

# TSUBAKI 機械式過載保護器

為裝置帶來安全的附加價值

Torque Limiter / Shock Guard / Torque Keeper / Mini Keeper



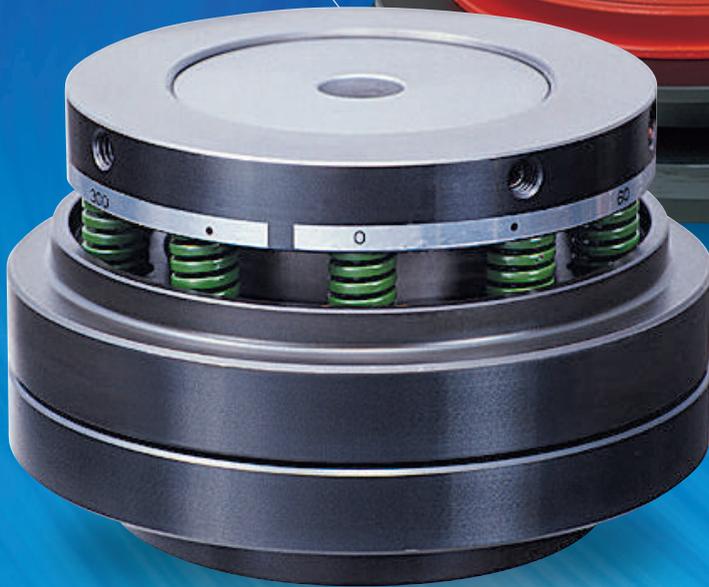
可依用途選擇的豐富產品陣容

## 扭力型過負載保護器

分離式

TGX系列

高剛性且無背隙的產品



TGB系列

容易操作、  
備有各種產品尺寸



TGF系列

最適合分度裝置，  
具優異的復歸位置精度



# SAFE &

讓裝置安全、

採用精細化學品，實現長壽命

## 扭力保持器

機械式滑動離合器&煞車



保護裝置免受過載影響，  
有助於提升生產力

樁本的機械式過載保護器是  
大家熟知的裝置安全機器，  
能從無法預料的負載保護您重要的裝置。

### 減少最大負載

可用有負載的軸  
直接阻斷過載

## TGM 系列

為密閉結構，  
對水、油等具優異的耐環境性

## TGE 系列

扭力範圍廣  
也能支援小徑鏈輪與各種皮帶輪

## TGK 系列

為空氣供應型，  
可在運轉時遠端操作扭力

# GUARD

令人放心



性價比優異的通用型

## 扭力限制器

摩擦式



高精度且輕量小巧，容易使用

## 迷你扭力保持器

機械式滑動離合器&煞車

### 防止裝置故障

防止因過載導致的  
各種裝置故障

### 防止零件破損

預先防範鏈條斷裂等  
破損情形

# 過載保護

阻斷（跳脫）方式

球式

扭力調整方式

彈簧壓力

跳脫後復歸

自動

構造

開放

密閉

單點定位復歸

有

有

背隙

小

無

極小

無

扭力型過負載保護器

豐富的产品種類

輕巧

輕巧

支援大容量

長壽命

扭力型過負載保護器  
TGB系列



設定扭力：0.3~7150N·m  
最高轉速：80~1200r/min

扭力型過負載保護器  
TGE系列



設定扭力：1.0~700N·m  
最高轉速：570~900r/min

扭力型過負載保護器  
TGX系列



設定扭力：1.7~784N·m  
最高轉速：480~1400r/min

扭力型過負載保護器  
TGF系列

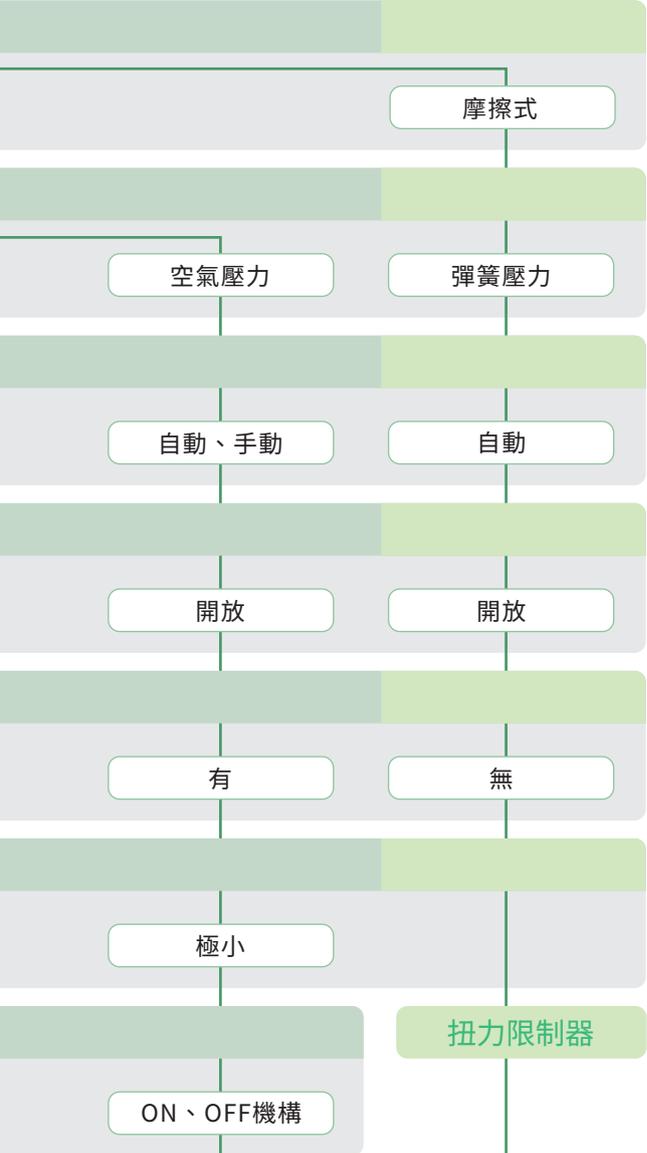


設定扭力：6.0~4900N·m  
最高轉速：340~900r/min

扭力型過負載保護器  
TGM系列



設定扭力：0.6~1060N·m  
最高轉速：150~600r/min



扭力型過負載保護器  
T GK系列



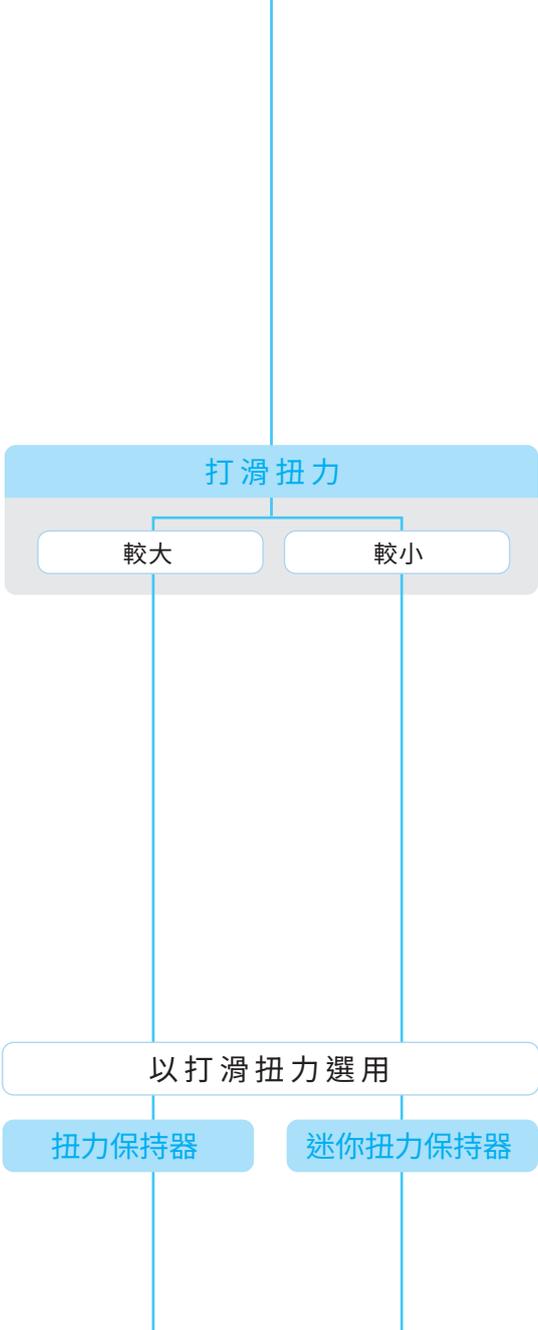
設定扭力：15~392N·m  
最高轉速：230~430r/min

扭力限制器  
TL系列



設定扭力：1.0~9310N·m  
最高轉速：500~1800r/min

## 滑動離合器 & 煞車



扭力保持器  
TFK系列



設定扭力：0.59~650N·m

迷你扭力保持器  
MK系列



設定扭力：1.96~39.2N·cm

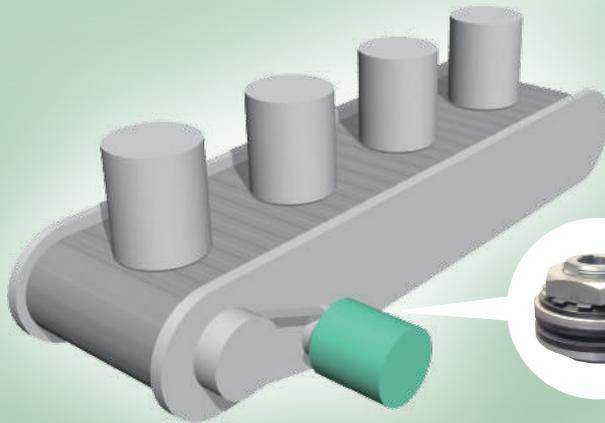
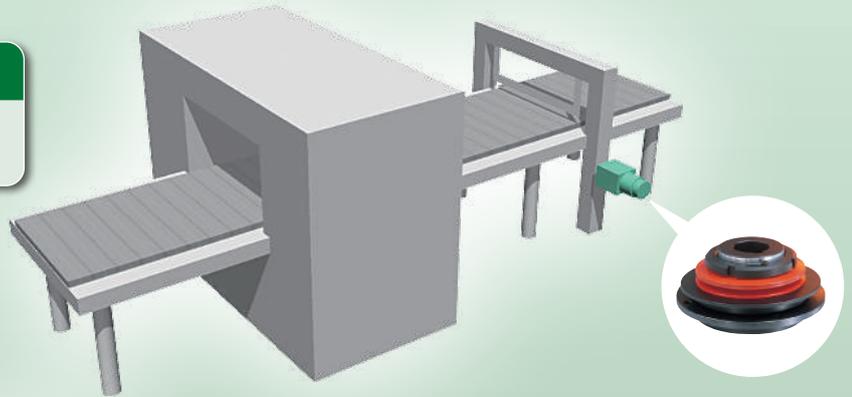
# 可善用各自優勢支援各種過載保護的應用

## 包裝機

刀具驅動部的過負荷保護

優勢 ● 自動復歸 ● 經濟實惠

使用機器 扭力型過負載保護器 TGB系列

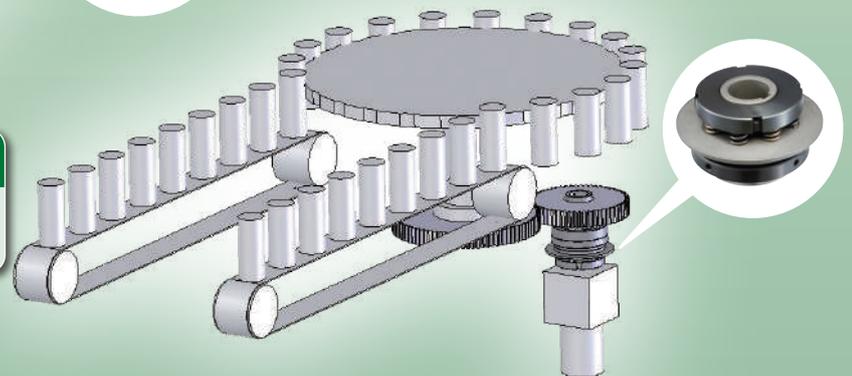


## 輸送帶

保護裝置，防止因咬入等導致過載

優勢 ● 自動復歸  
● 可直接安裝鏈輪，方便使用

使用機器 扭力限制器



## 旋轉填充包裝機

保護裝置，防止咬入等情況

優勢 ● 自動復歸 ● 可安裝各種齒輪

使用機器 扭力型過負載保護器 TGE系列

## 滑動離合器&煞車

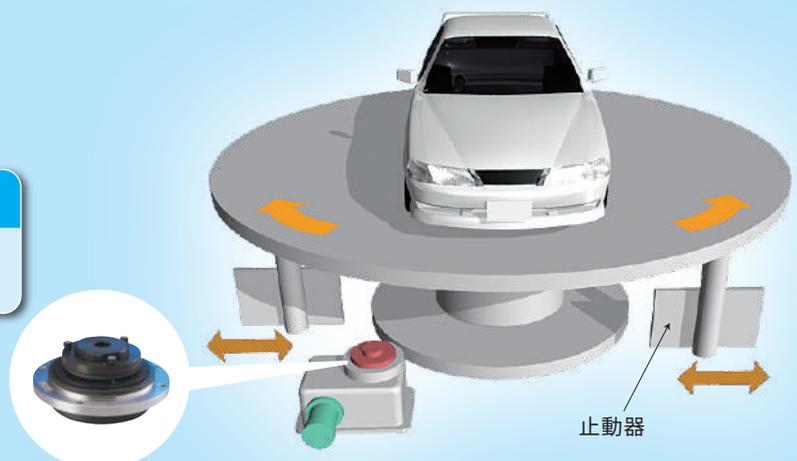
由於可使其連續打滑並使用，  
最適合用於煞車、裝載、拖曳。

### 立體停車場

平台頂到止動器而停止時，  
扭力保持器會打滑保護驅動部

優勢 ● 穩定的打滑扭力 ● 壽命長  
● 配置簡單

使用機器 扭力保持器 TFK系列



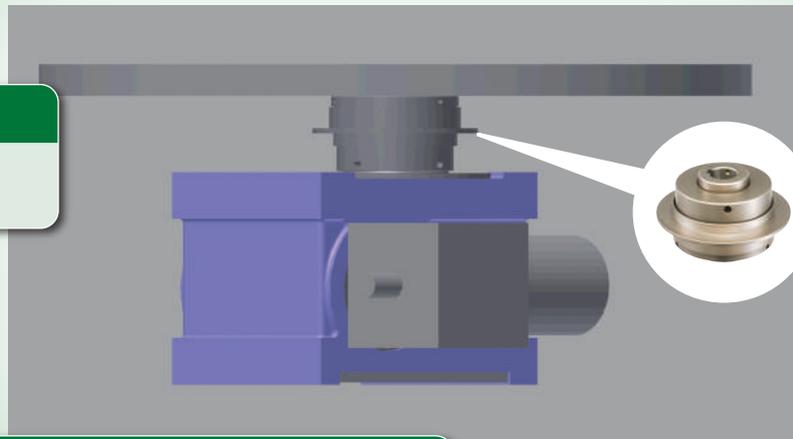
# 用途。

## 分度盤

保護分度裝置

- 優勢 ●可直接安裝分度盤  
●單點定位 ●自動復歸

使用機器 扭力型過負載保護器 TGF系列

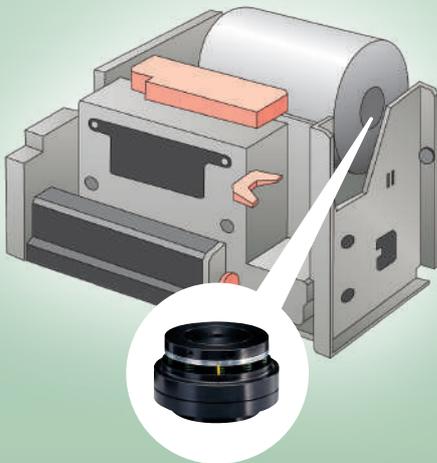


## 小型精密印刷機

卡紙時保護機械

- 優勢 ●無背隙 ●自動復歸  
●單點定位

使用機器 扭力型過負載保護器 TGX系列



## 金屬筒蓋子鎖緊機

執行鎖緊作業時，以規定的鎖緊扭力作動  
遠端調整設置在高處之產品的扭力

- 優勢 ●遠端調整扭力 ●具備離合器功能

使用機器 扭力型過負載保護器 TGK系列



## 泵浦

黏度較高的物品進入時可保護泵浦

- 優勢 ●密閉構造 ●單點定位

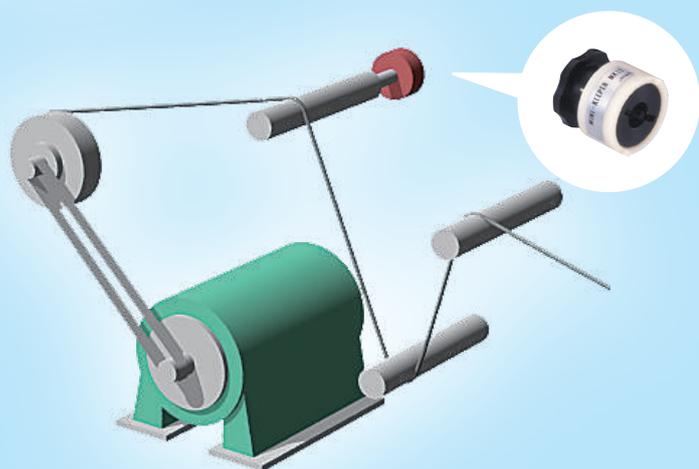
使用機器 扭力型過負載保護器 TGM系列

## 綿材的捲取裝置

將迷你扭力保持器安裝在滾筒上，  
施以一定的張力使其順利纏繞

- 優勢 ●可做到連續打滑  
●可得到最適合工作物的張力

使用機器 迷你扭力保持器 MK系列



## 扭力型過負載保護器構造介紹影片

介紹扭力型過負載保護器各系列的構造。也可用智慧型手機觀看。



請掃描觀看影片。



請掃描觀看影片。



請掃描觀看影片。

## TSUBAKI 産業用機械製品資訊網站內容更新！

可下載產品資訊、選用計算、圖面、使用說明書等。

<https://tt-net.tsubakimoto.co.jp>



**A** 產品資訊

可確認各產品的特長、規格等。



**B** 下載型錄

可下載各種型錄、手冊。



**C** 下載使用說明書

可下載使用說明書。



**D** 下載圖面

可下載3D-CAD資料、DXF圖面資料、PDF外型圖。

## TORQUE LIMITER

## 扭力限制器



特長、種類 ----- p9~p10

選用指南 ----- p11~p12

選用 ----- p16~p18

扭力型過負載保護器 TGB系列 ----- p19~p32

扭力型過負載保護器 TGE系列 ----- p33~p38

扭力型過負載保護器 TGX系列 ----- p39~p48

扭力型過負載保護器 TGF系列 ----- p49~p60

扭力型過負載保護器 TGM系列 ----- p61~p68

扭力型過負載保護器 TGK系列 ----- p69~p76

扭力限制器 ----- p77~p87

## 機械式過載保護器 扭力型過負載保護器 扭力限制器



### 普及型、經濟實惠

### 扭力型過負載保護器 TGB系列

易操作，價格實惠。可泛用於各種用途。



### 泛用型、扭力設定範圍廣

### 扭力型過負載保護器 TGE系列

設計輕巧。亦可支援小直徑鏈輪與寬皮帶輪。



### 高精度、高剛性

### 扭力型過負載保護器 TGX系列

無背隙，一般情況下具優異剛性。  
最適合高精度定位等用途。



### 最適用於分度裝置

### 扭力型過負載保護器 TGF系列

復歸位置精度優異。



### 密閉構造

### 扭力型過負載保護器 TGM系列

密閉型，且具優異的精度。  
對水、油、粉塵等具優異的耐環境性。



### 氣動離合式構造

### 扭力型過負載保護器 TGK系列

運轉時可遠端操作扭力。



### 摩擦型

### 扭力限制器

摩擦式的傳統型。價格最低，可輕鬆使用。

# 機械式過載保護器的種類

提供各類型商品，滿足不同的使用需求。

請參考下表所列功能、性能評估選擇。

商品名稱 功能性能	扭力型過載保護器					
	TGB系列				TGE系列	TGF系列
	小型尺寸 (TGB08~16)	中型尺寸 (TGB20~70)	大型尺寸 (TGB90~130)	附鏈輪 (TGB20~70)		
扭力範圍 [N·m]	0.3~11	9.8~1080	441~7150	9.8~1080	1.0 ~ 700	6.0 ~ 4900
軸孔加工範圍 [mm]	6~16	10~70	44~130	10~70	12 ~ 50	10 ~ 90
重複動作 扭力精度	±10%	±10%	±10%	±10%	±5%	±5%
背隙	無	小	小	小	小	極小
復歸方式	自動	自動	自動	自動	自動	自動
過載偵測	TG感測器	TG感測器	TG感測器	TG感測器	TG感測器	TG感測器
扭力刻度	有	有	有	有	無	有
外觀						

商品名稱 功能性能	扭力型過載保護器		
	TGX系列	TGM系列	TGK系列
扭力範圍 [N·m]	1.5~784	0.6~1060	15 ~ 392
軸孔加工範圍 [mm]	9~70	10~60	10 ~ 45
重複動作 扭力精度	±5%	±5%	±5%
背隙	無	無	極小
復歸方式	自動	自動	自動
過載偵測	TG感測器	極限開關	極限開關
扭力刻度	有	有	無 <sup>※1</sup>
外觀			

※1 可透過調壓器調整扭力。

商品名稱 功能性能	扭力限制器
	TL
扭力範圍 [N·m]	1.0~9310
軸孔加工範圍 [mm]	9~130
重複動作 扭力精度	—
背隙	無 <sup>※2</sup>
復歸方式	自動
過載偵測	近接開關 轉速表
扭力刻度	無
外觀	

※2 僅單向運轉時。

# 系列商品選用指南

機械式過載保護器可滿足不同的使用需求。  
請根據以下指南選擇最適合的系列商品。

用於定位、分割等  
有精度要求的機械



單點定位功能	
TGB系列	有
TGE系列	有
TGX系列	有
TGF系列	有
TGM系列	有
TGK系列	有

背隙	
TGB系列	小
TGE系列	小
TGX系列	無
TGF系列	極小
TGM系列	無
TGK系列	極小

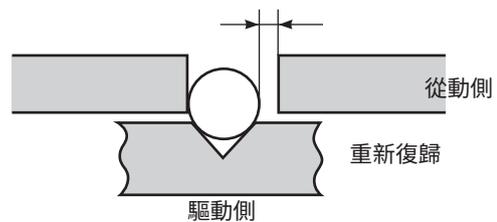
重複動作扭力精度	
TGB系列	±10%
TGE系列	±5%
TGX系列	±5%
TGF系列	±5%
TGM系列	±5%
TGK系列	±5%

## 單點定位

驅動側與從動側僅會於一處咬合，透過此獨特的構造，在跳脫後重新復歸時，能以相同相位咬合。

## 背隙

指一般運轉時驅動側與從動側的連接間隙。



## 重複動作扭力精度

表示重複跳脫時的誤差。

## 用於希望在跳脫後 自動復歸的機械



TGB系列	自動復歸
TGE系列	
TGX系列	
TGF系列	
TGM系列	
TGK系列	

## 用於希望在跳脫後 繼續自由旋轉的機械



TGK系列	完全釋放
-------	------

※TGK系列商品氣壓為0時

## 用於將負載保護器作為ON-OFF離合器， 可隨意分離旋轉傳動的機械上



TGK系列	氣壓為0時
-------	-------

## 用於使用環境 為高濕等情形的機械



TGM系列	密閉構造
-------	------

### 自動復歸

排除過載後，使驅動側或從動側其中一側寸動即可重新復歸的功能。



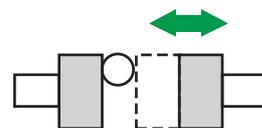
### 完全釋放

跳脫後，使驅動側的旋轉完全傳達不到從動側的功能。若為自動復歸機構時，跳脫後可藉由驅動側過轉，防止重新復歸時發生碰撞。



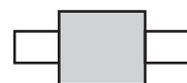
### ON-OFF

ON-OFF功能。可藉由外力任意進行傳動、遮斷。



### 遮蔽

使用密封圈（O環）形成密閉構造。在一般使用情況下，不需補充潤滑脂。



# 扭力型過負載保護器

## 選用

若要讓扭力型過負載保護器發揮作為安全裝置的最大效果，建議在安裝時盡可能靠近可能會發生過載的從動機。

基本上，請勿用於人員載運裝置及升降裝置。如欲使用，請在裝置上採取預防措施，避免發生人為災害及墜落事故。

### 1. 決定跳脫扭力

$$T_r = T_l \times S.F = \frac{60000 \times P}{2\pi \cdot n} \times S.F \quad \left\{ T_r = \frac{974 \times P}{n} \times S.F \right\}$$

$T_r$  = 跳脫扭力  $N \cdot m$  { $kgf \cdot m$ }  
 $P$  = 傳動動力 kW  
 $n$  = 轉速 r/min  
 $T_l$  = 負載扭力  $N \cdot m$  { $kgf \cdot m$ }  
 $S.F$  = 使用係數

- 請依機械強度及負載等其他條件，計算出機械所能承受的扭力極限值（無法再往上施加更多扭力），以此作為跳脫扭力。
- 若極限值不明確時，透過扭力型過負載保護器安裝軸的轉速及額定輸出算出額定扭力，再依使用條件乘以表1的使用係數，即可得出跳脫扭力的值。

表1

S.F	運行條件
1.25	一般起動、停止、間歇運轉時
1.50	衝擊負載過大、正反運轉時

### 2. 使用轉速較高時

使用轉速較高（約500r/min.以上）或負載慣性較大時，馬達的起動扭力可能會使扭力型過負載保護器跳脫。有這種疑慮時，請計算慣性比，算出起動時作用於扭力保護器的扭力，再乘以使用係數，即可得出跳脫扭力的值。

$$K = \frac{I_d + I_l}{I_l} \left\{ K = \frac{GD_d^2 + GD_l^2}{GD^2} \right\} \quad T_t = \frac{K \cdot T_s + T_l}{1 + K} \quad T_p = S.F \cdot T_t$$

- $K$  : 慣性比  
 $I_d$  : 驅動側轉動慣量 ( $kg \cdot m^2$ )  
 $\{GD_d^2\}$  : 驅動側的  $GD^2$  ( $kgf \cdot m^2$ )  
 $I_l$  : 負載側轉動慣量 ( $kg \cdot m^2$ )  
 $\{GD_l^2\}$  : 負載側的  $GD^2$  ( $kgf \cdot m^2$ )

## 設計注意事項

- \* 若是根據扭力選擇尺寸，扭力請設定在扭力型過負載保護器扭力上限的80%以下。其目的是為了讓扭力型過負載保護器在長年使用後，因磨耗造成扭力下降時，能夠重新調整。
- \* 若是以感應馬達等驅動時，請考量起動扭力再決定扭力設定值。此外，當機械產生較大振動時，瞬間的過載也會使扭力型過負載保護器作動，有時可能會讓作動扭力看起來低於計算扭力值，因此在設定扭力時，請考量振動再設定。
- \* 若是用於分度裝置等間歇驅動部，或設定扭力與一般最高扭力相差較小時，由於運轉時的負載變動會使傳動用滾珠在溝槽內擺動，造成機械振動與扭力型過負載保護器內部異常磨耗，因此在設定扭力時，請在可保護裝置的範圍內盡可能設定較高的值。
- \* 重複作動扭力精度為本公司出貨時的值。

- $I$  : 扭力型過負載保護器轉動慣量 ( $kg \cdot m^2$ )  
 $\{GD^2\}$  : 扭力型過負載保護器的  $GD^2$  ( $kgf \cdot m^2$ )  
 $T_s$  : 馬達起動扭力 ( $N \cdot m$ ) { $kgf \cdot m$ }  
 $T_t$  : 起動時對扭力型過負載保護器作用的扭力 ( $N \cdot m$ ) { $kgf \cdot m$ }  
 $T_l$  : 負載扭力 ( $N \cdot m$ ) { $kgf \cdot m$ }  
 $T_p$  : 跳脫扭力 ( $N \cdot m$ ) { $kgf \cdot m$ }  
 $S.F$  : 使用係數

註) 各轉動慣量、 $GD^2$ 及扭力的值，請全數換算為扭力型過負載保護器安裝軸的值，再做計算。

### 3. 決定跳脫扭力時的注意事項

若起動時的作用扭力值大於負載扭力，則跳脫扭力值也會變大，過載保護上可能會產生問題。  
(相較於負載扭力，跳脫扭力過大)  
此時，請將扭力型過負載保護器盡可能安裝在靠近負載側的位置。

### 4. 決定型號

算出跳脫扭力後，請參照各型號的扭力設定範圍，選擇符合的型號。

### 5. 確認軸孔徑

請確認欲安裝扭力型過負載保護器的軸徑是否在所選定的扭力型過負載保護器型號的軸孔徑範圍（參閱尺寸表）內。軸徑大於軸孔徑範圍時，可選擇尺寸大一號的型號，並選擇弱彈簧規格。

### 6. 確認轉速

請確認扭力型過負載保護器的使用轉速在最高轉速以內。

- \* 驅動方法  
V型皮帶輪、時規皮帶輪安裝於扭力型過負載保護器時，請評估皮帶張力產生的徑向載重是否符合容許值。若超過容許值，請洽詢本公司。
- \* 聯軸器  
請依使用條件評估是否符合各容許值後，再選型。
- \* 復歸轉速  
復歸時，請盡可能以低速旋轉進行操作。復歸轉數會依從動側的機械慣性、驅動側的彈性、扭力型過負載保護器的選用扭力等因素而變化，雖然無法確定準確的數值，但在一般使用情況下，轉數在50r/min以下即可復歸。無法低速旋轉復歸時，請進行寸動操作。
- △ 請勿用手旋轉扭力型過負載保護器本體或軸進行重置，非常危險。

## 可使用鏈輪的最小齒數

鏈輪的加工尺寸請參閱各系列的說明頁面。

### ●TGB系列

型號	鏈輪最小齒數							
	RS40	RS50	RS60	RS80	RS100	RS120	RS140	RS160
<b>TGB08-L,M,H</b>	14	12	13 (10)					
<b>TGB12-L,M,H</b>	16	13	13 (11)					
<b>TGB16-L,M,H</b>	18	15	14					
<b>TGB20-H</b>	26	22	19	15	13	13 (11)		
<b>TGB30-L,H</b>	32	26	22	18	15	13		
<b>TGB50-L,M,H</b>	45 (43)	35	30	24	20	17		
<b>TGB70-H</b>	60 (58)	48 (47)	40	32 (31)	26	24 (22)		
<b>TGB90-L,H</b>		62	52	40	33	28	25	22
<b>TGB110-L,H</b>		74	62	48	39	33	29	26
<b>TGB130-L,H</b>		83	70	53	43	37	32	29

※ ( ) 內的齒數非標準A型鏈輪。請盡可能使用齒數更大的鏈輪。

### ●TGE系列

〈類型 1〉

型號	鏈輪最小齒數				
	RS35	RS40	RS50	RS60	RS80
<b>TGE17-1</b>	18	14	12	—	—
<b>TGE25-1</b>	25	20	17	15	12
<b>TGE35-1</b>	32	25	20	18	14
<b>TGE50-1</b>	—	31	26	22	17

〈類型 3〉

型號	鏈輪最小齒數				
	RS35	RS40	RS50	RS60	RS80
<b>TGE17-3</b>	23	18	15	—	—
<b>TGE25-3</b>	32	25	21	18	14
<b>TGE35-3</b>	39	30	25	21	17
<b>TGE50-3</b>	—	40	33	28	22

為特殊B型鏈輪的突起部安裝至連接轉接器時的最小齒數。

### ●TGM系列

型號	鏈輪最小齒數							
	RS25	RS35	RS40	RS50	RS60	RS80	RS100	RS120
<b>TGM3</b>	*30	22	17	15				
<b>TGM6</b>	*30	22	17	15				
<b>TGM20</b>	*34	24	19	16	14			
<b>TGM60</b>		*32	26	21	18	15		
<b>TGM200</b>			*37	30	26	20	17	
<b>TGM400</b>				*41	35	*27	24	20
<b>TGM800</b>				*41	35	*27	24	20

有※記號代表非標準齒數。

(註) 連接鏈節請從鏈輪外側插入。

### ●TGK系列

型號	鏈輪最小齒數				
	RS35	RS40	RS50	RS60	RS80
<b>TGK20</b>	30	24	20	17	—
<b>TGK30</b>	37	29	24	20	16
<b>TGK45</b>	50	38	32	27	21

註) 為所有產品可安裝的最小齒數鏈輪。

由於未考量到鏈輪的傳動能力，選用及使用請參閱樁本傳動鏈條&鏈輪型錄。

# 扭力型過負載保護器

## 維護

### 1. 扭力型過負載保護器 (TGB)

請每年一次或每1000次跳脫後在滾珠與軸承部塗抹薄薄一層潤滑脂。

#### ●使用潤滑脂

EMG Lubricants	ENEOS	Shell Lubricants Japan	出光興產	COSMO OIL
MOBILUX EP2	EPNOC潤滑脂 AP (N) 2	Alvania EP潤滑脂2	Daphne Eponex 潤滑脂MP No.2	COSMO Grease Dynamax EPNo.2

★上表記載的商品名稱為各公司的商標或註冊商標。

### 2. 聯軸器部 (TGB20-C~TGB130-C)

- 請每月一次在滾子鏈條與鏈輪部塗抹潤滑脂。  
請使用與扭力型過負載保護器相同的潤滑脂。

### 3. 鏈輪部

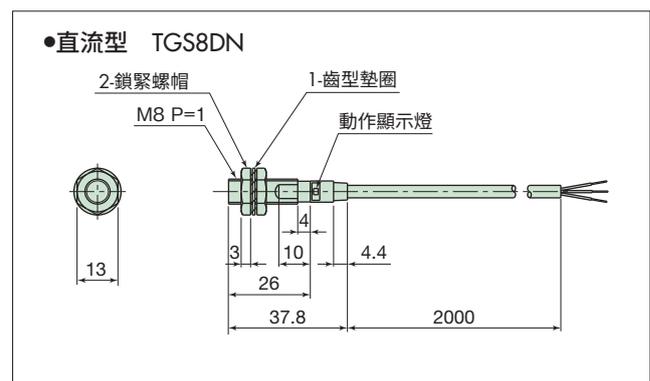
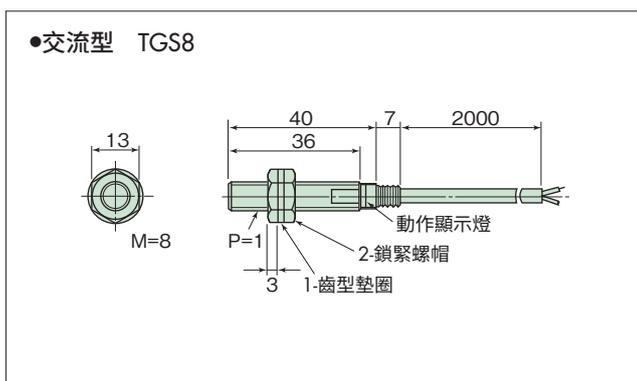
- 鏈輪及滾子鏈條維護請參閱椿本傳動鏈條&鏈輪型錄。
- 鏈輪及滾子鏈條在長時間運轉後，即使跳脫頻率及次數極少，鏈輪亦可能會磨耗加劇。請定期檢查鏈輪。檢查要點請參閱椿本傳動鏈條&鏈輪型錄。

## TG感測器

此過載偵測感測器採用扭力型過負載保護器專用的近接開關方式。可偵測扭力型過負載保護器是否過載（偵測感測板的軸向移動），停止馬達運轉和發出警報。（TGM、TGK除外）

		交流型	直流型
型號		TGS8	TGS8DN
電源額定		AC24 ~ 240V	-
電壓	可使用範圍	AC20 ~ 264V (50/60Hz)	DC10 ~ 30V
消耗	電流	1.7mA 以下 (at AC200V)	16mA 以下
控制	輸出 (開關容量)	5 ~ 100mA	最大200mA
顯示	燈	顯示動作	
使用	環境溫度	-25 ~ + 70°C (無凍結)	
使用	環境濕度	35 ~ 95% RH	
輸出	型態	-	NPN
動作	模式	NC (表示未偵測到感測板時的輸出開關狀態。)	
絕緣	電阻	50MΩ以上 (DC 500V高阻計) 所有充電部與外殼之間	
重	量	約45g (電線長度2m)	約56g (電線長度2m)
殘留	電壓	參閱特性資料	2.0V 以下 (負載電流200mA, 電線長度2m)

## ■尺寸圖

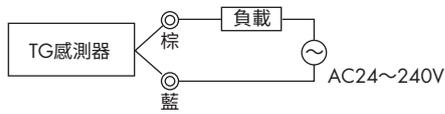


## ■TG感測器的使用注意事項

※請勿甩動、用力拉扯，或讓物品碰撞到感測部。

### 交流型 TGS8

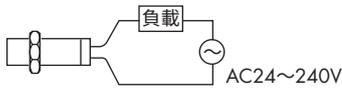
#### ●迴路圖



無需考量TG感測器的極性（棕、藍）。

#### ●配線注意事項

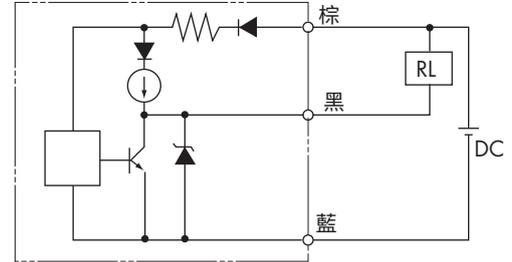
- 請務必在連接負載後才開啟電源。  
未連接負載即開啟電源會造成損壞，敬請注意。



- 有電力線、動力線經過TG感測器及電線附近時，為了消除突波與雜音的影響，請將TG感測器及電線單獨另外配管。

### 直流型 TGS8DN

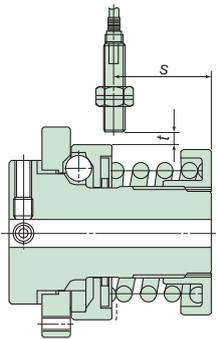
#### ●迴路圖



## ■過載偵測 (TG感測器的使用注意事項)

- TG感測器的偵測距離為1.5 mm。請在扭力型過負載保護器未跳脫的狀態下依下表尺寸（s、t）設置，並確認TG感測器未偵測到打滑（側面的動作顯示燈亮燈）。
- 接著，請讓扭力型過負載保護器跳脫。並在跳脫狀態下用手轉動扭力型過負載保護器，確認TG感測器有偵測到打滑（側面的動作顯示燈熄滅），且不會干擾到感測板後，再讓扭力型過負載保護器復歸。

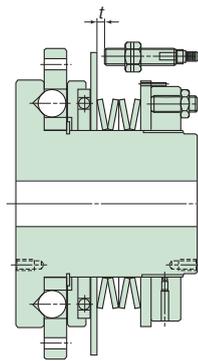
#### ● 安裝圖 TGB08~16



單位：mm

	s	t	感測板移動量
TGB08-L,M,H	19.2	1.2	0.9
TGB12-L,M,H	22.7	1.2	1.0
TGB16-L,M,H	27.5	1.2	1.2

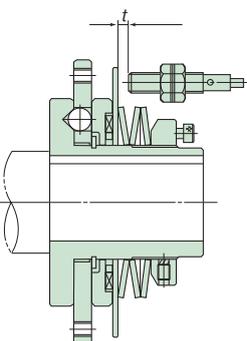
#### ● 安裝圖 TGB70~130



單位：mm

	t	感測板移動量
TGB70-H	3.5~4.7	3.3
TGB90-L,H	5.6~6.8	5.4
TGB110-L,H	6.2~7.4	6.0
TGB130-L,H	6.8~8.0	6.6

#### ● 安裝圖 TGB20~50

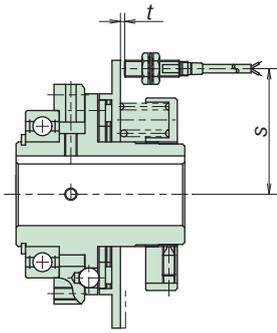


單位：mm

	t	感測板移動量
TGB20-H	2.0~3.2	1.8
TGB30-L,H	2.2~3.4	2.0
TGB50-L,M,H	2.9~4.1	2.7

# 扭力型過負載保護器

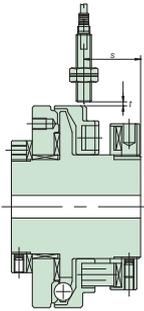
## ● 安裝圖 TGE17~50



單位：mm

尺寸 型號	s	t	外蓋 移動量
<b>TGE17</b>	34	2.2±0.2	1.6
<b>TGE25</b>	48	2.6±0.2	2.0
<b>TGE35</b>	60	3.0±0.2	2.4
<b>TGE50</b>	80	3.8±0.2	3.2

## ● 安裝圖 TGX10~70

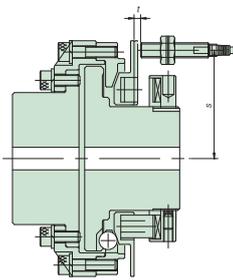


單位：mm

尺寸 型號	s	t	支架 移動量
<b>TGX10</b>	29.9	1.2	1.4
<b>TGX20</b>	28.3	1.2	1.6
<b>TGX35</b>	29.5	1.2	2.0
<b>TGX50</b>	35.6	1.2	2.6
<b>TGX70</b>	34.5	1.2	3.5

註) 在扭力型過負載保護器上安裝TG感測器時，僅可如左圖朝徑向安裝。

## ● 安裝圖 TGX10-C~70-C

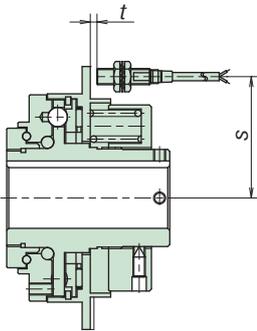


單位：mm

尺寸 型號	s	t	支架 移動量
<b>TGX10-C</b>	36.5	2.1~2.8	1.3
<b>TGX20-C</b>	45	2.4~3.1	1.6
<b>TGX35-C</b>	59	2.7~3.4	1.9
<b>TGX50-C</b>	83	3.2~3.9	2.4
<b>TGX70-C</b>	105	4.1~4.8	3.3

註) 在聯軸器型上安裝TG感測器時，建議如左圖以水平方向安裝。若要以徑向安裝，敬請洽詢。

## ● 安裝圖 TGF20~90



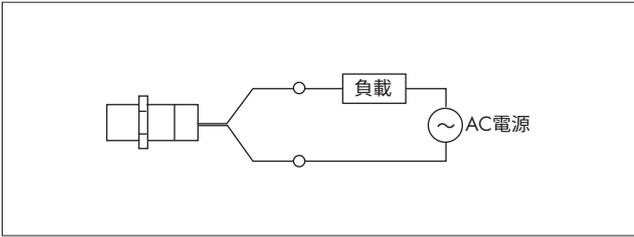
單位：mm

尺寸 型號	s	t	外罩 移動量
<b>TGF20</b>	46	1.8±0.2	1.2
<b>TGF30</b>	60	2.4±0.2	1.8
<b>TGF45</b>	78	2.8±0.2	2.2
<b>TGF65</b>	100	3.3±0.2	2.7
<b>TGF90</b>	136	5.6±0.2	5.0

## ■ 過載選用及配線 (交流型 TGS8用)

### ● 連接電源

請務必經由負載連接。若直接連接會使內部元件損壞。



### ● 實施金屬配管

有電力線、動力線經過近接開關的電線附近時，為了防止錯誤動作與破損，請單獨進行金屬配管。

### ● 突波保護

TG感測器雖有內藏突波吸收迴路，但若使用TG感測器時，附近有裝置（馬達、焊接機等）會產生較大突波，仍建議將變阻器等突波吸收器插入突波產生源。

### ● 消耗（洩漏）電流的影響

TG感測器OFF時，為使迴路動作，仍會有微量的消耗電流流動。（參閱圖表「消耗（洩漏）電流特性」）因此，負載中會產生微量電壓，可能導致負載復歸不良。使用前請先確認該電壓低於負載的復歸電壓。

此外，使用繼電器作為負載時，根據該繼電器的構造，洩漏電流可能會導致OFF時產生頻率差，敬請注意。

### ● 電源電壓較低時

電源電壓小於AC48V、負載電流在10mA以下時，TG感測器ON時的輸出殘留電壓會變大，OFF時的負載殘留電壓也會變大。（參閱圖表「負載殘留電壓特性」）使用繼電器等電壓運作的負載時，請多加注意。

### ● 負載電流較小時

負載電流小於5mA時，TG感測器的負載殘留電壓會變大。（參閱圖表「負載殘留電壓特性」）

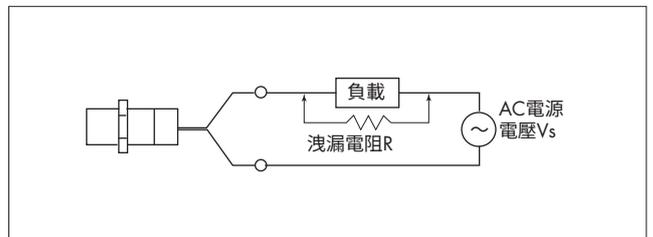
此時請如下圖將洩漏電阻與負載並聯連接，流通5mA以上的負載電流，使殘留電壓小於負載的復歸電壓。

請以下列公式算出洩漏電阻值及容許電力。但建議AC100V時使用20kΩ、1.5W（3W）以上，AC200V時使用39kΩ、3W（5W）以上，會更有餘裕。（若發熱的影響造成問題時，請使用（ ）內以上的W數。）

$$R \cong \frac{V}{5-i} \quad (\text{k}\Omega)$$

$$P \cong \frac{V^2 \cdot s}{5-i} \quad (\text{mW})$$

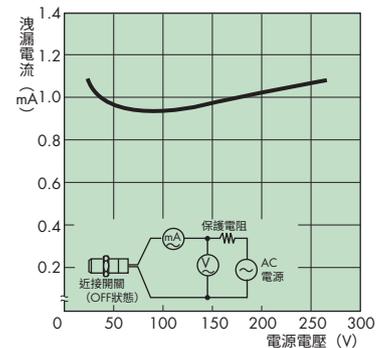
P：洩漏電阻的W數  
（實際使用時，  
請使用數倍以上的W數）  
i：負載電流（mA）



### ● 突入電流的較大負載

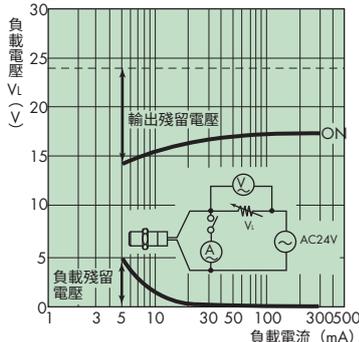
燈與馬達等突入電流（1.8A以上）的較大負載會造成開關元件劣化或損壞。此時請經由繼電器使用。

### ● 消耗（洩漏）電流特性

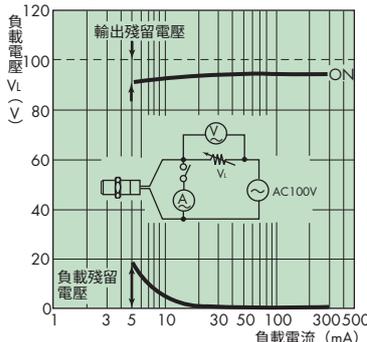


### ● 負載殘留電壓特性

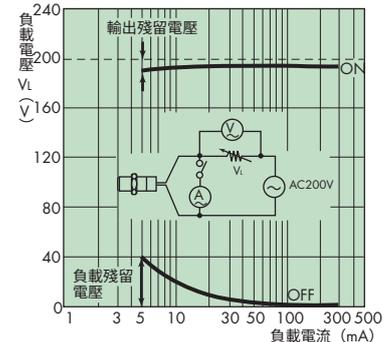
負載殘留電壓特性  
AC24V



負載殘留電壓特性  
AC100V



負載殘留電壓特性  
AC200V



# 扭力型過負載保護器 TGB系列

## 特 長

易操作，價格實惠。  
可泛用於各種用途。

### 豐富的产品種類

產品陣容豐富，  
備有 $0.3\text{N}\cdot\text{m}\sim 7154\text{N}\cdot\text{m}$   
共58種尺寸。

### 扭力調整簡單

只需轉動調整螺帽（螺栓），  
即可自由調整跳脫扭力。

### 自動復歸

排除過載原因後，  
只需旋轉驅動側即可自動重新咬合。

### 小型、精密

(TGB08~16)  
最適用於小型馬達、機器人、小型精密機械。

### 單點定位型

扭力傳動元件的滾珠&溝槽配置組合獨特，  
僅一處可咬合。

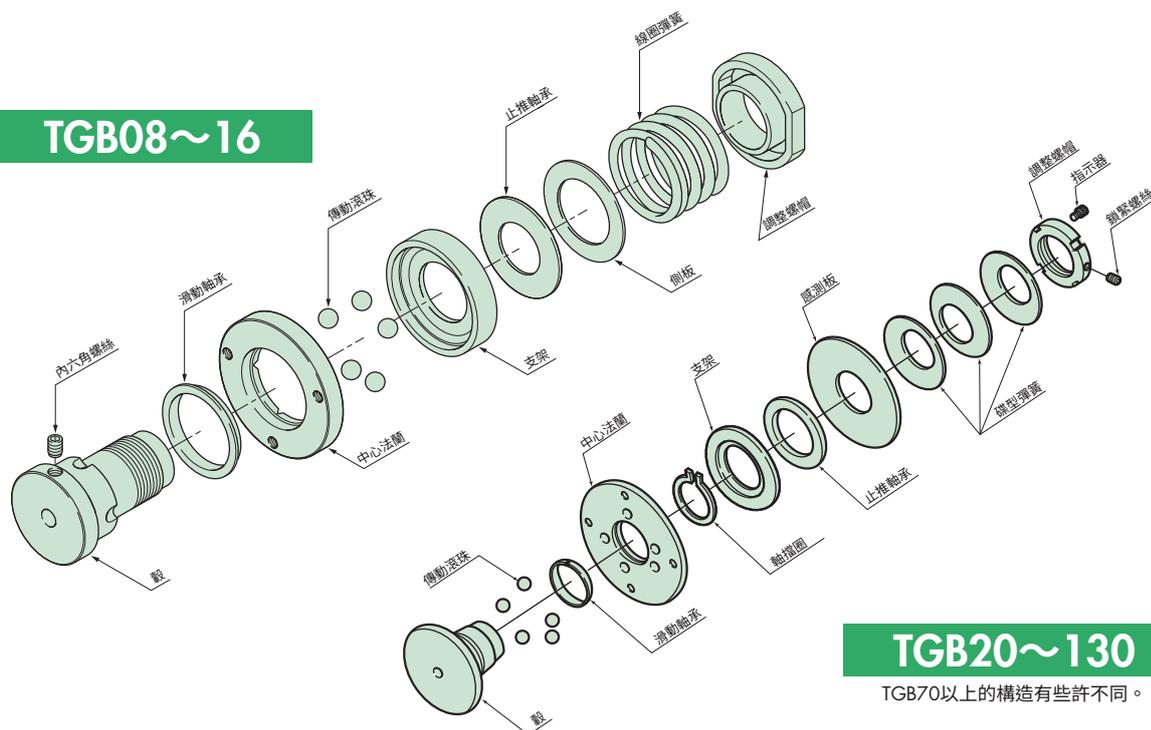
### 無背隙

僅TGB08~16。  
但聯軸器型的聯軸器部有背隙。



# 構造與動作原理

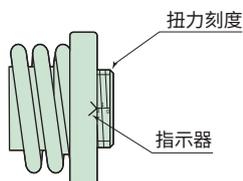
## TGB08~16



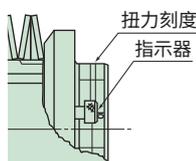
## TGB20~130

TGB70以上的構造有些許不同。

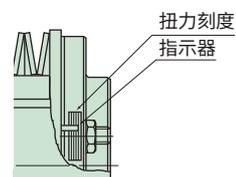
### TGB08,12,16



### TGB20,30,50

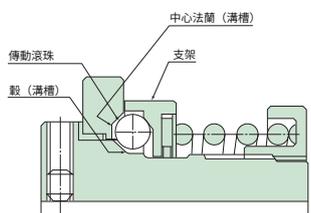


### TGB70,90,110,130



## TGB08~16

### 一般運轉時 (咬合時)

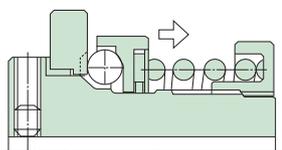


透過多個滾珠傳達扭力。由於滾珠配置不均，咬合位置為單點定位。

此外，透過保持、加壓為無間隙的滾珠與溝槽咬合，實現無背隙。

扭力傳達順序為中心法蘭 (溝槽) → 傳動滾珠 → 殼 (溝槽) → 軸。(或是相反)

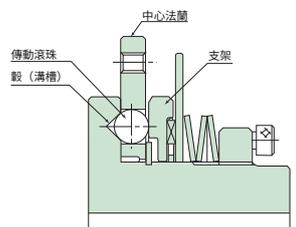
### 過載時 (跳脫時)



因過載而跳脫時，滾珠會脫離中心法蘭的溝槽，在支架與中心法蘭間滑動。

## TGB20~50

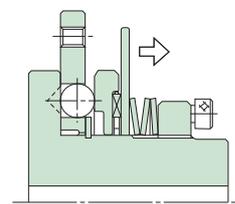
### 一般運轉時 (咬合時)



透過多個滾珠傳達扭力。由於滾珠配置不均，咬合位置為單點定位。

扭力傳達順序為中心法蘭 → 傳動滾珠 → 殼 (溝槽) → 軸。(或是相反)

