

Модули линейного перемещения

КАТАЛОГ
ПРОДУКЦИИ
2024



Содержание

О компании	3
Информация	4
Компоненты	5
Модули	6
Системы и решения	7

Каталог продукции

Модули, производимые серийно:

Модули линейного перемещения с передачей рейка-шестерня AP-1	9
Усиленные модули линейного перемещения с ШВП MB80 / MBY80	12
Усиленные модули линейного перемещения с ременной передачей MP80 / MPY80	15
Усиленные модули линейного перемещения с ШВП MB110 / MBY110	18
Усиленные модули линейного перемещения с ременной передачей MP110 / MPY110	21
Модули линейного перемещения с ШВП СТМ-2 / СТМУ-2	24
Усиленные модули линейного перемещения с ШВП СТМТ-1, СТМТ-2, СТМТ-3	28
Модули линейного перемещения с передачей рейка-шестерня MTP-1	32
Модули линейного перемещения с ременной передачей MP-25	34

Модули, исполняемые по спецзаказам:

Модули линейного перемещения с ременной передачей MPCT	36
Штоковый модуль линейного перемещения закрытого типа ШМ-2	38
Модули линейного перемещения на цилиндрических направляющих СТМЛ-1	40

Габаритные размеры и общий вид:

Модули линейного перемещения с передачей шестеренка-рейка AP-1	44
Усиленные модули линейного перемещения с ШВП MB80 / MBY80	44
Усиленные модули линейного перемещения с ременной передачей MP80 / MPY80	45
Усиленные модули линейного перемещения с ШВП MB110 / MBY110	45
Усиленные модули линейного перемещения с ременной передачей MP110 / MPY110	46
Модули линейного перемещения с ШВП СТМ-2	46
Модули линейного перемещения с ШВП СТМ-2 с кожухом	47
Модули линейного перемещения с ШВП СТМ-2 с гофрозащитой	47
Модули линейного перемещения с ШВП СТМУ-2	48
Модули линейного перемещения с ШВП СТМУ-2 с гофрозащитой	48
Модули линейного перемещения с ШВП СТМУ-2 с кожухом	49
Модуль линейного перемещения с ШВП СТМТ-1, СТМТ-2, СТМТ-3	49
Модуль линейного перемещения с ШВП СТМТ с кожухом	50
Модуль линейного перемещения с ШВП СТМТ-2 с гофрозащитой	50
Модули линейного перемещения с передачей рейка-шестерня MTP-1	51
Модули линейного перемещения с ременной передачей MP-25	51
Модули линейного перемещения с ременной передачей MPCT	52
Штоковый модуль линейного перемещения закрытого типа ШМ-2	52
Модули линейного перемещения на цилиндрических направляющих СТМЛ-1	53
Муфты кулачковые серии МТ	54

Опциональные решения для линейных модулей перемещения	56
Готовые решения на базе линейных модулей перемещения	57
Сигнальные и силовые кабели для энкодеров и сервоприводов	59
Увеличение производительности при минимальных затратах	60
Координатные столы	61
Заявка на разработку проекта	62
Контактная информация	63

О компании



"Сервотехника" - многопрофильная промышленная компания, специализирующаяся на разработке, выпуске и поставке заказчику широкой номенклатуры серво- и мехатронных компонентов, а также выполняющая разработку и внедрение проектов в области автоматизации производства. Компания основана в 1998 году.

Основной своей задачей компания видит обеспечение высокого качества обслуживания клиентов. Три кита «Сервотехники» - это всеобъемлющие технические консультации по подбору оборудования, качественные комплектующие по приемлемым ценам и возможность сервисного обслуживания приобретенного оборудования в нашем сервисном центре.

Обладая оптимально сбалансированной продуктовой линейкой, компания «Сервотехника» может предложить своим клиентам любые компоненты, необходимые для автоматизации многих технологических процессов.

На сегодня «Сервотехника» имеет большой портфель реализованных проектов разной степени сложности для пищевой, текстильной, металло- и деревообрабатывающей, химической, судостроительной и нефтяной отраслей промышленности, предприятий точного машиностроения и станкостроения, топливно-энергетического и оборонно-промышленного комплексов, а также целого ряда отраслевых НИИ, исследовательских лабораторий и научных центров.

Среди множества направлений деятельности компании «Сервотехника» можно выделить три главных:

- разработка и реализация проектов автоматизированных систем,
- поставка компонентов,
- разработка и производство собственной продукции.

Автоматизированные системы, предлагаемые компанией "Сервотехника":

- Автоматизированные системы управления станками, технологическими линиями и нестандартным оборудованием;
- Технологические координатные столы;
- Сварочные и промышленные роботы.

Кроме того, "Сервотехника" традиционно работает с автоматизированными манипуляторами для точного перемещения грузов массой до 2500 кг, а также предлагает клиентам, как типовое оборудование, так и нестандартные варианты, предназначенные для решения различных специальных задач.

Высокая квалификация инженеров компании позволяет в сжатые сроки осуществить:

- конструкторское проектирование манипулятора на основе ТЗ заказчика;
- расчет, подбор и поставку оборудования и комплектующих;
- написание управляющей программы в соответствии с ТЗ заказчика;
- изготовление нестандартных узлов манипулятора;
- сборку механической части манипулятора и шкафа управления;
- пуско-наладочные работы и монтаж на территории заказчика;
- обучение персонала заказчика.

Предлагаемые «Сервотехникой» решения в области проектирования и производства различных манипуляторов имеют целый ряд преимуществ по сравнению с предложениями конкурентов:

- прямая поставка импортных компонентов и оборудования с заводов-производителей;
- применение готовых решений от мировых лидеров в области производства систем линейных перемещений и манипуляторов;
- наличие собственного участка по сборке и монтажу шкафов управления и механики;

- большой опыт в области внедрения проектов высокой степени сложности;
- высококачественный сервис и гарантийное обслуживание.

Компания «Сервотехника» разрабатывает и производит механическую часть оборудования с системой управления по технологическим требованиям заказчика.

За прошедшие со дня основания компании годы специалистами «Сервотехники» реализовано множество проектов различной степени сложности в области создания автоматизированных манипуляторов для точного перемещения груза, в которых используются готовые линейные модули. Это значительно упрощает само проектирование, сокращает сроки изготовления и позволяет получать конечную продукцию высокого качества.

Поставляемые компоненты:

- Синхронные сервоприводы
- Преобразователи частоты;
- Высокоскоростные шпиндели;
- Редукторы и мотор-редукторы;
- Системы прямого привода;
- Компоненты систем линейных перемещений;
- Элементы конструкций и кабели;
- Системы ЧПУ, системы управления движением, контроллеры движения;
- Программируемые контроллеры;
- Датчики угловых и линейных перемещений;
- Датчики присутствия и датчики расстояний.

Для решения широкого круга задач, связанных с построением точных систем линейных перемещений (координатные столы, порталные и консольные манипуляторы и т.д.), компания "Сервотехника" предлагает готовые линейные модули, разработанные ЗАО «Завод мехатронных изделий»:

- линейные модули СТМ с ШВП в алюминиевом корпусе, которые опционально могут комплектоваться переходными стыковочными стаканами под двигатель заказчика, дополнительными крепежными и монтажными элементами, а также концевыми выключателями;
- линейные модули СТМТ с ШВП, имеющие стальное основание (корпус) и отличающиеся повышенной грузоподъемностью (до 200 кг);
- линейные модули МТР с рейкой, изготавливаемые на основе из алюминиевого профиля и имеющие нагрузочную способность при вертикальном монтаже 20 кг, а при горизонтальном 200 кг.

Специалисты компании ведут постоянный мониторинг новых разработок и продуктов, а также проводят тестирование необходимого оборудования, в том числе на совместимость комплектующих от разных производителей. Выбор поставщиков по каждой группе компонентов осуществляется по результатам многофакторного анализа продукта и всех его аналогов. Отобранные компоненты в обязательном порядке проходят стендовые испытания и подвергаются интенсивному тестированию в рабочих условиях. Основываясь на полученном опыте, инженеры компании "Сервотехника" всегда готовы дать клиенту квалифицированную консультацию и предложить оптимальный набор высококачественных комплектующих, подходящий для решения каждой конкретной задачи.

Кроме того, в головном офисе компании действует специализированный учебный центр, в котором осуществляется подготовка специалистов компаний-заказчиков и проводятся различные обучающие семинары.

Точные движения для ваших процессов - эффективная работа наших решений

Современные производственные задачи требуют увеличения производительности, или Вы задумались о модернизации? Наш главный приоритет - создать действенное решение для Ваших задач, включая системы автоматизации, эффективно используя весь комплекс имеющегося оборудования, сократив расходы и оптимизируя процессы.

Компания "Сервотехника" является производителем систем линейного перемещения и автоматизации производственных линий любого уровня сложности. Все без исключения модули узлы системы и компоненты от Сервотехники, позволят выйти вашему предприятию на новый уровень производительности. Наши изделия отличаются высокой скоростью работы, динамикой, точностью и надежностью с фирменной сервисной поддержкой. Большой ресурс работы наших узлов и модулей обеспечит исправную работу Ваших производственных линий 7/24.

Как мы работаем?

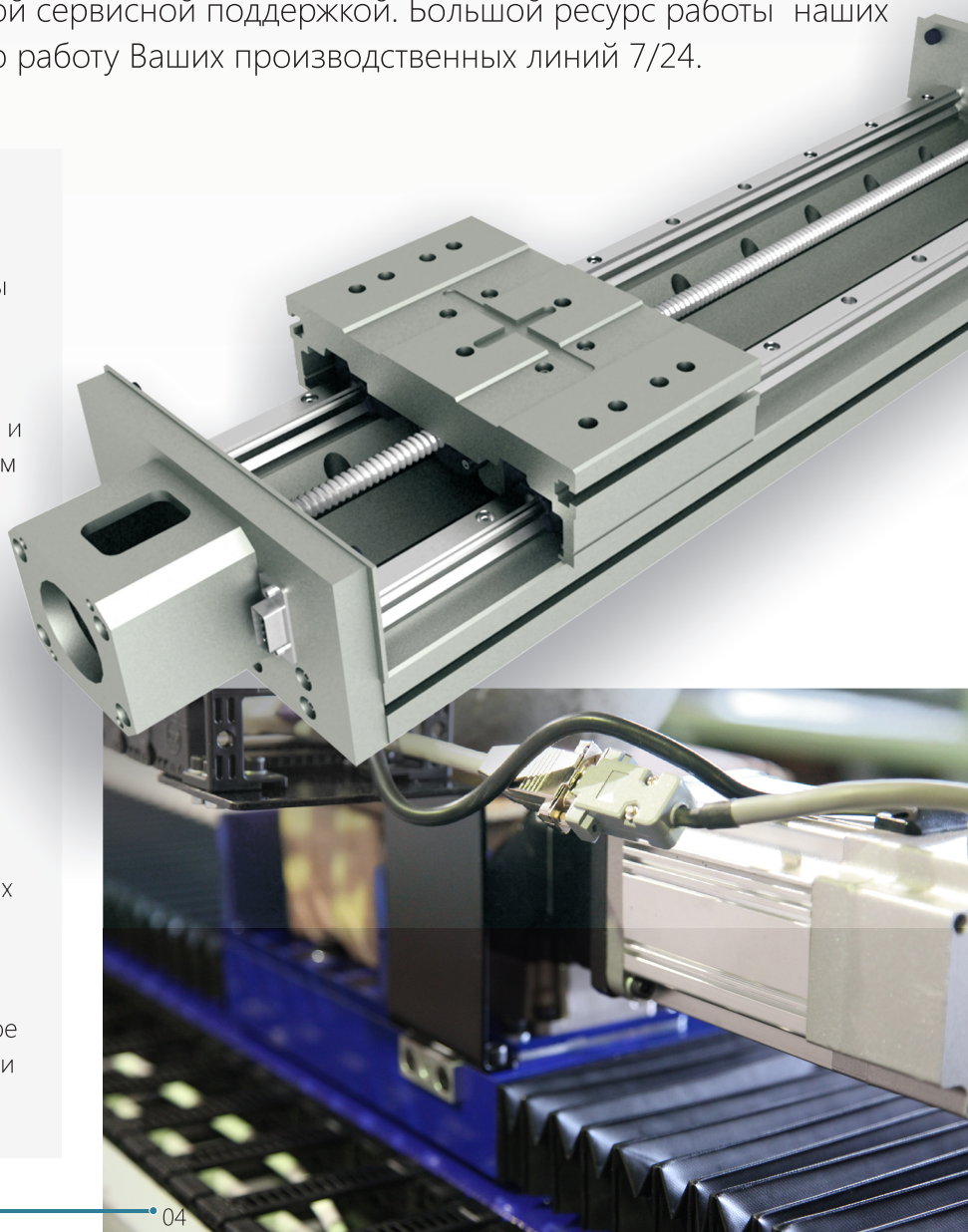
При проектировании нашей продукции, мы внимательно изучаем задачи и плотно работаем с каждым клиентом.

Анализируем функциональное назначение и технологические процессы клиента с учетом текущей специфики, учитываем аспекты модернизации и расширения на будущее.

Наше производство находится в России, поэтому стоимость нашего оборудования доступна любому клиенту, а сервисная поддержка и ремонт осуществляются оперативно и последовательно.

Гибкость в нашей работе достигается благодаря имеющемуся опыту наших конструкторов, наличию профессиональных разработчиков и инженеров, а так же собственному производству.

Мы разрабатываем модульное программное обеспечение для интегрированных систем и комплексных решений "от А до Я".





КОМПОНЕНТЫ

Техника линейных перемещений и приводы

Разработка и создание нового модуля - это интересная, но одновременно непростая задача. Компания "Сервотехника" производит высокоточные модули перемещения и все необходимые компоненты серийно, а также по индивидуальному проекту, согласованного с заказчиками.

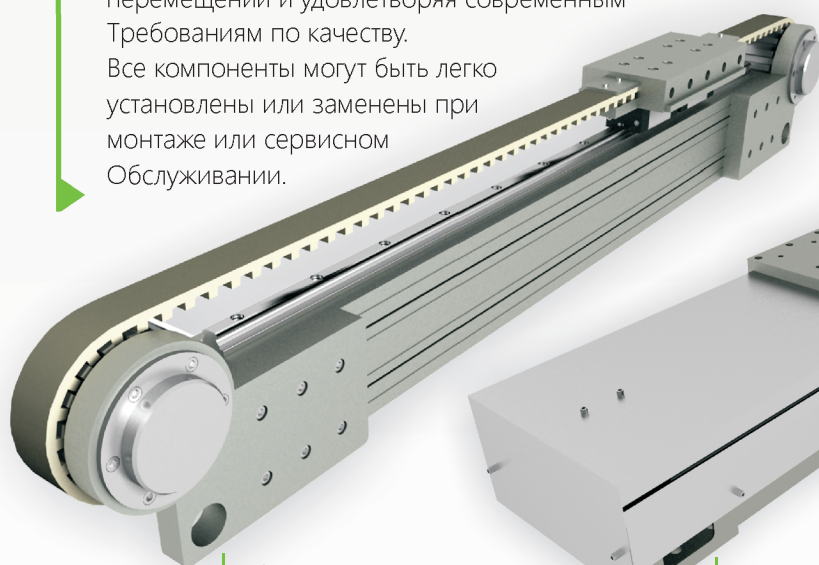
Наши модули автоматизации способны решать все основные задачи, предъявляемые для техники линейных перемещений и удовлетворяя современным Требованиям по качеству.

Все компоненты могут быть легко установлены или заменены при монтаже или сервисном Обслуживании.

Системы линейных перемещений от компании "Сервотехника" собраны по модульному типу, в результате, их можно просто комплектовать из расчета требований заказчика, таким образом, достигается рациональное производство и экономия расходов клиента.

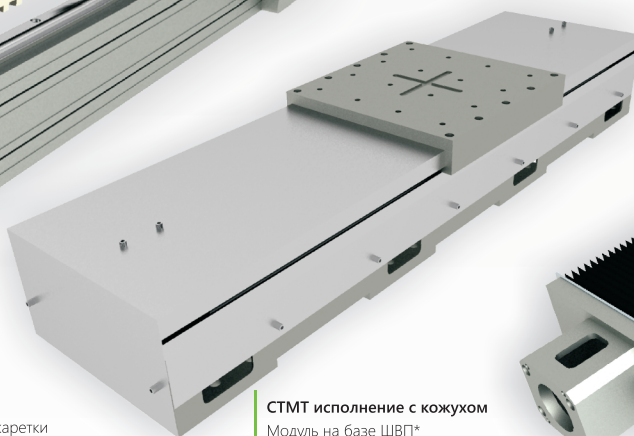
Инженерный отдел готов разработать индивидуальные проекты или модифицировать существующие системы линейных перемещений, с тем, чтобы предложить клиенту максимально полное, проработанное решение.

*ШВП - Шарико-Винтовая Передача



MP25

Модуль с ременным приводом каретки
(доступная экономичная серия)



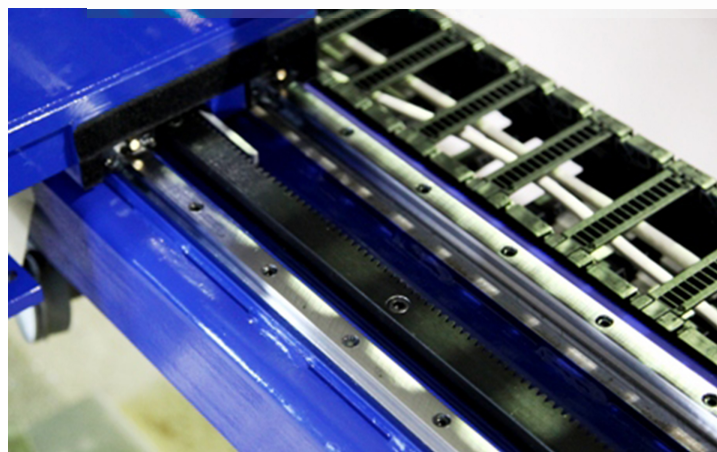
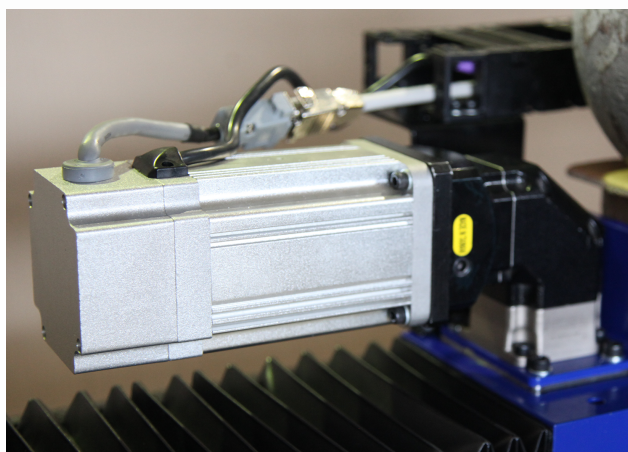
СТМТ исполнение с кожухом

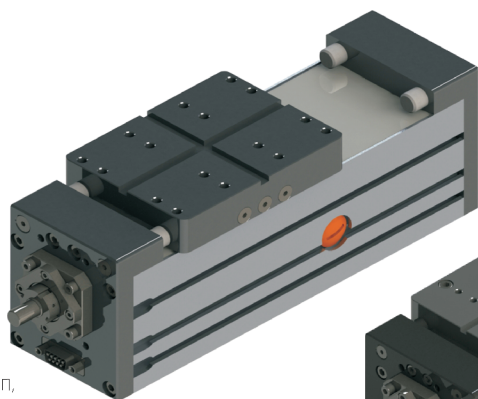
Модуль на базе ШВП*
(для высоких нагрузок)



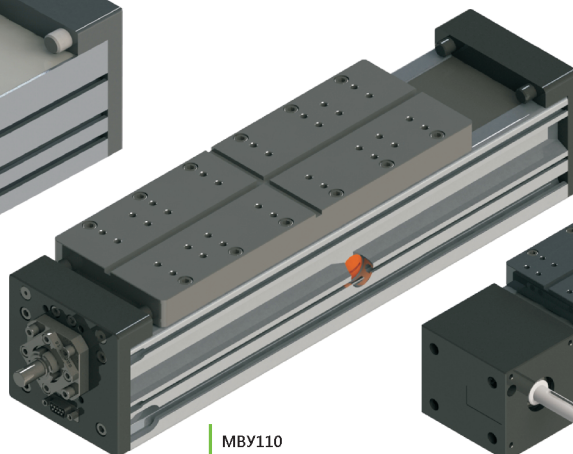
СТМ исполнение с гофрозащитой

Модуль на базе ШВП*
(универсальная серия для широкого круга задач)

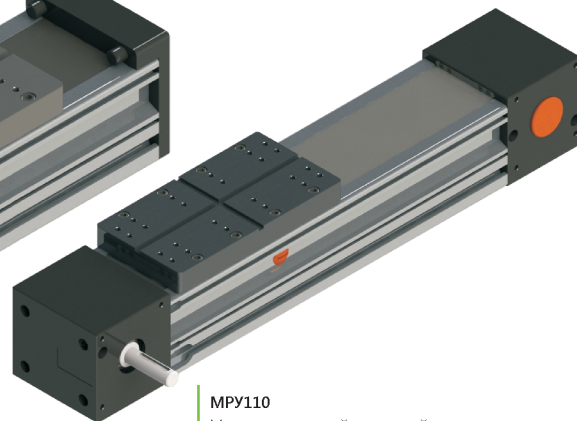




MB80
Модуль на базе ШВП,
в закрытом корпусе



MBY110
Модуль на базе ШВП
в защищенном корпусе
и усиленной кареткой



MPY110
Модуль с ременной передачей
в защищенном корпусе
и усиленной кареткой

МОДУЛИ

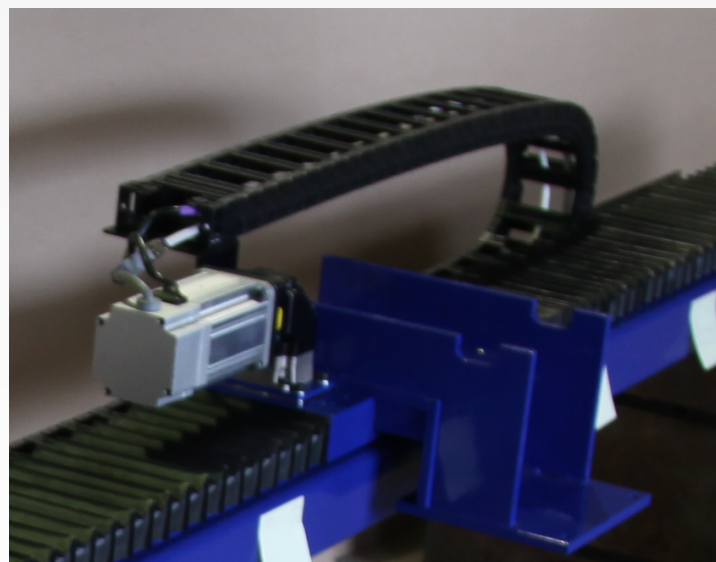
Модули линейного перемещения

с различными типами передач и различным защитным исполнением

Модуль линейного перемещения является исполнительным механизмом, передающим воздействие от управляющего устройства на объект управления, и предназначается для осуществления точного и плавного перемещения устанавливаемых на него объектов по прямой траектории.

- Высокая скорость перемещения позволяет перемещать каретку со скоростью до 2,5 м/сек, увеличивая тем самым производительность оборудования
- Большой ресурс работы. Имеет длительный срок службы за счет использования высококачественных узлов, выполненных из высокотехнологичных и современных материалов
- Уменьшение производственных затрат на установку монтаж и сервисное обслуживание, из-за производства внутри России

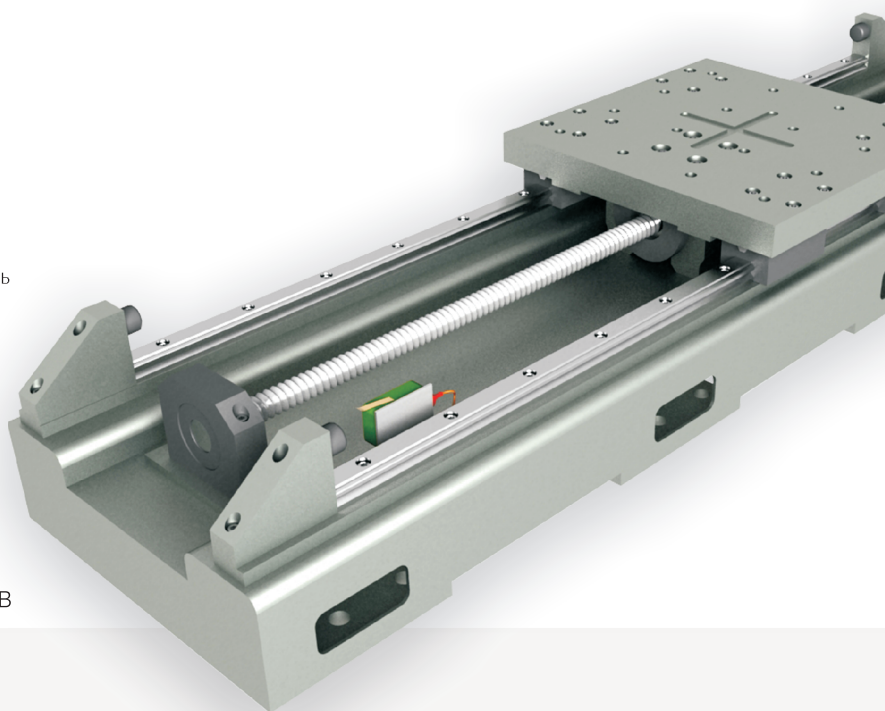
Эффективно разработанные модули от компании "Сервотехника" универсальны и обладают оптимальным соотношением цена/производительность. Учитывая поставленные задачи, мы формируем необходимые узлы для создания одноосевых или многоосевых модулей линейных перемещений, работающие с высоким уровнем точности, высокой динамикой, низким уровнем шума и вибрации. Модули способны перемещать грузы от нескольких грамм до нескольких тонн, в зависимости от заявленных требований. Возможно изготовление поворотных осей. Модули комплектуются концевыми выключателями, кабель-каналами и другими узлами и устройствами.



