

COUPLINGS

CONTENTS



커플링

ETP 부시

전자 클러치 · 브레이크

변 · 감속기

인버터

리니어 소프트 드라이브

토크리미터

- » 020 커플링
 - 022 커플링 기종 일람
 - 024 선정 가이드
 - 025 특성으로 선택
 - 025 구동으로 선택
 - 026 애플리케이션

- » 028 서보플렉스
 - 030 제품 라인업
 - 034 SFC
 - 046 SFS
 - 060 SFF
 - 074 SFM
 - 082 SFH
 - 090 토크렌치

- » 092 서보리지드
 - 093 SRG

- » 096 바우만플렉스
 - 098 ZG
 - 099 LM
 - 100 MM
 - 101 MF

- » 104 파리플렉스
 - 105 CPE
 - 106 CPU

- » 108 슈미트
 - 109 NSS
 - 114 DL

- » 116 스텝플렉스
 - 118 STF

- » 122 스타플렉스
 - 126 ALS(R)
 - 128 ALS(Y)
 - 130 ALS(B)

- » 138 스파플렉스
 - 139 AL

- » 142 벨로플렉스
 - 143 CHP

- » 522 미키폴리 구멍 가공 규격

커플링 기종 일람

시리즈	서보플렉스		
모델	SFC(SA2)	SFS(S)	SFF(SS)
		 >> P.046	
		SFS(W)	
	>> P.034	 >> P.048	>> P.060
	SFC(DA2)	SFS(G)	SFF(DS)
		 >> P.050	
>> P.036		>> P.064	

시리즈	바우만플렉스	파라플렉스	슈미트	
모델	ZG	MM	CPE	NSS
				
	>> P.098	>> P.100	>> P.105	>> P.109
	LM	MF	CPU	DL
				
	>> P.099	>> P.101	>> P.106	>> P.114

커플링

ETP 부시

전자 클러치 · 브레이크

변 · 감속기

인버터

리니어 샤프트 드라이브

토크리미터

시리즈

- 금속 스프링 커플링
서보플렉스
- 리지드 커플링
서보리지드
- 금속 코일 스프링
커플링
바우만플렉스
- 핀 · 부시
커플링
파라플렉스
- 링크식 커플링
슈미트
- 적층 고무 커플링
스텝플렉스
- 조 커플링
스타플렉스
- 조 커플링
스파플렉스
- 수지 벨로우즈 커플링
벨로플렉스

고무 · 수지 커플링

서보리지드

SFM(SS)



» P.074

SFH(S)



» P.082

SRG



» P.093

SFM(SS)



» P.076

SFH(G)



» P.084

스텝플렉스

STF



» P.118

스타플렉스

ALS(R) 키 · 고정나사



» P.126

ALS(Y) 키 · 고정나사



» P.128

ALS(B) 키 · 고정나사



» P.130

ALS(R) 클램프



» P.127

ALS(Y) 클램프



» P.129

ALS(B) 클램프



» P.131

시리즈

스파플렉스

AL



» P.139

벨로플렉스

CHP



» P.143

모델

선정 가이드

1 종류 선정

일람표(P.022) 및 특성별 선정(P.025), 구동별 선정(P.025), 애플리케이션(P.026)을 참고하여 최적의 커플링 종류를 선택하십시오.

2 사이즈 선정

부하 토크 이상의 상용 토크(서보플렉스는 허용 토크)를 지닌 사이즈를 선정하십시오.
단, 부하 조건을 고려하여 사이즈를 선정하십시오.

3 최대 구멍 지름 체크

부착 축이 커플링의 최대 구멍 지름 이하인지를 확인한 후 형식을 선정하십시오.

4 정리

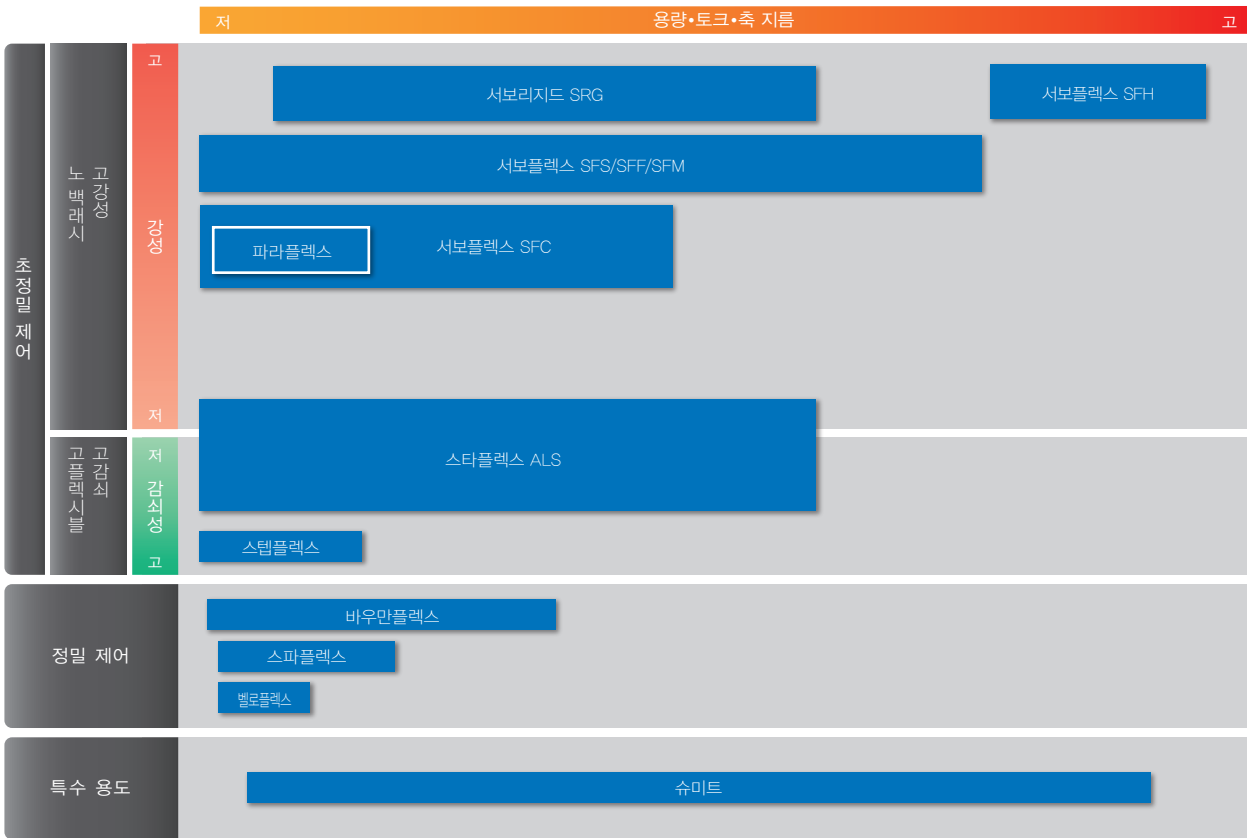
형식이 결정되었다면 허용 토크, 정격 토크, 최고 회전 속도, 치수 등이 사용 조건에 적합한지를 재차 확인하십시오.

퀵 서치



WEB 사이트의 퀵 서치 기능을 사용하면 원하는 커플링의 범위를 좁힐 수 있습니다.

특성으로 선택



커플링

ETP부시
전자 클러치·브레이크
변·감속기
인버터
리니어 소프트 드라이브
토크리미터

시리즈

금속판 스프링 커플링 서보플렉스
리지드 커플링 서보리지드
금속 코일 스프링 커플링 바우만플렉스
핀·부시 커플링 파라플렉스
링크식 커플링 슈미트
직중 고무 커플링 스텝플렉스
조 커플링 스타플렉스
조 커플링 스파플렉스
수지 벨로즈 커플링 벨로플렉스

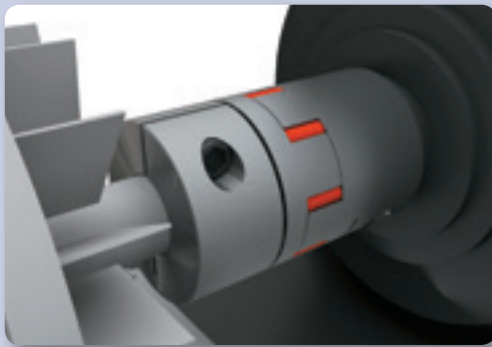
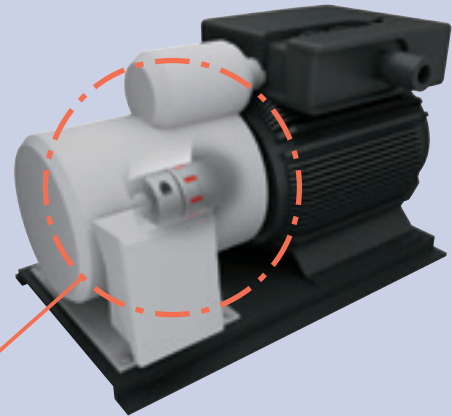
구동으로 선택



애플리케이션

제품 형식 ALS(R)

채용 장치 진공펌프

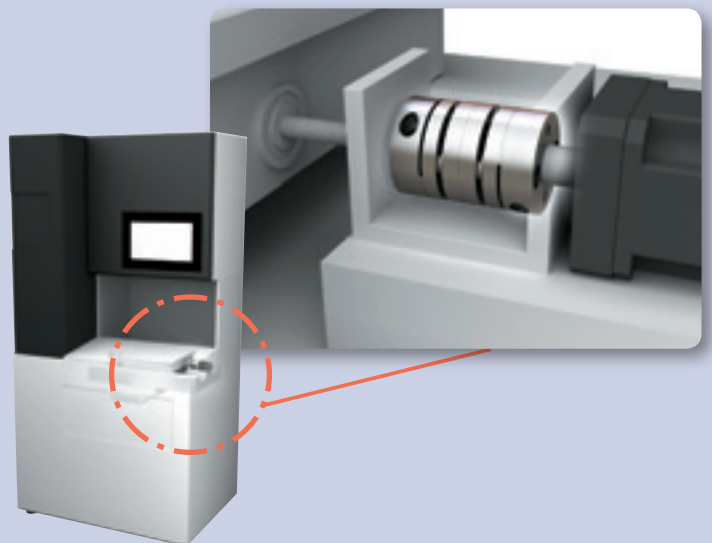


구동부 연결을 위한 스타플렉스 커플링.
심플한 구조로 유지보수가 간단.

제품 형식 SFC

채용 장치 다이싱 소우

서보모터와 볼나사의 연결을 위한 서보플렉스. 반도체 웨이퍼의 초정밀 가공에 사용되고 있습니다.



커플링

ETP 부시

전자 클러치 · 브레이크

변 · 감속기

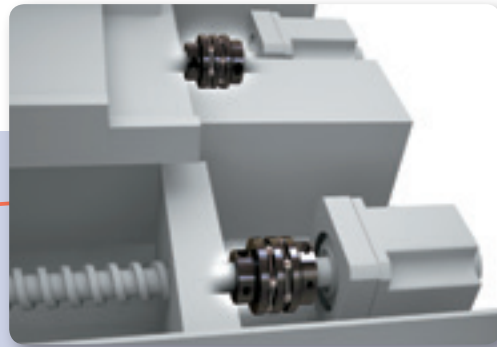
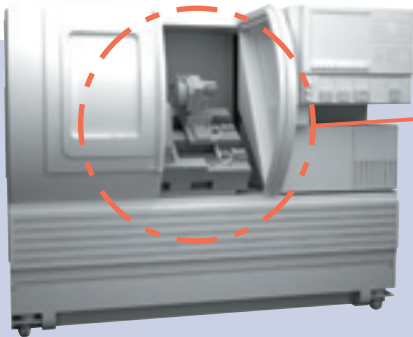
인버터

리니어 샤프트 드라이브

토크리미터

시리즈

금속 커플링	금속 스프링 커플링 서보플렉스
	리지드 커플링 서보리지드
	금속 코일 스프링 커플링 바우만플렉스
	핀 · 부시 커플링 파라플렉스
고무 · 수지 커플링	링크식 커플링 슈미트
	적층 고무 커플링 스텝플렉스
고무 · 수지 커플링	조 커플링 스타플렉스
	조 커플링 스파플렉스
	수지 벨로즈 커플링 벨로플렉스



서보 모터와 이송축 연결을 위한 초고강성 커플링 SFF 모델. 기존 모델과 비교해 허용 토크가 높고, 커플링의 다운 사이징과 관성 모멘트 저감이 가능.

제품 형식 SFF

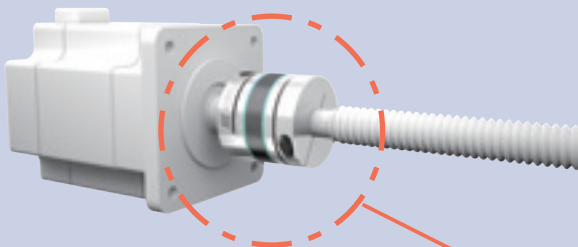
채용 장치 CNC 선반

칩 마운터의 헤드부를 위한 서보플렉스 커플링.



제품 형식 SFC

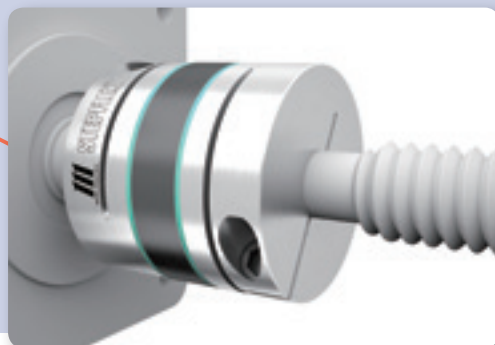
채용 장치 칩 마운터



스텝핑 모터와 볼나사 연결에 고감퇴 성능 스텝플렉스 커플링.

제품 형식 STF

채용 장치 일반적인 이송축



금속판 스프링 커플링

서보 플렉스

SERVOFLEX



초고강성 저관성 고응답성 노 백래시

최대 허용 토크[N · m]	8000
구멍 가공 완성품 [mm]	φ3 ~ 115
사용 분리기 온도 [°C]	-30 ~ 120(100)
구동	서보 모터 / 스테핑 모터
용도	공작 기계 / 반도체 제조장치 / 인쇄기계 / 포장기계

고강성 · 저관성의 서보 모터용 커플링

서보 모터 등의 고속, 고정도 위치결정 및 초정밀 제어 용도로 개발한 금속판 스프링 커플링으로, 고강성, 고토크, 저관성, 고응답성을 실현하면서 중심선에 직교하는 방향, 단차 방향, 축 방향으로 부드러운 특성을 지니며 완전 노 백래시입니다. 다양한 특성을 지닌 모델 각각에 강성을 중시한 싱글 엘레먼트 타입과 유연성을 중시한 더블 엘레먼트 타입을 라인업.



모델 소개



커플링

- ETP 부시
- 전자 클러치 · 브레이크
- 변 · 감속기
- 인버터
- 리니어 샤프트 드라이브
- 토크리미터

시리즈

- 금속 스프링 커플링 서보플렉스
- 리지드 커플링 서보리지드
- 금속 코일 스프링 커플링 바우만플렉스
- 핀 · 부시 커플링 파라플렉스
- 링크식 커플링 슈미트
- 적층 고무 커플링 스텝플렉스
- 고무 · 수지 커플링 스타플렉스
- 조 커플링 스파플렉스
- 수지 벨로즈 커플링 벨로플렉스

각 모델 선정

모델 타입	허용 토크 [N · m]						고강성	저관성	부착 작업성	부착 정도	고속 회전	재질	사용 환경 온도 [°C]
	0.1	1	10	100	1000	10000							
SFC	0.25 ~ 250						◎	●	●	◎	◎	알루미늄 합금	-30 ~ 100
SFS	20 ~ 800						◎	◎	△	○	○	스틸	-30 ~ 120
SFF	8 ~ 1000						●	●	◎	●	◎	스틸	-30 ~ 120
SFM	60 ~ 1000						●	◎	◎	●	●	스틸	-30 ~ 120
SFH	1000 ~ 8000						●	◎	△	○	○	스틸	-30 ~ 120

※표의 기호는 적합성을 4단계로 비교로 한 것으로 적합성이 높은 순으로 ●◎○△를 표시했습니다. (적합성이 높음 ← ●◎○△ → 적합성이 낮음)

모델

- SFC
- SFS
- SFF
- SFM
- SFH

제품 라인업

SFC



용도: NC 선반/머시닝센터/칩 마운터/액추에이터/스카라(SCARA) 로봇/반도체 제조장치

최대 허용 토크	[N · m]	250
구멍 가공 완성품	[mm]	φ 3 ~ 45

고강성·초저관성

소·중 용량용 모델로, 고강도의 고력 알루미늄 합금과 축 지름 연동의 허브 바깥지름에 의해 고가속 운전에서 가장 적합한 초저관성을 실현하였습니다. 채용할 구멍 지름의 조합에 따라 3가지 패턴의 형상이 있습니다.

TYPE A TYPE B TYPE C



SFC(SA2)



SFC(DA2)



SFC(SA2/DA2)BC



- * 1 인쇄부 클램프 볼트 표면 처리는 사이즈 # 002만 흑색산화피막 처리입니다.
- * 2 인쇄부 칼라의 재료는 사이즈 # 080~ # 100까지 S45C이고, 표면 처리는 3가 크로메이트 처리입니다.
- * 3 인쇄부의 볼트 표면 처리는 사이즈 # 080~ # 100까지 방청 코팅입니다.

간단·확실한 체결

축에 체결할 때는 싱글 클램프 방식, 클램프 허브는 충격 및 진동에 강하고 확실한 체결이 가능하며 조립 부착 시간을 대폭 단축할 수 있습니다. 전용 치구로 중심을 맞추기 때문에 매우 높은 동심도를 확보하고 있습니다.

풍부한 옵션

테이퍼 축, 전체길이 지정, 키 홈 가공 등 풍부한 옵션을 제공합니다. 옵션 끼리의 조합도 가능하므로 고객이 원하시는 사양을 제공해 드립니다.

SFS



용도: 공작기계/인쇄기계/포장기계/코터·도공기계

최대 허용 토크	[N · m]	800
구멍 가공 완성품	[mm]	φ 8 ~ 60

제품의 폭넓은 다양성

서보플렉스의 표준 모델, 엘레먼트 수, 축간 거리, 축 체결 방법 등이 서로 다른 18가지 타입을 라인업. 예비 구멍품과 키·고정나사품에는 무전해 니켈 도금 사양도 선택할 수 있습니다.

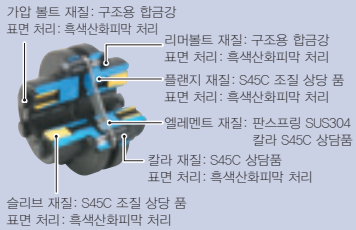
부품 출하

부품 단위로 제공되므로, 조립된 상태에서는 부착할 수 없는 설계에서도 사용할 수 있습니다. 조립 출하, 서로 다른 종류의 허브를 조합하는 것도 가능합니다.

SFS(S)



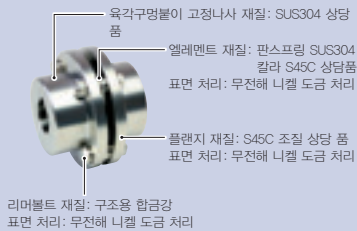
SFS(S) □ M-□ M



SFS(S) □ M-□ C



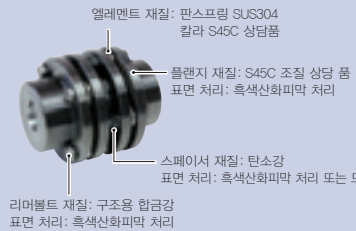
SFS(S-C)



SFS(W)



SFS(G)



커플링

ETP부시

전자 클러치 · 브레이크

변 · 감속기

인버터

리니어 샤프트 드라이브

토크리미터

시리즈

금속 스프링 커플링
서보플렉스

리지드 커플링
서보리지드

금속 코일 스프링
커플링
바우만플렉스

핀 · 부시
커플링
파라플렉스

링크식 커플링
슈미트

적층 고무 커플링
스텝플렉스

고무 · 수지 커플링

조 커플링
스타플렉스

조 커플링
스파플렉스

수지 벨로즈 커플링
벨로플렉스

모델

SFC

SFS

SFF

SFM

SFH

SFF



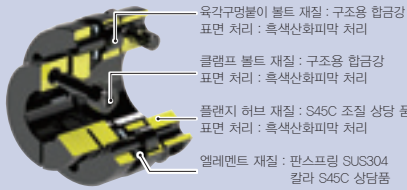
용도: NC 선반/머시닝센터/칩 마운터/방전 가공기

최대 허용 토크	[N·m]	1000
구멍 가공 완성품	[mm]	φ 8 ~ 80

초고강성 · 초저관성

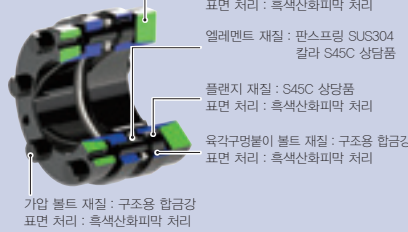
비틀림 강성이 매우 높아 당사 기존 모델 대비 최대 1.5배의 허용 토크와 초저관성을 실현하였습니다.

SFF(SS)



고정도 클램프 체결

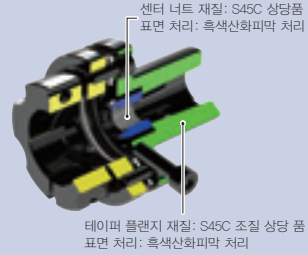
부착용 볼트 개수를 대폭 절감. 조립 부착 시 간을 대폭 단축할 수 있습니다.



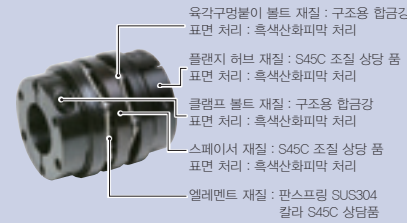
큰 축경 대응 마찰 체결

기존 모델의 마찰 체결에 비해 큰 축경 축에 대응 가능합니다.

테이퍼 축 대응



SFF(DS)



플랜지 부착 대응



SFM



용도: 공작기계 주축

최대 허용 토크	[N·m]	1000
구멍 가공 완성품	[mm]	φ 12 ~ 80

공작 기계 주축용

공작 기계의 주축용으로 요구되는 높은 토크 · 저관성 · 고속 회전의 실현을 향한 하이 스펙 모델입니다.

최고 회전 속도 24000min⁻¹

고속 운전 전용 설계로 벨런스 수정을 하고 있습니다.

SFM(SS)



SFH



용도: 문형 머시닝센터/인쇄기계/시험기/풍력 발전 장치

최대 허용 토크	[N·m]	8000
구멍 가공 완성품	[mm]	φ 22 ~ 115

최대 허용 토크 8000N·m

대용량 토크 전달 용도로 개발한 모델로, 비틀림 강성이 매우 높아 정확한 축의 회전과 조정밀 제어가 가능합니다.

전체길이 지정 가능

엘레먼트의 중간을 플로팅 샤프트로 연결하는 타입은 고객의 요구에 맞춰 전체길이 지정이 가능합니다.

SFH(S)



SFH(G) □ K-□ K



고객 맞춤형 대응 예

SFC 모델 간이 방청 사양



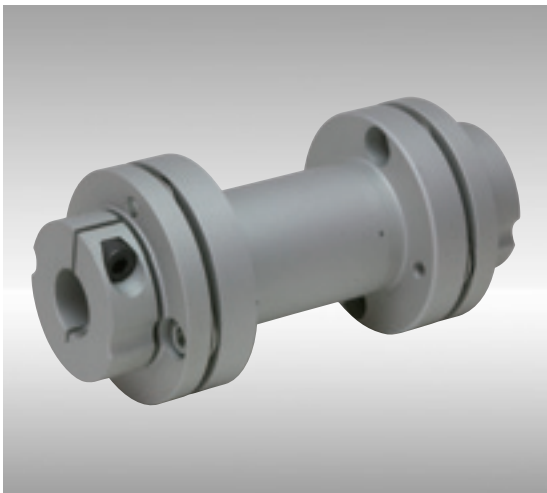
모두 스테인리스로 되어 있어 녹 방지효과를 높일 수 있습니다.

SFC 모델 슬릿판 장착 사양



허브 사이에 슬릿판을 부착함으로써 엔코더나 포트 센서 등의 위치 검출 센서에 대응한 사양입니다.

SFC 모델 롱스피어사양



부착 축간 거리가 긴 경우의 사양입니다. 갠트리 기구의 동기 등에도 이용할 수 있습니다.

SFF 모델 무여자 브레이크 어셈블리 사용



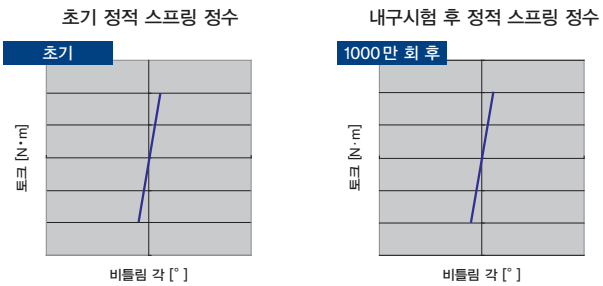
SFF 모델의 외경에 스플라인을 형성하여, 당사제 무여자 브레이크의 로터 허브로 사용하여 장치를 더욱 소형으로 설계 가능합니다.

자세한 내용은 당사 웹사이트를 참조하십시오.

FAQ

Q1 서보플렉스의 내구성 · 경년 변화는 ?

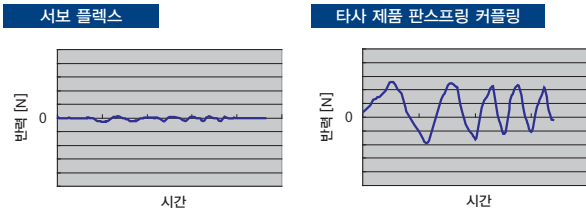
A 당사에서는 허용 토크 이상의 부하를 건 상태에서 비틀림 내구시험을 실시합니다. 서보플렉스는 이 시험에서 금속 피로 한도인 1000만 회를 클리어하였습니다. 또한 전체가 금속 재물이기 때문에 경년 열화가 매우 적고, 장기간에 걸쳐 고정도 토크 전달이 가능합니다.



서보플렉스 비틀림 내구시험의 초기와 1000만 회 이후의 비틀림 특성

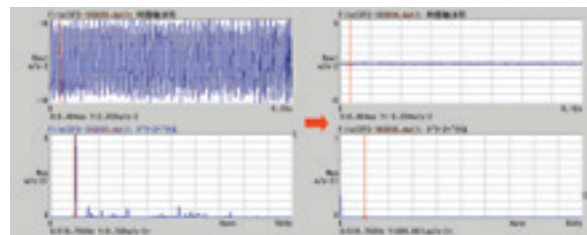
Q2 커플링을 부착했을 때 종동축에 흔들림이 발생합니다. 원인이 무엇입니까?

A 커플링이 원인이 되어 발생하는 종동축의 흔들림은 주로 불충분한 중심 맞추기로 인한 축 반력에 의해 발생합니다. 서보플렉스 시리즈는 모두 고정도의 전용 지그를 이용해 조립하므로, 좌우의 구멍은 높은 동심도를 확보하고 축 반력은 매우 작기 때문에 종동축의 흔들림을 매우 작게 억제할 수 있습니다.



Q3 금속판 스프링 커플링 사용 중에 소리와 진동이 발생하였습니다. 대응책을 알려 주십시오.

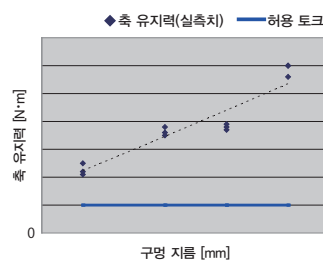
A 서보 모터의 경우 제어계에서 기계 공진 억제 필터를 그 고유 진동수로 설정함으로써 소리 및 진동을 억제할 수 있습니다. 스테핑 모터의 경우는 사용 회전 속도를 바꿔주거나 감쇠 효과가 높은 스텝 플렉스 커플링으로 공진을 흡수, 억제할 수 있습니다.



서보 모터의 공진 필터 조정 전 (left) / 서보 모터의 공진 필터 조정 후 (right)

Q4 축에 클램프 방식으로 체결해도 충분한 토크 전달이 가능한가요 ?

A 당사의 토크 전달 시험에서는 충분한 안전율을 사용하므로, 카탈로그에 기재된 허용 토크에서 체결 방법이 원인이 되어 체결부가 슬립하는 일은 없습니다. 클램프 허브에 키 홈 가공이 가능하므로, 원하시는 고객은 P.041의 키 홈 가공 대응 옵션을 참조하십시오.



SFC-040DA2 구멍 지름에 의한 축 유지력

커플링

- ETP 부시
- 전자 클러치 · 브레이크
- 변 · 감속기
- 인버터
- 리니어 소프트 드라이브
- 토크리미터

시리즈

- 금속판 스프링 커플링 서보플렉스
- 리드 커플링 서보리지드
- 금속 코일 스프링 커플링 바우만플렉스
- 핀 · 부시 커플링 파라플렉스
- 링크식 커플링 슈미트
- 적층 고무 커플링 스텝플렉스
- 조 커플링 스타플렉스
- 조 커플링 스파플렉스
- 수지 벨로즈 커플링 벨로플렉스

모델

- SFC
- SFS
- SFF
- SFM
- SFH

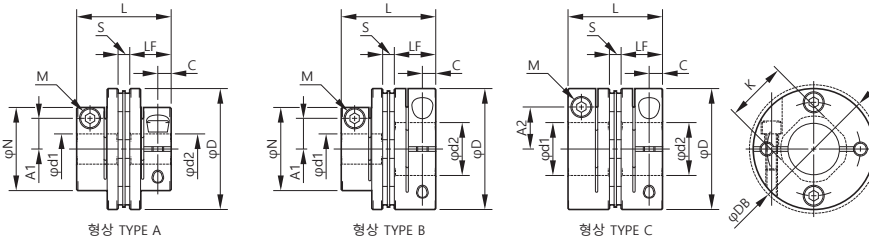
싱글 엘리먼트 타입

■ 사양

형식	형상 TYPE	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
			편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFC-002SA2	C	0.25	0.01	0.5	±0.04	10000	190	34	0.06×10 ⁻⁶	0.003
SFC-005SA2	C	0.6	0.02	0.5	±0.05	10000	500	140	0.26×10 ⁻⁶	0.007
SFC-010SA2	C	1	0.02	1	±0.1	10000	1400	140	0.58×10 ⁻⁶	0.011
SFC-020SA2	C	2	0.02	1	±0.15	10000	3700	64	2.39×10 ⁻⁶	0.025
SFC-025SA2	C	4	0.02	1	±0.19	10000	5600	60	3.67×10 ⁻⁶	0.029
SFC-030SA2	A	5	0.02	1	±0.2	10000	8000	64	4.07×10 ⁻⁶	0.034
	B	5	0.02	1	±0.2	10000	8000	64	6.09×10 ⁻⁶	0.041
	C	5	0.02	1	±0.2	10000	8000	64	8.20×10 ⁻⁶	0.049
SFC-035SA2	C	10	0.02	1	±0.25	10000	18000	112	18.44×10 ⁻⁶	0.082
SFC-040SA2	A	12	0.02	1	±0.3	10000	20000	80	16.71×10 ⁻⁶	0.077
	B	12	0.02	1	±0.3	10000	20000	80	22.55×10 ⁻⁶	0.085
	C	12	0.02	1	±0.3	10000	20000	80	29.25×10 ⁻⁶	0.100
SFC-050SA2	A	25	0.02	1	±0.4	10000	32000	48	55.71×10 ⁻⁶	0.159
	B	25	0.02	1	±0.4	10000	32000	48	76.26×10 ⁻⁶	0.177
	C	25	0.02	1	±0.4	10000	32000	48	99.03×10 ⁻⁶	0.206
SFC-055SA2	C	40	0.02	1	±0.42	10000	50000	43	188.0×10 ⁻⁶	0.314
SFC-060SA2	A	60	0.02	1	±0.45	10000	70000	76.4	145.9×10 ⁻⁶	0.283
	B	60	0.02	1	±0.45	10000	70000	76.4	205.0×10 ⁻⁶	0.326
	C	60	0.02	1	±0.45	10000	70000	76.4	268.6×10 ⁻⁶	0.385
SFC-080SA2	C	100	0.02	1	±0.55	10000	140000	128	710.6×10 ⁻⁶	0.708
SFC-090SA2	C	180	0.02	1	±0.65	10000	100000	108	1236×10 ⁻⁶	0.946
SFC-100SA2	C	250	0.02	1	±0.74	10000	120000	111	1891×10 ⁻⁶	1.202

※ 형상 TYPE(A-B-C) 은 채용할 구멍 지름의 조합에 의해 자동으로 결정하므로 지시하실 수는 없습니다. ※ 축 체결 부분의 유지력에 의해 허용 토크가 제한을 받을 경우가 있으므로 표준 구멍 지름으로 확인하십시오. ※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다. ※ 비틀림 스프링 정수의 값은 엘리먼트 부분만의 실제 측정치입니다. ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

■ 치수



형식	형상 TYPE	d1 [mm]		d2 [mm]		D [mm]	DB [mm]	N [mm]	L [mm]	LF [mm]	S [mm]	A1 [mm]	A2 [mm]	C [mm]	K [mm]	M 수량-호칭	조임토크 [N·m]
		최소	최대	최소	최대												
SFC-002SA2	C	3	5	3	5	12	12.4	-	12.35	5.9	0.55	-	3.7	1.9	5.6	1-M1.6	0.23 ~ 0.28
SFC-005SA2	C	3	6	3	6	16	-	-	16.7	7.85	1	-	4.8	2.5	6.5	1-M2	0.4 ~ 0.5
SFC-010SA2	C	3	8	3	8	19	-	-	19.35	9.15	1.05	-	5.8(6)	3.15	8.5	1-M2.5(M2)	1.0 ~ 1.1(0.4 ~ 0.5)
SFC-020SA2	C	4	10	4	11	26	-	-	23.15	10.75	1.65	-	9.5	3.3	10.6	1-M2.5	1.0 ~ 1.1
SFC-025SA2	C	5	14	5	14	29	-	-	23.4	10.75	1.9	-	11	3.3	14.5	1-M2.5	1.0 ~ 1.1
SFC-030SA2	A	5	10	5	10	34	-	21.6	27.3	12.4	2.5	8	-	3.75	14.5	1-M3	1.5 ~ 1.9
	B	5	10	10초과	16	34	-	21.6	27.3	12.4	2.5	8	12.5	3.75	14.5	1-M3	1.5 ~ 1.9
	C	10초과	14	10초과	16	34	-	-	27.3	12.4	2.5	-	12.5	3.75	14.5	1-M3	1.5 ~ 1.9
SFC-035SA2	C	6	16	6	19	39	-	-	34	15.5	3	-	14	4.5	17	1-M4	3.4 ~ 4.1
SFC-040SA2	A	8	15	8	15	44	-	29.6	34	15.5	3	11	-	4.5	19.5	1-M4	3.4 ~ 4.1
	B	8	15	15초과	24	44	-	29.6	34	15.5	3	11	17	4.5	19.5	1-M4	3.4 ~ 4.1
	C	15초과	19	15초과	24	44	-	-	34	15.5	3	-	17	4.5	19.5	1-M4	3.4 ~ 4.1
SFC-050SA2	A	8	19	8	19	56	-	38	43.4	20.5	2.4	14.5	-	6	26	1-M5	7.0 ~ 8.5
	B	8	19	19초과	30	56	-	38	43.4	20.5	2.4	14.5	22	6	26	1-M5	7.0 ~ 8.5
	C	19초과	25	19초과	30	56	-	-	43.4	20.5	2.4	-	22	6	26	1-M5	7.0 ~ 8.5
SFC-055SA2	C	10	30	10	30	63	-	-	50.6	24	2.6	-	23	7.75	31	1-M6	14 ~ 15
SFC-060SA2	A	11	24	11	24	68	-	46	53.6	25.2	3.2	17.5	-	7.75	31	1-M6	14 ~ 15
	B	11	24	24초과	35	68	-	46	53.6	25.2	3.2	17.5	26.5	7.75	31	1-M6	14 ~ 15
	C	24초과	30	24초과	35	68	-	-	53.6	25.2	3.2	-	26.5	7.75	31	1-M6	14 ~ 15
SFC-080SA2	C	18	35	18	40	82	-	-	68	30	8	-	28	9	38	1-M8	27 ~ 30
SFC-090SA2	C	25	40	25	45	94	-	-	68.3	30	8.3	-	34	9	42	1-M8	27 ~ 30
SFC-100SA2	C	32	45	32	45	104	-	-	69.8	30	9.8	-	39	9	48	1-M8	27 ~ 30

※ 형상 TYPE(A-B-C) 은 채용할 구멍 지름의 조합에 의해 자동으로 결정하므로 지시하실 수는 없습니다. ※ φDB 치수는 허브 바깥지름보다 클램프 볼트 머리가 나와 있는 경우의 치수입니다. ※ K 치수는 엘리먼트 안지름의 치수입니다. 이 값을 넘는 d2 치수의 경우, d2 축 허브에 축은 LF 치수까지만 삽입할 수 있습니다. ※ 클램프 볼트 M의 호칭은 수량 - 나사의 호칭이며, 수량은 편축 허브의 수량입니다. ※ SFC-010 의 () 안의 수치는 d1 또는 d2 가 φ 8mm 인 경우의 값입니다.



표준 구멍 지름

		표준 (옵션) 구멍 지름 [mm] 와 축 지름에 있어서의 허용 토크 [N · m]																														
구멍 지름 호칭		3	4	5	6	6.35	7	8	9	9.525	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45
축 공차 h7 (h6,g6)	B	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
축 공차 j6 (옵션)	J																				○	○	○	○								
축 공차 k6 (옵션)	K							○	○						○	○				○	○	○					○	○				
SFC-002SA2	d1	●	●	●																												
	d2	●	●	●																												
SFC-005SA2	d1	●	●	●	●																											
	d2	●	●	●	●																											
SFC-010SA2	d1	●	●	●	●	●	●																									
	d2	●	●	●	●	●	●	●																								
SFC-020SA2	d1		●	●	●	●	●	●	●																							
	d2		●	●	●	●	●	●	●	●																						
SFC-025SA2	d1			2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																
	d2			2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																
SFC-030SA2	d1			2.8	3.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●															
	d2			2.8	3.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
SFC-035SA2	d1				5	5	6.6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
	d2				5	5	6.6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●												
SFC-040SA2	d1							9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●												
	d2							9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●										
SFC-050SA2	d1								18	20	22	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	d2								18	20	22	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SFC-055SA2	d1											31	34	36	38	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	d2											31	34	36	38	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SFC-060SA2	d1												50	51	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	d2												50	51	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
SFC-080SA2	d1																				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	d2																				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
SFC-090SA2	d1																															
	d2																															
SFC-100SA2	d1																															
	d2																															

※ 표준 구멍 지름은 축 공차 h7(h6,g6)용: 호칭B입니다. 단, 축경 φ35인 경우의 공차는 18.0000입니다. ※ 축 공차 j6+k6용: 호칭 J+K는 옵션 대응이며, ○ 표시된 구멍 지름에만 대응합니다. ※ ● 표시 및 수치가 들어 있는 칸의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다. 위의 표 이외의 구멍 지름에 대해서는 별도 대응이 가능하오니 문의해 주십시오. ※ 수치가 들어가 있는 칸의 구멍 지름은 그 구멍 지름이 작기 때문에 축 체결 부분에서의 유지력에 따라 허용 토크가 제한을 받습니다. 수치는 허용 토크값 [N·m]을 표시합니다.

주문 시에

SFC-025SA2-10B-14K

사이즈
타입
SA2: 싱글 엘레먼트
구멍 지름 d1 (작은지름)
구멍 지름 d2 (큰지름)

대응축 오차
B: h7 (h6,g6)
J: j6 (옵션)
K: k6 (옵션)

※ 구멍 지름 호칭은, d1(작은지름)-d2(큰지름)의 순으로 지시하십시오.
※ 같은 지름의 경우 B, J, K의 순으로 지시하십시오.

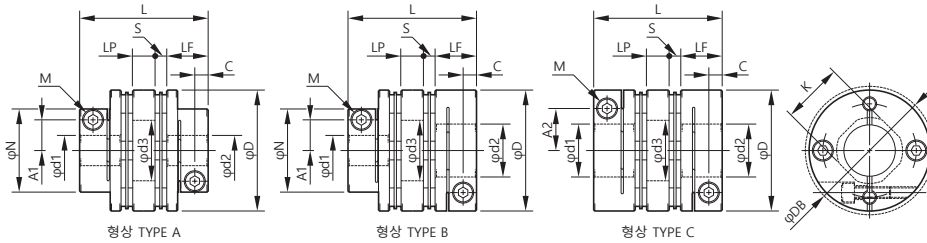
더블 엘레먼트 타입

■ 사양

형식	형상 TYPE	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
			편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFC-002DA2	C	0.25	0.03	0.5(편축)	±0.08	10000	95	17	0.07×10 ⁻⁶	0.004
SFC-005DA2	C	0.6	0.05	0.5(편축)	±0.1	10000	250	70	0.37×10 ⁻⁶	0.010
SFC-010DA2	C	1	0.11	1(편축)	±0.2	10000	700	70	0.80×10 ⁻⁶	0.015
SFC-020DA2	C	2	0.15	1(편축)	±0.33	10000	1850	32	3.43×10 ⁻⁶	0.035
SFC-025DA2	C	4	0.16	1(편축)	±0.38	10000	2800	30	5.26×10 ⁻⁶	0.040
SFC-030DA2	A	5	0.18	1(편축)	±0.4	10000	4000	32	7.43×10 ⁻⁶	0.054
	B	5	0.18	1(편축)	±0.4	10000	4000	32	9.45×10 ⁻⁶	0.060
	C	5	0.18	1(편축)	±0.4	10000	4000	32	11.56×10 ⁻⁶	0.068
SFC-035DA2	C	10	0.24	1(편축)	±0.5	10000	9000	56	26.93×10 ⁻⁶	0.121
SFC-040DA2	A	12	0.24	1(편축)	±0.6	10000	10000	40	29.98×10 ⁻⁶	0.124
	B	12	0.24	1(편축)	±0.6	10000	10000	40	35.82×10 ⁻⁶	0.131
	C	12	0.24	1(편축)	±0.6	10000	10000	40	42.52×10 ⁻⁶	0.146
SFC-050DA2	A	25	0.28	1(편축)	±0.8	10000	16000	24	98.34×10 ⁻⁶	0.250
	B	25	0.28	1(편축)	±0.8	10000	16000	24	118.9×10 ⁻⁶	0.268
	C	25	0.28	1(편축)	±0.8	10000	16000	24	141.7×10 ⁻⁶	0.298
SFC-055DA2	C	40	0.31	1(편축)	±0.84	10000	25000	21.5	261.3×10 ⁻⁶	0.459
SFC-060DA2	A	60	0.34	1(편축)	±0.9	10000	35000	38.2	256.6×10 ⁻⁶	0.447
	B	60	0.34	1(편축)	±0.9	10000	35000	38.2	315.7×10 ⁻⁶	0.489
	C	60	0.34	1(편축)	±0.9	10000	35000	38.2	379.3×10 ⁻⁶	0.549
SFC-080DA2	C	100	0.52	1(편축)	±1.10	10000	70000	64	1039×10 ⁻⁶	1.037
SFC-090DA2	C	180	0.52	1(편축)	±1.30	10000	50000	54	1798×10 ⁻⁶	1.369
SFC-100DA2	C	250	0.55	1(편축)	±1.48	10000	60000	55.5	2754×10 ⁻⁶	1.739

※ 형상 TYPE(A-B-C) 은 채용하실 구멍 지름의 조합에 의해 자동으로 결정하므로 지시하실 수는 없습니다. ※ 축 체결 부분의 유지력에 의해 허용 토크가 제한을 받을 경우가 있으므로 표준 구멍 지름 으로 확인하십시오. ※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다. ※ 비틀림 스프링 정수의 값은 엘레먼트 부분만의 실제 측정치입니다. ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

■ 치수



형식	형상 TYPE	d1 [mm]		d2 [mm]		D [mm]	DB [mm]	N [mm]	L [mm]	LF [mm]	LP [mm]	S [mm]	A1 [mm]	A2 [mm]	C [mm]	d3 [mm]	K [mm]	M 수량-호칭	조임토크 [N·m]
		최소	최대	최소	최대														
SFC-002DA2	C	3	5	3	5	12	12.4	-	15.7	5.9	2.8	0.55	-	3.7	1.9	5.2	5.6	1-M1.6	0.23 ~ 0.28
SFC-005DA2	C	3	6	3	6	16	-	-	23.2	7.85	5.5	1	-	4.8	2.5	6.5	6.5	1-M2	0.4 ~ 0.5
SFC-010DA2	C	3	8	3	8	19	-	-	25.9	9.15	5.5	1.05	-	5.8(6)	3.15	8.5	8.5	1-M2.5(M2)	1.0 ~ 1.1(0.4 ~ 0.5)
SFC-020DA2	C	4	10	4	11	26	-	-	32.3	10.75	7.5	1.65	-	9.5	3.3	10.6	10.6	1-M2.5	1.0 ~ 1.1
SFC-025DA2	C	5	14	5	14	29	-	-	32.8	10.75	7.5	1.9	-	11	3.3	15	14.5	1-M2.5	1.0 ~ 1.1
SFC-030DA2	A	5	10	5	10	34	-	21.6	37.8	12.4	8	2.5	8	-	3.75	15	14.5	1-M3	1.5 ~ 1.9
	B	5	10	10초과	16	34	-	21.6	37.8	12.4	8	2.5	8	12.5	3.75	15	14.5	1-M3	1.5 ~ 1.9
	C	10초과	14	10초과	16	34	-	-	37.8	12.4	8	2.5	-	12.5	3.75	15	14.5	1-M3	1.5 ~ 1.9
SFC-035DA2	C	6	16	6	19	39	-	-	48	15.5	11	3	-	14	4.5	17	17	1-M4	3.4 ~ 4.1
SFC-040DA2	A	8	15	8	15	44	-	29.6	48	15.5	11	3	11	-	4.5	20	19.5	1-M4	3.4 ~ 4.1
	B	8	15	15초과	24	44	-	29.6	48	15.5	11	3	11	17	4.5	20	19.5	1-M4	3.4 ~ 4.1
	C	15초과	19	15초과	24	44	-	-	48	15.5	11	3	-	17	4.5	20	19.5	1-M4	3.4 ~ 4.1
SFC-050DA2	A	8	19	8	19	56	-	38	59.8	20.5	14	2.4	14.5	-	6	26	26	1-M5	7.0 ~ 8.5
	B	8	19	19초과	30	56	-	38	59.8	20.5	14	2.4	14.5	22	6	26	26	1-M5	7.0 ~ 8.5
	C	19초과	25	19초과	30	56	-	-	59.8	20.5	14	2.4	-	22	6	26	26	1-M5	7.0 ~ 8.5
SFC-055DA2	C	10	30	10	30	63	-	-	68.7	24	15.5	2.6	-	23	7.75	31	31	1-M6	14 ~ 15
SFC-060DA2	A	11	24	11	24	68	-	46	73.3	25.2	16.5	3.2	17.5	-	7.75	31	31	1-M6	14 ~ 15
	B	11	24	24초과	35	68	-	46	73.3	25.2	16.5	3.2	17.5	26.5	7.75	31	31	1-M6	14 ~ 15
	C	24초과	30	24초과	35	68	-	-	73.3	25.2	16.5	3.2	-	26.5	7.75	31	31	1-M6	14 ~ 15
SFC-080DA2	C	18	35	18	40	82	-	-	98	30	22	8	-	28	9	40	38	1-M8	27 ~ 30
SFC-090DA2	C	25	40	25	45	94	-	-	98.6	30	22	8.3	-	34	9	47	42	1-M8	27 ~ 30
SFC-100DA2	C	32	45	32	45	104	-	-	101.6	30	22	9.8	-	39	9	50	48	1-M8	27 ~ 30

※ 형상 TYPE(A-B-C) 은 채용하실 구멍 지름의 조합에 의해 자동으로 결정하므로 지시하실 수는 없습니다. ※ φ DB 치수는 허브 바깥지름보다 클래мп 볼트 머리가 나와 있는 경우의 치수입니다. ※ K 치수는 엘레먼트 안지름의 치수입니다. 이 값을 넘는 d2 치수의 경우, d2 즉 허브에 축은 LF 치수까지만 삽입할 수 있습니다. ※ 클래мп 볼트 M의 호칭은 수량 - 나사의 호칭이며, 수량은 편축 허브의 수량입니다. ※ SFC-010 의 () 안의 수치는 d1 또는 d2 가 φ 8mm 인 경우의 값입니다.



