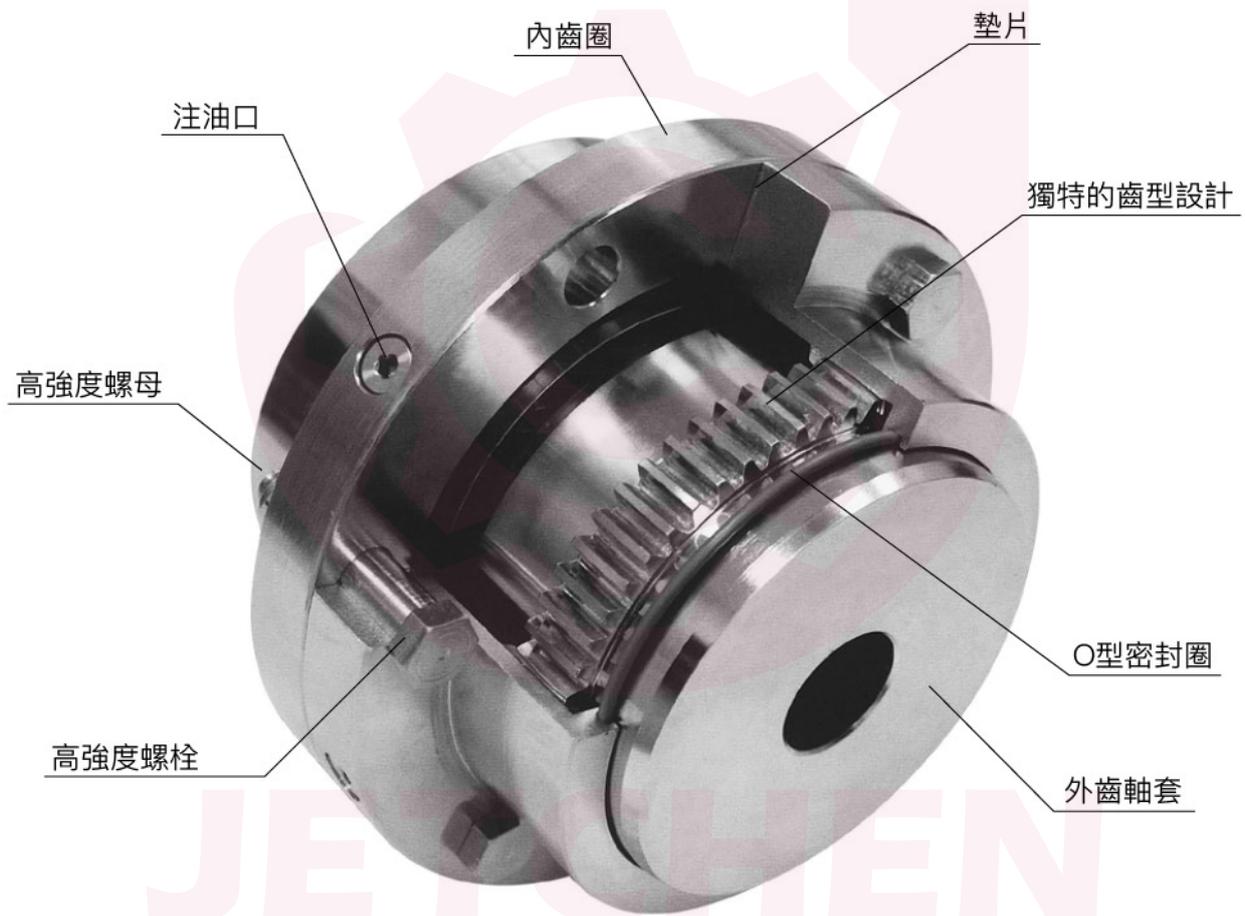


GEAR COUPLING

齒輪聯軸器



GAINER齒輪聯軸器是依美國齒輪製造者協會AGMA和JIS為基準，齒輪聯軸器能夠彌補不對心、平行式不對心與軸端浮動的問題。特殊設計冠狀齒能夠提供最少的附載壓力，和延長使用期限。