МТР-2 исполнение с гофрозащитой
Модуль с ременной передачей,
и кабель каналом с низким уровнем шума,
защитой от пыли, установленный на раму

Компания "Сервотехника" осуществляет полный комплекс услуг по разработке и производству нестандартного оборудования. Проектирование станков с нестандартными характеристиками, разработка, внедрение и наладка опций, которые не включены в серийную продукцию.

- Модульный универсальный конструктив позволяет создавать системы линейного перемещения любого уровня сложности
- Российское производство позволяет экономить средства на стоимости конечных изделий и решений
- Инженерные решения и комплексный подход позволяют предлагать широкий спектр в области модернизации производства и создании устройств с уникальными техническими характеристиками
- Сервисное обслуживание и ремонт производится высококвалифицированными специалистами на территории России



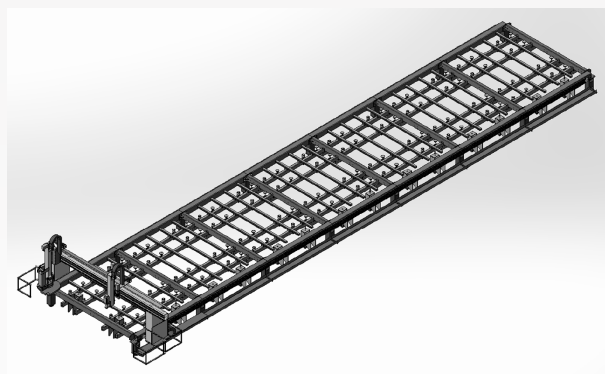
СИСТЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Автоматизация производства и процессов

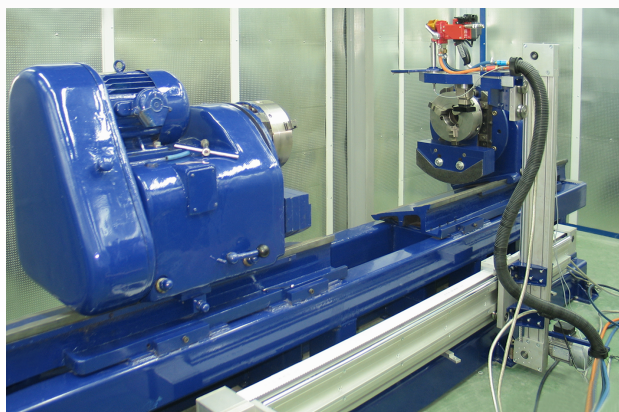
“Сервотехника” осуществляет проектирование технологических систем, к которым предъявляются повышенные требования по эксплуатации при доступных уровнях цен. Мы закладываем максимально возможные параметры по скорости, динамики, точности и ресурсу системы, наряду с умеренным уровнем цен, что обеспечивает наилучшую комбинацию преимуществ для заказчика. Используя проверенные компоненты и запчасти предлагаются полносистемные решения в различных отраслях промышленности.



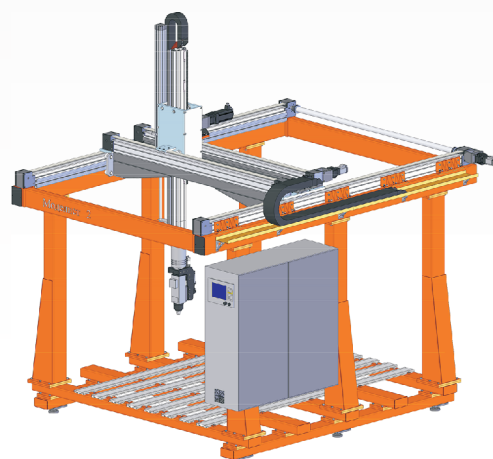
Автоматизация процессов



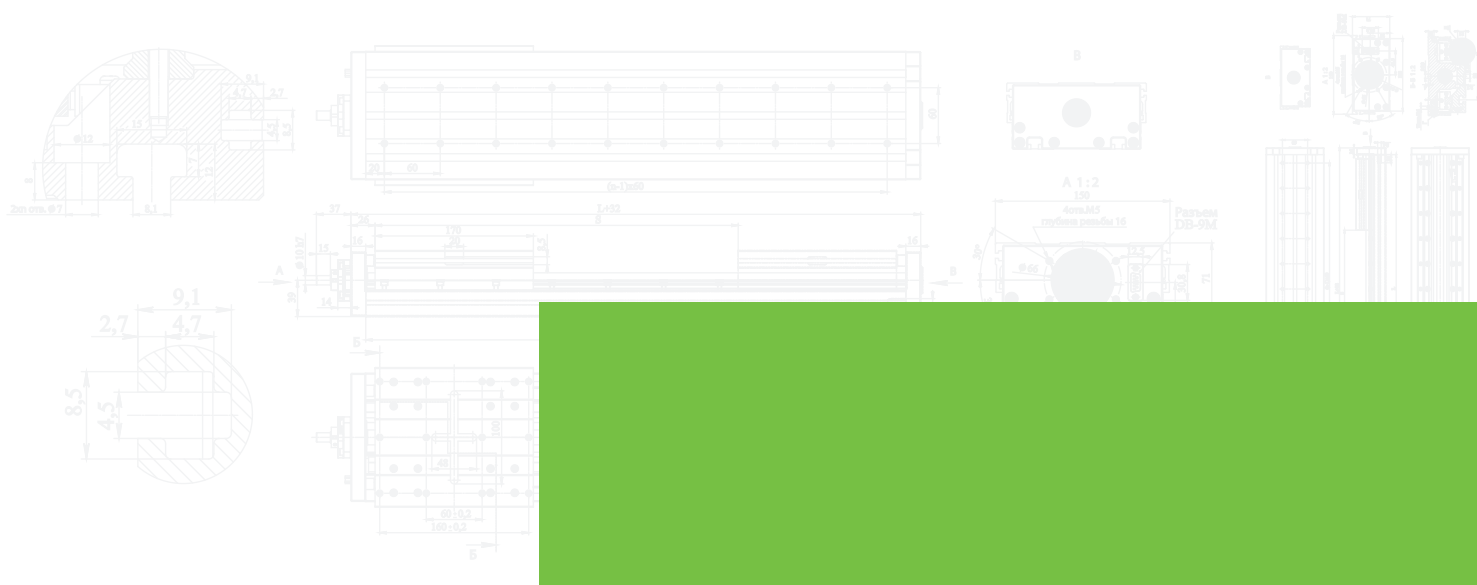
Автоматизация производственных линий



Модернизация станков



Производство оборудования с уникальными характеристиками



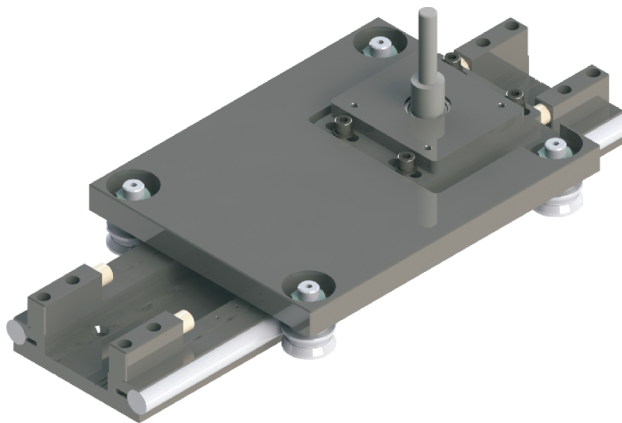
КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ



AP-1

Модуль линейного перемещения
с передачей рейка-шестерня

-  НАГРУЗКА НА КАРЕТКУ: до 50 кг
-  СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ: до 1,6 м/с
-  ПОВТОРЯЕМОСТЬ: 25 мкм
-  ТОЧНОСТЬ: +/-50 мкм (23 мкм - по запросу)
-  МАКСИМАЛЬНЫЙ ХОД КАРЕТКИ: неограничен (МАХ длина одной секции 6000 мм)



Одной из главных особенностей данного модуля является возможность установки его стык-в-стык, в связи с этим, максимально возможный ход каретки - не ограничен. Длина одной секции может достигать 6 метров. Возможно исполнение с гофрозащитой.

Конструктивные особенности

Модуль линейного перемещения AP-1 разработан для решения широкого круга задач по перемещению груза на большие расстояния.

Описание конструкции

Основой модуля AP-1 служит алюминиевое основание с закрепленными на нем высокоточными цилиндрическими направляющими. Крутящий момент от двигателя через редуктор (устанавливаются опционально), передается на пару рейка-шестерня.

Базовой платформой для крепления изделий служит каретка модуля, которая может быть выполнена по чертежу заказчика.

Материал основания и каретки линейного модуля – алюминиевый сплав.

Для получения законченного решения модуль можно оснастить кабель-каналом, концевыми выключателями, аварийными упорами и гофрозащитой.

Для удобства монтажа и придания дополнительно жесткости конструкции, модуль AP-1 можно установить на алюминиевый профиль 90x90.

Преимущества модулей серии AP-1

- Доступная цена линейного модуля по сравнению с другими решениями, присутствующими на рынке
- Простая и надежная конструкция модуля обеспечивает долгий срок службы
- Возможность установки стык-в-стык, обеспечивая тем самым неограниченный по длине ход каретки

Поскольку почти все компоненты выпускаются на собственных производственных мощностях, возможно в кратчайшие сроки (от одной недели) не только изготовить модуль линейного перемещения требуемой длины, но и создать целую систему линейных модулей в соответствии с потребностями клиента. Возможны различные варианты построения много-координатных систем.

Область применения, примеры использования

Надежность конструкции и универсальность применения модулей серии AP-1 оказали весомое влияние на популярность данных модулей для решения широкого спектра задач, что повлекло массовое применение в самых различных отраслях промышленности, создавая полноценную конкуренцию зарубежным аналогам. Модули серии AP-1 применяются для создания различных эффективных решений, например, таких как:

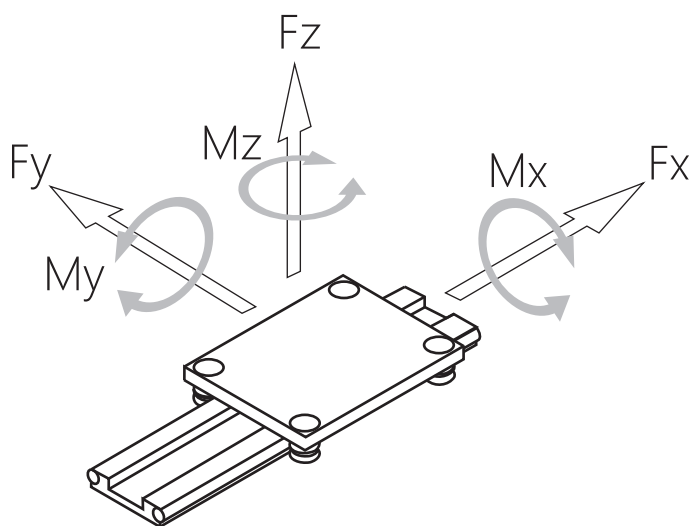
- транспортные системы
- координатные столы
- манипуляторы
- испытательные стенды
- лабораторное оборудование
- медицинские приборы и др.

Технические характеристики модулей линейного перемещения серии AP1

Параметры рабочей зоны/технические характеристики профиля	
Стандартный размер рабочей поверхности каретки (возможно изготовление каретки по чертежу заказчика) - длина x ширина, мм	275x300
Способ фиксации перемещаемого изделия	Крепление осуществляется на верхнюю поверхность каретки через резьбовые отверстия (стандартное исполнение)
Расстояние между нижней поверхностью основания и верхней поверхностью каретки, мм	61,5
Вес модуля при длине основания 1000 мм, кг	10,8
Момент инерции основания модуля $Lx4$, $см^4$	575,25
Момент инерции основания модуля $Ly4$, $см^4$	20,50
Особенности установки модуля	
Требования к базовой поверхности для монтажа (длина основания: До 700 мм / от 700 до 1300 / свыше 1300 мм)	отклонение от плоскостности: 0,05 мм / 0,07 мм / 0,09 мм
Варианты установки	в любом положении
Способ крепления модуля	Крепления через отверстия в основании
Перемещения	
Минимально возможный ход модуля по упорам (S), мм	10
Длина основания без стыка, мм	6000
Максимально возможный ход модуля по упорам (S), мм	не ограничен
Тип механической передачи (стандартное исполнение)	зубчатая рейка: $m=1,5$, $z=24$
Максимальная скорость перемещения	до 1,6 м/с
Скорость перемещения (Редуктор с передаточным числом 5)	до 1,6 м/с
Тип направляющих	роликовые шлифованные валы / колеса
Количество роликов, шт	4
Нагрузочные характеристики	
Максимальные усилия, Н	
$F.y.max$	1860
$F.z.max$	4290
Максимальные опрокидывающие моменты, Нм	
$M.x.max$	1420
$M.y.max$	2200
$M.z.max$	1727
Установка сервопривода	по запросу

Расчет суммарной величины нагрузки для модулей линейного перемещения серии AP1

Суммарная величина нагрузки для модулей линейного перемещения серии AP1 не должна превышать значения:

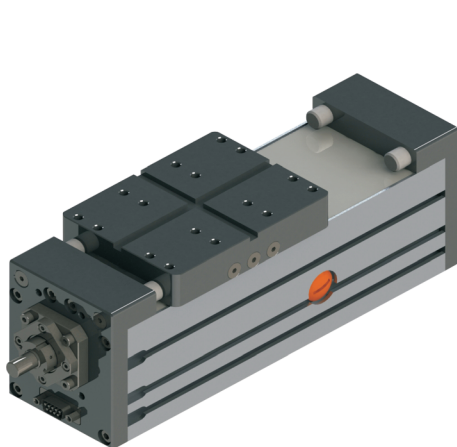


$$\frac{F_{yA}}{F_{y.max}} + \frac{F_{zA}}{F_{z.max}} + \frac{M_{xA}}{M_{x.max}} + \frac{M_{yA}}{M_{y.max}} + \frac{M_{zA}}{M_{z.max}} \leq 1$$

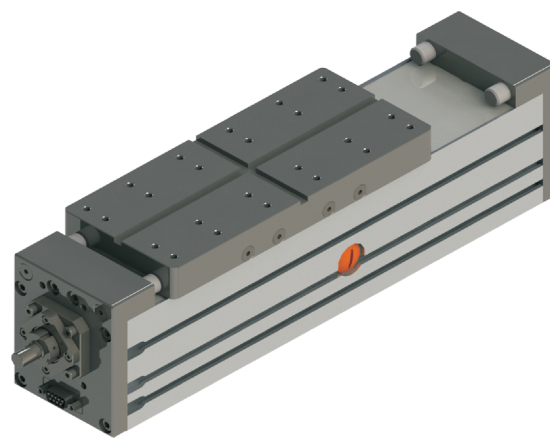
MB80 / MBY80

Усиленные модули линейного перемещения с ШВП

-  НАГРУЗКА НА КАРЕТКУ: до 50 кг
-  СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ: до 1,3 м/с
-  ПОВТОРЯЕМОСТЬ: +/-25 мкм
-  ТОЧНОСТЬ: +/-50 мкм (23мкм-по запросу)
-  МАКСИМАЛЬНЫЙ ХОД КАРЕТКИ: 1260 мм



MB80



MBY80

MB80 - Модуль линейного перемещения с кареткой 120x80мм.

MBY80 - Модуль линейного перемещения с двумя каретками 210x90мм.

Данные серии модулей могут быть исполнены как с защитной лентой, так и без нее.

Серия модулей линейного перемещения MB80/MBY80 с ШВП позволяет решать любые задачи по общей автоматизации с перемещением грузов весом до 50кг на расстояние до 1260мм со скоростью до 1,3м/с.

Преимущества

- Высокоточная ШВП (может устанавливаться C5, C7 классов точности), обеспечивает точное перемещение каретки
- Высокоточные рельсовые направляющие качения обеспечивают ровный, плавный ход каретки
- Закрытый алюминиевый корпус, обеспечивает защиту движущихся элементов от загрязнений
- Возможность использования в агрессивной среде. Металлическая лента защищает подвижные элементы модуля от попадания стружки, окалина от сварки, СОЖи, и т. д.
- Универсальность данных модулей. В сочетании с серийно выпускаемыми моделями серии СТМ, СТМТ, МТР, АР, ШМ возможно в кратчайшие сроки решить любые задачи по многоосевому перемещению (системы X-Y, X-Z, X-Y-Z)
- Готовое комплексное решение по линейному перемещению от одного производителя: модуль линейного перемещения / актуатор + СЕРВОПРИВОД СПШ со встроенным логическим контроллером (программное обеспечение позволяющее программировать, анализировать, контролировать работу). Комплексное решение позволяет экономить время и затраты на построение системы линейного перемещения.

Особенности конструкции MB80/MBY80 усиленные модули с ШВП

- 1) Жесткий и одновременно легкий алюминиевый анодированный профиль 80x80мм
- 2) Высокоточные рельсовые направляющие качения с одной (MB80) или с двумя (MBY80) танкетками 20го типоразмера
- 3) ШВП C5*, C7* класса точности диаметром 16мм, с шагом 5/10/16мм
- 4) Герконовые концевые выключатели, выведенные на разъем DB-9M
- 5) Металлическая лента, защищающая подвижные элементы модуля
- 6) Т-образные пазы для крепления дополнительных устройств

Область применения, примеры использования

Надежность конструкции и универсальность применения модулей серии MB80/MBY80 оказали весомое влияние на популярность данных модулей для решения широкого спектра задач, что повлекло массовое применение в самых различных отраслях промышленности, создавая полноценную конкуренцию зарубежным аналогам. Модули серии MB80/MBY80 применяются для создания различных эффективных решений, например, таких как:

- транспортные системы
- координатные столы
- манипуляторы
- испытательные стенды
- лабораторное оборудование
- медицинские приборы и др.

Технические характеристики модулей линейного перемещения серии MB80 / MBY80

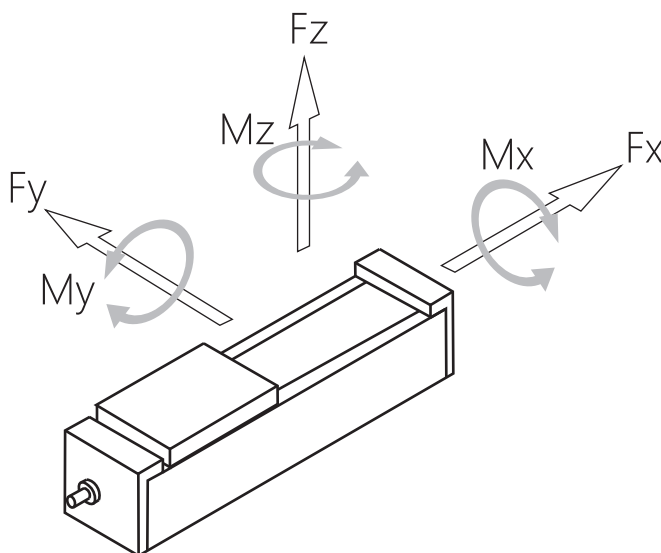
Серия линейного модуля	MB80	МВУ80
Размер рабочей поверхности каретки, мм	120x90	210x90
Вес при ходе 60мм, кг	4,08	5,4
Вес каждые 60мм, кг	0,47	0,61
Перемещения		
Минимально возможный ход модуля по упорам (S), мм	60	60
Максимально возможный ход модуля по упорам (S), мм	1260	1260
Тип механической передачи (стандартное исполнение)	ШВП	
Диаметр винта, мм	16	
Шаг винта, мм	5, 10, 16	
Точность позиционирования на длине 300 мм, мкм	50 (23 - по запросу)	
Повторяемость, мкм	+ / - 25	
Предельное отклонение от прямолинейности, мкм	20	
Нагрузочные характеристики		
Допустимая динамическая нагрузка ШВП, Н		
шаг 5, мм	970	
шаг 10, мм	1520	
шаг 16, мм	1778	
Динамические моменты, Нм		
М.х. Дин	17	
М.у. Дин	30	100
М.z. Дин	30	250
Максимальные усилия, Н		
F.x. 1605max	970	
F.y. 1610max	1520	
F.z. 1616max	1778	
F.y.max	1500	4100
F.z.max	4500	8200
Момент инерции несущего алюминиевого профиля, (см ⁴)		
I _x	125	
I _y	176	
Установка сервопривода	по запросу	

C5*, C7* - класс точности зависит от требований заказчика, спецификации при разработке модуля.

Проконсультируйтесь с нашими консультантами/специалистами для получения дополнительной информации.

Расчет суммарной величины нагрузки для модулей линейного перемещения серии MB80/MBY80

Суммарная величина нагрузки для модулей линейного перемещения серии MB80/MBY80 не должна превышать значения:



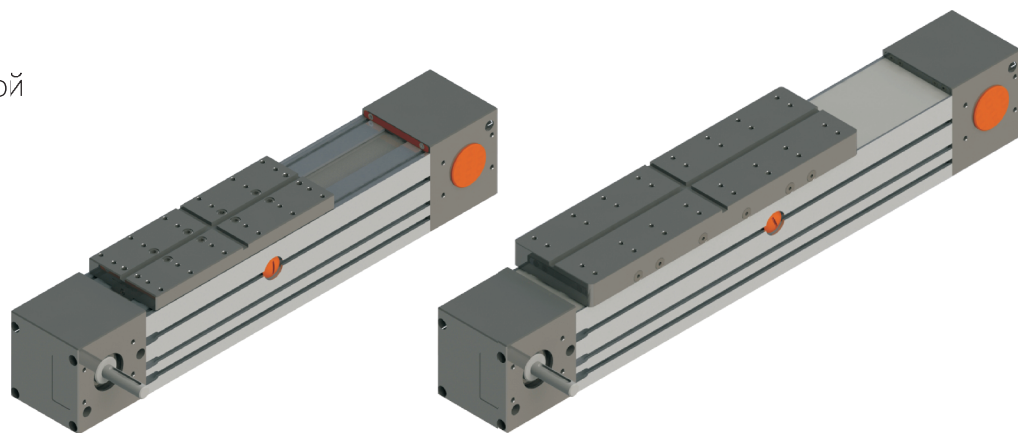
$$\frac{F_{yA}}{F_{y,max}} + \frac{F_{zA}}{F_{z,max}} + \frac{M_{xA}}{M_{x,max}} + \frac{M_{yA}}{M_{y,max}} + \frac{M_{zA}}{M_{z,max}} \leq 1$$

$$\frac{F_{xA}}{F_{xШВП,max}} \leq 1$$

MP80 / МРУ80

Усиленные модули с механической ременной передачей

-  НАГРУЗКА НА КАРЕТКУ: до 50 кг
-  СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ: до 3 м/с
-  ПОВТОРЯЕМОСТЬ: 50 мкм
-  ТОЧНОСТЬ: +/-50 мкм
-  МАКСИМАЛЬНЫЙ ХОД КАРЕТКИ: 5600 мм



MP80

МРУ80

MP80 - Модуль линейного перемещения с двумя каретками 210x90 мм.

МРУ80 - Модуль линейного перемещения с двумя каретками 310x80 мм.

Данные серии модулей могут быть исполнены как с защитной лентой, так и без нее.

Серия модулей линейного перемещения MP80/МРУ80 с армированным ременным приводом позволяет решать любые задачи по общей автоматизации с перемещением грузов весом до 50кг на расстояние до 5600мм со скоростью до 3м/с.

