

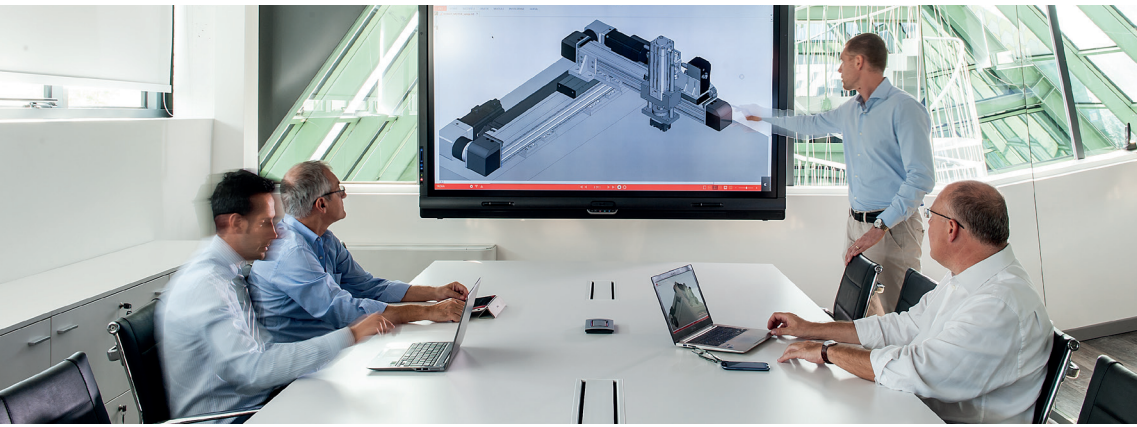
Компоненты электроприводов

 **C\_Electrics**

**Электрические приводы  
для промышленной автоматизации**



  
**CAMOZZI**







Компоненты электроприводов

# C\_Electrics

## *C\_Electrics: новое подразделение компании Camozzi, предлагающее новые возможности в сфере автоматизации промышленного производства*





Специалистам компании Camozzi хорошо известно, что каждое направление применения продукции в сфере промышленной автоматизации характеризуется различными и весьма специфическими требованиями. Чтобы обеспечить возможность удовлетворения запросов всех наших клиентов, мы расширили диапазон наших технических предложений, создав C\_Electrics, новое подразделение, занимающееся разработкой электрических приводов, проектированием электроцилиндров и законченных электромеханических многокоординатных систем на их основе. Целью деятельности этого подразделения Camozzi является поставка не только аппаратных средств для реализации движения, но и программных, обеспечивающих пользователю поддержку в процессе принятия решений, а также на этапах наладки и обслуживания. Мы разработали QuickSet, интуитивно понятное и удобное программное обеспечение, позволяющее позиционировать электроцилиндры и линейные приводы в соответствии с требованиями по скорости и ускорению.

### C\_Electrics



Введение

### Перемещение

		Стр.
Серия 6E	 <b>Электромеханический цилиндр ISO 15552</b> Размеры 32, 40, 50 и 63	10
Серия 5E	 <b>Электромеханический линейный модуль</b> Размеры 50, 65, 80	30
Серия DRWS DRWB	 <b>Контроллеры для электродвигателей</b> Серия DRWS: одна модель для всех двигателей Серия DRWB: мощности 100 - 400 - 750 Вт	49
Серия MTS MTB	 <b>Двигатели</b> Серия MTS: Шаговые двигатели Nema 23 и 24 Серия MTB: Сервомоторы мощностью 100, 400, и 750 Вт	55



*Производственное предприятие  
в Польянацце, Италия*

## Samozzi: инновации, опыт и энтузиазм

Компания Samozzi была основана в 1964 году, и с тех пор мы специализируемся на пневматической автоматизации. Ассортимент нашей продукции постоянно расширяется, и сейчас мы осуществляем разработку и производство широкого спектра самых передовых компонентов и систем. Наша цель состоит в удовлетворении потребностей наших клиентов посредством предоставления инновационных и высококачественных решений, разработка которых осуществляется с применением оптимизированных производственных процессов, а их техническая поддержка обеспечивается комплексом услуг пред- и послепродажной поддержки высочайшего уровня. Руководство бизнесом всегда основывалось на энтузиазме и предприимчивом характере основателей компании,

братьев Камоцци, обеспечивая достижение устойчивого экономического роста и присутствие на мировых рынках. Один из руководящих принципов нашей компании состоит в обеспечении близости к клиенту по всему миру, поскольку мы считаем это основополагающим правилом в построении успешных партнёрских отношений. Именно благодаря такому тесному сотрудничеству с нашими клиентами мы способны предоставлять качественные компоненты в соответствии с местными нормами и стандартами. Комплексная поддержка каждого из предлагаемых нами продуктов и решений осуществляется на базе нашей глобальной инфраструктуры, позволяющей работать на опережение и получать быстрый отклик и удовлетворять потребности всех клиентов.

---

НАЦЕЛЕННОСТЬ НА СОЗДАНИЕ  
МАКСИМАЛЬНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

---

НЕУКЛОННОЕ СЛЕДОВАНИЕ ПРИНЦИПАМ  
ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

---

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ  
В ИТАЛИИ, США, РОССИИ, УКРАИНЕ, КИТАЕ И ИНДИИ

---

ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ, ДИСТРИБЬЮТОРЫ  
И ЦЕНТРЫ ПОДДЕРЖКИ БОЛЕЕ ЧЕМ  
В 75 СТРАНАХ

---



## Наша уникальная цель: всеобъемлющее качество

*Исследовательский  
центр Camozzi  
Качество сегодня  
и завтра*



Качество наших производственных процессов и деятельности гарантировано Департаментом качества компании Camozzi, функционирующим на основе принципов всеобщего управления качеством. Помимо этого, следует отметить, что деятельность всех наших производственных предприятий организована с учетом принципов бережливого производства в целях обеспечения максимальной эффективности.

В основе нашей стратегии лежит концепция непрерывного проведения исследований и разработки продуктов и технологий, и достижение этих целей осуществляется благодаря постоянному сотрудничеству между техническими департаментами и Исследовательским центром Camozzi – внутренним подразделением, полностью сосредоточенным на разработке передовых инновационных мехатронных технологий.



Помещение с особо чистой атмосферой и внутренняя зона тестирования оборудованы для моделирования самых разнообразных рабочих условий

## Технологии на службе у наших клиентов

### *Интеграция*

В Компании Camozzi полагают, что не существует совершенной приводной технологии, которая бы безусловно превосходила любую иную технологию.

Мы убеждены в том, что каждое применение имеет свои особые требования, которые могут быть наилучшим образом удовлетворены определенной технологией: пневматикой, пропорциональной техникой, электрикой. Именно способность предложить все технологии и комбинировать их в случае необходимости, оптимизация отдельных движений и повышение

производительности, составляют конкурентное преимущество, которое компания Camozzi предоставляет своим клиентам.

Благодаря сочетанию технологий и профессиональных знаний компании Camozzi удастся предлагать своим партнерам решение не только соответствующее требованиям по скорости, ускорению, точности и длине перемещения, оптимизированное по цене, но и удобное в наладке и обслуживании. Единственной нашей целью является разработка решения с максимальным повышением эффективности.





### ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Приводные механизмы
- Распределители /  
Электромагнитные клапаны
- БПВ / Регуляторы давления
- Монтажные компоненты
- Вакуумные компоненты



### ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Шаговые двигатели
- Серводвигатели
- Линейные модули
- Электроцилиндры
- ...



### ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

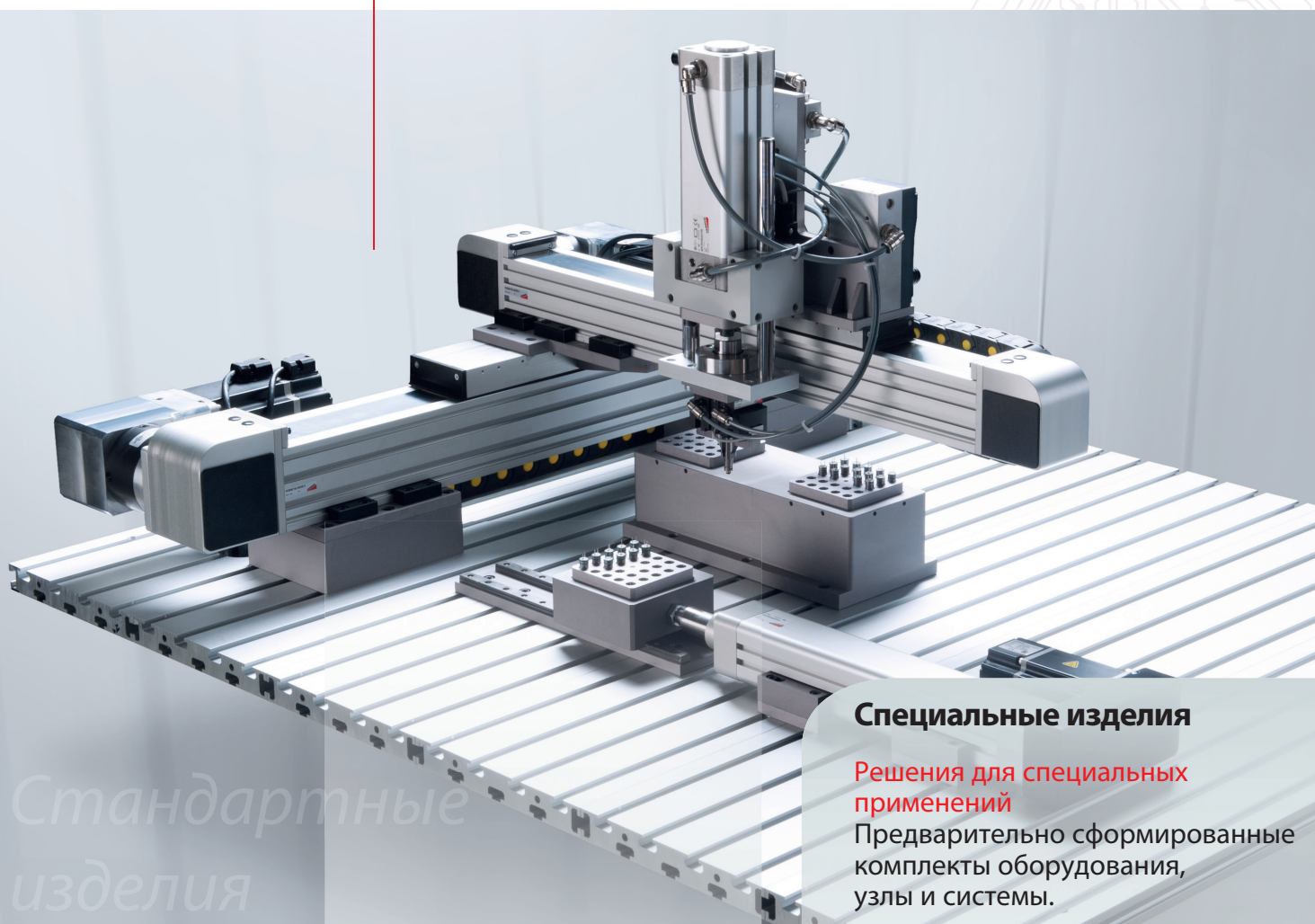
- Распределители /  
Электромагнитные клапаны
- Сервораспределители
- Регуляторы расхода  
и давления
- Микрорегуляторы
- ...



Camozzi. **Всё, что вам нужно для автоматизации**

## Идеальное решение для любого вида применения

В нашем понимании полный спектр предоставляемых услуг включает в себя не только стандартные продукты, но также и особые индивидуализированные решения, предварительно сформированные комплекты оборудования, а также готовые к использованию модули и системы, каждая из которых разработана и произведена с учетом определенных требований.



Стандартные  
изделия

### Специальные изделия

Решения для специальных применений

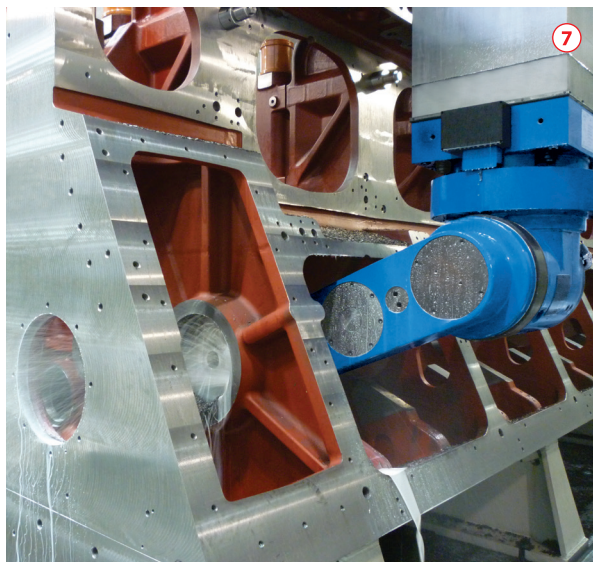
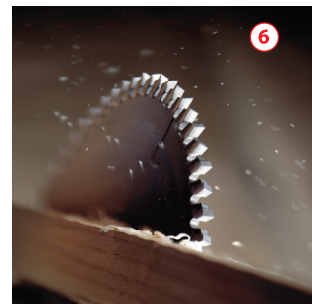
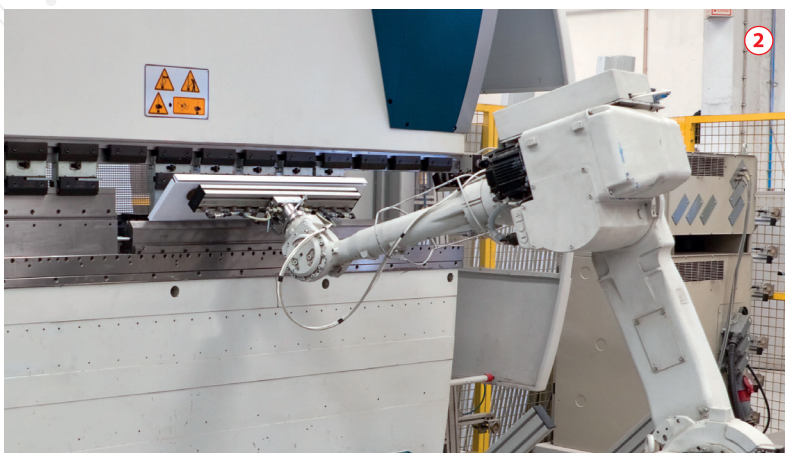
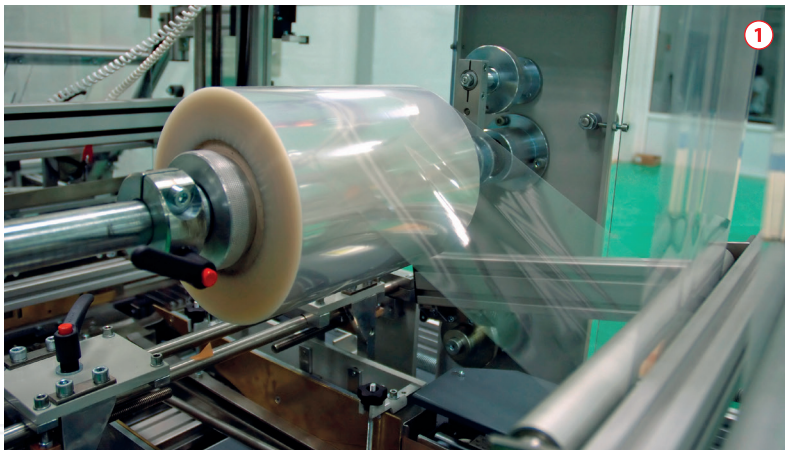
Предварительно сформированные комплекты оборудования, узлы и системы.

### Стандартные изделия

Широкий диапазон стандартных компонентов, разработанных для интеграции в оборудование.

Специальные  
изделия





## C\_Electrics

- ① Упаковка
- ② Сборка и робототехника
- ③ Транспортировка материалов
- ④ Производство продуктов питания и напитков
- ⑤ Медико-биологические разработки (Биотехнологии)
- ⑥ Деревообработка
- ⑦ Станкостроение
- ⑧ Транспорт

Наши менеджеры по коммерческому развитию, занимающиеся вопросами отдельных секторов промышленности, готовы помочь вам в изучении требований к различным областям применения, чтобы найти оптимальное с точки зрения технологий и продуктов решение.



## ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ МОДУЛИ

Линейные модули с шариковой направляющей и ременной передачей.




## ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ЦИЛИНДРЫ

Цилиндры с шариковинтовой передачей.



## КОНТРОЛЛЕРЫ

Для шаговых и синхронных двигателей.

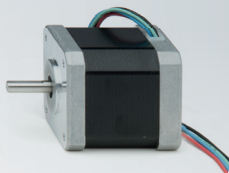
 C\_Electrics

## Системы линейных перемещений



## ДВИГАТЕЛИ

Компактные и надёжные. Доступны шаговые и синхронные двигатели.



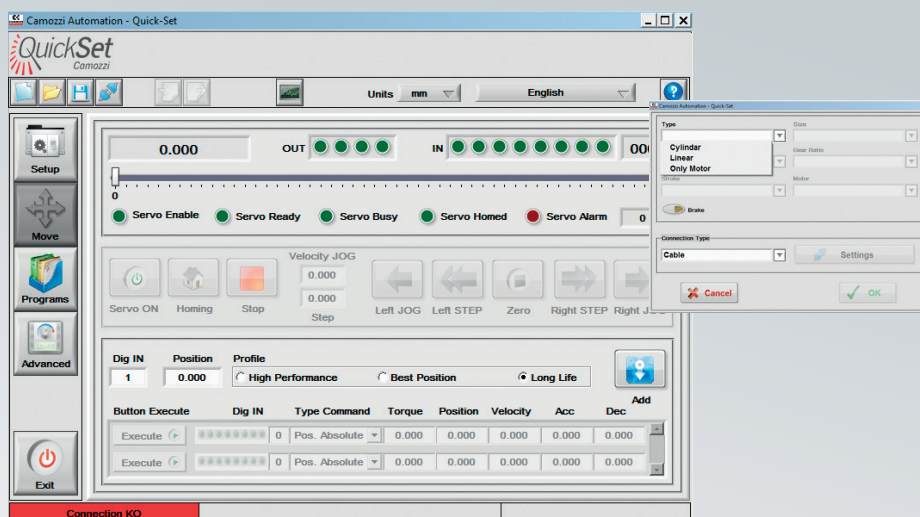
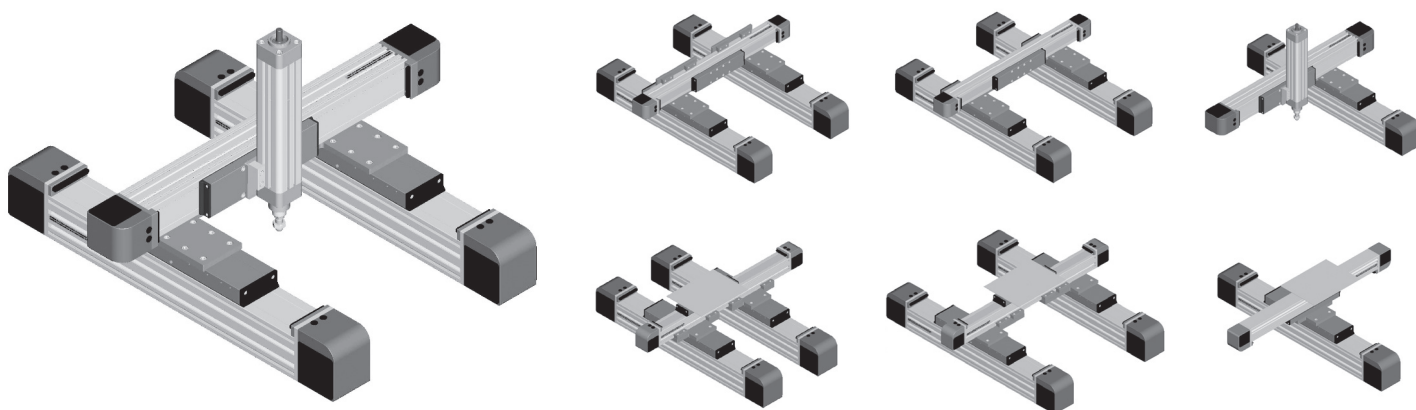
## КОНФИГУРАЦИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Разработанное Компанией Camozzi программное обеспечение позволяет каждому пользователю, не обладающему специальными навыками в сфере электроники и компьютерного управления, создавать программы управления линейным приводом или электрическим цилиндром.

 **QuickSet**  
Camozzi



*Мы создаем  
устройства любой  
конфигурации  
в соответствии  
с особыми  
требованиями*



Программное обеспечение позволяет легко настроить до 64 команд, каждая из которых может включать в себя абсолютное или относительное позиционирование, задание скорости, ускорения или усилия.

# Электромеханические цилиндры Серия 6E - ISO 15552

Новинка

Размеры: 32, 40, 50 и 63



Цилиндры серии 6E представляют собой механические линейные модули со штоком, в которых вращательное движение вала двигателя, преобразуется в линейное перемещение посредством шарико-винтовой передачи (ШВП). Они доступны в 4 размерах: 32, 40, 50 и 63. Размеры серии 6E определены в соответствии с требованиями стандарта ISO 15552, что обеспечивает возможность использования монтажных элементов от пневматических цилиндров.

Цилиндры оснащены магнитом, что позволяет использовать внешние магнитные бесконтактные датчики (Серия CSH), обеспечивая возможность возврата привода в исходное положение или определение крайних положений. Цилиндры серии 6E поставляются со специальными монтажными наборами, что дает возможность как соосного, так и параллельного монтажа электродвигателя. Высокая точность перемещений и простота установки делают цилиндры серии 6E идеальным решением для различных задач, особенно в системах позиционирования.

