

Электромеханические модули Серия 5ES...BS

Новинка

Модули серии 5ES...BS представляют собой механические линейные приводы, в которых вращательное движение, создаваемое двигателем, преобразуется в линейное движение с помощью шарико-винтовой передачи.



- » Многопозиционная система с передачей движения с помощью шарико-винтовой передачи
- » Высокая грузоподъемность
- » Высокая точность и повторяемость
- » IP40
- » Большой выбор монтажных аксессуаров и принадлежностей

Серия 5E имеет специальный самонесущий квадратный профиль с шариковой направляющей, встроенной в привод, что обеспечивает исключительную жёсткость и устойчивость к внешним нагрузкам. Пластина из нержавеющей стали защищает от попадания загрязняющих веществ из окружающей среды, особенно пыли и грязи.

Модули доступны в трёх размерах: 50, 65 и 80. Их можно комбинировать в различных конфигурациях для создания многоосевых систем. Благодаря широкому ассортименту принадлежностей сборка проста и интуитивно понятна, что значительно сокращает время монтажа и ввода в эксплуатацию. Ось, оснащённая шарико-винтовой передачей, особенно подходит для задач, требующих высокой повторяемости и большой грузоподъёмности.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип конструкции	электромеханический линейный модуль с шарико-винтовой передачей
Конструкция	открытый профиль с защитной пластиной
Назначение	многопозиционный привод с линейным перемещением
Размеры	50, 65, 80
Ход	15 ÷ 1000 мм для размера 50; 15 ÷ 1500 мм для размера 65; 15 ÷ 2000 мм для размера 80;
Тип направляющей	внутренняя, с шарико-винтовой передачей (сепараторного типа)
Монтаж	с использованием пазов в конструкции и специальных зажимов
Установка двигателя	с торца, с возможностью использовать угловой редуктор
Рабочая температура	-10°C ÷ +50°C
Температура хранения	-20°C ÷ +80°C
Класс защиты	IP 40
Смазка	централизованная смазка по внутренним каналам
Повторяемость	± 0,02 мм
Рабочий цикл	100%
Использование с внешними датчиками	магнитные выключатели серии CSH в специальных пазах

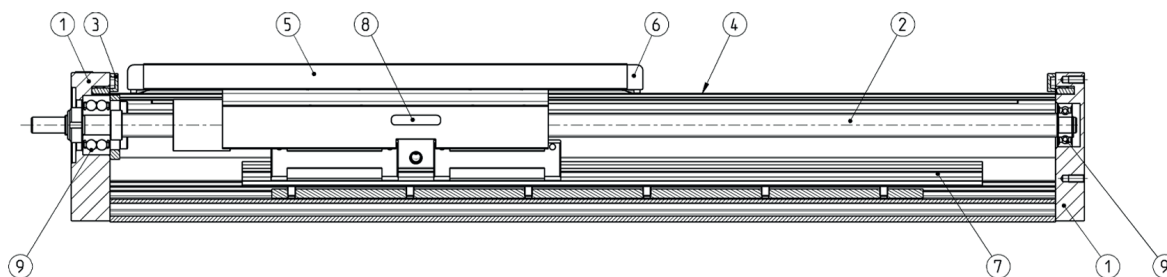
КОДИРОВКА

5E	S	050	BS	05P	0200	A	S	1
-----------	----------	------------	-----------	------------	-------------	----------	----------	----------

5E	СЕРИЯ
S	ПРОФИЛЬ: S = квадратное сечение
050	РАЗМЕРЫ: 050 = 50×50 мм 065 = 65×65 мм 080 = 80×80 мм
BS	ТРАНСМИССИЯ: BS = шариковый винт с рециркуляцией
05P	ШАГ ВИНТА: 05P = 5 мм 10P = 10 мм 16P = 16 мм
0200	ХОД (TS): см. таблицу стандартных ходов
A	ВЕРСИЯ: A = стандарт D = поддерживающая (подвижный опорный модуль)
S	ТИП СЛАЙДЕРА: S = стандарт C = короткий
1	КОЛИЧЕСТВО КАРЕТОК: 1 = 1 каретка

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ МОДУЛИ СЕРИЯ 5ES...BS

СЕРИЯ 5ES...BS – МАТЕРИАЛЫ



СПИСОК КОМПОНЕНТОВ	
ДЕТАЛИ	МАТЕРИАЛЫ
1. Головная часть	алюминиевый сплав
2. Шарико-винтовая пара	сталь
3. Крышка головки	технополимер
4. Защитная пластина	нержавеющая сталь
5. Каретка	алюминиевый сплав
6. Демпфер	технополимер
7. Направляющая шарикоподшипника	сталь
8. Магнит	неодим
9. Подшипник	сталь

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗМЕР 50						
ВИНТ И НАПРАВЛЯЮЩАЯ		Размер 50	Размер 50	Размер 50	Размер 50	Размер 50
Версия		A	A	D	A	D
Тип каретки		S	S	S	C	C
Шаг (P)	мм	5	10	-	5	10
Коэффициент динамической нагрузки	H	6600	4400	-	6600	4400
Fx, eq A	H	900	700	-	900	700
Максимальная статическая нагрузка	H	1000	700	-	1000	700
Максимальный крутящий момент, прикладываемый к валу винта	Нм	0,95	2,28	-	0,95	2,28
Максимальная линейная скорость	м/с	0,56	1,00	-	0,56	1,00
Максимальная скорость вращения	об/мин	6720	6000	-	6720	6000
Максимальное линейное механическое ускорение (амах)	м/с ²	25	25	-	25	25
Fy, eq A	H	3400	3400	3400	1700	1700
Fz, eq A	H	3400	3400	3400	1700	1700
Mx, eq A	Нм	19,4	19,4	19,4	11,2	11,2
My, eq A	Нм	91,7	91,7	91,7	9,11	9,11
Mz, eq A	Нм	91,7	91,7	91,7	9,11	9,11
ПРОФИЛЬ						
Момент инерции поверхности, Iy	мм ⁴	1,89 · 10 ⁵	1,89 · 10 ⁵	1,89 · 10 ⁵	1,89 · 10 ⁵	1,89 · 10 ⁵
Момент инерции поверхности, Iz	мм ⁴	2,48 · 10 ⁵	2,48 · 10 ⁵	2,48 · 10 ⁵	2,48 · 10 ⁵	2,48 · 10 ⁵
ХОД						
Минимальный ход	мм	15	25	15	15	25
Максимальный ход	мм	1000	1000	1000	1000	1000
Дополнительный ход	мм	10	10	10	10	10

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗМЕР 65						
ВИНТ И НАПРАВЛЯЮЩАЯ		Размер 65	Размер 65	Размер 65	Размер 65	Размер 65
Версия		A	A	D	A	D
Тип каретки		S	S	S	C	C
Шаг (P)	мм	5	10	-	5	10
Коэффициент динамической нагрузки	H	6600	4400	-	6600	4400
Fx, eq A	H	900	750	-	900	750
Максимальная статическая нагрузка	H	2000	1100	-	2000	1100
Максимальный крутящий момент, прикладываемый к валу винта	Нм	0,95	2,28	-	0,95	2,28
Максимальная линейная скорость	м/с	0,56	1,00	-	0,56	1,00
Максимальная скорость вращения	об/мин	6720	6000	-	6720	6000
Максимальное линейное механическое ускорение (амах)	м/с ²	25	25	-	25	25
Fy, eq A	H	8300	8300	8300	4150	4150
Fz, eq A	H	8300	8300	8300	4150	4150
Mx, eq A	Нм	47,7	47,7	47,7	27,4	27,4
My, eq A	Нм	282,3	282,3	282,3	30,0	30,0
Mz, eq A	Нм	282,3	282,3	282,3	30,0	30,0
ПРОФИЛЬ						
Момент инерции поверхности, Iy	мм ⁴	4,94 · 10 ⁵	4,94 · 10 ⁵	4,94 · 10 ⁵	4,94 · 10 ⁵	4,94 · 10 ⁵
Момент инерции поверхности, Iz	мм ⁴	6,97 · 10 ⁵	6,97 · 10 ⁵	6,97 · 10 ⁵	6,97 · 10 ⁵	6,97 · 10 ⁵
ХОД						
Минимальный ход	мм	15	25	15	15	25
Максимальный ход	мм	1000	1500	1500	1000	1500
Дополнительный ход	мм	10	10	10	10	10

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЗМЕР 80								
ВИНТ И НАПРАВЛЯЮЩАЯ		Размер 80	Размер 80	Размер 80	Размер 80	Размер 80	Размер 80	Размер 80
Версия		A	A	A	D	A	A	D
Тип каретки		S	S	S	S	C	C	C
Шаг (P)	мм	5	10	16	-	5	10	16
Коэффициент динамической нагрузки	H	12000	8500	9150	-	12000	8500	9150
F _x , eq A	H	1600	1450	1800	-	1600	1450	1800
Максимальная статическая нагрузка	H	4300	3400	4300	-	4300	3400	4300
Максимальный крутящий момент, прикладываемый к валу винта	Нм	2,97	5,94	9,51	-	2,97	5,94	9,51
Максимальная линейная скорость	м/с	0,42	1,00	1,30	-	0,42	1,00	1,30
Максимальная скорость вращения	об/мин	5040	6000	4875	-	5040	6000	4875
Максимальное линейное механическое ускорение (атах)	м/с ²	25	25	25	-	25	25	25
F _y , eq A	H	13000	13000	13000	13000	6500	6500	6500
F _z , eq A	H	13000	13000	13000	13000	6500	6500	6500
M _x , eq A	Нм	106	106	106	106	61,3	61,3	61,3
M _y , eq A	Нм	626	626	626	626	56,7	56,7	56,7
M _z , eq A	Нм	626	626	626	626	56,7	56,7	56,7
PROFILE								
Момент инерции поверхности, I _y	мм ⁴	1,23 · 10 ⁶	1,23 · 10 ⁶	1,23 · 10 ⁶	1,23 · 10 ⁶	1,23 · 10 ⁶	1,23 · 10 ⁶	1,23 · 10 ⁶
Момент инерции поверхности, I _z	мм ⁴	1,68 · 10 ⁶	1,68 · 10 ⁶	1,68 · 10 ⁶	1,68 · 10 ⁶	1,68 · 10 ⁶	1,68 · 10 ⁶	1,68 · 10 ⁶
ХОД								
Минимальный ход	мм	15	25	40	15	15	25	40
Максимальный ход	мм	1500	2000	2000	2000	1500	2000	2000
Дополнительный ход	мм	10	10	10	10	10	10	10

(A) Значение относится к расстоянию в 2000 мм в нормальных условиях эксплуатации.

РАСЧЕТ СРОКА СЛУЖБЫ

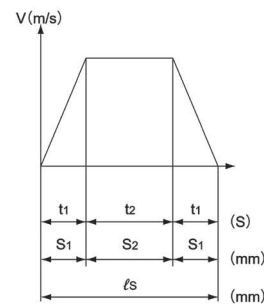
L_{eq} = срок службы модуля (км);
 f_i = коэффициент нагрузки;
 f_w = коэффициент безопасности
 в зависимости от условий работы.

Нагрузки, действующие на привод (F_y, F_z, M_x, M_y и M_z), фигурирующие в расчёте f_i, являются средними по циклу. Они рассчитываются путём усреднения нагрузок каждой отдельной фазы, как указано в уравнении P.

l_s = общий ход;
 s₁ = фаза ускорения;
 s₂ = фаза постоянной скорости;
 s₃ = фаза торможения;
 P = M_x / M_y / M_z / F_y / F_z.

$$f_i = \frac{|F_y|}{F_{y,eq}} + \frac{|F_z|}{F_{z,eq}} + \frac{|M_x|}{M_{x,eq}} + \frac{|M_y|}{M_{y,eq}} + \frac{|M_z|}{M_{z,eq}}$$

$$L_{eq} = \left(\frac{1}{f_i \cdot f_w} \right)^3 \cdot 2000$$



$$P = \sqrt[3]{\frac{1}{l_s} \cdot \sum_{i=1}^n (P_i^3 \cdot s_i)}$$

$$P = \sqrt[3]{\frac{1}{l_s} \cdot (P_1^3 \cdot s_1 + P_2^3 \cdot s_2 + P_3^3 \cdot s_3)}$$

ЭКВИВАЛЕНТНАЯ НАГРУЗКА

F_y = сила, действующая вдоль оси Y (Н);
 F_z = сила, действующая вдоль оси Z (Н);
 h = фиксированное расстояние до оси 5E (мм);
 M_x = момент вдоль оси X (Нм);
 M_y = момент вдоль оси Y (Нм);
 M_z = момент вдоль оси Z (Нм).

