



# Spur Gears 평기어

<b>MSGA · MSGB</b> 연마평기어 N5 급 SCM415 전면연마형차리 P28 m1-4	<b>KSG</b> 연마평기어 N9 급 SCM440 조질 · 고주파열처리 P38 m1-3	<b>SSGS</b> 축붙이 연마평기어 N7 급 S45C 조질 · 고주파열처리 P40 m1.5-3	<b>SSG</b> 연마평기어 N7 급 S45C 치면 고주파열처리 P42 m0.5-10	<b>SSG</b> 연마평기어 N7 급 S45C 치면 고주파열처리 P58 m2-3	<b>SSG R 시리즈</b> 연마평기어 N7 급 S45C 치면 고주파열처리 P64 m1.5-6	<b>SSAG</b> 연마평기어 N7 급 S45C 치면 고주파열처리 P66 m1-6
<b>KS-H</b> 열처리 평기어 N9 급 SCM440 치면 고주파열처리 P70 m1.5-5	<b>KS</b> 조질 평기어 N9 급 S45C 조질 P70 m1.5-5	<b>SSS</b> 축붙이 평기어 N8 급 S45C 조질 P72 m0.5-3	<b>SS-H</b> 열처리 평기어 N8 급 S45C 치면 고주파열처리 P78 m1-6	<b>SS</b> 평기어 N8 급 S45C P74 m0.5-10	<b>SS</b> 평기어 N8 급 S45C P100 m1.5-3	<b>SSA-H</b> 열처리 평기어 N9 급 S45C 치면 고주파열처리 P108 m1-5
<b>SSA</b> 평기어 N8 급 S45C P108 m1-5	<b>SSA</b> 평기어 N8 급 S45C P116 m2-3	<b>SSY</b> 평기어 N8 급 S45C P120 m0.8, 1	<b>SSAY</b> 평기어 N9 급 SUS303 P124 m1	<b>SUS · SUSA</b> 스테인리스 평기어 N8 급 SUS303 P126 m1-4	<b>SUSF</b> F 록기어 N8 급 SUS303 P132 m0.5, 1	<b>DSF</b> F 록기어 N10 급 SUS303 플리아세탈 (C3604) P134 m0.5, 1
<b>NSU</b> 용착평기어 N9 급 MC602ST (S45C) P136 m1-3	<b>PU</b> 용착평기어 N9 급 MC901 (SUS303) P140 m1-2	<b>PS · PSA</b> 플라스틱 평기어 N9 급 MC901 P142 m1-3	<b>SUKB</b> 스테인리스 보스 SUS303 P152 030-100	<b>DS</b> 성형평기어 N12 급 상당 듀라론 (M90-44) P154 m0.5-1	<b>BB</b> 부시 오일리스 메탈봉계 P156 05-8	<b>BSS</b> 평기어 N8 급 계산합동 (C3604) P158 m0.5-1
<b>SSR</b> 평기어 N9 급 S45C P162 m2-3						

## KHK 표준기어 카탈로그 기호에 대하여

KHK 카탈로그 기호 시스템은 아래와 같이 간단한 구성으로 되어 있습니다. 주문 시에는 카탈로그 기호로 주문해 주시기 바랍니다.

(예) Spur Gears



- |            |             |
|------------|-------------|
| <b>재 질</b> | <b>종 류</b>  |
| M SCM415   | S 평기어       |
| K SCM440   |             |
| S S45C     | <b>기타정보</b> |
| SU 스테인리스   | A 보스 없는 형상  |
| P MC901    | G 연마        |
| N MC602ST  | F F 록 형상    |
| D 플리아세탈    | R 링 형상      |
| BS 황동      | S 축붙이 형상    |
| L 소결합금     | U 용착 형상     |
|            | Y 얇은 형상     |

평기어

헬리컬기어

인터널기어

랙기어

CP랙&  
피니언

마이터기어

베벨기어

나사기어

웜기어

기어박스

기타제품

### 특징



KHK 표준평기어는 고객 여러분께서 용도에 맞게 최적의 기어를 자유롭게 선정할 수 있도록 재질, 형상, 모듈, 잇수 등을 다양하게 갖추고 있습니다. 또한, 설계 도면에 맞게 내경, 축경, 키홈, 톱 등을 자유롭게 추가공 할 수 있는 제품도 준비되어 있으므로, 보다 폭 넓은 설계가 가능합니다. 각종 KHK 표준평기어의 특징을 아래의 표에 정리했습니다.

