



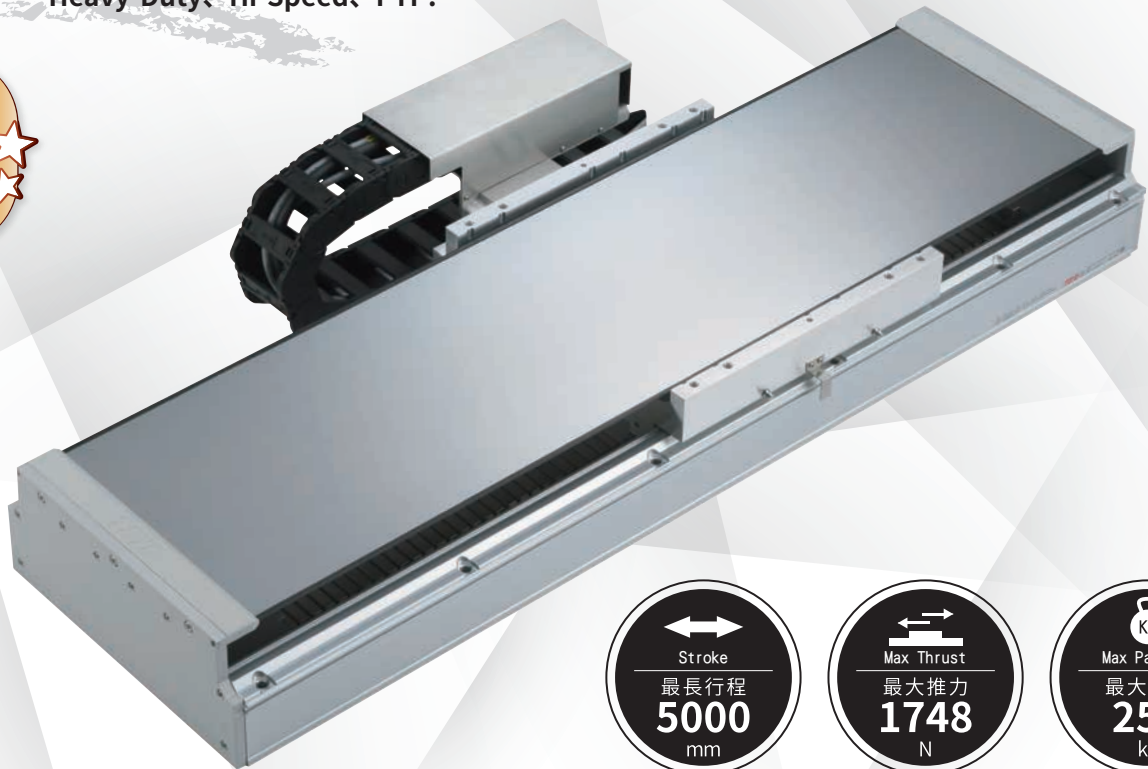
9001 14001 45001

大推力鐵芯平板式線性馬達模組

TOYO 2024

High Force Ironcore Linear Motor Robot LTF3-250

重負載、高速度、點對點!
Heavy-Duty, Hi-Speed, PTP!



東佑達自動化科技股份有限公司
TOYO AUTOMATION CO., LTD

東佑達自動化 全系列產品一覽



標準品10個工作天交貨。
特注品交期詳情請洽各區域業務。

24 Taiwan : 0800-800-893
24 China : 400-875-0009

滑台模組系列 (不附馬達)

可自由搭配各品牌馬達

滑台模組-滑台式

GTH

螺桿驅動

GTH3/4/5/8/12/12M
GTH5S/8S
GTH4D/5D/8D/12D
GTH3K/4K/5K/8K



滑台模組-推桿式

GTY

螺桿驅動

GTY4
GTY5
GTY8
GTY12



標準螺桿滑台

ETH

螺桿驅動

ETH13 ETH2-14
ETH14 ETH2-17
ETH17 ETH2-22
ETH22 ETH2-30
ETH17M
ETH22M



推桿式螺桿滑台

Y

螺桿驅動

Y50 Y43
Y50D/L Y62
Y65 YH95
Y65D/L



標準皮帶滑台

ETB

皮帶驅動

ETB14M
ETB17M
ETB22M



歐規皮帶滑台

M

皮帶驅動

MH65/80
MK65/85/110
MG50/65/85



無塵螺桿滑台

ECH

螺桿驅動

ECH14 ECH17M
ECH17 ECH22M
ECH22



無塵皮帶滑台

ECB

皮帶驅動

ECB14
ECB17
ECB22



滑台模組-滑台無塵式

GCH

螺桿驅動

GCH4 GCH12
GCH5 GCH5S
GCH8 GCH8S



滑台模組-推桿無塵式

GCY

螺桿驅動

GCY4
GCY5
GCY8
GCY12



滑台模組系列 (不附馬達)

可自由搭配各品牌馬達

齒排滑台

ETK/ENK

齒排驅動

ETK15 ENK15
ETK22 ENK22
ETK30 ENK30



扁平型軌道內嵌電動滑台

GLTH/GLTB

螺桿驅動 皮帶驅動

GLTH5 GLTB5
GLTH8 GLTB8
GLTH5M
GLTH8M



多軸模組系列 (不附馬達)

2軸/3軸組合 · 大幅縮短設計組裝工時

軌道內嵌螺桿式

直交機械手

XYGT

螺桿驅動

XYGT210-A XYGT440-A
XYGT320-A XYGT321-A
XYGT430-A XYGT432-A



螺桿型直交模組

XYTH

螺桿驅動

XYTH650-A
XYTH760-A
XYTH870-A
XYTH876-A



懸臂型 A-Type



XYTH760-G
XYTH870-G
XYTH876-G



龍門型 G-Type

XYTH650-P
XYTH760-P
XYTH880-P
XYTH886-P



極座標型 P-Type



XYTH760-F



十字型 F-Type

皮帶型直交模組

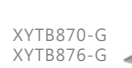
XYTB

皮帶驅動

XYTB650-A
XYTB760-A
XYTB870-A
XYTB876-A



懸臂型 A-Type



XYTB870-G
XYTB876-G



龍門型 G-Type

小型電動缸系列

替代氣壓缸最好的選擇

閉迴路步進馬達

小型電動缸-滑台式

CGTH

螺桿驅動

CGTH3
CGTH4
CGTH5
CGTH8



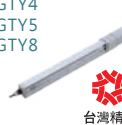
台灣精品

小型電動缸-推桿式

CGTY

螺桿驅動

CGTY4
CGTY5
CGTY8



台灣精品

小型電動缸-無塵式

CGCH

螺桿驅動

CGCH3
CGCH4
CGCH5
CGCH8



Class 10

中空伺服馬達

小型電動缸-滑台式

DGTH

皮帶驅動

DGTH3
DGTH4
DGTH5



小型電動缸-推桿式

DGTY

皮帶驅動

DGTY4
DGTY5



高剛性微型電動缸

CSG

皮帶驅動

CSG20
CSG25
CSG35



電動夾爪

CH

螺桿驅動

CHZ2-S14
CHY2B-S80
CHY2B-S150
CHS2B-S20
CHS2B-S40
CHS2B-S68

CHS2C-S20
CHS2C-S40
CHS2C-S68
CHG2
CHB6-S11
CHB6-S14



台灣精品

中空馬達微型電動缸

DM

螺桿驅動

DMG25
DMG40
DMH25
DMH40



東佑達自動化 全系列產品一覽

東佑達 **搜尋**
www.toyorobot.com

會員資料
免費登錄

2D/3D
圖檔下載

即時
選型軟體

Taiwan : 0800-800-893
China : 400-875-0009

線性馬達機械手系列

高速、高加減速、雙載台

軌道內嵌型線馬模組

LGF

無塵型式
LGF5
LGF15



台灣精品

軌道內嵌型線馬模組

LGTW/LGNW/LGCW

無塵型式
LGTW20 LGCW20
LGTW35 LGCW35
LGNW20
LGNW35



台灣精品

有鐵芯平板型線馬模組

LTF2/LNF2/LCF2

一般型式 密閉型式 無塵型式
LT/N/CF2-15
LT/N/CF2-20
LT/N/CF2-30
LT/N/CF2-45
LT/N/CF2-75



Class 10

大推力有鐵芯線馬模組

LTF3-250

一般型式



軸桿多動子線馬電動缸

LM6

一般型式



小型線馬電動缸

LZ

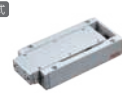
一般型式



線馬電動缸

LSC3

一般型式



單軸機械手系列

三種規格·高可靠度、高信賴度

單軸機械手-推桿式

SGTY

螺桿驅動

SGTY4 SGTY8
SGTY5 SGTY12



單軸機械手-滑台式

SGTH/STH

螺桿驅動 伺服馬達

SGTH4 STH17
SGTH5 STH22
SGTH8 SGTH12M
SGTH12 STH17M
STH22M



旋轉系列

機器視覺對位OK

電動花鍵

CSL8

步進馬達



旋轉電動缸

CRC

步進馬達

CRC10
CRC30
CRC50



Coming Soon

中空旋轉平台

SNT

伺服馬達

SNT85
SNT130



Coming Soon

高精度諧波式中空旋轉平台

SRT

伺服馬達

SRT85
SRT95
SRT115



台灣精品

直角座標系機械手系列

龍門、懸臂、極座標、十字型等多種組合

螺桿型

桌上型機械手

JTHX

JTHX-200
JTHX-300
JTHX-400
JTHX-500
JTHX-500D

螺桿型

桌上型機械手

JTHS

JTHS-300
JTHS-400
JTHS-500
JTHS-500D



螺桿型

桌上型機械手

JTHC

JTHC-200
JTHC-300
JTHC-400
JTHC-500
JTHC-500D

螺桿型

桌上型機械手

JTHD

JTHD-200
JTHD-300
JTHD-400
JTHD-500
JTHD-500D



線性馬達

桌上型機械手

JTL

JTL-500



螺桿型

高剛性機械手

XYCGT

步進馬達
XYCGT320
XYCGT321



螺桿型

高剛性機械手

XYSGT

伺服馬達
XYSGT430
XYSGT432



控制器系列(1~4軸)

高性能·支援單/多軸機械手

單軸控制器

TC/XC/LC/SC/SD

TC100
XC100
LC100
SC100
SD100
XC200



多軸控制器

TSC

TSC400
TSC400S



無人搬運車系列 AGVS

可結合MES·發揮工業4.0綜效

基本型驅動套件

MP-BS90S
-FA



標準型驅動套件

PL-BS90M
-ST



標準型驅動套件

PD-BS90M
-ST



驅動件控制器

IPC



無人搬運車

MPcart-M



無人搬運車

Multiv-S



無人搬運車

Pcart-M



東佑達奈米 全系列產品一覽

空氣軸承模組 Air Bearing Axis Class 1

零噪音，零磨耗，奈米級對位 台灣精品

氣浮式 LBT210	氣浮式 LBT275
重複精度 ±0.25µm	重複精度 ±0.25µm
速度漣波 100mm/s 0.1%	速度漣波 100mm/s 0.1%
平面/直線度 ±0.75µm	平面/直線度 ±0.75µm

XY中空定位平台 Alignment Stage Class 100

大中空型設計、優異線性精度、幾何精度 台灣精品

交叉滾柱導軌 LXY150	交叉滾柱導軌 LXY300	內嵌軌道 LXY100-G
重複精度 ±0.3µm	重複精度 ±0.5µm	重複精度 ±1µm
速度漣波 300mm/s 0.4%	速度漣波 100mm/s 0.4%	速度漣波 300mm/s 0.1%
平面/直線度 ±2µm	平面/直線度 ±3µm	平面/直線度 ±5µm

