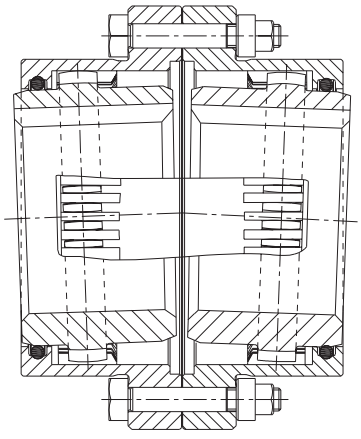
GEARex®
全鋼齒式聯軸器

Made for Motion KTR

目錄

GEARex®
全鋼齒式聯軸器 109
概述 111
聯軸器選型 112
FA 型、FB 型和 FAB 型 113
DA 型、DB 型和 DAB 型 114
FH 型和 DH 型 115
FR 型和 DR 型 116
容許偏差 117
法蘭尺寸 118

概述

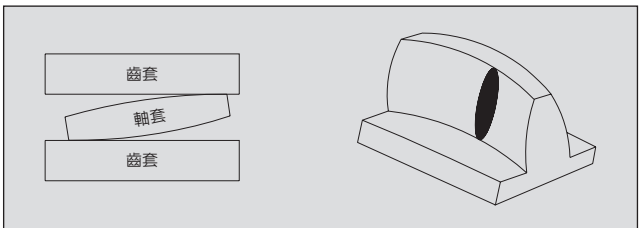


GEARex® 聯軸器是一種全鋼的齒式聯軸器，使用油脂潤滑和密封圈密封，符合國際標準。作為撓性聯軸器，在軸向，徑向和角向有很強的容許偏差。

GEARex® 齒式聯軸器可應用在各種通用設備上，安全性能好，只要鼓形齒潤滑良好，其工作壽命很長。標準型適用於水平安裝，如用於垂直安裝可設計特殊結構。

GEARex® 齒式聯軸器傳遞扭力的範圍從930Nm到105,000Nm，孔徑最大到450mm。特殊材料的軸套可傳遞更大扭力。

GEARex® 齒式聯軸器符合AGMA標準（美國齒輪製造學會標準），具有結構緊湊，重量輕，轉動慣量低的特點，應用範圍廣泛。



帶鼓形外齒的軸套 (GEARex®)

當存在角向和徑向安裝偏差時，鼓形齒形能有效避免齒形邊緣的應力集中，並且持續的潤滑使齒形嚙合面磨損極小，工作壽命很長。

為了確保潤滑均勻、有效，每個齒套都有兩個成90° 排列的加油口。因此一整套GEARex® 聯軸器有4個加油口，間隔90°。

GEARex® 聯軸器內部使用環形密封圈(NBR 70 ShA)密封。在安裝時需注意鍵的密封以防潤滑油脂洩漏。

防爆性能

GEARex® 聯軸器非常適合應用在有防爆要求的場合。這種聯軸器已根據歐洲安全標準94/9/EC (ATEX 95) 申請了防爆證書 (防爆種類為2G/2D，能在危險區域為1,2, 21和22的傳動中使用)。 相關資料請參閱KTR網站www.ktr.com中的防爆證書、操作和安裝說明書。

聯軸器選型

根據設備在任何安全下的負載都不應超過聯軸器容許負荷的原則來選擇聯軸器的規格。為此實際負載應與聯軸器的容許負荷進行對比校核。

1. 聯軸器選型

GEARex® 聯軸器應按額定扭力T_{KN}選型。另外還需考慮設備的安全係數S_B和啓動頻率係數S_Z 。

2. 聯軸器扭力計算公式

$T_{KN} \geq T_{NS}$

$T_{NS} \geq T_N \cdot S_Z \cdot S_B$

T_N [Nm] = 9550 · P [kW] / n [rpm]

$T_{Kmax.} \geq T_S$

T_{KN} = 聯軸器額定扭力
T_N = 工作扭力
T_{NS} = 含安全係數的工作扭力
T_S = 設備最大扭力(啓動扭力)
S_Z = 啓動係數
S_B = 安全係數

3. 啓動扭力

設備的容許啓動扭力不應超過聯軸器額定扭力的2倍

4. 聯軸器軸套鍵槽強度的校核

用戶應校核軸套鍵槽的容許負荷，材料容許表面壓力符合標準DIN 6892 (第C條)