### 過載時 (跳脫時)

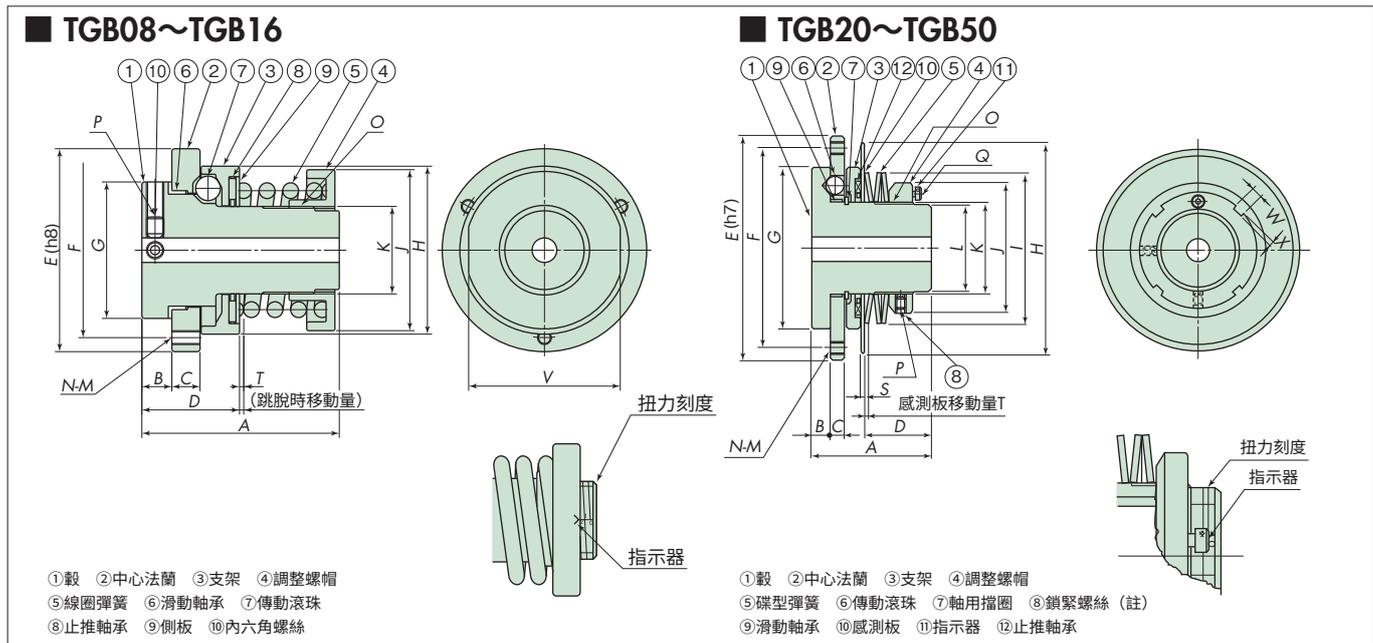


因過載而跳脫時，滾珠會脫離殼的溝槽，在支架與殼間滾動。跳脫時，止推軸承會承載所有旋轉部分，旋轉十分輕盈流暢。

TGB70~130的動作原理亦同。

# 扭力型過負載保護器 TGB系列

## 傳動能力、尺寸表



註) 使用1個固定調整螺帽用的鎖緊螺絲暫時鎖緊。設定最適合的扭力後，請再依以下扭力鎖緊。(TGB20、30、50)  
 鎖緊螺絲尺寸 M5×3.8N·m {38.7kgf·cm}

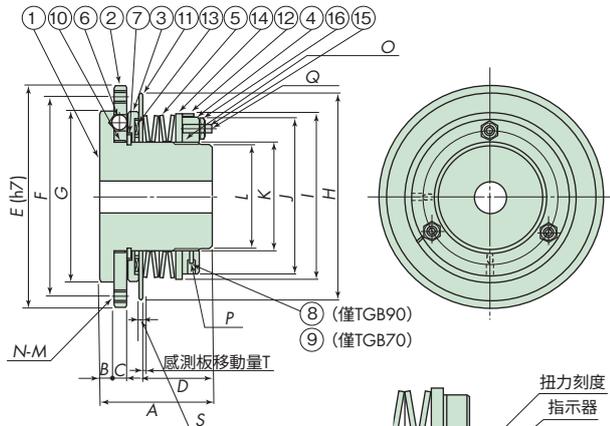
單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min	彈簧顏色	導孔徑*1	最小軸孔徑	最大軸孔徑	A	B	C	D	E	F P.C.D	G	H	I
TGB08-L	0.3~ 1.4	1200	黃色	5	6	8	39	6.5	5	20	40	34	26	33	—
TGB08-M	0.8~ 2.1		藍色												
TGB08-H	1.2~ 2.9		橘色												
TGB12-L	0.7~ 2.9	1000	黃色	6	8	12	47	8	6	23.5	48	40	32	40	—
TGB12-M	2.0~ 4.9		藍色												
TGB12-H	3.0~ 5.8		橘色												
TGB16-L	1.5~ 4.9	900	黃色	7	9	16	56	8.5	8	27.7	58	50	39	48	—
TGB16-M	3.0~ 7.8		藍色												
TGB16-H	5.9~ 11		橘色												
TGB20-H	9.8~ 44	700	橘色	8	10	20	47	7.5	5.7	25	90	78	62	82	54
TGB30-L	20 ~ 54	500	黃色	12	14	30	60	9.5	7	33	113	100	82	106	75
TGB30-H	54 ~167		橘色												
TGB50-L	69 ~147	300	黃色	22	24	50	81	14.5	8.5	44.8	160	142	122	150	116.7
TGB50-M	137 ~412		藍色												
TGB50-H	196 ~539		橘色												

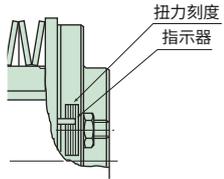
型號	J	K	L	M	N	O 螺絲徑 ×節距	P 螺絲徑 ×長度	Q 螺絲徑 ×長度	S	T	W	X	V	擋圈 尺寸 Y	重量*2 kg	轉動慣量*2 ×10 <sup>2</sup> kg·m <sup>2</sup>
TGB08-L	29.5	15	—	M 3	3	M15×1	M3×4	—	—	0.9	—	—	28	—	0.14	0.0025
TGB08-M				M 4	3	M20×1	M4×6	—	—	1	—	—	35.5	—	0.24	0.0065
TGB08-H				M 5	4	M25×1.5	M5×6	—	—	1.2	—	—	43	—	0.44	0.018
TGB12-L	35	20	—	M 4	3	M20×1	M4×6	—	—	1	—	—	35.5	—	0.24	0.0065
TGB12-M				M 5	4	M25×1.5	M5×6	—	—	1.2	—	—	43	—	0.44	0.018
TGB12-H				M 6	6	M32×1.5	M5×8	M4×8	2	1.8	5	2	—	32	0.9	0.058
TGB16-L	46	25	—	M 4	3	M25×1.5	M5×6	—	—	1.2	—	—	43	—	0.44	0.018
TGB16-M				M 5	4	M32×1.5	M5×8	M4×8	2	1.8	5	2	—	32	0.9	0.058
TGB16-H				M 6	6	M45×1.5	M5×8	M4×10	2	2	6	2.5	—	45	2	0.2
TGB20-H	48	32	30	M 5	4	M32×1.5	M5×8	M4×8	2	1.8	5	2	—	32	0.9	0.058
TGB30-L	65	45	42.5	M 6	6	M45×1.5	M5×8	M4×10	2	2	6	2.5	—	45	2	0.2
TGB30-H				M 8	6	M75×2	M5×8	M4×14	3	2.7	8	3.5	—	75	5.9	1.21
TGB50-L				M 8	6	M75×2	M5×8	M4×14	3	2.7	8	3.5	—	75	5.9	1.21
TGB50-M	98	75	70	M 8	6	M75×2	M5×8	M4×14	3	2.7	8	3.5	—	75	5.9	1.21
TGB50-H				M 8	6	M75×2	M5×8	M4×14	3	2.7	8	3.5	—	75	5.9	1.21

\*1. 所有品項都有導孔且有庫存。  
 \*2. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。

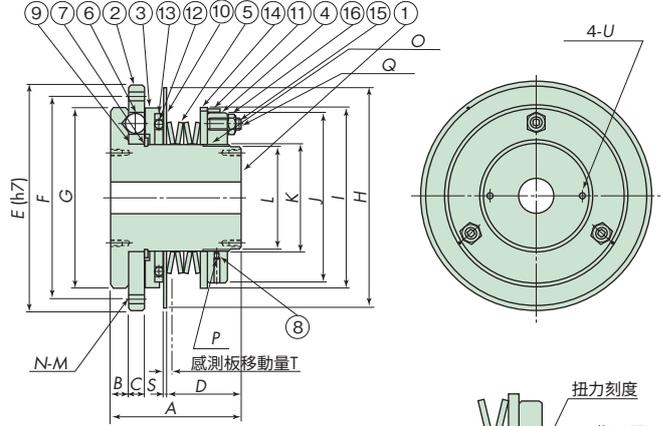
## ■ TGB70~TGB90



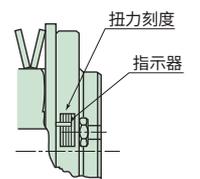
- ①殼 ②中心法蘭 ③支架
- ④調整螺帽 ⑤碟型彈簧 ⑥傳動滾珠
- ⑦軸用擋圈 ⑧內六角螺絲
- ⑨鎖緊螺絲(註) ⑩滑動軸承
- ⑪感測板 ⑫指示器
- ⑬止推軸承 ⑭彈簧止擋器
- ⑮調整螺柱 ⑯六角螺帽



## ■ TGB110~TGB130



- ①殼 ②中心法蘭 ③支架 ④調整螺帽
- ⑤碟型彈簧 ⑥傳動滾珠
- ⑦軸用擋圈 ⑧內六角螺絲 ⑨滑動軸承
- ⑩感測板 ⑪指示器
- ⑫鋼珠 ⑬固定板
- ⑭彈簧止擋器 ⑮調整螺柱 ⑯六角螺帽



註) 使用1個固定調整螺帽用的鎖緊螺絲暫時鎖緊。設定最適合的扭力後，請再依以下扭力鎖緊。(TGB70)  
鎖緊螺絲尺寸 M5×3.8N·m [38.7kgf·cm]

單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min	碟型彈簧 顏色	導孔徑*1	最小軸 孔徑	最大軸 孔徑	A	B	C	D	E	F P.C.D	G	H	I
TGB 70-H	294~1080	160	橘色	32	34	70	110	14.5	12	68.5	220	200	170	205	166
TGB 90-L	441~1320	120	黃色	42	44	90	157	25	22	88.6	295	265	236	290	213
TGB 90-H	931~3140		橘色												
TGB110-L	686~1960	100	黃色	52	54	110	195	30	25	105	355	325	287	345	278
TGB110-H	1570~5100		橘色												
TGB130-L	1180~3040	80	黃色	60	62	130	230	35	27	130	400	360	319	390	316
TGB130-H	2650~7150		橘色												

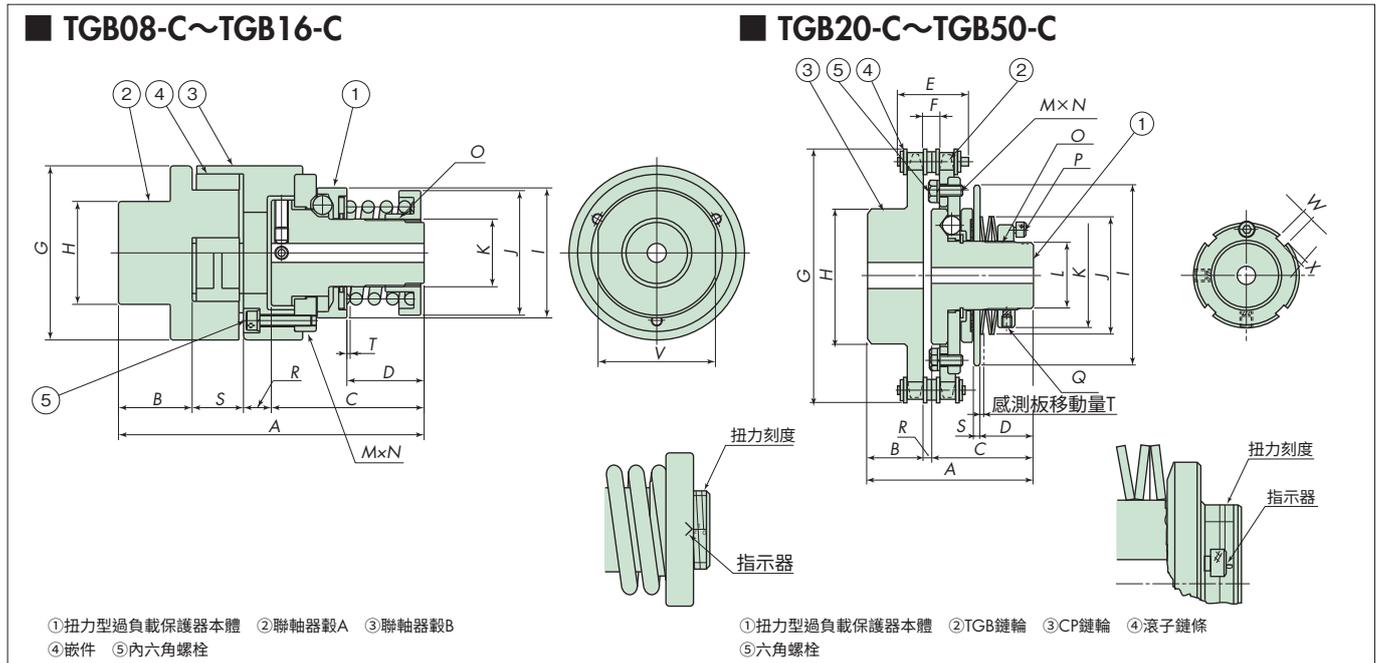
型號	J	K	L	M	N	○ 螺絲徑 ×節距	P 螺絲徑 ×長度	Q 螺絲徑 ×長度	S	T	U 螺絲徑 ×長度	擋圈 尺寸 Y	重量*2 kg	轉動慣量*2 ×10 <sup>2</sup> kg·m <sup>2</sup>
TGB 70-H	157	110	106	M10	6	M110×2	M5×10	M10×28	3	3.3	—	110	17	6.3
TGB 90-L	203	130	124	M12	8	M130×2	M10×20	M16×35	5.5	5.4	M8×16	130	37.5	33.8
TGB 90-H														
TGB110-L	266	160	155	M16	6	M160×3	M12×20	M16×45	7	6	M10×20	160	69.6	91
TGB110-H														
TGB130-L	304	190	184	M16	8	M190×3	M16×30	M20×60	7	6.6	M12×24	190	102	167
TGB130-H														

※ 1. 粗體字為有導孔且有庫存的品項，細體字為接單生產品。  
2. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。

# 扭力型過負載保護器 TGB系列

## 傳動能力、尺寸表

### 聯軸器型



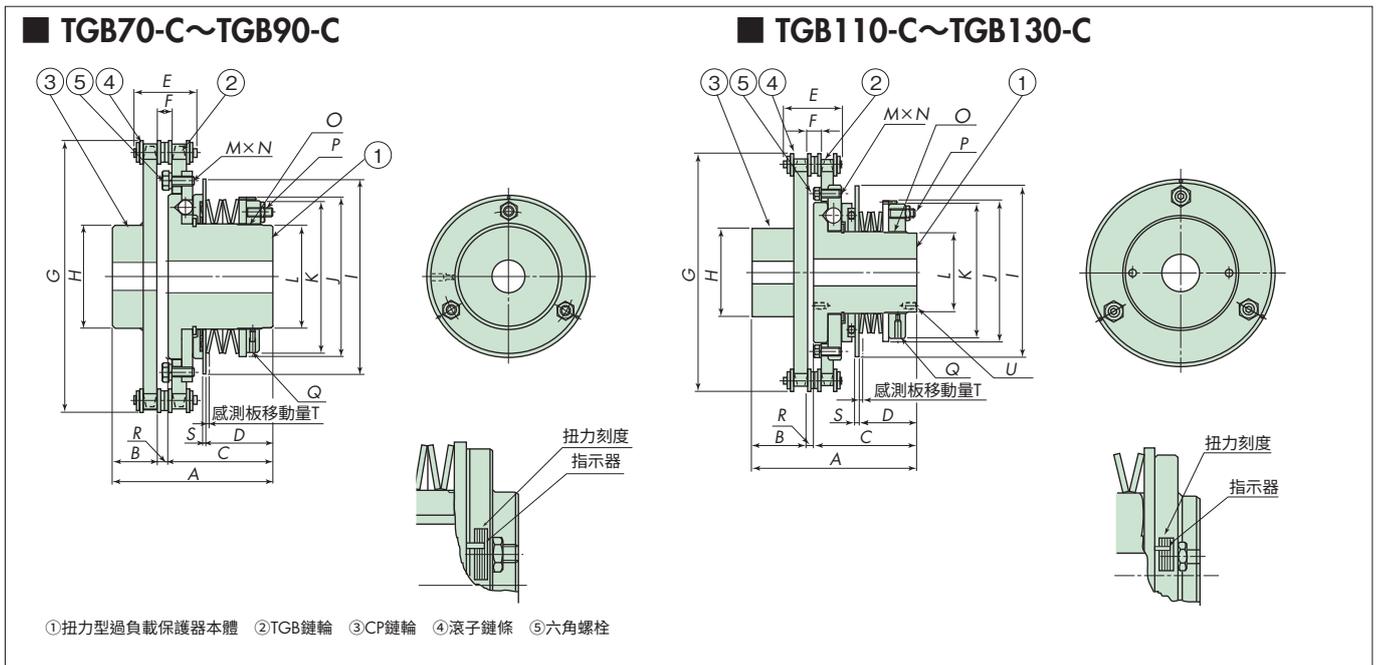
單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min	彈簧顏色	扭力型過負載保護器			聯軸器			A	B	C	D	E	F	G	H	I
				導孔徑 <sup>※1</sup>	最小軸孔徑	最大軸孔徑	導孔徑 <sup>※1</sup>	最小軸孔徑	最大軸孔徑									
TGB08-LC	0.3~ 1.4	1200	黃色	5	6	8	—	6	15	80	20.6	39	19	—	—	44.5	24	33
TGB08-MC	0.8~ 2.1		藍色															
TGB08-HC	1.2~ 2.9		橘色															
<b>TGB12-LC</b>	0.7~ 2.9	1000	黃色	6	8	12	—	8	20	88	19.9	47	23.5	—	—	53.6	32	40
<b>TGB12-MC</b>	2.0~ 4.9		藍色															
<b>TGB12-HC</b>	3.0~ 5.8		橘色															
<b>TGB16-LC</b>	1.5~ 4.9	900	黃色	7	9	16	—	9	25	112	27	56	28.3	—	—	64.3	38	48
<b>TGB16-MC</b>	3.0~ 7.8		藍色															
<b>TGB16-HC</b>	5.9~ 11		橘色															
TGB20-HC	9.8~ 44	700	橘色	8	10	20	12.5	14	42	76	25	47	25	32.6	7.4	117.4	63	82
TGB30-LC	20 ~ 54	500	黃色	12	14	30	18	20	48	93	28	60	33	40.5	9.7	146.7	73	106
TGB30-HC	54 ~167		橘色															
TGB50-LC	69 ~147	300	黃色	22	24	50	18	20	55	126	40	81	44.8	51	11.6	200.3	83	150
TGB50-MC	137 ~412		藍色															
TGB50-HC	196 ~539		橘色															

型號	J	K	L	M×N× 個數	○ 螺絲徑 ×節距	P 螺絲徑 ×長度	Q 螺絲徑 ×長度	R	S	T	W	X	V	聯軸器型號 或使用鏈輪	重量 <sup>※2</sup> kg	轉動慣量 <sup>※2</sup> ×10 <sup>2</sup> kg·m <sup>2</sup>
TGB08-LC	29.5	15	—	M3×12ℓ×3	M15×1	—	—	7.2	13.2	0.9	—	—	28	L075A	0.235	0.005
TGB08-MC																
TGB08-HC																
<b>TGB12-LC</b>	37	20	—	M4×16ℓ×3	M20×1	—	—	7.9	13.2	1	—	—	35.5	L090A	0.38	0.0123
<b>TGB12-MC</b>																
<b>TGB12-HC</b>																
<b>TGB16-LC</b>	46	25	—	M4×20ℓ×3	M25×1.5	—	—	10.2	18.8	1.2	—	—	43	L100A	0.673	0.0324
<b>TGB16-MC</b>																
<b>TGB16-HC</b>																
TGB20-HC	54	48	30	M5×12ℓ×4	M32×1.5	M4× 8	M5×8	4	2	1.8	5	2	—	RS40-26	2.5	0.313
TGB30-LC	75	65	42.5	M6×16ℓ×6	M45×1.5	M4×10	M5×8	5	2	2	6	2.5	—	RS50-26	4.8	0.948
TGB30-HC																
TGB50-LC																
TGB50-MC	116.7	98	70.5	M8×20ℓ×6	M75×2	M4×14	M5×8	5	3	2.7	8	3.5	—	RS60-30	12.2	4.43
TGB50-HC																

※ 1. 粗體字為有導孔且有庫存的品項，細體字為接單生產品。

2. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。



單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min	彈簧顏色	扭力型過負載保護器			聯軸器			A	B	C	D	E	F	G	H	I
				導孔徑 <sup>※1</sup>	最小軸孔徑	最大軸孔徑	導孔徑 <sup>※1</sup>	最小軸孔徑	最大軸孔徑									
TGB 70-HC	294~1080	160	橘色	32	34	70	28	30	75	165	45	110	68.5	64.8	15.3	283.2	107	205
TGB 90-LC	441~1320	120	黃色	42	44	90	33	35	103	242	80	157	88.6	78.5	18.2	394.4	147	290
TGB 90-HC	931~3140		橘色															
TGB110-LC	686~1960	100	黃色	52	54	110	38	40	113	303	100	195	105	99.2	21.9	473.4	157	345
TGB110-HC	1570~5100		橘色															
TGB130-LC	1180~3040	80	黃色	60	62	130	53	55	145	365	120	230	130	127.3	29.1	534.2	197	390
TGB130-HC	2650~7150		橘色															

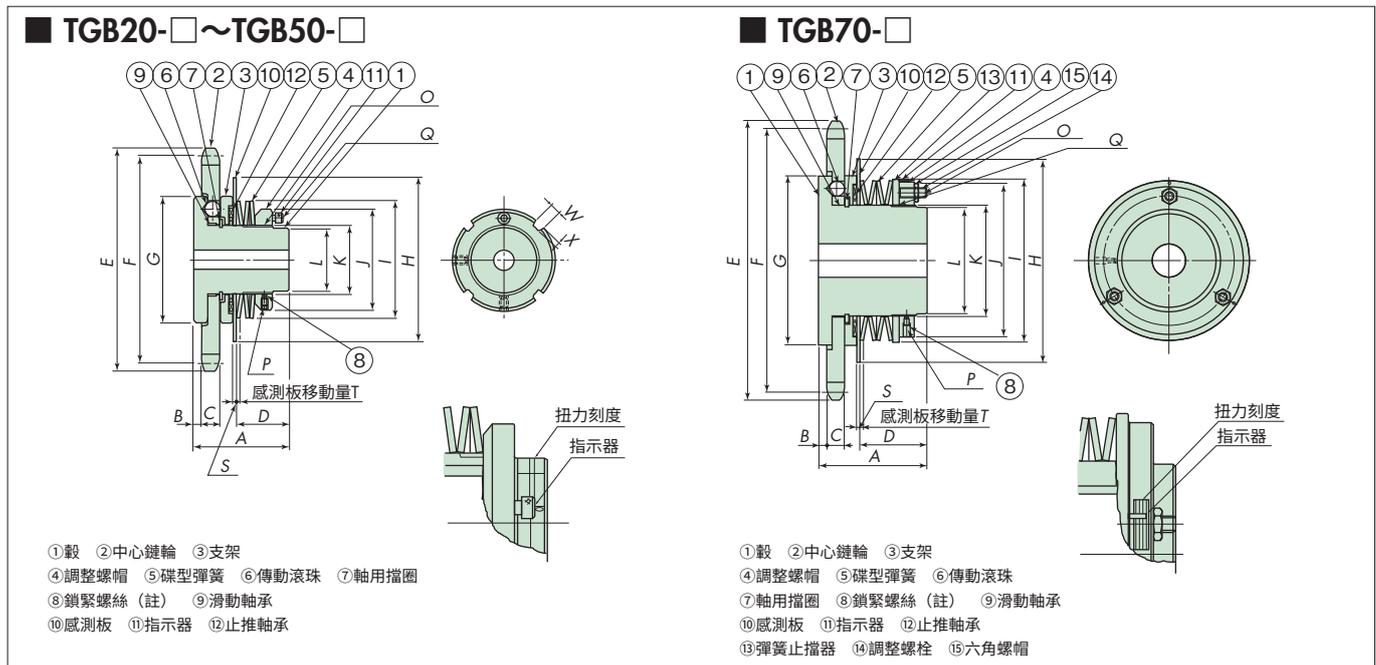
型號	J	K	L	M×N×個數	O 螺絲徑 ×節距	P 螺絲徑 ×長度	Q 螺絲徑 ×長度	R	S	T	U 螺絲徑 ×長度	使用鏈輪	重量 <sup>※2</sup> kg	轉動慣量 <sup>※2</sup> ×10 <sup>2</sup> kg·m <sup>2</sup>
TGB 70-HC	166	157	106	M10×25l×6	M110×2	M10×28	M 5× 8	10	3	3.3	—	RS80-32	32.0	22.43
TGB 90-LC	213	203	124	M12×35l×8	M130×2	M16×35	M10×20	5	5.5	5.4	M 8×16	RS100-36	71.1	117.32
TGB 90-HC														
TGB110-LC	278	266	155	M16×45l×6	M160×3	M16×45	M12×20	8	7	6	M10×20	RS120-36	130.5	314.15
TGB110-HC														
TGB130-LC	316	304	184	M16×50l×8	M190×3	M20×60	M16×30	15	7	6.6	M12×24	RS160-30	202.3	632.66
TGB130-HC														

※ 1. 粗體字為有導孔且有庫存的品項，細體字為接單生產品。  
 2. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。

# 扭力型過負載保護器 TGB系列

## 傳動能力、尺寸表

### 附鏈輪TGB



註) 使用1個固定調整螺帽用的鎖緊螺絲暫時鎖緊。設定最適合的扭力後，請再依以下扭力鎖緊。  
 鎖緊螺絲尺寸 M5...3.8N·m {38.7kgf·cm} M8...16N·m {163kgf·cm}

單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min	鏈輪規格	碟型彈簧 顏色	導孔徑 <sup>※1</sup>	最小軸 孔徑	最大軸 孔徑	A	B	C	D	E	F P.C.D	G	H	I
TGB20-H-□	9.8~ 44	700	RS40-22T	橘色	8	10	20	47	5.9	7.2	25	96	89.24	62	82	54
			RS40-27T									116	109.4			
TGB30-L-□	20 ~ 54	500	RS60-19T	黃色	12	14	30	60	4.8	11.6	33	126	115.74	82	106	75
TGB30-H-□	54 ~ 167		RS60-24T	橘色								156	145.95			
TGB50-L-□	69 ~ 147	300	RS80-20T	黃色	22	24	50	81	8.4	14.5	44.8	176	162.37	122	150	116.7
TGB50-M-□	137 ~ 412		RS80-25T	藍色								216	202.66			
TGB50-H-□	196 ~ 539		RS80-25T	橘色								216	202.66			
TGB70-H-□	294 ~ 1080	160	RS100-22T	橘色	32	34	70	110	8.9	17.5	68.5	240	223.10	170	205	166
			RS100-26T									281	263.40			

型號	J	K	L	○ 螺絲徑 ×節距	P 螺絲徑 ×長度	Q 螺絲徑 ×長度	S	T	W	X	擋圈尺寸 Y	重量 kg	轉動慣量 ×10 <sup>2</sup> kg·m <sup>2</sup>
TGB20-H-□	48	32	30	M 32×1.5	M5× 6	M 4× 8	2	1.8	5	2	32	0.94	0.255
												1.15	0.486
TGB30-L-□	65	45	42.5	M 45×1.5	M5× 6	M 4×10	2	2	6	2.5	45	2.21	1.06
TGB30-H-□												2.78	2.07
TGB50-L-□	98	75	70	M 75×2	M5×10	M 4×14	3	2.7	8	3.5	75	6.35	6.10
TGB50-M-□												7.66	10.7
TGB50-H-□												17.8	29.4
TGB70-H-□	157	110	106	M110×2	M5×10	M10×28	3	3.3	—	—	110	17.8	29.4
												19.9	42.5

※ 1. 請指定各尺寸期望的鏈輪尺寸。  
 2. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。  
 3. 型號尾端的□處為鏈輪規格。標示方法請參閱下表。

### 鏈輪標示方法

型號	TGB20		TGB30		TGB50		TGB70	
鏈輪規格	RS40-22T	RS40-27T	RS60-19T	RS60-24T	RS80-20T	RS80-25T	RS100-22T	RS100-26T
型號標示	04022	04027	06019	06024	08020	08025	10022	10026

# 附軸孔加工 扭力型過負載保護器 TGB、聯軸器型TGB-C

型號標示

**型號變更** 2018年4月2日起

■單體型

## TGB30-H-TH30JD2-N147

系列	尺寸	彈簧強度	扭力型過負載保護器側	軸孔徑公差	軸孔徑 (單位1mm)	鍵槽公差	固定螺絲位置 (從調整螺帽側觀看的位置)	扭力設定值
TGB	08	L: 弱彈簧	T	F: F7	尺寸 最小~ 最大	J: 新JIS Js9		尺寸 N·m 08: 0.3~ 2.9 12: 0.7~ 5.8 16: 1.5~ 11 20: 9.8~ 44 30: 20 ~ 167 50: 69 ~ 539 70: 294 ~1080 90: 441 ~3140 110: 686 ~5100 130: 1180 ~7150 ※設定扭力低於10N·m時，會顯示到小數點第1位。 ※僅限有扭力設定指示時。
	12			G: G7	08: 6~ 8	P: 新JIS P9		
	16			H: H7	12: 8~ 12	F: 舊JIS F7		
	20			J: JS7	16: 9~ 16	E: 舊JIS E9		
	30	M: 中彈簧		M: M7	20: 10~ 20	※不支援φ9以下的舊JIS。 ※TGB08~16僅有D2。		
	50			N: N7	30: 14~ 30			
	70			K: K7	50: 24~ 50			
	90			R: R7	70: 34~ 70			
	110			※TGB08~16為8級公差。	90: 44~ 90			
	130				110: 54~ 110 130: 62~ 130			

■聯軸器型

## TGB50-LC-TH35JD2XCH45ED2-N98

系列尺寸彈簧強度	聯軸器型	扭力型過負載保護器側、軸孔徑公差、軸孔徑、鍵槽公差、固定螺絲位置	聯軸器側	軸孔徑公差	軸孔徑 (單位1mm)	鍵槽公差	固定螺絲位置 (從載端面觀看的位置)	扭力設定值
與單體型標示相同	C	與單體型標示相同 導孔時為TR	C	F: F7	尺寸 最小~ 最大	J: 新JIS Js9		尺寸 N·m 08: 0.3~ 2.9 12: 0.7~ 5.8 16: 1.5~ 11 20: 9.8~ 44 30: 20 ~ 167 50: 69 ~ 539 70: 294 ~1080 90: 441 ~3140 110: 686 ~5100 130: 1180 ~7150 ※設定扭力低於10N·m時，會顯示到小數點第1位。 ※僅限有扭力設定指示時。
				G: G7	08: 6~ 15	P: 新JIS P9		
				H: H7	12: 8~ 20	F: 舊JIS F7		
				J: JS7	16: 9~ 25	E: 舊JIS E9		
				P: P7	20: 14~ 42	※不支援φ9以下的舊JIS。		
				M: M7	30: 20~ 48	導孔: R		
				N: N7	50: 20~ 55			
				K: K7	70: 30~ 75			
				R: R7	90: 35~ 103 110: 40~ 113 130: 55~ 145			

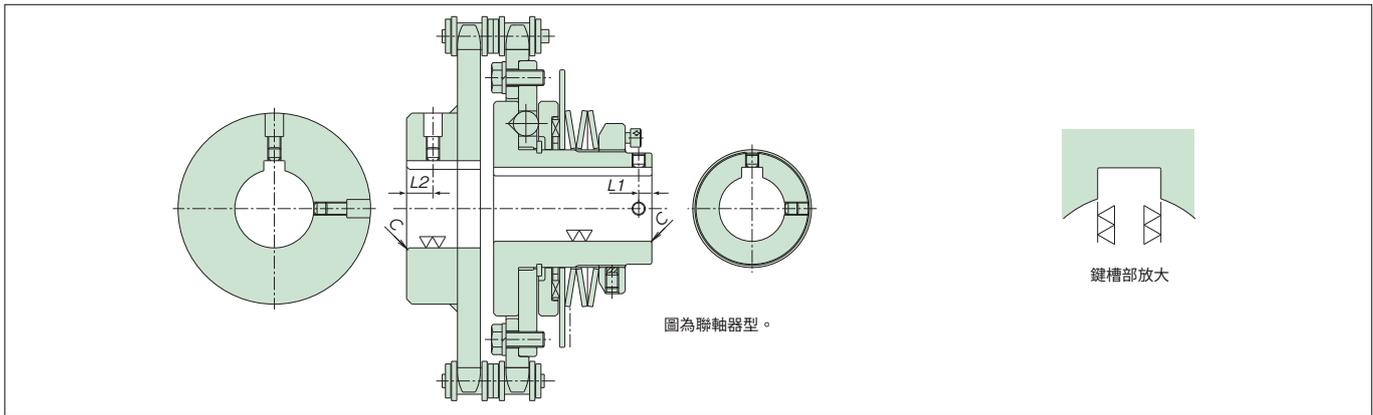
■附鏈輪

## TGB50-H-08025-TH50JD2-N294

系列	尺寸	彈簧強度	鏈輪型號	鏈輪安裝方式	扭力型過負載保護器側	軸孔徑公差	軸孔徑 (單位1mm)	鍵槽公差	固定螺絲位置 (從調整螺帽側觀看的位置)	扭力設定值
TGB	20	L: 弱彈簧	請參閱第25頁	A: 轉接器規格	T	F: F7	與單體型標示相同	J: 新JIS Js9 P: 新JIS P9 F: 舊JIS F7 E: 舊JIS E9	與單體型標示相同	與單體型標示相同 ※僅限有扭力設定指示時。
	30	M: 中彈簧		B: 鏈輪外安裝規格		G: G7				
	50	H: 強彈簧		無標示: 中心鏈輪規格		H: H7				
	70			J: JS7						
				P: P7						
				M: M7						
				N: N7						
				K: K7						
				R: R7						

# 扭力型過負載保護器 TGB系列

## 固定螺絲位置與尺寸



扭力型過負載保護器TGB		扭力型過負載保護器側		聯軸器側 (僅聯軸器型)	
扭力型過負載保護器型號	聯軸器型型號	固定螺絲	固定螺絲位置 (L1)	固定螺絲	固定螺絲位置 (L2)
<b>TGB08</b>	<b>TGB08-C</b>	M 3× 4	36.25	M 3× 4	7
<b>TGB12</b>	<b>TGB12-C</b>	M 4× 6	43.5	M 4× 6	6
<b>TGB16</b>	<b>TGB16-C</b>	M 5× 6	52.25	M 5× 6	8
<b>TGB20</b>	<b>TGB20-C</b>	M 4× 4	4	M 4× 4	8
<b>TGB30</b>	<b>TGB30-C</b>	M 5× 5	5	M 5× 5	10
<b>TGB50</b>	<b>TGB50-C</b>	M 6× 6	6	M 6× 6	12
<b>TGB70</b>	<b>TGB70-C</b>	M 8×12	6	M 8×12	15
<b>TGB90</b>	<b>TGB90-C</b>	M10×10	8	M10×10	25
<b>TGB110</b>	<b>TGB110-C</b>	M12×12	10	M12×12	30
<b>TGB130</b>	<b>TGB130-C</b>	M12×12	10	M12×12	40

### ● 選用滾子鏈條及鏈輪

選用及使用滾子鏈條及鏈輪時，請參閱椿本傳動鏈條&鏈輪型錄。

### ● 鏈輪潤滑

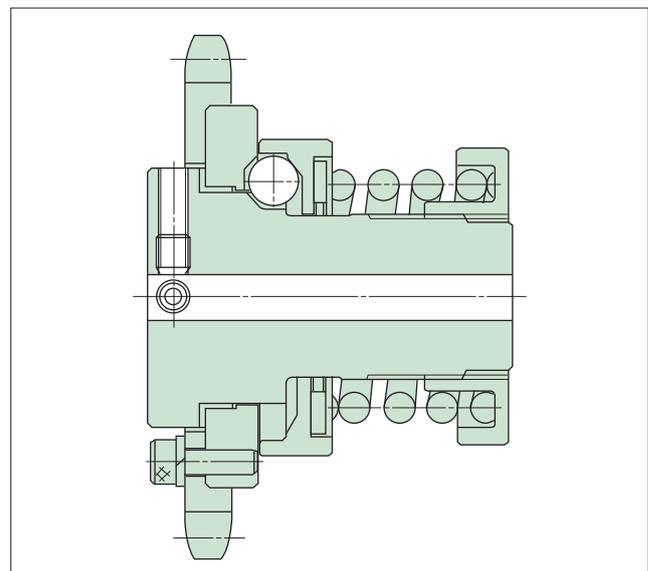
- 潤滑鏈輪時，請參閱椿本傳動鏈條&鏈輪型錄。
- 透過油浴、旋轉板潤滑或強制泵潤滑扭力型過負載保護器時，刻度板標籤及型號標籤可能會脫落，敬請注意。

### ● 使用V型皮帶輪、時規皮帶輪

- 請評估皮帶張力產生的徑向載重是否符合容許值。

軸孔徑	倒角尺寸
φ25以下	C0.5
φ50以下	C1
φ125以下	C1.5
超過φ125時	C2

### ■ 安裝案例



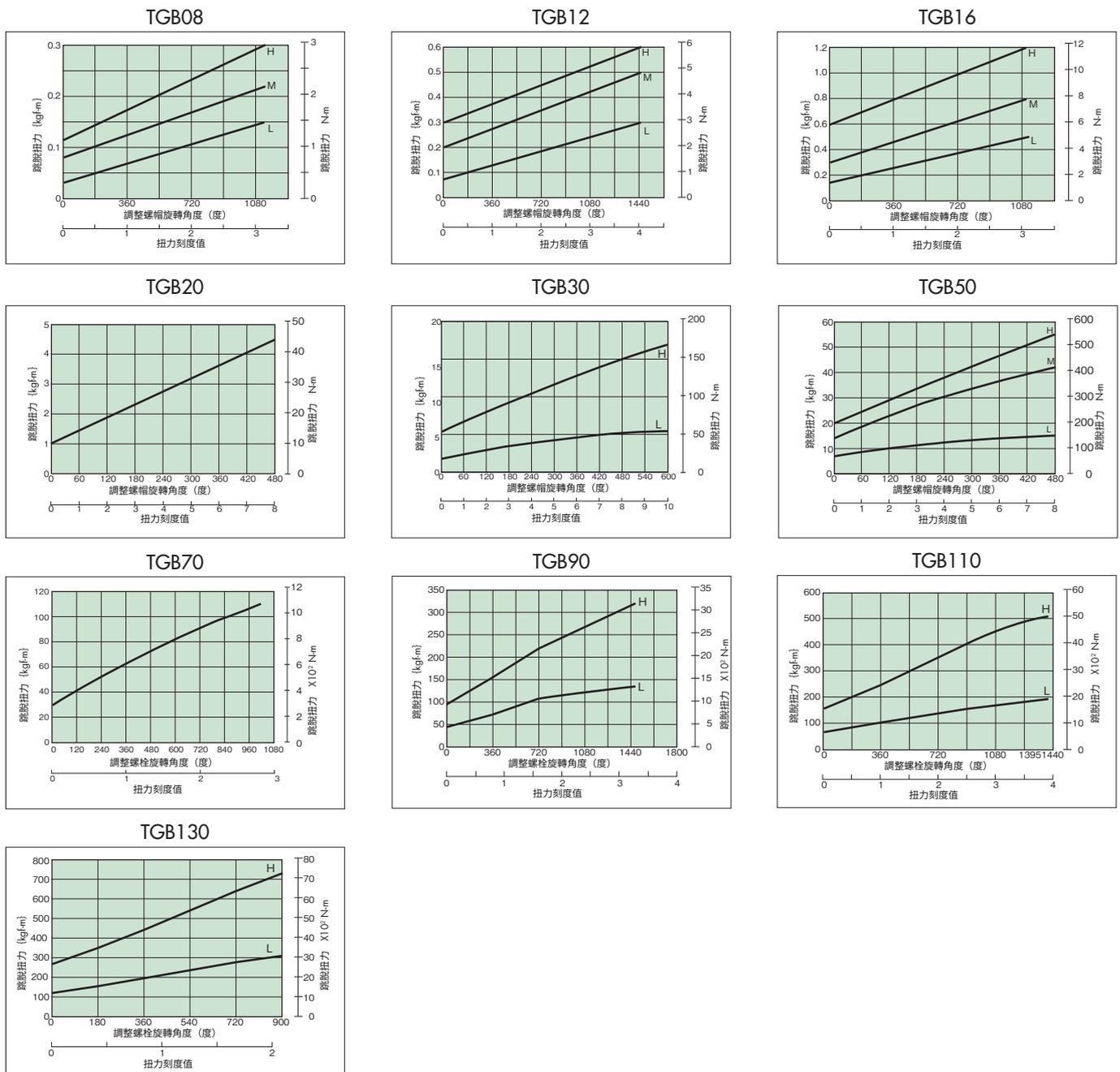
# 使用說明

## 1. 設定跳脫扭力

- (1) 扭力型過負載保護器TGB出貨時，所有扭力皆設定為min. 點 (min. 扭力值)。請確認指示器顯示的扭力刻度為零。(請參閱各尺寸圖。)
- (2) TGB70~130請轉鬆3處調整螺栓的防鬆脫用六角螺帽。(TGB08~50可直接轉動調整螺帽。)
- (3) 請從鎖緊量—扭力關係圖(下圖)讀取事先決定的跳脫扭力對應的調整螺帽(螺栓)鎖緊角度，再旋緊。一開始請先依關係圖將鎖緊值設在60°左右前，安裝至機械後，再進行跳脫測試，依序加強鎖緊，設定至最適合的跳脫扭力。由於產品的跳脫扭力不一定會與下方的鎖緊量—扭力關係圖一致，請作為參考值使用。

- (4) TGB20~50請旋緊1個鎖緊螺絲，以防調整螺帽鬆脫。  
TGB70~130請旋緊六角螺帽，以防鬆脫。(TGB08~16已於調整螺帽鍍層，以防鬆脫。)
- (5) 轉動調整螺帽(螺栓)時，請勿超過扭力刻度的最大值。跳脫時，碟型彈簧會失去撓曲的餘裕，變為鎖定狀態。(TGB08~16為線圈彈簧)

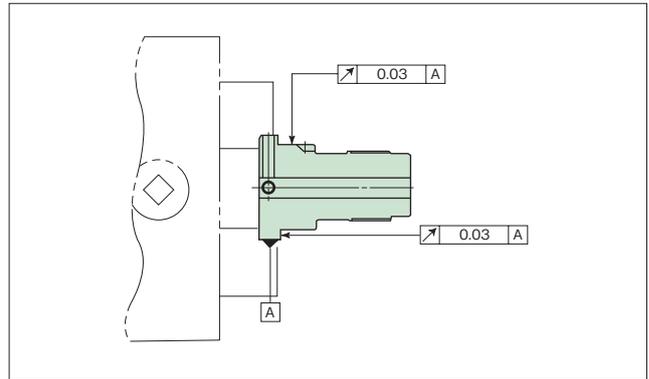
## 2. 鎖緊量—扭力關係圖



## 3. 軸孔加工

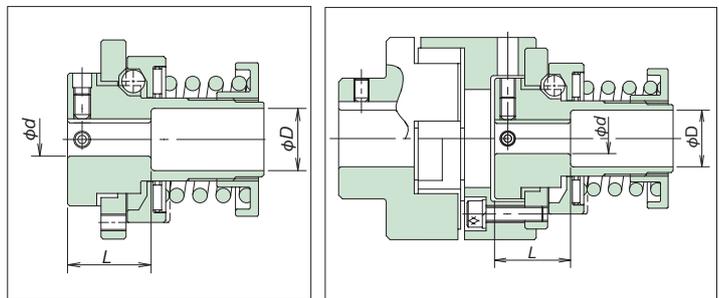
### TGB08~16

- 突起部的材質已透過鐵系燒結合金進行表面硬化處理。
- (1) 請轉鬆調整螺帽，拆解所有零件。此時請注意不要讓泥土、塵埃弄髒各零件。
  - (2) 請夾持突起部的法蘭部外徑，以突起部進行定心。由於突起部的材質已透過鐵系燒結合金進行表面硬化處理，切削用車刀建議使用超硬材料（JIS記號9-20、K-01）。
  - (3) 請在固定螺絲的螺孔正下方加工鍵槽。
  - (4) 軸孔加工後重新組裝時，請於傳動滾珠與止推軸承塗抹潤滑用的潤滑脂。
  - (5) 軸孔加工時，請參閱下表及下圖再進行分段差加工。



軸孔加工長度一覽表

型號	軸孔徑 (φd)	軸孔加工長度 (L mm)	沉頭錐孔徑 (φD)
TGB08 TGB08-C	φ6以上 φ8以下	20mm	φ11
TGB12 TGB12-C	φ7以下 小於φ10	20mm	φ15
	φ10以下 小於φ12	30mm	
	φ12	總長	不要
TGB16 TGB16-C	φ8以下 小於φ10	20mm	φ15
	φ10以下 小於φ12	30mm	
	φ12以上 小於φ16	總長	

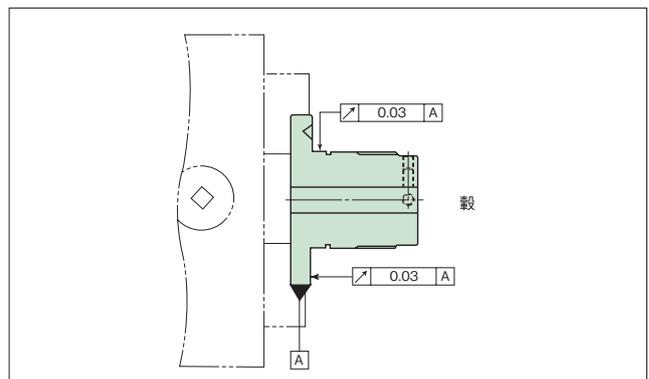


TGB08~16

TGB08C~16C

### TGB20~130

- 突起部已進行調質處理。
- (1) 請轉鬆調整螺帽，拆解所有零件。請拆下軸用擋圈與中心板。此時請注意不要讓泥土、塵埃弄髒各零件。
  - (2) 請夾持突起部的法蘭部外徑，以突起部進行定心。
  - (3) 固定螺絲用的攻牙加工請在鍵槽上和與其呈90°的位置這2處加工。
  - (4) 軸孔加工後重新組裝時，請於傳動滾珠與止推軸承塗抹潤滑用的潤滑脂。



## 4. 重新復歸

由於是自動復歸，只需重新起動馬達等驅動側，即可自動重置。

- (1) 因過載而使扭力型過負載保護器跳脫時，請先停止運轉並排除過載原因。

- (2) 重新復歸時，請以50r/min以下的輸入轉速，或透過馬達寸動進行重置（重新咬合）。

△ 請勿用手旋轉扭力型過負載保護器本體或軸進行重置，非常危險。

- (3) 傳動滾珠掉進溝槽時，會發出「喀鏗」聲。

# 選用、製作傳動構件

鏈輪、齒輪、皮帶輪等可作為傳動構件（中心零件）安裝於扭力型過負載保護器。選用、製作這些傳動構件時，請注意以下幾點。

- (1) 嵌合中心法蘭的外徑，以螺栓安裝。請確認扭力限制器的尺寸是否符合傳動構件的嵌入徑。各嵌入徑如下表所示。

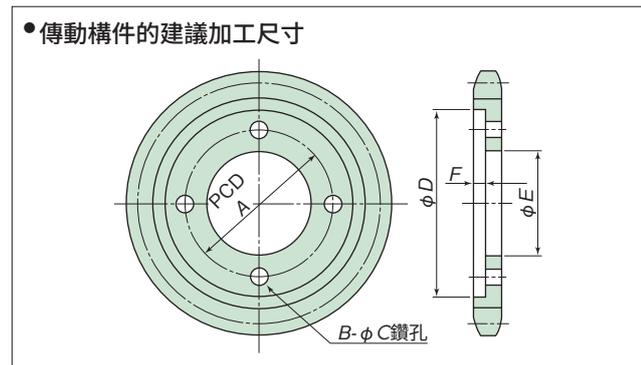
單位：mm

型號	嵌入徑	型號	嵌入徑
TGB08-L,M,H	40 (h8)	TGB50-L,M,H	160 (h7)
TGB12-L,M,H	48 (h8)	TGB70-H	220 (h7)
TGB16-L,M,H	58 (h8)	TGB90-L,H	295 (h7)
TGB20-H	90 (h7)	TGB110-L,H	355 (h7)
TGB30-L,H	113 (h7)	TGB130-L,H	400 (h7)

- (2) 安裝中心法蘭

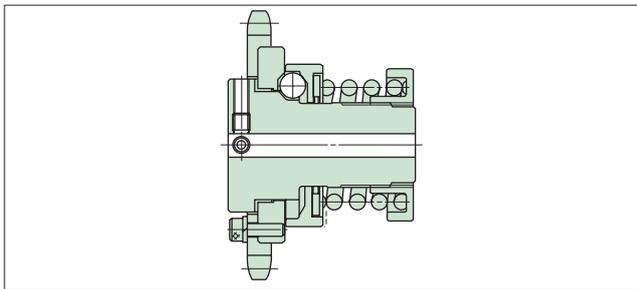
### • TGB08~16

雖然已貫穿安裝中心法蘭用的螺孔，但若螺栓長度大於中心法蘭，仍會接觸到支架。請務必不要讓螺栓伸到支架側。



### ■ 安裝案例

TGB08~16鏈輪外安裝規格 (B)



### 鎖緊螺絲鎖緊扭力一覽表

內六角螺絲	鎖緊扭力 N·m {kgf·cm}
M5	3.8 { 38.7 }
M8	16 { 163 }

### • TGB20~130

雖然已貫穿安裝中心法蘭用的螺孔，但若螺栓過長，仍可能會接觸到感測板。建議旋入深度如下表所示。

單位：mm

型號	螺栓旋入深度	型號	螺栓旋入深度
TGB08-L,M,H	4	TGB50-L,M,H	9~11
TGB12-L,M,H	5	TGB70-H	13~15
TGB16-L,M,H	7	TGB90-L,H	23~25
TGB20-H	6~7	TGB110-L,H	26~28
TGB30-L,H	8~10	TGB130-L,H	28~30

- (3) 傳動構件的螺絲孔徑請參閱下表 (JIS B1001-1985)。

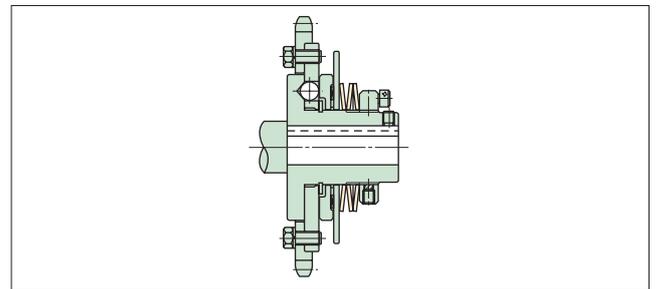
### ● 螺絲孔徑 JIS B1001-1985

單位：mm

螺絲公稱徑	3	4	5	6	8	10	12	16
螺絲孔徑	3.4	4.5	5.5	6.6	9	11	13.5	17.5

系列名稱	傳動構件 加工尺寸					
	A	B	C	D	E	F
TGB08-L,M,H	34	3	3.4	40 <sub>h7</sub>	28	3
TGB12-L,M,H	40	3	4.5	48 <sub>h7</sub>	33	3
TGB16-L,M,H	50	3	4.5	58 <sub>h7</sub>	41	3
TGB20-H	78	4	5.5	90 <sub>h7</sub>	64	3
TGB30-L,H	100	6	6.6	113 <sub>h7</sub>	84	4
TGB50-L,M,H	142	6	9.0	160 <sub>h7</sub>	124	5
TGB70-H	200	6	11	220 <sub>h7</sub>	172	5
TGB90-L,H	265	8	13.5	295 <sub>h8</sub>	240	5
TGB110-L,H	325	6	17.5	355 <sub>h8</sub>	292	5
TGB130-L,H	360	8	17.5	400 <sub>h8</sub>	325	5

TGB20~50鏈輪外安裝規格 (B)



### 注意事項

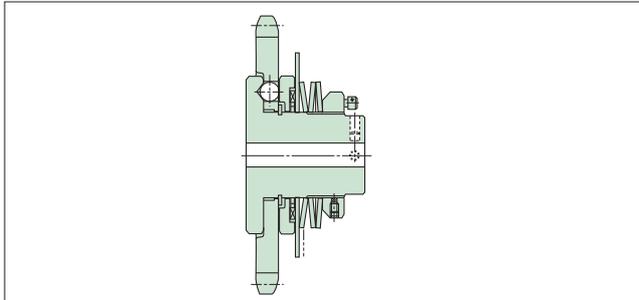
先拆卸安裝好的鎖緊螺絲後再次鎖緊時，請確認以下2點。

1. 請確認前端的插頭部未脫落。若在前端插頭部脫落的情況下使用鎖緊螺絲，可能會造成殼的螺紋破損，或卡入殼的切口。
  2. 請確認前端的插頭部無明顯變形。若在前端插頭部明顯變形的情況下使用鎖緊螺絲，可能會造成殼的螺紋破損。
- \* 若發生1. 2. 或可能發生的情況時，請更換為新品。

## 特殊規格

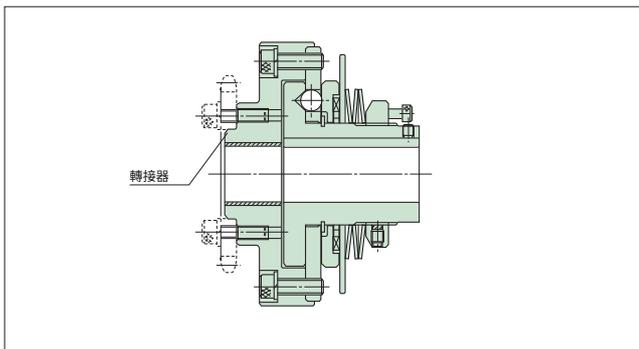
### 1. 鏈輪一體型

本公司可根據客戶需求提供型錄標準品以外的鏈輪一體型產品。請選用鏈輪，洽詢本公司。



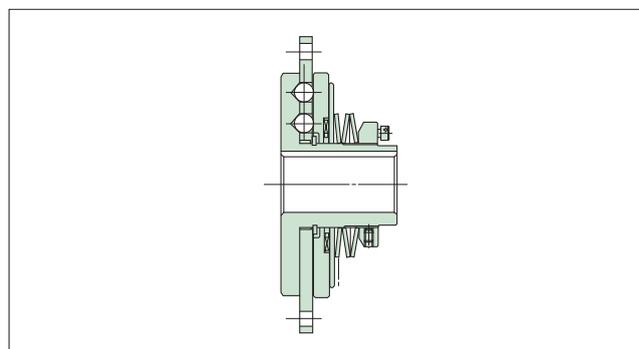
### 2. 轉接器規格 (A)

