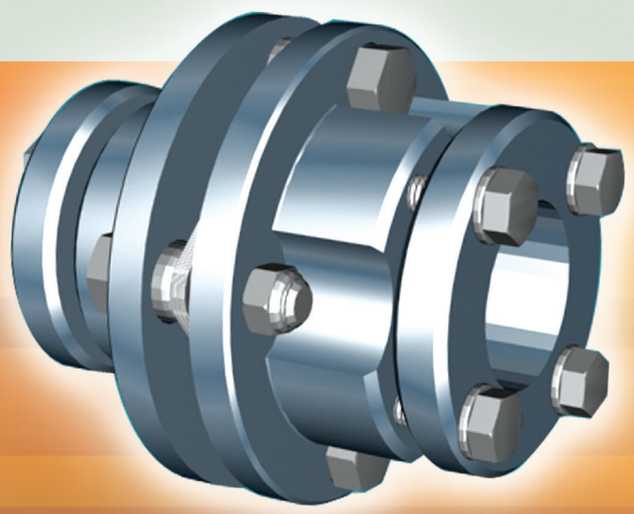
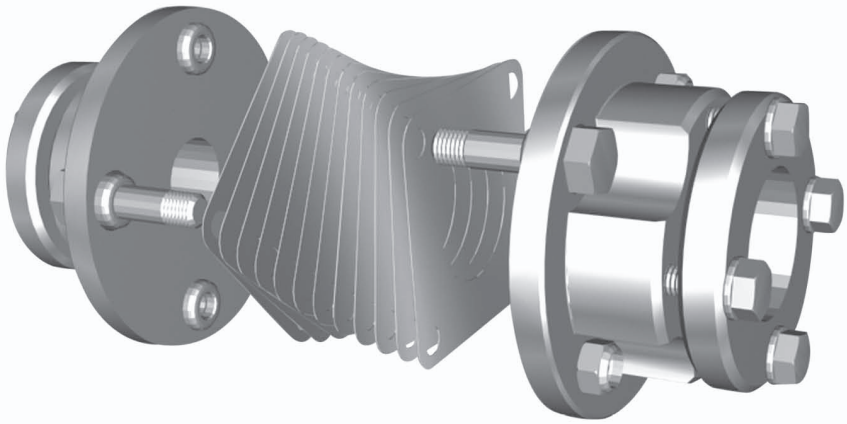
1234 1907.2.23 8:34 AM 페이지 19

FLEXIBLE DISC

COUPLING



DISC & MICRO COUPLING



특성 / Distinctive Features

1. 눈부신 산업분야의 발전과 더불어 산업분야의 기계장치에 필요한 동력 전달 장치인 Coupling도 우수한 품질과 높은 신뢰성이 요구되고 있습니다. 이에 상응한 제품이 디스크 카플링이며, 중앙카프링(*Jac*)이 자신 있게 권해드립니다.

2. 디스크 카플링은 서로 닿거나 마찰 및 진동부위가 없으므로 윤활유가 필요 없습니다. 따라서 소음, 진동, 마모가 없고 에너지 손실도 낮으며 청결하여 기름도 묻지 않습니다

3. 중앙(*Jac*) 디스크 카플링은 특수카프링의 필수조건인 High Torque에서 Backlash가 없고 비틀림 강성이 크며 고속용이므로, NC장치가 부착된 공작기계, Indexing장치, 인쇄기 등에 적합합니다

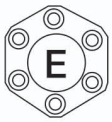
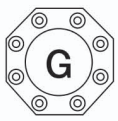
4. 중앙(*Jac*) 디스크 카플링 구조의 핵심은 Element에 있습니다. 형상은 4각형이며 SUS-304 스프링판을 적층(積層)한 것입니다. 4본 Bolt용 Element는 4각형으로서 허용 편각이 가장 크며 1 ° 까지 허용됩니다.

5. 중앙(*Jac*) 디스크 카플링은 정확한 Setting으로 초기 환경이 변하지 않는다면 수명은 반영구적 입니다. 정비는 운전 정지 중에 Element , Bolt, Nut등의 상태를 Check하면 되며 육안 검사만으로도 가능합니다. 돌발사고 등으로 큰 부하가 걸려 만일 Element가 파손된다고 해도 볼트가 Washer에 끼워져 회전이 전달되므로 안전 합니다

6. Misalignment의 허용범위가 넓으므로 여러가지 System에 유연하게 적용됩니다. 또한 특수설계에 의해 커다란 Misalignment에도 대응 할 수가 있습니다. Misalignment가 흡수 될 경우 Shaft에 반력이 발생하지만 중앙(*Jac*) 디스크 카플링을 사용하면 다른 카플링에 비해 반력을 보다 적게 억제시킬 수 있습니다.

7. 중앙(*Jac*) 디스크 카플링의 부하능력은 특수한 경우를 제외하고는 극히 낮은 Level에서 보존됩니다. 따라서 허용 Misalignment내에 있으면 수명은 반영구적 입니다. 부품수가 적고 소형이므로 빠르고 확실하게 설치, 분해가 가능합니다. 또한 조립 재현성(再現性)이 좋으므로 고속 회전 기계에 매우 적합합니다.