5. 容許溫度範圍

聯軸器容許溫度範圍： -20 °C 到 +80 °C

6. 選型舉例

馬達： 30 kW
應用： 紡織機械 ➔ S_B=1.25
軸徑Ø： 70/65 mm
轉速： 250 rpm
啓動頻率： < 10/h ➔ S_Z=1.0
啓動扭力： 2,5 • T_{KN}

T_N [Nm] = 9550 · 30 [kW] / 250 [rpm] = 1146 Nm

T_{NS} = 1146Nm · 1 · 1,25 = 1432,5 Nm

T_S = 1146Nm · 2,5 = 3581 Nm

聯軸器選型：

GEARex® 15 (T_{KN} = 2000 Nm；$T_{kmax.}$=4000 Nm)

啓動頻率係數 S_Z

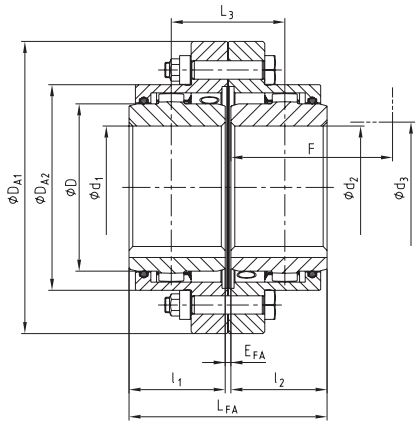
啓動頻率/h	10	25	50
S_Z	1,0	1,2	1,4

安全係數 S_B

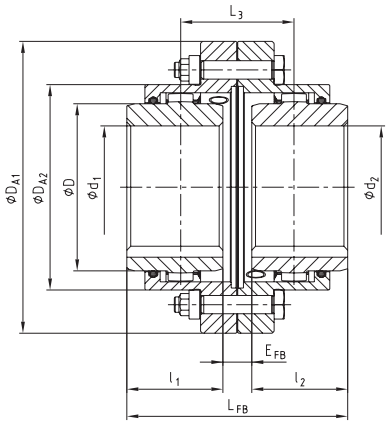
傳動種類	傳動特性	傳動設備	安全係數
平穩	持續工作沒有過載和衝擊，啓動頻率低	– 發電機 – 徑向泵 – 輕型風扇	1,00
輕載	持續工作沒有過負載和衝擊，啓動頻率低	– 多級離心壓縮機 – 柱塞泵 – 大型風扇（重載荷） – 液體攪和機 – 固體攪拌機 – 紡織機械 – 工具機 – 皮帶輸送機 – 升降機	1,25
一般	間歇工作，超載負荷小，有短時的中等衝擊	– 活塞泵，吊機（來回動作和脹緊運動） – 風能設備，橡膠尼龍光機 – 砑光機 – 軋鋼設備 – 冷軋設備	1,50
重載	重載，有頻繁衝擊負荷。有很高的安全性能要求。	– 鋼廠門吊 – 橡膠尼龍攪拌機 – 起重機（重負荷） – 磨木機和船舶驅動 – 運送人員的交通工具 – 礦用風機 – 輸送輥道 – 不可逆冷軋機 – 可逆冷軋機 – 熱軋機	2,00
特重載	有極端的頻繁的暫態的高衝擊負荷	– 可逆冷軋機 – 鋼廠的重載設備 – 分條機 – 碾碎機 – 剪床和切割機 – 破碎機	2,50

FA 型, FB 型 和 FAB 型

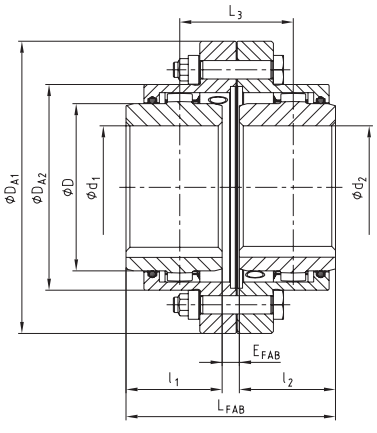
- 雙節式鼓形齒聯軸器
- 適用於各種通用傳動場合
- 具有良好的軸向，徑向，角向容許偏差
- 成品孔徑公差按照ISO標準為H7，鍵槽尺寸公差按照DIN 6885/1為JS9，可供錐孔和英制孔
- 適用於水平安裝
- 特殊材料軸套可傳遞更高扭力
- Ⓔx 有符合歐洲EC標準的 94/9/EC的防爆證書（ATEX 95）
- 聯軸器最大扭力 TKmax. = 2 · TKN



