

# 精密平台系列

## Precision Stage Series

Model: **A/AX**

一軸/XY平台

**DX**

中空XY平台

**EX**

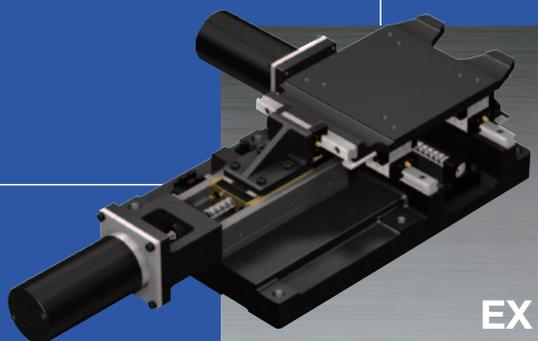
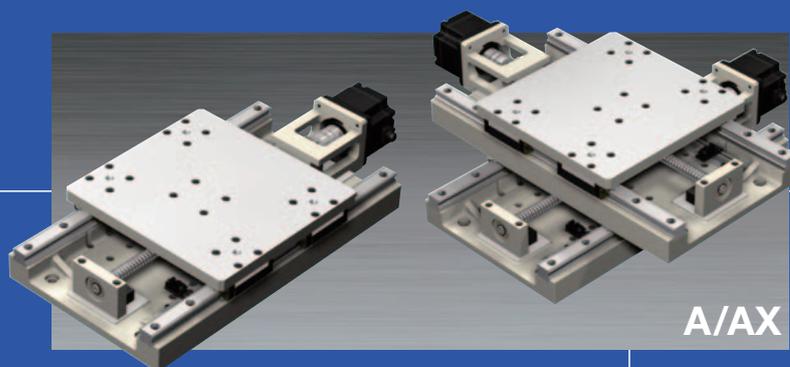
高應答XY平台

**CMX**

對位平台

**CHX**

小型對位平台



## 9 章

### A/AX

特長 9章003

精度、規格 9章005

尺寸圖 9章009

### DX

特長、規格 9章019

尺寸圖 9章020

### EX

特長 9章021

規格、尺寸圖 9章022

### CMX

特長 9章023

型號、規格 9章024

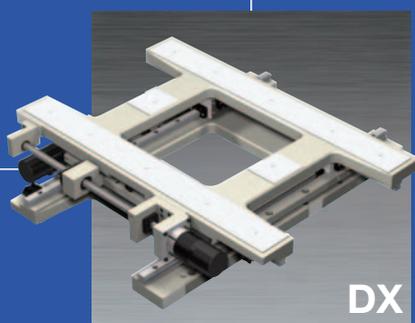
尺寸圖 9章027

### CHX

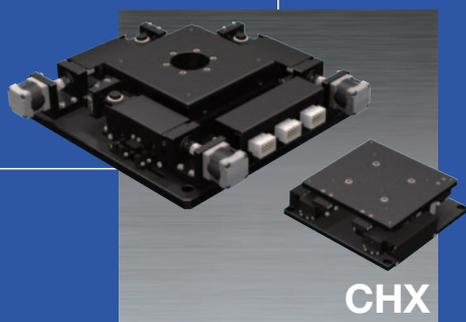
特長 9章035

型號、規格 9章036

尺寸圖 9章040



DX

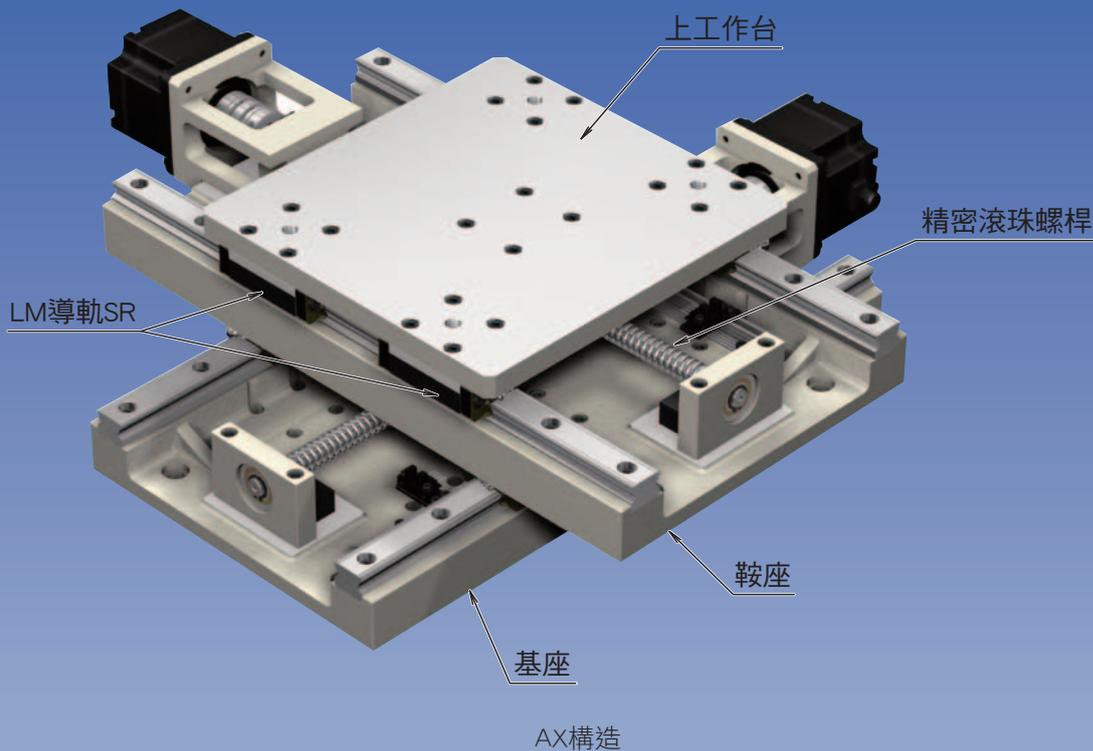
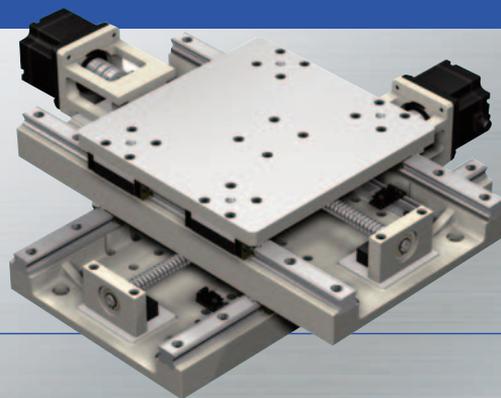


CHX

## 精密平台系列

## A/AX

一軸/XY平台



## 特長

## 1 高精度

精密平台A/AX採用經過精密研磨且斷面高度較低的LM導軌SR，透過多重限制結構，可進行高精密度導引。

## 2 組合型

不採用傳統的專用鞍座來組合XY，而是透過一軸平台的組合，可自由選擇行程。

## 3 長期保持高精度

導引部使用具有高度可信賴性的LM導軌，能夠長期保持高精度。此外，送進螺桿使用精密滾珠螺桿，能夠無空隙地正確定位。

## 4 多種型號

標準備有50mm到500mm的行程。此外，還備有伸縮防塵蓋型。

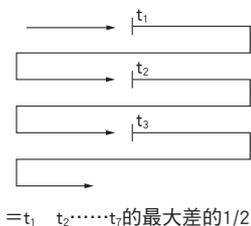
※ 也可對應特殊規格，請洽詢THK。

## 5 可以根據用途選擇平台精度

A/AX型工作台可以對應各種用途來選擇3種平台精度。

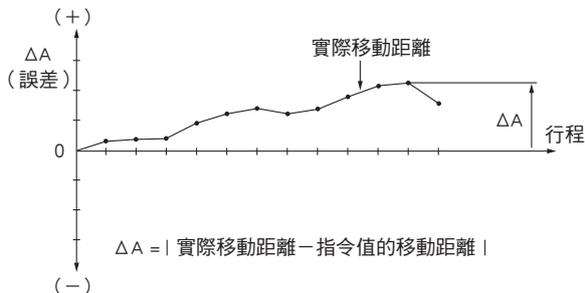
## 高精度平台的精度評價方法和系統

### 反覆定位精度



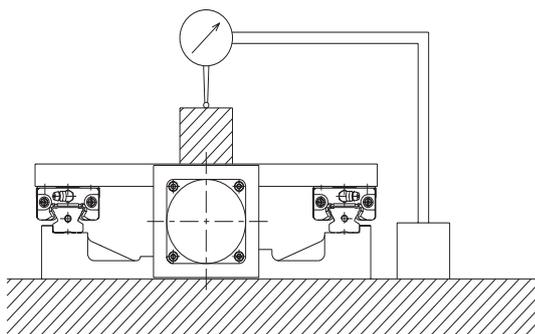
在任意一點從相同方向反復進行7次定位，測量停止位置，求所得最大差的 1/2。以此測量為原則，在移動距離的中央，以及兩端的各個位置上進行測量，以所得值之中最大的為測量值，在此值上加±符號表示。

### 定位精度



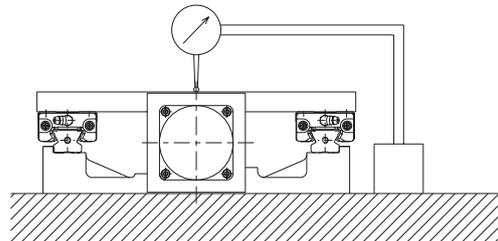
以有效行程作為基準長度，以絕對值表示從行程開始位置的實際移動距離與指令值之間的最大誤差。

### 行走真直度A



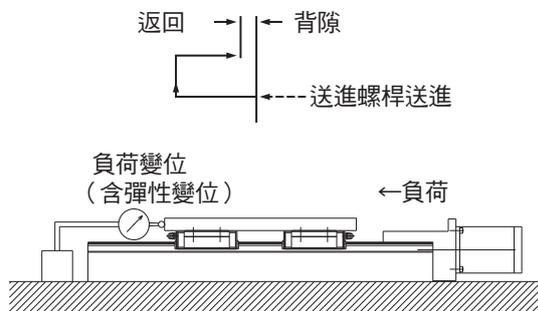
在工作台上方的中央部份放置直尺，將設置在安裝了平台的工作台上的測試指示器，對準已找出中心的直尺使之兩端為零，測量工作台移動距離的全部區域，以移動距離內所得值的最大差為測量值。

### 行走平行度A



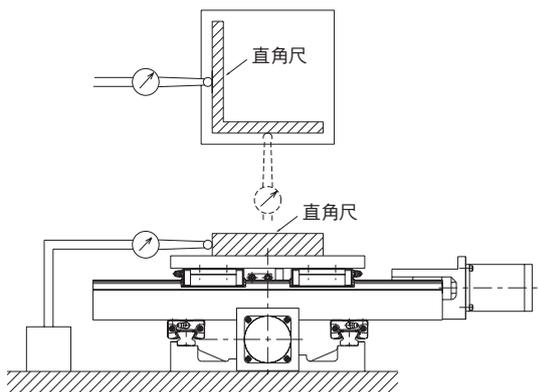
將測試指示器固定在安裝了平台的工作台上，使測試指示器置於工作台上方中央的位置，測量工作台移動距離的全部區域，以移動距離內所得值的最大差為測量值。

## 背隙



對工作台施加推力，以稍微移動時測試指示器的值為基準，在該狀態下不靠送進裝置，從相同方向對工作台施加負載，以其後解放時的基準與返回之間的差為測量值。在動作的中央及兩端的各個位置進行該測量，以所得值中最大的值為測量值。

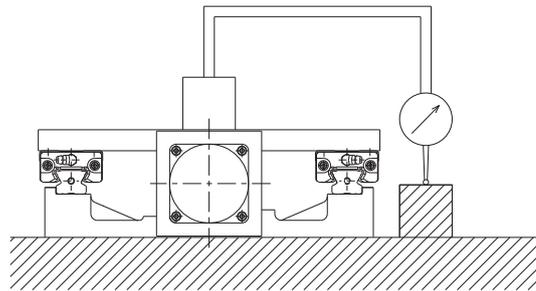
## 直角度A



以某一移動方向為基準將直角尺設置在工作台上，使測試指示器與基準移動軸成直角，以該軸的移動距離內所得值的最大差為測量值。

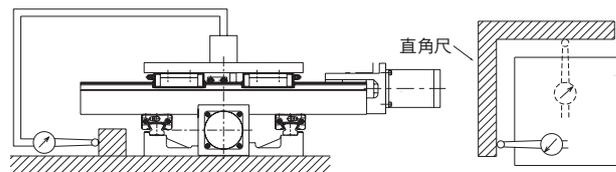
## 其他評價方法

### 行走真直度B



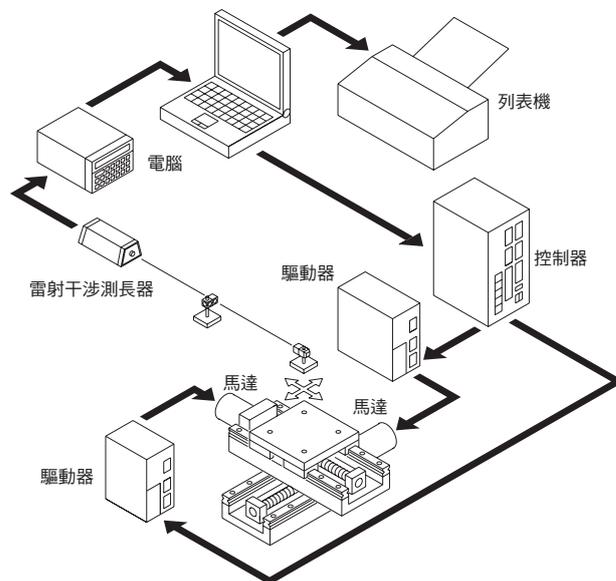
在安裝了平台的工作台上放置直尺，使固定在工作台上的測試指示器對準已找出中心的直尺使之兩端為零，測量工作台移動距離的全部區域，以移動距離內所得值的最大差為測量值。

### 直角度B



以某一移動方向為基準，將已找出中心的直角尺放置在安裝了平台的工作台上，使設置在工作台上的測試指示器與直角尺的基準移動軸成直角，以該軸的移動距離內所得值的最大差為測量值。

### 例)精密定位工作台精度評價系統



※ 檢查規格項目依照JIS規格訂定的評價項目而制定。

Precision stage series

基本規格

一軸平台

型號	行程 (mm)	止動器跟止動器的距離 (mm)	搭載重量 <sup>※1</sup> (kg)	平台總重量 <sup>※2</sup> (kg)	精度等級	反覆定位精度 (mm)
A05	50	60	30	10	P6	±0.003
A10	100	110		12.5	P5	±0.002
A15	150	160		14.5	P4	±0.001
A20	200	220	100	40.0	P6	±0.003
A25	250	270		42.0	P5	±0.002
A30	300	320		45.0	P4	±0.001
A40	400	420	250	145.0	P6	±0.003
A50	500	520		155.0	P5	±0.002
					P4	±0.001

※1 為水平使用時。垂直、壁掛使用需求，請洽詢THK。

※2 不包含馬達和伸縮防塵蓋

XY平台

型號	行程 (mm)	止動器跟止動器的距離 (mm)	搭載重量 <sup>※1</sup> (kg)	平台總重量 <sup>※2</sup> (kg)	精度等級	反覆定位精度 (mm)
AX0505	50×50	60×60	15	17.5	P6 P5 P4	±0.003 ±0.002 ±0.001
AX0510	50×100	60×110		20.0		
AX0515	50×150	60×160		22.0		
AX1010	100×100	110×110		22.5		
AX1015	100×150	110×160		24.5		
AX1515	150×150	160×160		26.5		
AX2020	200×200	220×220	50	71.5	P6 P5 P4	±0.003 ±0.002 ±0.001
AX2025	200×250	220×270		73.5		
AX2030	200×300	220×320		76.5		
AX2525	250×250	270×270		75.5		
AX2530	250×300	270×320		78.5		
AX3030	300×300	320×320		81.5		
AX4040	400×400	420×420	100	257	P6 P5 P4	±0.003 ±0.002 ±0.001
AX4050	400×500	420×520		267		
AX5050	500×500	520×520		277		

※1 為水平使用時。垂直、壁掛使用需求，請洽詢THK。

※2 不包含馬達和伸縮防塵蓋

-1章-經濟型

-2章-輕巧化

-3章-通用型

-4章-超級FA

-5章-無塵

-6章-多列軸

-7章-控制器

-8章-線性馬達

-9章-精密平台

A/AX

DX

EX

CMX

CHX

定位精度 (mm)	背隙 (mm)	行走真直度A 上下左右(mm)	行走平行度A (mm)
0.025	0.005	0.008	0.015
0.015	0.003	0.004	0.007
0.006	0.002	0.002	0.003
0.030	0.005	0.010	0.020
0.020	0.003	0.005	0.010
0.008	0.002	0.003	0.005
0.050	0.005	0.015	0.030
0.025	0.003	0.007	0.015
0.013	0.002	0.004	0.007

## ○滾珠螺桿導程

標準品使用5mm。

其他導程的滾珠螺桿導程，請洽詢THK。

## ○馬達解析度

步進馬達：500pulse/rev(全步)、1000pulse/rev(半步)

AC伺服馬達：符合各個伺服馬達的解析度。

伺服驅動器的規格，請洽詢THK。

定位精度 (mm)	背隙 (mm)	行走真直度A 上下左右(mm)	行走平行度A (mm)	直角度A (mm)
0.030	0.005	0.010	0.025	0.010
0.015	0.003	0.005	0.012	0.005
0.007	0.002	0.003	0.006	0.003
0.040	0.005	0.025	0.030	0.020
0.020	0.003	0.007	0.015	0.010
0.010	0.002	0.004	0.007	0.005
0.060	0.005	0.040	0.050	0.030
0.030	0.003	0.010	0.025	0.015
0.015	0.002	0.005	0.012	0.007

## ■ 公稱型號的構成

## 一軸平台

A 25 P4 A E

① ② ③ ④ ⑤

①型號	A
②行程	25：250mm
③精度等級	P6，P5，P4
④馬達種類	A：附步進馬達(山洋電氣(股)製)、驅動器(無電纜) B：伺服馬達(安川電機(股)製) SGMP5 S：附貴社指定馬達、驅動器
⑤特殊規格	E：上工作台等追加加工 J：附伸縮防塵蓋

## XY平台

AX 25 30 P4 A E

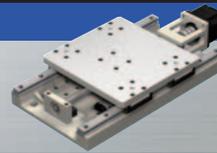
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①型號	AX
②X、上軸行程	25：250mm
③Y、下軸行程	30：300mm
④精度等級	P6，P5，P4
⑤馬達種類	A：附步進馬達(山洋電氣(股)製)、驅動器(無電纜) B：伺服馬達(安川電機(股)製) SGMP5 S：附貴社指定馬達、驅動器
⑥特殊規格	E：上工作台等追加加工 J：附伸縮防塵蓋

Precision stage series

# A05~A15 一軸平台

行程：50~150mm



-1章-經濟型

-2章-輕巧化

-3章-通用型

-4章-超級FA

-5章-無塵

-6章-多列軸

-7章-控制器

-8章-線性馬達

-9章-精密平台

A/AX

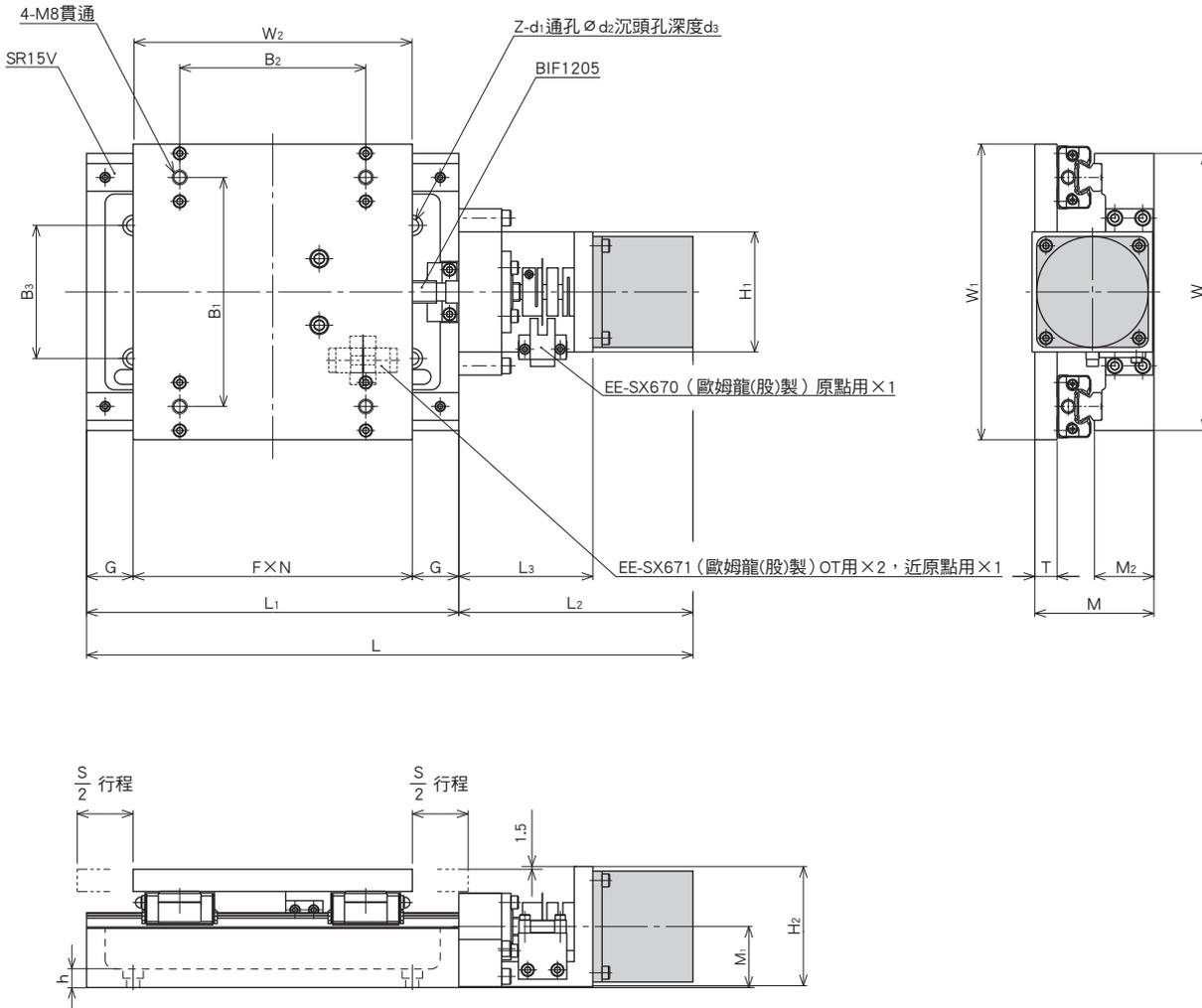
DX

EX

CMX

CHX

## 尺寸圖



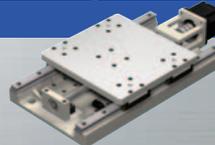
注1) 伺服馬達規格不附原點用感應器。  
 注2) 下表的A、B為 A：使用步進馬達時 B：使用伺服馬達時的尺寸。

