



# Miter Gears 마이터기어

특징, 선정상의 주의  
사용상의 주의  
P328

**MMSG**  
연마 스파이럴 마이터기어



m2 ~ 4 P332



**SMSG**  
연마 스파이럴 마이터기어



m2 ~ 5 P334



**MMSA · MMSB**  
완성 스파이럴 마이터기어



m1 ~ 10 P336



**MMS**  
스파이럴 마이터기어



m2 ~ 5 P338



**SMS**  
스파이럴 마이터기어



m1 ~ 5 P340



**SMA · SMB · SMC**  
완성 마이터기어



m1 ~ 8 P342



**MM**  
마이터기어



m2 ~ 5 P344



**LM**  
소결 마이터기어



m0.8 ~ 1.5 P344



**SM**  
마이터기어



m1 ~ 8 P346



**SAM**  
앵글러 마이터기어



m1.5 ~ 3 P348



**SUM**  
스테인리스 마이터기어



m1 ~ 4 P350



**SUMA**  
완성 스테인리스 마이터기어



m1 ~ 4 P350



**PM**  
프라스틱 마이터기어



m1 ~ 4 P352



**DM**  
성형 마이터기어



m0.5 ~ 1.5 P352



**BB**  
부시



φ5 ~ 8 P353



**KSP**  
연마 스파이럴 마이터기어



m1.5 ~ 6 P390



# Miter Gears 마이터기어

## KHK 표준기어의 카탈로그 기호에 대하여

KHK의 카탈로그 기호 시스템은 아래와 같이 간단한 구성으로 되어 있습니다. 주문시에는 카탈로그 기호로 주문해 주시기 바랍니다.

(예) Miter Gears

M MSG 2 - 20 R



재질	종류
S S45C	M 마이터기어
M SCM415	MS 스파이럴 마이터기어
SU SUS303	MSG 연마 스파이럴 마이터기어
L SMF5040	AM 앵글러 마이터기어
P MC901	
D 듀라콘	

### 특징 아이콘

RoHS 적합품	스테인리스 제품
추가공 가능제품	수지제품
완성품	동합금 제품
열처리 제품	성형품
연마제품	흑착색 제품

평기어

헬리컬기어

인터널기어

랙기어

CP랙&  
피니언

마이터기어

베벨기어

나사기어

월기어

기어박스

기타제품

## 특징



베벨기어의 잇수비가 1 : 1 로 축각이 90° 인 기어를 「마이터기어」라고 합니다 .

KHK 표준 마이터기어는 고객께서 용도에 맞게 최적의 기어를 자유롭게 선정할 수 있도록 , 이즐기가 직선인 스트레이트 마이터기어와 비틀림이 있는 스파이럴 마이터기어의 2 종류를 준비하여 고속, 고토크를 전달할 수 있는 고정밀도 기어에서 보급품까지 다양하게 갖추고 있습니다 . 각종 KHK 표준 마이터기어의 특징을 아래 표에 정리했습니다 .

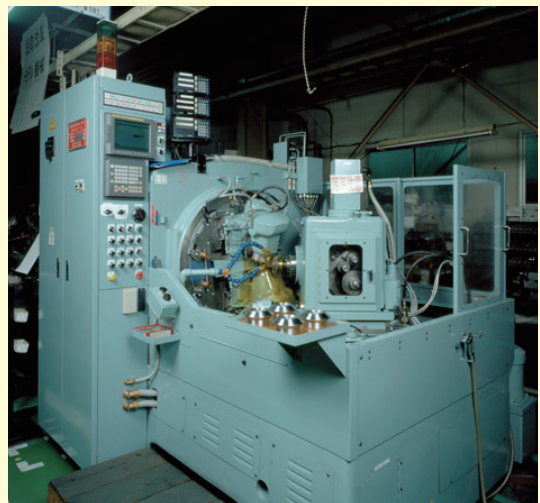
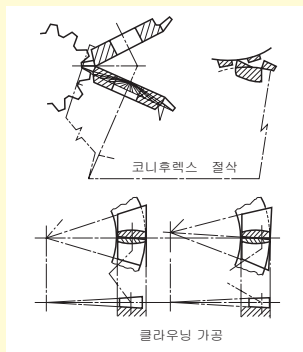
종류	카탈로그 기호	모듈	잇 수 ( )안은 축각	재 질	열처리	치면 가공	기어정밀도 JIS B 1704	추가공 여부	주 요 특 징
스파이럴 마이터기어	MMSG	2~4	20, 25, 30	SCM415	침탄열처리 주1	연삭	2	△	강도, 내마모성이 뛰어나고 고속, 고토크의 전달을 할 수 있어 컴팩트한 설계가 가능합니다 .
	SMSG	2~5	20, 25, 30	S45C	치면고주파 열처리	연삭	2	△	저렴한 가격의 연삭제품으로 치면 이외에는 자유롭게 추가공을 할 수 있습니다 .
	MMSA·MMSB	1~10	20	SCM415	전면침탄 열처리	절삭	4	×	추가공하지 않고 사용할 수 있는 완성품입니다 . 강도, 내마모성이 우수합니다 .
	MMS	2~5	20, 25	SCM415	침탄열처리 주1	절삭	4	△	SCM415 에 치면만 열처리한 제품으로 치면 이외에는 자유롭게 추가공 할 수 있습니다 .
	SMS	1~8	20, 25, 30	S45C	치면고주파 열처리	절삭	4	△	스파이럴 마이터기어의 보급품으로 모듈, 잇수에 따라 다양하며, 응용성이 높습니다 .
스트레이트 마이터기어	SMA·SMB·SMC	1~8	20, 25, 30	S45C	치면고주파 열처리	절삭	4	△	추가공하지 않고 사용할 수 있는 완성품으로, 3 종류의 내경치수가 준비되어 있습니다 .
	MM	2~5	20, 25	SCM415	침탄열처리 주1	절삭	4	△	SM 마이터기어에 비해 강도와 내마모성이 우수하고 추가공도 가능합니다 .
	LM	0.8~1.5	20	SMF5040 (S45C 상당)	—	소결	5	○	소결제조의 양산효과를 살려 저가격화를 실현했습니다 . 소형, 경량의 제품입니다 .
	SM	1~8	16, 20, 25, 30	S45C	—	절삭	3	○	스트레이트 마이터기어의 보급품으로 많이 사용되고 있습니다 .
	SAM	1.5~3	20 (45°, 60°, 120°)	S45C	—	절삭	3	○	축각 45°, 60°, 120° 로 사용할 수 있는 3 종류의 마이터기어가 준비되어 있습니다 .
	SUM	1~4	20, 25	SUS303	—	절삭	3	○	재질에 SUS303 을 사용하여 녹이 발생하면 안 되는 식품기계 등에 최적입니다 .
	SUMA	1~4	20, 25	SUS303	—	절삭	3	△	추가공하지 않고 사용할 수 있는 스테인리스 재질의 마이터기어입니다 .
	PM	1~4	20, 25	MC901	—	절삭	4	○	재료에 MC 나일론을 사용한 경량제품으로 무윤활로도 사용할 수 있습니다 .
	DM	0.5~1.5	20	듀라콘 (M90-44)	—	성형	8	△	성형가공에 의한 양산품으로 OA 기기등에 사용할 수 있습니다 .

[주 1] 침탄열처리 제품이지만, 치면 이외에는 방탄처리되어 있으므로 추가공할 수 있습니다 . 단, 경도가 높은 경우 ( 최대 HRC40 정도 ) 가 있으므로 주의해 주시기 바랍니다 .

○가능 △부분적으로 가능 ×불가능

## 크라우닝 방식의 치절삭을 채용하고 있습니다 .

당사에서는 베벨기어의 양산체제를 완비하여 그리슨사의 코니후렉스 No.104, No.114 로 크라우닝 방식의 치절삭을 채용하고 있습니다 . 크라우닝 가공으로 정숙성이 우수한 스트레이트 베벨기어는 원가절감과 안정된 부품을 공급하는 KHK 제품을 이용해 주시기 바랍니다 .



그리슨 코니후렉스 No.104

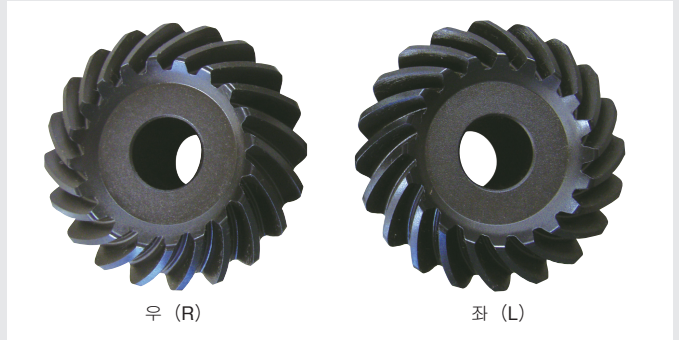
## 선정상의 주의



KHK 표준 마이터기어를 선정할 때에는 사용하는 용도에 맞게 각 제품의 특징 및 치수표의 내용을 확인한 후 선정하여 주십시오. 선정하기 전에는 반드시 아래와 같은 주의사항을 참고하여 주십시오.

### 1. 상대기어를 선정할 때의 주의

KHK 표준 마이터기어는 동일모듈, 잇수라도 호환성이 없는 제품이 있습니다. 또한, 스파이럴 마이터기어는 우비틀림과 좌비틀림으로 조합되므로 아래의 상대기어 선정표를 참조 후, 비틀림방향등에 주의하여 선정해 주십시오.



#### ■ 스트레이트 마이터기어 (○선정가능 ×선정불가)

카탈로그 기호	SMA SMB SMC	MM	SM	SUM	SUMA	PM	DM	LM	SAM
SMA·SMB·SMC	○	○	○	○	○	○	×	×	×
MM	○	○	○	○	○	○	×	×	×
SM	○	○	○	○	○	○	×	×	×
SUM	○	○	○	○	○	○	×	×	×
SUMA	○	○	○	○	○	○	×	×	×
PM	○	○	○	○	○	○	×	×	×
DM	×	×	×	×	×	×	○	×	×
LM	×	×	×	×	×	×	×	○	×
SAM	×	×	×	×	×	×	×	×	○

#### ■ 스파이럴 마이터기어 (○선정가능 △일부선정가능 ×선정불가)

카탈로그기호	시리즈	MMSG	SMSG	MMSA MMSB	MMS	SMS
시리즈	비틀림방향	R	R	R	R	R
MMSG	L	○	×	×	×	×
SMSG	L	×	○	×	×	×
MMSA·MMSB	L	×	×	○	△	△
MMS	L	×	×	△	○	△
SMS	L	×	×	△	△	○

(주 기) △표의 조합으로 사용할 경우에는 당사 영업부에 확인 후 선정하도록 부탁드립니다.

### 2. 기어의 강도로 선정할 때의 주의

치수표에 기재된 허용 굽힘 및 치면강도는 당사에서 임의로 설정한 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 사용전에 반드시 실제의 사용조건으로 강도를 계산한 후 선정해 주십시오. 아울러 강도계산에 대해서는 기어 기술자료를 참조해 주시기 바랍니다.

#### ■ 굽힘강도의 계산

카탈로그 기호	MMSG MMS MM	MMSA MMSB	SMSG SMS SMA·SMB·SMC	SM SAM	SUM SUMA LM <sup>주3</sup>	PM	DM
계산식 <sup>주1</sup>	베벨기어의 굽힘강도 계산식 (JGMA403-01)					루이스의 식	
상대기어 잇수	동일잇수					---	
회전수	100rpm (MMSG 및 SMSG 는 600rpm)					100rpm	
반복회수	10 <sup>7</sup> 회이상					---	
원동기 측에서의 충격	균일부하					허용 굽힘응력 (kgf/mm <sup>2</sup> )	
피동기 측에서의 충격	균일부하					1.15 (무윤활 40℃)	m 0.5 4.0 m 0.8 4.0 m 1.0 3.5 m 1.5 1.8 <sup>주3</sup> (구리스윤활 40℃)
부하의 방향	양방향						
허용이뿌리굽힘응력 $\sigma_{Fim}$ (kgf/mm <sup>2</sup> ) <sup>주2</sup>	47	47	21	19	10.5		
신뢰도계수 $K_R$	1.2						

#### ■ 치면강도의 계산 (굽힘강도와 공통인 것은 제외)

계산식 <sup>주1</sup>	베벨기어의 치면강도 계산식 (JGMA404-01)				
윤활유 동적점도	100cSt (50℃)				
기어 지지방법	축, 기어박스 등의 강성은 보통이며, 양기어 모두 편축지지				
허용 헤르츠응력 $\sigma_{Hlim}$ (kgf/mm <sup>2</sup> )	166	166	90	49	41.3
신뢰도계수 $C_R$	1.15				

(주 1) 기어강도 계산식은 JGMA(일본기어공업회 규격), 일본 포리펜코 (주) 「MC 나일론 기술자료」, 폴리프라스틱 (주) 「듀라콘기어」에 따른 것입니다. 또한, 회전수의 단위 (rpm) 와 응력의 단위 (kgf/mm<sup>2</sup>) 는 계산식에서 사용하는 단위와 맞추었습니다.

(주 2) 허용이뿌리굽힘응력  $\sigma_{Fim}$  은 부하방향이 정 / 역 양방향이므로 2/3 의 값으로 됩니다.

(주 3) DM 의 m 1.5 의 허용굽힘응력과 LM 의 허용이뿌리굽힘응력은 당사에서 추정된 값입니다.

## 사용상의 주의



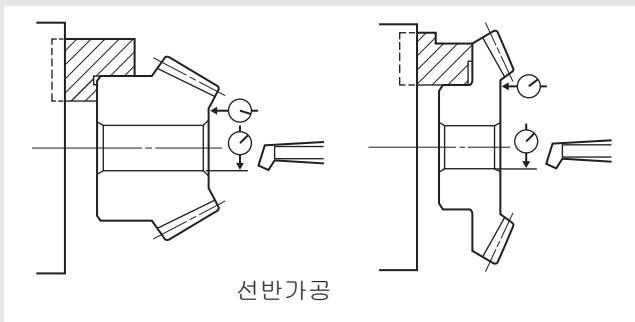
KHK 표준 미터기어를 사용할 때에는 반드시 아래의 주의사항을 잘 읽고 안전에 충분히 주의하여 올바르게 사용하여 주십시오. 또, 사용시 불명확하거나 의문점이 있으시면, 아래의 당사 한국대리점으로 연락하여 주십시오.