Преимущества

- Возможность использования в агрессивной среде. Металлическая лента защищает подвижные элементы модуля от попадания стружки, окалины от сварки, СОЖи, и т. д.
- Универсальность данных модулей. В сочетании с серийно выпускаемыми моделями серии СТМ, СТМТ, МТР, АР, ШМ возможно в кратчайшие сроки решить любые задачи по многоосевому перемещению (системы X-Y, X-Z, X-Y-Z)
- Готовое комплексное решение по линейному перемещению от одного производителя: модуль линейного перемещения / актуатор + СЕРВОПРИВОД СПШ со встроенным логическим контроллером (программное обеспечение позволяющее программировать, анализировать, контролировать работу). Комплексное решение позволяет экономить время и затраты на построение системы линейного перемещения.

Особенности конструкции MP80/МРУ80 усиленные модули с механической ременной передачей

- 1) Жесткий и одновременно легкий алюминиевый анодированный профиль 80x80мм
- 2) Качественные рельсовые направляющие качения с двумя танкетками 20го типоразмера
- 3) Полиуретановый ремень АТ5 с армированным кордом
- 4) Герконовые концевые выключатели, выведенные на разъем DB-9M
- 5) Металлическая лента, защищающая подвижные элементы модуля
- 6) Т-образные пазы для крепления дополнительных устройств

Область применения, примеры использования

Надежность конструкции и универсальность применения модулей серии MP80/МРУ80 оказали весомое влияние на популярность данных модулей для решения широкого спектра задач, что повлекло массовое применение в самых различных отраслях промышленности, создавая полноценную конкуренцию зарубежным аналогам. Модули серии MP80/МРУ80 применяются для создания различных эффективных решений, например, таких как:

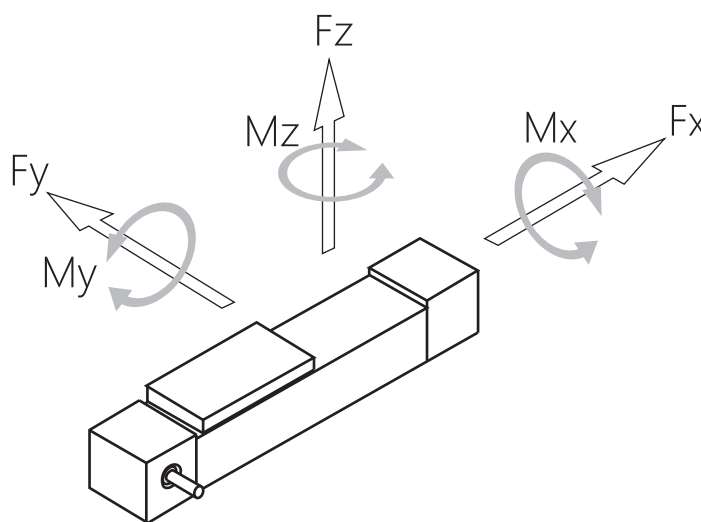
- транспортные системы
- координатные столы
- манипуляторы
- испытательные стенды
- лабораторное оборудование
- медицинские приборы и др.

Технические характеристики модулей линейного перемещения серии MP80 / МРУ80

Серия линейного модуля	MP80	MP80 С ЗАЩИТНОЙ ЛЕНТОЙ	МРУ80	МВУ80 С ЗАЩИТНОЙ ЛЕНТОЙ
Размер рабочей поверхности каретки, мм	210x80	210x90	310x80	310x90
Вес при ходе 60мм, кг	7,87	9,27	8,3	10,11
Вес каждых 60мм, кг	0,77	0,85	0,88	1,1
Перемещения				
Минимально возможный ход модуля по упорам (S), мм	100	100	100	100
Максимально возможный ход модуля по упорам (S), мм	5700	5600	5700	5600
Тип механической передачи (стандартное исполнение)	Ремень АТ5х32			
Перемещение каретки на 1 оборот шкива, мм	180			
Предел упругости ремня, Н/мм ²	2740			
Точность позиционирования на длине 300 мм, мкм	50			
Повторяемость, мкм	+ / - 50			
Нагрузочные характеристики				
Динамические моменты, Нм				
М.х. Дин	78			
М.у. Дин	431	846		
М.з. Дин	431	847		
Максимальные усилия, Н				
F.x. max	520			
F.y. max	4000			
F.z. max	8000			
Момент инерции несущего алюминиевого профиля, (см ⁴)				
Iх	125			
Iу	176			
Модуль продольной упругости - E (N / мм ²)	70000			
Установка сервопривода	по запросу			

Расчет суммарной величины нагрузки для модулей линейного перемещения серии MP80/MPY80

Суммарная величина нагрузки для модулей линейного перемещения серии MP80/MPY80 не должна превышать значения:



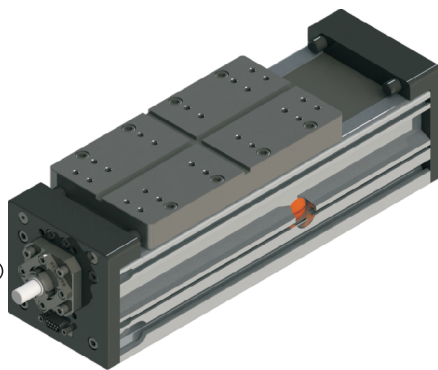
$$\frac{F_{yA}}{F_{y.max}} + \frac{F_{zA}}{F_{z.max}} + \frac{M_{xA}}{M_{x.max}} + \frac{M_{yA}}{M_{y.max}} + \frac{M_{zA}}{M_{z.max}} \leq 1$$

$$\frac{F_{xA}}{F_{x.max}} \leq 1$$

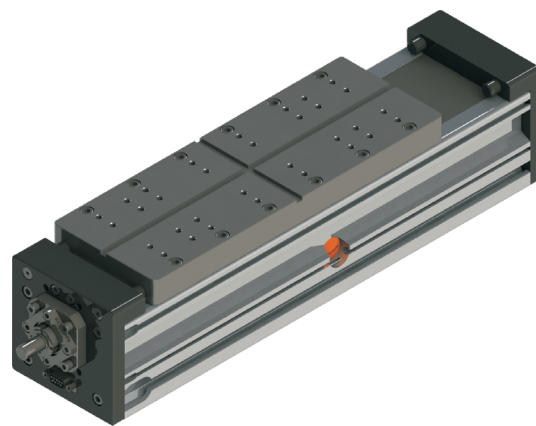
MB110 / MBY110

Усиленные модули линейного перемещения с ШВП

-  НАГРУЗКА НА КАРЕТКУ: до 100 кг
-  СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ: до 1,3 м/с
-  ПОВТОРЯЕМОСТЬ: 25 мкм
-  ТОЧНОСТЬ: +/-50 мкм (23 мкм - по запросу)
-  МАКСИМАЛЬНЫЙ ХОД КАРЕТКИ: 2100 мм



MB110



MBY110

MB110 - Модуль линейного перемещения с одной кареткой 210x110 мм.

MBY110 - Модуль линейного перемещения с двумя каретками 310x110 мм.

Данные серии модулей могут быть исполнены как с защитной лентой, так и без нее.

Серия модулей линейного перемещения MB110/MBY110 с механическим приводом ШВП позволяет решать любые задачи по общей автоматизации с перемещением грузов весом до 100кг на расстояние до 2100мм со скоростью до 1,3 м/с.

Преимущества

- Высокоточная ШВП (может устанавливаться C5, C7 классов точности), обеспечивает точное перемещение каретки
- Высокоточные рельсовые направляющие качения обеспечивают ровный, плавный ход каретки
- Закрытый алюминиевый корпус, обеспечивает защиту движущихся элементов от загрязнений
- Возможность использования в агрессивной среде. Металлическая лента защищает подвижные элементы модуля от попадания стружки, окалина от сварки, СОЖи, и т. д.
- Универсальность данных модулей. В сочетании с серийно выпускаемыми моделями серии СТМ, СТМТ, МТР, АР, ШМ возможно в кратчайшие сроки решить любые задачи по многоосевому перемещению (системы X-Y, X-Z, X-Y-Z)
- Готовое комплексное решение по линейному перемещению от одного производителя: модуль линейного перемещения / актуатор + СЕРВОПРИВОД СПШ со встроенным логическим контроллером (программное обеспечение позволяющее программировать, анализировать, контролировать работу). Комплексное решение позволяет экономить время и затраты на построение системы линейного перемещения.

Особенности конструкции MB110/MBY110 усиленные модули с ШВП

- 1) Усиленный алюминиевый анодированный профиль 110x90мм
- 2) Качественные рельсовые направляющие качения с одной (MB110) или с двумя (MBY110) танкетками 25го типоразмера
- 3) ШВП C5*, C7* класса точности диаметром 20мм, с шагом 5/10/20мм
- 4) Герконовые концевые выключатели, выведенные на разъем DB-9M
- 5) Металлическая лента, защищающая подвижные элементы модуля
- 6) Т-образные пазы для крепления дополнительных устройств

Область применения, примеры использования

Надежность конструкции и универсальность применения модулей серии MB110/MBY110 оказали весомое влияние на популярность данных модулей для решения широкого спектра задач, что повлекло массовое применение в самых различных отраслях промышленности, создавая полноценную конкуренцию зарубежным аналогам. Модули серии MB110/MBY110 применяются для создания различных эффективных решений, например, таких как:

- транспортные системы
- координатные столы
- манипуляторы
- испытательные стенды
- лабораторное оборудование
- медицинские приборы и др.

Технические характеристики модулей линейного перемещения серии MB110 / MBY10

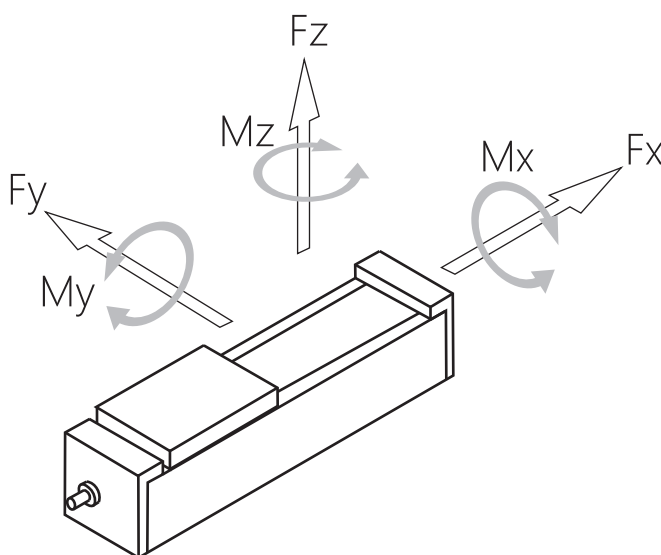
Серия линейного модуля	МВ110	МВУ110
Размер рабочей поверхности каретки, мм	210x110	310x110
Вес при ходе 60мм, кг	6,65	8,82
Вес каждые 60мм, кг	0,75	0,83
Перемещения		
Минимально возможный ход модуля по упорам (S), мм	60	60
Максимально возможный ход модуля по упорам (S), мм	2100	2100
Тип механической передачи (стандартное исполнение)	ШВП	
Диаметр винта, мм	20	
Шаг винта, мм	5, 10, 20	
Точность позиционирования на длине 300 мм, мкм	50 (23 - по запросу)	
Повторяемость, мкм	+ / - 25	
Предельное отклонение от прямолинейности (на 1 м), мкм	20	
Нагрузочные характеристики		
Допустимая динамическая нагрузка ШВП, Н		
шаг 5, мм	1777	
шаг 10, мм	1671	
шаг 20, мм	2404	
Динамические моменты, Нм		
М.х. Дин	140	
М.у. Дин	600	820
М.з. Дин	600	730
Максимальные усилия, Н		
F.x. 1605max	1777	
F.y. 1610max	1671	
F.z. 1616max	2404	
F.y.max	5000	8580
F.z.max	7000	11030
Момент инерции несущего алюминиевого корпуса, см ⁴		
I _x	246	
I _y	447	
Установка сервопривода	по запросу	

C5*, C7* - класс точности зависит от требований заказчика, спецификации при разработке модуля.

Проконсультируйтесь с нашими консультантами/специалистами для получения дополнительной информации.

Расчет суммарной величины нагрузки для модулей линейного перемещения серии MB110/MBY110

Суммарная величина нагрузки для модулей линейного перемещения серии MB110/MBY110 не должна превышать значения:



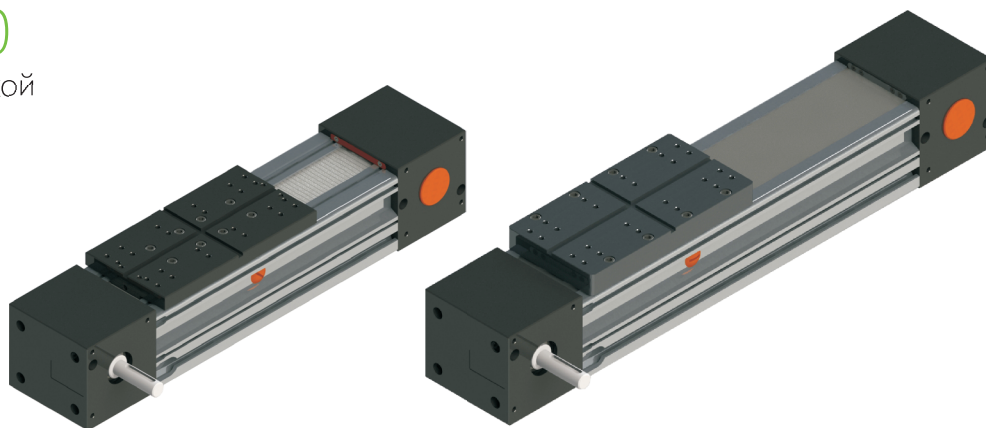
$$\frac{F_{yA}}{F_{y,max}} + \frac{F_{zA}}{F_{z,max}} + \frac{M_{xA}}{M_{x,max}} + \frac{M_{yA}}{M_{y,max}} + \frac{M_{zA}}{M_{z,max}} \leq 1$$

$$\frac{F_{xA}}{F_{xШВПmax}} \leq 1$$

MP110 / МРУ110

Усиленные модули с механической ременной передачей

-  НАГРУЗКА НА КАРЕТКУ: до 100 кг
-  СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ: до 3 м/с
-  ПОВТОРЯЕМОСТЬ: +/-50 мкм
-  ТОЧНОСТЬ: +/-50 мкм
-  МАКСИМАЛЬНЫЙ ХОД КАРЕТКИ: 5600 мм



MP110

МРУ110

MP110 - Модуль линейного перемещения с двумя каретками 210x110 мм.

МРУ110 - Модуль линейного перемещения с двумя каретками 310x110 мм.

Данные серии модулей могут быть исполнены как с защитной лентой, так и без нее.

Серия модулей линейного перемещения MP110/МРУ110 с армированным ременным приводом позволяет решать любые задачи по общей автоматизации с перемещением грузов весом до 100кг на расстояние до 5600мм со скоростью до 3 м/с.

Преимущества

- Возможность использования в агрессивной среде. Металлическая лента защищает подвижные элементы модуля от попадания стружки, окалины от сварки, СОЖи, и т. Д.
- Универсальность данных модулей. В сочетании с серийно выпускаемыми моделями серии СТМ, СТМТ, МТР, АР, ШМ возможно в кратчайшие сроки решить любые задачи по многоосевому перемещению (системы X-Y, X-Z, X-Y-Z)
- Готовое комплексное решение по линейному перемещению от одного производителя: модуль линейного перемещения / актуатор + СЕРВОПРИВОД СПШ со встроенным логическим контроллером (программное обеспечение позволяющее программировать, анализировать, контролировать работу). Комплексное решение позволяет экономить время и затраты на построение системы линейного перемещения.

Особенности конструкции MP110/МРУ110 усиленные модули с механической ременной передачей

- 1) Жесткий и одновременно легкий алюминиевый анодированный профиль 110x90мм
- 2) Качественные рельсовые направляющие качения с двумя танкетками 25го типоразмера
- 3) Полиуретановый ремень АТ5 с армированным кордом
- 4) Герконовые концевые выключатели, выведенные на разъем DB-9M
- 5) Металлическая лента, защищающая подвижные элементы модуля
- 6) Т-образные пазы для крепления дополнительных устройств

Область применения, примеры использования

Надежность конструкции и универсальность применения модулей серии MP110/МРУ110 оказали весомое влияние на популярность данных модулей для решения широкого спектра задач, что повлекло массовое применение в самых различных отраслях промышленности, создавая полноценную конкуренцию зарубежным аналогам. Модули серии MP110/МРУ110 применяются для создания различных эффективных решений, например, таких как:

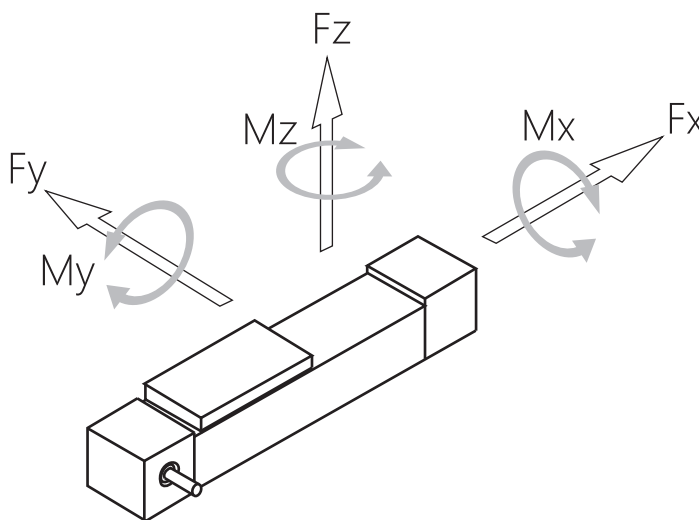
- транспортные системы
- координатные столы
- манипуляторы
- испытательные стенды
- лабораторное оборудование
- медицинские приборы и др.

Технические характеристики модулей линейного перемещения серии MP110 / МРУ110

Серия линейного модуля	MP110	MP110 С ЗАЩИТНОЙ ЛЕНТОЙ	МРУ110	МРУ110 С ЗАЩИТНОЙ ЛЕНТОЙ
Размер рабочей поверхности каретки, мм	210x110	210x110	310x110	310x110
Вес при ходе 60мм, кг	11,46	12,23	13,46	13,97
Вес каждых 60мм, кг	1,17	1,34	1,13	1,39
Перемещения				
Минимально возможный ход модуля по упорам (S), мм	100	100	100	100
Максимально возможный ход модуля по упорам (S), мм	5700	5700	5600	5600
Тип механической передачи (стандартное исполнение)	Ремень AT5x50	Ремень AT5x32	Ремень AT5x50	Ремень At5x32
Перемещение каретки на 1 оборот шкива, мм	200			
Предел упругости ремня, Н/мм ²	4200	2740	4200	2740
Повторяемость, мкм	+ / - 50			
Нагрузочные характеристики				
Динамические моменты, Нм				
М.х. Дин	141			
М.у. Дин	643		1256	
М.з. Дин	643		1256	
Максимальные усилия, Н				
F.x. max	520			
F.y. max	4000			
F.z. max	8000			
Момент инерции несущего алюминиевого профиля, (см ⁴)				
Iх	125			
Iу	176			
Модуль продольной упругости - E (N / мм2)	70000			

Расчет суммарной величины нагрузки для модулей линейного перемещения серии MP110/MPY110

Суммарная величина нагрузки для модулей линейного перемещения серии MP110/MPY110 не должна превышать значения:



$$\frac{F_{yA}}{F_{y.max}} + \frac{F_{zA}}{F_{z.max}} + \frac{M_{xA}}{M_{x.max}} + \frac{M_{yA}}{M_{y.max}} + \frac{M_{zA}}{M_{z.max}} \leq 1$$

$$\frac{F_{xA}}{F_{x.max}} \leq 1$$

СТМ-2 / СТМУ-2

Модуль линейного перемещения с ШВП

-  НАГРУЗКА НА КАРЕТКУ: до 100 кг
-  СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ: до 1,35 м/с
-  ПОВТОРЯЕМОСТЬ: +/-25 мкм
-  ТОЧНОСТЬ: +/-50 мкм (23 мкм - по запросу)
-  МАКСИМАЛЬНЫЙ ХОД КАРЕТКИ: 1230 мм



Модули выпускаются в двух вариантах:

- СТМ-2 — исполнение с двумя танкетками для решения задач по перемещению легких объектов
- СТМУ-2 — исполнение с повышенной нагрузочной способностью для более высоких нагрузок.

Максимальная скорость перемещения для модулей серии СТМ-2/СТМУ-2 составляет 1,35 м/с.

Максимально возможный ход модуля по упорам — 1230 мм.

Конструктивные особенности

Модуль линейного перемещения СТМ-2 / СТМУ-2 успел зарекомендовать себя как надежное решение многих задач по линейному перемещению различных объектов.

Основой модуля служит высокоточное анодированное фрезерованное алюминиевое основание (несущий силовой элемент) с закрепленными на нем рельсовыми направляющими качения. Крутящий момент передаётся от двигателя через соединительную муфту с эластомерной вставкой к высокоточному винту ШВП (точность позиционирования на длине 300 мм составляет всего 23 микрона), установленному на фланцевых опорах. Базовой платформой для крепления изделий служит каретка модуля, перемещение которой производится за счет вращения винта ШВП.

Материал основания, фланцев и каретки линейного модуля — алюминиевый сплав Д16Т. Смазка ШВП и направляющих осуществляется через ниппели, расположенные на каретках и гайке ШВП.

На модулях серии СТМ-2 установлены две шариковые танкетки, производимые мировыми лидерами по выпуску линейных направляющих, на которые крепится каретка длиной 110 мм.

Модули линейного перемещения серии СТМУ-2 обладают повышенной нагрузочной способностью и снабжены четырьмя танкетками и удлиненной до 170 мм кареткой.

Процесс сборки и монтажа упрощен за счет специальных шпоночных канавок на основании и каретке модулей линейного перемещения СТМ-2 / СТМУ-2. В стандартной комплектации модуль оснащен аварийными упорами и концевыми выключателями, выводы с которых заведены в стандартный разъем D-Sub.

Минимальный / максимальный ход модуля (S) по упорам составляет 90 / 1230 мм с шагом в 60 мм.

Полезный ход модуля с учётом конечных выключателей меньше на 30мм.

Преимущества модулей СТМ-2 / СТМУ-2

Благодаря высокому качеству отфрезерованных базовых элементов линейных модулей СТМ-2 / СТМУ-2 клиент получает оптимальные показатели по точности и прямолинейности перемещения.

Поскольку почти все компоненты выпускаются на собственных производственных мощностях компании, мы можем в кратчайшие сроки (от одной недели) не только изготовить модуль линейного перемещения требуемой длины, но и создать целую систему линейных модулей в соответствии с потребностями клиента. Возможны варианты построения двух-, трех-, четырехкоординатных систем.

Защита модулей СТМ-2/СТМУ-2

Для расширения возможных областей применения линейных модулей специалистами компании разработаны два варианта защиты направляющих и винта от попадания различных объектов в подвижные элементы системы: неподвижный кожух из нержавеющей стали и гофрозащита.

Неподвижный кожух из нержавеющей стали

Предназначается для защиты элементов трансмиссии линейного модуля от попадания раскаленной стружки, окалины от сварки, грязи, предотвращает повреждения трансмиссии посторонними предметами. Щель между верхней и боковой частями кожуха составляет 9 мм. Данный вид защиты наиболее эффективен при горизонтальном монтаже модуля (каретка сверху).

Материал кожуха – нержавеющая сталь.



Неподвижный кожух
из нержавеющей стали

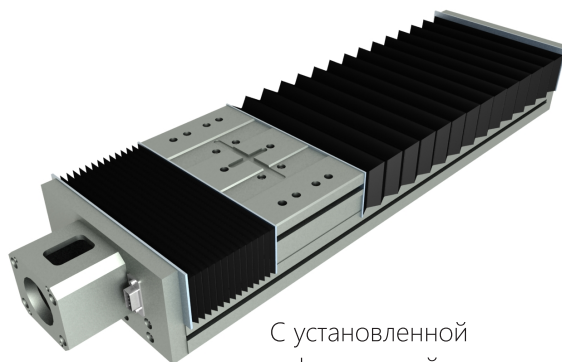
Гофрозащита

Предназначается для защиты элементов трансмиссии линейного модуля от попадания пыли, шлаков, песка, мелкой и крупной неметаллической стружки, грязи, брызг СОЖ, предотвращает повреждения трансмиссии посторонними предметами. Материал – тканевая основа с резиновым покрытием. Жесткие вставки из ПВХ в каждой складке. Обеспечивает надежную защиту при любом варианте монтажа.

Максимальная температура эксплуатации 90°C.

Точность позиционирования до 1 микрона.