精密升降平台 Horizontal Z-Axis Class 100

中空設計，高剛性，大負載

一般型-鋼製標準線軌型 ZH20H	低床型-鋁製交叉滾子型 ZH20
重複精度 ±1µm	重複精度 ±3µm
最大負載 80Kg	最大負載 20kg
平面/直線度 20µm	平面/直線度 60µm

超高精度傳動模組 Cast iron Axis Class 100

鑄鐵結構高剛性、減振效果佳

有鐵心線馬驅動 LTS22	無鐵心線馬驅動 LTSU22	螺桿驅動 ETS22
以下數值以300mm行程定義:		
重複精度 ±0.5µm	重複精度 ±0.5µm	重複精度 ±1µm
絕對精度 ±2µm	絕對精度 ±2µm	絕對精度 ±3µm
平面/直線度 ±3/±5µm	平面/直線度 ±3/±5µm	平面/直線度 ±3/±5µm

奈米級空氣軸承平台

達成6個自由度最佳方案

高加減速平台 	空氣軸承龍門雙驅平台 	空氣軸承XYZ平台 	空氣軸承XYZθ平台
------------	----------------	---------------	----------------

次系統線性馬達平台

滿足精密產業性能、精度、穩定性需求

線性馬達單軸平台-雙動子 	線性馬達跳水台式XYZ平台 	線性馬達龍門雙驅平台 	線性馬達雙XYZ平台
線性馬達直交平台 	線性馬達龍門雙驅XYθ平台 	線性馬達橋式龍門XYZ平台 	線性馬達龍門雙驅XYZ平台

特點說明

Feature

因應生產設備大型化與搬運高速化的演化,我們開發線馬模組來滿足長行程、高速、高精度的要求。並透過搭載多種治具,可做各種零件之插銷、組立、搬運、螺絲鎖付、點塗膠或錫等工站,應用廣泛。

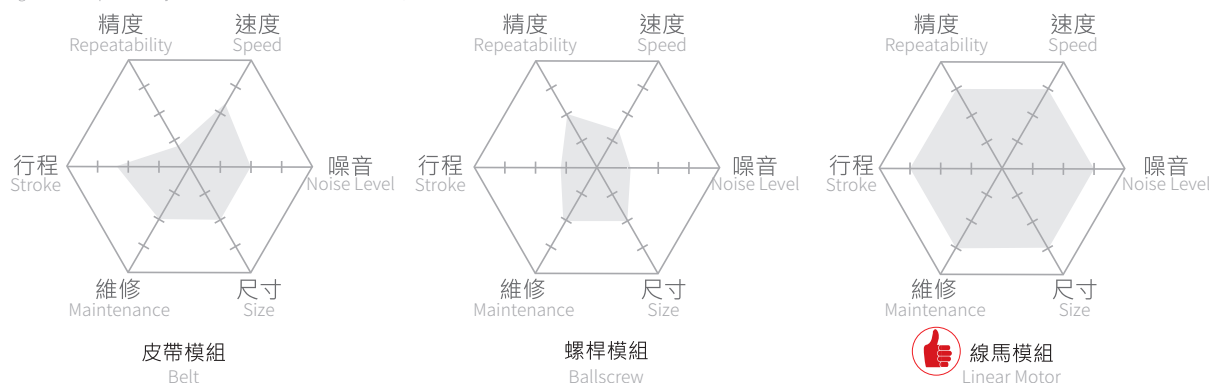
In response to the evolution of large-scale production equipment and high-speed handling, we have developed linear motor modules to meet the requirements of long stroke, high speed, and high precision. And by carrying a variety of fixtures, it can be widely used in various work stations such as assembly, grade transportation, screw locking, dispensing, or soldering.

1 長行程/高精度/高速度/低噪音可同時達成

Long stroke/High repeatability/High speed/Low noise level in the same time.

長行程,可確保重複精度在 $\pm 0.002\text{mm}$,最高速度 3500mm/s 及低噪音。

Long stroke. Repeatability at $\pm 0.002\text{mm}$. Vmax at 3500mm/s with low noise level.



2 高荷重、大推力 High payload, high thrust

採用高密度線圈的設計,若選配雙軸同步驅動,推力合計可達2倍,適用大體積物件高速搬送等。

Using a high-density coil design, if dual-axis synchronous drive is selected, the total thrust can be up to 2 times. Suitable for high-speed transportation of large-volume objects.

LTF3-250

最高荷重
Max. payload

250kg

LTF3-250

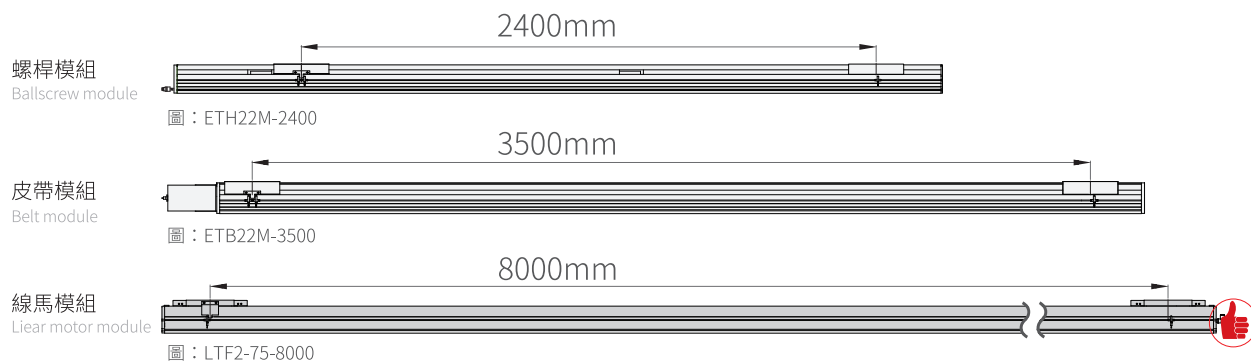
最大推力
Max. thrust

1748N

3 長行程 Long stroke

線性馬達可依照使用方式,行程可達 8000mm ,並可依客戶需求加大行程。

Linear motors stroke can reach 8000mm and can be increased according to customer needs.



► 推薦規格: Recommended specs

LTF2系列 LTF2 Series

最長行程
Max. stroke

8000 mm

LGW系列 LGW Series

最長行程
Max. stroke

3000 mm

LGF系列 LGF Series

最長行程
Max. stroke

2520mm

LTF3-250

最長行程
Max. stroke

5000 mm

LTF3-250 內部結構圖

Inner Structure of LTF3-250

滑軌 Linear guide

採用TOYO靜音型高精度滾珠滑軌 TOYO silence precision guide rail

靜音運轉: Quiet operation: **65db**

- 可有效降低運轉時噪音、提升運轉平順性、壽命與潤滑效率。
Effectively reduces noise (during operation), improves smoothness, (improves) nominal life and lubrication efficacy.
- 適用於高速、寧靜與低發塵需求的高科技產業。
Perfect for high-speed, quiet, low-dust high technology industrial applications.

本體 Frame Body

高剛性本體 High rigidity body

採用一體成形鋁擠型結構並經元素分析，得到最好的剛性與重量比之結構設計。
The profile is extruded to one-piece aluminum structure. Can get the best ratio of rigidity and weight of the structure by way of elemental analysis.

- 長行程 Long stroke
- 高荷重 High payload
- 高推力 High Thrust
- 高剛性 High rigidity
- 無共振 No vibration

線馬 Linear Motor

採鐵芯平板式線性馬達結構 Iron-core flat linear motor structure

鐵心 Iron core
線圈 Coil
永久磁鐵 Permanent magnet
導磁背板 Magnetic backplane

} 動子 Coil
} 定子 Stator

自製動子 Integrated Self-Made Coil

一體式自製低頓點動子 Integrated Self-made Low-inertia Linear Motor

- 低頓點** Lower cogging
利用動子設計降低頓挫感。
Special design to reduce the sensation of cogging.
- 加強絕緣層材質** Combination Motor
與前系列(LGW17)相比更能承受電壓、電流突波，防止線圈失效。
Compare to LGW17, it can better withstand voltage and current surges, preventing coil failures.
- 組合式馬達** Combination Motor
增加量產速度，設計自動化灌膠生產，不受(動子)供應商限制，時程較好掌控。
Increase production speed, design automated dispensing system. No need for compromise from suppliers, better control over the schedule.
- 高負載** Higher payload
為目前東佑達線馬系列最大推力動子。
The largest thrust mover currently in the product line.
- Epoxy膠製程** Epoxy resin
選用特殊Epoxy增加散熱能力與抗形變能力
Special epoxy is chosen to enhance heat dissipation and deformation resistance capabilities.
- 馬達檢測** Motor inspection
灌膠前後皆進行綜合馬達測試機及HALL檢測，確保倉庫庫存品質
Comprehensive motor testing and HALL sensor inspection are conducted before and after potting to ensure the quality of warehouse inventory.



定子 Stator

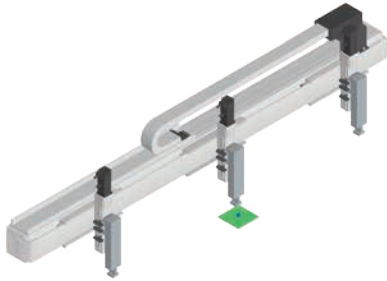
應用範例說明

Applications

噴墨打印裝置 Spray-Printing device for PCB substrate boards

- 可高加速及設定長距離等速的噴墨輸送設備。

Fix the substrate board onto the electric cylinder. Use the character of equal-speed sliding to execute the spray printing.

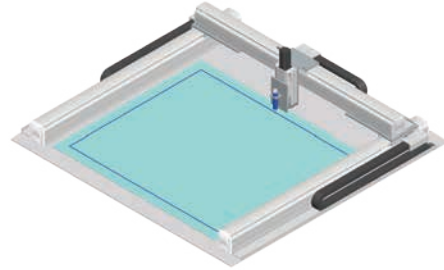


- 使用規格 Recommended spec
LTF2-20

高速點膠裝置 Surface cleaning device for circuit boards

- 高速雙驅動液晶面板等大工件之塗膠。

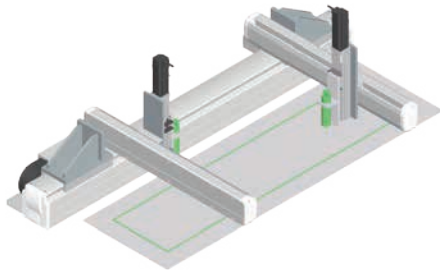
Fix the PLASMA onto the electric cylinder and move back and forth on the conveyor to do the surface cleaning for the circuit boards.



- 使用規格 Recommended spec
LGCW20 / LGCW35

裁切裝置 Cutting device for PCB circuit boards

- 對大型液晶面板放置在電動滑台上，搭配外部切刀機構，做裁切的動作。
Place the PCB board on the electric cylinder and do the cutting by using external cutting devices.

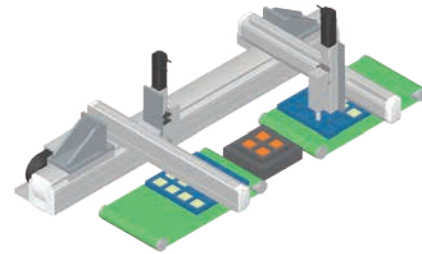


- 使用規格 Recommended spec
LCF2-75 / CGTH5 / CGTH4

高速取放裝置 Compact disc receiving device

- 利用同軸雙滑座製作取料與收料裝置，雙載台可節省空間。

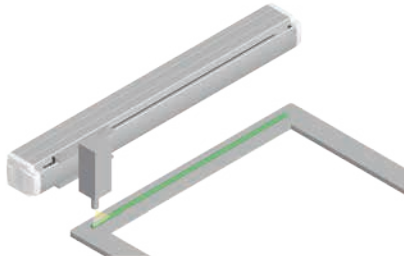
Use the feature "multi-positioning" of electric cylinder to do loading and unloading of the disc box.



