

Електромеханічні лінійні модулі Серія 5ES...BS

НОВИНКА

Серія 5ES...BS – це механічні лінійні модулі, в яких обертальний рух, що створюється двигуном, перетворюється на лінійний рух за допомогою кульково-гвинтової передачі.



- » Багатопозиційна система з передачею руху рециркуляційним кульковим гвинтом
- » Висока вантажопідйомність
- » Висока точність і повторюваність
- » IP40
- » Широкий асортимент аксесуарів для кріплення

Серія 5E розроблена зі спеціальним самонесучим квадратним профілем з рециркуляційною кульковою напрямною, вбудованою в привод, що забезпечує виняткову жорсткість і стійкість до зовнішніх навантажень. Пластина з неіржавної сталі захищає від проникнення забруднюючих речовин з навколишнього середовища, особливо пилу та бруду.

Модулі доступні в трьох розмірах: 50, 65 і 80. Їх можна комбінувати в різних конфігураціях для створення багатоосьових систем. Завдяки широкому асортименту аксесуарів монтаж простий та інтуїтивно зрозумілий, що значно скорочує час введення в експлуатацію. Віль оснащена рециркуляційною кульково-гвинтовою передачею, що найкраще підходить для задач, які вимагають високої повторюваності та високої навантажувальної здатності.

ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

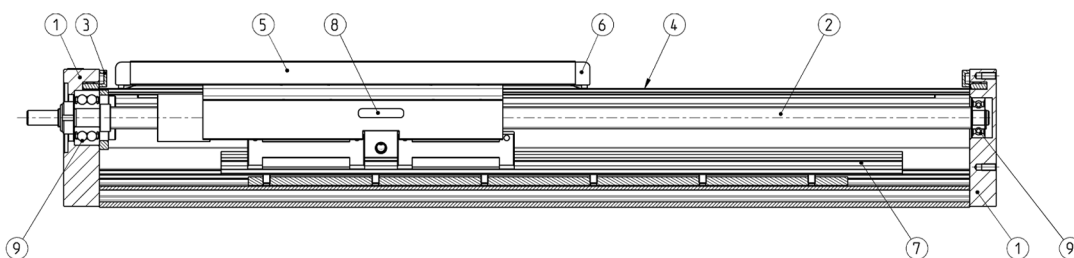
Тип конструкції	електромеханічний лінійний модуль із кульково-гвинтовою передачею
Конструкція	алюмінієвий профіль з захисною стрічкою
Призначення	мультипозиційний привод для точного лінійного переміщення
Розміри	50, 65, 80
Хід	15 ÷ 1000 мм для розміру 50; 15 ÷ 1500 мм для розміру 65; 15 ÷ 2000 мм для розміру 80;
Тип напрямної	внутрішні кулькові напрямні
Монтаж	з використанням пазів в конструкції і спеціальних затискачів
Монтаж двигуна	в лінію та паралельно
Робоча температура	-10°C ÷ +50°C
Температура зберігання	-20°C ÷ +80°C
Клас захисту	IP 40
Змащення	централізована подача мастила з використанням внутрішніх каналів
Повторюваність	± 0.02 мм
Робочий цикл	100%
Використання із зовнішніми датчиками	магнітні датчики положення Серії CSH в пазах профілю

КОДУВАННЯ

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

5E	СЕРІЯ
S	КОНСТРУКЦІЯ: S = квадратний профіль
050	РОЗМІР ПРОФІЛЮ: 050 = 50x50 мм 065 = 65x65 мм 080 = 80x80 мм
BS	ПЕРЕДАЧА: BS = кулько-гвинтова передача
05P	КРОК ГВИНТА: 00P = без шпинделя (тільки для версії D) 05P = 5 мм 10P = 10 мм 16P = 16 мм
0200	ПОВНИЙ ХІД [TS]: Див. таблицю механічних характеристик
A	МОДИФІКАЦІЯ: A = стандартна вісь D = підтримуюча вісь (холоста, виконує роль рухливої опори при переміщенні)
S	ТИП КАРЕТКИ: S = стандарт C = коротка
1	КІЛЬКІСТЬ КАРЕТОК: 1 = 1 каретка

СЕРІЯ 5ES...BS - МАТЕРІАЛИ



ДЕТАЛІ	МАТЕРІАЛИ
1. Кришка	Алюмінієвий сплав
2. Кулько-гвинтова передача	Сталь
3. Демпфер кришки	Технополімер
4. Захисна стрічка	Неіржавна сталь
5. Каретка	Алюмінієвий сплав
6. Демпфер каретки	Технополімер
7. Кулькова напрямна	Сталь
8. Магніт	Неодим
9. Кульковий підшипник	Сталь

МЕХАНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МЕХАНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ РОЗМІРУ 50							
КУЛЬКОВА НАПРЯМНА		Розмір 50	Розмір 50	Розмір 50	Розмір 50	Розмір 50	Розмір 50
Модифікація		A	A	D	A	A	D
Тип каретки		S	S	S	C	C	C
Крок (P)	мм	5	10	-	5	10	-
Коефіцієнт динамічного навантаження	H	6600	4400	-	6600	4400	-
F _x , eq ^A	H	900	700	-	900	700	-
Максимальне статичне навантаження	H	1000	700	-	1000	700	-
Максимальний крутний момент, прикладений до валу гвинта	Нм	0,88	1,24	-	0,88	1,24	-
Максимальна лінійна швидкість	м/с	0,56	1,00	-	0,56	1,00	-
Максимальна швидкість обертання	об./хв.	6720	6000	-	6720	6000	-
Максимальне лінійне механічне прискорення (a _{max})	м/с ²	25	25	-	25	25	-
F _y , eq ^A	H	3400	3400	3400	1700	1700	1700
F _z , eq ^A	H	3400	3400	3400	1700	1700	1700
M _x , eq ^A	Нм	19,4	19,4	19,4	11,2	11,2	11,2
M _y , eq ^A	Нм	91,7	91,7	91,7	9,11	9,11	9,11
M _z , eq ^A	Нм	91,7	91,7	91,7	9,11	9,11	9,11
ПРОФІЛЬ							
Момент інерції поверхні I _y	мм ⁴	1,89 · 10 ⁵	1,89 · 10 ⁵	1,89 · 10 ⁵	1,89 · 10 ⁵	1,89 · 10 ⁵	1,89 · 10 ⁵
Момент інерції поверхні I _z	мм ⁴	2,48 · 10 ⁵	2,48 · 10 ⁵	2,48 · 10 ⁵	2,48 · 10 ⁵	2,48 · 10 ⁵	2,48 · 10 ⁵
ХІД							
Мін. хід	мм	15	25	15	15	25	15
Макс. хід	мм	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Додатковий хід	мм	10	10	10	10	10	10

МЕХАНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ РОЗМІРУ 65							
КУЛЬКОВА НАПРЯМНА		Розмір 65	Розмір 65	Розмір 65	Розмір 65	Розмір 65	Розмір 65
Модифікація		A	A	D	A	A	D
Тип каретки		S	S	S	C	C	C
Крок (P)	мм	5	10	-	5	10	-
Коефіцієнт динамічного навантаження	H	6600	4400	-	6600	4400	-
F _x , eq ^A	H	900	750	-	900	750	-
Максимальне статичне навантаження	H	2000	1100	-	2000	1100	-
Максимальний крутний момент, застосований до валу гвинта	Нм	1,77	1,95	-	1,77	1,95	-
Максимальна лінійна швидкість	м/с	0,56	1,00	-	0,56	1,00	-
Максимальна швидкість обертання	об./хв.	6720	6000	-	6720	6000	-
Максимальне лінійне механічне прискорення (a _{max})	м/с ²	25	25	-	25	25	-
F _y , eq ^A	H	8300	8300	8300	4150	4150	4150
F _z , eq ^A	H	8300	8300	8300	4150	4150	4150
M _x , eq ^A	Нм	47,7	47,7	47,7	27,4	27,4	27,4
M _y , eq ^A	Нм	282,3	282,3	282,3	30,0	30,0	30,0
M _z , eq ^A	Нм	282,3	282,3	282,3	30,0	30,0	30,0
ПРОФІЛЬ							
Момент інерції поверхні I _y	мм ⁴	4,94 · 10 ⁵	4,94 · 10 ⁵	4,94 · 10 ⁵	4,94 · 10 ⁵	4,94 · 10 ⁵	4,94 · 10 ⁵
Момент інерції поверхні I _z	мм ⁴	6,97 · 10 ⁵	6,97 · 10 ⁵	6,97 · 10 ⁵	6,97 · 10 ⁵	6,97 · 10 ⁵	6,97 · 10 ⁵
ХІД							
Мін. хід	мм	15	25	15	15	25	15
Макс. хід	мм	1000	1500	1500	1000	1500	1500
Додатковий хід	мм	10	10	10	10	10	10

МЕХАНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ РОЗМІРУ 80									
КУЛЬКОВА НАПРЯМНА		Розмір 80	Розмір 80	Розмір 80	Розмір 80	Розмір 80	Розмір 80	Розмір 80	Розмір 80
Модифікація		A	A	A	D	A	A	A	D
Тип каретки		S	S	S	S	C	C	C	C
Крок (P)	мм	5	10	16	-	5	10	16	-
Коефіцієнт динамічного навантаження	H	12000	8500	9150	-	12000	8500	9150	-
F_x, eq^A	H	1600	1450	1800	-	1600	1450	1800	-
Максимальне статичне навантаження	H	4300	3400	4300	-	4300	3400	4300	-
Максимальний крутний момент, застосовний до валу гвинта	Нм	3.8	6	12.1	-	3.8	6	12.1	-
Максимальна лінійна швидкість	м/с	0,42	1,00	1,30	-	0,42	1,00	1,30	-
Максимальна швидкість обертання	об./хв.	5040	6000	4875	-	5040	6000	4875	-
Максимальне лінійне механічне прискорення (a_{max})	м/с ²	25	25	25	-	25	25	25	-
F_y, eq^A	H	13000	13000	13000	13000	6500	6500	6500	6500
F_z, eq^A	H	13000	13000	13000	13000	6500	6500	6500	6500
M_x, eq^A	Нм	106	106	106	106	61,3	61,3	61,3	61,3
M_y, eq^A	Нм	626	626	626	626	56,7	56,7	56,7	56,7
M_z, eq^A	Нм	626	626	626	626	56,7	56,7	56,7	56,7
ПРОФІЛЬ									
Момент інерції поверхні I_y	мм ⁴	$1,23 \cdot 10^6$	$1,23 \cdot 10^6$	$1,23 \cdot 10^6$	$1,23 \cdot 10^6$	$1,23 \cdot 10^6$	$1,23 \cdot 10^6$	$1,23 \cdot 10^6$	$1,23 \cdot 10^6$
Момент інерції поверхні I_z	мм ⁴	$1,68 \cdot 10^6$	$1,68 \cdot 10^6$	$1,68 \cdot 10^6$	$1,68 \cdot 10^6$	$1,68 \cdot 10^6$	$1,68 \cdot 10^6$	$1,68 \cdot 10^6$	$1,68 \cdot 10^6$
ХІД									
Мін. хід	мм	15	25	40	15	15	25	40	15
Макс. хід	мм	1500	2000	2000	2000	1500	2000	2000	2000
Додатковий хід	мм	10	10	10	10	10	10	10	10

(A) Значення стосується пройденої відстані 2000 км із повністю підтримуваною системою.