### (주) 도호코리아

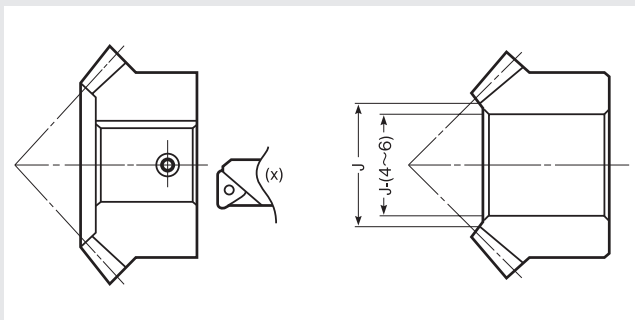
TEL : 031-781-8856 FAX : 031-781-8850  
E-mail : toho@paran.com

## 1. 추가공할 때의 주의

- ① 내경을 추가공할 때에는 동심도에 충분히 주의하여 중심이 흔들리지 않도록 가공해 주십시오.
- ② 치절가공은 내경을 중심으로 가공되므로 내경을 기준으로 동심도를 맞춰 주십시오. 또한, 내경이 작아 동심을 맞추기 어려운 경우에는 내경 한곳과 측면의 흔들림으로 동심을 맞춰도 됩니다.
- ③ 스크류척으로 척킹하는 경우에는 정밀하게 가공하기 위하여 생조의 사용을 추천합니다. 또한, 이끝부분을 척킹하는 경우에는 치면이 손상되지 않도록 척킹압에 주의하여 주십시오. 소음의 원인이 됩니다.



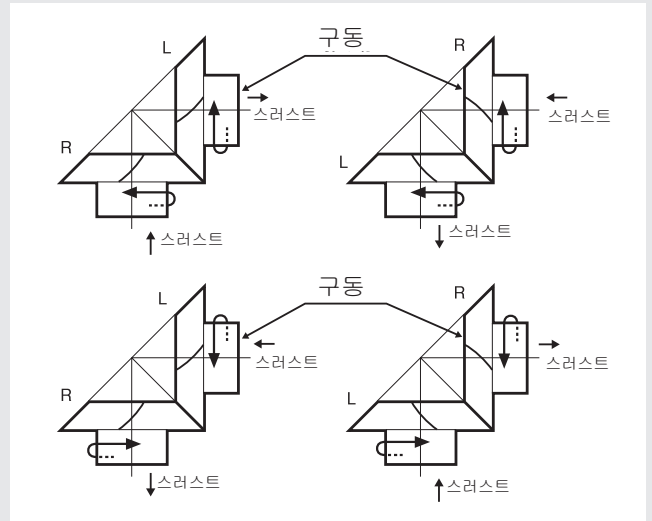
- ④ SMSG, SMS 등 치면이 열처리되어 있는 제품은 이뿌리 부근의 경도가 높기 때문에, 스몰랜드 (내단부) 축의 가공범위는 이뿌리직경 J 치수부터 4~6 mm 작게 하여 주십시오.



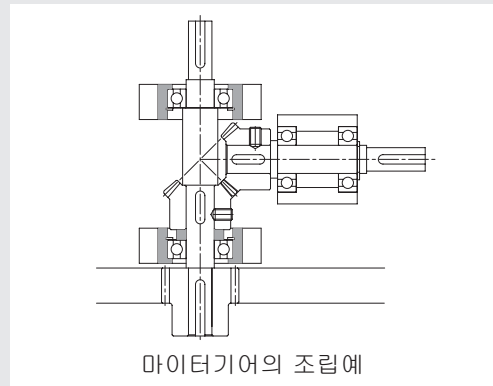
- ⑤ 탭가공, 기공가공의 방법은 KHK 표준평기어의 「추가공할 때의 주의」에 참고예가 있으므로 참조하십시오. 또한, 기공가공을 할 때는 응력 집중을 피하기 위해서 코너부에 R가공하여 주십시오.
- ⑥ PB 플라스틱 베벨기어는 온도와, 습도의 영향을 받기 쉬운 제품입니다. 가공중과 가공후의 치수에 변화가 있으므로 주의 바랍니다.
- ⑦ S45C 제품에 치면열처리를 하는 경우, 담금질 균열에 주의해 주십시오. 열처리 후에는 컬러 체크등을 실시하여 담금질 균열을 확인해 주십시오. 또, 치면을 열처리하면 치면강도가 약 4 배 증가하는 반면, 피치오차등의 정밀도가 약 1 등급 나빠지므로 양지하여 주십시오.

## 2. 조립시의 주의

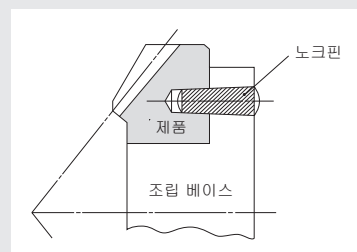
- ① 미터기어는 원추형상을 하고 있으므로, 축방향력 (스러스트) 이 발생합니다. 특히 스파이럴 미터기어는 회전방향과 비틀림 방향에 따라 스러스트가 변화하므로, 아래의 그림을 참고로 하여 축방향력에 충분히 견딜수 있는 베어링을 사용해 주십시오. 자세한 내용은 기어 기술 자료를 참조해 주시기 바랍니다.



- ② 베어링을 미터기어에서 멀리 떨어뜨려 조립하면, 축에 휨이 발생하므로 가능한 가까운 곳에 조립해 주십시오. 미터기어의 베어링은 대부분의 경우 편측지이어므로 축의 휨으로 소음이나 마모가 발생합니다. 또한, 기어축의 피로에 의해, 축의 파손이 발생하므로 기어축 및 베어링은 튼튼하게 설계 하여 주십시오.



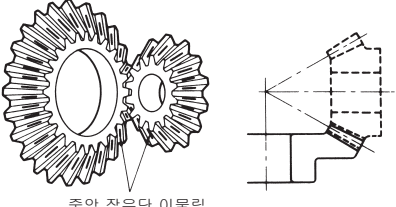
- ③ 미터기어는 회전중 스러스트에 의해 기어, 기어 축, 베어링 등에 유격이 발생할 수 있습니다. 기어와 축을 키와 병행하여 멈춤나사, 노크핀, 단볼이축 등으로 확실하게 고정해 주십시오.
- ④ MMMSA·MMSB 완성 스파이럴 미터기어의 B7형상 (링 타입) 의 제품을 취부베이스에 조립할 경우에는 반드시 노크핀을 넣어 회전력을 받도록 하여 주십시오. 볼트만으로 회전력을 받으면 볼트가 파손될 위험이 있습니다.



⑤ KHK 표준 마이터기어는 치수표에 기재된 조립거리 ( 조립거리 허용차 H7~H8) 로 조립하면, 적절한 백래시 ( 치수표 참조) 가 발생하도록 설계되어 있습니다. 조립시에는 조립거리 오차, 옵셋 오차, 축각도 오차에 충분히 주의하여 조립해 주십시오.  
조립상태가 나쁘면 소음이나 이상마모의 원인이 되므로 아래에 표시된 이물림에 주의해 주십시오.

**올바른 이물림**

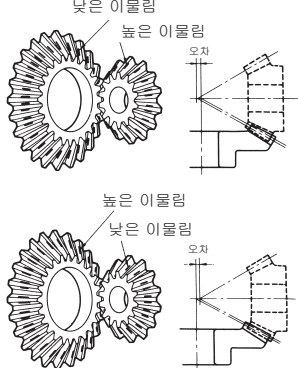
- 올바르게 조립했을 경우의 이물림은 피니언 및 기어 모두 중앙 작은단부근 이물림이 됩니다.



**잘못된 이물림**

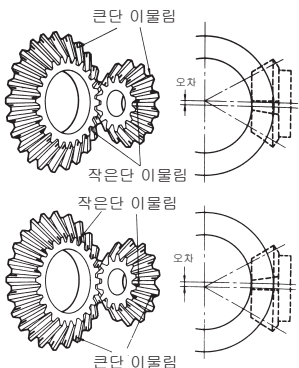
■ 조립거리 오차

- 피니언의 조립거리오차에 의한 이물림은 그림과 같이 이높이 방향으로 높낮이 차가 있는 이물림이 됩니다.



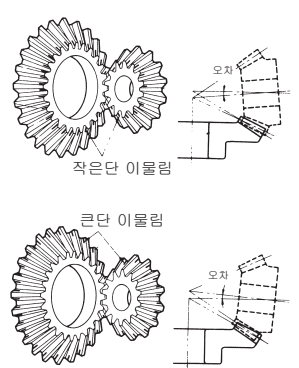
■ 옵셋 오차

- 옵셋오차에 의한 이물림은 그림과 같이 크로스 이물림이 됩니다.

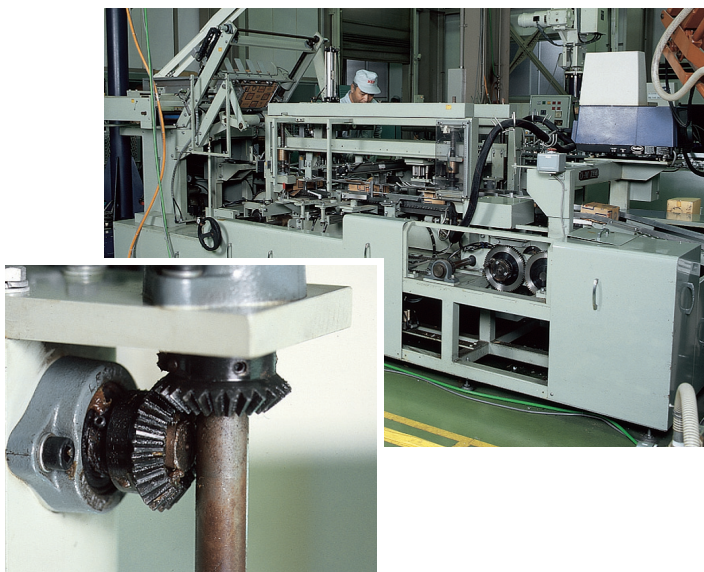


■ 축 각도 오차

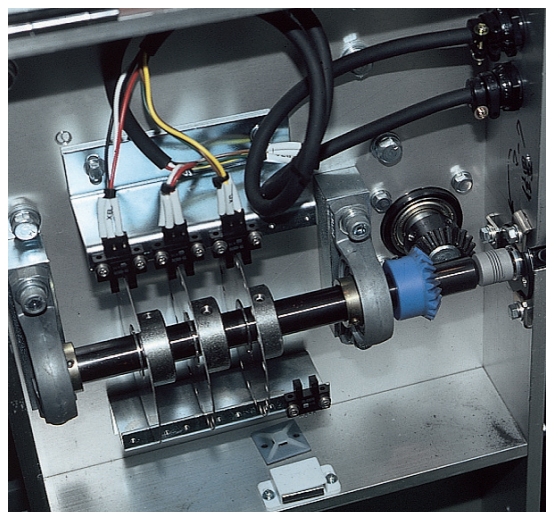
- 축 각도의 오차에 의한 이물림은 피니언 및 기어 모두 작은단 이물림 또는 큰단 이물림이 됩니다.



사용 예 Application



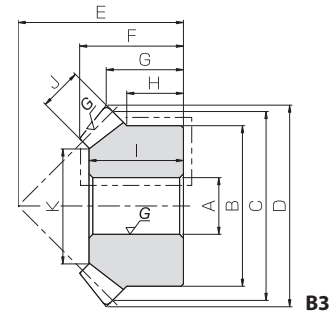
자동포장기의 위치결정장치에 사용된 SM 마이터기어



전기부품 조립라인의 제어장치에 사용된 SM 마이터기어와 PM 프라스틱 마이터기어

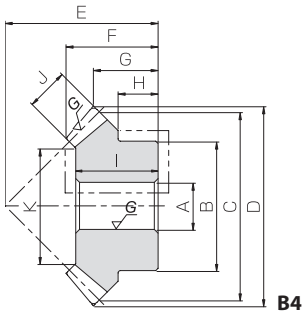


공 통 사 양	
정밀도 등급	JIS B 1704 2급
치 형	그리슨
압 력 각	20°
비 틀 림 각	35°
재 질	SCM415
열 처 리	침탄열처리
치 면 경 도	55 ~ 60HRC



카탈로그 기호	잇수비	모듈	잇수	비틀림방향	형상	내경	보스경	피치원직경	이끝원직경	조립거리	전장	이끝거리
						AH7	B	C	D	E	F	G
MMSG2-20R MMSG2-20L	1	m2	20	R L	B3	12	35	40	42.7	35	21.98	16.35
MMSG2.5-20R MMSG2.5-20L		m2.5	20	R L	B3	14	42	50	53.2	45	28.63	21.6
MMSG3-20R MMSG3-20L		m3	20	R L	B3	16	52	60	63.99	50	30.78	21.99
MMSG3.5-20R MMSG3.5-20L		m3.5	20	R L	B4	20	50	70	74.53	55	32.45	22.26
MMSG4-20R MMSG4-20L		m4	20	R L	B4	20	55	80	84.99	65	39.13	27.5
MMSG2-25R MMSG2-25L	1	m2	25	R L	B4	12	38	50	52.5	40	23.43	16.25
MMSG2.5-25R MMSG2.5-25L		m2.5	25	R L	B4	16	45	62.5	65.54	50	29.57	20.27
MMSG3-25R MMSG3-25L		m3	25	R L	B4	20	55	75	78.78	60	35.6	24.39
MMSG3.5-25R MMSG3.5-25L		m3.5	25	R L	B4	25	65	87.5	91.81	70	41.65	28.41
MMSG4-25R MMSG4-25L		m4	25	R L	B4	28	75	100	104.7	80	47.8	32.35
MMSG2-30R MMSG2-30L	1	m2	30	R L	B4	14	45	60	62.42	50	29.27	21.21
MMSG2.5-30R MMSG2.5-30L		m2.5	30	R L	B4	16	55	75	78.04	60	34.08	24.02
MMSG3-30R MMSG3-30L		m3	30	R L	B4	20	65	90	93.61	70	40.25	26.8
MMSG3.5-30R MMSG3.5-30L		m3.5	30	R L	B4	25	80	105	109.21	80	44.4	29.6
MMSG4-30R MMSG4-30L		m4	30	R L	B4	28	90	120	124.7	90	49.27	32.35

- (제품 특성상의 주의) ① 동일모듈, 동일잇수의 우나사과 좌나사를 조합하여 사용해 주십시오.  
 ② 허용토크는 임의의 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 자세한 내용은 P329를 참고 바랍니다.  
 ③ 이끝원직경, 전장, 이끝거리는 이론값이며, 이끝 R면취량에 따라 실제와는 다릅니다.  
 ④ 축방향력(스러스트)이 발생합니다. 자세한 내용은 P261를 참고해 주십시오.