- 使用規格 Recommended spec
LGF15 / CGTH5 / CGTH4

視覺檢查裝置 C.C.D inspection machine

- 將C.C.D安裝在滑座上，利用滑座等速移動的特性來進行多點檢查，使用生產線感應器與移動軸繪製感應畫面，節省空間。
Mount the C.C.D on the electric cylinder. Use the character of equal-speed sliding to check the defects on the tire surface and report to the on-site worker immediately.

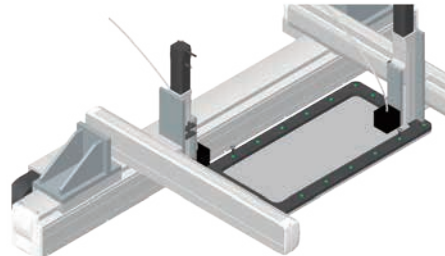


- 使用規格 Recommended spec
LNF2-30

高速螺絲鎖付裝置 Mobile device for surface processing

- 可同時鎖付兩處螺絲，高速、高精度進行大型工件的螺絲鎖付。

Mount the working piece on the electric cylinder and dip it into the solvents. Use the character of moving up and down, left and right at high speed to do the surface treatment processing.

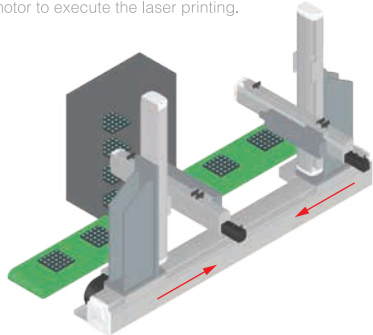


- 使用規格 Recommended spec
LTF2-45 / CGTH5 / CGTH4

高速取放裝置 IC printer device

- 將料架上之零件進行取放的裝置,可進行長距離工序的搬運。

Place the IC device on the electric cylinder. Use the character of equal-speed sliding and capable to adapt servo motor and stepping motor to execute the laser printing.

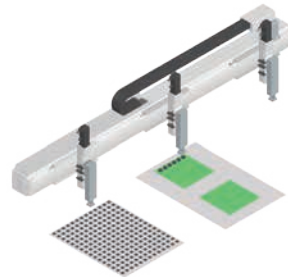


- 使用規格 Recommended spec
CGTH5 / GTH8 / LGTW20 / LGTW35

貼片裝置 Aligning device for pick-and-place of IC boards

- PCB基板的焊接及貼片的機構,可雙載台以節省空間。

Install two single electric cylinder to combine a simple IC pick-and-place system.

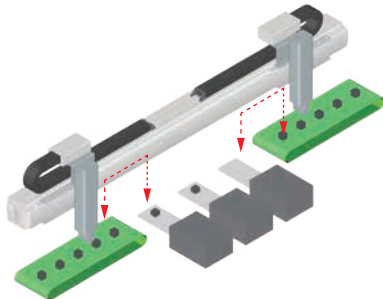


- 使用規格 Recommended spec
LTF2-30 / CGTH5

檢測裝置 Barcode scanning device

- 可高速移動,雙載台的檢測機構。

Install the X-Y multi-axis system to automated warehouse to execute the scanning of barcode.

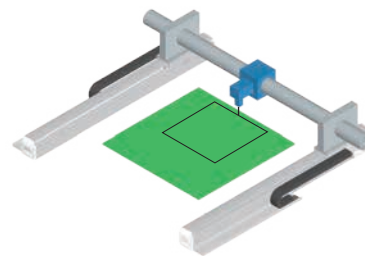


- 使用規格 Recommended spec
LTF2-20

基板切割裝置 Fillings device

- PCB基板及各種零件之切割加工作業。

In order to adapt to filling of different products, we can execute the filling at different height of position by programmable feature.

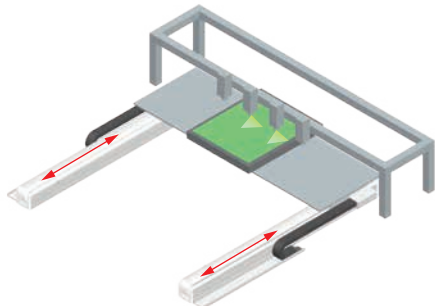


- 使用規格 Recommended spec
LGTW20 / LGTW35

液晶面板檢查裝置 Assembling device on disc machine

- 大型液晶面板同時移載進行檢測。

Install two single electric cylinders to combine an X-Y system. Then mount it onto the disc machine to do the components assembly.

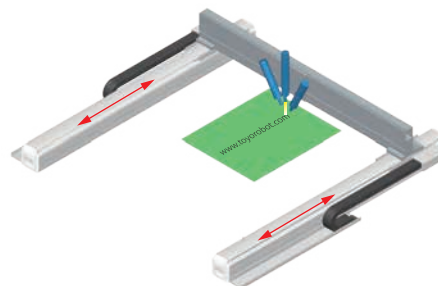


- 使用規格 Recommended spec
LTF2-20

雷射雕刻機 Laser Engraving Machine

- 利用同動帶動雷射雕刻部,以進行相關雕刻作業。

Use the feature multi-positioning of the electric cylinder to drive the sucker and cylinders to do the assembly of small components.



- 使用規格 Recommended spec
LGCW20 / LGCW35

規格索引

Spec Index

LTF3-250 有鐵芯線馬模組 LTF3-250 iron core linear motor module

使用環境 Environment	傳動方式 Driven Mode	本體寬幅 Width of profile (mm)	仕様 Specification	馬達數量 No. of motor	控制器容量 Controller capacity	重複精度 Repeatability (mm)	動子規格 Outer dia.	連續推力 Continuous Force (N)	連續可搬重量 ^{※1} Payload (kg)	最高速度 Maximum speed (mm/s)
一般環境 Standard	平板式線性馬達 Linear Motor Robot	303	LTF3-250	單動子 Single motor	12A	±0.002	LMF250	1064	250	2500
				雙動子 Double motor	12A	±0.002	LMF250	1064	250	2500

※1 連續可搬運重量為到達線速度 1m/s，最大加速度 0.5s，停止時間 1s 之數據。
Continuous load capacity is base on linear speed 1m/s, max accel time 0.5sec, dwell time 1sec.

※ 若超過標準行程場合，請與本公司業務聯絡。
Please consult with our sales department for customized stroke.

行程 Stroke	最高速度 Maximum Speed(mm/s)																				代表速度 speed	頁數 Page			
	300	540	780	1020	1260	1500	1740	1980	2220	2460	2700	2940	3180	3420	3500	3740	3980	4220	4460	4700			4940	5000	
																							2500	2500	011
																							2500	2500	

LTF3-250

一般環境
Standard type

鐵芯平板式
With Iron Core



最大行程
Maximum Stroke 5000mm

最高速度
Maximum Speed 2500mm/s

連續推力
Continuous Thrust 1064N

連續可搬重量
Continuous Payload 250kg

型號表示方式 Ordering Method

LTF3-250 - RHL2 - N - 1020 - LS10 - R - N - 05H - SEN - SX - A001

本體型號
Model

■ 動子數量
No. of motor

N	單動子 Single motor
D	雙動子 Double motor

■ 行程
Stroke

單動子 Single motor	300~3420mm 3500~5000mm 間隔60mm Pitch 60mm
雙動子 Double motor	370~3070mm 3150~4650mm 間隔60mm Pitch 60mm

■ 原點位置
Position of origin

R	右 Right
L	左 Left

■ 感應器
Sensor

N	無 None
XX	數量 Quantity

■ 線長
Cable length

N	無線材 None
05	5m
08	8m
12	12m
05H	5m+Hall線 5M+Hall Cable
08H	8m+Hall線 8M+Hall Cable
12H	12m+Hall線 12M+Hall Cable
XX	XXm特殊長度 Customized length
XXH	XXm特殊長度+Hall線 Customized length+Hall Cable

※標配5m，包含動力線與光學尺線
※standard cable length is 5m, including motor power cable and linear encoder cable.
※特殊線長，請與本公司業務聯絡。
※For special cable length, please contact us.
※選擇線長N時，控制器需選N。
※It is compulsory to select N for the controller while choosing cable length N.

■ 通訊模式
Communication Mode

E	EtherCAT
F	DNCNET

*若無則不表示。
If n/a, no description.

■ 對應驅動器
Controller type

S	Servotronic
S2	Servotronic 二代
M	三菱 Mitsubishi
MA	三菱A MitsubishiA
MB	三菱B MitsubishiB
P	松下 Panasonic
D	台達 Delta
L	士林電機 Shihlin
Z	其他 Other
N	無選配 None

■ 特注式樣
Customization order no.

■ 雙動子感應器
錯位
Dual-Slider SENSOR
Misalignment

SX	有錯位需求 SENSOR Misalignment
----	---------------------------------

*若無則不表示。
If n/a, no description.

■ 有無驅動器
Shipping with drivers

N	出貨無驅動器 Shipping without drivers
---	---------------------------------------

*出貨有驅動器則不表示。
If shipping with drivers,
no description.

■ 本體固定方式及線槽出線方向
Module installation type and cable track orientation

項目 Item	出線方向 Cable direction	固定方向 Mounting direction	線槽大小 Cable track size
單動子 Single motor	R 右方出線 Right	H 水平固定 Horizontally	L2 大線槽 Large cable track
	L 左方出線 Left	W 壁掛固定 Wall mount	
雙動子 Double motor	D 雙滑座出線 Double slider	H 水平固定 Horizontally	L2 大線槽 Large cable track
		W 壁掛固定 Wall mount	
無 None	N 無線槽 No cable chain		

■ 編碼器
Encoder

LS10	1μm光學尺 1μm optical encoder
LS05	0.5μm光學尺 0.5μm optical encoder
LS01	0.1μm光學尺 0.1μm optical encoder
TS10	1μm磁性尺-TOYO 1μm magnetic encoder

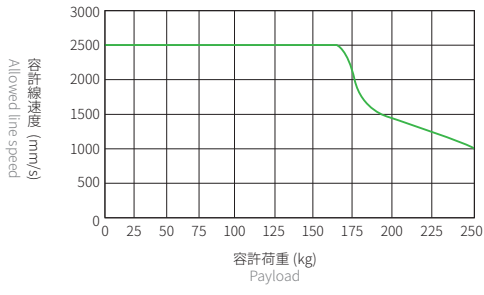
免費服務專線：大陸 **400-875-0009** 台灣 **0800-800-893**
Toll-Free Number China Taiwan

基本仕様 Specification

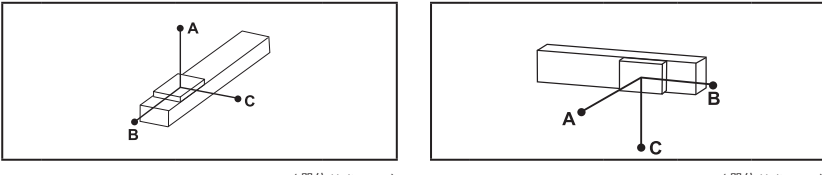
規格 Spec	型號 Model	LTF3-250	
	重複精度 Repeatability (mm)	±0.002	
	最大推力 Max. Force (N)	1748	
	連續推力 Rated Force (N)	1064	
	連續可搬重量 Max. Payload (kg) *1	250	
標準行程 Stroke (mm)	單動子 N	300-3420 /60 間隔 pitch	3500-5000 /60 間隔 pitch
	雙動子 D	370-3070 /60 間隔 pitch	3150-4650 /60 間隔 pitch
最高速度 Maximum Speed (mm/s)	2500		
部品 Parts	光學尺廠牌 Brand of Linear scale	RENISHAW	
	讀頭 Reader	Renishaw-Q4BCX05A20E	
	Z 相原點 Origin of Z Phase	Renishaw-A-9653-0143	
	光學尺解析度 Resolution of Linear Scale	0.001	

*1 連續可搬重量為到達線速度 1m/s，最大加速度 0.5s，停止時間 1s 之數據。
Continuous load capacity is base on linear speed 1m/s, max accel time 0.5sec, dwell time 1sec.

