

tau DISC ND-s series

tau DISC ND-s HS series

tau DISC DD-s series

tau DISC HD-s series

Direct Drive Servo Motor

tau  
**tau DISC**

繁體字

創造出新型的驅動。

Direct Drive Motor

tau  
**DISC**<sup>®</sup>  
**Servo Motor**

高精度

High precision

速度穩定性能

Speed stability

高應答

High response

高效率

High efficiency

中空構造

Hollow structure

靜音性

Quietness

維護性

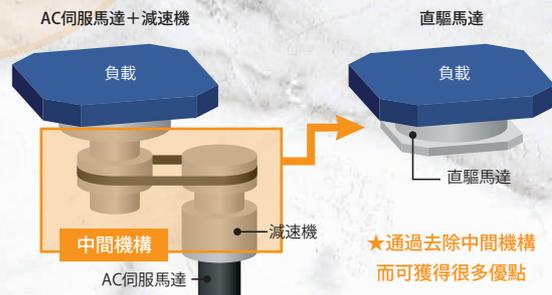
Maintainability

簡單構造

Simple structure

## 先進的Smart Direct Drive

直驅馬達，是不介由減速機、皮帶等中間機構而直接與負載連接並提供動力和動作的驅動馬達。通過排除中間機構，動力傳遞系統的剛性提高，並可進行無背隙基礎上的高速且精密的驅動。由此可獲得各種優點，如提高機械性能，節省空間，降低維護成本，提高環境性等。



# C O N T E N T S

τ DISC產品陣容一覽 .....	P.3	τ DISC選配	
τ DISC的特點 .....	P.5	絕對位置校正功能 .....	P.42
對應客製品 .....	P.9	工作台面旋轉精度 高精度規格 .....	P.43
伺服驅動器的特點 .....	P.10	平行度加工規格 .....	P.43
系統輔助工具 .....	P.11	選定和設計 τ DISC時的注意事項 .....	P.44
● τ DISC ND-s系列		τ DISC 要求規格記載表 .....	P.45
型號說明 .....	P.15	伺服驅動器VPH系列	
共同規格·轉矩特性·個別規格 .....	P.16	型號說明·共同規格 .....	P.46
外形圖 .....	P.18	系統構成 .....	P.47
● τ DISC ND-s HS系列		個別規格 .....	P.49
型號說明·共同規格·轉矩特性 .....	P.26	功能規格 .....	P.50
個別規格 .....	P.26	外形圖 .....	P.54
外形圖 .....	P.27	外部連接圖 .....	P.56
● τ DISC DD-s系列		選配的產品	
型號說明 .....	P.29	編碼器纜線·電力纜線 .....	P.61
共同規格·轉矩特性·個別規格 .....	P.30	I/O相關選配 .....	P.66
外形圖 .....	P.32	串列通信相關選配 .....	P.68
● τ DISC HD-s系列		雜訊對策 .....	P.69
型號說明·共同規格·轉矩特性 .....	P.39	動態剎車機組 .....	P.72
個別規格 .....	P.40	回生電阻器 .....	P.73
外形圖 .....	P.40	對應海外規格、法令的狀況 .....	P.74
		其他直驅馬達產品陣容 .....	P.76

## ND-s Series

適合於各種應用 標準類型

特點 P.5  
詳細 P.15

## ND-s HS Series

追求高速動作的 高速旋轉類型

特點 P.6  
詳細 P.26

## DD-s Series

追求剛性和精度的 高剛性、高精度類型

特點 P.7  
詳細 P.29

## HD-s Series

追求高作業頻率動作的 高應答類型

特點 P.8  
詳細 P.39

# τDISC 產品陣容一覽

馬達類型	額定迴轉速 (rpm)	外徑 (mm)	中空直徑 (mm)	規格記載頁	外形圖記載頁	額定轉矩 (N·m)												
						2.5	5	7.5	10	20	30	40	50	75				
ND110-65-FS (P) ND110-85-FS (P)	5	112	19	P.16	P.18													
ND140-65-FS (P)	5	145	19	P.16	P.19	( )內為AC100V規格	( )內為AC100V規格											
ND140-70-LS (P) ND140-95-LS (P)	5	145	19	P.16	P.19 P.20													
ND180-55-FS (P)	5	180	30	P.16	P.20													
ND180-70-LS (P) ND180-95-LS (P)	5	180	35	P.17	P.21													
ND250-55-FS (P)	3	254	65	P.17	P.22													
ND250-70-LS (P) ND250-95-LS (P)	3	260	65	P.17	P.22 P.23													
ND400-65-FS (P)	2	408	65	P.17	P.23													
ND400-70-LS (P) ND400-95-LS (P) ND400-160-LS (P)	2	408	65	P.17	P.24 P.25													
ND110-85-FS (P) -HS	15	112	19	P.26	P.27													
ND140-70-LS (P) -HS ND140-95-LS (P) -HS	11	145	19	P.26	P.27 P.28													
ND180-95-LS (P) -HS	11	180	35	P.26	P.28													
DD160-96-LS (P5/P3) DD160-105-FS (P5/P3) DD160-146-LS (P5/P3)	4	160	25 60 25	P.30	P.32 P.33													
DD250-90-LS (P5/P3) DD250-138-LS (P5/P3) DD250-163-LS (P5/P3)	2	265	65	P.30	P.33 P.34													
DD400-150-LS (P5/P3) DD400-200-LS (P5/P3) DD400-250-LS (P5/P3)	2 2 1/15/2	420	65	P.31	P.35 P.36 P.37													
DD630-175-LS (P10/P5) DD630-225-LS (P10/P5)	1	663	150	P.31	P.37 P.38													
HD140-160-LS (P)	6	140	30	P.39	P.40													
HD140-185-LS (P)	5.5	140	30	P.39	P.41													
HD180-200-LS (P)	6	180	35	P.39	P.41													



形狀: 無法蘭類型  
額定轉矩/最大轉矩 (N·m)

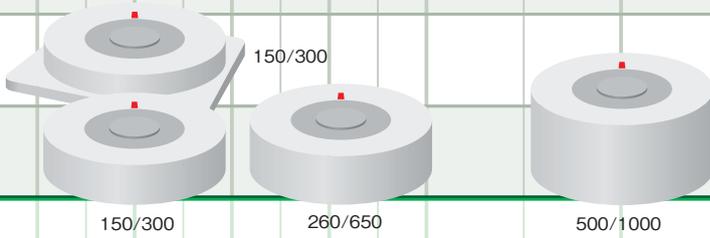


形狀: 附法蘭類型  
額定轉矩/最大轉矩 (N·m)

100    125    150    200    250    300    500    1000    1500    3000

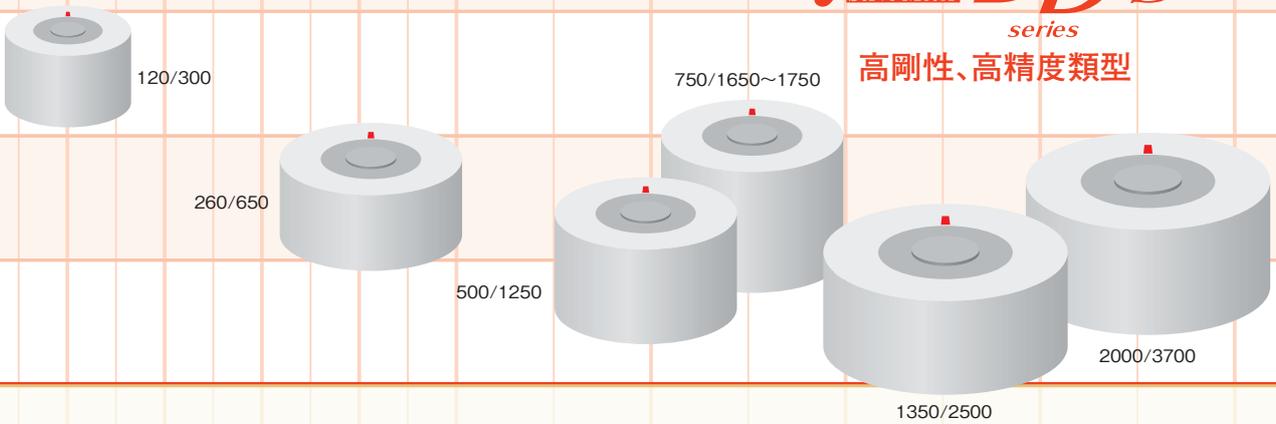
**τ DISC<sup>®</sup> Servo Motor ND-s**  
series

標準類型



**τ DISC<sup>®</sup> Servo Motor ND-s HS**  
series

高速旋轉類型



**τ DISC<sup>®</sup> Servo Motor DD-s**  
series

高剛性、高精度類型

**τ DISC<sup>®</sup> Servo Motor HD-s**  
series

高應答類型

# τ DISC<sup>®</sup> ND-S series

Servo Motor

## 標準

額定轉矩: 3.4 ~ 500 N·m



◎追求性價比的普及型標準類型。

適合於各種應用。

◎緊湊型設計。通過轉矩密度的提高, 熱構造、磁路的優化等, 容積比與舊系列(ND/ND-c)相比減少25%。

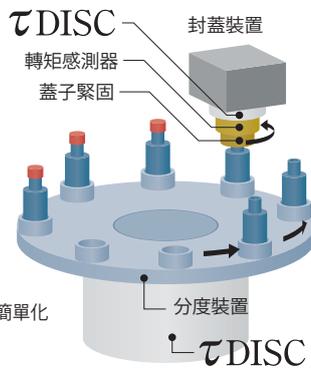


## 最適合於AC伺服馬達+來自減速機構的直驅化

應用例

- 晶圓搬運裝置 / ■食品搬運裝置 / ■充填機 / ■封蓋機 / ■滾輪送料機 /
- 鐳射加工機 / ■覆膜機 / ■FPD貼合裝置 / ■模切機 /
- 網版印刷機 / ■接觸、非接觸檢查裝置 / ■各種分度台

分度驅動、卷合驅動：  
分度裝置・封蓋裝置等



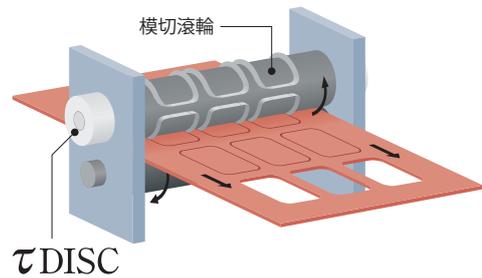
【分度裝置】

- 高精度、自由分度
- 簡單構造
- 靜音性
- 維護性提高

【封蓋裝置】

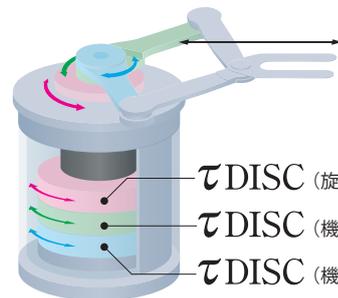
- 中空構造使得裝置簡單化
- 應答性提高

旋轉驅動：  
模切機、  
印刷機械等



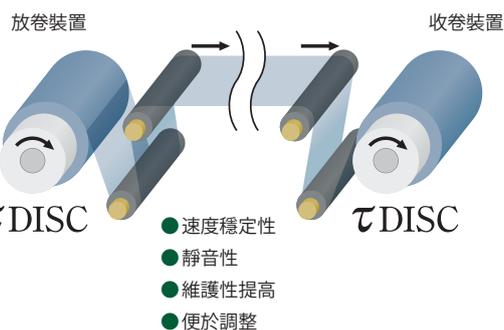
- 速度穩定性
- 簡單構造
- 維護性提高

搬運機器人驅動：  
晶圓搬運  
機器人等

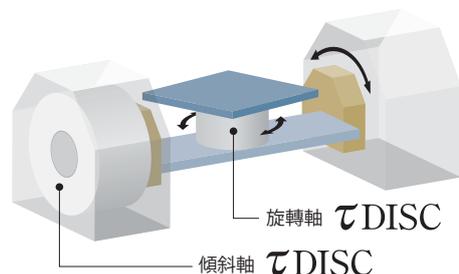


- 中空構造使得裝置簡單化
- 靜音性
- 維護性提高

放卷、收卷驅動(卷對卷應用裝置)：  
覆膜機、塗布機、表面檢查裝置等  
從磁粉離合器、剎車調換



工作台驅動：  
鐳射加工機、  
各種加工機等



# τ DISC<sup>®</sup> Servo Motor ND-s HS series

## 高速旋轉

額定轉矩: 8~24N·m



- ◎ND-s系列的高速旋轉規格。
- ◎緊湊並且追求高速旋轉。
- ◎把額定迴轉速為11~15rps(660~900rpm)的馬達也加入到產品陣容中。



最適合於要求高速並且高精度動作的應用

### 應用例

- 黏晶機
- 分類機
- 旋轉塗布機
- 旋轉清洗機

### 高速定位例

90deg定位時間: 36msec

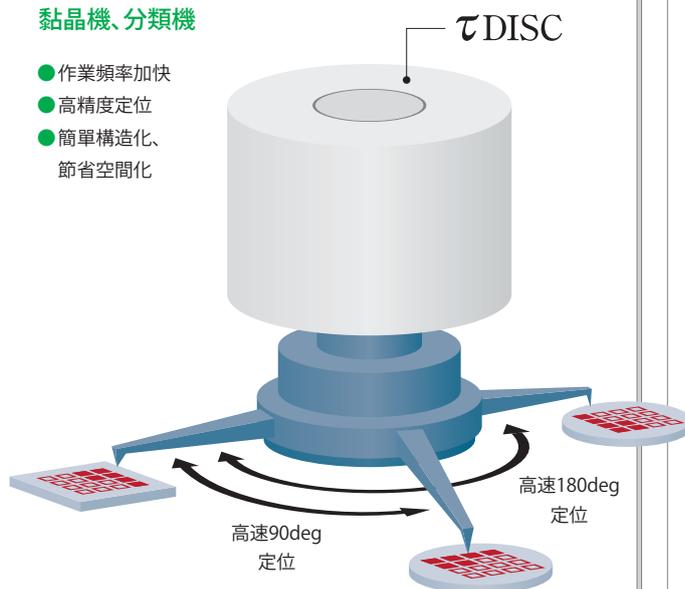
180deg定位時間: 60msec

手臂前端處的精度:  $\pm 4\mu\text{m}$  (完成範圍:  $\pm 10$ 脈衝)

- 使用馬達類型、規格  
ND140-95-LS-HS類型  
額定/最大轉矩: 15/37N·m  
額定迴轉速: 11rps  
轉子慣性力矩: 0.00134kg·m<sup>2</sup>  
檢測脈衝: 1,600,000ppr
- 負載規格  
手臂負載(雙刃): 重量 0.086kg  
(從中心到前端為208mm)  
負載慣性力矩比: 約0.5倍

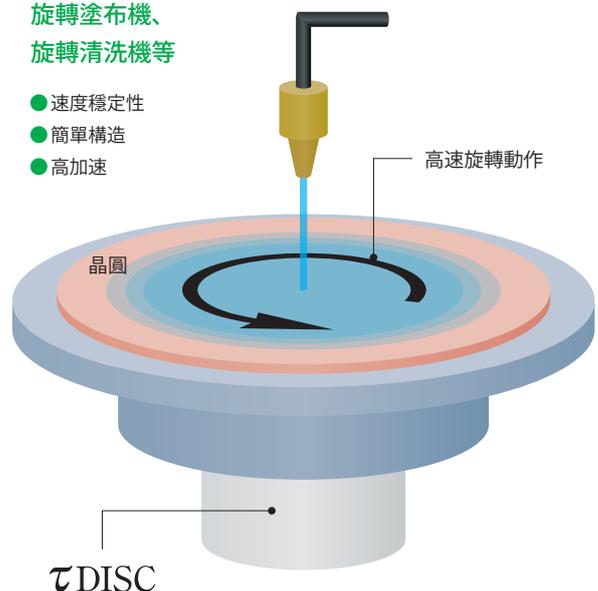
### 高速取放驅動: 黏晶機、分類機

- 作業頻率加快
- 高精度定位
- 簡單構造化、節省空間化



### 旋轉驅動: 旋轉塗布機、 旋轉清洗機等

- 速度穩定性
- 簡單構造
- 高加速



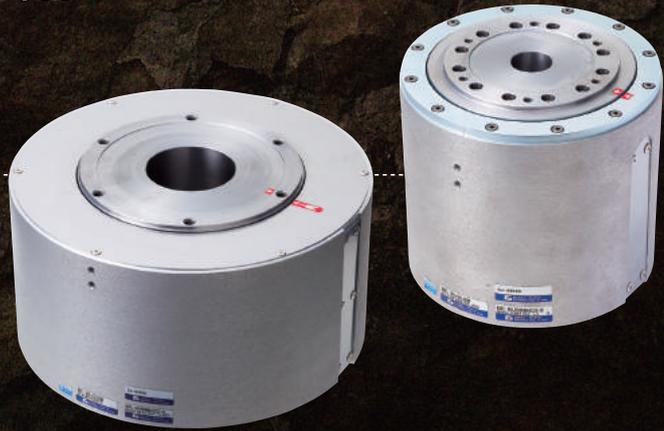
# タウ DISC<sup>®</sup> Servo Motor DD-s series

## 高剛性、高精度

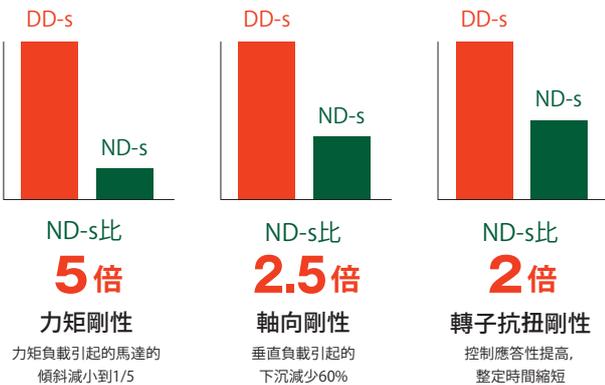
額定轉矩: 10~2000N·m

- ◎ 追求剛性和精度的高剛性類型。
- ◎ 大幅提高力矩剛性、軸向剛性、轉子抗扭剛性。
- ◎ 追求定位精度、旋轉振動精度。
- ◎ 即使慣量比在2000倍的時候也實現穩定動作<sup>※</sup>。

※不是保證值。取決於安裝狀態、動作條件、機械剛性等。



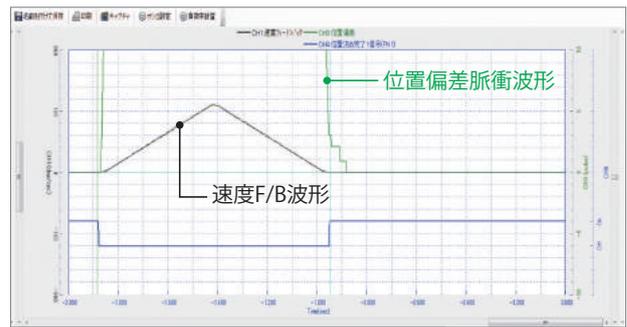
### 最適合於大慣量負載時也要求穩定動作的應用



#### 應用例

- FPD貼合設備 / ■ FPD檢查設備 / ■ 網板印刷機 / ■ PE印刷機 /
- 精密加工設備、測量設備 / ■ X光分析設備 / ■ 晶圓切割設備 /
- 晶圓加工設備 / ■ 晶圓檢查設備 / ■ 玻璃切割機 /
- 壓鑄機 / ■ 包裝設備 / ■ 表面研磨設備 / ■ 倒角加工設備

#### ▼慣量比為527倍時的定位動作波形



【使用馬達類型、規格】 DD160-146-LS類型

- 額定/最大轉矩: 27/62.5N·m
- 轉子慣性力矩: 0.0074kg·m<sup>2</sup>
- 負載規格(圓盤) 負載慣性力矩: 3.9kg·m<sup>2</sup> (轉子慣性力矩比527倍)
- 定位動作: 90°
- 組合伺服驅動器: VPH-HA類型

※會因負載設置條件等因素而不同。不是保證值。

#### 高精度滾輪驅動:

滾輪塗布機、PE印刷機等

- 高精度定位
- 速度穩定性

印刷滾輪  
線性機架  
玻璃、膜片等

#### 滾珠螺桿驅動:

壓鑄機、伺服壓床等

- 高應答動作
- 中空構造使得裝置簡單化
- 在無油壓的基礎上提高環境性、安全性

滾珠螺桿

#### 大慣量負載回轉驅動:

FPD回轉、校準裝置、檢查裝置

- 大慣量負載下的穩定動作
- 高精度定位
- 簡單構造化, 節省空間化

#### 連續旋轉驅動:

表面研磨設備、倒角加工設備等

- 高精度定位
- 速度穩定性

# タウ $\tau$ DISC<sup>®</sup> Servo Motor HD-s series

## 高應答

額定轉矩: 27~68N·m

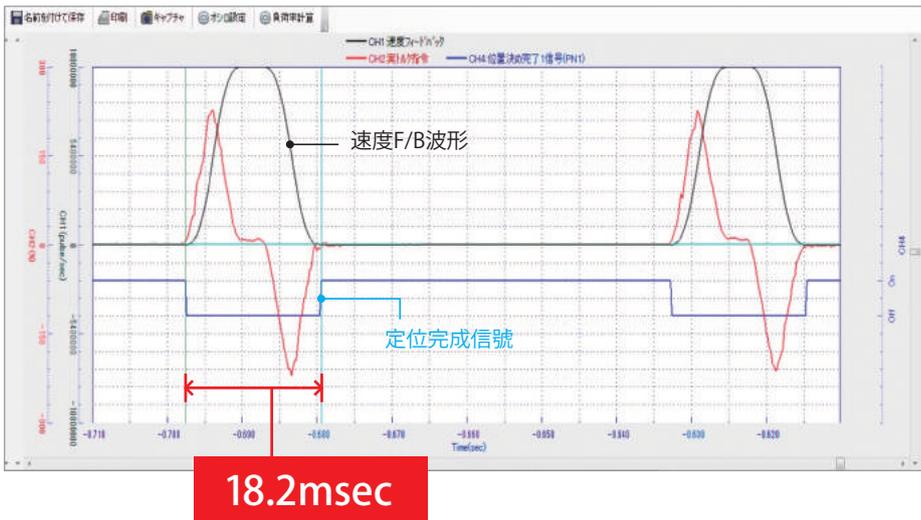


- ◎ 追求高作業頻率動作的高應答類型。
- ◎ 窮極高轉矩、低慣性構造的世界頂級水平的高應答性能。



最適合於動作角度小、要求高作業頻率動作的應用

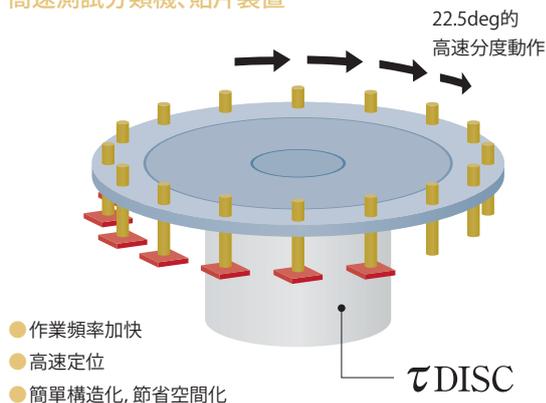
▼ 22.5°的定位置動作波形 定位時間: 18.2msec



- 使用馬達類型、規格 HD140-160-LS類型  
額定/最大轉矩: 27/67.5N·m  
轉子慣性力矩: 0.0027kg·m<sup>2</sup>
  - 負載規格(圓盤)  
負載重量: 0.79kg  
負載慣性力矩: 0.00297kg·m<sup>2</sup>  
(轉子慣性力矩比1.1倍)
  - 定位置動作: 22.5°  
完成範圍: ±10脈衝  
(負載圓盤周長換算: ±1.5μm)  
停止時間: 50msec
  - 組合伺服驅動器:  
VPH-HA類型
- ※會因負載設置條件等因素而不同。不是保證值。

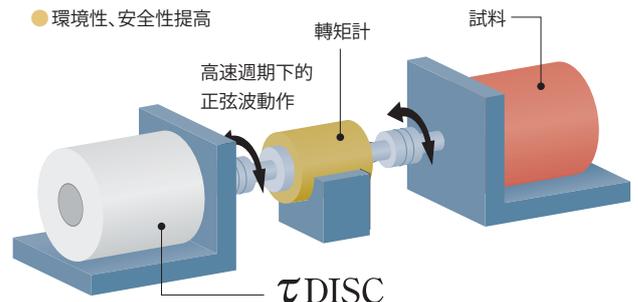
應用例 ■ 測試分類機 / ■ 貼片裝置 / ■ 外觀檢查裝置 / ■ 汽車相關零部件試驗機 / ■ 轉矩試驗機 / ■ 各種試驗機 / ■ 振動機

高速分度驅動：  
高速測試分類機、貼片裝置



試驗機驅動：  
轉矩試驗機、材料試驗機、耐久試驗機等

- 高應答動作
- 節省空間化, 靜音性提高
- 環境性、安全性提高



τDISC除了標準產品陣容的商品外，  
也可作為特殊規格對應如下所示的各種專用機。

## Custom Made

對應客製品的示例  
Custom Made

# 1

### 速度穩定性能提高

在ND-s系列的ND250-s類型、  
ND400-s類型的基礎上，通過減  
少馬達轉矩連波，安裝高精度編  
碼器等來提高速度穩定性能。

## 速度變動率 ±0.1%

[速度2rpm時]

本公司測量條件下的實際值

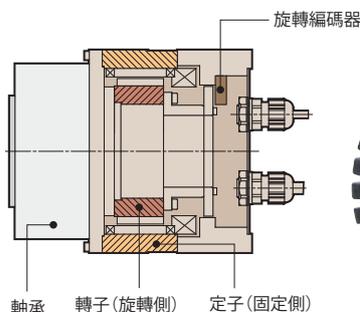
對應客製品的示例  
Custom Made

# 2

### 內裝馬達

【裝入例】

空氣軸承，向球軸承主軸內建  
轉子和定子或只提供轉子和  
定子。



對應客製品的示例  
Custom Made

# 3

### 微振磨損 對策規格

對應客製品的示例  
Custom Made

# 4

### 定位精度、 旋轉精度提高

對應客製品的示例  
Custom Made

# 5

### 轉矩精度 提高

對應客製品的示例  
Custom Made

# 6

### 平面度、平行度 提高

對應客製品的示例  
Custom Made

# 7

### 迴轉速、 轉矩加快

對應客製品的示例  
Custom Made

# 8

### 防塵規格

對應客製品的示例  
Custom Made

# 9

### 材質、表面 處理的變更

對應客製品的示例  
Custom Made

# 10

### 中空孔徑的擴大、 安裝形狀的變更

對應客製品的示例  
Custom Made

# 11

### 連接器、 纜線的變更

### 也可對應特殊出貨檢查

透過實施尚未標準對應的專用檢查，可針對尚未列入規格規範的技術規格，確認可否滿足客戶的要求規格

- 雷射測長、使用高精度編碼器的定位精度測量
- 使用真球的工作台旋轉軸振動精度
- 負載位移量測量
- 速度穩定性、輸出轉矩精度等

※關於可否對應的情況，請向業務代表人員諮詢。

※本公司網站上登載有《Direct Drive Motor客製品實例集》。<https://www.nikkidensho.co.jp/product/custom/>

# VPH Series

專門為直驅馬達而開發。  
 最大限度地發揮出馬達性能。  
 輸出容量 100W ~ 15kW



## 產品陣容

◎VPH-HA類型	I/O規格	速度指令運轉、轉矩指令運轉、脈衝列指令運轉、內建指令運轉	
◎VPH-HB類型	SSCNET III/H規格	對應SSCNET III/H、SSCNET III 速度指令運轉、轉矩指令運轉、位置控制運轉	
◎VPH-HC類型	CC-Link規格	對應CC-Link (Ver.1.10) 通信 速度指令運轉、轉矩指令運轉、脈衝列指令運轉、內建指令運轉	
◎VPH-HD類型	EtherCAT規格	對應EtherCAT通信 (對應CiA402驅動輪廓) 速度指令運轉、轉矩指令運轉、位置控制運轉	
◎VPH-HE類型	MECHATROLINK-III規格	對應MECHATROLINK-III 通信 速度指令運轉、轉矩指令運轉、位置控制運轉	

## 特點

### 優異的速度穩定性能

#### 大幅度抑制轉矩漣波

通過抑制轉矩漣波，進一步提高速度穩定性能。  
 (相比舊型機種抑制20%)

### 即使是大慣量負載，

### 也可簡單調諧

#### 反饋濾波器自動設定功能

在自動整定時，通過自動設定對應負載的反饋濾波器來抑制速度檢測漣波，大慣量負載時也輕易地進行調諧。輕易地實現平順的動作。

### 提高停止時的穩定性

#### 停止中的濾波器功能

#### 提高停止中的轉矩精度

在大慣性負載時，抑制停止時的振動。

#### 充實低速增益切換功能

作為通常速度—低速增益切換條件，不僅可設定速度，還可設定偏差、有無指令等。

### 以平順的動作來縮

### 短定位時間

#### 2段S型加減速控制功能

把轉矩波形變為二次曲線，大幅度緩和了在加減速時的衝擊，即使縮短加減速時間也不會振動，實現定位時間的縮短。

# VPH Series用 系統輔助工具

充實的調整、監控、操作、解析、編輯功能，  
實現與機械系統的匹配以及啟動作業的效率化。

## 解析功能

### 示波器功能

- 最多即時顯示11CH的伺服數據。  
(※數據解析度0.4ms以上, CH4以後僅限IO設定)
- 簡單顯示重複運轉的馬達負載率。
- 借助標準觸發功能, 輕易地進行調整前後的變化確認。

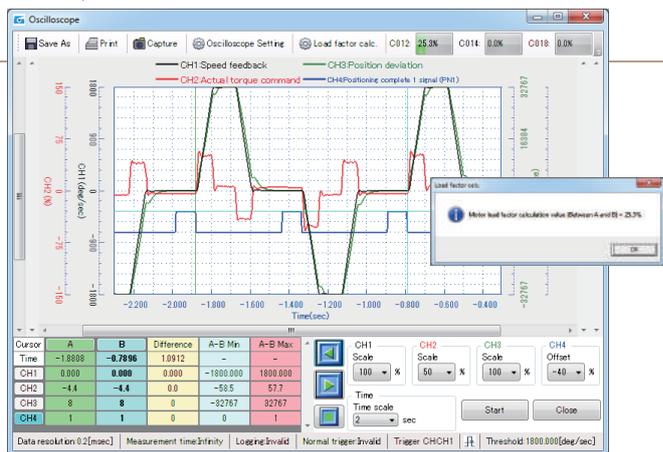
### 頻率應答測量功能

- 通過馬達的自動加振來測量機械系統的頻率特性,  
簡單設定機械共振濾波器。

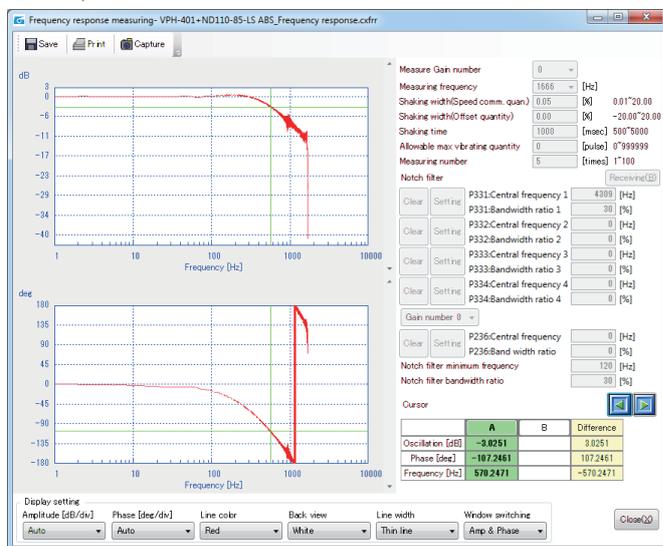
### 頻譜測量功能

- 借助測量動作中的頻譜, 找出機械共振點,  
簡單設定機械共振濾波器。

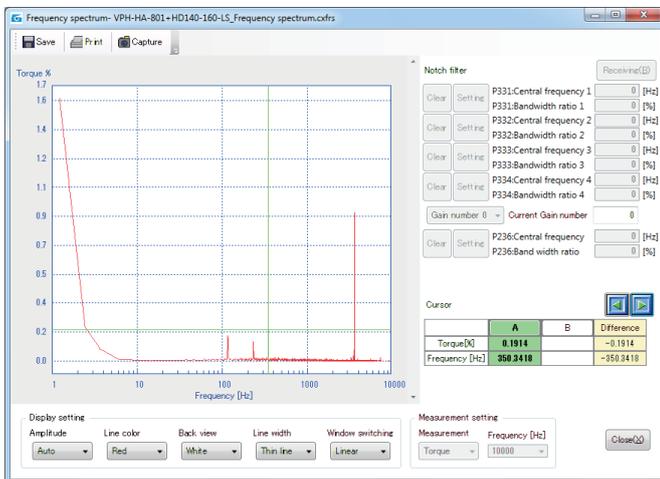
示波器畫面



頻率應答測量畫面



頻譜測量畫面



狀態顯示畫面

No.	Item	Data	Unit
C001	Actual operation speed of motor	-1799.557	deg/sec
C002	Operable max. speed	1800.000	deg/sec
C003	Analog speed command value	1.191	deg/sec
C004	Actual motor operating rotational speed	-299	rpm
C005	Actual torque command value	-8.8	%
C006	Peak torque command value	42.0	%
C007	Analog Torque command value	0.0	%
C008	Load factor of motor	8.8	%
C009	+ Torque limit value	250.0	%

## 狀態顯示

### 狀態顯示功能

- 即時顯示馬達實際動作速度、實際轉矩指令、  
現在位置等各種動作資訊。
- 顯示過去的警報履歷、裝置資訊等。

### 輸入輸出信號狀態顯示功能

- 輕易地確認啟動作業時的輸入輸出信號。

### 設備監控功能

- 可即時顯示或編輯驅動器內部的儲存區域。

# Data Editing Software (數據編輯軟體)

※請從本公司網站下載並使用最新版VPH系列用系統輔助工具軟體。  
<https://www.nikkidenseo.co.jp/systemtool/>

## 數據編輯

### 參數編輯功能

- 將增益、濾波器、指令、信號等參數進行組化, 便於編輯作業的進行。

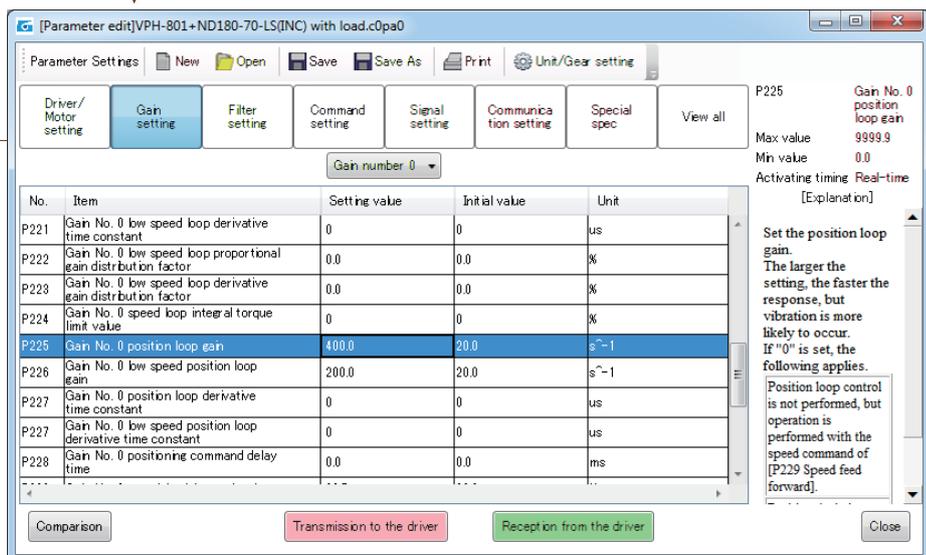
### 程式編輯功能

- 執行內部指令模式時的動作命令下的程式創建、編輯。

### 間接數據編輯功能

- 執行程式運轉時使用的間接數據的創建、編輯。

參數編輯畫面



## 遠端操作

### 開關BOX功能

- 可在從高階位控制器斷開的狀態下, 從電腦進行簡便易行的遠端運轉。

開關BOX畫面



## 伺服增益自動調整功能"NiEAT"

系統輔助工具軟體新功能 (詳情請參照P.13~P.14)

- 以對話方式支援代表性控制方法的初始設定
- 只要輸入直驅馬達選定計算工具的選定條件, 即可自動調整濾波器和增益值, 直到滿足選定條件為止。
- 追加特殊馬達參數的讀入功能。  
可簡單製作特殊馬達參數。



### 對應的OS

- Windows 10 32bit/64bit
- Windows 8.1 32bit/64bit
- Windows 7 32bit/64bit

### 對應的語言

- 日語、英語、韓語  
中文(簡體字/繁體字)

# 新安裝

伺服增益自動  
調整功能

# NiEAT

Nikkidensu  
Engineering  
Auto Tuning

系統輔助工具軟體新搭載伺服增益自動調整功能 (NiEAT)!

一直以來難於進行的直驅馬達的增益調整變得簡便易行!

藉由NiEAT執行的伺服增益自動調整與過去調整的比較

過去...

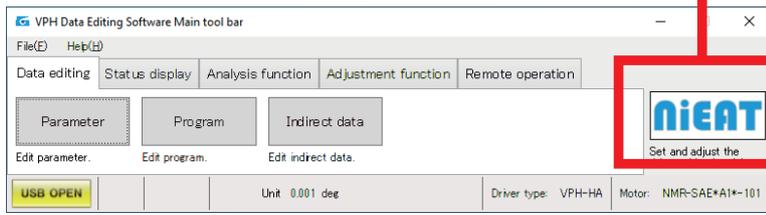
參數有很多，  
設定起來  
非常麻煩

操作馬達時  
使用哪個好呢?

不知道對  
何處進行設定

增益的調整  
波形怎麼樣  
才算完成?

發生了機械共振，  
但是不知道  
如何應對



啟動時單擊NiEAT按鈕!

調整方法採用對話方塊方式, 只要依畫面指示進行設定即可!



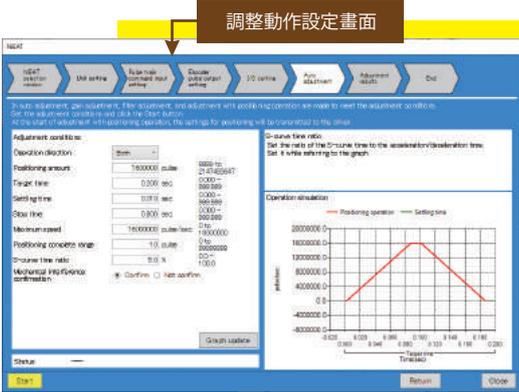
主選擇畫面



單位設定畫面



輸入輸出訊號設定畫面



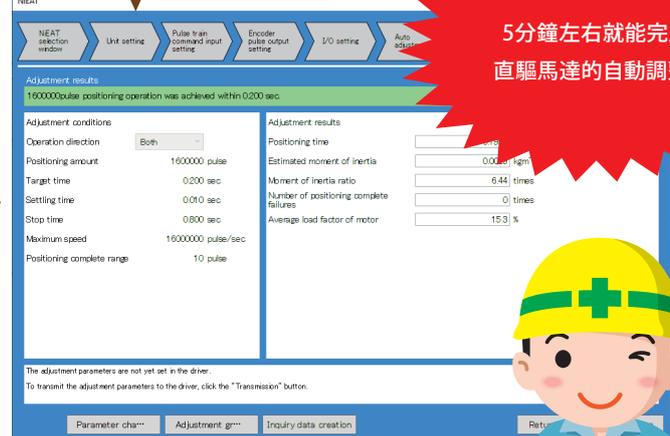
調整動作設定畫面

只要輸入調整條件單擊開始按鈕就會開始自動調整! 不需要看著波形確認調整狀態, 也不需要其他功能對機械共振點進行濾波器設定



定位調整中畫面

調整結果畫面

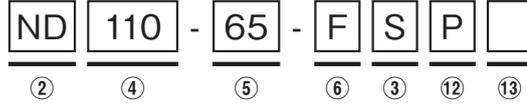


5分鐘左右就能完成直驅馬達的自動調整!

