4200-6205	330	45	148	1.20
2	От SE2D20 0075 до 0220	3	240	2.2	16	Экономичный	15	FS5901-17-07	4200-6304	119	57	86	0.60
						Тыльный	100	FS5569-16-07	4200-6202	330	45	148	1.10
2	От SE2340 0075 до 0400	3	480	4		С низкими утечками	20	FS5569-16-07-LL	4200-6207	330	45	148	1.10
2	SE2320 0400	3	240	4	26	Экономичный	15	FS5901-30-07	4200-6303	132	69	117	0.80
						Тыльный	100	FS5569-26-07	4200-6203	330	45	148	1.30
						С низкими утечками	45	FS5569-26-07-LL	4200-6209	330	45	148	1.30
3	От SE3320 0550 до 0750	3	240	7.5	30.5	Боковой	15	FS5901-30-07	4200-6303	133	70	118	0.80
						Тыльный	100	FS5569-30-07	4200-6302	385	50	190	1.70
3	От SE3340 0550 до 0750	3	480	7.5	17.1	Боковой	15	FS5901-17-07	4200-6304	119	58	86	0.60
						Тыльный	100	FS5569-17-07	4200-6301	385	50	190	1.60
4	От SE4340 1100 до 1500	3	480	15	33	Боковой	15	FS5901-33-07	4200-6402	143	80	128	1.09
						Тыльный	100	FS5569-33-07	4200-6401	467	55	246	3.10
4	SE4340 1850	3	480	18.5	37	Боковой	15	FS5901-37-07	4200-6404	143	80	128	1.1
						Тыльный	100	FS5569-37-07	4200-6403	467	55	246	3.2
5	SE534 02200	3	480	22	50	Боковой	100	FS5113-50-53	4200-6116	337	100	90	3.8
5	SE534 03000	3	480	30	63	Боковой	100	FS5113-63-34	4200-6117	377	103	150	3.8
5	SE534 03700	3	480	37	100	Боковой	100	FS5113-100-35	4200-6106	380	107	150	7.8

## MultiAx и M'Ax

Привод	Число фаз	Напряжение (В)	Макс. мощность (кВт)	Номин. ток фильтра (А)	Тип монтажа	Кабель двигателя: промышленный (м)	Номер детали Schaffner	Номер детали СТ	Длина (мм)	Высота (мм)	Ширина (мм)	Масса (кг)
<b>MultiAx</b>												
SAC и HAC	3	480	Отсутств.				FN3258-30-47	4200-3258	85	270	50	1.2
<b>M'Ax</b>												
M'Ax 403	3	480	Отсутств.	16	Боковой	50	FN3258-16-45	4200-1645	250	70	45	0.80
					Тыльный	50	FS5599-16.5-07	4200-0081	360	40	54.5	1.40
M'Ax 406	3	480	Отсутств.	16	Боковой	50	FN3258-16-45	4200-1645	250	70	45	0.80
					Тыльный	50	FS5599-16.5-07	4200-0081	360	40	54.5	1.40
M'Ax 409	3	480	Отсутств.	16	Боковой	50	FN3258-16-45	4200-1645	250	70	45	0.80
					Тыльный	50	FS5599-16.5-07	4200-0081	360	40	54.5	1.40
M'Ax 412	3	480	Отсутств.	16	Боковой	50	FN3258-16-45	4200-1645	250	70	45	0.80
					Тыльный	50	FS5599-16.5-07	4200-0081	360	40	54.5	1.40

Более подробная информация на

[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

# Универсальная панель управления

Легкая установка параметров и человеко-машинный интерфейс для Ваших приводов

## Основные особенности

- Четкое текстовое описание параметров приводов Control Techniques
- Используется в переносном варианте или монтируется в прорезь дверцы шкафа управления
- Высокая степень защиты - IP65
- Порт RS-485 для подключения одного или нескольких приводов
- Программируемые клавиши
- Программируемый дисплей

## Особенности установки параметров привода

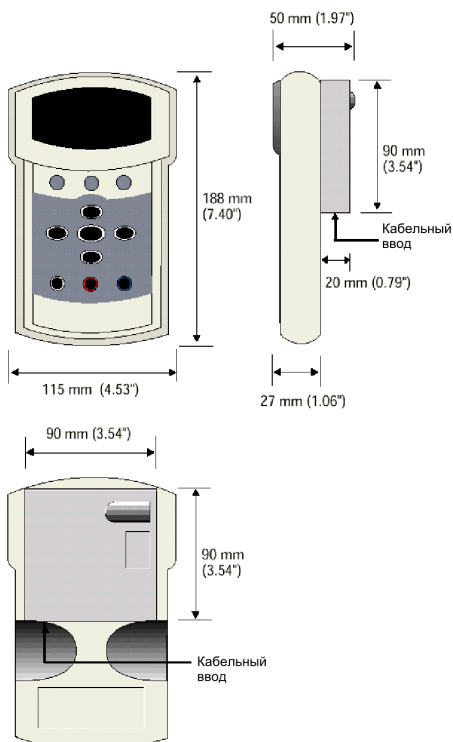
- Немедленный текстовый доступ к параметрам
- Быстрое считывание и изменение параметров с помощью 5 навигационных клавиш
- Встроенная база данных для всех типов Unidrive, Commander GP, Commander SE, Mentor II, UD70, MD29 и MD29AN.
- Английский язык как стандарт
- Переносная



## Особенности интерфейса "человек-машина"

- Вывод на дисплей любого параметра привода в реальных единицах измерения с использованием встроенного масштабирования, смещения и текстовых функций
- Простой монтаж в прорези панели - используется стандартный вырез
- Степень защиты IP65
- Высококонтрастный жидкокристаллический дисплей с подсветкой, 2 строки по 16 символов каждая
- Клавиши Пуск, Стоп/Сброс и Реверс позволяют осуществлять управление приводом с клавиатуры
- 3 программируемые клавиши для макрофункций
- Многоканальная связь с любой комбинацией приводов
- Защита с помощью пароля
- Питание подается от привода

Размеры универсальной панели управления



## Совместимость

Привод	Опции привода	RS485 4-хпроводной	RS485 2-хпроводной	Номер детали	Версия программного обеспечения привода
Unidrive	UD71 или UD70	Да	Да	8550-0000	Любая
Commander SE	Нет	Нет	Да	8550-0000	Любая
Mentor II	Нет	Да	Нет	8550-0000	Любая
Mentor II	MD29 или MD29AN	Да	Да	8550-0000	Любая
Unidrive VTC	UD70*	Да	Да	8550-0000	≥ 3.0.0
Unidrive VTC	UD71	Да	Да	8550-0000	≥ 3.0.0
Commander GP	UD71	Да	Да	8550-0000	≥ 3.1.7

\*Системный файл UD70 с программным обеспечением версии 2.7.6 или более поздней. Более ранние версии определяют привод как Unidrive в режиме разомкнутого контура с отсутствующим меню 0.

Более подробная информация	Позиция	Номер по каталогу
	Краткая информация об универсальной панели – листовка	0169-0016
Руководство пользователя по универсальной панели управления	0400-0040	



Эта страница  
предназначена для  
**Ваших заметок**

# Промышленные устройства обратной связи

## Промышленные тахогенераторы

- Стабилизированная анизотропная магнитная система с температурной компенсацией
- Многосегментный коллектор для обеспечения низких пульсаций на выходе
- Серебряно-углеродные щетки в двойных контактных парах для обеспечения целостности контакта
- Намотка якоря с косым пазом для снижения пульсаций в системе "полюс/паз"
- Клеммный блок с вводом кабелей через закрытый кабелепровод
- Защита корпуса – от IP54 до IP56
- Монтаж с помощью фланца, на основании, на валу и по стандартам US NEMA

Особое внимание уделяется конструкции якоря, в особенности обработке поверхности коллектора, для получения стабильного выходного сигнала во всем диапазоне скоростей и при обоих направлениях вращения.

### Основные особенности

- Высокоэнергетическое анизотропное поле постоянного магнита
- Магнитная система с предварительным старением и температурной компенсацией
- Зубчатое колесо с двумя щетками, угольно-серебряные щетки
- Ламинированный якорь с низкими потерями
- Многосегментные коллекторы, окончательная обработка алмазом
- Изоляция обмотки якоря по классу F в соответствии с BS 4999
- Соединения коллектора выполнены методом высокотемпературной пайки
- Якорь с косым пазом
- Подшипники из нержавеющей стали с двойным экраном со смазкой для продления срока службы
- Защита корпуса 115TG - IP54 стандартно  
106TGS - IP56 стандартно
- Диапазон температур окружающей среды: от -50° до +90°С



## Промышленные энкодеры

Новое семейство энкодеров для приводов с изменяемой скоростью в промышленных применениях, воплощающее в себе наивысшее качество материалов и конструкции.

- Прочная конструкция
- Корпус из литого алюминия
- Малые размеры
- Один присоединительный узел
- Герметичный корпус
- Смазанные подшипники для продления срока их службы
- Монтаж на вал двигателя
- Прочный диск
- Широкий диапазон рабочих температур
- Квадратурные сигналы и маркерный сигнал
- Твердотельный источник света и фотоприемник
- Широкий диапазон скоростей в двух направлениях
- Цанга, подходящая по размеру к валам диаметром от 10 до 15 мм
- Защита корпуса в соответствии со стандартом IP64/65

Для обеспечения точности информации и правильности передачи всех колебаний скорости устанавливается непосредственно на вал двигателя.

Тахогенераторы: технические данные			
Тип тахогенератора		115TG	106TGS
Крутизна характеристики	V/1000 об/мин.	25/50/60/100	20/40/60
Линейность выхода до 5000 оборотов в мин.			
с нагрузкой 500 Ра	%	±0.2	±0.15
с нагрузкой 50 Ра	%	±0.3	±0.25
Выходной температурный коэффициент	% на град. С	-0.005	-0.005
Процент с.к.в. пульсаций при 3000 об/мин			
со сглаживанием	1.00 мс	0.2	0.15
	0.25 мс	0.3	0.33
Количество сегментов коллектора		57	33
Количество прорезей якоря		19	33
Момент инерции якоря	гсм <sup>2</sup>	1400	1600
Крутящий момент трения покоя	Нсм	1.4	-
Крутящий момент вязкого трения Нсм/1000 об/мин		-	-
Максимальная рекомендуемая скорость	об/мин.	10 000	5 000
Максимальное выходное напряжение В		300	
Масса	кг	3.0	2.1

Тахогенераторы: информация для заказа			
Тип	Особенности	Опции вала	Крутизна характеристики
115TG 1	Фланцевый монтаж		
115TG 2	Монтаж на лапах	A = Одиночный	025, 050
115TG 3	Монтаж NEMA		
115TG 4	Влагозащищенный	B = Двойной	0.60 или 100
115TG 5	Таходер		
115TG 6	Фланцевый монтаж, степень защиты IP56		
115TG 7			
ОПЦИИ ДИАМЕТРА ВАЛА			
106TGS	Цельный/полюс вал	4 = 24 мм или 6 = 16 мм	020, 040 или 060
<p>Пример 115TG 1 B 060</p> <p>Вариант 115TG со стандартным фланцем, выходом 60 В/тыс. об/мин и двойным валом</p> <p>Номер крутизны характеристики указывает на выходное напряжение в единицах В/1,000 об/мин</p>			



### Технические характеристики энкодеров

Тип энкодера	60OP		70OP	
Конструкция	Прочный герметичный металлический корпус			
Материал диска	Закаленное стекло, монтируемое между шариковыми подшипниками			
Источник света	Светодиоды			
Крепление	Ротор, крепится к валу двигателя цапгой, размер которой подходит к размеру вала, гибкий мембранный монтаж корпуса		Проточенное отверстие в роторе, 3 винта с потайной головкой M4, противоположный кронштейн для корпуса	
Максимальный осевой люфт	±2.0 мм		±3.0 мм	
Проводные соединения	Кабель длиной 1 метр (витые пары и общий экран)			
Защита	IP65			
Разрешение	Стандартно 1024 имп. на оборот, другие значения по запросу			
Сигналы	Синфазный и квадратурный с одноимпульсным маркером дифференциальный линейный драйвер, совместимый с RS422			
Отношение метка/пробел	2 канала (А и В) в квадратуре ±45° электр.			
Маркерный импульс	1/4 периода А (90° электр.) ±45°		1/2 периода А (180° электр.) ±45°	
Максимальная частота	>100 кГц			
Максимальная частота вращения вала	± 6000 об/мин.			
Источник питания	от 5 до 12 В пост. тока		5 В пост. тока ±5%	
Максимальное потребление тока	<200 мА			
Начальный номинальный вращающий момент	1.0 Нм		2.5 Нм	
Температурный диапазон	рабочий - от -20°C до +70°C, хранения - от -30°C до +90°C			
Масса	500 г		650 г	

### Коды дисков

Стандартный диск имеет две дорожки – одиночную инкрементальную и маркерную. Диск монтируется на полом валу с износостойкими подшипниками, с уплотнением на конце со стороны привода для модели 60OP и на другом дальнем конце для модели 70OP с проходным валом. Герметичный корпус, концентрическая обработка и герметичные подшипники, смазанные для продления срока службы, обеспечивают длительную работу устройства. Срок службы может превысить 100 000 часов.

### Промышленные резольверы

- Полностью бесщеточная конструкция
- Высокая прочность
- Устойчивые к коррозии материалы и отделка
- Фитинги, вставляемые в вал
- Выбор диаметра отверстия вала
- Стандартные промышленные размеры
- Аналого-цифровые преобразователи сигнала резольвера
- Сенсоры резольвера с входом постоянного тока и цифровым выходом
- Широкий температурный диапазон: от -55°C до + 155° С

### Особенности конструкции

- Вход постоянного тока
- Встроенный генератор
- Питание трансформатора/ротора
- Преобразование синус/косинус
- Квадратурные выходные импульсы
- Инкрементальные или абсолютные

### Электроника

Большинство электронных модулей, поставляемых компанией, спроектированы в соответствии с требованиями конкретного применения пользователя. Приветствуются любые исследования, связанные с изучением требований, предъявляемых к таким системам.

### Резольверы и цифровые преобразователи

Для того, чтобы надежные электромеханические преобразователи измеряли угловую скорость и положение в цифровых системах, был разработан целый ряд устройств, использующих прочную конструкцию резольвера размера 35, объединенных с преобразователем R/D (резольвер/цифра), для получения стабильного и уверенного выходного сигнала в цифровой форме.

### Платы резольвер/цифровой преобразователь

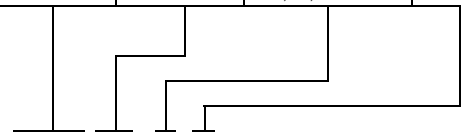
Тип	S169/1	S169/2	S169/3	S170/1	S170/2	S170/3
Разрешение	16 бит бинарное			16 бит бинарное		
Точность (1/мин)	±8	±4	±2	±8	±4	±2
Максимальная нагрузка	20LS T.T.L.			20LS T.T.L.		
Максимальная скорость отслеживания	16 обор./сек			90 обор./сек		
Частота резольвера	1.2 кГц номинально			1.5 кГц номинально		
Скорость	+ 8 В					
Рабочая температура	от 0° до +70°C					

### Цифровые преобразователи для резольвера

Тип	35RS101	35RS102	35RS104
Описание	Инкрементальный	Абсолютно бинарные	
Разрешение	1024 имп. на оборот	12 бит	14 бит
Скорость отслеживания	3000 об/мин макс.	5000 об/мин макс.	3000 об/мин макс.
Вход	+12 В пост. тока (14 В макс.)	+24 В пост. тока макс.	
Выход	Квадратурный Открытый коллектор	Бинарный с открытым коллектором	
	Логический 0 = от 0 В до 0.7 В		
	Логическая 1 = открытый коллектор (30 В макс.)		
Температурный диапазон	От 0°С до +70°С		
Размеры	Рисунок 5		

### Резольверы: информация для заказа

Обозначение	Размер и тип	Код обмотки	Код отверстия вала	Код точности
	55RSS 1	1, 2 или 3	13, 15, 17 или 20	A, B, C или D
	55RSS 2			
	80RS			
	105RSS			



Пример: -55RSS 2 2 15 В - это резольвер 55RSS (тип 2) для 7 В входа, предназначенный для вала диаметром 15 мм с электрической ошибкой ± 15 мин<sup>-1</sup>

Тип-размер	Код обмотки	Входные данные					Коэфф. трансформации	Фазовый сдвиг	Сопротивление (омы)			Выходное сопротивление	Входное сопротивление	Размеры
			В	кГц	мА	мВт			Zro	Zso	Zss			
55RSS и 80RS 105RSS 35RS		В	кГц	мА	мВт	относит. единицы	град.	Zro	Zso	Zss	пост. ток Ом	пост. ток Ом	номер рис.	
	1	6	7.5	50.0	160	0.33	-9	60 + j100	85 + j140	75 + j130	18	28	1, 2	
	2	7	10	49.0	200	0.50	-10	85 + j115	225 + j380	195 + j360	47	38	или	
	3	4	5	22.5	50	0.50	-1.5	95 + j150	235 + j375	205 + j335	92	46	4	
	1	6	7.5	50.0	180	0.28	-17	80 + j95	115 + j260	60 + j195	22	46	3	
1	7	5	15	100	0.50	-20	280 + j520	500 + j1130	210 + j500	55	17	6		

# СТИУ

Недорогое высокоэффективное устройство интерфейса оператора для приводов Control Techniques

Устройство СТИУ представляет собой семейство недорогих высокоэффективных интерфейсов оператора, обладающих большим количеством разнообразных функций. Устройства обеспечивают расширенный мониторинг и управление, выполнены в очень аккуратных корпусах. Монтаж не представляет сложностей, так как не требуются отверстия под винты. Передняя панель всех устройств имеет яркий и четкий дисплей (жидкокристаллический с регулируемой подсветкой) и удобные в использовании клавиши управления.

## Основные особенности

### Настоящие графические функции

- Графические устройства могут показывать 2 тренда и 2 графика в реальном масштабе времени (Модель 200 может показывать несколько графиков на каждой странице)
- Модель 200 поддерживает иерархические объектно-ориентированные графики и побитовую анимацию
- Поддерживается масштабированное горизонтальное заполнение.

### Программирование

- Устройства моделей 1# # и 200 поддерживают простой язык сценариев
- 1024 внутренних регистра
- Битовые регистры
- Системные регистры
- Условные операторы
- Простая математика
- Независимость от направления
- Поблочные операции
- Ветвление
- Синхронная передача данных
- Календарное планирование (например, выполнять какое-либо действие каждую среду в 2 часа ночи)
- Фоновые программы (например, запускать блок каждые x/10 секунд)

### Функциональные клавиши

- Все устройства имеют программируемые клавиши для: установочных битов, очистки или сбрасывания, установки значений, переходу к другой странице, запуска документа пользователя

### Текстовые функции

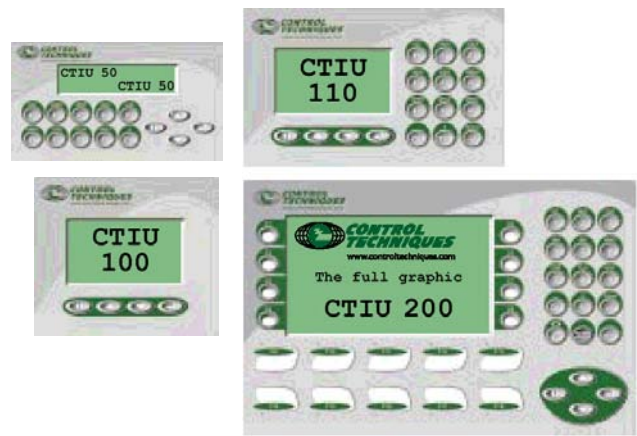
- Поддерживаются несколько размеров шрифтов (в СТИУ 50 данная функция отсутствует).
- Все символы можно переопределить, так что станет возможным использование графических символов (в СТИУ 50 данная функция отсутствует).
- 64 КБайт памяти отведено для текстовых таблиц с максимум 250 текстовыми просмотрными таблицами, состоящими из максимум 255 строк каждая.
- Для высвечивания бита состояния имеется 16 пар редактируемых двоичных дескрипторов (вкл/выкл, работа/останов и так далее).
- Мигающий текст.

### Типы страниц

- Стандартное меню для интерактивного общения оператора с приводом.
- Страницы состояния, управляемые приводом для высвечивания информации и входа запроса оператора.
- Аварийные страницы, контролирующие привод, или биты сигналов тревоги процесса вместе с таблицей подтверждения.

### Рецепты

- Можно создать рецепты с емкостью 64 кбайт



### Программное обеспечение

- Интуитивно понятное программное обеспечение для конфигурации с мастерами, помогающими конфигурировать общие страницы
- Редактор страниц по принципу WYSIWYG (что увидел, то и получил)
- Инструментальная линейка
- Строка состояния
- Двойной щелчок мыши для ввода или редактирования вложенных полей данных
- Редактор символов
- Инструменты загрузки и выгрузки
- Поддержка CTNet (только в СТИУ 200), CTANSI и других протоколов, например Modbus
- Опции входов/выходов (только в СТИУ 200)

## Технические характеристики

- Питание 8-32 В пост. тока (160 мА длительный, 260 мА пусковой – 4 мс)
- RS232 с 9-ти контактным разъемом D-типа (для конфигурирования и диагностики)
- Винтовые клеммы для RS232/485 (2/4 провода)
- Y2K совместимые часы реального времени стандартно в устройстве 200, дополнительно в 100/110
- Размер СТИУ 50 177 x 112 X 60 мм, 10 многофункциональных клавиш
- Размер СТИУ 100 121 x 105 x 38 мм
- Размер СТИУ 110 172 x 105 x 38 мм, 12 многофункциональных клавиш
- Размер СТИУ 200 280 x 190 x 60 (+20 с CTNet) мм
- 18 многофункциональных клавиш и 15 буквенно-цифровых клавиш
- Маркировка CE, IP65, NEMA 4-12

## Более подробная информация на

[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

## Информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
СТИУ 50	4500-0001
СТИУ 100	4500-0002
СТИУ 110	4500-0004
СТИУ 200	4500-0006

# Серводвигатели с принудительным воздушным охлаждением

Легко устанавливаемые кожухи охлаждения Control Techniques обеспечивают потрясающее улучшение величины удельной мощности, которой невозможно было достичь до настоящего времени в столь малом объеме. Мощные средства принудительного охлаждения позволяют получить большую величину крутящего момента на валу двигателя при той же самой температуре обмотки двигателя. Холодный воздух с задней стороны двигателя направляется через специально сконструированные ребра Unimotor, давая существенное увеличение номинального крутящего момента и момента удержания двигателя. Пиковый крутящий момент остается неизменным.

Кожухи охлаждения можно смонтировать как в новой установке, так и добавить к уже имеющейся, если требуется получить дополнительную мощность.

## Основные особенности

- Высокая удельная мощность для установок в ограниченном пространстве
- Пиковый крутящий момент остается неизменным
- Легкость установки – вдвиньте и защёлкните
- Двигатели с энкодером можно использовать при  $\Delta T 125^{\circ}C$ .
- Оптимизация мощности, когда на пути прохождения тепла имеются ограничения, например в применениях с редукторным двигателем.

### Характеристики двигателя с вентиляторным охлаждением

Тип двигателя	Момент удержания (Нм) Все скорости	Номинальный крутящий момент (Нм)			Тип двигателя	
		Скорость (об/мин.)			Без тормоза	С тормозом
		2000	3000	4000	Номер кожуха для заказа	
75UMA	1.4	1.4	1.4	1.3	75FB01	75FB02
75UMB	2.7	2.7	2.7	2.6	75FB02	75FB03
75UMC	3.9	3.9	3.8	3.5	75FB03	75FB04
75UMD	5.5	5.4	5.3	4.7	75FB04	75FB05
95UMA	3.0	2.7	2.7	2.4	95FB01	95FB02
95UMB	5.4	5.1	5.0	4.2	95FB02	95FB03
95UMC	7.9	7.6	7.5	6.2	95FB03	95FB04
95UMD	10.8	10.4	10.2	8.4	95FB04	95FB05
95UME	13.7	13.3	13.1	10.8	95FB05	95FB06
115UMA	5.5	5.1	4.7	4.2	115FB01	115FB02
115UMB	9.6	8.8	8.3	7.2	115FB02	115FB03
115UMC	14.4	13.3	12.4	10.7	115FB03	115FB04
115UMD	19.0	17.6	16.5	13.8	115FB04	115FB05
115UME	23.7	21.9	20.5	16.8	115FB05	115FB06
142UMA	8.5	8.0	7.5	5.7	142FB01	142FB03
142UMB	15.3	14.9	13.6	11.6	142FB02	142FB04
142UMC	22.5	22.4	20.0	16.7	142FB03	142FB05
142UMD	30.2	30.0	27.4	22.3	142FB04	142FB06
142UME	37.0	35.1	33.8	28.0	142FB05	142FB07
190UMA	28.8	26.7	25.9	-	190FB01	190FB02
190UMB	55.7	54.2	50.3	-	190FB02	190FB03
190UMC	84.1	73.2	57.8	-	190FB03	190FB04
190UMD	107.6	83.8	65.9	-	190FB04	190FB05



### Размеры кожухов охлаждения

Для вычисления размера двигателя с охлаждением вентилятором добавьте размеры, приведенные ниже, к размерам базового двигателя (мм)

Тип-размер	Увеличение длины	Увеличение ширины	Увеличение диаметра	Общая ширина
75	85	40	137.3	115
95	94	40	165.1	135
115	67	44	196.2	159
142	78	45	234.8	187
190	96	50	306.1	240

Примечание 1: Общая высота остается неизменной.

Примечание 2: Оставьте дополнительное расстояние сзади для забора воздуха

## Более подробная информация на

[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

### Примечания:

Приведенные характеристики крутящего момента применимы к двигателям либо с энкодером, либо с резольвером, температура принята равной  $\Delta T = 125^{\circ}C$ .

Для увеличения значения крутящего момента на валу требуется привод с большим выходным током.

# Интерфейс Profibus-DP для Mentor II

MD24

**PROFIBUS** Profibus-DP представляет собой высокоскоростную коммуникационную сеть и протокол, который позволяет быстро передавать большой объем данных между узлами сети. Интерфейс Profibus определяет скорость передачи данных в сети и автоматически синхронизируется с ней.

Сети Profibus-DP являются "централизованными" системами, требующими наличия головного контроллера (обычно PLC), который берет на себя функции управления связью с подчиненными узлами сети. Интерфейс Profibus для Mentor II работает только в режиме подчиненного (slave) узла. Функциональные возможности платы MD29 HE поддерживаются.

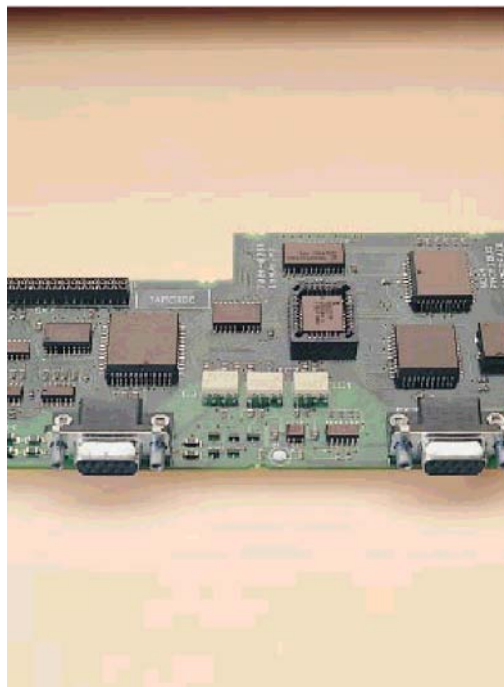
## Основные особенности

- Легко устанавливаемая дополнительная плата для Mentor II.
- Поддержка скорости передачи данных до 1.5 Мбит/с.
- Автоматическое определение скорости передачи информации в сети.
- Поддержка трех 16-битовых каналов циклического обмена данными.
- Полное отображение каналов позволяет использовать любой циклический информационный канал для изменения или считывания любого параметра привода.
- Параметры, контролируемые по умолчанию:
  - Обратная связь по скорости
  - Обратная скорость по току
  - Слово состояния содержит биты состояния функций привода, например, состояния привода, пуска привода, скорости и т.д.
  - Задание скорости
  - Задание крутящего момента
  - Командное слово определяет РАЗРЕШЕНИЕ НА ЗАПУСК, ПУСК и НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ, плюс выбор источника сигнала задания, и битовые параметры пользователя, для передачи в одном циклическом информационном слове.
- В случае разрыва соединения с сетью привод отключится благодаря функции обнаружения потери сети.