可搬質量與速度 Payload & Speed



容許負載力距表 Allowable Overhang



水平安裝 Horizontal Installation *2

LTF3-250	荷重 Load	A	B	C
	50kg	3600	550	710
	100kg	1700	245	310
	150kg	1050	140	180
	200kg	700	85	115
	250kg	510	55	75

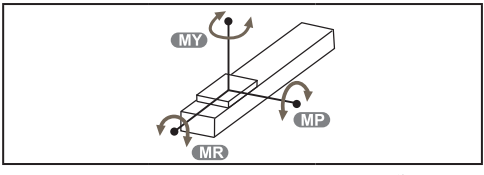
壁掛安裝 Wall Installation *2

LTF3-250	荷重 Load	A	B	C
	50kg	710	550	3600
	100kg	310	245	1700
	150kg	180	140	1050
	200kg	115	85	700
	250kg	75	55	510

*2 相同速度下加速度時間不同，加速度及荷重也隨之改變，表為加速度時間 0.2s。
Even the speed is same, if acceleration and acceleration time is changed, the payload will be different. Above chart is based on acceleration time 0.2 sec.

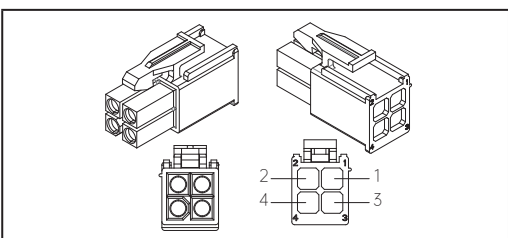
*3 本體有搬運孔位。
Thread holes on the profile for transporting.

靜態容許負載慣量 Static Loading Moment



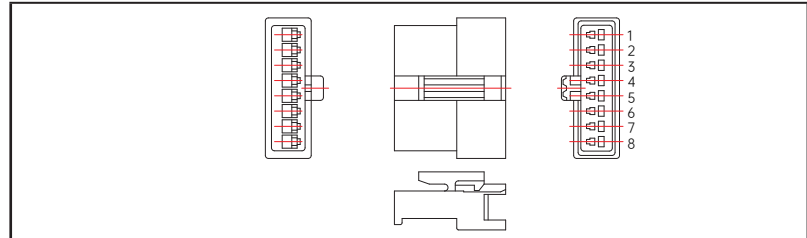
LTF3-250	MY	11152
	MP	11152
	MR	12317

動力線接頭 VLP-04V- Power Cable Connector



VLP-04V 腳位 Pinout	顏色 Color	信號 Signal	功能 Function
1	紅 Red	U	U 相 U phase
2	白 White	V	V 相 V phase
3	黑 Black	W	W 相 W phase
4	綠 Green	FG	地線 Ground

霍爾接頭 SMR-08V-B- Hall Connector



SMR-08V-B 腳位 Pinout	PCB 板 PAD 點 PCB board pad point	線色 Color	信號 Signal	功能 Function
1	G	黑 Black	0V	電源出力 0V Power 0V
2	A	紅 Red	HALL A	霍爾 A Hall A
3	B	綠 Green	HALL B	霍爾 B Hall B
4	C	藍 Blue	HALL C	霍爾 C Hall C
5	V	白 White	5V	電源出力 +5V Power +5V
6	T	黃 Yellow	T+	溫度 + Temperature +
7	S	棕 Brown	T-	溫度 - Temperature -

LTF3-250

一般環境
Standard type

鐵芯平板式
With Iron Core

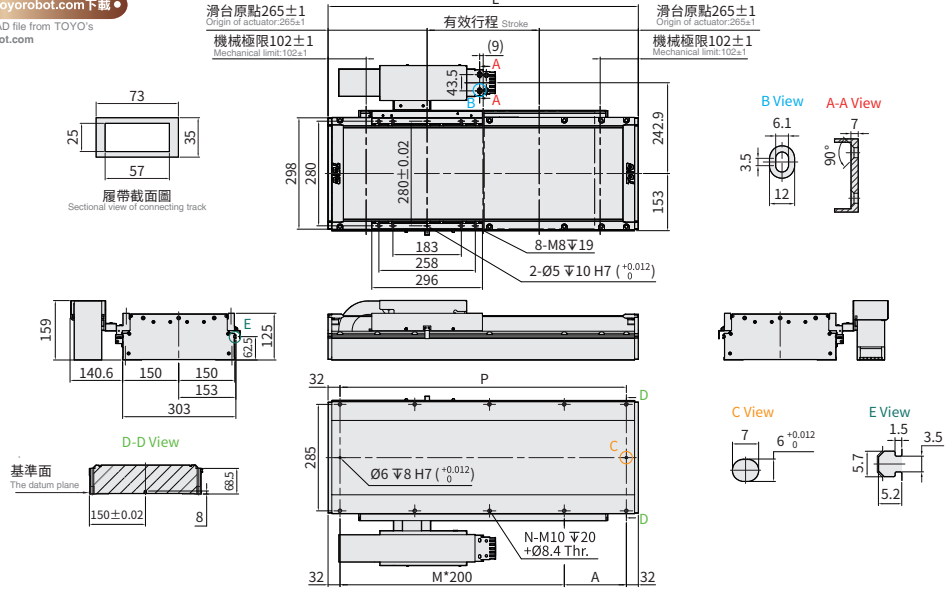
LTF3-250-RHL2-N



CAD圖面可至www.toyorobot.com下載

Please do wnload the CAD file from TOYO's website : www.toyorobot.com

單位 Unit : mm



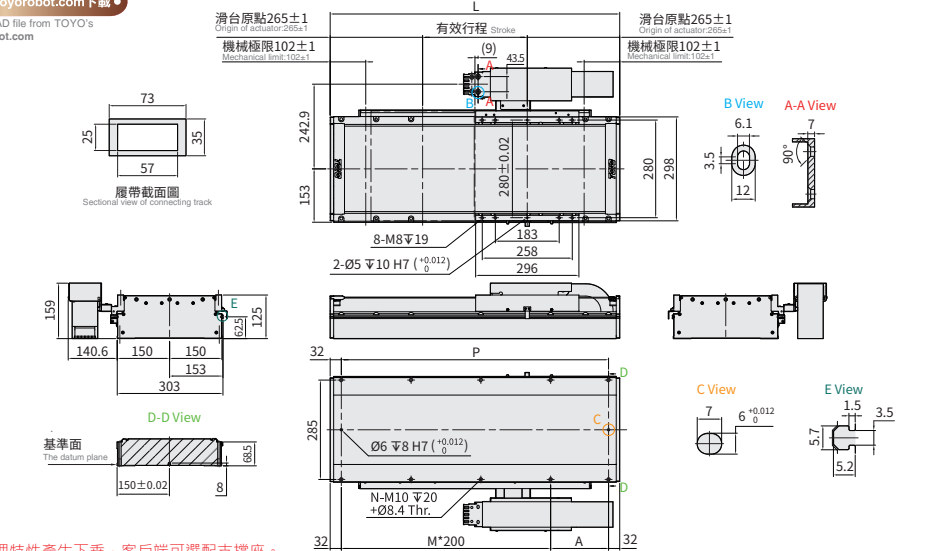
LTF3-250-LHL2-N



CAD圖面可至www.toyorobot.com下載

Please do wnload the CAD file from TOYO's website : www.toyorobot.com

單位 Unit : mm



*行程 2040mm 以上，履帶會因物理特性產生下垂，客戶端可選配支撐座。

*Cable track will droop when the stroke is over 2040mm due to gravity. But TOYO offer optional support bracket.

有效行程 Stroke	300	360	420	480	540	600	660	720	780	840	900	960	1020	1080	1140	1200	1260	1320	1380	1440	1500	1560	1620	1680	1740	1800	1860
L	830	890	950	1010	1070	1130	1190	1250	1310	1370	1430	1490	1550	1610	1670	1730	1790	1850	1910	1970	2030	2090	2150	2210	2270	2330	2390
A	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126
M	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10	10	11	
N	10	10	12	12	12	12	14	14	14	16	16	16	18	18	18	20	20	20	22	22	22	24	24	24	24	26	
P	766	826	886	946	1006	1066	1126	1186	1246	1306	1366	1426	1486	1546	1606	1666	1726	1786	1846	1906	1966	2026	2086	2146	2206	2266	2326
KG	55	58	61	63	65	68	71	74	76	78	81	83	86	88	91	93	96	98	101	103	106	108	111	114	116	119	121

有效行程 Stroke	1920	1980	2040	2100	2160	2220	2280	2340	2400	2460	2520	2580	2640	2700	2760	2820	2880	2940	3000	3060	3120	3180	3240	3300	3360	3420	3500
L	2450	2510	2570	2630	2690	2750	2810	2870	2930	2990	3050	3110	3170	3230	3290	3350	3410	3470	3530	3590	3650	3710	3770	3830	3890	3950	4030
A	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	166
M	11	11	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	18	18	18	19	19
N	26	26	28	28	28	30	30	30	30	32	32	32	34	34	34	36	36	36	36	38	38	38	40	40	40	42	42
P	2386	2446	2506	2566	2626	2686	2746	2806	2866	2926	2986	3046	3106	3166	3226	3286	3346	3406	3466	3526	3586	3646	3706	3766	3826	3886	3966
KG	124	126	130	132	135	137	140	142	145	147	150	152	155	157	160	162	165	167	170	173	175	178	180	183	185	188	190

有效行程 Stroke	3560	3620	3680	3740	3800	3860	3920	3980	4040	4100	4160	4220	4280	4340	4400	4460	4520	4580	4640	4700	4760	4820	4880	4940	5000
L	4090	4150	4210	4270	4330	4390	4450	4510	4570	4630	4690	4750	4810	4870	4930	4990	5050	5110	5170	5230	5290	5350	5410	5470	5530
A	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266
M	19	20	20	20	20	21	21	21	22	22	22	23	23	23	24	24	24	24	25	25	25	26	26	26	26
N	42	44	44	44	44	46	46	46	48	48	48	50	50	50	52	52	52	54	54	54	54	56	56	56	56
P	4026	4086	4146	4206	4266	4326	4386	4446	4506	4566	4626	4686	4746	4806	4866	4926	4986	5046	5106	5166	5226	5286	5346	5406	5466
KG	193	195	198	200	203	205	208	210	213	216	218	221	223	226	228	231	233	236	238	241	243	246	248	251	253

