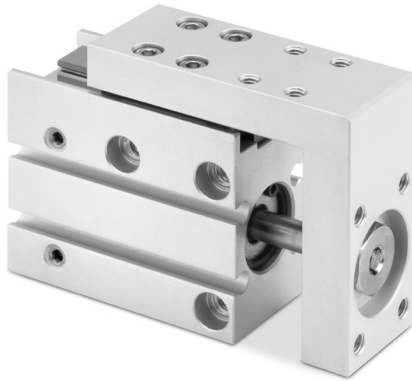


# Пневматичні мініслайдери Серія MSN

Новинка

Розміри: 6, 10, 16, 20



- » Компактна та легка конструкція
- » Висока точність позиціонування
- » Вбудований гумовий демфер

Мініслайдери Серії MSN є оптимальним рішенням для контролю швидких і точних рухів, що робить їх ідеальними для застосування в секторах збірки та вторинного пакування, де часто зустрічаються операції переміщення та притискання.

Ця Серія доступна в чотирьох різних розмірах і забезпечує плавний і точний рух завдяки поєднанню пневматичного циліндра і прецизійної напрямної з підшипником кочення.

Оснащені внутрішнім магнітом, безконтактні перемикачі можуть бути інтегровані для моніторингу положення. Компактна і легка конструкція дозволяє використовувати Серію MSN в обмеженому просторі.

## ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дія	двосторонньої дії
Хід (мін. - макс.)	див. таблицю
Робоча температура	5°C ÷ 60°C (при сухому повітрі - 20°C)
Швидкість	50 ÷ 500 мм/с
Робочий тиск	1.5 ÷ 7 бар
Робоче середовище	очищене повітря за стандартом ISO 8573-1:2010 [7:8:4]. Якщо використовується маслорозпилення, рекомендується використовувати мастило ISOVG32. При цьому не можна припиняти подачу рідкого мастила
Датчики положення	Серія CSD

## ТАБЛИЦЯ ЗНАЧЕНЬ СТАНДАРТНОГО ХОДУ

■ = Двосторонньої дії

СТАНДАРТНИЙ ХІД										
Мод.	Ø	5	10	15	20	25	30	40	50	60
MSN6	6	■	■	■	■	■	■			
MSN10	10	■	■	■	■	■	■	■	■	
MSN16	16	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MSN20	20	■	■	■	■	■	■	■	■	■

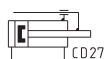
## КОДУВАННЯ

<b>MSN</b>	<b>10</b>	-	<b>30</b>
------------	-----------	---	-----------

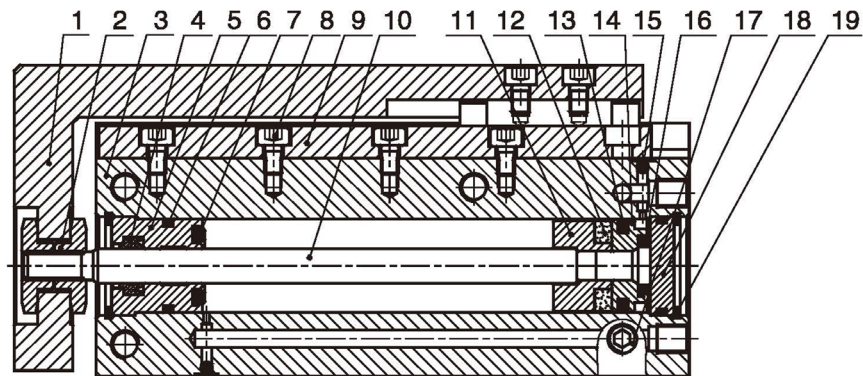
<b>MSN</b>	СЕРІЯ	
<b>10</b>	РОЗМІР: 6 10 16 20	ПНЕВМАТИЧНІ СИМВОЛИ: CD27
<b>30</b>	ХІД: (Див. таблицю стандартних ходів)	

## ПНЕВМАТИЧНІ СИМВОЛИ

Пневматичні символи, зазначені в КОДУВАННІ, наведені нижче.



## Пневматичні мініслайдери Серія MSN - конструкція



ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ			
ДЕТАЛІ	МАТЕРІАЛИ	ДЕТАЛІ	МАТЕРІАЛИ
1 - Слайдер	Алюмінієвий сплав	11 - Місце під магніт	Алюмінієвий сплав
2 - Контргайка	Вуглецева сталь	12 - Магніт	Неодим залізо бор
3 - Корпус	Алюмінієвий сплав	13 - Ущільнення поршня	NBR
4 - Переднє ущільнення	NBR	14 - Поршень	Алюмінієвий сплав
5 - Передня кришка	Алюмінієвий сплав	15 - Сталева кулька	Неіржавна сталь
6 - Ущільнювальне кільце	NBR	16 - Демпфер	TPU
7 - Демпфер	TPU	17 - Заглушка	Cu
8 - Гвинти	Вуглецева сталь	18 - Задня кришка	Алюмінієвий сплав
9 - Лінійна кулькова напрямна	Неіржавна сталь	19 - Стопорне кільце С-подібне	Пружинна сталь
10 - Шток поршня	Неіржавна сталь		

## Вага

Одиниця виміру: г

Вага в таблиці нижче - це вага стандартного слайдера.

Хід (мм)	5	10	15	20	25	30	40	50	60
<b>Мод.</b>									
<b>MSN6</b>	56	62	749	809	80	93	-	-	-
<b>MSN10</b>	126	112	126	134	128,5	146	156	170	-
<b>MSN16</b>	178	215	230	245	248	264,5	294,5	315,5	344,5
<b>MSN20</b>	301	346	371	396	411	436	485	531	581,5

## Теоретичне зусилля

Одиниця виміру: Н

Мод.	Діаметр поршня (мм)	Діаметр штока (мм)	Дія	Зона тиску (мм <sup>2</sup> )	1 бар	2 бар	3 бар	4 бар	5 бар	6 бар	7 бар	
<b>MSN6</b>	6	3	Двостороння	прямий хід	28,3	-	5,7	8,5	11,3	14,2	17,0	19,8
				зворотний хід	21,2	-	4,2	6,4	8,5	10,6	12,7	14,8
<b>MSN10</b>	10	4	Двостороння	прямий хід	78,5	7,9	15,7	23,6	31,4	39,3	47,1	55,0
				зворотний хід	66,0	6,6	13,2	19,8	26,4	33,0	39,6	46,2
<b>MSN16</b>	16	6	Двостороння	прямий хід	201,0	20,1	40,2	60,3	80,4	100,5	120,6	140,7
				зворотний хід	172,7	17,3	34,5	51,8	69,1	86,4	103,6	120,9
<b>MSN20</b>	20	8	Двостороння	прямий хід	314,0	31,4	62,8	94,2	125,6	157,0	188,4	219,8
				зворотний хід	263,8	26,4	52,8	79,1	105,5	131,9	158,3	184,7

## Вибір моделі

Вибір моделі слайдера повинен бути зроблений відповідно до наступної процедури.

Знаючи умови монтажу, зверніться до відповідного розділу, щоб визначити відповідну модель каретки для вашого застосування.

### Метод вибору моделі (вертикальна орієнтація циліндра)

Знаючи умови експлуатації, виконайте наступну процедуру:

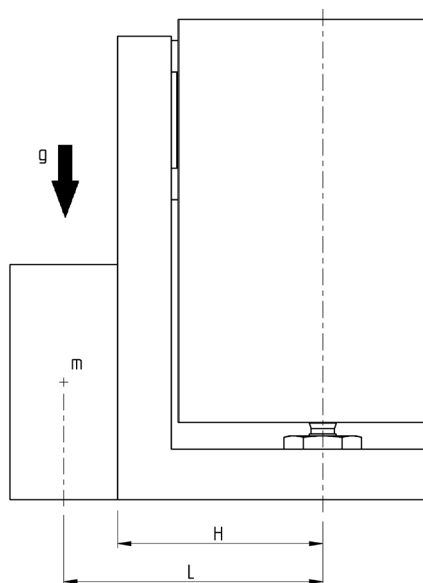
- 1) Виберіть графік відповідно до швидкості руху вантажу.
- 2) За допомогою обраного графіка знайдіть точку перетину між масою  $m$  вантажу та довжиною плеча  $L$ . В результаті Ви отримаєте розмір слайдера, який потрібно використовувати.
- 3) Якщо обрана точка не лежить на одній з кривих, показаних на графіку, виберіть наступний розмір або змініть робочі параметри і повторіть описану процедуру.