Для решения задач где требуется абсолютная точность перемещения существует решение с использованием магнитной головки установленной на линейном модуле СТМ-2 / СТМУ-2. Подключение магнитной линейки к сервоприводу СПШ позволяет реализовать любые проекты требующие точности позиционирования до 1 микрона. Удобство настройки СПШ с помощью программного обеспечения МотоМастер обеспечивает простоту настройки любых программ позиционирования модулей СТМ-2 / СТМУ – 2.



С установленной
гофрозащитой

Область применения, примеры использования

Надежность конструкции и универсальность применения модулей серии СТМ-2 / СТМУ-2 оказали весомое влияние на популярность данных модулей для решения широкого спектра задач, что повлекло массовое применение в самых различных отраслях промышленности, создавая полноценную конкуренцию зарубежным аналогам. Модули серии СТМ-2 / СТМУ-2 применяются для создания различных эффективных решений, например, таких как:

- транспортные системы
- координатные столы
- манипуляторы
- испытательные стенды
- лабораторное оборудование
- медицинские приборы и др.

Технические характеристики модулей линейного перемещения серии СТМ-2 и СТМУ-2

Параметры рабочей зоны/технические характеристики профиля		
Модели	СТМ-2	СТМУ-2
Размер рабочей поверхности каретки - длина x ширина, мм - без защиты - с гофрозащитой - с металлическим кожухом	110x150 110x150 110x163	170x150 170x150 170x163
Способ фиксации перемещаемого изделия	Крепление возможно на верхнюю или боковую поверхности каретки через резьбовые отверстия (стандартное исполнение)	
Расстояние между нижней поверхностью основания и верхней поверхностью каретки, мм - без защиты - с гофрозащитой	71 71 83	
Расстояние от нижней поверхности основания до оси	39	
Особенности установки модуля		
Требования к базовой поверхности для монтажа (длина основания: до 700 мм/ от 700 до 1300/ свыше 1300 мм)	отклонение от плоскостности: 0,05 мм/ 0,07 мм/ 0,09 мм	
Варианты установки: - в горизонтальном положении "каретка сверху"; - в горизонтальном положении "каретка снизу"; - на боковую поверхность; - в вертикальном положении	Крепления через отверстия в основании, а также через Т-образные пазы. При необходимости базировка по шпоночному пазу	
Перемещения		
Минимально возможный ход модуля по упорам (S), мм	90*	90*
Максимально возможный ход модуля по упорам (S), мм (СТМ2/СТМУ2)	1230*	1170*
Тип механической передачи (стандартное исполнение)	ШВП диаметр винта - 16 мм шаг винта - 5 мм,10 мм,16 мм	
Класс точности ШВП	C7 (C5 - по запросу)	
Максимальная частота вращения винта ШВП	Зависит от хода модуля	
Установка сервопривода	По запросу	
Точность позиционирования на длине 300 мм, мкм	50 (23 - по запросу)	
Повторяемость, мкм	+ / - 25	
Предельное отклонение от прямолинейности (на 1 м), мкм	20	
Скорость быстрого перемещения модуля, мм/сек	Зависит от хода модуля и шага винта ШВП (см. график зависимости скорости быстрого перемещения модуля от хода модуля)	
Тип направляющих	Рельсовые качения	
Количество шариковых танкеток , шт	2	4
Количество шариковых танкеток , шт	2	4

Технические характеристики модулей линейного перемещения серии СТМ-2 и СТМУ-2

Нагрузочные характеристики		
Допустимая динамическая нагрузка каретки модуля (Скар), Н	6500	10530
Допустимая динамическая нагрузка ШВП, Н		
- шаг 5 мм	994	
- шаг 10 мм	1170	
- шаг 16 мм	1388	
Динамические моменты, Нм		
М.х.дин	302	489
М.у.дин	38	547
М.з.дин	38	547
Максимальные усилия, Н		
F _{x.1605max}	994	
F _{x.1610max}	1170	
F _{x.1616max}	1388	
F _{y.max}	1860	3700
F _{z.max}	4290	7500
Максимальные опрокидывающие моменты, Нм		
М.х.max	150	250
М.у.max	25	280
М.з.max	25	260

С5*, С7* - класс точности зависит от требований заказчика, спецификации при разработке модуля.

Проконсультируйтесь с нашими консультантами/специалистами для получения дополнительной информации.

Расчет суммарной величины нагрузки для модулей линейного перемещения серии СТМУ

Суммарная величина нагрузки для модулей линейного перемещения серии СТМУ не должна превышать значения:

$$\frac{F_{yA}}{F_{y.max}} + \frac{F_{zA}}{F_{z.max}} + \frac{M_{xA}}{M_{x.max}} + \frac{M_{yA}}{M_{y.max}} + \frac{M_{zA}}{M_{z.max}} \leq 1$$

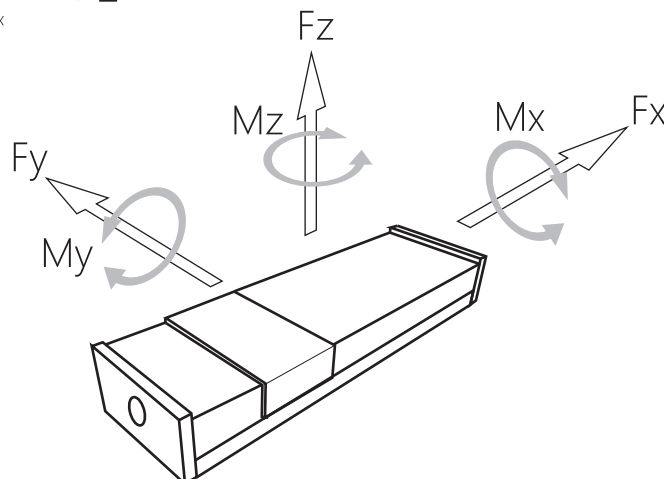
$$\frac{F_{xA}}{F_{x.max}} \leq 1$$

Ресурс работы модуля:

$$L = \left(\frac{C_{кар}}{P_{эвб}} \right)^3 \cdot 50$$

Эквивалентная динамическая нагрузка на каретку:

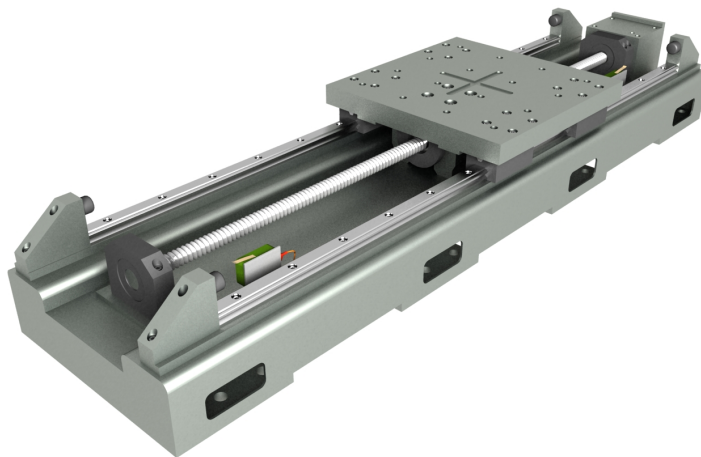
$$P_{эвб} = F_z + F_y + \left(\frac{M_x}{M_{x.дин}} + \frac{M_y}{M_{y.дин}} + \frac{M_z}{M_{z.дин}} \right) \cdot C_{кар}$$



СТМТ-1, СТМТ-2, СТМТ-3

Усиленные модули линейного перемещения с ШВП

-  НАГРУЗКА НА КАРЕТКУ: до 200 кг
-  СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ: до 1350 мм/сек
-  ПОВТОРЯЕМОСТЬ: +/-25 мкм
-  ТОЧНОСТЬ: +/-50 мкм (23 мкм - по запросу)
-  МАКСИМАЛЬНЫЙ ХОД КАРЕТКИ: 3610 мм



Модуль линейного перемещения является исполнительным механизмом, передающим воздействие от управляющего устройства на объект управления, и предназначается для осуществления точного и плавного перемещения устанавливаемых на него объектов по прямой траектории.

Линейный модуль СТМТ является самым грузоподъемным в своем классе и не имеет аналогов на российском рынке производителей. Задача модуля перемещать в прямой плоскости крупные и тяжелые объекты массой до 200 кг с высокой точностью.

Модули СТМТ выпускаются в трех вариантах:

- СТМТ-1— стандартная версия с четырьмя танкетками, ШВП диаметром 20 мм, максимальным ходом по упорам 2050 мм
 - СТМТ-2 — стандартная версия с четырьмя танкетками, ШВП диаметром 25 мм, максимальным ходом по упорам 3010 мм
 - СТМТ-3 — усиленная версия с четырьмя танкетками, ШВП диаметром 32 мм, максимальным ходом по упорам 3610 мм
- Максимальная скорость перемещения для модулей серии СТМТ составляет 1350 мм/сек.
Максимально возможный ход модуля по упорам — 3610 мм.

Конструктивные особенности

Линейный модуль состоит из стальной сварной станины со снятыми сварными напряжениями с установленными на ней рельсовыми направляющими. Крутящий момент от двигателя через кулачковую муфту передается к винту, установленному на подшипниковых опорах. Базовой платформой для крепления изделий служит каретка модуля длиной 240 мм на которой сделаны отверстия с резьбой, перемещение которой происходит за счет вращения винта.

Смазка направляющих и ШВП осуществляется через ниппели, расположенные на танкетках и гайке ШВП. В стандартную комплектацию входят аварийные упоры.

Процесс сборки и монтажа системы линейного перемещения упрощают специальные технологические элементы, которыми снабжены основание и каретка модуля. Опционально устанавливаются концевые выключатели, выводы с которых заведены в стандартный разъем D-Sub.

Преимущества

За счет высокой грузоподъемности (до 200 кг в горизонтальном положении) линейный модуль СТМТ не имеет аналогов в схожих ценовых категориях, как у Российских, так и у зарубежных производителей.

Качество всех комплектующих линейного модуля дает оптимальные показатели по точности и прямолинейности перемещения крупных и тяжелых объектов. Стальное основание обеспечивает не только надежность и точность работы, но и долговечность модуля СТМТ.

Защита модулей СТМТ

Для расширения возможных областей применения линейных модулей специалистами компании разработаны два варианта защиты направляющих и винта от попадания различных объектов в подвижные элементы системы: неподвижный кожух из нержавеющей стали и гофрозащита.

Неподвижный кожух из нержавеющей стали

Предназначается для защиты элементов трансмиссии линейного модуля от попадания раскаленной стружки, окалины от сварки, грязи, предотвращает повреждения трансмиссии посторонними предметами. Щель между верхней и боковой частями кожуха составляет 9 мм. Данный вид защиты наиболее эффективен при горизонтальном монтаже модуля (каретка сверху).
Материал кожуха – нержавеющая сталь.



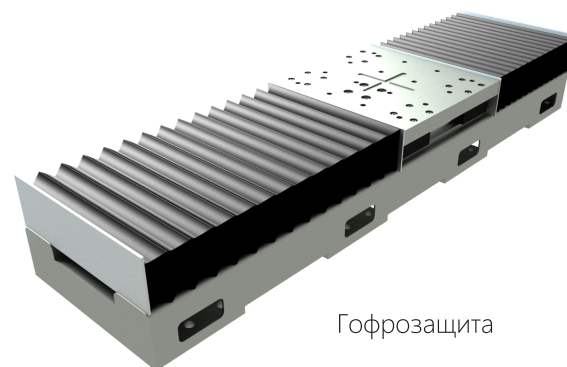
Неподвижный кожух
из нержавеющей стали

Гофрозащита

Предназначается для защиты элементов трансмиссии линейного модуля от попадания пыли, шлаков, песка, мелкой и крупной неметаллической стружки, грязи, брызг СОЖ, предотвращает повреждения трансмиссии посторонними предметами.

Материал – тканевая основа с резиновым покрытием. Жесткие вставки из ПВХ в каждой складке. Обеспечивает надежную защиту при любом варианте монтажа.

Максимальная температура эксплуатации 90°C.



Гофрозащита

Область применения, примеры использования

Сфера применения данного линейного модуля СТМТ обширна:

- лабораторное оборудование
- испытательные стенды
- координатные столы
- транспортные системы
- манипуляторы

Универсальность линейного модуля позволяет использовать его в разных отраслях промышленности.

Совместное использование модуля линейного перемещения с сервоприводом СПШ 20-34 и программой управления позволяет получить законченное решение по прецизионному перемещению (актуатор). Встроенный в сервопривод программируемый логический контроллер позволяет выполнять позиционные циклические операции по заданному алгоритму без участия внешнего контроллера, обрабатывать сигналы с датчиков, обеспечивать выход в референтную точку.

C5*, C7* - класс точности зависит от требований заказчика, спецификации при разработке модуля.

Проконсультируйтесь с нашими консультантами/специалистами для получения дополнительной информации.

Технические характеристики модулей линейного перемещения серии СТМТ-1, СТМТ-2, СТМТ-3

Параметры рабочей зоны/технические характеристики профиля			
Модели	СТМТ-1	СТМТ-2	СТМТ-3
Диаметр винта ШВП	20 мм	25 мм	32 мм
Размер рабочей поверхности каретки - длина x ширина, мм			
- без защиты	240x234		
- с гофрозащитой	240x248		
- с металлическим кожухом	240x270		
Способ фиксации перемещаемого изделия	Крепление возможно на верхнюю или боковую поверхности		
Расстояние между нижней поверхностью основания и			
- без защиты	128	148	
- с гофрозащитой	128	148	
- с металлическим кожухом	150	170	
Расстояние от нижней поверхности основания до оси винта	83	94	89
Присоединение муфты, мм	-	-	-
B	12	15	16
F	20	27	27
E	63	65	65
Особенности установки модуля			
Требования к базовой поверхности для монтажа (длина основания: до 700 мм/ от 700 до 1000/ от 1000 до 1600/ от 1600 до 2500/ свыше 2500 мм)	отклонение от плоскостности: 0,05 мм/ 0,06 мм/ 0,08 мм/ 0,1 мм/ 0,12 мм		
Варианты установки: - в горизонтальном положении "каретка сверху"; - в горизонтальном положении "каретка снизу"; - на боковую поверхность; - в вертикальном положении	Крепления через отверстия в основании		
Перемещения			
Минимально возможный ход модуля по упорам (S), мм	70*		
Максимально возможный ход модуля по упорам (S), мм	2050*	3010*	3610*
Максимально возможный ход модуля по упорам с	1510		
Класс точности ШВП	C7 (C5 - по запросу)		
Диаметр винта ШВП, мм	20	25	32
Шаг винта ШВП, мм	5 / 10 / 20	5 / 10 / 25	5 / 10 / 20 /32
Максимльная частота вращения винта ШВП	Зависит от хода модуля. (см. график зависимости частоты вращения		
Ошибка шага (на один оборот), мкм	8		
Точность позиционирования на длине 300 мм, мкм	50 (23 - по запросу)		
Повторяемость, мкм	+ / - 25		

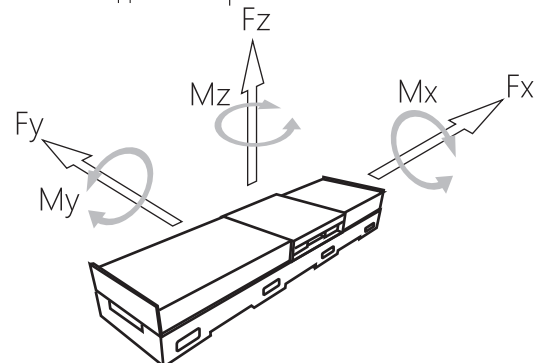
Технические характеристики модулей линейного перемещения серии СТМТ-1, СТМТ-2, СТМТ-3

Перемещения			
Модели	СТМТ-1	СТМТ-2	СТМТ-3
Предельное отклонение от прямолинейности, мкм	20		
Скорость быстрого перемещения модуля, мм/сек	Зависит от хода модуля и шага винта ШВП (см. график зависимости скорости быстрого перемещения модуля от хода модуля)		
Тип направляющих	Рельсовые качения		
Количество шариковых танкеток , шт	4		
Нагрузочные характеристики			
Допустимая динамическая нагрузка на каретку модуля	16430		
Допустимая динамическая нагрузка ШВП, Н			
шаг 5 мм	1459	1658	1883
шаг 10 мм	1871	3175	5547
шаг 20 мм	2421	-	4400
шаг 25 мм	-	2948	-
шаг 32 мм	-	-	4235
Динамические моменты, Нм			
М.х.дин	1528		
М.у.дин	1100		
М.з.дин	1100		
Максимальные усилия, Н			
F.x.max	1459	1658	1883
F.y.max	6110		
F.z.max	14000		
Максимальные опрокидывающие моменты, Нм			
M.x.max	1030		
M.y.max	1000		
M.z.max	742		

Расчет суммарной величины нагрузки для модулей линейного перемещения серии СТМТ

Суммарная величина нагрузки для модулей линейного перемещения серии СТМТ не должна превышать значения:

$$\frac{F_{yA}}{F_{y,max}} + \frac{F_{zA}}{F_{z,max}} + \frac{M_{xA}}{M_{x,max}} + \frac{M_{yA}}{M_{y,max}} + \frac{M_{zA}}{M_{z,max}} \leq 1$$

$$\frac{F_{xA}}{F_{x,max}} \leq 1$$


The diagram shows a 3D perspective view of a linear motion module. A coordinate system is established with the x-axis pointing to the right, the y-axis pointing upwards, and the z-axis pointing out of the page. Force vectors are shown as arrows: F_x along the x-axis, F_y along the y-axis, and F_z along the z-axis. Moment vectors are shown as curved arrows: M_x around the x-axis, M_y around the y-axis, and M_z around the z-axis.

МТР-1

Модуль линейного перемещения
с передачей рейка-шестерня
с мотор-редуктором на каретке



НАГРУЗКА НА КАРЕТКУ: до 200 кг



СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ: до 1,0 м/с



ПОВТОРЯЕМОСТЬ: ± 50 мкм



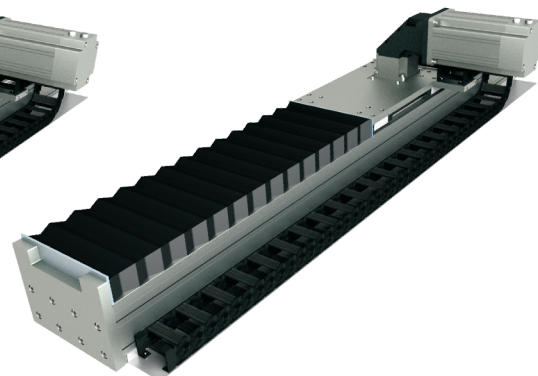
ТОЧНОСТЬ: $\pm 0,1$ мм



МАКСИМАЛЬНЫЙ ХОД КАРЕТКИ: 5640 мм



МТР-1
(без гофрозащиты)



МТР-1
(с гофрозащитой)

Модуль линейного перемещения МТР-1 предназначен для перемещения крупных и тяжелых объектов. Перемещение производится по прямой траектории на расстоянии до 6 метров. Для получения большого хода в модуле используется передача шестерня — зубчатая рейка швейцарской фирмы Gudel, обладающая 6 классом точности. Рельсовые направляющие обладают повышенной нагрузочной способностью.

Конструктивные особенности

Модуль МТР-1 состоит из алюминиевого основания (несущий силовой элемент), на которое установлены рельсовые направляющие и зубчатая рейка Gudel (Швейцария). За счёт вращения шестерни происходит перемещение каретки модуля, которая в свою очередь служит базовой платформой для крепления на ней всевозможных изделий и механизмов. В стандартном исполнении материал каретки — алюминий (марка D16T). При необходимости каретка может изготавливаться из стали.

Зубчатое колесо установлено на выходной вал высокоточного планетарного редуктора производства компании Apex Dynamics. Такой редуктор отличается высокой плавностью хода, обладает пониженным люфтом и высокими моментными характеристиками. Для подготовки фланца редуктора под конкретный двигатель, при заказе модуля в артикульном номере следует указать маркировку двигателя. Гибкий кабель-канал обеспечивает правильную укладку кабеля и его защиту.

Основание модуля снабжено специальными технологическими элементами — Т-образными пазами, упрощающими процесс монтажа и сборки системы линейного перемещения. Смазка направляющих осуществляется через ниппели, расположенные на танкетках. В базовой комплектации модуль оснащен аварийными упорами. Опционально устанавливаются концевые выключатели, выводы с которых заведены в стандартный разъем D-Sub.

Преимущества

Повышенная грузоподъемность (до 200 кг в горизонтальной плоскости), большой ход прямолинейного движения каретки модуля (до 5,6 м), делают МТР-1 уникальным по своим характеристикам.

Производственные возможности позволяют в кратчайшие сроки не только изготовить модуль требуемой длины, но и создать целую систему модулей.

Допускается включение таких опций, как защита направляющих и зубчатой рейки, установка датчика линейного положения, изменение размеров каретки согласно требованиям заказчика, подготовка дополнительных резьбовых отверстий и прочее.

Область применения, примеры использования

Надежность конструкции и универсальность применения модулей серии AP-1 оказали весомое влияние на популярность данных модулей для решения широкого спектра задач, что повлекло массовое применение в самых различных отраслях промышленности, создавая полноценную конкуренцию зарубежным аналогам. Модули серии AP1 применяются для создания различных эффективных решений, например, таких как:

- транспортные системы
- координатные столы
- манипуляторы
- испытательные стенды
- лабораторное оборудование
- медицинские приборы и др.

Технические характеристики модулей линейного перемещения серии МТР-1

Параметры рабочей зоны/технические характеристики профиля	
Модель	МТР-1
Размер рабочей поверхности каретки, мм *	300x198x23
Способ фиксации перемещаемого изделия	Крепление возможно на верхнюю или боковую поверхности каретки
Расстояние между нижней поверхностью основания и верхней поверхностью каретки, мм	158,5
Особенности установки модуля	
Требования к базовой поверхности для монтажа	Отклонение от плоскостности 0,2 мм
Варианты установки: - в горизонтальном положении "каретка сверху"; - в горизонтальном положении "каретка снизу"; - на боковую поверхность; - в вертикальном положении	Крепление через Т-образные пазы в основании (стандартное исполнение).
Перемещения	
Минимально возможный ход модуля по упорам, мм **	240
Максимально возможный ход модуля по упорам, мм **	5640
Точность позиционирования, мм	+ / - 0,1
Повторяемость, мм	+ / - 0,05
Максимальная скорость перемещения, м/с	1,0
Тип направляющих	Рельсовые качения
Тип механической передачи	Зубчатая рейка-шестерня
Перемещение за один оборот шестерни, мм	100
Нагрузочные характеристики	
Максимальная перемещаемая масса в горизонтальном полож., кг	200
Максимальная перемещаемая масса в вертикальном положении, кг	40
Габаритные размеры и масса	
Габаритные размеры модуля с ходом 1740 мм без привода и кабель-канала	2106 x 200 x 158,5
Масса модуля с ходом 1740 мм без привода, кг	83
Величина изменения массы модуля В зависимости от хода, кг/м	30

* С учетом места, занимаемого мотором и редуктором.

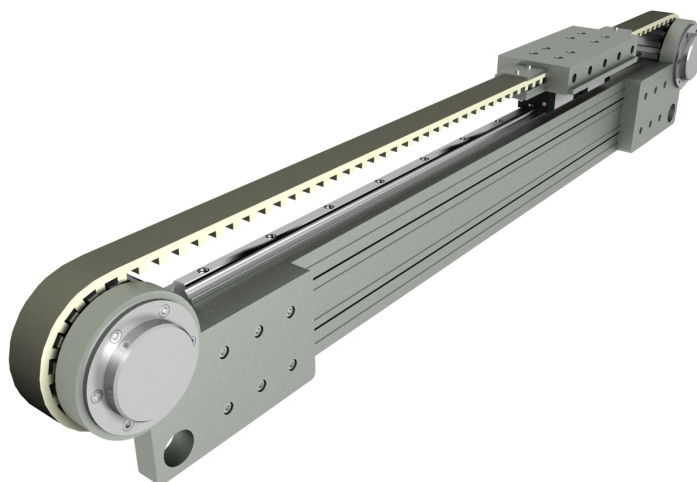
**Ход модуля может быть изменён на число кратное 60мм: 240мм, 300мм, 360мм,.....,5640мм.

Полезный ход модуля с учётом конечных выключателей меньше на 30мм.

MP-25

Модуль линейного перемещения с ременной передачей

-  НАГРУЗКА НА КАРЕТКУ: до 30 кг
-  СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ: до 1,0 м/с
-  ПОВТОРЯЕМОСТЬ: $\pm 0,05$ мм
-  ТОЧНОСТЬ: $\pm 0,5$ мм
-  МАКСИМАЛЬНЫЙ ХОД КАРЕТКИ: 5640 мм



Главной особенностью модуля линейного перемещения MP-25 является то, что он работает на основе ременного привода. MP-25 это исполнительный механизм, который передает воздействие от управляющего устройства на объект управления, и предназначен для осуществления точного и плавного перемещения устанавливаемых на него объектов по прямой траектории.