對於使用小外徑鏈輪、皮帶輪的用途十分方便。請指定使用時欲安裝的鏈輪、皮帶輪規格，洽詢本公司。



### 3. 正反型

可透過扭力型過負載保護器的旋轉方向，改變跳脫扭力的設定值。請洽詢本公司。





# 扭力型過負載保護器 TGE系列 (舊：MyTorque 310系列)

## 特 長

可支援小直徑鏈輪、寬皮帶輪。

### 扭力調整簡單

跳脫扭力可藉由轉動調整螺帽調整。

### 單點定位型

扭力傳動元件的滾珠&溝槽配置組合獨特，  
僅一處可咬合。

### 自動復歸

排除過載原因後，  
只需旋轉驅動側即可自動重新咬合。

### TGE

類型1	可安裝小直徑鏈輪及寬皮帶輪
類型3	泛用型，可直接安裝A型鏈輪、皮帶輪

類型1 附鏈輪



類型3



類型3 附鏈輪

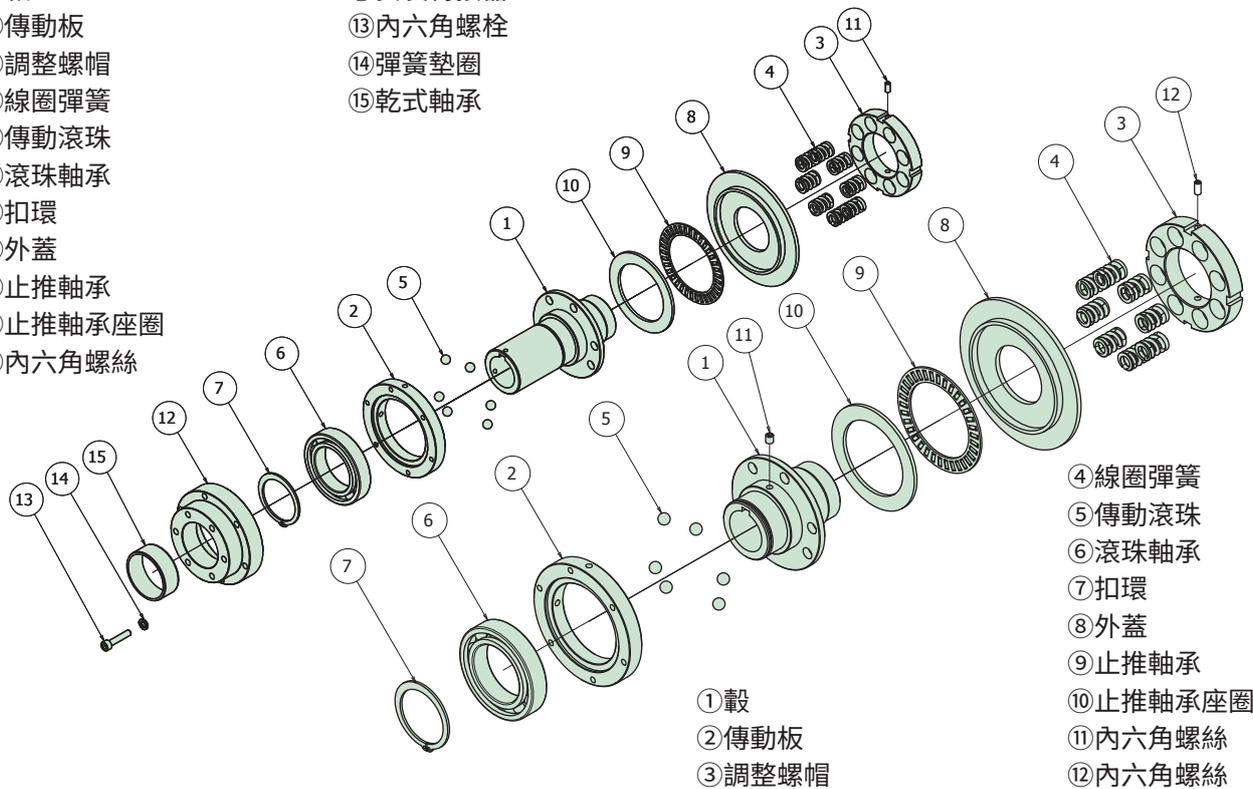


# 構造與動作原理

## TGE17-1~50-1 (類型1)

- ① 殼
- ② 傳動板
- ③ 調整螺帽
- ④ 線圈彈簧
- ⑤ 傳動滾珠
- ⑥ 滾珠軸承
- ⑦ 扣環
- ⑧ 外蓋
- ⑨ 止推軸承
- ⑩ 止推軸承座圈
- ⑪ 內六角螺絲

- ⑫ 安裝轉接器
- ⑬ 內六角螺栓
- ⑭ 彈簧墊圈
- ⑮ 乾式軸承



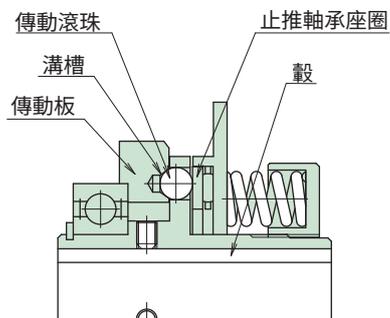
- ④ 線圈彈簧
- ⑤ 傳動滾珠
- ⑥ 滾珠軸承
- ⑦ 扣環
- ⑧ 外蓋
- ⑨ 止推軸承
- ⑩ 止推軸承座圈
- ⑪ 內六角螺絲
- ⑫ 內六角螺絲

- ① 殼
- ② 傳動板
- ③ 調整螺帽

## TGE17-3~50-3 (類型3)

## TGE17~50

### 一般運轉時 (咬合時)



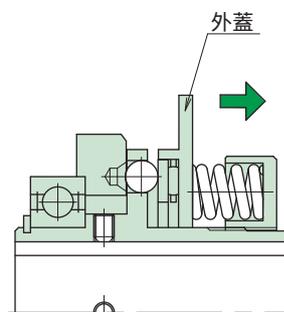
TGE系列的動力從殼傳入，經由傳動滾珠傳達至輸出側的傳動板。  
(或是相反)

以螺栓直接於該傳動板安裝鏈輪與時規皮帶輪使用。

殼的法蘭部設有多個放置傳動滾珠的孔洞，其中配置了傳動滾珠。

輸出側的傳動板設有放置傳動滾珠的溝槽，線圈彈簧經由止推軸承座圈對傳動滾珠加壓，在此狀態下傳達動力。

### 過載時 (跳脫時)



發生過載時，傳動滾珠會將止推軸承座圈上推至線圈彈簧側，並旋轉跳出傳動板的溝槽，以此切斷動力。

此時，外蓋移動至線圈彈簧側，TG感測器等偵測到該移動量時，即可在發生過載後簡單讓驅動源自動停止。

○復歸方式

過載後只要重新起動，即可在旋轉一圈以內自動復歸至固定位置。

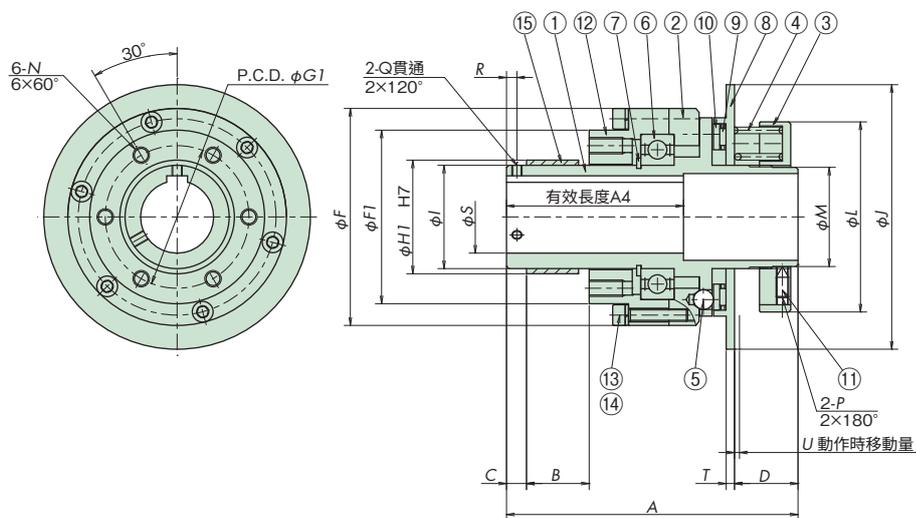
由於TGE系列在動作後若繼續旋轉會連續復歸，請在發生過載後以TG感測器等偵測過載，並立即停止驅動源。

# 扭力型過負載保護器 TGE系列

## 傳動能力、尺寸表

### ■ TGE17-□1~TGE50-□1

類型1



- ① 殼
- ② 傳動板
- ③ 調整螺帽
- ④ 線圈彈簧
- ⑤ 傳動滾珠
- ⑥ 滾珠軸承
- ⑦ 扣環
- ⑧ 外蓋
- ⑨ 止推軸承
- ⑩ 止推軸承座圈
- ⑪ 內六角螺絲
- ⑫ 安裝轉接器
- ⑬ 內六角螺柱
- ⑭ 彈簧墊圈
- ⑮ 乾式軸承

單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min <sup>*1</sup>	彈簧 數目	S				A	A4 <sup>*4</sup>	B	C	D	F	FI	G1 P.C.D.	H1 <sup>*5</sup>
				導孔 徑 <sup>*2</sup>	最小軸 孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽	最大軸孔徑 半鍵槽 <sup>*3</sup>									
TGE17-L1	1.0~5.0	870	2	—	12	15	17	87	30	22.6	7.9	16.9	57	42	35	28
TGE17-M1	2.0~10		4													
TGE17-H1	4.0~20		8													
TGE25-L1	5.0~25	540	2	—	12	22	25	110	50	30.1	9.6	21	84	65.5	53	44
TGE25-M1	10~50		4													
TGE25-H1	20~100		8													
TGE35-L1	20~100	430	2	—	17	32	35	140	85	30.1	9.6	30.5	105	84	69	55
TGE35-M1	40~200		4													
TGE35-H1	80~400		8													
TGE50-L1	30~200	310	3	—	27	48	50	165	115	48	9.6	30.5	145	116	94	75
TGE50-M1	60~400		6													
TGE50-H1	120~700		12													

型號	I	J	L	M	N 螺絲徑 ×深度	P 螺絲徑 ×長度	Q 螺絲徑 <sup>*6</sup>	R <sup>*6</sup>	T	U	重量 kg <sup>*7</sup>	轉動慣量 kg·m <sup>2</sup> <sup>*7</sup>	容許徑向 載重 N	乾式軸承
TGE17-L1	25	70	56	26	M4×8	M4×10	M4	4	2.5	1.6	0.84	0.0011	6100	#70B2520
TGE17-M1														
TGE17-H1														
TGE25-L1	40	98	70	36	M5×9	M4×10	M5	5	3	2.0	1.9	0.0021	12200	#70B4025
TGE25-M1														
TGE25-H1														
TGE35-L1	50	128	92	48	M8×16	M6×10	M5	5	4	2.4	3.5	0.0054	12200	#70B5020
TGE35-M1														
TGE35-H1														
TGE50-L1	70	168	115	68	M8×12	M6×15	M5	5	5	3.2	7.5	0.0215	34300	#70B7040
TGE50-M1														
TGE50-H1														

\*1. 使用時若需要超過最高轉速，請洽詢本公司。

2. 僅加工中心孔。

3. 半鍵槽尺寸為鍵槽深度限制時的最大孔徑。(請確認右表)

4. 鍵槽有效長度若需要超過A4尺寸，請洽詢本公司。

5. H1尺寸為皮帶輪、鏈輪的內徑加工尺寸。(內徑加工尺寸公差H7)

6. 導孔品的固定螺絲用螺孔尚未加工，尺寸僅供參考。

7. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。

8. 若欲採用低於記載扭力範圍的扭力，請洽詢本公司。

註) 安裝皮帶輪、鏈輪時，請使用高張力螺柱 (G10.9以上)，決定長度時，注意不要讓螺柱插入超過安裝螺孔深度N。

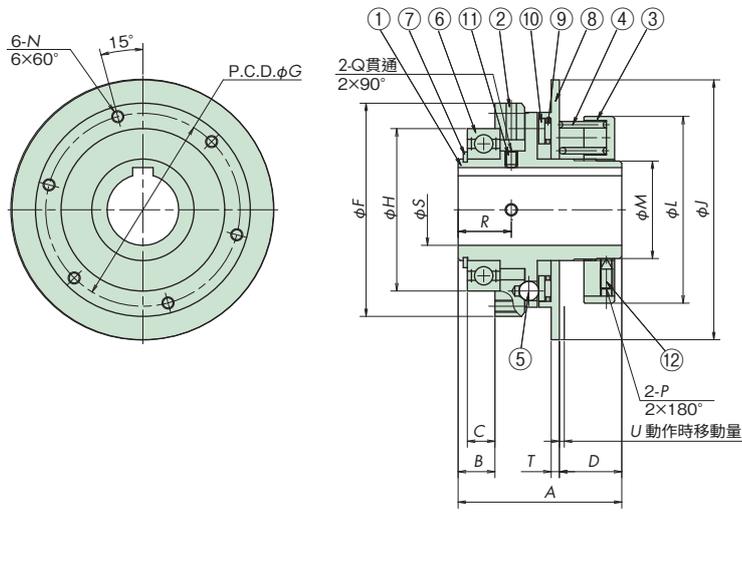
### 鍵槽深度限制

型號	S孔徑	鍵槽寬度	鍵槽深度
TGE17	16-17	5	1.8
TGE25	24-25	7,8	2
TGE35	34-35	10	2.4
TGE50	49-50	12,14	2.2

# 傳動能力、尺寸表

## ■ TGE17-□3~TGE50-□3

## 類型3



- ① 殼
- ② 傳動板
- ③ 調整螺帽
- ④ 線圈彈簧
- ⑤ 傳動滾珠
- ⑥ 滾珠軸承
- ⑦ 扣環
- ⑧ 外蓋
- ⑨ 止推軸承
- ⑩ 止推軸承座圈
- ⑪ 內六角螺絲
- ⑫ 內六角螺絲

單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min <sup>*1</sup>	彈簧 數目	S					A	B	C	D	F	G P.C.D.	
				導孔 徑 <sup>*2</sup>	最小軸 孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽	標準軸孔徑 (公差H7) <sup>*3</sup>								
TGE17-L3	1.0~5.0	900	2	-	12	17	12	15	17	47	9	6	16.9	57	50
TGE17-M3	2.0~10		4												
TGE17-H3	4.0~20		8												
TGE25-L3	5.0~25	900	2	10	12	25	20	22	25	60	13	9	21	84	75
TGE25-M3	10~50		4												
TGE25-H3	20~100		8												
TGE35-L3	20~100	750	2	15	17	35	25	30	35	80	18	13.5	30.5	105	95
TGE35-M3	40~200		4												
TGE35-H3	80~400		8												
TGE50-L3	30~200	570	3	25	27	50	40	45	50	95	20	15	30.5	145	130
TGE50-M3	60~400		6												
TGE50-H3	120~700		12												

型號	H	J	L	M	N 螺絲徑 ×深度	P 螺絲徑 ×長度	Q 螺絲徑 <sup>*4</sup>	R <sup>*4</sup>	T	U	重量 kg <sup>*5</sup>	轉動慣量 kg·m <sup>2</sup> <sup>*5</sup>	容許徑向 載重 N	滾珠軸承
TGE17-L3	42	70	56	26	M4×8	M4×10	M4	15	2.5	1.6	0.56	0.0010	3400	#6905ZZ
TGE17-M3														
TGE17-H3														
TGE25-L3	62	98	70	36	M5×10	M4×10	M5	20	3	2.0	1.3	0.0016	7500	#6908ZZ
TGE25-M3														
TGE25-H3														
TGE35-L3	80	128	92	48	M6×14	M6×10	M6	26	4	2.4	2.6	0.0037	12400	#6010ZZ
TGE35-M3														
TGE35-H3														
TGE50-L3	110	168	115	68	M8×17	M6×15	M8	31.5	5	3.2	5.1	0.0142	23200	#6014ZZ
TGE50-M3														
TGE50-H3														

※1. 使用時若需要超過最高轉速，請洽詢本公司。

2. TGE17僅加工中心孔。

3. 標準孔加工品的鍵槽尺寸遵循JIS規格B1301，鍵槽寬度公差為Js9。

4. 導孔品的固定螺絲用螺絲尚未加工，尺寸僅供參考。

5. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。

6. 若欲採用低於記載扭力範圍的扭力，請洽詢本公司。

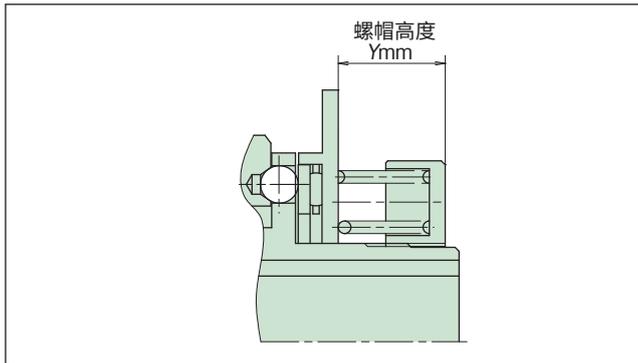
註) 安裝皮帶輪、鏈輪時，請使用高張力螺栓 (G10.9以上)，決定長度時，注意不要讓螺栓插入超過安裝螺孔深度N。

標準孔加工品裝有將軸固定的固定螺絲。若不使用螺絲固定，請務必從殼拆下固定螺絲。(若繼續旋緊固定螺絲，固定螺絲會從孔洞脫落。)

# 扭力型過負載保護器 TGE系列

## 調整扭力

- 請從扭力關係圖讀取必要扭力對應的螺帽高度值，將調整螺帽旋緊至該值。（參閱下圖）  
旋緊調整螺帽時，請轉鬆2處固定螺絲後，以勾扳手（參閱右表、另售）勾掛在調整螺帽外周的切口部加以旋轉。  
由於產品的扭力不一定會與下方的關係圖一致，請作為參考值使用。

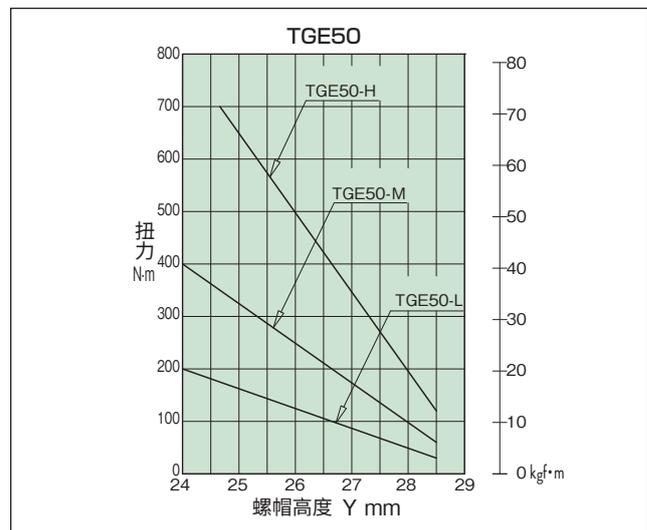
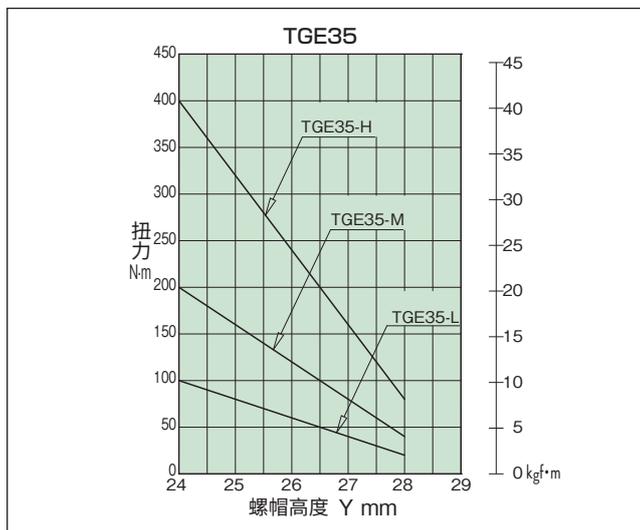
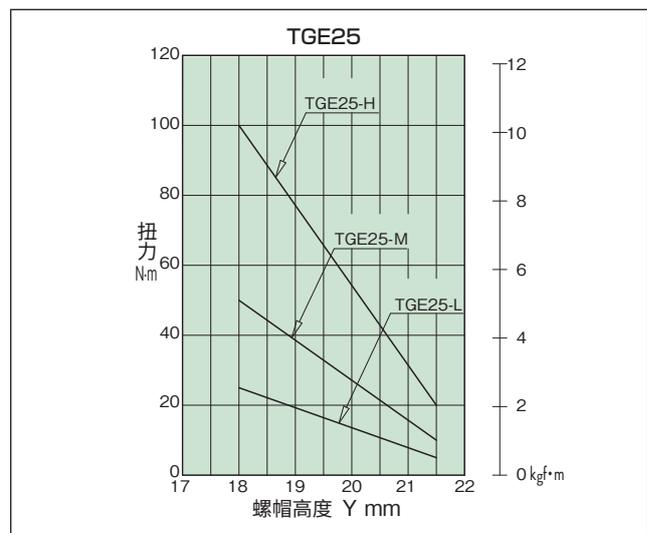
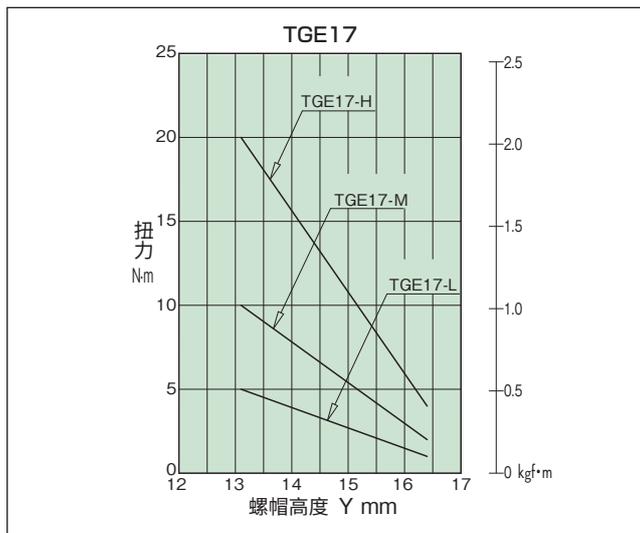


### 勾扳手

尺寸	TGE25	TGE35	TGE50
扳手No.	FK-0070	FK-0092	FK-0105

- 決定扭力後，可將該值記錄於標示牌上，如此一來，維護時即使拆解，仍可輕鬆恢復之前設定的扭力。此外，只要在螺帽與殼的端面畫上記號，即可更正確地恢復之前設定的扭力。

### 扭力關係圖



# TGE50-M3-TH40JD2-N245

系列	尺寸	彈簧強度	類型	扭力型過 負載保護 器側	軸孔徑 公差	軸孔徑	鍵槽公差	固定螺絲位置 (從調整螺帽側 觀看的位置)	扭力設定值
TGE	17 25 35 50	L：弱彈簧 M：中彈簧 H：強彈簧	1：類型1 3：類型3	T	F：F7 G：G7 H：H7	軸孔徑 單位為 1mm。	J：新JIS Js9 P：新JIS P9 F：舊JIS F7	<p>D0 D2 (類型3標準) 90° D3 (類型1標準) 120° D4 120°</p> <p>※D3、D4僅支援類型1。</p>	<p>以N·m單位 標示。</p> <p>※設定扭力低於 10N·m時，會顯 示到小數點第1位。</p> <p>※僅限有扭力設定指 示時。</p>

## 導孔品

# TGE50-M3

系列	尺寸	彈簧強度	類型
TGE	17 25 35 50	L：弱彈簧 M：中彈簧 H：強彈簧	1：類型1 3：類型3

# 扭力型過負載保護器 TGX系列

## 特 長

無背隙，一般情況下具優異剛性。  
最適合高精度定位等用途。

### 高精度跳脫

跳脫時空轉極少。

### 無背隙

透過獨創的滾珠&楔形結構，  
完全無背隙。

### 聯軸器功能

聯軸器型的滾珠&楔形結構  
會吸收偏角、偏心、端隙等偏差。

### 扭力調整簡單

只需轉動調整螺帽，  
即可自由調整跳脫扭力。

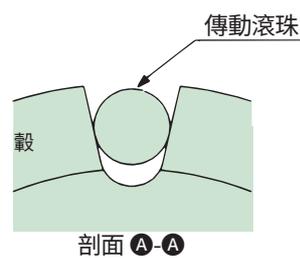
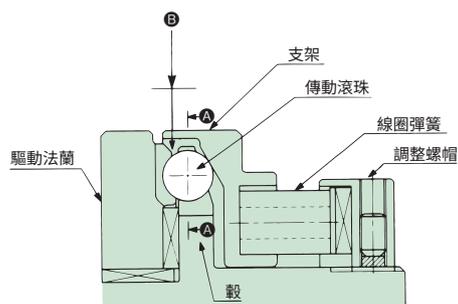
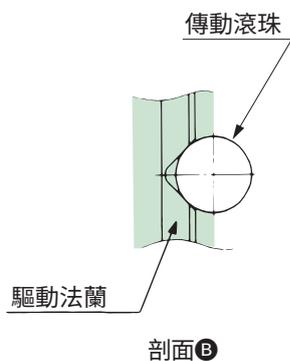
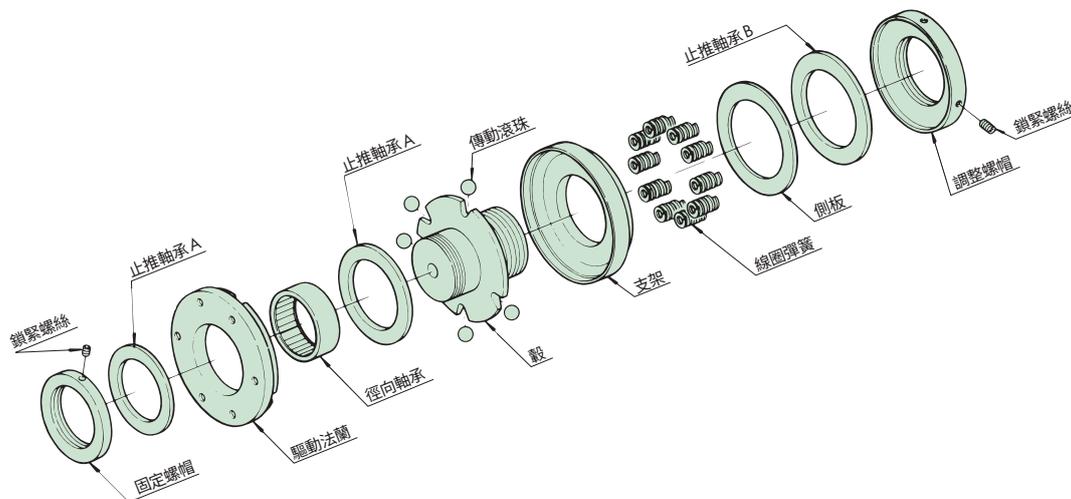
### 單點定位

滾珠&楔形結構的配置組合獨特，  
僅一處可咬合。



TG感測器

# 構造與動作原理



## 滾珠&楔形結構

扭力傳達順序為殼→傳動滾珠→從動法蘭。（或是相反）

傳動滾珠透過線圈彈簧施加的壓力保持在殼及從動法蘭，但支架與傳動滾珠的接觸部呈現錐形，保持傳動滾珠與殼V型保持部零間隙。（剖面A-A圖）

此外，與從動法蘭的V型溝槽亦有2點接觸，因此完全無背隙。（剖面B圖）

此機構為滾珠&楔形結構。

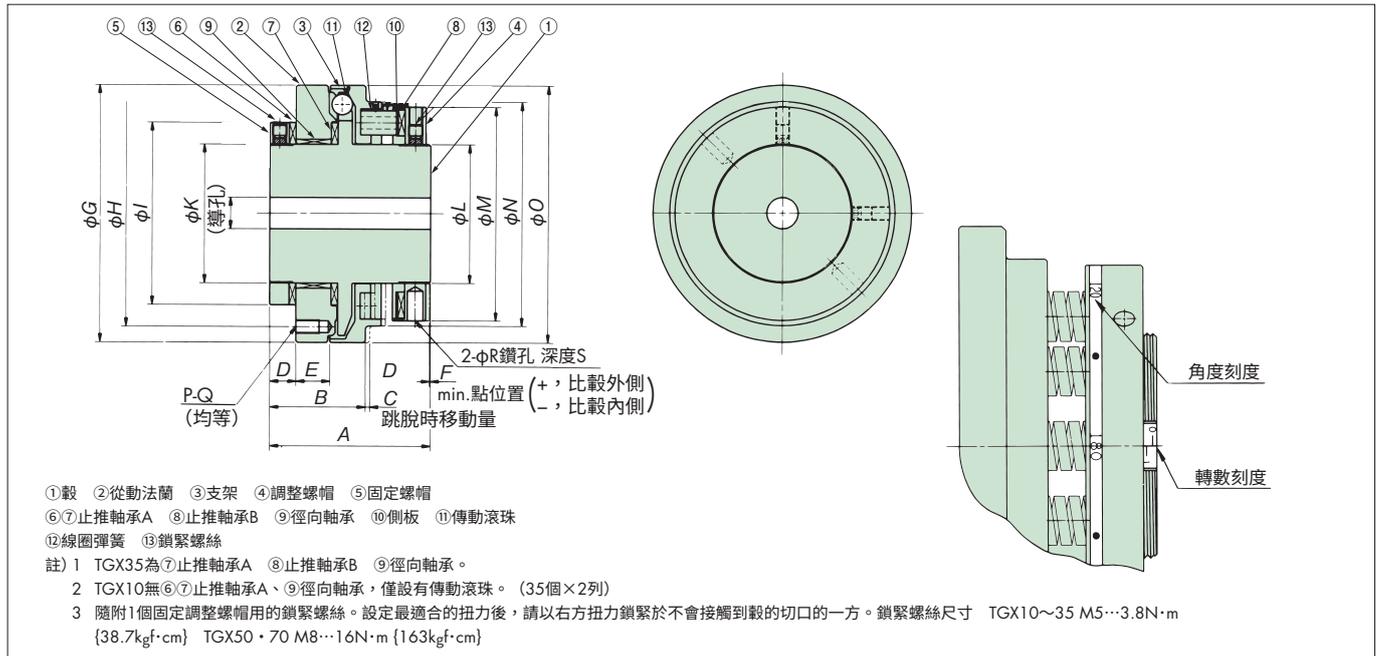
過載時，傳動滾珠會被擠出溝槽，開始轉動。由於沒有滑動部，全為滾動，因此空轉摩擦扭力極小，耐久性優異。

復歸為自動復歸，重新開始運轉時，傳動滾珠會掉進原本的溝槽。與TGB系列相同，5處的傳動滾珠與溝槽配置不均，必定會在1處咬合，相位不會發生偏差。

# 扭力型過負載保護器 TGX系列

## 傳動能力、尺寸表

### 扭力型過負載保護器（高精度TGX系列）



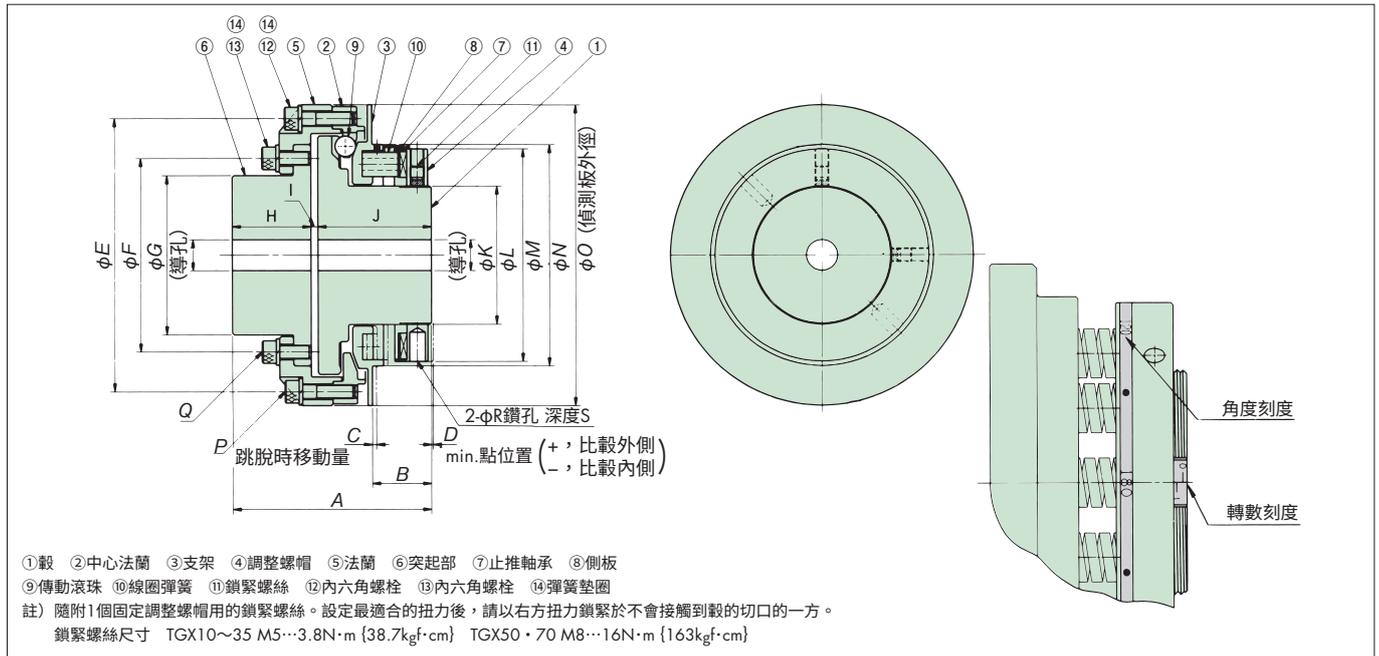
單位：mm

扭力型過負載保護器 型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min	線圈彈簧顏色 ×數目	※1 導孔 徑	最小軸 孔徑	※2 最大軸 孔徑	A	B	C 跳脫時移 動量	D	E	F min.點位置	G h7	H PCD	I
TGX10-L	1.7~ 6.4	1400	黃色×3	7	9	15	53	22	1.4	7.5	6.6	+0.3	62	54	42
TGX10-M	5.4~ 15		紅色×3												
TGX10-H	11 ~ 29		紅色×6												
TGX20-L	6.5~ 24	1100	黃色×6	8.5	10	25	64	35	1.6	10	13.4	+0.7	86	74	60
TGX20-M	13 ~ 34		紅色×3												
TGX20-H	25 ~ 68		紅色×6												
TGX35-L	23 ~ 68	800	紅色×5	12	14	35	68	37.5	2.0	11	11.6	-0.5	107	88	70
TGX35-M	43 ~ 98		綠色×5												
TGX35-H	87 ~ 196		綠色×10												
TGX50-L	45 ~ 118	600	紅色×5	18	20	55	92	54.8	2.6	15	19.5	+0.3	148	130	105
TGX50-M	90 ~ 196		綠色×5												
TGX50-H	176 ~ 392		綠色×10												
TGX70-L	127 ~ 363	480	紅色×8	23	25	70	98	61	3.5	15	19.2	+1.0	185	164	135
TGX70-M	265 ~ 510		綠色×8												
TGX70-H	392 ~ 784		綠色×12												

扭力型過負載保護器 型號	K 螺絲徑×節距	L 螺絲徑×節距	M	N	O	P	Q 螺絲徑× 深度	R	S	※3 重量 kg	※3 轉動慣量 ×10 <sup>-2</sup> kg·m <sup>2</sup>
TGX10-L	M 25×1.5	M 30×1.5	56	58	61.8	4	M 4×6	5	10	0.75	0.0293
TGX10-M											
TGX10-H											
TGX20-L	M 40×1.5	M 40×1.5	70	73	86	6	M 5×8	5	10	1.67	0.134
TGX20-M											
TGX20-H											
TGX35-L	M 50×1.5	M 55×1.5	88	91	107	6	M 6×7	6	10	2.51	0.333
TGX35-M											
TGX35-H											
TGX50-L	M 80×1.5	M 80×1.5	123	129	148	6	M 8×13	9	17	7.03	1.83
TGX50-M											
TGX50-H											
TGX70-L	M100×2.0	M100×2.0	148	153	185	6	M10×13	10	18	11.4	4.88
TGX70-M											
TGX70-H											

※1. 粗體字為導孔庫存品項，細體字為接單生產品。  
 2. 最大軸孔徑為安裝鍵時的值。安裝POWER LOCK時請參閱第46頁。  
 3. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。

# 聯軸器型



單位：mm

聯軸器型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min	線圈彈簧 顏色×數目	扭力型過負載保護器			聯軸器			A	B	C	D min.點位置	E PCD	F PCD	G	H
				※1 導孔徑	※2 最小軸孔徑	※2 最大軸孔徑	※1 導孔徑	※1 最小軸孔徑	※2 最大軸孔徑								
TGX10-LC	1.5~ 5.4	700	黃色×3	7	9	15	7	9	19	69	24	1.3	+0.3	62	42	33	25
TGX10-MC	4.6~ 13		紅色×3														
TGX10-HC	9.3~ 25		紅色×6														
TGX20-LC	5.2~ 19	550	黃色×6	8.5	10	25	8.5	10	35	84	24	1.6	+0.3	89	66	55	35
TGX20-MC	9.8~ 27		紅色×3														
TGX20-HC	21 ~ 55		紅色×6														
TGX35-LC	19 ~ 57	400	紅色×5	12	14	35	12	14	50	88	24	1.9	-0.5	113	83	70	35
TGX35-MC	36 ~ 84		綠色×5														
TGX35-HC	74 ~ 167		綠色×10														
TGX50-LC	40 ~ 98	300	紅色×5	18	20	55	18	20	60	114	34	2.4	+0.9	158	112	92	45
TGX50-MC	81 ~ 176		綠色×5														
TGX50-HC	167 ~ 343		綠色×10														
TGX70-LC	118 ~ 323	240	紅色×8	23	25	70	23	25	80	124	36	3.3	+0.6	200	145	116	50
TGX70-MC	235 ~ 461		綠色×8														
TGX70-HC	353 ~ 696		綠色×12														

聯軸器型號	I	J	K 螺絲徑×節距	L	M	N	O	P 螺絲徑× 長度	Q 螺絲徑× 長度	R	S	※3 重量 kg	※3 轉動慣量 ×10 <sup>-7</sup> kg·m <sup>2</sup>	容許偏差		
														偏角 (deg.)	偏心	端隙
TGX10-LC	2	42	M 30×1.5	56	-	74	74	M 4×18	M 4×10	5	10	1.07	0.0555	0.6	0.1	±0.5
TGX10-MC																
TGX10-HC																
TGX20-LC	3	46	M 40×1.5	70	-	98	98	M 5×20	M 5×12	5	10	2.38	0.231	0.6	0.1	±0.5
TGX20-MC																
TGX20-HC																
TGX35-LC	3	50	M 55×1.5	88	-	125	125	M 6×25	M 6×15	6	10	3.92	0.663	0.6	0.1	±0.5
TGX35-MC																
TGX35-HC																
TGX50-LC	4	65	M 80×1.5	123	128	174	174	M 8×32	M 8×20	9	17	10.9	3.35	0.6	0.1	±0.6
TGX50-MC																
TGX50-HC																
TGX70-LC	4	70	M100×2.0	148	152	218	218	M10×38	M10×22	10	18	16.3	8.93	0.6	0.1	±0.7
TGX70-MC																
TGX70-HC																

※1. 粗體字為導孔庫存品項，細體字為接單生產品。  
 2. 最大軸孔徑為安裝鍵時的值。安裝POWER LOCK時請參閱第46頁。  
 3. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。

# 扭力型過負載保護器 TGX系列

## 附軸孔加工 扭力型過負載保護器 TGX、聯軸器型TGX-C

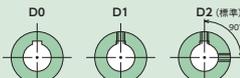
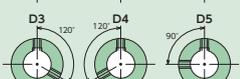
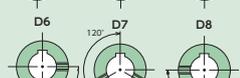
型號標示

型號變更

2018年4月2日起

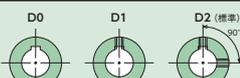
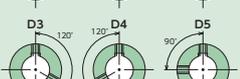
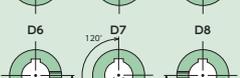
■單體型

### TGX35-H-TH30JD2-N147

系列	尺寸	彈簧強度	扭力型過負載保護器側	軸孔徑公差	軸孔徑 (單位1mm)	鍵槽公差	固定螺絲位置 (從調整螺帽側觀看的位置)	扭力設定值
TGX	10	L: 弱彈簧	T	F: F7	尺寸 最小~ 最大	J: 新JIS Js9		尺寸 N·m 10: 1.7 ~ 29 20: 6.5 ~ 68 35: 23 ~ 196 50: 45 ~ 392 70: 127 ~ 784 ※設定扭力低於10N·m時， 會顯示到小數點第1位。 ※僅限有扭力設定指示時。
	20			G: G7		10: 9~ 15		
	35	M: 中彈簧		H: H7	20: 10~ 25	F: 舊JIS F7		
	50	H: 強彈簧		J: JS7	35: 14~ 35	E: 舊JIS E9		
	70			P: P7	50: 20~ 55	※不支援φ9以下的舊JIS。		
			M: M7	70: 25~ 70		 		

■聯軸器型

### TGX50-LC-TH35JD2XCH45ED2-N98

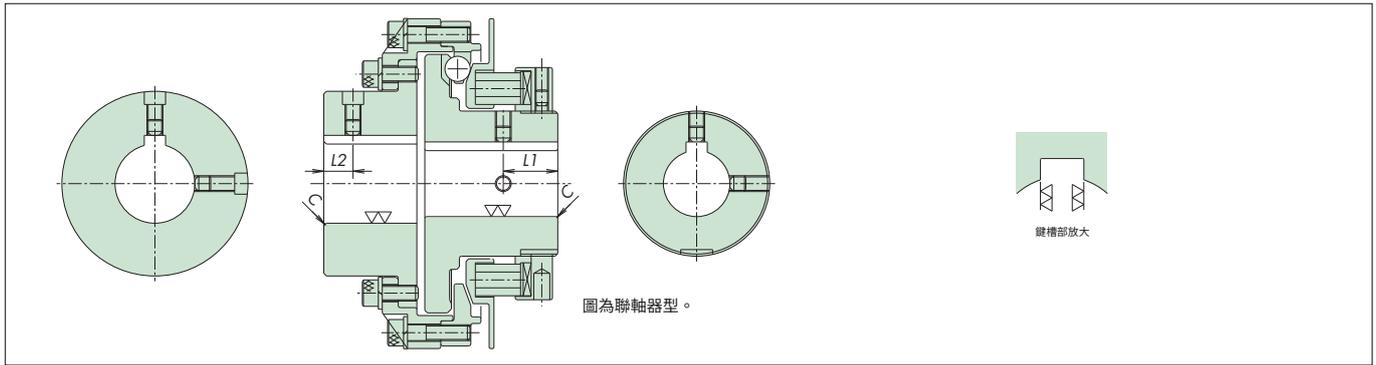
系列 尺寸 彈簧強度	聯軸器型	扭力型過負載保護器側、軸孔徑公差、軸孔徑、固定螺絲位置	聯軸器側	軸孔徑公差	軸孔徑 (單位1mm)	鍵槽公差	固定螺絲位置 (從殼端面觀看的位置)	扭力設定值
與單體型標示相同	C	與單體型標示相同 導孔時為TR	C	F: F7	尺寸 最小~ 最大	J: 新JIS Js9		尺寸 N·m 10: 1.5 ~ 25 20: 5.2 ~ 55 35: 19 ~ 167 50: 40 ~ 343 70: 118 ~ 696 ※設定扭力低於10N·m時， 會顯示到小數點第1位。 ※僅限有扭力設定指示時。
				G: G7		10: 9~ 19		
				H: H7	20: 10~ 35	F: 舊JIS F7		
				J: JS7	35: 14~ 50	E: 舊JIS E9		
				P: P7	50: 20~ 60	※不支援φ9以下的舊JIS。		
			M: M7	70: 25~ 80	導孔: R	 		
			N: N7					
			K: K7					
			R: R7					

■POWER LOC 型

### TGX50-L-T35 2

系列	尺寸	線圈彈簧種類	扭力型過負載保護器側	軸孔徑	POWER LOCK個數
TGX	10	L: 弱彈簧	T	尺寸 最小~ 最大	1: 1個 2: 2個
	20				
	35	M: 中彈簧		20: 10~ 20	
	50	H: 強彈簧		35: 15~ 35	
	70			50: 20~ 50	
			70: 25~ 70		

## 固定螺絲位置與尺寸



扭力型過負載保護器TGX		扭力型過負載保護器側			聯軸器側 (僅聯軸器型)		
扭力型過負載保護器型號	聯軸器型號	軸孔徑	固定螺絲	固定螺絲位置 L1	軸孔徑	固定螺絲	固定螺絲位置 L2
<b>TGX10</b>	<b>TGX10-C</b>	φ15以下	2-M4×4	21	φ19以下	2-M4×4	8
<b>TGX20</b>	<b>TGX20-C</b>	φ23以下	2-M5×5	20.5	φ35以下	2-M5×5	12
		φ24,25	2-M4×4				
<b>TGX35</b>	<b>TGX35-C</b>	φ35以下	2-M6×6	20.5	φ50以下	2-M6×6	11
<b>TGX50</b>	<b>TGX50-C</b>	φ55以下	2-M6×6	24.5	φ60以下	2-M6×6	13
<b>TGX70</b>	<b>TGX70-C</b>	φ70以下	2-M6×6	25	φ80以下	2-M6×6	15

軸孔徑	倒角尺寸
φ25以下	C0.5
φ50以下	C1
φ125以下	C1.5
超過φ125時	C2

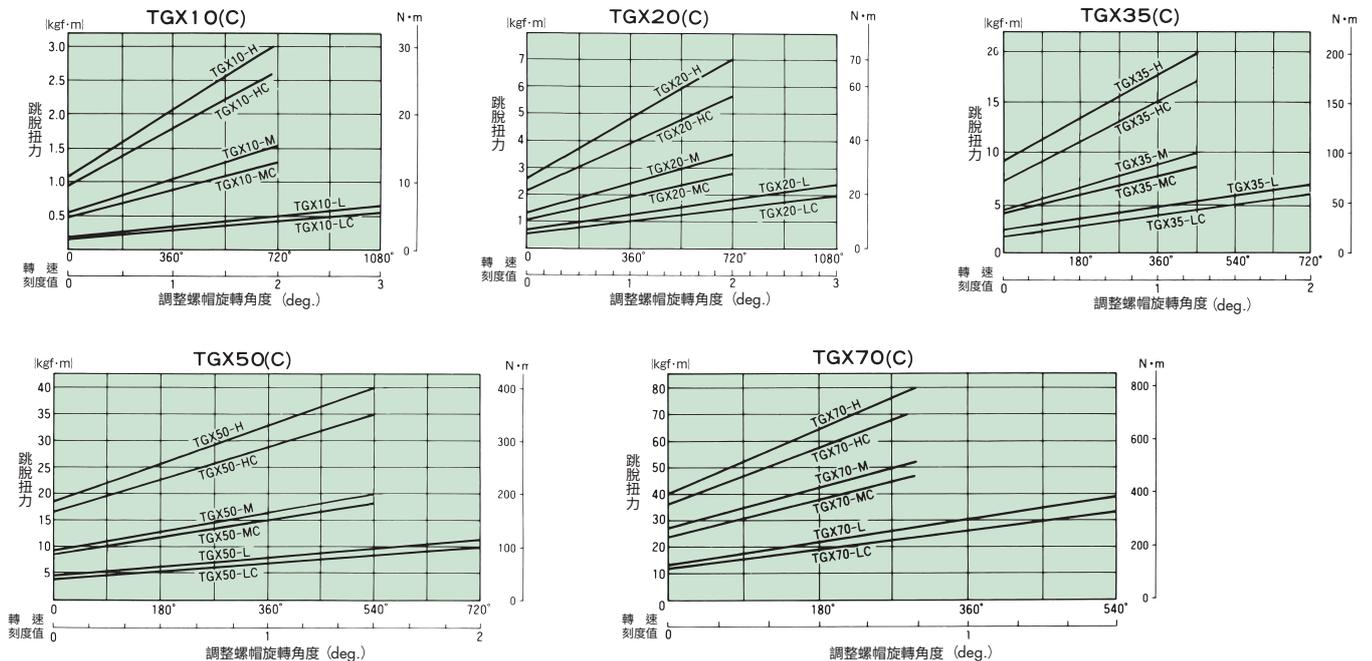
- 固定螺絲有2處，在鍵槽上和其順時針方向90°的位置。
- 聯軸器型僅TGX10-C的扭力型過負載保護器側與聯軸器側的鍵相位不同。

## 使用說明

### 1. 設定跳脫扭力

- 扭力型過負載保護器TGX出貨時，所有扭力皆設定為min.點（min. 扭力值）。請確認指示器顯示的扭力刻度為零。（請參閱第41、42頁。）
- 請從鎖緊量－扭力關係圖（下表）讀取事先決定的跳脫扭力對應的調整螺帽（螺栓）鎖緊角度，再旋緊。扭力刻度的一刻度為60°。一開始請先依關係圖將鎖緊值設在60°左右前，安裝至機械後，再進行跳脫測試，依序加強鎖緊，設定至最適合的跳脫扭力。由於產品的跳脫扭力不一定會與下表的鎖緊量－扭力關係圖一致，請作為參考值使用。
- 設定完扭力後，請於調整螺帽旋緊螺絲，以防鬆脫。
- 轉動調整螺帽（螺栓）時，請勿超過扭力刻度的最大值。跳脫時，碟型彈簧會失去撓曲的餘裕，變為鎖定狀態。鎖緊螺絲的鎖緊扭力與注意事項請參閱第30頁。

### 鎖緊量－扭力關係圖



# 扭力型過負載保護器 TGX系列

## 定心方法

### (1)定心方法 I

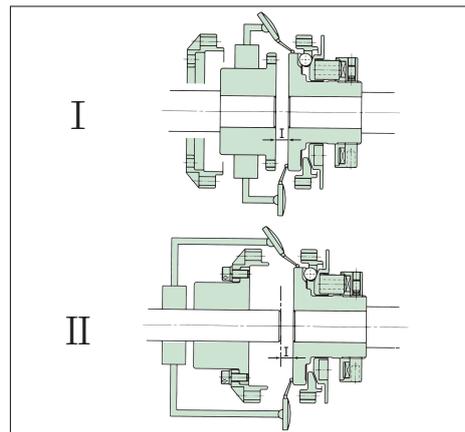
- 將法蘭從突起部及中心法蘭分開。
- 移動，測量 I 尺寸。(表1)
- 將指示量錶固定於軸上，以殼的側面與外周測量偏轉。

### (2)定心方法 II

- 將法蘭與中心法蘭分開。
- 將指示量錶固定於軸上，以殼的側面與外周測量偏轉。
- 移動突起部，測量 I 尺寸。(表1)

表1 單位：mm

型號	I尺寸
TGX10-C	2
TGX20-C	3
TGX35-C	3
TGX50-C	4
TGX70-C	4



**注意** 請務必以表1的 I 尺寸安裝。  
可能無法在無背隙的狀態下使用。

## 容許偏差量

單位：mm

型號	容許偏差		
	偏角deg.	偏心	端隙
TGX10-C	0.6	0.1	±0.5
TGX20-C	0.6	0.1	±0.5
TGX35-C	0.6	0.1	±0.5
TGX50-C	0.6	0.1	±0.6
TGX70-C	0.6	0.1	±0.7

參考 每角度誤差 $\theta=0.1^\circ$ 的殼側面偏轉值

單位：mm

型號	外徑	殼偏轉值
TGX10-C	$\phi 53$	0.092
TGX20-C	$\phi 75$	0.131
TGX35-C	$\phi 98$	0.171
TGX50-C	$\phi 138$	0.241
TGX70-C	$\phi 177$	0.309

※安裝時請盡量減少角度誤差。

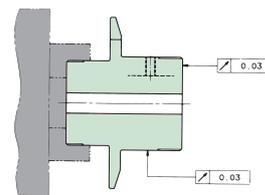
## 軸孔加工

加工扭力型過負載保護器TGX、聯軸器型TGX-C的軸孔時，請參閱使用說明書進行拆解、加工、組裝。

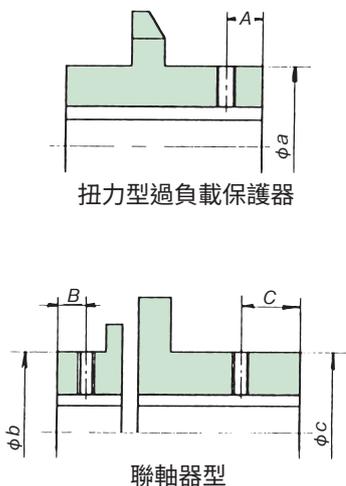
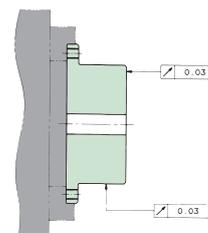
### 軸孔鍵槽固定螺絲尺寸

型號	尺寸	A×螺絲徑	B×螺絲徑	C×螺絲徑	a	b	c
TGX10		21 ×M4以下	—	—	30	—	—
TGX20		20.5×M5以下	—	—	40	—	—
TGX35		20.5×M6	—	—	55	—	—
TGX50		24.5×M6	—	—	80	—	—
TGX70		25 ×M6	—	—	100	—	—
TGX10-C		—	8×M 4以下	21 ×M4以下	—	33	30
TGX20-C		—	12×M 8以下	20.5×M5	—	55	40
TGX35-C		—	11×M10以下	20.5×M6	—	70	55
TGX50-C		—	13×M10以下	24.5×M6	—	92	80
TGX70-C		—	15×M10以下	25 ×M6	—	116	100