РОЗРАХУНОК ТЕРМІНУ СЛУЖБИ НАПРЯМНОЇ

L_{eq} = Термін служби [км]

f_i = Коефіцієнт навантаження

f_w = Коефіцієнт запасу. Залежить від умов експлуатації

Навантаження, що діють на привод (F_y , F_z , M_x , M_y і M_z), які з'являються в розрахунку f_i , є середніми за цикл. Вони розраховуються шляхом усереднення навантажень кожної окремої фази, як зазначено в рівнянні P.

l_s = Хід

s_1 = Відповідна фаза

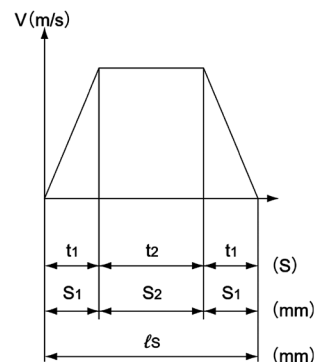
s_2 = Фаза постійної швидкості

s_3 = Фаза уповільнення

$P = M_x / M_y / M_z / F_y / F_z$

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

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



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

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

ЕКВІВАЛЕНТНЕ НАВАНТАЖЕННЯ

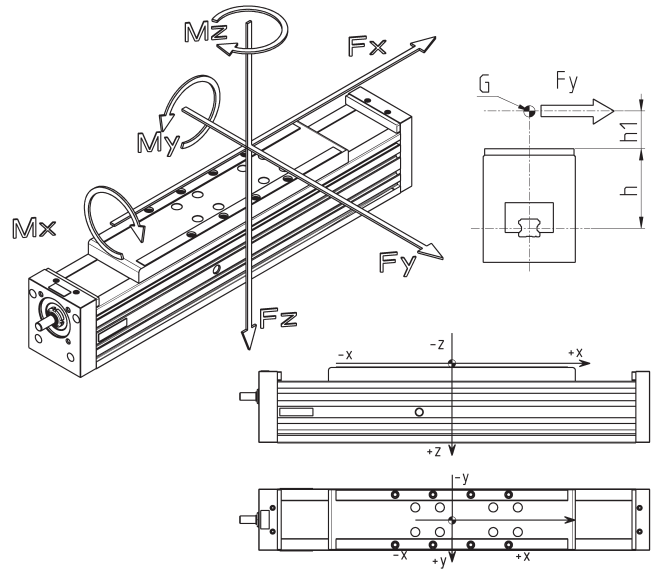
F_y = Сила, яка діє вздовж осі Y [Н]
 F_z = Сила, яка діє вздовж осі Z [Н]
 h = Фіксована відстань для осі SE [мм]
 M_x = Момент на осі X [Нм]
 M_y = Момент на осі Y [Нм]
 M_z = Момент на осі Z [Нм]

Значення "h", дійсні для модифікації A:

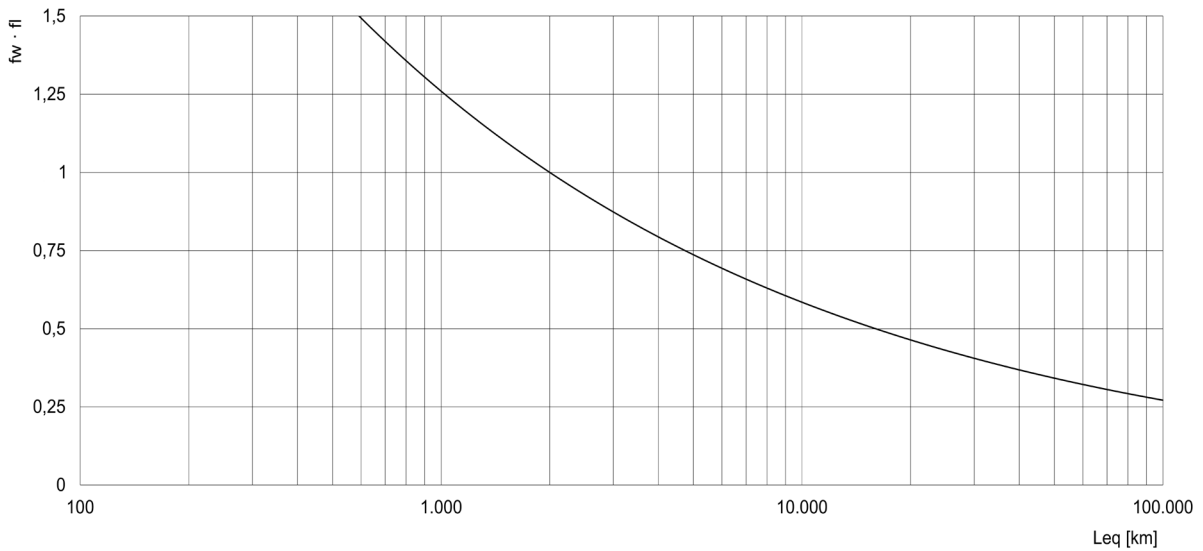
- h = 45.5 мм (5ES050)
- h = 56.0 мм (5ES065)
- h = 69.5 мм (5ES080)

Значення "A", дійсні для модифікації 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)



ГРАФІК ТЕРМІНУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НАПРЯМНОЇ



КОЕФІЦІЄНТ ЗАПАСУ НАПРЯМНОЇ f_w

ЗАСТОСУВАННЯ	ПРИСКОРЕННЯ [m/c^2]	ШВИДКІСТЬ [м/с]	КОЕФІЦІЄНТ f_w
легке	< 10	< 1	1 ÷ 1.5
середнє	10 ÷ 25	1 ÷ 2	1.5 ÷ 2.5
важке	> 25	> 2	2.5 ÷ 3.5

РОЗРАХУНОК ТЕРМІНУ СЛУЖБИ КУЛЬКО-ГВИНТОВОЇ ПЕРЕДАЧІ

Щоб правильно визначити розміри привода Серії 5ES...BS, необхідно врахувати деякі фактори.

Серед них найважливішими є:

- Динаміка системи
- Циклічність роботи та паузи
- Робоче середовище
- Загальні вимоги до продуктивності: повторюваність, точність тощо.

РОЗРАХУНОК РЕСУРСУ В ОБЕРТАХ

де:

L_r = Ресурс циліндра в кількості обертів кулькового гвинта

C = Коефіцієнт динамічного навантаження циліндра [Н]

F = Середня прикладена осьова сила [Н]

f_w = Коефіцієнт запасу. Залежить від умов експлуатації

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

РОЗРАХУНОК РЕСУРСУ В КМ

де:

L_{km} = Ресурс циліндра в км [км]

p = Крок кулько-гвинтової передачі [мм]

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

РОЗРАХУНОК РЕСУРСУ В ГОДИНАХ

де:

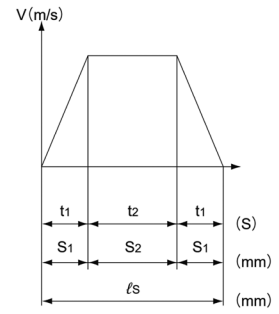
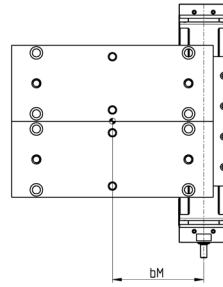
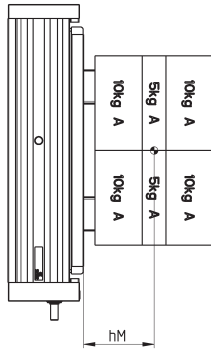
L_h = Ресурс циліндра в годинах

n_m = Середнє число обертів кулько-гвинтової передачі [об./хв.]

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

КОЕФІЦІЄНТ ЗАПАСУ НАПРЯМНОЇ f_w				
ЗАСТОСУВАННЯ	ПРИСКОРЕННЯ [м/с ²]	ШВИДКІСТЬ [м/с]	РОБОЧИЙ ЦИКЛ	КОЕФІЦІЄНТ f_w
легке	< 5.0	< 0.5	< 35%	1.0 ÷ 1.25
середнє	5.0 ÷ 15.0	0.5 ÷ 1.0	35% ÷ 65%	1.25 ÷ 1.5
важке	> 15.0	> 1.0	> 65%	1.5 ÷ 3.0

РОЗРАХУНОК ТЕРМІНУ СЛУЖБИ 5ES065BS05P0750AS1 - ВЕРТИКАЛЬНИЙ МОНТАЖ



Дані задачі:

M = 50 кг
bM = 120 мм
hM = 79.5 мм
f_w напрямної = 1.5

Прискорення = 10 м/с²
Швидкість = 0.3 м/с
s₁ = s₃ = 4.5 мм; Ls = 750 мм
f_w напрямної = 1.25

РОЗРАХУНОК ПРИКЛАДЕНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НАПРЯМНОЇ

$F_y = 0 \text{ N}$

$F_z = 0 \text{ N}$

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

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

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

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

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

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

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

NB: позитивний знак, оскільки для кожної фази значення розглядаються в абсолютному значенні

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

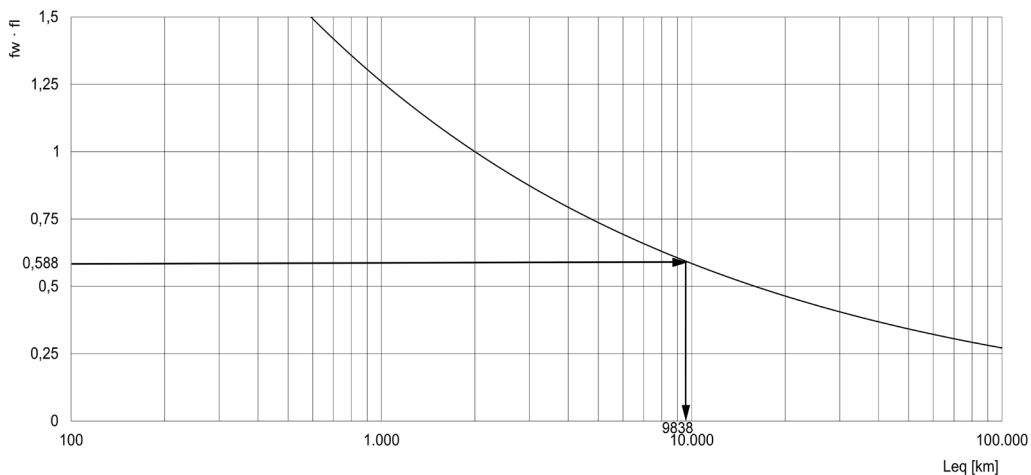
$M_z = \sqrt{\frac{1}{750} \cdot (118.9^3 \cdot 4.5 + 58.9^3 \cdot 741 + 1.14^3 \cdot 4.5)} = 59.6 \text{ Nm}$