■ Type of Flexible Elements

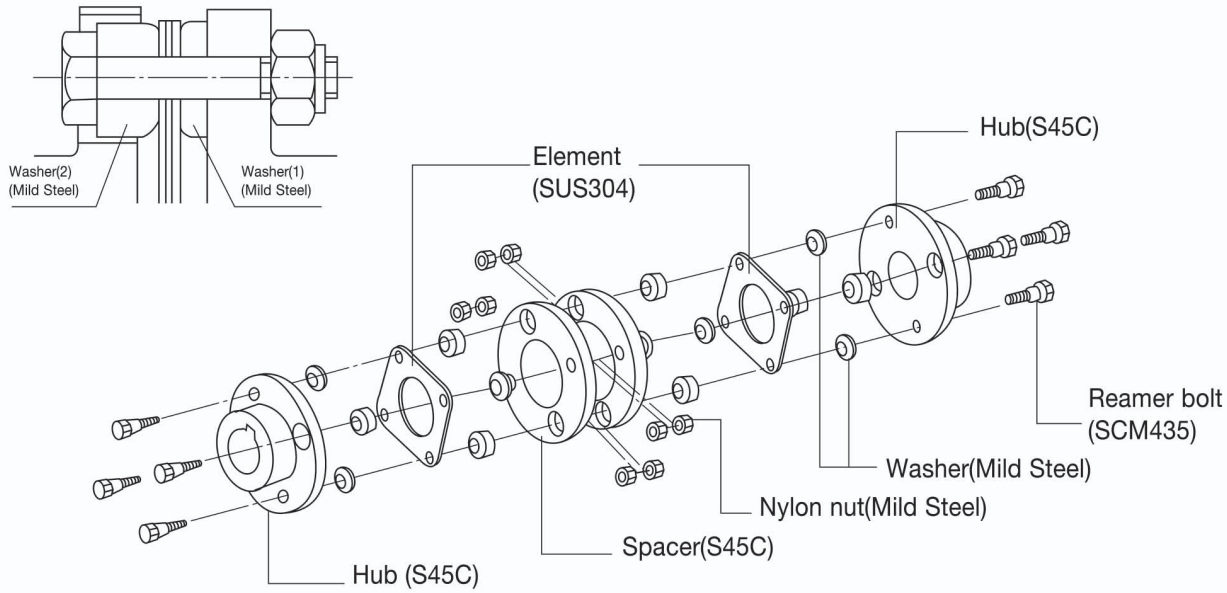
Usage \ Type of disc-plate		A	E	G	S	U	W
		 Max.angular misalignment:1° Allowable torque: 3.4-650㎏ · m	 Max.angular misalignment:0.7° Allowable torque: 58-13.070㎏ · m	 Max.angular misalignment:0.5° Allowable torque: 392-18,150㎏ · m	 Max.angular misalignment:0.35° Allowable torque: 1,379-26,130㎏ · m	 Max.angular misalignment:0.25° Allowable torque: 1,669-31,936㎏ · m	 Number of bolts:10-20.Number is determined based on service conditions.Consult us for further information.. Max.torque:200×10³ ㎏ · m
single		A3	E3	-	-	-	-
double disc-flex	short space	AX	-	-	-	-	-
	standard space	A4	E4	G4	S4	U4	W4
	custom space	AB	EB	GB	SB	UB	WB
floating disc-flex	horizontal	A5	E5	G5	S5	U5	W5
	vertical	A7	E7	G7	S7	U7	W7

■ 호칭방법 / Designation

Jac - □□□ - □ / □ - □

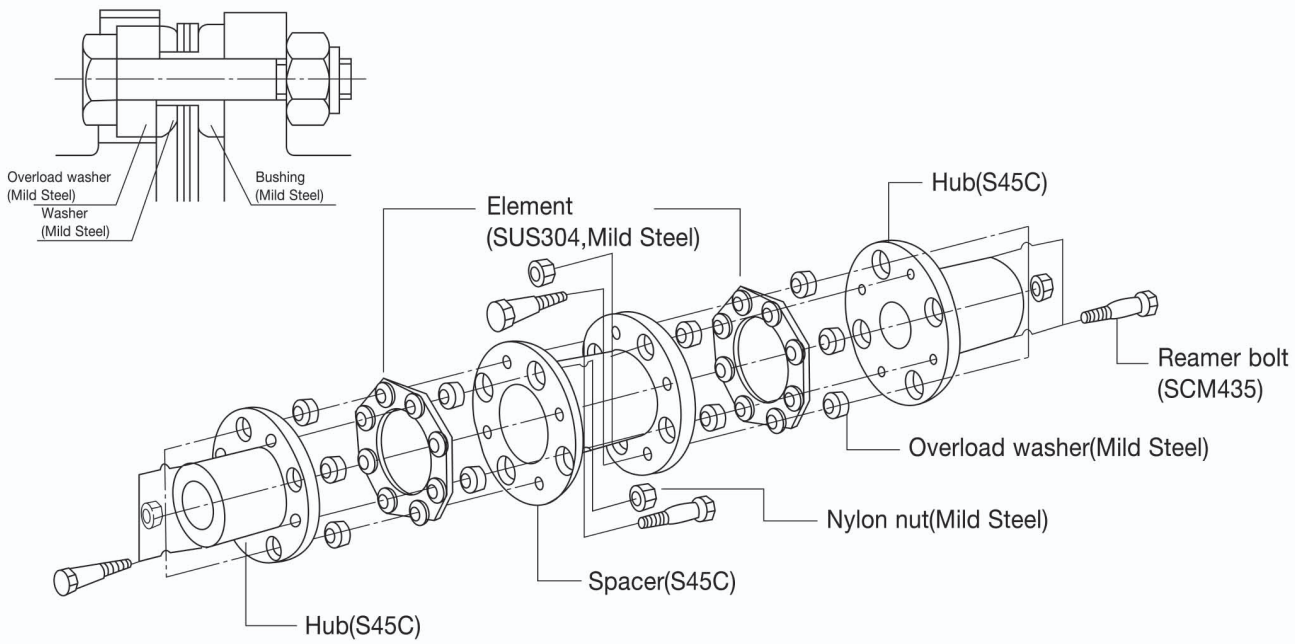
- 축단간(軸端間)거리(space Type, Floating Type만 적용함)
  length of 'SHAFT ENDS'(only space and Floating Type use)
- 피동(被動)쪽 축(軸)가공 칫수 및 축(軸)고정 방법
  Bore size and the method of fitting with shaft on the driven shaft
- 구동(驅動)쪽 축(軸)가공 칫수 및 축(軸)고정 방법
  Bore size and the method of fitting with shaft on the driving shaft
  EX) 20K : Bore size Ø20, use KEY WAY.
  20S25 : Bore size Ø20, use SPAN RING(POWER LOCK)
  16T : Bore size Ø16, TAPER 1/10
- Type of HUB(N : standard HUB, P, Z : special HUB, K : P+Z HUB ←See dimensions)
  EX) NN : 양쪽 shaft 표준 허브 사용
  NP : 한쪽 shaft는 표준, 다른쪽은 특정 허브(P-HUB)사용
  NZ : 한쪽 shaft는 표준, 다른쪽은 특정 허브(Z-HUB)사용
  (위와 같은 방식으로 HUB종류를 다양하게 조합하여 사용할 수 있습니다.)
  HUBS are available in several different types for various applications.
- Size No.
- Model No.