免費服務專線：大陸 **400-875-0009** 台灣 **0800-800-893**
Toll-Free Number China Taiwan

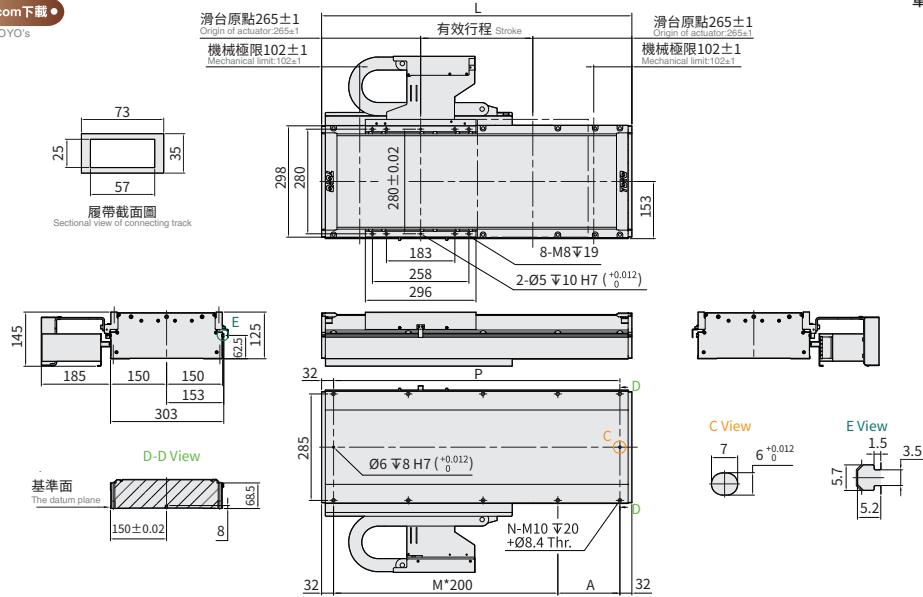
LTF3-250-RWL2-N



CAD圖面可至www.toyorobot.com下載

Please do wnload the CAD file from TOYO's website : www.toyorobot.com

單位 Unit : mm



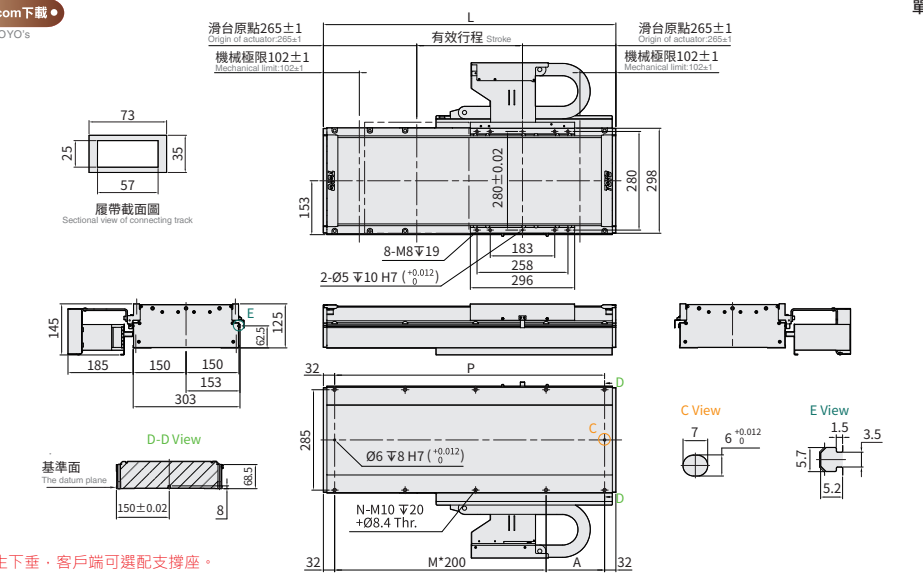
LTF3-250-LWL2-N



CAD圖面可至www.toyorobot.com下載

Please do wnload the CAD file from TOYO's website : www.toyorobot.com

單位 Unit : mm



* 行程 2040mm 以上，履帶會因物理特性產生下垂，客戶端可選配支撐座。

*Cable track will droop when the stroke is over 2040mm due to gravity. But TOYO offer optional support bracket.

有效行程 Stroke	300	360	420	480	540	600	660	720	780	840	900	960	1020	1080	1140	1200	1260	1320	1380	1440	1500	1560	1620	1680	1740	1800	1860
L	830	890	950	1010	1070	1130	1190	1250	1310	1370	1430	1490	1550	1610	1670	1730	1790	1850	1910	1970	2030	2090	2150	2210	2270	2330	2390
A	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126
M	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10	10	10	11
N	10	10	12	12	12	12	14	14	14	16	16	16	18	18	18	18	20	20	20	22	22	22	24	24	24	24	26
P	766	826	886	946	1006	1066	1126	1186	1246	1306	1366	1426	1486	1546	1606	1666	1726	1786	1846	1906	1966	2026	2086	2146	2206	2266	2326
KG	55	58	61	63	65	68	71	74	76	78	81	83	86	88	91	93	96	98	101	103	106	108	111	114	116	119	121

有效行程 Stroke	1920	1980	2040	2100	2160	2220	2280	2340	2400	2460	2520	2580	2640	2700	2760	2820	2880	2940	3000	3060	3120	3180	3240	3300	3360	3420	3500
L	2450	2510	2570	2630	2690	2750	2810	2870	2930	2990	3050	3110	3170	3230	3290	3350	3410	3470	3530	3590	3650	3710	3770	3830	3890	3950	4030
A	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	166
M	11	11	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	18	18	18	19	19
N	26	26	28	28	28	30	30	30	30	32	32	32	34	34	34	36	36	36	36	38	38	38	40	40	40	42	42
P	2386	2446	2506	2566	2626	2686	2746	2806	2866	2926	2986	3046	3106	3166	3226	3286	3346	3406	3466	3526	3586	3646	3706	3766	3826	3886	3966
KG	124	126	130	132	135	137	140	142	145	147	150	152	155	157	160	162	165	167	170	173	175	178	180	183	185	188	190

有效行程 Stroke	3560	3620	3680	3740	3800	3860	3920	3980	4040	4100	4160	4220	4280	4340	4400	4460	4520	4580	4640	4700	4760	4820	4880	4940	5000
L	4090	4150	4210	4270	4330	4390	4450	4510	4570	4630	4690	4750	4810	4870	4930	4990	5050	5110	5170	5230	5290	5350	5410	5470	5530
A	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266
M	19	20	20	20	20	21	21	21	22	22	22	23	23	23	24	24	24	24	25	25	25	26	26	26	26
N	42	44	44	44	44	46	46	46	48	48	48	50	50	50	50	52	52	52	54	54	54	56	56	56	56
P	4026	4086	4146	4206	4266	4326	4386	4446	4506	4566	4626	4686	4746	4806	4866	4926	4986	5046	5106	5166	5226	5286	5346	5406	5466
KG	193	195	198	200	203	205	208	210	213	216	218	221	223	226	228	231	233	236	238	241	243	246	248	251	253

LTF3-250

一般環境
Standard type

鐵芯平板式
With Iron Core

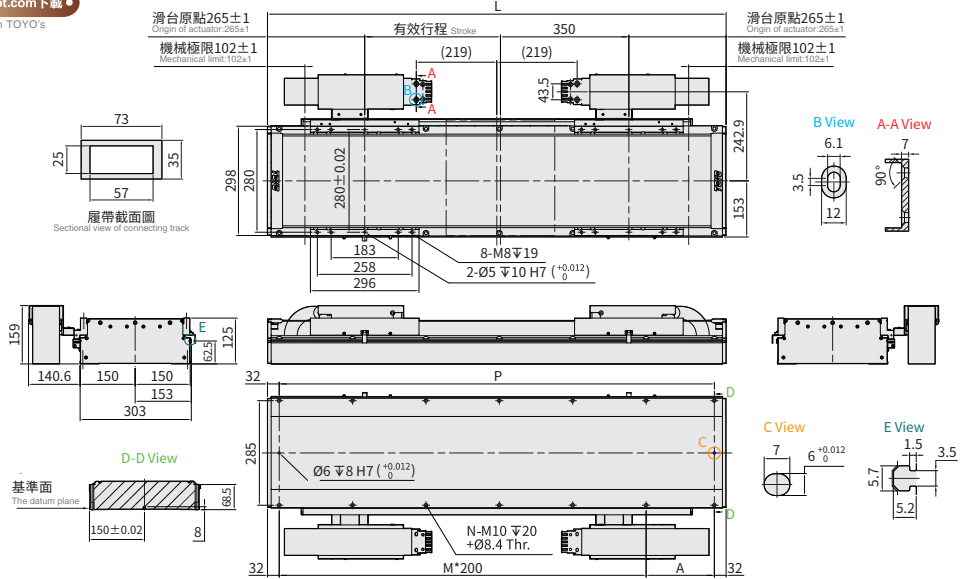
LTF3-250-DHL2-D



● CAD圖面可至 www.toyorobot.com 下載 ●

Please do wnload the CAD file from TOYO's website : www.toyorobot.com

單位 Unit : mm



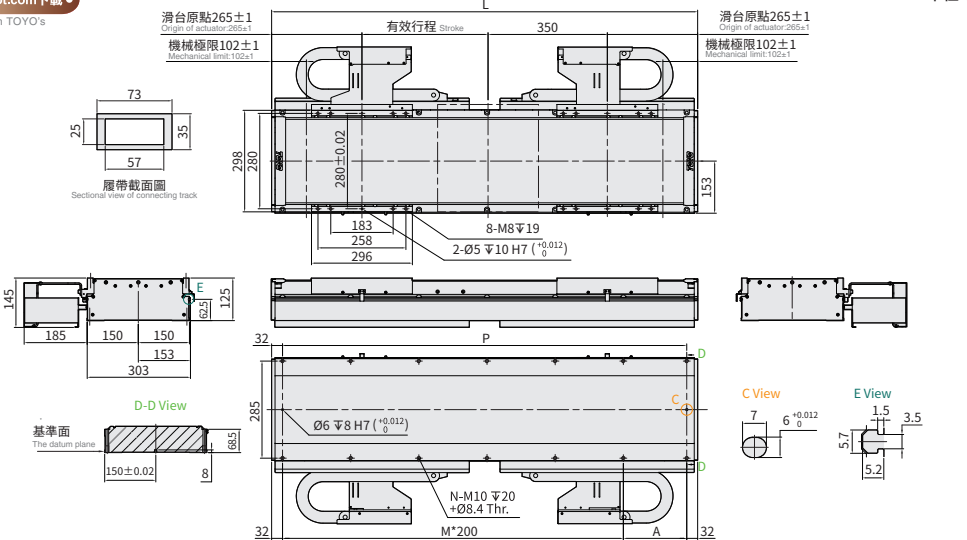
LTF3-250-DWL2-D



● CAD圖面可至 www.toyorobot.com 下載 ●

Please do wnload the CAD file from TOYO's website : www.toyorobot.com

單位 Unit : mm



* 行程 2040mm 以上，履帶會因物理特性產生下垂，客戶端可選配支撐座。

* Cable track will droop when the stroke is over 2040mm due to gravity. But TOYO offer optional support bracket.

有效行程 Stroke	370	430	490	550	610	670	730	790	850	910	970	1030	1090	1150	1210	1270	1330	1390	1450	1510	1570	1630	1690	1750
L	1250	1310	1370	1430	1490	1550	1610	1670	1730	1790	1850	1910	1970	2030	2090	2150	2210	2270	2330	2390	2450	2510	2570	2630
A	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166
M	5	5	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	12	12
N	14	14	16	16	16	18	18	18	18	20	20	20	22	22	22	24	24	24	24	26	26	26	28	28
P	1186	1246	1306	1366	1426	1486	1546	1606	1666	1726	1786	1846	1906	1966	2026	2086	2146	2206	2266	2326	2386	2446	2506	2566
KG	92	94	97	99	102	104	107	109	112	114	117	120	122	125	127	130	132	135	137	140	143	145	149	151

有效行程 Stroke	1810	1870	1930	1990	2050	2110	2170	2230	2290	2350	2410	2470	2530	2590	2650	2710	2770	2830	2890	2950	3010	3070	3150	3210
L	2690	2750	2810	2870	2930	2990	3050	3110	3170	3230	3290	3350	3410	3470	3530	3590	3650	3710	3770	3830	3890	3950	4030	4090
A	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	166	226
M	12	13	13	13	14	14	14	14	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	17	18	18	18	19	19
N	28	30	30	30	30	32	32	32	34	34	34	36	36	36	36	38	38	38	38	40	40	40	42	42
P	2626	2686	2746	2806	2866	2926	2986	3046	3106	3166	3226	3286	3346	3406	3466	3526	3586	3646	3706	3766	3826	3886	3966	4026
KG	154	156	159	161	164	166	169	172	174	177	179	182	184	187	189	192	195	197	200	202	205	207	210	212