Здесь указаны значения « h », действительные для версии A:

- $h = 45,5$ мм (5ES050);
- $h = 56,0$ мм (5ES065);
- $h = 69,5$ мм (5ES080).

Здесь указано значение « A », действительное для версии H:

- « A » = 56,0 мм; « B » 32,9 мм (5ES050);
- « A » = 57,0 мм; « B » 45,0 мм (5ES065);
- « A » = 71,6 мм; « B » 51,6 мм (5ES080).

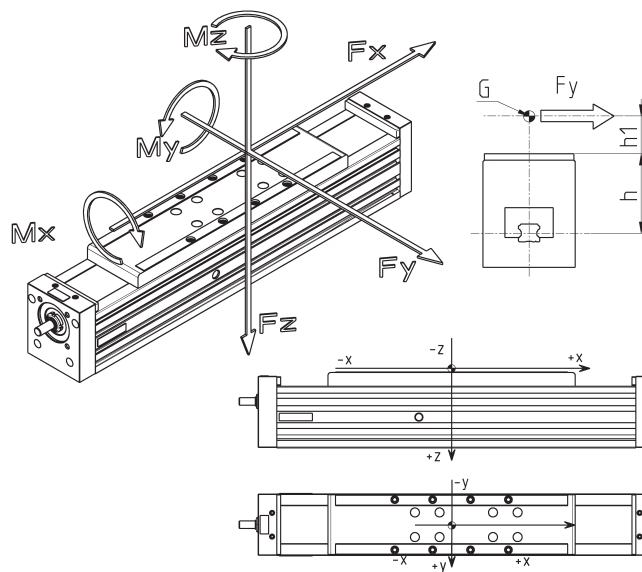
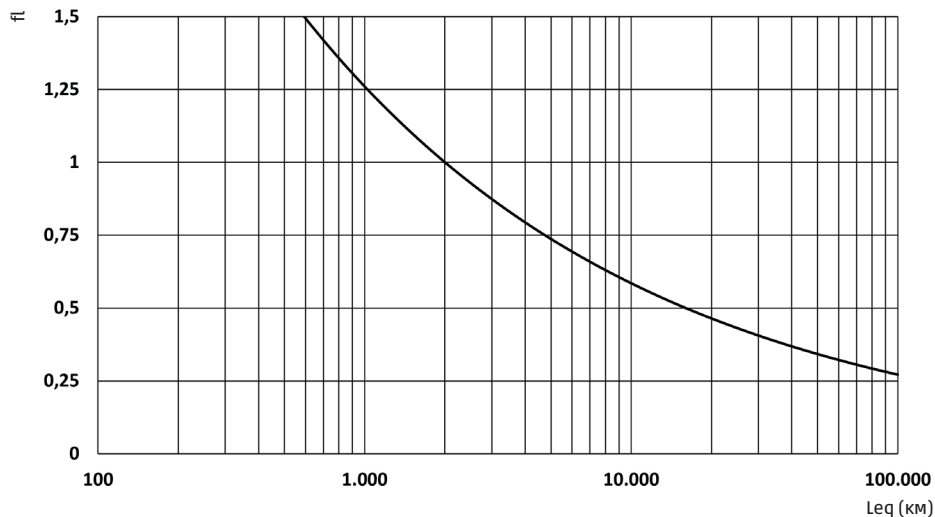


ГРАФИК ЗАВИСИМОСТИ СРОКА СЛУЖБЫ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ОТ КОЭФФИЦИЕНТА НАГРУЗКИ



КОЭФФИЦИЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ ПОДЪЁМА f_w			
ПРИМЕНЕНИЕ	УСКОРЕНИЕ (м/с ²)	СКОРОСТЬ (м/с)	КОЭФФИЦИЕНТ f_w
лёгкое	< 10	< 1	1 ÷ 1,5
нормальное	10 ÷ 25	1 ÷ 2	1,5 ÷ 2,5
тяжёлое	> 25	> 2	2,5 ÷ 3,5

КАК РАССЧИТАТЬ СРОК СЛУЖБЫ ШВП ВИНТА

Чтобы правильно рассчитать размеры модуля серии 5ES, необходимо учитывать некоторые факты.

Среди них наиболее важными являются:

- динамика системы;
- цикличность работы и паузы;
- рабочая среда;
- общие требования к производительности: повторяемость, точность, и т.д.

РАССЧИТАТЬ РЕСУРС ХОДА,

где:

L_r = срок службы цилиндра в количестве оборотов шарико-винтовой пары BS;
 C = коэффициент динамической нагрузки цилиндра (Н);
 F = среднее приложенное осевое усилие (Н);
 f_w = коэффициент безопасности в соответствии с условиями работы.

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

РАСЧЁТ СРОКА СЛУЖБЫ в км,

где:

L_{km} = ресурс цилиндра в км (км);
 p = шаг шарико-винтовой пары BS (мм).

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

РАСЧЁТ РЕСУРСА в часах,

где:

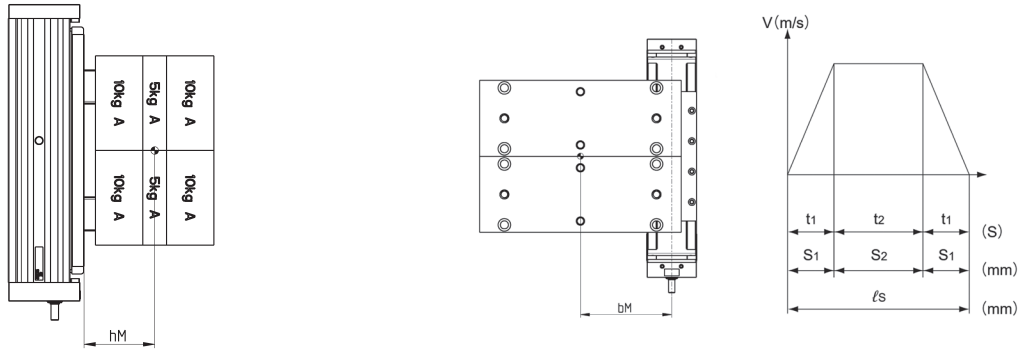
L_h = ресурс модуля в часах;
 n_m = среднее число оборотов шарико-винтовой пары RDS (об/мин).

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

КОЭФФИЦИЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ ПОДЪЁМА f_w

ПРИМЕНЕНИЕ	УСКОРЕНИЕ (м/с ²)	СКОРОСТЬ (м/с)	РАБОЧИЙ ЦИКЛ	КОЭФФИЦИЕНТ f_w
лёгкое	< 5,0	< 0,5	< 35%	1,0 ÷ 1,25
нормальное	5,0 ÷ 15,0	0,5 ÷ 1,0	35% ÷ 65%	1,25 ÷ 1,5
тяжёлое	> 15,0	> 1,0	> 65%	1,5 ÷ 3,0

РАСЧЁТ СРОКА СЛУЖБЫ 5ES065TVL0750AS1 – ВЕРТИКАЛЬНЫЙ МОНТАЖ



Данные по применению:

$M = 50 \text{ кг}$

$b_M = 120 \text{ мм}$

$h_M = 79,5 \text{ мм}$

Коэффициент запаса направляющей, $f_w = 1,5$

Ускорение = торможение = 10 м/с^2

Скорость = $0,3 \text{ м/с}$

$s_1 = s_3 = 4,5 \text{ мм}$

$l_s = 750 \text{ мм}$

Коэффициент запаса винта, $f_w = 1,25$

КАК РАССЧИТАТЬ ПРИЛОЖЕННЫЕ НАГРУЗКИ НА НАПРАВЛЯЮЩУЮ

$$F_y = 0 \text{ N}$$

$$F_z = 0 \text{ N}$$

$$M_{x_{1;2;3}} = 0 \text{ Nm}$$

$$M_{y_1} = F_x \cdot (h_M + h) = M \cdot (g + a) \cdot (h_M + h) = 50 \cdot (9.81 + 10) \cdot (0.056 + 0.0795) = 134.2 \text{ Nm}$$

$$M_{y_2} = F_x \cdot (h_M + h) = M \cdot (g + a) \cdot (h_M + h) = 50 \cdot (9.81 + 0) \cdot (0.056 + 0.0795) = 66.5 \text{ Nm}$$

$$M_{y_3} = F_x \cdot (h_M + h) = M \cdot (g + a) \cdot (h_M + h) = 50 \cdot (9.81 - 10) \cdot (0.056 + 0.0795) = 1.3 \text{ Nm}^*$$

$$M_{z_1} = F_x \cdot b_M = M \cdot (g + a) \cdot b_M = 50 \cdot (9.81 + 10) \cdot 0.12 = 118.9 \text{ Nm}$$

$$M_{z_2} = F_x \cdot b_M = M \cdot (g + a) \cdot b_M = 50 \cdot (9.81 + 0) \cdot 0.12 = 58.9 \text{ Nm}$$

$$M_{z_3} = F_x \cdot b_M = M \cdot (g + a) \cdot b_M = 50 \cdot (9.81 - 10) \cdot 0.12 = 1.14 \text{ Nm}^*$$

* ПРИМЕЧАНИЕ: Знак положительный, т.к. значения для каждой фазы рассматриваются как абсолютная величина.

$$M_y = \sqrt[3]{\frac{1}{750} \cdot (134.2^3 \cdot 4.5 + 66.5^3 \cdot 741 + 1.3^3 \cdot 4.5)} = 67.3 \text{ Nm}$$

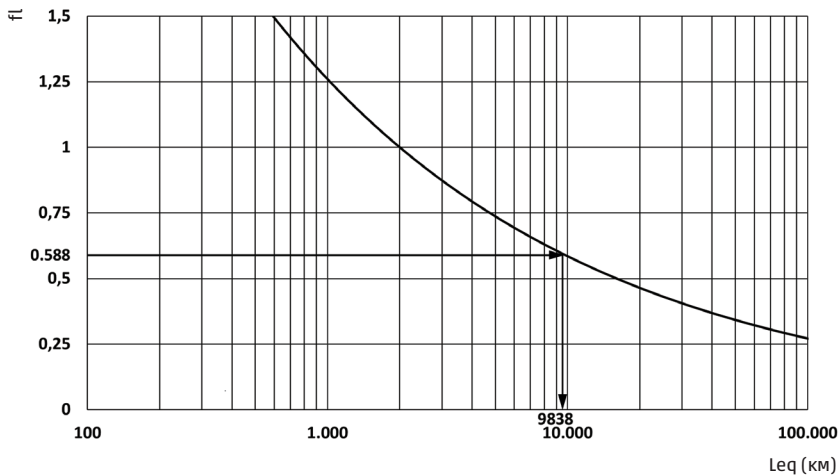
$$M_z = \sqrt[3]{\frac{1}{750} \cdot (118.9^3 \cdot 4.5 + 58.9^3 \cdot 741 + 1.14^3 \cdot 4.5)} = 59.6 \text{ Nm}$$

$$f_l = \frac{|F_y|}{F_{y,eq}} + \frac{|F_z|}{F_{z,eq}} + \frac{|M_x|}{M_{x,eq}} + \frac{|M_y|}{M_{y,eq}} + \frac{|M_z|}{M_{z,eq}} = \frac{0}{8300} + \frac{0}{8300} + \frac{67.3}{324} + \frac{59.6}{324} + \frac{0}{55} = 0.392$$