聯軸器的選型

聯軸器的許用載荷都不應超過額定載荷，因此聯軸器的許用載荷必須與設備實際載荷進行對比。
聯軸器需要按照額定扭矩選型，同時必須考慮設備的工況系數、起停頻率系數。

聯軸器選型計算公式

- $T1 \geq T2$
- $T2 \geq T3 * S1 * S2$
- $T3(Nm) = P(kw) * 9550 / n(rpm)$
- $T4 \geq T5$

T1-聯軸器額定扭矩

T2-含安全系數的實際工作扭矩

T3-工作計算扭矩

T4-聯軸器最大扭矩

T5-設備的峰值扭矩(啟動扭矩)

S1-工作系數

S2-起停頻率系數

設備的啟動扭矩不能超過聯軸器的最大扭矩(額定扭矩的2倍)。

造型實例

電機：200KW

應用：皮帶輸送機(工況系數1.25)

軸徑 \varnothing ：70/80mm

轉速：1500rpm

起停頻率：10次/h(起停頻率系數1)

啟動扭矩：2*T1

計算結果：

$$T3(Nm) = 200kw * 9550 / 1500rpm = 1273Nm$$

$$T2 = 1273Nm * 1.3 * 1 = 1655Nm$$

$$T5 = 1273Nm * 2 = 2546Nm$$

聯軸器選型規格：

1015($T1=2380Nm, T4=4760Nm, T4 > T5$)，

但最大孔徑是64，故選大一個型號1020最大孔徑80滿足。

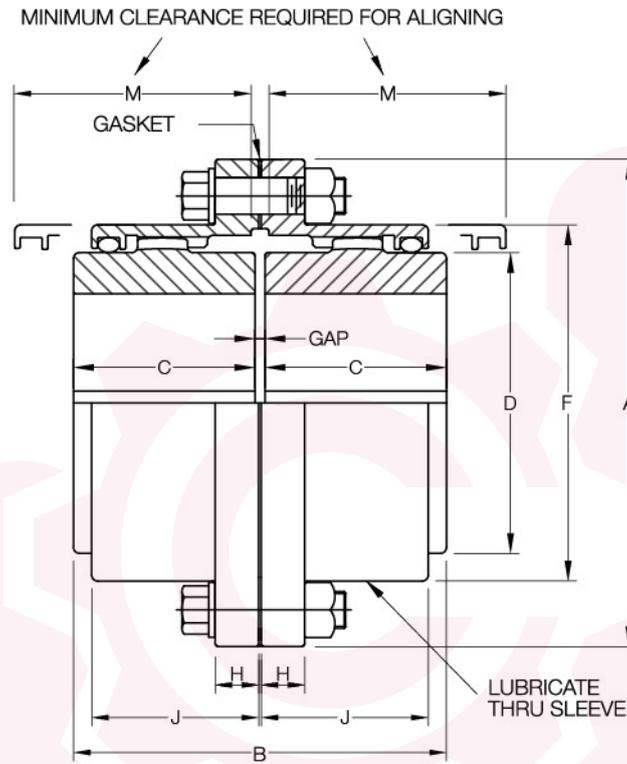
啟停頻率系數 S2

起停頻率/h	10	25	50
S2	1.0	1.25	1.5

工况系数S1

載荷種類	傳動類型	傳動設備	驅動方式		
			電動機 渦輪機	液壓馬達 齒輪驅動	往復式發動機 頻繁起停的電機
均勻	持續工作，無過載和衝擊，啟動頻率低	發電機	1	1.25	1.5
		離心泵			
		輕型風扇			
輕載	持續工作，短時，不頻繁輕微過載或衝擊	多級離心壓縮機、鼓風機	1.3	1.7	2
		柱塞泵			
		大型風扇			
		液體攪合機			
		固體攪拌機			
		紡織機械			
		機床			
		皮帶輸送機			
升降機、電梯					
中載	間歇工作，頻繁輕微衝擊，短時中等過載	往復式壓縮機	1.75	2	2.3
		起重設備			
		吊機(行走式或門架式)			
		橡膠或塑料研光機			
		軋鋼設備			
		冷軋設備			
校直機					
重載	重載，有頻繁衝擊，頻繁反轉，有很高的安全性能要求	鋼鐵行業門吊	2.2	2.5	2.8
		尼龍橡膠攪拌機			
		重載荷起重機			
		紙業碎漿機、研磨機			
		船舶驅動			
		人員運送設備			
		礦用風機			
		可逆/不可逆冷軋機			
		熱軋機			
		輸送輓道			
超重載	有極端的衝擊和超載，頻繁瞬時反轉	鋼廠的重載設備驅動	2.5	3	3.5
		可逆冷軋機			
		分條機			
		研磨機			
		剪床			
破碎機					