有效行程 Stroke	3270	3330	3390	3450	3510	3570	3630	3690	3750	3810	3870	3930	3990	4050	4110	4170	4230	4290	4350	4410	4470	4530	4590	4650
L	4150	4210	4270	4330	4390	4450	4510	4570	4630	4690	4750	4810	4870	4930	4990	5050	5110	5170	5230	5290	5350	5410	5470	5530
A	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266
M	20	20	20	20	21	21	21	22	22	22	23	23	23	23	24	24	24	25	25	25	25	26	26	26
N	44	44	44	44	46	46	46	48	48	48	50	50	50	52	52	52	54	54	54	54	56	56	56	56
P	4086	4146	4206	4266	4326	4386	4446	4506	4566	4626	4686	4746	4806	4866	4926	4986	5046	5106	5166	5226	5286	5346	5406	5466
KG	215	218	220	223	225	228	230	233	235	238	241	243	246	248	251	253	256	258	261	263	266	269	271	274

免費服務專線：大陸 **400-875-0009** 台灣 **0800-800-893**
Toll-Free Number China Taiwan

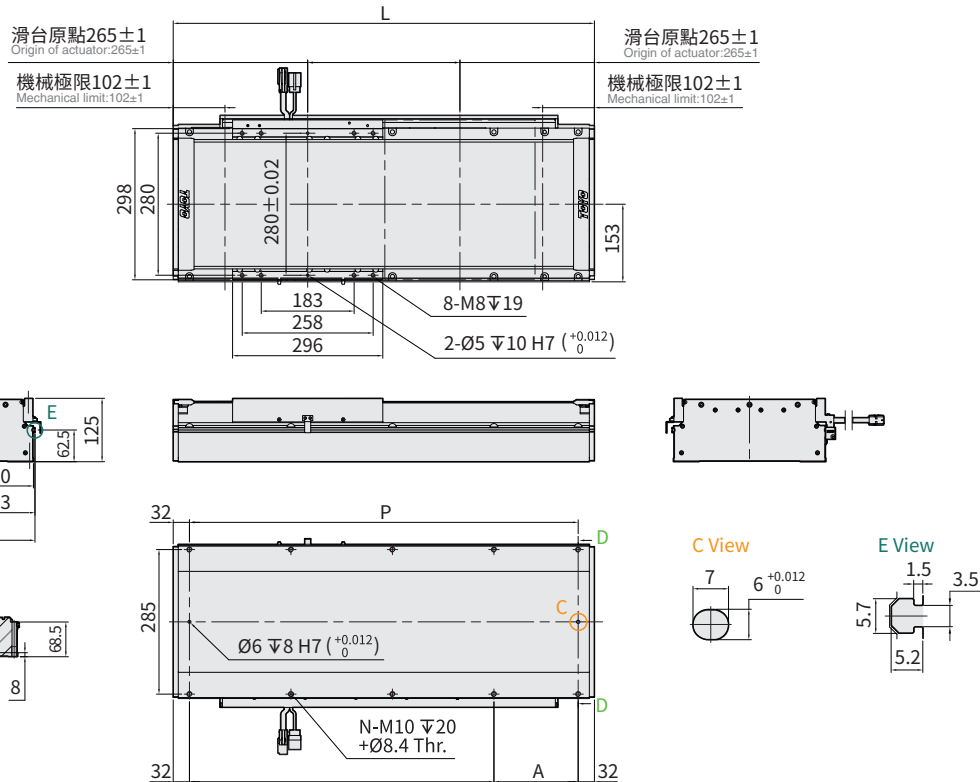
LTF3-250-N-N

單位 Unit : mm



● CAD圖面可至www.toyorobot.com下載 ●

Please do wnload the CAD file from TOYO's website : www.toyorobot.com



有效行程 Stroke	300	360	420	480	540	600	660	720	780	840	900	960	1020	1080	1140	1200	1260	1320	1380	1440	1500	1560	1620	1680	1740	1800	1860
L	830	890	950	1010	1070	1130	1190	1250	1310	1370	1430	1490	1550	1610	1670	1730	1790	1850	1910	1970	2030	2090	2150	2210	2270	2330	2390
A	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126
M	3	3	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	7	8	8	8	9	9	9	9	10	10	10	10	11
N	10	10	12	12	12	12	14	14	14	14	16	16	16	18	18	18	20	20	20	22	22	22	24	24	24	24	26
P	766	826	886	946	1006	1066	1126	1186	1246	1306	1366	1426	1486	1546	1606	1666	1726	1786	1846	1906	1966	2026	2086	2146	2206	2266	2326
KG	54	58	60	62	65	67	71	73	75	78	80	83	85	87	90	92	95	97	100	102	105	107	110	112	115	117	120

有效行程 Stroke	1920	1980	2040	2100	2160	2220	2280	2340	2400	2460	2520	2580	2640	2700	2760	2820	2880	2940	3000	3060	3120	3180	3240	3300	3360	3420	3500
L	2450	2510	2570	2630	2690	2750	2810	2870	2930	2990	3050	3110	3170	3230	3290	3350	3410	3470	3530	3590	3650	3710	3770	3830	3890	3950	4030
A	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	166
M	11	11	12	12	12	13	13	13	13	14	14	14	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	18	18	18	19	19
N	26	26	28	28	28	30	30	30	30	32	32	32	34	34	34	36	36	36	36	38	38	38	40	40	40	42	42
P	2386	2446	2506	2566	2626	2686	2746	2806	2866	2926	2986	3046	3106	3166	3226	3286	3346	3406	3466	3526	3586	3646	3706	3766	3826	3886	3966
KG	122	125	128	131	133	136	138	141	143	146	148	151	153	156	158	161	163	166	168	171	173	176	178	181	183	186	188

有效行程 Stroke	3560	3620	3680	3740	3800	3860	3920	3980	4040	4100	4160	4220	4280	4340	4400	4460	4520	4580	4640	4700	4760	4820	4880	4940	5000
L	4090	4150	4210	4270	4330	4390	4450	4510	4570	4630	4690	4750	4810	4870	4930	4990	5050	5110	5170	5230	5290	5350	5410	5470	5530
A	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266
M	19	20	20	20	20	21	21	21	22	22	22	23	23	23	23	24	24	24	25	25	25	26	26	26	26
N	42	44	44	44	44	46	46	46	48	48	48	50	50	50	50	52	52	52	54	54	54	56	56	56	56
P	4026	4086	4146	4206	4266	4326	4386	4446	4506	4566	4626	4686	4746	4806	4866	4926	4986	5046	5106	5166	5226	5286	5346	5406	5466
KG	191	193	196	198	201	203	206	208	211	213	216	218	221	223	226	228	231	233	236	238	241	243	246	248	251

LTF3-250

一般環境
Standard type

鐵芯平板式
With Iron Core

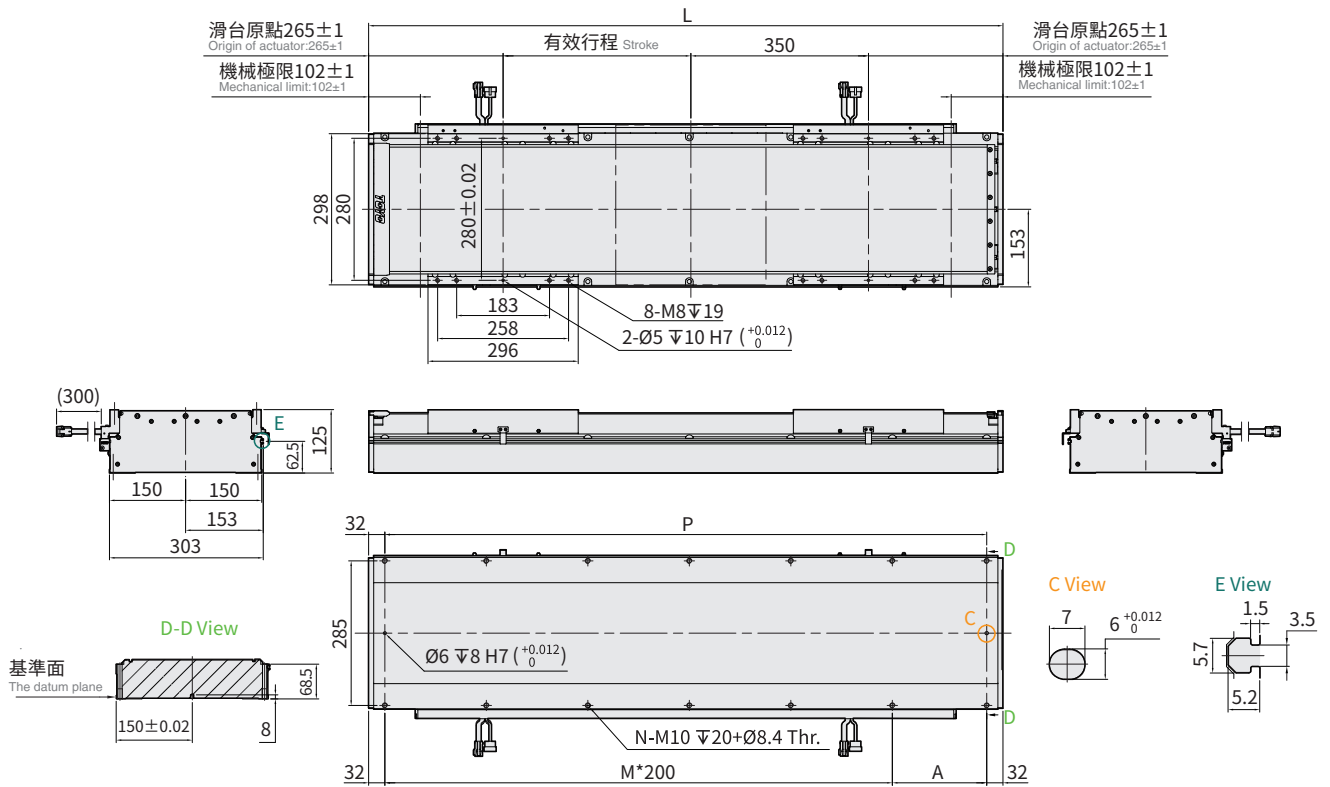
LTF3-250-N-D



● CAD圖面可至 www.toyorobot.com 下載 ●

Please do wnload the CAD file from TOYO's website : www.toyorobot.com

單位 Unit : mm



有效行程 Stroke	370	430	490	550	610	670	730	790	850	910	970	1030	1090	1150	1210	1270	1330	1390	1450	1510	1570	1630	1690	1750
L	1250	1310	1370	1430	1490	1550	1610	1670	1730	1790	1850	1910	1970	2030	2090	2150	2210	2270	2330	2390	2450	2510	2570	2630
A	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166
M	5	5	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10	10	11	11	11	12	12
N	14	14	16	16	16	18	18	18	18	20	20	20	22	22	22	24	24	24	24	26	26	26	28	28
P	1186	1246	1306	1366	1426	1486	1546	1606	1666	1726	1786	1846	1906	1966	2026	2086	2146	2206	2266	2326	2386	2446	2506	2566
KG	90	92	95	97	100	102	104	107	109	112	114	117	119	122	124	127	129	132	134	137	139	142	145	148
有效行程 Stroke	1810	1870	1930	1990	2050	2110	2170	2230	2290	2350	2410	2470	2530	2590	2650	2710	2770	2830	2890	2950	3010	3070	3130	3190
L	2690	2750	2810	2870	2930	2990	3050	3110	3170	3230	3290	3350	3410	3470	3530	3590	3650	3710	3770	3830	3890	3950	4010	4070
A	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206
M	12	13	13	13	13	14	14	14	15	15	15	16	16	16	16	17	17	17	18	18	18	19	19	19
N	28	30	30	30	30	32	32	32	34	34	34	36	36	36	36	38	38	38	40	40	40	42	42	42
P	2626	2686	2746	2806	2866	2926	2986	3046	3106	3166	3226	3286	3346	3406	3466	3526	3586	3646	3706	3766	3826	3886	3946	4006
KG	150	153	155	158	160	163	165	168	170	173	175	178	180	183	185	188	190	193	195	198	200	203	205	208
有效行程 Stroke	3270	3330	3390	3450	3510	3570	3630	3690	3750	3810	3870	3930	3990	4050	4110	4170	4230	4290	4350	4410	4470	4530	4590	4650
L	4150	4210	4270	4330	4390	4450	4510	4570	4630	4690	4750	4810	4870	4930	4990	5050	5110	5170	5230	5290	5350	5410	5470	5530
A	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266	126	186	246	106	166	226	86	146	206	266
M	20	20	20	20	21	21	21	22	22	22	23	23	23	23	24	24	24	25	25	25	26	26	26	26
N	44	44	44	44	46	46	46	48	48	48	50	50	50	50	52	52	52	54	54	54	56	56	56	56
P	4086	4146	4206	4266	4326	4386	4446	4506	4566	4626	4686	4746	4806	4866	4926	4986	5046	5106	5166	5226	5286	5346	5406	5466
KG	210	213	215	218	220	223	225	228	230	233	235	238	240	243	245	248	250	253	255	258	260	263	265	268