## Технические характеристики

### Сеть

- Физический уровень - оптически изолированный интерфейс RS485.
- Скорость передачи данных от 9600 бит/с до 1.5 Мбит/с.
- Длина сетевых кабелей до 200 м при скорости передачи информации 1.5 Мбит/с.
- Длина сетевых кабелей до 400 м при скорости передачи информации 500 кбит/с.
- До 31 подчиненного узла без сетевых повторителей.



- До 124 сетевых узлов без повторителей.
- Поддерживаются следующие форматы данных:
  - 8 байт с полной согласованностью данных
  - 4 слова с полной согласованностью данных
  - 4 слова без проверки согласованности данных
- Файл GSD можно получить в местном Драйв-Центре.
- Одна витая пара с общим экраном
- Для получения подробных технических характеристик Profibus-DP обратитесь на WEB-сайт [www.Profibus.com](http://www.Profibus.com).

### Параметры окружающей среды

- Температура окружающей среды: от -5°C до +50°C.
- Температура хранения: от -40°C до +50°C.
- Масса: 71 г.
- Максимальная высота над уровнем моря: 4000 м.
- Влажность: от +5% до +95% при температуре 50°C, без конденсации

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по Profibus-DP	0447-0022

## Информация по соответствующим изделиям/информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Интерфейс Profibus-DP для Unidrive	80700000002500
Интерфейс Profibus-DP для Mentor	80100000006600



# Интерфейс DeviceNet для Mentor II

MD25

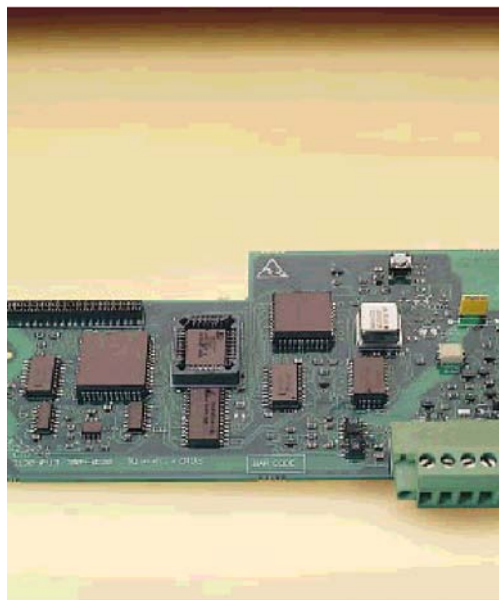
**DeviceNet**  
ОСОБЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

DeviceNet представляет собой высокоскоростную коммуникационную сеть и протокол, который позволяет быстро передавать большой объем данных между сетевыми узлами.

Сети DeviceNet являются "централизованными" системами, требующими наличия головного контроллера (обычно PLC), который берет на себя функции управления связью с подчиненными узлами сети. Интерфейс DeviceNet для Mentor II является только подчиненным (slave) узлом. Функциональные возможности платы MD29 HE поддерживаются.

## Основные особенности

- Имеет сертификат соответствия DeviceNet (ODVA).
- Легко устанавливаемая дополнительная плата для Mentor II.
- Соединения для опроса данных с минимальным периодом передачи данных, равным 5 мс.
- Может быть сконфигурирован для передачи 4 или 6 байт в каждом направлении.
- Поддержка следующих скоростей передачи данных: 125 кбит/с, 250 кбит/с и 500 кбит/с.
- Поддержка двух или трех 16-битовых информационных слов.
- Полная карта данных позволяет использовать для изменения или отображения любого параметра привода любые данные, полученные в результате опроса или циклического обмена информацией.
- Параметры, контролируемые по умолчанию:
  - Обратная связь по скорости
  - Обратная скорость по току
  - Слово состояния содержит биты состояния функций привода, например, состояния привода, пуска привода, скорости и т.д.
  - Задание скорости
  - Задание крутящего момента
  - Командное слово определяет сигналы РАЗРЕШЕНИЕ НА ЗАПУСК, ПУСК и НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ, плюс выбор источника сигнала задания, и битовые параметры пользователя, для передачи в одном информационном слове, содержащем данные опроса.
- Точные (или не циклические) информационные каналы позволяют головному контроллеру получить доступ к любым параметрам привода Mentor II.



## Технические характеристики

### Сеть

- Физический уровень - оптически изолированный интерфейс CAN.
- Скорость передачи данных от 125 кбит/с до 500 кбит/с.
- Длина сетевых кабелей до 500 м при скорости передачи информации 125 кбит/с.
- Длина сетевых кабелей до 100 м при скорости передачи информации 500 кбит/с.
- До 64 узлов в одной сети.
- Для получения подробных технических характеристик DeviceNet обратитесь на WEB-сайт [www.odva.org](http://www.odva.org).

### Параметры окружающей среды

- Температура окружающей среды: от -5°C до +50°C.
- Температура хранения: от -40°C до +50°C.
- Масса: 76 г.
- Максимальная высота над уровнем моря: 4000 м.
- Влажность: от +5% до +95% при температуре 40°C, без конденсации

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по DeviceNet	0447-0034

## Информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Интерфейс DeviceNet для Unidrive	80700000006800
Интерфейс DeviceNet для Mentor	80100000006700



# Интерфейс Interbus для Mentor II

MD-IBS

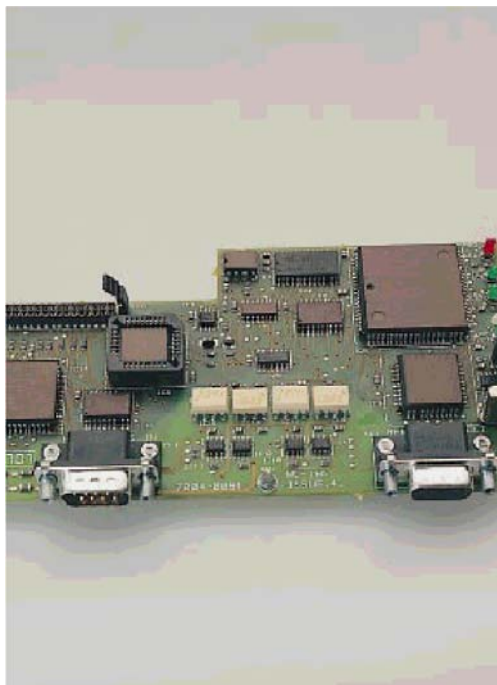


Interbus представляет собой высокоскоростную коммуникационную сеть и протокол, который позволяет быстро передавать большой объем данных между сетевыми узлами. Скорость передачи данных для Interbus постоянна и составляет 500 кбит/с.

Сети Interbus являются "централизованными" системами, требующими наличия головного контроллера (обычно PLC), который берет на себя все функции управления связью с подчиненными (slave) узлами в сети. Интерфейс Interbus для Mentor II является только подчиненным узлом. Функциональные возможности платы MD29 HE поддерживаются.

## Основные особенности

- Легко устанавливаемая дополнительная плата для Mentor.
- Поддержка 2-проводных сетей Interbus при фиксированной скорости передачи данных, равной 500 кбит/с.
- Поддержка трех 16-битовых каналов циклического обмена данными.
- Полное отображение каналов позволяет использовать любой циклический информационный канал для изменения или отображения любого параметра привода.
- Параметры, контролируемые по умолчанию:
  - Обратная связь по скорости
  - Обратная скорость по току
  - Слово состояния содержит биты состояния 15 функций привода, например, готовности привода, пуска привода, достижения заданной скорости и т.д.
  - Задание скорости
  - Задание крутящего момента
  - Командное слово определяет сигналы РАЗРЕШЕНИЕ НА ЗАПУСК, ПУСК и НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ, плюс выбор источника сигнала задания, и битовые параметры пользователя для передачи в одном циклическом информационном слове.
- Периферийный Коммуникационный Протокол версии 1.5 позволяет головному контроллеру получить доступ к любым параметрам привода.
- В случае разрыва соединения с сетью привод отключится благодаря функции обнаружения потери сети (если данная функция активизирована).



## Технические характеристики

### Сеть

- Физический уровень - оптически изолированный интерфейс RS485.
- Фиксированная скорость передачи данных 500 кбит/с.
- Длина кабеля между узлами - до 1200 м.
- До 32 подчиненных (slave) узлов Mentor в одной сети.
- Идентификационный код Interbus: 0xE3.
- Для получения подробных технических характеристик Interbus обратитесь к WEB-сайту [www.interbusclub.com](http://www.interbusclub.com).

### Параметры окружающей среды

- Температура окружающей среды: от -5°C до +50°C.
- Температура хранения: от -40°C до +50°C.
- Масса: 79 г.
- Максимальная высота над уровнем моря: 4000 м.
- Влажность: от +5% до +95% при температуре 40°C, без конденсации.

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по MD-IBS	0447-0022

## Информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Интерфейс Interbus для Mentor	8010000000410
Интерфейс Interbus для Unidrive	80100000007800

# Интерфейс CTNet для Mentor II

MD29AN

CTNet представляет собой высокоскоростную коммуникационную сеть и протокол, который позволяет быстро передавать большой объем данных между сетевыми узлами. CTNet является децентрализованной системой типа "Peer to Peer (из Узла в Узел)", не требующей наличия головного контроллера, в которой каждый узел по очереди управляет сетью, а коммуникация осуществляется напрямую между другими сетевыми узлами.

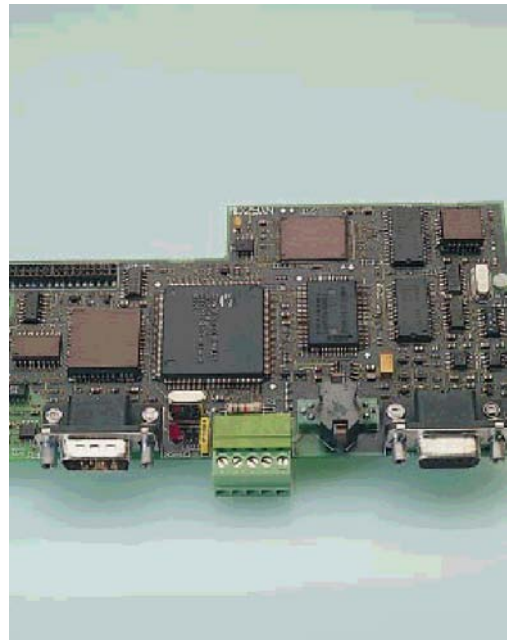
## Основные особенности

- Полностью сохраняются функциональные возможности платы MD29, что позволяет улучшить распределенную систему управления (См. страницу, посвященную MD29).
- Поддержка следующих скоростей передачи данных: 1.25 Мбит/с, 2.5 Мбит/с и 5.0 Мбит/с.
- Система коммуникации "Peer to Peer (из Узла в Узел)" дает возможность каждому узлу передавать данные другим узлам в сети.
- Не требуется головной контроллер. Плата MD29 обладает интеллектуальными функциями благодаря использованию программ DPL.
- Упрощенная процедура настройки коммуникационных параметров "Easy Mode" (облегченный режим) позволяет сконфигурировать передачу данных, используя только параметры привода. При использовании "Easy Mode" программирование MD29 не требуется.
- С помощью программного обеспечения SYPT может быть полностью сконфигурирована как циклическая, так и нециклическая передача данных.
- Быстрый циклический информационный канал обеспечивает передачу данных с изменяемой постоянной времени в диапазоне от 1 мс до 99 мс.
- Медленный циклический информационный канал обеспечивает передачу данных каждые 2 - 29 циклов быстрого информационного канала.
- Для каждого узла можно определить максимум 10 циклических каналов передачи данных.
- Нециклический информационный канал позволяет осуществить аperiodическую связь между любыми двумя узлами.
- Циклические и нециклические данные могут "транслироваться" всем другим узлам.
- Содержимое до 20 регистров может передаваться по одной быстрой или медленной линии.

## Технические характеристики

### Сеть

- Физический уровень – интерфейс RS485 с трансформаторной развязкой.
- Скорость передачи данных от 1.25 до 5.0 Мбит/с.
- Длина сетевых кабелей до 100 м при скорости передачи информации 5.0 Мбит/с.
- Длина сетевых кабелей до 200 м при скорости передачи информации 2.5 Мбит/с.
- До 10 узлов в одной сети без повторителей.



### Параметры окружающей среды

- Температура окружающей среды: от -5°C до +50°C.
- Температура хранения: от -40°C до +50°C.
- Максимальная высота над уровнем моря: 1000 м.
- Влажность: от +5% до +95% при температуре 40°C, без конденсации.
- Масса: 79 г

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по плате создания приложений для Mentor	0447-0027
Руководство пользователя по CTNet для Mentor	0460-0025

## Информация по соответствующим изделиям/ информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Интерфейс CTNet для Mentor	80700000005700
Интерфейс CTNet для Unidrive	80100000006200
Удаленные входы/выходы для CTNet	SSP-2300-7200
Программное обеспечение SYPT	SSP-9000-0500
Плата интерфейса CTNet для ПК, шина ISA	SSP-3000-0001
Карта интерфейса CTNet для ПК, стандарт PCMCIA	SSP-3000-0002
Повторитель RS485-RS485	SSP-3000-0003
Интерфейс RS485 - оптоволокно	SSP-3000-0004
Активный концентратор	SSP-3000-0005
Кабель CTNet: (50 м)	SSP-3000-0050
Кабель CTNet: (100 м)	SSP-3000-0100
Кабель CTNet: (200 м)	SSP-3000-0200

# Модуль последовательной СВЯЗИ

UD71

## Особенности

- Простой и недорогой коммуникационный интерфейс для Unidrive.
- Гибкое считывание и запись значений параметров в память привода и из нее.
- Возможно подключение обычных внешних контроллеров: ПК, PLC, UD70 или MD29.
- Порт RS485 поддерживает многоканальные коммуникационные сети с количеством узлов до 81 через сетевые повторители.
- Порт RS232 предназначен для настройки привода и подключается непосредственно к 9-ти контактному разъему последовательного порта ПК.

## Технические характеристики

- Поддерживает скорость передачи данных от 4800 до 19200 бит/с.
- Порты RS232 и RS485 (одновременно может использоваться только один порт).
- Порт RS485 поддерживает 4 режима связи:  
Протокол ANSI x 3.28-2.5-A4 в режиме подчиненного (slave) устройства (4-хпроводная линия)  
Протокол ANSI x 3.28-2.5-A4 в режиме подчиненного (slave) устройства (2-хпроводная линия)  
Режим приёма – привод непрерывно масштабирует и передает в порт значение параметра, определённого пользователем.  
Режим передачи – привод получает непрерывно передаваемые данные, умножает на масштабирующий коэффициент и записывает в определённый пользователем параметр.
- Порт RS232 позволяет осуществить простое подключение к 9-ти контактному разъему последовательного порта ПК по принципу "один к одному", используя 4-хпроводный протокол ANSI x 3.28-2.5-A4. Идеальный вариант для настройки привода с помощью программного обеспечения UniSoft.
- Протокол ANSI полностью совместим с приводами семейств CDE и Mentor II, выпускаемых Control Techniques.
- Длина кабеля до 1200 м.
- К одной линии связи без повторителей может быть подключено до 15 приводов.
- Полная поддержка программного обеспечения UniSoft, VtcSoft и SystemWise.

### Сеть

- Оптически изолированные порты RS485 и RS232.
- Скорость передачи данных от 4800 до 19200 бит/с.
- Длина сети до 1200 м при скорости передачи информации 19200 бит/с.
- До 15 узлов в одной сети без повторителей.
- Поддерживает протокол ANSIx3.28-2.5-4 в режиме подчиненного (slave) устройства.



### Параметры окружающей среды

- Температура окружающей среды: от -5°C до +50°C.
- Температура хранения: от -40°C до +50°C.
- Масса: 124 г.
- Максимальная высота над уровнем моря: 4000 м.
- Влажность: от +5% до +95% при температуре 40°C, без конденсации.

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по модулю последовательной связи	0447-0002

## Информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Модуль последовательной связи (UD71)	8070000002400

# Интерфейс Profibus для Unidrive/VTC

UD73



Profibus-DP представляет собой высокоскоростную коммуникационную сеть и протокол, который позволяет быстро передавать большой объем данных между сетевыми узлами. Сети Profibus-DP являются "централизованными" системами, требующими наличия головного контроллера (такого, как PLC), который берет на себя функции управления связью с подчиненными узлами сети. Интерфейс Profibus-DP для Unidrive является только подчиненным (slave) узлом.



## Особенности

- Имеет сертификат соответствия PNO.
- Поставляется в виде большого модуля расширения.
- Полностью поддерживаются функциональные возможности модуля UD70. (См. страницу, посвященную модулю создания приложений для Unidrive.)
- Поддержка скорости передачи данных до 1.5 Мбит/с.
- Автоматическое определение скорости передачи информации в сети.
- Поддержка трех 16-битовых каналов циклического обмена данными.
- Для получения одного 32-хбитового циклического информационного канала можно объединить два циклических информационных канала, что позволяет получить полный доступ ко всем параметрам Контроллера Положения, реализованного на базе дополнительного процессора модуля UD70, через сеть Profibus-DP.
- Полное отображение циклических информационных каналов позволяет использовать любой циклический информационный канал для изменения или отображения любого параметра привода или модуля дополнительного процессора.
- Параметры, контролируемые по умолчанию:
  - Обратная связь по скорости
  - Обратная скорость по скорости
  - Слово состояния содержит биты состояния 15 функций привода, например, готовности привода, пуска привода, достижения заданной скорости и т.д.
  - Задание скорости/частоты
  - Задание крутящего момента
  - Командное слово определяет сигналы РАЗРЕШЕНИЕ НА ЗАПУСК, ПУСК и НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ, плюс выбор сигнала задания и битовые параметры пользователя для передачи в одном циклическом информационном слове.
- Нециклические информационные каналы позволяют головному контроллеру получать доступ к любым параметрам привода.
- В случае разрыва соединения с сетью привод отключится благодаря функции обнаружения потери сети (если данная функция активизирована).
- Диагностика локальной сети.
- Конфигурируемый пользователем формат даты Endian.

## Технические характеристики

### Сеть

- Физический уровень - оптически изолированный интерфейс RS485.
- Скорость передачи данных от 9600 бит/с до 1.5 Мбит/с.

- Длина сетевых кабелей до 200 м при скорости передачи информации 1.5 Мбит/с.
- Длина сетевых кабелей до 400 м при скорости передачи информации 500 кбит/с.
- До 31 подчиненного (slave) узла без сетевых повторителей.
- До 124 узлов без повторителей.
- Поддерживаются следующие форматы данных:
  - 8 байт с полной согласованностью данных
  - 4 слова с полной согласованностью данных
  - 4 слова без проверки согласованности данных
- Файл GSD можно получить в местном Драйв-Центре.
- Кабель: витая пара с общим экраном.
- Для получения подробных технических характеристик Profibus-DP обратитесь к WEB-сайту [www.Profibus.com](http://www.Profibus.com).

### Параметры окружающей среды

- Температура окружающей среды: от -5°C до +40°C.
- Температура хранения: от -40°C до +50°C.
- Масса: 199 г.
- Максимальная высота над уровнем моря: 4000 м.
- Влажность: от +5% до +95% при температуре 40°C, без конденсации.

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по Profibus-DP	0460-0075
Руководство по модулю создания приложений	0447-0017

## Информация по соответствующим изделиям/информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Интерфейс Profibus-DP для Unidrive	80700000002500
Интерфейс Profibus-DP для Mentor	80100000006600



# Интерфейс Interbus для Unidrive/VTC

UD74



Interbus представляет собой высокоскоростную коммуникационную сеть и протокол, который позволяет быстро передавать большой объем данных между сетевыми узлами. Скорость передачи данных для Interbus постоянна и составляет 500 кбит/с.

Сети Interbus являются "централизованными" системами, требующими наличия головного контроллера (обычно PLC), который берет на себя все функции управления связью с подчиненными (slave) узлами в сети. Интерфейс Interbus для Mentor II является только подчиненным узлом.

## Особенности

- Имеет сертификат соответствия Interbus Club.
- Поставляется в виде большого модуля расширения.
- Полностью поддерживаются функциональные возможности модуля UD70. (См. страницу, посвященную модулю создания приложений для Unidrive.)
- Поддержка 2-хпроводных сетей Interbus при фиксированной скорости передачи данных, равной 500 кбит/с.
- Поддержка трех 16-битовых каналов циклического обмена данными.
- Для получения одного 32-хбитового циклического информационного канала можно объединить два циклических информационных канала, что даёт возможность получить полный доступ ко всем параметрам Контроллера Положения, реализованного на базе дополнительного процессора модуля UD70, через сеть Interbus.
- Полное отображение циклических информационных каналов позволяет использовать любой циклический информационный канал для изменения или отображения любого параметра привода и модуля дополнительного процессора.
- Параметры, контролируемые по умолчанию:
  - Обратная связь по скорости/частоте
  - Обратная связь по току
  - Слово состояния содержит биты состояния 15 функций привода, например, готовности привода, пуска привода, достижения заданной скорости и т.д.
  - Задание скорости/частоты
  - Задание крутящего момента
  - Командное слово обеспечивает сигналы РАЗРЕШЕНИЕ НА ЗАПУСК, ПУСК и НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ, плюс выбор сигнала задания и битовые параметры пользователя, для передачи в одном циклическом информационном слове.
- В случае разрыва соединения с сетью привод отключится благодаря функции обнаружения потери сети (если данная функция активизирована).
- Диагностика локальной сети.



## Технические характеристики

### Сеть

- Физический уровень - оптически изолированный интерфейс RS485.
- Фиксированная скорость передачи данных - 500 кбит/с.
- Длина кабеля между узлами до 400 м.
- До 32 подчиненных узлов Unidrive в одной сети.
- Идентификационный код Interbus: 0xE3.
- Для получения подробных технических характеристик Interbus обратитесь к WEB-сайту [www.interbusclub.com](http://www.interbusclub.com).

### Параметры окружающей среды

- Температура окружающей среды: от -5°C до +40°C.
- Температура хранения: от -40°C до +50°C.
- Масса: 196 г.
- Максимальная высота над уровнем моря: 1000 м.
- Влажность: от +5% до +95% при температуре 40°C, без конденсации.

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по Interbus	0460-0076
Руководство по модулю создания приложений	0447-0017

## Информация по соответствующим изделиям/информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Интерфейс Interbus для Unidrive	80700000007800
Интерфейс Interbus для Mentor	80100000000410



# Интерфейс CTNet для Unidrive/VTC

UD75

CTNet представляет собой высокоскоростную коммуникационную сеть и протокол, позволяющий быстро передавать большой объем данных между сетевыми узлами. CTNet является децентрализованной системой "Peer to Peer (из Узла в Узел)", не требующей наличия головного контроллера, причем каждый узел по очереди управляет сетью и связывается напрямую с другими сетевыми узлами.

## Особенности

- Поставляется в виде большого модуля расширения.
- Полностью сохраняются функциональные возможности UD70, что позволяет реализовать полностью распределенную систему управления (См. страницу, посвященную UD70).
- Поддержка скорости передачи данных до 5.0 Мбит/с.
- Система коммуникации "Peer to Peer (из Узла в Узел)" предоставляет возможность каждому узлу брать управление на себя и передавать данные другим узлам в сети.
- Не требуется головной контроллер. Модуль дополнительного процессора обеспечивает локальные интеллектуальные функции, используя программы SYPT.
- Упрощенный режим настройки коммуникационных параметров "Easy Mode" (облегченный режим) позволяет с клавиатуры привода сконфигурировать приём/передачу до 3 параметров в узел и из него, используя только параметры привода.
- С помощью программного обеспечения SYPT может быть полностью сконфигурирован циклический и нециклический обмен данными.
- Быстрый циклический информационный канал обеспечивает передачу данных с изменяемой постоянной времени в диапазоне от 1 мс до 99 мс.
- Медленный циклический информационный канал обеспечивает передачу данных каждые 2 - 29 циклов быстрого информационного канала.
- Для каждого узла можно определить максимум 10 циклических каналов передачи данных.
- Нециклический информационный канал позволяет осуществить аperiodическую связь между любыми двумя узлами.
- Циклические и нециклические данные могут "транслироваться" всем другим узлам.
- Содержимое до 20 регистров может передаваться по одной быстрой или медленной линии.

## Технические характеристики

### Сеть

- Физический уровень: интерфейс RS485 с трансформаторной развязкой.
- Скорость передачи данных от 1.25 до 5.0 Мбит/с.
- Длина сетевых кабелей до 100 м при скорости передачи информации 5.0 Мбит/с и при использовании сетевого кабеля CTNet.
- Длина сетевых кабелей до 200 м при скорости передачи информации 2.5 Мбит/с.
- До 20 узлов в одной сети без повторителей.



### Параметры окружающей среды

- Температура окружающей среды: от -5°C до +40°C.
- Температура хранения: от -40°C до +50°C.
- Масса: 172 г.
- Максимальная высота над уровнем моря: 4000 м.
- Влажность: от +5% до +95% при температуре 40°C, без конденсации.

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по CTNet	0460-0025
Руководство по модулю создания приложений для Unidrive	0447-0017

## Информация по соответствующим изделиям/информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Интерфейс CTNet для Mentor	80700000005700
Интерфейс CTNet для Unidrive	80100000006200
Удаленные входы/выходы для CTNet	SSP-2300-7200
Плата интерфейса CTNet для ПК, шина ISA	SSP-3000-0001
Программное обеспечение SYPT	SSP-9000-0500
Карта интерфейса CTNet для ПК, стандарт PCMCIA	SSP-3000-0002
Повторитель RS485-RS485	SSP-3000-0003
Интерфейс RS485 - оптоволокно	SSP-3000-0004
Активный концентратор	SSP-3000-0005
Кабель CTNet: (50 м)	SSP-3000-0050
Кабель CTNet: (100 м)	SSP-3000-0100
Кабель CTNet: (200 м)	SSP-3000-0200

# Интерфейс Modbus Plus для Unidrive/VTC

UD76



Modbus Plus представляет собой высокоскоростную коммуникационную сеть и протокол, позволяющий быстро передавать большой объем данных между управляющим контроллером и сетевыми узлами. Интерфейс Modbus Plus поддерживает ограниченные возможности коммуникаций типа "Peer to Peer (из Узла в Узел)", используя функцию глобальных данных.

Сети Modbus Plus являются системами типа "Мультимастер", в которой каждый узел может обмениваться данными по сети с другим, используя механизм обмена информацией с передачей маркера.

## Особенности

- Поставляется в виде большого модуля расширения.
- Имеет сертификат соответствия ModConnect.
- Полностью поддерживаются функциональные возможности модуля UD70. (См. страницу, посвященную модулю создания приложений для Unidrive.)
- Поддержка фиксированной скорости передачи данных до 1.0 Мбит/с.
- До 32 узлов в одной сети.
- До 64 узлов с повторителями.
- Длина сетевых кабелей до 450 м без повторителей.
- Поддерживает следующие команды:  
ЧТЕНИЕ ДАННЫХ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ РЕГИСТРОВ  
ЗАПИСЬ ДАННЫХ В НЕСКОЛЬКО РЕГИСТРОВ  
ЧТЕНИЕ ДАННЫХ ИЗ ОДНОГО РЕГИСТРА
- Поддержка глобальных данных
  - входные 3 x 16 бит + выходные информационные слова
  - входные 5 x 32 бит + выходные информационные слова
  - регистры, устанавливающие соответствие параметрам любого Unidrive или модуля дополнительного процессора, используя универсальную панель управления
  - для получения информации о технических характеристиках Modbus обратитесь к WEB-сайту [www.Modicon.com](http://www.Modicon.com).
- Диапазон адресов узлов от 1 до 64 устанавливается с использованием расположенных на модуле DIP-переключателей.
- Светодиод состояния сети.
- Используется двухфазный S сигнал, который делает обмен данных Modbus Plus фазонезависимым.
- Встроенная диагностика.



## Технические характеристики

### Сеть

- Физический уровень - оптически изолированный интерфейс RS485.
- Фиксированная скорость передачи данных: 1.0 Мбит/с.
- Длина сетевых кабелей до 450 м при скорости передачи информации 1.0 Мбит/с.
- До 32 узлов без сетевых повторителей.

### Параметры окружающей среды

- Температура окружающей среды: от -5°C до +40°C.
- Температура хранения: от -40°C до +50°C.
- Масса: 193 г.
- Максимальная высота над уровнем моря: 1000 м.
- Влажность: от +5% до +95% при температуре 40°C, без конденсации.

