

CONTENTS

Coupling 소개	4
커플링의 선정	6
Radial Beam Coupling	9
Disk Coupling	12
Jaw Coupling	17
Oldham Coupling	21
Cross Jonint Coupling	23
Rigid Coupling	25
Gum type Coupling	27
Support Unit의 소개	29
Support Unit의 형상 및 분류	31
서포트 유니트 설치순서	32
Support Unit의 사용권장 예	33
제품 주문 방법	35
축단의 권장형상	36
BK, BF Type Support Unit	38
EK, EF Type Support Unit	40
AK, AF Type Support Unit	42
FK, FF Type Support Unit	44
CK, CF Type Support Unit	47
볼스크류 Support Unit	48
Lock Nut	49
서포트 유니트 사용 베어링 특성표	50
서포트 유니트 형번비교	51

Coupling

COUPLING



1. 커플링이란

커플링은 한 축에서 다른 축으로 혹은 다른 장치로 토크를 전달하기 위한 부품입니다.

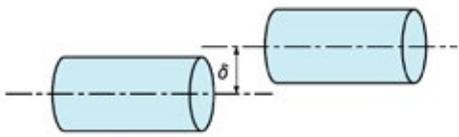
2. 커플링의 용도

- 1) 토크의 전달
- 2) 축의 비정렬 현상 보정
- 3) 예상치 않은 과부하가 발생되어 연관된 부품의 손상을 방지하여야 하는 경우
- 4) 급기동 또는 급제동시 발생하는 충격을 완화시키고저 하는 경우

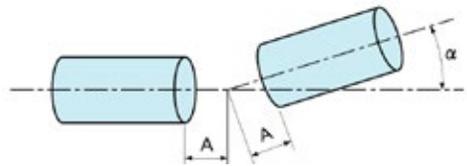
3. 얼라이먼트(Alignment) 조정

- 1) 플렉시블 커플링은 미스얼라이먼트를 허용하면서 회전각, 토크를 전달하지만 미스얼라이먼트가 허용치를 초과하는 경우에는 진동이 발생하고 수명이 급속히 저하되는 수가 있으므로 반드시 얼라이먼트를 조정해 주시기 바랍니다.
- 2) 축사이의 비정렬은 편심(양 축심의 평행오차), 편각(양축심의 각도오차), 엔드플레이(축의 축방향 이동)가 있습니다. 본 카다록의 치수 성능표에 기재되어 있는 허용치 이하가 되도록 축의 얼라이먼트를 조정해 주시기 바랍니다.
- 3) 본 카다록에 기재되어 있는 비정렬의 허용치는 편심, 편각, 엔드플레이 등 각각 1개씩 발생하는 경우의 최대치이므로 2가지 이상 복합적으로 발생할때의 허용치는 각각 허용치의 1/20이하가 됩니다.
- 4) 장시간 사용을 위해서는 미스얼라이먼트 허용치의 1/3 이하가 적당합니다.

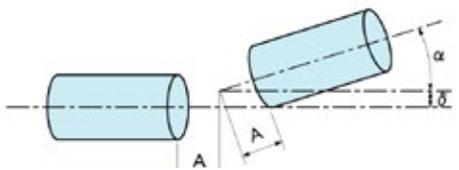
◆ 편심



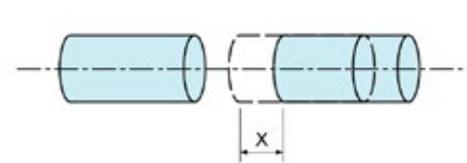
◆ 편각(중심일치)



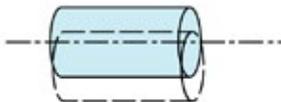
◆ 편각(중심불일치)



◆ 엔드플레이



◆ 진동

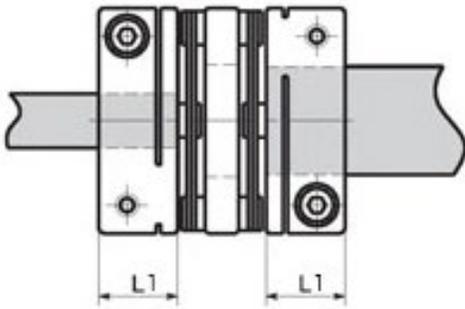


Coupling

4. 사용시 주의 사항

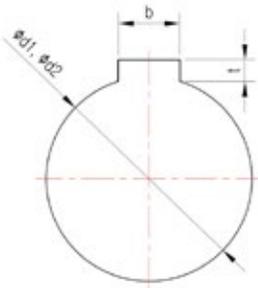
- 1) 과도한 미스얼라이먼트 또는 허용치 이상의 토크가 걸리거나 축공차가 허용치 이상일경우 커플링이 변형되거나 파손될 수 있습니다.
- 2) 운전중 작동 부위에서 이상음, 금속성 소음이 발생하면 즉시 운전을 멈추고 두 축의 얼라이먼트, 축의 간섭, 조임나사의 풀림 등을 확인하시고 적절한 조치 후 다시 작동하시기 바랍니다.
- 3) 부하 변동이 큰 경우에는 조임 볼트의 느슨해짐을 방지하기 위하여 록타이트를 도포하여 취부하거나 커플링 사이즈를 한단계 높은 것으로 선정하십시오.
- 4) 회전 중인 커플링에 손이나 손가락 등이 닿으면 다칠 우려가 있습니다.
커플링의 취부나 점검시 주 동력장치의 전원을 차단하고 완전 정지 후 작업하시기 바랍니다.

5. 권장 축 삽입길이



- 1) 권장되는 축의 삽입길이는 카탈로그에 기재되어있는 허브의 L1 치수입니다.
- 2) 축 삽입길이가 짧으면 축의 슬립이나 클램프부위의 파손이 발생할수 있고, 지나 치게 길면 커플링 내부에서 축간섭에 의해 제품이 파손될 수 있습니다.

6. 표준 키 홈 치수



축 지름	치 수				호칭치수 (b X h)	
	b		t			
Ød1, Ød2	기준치수	공 차	기준치수	공 차		
Ø8 ~ Ø10	3	±0.0125	1.4	+0.1 0	3 X 3	
Ø10 ~ Ø12	4	±0.015	1.8		4 X 4	
Ø12 ~ Ø17	5		2.3		5 X 5	
Ø17 ~ Ø22	6	2.8	6 X 6			
Ø22 ~ Ø30	8	±0.018	3.3	+0.2 0	8 X 7	
Ø30 ~ Ø38	10				10 X 8	
Ø38 ~ Ø44	12	±0.0215	3.8		12 X 8	
Ø44 ~ Ø50	14				14 X 9	
Ø50 ~ Ø58	16				4.3	16 X 10
Ø58 ~ Ø65	18				4.4	18 X 11

➔ 커플링 선정

1. 모터 종류에 따른 커플링 선정

★ 용도에 맞게 선정하세요

서보모터

서보모터의 고속, 고토르크에 적합한 커플링을 추천합니다.



KD 시리즈
(Disk Type)
☞ P. 12



KJC 시리즈
(Jaw Type)
☞ P. 17



KRB 시리즈
(Radial Beam Type)
☞ P. 9



KCJ 시리즈
(Cross Joint Type)
☞ P. 23



KHG 시리즈
(Gum Type)
☞ P. 27

스텝핑 모터

스텝핑 모터의 저속, 고토르크에 적합한 커플링을 추천합니다.



KRB 시리즈
(Radial Beam Type)
☞ P. 9



KJC 시리즈
(Jaw Type)
☞ P. 17



KOH 시리즈
(Oldham Type)
☞ P. 21



KCJ 시리즈
(Cross Joint Type)
☞ P. 23



KHG 시리즈
(Gum Type)
☞ P. 27

일반 모터



KJC 시리즈
(Jaw Type)
☞ P. 17



KOH 시리즈
(Oldham Type)
☞ P. 21



KRG 시리즈
(Rigid Type)
☞ P. 25

엔코더



KRG 시리즈
(Rigid Type)
☞ P. 25

Coupling

2. 제품 특성별 커플링 선정

플렉시블 커플링

※ 최적: ■, 우수: □

종 류	디스크 타입		슬릿 타입	
형 번	KDW	KDS	KRB	KRBM
형 상				
제로백레쉬	■	■	■	■
고토크크	□	□	□	□
고비틀림강성	■	■	□	□
얼라이먼트허용	□		□	
진동흡수성				
전기절연성				

플렉시블 커플링

※ 최적: ■, 우수: □

종 류	조 타입		올드햄 타입	
형 번	KJC	KJCM	KOH	KOHM
형 상				
제로백레쉬	□	□		
고토크크	■	■	■	□
고비틀림강성				
얼라이먼트허용	□	□	■	■
진동흡수성	□	□	□	□
전기절연성	■	■	■	■

플렉시블 커플링

종 류	크로스조인트타입	방진고무 타입
형 번	KCJ	KHG
형 상		
제로백레쉬	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
고토크	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
고비틀림강성	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
얼라이먼트허용	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
진동흡수성	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
전기절연성		<input checked="" type="checkbox"/>

리지드 커플링

종 류	슬릿 타입
형 번	KRG
형 상	
제로백레쉬	<input checked="" type="checkbox"/>
고토크	<input type="checkbox"/>
고비틀림강성	<input checked="" type="checkbox"/>
얼라이먼트허용	
진동흡수성	
전기절연성	

3. KOSA 커플링 선정 순서

1) 종류의 선정

사용처의 기능과 성능을 고려하여 최적의 커플링 타입을 선택한 후 종류를 선택합니다.

2) 사이즈의 선정

연속 작동으로 발생하는 부하토크가 커플링의 표기된 상용토크 이하가 되도록 선정합니다.

3) 최대축경, 최고회전수의 확인

설계 조건에서의 최대축경과 최고회전수보다 이상의 것을 선정합니다.

최대축경과 최고회전수중 어느 쪽이든 조건이 맞지 않을 경우에는 사이즈를 변경해 주세요.

4) 정리

치수성능표로 그외의 기타 설계 조건에 부합되는지를 확인한 후 최종 선택을 합니다.

Coupling

KRB Series

RADIAL BEAM COUPLING



→ 특징

- 일체형의 슬릿 가공 구조이며 백레쉬 제로
- 고비틀림강성 및 저관성모멘트
- 슬릿으로 형성된 판 스프링이 편심, 편각, 엔드플레이어를 수용
- 고강성 초듀랄루민 사용(AL7075)
- 정회전 및 역회전 특성이 동일



→ 구조 및 재질

KRB TYPE



용도

- 서보모터
- 스테핑모터
- 엔코더
- X-Y 스테이지

기타

- INCH TYPE 및 비표준 내경 가능합니다.
- KEY TYPE도 가능합니다.
- 축의 공차는 h7 공차를 권장합니다.

KRBM TYPE

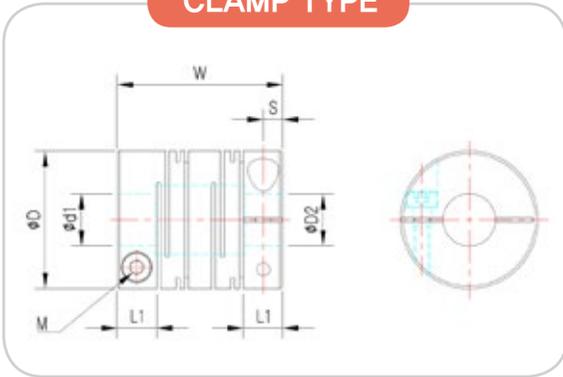


본 체	알루미늄 합금, 알루미늄이트
볼 트	SCM435, 니켈도금

→ 주문방법

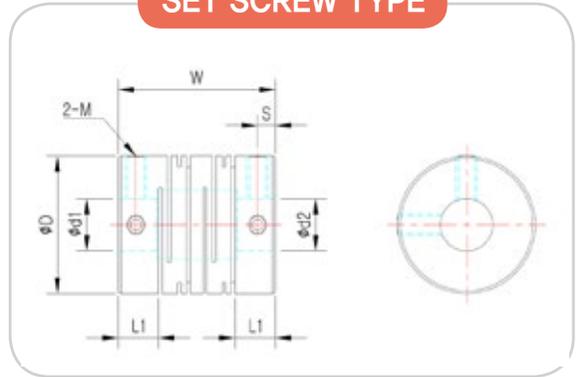
KRBA - 32C - 10 K4 X 14 K5
 제품번호 축경(Ød1) 키치수 축경(Ød2) 키치수

CLAMP TYPE



KRB(-)(C)

SET SCREW TYPE



KRB(-)

■ 규격, 성능

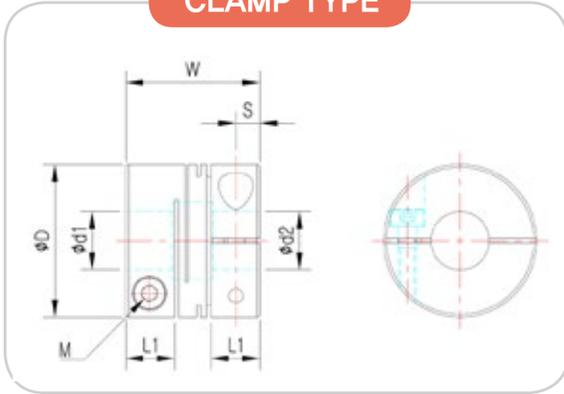
규격	치수 (±0.3)				상용 토크 (N·m)	최대 토크 (N·m)	최대 회전수 (min ⁻¹)	비틀림강성 (N·m/rad)	관성 모멘트 (kg·m ²)	체결 볼트 M	체결 토크 (N·m)	질량 (g)	미스얼라이먼트 허용치		
	∅D	W	L1	S									편각 (°)	편심 (mm)	엔드플레이 (mm)
KRB-16C	16	21	6	3	0.4	0.8	30,000	75	3.1×10 ⁻⁷	M2.5	1	8.2	2	0.1	±0.3
KRB-19C	19	23	6.2	3.1	0.8	1.6	24,000	150	6.4×10 ⁻⁷	M2.5	1	12	2	0.1	±0.3
KRB-22C	22	26	7.1	3.5	1	2	20,000	200	1.4×10 ⁻⁶	M3	1.7	18	2	0.15	±0.4
KRB-26C	26	31	7.5	3.7	2	4	18,000	340	3.2×10 ⁻⁶	M3	1.7	30	2	0.15	±0.4
KRBA-32C	32	39	9.4	4.7	3.8	7.6	15,000	450	8.6×10 ⁻⁶	M4	3.5	55	2	0.2	±0.4
KRBB-32C	32	44	9.4	4.7	3.8	7.6	15,000	450	1.0×10 ⁻⁵	M4	3.5	62.3	2	0.2	±0.4
KRBA-39C	39	43	10.7	5.3	7	14	12,000	640	2.1×10 ⁻⁵	M5	8	87.8	2	0.25	±0.4
KRBB-39C	39	56	12	5.5	7	14	12,000	640	2.8×10 ⁻⁵	M5	8	117	2	0.25	±0.4
KRBA-49C	49	63	15	7.5	15	30	10,000	1,500	8.3×10 ⁻⁵	M6	13	236	2	0.25	±0.5
KRBB-49C	49	70	14.5	7.2	15	30	9,000	1,500	1.0×10 ⁻⁴	M6	13	258	2	0.25	±0.5
KRB-16	16	21	6	3	0.4	0.8	30,000	75	2.8×10 ⁻⁷	M3	0.7	7.2	2	0.1	±0.3
KRB-19	19	23	6.2	3	0.8	1.6	24,000	150	6.4×10 ⁻⁷	M3	0.7	12	2	0.1	±0.3
KRB-22	22	26	7.1	3.5	1	2	20,000	200	1.4×10 ⁻⁶	M4	1.7	17.4	2	0.15	±0.4
KRB-26	26	31	7.5	3.6	2	4	18,000	340	3.1×10 ⁻⁶	M4	1.7	29.2	2	0.15	±0.4
KRB-32	32	39	9.4	4.6	3.8	7.6	15,000	450	9.4×10 ⁻⁶	M5	4	56.8	2	0.2	±0.4
KRB-39	39	56	16	7.5	7	14	12,000	640	2.8×10 ⁻⁵	M5	4	124	2	0.25	±0.4
KRB-49	49	70	19.8	9.5	15	30	10,000	1,500	1.0×10 ⁻⁴	M6	7	280	2	0.25	±0.5

■ 표준내경

규격	표준 내경 (d1, d2) Standard INNER Diameter (mm)															
	∅3	∅4	∅5	∅6	∅6.35	∅8	∅9.525	∅10	∅11	∅12	∅14	∅15	∅16	∅18	∅19	∅20
KRB-16()	■	■	■	■												
KRB-19()		■	■	■	■	■										
KRB-22()			■	■	■	■	■	■								
KRB-26()			■	■	■	■	■	■	■	■						
KRB()-32()						■	■	■	■	■	■	■				
KRB()-39()								■	■	■	■	■	■	■	■	
KRB()-49()										■	■	■	■	■	■	■

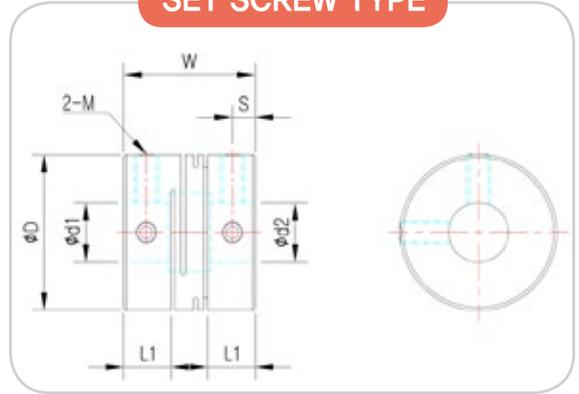
Coupling

CLAMP TYPE



KRBM-()C

SET SCREW TYPE



KRBM-()

■ 규격, 성능

규격	치수 (±0.3)				상용 토오크 (N·m)	최대 토오크 (N·m)	최대 회전수 (min ⁻¹)	비틀림강성 (N·m/rad)	관성 모멘트 (kg·m ²)	체결 볼트 M	체결 토오크 (N·m)	질량 (g)	미스얼라이먼트 허용치		
	ØD	W	L1	S									편각 (°)	편심 (mm)	엔드플레이 (mm)
KRBM-16C	16	16	6	3	0.4	0.8	30,000	130	2.3×10^{-7}	M2.5	1	6.3	1	0	±0.15
KRBM-19C	19	17	6.3	3.1	0.8	1.6	24,000	160	5.0×10^{-7}	M2.5	1	9.2	1	0	±0.15
KRBM-22C	22	20	7.4	3.6	1	2	20,000	180	1.1×10^{-6}	M3	1.7	15	1	0	±0.15
KRBM-26C	26	23	8.4	4.1	2	4	18,000	480	2.5×10^{-6}	M3	1.7	25	1	0	±0.2
KRBM-32C	32	30	11	5.4	3.8	7.6	16,000	780	6.8×10^{-6}	M4	3.5	44	1	0	±0.2
KRBM-16	16	16	6	2.9	0.4	0.8	30,000	130	2.1×10^{-7}	M3	0.7	5.8	1	0	±0.15
KRBM-19	19	17	6.3	3.1	0.8	1.6	24,000	160	5.3×10^{-7}	M3	0.7	10	1	0	±0.15
KRBM-22	22	20	7.4	3.8	1	2	20,000	180	1.1×10^{-6}	M4	1.7	14	1	0	±0.15
KRBM-26	26	23	8.4	4.1	2	4	18,000	480	2.5×10^{-6}	M4	1.7	25	1	0	±0.2
KRBM-32	32	30	11	5.4	3.8	7.6	16,000	780	6.9×10^{-6}	M5	4	45	1	0	±0.2

■ 표준내경

규격	표준 내경 (d1, d2) Standard INNER Diameter (mm)											
	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø6.35	Ø8	Ø9.525	Ø10	Ø11	Ø12	Ø14	Ø15
KRBM-16()	■	■	■	■								
KRBM-19()		■	■	■	■	■						
KRBM-22()			■	■	■	■	■	■				
KRBM-26()			■	■	■	■	■	■	■	■		
KRBM-32()				■	■	■	■	■	■	■	■	■

Coupling

KD Series DISK COUPLING



→ 특징

- 백래쉬 제로
- 고비틀림강성 및 고토크 전달 가능
- 스테인레스 디스크가 편심, 편각, 엔드플레이어를 수용
- 허용치 이내 사용시 반영구적 수명
- 정회전 및 역회전 특성이 동일

→ 구조 및 재질



SINGLE DISK TYPE



DOUBLE DISK TYPE



CLAMP TYPE



SET SCREW TYPE

용도

- 서보모터
- 스테핑모터
- 엔코더
- 위치제어 시스템, 반도체 제조장비

기타

- INCH TYPE 및 비표준 내경 가능합니다.
- KEY TYPE도 가능합니다.
- 축의 공차는 h7 공차를 권장합니다.
- 임의로 분해 조립하지 마십시오.