型號	行程	全長 L		全高	基座尺寸		上工作台尺寸				
		A	B		M	L <sub>1</sub>	W	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
A05	50	326	344	64	200	150	160	150	124	100	12
A10	100	376	394		250						
A15	150	426	444		300						
A20	200	566	547	82	450	250	260	250	210	140	16
A25	250	616	597		500						
A30	300	666	647		550						
A40	400	916	907	100	800	400	420	400	350	270	20
A50	500	1016	1007		900						

# A20~A50

一軸平台

行程：200~500mm



-1章-  
系列  
經濟型

-2章-  
系列  
輕巧化

-3章-  
系列  
通用型

-4章-  
系列  
超級  
F  
A

-5章-  
系列  
無列塵

-6章-  
系  
多  
列軸

-7章-  
系列  
控制器

-8章-  
系列  
線性  
馬達

-9章-  
系列  
精密  
平台

A/AX

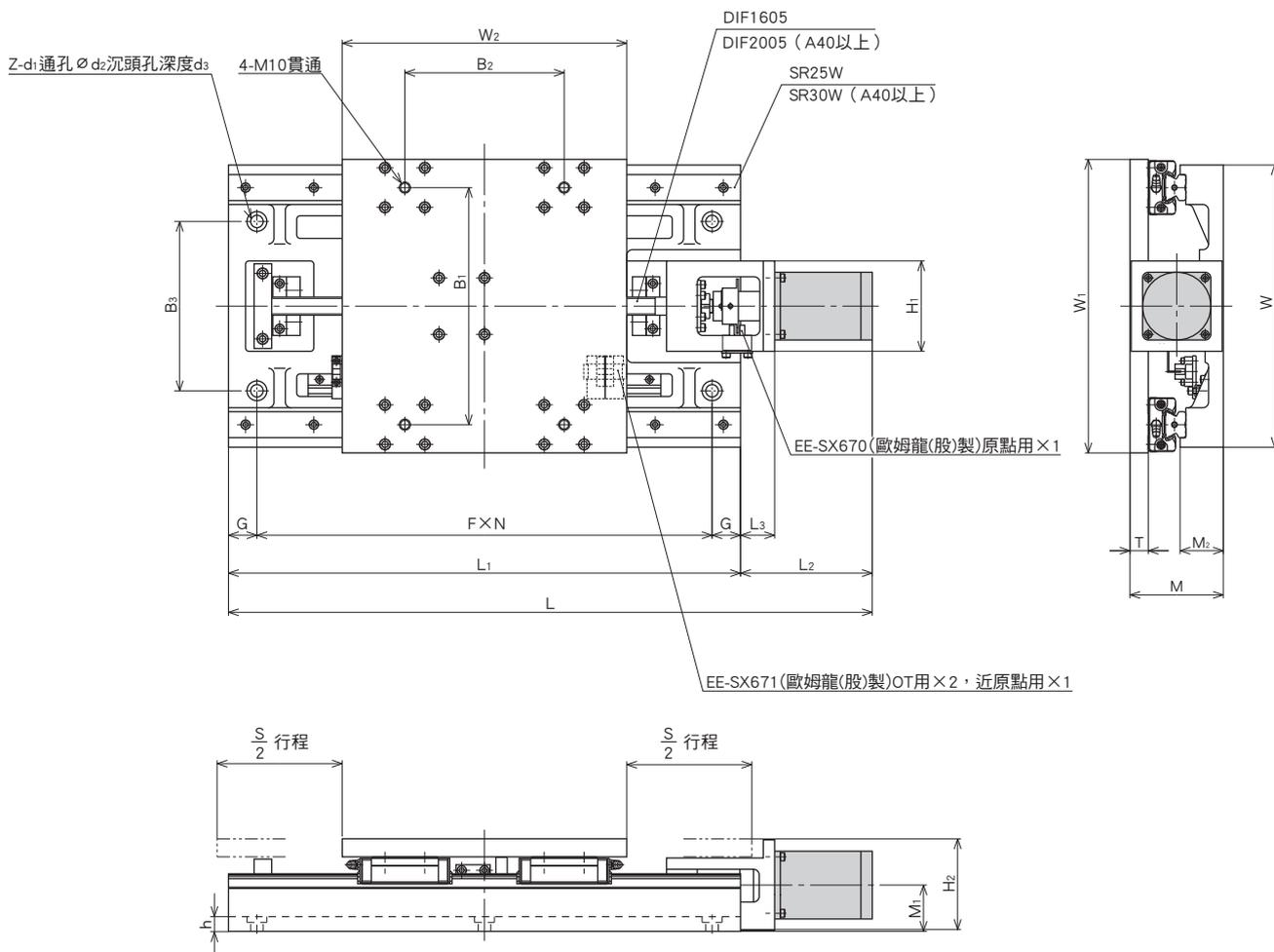
DX

EX

CMX

CHX

## 尺寸圖



注1) 伺服馬達規格不附原點用感應器。

注2) 下表的A、B為 A：使用步進馬達時 B：使用伺服馬達時的尺寸。

單位：mm

底座安裝孔尺寸							馬達支撐座尺寸				其他的外形尺寸				
$B_3$	G	F×N	Z	$d_1$	$d_2$	$d_3$	L <sub>3</sub>		H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>				L <sub>2</sub>	
							A	B	A/B	A/B	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	h	A	B
72	25	150×1	4	7	11	5	72	82	65	65	33	32	10	126	144
		200×1	4												
		125×2	6												
150	25	200×2	6	11	17.5	5	30	30	80	80	41	38	13	116	97
		225×2													
		250×2													
270	50	175×4	10	14	20	12	30	30	92	80	52	46	22	116	107
		200×4													

Precision stage series

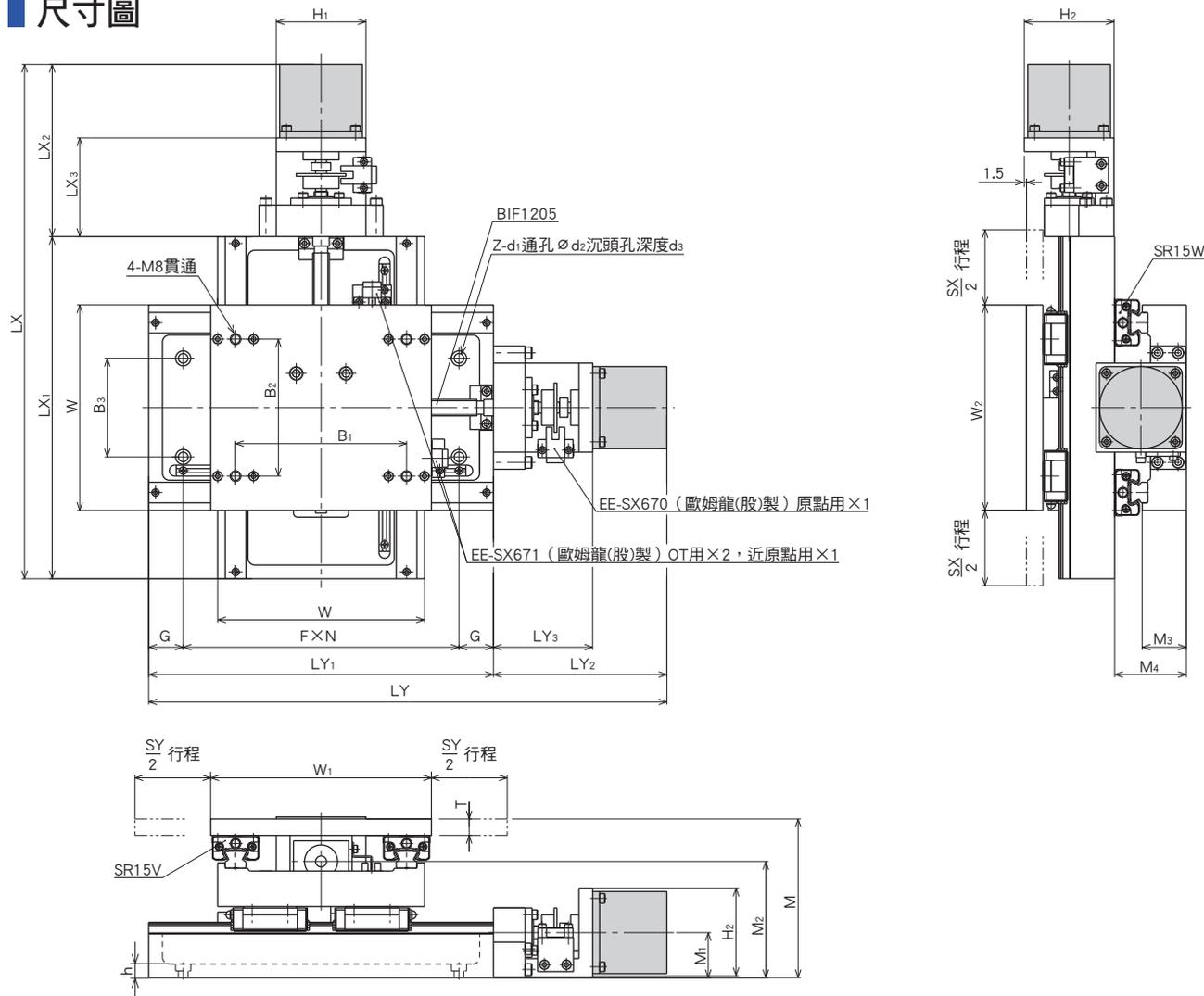
# AX0505~AX1515

XY平台

行程：50mm×50mm~150mm×150mm



## 尺寸圖



注1) 伺服馬達規格不附原點用感應器。  
 注2) 下表的A、B為 A：使用步進馬達時 B：使用伺服馬達時的尺寸。

型號	行程	全長				全高	基座尺寸			上工作台尺寸					
		A		B			M	LX <sub>1</sub>	LY <sub>1</sub>	W	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	T
		LX	LY	LX	LY										
AX0505	50×50	326	326	344	344	116	200	200	150	160	150	124	100	12	
AX0510	50×100	326	376	344	394		200	250							
AX0515	50×150	326	426	344	449		200	300							
AX1010	100×100	376	376	394	394		250	250							
AX1015	100×150	376	426	394	444		250	300							
AX1515	150×150	426	426	444	444	300	300	250	260	250	210	140	16		
AX2020	200×200	566	566	547	547	450	450								
AX2025	200×250	566	616	547	597	450	500								
AX2030	200×300	566	666	547	647	450	550								
AX2525	250×250	616	616	597	597	500	500								
AX2530	250×300	616	666	597	647	500	550	400	420	400	350	270	20		
AX3030	300×300	666	666	647	647	550	550								
AX4040	400×400	916	916	907	907	800	800								
AX4050	400×500	916	1016	907	1007	800	900								
AX5050	500×500	1016	1016	1007	1007	900	900								

- 1章-經濟型
- 2章-輕巧化
- 3章-通用型
- 4章-超級FA
- 5章-無塵
- 6章-多列軸
- 7章-控制器
- 8章-線性馬達
- 9章-精密平台

- A/AX
- DX
- EX
- CMX
- CHX

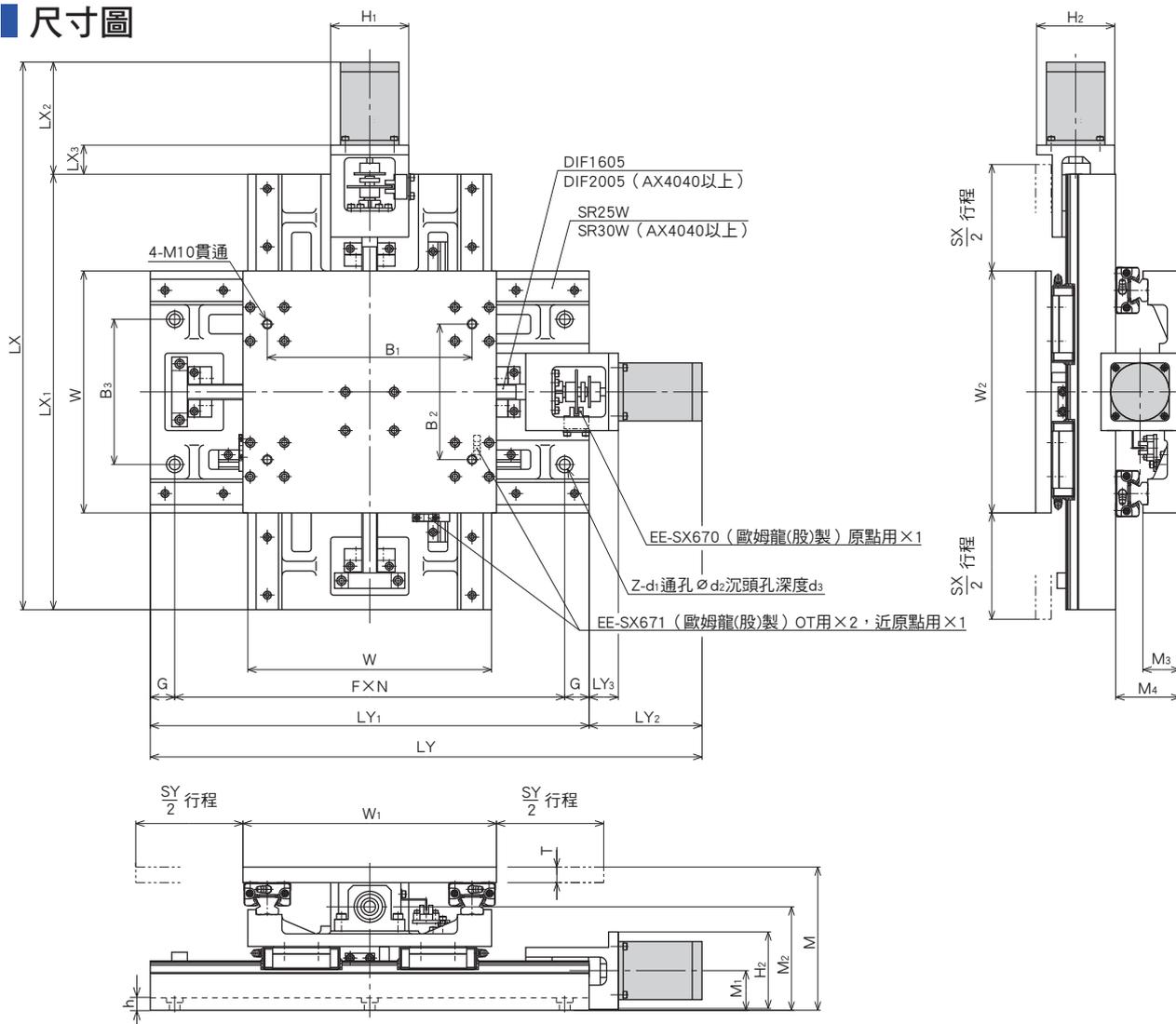
# AX2020~AX5050

XY平台

行程：200mm X 200mm~500mm X 500mm



## 尺寸圖



注1) 伺服馬達規格不附原點用感應器。

注2) 下表的A、B為 A：使用步進馬達時 B：使用伺服馬達時的尺寸。

單位：mm

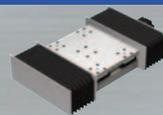
底座安裝孔尺寸							馬達支撐座尺寸				其他的外形尺寸							
B <sub>3</sub>	G	F×N	Z	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	LX <sub>3</sub> /LY <sub>3</sub>	A	B	A/B	A/B	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	h	A	B
72	25	150×1	4	7	11	5	72	82	65	65	33	85	32	52	10	126	144	
		200×1	4															
		125×2	6															
		200×1	4															
		125×2	6															
125×2	6																	
150	25	200×2	6	11	17.5	5	30	30	80	80	41	107	38	66	13	116	97	
		225×2																
		250×2																
		225×2																
		250×2																
250×2																		
270	50	175×4	10	14	20	12	30	30	92	80	52	132	46	80	22	116	107	
		200×4																
		200×4																

Precision stage series

# A05...J ~ A15...J

一軸平台

行程：50~150mm 附伸縮防塵蓋



-1章-經濟型系列

-2章-輕巧化系列

-3章-通用型系列

-4章-超級F A系列

-5章-無塵系列

-6章-多列軸系列

-7章-控制器系列

-8章-線性馬達系列

-9章-精密平台系列

A/AX

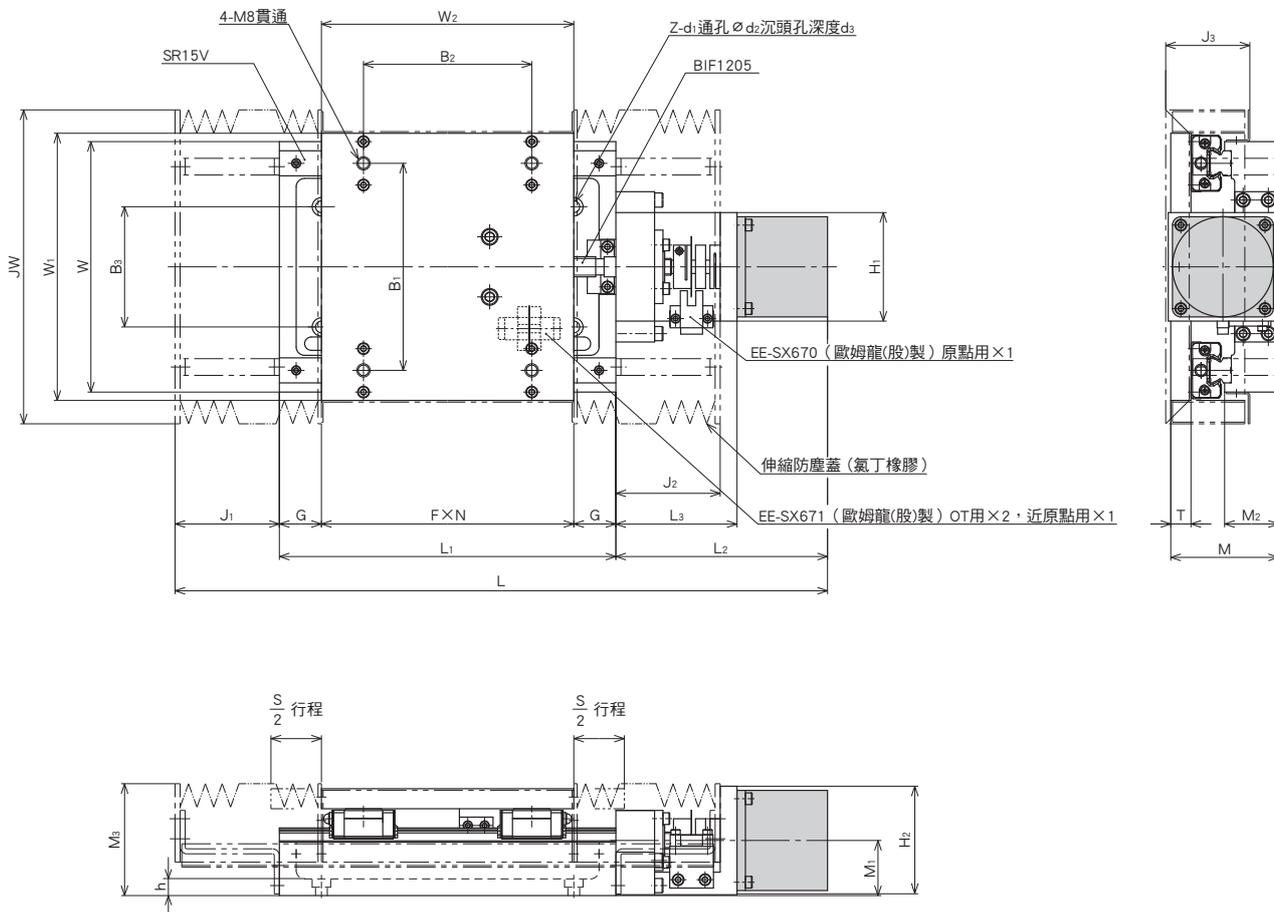
DX

EX

CMX

CHX

## 尺寸圖(附伸縮防塵蓋)



注1) 伺服馬達規格不附原點用感應器。

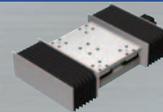
注2) 下表的A、B為 A：使用步進馬達時 B：使用伺服馬達時的尺寸。

型號	行程	全長 L		全高	基座尺寸		上工作台尺寸					基座安裝孔尺寸		
		A	B		M	L <sub>1</sub>	W	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	T	B <sub>3</sub>	G
A05...J	50	388	406	64	200	150	160	150	124	100	12	72	25	150×1
A10...J	100	438	456		250									200×1
A15...J	150	488	506		300									125×2
A20...J	200	628	609	82	450	250	260	250	210	140	16	150	25	200×2
A25...J	250	678	659		500									225×2
A30...J	300	728	709		550									250×2
A40...J	400	999	790	100	800	400	420	400	350	270	20	270	50	175×4
A50...J	500	1099	1090		900									200×4