■ Design features of 4-bolt coupling



Standard materials are shown in parentheses.

■ Design features of 6-12-bolt coupling

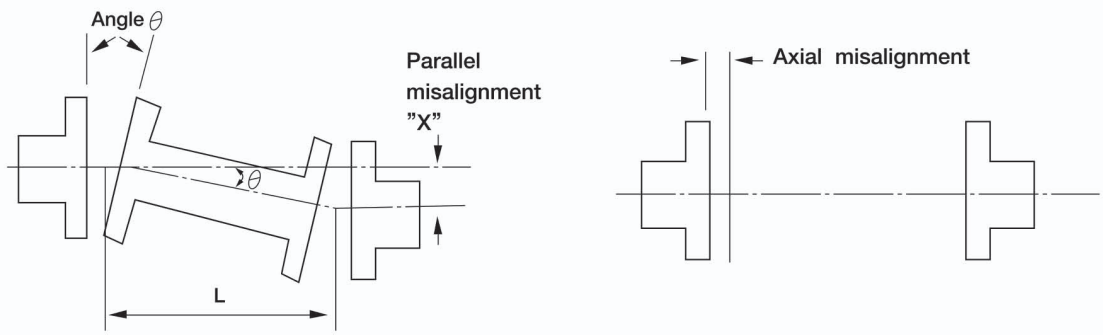


Standard materials are shown in parentheses.

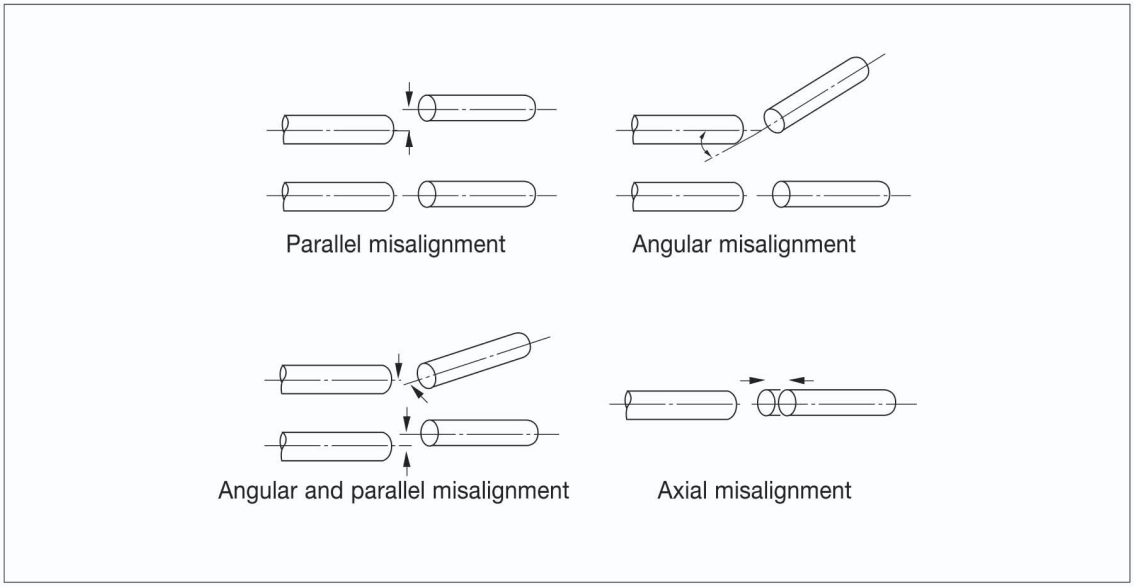
■ PERFORMANCE

성능/DISPLACEMENT

커플링의 축방향 이동 및 편심은 Flexible element수 및 운전속도에 따라 결정됩니다. 축 방향 이동 및 편심은 서로 상관 관계에 있으며 한 방향이 증가하면 한 방향이 감소하기 때문에 동시에 고려할 필요가 있습니다. 구동부 축과 피구동부 축의 편심은 Flexible Element의 각 변위($\Delta\theta$)에 의합니다.



■ MISALIGNMENT

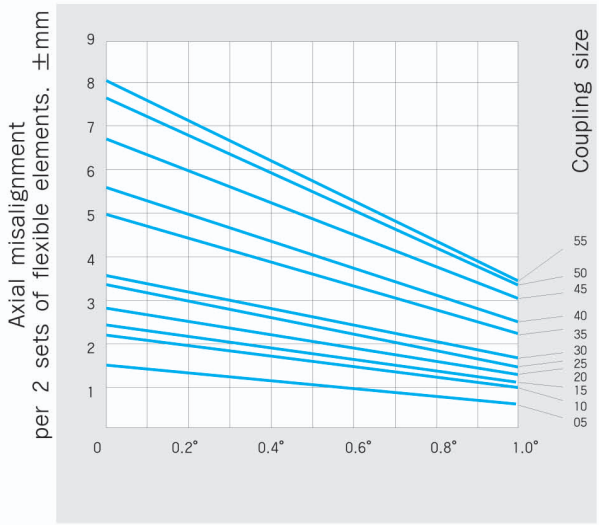


축은 여러가지 요인에 의해 편심 및 편각이 발생합니다. 베어링 마모, 진동, 기초공사의 침전 등으로 인하여 축 정렬을 변경시킬 수 있습니다. 최초의 축정렬이 정확하지 못한 상태에서 카플링에 과부하가 발생하면, 편심응력을 흡수 할 여력이 없어져 기대한 운전 수명을 갖지 못하게 됩니다. 위의 그림은 편심 및 편각, 축 유동오차 변위를 나타낸 것으로 실제로는 이 모든 변위가 복합적으로 발생합니다.