허브	알루미늄 합금, 알루미늄
스페이서	알루미늄 합금, 알루미늄
디스크	스테인레스
볼트	SCM435, 니켈도금

→ 주문방법

KDWA - 32C - 10 K4 X 14 K5

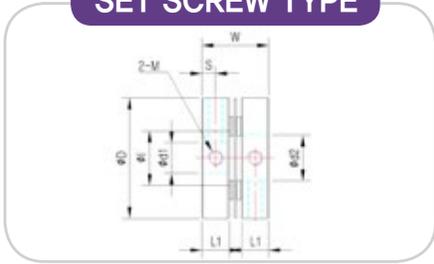
제품번호

축경(Ød1) 키치수

축경(Ød2) 키치수

Coupling

SET SCREW TYPE



KDS - () ()

CLAMP TYPE



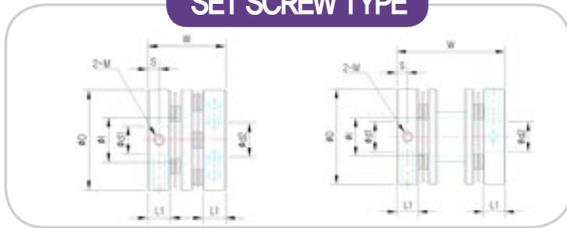
KD (S - ()) C

KDCS-54C, KDS-80C

■ 규격, 성능

규격	치수 (±0.3)					상용 토크 (N·m)	최대 토크 (N·m)	최대 회전수 (min ⁻¹)	비틀림강성 (N·m/rad)	관성 모멘트 (kg·m ²)	체결 볼트 M	체결 토크 (N·m)	질량 (g)	미스얼라이먼트 허용치		
	ØD	ØI	W	L1	S									편각 (°)	편심(mm)	엔드플레이(mm)
KDS-22	22	10.5	15.4	6.4	3.1	1.3	2.6	12,000	600	6.9×10 ⁻⁷	M3	0.7	10	1	0	±0.1
KDS-22C	22	10.5	20.2	8.8	2.8	1.3	2.6	10,000	600	1.0×10 ⁻⁶	M2.5	1	15	1	0	±0.1
KDS-26	26.5	12.3	17.6	7.3	3.6	1.8	3.6	12,000	900	2.0×10 ⁻⁶	M4	1.7	20	1	0	±0.15
KDS-26C	26.5	12.3	24.2	10.6	3.4	1.8	3.6	10,000	900	2.4×10 ⁻⁶	M3	1.7	25	1	0	±0.15
KDS-32	32	14.5	17.8	7.3	3.6	3.2	6.4	10,000	1,700	4.4×10 ⁻⁶	M4	1.7	30	1	0	±0.2
KDS-32C	32	14.5	26.4	11.6	3.8	3.2	6.4	9,000	1,700	5.8×10 ⁻⁶	M3	1.7	40	1	0	±0.2
KDS-39C	39	17.5	31.6	13.8	4.4	5.5	11	8,000	2,300	1.6×10 ⁻⁵	M4	3.5	70	1	0	±0.25
KDCS-42C	42.5	18.5	31.6	13.8	4.3	8	16	8,000	2,800	3.4×10 ⁻⁵	M4	3.5	95	1	0	±0.25
KDCS-47C	47	20.5	35.7	16	5.2	12	24	8,000	6,000	5.4×10 ⁻⁵	M4	3.5	140	1	0	±0.25
KDCS-54C	54	25.5	42.2	19	6.2	22	44	8,000	11,000	9.8×10 ⁻⁵	M5	8	200	1	0	±0.25
KDS-80C	80	36	66.7	30	9.4	75	150	7,000	40,000	7.5×10 ⁻⁴	M8	30	800	1	0	±0.4

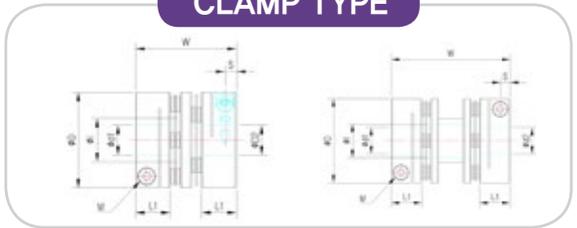
SET SCREW TYPE



KDW () - () ()

KDA - () ()

CLAMP TYPE



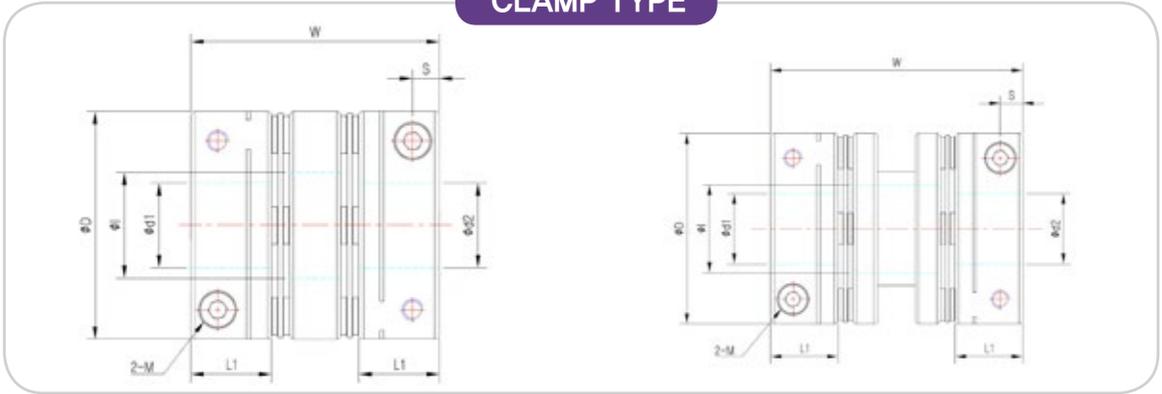
KDW () - () C

KDA - () C

■ 규격, 성능

규격	치수 (±0.3)					상용 토크 (N·m)	최대 토크 (N·m)	최대 회전수 (min ⁻¹)	비틀림강성 (N·m/rad)	관성 모멘트 (kg·m ²)	체결 볼트 M	체결 토크 (N·m)	질량 (g)	미스얼라이먼트 허용치		
	ØD	ØI	W	L1	S									편각 (°)	편심(mm)	엔드플레이(mm)
KDWA-22	22.5	9	21.1	6.4	3.1	1.3	2.6	12,000	400	1.0×10 ⁻⁶	M3	0.7	16	1.5	0.12	±0.2
KDWB-22	22.5	9	23.2	6.4	3.1	1.3	2.6	12,000	400	1.1×10 ⁻⁶	M3	0.7	17	1.5	0.12	±0.2
KDA-22	22.5	8.3	29.4	6.4	3.1	1.3	2.6	12,000	400	1.3×10 ⁻⁶	M3	0.7	18	1.5	0.12	±0.2
KDWA-22C	22.5	9	25.9	8.8	2.8	1.3	2.6	10,000	400	1.3×10 ⁻⁶	M2.5	1	18	1.5	0.12	±0.2
KDWB-22C	22.5	9	28	8.8	2.8	1.3	2.6	10,000	400	1.4×10 ⁻⁶	M2.5	1	19	1.5	0.12	±0.2
KDA-22C	22.5	8.3	34.2	8.8	2.8	1.3	2.6	10,000	400	1.5×10 ⁻⁶	M2.5	1	20	1.5	0.12	±0.2
KDWA-26	26.5	12.5	26.1	7.3	3.6	1.8	3.6	12,000	600	2.3×10 ⁻⁶	M4	1.7	28	1.5	0.15	±0.3
KDA-26	26.5	10.5	31.8	7.3	3.6	1.8	3.6	12,000	600	3.2×10 ⁻⁶	M4	1.7	32	1.5	0.15	±0.3
KDWA-26C	26.5	12.5	32.7	10.6	3.4	1.8	3.6	10,000	600	3.4×10 ⁻⁶	M3	1.7	34	1.5	0.15	±0.3
KDA-26C	26.5	10.5	38.4	10.6	3.4	1.8	3.6	10,000	600	3.9×10 ⁻⁶	M3	1.7	39	1.5	0.15	±0.3

CLAMP TYPE



KDW() - 54C, 80C

KDA-80C

■ 규격, 성능

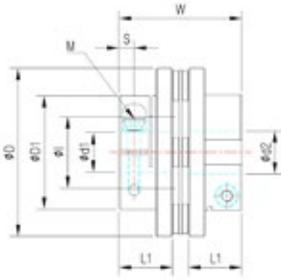
규격	치수 (±0.3)					상용 토오크 (N·m)	최대 토오크 (N·m)	최대 회전수 (min ⁻¹)	비틀림강성 (N·m/rad)	관성 모멘트 (kg·m ²)	체결 볼트 M	체결 토오크 (N·m)	질량 (g)	미스얼라이먼트 허용치		
	øD	øI	W	L1	S									편각 (°)	편심(mm)	엔드플레이(mm)
KDWA-32	32	14.5	25	7.3	3.6	3.2	6.4	10,000	1,300	4.3×10 ⁻⁶	M4	1.7	30	1.5	0.15	±0.4
KDWB-32	32	14.5	30	7.3	3.6	3.2	6.4	10,000	1,300	5.5×10 ⁻⁶	M4	1.7	38	1.5	0.15	±0.4
KDA-32	32	12.5	36.4	7.3	3.6	3.2	6.4	10,000	1,300	5.5×10 ⁻⁶	M4	1.7	38	1.5	0.15	±0.4
KDWA-32C	32	14.5	33.6	11.6	3.8	3.2	6.4	9,000	1,300	7.5×10 ⁻⁶	M3	1.7	52	1.5	0.15	±0.4
KDWB-32C	32	14.5	38.6	11.6	3.8	3.2	6.4	9,000	1,300	8.8×10 ⁻⁶	M3	1.7	60	1.5	0.15	±0.4
KDA-32C	32	12.5	45	11.6	3.8	3.2	6.4	9,000	1,300	8.8×10 ⁻⁶	M3	1.7	60	1.5	0.15	±0.4
KDWA-39C	39	17.2	39.8	13.8	4.4	5.5	11	8,000	1,800	2.1×10 ⁻⁵	M4	3.5	95	1.5	0.18	±0.4
KDWC-39C	39	17.2	45.3	13.8	4.4	5.5	11	8,000	1,800	2.4×10 ⁻⁵	M4	3.5	110	1.5	0.18	±0.4
KDA-39C	39	15.3	56.8	13.8	4.4	5.5	11	8,000	1,800	3.0×10 ⁻⁵	M4	3.5	120	1.5	0.18	±0.4
KDWC-42C	42.5	18.5	46.4	13.8	4.3	8	16	8,000	2,000	3.3×10 ⁻⁵	M4	3.5	120	1.5	0.18	±0.5
KDWC-47C	47	20.5	50.2	16	5.2	12	24	8,000	4,000	5.5×10 ⁻⁵	M4	3.5	160	1.5	0.2	±0.5
KDWB-54C	54	25.5	52.4	19	6.2	22	44	8,000	7,000	1.1×10 ⁻⁴	M5	8	250	1.5	0.2	±0.5
KDWC-54C	54	25.5	58.4	19	6.2	22	44	8,000	7,000	1.2×10 ⁻⁴	M5	8	280	1.5	0.2	±0.5
KDW-80C	80	36	81.8	30	9.4	75	150	6,000	20,000	8.4×10 ⁻⁴	M8	30	900	2	0.4	±0.6
KDA-80C	80	32	98.3	30	9.4	75	150	6,000	20,000	9.5×10 ⁻⁴	M8	30	1,000	2	0.5	±0.6

■ 표준내경

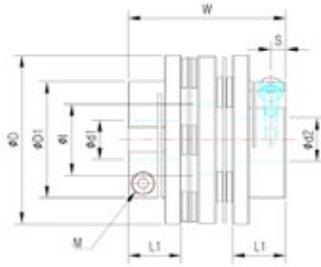
제품번호	표준 내경 (d1, d2) Standard INNER Diameter (mm)																															
	3	4	4.5	5	6	6.35	7	8	9	9.525	10	11	12	12.7	14	15	15.875	16	17	18	19	20	24	25	28	30	32					
KD(X)-22()	■																															
KD(X)-26()		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																					
KD(X)-32()				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																
KD(X)-39()					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■														
KD(X)-42C						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
KD(X)-47C								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
KD(X)-54()											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
KDS-80C																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
KDW-80C																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				

Coupling

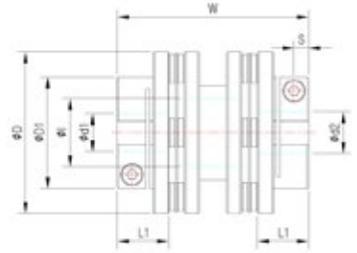
CLAMP TYPE



KDS - () C



KDW () - () C



KDA () - () C

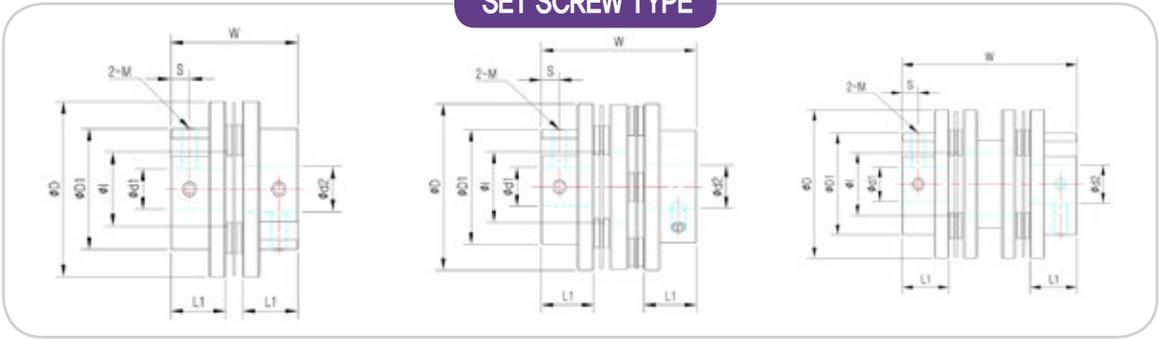
■ 규격, 성능

규격	치수 (±0.3)						상용 토크 (N·m)	최대 토크 (N·m)	최대 회전수 (min ⁻¹)	비틀림강성 (N·m/rad)	관성 모멘트 (kg·m ²)	체결 볼트 M	체결 토크 (N·m)	질량 (g)	미스얼라이먼트 허용치		
	ØD	ØD1	D1	W	L1	S									편각 (°)	편심(mm)	엔드플레이 (mm)
KDS-42C	42.5	18.5	29.2	31	13.5	3.8	8	16	8,000	2,800	1.7×10 ⁻⁵	M3	1.7	65	1	0	±0.25
KDWA-42C	42.5	18.5	29.2	40	13.5	3.8	8	16	8,000	2,000	2.1×10 ⁻⁵	M3	1.7	84	1.5	0.18	±0.5
KDWB-42C	42.5	18.5	29.2	44.5	13.5	3.8	8	16	8,000	2,000	2.4×10 ⁻⁵	M3	1.7	94	1.5	0.18	±0.5
KDAA-42C	42.5	18.5	29.2	50.2	13.5	3.8	8	16	8,000	2,000	2.7×10 ⁻⁵	M3	1.7	105	1.5	0.18	±0.5
KDAB-42C	42.5	18.5	29.2	58	13.5	3.8	8	16	8,000	2,000	2.8×10 ⁻⁵	M3	1.7	110	1.5	0.18	±0.5
KDAC-42C	42.5	18.5	29.2	67.2	13.5	3.8	8	16	8,000	2,000	2.9×10 ⁻⁵	M3	1.7	115	1.5	0.18	±0.5
KDS-47C	47	20.5	32.6	37.3	16.8	5	12	24	8,000	6,000	3.2×10 ⁻⁵	M4	3.5	108	1	0	±0.25
KDWA-47C	47	20.5	32.6	46	16.8	5	12	24	7,500	4,000	3.6×10 ⁻⁵	M4	3.5	120	1.5	0.2	±0.5
KDWB-47C	47	20.5	32.6	51.8	16.8	5	12	24	7,500	4,000	3.9×10 ⁻⁵	M4	3.5	132	1.5	0.2	±0.5
KDAA-47C	47	20.2	32.6	64	16.8	5	12	24	7,500	4,000	4.5×10 ⁻⁵	M4	3.5	152	1.5	0.2	±0.5
KDAB-47C	47	20.2	32.6	91	16.8	5	12	24	7,500	4,000	5.1×10 ⁻⁵	M4	3.5	172	1.5	0.2	±0.5
KDS-54C	54	25.5	38.6	47.2	21.5	6.2	22	44	8,000	11,000	5.5×10 ⁻⁵	M5	8	145	1	0	±0.25
KDWA-54C	54	25.5	38.6	60.4	21.5	6.2	22	44	7,500	7,000	7.2×10 ⁻⁵	M5	8	192	1.5	0.2	±0.5
KDAA-54C	54	24.5	38.6	75.9	21.5	6.2	22	44	7,500	7,000	9.0×10 ⁻⁵	M5	8	240	1.5	0.2	±0.5
KDAB-54C	54	24.5	38.6	89.9	21.5	6.2	22	44	7,500	7,000	1.1×10 ⁻⁴	M5	8	266	1.5	0.2	±0.5
KDS-64C	64	26	47.6	57.5	26	7.5	32	64	7,000	20,000	1.8×10 ⁻⁴	M6	13	290	1	0	±0.25
KDWA-64C	64	26	47.6	73	26	7.5	32	64	6,500	11,000	2.2×10 ⁻⁴	M6	13	370	1.5	0.3	±0.5
KDA-64C	64	26	47.6	88.5	26	7.5	32	64	6,500	11,000	2.7×10 ⁻⁴	M6	13	450	1.5	0.3	±0.5