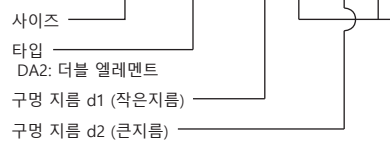
표준 구멍 지름

		표준 (옵션) 구멍 지름 [mm] 와 축 지름에 있어서의 허용 토크 [N · m]																														
구멍 지름 호칭		3	4	5	6	6.35	7	8	9	9.525	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45
축 공차 h7 (h6,g6)	B	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
축 공차 j6 (옵션)	J																				○	○	○	○								
축 공차 k6 (옵션)	K							○	○						○	○				○	○	○					○	○				
SFC-002DA2	d1	●	●	●																												
	d2	●	●	●																												
SFC-005DA2	d1	●	●	●	●																											
	d2	●	●	●	●																											
SFC-010DA2	d1	●	●	●	●	●	●																									
	d2	●	●	●	●	●	●	●																								
SFC-020DA2	d1		●	●	●	●	●	●	●																							
	d2		●	●	●	●	●	●	●	●																						
SFC-025DA2	d1			2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																
	d2			2.1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																
SFC-030DA2	d1			2.8	3.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●															
	d2			2.8	3.4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
SFC-035DA2	d1				5	5	6.6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
	d2				5	5	6.6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●												
SFC-040DA2	d1							9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
	d2							9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
SFC-050DA2	d1								18	20	22	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	d2								18	20	22	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SFC-055DA2	d1											31	34	36	38	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	d2											31	34	36	38	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SFC-060DA2	d1												50	51	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	d2												50	51	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
SFC-080DA2	d1																															
	d2																															
SFC-090DA2	d1																															
	d2																															
SFC-100DA2	d1																															
	d2																															

※ 표준 구멍 지름은 축 공차 h7(h6,g6)용 호칭B입니다. 단, 축경 φ35인 경우의 공차는 1000/10입니다. ※ 축 공차 j6+k6용 호칭 J+K는 옵션 대응이며, ○ 표시된 구멍 지름에만 대응합니다. ※ 표시 및 수치가 들어 있는 칸의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다. 위의 표 이외의 구멍 지름에 대해서는 별도 대응이 가능하오니 문의해 주십시오. ※ 수치가 들어가 있는 칸의 구멍 지름은 그 구멍 지름이 작기 때문에 축 체결 부분에서의 유지력에 따라 허용 토크가 제한을 받습니다. 수치는 허용 토크값 [N·m]을 표시합니다.

주문 시에

SFC-025DA2-10B-14K



대응축 오차
B : h7 (h6,g6)
J : j6 (옵션)
K : k6 (옵션)

※ 구멍 지름 호칭은, d1(작은지름)-d2(큰지름)의 순으로 지시하십시오.
※ 같은 지름의 경우 B, J, K의 순으로 지시하십시오.

옵션 테이퍼 축 대응

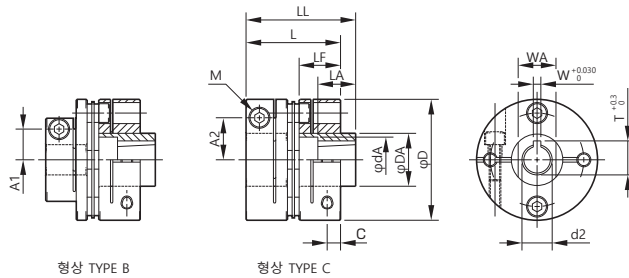
서보 모터의 테이퍼 축에 테이퍼 어댑터를 부착함으로써 클램프 허브에 의한 체결이 가능해집니다.

■ 사양

형식	형상 TYPE	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
			편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFC-040SA2-□B-11BC	B	12	0.02	1	±0.3	10000	20000	80	26.58×10 ⁻⁶	0.131
	C	12	0.02	1	±0.3	10000	20000	80	33.28×10 ⁻⁶	0.146
SFC-050SA2-□B-11BC	B	25	0.02	1	±0.4	10000	32000	48	82.91×10 ⁻⁶	0.240
	C	25	0.02	1	±0.4	10000	32000	48	103.5×10 ⁻⁶	0.258
SFC-050SA2-□B-14BC	B	25	0.02	1	±0.4	10000	32000	48	88.72×10 ⁻⁶	0.271
	C	25	0.02	1	±0.4	10000	32000	48	111.5×10 ⁻⁶	0.301
SFC-050SA2-□B-16BC	B	25	0.02	1	±0.4	10000	32000	48	95.44×10 ⁻⁶	0.309
	C	25	0.02	1	±0.4	10000	32000	48	118.2×10 ⁻⁶	0.338
SFC-055SA2-□B-14BC	C	40	0.02	1	±0.42	10000	50000	43	201.1×10 ⁻⁶	0.409
SFC-055SA2-□B-16BC	C	40	0.02	1	±0.42	10000	50000	43	207.8×10 ⁻⁶	0.446
SFC-060SA2-□B-16BC	B	60	0.02	1	±0.45	10000	70000	76.4	228.7×10 ⁻⁶	0.475
	C	60	0.02	1	±0.45	10000	70000	76.4	287.8×10 ⁻⁶	0.517

※ 형상 TYPE(B,C) 은 채용하실 구멍 지름의 조합에 의해 자동으로 결정하므로 지시하실 수는 없습니다. ※ 축 체결 부분의 유지력에 의해 허용 토크가 제한을 받을 경우가 있으므로 표준 구멍 지름 으로 확인하십시오. ※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다. ※ 비틀림 스프링 정수의 값은 엘레먼트 부분만의 실제 측정치입니다. ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

■ 치수



형식	d2 [mm]	W [mm]	T [mm]	WA [mm]	LA [mm]	dA [mm]	DA [mm]	LL [mm]	D [mm]	L [mm]	LF [mm]	C [mm]	A1 [mm]	A2 [mm]	M 수량-호칭
SFC-040SA2-□B-11BC	11	4	12.2	18	16	17	22	44	44	34	15.5	4.5	11	17	1-M4
SFC-050SA2-□B-11BC	11	4	12.2	18	16	17	22	48.4	56	43.4	20.5	6	14.5	22	1-M5
SFC-050SA2-□B-14BC	14	4	15.1	24	19	22	28	53.4	56	43.4	20.5	6	14.5	22	1-M5
SFC-050SA2-□B-16BC	16	5	17.3	24	29	26	30	63.4	56	43.4	20.5	6	14.5	22	1-M5
SFC-055SA2-□B-14BC	14	4	15.1	24	19	22	28	56.6	63	50.6	24	7.75	-	23	1-M6
SFC-055SA2-□B-16BC	16	5	17.3	24	29	26	30	66.6	63	50.6	24	7.75	-	23	1-M6
SFC-060SA2-□B-16BC	16	5	17.3	24	29	26	30	69.6	68	53.6	25.2	7.75	17.5	26.5	1-M6

※ 상기 이외의 치수에 대해서는 싱글 엘레먼트 타입 SFC(SA2)의 치수를 참조하십시오.

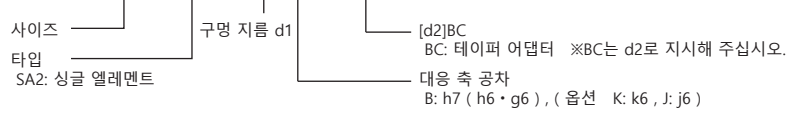
■ 표준 구멍 지름

표준 (옵션) 구멍 지름 [mm] 와 축 지름에 있어서의 허용 토크 [N·m]																						
구멍 지름 호칭		8	9	9.525	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35
축 공차 h7 (h6,g6)	B	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
축 공차 j6 (옵션)	J													○	○	○			○			
축 공차 k6 (옵션)	K	○	○						○		○			○	○	○					○	
SFC-040SA2-□B-11BC		9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
SFC-050SA2-□B-11BC		18	20	22	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFC-050SA2-□B-14BC		18	20	22	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFC-050SA2-□B-16BC		18	20	22	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFC-055SA2-□B-14BC					31	34	36	38	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFC-055SA2-□B-16BC					31	34	36	38	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFC-060SA2-□B-16BC						50	51	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

※ 표준 구멍 지름은 축 공차 h7(h6,g6)용; 호칭B입니다. 단, 축경 φ35인 경우의 공차는 $\pm 0.010/0.005$ 입니다. ※ 축 공차 j6-k6용; 호칭 J-K는 옵션 대응이며, ○ 표시된 구멍 지름에만 대응합니다. ※ ● 표시 및 수치가 들어 있는 칸의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다. 위의 표 이외의 구멍 지름에 대해서는 별도 대응이 가능하오니 문의해 주십시오. ※ 수치가 들어 있는 칸의 구멍 지름은 그 구멍 지름이 작기 때문에 축 체결 부분에서의 유지력에 따라 허용 토크가 제한을 받습니다. 수치는 허용 토크값 [N·m]을 표시합니다.

주문 시에

SFC-050SA2-12B-14BC



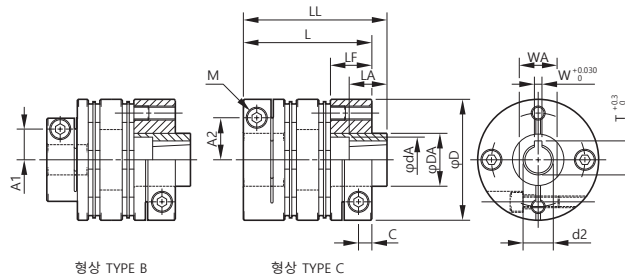


사양

형식	형상 TYPE	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
			편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFC-040DA2-□B-11BC	B	12	0.24	1(편측)	±0.6	10000	10000	40	39.42×10 ⁻⁶	0.180
	C	12	0.24	1(편측)	±0.6	10000	10000	40	46.12×10 ⁻⁶	0.195
SFC-050DA2-□B-11BC	B	25	0.28	1(편측)	±0.8	10000	16000	24	125.5×10 ⁻⁶	0.331
	C	25	0.28	1(편측)	±0.8	10000	16000	24	146.1×10 ⁻⁶	0.349
SFC-050DA2-□B-14BC	B	25	0.28	1(편측)	±0.8	10000	16000	24	131.1×10 ⁻⁶	0.362
	C	25	0.28	1(편측)	±0.8	10000	16000	24	154.1×10 ⁻⁶	0.392
SFC-050DA2-□B-16BC	B	25	0.28	1(편측)	±0.8	10000	16000	24	138.1×10 ⁻⁶	0.400
	C	25	0.28	1(편측)	±0.8	10000	16000	24	160.8×10 ⁻⁶	0.430
SFC-055DA2-□B-14BC	C	40	0.31	1(편측)	±0.84	10000	25000	21.5	274.0×10 ⁻⁶	0.530
SFC-055DA2-□B-16BC	C	40	0.31	1(편측)	±0.84	10000	25000	21.5	280.5×10 ⁻⁶	0.567
SFC-060DA2-□B-16BC	B	60	0.34	1(편측)	±0.9	10000	35000	38.2	339.4×10 ⁻⁶	0.638
	C	60	0.34	1(편측)	±0.9	10000	35000	38.2	398.5×10 ⁻⁶	0.681

※ 형상 TYPE(B,C) 은 채용하실 구멍 지름의 조합에 의해 자동으로 결정하므로 지시하실 수는 없습니다. ※ 축 체결 부분의 유지력에 의해 허용 토크가 제한을 받을 경우가 있으므로 표준 구멍 지름 으로 확인하십시오. ※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다. ※ 비틀림 스프링 정수의 값은 엘레먼트 부분만의 실제 측정치입니다. ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

치수



형식	d2 [mm]	W [mm]	T [mm]	WA [mm]	LA [mm]	dA [mm]	DA [mm]	LL [mm]	D [mm]	L [mm]	LF [mm]	C [mm]	A1 [mm]	A2 [mm]	M 수량-호칭
SFC-040DA2-□B-11BC	11	4	12.2	18	16	17	22	58	44	48	15.5	4.5	11	17	1-M4
SFC-050DA2-□B-11BC	11	4	12.2	18	16	17	22	64.8	56	59.8	20.5	6	14.5	22	1-M5
SFC-050DA2-□B-14BC	14	4	15.1	24	19	22	28	69.8	56	59.8	20.5	6	14.5	22	1-M5
SFC-050DA2-□B-16BC	16	5	17.3	24	29	26	30	79.8	56	59.8	20.5	6	14.5	22	1-M5
SFC-055DA2-□B-14BC	14	4	15.1	24	19	22	28	74.4	63	68.7	24	7.75	-	23	1-M6
SFC-055DA2-□B-16BC	16	5	17.3	24	29	26	30	84.7	63	68.7	24	7.75	-	23	1-M6
SFC-060DA2-□B-16BC	16	5	17.3	24	29	26	30	89.3	68	73.3	25.2	7.75	17.5	26.5	1-M6

※ 상기 이외의 치수에 대해서는 더블 엘레먼트 타입 SFC(DA2) 의 치수를 참조하십시오.

표준 구멍 지름

		표준 (옵션) 구멍 지름 [mm] 와 축 지름에 있어서의 허용 토크 [N·m]																				
구멍 지름 호칭		8	9	9.525	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35
축 공차 h7 (h6·g6)	B	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
축 공차 j6 (옵션)	J													○	○	○			○			
축 공차 k6 (옵션)	K	○	○						○		○			○	○	○					○	
SFC-040DA2-□B-11BC		9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
SFC-050DA2-□B-11BC		18	20	22	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFC-050DA2-□B-14BC		18	20	22	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFC-050DA2-□B-16BC		18	20	22	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFC-055DA2-□B-14BC					31	34	36	38	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFC-055DA2-□B-16BC					31	34	36	38	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFC-060DA2-□B-16BC						50	51	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

※ 표준 구멍 지름은 축 공차 h7(h6·g6)용 호칭B입니다. 단, 축경 φ35인 경우의 공차는 $\frac{+0.010}{0.025}$ 입니다. ※ 축 공차 j6·k6용 호칭 J·K는 옵션 대응이며, ○ 표시된 구멍 지름에만 대응합니다. ※ ● 표시 및 수치가 들어 있는 칸의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다. 위의 표 이외의 구멍 지름에 대해서는 별도 대응이 가능하오니 문의해 주십시오. ※ 수치가 들어가 있는 칸의 구멍 지름은 그 구멍 지름이 작기 때문에 축 체결 부분에서의 유지력에 따라 허용 토크가 제한을 받습니다. 수치는 허용 토크값 [N·m] 을 표시합니다.

주문 시에

SFC-050DA2-12B-14BC

사이즈 ————— 구멍 지름 d1 ————— [d2]BC
 DA2: 더블 엘레먼트 ————— B: h7 (h6·g6), (옵션 K: k6, J: j6)
 BC: 테이퍼 어댑터 ※BC는 d2로 지시해 주십시오.
 대용 축 공차

옵션 전체길이 지정 대응

SFC DA2 타입은 스페이서의 길이를 변경함으로써 필요한 축간 거리에 대응합니다. 전체길이를 1mm 단위로 지정하십시오.

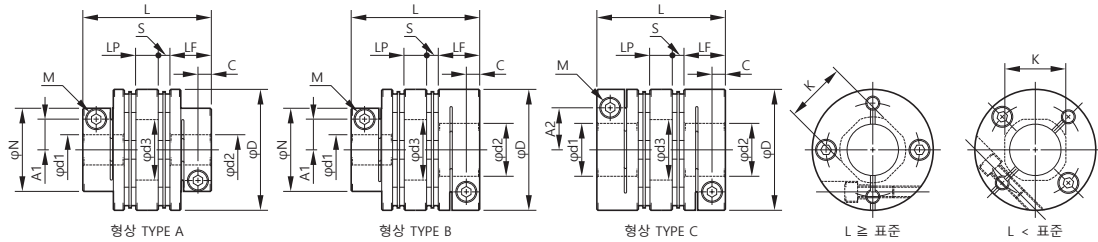


사양

형식	형상 TYPE	허용 토크 [N·m]	허용 오차				최고 회전 속도 [min ⁻¹]	관성 모멘트 [kg·m ²]		질량 [kg]	
			편심 [mm]		편각 [°]	축 방향 [mm]		L 최소	L 최대	L 최소	L 최대
			L 최소	L 최대							
SFC-005DA2	C	0.6	0.03	0.20	0.5(편측)	±0.1	10000	0.33×10 ⁻⁶	0.62×10 ⁻⁶	0.009	0.017
SFC-010DA2	C	1	0.08	0.44	1(편측)	±0.2	10000	0.72×10 ⁻⁶	1.38×10 ⁻⁶	0.014	0.026
SFC-020DA2	C	2	0.10	0.46	1(편측)	±0.33	10000	3.02×10 ⁻⁶	5.30×10 ⁻⁶	0.031	0.054
SFC-025DA2	C	4	0.09	0.46	1(편측)	±0.38	10000	4.55×10 ⁻⁶	7.95×10 ⁻⁶	0.036	0.061
SFC-030DA2	A	5	0.11	0.48	1(편측)	±0.4	10000	6.09×10 ⁻⁶	12.80×10 ⁻⁶	0.046	0.085
	B	5	0.11	0.48	1(편측)	±0.4	10000	8.11×10 ⁻⁶	14.82×10 ⁻⁶	0.053	0.091
	C	5	0.11	0.48	1(편측)	±0.4	10000	10.22×10 ⁻⁶	16.93×10 ⁻⁶	0.061	0.099
SFC-035DA2	C	10	0.15	0.54	1(편측)	±0.5	10000	23.85×10 ⁻⁶	35.97×10 ⁻⁶	0.108	0.161
SFC-040DA2	A	12	0.15	0.54	1(편측)	±0.6	10000	25.06×10 ⁻⁶	44.76×10 ⁻⁶	0.107	0.174
	B	12	0.15	0.54	1(편측)	±0.6	10000	30.89×10 ⁻⁶	50.62×10 ⁻⁶	0.116	0.182
	C	12	0.15	0.54	1(편측)	±0.6	10000	37.58×10 ⁻⁶	57.31×10 ⁻⁶	0.130	0.197
SFC-050DA2	A	25	0.16	0.63	1(편측)	±0.8	10000	77.42×10 ⁻⁶	144.3×10 ⁻⁶	0.205	0.347
	B	25	0.16	0.63	1(편측)	±0.8	10000	97.97×10 ⁻⁶	164.8×10 ⁻⁶	0.225	0.365
	C	25	0.16	0.63	1(편측)	±0.8	10000	120.8×10 ⁻⁶	187.6×10 ⁻⁶	0.252	0.394
SFC-055DA2	C	40	0.16	0.60	1(편측)	±0.84	10000	226.8×10 ⁻⁶	325.0×10 ⁻⁶	0.378	0.538
SFC-060DA2	A	60	0.19	0.63	1(편측)	±0.9	10000	210.8×10 ⁻⁶	340.1×10 ⁻⁶	0.382	0.567
	B	60	0.19	0.63	1(편측)	±0.9	10000	269.9×10 ⁻⁶	399.2×10 ⁻⁶	0.424	0.609
	C	60	0.19	0.63	1(편측)	±0.9	10000	333.5×10 ⁻⁶	462.8×10 ⁻⁶	0.484	0.669

※ 형상 TYPE(A-B-C) 은 채용하실 구멍 지름의 조합에 의해 자동으로 결정하므로 지시하실 수는 없습니다. ※ 축 체결 부분의 유지력에 의해 허용 토크가 제한을 받는 경우가 있으므로 SFC(DA2) 의 좌표 구멍 직경에서 확인해 주십시오. ※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다. ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다. ※ 각 스프링 정수의 값은 SFC(DA2) 의 사양에서 확인해 주십시오.

치수

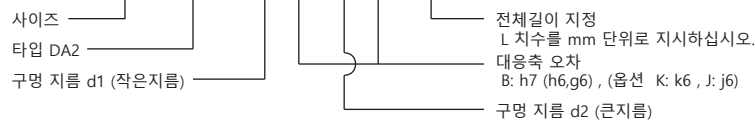


형식	형상 TYPE	d1 [mm]		d2 [mm]		D [mm]	N [mm]	L [mm]			LF [mm]	S [mm]	A1 [mm]	A2 [mm]	C [mm]	d3 [mm]	K [mm]	M 수량-호칭	조임토크 [N·m]
		최소	최대	최소	최대			표준	최소	최대									
SFC-005DA2	C	3	6	3	6	16	-	23.2	21	40	7.85	1	-	4.8	2.5	6.5	6.5	1-M2	0.4 ~ 0.5
SFC-010DA2	C	3	8	3	8	19	-	25.9	24	45	9.15	1.05	-	5.8(6)	3.15	8.5	8.5	1-M2.5(M2)	1.0 ~ 1.1(0.4 ~ 0.5)
SFC-020DA2	C	4	10	4	11	26	-	32.3	29	50	10.75	1.65	-	9.5	3.3	10.6	10.6	1-M2.5	1.0 ~ 1.1
SFC-025DA2	C	5	14	5	14	29	-	32.8	29	50	10.75	1.9	-	11	3.3	15	14.5	1-M2.5	1.0 ~ 1.1
SFC-030DA2	A	5	10	5	10	34	21.6	37.8	34	55	12.4	2.5	8	-	3.75	15	14.5	1-M3	1.5 ~ 1.9
	B	5	10	10초과	16	34	21.6	37.8	34	55	12.4	2.5	8	12.5	3.75	15	14.5	1-M3	1.5 ~ 1.9
	C	10초과	14	10초과	16	34	-	37.8	34	55	12.4	2.5	-	12.5	3.75	15	14.5	1-M3	1.5 ~ 1.9
SFC-035DA2	C	6	16	6	19	39	-	48	43	65	15.5	3	-	14	4.5	17	17	1-M4	3.4 ~ 4.1
SFC-040DA2	A	8	15	8	15	44	29.6	48	43	65	15.5	3	11	-	4.5	20	19.5	1-M4	3.4 ~ 4.1
	B	8	15	15초과	24	44	29.6	48	43	65	15.5	3	11	17	4.5	20	19.5	1-M4	3.4 ~ 4.1
	C	15초과	19	15초과	24	44	-	48	43	65	15.5	3	-	17	4.5	20	19.5	1-M4	3.4 ~ 4.1
SFC-050DA2	A	8	19	8	19	56	38	59.8	53	80	20.5	2.4	14.5	-	6	26	26	1-M5	7.0 ~ 8.5
	B	8	19	19초과	30	56	38	59.8	53	80	20.5	2.4	14.5	22	6	26	26	1-M5	7.0 ~ 8.5
	C	19초과	25	19초과	30	56	-	59.8	53	80	20.5	2.4	-	22	6	26	26	1-M5	7.0 ~ 8.5
SFC-055DA2	C	10	30	10	30	63	-	68.7	60	85	24	2.6	-	23	7.75	31	31	1-M6	14 ~ 15
SFC-060DA2	A	11	24	11	24	68	46	73.3	65	90	25.2	3.2	17.5	-	7.75	31	31	1-M6	14 ~ 15
	B	11	24	24초과	35	68	46	73.3	65	90	25.2	3.2	17.5	26.5	7.75	31	31	1-M6	14 ~ 15
	C	24초과	30	24초과	35	68	-	73.3	65	90	25.2	3.2	-	26.5	7.75	31	31	1-M6	14 ~ 15

※ 형상 TYPE(A-B-C) 은 채용하실 구멍 지름의 조합에 의해 자동으로 결정하므로 지시하실 수는 없습니다. ※ 클램프 볼트 M 의 호칭은 수량 - 나사의 호칭이며, 수량은 편측 허브의 수량입니다. ※ SFC-010 의 () 안의 수치는 d1 또는 d2 가 φ 8mm 인 경우의 값입니다. ※ 대응 가능한 전장 L 은 위의 표 L 치수 최소에서 최대의 범위입니다. 1mm 단위로 지정해 주십시오. ※ L 치수가 표준보다 짧은 경우, 좌우 클램프 볼트의 위상은 45° 어긋난 위치가 됩니다. ※ 표준 구멍 지름은 SFC(DA2) 의 표준 구멍 지름에서 확인하십시오.

주문 시에

SFC-040DA2-14B-15B-L60

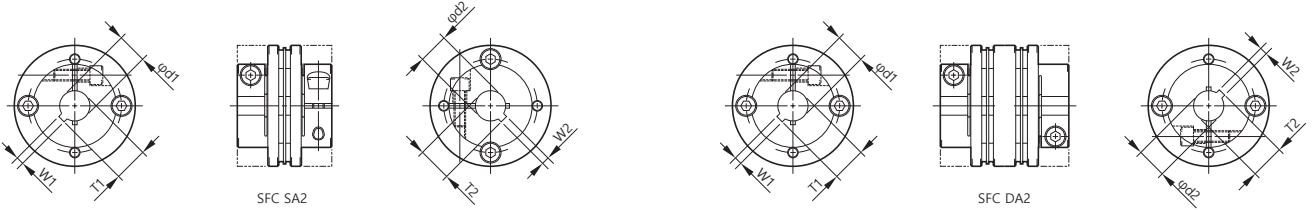


옵션 키홈가공대응

키 장착 축에 채용하는 경우, 요청에 따라 클램프 허브에 키 홈 가공을 실시합니다.



키홈가공규격



키홈 폭 H9 규격 대응													키홈 폭 Js9 규격 대응												
구멍 지름 호칭	축 공차	구멍 지름 d1·d2	키홈 폭 W1·W2	키홈 높이 T1·T2	구멍 지름 호칭	축 공차	구멍 지름 d1·d2	키홈 폭 W1·W2	키홈 높이 T1·T2	구멍 지름 호칭	축 공차	구멍 지름 d1·d2	키홈 폭 W1·W2	키홈 높이 T1·T2	구멍 지름 호칭	축 공차	구멍 지름 d1·d2	키홈 폭 W1·W2	키홈 높이 T1·T2	구멍 지름 호칭	축 공차	구멍 지름 d1·d2	키홈 폭 W1·W2	키홈 높이 T1·T2	
																									축경
8 BH - KH	8	3 ^{+0.025} ₀	9.4 ^{+0.3} ₀	20 BH - -	20	6 ^{+0.030} ₀	22.8 ^{+0.3} ₀	8 BJ - KJ	8	3 ^{+0.0125}	9.4 ^{+0.3} ₀	20 BJ - -	20	6 ^{+0.0150}	22.8 ^{+0.3} ₀										
9 BH - KH	9	3 ^{+0.025} ₀	10.4 ^{+0.3} ₀	22 BH JH KH	22	6 ^{+0.030} ₀	24.8 ^{+0.3} ₀	9 BJ - KJ	9	3 ^{+0.0125}	10.4 ^{+0.3} ₀	22 BJ JJ KJ	22	6 ^{+0.0150}	24.8 ^{+0.3} ₀										
10 BH - -	10	3 ^{+0.025} ₀	11.4 ^{+0.3} ₀	24 BH JH KH	24	8 ^{+0.036} ₀	27.3 ^{+0.3} ₀	10 BJ - -	10	3 ^{+0.0125}	11.4 ^{+0.3} ₀	24 BJ JJ KJ	24	8 ^{+0.0180}	27.3 ^{+0.3} ₀										
11 BH - -	11	4 ^{+0.030} ₀	12.8 ^{+0.3} ₀	25 BH - -	25	8 ^{+0.036} ₀	28.3 ^{+0.3} ₀	11 BJ - -	11	4 ^{+0.0150}	12.8 ^{+0.3} ₀	25 BJ - -	25	8 ^{+0.0180}	28.3 ^{+0.3} ₀										
12 BH - -	12	4 ^{+0.030} ₀	13.8 ^{+0.3} ₀	28 BH JH -	28	8 ^{+0.036} ₀	31.3 ^{+0.3} ₀	12 BJ - -	12	4 ^{+0.0150}	13.8 ^{+0.3} ₀	28 BJ JJ -	28	8 ^{+0.0180}	31.3 ^{+0.3} ₀										
13 BH - -	13	5 ^{+0.030} ₀	15.3 ^{+0.3} ₀	30 BH - -	30	8 ^{+0.036} ₀	33.3 ^{+0.3} ₀	13 BJ - -	13	5 ^{+0.0150}	15.3 ^{+0.3} ₀	30 BJ - -	30	8 ^{+0.0180}	33.3 ^{+0.3} ₀										
14 BH - KH	14	5 ^{+0.030} ₀	16.3 ^{+0.3} ₀	32 BH - KH	32	10 ^{+0.036} ₀	35.3 ^{+0.3} ₀	14 BJ - KJ	14	5 ^{+0.0150}	16.3 ^{+0.3} ₀	32 BJ - KJ	32	10 ^{+0.0180}	35.3 ^{+0.3} ₀										
15 BH - -	15	5 ^{+0.030} ₀	17.3 ^{+0.3} ₀	35 BH - -	35	10 ^{+0.036} ₀	38.3 ^{+0.3} ₀	15 BJ - -	15	5 ^{+0.0150}	17.3 ^{+0.3} ₀	35 BJ - -	35	10 ^{+0.0180}	38.3 ^{+0.3} ₀										
16 BH - KH	16	5 ^{+0.030} ₀	18.3 ^{+0.3} ₀	38 BH - KH	38	10 ^{+0.036} ₀	41.3 ^{+0.3} ₀	16 BJ - KJ	16	5 ^{+0.0150}	18.3 ^{+0.3} ₀	38 BJ - KJ	38	10 ^{+0.0180}	41.3 ^{+0.3} ₀										
17 BH - -	17	5 ^{+0.030} ₀	19.3 ^{+0.3} ₀	40 BH - -	40	12 ^{+0.043} ₀	43.3 ^{+0.3} ₀	17 BJ - -	17	5 ^{+0.0150}	19.3 ^{+0.3} ₀	40 BJ - -	40	12 ^{+0.0215}	43.3 ^{+0.3} ₀										
18 BH - -	18	6 ^{+0.030} ₀	20.8 ^{+0.3} ₀	42 BH - -	42	12 ^{+0.043} ₀	45.3 ^{+0.3} ₀	18 BJ - -	18	6 ^{+0.0150}	20.8 ^{+0.3} ₀	42 BJ - -	42	12 ^{+0.0215}	45.3 ^{+0.3} ₀										
19 BH JH KH	19	6 ^{+0.030} ₀	21.8 ^{+0.3} ₀	45 BH - -	45	14 ^{+0.043} ₀	48.8 ^{+0.3} ₀	19 BJ JJ KJ	19	6 ^{+0.0150}	21.8 ^{+0.3} ₀	45 BJ - -	45	14 ^{+0.0215}	48.8 ^{+0.3} ₀										

※ 위 표에 없는 규격에도 대응합니다. 문의해 주십시오.

표준 구멍 지름

표준 (옵션) 구멍 지름 [mm] 와 축 지름에 있어서의 허용 토크 [N · m]																								
구멍 지름 호칭	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45
축 공차 h7 (h6, g6)	B	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
축 공차 j6 (옵션)	J											○	○	○			○							
축 공차 k6 (옵션)	K	○	○						○										○			○		
SFC-025	d1	●	●	●	●	●	●																	
SFC-030	d1	●	●	●	●	●	●																	
SFC-035	d1	●	●	●	●	●	●	●	●															
SFC-040	d1	9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
SFC-050	d1	18	20	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFC-055	d1			31	34	36	38	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFC-060	d1				50	51	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFC-080	d1										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFC-090	d1																●	●	●	●	●	●	●	●
SFC-100	d1																							
	d2																					226	●	●
																						226	●	●

※ 표준 구멍 지름은 축 공차 h7(h6·g6)용 호칭B입니다. 단, 축경 φ35인 경우의 공차는 ^{+0.025}₀입니다. ※ 축 공차 j6·k6용 호칭 J·K는 옵션 대응이며, ○ 표시된 구멍 지름에만 대응합니다. ※ 표시 및 수치가 들어 있는 칸의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다. 위의 표 이외의 구멍 지름에 대해서는 별도 대응이 가능하오니 문의해 주십시오. ※ 수치가 들어가 있는 칸의 구멍 지름은 그 구멍 지름이 작기 때문에 축 체결 부분에서의 유지력에 따라 허용 토크가 제한을 받습니다. 수치는 허용 토크값 [N · m]을 표시합니다.

주문 시에

SFC-060SA2-12BH-14KJ

사이즈 ————— 구멍 지름 d1 (작은지름) ————— 구멍 지름 d2 (큰지름) ————— 구멍 지름 호칭 KJ: 축 공차 k6 키홈 Js9

타입 SA2: 싱글 엘레먼트 DA2: 더블 엘레먼트

————— 구멍 지름 호칭 BH: 축 공차 h7 (h6 · g6) 키홈 H9

※ 구멍 지름 호칭은 d1 (작은지름)-d2 (큰지름)의 순으로 지시하십시오.

※ 같은 지름 (d1=d2)의 경우 B, J, K, BH, BJ, JH, JJ, KH, KJ의 순으로 지시하십시오.

옵션 클린룸 대응 · 싱글 엘리먼트 타입

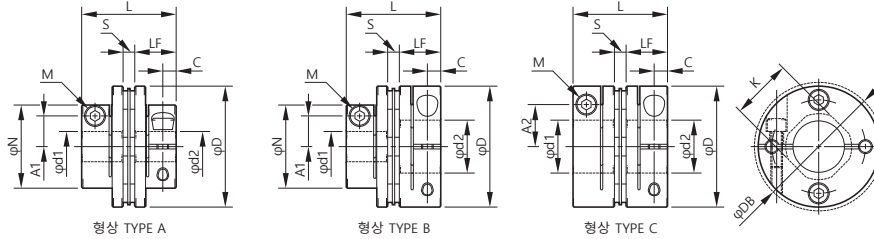
클린 벤치 조립 ISO 클래스 6

■ 사양

형식	형상 TYPE	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
			편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFC-020SA2	C	2	0.02	1	±0.15	10000	3700	64	2.39×10 ⁻⁶	0.025
SFC-025SA2	C	4	0.02	1	±0.19	10000	5600	60	3.67×10 ⁻⁶	0.029
SFC-030SA2	A	5	0.02	1	±0.2	10000	8000	64	4.09×10 ⁻⁶	0.034
	B	5	0.02	1	±0.2	10000	8000	64	6.11×10 ⁻⁶	0.040
	C	5	0.02	1	±0.2	10000	8000	64	8.23×10 ⁻⁶	0.048
SFC-035SA2	C	10	0.02	1	±0.25	10000	18000	112	18.50×10 ⁻⁶	0.083
SFC-040SA2	A	12	0.02	1	±0.3	10000	20000	80	16.71×10 ⁻⁶	0.077
	B	12	0.02	1	±0.3	10000	20000	80	22.59×10 ⁻⁶	0.085
	C	12	0.02	1	±0.3	10000	20000	80	29.28×10 ⁻⁶	0.100
SFC-050SA2	A	25	0.02	1	±0.4	10000	32000	48	56.26×10 ⁻⁶	0.160
	B	25	0.02	1	±0.4	10000	32000	48	76.71×10 ⁻⁶	0.178
	C	25	0.02	1	±0.4	10000	32000	48	99.38×10 ⁻⁶	0.207
SFC-055SA2	C	40	0.02	1	±0.42	10000	50000	43	188.7×10 ⁻⁶	0.315
SFC-060SA2	A	60	0.02	1	±0.45	10000	70000	76.4	147.0×10 ⁻⁶	0.285
	B	60	0.02	1	±0.45	10000	70000	76.4	206.3×10 ⁻⁶	0.328
	C	60	0.02	1	±0.45	10000	70000	76.4	270.0×10 ⁻⁶	0.387
SFC-080SA2	C	100	0.02	1	±0.55	10000	140000	128	716.3×10 ⁻⁶	0.720

※ 형상 TYPE(A·B·C) 은 채용하실 구멍 지름의 조합에 의해 자동으로 결정하므로 지시하실 수는 없습니다. ※ 축 체결 부분의 유지력에 의해 허용 토크가 제한을 받을 경우가 있으므로 표준 구멍 지름 으로 확인하십시오. ※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다. ※ 비틀림 스프링 정수의 값은 엘리먼트 부분만의 실제 측정치입니다. ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

■ 치수



형식	형상 TYPE	d1 [mm]		d2 [mm]		D [mm]	N [mm]	L [mm]	LF [mm]	S [mm]	A1 [mm]	A2 [mm]	C [mm]	K [mm]	M	조임토크 [N·m]	
		최소	최대	최소	최대											수량-호칭	CC저발진
SFC-020SA2	C	5	10	5	11	26	-	23.15	10.75	1.65	-	9.5	3.3	10.6	1-M2.5	0.5	0.9
SFC-025SA2	C	5	14	5	14	29	-	23.4	10.75	1.9	-	11	3.3	14.5	1-M2.5	0.5	0.9
SFC-030SA2	A	5	10	5	10	34	21.6	27.3	12.4	2.5	8	-	3.75	14.5	1-M3	1.5	3.2
	B	5	10	10초과	16	34	21.6	27.3	12.4	2.5	8	12.5	3.75	14.5	1-M3	1.5	3.2
	C	10초과	14	10초과	16	34	-	27.3	12.4	2.5	-	12.5	3.75	14.5	1-M3	1.5	3.2
SFC-035SA2	C	6	16	6	19	39	-	34	15.5	3	-	14	4.5	17	1-M4	4	7.7
SFC-040SA2	A	8	15	8	15	44	29.6	34	15.5	3	11	-	4.5	19.5	1-M4	4	7.7
	B	8	15	15초과	24	44	29.6	34	15.5	3	11	17	4.5	19.5	1-M4	4	7.7
	C	15초과	19	15초과	24	44	-	34	15.5	3	-	17	4.5	19.5	1-M4	4	7.7
SFC-050SA2	A	8	19	8	19	56	38	43.4	20.5	2.4	14.5	-	6	26	1-M5	7	12
	B	8	19	19초과	30	56	38	43.4	20.5	2.4	14.5	22	6	26	1-M5	7	12
	C	19초과	25	19초과	30	56	-	43.4	20.5	2.4	-	22	6	26	1-M5	7	12
SFC-055SA2	C	10	30	10	30	63	-	50.6	24	2.6	-	23	7.75	31	1-M6	13	22.5
SFC-060SA2	A	11	24	11	24	68	46	53.6	25.2	3.2	17.5	-	7.75	31	1-M6	13	22.5
	B	11	24	24초과	35	68	46	53.6	25.2	3.2	17.5	26.5	7.75	31	1-M6	13	22.5
	C	24초과	30	24초과	35	68	-	53.6	25.2	3.2	-	26.5	7.75	31	1-M6	13	22.5
SFC-080SA2	C	18	35	18	40	82	-	68	30	8	-	28	9	38	1-M8	27	45

※ 형상 TYPE(A·B·C) 은 채용하실 구멍 지름의 조합에 의해 자동으로 결정하므로 지시하실 수는 없습니다. ※ K 치수는 엘리먼트 안지름의 치수입니다. 이 값을 넘는 d2 치수의 경우, d2 축 허브에 축은 LF 치수까지만 삽입할 수 있습니다. ※ 클램프 볼트 M의 호칭은 수량 - 나사의 호칭이며, 수량은 편축 허브의 수량입니다. ※ 축력 확보를 위한 클램프 볼트용 그리스는 저발진 그리스와 볼소 그리스의 2종류 중에서 선택해 주십시오.



표준 구멍 지름 (저발진 그리스 사양)

형식	표준 구멍 지름 [mm] 와 축 지름에 있어서의 허용 토크 [N · m]																													
	d1·d2	5	6	6.35	7	8	9	9.525	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40		
SFC-020SA2	d1	0.5	0.6	0.6	0.6	1.0	1.3	1.3	●																					
	d2	0.5	0.6	0.6	0.6	1.0	1.3	1.3	●	●																				
SFC-025SA2	d1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	1.8	1.8	2.3	2.3	●																	
	d2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	1.8	1.8	2.3	2.3	●	●																
SFC-030SA2	d1	0.8	1.6	2	2.6	3.4	4.4	4.9	●	●	●	●	●																	
	d2	0.8	1.6	2	2.6	3.4	4.4	4.9	●	●	●	●	●	●	●															
SFC-035SA2	d1		3.3	3.8	4.8	6.3	7.7	8.5	9.2	●	●	●	●	●	●															
	d2		3.3	3.8	4.8	6.3	7.7	8.5	9.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
SFC-040SA2	d1					9	9	9	9	9	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
	d2					9	9	9	9	9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
SFC-050SA2	d1					11	16	17	19	19	24	24	24	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	d2					11	16	17	19	19	24	24	24	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SFC-055SA2	d1									20	24	29	33	37	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	d2									20	24	29	33	37	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
SFC-060SA2	d1										38	41	44	48	55	55	58	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	d2										38	41	44	48	55	55	58	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
SFC-080SA2	d1																	54	60	65	75	85	90	●	●	●	●	●		
	d2																	54	60	65	75	85	90	●	●	●	●	●		

※ 표준 구멍 지름은 축 공차 h7(h6·g6)용: 호칭B입니다. 단, 축경 φ35인 경우의 공차는 $^{+0.010}_{-0.025}$ 입니다. ※ ● 표시 및 수치가 들어 있는 칸의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다. 위의 표 이외의 구멍 지름에 대해서는 별도 대응이 가능하오니 문의해 주십시오. ※ 수치가 들어가 있는 칸의 구멍 지름은 그 구멍 지름이 작기 때문에 축 체결 부분에서의 유지력에 따라 허용 토크가 제한을 받습니다. 수치는 허용 토크값 [N·m]을 표시합니다.

표준 구멍 지름 (볼소 그리스 사양)

형식	표준 구멍 지름 [mm] 와 축 지름에 있어서의 허용 토크 [N · m]																													
	d1·d2	5	6	6.35	7	8	9	9.525	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40		
SFC-020SA2	d1	0.7	0.7	0.7	0.8	●	●	●	●																					
	d2	0.7	0.7	0.7	0.8	●	●	●	●	●																				
SFC-025SA2	d1	0.5	0.5	0.5	1.1	1.6	1.6	1.6	3.2	3.2	●	●	●																	
	d2	0.5	0.5	0.5	1.1	1.6	1.6	1.6	3.2	3.2	●	●	●	●																
SFC-030SA2	d1	0.8	2	2.4	3.1	4.3	●	●	●	●	●	●	●																	
	d2	0.8	2	2.4	3.1	4.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●															
SFC-035SA2	d1		3.6	5.2	6.4	8.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●															
	d2		3.6	5.2	6.4	8.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
SFC-040SA2	d1					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
	d2					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
SFC-050SA2	d1					11	17	19	20	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	d2					11	17	19	20	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
SFC-055SA2	d1									28	37	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	d2									28	37	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
SFC-060SA2	d1										40	44	49	53	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	d2										40	44	49	53	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
SFC-080SA2	d1																		60	66	71	81	90	95	●	●	●	●		
	d2																		60	66	71	81	90	95	●	●	●	●		

※ 표준 구멍 지름은 축 공차 h7(h6·g6)용: 호칭B입니다. 단, 축경 φ35인 경우의 공차는 $^{+0.010}_{-0.025}$ 입니다. ※ ● 표시 및 수치가 들어 있는 칸의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다. 위의 표 이외의 구멍 지름에 대해서는 별도 대응이 가능하오니 문의해 주십시오. ※ 수치가 들어가 있는 칸의 구멍 지름은 그 구멍 지름이 작기 때문에 축 체결 부분에서의 유지력에 따라 허용 토크가 제한을 받습니다. 수치는 허용 토크값 [N·m]을 표시합니다.