중앙 Disc coupling은 Disc Element 1Set당 1 ° 의 편각을 허용합니다.(4-Bolt기준)

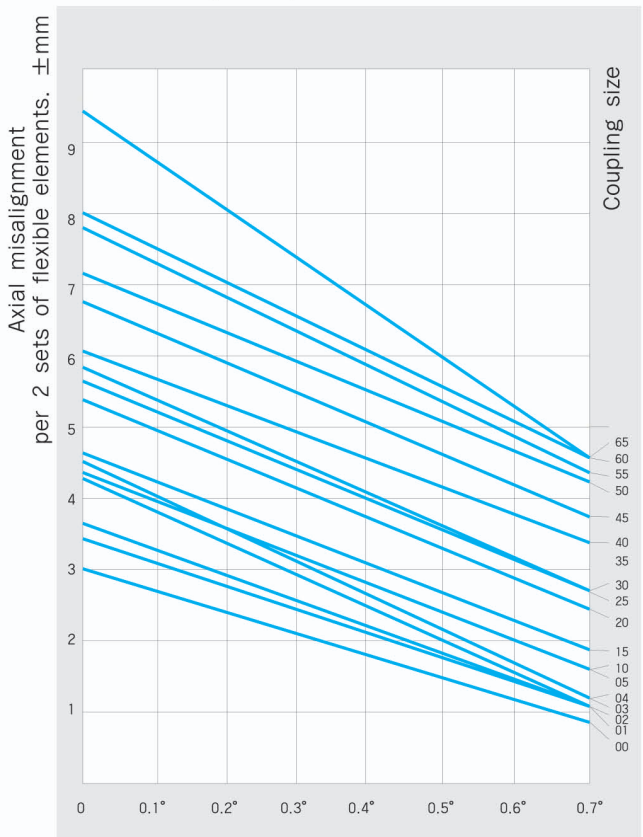
■ END FLOAT

A - TYPE (4Bolt)

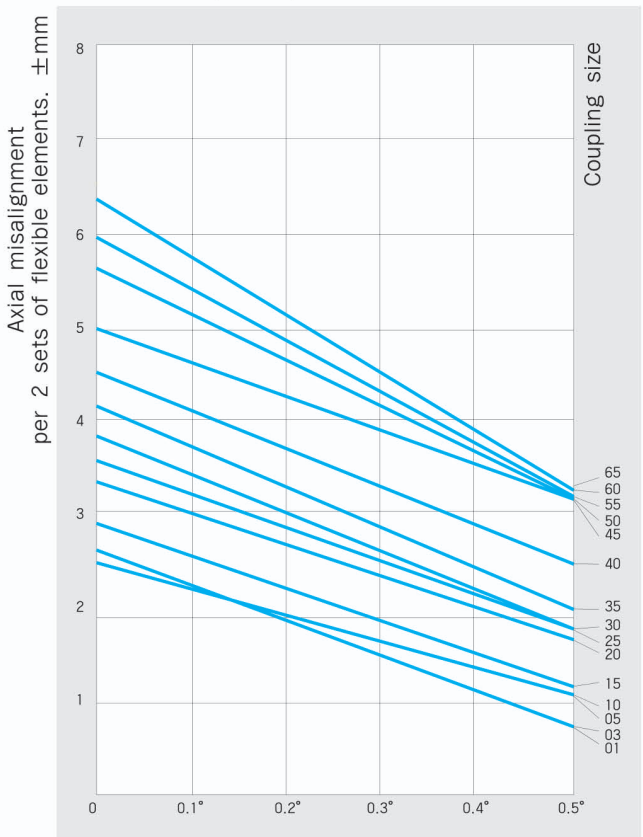


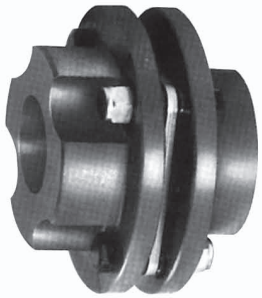
많은 구동 기기는 축방향 이동의 허용을 필요로 합니다. Disc coupling은 최소의 End thrust로써 커다란 축 방향 이동을 허용합니다.
허용 축 방향 이동(Axial displacement)과 편각과 관계표를 참고하십시오.
Graph값 이내에서 카플링을 사용하면 카플링 수명이 보장됩니다

E - TYPE (6Bolt)



G - TYPE (8Bolt)