■ 표준내경

제품번호	표준 내경 (d1, d2) Standard INNER Diameter (mm)																								
	6	6.35	7	8	9	9.525	10	11	12	12.7	14	15	15.875	16	17	18	19	20	21	22	24	25	26	28	30
KD()-42C	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■													
KD()-47C				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
KD()-54C							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
KD()-64C								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

SET SCREW TYPE



KDS - () ()

KDWA - () ()

KDA - () ()

■ 규격, 성능

규격	치수 (±0.3)						상용 토크 (N·m)	최대 토크 (N·m)	최대 회전수 (min ⁻¹)	비틀림강성 (N·m/rad)	관성 모멘트 (kg·m ²)	체결 볼트 M	체결 토크 (N·m)	질량 (g)	미스얼라이먼트 허용치		
	ØD	ØI	D1	W	L1	S									편각 (°)	편심(mm)	엔드플레이 (mm)
KDS-42	42.5	18.5	29.2	31	13.5	4.6	8	16	8,000	2,800	1.7×10 ⁻⁵	M4	1.7	65	1	0	±0.25
KDWA-42	42.5	18.5	29.2	40	13.5	4.6	8	16	8,000	2,000	2.1×10 ⁻⁵	M4	1.7	84	1.5	0.18	±0.5
KDWB-42	42.5	18.5	29.2	44.5	13.5	4.6	8	16	8,000	2,000	2.4×10 ⁻⁵	M4	1.7	94	1.5	0.18	±0.5
KDAA-42	42.5	18.5	29.2	50.2	13.5	4.6	8	16	8,000	2,000	2.7×10 ⁻⁵	M4	1.7	105	1.5	0.18	±0.5
KDAB-42	42.5	18.5	29.2	58	13.5	4.6	8	16	8,000	2,000	2.8×10 ⁻⁵	M4	1.7	110	1.5	0.18	±0.5
KDAC-42	42.5	18.5	29.2	67.2	13.5	4.6	8	16	8,000	2,000	2.9×10 ⁻⁵	M4	1.7	115	1.5	0.18	±0.5
KDS-47	47	20.5	32.6	31.7	14	4.6	12	24	8,000	6,000	2.7×10 ⁻⁵	M5	4	90	1	0	±0.25
KDWA-47	47	20.5	32.6	40.4	14	4.6	12	24	8,000	4,000	3.4×10 ⁻⁵	M5	4	115	1.5	0.2	±0.5
KDWB-47	47	20.5	32.6	46.2	14	4.6	12	24	8,000	4,000	3.6×10 ⁻⁵	M5	4	120	1.5	0.2	±0.5
KDAA-47	47	20.2	32.6	58.4	14	4.6	12	24	8,000	4,000	4.2×10 ⁻⁵	M5	4	140	1.5	0.2	±0.5
KDAB-47	47	20.2	32.6	85.4	14	4.6	12	24	8,000	4,000	4.7×10 ⁻⁵	M5	4	160	1.5	0.2	±0.5
KDS-54	54	25.5	38.6	42.2	19	5.9	22	44	7,500	11,000	4.9×10 ⁻⁵	M5	4	130	1	0	±0.25
KDWA-54	54	25.5	38.6	55.4	19	5.9	22	44	7,500	7,000	6.7×10 ⁻⁵	M5	4	175	1.5	0.2	±0.5
KDAA-54	54	24.5	38.6	70.9	19	5.9	22	44	7,500	7,000	9.0×10 ⁻⁵	M5	4	230	1.5	0.2	±0.5
KDAB-54	54	24.5	38.6	84.9	19	5.9	22	44	7,500	7,000	1.1×10 ⁻⁴	M5	4	250	1.5	0.2	±0.5
KDS-64	64	26	47.6	57.5	26	8.5	32	64	7,000	20,000	1.8×10 ⁻⁴	M8	15	290	1	0	±0.25
KDWA-64	64	26	47.6	73	26	8.5	32	64	7,000	11,000	2.2×10 ⁻⁴	M8	15	370	1.5	0.3	±0.5
KDA-64	64	26	47.6	88.5	26	8.5	32	64	7,000	11,000	2.7×10 ⁻⁴	M8	15	450	1.5	0.3	±0.5

■ 표준내경

제품번호	표준 내경 (d1, d2) Standard INNER Diameter (mm)																									
	6	6.35	7	8	9	9.525	10	11	12	12.7	14	15	15.875	16	17	18	19	20	21	22	24	25	26	28	30	
KD()-42	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■														
KD()-47				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
KD()-54							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
KD()-64									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Coupling

KJC Series JAW COUPLING



→ 특징

- 슬리브에 예압을 가해 조립함으로써 고응답성을 실현
- 제로 백래쉬(저토크 작동시)
- 중간에 삽입된 슬리브가 편심, 편각, 엔드플레이어를 수용
- 내유성 및 전기절연성
- 고비틀림강성 및 높은 내구성
- 정회전 및 역회전 특성이 동일



슬리브(Sleeve)



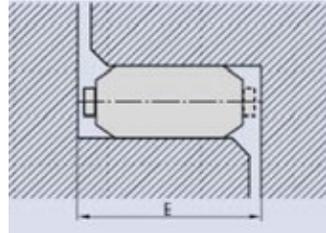
KJC14 ~ KJC30



KJC-40



KJC-55 ~ KJC100



미스얼라이먼트를 흡수하는 거리 E

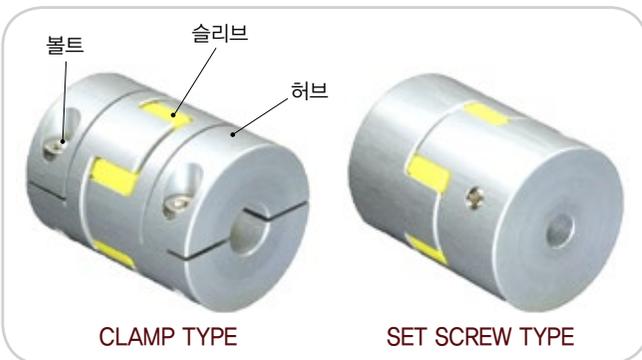
→ 구조 및 재질

용도

- 서보모터
- 스테핑모터
- 공작기계
- 산업용기계

기타

- INCH TYPE 및 비표준 내경 가능합니다.
- KEY TYPE도 가능합니다.
- 축의 공차는 h7 공차를 권장합니다.
- 사용온도 -20℃ ~ 80℃

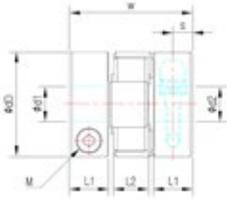


허브	알루미늄 합금, 알루미늄이트
슬리브	열가소성 수지 (64D)
볼트	SCM435, 니켈도금

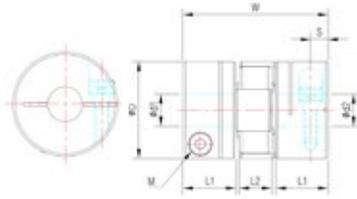
→ 주문방법

KJCA - 32C - 10 K4 X 14 K5
 제품번호 축경(Ød1) 키치수 축경(Ød2) 키치수

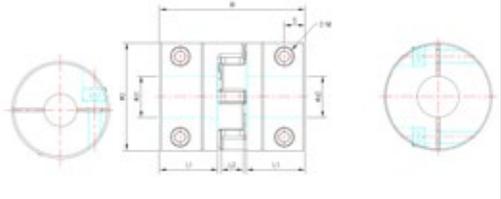
CLAMP TYPE



KJC-14C ~ KJCA-30C



KJCB-30C



KJC-40C ~ 100C

■ 규격, 성능

규격	치수 (±0.3)					상용 토오크 (N·m)	최대 토오크 (N·m)	최대 회전수 (min ⁻¹)	비틀림강성 (N·m/rad)	관성 모멘트 (kg·m ²)	체결 볼트 M	체결 토오크 (N·m)	질량 (g)	미스얼라이먼트 허용치		
	ØD	W	L1	L2	S									편각 (°)	편심 (mm)	엔드플레이 (mm)
KJC-14C	14	22	7	6	3.5	2	4	30,000	20	1.6 × 10 ⁻⁷	M2	0.5	6	1	0.1	+0.6 -0.2
KJC-20C	20	29	10	8	5	5	10	20,000	40	1.1 × 10 ⁻⁶	M2.5	1	19	1	0.1	+0.8 -0.3
KJC-25C	25	31.5	10	9	5	8	16	18,000	80	2.4 × 10 ⁻⁶	M3	1.7	25	1	0.1	+1 -0.4
KJCA-30C	30	34.4	11.3	10	5.6	12	24	14,000	120	6.2 × 10 ⁻⁶	M4	3.5	50	1	0.1	+1 -0.4
KJCB-30C	30	43.8	16	10	5.3	12	24	14,000	120	7.5 × 10 ⁻⁶	M4	3.5	55	1	0.1	+1 -0.4
KJCA-40C	40	54	19.5	12	6.8	16	32	10,000	1,200	3.1 × 10 ⁻⁵	M5	8	135	1	0.1	+1.2 -0.5
KJCB-40C	40	65	25	12	8.5	16	32	10,000	1,200	3.9 × 10 ⁻⁵	M5	8	160	1	0.1	+1.2 -0.5
KJC-55C	55	77.2	30.3	14	10.5	55	110	6,500	2,100	1.6 × 10 ⁻⁴	M6	13	330	1	0.1	+1.4 -0.5
KJC-65C	65	89.2	35.3	15	12.5	150	300	5,500	3,500	3.8 × 10 ⁻⁴	M8	30	560	1	0.1	+1.5 -0.6
KJC-80C	80	113.4	45.2	18	14.7	320	640	4,500	6,000	1.0 × 10 ⁻³	M10	50	1,050	1	0.1	+1.5 -0.6
KJC-100C	104	140	56.2	21	20	480	960	3,500	10,000	3.7 × 10 ⁻³	M12	90	2,550	1	0.1	+2 -0.6

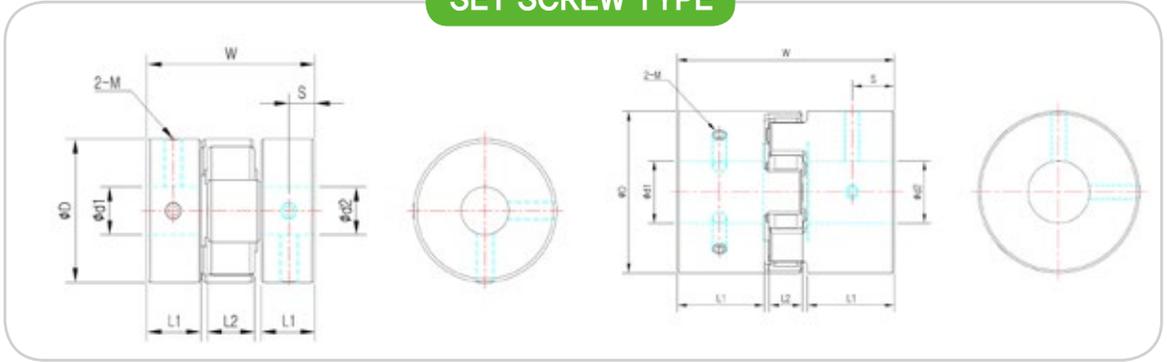
■ 표준내경

규격	표준 내경 (d1, d2) Standard INNER Diameter (mm)															
	3	4	4.5	5	6	6.35	7	8	9.525	10	11	12	14	15	16	18
KJC-14C	■	■	■	■												
KJC-20C		■	■	■	■	■	■	■								
KJC-25C				■	■	■	■	■	■	■						
KJC-30C					■	■	■	■	■	■	■	■	■			
KJC-40C								■	■	■	■	■	■	■	■	■

규격	표준 내경 (d1, d2) Standard INNER Diameter (mm)																		
	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	26	28	30	32	35	40	45	50	60
KJC-55C	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
KJC-65C			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
KJC-80C			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
KJC-100C							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Coupling

SET SCREW TYPE



KJC-14 ~ 30

KJC-40 ~ 100

■ 규격, 성능

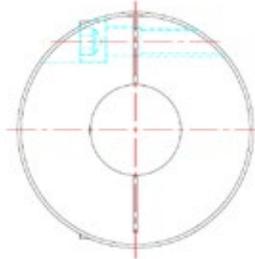
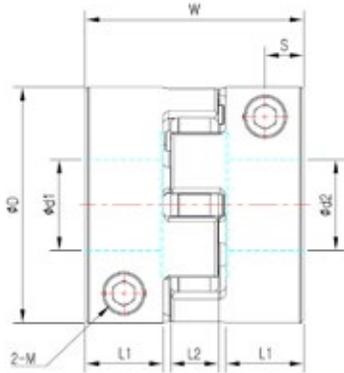
규격	치수 (±0.3)					상용 토오크 (N·m)	최대 토오크 (N·m)	최대 회전수 (min ⁻¹)	비틀림강성 (N·m/rad)	관성 모멘트 (kg·m ²)	체결 볼트 M	체결 토오크 (N·m)	질량 (g)	미스얼라이먼트 허용치		
	ØD	W	L1	L2	S									편각 (°)	편심 (mm)	엔드플레이 (mm)
KJC-14	14	22	7	6	3.5	2	4	30,000	20	1.9×10 ⁻⁷	M3	0.7	6.7	1	0.1	+0.6 -0.2
KJC-20	20	29	10	8	4.8	5	10	20,000	40	1.0×10 ⁻⁶	M3	0.7	18.4	1	0.1	+0.8 -0.3
KJC-25	25	31.5	10	9	5	8	16	18,000	80	2.6×10 ⁻⁶	M4	1.7	30	1	0.1	+1 -0.4
KJCA-30	30	34.4	11.3	10	5.5	12	24	14,000	120	6.2×10 ⁻⁶	M4	1.7	46	1	0.1	+1 -0.4
KJCB-30	30	43.8	16	10	7.5	12	24	14,000	120	8.2×10 ⁻⁶	M4	1.7	60	1	0.1	+1 -0.4
KJCA-40	40	54	19.5	12	9.5	16	32	10,000	1,200	3.8×10 ⁻⁵	M5	4	130	1	0.1	+1.2 -0.5
KJCB-40	40	65	25	12	12	16	32	10,000	1,200	4.0×10 ⁻⁵	M5	4	160	1	0.1	+1.2 -0.5
KJC-55	55	77.2	30.3	14	14.5	55	110	6,500	2,100	1.6×10 ⁻⁴	M6	7	340	1	0.1	+1.4 -0.5
KJC-65	65	89.2	35.3	15	17	150	300	5,500	3,500	3.5×10 ⁻⁴	M8	15	530	1	0.1	+1.5 -0.6
KJC-80	80	113.4	45.2	18	21.5	320	640	4,500	6,000	1×10 ⁻³	M8	15	1,150	1	0.1	+1.5 -0.6
KJC-100	104	140	56.2	21	27.5	480	960	3,500	10,000	3.7×10 ⁻³	M12	25	2,650	1	0.1	+2 -0.6

■ 표준내경

규격	표준 내경 (d1, d2) Standard INNER Diameter (mm)															
	3	4	4.5	5	6	6.35	7	8	9.525	10	11	12	14	15	16	18
KJC-14	■	■	■	■												
KJC-20		■	■	■	■	■	■	■								
KJC-25				■	■	■	■	■	■	■						
KJC-30					■	■	■	■	■	■	■	■	■			
KJC-40								■	■	■	■	■	■	■	■	■

규격	표준 내경 (d1, d2) Standard INNER Diameter (mm)																		
	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	26	28	30	32	35	40	45	50	60
KJC-55	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
KJC-65			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
KJC-80			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
KJC-100							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CLAMP TYPE



KJCM-55C ~ 100C

■ 규격, 성능

규격	치수 (±0.3)					상용 토크 (N·m)	최대 토크 (N·m)	최대 회전수 (min ⁻¹)	비틀림강성 (N·m/rad)	관성 모멘트 (kg·m ²)	체결 볼트 M	체결 토크 (N·m)	질량 (g)	미스알라이먼트 허용치		
	ØD	W	L1	L2	S									편각 (°)	편심 (mm)	엔드플레이 (mm)
KJCM-55C	55	59.4	21	14	10.2	55	110	5,000	2,100	1.3×10 ⁻⁴	M6	13	280	1	0.1	+1.4 -0.5
KJCM-65C	65	63.4	22	15	10.5	150	300	4,500	3,500	2.6×10 ⁻⁴	M8	30	400	1	0.1	+1.5 -0.6
KJCM-80C	80	87.6	32	18	15.5	320	640	4,000	6,000	8.7×10 ⁻⁴	M10	50	860	1	0.1	+1.5 -0.6
KJCM-100C	104	96.6	34.5	21	17	480	960	3,000	10,000	3.1×10 ⁻³	M12	90	1,700	1	0.1	+2 -0.6

■ 표준내경

규격	표준 내경 (d1, d2) Standard INNER Diameter (mm)																		
	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	26	28	30	32	35	40	45	50	60
KJCM-55C	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
KJCM-65C			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
KJCM-80C			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
KJCM-100C							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Coupling

KOH Series OLDHAM COUPLING



→ 특징

- 허브와 스페이서의 슬립으로 미스얼라이먼트를 흡수
- 부착 오차에 의한 축 하중이 작고 축의 부담 완화
- 편심 수용능력이 뛰어나
- 장착과 교체가 용이
- 전기 절연성 및 비자성



→ 구조 및 재질



CLAMP TYPE



CLAMP TYPE (M)



SET SCREW TYPE



Ø53 ~ Ø73

용도

- 서보모터
- 스테핑모터
- 범용모터

기타

- INCH TYPE 및 비표준 내경 가능합니다.
- KEY TYPE도 가능합니다.
- 축의 공차는 h7 공차를 권장합니다.
- 스페이서 관통형도 있습니다.