Standard Flanged Sleeve Double Engagement

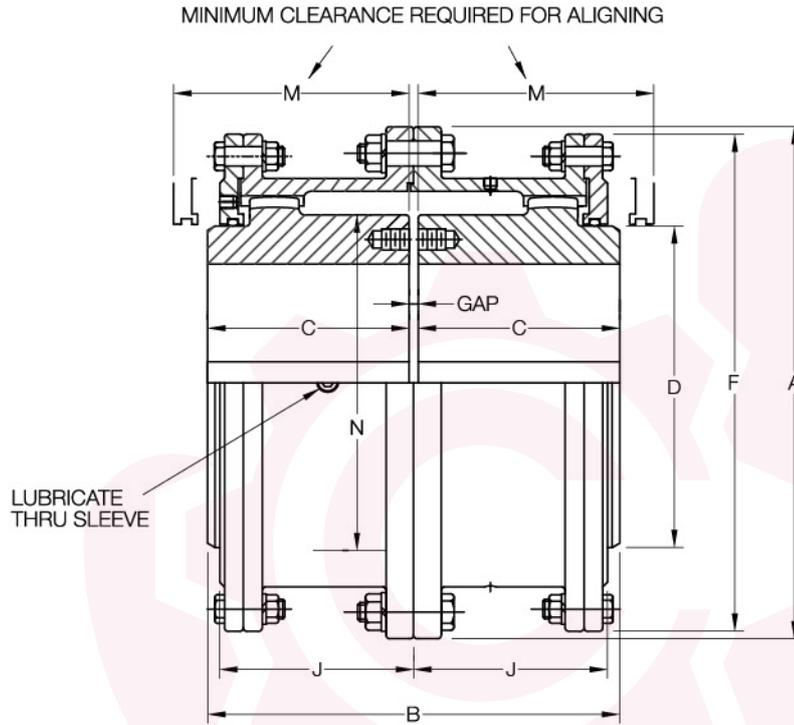


G20 標準型

規格	定額 扭矩 (Nm)	最高 轉速 (RPM)	最大 孔徑 (mm)	最小 孔徑 (mm)	重量 (Kg)	加潤滑油 質量 (Kg)	尺寸 / mm								
							A	B	C	D	F	H	J	M	GAP
1010 G20	1,140	8,000	50	13	4.54	0.0408	115.9	88.9	42.9	68.6	83.8	14.0	38.9	51	3
1015 G20	2,350	6,500	65	20	9.07	0.0726	152.4	101.6	49.3	86.4	105.2	19.0	47.8	61	3
1020 G20	4,270	5,800	78	26	15.90	0.1130	177.8	127.0	62.0	105.2	126.5	19.0	59.4	77	3
1025 G20	7,470	5,000	98	32	29.50	0.2127	212.7	158.9	77.0	130.6	154.9	21.8	71.6	92	5
1030 G20	12,100	4,400	111	39	43.10	0.3630	239.7	187.4	91.2	152.4	180.3	21.8	83.8	107	5
1035 G20	18,500	3,900	134	51	68.00	0.5440	279.4	218.9	106.4	177.8	211.3	28.4	97.5	130	6
1040 G20	30,600	3,600	160	64	97.50	0.9070	317.5	247.3	120.6	209.6	245.4	28.4	111.3	145	6
1045 G20	42,000	3,200	183	77	136.00	1.0400	346.1	277.7	134.9	235.0	274.1	28.4	122.9	166	8
1050 G20	56,600	2,900	200	89	191.00	1.7700	388.9	314.3	153.2	254.0	305.8	38.1	140.7	183	8
1055 G20	74,000	2,650	220	102	249.00	2.2200	425.4	344.3	168.1	279.4	334.3	38.1	158.0	204	8
1060 G20	90,400	2,450	244	115	306.00	3.1800	457.2	384.4	188.2	304.8	366.0	25.4	169.2	229	8
1070 G20	135,000	2,150	289	127	485.00	4.3500	527.0	451.5	220.7	355.6	424.9	28.4	195.6	267	10

