



萬向傳動軸

Universal Joint



TY-UJ(10)-16C

目 錄

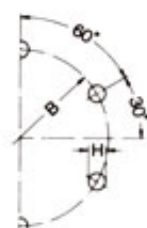
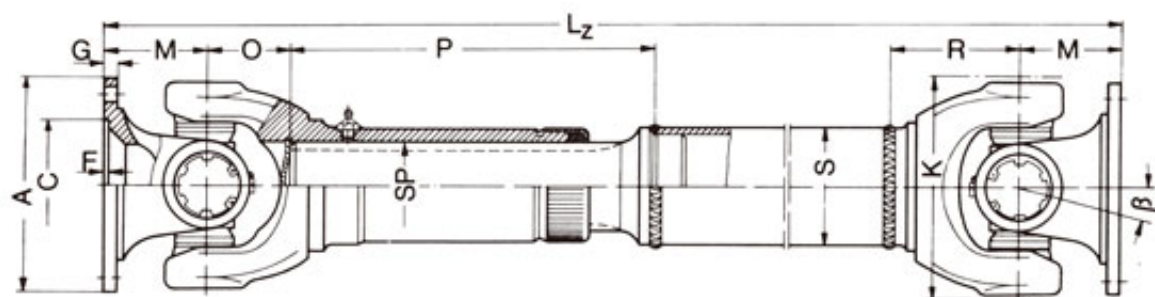
	頁
① TYL型萬向接頭（輕負載）	2
② TYB型萬向接頭（中負載）	4
③ TYB—S型萬向接頭（重負載）	6
④ 關於萬向接頭尺度之選定	8
⑤ 安裝與保養	11
⑥ 現場使用實例現場	14
⑦ 萬向接頭法蘭盤裝配尺寸	16
⑧ 詢價規範表	17



TYL 型(輕負載及中負載用)萬向接頭

設計

- 具有長度伸縮的萬向軸，空管型。
- 沒有長度伸縮的萬向軸，空管型。
- 具有長度伸縮的萬向軸，短型。

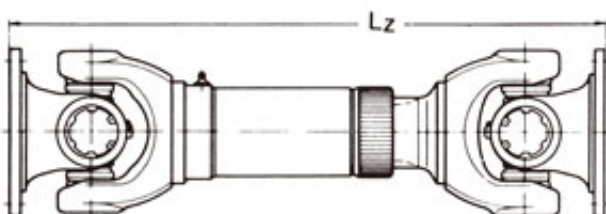
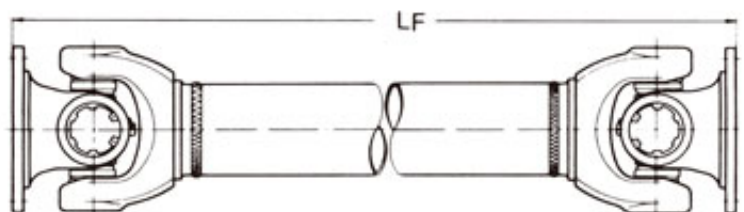
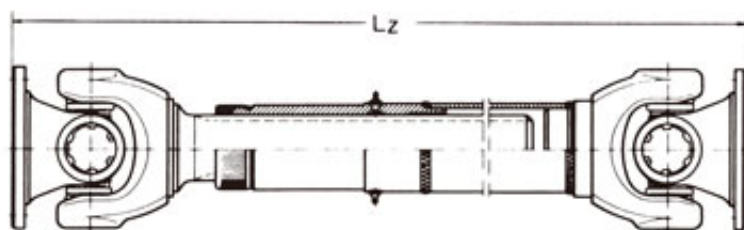


4孔法蘭盤

6孔法蘭盤

8孔法蘭盤

對每種萬向軸都有固定的孔的分佈。



尺 度 SIZE		Td	β	A (K)	P.C.D. B	Ch7	F	G	M	P	R	SP	S	裝配螺栓 N- ϕ H	Lo	Lz
TYL	DIN	N-m	度	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
TYL-58	473.10	150	30	58	47	30	1.5	3.5	32	127	36	21	32	4x ϕ 5	35	250
TYL-65	473.20	250	25	65	52	35	1.7	4.5	32	127	40	21	32	4x ϕ 6	40	280
TYL-75	473.30	400	25	75	62	42	2	5.5	39	169	45	34	40	6x ϕ 6	40	315
TYL-90	287.00	755	25	90	74.5	47	2.5	6	52	188	58	32	50.8	4x ϕ 8	40	375
TYL-100	287.10	1350	25	100	84	57	2.5	7	58	217	55	35	60	6x ϕ 8	45	415
TYL-120	287.20	2400	25	120	101.5	75	2.5	10	72	265	70	45	70	8x ϕ 10	60	520
TYL-150	587.20	6000	25	150	130	90	3	10	86	305	85	60	90	8x ϕ 12	70	600
TYL-160		6000	25	160	140	100	4	10	86	305	85	60	90	8x ϕ 12	70	600
TYL-180	587.35	10000	25	180	155.5	110	3	12	100	250	103	72	100	8x ϕ 14	80	660
TYL-200		12250	15	200	175	125	5	20	115	180	125	100	152	8x ϕ 14	90	700