- » Соответствие стандарту ISO 15552
- » Многопозиционная система с передачей движения посредством шарико-винтовой передачи
- » Возможность соосного или параллельного подключения двигателя
- » Большой выбор монтажных наборов для установки двигателей
- » Предварительно нанесенная смазка (не требует технического обслуживания)
- » Высокая повторяемость перемещений
- » Малый осевой люфт
- » Возможность применения магнитных датчиков
- » Отсутствие рывков при движении
- » Встроенный противоповорот штока
- » Класс защиты IP 40
- » Широкий выбор крепежных элементов

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип конструкции	электромеханический цилиндр с шарико-винтовой передачей
Конструкция	цилиндр с вращающимся винтом, изготовленный по стандарту ISO 15552
Назначение	мультипозиционное перемещение с высокой точностью
Размеры	32, 40, 50, 63
Ход (мин - макс)	100 + 1200 мм
Противоповорот	противоповоротные вкладыши из технополимера
Крепление	передний / задний фланец, лапы, передняя / центральная / задняя подвески, шарниры
Установка двигателя	соосная или параллельная
Рабочая температура	0°C + 50°C
Температура хранения	-20°C + 80°C
Класс защиты	IP 40
Смазка	нет необходимости. Заложена смазка на весь срок службы
Максимальный люфт	0.02 мм
Повторяемость	± 0.02 мм
Рабочий цикл	100%
Максимальный угловой люфт штока	± 0.4°
Использование с внешними датчиками	с трех сторон расположены пазы для установки датчиков типа CSH или CST



## СТАНДАРТНЫЙ ХОД

Размер	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
32	*	*	*	*	*							
40	*	*	*	*	*	*	*					
50	*	*	*	*	*	*		*		*		
63	*	*	*	*	*			*		*		*

## КОДИРОВКА

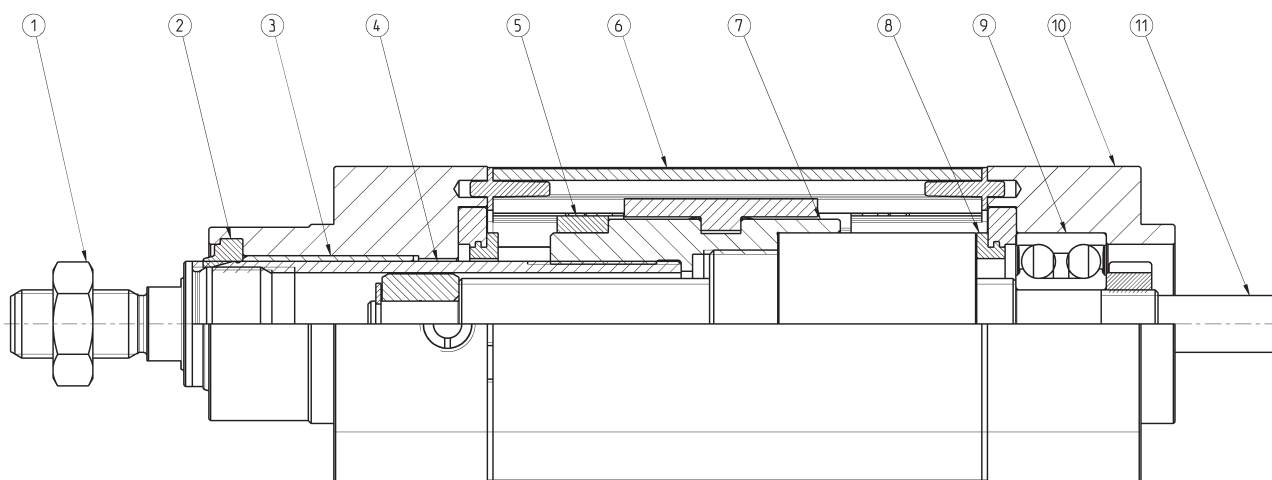
6E	032	BS	0200	P05	A
----	-----	----	------	-----	---

<b>6E</b>	СЕРИЯ
<b>032</b>	РАЗМЕР: 032 = 32 мм 040 = 40 мм 050 = 50 мм 063 = 63 мм
<b>BS</b>	МОДИФИКАЦИЯ: BS = шарико-винтовая передача
<b>0200</b>	ХОД: 100 + 1200 мм
<b>P05</b>	ШАГ ВИНТА: P05 = 5 мм P10 = 10 мм P16 = 16 мм (только для 40 размера) P20 = 20 мм (только для 50 размера) P25 = 25 мм (только для 63 размера)
<b>A</b>	КОНСТРУКЦИЯ: A = стандартная с гайкой штока
	ИСПОЛНЕНИЕ: = стандарт ( _ _ _ ) = удлиненный шток _ _ _ мм

## МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размер		32	32	40	40	40	50	50	50	63	63	63
Диаметр винта	(мм)	12	12	16	16	16	20	20	20	25	25	25
Шаг винта (р)	(мм)	5	10	5	10	16	5	10	20	5	10	25
Динамическая грузоподъемность (С)	(Н)	6600	4400	12000	8500	9150	14900	11300	7800	17700	20500	11300
Максимальный вращающий момент	(Нм)	2.50	2.80	5.50	6.50	8.20	9.10	10.90	13.60	16.60	19.90	24.90
Максимальная линейная скорость	(м/с)	0.56	1.12	0.42	0.84	1.33	0.33	0.67	1.33	0.27	0.53	1.33
Максимальная скорость вращения	(об/мин)	6670	6670	5000	5000	5000	4000	4000	4000	3200	3200	3200
Максимальное ускорение	(м/с²)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

## СЕРИЯ 6E - МАТЕРИАЛЫ



## СПИСОК КОМПОНЕНТОВ

ДЕТАЛЬ	МАТЕРИАЛ
1. Гайка штока	Оцинкованная сталь
2. Уплотнение штока	Полиуретан
3. Втулка	Технополимер
4. Шток	Нержавеющая сталь
5. Магнит	Пластоферрит
6. Профиль	Анодированный алюминий
7. Корпус гайки ШВП	Алюминий
8. Демпфер	NBR
9. Подшипник	Сталь
10. Задняя крышка	Анодированный алюминий
11. Винт ШВП	Сталь



**ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ЦИЛИНДРОВ СЕРИИ 6E**

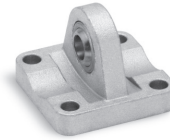

Шаровой шарнир Мод. GY



Гайка штока Мод. U



Ось Мод. S



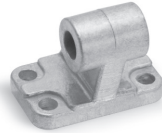
Задний сферический шарнир Мод. R



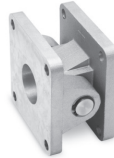
Фланец с плавающей головкой Мод. GKF



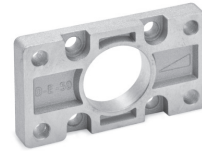
Сферический наконечник Мод. GA



Шарнирное крепление под углом 90° Мод. ZC



Шарнирное крепление прямое Мод. C+L+S



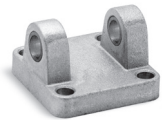
Задний и передний фланец Мод. D-E



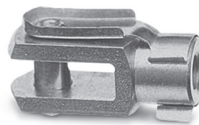
Самоцентрирующийся шарнир Мод. GK



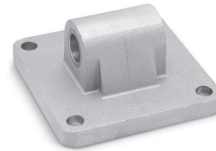
Лапы Мод. B-6E



Задняя цапфа Мод. C и C-H



Вилка штока Мод. G



Задняя подвеска охватываемая Мод. L



Боковые зажимы Мод. BG



Все принадлежности поставляются отдельно, за исключением гайки штока Мод. U

**РАСЧЕТ СРОКА СЛУЖБЫ ЦИЛИНДРА**

Для корректного подбора электроцилиндра серии 6E необходимы следующие данные.

Наиболее важные параметры:

- Динамика системы
- Параметры цикла (работа/ожидание)
- Окружающая среда
- Общие требования: повторяемость, точность и т. п.

**РАСЧЕТ СРОКА СЛУЖБЫ В ОБОРОТАХ ВИНТА**

где:

$L_r$  = Срок службы цилиндра в оборотах винта  
 $C$  = Динамическая грузоподъемность цилиндра [Н]  
 $F_m$  = Средняя осевая нагрузка [Н]  
 $f_w$  = Коэффициент запаса. Зависит от условий эксплуатации

$$L_r = \left( \frac{C}{F_m \cdot f_w} \right)^3 \cdot 10^6$$

**РАСЧЕТ СРОКА СЛУЖБЫ В км**

где:

$L_{km}$  = Срок службы цилиндра в км [км]  
 $p$  = Шаг винта швп [мм]

$$L_{km} = \frac{L_r \cdot p}{10^6}$$

**РАСЧЕТ СРОКА СЛУЖБЫ В ЧАСАХ**

где:

$L_h$  = Срок службы цилиндра в часах  
 $n_m$  = Среднее число оборотов винта ШВП в мин. (об / мин)

$$L_h = \frac{L_r}{n_m \cdot 60}$$

УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ	УСКОРЕНИЕ (м/с <sup>2</sup> )	СКОРОСТЬ (м/с)	РАБОЧИЙ ЦИКЛ	КОЭФФИЦИЕНТ $f_w$
легкое	< 5.0	< 0.5	< 35%	1.0 + 1.25
нормальное	5.0 + 15.0	0.5 + 1.0	35% + 65%	1.25 + 1.5
тяжелое	> 15.0	> 1.0	> 65%	1.5 + 3.0



## АНАЛИЗ РАБОЧЕГО ЦИКЛА И ВРЕМЕНИ ПРОСТОЯ

Анализ рабочего цикла и времени простоя является основой для расчета  $F_m$  средней нагрузки на цилиндр и среднего количества оборотов в минуту  $n_m$  совершаемых цилиндром. Рабочий цикл разбивается на фазы. Для каждой отдельной фазы задается участок разгона, постоянной скорости и торможения.

РАСЧЁТ СРЕДНЕГО ОСЕВОГО УСИЛИЯ

$$F_m = \left\{ \frac{(F_{a1}^3 \cdot n_{a1} \cdot t_{a1}) + (F_{vc1}^3 \cdot n_{vc1} \cdot t_{vc1}) + (F_{d1}^3 \cdot n_{d1} \cdot t_{d1}) + \dots + (F_{an}^3 \cdot n_{an} \cdot t_{an}) + (F_{vcn}^3 \cdot n_{vcn} \cdot t_{vcn}) + (F_{dn}^3 \cdot n_{dn} \cdot t_{dn})}{(n_{a1} \cdot t_{a1}) + (n_{vc1} \cdot t_{vc1}) + (n_{d1} \cdot t_{d1}) + \dots + (n_{an} \cdot t_{an}) + (n_{vcn} \cdot t_{vcn}) + (n_{dn} \cdot t_{dn})} \right\}^{\frac{1}{3}}$$

РАСЧЁТ СРЕДНЕГО КОЛИЧЕСТВА ОБОРОТОВ В МИНУТУ

$$n_m = \left\{ \frac{(n_{a1} \cdot t_{a1}) + (n_{vc1} \cdot t_{vc1}) + (n_{d1} \cdot t_{d1}) + \dots + (n_{an} \cdot t_{an}) + (n_{vcn} \cdot t_{vcn}) + (n_{dn} \cdot t_{dn})}{t_{a1} + t_{vc1} + t_{d1} + \dots + t_{an} + t_{vcn} + t_{dn}} \right\}$$

В таблице ниже указаны значения усилия, скорости и времени для каждой фазы.

		F [Н]	n [об/мин]	Время, %
ФАЗА 1	Разгон	Fa1	na1	ta1
	Постоянная скорость	Fvc1	nvc1	tvc1
	Торможение	Fd1	nd1	td1
ФАЗА 2	Разгон	Fa2	na2	ta2
	Постоянная скорость	Fvc2	nvc2	tvc2
	Торможение	Fd2	nd2	td2
ФАЗА "n-1"	Разгон	Fan-1	nan-1	tan-1
	Постоянная скорость	Fvcn-1	nvcn-1	tvcn-1
	Торможение	Fdn-1	ndn-1	tdn-1
ФАЗА "n"	Разгон	Fan	nan-1	tan-1
	Постоянная скорость	Fvcn	nvcn-1	tvcn-1
	Торможение	Fdn	ndn-1	tdn-1
ВСЕГО				100%

**ВЫБОР РАЗМЕРА ЦИЛИНДРА**

РАСЧЕТ ВРАЩАЮЩЕГО МОМЕНТА ПРИ ПОСТОЯННОЙ СКОРОСТИ (Нм)

$$C_{m1} = \frac{F_a \cdot p}{2\pi \cdot \eta \cdot 1000}$$

СУММАРНАЯ СИЛА, ДЕЙСТВУЮЩАЯ НА СИСТЕМУ (Н)

$$F_a = F + \mu \cdot m \cdot g$$

где:

F = Сила, действующая в осевом направлении (Н)

m = Масса перемещаемого объекта (кг)

 g = Ускорение свободного падения (9,81 м/с<sup>2</sup>)

p = Шаг винта ШВП (мм)

η = КПД цилиндра серии 6E

μ = Коэффициент трения направляющих = 0,9

РАСЧЕТ ВРАЩАЮЩЕГО МОМЕНТА ПРИ ПОСТОЯННОМ УСКОРЕНИИ (Нм)

$$C_{m2} = C_{m1} + J_{tot} \cdot \frac{\dot{\omega}}{\eta}$$

 УГЛОВОЕ УСКОРЕНИЕ (рад/с<sup>2</sup>)

$$\dot{\omega} = \frac{a \cdot 2\pi \cdot 1000}{p}$$

где:

 a = Линейное ускорение штока (м/с<sup>2</sup>)

p = Шаг винта (мм)

 ПОЛНЫЙ МОМЕНТ ИНЕРЦИИ ЦИЛИНДРА (кг·м<sup>2</sup>)

$$J_{tot} = J_{frb} + J_{vrb}$$

 ПОЛНЫЙ МОМЕНТ ИНЕРЦИИ КОМПОНЕНТОВ ФИКСИРОВАННОЙ ДЛИНЫ (кг·м<sup>2</sup>)

$$J_{frb} = (J_{c1} \cdot 10^{-6}) + m_{c1} \cdot \left(\frac{p}{2\pi \cdot 1000}\right)^2$$

где:

 J<sub>c1</sub> = Момент инерции вращающихся компонентов (кг·м<sup>2</sup>)

 m<sub>c1</sub> = Масса подвижных компонентов (кг)

 МОМЕНТ ИНЕРЦИИ КОМПОНЕНТОВ, ЗАВИСЯЩИХ ОТ ХОДА (кг·м<sup>2</sup>)

$$J_{vrb} = \left[ (J_{c2} \cdot 10^{-6}) + m_{c2} \cdot \left(\frac{p}{2\pi \cdot 1000}\right)^2 \right] \cdot \frac{c}{1000}$$

где:

 J<sub>c2</sub> = Момент инерции вращающихся компонентов (кг·м<sup>2</sup>)

 m<sub>c2</sub> = Масса подвижных компонентов (кг)

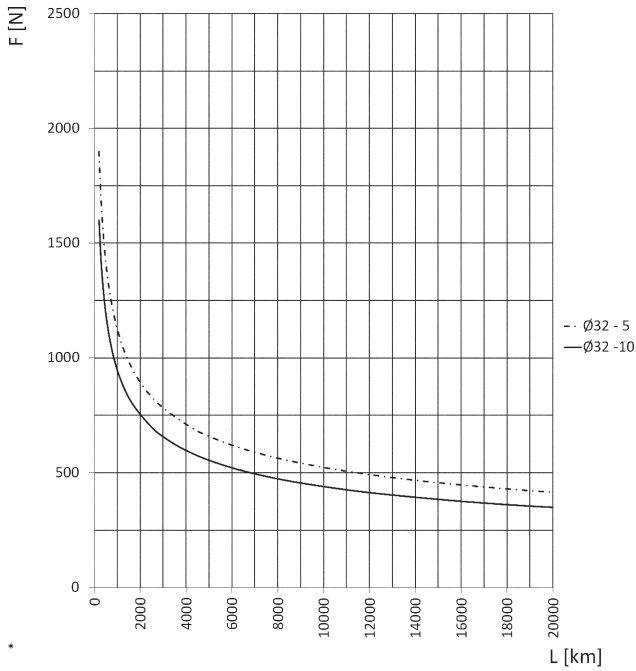
c = Ход штока (мм)

Значения масс и моментов инерции компонентов цилиндра 6E

Размер	Шаг	m <sub>c1</sub>	m <sub>c2</sub>	J <sub>c1</sub>	J <sub>c2</sub>
32	5	0.151 кг	0.0008 кг	12.38 кг·мм <sup>2</sup>	1.59 кг·мм <sup>2</sup>
	10	0.151 кг	0.0008 кг	12.38 кг·мм <sup>2</sup>	1.59 кг·мм <sup>2</sup>
40	5	0.428 кг	0.0010 кг	35.55 кг·мм <sup>2</sup>	5.02 кг·мм <sup>2</sup>
	10	0.428 кг	0.0010 кг	35.55 кг·мм <sup>2</sup>	5.02 кг·мм <sup>2</sup>
	16	0.428 кг	0.0010 кг	35.55 кг·мм <sup>2</sup>	5.02 кг·мм <sup>2</sup>
50	5	0.399 кг	0.0011 кг	54.96 кг·мм <sup>2</sup>	12.33 кг·мм <sup>2</sup>
	10	0.399 кг	0.0011 кг	85.94 кг·мм <sup>2</sup>	12.33 кг·мм <sup>2</sup>
	20	0.399 кг	0.0011 кг	83.25 кг·мм <sup>2</sup>	12.33 кг·мм <sup>2</sup>
63	5	0.576 кг	0.0014 кг	207.53 кг·мм <sup>2</sup>	30.07 кг·мм <sup>2</sup>
	10	0.576 кг	0.0014 кг	230.82 кг·мм <sup>2</sup>	30.07 кг·мм <sup>2</sup>
	25	0.576 кг	0.0014 кг	219.55 кг·мм <sup>2</sup>	30.07 кг·мм <sup>2</sup>



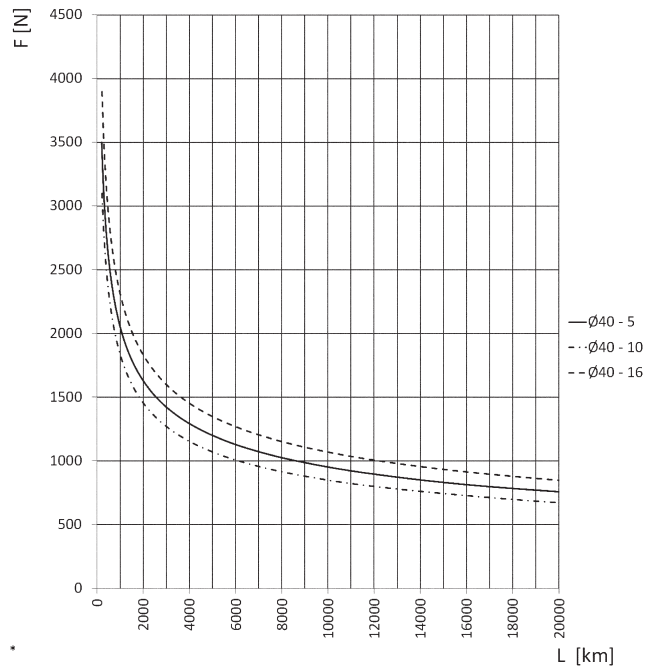
## Срок службы цилиндра в зависимости от средней осевой нагрузки



Размер 32

F = Осевое усилие (Н)  
L = Срок службы (км)

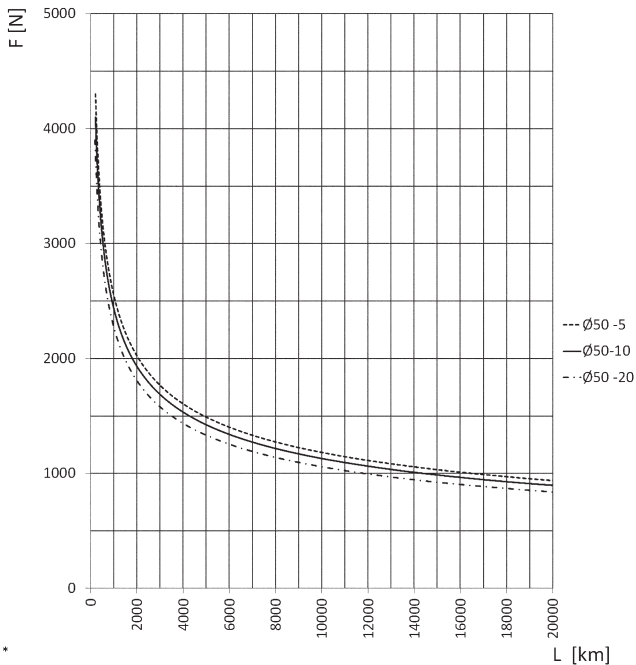
\* Кривые рассчитаны с  $f_w = 1$  (см. стр. 1/11.01.05)



Размер 40

F = Осевое усилие (Н)  
L = Срок службы (км)

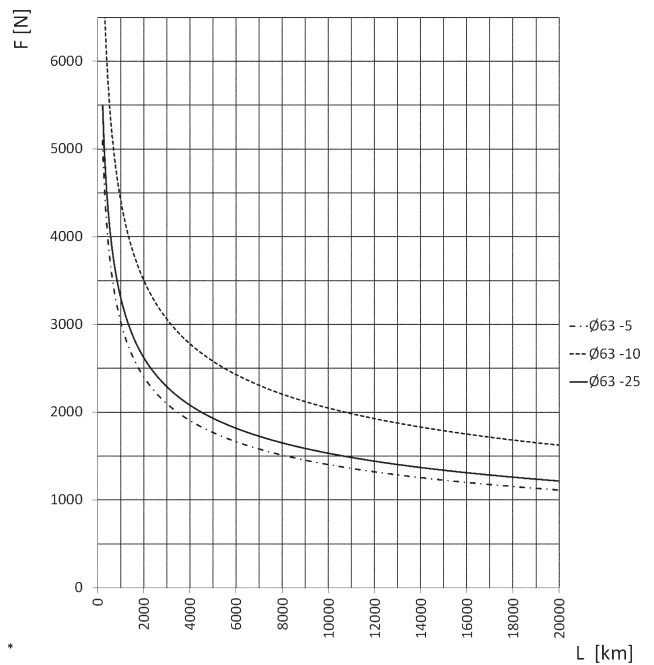
\* Кривые рассчитаны с  $f_w = 1$  (см. стр. 1/11.01.05)



Размер 50

F = Осевое усилие (Н)  
L = Срок службы (км)

\* Кривые рассчитаны с  $f_w = 1$  (см. стр. 1/11.01.05)



Размер 63

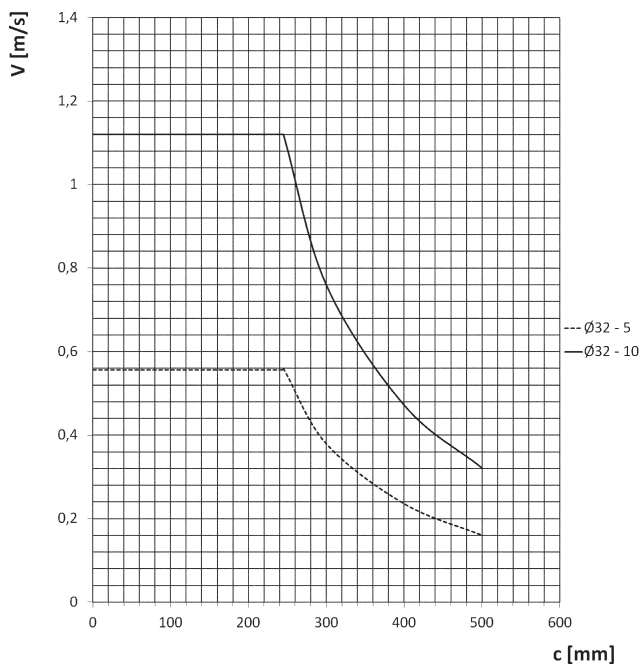
F = Осевое усилие (Н)  
L = Срок службы (км)

\* Кривые рассчитаны с  $f_w = 1$  (см. стр. 1/11.01.05)