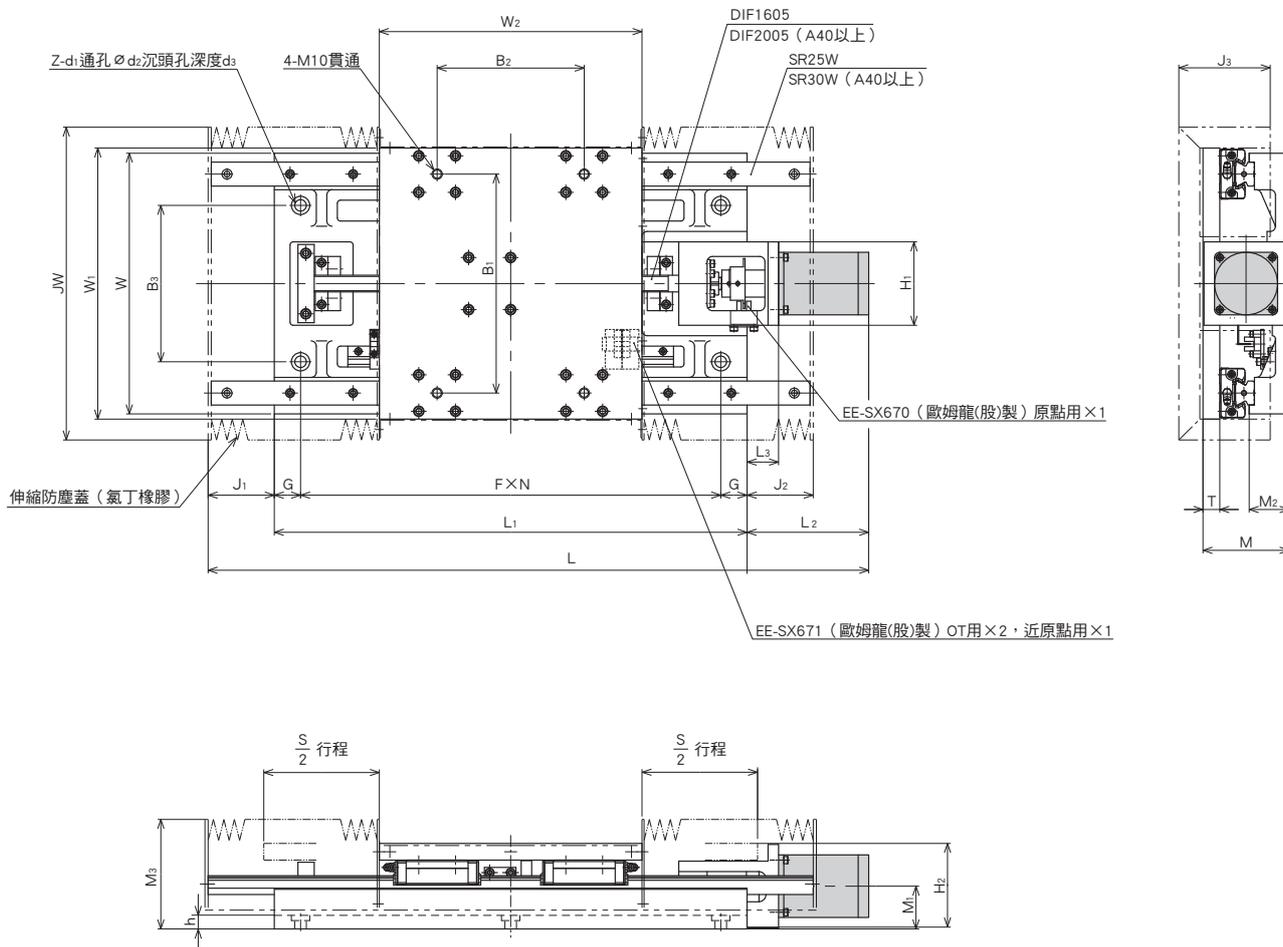
# A20...J ~ A50...J

一軸平台

行程：200~500mm 附伸縮防塵蓋



## 尺寸圖(附伸縮防塵蓋)



注1) 伺服馬達規格不附原點用感應器。  
 注2) 下表的A、B為 A：使用步進馬達時 B：使用伺服馬達時的尺寸。

單位：mm

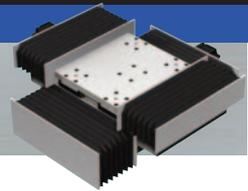
Z	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	馬達支撐座尺寸				其他的外形尺寸												
				L <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	J <sub>2</sub>		J <sub>3</sub>										
				A	B	A/B	A/B	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>		M <sub>3</sub>	h	A	B	JW	J <sub>1</sub>	A	B	J <sub>3</sub>	
4	7	11	5	72	82	65	65	33	32	67	10	126	144	188	62	62	72	50		
4																				
6																				
6	11	17.5	5	30	30	80	80	41	38	105	13	116	97	300	62	62	87			
10	14	20	12	30	30	92	80	52	46	120	22	116	107	470	83	83	103			

Precision stage series

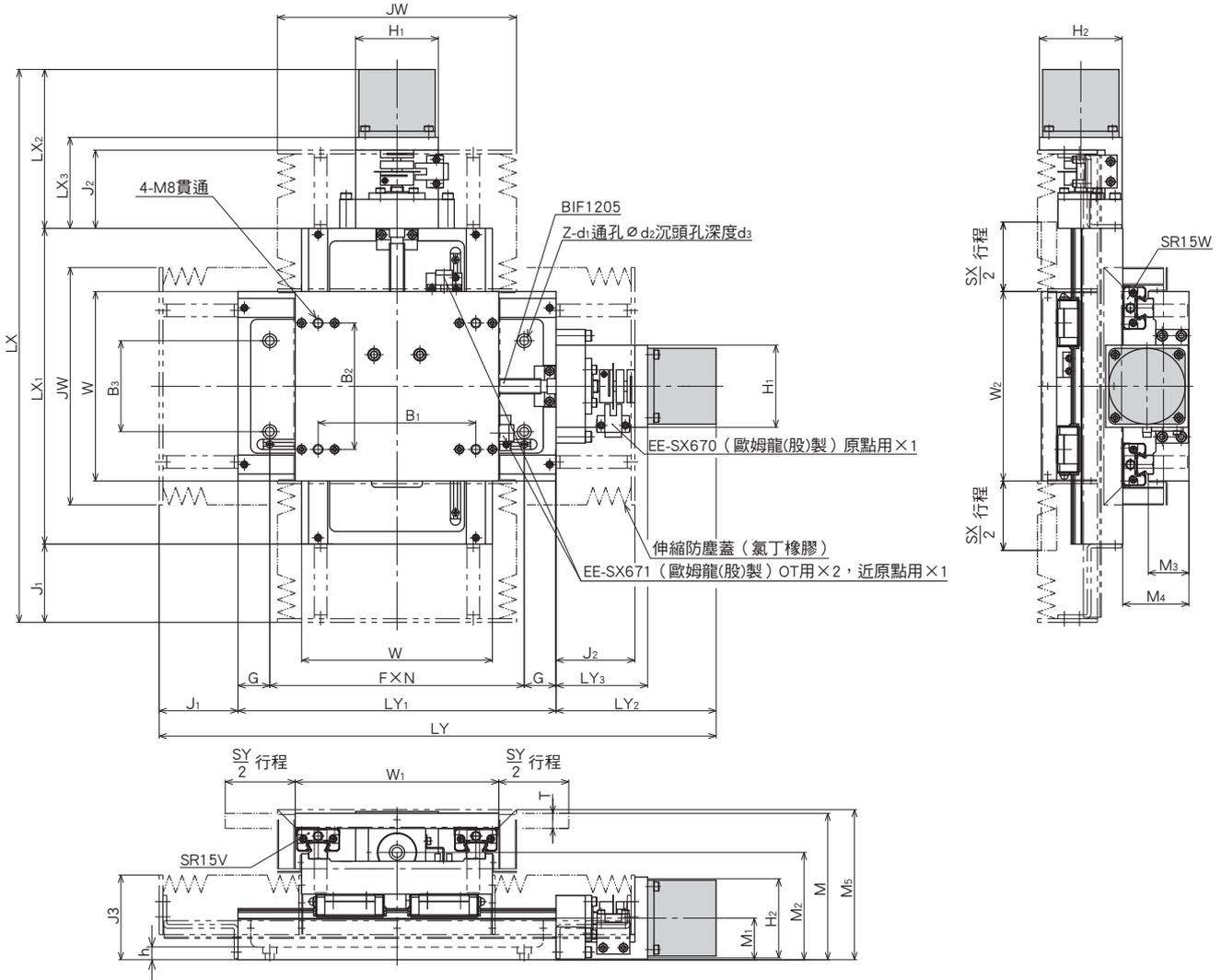
# AX0505...J~AX1515...J

XY平台

行程：50mm×50mm~150mm×150mm 附伸縮防塵蓋



## 尺寸圖(附伸縮防塵蓋)



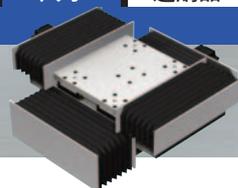
注1) 伺服馬達規格不附原點用感應器。  
 注2) 下表的A、B為 A：使用步進馬達時 B：使用伺服馬達時的尺寸。

型號	行程	全長				全高	底座尺寸			上工作台尺寸					底座安裝孔尺寸		
		A		B			M	LX <sub>1</sub>	LY <sub>1</sub>	W	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	T	B <sub>3</sub>	G
AX0505...J	50×50	388	388	406	406	116	200	200	150	160	150	124	100	12	72	25	150×1
AX0510...J	50×100	388	438	406	456		200	250									200×1
AX0515...J	50×150	388	488	406	506		200	300									125×2
AX1010...J	100×100	438	438	456	456		250	250									200×1
AX1015...J	100×150	438	488	456	506		250	300									125×2
AX1515...J	150×150	488	488	506	506	300	300	125×2									
AX2020...J	200×200	628	628	609	609	148	450	450	250	260	250	210	140	16	150	25	200×2
AX2025...J	200×250	628	678	609	659		450	500									225×2
AX2030...J	200×300	628	728	609	709		450	550									250×2
AX2525...J	250×250	678	678	659	659		500	500									225×2
AX2530...J	250×300	678	728	659	709		500	550									250×2
AX3030...J	300×300	728	728	709	709	550	550	250×2									
AX4040...J	400×400	999	999	990	990	180	800	800	400	420	400	350	270	20	270	50	175×4
AX4050...J	400×500	999	1099	990	1090		800	900									200×4
AX5050...J	500×500	1099	1099	1090	1090		900	900									200×4

# AX2020...J~AX5050...J

XY平台

行程：200mm X 200mm~500mm X 500mm 附伸縮防塵蓋



-1章-  
系列  
經濟型

-2章-  
系列  
輕巧化

-3章-  
系列  
通用型

-4章-  
系列  
超級  
F  
A

-5章-  
系列  
無列

-6章-  
系  
多  
列  
軸

-7章-  
系  
控  
制  
器

-8章-  
系  
線  
性  
馬  
達

-9章-  
系  
精  
密  
平  
台

A/AX

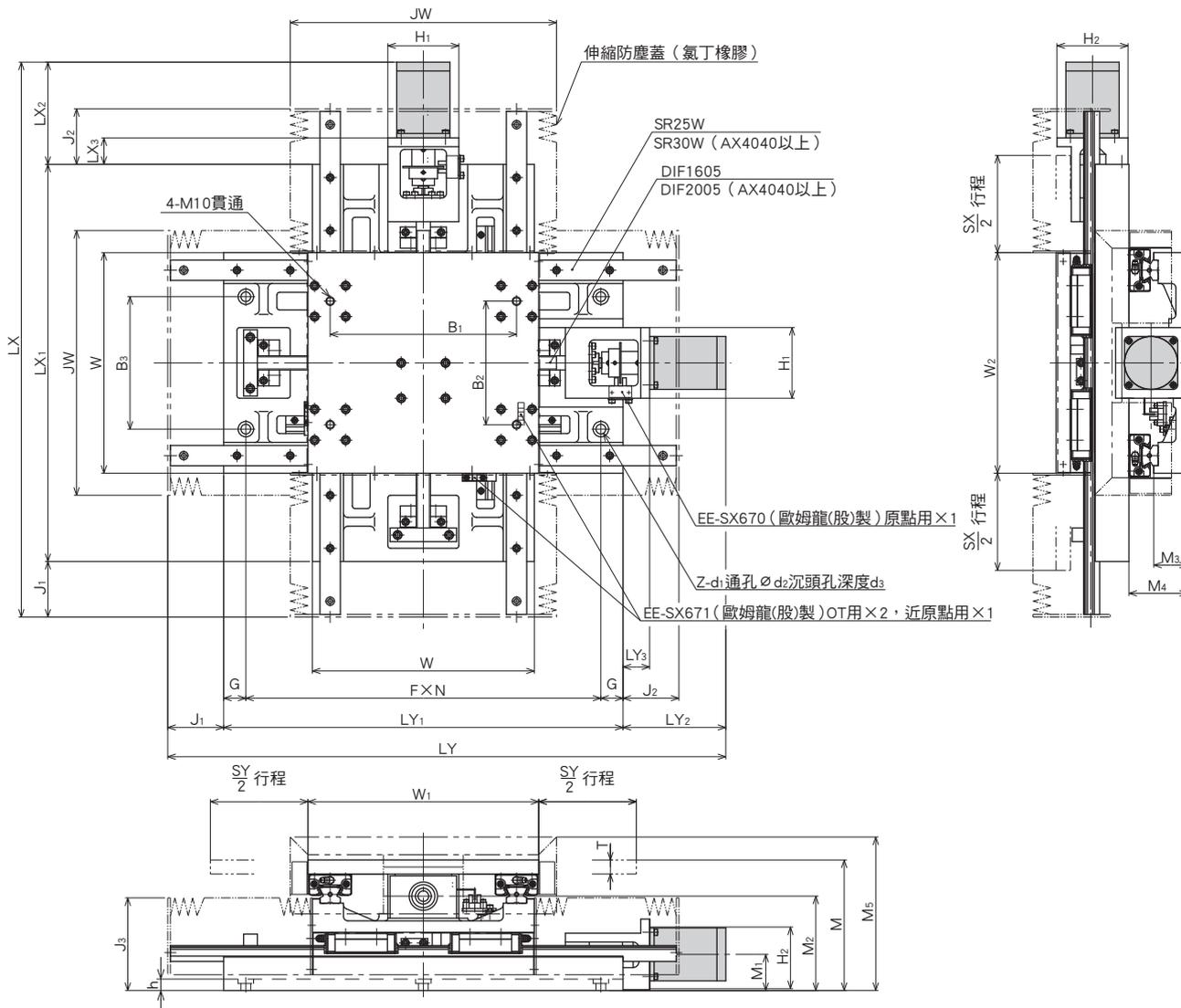
DX

EX

CMX

CHX

## 尺寸圖(附伸縮防塵蓋)



注1) 伺服馬達規格不附原點用感應器。

注2) 下表的A、B為 A：使用步進馬達時 B：使用伺服馬達時的尺寸。

單位：mm

Z	馬達支撐座尺寸				其他的外形尺寸																			
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	LX <sub>3</sub> /LY <sub>3</sub>	A	B	A/B	A/B	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	M <sub>5</sub>	h	LX <sub>2</sub>	LY <sub>2</sub>	J <sub>2</sub>	A	B	J <sub>3</sub>		
4	7	11	5	72	82	65	65	33	85	32	52	119	10	126	144	188	62	62	72	67				
4																								
6																								
4																								
6																								
6																								
6	11	17.5	5	30	30	80	80	41	107	38	66	174	13	116	97	300	62	62	105					
10	14	20	12	30	30	92	80	52	132	46	80	200	22	116	107	470	83	83	120					

## 馬達規格

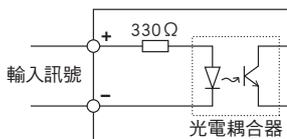
A/AX 標準型可安裝步進馬達和伺服馬達。

### 步進馬達規格

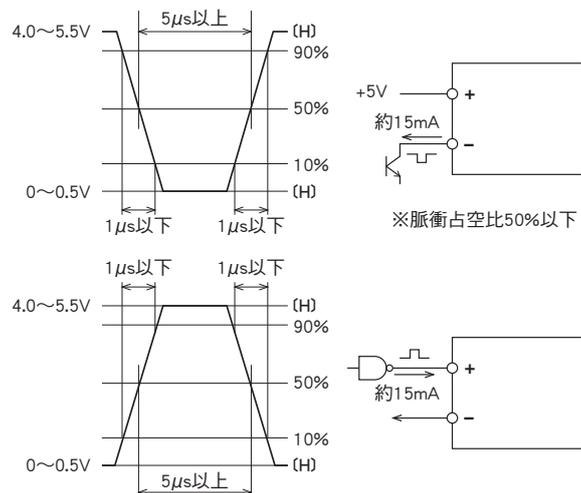
項目	型號	A05/A10/A15 AX0505/AX0510/AX0515 AX1010/AX1015/AX1515	A20/A25/A30/A40/A50 AX2020/AX2025/AX2030/AX2525/AX2530 AX3030/AX4040/AX4050/AX5050
	馬達形式		103H7522-7051(山洋電氣(股)製)
保持扭力(N·m)		0.735	1.568
轉子慣性J(g·cm <sup>2</sup> )		180	423
外部連接方式		端子台	
輸入電源		單相 AC100~115V+10~15%(50/60Hz)	
電源電流		4A	
基本規格 環境	使用環境溫度	0~+50°C(不得凍結)	
	保存溫度	-20~+70°C(不得凍結)	
	使用環境濕度	35~85%RH(不得結露)	
	保存濕度	10~90%RH(不得結露)	
	耐振動	4.9m/s <sup>2</sup> 頻率範圍10~55Hz X. Y. Z各方向2H試驗	
	耐衝擊	根據NDS-C-0110規格3.2.2項區分「C」無異常	
	絕緣耐壓	電源輸入端子-框體間以AC1500V加壓 1分鐘無異常	
	絕緣電阻	在電源輸入端子-框體間,使用DC500V規格的兆歐表測量,數值為10MΩ以上	
重量(kg)		0.8	
機能	保護功能	PM驅動器過熱	
	選擇機能	自動降電流、勵磁模式、脈衝輸入方式、運轉電流、低振動	
	LED顯示	電源監視器、相原點監視器、脈衝監視器、警報監視器	
輸入、輸出訊號	指令脈衝輸入訊號	光電耦合器輸入方式、輸入電阻330Ω、輸入訊號電壓「H」級:4.0~5.5V、「L」級:0~0.5V 最大輸入頻率100kHz	
	斷電輸入訊號	光電耦合器輸入方式、輸入電阻330Ω、輸入訊號電壓「H」級:4.0~5.5V、「L」級:0~0.5V	
	警報輸出訊號	繼電器接點輸出(N.O.) 接點容量:DC24V 1A以下,或者AC120V 0.5A以下	
	驅動器形式	PMM-BA-5603-1	
馬達重量(kg)		0.6	1.1

### 輸入迴路及規格

#### 輸入訊號迴路

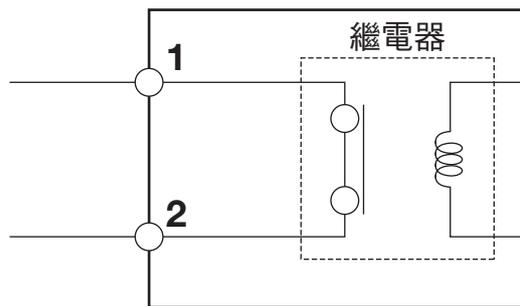


#### 輸入訊號規格



### 輸出迴路及規格

#### 警報輸出迴路



接點形式..... N.O.接點  
 接點容量..... DC24V  
 1A或120V 0.5A

-1章-經濟型

-2章-輕巧化

-3章-通用型

-4章-超級FA

-5章-無塵

-6章-多列軸

-7章-控制器

-8章-線性馬達

-9章-精密平台

A/AX

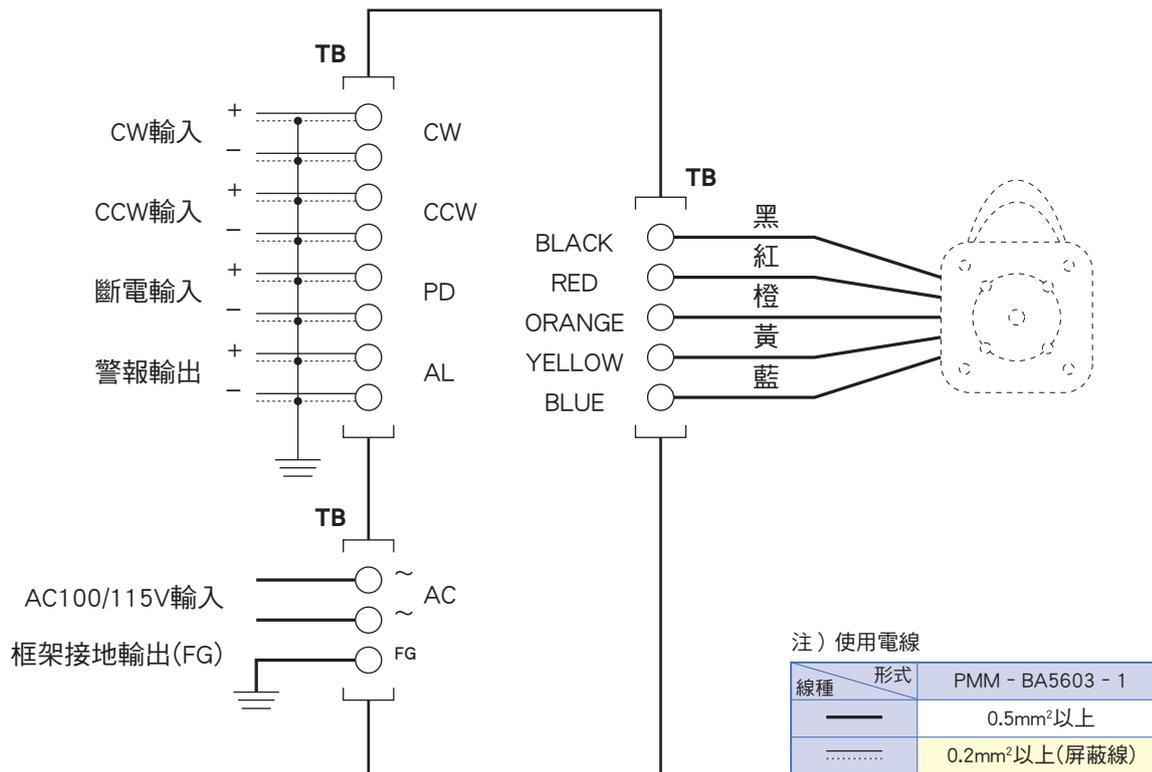
DX

EX

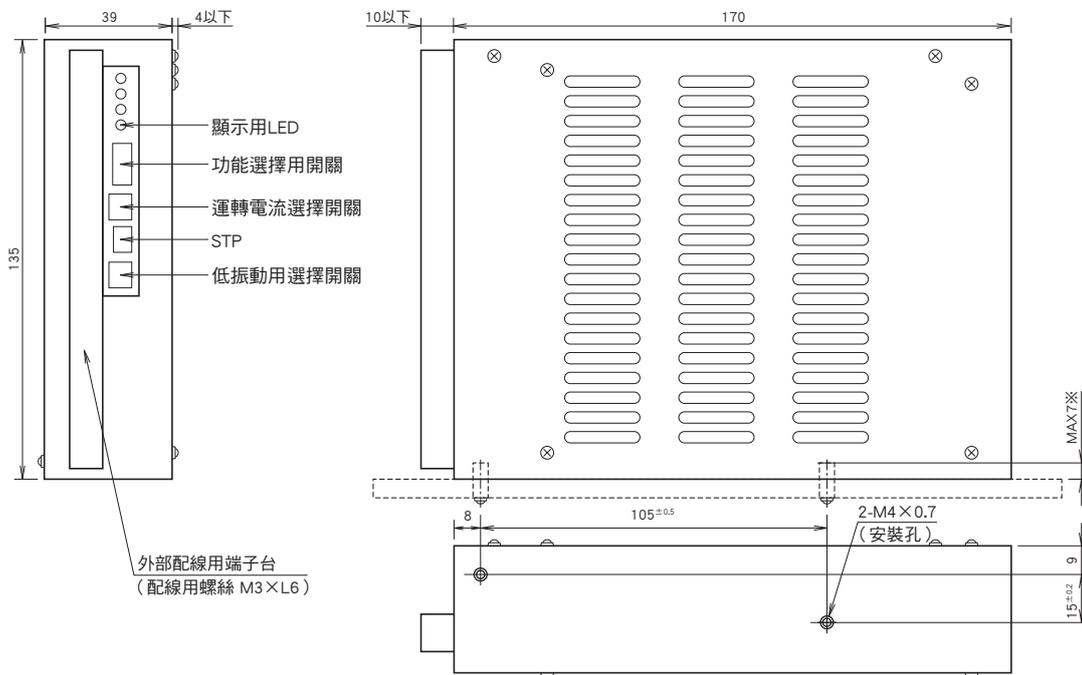
CMX

CHX

### 步進馬達用驅動器、外部連接圖



### 驅動器外形尺寸



注) 其他詳細的規格、尺寸等請參照5相步進驅動器：PMM-BA-5603-1 (山洋電氣(股)製)。

### 伺服馬達規格

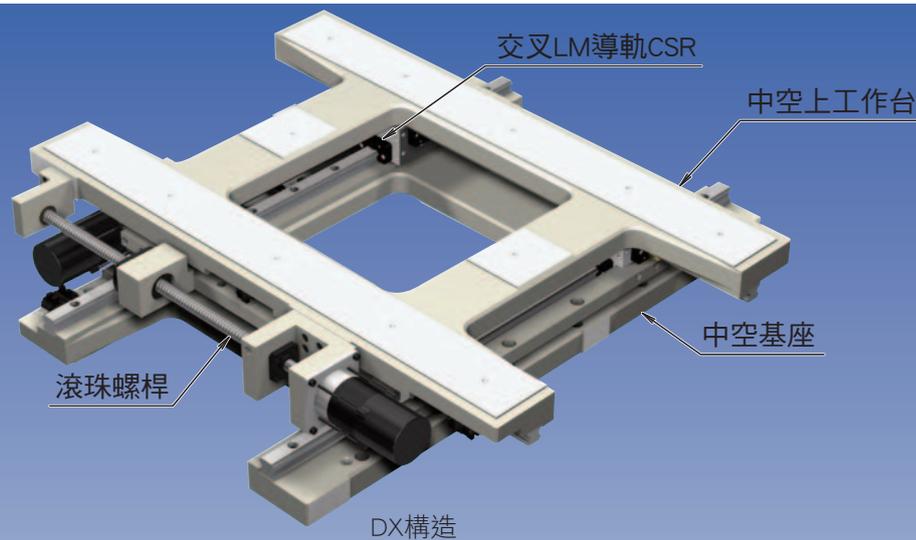
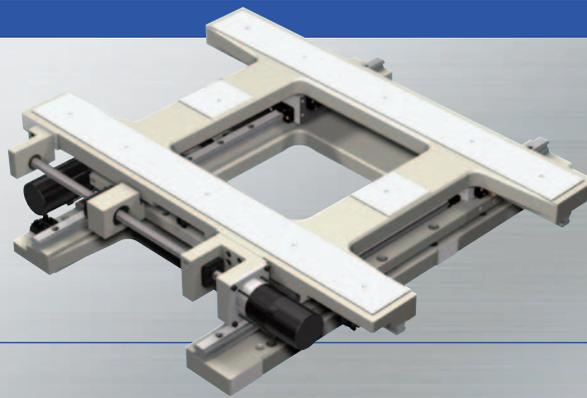
伺服馬達的規格，請洽詢THK。