* Coupling Weight is without Bore Machining

Large Flanged Sleeve Double Engagement



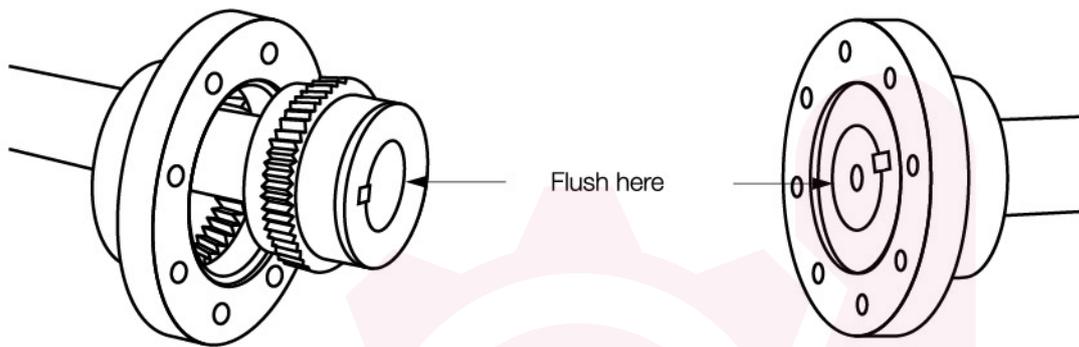
G20 重載型

規格	定額 扭矩 (Nm)	最高 轉速 (RPM)	最大 孔徑 (mm)	最小 孔徑 (mm)	重量 (Kg)	加潤滑油 質量 (Kg)	尺寸 / mm								
							A	B	C	D	F	J	M	N	GAP
1080 G20	170,000	1,750	266	101.60	703	9.5	590.6	508.5	249.2	355.6	571.5	242.8	300.0	368.3	10
1090 G20	226,000	1,550	290	114.30	984	12.2	660.4	565.4	276.4	393.7	641.4	265.2	327.2	419.1	13
1100 G20	310,000	1,450	320	127.00	1,302	15.0	711.2	622.3	304.8	444.5	698.5	293.6	355.6	469.9	13
1110 G20	413,000	1,330	373	139.70	1,678	17.7	774.7	679.2	333.2	495.3	479.3	322.3	384.0	520.7	13
1120 G20	555,000	1,200	400	152.40	2,114	20.9	838.2	717.8	352.6	546.1	825.5	341.4	403.4	571.5	13
1130 G20	719,000	1,075	440	165.10	2,595	32.7	911.4	761.7	371.3	584.2	886.0	362.0	434.8	609.6	19
1140 G20	911,000	920	460	177.80	3,107	33.1	965.2	806.4	393.2	635.0	939.8	378.0	457.2	660.4	19
1150 G20	1,100,000	770	490	190.50	3,765	40.8	1,028.7	857.2	419.1	685.8	1,003.3	407.9	482.6	711.2	19
1160 G20	1,310,000	650	525	254.00	4,708	43.1	1,111.2	908.0	441.3	736.6	1,085.9	419.1	504.6	762.0	25
1180 G20	1,660,000	480	600	285.75	6,260	49.9	1,219.2	939.8	457.2	838.2	1,193.8	434.8	520.7	863.6	25
1200 G20	2,140,000	370	660	317.50	8,582	68.0	1,358.9	1,098.6	536.6	927.1	1,308.1	514.4	635.0	965.2	25
1220 G20	2,720,000	290	725	349.25	11,685	107.0	1,511.3	1,193.8	584.2	1,016.0	1,473.2	565.2	685.8	1,066.8	25

* Coupling Weight is without Bore Machining

安裝

GAINER齒輪聯軸器是設計用來增進機器間旋轉軸的連結，即當傳遞能量和扭矩的時候，軸與軸之間可使用齒輪網孔來容納固有的錯位。



1) 安裝法蘭軸承、密封件和鐵件

- 檢查聯軸器和零件確保沒有外觀上的損壞。
- 使用乾淨的布來擦拭孔徑和軸。
- 在安裝的時候，鐵件的鍵裡頭必須符合鍵槽尺寸，有一點間隙的軸要包覆鍵。
- 在安裝鐵件之前，先把法蘭與油圈安裝至軸上。