B4

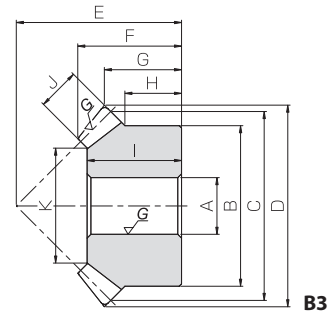
보스길이 H	내경길이 I	치폭 J	누름면 직경 K	허용토크 (N·m)		허용토크 (kgf·m)		백래시 (mm)	중량 (kg)	카탈로그 기호
				굽힘강도	치면강도	굽힘강도	치면강도			
12.5	20	9	24.54	15.6	21.7	1.59	2.21	0.05~0.11	0.14	MMSG2-20R MMSG2-20L
16	26	11	30.89	30.0	42.6	3.06	4.35	0.06~0.12	0.26	MMSG2.5-20R MMSG2.5-20L
16	27	14	34.4	53.8	77.6	5.48	7.91	0.07~0.13	0.44	MMSG3-20R MMSG3-20L
14	29	16	42.75	84.3	124	8.60	12.6	0.08~0.14	0.50	MMSG3.5-20R MMSG3.5-20L
17	35	18	49.08	125	185	12.7	18.9	0.10~0.16	0.72	MMSG4-20R MMSG4-20L
11	21	11	30.89	25.3	43.5	2.57	4.44	0.05~0.11	0.20	MMSG2-25R MMSG2-25L
14	26	14	37.4	49.9	87.6	5.09	8.94	0.06~0.12	0.40	MMSG2.5-25R MMSG2.5-25L
17	31	17	43.92	86.8	155	8.85	15.8	0.07~0.13	0.70	MMSG3-25R MMSG3-25L
19	37	20	52.43	139	251	14.1	25.6	0.08~0.14	1.10	MMSG3.5-25R MMSG3.5-25L
22	42	23	58.95	192	353	19.6	36.0	0.10~0.16	1.70	MMSG4-25R MMSG4-25L
15	26	12	38.06	35.4	72.9	3.61	7.43	0.05~0.11	0.37	MMSG2-30R MMSG2-30L
16	30	15	47.57	69.1	145	7.05	14.8	0.06~0.12	0.77	MMSG2.5-30R MMSG2.5-30L
18	36	20	55.43	128	274	13.0	27.9	0.07~0.13	1.30	MMSG3-30R MMSG3-30L
20	40	22	67.77	181	393	18.4	40.1	0.08~0.14	2.30	MMSG3.5-30R MMSG3.5-30L
22	44	25	77.29	268	593	27.4	60.5	0.10~0.16	3.20	MMSG4-30R MMSG4-30L

- [추가공사의 주의] ① 제품을 추가공 할 경우에는 P330의 「추가공 시의 주의」를 참조하신 후, 안전에 주의하여 가공해 주십시오. 당사의 「기어공방」에서도 추가공할 수 있습니다.
- ② 형상도의 ---- 선 부분은 방탄처리되어 있으므로 추가공할 수 있습니다. 다만, 경도가 높은 경우 (최대 HRC40 정도)가 있으므로 주의 바랍니다.

평기어  
 헬리컬기어  
 인턴널기어  
 랙기어  
 CPP랙 & 피니언  
 마이터기어  
 베벨기어  
 나사기어  
 월기어  
 기어박스  
 기타제품



공 통 사 양	
정밀도 등급	JIS B 1704 2급
치 형	그리슨
압 력 각	20°
비 틀 림 각	35°
재 질	S45C
열 처 리	치면 고주파열처리
치 면 경 도	45 ~ 55HRC



평기어  
헬리컬기어  
인턴기어  
랙기어  
CP랙&피니언  
마이터기어  
베벨기어  
나사기어  
웜기어  
기어박스  
기타제품

카탈로그 기호	잇수비	모듈	잇수	비틀림방향	형상	내경	보스경	피치원직경	이끝원직경	조립거리	전장	이끝거리
						AH7	B	C	D	E	F	G
SMSG2-20R SMSG2-20L	1	m2	20	R L	B3	12	34	40	42.4	37	24.75	18.2
SMSG2.5-20R SMSG2.5-20L		m2.5	20	R L	B3	14	42	50	52.94	48	32.42	24.47
SMSG3-20R SMSG3-20L		m3	20	R L	B3	16	50	60	63.72	58	39.6	29.86
SMSG3.5-20R SMSG3.5-20L		m3.5	20	R L	B3	20	60	70	74.47	65	43.81	32.23
SMSG4-20R SMSG4-20L		m4	20	R L	B3	20	64	80	84.88	75	50.51	37.44
SMSG5-20R SMSG5-20L		m5	20	R L	B3	25	80	100	105.9	90	60.16	42.95
SMSG2-25R SMSG2-25L	1	m2	25	R L	B3	12	40	50	52.4	40	24.19	16.2
SMSG2.5-25R SMSG2.5-25L		m2.5	25	R L	B3	16	50	62.5	65.54	50	30.24	20.27
SMSG3-25R SMSG3-25L		m3	25	R L	B3	20	60	75	78.77	60	37.57	24.39
SMSG3.5-25R SMSG3.5-25L		m3.5	25	R L	B3	25	70	87.5	91.81	70	42.98	28.41
SMSG4-25R SMSG4-25L		m4	25	R L	B3	28	80	100	104.7	80	49.14	32.35
SMSG5-25R SMSG5-25L		m5	25	R L	B3	28	100	125	130.86	100	60.59	40.43
SMSG2-30R SMSG2-30L	1	m2	30	R L	B3	12	45	60	62.42	50	29.27	21.21
SMSG2.5-30R SMSG2.5-30L		m2.5	30	R L	B3	16	60	75	78.04	62	36.08	26.02
SMSG3-30R SMSG3-30L		m3	30	R L	B3	20	70	90	93.61	75	45.25	31.8
SMSG3.5-30R SMSG3.5-30L		m3.5	30	R L	B3	25	90	105	109.21	85	49.4	34.6
SMSG4-30R SMSG4-30L		m4	30	R L	B3	28	100	120	124.71	95	54.28	37.35

(제품 특성상의 주의) ① 동일모듈, 동일잇수의 우나사과 좌나사를 조합하여 사용해 주십시오.  
 ② 허용토크는 임의의 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 자세한 내용은 P329를 참고 바랍니다.  
 ③ 이끝원직경, 전장, 이끝거리는 이론값이며, 이끝 R면취량에 따라 실제와는 다릅니다.  
 ④ 축방향력(스러스트)이 발생합니다. 자세한 내용은 P261를 참고해 주십시오.





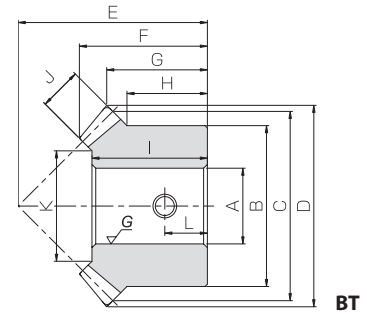
평기어  
 헬리컬기어  
 인턴널기어  
 랙기어  
 CPP랙 & 피니쉬  
 마이터기어  
 베벨기어  
 나사기어  
 월기어  
 기어박스  
 기타제품

보스길이 H	내경길이 I	치폭 J	누름면 직경 K	허용토크 (N · m)		허용토크 (kgf · m)		백래시 (mm)	중량 (kg)	카탈로그 기호
				굽힘강도	치면강도	굽힘강도	치면강도			
14	22	10	21.72	7.83	6.79	0.80	0.69	0.05~0.11	0.15	SMSG2-20R SMSG2-20L
19	29	12	28.06	14.9	13.2	1.52	1.35	0.06~0.12	0.30	SMSG2.5-20R SMSG2.5-20L
23	35	15	31.57	26.4	23.7	2.69	2.42	0.07~0.13	0.50	SMSG3-20R SMSG3-20L
25	40	18	39.09	42.6	38.8	4.35	3.96	0.08~0.14	0.80	SMSG3.5-20R SMSG3.5-20L
27	45	20	43.43	62.6	57.8	6.39	5.90	0.10~0.16	1.10	SMSG4-20R SMSG4-20L
30	54	26	54.46	115	109	11.8	11.1	0.10~0.16	2.10	SMSG5-20R SMSG5-20L
10	20	12	26.06	12.6	13.5	1.28	1.37	0.05~0.11	0.20	SMSG2-25R SMSG2-25L
12.5	26	15	34.57	24.5	26.8	2.50	2.74	0.06~0.12	0.40	SMSG2.5-25R SMSG2.5-25L
15	32	20	37.43	45.0	50.0	4.59	5.10	0.07~0.13	0.70	SMSG3-25R SMSG3-25L
17.5	37	22	46.77	69.2	78.1	7.05	7.97	0.08~0.14	1.10	SMSG3.5-25R SMSG3.5-25L
20	43	25	55.29	95.0	109	9.68	11.1	0.10~0.16	1.70	SMSG4-25R SMSG4-25L
25	50	30	65.15	181	213	18.5	21.7	0.12~0.18	3.40	SMSG5-25R SMSG5-25L
12.5	25	12	36.06	16.7	21.4	1.70	2.18	0.05~0.11	0.37	SMSG2-30R SMSG2-30L
17	32	15	47.57	32.6	42.7	3.32	4.36	0.06~0.12	0.77	SMSG2.5-30R SMSG2.5-30L
20	40	20	53.43	60.3	80.4	6.15	8.20	0.07~0.13	1.30	SMSG3-30R SMSG3-30L
25	45	22	67.77	85.1	115	8.68	11.8	0.08~0.14	2.30	SMSG3.5-30R SMSG3.5-30L
25	50	25	79.29	127	174	12.9	17.8	0.10~0.16	3.20	SMSG4-30R SMSG4-30L

(추가공사의 주의) ① 제품을 추가공 할 경우에는 P330 의 「추가공 시의 주의」 를 참조하신 후, 안전에 주의하여 가공해 주십시오. 당사의 「기어공방」 에서도 추가공할 수 있습니다.  
 ② 치면 고주파열처리 제품이므로 치면 및 이뿌리 (1 mm 정밀도) 의 추가공은 할 수 없습니다.



공 통 사 양	
정밀도 등급	JIS B 1704 4급
치 형	그리슨
압 력 각	20°
비 틀 림 각	35°
재 질	SCM415
열 처 리	침탄열처리
치 면 경 도	55 ~ 60HRC

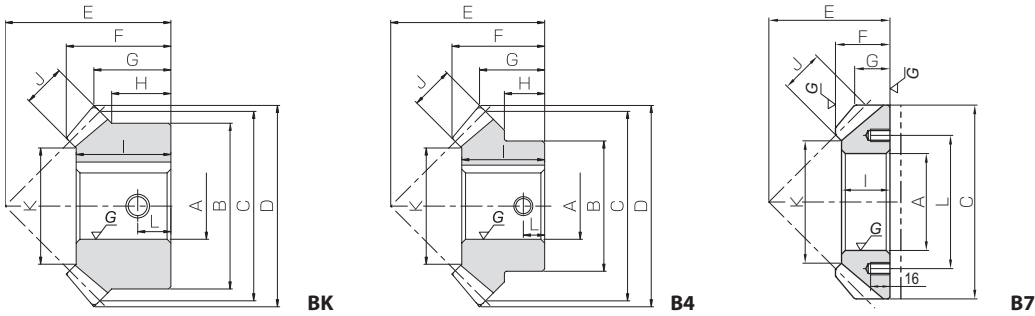


BT

카탈로그 기호	잇수비	모듈	잇수	비틀림방향	형상	내경	보스경	피치원직경	이끝원직경	조립거리	전장	이끝거리	보스길이	내경길이
						AH7	B	C	D	E	F	G	H	I
MMSA1-20R MMSB1-20R MMSA1-20L MMSB1-20L	1	m1	20	R	BT	8 10	17	20	21.29	20	13.53	10.64	8.5	12.2
		m1	20	L	BT	8 10	17	20	21.29	20	13.53	10.64	8.5	12.2
MMSA1.5-20R MMSB1.5-20R MMSA1.5-20L MMSB1.5-20L	1	m1.5	20	R	BT BK	10 12	25	30	31.9	28	18.48	13.95	10.5	16.5
		m1.5	20	L	BT BK	10 12	25	30	31.9	28	18.48	13.95	10.5	16.5
MMSA2-20R MMSB2-20R MMSA2-20L MMSB2-20L	1	m2	20	R	BK	14 16	35	40	42.52	35	22.09	16.26	12.5	20
		m2	20	L	BK	14 16	35	40	42.52	35	22.09	16.26	12.5	20
MMSA2.5-20R MMSB2.5-20R MMSA2.5-20L MMSB2.5-20L	1	m2.5	20	R	BK	18 20	42	50	53.2	45	28.63	21.6	16	26
		m2.5	20	L	BK	18 20	42	50	53.2	45	28.63	21.6	16	26
MMSA3-20R MMSB3-20R MMSA3-20L MMSB3-20L	1	m3	20	R	BK	20 22	52	60	63.99	50	30.78	21.99	16	27
		m3	20	L	BK	20 22	52	60	63.99	50	30.78	21.99	16	27
MMSA3.5-20R MMSB3.5-20R MMSA3.5-20L MMSB3.5-20L	1	m3.5	20	R	B4	25 28	50	70	74.53	55	32.45	22.26	14	29
		m3.5	20	L	B4	25 28	50	70	74.53	55	32.45	22.26	14	29
MMSA4-20R MMSB4-20R MMSA4-20L MMSB4-20L	1	m4	20	R	B4	28 30	55	80	84.99	65	39.13	27.5	17	35
		m4	20	L	B4	28 30	55	80	84.99	65	39.13	27.5	17	35
MMSA5-20R MMSB5-20R MMSA5-20L MMSB5-20L	1	m5	20	R	B4	30 35	70	100	106.25	75	42.99	28.13	17	38
		m5	20	L	B4	30 35	70	100	106.25	75	42.99	28.13	17	38
MMSA6-20R MMSB6-20R MMSA6-20L MMSB6-20L	1	m6	20	R	B4	40 45	80	120	127.59	90	51.13	33.8	20	45
		m6	20	L	B4	40 45	80	120	127.59	90	51.13	33.8	20	45
MMSA8-20R MMSA8-20L	1	m8	20	R L	B7	80 80	—	160	—	100	45	29.16	—	40
MMSA10-20R MMSA10-20L		m10	20	R L	B7	100 100	—	200	—	125	58	36.48	—	50

- [제품 특성상의 주의] ① 동일모듈, 동일잇수의 우나사와 좌나사를 조합하여 사용해 주십시오.  
 ② 허용토크는 임의의 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 자세한 내용은 P329를 참고 바랍니다.  
 ③ 이끝원직경, 전장, 이끝거리는 이론값이며, 이끝부 R면취량에 따라 실제와는 다릅니다.  
 ④ 축방향력(스러스트)이 발생합니다. 자세한 내용은 P261를 참고 바랍니다.  
 ⑤ 키홀 치수는 JIS B 1301의 보통급(Js9)을 채용하고 있습니다만, 열처리의 영향으로 다소 변형될 수 있습니다.  
 ⑥ 탭구멍이 있는 제품(B7형상 제외)에는 멈춤나사가 부속되어 있습니다.