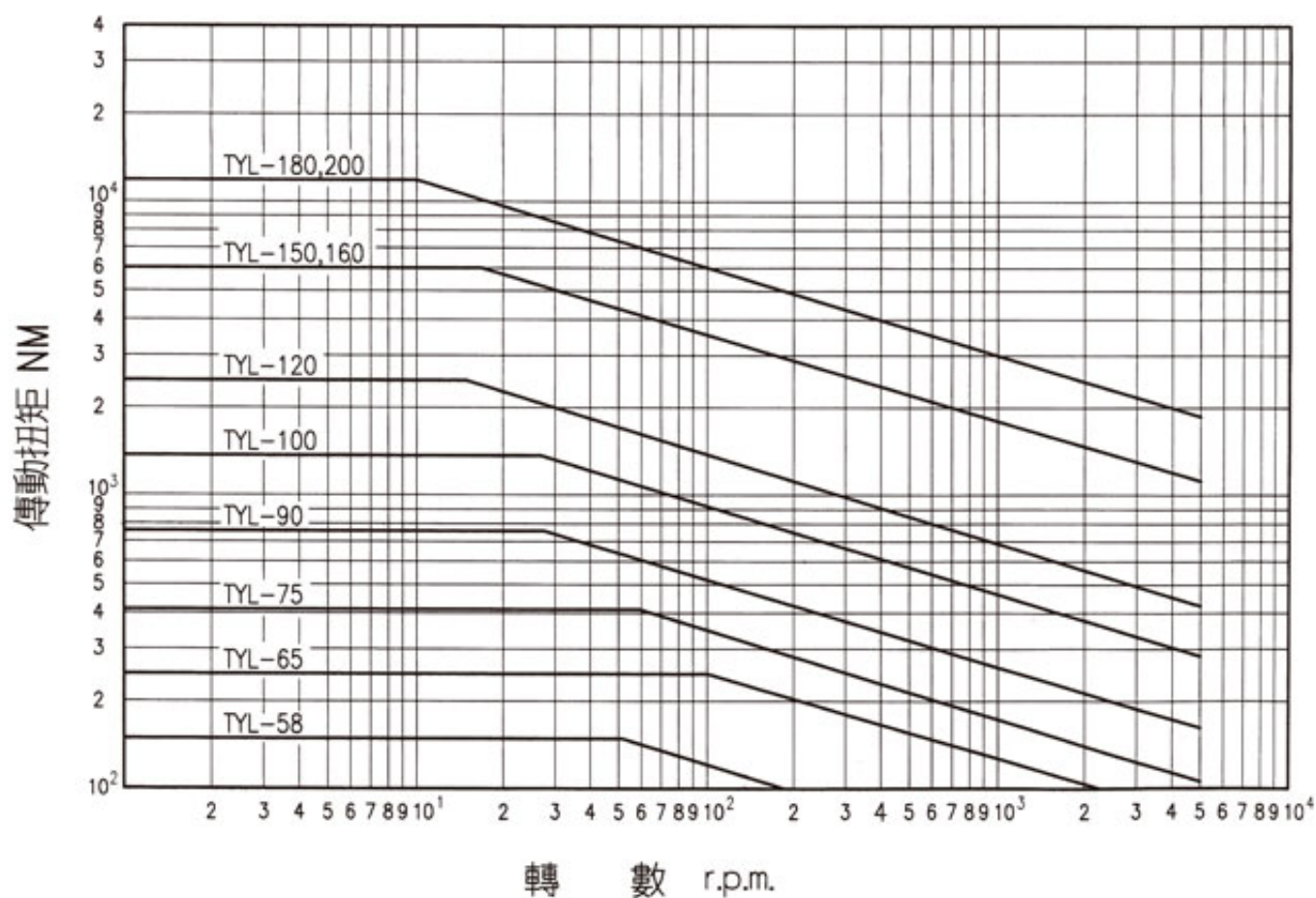
Td= 容許最大扭矩

β = 彎曲角度

Lz= 最小長度

Lo= 栓槽伸縮量

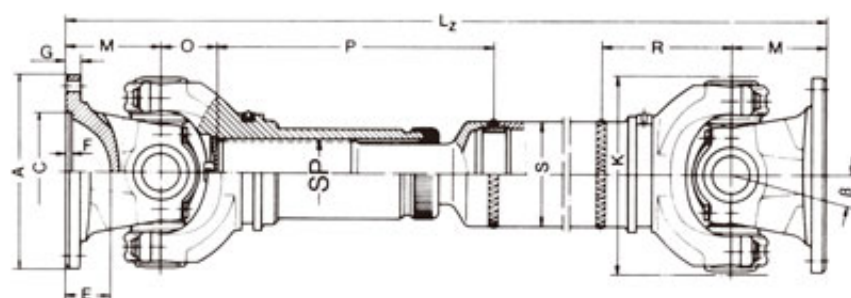
TYL 型 扭矩表



TYB 型(中負載用)萬向接頭

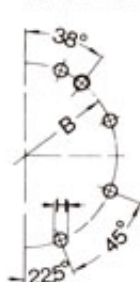
設計

- 具有長度伸縮的萬向軸，空管型。
- 沒有長度伸縮的萬向軸，空管型。
- 具有長度伸縮的萬向軸，短型。

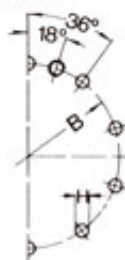


標準型法蘭盤接頭

定位梢型法蘭盤接頭



8孔法蘭盤



10孔法蘭盤

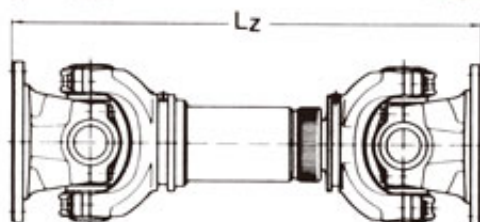
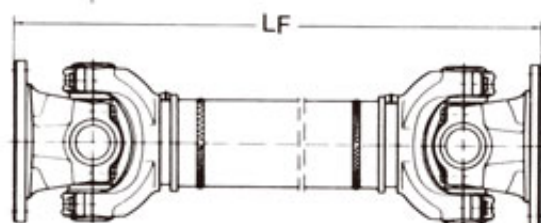
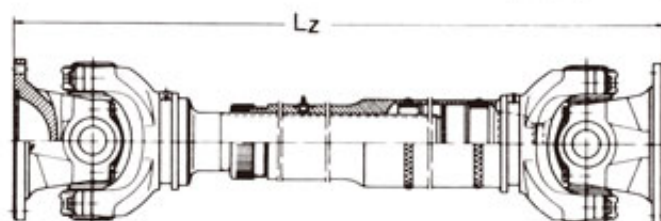