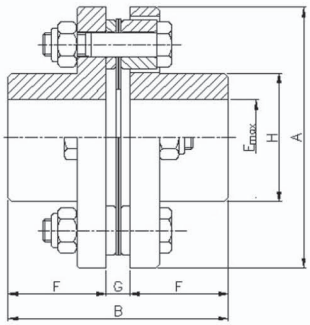
A3- TYPE



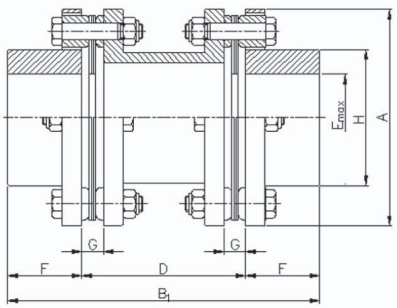
AX, A4 - TYPE



A5 - TYPE







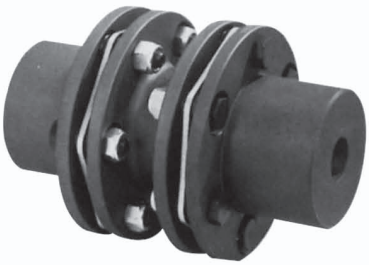


(A3 - TYPE) 4-Bolt

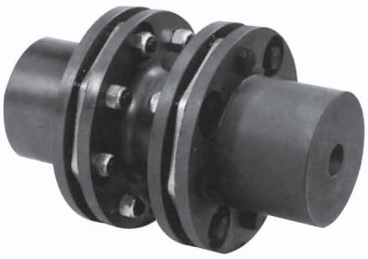
Size No.	Basic torque (Kgf · m)	Max radial load (kg)	Max. rpm	표준허브(N-Hub)						특정허브(K-Hub)			Weight (kg) (A3)	GD² (kgf · cm²)
				A	B	Emax	F	G	H	P-Hub	Z-Hub			
										F	H	Emax		
05	3.4	15	47,000	67.4	56.9	22	25.4	6.1	33.1	40	47	32	0.6	8
10	9.2	25	39,000	81.1	57.4	32	25.4	6.6	45.8	40	58	40	1.1	24
15	18	56	34,000	92.8	65.8	35	28.7	8.4	50.8	45	66	42	1.7	48
20	25	83	30,000	103.7	78.2	42	33.5	11.2	61.0	50	77	48	2.5	80
25	43	120	25,000	125.8	93.9	50	41.1	11.7	71.2	60	92	60	4.3	224
30	79	180	22,000	143.0	107.3	60	47.8	11.7	83.9	70	104	70	6.9	440
35	130	270	19,000	168.0	131.2	72	57.2	16.8	105.5	85	129	85	11.3	1080
40	210	380	16,000	194.1	144	82	63.5	17.0	118.2	100	147	95	16.7	2080
45	340	450	15,000	214.2	174.0	95	76.2	21.6	137.2	115	166	110	22.7	3520
50	500	610	13,000	246.2	201.7	108	88.9	23.9	156.3	135	191	120	35.4	7200
55	650	770	11,000	275.6	230.4	118	101.6	27.2	169.0	150	209	130	52.0	12800

(Ax, A4 - TYPE) 4-Bolt Spacer Type

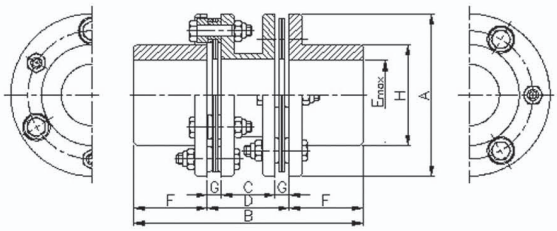
Size No.	Basic torque (kgf · m)	Max. Speed rpm	A4(Standard)			AX(Short)			AB(Custom)		
			D	Weight (kg)	GD² (kgf · cm²)	D	Weight	GD²	B_1	D	Dmax
05	3.4	47,000	88.9	1.2	18	36	1.1	17.8	2F + D	고객주문 사양	200
10	9.2	39,000	88.9	1.9	44	39	1.7	41			200
15	18	34,000	101.6	2.9	84	47	2.7	79			250
20	25	30,000	127.0	4.1	148	53	3.7	136			250
25	43	25,000	127.0	7.1	396	62	6.6	337			250
30	79	22,000	127.0	10.8	800	69	10.3	775			300
35	130	19,000	127.0	16.3	1680	78	15.6	1628			300
40	210	16,000	139.7	24.7	3400	89	24.0	3317			350
45	340	15,000	152.4	32.5	5600	97	31.5	5428			350
50	500	13,000	177.8	50.0	11200	109	48.4	10865			350
55	650	11,000	177.8	75.0	20400	134	73.9	20127			400

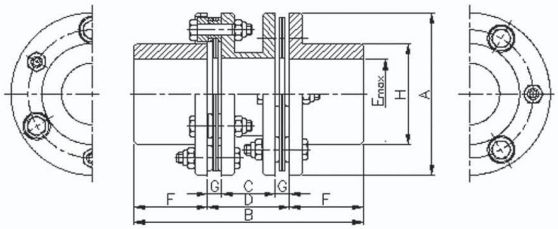


E4-TYPE



G4-TYPE





(E4 TYPE) 6-Bolt

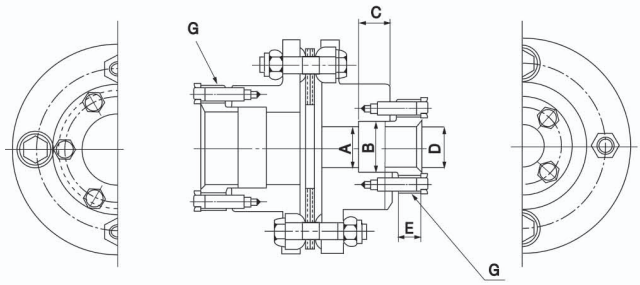
Size No.	Torque (kgf · m)	A (㎜)	B (㎜)	C (㎜)	(1) D (㎜)	Emax (㎜)	F (㎜)	G (㎜)	H (㎜)	Max (rpm)	Weight (Kg)	Inertial Effect GD² (Kgf · ㎡)	Torsional stiffness (Kgf ·m/rad)	(2) Allow-able End Float (±㎜)	(3) Axial Spring Constat (kg/㎜)
00	58	119	168	39.4	60	51	54	10.3	74	26,000	6.0	0.03	0.45×10^5	3.0	16.5
01	94	137	198	50.0	72	55	63	11.0	81	23,000	9.1	0.06	0.69×10^5	3.4	21.1
02	174	161	238	67.2	90	67	74	11.4	97	19,000	16.9	0.14	0.94×10^5	3.6	28.0
03	341	180	269	82.4	109	72	80	13.3	104	17,000	21.6	0.26	1.61×10^5	4.2	45.7
04	500	212	308	87.6	118	85	95	15.2	124	15,000	35.1	0.59	3.14×10^5	4.5	60.6
05	620	276	377	118	153	111	112	17.5	161	11,600	65.1	1.8	3.98×10^5	3.9	42.2
10	840	276	377	115	153	111	112	19.0	161	11,600	66.1	1.9	4.95×10^5	3.9	59.5
15	1,090	308	440	134	172	133	134	19.0	193	10,300	107.8	3.7	7.34×10^5	4.2	57.0
20	1,820	346	497	148	191	152	153	21.5	218	9,200	156.1	6.7	1.22×10^6	4.9	76.2
25	2,690	375	553	175	223	165	165	24.0	240	8,500	211.8	10.6	1.70×10^6	5.2	85.7
30	3,410	410	610	195	254	178	178	29.5	258	7,800	274.5	16.5	2.17×10^6	5.4	99.2
35	4,070	445	646	211	270	187	188	29.5	272	7,200	333.3	23.9	2.44×10^6	5.6	103.4
40	4,720	470	686	212	274	205	206	31.0	297	6,800	399.2	30.7	2.99×10^6	6.3	102.0
45	6,100	511	749	223	287	231	231	32.0	334	6,200	525.3	48.0	3.86×10^6	6.7	100.5
50	7,620	556	800	227	292	254	254	32.5	364	5,700	676.3	72.9	4.80×10^6	7.3	113.3
55	9,440	587	839	243	311	263	264	34.0	382	5,400	803.4	100.6	6.09×10^6	7.8	123.2
60	10,890	629	895	274	343	275	276	34.5	399	5,000	954.1	137.4	6.60×10^6	8.7	131.0
65	13,070	654	934	285	356	289	289	35.5	419	4,800	1,095.3	176.9	7.98×10^6	8.9	138.3