FA 型



FB 型



FAB 型

尺寸																	
規格	預制孔	最大成品孔徑	尺寸 [mm]														加潤滑[2] 脂量 [dm³]
		d_1; d_2	l_1, l_2	加長軸套 l_1, l_2	E_{FA}	E_{FB}	E_{FAB}	L_{FA}	L_{FB}	L_{FAB}	L_3	D	D_{A1}	D_{A2}	F [1]	d_3 [1]	
10	26	50	43	105	3	21	12	89	107	98	55	67	111	84	74	52	0,02
15	26	64	50	115	3	15	9	103	115	109	59	87	152	107	84	68	0,04
20	31	80	62	130	3	31	17	127	155	141	79	108	178	130	104	85	0,08
25	38	98	76	150	5	29	17	157	181	169	93	130	213	158	123	110	0,12
30	44,5	112	90	170	5	33	19	185	213	199	109	153	240	182	148	130	0,18
35	46	133	105	185	6	40	23	216	250	233	128	180	280	214	172	150	0,22
40	52	158	120	215	6	42	24	246	282	264	144	214	318	250	192	175	0,35
45	80	172	135	245	8	50	29	278	320	299	164	233	347	274	216	190	0,45
50	80	192	150	295	8	56	32	308	356	332	182	260	390	309	241	220	0,70
55	90	210	175	300	8	70	39	358	420	389	214	283	425,5	334	275	250	0,90
60	100	232	190	305	8	84	46	388	464	426	236	312	457	365,5	316	265	1,15
70	100	276	220	310	10	76	43	450	516	483	263	371	527	425	360	300	1,50

技術參數										
規格	扭力 [Nm]		最高轉速 [rpm]	最大孔徑時重量 [kg]			最大孔徑時轉動慣量 J [kgm²]	連接螺絲 (10.9)		
	T_{KN}	T_{KN} (42CrMo4)		齒套	軸套	成套		z	M	T_A [Nm]
10	930	1580	8500	0,75	0,55	2,73	0,00436	6	M6	15
15	2000	3300	7700	1,88	1,12	6,38	0,01894	8	M8	36
20	3500	6300	6900	2,60	2,09	9,94	0,04000	6	M10	72
25	6500	11000	6200	4,43	3,56	16,83	0,09749	6	M12	125
30	10000	17400	5800	5,83	6,18	25,21	0,18080	8	M12	125
35	17000	28800	5100	9,71	9,87	41,25	0,41419	8	M14	200
40	28500	48500	4500	11,88	16,07	58,14	0,75535	8	M14	200
45	37000	62000	4000	15,72	21,42	77,08	1,17590	10	M14	200
50	51000	86000	3750	25,66	29,59	114,40	2,24991	8	M18	430
55	65000	110000	3550	31,52	40,30	150,41	3,45102	14	M18	430
60	85000	145000	3400	32,82	52,96	177,44	4,16734	14	M18	430
70	135000	240000	3200	43,52	85,77	268,20	9,32429	16	M20	610