주문 시에

SFC-030SA2-CC-10B-14B

사이즈
타입
SA2: 싱글 엘레먼트
그리스 타입
CC: 저발진 그리스, CF: 볼소 그리스

대응축 오차
B: h7 (h6 · g6) ※ 축경 φ35인 경우의 공차는 $^{+0.010}_{-0.025}$ 입니다.
※ 구멍 지름 호칭은, d1(작은지름)-d2(큰지름)의 순으로 지시하십시오.
구멍 지름 d2 (큰지름)
구멍 지름 d1 (작은지름)

옵션 클린룸 대응 · 더블 엘리먼트 타입

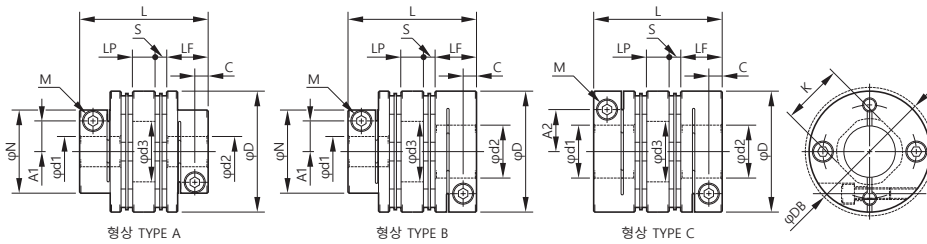
클린 벤치 조립 ISO 클래스 6

■ 사양

형식	형상 TYPE	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
			편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFC-020DA2	C	2	0.15	1(편축)	±0.33	10000	1850	32	3.48×10 ⁻⁶	0.035
SFC-025DA2	C	4	0.16	1(편축)	±0.38	10000	2800	30	5.26×10 ⁻⁶	0.040
SFC-030DA2	A	5	0.18	1(편축)	±0.4	10000	4000	32	7.46×10 ⁻⁶	0.054
	B	5	0.18	1(편축)	±0.4	10000	4000	32	9.49×10 ⁻⁶	0.060
	C	5	0.18	1(편축)	±0.4	10000	4000	32	11.60×10 ⁻⁶	0.069
SFC-035DA2	C	10	0.24	1(편축)	±0.5	10000	9000	56	27.03×10 ⁻⁶	0.122
SFC-040DA2	A	12	0.24	1(편축)	±0.6	10000	10000	40	30.03×10 ⁻⁶	0.124
	B	12	0.24	1(편축)	±0.6	10000	10000	40	35.91×10 ⁻⁶	0.132
	C	12	0.24	1(편축)	±0.6	10000	10000	40	42.60×10 ⁻⁶	0.147
SFC-050DA2	A	25	0.28	1(편축)	±0.8	10000	16000	24	99.32×10 ⁻⁶	0.252
	B	25	0.28	1(편축)	±0.8	10000	16000	24	119.8×10 ⁻⁶	0.270
	C	25	0.28	1(편축)	±0.8	10000	16000	24	142.4×10 ⁻⁶	0.299
SFC-055DA2	C	40	0.31	1(편축)	±0.84	10000	25000	21.5	262.3×10 ⁻⁶	0.436
SFC-060DA2	A	60	0.34	1(편축)	±0.9	10000	35000	38.2	258.6×10 ⁻⁶	0.450
	B	60	0.34	1(편축)	±0.9	10000	35000	38.2	317.8×10 ⁻⁶	0.493
	C	60	0.34	1(편축)	±0.9	10000	35000	38.2	381.6×10 ⁻⁶	0.552
SFC-080DA2	C	100	0.52	1(편축)	±1.10	10000	70000	64	1047×10 ⁻⁶	1.050

※ 형상 TYPE(A·B·C) 은 채용하실 구멍 지름의 조합에 의해 자동으로 결정하므로 지시하실 수는 없습니다. ※ 축 체결 부분의 유지력에 의해 허용 토크가 제한을 받을 경우가 있으므로 표준 구멍 지름 으로 확인하십시오. ※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다. ※ 비틀림 스프링 정수의 값은 엘리먼트 부분만의 실제 측정치입니다. ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

■ 치수



형식	형상 TYPE	d1 [mm]		d2 [mm]		D [mm]	N [mm]	L [mm]	LF [mm]	LP [mm]	S [mm]	A1 [mm]	A2 [mm]	C [mm]	d3 [mm]	K [mm]	M 수량-호칭	조임토크 [N·m]	
		최소	최대	최소	최대													CC저발진	CF볼소
SFC-020DA2	C	5	10	5	11	26	-	32.8	10.75	7.5	1.65	-	9.5	3.3	10.6	10.6	1-M2.5	0.5	0.9
SFC-025DA2	C	5	14	5	14	29	-	32.8	10.75	7.5	1.9	-	11	3.3	15	14.5	1-M2.5	0.5	0.9
SFC-030DA2	A	5	10	5	10	34	21.6	37.8	12.4	8	2.5	8	-	3.75	15	14.5	1-M3	1.5	3.2
	B	5	10	10초과	16	34	21.6	37.8	12.4	8	2.5	8	12.5	3.75	15	14.5	1-M3	1.5	3.2
	C	10초과	14	10초과	16	34	-	37.8	12.4	8	2.5	-	12.5	3.75	15	14.5	1-M3	1.5	3.2
SFC-035DA2	C	6	16	6	19	39	-	48	15.5	11	3	-	14	4.5	17	17	1-M4	4	7.7
SFC-040DA2	A	8	15	8	15	44	29.6	48	15.5	11	3	11	-	4.5	20	19.5	1-M4	4	7.7
	B	8	15	15초과	24	44	29.6	48	15.5	11	3	11	17	4.5	20	19.5	1-M4	4	7.7
	C	15초과	19	15초과	24	44	-	48	15.5	11	3	-	17	4.5	20	19.5	1-M4	4	7.7
SFC-050DA2	A	8	19	8	19	56	38	59.8	20.5	14	2.4	14.5	-	6	26	26	1-M5	7	12
	B	8	19	19초과	30	56	38	59.8	20.5	14	2.4	14.5	22	6	26	26	1-M5	7	12
	C	19초과	25	19초과	30	56	-	59.8	20.5	14	2.4	-	22	6	26	26	1-M5	7	12
SFC-055DA2	C	10	30	10	30	63	-	68.7	24	15.5	2.6	-	23	7.75	31	31	1-M6	13	22.5
SFC-060DA2	A	11	24	11	24	68	46	73.3	25.2	16.5	3.2	17.5	-	7.75	31	31	1-M6	13	22.5
	B	11	24	24초과	35	68	46	73.3	25.2	16.5	3.2	17.5	26.5	7.75	31	31	1-M6	13	22.5
	C	24초과	30	24초과	35	68	-	73.3	25.2	16.5	3.2	-	26.5	7.75	31	31	1-M6	13	22.5
SFC-080DA2	C	18	35	18	40	82	-	98	30	22	8	-	28	9	40	38	1-M8	27	45

※ 형상 TYPE(A·B·C) 은 채용하실 구멍 지름의 조합에 의해 자동으로 결정하므로 지시하실 수는 없습니다. ※ K 치수는 엘리먼트 안지름의 치수입니다. 이 값을 넘는 d2 치수의 경우, d2 축 허브에 축은 LF 치수까지만 삽입할 수 있습니다. ※ 클램프 볼트 M의 호칭은 수량 - 나사의 호칭이며, 수량은 편축 허브의 수량입니다. ※ 축력 확보를 위한 클램프 볼트용 그리스는 저발진 그리스와 볼소 그리스의 2종류 중에서 선택해 주십시오.



형식	표준 구멍 지름 [mm] 와 축 지름에 있어서의 허용 토크 [N · m]																													
	d1·d2	5	6	6.35	7	8	9	9.525	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40		
SFC-020DA2	d1	0.5	0.6	0.6	0.6	1.0	1.3	1.3	●																					
	d2	0.5	0.6	0.6	0.6	1.0	1.3	1.3	●	●																				
SFC-025DA2	d1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	1.8	1.8	2.3	2.3	●																	
	d2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	1.8	1.8	2.3	2.3	●	●																
SFC-030DA2	d1	0.8	1.6	2	2.6	3.4	4.4	4.9	●	●	●	●	●																	
	d2	0.8	1.6	2	2.6	3.4	4.4	4.9	●	●	●	●	●	●	●															
SFC-035DA2	d1		3.3	3.8	4.8	6.3	7.7	8.5	9.2	●	●	●	●	●	●															
	d2		3.3	3.8	4.8	6.3	7.7	8.5	9.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
SFC-040DA2	d1					9	9	9	9	9	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
	d2					9	9	9	9	9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
SFC-050DA2	d1					11	16	17	19	19	24	24	24	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	d2					11	16	17	19	19	24	24	24	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SFC-055DA2	d1									20	24	29	33	37	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	d2									20	24	29	33	37	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
SFC-060DA2	d1										38	41	44	48	55	55	58	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	d2										38	41	44	48	55	55	58	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
SFC-080DA2	d1																	54	60	65	75	85	90	●	●	●	●	●		
	d2																	54	60	65	75	85	90	●	●	●	●	●		

※ 표준 구멍 지름은 축 공차 h7(h6·g6)용: 호칭B입니다. 단, 축경 φ35인 경우의 공차는 $^{+0.010}_{-0.025}$ 입니다. ※ ● 표시 및 수치가 들어 있는 칸의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다. 위의 표 이외의 구멍 지름에 대해서는 별도 대응이 가능하오니 문의해 주십시오. ※ 수치가 들어가 있는 칸의 구멍 지름은 그 구멍 지름이 작기 때문에 축 체결 부분에서의 유지력에 따라 허용 토크가 제한을 받습니다. 수치는 허용 토크값 [N·m]을 표시합니다.

표준 구멍 지름 (볼소 그리스 사양)

형식	표준 구멍 지름 [mm] 와 축 지름에 있어서의 허용 토크 [N · m]																													
	d1·d2	5	6	6.35	7	8	9	9.525	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40		
SFC-020DA2	d1	0.7	0.7	0.7	0.8	●	●	●	●																					
	d2	0.7	0.7	0.7	0.8	●	●	●	●	●																				
SFC-025DA2	d1	0.5	0.5	0.5	1.1	1.6	1.6	1.6	3.2	3.2	●	●	●																	
	d2	0.5	0.5	0.5	1.1	1.6	1.6	1.6	3.2	3.2	●	●	●	●																
SFC-030DA2	d1	0.8	2	2.4	3.1	4.3	●	●	●	●	●	●	●																	
	d2	0.8	2	2.4	3.1	4.3	●	●	●	●	●	●	●	●	●															
SFC-035DA2	d1		3.6	5.2	6.4	8.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●															
	d2		3.6	5.2	6.4	8.2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
SFC-040DA2	d1					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
	d2					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
SFC-050DA2	d1					11	17	19	20	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	d2					11	17	19	20	22	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SFC-055DA2	d1									28	37	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	d2									28	37	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
SFC-060DA2	d1										40	44	49	53	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	d2										40	44	49	53	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
SFC-080DA2	d1																	60	66	71	81	90	95	●	●	●	●	●		
	d2																	60	66	71	81	90	95	●	●	●	●	●		

※ 표준 구멍 지름은 축 공차 h7(h6·g6)용: 호칭B입니다. 단, 축경 φ35인 경우의 공차는 $^{+0.010}_{-0.025}$ 입니다. ※ ● 표시 및 수치가 들어 있는 칸의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다. 위의 표 이외의 구멍 지름에 대해서는 별도 대응이 가능하오니 문의해 주십시오. ※ 수치가 들어가 있는 칸의 구멍 지름은 그 구멍 지름이 작기 때문에 축 체결 부분에서의 유지력에 따라 허용 토크가 제한을 받습니다. 수치는 허용 토크값 [N·m]을 표시합니다.

주문 시에

SFC-030DA2-CC-10B-14B

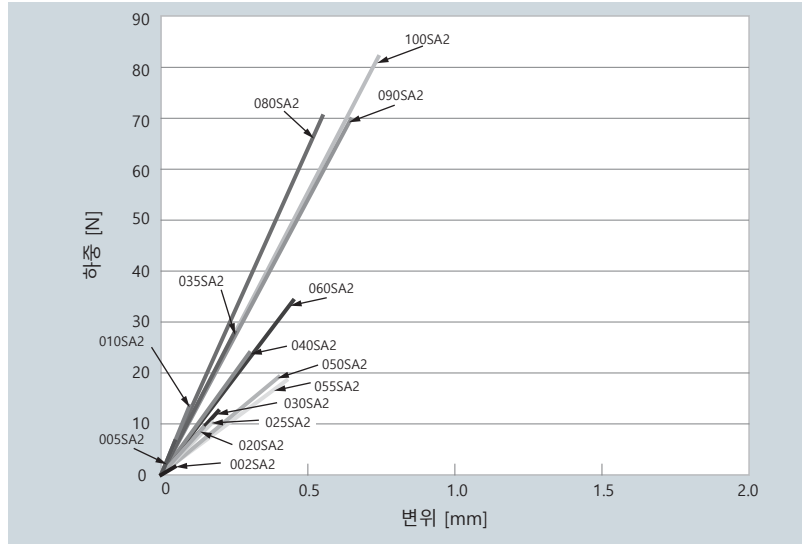
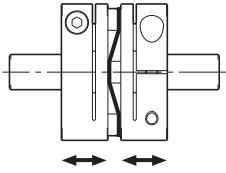
사이즈
타입
DA2: 더블 엘리먼트
그리스 타입
CC: 저발진 그리스, CF: 볼소 그리스

대응축 오차
B: h7 (h6 · g6) ※ 축경 φ35인 경우의 공차는 $^{+0.010}_{-0.025}$ 입니다.
※ 구멍 지름 호칭은, d1(작은지름)-d2(큰지름)의 순으로 지시하십시오.
구멍 지름 d2 (큰지름)
구멍 지름 d1 (작은지름)

설계상의 확인사항

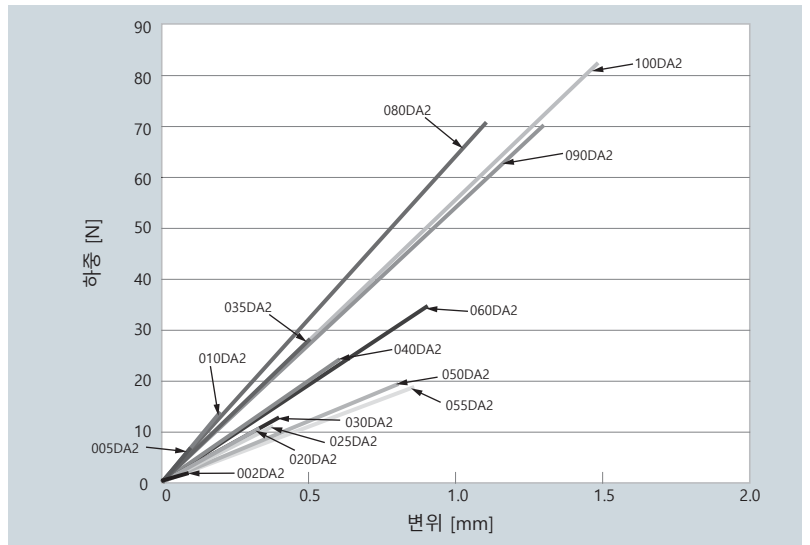
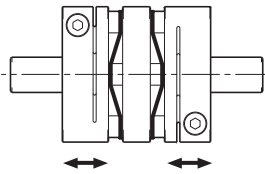
■ 스프링 특성 SFC SA2

■ 축 방향 하중과 변위량

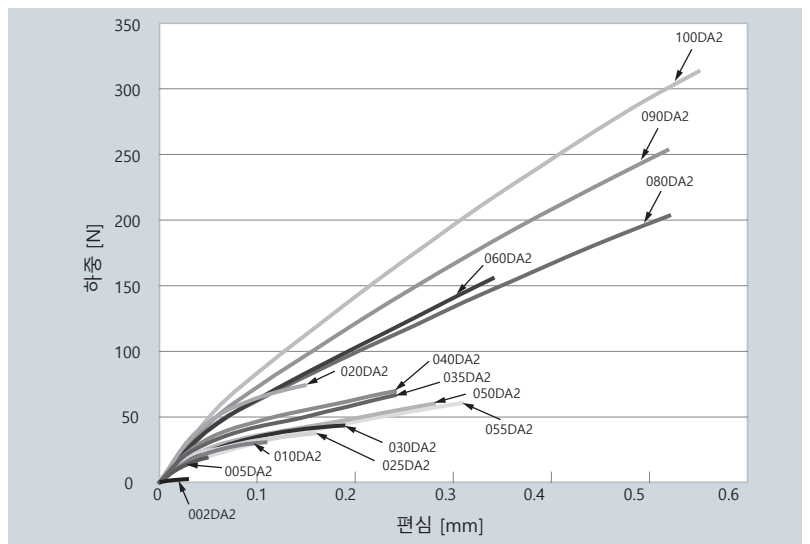
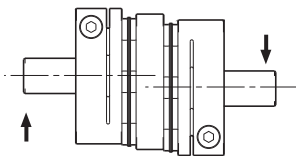


■ 스프링 특성 SFC DA2

■ 축 방향 하중과 변위량



■ 편심 방향 하중과 변위량



■ 특히 주의하실 사항

이하의 내용에 대해서는 고객에서의 트러블 방지를 위해서도 특히 주의해 주십시오.

- (1) 편심·편각·축 방향의 허용 오차는 반드시 지켜 주십시오.
- (2) 볼트류는 반드시 정해진 토크로 조여 주십시오.

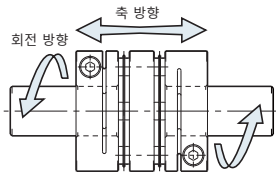
■ 취급상의 주의

커플링의 좌우 안지름의 동심도는 전용 지그를 사용하여 고정도로 조립되어 있습니다. 만일 커플링에 강한 충격을 줄 경우 조립 정도가 유지되지 못하고 사용 중에 파손될 가능성이 있으므로 취급 시 충분히 주의를 기울여 주십시오.

- (1) 사용 환경 온도 범위는 -30°C ~ 100°C입니다. 내수성, 내유성은 있으나 극도의 부식은 열화의 요인이 되므로 피해 주십시오.
- (2) 엘레먼트는 얇은 스테인리스판 스프링으로 구성되어 있으므로 부상을 입지 않도록 주의해서 취급하십시오.
- (3) 부착 축을 삽입하기 전에 클램프 볼트를 조이지 마십시오.
- (4) 부착 축은 원형 축을 전제로 하고 있습니다.

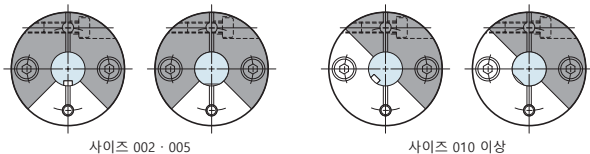
■ 부착

- (1) 커플링의 클램프 볼트가 느슨하게 풀렸는지를 확인하고 축 및 커플링 안지름면의 녹, 먼지, 유분 등을 제거하십시오. 특히 마찰 계수에 현저하게 영향을 미치는 폴리브덴계, 실리콘계, 불소계 감마제 등을 포함한 오일이나 그리스류는 절대로 묻히지 않도록 하십시오.
- (2) 축에 커플링을 삽입할 때 엘레먼트에 압축이나 인장 등의 무리한 힘이 가해지지 않도록 하십시오. 특히 모터에 커플링을 부착한 후 상대 축에 커플링을 삽입할 때 잘못해서 과대한 압축력을 가하게 되는 경우가 있으므로 주의하십시오.

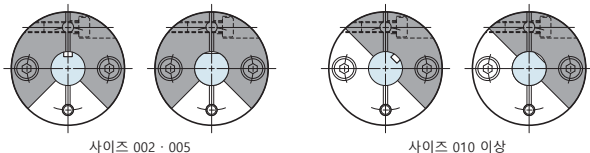


- (3) 2 개의 클램프 볼트를 느슨하게 풀 상태에서 커플링이 축 방향, 회전 방향으로 살짝 움직이는지 확인하십시오. 원활하게 움직이지 않는 경우는 두 축의 중심 맞추기를 다시 조정하십시오. 이 방법은 좌우 동심도의 간편한 확인 방법으로 권장되지만, 이와 같은 확인 방법이 불가능한 경우는 기계 부품 정도 관리, 기타 방법으로 부착 정도를 확인하십시오.
- (4) 상대 부착 축은 원형축이 원칙이지만, 부득이하게 원형축 이외의 축을 사용할 경우는 아래 그림과 같이 축 부착 위치에 주의하십시오. (□ 색으로 된 부분은 클램프 시에 클램프 허브가 변위하는 부분이 나타냅니다. 이 부분에 키 홈, D 컷 등이 오지 않도록 주의하십시오.) 축 부착 위치에 따라 커플링 본체의 파손, 축 유지력 저하로 이어집니다. 커플링 성능을 충분히 만족하기 위해서는 원형 축에서의 사용을 권장합니다.

■ 올바른 부착 예

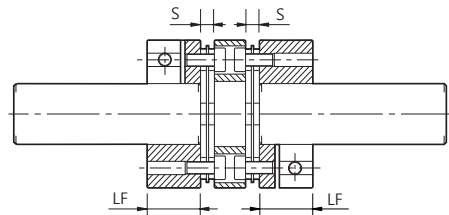


■ 나쁜 부착 예



- (5) 축이 커플링에 삽입되는 길이는 아래 표와 같이 각각의 상대 부착 축이 커플링의 클램프 허브 전체길이 (LF 치수) 에 걸쳐 축과 접촉하고, 또한 엘레먼트, 스페이서 및 또 다른 축과 간섭하지 않도록 축을 삽입하여 부착하십시오.

또는 클램프 허브 면간 치수 (S 치수) 는 기준치에 대해 축 방향 변위의 허용 오차 내에 들어가도록 하십시오. 단, 이 값은 편심·편각이 모두 제로임을 상정한 허용치입니다. 가능한 한 작아지도록 조정하십시오.



형식	LF [mm]	S [mm]
SFC-002	5.9	0.55
SFC-005	7.85	1
SFC-010	9.15	1.05
SFC-020	10.75	1.65
SFC-025	10.75	1.9
SFC-030	12.4	2.5
SFC-035	15.5	3
SFC-040	15.5	3
SFC-050	20.5	2.4
SFC-055	24	2.6
SFC-060	25.2	3.2
SFC-080	30	8
SFC-090	30	8.3
SFC-100	30	9.8

- (6) 축 방향에 압축이나 인장 등의 힘이 작용하고 있지 않은지 확인한 후 2 개의 클램프 볼트를 조여 주십시오. 클램프 볼트를 조일 때는 교정된 토크렌치를 사용하고, 아래 표의 클램프 볼트 조임 토크 범위 내에서 행하도록 하십시오.

형식	클램프 볼트 호칭	클램프 볼트 조임토크 [N · m]		
		표준	클린 대응	
			CC 저발진	CF 불소
SFC-002	M1.6	0.23 ~ 0.28	-	-
SFC-005 (SFC-010)	M2	0.4 ~ 0.5	-	-
SFC-010 · 020 · 025	M2.5	1.0 ~ 1.1	0.5	0.9
SFC-030	M3	1.5 ~ 1.9	1.5	3.2
SFC-035 · 040	M4	3.4 ~ 4.1	4	7.7
SFC-050	M5	7.0 ~ 8.5	7	12
SFC-055 · 060	M6	14 ~ 15	13	22.5
SFC-080 · 090 · 100	M8	27 ~ 30	27	45

※ SFC-010 은 구멍 직경 φ8 의 경우 M2 조임 토크 0.4 ~ 0.5N·m 입니다. ※ 조임 토크의 값은 최소 ~ 최대값입니다. 이 범위의 조임 토크로 조여 주십시오.

■ 적합 토크 드라이버 · 토크 렌치

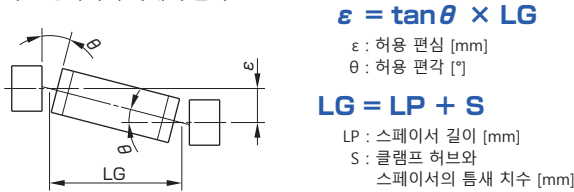
클램프 볼트 호칭	표준		CC 저발진		CF 불소	
	토크 드라이버 (렌치)	헥사곤 비트 (헤드)	토크 드라이버 (렌치)	헥사곤 비트 (헤드)	토크 드라이버 (렌치)	헥사곤 비트 (헤드)
M1.6	CN30LTDK	CB 1.5mm	-	-	-	-
M2	CN60LTDK	SB 1.5mm	-	-	-	-
M2.5	CN120LTDK	SB 2mm	CN60LTDK	SB 2mm	CN120LTDK	SB 2mm
M3	CN200LTDK	SB 2.5mm	CN200LTDK	SB 2.5mm	CN500LTDK	SB 2.5mm
M4	CN500LTDK	SB 3mm	CN500LTDK	SB 3mm	N10LTDK	SB 3mm
M5	N10LTDK	SB 4mm	N10LTDK	SB 4mm	N25LCK	25HCK 4mm
M6	N25LCK	25HCK 5mm	N25LCK	25HCK 5mm	N25LCK	25HCK 5mm
M8	N50LCK	50HCK 6mm	N50LCK	50HCK 6mm	N50LCK	50HCK 6mm

※토크 드라이버 (렌치) : 비트 (헤드) 의 형식은 주식회사 나카무라제작소 제품을 표시합니다.

설계상의 확인사항

■ 전체길이 지정 대응 옵션에 대하여

서보플렉스 SFC DA2 의 전체길이 지정 옵션에서 임의로 전체길이를 지정할 수 있습니다. 따라서 아래 계산식으로 허용 편심치를 산출하여 그 값 이하가 되도록 조정하여 부착해 주십시오.



■ 키 홈 가공 장착 옵션에 대하여

키 홈 가공 장착 옵션에 대해서 요망에 따라 키 홈 가공 옵션을 준비하고 있습니다. 단, 기본적으로는 클램프 기구에 의한 마찰 체결로 토크 전달을 하도록 설계하고 있으므로, 커플링의 허용 토크를 초과해서 사용하지 마십시오. 또한, 아래와 같은 점에 대해서 유의한 후에 채용해 주십시오.

- (1) 키는 반드시 키 홈 폭 이하인 것을 사용해 주십시오. 키를 압입으로 사용하신 경우, 부착 시 또는 운전 중에 파손되는 경우가 있습니다.
- (2) 키 홈 가공의 위치 정도는 목시이기 때문에 키 홈의 각 허브에 대한 위치 정도가 필요한 경우에는 문의해 주십시오.
- (3) JS9 급의 공차를 채용하는 경우는 억지 끼워맞춤 (Interference fit) 의 감합이 되어 축에 조립 부착할 때 커플링을 압축할 가능성이 있습니다. 압축이 가해지지 않도록 주의하십시오.
- (4) 키와 키 홈의 감합을 지나치게 헐겁게 설정하면 덜컥거리는 현상이 발생해 분진이 발생 가능성이 있습니다. 또한, 키가 빠지지 않도록 주의하십시오.
- (5) 키 홈 위에 고정나사를 추가하는 경우는 클램프 기능이 저하하여 사용하는 토크 범위 및 정역 운전 시 등에 고정나사가 느슨해질 위험성이 있습니다. 또한 클램프 허브의 구조 상 강도가 저하하여 커플링이 파손될 우려가 있기 때문에 권장하지 않습니다.

■ 주문 시 구멍 지름 지시 순서

구멍 지름 지시 방법은 d1(소경)-d2(대경), 테이퍼 축용 어댑터가 붙어 있는 경우에는 반드시 d2로 지시하는 것이 기본이지만, d1=d2(동일 지름)인 경우 다음과 같이 각 구멍 지름 호칭 지시 순서가 있으므로 주문 시 주의하시기 바랍니다.

구멍 지름 호칭	내용	종별	지시 내경	지시 순서
B	대응축 오차 h7 (h6 · g6)	표준	d1 · d2	1
J	대응축 오차 j6	옵션	d1 · d2	2
K	대응축 오차 k6	옵션	d1 · d2	3
BH	대응축 오차 h7 (h6 · g6), 키 홈 H9	옵션	d1 · d2	4
BJ	대응축 오차 h7 (h6 · g6), 키 홈 Js9	옵션	d1 · d2	5
JH	대응축 오차 j6, 키 홈 H9	옵션	d1 · d2	6
JJ	대응축 오차 j6, 키 홈 Js9	옵션	d1 · d2	7
KH	대응축 오차 k6, 키 홈 H9	옵션	d1 · d2	8
KJ	대응축 오차 k6, 키 홈 Js9	옵션	d1 · d2	9
BC	테이퍼 축 대응	옵션	d2	10

■ 클램프 볼트에 대하여

클램프 볼트에는 고체윤활피막 처리가 되어 있으므로 (SFC-002 의 M1.6 제외), 당사에서 지정한 클램프 볼트를 사용하십시오. 이 때 접착제와 같은 풀림 방지제나 오일 등을 도포하면 그 윤활 성분으로 인해 토크 계수가 변화함으로써 과도한 축력이 발생하여 클램프 볼트나 커플링이 파손될 가능성이 있습니다. 사용하실 때는 문의해 주십시오.

■ 커플링 구멍 지름 표면 처리에 대하여

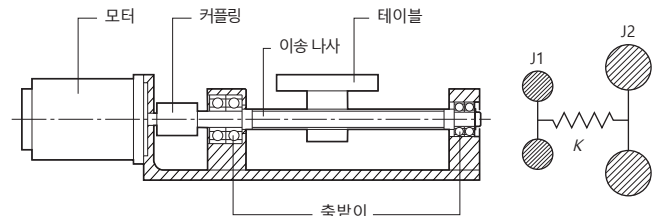
서보플렉스 SFC 모델의 구멍 지름 표면 처리는 추가공이나 키 홈 가공 등 공정 형편에 따라 처리한 부분과 처리하지 않은 부분이 뒤섞여 있는 경우가 있는데 커플링 성능 상의 문제는 없습니다. 고객의 사용 조건에 따라 구멍 지름 표면 처리의 유무와 관련하여 요청 사항이 있으면 당사로 문의해 주십시오.

■ 이송 나사 시스템의 유의점

스테핑 모터나 서보 모터를 채용한 이송 나사 시스템에서는 스테핑 모터 고유의 맥동 주파수와 시스템 전체의 비틀림 고유 진동수에 의한 공진이나 서보 모터의 게인 조정에 따른 발진이 발생하는 경우가 있습니다. 공진의 경우에는 공진 회전 속도를 피하고, 서보 모터인 경우에는 필터 기능 등의 전기적 제어로 조정하여 회피하는 등의 필요가 있습니다. 어느 경우라도 공진이나 발진 현상은 커플링 및 이송 나사부의 비틀림 강성, 관성 등의 설계 단계에서의 시스템 전체에서의 비틀림 고유 진동수의 검토가 필요해집니다. 이들에 관해 불명확한 점은 당사로 문의해 주십시오.

■ 이송 나사 시스템의 고유 진동수 구하는 방법

스테핑 모터와 서보 모터의 상용 토크 및 최대 토크에서 커플링을 선정합니다. 다음으로 아래 그림의 이송 나사 시스템에서 커플링과 이송 나사의 비틀림 스프링 정수 : κ , 구동축의 관성 모멘트 : J_1 , 중동축의 관성 모멘트 : J_2 에서 전체의 고유 진동수 : N_f 를 구합니다.



이송 나사 시스템 전체의 고유 진동수 N_f [Hz]

$$N_f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\kappa \left(\frac{1}{J_1} + \frac{1}{J_2} \right)}$$

κ : 커플링과 이송 나사의 비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]
 J_1 : 구동축의 관성 모멘트 [kg·m²]
 J_2 : 중동축의 관성 모멘트 [kg·m²]

커플링과 이송 나사의 비틀림 스프링 정수 κ [N·m/rad]

$$\frac{1}{\kappa} = \frac{1}{\kappa_c} + \frac{1}{\kappa_b}$$

κ_c : 커플링의 비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]
 κ_b : 이송 나사의 비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]

구동축의 관성 모멘트 J_1 [kg·m²]

$$J_1 = J_m + \frac{J_c}{2}$$

J_m : 서보 모터의 관성 모멘트 [kg·m²]
 J_c : 커플링의 관성 모멘트 [kg·m²]

중동축의 관성 모멘트 J_2 [kg·m²]

$$J_2 = J_b + J_t + \frac{J_c}{2}$$

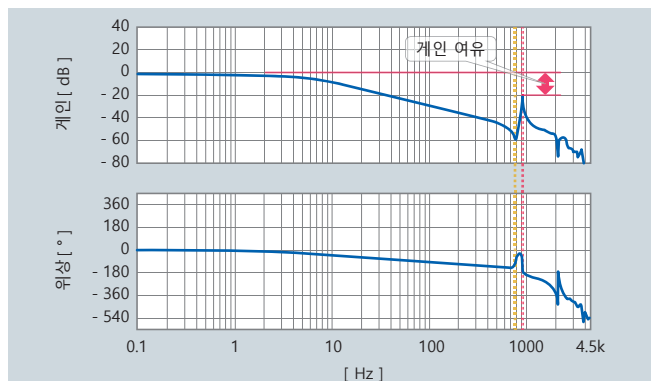
J_b : 이송 나사의 관성 모멘트 [kg·m²]
 J_t : 테이블의 관성 모멘트 [kg·m²]
 J_c : 커플링의 관성 모멘트 [kg·m²]

테이블의 관성 모멘트 J_t [kg·m²]

$$J_t = \frac{M \times P^2}{4\pi^2}$$

M : 테이블의 질량 [kg]
 P : 이송 나사의 리드 [mm]

고유 진동수에서의 게인 여유가 10dB 이하이면 발진하기 쉬운 상태이므로 설계 단계에서 고유 진동수를 높여서 게인 여유를 올리거나 이 고유 진동수를 서보 모터의 전기적 튜닝 기능 (필터 기능) 으로 조정하여 회피해야 합니다.



■ 선정 순서

- (1) 구 동기 출력 용량 : P, 사용 회전 속도 : n 에서 커플링에 가해지는 토크 : T_a 를 구합니다 .

$$T_a [N \cdot m] = 9550 \times \frac{P [kW]}{n [min^{-1}]}$$

- (2) 부 하의 성질에 따른 계수 : K 를 결정하고, 커플링에 가해지는 보정 토크 : T_d 를 구합니다 .

$$T_d [N \cdot m] = T_a [N \cdot m] \times K \text{ (아래 참조)}$$

부하의 성질	일정	변동 : 소	변동 : 중	변동 : 대
	K	1.0	1.25	1.75

서보 모터 구동의 경우는 서보 모터의 최대 토크 : T_s 에 사용 계수 : K=1.2 ~ 1.5 를 곱하십시오 .

$$T_d [N \cdot m] = T_s [N \cdot m] \times (1.2 \sim 1.5)$$

- (3) 커플링 허용 토크 : T_n 이 보정 토크 : T_d 이상이 되도록 사이즈를 선정하십시오 .

$$T_n [N \cdot m] \geq T_d [N \cdot m]$$

- (4) 커플링 구멍지름에 따라서는 커플링의 허용 토크가 제한될 경우가 있습니다 . ' 사양 ' , ' 표준 구멍 지름 ' 표를 참조하십시오 .
 (5) 부 착 축이 커플링의 최대 구멍 지름 이하인지를 확인하십시오 .

※ 주기적으로 심하게 변동하는 장치에 대해서는 당사로 문의하십시오 .

■ 간이 사이즈 선정표

일반적인 서보 모터의 정격 출력 , 정격 및 최대 토크를 토대로 사이즈를 선정한 것입니다 . 서보 모터의 토크 특성은 서보 모터 제조업체에 따라 다르므로 , 최종적으로는 제조업체 카탈로그의 사양을 확인하여 커플링 사이즈를 선정하십시오 .

서보모터 사양					대용 커플링 사양				
정격 출력 [W / kW]	정격 회전 속도 [min ⁻¹]	정격 토크 [N · m]	최대 토크 [N · m]	축 지름 [mm]	싱글 엘레먼트 형식	더블 엘레먼트 형식	허용토크 [N · m]	최대 구멍 지름 [mm]	외경 [mm]
3W	3000 ~ 6000	0.0096	0.029	4	SFC-002SA2	SFC-002DA2	0.25	5	12
5W	3000 ~ 6000	0.016	0.048	5	SFC-002SA2	SFC-002DA2	0.25	5	12
10W	3000 ~ 6000	0.032	0.096	6	SFC-005SA2	SFC-005DA2	0.6	6	16
15W	3000 ~ 6000	0.047	0.143	4	SFC-002SA2	SFC-002DA2	0.25	5	12
20W	3000 ~ 6000	0.0638	0.191	6	SFC-005SA2	SFC-005DA2	0.6	6	16
30W	3000 ~ 6000	0.098	0.322	8	SFC-010SA2	SFC-010DA2	1	8	19
50W	3000 ~ 6000	0.16	0.64	8	SFC-010SA2	SFC-010DA2	1	8	19
100W	3000 ~ 6000	0.32	1.28	8	SFC-020SA2	SFC-020DA2	2	11	26
150W	3000 ~ 6000	0.477	1.67	8	SFC-025SA2	SFC-025DA2	4	14	29
200W	3000 ~ 6000	0.64	2.23	14	SFC-025SA2	SFC-025DA2	4	14	29
300W	3000 ~ 6000	0.95	3.72	14	SFC-030SA2	SFC-030DA2	5	16	34
400W	3000 ~ 6000	1.3	5	14	SFC-035SA2	SFC-035DA2	10	19	39
450W	1500	2.86	8.92	19	SFC-040SA2	SFC-040DA2	12	24	44
500W	2000	2.4	7.2	24	SFC-040SA2	SFC-040DA2	12	24	44
600W	3000 ~ 6000	1.91	5.73	19	SFC-035SA2	SFC-035DA2	10	19	39
750W	3000 ~ 6000	2.387	9	19	SFC-040SA2	SFC-040DA2	12	24	44
750W	2000	3.6	10.7	22	SFC-050SA2	SFC-050DA2	25	30	56
850W	1500	5.39	13.8	19	SFC-050SA2	SFC-050DA2	25	30	56
1kW	3000 ~ 6000	3.18	12.5	24	SFC-050SA2	SFC-050DA2	25	30	56
1kW	2000	5	16.6	24	SFC-050SA2	SFC-050DA2	25	30	56
1.5kW	2000	7.5	21.6	35	SFC-060SA2	SFC-060DA2	60	35	68
2kW	3000 ~ 6000	6.8	21	24	SFC-055SA2	SFC-055DA2	40	30	63
2kW	2000	9.54	31	35	SFC-060SA2	SFC-060DA2	60	35	68
2.2kW	2000	10.5	36.7	28	SFC-060SA2	SFC-060DA2	60	35	68
2.5kW	3000 ~ 6000	12	46	24	SFC-060SA2	SFC-060DA2	60	35	68
3kW	3000 ~ 6000	12	35	28	SFC-060SA2	SFC-060DA2	60	35	68
3kW	2000	14.3	42.9	35	SFC-060SA2	SFC-060DA2	60	35	68
3.5kW	3000 ~ 6000	11.1	33.4	28	SFC-060SA2	SFC-060DA2	60	35	68
3.5kW	2000	17	55	35	SFC-080SA2	SFC-080DA2	100	40	82
4kW	3000 ~ 6000	22	39.2	28	SFC-060SA2	SFC-060DA2	60	35	68
4kW	2000	19.1	66.9	35	SFC-080SA2	SFC-080DA2	100	40	82
4.5kW	1500	28.5	105	35	SFC-090SA2	SFC-090DA2	180	45	94
5kW	3000 ~ 6000	15.9	47.6	28	SFC-080SA2	SFC-080DA2	100	40	82
5kW	2000	23.9	71.6	35	SFC-080SA2	SFC-080DA2	100	40	82
6kW	2000	38	130	35	SFC-090SA2	SFC-090DA2	180	45	94
7kW	1500	44.6	134	42	SFC-090SA2	SFC-090DA2	180	45	94
7.5kW	1500	48	139	42	SFC-100SA2	SFC-100DA2	250	45	104
9kW	3000 ~ 6000	28.6	85	35	SFC-090SA2	SFC-090DA2	180	45	94
11kW	2000	52.5	158	42	SFC-100SA2	SFC-100DA2	250	45	104

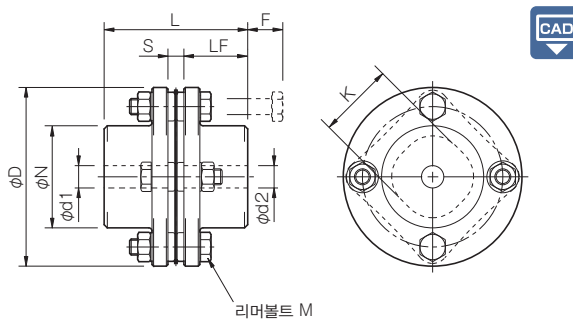
SFS(S) 타입 싱글 엘리먼트

사양

형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차		최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFS-05S	20	1	± 0.6	25000	16000	43	0.11 × 10 ⁻³	0.30
SFS-06S	40	1	± 0.8	20000	29000	45	0.30 × 10 ⁻³	0.50
SFS-08S	80	1	± 1.0	17000	83000	60	0.87 × 10 ⁻³	1.00
SFS-09S	180	1	± 1.2	15000	170000	122	1.60 × 10 ⁻³	1.40
SFS-10S	250	1	± 1.4	13000	250000	160	2.60 × 10 ⁻³	2.10
SFS-12S	450	1	± 1.6	11000	430000	197	6.50 × 10 ⁻³	3.40
SFS-14S	800	1	± 1.8	9500	780000	313	9.90 × 10 ⁻³	4.90

※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다.
 ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

치수



단위[mm]

형식	d1 · d2			D	N	L	LF	S	F	K	M
	예비구멍	최소	최대								
SFS-05S	7	8	20	56	32	45	20	5	11	24	4-M5 × 22
SFS-06S	7	8	25	68	40	56	25	6	10	30	4-M6 × 25
SFS-08S	10	11	35	82	54	66	30	6	11	38	4-M6 × 29
SFS-09S	10	11	38	94	58	68	30	8	21	42	4-M8 × 36
SFS-10S	15	16	42	104	68	80	35	10	16	48	4-M8 × 36
SFS-12S	18	19	50	126	78	91	40	11	23	54	4-M10 × 45
SFS-14S	20	22	60	144	88	102	45	12	31	61	4-M12 × 54

※ 예비구멍은 드릴 구멍입니다.
 ※ 리머볼트 M의 호칭은 수량 - 나사의 호칭 × 호칭길이입니다.

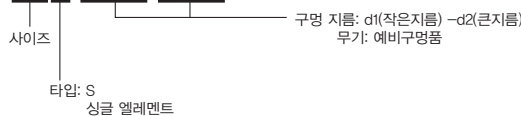
표준 구멍 지름

형식	표준 구멍 지름 d1 · d2 [mm]																											
	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	56	60
SFS-05S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●															
SFS-06S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-08S				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-09S				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-10S							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-12S											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-14S													●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

※ ● 표시가 있는 난의 내경은 표준 내경으로 대응하고 있습니다. 자세한 내용은 표준 구멍 가공 규격을 참조하십시오.

주문 시에

SFS-10S-25H-30H



구멍 사양
 무기: JIS 구 규격(2종) 대응 E9
 H: JIS 규격 대응 H9
 J: JIS 규격 대응 JS9
 P: JIS 규격 대응 P9
 N: 모터 규격 대응

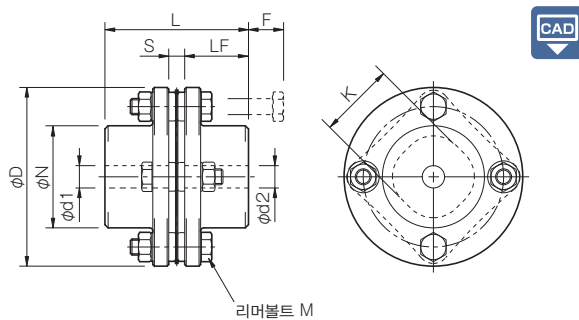
SFS(S-C) 타입 싱글 엘리먼트 · 무전해 니켈 도금 사양

사양

형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차		최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFS-05S-C	15	1	± 0.6	25000	16000	43	0.11 × 10 ⁻³	0.30
SFS-06S-C	30	1	± 0.8	20000	29000	45	0.30 × 10 ⁻³	0.50
SFS-08S-C	60	1	± 1.0	17000	83000	60	0.87 × 10 ⁻³	1.00
SFS-09S-C	135	1	± 1.2	15000	170000	122	1.60 × 10 ⁻³	1.40
SFS-10S-C	190	1	± 1.4	13000	250000	160	2.60 × 10 ⁻³	2.10
SFS-12S-C	340	1	± 1.6	11000	430000	197	6.50 × 10 ⁻³	3.40
SFS-14S-C	600	1	± 1.8	9500	780000	313	9.90 × 10 ⁻³	4.90

※최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다.
 ※관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

치수



형식	d1 · d2		D	N	L	LF	S	F	K	M
	최소	최대								
SFS-05S-C	8	20	56	32	45	20	5	11	24	4-M5 × 22
SFS-06S-C	8	25	68	40	56	25	6	10	30	4-M6 × 25
SFS-08S-C	11	35	82	54	66	30	6	11	38	4-M6 × 29
SFS-09S-C	11	38	94	58	68	30	8	21	42	4-M8 × 36
SFS-10S-C	16	42	104	68	80	35	10	16	48	4-M8 × 36
SFS-12S-C	19	50	126	78	91	40	11	23	54	4-M10 × 45
SFS-14S-C	22	60	144	88	102	45	12	31	61	4-M12 × 54

※리머볼트 M의 호칭은 수량 - 나사의 호칭 × 호칭길이입니다.

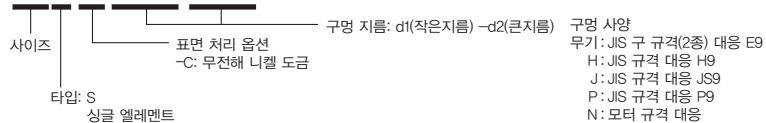
표준 구멍 지름

형식	표준 구멍 지름 d1 · d2 [mm]																											
	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	56	60
SFS-05S-C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																
SFS-06S-C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●													
SFS-08S-C				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-09S-C				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-10S-C								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-12S-C												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-14S-C																												

※ ● 표시가 있는 난의 내경은 표준 내경으로 대응하고 있습니다. 자세한 내용은 표준 구멍 가공 규격을 참조하십시오.

주문 시에

SFS-10S-C-25H-30H



커플링

- ETP 부시
- 전자 클러치 · 브레이크
- 변 · 감속기
- 인버터
- 리니어 샤프트 드라이브
- 토크리미터

시리즈

- 금속관 스프링 커플링 서보플렉스
- 리지드 커플링 서보리지드
- 금속 코일 스프링 커플링 바우만플렉스
- 핀 · 부시 커플링 파라플렉스
- 링크식 커플링 슈미트
- 적층 고무 커플링 스템플렉스
- 조 커플링 스타플렉스
- 조 커플링 스파플렉스
- 수지 벨트 커플링 벨로플렉스

모델

- SFC
- SFS
- SFF
- SFM
- SFH

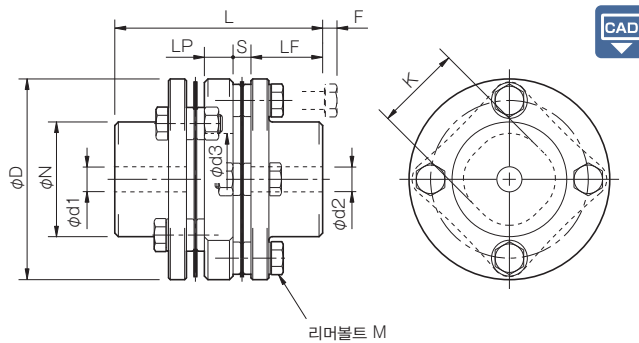
SFS(W) 타입 더블 엘리먼트

사양

형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFS-05W	20	0.2	1 (편축)	±1.2	10000	8000	21	0.14 × 10 ⁻³	0.40
SFS-06W	40	0.3	1 (편축)	±1.6	8000	14000	22	0.41 × 10 ⁻³	0.70
SFS-08W	80	0.3	1 (편축)	±2.0	6800	41000	30	1.10 × 10 ⁻³	1.30
SFS-09W	180	0.5	1 (편축)	±2.4	6000	85000	61	2.20 × 10 ⁻³	2.10
SFS-10W	250	0.5	1 (편축)	±2.8	5200	125000	80	3.60 × 10 ⁻³	2.80
SFS-12W	450	0.6	1 (편축)	±3.2	4400	215000	98	9.20 × 10 ⁻³	4.90
SFS-14W	800	0.7	1 (편축)	±3.6	3800	390000	156	15.00 × 10 ⁻³	7.10

※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다.
 ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

치수



단위[mm]

형식	d1 · d2			D	N	L	LF	LP	S	F	d3	K	M
	예비구멍	최소	최대										
SFS-05W	7	8	20	56	32	58	20	8	5	4	20	24	8-M5 × 15
SFS-06W	7	8	25	68	40	74	25	12	6	3	24	30	8-M6 × 18
SFS-08W	10	11	35	82	54	84	30	12	6	2	28	38	8-M6 × 20
SFS-09W	10	11	38	94	58	98	30	22	8	12	32	42	8-M8 × 27
SFS-10W	15	16	42	104	68	110	35	20	10	7	34	48	8-M8 × 27
SFS-12W	18	19	50	126	78	127	40	25	11	10	40	54	8-M10 × 32
SFS-14W	20	22	60	144	88	144	45	30	12	15	46	61	8-M12 × 38

※ 예비구멍은 드릴 구멍입니다.
 ※ 리머볼트 M의 호칭은 수량 - 나사의 호칭 × 호칭길이입니다.

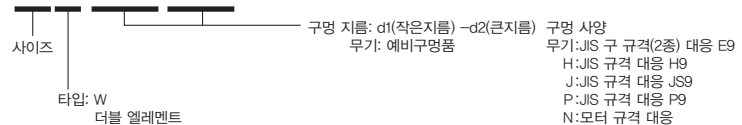
표준 구멍 지름

형식	표준 구멍 지름 d1 · d2 [mm]																											
	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	56	60
SFS-05W	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-06W	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-08W				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-09W				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-10W							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-12W											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-14W													●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

※ ● 표시가 있는 난의 내경은 표준 내경으로 대응하고 있습니다. 자세한 내용은 표준 구멍 가공 규격을 참조하십시오.