$m$  = маса вантажу [кг]

$L$  = плече вантажу, відстань від осі штоку слайдера до центру ваги вантажу [мм]

$H$  = відстань від осі штоку слайдера до поверхні столу, на якому встановлюється вантаж [мм]

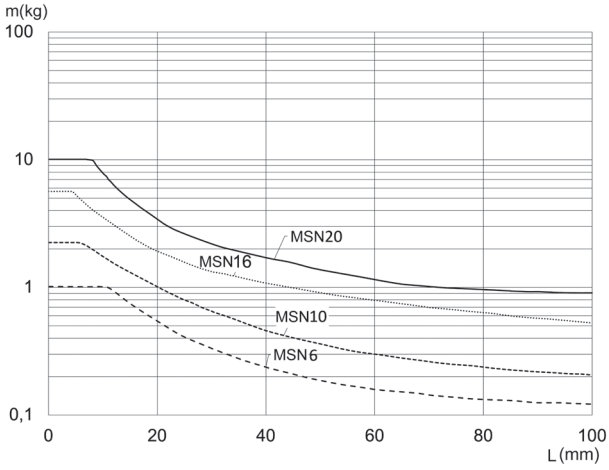
$g$  = прискорення сили тяжіння =  $9,81 \text{ м/с}^2$



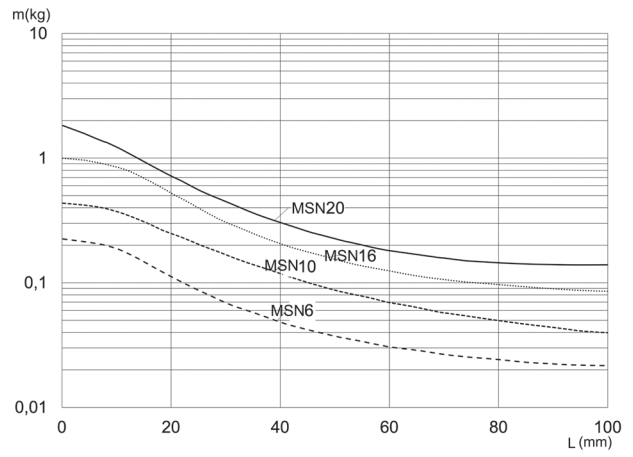
	MSN6	MSN10	MSN16	MSN20
Розмір (H)	24.5	30.5	34.5	41.5

**Вибір графіка (вертикальна орієнтація циліндра)**

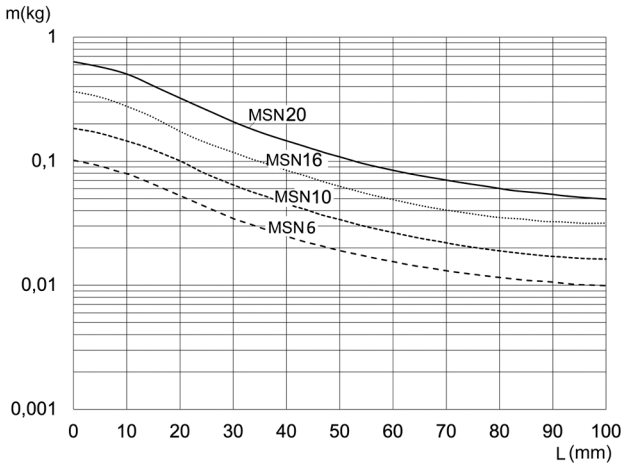
ПНЕВМАТИЧНІ МІНІСЛАЙДЕРИ СЕРІЯ MSN



(1) Максимальна швидкість: ≤100 мм/с



(2) Максимальна швидкість: ≤300 мм/с



(3) Максимальна швидкість: ≤500 мм/с

## Метод вибору моделі (горизонтальна орієнтація циліндра)

Знаючи умови експлуатації, виконайте наступну процедуру:

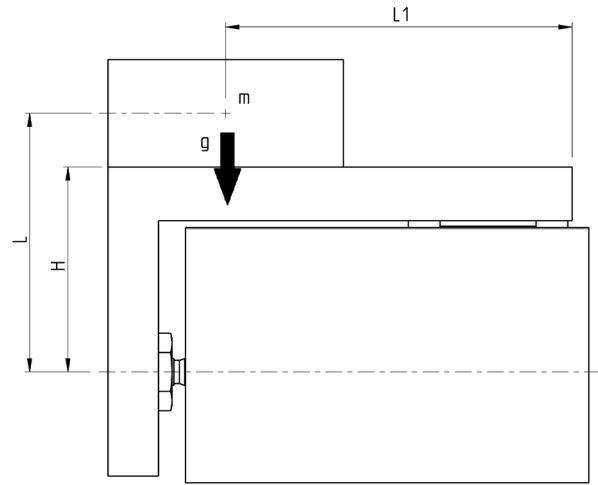
- 1) Виберіть графік відповідно до швидкості руху та відхилення вантажу L1.
- 2) За допомогою обраного графіка знайдіть точку перетину між масою  $m$  вантажу і плечем  $L$ . В результаті ви отримаєте розмір слайдера, який потрібно використовувати.
- 3) Якщо вибрана точка не лежить на одній з кривих, показаних на графіку, виберіть наступний розмір або змініть робочі параметри і повторіть описану процедуру.

$m$  = маса вантажу [кг]

$L$  = плече вантажу, відстань від осі штоку слайдера до центру ваги прикладеного вантажу [мм].

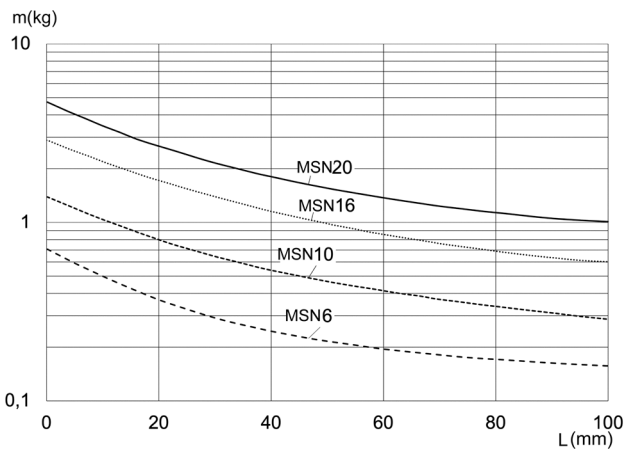
$H$  = відстань від осі штоку слайдера до поверхні столу, на якому встановлюється вантаж [мм]

$g$  = прискорення сили тяжіння =  $9,81 \text{ м/с}^2$

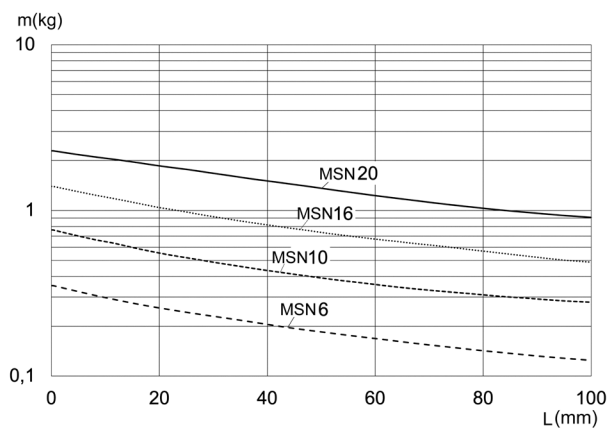


	MSN6	MSN10	MSN16	MSN20
Розмір (H)	24.5	30.5	34.5	41.5

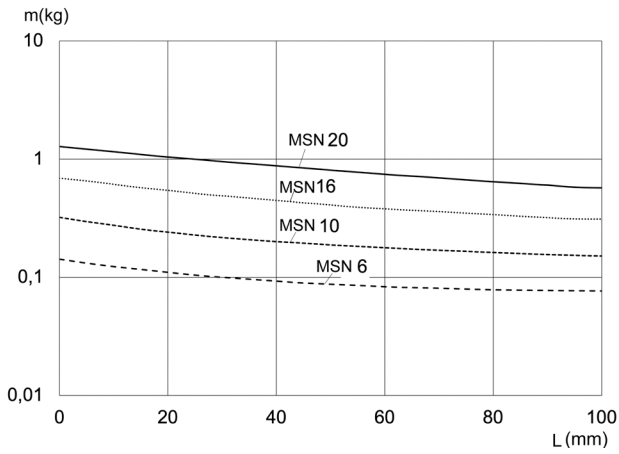
## Вибір графіка (горизонтальна орієнтація циліндра)