카탈로그 기호	모듈	재질	열처리	치면처리	기어정밀도 JIS B 1702-1:2000	추가공 가능여부	주요특징
MSGA · MSGB	1~4	SCM415	전면 침탄 열처리	연삭	N5	×	강도, 내마모성이 우수하므로 보다 컴팩트한 설계가 가능합니다.
KSG	1~3	SCM440	조질·치면 고주파열처리	연삭	N6	△	크롬 몰리브덴강에 조질과 열처리를 실시한 고강성, 고정밀도 평기어입니다. 추가공도 가능합니다.
SSGS	1.5~3	S45C	조질·치면 고주파열처리	연삭	N7	△	축풀이 연마 평기어로 축을 추가공하면, 직접 베어링에 조립할 수 있습니다.
SSG	0.5~6	S45C	치면 고주파 열처리	연삭	N7	△	치면 열처리한 제품으로 추가공이 가능합니다. 완성품인 J, F, R시리즈도 준비되어 있습니다.
SSAG	1~6	S45C	치면 고주파 열처리	연삭	N7	△	SSG연마평기어의 보스부를 없애 경량화된 평평한 형상의 평기어입니다. 완성품인 J시리즈도 준비되어 있습니다.
KS	1.5~5	SCM440	조질	절삭	N8	○	크롬 몰리브덴강에 조질과 열처리를 한 고강성, 고정밀 평기어입니다. 추가공도 가능합니다. KRF조질 평기어의 상대 피니시용으로 사용에 주십시오.
SSS	0.5~3	S45C	조질 #2	절삭	N8 #3	○	SS시리즈의 적은 잇수 제품(잇수 10~13)을 축풀이 타입으로 준비했습니다.
SS	0.5~10	S45C	-	절삭	N8 #3	○	모듈, 잇수 등을 다양하게 갖추고 있으며, 저가로 응용성이 풍부합니다. 완성품인 J, F시리즈도 준비되어 있습니다.
SSA	1~5	S45C	-	절삭	N8	○	SS평기어의 보스부를 없애 경량화된 평평한 형상의 평기어입니다. 완성품인 J시리즈도 준비되어 있습니다.
SSY	0.8, 1	S45C	-	절삭	N8 #3	○	경하중용으로 설계한 치폭이 좁은 평기어입니다.
SSAY	1	S45C	-	절삭	N8	○	SSY평기어의 보스부를 없애 경량화된 평평한 형상의 평기어입니다.
SUS · SUSA	1~4	SUS303	-	절삭	N8	○	SUS303을 사용하여 녹에 강한 평기어입니다. 완성품인 J시리즈도 준비되어 있습니다.
SUSF	0.5, 1	SUS303	-	절삭	N8 #3	△	축에 워터치로 조립이 가능하며, SUS303을 사용하여 녹에 강한 소형 평기어입니다.
DSF	0.5, 1	플리아세탈 (SUS303)	-	절삭	N10 #3	△	축에 워터치로 조립이 가능하며, 무유활로 사용할 수 있는 소형 평기어입니다.
NSU	1~3	MC602ST (S45C)	-	절삭	N9	○	나일론 재질의 치면부에 S45C 재질의 보스를 융착 고정하고 키홈, 톱 등을 가공하여 안전성을 높인 기어입니다. 완성품인 J시리즈도 준비되어 있습니다.
PU	1~2	MC901 (SUS303)	-	절삭	N9	○	PS 평기어의 보스부에 SUS303을 융착 고정하고, 녹에 강한 평기어입니다. 완성품인 J시리즈도 준비되어 있습니다.
PS · PSA	1~3	MC901	-	절삭	N9	○	무유활로 사용할 수 있는 MC나일론 재질로 식품기계 등에 최적입니다. 완성품인 J시리즈도 준비되어 있습니다.
DS	0.5~1	듀라콘 (M90-44)	-	성형	N12 상당	△	양산에 따른 원가절감의 장점이 있어, 경부하의 OA기기 등에 많이 이용되고 있습니다.
BSS	0.5~1	쾌삭황동 (C3604)	-	절삭	N8 #3	○	녹에 강한 소형 평기어입니다. DS 평기어와 함께 사용할 수 있습니다.
SSR	2~3	S45C	-	절삭	N9	○	잇수비를 크게 할 수 있으며, 일부를 절단하여 세그먼트(Segment) 기어로도 사용할 수 있습니다.

(주1) 모듈0.8이하는 조질처리 제품입니다. 치면에 열처리는 되어 있지 않습니다.  
 (주2) 모듈1이하(SA형상)의 제품은, 조질처리 되어 있지 않습니다.  
 (주3) 모듈0.8이하의 제품은, 표기된 정밀도 등급 '상당'급입니다.

○가능 △부분적으로 불가 ×불가

- KHK 표준평기어(m1.5이상)는 이끝이 세미롬 가공되어 있으므로, 운반이나 조립시의 타흔을 방지하고 소음도 감소시킵니다.
- KHK 표준기어는 축착세리가 되어 있어 검정색입니다. 방청이 주목적입니다만, KHK표준기어의 심볼 컬러이기도 합니다.

### 사용예



KHK 표준기어는 식품기계를 비롯하여 각종 산업기계에 많이 사용되고 있습니다.