■ = 標準的

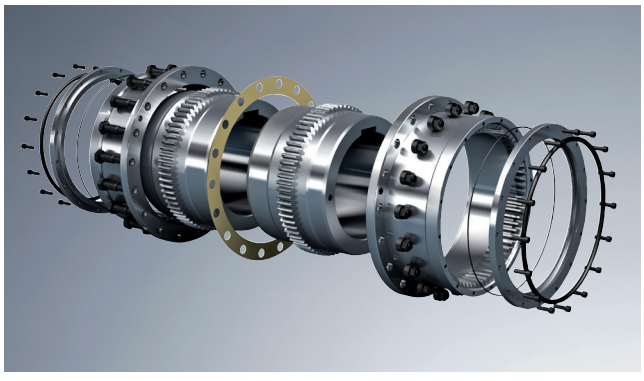
[1] 裝配聯軸器和更換密封的空間尺寸

[2] 每半邊聯軸器加潤滑脂量

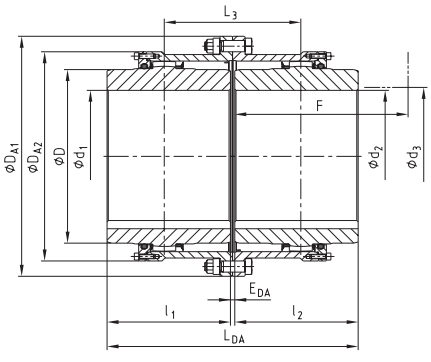
訂貨描述示例：

GEARex® FA 10	d_1 Ø50	d_2 Ø50
聯軸器型號和規格	成品孔徑 鍵槽 DIN 6885 表 1	成品孔徑 鍵槽 DIN 6885 表 1

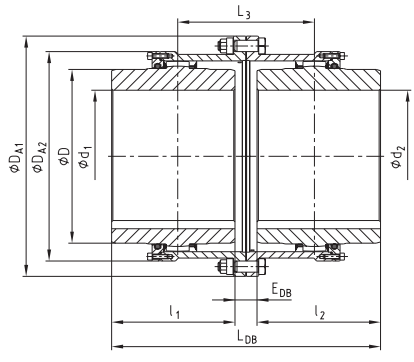
DA 型, DB 型 和 DAB 型



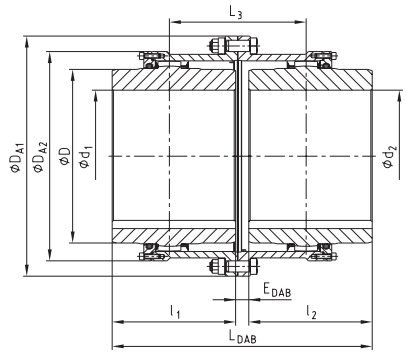
- 雙節式鼓形齒聯軸器
- 適用於各種通用傳動場合
- 具有良好的軸向，徑向，角向容許偏差
- 成品孔徑公差按照ISO標準為H7，鍵槽尺寸公差按照DIN 6885/1為JS9，可供錐孔和英制孔
- 適用於水平安裝
- 特殊材料軸套可傳遞更高扭力
- Ex 有符合歐洲EC標準的 94/9/EC的防爆證書（ATEX 95）
- 聯軸器最大扭力 TKmax. = 2 · TKN



DA 型



DB 型



DAB 型

尺寸																
規格	預制孔	最大成品孔徑	尺寸 [mm]													加潤滑[2] 脂量 [dm³]
		d_1; d_2	l_1, l_2	E_{DA}	E_{DB}	E_{DAB}	L_{DA}	L_{DB}	L_{DAB}	L_3	D	D_{A1}	D_{A2}	F [1]	d_3 [1]	
20	31	80	62	3	31	17	133	155	144	79	108	187	146	105	85	0,08
25	38	98	76	5	29	17	157	181	169	93	130	220	172	115	105	0,12
30	44,5	112	90	5	33	19	185	213	199	109	153	248	182	140	120	0,18
35	46	133	105	6	40	23	216	250	233	128	180	285	214	165	145	0,22
40	52	158	120	6	42	24	246	282	264	144	214	335	250	180	160	0,35
45	80	172	135	8	50	29	278	320	299	164	233	358	294	195	185	0,45
50	80	192	150	8	56	32	388	356	332	182	260	390	309	215	205	0,70
55	90	210	175	8	70	39	358	420	389	214	283	425,5	348	240	220	0,90
60	100	232	190	8	84	46	388	464	426	236	312	457	380	260	245	1,15
70	100	276	220	10	76	43	450	516	483	263	371	527	445	300	290	1,50
80	140	300	280	10	50	30	570	610	590	310	394	545	475	340	310	2,50
85	160	325	292	13	53	33	597	637	617	325	430	585	515	352	330	3,00
90	180	350	305	13	83	48	623	693	658	353	464	640	560	365	360	4,00
100	220	390	330	13	93	53	673	753	713	383	512	690	612	390	400	5,00
110	220	420	350	20	296	158	720	996	858	508	560	765	665	410	420	6,00
120	260	450	420	25	421	223	864	1261	1063	643	608	825	720	480	470	7,50

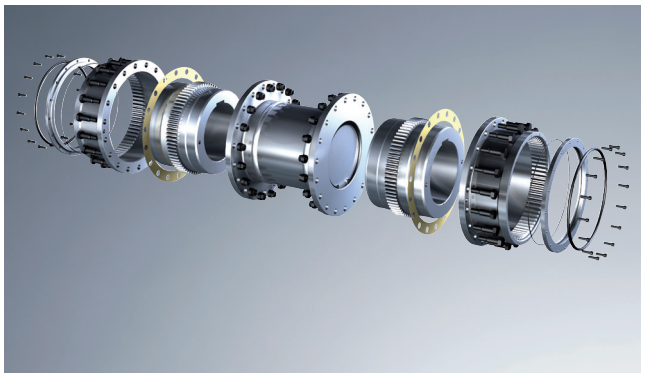
技術參數										
規格	扭力 [Nm]		最高轉速 [rpm]	最大孔徑時重量 [kg]			最大孔徑時轉動慣量 J [kgm²]	連接螺絲 (10.9)		
	T_{KN}	T_{KN} (42CrMo4)		齒套	軸套	成套		z	M	T_A [Nm]
80	175000	300000	1900	64	117	362	14,214	18	M20	610
85	225000	380000	1900	75	148	446	20,320	20	M20	610
90	290000	500000	1700	101	183	568	31,036	20	M24	1000
100	380000	650000	1600	117	232	698	45,358	24	M24	1000
110	480000	820000	1450	140	295	940	73,880	20	M30	1700
120	620000	1050000	1350	188	430	1312	118,40	24	M30	1700