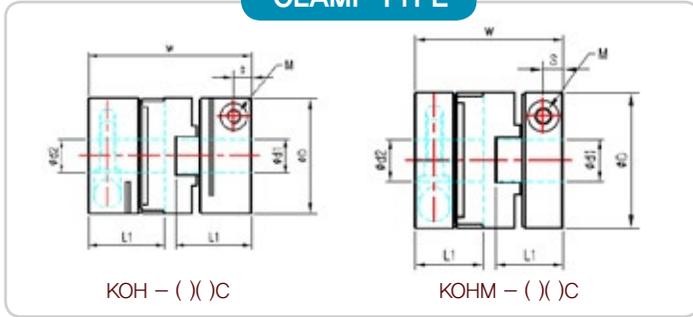
허브	알루미늄 합금, 알루미늄
스페이서	폴리 아세탈
볼트	SCM435, 니켈도금

→ 주문방법

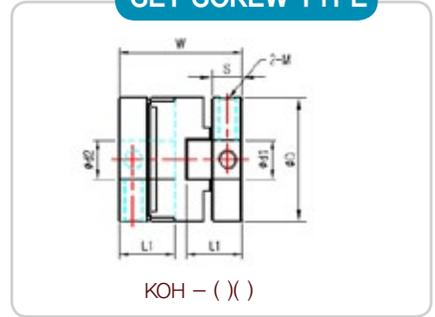
KOH - 32C - 10 K4 X 14 K5

제품번호 축경(Ød1) 키치수 축경(Ød2) 키치수

CLAMP TYPE



SET SCREW TYPE



■ 규격, 성능

규격	치수 (±0.3)				상용 토크 (N·m)	최대 토크 (N·m)	최대 회전수 (min ⁻¹)	비틀림강성 (N·m/rad)	관성 모멘트 (kg·m ²)	체결 볼트 M	체결 토크 (N·m)	질량 (g)	미스얼라이먼트 허용치		
	D	W	L1	S									편각 (°)	편심 (mm)	엔드플레이 (mm)
KOH-16C	16	23.9	7.7	2.7	1	2	13,000	65	3.1×10 ⁻⁷	M2.5	1	8.5	1.5	1	0.1
KOH-20C	20	25.4	8	2.8	1.5	3	11,000	120	8.2×10 ⁻⁷	M2.5	1	14.2	1.5	1.5	0.1
KOH-25C	25	31.6	10.3	3.5	2.5	5	10,000	200	2.7×10 ⁻⁶	M3	1.7	29.3	1.5	2	0.1
KOH-32C	32	45	14.5	5	7	14	9,000	620	9.2×10 ⁻⁶	M4	3.5	60	1.5	2.5	0.15
KOH-43C	43	51.4	16.5	5.8	12.5	25	8,000	1,200	3.4×10 ⁻⁵	M5	8	128	1.5	3	0.15
KOH-53C	53	58	19.5	6.3	20	40	7,000	1,400	9.1×10 ⁻⁵	M5	8	217	1.5	3.2	0.2
KOH-63C	63	77	27	7.8	35	70	6,000	2,700	3.5×10 ⁻⁴	M6	13	329	1.5	3.5	0.2
KOH-73C	73	81.5	28	10	65	130	4,500	3,000	5.4×10 ⁻⁴	M8	30	670	1.5	3.5	0.2
KOHM-16C	16	20.5	6	2.9	1	2	13,000	65	2.6×10 ⁻⁷	M2.5	1	7.4	1.5	1	0.1
KOHM-20C	20	21.4	6	2.9	1.5	3	11,000	120	6.8×10 ⁻⁷	M2.5	1	12	1.5	1.5	0.1
KOHM-25C	25	26	7.5	3.7	2.5	5	10,000	200	2.2×10 ⁻⁶	M3	1.7	23	1.5	2	0.1
KOHM-32C	32	35	9.5	4.7	7	14	9,000	620	6.8×10 ⁻⁶	M4	3.5	44	1.5	2.5	0.2
KOHM-43C	43	46.4	14.7	7.3	12.5	25	8,000	1,200	3.0×10 ⁻⁵	M5	8	114	1.5	3	0.15
KOHM-53C	53	53	17	8.3	20	40	7,400	1,400	8.3×10 ⁻⁵	M5	8	197	1.5	3.2	0.15
KOHM-63C	63	58	18	8.7	35	70	6,000	2,700	3.5×10 ⁻⁴	M6	13	232	1.5	3.5	0.2
KOHM-73C	73	75.5	25	12.3	60	120	4,500	4,000	4.5×10 ⁻⁴	M8	30	547	1.5	3.5	0.2
KOH-16	16	17.9	4.7	2.2	1	2	13,000	65	2.4×10 ⁻⁷	M3	0.7	7	1.5	1	0.1
KOH-20	20	19.6	5.1	2.4	1.5	3	11,000	120	6.4×10 ⁻⁷	M4	1.7	12	1.5	1.5	0.1
KOH-25	25	25	7	3.2	2.5	5	10,000	200	2.2×10 ⁻⁶	M4	1.7	24	1.5	2	0.1
KOH-32	32	32	8	3.8	7	14	9,000	620	6.3×10 ⁻⁶	M5	4	41	1.5	2.5	0.2
KOH-43	43	51.4	16.5	7.5	12.5	25	8,000	1,200	3.7×10 ⁻⁵	M5	4	135	1.5	3	0.15
KOH-53	53	58	19.5	8	20	40	7,000	1,400	1.0×10 ⁻⁴	M6	7	228	1.5	3.2	0.15
KOH-63	63	77	27	10.5	35	70	6,000	2,700	3.5×10 ⁻⁴	M8	15	345	1.5	3.5	0.2
KOH-73	73	75.5	25	12.2	60	120	4,500	4,000	4.5×10 ⁻⁴	M8	15	567	1.5	3.5	0.2

■ 표준내경

제품번호	표준 내경 (d1, d2) Standard INNER Diameter (mm)																							
	3	4	5	6	6,35	8	9,525	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	25.4	28	30	32	35
KOH(-)-16()	■	■	■	■																				
KOH(-)-20()		■	■	■	■	■																		
KOH(-)-25()			■	■	■	■	■																	
KOH(-)-32()				■	■	■	■	■	■	■	■	■												
KOH(-)-43()						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
KOH(-)-53()								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
KOH(-)-63()												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
KOH(-)-73()															■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Coupling

KCJ Series

CROSS JOINT COUPLING



→ 특징

- 백래쉬 극소
- 부착 오차에 의한 축 반력이 매우 작음
- 내약품성, 내수, 내유성
- 높은 위치결정력
- 엔드플레이를 비수용하므로 주의



→ 구조 및 재질



CLAMP TYPE



SET SCREW TYPE



구조

용도

- 서보모터
- 스테핑모터
- 범용모터

기타

- INCH TYPE 및 비표준 내경 가능합니다.
- KEY TYPE도 가능합니다.
- 축의 공차는 h7 공차를 권장합니다.

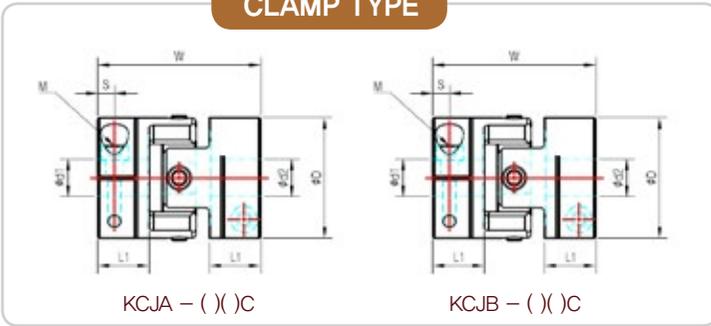
허브	알루미늄 합금, 알루미늄
스페이서	스테인레스스틸
핀	스틸
부시	드라이베어링
볼트	SCM435, 니켈도금

→ 주문방법

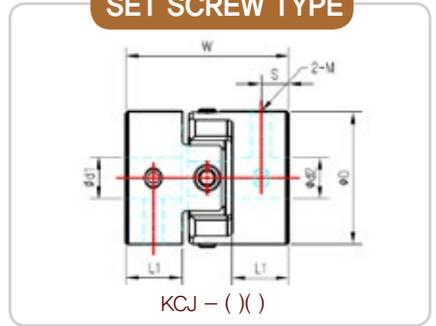
KCJA - 32C - 10 K4 X 14 K5

제품번호 축경(Ød1) 키치수 축경(Ød2) 키치수

CLAMP TYPE



SET SCREW TYPE



■ 규격, 성능

규격	치수 (±0.3)				상용 토크 (N·m)	최대 토크 (N·m)	최대 회전수 (min ⁻¹)	비틀림강성 (N·m/rad)	관성 모멘트 (kg·m ²)	체결 볼트 M	체결 토크 (N·m)	질량 (g)	미스얼라이먼트 허용치		
	D	W	L1	S									편각 (°)	편심 (mm)	엔드플레이 (mm)
KCJA-15C	15	22.2	8	2.8	0.25	0.5	21,000	220	3.2×10 ⁻⁷	M2.5	1	9	1.5	0.3	0
KCJA-20C	20	23.6	8	2.8	0.5	1	16,000	350	1.1×10 ⁻⁶	M2.5	1	19	1.5	0.5	0
KCJA-25C	25	30.6	10.5	3.6	1	2	12,000	800	3.2×10 ⁻⁶	M3	1.7	34	1.5	0.5	0
KCJA-32C	32	39	13.5	4.5	2	4	9,000	1,200	1.0×10 ⁻⁵	M4	3.5	72	1.5	0.5	0
KCJA-40C	40	45.6	16	5.8	5	10	7,000	1,900	3.1×10 ⁻⁵	M5	8	140	1.5	0.5	0
KCJB-15C	15	24.2	8	2.8	0.25	0.5	18,000	200	3.4×10 ⁻⁷	M2.5	1	10	2	0.3	0
KCJB-20C	20	26.6	8	2.8	0.5	1	12,000	300	1.2×10 ⁻⁶	M2.5	1	20	2	0.5	0
KCJB-25C	25	33.6	10.5	3.6	1	2	9,000	700	3.3×10 ⁻⁶	M3	1.7	35	2	0.5	0
KCJB-32C	32	43	13.5	4.5	2	4	7,000	1,000	1.1×10 ⁻⁵	M4	3.5	75	2	0.5	0
KCJB-40C	40	51	16	5.8	5	10	5,000	1,800	3.2×10 ⁻⁵	M5	8	145	2	0.5	0
KCJ-15	15	22.2	8	3.9	0.25	0.5	21,000	200	2.8×10 ⁻⁷	M3	0.7	9	1.5	0.3	0
KCJ-20	20	23.6	8	3.9	0.5	1	16,000	450	1.0×10 ⁻⁶	M3	0.7	20	1.5	0.5	0
KCJ-25	25	30.6	10.5	5	1	2	12,000	800	3.0×10 ⁻⁶	M4	1.7	35	1.5	0.5	0
KCJ-32	32	39	13.5	6.5	2	4	9,000	1,200	1.0×10 ⁻⁵	M4	4	75	1.5	0.5	0
KCJ-40	40	45.6	16	7.8	5	10	7,000	1,900	3.0×10 ⁻⁵	M5	4	145	1.5	0.5	0

■ 표준내경

제품번호	표준 내경 (d1, d2) Standard INNER Diameter (mm)										
	3	4	5	6	6.35	8	10	11	12	14	15
KCJA-15C	■	■	■	■							
KCJA-20C		■	■	■	■	■					
KCJA-25C			■	■	■	■	■				
KCJA-32C				■	■	■	■	■	■	■	
KCJA-40C						■	■	■	■	■	■
KCJB-15C	■	■	■	■	■						
KCJB-20C		■	■	■	■	■					
KCJB-25C			■	■	■	■	■				
KCJB-32C				■	■	■	■	■	■	■	
KCJB-40C						■	■	■	■	■	■
KCJ-15	■	■	■	■	■						
KCJ-20		■	■	■	■	■					
KCJ-25			■	■	■	■	■				
KCJ-32				■	■	■	■	■	■	■	
KCJ-40						■	■	■	■	■	■

Coupling

KRG Series

R I G I D C O U P L I N G



→ 특징

- 백래쉬 제로
- 축을 연결하는 조인트로 사용 가능
- 낮은 관성모멘트 및 고응답성
- 고비틀림강성
- 비정렬현상(편심, 편각, 엔드플레이)을 수용하지 못하므로 완벽한 축 정렬 후 사용

→ 구조 및 재질



CLAMP TYPE



LONG CLAMP TYPE



SET SCREW TYPE

용도

- 서보모터
- 스테핑모터
- 엔코더

기타

- INCH TYPE 및 비표준 내경 가능합니다.
- KEY TYPE도 가능합니다.
- 축의 공차는 h7 공차를 권장합니다.

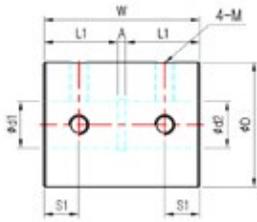
본체	알루미늄 합금, 알루미늄이트
볼트	SCM435, 니켈도금

→ 주문방법

KRG - 32C - 10 K4 X 14 K5

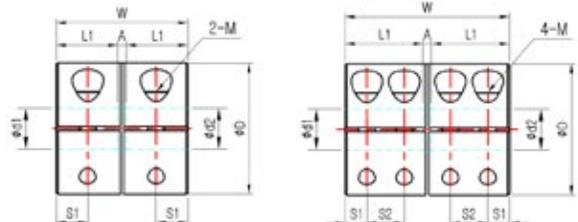
제품번호 축경(Ød1) 키차수 축경(Ød2) 키차수

SET SCREW TYPE



KRG - ()

CLAMP TYPE



KRG - () C

KRGL - () C

■ 규격, 성능

규격	치수 (±0.3)						상용 토크 (N · m)	최대 토크 (N · m)	최대 회전수 (min ⁻¹)	관성 모멘트 (kg · m ²)	체결 볼트 M	체결 토크 (N · m)	질량 (g)
	D	W	L1	A	S1	S2							
KRG-16	16	23	10.5	2	5	-	0.3	0.6	25,000	3.8×10 ⁻⁷	M3	0.7	10
KRG-20	20	24	11	2	5.5	-	0.5	1	20,000	9.6×10 ⁻⁷	M3	0.7	16
KRG-25	25	35	16.5	2	7.5	-	1	2	18,000	3.4×10 ⁻⁶	M4	1.7	36
KRG-32	32	40	19	2	9	-	2	4	14,000	1.0×10 ⁻⁵	M5	4	69
KRG-43	43	52	25	2	12	-	4.5	9	12,000	4.5×10 ⁻⁵	M6	7	155
KRG-53	53	66	32	2	15.5	-	11	22	8,000	1.3×10 ⁻⁴	M8	15	315
KRG-16C	16	16	7	2	3.7	-	0.3	0.6	18,000	2.4×10 ⁻⁷	M2.5	1	7
KRG-20C	20	20	9	2	4.6	-	0.5	1	15,000	7.4×10 ⁻⁷	M2.5	1	12
KRG-25C	25	25	11.5	2	5.8	-	1	2	12,000	2.2×10 ⁻⁶	M3	1.7	24
KRG-32C	32	32	15	2	7.6	-	2	4	10,000	7.9×10 ⁻⁶	M4	3.5	52
KRG-43C	43	42	20	2	10.5	-	4.5	9	8,000	3.2×10 ⁻⁵	M5	8	114
KRG-53C	53	52	25	2	13	-	11	22	6,000	9.1×10 ⁻⁵	M6	13	234
KRGL-16C	16	23	10.5	2	3	5.4	0.4	0.8	16,000	3.3×10 ⁻⁷	M2.5	1	9.5
KRGL-20C	20	24	11	2	3.1	5.6	0.6	1.2	14,000	8.5×10 ⁻⁷	M2.5	1	14
KRGL-25C	25	35	16.5	2	4.7	7.6	1.2	2.4	10,000	3.1×10 ⁻⁶	M3	1.7	34
KRGL-32C	32	40	19	2	5.3	9.1	2.4	4.8	9,000	9.7×10 ⁻⁶	M4	3.5	63
KRGL-43C	43	52	25	2	7	11.5	5	10	7,000	4.0×10 ⁻⁵	M5	8	141
KRGL-53C	53	66	32	2	9	14.5	12	24	5,500	1.2×10 ⁻⁴	M6	13	297