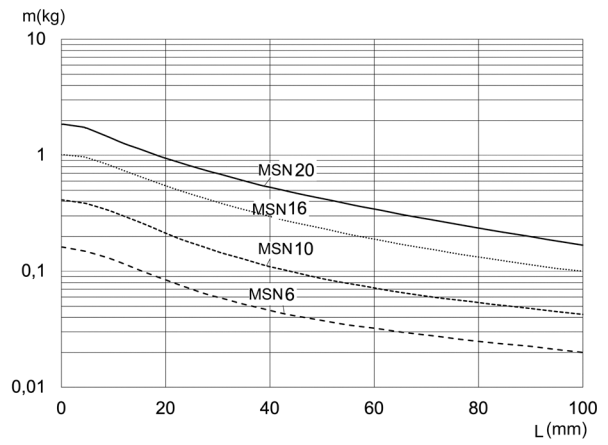
- (4)  
Максимальна швидкість:  $\leq 100 \text{ мм/с}$   
Відхилення вантажу: 50 мм



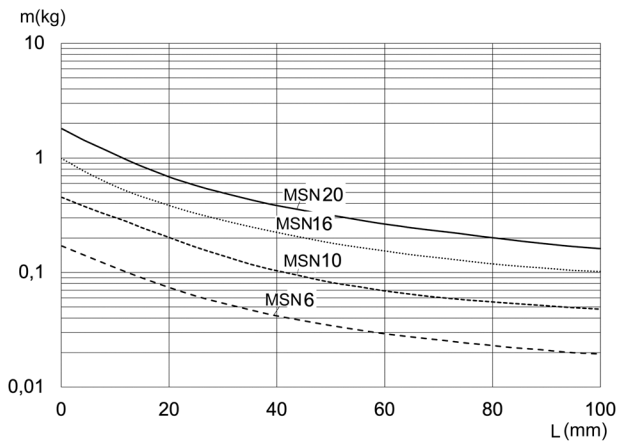
- (5)  
Максимальна швидкість:  $\leq 100 \text{ мм/с}$   
Відхилення вантажу: 100 мм



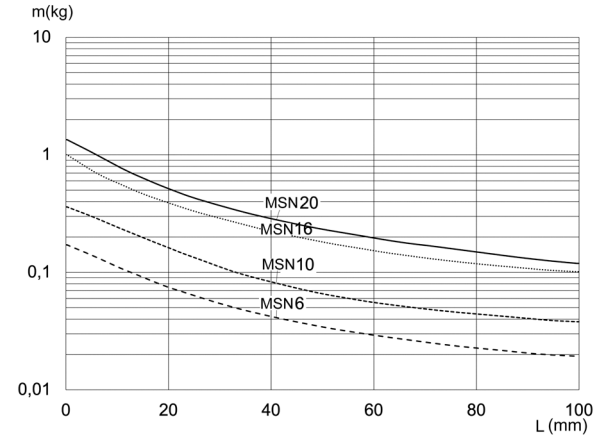
(6)  
Максимальна швидкість:  $\leq 100$  мм/с  
Відхилення вантажу: 200 мм



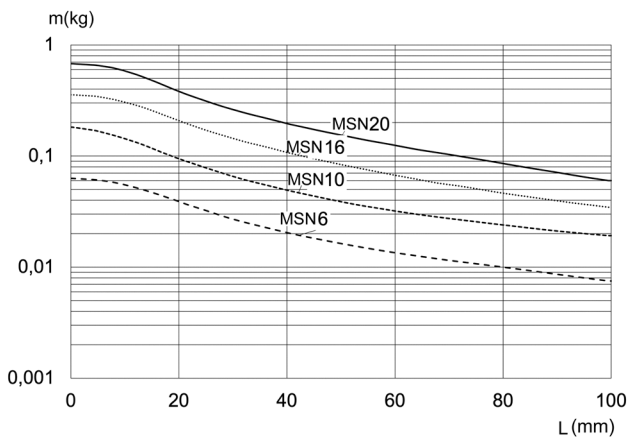
(7)  
Максимальна швидкість:  $\leq 300$  мм/с  
Відхилення вантажу: 50 мм



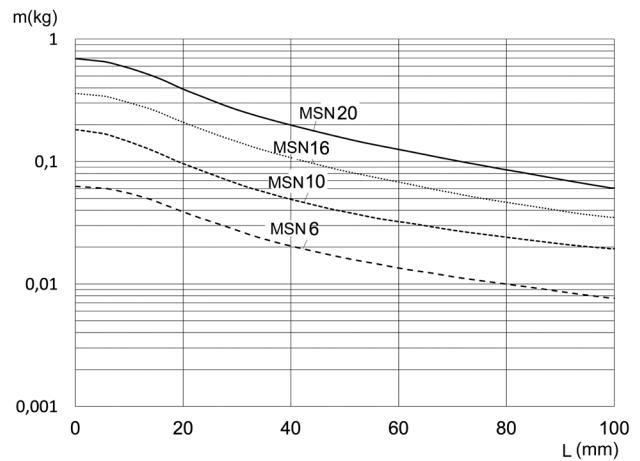
(8)  
Максимальна швидкість:  $\leq 300$  мм/с  
Відхилення вантажу: 100 мм



(9)  
Максимальна швидкість:  $\leq 300$  мм/с  
Відхилення вантажу: 200 мм

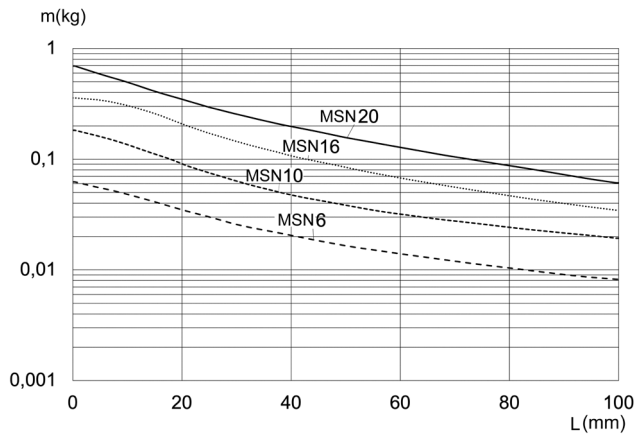


(10)  
Максимальна швидкість:  $\leq 500$  мм/с  
Відхилення вантажу: 50 мм



(11)  
Максимальна швидкість:  $\leq 500$  мм/с  
Відхилення вантажу: 100 мм





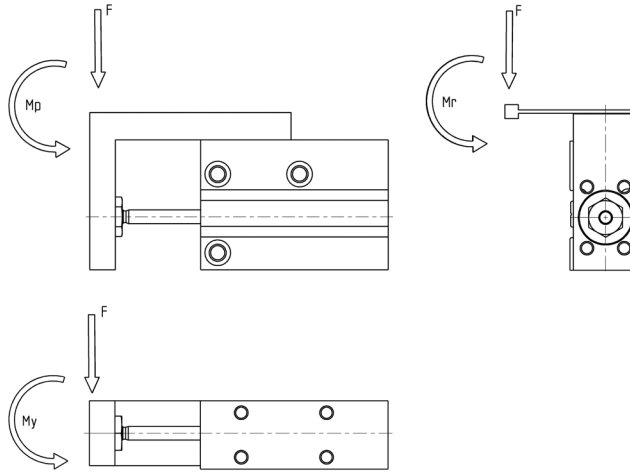
(12)