■ = 標準的
[1] 裝配聯軸器和更換密封的空間尺寸
[2] 每半邊聯軸器加潤滑脂量

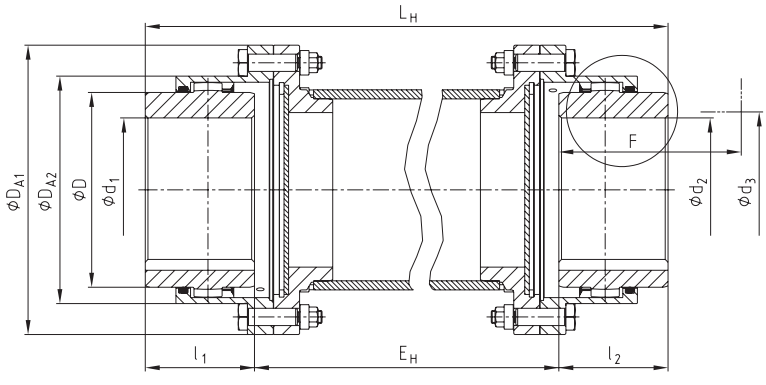
訂貨描述示例：

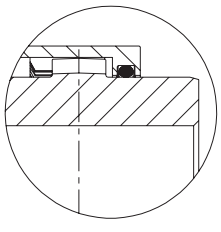
GEARex® DA 80	d_1 Ø300	d_2 Ø300
聯軸器型號和規格	成品孔徑 鍵槽 DIN 6885 表 1	成品孔徑 鍵槽 DIN 6885 表 1

FH 型 和 DH 型

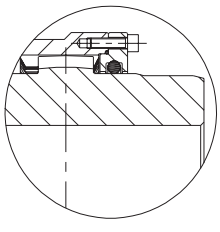


- 聯軸器適用於更大軸間距的場合
- GEARex® FH型整體齒套規格從10到70
- GEARex® DH型端蓋式齒套規格從80到100
- 特殊材料軸套可傳遞更高扭力
- 成品孔徑公差按照標準ISO為H7，鍵槽尺寸公差按照DIN 6885/1為JS9，可供錐孔和英制孔
- 聯軸器最大扭力 $T_{Kmax.} = 2 \cdot T_{KN}$





FH 型



DH 型

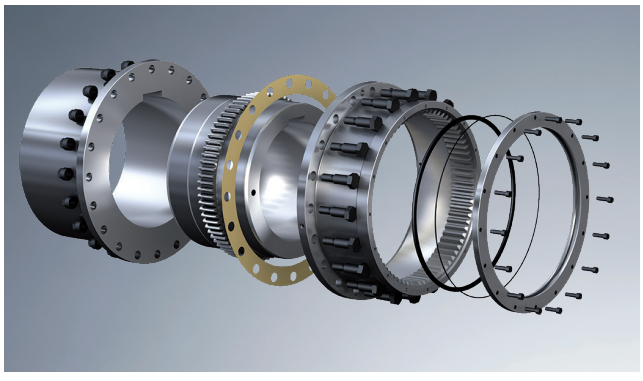
尺寸																	
規格	扭力 [Nm]		預制孔	最大成品孔徑	尺寸 [mm]									連接螺絲 (10.9)			加潤滑脂量 [dm³] 2)
	T_{KN}	T_{KN} (42CrMo4)		d_1; d_2	l_1, l_2	加長軸套 l_1, l_2	D	D_{A1} 3)	D_{A2} 3)	L_H	E_H	F 1)	d_3 1)	z	M	T_A [Nm]	
10	930	1580	26	50	43	105	67	111	84	$L_H = E_H + l_1 + l_2$	依客戶需求	74	52	6	M6	15	0,02
15	2000	3300	26	64	50	115	87	152	107			84	68	8	M8	36	0,04
20	3500	6300	31	80	62	130	108	178	130			104	85	6	M10	72	0,08
25	6500	11000	38	98	76	150	130	213	158			123	110	6	M12	125	0,12
30	10000	17400	44,5	112	90	170	153	240	182			148	130	8	M12	125	0,18
35	17000	28800	46	133	105	185	180	280	214			172	150	8	M14	200	0,22
40	28500	48500	52	158	120	215	214	318	250			192	175	8	M14	200	0,35
45	37000	62000	80	172	135	245	233	347	274			216	190	10	M14	200	0,45
50	51000	86000	80	192	150	295	260	390	309			241	220	8	M18	430	0,70
55	65000	110000	90	210	175	300	283	425,5	334			275	250	14	M18	430	0,90
60	85000	145000	100	232	190	305	312	457	365,5			316	265	14	M18	430	1,15
70	135000	240000	100	276	220	310	371	527	425			360	300	16	M20	610	1,50
80	175000	300000	140	300	280	-	394	545	475			340	310	18	M20	610	2,50
85	225000	380000	160	325	292	-	430	585	515			352	330	20	M20	610	3,00
90	290000	500000	180	350	305	-	464	640	560			365	360	20	M24	1000	4,00
100	380000	650000	220	390	330	-	512	690	612			390	400	24	M24	1000	5,00
110	480000	820000	220	420	350	-	560	765	665			410	420	20	M30	1700	6,00
120	620000	1050000	260	450	420	-	608	825	720			480	470	24	M30	1700	7,50