Максимальная скорость цилиндра в зависимости от хода

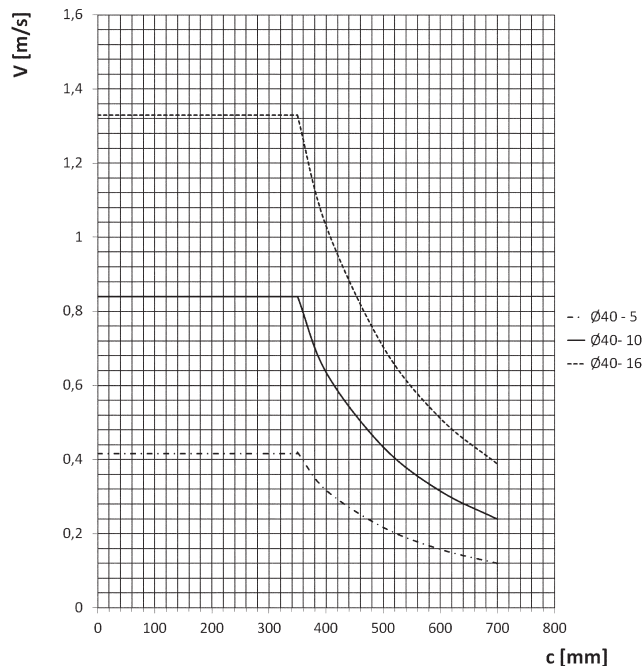
1

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ



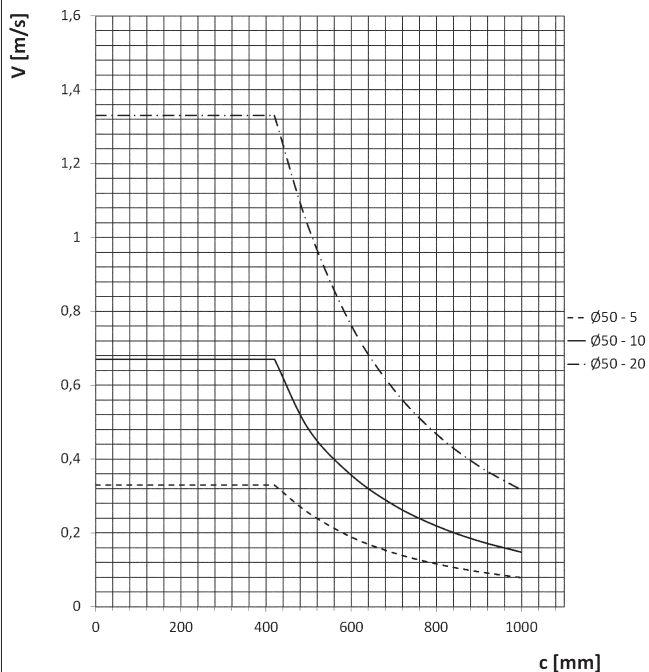
Размер 32

$V$  = Скорость (м/с)  
 $c$  = Ход (мм)



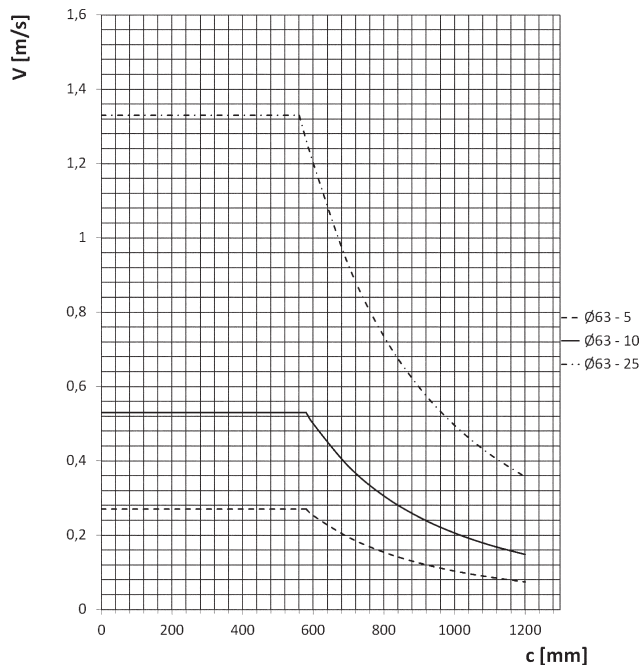
Размер 40

$V$  = Скорость (м/с)  
 $c$  = Ход (мм)



Размер 50

$V$  = Скорость (м/с)  
 $c$  = Ход (мм)

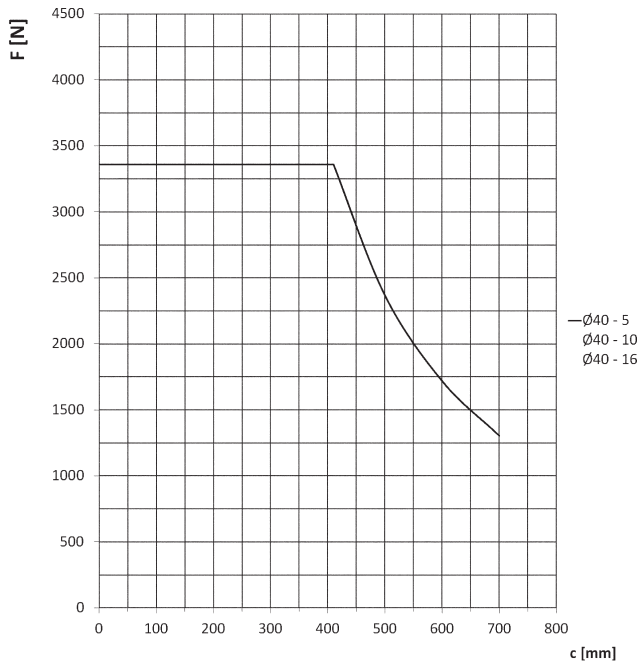


Размер 63

$V$  = Скорость (м/с)  
 $c$  = Ход (мм)

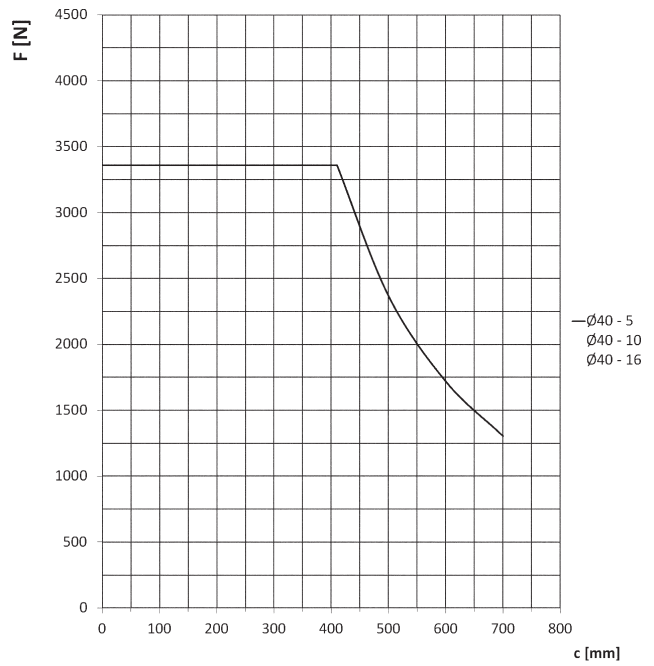


Максимальное усилие цилиндра в зависимости от хода



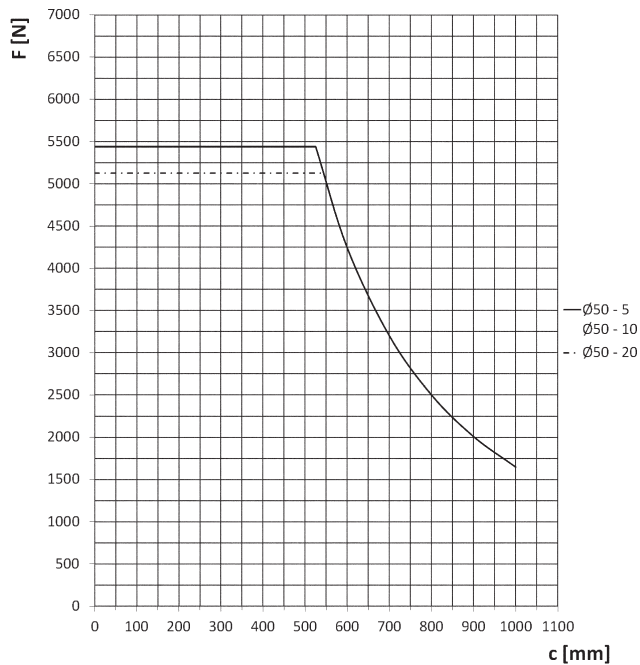
Размер 32

$F$  = Статическое осевое усилие (Н)  
 $c$  = Ход (мм)



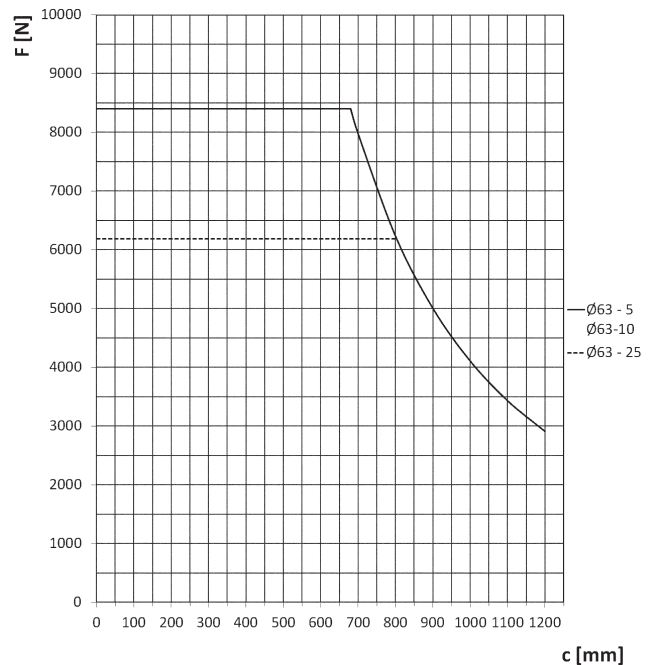
Размер 40

$F$  = Статическое осевое усилие (Н)  
 $c$  = Ход (мм)



Размер 50

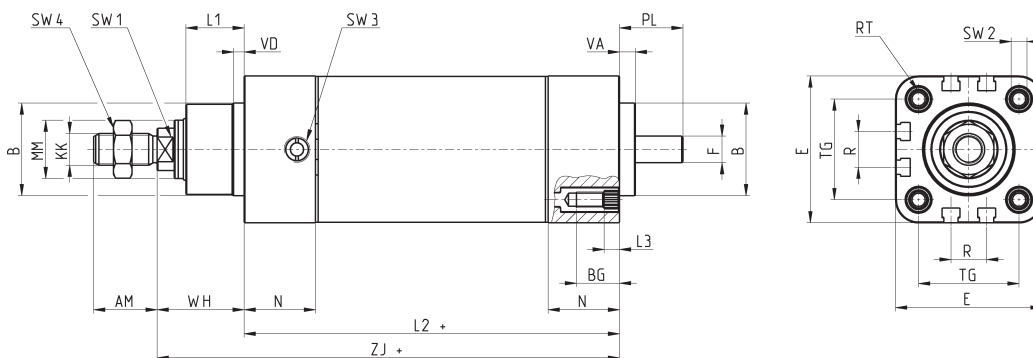
$F$  = Статическое осевое усилие (Н)  
 $c$  = Ход (мм)



Размер 63

$F$  = Статическое осевое усилие (Н)  
 $c$  = Ход (мм)

## Цилиндры Серия 6E

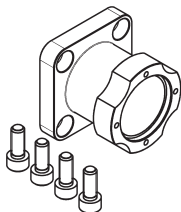
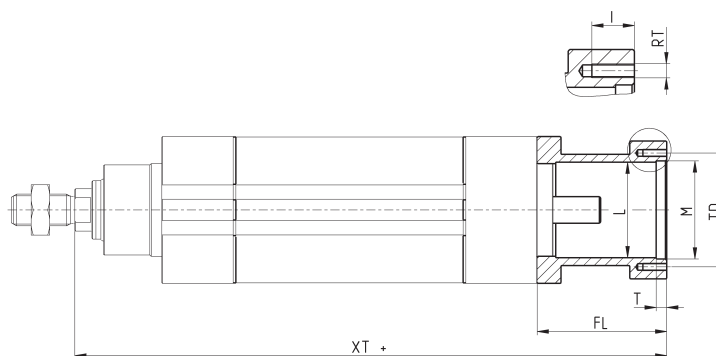
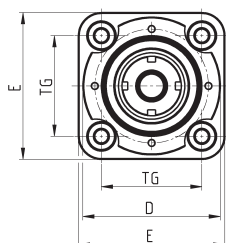


+ = добавить ход цилиндра

Размер	AM	B	BG	E	F	KK	L1	L2+	L3	MM	N	R	RT	PL	SW1	SW2	SW3	SW4	TG	VA	VD	WH	ZJ+	Вес нулевого хода (г)	Вес хода (г/100 мм)
32	22	30	16	46.5	8	M10x1.25	20	125	5.5	18	26	13	M6	21	10	6	G1/8	17	32.5	6	4	30	155	1175	377
40	24	35	16	55.4	10	M12x1.25	22	142	5.5	22	27	13.5	M6	24	13	6	G1/8	19	38	6	4	33	175	1395	530
50	32	40	16	64.9	12	M16x1.5	26	173	5.5	25	36	16	M8	30	17	8	G1/8	24	46.5	7	4	38	211	2280	603
63	32	45	16	75	15	M16x1.5	29	201	5.5	30	36	28	M8	38	17	8	G1/8	24	56.5	7	4	42	242.5	3500	977

## Цилиндры Серия 6E - Корпус для соосного монтажа двигателей

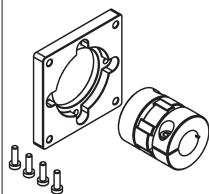
Материал: анодированный алюминий


 В комплекте:  
1x корпус  
4x винты


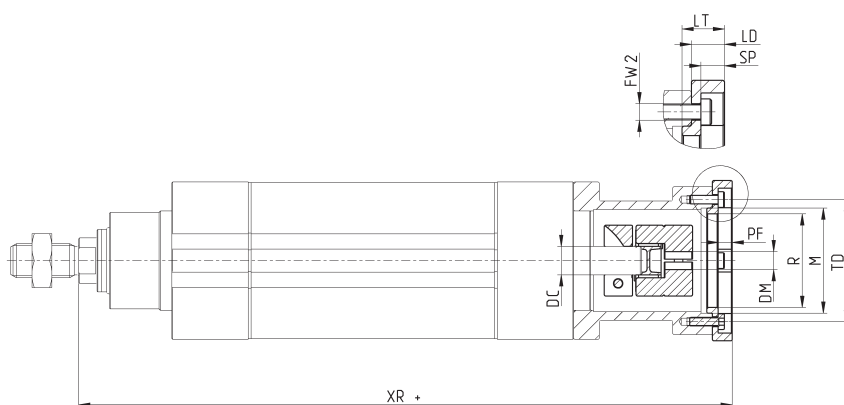
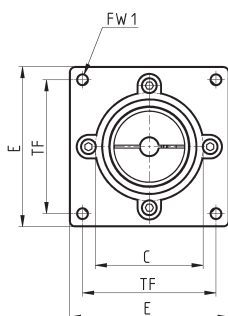
Мод.	Размер	XT	E	∅D	TG	FL	∅L	∅M [H7]	T	TD	RT	l	Вес (г)
CM-6E-32	32	201	46.5	42	32.5	46	29	32	4	37	M3	9	100
CM-6E-40	40	224	55.4	52	38	49	36	37	4	43	M3	9	150
CM-6E-50	50	267	64.9	58	46.5	56	39	42	4	49	M4	9	225
CM-6E-63	63	306.5	75	60.5	56.5	64	48	47	4	54	M4	9	280

## Цилиндры Серия 6E - фланец для двигателя

Материал: анодированный алюминий

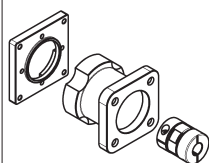


В комплекте:  
1x фланец  
1x муфта  
4x винты

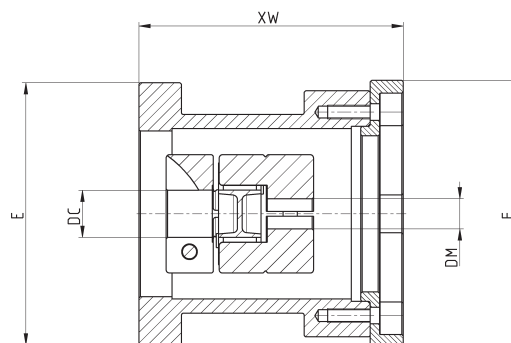
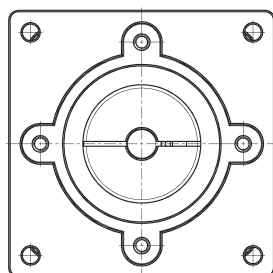


Мод.	Размер	Корпус	Тип двигателя	XR	∅C [h7]	PF	LT	LD	∅M [H7]	E	∅R	TF	FW1	∅TD	SP	∅FW2	∅DC	∅DM	Вес (г)
FM-6E-032-0100	32	CM-6E-32	Серво 100 Вт	210	30	6	11	9	32	40	29	31.8	M3	37	6	3.5	8	8	65
FM-6E-032-0023	32	CM-6E-32	Шаговый NEMA 23	208	38.1	5	9	7	32	56.4	29	47.1	M4	37	5	3.5	8	6.35	140
FM-6E-040-0400	40	CM-6E-40	Серво 400 Вт	242	50	3.5	20	18	37	60	33	49.5	M5	43	3.5	3.5	10	14	140
FM-6E-040-0023	40	CM-6E-40	Шаговый NEMA 23	231	38.1	5	9	7	37	56.4	33	47.1	M4	43	5	3.5	10	6.35	215
FM-6E-050-0400	50	CM-6E-50	Серво 400 Вт	284	50	6	19	17	42	60	37	49.5	M5	49	14	4.5	12	14	210
FM-6E-050-0024	50	CM-6E-50	Шаговый NEMA 24	274	38.1	3	9	7	42	58	37	47.1	M4	49	4	4.5	12	8	190
FM-6E-063-0750	63	CM-6E-63	Серво 750 Вт	332.5	70	6	28	26	47	80	43	63.6	M6	54	24	4.5	15	19	565
FM-6E-063-0024	63	CM-6E-63	Шаговый NEMA 24	313.5	38.1	5	9	7	47	60.5	43	47.1	M4	54	5	4.5	15	8	200

## Цилиндры Серия 6E - монтажный набор для соосного крепления двигателя



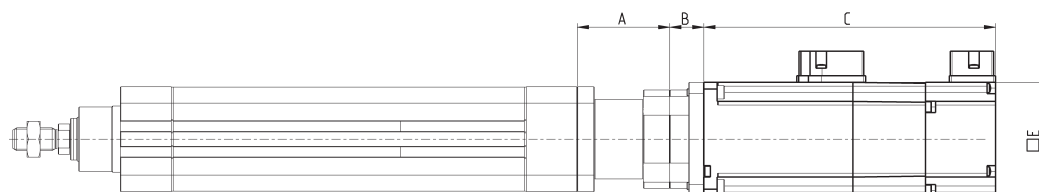
В комплекте:  
1x корпус  
1x фланец  
1x муфта  
4x винты для установки  
на цилиндр  
4x винты для установки  
фланца



Мод.	Размер	Тип двигателя	∅DC	∅DM	E	F	XW	Вес (г)
AM-6E-32-0100	32	Серво 100 Вт	8	8	46.5	40	55	165
AM-6E-32-0023	32	Шаговый NEMA 23	8	6.35	46.5	56.4	53	240
AM-6E-40-0400	40	Серво 400 Вт	10	14	55.4	60	67	290
AM-6E-40-0023	40	Шаговый NEMA 23	10	6.35	55.4	56.4	56	365
AM-6E-50-0400	50	Серво 400 Вт	12	14	64.9	60	73	435
AM-6E-50-0024	50	Шаговый NEMA 24	12	6.35	64.9	58	63	415
AM-6E-63-0750	63	Серво 750 Вт	15	19	75	80	90	845
AM-6E-63-0024	63	Шаговый NEMA 24	15	6.35	75	60.5	71	480



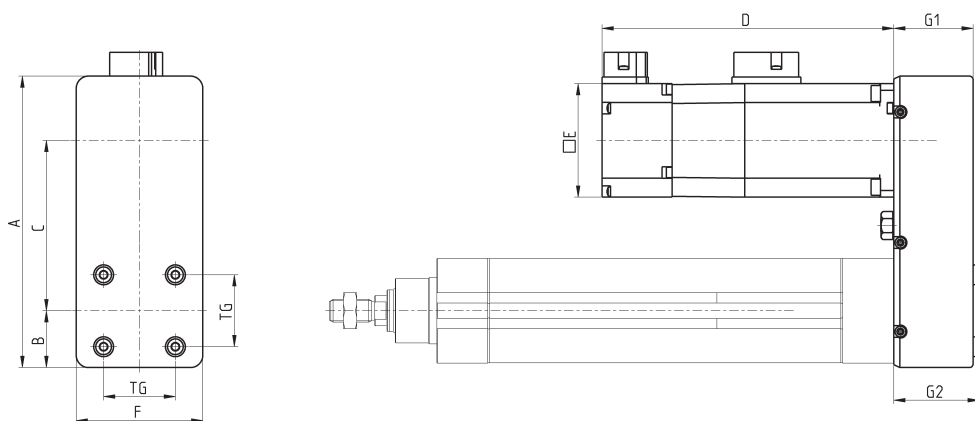
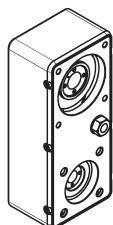
## Цилиндры Серия 6E - соосная установка двигателя



Размер	Тип двигателя	A	B			E
32	Шаговый NEMA 23	46	7	-	41	56.4
32	Серво 100 Вт	46	9	139	110.5	42
40	Шаговый NEMA 23	49	7	-	41	56.4
40	Серво 400 Вт	49	18	154.5	121.5	60
50	Шаговый NEMA 24	56	7	-	85	60.5
50	Серво 400 Вт	56	17	154.5	121.5	60
63	Шаговый NEMA 24	64	7	-	85	60.5
63	Серво 750 Вт	64	26	176	140	80

## Цилиндры Серия 6E - монтажный набор для параллельного крепления двигателя

Состав набора: фланец для установки двигателя на цилиндр, крышка, 2 шкива, 2 муфты, зубчатый ремень, натяжитель ремня, комплект винтов.