型號	A05/A10/A15 AX0505/AX0510/AX0515 /AX1010/AX1015/AX1515	A20/A25/A30 AX2020/AX2025/AX2030 /AX2525/AX2530/AX303	A40/A50 AX4040/AX4050/AX5050
額定輸出(W)	100	200	400

## 精密平台系列

## DX

## 中空XY平台



DX構造

## 特長

## 1 中空構造

中間形成中空的構造，導引部使用交叉LM導軌CSR型，並在外側配置驅動滾珠螺桿。可以從上面或者下面測量、加工工作台上的工件，可對應各種用途。

## 2 無鞍座XY平台

在高剛性中空框架的四角配置了交叉LM導軌CSR型，實現簡單、高剛性、低高度的結構。

## 3 高精度定位構造

●導引部採用經過高精度加工交叉LM導軌CSR型，實現高精度的XY結構。

●各軸的導引中心和送進滾珠螺桿的驅動中心配置在幾乎同一高度的理想構造。因此送進時狀態變化少，可以進行高精度的定位。此外，因線性標尺為容易安裝的構造，所以可以進行更高精度的閉環控制。

※ 也可對應特殊規格，請洽詢THK。

## 基本規格

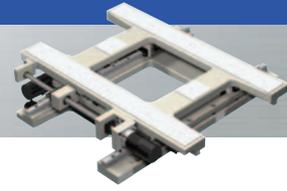
單位：mm

項目	型號	DX2525F	DX2525A	DX3535F	DX3535A	DX5555F	DX5555A
行程		250×250		350×350		550×550	
止動器跟止動器的距離		260×260		360×360		560×560	
反覆定位精度		±0.002	±0.002	±0.002	±0.002	±0.002	±0.002
定位精度		0.015	0.020	0.017	0.025	0.025	0.030
背隙		0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005
行走真直度A 上下、左右		0.005	0.007	0.007	0.010	0.010	0.015
行走平行度A		0.010	0.015	0.010	0.020	0.020	0.025
直角度A		0.010	0.015	0.012	0.020	0.020	0.025
滾珠螺桿導程		4					
搭載重量(kg)		10					
平台總重量(kg)		105	58	150	75	410	190
感應器形式(歐姆龍(股)製)		EE - SX671A					

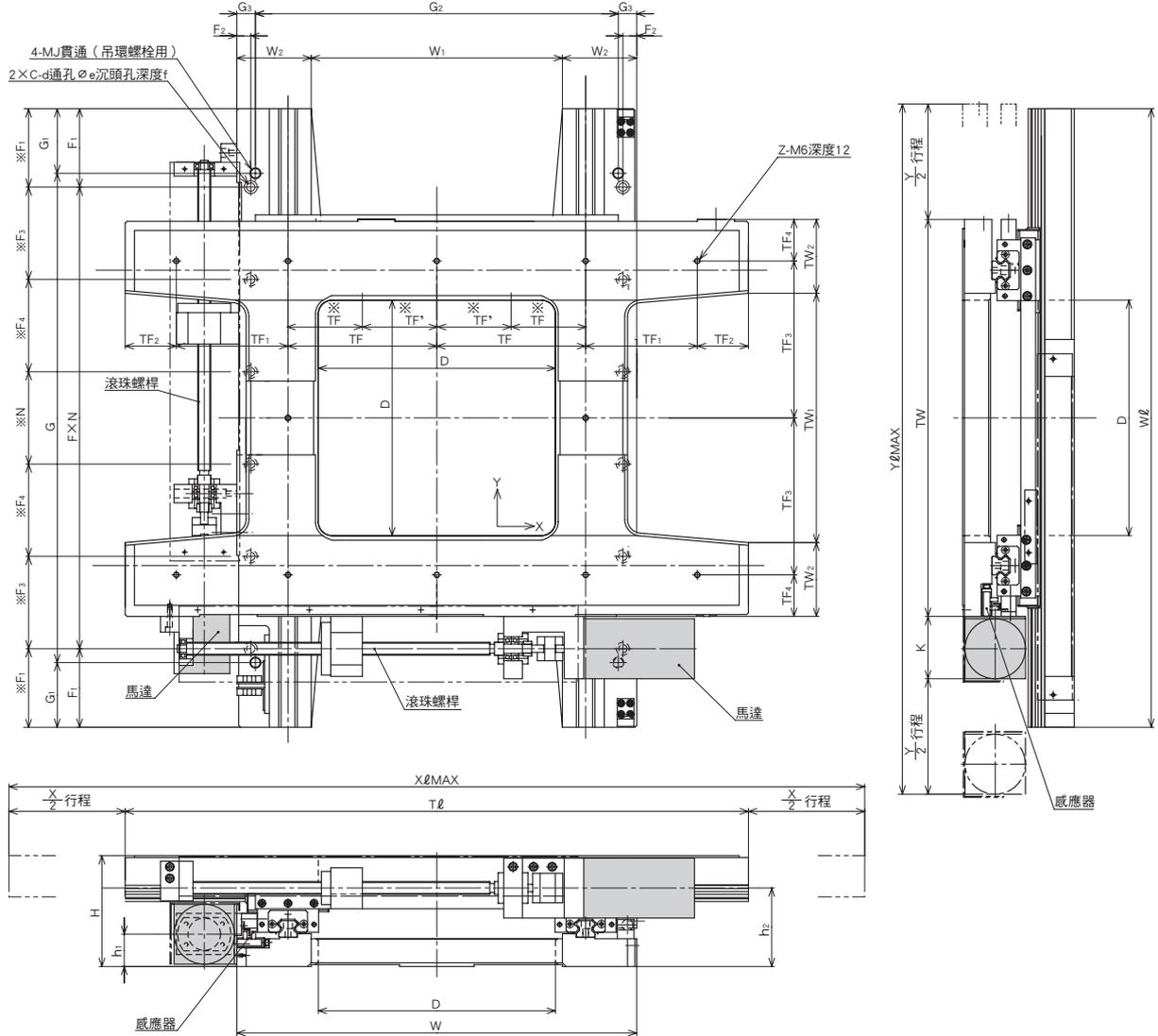
# DX

## 無鞍座XY平台

行程：250mm×250mm~550mm×550mm



### 尺寸圖



注) ※標記的尺寸只表示DX5555的尺寸。

單位：mm

型號	行程	平台高度尺寸			中空尺寸	底座尺寸				上工作台尺寸				底座安裝孔尺寸							
		SX×SY	H	h <sub>1</sub>		h <sub>2</sub>	D	W	W <sub>l</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	TW	T <sub>l</sub>	TW <sub>1</sub>	TW <sub>2</sub>	F	N	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>
DX2525F/A	250×250	120	35	85	255	430	670	270	80	430	670	270	80	5	100	85	15	—	—	—	—
DX3535F/A	350×350	120	35	85	355	540	870	350	95	540	870	350	95	5	150	60	15	—	—	—	—
DX5555F/A	550×550	160	44	116	560	810	1320	570	120	810	1320	570	120	—	300	110	20	215	185	—	—

型號	上工作台安裝孔尺寸							其他尺寸											
	TF	TF'	TF <sub>1</sub>	TF <sub>2</sub>	TF <sub>3</sub>	TF <sub>4</sub>	X <sub>l</sub>	Y <sub>l</sub>	G	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	K	J	C	d	e	f	z
DX2525F/A	160	—	120	55	170	45	930	757.5	530	70	390	20	67.5	12	6	9	14	8.6	12
DX3535F/A	210	—	150	75	220	50	1230	967.5	710	80	500	15	67.5	12	6	9	14	8.6	12
DX5555F/A	175	150	150	185	330	75	1880	1460	910	205	770	20	90	16	6	11	17.5	15	16

注1) 型號末尾的記號表示底座、工作台的材質。

F：鐵 A：鋁

注2) 安裝指定的馬達。

-1章-經濟型

-2章-輕巧化

-3章-通用型

-4章-超級F/A

-5章-無列

-6章-多列軸

-7章-系列器

-8章-線性馬達

-9章-精密平台

A/AX

DX

EX

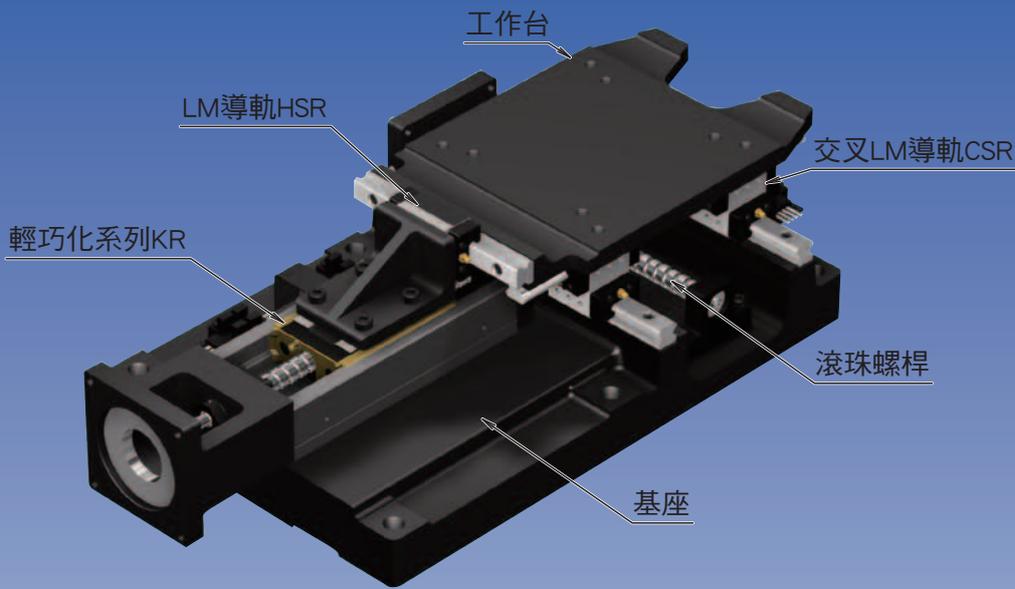
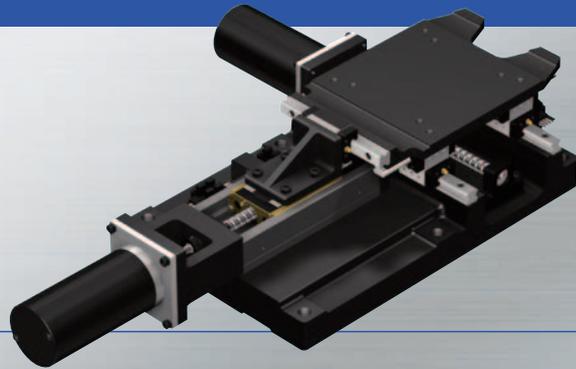
CMX

CHX

# 精密平台系列

# EX

## 高應答XY平台



EX構造

### 特長

## 1 簡單的XY構造

導引部採用交叉LM導軌CSR，不像傳統型的XY平台採用鞍座，是構造簡單的XY平台。

## 2 優異的應答性

藉由採用交叉LM導軌CSR型，廢除了中間鞍座，還採用固定2軸馬達的特殊構造。由此最大限度地減輕了動作部的重量，控制各軸的慣性力，實現了優異的高速應答性。

[馬達軸換算負載：慣性力矩J]

EX0505：X軸0.026(kg·cm<sup>2</sup>)；Y軸 0.027(kg·cm<sup>2</sup>)

EX0808：X軸0.029(kg·cm<sup>2</sup>)；Y軸 0.030(kg·cm<sup>2</sup>)

注)不考慮聯軸器及搭載重量的慣性力矩。

## 3 高剛性XY平台

藉由在XY導引部採用4方向等負荷的交叉LM導軌CSR型，與使用交叉滾柱導軌的平台相比，徑向剛性為高剛性。

## 4 無空隙的連結機構

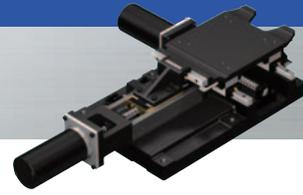
X軸的驅動部採用一體化的直線導引LM導軌與驅動用滾珠螺桿，以及省空間、高剛性、高精度的KR型。與上工作台之間的連接採用LM導軌HSR型，施加恰當的預壓，形成無空隙的構造。

※ 也可對應特殊規格，請洽詢THK。

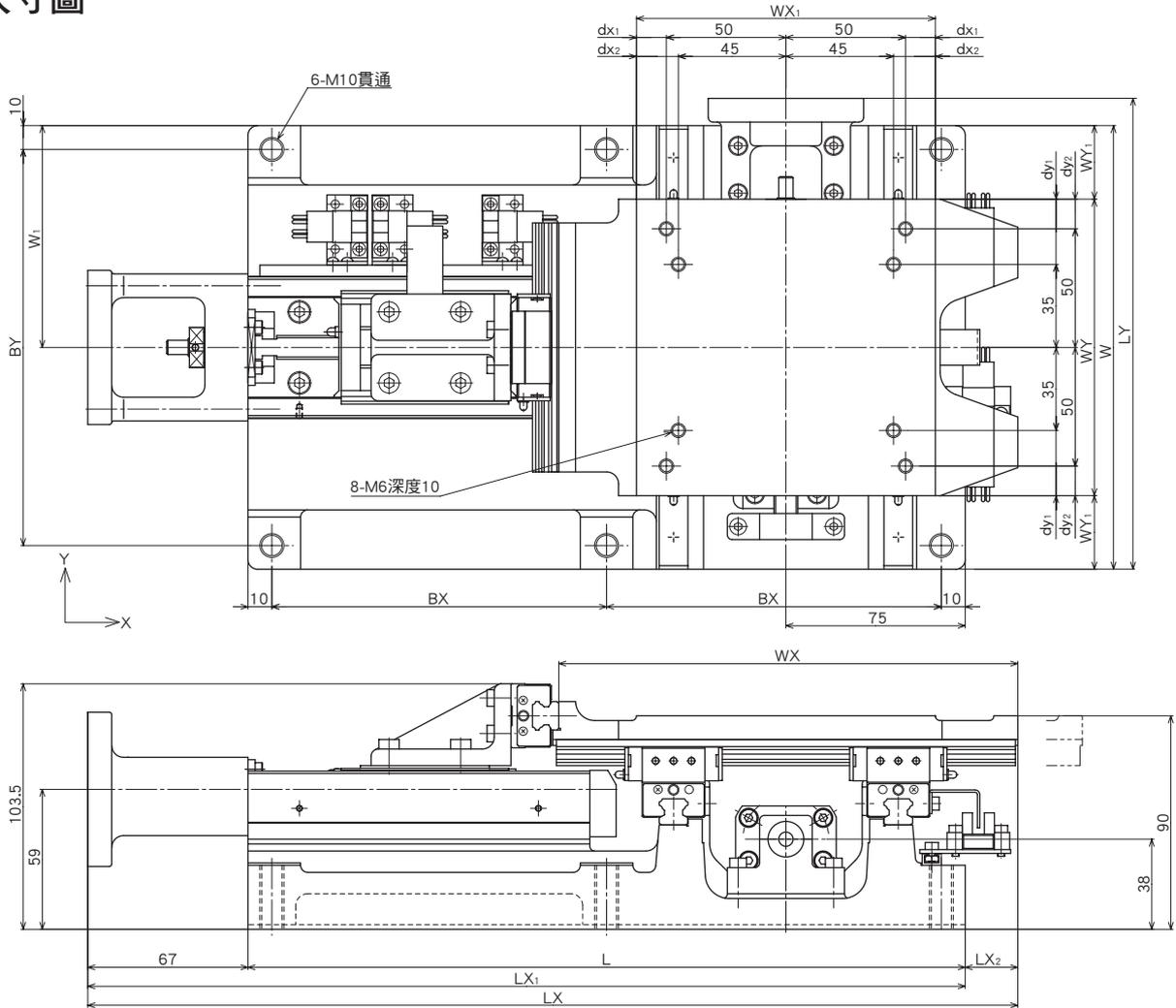
# EX

XY平台

行程：50mm×50mm~75mm×75mm



## 尺寸圖



單位：mm

型號	行程	基座尺寸			全長				上工作台尺寸				基座安裝孔尺寸		上工作台安裝孔尺寸			
		L	W	W <sub>1</sub>	LX	LX <sub>1</sub>	LX <sub>2</sub>	LY	WX	WY	WX <sub>1</sub>	WY <sub>1</sub>	BX	BY	dx <sub>1</sub>	dx <sub>2</sub>	dy <sub>1</sub>	dy <sub>2</sub>
EX0505	50×50	300	187	93.5	389	367	22	198.5	192	125	125	31	140	167	12.5	17.5	27.5	12.5
EX0808	75×75	320	213	106.5	428	393	35	224.5	218	125	125	44	150	193	12.5	17.5	27.5	12.5

## 基本規格

單位：mm

項目	型號	EX0505	EX0808
行程		50×50	75×75
止動器跟止動器的距離		54×54	80×80
反覆定位精度		±0.001	±0.001
定位精度		0.005	0.008
背隙		0.001	0.001
行走真直度A 上下、左右		0.004	0.005
行走平行度A		0.015	0.015
直角度A		0.005	0.005
滾珠螺桿導程		4	4
搭載重量(kg)		5	5
感應器形式(歐姆龍(股)製)		EE - SX671A	

## 公稱型號的構成

### EX 0505 A Y

① ② ③ ④

①型號 EX

②行程 0505：50×50mm  
0808：75×75mm

③馬達記號 A：無馬達(標準)  
B\*：附馬達、驅動器

④特殊規格 Y

\* 馬達記號為「B」時，需要選擇低慣性的馬達。  
詳情請洽詢THK。

服务电话：15910676131

EX | THK 9章 022

-1章-經濟型

-2章-輕巧化

-3章-通用型

-4章-超級F A

-5章-無塵

-6章-多列軸

-7章-控制器

-8章-線性馬達

-9章-精密平台

A/AX

DX

EX

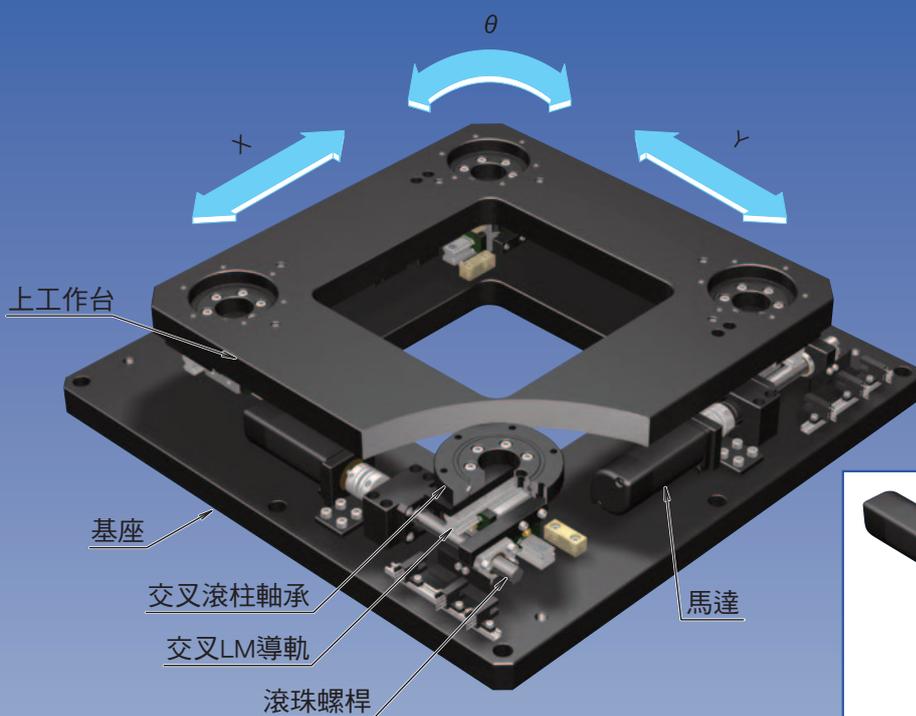
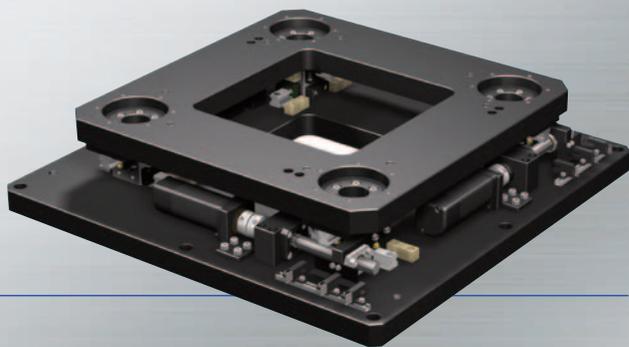
CMX