Максимальна швидкість:  $\leq 500$  мм/с

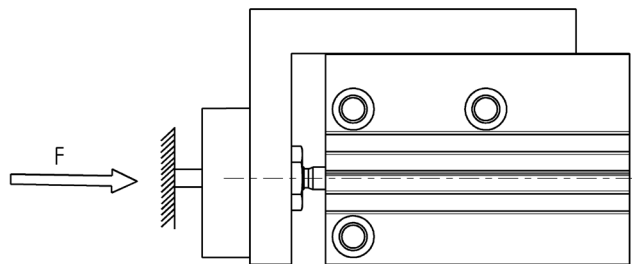
Відхилення вантажу: 200 мм

## Таблиця допустимих моментів

Фактичне навантаження і крутний момент мініслайдерів повинні бути меншими, ніж допустимі навантаження і крутний момент:

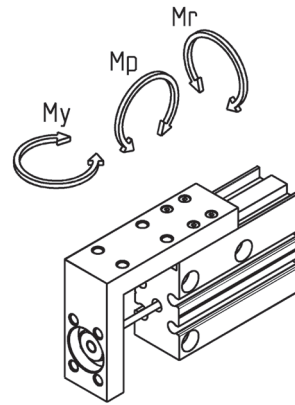


ХІД			
Мод.	Mr (Нм)	My (Нм)	Mg (Нм)
MSN6	0,25	0,25	0,41
MSN10	0,95	0,95	1,49
MSN16	3,28	3,28	3,45
MSN20	6,29	6,29	6,61



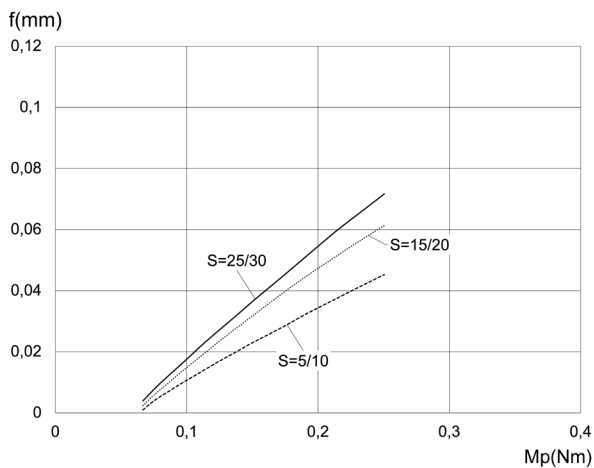
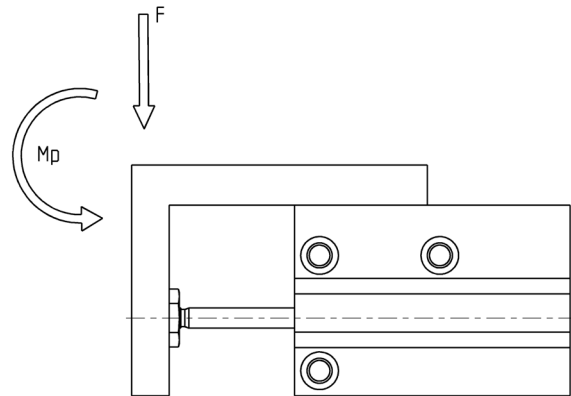
## 1. Графіки відхилень

Нижче наведені графіки відхилення, розділені відповідно до типу діючого моменту.  
Знаючи значення моменту і модель слайдера, перевірте, чи відповідає відхилення необхідному застосуванню.

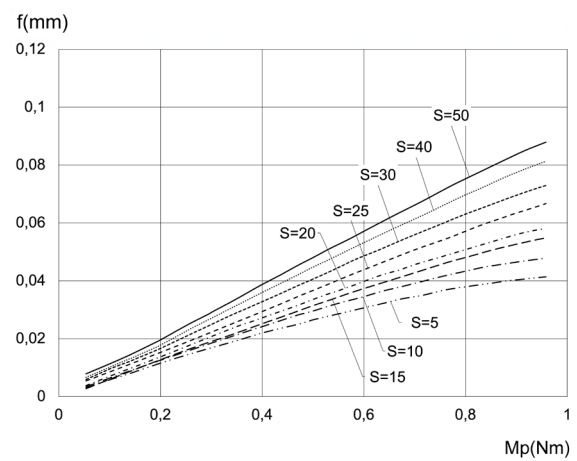


### 1.1 Графіки відхилення залежно від прикладеного моменту $M_p$

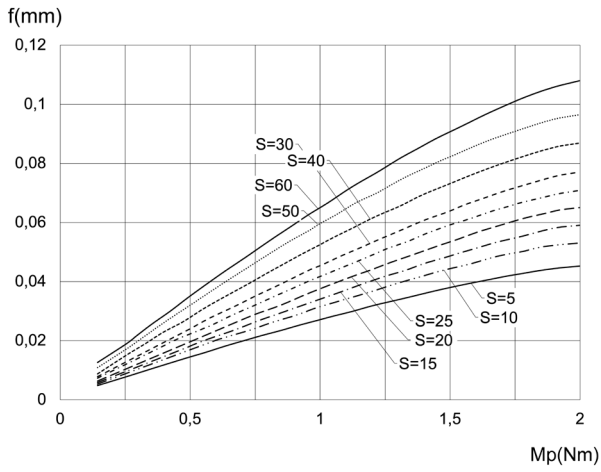
Графіки відхилення (стрілка) при дії навантаження на ділянку, позначену стрілкою, при повному ході слайдера.



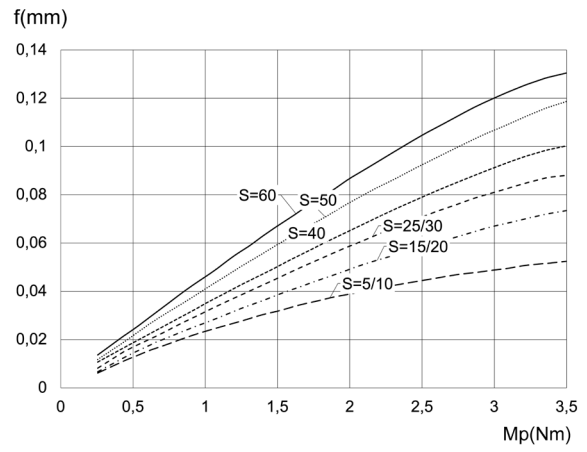
MSN6



MSN10



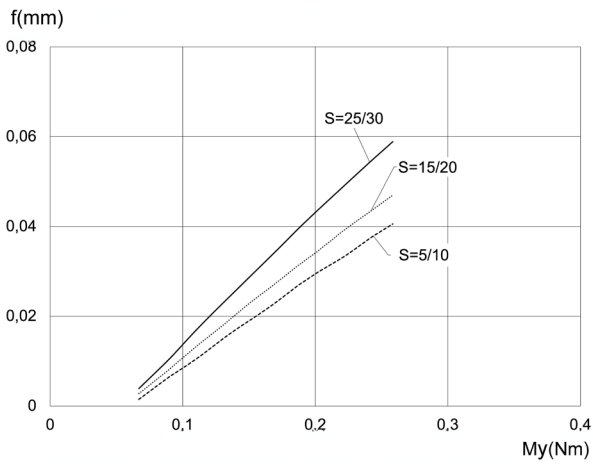
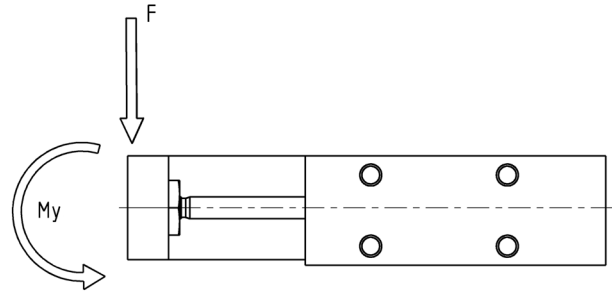
MSN16