8孔法蘭盤



10孔法蘭盤

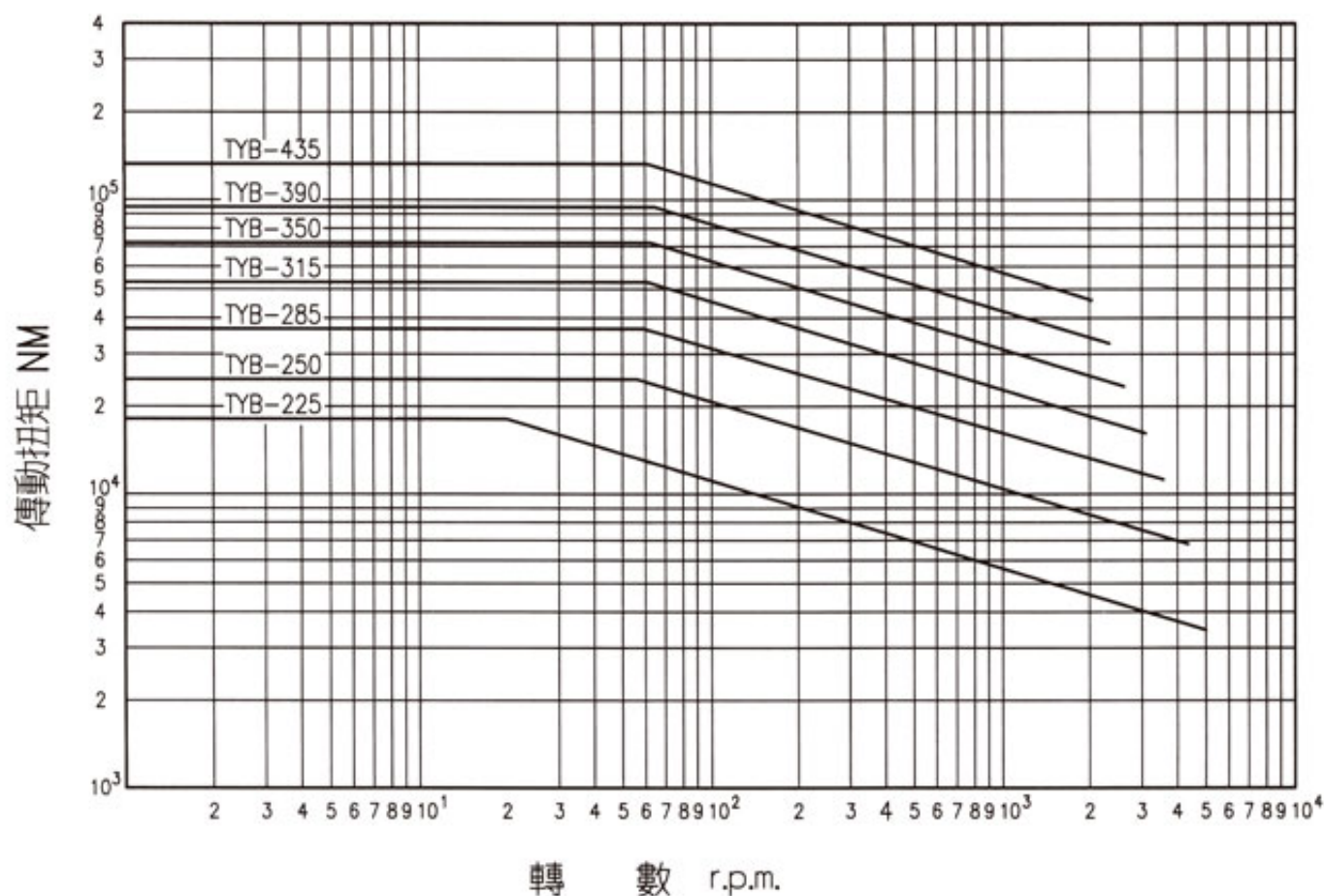
對每種萬向軸都有固定的孔的分佈。



尺 度 SIZE	DIN	Td	β	A (K)	P.C.D. B	Ch7	F	G	M	P	R	SP	S	裝配螺栓 N- ϕ H
TYB	DIN	N-m	度	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
TYB-225	190.50	18000	15	225	196	140	5	20	130	385	175	105	162	8x ϕ 16
TYB-250	190.55	25000	15	250	218	140	7	25	135	420	190	115	178	8x ϕ 18
TYB-285	190.60	37000	15	285	245	175	7	27	150	498	210	130	212	8x ϕ 20
TYB-315	190.65	52000	15	315	280	175	7	32	170	590	240	150	240	8x ϕ 22
TYB-350	190.70	72000	15	350	310	220	8	35	185	650	260	170	254	10x ϕ 22
TYB-390	190.75	94000	15	390	345	250	8	40	205	703	300	185	296	10x ϕ 24
TYB-435	190.80	136000	15	435	385	280	10	42	235	740	330	209	318	16x ϕ 27

尺 度	單位	TYB-225	TYB-250	TYB-285	TYB-315	TYB-350	TYB-390	TYB-435	Td=容許最大扭矩 β =彎曲角度 Lz=最小長度 La=栓槽伸縮量 G= 接頭重量 GR= 每伸長100mm 管之重量
最小長度	Lz mm	965	1035	1180	1375	1485	1620	1795	
栓槽伸度	La mm	85	90	120	135	150	150	170	
接頭重量	G Kg	120	156	238	365	495	659	1044	
每伸長100mm 管之重量	GR Kg	6.5	8.2	10.3	12.6	16.6	20.6	24.5	

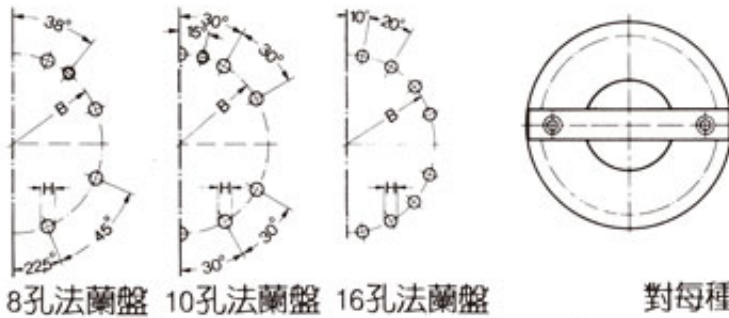
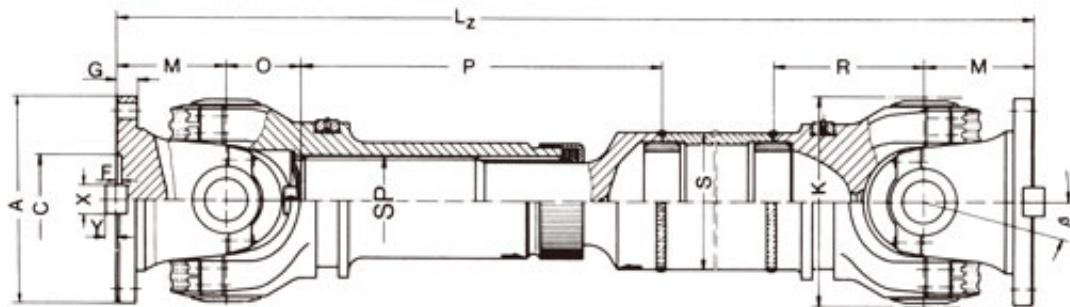
TYB 型 扭矩表



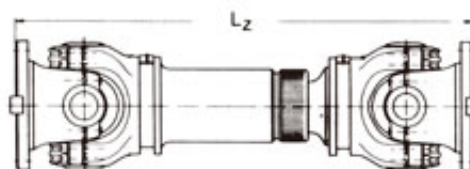
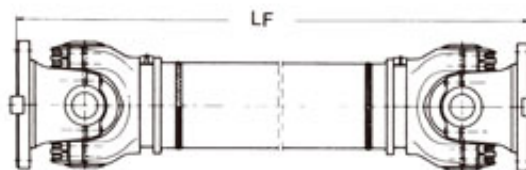
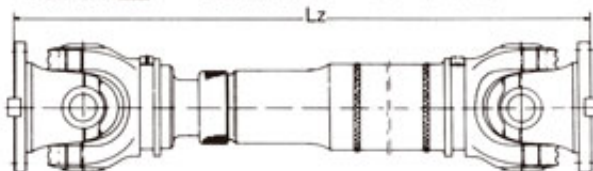
TYB -S 型(重負載及超重負載用)萬向接頭

設計

- 具有長度伸縮的萬向軸，空管型。
- 沒有長度伸縮的萬向軸，空管型。
- 具有長度伸縮的萬向軸，短型。



對每種萬向軸都有固定的孔的分佈。



尺 度 SIZE	DIN	Td	β	A (K)	P.C.D. B	Ch7	F	G	M	P	R	SP	S	裝配螺栓 N- ϕ H	X	Y
TYB-S	DIN	N-m	度	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
TYB-225S	292.50	44000	10	225	196	105	5	20	130	385	175	105	162	8x ϕ 17	32	9
TYB-250S	292.55	64000	10	250	218	105	6	25	135	420	190	115	178	8x ϕ 19	40	11
TYB-285S	292.60	98000	10	285	245	125	7	27	150	498	210	130	212	8x ϕ 21	40	13
TYB-315S	292.65	140000	10	315	280	130	8	32	170	590	240	150	240	10x ϕ 23	40	13
TYB-350S	292.70	190000	10	350	310	155	8	35	185	650	260	170	254	10x ϕ 23	50	14
TYB-390S	292.75	260000	10	390	345	170	8	40	205	703	300	185	296	10x ϕ 25	70	18
TYB-435S	292.80	369000	10	435	385	190	10	42	235	740	330	209	318	16x ϕ 28	80	20