CHX

精密平台系列

# CMX

對位平台



CMX構造

- 1章-經濟型
- 2章-輕巧化
- 3章-通用型
- 4章-超級FA
- 5章-無塵
- 6章-多列軸
- 7章-控制器
- 8章-線性馬達
- 9章-精密平台

## 特長

採用了劃時代性模組構造的超薄型平台

在基座、上工作台之間的四角，採用平面配置了交叉LM導軌CSR型和交叉滾柱軸承RU的組合模組的獨特構造，實現了超薄型構造。

### 1 對應大型工件

上工作台尺寸為1500mm×1500mm的大型平台已實現了標準化。藉由配置所需的模組數，可以對應更大型化。

### 2 超薄形、輕量

採用XYθ模組，實現了無鞍座的薄形而輕巧的機構。

## 主要用途

- FPD製造裝置、檢查裝置
- 半導體製造裝置、檢查裝置
- 絲網印刷機、光罩瑕疵辨識檢查裝置
- 印刷電路板製造裝置、檢查裝置
- 太陽能電池製造裝置、檢查裝置

### 3 中空構造

上工作台、基座中央部分可獲得較大的空間，可作為光學式檢查裝置或導通測試器使用。

### 4 高剛性、高精度

對構成模組的交叉LM導軌和交叉滾柱軸承施加預壓，是高精度、高剛性的構造。

- A/AX
- DX
- EX
- CMX
- CHX

## 公稱型號的構成

# CMX2 - 040

①

②

①型號

CMX\*

②上工作台尺寸

例：040=400mm×400mm

## 基本規格

項目	型號	CMX1		CMX2			CMX3	
		025	035	040	050	075	100	150
上工作台(mm)		250×250	350×350	400×400	500×500	750×750	1000×1000	1500×1500
最大行程 <sup>※1</sup> (mm)		±5×±5×±3 <sup>°</sup>	±5×±5×±2 <sup>°</sup>	±10×±10×±3.5 <sup>°</sup>	±10×±10×±2.5 <sup>°</sup>	±10×±10×±1.5 <sup>°</sup>	±15×±15×±2 <sup>°</sup>	±15×±15×±1 <sup>°</sup>
編碼器解析度(pulse/rev)		131072(17比特絕對值)		1048576(20比特增量)				
反覆定位精度(μm)		±1						
平行度(μm)		30	40	50	80	180	300	700
滾珠螺桿導程(mm)		1		2			4	
搭載重量(kg)		20		50			150	
靜額定負荷(kN)		34.1		54			127.0	254.1
本體重量(kg)		18	23	37	44	63	600	1150
馬達形式 <sup>※2※3</sup> (安川電機(股)公司)		SGMMV - A2E2A21		SGMAV-01ADA21(100W)			SGMAV - 02ADA21	
驅動器形式 <sup>※2※3</sup> (安川電機(股)公司)		SGDV-2R9EP1A000000(20W)		SGDV-R90A01A000000(100W)			SGDV-1R6A01A000000(200W)	
光電微型感應器形式 <sup>※4</sup> (歐姆龍(股)製)		EE-SX672(接頭：EE-1001)						
使用滑脂		THK AFF滑脂						
上工作台、基座的材質/表面處理		A5052/黑色陽極氧化處理		A2017/黑色陽極氧化處理			SS400/THK AP-C處理	

※1 θ行程為上工作台在X軸、Y軸的行程中央時的值。

※2 CMX1用的馬達驅動器的供給電源為DC24或DC48V(其他為三相100V)。

※3 CMX1用伺服單元的編碼器分頻脈衝輸出為線路驅動器。

若需要開集極電路，請洽詢THK。

※4 本體附連接馬達~驅動器之間的纜線(3m)。

※5 光電微型感應器的位置請貴司進行最終調整。

※6 CMX1本體附驅動器的供給電源線(3m)。

注1) 本對位平台的規格為環境溫度20±2°C時的數值。

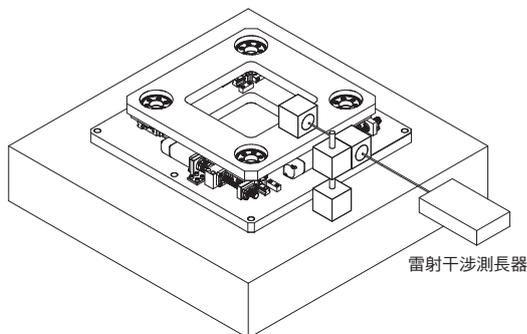
注2) 精度評價方法依據THK的基準。

### 各軸的解析度

型號	X軸(μm)	Y軸(μm)	θ軸(s)
CMX1 - 025	0.0076	0.0076	0.019
CMX1 - 035	0.0076	0.0076	0.012
CMX2 - 040	0.0019	0.0019	0.0027
CMX2 - 050	0.0019	0.0019	0.0020
CMX2 - 075	0.0019	0.0019	0.0012
CMX3 - 100	0.0038	0.0038	0.0019
CMX3 - 150	0.0038	0.0038	0.0012

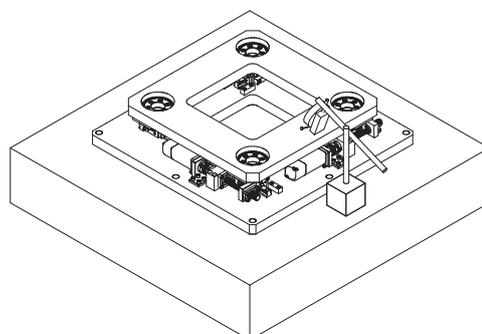
## 精度評價方法

### 反覆定位精度



在任意一點從相同方向反復進行7次定位，測量停止位置。在移動距離的中央以及兩端的各個位置上進行此測量，以所得值中的最大值為測量值，對此值的1/2上加上±符號表示。

### 平行度

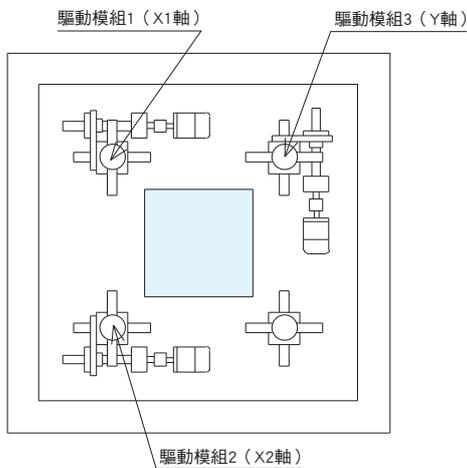


將平台放在平板上，在上工作台的整個區域滑動測試指示器進行測量。此時將上工作台配置在行程中央。以上工作台測量區域的最大差為測量值。

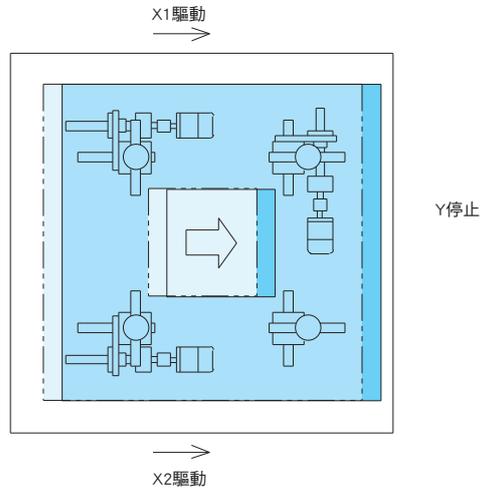
## 動作原理

對位平台 CMX 藉由 3 軸的驅動模組的動作組合，可以進行各式各樣的平台動作。

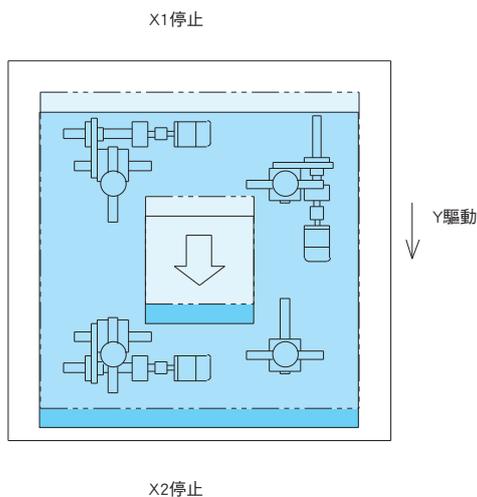
### 基準位置



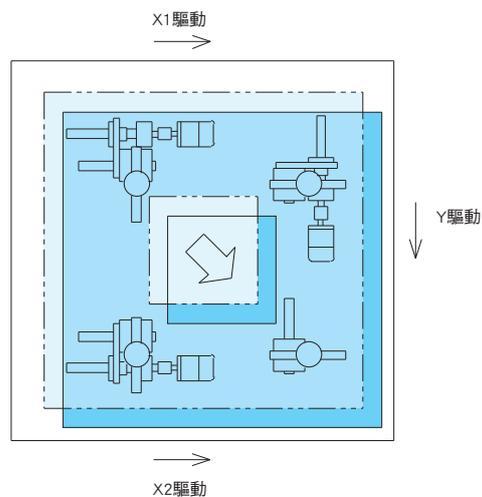
### X方向移動



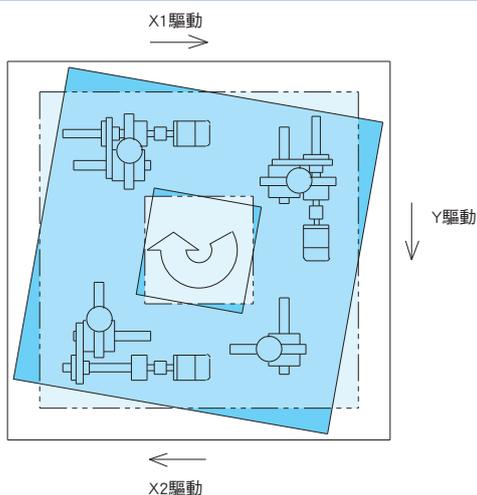
### Y方向移動



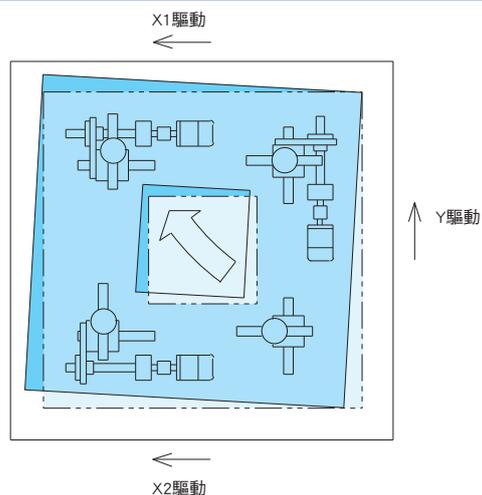
### 斜向移動



### 平台中心旋轉移動



### 旋轉移動



-1章-經濟型

-2章-輕巧化

-3章-通用型

-4章-超級 F A

-5章-無塵

-6章-多列軸

-7章-控制器

-8章-線性馬達

-9章-精密平台

A/AX

DX

EX

CMX

CHX

## 送進量計算方法

為求得任意的上工作台旋轉角 $\delta\theta$ 所需的各軸相對送進量的算式如下。

$$X1軸：\delta X_1 = R \cos(\delta\theta + \theta_{X_1} + \theta_0) - R \cos(\theta_{X_1} + \theta_0) \quad (1式)$$

$$X2軸：\delta X_2 = R \cos(\delta\theta + \theta_{X_2} + \theta_0) - R \cos(\theta_{X_2} + \theta_0) \quad (2式)$$

$$Y軸：\delta Y = R \sin(\delta\theta + \theta_Y + \theta_0) - R \sin(\theta_Y + \theta_0) \quad (3式)$$

$\delta X_1$ ：X1軸的相對送進量(mm)  
 $\delta X_2$ ：X2軸的相對送進量(mm)  
 $\delta Y$ ：Y軸的相對送進量(mm)

$\theta_{X_1}$ ：連接在X1軸上的交叉滾柱軸承中心的角度位置〔°〕(請參照參數表)

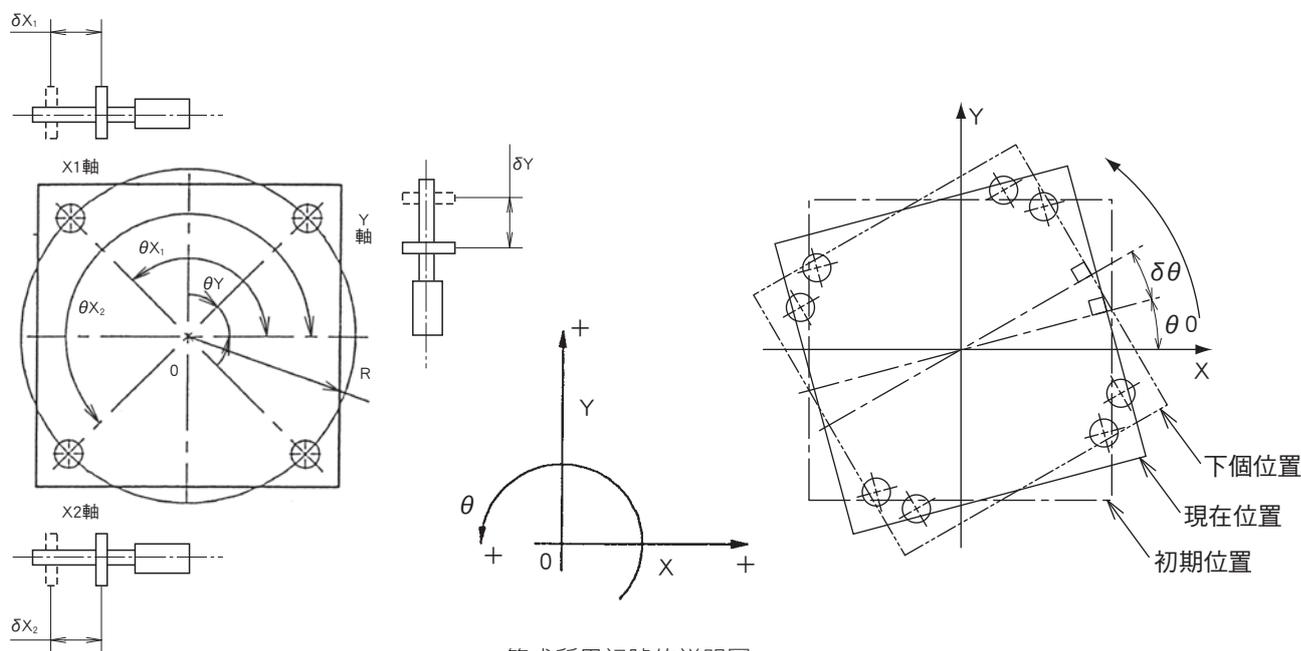
$\theta_{X_2}$ ：連接在X2軸上的交叉滾柱軸承中心的角度位置〔°〕(請參照參數表)

$\theta_Y$ ：連接在Y軸上的交叉滾柱軸承中心的角度位置〔°〕(請參照參數表)

$\theta_0$ ：計算動作前的上工作台角度〔°〕

$\delta\theta$ ：上工作台的旋轉角〔°〕

R：通過連接在各軸的交叉滾柱軸承中心的假設圓的半徑(mm)  
 (請參照參數表)



算式所用記號的說明圖

參數表

型號	R	$\theta_Y$	$\theta_{X_1}$	$\theta_{X_2}$
CMX1	025	0°	90°	270°
	035			
CMX2	040	45°	135°	225°
	050			
	075			
CMX3	100	45°	135°	225°
	150			

### 〔計算例〕

型號：CMX2-040

動作模式：以各軸行程中心位置為原點，求得使上工作台按以下順序進行動作時的各軸的送進量。

①X方向+1mm、Y方向+0.5mm平行移動



②以上工作台中央為旋轉中心，進行+2°旋轉



從③②的狀態進行-0.3°旋轉

Precision stage series

步驟

首先，就X、Y方向的平行移動，以現有的值為各軸的送進量。接著，計算+2°的旋轉。

依據參數表，CMX2-040的各個參數為

$$R = 145 \cdot \sqrt{2}$$

$$\theta Y = 45^\circ$$

$$\theta X_1 = 135^\circ$$

$$\theta X_2 = 225^\circ$$

$$\delta X_2 = +5.14876(\text{mm})$$

$$\delta Y = +4.97210(\text{mm})$$

最後求得從該狀態旋轉-0.3°時的各軸的送進量。根據動作模式的條件，

$$\theta O = 2^\circ$$

$$\delta \theta = -0.3^\circ$$

並且，根據動作模式的條件得知

$$\theta O = 0^\circ \text{ (因現在位置為初期位置)}$$

$$\delta \theta = 2^\circ$$

將該數值分別帶入1式、2式、3式，則關於X1軸，

$$\delta X_1 = 145 \cdot \sqrt{2} \cdot \cos((-0.3) + 135 + 2) - 145 \cdot \sqrt{2} \cdot \cos(135 + 2)$$

$$= +0.73431(\text{mm})$$

將以上數值分別帶入1式、2式、3式，則關於X1軸，

$$\delta X_1 = 145 \cdot \sqrt{2} \cdot \cos(2 + 135 + 0) - 145 \cdot \sqrt{2} \cdot \cos(135 + 0)$$

$$= -4.97210(\text{mm})$$

關於X2軸、Y軸，也同樣可得到以下結果。

$$\delta X_2 = -0.78333(\text{mm})$$

$$\delta Y = -0.73431(\text{mm})$$

關於X2軸、Y軸，也同樣可得到以下結果。

計算結果

單位：mm

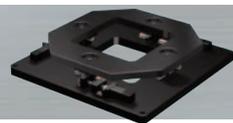
軸	相對送進量			
	X方向+1	Y方向+0.5	旋轉方向+2°	旋轉方向-0.3°
X1	+1(+1)	0(0)	-4.97210(-3.97210)	+0.73431(-3.23779)
X2	+1(+1)	0(0)	+5.14876(+6.14876)	-0.78333(+5.36543)
Y	0(0)	+0.5(+0.5)	+4.97210(+5.47210)	-0.73431(+4.73779)

注) ( ) 內的值表示從原點的絕對值(送進量)。

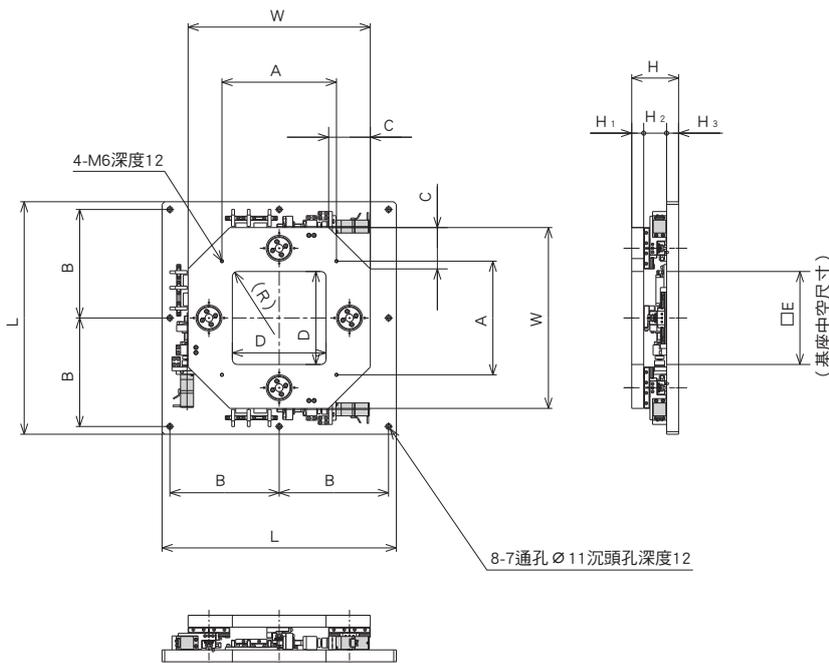
CMX1

對位平台

平台高度：90mm 工作台尺寸：□250mm，□350mm



尺寸圖



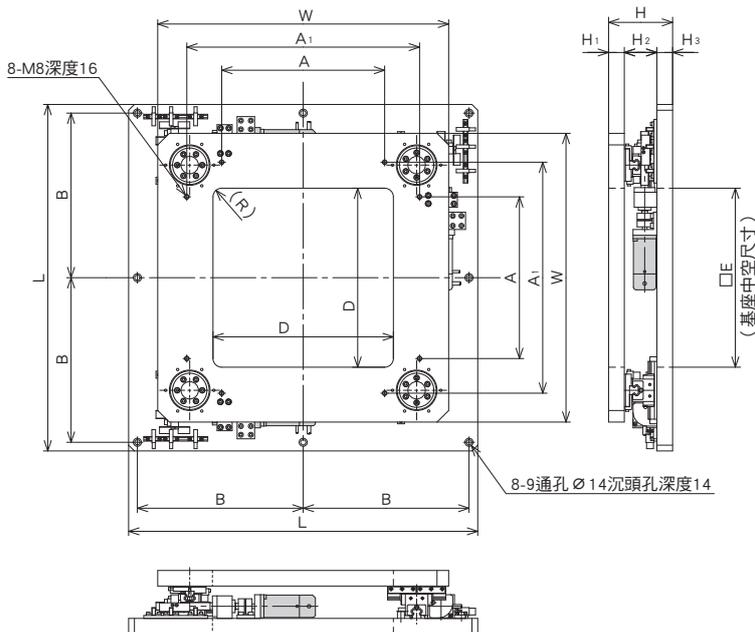
單位：mm

型號	最大行程	高度				基座尺寸			上工作台尺寸				
		H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	L	B	E	W	D	A	C	(R)
CMX1 - 025	±5×±5×±3°	90	23	44	23	350	160	80	250	80	160	60	(10)
CMX1 - 035	±5×±5×±2°					450	210	180	350	180	220	80	