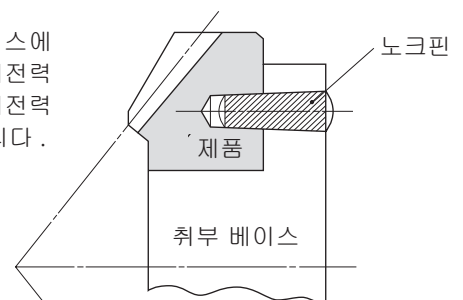
## Finished Bore Spiral Miter Gears



치폭 J	누름면 직경 K	키홈 폭×깊이	탭구멍		허용토크 (N·m)		허용토크 (kgf·m)		백래시 (mm)	중량 (kg)	카탈로그 기호
			규격	L	굽힘강도	치면강도	굽힘강도	치면강도			
4.5	11.67	—	M4 M4	4.5	2.24	2.09	0.23	0.21	0.03~0.13	0.02 0.02	MMSA1-20R MMSB1-20R
4.5	11.67	—	M4 M4	4.5	2.24	2.09	0.23	0.21	0.03~0.13	0.02 0.02	MMSA1-20L MMSB1-20L
7	17.2	—	M4 M5	6	7.74	7.34	0.79	0.75	0.05~0.15	0.06 0.05	MMSA1.5-20R MMSB1.5-20R
7	17.2	4×1.8	M4 M5	6	7.74	7.34	0.79	0.75	0.05~0.15	0.06 0.05	MMSA1.5-20L MMSB1.5-20L
9	24.54	5×2.3 5×2.3	M5 M5	7	18.0	17.3	1.83	1.76	0.06~0.16	0.14 0.13	MMSA2-20R MMSB2-20R
9	24.54	5×2.3 5×2.3	M5 M5	7	18.0	17.3	1.83	1.76	0.06~0.16	0.14 0.13	MMSA2-20L MMSB2-20L
11	30.89	6×2.8 6×2.8	M6 M6	8	34.6	33.7	3.52	3.44	0.07~0.17	0.26 0.24	MMSA2.5-20R MMSB2.5-20R
11	30.89	6×2.8 6×2.8	M6 M6	8	34.6	33.7	3.52	3.44	0.07~0.17	0.26 0.24	MMSA2.5-20L MMSB2.5-20L
14	34.4	6×2.8 6×2.8	M6 M6	8	61.9	61.1	6.32	6.23	0.08~0.18	0.44 0.42	MMSA3-20R MMSB3-20R
14	34.4	6×2.8 6×2.8	M6 M6	8	61.9	61.1	6.32	6.23	0.08~0.18	0.44 0.42	MMSA3-20L MMSB3-20L
16	42.75	8×3.3 8×3.3	M8 M8	8	97.1	96.7	9.90	9.86	0.10~0.25	0.50 0.47	MMSA3.5-20R MMSB3.5-20R
16	42.75	8×3.3 8×3.3	M8 M8	8	97.1	96.7	9.90	9.86	0.10~0.25	0.50 0.47	MMSA3.5-20L MMSB3.5-20L
18	49.08	8×3.3 8×3.3	M8 M8	9	144	144	14.6	14.7	0.12~0.27	0.72 0.70	MMSA4-20R MMSB4-20R
18	49.08	8×3.3 8×3.3	M8 M8	9	144	144	14.6	14.7	0.12~0.27	0.72 0.70	MMSA4-20L MMSB4-20L
23	60.95	8×3.3 10×3.3	M8 M8	9	284	288	29.0	29.4	0.14~0.34	1.40 1.30	MMSA5-20R MMSB5-20R
23	60.95	8×3.3 10×3.3	M8 M8	9	284	288	29.0	29.4	0.14~0.34	1.40 1.30	MMSA5-20L MMSB5-20L
27	73.63	12×3.3 14×3.8	M8 M8	10	475	496	48.4	50.6	0.16~0.36	2.30 2.20	MMSA6-20R MMSB6-20R
27	73.63	12×3.3 14×3.8	M8 M8	10	475	496	48.4	50.6	0.16~0.36	2.30 2.20	MMSA6-20L MMSB6-20L
35	101	—	6-M10 6-M10	110	1080	1170	111	119	0.20~0.45	4.00 4.00	MMSA8-20R MMSA8-20L
45	122.72	—	6-M10 6-M10	130	1660	1840	169	188	0.25~0.50	8.10 8.10	MMSA10-20R MMSA10-20L

(추가공사의 주의) ① 전면 침탄열처리 제품이므로 추가공할 수 없습니다만, B7 형상의 --- 부분은 방탄처리되어 있으므로 추가공이 가능합니다. 다만, 경도가 높은 경우 (최대 HRC40 정도) 가 있으므로 주의 바랍니다.

B7 형상 (링 타입) 의 제품을 취부 베이스에 조립할 때에는, 반드시 노크핀을 넣어 회전력을 받도록 하여 주십시오. 볼트만으로 회전력을 받으면 볼트가 파손될 위험성이 있습니다.



평기어

헬리컬기어

인턴널기어

랙기어

CPP랙 & 피니언

마이터기어

베벨기어

나사기어

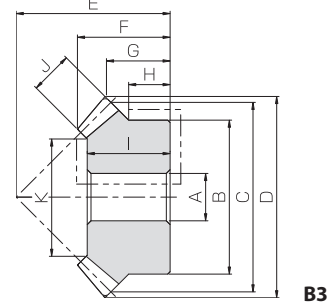
웜기어

기어박스

기타제품



공 통 사 양	
정밀도 등급	JIS B 1704 4급
치 형	그리슨
압 력 각	20°
비 틀 림 각	35°
재 질	SCM415
열 처 리	침탄열처리
치 면 경도	55 ~ 60HRC



평기어

헬리컬기어

인터널기어

랙기어

CP랙 & 피니언

마이터기어

베벨기어

나사기어

웜기어

기어박스

기타제품

카탈로그 기호	잇수비	모듈	잇수	비틀림방향	형상	내경	보스경	피치원직경	이끝원직경	조립거리	전장	이끝거리
						AH7	B	C	D	E	F	G
MMS2-20R MMS2-20L	1	m2	20	R L	B3	12	34	40	42.31	35	22.14	16.15
MMS2.5-20R MMS2.5-20L		m2.5	20	R L	B3	15	42	50	53.2	45	28.63	21.6
MMS3-20R MMS3-20L		m3	20	R L	B3	16	52	60	63.99	50	30.78	21.99
MMS4-20R MMS4-20L		m4	20	R L	B3	20	65	80	84.99	65	39.13	27.5
MMS5-20R MMS5-20L		m5	20	R L	B3	25	85	100	106.25	75	42.99	28.13
MMS2-25R MMS2-25L	1	m2	25	R L	B3	12	45	50	52.4	40	24.19	16.2
MMS2.5-25R MMS2.5-25L		m2.5	25	R L	B3	16	55	62.5	65.54	50	30.24	20.27
MMS3-25R MMS3-25L		m3	25	R L	B3	20	65	75	78.77	60	37.57	24.39
MMS4-25R MMS4-25L		m4	25	R L	B3	25	85	100	104.7	80	49.14	32.35
MMS5-25R MMS5-25L		m5	25	R L	B3	28	100	125	130.86	100	60.59	40.43

- [제품 특성상의 주의] ① 동일모듈, 동일잇수의 우나사고 좌사나를 조합해서 사용해 주십시오.  
 ② 허용토크는 임의의 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 자세한 내용은 P329를 참고 바랍니다.  
 ③ 이끝원직경, 전장, 이끝거리는 이론값이며, 이끝부 R면취량에 따라 실제와는 다릅니다.  
 ④ 축방향력(스러스트)이 발생합니다. 자세한 내용은 P261를 참고 바랍니다.



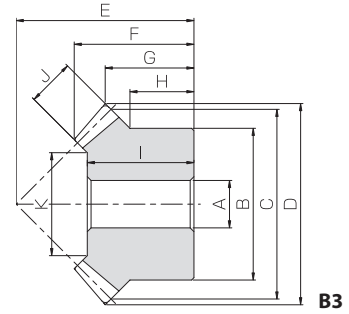
평기어  
 헬리컬기어  
 인턴널기어  
 랙기어  
 CPP랙 & 피니언  
 마이터기어  
 베벨기어  
 나사기어  
 월기어  
 기어박스  
 기타제품

보스길이 H	내경길이 I	치폭 J	누름면 직경 K	허용토크 (N · m)		허용토크 (kgf · m)		백래시 (mm)	중량 (kg)	카탈로그 기호
				굽힘강도	치면강도	굽힘강도	치면강도			
12	20	9	24.54	17.0	17.3	1.73	1.76	0.06~0.16	0.13	MMS2-20R MMS2-20L
16	26	11	30.89	32.7	33.7	3.34	3.44	0.07~0.17	0.26	MMS2.5-20R MMS2.5-20L
16	27	14	34.4	58.7	61.1	5.98	6.23	0.08~0.18	0.43	MMS3-20R MMS3-20L
17.5	35	18	49.08	136	144	13.9	14.7	0.12~0.27	0.97	MMS4-20R MMS4-20L
17.5	38	23	60.95	269	288	27.5	29.4	0.14~0.34	1.70	MMS5-20R MMS5-20L
12.5	21	12	28.06	29.1	36.3	2.96	3.70	0.06~0.16	0.22	MMS2-25R MMS2-25L
15	27	15	36.57	56.7	71.8	5.79	7.32	0.07~0.17	0.42	MMS2.5-25R MMS2.5-25L
17.5	33	20	39.43	104	133	10.6	13.6	0.08~0.18	0.81	MMS3-25R MMS3-25L
22.5	44	25	57.29	238	309	24.3	31.5	0.12~0.27	1.90	MMS4-25R MMS4-25L
25	50	30	65.15	454	595	46.3	60.7	0.14~0.34	3.40	MMS5-25R MMS5-25L

- [추가공사의 주의] ① 제품을 추가공 할 경우에는 P330의 「추가공 시의 주의」를 참조하신 후, 안전에 주의하여 가공해 주십시오. 당사의 「기어공방」에서도 추가공할 수 있습니다.
- ② 형상도의 ---- 선 부분은 방탄처리되어 있으므로 추가공할 수 있습니다. 다만, 경도가 높은 경우 (최대 HRC40 정도)가 있으므로 주의 바랍니다.



공 통 사 양	
정밀도 등급	JIS B 1704 4급
치 형	그리슨
압 력 각	20°
비 틀 림 각	35°
재 질	S45C
열 처 리	치면 고주파열처리
치 면 경 도	45 ~ 55HRC



B3

카탈로그 기호	잇수비	모듈	잇수	비틀림방향	형상	내경	보스경	피치원직경	이끌원직경	조립거리	전장	이끌거리	
						A	B	C	D	E	F	G	
SMS1-20R SMS1-20L	1	m1	20	R L	B3	6	16	20	21.3	20	13.84	10.65	
SMS1.5-20R SMS1.5-20L		m1.5	20	R L	B3	8	26	30	31.74	30	21.18	15.87	
SMS2-20R SMS2-20L		m2	20	R L	B3	12	34	40	42.4	37	24.75	18.2	
SMS2.5-20R SMS2.5-20L		m2.5	20	R L	B3	14	42	50	52.94	48	32.42	24.47	
SMS3-20R SMS3-20L		m3	20	R L	B3	16	50	60	63.72	58	39.6	29.86	
SMS3.5-20R SMS3.5-20L		m3.5	20	R L	B3	20	60	70	74.47	65	43.81	32.23	
SMS4-20R SMS4-20L		m4	20	R L	B3	20	64	80	84.88	75	50.51	37.44	
SMS5-20R SMS5-20L		m5	20	R L	B3	25	80	100	105.9	90	60.16	42.95	
SMS6-20R SMS6-20L		m6	20	R L	B3	28	100	120	127.16	104	67.35	47.58	
SMS8-20R SMS8-20L		m8	20	R L	B3	30	130	160	169.94	125	72.6	49.97	
SMS1-25R SMS1-25L		1	m1	25	R L	B3	6	20	25	26.22	23	15.08	11.11
SMS1.5-25R SMS1.5-25L			m1.5	25	R L	B3	10	30	37.5	39.3	34	22.14	16.15
SMS2-25R SMS2-25L			m2	25	R L	B3	12	40	50	52.38	40	24.2	16.19
SMS2.5-25R SMS2.5-25L			m2.5	25	R L	B3	16	50	62.5	65.54	50	30.24	20.27
SMS3-25R SMS3-25L			m3	25	R L	B3	20	60	75	78.77	60	37.57	24.39
SMS3.5-25R SMS3.5-25L			m3.5	25	R L	B3	25	70	87.5	91.81	70	42.98	28.41
SMS4-25R SMS4-25L	m4		25	R L	B3	28	80	100	104.7	80	49.14	32.35	
SMS5-25R SMS5-25L	m5		25	R L	B3	28	100	125	130.86	100	60.59	40.43	
SMS6-25R SMS6-25L	m6		25	R L	B3	28	120	150	157.17	120	71.97	48.58	
SMS1-30R SMS1-30L	1		m1	30	R L	B3	8	24	30	31.26	28	17.61	13.63
SMS1.5-30R SMS1.5-30L			m1.5	30	R L	B3	10	36	45	46.84	43	28.11	21.42
SMS2-30R SMS2-30L			m2	30	R L	B3	12	45	60	62.42	50	29.27	21.21
SMS2.5-30R SMS2.5-30L			m2.5	30	R L	B3	16	60	75	78.04	62	36.08	26.02
SMS3-30R SMS3-30L			m3	30	R L	B3	20	70	90	93.61	75	45.25	31.8
SMS3.5-30R SMS3.5-30L			m3.5	30	R L	B3	25	90	105	109.21	85	49.4	34.6
SMS4-30R SMS4-30L			m4	30	R L	B3	28	100	120	124.71	95	54.28	37.35
SMS5-30R SMS5-30L		m5	30	R L	B3	28	130	150	155.89	120	68.2	47.95	

- [제품 특성상의 주의] ① 동일모듈, 동일잇수의 우나사와 좌사나를 조합하여 사용해 주십시오.  
 ② 허용토크는 임의의 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 자세한 내용은 P329를 참고 바랍니다.  
 ③ 이끌원직경, 전장, 이끌거리는 이론값이며, 이끝부 R면취량에 따라 실제와는 다릅니다.  
 ④ 축방향력(스러스트)이 발생합니다. 자세한 내용은 P261를 참고 바랍니다.  
 ⑤ 내경은 열처리의 영향으로 다소 변형이 있을 수 있으므로 리이머 등으로 마무리 가공을 한 후 사용해 주십시오.