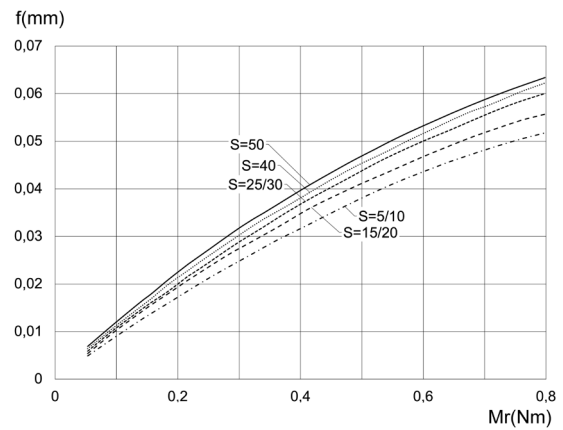
MSN20

## 1.2 Графіки відхилення залежно від прикладеного моменту $M_y$

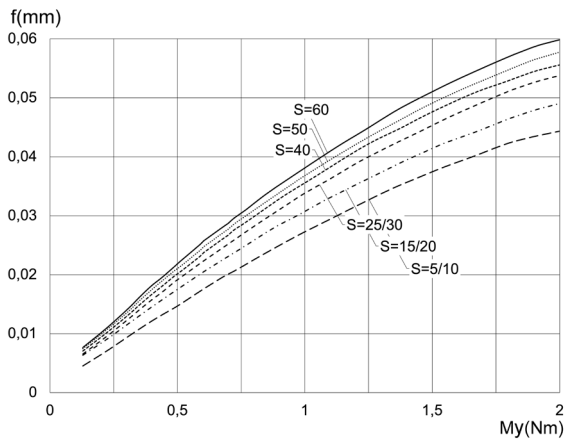
Графіки відхилення (стрілка) при дії навантаження на ділянку, позначену стрілкою, при повному ході слайдера.



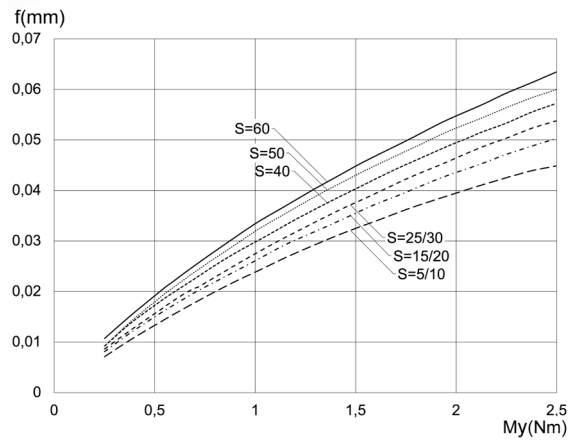
MSN6



MSN10



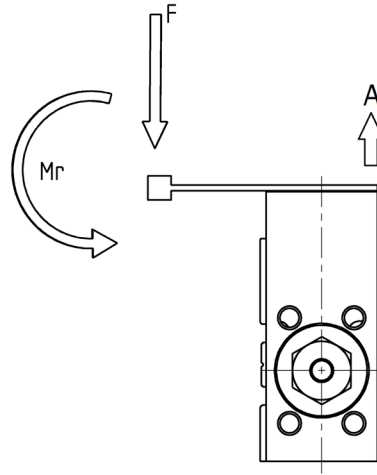
MSN16



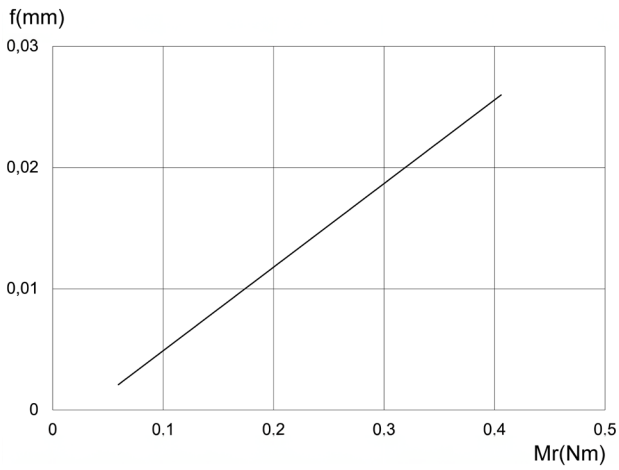
MSN20

### 1.3 Графіки відхилення залежно від прикладеного моменту $M_r$

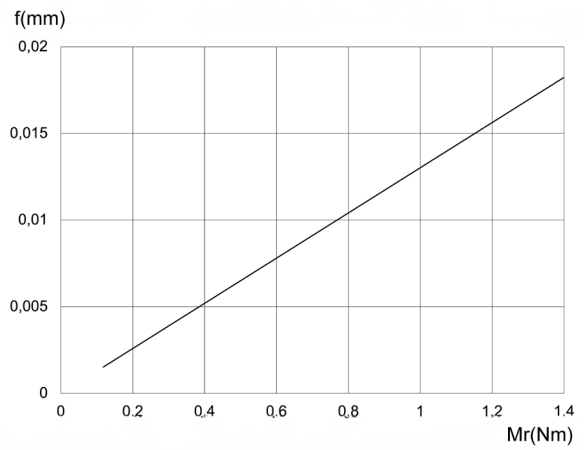
Графіки відхилення (в точці A), коли навантаження діє на ділянку F при повному ході слайдера.