尺 度	單位	TYB-225S	TYB-250S	TYB-285S	TYB-315S	TYB-350S	TYB-390S	TYB-435S
最小長度	Lz mm	965	1035	1180	1375	1485	1620	1795
栓槽伸度	La mm	85	90	120	135	150	150	170
接頭重量	G Kg	120	156	238	365	495	659	1044
每伸長100mm 管之重量	GR Kg	6.5	8.2	10.3	12.6	16.6	20.6	24.5

Td=容許最大扭矩

β =彎曲角度

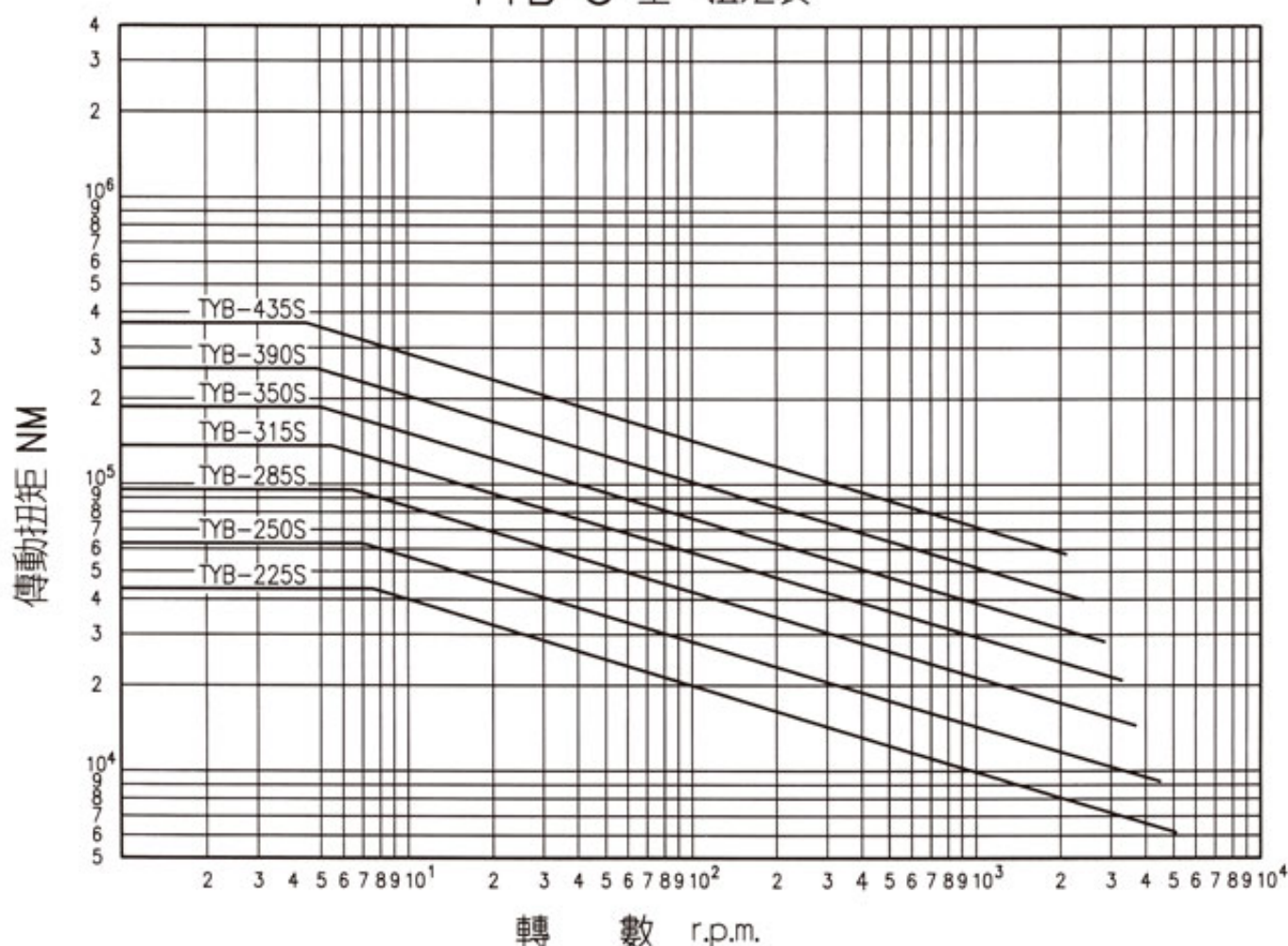
Lz=最小長度

La=栓槽伸縮量

G= 接頭重量

GR=每伸長100mm
管之重量

TYB-S 型 扭矩表



關於萬向接頭尺度之選定

1. 最大扭矩

應傳動之最大扭矩，由驅動機之標稱扭矩及從動機之相當起動係數，即由使用係數所決定。

使用係數 K 如右表所示

最大扭矩之計算

$$T_{MAX} = 716.2 \times \frac{HP}{N} \times K \times 9.8 \text{ (N-M)}$$

$$T_{MAX} = 974 \times \frac{KW}{N} \times K \times 9.8 \text{ (N-M)}$$

由此方法所求之最大扭矩，勿超過對所選擇接頭尺度之最大扭矩 T_d 。

$$T_{MAX} \times \leq T_d$$

$$T_{MAX} = \text{最大扭矩 (N-M)}$$

$$T_d = \text{尺寸表上之容許最大扭矩 (N-M)}$$

K = 使用係數

2. 計算扭矩

以要求稼動壽命為主而選擇接頭尺度，應根據由對連續扭矩及其作動條件之條件之修正係數所決定之計算扭矩予以推行。

$$T_A = T_D \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$$

$$T_A = \text{計算扭矩 N-M}$$

$$T_D = \text{連續扭矩 N-M}$$

$$K_0 = \text{對軸承之負載係數 1.3~1.5}$$

$$K_1 = \text{衝擊係數}$$

$$K_2 = \text{壽命係數}$$

$$K_3 = \text{彎曲角度係數}$$

K1 衝擊係數

原 動 機	缸 數	K ₁
電 動 機		1.00
汽 油 引 擎	4 < 1~3	1.25 1.5