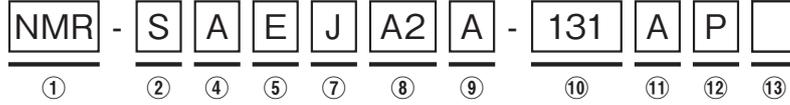
※無法透過NiEAT進行自動調整時, 需要單獨調整。  
 ※增益調整外的馬達平行度的高度調整和水平調整等不包含在NiEAT的功能中。



◎馬達類型



◎型號



① NMR…直驅馬達系列		
② 產品中分類(1)	馬達類型	ND…ND-s系列/ ND-s HS系列
	型號	S…ND-s系列/ ND-s HS系列
③ 產品中分類(2)	S…ND-s系列/ ND-s HS系列/ DD-s系列/ HD-s系列	
④ 公稱直徑 ※1	附法蘭	
	A…110(實際尺寸範圍110~119mm)	R…140(實際尺寸範圍140~149mm)
	C…140(實際尺寸範圍140~149mm)	S…180(實際尺寸範圍180~189mm)
	D…180(實際尺寸範圍180~189mm)	T…250(實際尺寸範圍250~269mm)
	E…250(實際尺寸範圍250~269mm)	U…400(實際尺寸範圍400~409mm)
	F…400(實際尺寸範圍400~409mm)	
	無法蘭	
⑤ 公稱高度 ※1	附法蘭	
	M…55(實際尺寸範圍50~59mm)	M…70(實際尺寸範圍60~69mm)
	E…65(實際尺寸範圍60~79mm)	E…70/95(實際尺寸範圍70~95mm)
	U…85(實際尺寸範圍80~99mm)	F…95(實際尺寸範圍96~119mm)
		H…160(實際尺寸範圍150~169mm)
⑥ 馬達法蘭	F…附法蘭	L…無法蘭
⑦ 編碼器類型	J…絕對式編碼器(單圈旋轉絕對值)	I…增量式編碼器
⑧ 電源電壓	A2…AC200V	
	A1…AC100V(只可對應ND110-s類型)	
⑨ 設計順序	A→B→C…從A開始	
⑩ 額定輸出 ※2	例) 131 … 13 1 = 13 × 10 <sup>1</sup> = 130W └─┬─┘ 有效數字 10乘方的指數部分	
⑪ 有無振動	A…無振動	
⑫ 工作台面旋轉精度	無…標準規格	P…高精度規格(選配)
	無…標準規格	
⑬ 專用機記號	無…標準規格	
	-R+連號數字…標準規格	-S+連號數字…專用機規格

※1 馬達類型標注數值。公稱尺寸與實際尺寸不同。詳情請參照外形圖。

※2 為概略值。

※ 為了改進產品，我們有可能未經預告就變更外形尺寸。設計時請從本公司網站下載並使用最新的外形圖。

關於編碼器類型

ND-s系列中，絕對式編碼器型對應標準產品陣容。

需要注意的是，因為是無電池類型，所以無法保持多旋轉數據。

增量式編碼器類型可對應接單生產。本產品目錄的規格、外形圖只登載了絕對式編碼器類型。

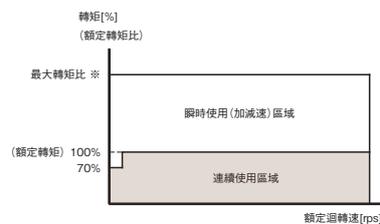
增量式編碼器類型，其編碼器反饋脈衝、解析度、纜線直徑、連接器形狀、纜線拉出口(只限於無法蘭類型)等不同。

詳情請透過本公司網站進行確認。

## 共同規格

使用周圍溫度	0~40°C
使用周圍濕度	85%RH以下 避免結露
設置場所	不應處在腐蝕性氣體、研磨油、金屬粉、油等有害環境中 應在太陽直射不到的房間內
安裝方向	旋轉部朝向水平上方 ※朝向水平上方以外的方向時，請向我們諮詢。
冷卻方式	自然空冷
絕緣等級	F類
絕緣耐壓	AC1500V、1分鐘
保護等級	IP42
標高	1000m以下
耐振動	1G(3向 各2小時)
耐衝擊	30G(3向 各2次)

## 轉矩特性



※ 最大轉矩因馬達型號而不同(最大轉矩/額定轉矩)

在連續進行限制以及按限制的動作(超低速旋轉、微小角度往返動作)時，為了保護馬達，會降低電子式過熱保護器的設定。  
在上述動作下使用時，請向業務代表人員諮詢。

## τ DISC ND-s系列 個別規格

馬達類型 ※1		ND110-65-FS(P)			ND110-85-FS(P)		
型號 ※1	NMR-	SAEJA1A-101A(P)		SAEJA2A-131A(P)	SAUJA1A-181A(P)		SAUJA2A-221A(P)
法蘭類型		附法蘭			附法蘭		
使用電源	ACV	100		200	100		200
外徑	mm	112			112		
高度 ※2	mm	66(65.8)			86(85.8)		
額定轉矩 ※3	N·m	3	3.4	4.2	5.9		7.1
最大轉矩 ※3	N·m	7.5	8.5	10.5	14.7		17.5
額定迴轉速 ※3	rps	5			5		
額定輸出 ※3	W	94	106	131	185		223
額定電流 ※3	A	2	2.3	2	3.4		2.5
編碼器類型		絕對式			絕對式		
檢測脈衝	ppr	2,097,152			2,097,152		
檢測解析度	arcsec	0.618			0.618		
允許力矩負載 ※4	N·m	6.1			6.1		
允許軸向負載 ※4	kN	1.1			1.1		
工作台面	徑向振動(無負載)	30(標準)/10(高精度規格)					
旋轉精度 ※5	軸向振動(無負載)	30(標準)/10(高精度規格)					
絕對定位精度 ※6	arcsec	±15(絕對位置校正功能選配時)					
重複定位精度(往返動作時)	arcsec	±2					
轉子慣性力矩	kg·m <sup>2</sup>	0.00039			0.00061		
重量	kg	2.2			3.1		
磁極檢測方式		絕對位置檢測			絕對位置檢測		
組合驅動器	VPH系列	NCR-H□	1101A-A-□□□	1201A-A-□□□	2201A-A-□□□	1201A-A-□□□	2401A-A-□□□

馬達類型 ※1		ND140-65-FS(P)		ND140-70-LS(P)		ND140-95-LS(P)	
型號 ※1	NMR-	SCEJA2A-301A(P)		SREJA2A-301A(P)		SRFJA2A-471A(P)	
法蘭類型		附法蘭		無法蘭		無法蘭	
使用電源	ACV	200		200		200	
外徑	mm	145		145		145	
高度 ※2	mm	71(70.8)		73(72.8)		98(97.8)	
額定轉矩 ※3	N·m	9.6		9.6		15	
最大轉矩 ※3	N·m	22		22		37	
額定迴轉速 ※3	rps	5		5		5	
額定輸出 ※3	W	301		301		471	
額定電流 ※3	A	3.4		3.4		4	
編碼器類型		絕對式		絕對式		絕對式	
檢測脈衝	ppr	2,097,152		2,097,152		2,097,152	
檢測解析度	arcsec	0.618		0.618		0.618	
允許力矩負載 ※4	N·m	17.3		17.3		17.3	
允許軸向負載 ※4	kN	2.4		2.4		2.4	
工作台面	徑向振動(無負載)	40(標準)/10(高精度規格)					
旋轉精度 ※5	軸向振動(無負載)	40(標準)/10(高精度規格)					
絕對定位精度 ※6	arcsec	±15(絕對位置校正功能選配時)					
重複定位精度(往返動作時)	arcsec	±1					
轉子慣性力矩	kg·m <sup>2</sup>	0.00077		0.00084		0.00134	
重量	kg	4.2		4.1		5.9	
磁極檢測方式		絕對位置檢測		絕對位置檢測		絕對位置檢測	
組合驅動器	VPH系列	NCR-H□	2401A-A-□□□	2401A-A-□□□		2801A-A-□□□	

※1 ( )內為高精度規格(選配)的馬達類型及型號

※2 ( )內為高精度規格(選配)的值。

※3 在使用環境溫度內在下述尺寸的散熱鱗片(鋁板)上安裝τ DISC，規格值將會成為動作時的值。

- ND110類型 300mm×300mm×22mm
- ND140類型 640mm×450mm×50mm

※4 軸承壽命、振動精度會因負載而不同。

關於允許負載的注意事項，請參照P.44「關於τ DISC的允許負載」。

※5 詳情請參照P.43「τ DISC 工作台面旋轉精度 高精度規格選配」。

※6 詳情請參照P.42「τ DISC 絕對位置校正功能選配」。

## τDISC ND-s系列 個別規格

馬達類型 ※1	ND180-55-FS(P)		ND180-70-LS(P)	ND180-95-LS(P)
型號 ※1	NMR-	SDMJA2A-531A(P)	SSMJA2A-531A(P)	SSEJA2A-941A(P)
法蘭類型		附法蘭	無法蘭	無法蘭
使用電源	ACV	200	200	200
外徑	mm	180	180	180
高度 ※2	mm	58(57.8)	67(66.8)	94(93.8)
額定轉矩 ※3	N·m	17	17	30
最大轉矩 ※3	N·m	40	40	75
額定迴轉速 ※3	rps	5	5	5
額定輸出 ※3	W	534	534	942
額定電流 ※3	A	5	5	6.5
編碼器類型		絕對式	絕對式	絕對式
檢測脈衝	ppr	2,097,152	2,097,152	2,097,152
檢測解析度	arcsec	0.618	0.618	0.618
允許力矩負載 ※4	N·m	20.5	27.3	27.3
允許軸向負載 ※4	kN	2	2.9	2.9
工作台面	徑向振動(無負載)	50(標準)/10(高精度規格)		
旋轉精度 ※5	軸向振動(無負載)	50(標準)/10(高精度規格)		
絕對定位精度 ※6	arcsec	±15(絕對位置校正功能選配時)		
重複定位精度(往返動作時)	arcsec	±1		
轉子慣性力矩	kg·m <sup>2</sup>	0.0027	0.0031	0.0053
重量	kg	5.3	5.8	8.8
磁極檢測方式		絕對位置檢測	絕對位置檢測	絕對位置檢測
組合驅動器	VPH系列	NCR-H□	2801A-A-□□□	2801A-A-□□□

馬達類型 ※1	ND250-55-FS(P)		ND250-70-LS(P)	ND250-95-LS(P)
型號 ※1	NMR-	SEMJA2A-791A(P)	STEJA2A-791A(P)	STFJA2A-152A(P)
法蘭類型		附法蘭	無法蘭	無法蘭
使用電源	ACV	200	200	200
外徑	mm	254	260	260
高度 ※2	mm	58(57.8)	73(72.8)	98(97.8)
額定轉矩 ※3	N·m	42	42	80
最大轉矩 ※3	N·m	100	100	190
額定迴轉速 ※3	rps	3	3	3
額定輸出 ※3	W	791	791	1,507
額定電流 ※3	A	6	6	10
編碼器類型		絕對式	絕對式	絕對式
檢測脈衝	ppr	6,815,744	6,815,744	6,815,744
檢測解析度	arcsec	0.191	0.191	0.191
允許力矩負載 ※4	N·m	60	244	244
允許軸向負載 ※4	kN	3.5	12.9	12.9
工作台面	徑向振動(無負載)	50(標準)/10(高精度規格)		
旋轉精度 ※5	軸向振動(無負載)	50(標準)/10(高精度規格)		
絕對定位精度 ※6	arcsec	±15(絕對位置校正功能選配時)		
重複定位精度(往返動作時)	arcsec	±1		
轉子慣性力矩	kg·m <sup>2</sup>	0.022	0.023	0.039
重量	kg	10.7	12.5	18.5
磁極檢測方式		絕對位置檢測	絕對位置檢測	絕對位置檢測
組合驅動器	VPH系列	NCR-H□	2801A-A-□□□	2152A-A-□□□

馬達類型 ※1	ND400-65-FS(P)		ND400-70-LS(P)	ND400-95-LS(P)	ND400-160-LS(P)
型號 ※1	NMR-	SFEJA2A-182A(P)	SUEJA2A-182A(P)	SUFJA2A-322A(P)	SUHJA2A-622A(P)
法蘭類型		附法蘭	無法蘭	無法蘭	無法蘭
使用電源	ACV	200	200	200	200
外徑	mm	408	408	408	408
高度 ※2	mm	77(76.8)	73(72.8)	98(97.8)	160(159.8)
額定轉矩 ※3	N·m	150	150	260	500
最大轉矩 ※3	N·m	300	300	650	1,000
額定迴轉速 ※3	rps	2	2	2	2
額定輸出 ※3	W	1,884	1,884	3,267	6,283
額定電流 ※3	A	15	15	24	36
編碼器類型		絕對式	絕對式	絕對式	絕對式
檢測脈衝	ppr	6,815,744	6,815,744	6,815,744	6,815,744
檢測解析度	arcsec	0.191	0.191	0.191	0.191
允許力矩負載 ※4	N·m	315	315	315	315
允許軸向負載 ※4	kN	14.5	14.5	14.5	14.5
工作台面	徑向振動(無負載)	50(標準)/10(高精度規格)			
旋轉精度 ※5	軸向振動(無負載)	50(標準)/10(高精度規格)			
絕對定位精度 ※6	arcsec	±15(絕對位置校正功能選配時)			
重複定位精度(往返動作時)	arcsec	±1			
轉子慣性力矩	kg·m <sup>2</sup>	0.142	0.142	0.224	0.393
重量	kg	32	32	45	75
磁極檢測方式		絕對位置檢測	絕對位置檢測	絕對位置檢測	絕對位置檢測
組合驅動器	VPH系列	NCR-H□	2222A-A-□□□	2332A-A-□□□	2702A-A-□□□

※1 ( )內為高精度規格(選配)的馬達類型及型號

※2 ( )內為高精度規格(選配)的值。

※3 在使用環境溫度內在下述尺寸的散熱鰭片(鉛板)上安裝τDISC, 規格值將會成為動作時的值。

- ND180類型 640mm×450mm×50mm
- ND250類型 640mm×450mm×50mm
- ND400類型 1140mm×700mm×80mm  
+490mm×490mm×40mm(2枚重疊)

※4 軸承壽命、振動精度會因負載而不同。

關於允許負載的注意事項,請參照P.44「關於τDISC的允許負載」。

※5 詳情請參照P.43「τDISC 工作台面旋轉精度 高精度規格選配」。

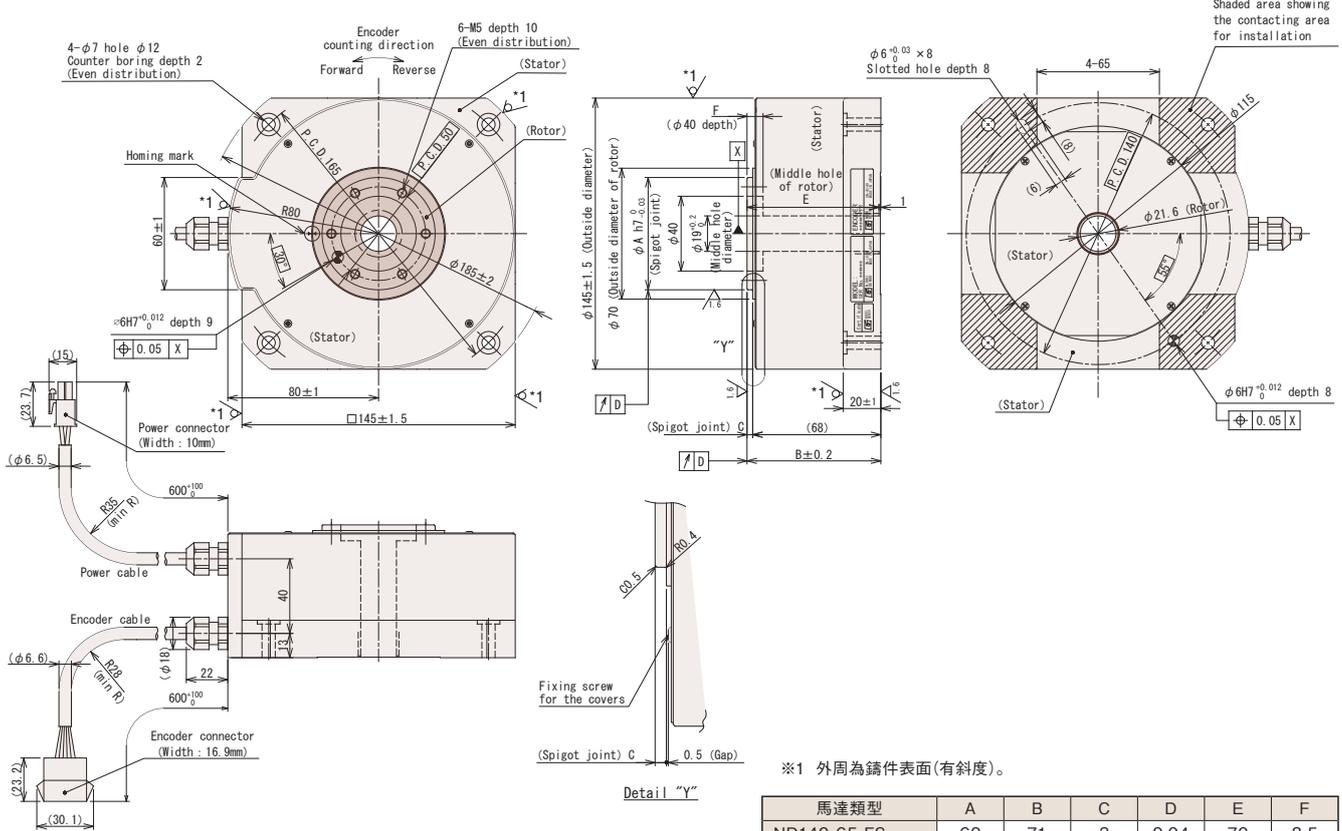
※6 詳情請參照P.42「τDISC 絕對位置校正功能選配」。



# τDISC ND-s系列 外形圖

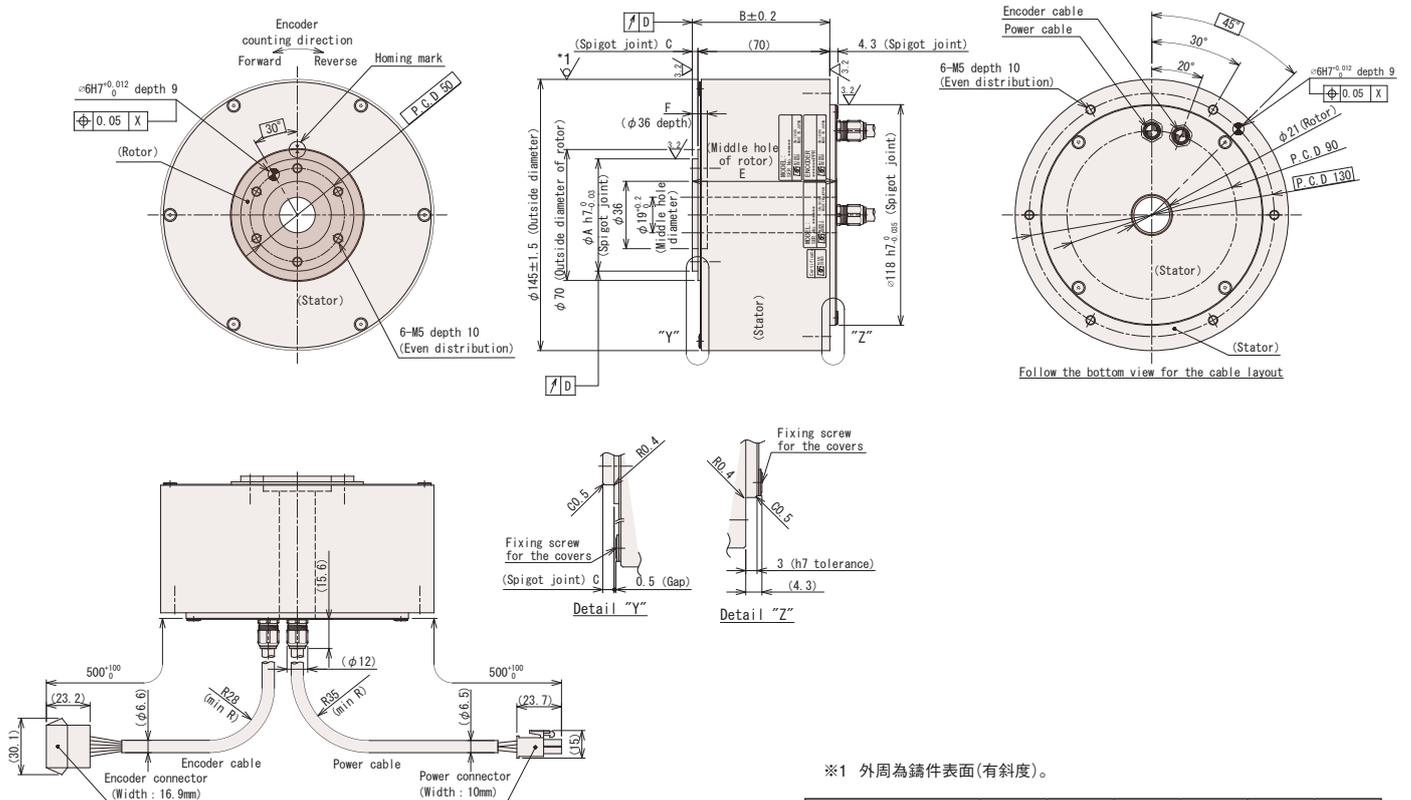
## ◎ND140-65-FS(P)

NMR-SCEJA2A-301A(P)



## ◎ND140-70-LS(P)

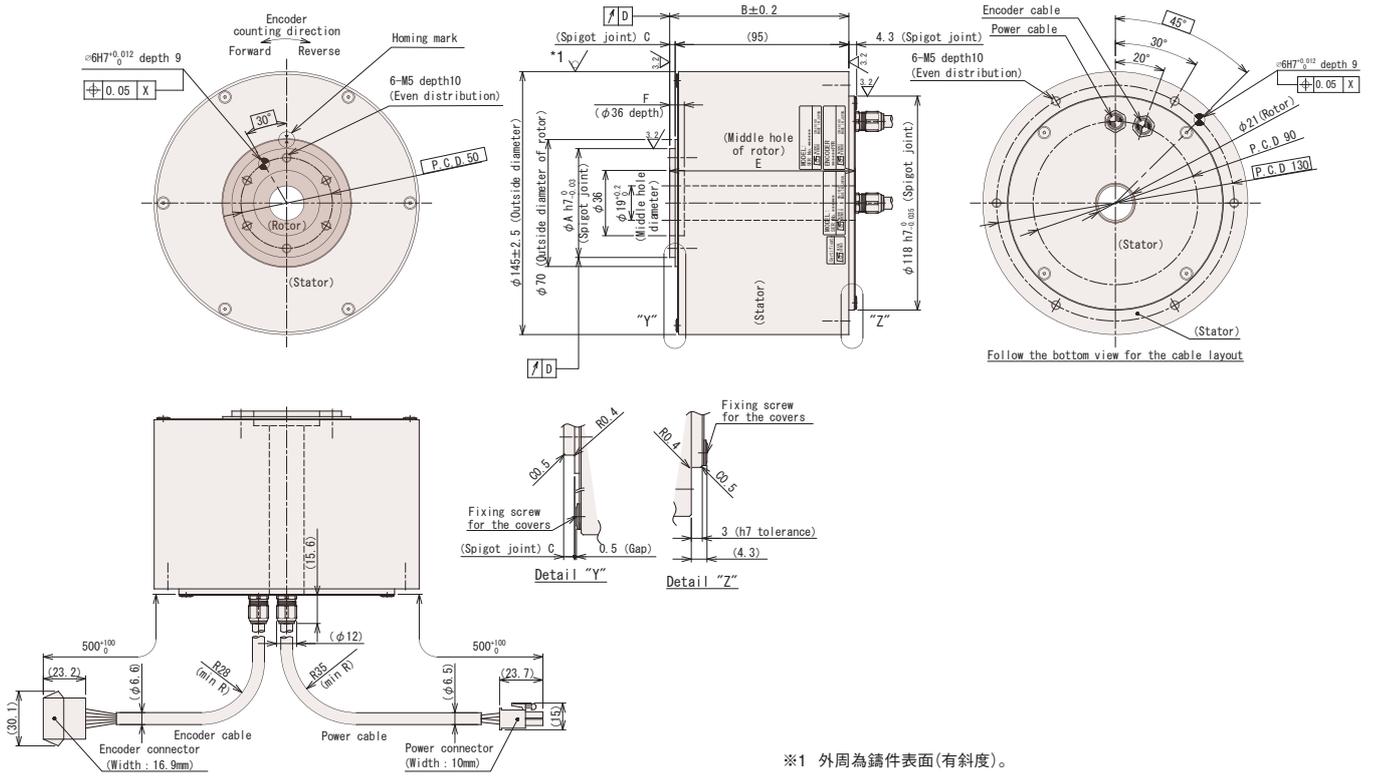
NMR-SREJA2A-301A(P)



# DISC ND-s系列 外形圖

## ND140-95-LS(P)

NMR-SRFJA2A-471A(P)

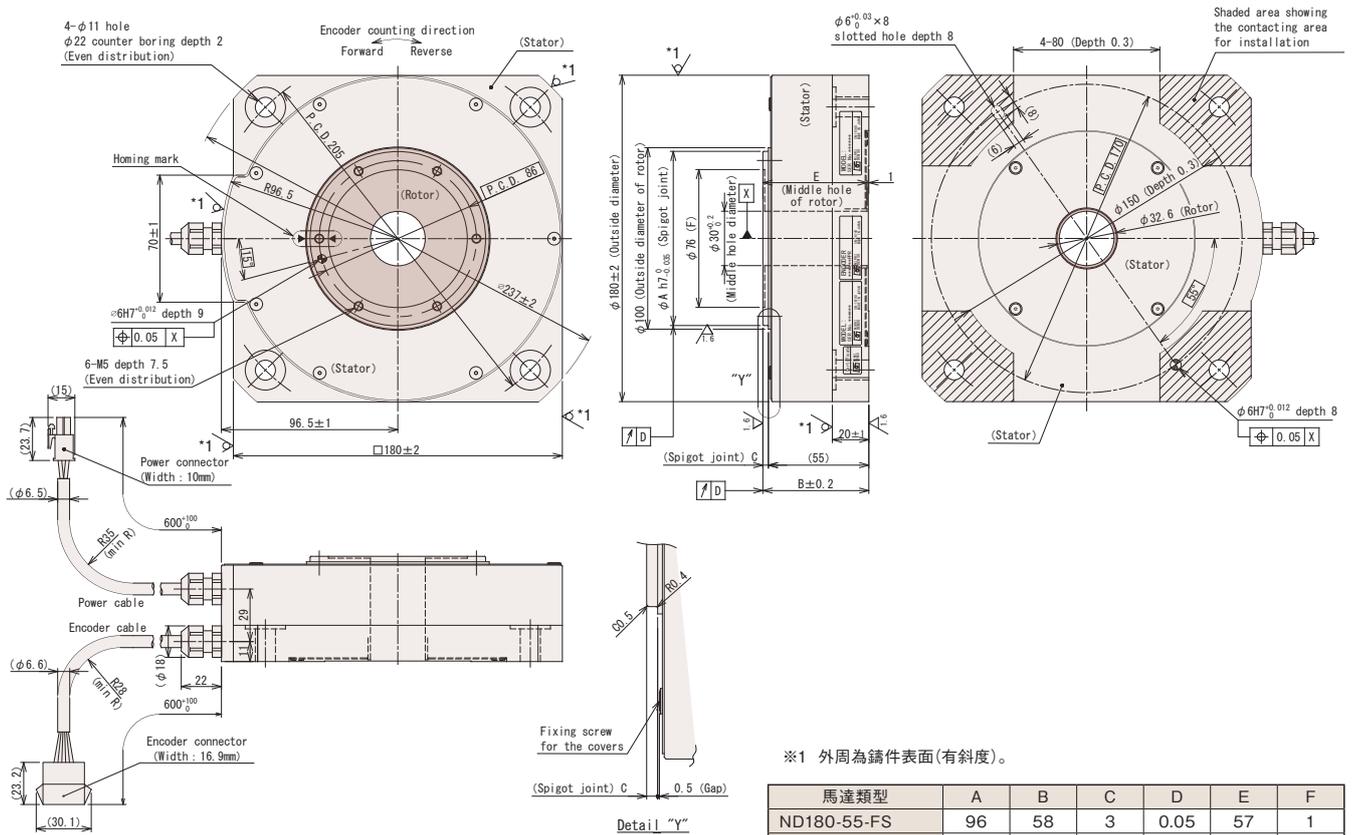


※1 外周為鑄件表面(有斜度)。

馬達類型	A	B	C	D	E	F
ND140-95-LS	60	98	3	0.04	101.5	8
ND140-95-LSP	59.8	97.8	2.8	0.01	101.3	7.8

## ND180-55-FS(P)

NMR-SDMJA2A-531A(P)



※1 外周為鑄件表面(有斜度)。

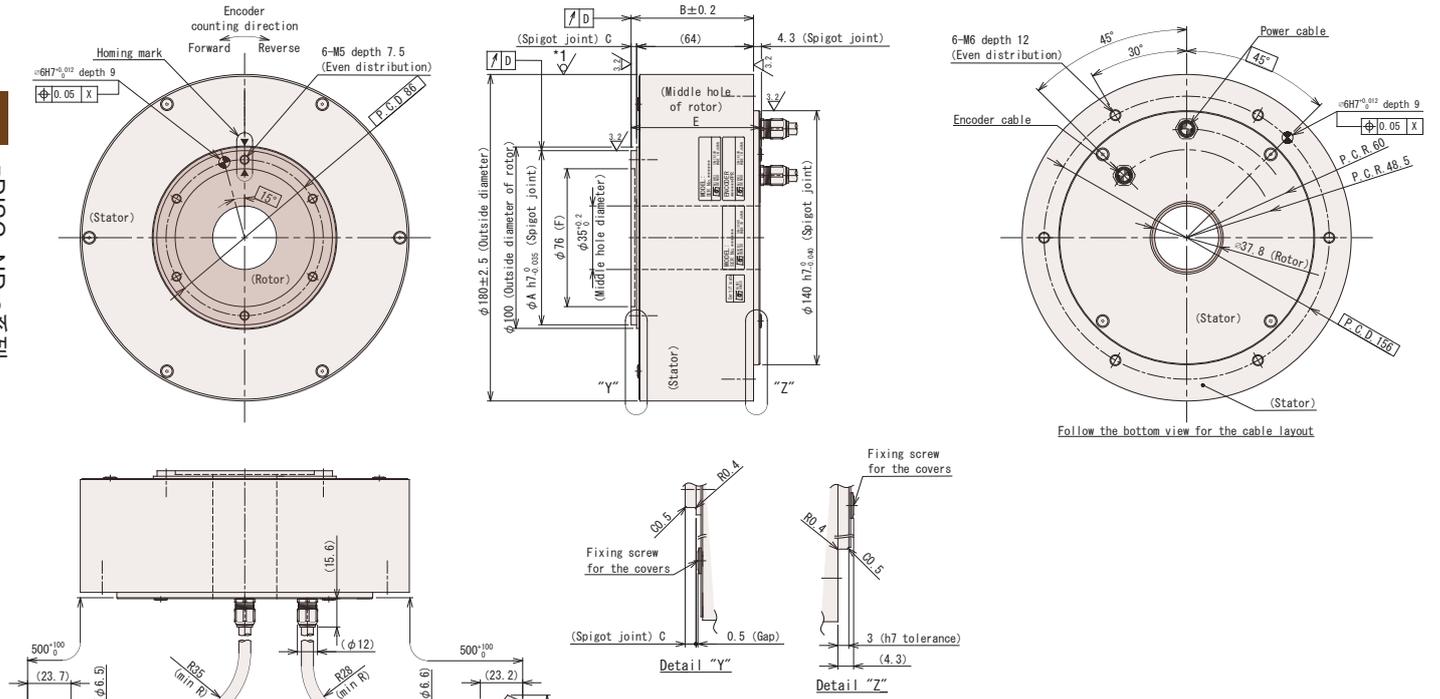
馬達類型	A	B	C	D	E	F
ND180-55-FS	96	58	3	0.05	57	1
ND180-55-FSP	95.8	57.8	2.8	0.01	56.8	0.8

# τDISC ND-s系列 外形圖

## ND180-70-LS(P)

NMR-SSMJA2A-531A(P)

τDISC ND-s系列

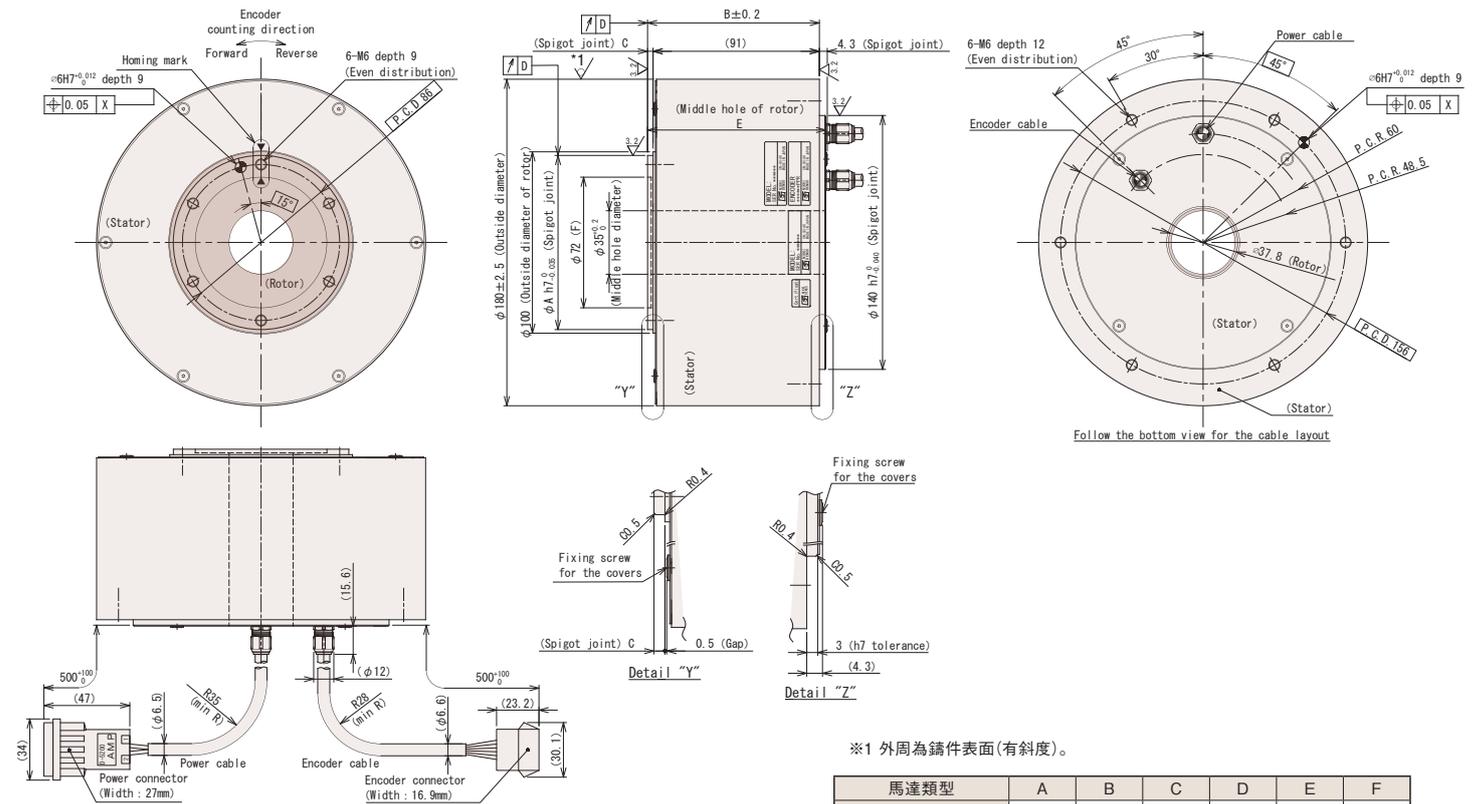


※1 外周為鑄件表面(有斜度)。

馬達類型	A	B	C	D	E	F
ND180-70-LS	96	67	3	0.05	70.5	2
ND180-70-LSP	95.8	66.8	2.8	0.01	70.3	1.8

## ND180-95-LS(P)

NMR-SSEJA2A-941A(P)



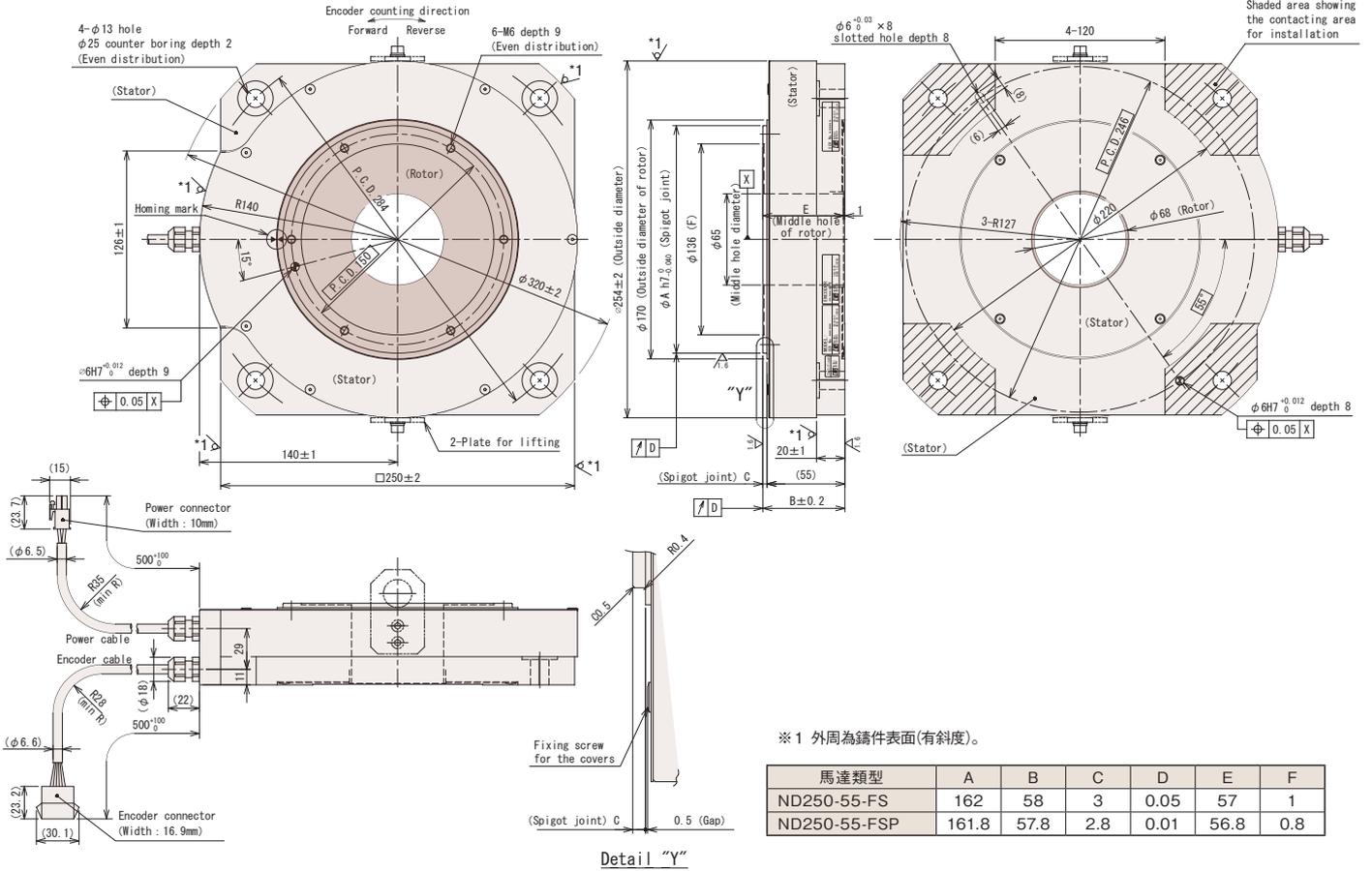
※1 外周為鑄件表面(有斜度)。

馬達類型	A	B	C	D	E	F
ND180-95-LS	96	94	3	0.05	97.5	2
ND180-95-LSP	95.8	93.8	2.8	0.01	97.3	1.8