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по Modbus Plus	0447-0035
Руководство по модулю создания приложений для Unidrive	0447-0017

## Информация по соответствующим изделиям/информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Интерфейс Modbus Plus для Unidrive	80700000005600
Модуль создания приложений для Unidrive	80100000002300

# Интерфейс DeviceNet для Unidrive/VTC

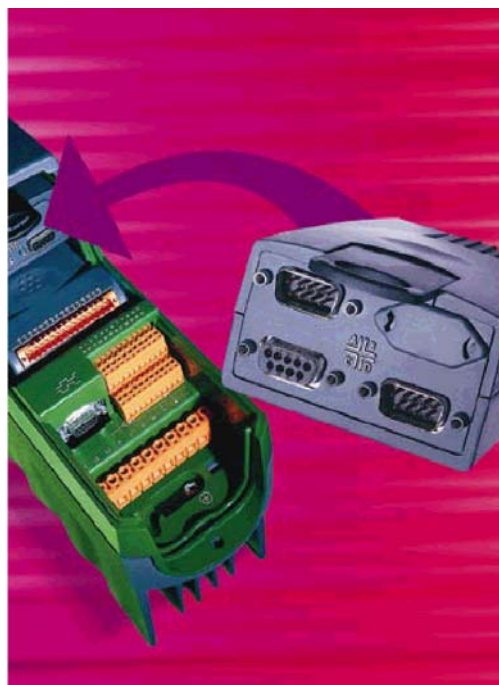
UD77

**DeviceNet** представляет собой высокоскоростную коммуникационную сеть и протокол, позволяющий быстро передавать большой объем данных между сетевыми узлами. Интерфейс DeviceNet определяет скорость передачи данных в сети и автоматически синхронизируется с ней. Интерфейс DeviceNet для Unidrive является только подчиненным (slave) узлом.

Сети DeviceNet являются "централизованными" системами, требующими наличия головного контроллера (обычно PLC), который берет на себя функции управления связью с подчиненными узлами сети.

## Особенности

- Поставляется в виде большого модуля расширения.
- Имеет сертификат соответствия (ODVA).
- Полностью поддерживаются функциональные возможности модуля UD70. (См. страницу, посвященную модулю создания приложений для Unidrive.)
- Опрос данных с минимальным периодом передачи данных, равным 5 мс.
- Файлы EDS можно получить в местном Драйв-центре.
- Поддержка следующих скоростей передачи данных: 125 кбит/с, 250 кбит/с и 500 кбит/с.
- Поддержка двух или трех 16-битовых информационных слов.
- Для получения одного 32-битового информационного слова можно объединить два информационных слова, что позволяет получить полный доступ ко всем параметрам Контроллера Положения модуля UD70 по сети DeviceNet.
- Полное отображение всех данных позволяет использовать любые данные, полученные в результате опроса или циклического обмена, для считывания и изменения любого параметра привода.
- Параметры, контролируемые по умолчанию:
  - Обратная связь по скорости/частоте
  - Обратная связь по току
  - Слово состояния содержит биты состояния 15 функций привода, например, готовности привода, пуска привода, достижения заданной скорости и т.д.
  - Задание скорости/частоты
  - Задание крутящего момента
  - Командное слово определяет сигналы РАЗРЕШЕНИЕ НА ЗАПУСК, ПУСК и НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ, плюс выбор сигнала задания и битовые параметры пользователя, для передачи в одном циклическом информационном слове.
- Точные (или нециклические) информационные каналы позволяют головному контроллеру получить доступ к параметрам привода.



## Технические характеристики

### Сеть

- Физический уровень - оптически изолированный интерфейс CAN
- Скорость передачи данных от 125 до 500 кбит/с.
- Длина сетевых кабелей до 500 м при скорости передачи информации 125 кбит/с.
- Длина сетевых кабелей до 100 м при скорости передачи информации 500 кбит/с.
- До 64 узлов в одной сети.
- До 6 байтов данных на один узел.
- Для получения подробных технических характеристик DeviceNet обратитесь к WEB-сайту [www.odva.org](http://www.odva.org).

### Параметры окружающей среды

- Температура окружающей среды: от -5°C до +50°C.
- Температура хранения: от -40°C до +50°C.
- Масса: 76 г.
- Максимальная высота над уровнем моря: 4000 м.
- Влажность: от +5% до +95% при температуре 40°C, без конденсации.

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по DeviceNet	0460-0077
Руководство по модулю создания приложений для Unidrive	0447-0017

## Информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Интерфейс DeviceNet для Unidrive	8070000006800
Интерфейс DeviceNet для Mentor	8010000006700
Интерфейс DeviceNet для Commander SE	81800000010700



# Дополнительные кабельные принадлежности

Кабели являются важной частью любой сервосистемы. Для обеспечения успешной, надежной и безопасной работы системы кабели и разъемы должны быть невосприимчивы к шумам и устойчивы к механическим нагрузкам, а также соответствовать стандартам по безопасности и электромагнитной совместимости. Одной из наиболее часто встречающихся проблем, возникающих при эксплуатации систем управления перемещением, является неправильное подключение кабелей между двигателем и приводом.

Наличие стандартных кабелей, выпускаемых Control Techniques, означает, что подрядчики, занимающиеся установкой оборудования, могут избежать сложных и длительных сборочных работ, обычно ассоциирующихся с подключением сервосистем. Затраты времени на монтаж и наладку значительно уменьшаются – нет необходимости заниматься такими лишними операциями, как соединение кабелей, распайка и обжим разъемов (что требует дополнительного инструмента), а также тратить время на поиск неисправностей в кабельных системах. Для всех стандартных двигателей Unidrive имеются кабели длиной от 3 до 100 м.

## Особенности

- Сертификация UL и CSA.
- Имеются силовые и сигнальные кабели.
- Нет необходимости использовать инструменты для обжима и вставки/удаления контактных групп.
- Заводское изготовление дает выигрыш по качеству и стоимости.
- Совместимы с Unimotor и Unidrive.
- Оптимальная невосприимчивость к шумам.
- Сигнальный кабель выполняется из поливинилхлорида (ПВХ), устойчивого к воздействию масел, для промышленной среды и некоторых динамических задач.
- Провода питания тормоза двигателя имеют отдельный экран внутри силового кабеля.
- Пара проводов для подключения термистора в сигнальном кабеле имеет отдельный экран.
- Провода питания энкодера (пара) имеют проводники сечением 1 мм<sup>2</sup> каждый, в сигнальном кабеле.
- Экран в виде оплетки для получения наибольшей гибкости и износоустойчивости.
- Силовые кабели с возможностью подключения тормоза двигателя или без.
- Экранированные провода питания тормоза.
- Идентификационная маркировка типа кабеля.



## Применения

- Для общих применений выберите ПВХ кабель. Данный кабель имеет хорошие характеристики по всем параметрам.
- Используйте полиуретановый кабель (ПУР) для высокودинамичных применений, в которых кабель часто перемещается.
- Используйте полиуретановый кабель для станков, в которых кабель орошается охлаждающей жидкостью.
- Проводники сечением 2.5 мм<sup>2</sup> применимы для всех двигателей до 142 типоразмера.
- Проводники сечением 4.0 мм<sup>2</sup> применимы для всех двигателей 190 типоразмера.

## Более подробная информация на

[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)



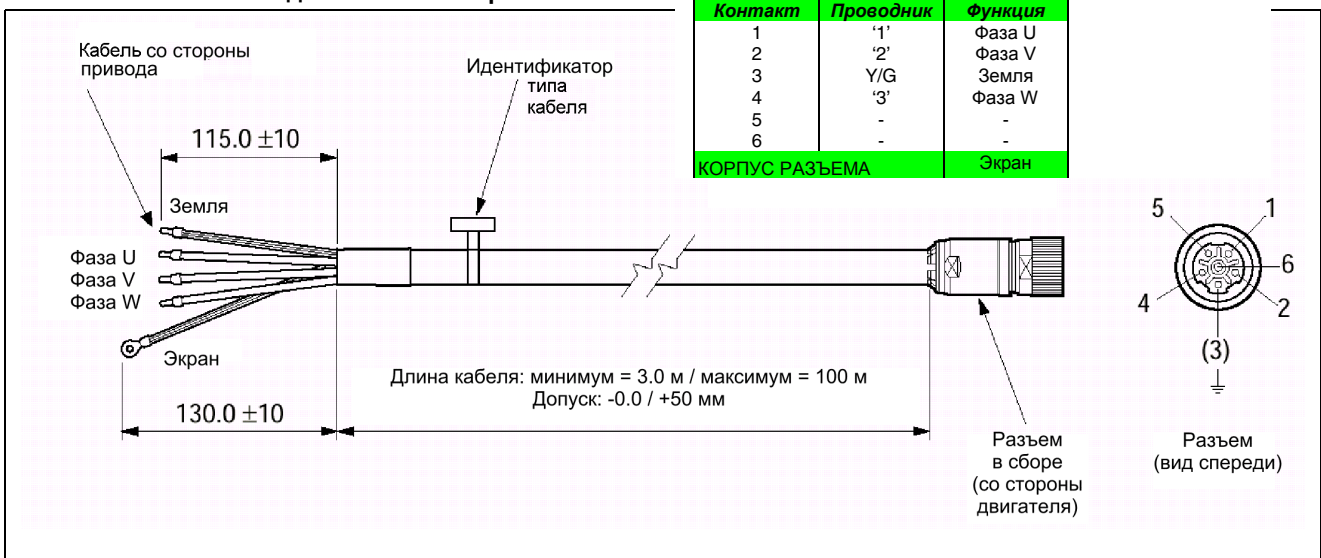
### Габаритный чертеж – силовой кабель для двигателя с тормозом

Подключение силового кабеля к двигателю с тормозом



### Габаритный чертеж – силовой кабель для двигателя без тормоза

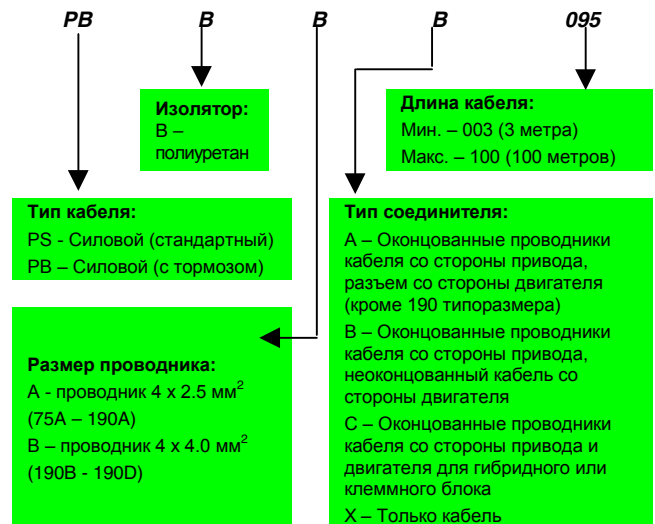
Подключение силового кабеля к двигателю без тормоза



### Информация для заказа

Коды заказа для типовых кабелей приведены в нижеследующей таблице.  
 Справа приведена расшифровка типа кабеля для определения его кода заказа.

Позиция	Номер по каталогу
Силовой кабель (3 м)	PBBVA 003
Силовой кабель (100 м)	PBBVA 100
Силовой кабель (3 м)	PSBBA 003
Силовой кабель (100 м)	PSBBA 100
Другие кабели на заказ	



# Удалённые модули ВХОДОВ/ВЫХОДОВ

Для CTNet

Шинный соединитель CTNet позволяет подключать модули входов/выходов семейства Beckhoff для использования в высокоскоростной сети CTNet от Control Techniques. Это обеспечивает возможность подключения удалённых цифровых и аналоговых устройств напрямую к сети CTNet, значительно расширяя возможности объединённых в сеть приводов Control Techniques, и увеличивает возможности замены традиционных программируемых контроллеров. При этом снижается стоимость и улучшаются характеристики приводной системы.

## Особенности

- К одной сети CTNet можно подключить до 64 шинных соединителей.
- К одному шинному соединителю CTNet можно подключить до 64 блоков входов/выходов.
- До 256 цифровых входов или выходов на одном соединителе.
- До 100 аналоговых входов или выходов на одном соединителе.
- Для одного шинного соединителя можно назначить до 20 отдельных каналов передачи циклических данных.
- По одному каналу циклических данных можно передать до 20 параметров.
- Циклические данные можно "транслировать" от шинного соединителя CTNet ко всем остальным узлам в сети.
- Шинным соединителем CTNet полностью поддерживаются нециклические сообщения READ (ЧТЕНИЕ) и WRITE (ЗАПИСЬ) от удалённых узлов.
- Блоки цифровых входов могут иметь 2 или 4 входа в каждом блоке.
- Блоки цифровых выходов могут иметь 2 или 4 выхода в каждом блоке.
- Блоки аналоговых входов могут иметь 2 токовых или 2 биполярных входов напряжения на один блок. (Также возможно использование 4-х однополярных входов напряжения.)
- Блоки аналоговых выходов могут иметь 2 токовых или 2 биполярных выхода по напряжению на один блок.
- Для доступа к данным входов/выходов по сети используется стандартная структура меню/параметров Control Techniques.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** "сложные" входы, такие, как входы счетчиков и энкодеров, не поддерживаются программным обеспечением V1.xx.xx.

## Технические характеристики

### Сеть CTNet

- Физический уровень - оптически изолированный интерфейс RS485.
- Скорость передачи данных от 1.25 до 5.0 Мбит/с.
- Длина сетевых кабелей до 100 м при скорости передачи информации 5.0 Мбит/с.
- Длина сетевых кабелей до 200 м при скорости передачи информации 2.5 Мбит/с.
- До 20 узлов в одной сети без повторителей.

### Параметры окружающей среды

- Температура окружающей среды: от -5°C до +40°C.
- Температура хранения: от -40°C до +50°C.
- Масса: 172 г.
- Максимальная высота над уровнем моря: 1000 м.
- Влажность: от +5% до +95% при температуре 40°C, без конденсации.



### Количество входов/выходов на одном шинном соединителе

- 64 клеммных блока входов/выходов
- До 256 цифровых входов и выходов.
- До 100 аналоговых входов и выходов.
- Возможна любая комбинация входов/выходов на одном шинном соединителе при условии, что не будут превышены указанные выше пределы.

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по модулям входов/выходов CTNet	0485-0019
Руководство пользователя по CTNet	0447-0009

## Информация по соответствующим изделиям/для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Удаленные модули входов/выходов для CTNet	SSP-2300-7200
Программное обеспечение SYPT	SSP-9000-0500
Плата интерфейса CTNet для ПК, шина ISA	SSP-3000-0001
Карта интерфейса CTNet для ПК, стандарт PCMCIA	SSP-3000-0002
Повторитель RS485-RS485	SSP-3000-0003
Интерфейс RS485 - оптоволокно	SSP-3000-0004
Активный концентратор	SSP-3000-0005
Кабель CTNet: (50 м)	SSP-3000-0050
Кабель CTNet: (100 м)	SSP-3000-0100
Кабель CTNet: (200 м)	SSP-3000-0200
Интерфейс CTNet для Mentor	80100000006200
Интерфейс CTNet для Unidrive	80700000005700

# CTNet

Высокоскоростная полевая шина Control Techniques

Инженеры, разрабатывающие системы для решения сложных технических задач, часто сталкиваются с проблемой объединения контроллеров, датчиков, приводов и операторских интерфейсов, с заводской коммуникационной сетью. Имевшиеся ранее системы были сложны в настройке и их характеристики часто не удовлетворяли требованиям большинства задач.

Для обеспечения наших клиентов самыми лучшими системными разработками, Control Techniques предлагает CTNet, набор прекрасно согласующихся друг с другом элементов заводской автоматизации и инструментов, которые облегчают проектирование и создание высокоэффективных промышленных приложений. CTNet представляет собой решение для реализации законченной распределённой системы управления.

Из-за того, что задачи, решаемые в промышленности, могут быть очень сложными, требования к управлению могут изменяться в очень широких пределах. Например, для координированной технологической линии может потребоваться, чтобы значение скорости прижимных валков обновлялось каждые 10 миллисекунд. В то же время, в задачах вентиляции и кондиционирования, при включении двигателя вентилятора допускается задержка в одну секунду. Для обеспечения недорогой и эффективной связи между компонентами распределённой системы управления, CTNet использует сетевую технологию со скоростью передачи данных 5.0 Мбит/с.

Диапазон изделий CTNet включает в себя модули создания приложений UD70 с дополнительным процессором, которые монтируются внутри приводов переменного и постоянного тока Control Techniques (Unidrive и Mentor II).

Комплект программных драйверов обеспечивает подключение CTNet к системам SCADA, промышленным компьютерам и приложениям, работающим в среде Windows.

Основой архитектуры CTNet является высокоэффективная коммуникационная сеть, которая обеспечивает гибкость передачи данных из узла в узел системы ("Peer to Peer"), такими способами, как циклическая и асинхронная передача данных. Сеть CTNet может объединять разнообразные узлы, такие как электроприводы для изменения скорости, компьютеры, интерфейс "человек-машина" или распределенные входы/выходы, соединенные вместе через повторители и активные концентраторы, что позволяет создать распределенную систему управления любой сложности для автоматизации производства.



## Основные особенности

- Полностью распределенное управление, обеспечиваемое вычислительными мощностями модулей создания приложений.
- Децентрализованная система управления "Peer to Peer – из Узла в Узел" без головного устройства.
- Кабель - простая витая пара.
- Поддержка скорости передачи информации до 5.0 Мбит/с.
- Сеть поддерживает до 255 узлов.
- Система предотвращения конфликтов данных за счет использования маркеров.
- Физический уровень RS485 с трансформаторной развязкой.
- Простой монтаж, так как соединения не различаются по фазе.

Существуют три метода передачи данных:

**Быстрые циклические данные** – данные передаются при каждом "синхронизирующем сообщении".

**Медленные циклические данные** – данные передаются каждый N-й цикл быстрой передачи данных.

**Нециклические данные** – передаются только тогда, когда все циклические данные переданы.

- Возможность "трансляции" сообщения всем узлам в сети, используя циклические и нециклические каналы.
- За одиночный сеанс быстрой или медленной передачи данных можно отправить до 20 32-битовых регистров.
- Пакет программ для системных разработок (SYPT) обеспечивает полный набор инструментов DPL, необходимых для редактирования, компиляции, отлаживания и контроля работы программ. Он также позволяет загружать программы через сеть CTNet для отдельных узлов. SYPT предоставляет возможности графического конфигурирования циклических линий связи CTNet и обеспечивает создание и редактирование программ в соответствии со стандартом IEC61131-3.
- Платы интерфейса с ПК и драйверы под Windows.
- Имеется модельный ряд удалённых модулей входов/выходов и интерфейсов "человек-машина".
- Повторители, концентраторы и оптоволоконные повторители позволяют расширить сеть до 255 узлов.



# CTNet

Плата интерфейса  
CTNet – PCMCIA/PC-ISA

Сопряжение CTNet с головным компьютером требует наличия интерфейса PCMCIA или ISA, который облегчает подключение к одному из соответствующих слотов головного компьютера.

## PCMCIA

Плата CTNet PCMCIA соответствует версии 2.1 стандартных плат ПК типа II (толщиной 5.0 мм). Схема CTNet располагается в съемном модуле MAU (Medium Access Unit), который вставляется в плату PCMCIA. 15-контактный разъем с коротким кабелем соединяет MAU с адаптером.

## PC ISA

Для контроля работы сети и доступа шины к модулю, каждый модуль платы CTNet стандарта PC ISA имеет два светодиода, расположенных на плате. Он также оснащён внешним DIP переключателем, поэтому можно легко переназначить адрес узла, не демонтируя модуль.

Основной областью, в которой требуется использование интерфейсной платы CTNet, является работа с системным программным обеспечением SYPT Control Techniques. Он представляет собой пакет прикладных программ, которые позволяют полностью сконфигурировать узлы CTNet с одного ПК. (См. SYPT Workbench.)

Другой сферой применения платы данного типа может быть использование ее для обеспечения интерфейса с прикладными программами, работающими в среде Windows, такими, как пакет SCADA CT32 или программами, написанными самим пользователем, а также пакетами прикладных программ для сбора данных. Для сопряжения 16- или 32-битовых прикладных программ с сетью CTNet предлагаются интерфейсы CTNet DDE (динамический обмен данными) и API (интерфейс прикладных программ).

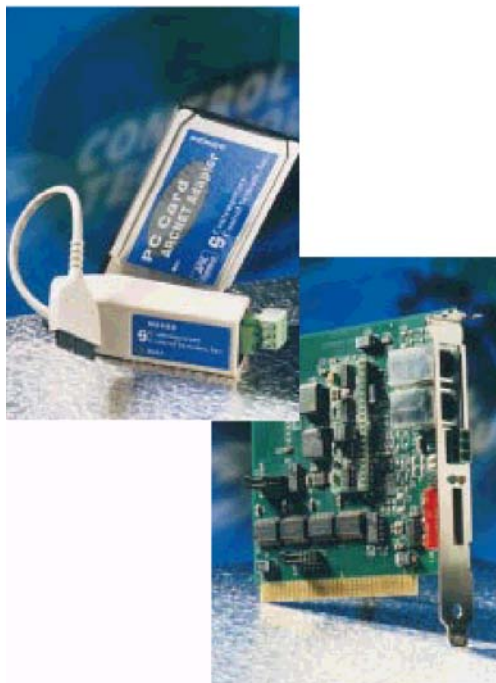
## Особенности

- Интерфейсы CTNet с головным компьютером.
- Преобразование только данных входов/выходов уменьшает вероятность конфликтных ситуаций в шине.
- Не требуется ожидания разрешения конфликтных ситуаций.
- Детерминированная высокоскоростная локальная сеть (LAN) с передачей маркера.
- Улучшенные возможности программного обеспечения по сравнению с контроллерами ARCNET более раннего поколения.
- Поддерживает адреса узлов от 1 до 255.
- Изменяемая скорость передачи данных до 5.0 Мбит/с.

## Технические характеристики

### Сеть CTNet

- Поддерживает скорость передачи данных до 5.0 Мбит/с.
- Поддерживает до 5 узлов без сетевых повторителей.



### Параметры окружающей среды

- Температура окружающей среды: от 0°C до +55°C.
- Температура хранения: от -20°C до +65°C.
- Масса: 453 г.

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство по CTNet	0447-0009

## Информация по соответствующим изделиям/информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Плата интерфейса CTNet для ПК, шина ISA	SSP-3000-0001
Карта интерфейса CTNet для ПК, стандарт PCMCIA	SSP-3000-0002
Повторитель RS485-RS485	SSP-3000-0003
Интерфейс RS485 - оптоволокну	SSP-3000-0004
Активный концентратор	SSP-3000-0005
Кабель CTNet: (50 м)	SSP-3000-0050
Кабель CTNet: (100 м)	SSP-3000-0100
Кабель CTNet: (200 м)	SSP-3000-0200
Удаленные модули входов/выходов для CTNet	SSP-2300-7200
Программное обеспечение SYPT Workbench	SSP-9000-0500
Сервер Windows DDE	Свяжитесь с местным Драйв-Центром
Драйвер Windows API	
Драйвер CTNet Intellution Fix32	
Интерфейс CTNet для Unidrive	80700000005700
Интерфейс CTNet для Mentor	80100000006200



# CTNet

Повторители, интерфейсы и активные концентраторы для сетей CTNet

Максимальное расстояние эффективной передачи данных в сети CTNet ограничено количеством узлов в сети и длиной кабеля. (См. интерфейсы CTNet для Unidrive и Mentor).

Существуют три устройства, производимые Системным Отделом (SSPD) Control Techniques, которые поддерживают любые скорости передачи данных до 5.0 Мбит/с и позволяют расширить сеть без потери её характеристик.

**Повторитель RS485-RS485** - используется для расширения сети и обеспечения буфера между последовательностью сегментов кабелей CTNet типа "витая пара".

**Интерфейс RS485 - оптоволокно** – преобразует сигналы, передаваемые по витой паре CTNet, в сигнал, передаваемый по оптоволокну, и наоборот.

**Активный концентратор** – поддерживает 3 порта RS485, позволяющие соединить линией связи 3 сегмента сети, и обеспечивает возможность создания структуры сети в виде распределенной звезды.

Повторители, интерфейсы и концентраторы повышают устойчивость сетей CTNet и максимизируют расстояние, на котором можно осуществлять передачу данных, для каждого кабельного сегмента. Данное оборудование предотвращает возникновение помех работе сети за счет отражений сигналов, вызванных неправильным подсоединением оконечных кабельных сегментов к концентратору.

## Особенности

- Поддерживаются сети CTNet при всех скоростях передачи данных до 5.0 Мбит/с.
- Монтаж на панели.
- Светодиодные индикаторы отображают следующие состояния:  
RECON - повторное конфигурирование сети.  
ACTIVITY - сеть активна.  
STATUS - указывает на текущее состояние модуля.
- Минимизирует джиттер с точной синхронизацией линии временной задержки.
- Сторожевой таймер предотвращает блокировку концентратора.
- Цифровой вход снятия блокировки делает ненужным выключение-включение питания для перезапуска заблокированного концентратора.
- Низковольтное питание переменного и постоянного тока.
- Аппаратное обеспечение для резервного питания.
- Поддерживаются скорости передачи данных до 5.0 Мбит/с.
- Совместимы с сетями RS485.

## Технические характеристики

### Питание

- От 8 до 24 В переменного тока, от 47 до 63 Гц.
- Потребляемая мощность: 4 ВА.
- От 10 до 30 В постоянного тока.
- Потребляемая мощность: 4 Вт.



### Оптоволоконный интерфейс

- Соответствие требованиям: ANSI/ATA 878.1
- Максимальная задержка: 320 нс при скорости передачи данных 2.5 Мбит/с.
- Задержка снятия блокировки: 5.9 мкс при скорости передачи данных 2.5 Мбит/с.
- Характеристики оптической части:

Размер оптоволокна (мкм)	850 нм (дБ)	Максимальная длина кабеля (м)
50/125	6.6	900
62.5/125	10.4	1800
100/140	15.9	2700

### Порт RS485

- Максимальная длина кабеля на один порт RS485 – 200 м.
- До 10 узлов без сетевых повторителей.
- Сочлененные AC линии связи RS485.

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство по CTNet	0447-0009

## Информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Повторитель RS485-RS485	SSP-3000-0003
Интерфейс RS485 - оптоволокно	SSP-3000-0004
Активный концентратор	SSP-3000-0005
Интерфейс CTNet для Unidrive	80700000005700
Интерфейс CTNet для Mentor	80100000006200
Плата интерфейса CTNet для ПК, шина ISA	SSP-3000-0001
Карта интерфейса CTNet для ПК, стандарт PCMCIA	SSP-3000-0002
Кабель CTNet: (50 м)	SSP-3000-0050
Кабель CTNet: (100 м)	SSP-3000-0100
Кабель CTNet: (200 м)	SSP-3000-0200
Удаленные входы/выходы для CTNet	SSP-2300-7200
Программное обеспечение SYPT	SSP-9000-0500

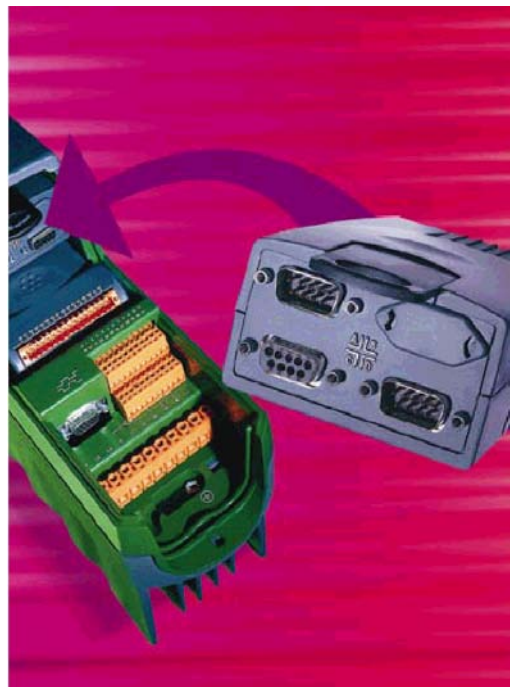
# Интерфейс CANopen для Unidrive/VTC

CANopen представляет собой высокоскоростную коммуникационную сеть, позволяющую быстро передавать данные между сетевыми узлами.

Системы CANopen являются "централизованными" системами, требующими наличия головного контроллера (обычно PLC или ПК), который берет на себя функции управления связью с подчиненными узлами сети.

## Особенности

- Поставляется в виде большого модуля расширения.
- Имеет сертификат соответствия CAN in Automation (CiA).
- Полностью сохраняются функциональные возможности UD70 (См. модуль создания приложений).
- Поддерживает следующие скорости передачи данных: 1 Мбит/с, 800 кбит/с, 500 кбит/с, 250 кбит/с, 125 кбит/с, 50 кбит/с, 20 кбит/с и 10 кбит/с.
- Передача двух и приём двух параметров объектов (PDO).
- ПередачаPDO1 и ПриёмPDO1 состоят из трёх 16-битовых слов, состав которых может контролироваться любым параметром Unidrive.
- ПередачаPDO2 и ПриёмPDO2 состоят из двух 32-битовых слов, состав которых фиксирован.
- Параметры, контролируемые по умолчанию:
  - Слово состояния
  - Обратная связь по скорости/частоте
  - Обратная связь по току
  - Слово управления
  - Задание скорости/частоты
  - Задание крутящего момента
- Объект обслуживания данных (SDO) обеспечивает доступ ко всем параметрам Unidrive.



## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по Unidrive DeviceNet	0460-0061
Руководство пользователя по модулю создания приложений	0447-0017

## Информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Интерфейс CANopen для Unidrive	80700000009100
Интерфейс CANopen для Commander SE	8180000010800

## Технические характеристики

- Физический уровень - оптически изолированный интерфейс CAN
- Скорость передачи данных от 1 Мбит/с до 10 кбит/с.
- Длина сетевых кабелей до 30 м при скорости передачи информации 1 Мбит/с.
- Длина сетевых кабелей до 100 м при скорости передачи информации 500 кбит/с.
- Длина сетевых кабелей до 500 м при скорости передачи информации 125 кбит/с.
- До 32 узлов в одной сети без повторителей.
- До 127 узлов в одной сети с повторителями.

## Параметры окружающей среды

- Температура окружающей среды: от -5°C до +50°C.
- Температура хранения: от -40°C до +50°C.
- Максимальная высота над уровнем моря: 4000 м.
- Масса: 76 г.
- Влажность: от +5% до +95% при температуре 40°C, без конденсации.

Эта страница  
предназначена для  
**Ваших заметок**

# Блок ВХОДОВ/ВЫХОДОВ

Блок входов/выходов обеспечивает возможность увеличения количества входов/выходов привода и позволяет использовать модули UD70 или MD29 в тех случаях, когда обычно применяются отдельные небольшие PLC. Блок входов/выходов подключается к головному устройству через последовательную линию связи RS485, что позволяет располагать устройства на расстоянии до 100 м от управляющих модулей UD70 или MD29.

## Особенности

- Один 12-битовый аналоговый вход.
- Три 10-битовых аналоговых выхода.
- 8 цифровых выходов.
- 24 цифровых TTL выхода.
- Четыре 10-битовых аналоговых входа.
- 8 цифровых входов.
- 24 цифровых TTL входа.
- Оптически изолированный последовательный коммуникационный интерфейс RS485:
  - Поддерживает высокоскоростной (38400 бит/с) двоичный протокол блока входов/выходов при подключении одного блока к головному устройству.
  - Поддерживает протокол ANSiX3.28-2.5-A4 при скорости передачи данных 4800 бит/с или 9600 бит/с для объединения в сеть до 15 блоков входов/выходов и подключения их к головному устройству.
- Скорость обновления 3.5 мс, когда используется с MD29 и синхронизация с задачей ENCODER или CLOCK (минимум 5 мс с UD70 и MD29AN).
- Источник питания +24 В и +5 В с сигналами задания напряжения +10 В и -10 В.
- Логика отрицательного и положительного уровня, выбирается путем установки переключки.
- Статусный светодиод указывает на состояние блока входов/выходов.
- Если связь по коммуникационной линии RS485 пропала, то внутренняя функция WATCHDOG (если она включена) принудительно устанавливает цифровые и аналоговые выходы в безопасное состояние.
- Групповая адресация цифровых входов и выходов.
- Защита от перегрузки по всем шинам источника питания.
- Монтаж на DIN рейке или панели.

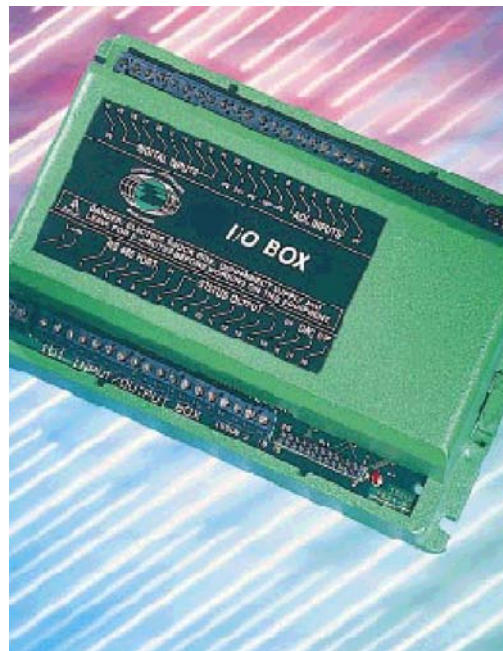
## Технические характеристики

### Питание

- Однофазное питание 110 В-240 В  $\pm 10\%$ , 48 Гц – 62 Гц.
- Максимальная потребляемая мощность: 9 Вт.
- +24 В  $\pm 10\%$ , максимальный ток 200 мА
- +5 В  $\pm 2\%$ , максимальный ток 50 мА
- +10 В  $\pm 2\%$ , максимальный ток 10 мА
- -10 В  $\pm 2\%$ , максимальный ток 10 мА

### Входы

- Один 12-битовый аналоговый вход.  
Входной диапазон:  $\pm 10$  В или 4-20 мА.  
Входное сопротивление: 100 кОм или 100 Ом
- Четыре 10-битовых аналоговых входа.  
Входной диапазон:  $\pm 10$  В.  
Входное сопротивление: 100 кОм.



- Восемь цифровых входов +24 В  
Входная логика: положительного или отрицательного уровня, выбирается путем установки переключки  
Входное сопротивление: 10 кОм.
- Двадцать четыре цифровых TTL входа +5 В.  
Входная логика: отрицательного уровня.  
Входное сопротивление: 10 кОм.  
Требуется установка буфера, если длина кабеля >0.5 м.

### Выходы

- Три 10-битовых аналоговых выхода.  
Выходной диапазон:  $\pm 10$  В. Выходной ток: максимум 5 мА.  
Аналоговые выходы имеют защиту от короткого замыкания.
- Восемь цифровых выходов +24 В.  
Выходное напряжение: +24 В, выходной ток: 100 мА на каждый выход.  
Выходы с открытым коллектором.  
Максимальный общий ток 200 мА для всех выходов.
- Двадцать четыре цифровых TTL выхода +5 В.  
Выходное напряжение: +5 В, выходной ток: 20 мА на каждый выход.  
Выходы с открытым коллектором.  
Максимальный общий ток 50 мА для всех выходов.  
Требуется установка буфера, если длина кабеля >0.5 м.

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство по блоку входов/выходов	0400-0023

## Информация по соответствующим изделиям/ информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Блок входов/выходов	8010000000200
Плата создания приложений для Mentor (MD29)	8010000000100
Модуль создания приложений для Unidrive (UD70)	80100000002300



# Модуль расширения ВХОДОВ/ВЫХОДОВ

UD50

## Особенности

- Увеличение количества входов/выходов привода для решения более сложных задач.
- Программируемые входы/выходы.

### Обеспечиваемые входы/выходы

- 2 программируемых релейных выхода
- 3 цифровых входа
- 3 цифровых входа или выхода (выбираются).
- 2 аналоговых входа по напряжению.
- 1 аналоговый выход по напряжению.

## Технические характеристики

### Цифровые входы

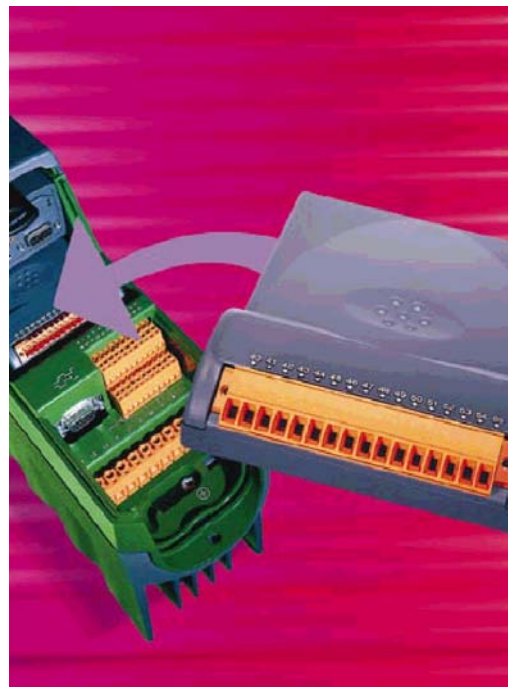
Тип	одноконтактный, соответствуют IEC 1131 (только положительная логика)	
Режим	положительная или отрицательная логика	
Диапазон входного напряжения	от -15 В до 33 В	
Порог	от 10 В до 13 В	
	Положительная логика	Отрицательная логика
Входной ток при 15 В	от +2 мА до +3 мА (направление тока в привод)	от -1.25 мА до -2 мА (направление тока из привода)
Входной ток при 5 В	от + 0.5 до +1 мА (при значении тока между 1/2 и 1 мА он направлен в привод)	<-2.5 мА (при значении тока больше 2.5 мА он направлен из привода)

### Аналоговые входы

Тип	одноконтактный, т. е. относительно 0 В	
Режим	только напряжение – биполярное	
Рабочий диапазон входного напряжения	± 9.996 В	
Абсолютный макс. входной сигнал	от -15 В до 33 В	
Входное сопротивление	20 кОм	
Разрешение	10 бит плюс знак	
Точность коэф. усиления	2%	
Ошибка знака (макс.)	±5 мВ т. е. относительно 0 В	

### Цифровые входы/выходы

Тип	одноконтактный, соответствуют IEC 1131 (только положительная логика)	
Входные режимы	положительная или отрицательная логика	
Диапазон входного напряжения	от -15 В до 33 В	
Выходной порог	от 10 В до 13 В	
	Положительная логика	Отрицательная логика
Входной ток при 15 В	от +2 мА до +3 мА	от 1.25 мА до -2 мА
Входной ток при 5 В	от + 0.5 до +1 мА	<-2.5 мА
Тип выхода	push-pull или с открытым коллектором (верхняя ступень неактивна)	
Выходное напряжение, высокого уровня	от 20.5 В до 27 В при -30 мА	



Выходное напряжение, низкого уровня	от 0 В до 3 В при +30 мА
Максимально допустимое напряжение в режиме выхода	от -15 до 33 В
Макс. общий ток	±30 мА
Защита	Ток ограничен ±30 мА, а напряжение фиксируется на -18 В и +36 В

### Аналоговые выходы

Тип	одноконтактный, т. е. относительно 0 В	
Режим	только напряжение – биполярное	
Рабочий выходной диапазон	от -10 В до +10 В абсолютное	
Макс. приложенное напряжение	от -15 В до 33 В	
Макс. выходной ток	±10 мА	
Точность коэф. усиления	1.6%	
Максимальное сопротивление нагрузки	1 кОм	
Максимальная емкость нагрузки	159 нФ	

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по UD50	0447-0046

## Информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
UD50	80700000001900

# Модуль дублирования сигнала энкодера

UD51

## Особенности

- Используется там, где сигнал задания и сигналы обратной связи двигателя имеют квадратурный формат EIA485.
- Может также использоваться с сигналами частоты и направления.
- Эмулированный выход энкодера (квадратурный сигнал или сигналы частоты и направления).
- Имеется вход фиксации.
- Вход энкодера может использоваться как вход сигнала задания.

## Технические характеристики

Номер контакта	Название	Функция
40	ENCAP	A или F EIA485 вход
41	ENCAN	A\ или F\ EIA485 вход
42	OV	
43	ENCBP	B или D EIA485 вход
44	ENCBN	B\ или D\ EIA485 вход
45	OV	
46	ENCZP	Z EIA485 вход
47	ENCZN	Z\ EIA485 вход
48	OV	
49	FENCAP	F или A EIA485 вход
50	FENCAN	F\ или A\ EIA485 вход
51	OV	
52	DENCBP	D или B EIA485 вход
53	DENCN	D\ или B\ EIA485 вход
54	FRZP	Вход фиксации EIA485 или Z EIA485 выход
55	FRZN	Вход фиксации \ EIA485 вход или Z\ EIA485 выход

### Входы энкодера

Входы A, B и Z могут быть сконфигурированы для работы с сигналами частоты и направления или с сигналом квадратурного формата. Положение фиксируется на переднем фронте Z при вращении вперед и на заднем фронте Z при вращении назад. Нагрузочные резисторы можно подключить путем настройки соответствующего параметра, в их цепи нет последовательно включенных конденсаторов. Входные фильтры и защита от повышения напряжения установлена на всех трех входах.

Входы соответствуют EIA485.

Входные нагрузки	1 единица нагрузки
Нагрузочный резистор	120 Ом +/-5%
Постоянная времени дифференцирующего фильтра	350 нс
Постоянная времени фильтра, синфазный режим	50 нс
Максимальная частота	210 кГц - квадратурный сигнал 420 кГц F и D – сигналы частоты и направления



### Пользовательские выходы

Выходы F (частота) и D (направление) позволяют пользователю контролировать сигналы частоты и направления вращения от энкодера/привода. Выходные сигналы F и D берутся как производная либо входного сигнала основного энкодера, либо входного сигнала энкодера данного модуля. Разрешение можно снизить в два раза, а выходной сигнал может быть в формате либо частоты и направления, либо в квадратурном формате.

### Пользовательский вход/выход

Путем настройки соответствующего параметра сигнал данного входа/выхода может быть запрограммирован как фиксирующий вход или Z выход. Если выбран Z выход, выходной сигнал будет представлять буферизованную версию входа Z основного энкодера. Если сигнал используется как фиксирующий, то когда обнаруживается передача положительного сигнала, сигнал по положению с входов основного энкодера и второго энкодера сохраняется. При фиксации положения может быть небольшая временная задержка, но сигналы обоих энкодеров фиксируются вместе. Выходной и входной режимы соответствуют EIA485. Нагрузочные резисторы подключаются путем настройки соответствующего параметра, и в их цепи нет последовательно включенных конденсаторов.

Задержка Z выхода	0.5 мкс
Временная задержка фиксирующего входа для фиксации данных	2 мкс
Время между фиксацией основного энкодера и второго энкодера	250 нс
Величина нагрузочного резистора	120 Ом +/-5%

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство по UD51	0460-0038

## Информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
UD51	8070000008000

# Модуль интерфейса sin/cos энкодера

UD52

## Особенности

- Прецизионное позиционирование
- 1,048,576 отсчетов на один оборот
- Фиксирующий вход
- Работа с одно- или многооборотным энкодером
- 2-хпроводная линия последовательной связи EIA485
- Абсолютное положение, отслеживаемое через последовательный интерфейс

## Технические характеристики

### Входы sin/cos

Энкодер генерирует два дифференциальных сигнала напряжения ( $V_{SIN}$ ,  $V_{COS}$ ). Амплитуда и знак этих сигналов являются функцией положения вала ( $\theta$ ), как показано ниже

$$V_{SIN} = 0.5 \sin(512 \theta) \quad V_{COS} = 0.5 \cos(512 \theta)$$

Задав начальное положение и отсчитывая количество произошедших изменений знака, можно узнать приблизительное положение вала, а при объединении с действительными значениями  $V_{SIN}$ ,  $V_{COS}$  появляется возможность очень точно определить действительное положение вала.

### Технические характеристики

Дифференциальное напряжение	двойная амплитуда
$V_{SININ}$ , $-V_{REFSIN}$ , $V_{COSIN}$ , $-V_{REFCOS}$	1.1 В
Максимальная входная частота	105 кГц <sup>1</sup>
Рабочее и абсолютное максимальное напряжение постоянного тока	+/-4 В т. е.
$V_{SININ}$ , $-V_{REFSIN}$ , $V_{COSIN}$ , $-V_{REFCOS}$	относительно 0 В
Нагрузка	1 кОм +/-5% (до 0 В)

Примечание 1) Не все sin/cos энкодеры предназначены для работы при данной максимальной частоте

### Последовательные коммуникации

Последовательная линия связи представляет собой 2-х проводную систему EIA485 ведущий-ведомый. Привод опрашивает sin/cos энкодер только при подаче питания для определения начального абсолютного положения. При успешном установлении связи коммуникационный канал отключается и привод полагается только на подсчет изменений знака. Если последовательная линия связи неисправна, привод отключается.

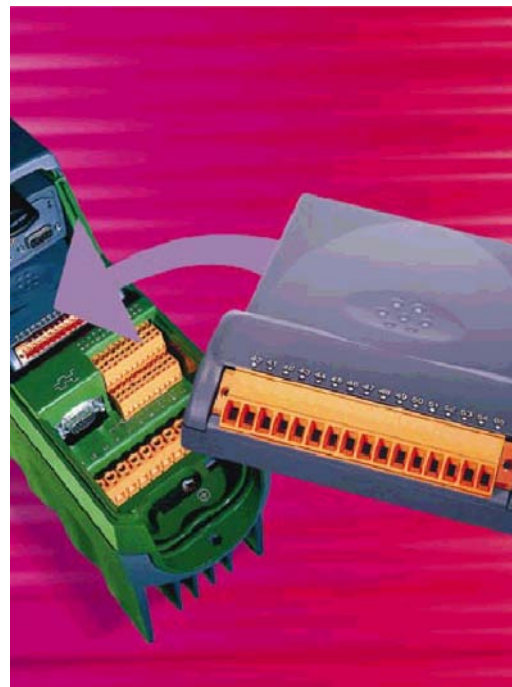
### Аппаратное обеспечение

Дуплексный режим	EIA485
Величина растягивающих резисторов	1 кОм
Нагрузочный резистор	120 кОм +/-5% (без последовательно включенного конденсатора)

Примечание 1) Если сигнальные линии не предполагают наличие управления, "растягивающие" резисторы обеспечивают обнаружение "единицы".

### Нагрузочный резистор

Нагрузочные резисторы подключены постоянно.



### Выход источника питания

Для питания sin/cos энкодера модуль обеспечивает напряжение 5.15 В или 8 В. Источник питания защищен от короткого замыкания и перегрузок. При обеих неисправностях происходит отключение привода.

### Технические характеристики

Номинальное напряжение	5.15 В и 8 В
Отклонение	±3%
Максимальная нагрузка	300 мА

### Пользовательский выход

Выходы F и D позволяют пользователю контролировать положение ротора. Выходные сигналы берутся по изменениям знака входов sin и cos или входа основного энкодера. При использовании изменений знака, разрешение ограничивается учетверенным числом синусоидальных волн на один оборот. Разрешение можно уменьшить на любой показатель степени двойки, включая 15 (2<sup>1</sup> – 2<sup>15</sup>). Формат выходного сигнала может быть представлен либо в виде сигналов частоты и направления, либо в виде квадратурных сигналов, что выбирается программно. Выходы соответствуют стандарту EIA485.

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по UD52	0460-0039

## Информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
UD52	80700000008100

# Модуль интерфейса резольвера

UD53

## Особенности

- Эмулирует выход энкодера (EIA485 квадратурный или частоты и направления).
- Простая обратная связь по положению для жестких и требовательных условий эксплуатации.

## Технические характеристики

### Выходной сигнал возбуждения резольвера

Форма выходной волны: синусоидальная волна 6 кГц,  
6 В с.к.в.

Защита: От перегрузки по току  
 Абсолютное максимальное прикладываемое напряжение постоянного тока (REFH): +24 В - 4 В  
 Абсолютный максимальный прикладываемый ток (REFL, 0VREF): 200 мА

### Входы резольвера

Защита: Последовательно включенные резисторы и фиксирующие диоды

Абсолютное максимальное прикладываемое напряжение постоянного тока (REFH):

(SINL, COSL) ±4 В  
(SINH, COSH) ±12 В

### Разрешение резольвера

Разрешение резольвера определяется по максимальной требуемой скорости, установленной в параметрах привода. Максимальную скорость можно изменить, когда привод включен, но только, если разрешение резольвера также не требует изменения, см. таблицу, приведенную ниже.

Максимальная скорость двигателя	Разрешение резольвера	Эмулированный выход энкодера, число импульсов на оборот в квадратурном режиме*
0-3000 об/мин	14 бит	4096
3001-12000 об/мин	12 бит	1024
>12000 об/мин	10 бит	256

Примечание: в режиме F и D количество выходных импульсов на оборот удваивается.

### Эмулированный выход энкодера

Эмулированный выход энкодера получается из сигнала резольвера путем цифрового преобразования IC внутри дополнительного модуля. Максимальное количество импульсов на оборот равно разрешению резольвера, деленному на четыре (см. таблицу, приведенную выше). Изменение максимальной скорости двигателя, приводящее к изменению разрешения, приводит к потере позиции.



Разрешение энкодера можно еще больше снизить, воспользовавшись параметром деления, изменение данного параметра также приведет к потере позиции.

Импульс, соответствующий нулевой позиции, можно изменить только путем поворота резольвера относительно вала.

Выходы соответствуют техническим характеристикам стандарта EIA485.

Максимальная частота: 205 кГц (квадратурный режим)  
410 кГц (F и D режим)

Минимальная ширина импульса (ENCZP/N): 300 нс

Абсолютное максимальное прикладываемое напряжение относительно 0VENC: -10, +15 В

Абсолютный максимальный прикладываемый ток к 0VENC: 200 мА

Защита: Ограничение тока с тепловой защитой и ферритовыми шайбами, включенными последовательно с выходами IC.

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство по UD53	0460-0040

## Информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
UD53	80700000002200



# Модуль копирования параметров

UD55

## Особенности

- Простая установка параметров нескольких приводов
- Передача параметров между приводами
- Сохранение 8 полных наборов параметров
- Минимальные затраты времени на пусконаладку

## Технические характеристики

### Эксплуатация

#### Сохранение набора параметров

Для сохранения параметров привода в UD55 параметр разрешения записи должен поддерживаться на значении +5 В, что обеспечивается соединением между клеммами 40 и 41. При этом с привода может быть снят сигнал разрешения на запуск. Перемычка между клеммами 40 и 41 должна быть как можно короче, ее не следует соединять ни с каким другим дополнительным контуром. В UD55 можно хранить максимум восемь наборов параметров в восьми отдельных массивах памяти. Сохранение инициализируется путем установки параметра #xx.00 на значение 300у и нажатия клавиши сброса reset. Последняя цифра у указывает на номер сохраненного набора параметров в параметрах привода. После завершения процедуры сохранения параметр #xx.00 вернется к значению 0.

#### Загрузка набора параметров

Для загрузки набора параметров из UD55 в привод не требуются внешние соединения, но привод должен быть заблокирован от запуска. Загрузка параметров начинается путем установки параметра #xx.00 на значение 400у с последующим нажатием клавиши сброса reset. Последняя цифра у указывает номер загруженного набора параметров, тип используемого в данный момент привода должен соответствовать типу привода, хранящемуся в загружаемом наборе параметров.

#### Стирание набора параметров

Информация из памяти модуля копирования параметров может быть полностью стерта путем установки параметра #xx.00 на 3099 с последующим нажатием клавиши сброса reset. После окончания стирания параметр #xx.00 вернется к значению ноль.

#### Отключение привода

При возникновении ошибки в процессе работы UD55 происходит отключение привода. Так как работа UD55 всегда инициализируется клавишей сброса reset (которая также используется для сброса состояния отключения), отключение происходит с задержкой, равной 1 секунде. Это позволяет избежать случайного нажатия клавиши сброса reset, приводящего к сбросу состояния отключения до того, как оно будет замечено пользователем. В течение этой одной секунды показания на верхнем дисплее будут оставаться на своем предыдущем значении.

#### Коды отключения привода

FSH. Err  
FSH. Dat  
FSH. Typ  
FSH. ACC  
FSH. LO  
FSH.20  
FSH.r ng

**FSH. Err** – Обнаружено повреждение памяти UD55. Если отключение произошло в момент подачи питания, память UD55 будет автоматически переформатирована и все наборы параметров будут стерты.



**FSH. Dat** - Выбранный набор параметров не имеет данных, никакие параметры привода обновляться не будут.

**FSH. Typ** - Тип привода, для которого требуется загрузить набор параметров, отличается от используемого в данный момент. Параметры в привод не будут загружены.

**FSH. ACC** – Доступ к записи в память UD55 разрешен. Данные не будут сохранены в памяти UD55.

**FSH. LO** – При загрузке параметров в привод из UD55 было обнаружено, что должны быть загружены данные в меню 20, но большой модуль создания приложений отсутствует. Параметры привода вплоть до меню 19 уже загружены.

**FSH.20** - При загрузке параметров в привод из UD55 было обнаружено, что большой модуль создания приложений установлен, но UD55 не имеет данных для меню 20. Параметры привода вплоть до меню 19 уже загружены.

**FSH.r ng** – Номиналы тока или напряжения указанного привода отличаются от того, к которому относится набор параметров UD55.

#### Информация о наборе параметров

Параметр #11.38 может использоваться для циклического просмотра восьми хранящихся наборов параметров и обеспечивает информацию в параметрах #11.39 и #11.40. Параметр #11.39 отображает тип привода, хранящегося в наборе параметров, или, если набор параметров не используется, FrEE. Параметр #11.40 отображает контрольную сумму хранящегося набора параметров.

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по UD55	0460-0036

## Информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
UD52	8070000007000

# Модуль создания приложений для Unidrive

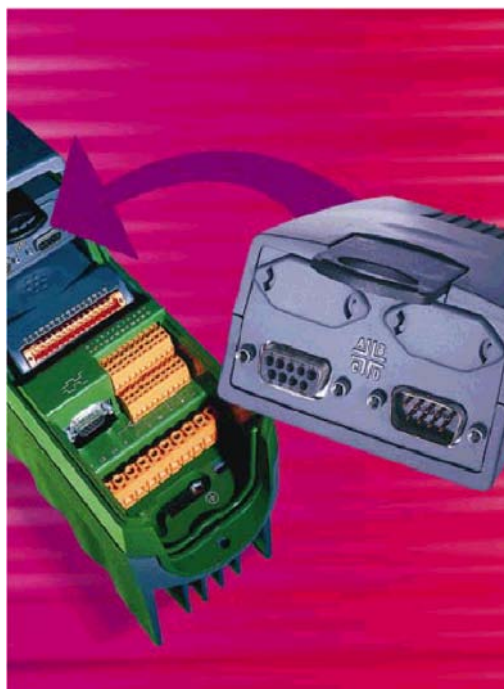
UD70

UD70 поставляется в виде большого модуля расширения, который устанавливается внутри Unidrive. Модуль содержит микропроцессор, что обеспечивает снижение затрат при создании приложений, работающих в реальном времени, благодаря отсутствию необходимости в дополнительной обработке данных во внешнем контроллере. UD70 программируется на языке программирования приводов Control Techniques (DPL Basic) или IEC 61131-3 - лестничная логика/функциональные блок диаграммы, написанным с использованием программного обеспечения SYPT.

Для сопряжения с основным процессором привода в UD70 используется двойной порт оперативной памяти, обеспечивающий двухстороннюю связь между UD70 и внутренним процессором привода. Это позволяет UD70 считывать любые параметры из привода, а также записывать данные в любые параметры, предназначенные для считывания/записи внутри привода, обеспечивая возможность выполнения вычислений в реальном масштабе времени для сложных систем управления, критичных ко времени.

## Особенности

- Поставляется в виде большого модуля расширения и легко устанавливается под встроенной панелью управления привода.
- Задачно-ориентированная структура позволяет легко осуществить управление в реальном масштабе времени и выполнить вычисления с заданной постоянной времени.
- Семь отдельных программируемых задач, показанных списком по мере снижения приоритета:  
INITIAL - задача инициализации, запускается один раз, сразу же после сброса/подачи питания к UD70.  
EVENT - запускается при изменении состояния цифрового входа или состояния внутреннего счетчика/таймера, или состояния какого-либо интерфейса Fieldbus.  
SPEED - синхронизирована с внутренним контуром скорости привода, запускается каждые 1.38 или 1.84 мс.  
ENCODER - синхронизирована с внутренним контуром привода, запускается каждые 5.52 мс или 7.36 мс.  
CLOCK - запускается по расписанию через фиксированный период времени, выбираемый из диапазона от 5 до 100 мс.  
BACKGROUND – фоновая задача, запускается, когда никакие другие задачи не работают.  
ERROR – задача обработки ошибок, запускается, когда возникает ошибка, давая возможность осуществить управляемый останов привода, если ошибка не фатальная.
- Порт RS485 – полностью конфигурируемый. Поддерживает следующие режимы: протокол ANSI - как подчиненный (slave) или головной (master) контроллер, в 2-х или 4-хпроводном режиме при скорости передачи данных от 300 бит/с до 38400 бит/с.
- Протокол Modbus, режимы ASCII и RTU - как подчиненное (slave) устройство и только при скорости передачи данных от 2400 бит/с до 38400 бит/с в 2-х или 4-хпроводном режимах.
- Режимы пользователя, позволяющие осуществлять прямое низкоуровневое управление портом – режим блока входов/выходов.