Конструктивные особенности

Конструктивно модуль состоит из основания (несущий силовой элемент, представляющий собой высокоточный станочный алюминиевый профиль) с закрепленной на нем рельсовой направляющей качения. С торцов основания на фланцах установлены приводной и ведомый зубчатые шкивы. За один оборот шкива каретка перемещается на 240 мм. Движение передается с помощью ремня.

Смазка направляющих осуществляется через ниппели, расположенные непосредственно на каретках. Опорные подшипники шкивов не требуют обслуживания, в них заложена смазка на весь срок службы.

Основание и каретка снабжены специальными технологическими элементами (резьбовые отверстия, пазы) упрощающие процесс сборки и монтажа. В стандартной комплектации модуль оснащен аварийными упорами. Опционально устанавливаются концевые выключатели.

Совместное использование модуля с приводом СПШ 20 и программой управления позволяет получить законченное решение по прецизионному перемещению (актуатор). Встроенный в привод программируемый логический контроллер позволяет выполнять позиционные циклические операции по заданному алгоритму без участия внешнего контроллера, обрабатывать сигналы с датчиков, обеспечивать выход в референтную точку.

Регулировка усилия перемещения осуществляется путем программирования ограничения момента двигателя. Программное обеспечение, поставляемое в комплекте с приводом, дает возможность проводить контроль, анализ и программирование режимов работы.

Преимущества

За счет использования ременной передачи, можно изготовить модуль любой требуемой длины, отличной от серийной модели. Высокая точность обработки базовых элементов всей системы и набор качественных комплектующих как импортного, так и отечественного производства, определяют высокие показатели точности и прямолинейности перемещения. Гибкие производственные возможности позволяют в кратчайшие сроки изготовить линейный модуль необходимой длины или даже целую систему (X-Y, X-Z, X-Y-Z). Помимо этого, допускается включение таких опций, как установка датчика линейного положения, изменение размеров каретки согласно требованиям заказчика, подготовка дополнительных крепежных отверстий и прочее.

Область применения, примеры использования

Сфера применения модуля MP очень разнообразна: лабораторное оборудование, медицинские приборы, испытательные стенды, координатные столы, транспортные системы, манипуляторы. Универсальность линейного модуля позволяет использовать его в разных отраслях промышленности совместное использование модуля с сервоприводом СПШ20-23 и программой управления позволяет получить законченное решение по прецизионному перемещению (актуатор).

Встроенный в сервопривод программируемый логический контроллер позволяет выполнять позиционные циклические операции по заданному алгоритму без участия внешнего контроллера, обрабатывать сигналы с датчиков, обеспечивать выход в референтную точку. Регулировка усилия перемещения осуществляется путем программирования ограничения момента двигателя.

Программное обеспечение, поставляемое в комплекте с сервоприводом СПШ, дает возможность проводить контроль, анализ и программирование режимов работы.

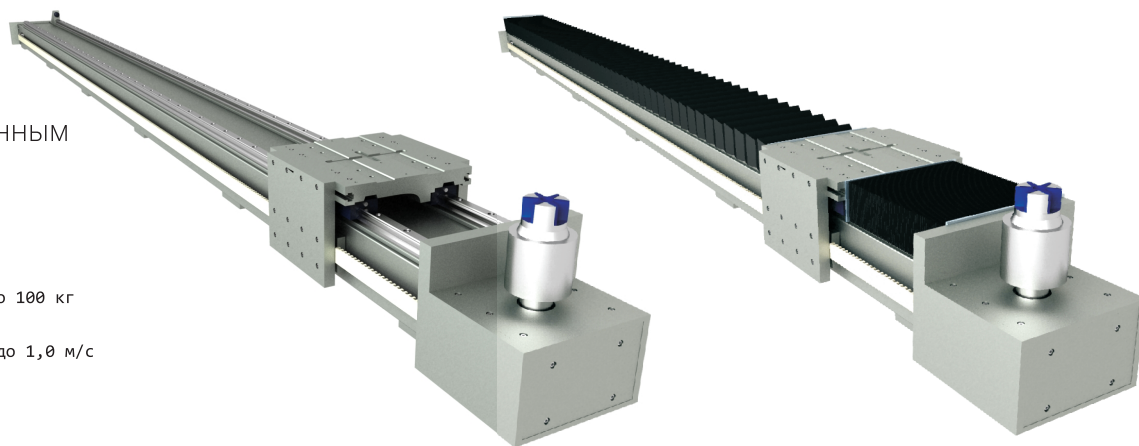
Технические характеристики модулей линейного перемещения серии MP-25

Параметры рабочей зоны/технические характеристики профиля	
Размер рабочей поверхности каретки – длина (В) х ширина (А), ммхмм	34х160
Способ фиксации перемещаемого изделия	Крепление возможно на верхнюю или боковую поверхности каретки через резьбовые отверстия (стандартное исполнение).
Расстояние между нижней поверхностью основания и верхней поверхностью каретки, мм	Крепление возможно на верхнюю или боковую поверхности каретки
Расстояние между нижней поверхностью основания и верхней поверхностью каретки, мм	129
Особенности установки модуля	
Варианты установки: в горизонтальном положении «каретка сверху»; в горизонтальном положении «каретка снизу»; на боковую поверхность; в вертикальном положении.	Крепление через пазы в основании (стандартное исполнение), а также через резьбовые отверстия, расположенные на боковых поверхностях модуля (опция).
Перемещения	
Точность позиционирования, мм	±0,5
Максимальная скорость, м/с	1
Тип направляющих	Рельсовые качения
Количество танкеток, шт	2
Ременная передача:	AT10/25
Предел прочности на разрыв, Н	3660
Перемещение каретки за один оборот шкива, мм	240
Нагрузочные характеристики	
Максимальная перемещаемая масса в горизонтальном положении, кг	30
Максимальная перемещаемая масса в вертикальном положении, кг	20
Габаритные размеры и масса	
Габаритные размеры модуля с ходом 500 мм без привода (ДхШхВ), ммхммхмм	919х73,5х129
Масса модуля с ходом 500 мм без привода, кг	6,75
Величина изменения массы модуля на каждые 100 мм	0,4
Габаритные размеры и масса	
Температура эксплуатации, °С	От 0 до 40
Температура хранения, °С	От -10 до 55
Относительная влажность воздуха при эксплуатации, %	Не более 80
Относительная влажность воздуха при хранении, %	Не более 90

МРСТ

Модули линейного перемещения с ременным приводом

-  НАГРУЗКА НА КАРЕТКУ: до 100 кг
-  СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ: до 1,0 м/с
-  ПОВТОРЯЕМОСТЬ: 0,05 мм
-  ТОЧНОСТЬ: +/-0,1 мм
-  МАКСИМАЛЬНЫЙ ХОД КАРЕТКИ: 5640 мм



МРСТ
(без гофрозащиты)

МРСТ
(с гофрозащитой)

Линейные модули серии МРСТ работают на основе ременного привода. Система линейного перемещения МРСТ — это исполнительный механизм, который передает воздействие от управляющего устройства на объект управления, и предназначен для осуществления точного и плавного перемещения устанавливаемых на него объектов по прямой траектории.

Конструктивные особенности

Конструктивно модуль состоит из основания (профильная металлическая труба) с закрепленными на нем рельсовыми направляющими качения. С торцов основания на фланцах установлены приводной и ведомый зубчатые шкивы. За один оборот шкива каретка перемещается на 200 мм. Движение передается с помощью ремня.

Смазка направляющих осуществляется через ниппели, расположенные непосредственно на каретках. Опорные подшипники шкивов не требуют обслуживания, в них заложена смазка на весь срок службы.

Основание и каретка снабжены специальными технологическими элементами (резьбовые отверстия, пазы) упрощающие процесс сборки и монтажа. В стандартной комплектации модуль оснащен аварийными упорами. Опционально устанавливаются концевые выключатели.

Преимущества

Модуль МРСТ обладает большей грузоподъемностью, чем МР-25, а также может поставляться с гофрозащитой. Помимо этого, увеличена скорость движения каретки при сохранении высокой точности перемещения. За счет использования ременной передачи, можно изготовить модуль любой требуемой длины, отличной от серийной модели.

Гибкие производственные возможности позволяют в кратчайшие сроки изготовить линейный модуль необходимой длины или даже целую систему (X-Y, X-Z, X-Y-Z). Помимо этого, допускается включение таких опций, как установка датчика линейного положения, изменение размеров каретки согласно требованиям заказчика, подготовка дополнительных крепежных отверстий и прочее.

Область применения, примеры использования

Надежность конструкции и универсальность применения модулей серии МРСТ оказали весомое влияние на популярность данных модулей для решения широкого спектра задач, что повлекло массовое применение в самых различных отраслях промышленности, создавая полноценную конкуренцию зарубежным аналогам. Модули серии МРСТ применяются для создания различных эффективных решений, например, таких как:

- транспортные системы
- координатные столы
- манипуляторы
- испытательные стенды
- лабораторное оборудование
- медицинские приборы и др.

Технические характеристики модулей линейного перемещения серии МРСТ

Параметры рабочей зоны/технические характеристики профиля	
Модель	МРСТ
Размер рабочей поверхности каретки, мм	300x198x23
Способ фиксации перемещаемого изделия	Крепление возможно на верхнюю или боковую поверхности каретки
Расстояние между нижней поверхностью основания и верхней поверхностью каретки, мм	158,5
Особенности установки модуля	
Требования к базовой поверхности для монтажа	Отклонение от плоскостности 0,2 мм
Варианты установки: - в горизонтальном положении "каретка сверху"; - в горизонтальном положении "каретка снизу"; - на боковую поверхность; - в вертикальном положении	Крепление через Т-образные пазы в основании (стандартное исполнение).
Перемещения	
Минимально возможный ход модуля по упорам, мм	240
Максимально возможный ход модуля по упорам, мм	5640
Точность позиционирования, мм	+ / - 0,1
Повторяемость, мм	+ / - 0,05
Максимальная скорость перемещения, м/с	1,0
Тип направляющих	Рельсовые качения
Тип механической передачи	Ремень АТ10х32
Перемещение за один оборот шестерни, мм	200
Нагрузочные характеристики	
Допустимая динамическая нагрузка каретки модуля (Скар), Н	10530
Динамические моменты, Нм: M _{xgn} M _{ygn} M _{zgn}	489 547 547
Максимальные усилия: F _{ymax} F _{zmax}	3700 7500
Максимальные опрокидывающие моменты, Нм M _{xmax} M _{ymax} M _{zmax}	250 280 260
Габаритные размеры и масса	
Габаритные размеры модуля с ходом 2030 мм без привода	2430 x 165 x 115
Масса модуля с ходом 2030 мм без привода, кг	44

Данная серия модулей выпускается по индивидуальному заказу клиентов.

Проконсультируйтесь с нашими консультантами/специалистами для получения дополнительной информации.

ШМ-2

Штоковый модуль линейного перемещения закрытого типа

-  НАГРУЗКА НА ШТОК: до 20 кг
-  СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ: до 125 мм/сек (с шагом винта 5мм)
-  ПОВТОРЯЕМОСТЬ: +/-10 мкм
-  ТОЧНОСТЬ: +/-23 мкм
-  МАКСИМАЛЬНЫЙ ХОД ШТОКА: 300 мм



Уникальная разработка связана с заказом крупной авиастроительной компании. Модуль линейного перемещения ШМ-2 является штоковым модулем закрытого типа, рассчитанного на восприятие осевых нагрузок. Может использоваться как устройство подачи высокой точности, где невозможно использование пневматических аналогов.

Модуль линейного перемещения ШМ-2, на сегодняшний день, не имеет близких по качеству и цене аналогов, как у Российских, так и у зарубежных производителей.

Конструктивные особенности

Модуль состоит из корпуса, внутри которого корпуса установлены противоповоротная направляющая, ходовой винт, шток, подшипниковые опоры. Винт (ШВП или трапецеидальный) установлен на фланцевых опорах, крутящий момент к нему передаётся от двигателя через компенсирующую муфту. За счёт вращения винта ШВП происходит перемещение штока модуля, который в свою очередь служит базовым элементом для крепления всевозможных изделий и механизмов. Материал корпуса и фланцев – алюминиевый сплав, материал штока – нержавеющая сталь.

Процесс сборки и монтажа системы линейного перемещения упрощают специальные технологические элементы, которыми снабжены основание и шток модуля.

Опционально устанавливаются концевые выключатели, выводы с которых заведены в стандартный разъем D-Sub.

Преимущества

За счет отсутствия близкого по характеристикам и цене аналогам, приобретение и использование системы на основе штоковых модулей ШМ-2 является, не только технически, но и экономически выгодным.

Гибкие производственные возможности завода позволяют в кратчайшие сроки изготовить линейный модуль необходимой длины или даже целую систему. Помимо этого допускается включение таких опций, как установка датчика линейного положения, изменение присоединительных размеров штока, подготовка дополнительных крепежных отверстий и прочее.

Область применения, примеры использования

Сфера применения модуля ШМ-2 достаточно разнообразна: транспортные системы, манипуляторы, испытательные стенды, координатные столы, лабораторное оборудование, медицинские приборы. Разработанный изначально для применения в авиационной промышленности, универсальность данного линейного модуля позволяет использовать его в разных отраслях промышленности.

Совместное использование модуля с сервоприводом СПШ20-23 и программой управления позволяет получить законченное решение по прецизионному перемещению (актуатор). Встроенный в сервопривод программируемый логический контроллер позволяет выполнять позиционные циклические операции по заданному алгоритму без участия внешнего контроллера, обрабатывать сигналы с датчиков, обеспечивать выход в референтную точку.

Регулировка усилия перемещения осуществляется путем программирования ограничения момента двигателя. Программное обеспечение, поставляемое в комплекте с сервоприводом СПШ, дает возможность проводить контроль, анализ и программирование режимов работы.

Технические характеристики модулей линейного перемещения серии ШМ-2

Параметры рабочей зоны/технические характеристики профиля	
Модель	ШМ-2
Класс точности	C5
Ошибка шага (на один оборот), мкм	8
Особенности установки модуля	
Требования к базовой поверхности для монтажа	Отклонение от плоскостности 0,2 мм
Варианты установки: - в вертикальном положении "шток сверху"; - в вертикальном положении "шток снизу"; - в горизонтальном положении	Крепление через отверстия в основании (стандартное исполнение).
Перемещения	
Минимально возможный ход модуля по упорам, мм *	60
Максимально возможный ход модуля по упорам, мм *	300
Точность позиционирования на длине 300мм, мкм	23
Повторяемость, мкм	+ / - 10
Предельное отклонение от прямолинейности, мкм	50
Допустимый люфт, мкм	20
Скорость быстрого перемещения, мм/сек	125 (с шагом винта ШВП 5 мм)
Тип механической передачи	ШВП, диаметр винта - 12 мм, Шаг винта - 5мм, 4 мм
Нагрузочные характеристики	
Максимальная осевая нагрузка, Н	200
Максимальная радиальная нагрузка, Н	20
Условия эксплуатации и хранения	
Рабочая температура, °C	От 0 до +40
Температура хранения, °C	От -10 до 55
Относительная влажность воздуха при эксплуатации, %	Не более 80
Относительная влажность воздуха при хранении, %	Не более 90

*Ход модуля (S) по упорам может быть изменен на число кратное 30мм: 60мм, 90мм, 120мм, ..., 300мм
Полезный ход модуля с учетом конечных выключателей меньше на 20 мм

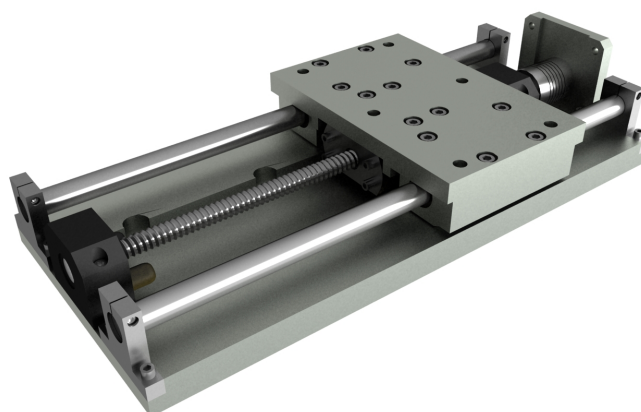
Данная серия модулей выпускается по индивидуальному заказу клиентов.

Проконсультируйтесь с нашими консультантами/специалистами для получения дополнительной информации.

СТМЛ-1

Модули линейного перемещения с ШВП
на цилиндрических направляющих качения
(выполняется по спецзаказу)

-  НАГРУЗКА НА КАРЕТКУ: до 10 кг
-  СКОРОСТЬ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ: до 0,125 м/с (с шагом винта 5 мм)
-  ПОВТОРЯЕМОСТЬ: 25 мкм
-  ТОЧНОСТЬ: +/-50 мм (23 мкм - по запросу)
-  МАКСИМАЛЬНЫЙ ХОД КАРЕТКИ: 460 мм



Модуль серии СТМЛ-1 состоит из основания (несущий силовой элемент) и закрепленных на основании цилиндрических направляющих качения. На подшипниковых опорах установлен винт, крутящий момент к которому передаётся от двигателя через компенсирующую муфту. За счёт вращения винта происходит перемещение каретки модуля, которая в свою очередь служит базовой платформой для крепления на ней всевозможных изделий и механизмов.

Конструктивные особенности

Легкость и надежность модуля обеспечивает алюминиевое основание (несущий силовой элемент) с закрепленными на нем цилиндрическими направляющими.

Крутящий момент от двигателя через компенсирующую муфту передается к винту, установленному на подшипниковых опорах.

Базовой платформой для крепления изделий, служит каретка модуля, перемещение которой происходит за счет вращения винта.

Материал основания и каретки – алюминиевый сплав Д16Т. Процесс сборки и монтажа системы линейного перемещения существенно упрощают специальные технологические элементы, которыми снабжены основание и каретка модуля. В стандартной комплектации модуль оснащен аварийными упорами. Модули снабжены двумя шариковыми танкетками, на которые крепится каретка длиной 90 мм. Опционально устанавливаются концевые выключатели.

Минимально возможный ход модуля по упорам (S), мм = 40.

Максимально возможный ход модуля по упорам (S), мм= 460.

Ход модуля (S) по упорам может быть изменён на число кратное 60мм: 40мм, 100мм, 160мм,...,460мм.

Полезный ход модуля с учётом конечных выключателей меньше на 20мм.

Преимущества

Отсутствие аналогов у российских производителей, более низкая цена, чем у зарубежных аналогов. Производственные мощности позволяют в кратчайшие сроки не только изготовить модуль требуемой длины, но и создать целую систему модулей.

Возможно, включение таких опций, как защита направляющих и винта, установка датчика линейного положения, изменение размеров каретки, подготовка дополнительных крепежных отверстий и др.

Быстрое и качественное сервисное и гарантийное обслуживание, производится непосредственно специалистами завода-производителя.

Область применения, примеры использования

За счет простоты и надежности конструкции, легкости обслуживания и ремонта, модуль СТМЛ-1 является одним из самых универсальных линейных модулей и используется в самых различных отраслях промышленности: лабораторное оборудование, испытательные стенды, актуаторы, координатные столы, манипуляторы, медицинские приборы, и др.

Технические характеристики модулей линейного перемещения серии СТМЛ-1

Параметры рабочей зоны/технические характеристики профиля	
Модель	СТМЛ-1
Размер рабочей поверхности каретки, мм *	90x138
Способ фиксации перемещаемого изделия	Крепление возможно на верхнюю или боковую поверхности каретки через резьбовые отверстия (стандартное исполнение)
Расстояние между нижней поверхностью основания и верхней поверхностью каретки, мм	61
Особенности установки модуля	
Требования к базовой поверхности для монтажа	Отклонение от плоскостности 0.05 мм
Варианты установки: - в горизонтальном положении "каретка сверху"; - в горизонтальном положении "каретка снизу"; - на боковую поверхность; - в вертикальном положении	Крепление через отверстия в основании (стандартное исполнение). Базировка по боковым поверхностям основания
Перемещения	
Минимально возможный ход модуля по упорам, мм *	40
Максимально возможный ход модуля по упорам, мм *	460
Тип механической передачи	ШВП: 12x4; ШВП: 12x5; Трапецеидальный винт: 12x3
Класс точности ШВП	C7 (C5 - по запросу)
Ошибка шага ШВП (на один оборот), мкм	8
Точность позиционирования на длине 300 мм, мкм (ШВП / Трапецеидальный винт)	50 / 200
Повторяемость, мкм (ШВП / Трапецеидальный винт)	25 / 100
Предельное отклонение от прямолинейности, мкм	30
Допустимый люфт каретки, мкм	20
Скорость быстрого перемещения, мм / сек	125 (с шагом винта 5 мм) 100 (с шагом винта 4 мм) 75 (с шагом винта 3 мм)
Тип направляющих	Цилиндрические направляющие качения
Количество шариковых танкеток	100

Данная серия модулей выпускается по индивидуальному заказу клиентов.

Проконсультируйтесь с нашими консультантами/специалистами для получения дополнительной информации.

C5*, C7* - класс точности зависит от требований заказчика, спецификации при разработке модуля.

Проконсультируйтесь с нашими консультантами/специалистами для получения дополнительной информации.

Технические характеристики модулей линейного перемещения серии СТМЛ-1

Нагрузочные характеристики	
Максимальная перемещаемая масса в горизонтальном полож., кг	10
Максимальная перемещаемая масса в вертикальном положении, кг	10
Габаритные размеры и масса	
Габаритные размеры модуля с ходом 40 мм без привода и переходного стакана (длина, ширина, высота), мм	180x 138 x 61
Масса модуля с ходом 40 мм без привода, кг	4
Величина изменения массы модуля на каждые 60мм длины, кг	0,5

*Ход модуля (S) по упорам может быть изменен на число кратное 60мм: 40мм, 100мм, 160мм, ..., 460мм
 Полезный ход модуля с учетом конечных выключателей меньше на 20 мм

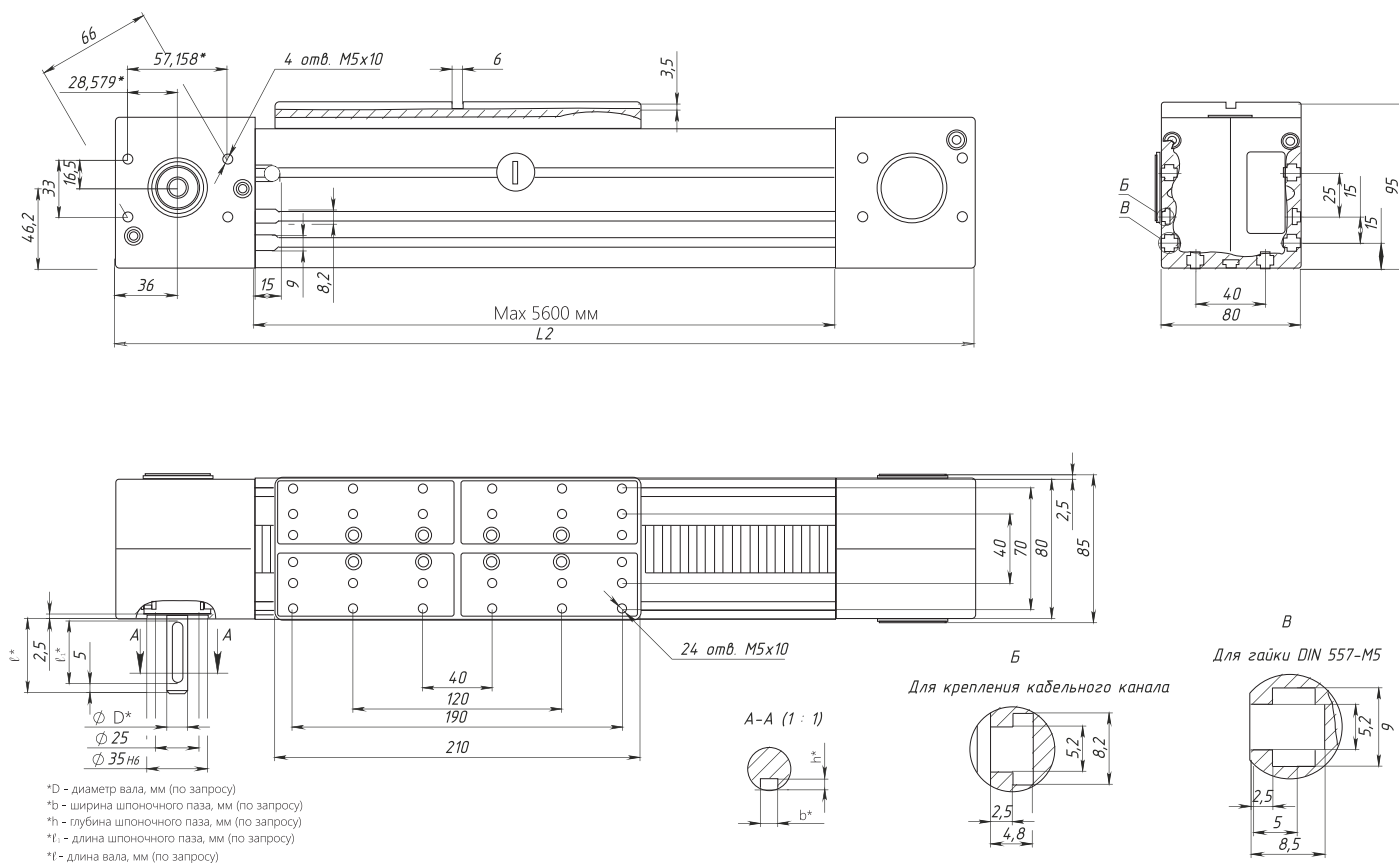
Данная серия модулей выпускается по индивидуальному заказу клиентов.
 Проконсультируйтесь с нашими консультантами/специалистами для получения дополнительной информации.