# τ DISC ND-s系列 外形圖

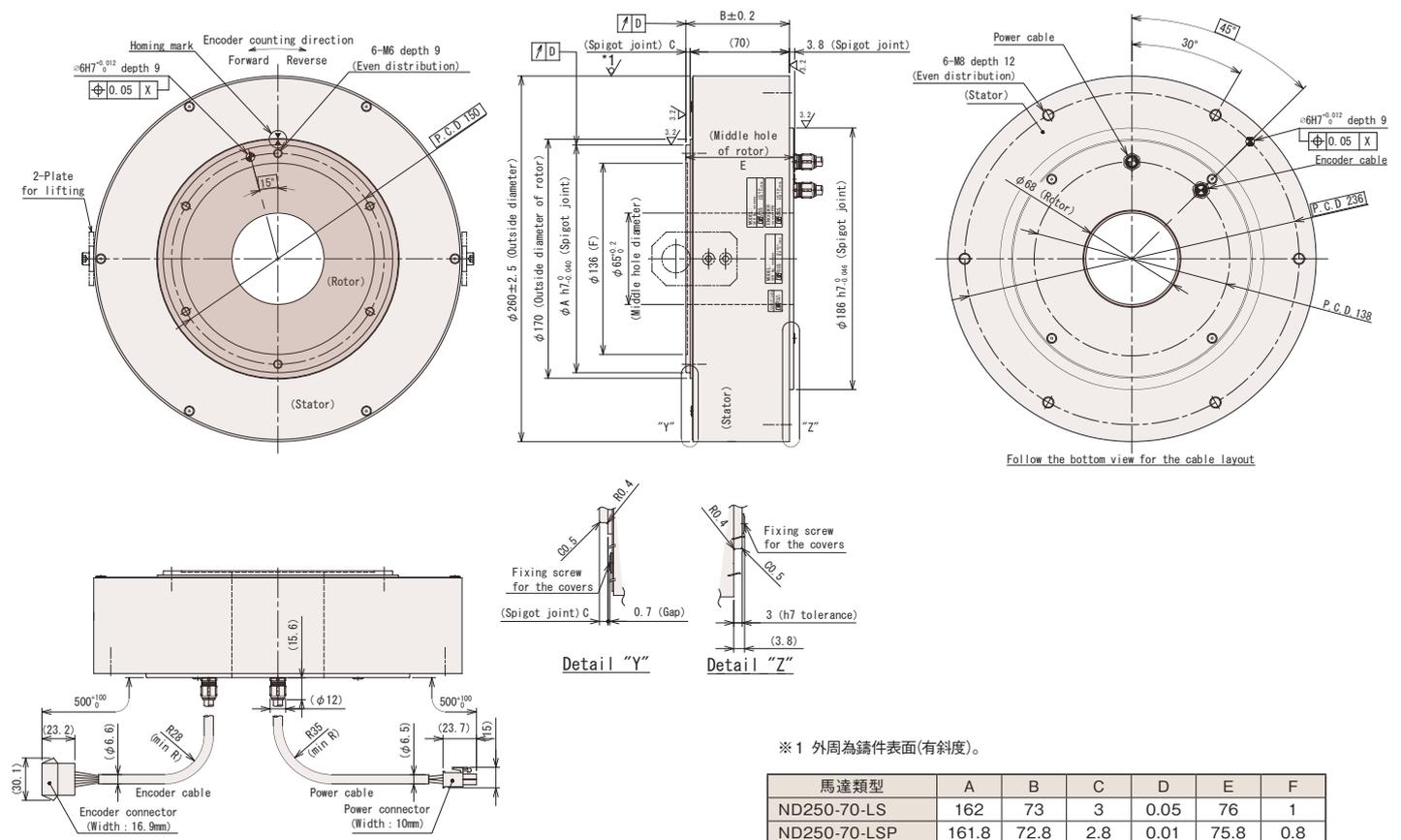
## ◎ND250-55-FS(P)

NMR-SEMJA2A-791A(P)



## ◎ND250-70-LS(P)

NMR-STEJA2A-791A(P)

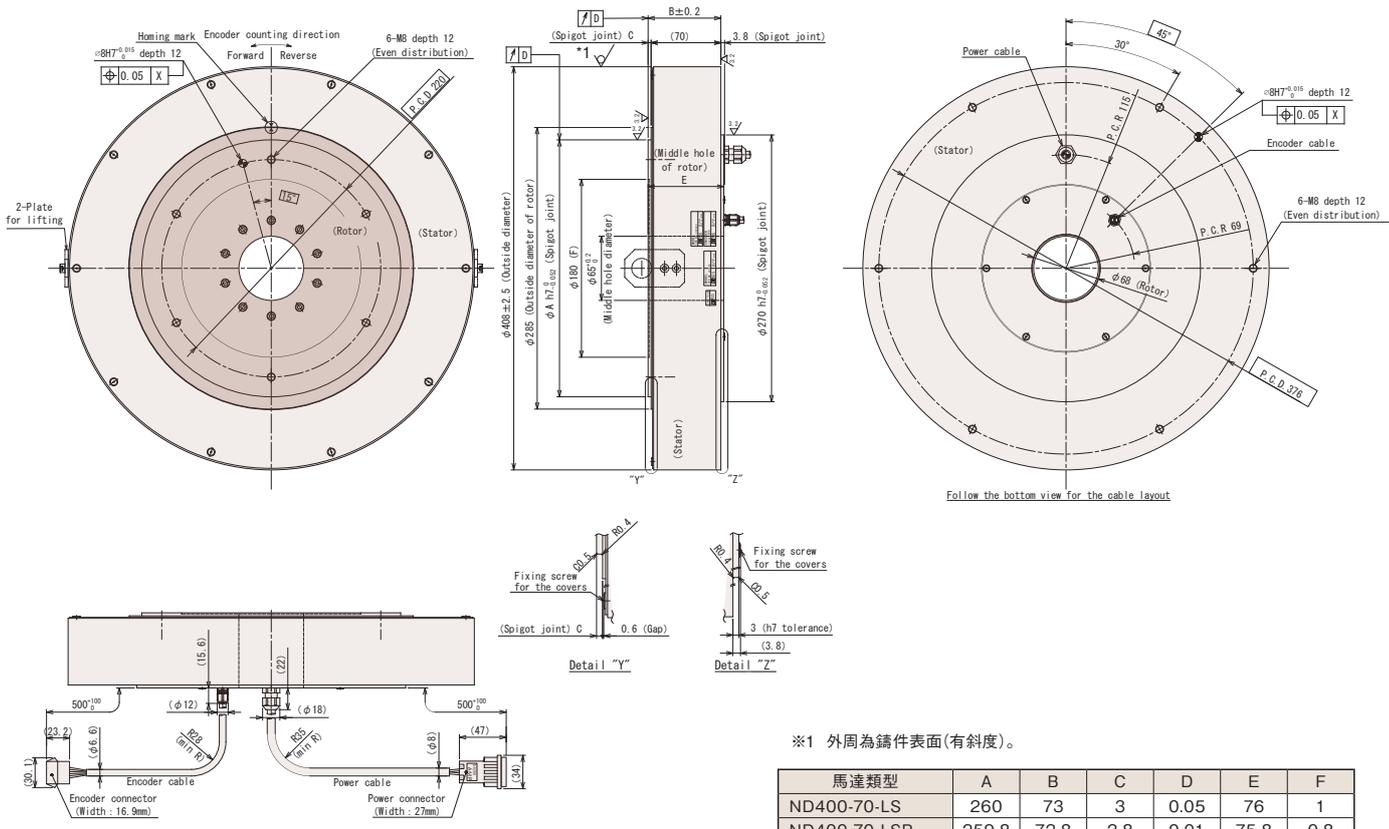




# DISC ND-s系列 外形圖

## ND400-70-LS(P)

NMR-SUEJA2A-182A(P)

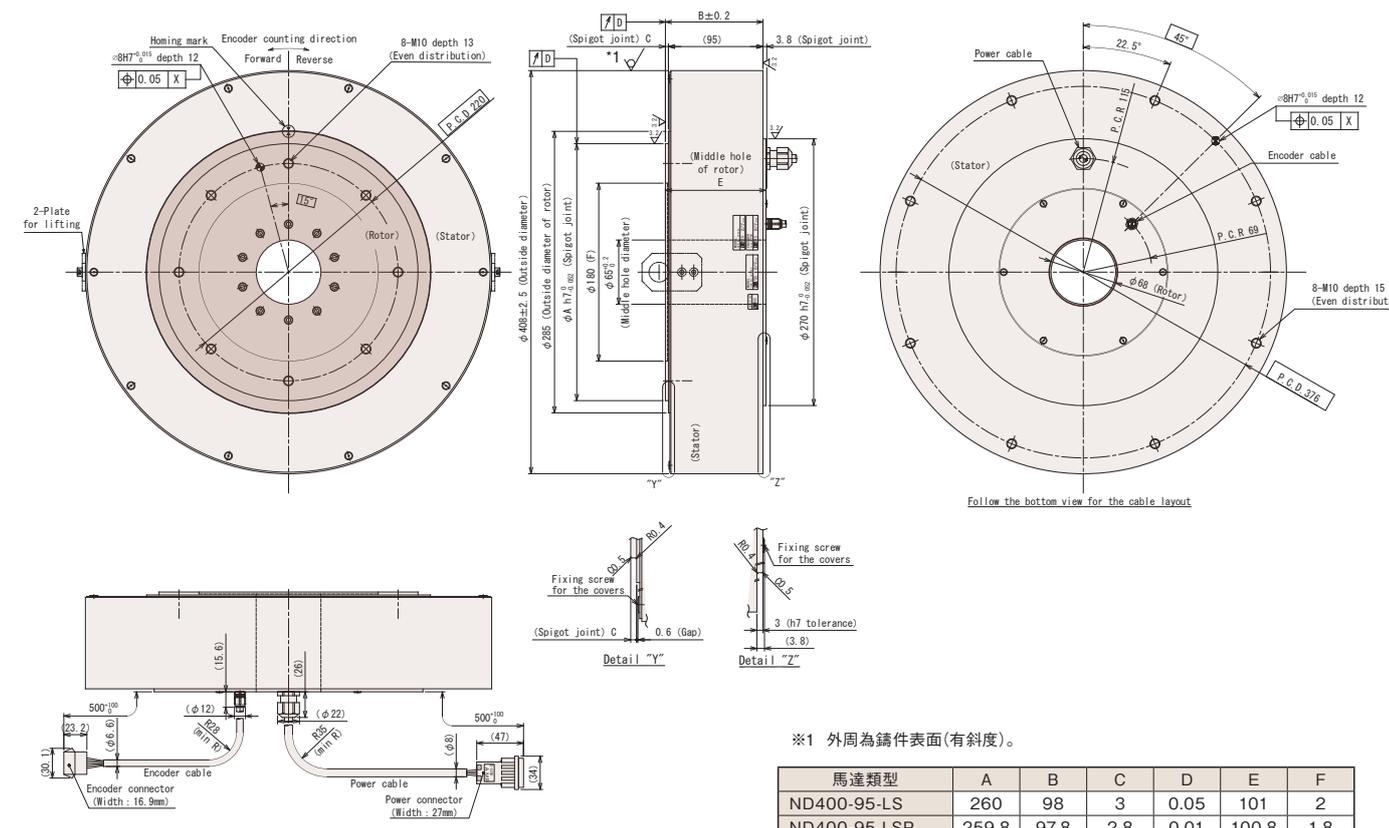


※1 外周為鑄件表面(有斜度).

馬達類型	A	B	C	D	E	F
ND400-70-LS	260	73	3	0.05	76	1
ND400-70-LSP	259.8	72.8	2.8	0.01	75.8	0.8

## ND400-95-LS(P)

NMR-SUFJA2A-322A(P)



※1 外周為鑄件表面(有斜度).

馬達類型	A	B	C	D	E	F
ND400-95-LS	260	98	3	0.05	101	2
ND400-95-LSP	259.8	97.8	2.8	0.01	100.8	1.8

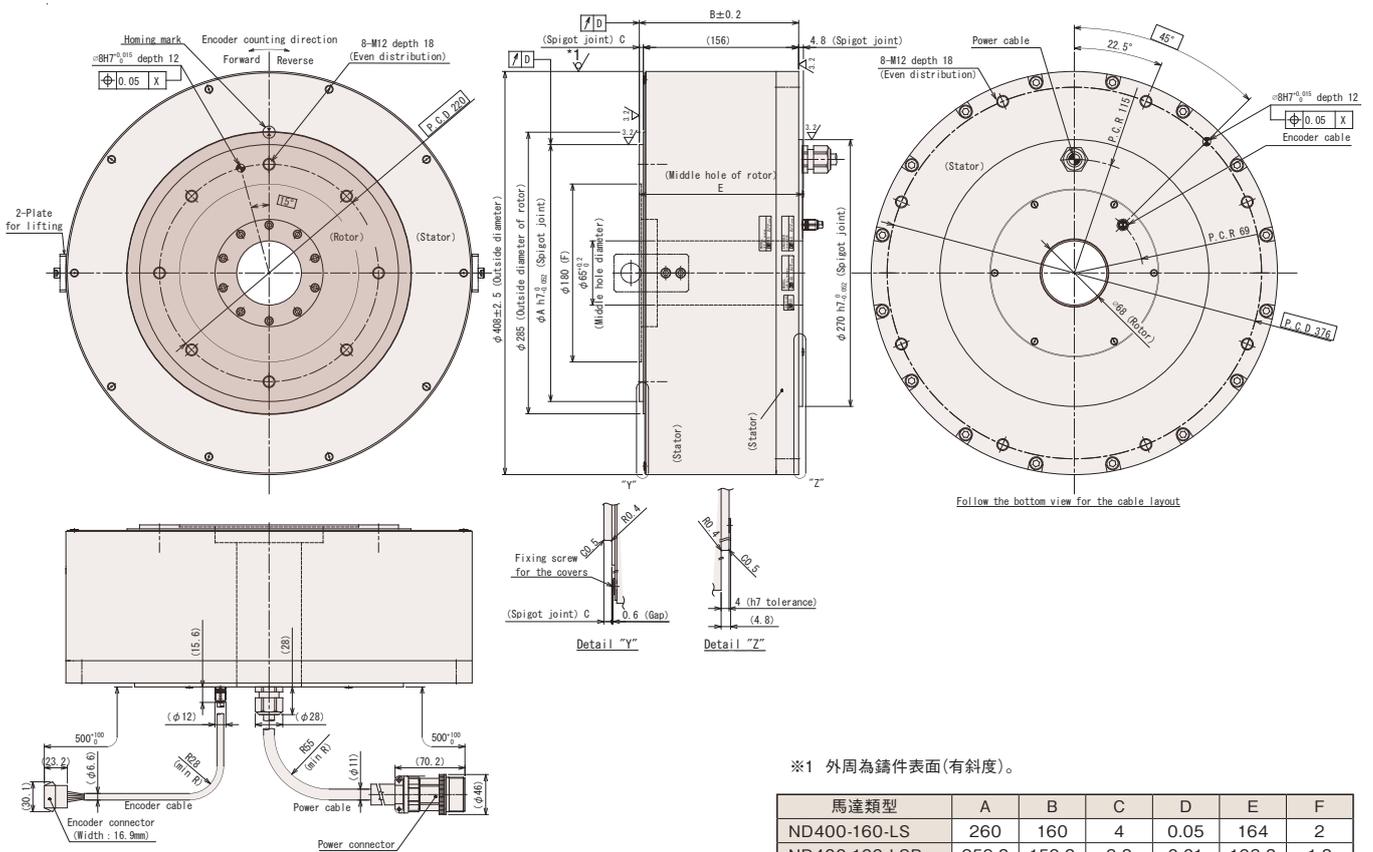
DISC ND-s系列

# τDISC ND-s系列 外形圖

## ND400-160-LS(P)

NMR-SUHJA2A-622A(P)

τDISC ND-s系列



# τ DISC ND-s HS系列 型號/馬達類型說明

◎馬達類型

ND

110

-

85

-

F

S

P

-

HS

□

②      ⑤      ⑥      ⑦      ③      ⑬      ④      ⑭

◎型號

NMR

-

S

A

U

I

A2

A

-

551

A

P

□

①      ②      ⑤      ⑥      ⑧      ⑨      ⑩      ⑪      ⑫      ⑬      ⑭

①		NMR...直驅馬達系列	
②	產品中分類 (1)	馬達類型	ND...ND-s系列 / ND-s HS系列
		型號	S...ND-s系列 / ND-s HS系列
③	產品中分類 (2)		S...ND-s系列 / ND-s HS系列 / DD-s系列 / HD-s系列
④	產品中分類 (3)		HS...ND-s HS系列
⑤	公稱直徑 ※1	附法蘭	無法蘭
		A...110(實際尺寸範圍110~119mm)	R...140(實際尺寸範圍140~149mm)   S...180(實際尺寸範圍180~189mm)
⑥	公稱高度 ※1	附法蘭	無法蘭
		U...85(實際尺寸範圍80~99mm)	E...70/95(實際尺寸範圍70~95mm)   F...95(實際尺寸範圍96~119mm)
⑦	馬達法蘭	F...附法蘭	L...無法蘭
⑧	編碼器類型	I...增量式編碼器	
⑨	電源電壓	A2...AC200V	
⑩	設計順序	A→B→C...從A開始	
⑪	額定輸出 ※2	例) 551 ... 55 1 = 55 × 10 <sup>1</sup> = 550W └──┬──┘ 有效數字 10乘方的指數部分	
⑫	有無振動	A...無振動	
⑬	工作台面旋轉精度	無...標準規格	P...高精度規格(選配)
⑭	專用機記號	無...標準規格	-R+連號數字...標準規格   -S+連號數字...專用機規格

※1 馬達類型標注數值。公稱尺寸與實際尺寸不同。詳情請參照外形圖。  
※2 為概略值。

※ 為了改進產品，我們有可能未經預告就變更外形尺寸。設計時請從本公司網站下載並使用最新的外形圖。

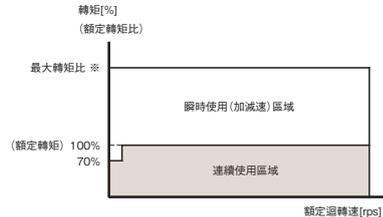
## 關於編碼器類型

ND-s HS系列的編碼器型只限於增量式編碼器。

## 共同規格

使用周圍溫度	0~40°C
使用周圍濕度	85%RH以下 避免結露
設置場所	不應處在腐蝕性氣體、研磨油、金屬粉、油等有害環境中 應在太陽直射不到的房間內
安裝方向	旋轉部朝向水平上方 ※朝向水平上方以外的方向時，請向我們諮詢。
冷卻方式	自然空冷
絕緣等級	F類
絕緣耐壓	AC1500V、1分鐘
保護等級	IP42
標高	1000m以下
耐振動	1G(3向 各2小時)
耐衝擊	30G(3向 各2次)

## 轉矩特性



※ 最大轉矩因馬達型號而不同(最大轉矩/額定轉矩)

在連續進行限制以及按限制的動作(超低速旋轉、微小角度往返動作)時，為了保護馬達，會降低電子式過熱保護器的設定。在上述動作下使用時，請向業務代表人員諮詢。

## 個別規格

馬達類型 ※1		ND110-85-FS(P)-HS	ND140-70-LS(P)-HS	ND140-95-LS(P)-HS	ND180-95-LS(P)-HS
型號 ※1	NMR-	SAUIA2A-551A(P)	SREIA2A-661A(P)	SRFIA2A-102A(P)	SSEIA2A-162A(P)
法蘭類型		附法蘭	無法蘭	無法蘭	無法蘭
使用電源	ACV	200	200	200	200
外徑	mm	112	145	145	180
高度 ※2	mm	86(85.8)	73(72.8)	98(97.8)	94(93.8)
額定轉矩 ※3	N·m	5.9	9.6	15	24
最大轉矩 ※3	N·m	14.1	22	37	65
額定迴轉速 ※3	rps	15	11	11	11
額定輸出 ※3	W	556	663	1,036	1,658
額定電流 ※3	A	3.4	5.6	8.1	8.4
編碼器類型		增量式	增量式	增量式	增量式
檢測脈衝	ppr	1,280,000	1,600,000	1,600,000	1,680,000
檢測解析度	arcsec	1.02	0.810	0.810	0.772
允許力矩負載 ※4	N·m	6.1	17.3	17.3	27.3
允許軸向負載 ※4	kN	1.1	2.4	2.4	2.9
工作台面	徑向振動(無負載)	30(標準)/10(高精度規格)		40(標準)/10(高精度規格)	
旋轉精度 ※5	軸向振動(無負載)	30(標準)/10(高精度規格)		40(標準)/10(高精度規格)	
絕對定位精度 ※6	arcsec	±15(絕對位置校正功能選配時)			
重複定位精度(往返動作時)	arcsec	±2			
轉子慣性力矩	kg·m <sup>2</sup>	0.00061	0.00084	0.00134	0.0053
重量	kg	3.1	4.1	5.9	8.8
磁極檢測方式		選擇磁極感測器檢測/自動磁極檢測	選擇磁極感測器檢測/自動磁極檢測	選擇磁極感測器檢測/自動磁極檢測	選擇磁極感測器檢測/自動磁極檢測
組合驅動器	VPH系列	NCR-H□	2401A-A-□□□   2801A-A-□□□	2801A-A-□□□□	2152A-A-□□□□   2152A-A-□□□□

※1 ( ) 內為高精度規格(選配)的馬達類型及型號

※2 ( ) 內為高精度規格(選配)的值。

※3 在使用環境溫度內在下述尺寸的散熱鰭片(鉛板)上安裝τ DISC，規格值將會成為動作時的值。

- ND110-HS類型 300mm×300mm×22mm / · ND140-HS類型 640mm×450mm×50mm
- ND180-HS類型 640mm×450mm×50mm

※4 軸承壽命、振動精度會因負載而不同。

關於允許負載的注意事項，請參照P.44「關於τ DISC的允許負載」。

※5 詳情請參照P.43「τ DISC 工作台面旋轉精度 高精度規格選配」。

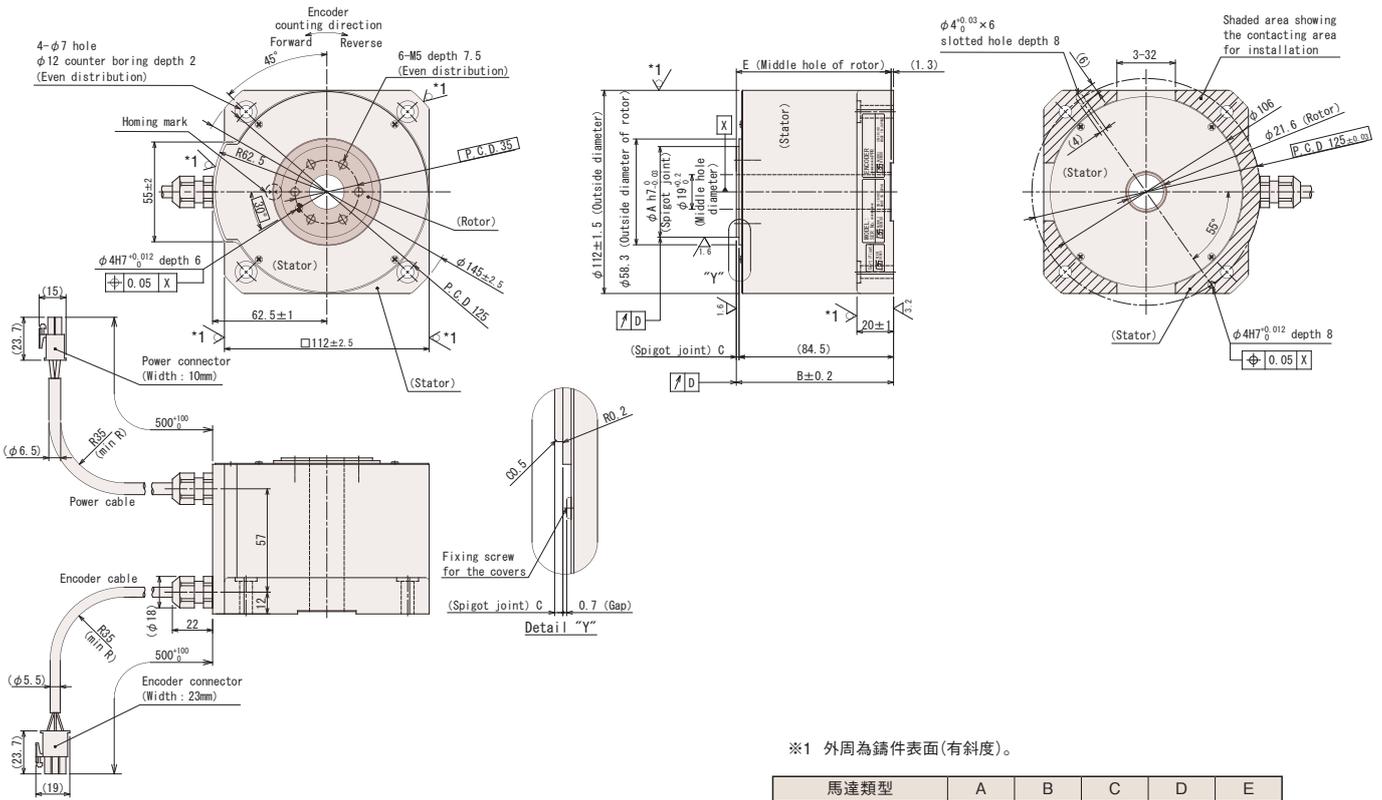
※6 詳情請參照P.42「τ DISC 絕對位置校正功能選配」。

# τDISC ND-s HS系列 外形圖

## ND110-85-FS(P)-HS

NMR-SAU1A2A-551A(P)

τDISC ND-s HS系列

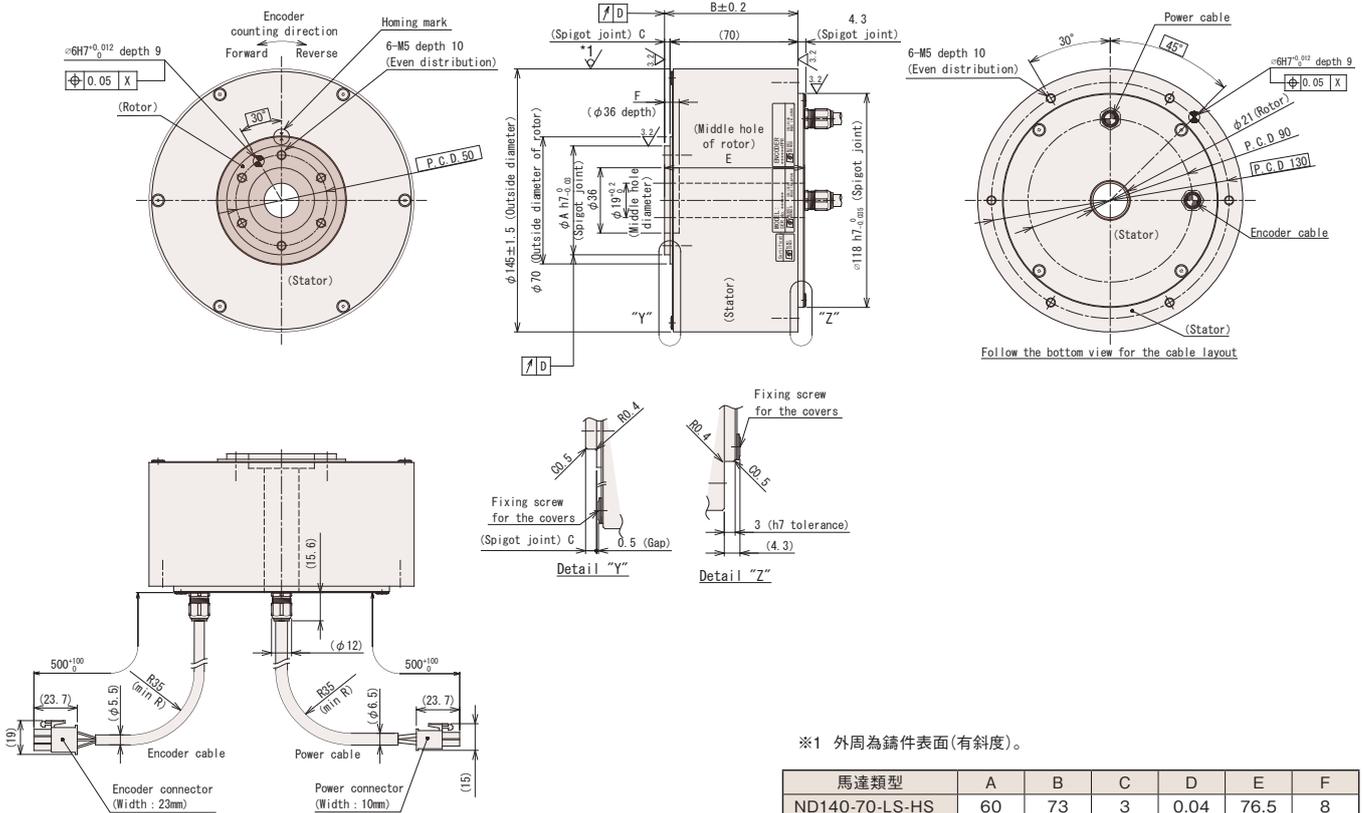


※1 外周為鑄件表面(有斜度)。

馬達類型	A	B	C	D	E
ND110-85-FS-HS	50	86	1.5	0.03	84.7
ND110-85-FSP-HS	49.8	85.8	1.3	0.01	84.5

## ND140-70-LS(P)-HS

NMR-SREIA2A-661A(P)



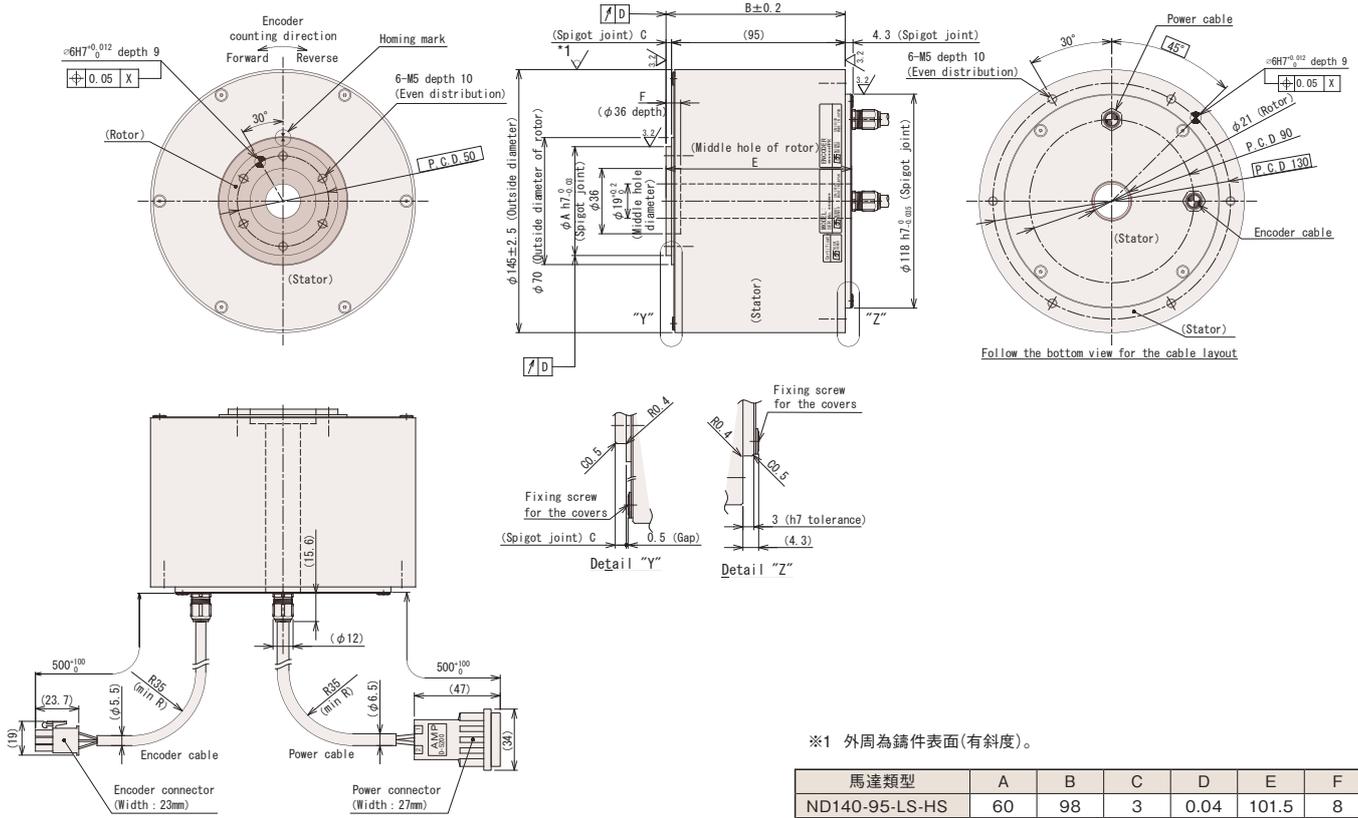
※1 外周為鑄件表面(有斜度)。

馬達類型	A	B	C	D	E	F
ND140-70-LS-HS	60	73	3	0.04	76.5	8
ND140-70-LSP-HS	59.8	72.8	2.8	0.01	76.3	7.8

# τ DISC ND-s HS系列 外形圖

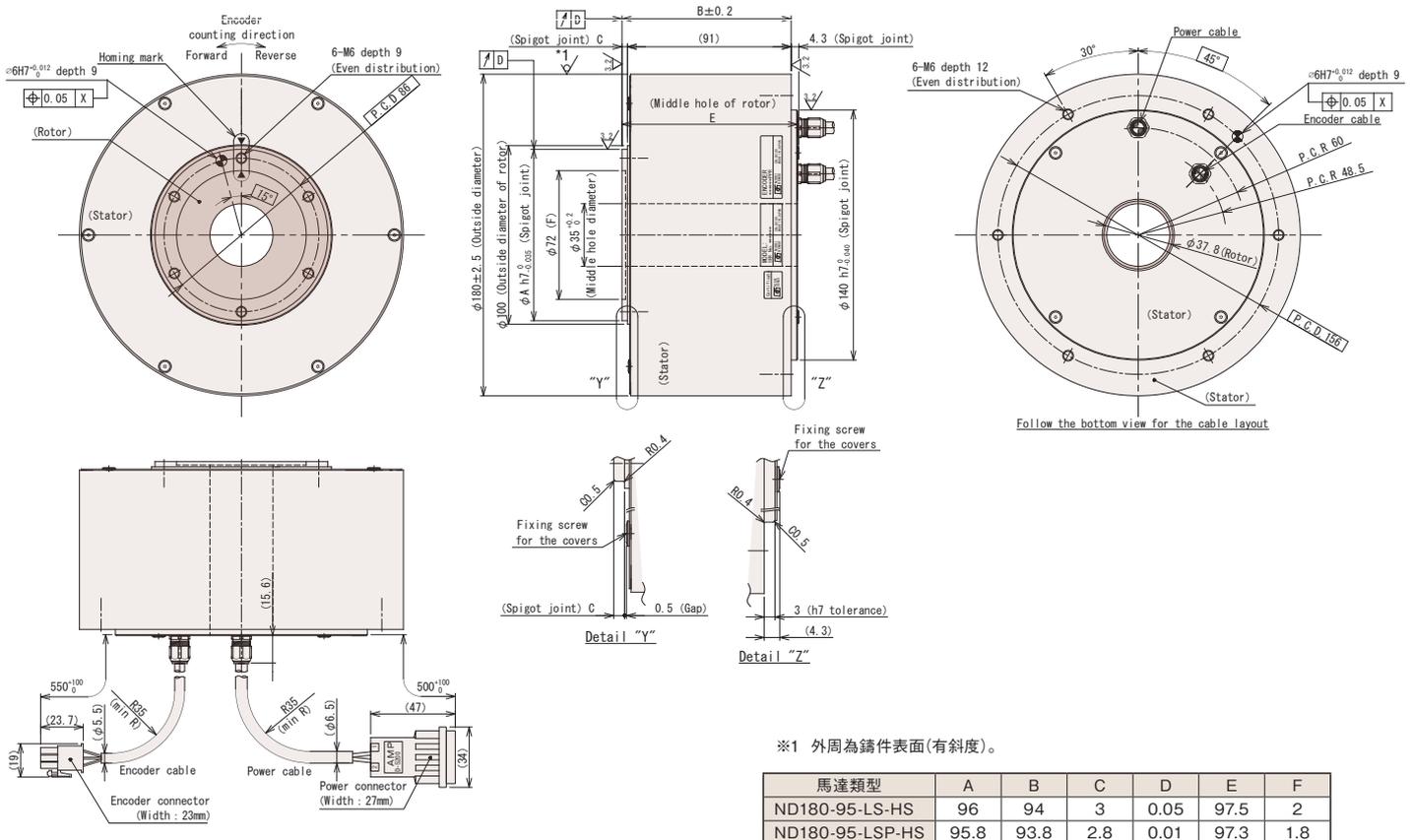
## ND140-95-LS(P)-HS

NMR-SRFIA2A-102A(P)

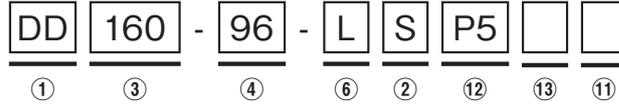


## ND180-95-LS(P)-HS

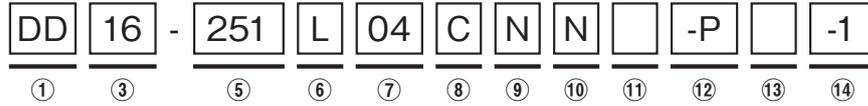
NMR-SSEIA2A-162A(P)



◎馬達類型



◎型號



①	產品分類(1)	DD…τDISC DD-s系列	
②	產品分類(2)	馬達類型	S…ND-s系列/ ND-s HS系列/ DD-s系列/ HD-s系列
③	外徑	馬達類型	160…160mm 250…265mm 400…420mm 630…663mm
		型號	16…160mm 25…265mm 40…420mm 63…663mm
④	高度	例) 96 …96mm	
⑤	額定輸出 ※1	例) 251 … $\frac{25}{1} = 25 \times 10^1 = 250W$ $\frac{25}{1}$ 10乘方的指數部分 有效數字	
⑥	馬達法蘭	F…附法蘭	L…無法蘭
⑦	額定迴轉速	額定迴轉速(rps單位, 小數點以下省略) 例) 04 …4rps	
⑧	編碼器類型	C…絕對式編碼器(單圈旋轉絕對值)	A…增量式編碼器
		H…DD630系用絕對式編碼器IPU內建規格(單圈旋轉絕對值)	
⑨	冷卻方式	N…自然空冷	
⑩	海外規格	N…無	
⑪	專用機記號	無…標準規格	
		R+連號數字…標準規格	S+連號數字…專用機規格
⑫	工作台面 旋轉精度 ※2	馬達類型	無 …標準規格
			P10…高精度10μm規格(選配)
			P5 …高精度5μm規格(選配)
	型號	無 …標準規格	-P …DD160/250/400類型: 高精度5μm規格(選配)
			DD630類型: 高精度10μm規格(選配)
			-P5 …DD630類型: 高精度5μm規格(選配)
-P3 …DD160/250/400類型: 高精度3μm規格(選配)			
⑬	平行度	無…標準規格 H…平行度加工規格(選配) ※DD630類型尚未對應	
⑭	絕對位置校正選配 ※3	無…沒有絕對位置校正選配	
		-0…由客戶向VPH伺服驅動器傳輸校正數據	

※1 為概略值。

※2 DD160/250/400類型的高精度規格對應5μm·3μm, DD630類型的高精度規格對應10μm·5μm。

※3 詳情請參照P.42「絕對位置校正功能選配體系表」。

※ 為了改進產品, 我們有可能未經預告就變更外形尺寸。設計時請從本公司網站下載並使用最新的外形圖。

關於編碼器類型

DD-s系列中,絕對式編碼器型對應標準產品陣容。

需要注意的是, 因為是無電池類型, 所以無法保持多旋轉數據。

以下馬達類型中, 增量式編碼器類型也可對應接單生產。

·DD160-96/146-LS(P5/P3) ·DD250-90/138/163-LS(P5/P3)

本產品目錄的規格、外形圖只登載了絕對式編碼器類型。

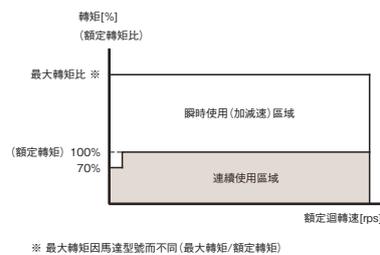
增量式編碼器類型, 其檢測脈衝、解析度、纜線直徑、連接器形狀、纜線拉出口等會有所差異。

詳情請透過本公司網站進行確認。

## 共同規格

使用周圍溫度	0~40°C
使用周圍濕度	85%RH以下 避免結露
設置場所	不應處在腐蝕性氣體、研磨油、金屬粉、油等有害環境中 應在太陽直射不到的房間內
安裝方向	旋轉部朝向水平上下方 ※有關水平方向以外的方向，請向我們諮詢。
冷卻方式	自然空冷
絕緣等級	F類
絕緣耐壓	AC1500V、1分鐘
保護等級	IP44
標高	1000m以下
耐振動	1G(3向 各2小時)
耐衝擊	30G(3向 各2次)

## 轉矩特性



在連續進行限制以及按限制的動作 (超低速旋轉、微小角度往返動作) 時，為了保護馬達，會降低電子式過熱保護器的設定。  
在上述動作下使用時，請向業務代表人員諮詢。