請夾持突起部端面，如下圖進行定心後加工。



請夾持法蘭外徑，如下圖進行定心後加工。



# 搭配POWER LOCK

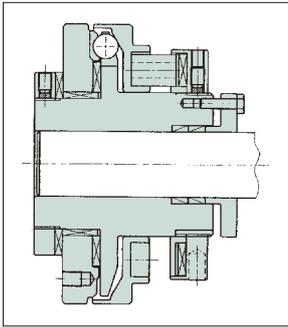
## 1. 適用範圍與傳達扭力

扭力型過負載保護器、聯軸器型可搭配以下POWER LOCK。本公司亦可依客戶要求製作以專用加壓法蘭、加壓螺栓為一組的POWER LOCK安裝規格，敬請向本公司訂購。表中為POWER LOCK一列時的傳達扭力。多列時，請以各傳達扭力乘以下方係數，以得出的值為傳達扭力。

N	S	N=POWER LOCK 的組數
2	1.55	S=係數
3	1.85	(例) TGX20 軸徑 10、2 列時 1.10×1.55=1.705 約 17N·m

### (1) 扭力型過負載保護器 TGX

#### 調整螺帽側



### POWER LOCK傳達扭力

N · m {kgf · m}

軸徑	POWER LOCK 型號	扭力型過負載保護器型號				
		TGX10 調整螺帽側	TGX20 調整螺帽側	TGX35 調整螺帽側	TGX50 調整螺帽側	TGX70 調整螺帽側
10	PL010×013E	10.8 [1.10]	10.8 [1.10]			
12	PL012×015E	15.7 [1.60]	15.7 [1.60]			
13	PL013×016E		18.6 [1.90]			
14	PL014×018E		30.4 [3.10]			
15	PL015×019E		35.3 [3.60]	35.3 [3.60]		
16	PL016×020E		39.2 [4.00]	40.2 [4.10]		
17	PL017×021E		43.1 [4.40]	45.1 [4.60]		
18	PL018×022E		46.1 [4.70]	51.0 [5.20]		
19	PL019×024E		41.2 [4.20]	56.8 [5.80]		
20	PL020×025E		44.1 [4.50]	62.7 [6.40]	62.7 [6.40]	
22	PL022×026E			75.5 [7.70]	75.5 [7.70]	
24	PL024×028E			90.2 [9.20]	90.2 [9.20]	
25	PL025×030E			91.1 [9.30]	98.0 [10.0]	98.0 [10.0]
28	PL028×032E			111 [11.3]	123 [12.5]	123 [12.5]
30	PL030×035E			115 [11.7]	141 [14.4]	141 [14.4]
32	PL032×036E			124 [12.7]	160 [16.3]	160 [16.3]
35	PL035×040E			127 [13.0]	217 [22.1]	217 [22.1]
36	PL036×042E				229 [23.4]	229 [23.4]
38	PL038×044E				256 [26.1]	256 [26.1]
40	PL040×045E				312 [31.8]	312 [31.8]
42	PL042×048E				344 [35.1]	344 [35.1]
45	PL045×052E				366 [37.3]	490 [50.0]
48	PL048×055E				398 [40.6]	530 [54.1]
50	PL050×057E				419 [42.8]	557 [56.8]
55	PL055×062E					624 [63.7]
56	PL056×064E					590 [60.2]
60	PL060×068E					644 [65.7]
63	PL063×071E					685 [69.9]
65	PL065×073E					711 [72.6]
70	PL070×079E					724 [73.9]

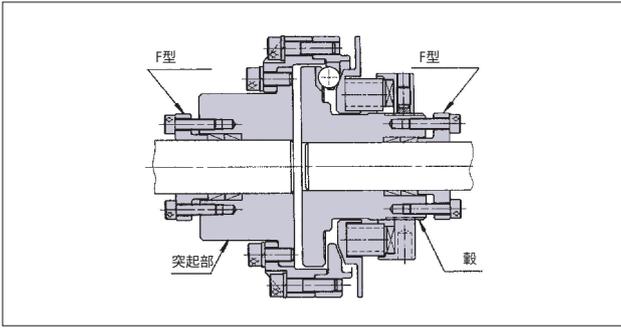
### 加壓螺栓鎖緊扭力

N · m {kgf · m}

軸徑	POWER LOCK 型號	扭力型過負載保護器型號				
		TGX10 調整螺帽側	TGX20 調整螺帽側	TGX35 調整螺帽側	TGX50 調整螺帽側	TGX70 調整螺帽側
10	PL010×013E	2.94 [0.30]	1.96 [0.20]			
12	PL012×015E	3.14 [0.32]	2.06 [0.21]			
13	PL013×016E		2.16 [0.22]			
14	PL014×018E		3.53 [0.36]			
15	PL015×019E		3.92 [0.40]	2.94 [0.30]		
16	PL016×020E		4.02 [0.41]	3.04 [0.31]		
17	PL017×021E		4.02 [0.41]	3.14 [0.32]		
18	PL018×022E		4.02 [0.41]	3.23 [0.33]		
19	PL019×024E		4.02 [0.41]	3.63 [0.37]		
20	PL020×025E		4.02 [0.41]	3.72 [0.38]	5.49 [0.56]	
22	PL022×026E			3.72 [0.38]	5.59 [0.57]	
24	PL024×028E			3.92 [0.40]	5.59 [0.57]	
25	PL025×030E			4.02 [0.41]	6.27 [0.64]	5.00 [0.51]
28	PL028×032E			4.02 [0.41]	6.47 [0.66]	5.19 [0.53]
30	PL030×035E			4.02 [0.41]	7.06 [0.72]	5.59 [0.57]
32	PL032×036E			4.02 [0.41]	7.35 [0.75]	5.88 [0.60]
35	PL035×040E			4.02 [0.41]	9.11 [0.93]	7.25 [0.74]
36	PL036×042E				9.51 [0.97]	7.64 [0.78]
38	PL038×044E				9.90 [1.01]	7.94 [0.81]
40	PL040×045E				11.7 [1.19]	9.31 [0.95]
42	PL042×048E				12.3 [1.26]	9.80 [1.00]
45	PL045×052E				13.7 [1.40]	13.7 [1.40]
48	PL048×055E				13.7 [1.40]	13.7 [1.40]
50	PL050×057E				13.7 [1.40]	13.7 [1.40]
55	PL055×062E					13.7 [1.40]
56	PL056×064E					13.7 [1.40]
60	PL060×068E					13.7 [1.40]
63	PL063×071E					13.7 [1.40]
65	PL065×073E					13.7 [1.40]
70	PL070×079E					13.7 [1.40]

# 扭力型過負載保護器 TGX系列

## (2) 聯軸器型 TGX-C



### POWER LOCK傳達扭力

N · m {kgf · m}

軸徑	POWER LOCK型號	扭力型過負載保護器型號									
		TGX10-C		TGX20-C		TGX35-C		TGX50-C		TGX70-C	
		扭力型過負載保護器側	聯軸器側								
10	PL010×013E	10.8 (1.10)	10.8 (1.10)	10.8 (1.10)	10.8 (1.10)						
12	PL012×015E	15.7 (1.60)	15.7 (1.60)	15.7 (1.60)	15.7 (1.60)						
13	PL013×016E			18.6 (1.90)	18.6 (1.90)						
14	PL014×018E			30.4 (3.10)	30.4 (3.10)						
15	PL015×019E			35.3 (3.60)	35.3 (3.60)	35.3 (3.60)	35.3 (3.60)				
16	PL016×020E			39.2 (4.00)	39.2 (4.00)	40.2 (4.10)	40.2 (4.10)				
17	PL017×021E			43.1 (4.40)	43.1 (4.40)	45.1 (4.60)	45.1 (4.60)				
18	PL018×022E			46.1 (4.70)	46.1 (4.70)	51.0 (5.20)	51.0 (5.20)				
19	PL019×024E			41.2 (4.20)	41.2 (4.20)	56.8 (5.80)	56.8 (5.80)				
20	PL020×025E			44.1 (4.50)	44.1 (4.50)	62.7 (6.40)	62.7 (6.40)	62.7 (6.40)	62.7 (6.40)		
22	PL022×026E					75.5 (7.70)	75.5 (7.70)	75.5 (7.70)	75.5 (7.70)		
24	PL024×028E					90.2 (9.20)	90.2 (9.20)	90.2 (9.20)	90.2 (9.20)		
25	PL025×030E					91.1 (9.30)	91.1 (9.30)	98.0 (10.0)	98.0 (10.0)	98.0 (10.0)	98.0 (10.0)
28	PL028×032E					111 (11.3)	111 (11.3)	123 (12.5)	123 (12.5)	123 (12.5)	123 (12.5)
30	PL030×035E					115 (11.7)	115 (11.7)	141 (14.4)	141 (14.4)	141 (14.4)	141 (14.4)
32	PL032×036E					124 (12.7)	124 (12.7)	160 (16.3)	160 (16.3)	160 (16.3)	160 (16.3)
35	PL035×040E					127 (13.0)	127 (13.0)	217 (22.1)	217 (22.1)	217 (22.1)	217 (22.1)
36	PL036×042E					229 (23.4)	229 (23.4)	229 (23.4)	229 (23.4)	229 (23.4)	229 (23.4)
38	PL038×044E					256 (26.1)	256 (26.1)	256 (26.1)	256 (26.1)	256 (26.1)	256 (26.1)
40	PL040×045E					312 (31.8)	312 (31.8)	312 (31.8)	312 (31.8)	312 (31.8)	312 (31.8)
42	PL042×048E					344 (35.1)	344 (35.1)	344 (35.1)	344 (35.1)	344 (35.1)	344 (35.1)
45	PL045×052E					366 (37.3)	366 (37.3)	490 (50.0)	490 (50.0)	490 (50.0)	490 (50.0)
48	PL048×055E					398 (40.6)	398 (40.6)	530 (54.1)	530 (54.1)	530 (54.1)	530 (54.1)
50	PL050×057E					419 (42.8)	419 (42.8)	557 (56.8)	557 (56.8)	557 (56.8)	557 (56.8)
55	PL055×062E							624 (63.7)	624 (63.7)	624 (63.7)	624 (63.7)
56	PL056×064E							590 (60.2)	590 (60.2)	590 (60.2)	590 (60.2)
60	PL060×068E							644 (65.7)	644 (65.7)	644 (65.7)	644 (65.7)
63	PL063×071E							685 (69.9)	685 (69.9)	685 (69.9)	685 (69.9)
65	PL065×073E							711 (72.6)	711 (72.6)	711 (72.6)	711 (72.6)
70	PL070×079E							724 (73.9)	724 (73.9)	724 (73.9)	724 (73.9)

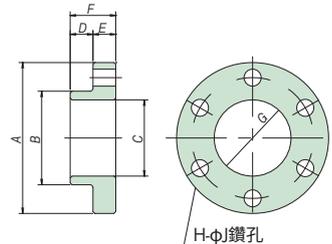
### 加壓螺栓鎖緊扭力

N · m {kgf · m}

軸徑	POWER LOCK型號	扭力型過負載保護器型號									
		TGX10-C		TGX20-C		TGX35-C		TGX50-C		TGX70-C	
		扭力型過負載保護器側	聯軸器側								
10	PL010×013E	2.94 (0.30)	2.94 (0.30)	1.96 (0.20)	1.96 (0.20)						
12	PL012×015E	3.14 (0.32)	3.14 (0.32)	2.06 (0.21)	2.06 (0.21)						
13	PL013×016E			2.16 (0.22)	2.16 (0.22)						
14	PL014×018E			3.53 (0.36)	3.53 (0.36)						
15	PL015×019E			3.92 (0.40)	3.92 (0.40)	2.94 (0.30)	2.94 (0.30)				
16	PL016×020E			4.02 (0.41)	4.02 (0.41)	3.04 (0.31)	3.04 (0.31)				
17	PL017×021E			4.02 (0.41)	4.02 (0.41)	3.14 (0.32)	3.14 (0.32)				
18	PL018×022E			4.02 (0.41)	4.02 (0.41)	3.23 (0.33)	3.23 (0.33)				
19	PL019×024E			4.02 (0.41)	4.02 (0.41)	3.63 (0.37)	3.63 (0.37)				
20	PL020×025E			4.02 (0.41)	4.02 (0.41)	3.72 (0.38)	3.72 (0.38)	5.49 (0.56)	5.49 (0.56)		
22	PL022×026E					3.72 (0.38)	3.72 (0.38)	5.59 (0.57)	5.59 (0.57)		
24	PL024×028E					3.92 (0.40)	3.92 (0.40)	5.59 (0.57)	5.59 (0.57)		
25	PL025×030E					4.02 (0.41)	4.02 (0.41)	6.27 (0.64)	6.27 (0.64)	5.00 (0.51)	5.00 (0.51)
28	PL028×032E					4.02 (0.41)	4.02 (0.41)	6.47 (0.66)	6.47 (0.66)	5.19 (0.53)	5.19 (0.53)
30	PL030×035E					4.02 (0.41)	4.02 (0.41)	7.06 (0.72)	7.06 (0.72)	5.59 (0.57)	5.59 (0.57)
32	PL032×036E					4.02 (0.41)	4.02 (0.41)	7.35 (0.75)	7.35 (0.75)	5.88 (0.60)	5.88 (0.60)
35	PL035×040E					4.02 (0.41)	4.02 (0.41)	9.11 (0.93)	9.11 (0.93)	7.25 (0.74)	7.25 (0.74)
36	PL036×042E							9.51 (0.97)	9.51 (0.97)	7.64 (0.78)	7.64 (0.78)
38	PL038×044E							9.90 (1.01)	9.90 (1.01)	7.94 (0.81)	7.94 (0.81)
40	PL040×045E							11.7 (1.19)	11.7 (1.19)	9.31 (0.95)	9.31 (0.95)
42	PL042×048E							12.3 (1.26)	12.3 (1.26)	9.80 (1.00)	9.80 (1.00)
45	PL045×052E							13.7 (1.40)	13.7 (1.40)	13.7 (1.40)	13.7 (1.40)
48	PL048×055E							13.7 (1.40)	13.7 (1.40)	13.7 (1.40)	13.7 (1.40)
50	PL050×057E							13.7 (1.40)	13.7 (1.40)	13.7 (1.40)	13.7 (1.40)
55	PL055×062E									13.7 (1.40)	13.7 (1.40)
56	PL056×064E									13.7 (1.40)	13.7 (1.40)
60	PL060×068E									13.7 (1.40)	13.7 (1.40)
63	PL063×071E									13.7 (1.40)	13.7 (1.40)
65	PL065×073E									13.7 (1.40)	13.7 (1.40)
70	PL070×079E									13.7 (1.40)	13.7 (1.40)

## 2. 導孔加壓法蘭

本公司依客戶要求接單生產專用加壓法蘭、加壓螺栓。加壓螺栓使用JIS強度類別10.9。加壓法蘭會於殼或突起部的端面進行攻牙加工後安裝。建議加工尺寸請參閱第48頁。



### 導孔加壓法蘭尺寸

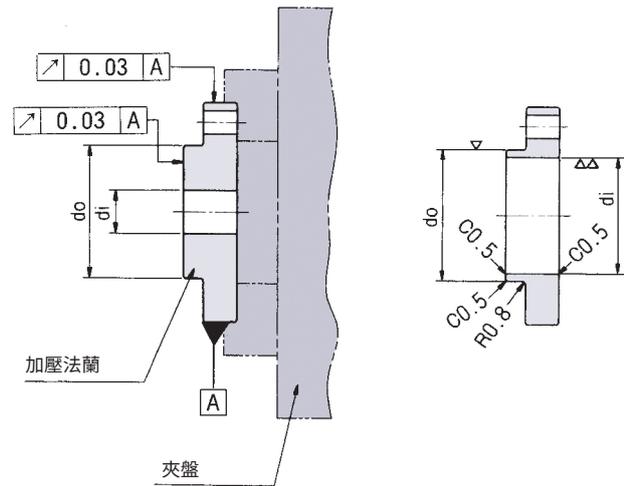
單位:mm

加壓法蘭型號	A	導孔尺寸			D	E	F	G PCD	H	J	※1重量 kg	轉動慣量 kg·m <sup>2</sup>	※2GD <sup>2</sup> kgf·m <sup>2</sup>	加壓螺栓尺寸×支數	攻牙側螺絲有效深度
		B	C												
TGX10-F	30	14.9	10.1	5	6	11	22	4	4.5	0.037	0.043	0.173	M4×14L	4支	M4× 8L
TGX20-F	40	24.8	10.1	6	6	12	32	6	4.5	0.080	0.150	0.600	M4×14L	6支	M4× 8L
TGX35-F	55	39.8	15.1	6	6	12	47	8	4.5	0.16	0.598	2.39	M4×14L	8支	M4× 8L
TGX50-F	81	56.8	20.2	7	10	17	69	8	6.6	0.53	4.240	16.96	M6×22L	8支	M6×12L
TGX70-F	101	78.7	25.2	7	10	17	89	10	6.6	0.87	10.83	43.33	M6×22L	10支	M6×12L

※1、※2 重量、GD<sup>2</sup>是包含加壓法蘭(最大孔徑)與加壓螺栓在內為1組分。  
(註)所有品項皆為接單生產品。

### 3. 加壓法蘭加工建議尺寸

- ① 定心  
請以法蘭外徑部為基準夾持，進行定心。(右圖)
- ② 建議尺寸  
請根據POWER LOCK的尺寸從下表選擇加工尺寸。



加壓法蘭的定心加工圖

單位:mm

軸 徑 (mm)	POWER LOCK型號	TGX10(C) F		TGX20(C) F		TGX35(C) F		TGX50(C) F		TGX70(C) F	
		do <sub>-0.1</sub> <sup>0</sup>	di <sub>-0</sub> <sup>+0.1</sup>								
10	PL010×013E	12.9	10.1	12.9	10.1						
12	PL012×015E	14.9	12.1	14.9	12.1						
13	PL013×016E			15.9	13.1						
14	PL014×018E			17.9	14.1						
15	PL015×019E			18.9	15.1	18.9	15.1				
16	PL016×020E			19.9	16.1	19.9	16.1				
17	PL017×021E			20.9	17.1	20.9	17.1				
18	PL018×022E			21.9	18.1	21.9	18.1				
19	PL019×024E			23.8	19.2	23.8	19.2				
20	PL020×025E			24.8	20.2	24.8	20.2	24.8	20.2		
22	PL022×026E					25.8	22.2	25.8	22.2		
24	PL024×028E					27.8	24.2	27.8	24.2		
25	PL025×030E					29.8	25.2	29.8	25.2	29.8	25.2
28	PL028×032E					31.8	28.2	31.8	28.2	31.8	28.2
30	PL030×035E					34.8	30.2	34.8	30.2	34.8	30.2
32	PL032×036E					35.8	32.2	35.8	32.2	35.8	32.2
35	PL035×040E					39.8	35.2	39.8	35.2	39.8	35.2
36	PL036×042E							41.8	36.2	41.8	36.2
38	PL038×044E							43.8	38.2	43.8	38.2
40	PL040×045E							44.8	40.2	44.8	40.2
42	PL042×048E							47.8	42.2	47.8	42.2
45	PL045×052E							51.8	45.2	51.8	45.2
48	PL048×055E							54.8	48.2	54.8	48.2
50	PL050×057E							56.8	50.2	56.8	50.2
55	PL055×062E									61.8	55.2
56	PL056×064E									63.8	56.2
60	PL060×068E									67.8	60.2
63	PL063×071E									70.8	63.2
65	PL065×073E									72.8	65.2
70	PL070×079E									78.7	70.3

※安裝POWER LOCK時，請參閱使用說明書加工軋的軸孔。

# 扭力型過負載保護器 TGF系列 (舊：MyTorque 300系列)

## 特長

輸出法蘭的安裝面精度高，  
最適合直接安裝分度盤。



### 高精度

背隙極小，復歸位置精度高，  
最適用於分度裝置。

### 扭力調整簡單

扭力容易調整，附扭力計。  
(參閱第59頁)

### 自動復歸

排除過載原因後，  
只需旋轉驅動側即可自動重新咬合。

### 單點定位型

扭力傳動元件的滾珠&溝槽配置組合獨特，  
僅一處可咬合。

### TGF

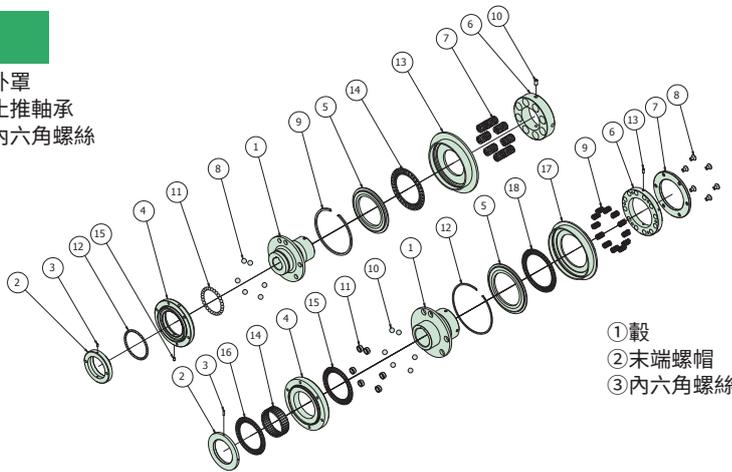
類型2	可直接安裝時規皮帶輪等 可從外部鎖緊軸用固定螺絲
類型3	較類型2薄型，最適合安裝POWER LOCK
類型5	為搭配Echt-FLEX的聯軸器型，容許偏角，無法容許偏心
類型7	為搭配Echt-FLEX的聯軸器型，容許偏角與偏心

## 構造與動作原理

### TGF20~45

- ① 殼
- ② 末端螺帽
- ③ 內六角螺絲
- ④ 傳動板
- ⑤ 滑動板
- ⑥ 調整螺帽
- ⑦ 線圈彈簧
- ⑧ 傳動滾珠 (鋼珠A)
- ⑨ 扣環
- ⑩ 內六角螺絲
- ⑪ 鋼珠B
- ⑫ 鋼珠C

- ⑬ 外罩
- ⑭ 止推軸承
- ⑮ 內六角螺絲



- ④ 傳動板
- ⑤ 滑動板
- ⑥ 調整螺帽
- ⑦ 彈簧座
- ⑧ 內六角平頭螺絲
- ⑨ 線圈彈簧
- ⑩ 傳動滾珠 (鋼珠A)
- ⑪ 軸襯 (僅TGF65)
- ⑫ 扣環
- ⑬ 內六角螺絲
- ⑭ 徑向軸承
- ⑮ 止推軸承A
- ⑯ 止推軸承A
- ⑰ 外罩
- ⑱ 止推軸承B

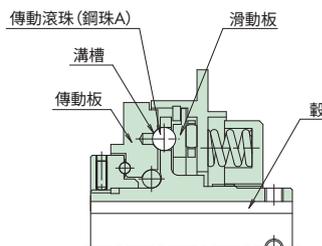
### TGF65~90

### TGF20~45

TGF65、90的  
動作原理亦同。

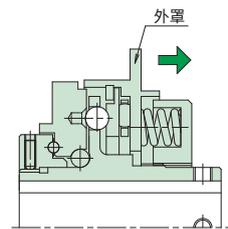
#### 一般運轉時 (咬合時)

TGF系列的動力從殼傳入，經由傳動滾珠傳達至輸出側的傳動板。(或是相反)以螺栓直接於該傳動板安裝鏈輪與時規皮帶輪使用。  
殼的法蘭部設有多個放置傳動滾珠的孔洞，其中配置了傳動滾珠。  
輸出側的傳動板設有放置傳動滾珠的溝槽，線圈彈簧經由滑動板對傳動滾珠加壓，在此狀態下傳達動力。



#### 過載時 (跳脫時)

發生過載時，傳動滾珠會將滑動板上推至線圈彈簧側，並旋轉跳出傳動板的溝槽，以此切斷動力。  
此時，外罩移動至線圈彈簧側，TG感測器等偵測到該移動量時，即可在發生過載後簡單讓驅動源自動停止。  
○復歸方式  
過載後只要重新起動，即可在旋轉一圈以內自動復歸至固定位置。  
由於TGF系列在動作後若繼續旋轉會連續復歸，請在發生過載後以TG感測器等偵測過載，並立即停止驅動源。



## 型號標示

型號變更 2018年4月2日起

### ■單體型

# TGF20-L2-TH20JD2-N19

系列	尺寸	彈簧強度	類型	扭力型過 負載保護 器側	軸孔徑 公差	軸孔徑	鍵槽公差	固定螺絲位置 (從調整螺帽側觀看的位置)	扭力設定值
TGF	20	L: 弱彈簧	2: 類型2	T	F: F7 G: G7 H: H7	軸孔徑 單位為 1mm。	J: 新JIS Js9 P: 新JIS P9 F: 舊JIS F7		以N·m單位 標示。  ※設定扭力低於 10N·m時，會 顯示到小數點第 1位。  ※僅限有扭力設定 指示時。
	30								
	45	M: 中彈簧	3: 類型3						
	65	H: 強彈簧							
	90								

### ■聯軸器型

# TGF20-L5-TH20PD2XCH30PD2-N18

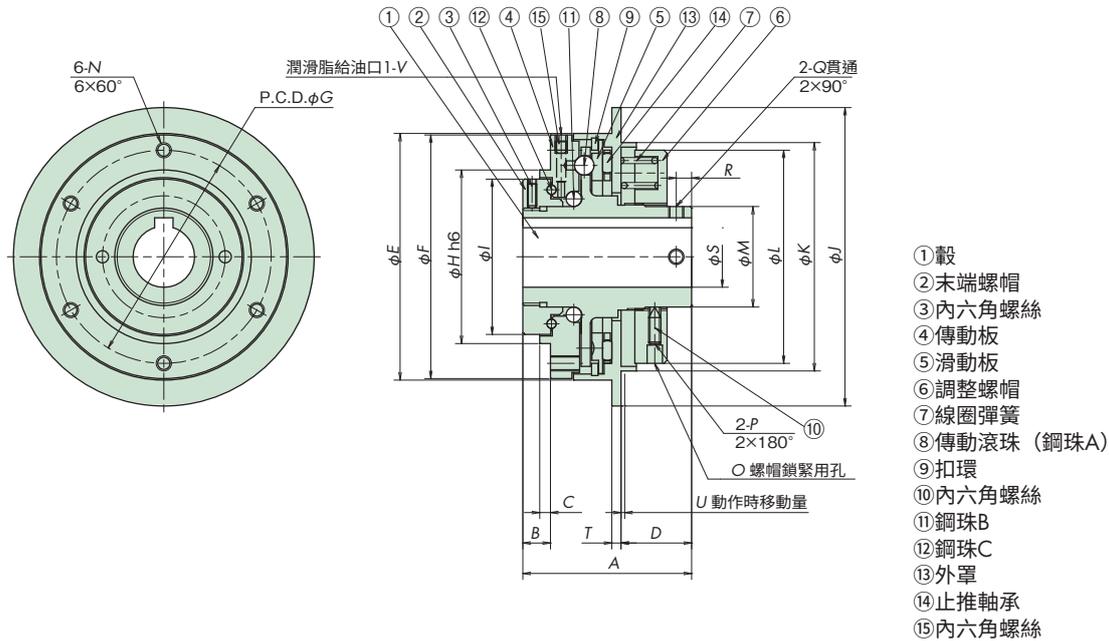
系列	尺寸	彈簧強度	類型	扭力型過 負載保護 器側	軸孔徑公差 軸孔徑 鍵槽公差 固定螺絲位置 (從調整螺帽側觀看的位置)	聯軸 器側	軸孔徑公差 軸孔徑 鍵槽公差 固定螺絲位置 (從聯軸器殼端面觀看的位置)	扭力設定值
TGF	20	L: 弱彈簧	5: 類型5	T	與單體型標示相同	C		與單體型標示相同  ※設定扭力低於10N· m時，會顯示到小數 點第1位。  ※僅限有扭力設定指示 時。
	30							
	45	M: 中彈簧	7: 類型7					
	65	H: 強彈簧						
	90							

# 扭力型過負載保護器 TGF系列

## 傳動能力、尺寸表

### ■ TGF20-□2、TGF30-□2、TGF45-□2

### 類型2



單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min <sup>*1</sup>	彈簧 數目	S			A	B	C	D	E	F	G P.C.D.	H h6	I	J
				導孔 徑	最小 軸孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽										
TGF20-L2	6.0~ 20	900	2	8	10	20	55	9	3.5	23	81	80	70	57	51	98
TGF20-M2	12~ 40		4													
TGF20-H2	24~ 80		8													
TGF30-L2	10~ 74	740	2	10	12	30	80	11	5.5	39	103	100	90	75	69	130
TGF30-M2	20~147		4													
TGF30-H2	40~294		8													
TGF45-L2	30~156	600	3	20	22	45	95	14	7.0	46	142	140	125	100	92	165
TGF45-M2	60~313		6													
TGF45-H2	120~568		12													

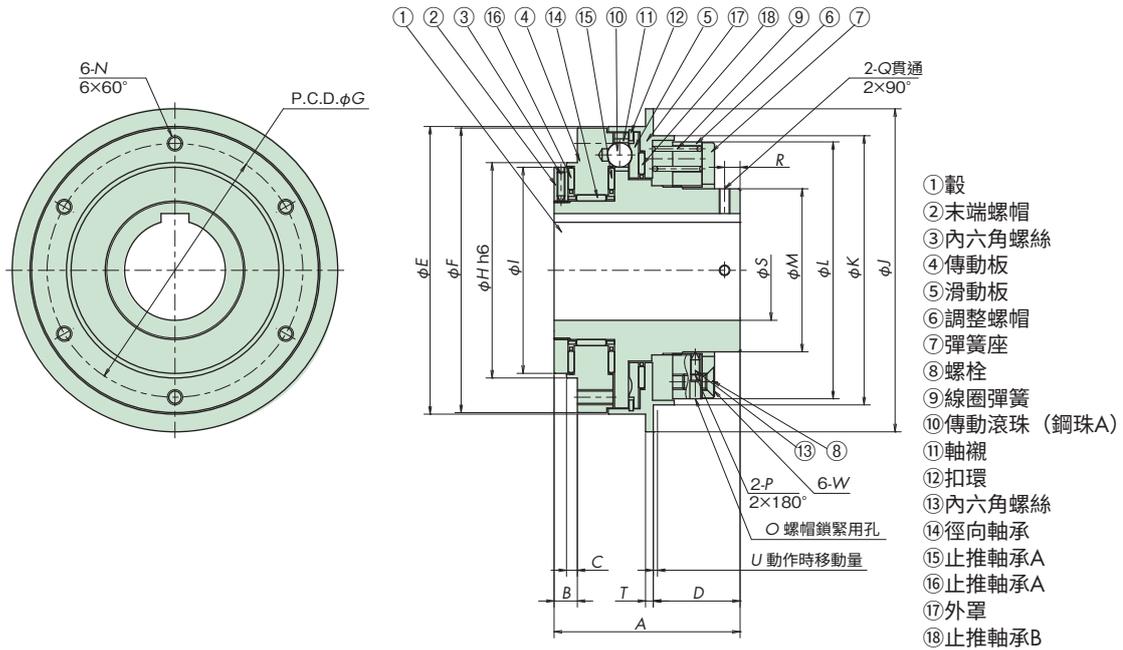
型號	K	L	M	N 螺絲徑 ×深度	O 個數-孔徑 ×深度	P 螺絲徑 ×長度	Q 螺絲徑 *2	R <sup>*2</sup>	T	U	V 螺絲徑 ×深度	W 螺絲徑 ×長度	重量 <sup>*3</sup> kg	轉動慣量 <sup>*3</sup> kg·m <sup>2</sup>	容許 徑向載重 N
TGF20-L2	75	70	33	M5×9	4-φ5×6	M4×12	M5	5	3	1.2	M4×8	—	1.4	0.00108	1300
TGF20-M2															
TGF20-H2															
TGF30-L2	98	92	48	M6×11	4-φ7×7	M6×15	M6	5	4	1.8	M4×8	—	3.3	0.00435	3100
TGF30-M2															
TGF30-H2															
TGF45-L2	132	124	66	M8×13	6-φ7×7	M6×20	M8	8	4	2.2	M4×8	—	6.7	0.0165	3900
TGF45-M2															
TGF45-H2															

\*1. 使用時若需要超過最高轉速，請洽詢本公司。  
 2. 固定螺絲用螺孔尚未加工，尺寸僅供參考。  
 3. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。  
 4. 若欲採用低於記載扭力範圍的扭力，請洽詢本公司。  
 註) 安裝皮帶輪、鏈輪時，請使用高張力螺栓 (G10.9以上)，決定長度時，注意不要讓螺栓插入超過安裝螺孔深度N。

# 傳動能力、尺寸表

## ■ TGF65-□2、TGF90-□2

## 類型2



單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min <sup>*1</sup>	彈簧 數目	S			A	B	C	D	E	F	G P.C.D.	H h6	I	J
				導孔 徑	最小軸 孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽										
TGF65-L2	50~ 269	430	3	30	32	65	120	15	7	56	187	185	165	140	134	210
TGF65-M2	100~ 539		6													
TGF65-H2	200~1078		12													
TGF90-L2	300~1225	330	3	45	47	90	170	23	9	93	252	246	215	175	170	280
TGF90-M2	600~2450		6													
TGF90-H2	1200~4900		12													

型號	K	L	M	N 螺絲徑 ×深度	O 個數-孔徑 ×深度	P 螺絲徑 ×長度	Q 螺絲徑 <sup>*2</sup>	R <sup>*2</sup>	T	U	V 螺絲徑 ×深度	W 螺絲徑 ×長度 <sup>*3</sup>	重量 <sup>*4</sup> kg	轉動慣量 <sup>*4</sup> kg·m <sup>2</sup>	容許 徑向載重 N
TGF65-L2	175	167	106	M10×17	6-φ7×12	M6×20	M10	10	5	2.7	-	M10×20	16	0.0678	30000
TGF65-M2															
TGF65-H2															
TGF90-L2	243	233	150	M16×20	6-φ12×15	M10×30	M12	10	8	5.0	-	M12×35	37	0.267	33000
TGF90-M2															
TGF90-H2															

※1. 使用時若需要超過最高轉速，請洽詢本公司。

2. 固定螺絲用螺孔尚未加工，尺寸僅供參考。

3. TGF65使用內六角平頭螺絲，TGF90使用六角螺栓。

4. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。

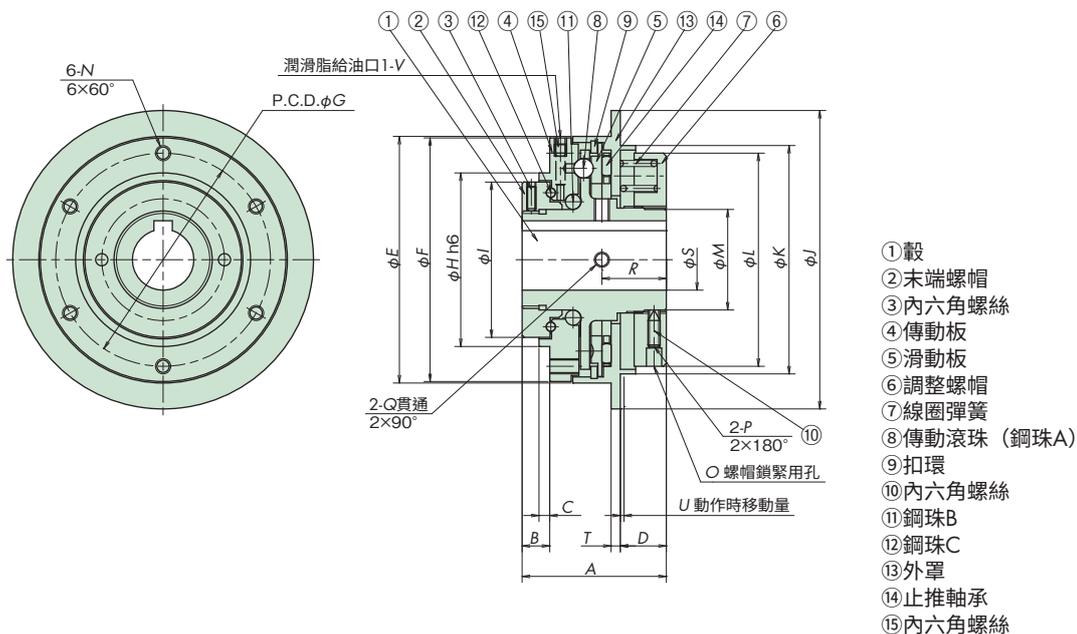
註) 安裝皮帶輪、鏈輪時，請使用高張力螺栓（G10.9以上），決定長度時，注意不要讓螺栓插入超過安裝螺孔深度N。

# 扭力型過負載保護器 TGF系列

## 傳動能力、尺寸表

### ■ TGF20-□3、TGF30-□3、TGF45-□3

### 類型3



單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min <sup>*1</sup>	彈簧 數目	S			A	B	C	D	E	F	G P.C.D.	H h6	I	J
				導孔 徑	最小軸 孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽										
TGF20-L3	6.0~ 20	900	2	8	10	20	47	9	3.5	15	81	80	70	57	51	98
TGF20-M3	12~ 40		4													
TGF20-H3	24~ 80		8													
TGF30-L3	10~ 74	740	2	10	12	30	71	11	5.5	30	103	100	90	75	69	130
TGF30-M3	20~147		4													
TGF30-H3	40~294		8													
TGF45-L3	30~156	600	3	20	22	45	81	14	7.0	32	142	140	125	100	92	165
TGF45-M3	60~313		6													
TGF45-H3	120~568		12													

型號	K	L	M	N 螺絲徑 ×深度	O 個數-孔徑 ×深度	P 螺絲徑 ×長度	Q 螺絲徑 *2	R <sup>*2</sup>	T	U	V 螺絲徑 ×深度	W 螺絲徑 ×長度	重量 <sup>*3</sup> kg	轉動慣量 <sup>*3</sup> kg·m <sup>2</sup>	容許 徑向載重 N
TGF20-L3	75	70	33	M5×9	4-φ5×6	M4×12	M5	21	3	1.2	M4×8	—	1.3	0.00108	1300
TGF20-M3															
TGF20-H3															
TGF30-L3	98	92	48	M6×11	4-φ7×7	M6×15	M6	37	4	1.8	M4×8	—	3.2	0.00429	3100
TGF30-M3															
TGF30-H3															
TGF45-L3	132	124	66	M8×13	6-φ7×7	M6×20	M8	40	4	2.2	M4×8	—	6.5	0.0163	3900
TGF45-M3															
TGF45-H3															

\*1. 使用時若需要超過最高轉速，請洽詢本公司。

2. 固定螺絲用螺孔尚未加工，尺寸僅供參考。

3. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。

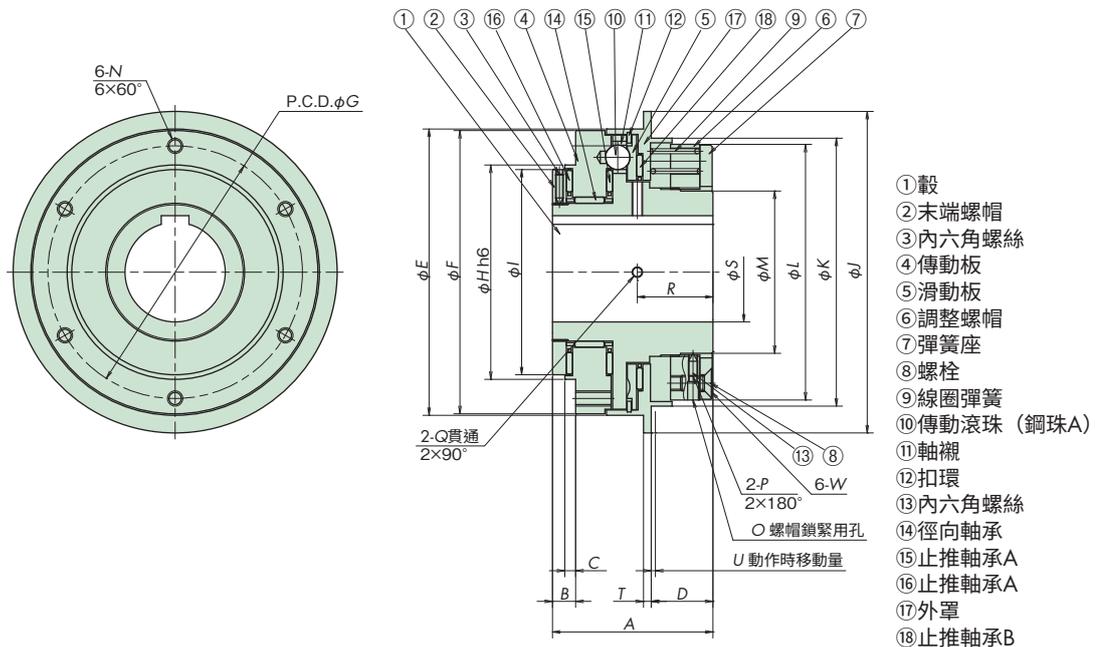
4. 若欲採用低於記載扭力範圍的扭力，請洽詢本公司。

註) 安裝皮帶輪、鏈輪時，請使用高張力螺栓（G10.9以上），決定長度時，注意不要讓螺栓插入超過安裝螺孔深度N。

# 傳動能力、尺寸表

## ■ TGF65-□3、TGF90-□3

## 類型3



單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min <sup>※1</sup>	彈簧 數目	S			A	B	C	D	E	F	G P.C.D.	H h6	I	J
				導孔 徑	最小軸 孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽										
TGF65-L3	50~ 269	430	3	30	32	65	104	15	7	40	187	185	165	140	134	210
TGF65-M3	100~ 539		6													
TGF65-H3	200~1078		12													
TGF90-L3	300~1225	330	3	45	47	90	150	23	9	73	252	246	215	175	170	280
TGF90-M3	600~2450		6													
TGF90-H3	1200~4900		12													

型號	K	L	M	N 螺絲徑 ×深度	O 個數-孔徑 ×深度	P 螺絲徑 ×長度	Q 螺絲徑 <sup>※2</sup>	R <sup>※2</sup>	T	U	V 螺絲徑 ×深度	W 螺絲徑 ×長度 <sup>※3</sup>	重量 <sup>※4</sup> kg	轉動慣量 <sup>※4</sup> kg·m <sup>2</sup>	容許 徑向載重 N
TGF65-L3	175	167	106	M10×17	6-φ7×12	M6×20	M10	49	5	2.7	—	M10×20	15.2	0.0662	30000
TGF65-M3															
TGF65-H3															
TGF90-L3	243	233	150	M16×20	6-φ12×15	M10×30	M12	75	8	5.0	—	M12×35	34.7	0.258	33000
TGF90-M3															
TGF90-H3															

※1. 使用時若需要超過最高轉速，請洽詢本公司。

2. 固定螺絲用螺孔尚未加工，尺寸僅供參考。

3. TGF65使用內六角平頭螺絲，TGF90使用六角螺柱。(六角螺柱最多從殼端面伸出7.5mm。)

4. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。

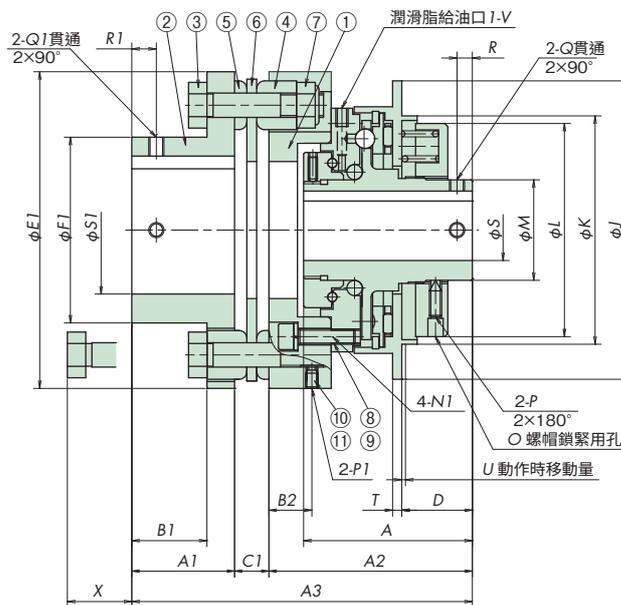
註) 安裝皮帶輪、鏈輪時，請使用高張力螺柱 (G10.9以上)，決定長度時，注意不要讓螺柱插入超過安裝螺孔深度N。

# 扭力型過負載保護器 TGF系列

## 傳動能力、尺寸表

### ■ TGF20-□5、TGF30-□5、TGF45-□5

### 類型5



搭配了「TGF-2」與「Echt-FLEX 聯軸器NEF系列單滾子型」。

- ① 安裝轉接器
- ② 聯軸器殼
- ③ 鉸孔螺栓
- ④ 墊圈A
- ⑤ 墊圈B
- ⑥ 簧片
- ⑦ U螺帽
- ⑧ 內六角螺栓
- ⑨ 彈簧墊圈
- ⑩ 內六角螺絲
- ⑪ 定位塊

單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min <sup>*1</sup>	彈簧 數目	扭力型過負載保護器 S			聯軸器 S1			A	A1	A2	A3	B1	B2	C1
				導孔 徑	最小軸 孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽	導孔 徑	最小軸 孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽							
TGF20-L5	6.0~20	900	2	8	10	20	15	17	42	55	33.5	66.3	111	24.5	14	11.2
TGF20-M5	12~40		4													
TGF20-H5	24~80		8													
TGF30-L5	10~74	740	2	10	12	30	15	17	60	80	47.8	102.5	162	33.8	22	11.7
TGF30-M5	20~147		4													
TGF30-H5	40~294		8													
TGF45-L5	30~156	600	3	20	22	45	25	27	74	95	57.2	110	184	43.2	17	16.8
TGF45-M5	60~313		6													
TGF45-H5	120~568		12													

型號	D	E1	F1	J	K	L	M	N1 螺絲徑× 長度	O 個數孔徑× 深度	P 螺絲徑× 長度	P1 螺絲徑× 長度	Q <sup>*2</sup>	Q1 <sup>*2</sup>	R <sup>*2</sup>	R1 <sup>*2</sup>	T	U
TGF20-L5	23	104	61	98	75	70	33	M5×20	4-φ5×6	M4×12	M4×6	M5	M5	5	8	3	1.2
TGF20-M5																	
TGF20-H5																	
TGF30-L5	39	143	84	130	98	92	48	M6×25	4-φ7×7	M6×15	M5×6	M6	M6	5	12	4	1.8
TGF30-M5																	
TGF30-H5																	
TGF45-L5	46	168	106	165	132	124	66	M8×25	6-φ7×7	M6×20	M5×6	M8	M8	8	15	4	2.2
TGF45-M5																	
TGF45-H5																	

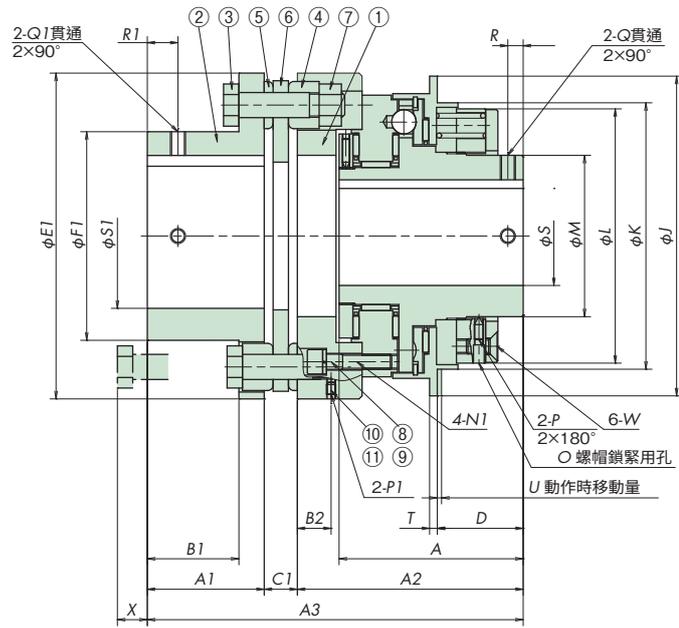
型號	V 螺絲徑× 深度	W 螺絲徑× 長度	重量 <sup>*3</sup> kg	轉動慣量 <sup>*3</sup> kg·m <sup>2</sup>	聯軸器 型號	X <sup>*4</sup>	容許偏差 <sup>*5</sup>	
							偏角 deg	端隙
TGF20-L5	M4×8	—	3.0	0.00328	NEF25S	21	1	±1.4
TGF20-M5								
TGF20-H5								
TGF30-L5	M4×8	—	8.0	0.0168	NEF80S	29.5	1	±1.8
TGF30-M5								
TGF30-H5								
TGF45-L5	M4×8	—	13.3	0.0402	NEF130S	20	1	±2.5
TGF45-M5								
TGF45-H5								

- ※1. 使用時若需要超過最高轉速，請洽詢本公司。
- 2. 固定螺絲用螺孔尚未加工，尺寸僅供參考。
- 3. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。
- 4. 插入鉸孔螺栓所需的空間。
- 5. 容許偏差表示其他2項偏差為0時的值。
- 6. 若欲採用低於記載扭力範圍的扭力，請洽詢本公司。

# 傳動能力、尺寸表

## ■ TGF65-□5、TGF90-□5

## 類型5



搭配了「TGF-2」與「Echt-FLEX 聯軸器NEF系列單滾子型」。

- ① 安裝轉接器
- ② 聯軸器殼
- ③ 鉸孔螺栓
- ④ 墊圈A
- ⑤ 墊圈B
- ⑥ 簧片
- ⑦ U螺帽
- ⑧ 內六角螺栓
- ⑨ 彈簧墊圈
- ⑩ 內六角螺絲
- ⑪ 定位塊

單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min <sup>*1</sup>	彈簧 數目	扭力型過負載保護器 S			聯軸器 S1			A	A1	A2	A3	B1	B2	C1
				導孔 徑	最小軸 孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽	導孔 徑	最小軸 孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽							
TGF65-L5	50~ 269	430	3	30	32	65	45	47	95	120	76.2	147.2	245	59.7	22	21.6
TGF65-M5	100~ 539		6													
TGF65-H5	200~1078		12													
TGF90-L5	300~1225	330	3	45	47	90	50	52	118	170	101.6	211.2	340	76.1	35	27.2
TGF90-M5	600~2450		6													
TGF90-H5	1200~4900		12													

型號	D	E1	F1	J	K	L	M	N1 螺絲徑× 長度	○ 個數孔徑× 深度	P 螺絲徑× 長度	P1 螺絲徑× 長度	Q <sup>*2</sup>	Q1 <sup>*2</sup>	R <sup>*2</sup>	R1 <sup>*2</sup>	T	U
TGF65-L5	56	214	137	210	175	167	106	M10×45	6-φ7×12	M6×20	M6×8	M10	M10	10	20	5	2.7
TGF65-M5																	
TGF65-H5																	
TGF90-L5	93	276	169	280	243	233	150	M16×60	6-φ12×15	M10×30	M6×10	M12	M12	10	30	8	5.0
TGF90-M5																	
TGF90-H5																	

型號	V 螺絲徑× 深度	W 螺絲徑× 長度 <sup>*3</sup>	重量 <sup>*4</sup> kg	轉動慣量 <sup>*4</sup> kg·m <sup>2</sup>	聯軸器 型號	X <sup>*5</sup>	容許偏差 <sup>*6</sup>	
							偏角 deg	端隙
TGF65-L5	—	M10×20	30.6	0.153	NEF340S	19.5	1	±3.3
TGF65-M5								
TGF65-H5								
TGF90-L5	—	M12×35	71.7	0.604	NEF700S	40	1	±4.0
TGF90-M5								
TGF90-H5								

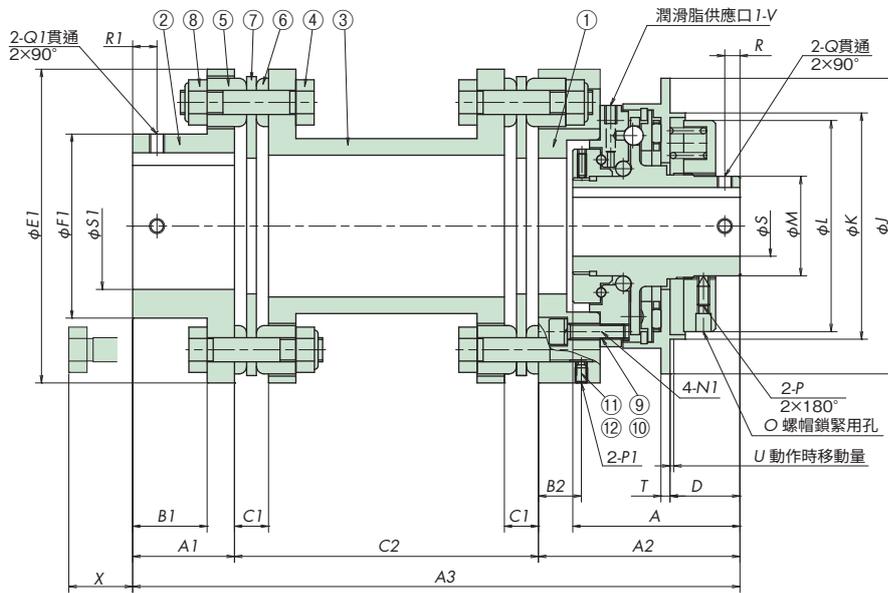
- ※1. 使用時若需要超過最高轉速，請洽詢本公司。
- 2. 固定螺絲用螺孔尚未加工，尺寸僅供參考。
- 3. TGF65使用內六角平頭螺絲，TGF90使用六角螺栓。
- 4. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。
- 5. 插入鉸孔螺栓所需的空間。
- 6. 容許偏差表示其他2項偏差為0時的值。

# 扭力型過負載保護器 TGF系列

## 傳動能力、尺寸表

### ■ TGF20-□7、TGF30-□7、TGF45-□7

### 類型7



搭配了「TGF-2」與「Echt-FLEX 聯軸器NEF系列長隔片型」。

- ① 安裝轉接器
- ② 聯軸器殼
- ③ 長隔片
- ④ 鉸孔螺栓
- ⑤ 墊圈A
- ⑥ 墊圈B
- ⑦ 簧片
- ⑧ U螺帽
- ⑨ 內六角螺栓
- ⑩ 彈簧墊圈
- ⑪ 內六角螺絲
- ⑫ 定位塊