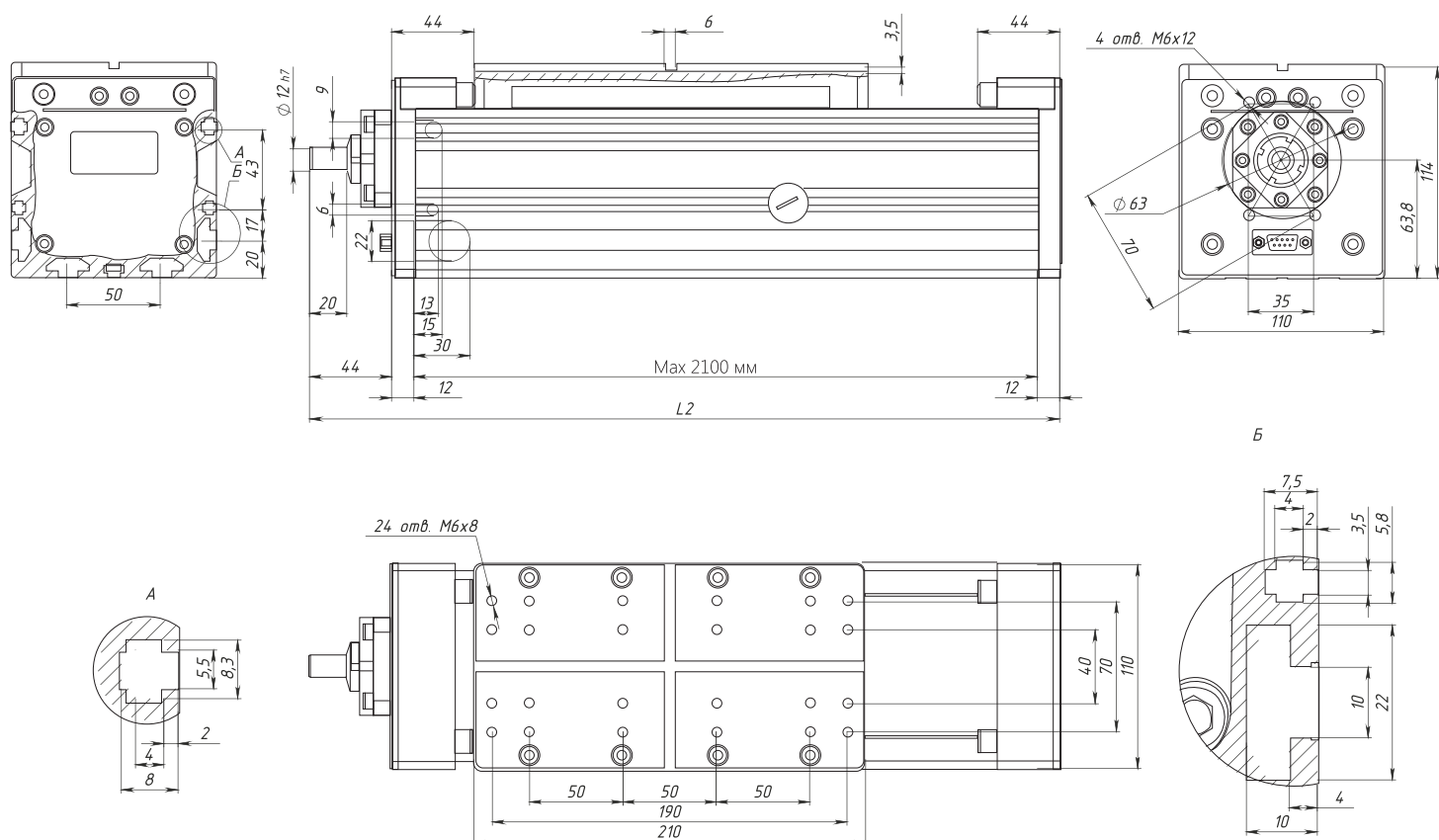
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ОБЩИЙ ВИД ИЗДЕЛИЙ



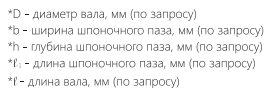
Усиленные модули линейного перемещения с ременной передачей серии МР80 / МРУ80



Усиленные модули линейного перемещения с ШВП серии МВ110 / МВУ110

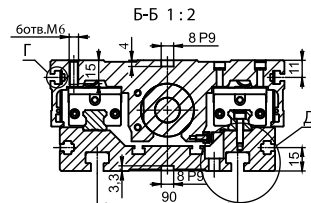


Усиленные модули линейного перемещения с ременной передачей серии MP110 / МРУ110

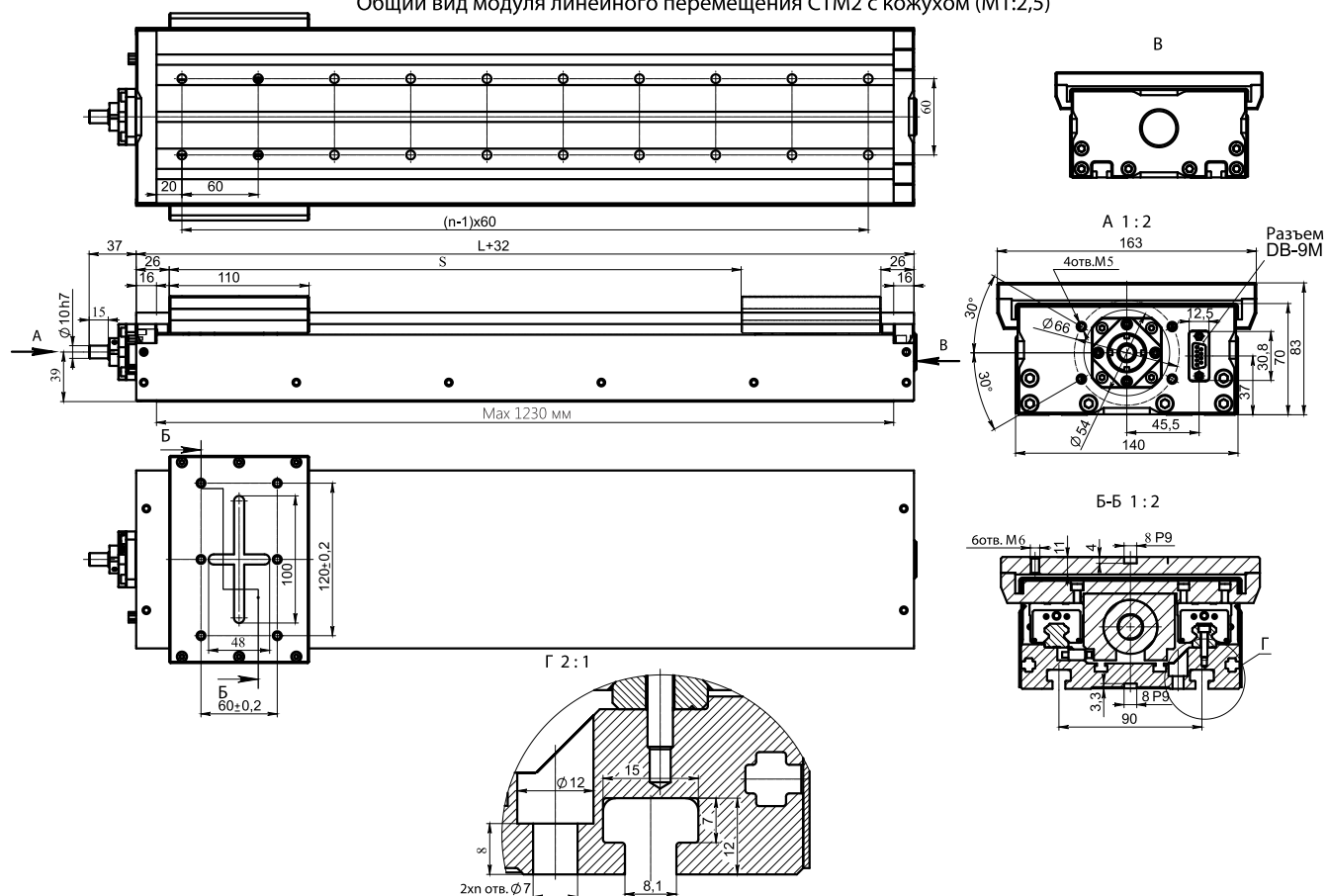


Модули линейного перемещения с ШВП серии СТМ-2

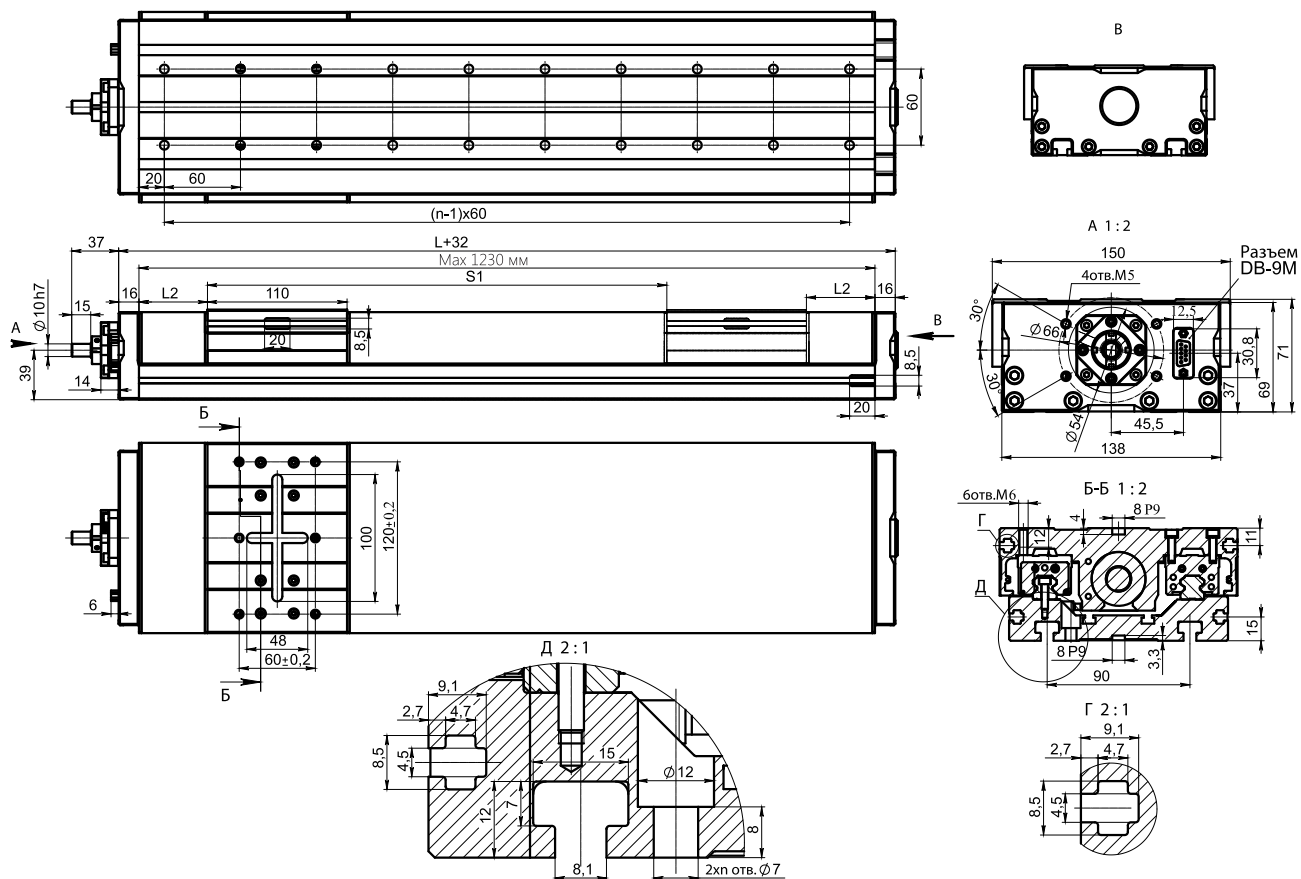
Общий вид модуля линейного перемещения СТМ2 (М1:2,5)



Общий вид модуля линейного перемещения СТМ2 с кожухом (М1:2,5)

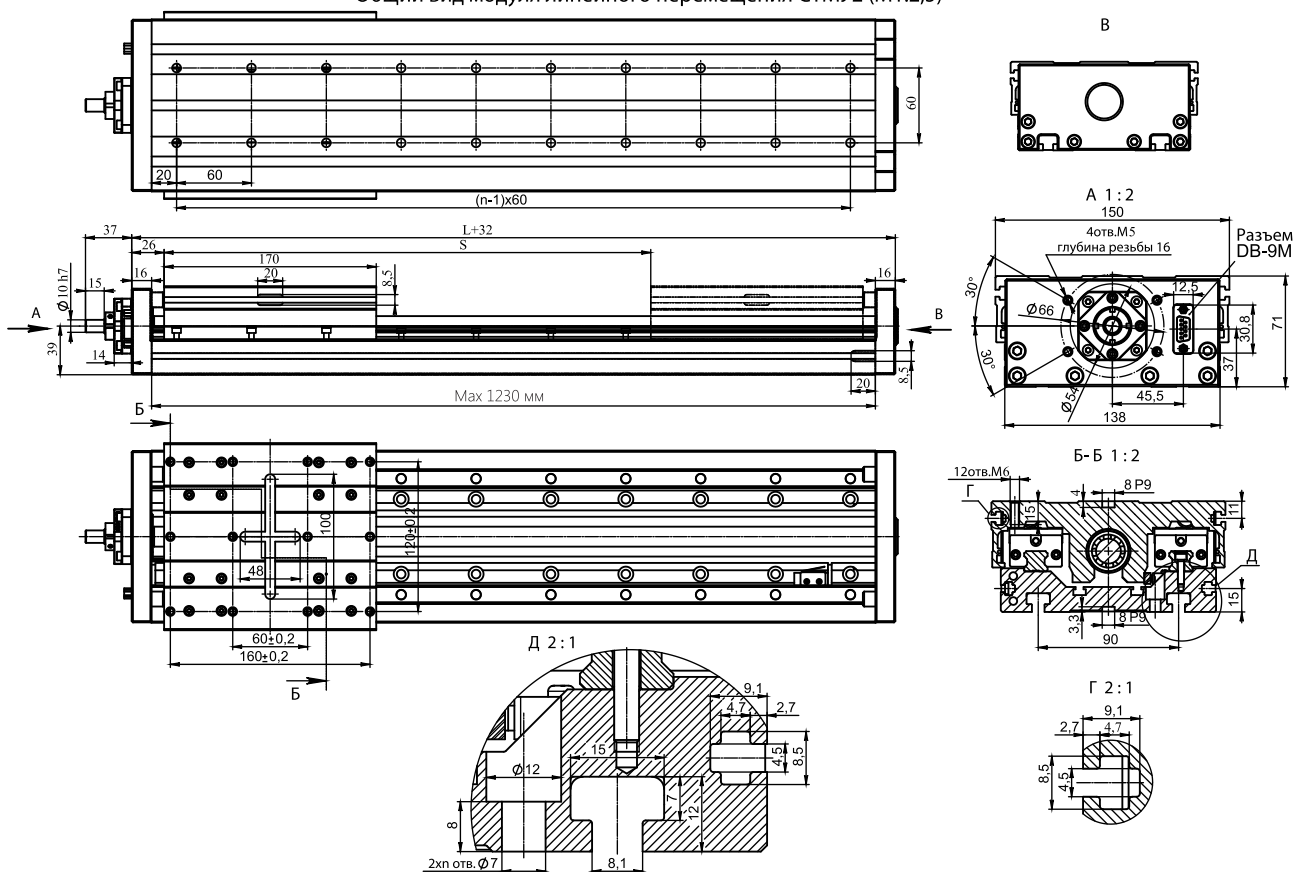


Общий вид модуля линейного перемещения СТМ2 с гофрозащитой (М1:2,5)

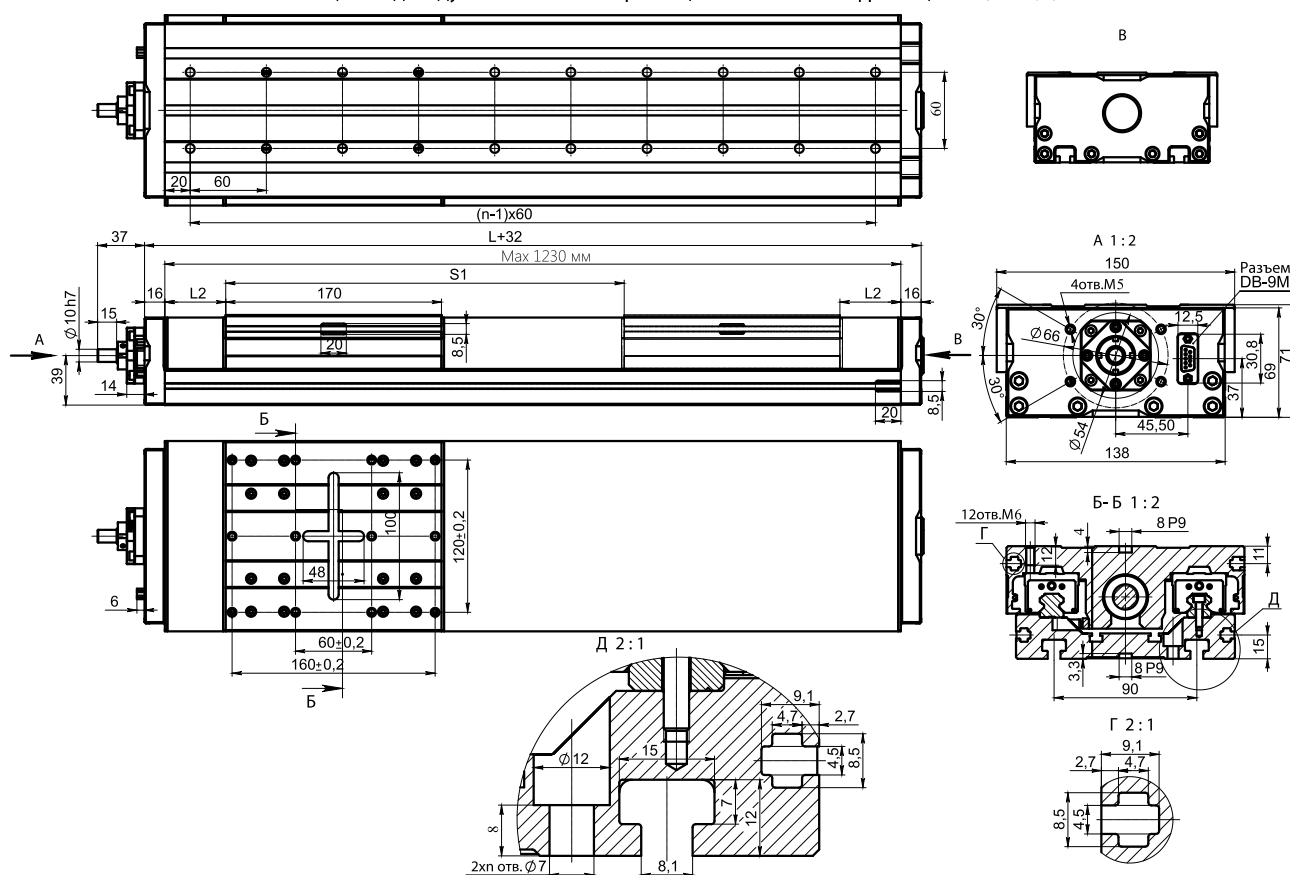


Модули линейного перемещения с ШВП серии СТУМ-2

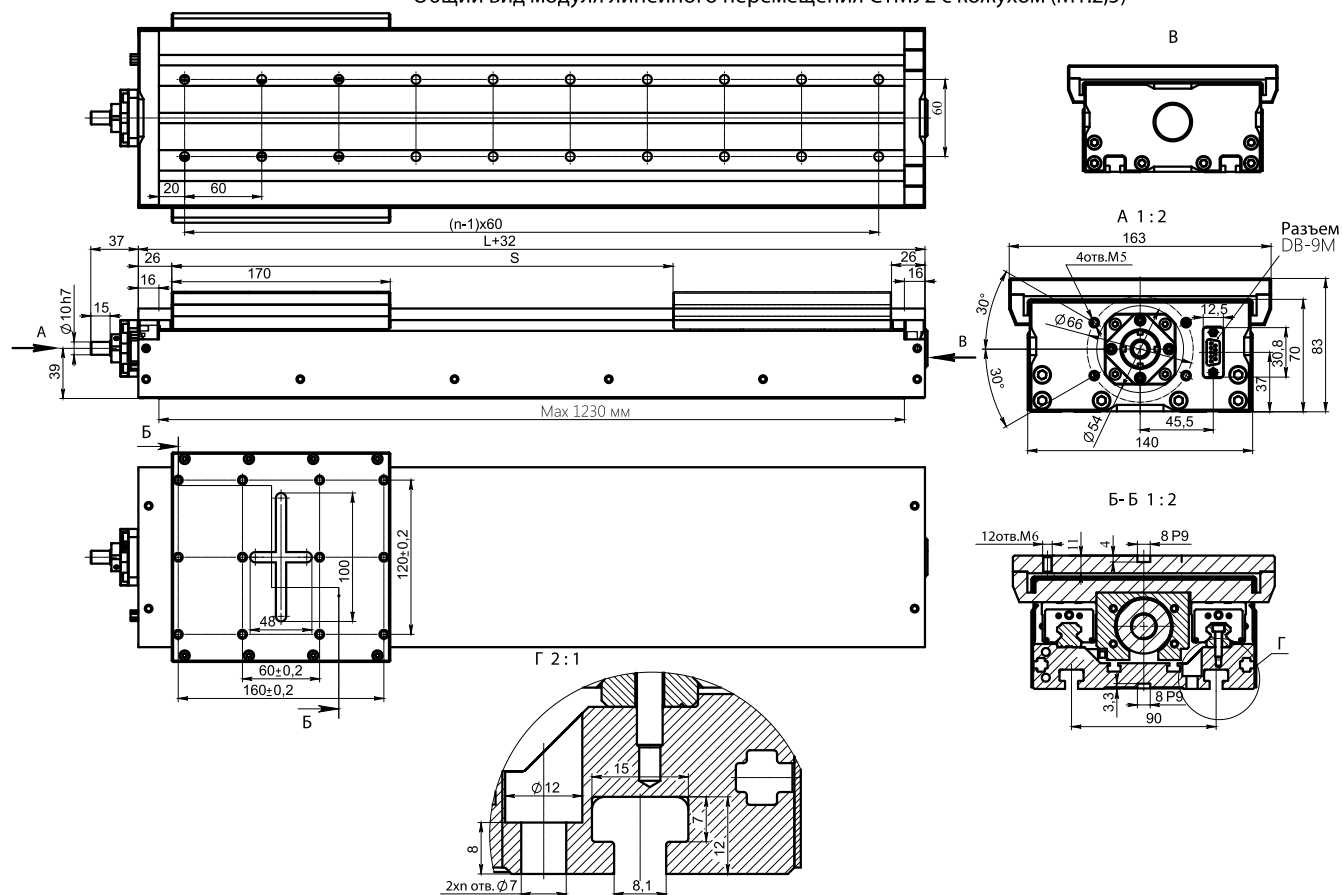
Общий вид модуля линейного перемещения СТУМ2 (М1:2,5)



Общий вид модуля линейного перемещения СТУМ2 с гофрозащитой (М1:2,5)