柴 油 引 擎	4 < 1~3	1.5 2.00

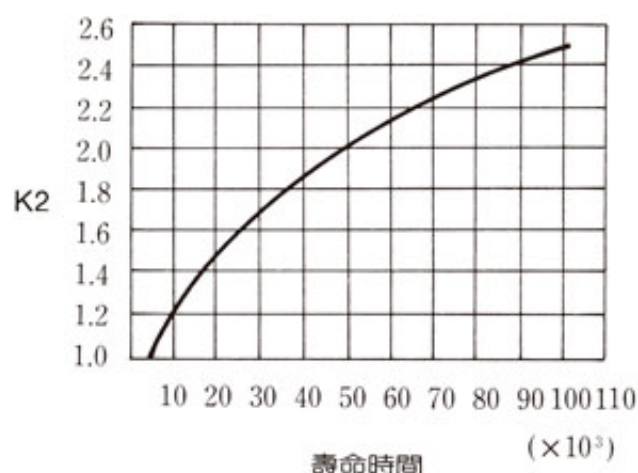
用於驅動內燃機而不選擇撓性聯結器場合，K₁值應加大0.5。

使用係數 K

負載條件	使 用 機 械	K
連續負載	離心泵 發電機(連續) 運送機 小形通風機	1.2 { 1.5
輕 衝 擊 負 載	離心泵 發電機(非連續) 運送機(非連續) 中形通風機 工具機 印刷機械 木材處理機 小形造紙機及織布機	1.5 { 2.5
中 級 衝擊負載	泵(多缸式) 壓縮機(多缸式) 大形通風機 船用傳動機構 布及紙用滾筒先澤機 輸送用滾子台 拉線拉條機 小形扣夾棍子 小形製管機 機車一次驅動裝置 強力造紙機及織布機	2.5
激 裂 衝擊負載	壓縮機(單缸式) 泵(單缸式) 混合機 起重機移動裝置 箕斗輪式開懸機 壓機 旋轉式油田挖削機 機車二次驅動裝置 連續式作業用滾子台 中形模用鋼製造廠 連續扁塊及中塊軋機 連續強力管材製造機	3
極端之衝 擊 負 載	造紙用壓紙棍筒驅動裝置 包裝紙棍子驅動裝置 可逆式作業用滾子台 可逆式扁塊及中塊軋機 打擊式去銹機 振動運送機	4 { 6

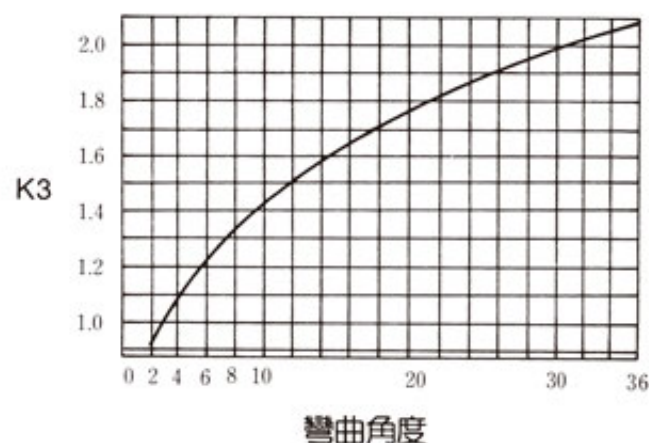
K2壽命係數

對與扭矩表之基數5000小時所不同之壽命，應各取各適當之下圖係數



K3彎曲角度係數

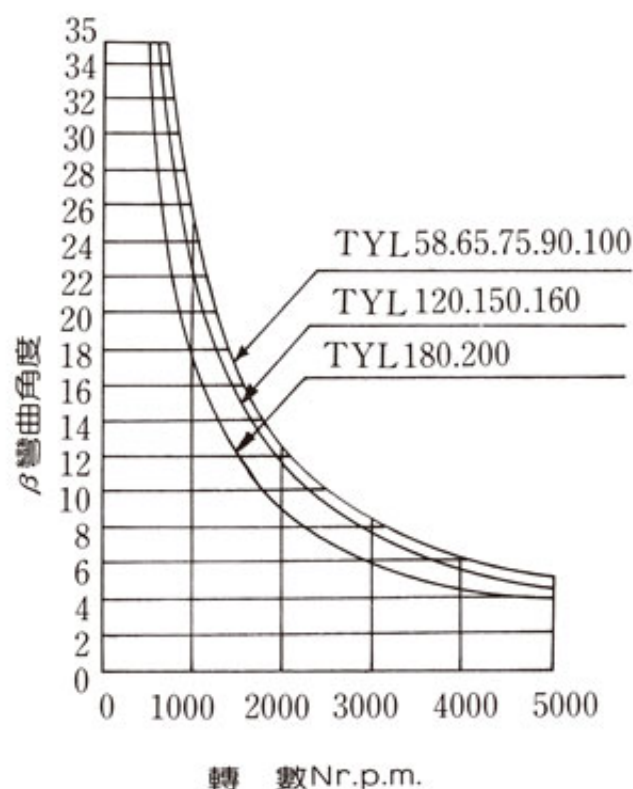
彎曲角度係數非3° 場合，對要求壽命應適用相當之彎曲角度係數(下圖)。



3.彎曲角度與轉數之關係

接頭之彎曲角度與轉數之關係，中間部之質量加速矩不得超過一定值，可證明於理論上或多數之使用實際上，本質量加速矩，可左右於轉數及彎曲角度之積($n \times \beta$)以及質量慣性矩。軸長(Lc)近於1500mm 場合，容許彎曲角度可求於下圖。

TYL型之彎曲角度與轉數之關係



4. 由撓度之臨界轉數

萬向接頭為具有撓性之彈性體，由於撓性應該對臨界之轉數。為求其安全計，容許最大轉數及臨界轉數之間應有充分之距離。

具有撓性之臨界轉數之計算式如下所示

$$n_{\text{臨界}} = 1.22 \cdot 10^{-7} \cdot \sqrt{D^2 + d^2} \cdot \frac{1}{L^2 C} \cdot \text{r.p.m.}$$

D = 管之外徑(mm)

d = 管之內徑(mm) (cm)

L = 橫銷間距離 (cm)