■ = 標準的
1) 裝配聯軸器和更換密封的空間尺寸
2) 每半邊聯軸器加潤滑脂量
3) F型尺寸請見113頁，D型請見114頁

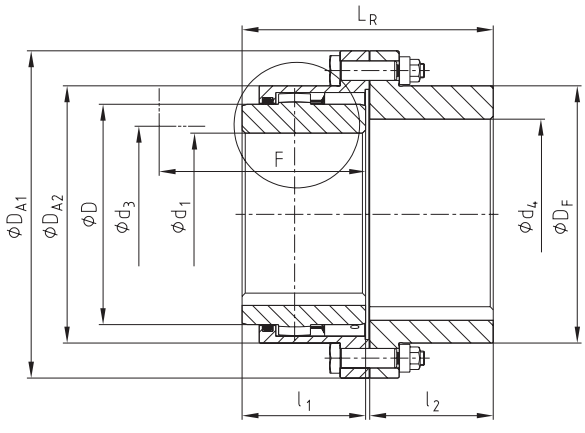
訂貨描述示例：

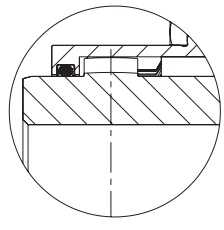
GEARex® FH 10	d_1 Ø50	d_2 Ø50	250
聯軸器型號和規格	成品孔徑 鍵槽 DIN 6885 表 1	成品孔徑 鍵槽 DIN 6885 表 1	軸間距 EH

FR 型 和 DR 型

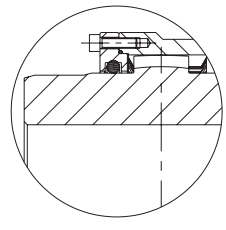


- GEARex® FR型整體齒套規格從10到70
- GEARex® DR型端蓋式齒套規格從80到100
- 特殊材料軸套可傳遞更高扭力
- 成品孔徑公差按照標準ISO為H7，鍵槽尺寸公差按照DIN 6885/1為JS9，可供錐孔和英制孔
- 聯軸器最大扭力 TKmax. = 2 · TKN