주문 시에

SFS-10W-25H-30H



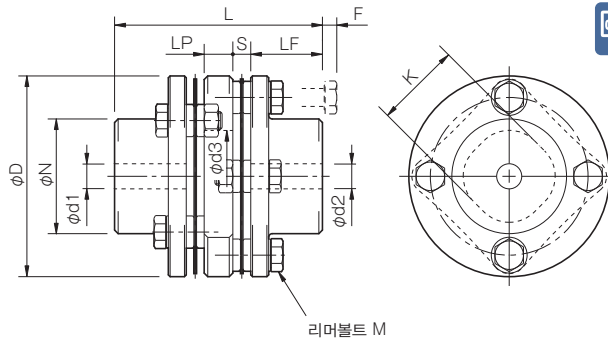
SFS(W-C) 타입 더블 엘리먼트 · 무전해 니켈 도금 사양

사양

형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFS-05W-C	15	0.2	1 (편축)	± 1.2	10000	8000	21	0.14 × 10 ⁻³	0.40
SFS-06W-C	30	0.3	1 (편축)	± 1.6	8000	14000	22	0.41 × 10 ⁻³	0.70
SFS-08W-C	60	0.3	1 (편축)	± 2.0	6800	41000	30	1.10 × 10 ⁻³	1.30
SFS-09W-C	135	0.5	1 (편축)	± 2.4	6000	85000	61	2.20 × 10 ⁻³	2.10
SFS-10W-C	190	0.5	1 (편축)	± 2.8	5200	125000	80	3.60 × 10 ⁻³	2.80
SFS-12W-C	340	0.6	1 (편축)	± 3.2	4400	215000	98	9.20 × 10 ⁻³	4.90
SFS-14W-C	600	0.7	1 (편축)	± 3.6	3800	390000	156	15.00 × 10 ⁻³	7.10

※최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않습니다.
 ※관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

치수



형식	d1 · d2		D	N	L	LF	LP	S	F	d3	K	M
	최소	최대										
SFS-05W-C	8	20	56	32	58	20	8	5	4	20	24	8-M5 × 15
SFS-06W-C	8	25	68	40	74	25	12	6	3	24	30	8-M6 × 18
SFS-08W-C	11	35	82	54	84	30	12	6	2	28	38	8-M6 × 20
SFS-09W-C	11	38	94	58	98	30	22	8	12	32	42	8-M8 × 27
SFS-10W-C	16	42	104	68	110	35	20	10	7	34	48	8-M8 × 27
SFS-12W-C	19	50	126	78	127	40	25	11	10	40	54	8-M10 × 32
SFS-14W-C	22	60	144	88	144	45	30	12	15	46	61	8-M12 × 38

※리머볼트 M의 호칭은 수량 - 나사의 호칭 × 호칭길이입니다.

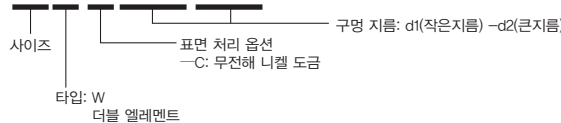
표준 구멍 지름

형식	표준 구멍 지름 d1 · d2 [mm]																											
	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	56	60
SFS-05W-C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-06W-C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-08W-C				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-09W-C				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-10W-C										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-12W-C																												
SFS-14W-C																												

※ ● 표시가 있는 난의 내경은 표준 내경으로 대응하고 있습니다. 자세한 내용은 표준 구멍 가공 규격을 참조하십시오.

주문 시에

SFS-10W-C-25H-30H



구멍 사양
 무기: JIS 구 규격(2종) 대응 E9
 H: JIS 규격 대응 H9
 J: JIS 규격 대응 JS9
 P: JIS 규격 대응 P9
 N: 모터 규격 대응

커플링

- ETP 부시
- 전자 클러치 · 브레이크
- 변 · 감속기
- 인버터
- 리니어 샤프트 드라이브
- 토크리미터

시리즈

- 금속판 스프링 커플링 서보플렉스
- 리지드 커플링 서보리지드
- 금속 코일 스프링 커플링 바우만플렉스
- 핀 · 부시 커플링 파라플렉스
- 링크식 커플링 슈미트
- 적중 고무 커플링 스탬플렉스
- 조 커플링 스타플렉스
- 조 커플링 스파플렉스
- 수지 벨트 커플링 벨로플렉스

모델

- SFC
- SFS
- SFF
- SFM
- SFH

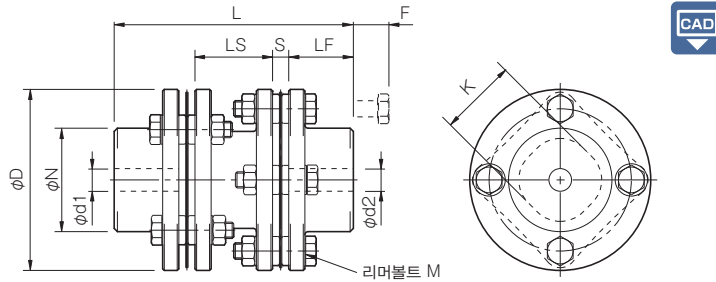
SFS(G) 타입 플로팅 샤프트

사양

형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFS-05G	20	0.5	1 (편축)	±1.2	20000	8000	21	0.20 × 10 ⁻³	0.50
SFS-06G	40	0.5	1 (편축)	±1.6	16000	14000	22	0.55 × 10 ⁻³	0.90
SFS-08G	80	0.5	1 (편축)	±2.0	13000	41000	30	1.50 × 10 ⁻³	1.70
SFS-09G	180	0.6	1 (편축)	±2.4	12000	85000	61	2.90 × 10 ⁻³	2.40
SFS-10G	250	0.6	1 (편축)	±2.8	10000	125000	80	4.60 × 10 ⁻³	3.30
SFS-12G	450	0.8	1 (편축)	±3.2	8000	215000	98	11.80 × 10 ⁻³	5.80
SFS-14G	800	0.9	1 (편축)	±3.6	7000	390000	156	21.20 × 10 ⁻³	8.60

※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다.
 ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

치수



단위[mm]

형식	d1 · d2			D	N	L	LF	LS	S	F	K	M
	예비구멍	최소	최대									
SFS-05G	7	8	20	56	32	74	20	24	5	11	24	8-M5 × 22
SFS-06G	7	8	25	68	40	86	25	24	6	10	30	8-M6 × 25
SFS-08G	10	11	35	82	54	98	30	26	6	11	38	8-M6 × 29
SFS-09G	10	11	38	94	58	106	30	30	8	21	42	8-M8 × 36
SFS-10G	15	16	42	104	68	120	35	30	10	16	48	8-M8 × 36
SFS-12G	18	19	50	126	78	140	40	38	11	23	54	8-M10 × 45
SFS-14G	20	22	60	144	88	160	45	46	12	31	61	8-M12 × 54

※ 예비구멍은 드릴 구멍입니다.
 ※ 상기 LS 치수 이상의 제품을 원하시는 경우는 필요 LS 치수 [mm] 를 지시해 주십시오. 또한, 상기 LS 치수 미만, LS ≥ 1000 의 경우는 문의해 주시기 바랍니다.
 ※ 리머볼트 M 의 호칭은 수량 - 나사의 호칭 × 호칭길이입니다.

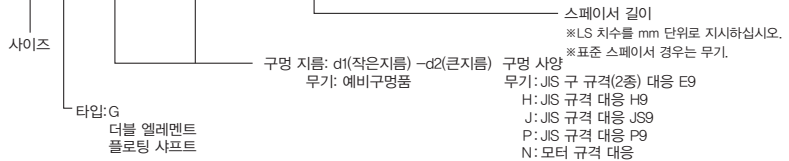
표준 구멍 지름

형식	표준 구멍 지름 d1 · d2 [mm]																												
	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	56	60	
SFS-05G	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																
SFS-06G	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
SFS-08G				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
SFS-09G				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
SFS-10G							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SFS-12G												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SFS-14G																	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

※ ● 표시가 있는 난의 내경은 표준 내경으로 대응하고 있습니다. 자세한 내용은 표준 구멍 가공 규격을 참조하십시오.

주문 시에

SFS-10G-25H-30H LS=500



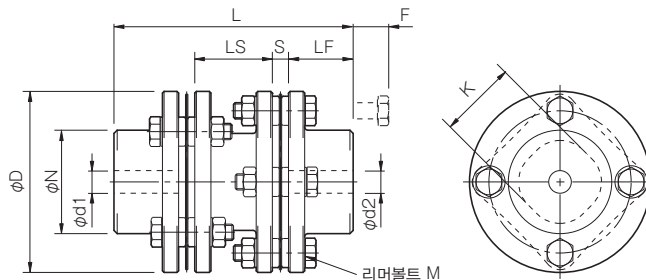
SFS(G-C) 타입 플로팅 샤프트 · 무전해 니켈 도금 사양

사양

형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFS-05G-C	15	0.5	1 (편축)	± 1.2	20000	8000	21	0.20 × 10 ⁻³	0.50
SFS-06G-C	30	0.5	1 (편축)	± 1.6	16000	14000	22	0.55 × 10 ⁻³	0.90
SFS-08G-C	60	0.5	1 (편축)	± 2.0	13000	41000	30	1.50 × 10 ⁻³	1.70
SFS-09G-C	135	0.6	1 (편축)	± 2.4	12000	85000	61	2.90 × 10 ⁻³	2.40
SFS-10G-C	190	0.6	1 (편축)	± 2.8	10000	125000	80	4.60 × 10 ⁻³	3.30
SFS-12G-C	340	0.8	1 (편축)	± 3.2	8000	215000	98	11.80 × 10 ⁻³	5.80
SFS-14G-C	600	0.9	1 (편축)	± 3.6	7000	390000	156	21.20 × 10 ⁻³	8.60

※최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다.
 ※관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

치수



단위[mm]

형식	d1 · d2		D	N	L	LF	LS	S	F	K	M
	최소	최대									
SFS-05G-C	8	20	56	32	74	20	24	5	11	24	8-M5 × 22
SFS-06G-C	8	25	68	40	86	25	24	6	10	30	8-M6 × 25
SFS-08G-C	11	35	82	54	98	30	26	6	11	38	8-M6 × 29
SFS-09G-C	11	38	94	58	106	30	30	8	21	42	8-M8 × 36
SFS-10G-C	16	42	104	68	120	35	30	10	16	48	8-M8 × 36
SFS-12G-C	19	50	126	78	140	40	38	11	23	54	8-M10 × 45
SFS-14G-C	22	60	144	88	160	45	46	12	31	61	8-M12 × 54

※상기 LS 치수 이상의 제품을 원하시는 경우는 필요 LS 치수 [mm] 를 지시해 주십시오. 또한, 상기 LS 치수 미만, LS ≥ 1000의 경우는 문의해 주시기 바랍니다.
 ※무전해 니켈 도금(SFS- G-C) 사양 LS 치수가 100mm를 초과할 경우, 축 삽입 길이는 LF 치수를 초과할 수 없습니다. 주의하시기 바랍니다.
 ※리머볼트 M의 호칭은 수량 - 나사의 호칭×호칭길이입니다.

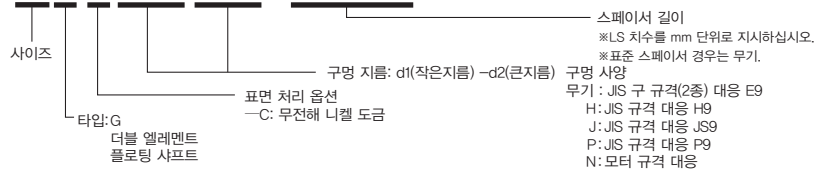
표준 구멍 지름

형식	표준 구멍 지름 d1 · d2 [mm]																											
	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55	56	60
SFS-05G-C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●																
SFS-06G-C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●													
SFS-08G-C				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-09G-C					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-10G-C									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-12G-C												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFS-14G-C																												

※● 표시가 있는 난의 내경은 표준 내경으로 대응하고 있습니다. 자세한 내용은 표준 구멍 가공 규격을 참조하십시오.

주문 시에

SFS-10G-C-25H-30H LS=500



스페이서 길이
 ※LS 치수를 mm 단위로 지시하십시오.
 ※표준 스페이서 경우는 무기.
 구멍 사양
 무기 : JIS 규격(2중) 대응 E9
 H: JIS 규격 대응 H9
 J: JIS 규격 대응 JS9
 P: JIS 규격 대응 P9
 N: 모터 규격 대응

커플링

- ETP 부시
- 전자 클러치 · 브레이크
- 변 · 감속기
- 인버터
- 리니어 샤프트 드라이브
- 토크리미터

시리즈

- 금속 스프링 커플링 서보플렉스
- 리지드 커플링 서보리지드
- 금속 코일 스프링 커플링 바우만플렉스
- 핀 · 부시 커플링 파라플렉스
- 링크식 커플링 슈미트
- 적응 고무 커플링 스텝플렉스
- 조 커플링 스타플렉스
- 조 커플링 스파플렉스
- 수지 벨트 커플링 벨로플렉스

모델

- SFC
- SFS
- SFF
- SFM
- SFH

SFS 모델

옵션 마찰 체결 허브

허브에 마찰 체결 요소를 내장함으로써 보다 정밀도가 높은 장착이 가능합니다.

사양

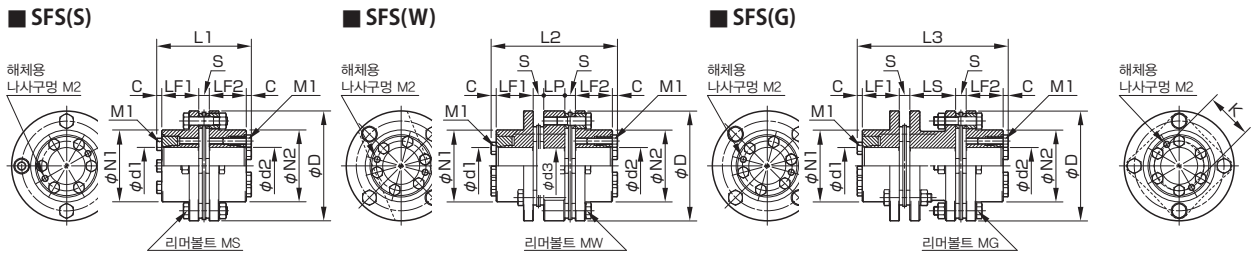
형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFS-06S-□M-□M	40	-	1	±0.8	5000	29000	45	0.30 × 10 ⁻³	0.70
SFS-08S-□M-□M	80	-	1	±1.0	5000	83000	60	0.93 × 10 ⁻³	1.30
SFS-09S-□M-□M	180	-	1	±1.2	5000	170000	122	1.80 × 10 ⁻³	1.80
SFS-10S-□M-□M	250	-	1	±1.4	5000	250000	160	2.70 × 10 ⁻³	2.30
SFS-12S-□M-□M	450	-	1	±1.6	5000	430000	197	6.80 × 10 ⁻³	4.10
SFS-14S-□M-□M	580	-	1	±1.8	5000	780000	313	14.01 × 10 ⁻³	6.40

형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFS-06W-□M-□M	40	0.3	1 (편축)	±1.6	5000	14000	22	0.41 × 10 ⁻³	0.90
SFS-08W-□M-□M	80	0.3	1 (편축)	±2.0	5000	41000	30	1.16 × 10 ⁻³	1.60
SFS-09W-□M-□M	180	0.5	1 (편축)	±2.4	5000	85000	61	2.40 × 10 ⁻³	2.50
SFS-10W-□M-□M	250	0.5	1 (편축)	±2.8	5000	125000	80	3.70 × 10 ⁻³	3.00
SFS-12W-□M-□M	450	0.6	1 (편축)	±3.2	4400	215000	98	9.50 × 10 ⁻³	5.60
SFS-14W-□M-□M	580	0.7	1 (편축)	±3.6	3800	390000	156	19.11 × 10 ⁻³	8.60

형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFS-06G-□M-□M	40	0.5	1 (편축)	±1.6	5000	14000	22	0.55 × 10 ⁻³	1.10
SFS-08G-□M-□M	80	0.5	1 (편축)	±2.0	5000	41000	30	1.56 × 10 ⁻³	2.00
SFS-09G-□M-□M	180	0.6	1 (편축)	±2.4	5000	85000	61	3.10 × 10 ⁻³	2.80
SFS-10G-□M-□M	250	0.6	1 (편축)	±2.8	5000	125000	80	4.70 × 10 ⁻³	3.50
SFS-12G-□M-□M	450	0.8	1 (편축)	±3.2	5000	215000	98	12.10 × 10 ⁻³	6.50
SFS-14G-□M-□M	580	0.9	1 (편축)	±3.6	5000	390000	156	25.31 × 10 ⁻³	10.10

※ 축 체결 부분의 지지력에 따라 허용 토크가 제한을 받는 경우가 있으므로, 표준 내경에서 확인하시기 바랍니다.
 ※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다.
 ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

치수



형식	d 1	d 2	D	N1	N2	L1	L2	L3	LF1	LF2	LP	LS	S	C	d3	K	MS	MW	MG	M1	M2
SFS-06	12·14·15	12·14·15	68	40	40	65.6	83.6	95.6	25	25	12	24	6	4.8	24	30	4-M6 × 25	8-M6 × 18	8-M6 × 25	4-M5	2-M5
SFS-08	15·16·17·18·19·20·22	15·16·17·18·19·20·22	82	54	54	75.6	93.6	107.6	30	30	12	26	6	4.8	28	38	4-M6 × 29	8-M6 × 20	8-M6 × 29	4-M6	2-M6
SFS-09	25·28	30·32·35	94	58	68	85.6	115.6	123.6	30	38	22	30	8	4.8	32	42	4-M8 × 36	8-M8 × 27	8-M8 × 36	6-M6	2-M6
SFS-10	25·28·30·32·35	25·28·30·32·35	104	68	68	89.6	119.6	129.6	35	35	20	30	10	4.8	34	48	4-M8 × 36	8-M8 × 27	8-M8 × 36	6-M6	2-M6
SFS-12	30·32·35	30·32·35	126	78	78	101.6	137.6	150.6	40	40	25	38	11	5.3	40	54	4-M10 × 45	8-M10 × 32	8-M10 × 45	4-M8	2-M8
SFS-14	35	35	144	88	88	112.6	154.6	170.6	45	45	30	46	12	5.3	46	61	4-M12 × 54	8-M12 × 38	8-M12 × 54	6-M8	2-M8

※ SFS(G) 타입에서 LS 치수 이외의 제품을 원하시는 경우에는 필요한 LS 치수를 지시해 주십시오. 또한 LS ≥ 1000 인 경우는 문의해 주십시오.
 ※ 각 볼트, 탭의 호칭은 수량-나사의 호칭×호칭 길이이며, 가압 볼트 M1 및 제거용 나사 구멍 M2의 수량은 한쪽 허브의 수량입니다.

표준 구멍 지름

SFS-06	표준 구멍 지름 d2 [mm]													
	12M	14M	15M	16M	17M	18M	19M	20M	22M	25M	28M	30M	32M	35M
표준 구멍 지름 d1 [mm]	12M	●	●	●										
	14M		●	●										
	15M			●										

SFS-08	표준 구멍 지름 d2 [mm]													
	12M	14M	15M	16M	17M	18M	19M	20M	22M	25M	28M	30M	32M	35M
표준 구멍 지름 d1 [mm]	15M		●	●	●	●	●	●	●					
	16M			●	●	●	●	●	●					
	17M				●	●	●	●	●					
	18M					●	●	●	●					
	19M						●	●	●					
	20M							●	●					
	22M								●					

SFS-09	표준 구멍 지름 d2 [mm]													
	12M	14M	15M	16M	17M	18M	19M	20M	22M	25M	28M	30M	32M	35M
표준 구멍 지름 d1 [mm]	25M									●	●	●	●	●
	28M										●	●	●	●
	30M											●	●	●
	32M												●	●
	35M													●

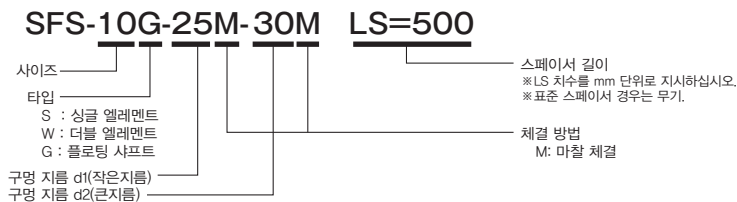
SFS-10	표준 구멍 지름 d2 [mm]													
	12M	14M	15M	16M	17M	18M	19M	20M	22M	25M	28M	30M	32M	35M
표준 구멍 지름 d1 [mm]	25M									●	●	●	●	●
	28M										●	●	●	●
	30M											●	●	●
	32M												●	●
	35M													●

SFS-12	표준 구멍 지름 d2 [mm]													
	12M	14M	15M	16M	17M	18M	19M	20M	22M	25M	28M	30M	32M	35M
표준 구멍 지름 d1 [mm]	30M											380	380	380
	32M												400	400
	35M													●

SFS-14	표준 구멍 지름 d2 [mm]													
	12M	14M	15M	16M	17M	18M	19M	20M	22M	25M	28M	30M	32M	35M
표준 구멍 지름 d1 [mm]	35M													●

※ ● 표시와 수치가 들어있는 칸의 내경은 표준으로 대응하고 있습니다. 위의 표 이외의 내경에 대해서는 별도로 대응 가능한 경우가 있으므로 문의해 주십시오.
 ※ 수치가 들어간 칸의 구멍 지름은 그 구멍 지름이 작기 때문에 축 체결 부분에서의 유지력에 따라 허용 토크가 제한을 받습니다. 수치는 허용 토크값 [N · m] 을 표시합니다.
 ※ 위의 표 이외의 내경에 그 구멍 지름이 작은 경우, 허용 토크가 제한을 받을 수 있으므로 확인해 주십시오.
 ※ 상대방 부착 축의 치수 허용치는 h7(h6 · g6)급입니다. 단, 구멍 지름 ϕ 35인 경우, 축 공차는 ± 0.025 입니다.

주문 시에



커플링

- ETP부시
- 전자 클러치 · 브레이크
- 변 · 감속기
- 인버터
- 리니어 샤프트 드라이브
- 토크리미터

시리즈

- 고속관 스프링 커플링 서보플렉스
- 리지드 커플링 서보리지드
- 고속 코일 스프링 커플링 바우만플렉스
- 핀 · 부시 커플링 파라플렉스
- 링크식 커플링 슈미트
- 적층 고무 커플링 스텝플렉스
- 조 커플링 스타플렉스
- 조 커플링 스파플렉스
- 수지 벨로즈 커플링 벨로플렉스

모델

- SFC
- SFS
- SFF
- SFM
- SFH

SFS 모델

옵션 테이퍼 축 대응

서보 모터의 테이퍼 축에 대응합니다.

사양

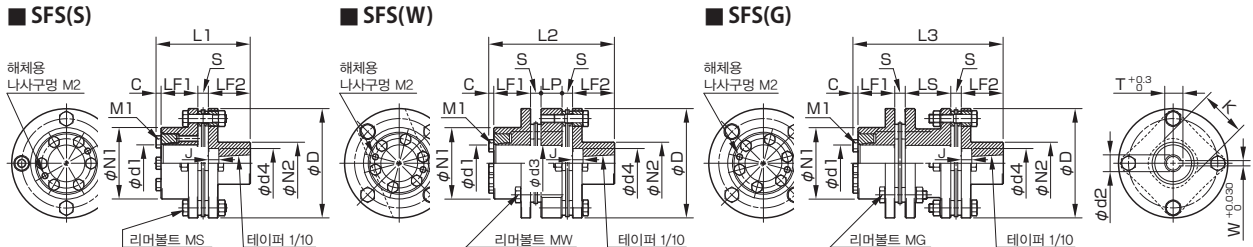
형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFS-06S-□ M-11C	40	-	1	±0.8	5000	29000	45	0.29 × 10 ⁻³	0.60
SFS-06S-□ M-16C	40	-	1	±0.8	5000	29000	45	0.34 × 10 ⁻³	0.70
SFS-08S-□ M-16C	80	-	1	±1.0	5000	83000	60	0.84 × 10 ⁻³	1.20
SFS-09S-□ M-16C	180	-	1	±1.2	5000	170000	122	1.50 × 10 ⁻³	1.60

형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFS-06W-□ M-11C	40	0.3	1 (편축)	±1.6	5000	14000	22	0.40 × 10 ⁻³	0.80
SFS-06W-□ M-16C	40	0.3	1 (편축)	±1.6	5000	14000	22	0.45 × 10 ⁻³	0.90
SFS-08W-□ M-16C	80	0.3	1 (편축)	±2.0	5000	41000	30	1.07 × 10 ⁻³	1.50
SFS-09W-□ M-16C	180	0.5	1 (편축)	±2.4	5000	85000	61	2.10 × 10 ⁻³	2.30

형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFS-06G-□ M-11C	40	0.5	1 (편축)	±1.6	5000	14000	22	0.54 × 10 ⁻³	1.00
SFS-06G-□ M-16C	40	0.5	1 (편축)	±1.6	5000	14000	22	0.59 × 10 ⁻³	1.10
SFS-08G-□ M-16C	80	0.5	1 (편축)	±2.0	5000	41000	30	1.47 × 10 ⁻³	1.90
SFS-09G-□ M-16C	180	0.6	1 (편축)	±2.4	5000	85000	61	2.80 × 10 ⁻³	2.60

※ 축 체결 부분의 지지력에 따라 허용 토크가 제한을 받는 경우가 있습니다. 표준의 구멍 지름으로 작은 구멍 지름인 경우에는 확인하시기 바랍니다.
 ※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다.
 ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

치수

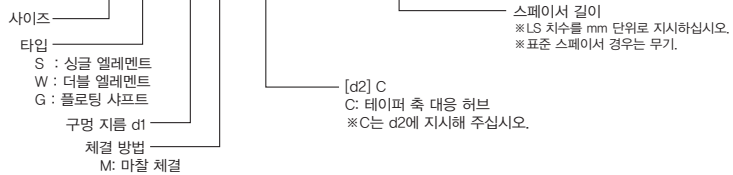


형식	d 2 호칭	d 1	d 2	W +0.030	T +0.3	d4	J	D	N1	N2	L1	L2	L3	LF1	LF2	LP	LS	S	C	d3	K	MS	MW	MG	M1	M2
SFS-06	11C	12·14·15	11	4	12.2	18	9	68	40	30	60.8	78.8	90.8	25	25	12	24	6	4.8	24	30	4-M6 × 25	8-M6 × 18	8-M6 × 25	4-M5	2-M5
	16C	15	16	5	17.3	28	10	40	40	75.8	93.8	105.8	40	40	12	24	6	4.8	28	38	4-M6 × 29	8-M6 × 20	8-M6 × 29	4-M6	2-M6	
SFS-08	16C	15·16·17·18·20·22	16	5	17.3	28	10	82	54	40	80.8	98.8	112.8	30	40	12	26	6	4.8	28	38	4-M6 × 29	8-M6 × 20	8-M6 × 29	4-M6	2-M6
	16C	25·28	16	5	17.3	28	10	94	58	40	82.8	112.8	120.8	30	40	22	30	8	4.8	32	42	4-M8 × 36	8-M8 × 27	8-M8 × 36	6-M6	2-M6
SFS-09	16C	30·32·35	16	5	17.3	28	10	94	68	40	90.8	120.8	128.8	38	40	22	30	8	4.8	32	42	4-M8 × 36	8-M8 × 27	8-M8 × 36	6-M6	2-M6

※ SFS(G) 타입에서 LS 치수 이외의 제품을 원하시는 경우에는 필요한 LS 치수를 지시해 주십시오. 또한 LS ≥ 1000 인 경우는 문의해 주십시오.
 ※ 각 볼트, 탭의 호칭은 수량 - 나사의 호칭 × 호칭길이입니다.
 ※ 마찰 체결축 허브의 상대 부착 축의 치수 허용차는 h7(h6 · g6) 급이 됩니다.

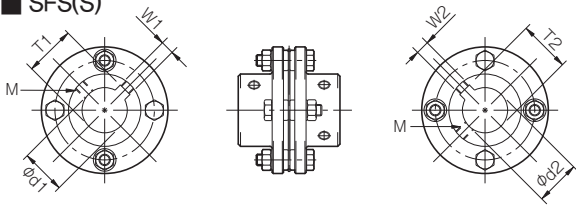
주문 시에

SFS-08G-20M-16C LS=500

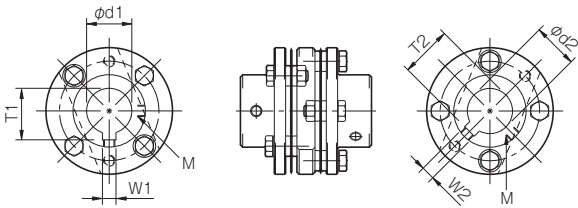


표준 구멍 가공 규격

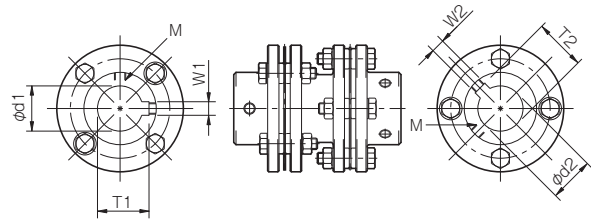
■ SFS(S)



■ SFS(W)



■ SFS(G)



단위 [mm]

JIS 구멍 규격 2종 JIS B 1301 1959 대응					JIS 신 규격 H9 JIS B 1301 1996 대응					JIS 신 규격 J9 JIS B 1301 1996 대응					JIS 신 규격 P9 JIS B 1301 1996 대응				
구멍 지름 호칭	구멍 지름 (d1·d2)	키 홈 폭 (W1·W2)	키 홈 높이 (T1·T2)	고정나사 구멍 (M)	구멍 지름 호칭	구멍 지름 (d1·d2)	키 홈 폭 (W1·W2)	키 홈 높이 (T1·T2)	고정나사 구멍 (M)	구멍 지름 호칭	구멍 지름 (d1·d2)	키 홈 폭 (W1·W2)	키 홈 높이 (T1·T2)	고정나사 구멍 (M)	구멍 지름 호칭	구멍 지름 (d1·d2)	키 홈 폭 (W1·W2)	키 홈 높이 (T1·T2)	고정나사 구멍 (M)
	공차 H7, H8	공차 E9	-	-		공차 H7, H8	공차 H9	-	-		공차 H7, H8	공차 J9	-	-		공차 H7, H8	공차 P9	-	-
8	8 +0.022/0	-	-	2-M4	8H	8 +0.022/0	3 +0.025/0	9.4 +0.3/0	2-M4	8J	8 +0.022/0	3 ±0.0125	9.4 +0.3/0	2-M4	8P	8 +0.022/0	3 -0.006/0.031	9.4 +0.3/0	2-M4
9	9 +0.022/0	-	-	2-M4	9H	9 +0.022/0	3 +0.025/0	10.4 +0.3/0	2-M4	9J	9 +0.022/0	3 ±0.0125	10.4 +0.3/0	2-M4	9P	9 +0.022/0	3 -0.006/0.031	10.4 +0.3/0	2-M4
10	10 +0.022/0	-	-	2-M4	10H	10 +0.022/0	3 +0.025/0	11.4 +0.3/0	2-M4	10J	10 +0.022/0	3 ±0.0125	11.4 +0.3/0	2-M4	10P	10 +0.022/0	3 -0.006/0.031	11.4 +0.3/0	2-M4
11	11 +0.018/0	-	-	2-M4	11H	11 +0.018/0	4 +0.030/0	12.8 +0.3/0	2-M4	11J	11 +0.018/0	4 ±0.0150	12.8 +0.3/0	2-M4	11P	11 +0.018/0	4 -0.012/0.042	12.8 +0.3/0	2-M4
12	12 +0.018/0	4 +0.050/0.020	13.5 +0.3/0	2-M4	12H	12 +0.018/0	4 +0.030/0	13.8 +0.3/0	2-M4	12J	12 +0.018/0	4 ±0.0150	13.8 +0.3/0	2-M4	12P	12 +0.018/0	4 -0.012/0.042	13.8 +0.3/0	2-M4
14	14 +0.018/0	5 +0.050/0.020	16.0 +0.3/0	2-M4	14H	14 +0.018/0	5 +0.030/0	16.3 +0.3/0	2-M4	14J	14 +0.018/0	5 ±0.0150	16.3 +0.3/0	2-M4	14P	14 +0.018/0	5 -0.012/0.042	16.3 +0.3/0	2-M4
15	15 +0.018/0	5 +0.050/0.020	17.0 +0.3/0	2-M4	15H	15 +0.018/0	5 +0.030/0	17.3 +0.3/0	2-M4	15J	15 +0.018/0	5 ±0.0150	17.3 +0.3/0	2-M4	15P	15 +0.018/0	5 -0.012/0.042	17.3 +0.3/0	2-M4
16	16 +0.018/0	5 +0.050/0.020	18.0 +0.3/0	2-M4	16H	16 +0.018/0	5 +0.030/0	18.3 +0.3/0	2-M4	16J	16 +0.018/0	5 ±0.0150	18.3 +0.3/0	2-M4	16P	16 +0.018/0	5 -0.012/0.042	18.3 +0.3/0	2-M4
17	17 +0.018/0	5 +0.050/0.020	19.0 +0.3/0	2-M4	17H	17 +0.018/0	5 +0.030/0	19.3 +0.3/0	2-M4	17J	17 +0.018/0	5 ±0.0150	19.3 +0.3/0	2-M4	17P	17 +0.018/0	5 -0.012/0.042	19.3 +0.3/0	2-M4
18	18 +0.018/0	5 +0.050/0.020	20.0 +0.3/0	2-M4	18H	18 +0.018/0	6 +0.030/0	20.8 +0.3/0	2-M5	18J	18 +0.018/0	6 ±0.0150	20.8 +0.3/0	2-M5	18P	18 +0.018/0	6 -0.012/0.042	20.8 +0.3/0	2-M5
19	19 +0.021/0	5 +0.050/0.020	21.0 +0.3/0	2-M4	19H	19 +0.021/0	6 +0.030/0	21.8 +0.3/0	2-M5	19J	19 +0.021/0	6 ±0.0150	21.8 +0.3/0	2-M5	19P	19 +0.021/0	6 -0.012/0.042	21.8 +0.3/0	2-M5
20	20 +0.021/0	5 +0.050/0.020	22.0 +0.3/0	2-M4	20H	20 +0.021/0	6 +0.030/0	22.8 +0.3/0	2-M5	20J	20 +0.021/0	6 ±0.0150	22.8 +0.3/0	2-M5	20P	20 +0.021/0	6 -0.012/0.042	22.8 +0.3/0	2-M5
22	22 +0.021/0	7 +0.061/0.025	25.0 +0.3/0	2-M6	22H	22 +0.021/0	6 +0.030/0	24.8 +0.3/0	2-M5	22J	22 +0.021/0	6 ±0.0150	24.8 +0.3/0	2-M5	22P	22 +0.021/0	6 -0.012/0.042	24.8 +0.3/0	2-M5
24	24 +0.021/0	7 +0.061/0.025	27.0 +0.3/0	2-M6	24H	24 +0.021/0	8 +0.036/0	27.3 +0.3/0	2-M6	24J	24 +0.021/0	8 ±0.0180	27.3 +0.3/0	2-M6	24P	24 +0.021/0	8 -0.015/0.051	27.3 +0.3/0	2-M6
25	25 +0.021/0	7 +0.061/0.025	28.0 +0.3/0	2-M6	25H	25 +0.021/0	8 +0.036/0	28.3 +0.3/0	2-M6	25J	25 +0.021/0	8 ±0.0180	28.3 +0.3/0	2-M6	25P	25 +0.021/0	8 -0.015/0.051	28.3 +0.3/0	2-M6
28	28 +0.021/0	7 +0.061/0.025	31.0 +0.3/0	2-M6	28H	28 +0.021/0	8 +0.036/0	31.3 +0.3/0	2-M6	28J	28 +0.021/0	8 ±0.0180	31.3 +0.3/0	2-M6	28P	28 +0.021/0	8 -0.015/0.051	31.3 +0.3/0	2-M6
30	30 +0.021/0	7 +0.061/0.025	33.0 +0.3/0	2-M6	30H	30 +0.021/0	8 +0.036/0	33.3 +0.3/0	2-M6	30J	30 +0.021/0	8 ±0.0180	33.3 +0.3/0	2-M6	30P	30 +0.021/0	8 -0.015/0.051	33.3 +0.3/0	2-M6
32	32 +0.025/0	10 +0.061/0.025	35.5 +0.3/0	2-M8	32H	32 +0.025/0	10 +0.036/0	35.3 +0.3/0	2-M8	32J	32 +0.025/0	10 ±0.0180	35.3 +0.3/0	2-M8	32P	32 +0.025/0	10 -0.015/0.051	35.3 +0.3/0	2-M8
35	35 +0.025/0	10 +0.061/0.025	38.5 +0.3/0	2-M8	35H	35 +0.025/0	10 +0.036/0	38.3 +0.3/0	2-M8	35J	35 +0.025/0	10 ±0.0180	38.3 +0.3/0	2-M8	35P	35 +0.025/0	10 -0.015/0.051	38.3 +0.3/0	2-M8
38	38 +0.025/0	10 +0.061/0.025	41.5 +0.3/0	2-M8	38H	38 +0.025/0	10 +0.036/0	41.3 +0.3/0	2-M8	38J	38 +0.025/0	10 ±0.0180	41.3 +0.3/0	2-M8	38P	38 +0.025/0	10 -0.015/0.051	41.3 +0.3/0	2-M8
40	40 +0.025/0	10 +0.061/0.025	43.5 +0.3/0	2-M8	40H	40 +0.025/0	12 +0.043/0	43.3 +0.3/0	2-M8	40J	40 +0.025/0	12 ±0.0215	43.3 +0.3/0	2-M8	40P	40 +0.025/0	12 -0.018/0.061	43.3 +0.3/0	2-M8
42	42 +0.025/0	12 +0.075/0.032	45.5 +0.3/0	2-M8	42H	42 +0.025/0	12 +0.043/0	45.3 +0.3/0	2-M8	42J	42 +0.025/0	12 ±0.0215	45.3 +0.3/0	2-M8	42P	42 +0.025/0	12 -0.018/0.061	45.3 +0.3/0	2-M8
45	45 +0.025/0	12 +0.075/0.032	48.5 +0.3/0	2-M8	45H	45 +0.025/0	14 +0.043/0	48.8 +0.3/0	2-M10	45J	45 +0.025/0	14 ±0.0215	48.8 +0.3/0	2-M10	45P	45 +0.025/0	14 -0.018/0.061	48.8 +0.3/0	2-M10
48	48 +0.025/0	12 +0.075/0.032	51.5 +0.3/0	2-M8	48H	48 +0.025/0	14 +0.043/0	51.8 +0.3/0	2-M10	48J	48 +0.025/0	14 ±0.0215	51.8 +0.3/0	2-M10	48P	48 +0.025/0	14 -0.018/0.061	51.8 +0.3/0	2-M10
50	50 +0.025/0	12 +0.075/0.032	53.5 +0.3/0	2-M8	50H	50 +0.025/0	14 +0.043/0	53.8 +0.3/0	2-M10	50J	50 +0.025/0	14 ±0.0215	53.8 +0.3/0	2-M10	50P	50 +0.025/0	14 -0.018/0.061	53.8 +0.3/0	2-M10
55	55 +0.030/0	15 +0.075/0.032	60.0 +0.3/0	2-M10	55H	55 +0.030/0	16 +0.043/0	59.3 +0.3/0	2-M10	55J	55 +0.030/0	16 ±0.0215	59.3 +0.3/0	2-M10	55P	55 +0.030/0	16 -0.018/0.061	59.3 +0.3/0	2-M10
56	56 +0.030/0	15 +0.075/0.032	61.0 +0.3/0	2-M10	56H	56 +0.030/0	16 +0.043/0	60.3 +0.3/0	2-M10	56J	56 +0.030/0	16 ±0.0215	60.3 +0.3/0	2-M10	56P	56 +0.030/0	16 -0.018/0.061	60.3 +0.3/0	2-M10
60	60 +0.030/0	15 +0.075/0.032	65.0 +0.3/0	2-M10	60H	60 +0.030/0	18 +0.043/0	64.4 +0.3/0	2-M10	60J	60 +0.030/0	18 ±0.0215	64.4 +0.3/0	2-M10	60P	60 +0.030/0	18 -0.018/0.061	64.4 +0.3/0	2-M10

모터 규격 JIS C 4210 2001 대응

구멍 지름 호칭	구멍 지름 (d1·d2)	키 홈 폭 (W1·W2)	키 홈 높이 (T1·T2)	고정나사 구멍 (M)
	공차 G7, F7	공차 H9	-	-
14N	14 +0.024/0.006	5 +0.030/0	16.3 +0.3/0	2-M4
19N	19 +0.028/0.007	6 +0.030/0	21.8 +0.3/0	2-M5
24N	24 +0.028/0.007	8 +0.036/0	27.3 +0.3/0	2-M6
28N	28 +0.028/0.007	8 +0.036/0	31.3 +0.3/0	2-M6
38N	38 +0.050/0.025	10 +0.036/0	41.3 +0.3/0	2-M8
42N	42 +0.050/0.025	12 +0.043/0	45.3 +0.3/0	2-M8
48N	48 +0.050/0.025	14 +0.043/0	51.8 +0.3/0	2-M10
55N	55 +0.060/0.030	16 +0.043/0	59.3 +0.3/0	2-M10
60N	60 +0.060/0.030	18 +0.043/0	64.4 +0.3/0	2-M10

고정나사의 위치

형식	단면으로부터의 위치 [mm]
SFS-05	7
SFS-06	9
SFS-08	10
SFS-09	10
SFS-10	12
SFS-12	12
SFS-14	15

주

- 고정나사와 키 홈의 위치는 동일 평면상이 되지 못합니다.
- 고정나사는 제품에 부속됩니다.
- 키 홈 가공의 위치 정도는 육안으로 확인합니다.
- 키 홈의 각 허브에 대한 위치 정도가 필요한 경우는 문의해 주십시오.
- 표기 이외의 구멍 가공 규격 치수에 대해서는 권말의 기술 자료를 참조하십시오.

커플링

- ETP부시
- 전자 클러치 · 브레이크
- 변 · 감속기
- 인버터
- 리니어 소프트 드라이브
- 토크리미터

시리즈

- 금속 스프링 커플링
- 서보플렉스
- 리지드 커플링
- 서보리지드
- 금속 코일 스프링 커플링
- 바우만플렉스
- 핀 · 부시 커플링
- 파라플렉스
- 링크식 커플링
- 슈미트
- 적용 고무 커플링
- 스텝플렉스
- 조 커플링
- 스타플렉스
- 조 커플링
- 스파플렉스
- 수지 벨트식 커플링
- 벨로플렉스

모델

- SFC
- SFS
- SFF
- SFM
- SFH

SFS 모델

설계상의 확인사항

특히 주의하실 사항

이하의 내용에 대해서는 고객에서의 트러블 방지를 위해서도 특히 주의해 주십시오.

- (1) 편심 · 편각 · 축 방향의 허용 오차는 반드시 지켜 주십시오.
- (2) 볼트류는 반드시 정해진 토크로 조여 주십시오.

취급상의 주의

SFS 모델은 부품 납입품입니다. 각 축에 플랜지 허브를 부착하여 중심 맞추기를 하면서 마지막에 엘레멘트를 부착함으로써 쌍방의 축을 연결하는 조립 방법과 먼저 커플링을 완성시킨 후에 각 축에 삽입하는 조립 방법 중에서 선택할 수 있습니다.

먼저 커플링을 완성시키는 조립 방법의 경우, 조립 후 커플링에 강한 충격을 주었을 때 조립 정도가 유지되지 못하고 사용 중에 파손될 가능성이 있으므로 취급 시 충분히 주의를 기울이십시오.

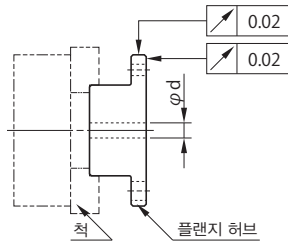
- (1) 사용 환경의 온도 범위는 -30℃ ~ 120℃입니다. 내수성 · 내유성은 있으나 극도의 부하는 열화의 요인이 되므로 피해 주십시오.
- (2) 엘레멘트는 얇은 스테인리스판 스프링으로 구성되어 있으므로 부상을 입지 않도록 주의해서 취급하십시오.
- (3) 마찰 체결 타입의 경우, 부착 축을 삽입하기 전에 가압 볼트를 조이지 마십시오.
- (4) 마찰 체결 타입에 대한 부착 축은 원형 축을 전제로 하고 있습니다.

플랜지 허브의 구멍 가공 시 중심 맞추기 및 마무리

고객이 직접 예비 구멍품에서 구멍 지름 가공을 검토 중인 경우 다음과 같이 하십시오.

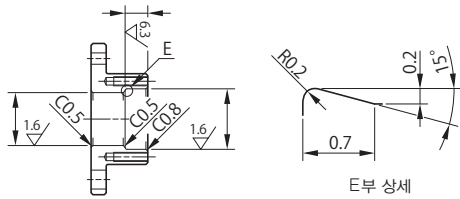
■ 중심 맞추기

아래 그림을 참고로 각 플랜지 허브의 중심 흔들림은 플랜지 허브 바깥지름에서 아래 그림의 정도 이하가 되도록 척을 조정한 후, 안지름을 마무리해 주십시오.



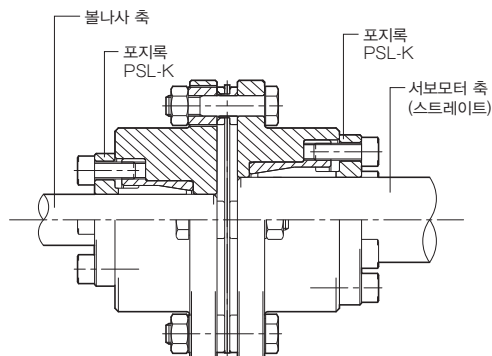
■ 테이퍼링 (RfN8006) 사항

테이퍼링 (RfN8006)에 의한 체결 방법용으로 가공하는 경우는 아래 그림과 같이 마무리해 주십시오.



■ 가공 · 부착 예

예비 구멍 타입의 플랜지 허브를 당사 제품의 축 잠금장치인 포지록 PSL-K용으로 가공하여 스트레이트 축을 연결한 예입니다.

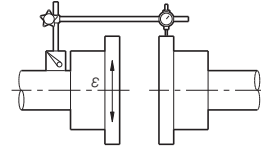


■ 중심 맞추기 방법

■ 편심 (ε)

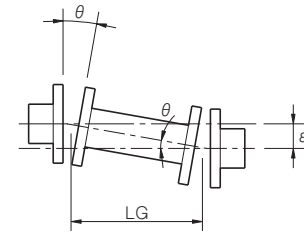
다이얼 게이지를 한쪽 축 위에 고정시키고 그 축을 회전하면서 상대 플랜지 허브 바깥둘레의 흔들림을 측정합니다.

엘레멘트(판 스프링)가 한쌍인 커플링 SFS(S) 타입은 편심이 허용되지 않으므로 가능한 제로에 가까워지도록 하십시오. 임의로 전체길이를 설정할 수 있는 커플링 SFS(G) 타입은 다음 계산식에 따라 허용 편심 값을 산출하십시오.



$$\epsilon = \tan \theta \times LG$$

ε : 허용편심
θ : 1°



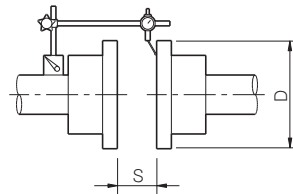
$$LG = LS + S$$

LS : 스페이서 길이
S : 플랜지 허브와 스페이서의 틈새 치수

■ 편각 (θ)

다이얼 게이지를 한쪽 축 위에 고정시키고 그 축을 회전하면서 상대 플랜지 허브 바깥둘레에 가까운 단면의 흔들림을 계속합니다.