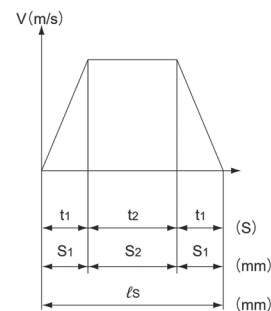
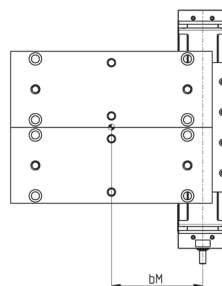
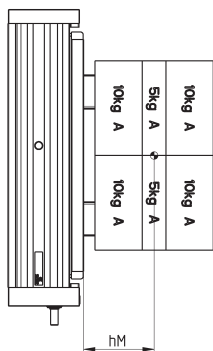
ГРАФИК СРОКА СЛУЖБЫ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ

После расчёта значения f_l значение срока службы можно получить из графика или по формуле:

$$L_{eq} = \left(\frac{1}{f_l \cdot f_w} \right)^3 \times 2000 = \left(\frac{1}{0.392 \cdot 1.5} \right)^3 \times 2000 = 9838 \text{ км}$$



РАСЧЁТ СРОКА СЛУЖБЫ 5E065TBLO750AS1 – ВЕРТИКАЛЬНЫЙ МОНТАЖ



Данные по применению:

M = 50 кг

bM = 120 мм

hM = 79,5 мм

Коэффициент запаса направляющей, fw = 1,5

Ускорение = торможение = 10 м/с²

Скорость = 0,3 м/с

s1 = s3 = 4,5 мм

lS = 750 мм

Коэффициент запаса винта, fw = 1,25

КАК РАССЧИТАТЬ СРОК СЛУЖБЫ ВИНТА

$$Fx_1 = 50 \cdot (9.81 + 10) = 990.5 \text{ N}$$

$$Fx_1 = 50 \cdot (9.81 + 0) = 490.5 \text{ N}$$

$$Fx_1 = 50 \cdot (9.81 - 10) = 9.5 \text{ N}$$

$$F_{xm} = \sqrt[3]{\frac{1}{lS} \cdot (Fx_1^3 \cdot s1 + Fx_2^3 \cdot s2 + Fx_3^3 \cdot s3 + \dots + Fx_n^3 \cdot sn)} =$$

$$\sqrt[3]{\frac{1}{750} \cdot (990.5^3 \cdot 4.5 + 490.5^3 \cdot 741 + 9.5^3 \cdot 4.5)} = 496.5 \text{ N}$$

$$Lr = \left(\frac{C}{Fm \cdot fw}\right)^3 \cdot 10^6 = \left(\frac{4400}{496.5 \cdot 1.25}\right)^3 \cdot 10^6 = 356.345 \cdot 10^6$$

$$L_{km} = \frac{Lr \cdot p}{10^6} = \frac{206.218 \cdot 10^6 \cdot 10}{10^6} = 3563.5 \text{ km}$$

КАК РАССЧИТАТЬ СРОК СЛУЖБЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Для правильного определения размеров оси 5E, используемой отдельно или в картезианской системе с несколькими осями, необходимо рассчитать срок службы её основных компонентов: винта и направляющей.

Ожидаемый срок службы привода равен сроку службы компонента с наименьшим сроком службы.

В данном случае срок службы привода составит 3563,5 км в связи с тем, что компонентом, который будет повреждён первым, будет рециркулирующий шарико-винтовой пар.

КАК РАССЧИТАТЬ КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ [Нм]

F_e = общая сила, действующая извне (Н);
 m_e = масса перемещаемого тела (кг);
 p = шаг шарико-винтовой пары (мм);
 η = производительность;
 C_{M1} = движущий момент под действием внешних факторов (Нм);

$$C_{TOT} = C_{M1} + C_{M2} + C_{M3}$$

$$C_{M1} = \frac{F_e \cdot p}{2\pi \cdot 1000} \cdot \frac{1}{\eta}$$

J_{TOT} = момент инерции вращающихся компонентов (кг·м²);
 J_F = момент инерции вращающихся элементов фиксированной длины (кг·м²);
 J_V = момент инерции вращающихся компонентов переменной длины (кг·м²);
 K_V = коэффициент инерции вращающихся компонентов переменной длины (кг·мм²/мм);
 C = ход штока (мм);
 $\dot{\omega}$ = угловое ускорение (рад/с²);
 a = линейное ускорение шарико-винтовой пары (м/с²);
 C_{M2} = крутящий момент, обусловленный вращающимися компонентами (Нм);

$$J_{TOT} = (J_F + J_V) \cdot 10^{-6}$$

$$J_V = K_V \cdot C$$

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

$$C_{M2} = J_{TOT} \cdot \dot{\omega} \cdot \frac{1}{\eta}$$

F_{TT} = сила, необходимая для перемещения скользящих компонентов (Н);
 m_{c1} = масса скользящих элементов фиксированной длины (кг);
 C_{M3} = крутящий момент, обусловленный скользящими компонентами (Нм).

$$F_{TT} = m_{c1} \cdot a$$

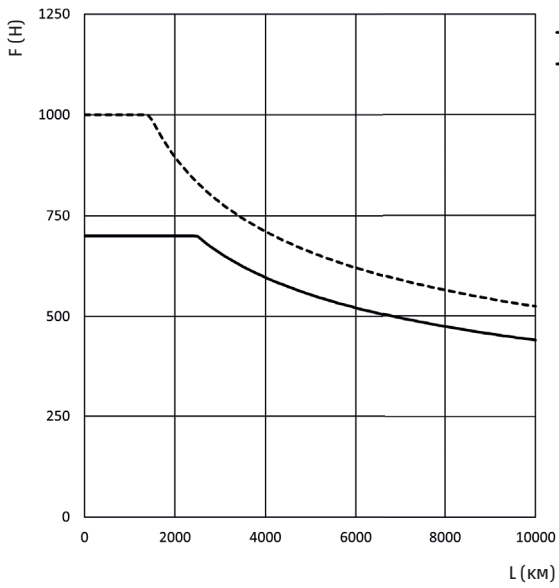
$$C_{M3} = \frac{F_{TT} \cdot p}{2\pi \cdot 1000} \cdot \frac{1}{\eta}$$

Значения массы и неподвижных и вращающихся моментов инерции компонентов 5E

Размер	Мод.	JF (кг·мм ²)	KV (кг·мм ² /мм)	m _{c1} (кг)
50	AS1	13,67	0,02	0,552
50	AC1	13,03	0,02	0,419
50	DS1	-	-	0,445
50	DC1	-	-	0,311
65	AS1	20,38	0,02	1,197
65	AC1	19,68	0,02	0,817
65	DS1	-	-	1,089
65	DC1	-	-	0,709
80	AS1	34,97	0,05	2,295
80	AC1	31,5	0,05	1,552
80	DS1	-	-	2,099
80	DC1	-	-	1,356

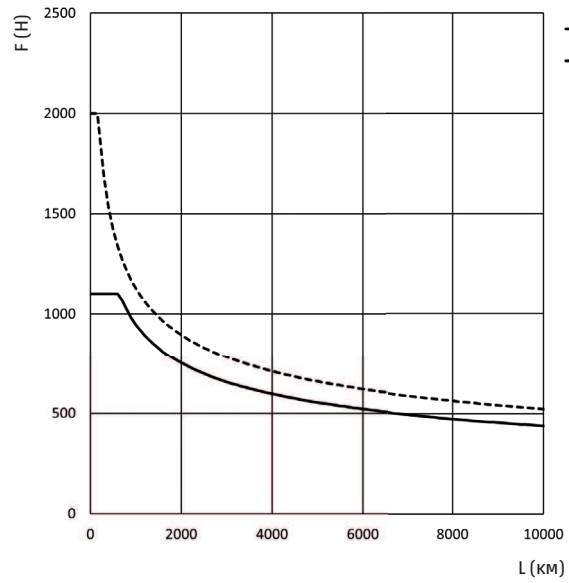
Срок службы цилиндра в зависимости от среднего приложенного осевого усилия

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ МОДУЛИ СЕРИЯ 5ES...BS



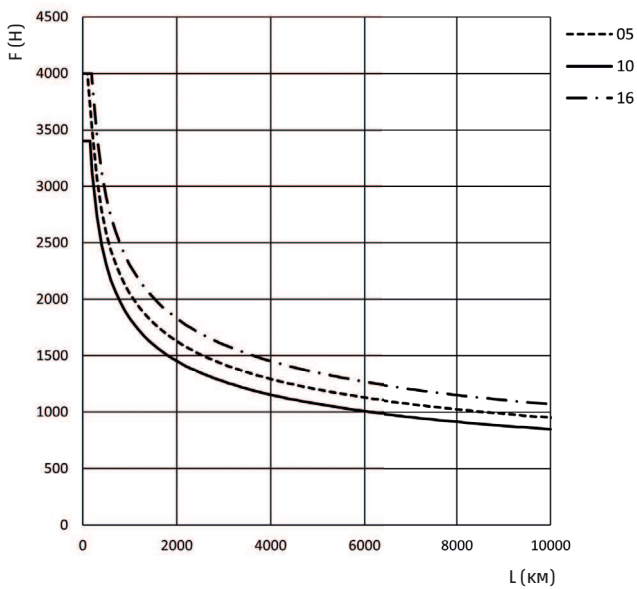
Размер 050

F = осевая сила (Н)
L = срок службы (км)
Кривые рассчитаны при $f_w = 1$



Размер 065

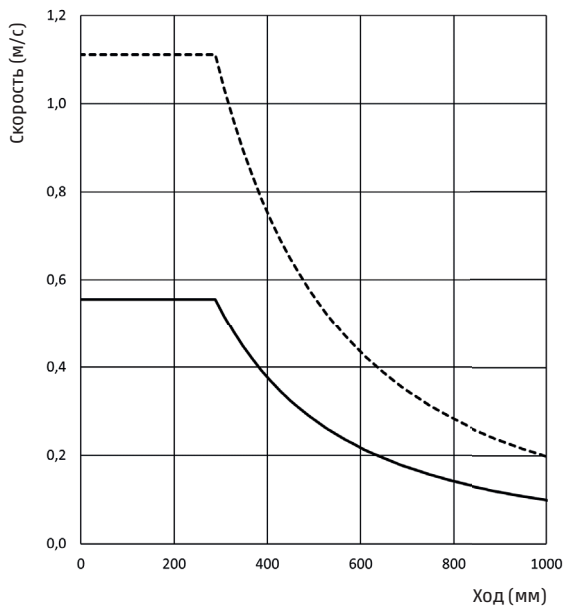
F = осевая сила (Н)
L = срок службы (км)
Кривые рассчитаны при $f_w = 1$



Размер 080

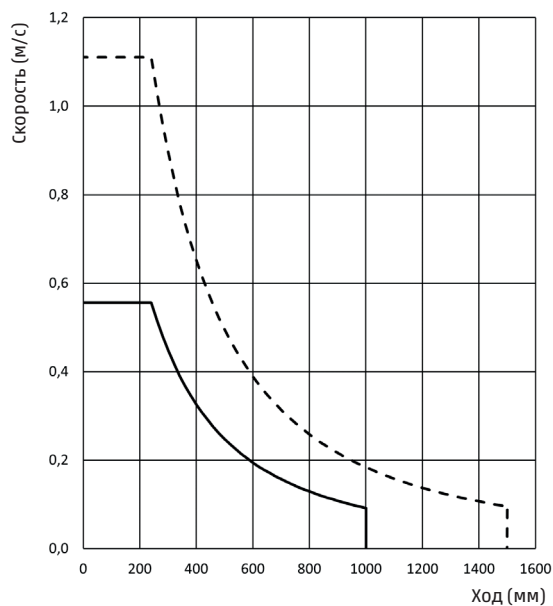
F = осевая сила (Н)
L = срок службы (км)
Кривые рассчитаны при $f_w = 1$