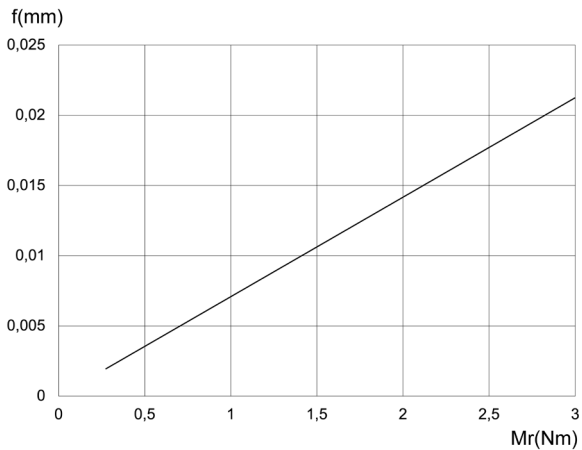
ПНЕВМАТИЧНІ МІНІСЛАЙДЕРИ СЕРІЯ MSN



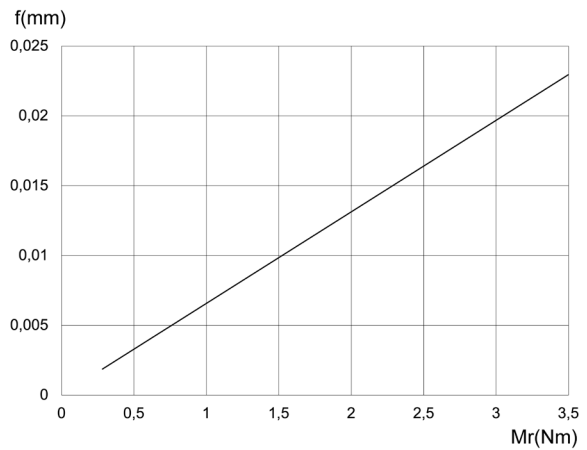
MSN6



MSN10

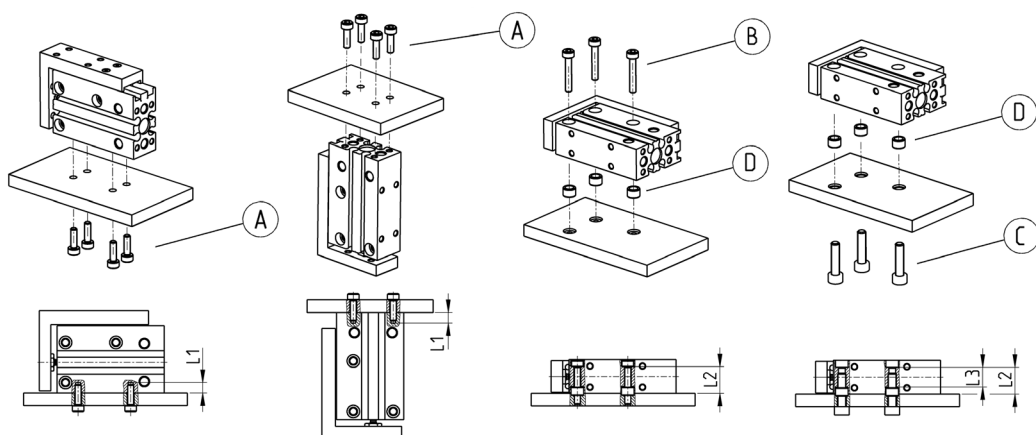


MSN16



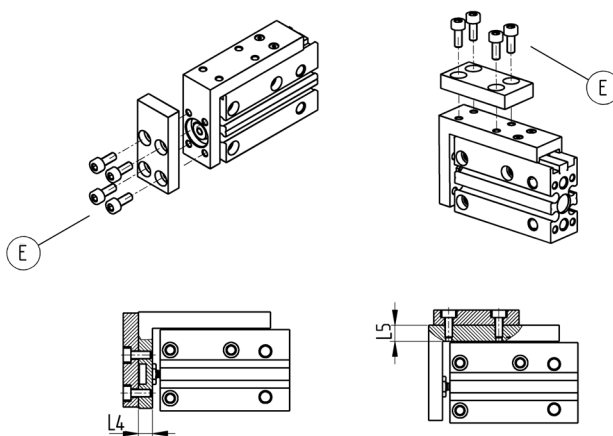
MSN20

## Приклади монтажу



Мод.	A	B	C	D	L1 (мм)	L2 (мм)	L3 (мм)
MSN6	M3	M3	M4	Ø6	5	12,7	9,4
MSN10	M4	M4	M5	Ø7,5	6	15,6	11,2
MSN16	M4	M4	M5	Ø7,5	6	20,6	16,2
MSN20	M5	M5	M6	Ø9,3	8	24	16

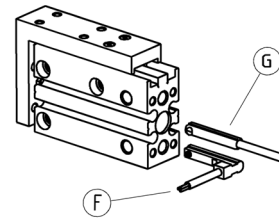
## Приклади монтажу



Мод.	E	L4 (мм)	L5 (мм)
MSN6	M3	5,5	6,5
MSN10	M4	7,5	8
MST16	M4	10	9
MST20	M5	11	9,5

## Приклад монтажу: датчики

Серія CSD

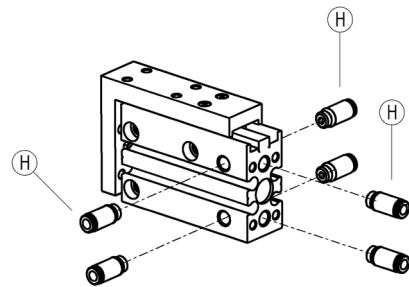


Мод.

F = CSD-H-334  
CSD-H-364

G = CSD-D-334  
CSD-D-364

## Порти подачі повітря



Мод.

H

MSN6

M5

MSN10

M5

MSN16

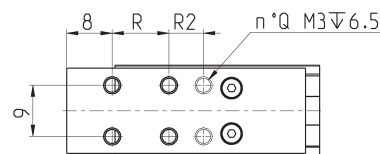
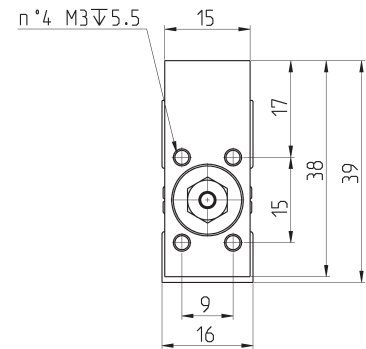
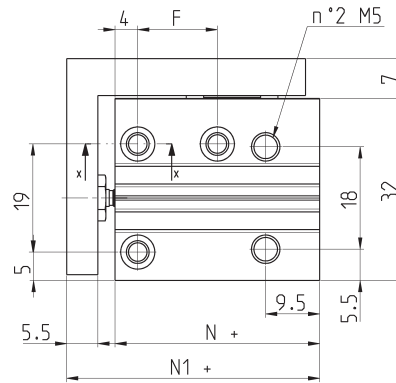
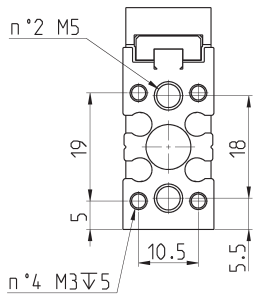
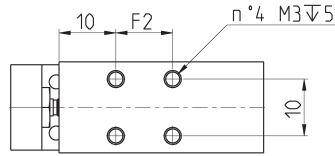
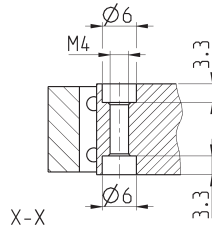
M5

MSN20

M5

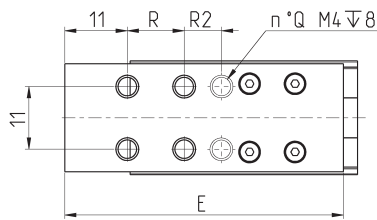
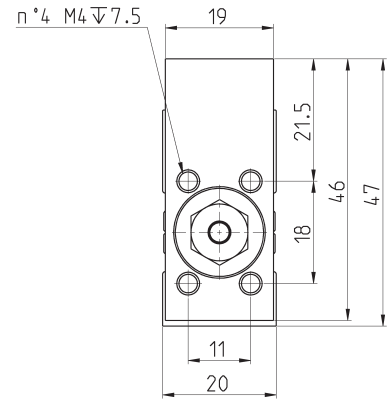
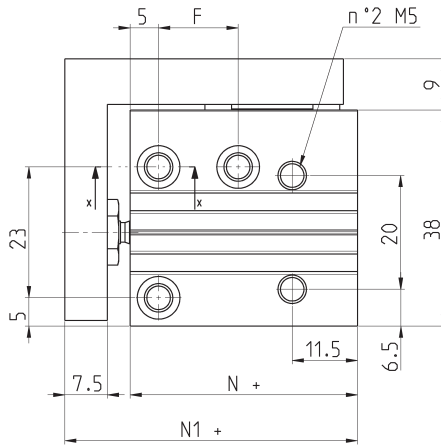
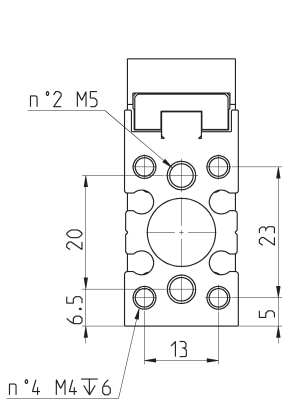
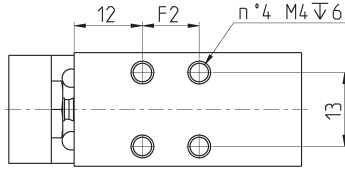
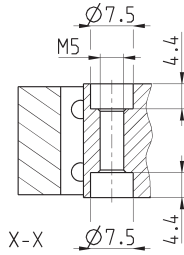