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

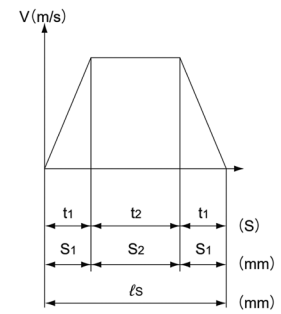
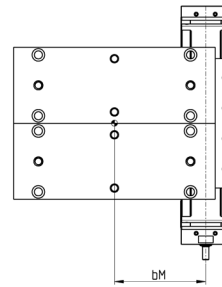
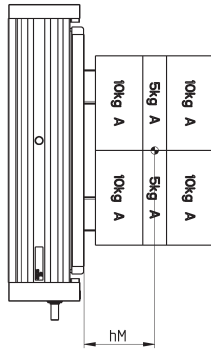
ГРАФІК ТЕРМІНУ СЛУЖБИ НАПРЯМНОЇ

Після того, як значення f_l було обчислено, значення терміну служби можна отримати з графіка або за формулою:

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



РОЗРАХУНОК ТЕРМІНУ СЛУЖБИ 5ES065BS05P0750AS1 - ВЕРТИКАЛЬНИЙ МОНТАЖ



Дані задачі:

$M = 50 \text{ кг}$

$b_M = 120 \text{ мм}$

$h_M = 79.5 \text{ мм}$

$f_w \text{ напрямної} = 1.5$

Прискорення = 10 м/с^2

Швидкість = 0.3 м/с

$S_1 = S_3 = 4.5 \text{ мм}$; $L_S = 750 \text{ мм}$

$f_w \text{ напрямної} = 1.25$

РОЗРАХУНОК ТЕРМІНУ СЛУЖБИ ГВИНТА

$$F_{x_1} = 50 \cdot (9.81 + 10) = 990.5 \text{ N}$$

$$F_{x_1} = 50 \cdot (9.81 + 0) = 490.5 \text{ N}$$

$$F_{x_1} = 50 \cdot (9.81 - 10) = 9.5 \text{ N}$$

$$F_{x_m} = \sqrt[3]{\frac{1}{l_S} \cdot (F_{x_1}^3 \cdot s_1 + F_{x_2}^3 \cdot s_2 + F_{x_3}^3 \cdot s_3 + \dots + F_{x_n}^3 \cdot s_n)} =$$

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

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

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

РОЗРАХУНОК ТЕРМІНУ СЛУЖБИ ЛІНІЙНОГО МОДУЛЯ

Для правильного визначення розмірів осі 5E, яка використовується окремо або в декартовій системі з кількома осями, необхідно розрахувати термін служби її основних компонентів: гвинта та напрямної. Очікуваний термін служби лінійного модуля такий самий, як й у компонента з найкоротшим терміном служби. У цьому випадку термін становитиме 3563,5 км через те, що компонентом, який першим зазнає пошкоджень, буде рециркуляційний кульковий гвинт.

РОЗРАХУНОК КРУТНОГО МОМЕНТУ [Нм]

F_e = Загальне зовнішнє зусилля [Н]
 m_e = Маса переміщуваного об'єкта [кг]
 p = Крок кулько-гвинтової передачі [мм]
 η = Продуктивність
 C_{M1} = Крутний момент під дією зовнішнього навантаження [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 інерції обертових компонентів [кг·м²]
 J_F = Момент інерції обертових компонентів з фіксованою довжиною [кг·м²]
 J_V = Момент інерції обертових компонентів змінної довжини [кг·м²]
 K_V = Коефіцієнт інерції обертових компонентів змінної довжини [кг·мм²/мм]
 C = Хід штока [мм]
 $\dot{\omega}$ = Кутове прискорення [рад/с²]
 a = Лінійне прискорення кулько-гвинтової передачі [м/с²]
 C_{M2} = Крутний момент для обертових компонентів [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} = Зусилля, необхідне для лінійно переміщувальних переміщення компонентів [Н]
 m_{c1} = Маса лінійно переміщувальних компонентів фіксованої довжини [кг]
 C_{M3} = Момент для лінійно переміщувальних компонентів [Нм]

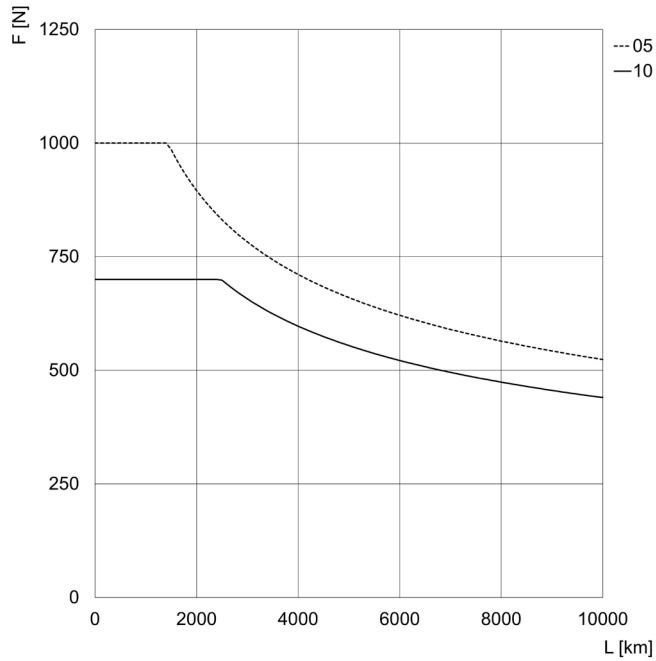
$$F_{TT} = m_{c1} \cdot a$$

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

Значення мас і моментів інерції фіксованих та обертових компонентів лінійних модулів Серії 5E

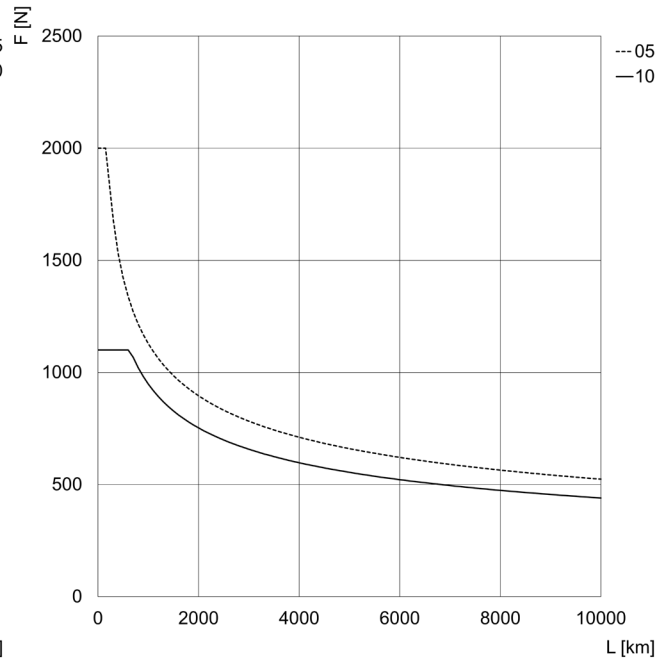
Розмір	Мод.	J_f [кг·мм ²]	K_V [кг·мм ² /мм]	m_{c1} [кг]
50	AS1	13,67	0.02	0,552
50	AC1	13,03	0.02	0,419
50	DS1	-	-	0,445
50	DC1	-	-	0,311
65	AS1	20,38	0.02	1,197
65	AC1	19,68	0.02	0,817
65	DS1	-	-	1,089
65	DC1	-	-	0,709
80	AS1	34,97	0.05	2,295
80	AC1	31,5	0.05	1,552
80	DS1	-	-	2,099
80	DC1	-	-	1,356

Термін служби осі відповідно до середньої прикладеної осьової сили



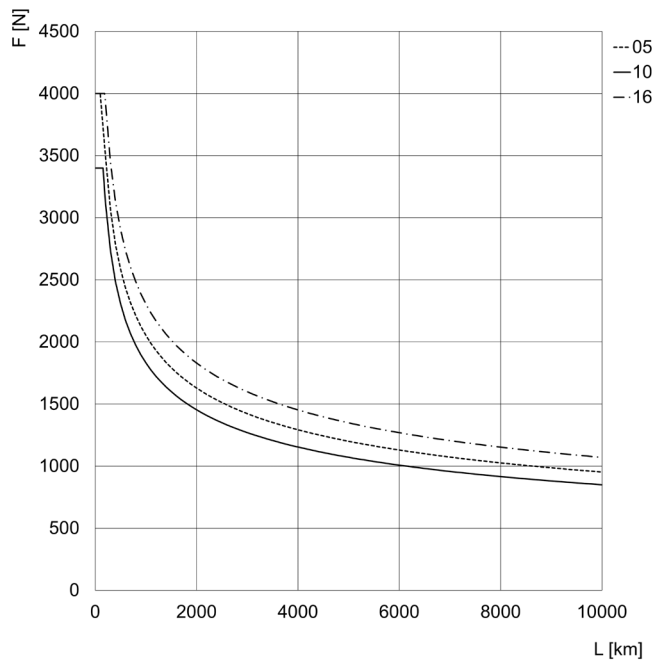
Розмір 050

F = Осьова сила [Н]
L = Термін служби [км]
Криві розраховані з $f_w = 1$



Розмір 065

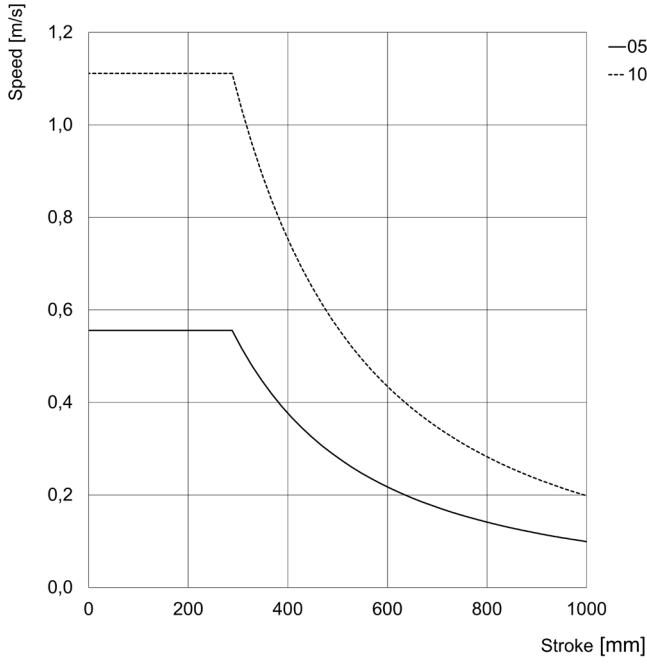
F = Осьова сила [Н]
L = Термін служби [км]
Криві розраховані з $f_w = 1$