평기어

헬리컬기어

인턴널기어

랙기어

CP  
패키지  
&  
피니쉬

마이터기어

베벨기어

나사기어

웜기어

기어박스

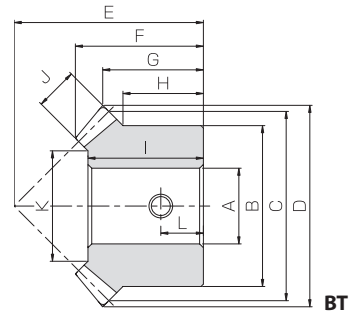
기타제품

보스길이 H	내경길이 I	치폭 J	누름면 직경 K	허용토크 (N · m)		허용토크 (kgf · m)		백래시 (mm)	중량 (kg)	카탈로그 기호
				굽힘강도	치면강도	굽힘강도	치면강도			
8	12	5	9.86	1.07	0.65	0.11	0.067	0.03~0.13	0.02	SMS1-20R SMS1-20L
13	19	8	15.37	3.73	2.33	0.38	0.24	0.05~0.15	0.07	SMS1.5-20R SMS1.5-20L
14	22	10	21.72	8.54	5.40	0.87	0.55	0.06~0.16	0.15	SMS2-20R SMS2-20L
19	29	12	28.06	16.3	10.5	1.66	1.07	0.07~0.17	0.30	SMS2.5-20R SMS2.5-20L
23	35	15	31.57	28.8	18.7	2.94	1.91	0.08~0.18	0.50	SMS3-20R SMS3-20L
25	40	18	39.09	46.5	30.4	4.74	3.10	0.10~0.25	0.80	SMS3.5-20R SMS3.5-20L
27	45	20	43.43	68.3	45.0	6.97	4.59	0.12~0.27	1.10	SMS4-20R SMS4-20L
30	54	26	54.46	136	90.9	13.9	9.27	0.14~0.34	2.10	SMS5-20R SMS5-20L
34	60	30	67.15	226	155	23.0	15.8	0.16~0.36	3.60	SMS6-20R SMS6-20L
30	62	35	95	484	344	49.4	35.1	0.20~0.45	7.10	SMS8-20R SMS8-20L
8	14	6	15.03	1.71	1.28	0.17	0.13	0.03~0.13	0.05	SMS1-25R SMS1-25L
11.5	19	9	19.54	5.78	4.42	0.59	0.45	0.05~0.15	0.12	SMS1.5-25R SMS1.5-25L
10	20	12	26.06	13.7	10.7	1.40	1.09	0.06~0.16	0.20	SMS2-25R SMS2-25L
12.5	26	15	34.57	26.8	21.1	2.73	2.15	0.07~0.17	0.40	SMS2.5-25R SMS2.5-25L
15	32	20	37.43	49.1	39.1	5.00	3.98	0.08~0.18	0.70	SMS3-25R SMS3-25L
17.5	37	22	46.77	75.4	60.6	7.69	6.18	0.10~0.25	1.10	SMS3.5-25R SMS3.5-25L
20	43	25	55.29	112	90.7	11.5	9.25	0.12~0.27	1.70	SMS4-25R SMS4-25L
25	50	30	65.15	214	175	21.8	17.8	0.14~0.34	3.40	SMS5-25R SMS5-25L
30	61	35	83	357	300	36.4	30.6	0.16~0.36	5.40	SMS6-25R SMS6-25L
10	16	6	19.03	2.28	2.03	0.23	0.21	0.03~0.13	0.05	SMS1-30R SMS1-30L
16	25	10	25.72	8.22	7.48	0.84	0.76	0.05~0.15	0.20	SMS1.5-30R SMS1.5-30L
12.5	25	12	36.06	18.2	16.9	1.86	1.72	0.06~0.16	0.37	SMS2-30R SMS2-30L
17	32	15	47.57	35.6	33.4	3.63	3.40	0.07~0.17	0.77	SMS2.5-30R SMS2.5-30L
20	40	20	53.43	65.8	62.3	6.71	6.35	0.08~0.18	1.30	SMS3-30R SMS3-30L
25	45	22	67.77	101	96.0	10.3	9.79	0.10~0.25	2.30	SMS3.5-30R SMS3.5-30L
25	50	25	79.29	150	144	15.3	14.7	0.12~0.27	3.20	SMS4-30R SMS4-30L
35	62	30	99.15	284	276	29.0	28.1	0.14~0.34	6.00	SMS5-30R SMS5-30L

[추가공사의 주의] ① 제품을 추가공 할 경우에는 P330 의 「추가공 시의 주의」 를 참조하신 후, 안전에 주의하여 가공해 주십시오. 당사의 「기어공방」 에서도 추가공할 수 있습니다.  
 ② 치면 고주파열처리 제품이므로 치면 및 이뿌리 (1 mm 정밀도) 의 추가공은 할 수 없습니다.



공 통 사 양	
정밀도 등급	JIS B 1704 4 급
치 형	그리슨
압 력 각	20°
비 틀 림 각	—
재 질	S45C
열 처 리	치면 고주파열처리
치 면 경 도	45 ~ 55HRC



평기어

헬리컬기어

인턴널기어

랙기어

CP랙 & 피니언

마이터기어

베벨기어

나사기어

웜기어

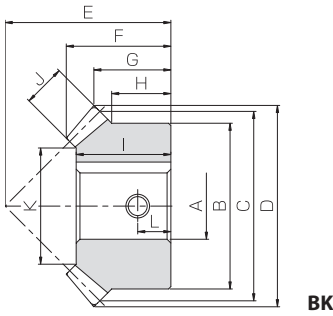
기어박스

기타제품

카탈로그 기호	잇수비	모듈	잇수	형상	내경	보스경	피치원직경	이끝원직경	조립거리	전장	이끝거리	보스길이	내경길이	
					A <sub>H7</sub>	B	C	D	E	F	G	H	I	
SMA1-20 SMB1-20		m1	20	BT	8	16	20	21.41	20	13.95	10.71	8	12	
					10									12.07
SMA1.5-20 SMB1.5-20		m1.5	20	BK	10	26	30	32.12	30	21.24	16.06	13	19	
					12									19
SMA2-20 SMB2-20		m2	20	BK	14	34	40	42.83	37	24.89	18.41	14	22	
					15									22
SMA2.5-20 SMB2.5-20		m2.5	20	BK	18	42	50	53.54	48	32.54	24.77	19	29	
					20									29
SMA3-20 SMB3-20 SMC3-20	1	m3	20	BK	22	50	60	64.24	58	39.84	30.12	23	35	
					25									35
					20									35
SMA3.5-20 SMB3.5-20	1	m3.5	20	BK	28	60	70	74.95	65	44.13	32.47	25	40	
					30									40
SMA4-20 SMB4-20 SMC4-20	1	m4	20	BK	30	64	80	85.65	75	50.78	37.83	27	45	
					32									45
					25									45
SMA5-20 SMB5-20 SMC5-20	1	m5	20	BK	40	80	100	107.07	90	60.38	43.54	30	54	
					30									54
					35									54
SMA6-20 SMB6-20 SMC6-20	1	m6	20	BK	45	100	120	128.48	104	67.67	48.24	34	60	
					50									60
					40									60
SMA8-20	1	m8	20	BK	60	130	160	171.31	125	73.33	50.66	30	62	
SMA1-25	1	m1	25	BT	10	20	25	26.41	23	15.16	11.21	8	14	
					12									
SMA1.5-25	1	m1.5	25	BK	12	30	37.5	39.62	34	22.25	16.31	11.5	19	
SMA2-25	1	m2	25	BK	18	40	50	52.83	40	24.33	16.41	10	20	
					15									
SMA2.5-25	1	m2.5	25	BK	20	50	62.5	66.04	50	30.41	20.52	12.5	26	
					18									
SMA3-25	1	m3	25	BK	30	60	75	79.24	60	37.81	24.62	15	32	
					25									
SMA3.5-25	1	m3.5	25	BK	32	70	87.5	92.45	70	43.23	28.72	17.5	37	
					28									
SMA4-25	1	m4	25	BK	35	80	100	105.66	80	49.32	32.83	20	43	
					30									
SMA5-25	1	m5	25	BK	50	100	125	132.07	100	60.82	41.04	25	50	
SMA6-25	1	m6	25	BK	55	120	150	158.48	120	72.32	49.24	30	61	
SMA1-30	1	m1	30	BK	12	24	30	31.41	28	17.71	13.71	10	16	
					15									
SMA1.5-30	1	m1.5	30	BK	15	36	45	47.12	43	28.24	21.56	16	25	
SMA2-30	1	m2	30	BK	20	45	60	62.83	50	29.42	21.41	12.5	25	
					15									
SMA2.5-30	1	m2.5	30	BK	25	60	75	78.54	62	36.28	26.27	17	32	
					20									
SMA3-30	1	m3	30	BK	32	70	90	94.24	75	45.47	32.12	20	40	
					25									
SMA3.5-30	1	m3.5	30	BK	35	90	105	109.95	85	49.66	34.97	25	45	
					30									
SMA4-30	1	m4	30	BK	40	100	120	125.66	95	54.52	37.83	25	50	
					30									
SMA5-30	1	m5	30	BK	55	130	150	157.07	120	68.56	48.54	35	62	

(제품 특성상의 주의) ① 탭구멍이 있는 제품에는 멈춤 나사가 부착되어 있습니다.  
 ② 허용토크는 임의의 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 자세한 내용은 P329를 참고 바랍니다.  
 ③ 이끝원직경, 전장, 이끝거리는 이론값이며, 이끝부 R면취량에 따라 실제와는 다릅니다.  
 ④ \*가 표시된 키홀치수는 JIS 규격의 치수와 다릅니다.





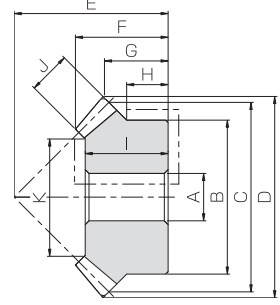
치폭 J	누름면 직경 K	키홀 폭×깊이	탭구멍 규격 L	허용토크 (N·m)		허용토크 (kgf·m)		백래시 (mm)	중량 (kg)	카탈로그 기호
				굽힘강도	치면강도	굽힘강도	치면강도			
5	9.86 10	—	M4 M4	4	0.90	0.37	0.091	0.038	0.015 0.015	SMA1-20 SMB1-20
8	15.37 15.37	— 4×1.8	M4 M5	6.5	3.13	1.31	0.32	0.13	0.070 0.070	SMA1.5-20 SMB1.5-20
10	21.72 21.72	5×2.3 5×2.3	M5 M5	7	7.17	3.05	0.73	0.31	0.14 0.14	SMA2-20 SMB2-20
12	28.06 28.06	5×2.3* 6×2.8	M6 M6	9.5	13.7	5.90	1.39	0.60	0.28 0.25	SMA2.5-20 SMB2.5-20
15	31.57 31.57 31.57	7×3* 7×3* 6×2.8	M6 M8 M6	11.5	24.2	10.5	2.47	1.08	0.41 0.39 0.50	SMA3-20 SMB3-20 SMC3-20
18	39.09 39.09	7×3* 8×3.3	M8 M8	12.5	39.0	17.2	3.98	1.75	0.70 0.65	SMA3.5-20 SMB3.5-20
20	43.43 43.43 43.43	7×3* 10×3.3 8×3.3	M8 M8 M8	13.5	57.3	25.4	5.85	2.59	1.00 1.00 1.10	SMA4-20 SMB4-20 SMC4-20
26	54.46 54.46 54.46	10×3.3* 8×3.3 10×3.3	M8 M8 M8	15	114	51.3	11.7	5.23	2.00 2.10 2.00	SMA5-20 SMB5-20 SMC5-20
30	67.15 67.15 67.15	12×3.3* 14×3.8 12×3.3	M8 M8 M8	17	190	87.5	19.3	8.92	3.40 3.30 3.50	SMA6-20 SMB6-20 SMC6-20
35	95	18×4.4	M10	15	406	194	41.4	19.8	6.00	SMA8-20
6	15.03	—	M4	4	1.48	0.71	0.15	0.072	0.04	SMA1-25
9	19.54	4×1.8	M5	5.75	4.98	2.44	0.51	0.25	0.06	SMA1.5-25
12	26.06	6×2.8 5×2.3	M6 M5	5	11.8	5.90	1.20	0.60	0.17 0.17	SMA2-25 SMB2-25
15	34.57	5×2.3* 6×2.8	M6 M6	6	23.1	11.7	2.35	1.19	0.40 0.40	SMA2.5-25 SMB2.5-25
20	37.43	7×3* 8×3.3	M8 M8	7.5	42.3	21.6	4.31	2.20	0.60 0.60	SMA3-25 SMB3-25
22	46.77	10×3.3 8×3.3	M8 M8	8.5	65.0	33.5	6.63	3.42	1.00 1.00	SMA3.5-25 SMB3.5-25
25	55.29	10×3.3 8×3.3	M8 M8	10	96.8	50.2	9.87	5.12	1.60 1.60	SMA4-25 SMB4-25
30	65.15	12×3.3*	M8	12.5	185	96.8	18.8	9.87	3.00	SMA5-25
35	83	16×4.3	M10	15	307	166	31.3	16.9	4.50	SMA6-25
6	19.03	4×1.8	M5	5	2.00	1.11	0.20	0.11	0.05	SMA1-30
10	25.71	5×2.3	M5	8	7.22	4.08	0.74	0.42	0.19	SMA1.5-30
12	36.06	6×2.8 5×2.3	M6 M5	6.25	16.0	9.20	1.63	0.94	0.32 0.32	SMA2-30 SMB2-30
15	47.57	8×3.3 6×2.8	M8 M6	8.5	31.2	18.2	3.19	1.86	0.70 0.70	SMA2.5-30 SMB2.5-30
20	53.43	10×3.3 8×3.3	M8 M8	10	57.8	34.0	5.89	3.46	1.10 1.10	SMA3-30 SMB3-30
22	67.77	10×3.3 8×3.3	M8 M8	12.5	88.4	52.3	9.01	5.34	2.10 2.10	SMA3.5-30 SMB3.5-30
25	79.29	12×3.3 8×3.3	M8 M8	12.5	131	78.3	13.4	7.99	2.90 2.90	SMA4-30 SMB4-30
30	99.15	16×4.3	M10	17.5	250	150	25.5	15.3	5.20	SMA5-30

[추가공사의 주의] ① 제품을 추가공 할 경우에는 P330 의 「추가공 시의 주의」 를 참조하신 후, 안전에 주의하여 가공해 주십시오.  
당사의 「기어공방」 에서도 추가공할 수 있습니다.  
② 치면 고주파열처리 제품이므로 치면 및 이뿌리 (1 mm 정밀도) 의 추가공은 할 수 없습니다.