# CMX2

## 對位平台

平台高度：110mm 工作台尺寸：□400mm，□500mm，□750mm



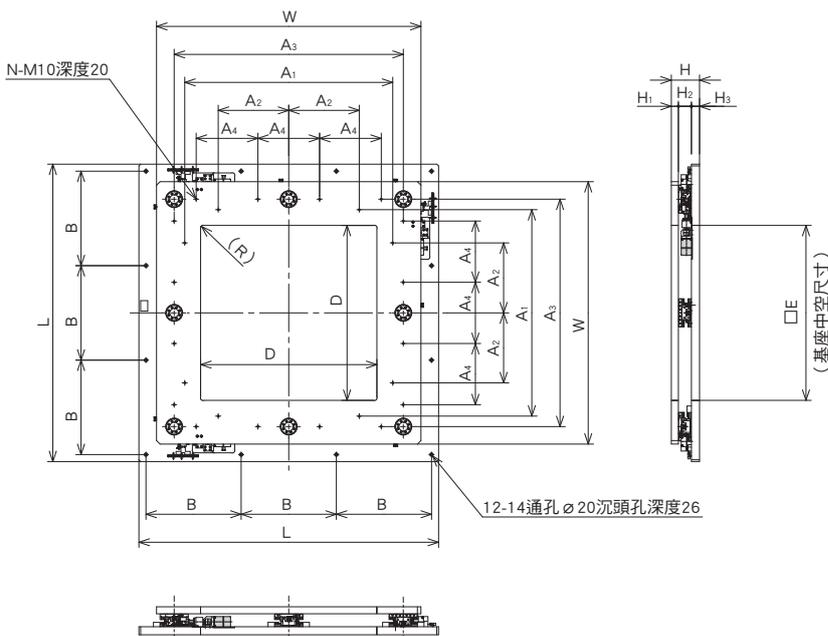
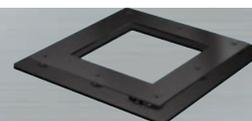
單位：mm

型號	最大行程	高度				基座尺寸			上工作台尺寸				
		H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	L	B	E	W	D	A	A <sub>1</sub>	(R)
CMX2 - 040	±10×±10×±3.5°	110	27	56	27	500	235	210	400	210	180	300	(15)
CMX2 - 050	±10×±10×±2.5°					600	285	310	500	310	280	400	
CMX2 - 075	±10×±10×±1.5°					850	410	560	750	560	530	650	

# CMX3

## 對位平台

平台高度：160mm 工作台尺寸：□1000mm，□1500mm



單位：mm

型號	最大行程	高度				基座尺寸			上工作台尺寸							
		H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	L	B	E	W	D	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	(R)	N
CMX3 - 100	±15×±15×±2°	160	40	72	48	1200	380	650	1000	650	800	300	—	—	(20)	12
CMX3 - 150	±15×±15×±1°					1700	540	1000	1500	1000	—	—	1300	350		16

Precision stage series

伺服馬達規格

馬達規格

項目	型號	CMX1	CMX2	CMX3
馬達形式(安川電機(股))		SGMMV - A2E2A21	SGMAV - 01ADA21	SGMAV - 02ADA21
額定輸出(W)		20	100	200
額定扭力(N·m)		0.0637	0.318	0.637
瞬間最大扭力(N·m)		0.191	0.955	1.91
額定轉速(min <sup>-1</sup> )		3000		
最高轉速(min <sup>-1</sup> )		6000	6000	
轉子慣性J(kg·cm <sup>2</sup> )		0.00466	0.0364	0.106
馬達重量(kg)		0.2	0.5	1.1

驅動器規格

項目	型號	SGDV - 2R9EP1A000000	SGDV - R90A01A000000	SGDV - 1R6A01A000000	
組合規格	適用馬達	馬達容量(W)	20	100	200
		額定/最高轉速(min <sup>-1</sup> )	3000/6000		
	連續輸出電流(Arms)	2.0	0.91	1.6	
	最大輸出電流(Arms)	5.8	2.9	5.8	
	容許慣性力矩JL(kg·cm <sup>2</sup> )	0.164	1.14	3.48	
	基本規格	輸入電源	DC24V±15% 3.5A連續、8.5A峰值	三相 AC200~230V+10~-15%(50/60Hz)	
控制方法		PWM控制 正弦波電流驅動方式	IGBT PWM控制 正弦波電流驅動方式		
反饋		串行編碼器 17比特 (增量/絕對值編碼器)	串行編碼器 13比特(增量型編碼器) 17比特(增量/絕對值編碼器) 20比特(增量/絕對值編碼器)		
使用環境條件		使用溫度	0~+55°C		
		保存溫度	-20~+85°C(不得凍結)		
		使用、保存濕度	90%RH以下(不得結露)		
		耐振動/耐衝擊	4.9m/s <sup>2</sup> /19.6m/s <sup>2</sup>		
構造		基座安裝型	標準：基座安裝 選購品：機架安裝風管通風		
概略重量(kg)		0.3	0.9		
性能		前饋補償	0~100%		
	定位完成幅度設定	0~1073741824指令單位			
指令脈衝	輸入種類	符號+脈衝列，CCW+CW脈衝列，90度位相差2相脈衝列(A相+B相)			
	輸入脈衝形態	線路驅動器(+5V級)，開集極電路(+5V或+12V級)			
	輸入脈衝頻率	線路驅動器	符號+脈衝列，CW+CCW脈衝列：4MHz 90°位相差二相脈衝：1MHz		
		開集極電路	符號+脈衝列，CW+CCW脈衝列：200kHz 90°位相差二相脈衝：200kHz		
控制訊號	清除位置偏差 對應線路驅動器，開集極電路				
輸出位置	輸出形態	A相、B相、C相、線路驅動器輸出			
	分類比	可任意分類			
輸入、輸出訊號	序列輸入訊號	伺服開啟、P動作、 禁止正轉/逆轉驅動、警報器復位、 正轉側/逆轉側外部扭力限制、 內部設定速度切換、 控制方式切換，SEN訊號、 零箱位、指令脈衝阻斷、 增益切換、 指令脈衝輸入倍率切換	伺服開啟、P動作、禁止正轉/逆轉驅動、警報器復位、 正轉側/逆轉側外部扭力限制、內部設定速度切換、 控制方式切換、零箱位、指令脈衝阻斷、增益切換		
	序列輸出訊號	定位完成、速度一致檢測、 旋轉檢測、伺服準備就緒、 扭力限制檢測、速度限制檢測、 制動器、警告、近傍定位、 指定脈衝輸入倍率切換	定位完成、速度一致檢測、旋轉檢測、伺服準備就緒、扭力限制檢測、 速度限制檢測、制動器、警告、近傍定位		
內建功能	動態制動(DB)功能	-	主電源關閉、伺服警報、伺服關閉時、超程時DB動作		
	防止超程(OT)功能	-	P-OT、N-OT輸入動作時動態制動(DB)、 減速停止或者空轉停止		
	保護功能	過電流、過電壓、電壓不足、過負載等	過電流、過電壓、電壓不足、過負載、再生異常等		
	顯示	Ready：綠 Alarm：紅	CHARGE燈		
其他	增幅調整、警報履歷、JOG運轉、原點搜索				

-1章-經濟型

-2章-輕巧化

-3章-通用型

-4章-超級F A

-5章-無塵

-6章-多列軸

-7章-控制器

-8章-線性馬達

-9章-精密平台

A/AX

DX

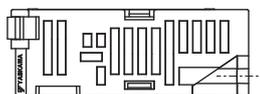
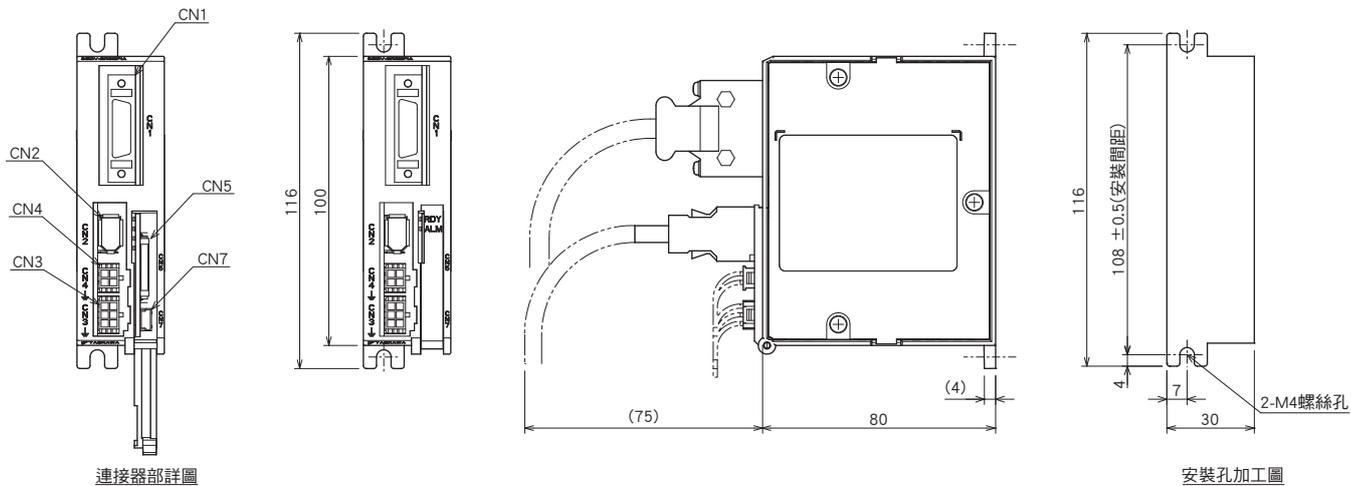
EX

CMX

CHX

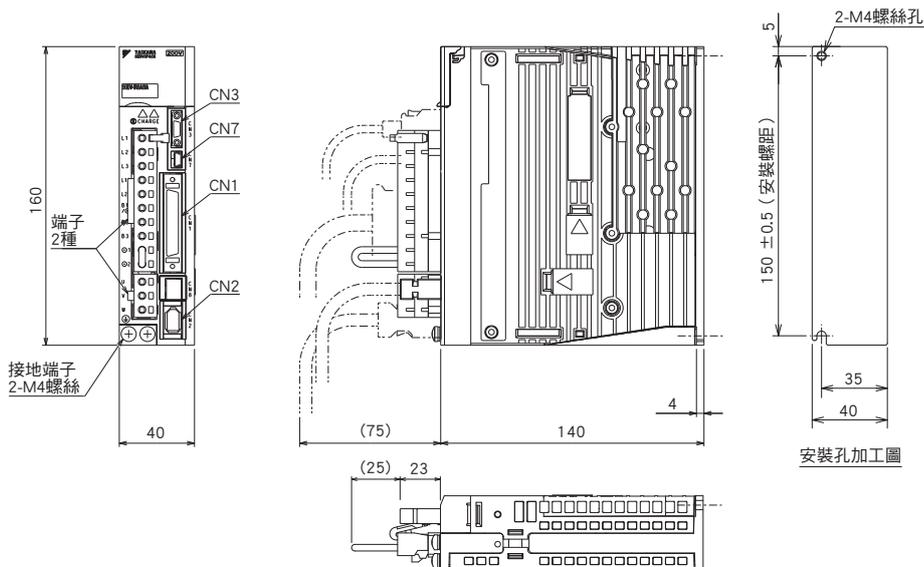
# 伺服單元 外形尺寸

SGDV-2R9EP1A000000



連接器符號	連接器形式	廠商
CN1	10226-52A2PL	住友3M(股)
CN2	3E106-0220KV	住友3M(股)
CN3	43045-0600	莫仕(股)
CN4	43045-0400	莫仕(股)
CN5	DA3R018HB1	日本航空電子工業(股)
CN7	UX60SC-MB-5S8(80)	廣瀨電機(股)

SGDV - R90A01A000000/SGDV - 1R6A01A000000



連接器符號	連接器形式	廠商
CN1	10250 - 52A2PL	住友3M(股)
CN2	53984 - 0671	莫仕(股)
CN3	HDR - EC14LFDTN - SLE - PLUS	本多通信工業(股)
CN7	MINC23 - 5K5H00	ADVANCED - CONNECTEK INC.