- Встроенный однокоординатный контроллер положения со следующими функциями:
  - Профилированное индексное позиционирование.
  - Управление скоростью.
  - CAM профилирование, возможность ввода до 500 координат.
  - Цифровой замок/электронный редуктор.
  - Смещения положения.
  - Обнаружение маркерного импульса и фиксация.
  - Сигналы обратной связи по положению: энкодер, резольвер и sin/cos энкодер.
  - Переключение без пульсаций при коммутации между сигналами задания.
- Для получения информации о модуле создания приложений и интерфейсе fieldbus обратитесь к соответствующим страницам каталога.

## Технические характеристики

- 32-хбитовый RISC процессор INTEL 960
- 256 Кбайт флэш-памяти для программ пользователя
- Оперативная память пользователя 45 кбайт
- Тактовая частота 16 МГц
- Порт RS232 для подключения ПК при программировании
- Сетевой порт RS485
- Температура окружающей среды: от -5°C до +40°C
- Температура хранения: от -40°C до +50°C
- Масса: 134 г
- Максимальная высота над уровнем моря: 4000 м
- Влажность: от +5% до +95% при 40°C, без конденсации

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство по модулю создания приложений	0447-0017

## Информация по соответствующим изделиям/информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Модуль создания приложений для Unidrive	8070000002300
Программное обеспечение SYPT Workbench	SSP-0900-0500
Настроечное программное обеспечение Unisoft	SSP-9000-0000
Настроечное программное обеспечение VTCSOft	SSP-9000-0150

# Высокоэффективный сервомодуль

UD78

## Особенности

- ∞ разрешение для замкнутого контура (накопление импульсов)
- Точное отслеживание небольших изменений входного сигнала с зоной нечувствительности < 150 мкВ
- Для сохранения данных энкодера при исчезновении сетевого питания имеется вход резервного питания 24 В.
- Коммуникации RS485.

## Технические характеристики

### Прецизионный аналоговый вход SK1

Тип разъема: стандартный 9-контактный разъем D-типа

Номер контакта	Функция	Номер контакта	Функция
1	OVD	6	OVD
2	VINP(+ входа)	7	OVD
3	VINN(- входа)	8	OVD
4	OVD	9	не подключен
5	не подключен	корпус	OVD

- Тип входа
  - режим
  - Дифференциальное входное напряжение для полной шкалы
  - Абсолютное максимальное дифференциальное входное напряжение
  - Абсолютное максимальное входное напряжение относительно OVD
  - Асимметрия полной шкалы
  - Ошибка смещения
  - Зона нечувствительности при нуле
  - Ошибка перехода через ноль
  - Ошибка линейности
  - Постоянная времени входного фильтра
  - Входное сопротивление
  - Разрешение в режиме разомкнутого контура
  - Разрешение в режиме закрытого контура
- дифференциальное биполярное напряжение +/-9.8 В +/-1%  
30 В  
50 В  
0.1% максимум <150 мкВ  
<150 мкВ  
<150 мкВ  
0.1% от полной шкалы  
10 мкс  
20 кОм  
12 бит плюс знак  
∞ (дробные биты накапливаются)

### Пользовательский вход SK2 24 В

Тип разъема: 5-контактная вилка и розетка с винтовыми клеммами.

Номер контакта	Функция
1	OVD
2	24VIN
3	не используется
4	OVD
5	24VIN



### Последовательный порт RS485 PL1

Тип разъема: стандартный 9-контактный разъем D-типа

Номер контакта	Функция
1	0VSC
2	485_TX\
3	485_RX\
4	TX_TERM
5	RX_TERM
6	485_TX
7	485_RX
8	TX_TERM
9	RX_TERM
корпус	0VSC

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по UD78	0447-0032

## Информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
UD78	8070000006900



# Плата создания приложений для Mentor II

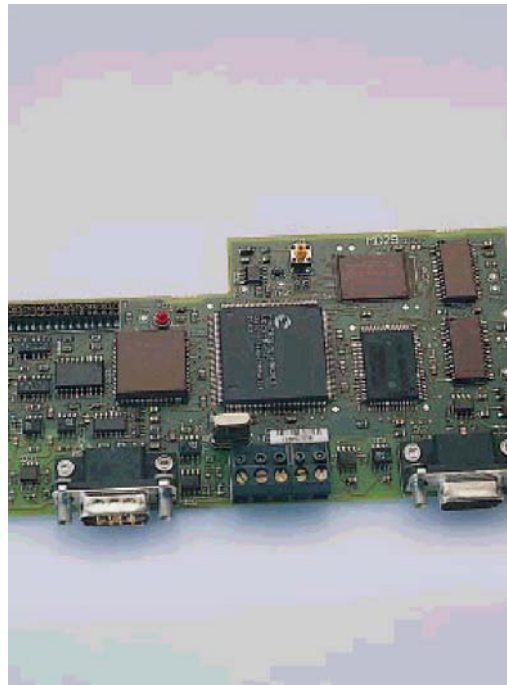
MD29

MD29 поставляется как дополнительная плата, которая устанавливается внутри привода Mentor II. Плата содержит микропроцессор, что обеспечивает снижение затрат при создании приложений, работающих в реальном времени, благодаря отсутствию необходимости в дополнительной обработке данных во внешнем контроллере. MD29 программируется на языке программирования приводов Control Techniques (DPL Basic) или IEC 61131-3 - лестничная логика/функциональные блок диаграммы, написанным с использованием программного обеспечения SYPT.

В MD29 используется двойной порт оперативной памяти для сопряжения с основным процессором, расположенным внутри привода, обеспечивающий двухстороннюю связь между MD29 и внутренним процессором привода. Это позволяет MD29 считывать любые параметры из привода, а также записывать данные в любые параметры, предназначенные для считывания/записи внутри привода, обеспечивая возможность выполнения вычислений в реальном масштабе времени для сложных систем управления, критичных ко времени.

## Особенности

- Задачно-ориентированная структура позволяет легко выполнить управление в реальном масштабе времени и вычисления с заданной постоянной времени.
- Шесть отдельных программируемых задач, показанных списком по мере снижения приоритета:
  - INITIAL - задача инициализации, запускается один раз, сразу же после сброса/подачи питания к MD29.
  - EVENT - запускается при изменении состояния цифрового входа или состояния внутреннего счетчика/таймера.
  - ENCODER - синхронизирована с внутренним контуром привода, запускается каждые 2.56 мс.
  - CLOCK - запускается по расписанию через фиксированный период времени, выбираемый из диапазона от 5 до 100 мс.
  - BACKGROUND – фоновая задача, запускается, когда никакие другие задачи не работают.
  - ERROR – задача обработки ошибок, запускается, когда возникает ошибка, давая возможность осуществить управляемый останов привода, если ошибка не фатальная.
- Порт RS485 – полностью конфигурируемый. Поддерживает следующие режимы:
  - протокол ANSI как подчиненный (slave) или головной (master) контроллер, в 2-х или 4-хпроводном режиме при скорости передачи данных от 300 бит/с до 38400 бит/с.
- Протокол Modbus, режимы ASCII и RTU - как подчиненное (slave) устройство и только при скорости передачи данных от 2400 бит/с до 38400 бит/с в 2-х или 4-хпроводном режимах.
  - Режимы пользователя, позволяющие осуществлять прямое низкоуровневое управление портом.
- Встроенный одноординатный контроллер положения со следующими функциями:
  - Профилированное индексное позиционирование.
  - Управление скоростью.
  - САМ профилирование, возможность ввода до 500 координат.
  - Цифровой замок/электронный редуктор.



- Смещения положения.
- Переключение без пульсаций при коммутации между сигналами задания.
- RS485 порт для прямого подключения к блоку входов/выходов.

## Технические характеристики

- 32-хбитовый RISC процессор INTEL 960
- 96 кбайт флэш-памяти для программ пользователя
- Оперативная память пользователя 8 кбайт
- Тактовая частота 16 МГц
- Порт RS232 для подключения ПК при программировании
- Сетевой порт RS485
- Порт блока входов/выходов
- Температура окружающей среды: от -5°C до +40°C
- Температура хранения: от -40°C до +50°C
- Масса: 134 г
- Максимальная высота над уровнем моря: 4000 м
- Влажность: от +5% до +95% при 40°C, без конденсации

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство по плате создания приложений для Mentor (MD29)	0400-0027
Руководство по модулю создания приложений для Unidrive (UD70)	0447-0017

## Информация по соответствующим изделиям/для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Плата создания приложений для Mentor II	8010000000100
Программное обеспечение SYPT Workbench	SSP-0900-0500
Настроечное программное обеспечение Mentorsoft	SSP-9000-0200



# Контроллер поля для двигателей постоянного тока

FXM5

FXM5 разработан для управления возбуждением двигателей постоянного тока с током возбуждения до 20 А. Это устройство представляет собой однофазный выпрямительный мост с тиристорным управлением с платой логики управления. С помощью переключки мост может быть сконфигурирован для работы в режиме однополупериодной или двухполупериодной регулировки фазы.

FXM5 может использоваться в качестве самостоятельного устройства или в сочетании с приводом постоянного тока MENTOR II. При использовании с MENTOR II контроллер FXM5 управляется напрямую параметрами привода. Это позволяет полностью приспособить управление возбуждением к требованиям пользователя при решении любых задач.

FXM5 может использоваться для реализации различных режимов управления возбуждением, включая автоматическое ослабление поля (постоянная мощность) или постоянный ток возбуждения, либо поле может управляться независимо внешним сигналом задания. Осуществляется экономичное управление возбуждением. Для внешней коммутации выбора тока возбуждения на управляющей печатной плате устанавливается индикатор. В случае, если контроллер используется отдельно, защита привода осуществляется через встроенное реле обрыва поля.

## Особенности

- Управление возбуждением двигателей постоянного тока с током обмотки возбуждения до 20 А.
- Может быть сконфигурирован для работы в полууправляемом или полностью управляемом режиме.
- Возможность выбора режимов управления возбуждением, включая автоматическое ослабление поля, постоянный ток возбуждения, внешнее управление возбуждением.
- Экономичное управление возбуждением с дополнительной возможностью внешнего управления.
- Встроенная защита привода.
- Может использоваться как самостоятельное устройство или с управлением напрямую из Меню 6 привода Mentor II.

## Технические характеристики

### Напряжение питания

Любое напряжение переменного тока до 480 В с частотой 50/60 Гц

### Напряжение возбуждения

От 200 В минимум до 430 В максимум, в зависимости от напряжения питания

### Управляющее напряжение

Однофазное  
переменного тока

50 Гц - 380 В/440 В ± 10% и  
220 В/254 В ± 10%  
60 Гц - 460 В/480 В ± 10%



### Сигнал обратной связи по напряжению на якоре

От 220 В до 600 В постоянного тока. Цепь должна быть защищена внешними предохранителями, макс. номинал 2 А.

### Ток возбуждения

До 20 А в зависимости от конфигурации выхода –полу- или полностью управляемый.

### Диапазон рабочих температур

от 0°C до 50°C

### Диапазон температуры хранения

от -40°C до 70°C

### Влажность

максимум 85% без конденсации

### Тиристорная мостовая схема

Однофазный вход, симметричный 4-тиристорный полностью управляемый выпрямитель.

### Реле обрыва поля

Напряжение 250 В перем., 50 В пост. тока

Ток 3.5 А макс.

Коммутация 1000 ВА макс., 200 Вт макс.

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство пользователя по контроллеру поля	0170-2026

## Информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Контроллер поля	72100050502000

# UniSoft

Настроечное программное обеспечение для Unidrive

UniSoft представляет собой работающую в среде Windows™ программу, предназначенную для осуществления настройки, полного управления и отображения на дисплее всех параметров Unidrive. UniSoft обеспечивает пользователя графическим интерфейсом, который логически разделен на серию отдельных экранов, предлагающих быстрый и легкий просмотр, а при необходимости и редактирование значений параметров. На дисплее в любое время может быть отображена подробная информация об отдельных параметрах с указанием их функций, типа и минимальных/максимальных допустимых значений.

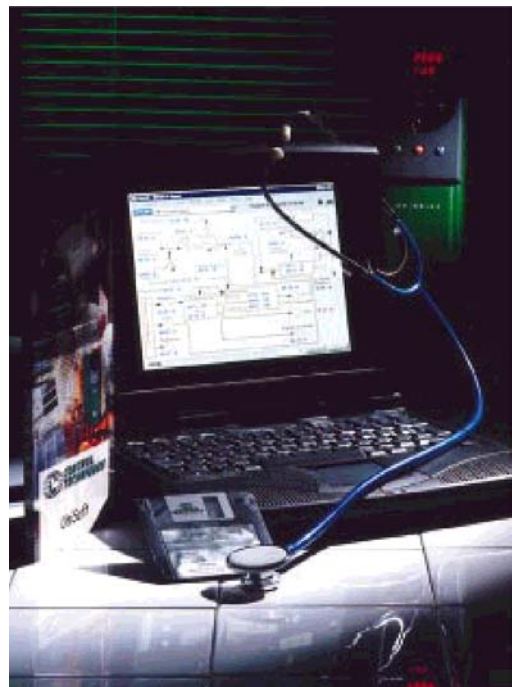
Набор параметров Unidrive разделен на функциональные группы, называемые "меню". Многие из этих меню имеют связанные с ними графические экраны управления. Для образования структуры меню UniSoft использует ряд пользовательских экранов, соединенных с графическими экранами управления.

Для работы с наборами параметров приводов имеются различные функции, к которым относятся загрузка / выгрузка всех параметров привода, сохранение / считывание наборов параметров с диска, сравнение текущих параметров с параметрами, сохраненными на диске или с параметрами по умолчанию. Имеется возможность создания пользовательского списка, содержащего максимум пятнадцать параметров, который позволяет одновременно просматривать не связанные друг с другом параметры, расположенные в разных меню.

UniSoft осуществляет связь через последовательный порт ПК с модулем последовательной связи Unidrive UD71 (обратитесь к странице, на которой приведено описание UD71). При использовании преобразователя RS232 в RS485 также возможна связь по сетям RS485.

## Особенности

- Функция загрузки и выгрузки файла с параметрами обеспечивает возможность сохранения списка параметров в файле с именем, присвоенным пользователем, включая все параметры Меню 16 малого дополнительного модуля (SOM) и дополнительного модуля создания приложений (LOM).
- Коммуникации RS485 при наличии преобразователя RS232 в RS485.
- В сетях RS485 можно получить доступ к любому приводу из этой сети путем изменения адреса привода.
- UniHelp – файл помощи Windows™, в котором приведено описание всех параметров Unidrive и их особенности.
- Региональные базы данных, позволяющие осуществлять переключение между европейскими и американскими базами данных.
- Версия программного обеспечения системы управления обеспечивает совместимость UniSoft с более старыми версиями программного обеспечения привода Unidrive.



- Графическое меню для всех малых дополнительных модулей.
- Возможность сброса привода через последовательную линию связи.
- Возможность установки привода на европейские или американские значения по умолчанию через последовательную линию связи.
- Выбор макросов.
- Автоматическое определение скорости передачи данных.
- Возможность создания архива, позволяющая быстро возвращаться к нужному меню.

## Технические характеристики

- Microsoft Windows™ 3.1X, Windows™ 95/98, ME или Windows™ NT 4.0, 2000.
- Процессор 486 (минимум); процессор Pentium или более мощный (рекомендуется).
- Оперативная память 8 Мбайт.
- 4 Мбайт свободного места на жестком диске.
- Включает лицензию на одного пользователя.
- Коммуникационный модуль UD71.

## Информация по соответствующим изделиям/информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Настроечное программное обеспечение UniSoft (английская версия)	SSP-9000-0000
Модуль создания приложений для Unidrive (UD70)	8070000002300
Модуль последовательной связи (UD71)	8070000002400

# MentorSoft

Настроечное программное обеспечение для Mentor II

MentorSoft представляет собой работающую в среде Windows™ программу, предназначенную для осуществления настройки, полного управления и отображения на дисплее всех параметров Mentor II. MentorSoft обеспечивает пользователя графическим интерфейсом, который логически разделен на серию отдельных экранов, предлагающих быстрый и легкий просмотр, а при необходимости и редактирование значений параметров. На дисплее в любое время может быть отображена подробная информация об отдельных параметрах с указанием их функций, типа и минимальных/максимальных допустимых значений.

Набор параметров Mentor II разделен на функциональные группы, называемые "меню". Многие из этих меню имеют связанные с ними графические экраны управления. Для образования структуры меню MentorSoft использует ряд пользовательских экранов, соединенных с графическими экранами управления.

Для работы с наборами параметров приводов имеются различные функции, к которым относятся загрузка / выгрузка всех параметров привода, сохранение / считывание наборов параметров с диска, сравнение текущих параметров с параметрами, сохраненными на диске или с параметрами по умолчанию. Имеется возможность создания пользовательского списка, содержащего максимум пятнадцать параметров, который позволяет одновременно просматривать не связанные друг с другом параметры, расположенные в разных меню.

MentorSoft подключается к приводу Mentor II через последовательный порт ПК и преобразователь RS232 в RS485. При введении в программе адреса соответствующего привода, возможна связь по сетям RS485.

## Особенности

- Функция загрузки и выгрузки файла с параметрами обеспечивает возможность сохранения списка параметров в файле с именем, присвоенным пользователем, включая все параметры Меню 15 и 16 MD29.
- В сетях RS485 можно получить доступ к любому приводу из этой сети путем изменения адреса привода.
- MentorHelp – файл помощи Windows™, в котором приведено описание всех параметров Mentor II и их особенности.
- Версия программного обеспечения системы управления обеспечивает совместимость MentorSoft с более старыми версиями программного обеспечения привода Mentor II.
- Графическое меню для всех малых дополнительных модулей.
- Возможность сброса привода через последовательную линию связи.
- Автоматическое определение скорости передачи данных.
- Возможность создания архива, позволяющая быстро возвращаться к нужному меню.
- MentorSoft Help – полный комплект документации к MentorSoft.



## Технические характеристики

- Microsoft Windows™ 3.1X, Windows™ 95/98, ME или Windows™ NT 4.0, 2000.
- Процессор 486 (минимум); процессор Pentium или более мощный (рекомендуется).
- Оперативная память 8 Мбайт.
- 4 Мбайт свободного места на жестком диске.
- Включает лицензию на одного пользователя.

## Более подробная информация на

[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

## Информация по соответствующим изделиям/для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Настроечное программное обеспечение MentorSoft (английская версия)	SSP-9000-0200
Плата создания приложений для Mentor (MD29)	8010000000100



# VTCSOft

Настроечное программное обеспечение для Unidrive VTC

VTCSOft представляет собой работающую в среде Windows™ программу, предназначенную для осуществления настройки, полного управления и отображения на дисплее всех параметров Unidrive VTC. VTCSOft обеспечивает пользователя графическим интерфейсом, который логически разделен на серию отдельных экранов, предлагающих быстрый и легкий просмотр, а при необходимости и редактирование значений параметров. На дисплее в любое время может быть отображена подробная информация об отдельных параметрах с указанием их функций, типа и минимальных/максимальных допустимых значений.

Набор параметров Unidrive VTC разделен на функциональные группы, называемые "меню". Многие из этих меню имеют связанные с ними графические экраны управления. Для образования структуры меню VTCSOft использует ряд пользовательских экранов, соединенных с графическими экранами управления.

Для работы с наборами параметров приводов имеются различные функции, к которым относятся загрузка / выгрузка всех параметров привода, сохранение / считывание наборов параметров с диска, сравнение текущих параметров с параметрами, сохраненными на диске или с параметрами по умолчанию. Имеется возможность создания пользовательского списка, содержащего максимум пятнадцать параметров, который позволяет одновременно просматривать не связанные друг с другом параметры, расположенные в разных меню.

VTCSOft осуществляет связь через последовательный порт ПК с модулем последовательной связи Unidrive UD71 (обратитесь к странице, на которой приведено описание UD71). При использовании преобразователя RS232 в RS485 также возможна связь по сетям RS485.

## Особенности

- Функция загрузки и выгрузки файла с параметрами обеспечивает возможность сохранения списка параметров в файле с именем, присвоенным пользователем, включая все параметры Меню 16 малого дополнительного модуля (SOM) и дополнительного модуля создания приложений (LOM).
- Коммуникации RS485 при наличии преобразователя RS232 в RS485.
- В сетях RS485 можно получить доступ к любому приводу в сети путем изменения адреса привода.
- UniHelp – файл помощи Windows™, в котором приведено описание всех параметров Unidrive и их особенности.
- Региональные базы данных, позволяющие осуществлять переключение между европейскими и американскими базами данных.



- Версия программного обеспечения системы управления обеспечивает совместимость VTCSOft с более старыми версиями программного обеспечения Unidrive VTC.
- Графическое меню для всех малых дополнительных модулей.
- Возможность сброса привода через последовательную линию связи.
- Возможность установки привода на европейские или американские значения по умолчанию через последовательную линию связи.
- Выбор макросов.
- Автоматическое определение скорости передачи данных.
- Возможность создания архива, позволяющая быстро возвращаться к нужному меню.

## Технические характеристики

- Microsoft Windows™ 3.1X, Windows™ 95/98, ME или Windows™ NT 4.0, 2000.
- Процессор 486 (минимум); процессор Pentium или более мощный (рекомендуется).
- Оперативная память 8 Мбайт.
- 4 Мбайт свободного места на жестком диске.
- Включает лицензию на одного пользователя.
- Коммуникационный модуль UD71.

## Информация по соответствующим изделиям/ информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Настроечное программное обеспечение UniSoft (английская версия)	SSP-9000-0000
Модуль создания приложений для Unidrive (UD70)	80700000002300
Модуль последовательной связи (UD71)	80700000002400



# Commander SE Soft

Настроечное программное обеспечение для Commander SE

Commander SE Soft представляет собой работающую в среде Windows™ программу, которая предназначена для осуществления настройки, полного управления и отображения на дисплее всех параметров привода Commander SE.

## Особенности

### Мастер установки параметров привода

- Мастер установки параметров привода руководит пользователем-новичком при вводе данных двигателя и параметров для конкретной задачи.
- Данные с шильдика двигателя вводятся в карту параметров двигателя. Вы также можете выбрать используемый Вами двигатель из перечня двигателей, уже имеющихся в базе данных мастера.
- Опции входного сигнала задания скорости показываются в виде пиктограммы, что предоставляет пользователю возможность визуально увидеть свой выбор.
- Дается подробное изображение входов и выходов разъема управления, на котором показана схема подключения сигналов управления.
- Может использоваться простое профилирование скорости привода, которое позволяет установить минимальную и максимальную скорости, а также ускорение и замедление.

### Экран настройки

- Объединяет все самые важные устанавливаемые во время пусконаладки параметры на одном экране. Позволяет ввести данные для конкретного привода и двигателя, требующиеся в процессе пусконаладки, при этом не требуется знать номер редактируемого параметра.

### Экран контроля

- Позволяет управлять приводом посредством через последовательные коммуникации, используя компьютерное управление. К управлению относятся: пуск, стоп, реверс, толчковый режим, сброс и задание скорости.

### Экран разъема управления

- Выводит на дисплей в графическом виде набор клемм управления, выбранных пользователем. Обеспечивает быстрый и эффективный способ установки параметров для получения требуемой конфигурации клемм. Нет необходимости знать параметры, значения которых устанавливаются.

### Меню/сравнительные таблицы

- Выводит на дисплей полный перечень параметров, доступных из меню.

### Графические меню управления

- Используются для наглядного отображения пользователю того, как взаимодействуют все задействованные параметры. Commander SE Soft позволяет пользователю увидеть любые изменения. Все графические переключатели и текст обновляются с учетом информации о параметрах, находящихся в памяти Commander SE Soft.

### Общие

- Функции загрузки и выгрузки файла, содержащего параметры, обеспечивают возможность сохранения перечня параметров в файле с именем, присвоенным пользователем.



- В сетях RS485 можно получить доступ к любому приводу в сети путем изменения адреса привода.
- Региональные базы данных, позволяющие осуществлять переключение между европейскими и американскими базами данных.
- Версия программного обеспечения системы управления обеспечивает совместимость Commander SE Soft с более старыми версиями программного обеспечения привода Commander SE.

## Технические характеристики

- Commander SE Soft связывается через последовательный порт ПК с приводом Commander SE, используя преобразователь RS232 в RS485.
- Microsoft Windows™ 3.1X, Windows 95™, 98, ME или Windows™ NT 4.0, 2000.
- Процессор 486 (минимум); процессор Pentium или более мощный (рекомендуется).
- Оперативная память 8 Мбайт.
- 4 Мбайт свободного места на жестком диске.

## Более подробная информация на

[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

## Информация по соответствующим изделиям/информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Настроечное программное обеспечение Commander SE Soft (английская версия)	SSP-9000-0600
SE71 Commander SE Коммуникационный кабель RS232/485	4500-0079

# SystemWise

Программное обеспечение для визуализации

SystemWise представляет собой систему панелей визуализации, работающих в среде Windows™, которая позволяет управлять параметрами нескольких приводов, объединенных в сеть. SystemWise предоставляет возможность быстро расположить на экране панели с различными органами управления (измерителями, переключателями и т.д.), которые связаны с соответствующими параметрами привода в сети.

SystemWise позволяет использовать три коммуникационных протокола. Эта программа позволяет осуществлять связь с несколькими приводами по сети CTNet. Также имеется возможность использовать протоколы ANSI и MD29MON (протокол порта RS232 UD70/MD29) для одного привода через порт RS232 персонального компьютера.

Панели можно тщательно настроить в соответствии с требованиями пользователя. Для каждой панели можно выбрать цвет фона. Имеются различные настройки для изменения вида каждой панели (шрифт, цвет, изображение и т.д.) Также имеется возможность регистрации значений контрольных величин в файле.

## Особенности

### Режим on-line

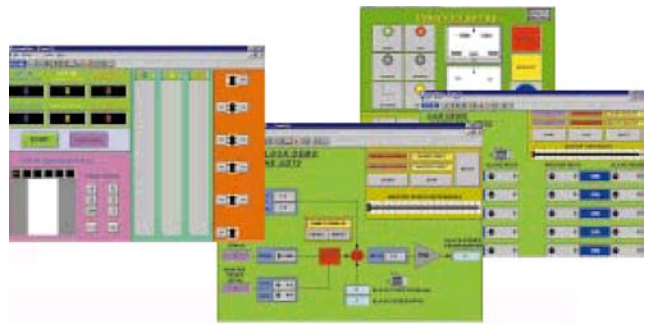
В этом режиме происходит опрос приводов, входящих в сеть, и соответственно обновляются значения органов управления. Значения органов управления, записанные в памяти привода, также могут быть изменены пользователем.

### Режим off-line

Позволяет создавать новые панели.

### Органы управления

- **BUTTON:** Данная клавиша может использоваться для отправки значений максимум в три параметра привода. Также используется для отправки данных с панели управления.
- **LATCH:** Клавиша переключения из одного состояния в другое, которая может записывать значение в один параметр привода при нажатии и в один параметр при отпускании.
- **NUDGE:** Позволяет изменить параметр на заданную величину, используя клавиши со стрелками вверх и вниз. Также позволяет установить максимальный/минимальный предел изменения.
- **GAUGE:** Графическая линейка. Имеется возможность установления порогового значения и изменения цвета измерителя с любой стороны этого значения.
- **METER:** Измерительное устройство управления с высокой степенью настройки в соответствии с требованиями пользователя. Можно изменить любые параметры изображения для создания тысяч стилей. Можно определить стиль заголовков, колец, шкалы и указателя, звуков и рамок.
- **LED:** Изменяет цвет в соответствии со значением. Могут использоваться максимум 3 различных цвета (позволяя создать дисплей с тремя состояниями).
- **PICTURE:** Высвечивает на дисплее 3 картинки в соответствии со значением. При нажатии можно записать значения максимум в 5 параметров.
- **TEXT TABLE:** Данный орган управления позволяет вывести на дисплей текстовое сообщение, соответствующее значению его параметра. Данная функция может быть полезна, например, для высвечивания на дисплее ошибок или сообщений о состоянии. Он также позволяет присвоить цвета различным сообщениям.
- **SLIDER:** Представляет собой горизонтальный/вертикальный орган управления в виде потенциометра.



- **DIGITAL DISPLAY:** Позволяет вывести на дисплей значение параметра с указанной точностью. Может использовать до 3 цветов в зависимости от выводимого значения.
- **KEYBOARD:** Простая цифровая клавиатура.
- **DIAL:** Представляет собой вращающийся орган управления, аналогичный потенциометру.