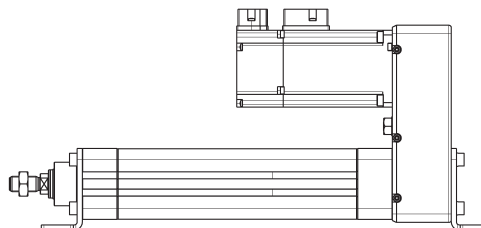
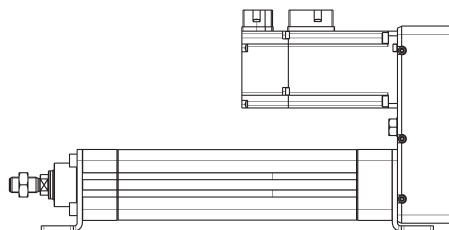
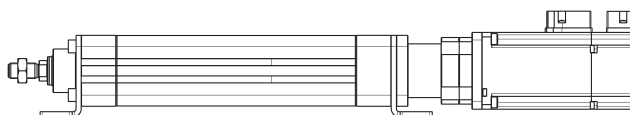
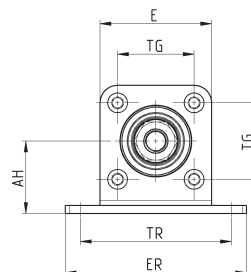
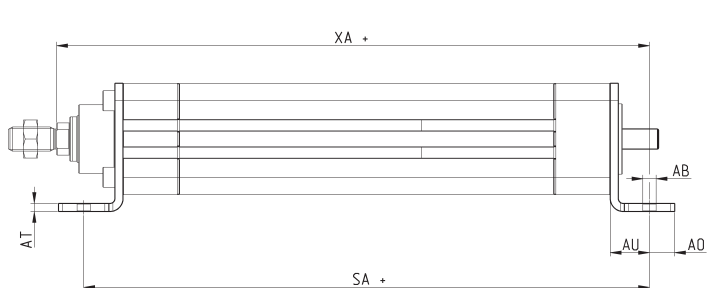
Мод.	Размер	Тип двигателя	E	A	F	G1	G2	B	C	TG	Вес (г)		
PM-6E-32-0100	32	Серво 100 Вт	42	139	110.5	122	50	35	39.2	26.5	65	32.5	400
PM-6E-40-0400	40	Серво 400 Вт	60	154.5	121.5	154	67	46	49.2	30	90	38	900
PM-6E-50-0400	50	Серво 400 Вт	60	154.5	121.5	174	77	48	52.4	34.5	105.5	46.5	1250
PM-6E-63-0750	63	Серво 750 Вт	80	176	140	192	87	50	54.4	41	107	56.5	1500

## Лапы Мод. В-6E

Материал: оцинкованная сталь



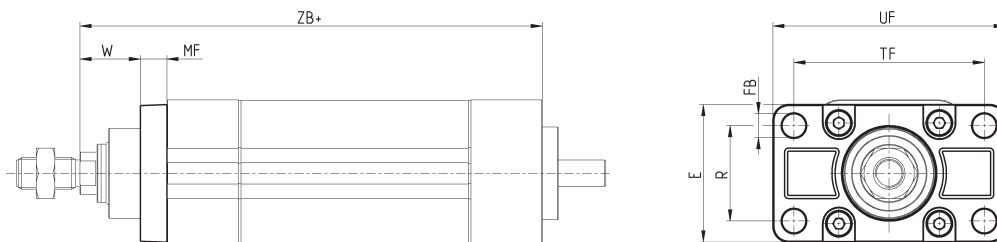
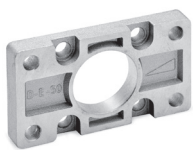
В комплекте:

2х лапы  
8х винты

Мод.	Размер	SA	XA	AH	TG	TR	AT	AU	AO	AB	ER	E	Вес (г)
<b>В-6E-32</b>	32	164	174.5	32	32.5	65	4	19.5	12.5	6.6	79	46.5	275
<b>В-6E-40</b>	40	181	194.5	36	38	75	4	19.5	12.5	6.6	90	55.4	340
<b>В-6E-50</b>	50	223	236	45	46.5	90	5	25	15	9	110	64.9	635
<b>В-6E-63</b>	63	251	267.5	50	56.5	100	5	25	15	9	120	75	755

### Передний фланец Мод. D-E

Материал: алюминий



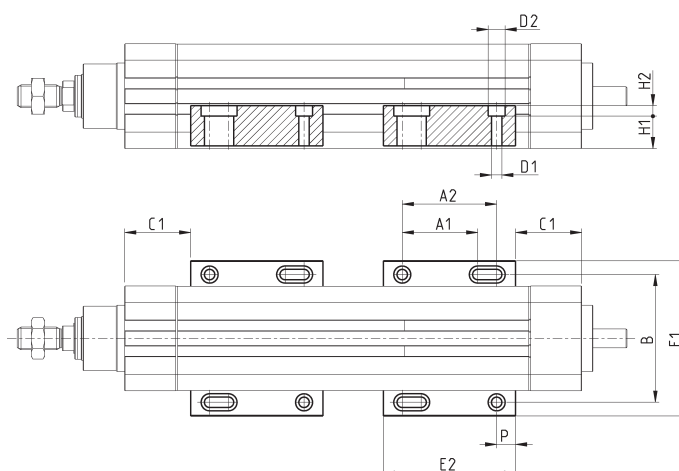
В комплекте:  
1x фланец  
4x винты

+ = добавить ход

Мод.	Размер	W	MF	ZB+	TF	R	UF	E	FB	Момент затяжки
D-E-41-32	32	20	10	155	64	32	86	45	7	6 Нм
D-E-41-40	40	23	10	175	72	36	88	52	9	6 Нм
D-E-41-50	50	26.5	12	211.5	90	43	110	63	9	13 Нм
D-E-41-63	63	30	12	242.5	100	50	116	73	9	13 Нм

### Боковые кронштейны Мод. BG

Материал: алюминий



В комплекте:  
2x кронштейн

Мод.	Размер	C1	E1	E2	P	A1	A2	B	Винт	∅D1	∅D2	H1	H2	Вес (г)
BG-6E-32	32	35	71	70	10	40	50	58.5	M4x...	4.5	7.5	13.5	4.5	80
BG-6E-40	40	35	82	70	10	40	50	67.5	M5x...	5.5	9	16.9	5.5	105
BG-6E-50	50	35	93	70	10	40	50	76.5	M6x...	6.5	10.5	19.4	6.5	125
BG-6E-63	63	35	103.5	70	10	40	50	87	M6x...	6.5	10.5	18.9	6.5	125

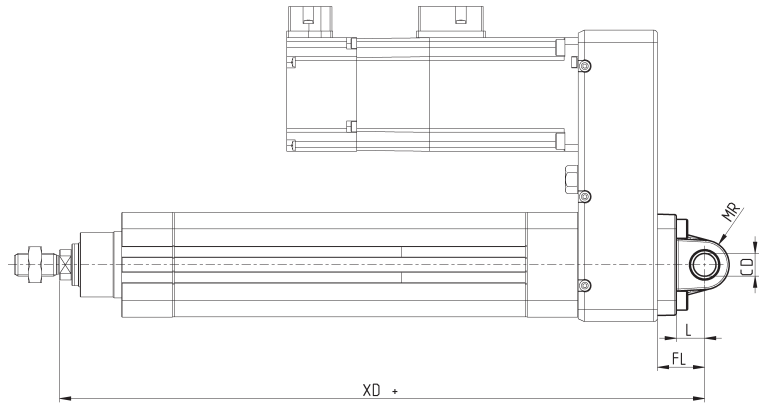
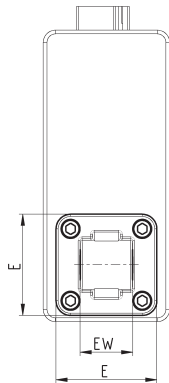


## Задняя подвеска охватываемая Мод. L

Материал: алюминий



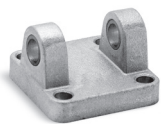
В комплекте:  
1x подвеска  
4x винты  
+ = добавить ход



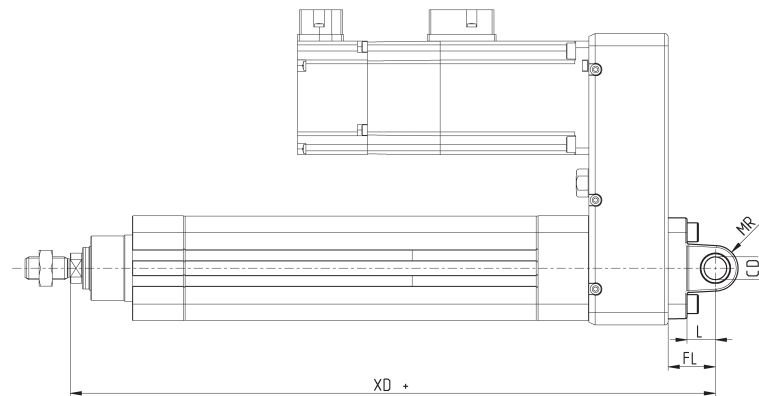
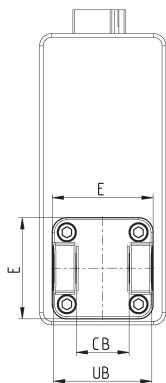
Мод.	Размер	∅CD	L	FL	XD+	MR	E	EW	Момент затяжки
<b>L-41-32</b>	32	10	12	22	212	10	45	26	6 Нм
<b>L-41-40</b>	40	12	15	25	246	13	53.5	28	6 Нм
<b>L-41-50</b>	50	12	15	27	286	13	62.5	32	13 Нм
<b>L-41-63</b>	63	16	20	32	324.5	17	73	40	13 Нм

## Задняя цапфа охватываемая Мод. С и С-Н

Материал: алюминий



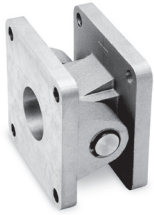
В комплекте:  
1x цапфа  
4x винты  
+ = добавить ход



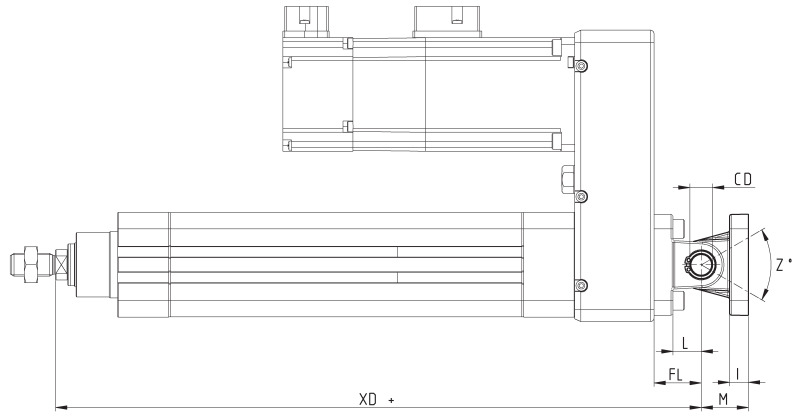
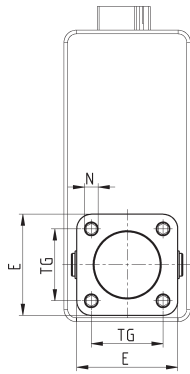
Мод.	Размер	∅CD	L	FL	XD+	MR	E	CB	UB	Момент затяжки
<b>C-41-32</b>	32	10	12	22	212	10	45	26	45	6 Нм
<b>C-41-40</b>	40	12	15	25	246	12	53.5	28	52	6 Нм
<b>C-41-50</b>	50	12	15	27	286	13	62.5	32	60	13 Нм
<b>C-Н-41-63</b>	63	16	20	32	324.5	17	73	40	70	13 Нм

**Шарнирное крепление прямое Мод. C+L+S**

Материал: алюминий



+ = добавить ход

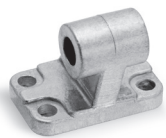


Мод.	Размер	E	TG	∅N	XD+	∅CD	L	FL	I	M	Z° (max)	Момент затяжки
<b>C+L+S</b>	32	45	32.5	6.5	142	10	12	22	10	22	30	6 Нм
<b>C+L+S</b>	40	53.5	38	6.5	160	12	15	25	10	25	40	6 Нм
<b>C+L+S</b>	50	62.5	46.5	9	170	12	15	27	12	27	25	13 Нм
<b>C+L+S</b>	63	73	56.5	9	190	16	20	32	12	32	36	13 Нм

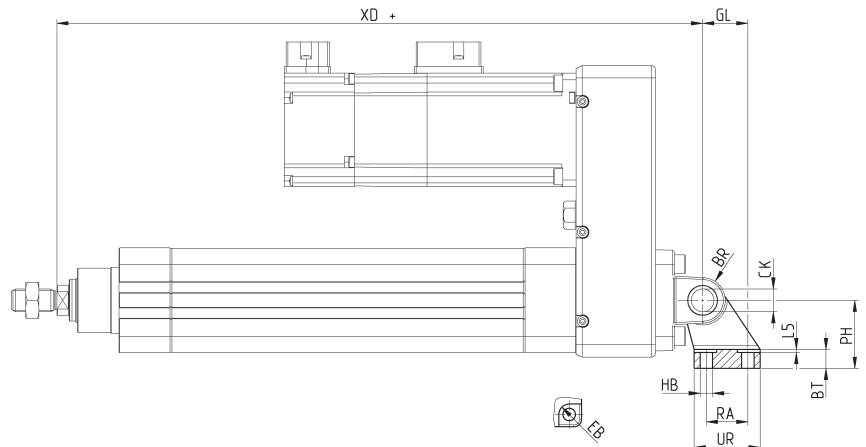
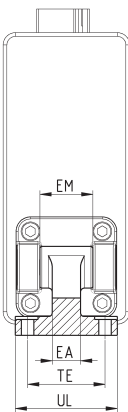
**Шарнирное крепление под углом 90° Мод. ZC**

СЕТОР RP 107P

Материал: алюминий


 В комплекте:  
1х цапфа

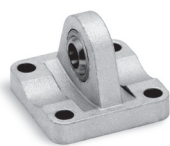
+ = добавить ход



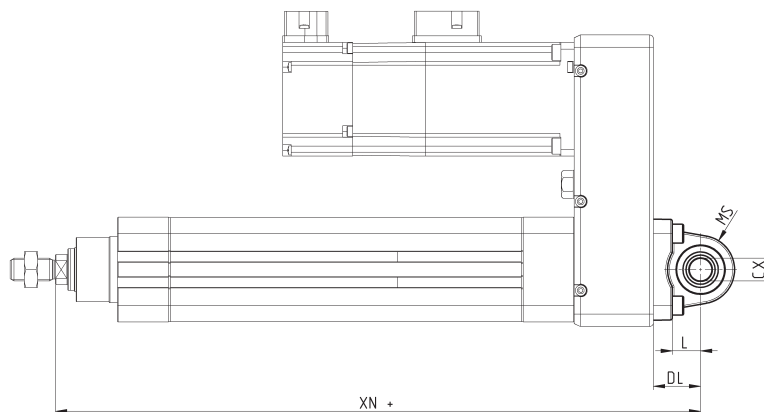
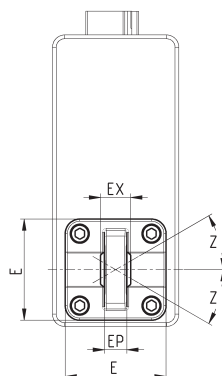
Мод.	Размер	∅EB	∅CK	∅HB	XD+	TE	UL	EA	GL	L5	RA	EM	UR	PH	BT	BR
<b>ZC-32</b>	32	11	10	6.6	212	38	51	10	21	1.6	18	26	31	32	8	10
<b>ZC-40</b>	40	11	12	6.6	246	41	54	15	24	1.6	22	28	35	36	10	11
<b>ZC-50</b>	50	15	12	9	286	50	65	16	33	1.6	30	32	45	45	12	13
<b>ZC-63</b>	63	15	16	9	324.5	52	67	16	37	1.6	35	40	50	50	14	15

## Задний сферический шарнир Мод. R

Шарнир не соответствует стандарту ISO 15552  
Материал: алюминий



В комплекте:  
1х подвеска  
4х винты  
+ = добавить ход

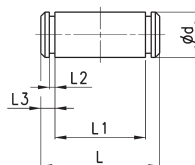


Мод.	Размер	∅CX	L	DL	XN+	MS	E	EX	RP	Z	Момент затяжки
R-41-32	32	10	12	22	212	18	45	14	10.5	4°	6 Нм
R-41-40	40	12	15	25	246	18	53.5	16	12	4°	6 Нм
R-41-50	50	12	15	27	286	21	62.5	16	12	4°	13 Нм
R-41-63	63	16	20	32	324.5	23	73	21	15	4°	13 Нм

## Ось Мод. S



В комплекте:  
1х ось - нержавеющая  
сталь 303  
2х стопорное кольцо -  
сталь



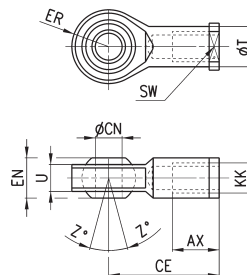
Мод.	Размер	d	L	L1	L2	L3
S-32	32	10	52	46	1.1	3
S-40	40	12	59	53	1.1	3
S-50	50	12	67	61	1.1	3
S-63	63	16	77	71	1.1	3



**Сферический наконечник Мод. GA**

ISO 8139

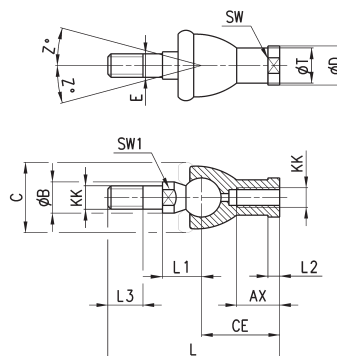
Материал: оцинкованная сталь



Мод.	ØCN	U	EN	ER	AX	CE	KK	T	Z	SW
<b>GA-32</b>	10	10,5	14	14	20	43	M10X1,25	15	6,5	17
<b>GA-40</b>	12	12	16	16	22	50	M12X1,25	17,5	6,5	19
<b>GA-50-63</b>	16	15	21	21	28	64	M16X1,5	22	7,5	22
<b>GA-80-100</b>	20	18	25	25	33	77	M20x1,5	27,5	7	30
<b>GA-11-125</b>	30	25	37	37	51	110	M27x2	40	7,5	41

**Шаровой шарнир Мод. GY**

Материал: сплав ЦАМ и оцинкованная сталь

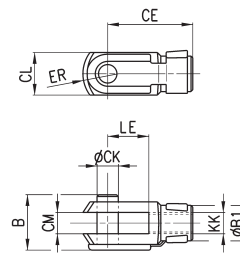


Мод.	Размер	KK	AX	CE	E	L	L1	L2	L3	SW	SW1	ØB	ØC	ØD	ØT	Z
<b>GY-32</b>	32	M10X1.25	18	35	10	74	19.5	6.5	15	17	11	14	28	19	15	15
<b>GY-40</b>	40	M12X1.25	20	40	12	84	21	6.5	17	19	17	19	32	22	17.5	15
<b>GY-50-63</b>	50-63	M16X1.5	27	50	16	112	27.5	8	23	22	19	22	40	27	22	11

**Вилка штока Мод. G**

ISO 8140

Материал: оцинкованная сталь

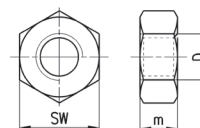


Мод.	ØCK	LE	CM	CL	ER	CE	KK	B	B1
<b>G-25-32</b>	10	20	10	20	12	40	M10 X 1.25	26	18
<b>G-40</b>	12	24	12	24	14	48	M12 X 1.25	32	20
<b>G-50-63</b>	16	32	16	32	19	64	M16 X 1.5	40	26

**Гайка штока Мод. U**

UNI EN ISO 4035

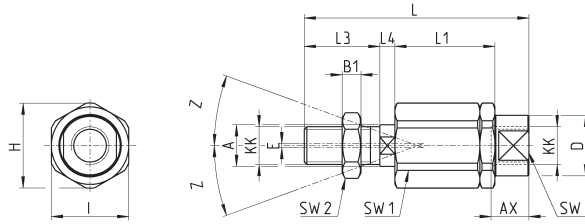
Материал: оцинкованная сталь



Мод.	D	m	SW
<b>U-25-32</b>	M10X1,25	6	17
<b>U-40</b>	M12X1,25	7	19
<b>U-50-63</b>	M16X1,5	8	24

## Самоцентрирующийся шаровой шарнир Мод. GK

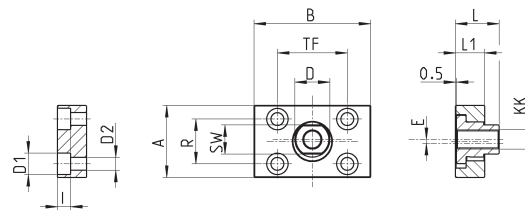
Материал: оцинкованная сталь



Мод.	Размер	KK	L	L1	L3	L4	$\varnothing A$	$\varnothing D$	H	I	SW	SW1	SW2	B1	AX	Z	E
<b>GK-25-32</b>	32	M10x1.25	71.5	35	20	7.5	14	22	32	30	19	12	17	5	22	4	2
<b>GK-40</b>	40	M12x1.25	75.5	35	24	7.5	14	22	32	30	19	12	19	6	22	4	2
<b>GK-50-63</b>	50-63	M16x1.5	104	53	32	10	22	32	45	41	27	20	24	8	30	3	2

## Фланец с плавающей головкой Мод. GKF

Материал: оцинкованная сталь



Мод.	Размер	KK	A	B	R	TF	L	L1	I	$\varnothing D$	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	SW	E
<b>GKF-25-32</b>	32	M10x1.25	37	60	23	36	22.5	15	6.8	18	11	6.6	15	2
<b>GKF-40</b>	40	M12x1.25	56	60	38	42	22.5	15	9	20	15	9	15	2.5
<b>GKF-50-63</b>	50-63	M16x1.5	80	80	58	58	26.5	15	10.5	25	18	11	22	2.5

# Электромеханический линейный модуль Серия 5E

Размеры: 50, 65, 80



Серия 5E представляет собой механические линейные модули, в которых вращательное движение, создаваемое двигателем, преобразуется в линейное движение посредством зубчатого ремня. Линейные модули серии 5E доступны в 3 размерах – 50, 65 и 80. Они выполняются в виде специальной самонесущей конструкции квадратной формы, компоненты которой полностью интегрированы, что обеспечивает компактность и малый вес. Наличие шариковой направляющей обеспечивает высокую жесткость и сопротивляемость внешним нагрузкам.

Для защиты внутренних элементов от загрязнений, которые могут попасть на них из внешней среды, конструкция закрыта лентой из нержавеющей стали. Модуль оснащен магнитом, что позволяет использовать внешние бесконтактные датчики (Серия CSH), обеспечивая возможность проведения таких операций, как возврат в исходное положение или определение крайних положений. Более того, эти модули также имеют опции позволяющие использовать их совместно с индуктивными датчиками. Они сконструированы таким образом, что установить электродвигатель можно с любой стороны. Благодаря высокой динамике и возможности собирать многоосевые системы, модули серии 5E отлично подходят для применения в упаковочной отрасли и на сборочных производствах.