## τ DISC DD-s系列 個別規格

馬達類型 ※1		DD160-96-LS (P5/P3)	DD160-105-FS (P5/P3)	DD160-146-LS (P5/P3)
型號 ※1	DD16-	251L04CNN (-P/-P3)	251F04CNN (-P/-P3)	681L04CNN (-P/-P3)
法蘭類型		無法蘭	附法蘭	無法蘭
使用電源	ACV	200	200	200
外徑	mm	160	160	160
高度 ※2	mm	96(95.8)	105(104.8)	146(145.8)
額定轉矩 ※3	N·m	10	10	27
最大轉矩 ※3	N·m	23	23	62.5
額定迴轉速 ※3	rps	4	4	4
額定輸出 ※3	W	251	251	678
額定電流 ※3	A	3.1	3.1	5
編碼器類型		絕對式	絕對式	絕對式
檢測脈衝	ppr	2,097,152	6,815,744	2,097,152
檢測解析度	arcsec	0.618	0.191	0.618
允許力矩負載 ※4	N·m	280	280	280
允許軸向負載 ※4	kN	22.5	22.5	22.5
工作台面	徑向振動 (無負載)	30(標準)/5(高精度規格)/3(高精度規格)		
旋轉精度 ※5	軸向振動 (無負載)	30(標準)/5(高精度規格)/3(高精度規格)		
平行度 ※6	μm	40(標準)/20(平行度加工規格)	50(標準)/20(平行度加工規格)	40(標準)/20(平行度加工規格)
絕對定位精度 ※7	arcsec	±50(標準)/±10(絕對位置校正功能選配時)		
重複定位精度 (往返動作時)	arcsec	±1		
轉子慣性力矩	kg·m <sup>2</sup>	0.0058	0.0058	0.0074
重量	kg	8.2	7.3	13.5
磁極檢測方式		絕對位置檢測	絕對位置檢測	絕對位置檢測
組合驅動器	VPH系列	NCR-H□	2401A-A-□□□	2801A-A-□□□

馬達類型 ※1		DD250-90-LS (P5/P3)	DD250-138-LS (P5/P3)	DD250-163-LS (P5/P3)
型號 ※1	DD25-	521L02CNN (-P/-P3)	102L02CNN (-P/-P3)	152L02CNN (-P/-P3)
法蘭類型		無法蘭	無法蘭	無法蘭
使用電源	ACV	200	200	200
外徑	mm	265	265	265
高度 ※2	mm	90(89.8)	138(137.8)	163(162.8)
額定轉矩 ※3	N·m	42	80	120
最大轉矩 ※3	N·m	100	190	300
額定迴轉速 ※3	rps	2	2	2
額定輸出 ※3	W	528	1,005	1,507
額定電流 ※3	A	6.3	10	10
編碼器類型		絕對式	絕對式	絕對式
檢測脈衝	ppr	6,815,744	6,815,744	6,815,744
檢測解析度	arcsec	0.191	0.191	0.191
允許力矩負載 ※4	N·m	315	450	450
允許軸向負載 ※4	kN	22.5	30	30
工作台面	徑向振動 (無負載)	40(標準)/5(高精度規格)/3(高精度規格)		
旋轉精度 ※5	軸向振動 (無負載)	40(標準)/5(高精度規格)/3(高精度規格)		
平行度 ※6	μm	60(標準)/20(平行度加工規格)		
絕對定位精度 ※7	arcsec	±50(標準)/±10(絕對位置校正功能選配時)		
重複定位精度 (往返動作時)	arcsec	±1		
轉子慣性力矩	kg·m <sup>2</sup>	0.04	0.08	0.105
重量	kg	20	34	42
磁極檢測方式		絕對位置檢測	絕對位置檢測	絕對位置檢測
組合驅動器	VPH系列	NCR-H□	2152A-A-□□□	2152A-A-□□□

※1 ( ) 內為高精度規格 (選配) 的馬達類型及型號。

※2 ( ) 內為高精度規格 (選配) 的值。

※3 在使用環境溫度內在下述尺寸的散熱鰭片 (鋁板) 上安裝 τ DISC，規格值將會成為動作時的值。

· DD160類型 640mm×450mm×50mm / · DD250類型 640mm×450mm×50mm

※4 軸承壽命、振動精度會因負載而不同。關於允許負載的注意事項，請參照P.44「關於 τ DISC 的允許負載」。

※5 詳情請參照P.43「τ DISC 工作台面旋轉精度 高精度規格選配」。

希望徑向/軸向振動精度超過3μm的精度時，請向業務代表人員諮詢。

※6 平行度加工規格是追加到工作台面旋轉精度 高精度規格上的選配。詳情請參照P.43「τ DISC 平行度加工規格選配」。

※7 詳情請參照P.42「τ DISC 絕對位置校正功能選配」。

■ τDISC DD-s系列 個別規格

馬達類型 ※1		DD400-150-LS (P5/P3)	DD400-200-LS (P5/P3)
型號 ※1	DD40-	322L02CNN (-P/-P3)	622L02CNN (-P/-P3)
法蘭類型		無法蘭	無法蘭
使用電源	ACV	200	200
外徑	mm	420	420
高度 ※2	mm	150 (149.8)	200 (199.8)
額定轉矩 ※3	N·m	260	500
最大轉矩 ※3	N·m	650	1,250
額定迴轉速 ※3	rps	2	2
額定輸出 ※3	W	3,267	6,283
額定電流 ※3	A	24	34
編碼器類型		絕對式	絕對式
檢測脈衝	ppr	6,815,744	6,815,744
檢測解析度	arcsec	0.191	0.191
允許力矩負載 ※4	N·m	2,000	2,000
允許軸向負載 ※4	kN	44	44
工作台面	徑向振動 (無負載)	40 (標準) / 5 (高精度規格) / 3 (高精度規格)	
旋轉精度 ※5	軸向振動 (無負載)	40 (標準) / 5 (高精度規格) / 3 (高精度規格)	
平行度 ※6	μm	100 (標準) / 20 (平行度加工規格)	
絕對定位精度 ※7	arcsec	±50 (標準) / ±10 (絕對位置校正功能選配時)	
重複定位精度 (往返動作時)	arcsec	±1	
轉子慣性力矩	kg·m <sup>2</sup>	0.402	0.648
重量	kg	76	109
磁極檢測方式		絕對位置檢測	絕對位置檢測
組合驅動器	VPH系列	NCR-H□	2332A-A-□□□

馬達類型 ※1		DD400-250-LS (P5/P3) (1.5rps規格)	DD400-250-LS (P5/P3) (1rps規格)	DD400-250-LS (P5/P3) (2rps規格)
型號 ※1	DD40-	702L01CNN (-P/-P3)	472L01CNN (-P/-P3)	942L02CNN (-P/-P3)
法蘭類型		無法蘭	無法蘭	無法蘭
使用電源	ACV	200	200	200
外徑	mm	420	420	420
高度 ※2	mm	250 (249.8)	250 (249.8)	250 (249.8)
額定轉矩 ※3	N·m	750	750	750
最大轉矩 ※3	N·m	1,750 (1,390 ※7)	1,700	1,650
額定迴轉速 ※3	rps	1.5	1	2
額定輸出 ※3	W	7,068	4,712	9,400
額定電流 ※3	A	47	33	51
編碼器類型		絕對式	絕對式	絕對式
檢測脈衝	ppr	6,815,744	6,815,744	6,815,744
檢測解析度	arcsec	0.191	0.191	0.191
允許力矩負載 ※4	N·m	3,000	3,000	3,000
允許軸向負載 ※4	kN	55	55	55
工作台面	徑向振動 (無負載)	40 (標準) / 5 (高精度規格) / 3 (高精度規格)		
旋轉精度 ※5	軸向振動 (無負載)	40 (標準) / 5 (高精度規格) / 3 (高精度規格)		
平行度 ※6	μm	100 (標準) / 20 (平行度加工規格)		
絕對定位精度 ※7	arcsec	±50 (標準) / ±10 (絕對位置校正功能選配時)		
重複定位精度 (往返動作時)	arcsec	±1		
轉子慣性力矩	kg·m <sup>2</sup>	0.915	0.915	0.915
重量	kg	140	140	140
磁極檢測方式		絕對位置檢測	絕對位置檢測	絕對位置檢測
組合驅動器	VPH系列	NCR-H□	2153A-A-□□□ (2702A-A-□□□ ※7)	2702A-A-□□□

馬達類型 ※1		DD630-175-LS (P10/P5)	DD630-225-LS (P10/P5)
型號 ※1	DD63-	842L01HNN (-P/-P5)	123L01HNN (-P/-P5)
法蘭類型		無法蘭	無法蘭
使用電源	ACV	200	200
外徑	mm	663	663
高度 ※2	mm	175 (174.8)	225 (224.8)
額定轉矩 ※3	N·m	1,350	2,000
最大轉矩 ※3	N·m	2,500	3,700
額定迴轉速 ※3	rps	1	1
額定輸出 ※3	W	8,400	12,600
額定電流 ※3	A	46	62
編碼器類型		絕對式	絕對式
檢測脈衝	ppr	12,582,912	12,582,912
檢測解析度	arcsec	0.103	0.103
允許力矩負載 ※4	N·m	7,000	7,000
允許軸向負載 ※4	kN	100	100
工作台面	徑向振動 (無負載)	100 (標準) / 10 (高精度規格) / 5 (高精度規格)	
旋轉精度 ※5	軸向振動 (無負載)	100 (標準) / 10 (高精度規格) / 5 (高精度規格)	
平行度 ※6	μm	200 (標準)	
絕對定位精度 ※7	arcsec	±50 (標準) / ±10 (絕對位置校正功能選配時)	
重複定位精度 (往返動作時)	arcsec	±1	
轉子慣性力矩	kg·m <sup>2</sup>	4.3	5.2
重量	kg	231	290
磁極檢測方式		絕對位置檢測	絕對位置檢測
組合驅動器	VPH系列	NCR-H□	2702A-A-□□□

※1 ( ) 內為高精度規格 (選配) 的馬達類型及型號

※2 ( ) 內為高精度規格 (選配) 的值。

※3 在使用環境溫度內在下述尺寸的散熱片 (鋁板) 上安裝 τDISC, 規格值將會成為動作時的值。

- DD400類型 1140mm×700mm×80mm+490mm×490mm×40mm (2枚重疊)
- DD630類型 1140mm×700mm×80mm+700mm×700mm×80mm (2枚重疊)

※4 軸承壽命、振動精度會因負載而不同, 關於允許負載的注意事項, 請參照 P.44「關於 τDISC 的允許負載」。

※5 詳情請參照 P.43「τDISC 工作台面旋轉精度 高精度規格選配」。

希望徑向/軸向振動精度超過 3μm 的精度時, 請向業務代表人員諮詢。

※6 平行度加工規格是追加到工作台面旋轉精度 高精度規格上的選配。

詳情請參照 P.43「τDISC 平行度加工規格選配」。

※7 詳情請參照 P.42「τDISC 絕對位置校正功能選配」。

※8 成為 ( ) 內的組合驅動器時的最大轉矩。

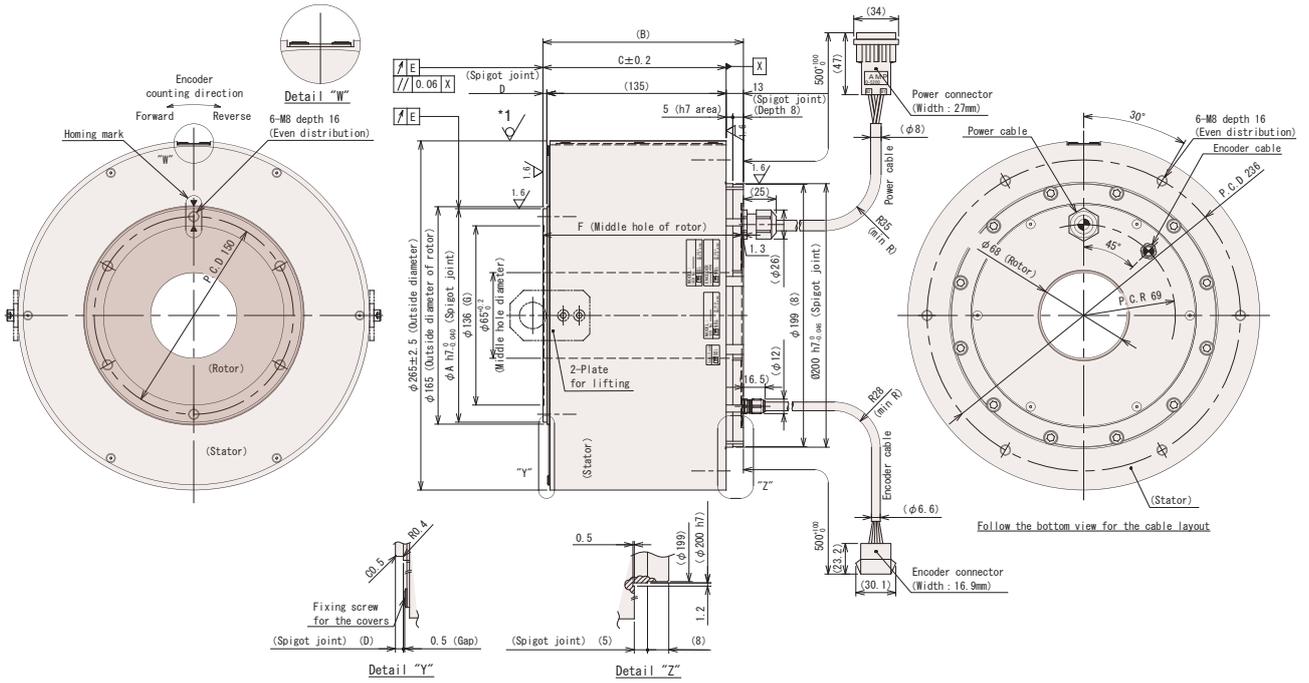




# τ DISC DD-s系列 外形圖

## DD250-138-LS(P5/P3)

DD25-102L02CNN (-P/-P3)

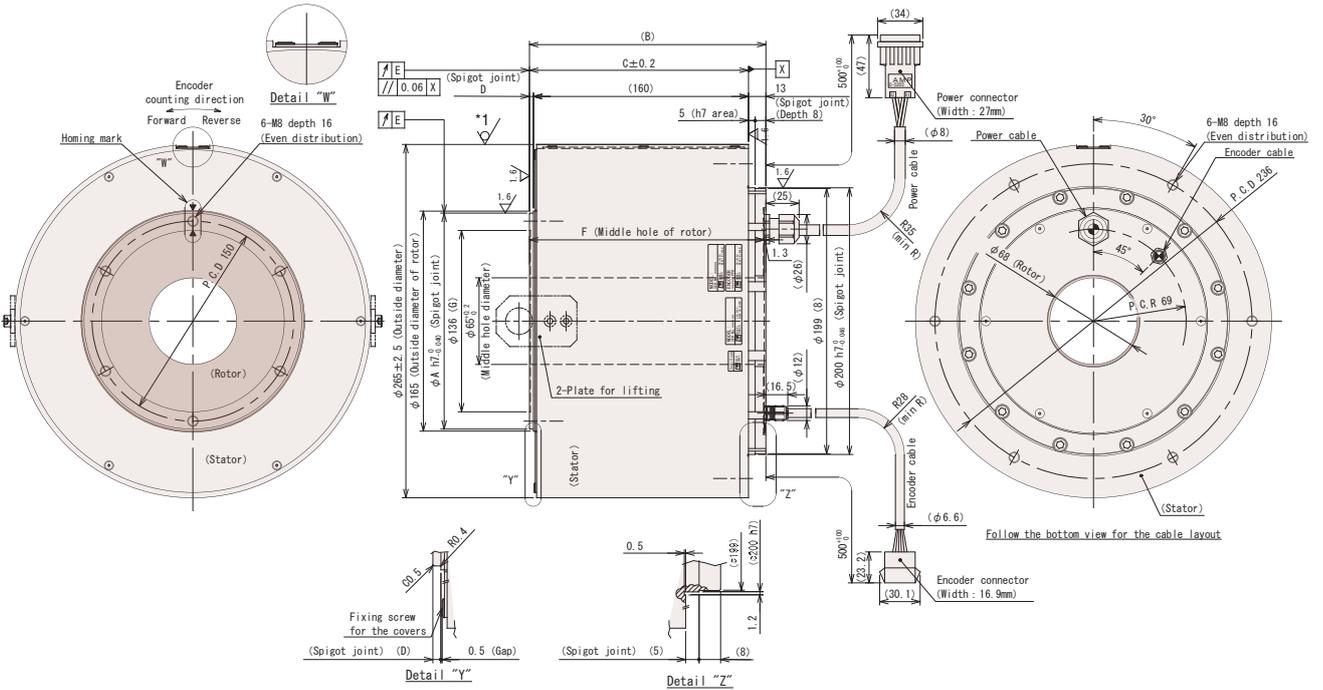


※1 外周為鑄件表面(有斜度)。

馬達類型	A	B	C	D	E	F	G
DD250-138-LS	162	151	138	3	0.04	149.7	0.7
DD250-138-LSP5	161.8	150.8	137.8	2.8	0.005	149.5	0.5
DD250-138-LSP3	161.8	150.8	137.8	2.8	0.003	149.5	0.5

## DD250-163-LS(P5/P3)

DD25-152L02CNN (-P/-P3)



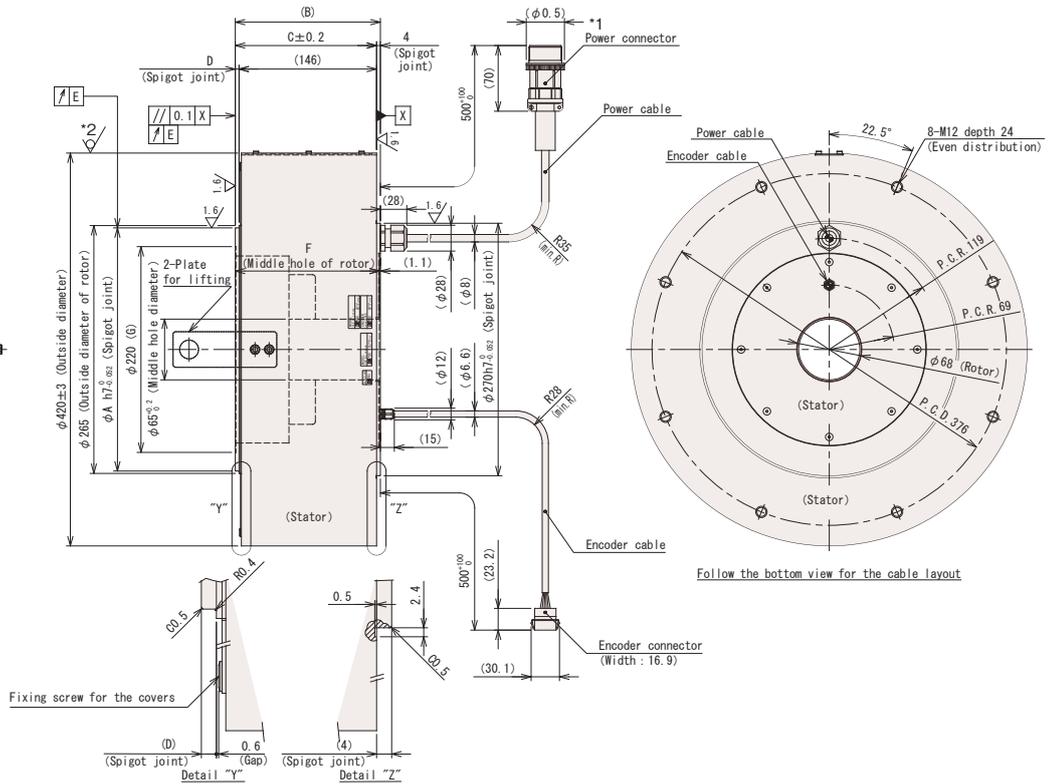
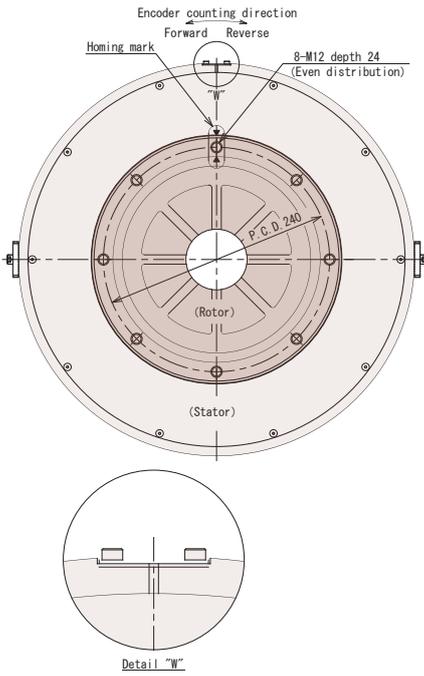
※1 外周為鑄件表面(有斜度)。

馬達類型	A	B	C	D	E	F	G
DD250-163-LS	162	176	163	3	0.04	174.7	0.7
DD250-163-LSP5	161.8	175.8	162.8	2.8	0.005	174.5	0.5
DD250-163-LSP3	161.8	175.8	162.8	2.8	0.003	174.5	0.5

# τDISC DD-s系列 外形圖

## DD400-150-LS(P5/P3)

DD40-322L02CNN (-P/-P3)



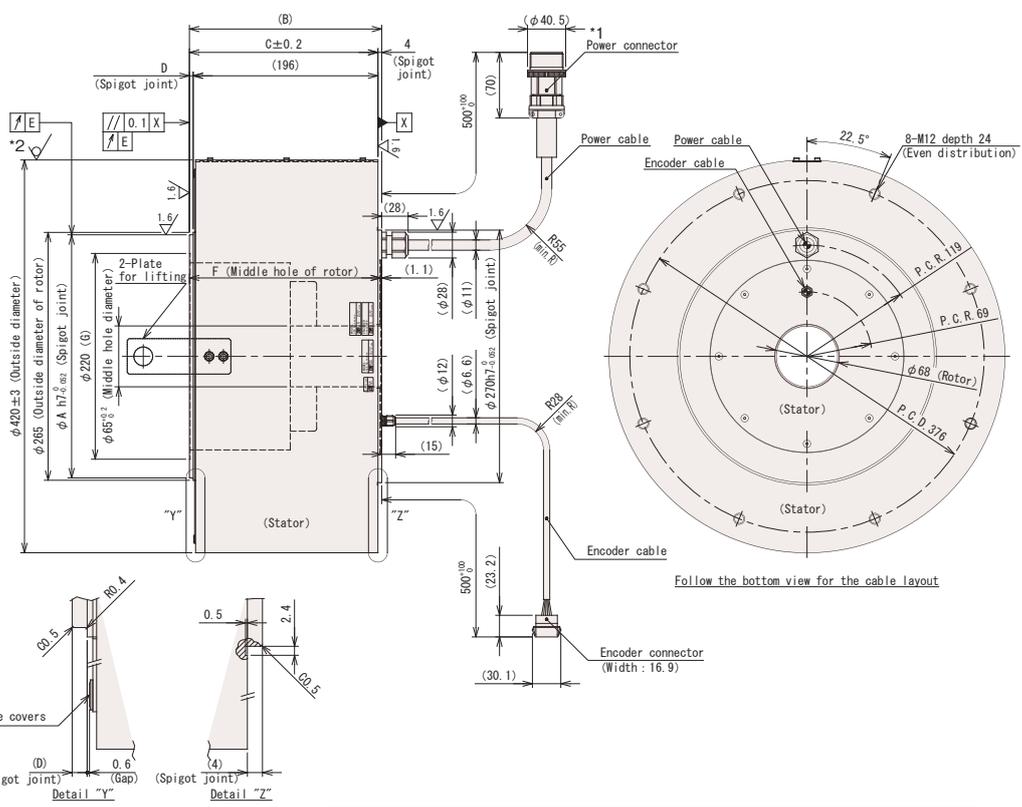
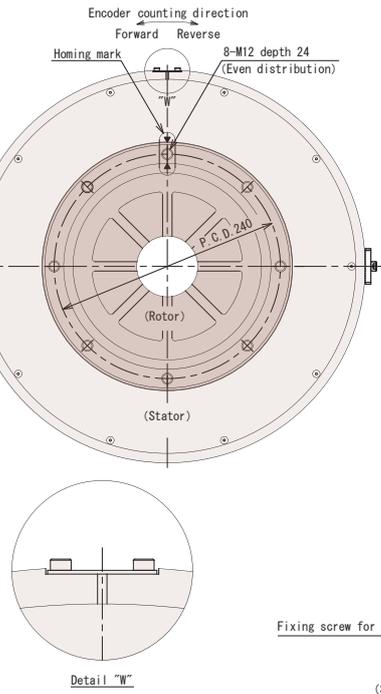
Follow the bottom view for the cable layout

馬達類型	A	B	C	D	E	F	G
DD400-150-LS	260	154	150	4	0.04	152.9	0.7
DD400-150-LSP5	259.8	153.8	149.8	3.8	0.005	152.7	0.5
DD400-150-LSP3	259.8	153.8	149.8	3.8	0.003	152.7	0.5

※1 要以φ50為標準，對電源連接器的面板導入/導出用沖孔直徑進行加工。  
 ※2 外周為鑄件表面(有斜度)。

## DD400-200-LS(P5/P3)

DD40-622L02CNN (-P/-P3)



Follow the bottom view for the cable layout

馬達類型	A	B	C	D	E	F	G
DD400-200-LS	260	204	200	4	0.04	202.9	0.7
DD400-200-LSP5	259.8	203.8	199.8	3.8	0.005	202.7	0.5
DD400-200-LSP3	259.8	203.8	199.8	3.8	0.003	202.7	0.5

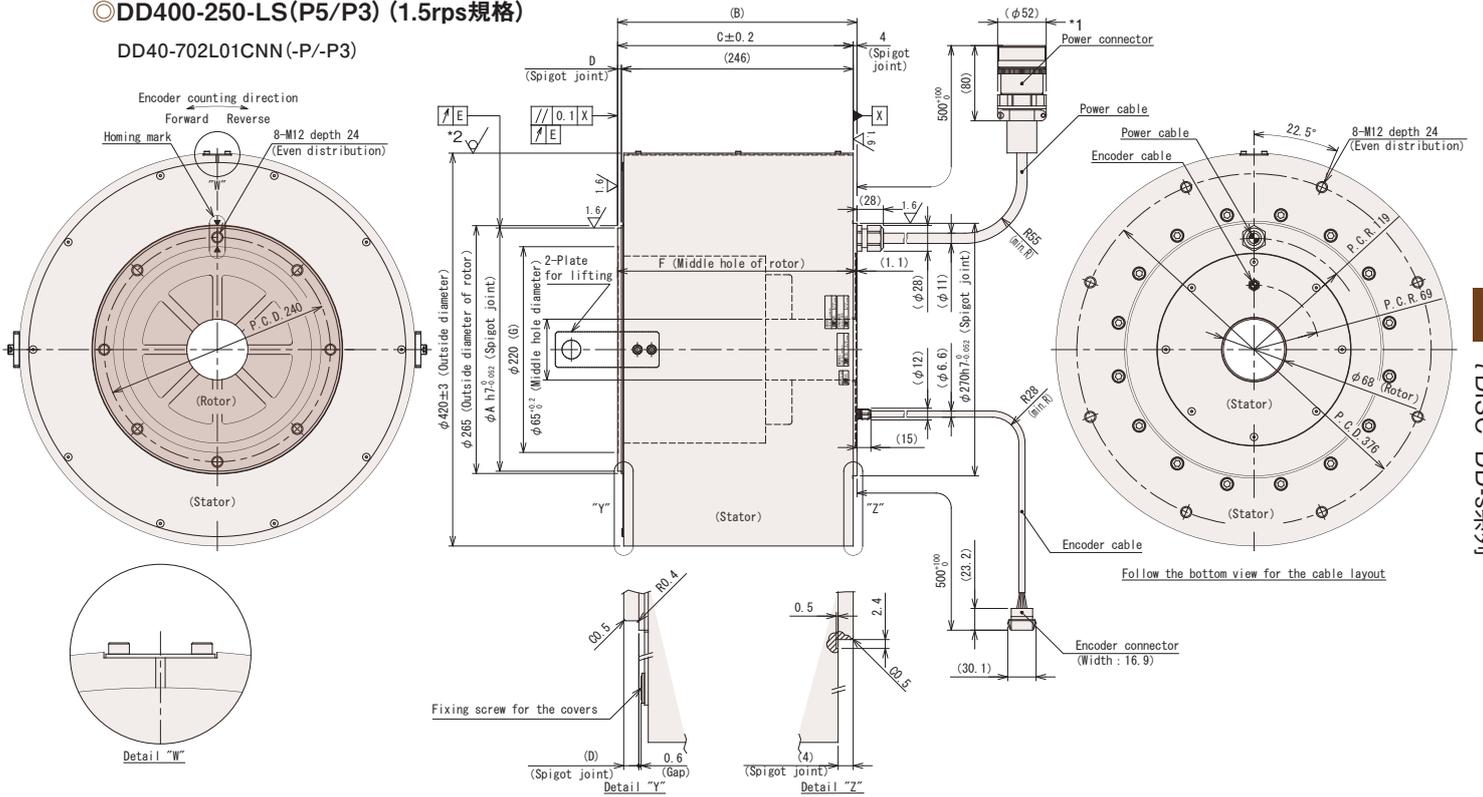
※1 要以φ50為標準，對電源連接器的面板導入/導出用沖孔直徑進行加工。  
 ※2 外周為鑄件表面(有斜度)。

τDISC DD-s系列

## ■ τ DISC DD-s系列 外形圖

### ◎ DD400-250-LS(P5/P3) (1.5rps規格)

DD40-702L01CNN (-P/-P3)

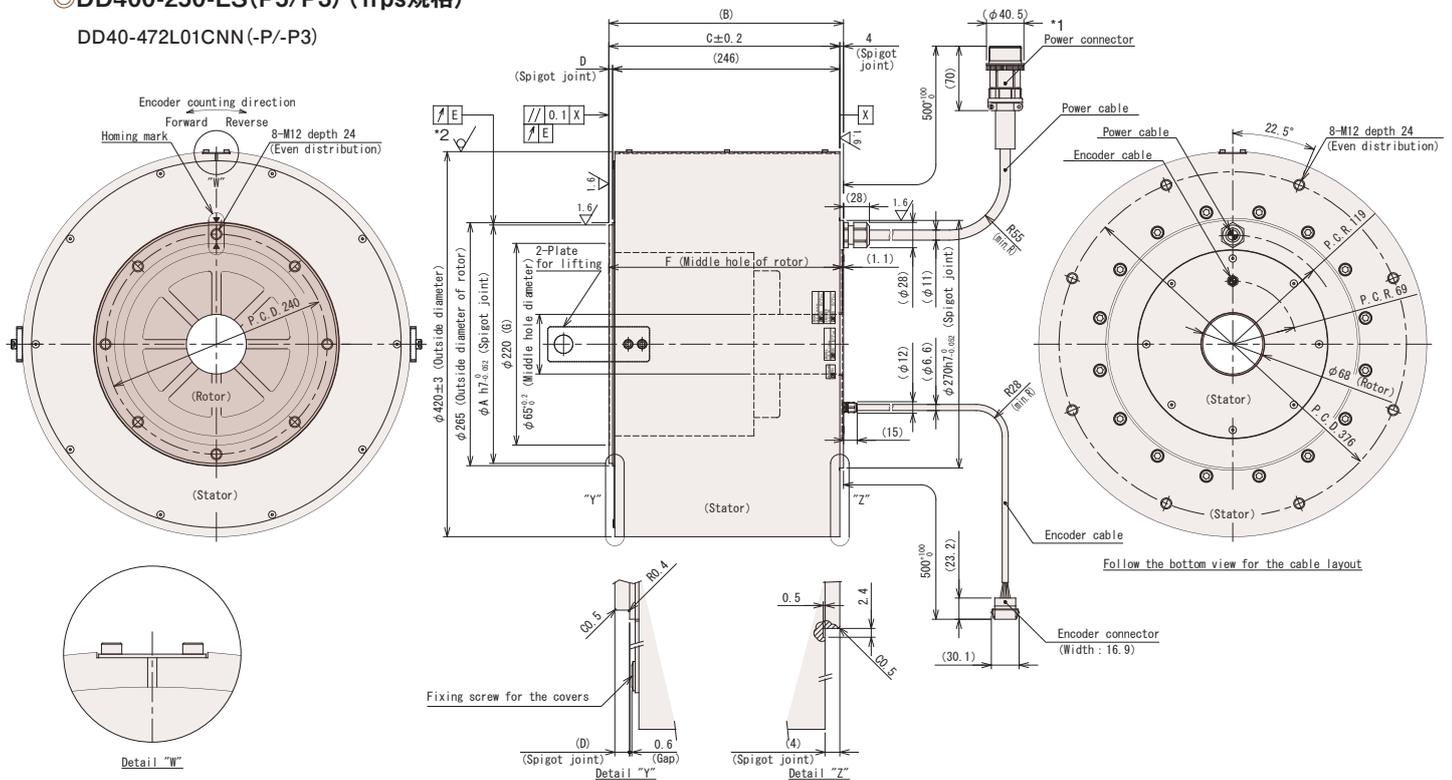


- ※1 要以φ75為標準，對電源連接器的面板導入/導出用沖孔直徑進行加工。
- ※2 外周為鑄件表面(有斜度)。

馬達類型	A	B	C	D	E	F	G
DD400-250-LS(1.5rps規格)	260	254	250	4	0.04	252.9	0.7
DD400-250-LSP5(1.5rps規格)	259.8	253.8	249.8	3.8	0.005	252.7	0.5
DD400-250-LSP3(1.5rps規格)	259.8	253.8	249.8	3.8	0.003	252.7	0.5

### ◎ DD400-250-LS(P5/P3) (1rps規格)

DD40-472L01CNN (-P/-P3)



- ※1 要以φ50為標準，對電源連接器的面板導入/導出用沖孔直徑進行加工。
- ※2 外周為鑄件表面(有斜度)。

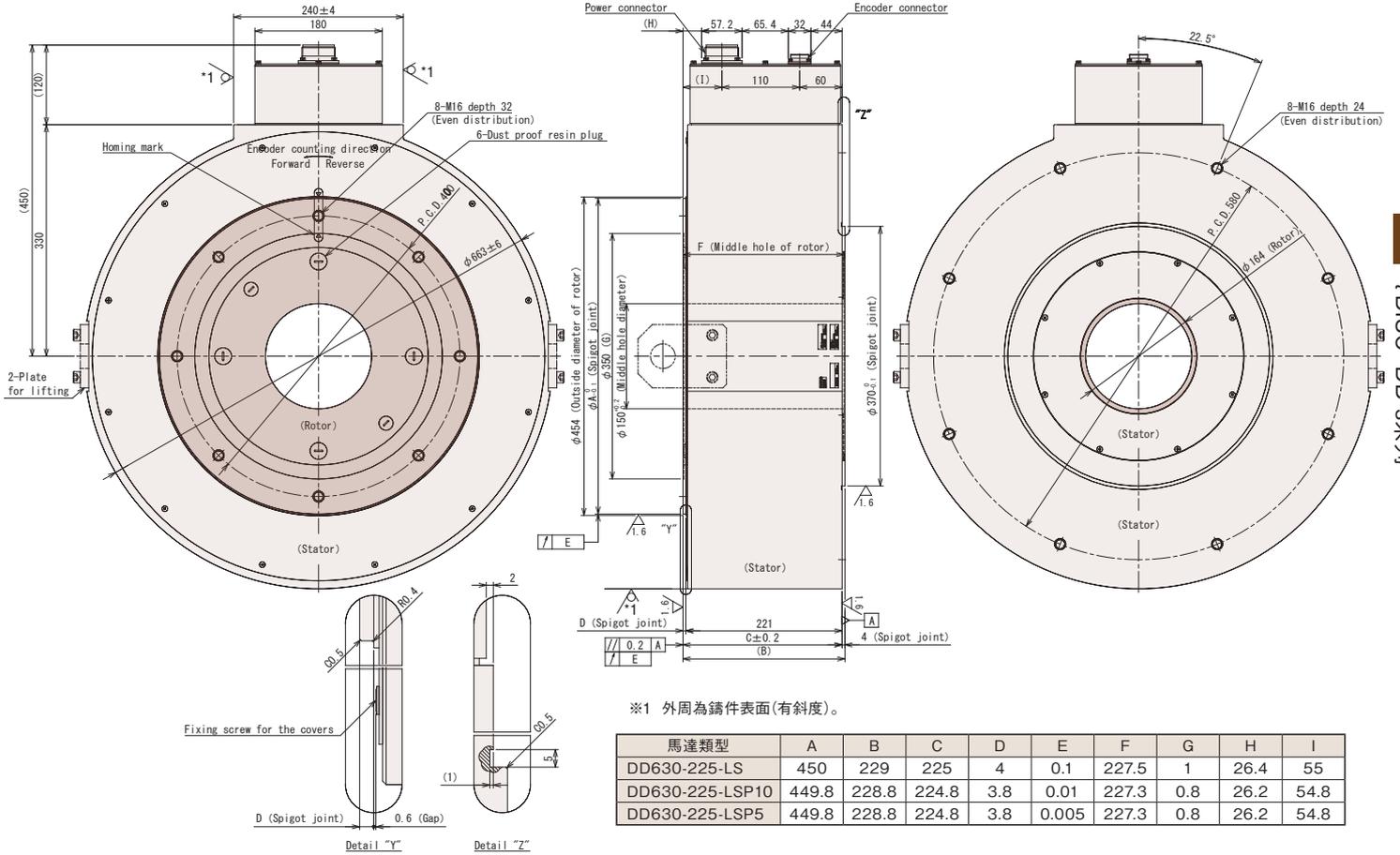
馬達類型	A	B	C	D	E	F	G
DD400-250-LS(1rps規格)	260	254	250	4	0.04	252.9	0.7
DD400-250-LSP5(1rps規格)	259.8	253.8	249.8	3.8	0.005	252.7	0.5
DD400-250-LSP3(1rps規格)	259.8	253.8	249.8	3.8	0.003	252.7	0.5



# ■ τ DISC DD-s系列 外形圖

## ○ DD630-225-LS(P10/P5)

DD63-123L01HNN(-P/-P5)



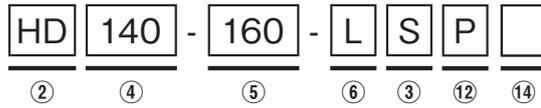
※1 外周為鑄件表面(有斜度)。

馬達類型	A	B	C	D	E	F	G	H	I
DD630-225-LS	450	229	225	4	0.1	227.5	1	26.4	55
DD630-225-LSP10	449.8	228.8	224.8	3.8	0.01	227.3	0.8	26.2	54.8
DD630-225-LSP5	449.8	228.8	224.8	3.8	0.005	227.3	0.8	26.2	54.8

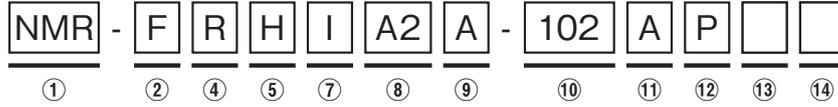
τ DISC DD-s系列

## τDISC HD-s系列 型號/馬達類型說明

### ◎馬達類型



### ◎型號



① NMR…直驅馬達系列		
② 產品中分類(1)	馬達類型	HD…HD-s系列
	型號	F…HD-s系列
③ 產品中分類(2)	S…ND-s系列/ ND-s HS系列/ DD-s系列/ HD-s系列	
④ 公稱直徑 ※1	無法蘭	
	R…140(實際尺寸範圍140~149mm)	
	S…180(實際尺寸範圍180~189mm)	
⑤ 公稱高度 ※1	無法蘭	
	H…160(實際尺寸範圍150~169mm)	
	I…185(實際尺寸範圍170~199mm)	
	J…200(實際尺寸範圍200~219mm)	
⑥ 馬達法蘭	L…無法蘭	
⑦ 編碼器類型	I…增量式編碼器	
⑧ 電源電壓	A2…AC200V	
⑨ 設計順序	A→B→C…從A開始	
⑩ 額定輸出 ※2	例) $102 \dots \underset{\substack{\uparrow \\ \text{有效數字}}}{10} 2 = 10 \times 10^2 = 1000W$	
⑪ 有無振動	A…無振動	
⑫ 工作台面旋轉精度	無…標準規格	P…高精度規格(選配)
⑬ 馬達構造	無…標準規格	
⑭ 專用機記號	無…標準規格	
	-R+連號數字…標準規格	-S+連號數字…專用機規格

※1 馬達類型標注數值。公稱尺寸與實際尺寸不同。詳情請參照外形圖。

※2 為概略值。

※ 為了改進產品，我們有可能未經預告就變更外形尺寸。設計時請從本公司網站下載並使用最新的外形圖。

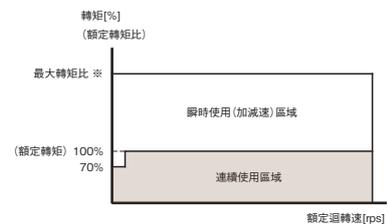
## 關於編碼器類型

HD-s系列的編碼器類型只限於增量式編碼器。

## 共同規格

使用周圍溫度	0~40℃
使用周圍濕度	85%RH以下 避免結露
設置場所	不應處在腐蝕性氣體、研磨油、金屬粉、油等有害環境中 應在太陽直射不到的房間內
安裝方向	旋轉部朝向水平上方 ※朝向水平上方以外的方向時，請向我們諮詢。
冷卻方式	自然空冷
絕緣等級	F類
絕緣耐壓	AC1500V、1分鐘
保護等級	IP42
標高	1000m以下
耐振動	1G(3向 各2小時)
耐衝擊	30G(3向 各2次)