아래 계산식에 따라 $\theta \leq 1^\circ$ 가 되도록 흔들림 B를 조정하십시오.



$$B = D \times \tan \theta$$

B : 흔들림
D : 플랜지 허브 바깥지름
θ : 1°

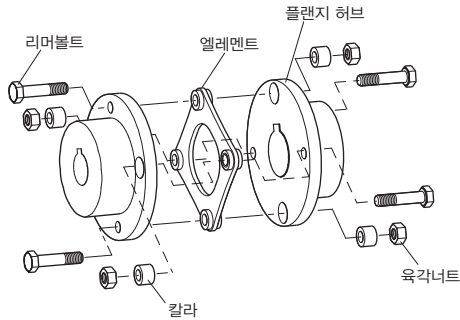
■ 축방향 변위 (S)

플랜지 허브 면간 치수 (S 치수)는 기준치에 대해 축 방향 변위의 허용 오차 내에 들어가도록 하십시오. 단, 이 값은 편심 · 편각이 모두 제로임을 상정한 허용치입니다. 가능한 한 작아지도록 조정하십시오.

* SFS(S)는 2개의 플랜지 허브의 틈새 치수. SFS(SW · G)는 플랜지 허브와 스페이서의 틈새 치수가 S 치수가 됩니다.

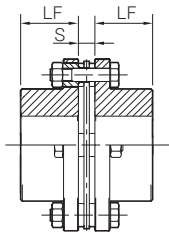
부착

SFS 모델의 각 축에 플랜지 허브를 부착하고 중심을 맞추면서 마지막에 엘레멘트를 부착함으로써 쌍방의 축을 연결하는 조립 방법입니다.



(1) 축 및 플랜지 허브 안지름면의 녹, 먼지, 유분 등을 제거하십시오. 특히 마찰 계수에 현저하게 영향을 미치는 몰리브덴계, 실리콘계, 불소계의 감마제 등을 포함한 오일이나 그리스류는 절대로 묻히지 않도록 하십시오.

(2) 축의 플랜지 허브 허브로의 삽입 길이는 아래 그림과 같이 상대 부착 축이 플랜지 허브 전체길이(LF 치수)에 걸쳐 축과 접촉하고, 또한 엘레멘트, 스페이서 및 또 다른 축과 간섭하지 않도록 해주십시오.



(3) 다른 한쪽의 플랜지 허브도 (1)(2)처럼 상대 부착축에 부착합니다.

(4) 플랜지 허브 면간 치수(S 치수)는 기준치에 대해 축 방향 변위의 허용 오차 내에 들어가도록 하십시오. 단, 이 값은 편심·편각이 모두 제로임을 상정한 허용치입니다. 가능한 한 작아지도록 조정하십시오.

커플링 사이즈	05	06	08	09	10	12	14
S [mm]	5	6	6	8	10	11	12

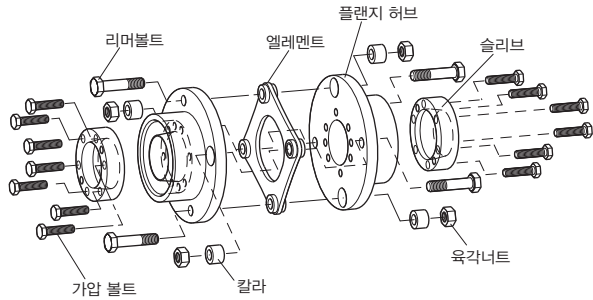
(5) 엘레멘트를 2 개의 플랜지 허브 틈에 삽입하여 엘레멘트 고정용 리머볼트로 부착하십시오. 엘레멘트가 변형되지 않았는지를 확인하고 변형이 있는 경우는 축 방향으로 힘이 가해지고 있을 가능성이거나 칼라, 볼트, 판 스프링 사이의 윤활이 부족한 경우를 생각할 수 있으므로 정상이 되도록 조정하십시오. 리머볼트 좌면에 소량의 머신오일을 도포하면 개선되는 경우가 있습니다. 단, 몰리브덴계, 실리콘계, 불소계의 감마제 등이 포함된 오일이나 그리스류는 절대로 사용하지 마십시오.

(6) 리머볼트의 조임은 교정된 토크렌치를 사용하고, 모든 볼트에 대해 아래 표의 조임 토크로 수행해 주십시오.

커플링 사이즈	05	06	08	09	10	12	14
리머 볼트 사이즈	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M12
조임 토크 [N·m] 흑색산화피막 처리 (표준) 사양	8	14	14	34	34	68	118
조임 토크 [N·m] 무전해 니켈 도금 (-C) 사양	6	11	11	26	26	51	90

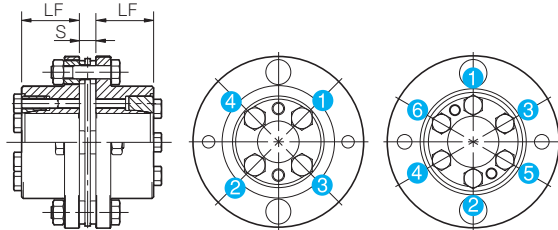
부착 (마찰 체결 허브 타입)

SFS(마찰 체결 허브) 타입의 각 축에 플랜지 허브를 부착하고 중심을 맞추면서 마지막에 엘레멘트를 부착함으로써 쌍방의 축을 연결하는 조립 방법입니다.



(1) 플랜지 허브의 가압 볼트를 느슨하게 풀어, 슬리브가 프리(free)상태인지를 확인한 후 축 및 플랜지 허브 안지름면의 녹, 먼지, 유분 등을 제거하십시오. 특히 마찰 계수에 현저하게 영향을 미치는 몰리브덴계, 실리콘계, 불소계 감마제 등을 포함한 오일이나 그리스류는 절대로 묻히지 않도록 하십시오.

(2) 축의 플랜지 허브에 삽입하는 길이는 아래 그림과 같이 상대 부착 축이 플랜지 허브 전체길이(LF 치수)에 걸쳐 축과 접촉하도록 하고 또 엘레멘트, 스페이서 및 다른 축과 간섭하지 않도록 위치한 상태에서 아래 그림의 조임 순서를 참고하여 가압 볼트를 대각선 상으로 조금씩 균일하게 조여 주십시오.



(3) 다른 한쪽의 플랜지도 (1)(2)처럼 상대 부착 축에 부착합니다.

(4) 플랜지 면간 치수(S 치수)는 기준치에 대해 축 방향 변위의 허용 오차 내에 들어가도록 하십시오. 단, 이 값은 편심·편각이 모두 제로임을 상정한 허용치입니다. 가능한 한 작아지도록 조정하십시오.

커플링 사이즈	06	08	09	10	12	14
S [mm]	6	6	8	10	11	12

(5) 엘레멘트를 2 개의 플랜지 허브 틈에 삽입하여 엘레멘트 고정용 리머볼트로 부착하십시오. 엘레멘트가 변형되지 않았는지를 확인하고, 변형이 있는 경우는 축 방향으로 힘이 가해지고 있을 가능성이거나 칼라, 볼트, 판 스프링 사이의 윤활이 부족한 경우를 생각할 수 있으므로 정상이 되도록 조정하십시오. 리머볼트 좌면에 소량의 머신오일을 도포하면 개선되는 경우가 있습니다. 단, 마찰 계수에 현저하게 영향을 미치는 몰리브덴계, 실리콘계, 불소계의 감마제 등이 포함된 오일이나 그리스류는 절대로 사용하지 마십시오.

(6) 리머볼트 및 가압 볼트의 조임은 교정된 토크렌치를 사용하고, 모든 볼트에 대해 아래 표의 조임 토크로 수행해 주십시오.

커플링 사이즈	06	08	09	10	12	14
리머 볼트 사이즈	M6	M6	M8	M8	M10	M12
조임 토크 [N·m]	14	14	34	34	68	118
가압 볼트 사이즈	M5	M6	M6	M6	M8	M8
조임 토크 [N·m]	8	14	14	14	34	34

(7) 가압 볼트의 초기 풀림 대책으로써 일정 기간 운전 후 다시 적정 조임 토크로 다시 조일 것을 권장합니다.

커플링

ETP부시

전자 클러치·브레이크

변·감속기

인버터

리니어 사프트 드라이브

토크리미터

시리즈

금속 스프링 커플링
서보플렉스

리지드 커플링
서보리지드

금속 코일 스프링
커플링
바우만플렉스

핀·부시
커플링
파라플렉스

링크식 커플링
슈미트

적층 고무 커플링
스텝플렉스

조 커플링
스타플렉스

조 커플링
스파플렉스

수지 벨트 커플링
벨로플렉스

모델

SFC

SFS

SFF

SFM

SFH

SFS 모델

설계상의 확인사항

■ 부착 (커플링을 완성시킨 다음 부착할 경우)

먼저 커플링을 완성시킨 후 축에 삽입하는 조립 방법입니다.

- (1) 축 및 플랜지 허브 안지름면의 녹, 먼지, 유분 등을 제거하십시오. 특히 마찰 계수에 현저하게 영향을 미치는 몰리브덴계, 실리콘계, 불소계의 감마제 등을 포함한 오일이나 그리스류는 절대로 묻히지 않도록 하십시오.

마찰 체결 타입의 경우, 플랜지 허브의 가압 볼트를 느슨하게 풀어 슬리브가 프리(free) 상태인지를 확인하십시오.

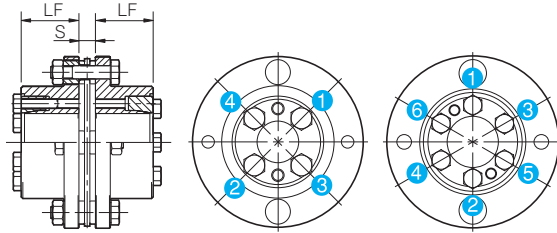
- (2) 축에 커플링을 삽입할 때 엘레먼트에 압축이나 인장 등의 무리한 힘이 가해지지 않도록 하십시오.

특히 한쪽 축에 부착한 후 상대 축에 커플링을 삽입할 때 잘못해서 과대한 압축력을 가하게 되는 경우가 있으므로 주의하십시오.

- (3) 마찰 체결 타입의 경우, 가압 볼트를 느슨하게 풀 상태에서 커플링이 축 방향, 회전 방향으로 살짝 움직이는지 확인하십시오.

원활하게 움직이지 않는 경우는 두 축의 중심 맞추기를 다시 조정하십시오.

- (4) 축의 플랜지 허브에 삽입하는 길이는 아래 그림과 같이 상대 부착 축이 플랜지 허브 전체길이(LF 치수)에 걸쳐 축과 접촉하도록 하고 또 엘레먼트, 스페이서 및 다른 축과 간섭하지 않도록 위치한 상태에서 고정하십시오. 또한 마찰 체결 타입의 경우, 아래 그림의 조임 순서를 참고하여 가압 볼트를 대각선 상으로 조금씩 균일하게 조여 주십시오.



- (5) 플랜지 허브 면간 치수(S 치수)는 기준치에 대해 축 방향 변위의 허용 오차 내에 들어가도록 하십시오. 단, 이 값은 편심·편각이 모두 제로임을 상정한 허용치입니다. 가능한 한 작아지도록 조정하십시오.

커플링 사이즈	05	06	08	09	10	12	14
S [mm]	5	6	6	8	10	11	12

- (6) 가압 볼트의 조임은 교정된 토크렌치를 사용하고, 모든 가압 볼트에 대해 아래 표의 적정 조임 토크로 수행해 주십시오.

커플링 사이즈	06	08	09	10	12	14
가압 볼트 사이즈	M5	M6	M6	M6	M8	M8
조임토크 [N·m]	8	14	14	14	34	34

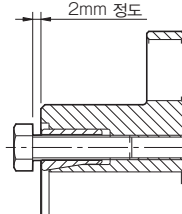
- (7) 가압 볼트의 초기 풀림 대책으로써 일정 기간 운전 후 다시 적정 조임 토크로 다시 조일 것을 권장합니다.

■ 해체

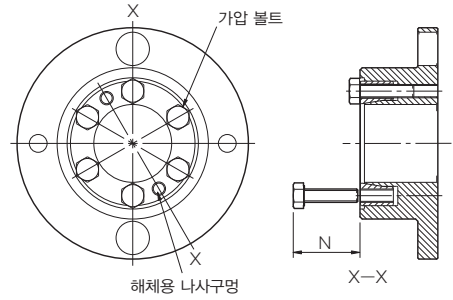
- (1) 커플링에 토크, 축 방향 하중이 걸리지 않았음을 확인하십시오. 특히 안전 브레이크 장치 등이 작동 중인 상태에서는 커플링에 토크가 가해져 있는 경우가 있습니다. 해체하기 전에 반드시 확인하십시오.

- (2) 슬리브를 가압하고 있는 모든 가압 볼트를 좌면과 슬리브와의 틈새가 2mm 정도가 될 때까지 느슨하게 풀어줍니다.

테이퍼 체결 방식의 경우, 셀프록킹 기구에 의해 플랜지 허브와 축과의 체결을 해제할 수 없습니다. (때때로 해제되는 경우도 있으므로 주의하십시오.) 그러므로 커플링 설계 시 해체용 나사를 삽입하기 위한 공간을 마련해 둘 필요가 있습니다. 축 방향에 공간이 없는 경우는 당사로 문의해 주십시오.



- (3)(2)에서 느슨하게 풀어 놓은 가압 볼트 중 2개를 빼내어 슬리브에 있는 2곳의 해체용 나사 구멍에 삽입한 후 번갈아가면서 조금씩 조여 주십시오. 플랜지 허브와 축의 체결이 해제됩니다.

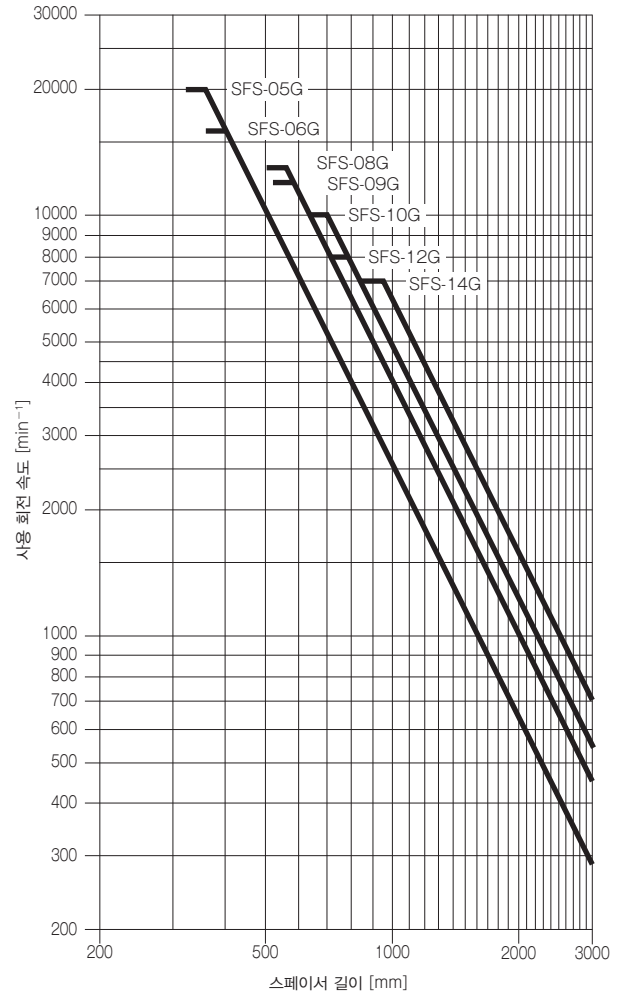


커플링 사이즈	06	08	09	10	12	14
가압 볼트 호칭×길이	M5×20	M6×24	M6×24	M6×24	M8×25	M8×25
관장N 치수 [mm]	26	30	30	30	31.5	31.5

■ 사용한계 회전속도에 대하여

SFS(G) 롱스페이서 타입의 경우, 선정된 스페이서 길이에 따라 사용 가능한 회전 속도가 달라집니다. 아래 표에서 사용할 회전 속도가 사용 한계 회전 속도 이하인지를 확인하십시오.

또한, 타입 별로 최고 회전 속도가 정해져 있는 경우는 그 회전 속도가 상한이 됩니다.

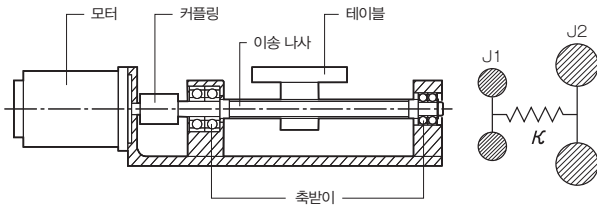


이송 나사 시스템의 유의점

스테핑 모터나 서보 모터를 채용한 이송 나사 시스템에서는 스테핑 모터 고유의 맥동 주파수와 시스템 전체의 비틀림 고유 진동수에 의한 공진이나 서보 모터의 게인 조절에 따른 발진이 발생하는 경우가 있습니다. 공진의 경우에는 공진 회전 속도를 피하고, 서보 모터인 경우에는 필터 기능 등의 전기적 제어로 조정하여 회피하는 등의 필요가 있습니다. 어느 경우라도 공진이나 발진 현상은 커플링 및 이송 나사부의 비틀림 강성, 관성 등의 설계 단계에서의 시스템 전체에서의 비틀림 고유 진동수의 검토가 필요해집니다. 이들에 관해 불명확한 점은 당사로 문의해 주십시오.

이송 나사 시스템의 고유 진동수 구하는 방법

스테핑 모터와 서보 모터의 상용 토크 및 최대 토크에서 커플링을 선정합니다. 다음으로 아래 그림의 이송 나사 시스템에서 커플링과 이송 나사의 비틀림 스프링 정수: κ , 구동축의 관성 모멘트: J1, 중동축의 관성 모멘트: J2에서 전체의 고유 진동수: Nf 를 구합니다.



이송 나사 시스템 전체의 고유 진동수 Nf [Hz]

$$Nf = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\kappa \left(\frac{1}{J1} + \frac{1}{J2} \right)}$$

κ : 커플링과 이송 나사의 비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]
 J1: 구동축의 관성 모멘트 [kg·m²]
 J2: 중동축의 관성 모멘트 [kg·m²]

커플링과 이송 나사의 비틀림 스프링 정수 κ [N·m/rad]

$$\frac{1}{\kappa} = \frac{1}{\kappa_c} + \frac{1}{\kappa_b}$$

κ_c : 커플링의 비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]
 κ_b : 이송 나사의 비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]

구동축의 관성 모멘트 J1 [kg·m²]

$$J1 = Jm + \frac{Jc}{2}$$

Jm: 서보 모터의 관성 모멘트 [kg·m²]
 Jc: 커플링의 관성 모멘트 [kg·m²]

중동축의 관성 모멘트 J2 [kg·m²]

$$J2 = Jb + Jt + \frac{Jc}{2}$$

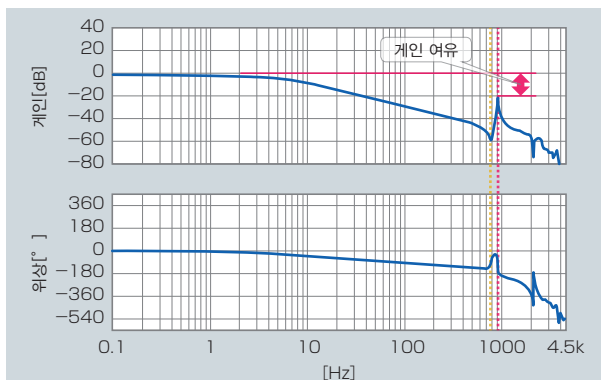
Jb: 이송 나사의 관성 모멘트 [kg·m²]
 Jt: 테이블의 관성 모멘트 [kg·m²]
 Jc: 커플링의 관성 모멘트 [kg·m²]

테이블의 관성 모멘트 Jt [kg·m²]

$$Jt = \frac{M \times P^2}{4\pi^2}$$

M: 테이블의 질량 [kg]
 P: 이송 나사의 리드 [m]

고유 진동수에서의 게인 여유가 10dB 이하이면 발진하기 쉬운 상태이므로 설계 단계에서 고유 진동수를 높여서 게인 여유를 올리거나 이 고유 진동수를 서보 모터의 전기적 튜닝 기능(필터 기능)으로 조정하여 회피해야 합니다.



선정 순서

(1) 구동기 출력 용량: P, 사용 회전 속도: n에서 커플링에 가해지는 토크: Ta를 구합니다.

$$Ta [N \cdot m] = 9550 \times \frac{P [kW]}{n [min^{-1}]}$$

(2) 부하의 성질에 의한 계수: K를 결정하고, 커플링에 가해지는 보정 토크: Td를 구합니다.

$$Td = Ta \times K \text{ (아래 참조)}$$

부하의 성질	일정	변동: 소	변동: 중	변동: 대
K	1.0	1.25	1.75	2.25

서보 모터 구동의 경우는 서보 모터의 최대 토크: Ts에 사용 계수: K=1.2~1.5를 곱하십시오.

$$Td = Ts \times (1.2 \sim 1.5)$$

(3) 커플링 허용 토크: Tn이 보정 토크: Td 이상이 되도록 사이즈를 선정하십시오.

$$Tn \geq Td$$

(4) 커플링 구멍지름에 따라서는 커플링의 허용 토크가 제한될 경우가 있습니다. '허용 토크가 제한되는 구멍지름' 표를 참조하십시오.

(5) 부착 축이 커플링의 최대 구멍지름 이하인지를 확인하십시오.

주기적으로 심하게 변동하는 장치의 경우는 당사로 문의하십시오.

커플링

ETP부시

전자 클러치·브레이크

변·감속기

인버터

리니어 사프트 드라이브

토크리미터

시리즈

금속 스프링 커플링
서보플렉스

리지드 커플링
서보리지드

금속 코일 스프링
커플링
바우만플렉스

핀·부시
커플링
파라플렉스

링식 커플링
슈미트

적층 고무 커플링
스텝플렉스

조 커플링
스타플렉스

조 커플링
스파플렉스

수지 벨로즈 커플링
벨로플렉스

모델

SFC

SFS

SFF

SFM

SFH

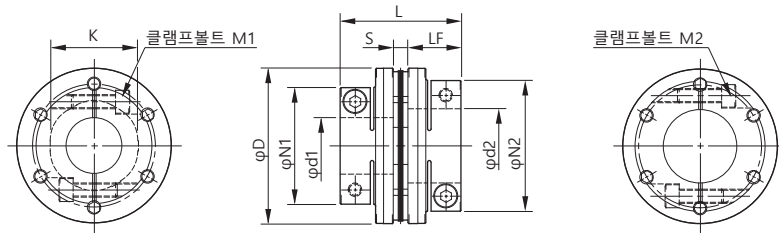
싱글 엘리먼트 · 클램프 방식

■ 사양

형식	허용 토크 [N · m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N · m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg · m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFF-040SS-□B-□B-8N	8	0.02	1	±0.2	18000	15000	174	0.03×10 ⁻³	0.17
SFF-040SS-□B-□B-12N	12	0.02	1	±0.2	18000	15000	174	0.03×10 ⁻³	0.17
SFF-050SS-□B-□B-25N	25	0.02	1	±0.3	18000	32000	145	0.10×10 ⁻³	0.36
SFF-060SS-□B-□B-60N	60	0.02	1	±0.3	18000	104000	399	0.22×10 ⁻³	0.52
SFF-060SS-□B-□B-80N	80	0.02	1	±0.3	18000	104000	399	0.23×10 ⁻³	0.49
SFF-070SS-□B-□B-90N	90	0.02	1	±0.5	18000	240000	484	0.40×10 ⁻³	0.72
SFF-070SS-□B-□B-100N	100	0.02	1	±0.5	18000	240000	484	0.42×10 ⁻³	0.67
SFF-080SS-□B-□B-150N	150	0.02	1	±0.5	17000	120000	96	0.79×10 ⁻³	1.04
SFF-080SS-□B-□B-200N	200	0.02	1	±0.5	17000	310000	546	1.25×10 ⁻³	1.40
SFF-090SS-□B-□B-250N	250	0.02	1	±0.6	15000	520000	321	1.54×10 ⁻³	1.62
SFF-090SS-□B-□B-300N	300	0.02	1	±0.6	15000	520000	321	1.58×10 ⁻³	1.53
SFF-100SS-□B-□B-450N	450	0.02	1	±0.65	13000	740000	540	3.27×10 ⁻³	2.53
SFF-120SS-□B-□B-600N	600	0.02	1	±0.8	11000	970000	360	6.90×10 ⁻³	3.78

※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다. ※ 비틀림 스프링 정수의 값은 엘리먼트 단일체의 값입니다. ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

■ 치수



형식	d1 [mm]	d2 [mm]	D [mm]	L [mm]	N1 · N2 [mm]	LF [mm]	S [mm]	K [mm]	M1 · M2 수량 · 호칭	M1 · M2조임 토크 [N · m]
SFF-040SS-□B-□B-8N	8 · 9 · 9.525	8 · 9 · 9.525 · 10 · 11 · 12 · 14 · 15 · 16	38	38.9	33	17.5	3.9	17	2-M4	3.4
SFF-040SS-□B-□B-12N	10 · 11 · 12 · 14 · 15 · 16	10 · 11 · 12 · 14 · 15 · 16	38	38.9	33	17.5	3.9	17	2-M4	3.4
SFF-050SS-□B-□B-25N	10 · 11 · 12 · 14 · 15 · 16 · 17 · 18 · 19	10 · 11 · 12 · 14 · 15 · 16 · 17 · 18 · 19	48	48.4	42	21.5	5.4	20	2-M5	7
SFF-060SS-□B-□B-60N	12 · 14 · 15 · 16 · 17 · 18 · 19	12 · 14 · 15 · 16 · 17 · 18 · 19 · 20 · 22	58	53.4	44	24	5.4	32	2-M6	14
	-	24 · 25 · 28			48				2-M5	7
	-	30			52					
SFF-060SS-□B-□B-80N	20 · 22	20 · 22	58	53.4	44	24	5.4	32	2-M6	14
	24 · 25 · 28	24 · 25 · 28			48				2-M5	7
	30	30			52					
SFF-070SS-□B-□B-90N	18 · 19	18 · 19 · 20 · 22 · 24 · 25	68	55.9	47	25	5.9	38	2-M6	14
	-	28 · 30 · 32 · 35			56					
SFF-070SS-□B-□B-100N	20 · 22 · 24 · 25	20 · 22 · 24 · 25	68	55.9	47	25	5.9	38	2-M6	14
	28 · 30 · 32 · 35	28 · 30 · 32 · 35			56					
SFF-080SS-□B-□B-150N	22 · 24 · 25	22 · 24 · 25	78	68.3	53	30	8.3	37	2-M8	34
	28 · 30 · 32 · 35	28 · 30 · 32 · 35			56				2-M6	14
SFF-080SS-□B-□B-200N	22 · 24 · 25	22 · 24 · 25	78	67.7	53	30	7.7	42	2-M8	34
	28 · 30 · 32 · 35	28 · 30 · 32 · 35			74					
SFF-090SS-□B-□B-250N	25 · 28	25 · 28 · 30 · 32	88	68.3	66	30	8.3	50	2-M8	34
	-	35 · 38 · 40 · 42			74					
SFF-090SS-□B-□B-300N	30 · 32	30 · 32	88	68.3	66	30	8.3	50	2-M8	34
	35 · 38 · 40 · 42	35 · 38 · 40 · 42			74					
SFF-100SS-□B-□B-450N	32 · 35 · 38 · 40 · 42 · 45 · 48	32 · 35 · 38 · 40 · 42 · 45 · 48	98	90.2	84	40	10.2	56	2-M10	68
SFF-120SS-□B-□B-600N	32 · 35 · 38 · 40 · 42 · 45	32 · 35 · 38 · 40 · 42 · 45	118	90.2	84	40	10.2	68	2-M10	68
	48 · 50 · 55	48 · 50 · 55			100					

※ 클램프 볼트 M1/M2의 호칭은 수량 · 나사의 호칭이며, 수량은 편측 허브의 수량입니다.



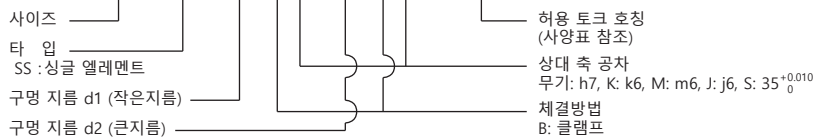
표준 구멍 지름

형식	호칭	표준 구멍 지름 d1·d2 [mm]																										
		8	9	9.525	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55
SFF-040SS-□B-□B-8N	d1	●	●	●																								
	d2	●	●	●	●	●	●	●	●	●																		
SFF-040SS-□B-□B-12N	d1				●	●	●	●	●	●																		
	d2				●	●	●	●	●	●																		
SFF-050SS-□B-□B-25N	d1				●	●	●	●	●	●	●	●	●															
	d2				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
SFF-060SS-□B-□B-60N	d1						●	●	●	●	●	●	●	●	●													
	d2						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-060SS-□B-□B-80N	d1														●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	d2														●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-070SS-□B-□B-90N	d1																											
	d2														●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-070SS-□B-□B-100N	d1																											
	d2														●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-080SS-□B-□B-150N	d1																											
	d2																											
SFF-080SS-□B-□B-200N	d1																											
	d2																											
SFF-090SS-□B-□B-250N	d1																											
	d2																											
SFF-090SS-□B-□B-300N	d1																											
	d2																											
SFF-100SS-□B-□B-450N	d1																											
	d2																											
SFF-120SS-□B-□B-600N	d1																											
	d2																											

※ ● 표시가 들어 있는 란의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다.

주문 시에

SFF-080SS-25BK-30BK-200N



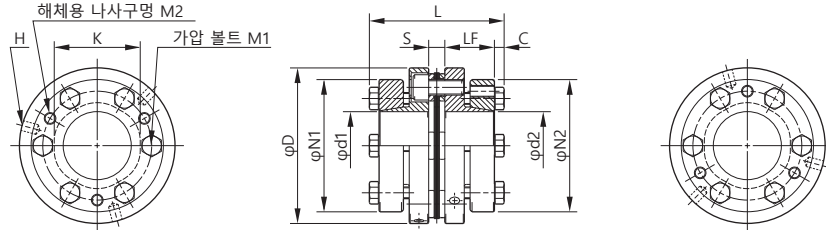
싱글 엘리먼트 · 썬기 체결 방식

■ 사양

형식	허용 토크 [N · m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N · m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg · m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFF-070SS-□K-□K-100N	100	0.02	1	±0.5	18000	240000	484	0.66×10 ⁻³	0.92
SFF-080SS-□K-□K-150N	150	0.02	1	±0.5	17000	120000	96	1.21×10 ⁻³	1.03
SFF-080SS-□K-□K-200N	200	0.02	1	±0.5	17000	310000	546	1.11×10 ⁻³	1.26
SFF-090SS-□K-□K-300N	300	0.02	1	±0.6	15000	520000	321	1.75×10 ⁻³	1.48
SFF-100SS-□K-□K-450N	450	0.02	1	±0.65	13000	740000	540	2.56×10 ⁻³	1.87
SFF-120SS-□K-□K-600N	600	0.02	1	±0.8	11000	970000	360	5.33×10 ⁻³	2.50
SFF-140SS-□K-□K-800N	800	0.02	1	±1.0	10000	1400000	360	10.28×10 ⁻³	4.66
SFF-140SS-□K-□K-1000N	1000	0.02	1	±1.0	10000	1400000	360	14.70×10 ⁻³	5.01

※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다. ※ 비틀림 스프링 정수의 값은 엘리먼트 단원체의 값입니다. ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

■ 치수



형식	d1 [mm]	d2 [mm]	D [mm]	L [mm]	N1 · N2 [mm]	LF [mm]	S [mm]	C [mm]	K [mm]	H [mm]	M1 수량 · 호칭	M1조임 토크 [N · m]	M2 수량 · 호칭
SFF-070SS-□K-□K-100N	18 · 19	18 · 19	68	62.9	53	23.5	5.9	5	38	3-5.1	6-M6	10	3-M6
	20 · 22 · 24 · 25	20 · 22 · 24 · 25			58								
	28 · 30	28 · 30			63								
	32 · 35	32 · 35			68								
SFF-080SS-□K-□K-150N	22 · 24 · 25	22 · 24 · 25	78	69.3	58	25.5	8.3	5	37	4-5.1	4-M6	10	2-M6
	28 · 30	28 · 30			63								
	32 · 35	32 · 35			68								
	-	38			73								
SFF-080SS-□K-□K-200N	22 · 24 · 25	22 · 24 · 25	78	68.7	58	25.5	7.7	5	42	3-5.1	6-M6	10	3-M6
	28 · 30	28 · 30			63								
	32 · 35	32 · 35			68								
	38	38			73								
SFF-090SS-□K-□K-300N	28 · 30	28 · 30	88	69.3	63	25.5	8.3	5	50	3-6.8	6-M6	10	3-M6
	32 · 35	32 · 35			68								
	38 · 40 · 42	38 · 40 · 42			73								
	45	45			78								
SFF-100SS-□K-□K-450N	32 · 35	32 · 35	98	75.2	68	27.5	10.2	5	56	3-6.8	6-M6	10	3-M6
	38 · 40 · 42	38 · 40 · 42			73								
	45	45			78								
	48 · 50	48 · 50			83								
SFF-120SS-□K-□K-600N	35	35	118	75.2	68	27.5	10.2	5	68	3-6.8	6-M6	10	3-M6
	38 · 40 · 42	38 · 40 · 42			73								
	45	45			78								
	48 · 50 · 52	48 · 50 · 52			83								
	55	55			88								
	60 · 62 · 65	60 · 62 · 65			98								
-	70	108											
SFF-140SS-□K-□K-800N	35 · 38	35 · 38	138	94.6	83	36.5	10.6	5.5	78	3-8.6	6-M8	24	3-M8
	40 · 42 · 45	40 · 42 · 45			88								
	-	48 · 50 · 52			98								
	-	55 · 60			108								
	-	62 · 65 · 70			118								
	-	75 · 80			128								
SFF-140SS-□K-□K-1000N	48 · 50 · 52	48 · 50 · 52	138	94.6	98	36.5	10.6	5.5	78	3-8.6	6-M8	24	3-M8
	55 · 60	55 · 60			108								
	62 · 65 · 70	62 · 65 · 70			118								
	75	75 · 80			128								

※ 가압 볼트 M1 과 해체용 나사 구멍 M2 의 호칭은 수량 · 나사의 호칭입니다. 또한 H · M1 · M2 의 수량은 편측 허브의 수량입니다.



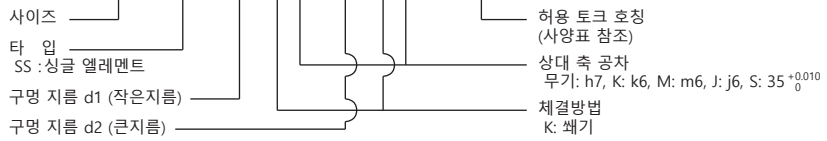
표준 구멍 지름

형식	호칭	표준 구멍 지름 d1·d2 [mm]																							
		18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	52	55	60	62	65	70	75	80
SFF-070SS-□K-□K-100N	d1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
	d2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
SFF-080SS-□K-□K-150N	d1				●	●	●	●	●	●	●														
	d2				●	●	●	●	●	●	●														
SFF-080SS-□K-□K-200N	d1				●	●	●	●	●	●	●	●													
	d2				●	●	●	●	●	●	●	●													
SFF-090SS-□K-□K-300N	d1						●	●	●	●	●	●	●	●	●										
	d2						●	●	●	●	●	●	●	●	●										
SFF-100SS-□K-□K-450N	d1								●	●	●	●	●	●	●	●	●								
	d2								●	●	●	●	●	●	●	●	●								
SFF-120SS-□K-□K-600N	d1									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	d2									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-140SS-□K-□K-800N	d1										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	d2										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-140SS-□K-□K-1000N	d1											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	d2											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

※ ● 표시가 들어 있는 란의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다 .

주문 시에

SFF-080SS-25KK-30KK-200N



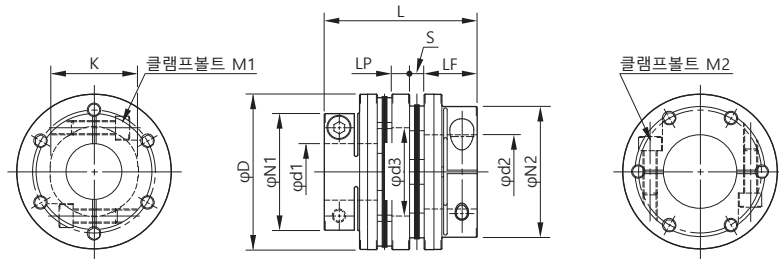
더블 엘리먼트 · 클램프 방식

■ 사양

형식	허용 토크 [N · m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N · m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg · m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFF-040DS-□B-□B-8N	8	0.10	1 (편측)	±0.4	14000	7500	87	0.04×10 ⁻³	0.22
SFF-040DS-□B-□B-12N	12	0.10	1 (편측)	±0.4	14000	7500	87	0.04×10 ⁻³	0.22
SFF-050DS-□B-□B-25N	25	0.20	1 (편측)	±0.6	14000	16000	72.5	0.13×10 ⁻³	0.46
SFF-060DS-□B-□B-60N	60	0.20	1 (편측)	±0.6	14000	52000	199.5	0.28×10 ⁻³	0.64
SFF-060DS-□B-□B-80N	80	0.20	1 (편측)	±0.6	14000	52000	199.5	0.29×10 ⁻³	0.61
SFF-070DS-□B-□B-90N	90	0.25	1 (편측)	±1.0	14000	120000	242	0.53×10 ⁻³	0.90
SFF-070DS-□B-□B-100N	100	0.25	1 (편측)	±1.0	14000	120000	242	0.55×10 ⁻³	0.85
SFF-080DS-□B-□B-150N	150	0.32	1 (편측)	±1.0	13000	60000	48	1.10×10 ⁻³	1.37
SFF-080DS-□B-□B-200N	200	0.31	1 (편측)	±1.0	13000	155000	273	1.50×10 ⁻³	1.72
SFF-090DS-□B-□B-250N	250	0.32	1 (편측)	±1.2	12000	260000	160.5	2.03×10 ⁻³	2.02
SFF-090DS-□B-□B-300N	300	0.32	1 (편측)	±1.2	12000	260000	160.5	2.10×10 ⁻³	1.92
SFF-100DS-□B-□B-450N	450	0.38	1 (편측)	±1.3	10000	370000	270	4.18×10 ⁻³	3.12
SFF-120DS-□B-□B-600N	600	0.38	1 (편측)	±1.6	9000	485000	180	8.87×10 ⁻³	4.60

※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다. ※ 비틀림 스프링 정수의 값은 엘리먼트 단일체의 값입니다. ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

■ 치수



형식	d1 [mm]	d2 [mm]	D [mm]	L [mm]	N1 · N2 [mm]	LF [mm]	LP [mm]	S [mm]	d3 [mm]	K [mm]	M1 · M2 수량 · 호칭	M1 · M2조임 토크 [N · m]
SFF-040DS-□B-□B-8N	8 · 9 · 9.525	8 · 9 · 9.525 · 10 · 11 · 12 · 14 · 15 · 16	38	48.8	33	17.5	6	3.9	17	17	2-M4	3.4
SFF-040DS-□B-□B-12N	10 · 11 · 12 · 14 · 15 · 16	10 · 11 · 12 · 14 · 15 · 16	38	48.8	33	17.5	6	3.9	17	17	2-M4	3.4
SFF-050DS-□B-□B-25N	10 · 11 · 12 · 14 · 15 · 16 · 17 · 18 · 19	10 · 11 · 12 · 14 · 15 · 16 · 17 · 18 · 19	48	60.8	42	21.5	7	5.4	20	20	2-M5	7
SFF-060DS-□B-□B-60N	12 · 14 · 15 · 16 · 17 · 18 · 19	12 · 14 · 15 · 16 · 17 · 18 · 19 · 20 · 22	58	65.8	44	24	7	5.4	31	32	2-M6	14
	-	24 · 25 · 28			48						2-M5	7
	-	30			52							
SFF-060DS-□B-□B-80N	20 · 22	20 · 22	58	65.8	44	24	7	5.4	31	32	2-M6	14
	24 · 25 · 28	24 · 25 · 28			48						2-M5	7
	30	30			52							
SFF-070DS-□B-□B-90N	18 · 19	18 · 19 · 20 · 22 · 24 · 25	68	69.8	47	25	8	5.9	37	38	2-M6	14
	-	28 · 30 · 32 · 35			56							
SFF-070DS-□B-□B-100N	20 · 22 · 24 · 25	20 · 22 · 24 · 25	68	69.8	47	25	8	5.9	37	38	2-M6	14
	28 · 30 · 32 · 35	28 · 30 · 32 · 35			56							
SFF-080DS-□B-□B-150N	22 · 24 · 25	22 · 24 · 25	78	86.6	53	30	10	8.3	40	37	2-M8	34
	28 · 30 · 32 · 35	28 · 30 · 32 · 35			56						2-M6	14
	22 · 24 · 25	22 · 24 · 25			53							
SFF-080DS-□B-□B-200N	28 · 30 · 32 · 35	28 · 30 · 32 · 35	78	85.4	70	30	10	7.7	40	42	2-M8	34
	38	38			74							
SFF-090DS-□B-□B-250N	25 · 28	25 · 28 · 30 · 32	88	86.6	66	30	10	8.3	50	50	2-M8	34
	-	35 · 38 · 40 · 42			74							
SFF-090DS-□B-□B-300N	30 · 32	30 · 32	88	86.6	66	30	10	8.3	50	50	2-M8	34
	35 · 38 · 40 · 42	35 · 38 · 40 · 42			74							
SFF-100DS-□B-□B-450N	32 · 35 · 38 · 40 · 42 · 45 · 48	32 · 35 · 38 · 40 · 42 · 45 · 48	98	112.4	84	40	12	10.2	52	56	2-M10	68
SFF-120DS-□B-□B-600N	32 · 35 · 38 · 40 · 42 · 45	32 · 35 · 38 · 40 · 42 · 45	118	112.4	84	40	12	10.2	72	68	2-M10	68
	48 · 50 · 55	48 · 50 · 55			100							

※ 클램프 볼트 M1/M2의 호칭은 수량 · 나사의 호칭이며, 수량은 편측 허브의 수량입니다.



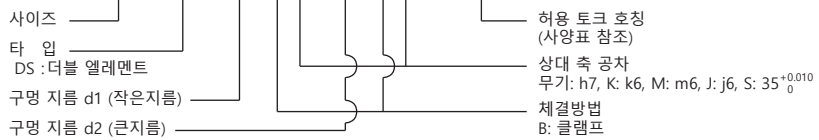
표준 구멍 지름

형식	호칭	표준 구멍 지름 d1·d2 [mm]																										
		8	9	9.525	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55
SFF-040DS-□B-□B-8N	d1	●	●	●																								
	d2	●	●	●	●	●	●	●	●	●																		
SFF-040DS-□B-□B-12N	d1				●	●	●	●	●	●																		
	d2				●	●	●	●	●	●																		
SFF-050DS-□B-□B-25N	d1				●	●	●	●	●	●	●	●	●															
	d2				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
SFF-060DS-□B-□B-60N	d1						●	●	●	●	●	●	●	●	●													
	d2						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-060DS-□B-□B-80N	d1														●	●	●	●	●	●	●							
	d2														●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-070DS-□B-□B-90N	d1											●	●															
	d2											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-070DS-□B-□B-100N	d1														●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	d2														●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-080DS-□B-□B-150N	d1																●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	d2																●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-080DS-□B-□B-200N	d1																	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	d2																	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-090DS-□B-□B-250N	d1																		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	d2																		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-090DS-□B-□B-300N	d1																			●	●	●	●	●	●	●	●	●
	d2																			●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-100DS-□B-□B-450N	d1																				●	●	●	●	●	●	●	●
	d2																				●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-120DS-□B-□B-600N	d1																					●	●	●	●	●	●	●
	d2																					●	●	●	●	●	●	●

※ ● 표시가 들어 있는 란의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다.

주문 시에

SFF-080DS-25BK-30BK-200N



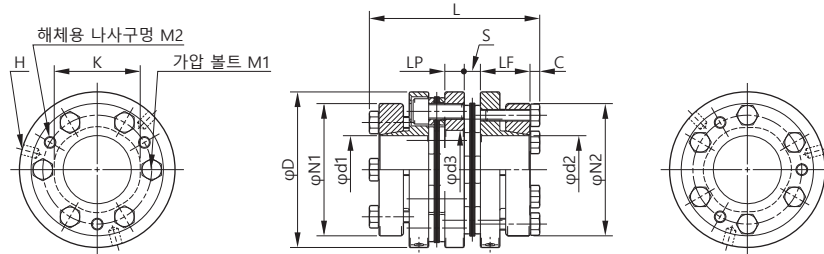
더블 엘리먼트 · 썬기 체결 방식

■ 사양

형식	허용 토크 [N · m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N · m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg · m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFF-070DS-□K-□K-100N	100	0.25	1 (편측)	±1.0	14000	120000	242	0.80×10 ⁻³	1.10
SFF-080DS-□K-□K-150N	150	0.32	1 (편측)	±1.0	13000	60000	48	1.36×10 ⁻³	1.56
SFF-080DS-□K-□K-200N	200	0.31	1 (편측)	±1.0	13000	155000	273	1.42×10 ⁻³	1.60
SFF-090DS-□K-□K-300N	300	0.32	1 (편측)	±1.2	12000	260000	160.5	2.24×10 ⁻³	1.87
SFF-100DS-□K-□K-450N	450	0.38	1 (편측)	±1.3	10000	370000	270	3.51×10 ⁻³	2.49
SFF-120DS-□K-□K-600N	600	0.38	1 (편측)	±1.6	9000	485000	180	7.17×10 ⁻³	3.29
SFF-140DS-□K-□K-800N	800	0.44	1 (편측)	±2.0	8000	700000	180	14.68×10 ⁻³	6.05
SFF-140DS-□K-□K-1000N	1000	0.44	1 (편측)	±2.0	8000	700000	180	19.11×10 ⁻³	6.39

※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다. ※ 비틀림 스프링 정수의 값은 엘리먼트 단일체의 값입니다. ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

■ 치수



형식	d1 [mm]	d2 [mm]	D [mm]	L [mm]	N1 · N2 [mm]	LF [mm]	LP [mm]	S [mm]	C [mm]	d3 [mm]	K [mm]	H [mm]	M1 수량 · 호칭	M1조임 토크 [N · m]	M2 수량 · 호칭
SFF-070DS-□K-□K-100N	18 · 19	18 · 19	68	76.8	53	23.5	8	5.9	5	37	38	3-5.1	6-M6	10	3-M6
	20 · 22 · 24 · 25	20 · 22 · 24 · 25			58										
	28 · 30	28 · 30			63										
	32 · 35	32 · 35			68										
SFF-080DS-□K-□K-150N	22 · 24 · 25	22 · 24 · 25	78	87.6	58	25.5	10	8.3	5	40	37	4-5.1	4-M6	10	2-M6
	28 · 30	28 · 30			63										
	32 · 35	32 · 35			68										
	-	38			73										
SFF-080DS-□K-□K-200N	22 · 24 · 25	22 · 24 · 25	78	86.4	58	25.5	10	7.7	5	40	42	3-5.1	6-M6	10	3-M6
	28 · 30	28 · 30			63										
	32 · 35	32 · 35			68										
	38	38			73										
SFF-090DS-□K-□K-300N	28 · 30	28 · 30	88	87.6	63	25.5	10	8.3	5	50	50	3-6.8	6-M6	10	3-M6
	32 · 35	32 · 35			68										
	38 · 40 · 42	38 · 40 · 42			73										
	45	45			78										
SFF-100DS-□K-□K-450N	32 · 35	32 · 35	98	97.4	68	27.5	12	10.2	5	52	56	3-6.8	6-M6	10	3-M6
	38 · 40 · 42	38 · 40 · 42			73										
	45	45			78										
	48 · 50	48 · 50			83										
SFF-120DS-□K-□K-600N	35	35	118	97.4	68	27.5	12	10.2	5	72	68	3-6.8	6-M6	10	3-M6
	38 · 40 · 42	38 · 40 · 42			73										
	45	45			78										
	48 · 50 · 52	48 · 50 · 52			83										
	55	55			88										
	60 · 62 · 65	60 · 62 · 65			98										
SFF-140DS-□K-□K-800N	35 · 38	35 · 38	138	120.2	83	36.5	15	10.6	5.5	80	78	3-8.6	6-M8	24	3-M8
	40 · 42 · 45	40 · 42 · 45			88										
	-	48 · 50 · 52			98										
	-	55 · 60			108										
	-	62 · 65 · 70			118										
	-	75 · 80			128										
SFF-140DS-□K-□K-1000N	48 · 50 · 52	48 · 50 · 52	138	120.2	98	36.5	15	10.6	5.5	80	78	3-8.6	6-M8	24	3-M8
	55 · 60	55 · 60			108										
	62 · 65 · 70	62 · 65 · 70			118										
	75	75 · 80			128										

※ 가압 볼트 M1 과 해체용 나사 구멍 M2 의 호칭은 수량 · 나사의 호칭입니다. 또한 H · M1 · M2 의 수량은 편측 허브의 수량입니다.