Максимальная скорость цилиндра в зависимости от его хода



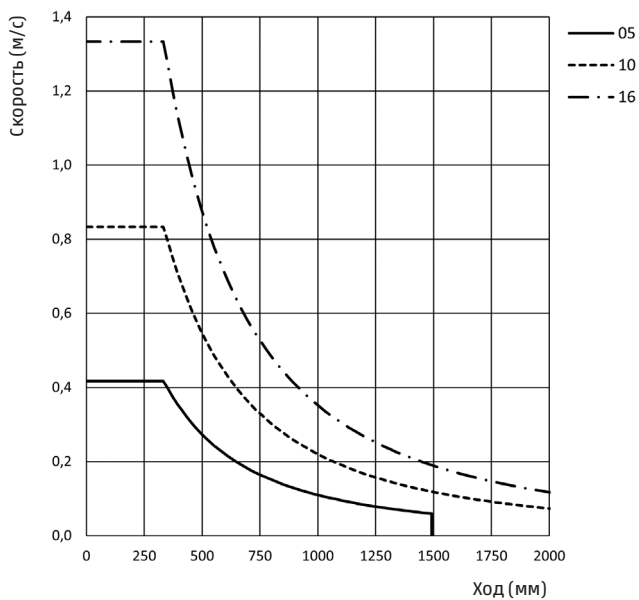
Размер 050

V = скорость (м/с)
с = ход (мм)



Размер 065

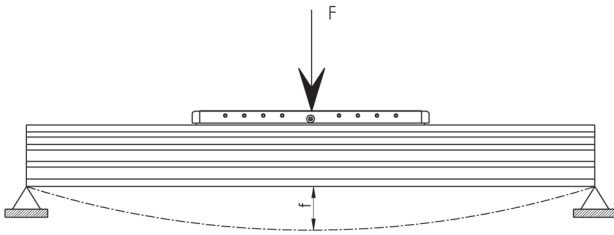
V = скорость (м/с)
с = ход (мм)



Размер 080

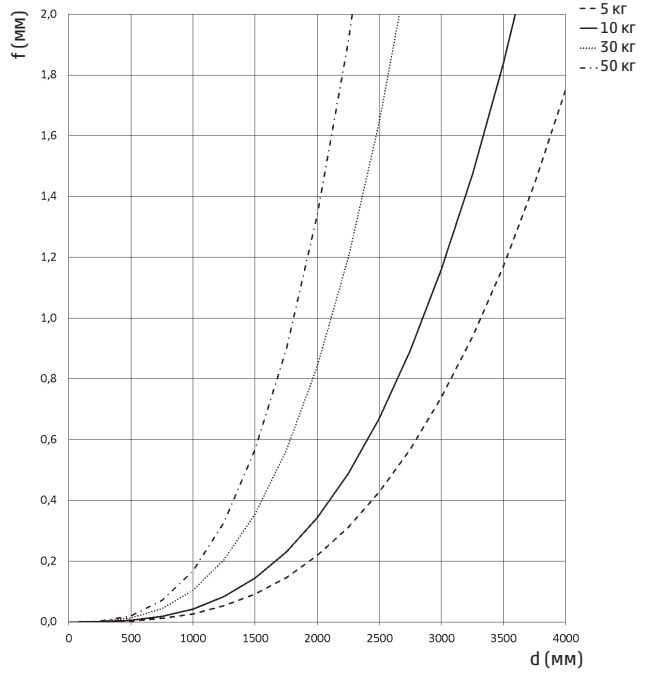
V = скорость (м/с)
с = ход (мм)

Прогиб в зависимости от расстояния между опорами – Версия А



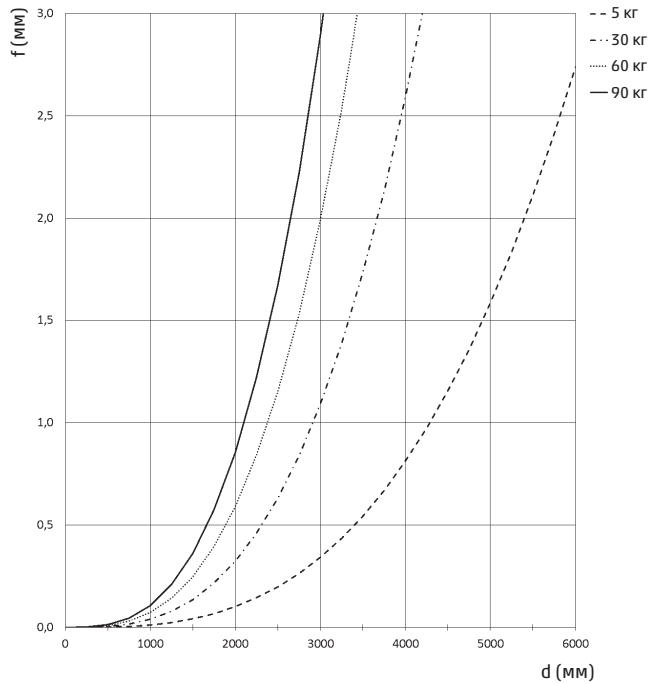
$$f_{max} = c_{max} \cdot 5 \cdot 10^{-4}$$

f_{max} = максимально допустимый прогиб (мм)
 c_{max} = максимальный ход оси 5E (мм)



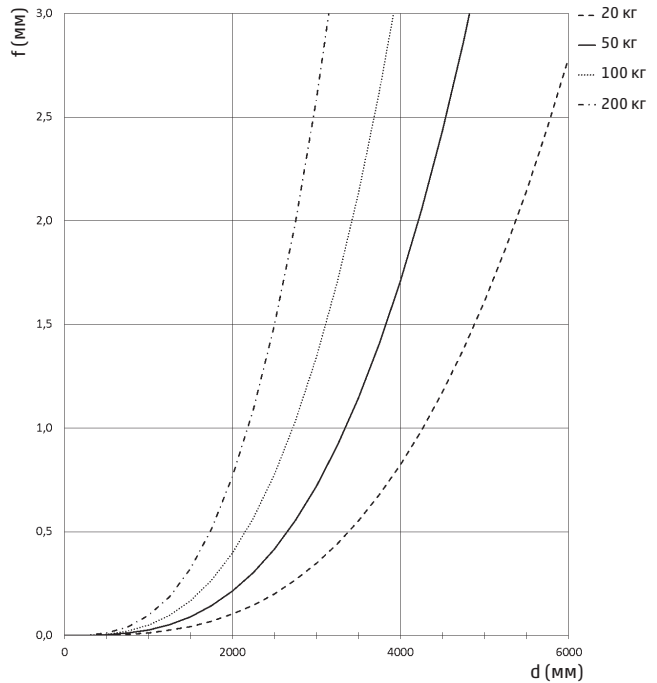
Размер 050

f = прогиб, образующийся между опорами (мм)
 d = расстояние между опорами (мм)



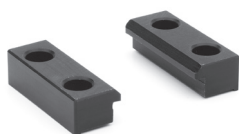
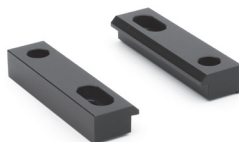
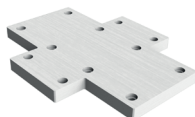
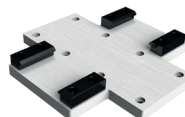
Размер 065

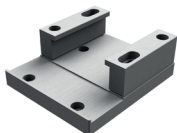
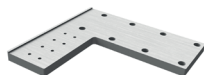
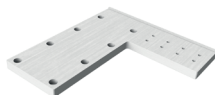
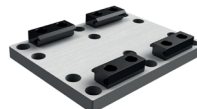
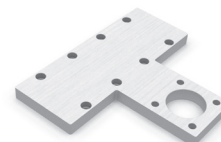
f = прогиб, образующийся между опорами (мм)
 d = расстояние между опорами (мм)

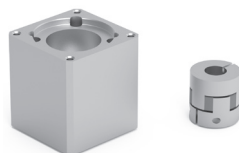


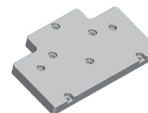
Размер 080

f = прогиб, образующийся между опорами (мм)
 d = расстояние между опорами (мм)

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ СЕРИИ 5ES...BS

 Боковые кронштейны
 Мод. BGS

 Боковые кронштейны
 Мод. BGA

 Соединительная плата –
 каретка к каретке

 Соединительная плата –
 корпус к каретке

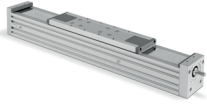
 Соединительная плата –
 корпус к каретке –
 длинное плечо