FR 型



DR 型

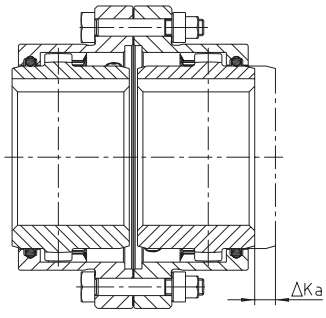
尺寸																	
規格	扭力 [Nm]		最大成品孔徑		尺寸 [mm]									連接螺絲 (10.9)			加潤滑脂量 [dm³]
	T_{KN}	T_{KN} (42CrMo4)	d_1	d_4	l_1, l_2	加長軸套 l_1, l_2	D	D_{A1}	D_{A2}	D_F	L_R	F [1]	d_3 [1]	z	M	T_A [Nm]	
10	930	1580	50	60	43	105	67	111	84	84	88	74	52	6	M6	15	0,02
15	2000	3300	64	78	50	115	87	152	107	107	103	84	68	8	M8	36	0,04
20	3500	6300	80	95	62	130	108	178	130	130	127	104	85	6	M10	72	0,08
25	6500	11000	98	115	76	150	130	213	158	158	157	123	110	6	M12	125	0,12
30	10000	17400	112	135	90	170	153	240	182	182	185	148	130	8	M12	125	0,18
35	17000	28800	133	155	105	185	180	280	214	214	216	172	150	8	M14	200	0,22
40	28500	48500	158	185	120	215	214	318	250	250	244	192	175	8	M14	200	0,35
45	37000	62000	172	200	135	245	233	347	274	274	276	216	190	10	M14	200	0,45
50	51000	86000	192	225	150	295	260	390	309	309	305	241	220	8	M18	430	0,70
55	65000	110000	210	245	175	300	283	425,5	334	334	356	275	250	14	M18	430	0,90
60	85000	145000	232	265	190	305	312	457	365,5	365,5	386	316	265	14	M18	430	1,15
70	135000	240000	276	310	220	310	371	527	425	425	450	360	300	16	M20	610	1,50
80	175000	300000	300	340	280	-	394	545	475	462	570	340	310	18	M20	610	2,50
85	225000	380000	325	370	292	-	430	585	515	500	597	352	330	20	M20	610	3,00
90	290000	500000	350	400	305	-	464	640	560	546	623	365	360	20	M24	1000	4,00
100	380000	650000	390	440	330	-	512	690	612	594	673	390	400	24	M24	1000	5,00
110	480000	820000	420	480	350	-	560	765	665	647	710	410	420	20	M30	1700	6,00
120	620000	1050000	450	520	420	-	608	825	720	700	852	480	470	24	M30	1700	7,50

■ = 標準的
[1] 裝配聯軸器和更換密封的空間尺寸

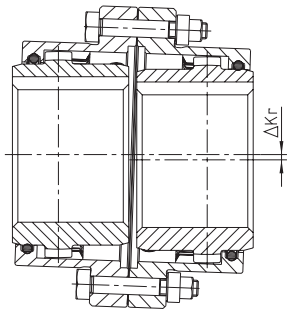
訂貨描述示例：

GEARex® FR 10	d_1 Ø50	d_4 Ø60
聯軸器型號和規格	成品孔徑 鍵槽 DIN 6885 表 1	成品孔徑 鍵槽 DIN 6885 表 1

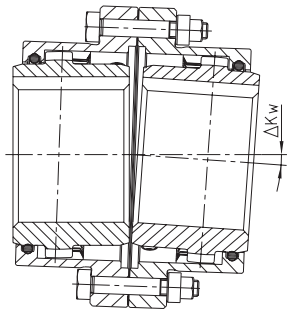
容許偏差



軸向偏差



徑向偏差



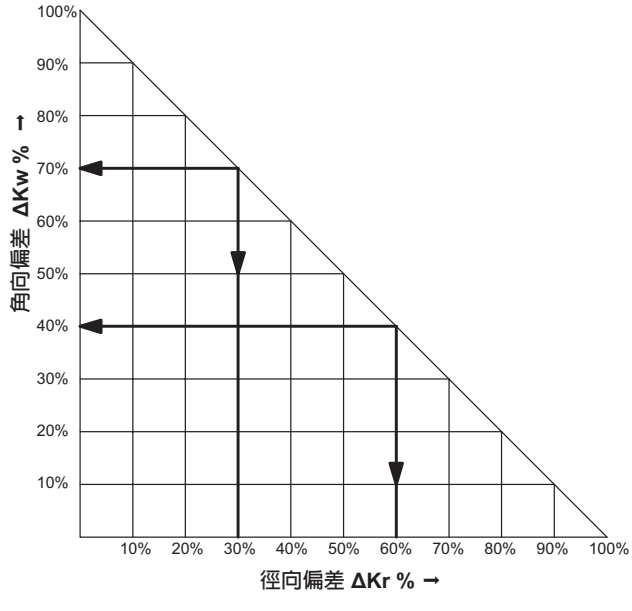
角向偏差

尺寸			
規格	最大容許軸向偏差 ΔKa [mm]	最大容許徑向和角向偏差 [1]	
		ΔKr [mm]	ΔKw [°]
10		± 0,4	
15		± 0,5	
20		± 0,6	
25	± 1,0	± 0,8	
30		± 1,0	
35		± 1,0	
40		± 1,2	
45		± 1,4	
50		± 1,6	0,5° 每個軸套
55	± 1,5	± 1,8	
60		± 2,0	
70		± 2,2	
80		± 2,5	
85		± 2,8	
90	± 2,0	± 3,0	
100		± 3,2	
110		± 4,4	
120		± 5,5	