■ 표준내경

제품번호	표준 내경 (d1, d2) Standard INNER Diameter (mm)														
	3	4	5	6	8	10	11	12	14	15	16	18	20	22	24
KRG() - 16()	■	■	■	■											
KRG() - 20()		■	■	■	■	■									
KRG() - 25()			■	■	■	■	■	■							
KRG() - 32()				■	■	■	■	■	■	■					
KRG() - 43()						■	■	■	■	■	■	■	■	■	
KRG() - 53()								■	■	■	■	■	■	■	■

Coupling

KHG Series

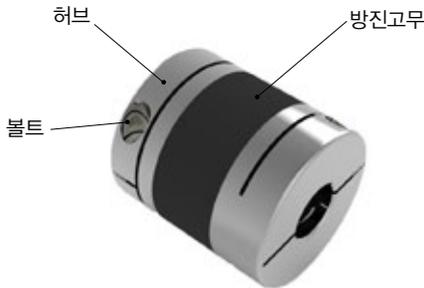
GUM TYPE COUPLING



→ 특징

- 백래쉬 제로
- 고게인(high-gain)에서의 높은 응답성
- 탁월한 진동 흡수성과 위치 결정력
- 고속회전에서 공진을 억제
- 고토크의 전달
- 전기절연성

→ 구조 및 재질



CLAMP TYPE

HNBR의 물성 및 내약품성

내노화성, 내후성, 내오존성	◎
물, 유기산, 알코올	◎
가솔린, 경유, 고,저농도 유기산	○ ~ ◎
강, 약 알카리	◎
초산에틸, 에테르, 케톤	△ ~ X

◎ : 뛰어난 ○ : 사용가능 △ : 조건부사용 X : 사용불가

용도

- 서보모터
- 스테핑모터
- 범용모터

기타

- INCH TYPE 및 비표준 내경 가능합니다.
- KEY TYPE도 가능합니다.
- 축의 공차는 h7 공차를 권장합니다.
- 사용가능온도 -20 ~ 80°

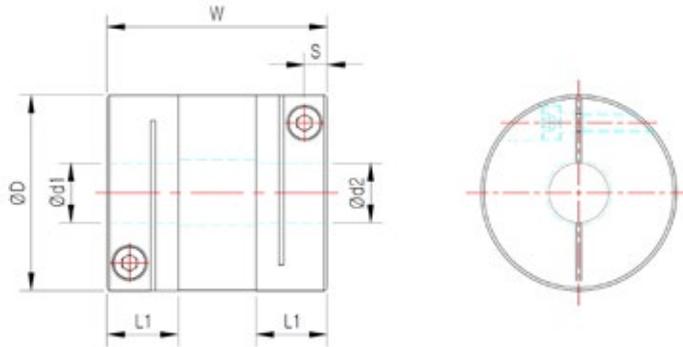
허브	알루미늄 합금
고무	HNBR
볼트	SCM435, 니켈도금

→ 주문방법

KHG - 35C - 10 K4 X 14 K5

제품번호 축경(Ød1) 키차수 축경(Ød2) 키차수

CLAMP TYPE



KHG - () (C)

■ 규격, 성능

제품번호	치수 (±0.3)				상용 토크 (N·m)	최대 토크 (N·m)	최대 회전수 (min ⁻¹)	비틀림 강성 (N·m/rad)	관성 모멘트 (kg·m ²)	체결 볼트 M	체결 토크 (N·m)	질량 (g)	미스알라이먼트 허용치		
	D	W	L1	S									편각(°)	편심(mm)	엔드플레이 (mm)
KHG-15C	14.5	22.5	6.6	2.2	1	2	35,000	40	2.5×10 ⁻⁷	M1.6	0.3	7	1.5	0.15	±0.2
KHG-20C	19.5	26	7.8	2.7	2	4	25,000	80	8.5×10 ⁻⁷	M2	0.6	12	1.5	0.15	±0.2
KHG-25C	24.5	32	9.5	3.2	3.5	7	20,000	160	2.7×10 ⁻⁶	M2.5	1.1	24	1.5	0.15	±0.2
KHG-30C	29.5	35.5	10.9	3.8	5.8	11.6	18,000	210	6.4×10 ⁻⁶	M3	1.7	36	1.5	0.2	±0.3
KHG-35C	34.5	38.5	11.9	3.9	7.2	14.4	16,000	360	1.4×10 ⁻⁵	M3	1.7	55	1.5	0.2	±0.3
KHG-40C	39.5	48	15.3	4.5	12	24	14,000	480	2.8×10 ⁻⁵	M4	3.5	80	1.5	0.2	±0.3
KHG-45C	44.5	49	15.3	4.8	17	34	12,000	600	4.5×10 ⁻⁵	M4	3.5	120	1.5	0.2	±0.3
KHG-55C	55	60	19.4	5.5	32	64	9,000	1,350	1.1×10 ⁻⁴	M5	8	250	1.5	0.2	±0.3

■ 표준내경

제품번호	표준 내경 (d1, d2) Standard INNER Diameter (mm)																				
	3	4	4.5	5	6	6.35	7	8	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25
KHG-15C	■	■	■	■	■																
KHG-20C		■	■	■	■	■	■	■													
KHG-25C				■	■	■	■	■	■	■	■										
KHG-30C					■	■	■	■	■	■	■	■	■								
KHG-35C								■	■	■	■	■	■	■							
KHG-40C									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
KHG-45C										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
KHG-55C												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

→ Support Unit 소개

KOSA 서포트 유닛은 직선운동의 동력전달용 볼나사 또는 미끄럼나사를 견고하게 지지 고정하도록 표준화된 정밀 유닛 제품이며 고정축 서포트 유닛과 지지축 서포트 유닛이 준비되어 있습니다.

Support Unit의 특징

Compact

컴팩트한 구조로 설계되어 조립 공간이 크게 필요하지 않으며 예압조정 된 베어링이 있어 그 상태로 조립이 가능하므로 조립공수의 절감, 조립 정도를 향상시킬 수 있습니다.

High Precision

정밀 조합한 앵글러 베어링(접촉각 30°, DF-정면 조합)을 사용하여 축 중심에 대한 회전축과 가이드의 평행오차를 흡수하는 구조로 설계되어 조립오차에 의한 악영향을 최소화하고 회전축의 정밀도 유지가 가능합니다.

Special

표준화된 제품으로 호환성이 좋으며, 고객의 요구 및 사용 용도에 따라 특수제작이 가능합니다.
고객 적용에 따른 재질 변경, 표면처리 변경, 설계 변경 등은 사전 문의바랍니다.

Support Unit의 적용 및 용도

정밀 연삭 볼 나사 적용 분야

- 조립용 로봇
- 로광장비
- 삼차원측정기기
- 반도체 및 LCD 검사 장비 외 이송기계

전조 볼 나사 적용 분야

- 산업용 로봇
- 철강설비 기계
- 포장기계
- 인쇄기계 외 이송기계

TMN사 및 다줄 나사

의료기계, 현미경 X-Y축 등

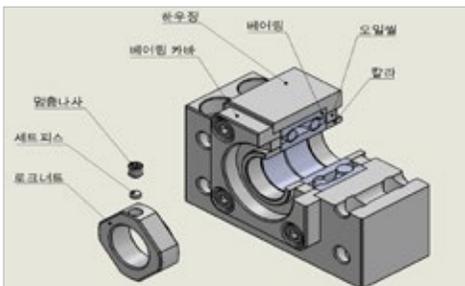
기타

기계의 축방향 하중이 걸리는 장치 축방향 유격이 적어야 하는 기계

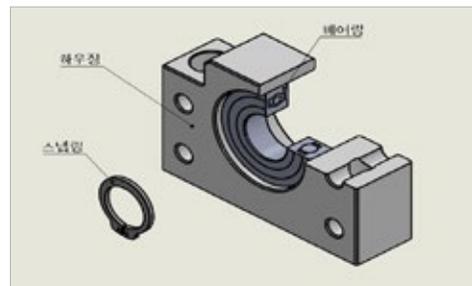
Support Unit의 구조

고정축 서포트 유닛은 회전축의 동적 특성에 적합한 고강성, 저토크의 앵글러 베어링(접촉각 30°, DF-정면 조합)이 조립되어 있으며, 정밀 예압 조정으로 고정도의 회전 성능을 얻을 수 있습니다.

지지축 서포트 유닛은 깊은 홈 베어링을 사용하며 서포트 유닛에는 적당량의 구리스가 봉입되고 오일씰이 조립되어 미세먼지나 이물질의 혼입을 방지하여 장기간 사용이 가능합니다.



<고정축>



<지지축>

Support Unit

→ Support Unit의 형상 및 분류

Support Unit를 베이스면에 고정하는 블록형 구조와 구멍에 끼워 고정하는 원형 (플렌지형) TYPE의 2종류가 있다. 사용 및 설치조건에 따라 해당제품을 선택하여야 하며, 동력전달 축의 위치에 따라 고정축 서포트유니와 고정축 반대편의 지지축 서포트유니트로 구성되어 있습니다.

고정축 SUPPORT UNIT



BK TYPE



EK TYPE



AK TYPE



FK TYPE



FK TYPE



CK TYPE

지지축 SUPPORT UNIT



BF TYPE



EF TYPE



AF TYPE



FF TYPE

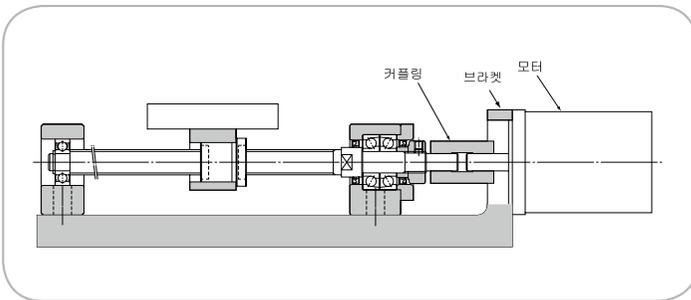
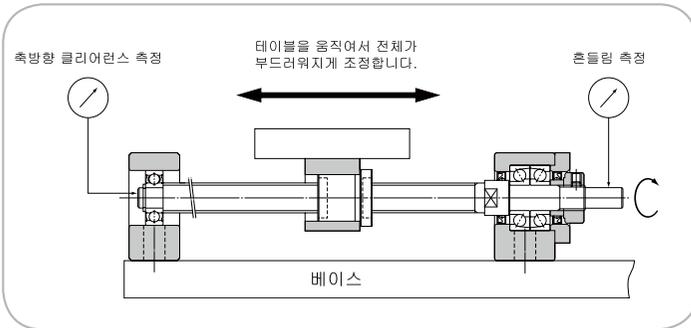
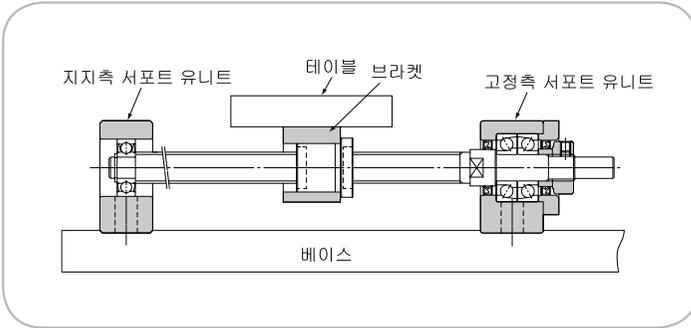
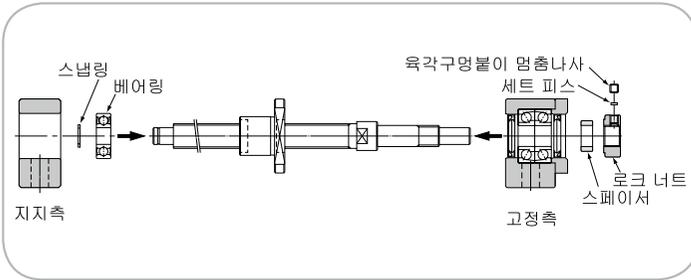


FF TYPE



CF TYPE

→ 서포트 유닛 설치순서



1. 서포트 유닛에 조립

- 고정축 서포트 유닛을 볼나사에 조립한다.
 - 서포트 유닛을 분해하지 않아야 한다.
 - 나사축을 서포트 유닛에 밀어 넣을 경우, 오일씰의 립이 접혀지지 않도록 주의하여야 한다.
- 고정축 서포트 유닛을 삽입후 로크 너트를 체결하여 세트피스, 육각구멍볼이 멈춤나사로 고정한다.
 - 육각구멍볼이 멈춤나사로 세트피스를 체결 할 때 풀림 방지를 위하여 육각구멍볼이 멈춤나사에 접착제를 도포 후 체결해야 한다.

- 나사축에 지지축 베어링을 장착, 스냅링으로 고정하고 지지축 하우징에 조립한다.

2. 테이블 및 베이스에 조립

- 브래킷을 사용하여 볼나사 너트를 조립할 경우, 너트를 브래킷에 삽입하여 테이블에 가체결한다.
- 고정축 서포트 유닛을 베이스에 가체결한다. 이때 테이블을 고정축 서포트 유닛 측에 밀착하여 축심을 잡고 테이블이 부드럽게 이동이 가능하도록 조정을 한다.
 - 고정축 서포트 유닛을 기준으로 할 경우, 너트 외경과 테이블 또는 브래킷 내경에 클리어런스를 갖도록 조정을 한다.
 - 테이블을 기준으로 할 경우는 각 형 서포트 유닛의 축심 높이를 심으로 조정하고 원형 서포트 유닛의 경우는 외경과 장착부 내경에 클리어런스를 갖도록 조정을 한다.
- 테이블 지지축 서포트 유닛 측에 밀착하여 축심을 잡고 테이블을 수회 왕복시켜 전체가 매끄러운 동작이 되도록 조정하여 베이스에 가체결한다.

3. 정도 확인 및 체결

볼 나사 축단의 흔들림, 축방향 클리어런스를 다이얼 게이지로 확인하여 너트, 너트 브래킷, 고정축 서포트 유닛, 지지축 서포트 유닛 순으로 본체결한다.

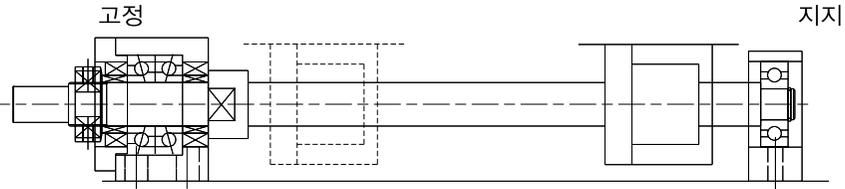
4. 구동모터와 조립

- 모터 브래킷을 볼나사 축 중심과 일치하게 베이스에 정확히 장착한다.
- 커플링을 모터와 볼나사에 연결한다.
- 모터를 저속으로 구동시키면서 충분히 시운전한다.

Support Unit

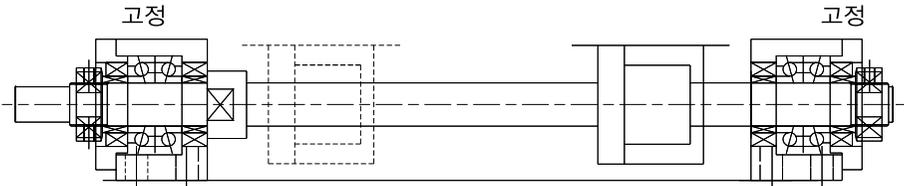
→ Support Units의 사용권장 예

고정(BK, FK, EK, AK, CK) – 지지(BF, EF, FF, AF, CF)



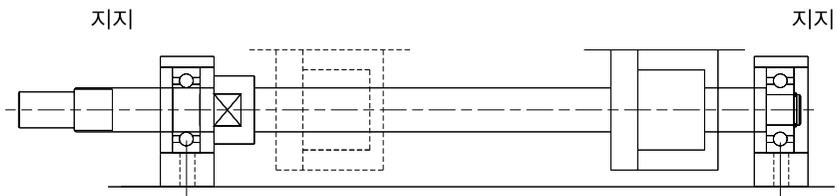
일반적인 권장 : 볼스크류, TM 스크류, 다줄스크류 수평이용시 사용

고정(BK, FK, EK, AK, CK) – 고정(BK, FK, EK, AK, CK)



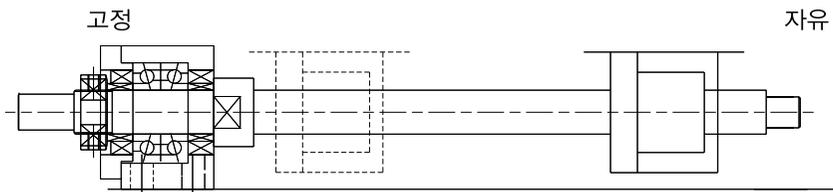
축방향의 축강성을 최대한 이용시 권장 : 공작기계계용

지지(BF, EF, FF, AF, CF) – 지지(BF, EF, FF, AF, CF)