- » Многопозиционная система с передачей движения при помощи зубчатого ремня
- » Подходит для высокودинамичных применений
- » Возможность подключения двигателя с 4-х сторон
- » Большой выбор монтажных наборов для установки двигателей
- » Возможность использования магнитных или индуктивных концевых выключателей
- » Класс защиты IP 40
- » Макс. ход 6 метров
- » Кронштейны для создания многоосевых систем
- » Компоненты для крепления кабеля
- » Наличие внутренних каналов для замены смазки
- » Широкий выбор монтажных компонентов

## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип конструкции	электромеханический линейный модуль с зубчатым ремнем
Конструкция	алюминиевый профиль с защитной лентой
Назначение	многопозиционные линейные перемещения с большими скоростями, ускорениями
Размеры	50, 65, 80
Ход	от 0 до 4000 мм для размера 50, от 0 до 6000 мм для размеров 65 и 80
Тип направляющей	Внутренняя шариковая направляющая
Монтаж	с использованием пазов в конструкции и специальных зажимов
Установка двигателя	с любой из 4-х сторон
Рабочая температура	от -10°C до +50°C
Температура хранения	от -20°C до +80°C
Класс защиты	IP40
Смазка	Централизованная смазка с использованием внутренних каналов
Повторяемость	± 0.05 мм
Рабочий цикл	100%
Использование с внешними датчиками	магнитные выключатели серии CSH в пазах профиля или индуктивные выключатели на кронштейнах



КОДИРОВКА	
<b>5E</b>	<b>S 050 TBL 0200 A S 1</b>
<b>5E</b>	СЕРИЯ
<b>S</b>	КОНСТРУКЦИЯ: S = квадратный профиль
<b>050</b>	РАЗМЕР ПРОФИЛЯ: 050 = 50x50 мм 065 = 65x65 мм 080 = 80x80 мм
<b>TBL</b>	МОДИФИКАЦИЯ: TBL = зубчатый ремень
<b>0200</b>	ХОД [TS]: 0050 + 4000 мм для размера 050 0050 + 6000 мм для размеров 065 и 080
<b>A</b>	МОДИФИКАЦИЯ: A = стандарт
<b>S</b>	ТИП КАРЕТКИ: S = стандарт
<b>1</b>	КОЛИЧЕСТВО КАРЕТОК: 1 = 1 каретка

## МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Единицы измерения	Размер 50	Размер 65	Размер 80
<b>Шариковая направляющая</b>				
Количество шариковых блоков	шт	2	2	2
Динамическая грузоподъемность блоков (C)	H	10600	28400	44600
Максимально допустимая нагрузка (C <sub>max z</sub> ) (C <sub>max y</sub> )	H	3100*	8300*	13100*
Максимально допустимый момент (M <sub>max x</sub> )	Hм	22.44	96.00	216.60
Максимально допустимый момент (M <sub>max y</sub> ) (M <sub>max z</sub> )	Hм	45.30	269.40	525.00
Максимальная скорость (V <sub>max</sub> )	м/с	5	5	5
Максимальное ускорение (a <sub>max</sub> )	м/с <sup>2</sup>	50	50	50
(*) Значение соответствует пробегу 2000 км с поддержкой профиля на всей длине				
<b>ЗУБЧАТЫЙ РЕМЕНЬ</b>				
Тип		20 AT 5 HP	32 AT 5 HP	32 AT 10 HP
Шаг	мм	5	5	10
Макс. сила натяжения	H	1795	2890	6570
Макс. прочность на разрыв	H	7180	11570	26295
Макс. допустимая нагрузка (C <sub>max x</sub> )	H	1110	1786	4061
<b>ШКИВ</b>				
Диаметр шкива	мм	31.83	47.75	63.66
Количество зубьев	z	20	30	20
Перемещение на один оборот	мм/об	100	150	200
<b>КОРПУС И КАРЕТКА</b>				
Момент инерции I <sub>y</sub>	мм <sup>4</sup>	1.89 • 10 <sup>5</sup>	4.94 • 10 <sup>5</sup>	1.23 • 10 <sup>6</sup>
Момент инерции I <sub>z</sub>	мм <sup>4</sup>	2.48 • 10 <sup>5</sup>	6.97 • 10 <sup>5</sup>	1.68 • 10 <sup>6</sup>
Вес при нулевом ходе	кг/м	2.15	4.60	8.90
Вес на 1000 мм хода	кг/м	3.35	5.40	5.90
Масса подвижной части	кг	0.45	1.10	2.30
Масса подвижной части на 1000 мм	кг/м	0.13	0.21	0.41

**СЕРИЯ 5E ХОД**

TS = полный ход (WS + 2S2)

ОПИСАНИЕ:

WS = Рабочий ход

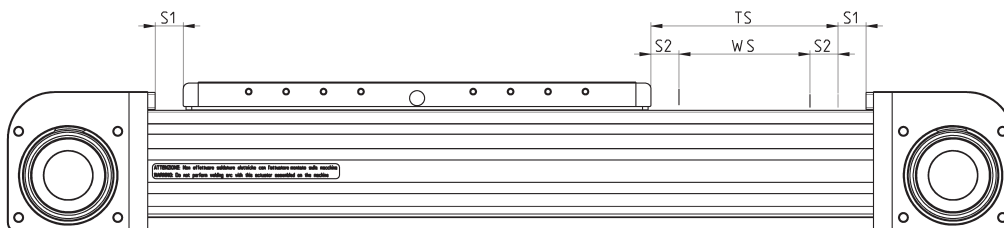
S2 = Запас хода на концевые выключатели и останов

S1 = Стандартный запас хода [5ES050.. = 15 мм]

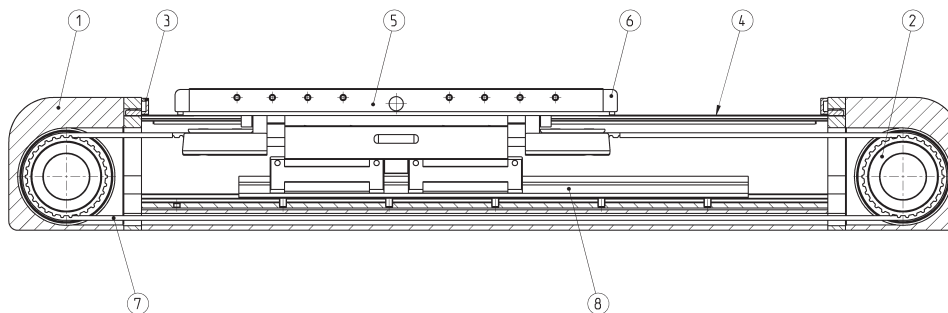
[5ES065.. = 15 мм]

[5ES080.. = 15 мм]

ПРИМЕЧАНИЕ: Запас хода на концевые выключатели определяется клиентом, должен быть включен в TS.



**МАТЕРИАЛЫ СЕРИЯ 5E**



КОМПОНЕНТЫ	МАТЕРИАЛЫ
1 Корпус шкива	Алюминий
2 Шкив	Сталь
3 Демпфер	Технополимер
4 Защитная лента	Сталь
5 Каретка	Алюминий
6 Демпфер	Технополимер
7 Зубчатый ремень	Полиуретан + Сталь
8 Направляющая	Сталь

## Расчет срока службы линейных модулей 5E

Для правильного выбора размеров линейных модулей 5E, используемых независимо или в составе многокоординатной системы, необходимо изучить ряд факторов, статических и динамических. Наиболее важные из них описаны ниже.

### РАСЧЕТ СРОКА СЛУЖБЫ [км]

$$L_{eq} = \left( \frac{C_{ma}}{C_{eq} \cdot f_w} \right)^3 \cdot 2000$$

$L_{eq}$  = Срок службы 5E [км]

$C_{ma}$  = Максимально допустимая нагрузка [Н]

$C_{eq}$  = Эквивалентная нагрузка [Н]

$f_w$  = Коэффициент запаса. Зависит от условий эксплуатации

### РАСЧЕТ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ НАГРУЗКИ

Когда на систему действуют силы сжатия / растяжения, боковые нагрузки, изгибающие моменты, необходимо рассчитать эквивалентную нагрузку.

$$C_{eq} = |F_y| + |F_z| + C_{ma} \cdot \left| \frac{M_x}{M_{x,ma}} \right| + C_{ma} \cdot \left| \frac{M_y}{M_{y,ma}} \right| + C_{ma} \cdot \left| \frac{M_z}{M_{z,ma}} \right|$$

$C_{eq}$  = Эквивалентная нагрузка [Н]

$F_y$  = Сила, действующая вдоль оси Y [Н]

$F_z$  = Сила, действующая вдоль оси Z [Н]

$C_{ma}$  = Максимально допустимая нагрузка [Н]

$M_x$  = Момент по оси X [Нм]

$M_y$  = Момент по оси Y [Нм]

$M_z$  = Момент по оси Z [Нм]

$M_{x,ma}$  = Максимально допустимый момент по оси X [Нм]

$M_{y,ma}$  = Максимально допустимый момент по оси Y [Нм]

$M_{z,ma}$  = Максимально допустимый момент по оси Z [Нм]

## Расчет прогиба и проверка расстояния между опорами

Линейные модули 5E являются самонесущими и могут устанавливаться без непрерывной поверхности контакта, на две или более опор.

Максимальный прогиб не должен превышать следующее значение:

$f_{max}$  = Максимально допустимый прогиб [мм]

$c_{max}$  = Максимальный ход [мм]

$$f_{max} = c_{max} \cdot 5 \cdot 10^{-4}$$

ПРИМЕЧАНИЕ: для быстрого расчета воспользуйтесь графиками на следующих страницах.

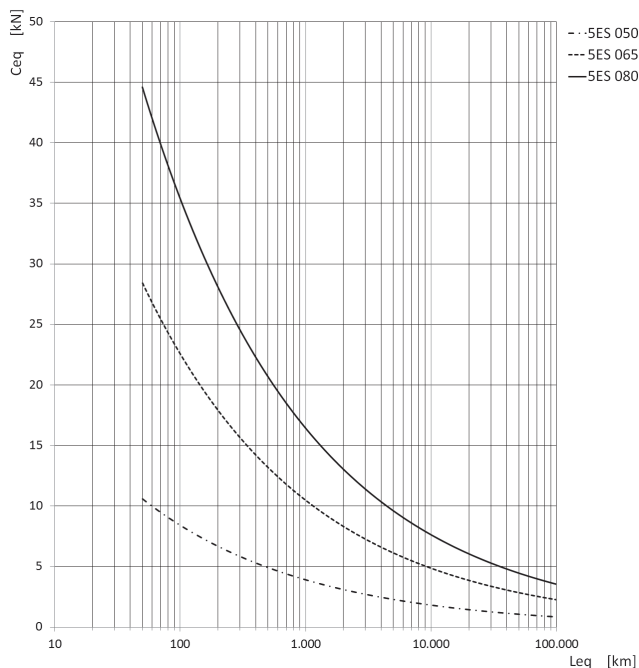
ПРИМЕНЕНИЕ	Ускорение [ м/сек <sup>2</sup> ]	СКОРОСТЬ [ м/сек ]	РАБОЧИЙ ЦИКЛ	КОЭФФИЦИЕНТ $f_w$
легкое	< 10	< 1.5	< 35%	1 + 1.25
нормальное	10 + 25	1.5 + 2.5	35% + 65%	1.25 + 1.5
тяжелое	> 25	> 2.5	> 65%	1.5 + 3

## СРОК СЛУЖБЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ НАГРУЗКИ

\* Кривые рассчитаны с  $f_w = 1$

$C_{eq}$  = Эквивалентная нагрузка [кН]

$L_{eq}$  = Срок службы [км]



## ЭКВИВАЛЕНТНАЯ НАГРУЗКА

Для точного определения момента  $M_x$  необходимо воспользоваться следующей формулой:

$$M_x = F_y \cdot (h + h_1)$$

где:

$M_x$  = Момент по оси X [Нм]

$F_y$  = Сила, действующая по оси Y [Н]

$h$  = Фиксированное расстояние [мм]

$h_1$  = Плечо относительно плоскости каретки [мм]

$G_1$  = Нулевая точка системы координат модуля 5E

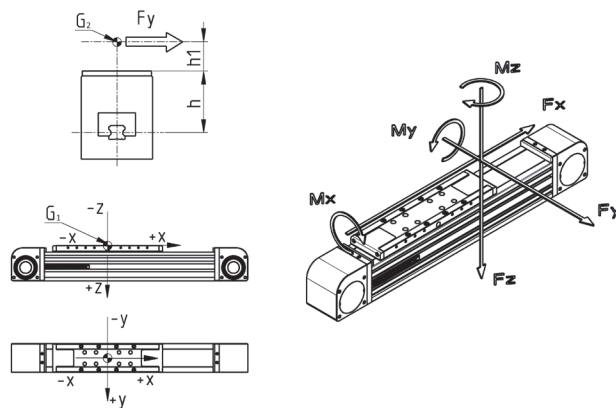
$G_2$  = Центр масс объекта, к которому приложены силы

ПРИМЕЧАНИЕ: значения расстояния "h" для различных размеров.

-  $h = 45.5$  мм (5E050)

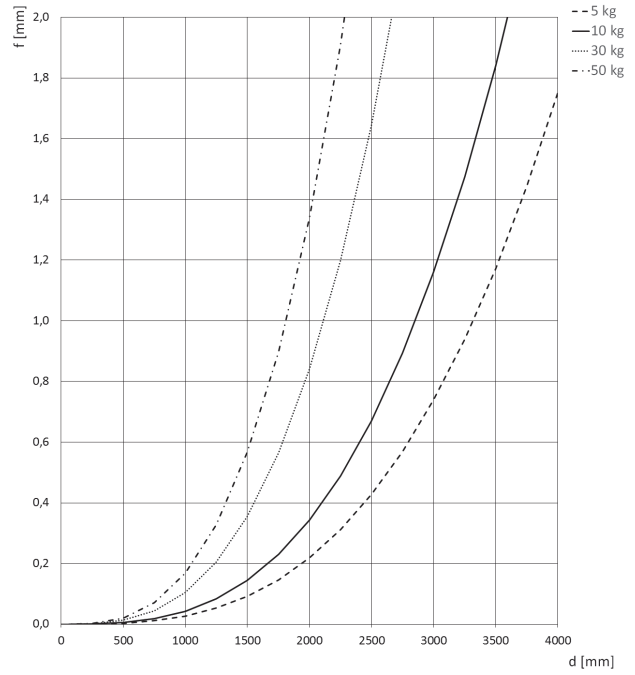
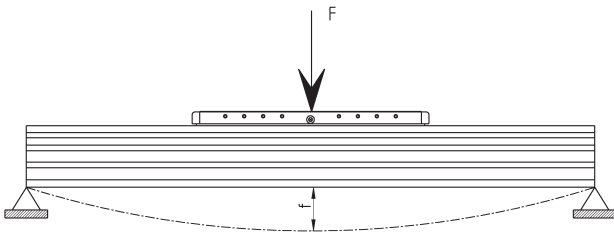
-  $h = 56$  мм (5E065)

-  $h = 69.5$  мм (5E080)



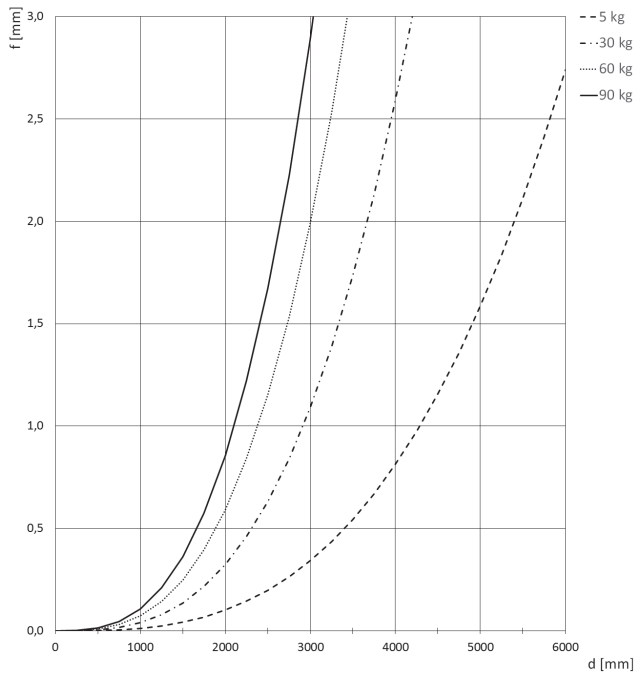


ПРОГИБ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ОПОРАМИ



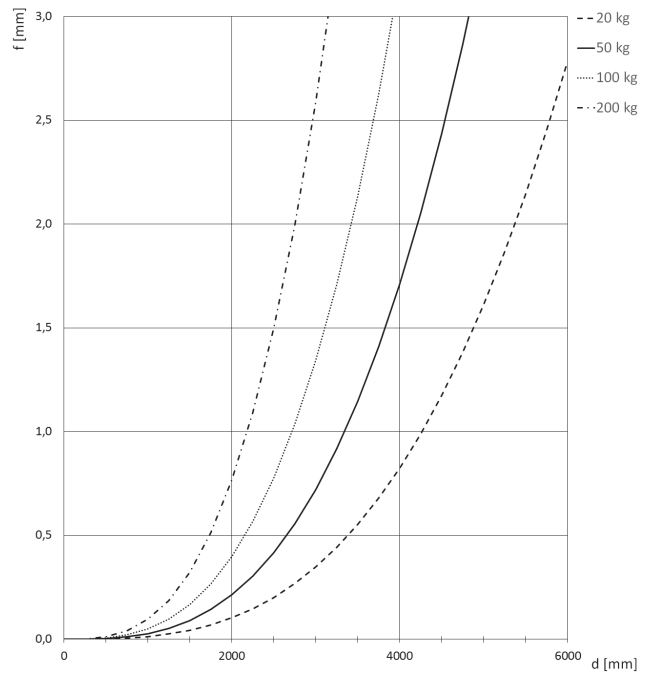
Размер 50 x 50

f = Прогиб между опорами [мм]  
d = Расстояние между опорами [мм]



Размер 65 x 65

f = Прогиб между опорами [мм]  
d = Расстояние между опорами [мм]



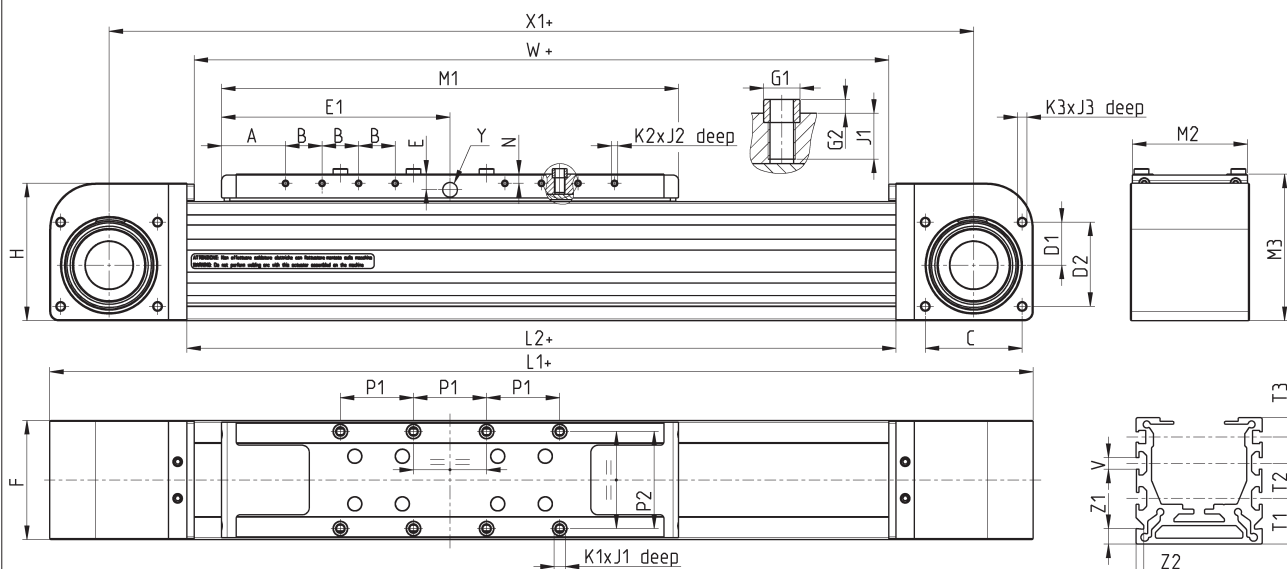
Размер 80 x 80

f = Прогиб между опорами [мм]  
d = Расстояние между опорами [мм]

Серия 5E электромеханические линейные модули

1

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ



ПРИМЕЧАНИЯ К ТАБЛИЦЕ:

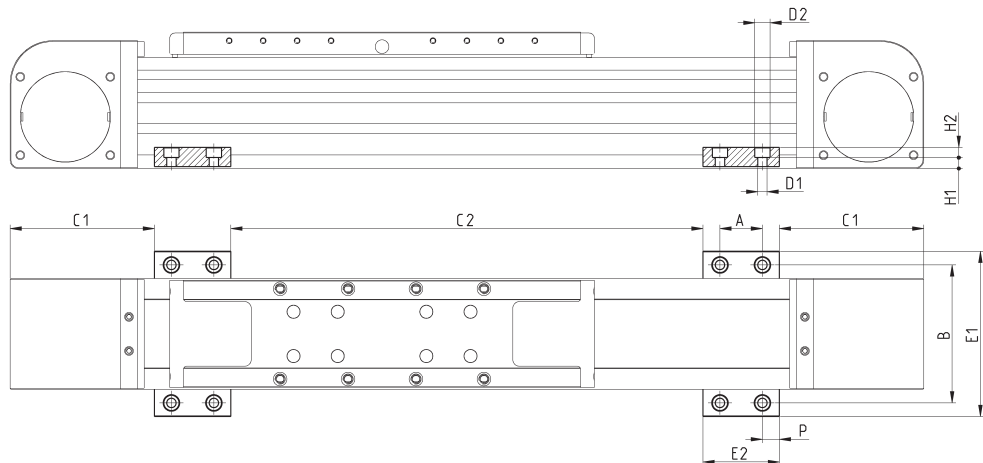
- \* значение T2 для размера 50 не указано, т.к. имеется только один слот.
- \*\* значение Y указывает на отверстие для централизованной смазки.