Розмір 080

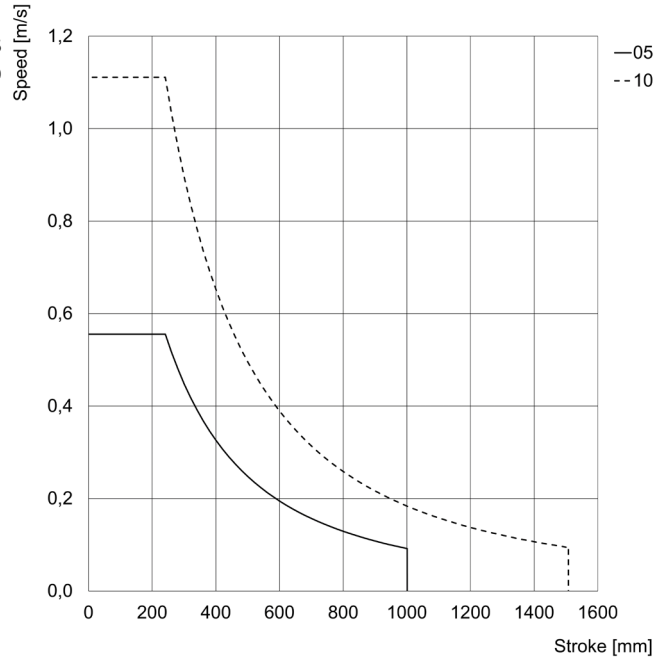
F = Осьова сила [Н]
L = Термін служби [км]
Криві розраховані з $f_w = 1$

Максимальна швидкість осі відповідно до її ходу



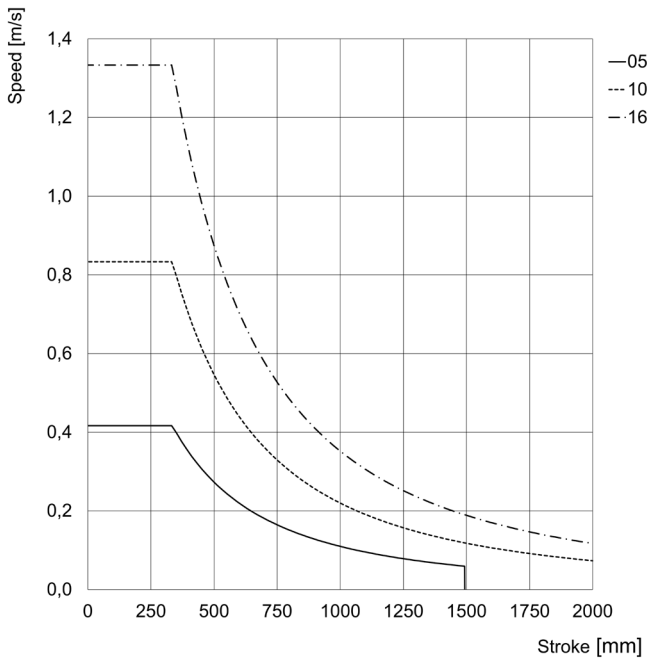
Розмір 050

V = Швидкість [м/с]
c = Хід [мм]



Розмір 065

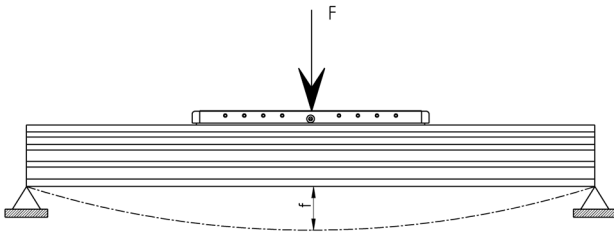
V = Швидкість [м/с]
c = Хід [мм]



Розмір 080

V = Швидкість [м/с]
c = Хід [мм]

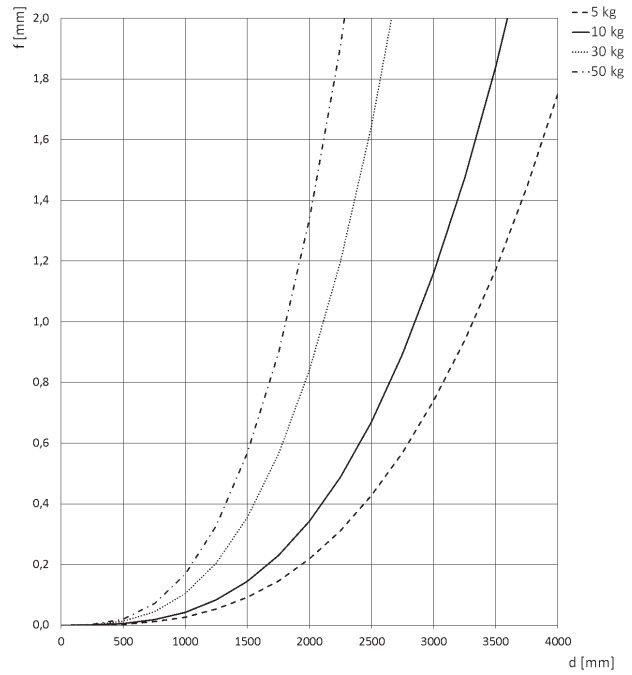
Прогин залежно від відстані між опорами - Модифікація А



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

f_{max} = Максимально допустимий прогин [мм]

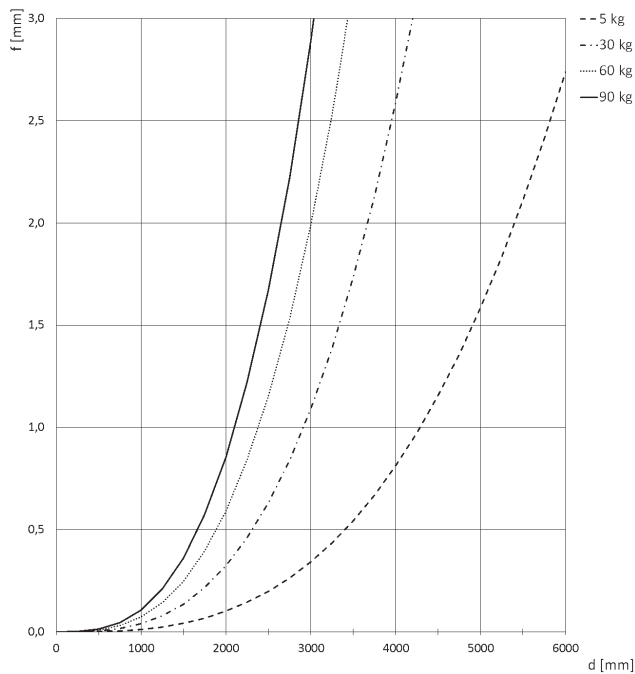
c_{max} = Максимально хід осі Серії 5E [мм]



Розмір 050

f = Прогин між опорами [мм]

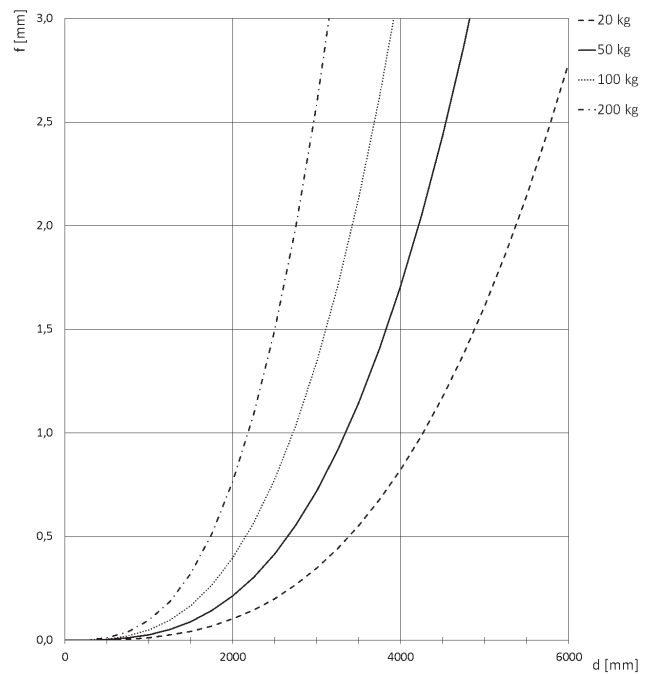
d = Відстань між опорами [мм]



Розмір 065

f = Прогин між опорами [мм]

d = Відстань між опорами [мм]



Розмір 080

f = Прогин між опорами [мм]

d = Відстань між опорами [мм]

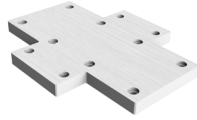
АКСЕСУАРИ ДЛЯ СЕРІЇ 5ES...BS



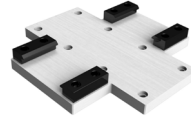
Бокові кронштейни
Мод. BGS



Перфоровані бокові
кронштейни Мод. BGA



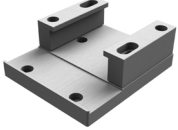
З'єднувальна плита –
каретка до каретки



З'єднувальна плита –
корпус до каретки



З'єднувальна плита –
корпус до каретки –
довге плече



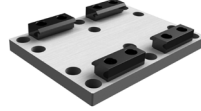
З'єднувальна плита –
циліндр Серії 6E на
каретку



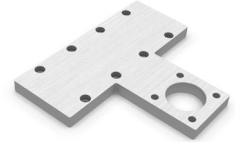
З'єднувальна плита
– корпус до каретки –
лівою стороною



З'єднувальна плита
– корпус до каретки –
правою стороною



Проміжна плита



З'єднувальна плита –
циліндр Серії 6E /
напрямна Серії 45



Комплект для осевого
підключення Мод. AM



Комплект для
паралельного
підключення
Мод. PM



Закладні гайка в паз

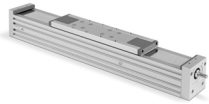


Серії 5E/5V -
з'єднувальна
плита

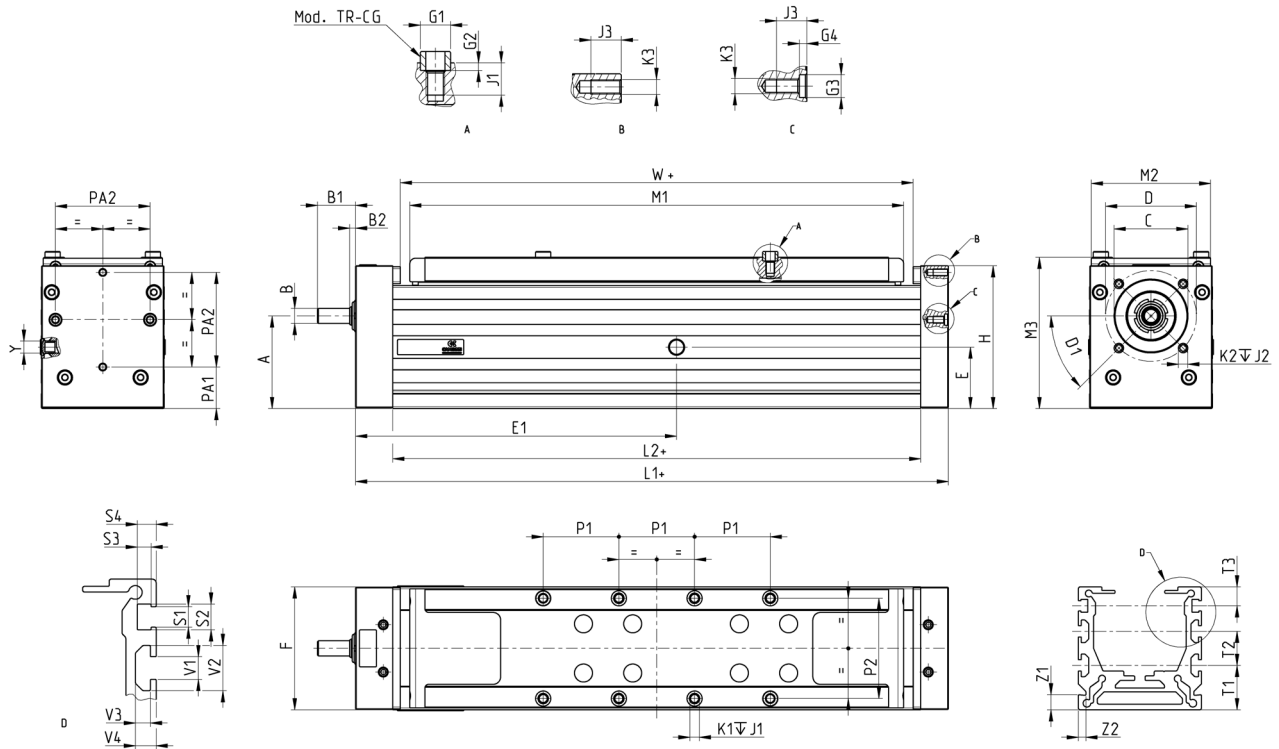


Центрувальне кільце
Мод. TR-CG

Електромеханічні лінійні модулі Мод. AS1



+ = додати хід



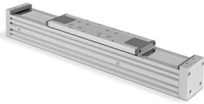
ПРИМІТКА:

- Розмір T2 для розміру профілю 50 відсутній, тому що в профілі є тільки один слот.
- Розмір Y – отвір для централізованої подачі мастила.