 Соединительная плата –
 Цилиндр 6E на каретку

 Соединительная плата –
 корпус к каретке –
 левой стороной

 Соединительная плата –
 корпус к каретке –
 правой стороной

 Промежуточная
 плата

 Соединительная плата –
 Цилиндр 6E с
 направляющей 45 серии

 Монтажный набор для
 параллельной установки
 двигателя Мод. AM

 Монтажный набор для
 соосной установки
 двигателя Мод. PM

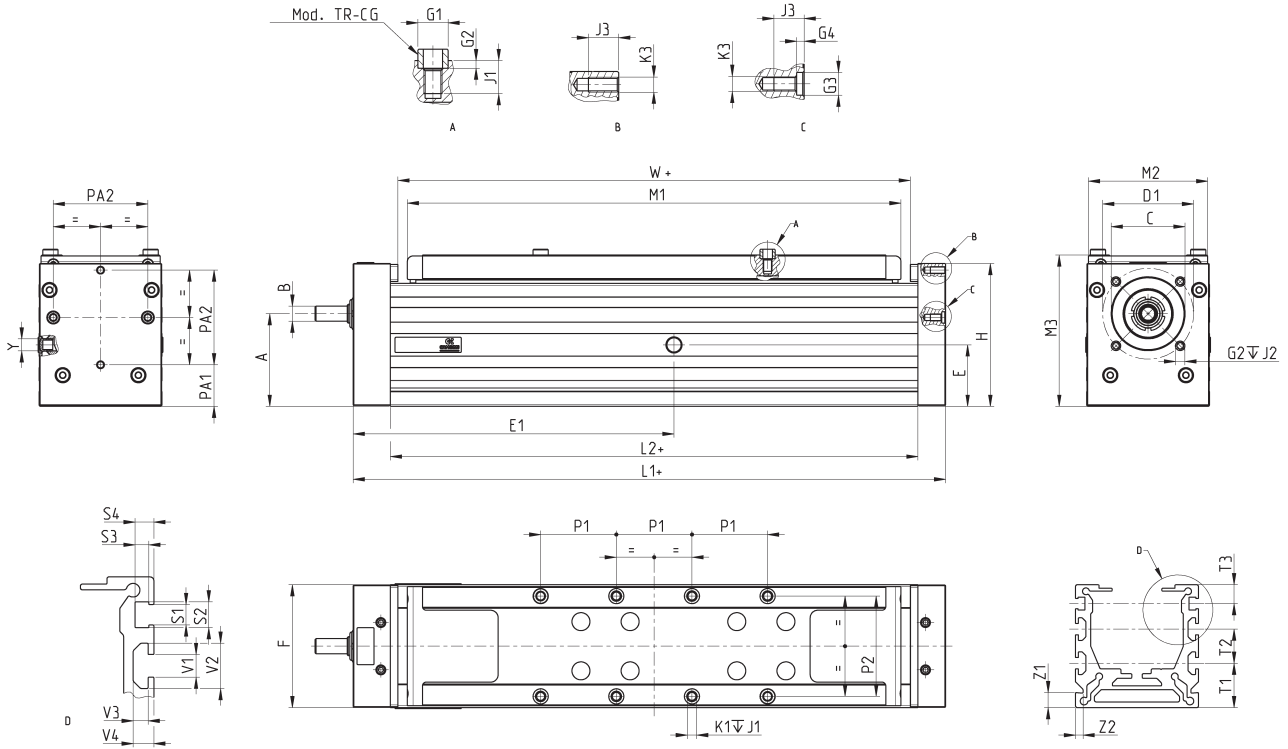
 Закладная
 гайка

 5E/5V соединительная
 плата – каретка к корпусу

 Центрирующее кольцо
 Мод. TR-CG

Электромеханический линейный модуль Мод. AS1



ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ МОДУЛИ СЕРИЯ 5ES...BS

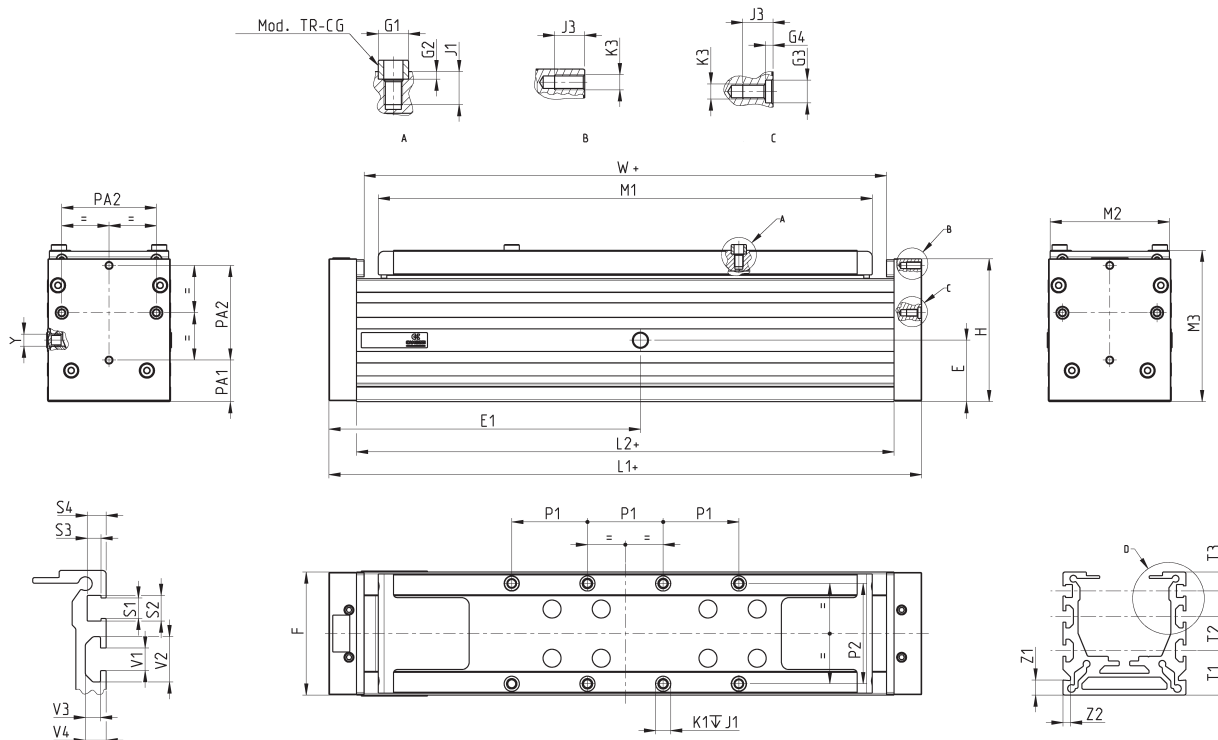


+ = добавить ход

Размер	A	ØB ^(H7)	ØC	ØD	E	E1	F	ØG1 ^(H8)	G2	ØG3 ^(H8)	G4	H	K1	J1	K2	J2	K3	J3	L1+	L2+	M1	M2	M3	P1	P2	PA1	PA2	T1	T2	T3	V	W+	Y	Z1	Z2
50	36,7	8	37	38	32	141	50	6	2	6	2	60,5	M4	8	M4	6	M4	6	264	232	214	48	65	30	40	16,7	40	20	■	10	6	224	6,3	8	4
65	49	8	53	48	32,5	169,6	65	8	2	6	2	75,5	M5	8	M4	6	M4	6	313,5	279	261	63	80	40	53	22	50	23,5	18	10	6	271	6,3	8	4
80	62	10	68	65	38	219	80	10	3	8	2	94,5	M6	12	M5	10	M5	10	410,5	368	350	78	100	55	64	30	65	25	25	10	8	360	6,3	8	4

Размер	ВЕС МОДУЛЯ С НУЛЕВЫМ ХОДОМ (кг)	ВЕС ХОДА НА МЕТР (кг/м)
50	2,00	4,07
65	3,55	6,03
80	6,75	9,85

Электромеханический линейный модуль Мод. DS1



+ = добавить ход

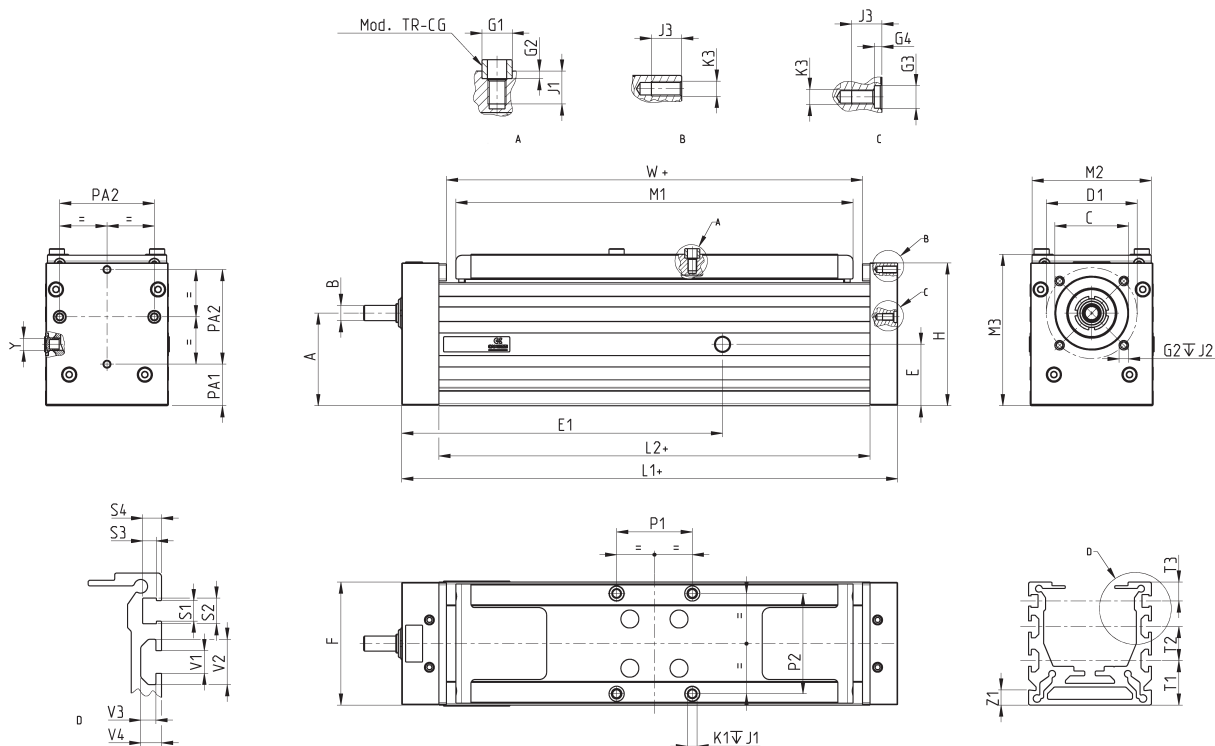
Размер	A	ØB ^(H7)	ØC	ØD	E	E1	F	ØG1 ^(H8)	G2	ØG3 ^(H8)	G4	H	K1	J1	K2	J2	K3	J3	L1+	L2+	M1	M2	M3	P1	P2	PA1	PA2	T1	T2	T3	V	W+	Y	Z1	Z2
50	■	■	■	■	32	138	50	6	2	6	2	61	M4	8	■	■	M4	6	264	235	214	48	65	30	40	16,7	40	20	■	10	6	227	6,3	8	4
65	■	■	■	■	33	165	65	8	2	6	2	76	M5	8	■	■	M4	6	313,5	285	261	63	80	40	53	22	50	23,5	18	10	6	276	6,3	8	4
80	■	■	■	■	38	213	80	10	3	8	2	95	M6	12	■	■	M5	10	410,5	375	350	78	100	55	64	30	65	25	25	10	8	337	6,3	8	4

Размер	ВЕС МОДУЛЯ С НУЛЕВЫМ ХОДОМ (кг)	ВЕС ХОДА НА МЕТР (кг/м)
50	1,34	3,18
65	2,77	5,12
80	5,52	8,21

Электромеханический линейный модуль Мод. AC1



ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ МОДУЛИ СЕРИЯ 5ES...BS

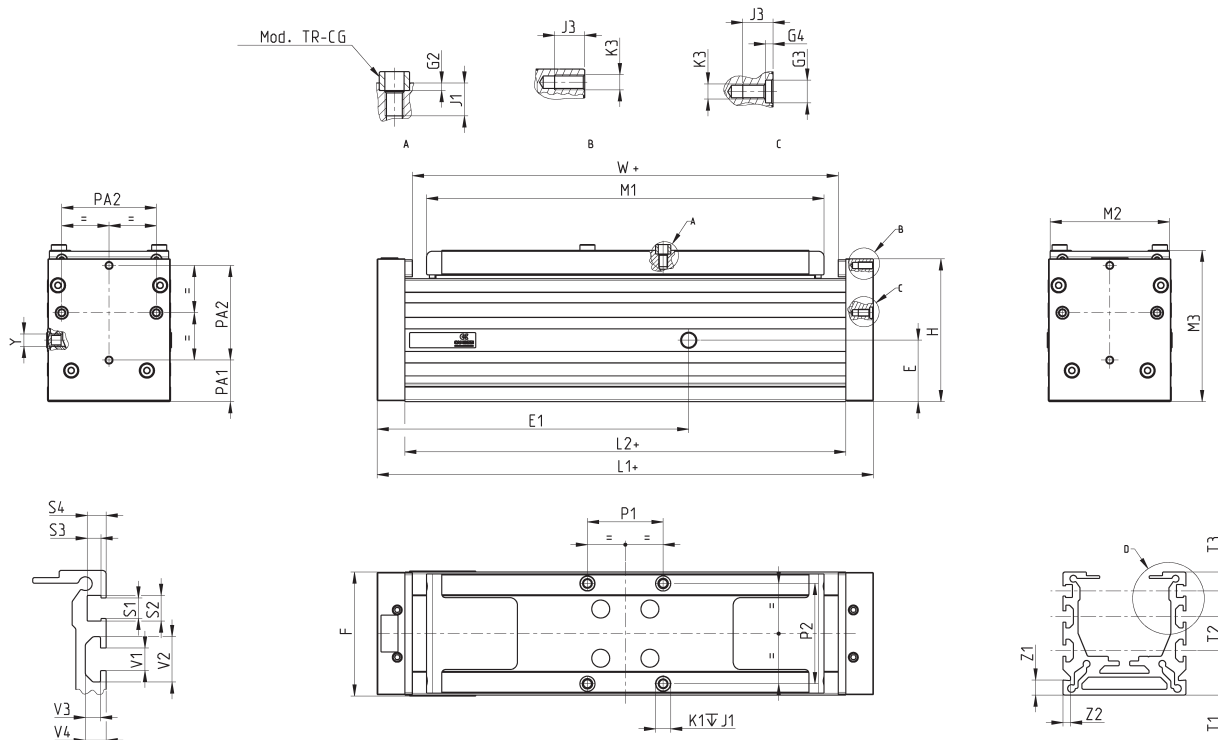
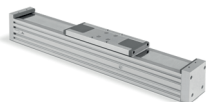