單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min <sup>*1</sup>	彈簧 數目	扭力型過負載保護器 S			聯軸器 S1			A	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2
				導孔 徑	最小軸 孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽	導孔 徑	最小軸 孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽								
TGF20-L7	6.0~20	900	2	8	10	20	15	17	42	55	33.5	66.3	199.8	24.5	14	11.2	100
TGF20-M7	12~40		4														
TGF20-H7	24~80		8														
TGF30-L7	10~74	740	2	10	12	30	15	17	60	80	47.8	102.5	277.3	33.8	22	11.7	127
TGF30-M7	20~147		4														
TGF30-H7	40~294		8														
TGF45-L7	30~156	600	3	20	22	45	25	27	74	95	57.2	110	307.2	43.2	17	16.8	140
TGF45-M7	60~313		6														
TGF45-H7	120~568		12														

型號	D	E1	F1	J	K	L	M	N1 螺絲徑× 長度	O 個數孔徑× 深度	P 螺絲徑× 長度	P1 螺絲徑× 長度	Q <sup>*2</sup>	Q1 <sup>*2</sup>	R <sup>*2</sup>	R1 <sup>*2</sup>	T	U
TGF20-L7	23	104	61	98	75	70	33	M5×20	4φ5×6	M4×12	M4×6	M5	M5	5	8	3	1.2
TGF20-M7																	
TGF20-H7																	
TGF30-L7	39	143	84	130	98	92	48	M6×25	4φ7×7	M6×15	M5×6	M6	M6	5	12	4	1.8
TGF30-M7																	
TGF30-H7																	
TGF45-L7	46	168	106	165	132	124	66	M8×25	6φ7×7	M6×20	M5×6	M8	M8	8	15	4	2.2
TGF45-M7																	
TGF45-H7																	

型號	V 螺絲徑× 深度	W 螺絲徑× 長度	重量 <sup>*3</sup> kg	轉動慣量 <sup>*3</sup> kg·m <sup>2</sup>	聯軸器 型號	X <sup>*4</sup>	容許偏差 <sup>*5</sup>		
							偏角 deg	偏心	端隙
TGF20-L7	M4×8	—	4.6	0.00549	NEF25W	21	2	1.6	±2.8
TGF20-M7									
TGF20-H7									
TGF30-L7	M4×8	—	11.9	0.0279	NEF80W	29.5	2	2.0	±3.6
TGF30-M7									
TGF30-H7									
TGF45-L7	M4×8	—	18.5	0.0616	NEF130W	20	2	2.2	±5.0
TGF45-M7									
TGF45-H7									

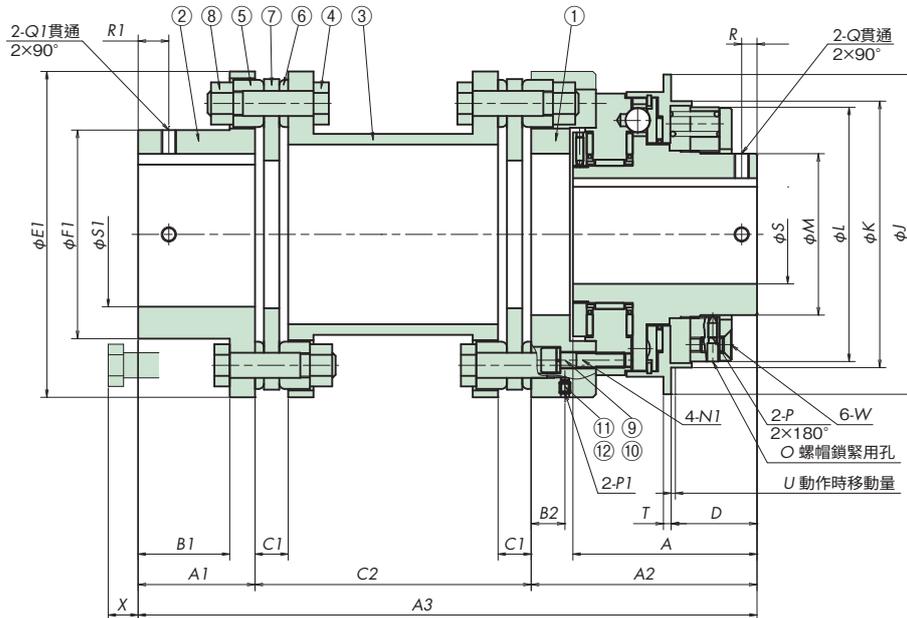
- ※1. 使用時若需要超過最高轉速，請洽詢本公司。
- 2. 固定螺絲用螺孔尚未加工，尺寸僅供參考。
- 3. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。
- 4. 插入鉸孔螺栓所需的空間。
- 5. 容許偏差表示其他2項偏差為0時的值。
- 6. 若欲採用低於記載扭力範圍的扭力，請洽詢本公司。

# 傳動能力、尺寸表

## ■ TGF65-□7、TGF90-□7

## 類型7

搭配了「TGF-2」與「Echt-FLEX  
聯軸器NEF系列長隔片型」。



- ① 安裝轉接器
- ② 聯軸器殼
- ③ 長隔片
- ④ 鉸孔螺栓
- ⑤ 墊圈A
- ⑥ 墊圈B
- ⑦ 簧片
- ⑧ U螺帽
- ⑨ 內六角螺栓
- ⑩ 彈簧墊圈
- ⑪ 內六角螺絲
- ⑫ 定位塊

單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min <sup>*1</sup>	彈簧 數目	扭力型過負載保護器 S			聯軸器 S1			A	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2
				導孔 徑	最小軸 孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽	導孔 徑	最小軸 孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽								
TGF65-L7	50~ 269	430	3	30	32	65	45	47	95	120	76.2	147.2	403.4	59.7	22	21.6	180
TGF65-M7	100~ 539		6														
TGF65-H7	200~1078		12														
TGF90-L7	300~1225	330	3	45	47	90	50	52	118	170	101.6	211.2	562.8	76.1	35	27.2	250
TGF90-M7	600~2450		6														
TGF90-H7	1200~4900		12														

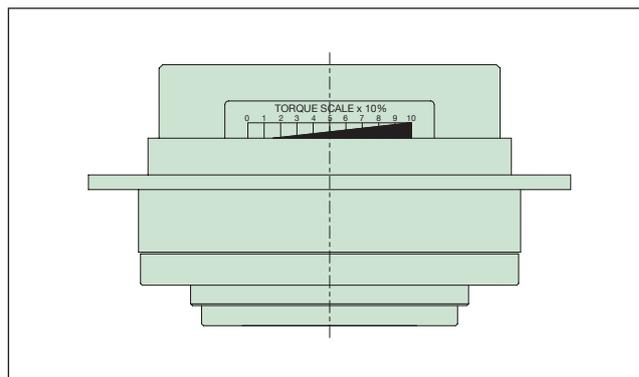
型號	D	E1	F1	J	K	L	M	N1 螺絲徑× 長度	○ 個數孔徑× 深度	P 螺絲徑× 長度	P1 螺絲徑× 長度	Q <sup>*2</sup>	Q1 <sup>*2</sup>	R <sup>*2</sup>	R1 <sup>*2</sup>	T	U
TGF65-L7	56	214	137	210	175	167	106	M10× 45	6-φ7×12	M6×20	M6×8	M10	M10	10	20	5	2.7
TGF65-M7																	
TGF65-H7																	
TGF90-L7	93	276	169	280	243	233	150	M16× 60	6-φ12×15	M10× 30	M6×10	M12	M12	10	30	8	5.0
TGF90-M7																	
TGF90-H7																	

型號	V 螺絲徑 ×深度	W 螺絲徑× 長度 <sup>*3</sup>	重量 <sup>*4</sup> kg	轉動慣量 <sup>*4</sup> kg·m <sup>2</sup>	聯軸器 型號	X <sup>*5</sup>	容許偏差 <sup>*6</sup>		
							偏角 deg	偏心	端隙
TGF65-L7	—	M10×20	41.1	0.223	NEF340W	19.5	2	2.8	±6.6
TGF65-M7									
TGF65-H7									
TGF90-L7	—	M12×35	98.2	0.899	NEF700W	40	2	3.9	±8.0
TGF90-M7									
TGF90-H7									

- ※1. 使用時若需要超過最高轉速，請洽詢本公司。
- 2. 固定螺絲用螺孔尚未加工，尺寸僅供參考。
- 3. TGF65使用內六角平頭螺絲，TGF90使用六角螺絲。
- 4. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。
- 5. 插入鉸孔螺栓所需的空間。
- 6. 容許偏差表示其他2項偏差為0時的值。

## 調整扭力

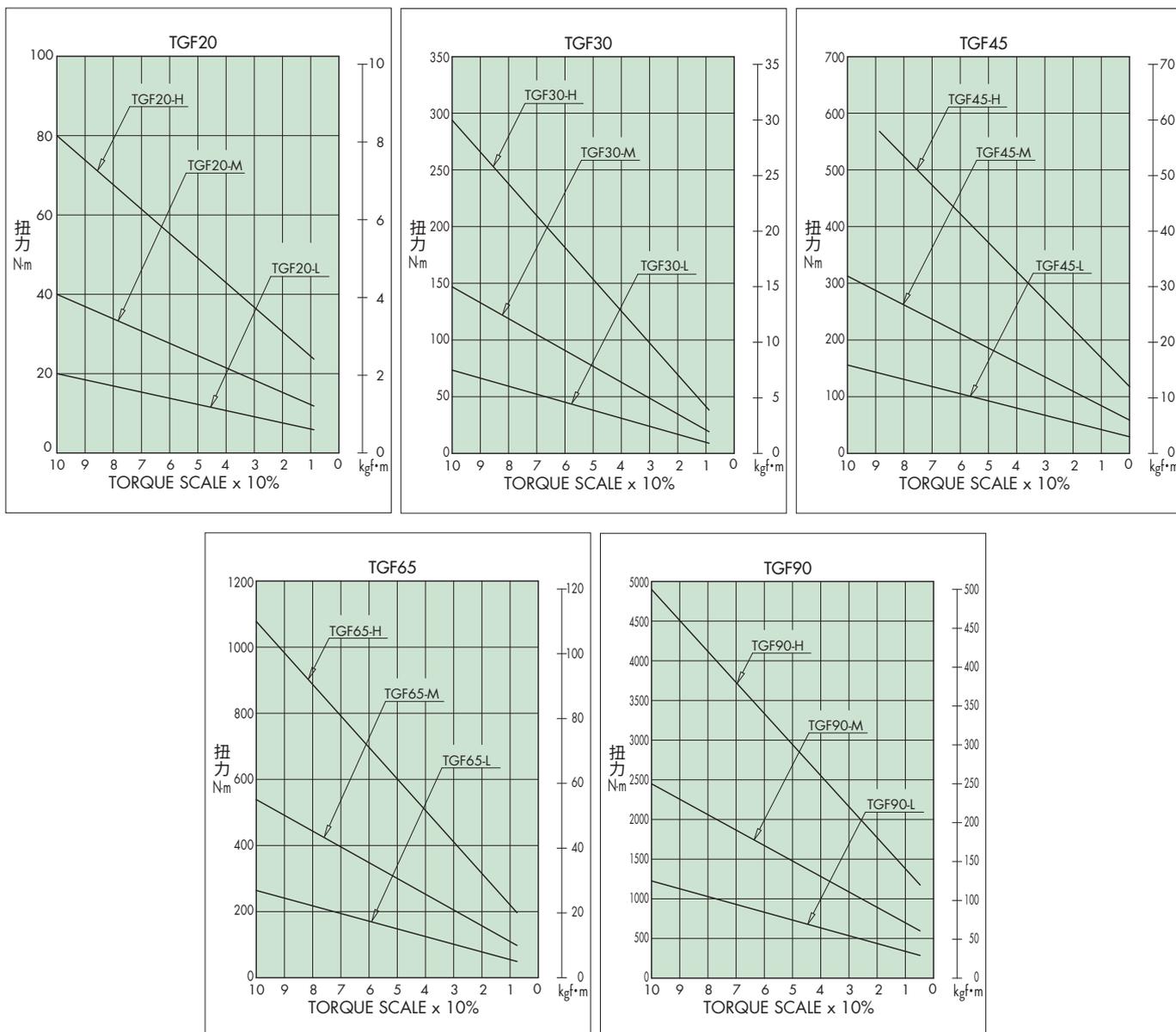
- 請從扭力關係圖讀取必要扭力對應的扭力計數值，將調整螺帽⑥旋緊至該值。旋緊調整螺帽⑥時，請將勾扳手或圓棒插入螺帽的外周孔洞，加以旋轉。  
 註) 尺寸為TGF30、45且必要扭力較高時 (200N·m以上)，請使用專用勾扳手 (另售)。  
 此外，尺寸為TGF65、90且必要扭力較高時，請先轉鬆螺栓⑧，以內六角螺絲⑬將調整螺帽⑥固定至所需的扭力計數值，最後再將螺栓完全旋緊，即可輕鬆調整扭力。
- 決定扭力後，可將該值記錄於標示牌上，如此一來，維護時即使拆解，仍可輕鬆恢復之前設定的扭力。此外，只要在螺帽與殼的端面畫上記號，即可更正確地恢復之前設定的扭力。



扭力計

由於產品的扭力不一定會與下方的關係圖一致，請作為參考值使用。

扭力關係圖



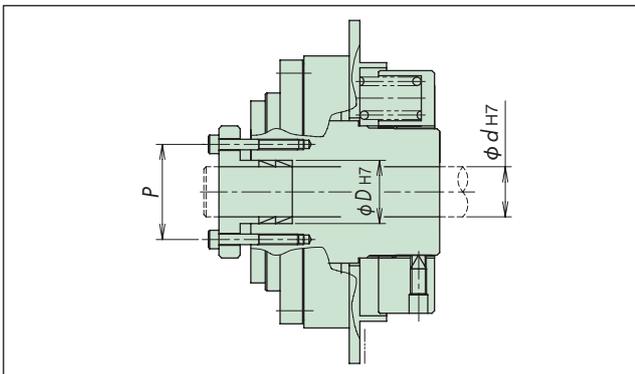
# POWER LOCK 安裝尺寸

扭力型過負載保護器TGF系列可搭配POWER LOCK EL 系列。

以下內容為TGF系列各尺寸安裝形狀的最大適用尺寸。  
 傳達扭力為使用1列POWER LOCK時的值。使用多列時，請  
 以各傳達扭力乘以右表係數，以得出的值為傳達扭力。  
 此外，本公司可依指示的軸尺寸與扭力，為客戶選擇尺寸。

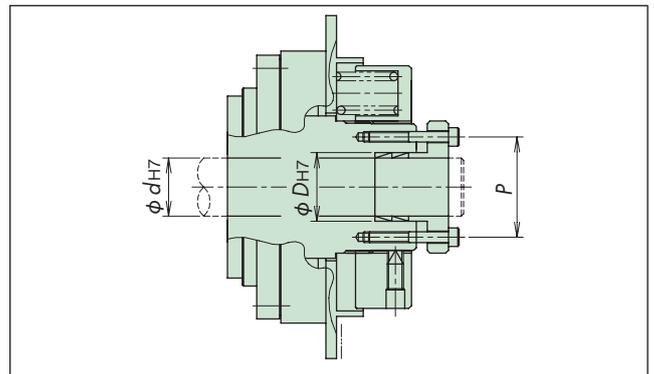
列數	係數
1	1
2	1.55
3	1.85

安裝形狀 a



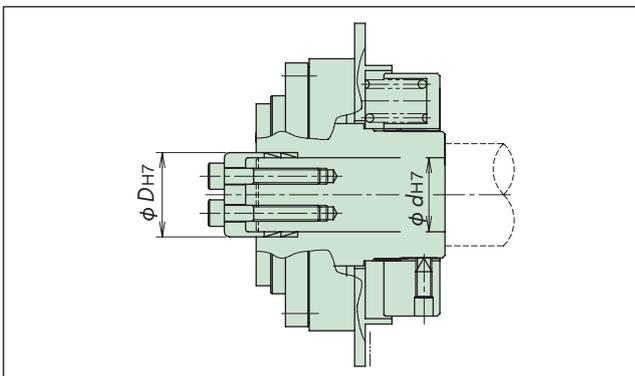
TGF 系列尺寸	安裝形狀					傳達 扭力 N·m
	最大適用 尺寸	d	D	P	螺栓	
TGF20	-	-	-	-	-	-
TGF30	18×22	18	22	34	M4×6	46
TGF45	32×36	32	36	50	M4×8	123
TGF65	50×57	50	57	73	M6×8	419
TGF90	71×80	71	80	99	M8×10	1560

安裝形狀 b



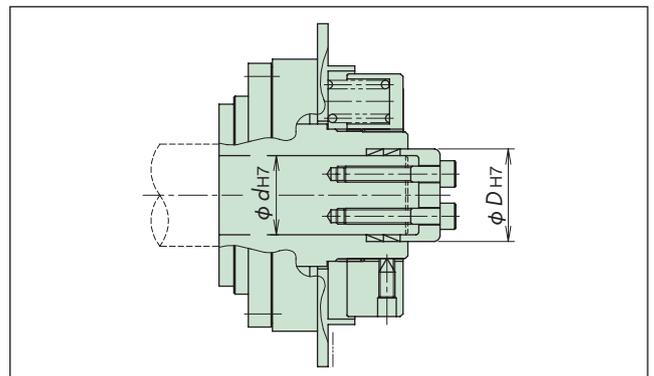
TGF 系列尺寸	安裝形狀					傳達 扭力 N·m
	最大適用 尺寸	d	D	P	螺栓	
TGF20	-	-	-	-	-	-
TGF30	22×26	22	26	38	M4×6	55
TGF45	35×40	35	40	55	M5×6	167
TGF65	65×73	65	73	91	M8×8	1140
TGF90	95×106	95	106	126	M10×10	3390

安裝形狀 c



TGF 系列尺寸	安裝形狀				傳達扭力 N·m
	最大適用 尺寸	d	D	螺栓	
TGF20	20×25	20	25	M10×1	39
TGF30	32×36	32	36	M6×3	100
TGF45	45×52	45	52	M6×8	321
TGF65	65×73	65	73	M10×4	813
TGF90	85×96	85	96	M10×8	2000

安裝形狀 d



TGF 系列尺寸	安裝形狀				傳達扭力 N·m
	最大適用 尺寸	d	D	螺栓	
TGF20	24×28	24	28	M10×1	56
TGF30	36×42	36	42	M5×6	144
TGF45	50×57	50	57	M6×8	397
TGF65	75×84	75	84	M10×6	1260
TGF90	100×114	100	114	M12×8	3450

# 扭力型過負載保護器 TGM系列

## 特長

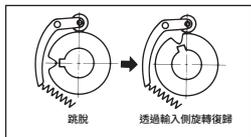
密閉型，且具優異的精度。  
對灰塵、油、水等具優異的耐環境性。

### 密閉構造

包覆在特殊鋁合金外殼裡，並以密封圈實現密閉構造，  
灰塵、油、水等難以滲入，亦不容易漏油。  
因此，不會受到跳脫扭力精度影響，  
可望確實發揮過載保護功能。

### 自動復歸

排除過載原因後，讓輸入側  
稍微旋轉（50r/min以下），  
或使馬達寸動，  
即可自動復歸至原本的相位。



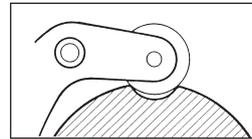
### 壽命長

### 不需要給油

出貨時已封入適量高級潤滑脂，可直接使用。

### 無背隙

凸輪從動件與溝槽是在兩個接觸  
點推壓咬合，因此沒有背隙。

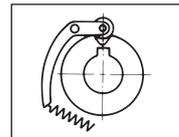


### 偵測過載用LS偵測板

扭力型過負載保護器跳脫時，LS偵測板會朝軸方向滑動，  
因此可簡單讓極限開關動作，切斷電源或發出警報。  
即使跳脫時停止側為凸輪軸側，本體（外殼）側的任何一側  
皆可使用。LS偵測板為所有型號的標準配備。

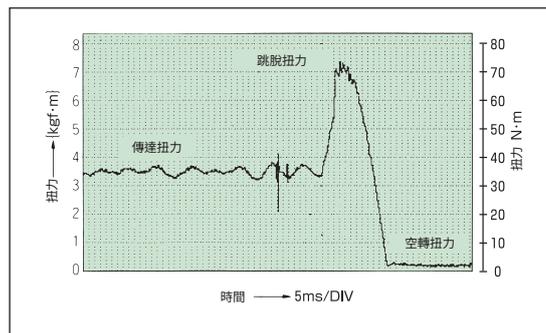
### 單點定位

由於是凸輪從動件與溝槽咬合，  
驅動側與從動側的相位不會發生偏移。



### 高跳脫扭力精度

重複動作扭力精度在±5%以內。有1個凸輪從動件對高精度加工凸輪軸上的溝槽從徑向確實加壓。使用的矩形彈簧剛性高、彈簧常數穩定。且跳脫動作作為滾動運動，即使重複跳脫，扭力也幾乎不會變動。



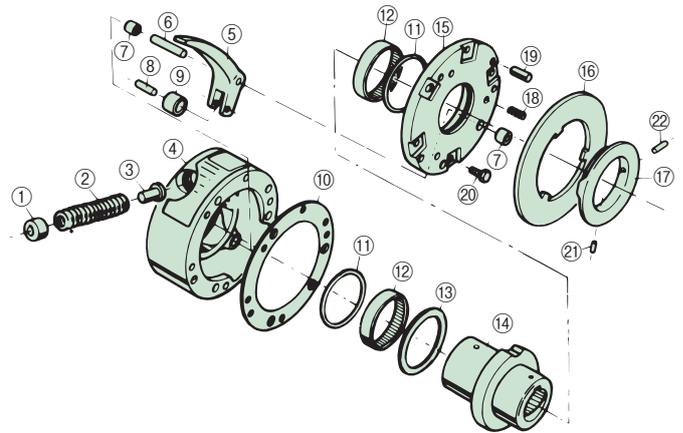
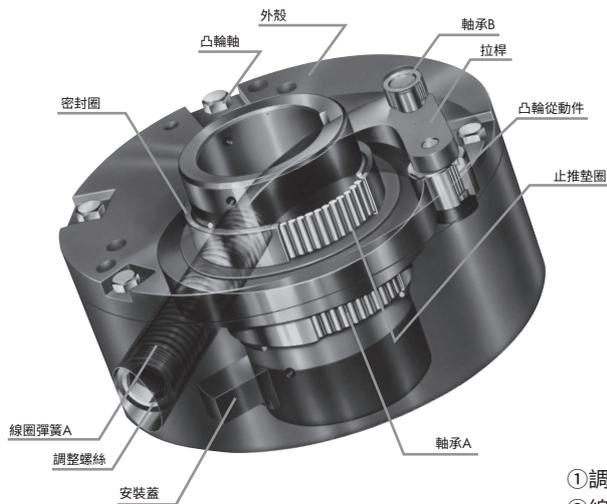
### 容易使用

凸輪軸與外殼任一為驅動側（從動側）皆可使用。此外，任一旋轉方向亦皆可使用。可自由選擇鏈條、皮帶輪、齒輪作為傳動構件。亦可自由搭配聯軸器。安裝滾子鏈條聯軸器的聯軸器型請參閱第64頁。

### 扭力設定簡單

只需以六角扳手轉動1處的調整螺絲，即可設置正確的跳脫扭力。另外，由於調整螺絲在扭力型過負載保護器本體的外周面，可輕鬆在安裝於機械的狀態下設定扭力。

## 構造與動作原理

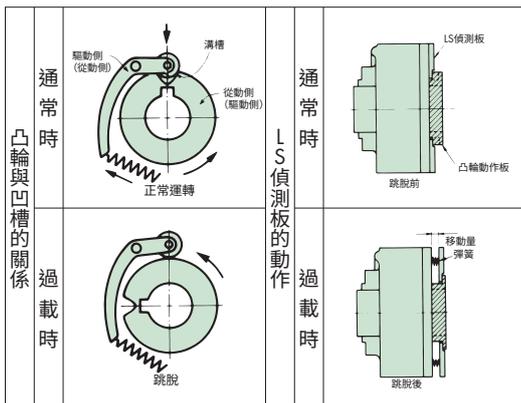


- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ①調整螺絲  | ⑦軸承B   | ⑬止推墊圈  | ⑲彈簧銷   |
| ②線圈彈簧A | ⑧滾子銷   | ⑭凸輪軸   | ⑳六角螺栓  |
| ③彈簧墊圈  | ⑨凸輪從動件 | ⑮外蓋    | ㉑內六角螺絲 |
| ④外殼    | ⑩墊片    | ⑯LS偵測板 | ㉒內六角螺絲 |
| ⑤拉桿    | ⑪密封圈   | ⑰凸輪作動板 |        |
| ⑥支點銷   | ⑫軸承A   | ⑱線圈彈簧B |        |

TGM60・200・400・800等強化彈簧規格及TGM400・800等標準規格  
使用2支②線圈彈簧A。

- 凸輪從動件與凸輪軸上1處溝槽徑向咬合，傳達扭力。過載時，凸輪從動件會脫離溝槽，完全切斷過載。
- 凸輪從動件與溝槽已進行精密加工及熱處理，可長期維持高跳脫扭力精度。
- 凸輪從動件與溝槽為兩點接觸式，沒有背隙。
- 凸輪從動件利用拉桿的槓桿作用，透過一支矩形線圈彈簧進行加壓，具有高精度的加壓力。

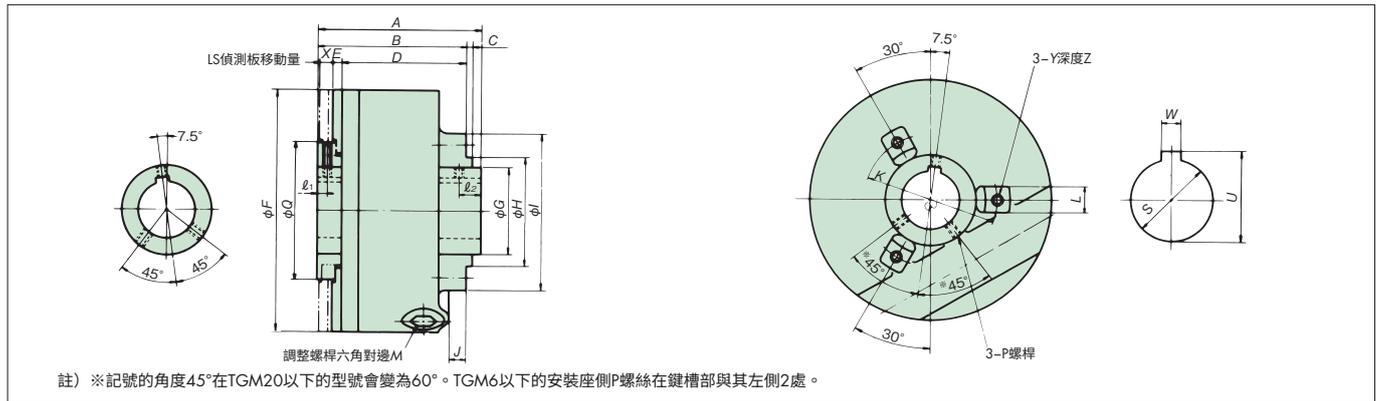
- 可用調整螺絲無段調整扭力。
- 因過載而跳脫時，空轉會由5個針式軸承承載，不會滑動，空轉摩擦扭力非常小。
- 外殼、外蓋由施以固溶處理的特殊鋁合金製作而成，構造輕巧強韌。
- 構造密閉，灰塵、油、水等難以滲入，亦不容易漏油。
- 因過載而使扭力型過負載保護器跳脫時，LS偵測板會朝軸方向滑動，因此可簡單讓極限開關動作，偵測出過載。



- 凸輪從動件與溝槽在兩個接觸點咬合，藉此傳達扭力。凸輪從動件對溝槽加壓時，採用以矩形彈簧從徑向確實推壓的方式。因此沒有背隙，得以發揮高跳脫扭力精度的過載保護功能。復歸為自動復歸，重新開始運轉時，凸輪從動件會掉進原本的溝槽位置。由於是兩點接觸，並不會與原本的相位產生偏差。
- 過載時，凸輪從動件會被擠出溝槽，開始在凸輪軸的外周面滾動。由於沒有滑動部，因此空轉摩擦扭力較小，耐久性優異。另外因為構造簡單，固定在一處咬合，不會損害到高跳脫扭力精度。
- 扭力型過負載保護器跳脫時，LS偵測板會朝軸方向滑動。可藉此讓極限開關動作，切斷電源或發出警報。每次跳脫時，LS偵測板會滑動3次。

# 扭力型過負載保護器 TGM系列

## 尺寸表



## 傳動能力

單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min	軸孔範圍	轉動慣量 $\times 10^{-2} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	重量 kg
TGM3	1.5~3.7	600	10~14	0.0425	0.6
TGM6	2.5~6.4	600	10~14	0.0425	0.6
TGM20	6.4~20	500	14~20	0.168	1.1
TGM60	20~69	300	20~30	0.938	2.5
TGM200	68~225	200	28~50	4.03	5.4
TGM400	225~451	150	38~60	40.0	17.2
TGM800	451~902	150	38~60	40.0	17.2

## 尺寸表

單位：mm

型號	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	P	Q	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	$\frac{S}{H7}$	U	W	X	Y	Z
TGM3	60	57	2	48	3	80	22	30 <sup>0</sup> <sub>-0.035</sub>	50	3	40	8	5	M4	40	4	6	14	16.3	5	4	M 4	8
TGM6	60	57	2	48	3	80	22	30 <sup>0</sup> <sub>-0.035</sub>	50	3	40	8	5	M4	40	4	6	14	16.3	5	4	M 4	8
TGM20	70	66	3	57	3	100	30	40 <sup>0</sup> <sub>-0.035</sub>	60	4	50	10	6	M4	50	4	7	20	22.8	6	4	M 5	10
TGM60	89	81	3	68	5	133	47.6	60 <sup>0</sup> <sub>-0.035</sub>	86	7	73	14	12	M5	76	6	12	30	33.3	8	6	M 6	13
TGM200	110	100	3	85	5	178	69.9	82 <sup>0</sup> <sub>-0.040</sub>	133	14	114	20	12	M6	105	7	14	50	53.8	14	6	M10	19
TGM400	157	147	9	131	5	273	88.9	114 <sup>0</sup> <sub>-0.050</sub>	190	17	165	28	17	M8	124	7	16	60	64.4	18	8	M12	28
TGM800	157	147	9	131	5	273	88.9	114 <sup>0</sup> <sub>-0.050</sub>	190	17	165	28	17	M8	124	7	16	60	64.4	18	8	M12	28

※1. 鍵槽尺寸按照JIS1301 - 1996 (新JIS 普通) 製作完成。

2. 出貨時交付的產品，扭力暫時設為min. 扭力值。

## 準標準

### 1. 設定扭力

訂購時若有指示，本公司會在工廠設定扭力後再出貨。  
扭力的設定誤差在±5%以內。扭力設定值會刻印於標示牌，並在調整螺絲上塗抹LOCTITE 243同等品，以防鬆脫。  
請在訂購時於軸孔徑後指示扭力設定值 (N·m)。(參閱右方的型號標示)

### 2. 弱彈簧規格、強化彈簧規格

請在需要跳脫扭力在標準扭力min.值以下或max.值以上時使用。

- ① TGM6與TGM800無弱彈簧規格。
- ② 抹去標示牌上的標準扭力範圍，填寫弱(強化)彈簧扭力範圍。
- ③ 標示牌上「min.值」與「max.值」的扭力刻度在弱(強化)彈簧規格也通用。
- ④ 訂購時請在型號尾端加上弱彈簧規格記號WS，或強化彈簧規格記號SS。

型號	弱彈簧扭力範圍 N·m	強化彈簧扭力範圍 N·m
TGM3 (C)	※0.6~1.5	—
TGM6 (C)	—	6.0~12
TGM20 (C)	3.7~12	7.3~23
TGM60 (C)	7.6~26	44~105
TGM200 (C)	30~98	101~289
TGM400 (C)	118~235	—
TGM800 (C)	—	532~1060

※ TGM3弱彈簧規格未裝有O環，非密封構造。

## 搭配聯軸器型、鏈輪

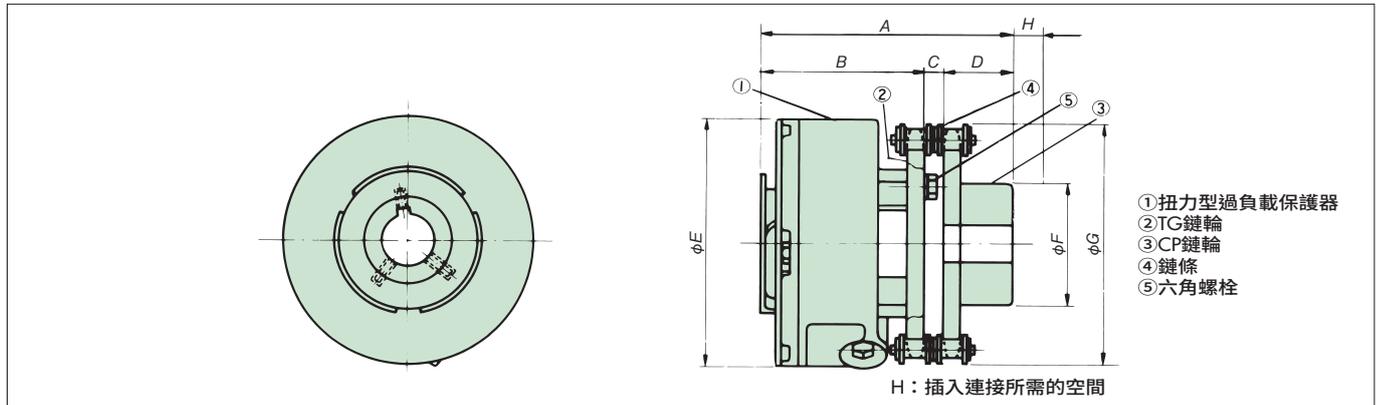
### ■聯軸器型

此系列為搭配扭力型過負載保護器與滾子鏈條聯軸器的產品。

結合扭力型過負載保護器的高跳脫扭力精度與滾子鏈條聯軸器的易用性。

是最適用於驅動機與從動機直接連接的系列產品。（若需連接無背隙聯軸器時，請聯絡本公司。）

### 傳動能力、尺寸表



- ① 扭力型過負載保護器
- ② TG鏈輪
- ③ CP鏈輪
- ④ 鏈條
- ⑤ 六角螺栓

H：插入連接所需的空間

單位：mm

聯軸器型號	扭力設定範圍 N·m	最高 轉速 r/min	聯軸器孔徑		A	B	C	D	E	F	G	H	鏈輪	重量 kg	轉動慣量 $\times 10^{-3} \text{kg} \cdot \text{m}^2$
			導孔 徑	最大 孔徑											
TGM3C	1.5 ~ 3.7	600	12.5	30	90	64.2	5.8	20	80	50	70	9	RS35-20	1.12	0.07
TGM6C	2.5 ~ 6.4														
TGM20C	6.4 ~ 20	500	12.5	32	100	72.2	5.8	22	100	53	82	7	RS35-24	1.78	0.218
TGM60C	20 ~ 69	300	12.5	42	120.6	88.2	7.4	25	133	63	117	17	RS40-26	4.15	1.21
TGM200C	68 ~ 225	200	18	55	163.3	111.7	11.6	40	178	83	188	26	RS60-28	11.8	6.80
TGM400C	225 ~ 451	150	28	75	221.9	161.6	15.3	45	273	107	251	38	RS80-28	31	50.8
TGM800C	451 ~ 902														

※ 1. 所有型號為接單生產品。

2. 請在齒尖部的鏈條及鏈輪齒部定期（每2000小時）塗抹二硫化鋅等潤滑劑。

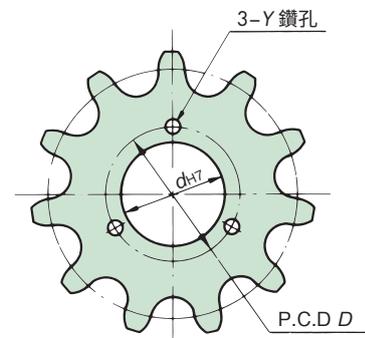
### ■搭配鏈輪

使用鏈輪作為傳動構件時，請參閱第14頁。

此表為鏈輪的加工尺寸。

單位：mm

扭力型過負載保護器 型號	鏈輪加工尺寸		
	dH7	D	Y
TGM3	30	40	4.5
TGM6	30	40	4.5
TGM20	40	50	5.5
TGM60	60	73	6.6
TGM200	82	114	11.0
TGM400	114	165	14.0
TGM800	114	165	14.0



（註）決定齒數時，請確認鏈條的傳動能力。

（註）連接鏈節請從鏈輪外側插入。

# 扭力型過負載保護器 TGM系列

## 扭力設定

只需以六角扳手轉動調整螺絲，即可簡單設定高精度的打滑扭力。

1. 出貨時交付的產品，扭力暫時設為min.扭力值。調整螺桿的上端面對準標示牌的min.扭力（扭力刻度1）。此為旋緊量的基準。



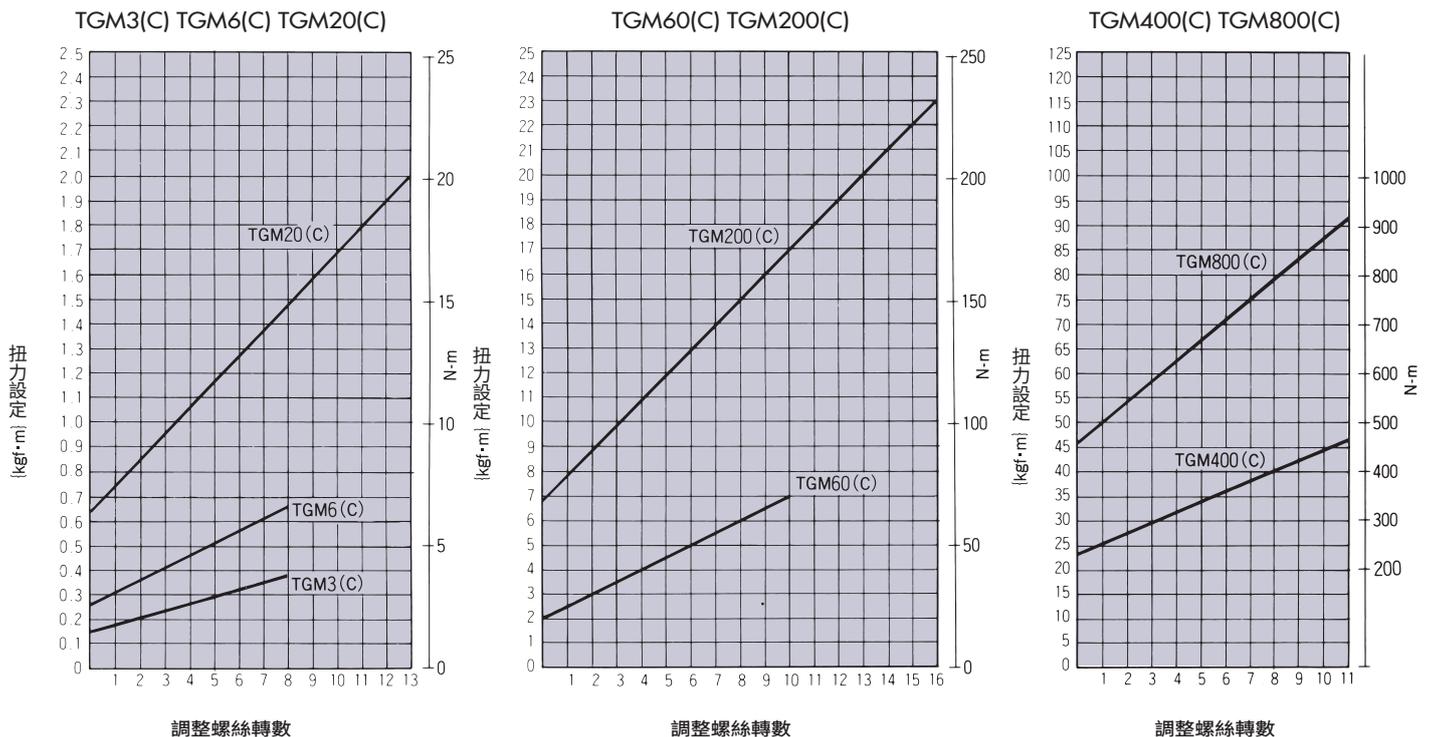
2. 設定扭力前請在調整螺絲部露出面塗抹LOCTITE 243或同等品，以防設定扭力後鬆脫。
3. 請從鎖緊量－扭力關係圖或右表讀取事先決定的跳脫扭力對應的調整螺帽鎖緊角度，再旋緊。一開始請先依關係圖將鎖緊值設在60°左右前，安裝至機械後，再進行跳脫測試，依序加強鎖緊，設定至最適合的跳脫扭力。由於產品的跳脫扭力不一定會與下表的鎖緊量－扭力關係圖一致，請作為參考值使用。

4. 設定扭力請勿低於min.扭力（標示牌的扭力刻度1）。若需使用低於min.扭力的跳脫扭力，請選用弱彈簧規格。
5. 請勿在跳脫狀態下旋轉調整螺絲。
6. 若有指定設定扭力，可在工廠設定扭力後再出貨。（請參閱第63頁。）

型 號	每次旋轉的扭力變化量 N·m {kgf·m}	總轉數
TGM3	0.28 {0.029}	8
TGM6	0.48 {0.049}	8
TGM20	1.02 {0.10 }	13
TGM60	4.90 {0.5 }	10
TGM200	9.80 {1.0 }	16
TGM400	20.6 {2.1 }	11
TGM800	41.2 {4.2 }	11

$$\text{設定扭力} = \text{min.扭力} + (\text{每次旋轉的扭力變化量} \times \text{調整螺絲轉數})$$

### 鎖緊量－扭力關係圖



## 過載偵測

透過極限開關，可簡單偵測過載。扭力型過負載保護器因過載而跳脫時，凸輪從動件與溝槽的咬合會鬆開，凸輪軸與本體（外殼）空轉。與此同時，外殼側面的LS偵測板會朝軸方向滑動。

極限開關偵測到該動作時，可切斷電源或發出警報。凸輪軸側、本體（外殼）側任一為停止側皆可偵測。

每次跳脫時，LS偵測板會滑動3次。

① 表1為LS偵測板的移動量及移動時的力。

請以此表選用滿足PT（至動作為止的行動）與OF（動作所需的力）的適當極限開關。

② 圖1、2為極限開關的安裝案例。

③ 請並聯連接極限開關的b接點與起動按鈕的接點。

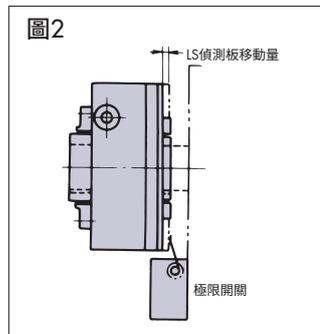
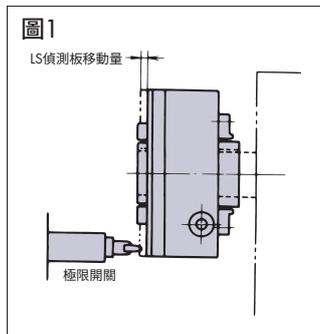
④ 圖3為代表性的迴路範例。

建議組成含有自我保持迴路的迴路。

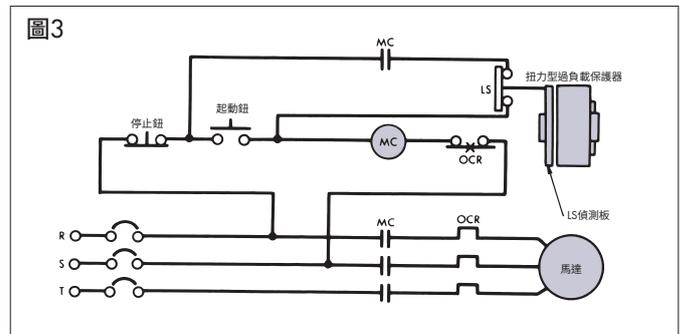
表1

型號	移動量 mm	移動時的力 N {gf}
TGM3	4	3.9 {400}
TGM6	4	3.9 {400}
TGM20	4	3.9 {400}
TGM60	6	3.9 {400}
TGM200	6	5.4 {550}
TGM400	8	5.9 {600}
TGM800	8	5.9 {600}

## ■極限開關安裝案例



## ■迴路範例



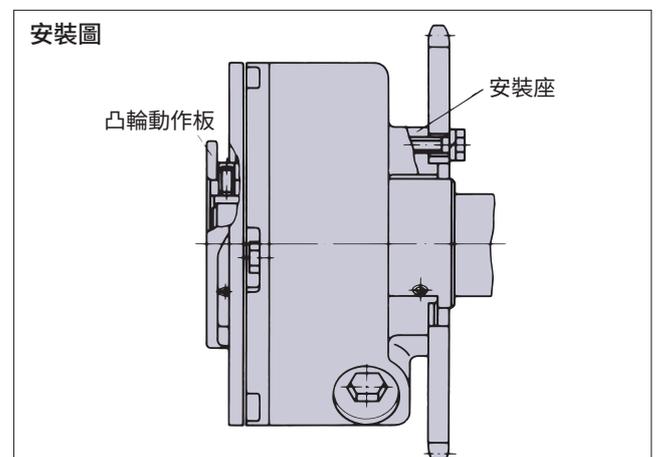
## 安裝

### 1. 安裝至軸上

- 在軸上安裝扭力型過負載保護器時，建議軸徑公差為h7。  
鍵請使用JIS 1301-1996（新JIS普通）平行鍵。安裝鍵時，請勿讓鍵的頂部起作用。
- 請用凸輪作動板的3處定位螺栓與軸固定在一起。（鍵用×1處、軸用×2處）
- 因接合關係導致無法使用凸輪作動板側的定位螺栓時，例如扭力型過負載保護器安裝於軸端時，請使用安裝座側的螺孔。  
此處螺孔未附定位螺栓，請準備長度符合軸孔徑的螺栓。  
請注意不要讓定位螺栓頭超出凸輪軸外周。如果螺栓頭超出去，扭力型過負載保護器跳脫時可能會干擾到安裝座的內徑部與側面。
- 運轉時可能因振動等導致定位螺栓鬆脫時，請塗抹LOCTITE 243或同等品，以防鬆脫。

### 2. 安裝傳動構件

- 安裝鏈輪、皮帶輪、齒輪與聯軸器等傳動構件時，請利用3處安裝座，以表2的鎖緊扭力固定。
- 安裝鏈輪時請參閱第64頁。  
若需搭配POWER LOCK（連結零件）或無背隙聯軸器時，請洽詢本公司。



# 扭力型過負載保護器 TGM系列

## 3. 安裝螺栓

在外殼座安裝螺栓時，旋入深度及鎖緊扭力建議使用表2的值。  
此外，安裝的螺栓導孔請在JIS B10012級以下。

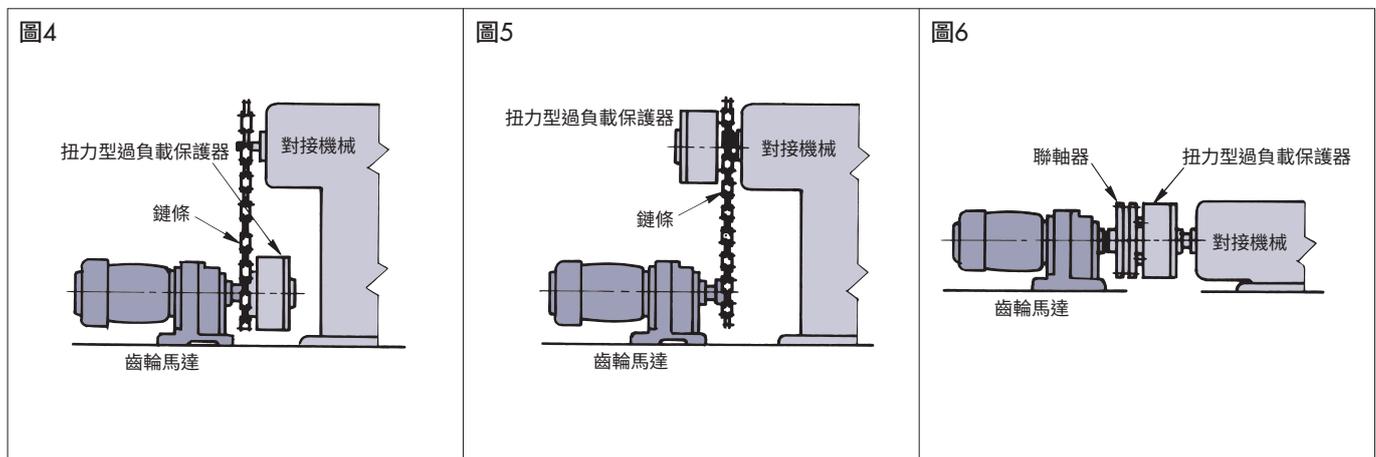
表2

型號	螺栓旋入深度 (mm)	螺栓鎖緊扭力N·m {kgf·m}	安裝的螺絲導孔 (mm)
TGM3	6~7	2.0~2.9 {0.2~0.3}	4.5
TGM6	6~7	2.0~2.9 {0.2~0.3}	4.5
TGM20	8~9	3.9~5.9 {0.4~0.6}	5.5
TGM60	9~11	6.9~11 {0.7~1.1}	6.6
TGM200	15~17	34~51 {3.5~5.2}	11.0
TGM400	18~25	59~89 {6.0~9.1}	14.0
TGM800	18~25	59~89 {6.0~9.1}	14.0

## 4. 連接

與變速／減速機、間歇驅動裝置等對接機械、裝置進行輸入輸出的連接。

圖4、5、6為代表性的連接範例。



## 重新復歸

由於是自動復歸，只需重新起動馬達等驅動側，即可自動重置。

1. 因過載而使扭力型過負載保護器跳脫時，請先停止運轉並排除過載原因。
2. 重新復歸時，請以50r/min以下的輸入轉速，或透過馬達寸動進行重置（重新咬合）。請勿用手旋轉扭力型過負載保護器本體或軸進行重置。
3. 凸輪從動件掉進溝槽時，會發出「喀鏗」聲。

## 潤滑

出貨時已封入高級潤滑脂，可直接使用。一般使用下不需要給油。

### 封入潤滑脂

EMG Lubricants	MOBILUX EP-2
----------------	--------------

★上表記載的商品名稱為EMG Lubricants合同會社的商標。

# 附軸孔加工 扭力型過負載保護器 TGM、聯軸器型TGM-C

**型號變更** 2018年4月2日起

## 型號標示

### ■單體型

# TGM60-TH30JDY-WS-N25

系列	尺寸	扭力型過負載保護器側	軸孔徑公差	軸孔徑 (單位1mm)	鍵槽公差	固定螺絲位置 (從LS偵測板側觀看的位置)	彈簧規格	扭力設定值
TGM	3	T	F: F7	尺寸 最小~最大	J: 新JIS Js9		標準: 無標示	尺寸 N·m 3: 0.6 ~ 3.7 6: 2.5 ~ 12 20: 3.7 ~ 23 60: 7.6 ~ 105 200: 30 ~ 289 400: 118 ~ 451 800: 451 ~ 1060 ※設定扭力低於10N·m時, 會顯示到小數點第1位。 ※僅限有扭力設定指示時。
	6		G: G7	3: 10~14	P: 新JIS P9		WS: 弱彈簧 (TGM6, TGM800) 以外	
	20		H: H7	6: 10~14	F: 舊JIS F7		SS: 強化彈簧 (TGM3, TGM400) 以外	
	60		J: JS7	20: 14~20	E: 舊JIS E9			
	200		P: P7	60: 20~30				
	400		M: M7	200: 28~50				
	800		N: N7	400: 38~60				
	K: K7	800: 38~60						
	R: R7							

※扭力型過負載保護器本體無販售導孔品。

### ■聯軸器型

# TGM60C-TH20JDYXCH30ED2-WS-N98

系列尺寸	聯軸器型	扭力型過負載保護器側、軸孔徑、固定螺絲位置	聯軸器側	軸孔徑公差	聯軸器側 軸孔徑 (單位1mm)	鍵槽公差	固定螺絲位置 (從殼端面觀看的位置)	彈簧規格	扭力設定值	
與單體型標示相同	C	與單體型標示相同	C	F: F7	尺寸 最小~最大	J: 新JIS Js9		標準: 無標示	尺寸 N·m 3: 0.6 ~ 3.7 6: 2.5 ~ 12 20: 3.7 ~ 23 60: 7.6 ~ 105 200: 30 ~ 289 400: 118 ~ 451 800: 451 ~ 1060 ※設定扭力低於10N·m時, 會顯示到小數點第1位。 ※僅限有扭力設定指示時。	
				G: G7	3: 14~30	P: 新JIS P9				WS: 弱彈簧 (TGM6, TGM800) 以外
				H: H7	6: 14~30	F: 舊JIS F7				SS: 強化彈簧 (TGM3, TGM400) 以外
				J: JS7	20: 14~32	E: 舊JIS E9				
				P: P7	60: 14~42					
				M: M7	200: 20~55					
				N: N7	400: 30~75					
K: K7	800: 30~75									
R: R7										
導孔: R										

扭力型過負載保護器TGM		扭力型過負載保護器側		聯軸器側 (僅聯軸器型)		
扭力型過負載保護器型號		固定螺絲 (鍵槽以外)	固定螺絲位置		固定螺絲	固定螺絲位置
型號	軸孔徑 (mm)		L1	L2		
TGM3(-C)	10~12	M4× 8 (M4×10)	4	6	M4×4	7
TGM6(-C)						
TGM20(-C)	14~16	M4×10 (M4×12)	4	7	M4×4	7
	17~20	M4× 8 (M4×10)				
TGM60(-C)	20~22	M5×16 (M5×20)	6	12	M5×5	8
	23~28	M5×12 (M5×16)				
	29~30	M5×12 (M5×12)				
TGM200(-C)	28~30	M6×25 (M6×30)	7	14	M6×6	13
	31~40	M6×20 (M6×25)				
	41~50	M6×16 (M6×20)				
TGM400(-C) TGM800(-C)	38~45	M8×25 (M8×30)	7	16	M8×8	15
	46~55	M8×20 (M8×25)				
	56~60	M8×16 (M8×20)				