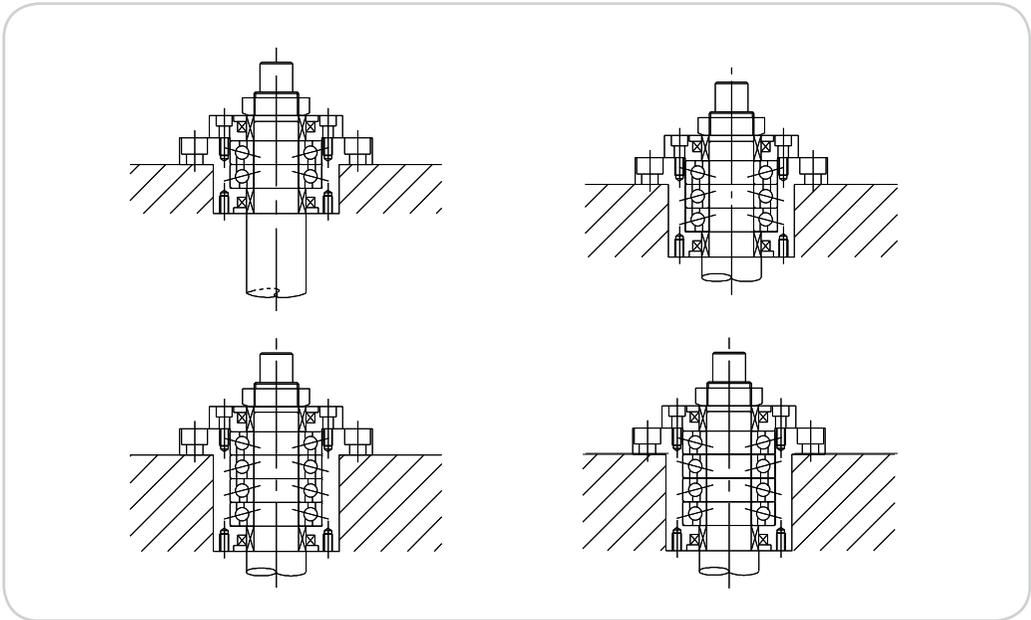
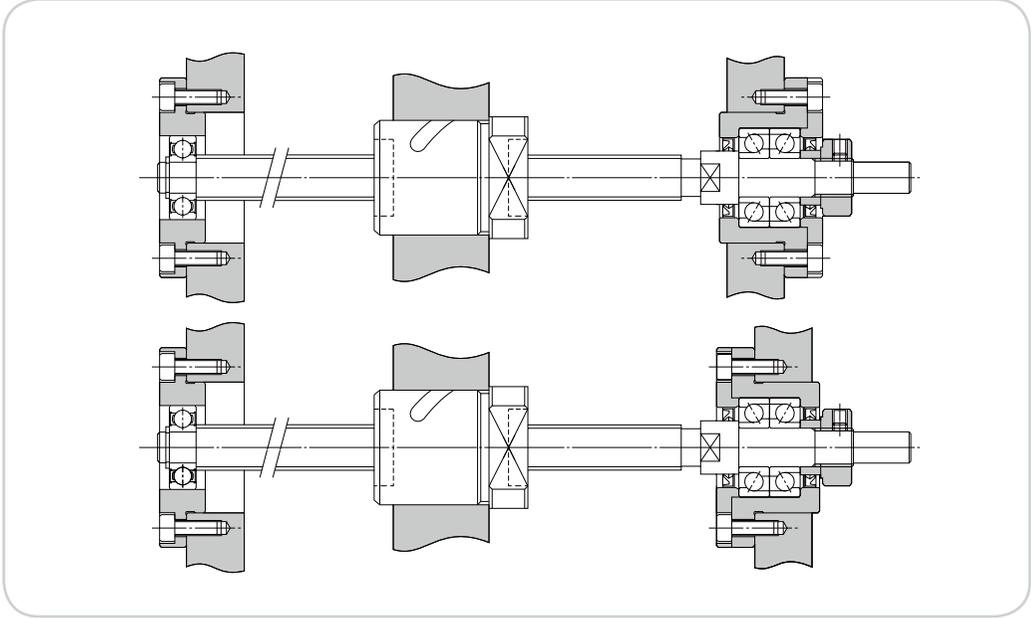
축방향 하중이 적고, 축방향 클리어런스가 허용될시 권장 : 롤러구동

고정(BK, FK, EK, AK, CK) – 자유



축길이가 짧을 경우 권장(특히, 수직축 스트로크가 짧을 시)

→ 원형 서포트 유니트 장착 예



Support Unit

→ 제품주문방법

고정축

BK10

고정축형번
(BK,EK,AK,FK,CK)

P5 (정밀급)

M (중예압)

L (경예압)

지지축

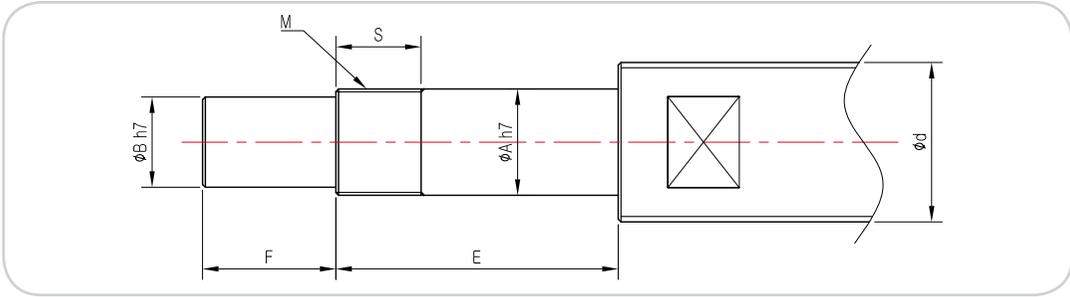
BF10

지지축호칭형번
(BF,EF,AF,FF,CF)

고정축 서포트 유니트 내경(mm)	고정축 서포트 적용 형번	지지축 서포트 유니트 내경(mm)	지지축 서포트 적용 형번	적용 나사축 외경(mm)
4	EK4	-	-	Ø6
	FK4			
5	EK5	-	-	Ø8
	FK5			
6	BK6	6	BF6	Ø8
	EK6		EF6	
	FK6		FF6	
8	AK8	6	AF8	Ø10, Ø12
	BK8		BF8	
	CK8		CF8	
	EK8		EF8	
	FK8		FF8	
10	AK10	8	AF10	Ø14, Ø15
	BK10		BF10	
	CK10		CF10	
	EK10		EF10	
	FK10		FF10	
12	AK12	10	AF12	Ø16, Ø18
	BK12		BF12	
	CK12		CF12	
	EK12		EF12	
	FK12		FF12	
15	AK15	15	AF15	Ø20, Ø25
	BK15		BF15	
	CK15		CF15	
	EK15		EF15	
	FK15		FF15	
17	BK17	17	BF17	Ø25
	FK17		FF17	
20	AK20	20	AF20	Ø28, Ø30, Ø32
	BK20		BF20	
	EK20		EF20	
	FK20		FF20	
25	BK25	25	BF25	Ø36
	EK25		EF25	
	FK25		FF25	
30	BK30	30	BF30	Ø40, Ø45
	FK30		FF30	
35	BK35	35	BF35	Ø45
	FK35		FF35	
40	BK40	40	BF40	Ø50, Ø55
	FK40		BF40	

→ 축단의 권장형상

서포트유닛 EK, BK, AK, FK, CK형 적용



단위 : mm

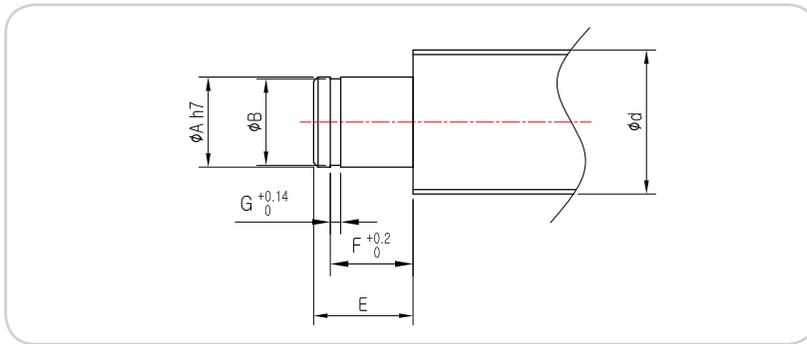
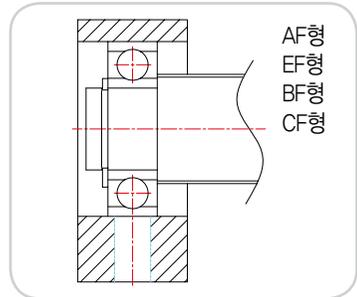
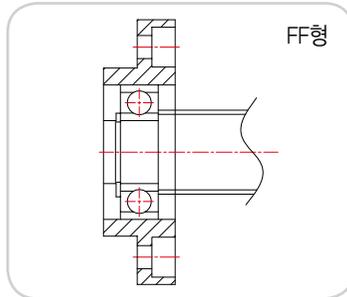
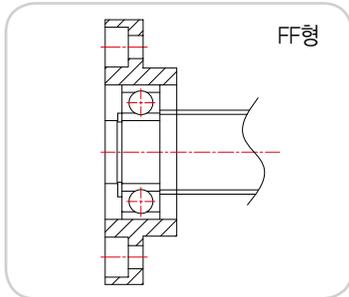
서포트 유닛 호칭형번															볼나사 축외경	베어링부 축외경	치수	미터 나사					
AK	치 수			BK	치 수			CK	치 수			EK	치 수			FK	치 수			Ød	A	B	M
	E	F	S		E	F	S		E	F	S		E	F	S		E	F	S				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	23	5	8	4	23	5	8	6	4	3	M4 X 0.5
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	25	6	8	5	25	6	8	8	5	4	M5 X 0.5
-	-	-	-	6	32	8	8	-	-	-	-	6	30	8	8	6	30	8	8	8	6	4	M6 X 0.75
8	26	9	10	8	35	9	10	8	35	9	10	8	35	9	10	8	35	9	10	12	8	6	M8 X 1/0.75
10	36	15	11	10	39	15	16	10	38	15	11	10	36	15	11	10	36	15	11	14/15	10	8	M10 X 1/0.75
12	36	15	11	12	39	15	14	12	38	15	11	12	36	15	11	12	36	15	11	16/18	12	10	M12 X 1
15	49	20	13	15	40	20	12	15	50	20	13	15	49	20	13	15	49	20	13	20/25	15	12	M15 X 1
-	-	-	-	17	53	23	17					-	-	-	-	17	57	23	17	25	17	15	M17 X 1
20	64	25	17	20	53	25	16					20	64	25	17	20	64	25	17	28/30/32	20	17	M20 X 1
-	-	-	-	25	65	30	19					25	76	30	20	25	76	30	20	36	25	20	M25 X 1.5
-	-	-	-	30	72	38	25					-	-	-	-	30	72	38	25	40	30	25	M30 X 1.5
-	-	-	-	35	83	45	28					-	-	-	-	35	83	45	28	45	35	30	M35 X 1.5
-	-	-	-	40	98	50	35					-	-	-	-	40	98	50	35	50/55	40	35	M40 X 1.5

※M8, M10×0.75는 ISSOKU 사양입니다.

Support Unit

→ 축단의 권장형상

서포트유니트 EF, BF, AF, FF, CF형 적용



단위 : mm

서포트유니트 호칭형번					볼나사 축외경	베어링부 축외경		스냅링 홈		
AF형	CF형	FF형	EF형	BF형	ϕd	A	E	B	F	G
-		FF6	EF6	BF6	8	6	9	5.6	6.9	0.9
AF8	CF8	FF8	EF8	BF8	12	6	9	5.6	6.9	0.9
AF10	CF10	FF10	EF10	BF10	14	8	10	7.6	7.9	0.9
AF10	CF10	FF10	EF10	BF10	15	8	10	7.6	7.9	0.9
AF12	CF12	FF12	EF12	BF12	16	10	11	9.6	9.15	1.15
AF12	CF12	FF12	EF12	BF12	18	10	11	9.6	9.15	1.15
AF15	CF15	FF15	EF15	BF15	20	15	13	14.3	10.15	1.15
AF15	CF15	FF15	EF15	BF15	25	15	13	14.3	10.15	1.15
-		FF17	-	BF17	25	17	16	16.2	13.15	1.15
AF20		FF20	EF20	BF20	28	20	19(16)	19	15.35(13.35)	1.35
-		FF20	EF20	BF20	30	20	19(16)	19	15.35(13.35)	1.35
-		FF20	EF20	BF20	32	20	19(16)	19	15.35(13.35)	1.35
-		FF25	-	BF25	36	25	20	23.9	16.35	1.35
-		FF30	-	BF30	40	30	21	28.6	17.75	1.75
-		FF35	-	BF35	45	35	22	33	18.75	1.75
-		FF40	-	BF40	50	40	23	38	19.95	1.95
-		FF40	-	BF40	55	40	23	38	19.95	1.95

※ 치수표중 () 치수는 BF20의 치수를 표시합니다.

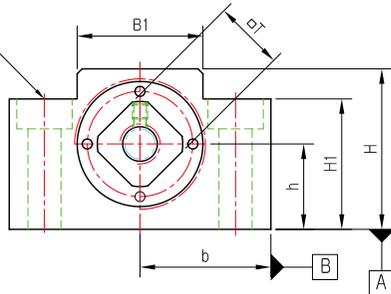


➔ BK Type Support Unit (고정축 각형)

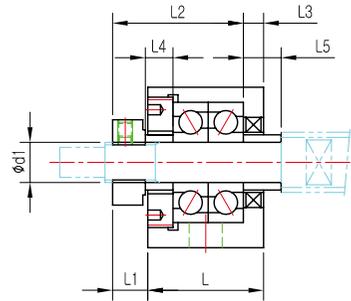
주 기

- 베이스 설치시 A,B면 또는 C면을 기준으로 설치하시기 바랍니다.
높이 조정이 필요한 경우 스페이서를 사용하십시오.
- 본체는 베어링 예압이 조정된 상태이므로 분해를 하지 마십시오.
- 서포트 유니트에는 적정량의 그리스가 봉입되어 있습니다.

2-ΦX DRILL THRU
ΦY C'BORE DP Z

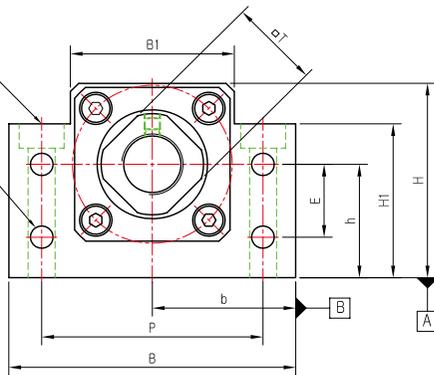


BK6, 8

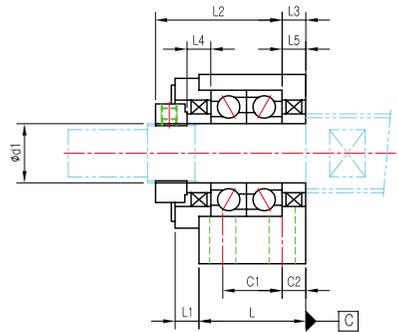


4-ΦX DRILL THRU
ΦY C'BORE DP Z

4-Φd2 DRILL THRU



BK10~40



형 번	d1	L	L1	L2	L3	B	H	b±0.02	h±0.02	B1	H1	E	P	C1	C2	d2	X	Y	Z	L4	L5	□T
BK6	6	23	5	24	4	52	32	26	17	25	26	-	38	-	11.5	-	6.6	11	6	5	7	12
BK8	8	23	7	26	4	52	32	26	17	25	26	-	38	-	11.5	-	6.6	11	6	5.5	7.5	14
BK10	10	25	5	29	5	60	39	30	22	34	32.5	15	46	13	6	5.5	6.6	11	5	5	5	16
BK12	12	25	5	29	5	60	43	30	25	34	35	18	46	13	6	5.5	6.6	11	6	5	5	19
BK15	15	27	6	32	6	70	48	35	28	40	38	18	54	15	6	5.5	6.6	11	6	6	6	22
BK17	17	35	9	44	7	86	64	43	39	50	55	28	68	19	8	6.6	9	14	8.5	7	7	24
BK20	20	35	8	43	8	88	60	44	34	52	50	22	70	19	8	6.6	9	14	8.5	8	8	30
BK25	25	42	12	54	9	106	80	53	48	61	70	33	85	22	10	9	11	17.5	11	9	9	35
BK30	30	45	14	61	9	128	89	64	51	76	78	33	102	23	11	11	14	20	13	9	9	40
BK35	35	50	14	67	12	140	96	70	52	88	79	35	114	26	12	11	14	20	13	12	12	50
BK40	40	61	18	76	15	160	110	80	60	100	90	37	130	33	14	14	18	26	17.5	15	15	50

Support Unit

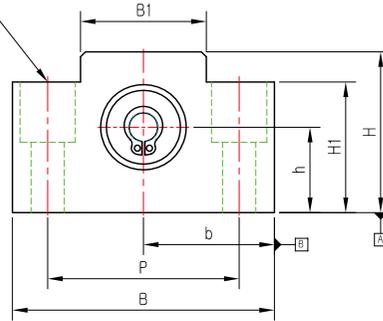


BF Type Support Unit (지지축 각형)

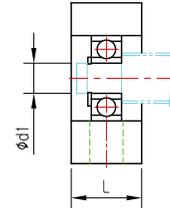
주 기

- 베이스 설치시 A,B면 또는 C면을 기준으로 설치하시기 바랍니다.
높이 조정이 필요한 경우 스페이서를 사용하십시오.

2- ϕ X DRILL THRU
 ϕ Y C'BORE DP Z

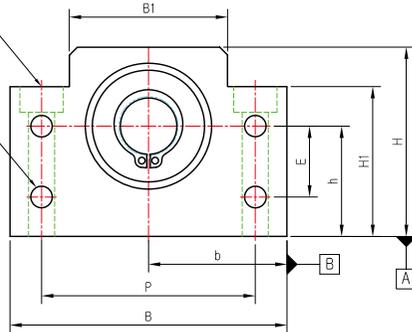


BF6, 8

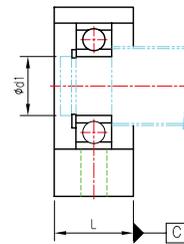


2- ϕ X DRILL THRU
 ϕ Y C'BORE DP Z

4- ϕ d2 DRILL THRU



BF10~40



형 번	d1	L	B	H	b \pm 0,02	h \pm 0,02	B1	H1	E	P	d2	X	Y	Z	베어링	스냅링
BF6/8	6	14	52	32	26	17	25	26	-	38	-	6,6	11	12	606ZZ	C6
BF10	8	20	60	39	30	22	34	32,5	15	46	5,5	6,6	11	5	608ZZ	C8
BF12	10	20	60	43	30	25	34	35	18	46	5,5	6,6	11	6,5	6000ZZ	C10
BF15	15	20	70	48	35	28	40	38	18	54	5,5	6,6	11	6,5	6002ZZ	C15
BF17	17	23	86	64	43	39	50	55	28	68	6,6	9	14	8,5	6203ZZ	C17
BF20	20	26	88	60	44	34	52	50	22	70	6,6	9	14	8,5	6004ZZ	C20
BF25	25	30	106	80	53	48	64	70	33	85	9	11	17,5	11	6205ZZ	C25
BF30	30	32	128	89	64	51	76	78	33	102	11	14	20	13	6206ZZ	C30
BF35	35	32	140	96	70	52	88	79	35	114	11	14	20	13	6207ZZ	C35
BF40	40	37	160	110	80	60	100	90	37	130	14	18	26	17,5	6208ZZ	C40

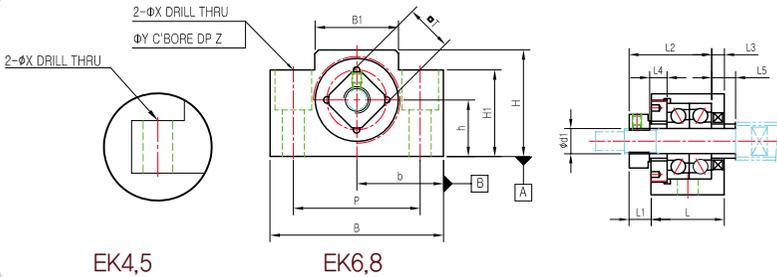


➔ EK Type Support Unit (고정축 각형)



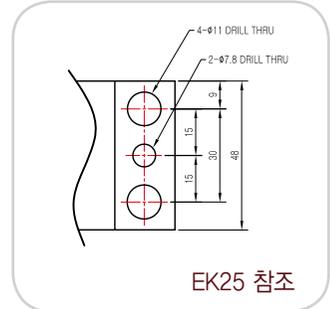
주 기

- 베이스 설치시 A,B면을 기준으로 설치하시기 바랍니다. 높이 조정이 필요한 경우 스페이서를 사용하십시오.
- 본체는 베어링 예압이 조정된 상태이므로 분해를 하지 마십시오.
- 서포트 유니트에는 적정량의 그리이스가 봉입되어 있습니다.