## 轉矩特性



※ 最大轉矩因馬達型號而不同(最大轉矩/額定轉矩)

在連續進行限制以及按限制的動作(超低速旋轉、微小角度往返動作)時，為了保護馬達，會降低電子式過熱保護器的設定。在上述動作下使用時，請向業務代表人員諮詢。

## 個別規格

馬達類型 ※1	HD140-160-LS(P)		HD140-185-LS(P)		HD180-200-LS(P)	
型號 ※1	NMR-	FRHIA2A-102A(P)	FRHIA2A-122A(P)		FSJIA2A-252A(P)	
法蘭類型	無法蘭		無法蘭		無法蘭	
使用電源	ACV	200	200		200	
外徑	mm	140	140		180	
高度 ※2	mm	160(159.8)	185(184.8)		200(199.8)	
額定轉矩 ※3	N·m	27	36		68	
最大轉矩 ※3	N·m	67.5	100		145	
額定迴轉速 ※3	rps	6	5.5		6	
額定輸出 ※3	W	1,017	1,244		2,563	
額定電流 ※3	A	6.8	9.6		15.7	
編碼器類型	增量式		增量式		增量式	
檢測脈衝	ppr	3,360,000	3,360,000		3,360,000	
檢測解析度	arcsec	0.386	0.386		0.386	
允許力矩負載 ※4	N·m	31.9	31.9		31.9	
允許軸向負載 ※4	kN	3.2	3.2		3.2	
工作台面	徑向振動(無負載)	μm		50(標準) / 10(高精度規格)		
旋轉精度 ※5	軸向振動(無負載)	μm		50(標準) / 10(高精度規格)		
絕對定位精度 ※6	arcsec			±15(絕對位置校正功能選配時)		
重複定位精度(往返動作時)	arcsec			±1		
轉子慣性力矩	kg·m <sup>2</sup>	0.0027		0.0033		0.012
重量	kg	10		12		19
磁極檢測方式	自動磁極檢測		自動磁極檢測		選擇磁極感測器檢測/自動磁極檢測	
組合驅動器	VPH系列	NCR-H□	2801A-A-□□□		2152A-A-□□□	
					2222A-A-□□□	

※1 ( )內為高精度規格(選配)的馬達類型及型號

※2 ( )內為高精度規格(選配)的值。

※3 在使用環境溫度內在下述尺寸的散熱片(鋁板)上安裝τ DISC, 規格值將會成為動作時的值。

- HD140類型 640mm×450mm×50mm
- HD180類型 640mm×450mm×50mm

※4 軸承壽命、振動精度會因負載而不同。關於允許負載的注意事項, 請參照P.44「關於τ DISC的允許負載」。

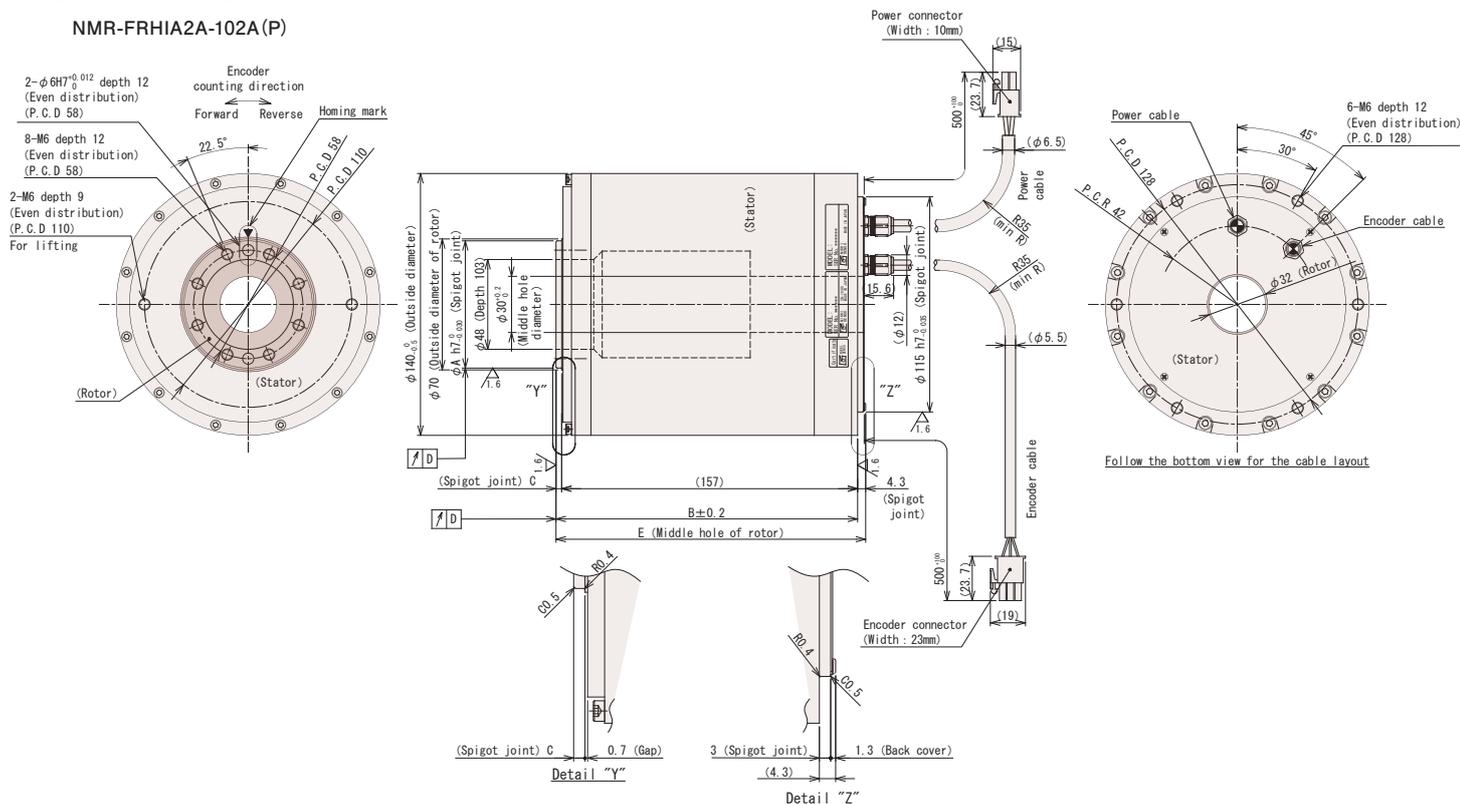
※5 詳情請參照P.43「τ DISC 工作台面旋轉精度 高精度規格選配」。

※6 詳情請參照P.42「τ DISC 絕對位置校正功能選配」。

## τ DISC HD-s系列 外形圖

### ◎HD140-160-LS(P)

NMR-FRHIA2A-102A(P)



馬達類型	A	B	C	D	E	F
HD140-160-LS	68	160	3	0.05	164.3	103
HD140-160-LSP	67.8	159.8	2.8	0.01	164.1	102.8



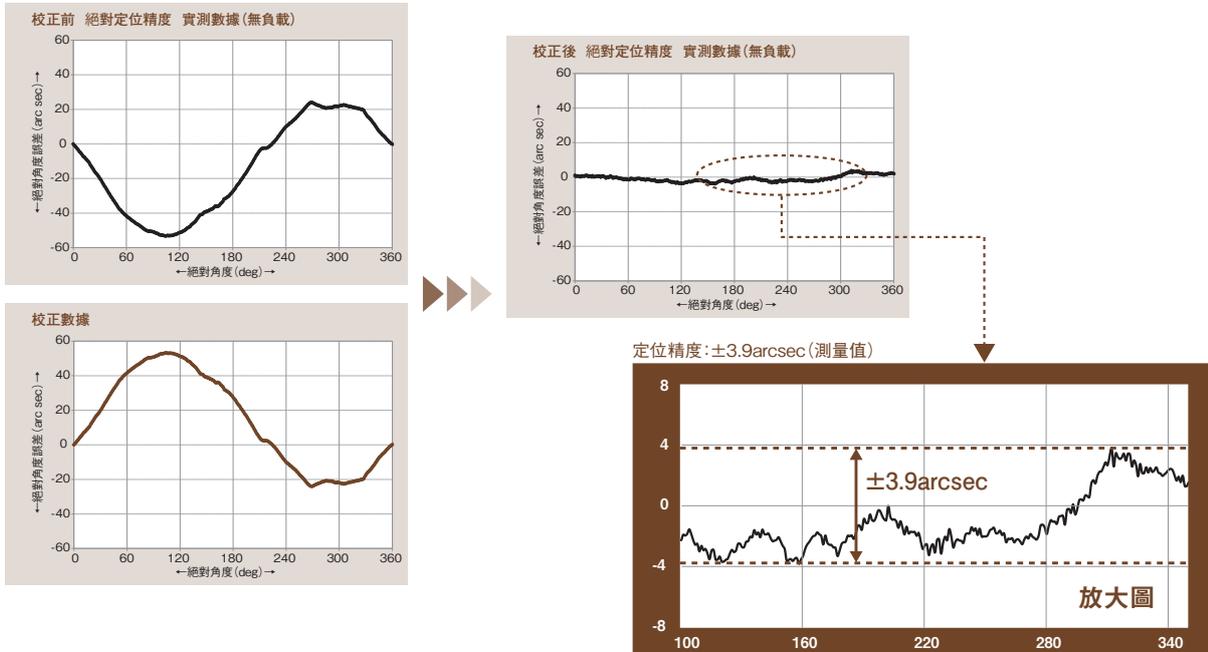
## ■ τ DISC 絕對位置校正功能選配

系用來保證 τ DISC 的絕對定位精度的選配。

### ◎ 絕對位置校正功能選配 精度保證值(無負載時)

τ DISC系列	絕對定位精度保證值
ND-s/ND-s HS/HD-s	±15arcsec
DD-s	±10arcsec

### ◎ 校正前、校正後的定位精度實測例



### ◎ 絕對位置校正功能選配 體系表

τ DISC		備貨產品型號	
		由本公司實施校正數據的測量, 由客戶進行校正數據的傳送 ※2 ※3	
馬達類型	編碼器類型	τ DISC	伺服驅動器 (VPH系列 ※4)
ND-s	絕對式/ 增量式 ※1	ND-s系列型號+ <b>NMR-X00</b> (選配)	NCR-H□□□□□A-A-□0□
ND-s HS HD-s	增量式	ND-s HS/HD-s系列型號+ <b>NMR-X00</b> (選配)	NCR-H□□□□□A-A-□0□
DD-s	絕對式/ 增量式 ※1	DD□□-□□□□□□□□-0	NCR-H□□□□□A-A-□0□

※1 ND-s及DD-s系列的增量式編碼器類型, 對應接單生產。

※2 編碼器類型為絕對式時, 無需向伺服驅動器傳輸校正數據(更換伺服驅動器時亦同)。

※3 也可由本公司將校正數據裝入VPH伺服系列產品後出貨。這種情況下, 體系表紅字部分的備貨產品型號不同, 請向業務代表人員諮詢。

※4 要使得絕對位置校正功能有效, 需要將VPH系列的P104的設定變更為「校正有效」(初期值已設為「無效」)。

## ■ τDISC 工作台面旋轉精度 高精度規格選配

系在下述精度下保證 τDISC 的工作台面旋轉精度(徑向振動、軸向振動)之選配。

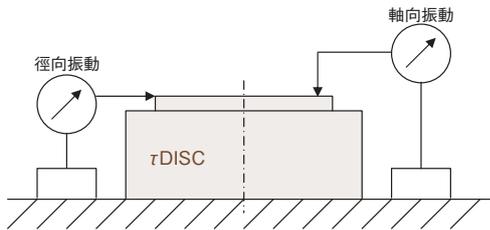
### ◎ 高精度規格選配 徑向振動、軸向振動精度保證值

標準規格的精度保證值會因馬達類型而不同。詳情請參照各系列的個別規格表。

τDISC系列		軸向/軸向振動精度保證值
ND-s		10μm
ND-s HS		10μm
DD-s	DD160/250/400類型	5μm / 3μm
	DD630類型	10μm / 5μm
HD-s		10μm

※ 需要注意的是,對於標準規格,工作台面嵌合部的尺寸會變短。

### ◎ 工作台面旋轉精度 測量方法



## ■ τDISC 平行度加工規格選配

系在20μm的精度下保證 τDISC DD-s系列(DD630類型除外)的平行度之選配。

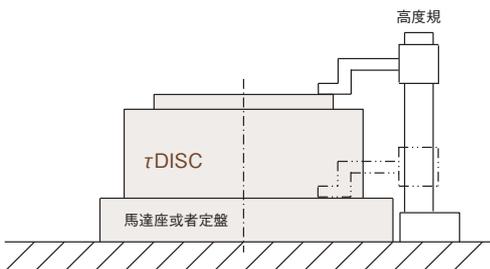
系追加到工作台面旋轉精度 高精度選配上的選配。

### ◎ 平行度 測量方法

標準規格時,在馬達停止於輸出軸旋轉工作台原點位置的狀態下,在0度、90度、180度、270度這4點的位置,

用高度規測量從馬達座或鑄鐵平盤到旋轉工作台的高度,將最大值與最小值之差作為平行度。

如果是平行度加工規格時,使用三維測量儀進行測量。



## ■ τDISC 選定、設計時的注意事項

### ◎關於τDISC的設置

為了充分發揮τDISC的性能，請遵守以下事項進行設置。

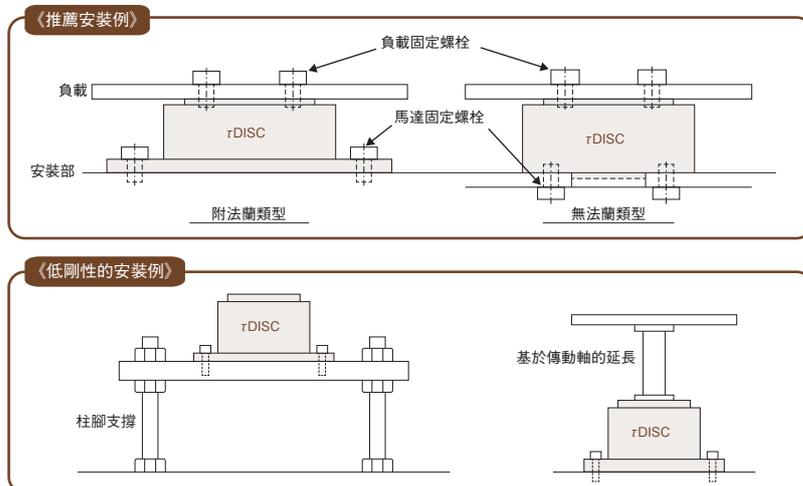
·為了確保馬達的精度及散熱，請在剛性足夠高、具有散熱面積的設置面切實安裝馬達，以使馬達底部沒有浮翹，與整體密貼。

·在設置面小、散熱性差的條件下進行設置時，請向我們諮詢。

需要注意的是，特別是在吊掛設置、柱腳支撐等難於取得設置面的情況下，會因散熱條件差而無法發揮性能。

·請切實安裝負載工作台，以使馬達的旋轉面沒有浮翹，整體上密貼。

如果剛性低，就無法充分發揮馬達的性能。要盡可能進行剛性高的安裝。



### ◎關於τDISC的允許負載

·記載在τDISC的個別規格表中的允許軸向負載及允許力矩負載，是各自單獨作用時的最大允許值。

軸向負載、軸向負載、力矩負載的複合負載作用時，請向業務代表人員諮詢。

·造成轉子變形或者軸承異常的原因是過大的偏負載或者負載。在進行選定時，要對於允許軸向負載及允許力矩負載具有充分的餘量。

·在進行選定時，可將以下允許值作為標準。超過本允許值時，請向業務代表人員諮詢。

安裝方向	系列	概略允許值
在旋轉部朝向上方/朝向側面使用時	τDISC全部系列	各允許值的70%以下 ※
旋轉部朝向下方向使用時	DD-s系列	允許軸向負載的30%以下、允許力矩負載的70%以下
	除了DD-s系列以外	請向業務代表人員洽詢

※ 在承受負載的狀態下始終進行連續旋轉動作時，請以各允許值的30%作為概略基準值進行選定。

### ◎關於τDISC的磁極檢測

·τDISC是同期型AC伺服馬達。

如果磁極檢測沒有正常完成，有的情況下輸出轉矩會低於規格值，對此要予以充分注意。

·安裝增量式編碼器的馬達，磁極檢測方法包括借助於馬達內建的磁極感測器進行的檢測和借助於伺服驅動器的自動磁極檢測功能進行的檢測。

借助於磁極感測器進行的磁極檢測時，有的情況下如果不從電源投入位置使得馬達旋轉部移動運轉數次就不能正常完成磁極檢測。

此外，自動磁極檢測時，旋轉部會在電源投入後最初的伺服接通時進行搖動動作，並進行自動磁極檢測。

各自的搖動角度會因馬達類型而不同。

詳情請參照τDISC伺服馬達使用說明書的「關於磁極檢測的注意事項」。

### ◎關於τDISC的微小角度動作

·在以微小角度動作的裝置上，為了防止軸承的潤滑油耗盡引起的偏磨損以及保持精度，請定期地使得馬達的旋轉工作台旋轉90°以上。

·在微小角度範圍內的連續往返動作，或要求在不讓馬達旋轉的情況下輸出轉矩時，請進行選定以使實際轉矩相對於馬達的額定轉矩在70%以下。

另外，在無法進行微小角度的連續往返動作並且無法進行定期的回轉動作的環境下，同樣可對應微振磨損對策規格，該規格已實施用來延長軸承壽命的對策。

### ◎關於τDISC的選定計算

·請從本公司網站下載旋轉體分度定位用的選定計算表後使用。

※關於HD-s系列的選定，請向業務代表人員諮詢。



關於τDISC的安裝、設置、使用時的注意事項等詳情，記載在τDISC伺服馬達使用說明書中。  
使用前，請務必熟讀。



## ■ 伺服驅動器VPH系列 型號/驅動器類型說明

◎ 驅動器類型

VPH - H A

②      ③

◎ 驅動器型號

NCR - H A 1 201 A - A - 0 0 0  

①      ②      ③      ④      ⑤      ⑥      ⑦      ⑧      ⑨      ⑩      ⑪

①	NCR...伺服驅動器系列	
②	系列名稱	H...VPH系列
③	功能類別	A...I/O規格
		B...SSCNET III/H規格
		C...CC-Link規格
		D...EtherCAT規格
		E...MECHATROLINK-III規格
④	輸入電源規格	1...AC100V系統
		2...AC200V系統
⑤	輸出容量	例) 201 ... 20 1 = 20 × 10 <sup>1</sup> = 200W <div style="margin-left: 20px;"> <span style="border-left: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding-left: 5px;">1</span> 10乘方的指數部分  <span style="border-left: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding-left: 5px;">20</span> 有效數字         </div>
⑥	硬體規格	A...標準規格
⑦	組合馬達	A...τDISC
⑧	類比選配 ※1	0...無
		1...有
⑨	裝入絕對位置校正數據	0...無
⑩	STO選配 ※2	0...無
		1...有
⑪	專用機記號	無...標準規格
		-S+連號數字...專用機規格

※1 只對應VPH-HA類型(I/O規格)。

※2 屬於切斷向VPH系列上所連接的τDISC供給電力的安全功能(Safe Torque Off: STO)。

預想的使用情形是用來預防意外啟動引發的事故。

關於本選配的安全功能和安全性能,請參照P.50~P.53「伺服驅動器VPH系列 功能規格」。

詳情請參照「VPH系列STO選配篇使用說明書」

## ■ 共同規格

周圍條件	溫度	使用時:0~55°C 保存時:-20~65°C		
	濕度	使用/保存時: 90%RH以下 避免結露		
	設置場所	不應處在腐蝕性氣體、研磨油、金屬粉、油等有害環境中。應在太陽直射不到的房間內		
	標高	1000m以下		
耐振動		5.9m/s <sup>2</sup> (10~55Hz) 但應無共振		
驅動方式		三相正弦波PWM		
剎車方式		再生制動: 外加再生電阻 ※1		
安裝方式		面板安裝		
性能 ※2	速度控制	速度控制範圍 ※3		
		速度 變動率	1:5000 類比速度指令時 1:2000 ※4	
			負載特性	0~100%負載時: ±0.01%以下(額定速度下)
			電壓特性	額定電壓±10%: 0%(額定速度下)
	轉矩控制	溫度特性		
		解析度	0~40°C: ±0.1%以下(額定速度下) 類比速度指令時 ±0.2%以下 ※4	
再現性	1:1000(到額定轉矩) ±1%(到額定轉矩)			

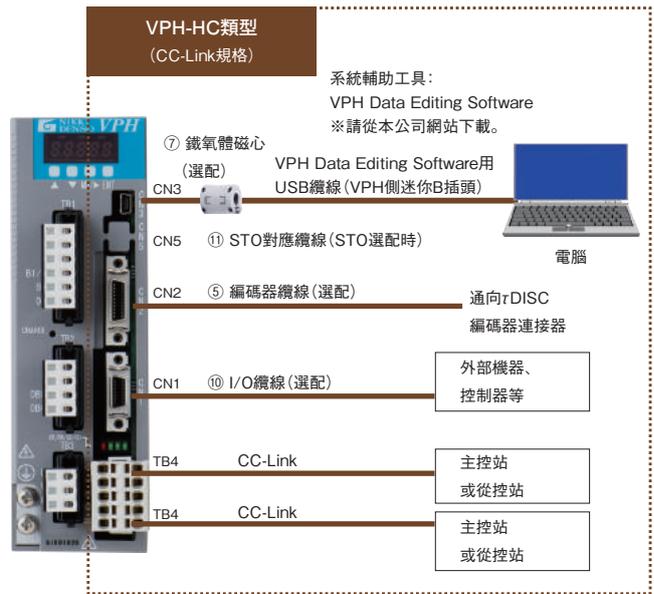
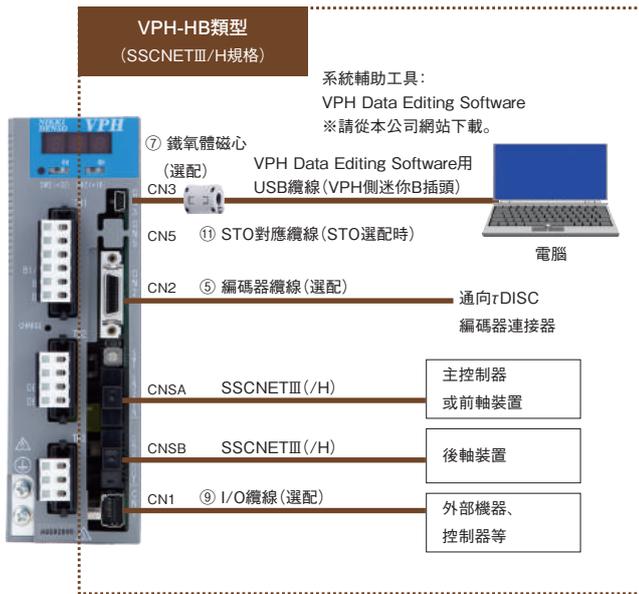
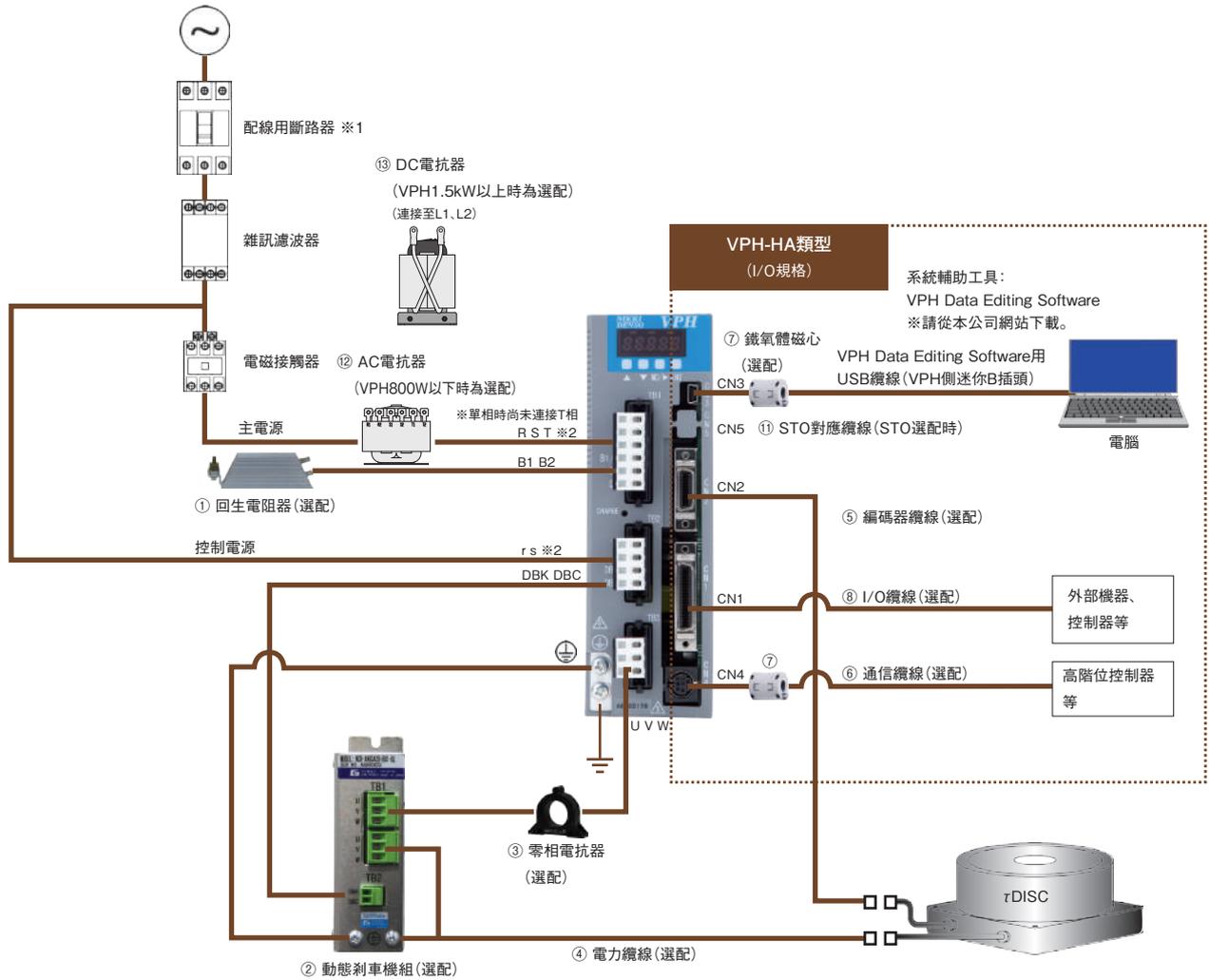
※1 再生電阻器屬於選配。

※2 性能為伺服驅動器單體的值。可能會有因與馬達的組合而無法滿足性能的情況。

※3 前提條件是馬達在100%負載下不停止。

※4 只適用於VPH-HA類型(I/O規格)。

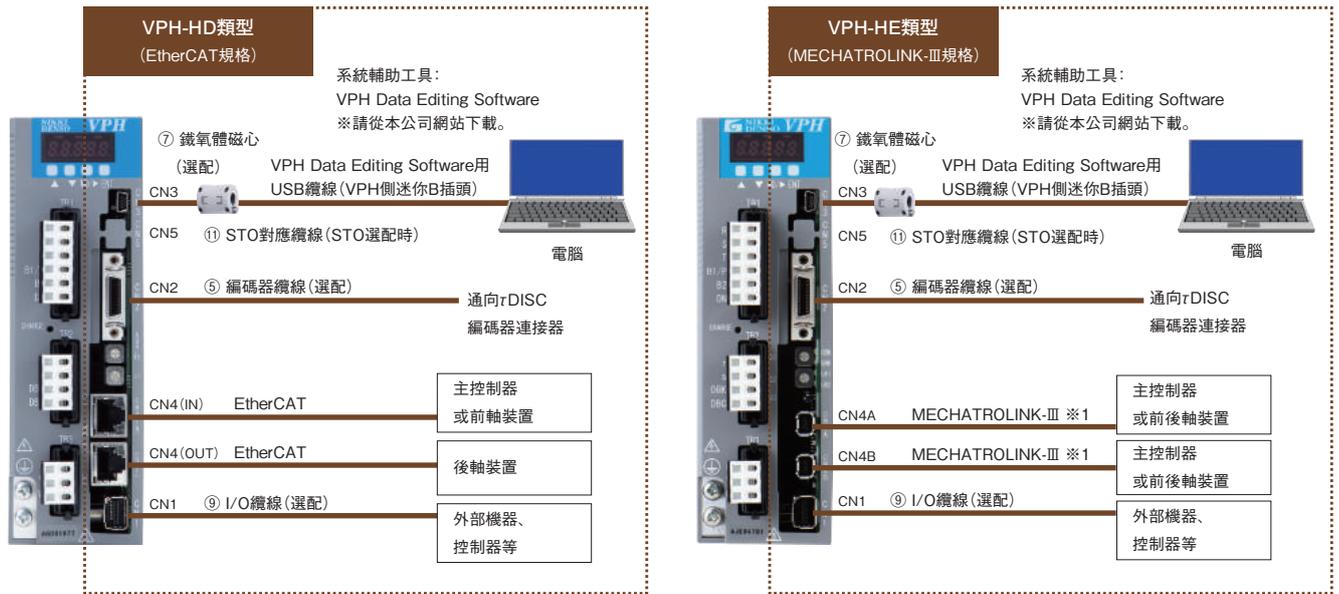
# ■ 伺服驅動器VPH系列 系統構成



※1 配線用斷路器，請參考P.49「VPH系列個別規格」的額定容量值進行選定。

※2 電線的詳情，請參照VPH系列各類型使用說明書的使用電線項。

## ■ 伺服驅動器VPH系列 系統構成



※1 與基恩斯公司製控制器KV-X連接時，KV-X側連接器為RJ45。  
請使用基恩斯公司製的MECHATROLINK-III轉換纜線 (RJ45/IMI轉換) SV2-L□A型。

### ◎ 選配產品說明

No.	品名/規格	內容	掲載頁
①	回生電阻器	回生電力在VPH系列本體的平滑電容器中無法徹底消耗時需要用上。 關於有無必要，請從本公司網站下載馬達選定計算工具(※1)並進行確認。	P.73
②	動態制動機組	作為輔助制動機組，在VPH系列發生錯誤時以及停電等發生時，用來防止連接的馬達自由旋轉。	P.72
③	零相電抗器	吸收VPH系列本體產生的雜訊，減輕對驅動器本體以及周邊機器的雜訊影響。	P.69
④	電力纜線	把VPH系列本體的馬達動力用連接器或者端子與馬達的電力纜線連接起來。	P.61,63-65
⑤	編碼器纜線	把VPH系列本體的編碼器反饋脈衝輸入用連接器 (CN2) 與編碼器以及磁極感測器連接起來。	P.61-62
⑥	通信纜線 (VPH-HA用)	與VPH-HA系列本體的串列通信用連接器 (CN4) 相連，在高階位PLC計算機鏈接模組或者電腦和VPH系列間進行各數據的輸入輸出。	P.68
⑦	鐵氧體磁心	防止錯誤動作，如雜訊造成的監控器顯示的斷續、編輯軟體的強制結束等。	P.68
⑧	I/O纜線 (VPH-HA用)	與VPH-HA類型本體的控制輸入輸出用連接器 (CN1) 相連，進行各信號的輸入輸出。	P.66
⑨	I/O纜線 (VPH-HB/HD/HE用)	與VPH-HB/HD/HE類型本體的控制輸入輸出用連接器 (CN1) 相連，進行各信號的輸入輸出。	P.67
⑩	I/O纜線 (VPH-HC用)	與VPH-HC類型本體的控制輸入輸出用連接器 (CN1) 相連，進行各信號的輸入輸出。	P.67
⑪	STO對應纜線	在選擇STO選配時，與VPH系列本體的控制輸入輸出用連接器 (CN5) 相連，進行各信號的輸入輸出。	P.67
⑫	AC電抗器	使得輸入電流的波形處於接近正弦波的狀態，抑制高次諧波。為VPH系列的輸出容量800W以下的選配。	P.70
⑬	DC電抗器	使得輸入電流的波形處於接近正弦波的狀態，抑制高次諧波。為VPH系列的輸出容量1.5kW以上的選配。	P.71

※1 關於 rDISC HD-s 系列的馬達選定計算工具，請向業務代表人員諮詢。

■ 伺服驅動器VPH系列 個別規格

型號	NCR-H□	1101A-A-□□□	1201A-A-□□□	2101A-A-□□□	2201A-A-□□□	2401A-A-□□□	
輸出容量	W	100	200	100	200	400	
主迴路 輸入電源	額定電壓	V AC100~120 1φ		AC200~240 1φ或者3φ			
	頻率	Hz 50/60		50/60			
	允許電壓變動	V AC85~132		AC170~264			
	輸入額定電流	Arms	3.0	6.0	1.5(1φ) 0.9(3φ)	3.0(1φ) 1.7(3φ)	5.5(1φ) 3.2(3φ)
	額定容量	kVA	0.3	0.6	0.3	0.6	1.1
	衝擊電流	A	23[12ms] ※1	23[12ms] ※1	45[5ms] ※2	45[5ms] ※2	45[5ms] ※2
控制迴路 輸入電源	額定電壓	V AC100~120 1φ		AC200~240 1φ			
	頻率	Hz 50/60		50/60			
	允許電壓變動	V AC85~132		AC170~264			
	輸入額定電流	Arms	0.24	0.24	0.12	0.12	0.12
	消耗電力	W	15	15	15	15	15
	衝擊電流	A	17[5ms] ※1	17[5ms] ※1	17[3ms] ※2	17[3ms] ※2	17[3ms] ※2
連續輸出電流	Arms	2.0	3.5	1.1	2.0	3.5	
瞬時輸出電流	Arms	6.0	9.9	3.3	6.0	9.9	
構造(保護等級)		自然冷卻(IP20)					
重量	kg	約1.0	約1.0	約1.0	約1.0	約1.0	

型號	NCR-H□	2801A-A-□□□	2152A-A-□□□	2222A-A-□□□	2332A-A-□□□	
輸出容量	W	800	1.5k	2.2k	3.3k	
主迴路 輸入電源	額定電壓	V AC200~240 1φ或者3φ		AC200~240 3φ		
	頻率	Hz 50/60		50/60		
	允許電壓變動	V AC170~264		AC170~264		
	輸入額定電流	Arms	9.0(1φ) 5.2(3φ)	9.6	13.5	17.0
	額定容量	kVA	1.8	3.0	4.2	5.9
	衝擊電流	A	45[9ms] ※2	33[18ms] ※2	33[18ms] ※2	85[10ms] ※2
控制迴路 輸入電源	額定電壓	V AC200~240 1φ		AC200~240 1φ		
	頻率	Hz 50/60		50/60		
	允許電壓變動	V AC170~264		AC170~264		
	輸入額定電流	Arms	0.12	0.15	0.15	0.18
	消耗電力	W	15	18	18	20
	衝擊電流	A	17[3ms] ※2	17[3ms] ※2	17[3ms] ※2	34[2ms] ※2
連續輸出電流	Arms	6.8	10.0	16.0	24.0(25.0) ※3	
瞬時輸出電流	Arms	17.0	30.0	35.0	63.0	
構造(保護等級)		強制冷卻(IP20)				
重量	kg	約1.5	約2.3	約2.3	約3.7	

型號	NCR-H□	2702A-A-□□□	2153A-A-□□□	
輸出容量	W	7k	15k	
主迴路 輸入電源	額定電壓	V AC200~240 3φ		
	頻率	Hz 50/60		
	允許電壓變動	V AC170~264		
	輸入額定電流	Arms	44.0	68.0
	額定容量	kVA	16.0	23.5
	衝擊電流	A	73[30ms] ※2	73[38ms] ※2
控制迴路 輸入電源	額定電壓	V AC200~240 1φ		
	頻率	Hz 50/60		
	允許電壓變動	V AC170~264		
	輸入額定電流	Arms	0.4	0.4
	消耗電力	W	45	45
	衝擊電流	A	26[3ms] ※2	26[3ms] ※2
連續輸出電流	Arms	48.0	62.6	
瞬時輸出電流	Arms	96.0	125.2	
構造(保護等級)		強制冷卻(IP00)		
重量	kg	約7.5	約9.5	

※1 系額定電壓AC120V下的值。此外, [ ]內的數字為衝擊電流的時間常數。直至衝擊電流收斂為止的時間, 請以[ ]內的數字的3倍為標準。

※2 系額定電壓AC240V下的值。此外, [ ]內的數字為衝擊電流的時間常數。直至衝擊電流收斂為止的時間, 請以[ ]內的數字的3倍為標準。

※3 ( )內為不符合UL規格時的值。

# 伺服驅動器VPH系列 功能規格

## ◎VPH-HA類型(I/O規格)

類型(型號)		VPH-HA類型(NCR-HA□□□□A-A-□□□)	
項目		速度指令運轉、轉矩指令運轉、脈衝列指令運轉、內建指令運轉	
運轉模式		速度指令運轉、轉矩指令運轉、脈衝列指令運轉、內建指令運轉	
速度指令	內部速度指令	7點 通過控制信號進行選擇(設定單位 速度指定)	
	類比指令(選配)	1點 輸入電壓範圍: -12~+12V(解析度14bit) 可任意設定最大速度時的電壓	
	加減速	在0~99.999sec的範圍內,單獨設定加速和減速	
轉矩指令	內部轉矩指令	7點 通過控制信號進行選擇(設定單位 0.1%)	
	類比指令(選配)	1點 輸入電壓範圍: -12~+12V(解析度14bit) 可任意設定額定轉矩時的電壓	
	轉矩增減時間	0~9.999sec	
脈衝指令	指令形態	線驅動器方式: 最大 6.25Mpps(1倍增) 可從90°相位差脈衝(1.2、4倍增)、不同方向脈衝(1.2倍增)、方向信號+傳送脈衝(1.2倍增)中選擇	
	脈衝指令校正	8點 A/B(A、B: 1~99999999)	
	S型加減速	8點(0~1.000sec)	
內建指令	設定單位	deg, mm, inch, μm, pulse, kpulse	
	微動	速度8點	
	命令	256點, 3種 POS(定位) : ABS/INC INDX(分度定位) : 近繞/單向 HOME(原點復歸) : STD, 無LS, OT返回、現場、OT返回無LS、原點位置設定、現在位置脈衝輸出	
	加減速	8點(可在0~99.999sec的範圍內,單獨設定加速和減速)	
	S型加減速	8點(0~1.000sec)	
	座標管理	無限傳送 絕對位置管理 -2147483648~+2147483647 負載軸單圈旋轉位置管理(例: 0~359deg, -179~+180deg)	
伺服調整項目	增益切換	4點(根據GSL1、2信號及動作條件進行切換)	
	前饋	速度前饋率、速度前饋移位率、慣量轉矩前饋率、黏性摩擦轉矩前饋率	
	濾波器	反饋濾波器、轉矩指令濾波器、轉矩指令陷波濾波器5點、速度前饋濾波器、轉矩前饋濾波器	
	自動調諧	位置增益、速度迴圈增益/積分時間常數設定	
控制輸入信號	外部輸入信號8點。可對各信號分配以下信號 ※1		
	RST(重置)	ARST(警報重置)	EMG(緊急停止)
	SON(伺服開)	DR(啟動)	CLR(偏差清除)
	CIH(脈衝列指令禁止)	TL(轉矩限制)	FOT(正向超程)
	ROT(反向超程)	MD1~2(模式選擇1~2)	GSL1~2(增益選擇1~2)
	RVS(指令方向反轉)	SS1~8(指令選擇1~8)	
	ZST(定位啟動)	ZLS(原點減速)	ZMK(外部標記)
	TRG(外部觸發)	CMDZ(零指令)	ZCAN(定位取消)
	FJOG(正向微動)	RJOG(反向微動)	MTOH(馬達過熱)
	控制輸入信號可進行信號的ON/OFF狀態的固定化 分配給外部輸入信號時,可進行信號邏輯切換		
控制輸出信號	外部輸出信號4點。可對各信號分配以下信號 ※1		
	ALM(警報)	WNG(警告)	RDY(伺服就緒)
	SZ(零速度)	PE1~2(位置偏差範圍1~2)	PN1~2(定位完成1~2)
	PZ1~2(定位完成應答1~2)	ZN(命令完成)	ZZ(指令完成回應)
	ZRDY(指令啟動就緒)	PRF(大致一致)	VCP(速度到達)
	BRK(剎車解除)	LIM(限制中)	EMGO(緊急停止中)
	HCP(原點復歸完成)	HLDZ(零指令中)	OTO(超程中)
	MTON(馬達通電中)	OUT1~8(通用輸出)	
	SMOD(速度指令模式中)	TMOD(轉矩指令模式中)	PMOD(脈衝列指令模式中)
	NMOD(內建指令模式中)	OCEM(標記輸出中)	
分配給外部輸出信號時,可進行信號邏輯切換(OCEM除外)			
異常檢測	編碼器異常、過速度異常、馬達過負載異常、裝置過負載異常、電壓不足異常、過電壓異常、過電流異常、伺服控制異常、纜線斷線異常、磁極異常、偏差異常、備份數據異常、CPU異常等 保存5個警報履歷		
保持剎車(BRK信號)	在馬達沒有通電的狀態下BRK(剎車解除)信號OFF 附防止上下軸落下控制功能(但是,動力系統發生異常時,無法執行防止落下控制)		
動態剎車	外置動態剎車機組(選配) 馬達沒有通電時動作		
編碼器脈衝輸出	線驅動器方式: 90°相位差脈衝+標記 標記輸出信號即使是控制輸出信號也可輸出 最大可設定2ms寬		
	硬體分頻輸出: 最大輸出頻率 25Mpps(4倍增) 軟體控制輸出: 最大輸出頻率 20.46Mpps(4倍增)		
	脈衝輸出分頻: A/B(A、B: 1~99999999) 現在位置數據脈衝輸出功能(輸出現在位置的數值部分的脈衝)		
轉矩限制指令	參數以0.1%為單位設定		
校正功能	絕對位置校正(選配。參照P.42)、轉矩校正		
顯示功能	CHARGE、電源LED、正面數據顯示LED5位數		
通信功能	依照USB2.0規格(FULL Speed): 用來連接1ch 電腦(VPH Data Editing Software)與裝置 RS-422: 1ch		
SEMI F47對應功能	主迴路電壓下降時的轉矩限制功能(控制電源由UPS供給)		
安全功能(選配)	STO(IEC/EN61800-5-2)		
安全性能(選配)	EN ISO13849-1 Cat3 PL e EN61508 SIL3		