### Общие данные

- До 20 панелей для одной задачи SystemWise.
- При работе в режиме on-line SystemWise может устанавливать до 10 параметров привода на начальные значения.
- Органы управления можно заблокировать (т.е. назначить атрибут "только для чтения") на панели и защитить паролем.
- Можно предотвратить выход из SystemWise и работу в режиме off-line с помощью пароля.
- Используя функцию регистрации данных, значения максимум 5 органов управления можно зарегистрировать в файле. Регистрация может проводиться либо через фиксированные интервалы времени, либо при изменении значений, настраиваются также размер файла и временные ограничения. Файл может выводиться в любом текстовом формате, если это требуется для использования в программах электронных таблиц.

## Технические характеристики

- Microsoft Windows™ 3.1X, Windows™ 9x, Windows ME или Windows™ NT 4.0.
- Процессор 486 (минимум); процессор Pentium или более мощный (рекомендуется).
- Оперативная память 16 Мбайт.
- 3 Мбайт свободного места на жестком диске.
- Порт RS232.
- Плата интерфейса CTNet (дополнительно).

## Более подробная информация на

[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

## Информация по соответствующим изделиям/информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Плата интерфейса CTNet для ПК, шина ISA	SSP-3000-0001
Карта интерфейса CTNet для ПК, стандарт PCMCIA	SSP-3000-0002
Модуль последовательной связи (UD71)	80700000002400
Модуль создания приложений для Unidrive (UD70)	80700000002300
Плата создания приложений для Mentor II (MD29)	80100000000100

# M'AxSoft

Настроечное программное обеспечение для M'Ax

## Общие положения

M'AxSoft представляет собой работающую в среде Windows™ программу, предназначенную для осуществления настройки, полного управления и отображения на дисплее всех параметров сервопривода M'Ax.

M'AxSoft обеспечивает пользователя графическим интерфейсом, который логически разделен на серию отдельных экранов, предлагающих быстрый и легкий просмотр, а при необходимости и редактирование значений параметров. На дисплее в любое время может быть отображена подробная информация об отдельных параметрах с указанием их функций, типа и минимальных/максимальных допустимых значений.

Набор параметров M'AxSoft разделен на функциональные группы, называемые "меню". Многие из этих меню имеют связанные с ними графические экраны управления. Для образования структуры меню M'AxSoft использует ряд пользовательских экранов, соединенных с графическими экранами управления.

Для работы с наборами параметров приводов имеются различные функции, к которым относятся загрузка / выгрузка всех параметров привода, сохранение / считывание наборов параметров с диска, сравнение текущих параметров с параметрами, сохраненными на диске или с параметрами по умолчанию. Имеется возможность создания пользовательского списка, содержащего максимум пятнадцать параметров, который позволяет одновременно просматривать не связанные друг с другом параметры, расположенные в разных меню.

Связь M'AxSoft с приводом M'Ax осуществляется через последовательный порт ПК.

## Особенности

Мастер установки параметров привода

- Мастер установки параметров привода считывает данные двигателя из модуля (S.M).
- Можно выбрать динамическое торможение, показаны проводные соединения для внутреннего и внешнего торможения.
- Опции входного сигнала задания скорости показываются в виде пиктограммы, что предоставляет пользователю возможность визуально увидеть свой выбор.
- Обратная связь привода отображается в виде пиктограммы и позволяет настраивать аналоговые выходы вместе с выходом моделирующего энкодера.
- Можно ввести в программу величину инерции и жёсткости привода и загрузить эти данные в привод. Привод вычисляет значения коэффициентов ПИД-регулятора для определения коэффициента усиления селектора.
- Можно выбрать и сконфигурировать вспомогательный источник питания.
- Для каждого шага при выполнении процедуры установки параметров обеспечивается получение помощи.



## Технические характеристики

- Microsoft Windows™ 95, 98, ME, NT 4.0 или 2000.
- Процессор Pentium или более мощный (рекомендуется).
- Оперативная память 16 Мбайт.
- 4 Мбайт свободного места на жестком диске.

## Более подробная информация на

[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

## Информация по соответствующим изделиям/информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Настроечное программное обеспечение M'AxSoft	SSP-9000-0900

# SYPT Workbench

Системное программное обеспечение для создания приложений в соответствии со стандартом IEC61131-3

В качестве основы комплексного решения CTNet Control Techniques предлагает новый усовершенствованный инструмент программирования и конфигурирования, который обладает функциями лестничного программирования по IEC 61131-3 и поддерживает программирование функциональными блоками. В дополнение к этим возможностям, алгоритмы можно создать на простом в использовании языке программирования привода (DPL). DPL является языком высокого уровня, похожем на BASIC, но оптимизированном для программирования приводов. Эта открытая система программирования делает "невидимым" для конечного пользователя аппаратное обеспечение. Программирование задач распределённого управления имеет свои особенности, поэтому в SYPT встроены основные функции для их решения. SYPT подключается непосредственно к CTNet в процессе разработки и пусконаладки системы. С точки зрения данного преимущества пользователь в состоянии программировать и отлаживать все находящиеся в сети интеллектуальные приводы, устанавливать параметры связей циклического обмена данными между приводами, необходимыми для управления агрегатами в реальном масштабе времени.

В задачах с одним приводом, без сети CTNet, гибкость программной среды рабочего стола SYPT все равно остается доступной – даже при подключении привода к простой линии связи RS232.

Рабочее пространство текущей задачи содержит графическое представление всех узлов сети с циклическими коммуникациями, показанных в виде линий, соединяющих соответствующие узлы. SYPT Workbench представляет собой мощный, но простой в использовании набор инструментов для редактирования и отладки, предназначенных для разработки распределенных приводных систем в среде Windows.

## Особенности

- Возможность подключения к RS232 или CTNet.
- Возможность конфигурирования и программирования системы привода по CTNet из одного узла сети.
- Совместимость с модулями создания приложения для Unidrive и Mentor II.
- Редактор Конфигурации графически отображает различные приводы и соединения, присутствующие в сети.
- Комплект текстовых и графических программных редакторов: язык программирования приводов (DPL), лестничные диаграммы (LD) и функциональные блоки (FBD).
- On-line инструментарий для отлаживания программ. Отладка и тестирование облегчается за счет использования графических инструментов, таких как Watch Window, которое позволяет осуществлять мониторинг любых параметров узла сети в реальном масштабе времени; менеджер задачи, который позволяет запустить программу в узле в пошаговом режиме.



- Большая библиотека функциональных блоков.
- Возможность определения и создания пользователем своих собственных функциональных блоков.
- Проектно-ориентированные программы.
- Scopa -кодированный текстовый редактор.

## Технические характеристики

- Совместим с Microsoft Windows™ 3.1X и Windows™ 9x, NT, ME, 2000.
- Процессор Pentium или более мощный (рекомендуется).
- Оперативная память 32 Мбайт.
- 20 Мбайт свободного места на жестком диске.
- Подключается к сети CTNet через модуль сетевого интерфейса ISA или PCMCIA.
- Подключается к одному приводу по стандартному интерфейсу RS232.
- Включает лицензию на одного пользователя.

## Более подробная информация на

[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

## Информация по соответствующим изделиям/информация для заказа

Позиция	Номер по каталогу
Программное обеспечение SYPT Workbench	SSP-0900-0500
Плата интерфейса CTNet для ПК, шина ISA	SSP-3000-0001
Карта интерфейса CTNet для ПК, стандарт PCMCIA	SSP-3000-0002
Повторитель RS485-RS485	SSP-3000-0003
Интерфейс RS485 – оптоволоконно	SSP-3000-0004
Активный концентратор	SSP-3000-0005
Плата создания приложений для Mentor II (MD29)	8010000000100
Модуль создания приложений для Unidrive (UD70)	80700000002300



# СТ32

Облегченная Scada-система

СТ32 представляет собой новый инструмент визуализации данных от Control Techniques. Он основан на технологии пакета Intellution FIX32 и пользователи данного пакета к своей радости смогут убедиться, что им знакомо 95% всех его возможностей. Предназначен для малых и средних приводных систем Control Techniques и модулей входов/выходов, работающих в сети CTNet, CT ANSI или для одиночных приводов с подключением по RS232.

## Супервизорное управление и сбор данных

Scada предназначена именно для этого. Управление означает установку сигналов задания и инициализацию каких-либо действий. Обычно это не означает обеспечение алгоритмов управления в реальном масштабе времени, хотя СТ32 может это делать, если целевая функция меняется относительно медленно. Типичные scada-системы не имеют достаточного быстродействия для обеспечения управления системы приводов в реальном масштабе времени, но они могут устанавливать сигналы задания и начальные действия.

## Особенности

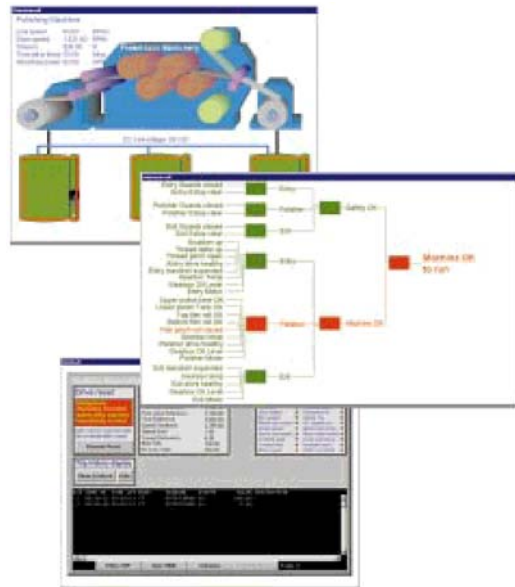
- Мониторинг и управление процессами
- Накопление данных и графический дисплей
- Архивирование трендов
- Система аварийной сигнализации
- Архивирование данных
- Защита
- А также все остальное прямо с Вашего ПК!
- Блоки базы данных обеспечивают инструменты первичной обработки данных.
- Обширная графическая панель с большими возможностями управления обеспечивает функцию интерфейса "человек-машина".
- Сбор данных означает получение и сохранение данных (манипулирование данными происходит выше). СТ32 поддерживает простую двумерную базу данных, содержащую записи, называемые тэгами. Поля, доступные для каждого тэга, определяются типом блока, который они используют.

### Графические возможности

- Высококачественная векторная и битовая графика
- Анимация со скоростью 10 фреймов в секунду
- Объектно-ориентированная графика имеет свойства, которые могут быть связаны с этими тэгами, обеспечивая независимое управление объектами:
  - видимость и цвет; положение и вращение; масштабирование и т.д.

### 2 уровня комплектации

- СТ32: некоторые функции Intellution FIX отсутствуют, Вы получаете
  - менеджер CT Net – другие драйверы не требуются; мастер-блок; CT Dynamos
- СТ32 Plus: вы получаете все функции Intellution FIX MMI плюс
  - менеджер CT Net; мастер-блок; CT Dynamos, идеально подходит для небольших приводных систем



### СТ32

- Имеющиеся уровни входов/выходов - 150 входов/выходов; 75 входов/выходов; 50 входов/выходов; 25 входов/выходов.
- Предназначено для простых систем.
- Что Вы получаете:
  - 1 вход/выход на привод
  - CT Dynamos, CT блоки
- Что отсутствует:
  - Сеть, архивные функции, DDE

### СТ32 Plus

- Имеющиеся уровни входов/выходов - 300 входов/выходов; 150 входов/выходов; 75 входов/выходов
- Предназначено для систем, для которых необходимы все функции Intellution FIX.
- Что Вы получаете:
  - CT Dynamos, CT блоки
- Что отсутствует:
  - Ничего; другие функции в соответствии с FIX MMI

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Руководство по СТ32	SSP-2400-3050

## Информация по соответствующим изделиям/для заказа

Позиция	Номер по каталогу
<b>СТ32</b>	
25 входов/выходов	SSP-2400-0025
50 входов/выходов	SSP-2400-0050
75 входов/выходов	SSP-2400-0075
150 входов/выходов	SSP-2400-0150
<b>СТ32 Plus</b>	
75 входов/выходов	SSP-2400-0175
150 входов/выходов	SSP-2400-1150
300 входов/выходов	SSP-2400-1300

# Обучение

Обучение по выпускаемым изделиям и системам может быть проведено в Вашем местном Драйв-Центре или в Центре Обучения.

**Специальное обучение по конкретному применению**, с учетом интересующей Вас отрасли промышленности, можно получить в Драйв-Центре. Это поможет получить Вам максимальную информацию о приводах и системах.

**Обучение на объекте** состоит из курса, ориентированного исключительно на потребности Вашей компании. Часто выбирается вариант, когда для нескольких человек из штата требуется одно и то же обучение. Такие же курсы проводятся в местных Драйв-центрах по всему миру, поэтому международные компании могут в любое время отправить своих сотрудников на обучение. Обучающие курсы разбиты на уровни и охватывают широкий диапазон вопросов, начиная от основ теории электропривода до прикладного программирования. Уровень выбирается в соответствии с потребностями обучаемых, имеются курсы всех уровней, начиная от технического обслуживания и заканчивая инженерной разработкой систем.

## Особенности

**Control Techniques** приглашает Вас в специально созданные **Центры Обучения**, имеющие полностью оборудованные учебные помещения.

На этих курсах работает **квалифицированный обучающий персонал**, имеющий опыт работы с приводами Control Techniques и другими изделиями в данной отрасли промышленности. Они в любое время могут обсудить с обучаемыми любые специальные вопросы, касающиеся конкретной задачи, и Вы можете применить полученные во время обучения знания в вашей рабочей обстановке.

**Снабдите** себя опытом и знаниями для максимального увеличения Вашего потенциала.

**Обеспечьте** максимальную производительность работы Вашего агрегата, получив максимум от Вашего привода.

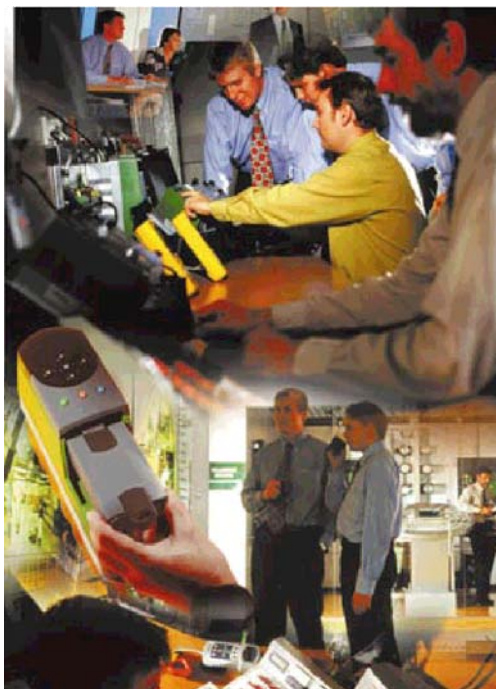
**Позвольте** Вашим разработчикам оставаться на лидирующих позициях среди создателей агрегатов за счет использования всех потенциальных возможностей привода.

Могут быть проведены обучающие курсы по любому изделию, выпускавшемуся Control Techniques, которое было заменено более новыми разработками.

## Более подробная информация

Позиция	Номер по каталогу
Брошюра по обучению	
www.controltechniques.com	

Мы также можем провести курсы в соответствии с Вашими конкретными пожеланиями.



**Получите удовольствие**, обучаясь на различных курсах, проводимых опытными инженерами и охватывающих как базовые, так и самые сложные применения приводов.

**Дайте возможность** Вашей компании лидировать в будущем, обладая информацией о самых новейших технологиях.

**Курсы** обычно длятся 2 дня, начинаясь в 10.00 утра в первый день и заканчиваясь в 15.30 второго дня.

**Экскурсии на завод Control Techniques** доступны любому, впервые посетившему Control Techniques Newtown в Великобритании.

**Размещение** в гостинице можно заказать в городе Newtown по запросу, стоимость уточняется дополнительно.

Эта страница  
предназначена для  
**Ваших заметок**

# Двигатели переменного тока

От 0.75 кВт до 132 кВт

MV-двигатели переменного тока с беличьей клеткой в алюминиевом корпусе

Для использования с инвертором

С векторным управлением потоком

С инвертором (разомкнутый контур): обеспечивает постоянный крутящий момент на выходе в диапазоне скоростей больше 10:1 без перегрева, обусловленного снижением охлаждающей способности вентилятора при низкой скорости. Не требуется понижение мощности двигателя, обычно необходимое в двигателях с меньшим размером рамы и меньшим, более дешевым инвертором.

- Термисторная защита
- Улучшенная балансировка для работы при большой скорости
- Класс исполнения IP55
- Изоляция класса F

## ТАБЛИЦА НОМИНАЛОВ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА И ДВИГАТЕЛЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С ВЕКТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПОТОКОМ

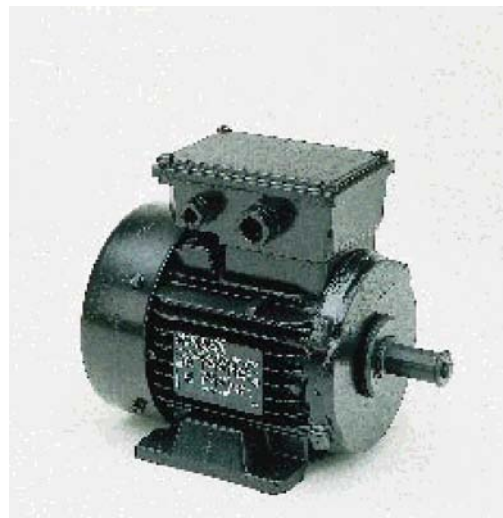
кВт	Диапазон скоростей двигателя 10:1, постоянный крутящий момент	Рама двигателя MV	Питание	Полный ток нагрузки, (А)	Макс. допустимая механическая скорость, (мин <sup>-1</sup> )	Монтаж на лапах	Фланцевый монтаж
0.75	150 - 1500	MV80L	380/415-3-50	2	15,000		
1.1	150 - 1500	MV90L	380/415-3-50	2.5	12,000		
1.5	150 - 1500	MV90L	380/415-3-50	3.5	12,000		
2.2	150 - 1500	MV100L	380/415-3-50	4.7	10,000		
3.0	150 - 1500	MV100L	380/415-3-50	6.3	10,000		
4.0	150 - 1500	MV112MG	380/415-3-50	8	10,000		
5.5	150 - 1500	MV132SM	380/415-3-50	10.7	7500		
7.5	150 - 1500	MV132M	380/415-3-50	14.6	7500		
9.0	150 - 1500	MV132MU	380/415-3-50	16.4	7500		
11	150 - 1500	MV160M	380/415-3-50	21	6000		
15	150 - 1500	MV160LU	380/415-3-50	28.1	5600		
18.5	150 - 1500	MV180MU	380/415-3-50	32.9	5600		
22	150 - 1500	MV180LU	380/415-3-50	40.8	5600		
30	150 - 1500	MV200L	380/415-3-50	55.1	4500		
37	150 - 1500	MV225SR	380/415-3-50	66.8	4100		
45	150 - 1500	MV225MK	380/415-3-50	83	4100		
55	150 - 1500	MV250MP	380/415-3-50	104	4100		
75	150 - 1500	MV280SP	380/415-3-50	138	3600		
90	150 - 1500	MV280MK	380/415-3-50	164	3600		
110	150 - 1500	MV315SP	380/415-3-50	201	3000		
132	150 - 1500	MV315MR	380/415-3-50	232	3000		

Примечание: двигатели переменного тока мощностью от 0.75 до 2.2 кВт можно подключить для использования с однофазным инвертором 220/240 В. Питание системы принудительной вентиляции: 1-фазное, от 0.75 до 7.5 кВт, 3-фазное от 11 кВт до 75 кВт

## РАЗМЕРЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА И ДВИГАТЕЛЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С ВЕКТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПОТОКОМ

Рама	A	AB	AC	AD	B	BB	C	D	E	F	G	H	HD	K	L	LA	LB	LV	LC	M	N	P	S	T	Масса (кг)
MV80L	125	157	170	140	100	120	50	19	40	6	15.5	80	220	9	255	10	215	391	351	165	130	200	12	3.5	10.8
MV90L	140	172	190	155	125	162	56	24	50	8	20	90	240	10	315	10	265	453	403	165	130	200	12	3.5	15.3
MV100L	160	196	200	155	140	165	63	28	60	8	24	100	255	12	350	12	290	491	431	215	180	250	15	4	22.7
MV112MG	190	220	235	164	140	165	70	28	60	8	24	112	276	12	375	12	315	503	443	215	180	250	15	4	33.3
MV132SM/M	216	250	280	182	178	208	89	38	80	10	33	132	314	12	467	14	387	579	499	265	230	300	15	4	33.3
MV132MU	216	250	280	182	178	208	89	38	80	10	33	132	314	12	492	14	412	604	524	265	230	300	15	4	75.0
MV160M	254	294	316	235	210	294	108	42	110	12	37	160	395	14	605	14	495	797	687	300	250	350	18.5	5	87
MV160LU	254	294	316	235	254	294	108	42	110	12	37	160	395	14	620	14	510	812	702	300	250	350	18.5	5	110
MV180MU	279	335	354	255	241	291	121	48	110	14	42.5	180	435	14	613	14	503	879	769	300	250	350	18.5	5	165
MV180LU	279	335	350	255	279	329	121	48	110	14	42.5	180	435	14	703	14	593	879	769	300	250	350	18.5	5	165
MV200L	318	388	390	275	305	375	133	55	110	16	49	200	475	19	729	15	619	912	802	350	300	400	18.5	5	190
MV225SR	356	431	390	275	286	386	149	60	140	18	53	225	500	19	815	16	675	994	854	400	350	450	18.5	5	235
MV225MK	356	424	468	393	311	371	149	60	140	18	53	225	618	19	844	16	704	1011	871	400	350	450	18.5	5	325
MV250MP	406	470	468	393	349	400	168	65	140	18	58	250	643	24	889	18	749	1056	916	500	450	550	18.5	5	355
MV280SP	457	520	510	416	368	480	190	75	140	20	67.5	280	696	24	925	18	785	1083	943	500	450	550	18.5	5	490
MV280MK	457	533	586	466	419	495	190	75	140	20	67.5	280	746	24	1065	18	925	1215	1075	500	450	550	18.5	5	690
MV315SP	508	594	586	466	406	537	216	80	170	22	71	315	781	28	1121	22	951	1271	1101	600	550	650	24	6	785
MV315MR	508	594	586	466	457	537	216	80	170	22	71	315	781	28	1191	22	1021	1341	1171	600	550	650	24	6	855

Для Великобритании:   = поставка со склада – менее 10 рабочих дней   = по заказу



### КОНТРОЛЛЕРЫ

Могут использоваться с Unidrive и Commander SE



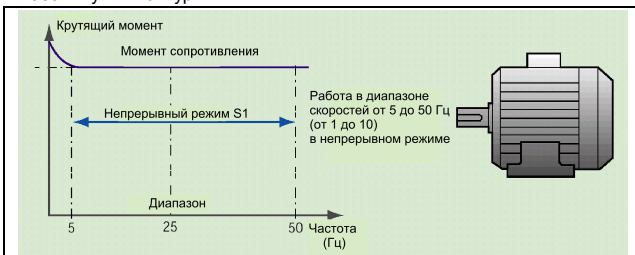
**С инвертором (замкнутый контур):** при стандартно установленном энкодере и принудительной вентиляции в полной мере обеспечиваются характеристики двигателя постоянного тока, но со всеми преимуществами двигателя переменного тока.

- Более прочные системы
- Меньше затраты на техническое обслуживание
- Улучшенные характеристики
- Простота монтажа
- Низкие эксплуатационные расходы
- Термисторная защита
- Изоляция класса F

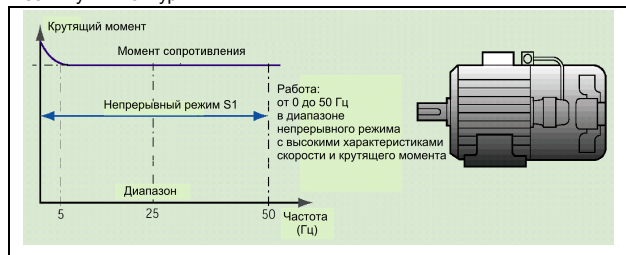
- Класс исполнения IP55
- Улучшенная балансировка для работы с высокой скоростью
- Может использоваться с Unidrive с замкнутым контуром и с векторным управлением потоком

## С ИНВЕРТОРОМ

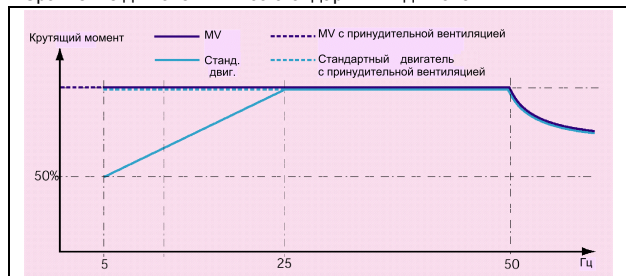
### Разомкнутый контур



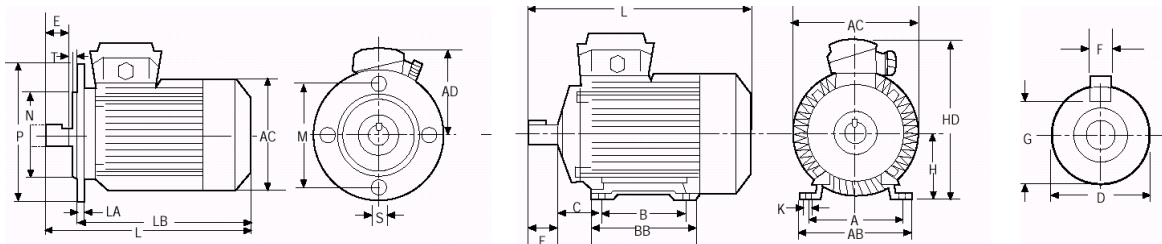
### Замкнутый контур



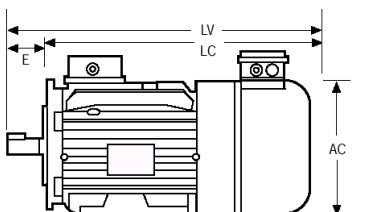
### Сравнение двигателя MV со стандартными двигателями



## ДВИГАТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА



## ДВИГАТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С ВЕКТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПОТОКОМ



Более подробная информация

[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

# Двигатели переменного тока с редуктором

Comrabcloc

Семейство мотор-редукторов с инвертором или  
семейство двигателей MV с векторным  
управлением потоком



закажите прямо сейчас на [www/DriversShop.com](http://www/DriversShop.com)

Тип двигателя: 4p LS MV

Выход	Рама	80	90	100	112	132	160	180	200	225						
ско- рость	коэф. редук- ции	кВт	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
об/ мин.	A	2	2.5	3.5	4.7	6.3	8	10.7	14.6	21.1	28.8	35.4	42.1	55	67	
9.06	160	2403	2403	2503	2503	2603	2703	2703								
11.6	125	2303	2403	2403	2503	2603	2603	2703	2803	2803	2903	2903				
14.5	100	2303	2403	2403	2503	2503	2503	2603	2703	2803	2803	2903				
18.1	80	2303	2303	2403	2403	2503	2503	2603	2703	2703	2803	2803	2903	2903U	2903U	2903U
23	63	2203	2303	2303	2403	2403	2503	2503	2603	2703	2803	2803	2803	2903U	2903U	2903U
29	50	2203	2303	2303	2403	2403	2403	2503	2603	2603	2703	2803	2803	2803U	2903	2903
36.3	40	2203	2203	2302	2303	2402	2402	2502	2502	2603	2703	2703	2803	2803U	2803U	2803U
46	31.5	2102	2203	2302	2302	2302	2402	2402	2502	2602	2602	2703	2703	2803	2803U	2803U
58	25	2102	2202	2202	2302	2302	2302	2402	2502	2502	2602	2602	2602	2602	2702U	2803
72.5	20	2102	2102	2202	2202	2302	2302	2402	2402	2502	2502	2602	2602	2602	2702	2702
90.6	16	2102	2102	2102	2202	2202	2302	2302	2402	2402	2502	2502	2602	2602	2602	2702
116	12.5	2002	2102	2102	2202	2202	2202	2302	2302	2402	2502	2502	2502	2502	2602	2602U
145	10	2002	2102	2102	2102	2202	2202	2302	2302	2402	2402	2502	2502	2502U	2602U	2602U
181	8	2002	2102	2102	2102	2202	2202	2302	2302	2402	2402	2502	2502			
230	6.3	2002	2102	2102	2102	2202	2202	2302	2302	2402	2402	2502	2502			
290	5	2101	2201	2201	2201	2301	2301	2501	2501	2501	2501	2501	2501	2501		
363	4	2101	2101	2101	2101	2301	2301	2401	2401	2501	2501	2501	2501	2501		
460	3.15	2101	2101	2101	2101	2201	2201	2301	2301	2401	2501	2501	2501	2501		
580	2.5	2101	2101	2101	2101	2201	2201	2301	2301	2401	2401	2501	2501	2501		
725	2	2101	2101	2101	2101	2201	2201	2301	2301	2401	2401	2501	2501	2501		
906	1.6	2101	2101	2101	2101	2201	2201	2301	2301	2401	2401	2501	2501	2501		
1160	1.25	2101	2101	2101	2101	2201	2201	2301	2301	2401	2401	2501	2501	2501		

## КОНТРОЛЛЕРЫ

Могут использоваться с Unidrive и Commander SE

Расчетный коэффициент 1, равномерная нагрузка в течение 8 часов в день с умеренной ударной нагрузкой в течение 3 часов в день, несколько пусков и остановов.