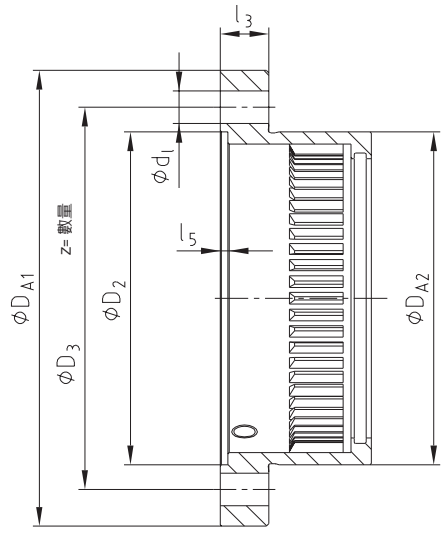
[1] 上表所給出的數值為單項偏差最大值，如果幾項偏差同時發生，容許的偏差值必須按比例減少。
(見下面範例計算和圖表)

舉例1:
ΔKr = 30%
ΔKw = 70%

舉例2:
ΔKr = 60%
ΔKw = 40%

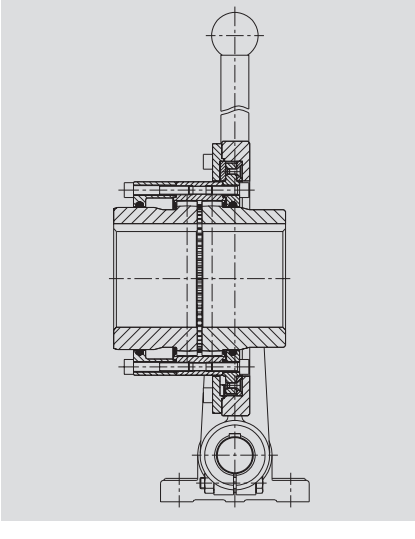


AGMA 9008-B00 法蘭尺寸

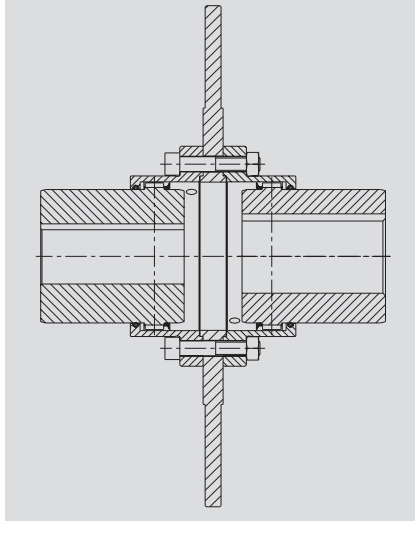


法蘭尺寸								
規格	尺寸 [mm]							
	D_{A1}	D_{A2}	D_2	D_3	d_l	數量 z	l_3	l_5
10	111	84	82	95,25	6,35	6	14	3
15	152	107	105	122,24	9,52	8	19	3
20	178	130	130	149,23	12,70	6	19	3
25	213	158	153	180,97	15,87	6	22	4
30	240	182	178	206,38	15,87	8	22	4
35	280	214	205	241,30	19,05	8	28,5	5
40	318	250	243	279,40	19,05	8	28,5	4
45	347	274	265	304,80	19,05	10	28,5	5,5
50	390	309	302	342,90	22,22	8	38	6
55	425,5	334	320	368,30	22,22	14	38	6
60	457	365,5	353	400,05	22,22	14	26	6
70	527	425	412	463,55	25,40	16	28,5	8

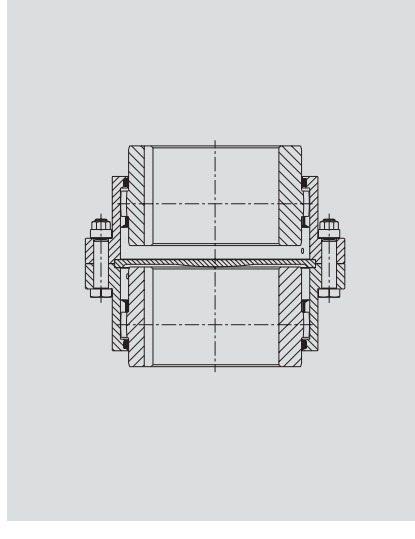
其他型式



SD 型



帶制動盤型



VD 型（垂直安裝）