※1 外部輸入輸出信號8/4點的初期分配,請參照P.56「伺服驅動器VPH系列外部連接圖 VPH-HA類型」。

# 伺服驅動器VPH系列 功能規格

## ◎VPH-HB類型(SSCNETⅢ/H規格)／◎VPH-HD類型(EtherCAT規格)

項目		類型(型號)	VPH-HB類型(NCR-HB□□□□A-A-□□□)	VPH-HD類型(NCR-HD□□□□A-A-□□□)
通信模式	運轉模式		速度指令運轉、轉矩指令運轉、位置控制運轉	
	速度指令	指令輸入	透過SSCNETⅢ(/H)通訊界面下指令	從CoE的目標辭典下指令(週期性同期速度模式)
		加減速	在0~99.999sec的範圍內,單獨設定加速和減速	—
	轉矩指令	指令輸入	透過SSCNETⅢ(/H)通訊界面下指令	從CoE的目標辭典下指令(週期性同期轉矩模式)
		轉矩增減時間	0~9.999sec	—
	位置控制	指令輸入	透過SSCNETⅢ(/H)通訊界面下指令	從CoE的目標辭典下指令 (週期性同期位置模式、輪廓位置模式、原點復歸模式)
		S型加減速	2點(0~1.000sec)	8點(0~1.000sec)(用CoE的目標辭典進行切換)
	伺服調整項目	增益切換	2點(根據來自SSCNETⅢ(/H)的增益指令和動作條件進行切換)	4點(用CoE的目標辭典進行切換)
		前饋	速度前饋率、速度前饋移位率、慣量轉矩前饋率、黏性摩擦轉矩前饋率	
		濾波器	反饋濾波器、轉矩指令濾波器、轉矩指令陷波濾波器5點、速度前饋濾波器、轉矩前饋濾波器	
維護模式 ※1	運轉模式		速度指令運轉、轉矩指令運轉、內建指令運轉	
	速度指令	內部速度指令	7點 通過控制信號進行選擇(設定單位 速度指定)	
		加減速	在0~99.999sec的範圍內,單獨設定加速和減速	
	轉矩指令	內部轉矩指令	7點 通過控制信號進行選擇(設定單位 0.1%)	
		轉矩增減時間	0~9.999sec	
	內建指令	設定單位	pulse	
		微動	速度8點	
		命令	256點,3種 POS(定位) : ABS/INC INDX(分度定位) : 近繞/單向 HOME(原點復歸) : STD、無LS、OT返回、現場、OT返回無LS、原點位置設定	
		加減速	8點(0~99.999sec)的範圍內,加速和減速為個別設定	
		S型加減速	8點(0~1.000sec)	
		座標管理	無限傳送 絕對位置管理 -2147483648~+2147483647 負載軸單圈旋轉位置管理(例: 0~359deg、-179~+180deg)	
	伺服調整項目	增益切換	4點(根據GSL1、2信號及動作條件進行切換)	
		前饋	速度前饋率、速度前饋移位率、慣量轉矩前饋率、黏性摩擦轉矩前饋率	
		濾波器	反饋濾波器、轉矩指令濾波器、轉矩指令陷波濾波器5點、速度前饋濾波器、轉矩前饋濾波器	
	自動調諧	位置增益、速度迴圈增益/積分時間常數設定		
控制輸入信號	外部輸入信號4點	外部輸入信號5點		
	通信模式時可分配以下信號 ※2 ARST(警報重置) EMG(緊急停止) TL(轉矩限制) FOT(正向超程) ROT(反向超程) ZLS(原點減速) MTOH(馬達過熱)	通信模式時可分配以下信號 ※2 EMG(緊急停止) FOT(正向超程) ROT(反向超程) ZLS(原點減速) ZMK(外部原點標記) IN1~2(通用輸入1~2) MTOH(馬達過熱)		
控制輸出信號	外部輸出信號2點	外部輸出信號3點		
	通信模式時可分配以下信號 ※2 ALM(警報) WNG(警告) RDY(伺服就緒) SZ(零速度) PE1~PE2(位置偏差範圍1~2) PN1~PN2(定位完成1~2) ZZ(指令完成回應) ZRDY(指令啟動就緒) PRF(大致一致) VCP(速度到達) BRK(剎車解除) LIM(限制中) EMGO(緊急停止中) HCP(原點復歸完成) OTO(超程中) MTON(馬達通電中) SMOD(速度指令模式中) TMOD(轉矩指令模式中) PMOD(位置控制模式中) NMOD(內建指令模式中) OCEM(標記輸出)	通信模式時可分配以下信號 ※2 ALM(警報) WNG(警告) RDY(伺服就緒) SZ(零速度) PE1~PE2(位置偏差範圍1~2) PN1~PN2(定位完成1~2) ZZ(指令完成回應) ZRDY(指令啟動就緒) PRF(大致一致) VCP(速度到達) BRK(剎車解除) LIM(限制中) EMGO(緊急停止中) HCP(原點復歸完成) OTO(超程中) MTON(馬達通電中) SMOD(速度指令模式中) TMOD(轉矩指令模式中) PMOD(位置控制模式中) NMOD(內建指令模式中) OCEM(標記輸出)		
異常檢測	分配給外部輸出信號時,可進行信號邏輯切換(OCEM除外)			
	編碼器異常、過速度異常、馬達過負載異常、裝置過負載異常、電壓不足異常、過電壓異常、過電流異常、伺服控制異常、相位異常、磁極異常、偏差異常、備份數據異常、CPU異常等 保存5個警報履歷			
保持剎車(BRK信號)	在馬達沒有通電的狀態下BRK(剎車解除)信號OFF 附防止上下軸落下控制功能(但是,動力系統發生異常時,無法執行防止落下控制)			
動態剎車	外置動態剎車機組(選配) 馬達沒有通電時動作			
轉矩限制指令	參數以0.1%為單位設定	從CoE的目標辭典下指令(以0.1%為單位設定)		
校正功能	絕對位置校正(選配,參照P.42)、轉矩校正			
顯示功能	CHARGE、正面數據顯示LED3位數	CHARGE、電源LED、正面數據顯示LED5位數		
通信功能	依照USB2.0規格(FULL Speed): 用來連接1ch 電腦(VPH Data Editing Software)與裝置			
SEMI F47對應功能	主迴路電壓下降時的轉矩限制功能(控制電源由UPS供給)			
安全功能(選配)	STO(IEC/EN61800-5-2)			
安全性能(選配)	EN ISO13849-1 Cat3 PL e EN61508 SIL3			

※1 維護模式為VPH裝置單獨動作的模式。

※2 維護模式時可分配的信號不同。詳情請參照VPH系列各類型使用說明書的控制輸入輸出信號項。

外部輸入輸出信號的初期值分配,請參照P.57「伺服驅動器VPH系列外部連接圖 VPH-HB類型」或者P.59「伺服驅動器VPH系列外部連接圖 VPH-HD類型」。

## ◎可與SSCNETⅢ(/H)連接的三菱電機製控制器

### ●運動控制器

- iQ-R系列 ·R32MTCPU、R16MTCPU  
對應的OS版本: 07以後
- Q系列 ·Q173DSCPU、Q172DSCPU、Q170MSCPU(獨立系統類型)  
對應的OS: 搬運組裝用(SV13)、自動機用(SV22)  
對應的OS版本: 00J以後

### ●簡單運動機組

- iQ-R系列 ·RD77MS□ 對應的序號: 上2位數 07以後
- Q系列 ·QD77MS□ 對應的序號: 上5位數 17102以後
- L系列 ·LD77MS□ 對應的序號: 上5位數 17102以後
- iQ-F系列 ·FX5-□□SSC-S 對應的版本: 1.004以後
- 定位板 MR-MC1□□、MR-MC2□□

# 伺服驅動器VPH系列 功能規格

## ◎VPH-HC類型(CC-Link規格)

項目		類型(型號)	VPH-HC類型(NCR-HC□□□□A-A-□□□)
運轉模式			速度指令運轉、轉矩指令運轉、脈衝列指令運轉、內建指令運轉
速度指令	內部速度指令		7點 通過控制信號進行選擇(設定單位 速度指定)
	加減速		在0~99.999sec的範圍內,單獨設定加速和減速
轉矩指令	內部轉矩指令		7點 通過控制信號進行選擇(設定單位 0.1%)
	轉矩增減時間		0~9.999sec
脈衝指令	指令形態		線驅動器方式: 最大 6.25Mpps(1倍增) 可從90°相位差脈衝(1.2、4倍增)、不同方向脈衝(1、2倍增)、方向信號+傳送脈衝(1、2倍增)中選擇
	脈衝指令校正		8點 A/B(A,B: 1~9999999)
	S型加減速		8點(0~1.000sec)
內建指令	設定單位		deg、mm、inch、μm、pulse、kpulse
	微動		速度8點
	命令		256點、3種 POS(定位) : ABS/INC INDEX(分度定位) : 近鏡/單向 HOME(原點復歸) : STD、無LS、OT返回、現場、OT返回無LS、原點位置設定
	加減速		8點(可在0~99.999sec的範圍內,單獨設定加速和減速)
	S型加減速		8點(0~1.000sec)
	座標管理		無限傳送 絕對位置管理 -2147483648~+2147483647 負載軸單圈旋轉位置管理(例: 0~359deg、-179~+180deg)
伺服調整項目	增益切換		4點(根據GSL1、2信號及動作條件進行切換)
	前饋		速度前饋率、速度前饋移位率、慣量轉矩前饋率、黏性摩擦轉矩前饋率
	濾波器		反饋濾波器、轉矩指令濾波器、轉矩指令陷波濾波器5點、速度前饋濾波器、轉矩前饋濾波器
	自動調諧		位置增益、速度迴圈增益/積分時間常數設定
控制輸入信號	外部輸入信號4點。可對各信號分配以下信號 ※1		
	RST(重置)	ARST(警報重置)	EMG(緊急停止)
	SON(伺服開)	DR(啟動)	CLR(偏差清除)
	CIH(脈衝列指令禁止)	TL(轉矩限制)	FOT(正向超程)
	ROT(反向超程)	MD1~2(模式選擇1~2)	GSL1~2(增益選擇1~2)
	RVS(指令方向反轉)	SS1~8(指令選擇1~8)	
	ZST(定位啟動)	ZLS(原點減速)	ZMK(外部標記)
	TRG(外部觸發)	CMDZ(零指令)	ZCAN(定位取消)
	FJOG(正向微動)	RJOG(反向微動)	MTOH(馬達過熱)
	控制輸入信號可進行信號的ON/OFF狀態的固定化 分配給外部輸入信號時,可進行信號邏輯切換。		
控制輸出信號	外部輸出信號2點。可對各信號分配以下信號 ※1		
	ALM(警報)	WNG(警告)	RDY(伺服就緒)
	SZ(零速度)	PE1~2(位置偏差範圍1~2)	PN1~2(定位完成1~2)
	PZ1~2(定位完成應答1~2)	ZN(命令完成)	ZZ(指令完成回應)
	ZRDY(指令啟動就緒)	PRF(大致一致)	VCP(速度到達)
	BRK(剎車解除)	LIM(限制中)	EMGO(緊急停止中)
	HCP(原點復歸完成)	HLDZ(零指令中)	OTO(超程中)
	MTON(馬達通電中)	OUT1~8(通用輸出)	
	SMOD(速度指令模式中)	TMOD(轉矩指令模式中)	PMOD(脈衝列指令模式中)
	NMOD(內建指令模式中)	OCEM(標記輸出)	
分配給外部輸出信號時,可進行信號邏輯切換(OCEM除外)			
異常檢測	編碼器異常、過速度異常、馬達過負載異常、裝置過負載異常、電壓不足異常、過電壓異常、過電流異常、伺服控制異常、纜線斷線異常、磁極異常、偏差異常、備份數據異常、CPU異常 等 保存5個警報履歷		
保持剎車(BRK信號)	在馬達沒有通電的狀態下BRK(剎車解除)信號OFF 附防止上下軸落下控制 功能(但是,動力系統發生異常時,無法執行防止落下控制)		
動態剎車	外置動態剎車機組(選配) 馬達沒有通電時動作		
轉矩限制指令	參數以0.1%為單位設定		
校正功能	絕對位置校正(選配,參照P.42)、轉矩校正		
顯示功能	CHARGE、電源LED、正面數據顯示LED5位數		
通信功能	·依照USB2.0規格(FULL Speed): 用來連接1ch 電腦(VPH Data Editing Software)與裝置 ·CC-Link(Ver.1.10): 1ch		
SEMI F47對應功能	主迴路電壓下降時的轉矩限制功能(控制電源由UPS供給)		
安全功能(選配)	STO(IEC/EN61800-5-2)		
安全性能(選配)	EN ISO13849-1 Cat3 PL e EN61508 SIL3		

※1 外部輸入輸出信號8/4點的初期分配,請參照P.58「伺服驅動器VPH系列外部連接圖 VPH-HC類型」。

# ■ 伺服驅動器VPH系列 功能規格

## ○ VPH-HE類型 (MECHATROLINK-III規格)

項目		類型(型號)	VPH-HE類型 (NCR-HE□□□□A-A-□□□)
通信模式	運轉模式		速度指令運轉、轉矩指令運轉、位置控制運轉
	速度指令	指令輸入	基於MECHATROLINK-III的指令
	轉矩指令	指令輸入	基於MECHATROLINK-III的指令
	位置控制	指令輸入	基於MECHATROLINK-III的指令
		S型加減速	8點(0~1.000sec)
	伺服調整項目	增益切換	4點(向網路選擇中指定的增益編號進行切換及根據動作條件進行切換)
前饋		速度前饋率、速度前饋移位率、慣量轉矩前饋率、黏性摩擦轉矩前饋率	
濾波器		反饋濾波器、轉矩指令濾波器、轉矩指令陷波濾波器5點、速度前饋濾波器、轉矩前饋濾波器	
維護模式 ※1	運轉模式		速度指令運轉、轉矩指令運轉、內建指令運轉
	速度指令	內部速度指令	8點 通過控制信號進行選擇(設定單位 速度指定)
		加減速	在0~99.999sec的範圍內, 單獨設定加速和減速
	轉矩指令	內部轉矩指令	8點 通過控制信號進行選擇(設定單位 0.1%)
		轉矩增減時間	0~9.999sec
	內建指令	設定單位	pulse
		微動	速度8點
		命令	256點, 3種 POS(定位) : ABS/INC INDEX(分度定位) : 近繞/單向 HOME(原點復歸) : STD、無LS、OT返回、現場、OT返回無LS、原點位置設定、現在位置脈衝輸出
		加減速	8點(可在0~99.999sec的範圍內, 單獨設定加速和減速)
		S型加減速	8點(0~1.000sec)
		座標管理	無限傳送 絕對位置管理 -2147483648~+2147483647 負載軸單圈旋轉位置管理(例: 0~359deg、-179~+180deg)
	伺服調整項目	增益切換	4點(根據GSL1、2信號及動作條件進行切換)
		前饋	速度前饋率、速度前饋移位率、慣量轉矩前饋率、黏性摩擦轉矩前饋率
		濾波器	反饋濾波器、轉矩指令濾波器、轉矩指令陷波濾波器5點、速度前饋濾波器、轉矩前饋濾波器
	自動調諧	位置增益、速度迴圈增益/積分時間常數設定	
控制輸入信號		外部輸入信號5點。通信模式時可分配以下信號 ※2 ARST(警報重置) EMG(緊急停止) TL(轉矩限制) FOT(正向超程) ROT(反向超程) GSL1~2(增益選擇1~2) ZLS(原點減速) ZMK(外部原點標記) MTOH(馬達過熱) EXT1~3(第1~3外部鎖存輸入) 分配給外部輸入信號時, 可進行信號邏輯切換。 可進行控制輸入信號的ON/OFF狀態的固定化	
控制輸出信號		外部輸出信號3點。通信模式時可分配以下信號 ※2 ALM(警報) WNG(警告) RDY(伺服就緒) SZ(零速度) PE1~PE2(位置偏差範圍1~2) PN1~PN2(定位完成1~2) ZZ(指令完成回應) ZRDY(指令啟動就緒) PRF(大致一致) VCP(速度到達) BRK(剎車解除) LIM(限制中) EMGO(緊急停止中) HCP(原點復歸完成) OTO(超程中) MTON(馬達通電中) PMOD(位置控制模式中) NMOD(內建指令模式中) OCEM(標記輸出) 分配給外部輸出信號時, 可進行信號邏輯切換(OCEM除外)	
異常檢測		編碼器異常、過速度異常、馬達過負載異常、裝置過負載異常、電壓不足異常、過電壓異常、過電流異常、伺服控制異常、相異常、磁極異常、偏差異常、備份數據異常、CPU異常等 保存5個警報履歷	
保持剎車(BRK信號)		在馬達沒有通電的狀態下BRK(剎車解除)信號OFF 附防止上下軸落下控制 功能(但是, 動力系統發生異常時, 無法執行防止落下控制)	
動態剎車		外置動態剎車機組(選配) 馬達沒有通電時動作	
轉矩限制指令		參數以0.1%為單位設定	
校正功能		絕對位置校正(選配, 參照P.42)、轉矩校正	
顯示功能		CHARGE、電源LED、正面數據顯示LED5位數	
通信功能		·MECHATROLINK-III:2ch ·依照USB2.0規格(FULL Speed): 用來連接1ch 電腦(VPH Data Editing Software)與裝置	
SEMI F47對應功能		主迴路電壓下降時的轉矩限制功能(控制電源由UPS供給)	
安全功能(選配)		STO(IEC/EN61800-5-2)	
安全性能(選配)		EN ISO13849-1 Cat3 PL e EN61508 SIL3	

※1 維護模式為VPH裝置單獨動作的模式。

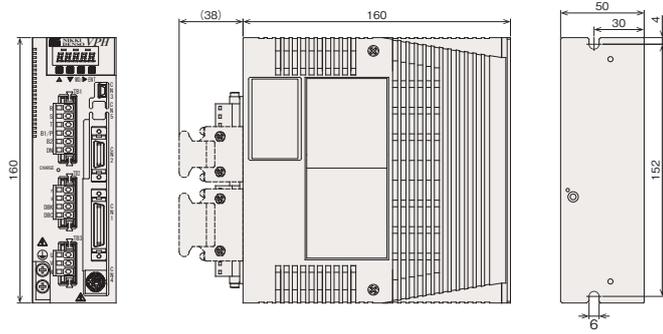
※2 維護模式時可分配的信號不同。詳情請參照VPH各類型的使用說明書的控制輸入輸出信號項。

外部輸入輸出信號的初期值分配, 請參照P.60「伺服驅動器VPH系列外部連接圖 VPH-HE類型」。

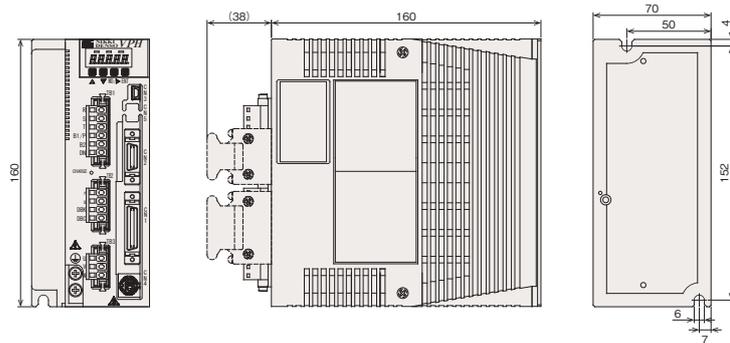
## ■ 伺服驅動器VPH系列 外形圖

NCR-H□1101A/1201A-A-□□□

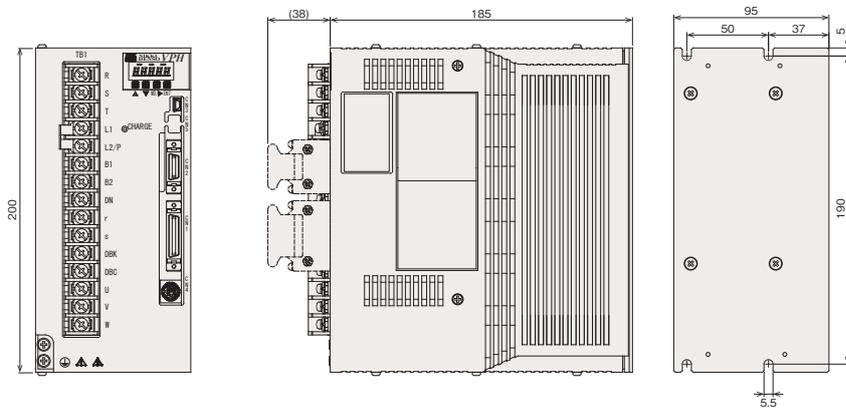
NCR-H□2101A/2201A/2401A-A-□□□



NCR-H□2801A-A-□□□



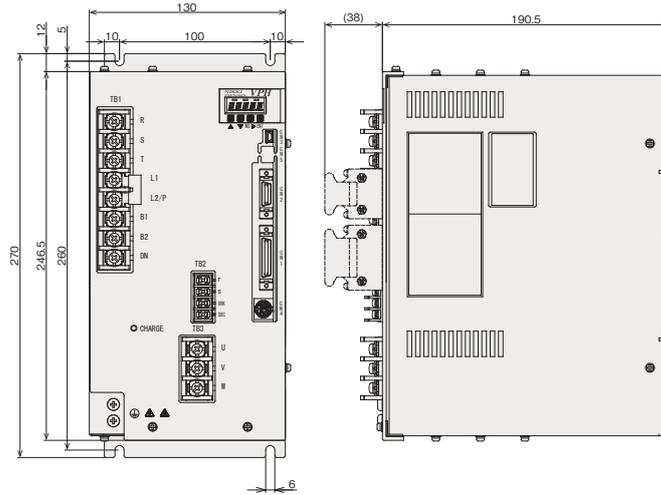
NCR-H□2152A/2222A-A-□□□



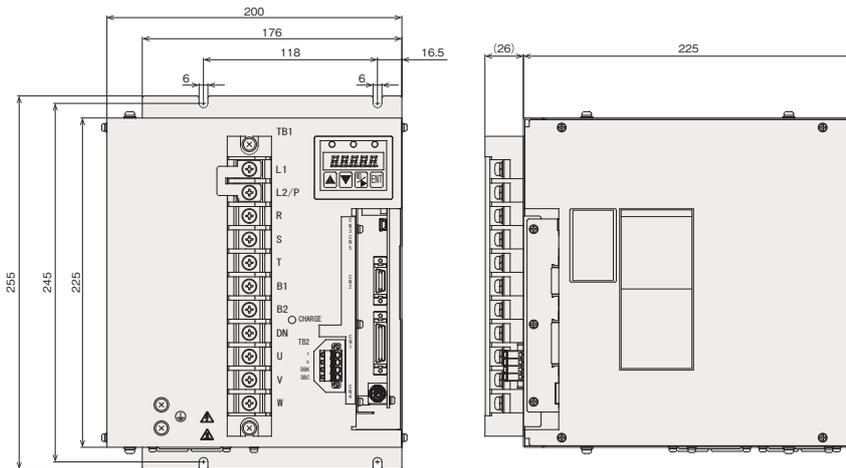
※ 上述外形圖為VPH-HA型,但是VPH-HB/HC/HD/HE型的外形尺寸也相同。

## ■ 伺服驅動器VPH系列 外形圖

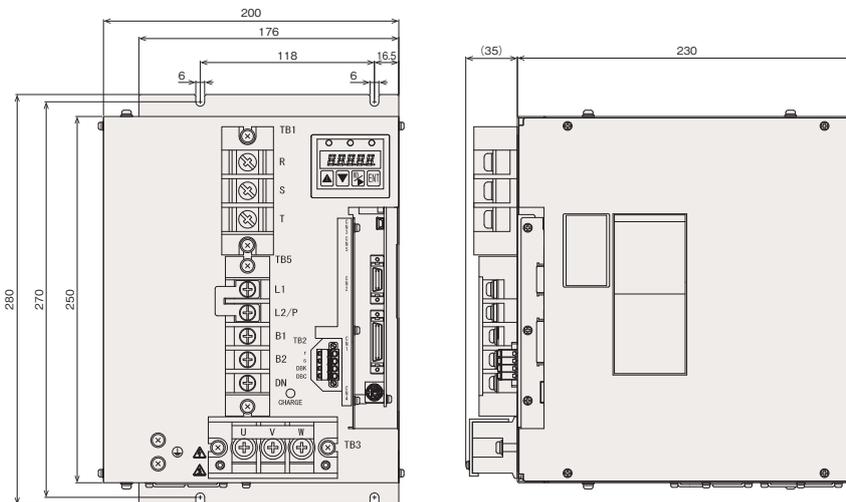
NCR-H□2332A-A-□□□



NCR-H□2702A-A-□□□



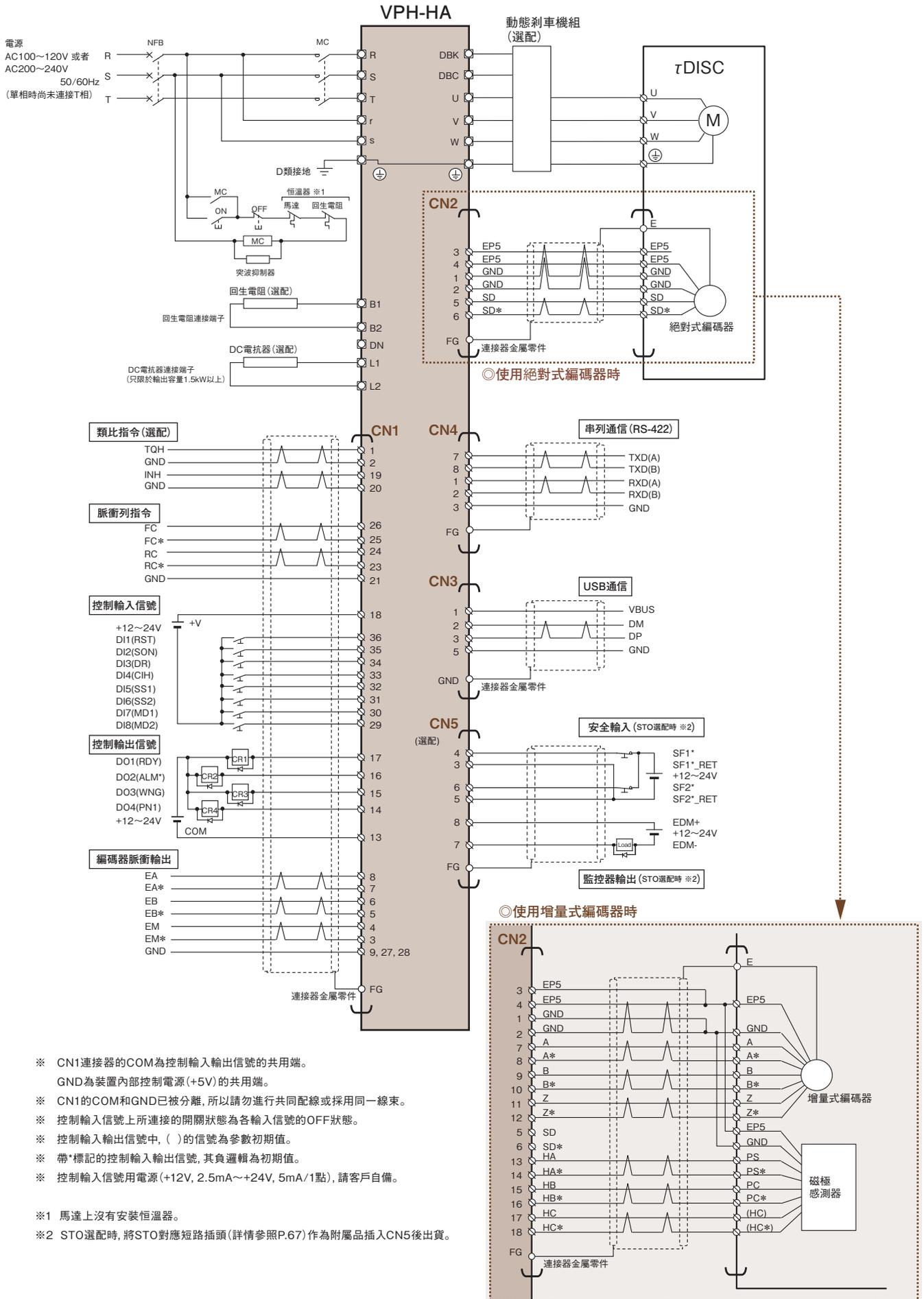
NCR-H□2153A-A-□□□



※ 上述外形圖為VPH-HA型,但是VPH-HB/HC/HD/HE型的外形尺寸也相同。

# 伺服驅動器VPH系列 外部連接圖

## ◎VPH-HA類型(I/O規格)

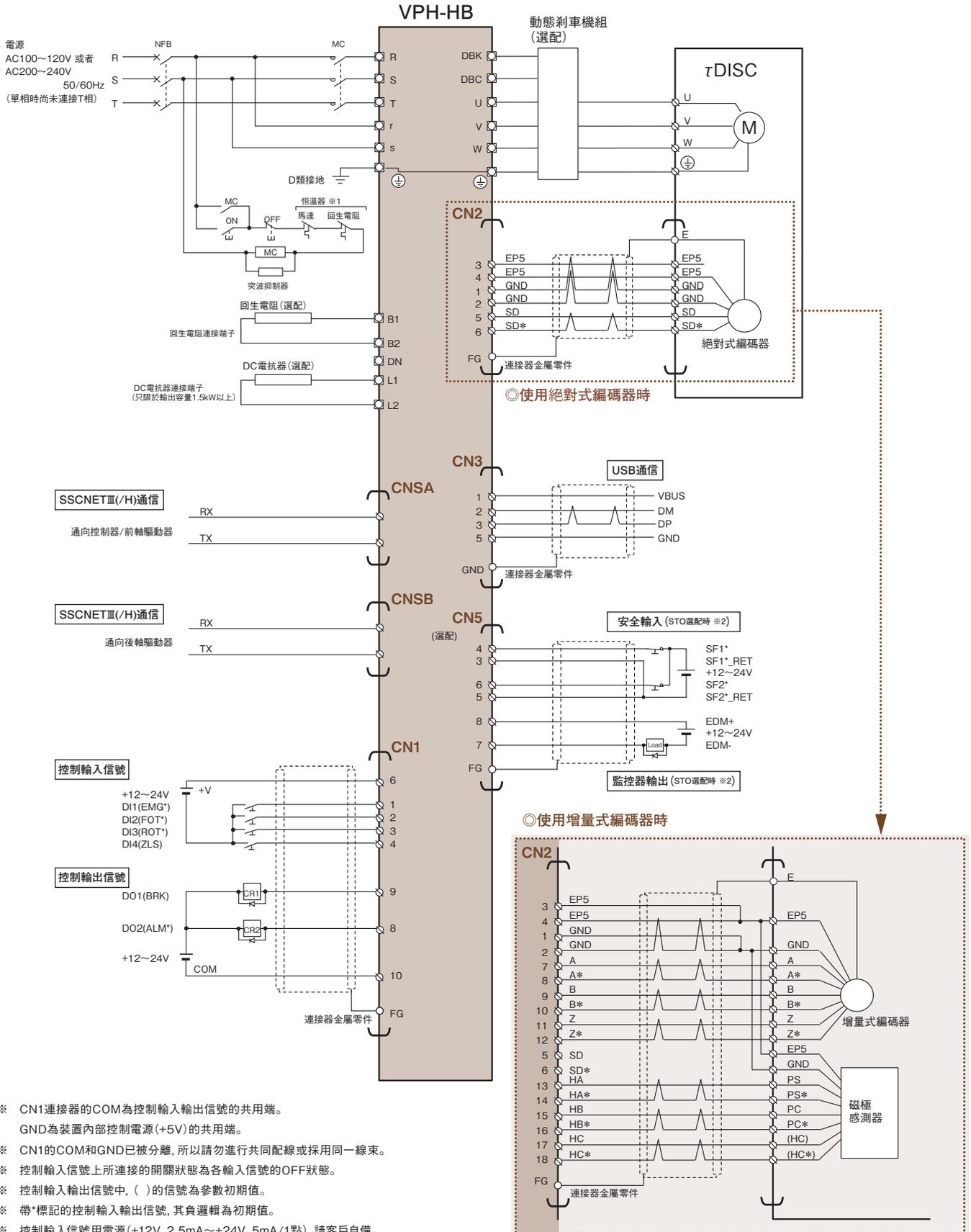


- ※ CN1連接器的COM為控制輸入輸出信號的共用端。  
GND為裝置內部控制電源(+5V)的共用端。
- ※ CN1的COM和GND已被分離，所以請勿進行共同配線或採用同一線束。
- ※ 控制輸入信號上所連接的開關狀態為各輸入信號的OFF狀態。
- ※ 控制輸入輸出信號中，( ) 的信號為參數初期值。
- ※ 帶\*標記的控制輸入輸出信號，其負邏輯為初期值。
- ※ 控制輸入信號用電源(+12V, 2.5mA~+24V, 5mA/1點)，請客戶自備。

- ※1 馬達上沒有安裝恆溫器。
- ※2 STO選配時，將STO對應短路插頭(詳情參照P.67)作為附屬品插入CN5後出貨。

# ■ 伺服驅動器VPH系列 外部連接圖

## ◎ VPH-HB類型 (SSCNETⅢ/H規格)

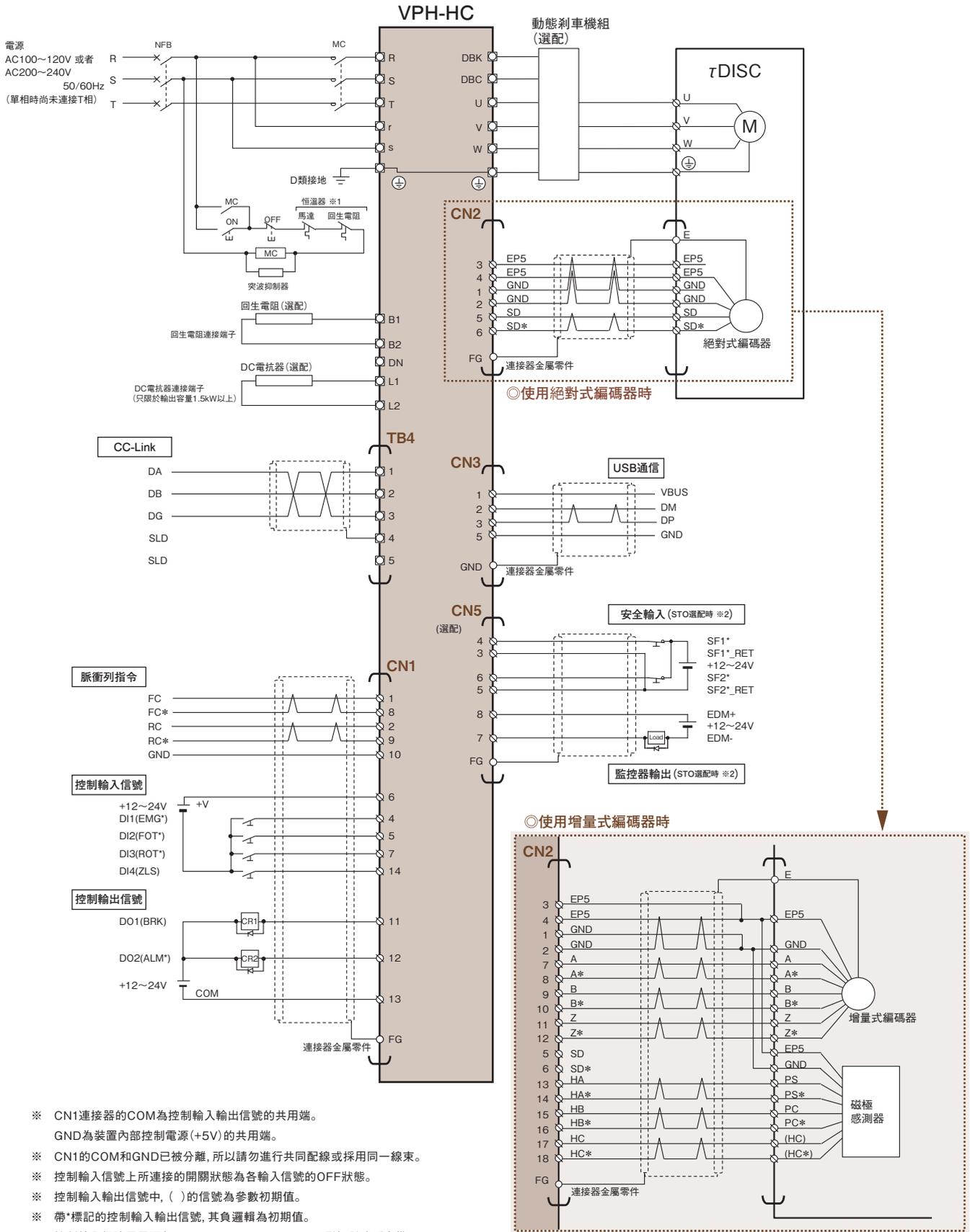


- ※ CN1連接器的COM為控制輸入輸出信號的共用端。  
GND為裝置內部控制電源(+5V)的共用端。
- ※ CN1的COM和GND已被分離, 所以請勿進行共同配線或採用同一線束。
- ※ 控制輸入信號上所連接的開關狀態為各輸入信號的OFF狀態。
- ※ 控制輸入輸出信號中, ( ) 的信號為參數初期值。
- ※ 帶\*標記的控制輸入輸出信號, 其負邏輯為初期值。
- ※ 控制輸入信號用電源(+12V, 2.5mA~+24V, 5mA/1點), 請客戶自備。