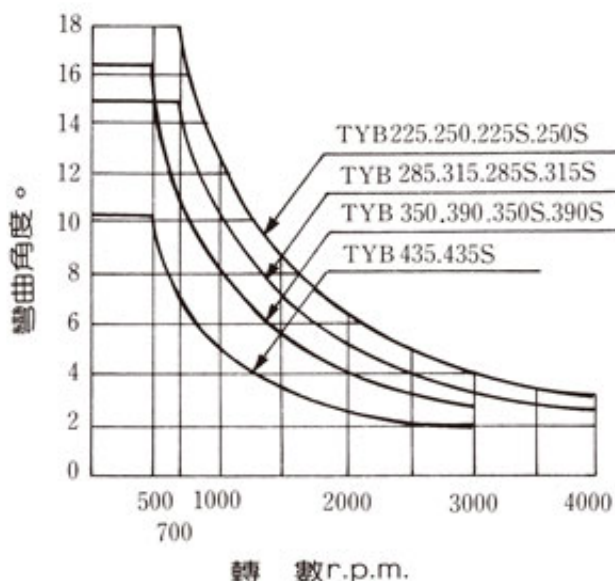
容許轉數 · 則

$n_{\text{容許最大}} = 0.65 \cdot n_{\text{臨界}} \text{ r.p.m.}$

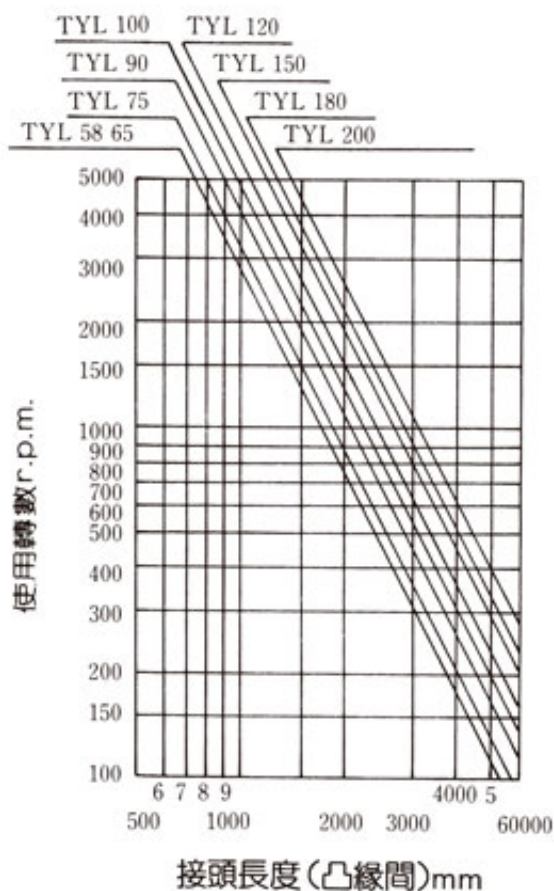
關於各型示以有關係之圖表如下。

TYB型之彎曲角度與轉數之關係

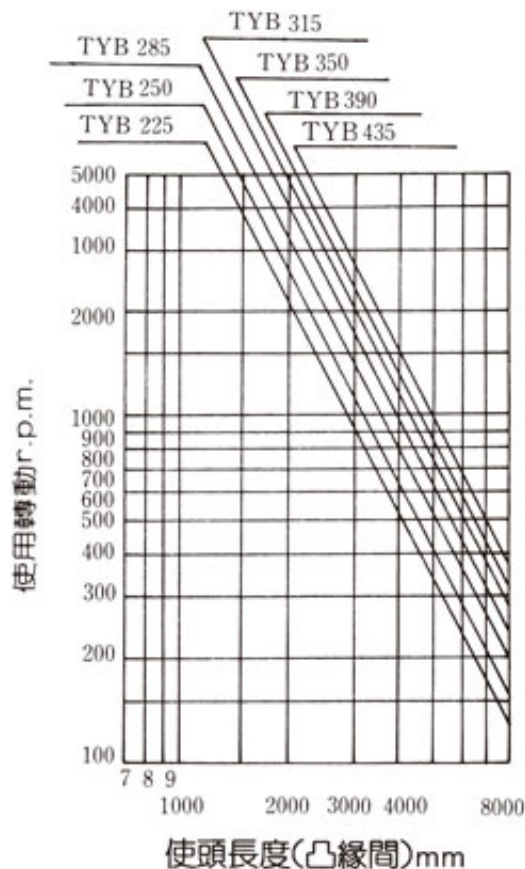
(關於此值，TYB-S型
如屬同一號碼則亦相同)



TYL型之長度與臨界轉數之關係



TYB型之長度與臨界轉數之關係



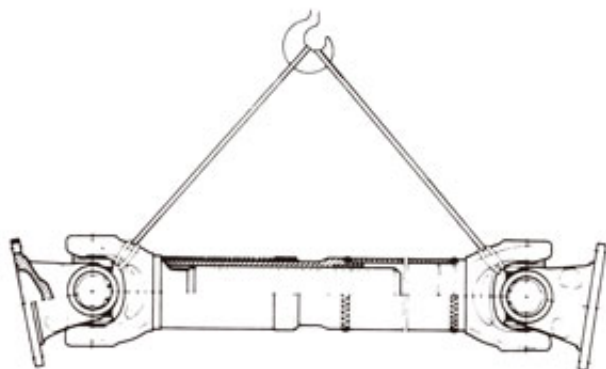
安裝與保養

運輸和貯存

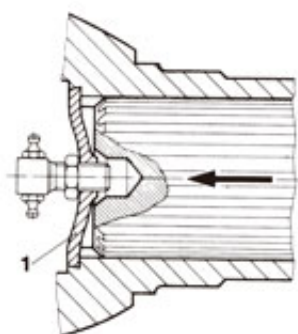
萬向軸是經過平衡和潤滑密封，組裝完成而後交貨。

注意事項

- ① 運輸要在水平的情況下進行，在直立運輸時要注意事先制定附加保險措施，以防損壞，因為密封螺帽不能承受萬向軸自己的重量。運輸時可用大麻繩或尼龍繩。



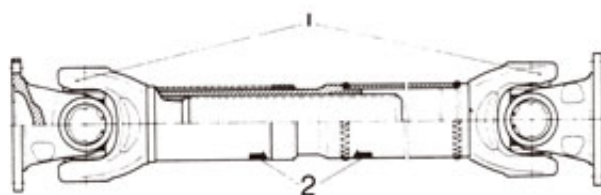
- ② 避免在運輸和貯存中的撞擊。鎖緊墊圈(1)可以用軸頂出。



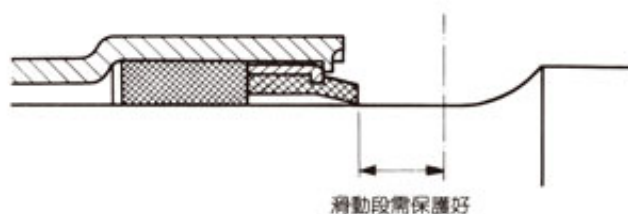
- ③ 貯存在盡可能合適的地方。
- ④ 對於在倉庫中儲存達6個月以上的萬向軸在起動前要在組裝好的情況下進行潤滑密封。

安裝說明與注意事項

- ① 要去除淨萬向軸端面和聯合法蘭盤上的防銹物質、髒物、潤脂和顏料。
- ② 檢測萬向軸十字頭(1)的位置，注意箭頭(2)的標誌。



- ③ 檢查試測聯合法蘭盤的圓周誤差、軸向誤差和同心度。
- ④ 不要用安裝扳手轉動聯節軸頭，否則會損壞軸承的密封、破壞密封螺絲及過壓閥。
- ⑤ 用限扭矩扳手交叉，均勻地安裝法蘭盤上的螺絲和螺帽。
- ⑥ 在用合成材料進行表面處理的軸向潤動配合中要注意去除淨在密封件範圍內的顏料。（在檢測軸時使用的顏料）



注意：
在安裝沒有長度伸縮的萬向軸時必須使用一個可移動的附加件，以便萬向軸在中心校正過程中時可以移動。
注意對於像熱膨脹引起的長度的變化，必須通過適合的聯接軸承來解決。

保養工作

在一定的時間周期內要進行必要的保養工作，並應和其它的機器零件的保養工作相配合，下列給定的保養時間間隔只是個建議準則，因為保養工作應根據不同的工作條件和工作經驗有關的時間間隔來進行。