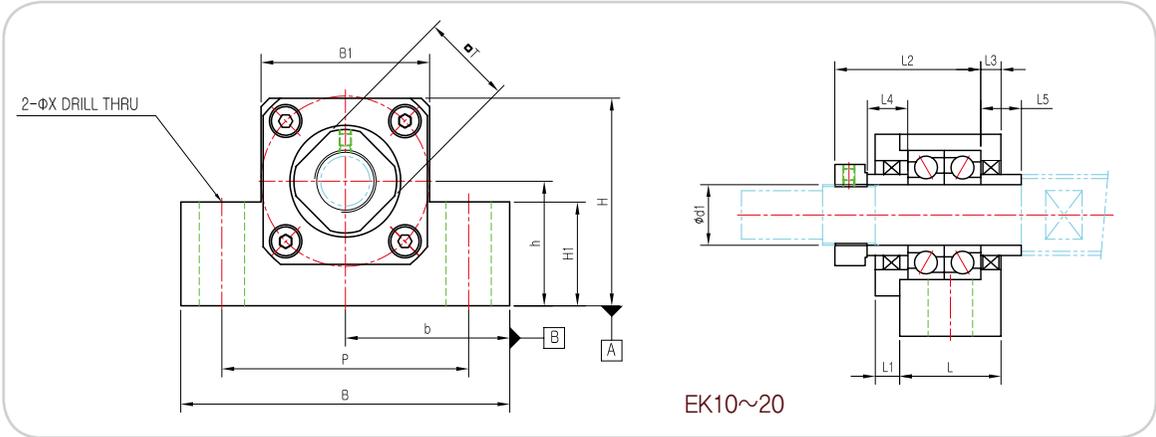


EK4,5

EK6,8



EK25 참조



EK10~20

형 번	d1	L	L1	L2	L3	B	H	b±0.02	h±0.02	B1	H1	P	X	Y	Z	L4	L5	□T
EK4	4	15	5.5	18.5	2	34	19	17	10	18	7	26	4.5	-	-	3.5	3.5	10
EK5	5	16.5	6.5	19.5	3.5	36	21	18	11	20	8	28	4.5	-	-	4.5	4.5	11
EK6	6	20	5.5	22	3.5	42	25	21	13	18	20	30	5.5	9.5	11	5	7	12
EK8	8	23	7	26	4	52	32	26	17	25	26	38	6.6	11	12	5.5	7.5	14
EK10	10	24	6	29.5	6	70	43	35	25	36	24	52	9	-	-	5.5	5.5	16
EK12	12	24	6	29.5	6	70	43	35	25	36	24	52	9	-	-	5.5	5.5	19
EK15	15	25	6	36	5	80	50	40	30	41	25	60	11	-	-	10	10	22
EK20	20	42	10	50	10	95	58	47.5	30	56	25	75	11	-	-	11	11	30
EK25	25	48	13	59	14	105	68	52.5	35	66	25	85	참조 도면 참고			14	14	35

Support Unit



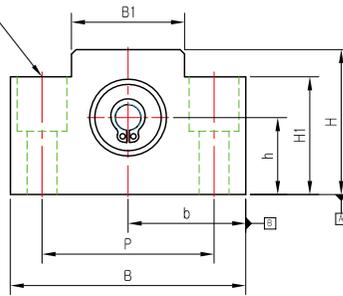
EF Type Support Unit (지지축 각형)



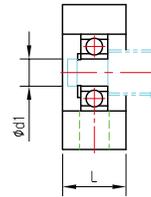
주 기

- 베이스 설치시 A,B면을 기준으로 설치하시기 바랍니다.
높이 조정이 필요한 경우 스페이서를 사용하십시오.

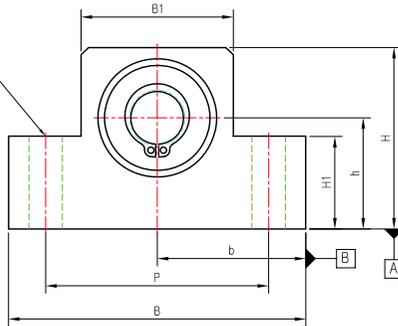
2- ϕ X DRILL THRU
 ϕ Y C'BORE DP Z



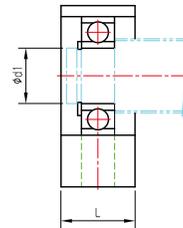
EF6.8



2- ϕ X DRILL THRU



EF10~25



형 번	d1	L	B	H	b \pm 0.02	h \pm 0.02	B1	H1	P	X	Y	Z	베어링	스냅링
EF6	6	12	42	25	21	13	18	20	30	5.5	9.5	11	606ZZ	C6
EF8	6	14	52	32	26	17	25	26	38	6.6	11	12	606ZZ	C6
EF10	8	20	70	43	35	25	36	24	52	9	-	-	608ZZ	C8
EF12	10	20	70	43	35	25	36	24	52	9	-	-	6000ZZ	C10
EF15	15	20	80	50	40	30	41	25	60	9	-	-	6002ZZ	C15
EF20	20	26	95	58	47.5	30	56	25	75	11	-	-	6204ZZ	C20
EF25	25	30	105	68	52.5	35	66	25	85	11	-	-	6205ZZ	C25

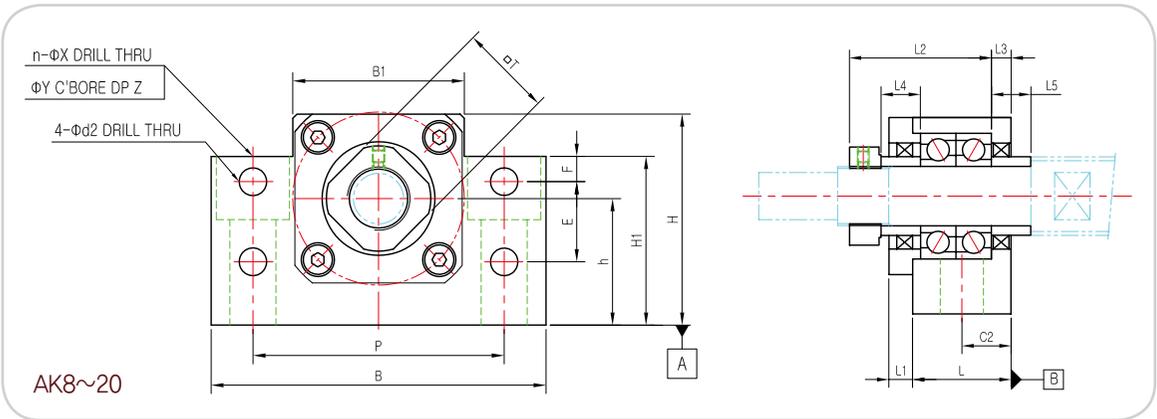


AK Type Support Unit (고정축 각형)

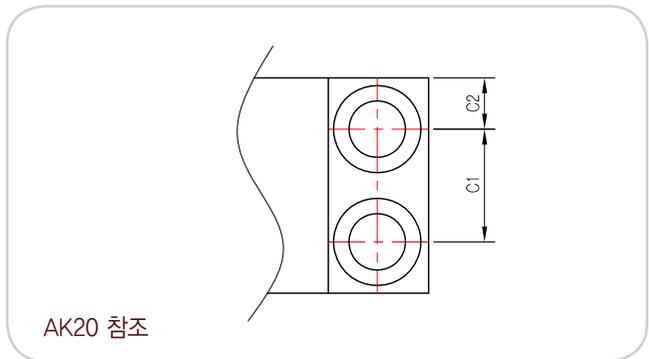


주 기

- 베이스 설치시 AB면을 기준으로 설치하시기 바랍니다.
높이 조정이 필요한 경우 스페이서를 사용하십시오.
- 본체는 베어링 예압이 조정된 상태이므로 분해를 하지 마십시오.
- 서포트 유니트에는 적정량의 그리이스가 봉입되어 있습니다.



※AK20은 정면 드릴관통 구멍이 없습니다.



형번	d1	L	L1	L2	L3	B	H	h±0.02	B1	H1	E	F	P	C1	C2	d2	n	X	Y	Z	L4	L5	□T
AK8	8	20	3	24	4	52	32	17	25	26	10	4	38	-	10	5.5	2	6.6	11	12	4	-	14
AK10	10	24	6	29.5	6	70	43	25	36	35	15	4	52	-	12	6.6	2	9	14	11	5.5	5.5	16
AK12	12	24	6	29.5	6	70	43	25	36	35	15	4	52	-	12	6.6	2	9	14	11	5.5	5.5	19
AK15	15	25	6	36	5	80	50	30	41	40	15	4	60	-	12.5	6.6	2	11	17	15	10	10	22
AK20	20	42	10	50	10	95	58	30	56	45	-	-	75	22	10	-	4	11	17	15	11	11	30

Support Unit

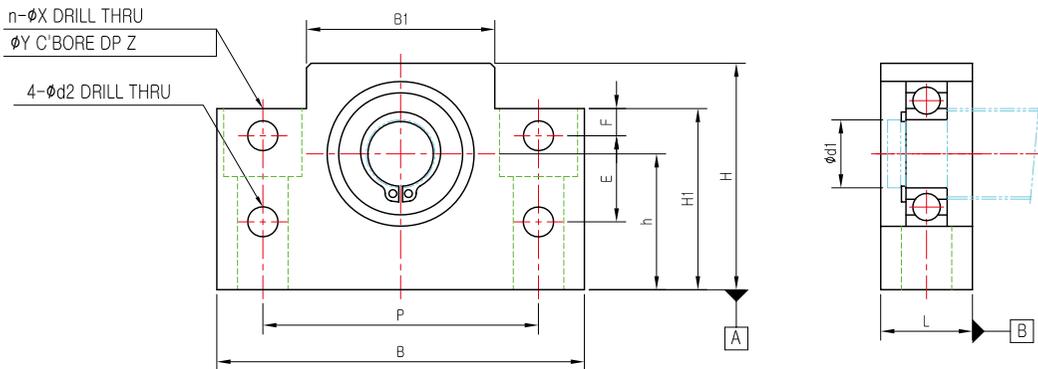


→ AF Type Support Unit (지지축 각형)



주 기

- 베이스 설치시 A,B면을 기준으로 설치하시기 바랍니다.
높이 조정이 필요한 경우 스페이서를 사용하십시오.



AF8~20

※AF20은 정면 드릴관통 구멍이 없습니다.

형 번	d1	L	B	H	$h_{\pm 0.02}$	B1	H1	E	F	P	d2	X	Y	Z	베어링	스냅링
AF8	6	15	52	32	17	25	26	10	4	38	5.5	6.6	11	12	606ZZ	C6
AF10	8	20	70	43	25	36	35	15	4	52	6.6	9	14	11	608ZZ	C8
AF12	10	20	70	43	25	36	35	15	4	52	6.6	9	14	11	6000ZZ	C10
AF15	15	20	80	50	30	41	40	15	4	60	6.6	9	14	11	6002ZZ	C15
AF20	20	26	95	58	30	56	45	-	-	75	-	11	17	15	6204ZZ	C20

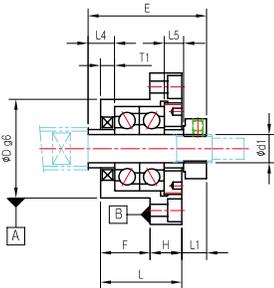


FK Type Support Unit (고정축 원형)



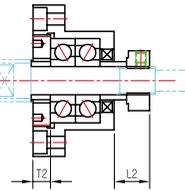
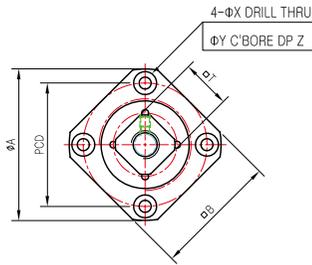
주 기

- 베이스 설치시 A,B면을 기준으로 설치하시기 바랍니다.
높이 조정이 필요한 경우 스페이서를 사용하십시오.
- 본체는 베어링 예압이 조정된 상태이므로 분해를 하지 마십시오.
- 서포트 유니트에는 적정량의 그리이스가 봉입되어 있습니다.

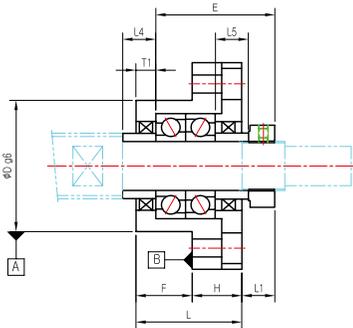


FK4~8

(장착방법A)

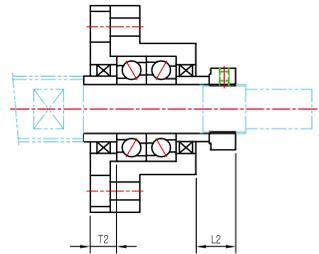
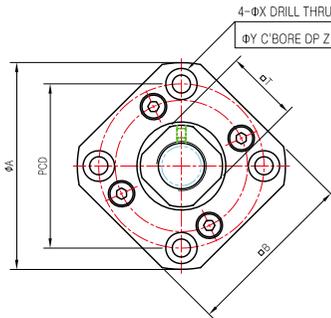


(장착방법B)



FK10~30

(장착방법A)



(장착방법B)

※ FK-30 설치방법 B로 설치시에는 칼라사이즈를 변경하여야 되므로 문의해 주시기 바랍니다.

형 번	d1	L	H	F	E	D	A	PCD	□B	설치방법 A		설치방법 B		X	Y	Z	L4	L5	□T
										L1	T1	L2	T2						
FK4	4	15	6	9	22	18	32	24	25	5.5	2	6.5	3	3.4	6	4	3.5	3.5	10
FK5	5	16.5	6	10.5	24	20	34	26	26	6.5	3.5	6	3	3.4	6.5	4	4.5	4.5	11
FK6	6	20	7	13	29	22	36	28	28	5.5	3.5	8.5	4.5	3.4	6.5	4	7	5	12
FK8	8	23	9	14	33.5	28	43	35	35	7	4	10	5	3.4	6.5	4	7.5	5.5	14
FK10	10	27	10	17	29.5	34	52	42	42	7.5	5	8.5	6	4.5	8	4	5.5	5.5	16
FK12	12	27	10	17	29.5	36	54	44	44	7.5	5	8.5	6	4.5	8	4	5.5	5.5	19
FK15	15	32	15	17	36	40	63	50	52	10	6	12	8	5.5	9.5	6	10	10	22
FK17	17	45	22	23	46	50	77	62	61	10	9	13	12	6.6	11	10	9	9	24
FK20	20	52	22	30	50	57	85	70	68	8	10	12	14	6.6	11	10	11	11	30
FK25	25	57	27	30	60	63	98	80	79	13	10	20	17	9	15	13	15	15	35
FK30	30	62	30	32	61	75	117	95	93	11	12	17	18	11	17.5	15	9	9	40

Support Unit



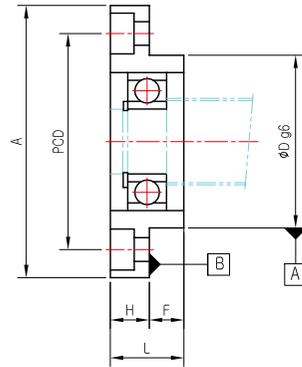
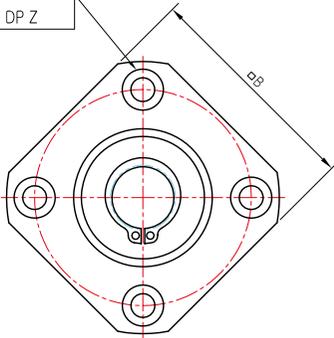
→ FF Type Support Unit (지지축 원형)



주 기

- 베이스 설치시 A,B면을 기준으로 설치하시기 바랍니다.
- 높이 조정이 필요한 경우 스페이서를 사용하십시오.