- ※1 馬達上沒有安裝恆溫器。
- ※2 STO選配時, 將STO對應短插頭(詳情參照P.67)作為附屬品插入CN5後出貨。

# 伺服驅動器VPH系列 外部連接圖

## ◎VPH-HC類型(CC-Link規格)



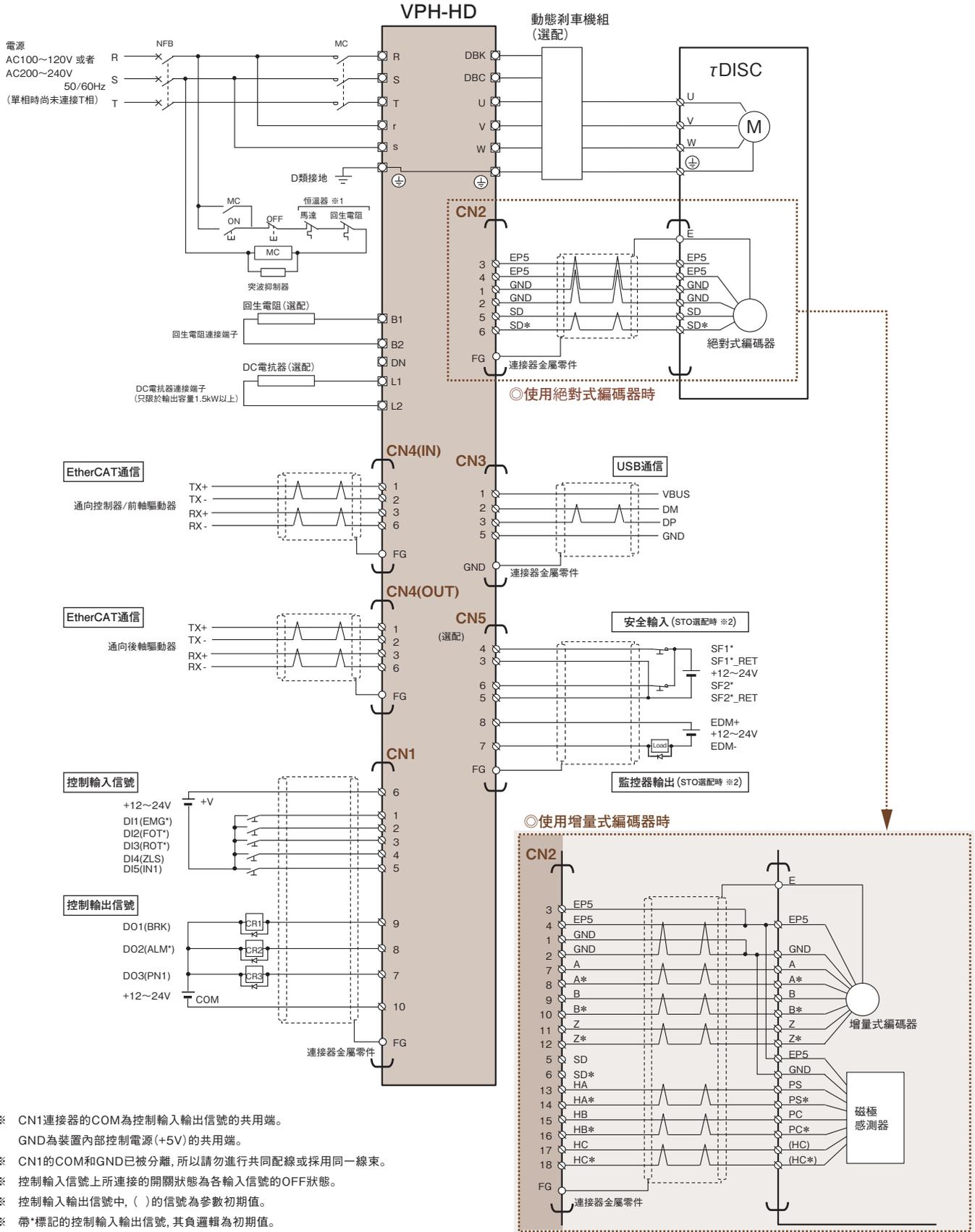
- ※ CN1連接器的COM為控制輸入輸出信號的共用端。  
GND為裝置內部控制電源(+5V)的共用端。
- ※ CN1的COM和GND已被分離，所以請勿進行共同配線或採用同一線束。
- ※ 控制輸入信號上所連接的開關狀態為各輸入信號的OFF狀態。
- ※ 控制輸入輸出信號中，( )的信號為參數初期值。
- ※ 帶\*標記的控制輸入輸出信號，其負邏輯為初期值。
- ※ 控制輸入信號用電源(+12V, 2.5mA~+24V, 5mA/1點)，請客戶自備。

※1 馬達上沒有安裝恒溫器。

※2 STO選配時，將STO對應短路插頭(詳情參照P.67)作為附屬品插入CN5後出貨。

# ■ 伺服驅動器VPH系列 外部連接圖

## ◎VPH-HD類型(EtherCAT規格)

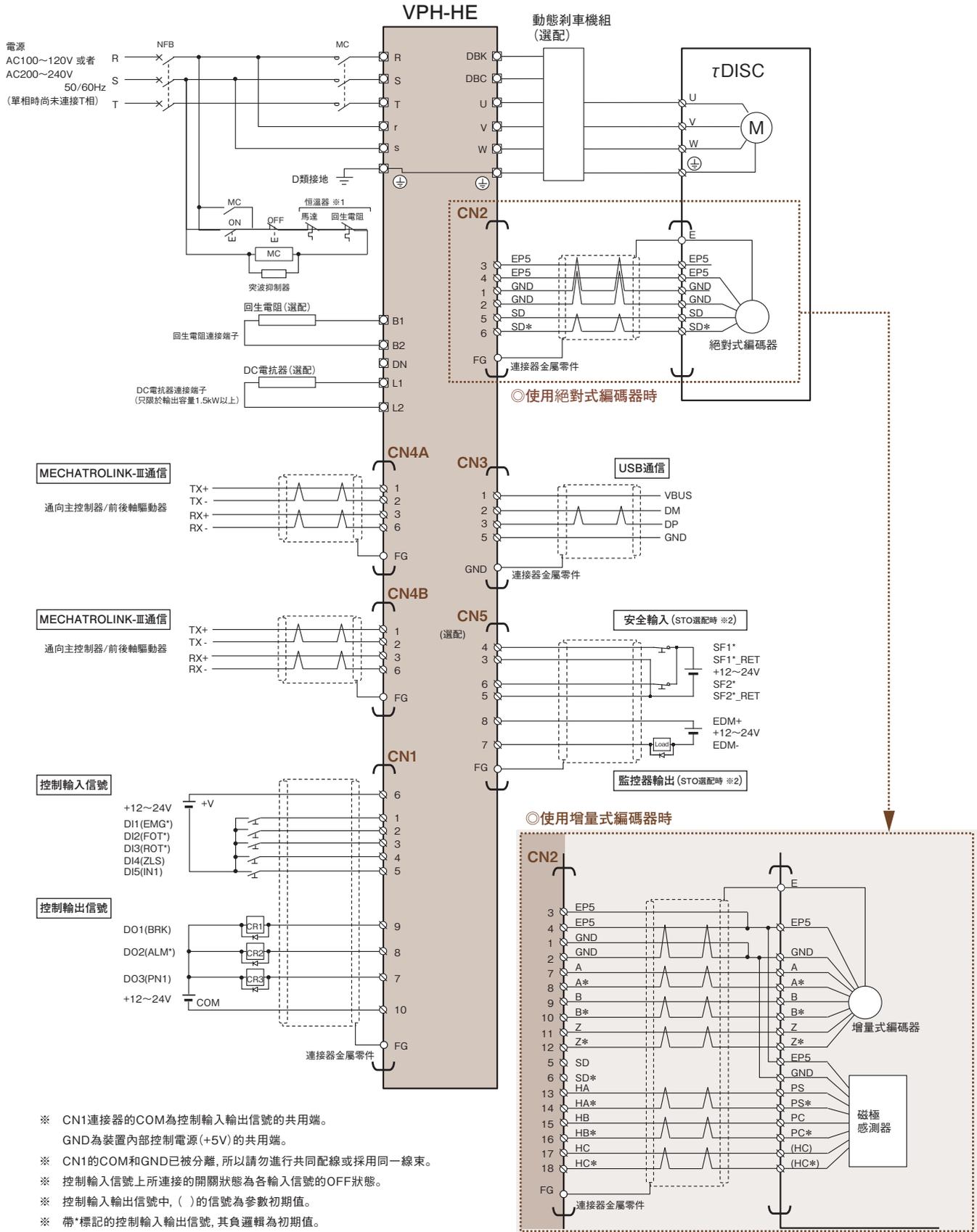


- ※ CN1連接器的COM為控制輸入輸出信號的共用端。  
GND為裝置內部控制電源(+5V)的共用端。
- ※ CN1的COM和GND已被分離, 所以請勿進行共同配線或採用同一線束。
- ※ 控制輸入信號上所連接的開關狀態為各輸入信號的OFF狀態。
- ※ 控制輸入輸出信號中, ( ) 的信號為參數初期值。
- ※ 帶\*標記的控制輸入輸出信號, 其負邏輯為初期值。
- ※ 控制輸入信號用電源(+12V, 2.5mA~+24V, 5mA/1點), 請客戶自備。

- ※1 馬達上沒有安裝恆溫器。
- ※2 STO選配時, 將STO對應短路插頭(詳情參照P.67)作為附屬品插入CN5後出貨。

# 伺服驅動器VPH系列 外部連接圖

## ◎VPH-HE類型(MECHATROLINK-III規格)



- ※ CN1連接器的COM為控制輸入輸出信號的共用端。  
GND為裝置內部控制電源(+5V)的共用端。
- ※ CN1的COM和GND已被分離, 所以請勿進行共同配線或採用同一線束。
- ※ 控制輸入信號上所連接的開關狀態為各輸入信號的OFF狀態。
- ※ 控制輸入輸出信號中, ( ) 的信號為參數初期值。
- ※ 帶\*標記的控制輸入輸出信號, 其負邏輯為初期值。
- ※ 控制輸入信號用電源(+12V, 2.5mA~+24V, 5mA/1點), 請客戶自備。

※1 馬達上沒有安裝恒溫器。

※2 STO選配時, 將STO對應短路插頭(詳情參照P.67)作為附屬品插入CN5後出貨。

■ 編碼器纜線、電力纜線組合一覽表

τ DISC			編碼器纜線		電力纜線		
			絕對式 (馬達移動用)	增量式 (馬達移動用)	無屏蔽 (馬達移動用)	帶屏蔽 (馬達移動用)	
系列	馬達類型	馬達型號 ※2	記載No. 型號	記載No. 型號	記載No. 型號	記載No. 型號	
ND-s ※1	ND110-	65-FS(P)	NMR-SAE□A1A-101A(P)	E-1 NCR-XBGGA-	E-3 NCR-XBCNA-	P-1 ※3 NCR-XBBBA-	P-7 ※3 NCR-XBBCA-
		85-FS(P)	NMR-SAE□A2A-131A(P)				
	ND140-	65-FS(P)	NMR-SAU□A1A-181A(P)				
		70-LS(P)	NMR-SAU□A2A-221A(P)				
		95-LS(P)	NMR-SCE□A2A-301A(P)				
	ND180-	55-FS(P)	NMR-SRE□A2A-301A(P)				
		70-LS(P)	NMR-SRF□A2A-471A(P)				
	ND250-	55-FS(P)	NMR-SDM□A2A-531A(P)				
		70-LS(P)	NMR-SSM□A2A-531A(P)				
		95-LS(P)	NMR-SSE□A2A-941A(P)				
	ND400-	55-FS(P)	NMR-SEM□A2A-791A(P)				
		70-LS(P)	NMR-STE□A2A-791A(P)				
		95-LS(P)	NMR-STF□A2A-152A(P)				
		65-FS(P)	NMR-SFE□A2A-182A(P)				
		70-LS(P)	NMR-SUE□A2A-182A(P)				
		95-LS(P)	NMR-SUF□A2A-322A(P)				
	160-LS(P)	NMR-SUH□A2A-622A(P)					

ND-s HS	ND110-	85-FS(P)-HS	NMR-SAUIA2A-551A(P)	-	E-3 NCR-XBCNA-	P-1 ※3 NCR-XBBBA-	P-7 ※3 NCR-XBBCA-
	ND140-	70-LS(P)-HS	NMR-SREIA2A-661A(P)				
		95-LS(P)-HS	NMR-SRFIA2A-102A(P)				
	ND180-	95-LS(P)-HS	NMR-SSEIA2A-162A(P)			P-2 ※3 NCR-XBBEA-	P-8 ※3 NCR-XBBFA-

DD-s ※1	DD160-	96-LS(P5/P3)	DD16-251L04□NN(-P/-P3)	E-1 NCR-XBGGA-	E-3 NCR-XBCNA-	P-1 ※3 NCR-XBBBA-	P-7 ※3 NCR-XBBCA-	
		105-FS(P5/P3)	DD16-251F04C□NN(-P/-P3)		-			
		146-LS(P5/P3)	DD16-681L04□NN(-P/-P3)					
	DD250-	90-LS(P5/P3)	DD25-521L02□NN(-P/-P3)		E-3 NCR-XBCNA-	P-2 ※3 NCR-XBBEA-	P-8 ※3 NCR-XBBFA-	
		138-LS(P5/P3)	DD25-102L02□NN(-P/-P3)					
		163-LS(P5/P3)	DD25-152L02□NN(-P/-P3)					
	DD400-	150-LS(P5/P3)	DD40-322L02C□NN(-P/-P3)		-	P-4 NCR-XBEMA-	P-10 ※3 NCR-XBENA-	
		200-LS(P5/P3)	DD40-622L02C□NN(-P/-P3)					
		250-LS(P5/P3) (1.5rps規格)	DD40-702L01C□NN(-P/-P3) ※ 組合驅動器型號: NCR-H□2702□-A-□□□			P-5 NCR-XBBTA-	P-12 NCR-XBBVA- (馬達固定用)	
			DD40-702L01C□NN(-P/-P3) ※ 組合驅動器型號: NCR-H□2153□-A-□□□			P-6 NCR-XBEZA-	P-13 NCR-XBL1A- (馬達固定用)	
		250-LS(P5/P3) (1rps規格)	DD40-472L01C□NN(-P/-P3)				P-4 NCR-XBEMA-	P-10 ※3 NCR-XBENA-
		250-LS(P5/P3) (2rps規格)	DD40-942L02C□NN(-P/-P3)				-	P-13 NCR-XBL1A- (馬達固定用)
		DD630-	175-LS(P10/P5)			DD63-842L01H□NN(-P/-P5)	E-2 NCR-XBGFB-	P-5 NCR-XBBTA-
	225-LS(P10/P5)		DD63-123L01H□NN(-P/-P5)		-	P-13 NCR-XBL1A- (馬達固定用)		

HD-s	HD140-	160-LS(P)	NMR-FRHIA2A-102A(P)	-	E-3 NCR-XBCNA-	P-1 ※3 NCR-XBBBA-	P-7 ※3 NCR-XBBCA-
		185-LS(P)	NMR-FRIIA2A-122A(P)				
	HD180-	200-LS(P)	NMR-FSJIA2A-252A(P)			P-2 ※3 NCR-XBBEA-	P-8 ※3 NCR-XBBFA-

※1 ND-s系列及DD-s系列的增量式編碼器類型，對應接單生產。

※2 型號內□部分如下所述。

ND-s系列為絕對式編碼器時：J，增量式編碼器時：I。

DD-s系列為絕對式編碼器時：C，增量式編碼器時：A。

※3 馬達的移動速度可對應0.5m/s以上的速度。

# 編碼器纜線一覽表

記載No.	型號	長度 (L)	編碼器纜線外形圖	編碼器用連接器套件 ※1		信號表																																																																																												
				P1驅動器側連接器	J1馬達側連接器																																																																																													
E-1	NCR-XBGGA -030	3m		◎NCR-XBDVA 		<table border="1"> <tr><th colspan="2">P1(驅動器側)</th><th colspan="2">J1(編碼器側)</th></tr> <tr><th>信號名稱</th><th>線序號碼</th><th>信號名稱</th><th>線序號碼</th></tr> <tr><td>GND</td><td>1</td><td>+5V</td><td>A1</td></tr> <tr><td>GND</td><td>2</td><td>+5V</td><td>A2</td></tr> <tr><td>+5V</td><td>3</td><td>SD</td><td>A3</td></tr> <tr><td>+5V</td><td>4</td><td>A4</td><td>A4</td></tr> <tr><td>SD</td><td>5</td><td>A5</td><td>A5</td></tr> <tr><td>SD*</td><td>6</td><td>A6</td><td>A6</td></tr> <tr><td></td><td>7</td><td>A7</td><td>A7</td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td>FG(接線)</td><td>A8</td></tr> <tr><td></td><td>9</td><td>GND</td><td>B1</td></tr> <tr><td></td><td>10</td><td>GND</td><td>B2</td></tr> <tr><td></td><td>11</td><td>SD*</td><td>B3</td></tr> <tr><td></td><td>12</td><td>B4</td><td>B4</td></tr> <tr><td></td><td>13</td><td>B5</td><td>B5</td></tr> <tr><td></td><td>14</td><td>B6</td><td>B6</td></tr> <tr><td></td><td>15</td><td>B7</td><td>B7</td></tr> <tr><td></td><td>16</td><td>FG(接線)</td><td>B8</td></tr> <tr><td></td><td>17</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>18</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>19</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>FG(接線)</td><td>接線零件</td></tr> </table>	P1(驅動器側)		J1(編碼器側)		信號名稱	線序號碼	信號名稱	線序號碼	GND	1	+5V	A1	GND	2	+5V	A2	+5V	3	SD	A3	+5V	4	A4	A4	SD	5	A5	A5	SD*	6	A6	A6		7	A7	A7		8	FG(接線)	A8		9	GND	B1		10	GND	B2		11	SD*	B3		12	B4	B4		13	B5	B5		14	B6	B6		15	B7	B7		16	FG(接線)	B8		17				18				19				20					FG(接線)	接線零件
	P1(驅動器側)					J1(編碼器側)																																																																																												
	信號名稱	線序號碼				信號名稱	線序號碼																																																																																											
	GND	1				+5V	A1																																																																																											
	GND	2				+5V	A2																																																																																											
	+5V	3				SD	A3																																																																																											
+5V	4	A4	A4																																																																																															
SD	5	A5	A5																																																																																															
SD*	6	A6	A6																																																																																															
	7	A7	A7																																																																																															
	8	FG(接線)	A8																																																																																															
	9	GND	B1																																																																																															
	10	GND	B2																																																																																															
	11	SD*	B3																																																																																															
	12	B4	B4																																																																																															
	13	B5	B5																																																																																															
	14	B6	B6																																																																																															
	15	B7	B7																																																																																															
	16	FG(接線)	B8																																																																																															
	17																																																																																																	
	18																																																																																																	
	19																																																																																																	
	20																																																																																																	
		FG(接線)	接線零件																																																																																															
NCR-XBGGA -250-Z	25m		◎NCR-XBDVA 	<table border="1"> <tr><th colspan="2">P1(驅動器側)</th><th colspan="2">J1(編碼器側)</th></tr> <tr><th>信號名稱</th><th>線序號碼</th><th>信號名稱</th><th>線序號碼</th></tr> <tr><td>GND</td><td>1</td><td>+5V</td><td>A1</td></tr> <tr><td>GND</td><td>2</td><td>+5V</td><td>A2</td></tr> <tr><td>GND</td><td>3</td><td>SD</td><td>A3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td><td>A4</td><td>A4</td></tr> <tr><td>SD</td><td>5</td><td>A5</td><td>A5</td></tr> <tr><td>SD*</td><td>6</td><td>A6</td><td>A6</td></tr> <tr><td></td><td>7</td><td>A7</td><td>A7</td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td>FG(接線)</td><td>A8</td></tr> <tr><td></td><td>9</td><td>GND</td><td>B1</td></tr> <tr><td></td><td>10</td><td>GND</td><td>B2</td></tr> <tr><td></td><td>11</td><td>SD*</td><td>B3</td></tr> <tr><td></td><td>12</td><td>B4</td><td>B4</td></tr> <tr><td></td><td>13</td><td>B5</td><td>B5</td></tr> <tr><td></td><td>14</td><td>B6</td><td>B6</td></tr> <tr><td></td><td>15</td><td>B7</td><td>B7</td></tr> <tr><td></td><td>16</td><td>FG(接線)</td><td>B8</td></tr> <tr><td></td><td>17</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>18</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>19</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>FG(接線)</td><td>接線零件</td></tr> </table>	P1(驅動器側)		J1(編碼器側)		信號名稱	線序號碼	信號名稱	線序號碼	GND	1	+5V	A1	GND	2	+5V	A2	GND	3	SD	A3		4	A4	A4	SD	5	A5	A5	SD*	6	A6	A6		7	A7	A7		8	FG(接線)	A8		9	GND	B1		10	GND	B2		11	SD*	B3		12	B4	B4		13	B5	B5		14	B6	B6		15	B7	B7		16	FG(接線)	B8		17				18				19				20					FG(接線)	接線零件		
P1(驅動器側)				J1(編碼器側)																																																																																														
信號名稱	線序號碼	信號名稱	線序號碼																																																																																															
GND	1	+5V	A1																																																																																															
GND	2	+5V	A2																																																																																															
GND	3	SD	A3																																																																																															
	4	A4	A4																																																																																															
SD	5	A5	A5																																																																																															
SD*	6	A6	A6																																																																																															
	7	A7	A7																																																																																															
	8	FG(接線)	A8																																																																																															
	9	GND	B1																																																																																															
	10	GND	B2																																																																																															
	11	SD*	B3																																																																																															
	12	B4	B4																																																																																															
	13	B5	B5																																																																																															
	14	B6	B6																																																																																															
	15	B7	B7																																																																																															
	16	FG(接線)	B8																																																																																															
	17																																																																																																	
	18																																																																																																	
	19																																																																																																	
	20																																																																																																	
		FG(接線)	接線零件																																																																																															
NCR-XBGGA -300-Z	30m			<table border="1"> <tr><th colspan="2">P2信號表</th></tr> <tr><th>信號名稱</th><th>線顏色</th></tr> <tr><td>+5V</td><td>藍</td></tr> <tr><td>GND</td><td>黑</td></tr> </table>	P2信號表		信號名稱	線顏色	+5V	藍	GND	黑																																																																																						
P2信號表																																																																																																		
信號名稱	線顏色																																																																																																	
+5V	藍																																																																																																	
GND	黑																																																																																																	
※25m以上時, 需要從外部另行接入DC5V電源。 作為選配提供外部電源機組NCR-XAD1A型。																																																																																																		
E-2	NCR-XBGFB -030	3m		◎NCR-XBDWA 		<table border="1"> <tr><th colspan="2">P1(驅動器側)</th><th colspan="2">J1(編碼器側)</th></tr> <tr><th>信號名稱</th><th>線序號碼</th><th>信號名稱</th><th>線序號碼</th></tr> <tr><td>GND</td><td>1</td><td>+5V</td><td>1</td></tr> <tr><td>GND</td><td>2</td><td>GND</td><td>2</td></tr> <tr><td>+5V</td><td>3</td><td>+5V</td><td>3</td></tr> <tr><td>+5V</td><td>4</td><td>GND</td><td>4</td></tr> <tr><td>SD</td><td>5</td><td>FG(接線)</td><td>5</td></tr> <tr><td>SD*</td><td>6</td><td>SD</td><td>6</td></tr> <tr><td></td><td>7</td><td>SD*</td><td>7</td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td></td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td>9</td><td></td><td>9</td></tr> <tr><td></td><td>10</td><td></td><td>10</td></tr> <tr><td></td><td>11</td><td></td><td>11</td></tr> <tr><td></td><td>12</td><td>FG(接線)</td><td>12</td></tr> <tr><td></td><td>13</td><td></td><td>13</td></tr> <tr><td></td><td>14</td><td></td><td>14</td></tr> <tr><td></td><td>15</td><td></td><td>15</td></tr> <tr><td></td><td>16</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>17</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>18</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>19</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>FG(接線)</td><td>接線零件</td></tr> </table>	P1(驅動器側)		J1(編碼器側)		信號名稱	線序號碼	信號名稱	線序號碼	GND	1	+5V	1	GND	2	GND	2	+5V	3	+5V	3	+5V	4	GND	4	SD	5	FG(接線)	5	SD*	6	SD	6		7	SD*	7		8		8		9		9		10		10		11		11		12	FG(接線)	12		13		13		14		14		15		15		16				17				18				19				20					FG(接線)	接線零件
	P1(驅動器側)					J1(編碼器側)																																																																																												
	信號名稱	線序號碼				信號名稱	線序號碼																																																																																											
	GND	1				+5V	1																																																																																											
	GND	2				GND	2																																																																																											
	+5V	3				+5V	3																																																																																											
+5V	4	GND	4																																																																																															
SD	5	FG(接線)	5																																																																																															
SD*	6	SD	6																																																																																															
	7	SD*	7																																																																																															
	8		8																																																																																															
	9		9																																																																																															
	10		10																																																																																															
	11		11																																																																																															
	12	FG(接線)	12																																																																																															
	13		13																																																																																															
	14		14																																																																																															
	15		15																																																																																															
	16																																																																																																	
	17																																																																																																	
	18																																																																																																	
	19																																																																																																	
	20																																																																																																	
		FG(接線)	接線零件																																																																																															
NCR-XBGFB -250-Z	25m		◎NCR-XBDWA 	<table border="1"> <tr><th colspan="2">P1(驅動器側)</th><th colspan="2">J1(編碼器側)</th></tr> <tr><th>信號名稱</th><th>線序號碼</th><th>信號名稱</th><th>線序號碼</th></tr> <tr><td>GND</td><td>1</td><td>GND</td><td>1</td></tr> <tr><td>+5V</td><td>2</td><td>+5V</td><td>2</td></tr> <tr><td>+5V</td><td>3</td><td>+5V</td><td>3</td></tr> <tr><td>+5V</td><td>4</td><td>GND</td><td>4</td></tr> <tr><td>SD</td><td>5</td><td>FG(接線)</td><td>5</td></tr> <tr><td>SD*</td><td>6</td><td>SD</td><td>6</td></tr> <tr><td></td><td>7</td><td>SD*</td><td>7</td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td></td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td>9</td><td></td><td>9</td></tr> <tr><td></td><td>10</td><td></td><td>10</td></tr> <tr><td></td><td>11</td><td></td><td>11</td></tr> <tr><td></td><td>12</td><td>FG(接線)</td><td>12</td></tr> <tr><td></td><td>13</td><td></td><td>13</td></tr> <tr><td></td><td>14</td><td></td><td>14</td></tr> <tr><td></td><td>15</td><td></td><td>15</td></tr> <tr><td></td><td>16</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>17</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>18</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>19</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>FG(接線)</td><td>接線零件</td></tr> </table>	P1(驅動器側)		J1(編碼器側)		信號名稱	線序號碼	信號名稱	線序號碼	GND	1	GND	1	+5V	2	+5V	2	+5V	3	+5V	3	+5V	4	GND	4	SD	5	FG(接線)	5	SD*	6	SD	6		7	SD*	7		8		8		9		9		10		10		11		11		12	FG(接線)	12		13		13		14		14		15		15		16				17				18				19				20					FG(接線)	接線零件		
P1(驅動器側)				J1(編碼器側)																																																																																														
信號名稱	線序號碼	信號名稱	線序號碼																																																																																															
GND	1	GND	1																																																																																															
+5V	2	+5V	2																																																																																															
+5V	3	+5V	3																																																																																															
+5V	4	GND	4																																																																																															
SD	5	FG(接線)	5																																																																																															
SD*	6	SD	6																																																																																															
	7	SD*	7																																																																																															
	8		8																																																																																															
	9		9																																																																																															
	10		10																																																																																															
	11		11																																																																																															
	12	FG(接線)	12																																																																																															
	13		13																																																																																															
	14		14																																																																																															
	15		15																																																																																															
	16																																																																																																	
	17																																																																																																	
	18																																																																																																	
	19																																																																																																	
	20																																																																																																	
		FG(接線)	接線零件																																																																																															
NCR-XBGFB -300-Z	30m			<table border="1"> <tr><th colspan="2">P2信號表</th></tr> <tr><th>信號名稱</th><th>線顏色</th></tr> <tr><td>+5V</td><td>紅</td></tr> <tr><td>GND</td><td>黑</td></tr> </table>	P2信號表		信號名稱	線顏色	+5V	紅	GND	黑																																																																																						
P2信號表																																																																																																		
信號名稱	線顏色																																																																																																	
+5V	紅																																																																																																	
GND	黑																																																																																																	
※25m以上時, 需要從外部另行接入DC5V電源。 作為選配提供外部電源機組NCR-XAD1A型。																																																																																																		
E-3	NCR-XBCNA -030	3m		◎NCR-XBC8A 		<table border="1"> <tr><th colspan="2">P1(驅動器側)</th><th colspan="2">J1(編碼器側)</th></tr> <tr><th>信號名稱</th><th>線序號碼</th><th>信號名稱</th><th>線序號碼</th></tr> <tr><td>GND</td><td>1</td><td>A</td><td>1</td></tr> <tr><td>GND</td><td>2</td><td>A*</td><td>2</td></tr> <tr><td>+5V</td><td>3</td><td>B</td><td>3</td></tr> <tr><td>+5V</td><td>4</td><td>B*</td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td><td>Z</td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td>6</td><td>Z*</td><td>6</td></tr> <tr><td>A</td><td>7</td><td>PS</td><td>7</td></tr> <tr><td>A*</td><td>8</td><td>PS*</td><td>8</td></tr> <tr><td>B</td><td>9</td><td>PC</td><td>9</td></tr> <tr><td>B*</td><td>10</td><td>PC*</td><td>10</td></tr> <tr><td>Z</td><td>11</td><td>+5V</td><td>11</td></tr> <tr><td>Z*</td><td>12</td><td>GND</td><td>12</td></tr> <tr><td>PS</td><td>13</td><td>+5V</td><td>13</td></tr> <tr><td>PS*</td><td>14</td><td>GND</td><td>14</td></tr> <tr><td>PC</td><td>15</td><td>FG(接線)</td><td>15</td></tr> <tr><td>PC*</td><td>16</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>17</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>18</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>19</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>FG(接線)</td><td>接線零件</td></tr> </table>	P1(驅動器側)		J1(編碼器側)		信號名稱	線序號碼	信號名稱	線序號碼	GND	1	A	1	GND	2	A*	2	+5V	3	B	3	+5V	4	B*	4		5	Z	5		6	Z*	6	A	7	PS	7	A*	8	PS*	8	B	9	PC	9	B*	10	PC*	10	Z	11	+5V	11	Z*	12	GND	12	PS	13	+5V	13	PS*	14	GND	14	PC	15	FG(接線)	15	PC*	16				17				18				19				20					FG(接線)	接線零件
	P1(驅動器側)					J1(編碼器側)																																																																																												
	信號名稱	線序號碼				信號名稱	線序號碼																																																																																											
	GND	1				A	1																																																																																											
	GND	2				A*	2																																																																																											
	+5V	3				B	3																																																																																											
+5V	4	B*	4																																																																																															
	5	Z	5																																																																																															
	6	Z*	6																																																																																															
A	7	PS	7																																																																																															
A*	8	PS*	8																																																																																															
B	9	PC	9																																																																																															
B*	10	PC*	10																																																																																															
Z	11	+5V	11																																																																																															
Z*	12	GND	12																																																																																															
PS	13	+5V	13																																																																																															
PS*	14	GND	14																																																																																															
PC	15	FG(接線)	15																																																																																															
PC*	16																																																																																																	
	17																																																																																																	
	18																																																																																																	
	19																																																																																																	
	20																																																																																																	
		FG(接線)	接線零件																																																																																															
NCR-XBCNA -050	5m		◎NCR-XBC8A 	<table border="1"> <tr><th colspan="2">P1(驅動器側)</th><th colspan="2">J1(編碼器側)</th></tr> <tr><th>信號名稱</th><th>線序號碼</th><th>信號名稱</th><th>線序號碼</th></tr> <tr><td>GND</td><td>1</td><td>A</td><td>1</td></tr> <tr><td>GND</td><td>2</td><td>A*</td><td>2</td></tr> <tr><td>+5V</td><td>3</td><td>B</td><td>3</td></tr> <tr><td>+5V</td><td>4</td><td>B*</td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td><td>Z</td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td>6</td><td>Z*</td><td>6</td></tr> <tr><td>A</td><td>7</td><td>PS</td><td>7</td></tr> <tr><td>A*</td><td>8</td><td>PS*</td><td>8</td></tr> <tr><td>B</td><td>9</td><td>PC</td><td>9</td></tr> <tr><td>B*</td><td>10</td><td>PC*</td><td>10</td></tr> <tr><td>Z</td><td>11</td><td>+5V</td><td>11</td></tr> <tr><td>Z*</td><td>12</td><td>GND</td><td>12</td></tr> <tr><td>PS</td><td>13</td><td>+5V</td><td>13</td></tr> <tr><td>PS*</td><td>14</td><td>GND</td><td>14</td></tr> <tr><td>PC</td><td>15</td><td>FG(接線)</td><td>15</td></tr> <tr><td>PC*</td><td>16</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>17</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>18</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>19</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>20</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>FG(接線)</td><td>接線零件</td></tr> </table>	P1(驅動器側)		J1(編碼器側)		信號名稱	線序號碼	信號名稱	線序號碼	GND	1	A	1	GND	2	A*	2	+5V	3	B	3	+5V	4	B*	4		5	Z	5		6	Z*	6	A	7	PS	7	A*	8	PS*	8	B	9	PC	9	B*	10	PC*	10	Z	11	+5V	11	Z*	12	GND	12	PS	13	+5V	13	PS*	14	GND	14	PC	15	FG(接線)	15	PC*	16				17				18				19				20					FG(接線)	接線零件		
P1(驅動器側)				J1(編碼器側)																																																																																														
信號名稱	線序號碼	信號名稱	線序號碼																																																																																															
GND	1	A	1																																																																																															
GND	2	A*	2																																																																																															
+5V	3	B	3																																																																																															
+5V	4	B*	4																																																																																															
	5	Z	5																																																																																															
	6	Z*	6																																																																																															
A	7	PS	7																																																																																															
A*	8	PS*	8																																																																																															
B	9	PC	9																																																																																															
B*	10	PC*	10																																																																																															
Z	11	+5V	11																																																																																															
Z*	12	GND	12																																																																																															
PS	13	+5V	13																																																																																															
PS*	14	GND	14																																																																																															
PC	15	FG(接線)	15																																																																																															
PC*	16																																																																																																	
	17																																																																																																	
	18																																																																																																	
	19																																																																																																	
	20																																																																																																	
		FG(接線)	接線零件																																																																																															
NCR-XBCNA -070	7m			<table border="1"> <tr><th colspan="2">P2信號表</th></tr> <tr><th>信號名稱</th><th>線顏色</th></tr> <tr><td>+5V</td><td>紅</td></tr> <tr><td>GND</td><td>黑</td></tr> </table>	P2信號表		信號名稱	線顏色	+5V	紅	GND	黑																																																																																						
P2信號表																																																																																																		
信號名稱	線顏色																																																																																																	
+5V	紅																																																																																																	
GND	黑																																																																																																	
NCR-XBCNA -100	10m			<table border="1"> <tr><th colspan="2">P2信號表</th></tr> <tr><th>信號名稱</th><th>線顏色</th></tr> <tr><td>+5V</td><td>紅</td></tr> <tr><td>GND</td><td>黑</td></tr> </table>	P2信號表		信號名稱	線顏色	+5V	紅	GND	黑																																																																																						
P2信號表																																																																																																		
信號名稱	線顏色																																																																																																	
+5V	紅																																																																																																	
GND	黑																																																																																																	
NCR-XBCNA -150	15m			<table border="1"> <tr><th colspan="2">P2信號表</th></tr> <tr><th>信號名稱</th><th>線顏色</th></tr> <tr><td>+5V</td><td>紅</td></tr> <tr><td>GND</td><td>黑</td></tr> </table>	P2信號表		信號名稱	線顏色	+5V	紅	GND	黑																																																																																						
P2信號表																																																																																																		
信號名稱	線顏色																																																																																																	
+5V	紅																																																																																																	
GND	黑																																																																																																	
NCR-XBCNA -200	20m			<table border="1"> <tr><th colspan="2">P2信號表</th></tr> <tr><th>信號名稱</th><th>線顏色</th></tr> <tr><td>+5V</td><td>紅</td></tr> <tr><td>GND</td><td>黑</td></tr> </table>	P2信號表		信號名稱	線顏色	+5V	紅	GND	黑																																																																																						
P2信號表																																																																																																		
信號名稱	線顏色																																																																																																	
+5V	紅																																																																																																	
GND	黑																																																																																																	
※尚未連接 NCR-XBCNA-160~200。																																																																																																		

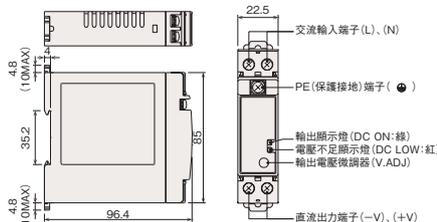
※ 屬於標準外, 但也可以1m為單位提供編碼器纜線。

※1 客戶對連接器套件自行製作纜線時, 配線時需考慮因纜線長度而導致的電壓下降因素。請向業務代表人員諮詢。

## 外部電源機組

系用於E-1 NCR-XBGGA-250/300-Z、  
E-2 NCR-XBGFB-250/300-Z的配件。

產品型號
NCR-XAD1A



# 電力纜線 無屏蔽類型一覽表

記載No.	型號	長度 (L)	電力纜線外形圖	信號表		
				信號名稱	J1銷針號碼	纜線顏色
P-1	NCR-XBBBA -030	3m		信號名稱	J1銷針號碼	纜線顏色
	-050	5m		U	1	紅
	-070	7m		V	2	白
	-100	10m		W	3	黑
	-150	15m		E	4	綠
	-200	20m		電力纜線用連接器套件 CSZ-MOT		
	-250	25m				
	-300	30m				
P-2	NCR-XBBEA -030	3m		信號名稱	J1銷針號碼	纜線顏色
	-050	5m		U	B1	紅
	-070	7m		V	B2	白
	-100	10m		W	A1	黑
	-150	15m		E	A2	綠
	-200	20m		電力纜線用連接器套件 NCR-XBB4A		
	-250	25m				
	-300	30m				
P-3	NCR-XBBHA -030	3m		信號名稱	J1銷針號碼	纜線顏色
	-050	5m		U	B1	紅
	-070	7m		V	B2	白
	-100	10m		W	A1	黑
	-150	15m		E	A2	綠
	-200	20m		電力纜線用連接器套件 NCR-XBB4A		
	-250	25m				
	-300	30m				
P-4	NCR-XBEMA -030	3m		信號名稱	J1銷針號碼	纜線顏色
	-050	5m		U	A	紅
	-070	7m		V	B	白
	-100	10m		W	C	黑
	-150	15m		E	D	綠
	-200	20m		電力纜線用連接器套件 CSZ5-MOT-B		
	-250	25m				
	-300	30m				
P-5	NCR-XBBTA -030	3m		信號名稱	J1銷針號碼	纜線顏色
	-050	5m		U	A	紅
	-070	7m		V	B	白
	-100	10m		W	C	黑
	-150	15m		E	D	綠
	-200	20m		電力纜線用連接器套件 NCR-XBD9A		
	-250	25m				
	-300	30m				
P-6	NCR-XBEZA -030	3m		信號名稱	J1銷針號碼	纜線顏色
	-050	5m		U	A	紅
	-070	7m		V	B	白
	-100	10m		W	C	黑
	-150	15m		E	D	綠
	-200	20m		電力纜線用連接器套件 NCR-XBD9A		
	-250	25m				
	-300	30m				

※ 屬於標準外, 但也可以1m為單位提供電力纜線。

## 電力纜線 帶屏蔽類型(馬達移動用)一覽表

記載No.	型號	長度 (L)	電力纜線外形圖	信號表		
				信號名稱	J1 銷針號碼	纜線顏色
P-7	NCR-XBBCA -030	3m		信號名稱	J1 銷針號碼	纜線顏色
	-050	5m		U	1	紅
	-070	7m		V	2	白
	-100	10m		W	3	黑
	-150	15m		E	4	綠/黃
	-200	20m		電力纜線用連接器套件 CSZ-MOT 		
	-250	25m				
	-300	30m				
P-8	NCR-XBBFA -030	3m		信號名稱	J1 銷針號碼	纜線顏色
	-050	5m		U	B1	紅
	-070	7m		V	B2	白
	-100	10m		W	A1	黑
	-150	15m		E	A2	綠/黃
	-200	20m		電力纜線用連接器套件 NCR-XBB4A 		
	-250	25m				
	-300	30m				
P-9	NCR-XBBIA -030	3m		信號名稱	J1 銷針號碼	纜線顏色
	-050	5m		U	B1	紅
	-070	7m		V	B2	白
	-100	10m		W	A1	黑
	-150	15m		E	A2	綠/黃
	-200	20m		電力纜線用連接器套件 NCR-XBB4A 		
	-250	25m				
	-300	30m				
P-10	NCR-XBENA -030	3m		信號名稱	J1 銷針號碼	纜線顏色
	-050	5m		U	A	紅
	-070	7m		V	B	白
	-100	10m		W	C	黑
	-150	15m		E	D	綠/黃
	-200	20m		電力纜線用連接器套件 CSZ5-MOT-B 		
	-250	25m				
	-300	30m				
P-11	NCR-XBETA -030	3m		信號名稱	J1 銷針號碼	纜線顏色
	-050	5m		U	A	紅
	-070	7m		V	B	白
	-100	10m		W	C	黑
	-150	15m		E	D	綠/黃
	-200	20m		電力纜線用連接器套件 NCR-XBD9A 		
	-250	25m				
	-300	30m				

※ 屬於標準外, 但也可以1m為單位提供電力纜線。

電力纜線 帶屏蔽類型(馬達固定用)一覽表

記載No.	型號	長度 (L)	電力纜線外形圖	信號表		
				信號名稱	J1銷針號碼	纜線顏色
P-12	NCR-XBBVA -030	3m		U	A	黑(1)
	-050	5m		V	B	黑(2)
	-070	7m		W	C	黑(3)
	-100	10m		E	D	綠/黃
	-150	15m		電力纜線用連接器套件 NCR-XBD9A		
	-200	20m				
	-250	25m				
	-300	30m				
P-13	NCR-XBL1A -030	3m		U	A	黑(1)
	-050	5m		V	B	黑(2)
	-070	7m		W	C	黑(3)
	-100	10m		E	D	綠/黃
	-150	15m		電力纜線用連接器套件 NCR-XBD9A		
	-200	20m				
	-250	25m				
	-300	30m				