① 不斷地進行噪聲測量：

如果超出正常的運轉噪聲級，必須找出其原因並排除掉。

② 間隙測量

萬向軸軸承和萬向軸本體的測試必須隨潤滑間隔期來進行。

③ 螺絲聯接的檢測：

在潤滑時應檢測螺絲聯接的鬆緊。

在以後的潤滑中不許使用高壓或衝擊式將潤滑物注入。

在長於連續六個月以上在軸承上隔置的萬向軸必須在開機前在組裝好的情況下潤滑好。

③ 潤滑位置

對於萬向軸要在所有的螺紋型的潤滑口加入潤滑脂，直到潤滑脂從密封處和排氣閥口流出：從第一個萬向處（軸端十字頭處），從第二個聯接處（軸端十字頭處），從軸頭聯接處。

為使潤滑脂壓力快速下降，應使用附加的排氣閥。

萬向軸系列TYB和TYB-S是主要在軸端十字頭處和軸頭聯接件處進行潤滑。

潤 滑

天益齒輪工廠股份有限公司的萬向軸是用脂潤滑。

① 脂潤滑

在萬向軸的脂潤滑中必須用含皂化鋰的潤滑脂。

② 注意事項：

本萬向軸是在進行了潤滑後而完全組裝好，最大工作溫度範圍是 $+80^{\circ}\text{C} \sim -25^{\circ}\text{C}$ 。

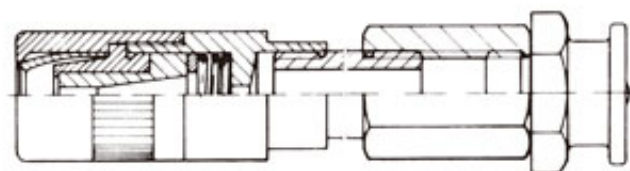
這裡的工作溫度是指萬向軸的溫度，萬向軸的工作溫度有下列部分。

- * 作為 $n \times \beta$ 和轉矩的函數的本體溫度。
- * 由外邊傳入的熱量。

在超出這一工作溫度範圍的情況下使用萬向軸時一定要隨同我們取得聯繫。

在以後的潤滑中一定要注意，使用具有相同滲透性的潤滑脂。

潤滑前要洗潔淨螺紋型的潤滑蓋。



安裝與保養

萬向軸並不需要很多保養工作，建議您在大規模的檢查時可以同時進行潤滑物的檢測。

④ 油潤滑：

在TYB系列中SKS 用油潤滑的萬向軸中我們建議您用SAE 140減速器油。

附加潤滑的週期

建議您在下列週期內進行潤滑和檢測。

萬 向 軸			
萬向軸系列		潤 滑 劑	潤滑週期
TYL	58 } 225	脂 潤 滑	3個月
TYB	225 } 435	脂 潤 滑	3個月
TYB-S	225 } 435	脂 潤 滑	12個月

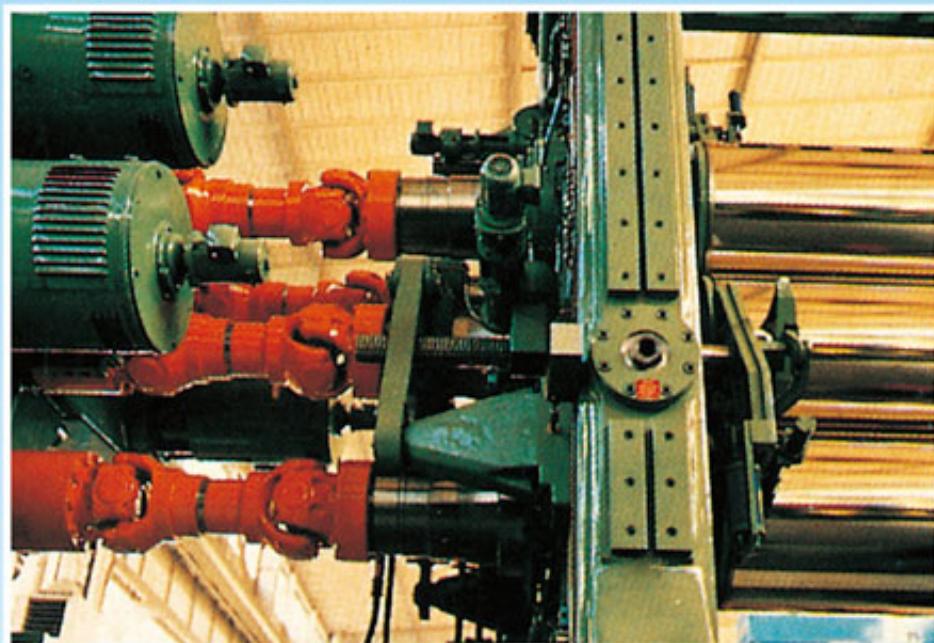
軸 向 移 動 段			
萬向軸系列		潤 滑 劑	潤滑週期
TYL	58 } 225	脂 潤 滑	3個月
TYB	225 } 435	脂 潤 滑	3個月
TYB-S	225 } 435	脂 潤 滑	3個月

特別不好的工作條件要求在較短的週期內進行潤滑。對於具有合成材料表面處理後移動段的萬向軸(按用戶需要)，檢查週期可以延至12個月。

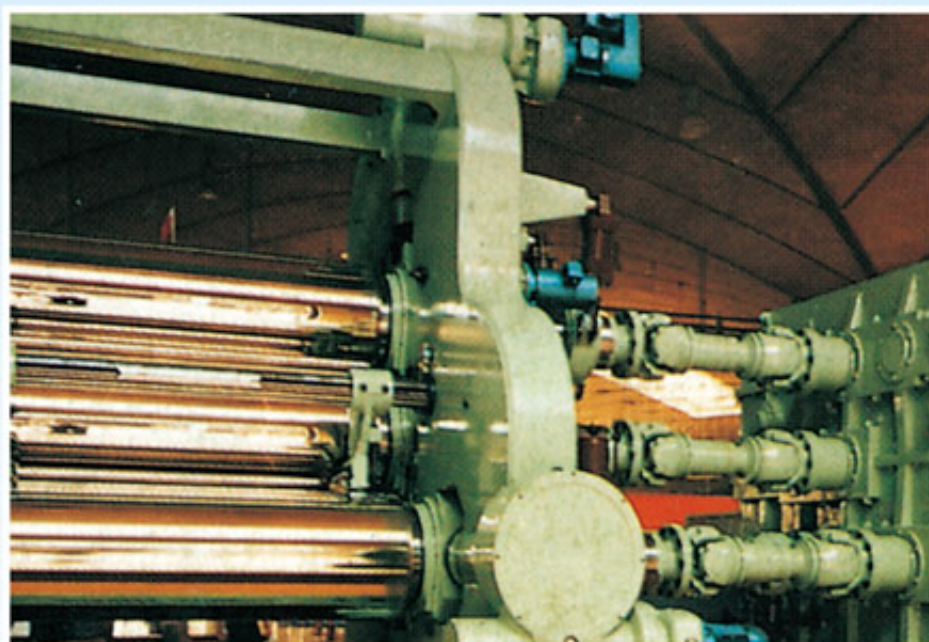
維 修

萬向軸可由我們專業人員在萬向軸服務處進行維修，我們使用原備件進行軸的維修。只有在緊急情況下，才可考慮在用戶自己的工廠對轉速低於600RPM的萬向軸進行維修。對於轉速高於600RPM時的萬向軸必須由原製造廠進行調整。