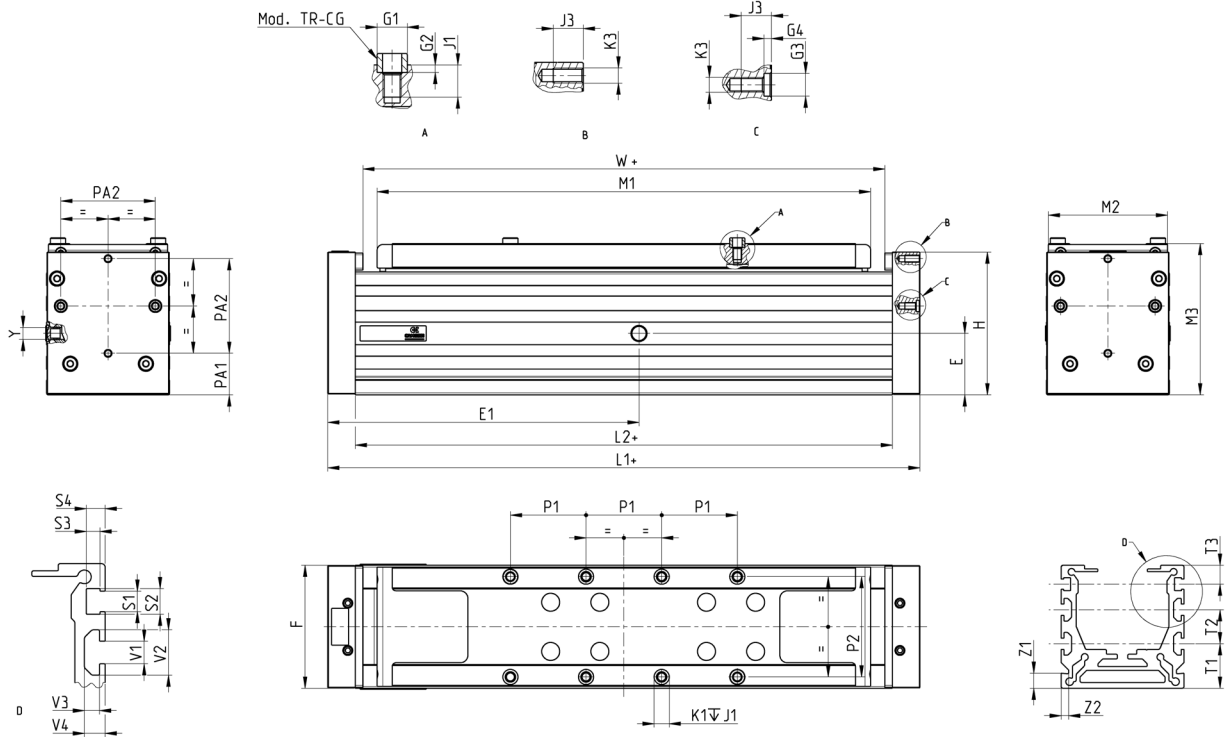
Розмір	A	B ^(H7)	B1	B2	C	D	D1	E	E1	F	G1 ^(H8)	G2	G3 ^(H8)	G4	H	K1	J1	K2	J2	K3	J3	L1	L2	M1	M2	M3	P1	P2	PA1	PA2	T1	T2	T3	V	W	Y●	Z1	Z2
50	36.7	8	22.3	5.3	30	38	90°	32	141	50	6	2	6	2	60.5	M4	7.5	M4	6	M4	6	264	232	214	48	65	30	40	16.7	40	20	■	10	6	224	6.3	8	4
65	49	8	20.2	3.2	38	48	45°	32.5	169.6	65	8	2	6	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	21.3	0.3	55	65	45°	38	219	80	10	3	8	2	94.5	M6	12	M5	10	M5	10	410.5	368	350	78	100	55	64	30	60	25	25	10	8	360	6.3	8	4

Розмір	ВАГА ПРИ НУЛЬОВОМУ ХОДІ [кг]	ВАГА ОДНОГО МЕТРА [кг/м]
50	2.00	4.07
65	3.55	6.03
80	6.75	9.85

Електромеханічні лінійні модулі Мод. DS1



+ = додати хід



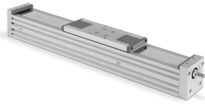
ПРИМІТКА:

- Розмір T2 для розміру профілю 50 відсутній, тому що в профілі є тільки один слот.
- Розмір Y – отвір для централізованої подачі мастила.

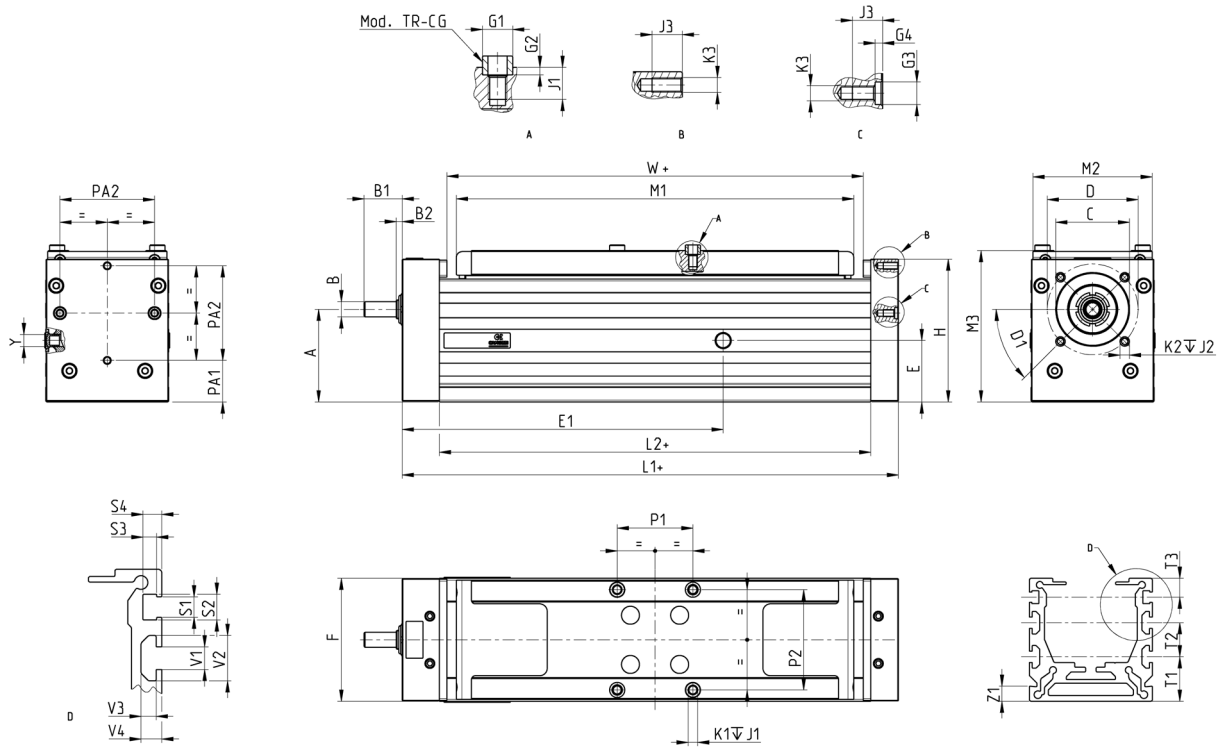
Розмір	A	B ^(H7)	B1	B2	C	D	D1	E	E1	F	G1 ^(H8)	G2	G3 ^(H8)	G4	H	K1	J1	K2	J2	K3	J3	L1	L2	M1	M2	M3	P1	P2	PA1	PA2	T1	T2	T3	V	W	Y ●	Z1	Z2
50	-	-	-	-	-	-	32	138	50	6	2	6	2	61	M4	7.5	-	M4	6	264	235	214	48	65	30	40	16.7	40	20	■	10	6	227	6.3	8	4		
65	-	-	-	-	-	-	33	165	65	8	2	6	2	76	M5	8	-	M4	6	313.5	284	261	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	374.5	350	78	100	55	64	30	60	25	25	10	8	366.5	6.3	8	4		

Розмір	ВАГА ПРИ НУЛЬОВОМУ ХОДІ [кг]	ВАГА ОДНОГО МЕТРА [кг/м]
50	1.34	3.18
65	2.77	5.12
80	5.52	8.21

Електромеханічні лінійні модулі Мод. AC1



+ = додати хід



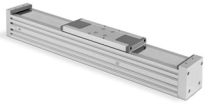
ПРИМІТКА:

- Розмір T2 для розміру профілю 50 відсутній, тому що в профілі є тільки один слот.
- Розмір Y – отвір для централізованої подачі мастила.