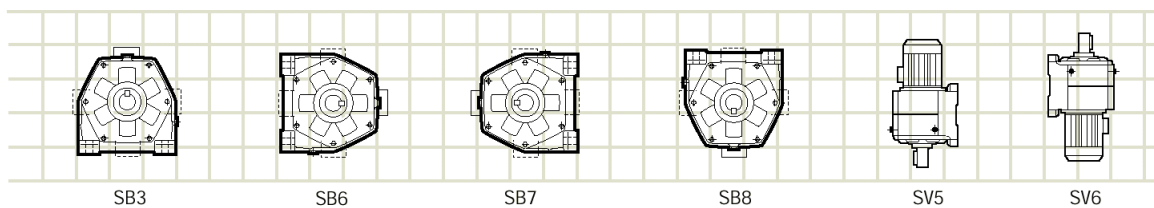
- 2502 и 2503 только с двигателем, предназначенным для работы с инвертором
- По специальному заказу возможна поставка двигателей мощностью от 45 до 90 кВт
- Фланцевый монтаж возможен по заказу.

Для Великобритании:

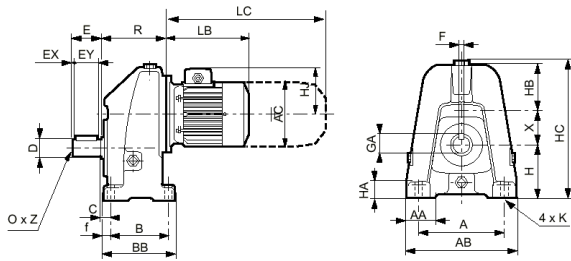
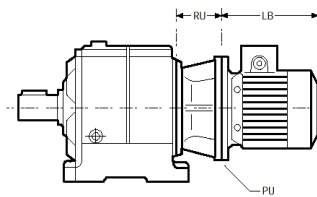
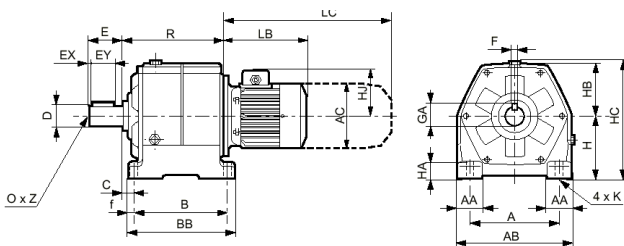
- = Поставка со склада – менее 10 рабочих дней
- = По заказу

Суффикс U означает, что требуется переходник, см. размеры RU

## Монтажное положение



Код заказа	Пример – 0.75 кВт, 29 об/мин с векторным управлением потоком, энкодером и принудительной вентиляцией							
<b>Сb</b>	<b>2203</b>	<b>SB3</b>	<b>50</b>	<b>MI</b>	<b>4p LS MV</b>	<b>80</b>	<b>0.75 кВт</b>	<b>ENC/FV</b>
Тип редуктора	Размер	Монтажное положение	Передаточное число	Встроенный монтаж	Тип двигателя	Рама двигателя	Потребляемая мощность	Энкодер принудительная вентиляция

**1 ступень**

**U-образные монтажные переходники**

**2 или 3 ступень**


\*При горизонтальном монтаже рекомендуется использовать опору основания двигателя

Двигатели MV					
Рама	AC	HJ	LB	LC	Масса, кг
80	160	130	253	351	10.8
90	180	138	277	383	17.3
100	198	152	333	491	22.7
112	220	152	355	503	33.3
132	264	201	439	579	75
160	316	235	510	702	110
180	354	255	579	769	165
200	390	275	619	802	190
225*	468	393	704	871	325

**Размеры**

Тип	Редуктор														
	X	R	A	AA	AB	B	BB	C	F	H	HA	HB	HC	K	Масса, кг
Сб 2903	600	500	160	660	580	670	60	45	375	75	320	707	35	492	
Сб 2802 - 2803		505	510	125	600	480	550	85	35	315	65	274	600	26	324
Сб 2702 - 2703		414	420	110	500	390	450	65	30	250	55	224	486	26	179
Сб 2602 - 2603		379	355	95	435	355	405	60	25	225	50	200	437	24	131
Сб 2502 - 2503		290	280	82	360	280	330	28	25	200	45	164	372	24	82
Сб 2402 - 2403		245	230	67	300	235	280	25	22	160	38	135	303	18	45
Сб 2302 - 2303		240	170	52	237	240	275	19.5	18	125	28	109	242	18	31
Сб 2202 - 2203		192	135	48	191	192	218	13	11.5	100	21	87	196	14	16.5
Сб 2102 - 2103		165	110	39	162	165	195	16	15	80	18	73	161	9	11.5
Сб 2002		101	110	42	154	85	110	18	14.5	75	12	72	147	9	5.2
Сб 2501	110	165	260	70	320	160	215	30	27	160	45	150	428	20	36
Сб 2401	87	145	216	60	275	125	175	28	26	132	38	105	332	18	22
Сб 2301	70	131	190	50	240	100	145	27.5	22	112	25	105	296	16	14
Сб 2201	55.5	104	140	45	180	80	115	20.5	17.5	90	24	70	224	14	7.5
Сб 2101	43	97	120	40	160	75	105	18	15	80	18	70	201	11	6.2

Тип	Выходной вал							
	D	E	EY	EX	GA	F	O	Z
Сб 2903	120m6	210	200	5	127	32	M24	50
Сб 2802 - 2803	100 m6	210	200	5	106	28	M24	50
Сб 2702 - 2703	90 m6	170	160	5	95	25	M24	50
Сб 2602 - 2603	70 m6	140	130	5	74.5	20	M20	42
Сб 2502 - 2503	60 m6	120	92	14	64.0	18	M20	42
Сб 2402 - 2403	50 k6	100	70	14	53.5	14	M16	36
Сб 2302 - 2303	40 k6	80	60	9	43	12	M16	36
Сб 2202 - 2203	30 j6	60	45	6	33	8	M10	22
Сб 2102 - 2103	25 j6	50	35	6	28	8	M10	22
Сб 2002	20 j6	40	25	7	22.5	6	M6	16
Сб 2501	45 k6	90	66	12	48.5	14	M16	36
Сб 2401	40 k6	80	60	9	43	12	M16	36
Сб 2301	35 k6	70	50	10	38	10	M12	28
Сб 2201	25j6	50	35	6	28	8	M10	22
Сб 2101	20 j6	40	25	9	22.5	6	M6	16

Все размеры указаны в миллиметрах

**U-образные монтажные переходники**

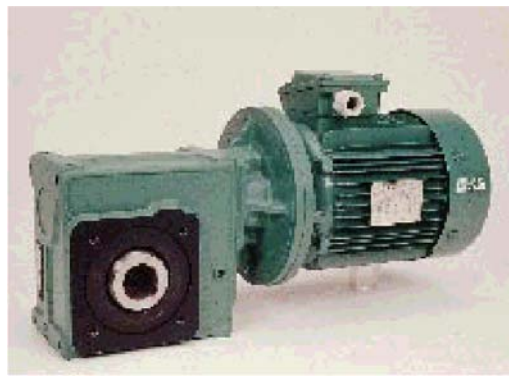
Рама	2502U		2602U		2702U		2803U		2903U	
	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU
180	171	350	248	350	248	350	280	350	280	350
200	171	400	248	400	248	400	280	400	280	400
225	-	450	278	450	278	450	310	450	310	450

**Более подробная информация**
[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

# Мотор-редукторы переменного тока с поворотом вала на 90°

Multibloc

Семейство мотор-редукторов с двигателями серии MV, предназначенными для работы инверторами



## КОНТРОЛЛЕРЫ

Могут использоваться с Unidrive и Commander SE

Расчетный коэффициент 1, равномерная нагрузка в течение 10 часов в день с умеренной ударной нагрузкой в течение 3 часов в день, несколько пусков и остановов.

Тип двигателя: MU B5 4p LS MV										
Выход	Рама	80	90		100		112	132		
Скорость Об/мин.	кВт	0.71	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	9
	Передаточное число									
23.8	60	2401	2501							
28.6	50	2301	2401	2501						
35.8	40	2301	2401	2401						
47.7	30	2201	2301	2401	2501					
56.1	25.5	2201	2301	2401	2501					
71.5	20	2201	2201	2301	2401	2501		2601		
95.3	15	3101	2201	2301	2401	2401	2501	2601	2601	
138.8	10.3	3101	2201	2201	2301	2301	2401	2501	2601	2601

Для Великобритании:



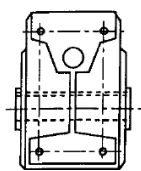
= Поставка со склада – менее 10 рабочих дней



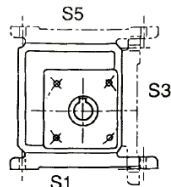
= По заказу

### Положение лапы

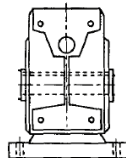
### Тип выходного вала



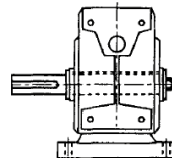
N



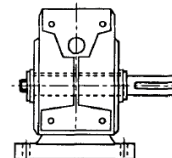
S



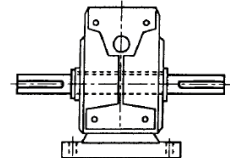
Польный: C



Левый: G

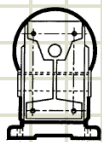


Правый: D

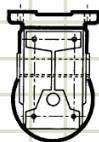


Двойной: X

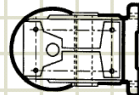
### Монтажное положение



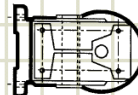
B00



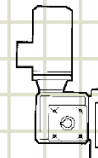
P00



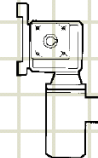
H00



T00



V00



W00

MB3101-2501

MB2601

B33

P33

H33

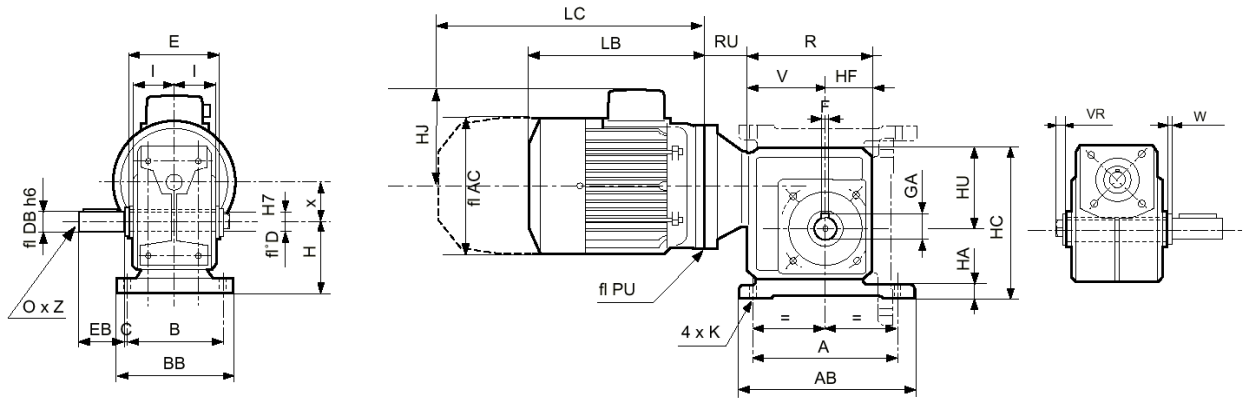
T33

V33

W33



Размеры в миллиметрах



Тип	Двигатели и редукторные двигатели																	
	A	AB	B	BB	C	D	E	F	H	HA	HC	HF	HU	I	K	R	V	X
<b>Мб 2601</b>	250	296	180	216	9	50	188	14	125	20	285	100	160	93.5	18	260	160	100
<b>Мб 2501</b>	220	270	156	188	11	45	168	14	112	16	247	90	135	78	16	225	135	80
<b>Мб 2401</b>	202	235	156	187	-4	35	138	10	90	15	205	75	115	64	14	190	115	63
<b>Мб 2301</b>	154	184	128	156	0	30	118	8	80	6	177	63	97	54	11	160	97	55
<b>Мб 2201</b>	134	164	125	153	-3.5	25	108	8	71	6	155	56	84	49	11	140	84	45

Тип	Размеры выходного вала						
	VR	DB	EB	GA	O	Z	W
<b>Мб 2601</b>	16	50	100	53.5	M16	36	5
<b>Мб 2501</b>	16	45	90	48.5	M16	36	5
<b>Мб 2401</b>	12	35	70	38	M12	28	5
<b>Мб 2301</b>	10	30	60	33	M10	22	5
<b>Мб 2201</b>	10	25	50	28	M10	22	5

Двигатели MV				
Рама	AC	HJ	LB	LC
<b>80</b>	170	140	215	311
<b>90</b>	190	148	285	353
<b>100</b>	200	154	290	371
<b>112</b>	220	152	315	383
<b>132</b>	250	187	412	444

Рама	2201		2301		2401		2501		2601	
	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU
<b>80</b>	31	200	31	200	50	200	-	-	-	-
<b>90</b>	31	200	31	200	50	200	50	200	-	-
<b>100</b>	-	-	-	-	50	250	50	250	51	250
<b>112</b>	-	-	-	-	-	-	50	250	51	250
<b>132</b>	-	-	-	-	-	-	50	160**	51	250*

Все двигатели монтируются на фланце B5, если не указано иначе.

\* Двигатель 132, монтаж B14.

\*\*Двигатель 132, монтаж B14 и вал от двигателя 112

Код заказа Пример – 0.75 кВт, 35.8 об/мин с инвертором

<b>Мб</b>	<b>2301</b>	<b>S1</b>	<b>B00</b>	<b>D</b>	<b>40</b>	<b>MU B5 4p MV</b>	<b>80</b>	<b>0.75 кВт</b>	<b>ENC/FV</b>
Тип редуктора	Размер	Положение лапы	Монтажное положение	Тип выходного вала	Передаточное число	Тип двигателя	Рама двигателя	Потребляемая мощность	-

Более подробная информация

[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

# Двигатели ПОСТОЯННОГО ТОКА

MFA - с постоянным магнитом

TEFC электрические характеристики MFA:  
180 В (напряжение на якоре)



## КОНТРОЛЛЕРЫ

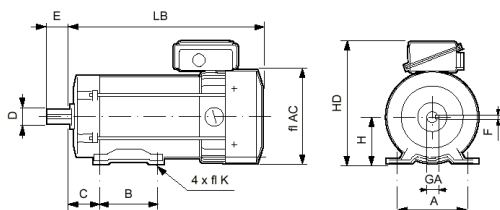
Могут использоваться с приводами Puma, Cheetah, Lynx и 4Q2

### Характеристики

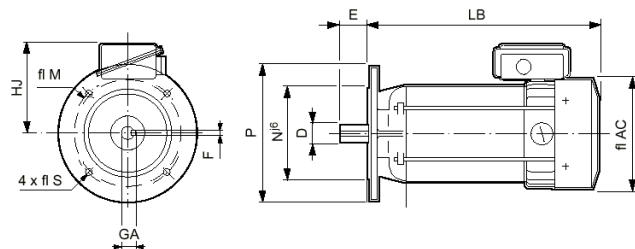
- Класс исполнения IP55
- Режим непрерывной работы S1
- Температура окружающей среды ≤ 40°C.
- Монтаж на лапах и фланцевый монтаж
- Размеры по стандарту IEC
- Влагозащищенные шариковые подшипники
- Нормальный тип балансировки N
- Стандартно тахогенератор постоянного тока
- Возможна установка тормоза

закажите прямо сейчас на [www/DriversShop.com](http://www/DriversShop.com)

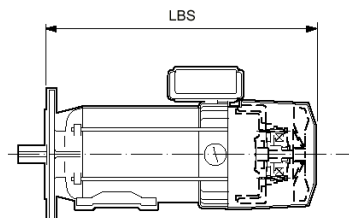
### Монтаж на лапах



### Фланцевый монтаж



### Монтаж с тахогенератором



FF = 1.6

Номинальная мощность, кВт	Номинальная скорость, об/мин.	Номинальный крутящий момент, Нм	Ток якоря, А	Размер MFA	Дроссель
0.18	2000	0.86	1.5	63 S	
0.18	3000	0.57	1.2	63 S	
0.25	2000	1.19	1.9	63 M	
0.25	3000	0.8	1.9	63 M	
0.37	3000	1.18	2.4	63 L	
0.37	2000	1.77	2.5	63 IL	
0.37	2000	1.77	2.7	80 S	
0.55	3000	1.75	3.7	63 VL	
0.55	2000	2.63	3.7	80 L	
0.75	2000	3.58	5.1	80 L	
1.1	2000	4.78	7.6	80 VL	L04
1.5	2000	6.21	10.5	80 XVL	L06

Для Великобритании:

= Поставка со склада – менее 10 рабочих дней

= По заказу

Тип двигателя	Основные размеры										Фланцевый монтаж				Вал			
	A	AC	B	C	H	HD	HJ	K	LB	LBS	M	N	P	S	D	E	F	GA
MFA 63S	100	134	80	40	63	161	98	7	197	245	115	95	140	9	11j6	23	4	12.5
MFA 63M	100	134	80	40	63	161	98	7	222	270	115	95	140	9	11j6	23	4	12.5
MFA 63L	100	134	80	40	63	161	98	7	252	300	115	95	140	9	11j6	23	4	12.5
MFA 63IL	100	134	80	40	63	161	98	7	269	315	115	95	140	9	11j6	23	4	12.5
MFA 63VL	100	134	80	40	63	161	98	7	292	340	115	95	140	9	11j6	23	4	12.5
MFA 80S	125	158	100	50	80	213	133	9	258	355	165	130	200	11	19j6	40	6	21.5
MFA 80L	125	158	100	50	80	213	133	9	308	365	165	130	200	11	19j6	40	6	21.5
MFA 80VL	125	158	100	50	80	213	133	9	358	405	165	130	200	11	19j6	40	6	21.5



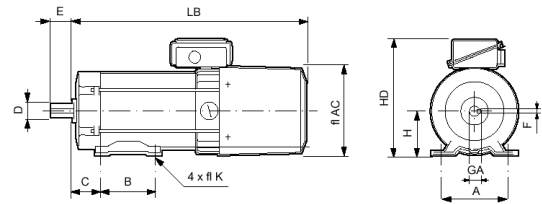
**КОНТРОЛЛЕРЫ**  
Может использоваться с приводами Cheetah, Lynx и 4Q2

### Семейство TEFC MF

- С автоматической вентиляцией IP44 – ICO 1 – изоляция класса F
- Монтаж на лапах или фланцевый
- Клеммная коробка, монтируемая сверху
- Размеры по стандарту IEC
- Влагозащищенные шариковые подшипники
- Нормальный тип балансировки N
- Стандартно тахогенератор постоянного тока
- Отдельное напряжение возбуждения от 170 до 190 В
- Имеются фланцы B5 и B14

кВт	мин <sup>-1</sup>	рама	V <sub>A</sub>	I <sub>A</sub>	V <sub>I</sub>	Дроссель
1.5	2200	100L04	180	9.6	190	
1.5	2200	100L02	310	5.5	170	
2.2	2400	112L04	18	14	190	
2.2	2400	112L02	310	8.5	170	
3	2900	112V104	310	11.2	170	
3.5	2900	112VL04	310	12.7	170	25 мГн

### MF



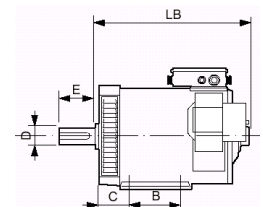
Размер двигателя А	Основные размеры										
	AC	B	C	H	HD	K	LB	D	E	F	
MF100 L	160	195	254	63	100	243	12	480	24	50	8
MF112 L	190	220	254	70	112	270	12	510	28	60	8
MF112 VL	190	220	254	70	112	270	12	595	28	60	8



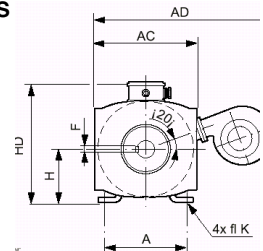
**КОНТРОЛЛЕРЫ**  
Могут использоваться с Mentor

### Семейство брызгозащищенных двигателей MS

- IP21S – ICO6 (220 В) – принудительная вентиляция – изоляция класса H
- Однофазные, смешанное питание с мостом или трехфазное с двухполупериодной мостовой схемой
- Непрерывная работа S1
- Температура окружающей среды ≤ 40°C.
- Монтаж на лапах и фланцевый
- Влагозащищенные шариковые подшипники
- Нормальный тип балансировки N
- Стандартно тахогенератор постоянного тока
- Фильтр
- Отдельное напряжение возбуждения от 190 до 210 В
- Температурные сенсоры PTO
- Фланцы B5 и B14



### MS



### Для Великобритании:

       = Поставка со склада – менее 10 рабочих дней

       = По заказу

Тип двигателя	Основные размеры											Вал					ДВИГАТЕЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА MS (IP21S)				
	A	AC	AD	B	C	H	HD	K	LB	D J6	E	F	кВт	мин <sup>-1</sup>	рама	V <sub>A</sub>	I <sub>A</sub>	V <sub>I</sub>			
1122M	190	223	427	140	70	112	290	12	417	28	60	8	9.5	3550	1122M04	460	23.5	190			
1322S	216	260	460	140	89	132	329	12	454	38	80	10	12.3	3240	1322S33	460	30.5	360			
1322M	216	260	460	178	89	132	329	12	494	38	80	10	18.5	3500	1322M32	460	46	360			

Более подробная информация

www.controltechniques.com

# Большие двигатели ПОСТОЯННОГО ТОКА

LSK

Семейство брызгозащищенных двигателей –

Напряжение на якоре: 460 В

Напряжение возбуждения: 360 В

## Характеристики

- 3-фазное питание с двухполупериодной мостовой схемой
- Метод охлаждения IC 06 (FV)
- Непрерывная работа S1
- Температура окружающей среды ≤ 40°C класс изоляции H
- Защита IP23 (s)
- Дополнительная защита IP55 (с вентиляцией через воздухопроводы)
- Монтируемый сверху вентилятор принудительного охлаждения (наездник)
- Клеммный блок RHS от DE
- Монтаж на лапах и фланцевый монтаж
- Размеры по стандарту IEC
- Влагозащищенные шариковые подшипники
- По специальному заказу возможны роликовые подшипники
- Нормальный тип балансировки N
- Дополнительно сенсор для определения недостаточного расхода воздуха
- Дополнительно осевой вентилятор
- Стандартно поставляется тахогенератор постоянного тока 60 В/1000 об/мин
- Можно заказать фильтр из полиэфира
- Отдельная катушка возбуждения с двойным напряжением 180-360 В (последовательное – параллельное соединение)
- Дополнительно определение ограничения износа щеток
- Можно заказать модели с различными монтажными положениями



## КОНТРОЛЛЕРЫ

Могут использоваться с Mentor II

Номинальная мощность, кВт	Базовая скорость, мин <sup>-1</sup>	Скорость при ослаблении поля, мин <sup>-1</sup>	Размер рамы	Ток якоря при полной нагрузке, А	Ток возбуждения, А
7.4	2760	3230	1122 SO3	19	0.64
16.4	3330	3680	1122 L05	41.5	1.25
10.5	1580	2440	1124 M04	28.5	1.53
11.9	1810	2100	1122 VL04	30.5	1.25
14.9	2200	3410	1124 M05	38.5	1.53
23.2	3400	4000	1124 M06	58	1.53
24	3130	4000	1124 L21	58	1.67
24.2	2500	3250	1124 VL21	57	2.08
18.7	1580	2520	1324 S05	48.5	1.94
42.6	3300	4000	1324 M10	104	2.08
35.5	2450	2600	1324 M09	87.5	2.08
29	1850	2960	1324 M08	73	2.08
53.2	3240	4000	1324 VL13	128.5	2.22
49.5	2640	3500	1324 VL11	121	2.22
61.8	2550	3310	1324 XVL13	146.5	2.92
42	1710	2350	1324 XVL10	105.5	2.92
66.4	2190	3000	1604 S06	158	3.06
122	3130	4000	1604 M11	286	3.47
130	3130	4000	1604 L12	304	3.61
81	1870	2610	1604 M07	193	3.47
113	2330	3150	1604 L10	266.5	3.61
147	2820	3430	1604 VL13	350	5.28
128	2170	2640	1604 VL12	304	5.28
104	1660	2300	1804 M05	248	5.28
123	1860	3340	1804 CM07	295	5.28
135	1930	2310	1804 L06	320	5.56
123	1630	2930	1804 CL07	295	5.56
161	2040	2400	1804 VL11	379	5.83
154	1680	2690	2004C M08	363	6.67
186	1720	2570	2254C M10	430	7.5
154	1400	2230	2004C L08	363	6.94
205	1400	2100	2254C L10	475	8.33
333	1960	2100	2504C M03	800	8.33
342	1630	1900	2504C L03	800	8.33
476	1630	2000	2804C M06	1100	15.28
476	1360	1840	2804C L06	1100	15.28

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛЕЙ С ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИЕЙ

Рама LSK	Рама двигателя FV	Ток, А (400 В)	Ток, А (230 В)
1122 & 1124	LS71L	0.72	1.25
1324	LS71L	0.95	1.65
1604	LS80L	2.6	4.6
1804M & 1804L	LS80L	3.4	6
1804VL	LS90L	4.4	7.6
1804C	LS80L	2.6	4.5
2004C	LS90L	4.4	7.6
2254C	LS100L	6.3	11
2504C	LS100L	6.3	11
2804C	LS112M	8.2	14.2

Для Великобритании:

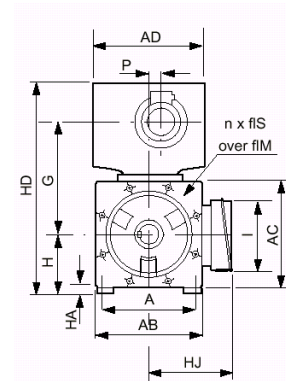
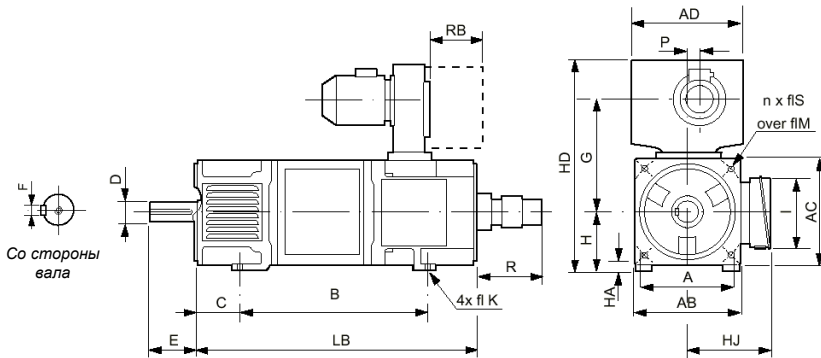
= Поставка со склада – менее 10 рабочих дней

= По заказу



Монтаж на лапах - от 1122 до 2804С. Фланцевый монтаж от 1122 до 2004С.