## Пневматичні мініслайдери Серія MSN



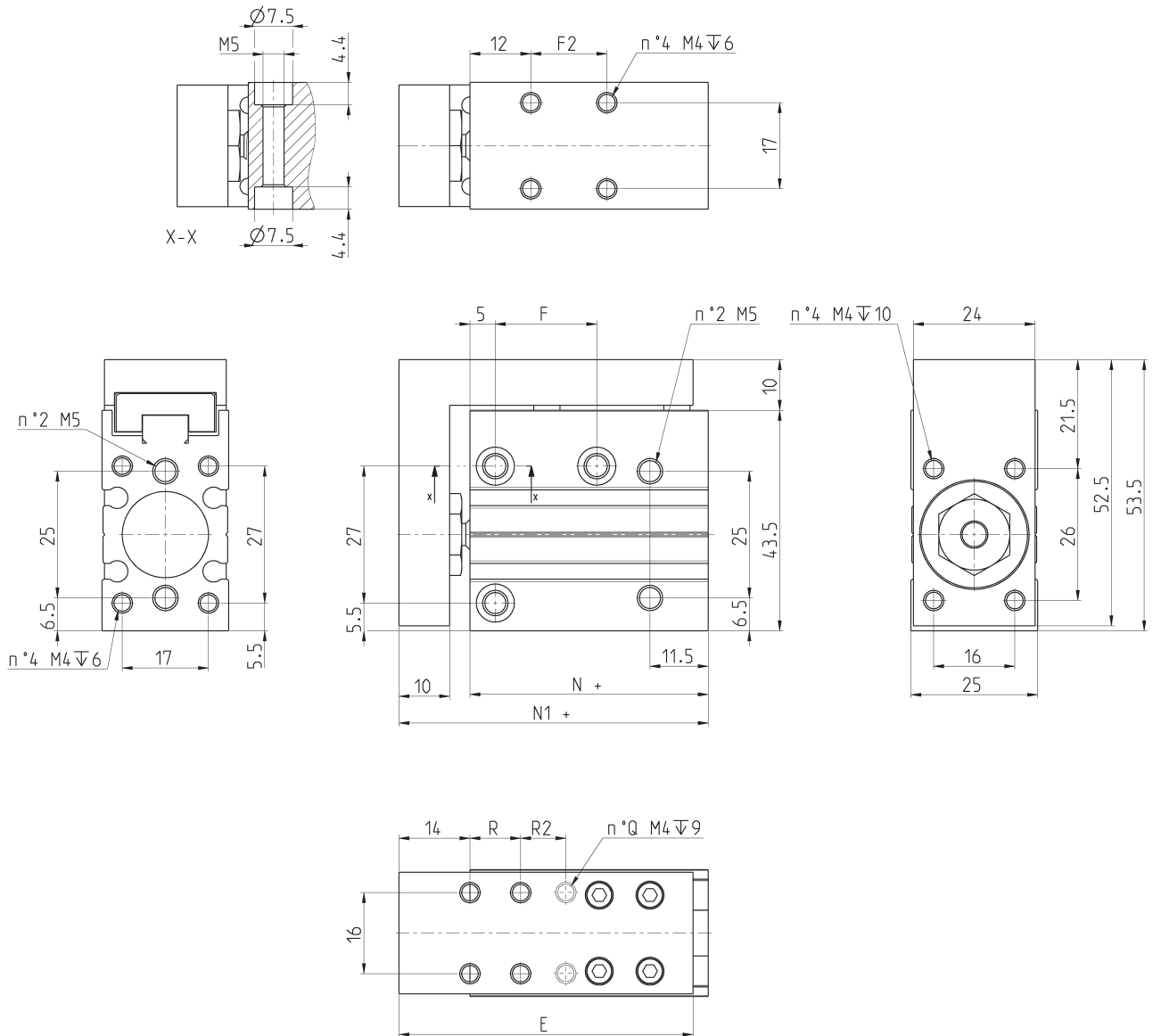
Мод.	F2	F	R	R2	E	N+	N1+	Q
MSN6-5	10	14	10	-	42	36	44,5	4
MSN6-10	15	14	10	-	42	41	49,5	4
MSN6-15	20	24	20	-	52	46	54,5	4
MSN6-20	25	24	20	-	52	51	59,5	4
MSN6-25	30	30	30	-	62	56	64,5	4
MSN6-30	35	30	30	-	62	61	69,5	4
MSN6-40	45	45	20	20	72	71	79,5	6

**Пневматичні мініслайдери Серія MSN**



Мод.	F2	F	R	R2	E	N+	N1+	Q
MSN10-5	10	14	10	-	49	40	51,5	4
MSN10-10	15	14	10	-	49	45	56,5	4
MSN10-15	20	24	20	-	59	50	61,5	4
MSN10-20	25	24	20	-	59	55	66,5	4
MSN10-25	30	30	30	-	69	60	71,5	4
MSN10-30	35	30	30	-	69	65	76,5	4
MSN10-40	45	45	20	20	79	75	86,5	6
MSN10-50	55	55	25	25	89	85	96,5	6

## Пневматичні мініслайдери Серія MSN

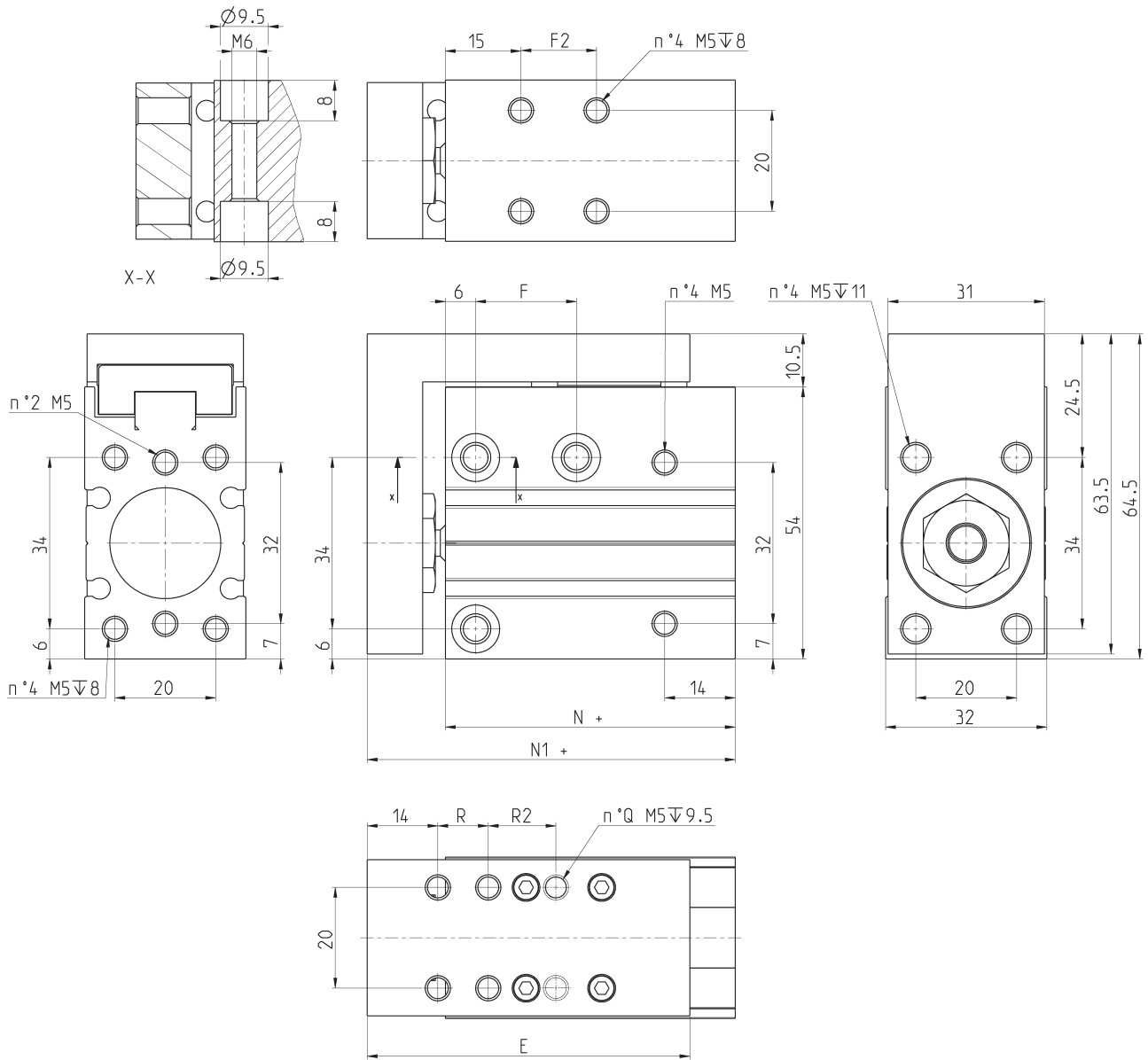


Пневматичні мініслайдери Серія MSN	F2	F	R	R2	E	N+	N1+	Q
MSN16-5	15	20	10	-	58	47	61	4
MSN16-10	20	20	10	-	58	52	66	4
MSN16-15	25	30	20	-	68	57	71	4
MSN16-20	30	30	20	-	68	62	76	4
MSN16-25	35	40	30	-	78	67	81	4
MSN16-30	40	40	30	-	78	72	86	4
MSN16-40	50	50	20	20	88	82	96	6
MSN16-50	60	60	25	25	98	92	106	6
MSN16-60	70	60	30	30	108	102	116	6