- 평기어
- 헬리컬기어
- 인턴널기어
- 랙기어
- CP랙 & 피니언
- 마이터기어
- 베벨기어
- 나사기어
- 웜기어
- 기어박스
- 기타제품



공 통 사 양	
정밀도 등급	JIS B 1704 4급
치 형	그리슨
압 력 각	20°
재 질	SCM415
열 처 리	침탄열처리
치 면 경 도	55 ~ 60HRC



B3

카탈로그 기호	잇수비	모듈	잇수	형상	내경	보스경	피치원직경	이끝원직경	조립거리	전장	이끝거리	보스길이
					A <sub>H7</sub>	B	C	D	E	F	G	H
<b>MM2-20</b>	1	<b>m2</b>	20	B3	12	34	40	42.83	35	22.24	16.41	12
<b>MM2.5-20</b>		<b>m2.5</b>	20	B3	15	42	50	53.54	45	28.89	21.77	16
<b>MM3-20</b>		<b>m3</b>	20	B3	16	52	60	64.24	50	31.19	22.12	16
<b>MM4-20</b>		<b>m4</b>	20	B3	20	65	80	85.66	65	39.49	27.83	17.5
<b>MM5-20</b>		<b>m5</b>	20	B3	25	80	100	107.07	90	60.38	43.54	30
<b>MM2-25</b>	1	<b>m2</b>	25	B3	12	45	50	52.83	40	24.33	16.41	12.5
<b>MM2.5-25</b>		<b>m2.5</b>	25	B3	16	55	62.5	66.03	50	30.41	20.52	15
<b>MM3-25</b>		<b>m3</b>	25	B3	20	65	75	79.24	60	37.81	24.62	17.5
<b>MM4-25</b>		<b>m4</b>	25	B3	25	85	100	105.66	80	49.32	32.83	22.5
<b>MM5-25</b>		<b>m5</b>	25	B3	28	100	125	132.07	100	60.82	41.04	25

[제품 특성상의 주의] ① 허용토크는 임의의 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 자세한 내용은 P329를 참고 바랍니다.  
 ② 이끝원직경, 전장, 이끝거리는 이론값이며, 이끝부 R면취량에 따라 실제와는 다릅니다.

평기어

헬리컬기어

인턴기어

랙기어

CP랙& 피니언

마이터기어

베벨기어

나사기어

월기어

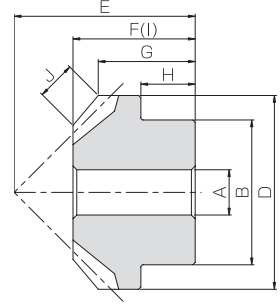
기어박스

기타제품

LM  
소결 마이터기어



공 통 사 양	
정밀도 등급	JIS B 1704 5급
치 형	그리슨
압 력 각	20°
재 질	SMF5040
열 처 리	-
치 면 경 도	70 ~ 95HRB



B1

카탈로그 기호	잇수비	모듈	잇수	형상	내경	보스경	피치원직경	이끝원직경	조립거리	전장	이끝거리	보스길이
					A <sub>H8</sub>	B	C	D	E	F	G	H
<b>LM0.8-20</b>	1	<b>m0.8</b>	20	B1	4	12	16	17.13	16	11	8.57	5.5
<b>LM1-20</b>		<b>m1</b>	20	B1	5	16	20	21.41	20	13.5	10.71	6
<b>LM1.25-20</b>		<b>m1.25</b>	20	B1	6	22	25	26.77	23	15	11.38	6
<b>LM1.5-20</b>		<b>m1.5</b>	20	B1	6	26	30	32.12	30	21	16.06	9

[제품 특성상의 주의] ① 허용토크는 임의의 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 자세한 내용은 P329를 참고 바랍니다.  
 ② 스팀처리 (수증기로 표면을 녹슬게 하는 처리)는 방청효과가 있습니다만, 확실한 것은 아닙니다.  
 ③ 소결의 특성상 (다공질) 윤활성이 유지되지만, 본제품은 함유처리되어 있지 않습니다.



평기어  
 헬리컬기어  
 인턴널기어  
 랙기어  
 CPP랙 & 피니언  
 마이터기어  
 베벨기어  
 나사기어  
 월기어  
 기어박스  
 기타제품

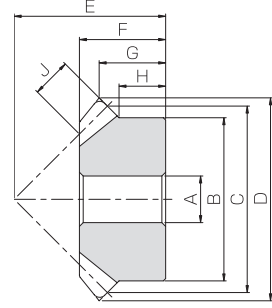
내경길이 I	치폭 J	누름면 직경 K	허용토크 (N · m)		허용토크 (kgf · m)		백래시 (mm)	중량 (kg)	카탈로그 기호
			굽힘강도	치면강도	굽힘강도	치면강도			
20	9	24.54	15.1	9.74	1.54	0.99	0.06~0.16	0.13	<b>MM2-20</b> <b>MM2.5-20</b> <b>MM3-20</b> <b>MM4-20</b> <b>MM5-20</b>
26	11	30.89	29.0	19.0	2.96	1.94	0.07~0.17	0.26	
27	14	34.4	52.0	34.5	5.30	3.52	0.08~0.18	0.43	
35	18	49.09	121	81.2	12.3	8.28	0.12~0.27	0.97	
54	26	54.46	256	175	26.1	17.8	0.14~0.34	2.10	
21	12	28.06	26.4	20.1	2.70	2.05	0.06~0.16	0.22	<b>MM2-25</b> <b>MM2.5-25</b> <b>MM3-25</b> <b>MM4-25</b> <b>MM5-25</b>
27	15	36.57	51.6	39.7	5.27	4.05	0.07~0.17	0.41	
33	20	39.43	94.7	73.5	9.66	7.49	0.08~0.18	0.81	
44	25	57.29	217	171	22.1	17.4	0.12~0.27	1.90	
50	30	65.15	413	329	42.1	33.6	0.14~0.34	3.40	

- [추가공상의 주의] ① 제품을 추가공 할 경우에는 P330 의 「추가공 시의 주의」 를 참조하신 후, 안전에 주의하여 가공해 주십시오. 당사의 「기어공방」 에서도 추가공할 수 있습니다.
- ② 형상도의 ---선 부분은 방탄처리되어 있으므로 추가공할 수 있습니다. 다만, 경도가 높은 경우 (최대 HRC40 정도) 가 있으므로 주의 바랍니다.

Sintered Metal Miter Gears

내경길이 I	치폭 J	누름면 직경 K	허용토크 (N · m)		허용토크 (kgf · m)		백래시 (mm)	중량 (kg)	카탈로그 기호
			굽힘강도	치면강도	굽힘강도	치면강도			
11	4.24	—	0.22	0.027	0.022	0.0027	0~0.16	10	<b>LM0.8-20</b> <b>LM1-20</b> <b>LM1.25-20</b> <b>LM1.5-20</b>
13.5	4.95	—	0.41	0.050	0.042	0.0051	0~0.18	22	
15	6.36	—	0.81	0.099	0.083	0.010	0~0.20	37	
21	8.48	—	1.48	0.19	0.15	0.019	0~0.22	70	

- [추가공상의 주의] ① 제품을 추가공 할 경우에는 P330 의 「추가공 시의 주의」 를 참조하신 후, 안전에 주의하여 가공해 주십시오. 당사의 「기어공방」 에서도 추가공할 수 있습니다.



B2

공 통 사 양	
정밀도 등급	JIS B 1704 3 급
치 형	그리슨
압 력 각	20°
재 질	S45C
열 처 리	-
치 면 경 도	194HB 이하



평기어

헬리컬기어

인터널기어

랙기어

CP랙 & 피니언

마이타기어

베벨기어

나사기어

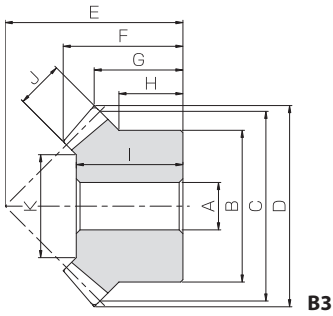
월기어

기어박스

기타제품

카탈로그 기호	잇수비	모듈	잇수	형상	내경	보스경	피치원직경	이끝원직경	조립거리	전장	이끝거리	보스길이
					A <sub>H7</sub>	B	C	D	E	F	G	H
SM2-16	1	m2	16	B2	10	27	32	34.83	30	19	15.41	11.5
SM2.5-16		m2.5	16	B2	12	34	40	43.53	35	21	16.77	12
SM3-16		m3	16	B2	14	42	48	52.24	40	23	18.12	13
SM4-16		m4	16	B2	16	55	64	69.66	50	28	20.83	13.5
SM5-16		m5	16	B2	20	70	80	87.07	65	37	28.53	20
SM1-20	1	m1	20	B3	6	16	20	21.41	20	13.94	10.71	8
SM1.25-20		m1.25	20	B3	8	22	25	26.77	23	15.27	11.38	9
SM1.5-20		m1.5	20	B3	8	26	30	32.12	30	21.24	16.06	13
SM2-20		m2	20	B3	12	34	40	42.83	37	24.89	18.41	14
SM2.5-20		m2.5	20	B3	14	42	50	53.54	48	32.54	24.77	19
SM3-20	1	m3	20	B3	16	50	60	64.24	58	39.84	30.12	23
SM3.5-20		m3.5	20	B3	20	60	70	74.95	65	44.13	32.47	25
SM4-20		m4	20	B3	20	64	80	85.65	75	50.78	37.83	27
SM5-20		m5	20	B3	25	80	100	107.07	90	60.38	43.54	30
SM6-20		m6	20	B3	28	100	120	128.48	104	67.67	48.24	34
SM8-20		m8	20	B3	30	130	160	171.31	125	73.33	50.66	30
SM1-25	1	m1	25	B3	6	20	25	26.41	23	15.16	11.21	8
SM1.25-25		m1.25	25	B3	8	25	31.25	33.02	28	17.88	13.26	9.25
SM1.5-25		m1.5	25	B3	10	30	37.5	39.62	34	22.25	16.31	11.5
SM2-25		m2	25	B3	12	40	50	52.83	40	24.33	16.41	10
SM2.5-25		m2.5	25	B3	16	50	62.5	66.04	50	30.41	20.52	12.5
SM3-25	1	m3	25	B3	20	60	75	79.24	60	37.81	24.62	15
SM3.5-25		m3.5	25	B3	25	70	87.5	92.45	70	43.23	28.72	17.5
SM4-25		m4	25	B3	28	80	100	105.66	80	49.32	32.83	20
SM5-25		m5	25	B3	28	100	125	132.07	100	60.82	41.04	25
SM6-25		m6	25	B3	28	120	150	158.48	120	72.32	49.24	30
SM1-30	1	m1	30	B3	8	24	30	31.41	28	17.71	13.71	10
SM1.25-30		m1.25	30	B3	10	30	37.5	39.27	36	23.47	18.13	13.5
SM1.5-30		m1.5	30	B3	10	36	45	47.12	43	28.24	21.56	16
SM2-30		m2	30	B3	12	45	60	62.83	50	29.42	21.41	12.5
SM2.5-30		m2.5	30	B3	16	60	75	78.54	62	36.28	26.27	17
SM3-30	1	m3	30	B3	20	70	90	94.24	75	45.47	32.12	20
SM3.5-30		m3.5	30	B3	25	90	105	109.95	85	49.66	34.97	25
SM4-30		m4	30	B3	28	100	120	125.66	95	54.52	37.83	25
SM5-30		m5	30	B3	28	130	150	157.07	120	68.56	48.54	35

(제품 특성상의 주의) ① 허용토크는 임의의 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 자세한 내용은 P329를 참고 바랍니다.  
 ② 이끝원직경, 전장, 이끝거리는 이론값이며, 이끝부 R면취량에 따라 실제와는 다릅니다.