※ 其他詳細規格、尺寸請參照安川電機(股)的AC伺服驅動「Σ-Vmini系列」、「Σ-V系列」。

## 特殊對應

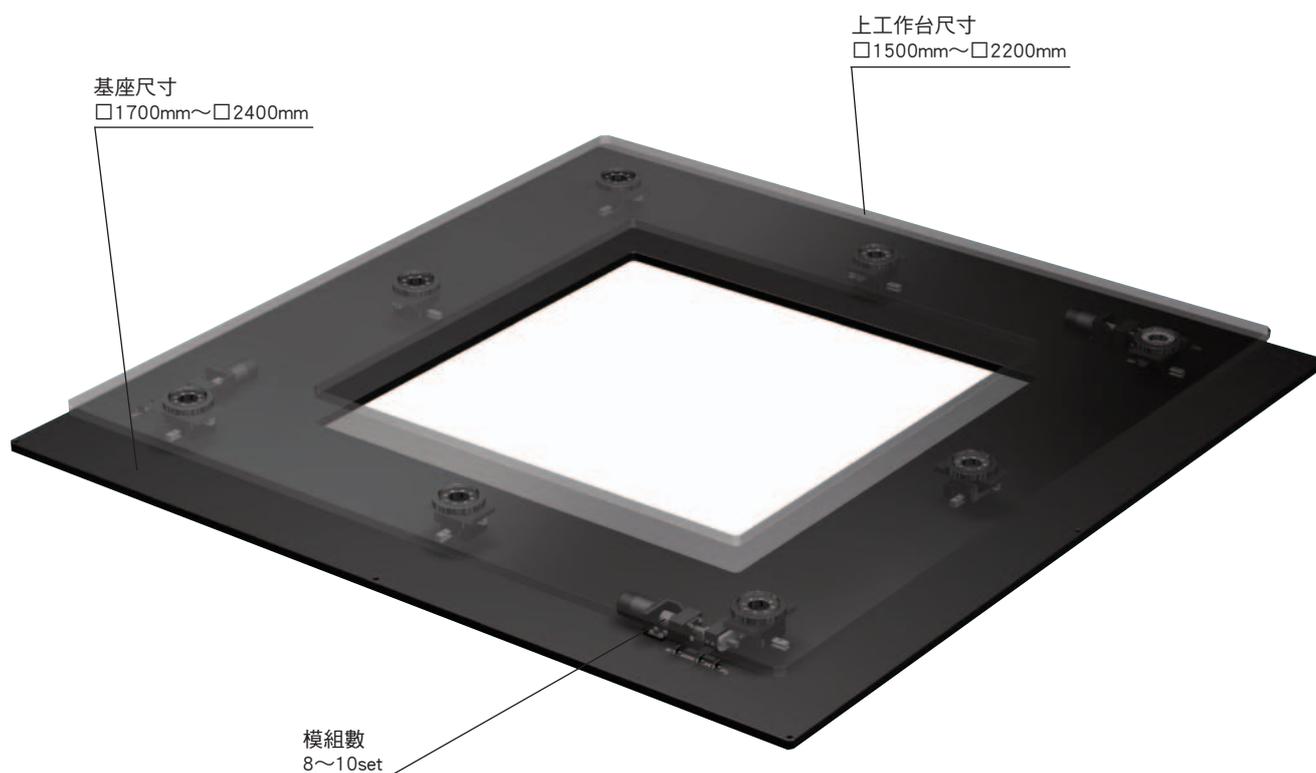
THK可依照貴司的規格製作特殊的對位平台。

### 特殊對應品實績舉例

1. 大型規格
2. 小型規格
3. 長行程規格
4. 高剛性中心驅動規格
5. 超高剛性高精度4軸驅動規格
6. 高負載規格
7. 安裝姿態的注意事項

#### 1. 大型規格

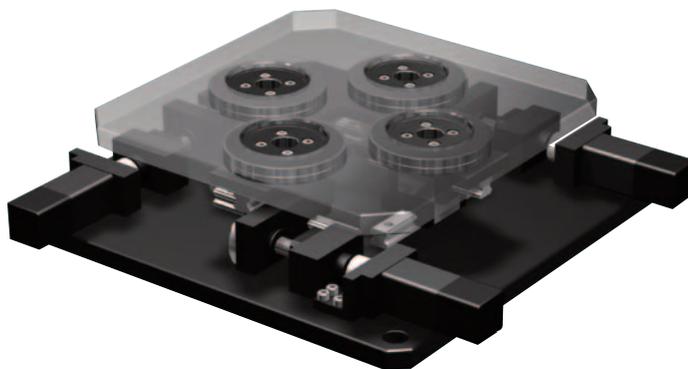
比標準品CMX3-150還大的基座尺寸、上工作台尺寸的對位平台。



## 2. 小型規格

比標準品CMX1-025還小的上工作台尺寸的對位平台。

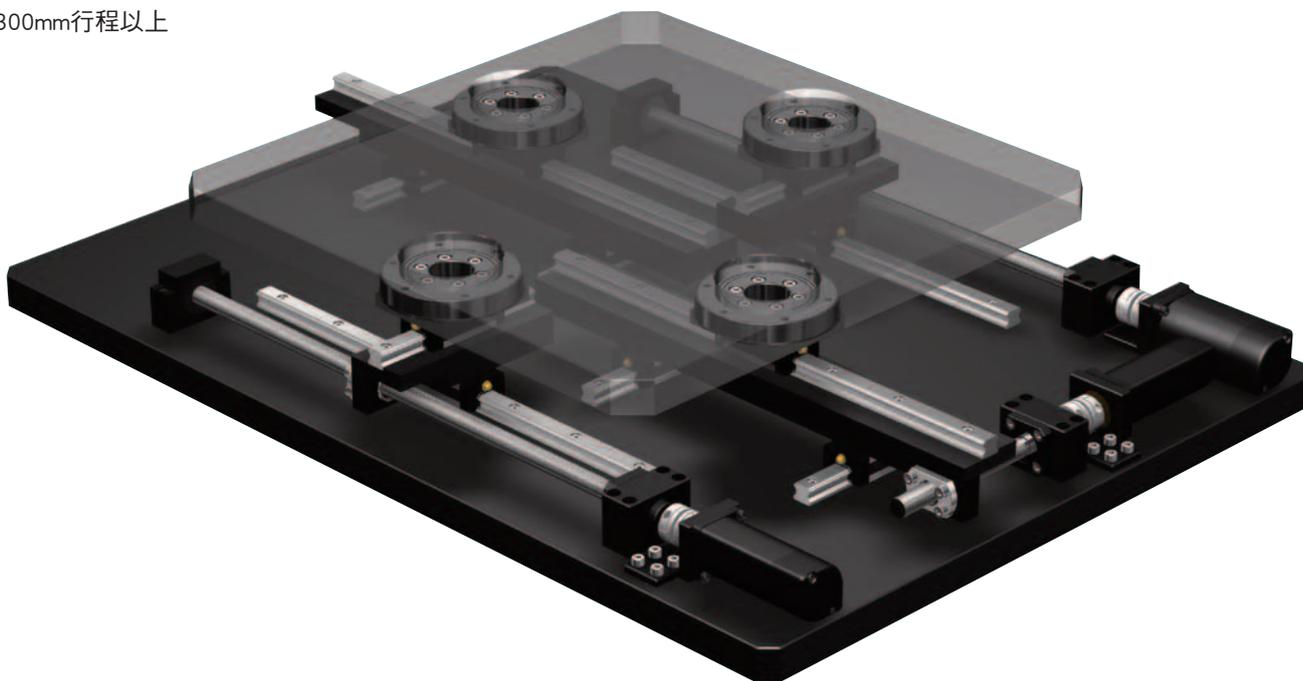
上工作台尺寸  
□230mm以下



## 3. 長行程規格

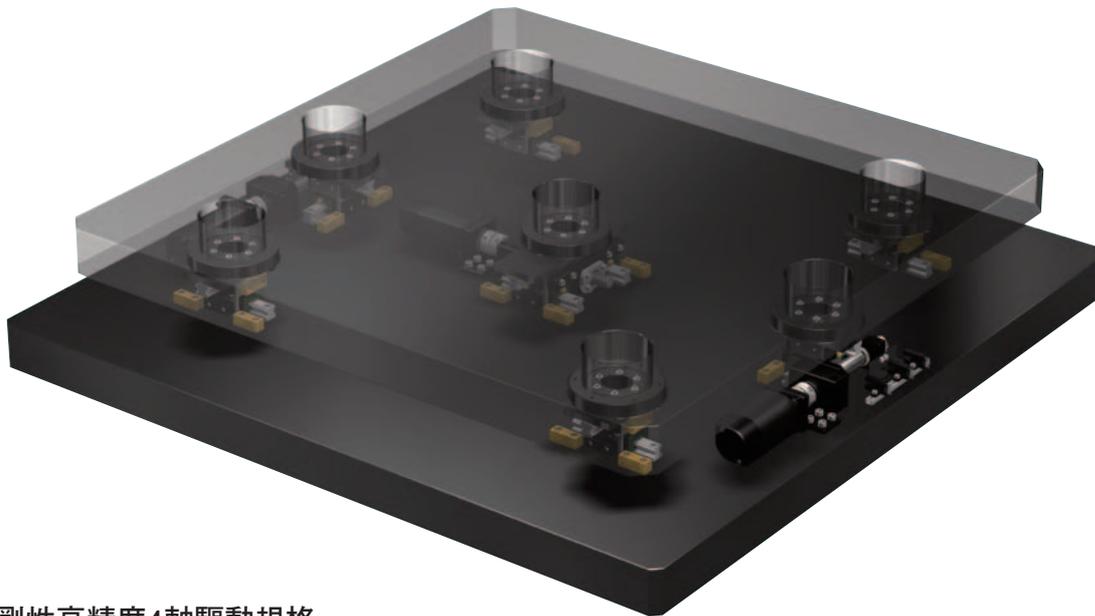
一體化的對位平台和搬運用一軸平台，實現薄形和輕巧的規格。

長行程軸  
300mm行程以上



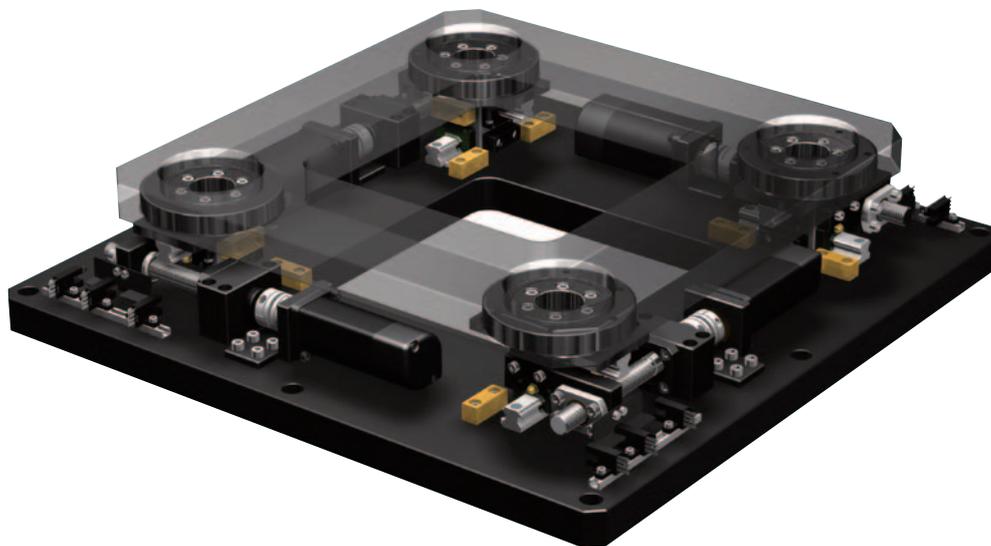
#### 4. 高剛性中心驅動規格

藉由將驅動軸配置在中央，游隙變少，提升偏轉方向的剛性。  
此外，可以將旋轉中心配置在上工作台中心，因而容易控制。



#### 5. 超高剛性高精度4軸驅動規格

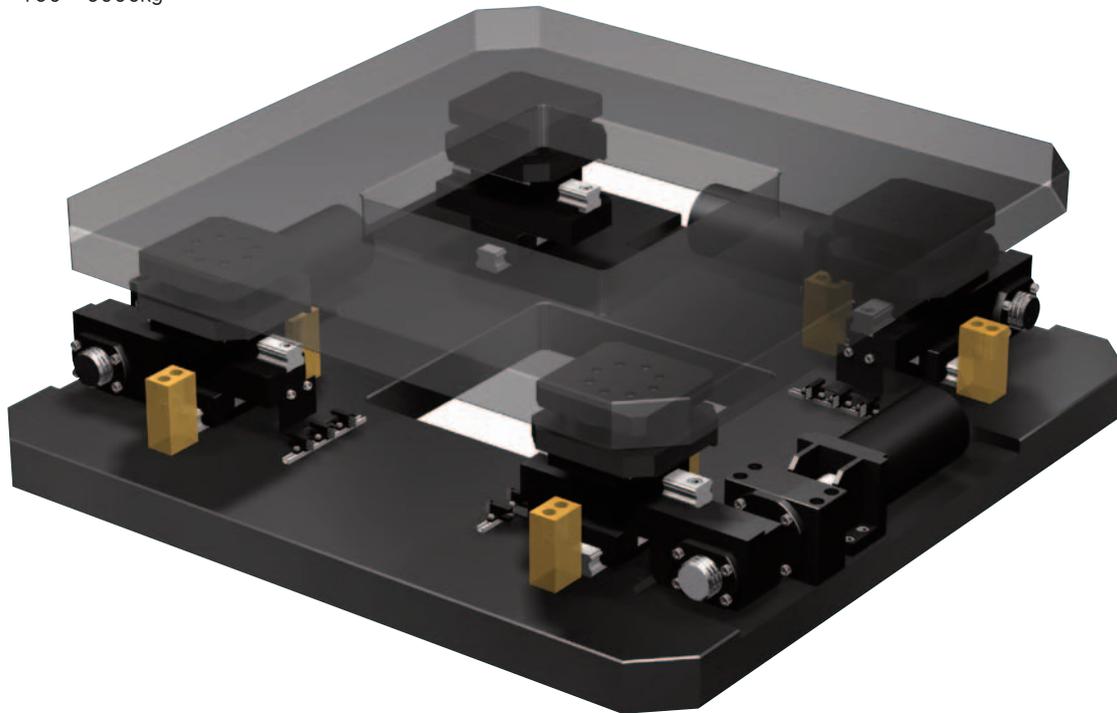
藉由在各模組配置滾珠螺桿，相對軸向可獲得高剛性，游隙變少，可進行高精度的定位。



## 6. 高負載規格

藉由加大LM導軌、滾珠螺桿、交叉滾柱軸承的型號，提高每套模組的額定負荷，可以承受高負載負荷。可針對貴司需求的搭載重量，設計、製作最適合的模組。

搭載重量  
150~5000kg



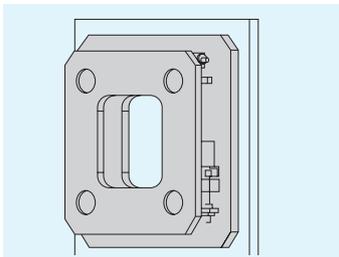
## 7. 安裝姿態的注意事項

依據使用條件，作為特殊對應產品。

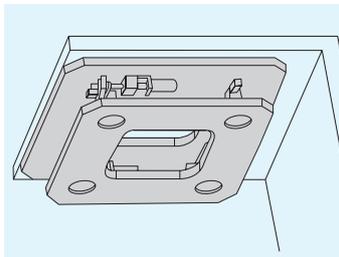
壁掛姿態、傾斜姿態時，必需考慮滾珠螺桿、軸承的軸向剛性。

詳情請洽詢THK。

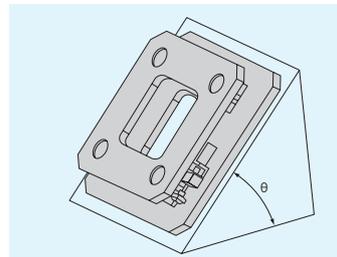
壁掛姿態



倒掛姿態



傾斜姿態



以下規格請洽詢THK。

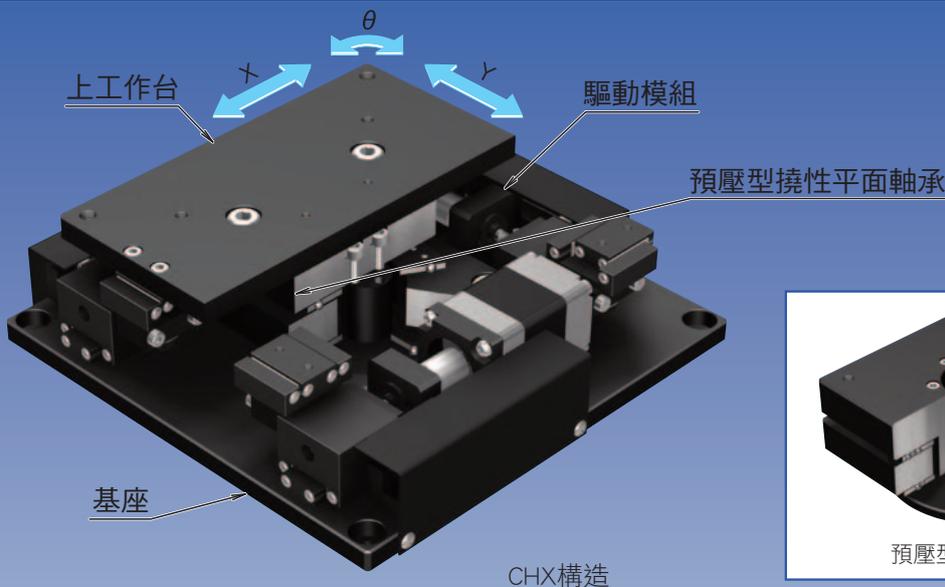
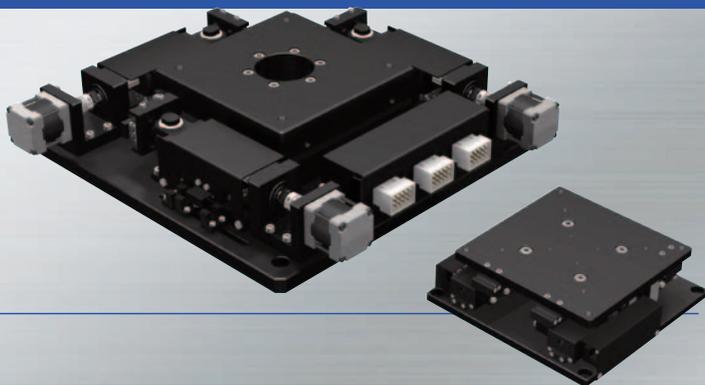
- 不屬於 9章031~034任何一例的尺寸、行程、搭載重量時。
- 馬達容量必需變更時，或使用指定馬達時。
- 在特殊環境下使用時。
- 變更材質、表面處理時。
- 需要產品規格以外的精度時。

Precision stage series

精密平台系列

# CHX

小型對位平台



-1章-經濟型

-2章-輕巧化

-3章-通用型

-4章-超級F/A

-5章-無塵

-6章-多列軸

-7章-控制器系

-8章-線性馬達

-9章-精密平台

A/AX

DX

EX

CMX

CHX

## 特長

### 1 超薄型

藉由預壓型撓性平面軸承的採用和在同一平面上的3個位置配置驅動模組，實現超薄型對位平台。

### 2 上工作台的小型化

上工作台的尺寸垂直和水平都為100~200mm。  
可選擇比傳統的對位平台CMX還要小型的上工作台。

### 3 可設定中空構造

上工作台、基座中央部分，可依照貴司的需求，選擇中空構造(特殊對應)。  
可用於測量來自底部的透射光，簡化機械、裝置的配線處理，作為上工作台嵌入孔。

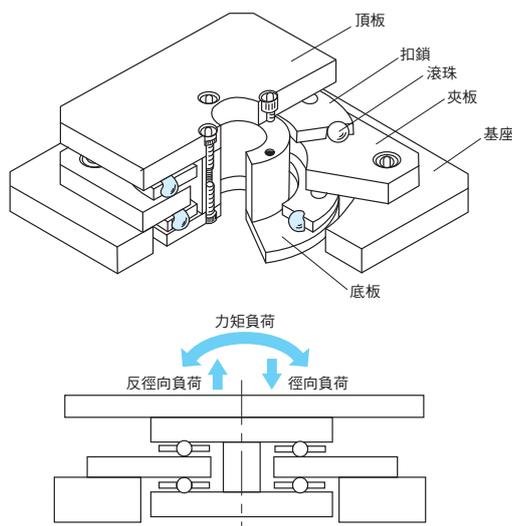
※ CHX-160-L, CHX-125-H, CHX-200-H型為標準對應中空構造。  
此外，對於CHX-125-H、CHX-200-H型，可特殊對應中空構造。

### 4 簡化接線作業

馬達、感應器的連接用接頭集中在同一方向，可簡單的進行接線作業。

## 主要用途

- 光學機械、醫療機械、生物事業
- 太陽能電池、光學鏡頭的貼合裝置
- 探針檢查裝置
- 晶片裝置曝光、印刷、塗膠裝置
- 細微雷射加工機
- 晶片組裝機用對位



預壓型撓性平面軸承 構造

## 預壓型撓性平面軸承 特長

### 1 高剛性

藉由採用適當預壓過的撓性平面軸承，實現了相對於徑向、逆徑向、力矩方向的高剛性。

### 2 高精度

作用在上工作台的徑向負荷的大部分通過頂板，由撓性平面軸承支撐，故徑向負荷幾乎不會作用於在驅動模組使用的導引部。因此，可長期維持高精度。

### 3 超薄型構造

撓性平面軸承為採用簡單設計，因此可實現對位平台本體的簡單化。

## 公稱型號的構成

CHX - 100-L - N - 02

①                      ②                      ③                      ④

①型號

CHX

②上工作台尺寸

100-L：100mm×100mm(低負載型)  
 160-L：160mm×160mm(低負載型)  
 125-H：125mm×125mm(高負載型)  
 200-H：200mm×200mm(高負載型)

③纜線型式

N：固定型纜線  
 R：可動型纜線

④纜線長度

02：2m  
 05：5m  
 10：10m

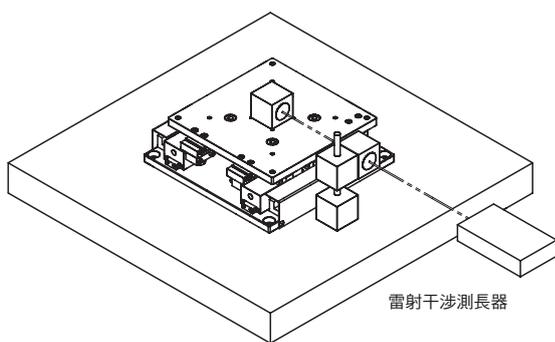
## 基本規格

項目	型號		CHX-***-L		CHX-***-H	
	100	160	125	200		
上工作台尺寸(mm)	100×100	160×160	125×125	200×200		
行程 <sup>※1</sup> (mm)	±2×±2×±2°		±3×±3×±3°		±5×±5×±3°	
馬達的基本步進角 <sup>※2</sup> (°)			0.72			
滾珠螺桿導程(mm)			1			
反覆定位精度(μm)	±1		±0.7			
游隙(μm)	3	2	1			
平行度(μm)			30			
移動時負載重量(kg)	1		10		50	
靜止時負載負荷(N)	49		490		980	
本體重量(kg)	2	6	15	35		
馬達形式 <sup>※3</sup>	PK513PA	TS3664N16E2	PK523A	PK543NAW		
馬達廠商 <sup>※3</sup>	東方馬達(股)	多摩川精機(股)	東方馬達(股)			
驅動器形式 <sup>※3</sup>	MC-0514-L (0.35A規格)		DFC5103P	DFC5107P		
驅動器廠商 <sup>※3</sup>	MICROSTEP有限公司		東方馬達(股)			
光電微型感應器形式 <sup>※4</sup>			PM-L24 (松下神視(股)製)			
使用滑脂			THK AFF滑脂			
上工作台、基座的材質			S45C			
上工作台、基座的表面處理			低溫黑色鍍處理			

- ※1 θ行程為上工作台在X軸、Y軸的行程中央時的值。
- ※2 馬達的基本步進角為全步時的值。
- ※3 關於詳細規格，請參閱各廠商的目錄、使用說明書。
- ※4 在每個驅動模組安裝各3個光電微型感應器。

- 注1) 精度評價方法依據THK的基準。
- 注2) 各精度為搭載移動時負載重量狀態下的值。(搭載物重心在上工作台中央)
- 注3) 上述之外的規格請洽詢THK。

## 精度評價方法



### 反覆定位精度

在任意一點從相同方向反復進行7次定位，測量停止位置，求得最大差。在移動距離的中央以及兩端的各個位置上進行此測量，以所得值中的最大值為測量值，對此值的1/2上加上±符號表示。

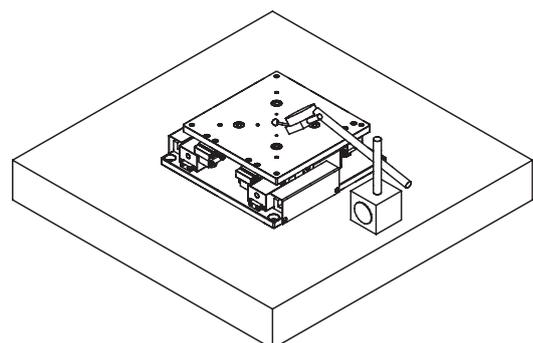
### 游隙

在任意一點從正和負的方向反復進行7次定位，測量停止位置，求出正、負各自測量值的平均差。在移動距離的中央及兩端的各個位置進行該測量，以所得平均差中的最大值為測量值。

$$\text{精度} = (t_1 + t_2 + \dots + t_7) / 7 - (t'_1 + t'_2 + \dots + t'_7) / 7$$

t：從正方向的定位測量值

t'：從負方向的定位測量值



### 平行度

將平台放在平板上，在上工作台的整個區域滑動測試指示器進行測量。此時將上工作台配置在行程中央。以上工作台測量區域的最大差為測量值。

-1章-經濟型

-2章-輕巧化

-3章-通用型

-4章-超級FA

-5章-無塵

-6章-多軸

-7章-控制器系

-8章-線性馬達

-9章-精密平台

A/AX

DX

EX

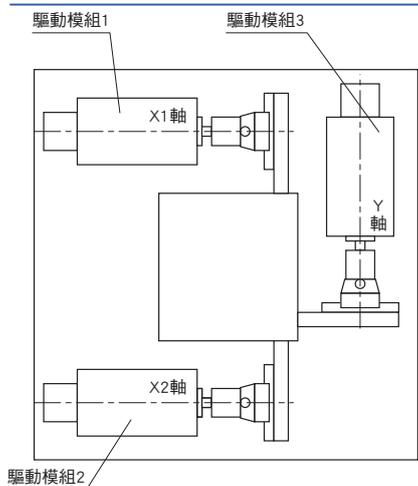
CMX

CHX

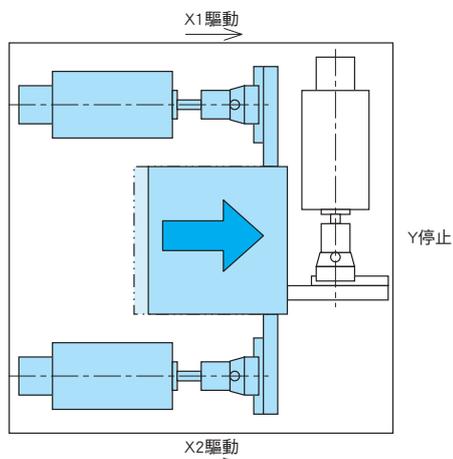
## 動作原理

對位平台CHX為3軸的驅動模組的動作組合，可以進行各式各樣的平台動作。

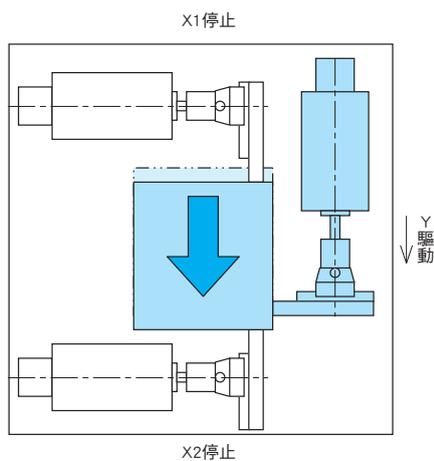
### 基準位置



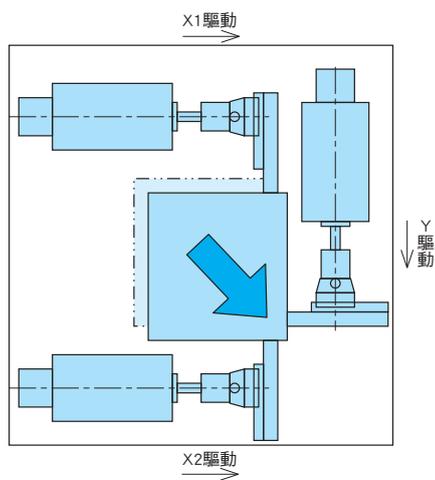
### X方向移動



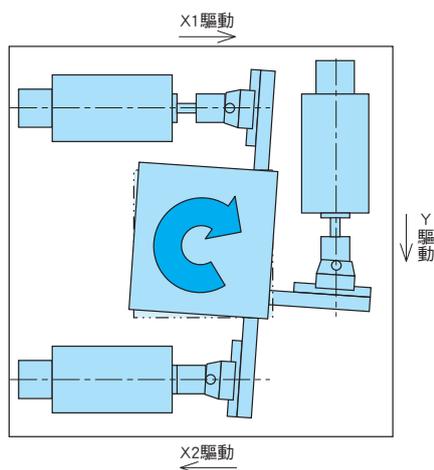
### Y方向移動



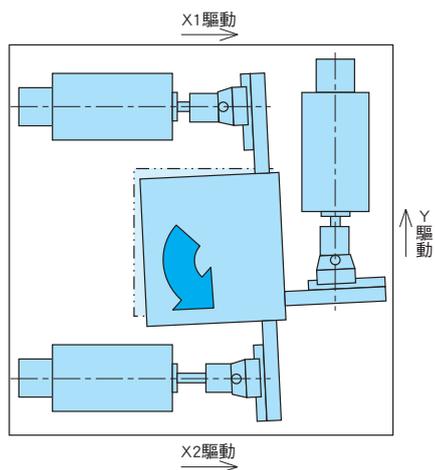
### 斜向移動



### 工作台中心旋轉移動



### 旋轉移動



-1章-經濟型系列

-2章-輕巧化系列

-3章-通用型系列

-4章-超級FA系列

-5章-無塵系列

-6章-多列軸系列

-7章-控制器系列

-8章-線性馬達系列

-9章-精密平台系列

A/AX

DX

EX

CMX

CHX

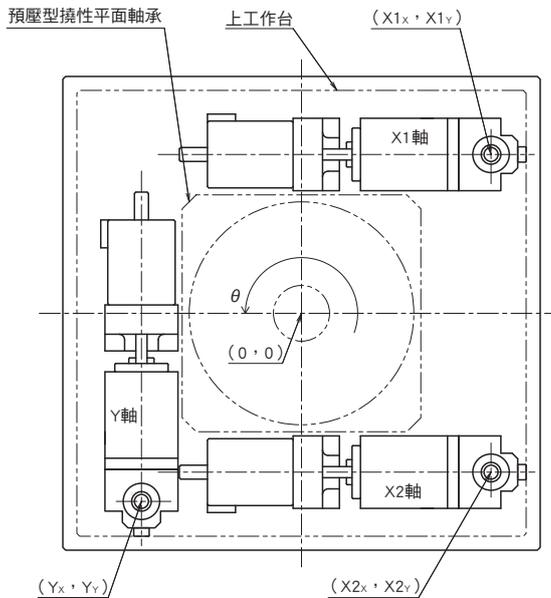
## 送進量計算方法

依以下算式求出任意的X、Y、θ所需的從各軸的原點的絕對送進量。

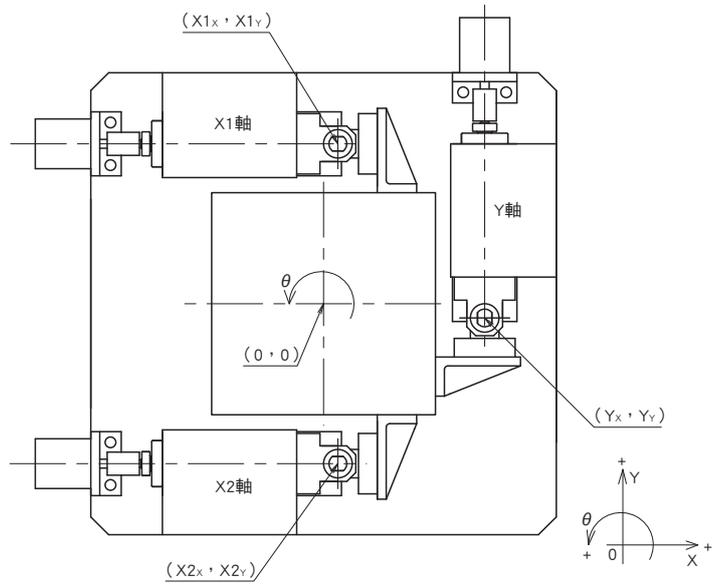
$$\begin{aligned} X1軸: \delta_{x1} &= \tan\theta \times (Y - X1y) + X1x \times (-1 + 1/\cos\theta) + X \\ X2軸: \delta_{x2} &= \tan\theta \times (Y - X2y) + X2x \times (-1 + 1/\cos\theta) + X \\ Y軸: \delta Y &= \tan\theta \times (Y_x + Y_y \times \sin\theta - X) + Y_y \times (\cos\theta - 1) + Y \end{aligned}$$