(G4 TYPE) 8-Bolt

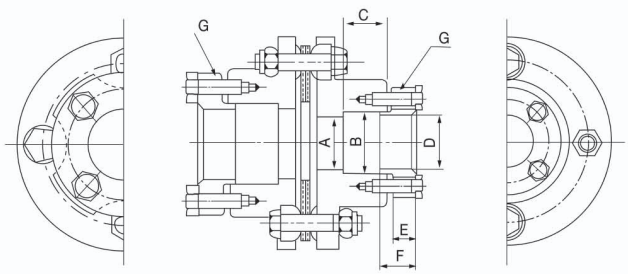
Size No.	Torque (kgf · m)	A (㎜)	B (㎜)	C (㎜)	D (㎜)	Emax (㎜)	F (㎜)	G (㎜)	H (㎜)	Max (rpm)	Weight (kg)	GD² (kgf · m²)	Allowable Endfloat (±㎜)	Torsional Stiffness (kgf · m)
01	392	214	333	92.6	117	95	108	12.2	137	15,000	38.0	0.65	2.1	7.3
03	726	246	369	99.6	127	108	121	13.7	156	13,000	55.5	1.24	2.1	15.9
05	915	276	421	118	153	111	134	17.5	161	11,600	72.2	1.8	2.1	22.1
10	1,100	276	421	115	153	111	134	19.0	161	11,600	73.3	1.8	2.1	22.1
15	1,570	308	492	134	172	133	160	19.0	193	10,300	119.7	3.7	2.4	45
20	2,610	346	557	146	191	152	183	22.5	218	9,200	174.3	6.8	2.9	58
25	3,850	375	619	167	223	165	198	28.0	240	8,500	233.8	10.8	3.1	110
30	4,810	410	682	192	254	178	214	31.0	258	7,800	305.3	16.7	3.3	150
35	5,820	445	720	208	270	187	225	31.0	272	7,200	367.4	25.0	3.6	170
40	6,570	470	768	206	274	205	247	34.0	297	6,800	447.5	31.1	4.0	170
45	8,530	511	843	221	287	231	278	35.0	334	6,200	591.6	48.0	4.5	170
50	10,530	556	902	218	292	254	305	37.0	364	5,700	761.4	74.7	5.0	310
55	13,070	587	945	236	311	263	317	37.5	382	5,400	901.9	101.6	5.2	360

■ Design standard for Span ring HUB and Thrust Flange

N-HUB와 N-HUB의 결합



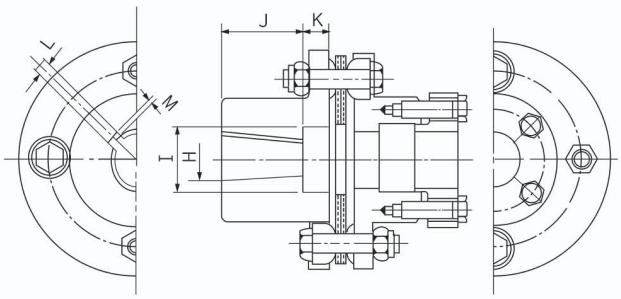
Z-HUB와 N-HUB의 결합



• N-HUB : 표준HUB • Z-HUB : 스페샬HUB

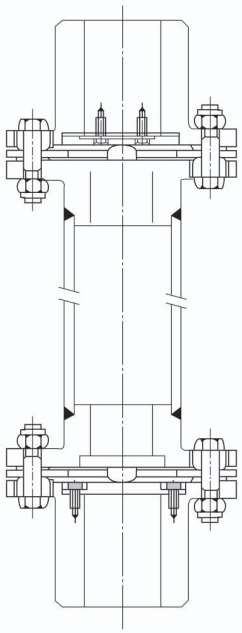
ø A (H7 ㎜) SHAFT DIA	ø B (H7 ㎜) SPAN RING OUT DIA	적용 SPAN RING SIZE	C (㎜) SPAN RING 삽입부분 깊이 1EA사용	C (㎜) SPAN RING 삽입부분 깊이 2EA사용	ø D (㎜) +0.05 +0.10	E (㎜)	최소적용 카프링 규격 MINIMUM APPLICABLE COUPLING SIZE	G BOLT USED
15	19	15×19	8	14.6	15	10	A3-05Z A3-10N	4-M6×20L
16	20	16×20			16			
17	21	17×21			17			
18	22	18×22			18			
19	24	19×24			19			
20	25	20×25			20		A3-05Z A3-10N A3-15N	4-M6×25L
22	26	22×26			22		A3-10N A3-15N	4-M6×20L 4-M6×25L
24	28	24×28			24	12	A3-10Z A3-15N A3-20N	4-M6×20L
25	30	25×30			25			4-M6×25L
28	32	28×32			28			6-M6×25L
30	35	30×35			30			
32	36	32×36			32		A3-15N A3-20N	
35	40	35×40	9	15	35		A3-15Z A3-20N A3-25N	
36	42	36×42			36		A3-20N A3-25N	6-M8×30L
38	44	38×44			38	15	A3-20Z A3-25N	4-M8×30L 6-M8×30L
40	45	40×45	10	16.5	40		A3-20Z A3-25N A3-30N	4-M8×30L
42	48	42×48			42			6-M8×30L
45	52	45×52	13	21.5	45		A3-25Z A3-30N A3-35N	4-M8×30L
48	55	48×55			48			6-M8×30L
50	57	50×57			50		A3-30Z A3-35N	4-M8×30L
55	62	55×62			55			6-M8×25L