B3

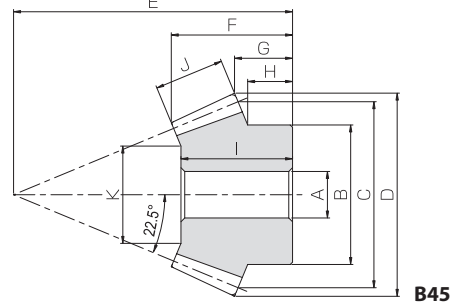
내경길이 I	치폭 J	누름면 직경 K	허용토크 (N · m)		허용토크 (kgf · m)		백래시 (mm)	중량 (kg)	카탈로그 기호
			굽힘강도	치면강도	굽힘강도	치면강도			
19	7	—	3.84	0.33	0.39	0.034	0.06~0.16	0.09	SM2-16
21	9	—	7.63	0.68	0.78	0.069	0.07~0.17	0.13	SM2.5-16
23	11	—	13.3	1.21	1.36	0.12	0.08~0.18	0.22	SM3-16
28	14	—	30.7	2.87	3.13	0.29	0.12~0.27	0.48	SM4-16
37	17	—	58.9	5.62	6.00	0.57	0.14~0.34	1.00	SM5-16
12	5	9.86	0.89	0.084	0.091	0.0086	0.03~0.13	0.02	SM1-20
13	6	13.03	1.70	0.16	0.17	0.017	0.04~0.14	0.04	SM1.25-20
19	8	15.37	3.12	0.30	0.32	0.031	0.05~0.15	0.07	SM1.5-20
22	10	21.72	7.13	0.72	0.73	0.073	0.06~0.16	0.15	SM2-20
29	12	28.06	13.6	1.41	1.39	0.14	0.07~0.17	0.30	SM2.5-20
35	15	31.57	24.1	2.54	2.45	0.26	0.08~0.18	0.50	SM3-20
40	18	39.09	38.8	4.15	3.96	0.42	0.10~0.25	0.80	SM3.5-20
45	20	43.43	57.0	6.19	5.82	0.63	0.12~0.27	1.10	SM4-20
54	26	54.46	114	12.6	11.6	1.29	0.14~0.34	2.10	SM5-20
60	30	67.15	191	21.8	19.4	2.22	0.16~0.36	3.60	SM6-20
62	35	95	413	49.6	42.1	5.06	0.20~0.45	7.10	SM8-20
14	6	15.03	1.47	0.16	0.15	0.017	0.03~0.13	0.04	SM1-25
16	7	18.7	2.75	0.31	0.28	0.032	0.04~0.14	0.06	SM1.25-25
19	9	19.54	4.96	0.57	0.51	0.059	0.05~0.15	0.14	SM1.5-25
20	12	26.06	11.8	1.41	1.20	0.14	0.06~0.16	0.20	SM2-25
26	15	34.57	23.0	2.81	2.34	0.29	0.07~0.17	0.40	SM2.5-25
32	20	37.43	42.1	5.24	4.29	0.53	0.08~0.18	0.70	SM3-25
37	22	46.77	64.7	8.19	6.60	0.83	0.10~0.25	1.10	SM3.5-25
43	25	55.29	96.3	12.4	9.82	1.26	0.12~0.27	1.70	SM4-25
50	30	65.15	184	24.2	18.7	2.47	0.14~0.34	3.40	SM5-25
61	35	83	309	42.1	31.5	4.29	0.16~0.36	5.40	SM6-25
16	6	19.03	1.99	0.26	0.20	0.026	0.03~0.13	0.05	SM1-30
21	8	22.37	4.05	0.54	0.41	0.055	0.04~0.14	0.13	SM1.25-30
25	10	25.71	7.19	0.97	0.73	0.099	0.05~0.15	0.20	SM1.5-30
25	12	36.06	15.9	2.22	1.62	0.23	0.06~0.16	0.37	SM2-30
32	15	47.57	31.1	4.43	3.17	0.45	0.07~0.17	0.77	SM2.5-30
40	20	53.43	57.5	8.33	5.87	0.85	0.08~0.18	1.30	SM3-30
45	22	67.77	88.0	13.0	8.97	1.32	0.10~0.25	2.30	SM3.5-30
50	25	79.29	131	19.6	13.3	2.00	0.12~0.27	3.20	SM4-30
62	30	99.15	249	38.3	25.4	3.91	0.14~0.34	6.00	SM5-30

[추가공상의 주의] ① 제품을 추가공 할 경우에는 P330의 「추가공 시의 주의」를 참조하신 후, 안전에 주의하여 가공해 주십시오. 당사의 「기어공방」에서도 추가공할 수 있습니다.

- 평기어
- 헬리컬기어
- 인턴기어
- 랙기어
- CPP랙&피니언
- 마이터기어
- 베벨기어
- 나사기어
- 웜기어
- 기어박스
- 기타제품



공 통 사 양	
정밀도 등급	JIS B 1704 3급
치 형	그리슨
압 력 각	20°
재 질	S45C
열 처 리	-
치 면 경도	194HB 이하



축각 45°

카탈로그 기호	잇수비	모듈	잇수	축각	형상	내경	보스경	피치원직경	이끝원직경	조립거리	전장	이끝거리
						AH7	B	C	D	E	F	G
<b>SAM1.5-20045</b>	1	<b>m1.5</b>	20	45°	B45	8	25	30	32.77	45	19.33	9.36
<b>SAM2-20045</b>		<b>m2</b>	20	45°	B45	10	30	40	43.69	60	26.08	12.48
<b>SAM2.5-20045</b>		<b>m2.5</b>	20	45°	B45	12	40	50	54.62	75	31.92	15.6
<b>SAM3-20045</b>		<b>m3</b>	20	45°	B45	14	50	60	65.54	90	38.66	18.72
<b>SAM1.5-20060</b>	1	<b>m1.5</b>	20	60°	B60	8	25	30	32.59	40	22.3	14.77
<b>SAM2-20060</b>		<b>m2</b>	20	60°	B60	12	32	40	43.46	50	26.39	16.36
<b>SAM2.5-20060</b>		<b>m2.5</b>	20	60°	B60	14	40	50	54.33	60	30.49	17.94
<b>SAM3-20060</b>		<b>m3</b>	20	60°	B60	16	50	60	65.19	70	34.59	19.54
<b>SAM1.5-20120</b>	1	<b>m1.5</b>	20	120°	B120	8	26	30	31.5	26	20.69	18.64
<b>SAM2-20120</b>		<b>m2</b>	20	120°	B120	12	34	40	42	34	26.86	24.18
<b>SAM2.5-20120</b>		<b>m2.5</b>	20	120°	B120	14	42	50	52.5	42	33.22	29.73
<b>SAM3-20120</b>		<b>m3</b>	20	120°	B120	16	50	60	63	50	39.39	35.28

[제품 특성상의 주의] ① 허용토크는 임의의 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 자세한 내용은 P329를 참고 바랍니다.  
 ② 이끝원직경, 전장, 이끝거리는 이론값이며, 이끝부 R면취량에 따라 실제와는 다릅니다.



축각 60°



축각 120°

평기어

헬리컬기어

인턴기어

랙기어

CP랙 & 피니언

마이터기어

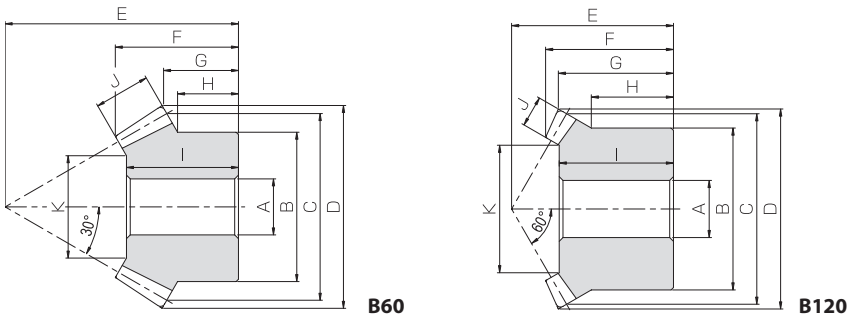
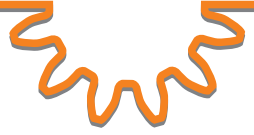
베벨기어

나사기어

웜기어

기어박스

기타제품

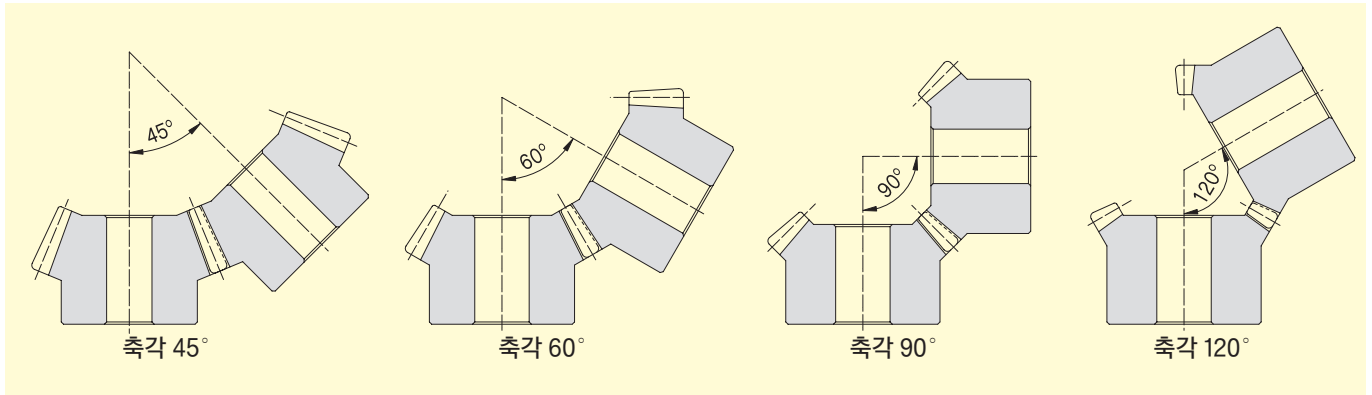


보스길이 H	내경길이 I	치폭 J	누름면 직경 K	허용토크 (N·m)		허용토크 (kgf·m)		백래시 (mm)	중량 (kg)	카탈로그 기호
				굽힘강도	치면강도	굽힘강도	치면강도			
7.75	18	11	17	4.30	0.38	0.44	0.039	0.05~0.15	0.07	<b>SAM1.5-20045</b>
9.65	24	15	20.92	10.3	0.95	1.05	0.097	0.06~0.16	0.15	<b>SAM2-20045</b>
12.58	30	18	30.07	19.6	1.85	2.00	0.19	0.07~0.17	0.31	<b>SAM2.5-20045</b>
15.51	36	22	34	34.4	3.30	3.51	0.34	0.08~0.18	0.55	<b>SAM3-20045</b>
12.58	21	9	18.18	3.54	0.32	0.36	0.033	0.05~0.15	0.08	<b>SAM1.5-20060</b>
13.05	24	12	21.93	8.39	0.78	0.86	0.080	0.06~0.16	0.15	<b>SAM2-20060</b>
13.82	28	15	29.15	16.4	1.56	1.67	0.16	0.07~0.17	0.27	<b>SAM2.5-20060</b>
15.16	32	18	36.36	28.3	2.74	2.89	0.28	0.08~0.18	0.47	<b>SAM3-20060</b>
13.88	18	5	19.22	2.43	0.29	0.25	0.030	0.05~0.15	0.07	<b>SAM1.5-20120</b>
17.26	24	6.5	26.78	5.66	0.70	0.58	0.072	0.06~0.16	0.16	<b>SAM2-20120</b>
20.64	29	8.5	32.03	11.4	1.45	1.16	0.15	0.07~0.17	0.31	<b>SAM2.5-20120</b>
24.02	35	10	39.59	19.4	2.53	1.98	0.26	0.08~0.18	0.53	<b>SAM3-20120</b>

[추가공사의 주의] ① 제품을 추가공 할 경우에는 P330의 「추가공 시의 주의」를 참조하신 후, 안전에 주의하여 가공해 주십시오. 당사의 「기어공방」에서도 추가공할 수 있습니다.

### ■ 앵글러 마이터기어에 대하여

보통의 마이터기어는 축각 90°로 조립합니다만, 축각을 임의로 설정한 것을 앵글러 마이터기어라고 합니다. SAM 앵글러 마이터기어는 축각 45°, 60°, 120°를 표준화 한 제품입니다. 그밖의 축각도 주문제작으로 가능합니다만, 기계의 능력상 제작할 수 없는 경우도 있으므로 이점 양지하여 주시기 바랍니다.



평기어  
 헬리컬기어  
 인턴널기어  
 랙기어  
 CPP랙 & 피니언  
 마이터기어  
 베벨기어  
 나사기어  
 월기어  
 기어박스  
 기타제품

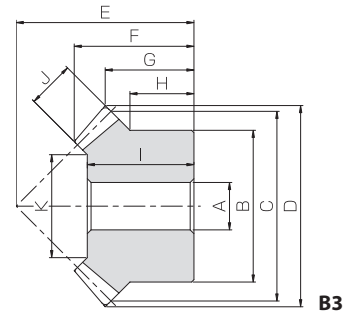


# SUM 스테인리스 마이터기어

모듈 1 ~ 4



공 통 사 양	
정밀도 등급	JIS B 1704 3급
치 형	그리슨
압 력 각	20°
재 질	SUS303
열 처 리	-
치 면 경도	187HB 이하



평기어

헬리컬기어

인터널기어

랙기어

CP랙 & 피니언

마이터기어

베벨기어

나사기어

웜기어

기어박스

기타제품

카탈로그 기호	잇수비	모듈	잇수	형상	내경	보스경	피치원직경	이끝원직경	조립거리	전장	이끝거리	보스길이
					AH7	B	C	D	E	F	G	H
SUM1-20	1	m1	20	B3	6	16	20	21.41	20	13.95	10.71	8
SUM1.5-20		m1.5	20	B3	8	26	30	32.12	30	21.24	16.06	13
SUM2-20		m2	20	B3	12	34	40	42.83	37	24.89	18.41	14
SUM2.5-20		m2.5	20	B3	14	42	50	53.54	48	32.54	24.77	19
SUM3-20		m3	20	B3	16	50	60	64.24	58	39.84	30.12	23
SUM4-20		m4	20	B3	20	64	80	85.65	75	50.78	37.83	27
SUM1-25	1	m1	25	B3	6	20	25	26.41	23	15.16	11.21	8
SUM1.5-25		m1.5	25	B3	10	30	37.5	39.62	34	22.25	16.31	11.5
SUM2-25		m2	25	B3	12	45	50	52.83	40	24.33	16.41	12.5
SUM2.5-25		m2.5	25	B3	16	55	62.5	66.04	50	30.41	20.52	15
SUM3-25		m3	25	B3	20	65	75	79.24	60	37.81	24.62	17.5
SUM4-25		m4	25	B3	28	80	100	105.66	80	49.32	32.83	20

(제품 특성상의 주의) ① 허용토크는 임의의 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 자세한 내용은 P329를 참고 바랍니다.  
 ② 이끝원직경, 전장, 이끝거리는 이론값이며, 이끝부 R면취랑에 따라 실제와는 다릅니다.