**Пневматичні мініслайдери Серія MSN**

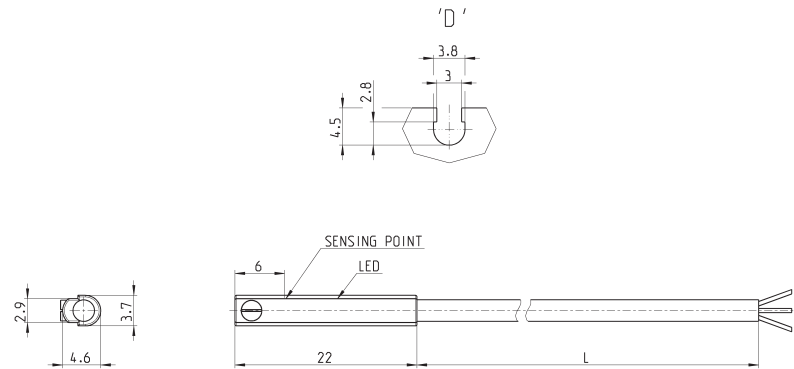


ПНЕВМАТИЧНІ МІНІСЛАЙДЕРИ СЕРІЯ MSN



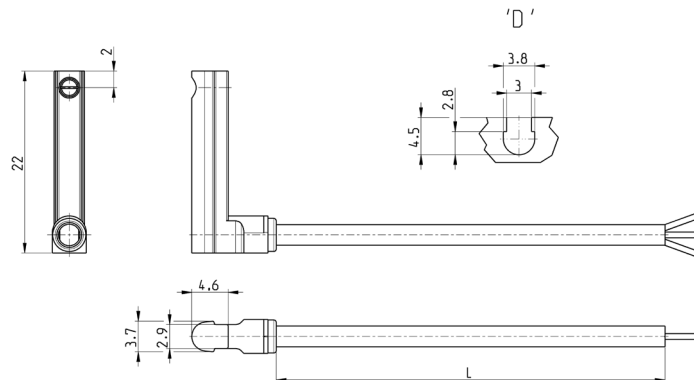
Мод.	F2	F	R	R2	E	N+	N1+	Q
MSN20-5	15	20	10	-	64	57,5	73	4
MSN20-10	20	20	10	-	64	62,5	78	4
MSN20-15	25	25	20	-	74	67,5	83	4
MSN20-20	30	25	20	-	74	72,5	88	4
MSN20-25	35	40	30	-	84	77,5	93	4
MSN20-30	40	40	30	-	84	82,5	98	4
MSN20-40	50	50	20	20	94	92,5	108	6
MSN20-50	60	70	25	25	104	102,5	118	6
MSN20-60	70	70	30	30	114	112,5	128	6

## Магнітні датчики положення з 3-провідним кабелем для D-подібної канавки



Мод.	Принцип дії	З'єднання	Напруга	Вихід	Макс. струм	Макс. потужність	Захист	L = довжина кабелю
CSD-D-334	магніторезистивний	3-х провідні	10 ÷ 27 V DC	PNP	200 mA	6W	Від зміни полярності та перенапруги	2 м
CSD-D-334-5	магніторезистивний	3-х провідні	10 ÷ 27 V DC	PNP	200 mA	6W	Від зміни полярності та перенапруги	5 м
CSD-D-374	магніторезистивний	3-х провідні	10 ÷ 27 V DC	NPN	200 mA	6W	Від зміни полярності та перенапруги	2 м
CSD-D-374-5	магніторезистивний	3-х провідні	10 ÷ 27 V DC	NPN	200 mA	6W	Від зміни полярності та перенапруги	5 м

## Магнітні датчики положення з 3-провідним кабелем під кутом 90° для D-подібної канавки

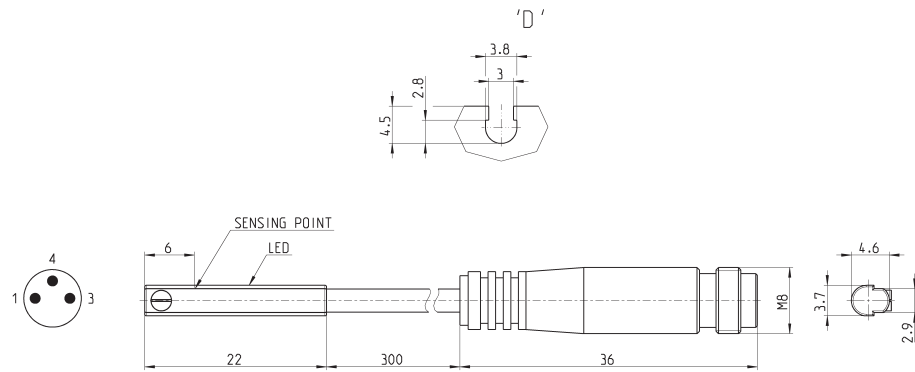


Мод.	Принцип дії	З'єднання	Напруга	Output	Макс. струм	Макс. потужність	Захист	L = довжина кабелю
CSD-H-334	магніторезистивний	3-х провідні	10 ÷ 27 V DC	PNP	200 mA	6 W	Від зміни полярності та перенапруги	2 м
CSD-H-334-5	магніторезистивний	3-х провідні	10 ÷ 27 V DC	PNP	200 mA	6 W	Від зміни полярності та перенапруги	5 м
CSD-H-374	магніторезистивний	3-х провідні	10 ÷ 27 V DC	NPN	200 mA	6 W	Від зміни полярності та перенапруги	2 м
CSD-H-374-5	магніторезистивний	3-х провідні	10 ÷ 27 V DC	NPN	200 mA	6 W	Від зміни полярності та перенапруги	5 м

## Магнітні датчики положення з прямим роз'ємом M8 3-контактним для D-подібної канавки



Довжина кабелю: 0.3 м

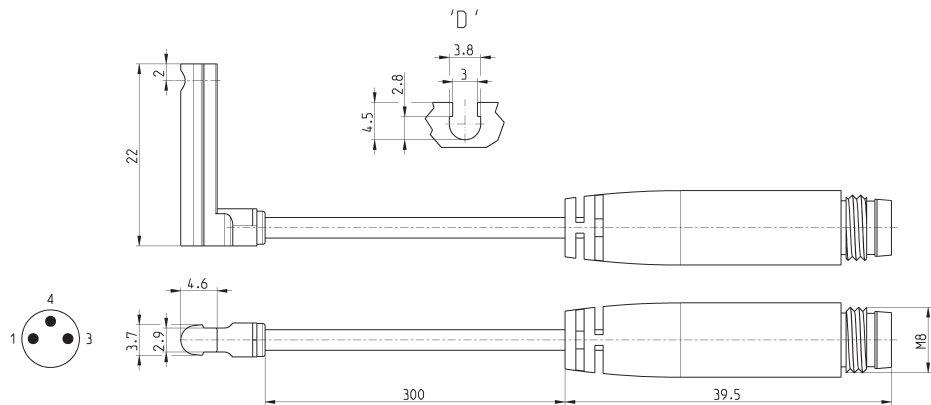


Мод.	Принцип дії	З'єднання	Напруга	Вихід	Макс. струм	Макс. потужність	Захист
CSD-D-364	магніторезистивний	3-х провідні з роз'ємом M8	10 ÷ 27 V DC	PNP	200 mA	6 W	Від зміни полярності та перенапруги
CSD-D-384	магніторезистивний	3-х провідні з роз'ємом M8	10 ÷ 27 V DC	NPN	200 mA	6 W	Від зміни полярності та перенапруги

## Магнітні датчики положення з роз'ємом під 90° M8 3-контактним для D-подібної канавки



Довжина кабелю: 0.3 м



Мод.	Принцип дії	З'єднання	Напруга	Вихід	Макс. струм	Макс. потужність	Захист
CSD-H-364	магніторезистивний	3-х провідні з роз'ємом M8	10 ÷ 27 V DC	PNP	200 mA	6 W	Від зміни полярності та перенапруги
CSD-H-384	магніторезистивний	3-х провідні з роз'ємом M8	10 ÷ 27 V DC	NPN	200 mA	6 W	Від зміни полярності та перенапруги