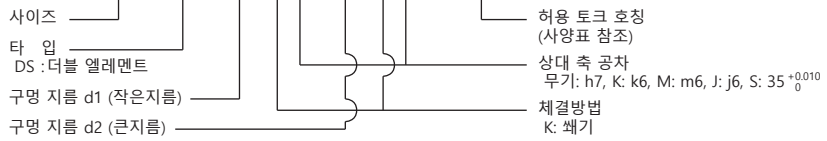
표준 구멍 지름

형식	호칭	표준 구멍 지름 d1·d2 [mm]																							
		18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	52	55	60	62	65	70	75	80
SFF-070DS-□K-□K-100N	d1	●	●	●	●	●	●	●	●	●															
	d2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
SFF-080DS-□K-□K-150N	d1				●	●	●	●	●	●	●														
	d2				●	●	●	●	●	●	●	●													
SFF-080DS-□K-□K-200N	d1				●	●	●	●	●	●	●	●													
	d2				●	●	●	●	●	●	●	●	●												
SFF-090DS-□K-□K-300N	d1						●	●	●	●	●	●	●	●	●										
	d2						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
SFF-100DS-□K-□K-450N	d1							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
	d2							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
SFF-120DS-□K-□K-600N	d1								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	d2								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-140DS-□K-□K-800N	d1									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	d2									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-140DS-□K-□K-1000N	d1										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	d2										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

※ ● 표시가 들어 있는 란의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다 .

주문 시에

SFF-080DS-25KK-30KK-200N



옵션 테이퍼축 대응

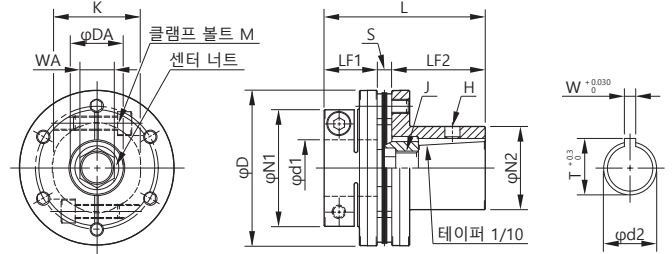
한쪽 허브를 테이퍼 플랜지로 함으로써 서보 모터의 테이퍼 축에 대응합니다.



■ 사양·치수 싱글 엘리먼트·클램프 방식

형식	허용토크 [N·m]	관성 모멘트 [kg·m²]	질량 [kg]
SFF-040SS-□B-11CN-8N	8	0.03×10 ⁻³	0.20
SFF-040SS-□B-11CN-12N	12	0.03×10 ⁻³	0.18
SFF-050SS-□B-14CN-25N	25	0.09×10 ⁻³	0.36
SFF-050SS-□B-16CN-25N	25	0.10×10 ⁻³	0.41
SFF-060SS-□B-16CN-60N	60	0.18×10 ⁻³	0.54
SFF-060SS-□B-16CN-80N	80	0.19×10 ⁻³	0.52

※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다. ※ 상기 표 이외의 사양에 관해서는 싱글 엘리먼트·클램프 방식의 사양을 참조하십시오.

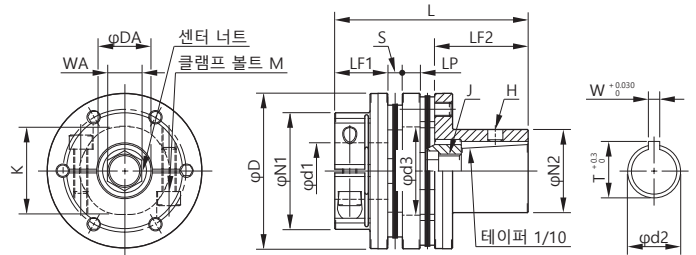


형식	d1 [mm]	d2 [mm]	W [mm]	T [mm]	D [mm]	L [mm]	N1 [mm]	N2 [mm]	LF1 [mm]	LF2 [mm]	S [mm]	K [mm]	H [mm]	M 수량 - 호칭	M 조임 토크 [N·m]	DA [mm]	WA [mm]	J 호칭×피치	J 조임 토크 [N·m]
SFF-040SS-□B-11CN-8N	8 ~ 9.525	11	4	12.2	38	46.4	33	22	17.5	25	3.9	17	5.1	2-M4	3.4	12	6	M6×1.0	10
SFF-040SS-□B-11CN-12N	10 ~ 16	11	4	12.2	38	46.4	33	22	17.5	25	3.9	17	5.1	2-M4	3.4	12	6	M6×1.0	10
SFF-050SS-□B-14CN-25N	10 ~ 19	14	4	15.1	48	56.9	42	27.5	21.5	30	5.4	20	5.1	2-M5	7	15	8	M8×1.0	20
SFF-050SS-□B-16CN-25N	10 ~ 19	16	5	17.3	48	67.9	42	29.5	21.5	41	5.4	20	6.8	2-M5	7	16	10	M10×1.25	30
SFF-060SS-□B-16CN-60N	12 ~ 19	16	5	17.3	58	70.4	44	29.5	24	41	5.4	32	6.8	2-M6	14	16	10	M10×1.25	30
SFF-060SS-□B-16CN-80N	20 ~ 22	16	5	17.3	58	70.4	44	29.5	24	41	5.4	32	6.8	2-M6	14	16	10	M10×1.25	30
	48						2-M5							7					
	52						2-M5							7					

■ 사양·치수 더블 엘리먼트·클램프 방식

형식	허용토크 [N·m]	관성 모멘트 [kg·m²]	질량 [kg]
SFF-040DS-□B-11CN-8N	8	0.04×10 ⁻³	0.25
SFF-040DS-□B-11CN-12N	12	0.04×10 ⁻³	0.23
SFF-050DS-□B-14CN-25N	25	0.12×10 ⁻³	0.45
SFF-050DS-□B-16CN-25N	25	0.13×10 ⁻³	0.49
SFF-060DS-□B-16CN-60N	60	0.24×10 ⁻³	0.67
SFF-060DS-□B-16CN-80N	80	0.26×10 ⁻³	0.64

※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다. ※ 상기 표 이외의 사양에 관해서는 더블 엘리먼트·클램프 방식의 사양을 참조하십시오.



형식	d1 [mm]	d2 [mm]	W [mm]	T [mm]	D [mm]	L [mm]	N1 [mm]	N2 [mm]	LF1 [mm]	LF2 [mm]	LP [mm]	S [mm]	d3 [mm]	K [mm]	H [mm]	M 수량 - 호칭	M 조임 토크 [N·m]	DA [mm]	WA [mm]	J 호칭×피치	J 조임 토크 [N·m]
SFF-040DS-□B-11CN-8N	8 ~ 9.525	11	4	12.2	38	56.3	33	22	17.5	25	6	3.9	17	17	5.1	2-M4	3.4	12	6	M6×1.0	10
SFF-040DS-□B-11CN-12N	10 ~ 16	11	4	12.2	38	56.3	33	22	17.5	25	6	3.9	17	17	5.1	2-M4	3.4	12	6	M6×1.0	10
SFF-050DS-□B-14CN-25N	10 ~ 19	14	4	15.1	48	69.3	42	27.5	21.5	30	7	5.4	20	20	5.1	2-M5	7	15	8	M8×1.0	20
SFF-050DS-□B-16CN-25N	10 ~ 19	16	5	17.3	48	80.3	42	29.5	21.5	41	7	5.4	20	20	6.8	2-M5	7	16	10	M10×1.25	30
SFF-060DS-□B-16CN-60N	12 ~ 19	16	5	17.3	58	82.8	44	29.5	24	41	7	5.4	31	32	6.8	2-M6	14	16	10	M10×1.25	30
SFF-060DS-□B-16CN-80N	20 ~ 22	16	5	17.3	58	82.8	44	29.5	24	41	7	5.4	31	32	6.8	2-M6	14	16	10	M10×1.25	30
	48						2-M6									14					
	52						2-M5									7					

■ 표준 구멍 지름

형식	표준 구멍 지름 d1 [mm]																				
	8	9	9.525	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30			
SFF-040□-□B-11CN-8N	●	●	●																		
SFF-040□-□B-11CN-12N				●	●	●	●	●	●	●											
SFF-050□-□B-14CN-25N				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
SFF-050□-□B-16CN-25N				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
SFF-060□-□B-16CN-60N						●	●	●	●	●	●	●	●								
SFF-060□-□B-16CN-80N														●	●	●	●	●	●	●	●

※ ●표시가 들어 있는 란의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다.

주문 시에

SFF-050DS-10BK-14CN-25N

사이즈
타입
SS : 싱글 엘리먼트
DS : 더블 엘리먼트
구멍 지름 d1

허용 토크 호칭 (사양표 참조)
[d2]CN
CN : 테이퍼 플랜지 ※CN는 d2에 지시해 주십시오.
상대 축 공차
무기: h7, K : k6, M : m6, J : j6, S : 35^{+0.010}₀
체결 방법
B : 클램프

옵션 플랜지부착대응

한쪽 허브를 플랜지 형상으로 함으로써 DD 모터와 감속기 등에 대한 부착에 대응합니다.

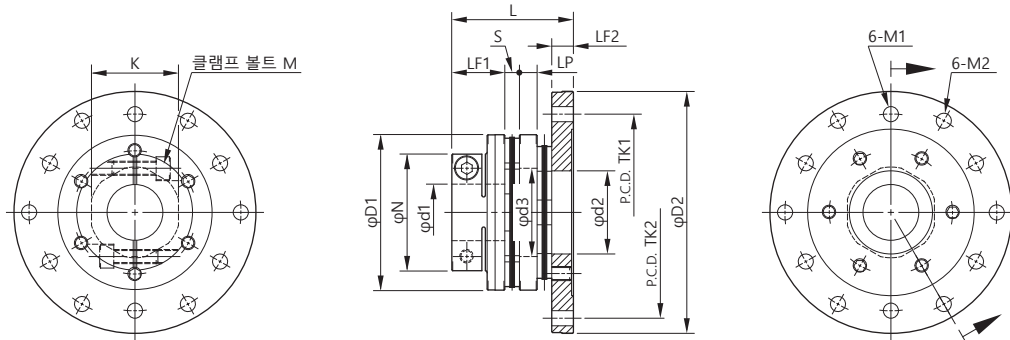


■ 사양

형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFF-070DS-□B-105D-100N	100	0.25	1 (편측)	±1.0	1000	120000	242	1.20×10 ⁻³	1.08
SFF-080DS-□B-166D-200N	200	0.31	1 (편측)	±1.0	1000	155000	273	8.35×10 ⁻³	3.11
SFF-090DS-□B-166D-300N	300	0.32	1 (편측)	±1.2	1000	260000	160.5	8.69×10 ⁻³	3.18
SFF-100DS-□B-166D-450N	450	0.38	1 (편측)	±1.3	1000	370000	270	10.01×10 ⁻³	3.91
SFF-120DS-□B-166D-600N	600	0.38	1 (편측)	±1.6	1000	485000	180	12.66×10 ⁻³	4.57

※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다. ※ 비틀림 스프링 정수의 값은 열레먼트 단일체의 값입니다. ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

■ 치수



형식	d1 [mm]	d2 [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	L [mm]	N [mm]	LF1 [mm]	LF2 [mm]	LP [mm]	S [mm]	d3 [mm]	K [mm]	M1 [mm]	TK1 [mm]	M2 [mm]	TK2 [mm]	M 수량 - 호칭	M 조임 토크 [N·m]
SFF-070DS-□B-105D-100N	28 ~ 35	36	68	105	54.8	56	25	10	8	5.9	37	38	6.4	86	6.4	92	2-M6	14
SFF-080DS-□B-166D-200N	28 ~ 38	39	78	166	68.9	70(74)	30	13.5	10	7.7	40	42	6.4	150	8.6	150	2-M8	34
SFF-090DS-□B-166D-300N	35 ~ 42	49	88	166	70.1	74	30	13.5	10	8.3	50	50	6.4	150	8.6	150	2-M8	34
SFF-100DS-□B-166D-450N	32 ~ 48	51	98	166	85.9	84	40	13.5	12	10.2	52	56	6.4	150	8.6	150	2-M10	68
SFF-120DS-□B-166D-600N	48 ~ 55	67	118	166	85.9	100	40	13.5	12	10.2	72	68	6.4	150	8.6	150	2-M10	68

※ SFF-080DS 의 () 안의 수치는 d1 이 φ 38mm 인 경우의 값입니다. ※ 플랜지 축 장착 구멍의 구멍 지름, 수량, 피치는 별도로 지시를 받아서 대응 가능한 경우가 있습니다. 확인해 주십시오.

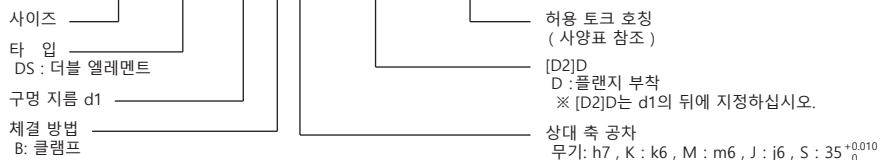
■ 표준 구멍 지름

형식	표준 구멍 지름 d1 [mm]										
	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55
SFF-070DS-□B-105D-100N	●	●	●	●							
SFF-080DS-□B-166D-200N	●	●	●	●	●						
SFF-090DS-□B-166D-300N				●	●	●	●				
SFF-100DS-□B-166D-450N				●	●	●	●	●	●		
SFF-120DS-□B-166D-600N									●	●	●

※ ● 표시가 들어 있는 란의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다.

주문 시에

SFF-080DS-38BK-166D-200N



SERVOFLEX SFF(SS)

옵 션 클린 룸 대응 싱글 엘리먼트

클린 세정·조립(ISO 클래스 6), 클린 곤포를 실시한 간이 클린 대응입니다.

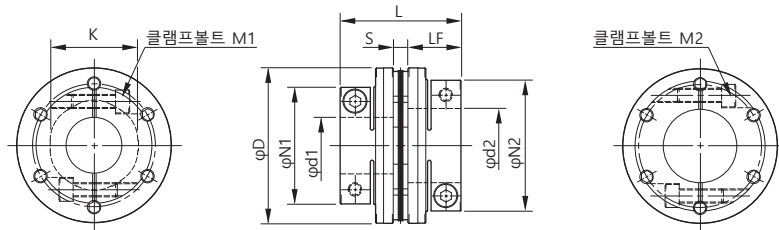


■ 사양

형식	허용 토크 [N · m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N · m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg · m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFF-040SS-□-□B-□B-8N	8	0.02	1	±0.2	18000	15000	174	0.03×10 ⁻³	0.17
SFF-050SS-□-□B-□B-16N	16	0.02	1	±0.3	18000	32000	145	0.10×10 ⁻³	0.36
SFF-060SS-□-□B-□B-40N	40	0.02	1	±0.3	18000	104000	399	0.22×10 ⁻³	0.52
SFF-060SS-□-□B-□B-50N	50	0.02	1	±0.3	18000	104000	399	0.23×10 ⁻³	0.49
SFF-070SS-□-□B-□B-65N	65	0.02	1	±0.5	18000	240000	484	0.40×10 ⁻³	0.72
SFF-080SS-□-□B-□B-120N	120	0.02	1	±0.5	17000	310000	546	1.25×10 ⁻³	1.40
SFF-090SS-□-□B-□B-150N	150	0.02	1	±0.6	15000	520000	321	1.58×10 ⁻³	1.53
SFF-100SS-□-□B-□B-250N	250	0.02	1	±0.65	13000	740000	540	3.27×10 ⁻³	2.53

※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다. ※ 비틀림 스프링 정수의 값은 엘레먼트 단원체의 값입니다. ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

■ 치수



형식	d1 [mm]	d2 [mm]	D [mm]	L [mm]	N1 · N2 [mm]	LF [mm]	S [mm]	K [mm]	M1 · M2		M1 · M2조임 토크 [N · m]	
									수량	호칭	CC저발진	CF볼소
SFF-040SS-□-□B-□B-8N	8 9 9.525 10 11 12 14 15 16	8 9 9.525 10 11 12 14 15 16	38	38.9	33	17.5	3.9	17	2	M4	4.5	4.5
SFF-050SS-□-□B-□B-16N	10 11 12 14 15 16 17 18 19	10 11 12 14 15 16 17 18 19	48	48.4	42	21.5	5.4	20	2	M5	9	8.5
SFF-060SS-□-□B-□B-40N	12 14 15 16 17 18 19 20 22	12 14 15 16 17 18 19 20 22	58	53.4	44	24	5.4	32	2	M6	16	16
	-	24 25 28	58	53.4	48	24	5.4	32	2	M5	9	8.5
SFF-060SS-□-□B-□B-50N	24 25 28	24 25 28	58	53.4	48	24	5.4	32	2	M5	9	8.5
	30	30	58	53.4	52	24	5.4	32	2	M5	9	8.5
SFF-070SS-□-□B-□B-65N	18 19	18 19 20 22 24 25	68	55.9	47	25	5.9	38	2	M6	16	16
SFF-080SS-□-□B-□B-120N	28 30 32 35	28 30 32 35	78	67.7	70	30	7.7	42	2	M8	37	45
	38	38	78	67.7	74	30	7.7	42	2	M8	37	45
SFF-090SS-□-□B-□B-150N	35 38 40 42	35 38 40 42	88	68.3	74	30	8.3	50	2	M8	37	45
SFF-100SS-□-□B-□B-250N	38 40 42 45 48	38 40 42 45 48	98	90.2	84	40	10.2	56	2	M10	68	65

※ 클램프 볼트 M1-M2의 호칭은 수량 · 나사의 호칭이며, 수량은 편측 허브의 수량입니다. ※ 축력 확보를 위한 클램프 볼트용 그리스는 저발진 그리스와 볼소 그리스의 2종류 중에서 선택해 주십시오.

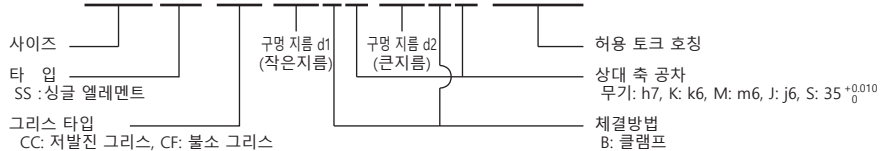
■ 표준 구멍 지름

형식	표준 구멍 지름 d1 · d2 [mm]																									
	8	9	9.525	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	
SFF-040SS-□-□B-□B-8N	●	●	●	●	●	●	●	●	●																	
SFF-050SS-□-□B-□B-16N				●	●	●	●	●	●	●	●	●														
SFF-060SS-□-□B-□B-40N						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
SFF-060SS-□-□B-□B-50N																●	●	●	●							
SFF-070SS-□-□B-□B-65N																										
SFF-080SS-□-□B-□B-120N																										
SFF-090SS-□-□B-□B-150N																										
SFF-100SS-□-□B-□B-250N																										

※ ● 표시가 들어 있는 란의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다.

주문 시에

SFF-080SS-CF-28BK-30BK-120N





옵션 대응 더블 엘리먼트

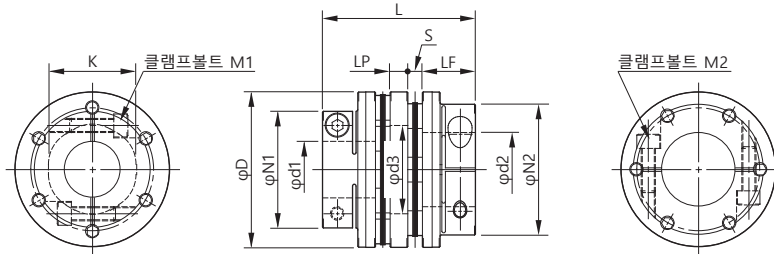
클린 세정·조립(ISO 클래스 6), 클린 곤포를 실시한 간이 클린 대응입니다.

■ 사양

형식	허용 토크 [N · m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N · m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg · m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFF-040DS-□-□B-□B-8N	8	0.1	1 (편측)	±0.4	14000	7500	87	0.04×10 ⁻³	0.22
SFF-050DS-□-□B-□B-16N	16	0.2	1 (편측)	±0.6	14000	16000	72.5	0.13×10 ⁻³	0.46
SFF-060DS-□-□B-□B-40N	40	0.2	1 (편측)	±0.6	14000	52000	199.5	0.28×10 ⁻³	0.64
SFF-060DS-□-□B-□B-50N	50	0.2	1 (편측)	±0.6	14000	52000	199.5	0.29×10 ⁻³	0.61
SFF-070DS-□-□B-□B-65N	65	0.25	1 (편측)	±1.0	14000	120000	242	0.53×10 ⁻³	0.90
SFF-080DS-□-□B-□B-120N	120	0.31	1 (편측)	±1.0	13000	155000	273	1.50×10 ⁻³	1.72
SFF-090DS-□-□B-□B-150N	150	0.32	1 (편측)	±1.2	12000	260000	160.5	2.03×10 ⁻³	2.02
SFF-100DS-□-□B-□B-250N	250	0.38	1 (편측)	±1.3	10000	370000	270	4.18×10 ⁻³	3.12

※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다. ※ 비틀림 스프링 정수의 값은 엘리먼트 단원체의 값입니다. ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

■ 치수



형식	d1 [mm]	d2 [mm]	D [mm]	L [mm]	N1 · N2 [mm]	LF [mm]	LP [mm]	S [mm]	d3 [mm]	K [mm]	M1 · M2 수량 · 호칭	M1 · M2조임 토크 [N · m]	
												CC저발진	CF볼소
SFF-040DS-□-□B-□B-8N	8 9 9.525 10 11 12 14 15 16	8 9 9.525 10 11 12 14 15 16	38	48.8	33	17.5	6	3.9	17	17	2-M4	4.5	4.5
SFF-050DS-□-□B-□B-16N	10 11 12 14 15 16 17 18 19	10 11 12 14 15 16 17 18 19	48	60.8	42	21.5	7	5.4	20	20	2-M5	9	8.5
	12 14 15 16 17 18 19 20 22	12 14 15 16 17 18 19 20 22	58	65.8	44	24	7	5.4	31	32	2-M6	16	16
SFF-060DS-□-□B-□B-40N	-	24 25 28	58	65.8	48	24	7	5.4	31	32	2-M5	9	8.5
	-	30	58	65.8	52	24	7	5.4	31	32	2-M5	9	8.5
SFF-060DS-□-□B-□B-50N	24 25 28	24 25 28	58	65.8	48	24	7	5.4	31	32	2-M5	9	8.5
	30	30	58	65.8	52	24	7	5.4	31	32	2-M5	9	8.5
SFF-070DS-□-□B-□B-65N	18 19	18 19 20 22 24 25	68	69.8	47	25	8	5.9	37	38	2-M6	16	16
	-	28 30 32 35	68	69.8	56	25	8	5.9	37	38	2-M6	16	16
SFF-080DS-□-□B-□B-120N	28 30 32 35	28 30 32 35	78	85.4	70	30	10	7.7	40	42	2-M8	37	45
	38	38	78	85.4	74	30	10	7.7	40	42	2-M8	37	45
SFF-090DS-□-□B-□B-150N	35 38 40 42	35 38 40 42	88	86.6	74	30	10	8.3	50	50	2-M8	37	45
SFF-100DS-□-□B-□B-250N	38 40 42 45 48	38 40 42 45 48	98	112.4	84	40	12	10.2	52	56	2-M10	68	65

※ 클램프 볼트 M1-M2의 호칭은 수량 · 나사의 호칭이며, 수량은 편측 허브의 수량입니다. ※ 축력 확보를 위한 클램프 볼트용 그리스는 저발진 그리스와 볼소 그리스의 2종류 중에서 선택해 주십시오.

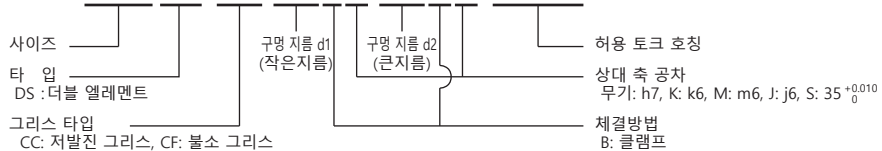
■ 표준 구멍 지름

형식	표준 구멍 지름 d1 · d2 [mm]																								
	8	9	9.525	10	11	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48
SFF-040DS-□-□B-□B-8N	●	●	●	●	●	●	●	●	●																
SFF-050DS-□-□B-□B-16N				●	●	●	●	●	●	●	●	●													
SFF-060DS-□-□B-□B-40N						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
SFF-060DS-□-□B-□B-50N															●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-070DS-□-□B-□B-65N											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-080DS-□-□B-□B-120N																	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFF-090DS-□-□B-□B-150N																					●	●	●	●	●
SFF-100DS-□-□B-□B-250N																						●	●	●	●

※ ● 표시가 들어 있는 란의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다.

주문 시에

SFF-080DS-CF-28BK-30BK-120N



설계상의 확인사항

■ 특히 주의하실 사항

이하의 내용에 대해서는 고객에서의 트러블 방지를 위해서도 특히 주의해 주십시오.

- (1) 편심 · 편각 · 축 방향의 허용 오차는 반드시 지켜 주십시오 .
- (2) 볼트류는 반드시 정해진 토크로 조여 주십시오 .

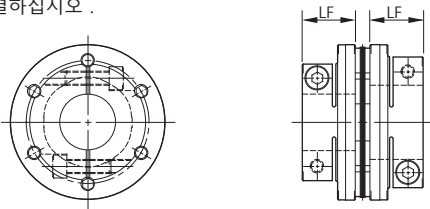
■ 취급상의 주의

커플링의 좌우 안지름의 동심도는 전용 지그를 사용하여 고정도로 조립되어 있습니다 . 만일 커플링에 강한 충격을 줄 경우 조립 정도가 유지되지 못하고 사용 중에 파손될 가능성이 있으므로 취급 시 충분히 주의를 기울여 주십시오 .

- (1) 사용 환경 온도 범위는 - 30°C ~ 120°C입니다 . 내수성, 내유성은 있으나 극도한 부차는 열화의 요인이 되므로 피해 주십시오 .
- (2) 엘레먼트는 얇은 스테인리스판 스프링으로 구성되어 있으므로 부상을 입지 않도록 주의해서 취급하십시오 .
- (3) 부착 축을 삽입하기 전에 클램프 볼트 또는 가압 볼트를 조이지 마십시오 .
- (4) 부착 축은 원형 축을 전제로 하고 있습니다 .

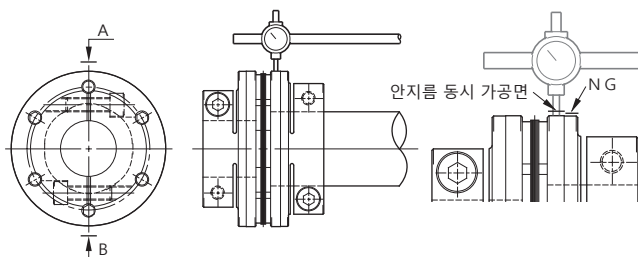
■ 부착 (클램프 방식)

- (1) 커플링의 클램프 볼트가 느슨하게 풀렸는지를 확인하고, 축 및 커플링 안지름면의 녹, 먼지, 유분 등을 제거하십시오 . 특히 마찰 계수에 현저하게 영향을 미치는 폴리브덴계, 실리콘계, 불소계 감마제 등을 포함한 오일이나 그리스류는 절대로 묻히지 않도록 하십시오 .
- (2) 모터 축에 커플링을 삽입해 주십시오 . 이 때 엘레먼트에 압축이나 인장 등의 무리한 힘이 가해지지 않도록 하십시오 .
- (3) 모터 축에 커플링이 삽입되는 길이는 아래 그림과 같이 커플링의 클램프 허브 전체길이 (LF 치수) 에 걸쳐 축과 접촉하도록 하고, 또한 엘레먼트, 스페이서 및 또 다른 축과 간섭하지 않는 위치로 한 상태에서 클램프 볼트 2 개를 번갈아 조여서 커플링이 손으로 돌렸을 때 돌아가지 않을 정도로 임시 체결하십시오 .



형식 (클램프 방식)	LF치수 [mm]
SFF-040	17.5
SFF-050	21.5
SFF-060	24
SFF-070	25
SFF-080 · 090	30
SFF-100 · 120	40

- (4) 모터 축축의 클램프 허브 바깥지름 (안지름 동시 가공면) 에 다이얼 게이지를 대고, 모터 축을 손으로 회전시키면서 아래 그림 A·B에서의 흔들림 값의 차이가 0.02mm 이하 (가능한 한 제로) 가 되도록 클램프 볼트 2 개를 조정하면서 조여 주십시오 .

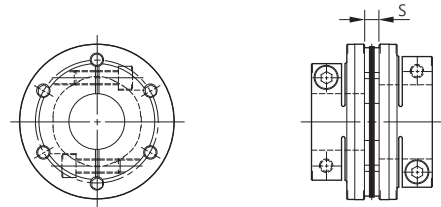


- (5) 2 개의 클램프 볼트를 조정하면서 번갈아 조이고, 최종적으로는 교정된 토크렌치를 사용하여 2 개 모두 다음 표의 적정 조임 토크로 조여 주십시오 .

클램프 볼트 2 개로 조이기 때문에 한쪽 볼트만을 먼저 조이게 되면 다른 한쪽의 볼트를 조였을 때 먼저 조인 볼트에 규정 이상의 축력이 걸리게 됩니다 . 반드시 조금씩 번갈아가면서 조여 주십시오 .

클램프 볼트 호칭	조임 토크 [N·m]		
	표준	클린 룸 대응 그리스 사양 CC 저발진	CF 불소
M4	3.4	4.5	4.5
M5	7	9	8.5
M6	14	16	16
M8	34	37	45
M10	68	68	65

- (6) 커플링이 부착된 모터를 기계 본체에 부착해 주십시오 . 그때 종동축 (이송 나사 등) 에 커플링을 삽입하면서 모터의 부착 위치 (안내면) 를 조정하여 엘레먼트에 압축이나 인장 등의 무리한 힘이 가해지지 않도록 주의하십시오 .
- (7) 종동축 (이송 나사 등) 에 커플링을 삽입하는 길이도 앞에서 서술한 LF 치수에 걸쳐 축과 접촉하도록 하고, 클램프 볼트 2 개를 번갈아 조여서 커플링이 손으로 돌아가지 않을 정도로 임시 체결하십시오 .
- (8) 클램프 허브 면간 치수 (S 치수) 는 기준치에 대해 축 방향 변위의 허용 오차 내에 들어가도록 하십시오 . 단, 이 값은 편심 · 편각이 모두 제로임을 상정한 허용치입니다 . 가능한 한 작아지도록 조정하십시오 .

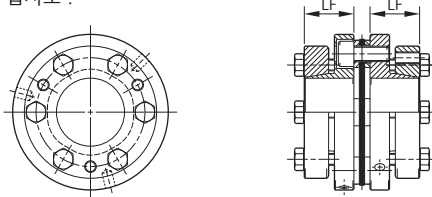


형식 (클램프 방식)	S 치수 [mm]
SFF-040	3.9
SFF-050 · 060	5.4
SFF-070	5.9
SFF-080 (150N)	8.3
SFF-080 (120N · 200N)	7.7
SFF-090	8.3
SFF-100 · 120	10.2

- (9) 모터 축축과 같은 순서로 흔들림을 조정하고 최종적으로 적정 조임 토크로 클램프 볼트를 조여 주십시오 .
- (10) 클램프 볼트의 초기 풀림 대책으로는 일정 기간 운전한 후 다시 적정 조임 토크로 단단하게 조일 것을 권장합니다 .

■ 부착 (뺨기 체결 방식)

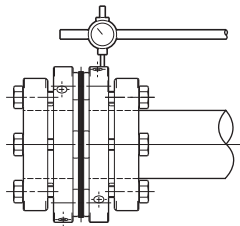
- (1) 커플링의 가압 볼트가 느슨하게 풀렸는지를 확인하고 축 및 커플링 안지름면의 녹, 먼지, 유분 등을 제거하십시오. 특히 마찰 계수에 현저히 영향을 미치는 몰리브덴계, 실리콘계, 불소계 감마제 등을 포함한 오일이나 그리스류는 절대로 묻히지 않도록 하십시오.
- (2) 모터 축에 커플링을 삽입해 주십시오. 이 때 엘레먼트에 압축이나 인장 등의 무리한 힘이 가해지지 않도록 하십시오.
- (3) 모터 축의 커플링에 삽입하는 길이는 아래 그림과 같이 커플링의 플랜지 전체길이 (LF 길이) 에 걸쳐 축과 접촉하도록 하고, 또 엘레먼트, 스페이서 및 또 다른 축과 간섭하지 않는 위치로 한 상태에서 그 위치를 유지해 주십시오.



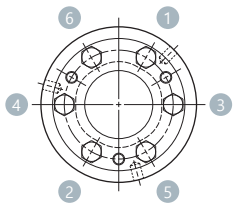
형식 (뺨기 체결 방식)	LF 치수 [mm]
SFF-070	23.5
SFF-080 · 090	25.5
SFF-100 · 120	27.5
SFF-140	36.5

- (4) 회전 고정 구멍을 이용해서 가압 볼트를 대각으로 살짝 조여 주십시오.

- (5) 모터 축의 플랜지 단면 또는 바깥지름에 다이얼 게이지를 대고, 모터 축을 살짝 손으로 회전시키면서 흔들림을 가능한 제로에 가까워지도록 플랜지 바깥둘레부 및 단면을 해머링으로 조정하십시오.



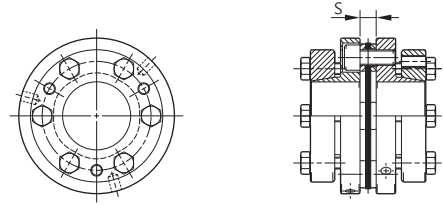
- (6) 해머링 조정을 하면서 가압 볼트를 순차적으로 조이고, 최종적으로는 교정된 토크렌치를 사용하여 모든 가압 볼트에 대해 다음의 적정 조임 토크로 조여 주십시오. 또한 가압 볼트의 조임 순서는 다음 그림을 참조하여 균일하게 조정하도록 하십시오.



가압 볼트 호칭	조임 토크 [N·m]
M6	10
M8	24

- (7) 모터 축의 가압 볼트 조임이 규정 토크로 이루어져 있고 흔들림 값이 작은지를 확인하십시오.
- (8) 커플링이 부착된 모터를 기계 본체에 부착해 주십시오. 이 때 종동축 (이송 나사 등) 에 커플링을 삽입하면서 모터의 부착 위치 (안내면) 를 조정하여 판스프링에 변형이 일어나지 않도록 주의하십시오. 또한 상대 축의 삽입 길이도 커플링의 플랜지 전체길이 (LF 치수) 에 걸쳐 축과 접촉하도록 하고 그 위치를 유지해 주십시오.

- (9) 플랜지 면간 치수 (S 치수) 는 기준치에 대해 축 방향 변위의 허용 오차 내에 들어가도록 하십시오. 단, 이 값은 편심·편각이 모두 제로임을 상정한 허용치입니다. 가능한 한 작아지도록 조정하십시오.



형식	S 치수 [mm]
SFF-070	5.9
SFF-080 (-150N)	8.3
SFF-080 (-200N)	7.7
SFF-090	8.3
SFF-100 · 120	10.2
SFF-140	10.6

- (10) 모터 축측의 가압 볼트와 같은 순서로 종동축 (이송 나사 등) 축의 가압 볼트 측의 가압 볼트를 순서대로 조이고 최종적으로 적정 조임 토크로 조여주십시오.

- (11) 가압 볼트의 초기 풀림 대책으로는 일정 기간 운전한 후 다시 적정 조임 토크로 단단하게 조일 것을 권장합니다.

■ 적합 토크 드라이버 · 토크 렌치

■ 클램프 볼트 (표준)

볼트 호칭	조임 토크 [N·m]	토크 드라이버 · 렌치	헥사곤 비트 · 헤드	커플링 사이즈
M4	3.4	CN500LTDK	SB 3mm	040
M5	7	N10LTDK	SB 4mm	050 · 060
M6	14	N25LCK	25HCK 5mm	060 · 070 · 080
M8	34	N50LCK	50HCK 6mm	080 · 090
M10	68	N100SPCK × 68N · m	100HCK 8mm	100 · 120

※ 토크 드라이버 (렌치) · 비트 (헤드) 의 형식은 주식회사 나카무라제작소 제품을 표시합니다.

■ 클램프 볼트 (클린룸 대응 CC 저발진 그리스)

볼트 호칭	조임 토크 [N·m]	토크 드라이버 · 렌치	헥사곤 비트 · 헤드	커플링 사이즈
M4	4.5	CN500LTDK	SB 3mm	040
M5	9	N10LTDK	SB 4mm	050 · 060
M6	16	N25LCK	25HCK 5mm	060 · 070
M8	37	N50LCK	50HCK 6mm	080 · 090
M10	68	N100SPCK × 68N · m	100HCK 8mm	100

※ 토크 드라이버 (렌치) · 비트 (헤드) 의 형식은 주식회사 나카무라제작소 제품을 표시합니다.

■ 클램프 볼트 (클린룸 대응 CF 불소 그리스)

볼트 호칭	조임 토크 [N·m]	토크 드라이버 · 렌치	헥사곤 비트 · 헤드	커플링 사이즈
M4	4.5	CN500LTDK	SB 3mm	040
M5	8.5	N10LTDK	SB 4mm	050 · 060
M6	16	N25LCK	25HCK 5mm	060 · 070
M8	45	N50LCK	50HCK 6mm	080 · 090
M10	65	N100SPCK × 65N · m	100HCK 8mm	100

※ 토크 드라이버 (렌치) · 비트 (헤드) 의 형식은 주식회사 나카무라제작소 제품을 표시합니다.

■ 가압 볼트

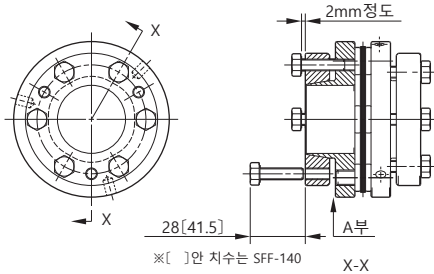
볼트 호칭	조임 토크 [N·m]	토크 렌치	스네퍼 헤드의	커플링 사이즈
M6	10	N12SPCK × 10N · m	25SCK 10mm	070 ~ 120
M8	24	N50SPCK × 24N · m	50SCK 13mm	140

※ 토크 렌치 · 스네퍼 헤드의 형식은 주식회사 나카무라제작소 제품을 표시합니다.

설계상의 확인사항

■ 해체

- (1) 커플링에 토크, 축 방향 하중이 걸리지 않았음을 확인하십시오 . 특히 안전 브레이크 장치 등이 작동 중인 상태에서는 커플링에 토크가 가해져 있는 경우가 있습니다 . 해체하기 전에 반드시 확인하십시오 .
- (2) 모든 클램프 볼트 또는 가압 볼트를 풀어 주십시오 . (가압 볼트는 좌면과 슬리브의 틈새가 2mm 정도가 될 때까지 풀어줍니다)
- (3) 클램프 방식의 경우는 모든 클램프 볼트를 충분히 풀어 축과의 체결이 해제됩니다 . 단, 클램프 볼트에는 그리스가 도포되어 있으므로 완전히 빼지 마십시오 .
- (4) 축 방향에서 가압 볼트를 조이는 쐐기 체결 방식의 경우, 슬리브는 셸록킹 기구로 되어 있기 때문에 가압 볼트를 느슨하게 풀어주는 것만으로는 플랜지와 축과의 체결을 해제할 수 없습니다 (경우에 따라서는 가압 볼트를 풀어줌으로써 체결이 해제되는 경우도 있으니 주의하십시오) . 그러므로 장치 설계 시 해체용 나사를 삽입하기 위한 공간을 마련해 둘 필요가 있습니다 .

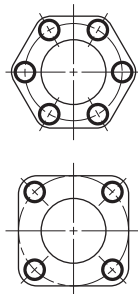


- (2) 에서 느슨하게 풀어 놓은 가압 볼트 중 3 개 (사이즈 080 의 150N 은 2 개) 를 빼내어 슬리브에 있는 해체용 나사 구멍에 삽입한 후 순서대로 조금씩 조여 주십시오 . 체결이 해제됩니다 .
- (4) 축 방향에 공간이 없는 경우는 A 부에 일차 드라이버 끝을 삽입하여 축에 수직 방향으로 살짝 두드려주거나 지렛대의 원리를 이용해 체결을 해제하십시오 . 이 때 커플링 본체나 가압 볼트를 손상시킬 우려가 있으므로 충분히 주의하십시오 .

■ 엘레먼트 형상에 따른 강성의 차이에 대하여

SFF 모델이 채용하고 있는 엘레먼트 형상에는 사각형과 육각형이 있습니다 . 엘레먼트를 매개로 서로의 허브끼리 결합되어 토크를 전달하기 때문에 볼트 6 개로 토크를 전달하는 육각형 엘레먼트를 채용한 것이 강성이 높아져 유연성이 약간 손상되므로 선정 시 유의하십시오 .

형식 (허용 토크 호칭)	엘레먼트 형상
SFF-040	사각형
SFF-050	사각형
SFF-060	육각형
SFF-070	육각형
SFF-080 (150N)	사각형
SFF-080 (120N · 200N)	육각형
SFF-090	육각형
SFF-100	육각형
SFF-120	육각형
SFF-140	육각형



■ 테이퍼 축용 센터 너트에 대하여

클램프 방식의 사이즈 040-050-060 으로 설정되어 있는 테이퍼축 대응 허브의 센터 너트는 상대축 구멍 지름에 따라 사전에 내장된 상태에서 출하합니다 . 아래 표에서 확인하십시오 .

클램프 허브 타입 형식	센터 너트의 내장
SFF-040□-□B-11CN-8N	모두 내장
SFF-040□-□B-11CN-12N	d1 < 12 의 경우 내장
SFF-050□-□B-14CN-25N	d1 < 15 의 경우 내장
SFF-050□-□B-16CN-25N	d1 < 16 의 경우 내장
SFF-060□-□B-16CN-60N	d1 < 16 의 경우 내장
SFF-060□-□B-16CN-80N	모두 부속품

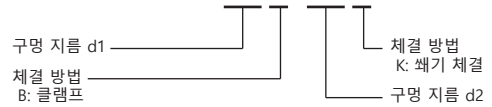
■ 플랜지 부착 대응에 대하여

클램프 방식의 사이즈 070~120 으로 설정되어 있는 플랜지 부착 대응의 부착에는 별도의 부착용 볼트를 준비하실 필요가 있습니다 . 또한 플랜지 축의 부착에 대해서는 상대 축의 기기 및 재질, 사용하는 볼트의 강도 구분 등을 확인하신 후 적절하게 부착하십시오 .

■ 클램프 방식과 쐐기 체결 방식의 조합에 대하여

클램프 방식과 쐐기 체결 방식의 공통 사이즈 범위 (070 ~120) 에서 사이즈별로 공통의 엘레먼트를 채용하고 있으므로 각각을 조합해서 채용할 수 있습니다 . 이 경우, 구멍 지름의 지시 방법은 구멍 지름의 크기에 상관 없이 d1: 클램프 방식, d2: 쐐기 방식의 순서로 지시하십시오 .

예) SFF-080SS-30B-25K-200N



또한 조합 후의 허용 토크는 클램프 방식 축의 허용 토크값이 됩니다 . 아래 표에서 확인하십시오 .

d1 클램프 방식 (호칭 B)		d2 쐐기 체결 방식 (호칭 K)		조합 후의 허용 토크 [N · m]
형식	구멍 지름 범위 [mm]	형식	구멍 지름 범위 [mm]	
SFF-070 (-90N)	18 · 19	SFF-070 (-100N)	18 ~ 35	90
SFF-070 (-100N)	20 ~ 35	SFF-070 (-100N)	18 ~ 35	100
SFF-080 (-150N)	22 ~ 35	SFF-080 (-150N)	22 ~ 38	150
SFF-080 (-200N)	22 ~ 38	SFF-080 (-200N)	22 ~ 38	200
SFF-090 (-250N)	25 · 28	SFF-090 (-300N)	28 ~ 48	250
SFF-090 (-300N)	30 ~ 42	SFF-090 (-300N)	28 ~ 48	300
SFF-100 (-450N)	32 ~ 48	SFF-100 (-450N)	32 ~ 50	450
SFF-120 (-600N)	32 ~ 55	SFF-120 (-600N)	35 ~ 70	600

■ 이송 나사 시스템의 특징

스텝 모터나 서보 모터를 채용한 이송 나사 시스템에서는 스텝 모터 고유의 맥동 주파수와 시스템 전체의 비틀림 고유 진동수에 의한 공진이나 서보 모터의 게인 조절에 따른 발진이 발생하는 경우가 있습니다.

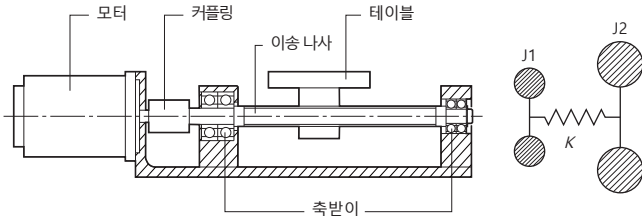
공진의 경우에는 공진 회전 속도를 피하고, 서보 모터인 경우에는 필터 기능 등의 전기적 제어로 조정하여 회피하는 등의 필요가 있습니다.

어느 경우라도 공진이나 발진 현상은 커플링 및 이송 나사부의 비틀림 강성, 관성 등의 설계 단계에서의 시스템 전체에서의 비틀림 고유 진동수의 검토가 필요해집니다.