Размер	A	B	C	D1	D2	E	E1	F	G1 [h8]	G2	H	L1	L2	M1	M2	M3	N	P1	P2	K1	J1	K2	J2	K3	J3	T1	T2	T3	V	Y	X1	W	Z1	Z2
<b>50</b>	32.5	15	37	17	32	8.5	100	50	6	2	60	354	238	200	48	65	5	30	40	M4	8.5	M3	5	M4	8	20	*	10	6	**	304	230	8	4
<b>65</b>	35	20	53	23.5	46	8.5	125	65	8	3	75	438	288	250	63	80	5	40	53	M5	10	M3	6	M5	10	23.5	18	10	6	**	373	280	8	4
<b>80</b>	35	30	68	30.5	60.5	11.5	165	80	10	3	95	548	368	330	78	100	8	55	64	M6	12.5	M4	8.5	M5	10	25	25	10	8	**	468	360	8	4

Размер	ВЕС ПРИ НУЛЕВОМ ХОДЕ [кг]	ВЕС ОДНОГО МЕТРА [кг/м]
<b>50</b>	2.15	3.35
<b>65</b>	4.6	5.4
<b>80</b>	8.9	5.9

## Боковые кронштейны Мод. BGS

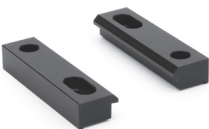
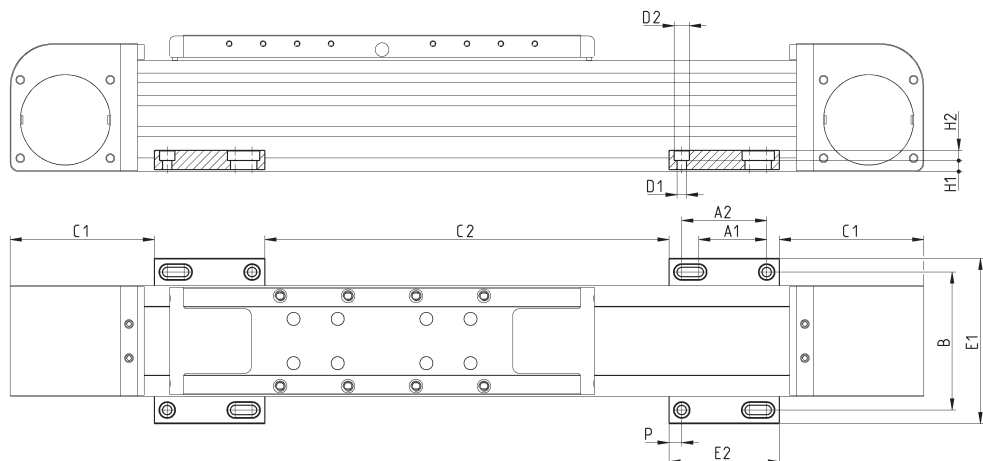
Материал: алюминий

В комплекте:  
2х кронштейн\* рекомендуемое  
значение 500 мм

Мод.	Размер	A	B	C1	C2	∅D1	∅D2	E1	E2	H1	H2	P	Вес (г)
BGS-5E-M5	50	25	66	68	*	5.5	9	82	45	6.4	6	10	45
BGS-5E-M5	65	25	81	85	*	5.5	9	97	45	6.4	6	10	45
BGS-5E-M5	80	25	96	100	*	5.5	9	112	45	6.4	6	10	45
BGS-5E-M6	50	25	66	68	*	6.5	10.5	82	45	5.4	7	10	40
BGS-5E-M6	65	25	81	85	*	6.5	10.5	97	45	5.4	7	10	40
BGS-5E-M6	80	25	96	100	*	6.5	10.5	112	45	5.4	7	10	40

## Боковые кронштейны Мод. BGA

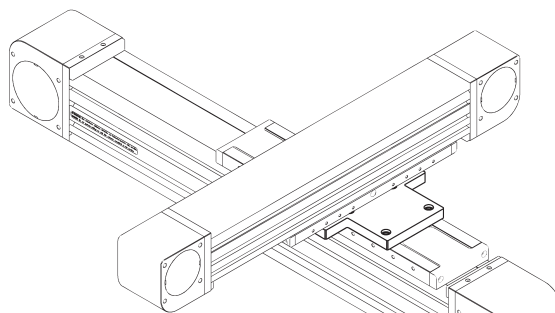
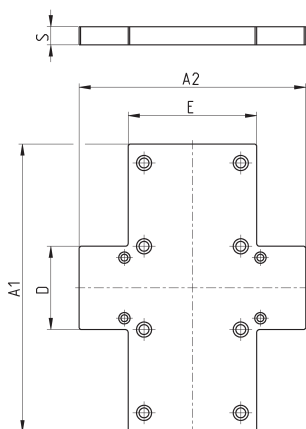
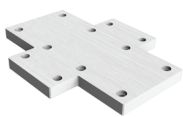
Материал: алюминий

В комплекте:  
2х кронштейн с  
перфорацией\* рекомендуемое  
значение 500 мм

Мод.	Размер	A1	A2	B	C1	C2	∅D1	∅D2	E1	E2	H1	H2	P	Вес (г)
BGA-5E-M5	50	40	50	66	68	*	5.5	9	82	65	6.4	6	7.5	60
BGA-5E-M5	65	40	50	81	85	*	5.5	9	97	65	6.4	6	7.5	60
BGA-5E-M5	80	40	50	96	100	*	5.5	9	112	65	6.4	6	7.5	60
BGA-5E-M6	50	40	50	66	68	*	6.5	10.5	82	65	5.4	7	7.5	55
BGA-5E-M6	65	40	50	81	85	*	6.5	10.5	97	65	5.4	7	7.5	55
BGA-5E-M6	80	40	50	96	100	*	6.5	10.5	112	65	5.4	7	7.5	55

## Соединительная плита – каретка к каретке

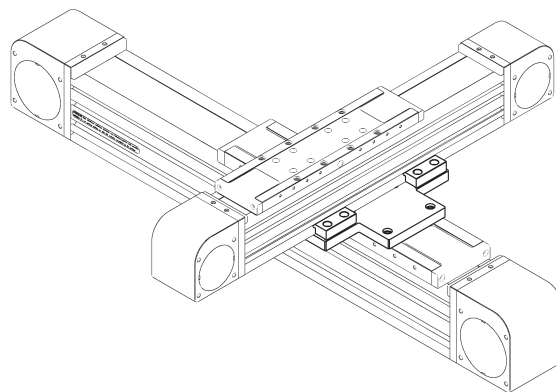
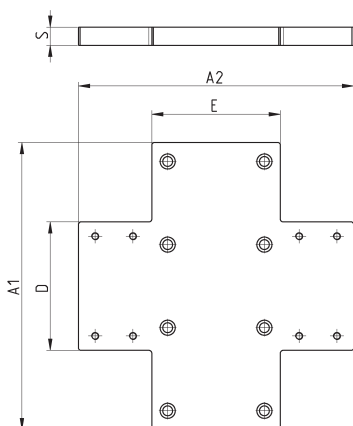
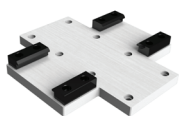
Состав набора: 1 соединительная плита, 8 винтов + 8 стопорных шайб для установки плиты на первый линейный модуль, 4 винта + 4 стопорных шайбы для соединения с кареткой второго линейного модуля.



Мод.	Размер	A1	A2	D	E	S	Вес (г)
XY-S65-S50	65	150	150	55	70	12	515
XY-S80-S50	80	190	150	55	85	12	690
XY-S80-S65	80	190	150	70	85	12	720

## Соединительная плита – корпус к каретке

Состав набора: 1 соединительная плита, 8 винтов + 8 стопорных шайб для установки плиты на первый линейный модуль, 4 кронштейна, 8 винтов + 8 стопорных шайб для установки второго линейного модуля с помощью боковых кронштейнов.

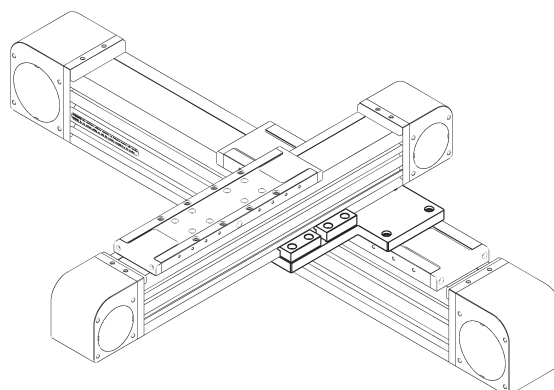
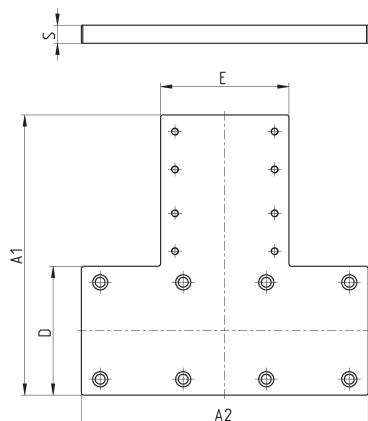


Мод.	Размер	A1	A2	D	E	S	Вес (г)
XY-S65-P50	65	150	162	85	70	12	730
XY-S80-P50	80	190	150	85	85	12	945
XY-S80-P65	80	190	185	100	85	12	1000



### Соединительная плита – корпус к каретке – длинное плечо

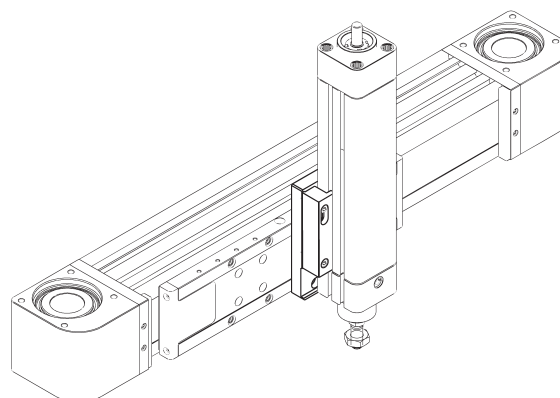
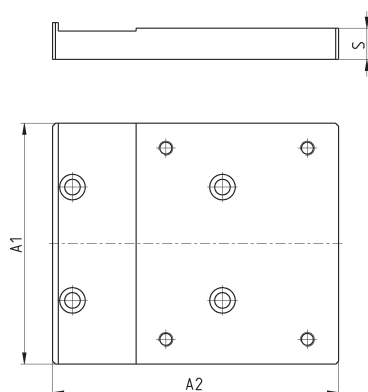
Состав набора: 1 соединительная плита, 8 винтов + 8 стопорных шайб для установки плиты на первый линейный модуль, 4 кронштейна, 8 винтов + 8 стопорных шайб для установки второго линейного модуля с помощью боковых кронштейнов.



Мод.	Размер	A1	A2	D	E	S	Вес (г)
XY-S65-P50-T	65	170	150	65	85	12	750
XY-S80-P50-T	80	185	190	85	85	12	960
XY-S80-P65-T	80	185	190	85	100	12	1010

### Соединительная плита – Цилиндр 6E на каретку

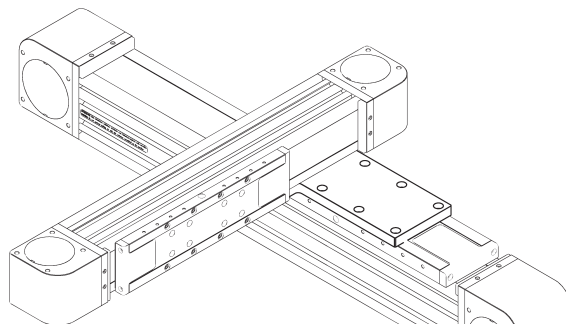
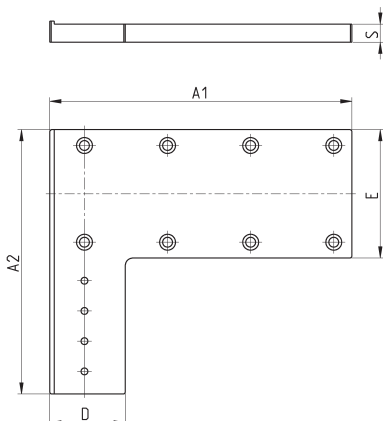
Состав набора: 1 соединительная плита, 4 винта + 4 стопорных шайбы для установки плиты на каретку линейного модуля. 2 кронштейна, 4 винта + 4 стопорных шайбы для фиксации цилиндра 6E с помощью кронштейнов.



Мод.	Размер	A1	A2	S	Вес (г)
XY-S65-6E32	65	72	101	11	315
XY-S65-6E40	65	85	101	11	350
XY-S80-6E32	80	75	101	12	385
XY-S80-6E40	80	85	101	12	410
XY-S80-6E50	80	95	110	12	510

**Соединительная плита – корпус к каретке – левой стороной**

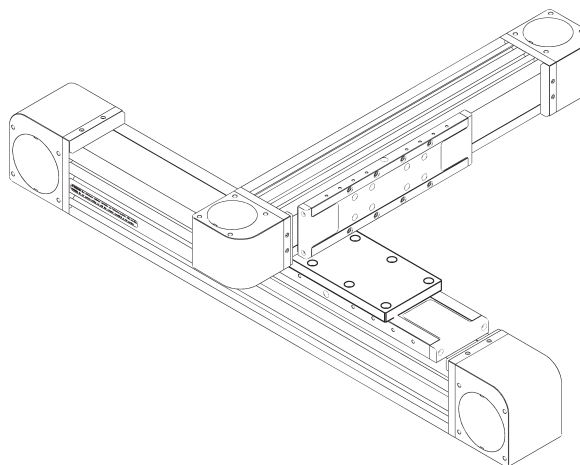
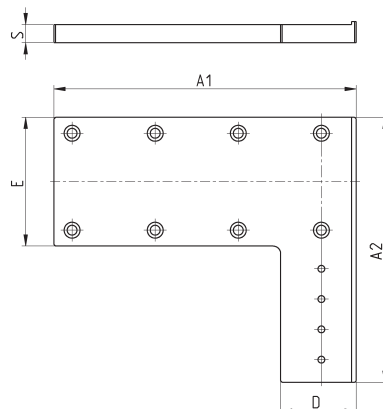
Состав набора: 1 соединительная плита, 8 винтов + 8 стопорных шайб для установки плиты на первый линейный модуль, 4 винта + 4 гайки (8 + 8 для XY S80 LL65) для крепления второго линейного модуля с использованием пазов в алюминиевом профиле.



Мод.	Размер	A1	A2	D	E	S	Вес (г)
XY-S65-LL50	65	160	160	50	70	11	500
XY-S80-LL50	80	200	175	50	85	12	750
XY-S80-LL65	80	210	195	65	85	12	870

**Соединительная плита – корпус к каретке – правой стороной**

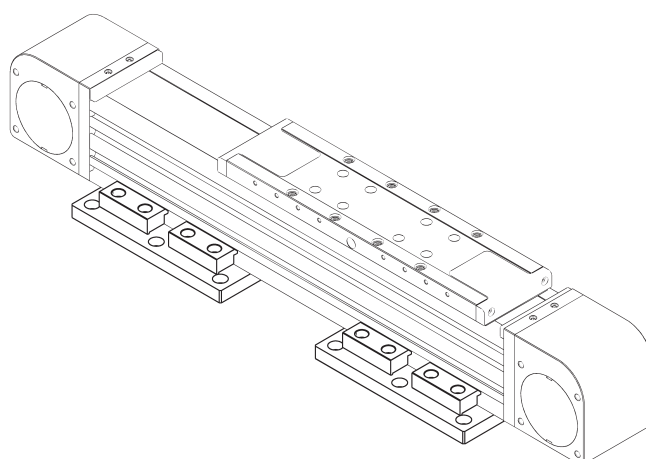
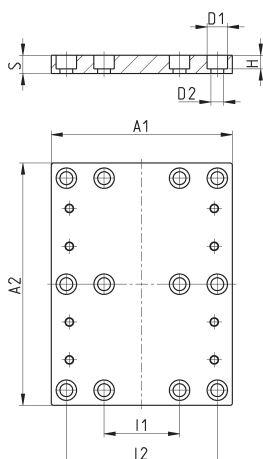
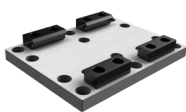
Состав набора: 1 соединительная плита, 8 винтов + 8 стопорных шайб для установки плиты на первый линейный модуль, 4 винта + 4 гайки (8 + 8 для XY S80 LL65) для крепления второго линейного модуля с использованием пазов в алюминиевом профиле.



Мод.	Размер	A1	A2	D	E	S	Вес (г)
XY-S65-LR50	65	160	160	50	70	11	500
XY-S80-LR50	80	200	175	50	85	12	750
XY-S80-LR65	80	210	195	65	85	12	870

## Промежуточная плита

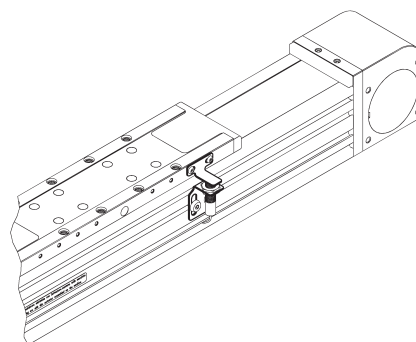
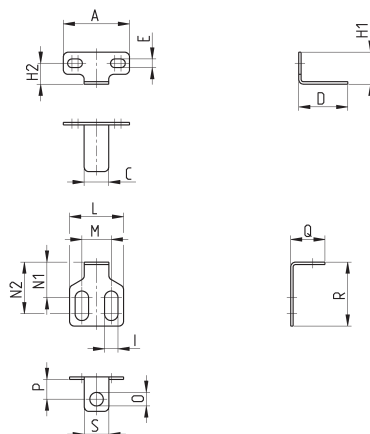
Состав набора: 1 соединительная плита, 4 кронштейна, 8 винтов для установки линейного модуля на плиту с помощью кронштейнов.



Мод.	Размер	A1	A2	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	H	I1	I2	S	Вес (г)
X-P50	50	95	140	9	5.5	6	45	80	8	275
X-P65	65	120	140	10.5	6.5	7	50	100	10	430
X-P80	80	120	140	13.5	8.5	9	50	100	12	570

## Набор для установки индуктивного датчика

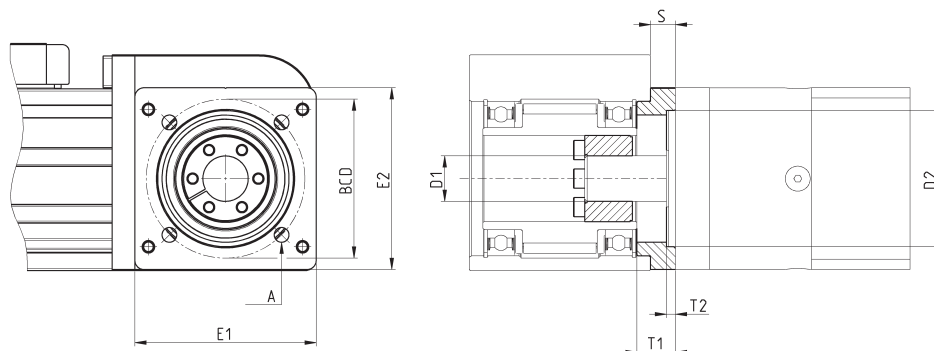
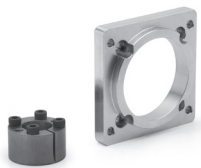
Состав набора: 1 флаг датчика, 2 винта для крепления флага, 1 кронштейн датчика, 2 винта для крепления кронштейна датчика, 2 закладных гайки.



Мод.	Размер	A	C	D	E	H1	H2	I	L	M	N1	N2	$\varnothing O$	P	Q	R	S	Вес (г)
SIS-M5-50/65	50-65	27	10	20	3.5	13	8.5	5.5	22	12	14.5	21	5.5	8	14	26	10	10
SIS-M8-65	65	27	10	20	3.5	13	8.5	8.5	25	15	10.5	24	8.5	10	18.5	30	15	10
SIS-M5-80	80	45	15	20	4.5	16	10.5	5.5	22	12	14.5	21	5.5	8	14	26	10	15
SIS-M8-80	80	45	15	20	4.5	16	10.5	8.5	25	15	10.5	24	8.5	10	18.5	30	15	15

### Набор для установки редуктора

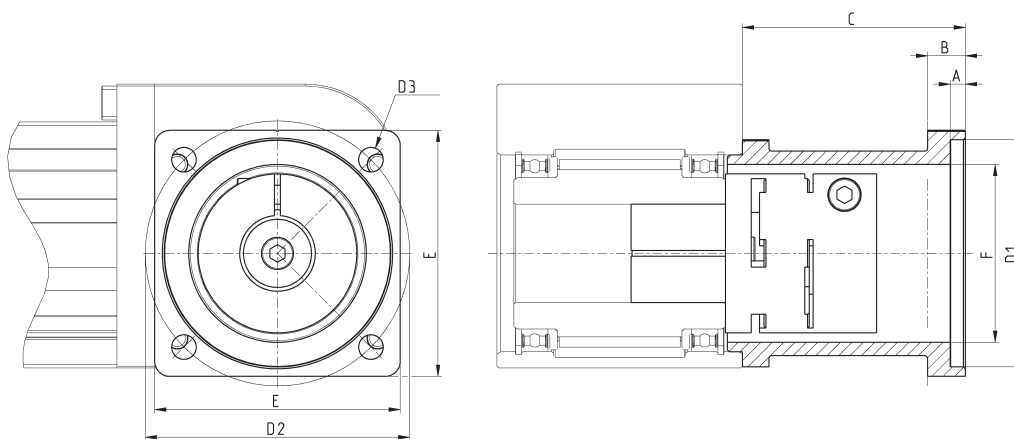
Состав набора: 1 монтажный фланец, 4 винта + 4 стопорных шайбы для установки фланца, 1 муфта, 4 винта + 4 стопорных шайбы для установки редуктора.



Мод.	Размер	E1	E2	S	BCD	øA	øD1	øD2 [H7]	T1	T2	Вес (г)
FR-5E-50	50	48	43	6	34	4.5	10	Ø26	10	10	85
FR-5E-65	65	63	60	7	52	5.5	14	Ø40	11	11	140
FR-5E-80	80	80	80	11	70	6.5	20	Ø6	17	4	325

### Набор для установки редуктора – усиленная серия

Состав набора: 1 монтажный фланец, 4 винта + 4 стопорных шайбы для установки фланца, 1 муфта, 4 винта + 4 стопорных шайбы для установки редуктора.