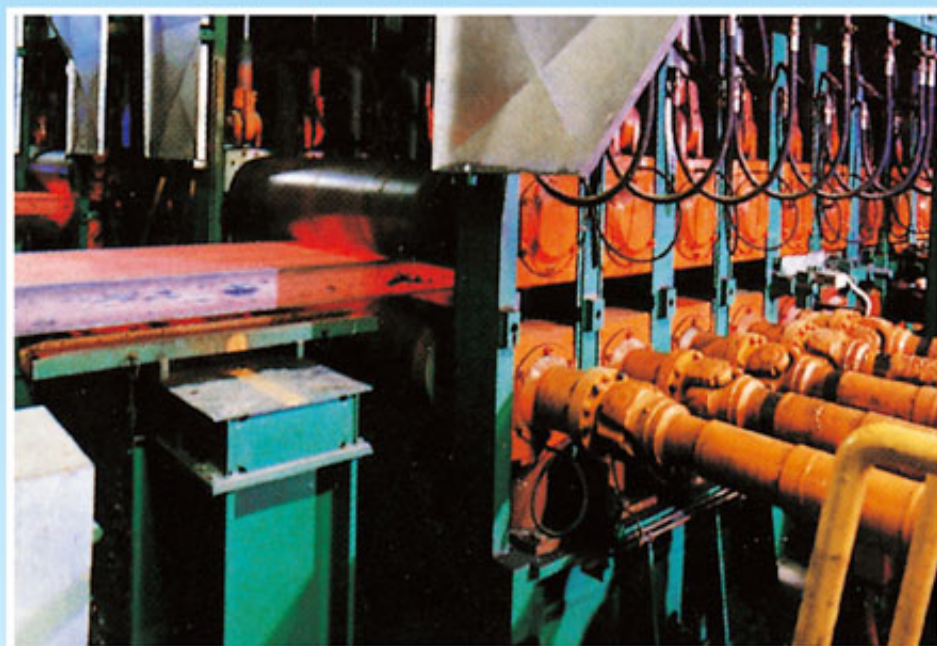
現場使用實例



用於橡膠廠膠布機



用於橡膠廠膠布機

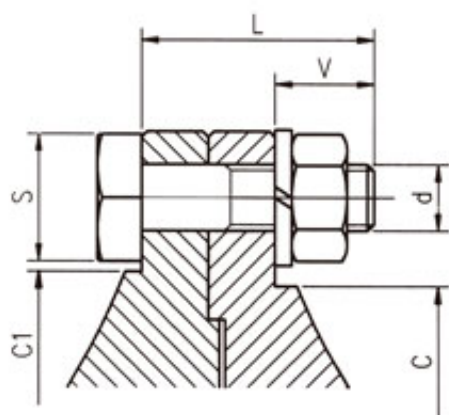


用於鋼鐵廠壓延機械



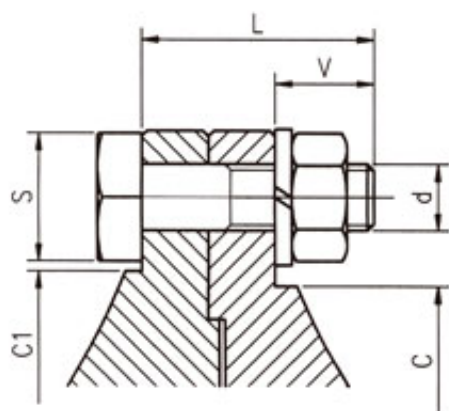
用於鋼鐵廠壓延機械

TYL 型 萬向接頭法蘭盤裝配尺寸



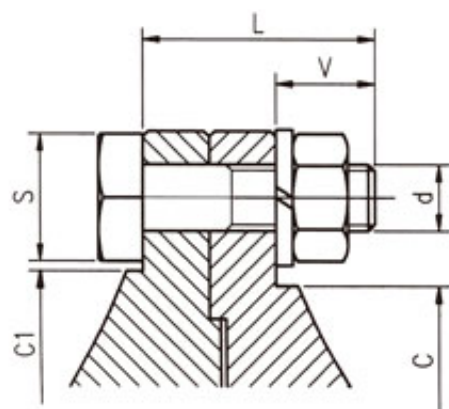
		TYL-58	TYL-65	TYL-75	TYL-90	TYL-100	TYL-120	TYL-150	TYL-160	TYL-180	TYL-200
flang dia	mm	58	65	75	90	100	120	150	160	180	200
C	mm	35	39	48	57	66	80	99	99	119	138
C1	mm	38.5	43.5	51.6	60	69.5	84	110.3	110.3	132.5	152
d	mm	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M12	M12	M14	M14
L	mm	13	16	18	23	23	27	33	33	40	40
V	mm	6	7	7	11	9	11	13	13	16	16
S	mm	4	4	6	4	6	8	8	8	8	8

TYB 型 萬向接頭法蘭盤裝配尺寸



		TYB-225	TYB-250	TYB-285	TYB-315	TYB-350	TYB-390	TYB-435
flang dia	mm	225	250	285	315	350	390	435
C	mm	158	175	196	230	260	288	320
C1	mm	171	190	214	247	277	307	342
d	mm	M16	M18	M20	M22	M22	M24	M27
L	mm	55	60	70	75	80	90	100
V	mm	24	24	30	31	30	34	36
S	mm	24	27	30	32	32	36	41

TYB-S 型 萬向接頭法蘭盤裝配尺寸



		TYB-225	TYB-250	TYB-285	TYB-315	TYB-350	TYB-390	TYB-435
flang dia	mm	225	250	285	315	350	390	435
C	mm	158	175	196	230	260	288	320
C1	mm	171	190	214	247	277	307	342
d	mm	M16	M18	M20	M22	M22	M24	M27
L	mm	60	75	80	90	100	110	120
V	mm	20	25	26	26	30	30	36
S	mm	24	27	30	32	32	36	41

詢價規範表

訂購者 _____

電話 _____

原動機：種類 1.電動機(DC或AC) 2.引擎(缸) 3.其他

出力： _____ kw.

迴轉數： _____ RPM.

被動機：種類： _____

負載條件： _____

萬向軸：種類(型號)： _____

數量： _____

交貨期限： _____

交貨地點： _____

其他： _____

特別事項：



Since 1974

天益齒輪工廠股份有限公司
TIEN YI GEAR WORKS CO.,LTD.

ADD:NO.57,KWANG-FU RD., HSIN-CHU
INDUSTRIAL PARK,TAIWAN,R.O.C.
TEL: 886-3-597-0206 (HUNTING)
FAX: 886-3-597-0210 . 597-6313
E-mail: tien0206@ms15.hinet.net

住址: 新竹縣湖口鄉新竹工業區光復路57號
電話: 886-3-597-0206 (代表)
傳真: 886-3-597-0210 . 597-6313
E-mail: tien0206@ms15.hinet.net
<http://www.tienyigear.com.tw>