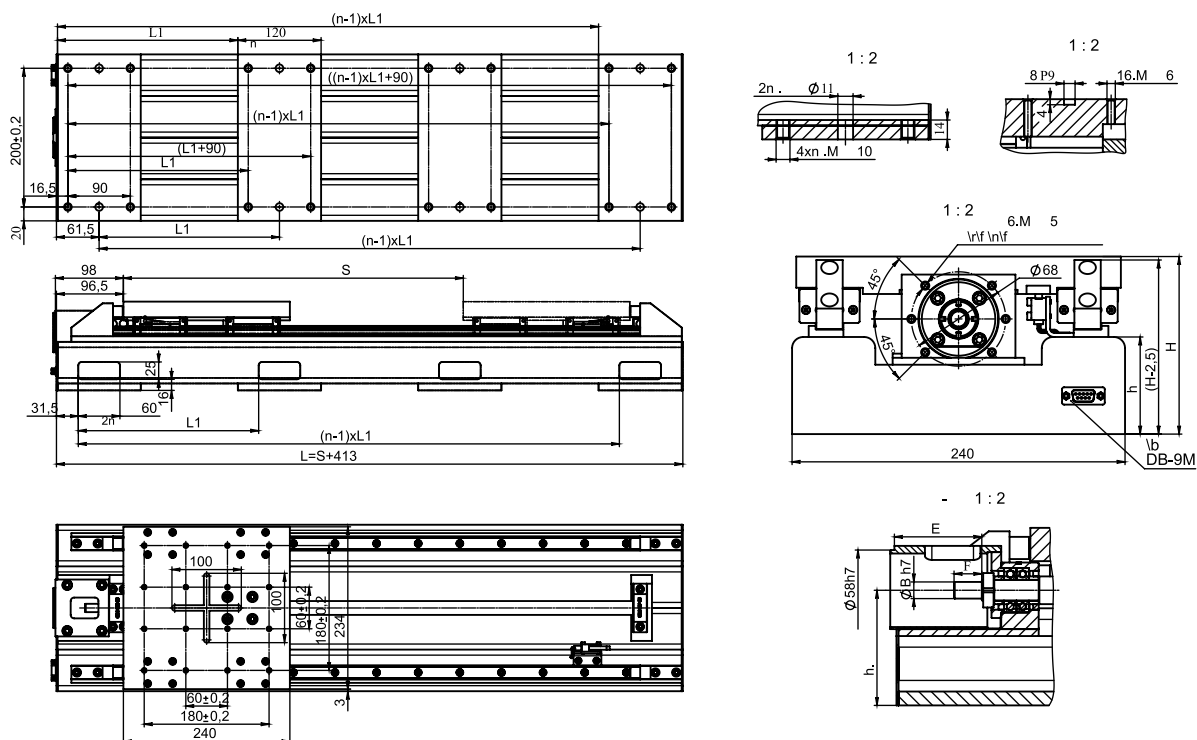


Общий вид модуля линейного перемещения СТУ2 с кожухом (М1:2,5)

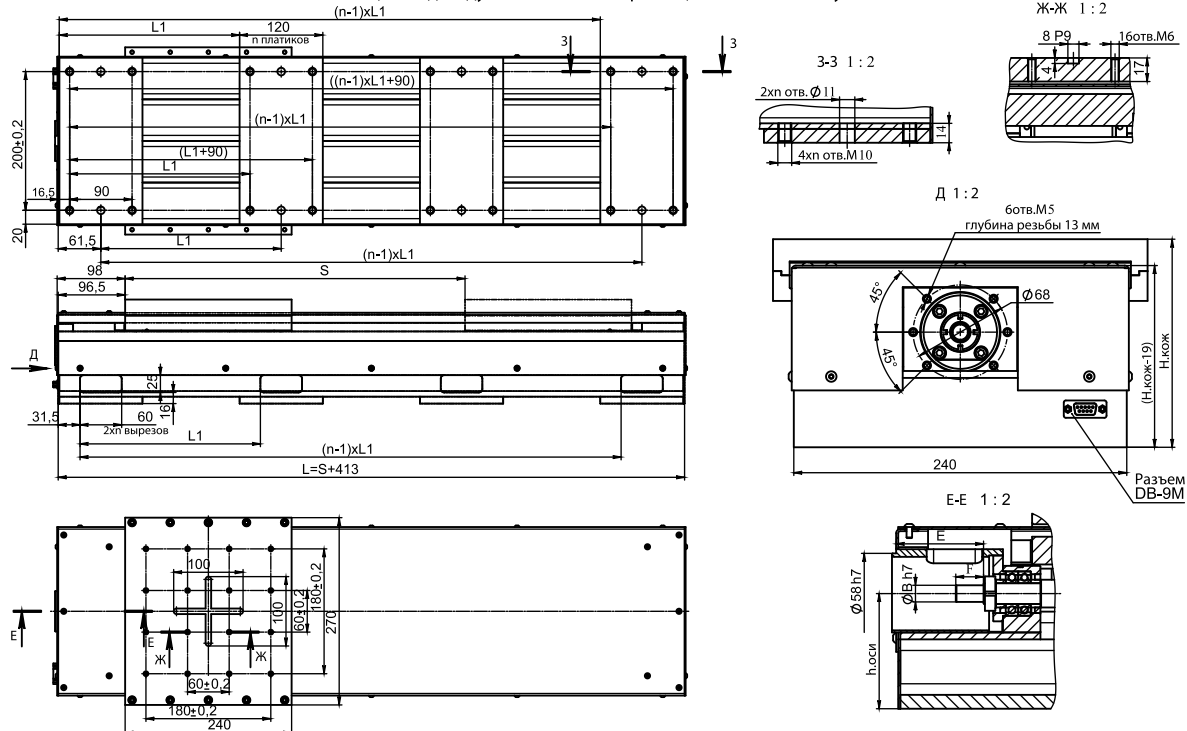


Модули линейного перемещения с ШВП серии СТМТ-1, СТМТ-2, СТМТ-3

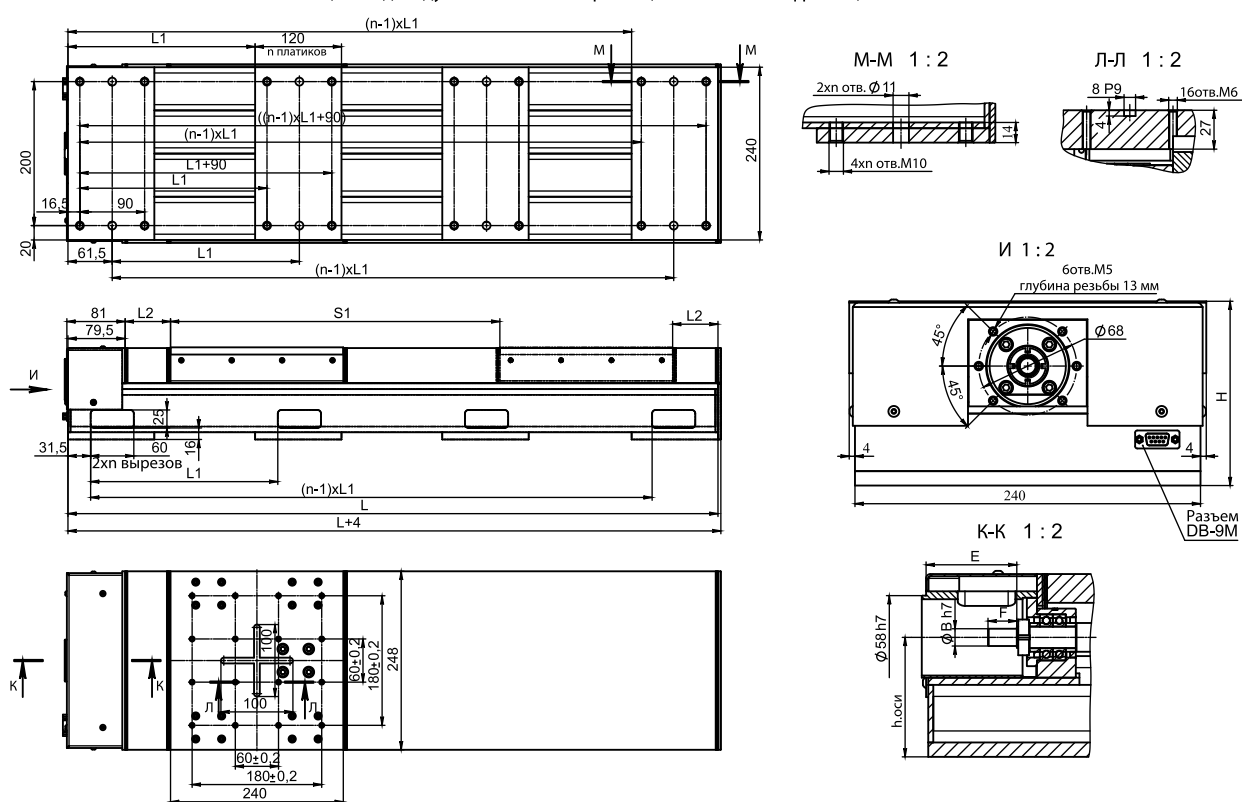
Общий вид модуля линейного перемещения СТМТ (М 1:4)



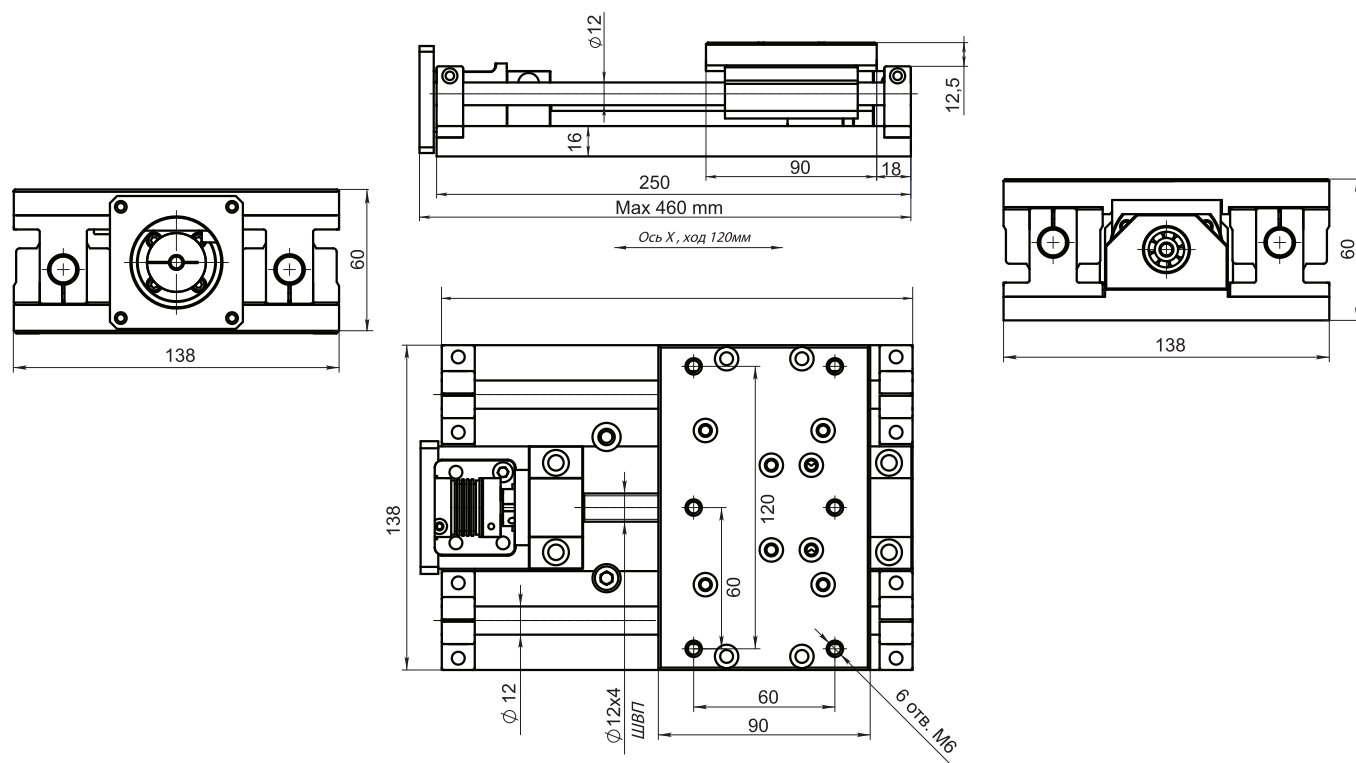
Общий вид модуля линейного перемещения СТМТ с кожухом (М 1:4)



Общий вид модуля линейного перемещения СТМТ с гофрозащитой (М1:4)



Модули линейного перемещения на цилиндрических направляющих серии СТМЛ-1



Размеры хода указывают полный ход каретки модуля (от одного условного упора до другого, реальный ход (по условным конечным выключателям) составит на 20 мм меньше.

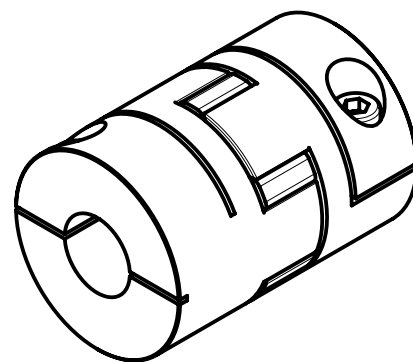
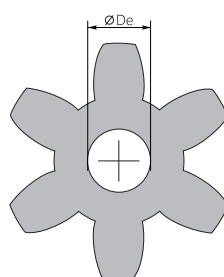
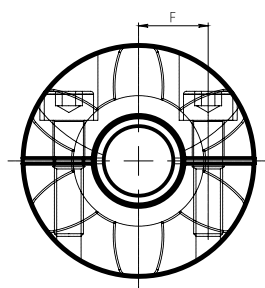
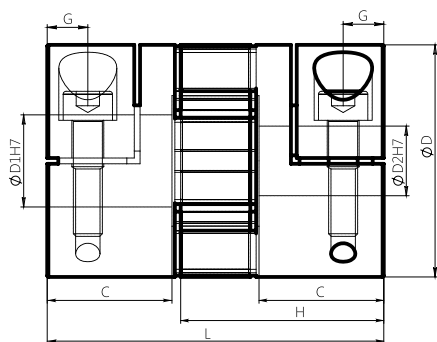
Муфты кулачковые серии MT

Преимущества кулачковой эластомерной муфты

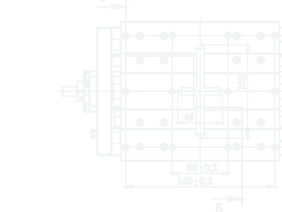
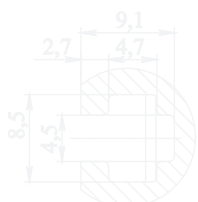
Осевое соединение — простотой монтаж
 Высокая точность вращения
 Отсутствие зазоров в соединениях
 Амортизация вибрации
 Высокие электротеплоизолирующие характеристики
 Доступная цена

Конструктивные особенности кулачковой муфты

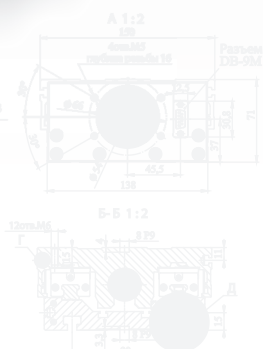
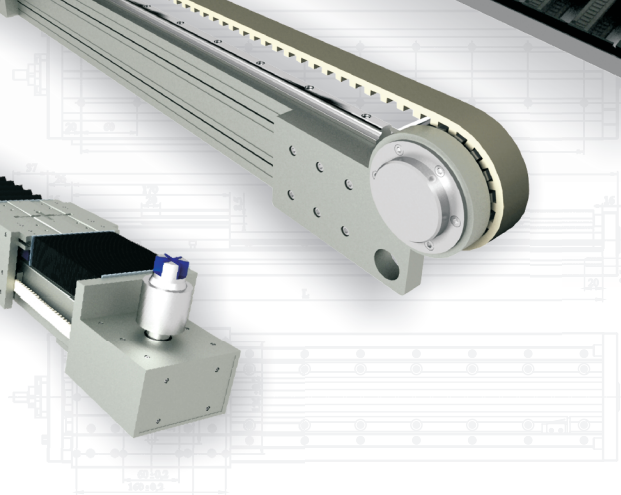
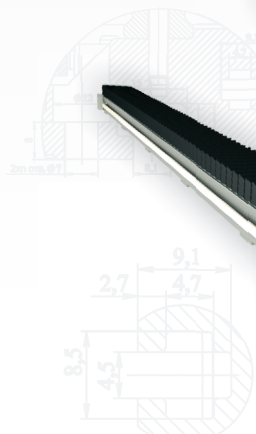
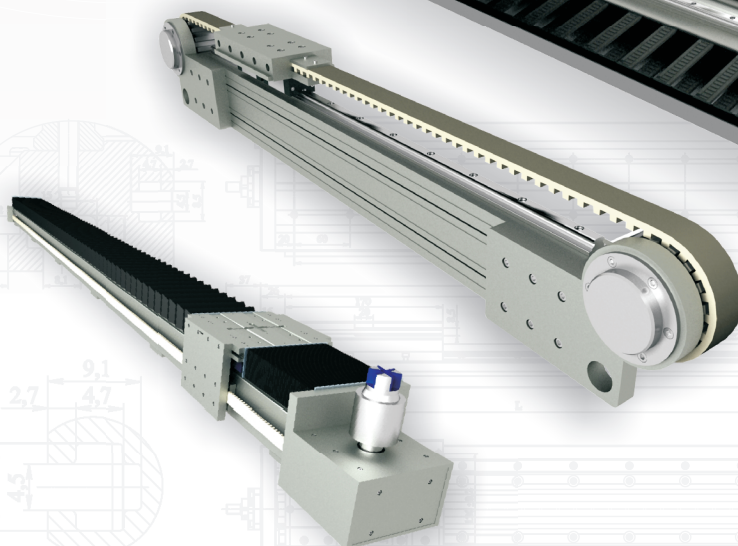
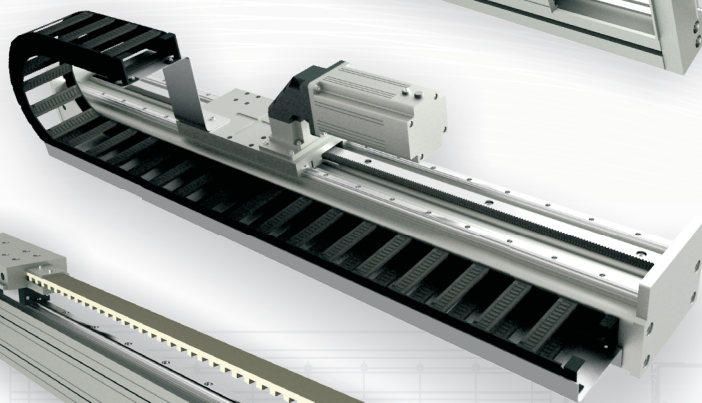
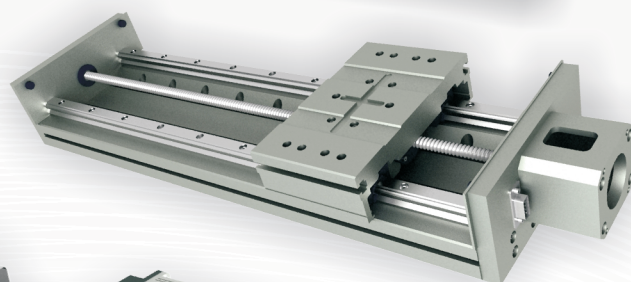
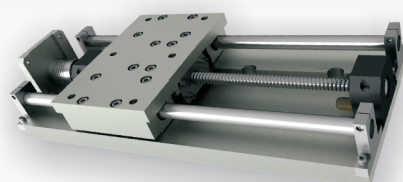
Монтажная длина муфты до 168 мм
 Две втулки муфты снабжены вогнутыми поводковыми кулачками
 Муфты могут быть отбалансированы для работы на скорости до 10000 об/мин
 Максимальное угловое смещение не более 0,4 градуса
 Номинальный крутящий момент до 800 Нм
 Несоосность не более 0,2 мм



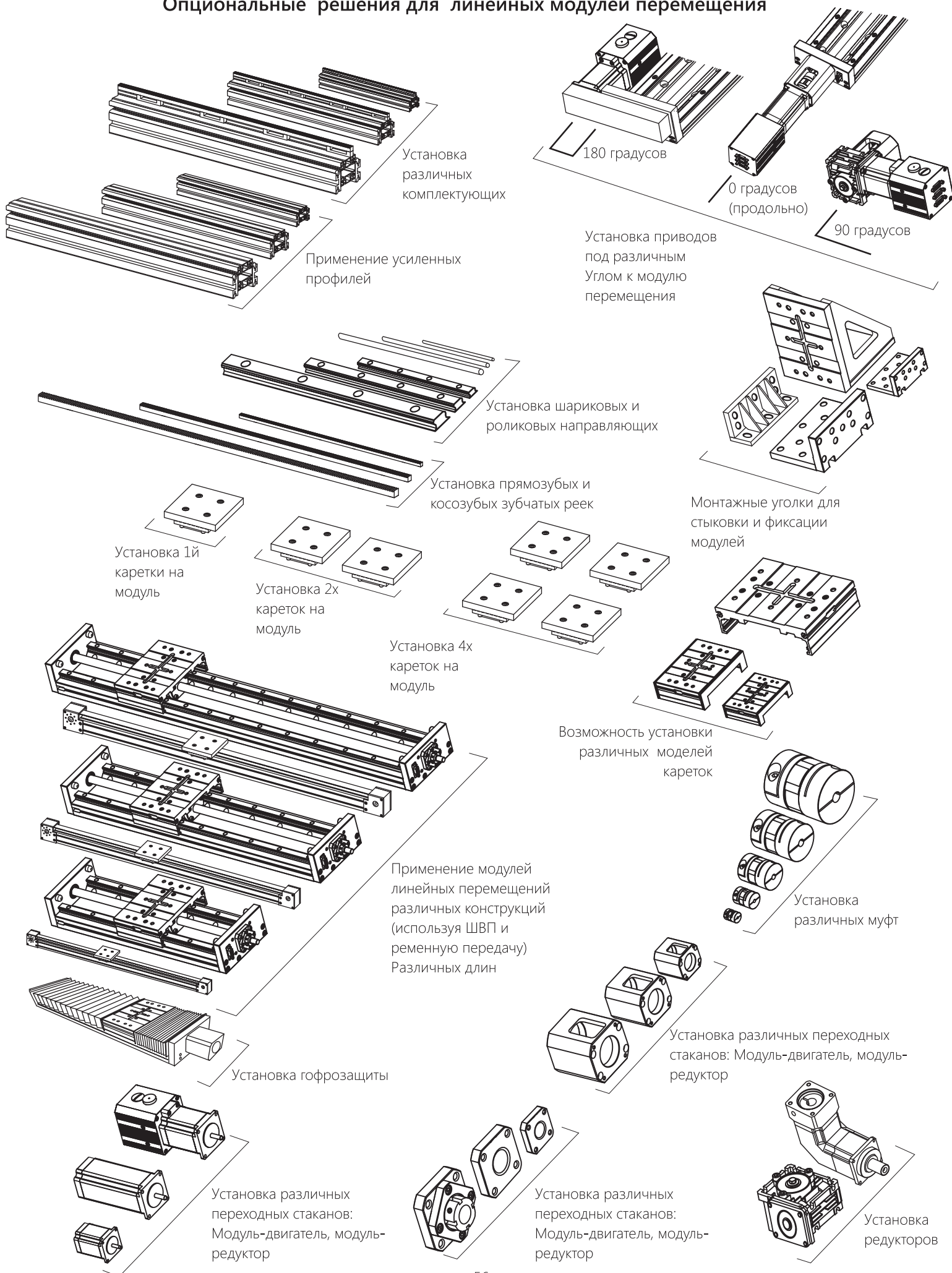
Модели:		MT10	MT20	MT60	MT160	MT300	MT450	MT800
Номинальный крутящий момент, Нм		5	10	60	160	300	450	800
Монтажная длина, мм	L	40	58	76,5	89,12	112,4	127	163,5
Наружный диаметр, мм	D	32	40	56	66,5	82	201	136,5
Длина посадки, мм	C	14,7	21	30	35	45	50	65
Возможный диаметр отверстий, мм	D1/2	0-13	0-16	0-32	0-36	0-45	0-60	0-80
Внутр. диаметр эластомерного венца, мм	De	14	16	25,5	30	37,5	46,5	61,5
Межцентровое расстояние, мм	F	10	12	21	24,5	29	38	50,5
Расстояние, мм	G	4,5	7	10	10,5	15	17,5	23
Длина втулки, мм	H	24,7	35	46	52,5	66	73	93,5
Крепежный винт ГОСТ 11738-84		M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
Момент затяжки крепежного винта, Нм		10	10	15	35	70	120	300
Вес муфты, кг		0,17	0,25	0,65	1,1	2,2	3,4	8,2