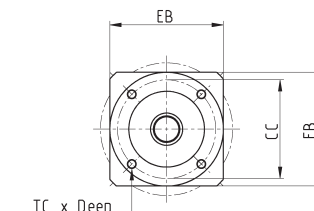
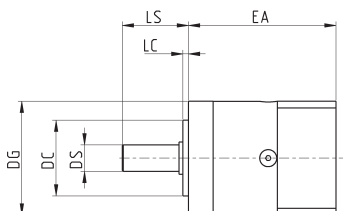
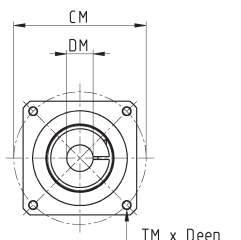
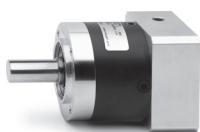


Мод.	Размер	øD1 [H7]	A	øD2	øD3	B	C	E	F	Вес (г)
FRH-5E-50	50	40	4	52	5.5	8	55	50	34	170
FRH-5E-65	65	60	4	70	6.5	10	63	65	47	530



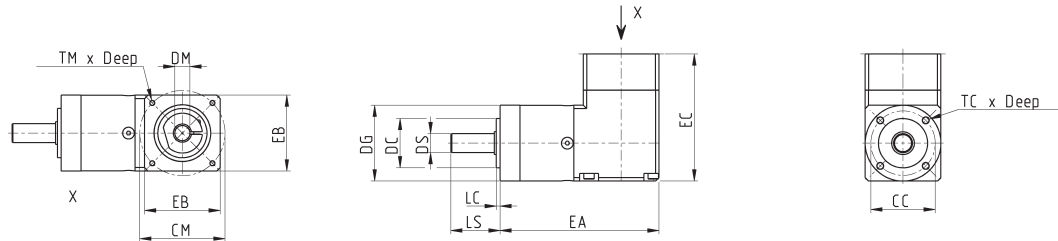
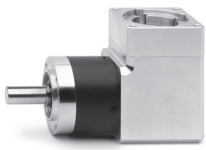
КОДИРОВКА	
<b>GB</b>	<b>040</b> <b>03</b> <b>D</b> <b>0100</b>
<b>GB</b>	РЕДУКТОР
<b>040</b>	РАЗМЕР: 040 = Ø40 060 = Ø60 080 = Ø80
<b>03</b>	ПЕРЕДАТОЧНОЕ ОТНОШЕНИЕ: 03 i = 3 05 i = 5 07 i = 7 10 i = 10
<b>D</b>	ТИП: D = прямой A = угловой
<b>0100</b>	ПОДГОТОВКА ПОД ДВИГАТЕЛЬ: 0100 = Серводвигатель 100 Вт (только размер 040) 0400 = Серводвигатель 400 Вт (только размер 060) 0750 = Серводвигатель 750 Вт (только размер 080) 0024 = Nema 24

## СООСНЫЙ ПЛАНЕТАРНЫЙ РЕДУКТОР



Мод.	ЛЮФТ	∅DS [h7]	LS	∅DC [h7]	LC	∅CC	TC x Глубина	EA	EB	∅DG	∅DM	∅CM	TM x Глубина
GB-040-03-D-0100	<15'	10	26	26	2	34	M4 x 6	67.5	40	40	8	45	M3 x 8
GB-040-05-D-0100	<15'	10	26	26	2	34	M4 x 6	67.5	40	40	8	45	M3 x 8
GB-040-07-D-0100	<15'	10	26	26	2	34	M4 x 6	67.5	40	40	8	45	M3 x 8
GB-040-10-D-0100	<15'	10	26	26	2	34	M4 x 6	67.5	40	40	8	45	M3 x 8
GB-040-03-D-0024	<15'	10	26	26	2	34	M4 x 6	63.5	60	40	8	66.7	M4 x 10
GB-040-05-D-0024	<15'	10	26	26	2	34	M4 x 6	63.5	60	40	8	66.7	M4 x 10
GB-040-07-D-0024	<15'	10	26	26	2	34	M4 x 6	63.5	60	40	8	66.7	M4 x 10
GB-040-10-D-0024	<15'	10	26	26	2	34	M4 x 6	63.5	60	40	8	66.7	M4 x 10
GB-060-03-D-0400	<15'	14	35	40	3	52	M5 x 8	78	60	60	14	70	M5 x 12
GB-060-05-D-0400	<15'	14	35	40	3	52	M5 x 8	78	60	60	14	70	M5 x 12
GB-060-07-D-0400	<15'	14	35	40	3	52	M5 x 8	78	60	60	14	70	M5 x 12
GB-060-10-D-0400	<15'	14	35	40	3	52	M5 x 8	78	60	60	14	70	M5 x 12
GB-060-03-D-0024	<15'	14	35	40	3	52	M5 x 8	71	60	60	8	66.7	M4 x 10
GB-060-05-D-0024	<15'	14	35	40	3	52	M5 x 8	71	60	60	8	66.7	M4 x 10
GB-060-07-D-0024	<15'	14	35	40	3	52	M5 x 8	71	60	60	8	66.7	M4 x 10
GB-060-10-D-0024	<15'	14	35	40	3	52	M5 x 8	71	60	60	8	66.7	M4 x 10
GB-080-03-D-0750	<15'	20	40	60	3	70	M6 x 10	103.5	80	80	19	90	M6 x 15
GB-080-05-D-0750	<15'	20	40	60	3	70	M6 x 10	103.5	80	80	19	90	M6 x 15
GB-080-07-D-0750	<15'	20	40	60	3	70	M6 x 10	103.5	80	80	19	90	M6 x 15
GB-080-10-D-0750	<15'	20	40	60	3	70	M6 x 10	103.5	80	80	19	90	M6 x 15
GB-080-03-D-0024	<15'	20	40	60	3	70	M6 x 10	93.5	80	80	8	66.7	M4 x 10
GB-080-05-D-0024	<15'	20	40	60	3	70	M6 x 10	93.5	80	80	8	66.7	M4 x 10
GB-080-07-D-0024	<15'	20	40	60	3	70	M6 x 10	93.5	80	80	8	66.7	M4 x 10
GB-080-10-D-0024	<15'	20	40	60	3	70	M6 x 10	93.5	80	80	8	66.7	M4 x 10

## УГЛОВОЙ ПЛАНЕТАРНЫЙ РЕДУКТОР

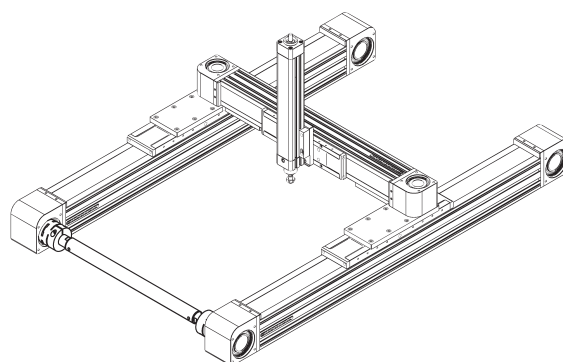
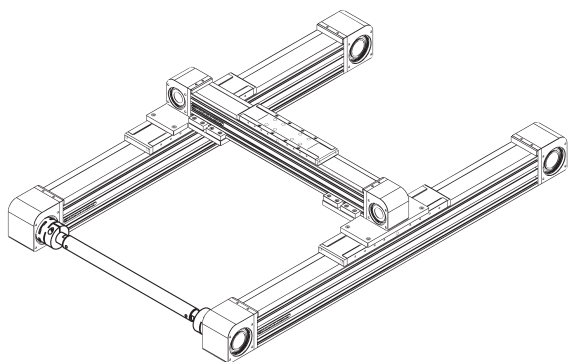
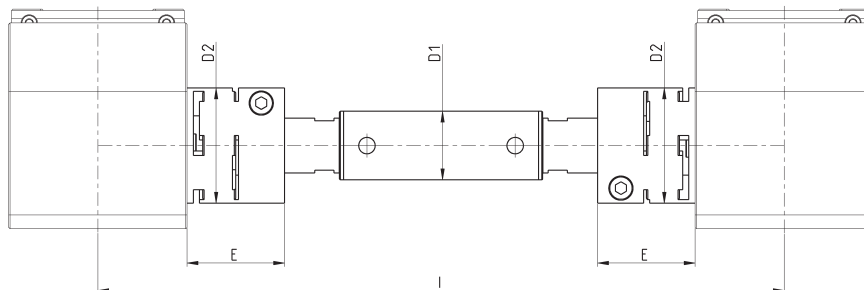


Мод.	ЛЮФТ	DS [h7]	LS	DC [h7]	LC	CC	TC x Глубина	EA	EB	EC	DG	DM	CM	TM x Глубина
GB-040-03-A-0100	<15'	10	26	26	2	34	M4 x 6	84	40	67	40	8	45	M3 x 7
GB-040-05-A-0100	<15'	10	26	26	2	34	M4 x 6	84	40	67	40	8	45	M3 x 7
GB-040-07-A-0100	<15'	10	26	26	2	34	M4 x 6	84	40	67	40	8	45	M3 x 7
GB-040-10-A-0100	<15'	10	26	26	2	34	M4 x 6	84	40	67	40	8	45	M3 x 7
GB-040-03-A-0024	<15'	10	26	26	2	34	M4 x 6	84	60	63	40	8	66.7	M4 x 7
GB-040-05-A-0024	<15'	10	26	26	2	34	M4 x 6	84	60	63	40	8	66.7	M4 x 7
GB-040-07-A-0024	<15'	10	26	26	2	34	M4 x 6	84	60	63	40	8	66.7	M4 x 7
GB-040-10-A-0024	<15'	10	26	26	2	34	M4 x 6	84	60	63	40	8	66.7	M4 x 7
GB-060-03-A-0400	<15'	14	35	40	3	52	M5 x 8	112	60	92.5	60	14	70	M5 x 12
GB-060-05-A-0400	<15'	14	35	40	3	52	M5 x 8	112	60	92.5	60	14	70	M5 x 12
GB-060-07-A-0400	<15'	14	35	40	3	52	M5 x 8	112	60	92.5	60	14	70	M5 x 12
GB-060-10-A-0400	<15'	14	35	40	3	52	M5 x 8	112	60	92.5	60	14	70	M5 x 12
GB-060-03-A-0024	<15'	14	35	40	3	52	M5 x 8	71	60	85.5	60	8	66.7	M4 x 10
GB-060-05-A-0024	<15'	14	35	40	3	52	M5 x 8	71	60	85.5	60	8	66.7	M4 x 10
GB-060-07-A-0024	<15'	14	35	40	3	52	M5 x 8	71	60	85.5	60	8	66.7	M4 x 10
GB-060-10-A-0024	<15'	14	35	40	3	52	M5 x 8	71	60	85.5	60	8	66.7	M4 x 10
GB-080-03-A-0750	<15'	20	40	60	3	70	M6 x 10	144	80	119.5	80	19	90	M6 x 15
GB-080-05-A-0750	<15'	20	40	60	3	70	M6 x 10	144	80	119.5	80	19	90	M6 x 15
GB-080-07-A-0750	<15'	20	40	60	3	70	M6 x 10	144	80	119.5	80	19	90	M6 x 15
GB-080-10-A-0750	<15'	20	40	60	3	70	M6 x 10	144	80	119.5	80	19	90	M6 x 15
GB-080-03-A-0024	<15'	20	40	60	3	70	M6 x 10	144	80	109.5	80	8	66.7	M4 x 10
GB-080-05-A-0024	<15'	20	40	60	3	70	M6 x 10	144	80	109.5	80	8	66.7	M4 x 10
GB-080-07-A-0024	<15'	20	40	60	3	70	M6 x 10	144	80	109.5	80	8	66.7	M4 x 10
GB-080-10-A-0024	<15'	20	40	60	3	70	M6 x 10	144	80	109.5	80	8	66.7	M4 x 10

### Набор для синхронизации

Состав набора:

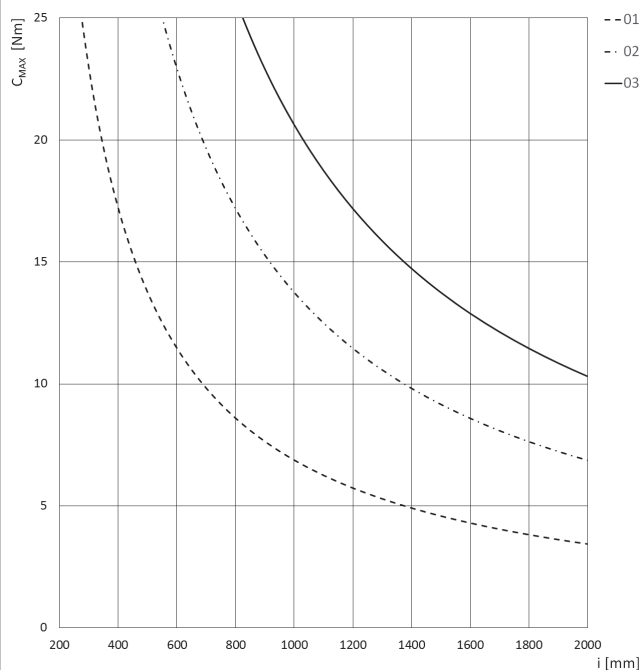
- 1 x синхронизирующий вал
- 2 x соединительная муфта



Мод.	Размер	l мин	l макс	∅D1	∅D2	E	Передаваемый момент
<b>PS-5E-50-0000</b>	50	200	2000	22	32	26	см. график
<b>PS-5E-65-0000</b>	65	250	2000	25	42	35.5	см. график
<b>PS-5E-80-0000</b>	80	300	2000	30	56	40	см. график



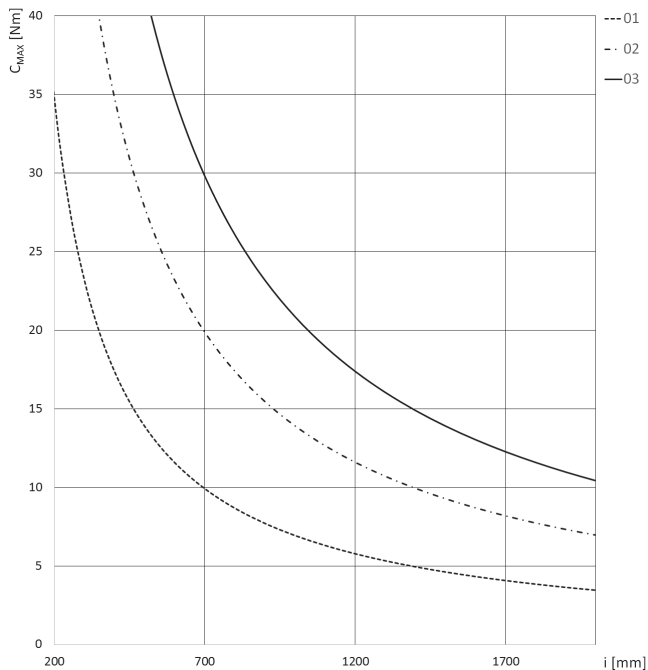
## ЗАВИСИМОСТЬ МАКСИМАЛЬНОГО ПЕРЕДАВАЕМОГО МОМЕНТА ОТ МЕЖОСЕВОГО РАССТОЯНИЯ



Размер 50x50

$C_{\max}$  = макс. передаваемый момент  
 $i$  = межосевое расстояние между двумя 5E модулями

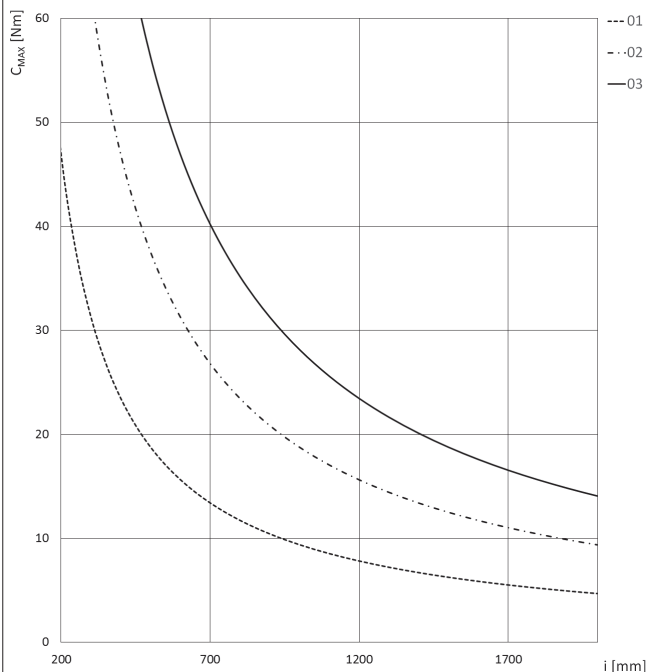
01 = Отставание ведомой оси 0.1 мм  
 02 = Отставание ведомой оси 0.2 мм  
 03 = Отставание ведомой оси 0.3 мм



Размер 65x65

$C_{\max}$  = макс. передаваемый момент  
 $i$  = межосевое расстояние между двумя 5E модулями

01 = Отставание ведомой оси 0.1 мм  
 02 = Отставание ведомой оси 0.2 мм  
 03 = Отставание ведомой оси 0.3 мм



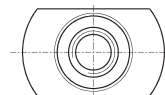
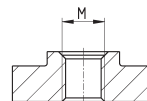
Размер 80x80

$C_{\max}$  = макс. передаваемый момент  
 $i$  = межосевое расстояние между двумя 5E модулями

01 = Отставание ведомой оси 0.1 мм  
 02 = Отставание ведомой оси 0.2 мм  
 03 = Отставание ведомой оси 0.3 мм

**Закладная гайка в паз для датчика CSH**

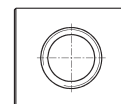
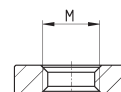
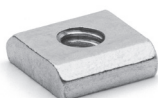
Материал: сталь



Мод.	Размер	M
PCV-5E-CS-M3	50 - 65 - 80	M3
PCV-5E-CS-M4	50 - 65 - 80	M4

**Закладная гайка в паз 6 мм**

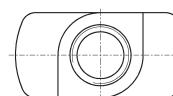
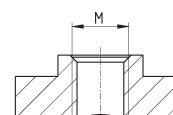
Материал: сталь



Мод.	Размер	M
PCV-5E-C6-M4Q	50 - 65	M4

**Закладная гайка в паз 6 мм**

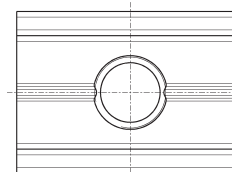
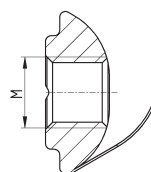
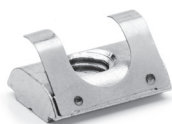
Материал: сталь



Мод.	Размер	M
PCV-5E-C6-M4R	50 - 65	M4

**Закладная гайка в паз 8 мм, с фиксатором**

Материал: сталь



Мод.	Размер	M
PCV-5E-C8-M5	80	M5
PCV-5E-C8-M6	80	M6

# Контроллеры для электродвигателей Серии DRWS и DRWB

Серия DRWS: одна модель для всех двигателей  
Серия DRWB: мощности 100 - 400 - 750 Вт



**Новые контроллеры Camozzi в обеих модификациях – DRWS и DRWB – были разработаны для управления вращением электродвигателей.**

Контроллеры серводвигателей DRWB, компактные и оптимизированные для синхронных двигателей Camozzi, являются полностью цифровыми и поставляются мощностью 100 Вт, 400 Вт и 750 Вт. Они поддерживают векторный режим управления, обладают функциями автонастройки и подавления вибраций, оснащены удобными разъемами, позволяющими быстро осуществить замену контроллера, снабжены двухстрочным буквенно-цифровым дисплеем с 4 клавишами управления. Цифровой импульсный интерфейс позволяет управлять положением, скоростью и крутящим моментом.

- » Полностью цифровые контроллеры
- » ПЛК, программируемый при помощи ПО QUICKSET
- » Контроль скорости, положения и крутящего момента (крутящий момент – только для DRWB)
- » 6 цифровых входов для 64 конфигураций (ПО QUICKSET)
- » Автокомпенсация погрешностей
- » Возможность настройки с помощью ПО QUICKSET

Контроллеры DRWS выполнены в компактном корпусе одного типоразмера, предназначены для всех шаговых двигателей Camozzi. Они позволяют управлять двухфазными шаговыми двигателями в режиме микрошага. Контроллеры имеют функцию определения резонансных частот двигателя для оптимизации управления им. Кроме того они позволяют снизить вибрации до минимума при движении на низких скоростях, обеспечивая непрерывное и очень плавное вращение на любой скорости благодаря микрошаговому режиму с делением шага 1/128. Также контроллер обладает функцией снижения вибрации во время изменения направления вращения и при резких изменениях скорости. При первичном запуске / включении контроллеры DRWS способны измерить индуктивность, электрическое сопротивление подключенного двигателя, момент инерции двигателя и сохранить эти параметры во внутренней памяти для того, чтобы более эффективно управлять работой двигателя.

## СЕРИЯ DRWS ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Мод. DRWS-A05-8-D-0-A

<b>Ток</b>	0.1 ÷ 5 A
<b>Рабочее напряжение</b>	24 ÷ 48 V DC
<b>Тип усилителя</b>	Двойной H-мост, 4 квадрантный
<b>Регулирование тока</b>	4 значения. ШИМ 20 кГц
<b>Защита</b>	Перенапряжение, пониженное напряжение, перегрев, внутреннее короткое замыкание двигателя (межфазное, фаза-земля)
<b>Ток удержания</b>	Автоматическое снижение тока удержания для снижения нагрева после прекращения вращения двигателя, настраиваемые с помощью ПО значение тока и задержка отключения
<b>Микрошаговый режим</b>	Использование микрошагового режима позволяет осуществлять позиционирование с высоким разрешением. Снижаются рывки и резонанс
<b>Антирезонанс</b>	Повышает коэффициент затухания системы для устранения среднечастотных колебаний и обеспечивает возможность стабильной работы во всём диапазоне скоростей и улучшения показателей времени успокоения
<b>Сглаживание пульсации крутящего момента</b>	Позволяет осуществлять тонкую регулировку тока для снижения пульсаций крутящего момента в диапазоне скоростей 0,25 ÷ 1,5 об/сек
<b>Энергонезависимая память</b>	Все настройки сохраняются в энергонезависимой памяти контроллера
<b>Влажность</b>	90% без образования конденсата
<b>Температура окружающей среды</b>	от 0 до 40°C
<b>Масса</b>	примерно 0,2 кг
<b>Спецификации входа-выхода</b>	- 8 входов: оптоизолированные, 24 В. пост. тока - Выходы: оптоизолированные, 24 В пост. тока. Максимальный ток 10 мА - 1 выход управления тормозом: оптоизолированный - Аналоговый вход: диапазон 0 - 5 В, разрешение 12 бит (4096 значений)

## СЕРИЯ DRWB ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Мод. DRWB-W01-2-D-E-A, DRWB-W04-2-D-E-A, DRWB-W07-2-D-E-A	
<b>Мощность</b>	100 Вт (Мод. DRWB-W01-2-D-E-A) 400 Вт (Мод. DRWB-W04-2-D-E-A) 750 Вт (Мод. DRWB-W07-2-D-E-A)
<b>Напряжение питания силовой части</b>	200 ÷ 240 В переменного тока ( $\pm 10\%$ ) одна фаза 50 ÷ 60 Гц ( $\pm 5\%$ )
<b>Количество фаз</b>	1
<b>Максимальный ток</b>	1.5 А (Мод. DRWB-W01-2-D-E-A) 4.1 А (Мод. DRWB-W04-2-D-E-A) 7.5 А (Мод. DRWB-W07-2-D-E-A)
<b>Напряжение питания схемы управления</b>	200 ÷ 240 В переменного тока ( $\pm 10\%$ ) 50 ÷ 60 Гц ( $\pm 5\%$ ) одна фаза
<b>Энергопотребление схемы управления</b>	0.5 А макс.
<b>ВЫХОДНОЙ ТОК</b>	
<b>Номинальный ток</b>	0.9 А (Мод. DRWB-W01-2-D-E-A) 2.5 А (Мод. DRWB-W04-2-D-E-A) 5.1 А (Мод. DRWB-W07-2-D-E-A)
<b>Пиковый ток</b>	2.7 А (Мод. DRWB-W01-2-D-E-A) 7.5 А (Мод. DRWB-W04-2-D-E-A) 15.3 А (Мод. DRWB-W07-2-D-E-A)
<b>Макс. длительность пикового тока</b>	1 секунда
<b>Тип управления</b>	Векторное управление
<b>Частота дискретизации</b>	Контуры тока, скорости и положения: 15 кГц
<b>Поддерживаемые типы двигателей</b>	Серводвигатели переменного тока
<b>Светодиодный индикатор состояния</b>	Красный: неисправность / Зеленый: готов к работе
<b>РЕЖИМЫ РАБОТЫ</b>	
<b>Интерфейс датчика обратной связи</b>	Напряжение питания 5 В пост. тока. Макс. ток 400 мА
<b>Интерфейс связи с ПК</b>	USB 2.0
<b>Настраиваемые входы / выходы</b>	Цифровые входы [I1..I9], (однополярные, оптоизолированные) Цифровые выходы [O1..O4], (оптоизолированные) Управление тормозом [CN2_BRK], макс. ток 1А
<b>Тормозной резистор</b>	Внешний тормозной резистор Порог активации + HV > 370 В постоянного тока Порог деактивации + HV < 360 В постоянного тока Погрешность $\pm 5\%$
<b>Функции мониторинга</b>	Короткое замыкание, электрическое перенапряжение (> 390 В постоянного тока $\pm 5\%$ ), пониженное напряжение (< 60 В постоянного тока); ошибка позиционирования, ошибка энкодера, мониторинг фаз двигателя, перегрев силовой части (IGBT > 90 °C $\pm 1^\circ$ C), перегрев двигателя
<b>Автонастройка</b>	с автоматическим расчетом момента инерции
<b>VSF (подавление вибрации)</b>	От 0.1 Гц до 200 Гц
<b>Прочие функции</b>	Компенсация трения, компенсация люфта шестерни
<b>Окружающие внешние условия</b>	Рабочая температура от 0 до 40 °C (выше 55 °C только при условии кондиционирования воздуха) Температура хранения от -20 °C до 65 °C Влажность воздуха от 20 до 85 % (без образования конденсата) Рабочая высота < 1000 м над уровнем моря Вибрация 5.88 м/с <sup>2</sup> (от 10 до 60 Гц) Класс защиты IP20