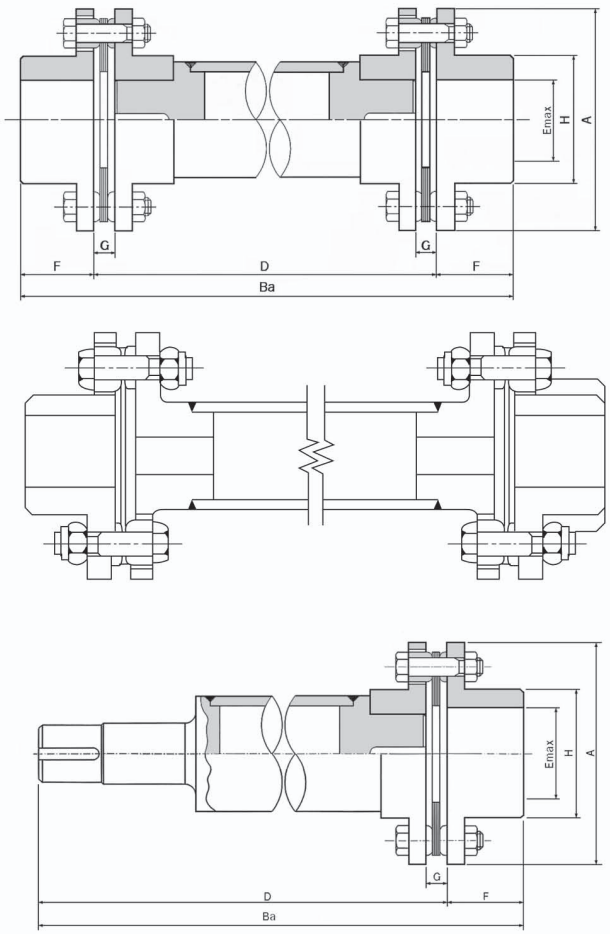
■ Design standards for tapered-shaft bores



COUPLING SIZE	ø H	ø I	J	K	L	M	TAPER
A3-05-11T	11	21	16	9.4	4H7	1.2	1/10
A3-10-11T	11						
A3-05-16T	16	25	29.5	10.5	5F7	1.5	
A3-10-16T	16						
A3-15-16T	15.46			4.6			
A3-20-16T	16			4			
A3-25-16T	16			11.6			

■ Floating shaft type coupling





* "D"는 측간 거리를 말하며 주문시 정확히 알려 주셔야 하며 칫수 기호는 표준형 규격과 동일합니다.

■ Rotation limitations for standard floating shaft coupling

4Bolts Type (A-TYPE)

Size No.	Maximum Shaft Diameter(mm)		Maximum Span Dmax (mm) for Various Speed(rpm)								
	Standard Hub	Z(K) Hub	1800	1500	1200	1000	900	750	720	600	500
10	32	40	1610	1760	1970	2160	2280	2500	2550	2790	3060
15	35	42	1690	1850	2070	2270	2390	2620	2670	2930	3210
20	42	48	1880	2050	2300	2520	2650	2910	2970	3250	3560
25	50	60	2010	2210	2470	2700	2850	3120	3190	3490	3830
30	58	70	2220	2430	2720	2980	3140	3440	3510	3850	4210
35	74	85	2500	2740	3060	3350	3540	3870	3950	4330	4750
40	83	95	2690	2950	3300	3610	3800	4180	4250	4660	5120
45	95	110	2890	3170	3540	3880	4090	4490	4570	5010	5500
50	109	120	3100	3400	3800	4160	4390	4820	4910	5370	5900
55	118	130	3230	3540	3960	4330	4560	5010	5100	5590	

6Bolts Type (E-TYPE)

Size No.	Maximum distance between shaft ends Dmax (mm) for Various Speed(rpm)									
	Standard Hub	1800	1500	1200	1000	900	750	720	600	500
00	51	2010	2210	2470	2700	2850	3120	3190	3490	3830
01	55	2220	2430	2720	2980	3140	3440	3510	3850	4210
02	67	2500	2740	3060	3350	3540	3870	3950	4330	4750
03	72	2890	3170	3540	3880	4090	4490	4570	5010	5500
04	85	3100	3400	3800	4160	4390	4820	4910	5370	5900
05	111	3100	3400	3800	4160	4390	4820	4910	5370	5900
10	111	3100	3400	3800	4160	4390	4820	4910	5370	5900
15	133	3230	3540	3960	4330	4560	5010	5100	5590	
20	152	3720	4070	4560	4990	5250	5770	5880		
25	165	3720	4070	4560	4990	5250	5770	5880		

8Bolts Type (G-TYPE)

Size No.	Maximum distance between shaft ends Dmax (mm) for Various Speed(rpm)									
	Standard Hub	1800	1500	1200	1000	900	750	720	600	500
01	95	2890	3170	3540	3880	4090	4490	4570	5010	5500
03	108	3100	3400	3800	4160	4390	4820	4910	5370	5900
05	111	3100	3400	3800	4160	4390	4820	4910	5370	5900
10	111	3100	3400	3800	4160	4390	4820	4910	5370	5900
15	133	3230	3540	3960	4330	4560	5010	5100	5590	
20	152	3720	4070	4560	4990	5250	5770	5880		
25	165	3680	4030	4510	4940	5200	5710	5810		

■ 취급상의 주의점 / Instruction for Installation and Maintenance

1. 측단간의 거리는 치수표 "G" 값을 참조하십시오. 허용범위는 ±0.25㎜ 입니다.