이들에 대해 불명확한 점은 당사로 문의해 주십시오.

■ 이송 나사 시스템의 고유 진동수 구하는 방법

스텝 모터와 서보 모터의 상용 토크 및 최대 토크에서 커플링을 선정합니다. 다음으로 아래 그림의 이송 나사 시스템에서 커플링과 이송 나사의 비틀림 스프링 정수 : κ , 구동축의 관성 모멘트 : J_1 , 종동축의 관성 모멘트 : J_2 에서 전체의 고유 진동수 : N_f 를 구합니다.



이송 나사 시스템 전체의 고유 진동수 N_f [Hz]

$$N_f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\kappa \left(\frac{1}{J_1} + \frac{1}{J_2} \right)}$$

κ : 커플링과 이송 나사의 비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]
 J_1 : 구동축의 관성 모멘트 [kg·m²]
 J_2 : 종동축의 관성 모멘트 [kg·m²]

커플링과 이송 나사의 비틀림 스프링 정수 κ [N·m/rad]

$$\frac{1}{\kappa} = \frac{1}{\kappa_c} + \frac{1}{\kappa_b}$$

κ_c : 커플링의 비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]
 κ_b : 이송 나사의 비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]

구동축의 관성 모멘트 J_1 [kg·m²]

$$J_1 = J_m + \frac{J_c}{2}$$

J_m : 서보 모터의 관성 모멘트 [kg·m²]
 J_c : 커플링의 관성 모멘트 [kg·m²]

종동축의 관성 모멘트 J_2 [kg·m²]

$$J_2 = J_b + J_t + \frac{J_c}{2}$$

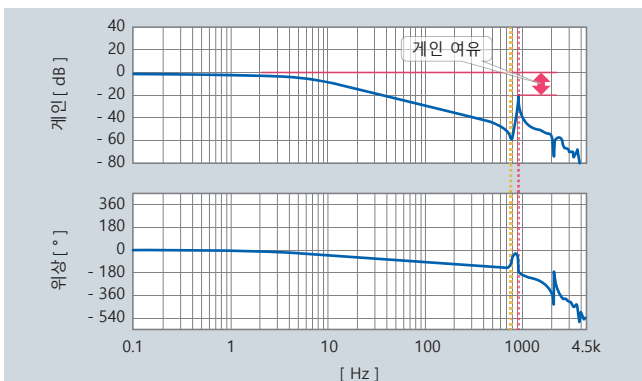
J_b : 이송 나사의 관성 모멘트 [kg·m²]
 J_t : 테이블의 관성 모멘트 [kg·m²]
 J_c : 커플링의 관성 모멘트 [kg·m²]

테이블의 관성 모멘트 J_t [kg·m²]

$$J_t = \frac{M \times P^2}{4\pi^2}$$

M : 테이블의 질량 [kg]
 P : 이송 나사의 리드 [m]

고유 진동수에서의 게인 여유가 10dB 이하이면 발진하기 쉬운 상태이므로 설계 단계에서 고유 진동수를 높여서 게인 여유를 올리거나 이 고유 진동수를 서보 모터의 전기적 튜닝 기능 (필터 기능) 으로 조정하여 회피해야 합니다.



■ 선정 순서

- (1) 구 동기 출력 용량 : P , 사용 회전 속도 : n 에서 커플링에 가해지는 토크 : T_a 를 구합니다.

$$T_a \text{ [N·m]} = 9550 \times \frac{P \text{ [kW]}}{n \text{ [min}^{-1}\text{]}}$$

- (2) 부 하의 성질에 따른 계수 : K 를 결정하고, 커플링에 가해지는 보정 토크 : T_d 를 구합니다.

$$T_d \text{ [N·m]} = T_a \text{ [N·m]} \times K \text{ (아래 참조)}$$

부하의 성질	일정	변동 : 소	변동 : 중	변동 : 대
	K	1.0	1.25	1.75

서보 모터 구동의 경우는 서보 모터의 최대 토크 : T_s 에 사용 계수 : $K=1.2 \sim 1.5$ 를 곱하십시오.

$$T_d \text{ [N·m]} = T_s \text{ [N·m]} \times (1.2 \sim 1.5)$$

- (3) 커플링 허용 토크 : T_n 이 보정 토크 : T_d 이상이 되도록 사이즈를 선정하십시오.

$$T_n \text{ [N·m]} \geq T_d \text{ [N·m]}$$

- (4) 부 착 축이 커플링의 최대 구멍 지름 이하인지를 확인하십시오.

※ 주기적으로 심하게 변동하는 장치에 대해서는 당사로 문의하십시오.

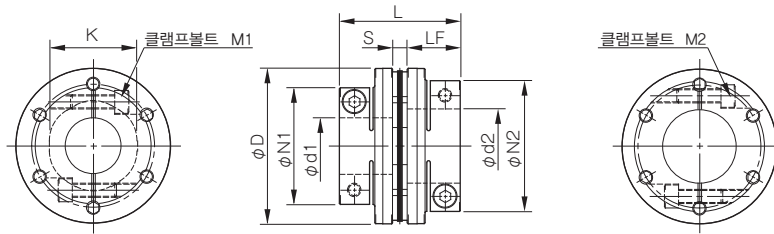
SFM 모델 클램프 방식

사양

형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFM-060SS-□B-□B-60N	60	0.02	1	± 0.3	24000	104000	399	0.22 × 10 ⁻³	0.52
SFM-060SS-□B-□B-80N	80	0.02	1	± 0.3	24000	104000	399	0.23 × 10 ⁻³	0.49
SFM-070SS-□B-□B-90N	90	0.02	1	± 0.5	24000	240000	484	0.40 × 10 ⁻³	0.72
SFM-070SS-□B-□B-100N	100	0.02	1	± 0.5	24000	240000	484	0.42 × 10 ⁻³	0.67
SFM-080SS-□B-□B-150N	150	0.02	1	± 0.5	24000	120000	96	0.79 × 10 ⁻³	1.04
SFM-080SS-□B-□B-200N	200	0.02	1	± 0.5	24000	310000	546	1.25 × 10 ⁻³	1.40
SFM-090SS-□B-□B-250N	250	0.02	1	± 0.6	24000	520000	321	1.54 × 10 ⁻³	1.62
SFM-090SS-□B-□B-300N	300	0.02	1	± 0.6	24000	520000	321	1.58 × 10 ⁻³	1.53
SFM-100SS-□B-□B-450N	450	0.02	1	± 0.65	20000	740000	540	3.27 × 10 ⁻³	2.53
SFM-120SS-□B-□B-600N	600	0.02	1	± 0.8	20000	970000	360	6.90 × 10 ⁻³	3.78

※ 비틀림 스프링 정수의 값은 엘레먼트 단일체의 값입니다.
 ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

치수



형식	d1 [mm]	d2 [mm]	D [mm]	L [mm]	N1 · N2 [mm]	LF [mm]	S [mm]	K [mm]	M1 · M2 수량 · 호칭	M1 · M2 조임 토크 [N · m]
SFM-060SS-□B-□B-60N	12 · 14 · 15 · 16 · 17 · 18 · 19	12 · 14 · 15 · 16 · 17 · 18 · 19 · 20 · 22	58	53.4	44	24	5.4	32	2-M6	14
	—	24 · 25 · 28			48				2-M5	7
	—	30			52					
SFM-060SS-□B-□B-80N	20 · 22	20 · 22	58	53.4	44	24	5.4	32	2-M6	14
	24 · 25 · 28	24 · 25 · 28			48				2-M5	7
	30	30			52					
SFM-070SS-□B-□B-90N	18 · 19	18 · 19 · 20 · 22 · 24 · 25	68	55.9	47	25	5.9	38	2-M6	14
	—	28 · 30 · 32 · 35			56					
SFM-070SS-□B-□B-100N	20 · 22 · 24 · 25	20 · 22 · 24 · 25	68	55.9	47	25	5.9	38	2-M6	14
	28 · 30 · 32 · 35	28 · 30 · 32 · 35			56					
SFM-080SS-□B-□B-150N	22 · 24 · 25	22 · 24 · 25	78	68.3	53	30	8.3	37	2-M8	34
	28 · 30 · 32 · 35	28 · 30 · 32 · 35			56				2-M6	14
SFM-080SS-□B-□B-200N	22 · 24 · 25	22 · 24 · 25	78	67.7	53	30	7.7	42	2-M8	34
	28 · 30 · 32 · 35	28 · 30 · 32 · 35			70					
	38	38			74					
SFM-090SS-□B-□B-250N	25 · 28	25 · 28 · 30 · 32	88	68.3	66	30	8.3	50	2-M8	34
	—	35 · 38 · 40 · 42			74					
SFM-090SS-□B-□B-300N	30 · 32	30 · 32	88	68.3	66	30	8.3	50	2-M8	34
	35 · 38 · 40 · 42	35 · 38 · 40 · 42			74					
SFM-100SS-□B-□B-450N	32 · 35 · 38 · 40 · 42 · 45 · 48	32 · 35 · 38 · 40 · 42 · 45 · 48	98	90.2	84	40	10.2	56	2-M10	68
SFM-120SS-□B-□B-600N	32 · 35 · 38 · 40 · 42 · 45	32 · 35 · 38 · 40 · 42 · 45	118	90.2	84	40	10.2	68	2-M10	68
	48 · 50 · 55	48 · 50 · 55			100					

※ 클램프 볼트 M1 · M2의 호칭은 수량-나사의 호칭이며, 수량은 편측 허브의 수량입니다.

표준 구멍 지름

형식	호칭	표준 구멍 지름 d1·d2 [mm]																					
		12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	55
SFM-060SS-□B-□B-60N	d1	●	●	●	●	●	●	●															
	d2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
SFM-060SS-□B-□B-80N	d1								●	●	●	●	●	●									
	d2								●	●	●	●	●	●	●								
SFM-070SS-□B-□B-90N	d1						●	●															
	d2						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●							
SFM-070SS-□B-□B-100N	d1								●	●	●	●	●	●	●	●							
	d2								●	●	●	●	●	●	●	●	●						
SFM-080SS-□B-□B-150N	d1									●	●	●	●	●	●	●							
	d2									●	●	●	●	●	●	●	●						
SFM-080SS-□B-□B-200N	d1										●	●	●	●	●	●	●	●					
	d2										●	●	●	●	●	●	●	●	●				
SFM-090SS-□B-□B-250N	d1											●	●										
	d2											●	●	●	●	●	●	●	●	●			
SFM-090SS-□B-□B-300N	d1													●	●	●	●	●	●				
	d2													●	●	●	●	●	●	●			
SFM-100SS-□B-□B-450N	d1														●	●	●	●	●	●	●		
	d2														●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFM-120SS-□B-□B-600N	d1															●	●	●	●	●	●	●	●
	d2															●	●	●	●	●	●	●	●

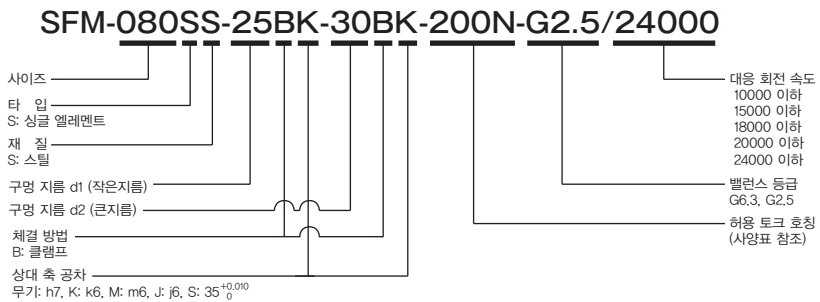
* ● 표시가 들어 있는 칸의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다.

밸런스 수정

형식 (사이즈)	밸런스 등급	대응 회전 속도 [min ⁻¹]				
		10000 이하	15000 이하	18000 이하	20000 이하	24000 이하
SFM-060SS	G6.3 · G2.5	●	●	●	●	●
SFM-070SS	G6.3 · G2.5	●	●	●	●	●
SFM-080SS	G6.3 · G2.5	●	●	●	●	●
SFM-090SS	G6.3 · G2.5	●	●	●	●	●
SFM-100SS	G6.3 · G2.5	●	●	●	●	●
SFM-120SS	G6.3 · G2.5	●	●	●	●	●

* ● 표시가 들어가 있는 칸의 대응 회전 속도로 밸런스 수정합니다.

주문 시에



커플링

- ETP 부시
- 전자 클러치 · 브레이크
- 변 · 감속기
- 인버터
- 리니어 샤프트 드라이브
- 토크리미터

시리즈

- 금속 스프링 커플링 서보플렉스
- 리지드 커플링 서보리지드
- 금속 코일 스프링 커플링 바우만플렉스
- 핀 · 부시 커플링 파라플렉스
- 링크식 커플링 슈미트
- 직중 고무 커플링 스탬플렉스
- 조 커플링 스타플렉스
- 조 커플링 스파플렉스
- 수지 벨로우즈 커플링 벨로플렉스

모델

- SFC
- SFS
- SFF
- SFM
- SFH

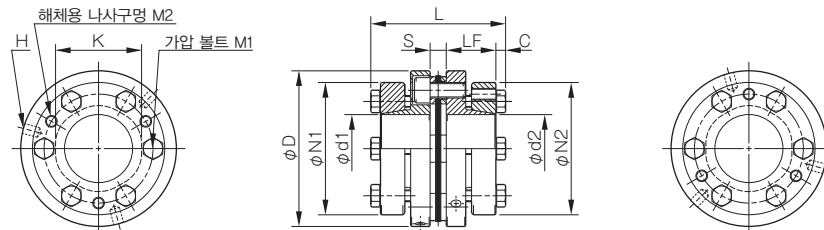
SFM 모델 썰기 체결 방식

사양

형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFM-070SS-□K-□K-100N	100	0.02	1	± 0.5	24000	240000	484	0.66 × 10 ⁻³	0.92
SFM-080SS-□K-□K-150N	150	0.02	1	± 0.5	24000	120000	96	1.21 × 10 ⁻³	1.03
SFM-080SS-□K-□K-200N	200	0.02	1	± 0.5	24000	310000	546	1.11 × 10 ⁻³	1.26
SFM-090SS-□K-□K-300N	300	0.02	1	± 0.6	24000	520000	321	1.75 × 10 ⁻³	1.48
SFM-100SS-□K-□K-450N	450	0.02	1	± 0.65	20000	740000	540	2.56 × 10 ⁻³	1.87
SFM-120SS-□K-□K-600N	600	0.02	1	± 0.8	20000	970000	360	5.33 × 10 ⁻³	2.50
SFM-140SS-□K-□K-800N	800	0.02	1	± 1.0	20000	1400000	360	10.28 × 10 ⁻³	4.66
SFM-140SS-□K-□K-1000N	1000	0.02	1	± 1.0	20000	1400000	360	14.70 × 10 ⁻³	5.01

* 비틀림 스프링 정수의 값은 엘레먼트 단일체의 값입니다.
* 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

치수



형식	d1 [mm]	d2 [mm]	D [mm]	L [mm]	N1 · N2 [mm]	LF [mm]	S [mm]	C [mm]	K [mm]	H [mm]	M1 수량 · 호칭	M1 조임 토크 [N · m]	M2 수량 · 호칭
SFM-070SS-□K-□K-100N	18 · 19	18 · 19	68	62.9	53	23.5	5.9	5	38	3-5.1	6-M6	10	3-M6
	20 · 22 · 24 · 25	20 · 22 · 24 · 25			58								
	28 · 30	28 · 30			63								
	32 · 35	32 · 35			68								
SFM-080SS-□K-□K-150N	22 · 24 · 25	22 · 24 · 25	78	69.3	58	25.5	8.3	5	37	4-5.1	4-M6	10	2-M6
	28 · 30	28 · 30			63								
	32 · 35	32 · 35			68								
	-	38			73								
SFM-080SS-□K-□K-200N	22 · 24 · 25	22 · 24 · 25	78	68.7	58	25.5	7.7	5	42	3-5.1	6-M6	10	3-M6
	28 · 30	28 · 30			63								
	32 · 35	32 · 35			68								
	38	38			73								
SFM-090SS-□K-□K-300N	28 · 30	28 · 30	88	69.3	63	25.5	8.3	5	50	3-6.8	6-M6	10	3-M6
	32 · 35	32 · 35			68								
	38 · 40 · 42	38 · 40 · 42			73								
	45	45			78								
SFM-100SS-□K-□K-450N	48	48	98	75.2	83	27.5	10.2	5	56	3-6.8	6-M6	10	3-M6
	32 · 35	32 · 35			68								
	38 · 40 · 42	38 · 40 · 42			73								
	45	45			78								
SFM-120SS-□K-□K-600N	35	35	118	75.2	68	27.5	10.2	5	68	3-6.8	6-M6	10	3-M6
	38 · 40 · 42	38 · 40 · 42			73								
	45	45			78								
	48 · 50 · 52	48 · 50 · 52			83								
	55	55			88								
	60 · 62 · 65	60 · 62 · 65			98								
SFM-140SS-□K-□K-800N	-	70	138	94.6	108	36.5	10.6	5.5	78	3-8.6	6-M8	24	3-M8
	35 · 38	35 · 38			83								
	40 · 42 · 45	40 · 42 · 45			88								
	-	48 · 50 · 52			98								
	-	55 · 60			108								
	-	62 · 65 · 70			118								
SFM-140SS-□K-□K-1000N	-	75 · 80	138	94.6	128	36.5	10.6	5.5	78	3-8.6	6-M8	24	3-M8
	48 · 50 · 52	48 · 50 · 52			98								
	55 · 60	55 · 60			108								
	62 · 65 · 70	62 · 65 · 70			118								

* 가압 볼트 M1 과 해체용 나사 구멍 M2 의 호칭은 수량 - 나사의 호칭입니다. 또한 H · M1 · M2 의 수량은 편측 허브의 수량입니다.

표준 구멍 지름

형식	호칭	표준 구멍 지름 d1·d2 [mm]																							
		18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50	52	55	60	62	65	70	75	80
SFM-070SS-□K-□K-100N	d1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
	d2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
SFM-080SS-□K-□K-150N	d1				●	●	●	●	●	●	●														
	d2				●	●	●	●	●	●	●	●													
SFM-080SS-□K-□K-200N	d1				●	●	●	●	●	●	●	●													
	d2				●	●	●	●	●	●	●	●	●												
SFM-090SS-□K-□K-300N	d1							●	●	●	●	●	●	●	●	●									
	d2							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
SFM-100SS-□K-□K-450N	d1									●	●	●	●	●	●	●	●	●							
	d2									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
SFM-120SS-□K-□K-600N	d1										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	d2										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFM-140SS-□K-□K-800N	d1										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	d2										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SFM-140SS-□K-□K-1000N	d1															●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	d2															●	●	●	●	●	●	●	●	●	

* ● 표시가 들어 있는 칸의 구멍 지름은 표준 구멍 지름으로 대응합니다.

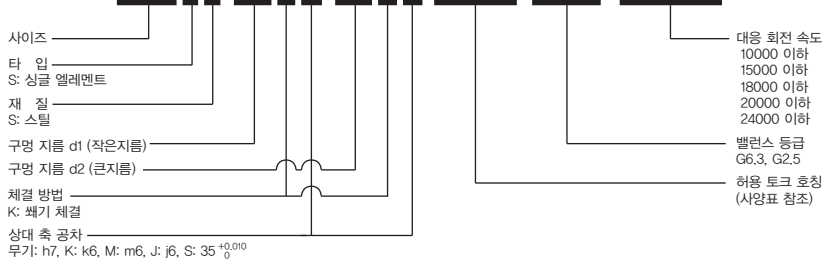
밸런스 수정

형식 (사이즈)	밸런스 등급	대응 회전 속도 [min ⁻¹]				
		10000 이하	15000 이하	18000 이하	20000 이하	24000 이하
SFM-070SS	G6.3 · G2.5	●	●	●	●	●
SFM-080SS	G6.3 · G2.5	●	●	●	●	●
SFM-090SS	G6.3 · G2.5	●	●	●	●	●
SFM-100SS	G6.3 · G2.5	●	●	●	●	●
SFM-120SS	G6.3 · G2.5	●	●	●	●	●
SFM-140SS	G6.3 · G2.5	●	●	●	●	●

* ● 표시가 들어가 있는 칸의 대응 회전 속도로 밸런스 수정합니다.

주문 시에

SFM-080SS-25KK-30KK-200N-G2.5/24000



커플링

- ETP 부시
- 전자 클러치 · 브레이크
- 변 · 감속기
- 인버터
- 리니어 샤프트 드라이브
- 토크리미터

시리즈

- 고속관 스프링 커플링 서보플렉스
- 리지드 커플링 서보리지드
- 고속 코일 스프링 커플링 바우만플렉스
- 핀 · 부시 커플링 파라플렉스
- 링크식 커플링 슈미트
- 적층 고무 커플링 스텝플렉스
- 고무 · 수지 커플링 조 커플링 스타플렉스
- 조 커플링 스파플렉스
- 수지 벨로즈 커플링 벨로플렉스

모델

- SFC
- SFS
- SFF
- SFM
- SFH

SFM 모델

설계상의 확인사항

특히 주의하실 사항

이하의 내용에 대해서는 고객에서의 트러블 방지를 위해서도 특히 주의해 주십시오.

- (1) 편심 · 편각 · 축 방향의 허용 오차는 반드시 지켜 주십시오.
- (2) 볼트류는 반드시 정해진 토크로 조여 주십시오.

취급상의 주의

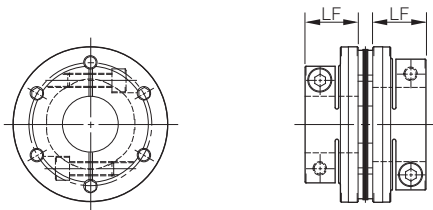
커플링의 좌우 안지름의 동시도는 전용 지그를 사용하여 고정도로 조립되어 있습니다.

만일 커플링에 강한 충격을 줄 경우 조립 정도가 유지되지 못하고 사용 중에 파손될 가능성이 있으므로 취급 시 충분히 주의를 기울여 주십시오.

- (1) 사용 환경의 온도 범위는 - 30℃ ~120℃입니다. 내수성 · 내유성은 있으나 극도한 부착은 열화의 요인이 되므로 피해 주십시오.
- (2) 엘레먼트는 얇은 스테인리스판 스프링으로 구성되어 있으므로 부상을 입지 않도록 주의해서 취급하십시오.
- (3) 부착 축을 삽입하기 전에 클램프 볼트 또는 가압 볼트를 조이지 마십시오.
- (4) 부착 축은 원형 축을 전제로 하고 있습니다.

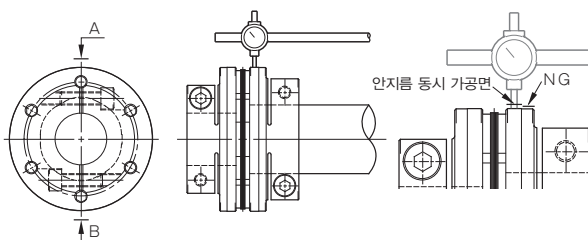
부착(클램프 방식)

- (1) 커플링의 클램프 볼트가 느슨하게 풀렸는지를 확인하고, 축 및 커플링 안지름면의 녹, 먼지, 유분 등을 제거하십시오. 특히 마찰 계수에 현저하게 영향을 미치는 폴리브덴계, 실리콘계, 불소계 감마제 등을 포함한 오일이나 그리스류는 절대로 묻히지 않도록 하십시오.
- (2) 모터 축에 커플링을 삽입해 주십시오. 이 때 엘레먼트에 압축이나 인장 등의 무리한 힘이 가해지지 않도록 하십시오.
- (3) 모터 축에 커플링이 삽입되는 길이는 아래 그림과 같이 커플링의 클램프 허브 전체길이(LF 치수)에 걸쳐 축과 접촉하도록 하고, 또한 엘레먼트, 스페이서 및 또 다른 축과 간섭하지 않는 위치로 한 상태에서 클램프 볼트 2 개를 번갈아 조여서 커플링이 손으로 돌렸을 때 돌아가지 않을 정도로 임시 체결하십시오.



형식(클램프 방식)	LF 치수 [mm]
SFM-060	24
SFM-070	25
SFM-080	30
SFM-090	30
SFM-100	40
SFM-120	40

- (4) 모터 축축의 클램프 허브 바깥지름(안지름 동시 가공면)에 다이얼 게이지를 대고, 모터 축을 손으로 회전시키면서 아래 그림 A · B에서의 흔들림 값의 차이가 0.02mm 이하(가능한 한 재료)가 되도록 클램프 볼트 2 개를 조정하면서 조여 주십시오.

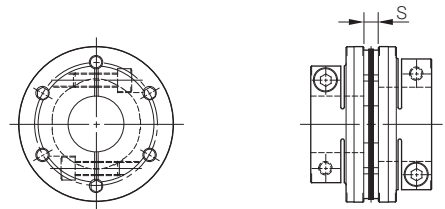


- (5) 2 개의 클램프 볼트를 조정하면서 번갈아 조이고, 최종적으로는 교정된 토크렌치를 사용하여 2 개 모두 다음 표의 적정 조임 토크로 조여 주십시오.

클램프 볼트 2 개로 조이기 때문에 한쪽 볼트만을 먼저 조이게 되면 다른 한쪽의 볼트를 조였을 때 먼저 조인 볼트에 규정 이상의 축력이 걸리게 됩니다. 반드시 조금씩 번갈아가면서 조여 주십시오.

클램프 볼트 호칭	조임 토크 [N·m]
M5	7
M6	14
M8	34
M10	68

- (6) 커플링이 부착된 모터를 기계 본체에 부착해 주십시오. 그 때 중동축에 커플링을 삽입하면서 모터의 부착 위치(안내면)를 조정하여 엘레먼트에 압축이나 인장 등의 무리한 힘이 가해지지 않도록 주의하십시오.
- (7) 중동축(이송 나사 등)에 커플링을 삽입하는 길이도 앞에서 서술한 LF 치수에 걸쳐 축과 접촉하도록 하고, 클램프 볼트 2 개를 번갈아 조여서 커플링이 손으로 돌아가지 않을 정도로 임시 체결하십시오.
- (8) 클램프 허브 면간 치수(S 치수)는 기준치에 대해 축 방향 변위의 허용 오차 내에 들어가도록 하십시오. 단, 이 값은 편심 · 편각이 모두 제로임을 상정한 허용치입니다. 가능한 한 작아지도록 조정하십시오.

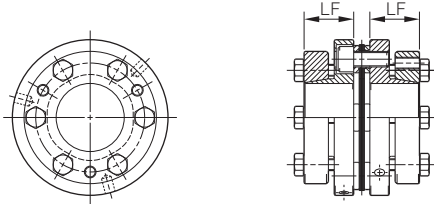


형식(클램프 방식)	S 치수 [mm]
SFM-060	5.4
SFM-070	5.9
SFM-080 (-150N)	8.3
SFM-080 (-200N)	7.7
SFM-090	8.3
SFM-100	10.2
SFM-120	10.2

- (9) 모터 축축과 같은 순서로 흔들림을 조정하고 최종적으로 적정 조임 토크로 클램프 볼트를 조여 주십시오.
- (10) 클램프 볼트의 초기 풀림 대책으로는 일정 기간 운전한 후 다시 적정 조임 토크로 단단하게 조일 것을 권장합니다.

부착(빼기 체결 방식)

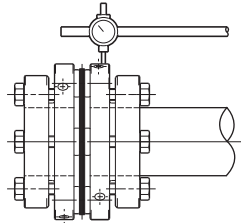
- (1) 커플링의 가압 볼트가 느슨하게 풀렸는지를 확인하고 축 및 커플링 안지름면의 녹, 먼지, 유분 등을 제거하십시오. 특히 마찰 계수에 현저히 영향을 미치는 폴리브덴계, 실리콘계, 불소계 감마제 등을 포함한 오일이나 그리스류는 절대로 묻히지 않도록 하십시오.
- (2) 모터 축에 커플링을 삽입해 주십시오. 이 때 엘레먼트에 압축이나 인장 등의 무리한 힘이 가해지지 않도록 하십시오.
- (3) 모터 축의 커플링에 삽입하는 길이는 아래 그림과 같이 커플링의 플랜지 전체길이(LF 길이)에 걸쳐 축과 접촉하도록 하고, 또 엘레먼트, 스페이서 및 또 다른 축과 간섭하지 않는 위치로 한 상태에서 그 위치를 유지해 주십시오.



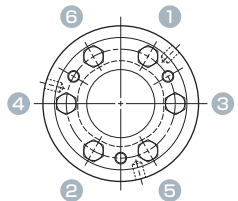
형식(빼기 체결 방식)	LF 치수 [mm]
SFM-070	23.5
SFM-080	25.5
SFM-090	25.5
SFM-100	27.5
SFM-120	27.5
SFM-140	36.5

(4) 회전 고정 구멍을 이용해서 가압 볼트를 대각으로 살짝 조여 주십시오.

(5) 모터 축축의 플랜지 단면 또는 바깥지름에 다이얼 게이지를 대고, 모터 축을 살짝 손으로 회전시키면서 흔들림을 가능한 한 제로에 가까워지도록 플랜지 바깥둘레부 및 단면을 해머링으로 조정하십시오.



(6) 해머링 조정을 하면서 가압 볼트를 순차적으로 조이고, 최종적으로는 교정된 토크렌치를 사용하여 모든 가압 볼트에 대해 다음의 적정 조임 토크로 조여 주십시오. 또한 가압 볼트의 조임 순서는 다음 그림을 참조하여 균일하게 조여지도록 하십시오.

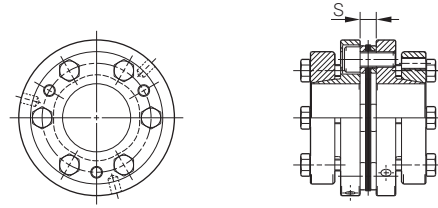


가압 볼트 호칭	조임 토크 [N·m]
M6	10
M8	24

(7) 모터 축의 가압 볼트 조임이 규정 토크로 이루어져 있고 흔들림 값이 작은지를 확인하십시오.

(8) 커플링이 부착된 모터를 기계 본체에 부착해 주십시오. 이 때 중동축에 커플링을 삽입하면서 모터의 부착 위치(안내면)를 조정하여 판 스프링에 변형이 일어나지 않도록 주의하십시오. 또한 중동축의 삽입 길이도 커플링의 플랜지 전체길이(LF 치수)에 걸쳐 축과 접촉하도록 하고 그 위치를 유지해 주십시오.

(9) 플랜지 면간 치수(S 치수)는 기준치에 대해 축 방향 변위의 허용 오차 내에 들어가도록 하십시오. 단, 이 값은 편심·편각이 모두 제로임을 상정한 허용치입니다. 가능한 한 작아지도록 조정하십시오.



형식	S 치수 [mm]
SFM-070	5.9
SFM-080 (-150N)	8.3
SFM-080 (-200N)	7.7
SFM-090	8.3
SFM-100	10.2
SFM-120	10.2
SFM-140	10.6

(10) 모터 축축의 가압 볼트와 같은 순서로 중동축 축의 가압 볼트를 차례로 조이고, 최종적으로 적정 조임 토크로 조여 주십시오.

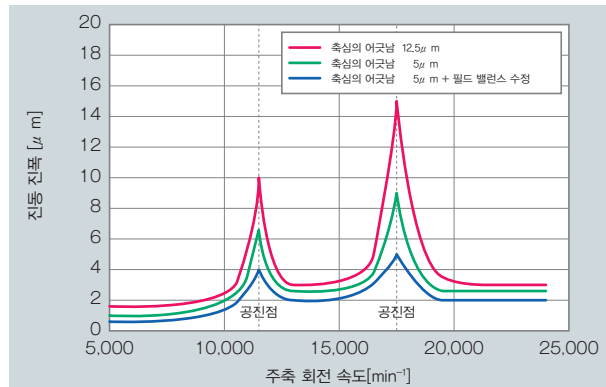
(11) 가압 볼트의 초기 풀림 대책으로는 일정 기간 운전한 후 다시 적정 조임 토크로 단단하게 조일 것을 권장합니다.

고속 회전(주축) 용도에서의 조립 유의점

머시닝센터의 주축 등 고속 회전에 사용될 경우는 진동이 문제가 될 경우가 있습니다.

이러한 고속 회전 시의 진동 원인 중 한 가지로, 스피들 모터와 주축을 조립할 때 축심이 어긋나, 커플링 자체가 밸런스 수정되어 있어도 발생할 경우가 있습니다.

커플링은 편심·편각·축 방향 변위 등 축심의 어긋남을 허용할 수 있지만 특히 고속 회전 용도에서의 사용에는 축심의 어긋남에 주의가 필요하며 반드시 조립 시의 축심 조정과 조립 후의 필드 밸런스 수정을 실시해 주십시오.



※ 상기 측정에서 이용한 커플링은 단일체에서의 밸런스 수정 원료품.

커플링

ETP부시

전자 클러치·브레이크

변·감속기

인버터

리니어 소프트 드라이브

토크리미터

시리즈

금속판 스프링 커플링
서보플렉스

리지드 커플링
서보리지드

금속 코일 스프링
커플링
바우만플렉스

핀·부시
커플링
파라플렉스

링크식 커플링
슈미트

적용 고무 커플링
스텝플렉스

조 커플링
스타플렉스

조 커플링
스파플렉스

수지 벨로즈 커플링
벨로플렉스

모델

SFC

SFS

SFF

SFM

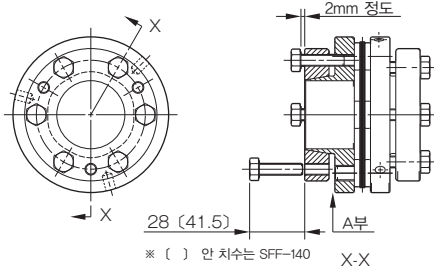
SFH

SFM 모델

설계상의 확인사항

해체

- (1) 커플링에 토크, 축 방향 하중이 걸리지 않았음을 확인하십시오. 특히 안전 브레이크 장치 등이 작동 중인 상태에서는 커플링에 토크가 가해져 있는 경우가 있습니다. 해체하기 전에 반드시 확인하십시오.
- (2) 모든 클램프 볼트 또는 가압 볼트를 풀어 주십시오.(가압 볼트는 좌면과 슬리브의 틈새가 2mm 정도가 될 때까지 풀어줍니다)
- (3) 클램프 방식의 경우는 모든 클램프 볼트를 충분히 풀어야 축과의 체결이 해제됩니다. 단, 클램프 볼트에는 그리스가 도포되어 있으므로 완전히 빠지지 마십시오.
- (4) 축 방향에서 가압 볼트를 조이는 썸기 체결 방식의 경우, 슬리브는 셀프록킹 기구로 되어 있기 때문에 가압 볼트를 느슨하게 풀어주는 것만으로는 플랜지와 축과의 체결을 해제할 수 없습니다(경우에 따라서는 가압 볼트를 풀어줌으로써 체결이 해제되는 경우도 있으니 주의하십시오). 그러므로 장치 설계 시 해체용 나사를 삽입하기 위한 공간을 마련해 둘 필요가 있습니다.



- (5) (2)에서 느슨하게 풀어 놓은 가압 볼트 중 3개(사이즈 080의 150N은 2개)를 빼내어 슬리브에 있는 해체용 나사 구멍에 삽입한 후 순서대로 조금씩 조여 주십시오. 체결이 해제됩니다.
- (6) 축 방향에 공간이 없는 경우는 A부에 일자 드라이버 끝을 삽입하여 축에 수직 방향으로 살짝 두드려주거나 지렛대의 원리를 이용해 체결을 해제해 주십시오. 이 때 커플링 본체나 가압 볼트를 손상시킬 우려가 있으므로 충분히 주의하십시오.

적합 토크 드라이버 · 토크 렌치

클램프 볼트

볼트 호칭	조임 토크 [N·m]	토크 드라이버 · 렌치	헥사곤 비트 · 헤드	커플링 사이즈
M5	7	N10LTDK	SB 4mm	060
M6	14	N25LCK	25HCK 5mm	060 · 070 · 080
M8	34	N50LCK	50HCK 6mm	080 · 090
M10	68	N100SPCK × 68N · m	100HCK 8mm	100 · 120

※ 토크 드라이버(렌치) · 비트(헤드)의 형식은 주식회사 나카무라제작소 제품을 표시합니다.

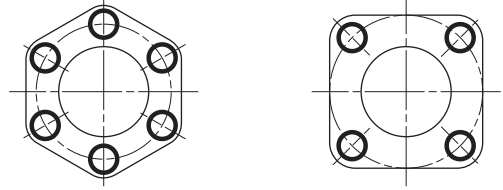
가압 볼트

볼트 호칭	조임 토크 [N·m]	토크 렌치	스패너 헤드	커플링 사이즈
M6	10	N125PCK × 10N · m	25SCK 10mm	070 ~ 120
M8	24	N50SPCK × 24N · m	50SCK 13mm	140

※ 토크 렌치 · 스패너 헤드의 형식은 주식회사 나카무라제작소 제품을 표시합니다.

엘레먼트 형상에 따른 강성의 차이에 대하여

SFM 모델이 채용하고 있는 엘레먼트 형상에는 사각형과 육각형이 있습니다. 엘레먼트를 매개로 서로의 허브끼리 결합되어 토크를 전달하기 때문에 볼트 6개로 토크를 전달하는 육각형 엘레먼트를 채용한 것이 강성이 높아져 유연성이 약간 손상되므로 선정 시 유의하십시오.



형식 (허용 토크 호칭)	엘레먼트 형상
SFM-060	육각형
SFM-070	육각형
SFM-080 (-150N)	사각형
SFM-080 (-200N)	육각형
SFM-090	육각형
SFM-100	육각형
SFM-120	육각형
SFM-140	육각형

클램프 방식과 썸기 체결 방식의 조합에 대하여

클램프 방식과 썸기 체결 방식의 공통 사이즈 범위(070 ~120)에서 사이즈별로 공통의 엘레먼트를 채용하고 있으므로 각각을 조합해서 채용할 수 있습니다.

이 경우, 구멍 지름의 지시 방법은 구멍 지름의 크기에 상관 없이 d1: 클램프 방식, d2: 썸기 방식의 순서로 지시하십시오.

예) SFM-080SS-30B-25K-200N-G2.5/24000



또한 조합 후의 허용 토크는 클램프 방식 측의 허용 토크값이 됩니다. 아래 표에서 확인하십시오.

d1 클램프 방식(호칭 B)		d2 썸기 체결 방식(호칭 K)		조합 후의 허용 토크 [N·m]
형식	구멍 지름 범위 [mm]	형식	구멍 지름 범위 [mm]	
SFM-070 (-90N)	18 · 19	SFM-070 (-100N)	18 ~ 35	90
SFM-070 (-100N)	20 ~ 35	SFM-070 (-100N)	18 ~ 35	100
SFM-080 (-150N)	22 ~ 35	SFM-080 (-150N)	22 ~ 38	150
SFM-080 (-200N)	22 ~ 38	SFM-080 (-200N)	22 ~ 38	200
SFM-090 (-250N)	25 · 28	SFM-090 (-300N)	28 ~ 48	250
SFM-090 (-300N)	30 ~ 42	SFM-090 (-300N)	28 ~ 48	300
SFM-100 (-450N)	32 ~ 48	SFM-100 (-450N)	32 ~ 50	450
SFM-120 (-600N)	32 ~ 55	SFM-120 (-600N)	35 ~ 70	600

■ 선정 순서

(1) 구 동기 출력 용량 : P, 사용 회전 속도 : n 에서 커플링에 가해지는 토크 : Ta 를 구합니다 .

$$Ta [N \cdot m] = 9550 \times \frac{P [kW]}{n [min^{-1}]}$$

(2) 부 하의 성질에 의한 계수 : K 를 결정하고 , 커플링에 가해지는 보정 토크 : Td 를 구합니다 .

$$Td [N \cdot m] = Ta [N \cdot m] \times K \text{ (아래 참조)}$$

부하의 성질	일정	변동:소	변동:중	변동:대
K	1.0	1.25	1.75	2.25

서보 모터 구동의 경우는 서보 모터의 최대 토크 : Ts 에 사용 계수 : K=1.2~1.5 를 곱하십시오 .

$$Td [N \cdot m] = Ts [N \cdot m] \times (1.2 \sim 1.5)$$

또한 머시닝센터의 주축 등 고속 회전에서 사용할 경우, 일반적인 이송 나사 시스템과는 달리 안전율을 높게 설정할 필요가 있습니다. 사용하는 스피들 모터의 최대 토크: Ts 에 사용 계수: K=3~3.6을 곱해 주십시오.

$$Td [N \cdot m] = Ts [N \cdot m] \times (3 \sim 3.6)$$

(3) 커플링 허용 토크 : Tn 이 보정 토크 : Td 이상이 되도록 사이즈를 선정하십시오 .

$$Tn [N \cdot m] \geq Td [N \cdot m]$$

(4) 부착 축이 커플링의 최대 구멍지름 이하인지를 확인하십시오 .

※ 주기적으로 심하게 변동하는 장치에 대해서는 당사로 문의하십시오 .

커플링

- ETP부시
- 전자 클러치 · 브레이크
- 변 · 감속기
- 인버터
- 리니어 소프트 드라이브
- 토크리미터

시리즈

고속 커플링	금속 스프링 커플링 서보플렉스
	리지드 커플링 서보리지드
	고속 코일 스프링 커플링 바우만플렉스
	핀 · 부시 커플링 파라플렉스
고무 · 수지 커플링	링크식 커플링 슈미트
	적층 고무 커플링 스텝플렉스
	조 커플링 스타플렉스
	조 커플링 스파플렉스
	수지 벨로즈 커플링 벨로플렉스

모델

- SFC
- SFS
- SFF
- SFM
- SFH

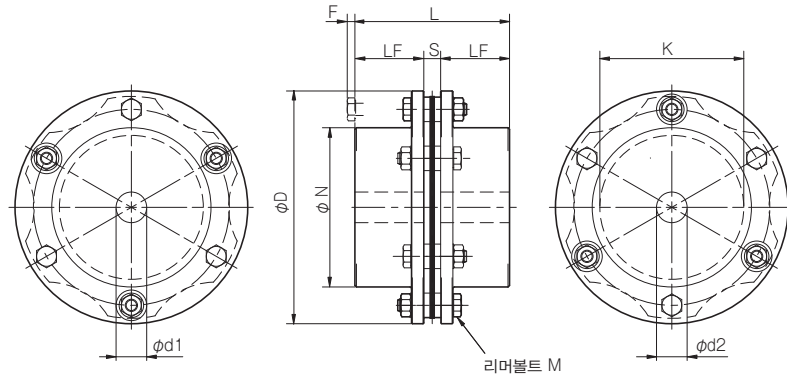
SFH(S) 타입 싱글 엘리먼트

사양(SFH-□S) 예비 구멍/키·고정나사

형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차		최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFH-150S	1000	1	± 0.4	5900	1500000	244	12.60 × 10 ⁻³	4.71
SFH-170S	1300	1	± 0.5	5100	2840000	224	26.88 × 10 ⁻³	7.52
SFH-190S	2000	1	± 0.5	4700	3400000	244	43.82 × 10 ⁻³	10.57
SFH-210S	4000	1	± 0.55	4300	4680000	508	68.48 × 10 ⁻³	13.78
SFH-220S	5000	1	± 0.6	4000	5940000	448	102.53 × 10 ⁻³	18.25
SFH-260S	8000	1	± 0.7	3400	10780000	612	233.86 × 10 ⁻³	29.66

※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다.
 ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

치수(SFH-□S) 예비 구멍/키·고정나사



단위 [mm]

형식	d1-d2			D	N	L	LF	S	F	K	M
	예비구멍	최소	최대								
SFH-150S	20	22	70	152	104	101	45	11	5	94	6-M8 × 36
SFH-170S	25	28	80	178	118	124	55	14	6	108	6-M10 × 45
SFH-190S	30	32	85	190	126	145	65	15	10	116	6-M12 × 54
SFH-210S	35	38	90	210	130	165	75	15	8	124	6-M16 × 60
SFH-220S	45	48	100	225	144	200	90	20	-2	132	6-M16 × 60
SFH-260S	50	55	115	262	166	223	100	23	11	150	6-M20 × 80

※ 예비구멍은 드릴 구멍입니다. 가공 완료된 것에 관해서는 P86 표준 구멍 가공 규격을 참조하십시오.
 ※ 리머볼트 M의 호칭은 수량-나사의 호칭×호칭길이입니다.

주문 시에

SFH-150S-38H-38H

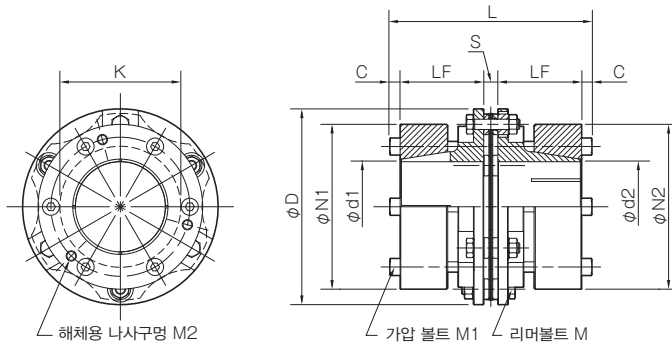
사이즈 | 타입: S | 싱글 엘리먼트 | 구멍 지름: d1(작은지름) - d2(큰지름) | 무기: 예비구멍용 | 구멍 사양: 무기: JIS 구 규격(2종) 대응 E9, H: JIS 규격 대응 H9, N: 모터 규격 대응

사양(SFH-□S-□K-□K) 마찰 체결

형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차		최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFH-150S	1000	1	± 0.4	5900	1500000	244	25.14 × 10 ⁻³	8.95
SFH-170S	1300	1	± 0.5	5100	2840000	224	47.90 × 10 ⁻³	12.53
SFH-190S	2000	1	± 0.5	4700	3400000	244	60.40 × 10 ⁻³	14.21
SFH-210S	4000	1	± 0.55	4300	4680000	508	80.50 × 10 ⁻³	16.12

※최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다.
 ※표의 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

치수(SFH-□S-□K-□K) 마찰 체결



형식	D	L	d1 · d2	N1 · N2	LF	S	C	K	M	M1	M2
SFH-150S	152	157	38 · 40 · 42 · 45 · 48 · 50	108	65	11	8	94	6-M8 × 36	6-M8 × 60	3-M8
			55 · 56 · 60 · 65 · 70	128							
SFH-170S	178	160	38 · 40 · 42 · 45 · 48 · 50	108	65	14	8	108	6-M10 × 45	6-M8 × 60	3-M8
			55 · 56 · 60 · 65 · 70	128							
			75 · 80	148							
SFH-190S	190	175	38 · 40 · 42 · 45 · 48 · 50	108	70	15	10	116	6-M12 × 54	6-M10 × 65	3-M10
			55 · 56 · 60 · 65 · 70	128							
			75 · 80 · 85	148							
SFH-210S	210	181	38 · 40 · 42 · 45 · 48 · 50	108	73	15	10	124	6-M16 × 60	6-M10 × 65	3-M10
			55 · 56 · 60 · 65 · 70	128							
			75 · 80 · 85 · 90	148							

※각 볼트, 탭의 호칭은 수량-나사의 호칭×호칭길이이며, 가압 볼트 M1과 해체용 나사 구멍 M2의 수량은 편측 허브의 수량입니다.