**КОДИРОВКА**

DRWS	-	A05	-	8	-	D	-	0	-	A
------	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>DRWS</b>	СЕРИЯ
<b>A05</b>	РАЗМЕР: A05 = 5 A
<b>8</b>	ПИТАНИЕ: 8 = 80 В пост. тока
<b>D</b>	УПРАВЛЕНИЕ: D = цифровые входы/выходы, аналоговое управление
<b>0</b>	ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ: 0 = без обратной связи
<b>A</b>	МОДИФИКАЦИИ: A = стандарт

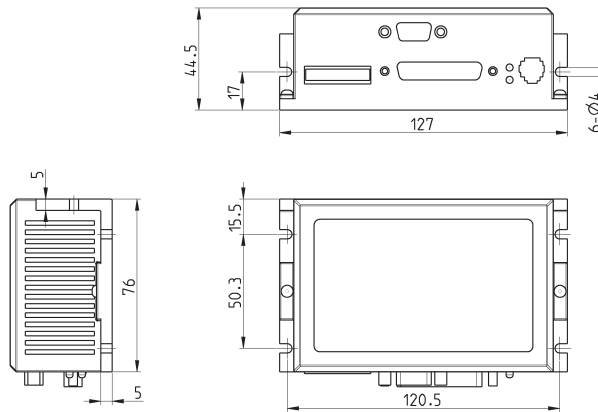
**КОДИРОВКА**

DRWB	-	W01	-	2	-	D	-	E	-	A
------	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>DRWB</b>	СЕРИЯ
<b>W01</b>	РАЗМЕР: W01 = 100 Вт W04 = 400 Вт W07 = 750 Вт
<b>2</b>	ПИТАНИЕ: 2 = 220 В переменного тока
<b>D</b>	УПРАВЛЕНИЕ: D = цифровые входы / выходы, аналоговое управление
<b>E</b>	ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ: E = инкрементальный энкодер 13 бит
<b>A</b>	МОДИФИКАЦИИ: A = стандарт

## Контроллер Мод. DRWS-A05-8-D-0-A

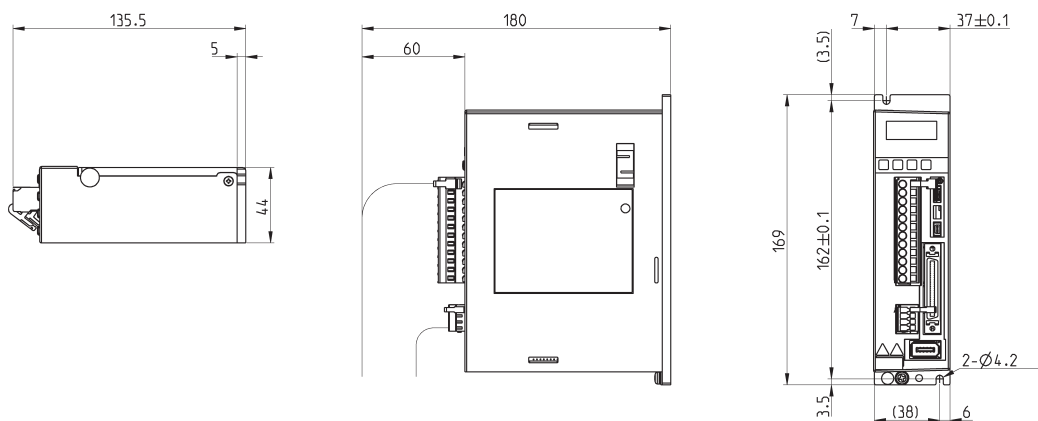
Контроллер для шаговых двигателей Camozzi



Мод.	Максимальный ток	Питание
DRWS-A05-8-D-0-A	5 А	80 В пост. тока

## Контроллер Мод. DRWB-W01-2-D-E-A

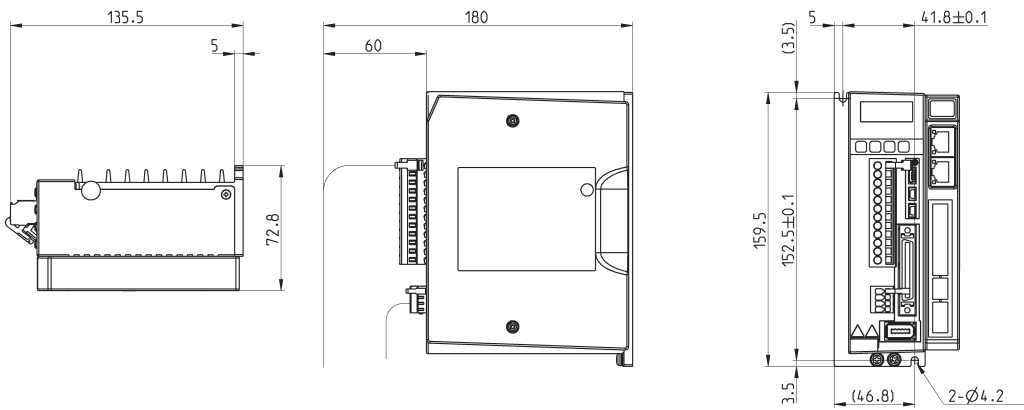
Контроллер для серводвигателей Camozzi



Мод.	Мощность	Питание	Энкодер
DRWB-W01-2-D-E-A	100 Вт	230 В перемен. тока	13 бит

**Контроллер Мод. DRWB-W04-2-D-E-A**

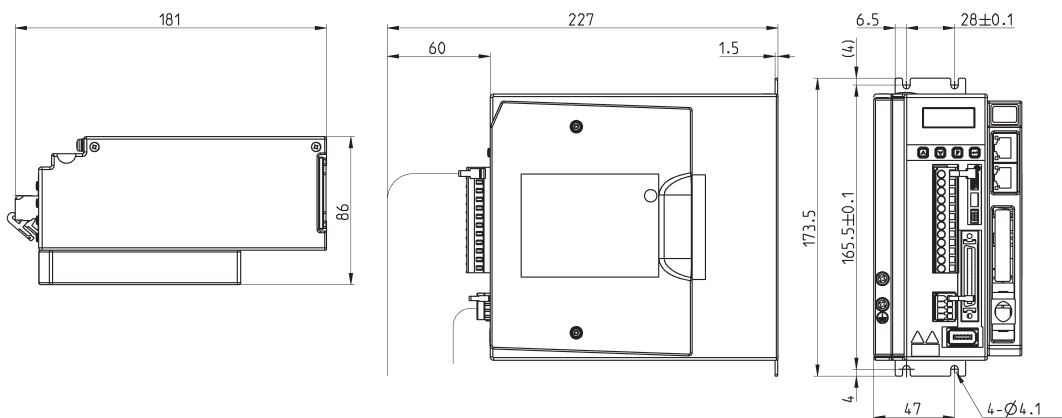
Контроллер для серводвигателей Camozzi



Мод.	Мощность	Питание	Энкодер
DRWB-W04-2-D-E-A	400 Вт	230 В перемен. тока	13 бит

**Контроллер Мод. DRWB-W07-2-D-E-A**

Контроллер для серводвигателей Camozzi



Мод.	Мощность	Питание	Энкодер
DRWB-W07-2-D-E-A	750 Вт	230 В перемен. тока	13 бит

# Двигатели Серии MTS и MTB

Серия MTS: Шаговые двигатели Nema 23 и 24

Серия MTB: Сервомоторы мощностью 100, 400, и 750 Вт

1

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ



- » Высокодинамичные двигатели
- » Поставляются с тормозом или без него
- » С односторонним валом (только MTS)
- » Инкрементальный датчик положения (только MTB)
- » Широкий диапазон размеров и мощностей двигателей

Новые двигатели Camozzi в обеих модификациях – MTS и MTB – были разработаны для легкого и быстрого подключения к новой линейке электромеханических устройств. Они могут устанавливаться как на электроцилиндры, так и на линейные модули.

Новые серводвигатели MTB доступны с мощностями 100, 400 и 750 Вт. Электродвигатели оснащены датчиком обратной связи с разрешением 10.000 импульсов на один оборот, могут поставляться как с тормозом, так и без него. Высокие динамические характеристики этих двигателей, позволяют обеспечивать постоянный крутящий момент на любой скорости. Благодаря низкому моменту инерции, эти двигатели отлично подходят для динамичных применений с частыми изменениями направления движения и высокой частотой перемещений.

Новые шаговые двигатели MTS, поставляются в размерах Nema 23 и Nema 24. Они доступны в исполнении с односторонним валом, без тормоза. Каждая модификация двигателя комплектуется контроллером, совместимым с конфигурационным ПО Qset.

Все контроллеры Camozzi совместимы с конфигурационным ПО Qset, позволяющим сделать настройку электроприводов простой и понятной.

**СЕРИЯ MTS ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Мод. MTS-23-18-060-0-0-S-C, MTS-24-18-250-0-0-S-C	MTS-23-18-060-0-0-S-C	MTS-24-18-250-0-0-S-C
<b>Вал</b>	Односторонний	Односторонний
<b>Контакты</b>	4	4
<b>Длина</b>	41 мм	85 мм
<b>Момент удержания</b>	0.6 Нм	2.5 Нм
<b>Ток</b>	4.5 А/Фазу	4.5 А/Фазу
<b>Сопротивление</b>	0.48 Ом/Фазу	0.65 Ом/Фазу
<b>Момент инерции</b>	135 г·см <sup>2</sup>	900 г·см <sup>2</sup>
<b>Масса двигателя</b>	0.42 кг	1.4 кг
<b>Электрическая прочность изоляции</b>	500 В, в течение 1 минуты	500 В, в течение 1 минуты

**СЕРИЯ MTB ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Мод. MTB-010-2-0-E, MTB-010-2-F-E, MTB-040-2-0-E, MTB-040-2-F-E, MTB-075-2-0-E, MTB-075-2-F-E	
<b>Мощность</b>	100 Вт Мод. MTB-010-... 400 Вт Мод. MTB-040-... 750 Вт Мод. MTB-075-...
<b>Тип двигателя</b>	Синхронный серводвигатель с постоянными магнитами
<b>Магниты</b>	Неодим, железо, бор (NdFeB)
<b>Корпус</b>	Алюминий
<b>Цвет</b>	Черный
<b>Класс защиты: двигателя вала двигателя разъема</b>	IP65 IP40 IP20
<b>Класс изоляции</b>	Класс А
<b>Вал</b>	Гладкий
<b>Макс. крутящий момент</b>	3 × номинальный крутящий момент
<b>Срок службы</b>	> 20 000 ч (при номинальной нагрузке)
<b>Подключение: двигателя датчика обратной связи</b>	Кабель (300 мм) с разъемом Кабель (300 мм) с разъемом
<b>Охлаждение</b>	Конвекционное
<b>Термодатчик</b>	-
<b>Датчик обратной связи</b>	10 000 импульсов / оборот
<b>Температура окружающей среды</b>	0°C + 40°C
<b>Температура хранения</b>	-15°C + 70°C
<b>Относительная влажность воздуха</b>	До 80 %
<b>Макс. высота установки</b>	1000 м над уровнем моря



## КОДИРОВКА

MTS	-	23	-	18	-	060	-	4	-	0	-	S	-	C
-----	---	----	---	----	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---

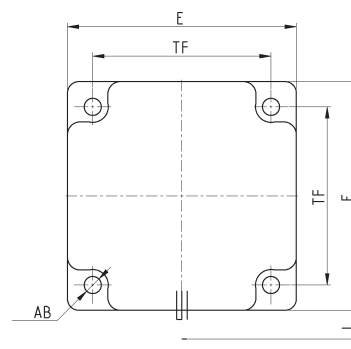
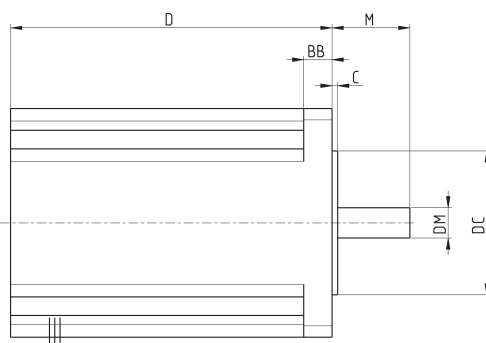
<b>MTS</b>	СЕРИЯ
<b>23</b>	ТИПОРАЗМЕР ДВИГАТЕЛЯ: 23 = NEMA 23 24 = NEMA 24
<b>18</b>	УГЛОВОЕ РАЗРЕШЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ: 18 = 1.8° на шаг
<b>060</b>	МОМЕНТ: 060 = 0.6 Нм. NEMA 23 250 = 2.5 Нм. NEMA 24
<b>4</b>	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ: 0 = разъем 4 = 4 провода
<b>0</b>	ТОРМОЗ: 0 = без тормоза
<b>S</b>	ЭНКОДЕР: S = односторонний вал, без энкодера
<b>C</b>	ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ВАЛА: C = гладкий вал

## КОДИРОВКА

MТВ	-	010	-	2	-	0	-	E
-----	---	-----	---	---	---	---	---	---

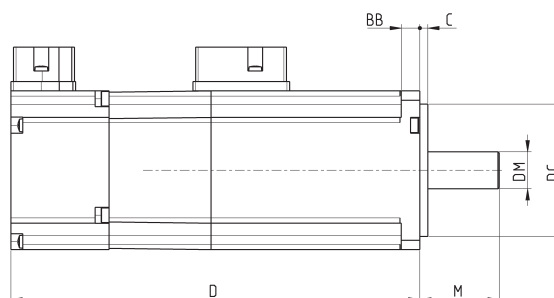
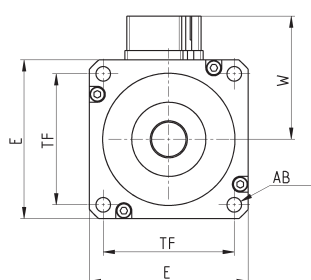
<b>MТВ</b>	СЕРИЯ
<b>010</b>	МОЩНОСТЬ: 010 = 100 Вт 040 = 400 Вт 075 = 750 Вт
<b>2</b>	ПИТАНИЕ: 2 = 220 В переменного тока
<b>0</b>	ТОРМОЗ: 0 = без тормоза F = с тормозом
<b>E</b>	ЭНКОДЕР: E = инкрементальный 13 бит

## Серия MTS шаговые двигатели – размеры



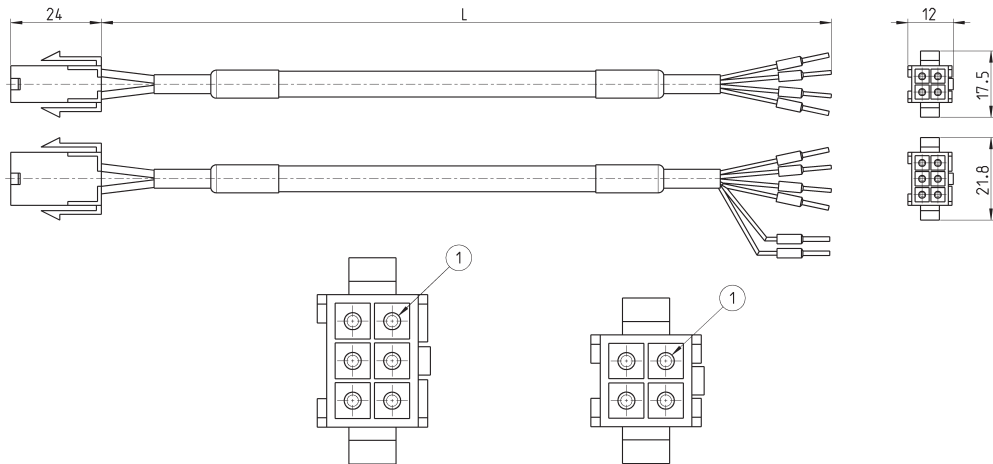
Мод.	NEMA	D	E	L	DM [h7]	M	DC [js10]	C	TF	∅AB	BB
<b>MTS-23-18-060-0-0-S-C</b>	23	41	56.4	300 ± 10	6.35	20.6	38.1	1.6	47.14	5.1	4.8
<b>MTS-24-18-250-0-0-S-C</b>	24	85	60.5	300 ± 10	8	20.6	38.1	1.5	47.14	4.5	7.5

## Серия MТВ серводвигатели – размеры



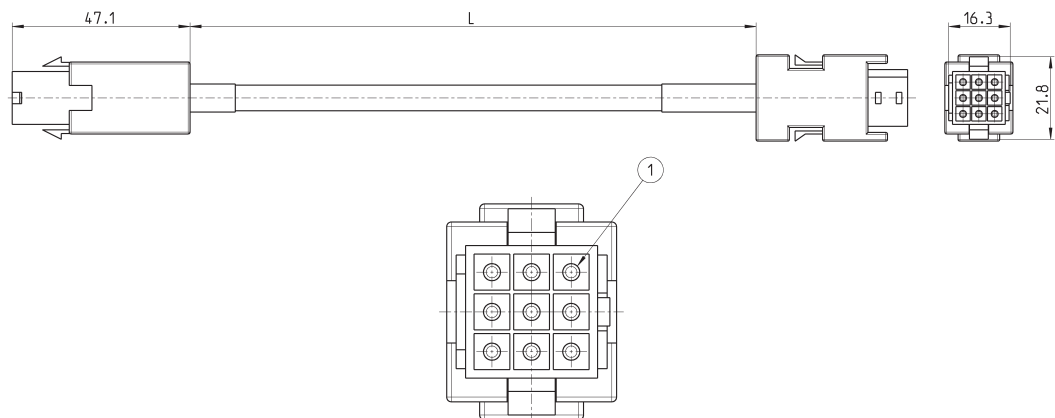
Мод.	Мощность	D	E	W	∅DM [h6]	M	∅DC	C	TF	∅AB	BB
<b>MТВ-010-2-0-E</b>	100 Вт	110.5	42	32	8	25	30 f7	2.5	31.8	3.4	12
<b>MТВ-010-2-F-E</b>	100 Вт	139	42	32	8	25	30 f7	2.5	31.8	3.4	12
<b>MТВ-040-2-0-E</b>	400 Вт	121.5	60	46.5	14	30	50 h7	3	49.5	5.5	7.5
<b>MТВ-040-2-F-E</b>	400 Вт	159	60	46.5	14	30	50 h7	3	49.5	5.5	7.5
<b>MТВ-075-2-0-E</b>	750 Вт	140	80	56.5	19	40	70 f6	3	63.6	6.6	9
<b>MТВ-075-2-F-E</b>	750 Вт	176	80	56.5	19	40	70 f6	3	63.6	6.6	9

## Силовые кабели для двигателей MTS и MTB



Мод.	Тип двигателя	Тормоз	Контакты	L = длина кабеля (м)
EC-200422-B100	Шаговый	-	4	1
EC-200422-B300	Шаговый	-	4	3
EC-200422-B500	Шаговый	-	4	5
EC-210622-B100	Шаговый	✘	6	1
EC-210622-B300	Шаговый	✘	6	3
EC-210622-B500	Шаговый	✘	6	5
EC-200421-B100	Серводвигатель	-	4	1
EC-200421-B300	Серводвигатель	-	4	3
EC-200421-B500	Серводвигатель	-	4	5
EC-210621-B100	Серводвигатель	✘	6	1
EC-210621-B300	Серводвигатель	✘	6	3
EC-210621-B500	Серводвигатель	✘	6	5

## Энкодерные кабели для двигателей MTB



Мод.	Контакты	L = длина кабеля (м)
EC-220923-B100	9	1
EC-220923-B300	9	3
EC-220923-B500	9	5

*Контакты*

**ООО «КАМОЦЦИ»  
Штаб-квартира**

04080, г. Киев, Украина  
ул. Кирилловская, 1-3, секция «Д»  
т./ф.: +38 (044) 536 95 20  
e-mail: kiev@camozzi.ua

**Представительства**

**Камоцци-Днепропетровск**

49098, г. Днепропетровск  
ул. М. Малиновского, 2 вход 2, этаж 3  
тел./факс: +38 (0562) 380 340  
моб.: +38 (050) 324 56 08  
моб.: +38 (050) 398 76 76  
e-mail: dnepr@camozzi.ua

**Камоцци-Донецк**

83017, г. Донецк  
ул. Овнатаняна, 4, офис 516  
моб.: +38 (050) 324 56 03  
моб.: +38 (050) 324 56 28  
e-mail: donetsk@camozzi.ua

**Камоцци-Запорожье**

69057, г. Запорожье  
ул. Победы, 131В, офис 1  
моб.: +38 (050) 324 43 23  
тел./факс: +38 (061) 225 65 01 (02)  
e-mail: zpr@camozzi.ua

**Камоцци-Львов**

79000, г. Львов  
ул. Грабовского, 11, офис 308  
тел./факс: +38 (032) 297 46 11 (75)  
моб.: +38 (050) 324 56 04  
моб.: +38 (050) 324 56 66  
e-mail: lviv@camozzi.ua

**Камоцци-Одесса**

65005, г. Одесса  
ул. Мельницкая, 26/2, офис 518  
моб.: +38 (050) 498 84 80  
тел./факс: +38 (048) 738 05 75 (74)  
e-mail: odessa@camozzi.ua

**Камоцци-Тернополь**

46001, г. Тернополь  
ул. М. Шептицкого, 25/6  
моб.: +38 (050) 324 56 26  
тел./факс: +38 (0352) 43 10 51 (57)  
e-mail: ternopil@camozzi.ua

**Камоцци-Харьков**

61166, г. Харьков  
пр. Науки, 36, офис 518  
тел./факс: +38 (057) 715 05 81  
моб.: +38 (050) 497 66 65  
e-mail: kharkiv@camozzi.ua