# 扭力型過負載保護器 TGK系列 (舊：MyTorque 630系列)

## 特長

此為結合滾珠式過載保護器與氣動離合功能的多功能產品。



### 藉由氣壓調整扭力的機構

透過調整調壓器的氣壓，可於運轉時遠端操作扭力。

### 高精度

背隙極小。

### 氣動離合ON-OFF機構

遠端操作時亦可作為ON-OFF離合器使用。

### 單點定位型

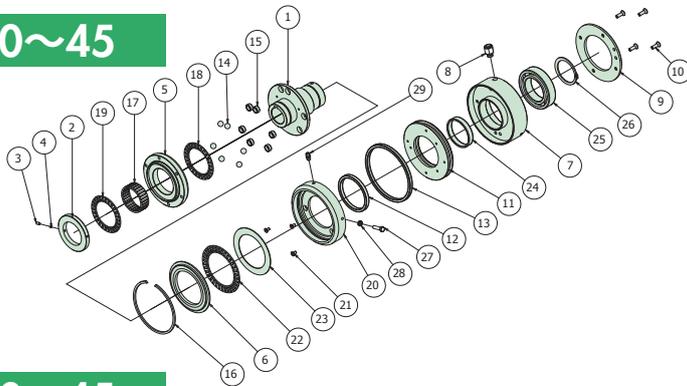
扭力傳動元件的滾珠&溝槽配置組合獨特，僅一處可咬合。

### TGK

類型2	可直接安裝A型鏈輪、皮帶輪
類型5	為搭配Echt-FLEX的聯軸器型，容許偏角無法容許偏心
類型7	為搭配Echt-FLEX的聯軸器型，容許偏角與偏心

## 構造與動作原理

### TGK20~45



- ① 殼
- ② 末端螺帽
- ③ 內六角螺絲
- ④ 定位塊
- ⑤ 傳動板
- ⑥ 滑動板
- ⑦ 缸筒
- ⑧ 管接頭
- ⑨ 缸筒蓋
- ⑩ 內六角平頭螺絲
- ⑪ 活塞
- ⑫ 密封圈A
- ⑬ 密封圈B
- ⑭ 傳動滾珠 (鋼珠A)
- ⑮ 軸襯
- ⑯ 扣環A
- ⑰ 徑向軸承
- ⑱ 止推軸承A
- ⑳ 外罩
- ㉑ 內六角平頭螺絲
- ㉒ 止推軸承B
- ㉓ 止推軸承座圈
- ㉔ 乾式軸承
- ㉕ 滾珠軸承
- ㉖ 扣環B
- ㉗ 感測目標
- ㉘ 六角螺帽
- ㉙ 潤滑脂油嘴

### TGK20~45

#### 一般運轉時 (咬合時)

TGK系列的動力從殼傳入，經由傳動滾珠傳達至輸出側的傳動板。(或是相反)

以螺栓直接於該傳動板安裝鏈輪與時規皮帶輪使用。

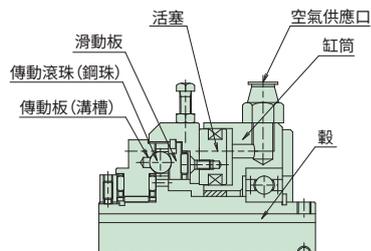
殼的法蘭部設有多個放置傳動滾珠的孔洞，其中配置了傳動滾珠。

輸出側的傳動板設有放置傳動滾珠的溝槽。

透過空氣供應口將空氣送入缸筒內後，活塞會移動至傳動板側。此時，傳動滾珠會經由滑動板受到加壓，在此狀態下傳達動力。

此外，運轉時可依負載變更扭力，亦可做出以計時器與控制器切換壓力的系統，自動變更扭力。

例如，透過使用此系統，即可自動改變為適用起動扭力的低扭力與較高的運轉扭力，為機械設定最適合的扭力。



#### 過載時 (跳脫時)

發生過載時，傳動滾珠會抵抗空氣壓力，朝缸筒方向推回滑動板，並跳出傳動板的溝槽，開始空轉。

此時，感測目標朝缸筒方向移動，只要極限開關偵測到該移動量，抽除缸筒內的空氣，並消除施加於傳動滾珠的力，即可完全切斷動力，保護機械。

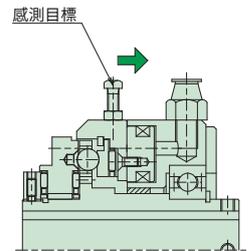
○離合機構

因調整或維護機械而分開驅動系統

時，若停止供應空氣並抽除缸筒內的空氣，配置於內部的彈簧會將外罩、滑動板推回缸筒側。因此，傳動滾珠會脫離傳動板的溝槽，使離合器呈斷開的狀態。傳動板內部搭載軸承，長時間持續空轉也不會有問題。

○復歸方式 (連接離合器)

只要空氣供應口供應空氣，重新起動，即可在旋轉一圈以內自動復歸至固定位置。由於TGK系列在動作後供應空氣的狀態下若繼續旋轉會連續復歸，請在發生過載後以極限開關偵測過載，並停止供應空氣。



■單體型

# TGK20-A2-TH20JD2

系列	尺寸	空氣壓力	類型	扭力型過 負載保護 器側	軸孔徑 公差	軸孔徑 (單位1mm)	鍵槽公差	固定螺絲位置 (從調整螺帽側 觀看的位置)
TGK	20 30 45	A：空氣壓力	2：類型2	T	F：F7 G：G7 H：H7	尺寸 最小～最大 20：10～20 30：12～30 45：22～45	J：新JIS Js9 P：新JIS P9 F：舊JIS F7	

※扭力型過負載保護器本體無販售導孔品。

■聯軸器型

# TGK20-A5-TH20JD2XCH30JD2

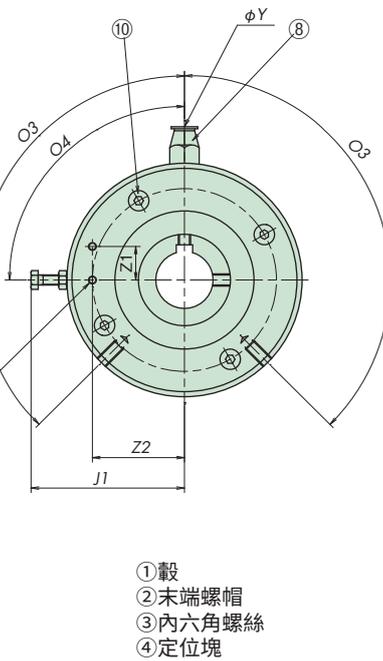
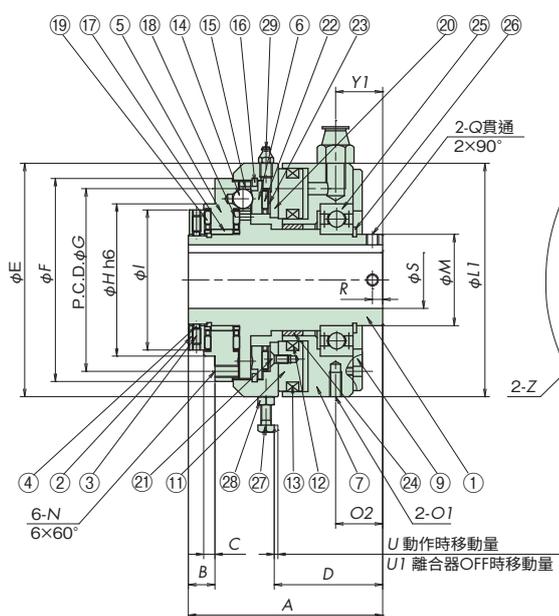
系列尺寸 空氣壓力	類型	扭力型過 負載保護 器側	軸孔徑公差、 軸孔徑、 固定螺絲位置	聯軸 器側	軸孔徑 公差	軸孔徑 (單位1mm)	鍵槽公差	固定螺絲位置 (從聯軸器殼端面觀看的 位置)
與單體型 標示相同	5：類型5 7：類型7	T	與單體型標示 相同	C	F：F7 G：G7 H：H7	尺寸 最小～最大 20：17～42 30：17～60 45：27～74	J：新JIS Js9 P：新JIS P9 F：舊JIS F7	

# 扭力型過負載保護器 TGK系列

## 傳動能力、尺寸表

### ■ TGK20-A2、TGK30-A2、TGK45-A2

### 類型2



- ⑤ 傳動板
- ⑥ 滑動板
- ⑦ 缸筒
- ⑧ 管接頭
- ⑨ 缸筒蓋
- ⑩ 內六角平頭螺絲
- ⑪ 活塞
- ⑫ 密封圈A
- ⑬ 密封圈B
- ⑭ 傳動滾珠 (鋼珠A)
- ⑮ 軸襯
- ⑯ 扣環A
- ⑰ 徑向軸承
- ⑱ 止推軸承A
- ⑳ 外罩
- ㉑ 內六角平頭螺絲
- ㉒ 止推軸承B
- ㉓ 止推軸承座圈
- ㉔ 乾式軸承
- ㉕ 滾珠軸承
- ㉖ 扣環B
- ① 殼
- ② 末端螺帽
- ③ 內六角螺絲
- ④ 定位塊
- ㉗ 感測目標
- ㉘ 六角螺帽
- ㉙ 潤滑脂油嘴

單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min <sup>*1</sup>	氣壓 MPa	扭力型過負載保護器 S			A	B	C	D	E	F	G P.C.D.	H h6	I
				導孔 徑	最小軸 孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽									
TGK20-A2	15~65	340	0.14~0.55	8	10	20	79	11	3.5	45.5	88	80	70	57	51
TGK30-A2	30~147	230	0.14~0.55	10	12	30	95	13	5.5	53	115	100	90	75	69
TGK45-A2	90~392	430	0.14~0.55	20	22	45	124	15.5	7	74.4	159	140	125	100	94

型號	J1	L1	M	N 螺絲徑× 深度	O1 螺絲徑× 深度	O2	O3	O4	Q 螺絲徑 <sup>*2</sup>	R <sup>*2</sup>	U	U1	空氣 供應口 Y <sup>*3</sup>	Y1
TGK20-A2	61	88	30	M5×9	M5×10	21	135°	90°	M5	5	1.2	1.8	4	21
TGK30-A2	75	115	45	M6×11	M6×12	23	135°	90°	M6	5	1.8	2.0	8	23
TGK45-A2	98	159	60	M8×13	M8×15	34	120°	90°	M8	8	2.2	2.9	8	34

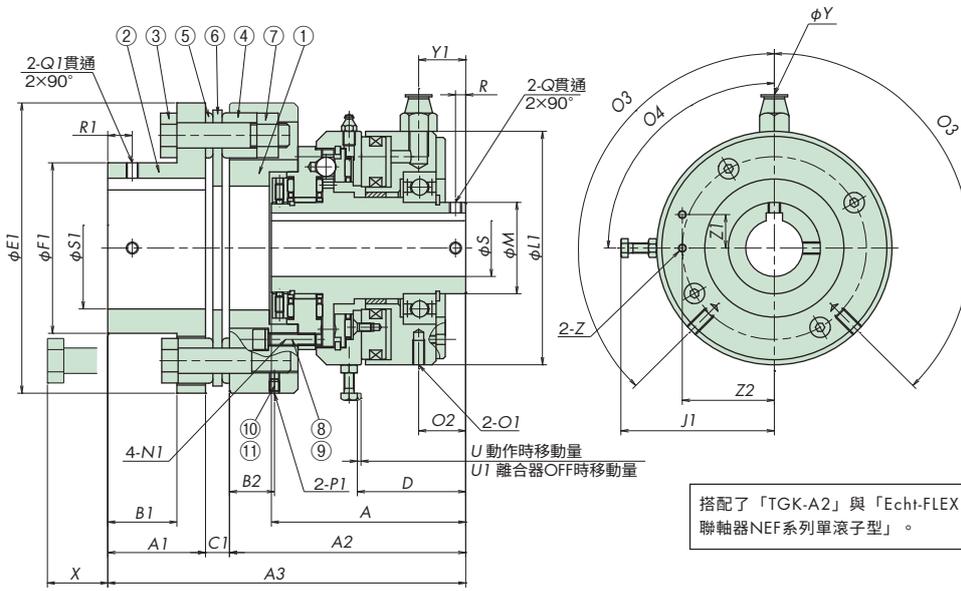
型號	Z		Z1	Z2	重量 <sup>*4</sup> kg	轉動慣量 <sup>*4</sup> kg·m <sup>2</sup>	容許徑向載重 N
	螺絲徑× 深度	沉頭錐孔徑 ×深度					
TGK20-A2	M4×10	φ5×3.5	15	35	2.3	0.00061	6200
TGK30-A2	M4×10	φ5×4.5	16.5	45	4.6	0.00201	9500
TGK45-A2	M5×10	φ6×5	20	65	11.2	0.00854	12700

※ 1. 使用時若需要超過最高轉速，請洽詢本公司。  
 2. 固定螺絲用螺孔尚未加工，尺寸僅供參考。  
 3. Y值為適用管材外徑的尺寸值。  
 4. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。  
 註) 安裝皮帶輪、鏈輪時，請使用高張力螺栓 (G10.9以上)，決定長度時，注意不要讓螺栓插入超過安裝螺孔深度N。  
 空氣供應口為尼龍、聚氨酯兼用的管接頭。  
 極限開關的安裝案例記載於第74頁。

# 傳動能力、尺寸表

## ■ T GK20-A5、T GK30-A5、T GK45-A5

## 類型5



單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min <sup>*1</sup>	氣壓 MPa	扭力型過負載保護器 S			聯軸器 S1			A	A1	A2	A3	B1	B2	C1	D
				導孔徑	最小軸孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽	導孔徑	最小軸孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽								
T GK20-A5	15~65	340	0.14~0.55	8	10	20	15	17	42	79	33.5	88.3	133	24.5	14	11.2	45.5
T GK30-A5	30~147	230	0.14~0.55	10	12	30	15	17	60	95	47.8	115.5	175	33.8	22	11.7	53
T GK45-A5	90~392	430	0.14~0.55	20	22	45	25	27	74	124	57.2	137.5	211.5	43.2	17	16.8	74.4

型號	E1	F1	J1	L1	M	N1 螺絲徑 ×長度	O1 螺絲徑× 深度	O2	O3	O4	P1 螺絲徑 ×長度	Q 螺絲 徑 <sup>*2</sup>	Q1 螺絲 徑 <sup>*2</sup>	R <sup>*2</sup>	R1 <sup>*2</sup>	U	U1	空氣 供應口 Y <sup>*3</sup>	Y1
T GK20-A5	104	61	61	88	30	M5×20	M5×10	21	135°	90°	M4×6	M5	M5	5	8	1.2	1.8	4	21
T GK30-A5	143	84	75	115	45	M6×25	M6×12	23	135°	90°	M5×6	M6	M6	5	12	1.8	2.0	8	23
T GK45-A5	168	106	98	159	60	M8×25	M8×15	34	120°	90°	M5×6	M8	M8	8	15	2.2	2.9	8	34

型號	Z		Z1	Z2	重量 <sup>*4</sup> kg	轉動慣量 <sup>*4</sup> kg·m <sup>2</sup>	聯軸器 型號	X <sup>*5</sup>	容許偏差 <sup>*6</sup>	
	螺絲徑× 深度	沉頭錐孔徑 ×深度							偏角 deg	端隙
T GK20-A5	M4×10	ϕ5×3.5	15	35	4.0	0.00282	NEF25S	21	1	±1.4
T GK30-A5	M4×10	ϕ5×4.5	16.5	45	9.4	0.0144	NEF80S	29.5	1	±1.8
T GK45-A5	M5×10	ϕ6×5	20	65	17.8	0.0323	NEF130S	20	1	±2.5

- ※ 1. 使用時若需要超過最高轉速，請洽詢本公司。
- 2. 固定螺絲用螺孔尚未加工，尺寸僅供參考。
- 3. Y值為適用管材外徑的尺寸值。
- 4. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。
- 5. 插入鉸孔螺栓所需的空間。
- 6. 容許偏差表示其他2項偏差為0時的值。

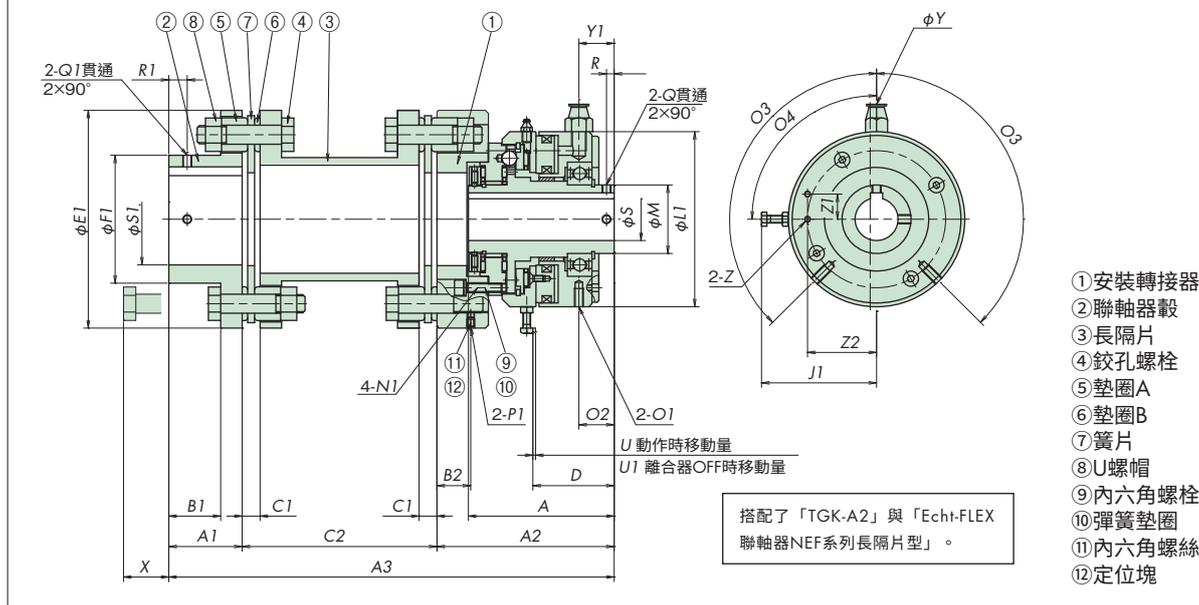
註) 空氣供應口為尼龍、聚氨酯兼用的管接頭。  
極限開關的安裝案例記載於第74頁。  
無法容許偏心。

# 扭力型過負載保護器 TGK系列

## 傳動能力、尺寸表

### ■ TGK20-A7、TGK30-A7、TGK45-A7

類型7



單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 r/min <sup>※1</sup>	氣壓 MPa	扭力型過負載保護器 S			聯軸器 S1			A	A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2	D
				導孔 徑	最小軸 孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽	導孔 徑	最小軸 孔徑	最大軸孔徑 JIS鍵槽									
TGK20-A7	15~65	340	0.14~0.55	8	10	20	15	17	42	79	33.5	88.3	221.8	24.5	14	11.2	100	45.5
TGK30-A7	30~147	230	0.14~0.55	10	12	30	15	17	60	95	47.8	115.5	290.3	33.8	22	11.7	127	53
TGK45-A7	90~392	430	0.14~0.55	20	22	45	25	27	74	124	57.2	137.5	334.7	43.2	17	16.8	140	74.4

型號	E1	F1	J1	L1	M	N1 螺絲徑 ×長度	O1 螺絲徑× 深度	O2	O3	O4	P1 螺絲徑 ×長度	Q 螺絲 徑 <sup>※2</sup>	Q1 螺絲 徑 <sup>※2</sup>	R <sup>※2</sup>	R1 <sup>※2</sup>	U	U1	空氣 供應口 Y <sup>※3</sup>	Y1
TGK20-A7	104	61	61	88	30	M5×20	M5×10	21	135°	90°	M4×6	M5	M5	5	8	1.2	1.8	4	21
TGK30-A7	143	84	75	115	45	M6×25	M6×12	23	135°	90°	M5×6	M6	M6	5	12	1.8	2.0	8	23
TGK45-A7	168	106	98	159	60	M8×25	M8×15	34	120°	90°	M5×6	M8	M8	8	15	2.2	2.9	8	34

型號	Z		Z1	Z2	重量 <sup>※4</sup> kg	轉動慣量 <sup>※4</sup> kg·m <sup>2</sup>	聯軸器型號	λ <sup>※5</sup>	容許偏差 <sup>※6</sup>		
	螺絲徑× 深度	沉頭錐孔徑 ×深度							偏角 deg	偏心	端隙
TGK20-A7	M4×10	φ5×3.5	15	35	5.5	0.00503	NEF25W	21	2	1.6	±2.8
TGK30-A7	M4×10	φ5×4.5	16.5	45	13.2	0.0256	NEF80W	29.5	2	2.0	±3.6
TGK45-A7	M5×10	φ6×5	20	65	22.9	0.0537	NEF130W	20	2	2.2	±5.0

※ 1. 使用時若需要超過最高轉速，請洽詢本公司。  
 2. 固定螺絲用螺孔尚未加工，尺寸僅供參考。  
 3. Y值為適用管材外徑的尺寸值。  
 4. 重量、轉動慣量為最大軸孔徑時的值。  
 5. 插入鉸孔螺栓所需的空間。  
 6. 容許偏差表示其他2項偏差為0時的值。  
 註) 空氣供應口為尼龍、聚氨酯兼用的管接頭。  
 極限開關的安裝案例記載於第74頁。

## 調整扭力

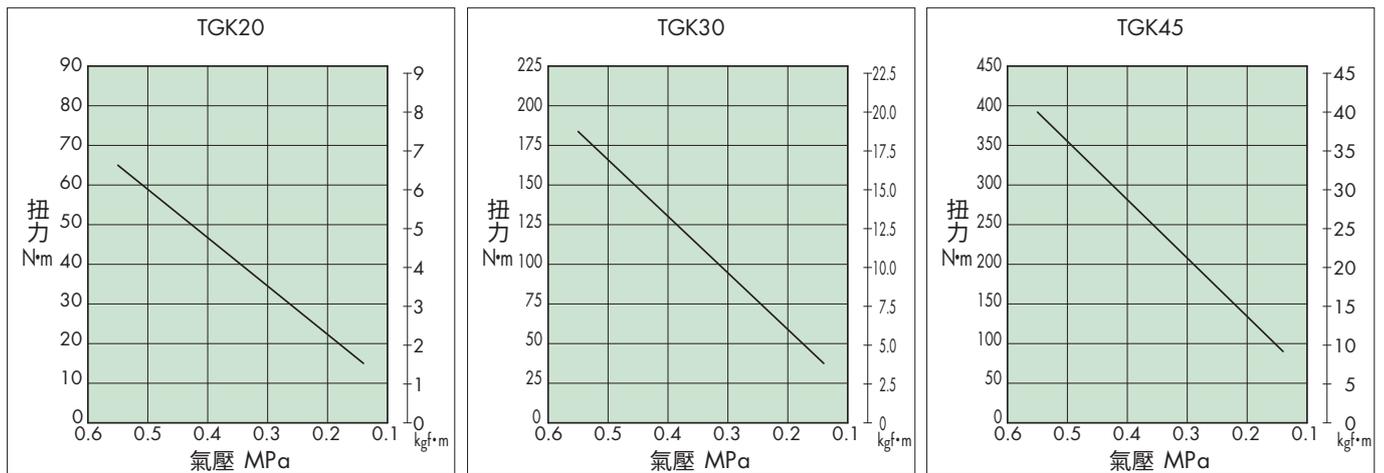
透過參閱扭力關係圖，以調壓器（壓力調整器）依照要求扭力調整氣壓，將空氣送入TGK的缸筒，即可更正確地調整扭力。此外，即使在運轉時，仍可改變機械的氣壓以變更動作扭力。

使用空氣壓力… 0.14 ~ 0.55 MPa

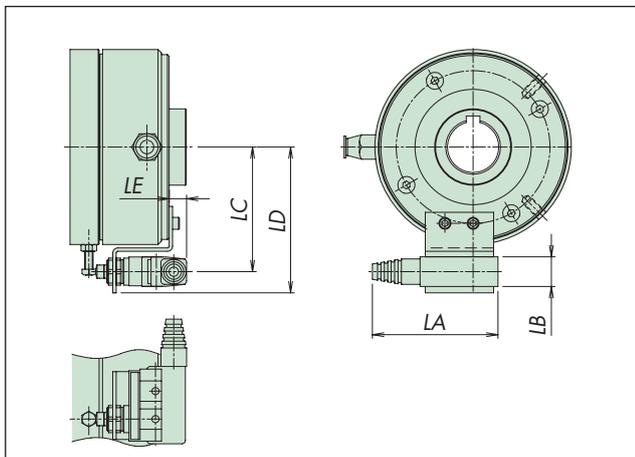
（註）請勿讓空氣供應源的壓力低於設定壓力。

尺寸	最小扭力 N·m	最大扭力 N·m
TGK20	15.0	65.0
TGK30	30.0	147
TGK45	90.0	392

扭力關係圖



## 極限開關安裝案例（標準選購品）



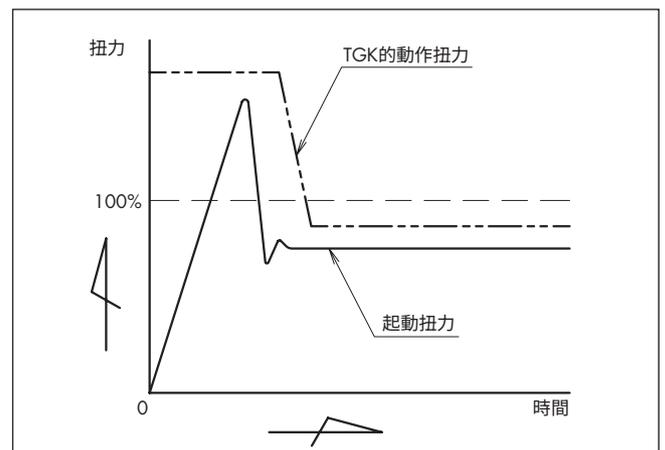
若客戶提出要求，將安裝極限開關再出貨。

尺寸	LA	LB	LC	LD	LE	極限開關型號 (OMRON 製)
TGK20	73.5	17.5	59	71.5	16.2	SHL-Q55
TGK30	73.5	17.5	73.5	86	10.2	
TGK45	73.5	17.5	95.5	108.5	-	

## 空氣控制系統

以往的保護器無法在運轉時變更動作扭力。

TGK系列可在運轉時改變氣壓、變更動作扭力，因此能僅在起動時設定高於起動扭力的扭力，之後再改設為最適合的扭力，藉此保護機械。（參閱右圖）



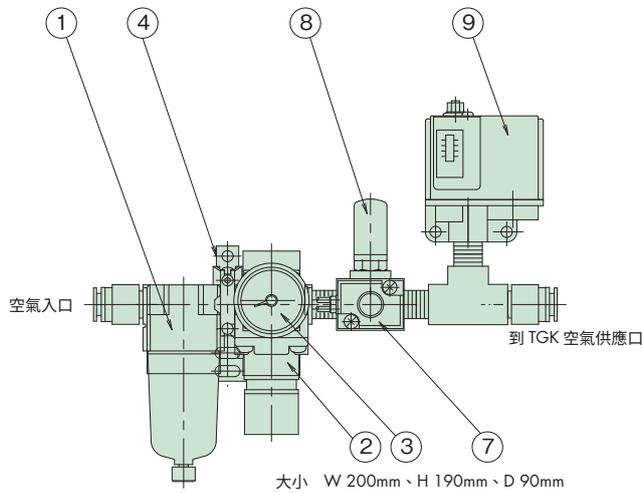
# 扭力型過負載保護器 TGK系列

## 單空氣控制系統

此系統單純用來調整扭力。

可在氣壓0.14MPa到0.55MPa的範圍內調整扭力。

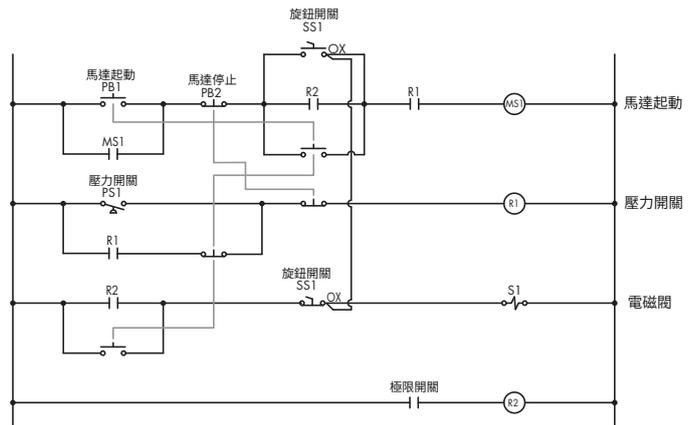
### 空壓機器構成



零件編號	機器名稱	參考型號 (SMC)
1	空氣濾清器	AF20-02-A
2	調壓器	AR20-02-A
3	壓力計	G36-10-01
4	附固定架隔片	Y200T-A
5	-	-
6	-	-
7	3孔口電磁閥	VT307-1G1-02
8	消音器	AN20-02
9	壓力開關	IS3000-02

### 電路圖

- PB1 馬達起動按鈕
- PB2 馬達止動按鈕
- SS1 旋鈕開關
- SS2 壓力開關
- S1 電磁閥



### 基本動作

起動時，請先確認旋鈕開關 (SS1) 為空壓ON狀態。

按下馬達起動按鈕 (PB1) 後，馬達旋轉，TGK系列復歸至離合器ON狀態。此時，極限開關會變為ON狀態，馬達完成自我保持，即使放開馬達起動按鈕 (PB1)，馬達仍會繼續旋轉。

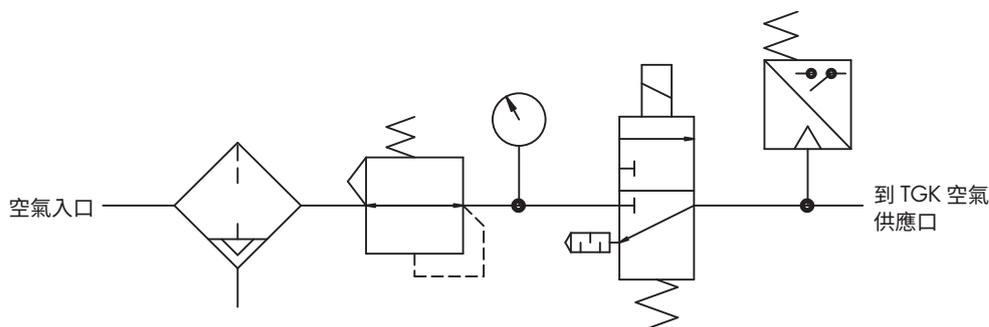
註) 壓力開關為OFF狀態時，即使按下馬達起動按鈕 (PB1)，馬達亦不會旋轉。

發生過載的同時，TGK系列的感測目標移動，極限開關等會偵測到該移動量。

若極限開關變為OFF狀態，則電磁閥 (S1) 切換，且馬達關閉自我保持、停止旋轉。

若要關閉離合器，可將旋鈕開關 (SS1) 切換至空壓OFF即可進行。當空壓呈OFF狀態時，會切換電磁閥，停止向TGK系列供應空氣，TGK系列呈離合器OFF狀態，馬達持續旋轉，但動力不會傳達到從動側。

### 電路圖

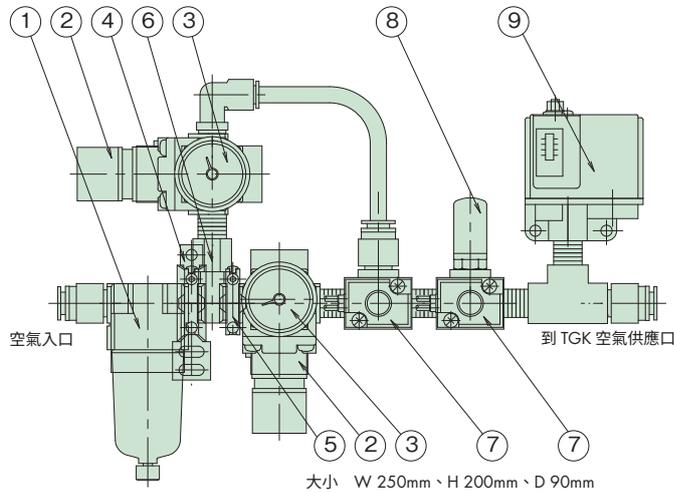


## 雙空氣控制系統

此系統使用2個調壓器，起動時從設定高壓的調壓器傳送空氣給T GK系列，用計時器在幾秒後（1秒~10秒）切換為設定低壓的調壓器，設定最適合的扭力。

透過組成這樣的系統，即可在機械運轉中以多樣的方式自動調整扭力。

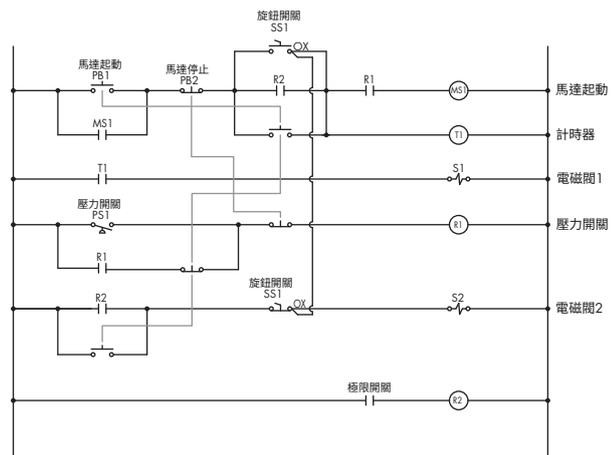
### 空壓機器構成



零件編號	機器名稱	參考型號 (SMC)
1	空氣濾清器	AF20-02-A
2	調壓器	AR20-02-A
3	壓力計	G36-10-01
4	附固定架隔片	Y200T-A
5	隔片	Y200-A
6	T型隔片	Y210-02-A
7	3孔口電磁閥	VT307-1G1-02
8	消音器	AN20-02
9	壓力開關	IS3000-02

### 電路圖

- PB1 馬達起動按鈕
- PB2 馬達止動按鈕
- SS1 旋鈕開關
- SS2 壓力開關
- S1 電磁閥1
- S2 電磁閥2



### 基本動作

起動時，請先確認旋鈕開關 (SS1) 為空壓ON狀態。

按下馬達起動按鈕 (PB1) 後，馬達旋轉，T GK系列復歸至離合器ON狀態。此時，極限開關會變為ON狀態，馬達完成自我保持，即使放开馬達起動按鈕 (PB1)，馬達仍會繼續旋轉。

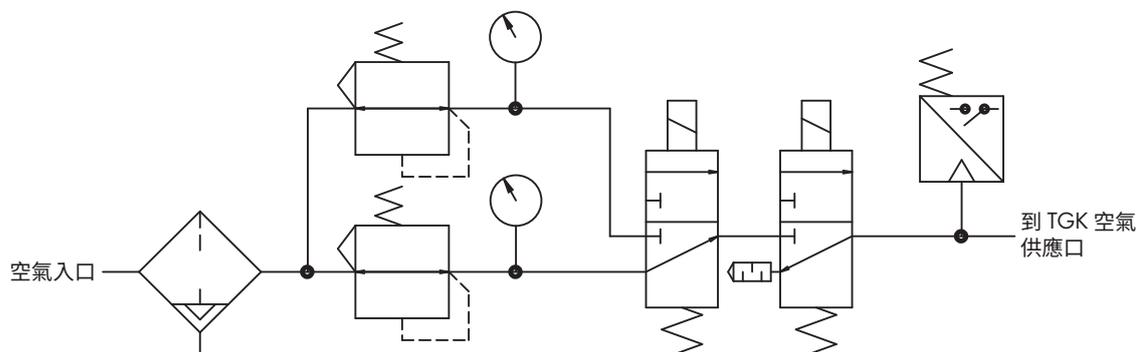
註) 壓力開關為OFF狀態時，即使按下馬達起動按鈕 (PB1)，馬達亦不會旋轉。

發生過載的同時，T GK系列的感測目標移動，極限開關等會偵測到該移動量。

若極限開關變為OFF狀態，則電磁閥 (S1) 切換，且馬達關閉自我保持、停止旋轉。

若要關閉離合器，可將旋鈕開關 (SS1) 切換至空壓OFF即可進行。當空壓呈OFF狀態時，會切換電磁閥，停止向T GK系列供應空氣，T GK系列呈離合器OFF狀態，馬達持續旋轉，但動力不會傳達到從動側。

### 電路圖



# 扭力限制器

## 特長

摩擦式的傳統型。  
價格最低，可輕鬆使用。

### 扭力調整簡單

透過調整螺帽或調整螺栓的鎖緊程度，  
讓打滑扭力的設定及調整變得更簡單。  
由於扭力傳達是透過摩擦板和中心零件摩擦進行，  
過載時能確實打滑以保護機械。

### 自動復歸

只要有過載就會打滑，  
過載消除後則自動復歸並旋轉。  
由於沒有安全銷等更換零件，  
完全不費時費力。

### 可搭配各種傳動

可在中心零件上安裝鏈輪、齒輪。

### 豐富的产品種類

備有小容量到大容量的標準品，  
無論任何傳動條件皆可直接使用。

## 系列

### 扭力限制器

安裝於軸上，可透過滾子鏈條、皮帶、  
齒輪進行傳動。



扭力限制器 (導孔品)  
TL10  
TL200~TL20

### 附鏈輪扭力限制器

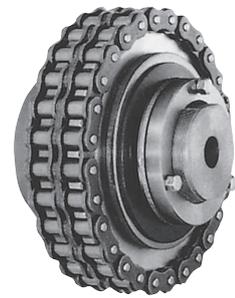
為附鏈輪與已加工軸孔的扭力限制器，  
出貨時已做好簡易的扭力設定。



附鏈輪扭力限制器  
TL500  
TL200~TL700

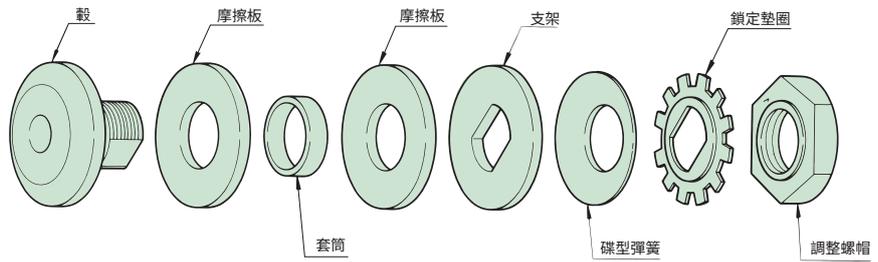
### 扭力限制器聯軸器

是搭配扭力限制器與滾子鏈條聯軸器的  
聯軸器型。



扭力限制器聯軸器 (導孔品)  
TL500-C  
TL200-C~TL20-C

## 構造與動作原理



- 一般運轉時，中心零件（鏈輪、齒輪）被摩擦板夾住，且透過碟型彈簧加壓，在設定扭力以下會透過摩擦力傳達旋轉。
- 過載時，若在設定扭力以上則中心零件會在摩擦板間打滑。只要過載消除就會自動復歸。

## 型號標示 (附軸孔加工請參閱第86頁。)

**TL350 - 1 - B6.5**

尺寸 | 碟型彈簧片數 (1...1片, 2...2片, 1L...弱彈簧) | 套筒長度 (無套筒時則無)

兩側導孔品的型號標示

**TL350 - 2C**

尺寸 | 碟型彈簧片數

摩擦板 **TL350 A**

尺寸 | 摩擦板

套筒 **TL350 B 6.5**

尺寸 | 套筒 | 套筒長度

碟型彈簧 **TL350 S**

尺寸 | 碟型彈簧 (弱彈簧LS)

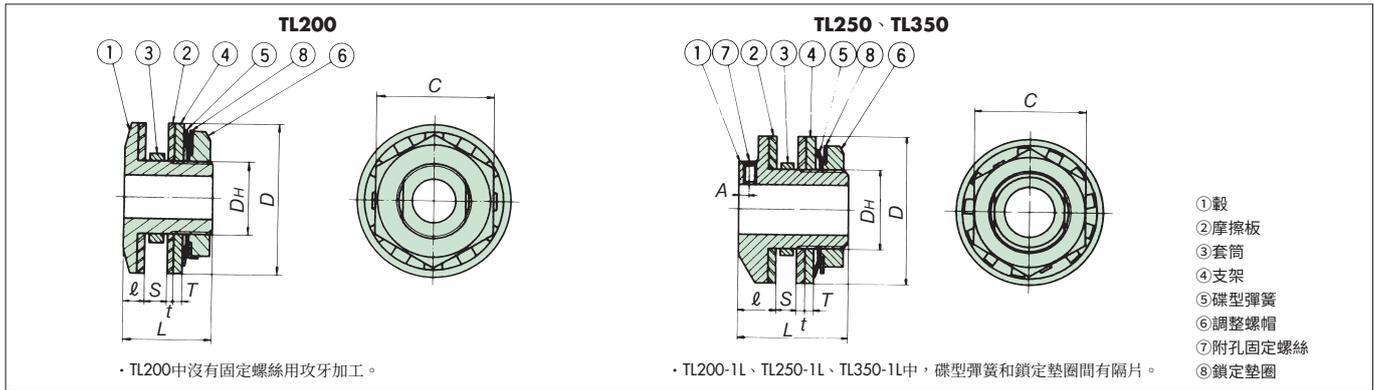
## 使用扭力限制器時

購買扭力限制器的導孔品時，在安裝至軸上前，扭力限制器必須進行突起部的軸孔、鍵槽加工及中心零件的製作與扭力設定。

- 關於選用扭力限制器及選用、製作中心零件，請參閱第85頁。
- 在組裝扭力限制器前，請先把突起部、摩擦板、支架、中心零件（鏈輪、齒輪）上附著的油、鏽、灰塵等擦去後再組裝。
- 關於扭力設定請參閱第83頁。
- 逆轉會產生背隙。若是使用在不可產生背隙的裝置，請使用扭力型過負載保護器TGX系列。
- 由於只要摩擦係數降低，打滑扭力也會降低，請勿讓摩擦板上附著水分與油分等物。若為了避免水分、油物附著，而過度鎖緊，碟型彈簧對摩擦板造成的負擔會變大，可能導致摩擦板裂開。
- 如果轉速太快，由於打滑時摩擦板會變為高溫，令摩擦板的表面碳化，可能導致強度降低，請勿在最高轉速以上的狀況下使用。
- 若在5r/min以下的極低速使用時，有時打滑扭力會降低。若欲於極低速下使用，請另外洽詢本公司。

# 扭力限制器

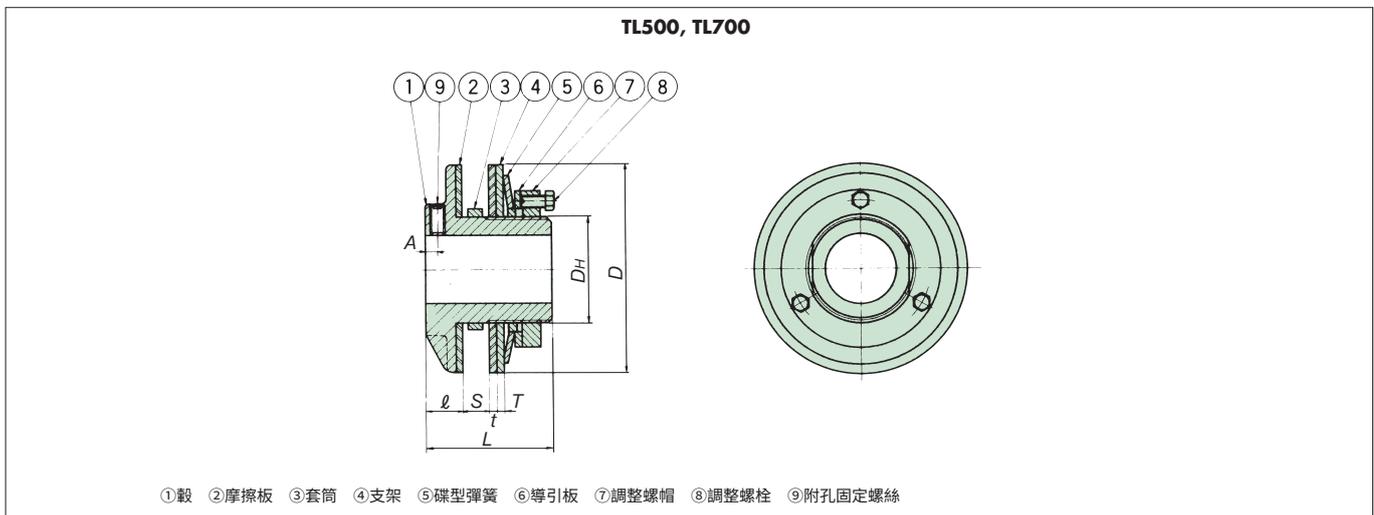
## 傳動能力、尺寸表



單位：mm

型號	設定扭力範圍 N·m	最高轉速 (r/min)	導孔徑	最小軸 孔徑	最大軸 孔徑	套筒 長度	套筒 外徑	中心 零件 孔徑	尺寸										重量 kg	
									D	D <sup>H</sup>	L	ℓ	T	t	S max.	A	C	調整螺帽 尺寸×節距		固定 螺絲徑
TL200-1L	1.0~ 2.0	1800	7	9	14	3.8 6.0	30	30 <sup>+0.03</sup> <sub>0</sub>	50	24	29	6.5	2.6	2.5	7	—	38	M24×1.0	—	0.3
<b>TL200-1</b>	2.9~ 9.8																			
TL200-2	6.9~ 20																			
TL250-1L	2.9~ 6.9		10	12	22	4.5 6.5	41	41 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	65	35	48	16	4.5	3.2	9	4	50	M35×1.5	M5	0.5
<b>TL250-1</b>	6.9~ 27																			
TL250-2	14 ~ 54																			
TL350-1L	9.8~ 20		17	18	25	4.5 9.5	49	49 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	89	42	62	19	4.5	3.2	16	6	63	M42×1.5	M6	1.2
<b>TL350-1</b>	20 ~ 74																			
TL350-2	34 ~ 149																			

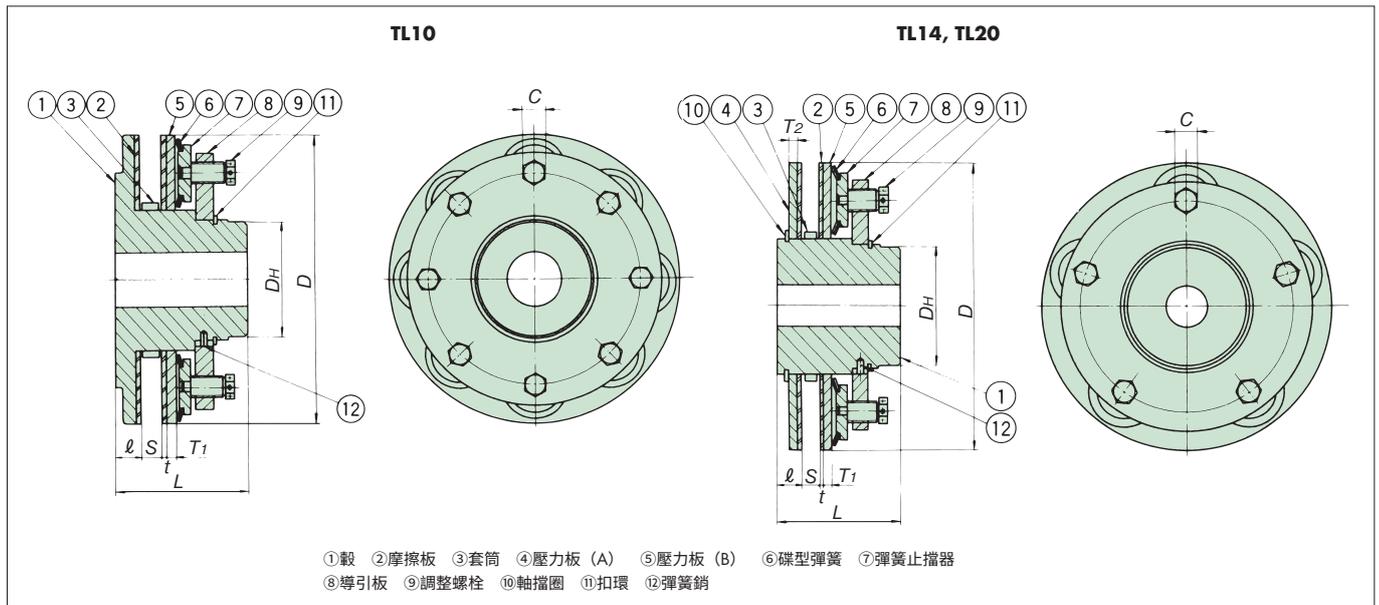
- 註) 1. 粗體字為導孔庫存品項，細體字為接單生產品。  
2. 附孔固定螺絲會隨附出貨。  
3. TL200無法透過附孔固定螺絲鎖緊到軸上。請使用軸擋圈或端板。  
4. 上述扭力數值之目的是從過載中保護裝置，故標示連續打滑扭力下的數值。  
5. 套筒長度的選用請參閱第83頁。  
6. 重量為最大軸孔徑時的值。  
7. 若在5r/min以下的極低速使用時，有時打滑扭力會降低。若欲於極低速下使用，請另外洽詢本公司。



單位：mm

型號	設定扭力範圍 N·m	最高轉速 (r/min)	導孔徑	最小軸 孔徑	最大軸 孔徑	套筒 長度	套筒 外徑	中心 零件 孔徑	尺寸										重量 kg	
									D	D <sup>H</sup>	L	ℓ	T	t	S Max	A	調整螺帽 尺寸×節距	調整螺柱 徑×節距		固定 螺絲徑
TL500-1L	20~ 49	1800	20	22	42	6.5 9.5	74	74 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	127	65	76	22	6	3.2	16	7	M65 ×1.5	M8×1	M 8	3.1
<b>TL500-1</b>	47~ 210																			
TL500-2	88~ 420																			
TL700-1L	49~ 118		30	32	64	9.5 12.5	105	105 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>	178	95	98	24	8	3.2	29	8	M95 ×1.5	M10×1.25	M10	7.0
<b>TL700-1</b>	116~ 569																			
TL700-2	223~1080																			

- 註) 1. 粗體字為導孔庫存品項，細體字為接單生產品。  
2. 附孔固定螺絲會隨附出貨。  
3. 上述扭力數值之目的是從過載中保護裝置，故標示連續打滑扭力下的數值。  
4. 套筒長度的選用請參閱第83頁。  
5. 重量為最大軸孔徑時的值。  
6. 若在5r/min以下的極低速使用時，有時打滑扭力會降低。若欲於極低速下使用，請另外洽詢本公司。



註) TL20的調整螺栓為6支。詳細內容請參閱標準圖。

單位：mm

型號	設定扭力範圍 N·m	最高轉速 (r/min)	導孔徑	最小軸 孔徑	最大軸 孔徑	套筒 長度	套筒 外徑	中心 零件 孔徑	尺寸										重量 kg	
									D	D <sub>H</sub>	L	ℓ	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	t	S max.	C	調整螺栓徑× 節距		
TL10-16	392~1270	1000	30	32	72	12.5	135	135 <sup>+0.07</sup> <sub>0</sub>	254	100	115	23	8.5	-	4.0	24	19	M18×1.5	19	
TL10-24	588~1860					15.5		19.5	183 <sup>+0.07</sup> <sub>0</sub>	356	145	150	31	13	13	4.0	29	27	M26×1.5	44
TL14-10	882~2660	500	40	42	100	15.5	183	183 <sup>+0.07</sup> <sub>0</sub>	356	145	150	31	13	13	4.0	29	27	M26×1.5	44	
TL14-15	1960~3920					19.5														23.5
TL20-6	2450~4900					15.5														19.5
TL20-12	4610~9310	50	52	130	15.5	226	226 <sup>+0.07</sup> <sub>0</sub>	508	185	175	36	15	18	4.0	31	36	M32×1.5	99		

1. 所有品項皆為接單生產品。
2. 若要使用高於TL20-12型號的扭力限制器，敬請洽詢本公司。
3. 上述扭力數值之目的是從過載中保護裝置，故標示連續打滑扭力下的數值。
4. 套筒長度的選用請參閱選用頁。
5. 重量為最大軸孔徑時的值。
6. 若在5r/min以下的極低速使用時，有時打滑扭力會降低。若欲於極低速下使用，請另外洽詢本公司。

### TL200-350

無套筒 型號	附套筒 型號
TL200-1L	TL200-1L-B3.8
TL200-1	TL200-1L-B6.0
TL200-2	TL200-1-B3.8
TL250-1L	TL200-1-B6.0
TL250-1	TL200-2-B3.8
TL250-2	TL200-2-B6.0
TL350-1L	TL250-1L-B4.5
TL350-1	TL250-1L-B6.5
TL350-2	TL250-1-B4.5
	TL250-1-B6.5
	TL250-2-B4.5
	TL250-2-B6.5
	TL350-1L-B4.5
	TL350-1L-B6.5
	TL350-1L-B9.5
	TL350-1-B4.5
	TL350-1-B6.5
	TL350-1-B9.5
	TL350-2-B4.5
	TL350-2-B6.5
	TL350-2-B9.5

### TL500-700

無套筒 型號	附套筒 型號
TL500-1L	TL500-1L-B6.5
TL500-1	TL500-1L-B9.5
TL500-2	TL500-1-B6.5
TL700-1L	TL500-1-B9.5
TL700-1	TL500-2-B6.5
TL700-2	TL500-2-B9.5
	TL700-1L-B9.5
	TL700-1L-B12.5
	TL700-1-B9.5
	TL700-1-B12.5
	TL700-2-B9.5
	TL700-2-B12.5

### TL10-20

無套筒 型號	附套筒 型號
TL10-16	TL10-16-B12.5
TL10-24	TL10-16-B15.5
TL14-10	TL10-16-B19.5
TTL14-15	TL10-24-B12.5
TL20-6	TL10-24-B15.5
TL20-12	TL10-24-B19.5
	TL14-10-B15.5
	TL14-10-B19.5
	TL14-10-B23.5
	TL14-15-B15.5
	TL14-15-B19.5
	TL14-15-B23.5
	TL20-6-B15.5
	TL20-6-B19.5
	TL20-6-B23.5
	TL20-12-B15.5
	TL20-12-B19.5
	TL20-12-B23.5