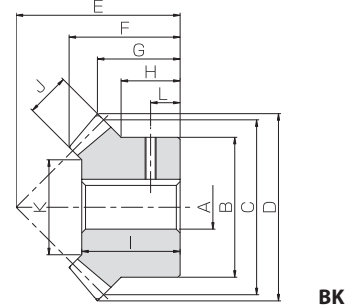


# SUMA 완성 스테인리스 마이터기어

모듈 1 ~ 4



공 통 사 양	
정밀도 등급	JIS B 1704 3급
치 형	그리슨
압 력 각	20°
재 질	SUS303
열 처 리	-
치 면 경도	187HB 이하



카탈로그 기호	잇수비	모듈	잇수	형상	내경	보스경	피치원직경	이끝원직경	조립거리	전장	이끝거리	보스길이	내경길이
					AH7	B	C	D	E	F	G	H	I
SUMA1-20	1	m1	20	BK	6	16	20	21.41	20	13.95	10.71	8	12
SUMA1.5-20		m1.5	20	BK	8	26	30	32.12	30	21.24	16.06	13	19
SUMA2-20		m2	20	BK	12	34	40	42.83	37	24.89	18.41	14	22
SUMA2.5-20		m2.5	20	BK	14	42	50	53.54	48	32.54	24.77	19	29
SUMA3-20		m3	20	BK	16	50	60	64.24	58	39.84	30.12	23	35
SUMA4-20		m4	20	BK	20	64	80	85.65	75	50.78	37.83	27	45
SUMA1-25	1	m1	25	BK	6	20	25	26.41	23	15.16	11.21	8	14
SUMA1.5-25		m1.5	25	BK	10	30	37.5	39.62	34	22.25	16.31	11.5	19
SUMA2-25		m2	25	BK	12	45	50	52.83	40	24.33	16.41	12.5	20
SUMA2.5-25		m2.5	25	BK	16	55	62.5	66.04	50	30.41	20.52	15	26
SUMA3-25		m3	25	BK	20	65	75	79.24	60	37.81	24.62	17.5	32
SUMA4-25		m4	25	BK	30	80	100	105.66	80	49.32	32.83	20	43

(제품 특성상의 주의) ① 탭구멍이 있는 제품에는 멈춤 나사가 부속되어 있습니다.  
 ② 허용토크는 임의의 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 자세한 내용은 P329를 참고 바랍니다.  
 ③ 이끝원직경, 전장, 이끝거리는 이론값이며, 이끝부 R면취랑에 따라 실제와는 다릅니다.





평기어

헬리컬기어

인턴널기어

랙기어

CP랙 & 피니언

마이터기어

베벨기어

나사기어

웜기어

기어박스

기타제품

내경길이 I	치폭 J	누름면 직경 K	허용토크 (N·m)		허용토크 (kgf·m)		백래시 (mm)	중량 (kg)	카탈로그 기호
			굽힘강도	치면강도	굽힘강도	치면강도			
12	5	9.86	0.49	0.060	0.050	0.0061	0.03~0.13	0.02	SUM1-20
19	8	15.37	1.72	0.22	0.18	0.022	0.05~0.15	0.07	SUM1.5-20
22	10	21.72	3.94	0.51	0.40	0.052	0.06~0.16	0.15	SUM2-20
29	12	28.06	7.52	1.00	0.77	0.10	0.07~0.17	0.30	SUM2.5-20
35	15	31.57	13.3	1.80	1.36	0.18	0.08~0.18	0.50	SUM3-20
45	20	43.43	31.5	4.39	3.22	0.45	0.12~0.27	1.10	SUM4-20
14	6	15.03	0.81	0.12	0.083	0.012	0.03~0.13	0.03	SUM1-25
19	9	19.54	2.74	0.41	0.28	0.042	0.05~0.15	0.13	SUM1.5-25
20	12	26.06	6.50	1.00	0.66	0.10	0.06~0.16	0.22	SUM2-25
26	15	34.57	12.7	2.00	1.29	0.20	0.07~0.17	0.41	SUM2.5-25
32	20	37.43	23.3	3.73	2.37	0.38	0.08~0.18	0.81	SUM3-25
43	25	55.29	53.2	8.79	5.43	0.90	0.12~0.27	1.70	SUM4-25

[추가공상의 주의] ① 제품을 추가공 할 경우에는 P330 의 「추가공 시의 주의」 를 참조하신 후, 안전에 주의하여 가공해 주십시오. 당사의 「기어공방」 에서도 추가공할 수 있습니다.

Finished Bore Stainless Steel Miter Gears

치폭 J	누름면 직경 K	키홈 폭×깊이	탭구멍		허용토크 (N·m)		허용토크 (kgf·m)		백래시 (mm)	중량 (kg)	카탈로그 기호
			규격	L	굽힘강도	치면강도	굽힘강도	치면강도			
5	9.86	—	M4	4	0.49	0.060	0.050	0.0061	0.03~0.13	0.02	SUMA1-20
8	15.37	—	M4	6.5	1.72	0.22	0.18	0.022	0.05~0.15	0.07	SUMA1.5-20
10	21.72	4 x 1.8	M4	7	3.94	0.51	0.40	0.052	0.06~0.16	0.14	SUMA2-20
12	28.06	5 x 2.3	M5	9.5	7.52	1.00	0.77	0.10	0.07~0.17	0.25	SUMA2.5-20
15	31.57	5 x 2.3	M5	11.5	13.3	1.80	1.36	0.18	0.08~0.18	0.40	SUMA3-20
20	43.43	6 x 2.8	M5	13.5	31.5	4.39	3.22	0.45	0.12~0.27	1.00	SUMA4-20
6	15.03	—	M4	4	0.81	0.12	0.083	0.012	0.03~0.13	0.04	SUMA1-25
9	19.54	—	M4	6	2.74	0.41	0.28	0.042	0.05~0.15	0.13	SUMA1.5-25
12	26.06	4 x 1.8	M4	6.5	6.50	1.00	0.66	0.10	0.06~0.16	0.20	SUMA2-25
15	34.57	5 x 2.3	M5	7.5	12.7	2.00	1.29	0.20	0.07~0.17	0.40	SUMA2.5-25
20	37.43	6 x 2.8	M5	9	23.3	3.73	2.37	0.38	0.08~0.18	0.60	SUMA3-25
25	55.29	8 x 3.3	M6	10	53.2	8.79	5.43	0.90	0.12~0.27	1.60	SUMA4-25

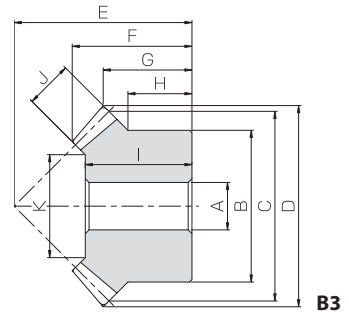
[추가공상의 주의] ① 제품을 추가공 할 경우에는 P330 의 「추가공 시의 주의」 를 참조하신 후, 안전에 주의하여 가공해 주십시오. 당사의 「기어공방」 에서도 추가공할 수 있습니다.

# PM 플라스틱 마이터기어

모듈 1 ~ 4



공 통 사 양	
정밀도 등급	JIS B 1704 4급
치 형	그리슨
압 력 각	20°
재 질	MC901
열 처 리	-
치 면 경도	115 ~ 120HRR



카탈로그 기호	잇수비	모듈	잇수	형상	내경	보스경	피치원직경	이끌원직경	조립거리	전장	이끌거리	보스길이
					A <sub>H7</sub>	B	C	D	E	F	G	H
PM1-20	1	m1	20	B3	6	16	20	21.41	20	13.95	10.71	8
PM1.25-20		m1.25	20	B3	8	22	25	26.77	23	15.27	11.38	9
PM1.5-20		m1.5	20	B3	8	26	30	32.12	30	21.24	16.06	13
PM2-20		m2	20	B3	10	34	40	42.83	37	24.89	18.41	14
PM2.5-20		m2.5	20	B3	12	42	50	53.54	48	32.54	24.77	19
PM3-20	1	m3	20	B3	14	50	60	64.24	58	39.84	30.12	23
PM3.5-20		m3.5	20	B3	20	60	70	74.95	65	44.13	32.47	25
PM4-20		m4	20	B3	20	64	80	85.66	75	50.78	37.83	27
PM1-25		m1	25	B3	6	20	25	26.41	23	15.16	11.21	8
PM1.25-25	1	m1.25	25	B3	8	25	31.25	33.02	28	17.88	13.26	9.25
PM1.5-25		m1.5	25	B3	8	30	37.5	39.62	34	22.25	16.31	11.5
PM2-25		m2	25	B3	10	40	50	52.83	40	24.33	16.41	10
PM2.5-25		m2.5	25	B3	14	50	62.5	66.04	50	30.41	20.52	12.5
PM3-25		m3	25	B3	15	60	75	79.24	60	37.81	24.62	15

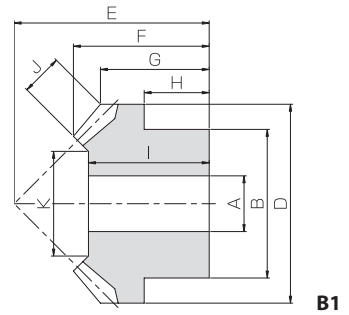
- [제품 특성상의 주의] ① 플라스틱기어는 온도나 습도에 따라 재료가 신축하여 내경 (제작시 H8), 이끌원직경, 백래시등의 치수가 변화합니다.  
 ② 허용토크는 임의의 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 자세한 내용은 P329 를 참고 바랍니다.  
 ③ 이끌원직경, 전장, 이끌거리는 이론값이며, 이끌부 R 면취량에 따라 실제와는 다릅니다.  
 ④ 무윤활로 사용할 경우, 플라스틱기어 간의 사용은 발열하기 쉬워 팽창하므로 상대기어는 금속제품의 기어를 추천합니다.

# DM 성형마이터기어

모듈 0.5 ~ 1.5



공 통 사 양	
정밀도 등급	JIS B 1704 8급
치 형	그리슨
압 력 각	20°
재 질	듀라콘 (M90-44)
열 처 리	-
치 면 경도	110 ~ 120HRR



카탈로그 기호	잇수비	모듈	잇수	형상	내경	보스경	피치원직경	이끌원직경	조립거리	전장	이끌거리
					A <sub>H7</sub>	B	C	D	E	F	G
DM0.5-20	1	m0.5	20	B1	3	8	10	10.71	11	7.97	6.35
DM0.8-20		m0.8	20	B1	5	12	16	17.13	16	10.83	8.56
DM1-20		m1	20	B1	6	16	20	21.41	21	14.62	11.71
DM1.5-20		m1.5	20	B1	8	20	30	32.12	30	20.59	16.06

보스길이	내경길이	치폭	누름면 직경	허용토크 (N·m)	허용토크 (kgf·cm)	백래시 (mm)	중량 (g)	카탈로그 기호
H	I	J	K	굽힘강도	굽힘강도			
4	7	2.5	4.93	0.082	0.0083	0.04~0.14	1	DM0.5-20
5	10	3.5	10.1	0.31	0.032	0.06~0.16	2	DM0.8-20
7	13	4.5	11.27	0.54	0.055	0.08~0.18	4	DM1-20
10	19	7	18.2	0.96	0.098	0.10~0.20	13	DM1.5-20

- [제품 특성상의 주의] ① 허용토크는 임의의 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 자세한 내용은 P329 를 참고 바랍니다.  
 ② 내경공차는 -0.05 ~ -0.1 로 되어 있습니다만, 구멍 중앙부는 약간 플러스 되어있는 경우가 있습니다.  
 ③ 각 부분의 치수 정밀도는 표의 성형품의 치수허용차를 참고 바랍니다.

- [추가공사의 주의] ① 성형품이므로 재료 내부에 기포가 발생할 수 있습니다. 추가공은 상가해 주시기 바랍니다.

■ 성형품의 치수허용차 (단위 mm)

치수의 구분	허용공차
3 이하	± 0.20
3 초과 6 이하	± 0.25
6 초과 10 이하	± 0.30
10 초과 18 이하	± 0.35
18 초과 30 이하	± 0.40
30 초과	± 0.50



내경길이 I	치폭 J	누름면 직경 K	허용토크 (N·m)		허용토크 (kgf·m)		백래쉬 (mm)	중량 (kg)	카탈로그 기호
			굽힘강도	치면강도	굽힘강도	치면강도			
12	5	9.86	0.18	—	0.018	—	0.08~0.18	0.01	PM1-20
13	6	13.03	0.35	—	0.035	—	0.09~0.19	0.01	PM1.25-20
19	8	15.37	0.61	—	0.063	—	0.10~0.20	0.01	PM1.5-20
22	10	21.72	1.44	—	0.15	—	0.11~0.21	0.02	PM2-20
29	12	28.06	2.78	—	0.28	—	0.12~0.22	0.04	PM2.5-20
35	15	31.57	4.85	—	0.49	—	0.13~0.23	0.07	PM3-20
40	18	39.09	7.75	—	0.79	—	0.15~0.25	0.12	PM3.5-20
45	20	43.43	11.5	—	1.17	—	0.17~0.27	0.16	PM4-20
14	6	15.03	0.30	—	0.030	—	0.08~0.18	0.01	PM1-25
16	7	18.7	0.56	—	0.058	—	0.09~0.19	0.01	PM1.25-25
19	9	19.54	1.00	—	0.10	—	0.10~0.20	0.02	PM1.5-25
20	12	26.06	2.36	—	0.24	—	0.11~0.21	0.03	PM2-25
26	15	34.57	4.61	—	0.47	—	0.12~0.22	0.06	PM2.5-25
32	20	37.43	8.15	—	0.83	—	0.13~0.23	0.10	PM3-25

- [추가공사의 주의] ① 제품을 추가공 할 경우에는 P330 의 「추가공 시의 주의」를 참조하신 후, 안전에 주의하여 가공해 주십시오. 당사의 「기어공방」에서도 추가공할 수 있습니다.  
 ② 플라스틱기어는 온도나 습도의 영향을 받기 쉬운 제품입니다. 가공중과 가공후의 치수는 변화가 있으므로 주의해 주십시오.

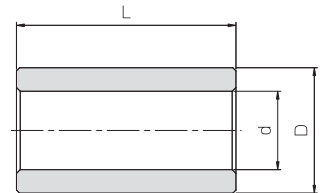
**BB 부시**



**Sintered Metal Bushings**



성형평기어의 내경이 모터축 또는 감속기축보다 클 경우, 아래의 표준부시를 압입하여 사용하시기 바랍니다.



T8

카탈로그 기호	내경	외경	전장	사용제품 예
	$d^{+0.02}_0$	$D^{+0.02}_{-0.01}$	$L^0_{-0.3}$	
BB30507	3	5	7	DM0.8
BB30608	3	6	8	DM1
BB40609	4	6	9	DM1
BB50814	5	8	14	DM1.5

재료 : 오일리스 메탈동계



평기어

헬리컬기어

인턴널기어

랙기어

CP  
피니언 & 랙

마이터기어

베벨기어

나사기어

웜기어

기어박스

기타제품