4- Φ X DRILL THRU
 Φ Y C'BORE DP Z



FF6~30

형 번	d1	L	H	F	D	A	PCD	B	X	Y	Z	베어링	스냅링
FF6/8	6	10	6	4	22	36	28	28	3.4	6.5	3	606ZZ	C6
FF10	8	12	7	5	28	43	35	35	3.4	6.5	4	608ZZ	C8
FF12	10	15	7	8	34	52	42	42	4.5	8	4	6000ZZ	C10
FF15	15	17	9	8	40	63	50	52	5.5	9.5	5.5	6002ZZ	C15
FF17	17	20	11	9	50	77	62	61	6.6	11	6.5	6203ZZ	C17
FF20	20	20	11	9	57	85	70	68	6.6	11	6.5	6204ZZ	C20
FF25	25	24	14	10	63	98	80	79	9	14	8.5	6205ZZ	C25
FF30	30	27	18	9	75	117	95	93	11	17.5	11	6206ZZ	C30

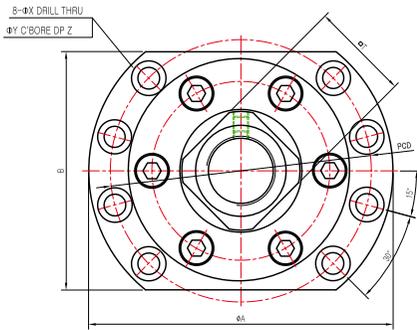


FK/FF Type Support Unit (고정축, 지지축 원형)

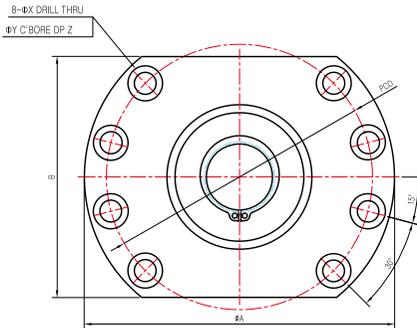
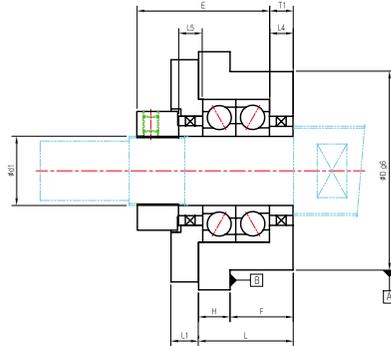


주 기

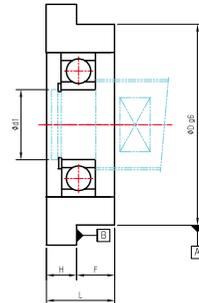
- 베이스 설치시 A,B면을 기준으로 설치하시기 바랍니다.
높이 조정이 필요한 경우 스페이서를 사용하십시오.
- 본체는 베어링 예압이 조정된 상태이므로 분해를 하지 마십시오.
- 서포트 유니트에는 적정량의 그리이스가 봉입되어 있습니다.



FK35~40



FF35~40



형 번	d1	L	H	F	E	D	A	PCD	B	L1	T1	X	Y	Z	L4	L5	□T
FK35	35	48	16	32	67	100	154	132	120	14	12	11	17.5	11	12	12	50
FK40	40	61	18	43	76	120	176	150	128	18	16	14	20	13	15	15	50

형 번	d1	L	H	F	D	A	PCD	B	X	Y	Z	베어링	스냅링
FF35	35	34	15	19	100	154	132	120	11	17.5	11	6207ZZ	C35
FF40	40	36	18	18	120	176	150	128	14	20	13	6208ZZ	C40

Support Unit

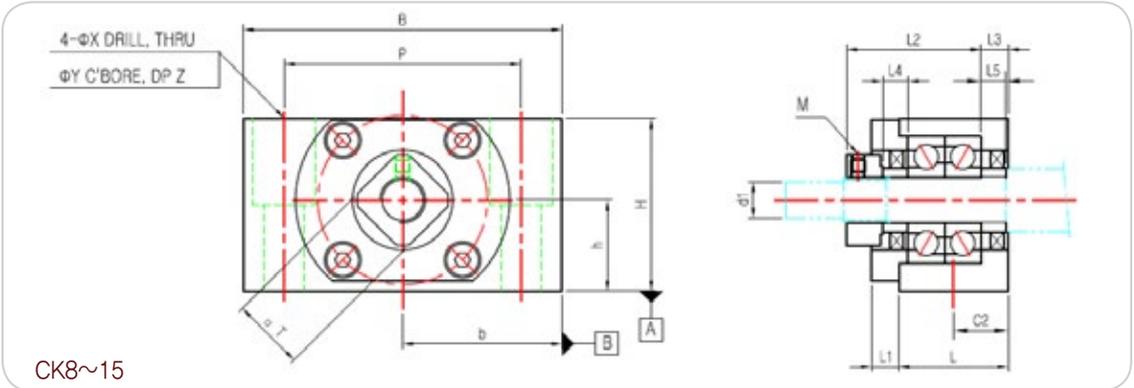


➔ CK Type Support Unit (고정축 저중심형)

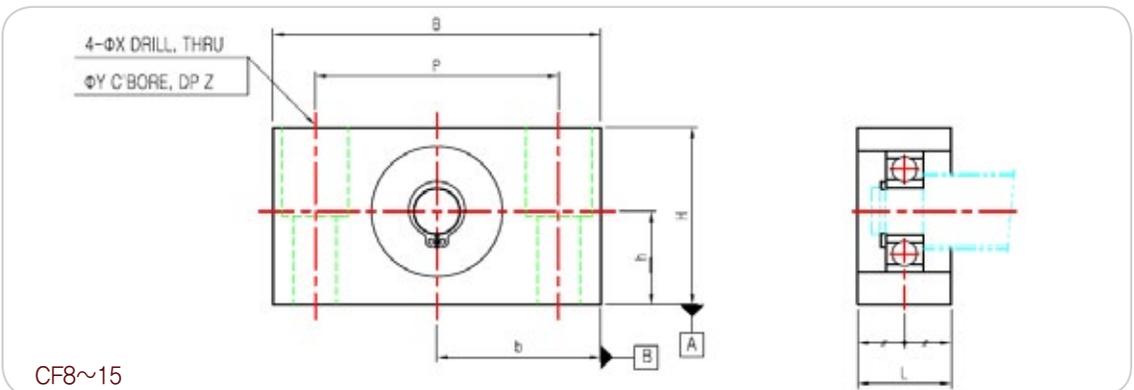
➔ CF Type Support Unit (지지축 저중심형)

주 기

- 베이스 설치시 A,B면 또는 C면을 기준으로 설치하시기 바랍니다.
높이 조정이 필요한 경우 스페이서를 사용하십시오.
- 본체는 베어링 예압이 조정된 상태이므로 분해를 하지 마십시오.
- 서포트 유니트에는 적정량의 그리이스가 봉입되어 있습니다.



호칭 · 형번	d1	L	L1	L2	L3	B	H	b± 0.02	h± 0.02	P	C2	X	Y	Z	칼라치수		M	□T
															L4	L5		
CK8	8	21.5	4	26.5	3.5	62	31	31	15.5	46	11	9	14	18	6	6	M3x0.5	14
CK10	10	24	6	29.5	6	70	38	35	20	52	12	9	14	19	5.5	5.5	M4x0.7	16
CK12	12	24	6	29.5	6	70	38	35	20	52	12	9	14	19	5.5	5.5	M4x0.7	19
CK15	15	25	6	38	5	80	42	40	22	60	12.5	11	17	23	10	10	M4x0.7	22



호칭 · 형번	d1	L	B	H	b± 0.02	h± 0.02	P	X	Y	Z	사용 베어링	사용 스프링
CF8	6	16	62	31	31	15.5	46	9	14	18	606ZZ	C6
★CF10(12)	10	20	70	38	35	20	52	9	14	19	6000ZZ	C10
CF15	15	20	80	42	40	22	60	9	14	23	6002ZZ	C15

★CF10은 CK10, 12와 공통으로 사용함

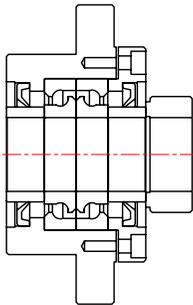
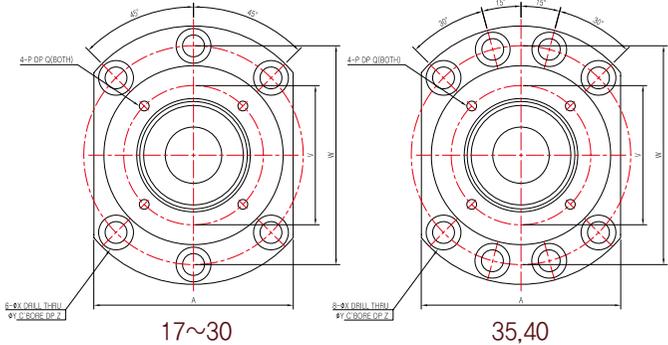
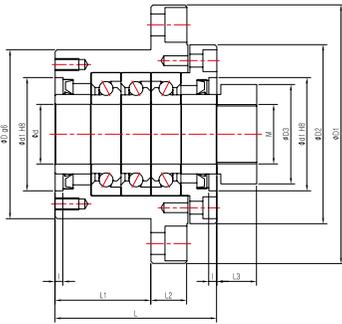


→ 볼스크류 Support Unit (공작기계용)

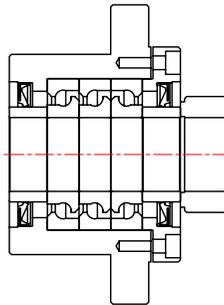


주 기

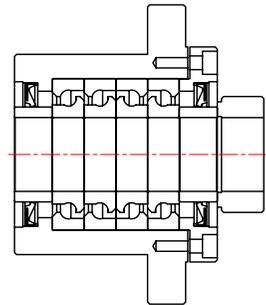
- 베이스 설치시 A,B면을 기준으로 설치하시기 바랍니다.
높이 조정이 필요한 경우 스페이서를 사용하십시오.
- 본체는 베어링 예압이 조정된 상태이므로 분해를 하지 마십시오.
- 서포트 유니트에는 적정량의 그리이스가 봉입되어 있습니다.



DF조합



DFD조합



DFF조합

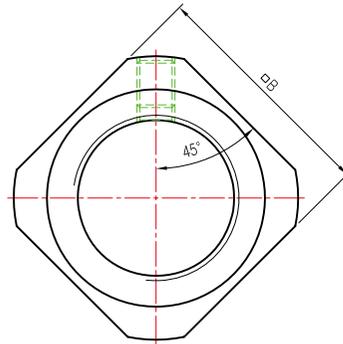
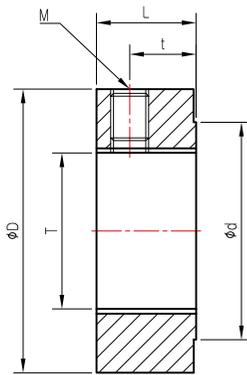
형 번	d	ØD	ØD1	ØD2	L	L1	L2	A	W	X	Y	Z	Ød1	I	V	P	Q	M	ØD3	L3
WBK17DF	17	70	106	72	60	32	15	80	88	9	14	8.5	45	3	58	M5	10	M17X1	37	18
WBK20DF	20	70	106	72	60	32	15	80	88	9	14	8.5	45	3	58	M5	10	M20X1	40	18
WBK25DF	25	85	130	90	66	33	18	100	110	11	17.5	11	57	4	70	M6	12	M25X1.5	45	20
WBK25DFD	25	85	130	90	81	48	18	100	110	11	17.5	11	57	4	70	M6	12	M25X1.5	45	20
WBK30DF	30	85	130	90	66	33	18	100	110	11	17.5	11	57	4	70	M6	12	M30X1.5	50	20
WBK30DFD	30	85	130	90	81	48	18	100	110	11	17.5	11	57	4	70	M6	12	M30X1.5	50	20
WBK35DF	35	95	142	102	66	33	18	106	121	11	17.5	11	69	4	80	M6	12	M35X1.5	55	22
WBK35DFD	35	95	142	102	81	48	18	106	121	11	17.5	11	69	4	80	M6	12	M35X1.5	55	22
WBK35DFF	35	95	142	102	96	48	18	106	121	11	17.5	11	69	4	80	M6	12	M35X1.5	55	22
WBK40DF	40	95	142	102	66	33	18	106	121	11	17.5	11	69	4	80	M6	12	M40X1.5	60	22
WBK40DFD	40	95	142	102	81	48	18	106	121	11	17.5	11	69	4	80	M6	12	M40X1.5	60	22
WBK40DFF	40	95	142	102	96	48	18	106	121	11	17.5	11	69	4	80	M6	12	M40X1.5	60	22



Lock Nut

주 기

- 로크너트는 Ball Screw축과 고정도로 결합하여 사용할 수 있습니다.
- 멈춤나사와 함께 조립되는 셋트피스는 로크너트의 풀림을 방지합니다.
- M8, M10×0.75는 ISSOKU 사양입니다.



형 번	T	M	ØD	Ød	L	t	□B	"체결토크 (kgf.cm)"
RN4	M4 X 0.5	M3 X 0.5	11	8.5	5	2.7	10	16
RN5	M5 X 0.5	M3 X 0.5	13	9	5	2.7	11	20
RN6	M6 X 0.75	M3 X 0.5	14.5	10	5	2.7	12	25
RN8	M8 X 1	M3 X 0.5	17	13	6.5	4	14	50
	M8 X 0.75							
RN10	M10 X 1	M4 X 0.7	20	15	8	5.5	16	95
	M10 X 0.75							
RN12	M12 X 1	M4 X 0.7	22	17	8	5.5	19	14
RN15	M15 X 1	M4 X 0.7	25	21	8	4.5	22	240
RN17	M17 X 1	M4 X 0.7	30	25	13	9	24	350
RN20	M20 X 1	M4 X 0.7	35	26	11	7	30	480
RN25	M25 X 1.5	M5 X 0.8	43	33	15	10	35	860
RN30	M30 X 1.5	M6 X 1	48	39	20	14	40	1,280
RN35	M35 X 1.5	M8 X 1.25	60	46	21	14	50	1,920
RN40	M40 X 1.5	M8 X 1.25	63	51	25	18	50	2,560

➔ 서포트 유니트 사용 베어링 특성표

형 번	정 도 등 급			Axial 방향	
	P5	M	L	"동정격하중 CA(kgf)"	"한계하중 (kgf)"
EK4 / FK4	-	-	634ZZ	-	-
EK5 / FK5	-	-	625ZZ	-	-
EK6 / FK6	706ATYNDFMP5	-	606ZZ	250	110
BK6	-	-	EN6	-	-
EK8 / FK8 / CK8	708ATYNDFMP5	-	EN8	410	150
BK6	-	-	EN8	-	-
AK8	708ATYNDFMP5	-	-	410	150
EK10 / BK10 / FK10 / CK10	7000ATYNDFMP5	7000AWDFM	7000AW	650	280
EK12 / BK12 / FK12 / CK12	7001ATYNDFMP5	7001AWDFM	7001AW	700	310
EK15 / BK15 / FK15 / CK15	7002ATYNDFMP5	7002AWDFM	7002AW	750	350
BK17 / FK17	7203ATYNDFMP5	7203AWDFM	7203AW	1,300	590
EK20 / FK20 / AK20	7204ATYNDFMP5	7204AWDFM	7204AW	1,750	840
BK20	7004ATYNDFMP5	7004AWDFM	7004AW	1,610	840
EK25 / BK25 / FK25	7205ATYNDFMP5	7205AWDFM	7205AW	1,960	1,010
BK30 / FK30	7206ATYNDFMP5	7206AWDFM	7206AW	2,730	1,340
BK35 / FK35	7207ATYNDFMP5	7207AWDFM	7207AW	3,560	1,840
BK40 / FK40	7208ATYNDFMP5	7208AWDFM	7208AW	4,250	2,290

➔ 볼 스크류 서포트유니트(공작기계용)

형 번	베어링	"기본 동정격 하중 Ca(N)"	"한계 액시얼 하중 (N)"	"예압 하중 (N)"	"축방향 강성 (N/μ m)"	"기동 토크 (N · cm)"
WBK17DF	17TAC47B	21,900	26,600	2,150	750	14
WBK20DF	20TAC47B	21,900	26,600	2,150	750	14
WBK25DF	25TAC62B	28,500	40,500	3,150	1,000	23
WBK25DFD	25TAC62B	46,500	81,500	4,300	1,470	31
WBK30DF	30TAC62B	29,200	43,000	3,350	1,030	24
WBK30DFD	30TAC62B	47,500	86,000	4,500	1,520	33
WBK35DF	35TAC72B	31,000	50,000	3,800	1,180	28
WBK35DFD	35TAC72B	50,500	100,000	5,200	1,710	37
WBK35DFF	35TAC72B	50,500	100,000	7,650	2,350	55
WBK40DF	40TAC72B	31,500	52,000	3,900	1,230	28
WBK40DFD	40TAC72B	51,500	104,000	5,300	1,810	38
WBK40DFF	40TAC72B	51,500	104,000	7,800	2,400	57

Support Unit

→ 서포트유니트 형번비교

KOSA		THK		NSK		KURODA	
고정측	지지측	고정측	지지측	고정측	지지측	고정측	지지측
BK10	BF10	BK10	BF10				
BK12	BF12	BK12	BF12				
BK15	BF15	BK15	BF15				
BK17	BF17	BK17	BF17				
BK20	BF20	BK20	BF20				
BK25	BF25	BK25	BF25				
BK30	BF30	BK30	BF30				
BK35	BF35	BK35	BF35				
BK40	BF40	BK40	BF40				
EK4	–	EK4					
EK5	–	EK5					
EK6-P5	EF6	EK6		WBK06-01A			
EK6							
EK8-P5	EF8	EK8		WBK08-01A	WBK0S-01		
EK8							
EK10	EF10	EK10	EF10				
EK12	EF12	EK12	EF12				
EK15	EF15	EK15	EF15				
EK20	EF20	EK20	EF20				
EK25	EF25	EK25	EF25	WBK25-01	WBK25S-01	BUK25F	BUK25S
AK10	AF10			WBK10-01A	WBK10S-01	BUK10F	BUK8S
AK12	AF12			WBK12-01A	WBK12S-01	BUK12F	BUK10S
AK15	AF15			WBK15-01A	WBK15S-01	BUK15F	BUK15S
AK20	AF20			WBK20-01	WBK20S-01	BUK20F	BUK20S
FK-4	–	FK4					
FK-5	–	FK5					
FK-6P5	FF6	FK6	FF6	WBK06-11		BUM6	
FK8-P5	FF8	FK8	FF8	WBK08-11		BUM8	
FK8							
FK10	FF10	FK10	FF10	WBK10-11		BUM10	
FK12	FF12	FK12	FF12	WBK12-11		BUM12	
FK15	FF15	FK15	FF15	WBK15-11		BUM15	
FK17	FF17	FK17	FF17				
FK20	FF20	FK20	FF20	WBK20-11		BUM20	
FK25	FF25	FK25	FF25	WBK25-11		BUM25	
FK30	FF30	FK30	FF30				
FK35	FF35						
FK40	FF40						



Support Unit



A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.