## 軸孔加工附鏈輪扭力限制器



■ 搭配軸孔加工與鏈輪時，出貨時已做好簡易的扭力設定。

■ 附鏈輪

TL200~700扭力限制器附各種鏈輪。

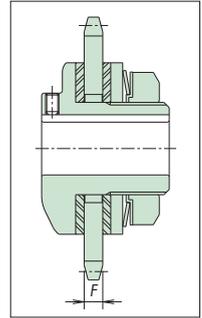
■ 完成軸孔、鍵槽加工

TL200~700為止的扭力限制器標準實施軸孔加工。

■ 更容易設定扭力

由於調整螺帽或調整螺栓已事先設定為120°，客戶可以更容易設定扭力。

※扭力設定在靜態扭力試驗機中已設定。



### 鏈輪及軸孔加工尺寸一覽表

扭力限制器型號	軸孔加工尺寸 (mm) TL200 TH□□JD0 TL250~700 TH□□JD1	鏈輪				重量 (kg)	
		型號	F (mm)	套筒長度 (mm)	齒數 (庫存品)		齒數 (接單生產品)
TL200	9,10,12,14	RS35	4.3 <sup>0</sup> <sub>-0.25</sub>	3.8	20,21,22,23,24,25,26,28,30	-	0.4
		RS40	7 <sup>0</sup> <sub>-0.35</sub>	6.0	16,17,18,19,20,21,22,24,25,26	-	0.5
TL250	12,14,15,16,17,18,19,20,22	RS40	7 <sup>0</sup> <sub>-0.35</sub>	6.5	22,23,24,25,26,27,28,30	21,32	0.9
		RS50	7 <sup>0</sup> <sub>-0.25</sub>	6.5	18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28	17	1.0
TL350	18,19,20,22,24,25	RS40	7 <sup>0</sup> <sub>-0.35</sub>	6.5	26,27,28,30,32,34,35,36,38	40,42,45	1.8
		RS50	7 <sup>0</sup> <sub>-0.25</sub>	6.5	22,23,24,25,26,27,28,30,32	21,34,35,36	1.9
		RS60	10 <sup>0</sup> <sub>-0.30</sub>	9.5	-	18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,30	2.1
TL500	22,24,25,28,30,32,34,35,36,38,40,42	RS50	7 <sup>0</sup> <sub>-0.25</sub>	6.5	30,32,34,35,36,38,40,42,45	48,50	4.6
		RS60	10 <sup>0</sup> <sub>-0.30</sub>	9.5	25,26,27,28,30,32,34,35,36,38	40	5.0
		RS80	13 <sup>0</sup> <sub>-0.30</sub>	9.5	-	19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,30	5.5
TL700	32,34,35,36,38,40,42,45,46,48,50,55,60	RS60	10 <sup>0</sup> <sub>-0.30</sub>	9.5	35,36,38,40,42,45,48,50,54	-	12
		RS80	13 <sup>0</sup> <sub>-0.30</sub>	12.5	26,27,28,30,32,34,35,36,38	-	12
		RS100	16.5 <sup>0</sup> <sub>-0.30</sub>	12.5	-	21,22,23,24,25,26,27,28,30	14

- 標準的鏈輪為沒有齒尖淬火的規格。但本公司承接上述尺寸以外的軸孔加工及附齒尖淬火規格的鏈輪。敬請洽詢本公司。
- 鏈輪的厚度F和標準鏈輪的厚度不同。(庫存鏈輪)
- 扭力限制器本體尺寸請參閱第79、80頁。
- 重量為軸孔是導孔、鏈輪為最小齒數下的值。
- TL200無法透過附孔固定螺絲鎖緊到軸上。請使用軸擋圈或端板。

■ 扭力設定

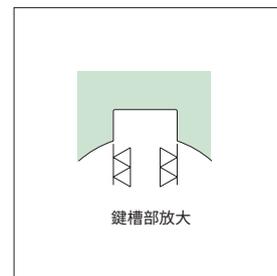
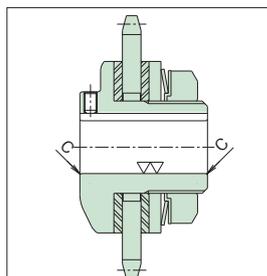
· 已進行鎖緊量-扭力關係圖中的120°鎖緊。使用時請以120°為基準，以調整螺帽或調整螺栓設定扭力。

■ 軸孔徑與鍵槽規格

- 軸孔徑的公差為H7。
- 鍵槽為新JIS (JIS B 1301-1996) 的「普通型」。
- 固定螺絲會隨附出貨。

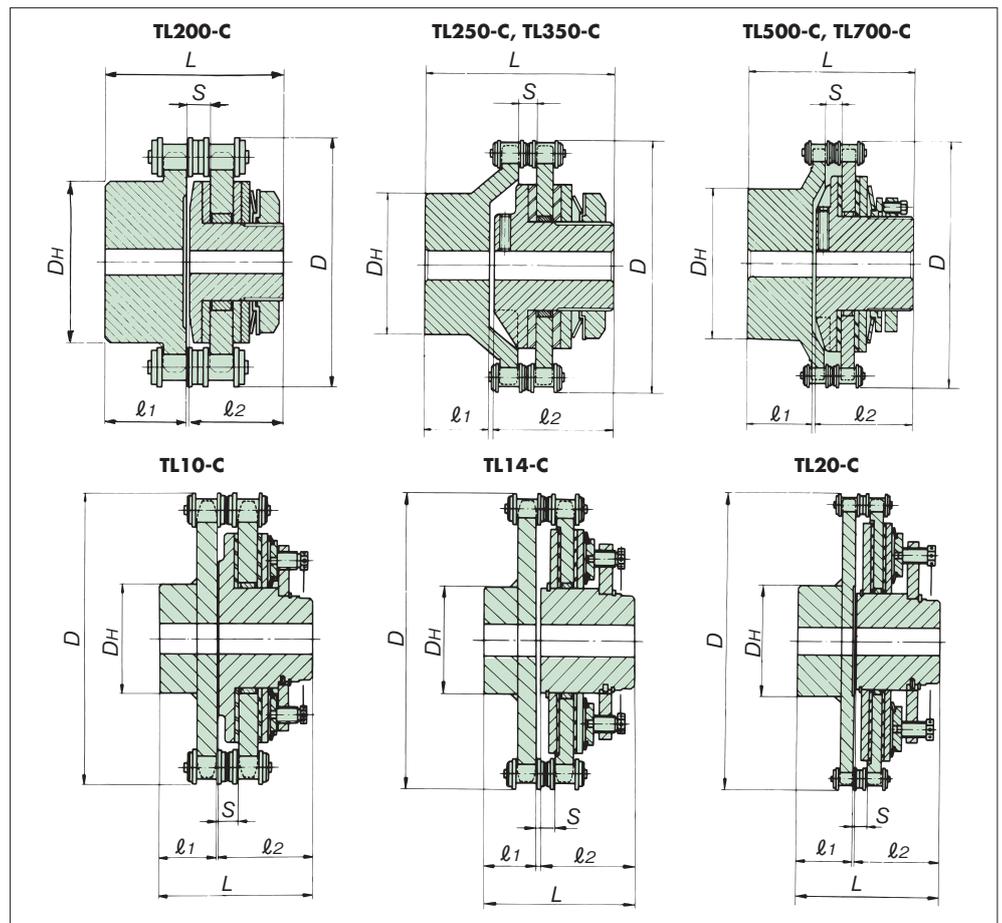
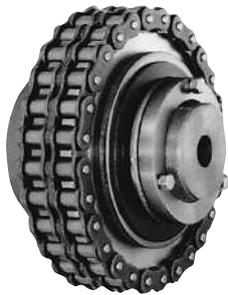
■ 倒角與加工

軸孔徑	倒角尺寸
φ25以下	C0.5
φ50以下	C1
φ125以下	C1.5
超過φ125時	C2



# 扭力限制器聯軸器

扭力限制器聯軸器使用扭力限制器與特殊形狀的鏈輪，是以2列RS滾子鏈條連接的彈性聯軸器。軸接頭的定心容易且使用簡單，而且扭力限制器會作為自動安全裝置防止過載，保護機械。



• TL200 - 1LC、TL250 - 1LC、TL350 - 1LC扭力限制器本體中，碟型彈簧和鎖定墊圈間有隔片。

單位：mm

型號	扭力設定範圍 N·m	最高轉速 (r/min) ※	導孔徑		最小軸孔徑		最大軸孔徑		使用鏈輪	尺寸						重量 kg
			聯軸器側	扭力限制器側	聯軸器側	扭力限制器側	聯軸器側	扭力限制器側		D	D <sub>H</sub>	L	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	S	
TL200-1LC	1.0~ 2.0	1200	8	7	10	9	31	14	RS 40-16T	76	50	55	24	29	7.5	1.0
<b>TL200-1C</b>	2.9~ 9.8															
TL200-2C	6.9~ 20															
TL250-1LC	2.9~ 6.9	1000	13	10	15	12	38	22	RS 40-22T	102	56	76	25	48	7.4	2.0
<b>TL250-1C</b>	6.9~ 27															
TL250-2C	14 ~ 54															
TL350-1LC	9.8~ 20	800	13	17	15	18	45	25	RS 50-24T	137	72	103	37	62	9.7	5.0
<b>TL350-1C</b>	20 ~ 74															
TL350-2C	34 ~ 149															
TL500-1LC	20 ~ 49	500	18	20	20	22	65	42	RS 60-28T	188	105	120	40	76	11.6	12
<b>TL500-1C</b>	47 ~ 210															
TL500-2C	88 ~ 420															
TL700-1LC	49 ~ 118	400	23	30	25	32	90	64	RS 80-28T	251	150	168	66	98	15.3	28
<b>TL700-1C</b>	116 ~ 569															
TL700-2C	223 ~ 1080															
TL10-16C	392 ~ 1270	300	33	30	35	32	95	72	RS140-22T	355	137	189	71	115	26.2	60
TL10-24C	588 ~ 1860															
TL14-10C	882 ~ 2660															
TL14-15C	1960 ~ 3920	200	38	40	40	42	118	100	RS160-26T	470	167	235	80	150	30.1	125
TL20-6C	2450 ~ 4900															
TL20-12C	4610 ~ 9310															

註) 1. 粗體字為導孔庫存品項，細體字為接單生產品。  
 2. 透過把鏈輪製作為齒尖高頻淬火品，TL200~700的尺寸可到1800r/min，更大的尺寸可到800r/min。  
 3. 若有高於TL120-12C扭力限制器的使用需求，敬請洽詢本公司。  
 4. 重量為最大軸孔徑時的值。

# 扭力限制器

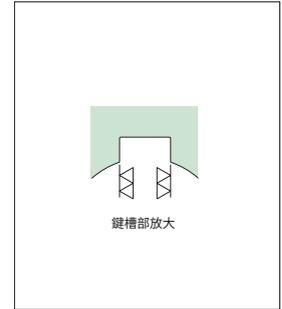
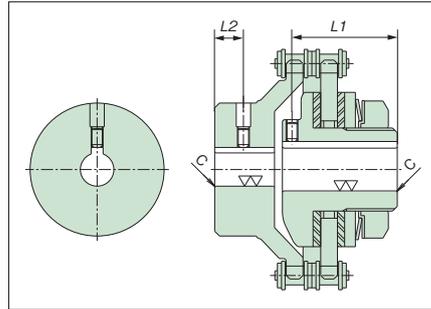
## ■固定螺絲位置與尺寸

扭力限制器		扭力限制器側		扭力限制器 (聯軸器型)	
		固定螺絲	固定螺絲位置 (L1)	固定螺絲	固定螺絲位置 (L2)
TL200	TL200-C	-	-	M 5× 5	8
TL250	TL250-C	M 5× 8	44	M 5× 5	12
TL350	TL350-C	M 6× 12	56	M 6× 6	18
TL500	TL500-C	M 8× 20	69	M 8× 8	20
TL700	TL700-C	M10× 20	90	M10× 10	33
TL10	TL10-C	M 8× 8	10	M 8× 8	15
TL14	TL14-C	M10× 10	12	M10× 10	20
TL20	TL20-C	M14× 14	15	M14× 14	35

註) 上述值為參考。有時會依孔徑而有不同。

## ■倒角與加工

軸孔徑	倒角尺寸
φ25以下	C0.5
φ50以下	C1
φ125以下	C1.5
超過φ125時	C2



## 選 用

若用於人員載運裝置及升降裝置時，請在裝置上採取預防措施，避免發生人為災害及墜落事故。

- 請依機械強度及負載等其他條件，決定不可再施加更多扭力的扭力，作為扭力限制器的打滑扭力。  
若此扭力不明確時，請從原動機的額定輸出及安裝扭力限制器之軸的轉速表算扭力，將其值的1.5~2倍作為扭力限制器的打滑扭力。
- 關於扭力限制器的尺寸決定，請讓打滑扭力能在扭力限制器額定扭力的範圍內。
- 請從尺寸表中確認，所決定的扭力限制器最大軸孔徑大於安裝軸徑。若安裝軸徑較大時，請使用大一個尺寸的扭力限制器。
- 請依扭力限制器中夾取的中心零件厚度，決定適當長度的套筒（記載於尺寸表中）。套筒請參閱記載於尺寸表中的套筒長度，搭配一個或多個，並在不超過中心零件厚度的範圍下，選擇最長的型號。

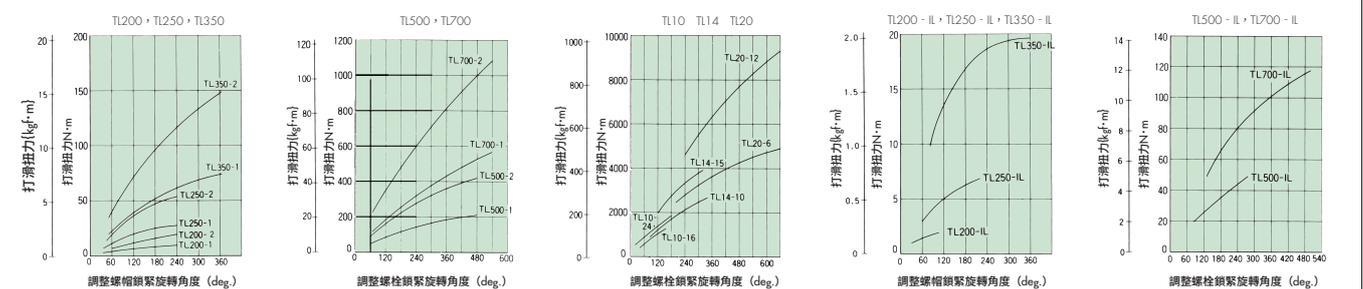
## 設定扭力

透過調整螺帽或調整螺栓的鎖緊調整，進行扭力限制器的打滑扭力設定。

- 將扭力限制器安裝在機械上後，請從稍微鎖緊調整螺帽或調整螺栓的狀態下，依序往較大的鎖緊量作數次試運轉，找出最適合的鎖緊位置。  
此外，也可從鎖緊量-扭力關係圖（下表）找出相對於調整螺帽、調整螺栓之一定鎖緊量的打滑扭力值。但依摩擦面的狀態與其他因素，對一定鎖緊量的扭力也會發生變化。圖表只是大致基準，因此若要最符合實際狀況，請以稍鬆的鎖緊量進行試運轉，來找出最符合該機械的鎖緊量。若非常需要打滑扭力的穩定性時，請用手鎖緊調整螺帽或調整螺栓後，再以60度扳手鎖緊之狀態下使其進行500圈打滑，讓摩擦面適應。轉速較快時，請分數次進行500圈打滑。
- 交貨時，亦可在已組裝中心零件的狀態下，事先設定所需扭力。此時必須已完成軸孔加工。

### 鎖緊量－扭力關係圖

用手鎖緊調整螺帽或調整螺栓，且在固定碟型彈簧的狀態下為0點。



## 選用、製作中心零件

扭力限制器可夾取鏈輪、齒輪作為中心零件。

若要由貴公司選用、製作這些中心零件時，請注意以下事項。

- ① 請確認中心零件因扭力限制器外徑（D）而有最小徑限制。在鏈條傳動下使用鏈輪時的最小齒數，請參閱第85頁。
- ② 中心零件的摩擦面（兩側）請加工為3S~6S。
- ③ 中心零件孔徑請依尺寸表的中心零件孔徑尺寸公差，加工為3S~6S。
- ④ 中心零件夾取部分的厚度須小於尺寸表的S尺寸。

## 關於扭力限制器的動作偵測

扭力限制器在過載時會打滑以保護機械，但若不停止驅動源，扭力限制器就會持續打滑。在持續打滑的狀態下，可能會導致摩擦板異常磨耗或異常發熱，必須盡快停止驅動源。此處介紹透過近接開關與數位轉速表，在扭力限制器偵測到打滑後停止驅動源的例子。

### ■安裝案例

案例1 從動機械上有過載，扭力限制器的中心零件停止時

案例2 從動機械上有過載，扭力限制器本體停止時

案例3 以聯軸器型使用扭力限制器，過載時中心零件側停止時

案例4 以聯軸器型使用扭力限制器，過載時本體側停止時  
由於案例4的安裝方法中，不易安裝特殊凸輪，請盡可能避免。以聯軸器型使用扭力限制器時，請採用案例3。

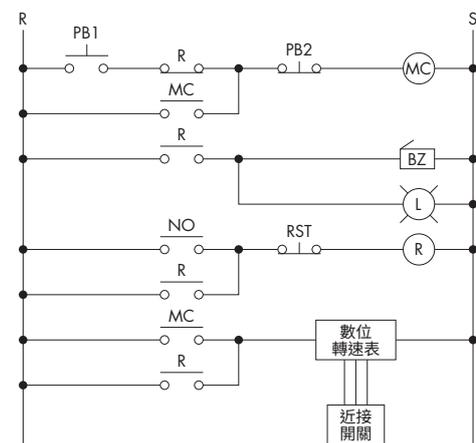
只要如右表般選擇特殊凸輪的個數，在偵測轉速中可在約1秒到10秒偵測打滑。

### 特殊凸輪個數與偵測轉速

特殊凸輪個數	偵測轉速範圍 r/min	特殊凸輪個數	偵測轉速範圍 r/min
1	6~60	6	1.0 ~10
2	3~30	7	0.85~8.5
3	2~20	8	0.75~7.5
4	1.5~15	9	0.67~6.7
5	1.2~12	10	0.6 ~6.0

註) 0.6r/min以下時，為用特殊凸輪個數將6~60r/min除外的範圍。

### ■參考連接圖



- PB1 : 馬達運轉按鈕
- PB2 : 馬達停止按鈕
- RST : BZ、L重置按鈕
- MC : 馬達用電磁接觸器
- R : 輔助繼電器
- NO : 數位轉速表輸出  
a接點
- BZ : 蜂鳴器
- L : 燈號

數位轉速表：  
OMRON製 H7CX-R11-N

近接開關：  
OMRON製 TL-N5ME2

注意) 數位轉速表與近接開關建議使用上述OMRON產品。詳細內容請參閱OMRON發行的型錄。

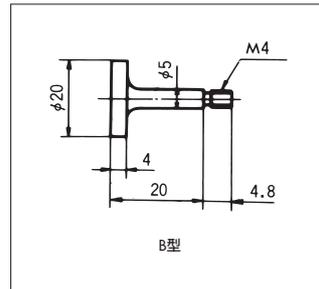
# 扭力限制器

## ■特殊凸輪的尺寸與安裝

特殊凸輪用螺絲固定在從動側。

為了防止鬆脫，請使用螺絲固定劑等。

## ■特殊凸輪參考圖 ※請客戶自備。



## ■中心零件用鏈輪

使用鏈輪作為中心零件時，請注意以下事項。

下表為使用鏈輪作為中心零件並進行鏈條傳動時。

- ①採用前頁的安裝案例1、2時，鏈條不會碰到特殊凸輪（與前頁的參考圖相同時）的最小齒數
- ②單個扭力限制器下鏈條不會碰到摩擦板的最小齒數
- ③套筒長度
- ④鏈輪孔徑（中心零件孔徑）

### 使用單個扭力限制器及前頁參考圖案例2相同之特殊凸輪時

扭力限制器 型號	鏈輪孔徑 (中心零件 孔徑)	使用鏈輪的最小齒數																	
		RS35		RS40		RS50		RS60		RS80		RS100		RS120		RS140		RS160	
		最小 齒數	套筒 長度	最小 齒數	套筒 長度	最小 齒數	套筒 長度	最小 齒數	套筒 長度	最小 齒數	套筒 長度	最小 齒數	套筒 長度	最小 齒數	套筒 長度	最小 齒數	套筒 長度	最小 齒數	套筒 長度
TL200	30 <sup>+0.03</sup> <sub>0</sub>	△20	3.8	16	6														
TL250	41 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>			20	6.5	17	6.5												
TL350	49 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>			26	6.5	21	6.5	18	9.5	15	9.5								
TL500	74 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>					△29 (30)	6.5	25	9.5	19	9.5								
TL700	105 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>							△33 (35)	9.5	26	12.5	21	12.5	18	12.5				
TL10	135 <sup>+0.07</sup> <sub>0</sub>											△29 (30)	12.5	24	15.5	△22	19.5		
TL14	183 <sup>+0.07</sup> <sub>0</sub>											△39 (40)	15.5	△33 (35)	15.5	△29	19.5	△26	23.5
TL20	226 <sup>+0.07</sup> <sub>0</sub>											△54	15.5	△46 (60)	15.5	△40	19.5	△35	23.5

註) 1. △記號非A型標準鏈輪。若使用標準庫存鏈輪時，請使用 ( ) 內的齒數。  
2. 套筒長度為參考值。

### 使用前頁參考圖案例1相同之特殊凸輪時

扭力限制器 型號	鏈輪孔徑 (中心零件 孔徑)	使用鏈輪最小齒數																	
		RS35		RS40		RS50		RS60		RS80		RS100		RS120		RS140		RS160	
		最小 齒數	套筒 長度	最小 齒數	套筒 長度	最小 齒數	套筒 長度	最小 齒數	套筒 長度	最小 齒數	套筒 長度	最小 齒數	套筒 長度	最小 齒數	套筒 長度	最小 齒數	套筒 長度	最小 齒數	套筒 長度
TL200	30 <sup>+0.03</sup> <sub>0</sub>	△25	3.8	19	6.0														
TL250	41 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>			24	6.5	20	6.5												
TL350	49 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>			30	6.5	24	6.5	21	9.5	17	9.5								
TL500	74 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>					32	6.5	△28 (30)	9.5	21	9.5								
TL700	105 <sup>+0.05</sup> <sub>0</sub>							36	9.5	△28 (30)	9.5	△23 (24)	12.5	20	12.5				
TL10	135 <sup>+0.07</sup> <sub>0</sub>											△31 (32)	12.5	26	15.5	△23	19.5		
TL14	183 <sup>+0.07</sup> <sub>0</sub>											△41 (45)	15.5	35	15.5	△30	19.5	△27	23.5
TL20	226 <sup>+0.07</sup> <sub>0</sub>											△56 (60)	15.5	△47 (60)	15.5	△41	19.5	△36	23.5

註) 1. △記號非A型標準鏈輪。若使用標準庫存鏈輪時，請使用 ( ) 內的齒數。  
2. 套筒長度為參考值。



# 附軸孔加工 扭力限制器TL、扭力限制器聯軸器型TL-C

型號變更 2018年4月2日起

## 型號標示

### ■單體型

# TL250-2-TH20JD1

系列	尺寸	碟型彈簧片數	扭力限制器側	軸孔徑公差	軸孔徑 (單位1mm)	鍵槽公差	固定螺絲位置 (從調整螺帽側觀看的位置)
TL	200	TL200~ TL700 1L、1、2	T	F : F7	尺寸 最小~最大	J : 新JIS Js9 P : 新JIS P9 F : 舊JIS F7 E : 舊JIS E9 ※不支援φ9以下的舊JIS。	<p>※TL200為D0, TL250~700僅D1、D3、D4。</p>
	250			G : G7			
	350	H : H7		250 : 12~ 22			
	500	J : JS7		350 : 18~ 25			
	700	P : P7		500 : 22~ 42			
	※10	TL10 16、24		M : M7	700 : 32~ 64		
14	TL14 10、15	N : N7	10 : 32~ 72				
20	TL20 6、12	K : K7	14 : 42~100				
		R : R7	20 : 52~130				

### ■聯軸器型

# TL250-2C-TH18JD1XCH30JD1-N49

系列尺寸	聯軸器型	扭力限制器側、軸孔徑公差、軸孔徑、鍵槽公差、固定螺絲位置	聯軸器側	軸孔徑公差	軸孔徑 (單位1mm)	鍵槽公差	固定螺絲位置 (從載端面觀看的位置)	扭力設定值
與單體型 標示相同	C	與單體型 標示相同  導孔時為TR	C	F : F7	尺寸 最小~最大	J : 新JIS Js9 P : 新JIS P9 F : 舊JIS F7 E : 舊JIS E9		尺寸 N·m 200 : 1.0~ 20 250 : 2.9~ 54 350 : 9.8~ 149 500 : 20 ~ 420 700 : 49 ~1080 10 : 392 ~1860 14 : 882 ~3920 20 : 2450 ~9310 ※設定扭力低於10N·m時，會顯示到小數點第1位。 ※僅限有扭力設定指示時。
				G : G7				
				H : H7	250 : 15~ 38			
				J : JS7	350 : 15~ 45			
				P : P7	500 : 20~ 65			
				M : M7	700 : 25~ 90			
				N : N7	10 : 35~ 95			
				K : K7	14 : 40~118			
				R : R7	20 : 45~150			
導孔 : R								

### ■附鍵輪

# TL250-2-04022-TH20JD1-N49

系列	尺寸	碟型彈簧片數	鍵輪型號	扭力限制器側	軸孔徑公差	軸孔徑 (單位1mm)	鍵槽公差	固定螺絲位置 (從調整螺帽側觀看的位置)	扭力設定值
TL	200	TL200 ?	請參閱 第81頁	T	F : F7	尺寸 最小~最大	J : 新JIS Js9 P : 新JIS P9 F : 舊JIS F7 E : 舊JIS E9 ※不支援φ9以下的舊JIS。	<p>※TL200為D0, TL250~700僅D1、D3、D4。</p>	尺寸 N·m 200 : 1.0~ 20 250 : 2.9~ 54 350 : 9.8~ 149 500 : 20 ~ 420 700 : 49 ~1080 ※設定扭力低於10N·m時，會顯示到小數點第1位。 ※僅限有扭力設定指示時。
	250				G : G7				
	350	J : JS7			250 : 12~ 22				
	500	P : P7			350 : 18~ 25				
	700	M : M7			500 : 22~ 42				
		TL 1 2			N : N7	700 : 32~ 64			
		K : K7							
		R : R7							
導孔 : R									



# TORQUE KEEPER

扭力保持器

# MINI KEEPER

迷你扭力保持器



扭力保持器 TFK系列 ----- p89~102

迷你扭力保持器 MK系列 ----- p103~107

# 扭力保持器 TFK系列

## 特長

在摩擦板採用了精細化學品的滑動離合器&煞車

### 壽命長

在摩擦板採用了精細化學纖維，  
可望達到其他煞車片無法具有的長壽命。

### 正確的扭力重現性

即使是高頻率的重複打滑，  
也能穩定傳達扭力。

### 輕巧

與其他煞車機構相比非常輕巧，  
有助節省空間。

### 扭力調整簡單

容易辨識的扭力刻度，  
可簡單調整扭力。

### 不需要給油

不需要潤滑與冷卻。

### 穩定的打滑扭力

扭力的變動量少，  
可傳達順暢的打滑扭力。

### 輕量

採用鋁製AF法蘭。

### 扭力範圍廣

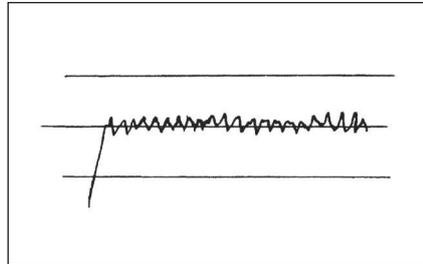
各尺寸皆有廣泛的扭力範圍可供選擇。

### 使用簡單

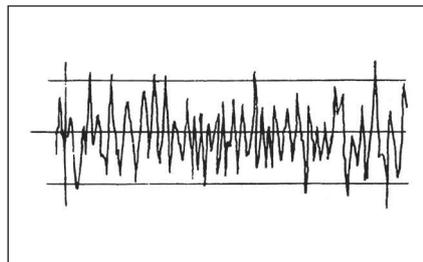
具備容易使用的調整螺帽，  
讓使用更簡單。



扭力保持器

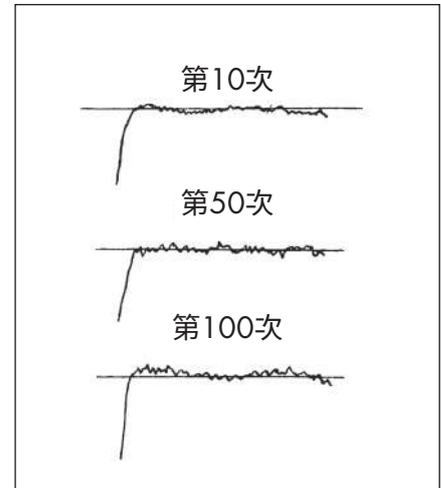


一般的煞車



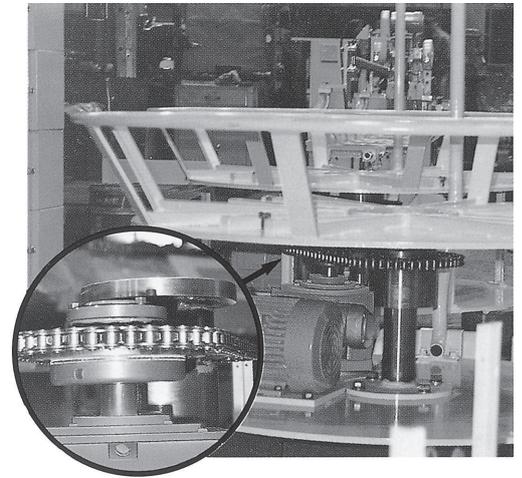
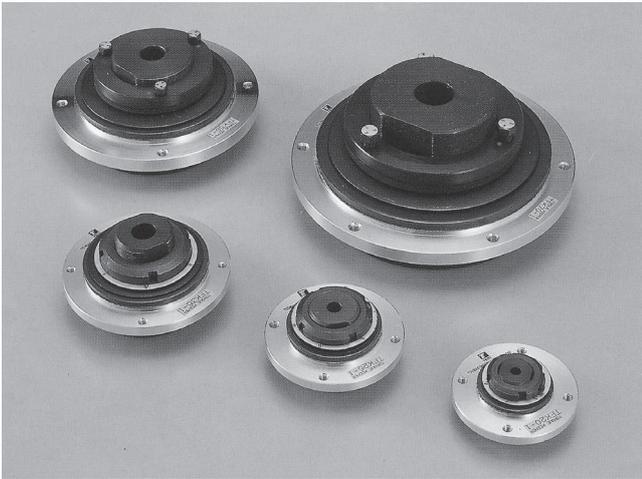
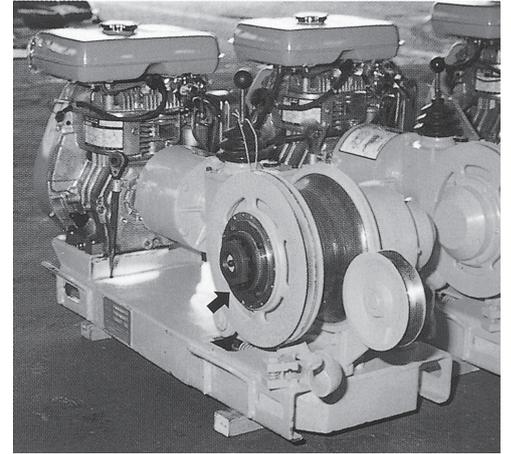
與本公司相比：相同扭力範圍

間歇打滑



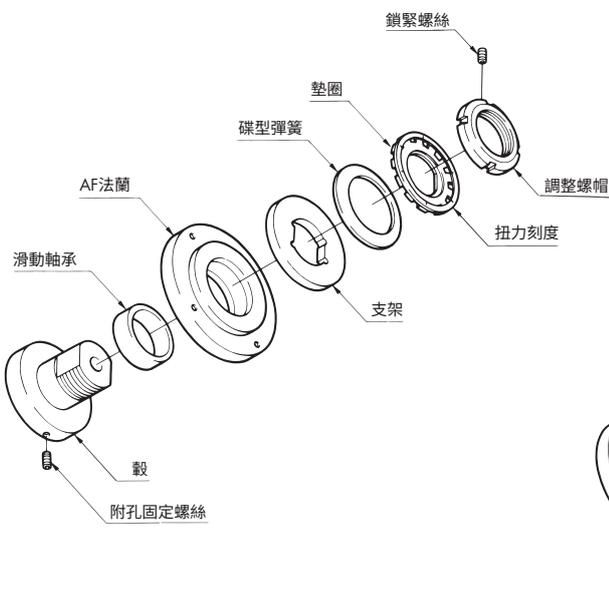
## 壽命長、穩定、容易使用！

煞車迎來了精細化學品的時代。滑動離合器&煞車結合精細化學品，讓椿本扭力保持器得以提供以往煞車片所無法實現的長壽命。扭力保持器除了重視耐磨耗性之外，更採用了標示扭矩刻度、追求輕量化等容易使用的設計，可說是嶄新類型的煞車。不只是各種輸送帶的裝載驅動用、各種自動機械的煞車，在所有工業機械的煞車機構都建議使用椿本扭力保持器。

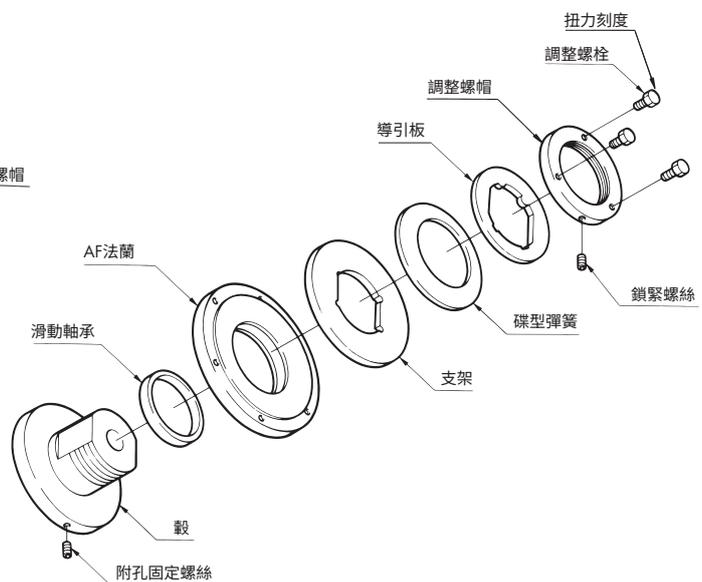


## 構造

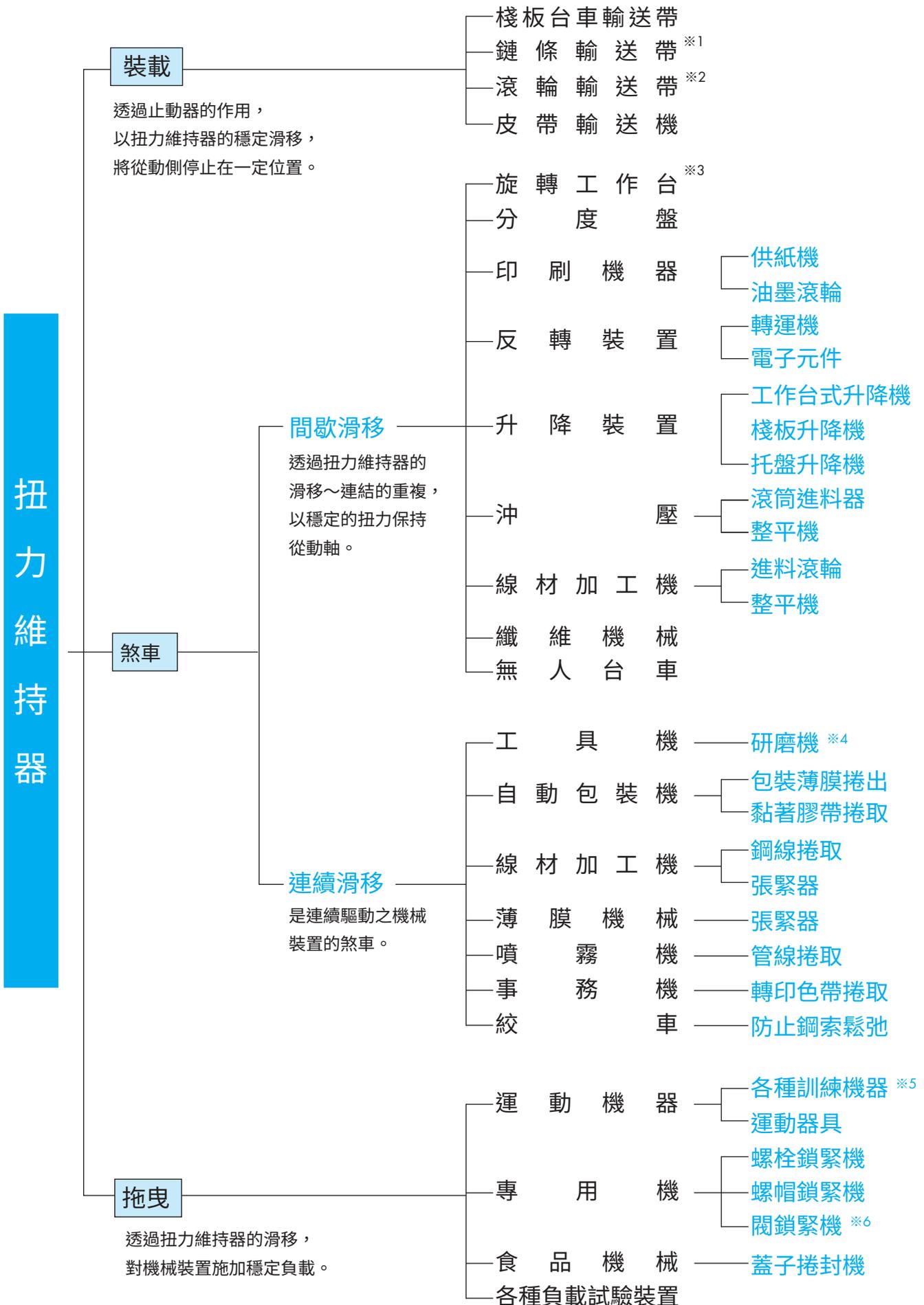
### TFK20、25、35



### TFK50、70



## 使用目的與適用的機械名稱



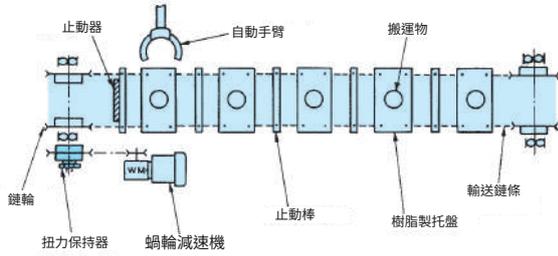
註) ※1~※6請參閱第92頁。

# 應用 Application

## —裝載—

(移載用)

※1

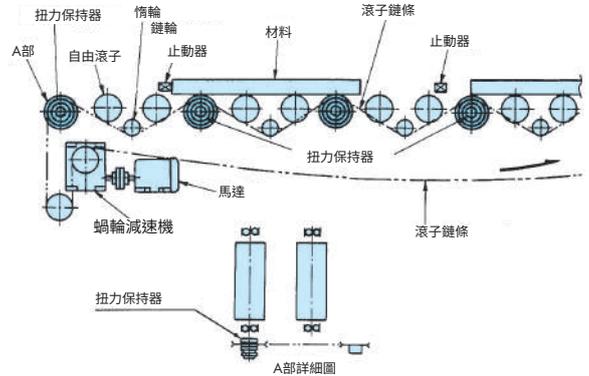


### 鏈條輸送帶

當止動棒頂到止動器，扭力保持器就會打滑，輸送帶停止。若拆下止動器，扭力保持器就會變為連結狀態，讓輸送帶驅動。

(滯留用)

※2



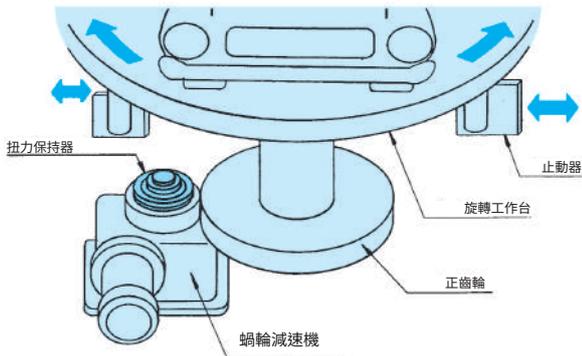
### 滾輪輸送帶

滾子鏈條為連續驅動。當材料頂到止動器，該部分的扭力保持器就會打滑，材料停止。若拆下止動器，扭力保持器就會變為連結狀態，讓材料再次驅動。

## —煞車—

(間歇打滑)

※3

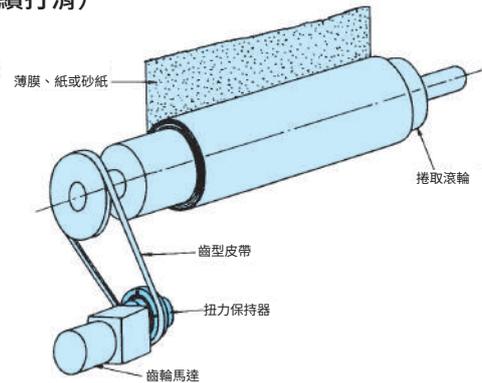


### 立體停車場旋轉平台

將要離開停車場的汽車旋轉至出口方向。只要來到正確位置，平台就會頂到止動器而停止。此時扭力保持器會打滑，保護驅動部。

(連續打滑)

※4



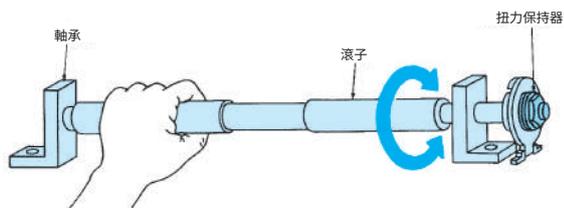
### 捲取薄膜、紙或砂紙等

扭力保持器可低速旋轉打滑，同時對薄膜、紙或砂紙等施加穩定的張力並捲取。

## —拖曳—

(負載用)

※5

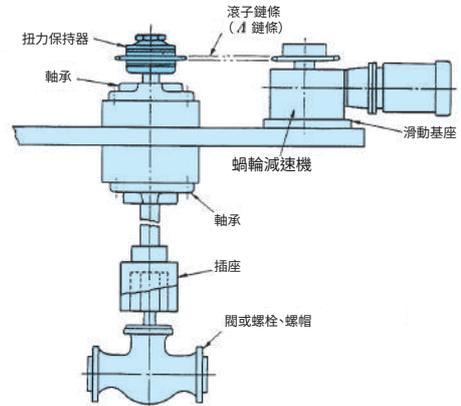


### 握力器

透過握住滾棒並轉動，可鍛鍊手腕。透過扭力保持器穩定且順暢的打滑扭力，可對滾棒施加負載。

(鎖緊用)

※6

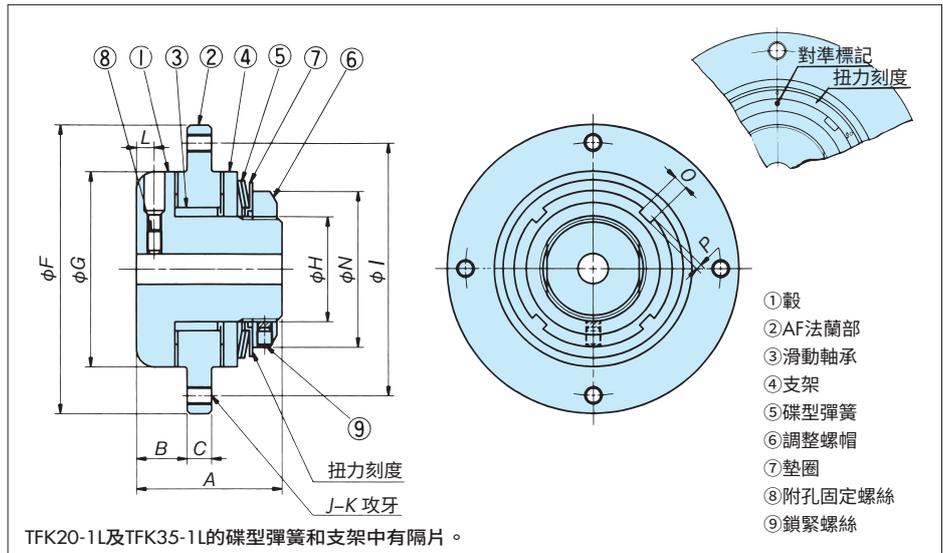


### 鎖緊機

透過扭力保持器穩定的扭力，可用一定的扭力鎖緊螺栓、螺帽、閘等。

# 扭力保持器 TFK系列

TFK20·25·35



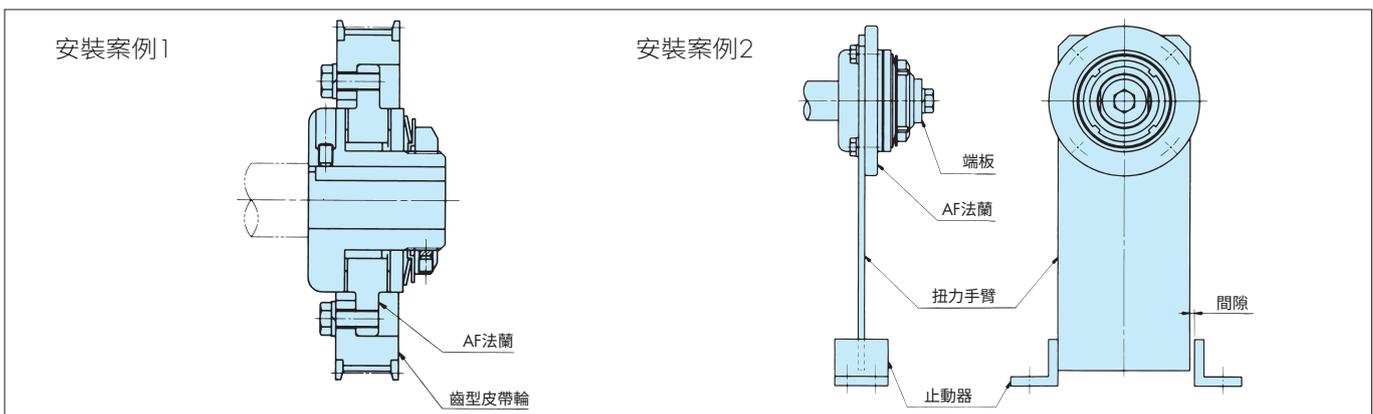
單位：mm

扭力保持器 型號	扭力設定範圍 N·m	導孔徑	最小軸 孔徑	最大軸 孔徑	尺寸											調整螺帽 尺寸×節距	固定螺絲 尺寸	重量 kg	
					A	B	C	F (h7)	G	H	I PCD	J-K 個數-徑	L	N	O				P
TFK20-1L	0.6~ 1.1	7	9	14	37	13.3	7	84	50	24	70	4-M6	5	38	5	2	M24×1.0	M5×8	0.56
TFK20-1	1.8~ 5.8																		
TFK20-2	4.0~11																		
TFK25-1L	1.8~ 4.1	10	12	22	48	16.8	8	96	65	35	84	4-M6	6	52	5	2	M35×1.5	M5×8	0.76
TFK25-1	4.0~16																		
TFK25-2	7.9~32																		
TFK35-1L	5.9~11	17	19	25	62	19.8	8	120	89	42	108	4-M6	7	65	6	2.5	M42×1.5	M6×12	1.5
TFK35-1	12 ~44																		
TFK35-2	21 ~89																		

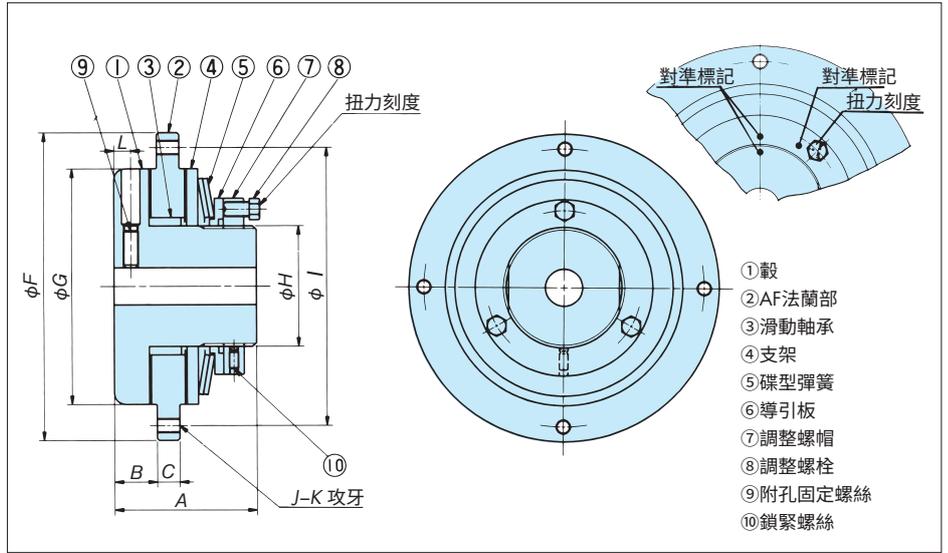
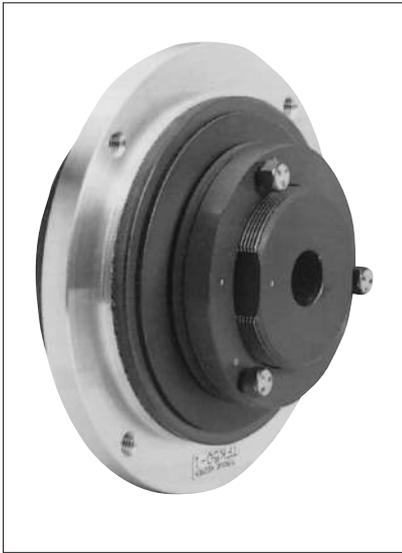
註) 1. 所有品項為導孔庫存品。2. 隨附鎖緊螺絲M5出貨。  
3. 重量為最大軸孔徑時的值。

## 安裝

- 安裝齒型皮帶輪、鏈輪等時，請與AF法蘭的外徑部（F尺寸）嵌合後以螺栓確實安裝。（安裝案例1）鏈輪的最小齒數如第94頁所示。嵌合部公差建議為H7或H8。
- 安裝扭力手臂時，也請以螺栓確實安裝在AF法蘭上。另外，扭力手臂的前端請僅支撐旋轉方向，讓軸方向有充分的自由度。（安裝案例2）



# TFK50·70



單位：mm

扭力保持器 型號	扭力設定範圍 N·m	導孔徑	最小軸 孔徑	最大軸 孔徑	尺寸											重量 kg	
					A	B	C	F (h7)	G	H	I PCD	JK 個數·徑	L	調整螺帽 尺寸×節距	調整螺柱徑 ×節距		固定螺絲 尺寸
<b>TFK50-1L</b>	12~29	20	22	42	76	22.8	12	166	127	65	150	4-M8	9	M65×1.5	M8×1	M8×20	4.0
<b>TFK50-1</b>	29~125																
<b>TFK50-2</b>	53~252																
<b>TFK70-1L</b>	30~70	30	32	64	98	24.8	12	216	178	95	200	6-M8	10	M95×1.5	M10×1.25	M10×20	9.4
<b>TFK70-1</b>	70~341																
<b>TFK70-2</b>	134~650																

註) 1. 所有品項為導孔庫存品。  
 2. 隨附鎖緊螺絲M5出貨。  
 3. 重量為最大軸孔徑時的值。

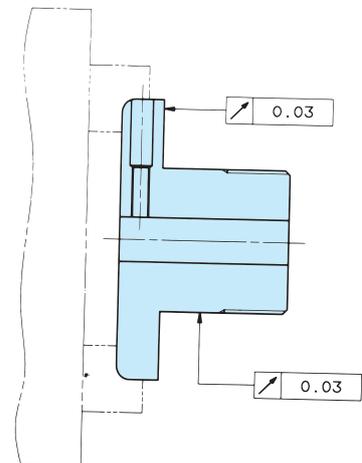
## 鏈輪最小齒數

型號	使用鏈輪						
	RS35	RS40	RS50	RS60	RS80	RS100	RS120
TFK20	32	25					
TFK25	35	28	23	20	16		
TFK35		△33 (34)	28	24	19	16	14
TFK50		45	△37 (38)	△31 (32)	24	20	18
TFK70			△47 (48)	△39 (40)	△31 (32)	25	22