표준 구멍 지름

형식	표준 구멍 지름 d1 · d2 [mm]														
	38	40	42	45	48	50	55	56	60	65	70	75	80	85	90
SFH-150S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
SFH-170S	1100	1200	1250	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
SFH-190S	1800	1900	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SFH-210S	1800	1900	2000	2150	2300	2400	2600	2650	2850	3100	3350	3600	3800	●	●

※● 표시와 수치가 들어 있는 구멍 지름은 표준으로 대응합니다.
 ※수치가 들어 있는 란의 구멍 지름은 그 구멍 지름이 작기 때문에 축 체결부에서의 유지력에 따라 허용 토크가 제한을 받습니다. 수치는 허용 토크값 [N·m] 을 표시합니다.

주문 시에

SFH-150S-38KK-42KK



커플링

- ETP 부시
- 전자 클러치 · 브레이크
- 변 · 감속기
- 인버터
- 리니어 사프트 드라이브
- 토크리미터

시리즈

- 금속 스프링 커플링 서보플렉스
- 리지드 커플링 서보리지드
- 금속 코일 스프링 커플링 바우만플렉스
- 핀 · 부시 커플링 파라플렉스
- 링크식 커플링 슈미트
- 적응 고무 커플링 스탬플렉스
- 조 커플링 스타플렉스
- 조 커플링 스파플렉스
- 수지 벨트 커플링 벨로플렉스

모델

- SFC
- SFS
- SFF
- SFM
- SFH

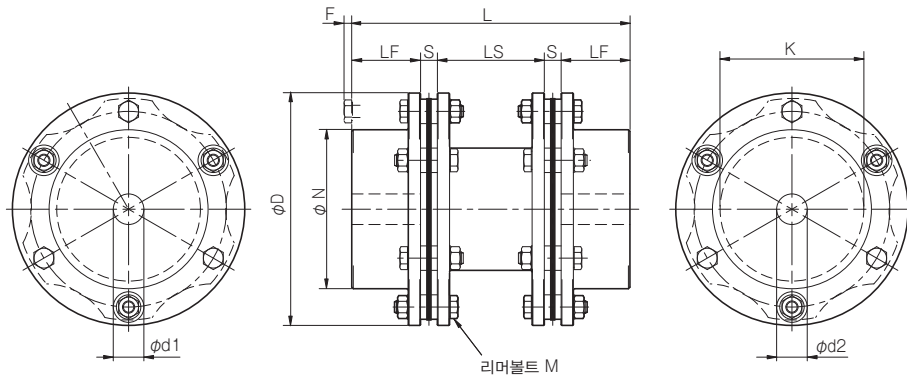
SFH(G) 타입 더블 엘리먼트 · 플로팅 샤프트

사양(SFH-□G) 예비 구멍/키 · 고정나사

형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFH-150G	1000	1.4	1 (편축)	± 0.8	5900	750000	122	21.87 × 10 ⁻³	8.72
SFH-170G	1300	1.6	1 (편축)	± 1.0	5100	1420000	112	51.07 × 10 ⁻³	13.94
SFH-190G	2000	2.0	1 (편축)	± 1.0	4700	1700000	122	81.58 × 10 ⁻³	19.51
SFH-210G	4000	2.1	1 (편축)	± 1.1	4300	2340000	254	125.50 × 10 ⁻³	24.26
SFH-220G	5000	2.3	1 (편축)	± 1.2	4000	2970000	224	176.91 × 10 ⁻³	30.27
SFH-260G	8000	2.9	1 (편축)	± 1.4	3400	5390000	306	433.47 × 10 ⁻³	53.11

※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다.
 ※ 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

치수(SFH-□G) 예비 구멍/키 · 고정나사



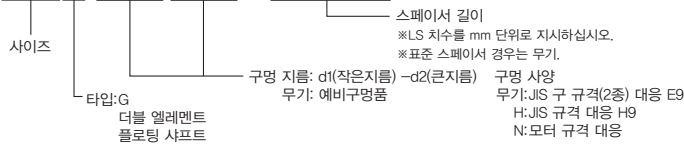
단위 [mm]

형식	d1·d2			D	N	L	LF	LS	S	F	K	M
	예비구멍	최소	최대									
SFH-150G	20	22	70	152	104	182	45	70	11	5	94	12-M8 × 36
SFH-170G	25	28	80	178	118	218	55	80	14	6	108	12-M10 × 45
SFH-190G	30	32	85	190	126	260	65	100	15	10	116	12-M12 × 54
SFH-210G	35	38	90	210	130	290	75	110	15	8	124	12-M16 × 60
SFH-220G	45	48	100	225	144	335	90	115	20	-2	132	12-M16 × 60
SFH-260G	50	55	115	262	166	391	100	145	23	11	150	12-M20 × 80

※ 예비구멍은 드릴 구멍입니다. 가공 완료된 것에 관해서는 P86 표준 구멍 가공 규격을 참조하십시오.
 ※ 상기 LS 치수 이상의 제품을 원하시는 경우는 필요 LS 치수 [mm] 를 지시해 주십시오. 또한, 상기 LS 치수 미만, LS ≥ 1000의 경우는 문의해 주시기 바랍니다.
 ※ 리머볼트 M의 호칭은 수량 - 나사의 호칭 × 호칭길이입니다.

주문 시에

SFH-150G-38H-38H LS=500



수직 사용 최대 LS 치수

형식	LS [mm]
SFH-150G	1100
SFH-170G	800
SFH-190G	900
SFH-210G	2000
SFH-220G	1900
SFH-260G	2500

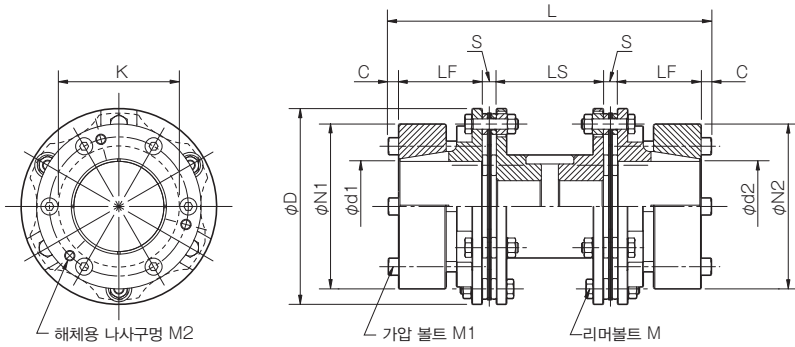
※ 수직 사용에 대한 검토 시 LS 치수가 위의 표 이상이 되는 경우는 당사로 연락해 주십시오.

사양(SFH- □ G- □ K- □ K) 마찰 체결

형식	허용 토크 [N·m]	허용 오차			최고 회전 속도 [min ⁻¹]	비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]	축 방향 스프링 정수 [N/mm]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		편심 [mm]	편각 [°]	축 방향 [mm]					
SFH-150G	1000	1.4	1 (편축)	± 0.8	5900	750000	122	34.41 × 10 ⁻³	12.96
SFH-170G	1300	1.6	1 (편축)	± 1.0	5100	1420000	112	72.09 × 10 ⁻³	18.95
SFH-190G	2000	2.0	1 (편축)	± 1.0	4700	1700000	122	98.15 × 10 ⁻³	23.14
SFH-210G	4000	2.1	1 (편축)	± 1.1	4300	2340000	254	137.53 × 10 ⁻³	26.61

※ 최고 회전 속도는 동적 균형을 고려하지 않았습니다.
 ※ 표의 관성 모멘트 및 질량은 최대 구멍 지름일 때의 값입니다.

치수(SFH- □ G- □ K- □ K) 마찰 체결



형식	D	L	d1 · d2	N1 · N2	LF	LS	S	C	K	M	M1	M2
SFH-150G	152	238	38 · 40 · 42 · 45 · 48 · 50	108	65	70	11	8	94	12-M8 × 36	6-M8 × 60	3-M8
			55 · 56 · 60 · 65 · 70	128								
SFH-170G	178	254	38 · 40 · 42 · 45 · 48 · 50	108	65	80	14	8	108	12-M10 × 45	6-M8 × 60	3-M8
			75 · 80	148								
SFH-190G	190	290	38 · 40 · 42 · 45 · 48 · 50	108	70	100	15	10	116	12-M12 × 54	6-M10 × 65	3-M10
			55 · 56 · 60 · 65 · 70	128								
SFH-210G	210	306	38 · 40 · 42 · 45 · 48 · 50	108	73	110	15	10	124	12-M16 × 60	6-M10 × 65	3-M10
			55 · 56 · 60 · 65 · 70	128								
			75 · 80 · 85 · 90	148								

※ 상기 LS 치수 이상의 제품을 원하시는 경우는 필요 LS 치수 [mm] 를 지시해 주십시오. 또한, 상기 LS 치수 미만, LS ≥ 1000의 경우는 문의해 주시기 바랍니다.
 ※ 각 볼트, 탭의 호칭은 수량-나사의 호칭×호칭길이이며, 가압 볼트 M1과 해체용 나사 구멍 M2의 수량은 편축 허브의 수량입니다.

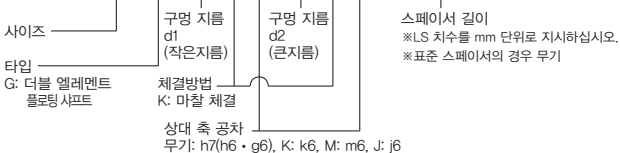
표준 구멍 지름

형식	표준 구멍 지름 d1 · d2 [mm]														
	38	40	42	45	48	50	55	56	60	65	70	75	80	85	90
SFH-150G	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
SFH-170G	1100	1200	1250	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
SFH-190G	1800	1900	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
SFH-210G	1800	1900	2000	2150	2300	2400	2600	2650	2850	3100	3350	3600	3800	●	●

※ ● 표시와 수치가 들어 있는 구멍 지름은 표준으로 대응합니다.
 ※ 수치가 들어 있는 란의 구멍 지름은 그 구멍 지름이 작기 때문에 축 체결부에서의 유지력에 따라 허용 토크가 제한을 받습니다. 수치는 허용 토크값 [N·m] 을 표시합니다.

주문 시에

SFH-150G-38KK-42KK LS=500



수직 사용 최대 LS 치수

형식	LS [mm]
SFH-150G	1100
SFH-170G	800
SFH-190G	900
SFH-210G	2000

※ 수직 사용에 대한 검토 시 LS 치수가 위의 표 이상이 되는 경우는 당사로 연락해 주십시오.

커플링

ETP 부시

전자 클러치 · 브레이크

변 · 감속기

인버터

리니어 사프트 드라이브

토크리미터

시리즈

금속 스프링 커플링
서보플렉스

리지드 커플링
서보리지드

금속 코일 스프링
커플링
바우만플렉스

핀 · 부시
커플링
파라플렉스

링크식 커플링
슈미트

적층 고무 커플링
스텝플렉스

조 커플링
스타플렉스

조 커플링
스파플렉스

수직 벨로즈 커플링
벨로플렉스

모델

SFC

SFS

SFF

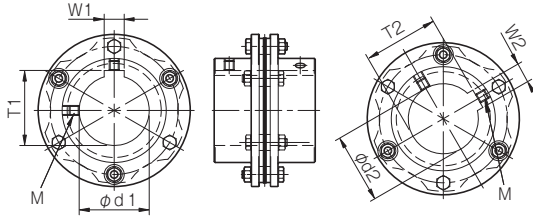
SFM

SFH

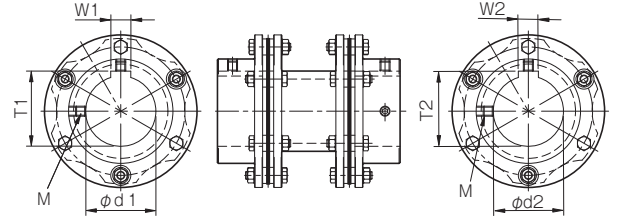
SFH 모델

표준 구멍 가공 규격

■ SFH(S)



■ SFH(G)



단위 [mm]

구멍 지름 호칭	JIS 규격 2종 JIS B 1301 1959 대응				JIS 규격 H9 JIS B 1301 1996 대응				모터 규격 JIS C 4210 2001 대응					
	구멍 지름 (d1 · d2)	키 홈 폭 (W1 · W2)	키 홈 높이 (T1 · T2)	고정나사 구멍 (M)	구멍 지름 호칭	구멍 지름 (d1 · d2)	키 홈 폭 (W1 · W2)	키 홈 높이 (T1 · T2)	고정나사 구멍 (M)	구멍 지름 호칭	구멍 지름 (d1 · d2)	키 홈 폭 (W1 · W2)	키 홈 높이 (T1 · T2)	고정나사 구멍 (M)
	공차 H7	공차 E9	—	—	구멍 지름 호칭	공차 H7	공차 H9	—	—	구멍 지름 호칭	공차 G7, F7	공차 H9	—	—
22	22 +0.021/0	7 +0.061/0.025	25.0 +0.3/0	2-M6	22H	22 +0.021/0	6 +0.030/0	24.8 +0.3/0	2-M5	—	—	—	—	—
24	24 +0.021/0	7 +0.061/0.025	27.0 +0.3/0	2-M6	24H	24 +0.021/0	8 +0.036/0	27.3 +0.3/0	2-M6	24N	24 +0.028/0.007	8 +0.036/0	27.3 +0.3/0	2-M6
25	25 +0.021/0	7 +0.061/0.025	28.0 +0.3/0	2-M6	25H	25 +0.021/0	8 +0.036/0	28.3 +0.3/0	2-M6	—	—	—	—	—
28	28 +0.021/0	7 +0.061/0.025	31.0 +0.3/0	2-M6	28H	28 +0.021/0	8 +0.036/0	31.3 +0.3/0	2-M6	28N	28 +0.028/0.007	8 +0.036/0	31.3 +0.3/0	2-M6
30	30 +0.021/0	7 +0.061/0.025	33.0 +0.3/0	2-M6	30H	30 +0.021/0	8 +0.036/0	33.3 +0.3/0	2-M6	—	—	—	—	—
32	32 +0.025/0	10 +0.061/0.025	35.5 +0.3/0	2-M8	32H	32 +0.025/0	10 +0.036/0	35.3 +0.3/0	2-M8	—	—	—	—	—
35	35 +0.025/0	10 +0.061/0.025	38.5 +0.3/0	2-M8	35H	35 +0.025/0	10 +0.036/0	38.3 +0.3/0	2-M8	—	—	—	—	—
38	38 +0.025/0	10 +0.061/0.025	41.5 +0.3/0	2-M8	38H	38 +0.025/0	10 +0.036/0	41.3 +0.3/0	2-M8	38N	38 +0.050/0.025	10 +0.036/0	41.3 +0.3/0	2-M8
40	40 +0.025/0	10 +0.061/0.025	43.5 +0.3/0	2-M8	40H	40 +0.025/0	12 +0.043/0	43.3 +0.3/0	2-M8	—	—	—	—	—
42	42 +0.025/0	12 +0.075/0.032	45.5 +0.3/0	2-M8	42H	42 +0.025/0	12 +0.043/0	45.3 +0.3/0	2-M8	42N	42 +0.050/0.025	12 +0.043/0	45.3 +0.3/0	2-M8
45	45 +0.025/0	12 +0.075/0.032	48.5 +0.3/0	2-M8	45H	45 +0.025/0	14 +0.043/0	48.8 +0.3/0	2-M10	—	—	—	—	—
48	48 +0.025/0	12 +0.075/0.032	51.5 +0.3/0	2-M8	48H	48 +0.025/0	14 +0.043/0	51.8 +0.3/0	2-M10	48N	48 +0.050/0.025	14 +0.043/0	51.8 +0.3/0	2-M10
50	50 +0.025/0	12 +0.075/0.032	53.5 +0.3/0	2-M8	50H	50 +0.025/0	14 +0.043/0	53.8 +0.3/0	2-M10	—	—	—	—	—
55	55 +0.030/0	15 +0.075/0.032	60.0 +0.3/0	2-M10	55H	55 +0.030/0	16 +0.043/0	59.3 +0.3/0	2-M10	55N	55 +0.060/0.030	16 +0.043/0	59.3 +0.3/0	2-M10
56	56 +0.030/0	15 +0.075/0.032	61.0 +0.3/0	2-M10	56H	56 +0.030/0	16 +0.043/0	60.3 +0.3/0	2-M10	—	—	—	—	—
60	60 +0.030/0	15 +0.075/0.032	65.0 +0.3/0	2-M10	60H	60 +0.030/0	18 +0.043/0	64.4 +0.3/0	2-M10	60N	60 +0.060/0.030	18 +0.043/0	64.4 +0.3/0	2-M10
65	65 +0.030/0	18 +0.075/0.032	71.0 +0.3/0	2-M10	65H	65 +0.030/0	18 +0.043/0	69.4 +0.3/0	2-M10	65N	65 +0.060/0.030	18 +0.043/0	69.4 +0.3/0	2-M10
70	70 +0.030/0	18 +0.075/0.032	76.0 +0.3/0	2-M10	70H	70 +0.030/0	20 +0.052/0	74.9 +0.5/0	2-M10	—	—	—	—	—
75	75 +0.030/0	20 +0.092/0.040	81.0 +0.5/0	2-M10	75H	75 +0.030/0	20 +0.052/0	79.9 +0.5/0	2-M10	75N	75 +0.060/0.030	20 +0.052/0	79.9 +0.5/0	2-M10
80	80 +0.030/0	20 +0.092/0.040	86.0 +0.5/0	2-M10	80H	80 +0.030/0	22 +0.052/0	85.4 +0.5/0	2-M12	—	—	—	—	—
85	85 +0.035/0	24 +0.092/0.040	93.0 +0.5/0	2-M12	85H	85 +0.035/0	22 +0.052/0	90.4 +0.5/0	2-M12	85N	85 +0.071/0.036	22 +0.052/0	90.4 +0.5/0	2-M12
90	90 +0.035/0	24 +0.092/0.040	98.0 +0.5/0	2-M12	90H	90 +0.035/0	25 +0.052/0	95.4 +0.5/0	2-M12	—	—	—	—	—
95	95 +0.035/0	24 +0.092/0.040	103.0 +0.5/0	2-M12	95H	95 +0.035/0	25 +0.052/0	100.4 +0.5/0	2-M12	95N	95 +0.071/0.036	25 +0.052/0	100.4 +0.5/0	2-M12
100	100 +0.035/0	28 +0.092/0.040	109.0 +0.5/0	2-M12	100H	100 +0.035/0	28 +0.052/0	106.4 +0.5/0	2-M12	—	—	—	—	—
115	115 +0.035/0	32 +0.112/0.050	125.0 +0.5/0	2-M12	115H	115 +0.035/0	32 +0.062/0	122.4 +0.5/0	2-M12	—	—	—	—	—

고정나사의 위치

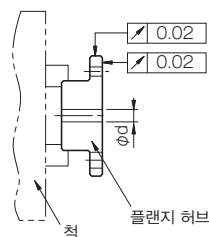
형식	단면으로부터의 위치 [mm]
SFH-150	15
SFH-170	20
SFH-190	25
SFH-210	30
SFH-220	35
SFH-260	40

주

- 고정나사와 키 홈의 위치는 동일 평면상이 되지 못합니다.
- 고정나사는 제품에 부속됩니다.
- 키 홈 가공의 위치 정도는 육안으로 확인합니다.
- 키 홈의 각 허브에 대한 위치 정도가 필요한 경우는 문의해 주십시오.
- 표기 이외의 구멍 가공 규격 치수에 대해서는 권말의 기술 자료를 참조하십시오.

플랜지 허브의 구멍 가공 시 중심 맞추기 및 마무리

SFH 모델은 부품 납입품입니다. 특히 예비 구멍품에서 구멍 지름 가공을 행하는 경우, 각 플랜지 허브의 중심 흔들림은 플랜지 허브 바깥지름에서 아래 그림의 정도 이하가 되도록 척을 조정한 후 안지름을 마무리해 주십시오.



설계상의 확인사항

특히 주의하실 사항

- 이하의 내용에 대해서는 고객에서의 트러블 방지를 위해서도 특히 주의해 주십시오.
- (1) 편심 · 편각 · 축 방향의 허용 오차는 반드시 지켜 주십시오.
- (2) 볼트류는 반드시 정해진 토크로 조여 주십시오.

취급상의 주의

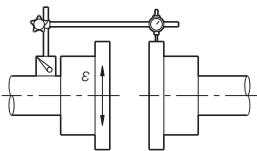
SFH 모델은 부품 납입품입니다. 각 축에 플랜지 허브를 부착하고 중심을 맞추면서 마지막에 엘레먼트(스페이서)를 부착함으로써 쌍방의 축을 연결합니다. 또한 SFH(S) 타입은 먼저 플랜지 허브에 엘레먼트를 부착하여 중심을 맞추후 커플링을 완성시키고 나서 축을 삽입하는 것도 가능합니다. 먼저 커플링을 완성시키는 조립 방법의 경우, 조립 후 커플링에 강한 충격을 주었을 때 조립 정도가 유지되지 못하고 사용 중에 파손될 가능성이 있으므로 취급 시 충분히 주의를 기울이십시오.

- (1) 사용 환경의 온도 범위는 -30℃ ~ 120℃입니다. 내수성, 내유성은 있으나 극도의 부하는 열화의 요인이 되므로 피해 주십시오.
- (2) 엘레먼트는 얇은 스테인리스판 스프링으로 구성되어 있으므로 부상을 입지 않도록 주의해서 취급하십시오.
- (3) 마찰 체결 타입의 경우, 부착 축을 삽입하기 전에 가압 볼트를 조이지 마십시오.
- (4) 마찰 체결 타입에 대한 부착 축은 원형 축을 전제로 하고 있습니다.

중심 맞추기 방법

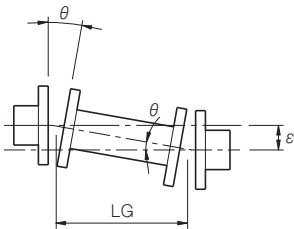
■ 편심 (ε)

다이얼 게이지를 한쪽 축 위에 고정시키고 그 축을 회전하면서 상대 플랜지 허브 바깥둘레의 흔들림을 계속합니다. 엘레먼트(판 스프링)가 한쌍인 커플링 SFH(S) 타입은 편심이 허용되지 않으므로 한 없이 제로에 가까워지도록 하십시오. 임의의 전체길이를 설정할 수 있는 커플링 SFH(G) 타입은 다음 계산식에 따라 허용 편심 값을 산출하십시오.



$$\epsilon = \tan \theta \times LG$$

ε : 허용편심
θ : 1°

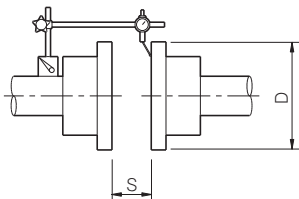


$$LG = LS + S$$

LS : 스페이스 길이
S : 플랜지 허브와 스페이스의 틈새 치수

■ 편각 (θ)

다이얼 게이지를 한쪽 축 위에 고정시키고 그 축을 회전하면서 상대 플랜지 허브 바깥둘레에 가까운 단면의 흔들림을 계속합니다. 아래 계산식에 따라 θ ≤ 1° 가 되도록 흔들림 B를 조정하십시오.



$$B = D \times \tan \theta$$

B : 흔들림
D : 플랜지 허브 바깥지름
θ : 1°

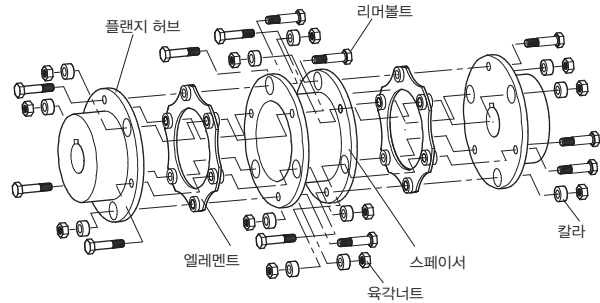
■ 축방향 변위 (S)

플랜지 허브 먼간 치수(S)는 기준치에 대해 축 방향 변위의 허용 오차 내에 들어가도록 하십시오. 단, 이 값은 편심·편각이 모두 제로임을 상정한 허용치입니다. 가능한 한 작아지도록 조정하십시오.

※ SFH(S)는 2개의 플랜지 허브의 틈새 치수. SFH(G)는 플랜지 허브와 스페이스의 틈새 치수 가 S 치수가 됩니다.

부착

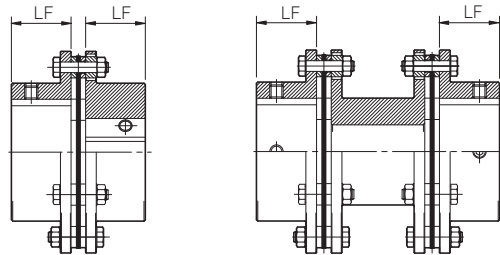
SFH 모델의 각 축에 플랜지 허브를 부착하고 중심을 맞추면서 마지막에 엘레먼트(스페이서)를 부착함으로써 쌍방의 축을 연결하는 조립 방법입니다.



- (1) 축 및 플랜지 허브 안지름면의 녹, 먼지, 유분 등을 제거하십시오. 특히 마찰 계수에 현저하게 영향을 미치는 몰리브덴계, 실리코계, 불소계의 감마제 등을 포함한 오일이나 그리스류는 절대로 묻히지 않도록 하십시오. 마찰 체결 타입의 경우, 플랜지 허브의 가압 볼트를 느슨하게 풀어 슬리브가 프리(free) 상태인지를 확인하십시오.
- (2) 상대 부착 축에 플랜지 허브를 삽입하십시오. 축의 커플링에 삽입하는 길이는 아래 그림과 같이 상대 부착 축이 플랜지 허브 전체길이(LF 치수)에 걸쳐 축과 접촉하고, 또한 엘레먼트, 스페이스 및 또 다른 축과 간섭하지 않도록 해주십시오.

■ SFH(S) 타입

■ SFH(G) 타입



커플링 사이즈	150	170	190	210	220	260
LF (키 고정나사) [mm]	45	55	65	75	90	100
LF (마찰체결) [mm]	65	65	70	73	-	-

- (3) 다른 한쪽의 플랜지 허브도 (1)(2)처럼 상대 부착 축에 부착합니다.
- (4) 플랜지 허브를 삽입한 상태에서 중심 맞추기(편심, 편각) 및 축간 거리를 조정하십시오.
- (5) SFH(S) 타입의 경우, 플랜지 허브를 축 위에서 평행이동시킨 후 엘레먼트를 양 플랜지 허브 사이에 삽입하여 리머볼트, 칼라, 육각너트로 임시 고정하십시오. SFH(G)타입은 양 플랜지 모두 플랜지축에서 리머볼트를 삽입하여 엘레먼트, 칼라를 매개로 육각너트로 임시 고정 후, 플랜지 허브를 축 위에서 평행이동시킨 다음 스페이스를 양 플랜지 허브 사이에 삽입하여 리머볼트, 칼라, 육각너트로 임시 고정하십시오.

커플링

- ETP 부시
- 전자 클러치 · 브레이크
- 변 · 감속기
- 인버터
- 리니어 샤프트 드라이브
- 토크리미터

시리즈

- 금속 스프링 커플링 서보플렉스
- 리지드 커플링 서보리지드
- 금속 코일 스프링 커플링 바우만플렉스
- 핀 · 부시 커플링 파라플렉스
- 링크식 커플링 슈미트
- 적중 고무 커플링 스텝플렉스
- 조 커플링 스타플렉스
- 조 커플링 스파플렉스
- 수지 벨트식 커플링 벨로플렉스

모델

- SFC
- SFS
- SFF
- SFM
- SFH

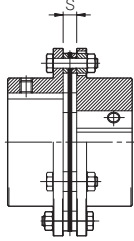
SFH 모델

설계상의 확인사항

부착

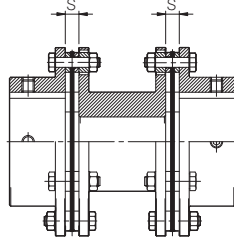
(6) 플랜지 허브 면간 치수(S 치수)는 기준치에 대해 축 방향 변위의 허용 오차 내에 들어가도록 하십시오. 단, 이 값은 편심·편각이 모두 제로임을 상정한 허용치입니다. 가능한 한 작아지도록 조정하십시오.

■ SFH(S) 타입

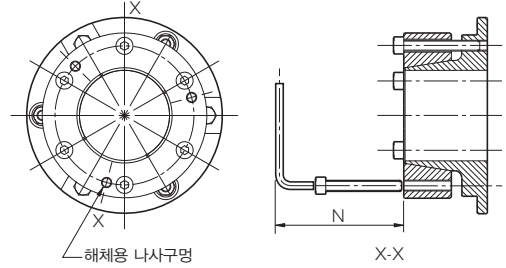


커플링 사이즈	150	170	190	210	220	260
S [mm]	11	14	15	15	20	23

■ SFH(G) 타입



(3)(2)에서 느슨하게 풀어 놓은 가압 볼트 중 3개를 빼내어 슬리브에 있는 3곳의 해체용 나사 구멍에 삽입한 후 번갈아가면서 조금씩 조여 주십시오. 플랜지 허브와 축의 연결이 해제됩니다.



커플링 사이즈	150	170	190	210
가압 볼트 호칭×길이	M8×60	M8×60	M10×65	M10×65
권장N 치수 [mm]	108	108	121	121

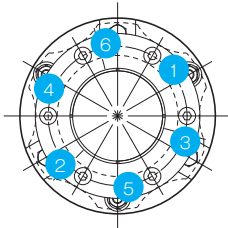
(7) 엘레먼트가 변형되지 않았는지를 확인하고, 변형이 있는 경우는 축 방향으로 힘이 가해지고 있을 가능성이나 칼라, 볼트, 판 스프링 사이의 윤활이 부족한 경우를 생각할 수 있으므로 정상이 되도록 조정하십시오. 리머볼트 좌면에 소량의 머신오일을 도포하면 개선되는 경우가 있습니다. 단, 마찰 계수에 현저하게 영향을 미치는 몰리브덴계, 실리콘계, 불소계의 감마제 등이 포함된 오일이나 그리스류는 절대로 사용하지 마십시오.

(8) 리머볼트의 조임은 교정된 토크렌치를 사용하고, 모든 볼트에 대해 적정 조임 토크로 수행해 주십시오.

커플링 사이즈	150	170	190	210	220	260
리머볼트 사이즈	M8	M10	M12	M16	M16	M20
조임토크 [N·m]	34	68	118	300	300	570

(9) 축에 부착하는 방법으로 키 방식을 선택한 경우, 고정나사로 플랜지 허브를 축에 고정하십시오.

마찰 체결 타입의 경우, 다음 그림의 조임 순서를 참고하여 가압 볼트를 대각선 상으로 조금씩 균일하게 조여 주십시오.



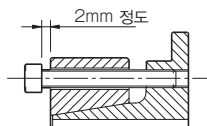
형식	가압 볼트 사이즈	조임 토크 [N·m]
SFH-150	M8	34
SFH-170	M8	34
SFH-190	M10	68
SFH-210	M10	68

(10) 가압 볼트의 초기 풀림 대책으로써 일정 기간 운전 후 다시 적정 조임 토크로 다시 조일 것을 권장합니다.

해체

(1) 커플링에 토크, 축 방향 하중이 걸리지 않았음을 확인하십시오. 특히 안전 브레이크 장치 등이 작동 중인 상태에서는 커플링에 토크가 가해져 있는 경우가 있습니다. 해체하기 전에 반드시 확인하십시오.

(2) 슬리브를 가압하고 있는 모든 가압 볼트를 좌면과 슬리브의 틈새가 2mm 정도가 될 때까지 느슨하게 풀어줍니다.

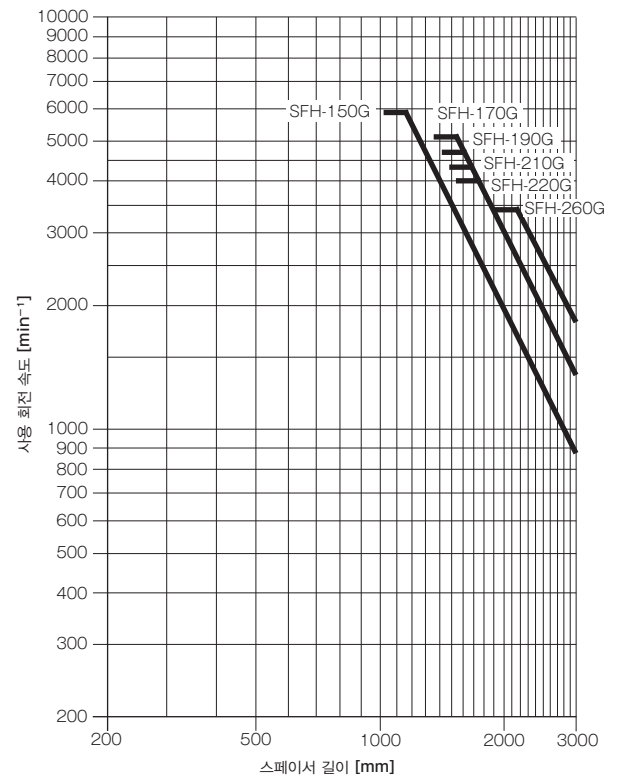


축 방향에서 가압 볼트를 조이는 테이퍼 체결 방식의 경우, 슬리브는 셀프록킹 기구로 되어 있기 때문에 가압 볼트를 느슨하게 풀어주는 것만으로는 플랜지 허브와 축의 체결을 해제할 수 없습니다(경우에 따라서는 가압 볼트를 풀어줌으로써 체결이 해제되는 경우도 있으므로 주의하십시오). 그러므로 장치 설계 시 해체용 나사를 삽입하기 위한 공간을 마련해 둘 필요가 있습니다.

축 방향에 공간이 없는 경우는 당사로 문의해 주십시오.

사용한계 회전속도에 대하여

SFH(G) 롱스페이스 타입의 경우, 선정된 스페이스 길이에 따라 사용 가능한 회전 속도가 달라집니다. 아래 표에서 사용할 회전 속도가 사용 한계 회전 속도 이하인지를 확인하십시오.

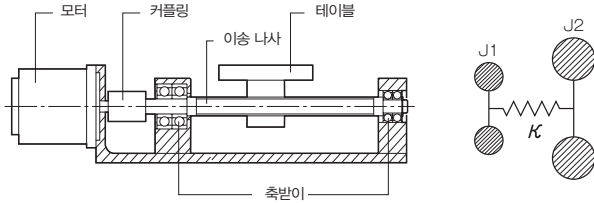


이송 나사 시스템의 유의점

서보모터를 채용한 이송 나사 시스템에서는 계인 조절에 따라 발진이 발생하는 경우가 있습니다. 그런 경우에는 필터 기능 등의 전기적 제어로 조정해서 회피할 필요가 있습니다. 발진 현상 등의 문제는 커플링 및 이송 나사부의 비틀림 강성, 관성 등의 설계 단계에서의 시스템 전체에서의 비틀림 고유 진동수의 검토가 필요해집니다. 이에 관련된 문의사항은 당사로 해주십시오.

이송 나사 시스템의 고유 진동수 구하는 방법

서보 모터의 상용 토크 및 최대 토크에서 커플링을 선정합니다. 다음으로 아래 그림의 이송 나사 시스템에서 커플링과 이송 나사의 비틀림 스프링 정수: κ , 구동축의 관성 모멘트: J1, 종동축의 관성 모멘트: J2에서 전체의 고유 진동수: Nf를 구합니다.



이송 나사 시스템 전체의 고유 진동수 Nf [Hz]

$$Nf = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\kappa \left(\frac{1}{J1} + \frac{1}{J2} \right)}$$

κ : 커플링과 이송 나사의 비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]
 J1: 구동축의 관성 모멘트 [kg·m²]
 J2: 종동축의 관성 모멘트 [kg·m²]

커플링과 이송 나사의 비틀림 스프링 정수 κ [N·m/rad]

$$\frac{1}{\kappa} = \frac{1}{\kappa_c} + \frac{1}{\kappa_b}$$

κ_c : 커플링의 비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]
 κ_b : 이송 나사의 비틀림 스프링 정수 [N·m/rad]

구동축의 관성 모멘트 J1 [kg·m²]

$$J1 = Jm + \frac{Jc}{2}$$

Jm: 서보 모터의 관성 모멘트 [kg·m²]
 Jc: 커플링의 관성 모멘트 [kg·m²]

종동축의 관성 모멘트 J2 [kg·m²]

$$J2 = Jb + Jt + \frac{Jc}{2}$$

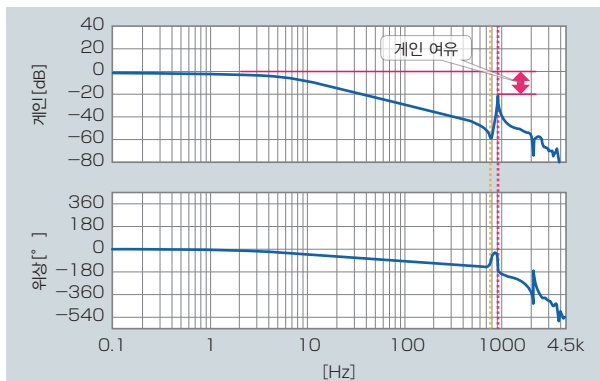
Jb: 이송 나사의 관성 모멘트 [kg·m²]
 Jt: 테이블의 관성 모멘트 [kg·m²]
 Jc: 커플링의 관성 모멘트 [kg·m²]

테이블의 관성 모멘트 Jt [kg·m²]

$$Jt = \frac{M \times P^2}{4\pi^2}$$

M: 테이블의 질량 [kg]
 P: 이송 나사의 리드 [m]

고유 진동수에서의 계인 여유가 10dB 이하이면 발진하기 쉬운 상태이므로 설계 단계에서 고유 진동수를 높여서 계인 여유를 올리거나 이 고유 진동수를 서보 모터의 전기적 튜닝 기능(필터 기능)으로 조정하여 회피해야 합니다.



선정 순서

(1) 구동기 출력 용량: P, 사용 회전 속도: n에서 커플링에 가해지는 토크: Ta를 구합니다.

$$Ta [N \cdot m] = 9550 \times \frac{P [kW]}{n [min^{-1}]}$$

(2) 부하의 성질에 의한 계수: K를 결정하고, 커플링에 가해지는 보정 토크: Td를 구합니다.

$$Td = Ta \times K \text{ (아래 참조)}$$

부하의 성질	일정	변동: 소	변동: 중	변동: 대
K	1.0	1.25	1.75	2.25

서보 모터 구동의 경우는 서보 모터의 최대 토크: Ts에 사용 계수: K=1.2~1.5를 곱하십시오.

$$Td = Ts \times (1.2 \sim 1.5)$$

(3) 커플링 허용 토크: Tn이 보정 토크: Td 이상이 되도록 사이즈를 선정하십시오.

$$Tn \geq Td$$

(4) 커플링 구멍지름에 따라서는 커플링의 허용 토크가 제한될 경우가 있습니다. '허용 토크가 제한되는 구멍지름' 표를 참조하십시오.

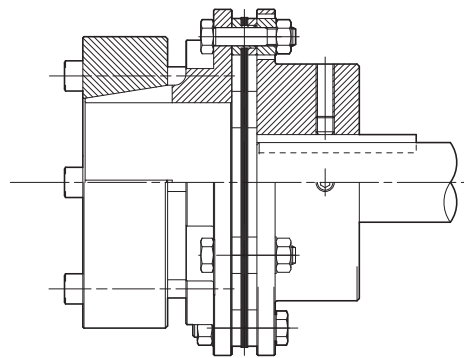
(5) 부착 축이 커플링의 최대 구멍지름 이하인지를 확인하십시오.

주기적으로 심하게 변동하는 장치에 대해서는 당사로 문의하십시오.

부착

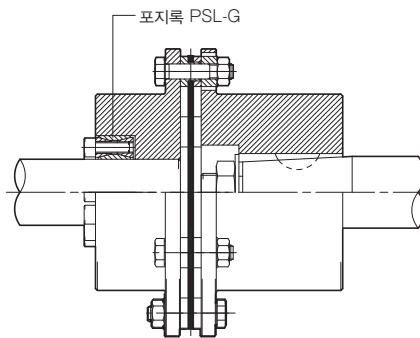
■ SFH(S)

마찰 체결 타입의 플랜지와 표준 가공의 플랜지 허브를 조합한 예입니다.



■ SFH(S) 특수

서보 모터의 테이퍼 축용으로 가공한 플랜지 허브와 당사 제품의 축 잠금장치 PSL-G용으로 가공한 플랜지 허브의 조합입니다.



커플링

ETP부시

전자 클러치·브레이크

변·감속기

인버터

리니어 샤프트 드라이브

토크리미터

시리츠

금속 스프링 커플링
서보플렉스

리지드 커플링
서보리지드

금속 코일 스프링
커플링
바우만플렉스

핀·부시
커플링
파라플렉스

링식 커플링
슈미트

적층 고무 커플링
스텝플렉스

조 커플링
스타플렉스

조 커플링
스파플렉스

수지 벨로즈 커플링
벨로플렉스

모델

SFC

SFS

SFF

SFM

SFH

토크렌치

SFC-□ SA2/DA2 (클램프 볼트)

볼트 호칭	조임토크 [N · m]	토크 드라이버 (프리셋형)	헥사곤 비트	커플링 사이즈
M1.6	0.23 ~ 0.28	CN30LTDK	CB 1.5mm	002
M2	0.4 ~ 0.5	CN60LTDK	SB 1.5mm	005,010
M2.5	1.0 ~ 1.1	CN120LTDK	SB 2mm	010,020,025
M3	1.5 ~ 1.9	CN200LTDK	SB 2.5mm	030
M4	3.4 ~ 4.1	CN500LTDK	SB 3mm	035,040
M5	7.0 ~ 8.5	N10LTDK	SB 4mm	050
볼트 호칭	조임토크 [N · m]	토크 렌치 (프리셋형)	헥사곤 헤드	커플링 사이즈
M6	14 ~ 15	N25LCK	25HCK 5mm	055,060
M8	27 ~ 30	N50LCK	50HCK 6mm	080,090,100

SFS-□ S/W/G (가압 볼트)

볼트 호칭	조임토크 [N · m]	토크렌치 (단능형)	스패너 헤드	커플링 사이즈
M5	8	N12SPCK × 8N · m	230SCK 8mm	05
M6	14	N25SPCK × 14N · m	230SCK 10mm	06,08,09,10
M8	34	N50SPCK × 34N · m	450SCK 13mm	12,14

SFS-□ S/W/G (리머 볼트)

볼트 호칭	조임토크 [N · m]	토크렌치 (단능형)	스패너 헤드	커플링 사이즈
M5	8	N12SPCK × 8N · m	25SCK 8mm	05
M6	14	N25SPCK × 14N · m	25SCK 10mm	06,08
M8	34	N50SPCK × 34N · m	50SCK 13mm	09,10
M10	68	N100SPCK × 68N · m	100SCK 17mm	12
M12	118	N200SPCK × 118N · m	200SCK 19mm	14

SFS-□ S/W/G-C (리머 볼트)

볼트 호칭	조임토크 [N · m]	토크렌치 (단능형)	스패너 헤드	커플링 사이즈
M5	6	N6SPCK × 6N · m	25SCK 8mm	05
M6	11	N12SPCK × 11N · m	25SCK 10mm	06,08
M8	26	N50SPCK × 26N · m	50SCK 13mm	09,10
M10	51	N100SPCK × 51N · m	100SCK 17mm	12
M12	90	N100SPCK × 90N · m	100SCK 19mm	14

SFF-□ SS/DS (클램프 볼트)

볼트 호칭	조임토크 [N · m]	토크 드라이버 (프리셋형)	헥사곤 비트	커플링 사이즈
M4	3.4	CN500LTDK	SB 3mm	040
M5	7	N10LTDK	SB 4mm	050,060
볼트 호칭	조임토크 [N · m]	토크 렌치 (프리셋형)	헥사곤 헤드	커플링 사이즈
M6	14	N25LCK	25HCK 5mm	060,070,080
M8	34	N50LCK	50HCK 6mm	080,090
볼트 호칭	조임토크 [N · m]	토크렌치 (단능형)	헥사곤 헤드	커플링 사이즈
M10	68	N100SPCK × 68N · m	100HCK 8mm	100,120

SFF-□ SS/DS (가압 볼트)

볼트 호칭	조임토크 [N · m]	토크렌치 (단능형)	스패너 헤드	커플링 사이즈
M6	10	N12SPCK × 10N · m	25SCK 10mm	070,080,090,100,120
M8	24	N50SPCK × 24N · m	50SCK 13mm	140

SFM-□SS (클램프 볼트)

볼트 호칭	조임토크 [N · m]	토크 드라이버 (프리셋형)	헥사곤 비트	커플링 사이즈
M5	7	N10LTDK	SB 4mm	060
볼트 호칭	조임토크 [N · m]	토크 렌치 (프리셋형)	헥사곤 헤드	커플링 사이즈
M6	14	N25LCK	25HCK 5mm	060,070,080
M8	34	N50LCK	50HCK 6mm	080,090
볼트 호칭	조임토크 [N · m]	토크렌치 (단능형)	헥사곤 헤드	커플링 사이즈
M10	68	N100SPCK × 68N · m	100HCK 8mm	100,120

SFM-□SS (가압 볼트)

볼트 호칭	조임토크 [N · m]	토크렌치 (단능형)	스패너 헤드	커플링 사이즈
M6	10	N12SPCK × 10N · m	25SCK 10mm	070,080,090,100,120
M8	24	N50SPCK × 24N · m	50SCK 13mm	140

SFH-□S/G (가압 볼트)

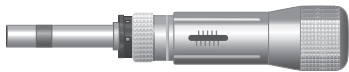
볼트 호칭	조임토크 [N · m]	토크렌치 (단능형)	헥사곤 헤드	커플링 사이즈
M8	34	N50SPCK × 34N · m	50HCK 6mm	150,170
M10	68	N100SPCK × 68N · m	100HCK 8mm	190,210

SFH-□S/G (리머 볼트)

볼트 호칭	조임토크 [N · m]	토크렌치 (단능형)	스패너 헤드	커플링 사이즈
M8	34	N50SPCK × 34N · m	50SCK 13mm	150
M10	68	N100SPCK × 68N · m	100SCK 17mm	170
M12	118	N200SPCK × 118N · m	200SCK 19mm	190
M16	300	N4400SPCK × 300N · m	440SCK 24mm	210,220
볼트 호칭	조임토크 [N · m]	토크 렌치 (프리셋형)	스패너 헤드	커플링 사이즈
M20	570	N700LCK	700SCK 30mm	260

토크 드라이버 (프리셋형)

■ N-LTDK



비트

■ SB



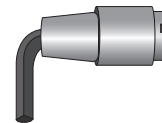
토크 렌치 (프리셋형)

■ N-LCK



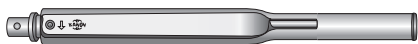
헥사곤 헤드

■ HCK



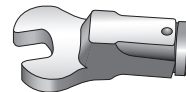
토크렌치 (단능형)

■ N-SPCK



스패너 헤드

■ SCK



※ 토크 드라이버(렌치) · 비트(헤드)의 형식은 주식회사 나카무라제작소 제품을 표시합니다.

커플링

ETP 부시

전자 클러치 · 브레이크

변 · 감속기

인버터

리니어 소프트 드라이브

토크리미터

시리즈

금속 스프링 커플링
서보플렉스

리지드 커플링
서보리지드

금속 코일 스프링
커플링
바우만플렉스

핀 · 부시
커플링
파라플렉스

링크식 커플링
슈미트

적층 고무 커플링
스텝플렉스

조 커플링
스타플렉스

조 커플링
스파플렉스

수지 벨로우즈 커플링
벨로플렉스

모델

SFC

SFS

SFF

SFM

SFH