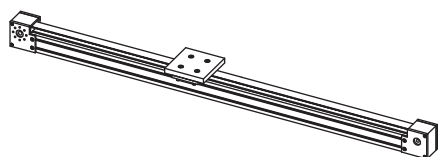
ОСНОВНЫЕ ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ ЛИНЕЙНЫХ МОДУЛЕЙ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ



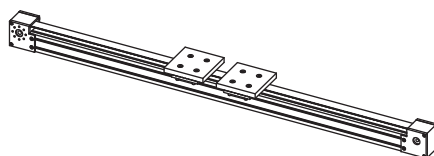
Опциональные решения для линейных модулей перемещения



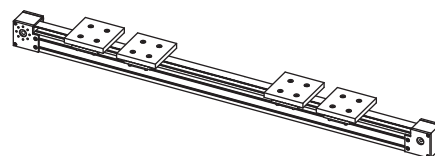
Основные готовые решения на базе линейных модулей перемещения



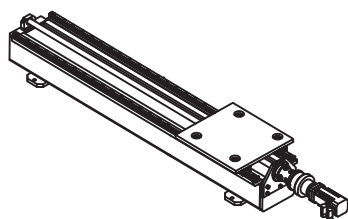
1



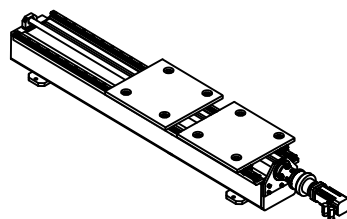
2



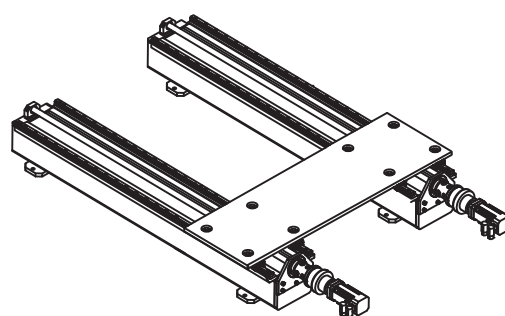
3



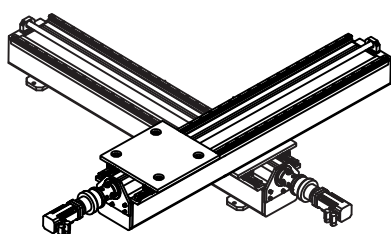
4



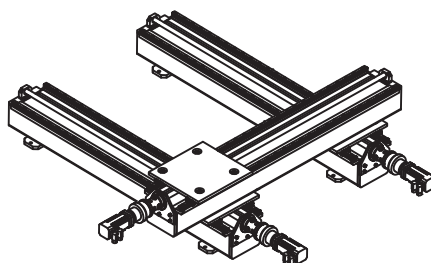
5



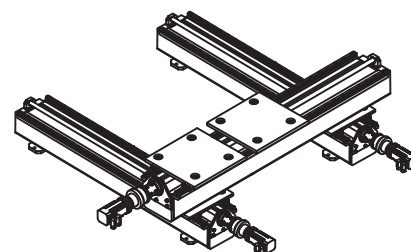
6



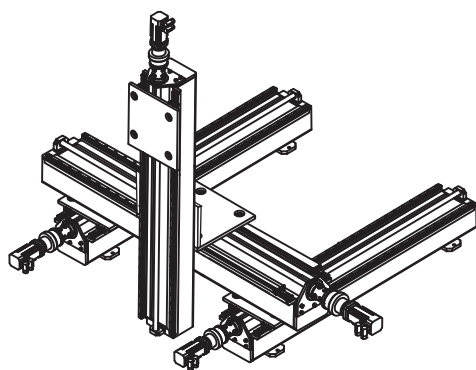
7



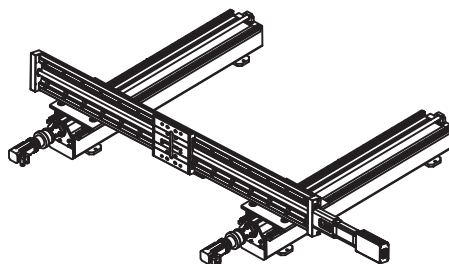
8



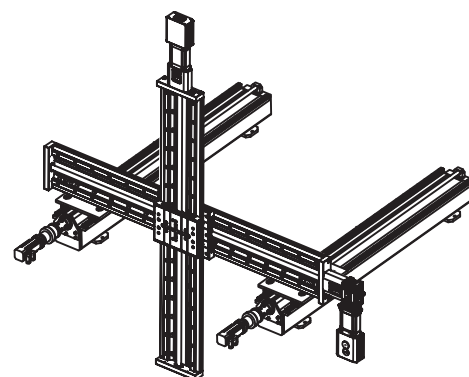
9



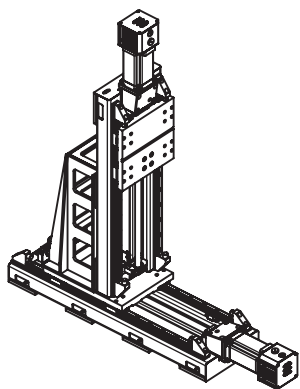
10



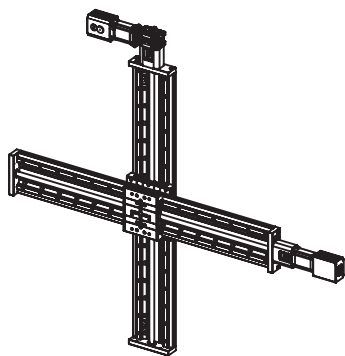
11



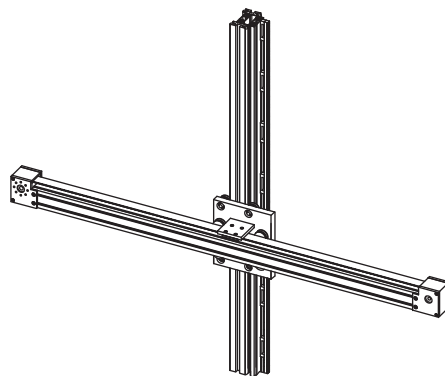
12



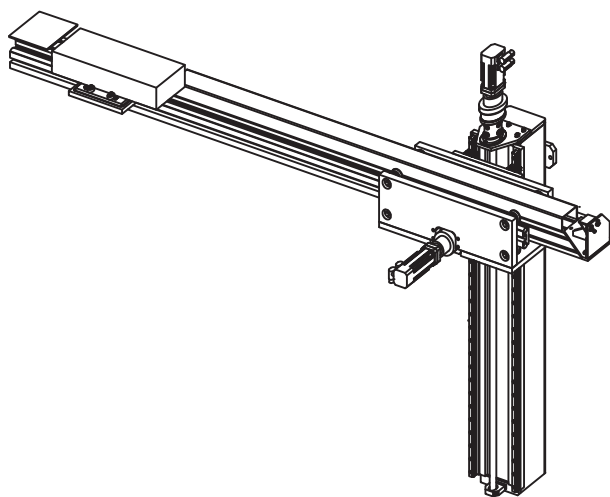
13



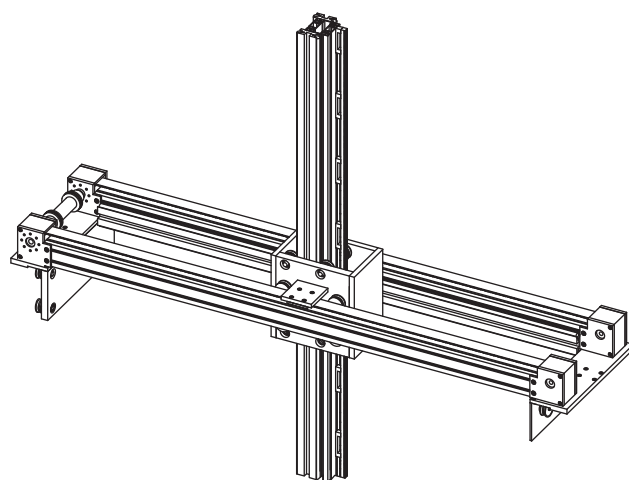
14



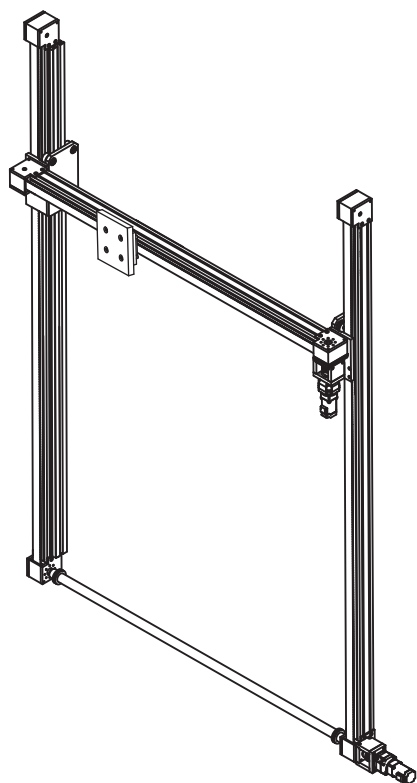
15



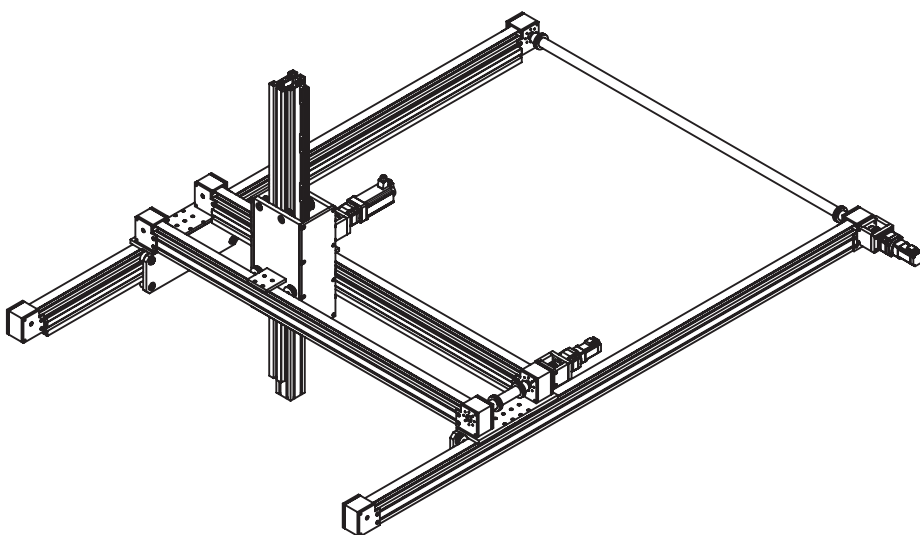
16



17



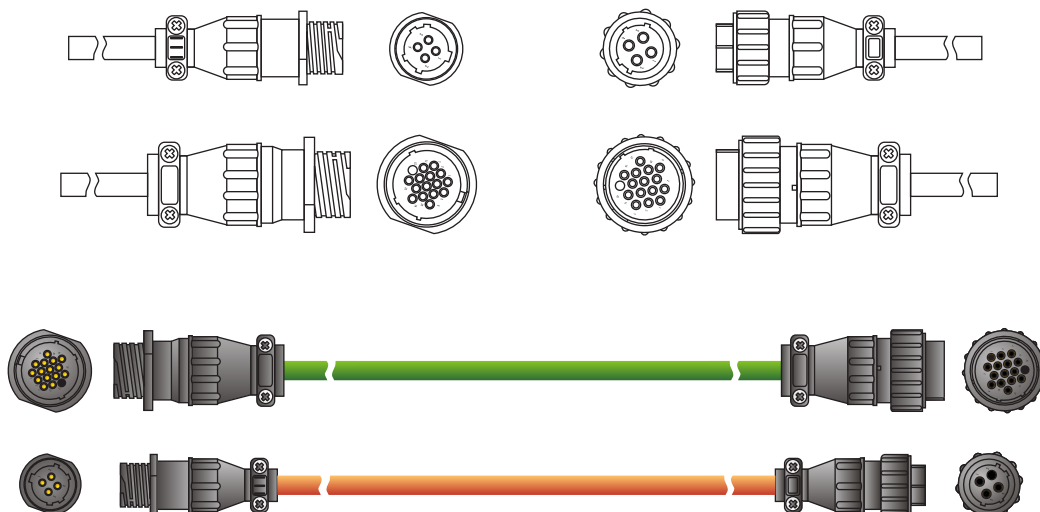
18



19

Сигнальные и силовые кабели для энкодеров и сервоприводов

СИЛОВОЙ КАБЕЛЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭНКОДЕРА С РАЗЪЕМАМИ 4 pin - PA 66-GI25 16 pin - 206037-1 AMP



1. F5-A-Servo-Resolver- encoder cables with RJ-45 - connector

00.F5.0C1-0002, Длина кабеля = 2m
00.F5.0C1-0003, Длина кабеля = 3m
00.F5.0C1-0005, Длина кабеля = 5m
00.F5.0C1-0010, Длина кабеля = 10m
00.F5.0C1-0015, Длина кабеля = 15m
00.F5.0C1-0020, Длина кабеля = 20m

00.F5.0C0-0009, Длина кабеля = 0,05 m - Adapter RJ45/ SubminD9- female
00.F5.0C0-0008, Длина кабеля = 0,05 m - Adapter RJ45/ SubminD15- female
00.F5.0C1-20P5, Длина кабеля = 0,5 m - Master/Slave RJ45 - RJ45
00.F5.0C1-3005, Длина кабеля = 5 m - Incremental encoder cable RJ45/12-pole

2. F5-Multi - Resolver- encoder cables with SubminD 15-connector

00.F5.0C1-1002, Длина кабеля = 2m
00.F5.0C1-1003, Длина кабеля = 3m
00.F5.0C1-1005, Длина кабеля = 5m
00.F5.0C1-1010, Длина кабеля = 10m
00.F5.0C1-1015, Длина кабеля = 15m
00.F5.0C1-1020, Длина кабеля = 20m
00.F5.0C1-1030, Длина кабеля = 30m

3. F5- Multi - Incremental encoder cables with SubminD 15-connector

00.F4.109-0002, Длина кабеля = 2m
00.F4.109-0003, Длина кабеля = 3m
00.F4.109-0005, Длина кабеля = 5m
00.F4.109-0015, Длина кабеля = 15m
00.F4.109-0010, Длина кабеля = 10m
00.F4.109-0020, Длина кабеля = 20m
00.F4.109-0030, Длина кабеля = 30m

4. F5- Multi - HIPERFACE- encoder cables with SubminD 15-connector

00.S4.809-0002, Длина кабеля = 2m
00.S4.809-0003, Длина кабеля = 3m
00.S4.809-0005, Длина кабеля = 5m
00.S4.809-0010, Длина кабеля = 10m
00.S4.809-0015, Длина кабеля = 15m
00.S4.809-0020, Длина кабеля = 20m
00.S4.809-0030, Длина кабеля = 30m

5. F5- Multi - ENDAT- encoder cables with SubminD 15-connector 00.F5.0C1-42P5 2,5m

00.F5.0C1-4005, Длина кабеля = 5m
00.F5.0C1-4008, Длина кабеля = 8m
00.F5.0C1-4010, Длина кабеля = 10m
00.F5.0C1-4015, Длина кабеля = 15m
00.F5.0C1-4020, Длина кабеля = 20m

6. F5- Multi - Sin/Cos- encoder cables with SubminD 15-connector

00.S4.209-0005, Длина кабеля = 5m
00.S4.209-0010, Длина кабеля = 10m
00.S4.209-0015, Длина кабеля = 15m
00.S4.209-0020, Длина кабеля = 20m

Master/ Slave encoder cable

SubminD 15-connector / SubminD 9-connector
00.F5.0C1-F0P5, Длина кабеля = 0,5 m

SubminD 9-connector / SubminD 9-connector
00.F4.509-0001, Длина кабеля = 1,0 m

УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРИ МИНИМАЛЬНЫХ ЗАТРАТАХ

Наша продукция работает на множестве предприятий России. Мы предлагаем модули перемещения, обеспечивающие высокую эксплуатационную надежность, при полном соответствии с индивидуальными требованиями потребителей, плюс системный подход с возможностью интеграции наших решений в существующие производственные мощности клиентов. Данный подход, заслужил прочное доверие в лице наших заказчиков.

РОССИЙСКИЙ РАЗРАБОТЧИК - ДОСТУПНАЯ ЦЕНА И СЕРВИС

Разработка:
Россия

Производство:
Россия

Модернизация и доработка:
Россия

Поставщики запчастей:
Германия,
Швейцария,
США,
Тайвань,
Корея,
Китай

Установка, пуско-наладка,
сервисное обслуживание:
Россия

Консультации специалистов:
Россия

Разработка и производство:

Наша компания, в лице инжинирингового отдела, стремится предложить Вам решения и продукты для создания совершенной системы автоматизации, укомплектованной первоклассными компонентами и качественными модулями, с поддержкой клиентов и оперативным сервисом.

Запчасти:

Мы используем только высококачественные запчасти ведущих европейских и азиатских производителей, которые мы сами протестировали и в которых мы уверены на 100%.

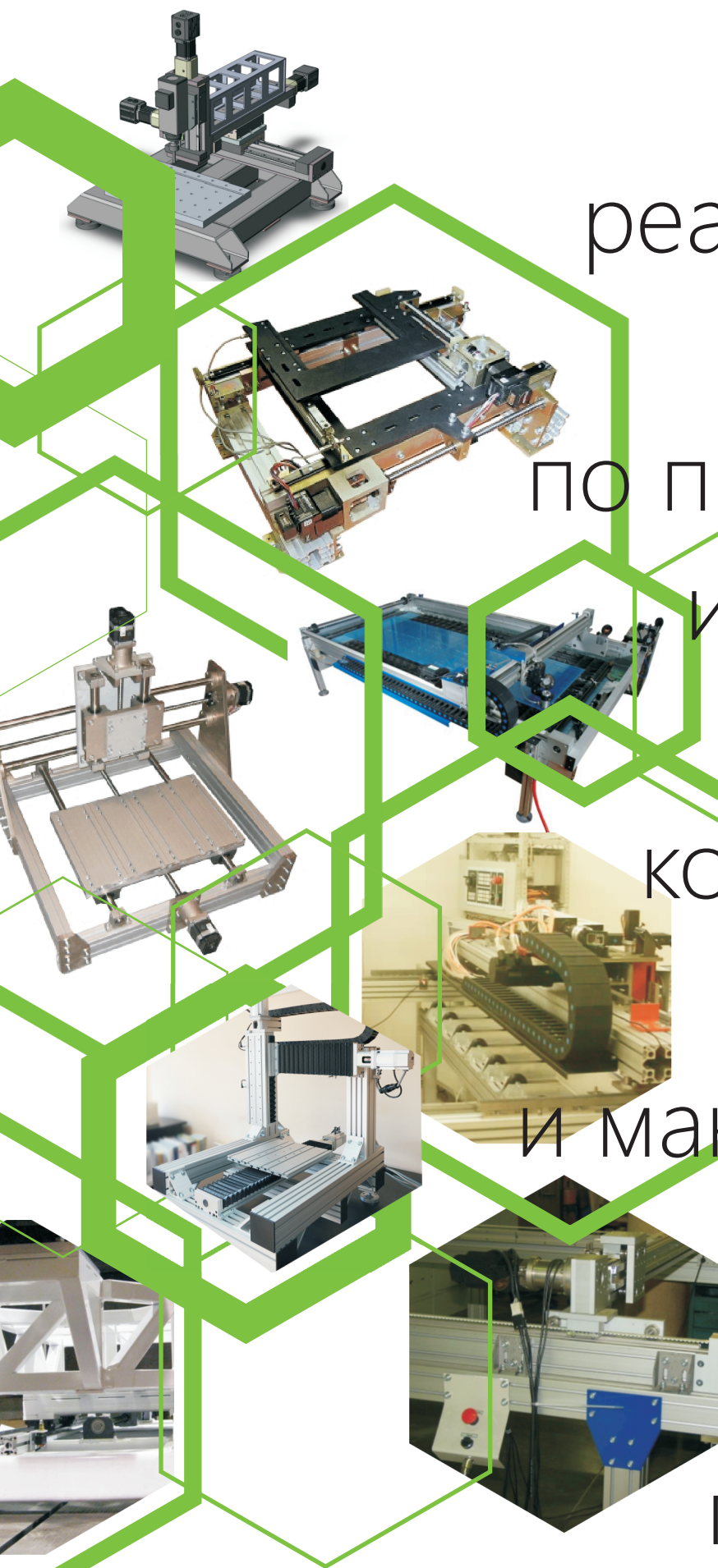
Поддержка клиентов:

Мы осуществляем консультации и обучение клиентов, а также производим весь спектр работ связанный с пуско-наладкой оборудования, при необходимости выезжаем на место заказчика.

Производим он-лайн настройку и обновление программного обеспечения.

Сервисное обслуживание и ремонт:

Отдел сервисного обеспечения произведет ремонт необходимых изделий выполнит плановые работы по техническому обслуживанию Вашего оборудования. Периодичность и план обслуживания устанавливается индивидуально с учетом особенностей Вашей системы автоматизации.



Более 200
реализованных
проектов
по производству
и разработке
уникальных
координатных
столов
и манипуляторов
для
различных
применений

Заявка на разработку проекта

Название компании:

Контактное лицо (Ф. И. О.):

Должность:

Постановка задачи:

Существует ли
техническое задание:

Сроки реализации
проекта:

Способ финансирования
проекта:

Способ реализации проекта
проекта:

Конкурсные торги (тендер):

Целевое финансирование:

Разовый проект
(без конкурса):

Рассматриваем подрядчика
для существующего проекта:

Контактные данные
(адрес, телефон,
e-mail, и т. П.):

Общие указания

Данный каталог содержит многочисленные комбинации агрегатов и соответствующих узлов для создания систем разного уровня производительности и сложности. Для обычных систем и стандартных уровней производительности мы рекомендуем пользоваться вариантами оснащения, одобренными и рекомендованными “Сервотехника”, они частично описаны в данном каталоге и инструкциях по эксплуатации. Специфические задачи, их решения и подходы необходимо согласовать со специализированными службами и проектными организациями.

Данный каталог является рекламным материалом.

Иллюстрации каталога могут иметь отличия от реальных изделий.

Компания “Сервотехника” осуществляет постоянную модификацию и изменение своих изделий, поэтому дизайн, цвет, комплектация изделий, могут быть изменены без предварительного оповещения своих клиентов и пользователей.

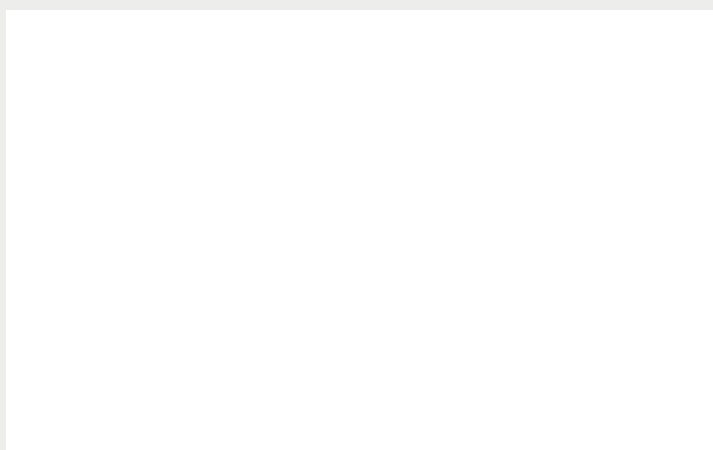
Компания “Сервотехника” стремится осуществлять политику точности и профессионализма для создания своих рекламных материалов, однако, претензии, основанные на информации и/или иллюстрациях данного каталога, не рассматриваются.

Ущерб или повреждения, косвенно или напрямую вызванные неправильным, ненадлежащим использованием или монтажом, или неправильной установкой продукции “Сервотехника” - не рассматривается и не компенсируется.

Ущерб или повреждения, косвенно или напрямую вызванные продукцией “Сервотехника” - не рассматривается и не компенсируется.

Общие указания перед покупкой

- Проконсультируйтесь с персональным менеджером/специалистом.
- Комплектация может быть различна, и изменена без предварительного оповещения.
- Количество наименований в одной мастер-упаковке может быть различно.
- Читайте инструкцию по эксплуатации перед использованием продукции.
- Для установки и монтажа оборудования могут потребоваться дополнительные материалы и инструменты.
- Продукция требует профессиональной инсталляции/монтажа.



Российская Федерация, г. Москва,
Старопетровский проезд, д. 7А, стр. 5, 3 этаж
+ 7 (495) 797-88-66
info@servotechnica.ru
www.servotechnica.ru