+ = добавить ход

Размер	A	ØB ^(H7)	ØC	ØD	E	E1	F	ØG1 ^(H8)	G2	ØG3 ^(H8)	G4	H	K1	J1	K2	J2	K3	J3	L1+	L2+	M1	M2	M3	P1	P2	PA1	PA2	T1	T2	T3	V	W+	Y	Z1	Z2
50	36,7	8	37	38	32	141	50	6	2	6	2	61	M4	8	M4	6	M4	6	224	192	174	48	65	30	40	16,7	40	20	■	10	6	184	6,3	8	4
65	49	8	53	48	33	170	65	8	2	6	2	76	M5	8	M4	6	M4	6	262	228	210	63	80	40	53	22	50	23,5	18	10	6	220	6,3	8	4
80	62	10	68	65	38	219	80	10	3	8	2	95	M6	12	M5	10	M5	10	341,5	299	281	78	100	55	64	30	65	25	25	10	8	291	6,3	8	4

Размер	ВЕС МОДУЛЯ С НУЛЕВЫМ ХОДОМ (кг)	ВЕС ХОДА НА МЕТР (кг/м)
50	1,68	4,07
65	2,82	6,03
80	5,25	9,85

Электромеханический линейный модуль Мод. DC1



+ = добавить ход

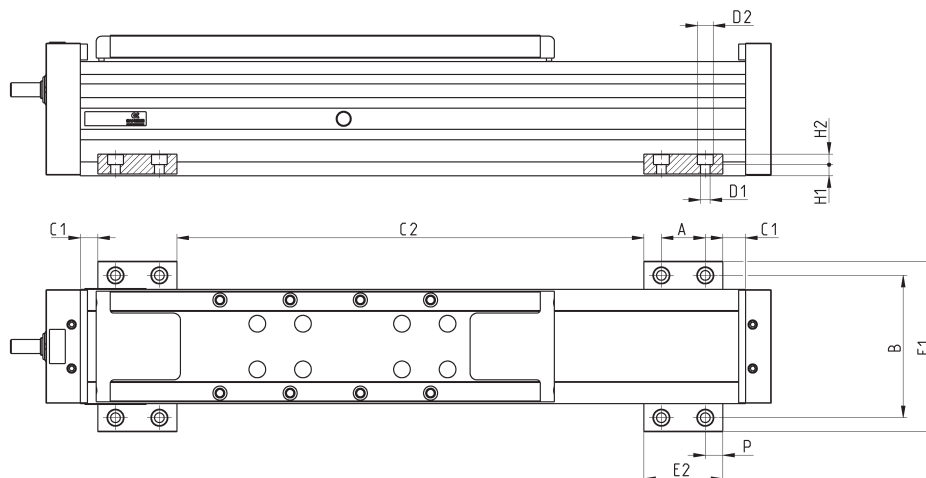
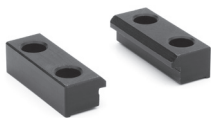
Размер	A	ØB ^(HT)	ØC	ØD	E	E1	F	ØG1 ^(H8)	G2	ØG3 ^(H8)	G4	H	K1	J1	K2	J2	K3	J3	L1+	L2+	M1	M2	M3	P1	P2	PA1	PA2	T1	T2	T3	V	W+	Y	Z1	Z2
50	■	■	■	■	32	138	50	6	2	6	2	61	M4	8	■	■	M4	6	224	195	174	48	65	30	40	16,7	40	20	■	10	6	187	6,3	8	4
65	■	■	■	■	33	165	65	8	2	6	2	76	M5	8	■	■	M4	6	262	233	210	63	80	40	53	22	50	23,5	18	10	6	225	6,3	8	4
80	■	■	■	■	38	213	80	10	3	8	2	95	M6	12	■	■	M5	10	341,5	306	281	78	100	55	64	30	65	25	25	10	8	297,5	6,3	8	4

Размер	ВЕС МОДУЛЯ С НУЛЕВЫМ ХОДОМ (кг)	ВЕС ХОДА НА МЕТР (кг/м)
50	1,06	3,18
65	2,08	5,12
80	4,13	8,21

Боковые кронштейны Мод. BGS

Материал: алюминий.

В комплекте:
2х Кронштейн



ПРИМЕЧАНИЕ:

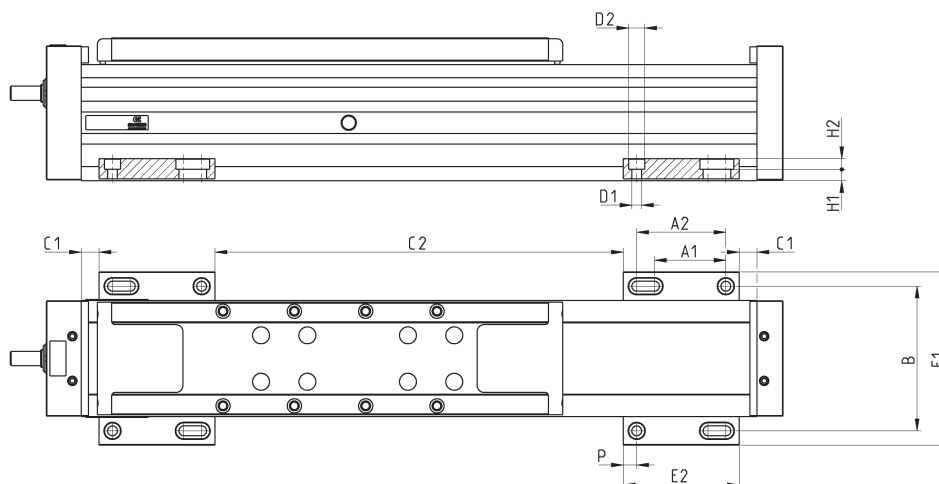
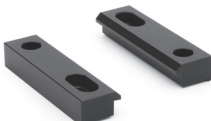
* Рекомендуемое значение 500 мм.

Мод.	Размер	A	B	C1	C2	ØD1	ØD2	E1	E2	H1	H2	P	Вес (г)
BGS-5E-M5	50	25	66	10	*	5,5	9	82	45	6,4	6	10	45
BGS-5E-M5	65	25	81	10	*	5,5	9	97	45	6,4	6	10	45
BGS-5E-M5	80	25	96	10	*	5,5	9	112	45	6,4	6	10	45
BGS-5E-M6	50	25	66	10	*	6,5	10,5	82	45	5,4	7	10	40
BGS-5E-M6	65	25	81	10	*	6,5	10,5	97	45	5,4	7	10	40
BGS-5E-M6	80	25	96	10	*	6,5	10,5	112	45	5,4	7	10	40

Боковые кронштейны Мод. BGA

Материал: алюминий.

В комплекте:
2х Кронштейн



ПРИМЕЧАНИЕ:

* Рекомендуемое значение 500 мм.

Мод.	Размер	A1	A2	B	C1	C2	ØD1	ØD2	E1	E2	H1	H2	P	Вес (г)
BGA-5E-M5	50	40	50	66	10	*	5,5	9	82	65	6,4	6	7,5	60
BGA-5E-M5	65	40	50	81	10	*	5,5	9	97	65	6,4	6	7,5	60
BGA-5E-M5	80	40	50	96	10	*	5,5	9	112	65	6,4	6	7,5	60
BGA-5E-M6	50	40	50	66	10	*	6,5	10,5	82	65	5,4	7	7,5	55
BGA-5E-M6	65	40	50	81	10	*	6,5	10,5	97	65	5,4	7	7,5	55
BGA-5E-M6	80	40	50	96	10	*	6,5	10,5	112	65	5,4	7	7,5	55

Соединительная плита – каретка к каретке

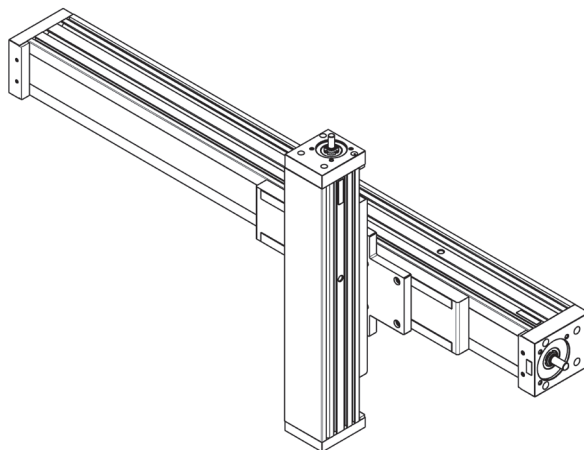
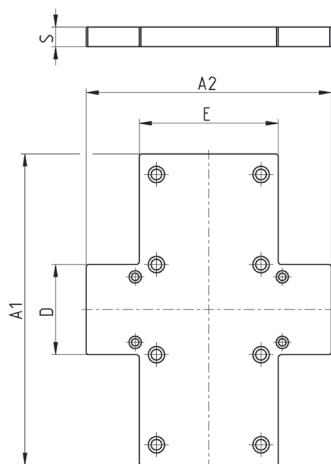


В комплекте:

1x плита соединительная;

8x винтов + 8x стопорных шайб для установки плиты на первый линейный модуль;

4x винта + 4x 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



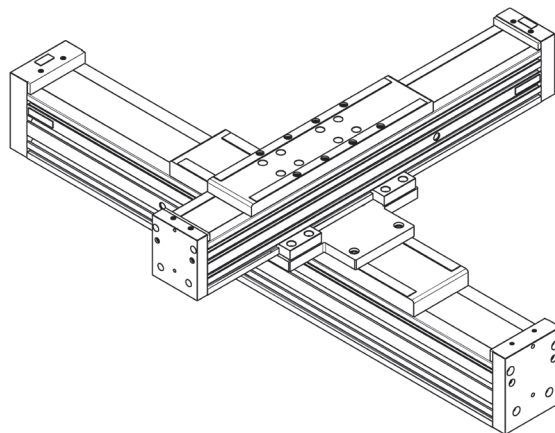
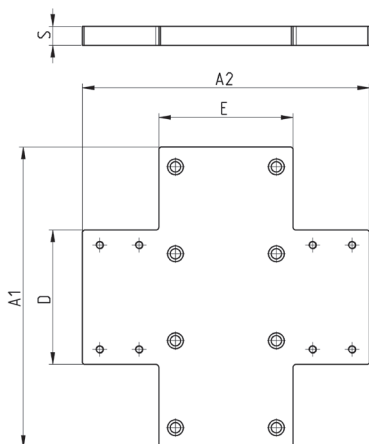
В комплекте:

1x соединительная плита;

8x винтов + 8x стопорных шайб для установки плиты на первый линейный модуль;

4x кронштейна;

8x винтов + 8x стопорных шайб для установки второго линейного модуля с помощью боковых кронштейнов.

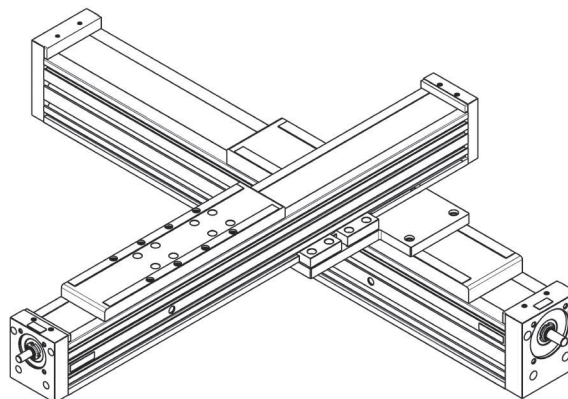
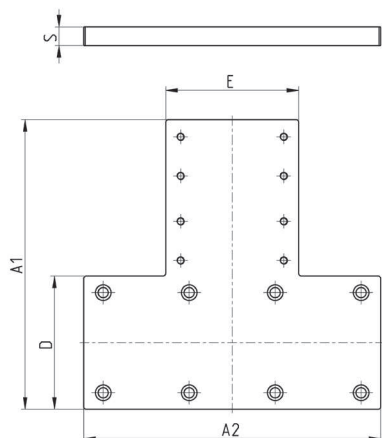


Мод.	Размер	A1	A2	D	E	S	Вес (г)
XY-S65-P50	65	150	162	85	70	12	730
XY-S80-P50	80	190	182	85	85	12	945
XY-S80-P65	80	190	185	100	85	12	1000

Соединительная плата – корпус к каретке – длинное плечо

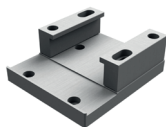


В комплекте:
 1х соединительная плата;
 8х винтов + 8х стопорных шайб для установки платы на первый линейный модуль;
 4х кронштейна;
 8х винтов + 8х стопорных шайб для установки второго линейного модуля с помощью боковых кронштейнов.