免費服務專線：大陸 400-875-0009 台灣 0800-800-893
Toll-Free Number China Taiwan

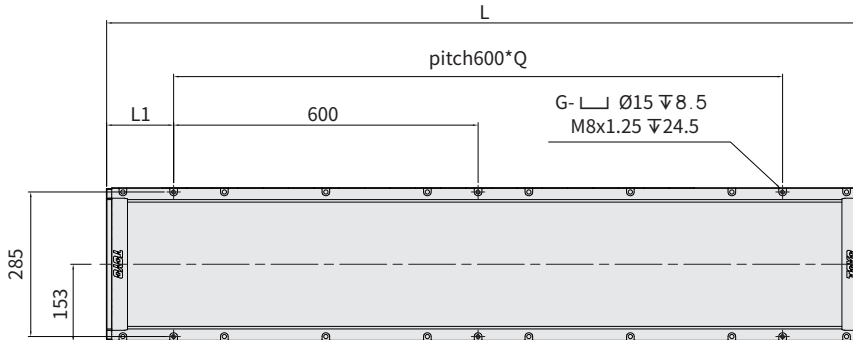
LTF3-250- 搬運孔

單位 Unit : mm



• CAD圖面可至www.toyorobot.com下載 •

Please do wnload the CAD file from TOYO's website : www.toyorobot.com



L	830	890	950	1010	1070	1130	1190	1250	1310	1370	1430	1490	1550	1610	1670	1730	1790	1850	1910	1970
L1	132	132	132	132	332	332	332	332	332	332	132	132	132	132	332	332	332	332	332	332
Q	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
G	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

L	2030	2090	2150	2210	2270	2330	2390	2450	2510	2570	2630	2690	2750	2810	2870	2930	2990	3050	3110	3170
L1	132	132	132	132	332	332	332	332	332	332	132	132	132	132	332	332	332	332	332	332
Q	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
G	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

L	3230	3290	3350	3410	3470	3530	3590	3650	3710	3770	3830	3890	3950	4030	4090	4150	4210	4270	4330	4390
L1	132	132	132	132	332	332	332	332	332	332	132	132	132	132	332	332	332	332	332	332
Q	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
G	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14

L	4450	4510	4570	4630	4690	4750	4810	4870	4930	4990	5050	5110	5170	5230	5290	5350	5410	5470	5530
L1	132	132	132	132	332	332	332	332	332	332	132	132	132	132	332	332	332	332	332
Q	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8
G	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	18	18	18	18	18	18	18	18	18

技術用語參考資料

Technical Wording Reference

滑台平面度與真直度的基準值 Flatness and Straightness Standard

平面度標準：將滑台固定於平面上，本體安裝基準面與滑座基準面的平行度小於 $\pm 0.025\text{mm/M}$ 。

Straightness: Fixed the actuator on the measuring plate and measure the parallelism of the datum plane of the carriage and straightness gauge, which should be less than $\pm 0.025\text{mm/M}$.

真直度標準：將滑台固定於平面上，滑座基準面與外部直線基準規的平行度小於 $\pm 0.015\text{mm/M}$ 。

Flatness: Fixed the actuator on the measuring plate and measure the parallelism of the datum plane of the carriage and mounting surface of the actuator, which should be less than $\pm 0.015\text{mm/M}$.

* 上述值為測試環境溫度設定於 $26^\circ \pm 2^\circ$ 的參數。

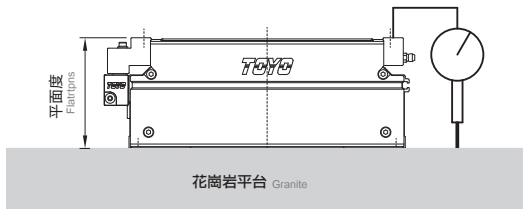
The values above are for the test environment temperature set at $26^\circ \pm 2^\circ$.

* 上述值為任意位置取 1 米做量測，平面度標準需小於 $\pm 0.025\text{mm}$ 以內。

The values above are for measuring 1 m of any location and the standard of flatness must to be $\pm 0.025\text{mm}$ or less.

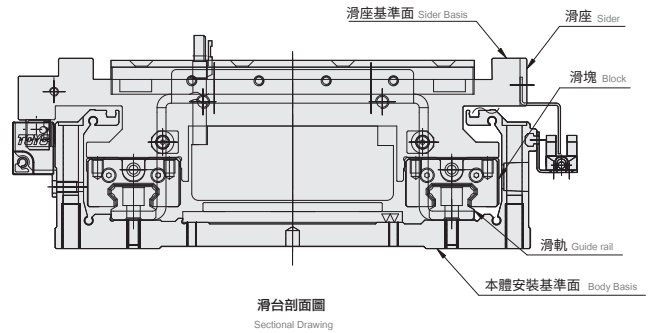
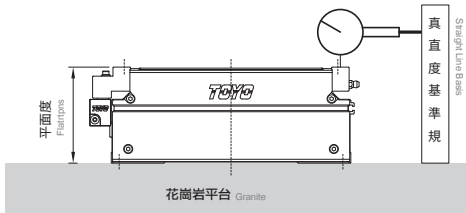
平面度測試方法

Flatness Testing Method



直線度測試方法

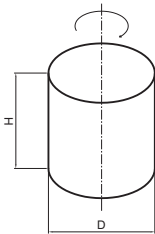
Straightness Testing Method



慣量計算 Equation of Moment of Inertia Calculation

一般情況下，加工刀具及工件並非單一形狀，計算起來不容易，計算時往往裝分解成幾個單一形狀的慣量，最後再累加各慣量，以下是幾個單一形狀的慣量計算方法。

Usually the load is not a simple form, and the calculation of the moment of inertia is not easy. As a method, the load is replaced with several factors that resemble a simple form for which the moment of inertia can be calculated. The total of the moment of inertia for these factors is then obtained. The objects and equations often used for the calculation of the moment of inertia are shown below.

**1. 圓柱體力矩慣量計算：**

1. Moment of inertia for cylinder :

它有一個旋轉的中心，我們作為下列假設：

The moment of inertia (J) for a cylinder having a rotation center such as shown below is given by

$$J = \frac{P\pi D^4 h}{32 \times 980} = \frac{WD^2}{8g} (\text{kgf} \cdot \text{cm} \cdot \text{sec}^2)$$

$$= \frac{mD^2}{8} (\text{Kgm}^2)$$

P= 密度

Density (kg / cm³)

g= 重力加速度

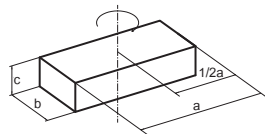
Gravitational acceleration (cm / sec²)

W= 圓柱的重力

Weight of cylinder (kgf)

m= 圓柱的質量

Mass of cylinder (kg)

**2. 矩形平行六面體力矩慣量計算：**

2. Moment of inertia for rectangular parallelepiped :

它有一個旋轉的中心，我們作為下列假設：

The moment of inertia (J) for a cylinder having a rotation center such as shown below is given by

$$J = \frac{Pabc(a^2+b^2)}{12} = \frac{W(a^2+b^2)}{12g} (\text{kgf} \cdot \text{cm} \cdot \text{sec}^2)$$

$$= \frac{M(a^2+b^2)}{12} (\text{Kgm}^2)$$

P= 密度

Density (kg / cm³)

g= 重力加速度

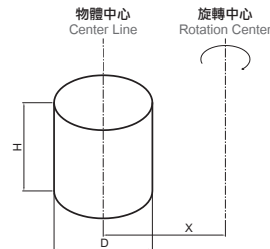
Gravitational acceleration (cm / sec²)

W= 圓柱的重力

Weight of cylinder (kgf)

m= 圓柱的質量

Mass of cylinder (kg)

**3. 當目標的中心偏離了旋轉中心的計算：**

3. When the object's center line is offset from the rotation center :

它有一個旋轉的中心，我們作為下列假設：

The moment of inertia (J) for a cylinder having a rotation center such as shown below is given by

$$J = \frac{P\pi D^4 h}{32} + \frac{P\pi D^2 h}{4} X^2 = \frac{WD^2}{8g} + \frac{WX^2}{G} (\text{kgf} \cdot \text{cm} \cdot \text{sec}^2)$$

$$= \frac{mD^2}{8} + mX^2 (\text{Kgm}^2)$$

P= 密度

Density (kg / cm³)

g= 重力加速度

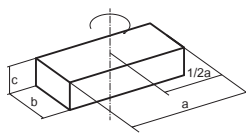
Gravitational acceleration (cm / sec²)

W= 圓柱的重力

Weight of cylinder (kgf)

m= 圓柱的質量

Mass of cylinder (kg)



$$J = \frac{Pabc(a^2+b^2)}{12} + \frac{PabcX^2}{G}$$

$$= \frac{W(a^2+b^2)}{12g} + \frac{WX^2}{G} (\text{kgf} \cdot \text{cm} \cdot \text{sec}^2)$$

$$= \frac{M(a^2+b^2)}{12} + mX^2 (\text{Kgm}^2)$$

W= 稜體重力

Weight of prism (kgf)

m= 稜體的質量

Mass of prism (kg)

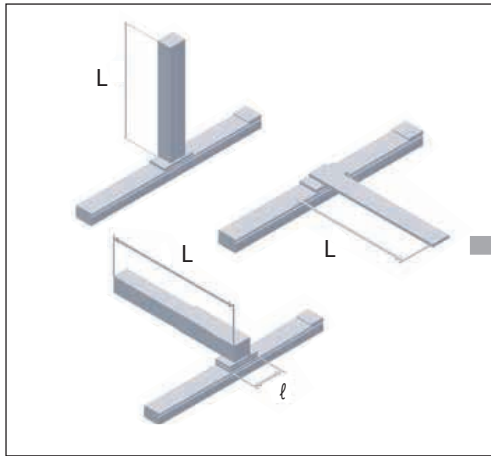
技術用語參考資料

Technical Wording Reference

負載力臂長度 Overhang Load Length

負載力臂長度是代表滑座可承受伸出的最長距離，從電動滑台上的滑座延伸出去的負載力臂超過容許值時，會造成異常的振動及整定時間增加，所以請務必遵守負載力臂長度的限制。

An overhang load length is specified for a slider-type actuator to indicate the length of overhang (offset) from the actuator. When the length of an object mounted to the slider actuator exceeds this length, it will generate vibration and increase the settling time. So, pay attention to the allowable overhang length as well as the allowable dynamic moment.



滑座長度決定了負載力臂長度。

The allowable overhang load length is determined by the slider length.