※ 屬於標準外, 但也可以1m為單位提供電力纜線。

## I/O相關選配

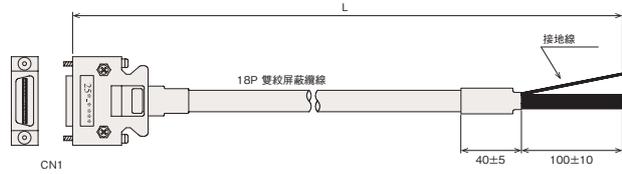
適用伺服  
驅動器

·VPH系列: VPH-HA類型(I/O規格)

### ◎I/O纜線 VCIC系列

與VPH-HA型的控制輸入輸出用連接器(CN1)連接，  
用來進行各訊號的輸入輸出的纜線。

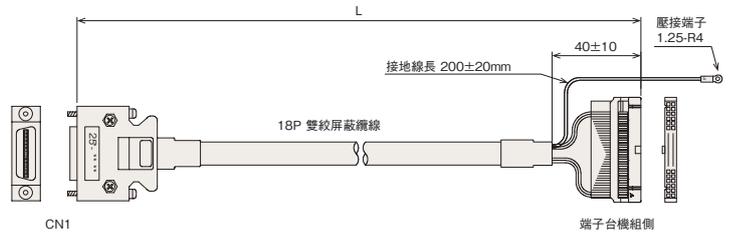
產品型號	纜線L長度(mm)
NCR-XBA1A-010	1000±30
NCR-XBA1A-020	2000±30
NCR-XBA1A-030	3000±30



### ◎I/O端子台纜線 VCTC系列

用來連接VPH-HA型的控制輸入輸出用連接器(CN1)和  
I/O端子台機組(40極)的纜線。

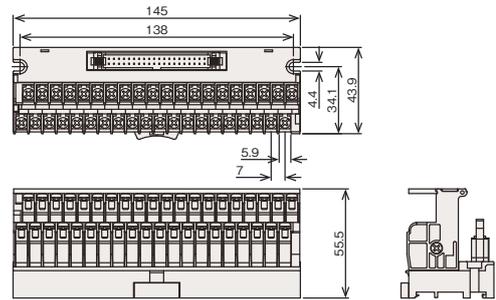
產品型號	纜線L長度(mm)
NCR-XBA2A-010	1000±30
NCR-XBA2A-020	2000±30
NCR-XBA2A-030	3000±30



### ◎I/O端子台機組(螺牙式)

系將輸入連接器轉換為端子台的機組。連線方法為螺牙式。  
與伺服驅動器連接時，需要I/O端子台纜線(VCTC系列)。

產品型號	端子數
ZTB-401	40極



### ◎I/O端子台機組(籠式彈簧夾持式)

系將輸入連接器轉換為端子台的機組。連線方法採用籠式彈簧夾持式。  
與伺服驅動器連接時，需要I/O端子台纜線(VCTC系列)。

產品型號	端子數
NCR-XABND3A	40極

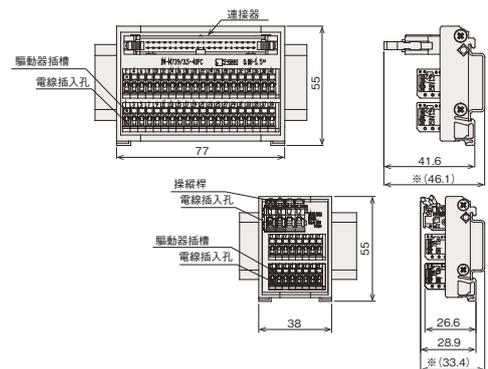
#### ■籠式彈簧夾持式共用端子台

請在1個端子上插入2根以上的纜線時使用。

產品型號	端子數
NCR-XABQD3A	8×2

#### ■使用工具 操作螺絲起子

產品型號
NCR-XABRDOA

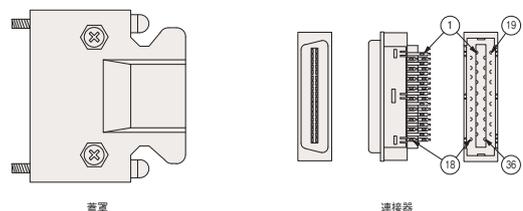


※系安裝DIN35mm導軌時的尺寸值。

### ◎I/O信號用連接器套件

用來與VPH-HA型的控制輸入輸出用連接器(CN1)相連的  
連接器套件。

產品型號
CSZ-INF



## I/O相關選配

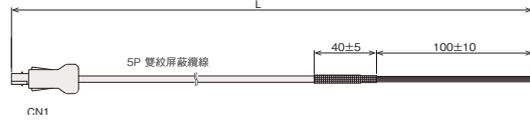
適用伺服  
驅動器

•VPH系列: VPH-HB/HD/HE類型(SSCNETⅢ/H、EtherCAT、MECHATROLINK-Ⅲ規格)

### ◎I/O纜線

系與VPH-HB/HD/HE類型的控制輸入輸出連接器(CN1)相連,  
用來進行各信號的輸入輸出的纜線。

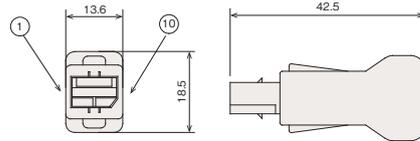
產品型號	纜線L長度(mm)
NCR-XBANA-010	1000±30
NCR-XBANA-020	2000±30
NCR-XBANA-030	3000±30



### ◎I/O連接器套件

系用來與VPH-HB/HD/HE類型的控制輸入輸出連接器(CN1)相連的  
I/O纜線用連接器套件。

產品型號
NCR-XBDYA



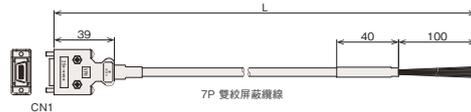
適用伺服  
驅動器

•VPH系列: VPH-HC類型(CC-Link規格)

### ◎I/O纜線

系與VPH-HC類型的控制輸入輸出連接器(CN1)相連,  
用來進行各信號的輸入輸出的纜線。

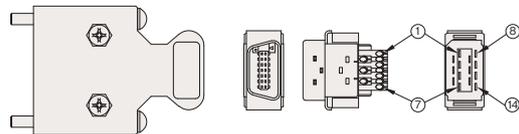
產品型號	纜線L長度(mm)
NCR-XBARA-010	1000±30
NCR-XBARA-020	2000±30
NCR-XBARA-030	3000±30



### ◎I/O連接器套件

系與VPH-HC類型的控制輸入輸出連接器(CN1)相連,  
用來進行各信號的輸入輸出的纜線用連接器套件。

產品型號
ZCK-COM



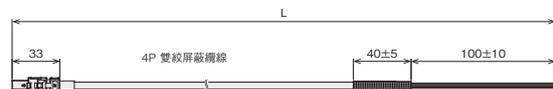
適用伺服  
驅動器

•VPH系列: 全部類型

### ◎STO對應纜線

系與VPH系列本體相連,用來進行STO對應信號的輸入輸出的纜線。

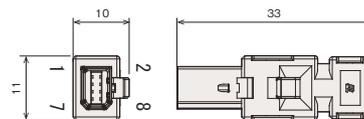
產品型號	纜線L長度(mm)
NCR-XBASA-010	1000±30
NCR-XBASA-020	2000±30
NCR-XBASA-030	3000±30



### ◎STO對應連接器套件

系用來與VPH系列本體相連的STO對應纜線用連接器套件。

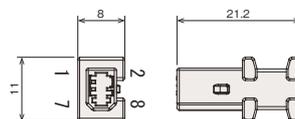
產品型號
NCR-XBJ5A



### ◎STO對應短路插頭

系用來解除對VPH系列上所連接的馬達切斷電力的插頭。  
本插頭屬於有STO選配時的附屬品。  
(出貨時已插入VPH系列本體的安全輸入連接器(CN5)。

產品型號
NCR-XBJ6A



## ■ 串列通信相關選配

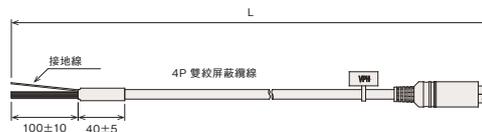
適用伺服  
驅動器

•VPH系列: VPH-HA類型 (I/O規格)

### ◎RS-422用通信纜線

透過PLC計算機鏈接模組等 (RS-422 I/F),  
用來向伺服驅動器進行各數據的輸入輸出的線纜。  
※ 準備了可連接1台電腦和2~4台裝置的通信纜線。

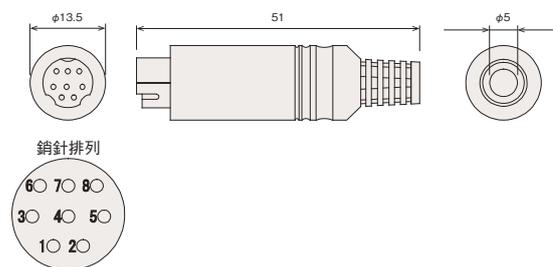
產品型號	纜線L長度 (mm)
NCR-XBFJA-010	1000±30
NCR-XBFJA-030	3000±50
NCR-XBFJA-050	5000±100
NCR-XBFJA-100	10000±100



### ◎串列通信用連接器套件

系用來連接到伺服驅動器的RS-422串列通信用  
連接器上的連接器套件。

產品型號
NCR-XBDPA



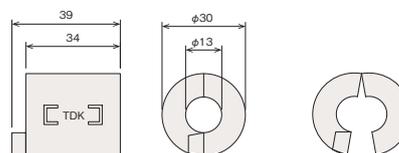
適用伺服  
驅動器

•VPH系列: 全部類型

### ◎雜訊對策用鐵氧體磁心

為了防止因雜訊引起的錯誤工作 (監控器顯示的斷續、  
編輯軟體的強制結束等) 而使用。

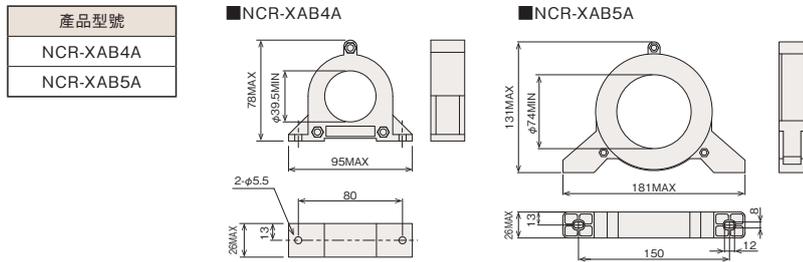
產品型號
NCR-XAA9A



◎零相電抗器(共用模式用)

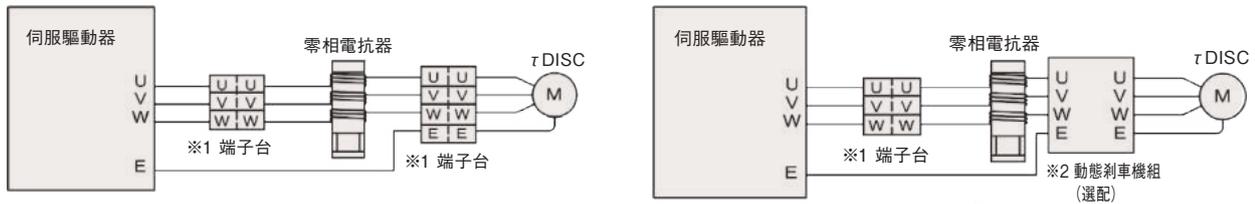
用來吸收伺服驅動器本體產生的雜訊，減輕對裝置本體及周邊機器的雜訊影響。

※ 對配線的引接和地線連接方法有較大的影響。

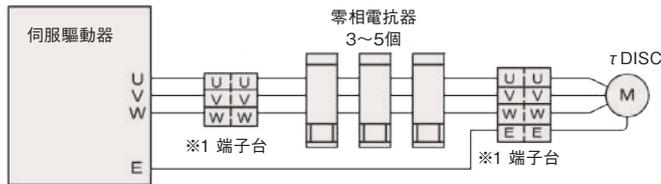


■安裝例

●纏繞



●貫穿(無法纏繞電線時)



※1 端子台請客戶自備。伺服驅動器與零相電抗器間的端子台請根據需要自備。

※2 有動態剎車機組時，請在伺服驅動器、動態剎車機組之間盡量靠近伺服驅動器進行設置。

■關於要使用的零相電抗器和個數

●電線尺寸AWG(mm<sup>2</sup>)與零相電抗器的關係

零相電抗器	內徑	電線尺寸AWG(mm <sup>2</sup> )			
		18~10(0.75~5.5)	8~6(8~14)	4~2(22~30)	1/0~(50~)
NCR-XAB4A	39.5mm	1個 纏繞3~5圈		3~5個貫穿	
NCR-XAB5A	74.0mm		1個 纏繞3~5圈		3~5個貫穿

本表是根據MLFC電線(600V、110°C)的尺寸AWG(mm<sup>2</sup>)和零相電抗器內徑計算出的。

直徑及硬度因要使用的電線而不同，本表作為標準示出。電線的纏繞方法是纏繞3~5圈。

※ 運轉中零相電抗器會發熱，所以纏繞在零相電抗器上的電線，請使用使用溫度在110°C以上的電線。

※ 在得不到雜訊抑制效果時、或零相電抗器的發熱顯著時，請增加使用個數。

※ 使用時的詳情，請參照VPH選配篇使用說明書

適用伺服  
驅動器

·VPH系列: 全部類型 輸出容量800W以下

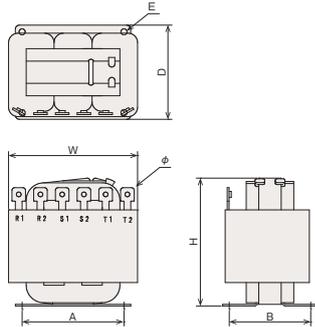
◎AC電抗器

使得輸入電流的波形處於接近正弦波的狀態，抑制高次諧波。即使在電源容量為500KVA以上的情況下也要進行設置，以便保護主迴路。

伺服驅動器 型號	組合AC電抗器 型號
NCR-H□1101A-A-□□□	NCR-XABT2A-801
NCR-H□2101A/2201A/2401A/2801A-A-□□□	
NCR-H□2801A-A-□□□	NCR-XABT2A-152 ※1

※1 系在單相AC電源下超過適用馬達負載容量500W使用時的AC電抗器

NCR-XABT2A-801/152



(單位:mm)

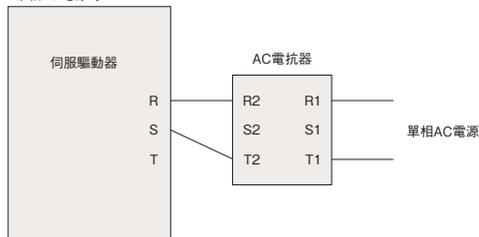
產品型號	W	D	H	A	B	E(適合螺絲)	φ
NCR-XABT2A-801	(85)	60	(75)	70	49	4.5(M4)	M4分接頭
NCR-XABT2A-152	(95)	70	(95)	75	60	4.5(M4)	M4分接頭

■關於AC電抗器的設置及規格

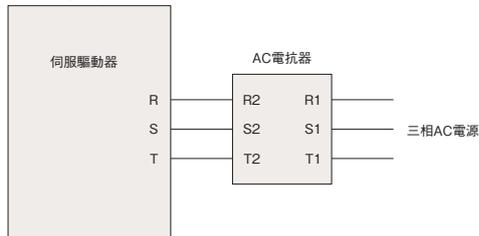
AC電抗器的設置、配線及規格的詳情，請參照VPH選配篇使用說明書

●AC電抗器配線圖

·單相AC電源時



·三相AC電源時

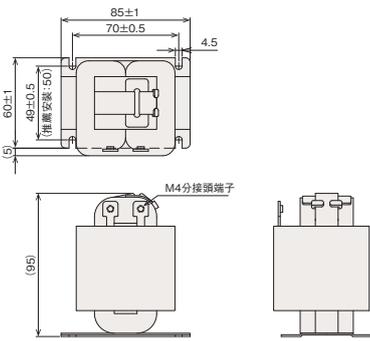


◎DC電抗器

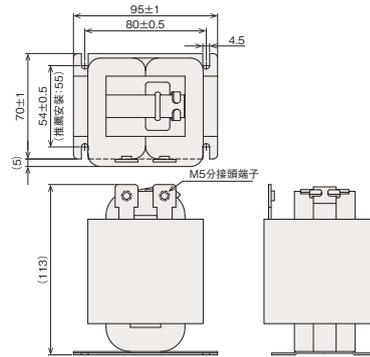
使得輸入電流的波形處於接近正弦波的狀態，抑制高次諧波。即使在電源容量為500KVA以上的情況下也要進行設置，以便保護主迴路。

伺服驅動器 型號	組合DC電抗器	
	型號	使用電線徑AWG(SQ)
NCR-H□2152A/2222A-A-□□□	NCR-XABU2A-222	14(2)
NCR-H□2332A-A-□□□	NCR-XABU2A-332	12(3.5)
NCR-H□2702A-A-□□□	NCR-XABU2A-752	8(8)
NCR-H□2153A-A-□□□	NCR-XABU2A-153	4(22)

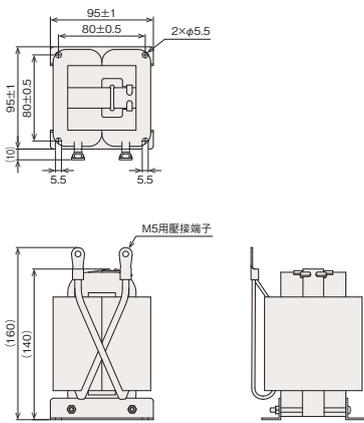
NCR-XABU2A-222



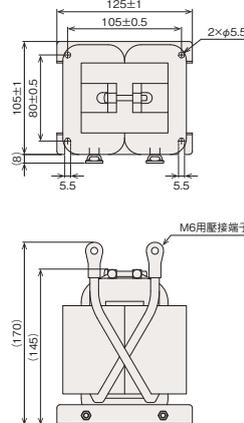
NCR-XABU2A-332



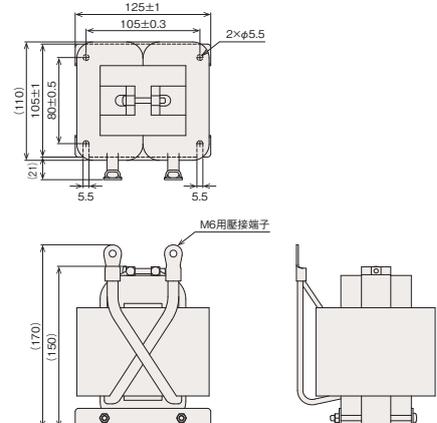
NCR-XABU2A-752



NCR-XABU2A-113



NCR-XABU2A-153



■關於DC電抗器的設置、配線及規格

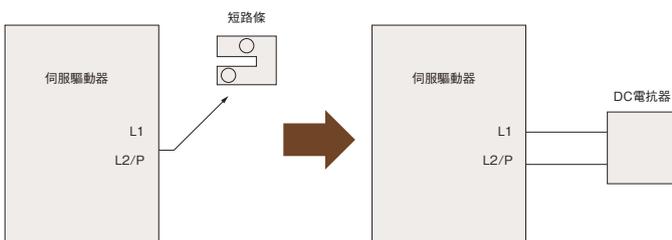
DC電抗器的配線如下圖所示。

拆除使得L1、L2/P短路的短路條，連接DC電抗器。

DC電抗器的設置、配線及規格的詳情，請參照VPH選配篇使用說明書。

DC電抗器沒有極性。

●DC電抗器配線圖



## 動態剎車機組

適用伺服  
驅動器

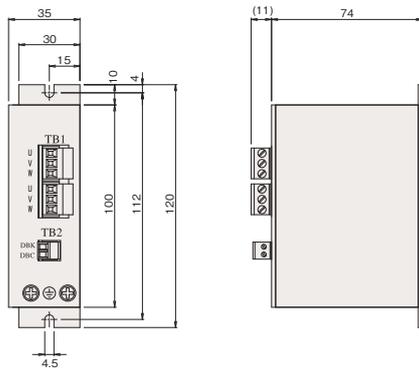
·VPH系列: 全部類型

系作為輔助剎車機組, 使得馬達減速的輔助剎車機組裝置。

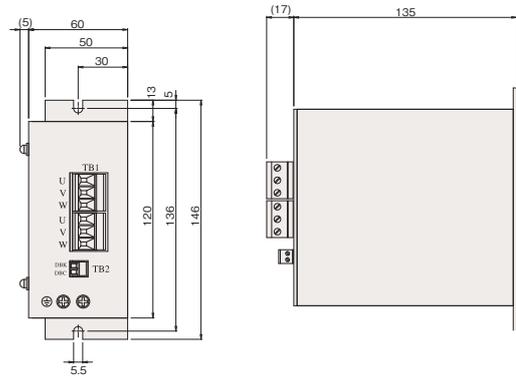
在驅動器本體發生錯誤以及停電等時, 可防止連接的馬達自由旋轉。

伺服驅動器 型號	組合動態剎車機組 型號
NCR-H□1101A/1201A-A-□□□	NCR-XABCA2B-801-UL
NCR-H□2101A/2201A/2401A/2801A-A-□□□	
NCR-H□2152A/2222A-A-□□□	NCR-XABCA2B-222-UL
NCR-H□2332A-A-□□□	NCR-XABCA2B-402-UL
NCR-H□2702A-A-□□□	NCR-XABCA2B-752-UL
NCR-H□2153A-A-□□□	NCR-XABCA2C-153

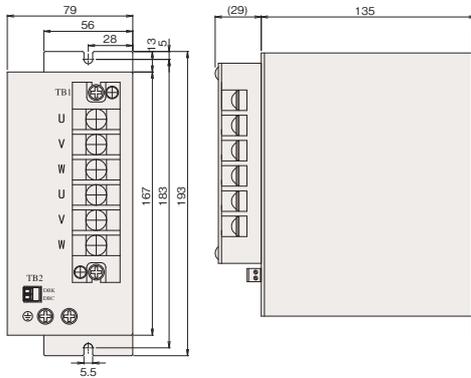
NCR-XABCA2B-801-UL



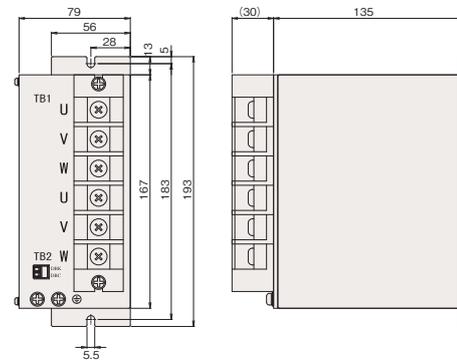
NCR-XABCA2B-222-UL



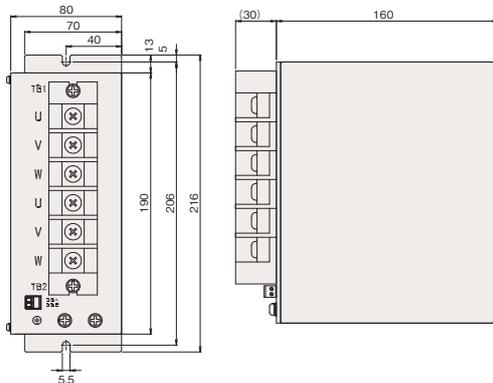
NCR-XABCA2B-402-UL



NCR-XABCA2B-752-UL  
NCR-XABCA2B-113-UL



NCR-XABCA2C-153



# 回生電阻器

適用伺服  
驅動器

•VPH系列: 全部類型

回生電阻器把兩個系列(NCR-XAE系列、NCR-XAF系列)的產品加入到產品陣容中。兩個系列附屬的恒溫器規格不同。  
詳情請參照下述內容及VPH選配篇使用說明書。

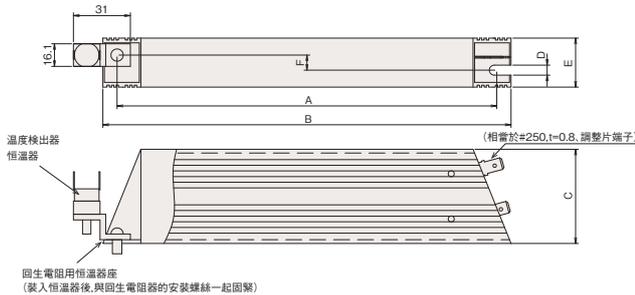
伺服驅動器 型號	回生電阻器內容	組合回生電阻器		
		外形圖	NCR-XAE系列型號	NCR-XAF系列型號
NCR-H□1101A/1201A-A-□□□□ NCR-H□2101A/2201A-A-□□□□ NCR-H□2401A/2801A-A-□□□□	水泥電阻 CAN60UT 82ΩJ 60W 82Ω×1個、恒溫器一套 ※1	A-①	NCR-XAE1A2A	NCR-XAF1A2A
NCR-H□2152A/2222A-A-□□□□	水泥電阻 CAN200UT 24ΩJ 200W 24Ω×1個、恒溫器一套 ※1	A-①	NCR-XAE2A2A	NCR-XAF2A2A
NCR-H□2332A-A-□□□□	水泥電阻 CAN400UR 20ΩJ 400W 20Ω×1個、恒溫器一套 ※1	A-②	NCR-XAE3A2A	NCR-XAF3A2A
NCR-H□2702A-A-□□□□	瓷管電阻 RGH300G(0S)30ΩJ 300W 30Ω×3個(並聯連接 共900W 10Ω) 恒溫器一套 ※2	B-①	NCR-XAE4A2A	NCR-XAF4A2A
NCR-H□2153A-A-□□□□	瓷管電阻 RGH500G(0S)22ΩJ 500W 22Ω×4個(並聯連接 共2kW 5.5Ω) 恒溫器一套 ※2	B-①	NCR-XAE9A2A	NCR-XAF9A2A

※ 關於是否需要選配的回生電阻器，請從本公司網站下載馬達選定工具並進行確認。  
(選定了HD-s系列時，請向業務代表人員諮詢。)

- ※1 水泥電阻的一套恒溫器的內容為，恒溫器×1個、恒溫器安裝板×1個。
- ※2 瓷管電阻的一套恒溫器的內容為，恒溫器×1個、恒溫器安裝綁帶×1個、M4螺母×2個、M4螺絲×1顆。
- ※3 附屬恒溫器的接點額定值 AC120V:0.1~17A、AC240V:0.1~17A
- ※4 附屬恒溫器的接點額定值 AC120V:0.1~15A、AC240V:0.1~10A
- ※5 附屬恒溫器的接點額定值 DC6~42V:1~200mA、AC6~250V:1~200mA

## A-①:水泥電阻

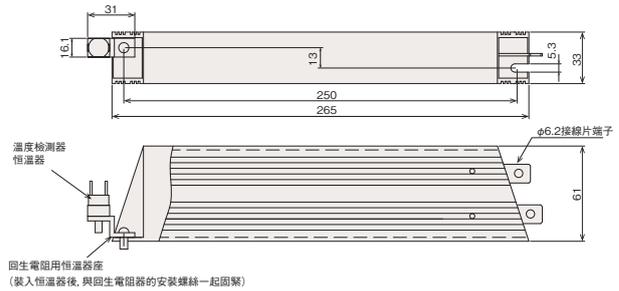
CAN60UT 82ΩJ/CAN200UT 24ΩJ



型號	A	B	C	D	E	F
CAN60UT 82ΩJ	100	115	40	4.3	21	5
CAN200UT 24ΩJ	200	215	50	5.3	26	8

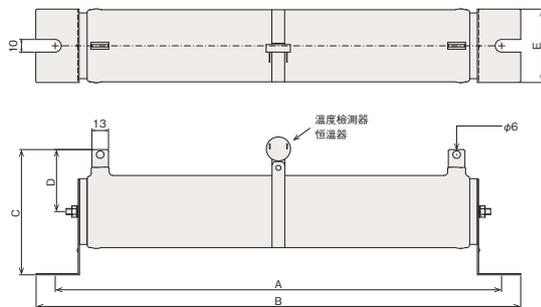
## A-②:水泥電阻

CAN400UR 20ΩJ



## B-①:瓷管電阻

RGH300G(0S)30ΩJ/RGH500G(0S)22ΩJ



型號	A	B	C	D	E
RGH300G(0S)30ΩJ	304	334	84	44	40
RGH500G(0S)22ΩJ	350	380	99	49	58

## ■ 對應海外規格的狀況

τ DISC	取得海外規格的馬達類型名稱	對應海外規格的狀況		本產品目錄中登載的標準規格馬達類型名稱 (沒有取得海外規格)
		UL/cUL規格 (File No:E254021)	CE標誌	
ND-s	ND110-65/85-FS(P)B-UC(100V)	○	○	ND110-65/85-FS(P)(100V)
	ND110-65/85-FS(P)B-UC(200V)	○	○	ND110-65/85-FS(P)(200V)
	ND140-65-FS(P)-UC	○	○	ND140-65-FS(P)
	ND140-70/95-LS(P)-UC	○	○	ND140-70/95-LS(P)
	ND180-55-FS(P)B-UC	○	○	ND180-55-FS(P)
	ND180-70/95-LS(P)B-UC	○	○	ND180-70/95-LS(P)
	ND250-55-FS(P)B-UC	○	○	ND250-55-FS(P)
	ND250-70/95-LS(P)B-UC	○	○	ND250-70/95-LS(P)
	ND400-65-FS(P)B-UC	○	○	ND400-65-FS(P)
ND400-70/95/160-LS(P)B-UC	○	○	ND400-70/95/160-LS(P)	
ND-s HS/DD-s/HD-s	—	—	—	全部類型

※ 上述取得海外規格的產品，是與本產品目錄中記載的標準規格不同的類型。取得海外規格的產品詳情，請參照「τ DISC ND-s系列 UL/CE規格」產品目錄。

※ 馬達本體的外形、形狀與標準規格相同。編碼器全部是絕對式編碼器類型。

※ 根據馬達類型，額定轉矩及最大轉矩會與標準規格有所差異。

※ 根據馬達類型，電力纜線和纜線接地的位置、形狀會與標準規格有所差異。詳情請向業務代表人員諮詢。

伺服驅動器	輸入電源	伺服驅動器型號(輸出容量)	伺服驅動器類型(規格)	對應海外規格的狀況					
				UL/cUL規格 (File No:E251116)	CE標誌	KC認證			
VPH	AC100V系統	NCR-H□1101A-A-□□□(100W) NCR-H□1201A-A-□□□(200W)	VPH-HA(I/O)	○	—	—			
			VPH-HB(SSCNETⅢ/H)						
			VPH-HC(CC-Link)						
			VPH-HD(EtherCAT)						
			VPH-HE(MECHATROLINK-Ⅲ)						
	AV200V系	NCR-H□2101A-A-□□□(100W) NCR-H□2201A-A-□□□(200W) NCR-H□2401A-A-□□□(400W) NCR-H□2152A-A-□□□(1.5kW)	VPH-HA(I/O)	○	○	○※1			
			VPH-HB(SSCNETⅢ/H)			—			
			VPH-HC(CC-Link)			○※1			
			VPH-HD(EtherCAT)			—			
			VPH-HE(MECHATROLINK-Ⅲ)			—			
			NCR-H□2801A-A-□□□(800W)			VPH-HA(I/O)	○	○	○※1
						VPH-HB(SSCNETⅢ/H)			—
		VPH-HC(CC-Link)		○※1					
		NCR-H□2222A-A-□□□(2.2kW) NCR-H□2332A-A-□□□(3.3kW)	VPH-HA(I/O)	○	○	○※1			
			VPH-HB(SSCNETⅢ/H)			—			
			VPH-HC(CC-Link)			○※1			
			VPH-HD(EtherCAT)			—			
			VPH-HE(MECHATROLINK-Ⅲ)			—			
		NCR-H□2702A-A-□□□(7kW)	VPH-HA(I/O)	○	○	○※1			
	VPH-HB(SSCNETⅢ/H)		—						
	VPH-HC(CC-Link)		—						
	VPH-HD(EtherCAT)		—						
	NCR-H□2153A-A-□□□(15kW)	VPH-HA(I/O)	—	—	—				
		VPH-HB(SSCNETⅢ/H)			—				
VPH-HC(CC-Link)		—							
VPH-HD(EtherCAT)		—							
VPH-HE(MECHATROLINK-Ⅲ)		—							

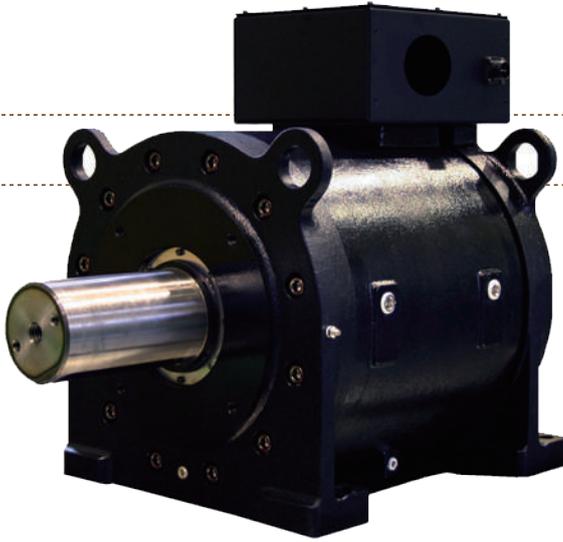
※1 附STO選配的VPH-HB/HC/HD/HE型尚未對應KC認證。

## ■ 對應法令的狀況

·符合歐洲RoHS指令、中國版RoHS指令



# 其他直驅馬達產品陣容



【 $\tau$ iD 軛】

## 大轉矩、高精度氣缸型直驅馬達

無齒輪、無油壓、直接驅動，實現產業機械的高精度化、高效化、節省空間化、環境性、安全性的提高。

◎水冷式iD series

額定轉矩: 550~7500N·m  
最大轉矩: 1100~12000N·m

◎風扇空冷式iD series

額定轉矩: 150~2800N·m  
最大轉矩: 450~7000N·m

【 $\tau$ 線性馬達】

## 實現機械的高質量、高性能的線性伺服馬達

展開豐富的產品陣容，備有無芯、帶芯類型，可從動作規格、推力、行程等各種角度進行選擇。

◎NVA Series (無芯·高性能類型)

額定推力: 23~900N

◎NLD Series (無芯·標準類型)

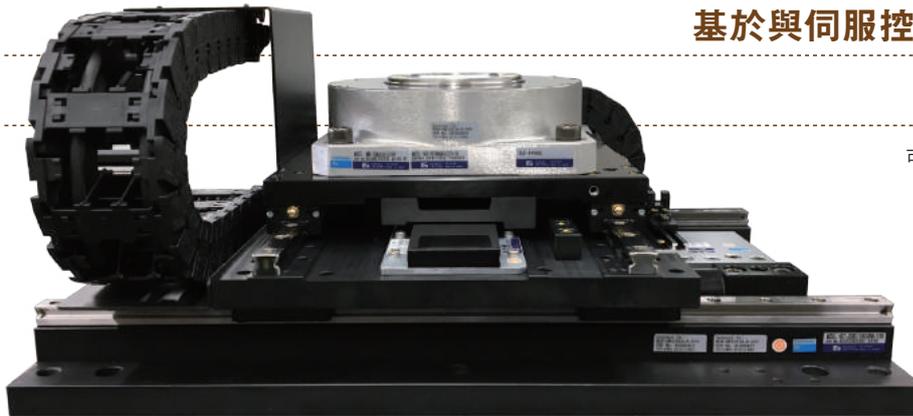
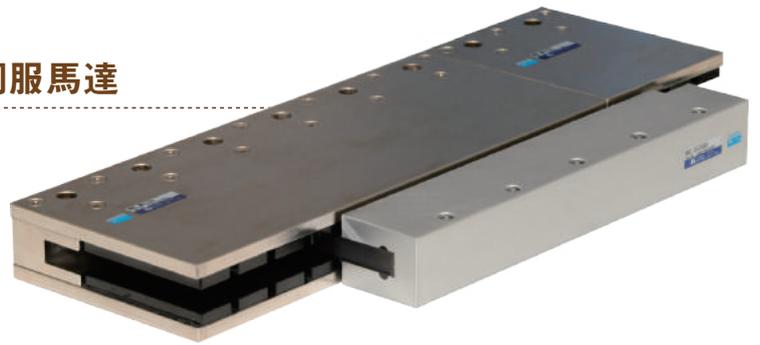
額定推力: 50~1000N

◎NLA-S type (無芯·小推力類型)

額定推力: 7~13N

◎NLA-MA/NA type (帶芯類型)

額定推力: 250~1500N



【 $\tau$ 線性平台】

## 基於與伺服控制技術相互融合的高性能控制平台

可對應定位精度、速度穩定性、長行程、客製品等各種要求。也可構建X、XY、X $\theta$ 、XY $\theta$ 軸平台。

◎ $\tau$ 線性平台 (高精度類型)

保證定位精度、速度穩定性能

◎平台墊塊 (低成本、搬運用)

行程: 100~21300mm

【 $\tau$ 伺服羅盤】

## 新構想的圓弧型線性伺服馬達

可從微小角度到多圈動作對應必要的動作角度，實現節省空間且性價比優異的校準平台。

◎R850·R1550 type (動作角度限定類型)

動力半徑: 825mm·1525mm

◎R200·R360·R500 type (多圈類型)

動力半徑: 178mm·335mm·475mm



## 關於產品保證

產品保修期為工廠出貨後的1年。

但需要注意的是，有關因下列理由而導致之事故及異常，不屬於保證對象。

- ◎ 因客戶自行改造而引起的。
- ◎ 因本產品目錄及相應使用說明書中記載的指定外的使用方法而引起的。
- ◎ 因自然災害而引起的。
- ◎ 因與本公司沒有認可的其他公司產品連接而引起的。

此外，保證範圍只限於產品本體的修理。因已交貨產品的故障而引發的損害，客戶方的機會損失、利益損失、二次損害、事故補償，不為作保證對象。

## 使用方面的注意事項

- ◎ 本產品會因摔落或敲擊而導致破損，在操作時要充分注意。
- ◎ 在應用到估計會因本產品的故障而發生重大事故或損失的設備上時，請設置安全裝置。
- ◎ 我們盡最大努力來確保本產品的質量，但因超出預想的外來雜訊、靜電的施加或輸入電源、配線、零部件等萬一發生的異常而有可能會出現設定外的動作，所以要考慮故障保護設計，並確保動作場所的可操作範圍內的安全。
- ◎ 使用時，務必仔細閱讀《使用說明書》，充分確認內容後正確地使用。此外，請嚴格遵守操作注意事項。
- ◎ 產品的馬達上使用強力磁石。使用心臟起搏器等醫療儀器的人，如接近本產品的話，有可能遇到重大的事故，所以要充分注意。
- ◎ 在進行與伺服馬達、驅動器及控制器相連接的相關機器的設置、調整、檢查、保養作業時，請務必將所有的電源插頭拔掉，並實施上鎖或者設置安全插頭等措施，使得操作者以外的人員無法投入電源進行恢復。



Website <https://www.nikkidenso.co.jp>

### Overseas sales dept.

Reprint without permission is forbidden

1-4-2, Osaku, Sakura- City, Chiba, 285-0802, Japan  
E-mail: [overseas@nikkidenso.co.jp](mailto:overseas@nikkidenso.co.jp)

TEL: +81-43-498-2315 FAX: +81-43-498-4654

### Head office

2-8-24, Arima, Miyamae-ku, Kawasaki- City, Kanagawa, 216-0003, Japan

TEL: +81-44-855-4311

FAX: +81-44-856-4831

### Korean Exclusive Distributor

#### ◎ NIKKI DENSO INTERNATIONAL KOREA CO., LTD.

D311, Centroad, 323 Incheon Tower-Daero, Yeonsu-Gu, Incheon, 22007, Korea TEL: +82-32-831-2133, 2155 FAX: +82-32-831-2166

● rDISC, r線性馬達、伺服馬達、rENGINE是喜開理日機電裝株式會社的註冊商標。● SSCNETⅢ/H, SSCNETⅢ, CC-Link是三菱電機株式會社的註冊商標。  
● EtherCAT® 是已從德國Beckhoff Automation GmbH取得專利技術的註冊商標。● MECHATROLINK是MECHATROLINK協會的註冊商標。● 如本產品的最終使用者為有關軍事、或用於武器製造等的情況下，會成為《外匯及外國貿易法》中規定的出口限制對象，出口時請嚴格審核並辦理必要的出口手續。● 本產品目錄的記載內容為截止至2022年10月的內容。● 為了改進產品，我們有可能未經預告就變更額定、規格、尺寸等部分內容。敬請諒解。● 我們細心並且慎重地製作產品目錄，但對於因錯字、漏字等而導致的損害，我們將無法承擔責任。敬請諒解。



JQA-QMA15765  
JQA-EM7671