Фланцевый монтаж от 2254С до 2804С



Тип двигателя	Основные размеры															
	A	AB	AC	AD	B	C	G	H	HA	HD	HJ	I	K	LB	P	R
LSK 1122 S	190	220	220	220	354	70	248	112	10	472	202	168	12	520	17	200
LSK 1122 L	190	220	220	220	410	70	248	112	10	472	202	168	12	576	17	200
LSK 1122 VL	190	220	220	220	470	70	248	112	10	472	202	168	12	636	17	200
LSK 1124 M	190	220	220	220	380	70	248	112	10	472	202	168	12	546	17	200
LSK 1124 L	190	220	220	220	450	70	248	112	10	472	202	168	12	616	17	200
LSK 1124 VL	190	220	220	220	520	70	248	112	10	472	202	168	12	686	17	200
LSK 1324 S	216	245	260	260	432	89	290	132	12	552	248	200	12	590	18	200
LSK 1324 M	216	245	260	260	482	89	290	132	12	552	248	200	12	640	18	200
LSK 1324 VL	216	245	260	260	582	89	290	132	12	552	248	200	12	740	18	200
LSK 1324XVL	216	245	260	260	652	89	290	132	12	552	248	200	12	810	18	200
LSK 1604 S	254	300	316	318	425	103	361	160	15	678	313	250	14	750	20	200
LSK 1604 M	254	300	316	318	505	103	361	160	15	678	313	250	14	830	20	200
LSK 1604 L	254	300	316	318	565	103	361	160	15	678	313	250	14	890	20	200
LSK 1604 VL	254	300	316	318	665	103	361	160	15	678	313	250	14	990	20	200

Тип двигателя	Вал			Фильтр тр	Стандартный фланец		
	D	E	F		RB	M	n $\varnothing$
LSK 1122	38 k6	80	10	135	265	4	14
LSK 1124	38 k6	80	10	135	265	4	14
LSK 1324	48 k6	110	14	135	300	4	18
LSK 1604	55 m6	110	16	185	350	4	18
LSK 1804ML	60 m6	140	18	185	350	4	18
LSK 1804VL	60 m6	140	18	200	350	4	18

Тип двигателя	Основные размеры															
	A	AB	AC	AD	B	C	G	H	HA	HD	HJ	I	K	LB	P	R
LSK 1804 M	279	356	356	318	653	121	396	180	15	735	317	230	14	889	20	188
LSK 1804 L	279	356	356	318	698	121	396	180	15	735	317	230	14	934	20	188
LSK 1804 VL	279	356	358	356	883	121	405	180	15	760	317	230	14	1099	23	188
LSK 1804CM	279	356	356	449	653	121	428	180	15	835	317	230	14	889	72	188
LSK 1804 CL	279	356	356	449	698	121	428	180	15	835	317	230	14	934	72	188
LSK 2004CM	318	396	396	492	737	133	468	200	18	920	335	230	18	1000	72	188
LSK 2004CL	318	396	396	492	802	133	468	200	18	920	335	230	18	1065	72	188
LSK 2254CM	356	445	445	542	793	149	573	225	21	1000	360	262	18	1090	38	188
LSK 2254CL	356	445	445	542	863	149	573	225	21	1000	360	262	18	1160	38	188
LSK 2504CM	406	494	494	592	1018	168	624	250	22	1180	447	355	22	1360	31	190
LSK 2504CL	406	494	494	592	1078	168	624	250	22	1180	447	355	22	1420	31	190
LSK 2804CSM	457	550	550	650	1106	190	660	280	29	1300	482	355	22	1477	62	190
LSK 2804CM	457	550	550	650	1106	190	660	280	29	1300	482	355	22	1544	62	190
LSK 2804CSL	457	550	550	650	1216	190	660	280	29	1300	482	355	22	1587	62	190
LSK 2804CL	457	550	550	650	1216	190	660	280	29	1300	482	355	22	1654	62	190

Тип двигателя	Вал			Фильтр	Стандартный фланец		
	D	E	F		RB	M	n $\varnothing$
LSK 1122	38 k6	80	10	135	265	4	14
LSK 1124	38 k6	80	10	135	265	4	14
LSK 1324	48 k6	110	14	135	300	4	18
LSK 1604	55 m6	110	16	185	350	4	18
LSK 1804ML	60 m6	140	18	185	350	4	18
LSK 1804VL	60 m6	140	18	200	350	4	18

$\varnothing$ : отверстия под углом 45°, если n = 4,  
отверстия под углом 22.5°, если n=8

Более подробная информация

www.controltechniques.com

# Двигатели постоянного тока с редуктором

Comrabloc

Семейство двигателей,  
полностью закрытых кожухом



## КОНТРОЛЛЕРЫ

Могут использоваться с приводами Puma, Cheetah, Lynx и 4Q2

Расчетный коэффициент 1, равномерная нагрузка в течение 10 часов в день с умеренной ударной нагрузкой в течение 3 часов в день, несколько пусков и остановов.

закажите прямо сейчас на [www.DrivesShop.com](http://www.DrivesShop.com)

Скорость двигателя: 2000 мин <sup>-1</sup> Тип двигателя, рама P (кВт) I(A)	<b>MFA63L</b>	<b>MFA80 L</b>		<b>MFA80VL</b>	Скорость двигателя: 2200 мин <sup>-1</sup> Тип двигателя, рама P (кВт) I(A)	<b>MF100L</b>	Скорость двигателя: 2400 мин <sup>-1</sup> Тип двигателя, рама P (кВт) I(A)	<b>MF112L</b>
	0.37	0.55	0.75	1		1.5		2.2
	2.5	3.7	5.1	6.6		5.5		8.5

Макс. выходная скорость, мин <sup>-1</sup>	Переда- точное число	VA-180 VF-PM				Макс. выходная скорость, мин <sup>-1</sup>	Переда- точное число	VA-310 VF-170	Макс. выходная скорость, мин <sup>-1</sup>	Переда- точное число	VA-310 VF-170
--	----------------------	-----------------	--	--	--	--	----------------------	------------------	--	----------------------	------------------

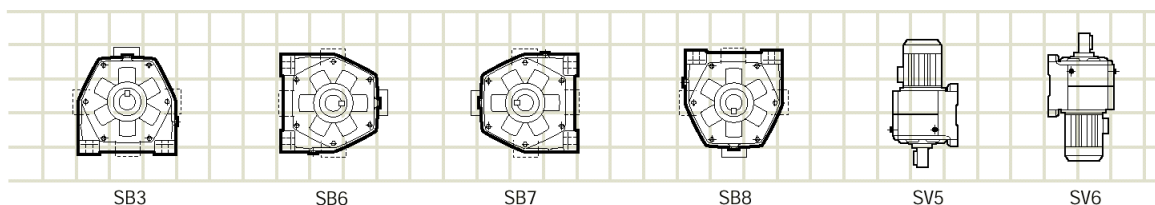
12.50	160		2303	2303	2403	13.75	160	2403	15.00	160	
16.0	125		2303	2303	2303	17.6	125	2403	19.2	125	2403
20.0	100	2203	2203	2303	2303	22.0	100	2403	24.0	100	2403u
25.0	80	2103	2203	2303	2303	27.5	80	2303	30.0	80	2403
32	63	2103	2203	2203	2203	35	63	2303	38	63	2303
40	50	2103	2103	2203	2203	44	50	2303	48	50	2303
50.0	40	2103	2103	2103	2203	55.0	40	2203	60.0	40	2303
63	31.5	2002	2102	2102	2102	70	31.5	2203	76	31.5	2302
80	25	2002	2002	2102	2102	88	25	2202	96	25	2302
100.0	20	2002	2002	2102	2102	110.0	20	2202	120.0	20	2302
125.0	16	2002	2002	2002	2102	137.5	16	2202	150.0	16	2302
160	12.5	2002	2002	2002	2002	176	12.5	2202	192	12.5	2302
200	10	2002	2002	2002	2002	220	10	2202	240	10	2302
250	8	2002	2002	2002	2002	275	8	2202	300	8	2302
317	6.3	2002	2002	2002	2002	349	6.3	2202	381	6.3	2302
400	5	2101	2101	2101	2101	440	5	2201	480	5	2301
500	4	2101	2101	2101	2101	550	4	2201	600	4	2301
635	3.15	2101	2101	2101	2101	698	3.15	2201	762	3.15	2301
800	2.5	2101	2101	2101	2101	880	2.5	2201	960	2.5	2301
1000	2	2101	2101	2101	2101	1100	2	2201	1200	2	2301

Для устройств с суффиксом "U" требуется переходник двигателя – для получения общей длины добавьте 136.5 мм к размеру R

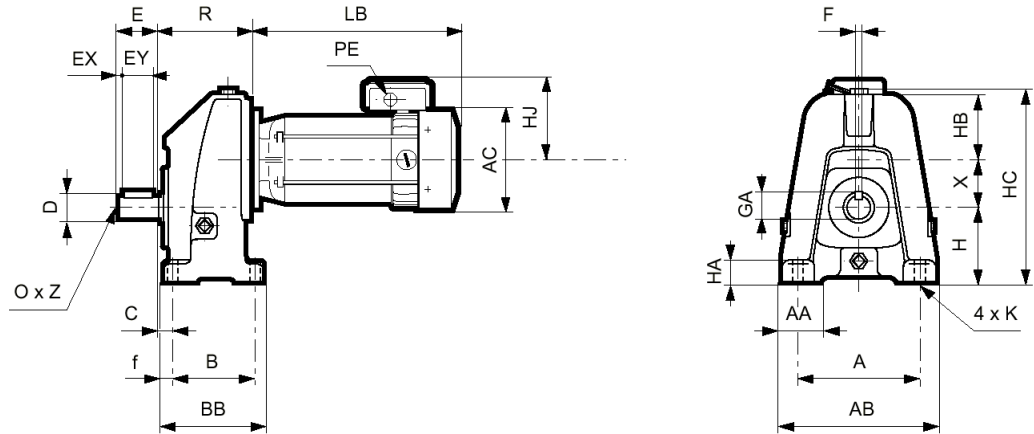
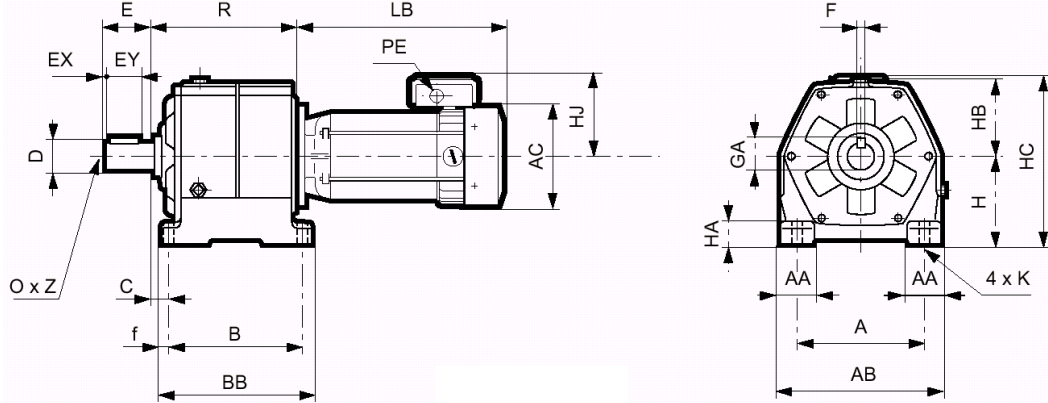
Для Великобритании:   = Поставка со склада – менее 10 рабочих дней

  = По заказу

### Монтажное положение



Код заказа	Пример – 0.75 кВт, 40 об/мин						
<b>Сb</b>	<b>2203</b>	<b>SB3</b>	<b>50</b>	<b>MI</b>	<b>MFA</b>	<b>80L</b>	<b>0.75 кВт</b>
Тип редуктора	Размер	Монтажное положение	Переда- точное число	Встроенный монтаж	Тип двигателя	Рама двигателя	Потребляемая мощность

**1-ступенчатые**

**2- или  
3- ступенчатые**


Размеры в миллиметрах

**Размеры**

Тип	Редуктор														Масса, кг
	X	R	A	AA	AB	B	BB	C	F	H	HA	HB	HC	K	
Сб 2402 - 2403		245	230	67	300	235	280	25	22	160	38	135	303	18	45
Сб 2302 - 2303		240	170	52	237	240	275	19,5	18	125	28	109	242	18	31
Сб 2202 - 2203		192	135	48	191	192	218	13	11,5	100	21	87	196	14	16,5
Сб 2102 - 2103		165	110	39	162	165	195	16	15	80	18	73	161	9	11,5
Сб 2002		101	110	321	154	85	110	18	14,5	75	12	72	147	9	5,2
Сб 2301	70	131	190	50	240	100	145	27,5	22	112	25	105	296	16	14
Сб 2201	55,5	104	140	45	180	80	115	20,5	17,5	90	24	70	224	14	7,5
Сб 2101	43	97	120	40	160	75	105	18	15	80	18	70	201	11	6,2

Тип	Выходной вал							
	D	E	EY	EX	GA	F	O	Z
Сб 2402 - 2403	50 k6	100	70	14	54	14	M16	36
Сб 2302 - 2303	40 k6	80	60	9	43	12	M16	36
Сб 2202 - 2203	30 j6	60	45	6	33	8	M10	22
Сб 2102 - 2103	25 j6	50	35	6	28	8	M10	22
Сб 2002	20 j6	40	25	7	22,5	6	M6	16
Сб 2301	35 k6	70	50	10	38	10	M12	28
Сб 2201	25 j6	50	35	6	28	8	M10	22
Сб 2101	20 j6	40	25	9	22,5	6	M6	16

Двигатели постоянного тока				
MFA - MF				
Тип двигателя переменного тока	HJ	LB	кг	Масса
MFA 63 IL	134	98	269	12
MFA 80 L	158	133	308	18
MFA 80 VL	158	133	358	22
MF 100 L	195	143	480	44
MF 112 L	220	158	510	55

Более подробная информация

[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

# Мотор-редукторы постоянного тока с поворотом вала на 90°

Multibloc

Семейство двигателей, полностью закрытых кожухом

Расчетный коэффициент 1, равномерная нагрузка в течение 10 часов в день с умеренной ударной нагрузкой в течение 3 часов в день, несколько пусков и остановов.



## КОНТРОЛЛЕРЫ

Могут использоваться с приводами Puma, Cheetah, Lynx и 4Q2

закажите прямо сейчас на [www.DrivesShop.com](http://www.DrivesShop.com)

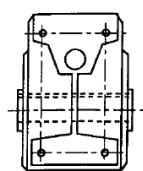
14

Скорость двигателя: 2000 мин <sup>-1</sup> Тип двигателя, рама		MFA63IL	MFA80 L		MFA80VL	Скорость двигателя: 2200 мин <sup>-1</sup> Тип двигателя, рама		MF100L	Скорость двигателя: 2400 мин <sup>-1</sup> Тип двигателя, рама		MF112L
P (кВт)	I(A)	0.37	0.55	0.75	1	P (кВт)	I(A)	1.5	P (кВт)	I(A)	2.2
		2.5	3.7	5.1	6.6			5.5			8.5

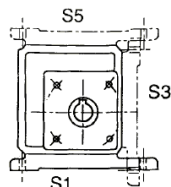
Макс. выходная скорость мин <sup>-1</sup>	Переда-точное число	VA-180 VF-PM					Макс. выходная скорость мин <sup>-1</sup>	Переда-точное число	VA-310 VF-170	Макс. выходная скорость мин <sup>-1</sup>	Переда-точное число	VA-310 VF-170
33	60	2201	2301	2401	2501	37	60	2501	40	60		
40	50	2201	2301	2401	2401	44	50	2501	48	50		
50	40	2201	2301	2301	2401	55	40	2501	60	40		
67	30	2201	2201	2301	2301	73	30	2401	80	30		2501
78	25.5	2201	2201	2301	2301	86	25.5	2401	94	25.5		2501
100	20	2201	2201	2201	2301	110	20	2301	120	20		2501
133	15	2201	2201	2201	2201	147	15	2301	160	15		2401
194	10.3	2201	2201	2201	2201	213	10.3	2301	233	10.3		2401

33	60	2201	2301	2401	2501	37	60	2501	40	60		
40	50	2201	2301	2401	2401	44	50	2501	48	50		
50	40	2201	2301	2301	2401	55	40	2501	60	40		
67	30	2201	2201	2301	2301	73	30	2401	80	30		2501
78	25.5	2201	2201	2301	2301	86	25.5	2401	94	25.5		2501
100	20	2201	2201	2201	2301	110	20	2301	120	20		2501
133	15	2201	2201	2201	2201	147	15	2301	160	15		2401
194	10.3	2201	2201	2201	2201	213	10.3	2301	233	10.3		2401

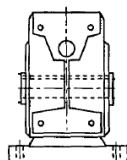
### Положение лапы



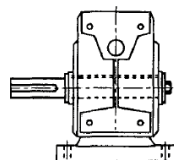
N



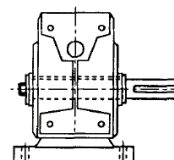
S



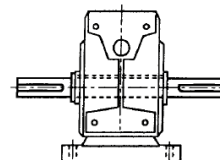
Полый: C



Левый: G



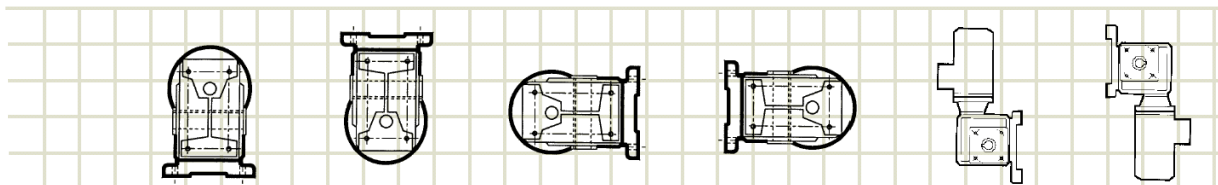
Правый: D



Двойной: X

### Тип выходного вала

### Монтажное положение

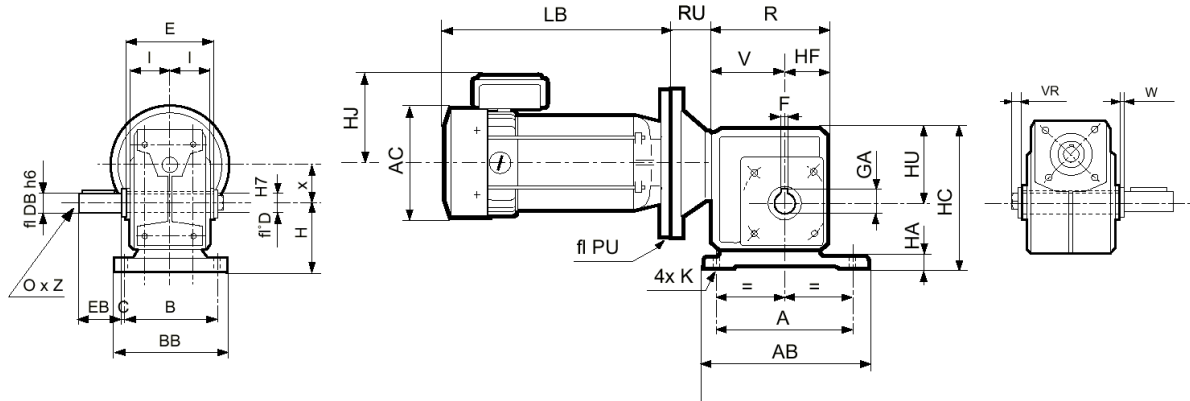


MB3101-2501	B00	P00	H00	T00	V00	W00
MB2601	B33	P33	H33	T33	V33	W33

Для Великобритании:   = Поставка со склада – менее 10 рабочих дней   = По заказу



Размеры в миллиметрах



Двигатели и редукторные двигатели																		
Тип	A	AB	B	BB	C	D	E	F	H	HA	HC	HF	HU	I	K	R	V	X
<b>Мб 2501</b>	220	270	156	188	11	45	168	14	112	16	247	90	135	78	16	225	135	80
<b>Мб 2401</b>	202	235	156	187	-4	35	138	10	90	15	205	75	115	64	14	190	115	63
<b>Мб 2301</b>	154	184	128	156	0	30	118	8	80	6	177	63	97	54	11	160	97	55
<b>Мб 2201</b>	134	164	125	153	-3.5	25	108	8	71	6	155	56	84	49	11	140	84	45

Размеры выходного вала							
Тип	VR	DB	EB	GA	O	Z	W
<b>Мб 2501</b>	16	45	90	48.5	M16	36	5
<b>Мб 2401</b>	12	35	70	38	M12	28	5
<b>Мб 2301</b>	10	30	60	33	M10	22	5
<b>Мб 2201</b>	10	25	50	28	M10	22	5

Двигатели MFA/ MF			
Рама	AC	HJ	LB
<b>MFA 63 IL</b>	134	98	269
<b>MFA 80 L</b>	158	133	308
<b>MFA 80 VL L</b>	158	133	358
<b>MF 100 L</b>	195	143	480
<b>MF 112</b>	220	158	510

Рама	2201		2301		2401		2501	
	RU	PU	RU	PU	RU	PU	RU	PU
<b>MFA 63 IL</b>	40	140	40	140	-	-	-	-
<b>MFA 80 L</b>	50	200	50	200	50	200	-	-
<b>MFA 80 VL L</b>	50	200	50	200	50	200	50	200
<b>MF 100 L</b>	-	-	50	200	50	200	50	200
<b>MF 112</b>	-	-	-	-	51	250	51	250

Код заказа      Пример – 0.75 кВт, 78 об/мин

<b>Мб</b>	<b>2301</b>	<b>S1</b>	<b>B00</b>	<b>D</b>	<b>25.5</b>	<b>MU B5</b>	<b>MFA</b>	<b>80L</b>	<b>0.75 кВт</b>
Тип редуктора	Размер	Положение лапы	Монтажное положение	Тип выходного вала	Передающее число	Универсальный монтаж	Тип двигателя	Рама двигателя	Потребляемая мощность

Более подробная информация

[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

# Приводя мир в движение...

**Control Techniques Drive & Application Centres**

**AUSTRALIA**  
Melbourne Application Centre  
A.C.N. 003 815 281  
Tel: 61 973 81777  
Fax: 61 9729 3200  
After Hours: 61 2 9963 5271

Sydney Drive Centre  
A.C.N. 003 815 281  
Tel: 61 2 9838 7222  
Fax: 61 2 9838 7764  
After Hours: 61 2 9963 5271

**AUSTRIA**  
Linz Drive Centre  
Tel: 43 7229 789480  
Fax: 43 7229 7894810  
After Hours: 43 7215 3502

**BELGIUM**  
Brussels Drive Centre  
Tel: 32 2725 2721  
Fax: 32 2725 4940

**CANADA**  
Toronto Drive Centre  
Tel: 1 905 475 4699  
Fax: 1 905 475 4694

**CHINA**  
Shanghai Drive Centre  
Tel: 86 21 64085747  
Fax: 86 21 64083282

**CZECH REPUBLIC**  
Brno Drive Centre  
Tel: 420 541 192111  
Fax: 420 541 192115  
After Hours: 420 603 841983

**DENMARK**  
Copenhagen Drive Centre  
Tel: 45 4369 6100  
Fax: 45 4369 6101  
After Hours: 45 4369 6100

**FINLAND**  
Helsinki Drive Centre  
Tel: 358 986 2661  
Fax: 358 985 26823  
After Hours: 358 500 423271

**FRANCE**  
Leroy Somer  
Angouleme Drive Centre  
Tel: 33 5 4564 5454  
Fax: 33 5 4564 5400

**GERMANY**  
Bonn Drive Centre  
Tel: 49 2242 8770  
Fax: 49 2242 877277  
After Hours: 49 1714 964777

Chemnitz Drive Centre  
Tel: 49 3722 52030  
Fax: 49 3722 520330  
After Hours: 49 1714 964777

Darmstadt Drive Centre  
Tel: 49 6251 17700  
Fax: 49 6251 177098  
After Hours: 49 1714 964777

Stuttgart Drive Centre  
Tel: 49 7156 95560  
Fax: 49 7156 955698  
After Hours: 49 1714 964777

**HOLLAND**  
Rotterdam Drive Centre  
Tel: 31 1844 205553  
Fax: 31 1844 20721  
After Hours: 31 1844 20555

**HONG KONG**  
Hong Kong Application Centre  
Tel: 852 2979 5271  
Fax: 852 2979 5220

**HUNGARY**  
Budapest Drive Centre  
Tel: 361 431 1160  
Fax: 361 260 5483

**INDIA**  
Bombay Application Centre  
Tel: 91 20 631954  
Fax: 91 20 603312

Calcutta Application Centre  
Tel: 91 33 357 5302/357 5306  
Fax: 91 33 357 3435  
After Hours: 91 44496 1083

Madras Drive Centre  
Tel: 91 44 4961123/4961130/4961083  
Fax: 91 44 4961602

New Delhi Application Centre  
Tel: 91 11 576 4782  
Fax: 91 11 576 4782  
After Hours: 91 44 4964868

**INDONESIA**  
Jakarta Drive Centre  
Tel: 62 21 4525146  
Fax: 62 21 4525142  
After Hours: 62 81 687 0443

Surabaya Application Centre  
Tel: 62 31 7347881/7347882  
Fax: 62 31 7347883  
After Hours: 62 81 687 0443

**IRELAND**  
Dublin Drive Centre  
Tel: 353 45 433044  
Fax: 353 45 433622

**ITALY**  
Milan Drive Centre  
Tel: 39 02575 751  
Fax: 39 02575 12858  
After Hours: 39 02575 751

Vicenza Drive Centre  
Tel: 39 0444 396200  
Fax: 39 0444 341317

**KOREA**  
Seoul Application Centre  
Tel: 82 2 3445 6183/6184/6185  
Fax: 82 2 3445 6181  
After Hours: 82 23 445 6183

**MALAYSIA**  
Kuala Lumpur Drive Centre  
Tel: 60 3734 9776  
Fax: 60 3733 9582  
After Hours: 60 122 333 8355

**NORWAY**  
Oslo Application Centre  
Tel: 47 32 235100  
Fax: 47 32 235101  
After Hours: 47 92 22 3292

**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**  
Johannesburg Drive Centre  
Tel: 27 11 462 1740  
Fax: 27 11 462 1941  
After Hours: 27 11 462 1740

**RUSSIA**  
Moscow Application Centre  
Tel: 7 095 232 94 72  
Fax: 7 095 956 4862

**SINGAPORE**  
Singapore Drive Centre  
Tel: 65 272 1302  
Fax: 65 272 1302

**SPAIN**  
Barcelona Drive Centre  
Tel: 34 93 680 1661  
Fax: 34 93 680 0903  
34 93 680 0763  
34 93 680 2823  
After Hours: 34 610 554540

Bilbao Application Centre  
Tel: 34 94 620 3646  
Fax: 34 94 681 1406

Valencia Drive Centre  
Tel: 34 96 154 2900  
Fax: 34 96 153 2906

**SWEDEN**  
Stockholm Application Centre  
Tel: 46 8 554 24100  
Fax: 46 8 554 24120

**SWITZERLAND**  
Lausanne Application Centre  
Tel: 41 21 634 0408  
Fax: 41 21 635 8596  
After Hours: 41 79 357 8683

Zurich Drive Centre  
Tel: 41 56 201 4242  
Fax: 41 56 201 4243  
After Hours: 41 79 357 8683

**TAIWAN**  
Taipei Application Centre  
Tel: 886 22325 9555  
Fax: 886 22705 9131

**THAILAND**  
Bangkok Drive Centre  
Tel: 66 2580 7644  
Fax: 66 2591 4559  
A/Hours Sales: 66 1443 4095-7  
A/Hours Service: 66 1443 4098

**TURKEY**  
Istanbul Drive Centre  
Tel: 90 216 4182420  
Fax: 90 216 4182423  
After Hours: 90 216 418 2420

**UNITED KINGDOM**  
Leeds Drive Centre  
Tel: 44 113 2423400  
Fax: 44 113 2423882  
After Hours: 44 113 2423400

Luton Drive Centre  
Tel: 44 1582 567700  
Fax: 44 1582 567703  
After Hours: 44 1582 567700

**USA**  
Charlotte Application Centre  
Tel: 1 704 393 3366  
Fax: 1 704 393 0900  
After Hours: 1401 333 0080

Telford Drive Centre  
Tel: 44 1952 213700  
Fax: 44 1952 213701  
After Hours: 44 1952 213700

Chicago Drive Centre  
Tel: 1 630 893 5249  
Fax: 1 630 893 4156  
After Hours: 1401 333 0080

Cleveland Drive Centre  
Tel: 1 440 717 0123  
Fax: 1 440 717 0133  
After Hours: 188 859 2746

Minneapolis Application Centre  
Tel: 1612 995 8000  
Fax: 1612 995 8011  
After Hours: 1800 893 2321

Dallas Application Centre  
Tel: 1 972 783 1863  
Fax: 1 972 783 9978  
After Hours: 1800 893 2321

Providence Drive Centre  
Tel: 1 401 333 3331  
Fax: 1 401 333 6330  
After Hours: 1401 333 0080

**VIETNAM**  
Ho Chi Minh Application Centre  
Tel: 84 8 842 5157  
Fax: 84 8 849 1980  
After Hours: 84 8 8425157

● Drive & Application Centres  
● Distributors



© Control Techniques 2001. Информация, приведенная в данной брошюре, предназначена только в качестве справочного материала и не может быть использована как документ. Нельзя гарантировать абсолютную точность, так как Control Techniques непрерывно совершенствует выпускаемые изделия и оставляет за собой право изменять технические характеристики изделий без предварительного уведомления.

Part No. 0175-9023 01/02