2) 有間隙的直孔

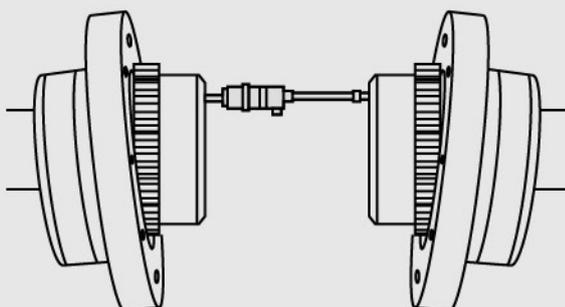
- 把鍵放到軸上。
- 確認鐵件裡的螺絲不會突出跑到鍵或是鍵槽
- 在安裝的時候，移除或取下螺絲套。
- 把鐵件滑置到要安裝的軸上。
- 使用校準扭距扳手來安裝與鎖緊螺絲。

3) 直孔的過盈配合

- 測量其為合適之孔徑和軸直徑。
- 把鍵安裝在軸上。
- 鐵件加熱(135度)直到內孔大於軸。
- 當鐵件膨脹時，把鐵件安裝在軸位置。

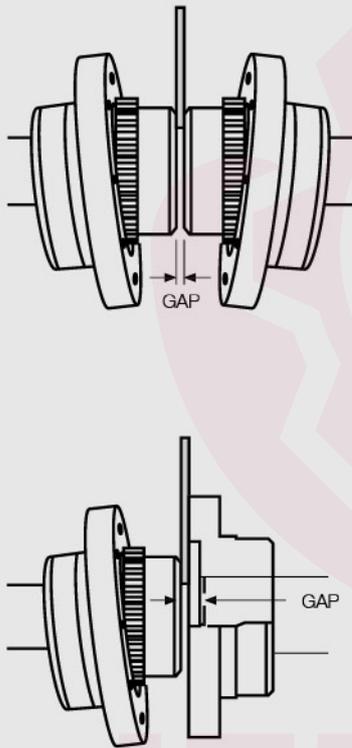
4) 錐孔

- 確認鐵件與軸是否吻合。
- 把鐵件放到軸上並使用鍵槽調整。
- 使用軟槌輕敲鐵鍵表面。最後位置會是鐵件鐵件軸向起點。
- 使用深度計來測量軸底到鐵件表面的距離，並記錄尺寸。
- 安裝千分表來測量鐵件軸向的前進。
- 或是，千分表能夠安裝連接在鐵件底端。
- 移除鐵件並安裝鍵在軸上。
- 鐵件加熱(177度)直到內孔是大於軸。別超過260度。
- 當鐵件膨脹時，快速把鐵鍵安裝在軸"0"點位置。並繼續，把鐵件放上錐套到想要固定的軸向位置。