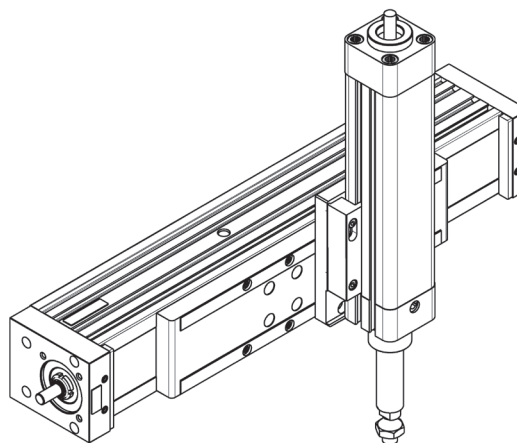
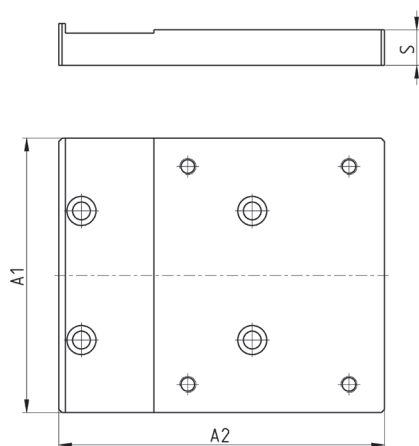


Мод.	Размер	A1	A2	D	E	S	Вес (г)
XY-S50-P50-T	50	162	130	50	85	12	600
XY-S65-P50-T	65	170	150	65	85	12	750
XY-S65-P65-T	65	185	170	65	100	12	800
XY-S80-P50-T	80	185	190	85	85	12	960
XY-S80-P65-T	80	185	190	85	100	12	1010
XY-S80-P80-T	80	200	190	85	120	12	1100

Соединительная плата – Цилиндр 6Е на каретку



В комплекте:
 1х соединительная плата;
 4х винта + 4х стопорных шайбы для установки платы на каретку линейного модуля;
 2х кронштейна;
 4х винта + 4х стопорных шайбы для фиксации цилиндра 6Е с помощью кронштейнов.



Мод.	Размер	A1	A2	S	Вес (г)
XY S50-6E32	50	72	101	11	315
XY-S65-6E32	65	72	101	11	315
XY-S65-6E40	65	85	101	11	350
XY S65-6E50	65	95	110	12	510
XY-S80-6E32	80	75	101	12	385
XY-S80-6E40	80	85	101	12	410
XY-S80-6E50	80	95	110	12	510
XY S80-6E63	80	106	110	12	560

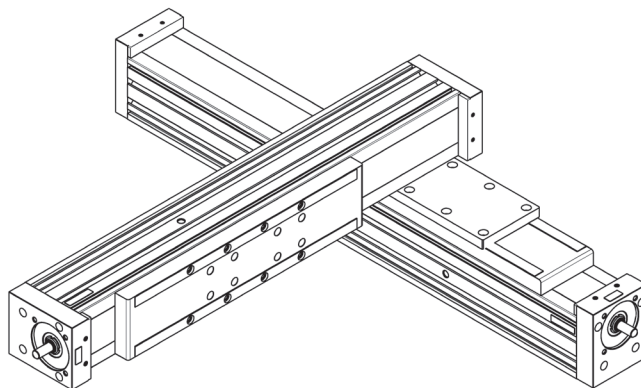
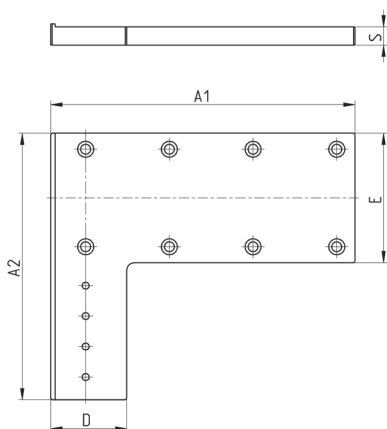
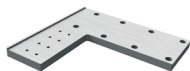
Соединительная плита – корпус к каретке – левой стороной

В комплекте:

1x соединительная плита;

8x винтов + 8x стопорных шайб для установки плиты на первый линейный модуль;

винты + гайки для крепления второго линейного модуля с использованием пазов в алюминиевом профиле.



Мод.	Размер	A1	A2	D	E	S	Количество отверстий	Вес (г)
XY-S50-LL50	50	130	145	50	55	11	4	450
XY-S65-LL50	65	160	160	50	70	11	4	500
XY-S65-LL65	65	170	180	65	70	12	8	550
XY-S80-LL50	80	200	175	50	85	12	4	750
XY-S80-LL65	80	210	195	65	85	12	8	870
XY-S80-LL80	80	210	195	80	85	12	8	900

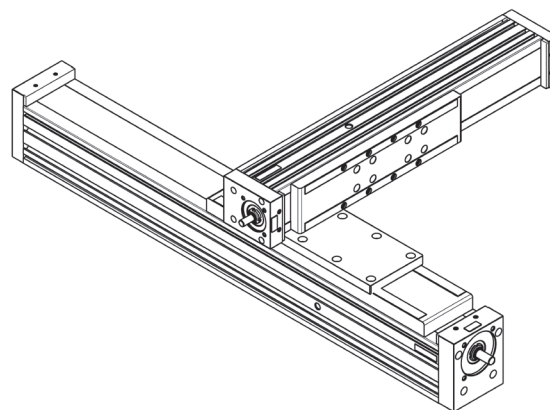
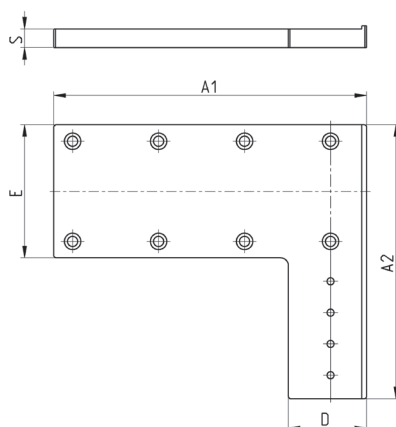
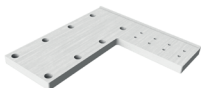
Соединительная плита – корпус к каретке – правой стороной

В комплекте:

1x соединительная плита;

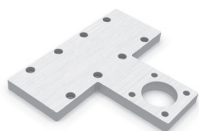
8x винтов + 8x стопорных шайб для установки плиты на первый линейный модуль;

винты + гайки для крепления второго линейного модуля с использованием пазов в алюминиевом профиле.

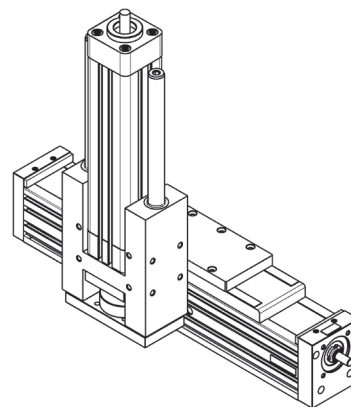
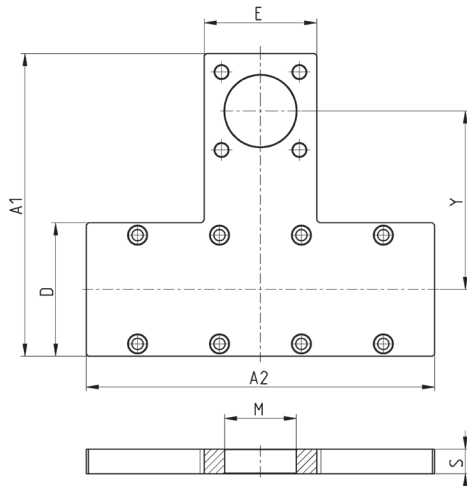


Мод.	Размер	A1	A2	D	E	S	Количество отверстий	Вес (г)
XY-S50-LR50	50	130	145	50	55	11	4	450
XY-S65-LR50	65	160	160	50	70	11	4	500
XY-S65-LR65	65	170	180	65	70	12	8	550
XY-S80-LR50	80	200	175	50	85	12	4	750
XY-S80-LR65	80	210	195	65	85	12	8	870
XY-S80-LR80	80	210	195	80	85	12	8	900

Соединительная плита - Цилиндр 6Е с направляющей 45 Серии

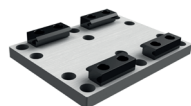


В комплекте:
1х соединительная плита;
8х винтов + 8х стопорных шайб для установки плиты на каретку;
4х винта для установки цилиндра.

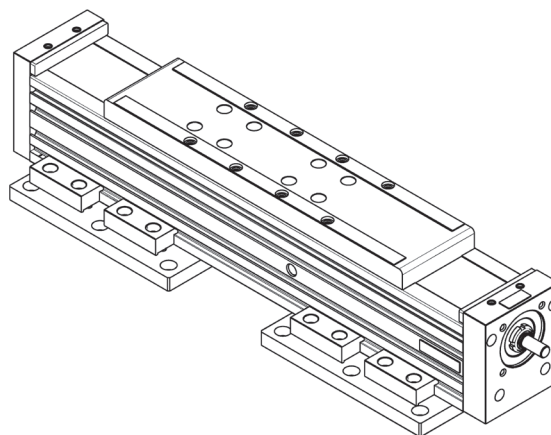
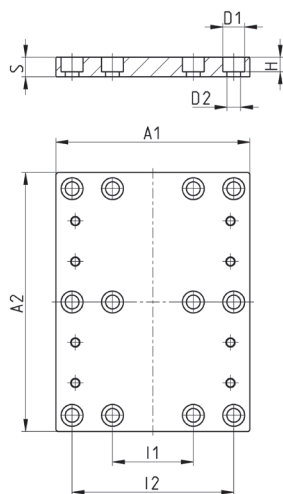


Мод.	Размер	A1	A2	D	E	S	ØM ^(H10)	Y	Bec (r)
XY-S50-45N32	50	124	130	50	49	12	30	75	350
XY-S65-45N32	65	139	170	65	49	12	30	82,5	480
XY-S65-45N40	65	147,5	170	65	55	12	35	87	500
XY-S65-45N50	65	157	170	65	66,5	12	40	91,5	530
XY-S80-45N40	80	167,5	190	85	55	12	35	97	660
XY-S80-45N50	80	177	190	85	65	12	40	101,5	690
XY-S80-45N63	80	190,5	190	85	75	12	45	110	740

Промежуточная плита

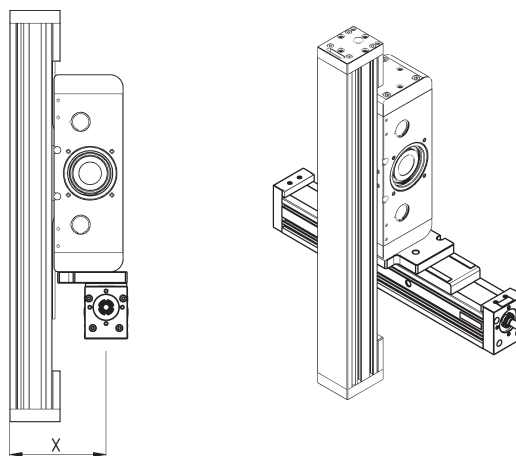
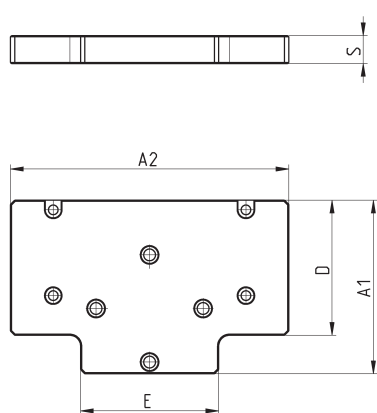
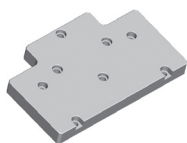


В комплекте:
1х соединительная плита;
4х кронштейна;
8х винтов для установки линейного модуля на плиту с помощью кронштейнов.