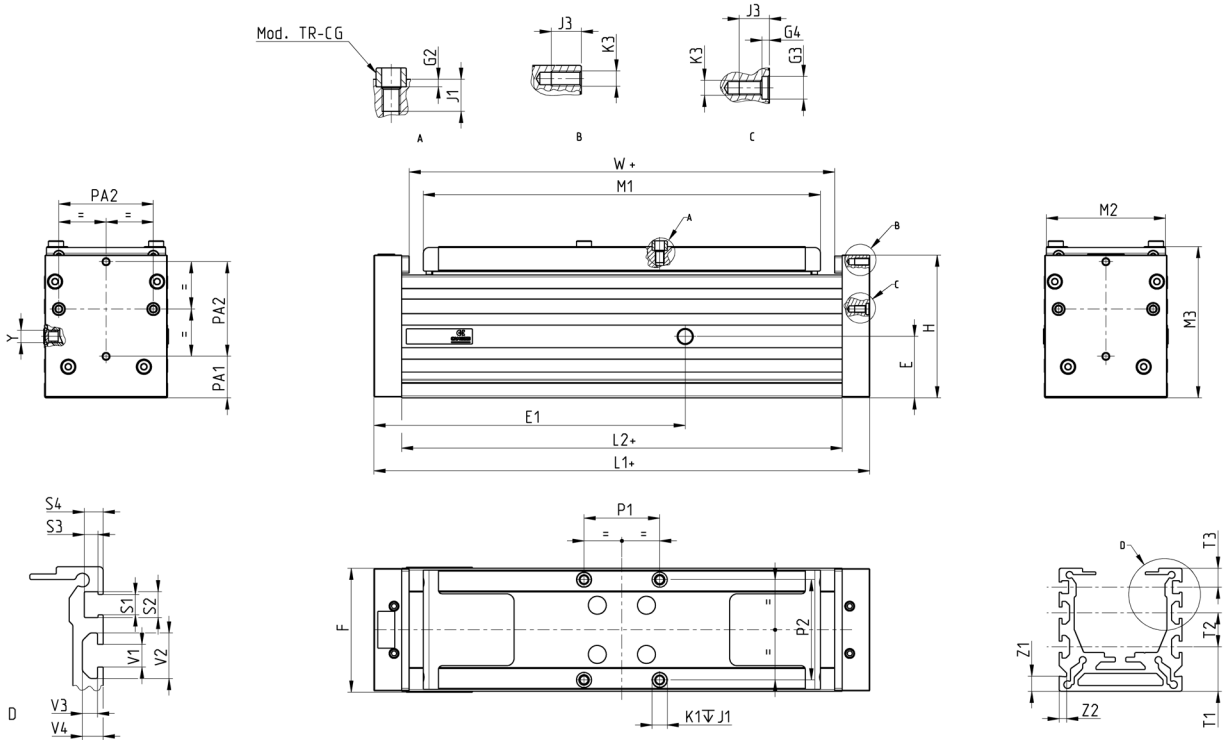
Розмір	A	B ^(H7)	B1	B2	C	D	D1	E	E1	F	G1 ^(H8)	G2	G3 ^(H8)	G4	H	K1	J1	J2	K3	J3	L1	L2	M1	M2	M3	P1	P2	PA1	PA2	T1	T2	T3	V	W	Y●	Z1	Z2	
50	36.7	8	22,3	5,3	30	38	90*	32	141	50	6	2	6	2	61	M4	7.5	M4	6	M4	6	224	192	174	48	65	30	40	16.7	40	20	■	10	6	184	6.3	8	4
65	49	8	20,2	3,2	38	48	45*	33	170	65	8	2	6	2	76	M5	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	21,3	0,3	55	65	45*	38	219	80	10	3	8	2	95	M6	12	M5	10	M5	10	341.5	299	281	78	100	55	64	30	60	25	25	10	8	291	6.3	8	4

Розмір	ВАГА ПРИ НУЛЬОВОМУ ХОДІ [кг]	ВАГА ОДНОГО МЕТРА [кг/м]
50	1.68	4.07
65	2.82	6.03
80	5.25	9.85

Електромеханічні лінійні модулі Мод. DC1



+ = додати хід



ПРИМІТКА:

- Розмір T2 для розміру профілю 50 відсутній, тому що в профілі є тільки один слот.
- Розмір Y – отвір для централізованої подачі мастила.

Розмір	A	B ^(H7)	B1	B2	C	D	D1	E	E1	F	G1 ^(H8)	G2	G3 ^(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	7.5	-	-	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	60	25	25	10	8	297.5	6.3	8	4

Розмір	ВАГА ПРИ НУЛЬОВОМУ ХОДІ [кг]	ВАГА ОДНОГО МЕТРА [кг/м]
50	1.06	3.18
65	2.08	5.12
80	4.13	8.21

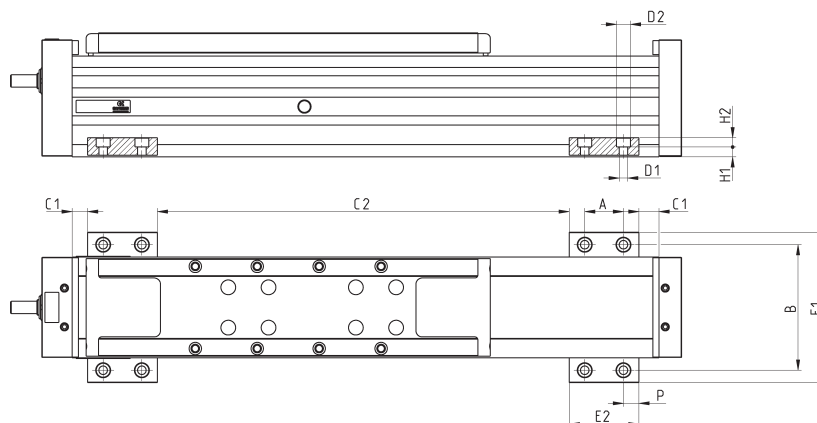
Бокові кронштейни Мод. BGS

Матеріал: алюміній



У комплекті:
2x Кронштейн

ПРИМІТКА ДО ТАБЛИЦІ:
* відповідно до прольоту
(максимально допустимий
прогин) рекомендоване
значення 500 мм



Мод.	Розмір	A	B	C1	C2	∅D1	∅D2	E1	E2	H1	H2	P	Вара (r)
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

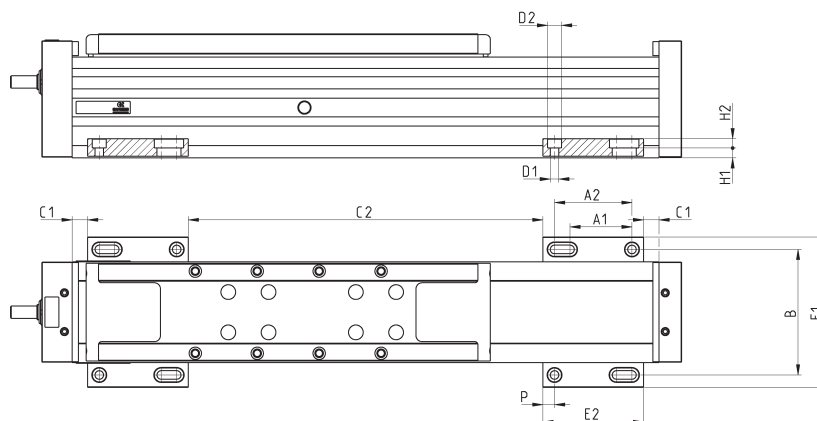
Перфоровані бокові кронштейни Мод. BGA

Матеріал: алюміній



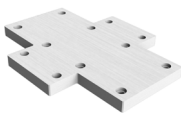
У комплекті:
2x кронштейн з
перфорацією

ПРИМІТКА ДО ТАБЛИЦІ:
* відповідно до прольоту
(максимально допустимий
прогин) рекомендоване
значення 500 мм

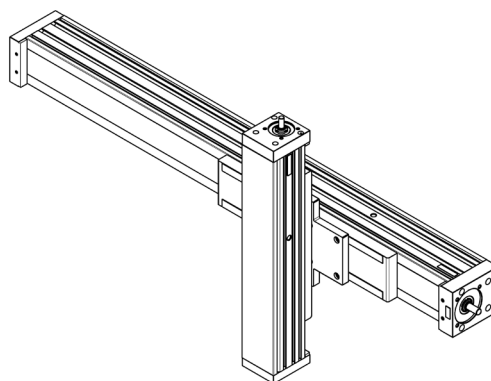
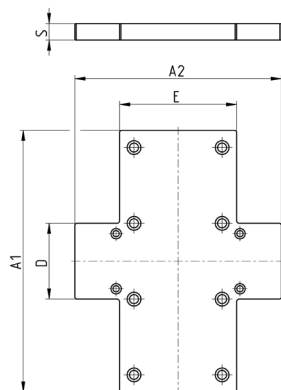


Мод.	Розмір	A1	A2	B	C1	C2	∅D1	∅D2	E1	E2	H1	H2	P	Вара (r)
BGA-5E-M5	50	40	50	66	10	*	5.5	9	82	65	6.4	6	7.5	60
BGA-5E-M5	65	40	50	81	10	*	5.5	9	97	65	6.4	6	7.5	60
BGA-5E-M5	80	40	50	96	10	*	5.5	9	112	65	6.4	6	7.5	60
BGA-5E-M6	50	40	50	66	10	*	6.5	10.5	82	65	5.4	7	7.5	55
BGA-5E-M6	65	40	50	81	10	*	6.5	10.5	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

З'єднувальна плита – каретка до каретки



У комплекті:
1x Плита з'єднувальна
8x Гвинт + 8x Стопорна шайба для монтажу плити на головний лінійний модуль
4x Гвинт + 4x Стопорна шайба для з'єднання з кареткою другого лінійного модуля

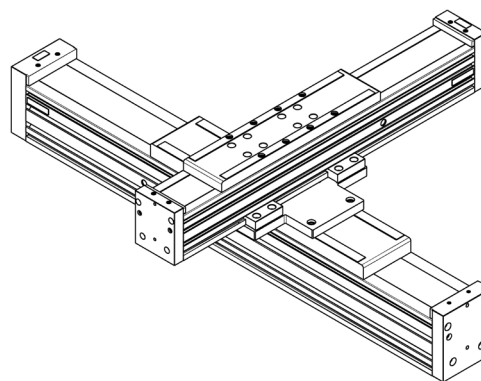
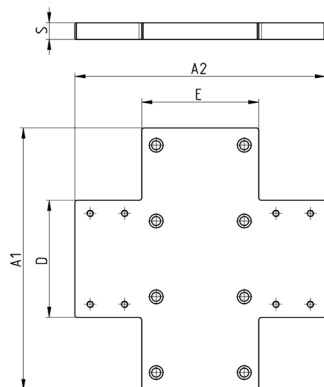


Мод.	Розмір	A1	A2	D	E	S	Вага (г)
XY-S65-S50	65	150	150	55	70	12	515
XY-S80-S50	80	190	150	55	85	12	690
XY-S80-S65	80	190	150	70	85	12	720

З'єднувальна плита – корпус до каретки



У комплекті:
1x Плита з'єднувальна
8x Гвинт + 8x Стопорна шайба для монтажу плити на головний лінійний модуль
4x Кронштейн
8x Гвинт + 8x Стопорна шайба для монтажу другого лінійного модуля за допомогою бічних кронштейнів

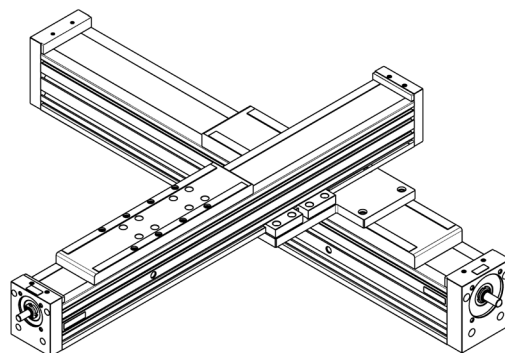
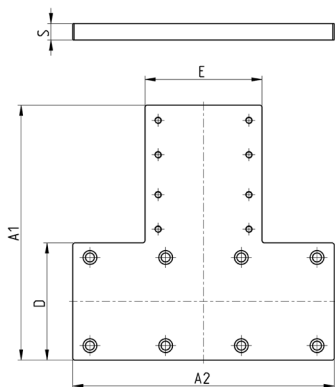