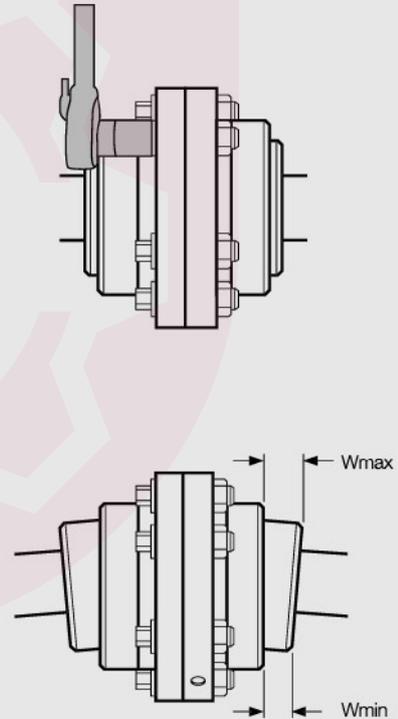
5) 軸校正

- 使用一千分表，或是，同厚度之間隔條，呈現90度來測量鐵件之間間隙。
- “角度偏差”數值是測量X和Y之間的最大差異，且為法蘭底端的位置。



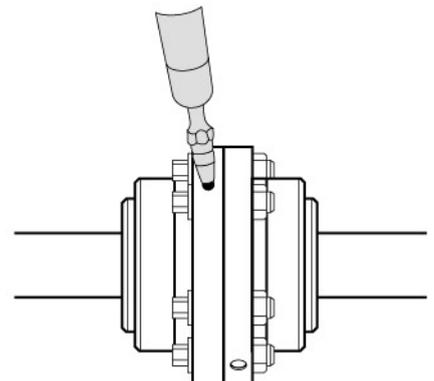
6) 安裝軸套

- 襯墊安裝在法蘭與鐵片之間，鎖上鐵片上的螺絲，為的是浮動軸與螺絲安裝在一起。
- 確認聯軸器的校對。”W”數值為鐵件之間的”W”最大數值和”W”最小數值，測量軸套為使用測量深度千分齒，或是塞規。”W”最大數值和”W”最小數值不能超過”W”的數值。



定期保養

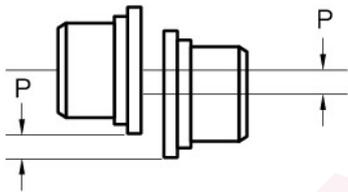
1. 確定對心。如果超過最大操作不對心數值的話，要重新調整聯軸器。
2. 檢查油圈和襯墊用來調整，如果需要更換。
3. 聯軸器上油為使用一般潤滑劑添加一開口出現。



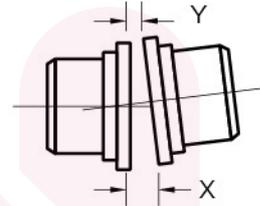
對準資料

為了要添加聯軸器使用年限，軸必須調整到最小偏轉角度。軸對準需要有這些軸向、平行，以及角度方向的數據，且不超過建議安裝上限數值。可以使用對心儀來測量軸對心。

平行不對心

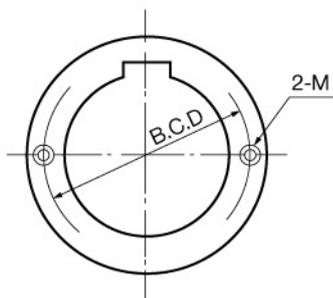


角度不對心



規格	安裝建議		運轉		鎖緊扭力數值(Nm)
	平行補償P-Max(mm)	角度(X-Y) Max(mm)	平行補償P-Max(mm)	角度(X-Y) Max(mm)	
1010G	0.05	0.15	0.66	1.80	12
1015G	0.08	0.18	0.86	2.26	42
1020G	0.08	0.23	1.02	2.74	102
1025G	0.10	0.28	1.27	3.43	203
1030G	0.13	0.33	1.52	3.99	203
1035G	0.15	0.38	1.83	4.65	339
1040G	0.18	0.46	2.13	5.49	339
1045G	0.20	0.51	2.39	6.15	339
1050G	0.23	0.56	2.72	6.65	339
1055G	0.28	0.61	3.12	7.32	339
1060G	0.28	0.66	3.35	9.98	339
1070G	0.33	0.79	3.94	9.32	339
1080G	0.41	0.81	2.46	4.83	-
1090G	0.43	0.91	2.64	5.49	-
1100G	0.48	1.02	2.97	6.15	-
1110G	0.56	1.14	3.30	6.81	-
1120G	0.58	1.24	3.51	7.49	-
1130G	0.61	1.32	3.61	7.98	-
1140G	0.64	1.45	3.81	8.64	-
1150G	0.69	1.55	4.17	9.32	-
1160G	0.71	1.80	4.37	10.97	-
1180G	0.74	1.83	4.22	9.65	-
1200G	0.89	2.03	5.28	12.14	-
1220G	0.99	2.21	5.87	13.31	-

手拉孔



Size	B.C.D (mm)	螺絲尺寸
1010	52.32	M10 x 1.5 x 13
1015	69.85	M10 x 1.5 x 13
1020	88.90	M10 x 1.5 x 13
1025	112.78	M10 x 1.5 x 13
1030	128.52	M10 x 1.5 x 13
1035	152.40	M12 x 1.75 x 16
1040	180.98	M16 x 2.0 x 20
1045	200.03	M16 x 2.0 x 20
1050	215.90	M20 x 2.5 x 22
1055	238.13	M20 x 2.5 x 22
1060	263.53	M20 x 2.5 x 22
1070	311.15	M24 x 3.0 x 30