Мод.	Размер	A1	A2	ØD1	ØD2	H	I1	I2	S	Bec (r)
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	160	13,5	8,5	9	50	100	12	570

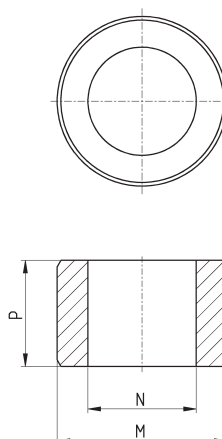
5E/5V соединительная плата



Мод.	Размер	X	A1	A2	E	D	S	Вес (г)
YZ-65-5V50	65	124,5	99,5	140	64,5	76,5	13	445
YZ-65-5V65	65	142	101,5	140	84,5	76,5	13	460
YZ-80-5V50	80	133,5	118	190	64,5	78	13	635
YZ-80-5V65	80	150,5	118	190	84,5	78	15	770
YZ-80-5V80	80	170,5	120	190	99,5	78	15	825

Центрирующее кольцо Мод. TR-CG

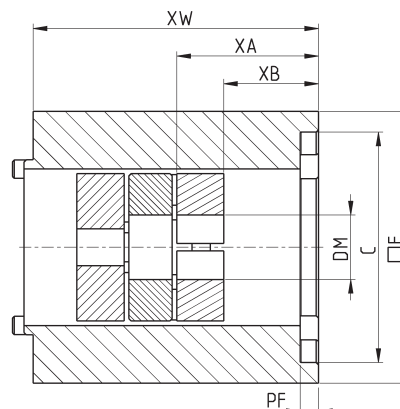
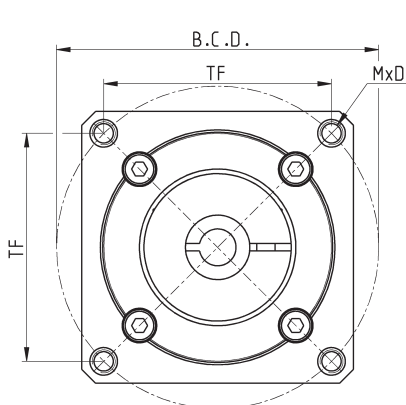
В комплекте:
2x центрирующих кольца из стали



Мод.	M (h8)	N	P
TR-CG-04	Ø4	Ø2,6	2,5
TR-CG-05	Ø5	Ø3,1	3
TR-CG-06	Ø6	Ø4,1	4
TR-CG-08	Ø8	Ø5,1	5
TR-CG-10	Ø10	Ø6,1	6
TR-CG-12	Ø12	Ø8,1	6

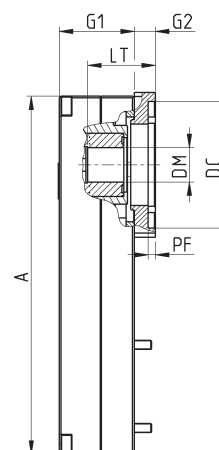
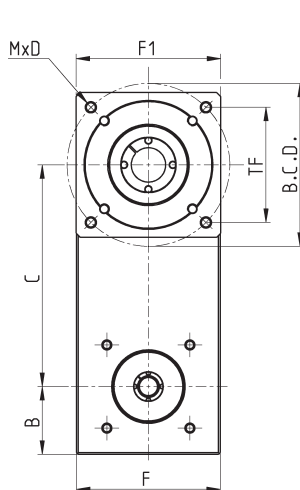
Набор для установки редуктора Мод. АМ

Поставляется в комплекте с муфтой.



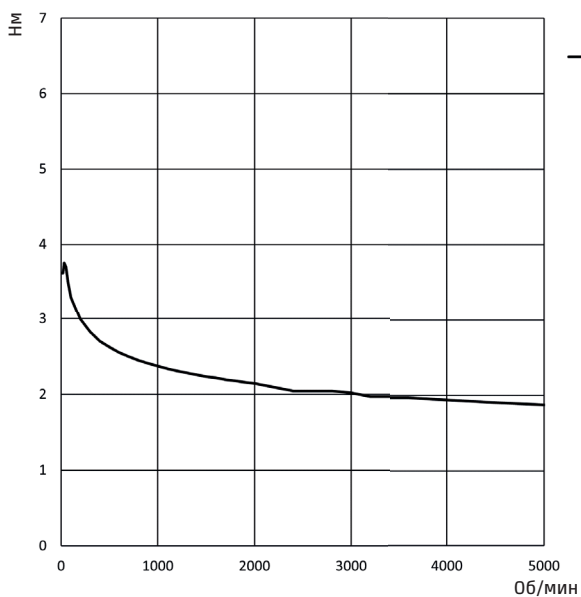
Мод.	Размер	Класс защиты	ØС	ØDM	B.C.D.	TF	MxD	PF	F	XA	XB	XW
AM-5E-50-0100	50	IP 40	30	8	45	-	M3×8	6,5	49	16	25	56
AM-5E-50-0024	50	IP 40	38,1	8	-	47,1	M4×10	3	59	12	20,5	52
AM-5E-65-0400	65	IP 40	50	14	70	-	M5×7,5	4	59	20	31	62
AM-5E-65-0024	65	IP 40	38,1	8	-	47,1	M4×10	4	59	12	20,5	50
AM-5E-80-0750	80	IP 40	70	19	90	-	M6×11	4	79	23	40	71,5
AM-5E-80-0024	80	IP 40	38,1	8	-	47,1	M4×7,5	4	59	9,5	20,5	51,5

Монтажный набор для параллельной установки двигателя Мод. РМ

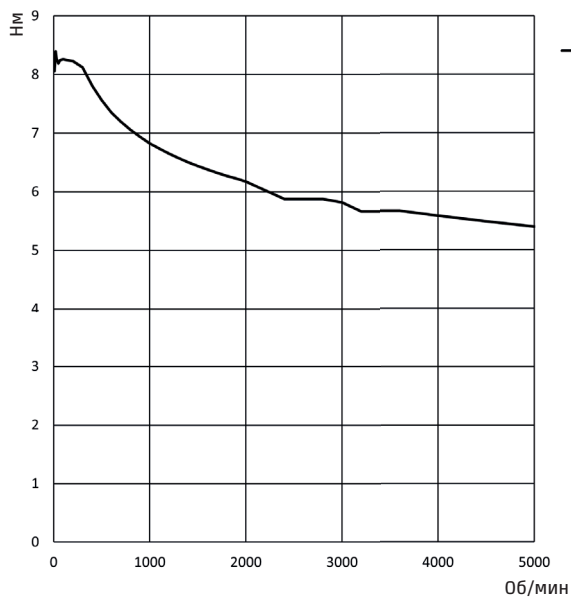


Мод.	Размер	Класс защиты	ØDC	ØDM	LT	B.C.D.	TF	MxD	PF	F	F1	A	B	C	G1	G2
PM-5E-50-0100	50	IP 40	30	8	20	45	-	M3×8	6	49,5	-	122,5	24,8	72,5	37	-
PM-5E-50-0024	50	IP 40	38,1	8	22,5	-	47,1	M4×6	2,5	49,5	60	122,5	24,8	72,5	37	6,7
PM-5E-65-0400	65	IP 40	50	14	26,5	70	-	M5×10	4	64,5	-	164,5	32	94,5	42	-
PM-5E-65-0024	65	IP 40	38,1	8	18	-	47,1	M4×10	5	64,5	-	164,5	32	94,5	42	-
PM-5E-80-0750	80	IP 40	70	19	37,5	90	-	M6×10	4	79,5	80	198	37,5	122,5	41,5	11,7
PM-5E-80-0400	80	IP 40	50	14	27	70	-	M5×10	4	79,5	-	198	37,5	120	41,5	-
PM-5E-80-0024	80	IP 40	38,1	8	18	-	47,1	M4×10	4	79,5	-	198	37,5	120	41,5	-

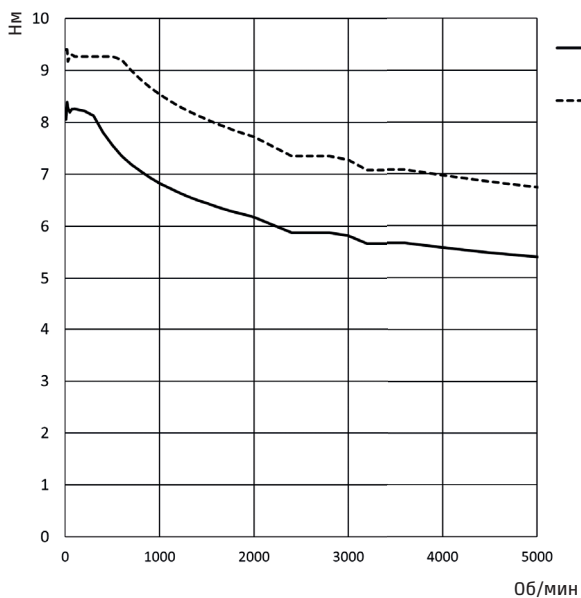
Производительность трансмиссии – PM



Размер 050



Размер 065



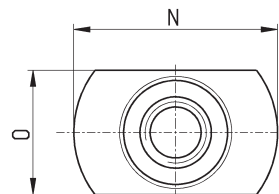
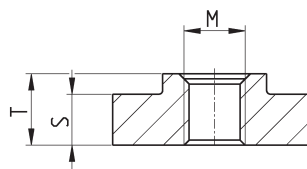
Размер 080

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ МОДУЛИ СЕРИЯ 5ES...BS

Закладная гайка в паз для датчика CSH

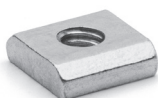


Материал: сталь.
В комплекте:
2х гайки

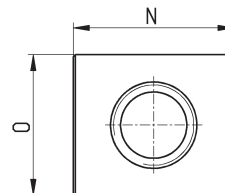
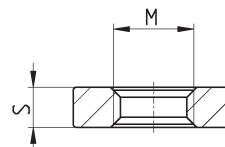


Мод.	Размер	M	N	O	S	T
PCV-5E-CS-M3	50 - 65 - 80	M3	10,3	6,1	2,5	3,5
PCV-5E-CS-M4	50 - 65 - 80	M4	10,3	6,1	2,5	3,5

Закладная гайка в паз 6 мм – прямоугольного типа



Материал: сталь.
В комплекте:
2х гайки

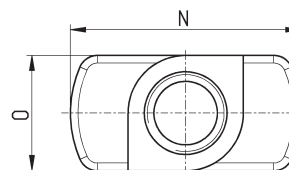
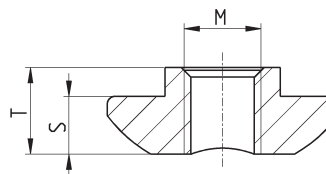


Мод.	Размер	M	N	O	S
PCV-5E-C6-M4Q	50 - 65	M4	8	7	2

Закладная гайка в паз 6 мм



Материал: сталь.
В комплекте:
2х гайки

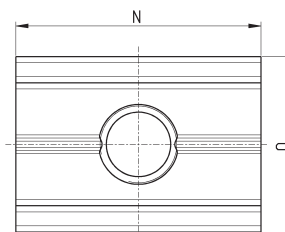
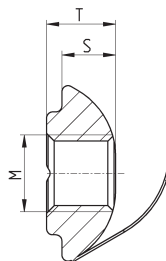


Мод.	Размер	M	N	O	S	T
PCV-5E-C6-M4R	50 - 65	M4	12	6	3	4,5

Закладная гайка в паз 8 мм – с фиксатором



Материал: сталь.
В комплекте:
2х гайки



Мод.	Размер	M	N	O	S	T
PCV-5E-C8-M5	80	M5	16	11,5	3,5	4,5
PCV-5E-C8-M6	80	M6	16	11,5	3,5	4,5