Мод.	Розмір	A1	A2	D	E	S	Вага (г)
XY-S65-P50	65	150	162	85	70	12	730
XY-S80-P50	80	190	182	85	85	12	945
XY-S80-P65	80	190	185	100	85	12	1000

З'єднувальна плита – корпус до каретки – довге плече

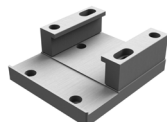


У комплекті:
 1x Плита з'єднувальна
 8x Гвинт + 8x Стопорна шайба для монтажу плити на головний лінійний модуль
 4x Кронштейн
 8x Гвинт + 8x Стопорна шайба для монтажу другого лінійного модуля за допомогою бічних кронштейнів

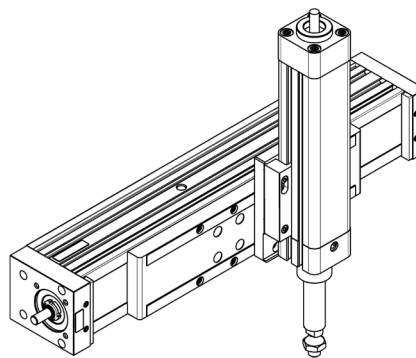
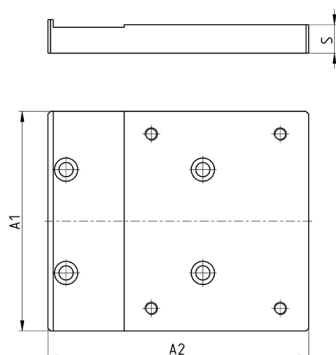


Мод.	Розмір	A1	A2	D	E	S	Bara (r)
XY-S50-P50-T	50	162	130	50	85	12	600
XY-S65-P50-T	65	170	150	65	85	12	750
XY-S65-P65-T	65	185	170	65	100	12	800
XY-S80-P50-T	80	185	190	85	85	12	960
XY-S80-P65-T	80	185	190	85	100	12	1010
XY-S80-P80-T	80	200	190	85	120	12	1100

З'єднувальна плита – циліндр Серії 6E на каретку



У комплекті:
 1x Плита з'єднувальна
 4x Гвинт + 4x Стопорна шайба для монтажу плити на каретку лінійного модуля
 2x Кронштейн
 4x Гвинт + 4x стопорна шайба для фіксації циліндра Серії 6E за допомогою кронштейнів

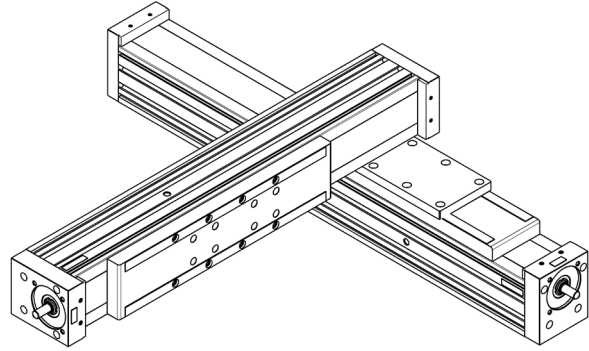
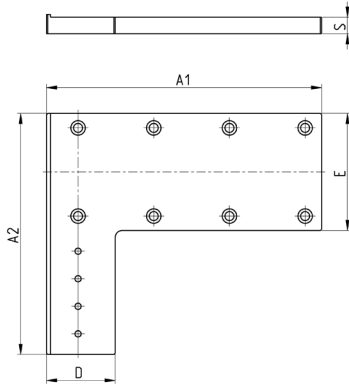


Мод.	Розмір	A1	A2	S	Bara (r)
XY S50-6E32	50	72	101	11	315
XY-S65-6E32	65	72	101	11	315
XY-S65-6E40	65	85	101	11	350
XY S65-6E50	65	95	110	12	510
XY-S80-6E32	80	75	101	12	385
XY-S80-6E40	80	85	101	12	410
XY-S80-6E50	80	95	110	12	510
XY S80-6E63	80	106	110	12	560

З'єднувальна плита – корпус до каретки – лівою стороною



У комплекті:
1x Плита з'єднувальна
8x Гвинт + 8x Стопорна
шайба для монтажу плити
на головний лінійний
модуль,
Гвинт та гайка для
кріплення другого
лінійного модуля з
використанням пазів в
алюмінієвому профілі

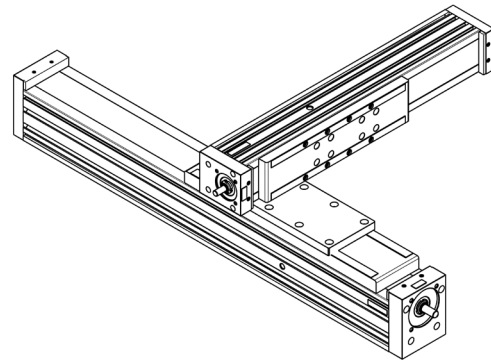
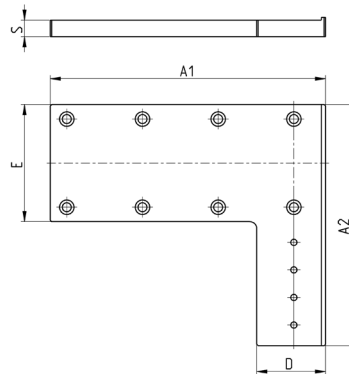


Мод.	Розмір	A1	A2	D	E	S	Кількість отворів	Вага (г)
XY-S50-LL50	50	130	145	50	55	11	4	450
XY-S65-LL50	65	160	160	50	70	11	4	500
XY-S65-LL65	65	170	180	65	70	12	8	550
XY-S80-LL50	80	200	175	50	85	12	4	750
XY-S80-LL65	80	210	195	65	85	12	8	870
XY-S80-LL80	80	210	195	80	85	12	8	900

З'єднувальна плита – корпус до каретки – правою стороною

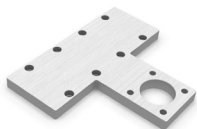


У комплекті:
1x Плита з'єднувальна
8x Гвинт + 8x Стопорна
шайба для монтажу плити
на головний лінійний
модуль,
Гвинт та гайка для
кріплення другого
лінійного модуля з
використанням пазів в
алюмінієвому профілі

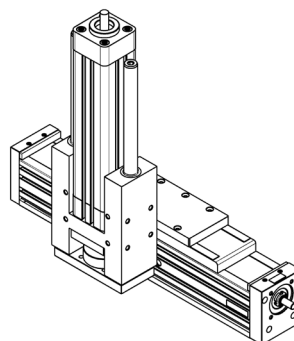
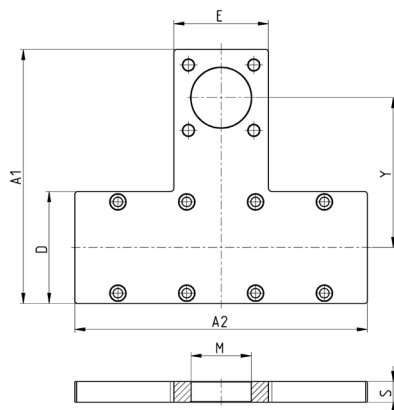


Мод.	Розмір	A1	A2	D	E	S	Кількість отворів	Вага (г)
XY-S50-LR50	50	130	145	50	55	11	4	450
XY-S65-LR50	65	160	160	50	70	11	4	500
XY-S65-LR65	65	170	180	65	70	12	8	550
XY-S80-LR50	80	200	175	50	85	12	4	750
XY-S80-LR65	80	210	195	65	85	12	8	870
XY-S80-LR80	80	210	195	80	85	12	8	900

З'єднувальна плита - циліндр Серії 6E / напрямна Серії 45 на каретці

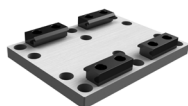


У комплекті:
1x З'єднувальна плита
8x Гвинт + 8x Стопорна шайба для монтажу плити на каретку
4x Гвинт для монтажу циліндра

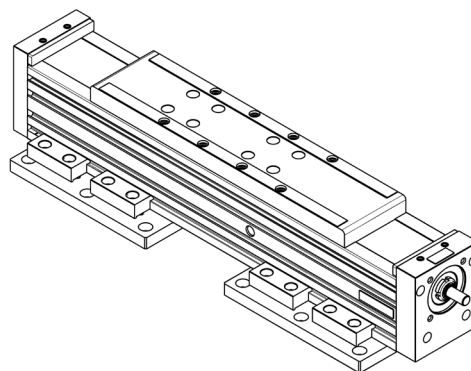
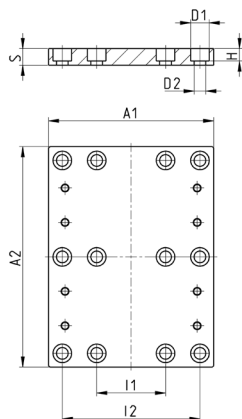


Мод.	Розмір	A1	A2	D	E	S	$\varnothing M^{(H10)}$	Y	Bara (r)
XY-S50-45N32	50	124	130	50	49	12	30	75	350
XY-S65-45N32	65	139	170	65	49	12	30	82.5	480
XY-S65-45N40	65	147.5	170	65	55	12	35	87	500
XY-S65-45N50	65	157	170	65	66.5	12	40	91.5	530
XY-S80-45N40	80	167.5	190	85	55	12	35	97	660
XY-S80-45N50	80	177	190	85	65	12	40	101.5	690
XY-S80-45N63	80	190.5	190	85	75	12	45	110	740

Проміжна плита

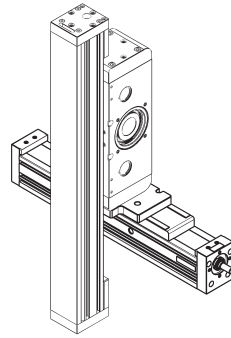
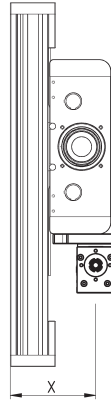
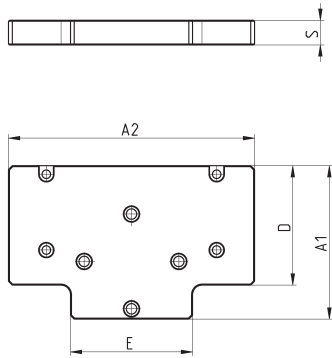


У комплекті:
1x З'єднувальна плита
4x Кронштейн
8x Гвинт для монтажу лінійного модуля на плиту за допомогою кронштейнів



Мод.	Розмір	A1	A2	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	H	I1	I2	S	Bara (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

Серії 5E/5V – з'єднувальна плита

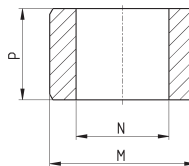
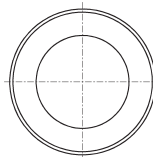


Мод.	Розмір	X	A1	A2	E	D	S	Вага (г)
YZ-65-5V50	65	124,5	99,5	140	64,5	76,5	13	445
YZ-65-5V65	65	142	101,5	140	84,5	76,5	13	460
YZ-80-5V50	80	133,5	118	190	64,5	78	13	635
YZ-80-5V65	80	150,5	118	190	84,5	78	15	770
YZ-80-5V80	80	170,5	120	190	99,5	78	15	825