負載力臂超過容許值時，會造成異常的振動及整定時間增加，所以請務必遵守負載力臂長度的限制。

An overhang that exceeds the allowable overhang length will generate vibration and increase settling time.

$L/l = 5$ 以內

* 搭配 CCD 做計測試用時，
請盡量控制在 3-4 之間。

Between 3 to 4 for a cameraequipped

● 參考 For example:

- $L/l = 1.2$ 加工機械
Mechanical Machine
- $L/l = 3$ 計測機械
Measuring Machine
- $L/l = 5$ 一般機械(取放作業)
Robot

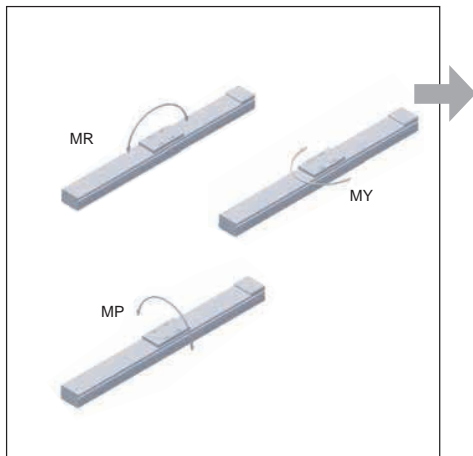
容許負荷力矩 Allowable Dynamic Moment

MP、MY、MR，3 個方向的力矩均不相同。超過容許值得使用狀態，線性滑軌的壽命會降低。若無法在容許值內使用，請務必在外部加裝容許負荷力矩是表示依據線性滑軌的走行壽命為基準所計算出滑座上可承受的最大的負荷力矩，不同規格的電動滑台上滑軌所承受的輔助線性滑軌。

The allowable dynamic moment is the maximum offset load exerted on the slider, calculated from the guide service life.

The direction in which force is exerted on the guide is categorized into 3 directions - MP (pitch), MY (yaw), MR (roll) - the tolerance for each of which are set for each actuator.

Applying a moment exceeding the allowable value will reduce the service life of the actuator. Use an auxiliary guide when working within or in excess of these tolerances.



**容許負荷力矩是依據線性滑軌的
走行壽命為基準所計算出來的。**

The allowable dynamic moment is calculated from
the service life of the guide.

使用上超過容許值。會大幅降低電動滑台的使用壽命。

Over the moment would reduce the life of actuator.

*容許負載力矩是依據以下的基準計算出來。

Moment is based on the following basis.

$$M(\text{N.m}) = W(\text{kg}) \times L(\text{m}) \times 9.8$$

W(kg)=重心位置的重量

W:Load

L(m)=回轉中心到重心的距離

L:Distance from work point

to the center of gravity of

payload.



線性滑軌參考資料

Linear Guideway Information

精度標準 Accuracy Standard

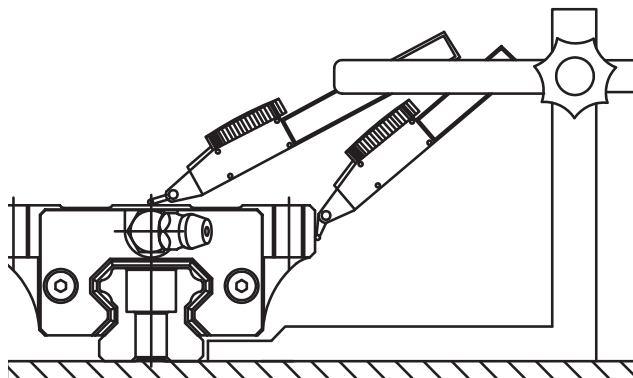
線性滑軌的精度可分為行走平行度、高度 (H) 及寬度 (W2) 的尺寸容許誤差。滑軌單軸使用或在同平面使用複數軸時，規範各個滑塊組合高度與寬度的成對相互差。各型號的精度分為普通級 (N)、高級 (H)、精密級 (P)、超精密級 (SP) 與超高精密級 (UP) 五個等級。

The accuracy of linear guideway includes the dimensional tolerance of height, width, and the running accuracy of the carriage on the rail. The standard of the dimension difference is built for two or more carriages on a rail or a number of rails are used on the same plane. The accuracy of linear guideway is divided into 5 classes, normal grade (N), high precision (H), precision (P), super precision (SP), and ultra precision (UP).

行走平行度 Running Parallelism

是指將滑軌以螺栓固定在基面上，使滑塊在滑軌全長上運行時，滑塊與滑軌基準面之間的平行誤差，如圖 (1) 所示。

The running accuracy is the deviation of parallelism between the reference surface of carriage and reference surface of rail when carriage moving over the entire length of rail.



(圖 1) 行走平行度的量測

(fig.1) Flatness measurement

高度的成對相互差 (ΔH) Height Difference (ΔH)

是指組合在同平面上的各個滑塊高度尺寸 (H) 的最大值與最小值之差。

The height difference (ΔH) means the height difference among carriages installed on the same plane.

寬度的成對相互差 ($\Delta W2$) Width Difference ($\Delta W2$)

是指裝在單支滑軌上的每個滑塊與滑軌基準面之間的寬度 (W2) 尺寸的最大值與最小值之差。

The width difference (W2) means the width difference among carriages installed on a rail.

注意事項：

Note :

1. 同平面上 2 軸以上配對使用時，寬度 (W2) 的尺寸容許誤差與成對相互差 ($\Delta W2$) 只適用於基準側，而基準側滑軌的製造號碼末尾，印有 'MR' 標記，但是普通級 (N) 滑軌沒有此記號。

1. When it is a application of two axis or more on the same plane., the tolerance of width (W2) to pairs tolerance (W2) are only suitable to master side. The end of master linear guide is marked "MR" sign but the mark MR will not show on the N-class linear rail.

2. 精度測定值是以滑塊中心點或中心部的平均值為基準。

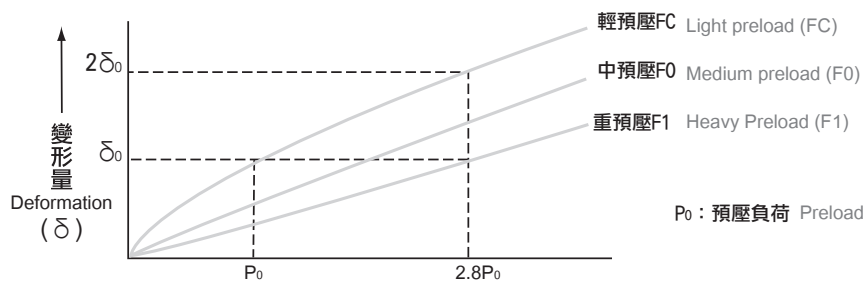
2. The measured precision value is based on the average value measured from the center of block.

預壓與剛性 Preload and Stiffness

線性滑軌可以藉由施加預壓來提高剛性。如圖 (2) 所示，預壓的效果可保持外部負荷增大到預壓負荷的 2.8 倍，即提高 2.8 倍的剛性值，而預壓是利用增加鋼珠的直徑，使鋼珠與滾動面之間產生負項間隙，預先施于內部負荷，所以在進行壽命計算時，必須將其預壓負荷考慮進去。

The rigidity of a linear guideway could be enhanced by increasing the preload. As shown as figure below, the load could be raised up to 2.8 times when the preload applied.

The preload is represented by negative clearance resulting from the increase of rolling element diameter. Therefore, the preload should be considered in service life calculation.



(圖 2) 剛性

(fig.2) Stiffness

線性滑軌的使用，應根據不同的使用條件來選擇最適合的預壓等級，選用的基準請參照以下資料。

Selecting proper preload from table below to adapt the specific application and condition.

線性滑軌的預壓選用基準

預壓等級 Preload	適用條件 Conditions	應用例 Application
輕預壓 Light Preload (FC)	<ul style="list-style-type: none"> ● 負荷方向一定，振動、衝擊力小，2 軸並列使用的裝置。 The loading direction is fixed, vibration and impact are light, and two axes are applied in parallel. ● 精度要求不高，但要求滑動阻力小的設備。 High precision is not required, and the low frictional resistance is needed. 	射束焊接機械、裝訂機械、自動包裝機、一般工業機械的 XY 軸、自動門窗加工機、銲接機、熔斷機、工具交換裝置、各種材料供給裝置。 Welding machine, binding machine, auto packing machine, XY axis of ordinary industrial machine, material handling equipments.
中預壓 Medium Preload (F0)	<ul style="list-style-type: none"> ● 有懸臂負荷或力矩作用的裝置。 Overhang application with a moment load. ● 單軸使用的設備。 Applied in one-axis configuration. ● 輕負荷且要求高精度的設備。 The need of light preload and high precision. 	磨床工作台進給軸、自動塗裝機、工業用機器人、各種高速材料供給裝置，NC 車床、一般工業機械的 Z 軸、印刷線路板的打孔機、電火花加工機、測定器、精密 XY 平台。 Z axis of industrial machines, EDM, precision XY table, PC board drilling machine, industrial robot, NC lathe, measuring equipment, grinding machine, auto painting machine.
重預壓 Heavy Preload (F1)	<ul style="list-style-type: none"> ● 要求高剛性，且振動、衝擊力大的設備。 Machine is subjected to vibration and impact, and high rigidity required. ● 高負荷、重切削的機床等。 Application of heavy load or heavy cutting. 	機械加工中心、NC 車床、磨床的砂輪進給軸、銑床、立式或橫式鏜床、刀具導向部、工作機械的 Z 軸。 Machine center, NC lathe, grinding machine, milling machine, Z axis of boring machine and machine tools.

Memo

Memo

24 Taiwan: 0800-800-893

24 China: 400-875-0009



網站大改版
更多訊息請掃

www.toyorobot.com



www.facebook.com/TOYOROBOT/



www.youtube.com/c/TOYOROBOT



www.toyorobot.cn/about.html

東佑達自動化科技股份有限公司

TOYO AUTOMATION CO., LTD.

台南市安南區新吉三路55號

No. 55, Xinji 3rd Rd., Annan Dist., Tainan City 709, Taiwan.

Tel: +886-6-2021347 Fax: +886-6-2025974

東佑達奈米系統股份有限公司

TOYO NANO SYSTEM CORPORATION.

新竹縣湖口鄉八德路一段67號

No. 67, Sec. 1, Bade Rd. Hukou Township, Hsinchu County 303117, Taiwan.

Tel: +886-3-5696060 Fax: +886-3-5696161

東佑達機器人(蘇州)有限公司

TOYO ROBOT (SHUZHOU) CO., LTD.

江蘇省昆山市張浦鎮振新東路586號(浩盛工業園C12-2)

No 586, Zhenxin East Road, Zhangpu Town, Kunshan City, Jiangsu Province, China.

Tel: +86-512-86890880 Fax: +86-512-86890881

東佑達自動化科技(深圳)有限公司

TOYO AUTOMATION (SHENZHEN) CO., LTD.

深圳市寶安區龍華大浪華榮路明君商務中心1208室

1208 Mingjun Business Center Huarong Road, Baoan District, Shenzhen City, China.

Tel: +86-755-81713415 Fax: +86-755-81713435

TOYOROBOTICS KOREA Co.Ltd.

경기도 안산시 단원구 엠티비이12로21번길 30

30, Emtibeui 12-ro 21beon-gil, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

Tel: +82-02-6941-1681

TOYO Robot (Thailand) Co., Ltd.

118/27 Moo 18 Klong Nueng Klong Luang Pathumthani 12120 THAILAND.

E-mail: stanley@toyorobot.com

TOYO Japan

1651-1 Umemitsumachi, Kurume City, Fukuoka 830-0048 Japan.

E-mail: service@toyorobot.com



※本型錄內容會有因產品改良而有變更的可能性・恕不另行通知・

※本型錄產品已投保1500萬台幣產品責任險・

Copyright © TOYO AUTOMATION CO.,LTD 版權所有・翻印必究! 2024.05