2. 편각을 확인합니다.(Fig.1)
   (a)다이얼 게이지를 한쪽의 Hub에 고정하고 그Hub를 회전시켜 다이얼 게이지의 눈금으로 "0" point를 결정합니다.
   (b)다이얼 게이지 측 커플링을 360°회전시켜 다이얼 게이지의 흔들리는 눈금이 최소로 될 때 까지 조정합니다. 편각이 0.1°가 있는 경우 측면 흔들림 기준 아래 표와 같습니다.
   (c)편심 • 편각이 허용 범위 내에 있는지 재 확인하여 주십시오.
3. 편심을 확인합니다.(Fig.2)
   (a)축의 편심은 다이얼 게이지를 구동측 허브에 고정하고, 구동측 축을 회전시키면서 피동측 허브의 외경 다이얼 게이지 수치를 체크합니다. 플랜지(D) 1m당 2mm의 편심은 편각 0.1° 입니다.
   (b)설비를 움직이거나 받침판을 이용하여 최대 허용치 이내로 조정하고 재확인하여 주십시오.

4. 오랜 수명을 유지하기 위해서는 설치 시운전 후 2시간 이내 편심 편각을 재 확인하여 주십시오. 재조립시 Nut는 규정된 Torque값으로 확실히 채결해 주시고 Nut의 사용은 10회 정도가 적당합니다.

table 1.

Size No.		05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Gauge Reading (Tir mm)	Type A	0.12	0.15	0.16	0.20	0.22	0.25	0.29	0.34	0.40	0.43	0.48

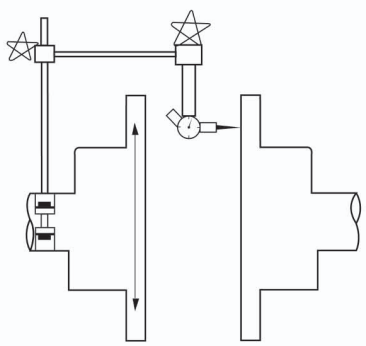


Fig. 1

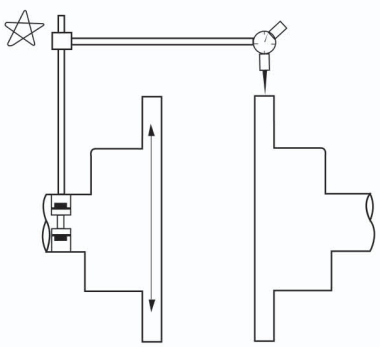
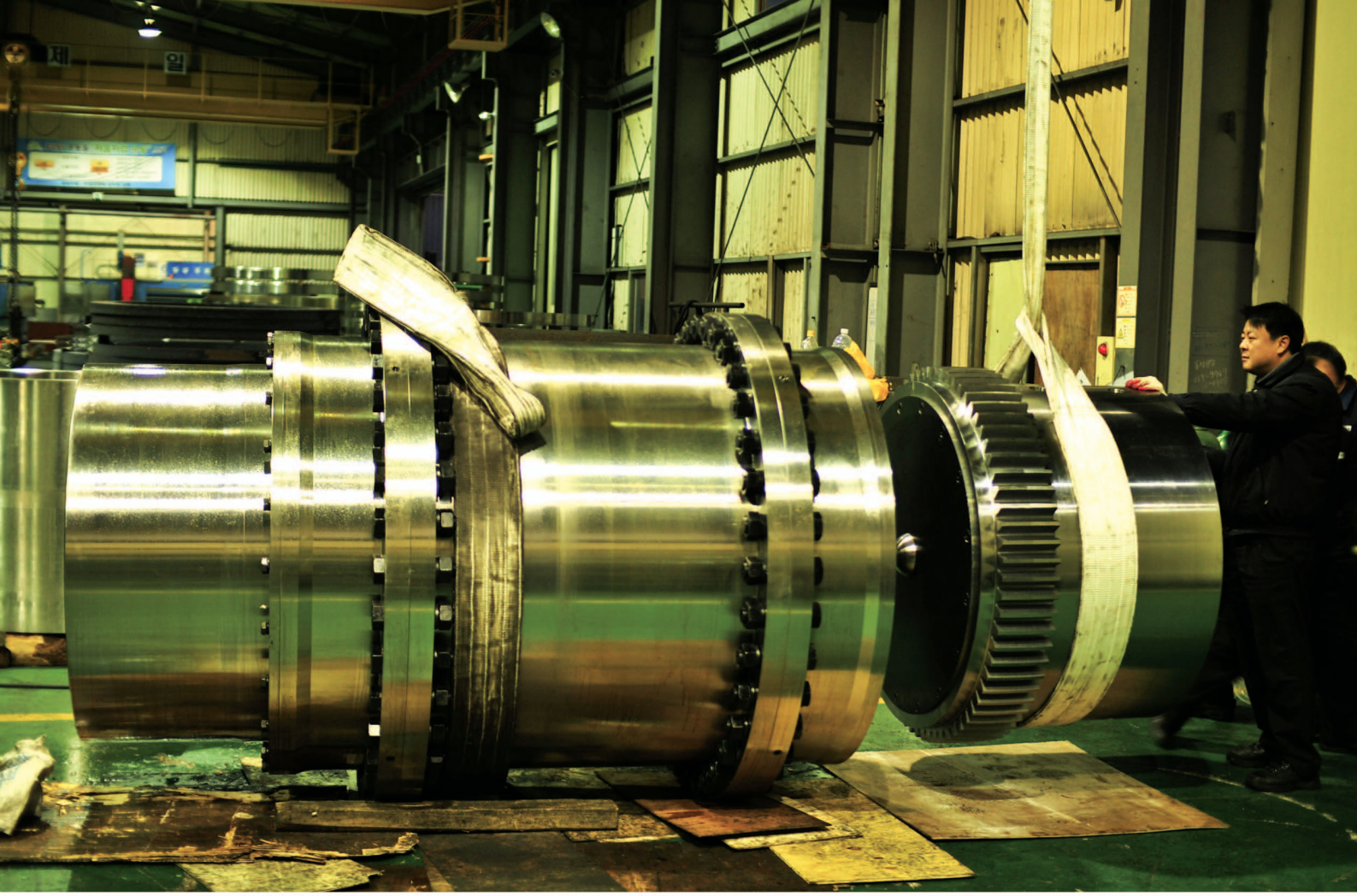


Fig. 2









Jac coupling

HOME PAGE http ：// www.jacoup.co.kr
E-mail ： jac@jacoup.co.kr