Центрувальне кільце

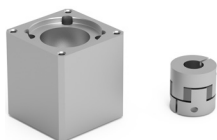


У комплекті:
2x сталеве центрувальне
кільце

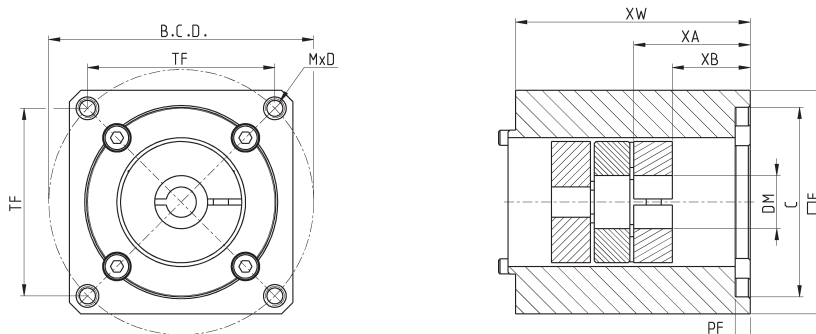


Мод.	M (h8)	N	P
TR-CG-04	Ø4	Ø2.6	2.5
TR-CG-05	Ø5	Ø3.1	3
TR-CG-06	Ø6	Ø4.1	4
TR-CG-08	Ø8	Ø5.1	5
TR-CG-10	Ø10	Ø6.1	6
TR-CG-12	Ø12	Ø8.1	6

Комплект для осевого підключення Мод. АМ



Поставляється з гнучкою муфтою

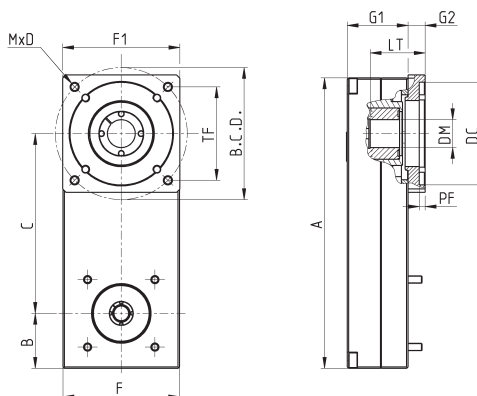
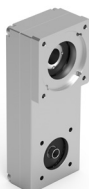


Мод.	Розмір	Клас захисту	°C	°DM	B.C.D.	TF	MxD	PF	F	XA	XB	XW	Номінальний крутний момент (Нм) ^(А)	Максимальний крутний момент (Нм) ^(В)	J [кг·мм ²]	Вага (г)	η
AM-5E-50-0100	50	IP 40	30	8	45	-	M3x8	6,5	49	16	25	56	9	18	2	310	0,78
AM-5E-50-0024	50	IP 40	38,1	8	-	47,1	M4x10	3	59	12	20,5	52	9	18	2	440	0,78
AM-5E-65-0400	65	IP 40	50	14	70	-	M5x7,5	4	59	20	31	62	12,5	25	3	480	0,78
AM-5E-65-0024	65	IP 40	38,1	8	-	47,1	M4x10	4	59	12	20,5	50	9	18	2	430	0,78
AM-5E-80-0750	80	IP 40	70	19	90	-	M6x11	4	79	23	40	71,5	17	34	10	1040	0,78
AM-5E-80-0024	80	IP 40	38,1	8	-	47,1	M4x7,5	4	59	9,5	20,5	51,5	12,5	25	3	400	0,78

(А) Постійно діючий крутний момент за ідеальних умов монтажу та експлуатації. Для отримання додаткової інформації, будь ласка, зв'яжіться з Технічним відділом

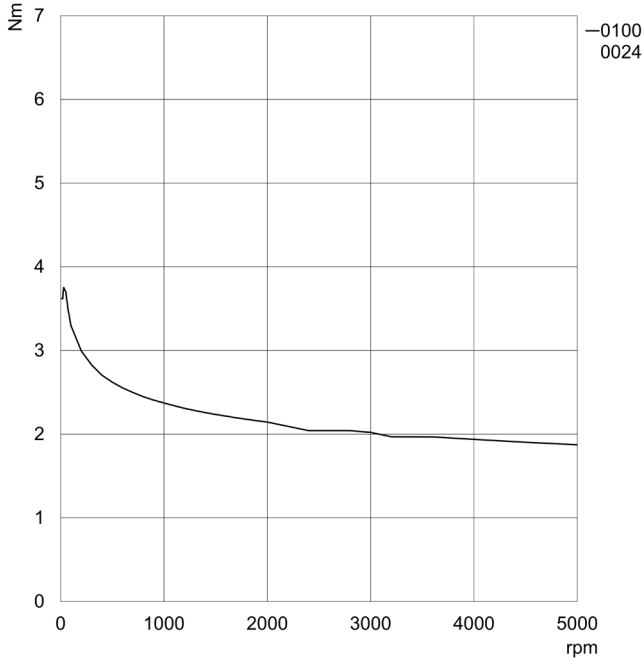
(В) Крутний момент, застосовний протягом коротких інтервалів, за ідеальних умов монтажу та експлуатації. Для отримання додаткової інформації, будь ласка, зв'яжіться з Технічним відділом

Комплект для паралельного підключення Мод. РМ

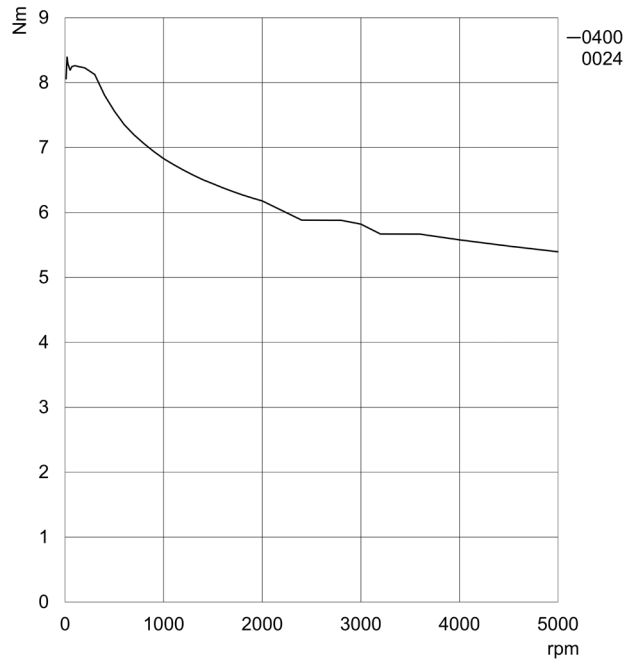


Мод.	Розмір	Клас захисту	°DC	°DM	LT	B.C.D.	TF	MxD	PF	F	F1	A	B	C	G1	G2	J [кг·мм ²]	Вага (г)	η
PM-5E-50-0100	50	IP 40	30	8	20	45	-	M3x8	6	49,5	-	122,5	24,8	72,5	37	-	42.94	490	0.62
PM-5E-50-0024	50	IP 40	38,1	8	22,5	-	47,1	M4x6	2,5	49,5	60	122,5	24,8	72,5	37	6,7	42.94	530	0.62
PM-5E-65-0400	65	IP 40	50	14	26,5	70	-	M5x10	4	64,5	-	164,5	32	94,5	42	-	175.1	990	0.62
PM-5E-65-0024	65	IP 40	38,1	8	18	-	47,1	M4x10	5	64,5	-	164,5	32	94,5	42	-	179.3	1000	0.62
PM-5E-80-0750	80	IP 40	70	19	37,5	90	-	M6x10	4	79,5	80	198	37,5	122,5	41,5	11,7	286.4	1460	0.62
PM-5E-80-0400	80	IP 40	50	14	27	70	-	M5x10	4	79,5	-	198	37,5	120	41,5	-	171.2	1160	0.62
PM-5E-80-0024	80	IP 40	38,1	8	18	-	47,1	M4x10	4	79,5	-	198	37,5	120	41,5	-	175.4	1180	0.62

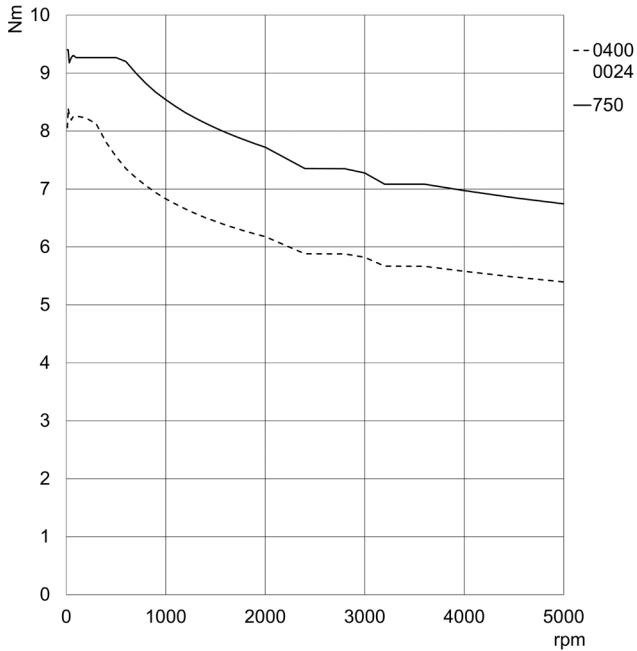
ПЕРЕДАТНЕ ЗУСИЛЛЯ - PM



Розмір 050



Розмір 065

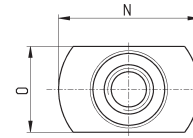
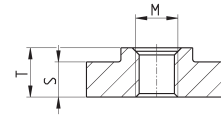


Розмір 080

ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИЙ ЛІНІЙНИЙ МОДУЛЬ СЕРІЯ 5ES...BS

Закладна гайка в паз для датчика

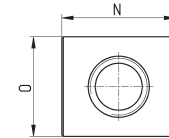
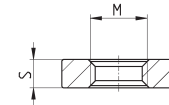
Матеріал: сталь

У комплекті:
2x Гайка

Мод.	Розмір	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

Закладна гайка в паз прямокутна 6 мм

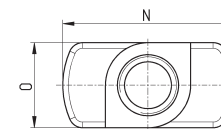
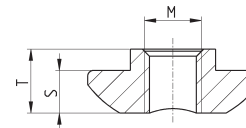
Матеріал: сталь

У комплекті:
2x Гайка

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

Закладна гайка в паз 6 мм

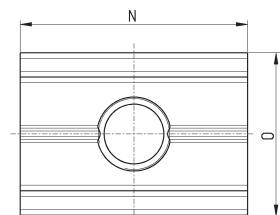
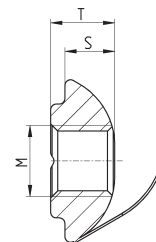
Матеріал: сталь

У комплекті:
2x Гайка

Мод.	Розмір	M	N	O	S	T
PCV-5E-C6-M4R	50 - 65	M4	12	6	3	4.5

Закладна гайка в паз 8 мм, з фіксатором

Матеріал: сталь

У комплекті:
2x Гайка

Мод.	Розмір	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