- $\delta_{x1}$  : X1軸的相對送進量(mm)
- $\delta_{x2}$  : X2軸的相對送進量(mm)
- $\delta Y$  : Y軸的相對送進量(mm)
- $X1x、X1y$  : X1軸驅動模組的旋轉導銷中心座標(請參照參數表)
- $X2x、X2y$  : X2軸驅動模組的旋轉導銷中心座標(請參照參數表)
- $Y_x、Y_y$  : Y軸驅動模組的旋轉導銷中心座標(請參照參數表)
- X : X方向移動
- Y : Y方向移動
- $\theta$  :  $\theta$ 方向移動量

滾珠螺桿的送進量



CHX-100, 160



CHX-125, 200

用於計算公式的座標系

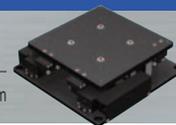
參數表

型號	X1x	X1y	X2x	X2y	Yx	Yy
CHX-100-L	48.5	22	48.5	-22	-37.5	42
CHX-160-L	67.5	57	67.5	-57	-57	-67.5
CHX-125-H	13.5	90	13.5	-90	90	-13.5
CHX-200-H	24.5	130	24.5	-130	130	-24.5

# CHX-100-L, CHX-160-L

對位平台

平台高度：35，45mm 工作台尺寸：□100mm，□160mm



-1章-經濟型

-2章-輕巧化

-3章-通用型

-4章-超級F/A

-5章-無塵

-6章-多列軸

-7章-列控制器系

-8章-線性馬達

-9章-精密平台

A/AX

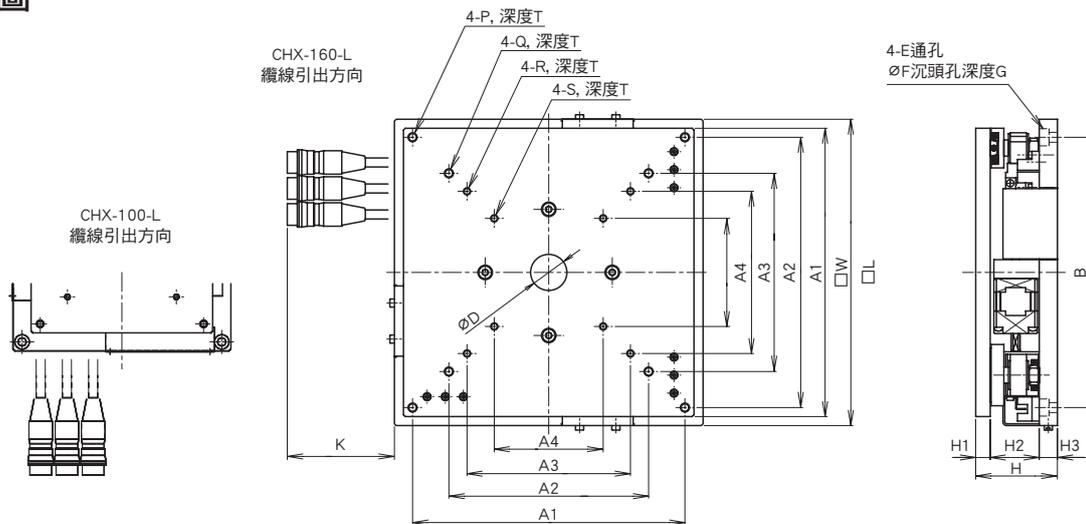
DX

EX

CMX

CHX

## 尺寸圖



型號	高度				基座		上工作台				基座安裝孔			螺絲孔				纜線長度			
	H	H1	H2	H3	L	B	W	A1	A2	A3	A4	D	E	F	G	P	Q	R	S	T	K
CHX - 100 - L	35	6	23	6	120	110	100	90	60	20	-	-	4.5	8	4.4	M4	M3	M2	-	6	100
CHX - 160 - L	45	8	27	10	170	150	160	150	110	90	60	20	5.5	9.5	5.4	M5	M5	M4	M4	8	160

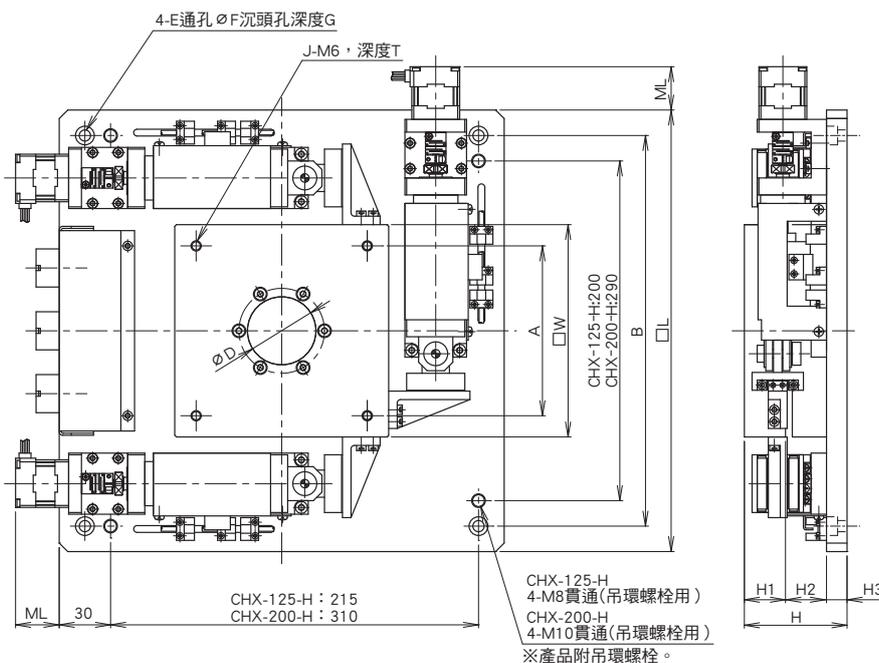
# CHX-125-H, CHX-200-H

對位平台

平台高度：60mm 工作台尺寸：□125mm，□200mm



## 尺寸圖



型號	高度				基座		上工作台			基座安裝孔			螺絲孔		馬達部長度
	H	H1	H2	H3	L	B	W	A	D	E	F	G	J	T	ML
CHX - 125 - H	60	24	24	12	260	230	125	100	40	6.6	11	6.5	4	10	25.5
CHX - 200 - H	60	10	35	15	350	330	200	180	60	9	14	8.6	8	10	33

## 步進馬達規格

項目	型號	CHX-***-L		CHX-***-H	
		100	160	125	200
馬達形式		PK513PA	TS3664N16E2	PK523A	PK543NAW
馬達廠商		東方馬達(股)		東方馬達(股)	
保持扭力(N·m)		0.022	0.017	0.033	0.13
轉子慣性(g·cm <sup>2</sup> )		2.6	4.2	9.0	35.0
驅動電流(A/相)		0.35*	0.75*	0.35	0.75
重量(kg)		0.05	0.07	0.10	0.21

※ CHX-100-L和CHX-160-L的驅動電流不同，使用時請先切換驅動電流選擇開關後再使用。

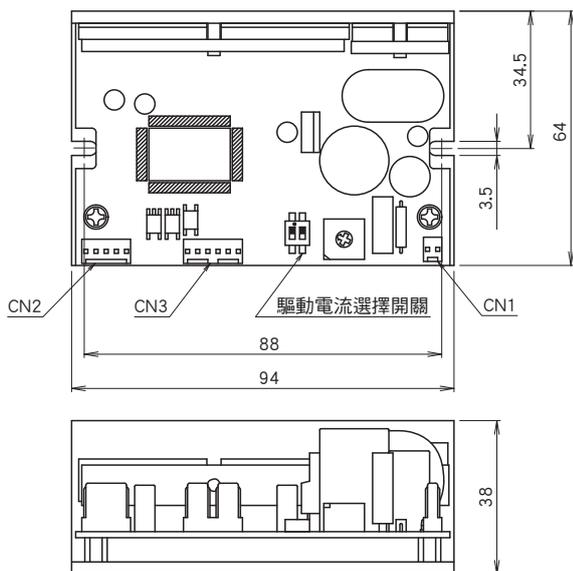
## 驅動器規格

項目	型號	CHX-***-L		CHX-***-H	
		100	160	125	200
驅動器形式		MC-0514-L(0.35A規格)*		DFC5103P	DFC5107P
驅動器廠商		MICROSTEP有限公司		東方馬達(股)	
驅動方法		微步進			
輸入電源		DC20~40V		DC24~36V±10%	
輸入訊號		光電耦合器輸入 輸入電阻300Ω		光電耦合器輸入 輸入電阻220Ω	
輸出訊號		光電耦合器、開集極電路輸出 使用條件 DC30V以下、50mA以下		光電耦合器、開集極電路輸出 使用條件 DC24V以下、10mA以下	
機能		脈衝輸入方向切換、自動電流下降、微步進角切換			
冷卻方法		自然冷卻			
絕緣耐壓		常溫、常濕下，在電源輸入和框體間使用DC500V規格的兆歐表測量，數值為50MΩ以上		常溫、常濕下，在馬達的線圈和框體間使用DC500V規格的兆歐表測量，數值為100MΩ以上	
絕緣電阻		常溫、常濕下，在電源輸入和框體間以AC500V加壓1分鐘也不會有異常發生。		常溫、常濕下，在馬達線圈和框體間以50Hz或60Hz、0.5kV加壓1分鐘也不會有異常發生。	
使用環境溫度(°C)		0~40			
使用環境濕度(%)		0~85			
重量(kg)		0.17		0.2	

※ MC-0514-L(0.35A規格)為特殊規格。

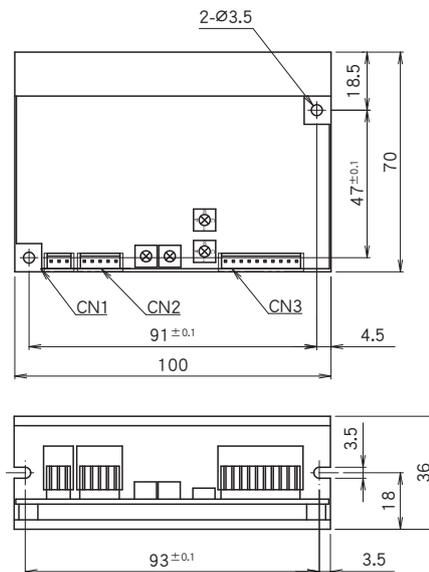
## ■ 驅動器外形尺寸

CHX-100-L，CHX-160-L



注) 關於驅動器的詳細尺寸圖和開關種類，請詳閱各廠商的使用說明書。

CHX-125-H，CHX-200-H



## ■ 配件

- 驅動器……………3台
  - 馬達纜線……………1條 (請在型號中註明纜線型式、纜線長度)
  - 感應器纜線……………2條 (請在型號中註明纜線型式、纜線長度)
  - 吊環螺絲……………4個 (只有CHX-125-L、CHX-200-L)
- ※ 附2條感應器纜線(A型、B型→9章044)。

## ■ 纜線型號構成

固定型馬達纜線

CHX – MCN – 02  
①

① 纜線長度 02 : 2m，05 : 5m，10 : 10m

固定型感應器纜線

CHX – CSN – 02  
①

① 纜線長度 02 : 2m，05 : 5m，10 : 10m

可動型馬達纜線

CHX – MCR – 02  
①

① 纜線長度 02 : 2m，05 : 5m，10 : 10m

可動型感應器纜線

CHX – CSR – 02  
①

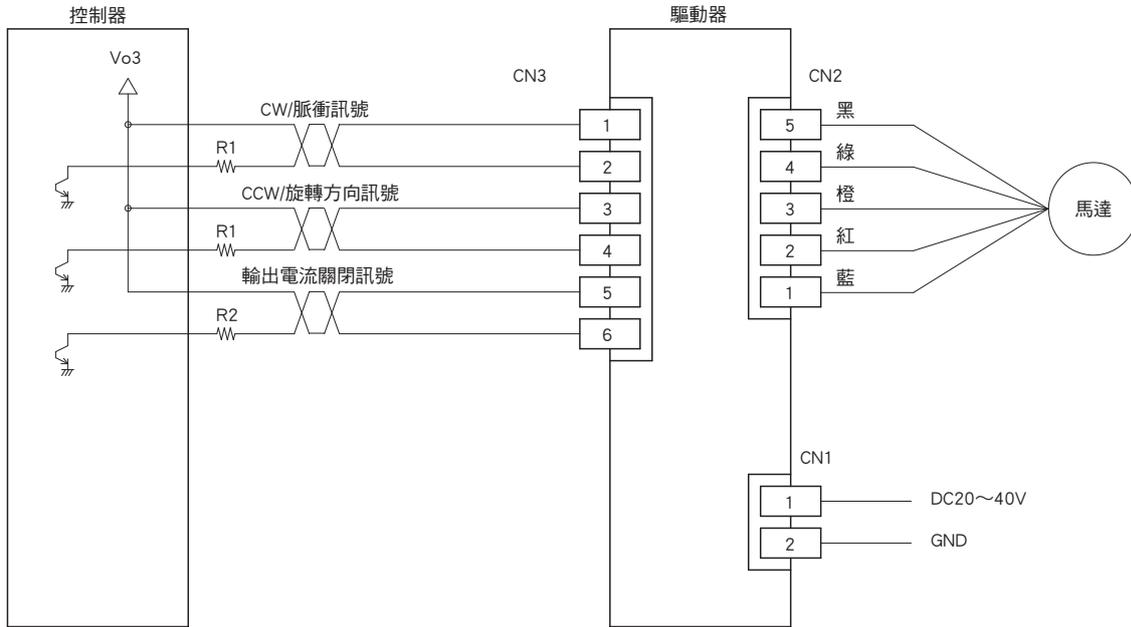
① 纜線長度 02 : 2m，05 : 5m，10 : 10m

- 注1) 驅動器端及控制器端皆為花線。
- 注2) 使用固定型纜線時，請確實固定纜線，使之不能移動。
- 注3) 可動型纜線請使用耐彎曲纜線。
- 注4) 感應器纜線2條為1組(A型、B型→9章044)。
- 注5) 欲購買纜線時，請連同CHX本體的型號一併告知THK。

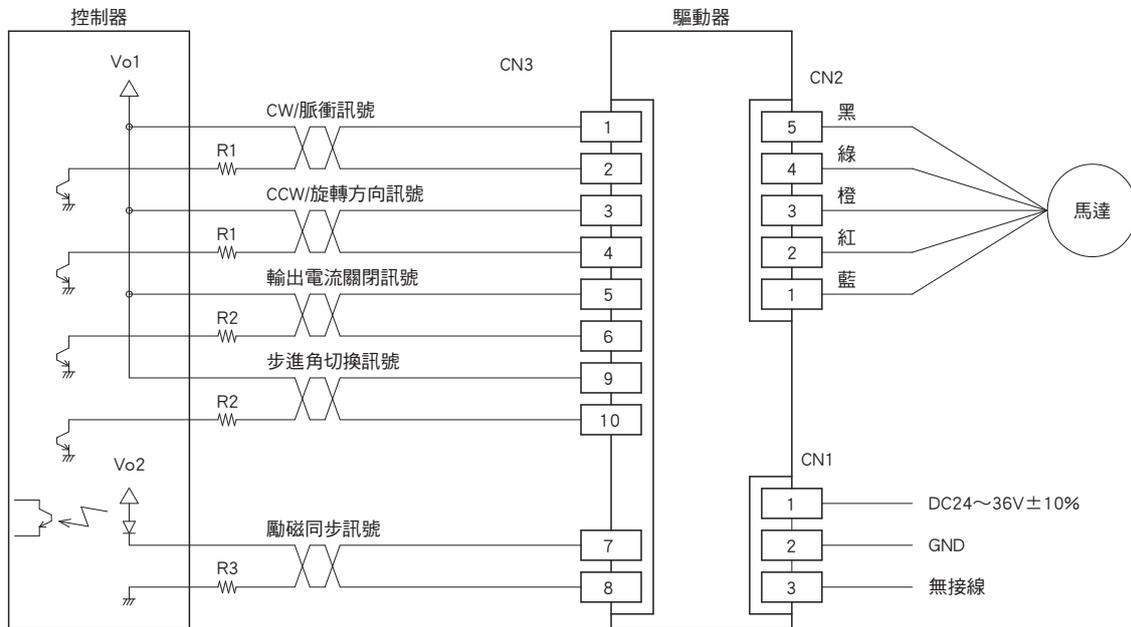
Precision stage series

■ 驅動器 外部接線圖

CHX-100-L , CHX-160-L



CHX-125-H , CHX-200-H



注1)  $V_{o1}$ 的電壓超過DC5V時，請連接外部電阻R1、R2。  
 注2)  $V_{o2}$ 的電流超過10mA時，請連接外部電阻R3。  
 注3) 關於標準型的驅動器，依據輸入方法（光電耦合器輸入、C-MOS輸入）接線方法不同。  
 注4) 關於詳細規格，請詳閱各廠商使用說明書。

-1章-經濟型

-2章-輕巧化

-3章-通用型

-4章-超級FA

-5章-無塵

-6章-多列軸

-7章-控制器系

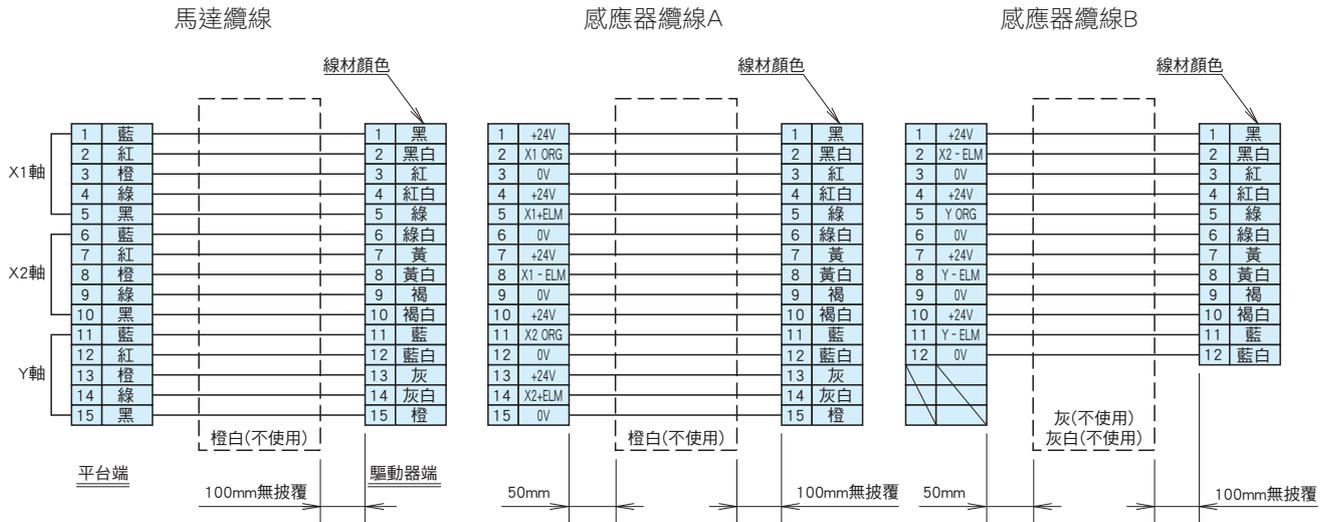
-8章-線性馬達

-9章-精密平台

- A/AX
- DX
- EX
- CMX
- CHX

## 纜線詳細圖

### CHX-100-L, CHX-160-L



### CHX-125-H, CHX-200-H



※1 平台端的連接，請直接連接到平台的基座部的專用連接頭。  
 ※2 驅動器端（控制器端）的連接，皆為花線。

纜線名稱	型式	固定型纜線	可動型纜線
馬達纜線		KVC36-0.2-8P (倉茂電工(股)製)	NA3MF-25-8P (三住(股)製)
感應器纜線A		KVC36-0.2-7P (倉茂電工(股)製)	NA3MF-25-6P (三住(股)製)

-1章-  
系列  
經濟型

-2章-  
系列  
輕巧化

-3章-  
系列  
通用型

-4章-  
系列  
超級F A

-5章-  
系列  
無列履

-6章-  
系多  
列軸

-7章-  
列  
控制器系

-8章-  
系列  
線性馬達

-9章-  
系列  
精密平台

A/AX

DX

EX

CMX

CHX

## 精密平台

### 【安全注意事項】

- 本產品為重型物。依據本體的重量，搬運時需2人以上共同作業或使用搬運器具。否則會引起人員受傷或產品損壞。
- 搬運、安裝本產品時，請將吊環螺栓固定在基座上，並安裝搬運用固定板。此外，使用時請務必將吊環螺栓和固定板取下。
- CHX-125/-200：搬運、安裝時請使用配件中的吊環螺栓。
- 請務必使用基座的安裝孔，在固定本產品後再使用。
- 請務必使用上工作台的螺絲孔，在固定搭載物後再使用。
- 請勿隨意拆卸本產品。否則會導致異物進入或功能喪失。
- 請勿使本產品掉落或敲擊本產品。否則會引起人員受傷或產品損壞。此外，產品受到撞擊時，即使從外觀看沒有損壞，其功能也有可能受損。
- 由多人同時作業時，請事先確認作業步驟、手勢暗號、發生異常時的措施等，並另外安排監視作業的人員。
- 對平台、驅動器及其連接之相關設備進行安裝、調整、檢查、保養作業時，請務必將所有的電源插頭從插座上拔下，並上鎖或使用安全塞蓋，以防止作業者以外的人員再將電源插上。另外，請在醒目的地方張貼正在作業中的告示。
- 使用前，請詳讀各馬達廠商、驅動器廠商的「使用說明書」，並嚴守使用上的注意事項。
- 作業前，請詳細閱讀JIS標準「工業用操作型機器人安全性」（JIS B8433）以及厚生勞動省「勞動安全衛生規則」，並確實遵守。
- 若平台有可能撞擊安裝在運行範圍兩端的止動器，請安裝衝擊吸收器等衝擊吸收機構。止動器並非用於吸收滑動撞擊時產生的衝擊。運行中若發生撞擊止動器的情形，可能會造成損壞或事故。

### 【使用環境】

本產品在惡劣環境下使用時，可能會導致故障，因此請在以下場所使用。

- 環境溫度0~40°C的範圍內，環境濕度85%RH以下（不得凍結或結露）
- 無腐蝕性氣體與可燃性氣體的場所
- 無鐵粉等導電性粉體、塵埃、油霧、切削液、水分、鹽分、有機溶劑飛散的場所
- 不會受到陽光直射、熱輻射的場所
- 不會產生強電場、強磁場的場所
- 震動和衝擊不會傳到本體的場所
- 便於檢查和清掃的場所。

### 【保管】

- 本產品請以出廠包裝狀態，避開高溫、低溫以及多濕環境，在水平狀態下保管。