註) 1. 使用的滾子鏈條建議為無給油產品。  
 2. △記號非A型標準鏈輪。若要使用標準庫存鏈輪時，請使用 ( ) 內的齒數。

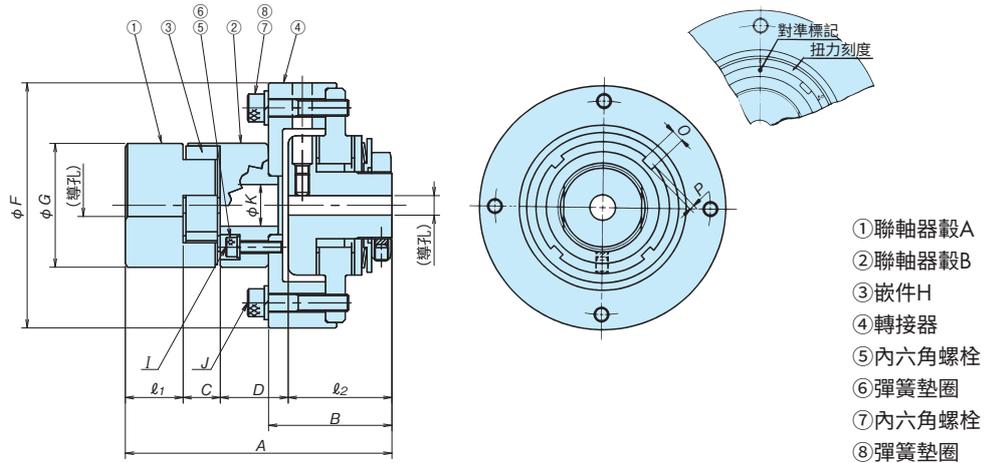
## 軸孔加工

請夾持殼外徑部，如下圖進行定心後加工。  
 若定心不良，可能會因為摩擦面的異常偏振等而無法提供穩定的打滑扭力，敬請注意。



## 聯軸器型

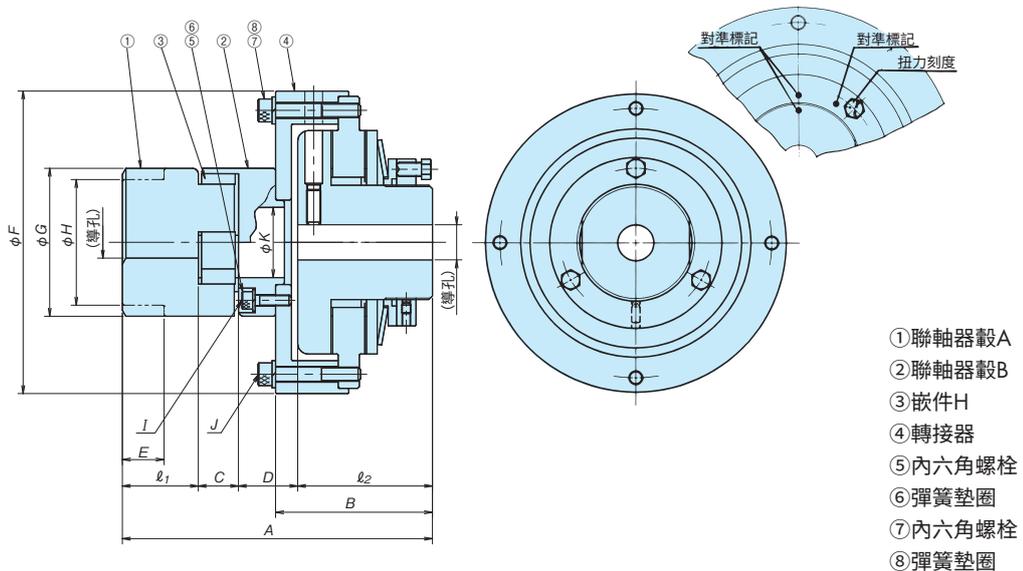
### TFK20-C、TFK25-C、TFK35-C



單位：mm

扭力保持器 型號	扭力設定範圍 N·m	導孔徑		最小軸孔徑		最大軸孔徑		尺寸											重量 kg
		聯軸器側	扭力保持器側	聯軸器側	扭力保持器側	聯軸器側	扭力保持器側	A	B	C	D	F	G	I 個數、尺寸	J 個數、尺寸	K	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	
TFK20-1LC	0.6~ 1.1	8	7	10	9	26	14	95	44	13.2	24.2	88	44.5	3-M4×16	4-M6×30	15	20.6	37	1.5
TFK20-1C	1.8~ 5.8																		
TFK20-2C	4.0~11																		
TFK25-1LC	1.8~ 4.1	11.1	10	13	12	29	22	106	55	13.2	24.2	102	53.6	3-M4×16	4-M6×35	23	20.6	48	2.5
TFK25-1C	4.0~16																		
TFK25-2C	7.9~32																		
TFK35-1LC	5.9~11	12.7	17	15	19	35	25	136	73	18.8	28.2	126	64.3	3-M6×18	4-M6×40	27	27	62	4.8
TFK35-1C	12 ~44																		
TFK35-2C	21 ~89																		

### TFK50-C、TFK70-C



單位：mm

扭力保持器 型號	扭力設定範圍 N·m	導孔徑		最小軸孔徑		最大軸孔徑		尺寸											重量 kg	
		聯軸器側	扭力保持器側	聯軸器側	扭力保持器側	聯軸器側	扭力保持器側	A	B	C	D	F	G	H	I 個數、尺寸	J 個數、尺寸	K	l <sub>1</sub>		l <sub>2</sub>
TFK50-1LC	12~ 29	18	20	20	22	47	42	175	88.5	22.6	33.5	172	84.1	-	6-M6×22	4-M8×50	40	42.9	76	12
TFK50-1C	29~125																			
TFK50-2C	53~252																			
TFK70-1LC	30~ 70	19.1	30	21	32	63	64	228	113.5	26.1	40.4	222	127	107.9	6-M8×25	6-M8×55	60	63.5	98	26
TFK70-1C	70~341																			
TFK70-2C	134~650																			



# 附軸孔加工 扭力保持器TFK、扭力保持器聯軸器型TFK-C

型號變更 2018年4月2日起

## 型號標示

### ■單體型

# TFK35-1-TH25JD1-N25

系列	尺寸	碟型彈簧片數	扭力保持器側	軸孔徑公差	軸孔徑 (單位1mm)	鍵槽公差	固定螺絲位置 (從調整螺帽側觀看的位置)	扭力設定值
TFK	20	1L: 弱彈簧	T	F: F7	尺寸 最小~ 最大	J: 新JIS Js9		尺寸 N·m 20: 0.6 ~ 11 25: 1.8 ~ 32 35: 5.9 ~ 89 50: 12 ~ 252 70: 30 ~ 650  ※設定扭力低於10N·m時，會顯示到小數點第1位。 ※僅限有扭力設定指示時。
	25			G: G7				
	35	1: 1片		H: H7	25: 12~ 22	F: 舊JIS F7		
	50	2: 2片		J: JS7	35: 19~ 25	E: 舊JIS E9		
	70			M: M7	50: 22~ 42	※不支援φ9以下的舊JIS。		
			N: N7	70: 32~ 64				
			K: K7					
			R: R7					

### ■聯軸器型

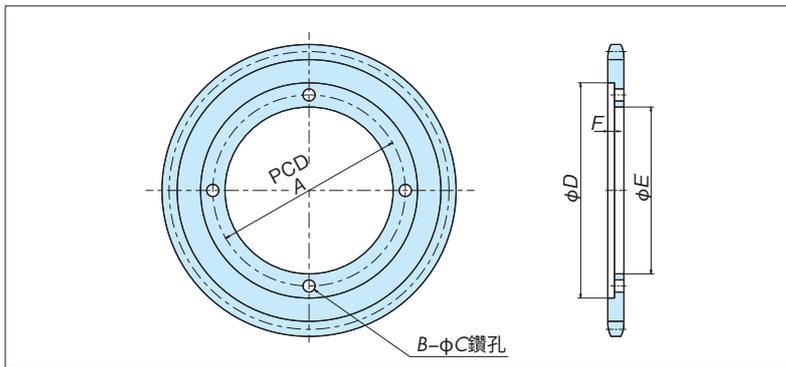
# TFK25-1C-TH20JD1XCH20JD5-N16

系列尺寸 碟型彈簧片數	聯軸器型	扭力保持器側 軸孔徑公差、軸孔徑 鍵槽公差 固定螺絲位置 (從調整螺帽側觀看的位置)	聯軸器側	軸孔徑公差	軸孔徑 (單位1mm)	鍵槽公差	固定螺絲位置 (從殼端面觀看的位置)	扭力設定值
與單體型 標示相同	C	與單體型 標示相同 導孔時為TR	C	F: F7	尺寸 最小~ 最大	J: 新JIS Js9		尺寸 N·m 20: 0.6 ~ 11 25: 1.8 ~ 32 35: 5.9 ~ 89 50: 12 ~ 252 70: 30 ~ 650  ※設定扭力低於10N·m時，會顯示到小數點第1位。 ※僅限有扭力設定指示時。
				G: G7				
				H: H7	25: 13~ 29	F: 舊JIS F7		
				J: JS7	35: 15~ 35	E: 舊JIS E9		
				P: P7	50: 21~ 58			
				M: M7	70: 21~ 63			
				N: N7				
				K: K7				
				R: R7				
導孔: R								

# 扭力保持器 TFK系列

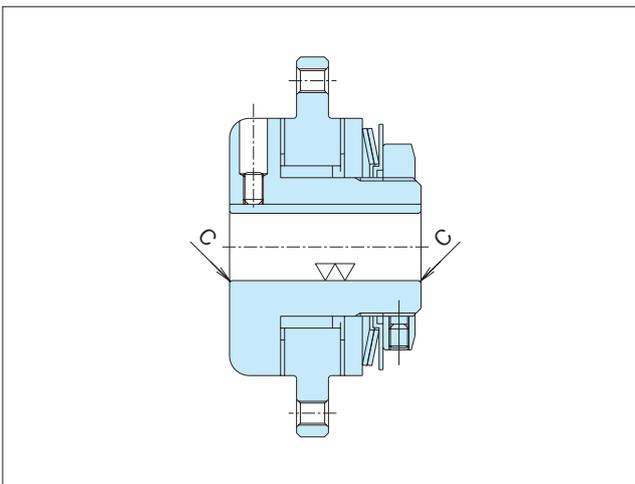
## ■傳動構件的建議加工尺寸

若要製作傳動構件，請參閱下圖加工



系列名稱	鍵輪 建議加工尺寸					
	A	B	C	D (H7)	E	F
TFK20	70	4	6.6	84	52	※3
TFK25	84	4	6.6	96	68	※3
TFK35	108	4	6.6	120	92	4
TFK50	150	4	9.0	166	130	5
TFK70	200	6	9.0	216	182	5

※使用RS35時，F=2。



## ■倒角與加工

軸孔徑	倒角尺寸
φ25以下	C0.5
φ50以下	C1
φ125以下	C1.5
超過φ125時	C2

## ■軸孔徑與鍵槽規格

- 軸孔徑的公差為H7。
- 鍵槽為新JIS (JIS B 1301-1996) 的「普通型」。
- 固定螺絲會隨附出貨。

扭力保持器型號		扭力保持器側		聯軸器側 (僅聯軸器型)	
		固定螺絲	固定螺絲位置 (L1)	固定螺絲	固定螺絲位置 (L2)
<b>TFK20</b>	<b>TFK20-C</b>	M5×8	32	M5×5	10.5
<b>TFK25</b>	<b>TFK25-C</b>	M5×8	42	M6×8	10.5
<b>TFK35</b>	<b>TFK35-C</b>	M6×12	55	M6×8	13.5
<b>TFK50</b>	<b>TFK50-C</b>	M8×20	69	M8×12	20.5
<b>TFK70</b>	<b>TFK70-C</b>	M10×20	88	M8×12	25.5

## 選用

若用於人員載運裝置及升降裝置時，請在裝置上採取預防措施，避免發生人為災害及墜落事故。

1. 依使用目的（參閱第91頁）決定下表的使用條件，並依下一頁的T - N曲線圖決定尺寸。

使用目的	使用條件	決定尺寸
裝載	決定各輸送帶扭力保持器的下列項目。 ①打滑扭力 ②打滑轉速 ③打滑時間（輸送帶的停止時間） ④連結時間（輸送帶的驅動時間） ⑤一天的使用時間	請在決定尺寸時，確認打滑扭力及打滑轉速在T-N曲線圖的容許值以內（曲線以下）。  若使用條件為打滑時間比連結時間長，或是一天使用時間超過8小時，建議在T - N曲線圖的■範圍內使用。
煞車	決定各機械裝置扭力保持器的下列項目。 ①煞車扭力 ②轉速 ③打滑時間（煞車的作用時間） ④連結時間（煞車的不作用時間） ⑤一天的使用時間 但若是連續打滑時不需要③、④。	請在決定尺寸時，確認煞車扭力及轉速在T-N曲線圖的容許值以內（曲線以下）。  若使用條件為打滑時間比連結時間長，或是一天使用時間超過8小時，建議在T - N曲線圖的■範圍內使用。
拖曳	決定各機械裝置扭力保持器的下列項目。 ①打滑扭力 ②打滑轉速 ③打滑時間 ④連結時間 ⑤一天的使用時間	請在決定尺寸時，確認打滑扭力及打滑轉速在T-N曲線圖的容許值以內（曲線以下）。  若使用條件為打滑時間比連結時間長，或是一天使用時間超過8小時，建議在T - N曲線圖的■範圍內使用。

2. 確認決定之扭力保持器軸孔範圍是否符合安裝軸徑。

3. 設定打滑扭力

扭力保持器的各型號都在設定扭力範圍（參閱第93、94頁）之最大50%的值設定扭力，且隨附扭力曲線圖出貨。此50%扭力稱之為0點，打滑扭力的設定就以此0點為基準進行。

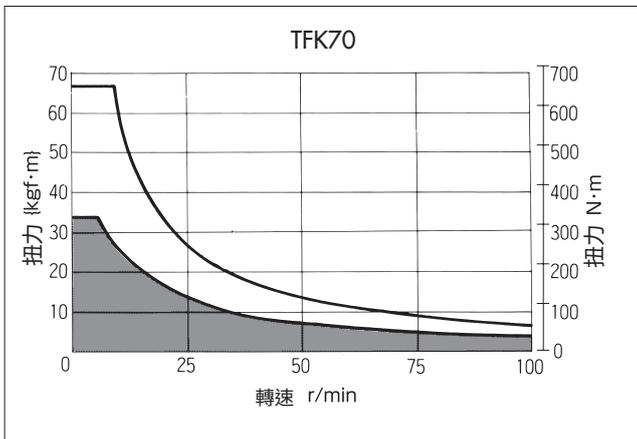
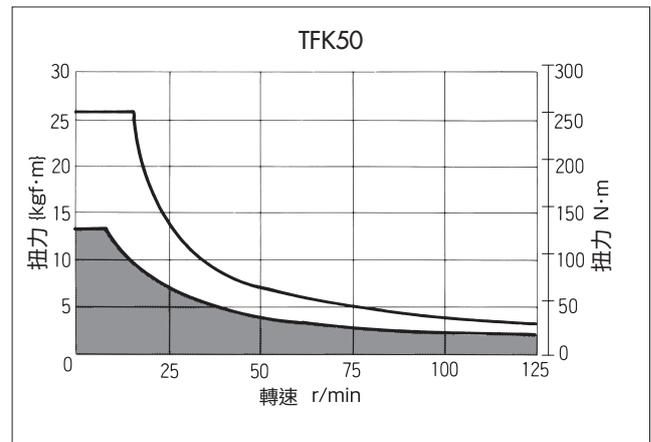
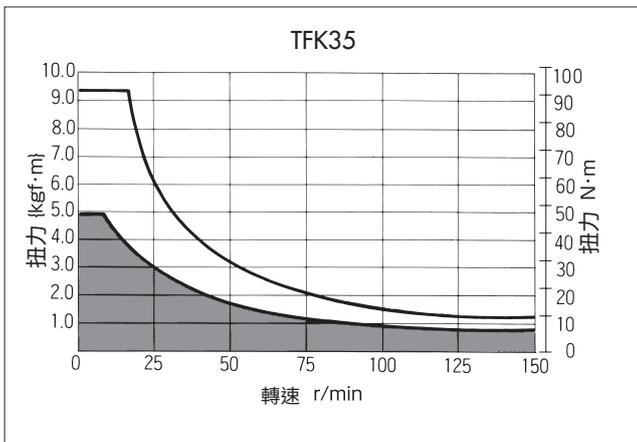
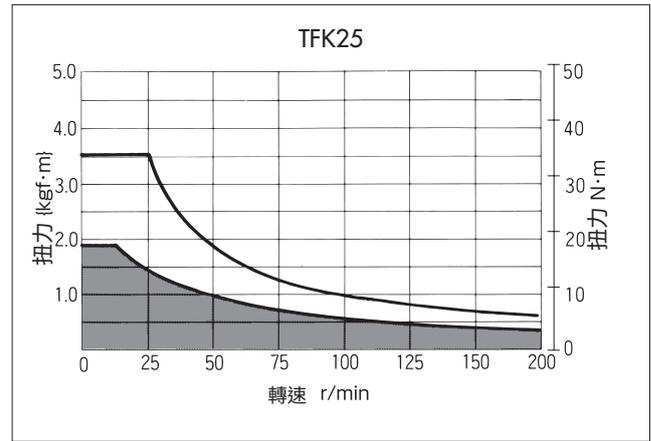
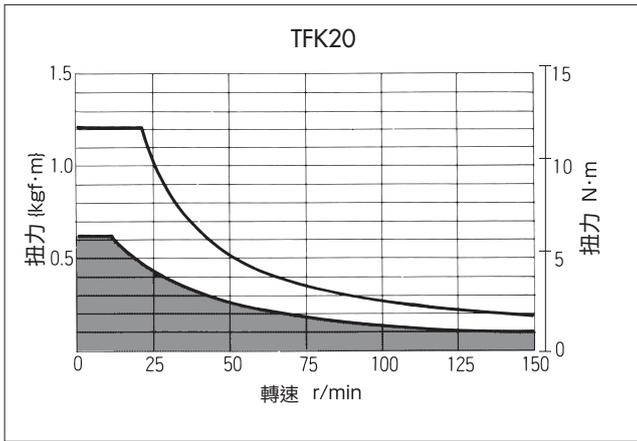
詳情請參閱使用說明2（參閱第100頁）。

### 選用上注意事項

1. 若有水、油脂等滲入摩擦面，會導致扭力降低，而無法提供穩定的打滑扭力，敬請注意。
2. T - N曲線圖適用於環境溫度40°C以下的範圍。若超過此值，請聯絡本公司。
3. 若對於使用之軸徑，其打滑扭力小於扭力保持器之設定扭力範圍時，請聯絡本公司。
4. 若反轉使用旋轉方向，會產生背隙。若是使用上不可產生背隙的裝置，則無法反轉使用。

# 扭力保持器 TFK系列

T - N曲線圖 { } 為參考值。



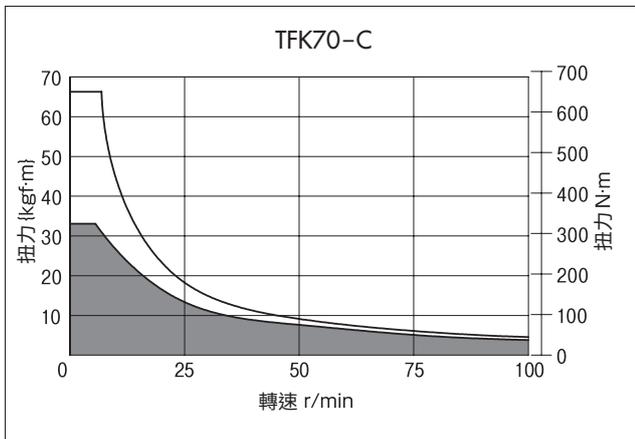
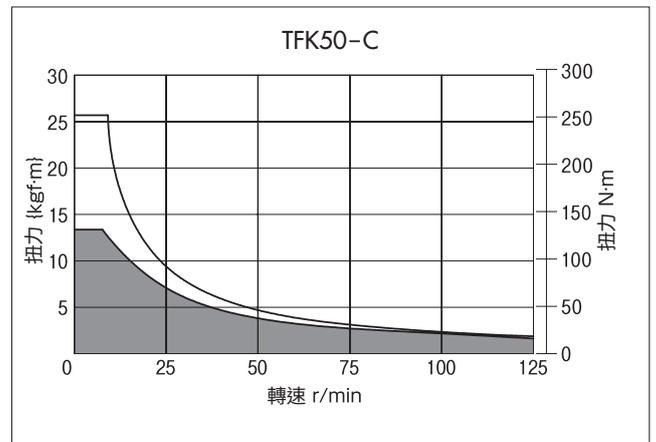
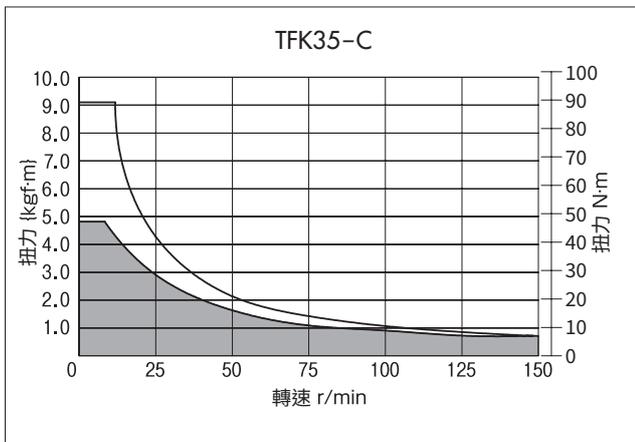
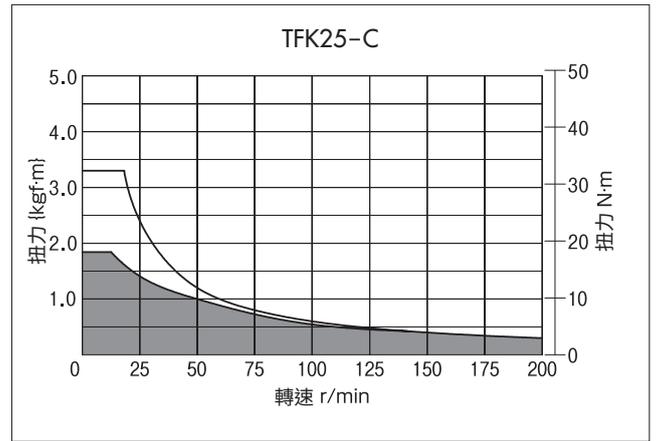
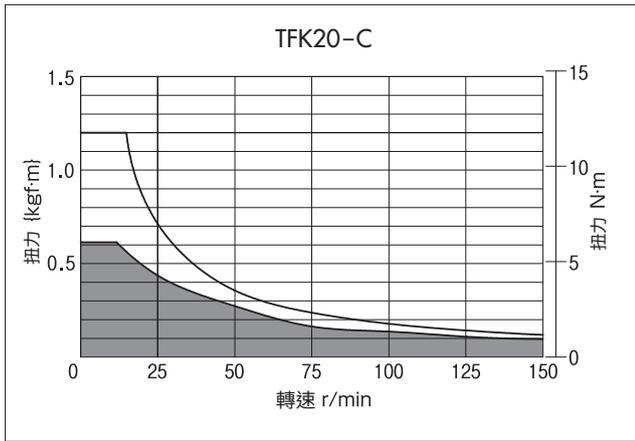
註) T - N曲線圖以扭力保持器的容許溫度為基準。

若需要更穩定的打滑扭力，建議在 [shaded area] 部以內的條件下使用。

但轉速在30r/min以下可能會發生滯滑現象，導致扭力不穩定，敬請注意。

所謂的滯滑現象是指摩擦面反覆出現停止、滑動的現象。

T - N曲線圖 { } 為參考值。



使用說明 1

1. 所有扭力保持器皆以導孔出貨。突起部的軸孔加工請在拆解後進行。  
軸孔加工請參閱第94頁。
2. 若拆解2個以上扭力保持器時，請注意別搞混零件。組裝時請務必以和出貨時相同的零件組裝。

如果搞混零件，實際的打滑扭力會和隨附的扭力曲線圖不一致。

3. 以齒型皮帶、滾子鏈條等掛捲傳動使用時，請注意勿讓張力過大。  
若有超出所需值的張力作用，可能無法提供穩定的打滑扭力。

## 使用說明 2

扭力保持器的各型號都在設定扭力範圍（參閱第93、94頁）之最大50%的值設定扭力，且隨附扭力曲線圖出貨。此50%扭力稱之為0點，打滑扭力的設定就以此0點為基準進行。

關於TFK20、25、35的打滑扭力設定，請以市面販售之勾扳手鎖緊調整螺帽進行。

關於TFK50、70的打滑扭力設定，請以市面販售之扳手等鎖緊3根調整螺栓進行。0點的重現方法請參閱第102頁。

## 設定打滑扭力

### TFK20·25·35

(1)所需的打滑扭力在0點以上時，請依本體隨附的扭力曲線圖將調整螺帽鎖緊到必要的角度。

鎖緊調整螺帽時，透過扭力刻度（顯示角度）與對準標記可更簡單做到。

(2)所需的打滑扭力在0點以下時，請依本體隨附的扭力曲線圖將調整螺帽轉鬆超過必要的角度後，再鎖緊到必要的角度。

(例) 從0點到設定為 $-30^\circ$ 之打滑扭力時。

- ①將調整螺帽從0點轉鬆到 $-60^\circ$ 。
- ②將調整螺帽從 $-60^\circ$ 鎖緊到 $-30^\circ$ 。

### TFK50·70

(1)所需的打滑扭力在0點以上時，請依本體隨附的扭力曲線圖將3根調整螺栓鎖緊到必要的角度。鎖緊調整螺栓時，透過扭力刻度（顯示角度）與對準標記可更簡單做到。

(2)必需的打滑扭力在0點以下時，請依本體隨附的扭力曲線圖將3根調整螺栓轉鬆超過必要的角度後，再鎖緊到必要的角度。

(例) 從0點到設定為 $-60^\circ$ 之打滑扭力時。

- ①將調整螺栓從0點轉鬆到 $-90^\circ$ 。
- ②將調整螺栓從 $-90^\circ$ 鎖緊到 $-60^\circ$ 。

(註) 在初始設定扭力保持器時，或在使用途中變更打滑扭力的設定值時，為了打滑扭力更穩定，建議在正式運轉前先進行2~3分鐘的熱機運轉。請依設定的打滑扭力，用以下的要點進行熱機運轉。

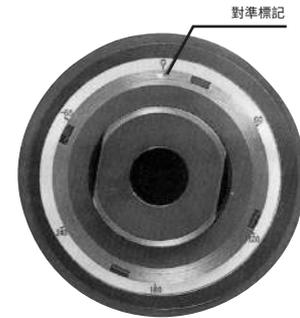
(1)在0點以下的打滑扭力使用時。

- ① 在0點扭力下進行2~3分鐘的熱機運轉。
- ② 請以上述要點，在設定打滑扭力後再進入正式運轉。

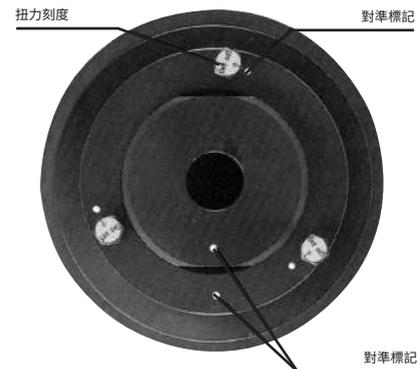
(2)在0點以上的打滑扭力使用時。

- ① 以上述的要點設定打滑扭力。
- ② 進行2~3分鐘的熱機運轉。
- ③ 將調整螺帽或調整螺栓恢復到0點。
- ④ 請再次設定打滑扭力後，再進入正式運轉。

TFK20、25、35 扭力刻度

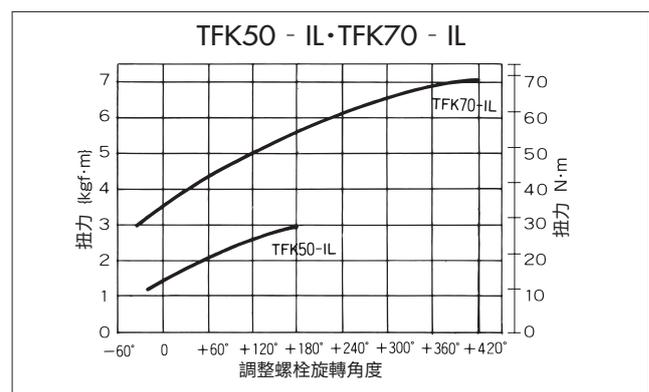
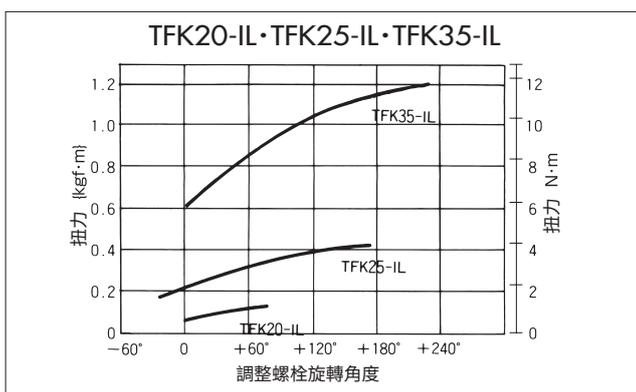


TFK50、70 扭力刻度



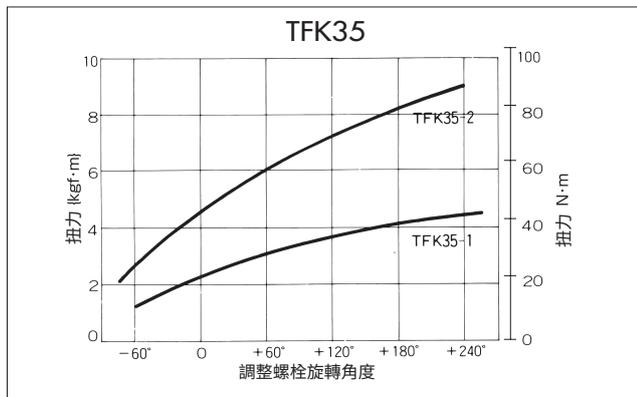
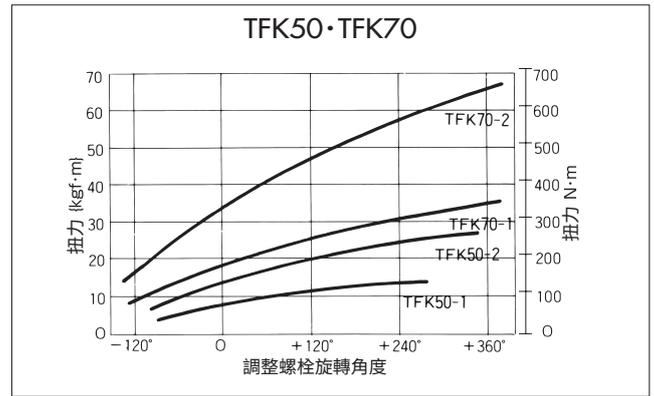
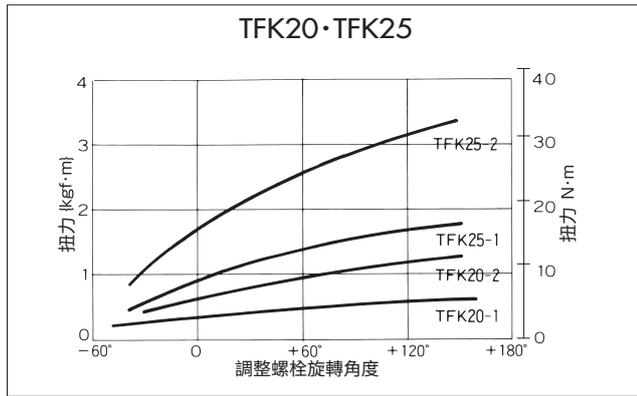
## 扭力曲線圖 (也與聯軸器通用)

### 弱彈簧規格



## 扭力曲線圖 (也與聯軸器通用)

標準彈簧規格 { }為參考值。



## 0點的重現方法

軸孔加工後重新組裝時，請依照以下要點進行。

### TFK20·25·35

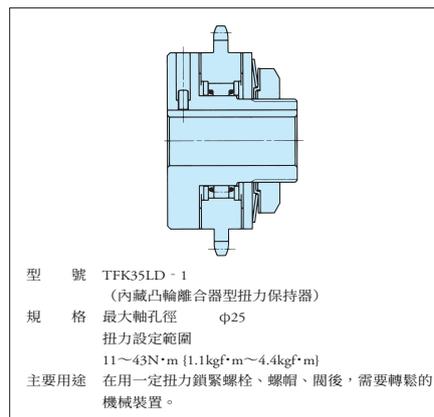
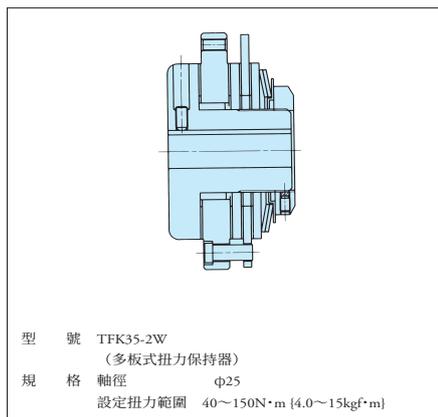
1. 重新組裝時，扭力刻度0請依突起部的附孔固定螺絲（第93頁編號⑧）的位置組裝。  
（請注意不要倒裝180°。）
2. 請用手鎖緊調整螺帽，再用勾扳手將調整螺帽的對準標記鎖緊到扭力刻度0的位置。

### TFK50·70

1. 請鎖緊調整螺帽，對準調整螺帽與突起部的對準標記。
2. 請用手鎖緊調整螺栓，再用扳手、活動扳手等，將扭力刻度0鎖緊到對準標記的位置。

註) 1. 扭力曲線圖的刻度0表示最大扭力之50%的值。  
2. 各扭力曲線圖為代表例。實際使用時請參閱本體隨附的扭力曲線圖。

## 特殊規格例



註) 關於特殊規格，請洽詢本公司。

## 鎖緊螺絲鎖緊扭力一覽表

內六角螺絲	鎖緊扭力 N·m{kgf·cm}
M5	3.8 { 38.7}

## 注意事項

拆卸鎖緊螺絲後，再重新鎖緊時，請確認以下2點。

1. 請確認前端的插頭部未脫落。若在前端插頭部脫落的情況下使用鎖緊螺絲，可能會造成殼的螺紋破損，或卡入殼的切口。
2. 請確認前端的插頭部無明顯變形。若在前端插頭部明顯變形的情況下使用鎖緊螺絲，可能會造成殼的螺紋破損。

\*可能發生或已發生1. 2.的情況時，請更換為新品。

# 迷你扭力保持器 MK系列

## 特 長

高精度、輕量小巧  
超小型滑動離合器&煞車

椿本迷你扭力保持器是使用了工程塑膠、精細化學品的超小型滑動離合器&煞車。  
實現了其他裝置做不到的輕量、小巧、高精度。  
請用於OA機器、精密機械等的煞車、裝載、拖曳。



摩擦面採用特殊的  
精細化學品

壽命長

穩定的打滑扭力

正確的扭力重現性

最佳設計

扭力調整簡單

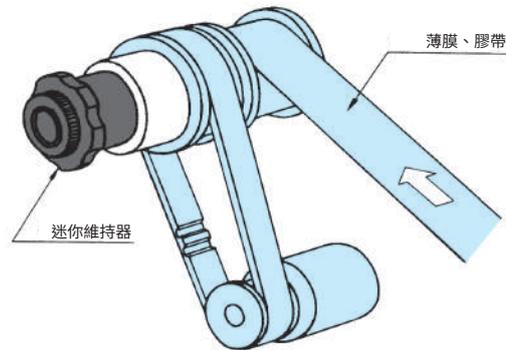
容易辨識的扭力刻度

全面採用  
工程塑膠

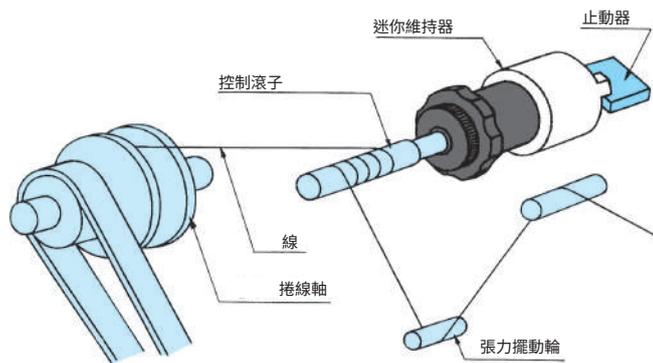
超輕量

超小型

輕巧



迷你扭力保持器會保持打滑，對薄膜、膠帶等施加一定的張力。  
最適合用於捲取、捲出部的煞車。



在捲取滾輪前的張力控制滾輪上安裝迷你扭力保持器，透過穩定的打滑扭力，用一定的張力捲取絲線。

也可用於其他各種機械。

熱感式印表機

纖維機械

自動包裝機

電子元件製造裝置

供紙機

鋼索裁斷機

捲線機

各種機器人

繪圖機

薄膜處理機

貼紙機

色帶印表機

複印機

裝載輸送帶

條碼列印機

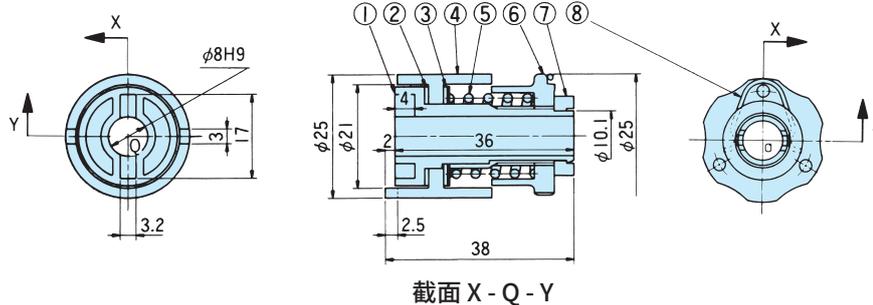
傳真機

其他

# 迷你扭力保持器 MK系列

## 尺寸表

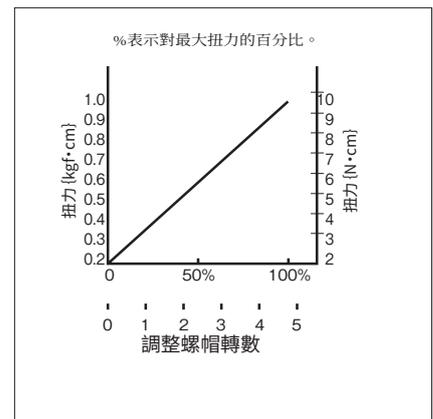
### MK08



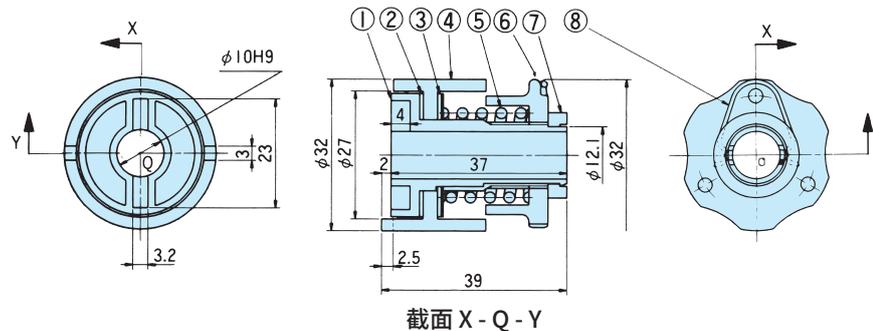
扭力設定範圍  
 1.96~9.80N·cm  
 {0.2~1.0kgf·cm}  
 最高打滑轉速  
 請參閱下一頁的「T-N曲線圖」。  
 約略重量 18g

- |        |         |
|--------|---------|
| ① 殼    | ⑤ 線圈彈簧  |
| ② 摩擦板A | ⑥ 調整螺帽  |
| ③ 摩擦板B | ⑦ 止動定位環 |
| ④ 法蘭   | ⑧ 止轉卡簧  |

### 扭力曲線圖

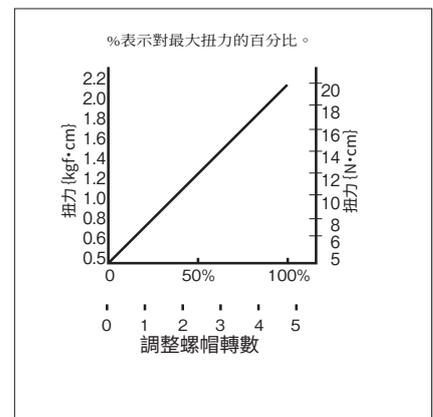


### MK10

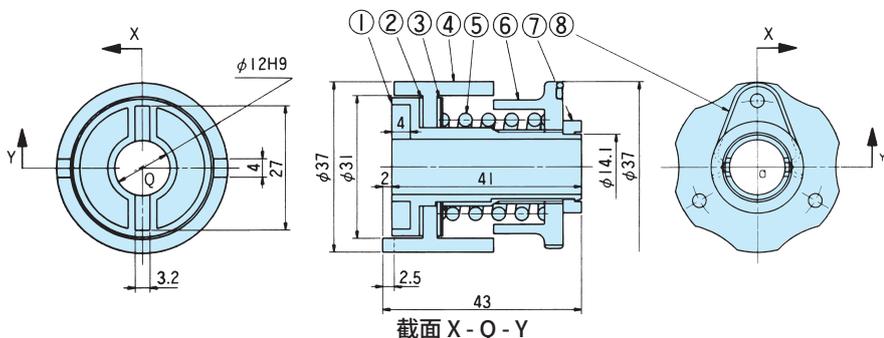


扭力設定範圍  
 4.90~19.6N·cm  
 {0.5~2.0kgf·cm}  
 最高打滑轉速  
 請參閱下一頁的「T-N曲線圖」。  
 約略重量 30g

- |        |         |
|--------|---------|
| ① 殼    | ⑤ 線圈彈簧  |
| ② 摩擦板A | ⑥ 調整螺帽  |
| ③ 摩擦板B | ⑦ 止動定位環 |
| ④ 法蘭   | ⑧ 止轉卡簧  |

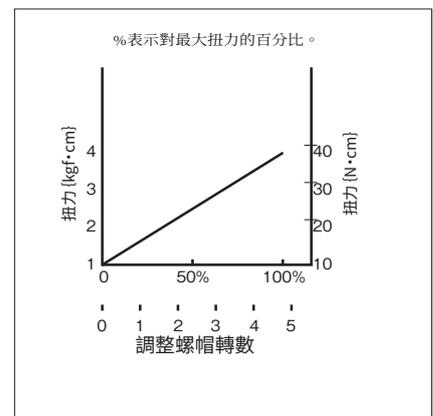


### MK12



扭力設定範圍  
 10.8~39.2N·cm  
 {1.1~4.0kgf·cm}  
 最高打滑轉速  
 請參閱下一頁的「T-N曲線圖」。  
 約略重量 46g

- |        |         |
|--------|---------|
| ① 殼    | ⑤ 線圈彈簧  |
| ② 摩擦板A | ⑥ 調整螺帽  |
| ③ 摩擦板B | ⑦ 止動定位環 |
| ④ 法蘭   | ⑧ 止轉卡簧  |



註) 所有品項皆有庫存。

## 選用

若用於人員載運裝置及升降裝置時，請在裝置上採取預防措施，避免發生人為災害及墜落事故。

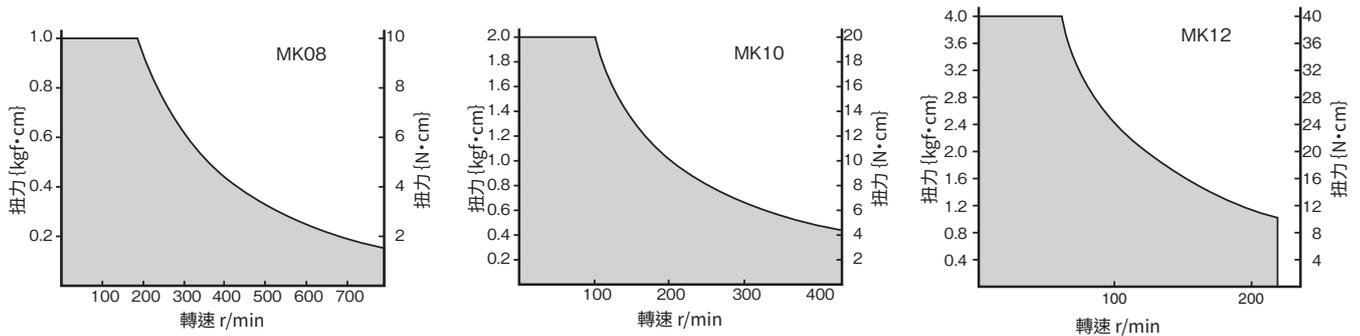
請在決定尺寸時，確認設定扭力及打滑轉速在T-N曲線圖的■內。

※ T - N曲線表示連續打滑時因發熱導致的極限值。若每轉1圈的打滑時間較短、間隔時間較長時，可以超過T - N值使用。此時敬請洽詢本公司。

※ 關於特殊規格請聯絡本公司。

※ 但轉速在30r/min以下可能會發生滯滑現象，導致扭力不穩定，敬請注意。所謂的滯滑現象是指摩擦面反覆出現停止、滑動的現象。

## T-N曲線圖



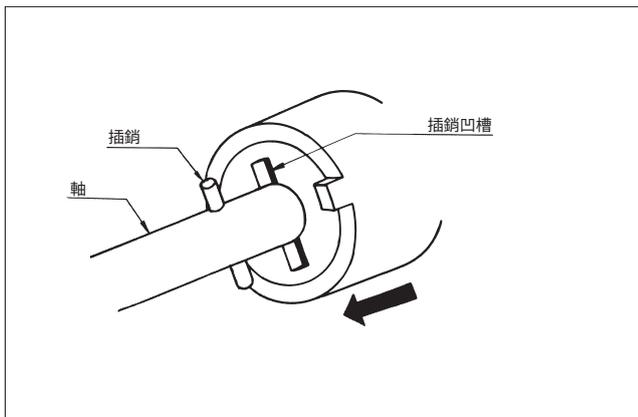
T - N曲線圖用於環境溫度35°C以下的範圍。

若超過此值，請洽詢本公司。

## 使用說明

### 安裝至軸上

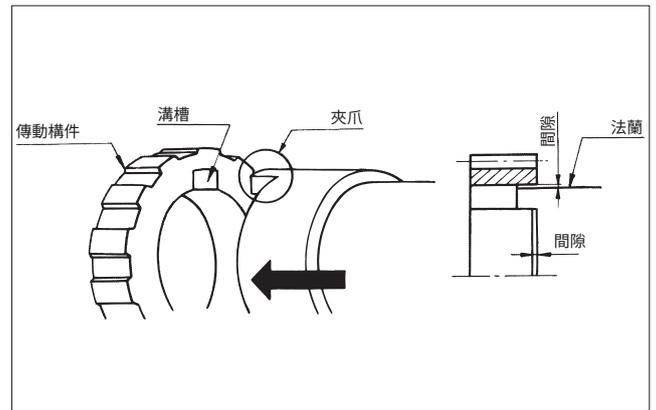
1. 迷你扭力保持器的軸孔徑皆已加工。安裝之軸徑的公差建議為h7或h8。
2. 與軸的連結使用突起部端面的插銷溝槽。如下圖般將插銷插入軸中，並設置在插銷溝槽裡。間隙為0.5mm左右。



請務必在插銷的端面、側面與插銷溝槽間保持空隙。依不同的插銷種類，插銷孔加工也有所不同。

### 與傳動構件的安裝

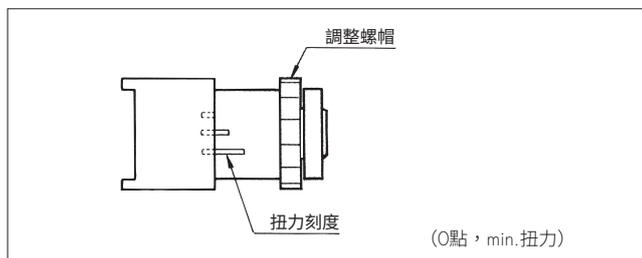
1. 與傳動構件（齒輪、皮帶輪等）的設置使用法蘭部的夾爪。



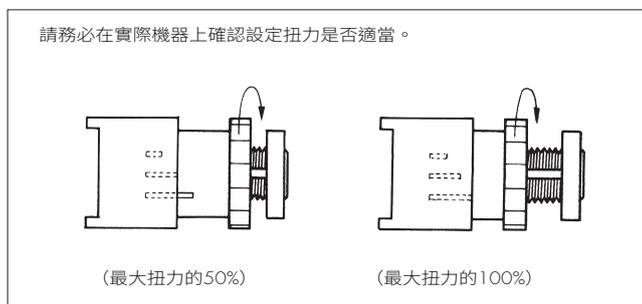
請在傳動構件端面切出溝槽，並把夾爪插入裡面。此時請務必保持間隙，讓推力載重、徑向載重不會作用到包含夾爪在內的法蘭端面。間隙為0.5mm左右。

## 扭力設定

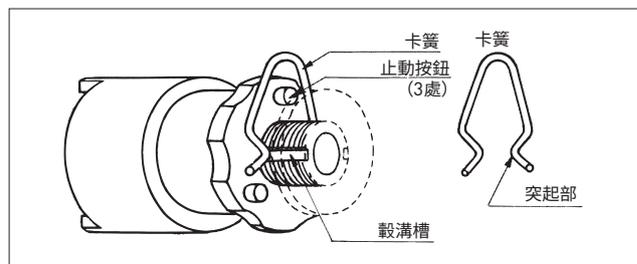
1. 所有迷你扭力保持器都在0點（min.扭力）的狀態下出貨。此時，調整螺帽的外周刻度的狀態如下圖。敬請確認。



2. 請鎖緊調整螺帽進行扭力設定。扭力曲線圖請參閱第105頁。扭力刻度請參考下圖作為設定扭力的基準。

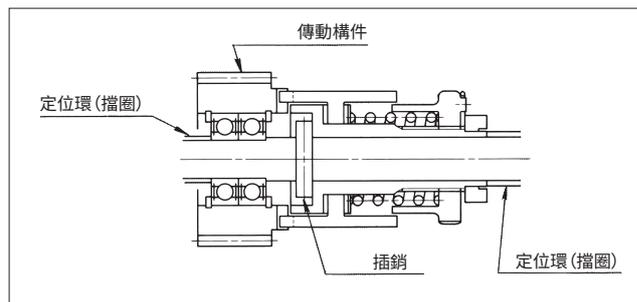


3. 扭力設定結束後，進行調整螺帽的止轉。  
如下圖般，將隨附的止轉卡簧設置在調整螺帽與止動定位環間。  
請務必確認止轉卡簧的突起部在突起溝槽（兩側）之間。止轉卡簧頂到調節螺帽的止動按鈕（凸部）即為止轉。



- 註) 1. 若有水、油等附著在摩擦面上，會導致扭力異常，而無法提供穩定的打滑扭力，敬請注意。  
2. 迷你扭力保持器的基準在環境溫度約35°C以下。若超過此溫度，請聯絡本公司。

## 安裝案例



# 安全使用說明



## 警告 為避免危險，請遵循下列事項。

- 請確認本體是否有載重或旋轉力作用後，再進行維護檢查。
- 請定期實施動作確認，以確保過載時能夠確實發揮功能。
- 請遵守勞動安全衛生規則第2篇第1章第1節一般標準。
- 安裝、卸除、維護、檢查產品等時：
  - 請穿戴適合作業之服裝及適當的防護裝備（護目鏡、手套、安全鞋等）。
  - 請務必事先切斷總電源，並確保開關不會因意外開啟。
  - 請遵循使用說明書進行作業。
  - 電氣配線時，請務必遵守電氣設備基準、內線規定等法規以及記載於使用說明書上的注意事項（方向、間隙、環境條件等）。接地對於防止觸電和提高抗擾性尤其重要，請確實實施。
- 若為升降裝置等載重持續作用的裝置，請採取預防措施，避免因產品動作失靈而引發墜落事故。



## 注意 為避免事故發生，請遵守下列事項。

- 裝置的強度請設計為可耐受動作時作用的載重與旋轉力。
- 依動作次數、動作時間，組成零件會有所耗損。請遵循使用說明書定期確認動作與功能，若功能、動作失靈時，請透過經銷處洽詢。
- 本型錄記載之產品內容主要用於機種選用。欲實際使用時，請於使用前詳閱「使用說明書」並正確使用。
- 產品附有使用說明書。使用前請務必詳閱並正確使用。若手邊並無使用說明書，請聯絡本公司營業所，告知商品名稱、系列名稱、型號以索取使用說明書。
- 使用說明書請務必交到最終使用之客戶手上。
- 關於特定業界、用途中含有的使用限制物質，請洽詢本公司。

## 保固

### 1. 免費保固期

本公司的免費保固期取工廠出貨後18個月或開始使用後12個月（於本公司產品完成安裝至客戶裝置時起算）兩者中較短者。

### 2. 保固範圍

若客戶端於免費保固期內依據使用說明書正確進行安裝、使用、維護管理，則本公司產品發生故障時，可將本公司產品送回本公司免費更換或修理該故障部位。

惟，免費保固對象僅限於交付客戶之本公司產品本體，以下費用不屬保固範圍。

- (1)為更換或修理本公司產品，從客戶裝置拆卸及安裝本公司產品時，所需的費用及附帶之施工費用。
- (2)將客戶裝置運送至客戶的修理工廠等所需之費用。
- (3)因故障或修理造成之客戶損失利益及其他擴大損害額。

### 3. 付費保固

即使處於免費保固期，若本公司產品因以下項目而發生故障，本公司將收費調查及修理。

- (1)客戶未依照使用說明書正確安裝本公司產品。
- (2)客戶未充分維護管理，使用方式不正確。
- (3)本公司產品因與其他裝置的連結不當而故障。
- (4)客戶對本公司產品加以改造等，變更本公司產品構造。
- (5)於本公司或本公司指定工廠以外進行修理。
- (6)於使用說明書記載之正確運轉環境以外使用本公司產品。
- (7)因災害等不可抗力因素或第三方之不法行為導致故障。
- (8)因客戶裝置故障導致本公司產品連帶故障。
- (9)因客戶交付而組裝入產品之零件或客戶指定使用之零件等造成故障。
- (10)因客戶方面配線不當或參數設定錯誤造成故障。
- (11)依據使用條件，達到產品正常壽命者。
- (12)因其他非可歸咎於本公司之責任事由造成損害。

### 4. 派遣本公司技師

本公司產品於調查、調整、試運轉時派遣技師等服務費用將另行收費。



#### 台灣椿本貿易股份有限公司

統一編號：90833980

地址：104492 台北市中山區松江路146號4樓之2

電話：02-25641116

FAX：02-25641118

#### 台灣椿本股份有限公司

統一編號：11015682

地址：33347 桃園市龜山區自強北路17巷33號

電話：03-3293827

#### 株式会社椿本鏈條

本社

地址：530-0005 日本大阪府大阪市北区中之島3-3-3

#### 京田邊工廠

地址：610-0380 日本京都府京田辺市甘南備台1丁目1-3

#### 長岡京工廠

地址：617-0833 日本京都府長岡京市神足暮角1-1



若產品符合椿本集團設定之環保評估基準，  
則貼附椿本ECO LINK標誌。

TAIWAN TSUBAKIMOTO Group HP

<https://tsubakimoto.tw/>

#### ■注意事項

本型錄記載之規格尺寸等可能因改良而變更，為求慎重起見，設計前請先洽詢。

©本手冊所收集記錄之內容，其著作權皆屬本公司所有。未經同意嚴禁任意複製。

#### 經銷商

本型錄以 SI 單位 {重力單位} 記載。  
{ } 值為參考值。

產品售價由經銷商自行訂定，詳情請  
洽詢各經銷商。