#### ■ 제이머신사 식품기계



교반장치에 사용된 SSA, SSp평기어



전자동 식품 성형기에 사용된 PS, PSA평기어

#### ■ 스테인리스 소재 절단기



이송장치부에 사용된 SSG평기어



선재 이송장치에 사용된 SSp평기어

#### ■ 뉴맥스사 포장기



포장 압착 장치에 세그먼트 형상으로 추가공된 SS 평기어

#### ■ 사쿠마사 전선 권취기

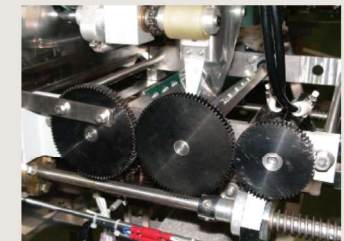


핸들 스트로퍼에 사용된 SSp평기어

#### ■ 자동포장기



구동용으로 사용된 SSA평기어



필름 커팅용으로 사용된 SSAY평기어



## 선정상의 주의

KHK 표준평기어를 선정할 때에는 사용하는 용도에 맞게 각 제품의 특징 및 치수표의 내용을 확인한 후 선정하여 주십시오. 선정하기 전에는 반드시 아래의 주의사항을 숙지하여 주십시오.

### 1.상대기어를 선정할 때의 주의

- ① KHK 표준평기어는 기본적으로 동일 모듈(피치)이면, 평기어 외에 내접기어 및 랙기어를 상대기어로 사용할 수 있습니다. 또한, 재질, 치폭 및 치면 가공방법이 다른 제품도 상대기어로 사용할 수 있습니다.
- ② 상대기어 내접기어인 경우에는 조합되는 잇수에 따라 인벌류트 간섭, 트로코이드 간섭, 트림링 간섭 등의 가능성이 있으므로 내접기어 시리즈의 페이지(P182)를 참조하여 간섭을 일으키지 않는 제품으로 선정해 주십시오.

### 2.기어 강도에서 선정할 때의 주의

치수표에 기재되어 있는 허용 굽힘 및 치면강도는 당사에서 임의로 설정한 사용조건으로 계산한 참고치입니다. 사용 전에 반드시 실제로 사용하는 조건으로 강도를 계산하여 충분히 검토한 후 선정해 주십시오. 또한, SUSF, DSF F 록기어 및 각종 F 시리즈는 미끄럼 토크도 함께 검토하시기 바랍니다. 아래에, 사용한 기어강도 계산식 및 당사에서 설정한 사용조건을 나타냅니다.

### ■ 굽힘강도의 계산

설정한목	카탈로그 기호								NSU	PU PS PSA	DSF DS
	MSGA MSGB	SSGS	SSG SSAG	SSS,SS SSA,SSY SSAY,SSR	SUS SUSA SUSF	BSS	KSG	KS			
계산식 주1	평기어 및 헬리컬기어의 굽힘강도 계산식(JGMA401-01)								루이스의 식		
상대잇수	동일잇수 (SSGS, SSS, SSR은 30개)						랙기어		---		
회전수	600rpm			100rpm			100rpm				
반복횟수	---										
원동기 축에서의 충격	균일부하								허용굽힘응력(kgf/mm <sup>2</sup> )		
피동기 축에서의 충격	균일부하										
부하 방향	양방향										
허용이부리굽힘응력 $\sigma_{lim}$ (kgf/mm <sup>2</sup> ) 주2	47	24.5	19(24.5)주3	19(24.5)주4	10.5	4	30	32	1.38 (무윤활 40℃)	1.15 (무윤활 40℃)	m 0.5 4.0 m 0.8 4.0 m 1.0 3.5 m 1.2 3.5 (구리스플릿 40℃)
안전율Sf	1.2										

### ■ 치면강도의 계산(굽힘강도와 공통인 것은 제외)

계산식 주1	평기어 및 헬리컬기어의 치면강도 계산식(JGMA402-01)						
윤활유의 동점도	100cSt (50℃)						
기어 지지방법	양측 베어링이 대칭인 양측지지주5					편측지지	
허용 헤르츠응력 $\sigma_{Hlim}$ (kgf/mm <sup>2</sup> )	166	99	90 (62.5)주3	49 (62.5)주4	41.3	---	112 79
안전율Sh	1.15						

- (주1) 기어강도 계산식은 JGMA(일본기어공업회규격), 일본 프리렌코(주)MCI일본 기술자료, 폴리플라스틱(주)듀라론 기어,를 적용했습니다. 또한, 회전수의 단위(rpm)와 응력의 단위(kgf/mm<sup>2</sup>)는 계산식에서 사용하는 단위에 맞추었습니다.
- (주2) JGMA401-01계산식의 허용 이부리 굽힘응력  $\sigma_{lim}$ 은, 유성기어와 중간기어 등 부하방향을 정/역 양방향으로 사용했을 때를 고려하여 2/3의 값으로 설정했습니다.
- (주3) SSG연마 평기어의 모듈 0.8 이하는 조절치리가 되어 있으므로, 허용 이부리 굽힘응력과 허용 헤르츠 응력은 괄호안의 수치를 참조하여 주십시오.
- (주4) SSS축철이 평기어의 모듈 1.5 이상은 조절치리가 되어 있으므로, 허용 이부리 굽힘응력과 허용 헤르츠 응력은 괄호안의 수치를 참조하여 주십시오.
- (주5) SSS축철이 평기어의 모듈 1 이하(SA형상)는 편측 타입이므로 「편측 지지」로 설정하여 계산했습니다.

KHK표준기어 선정시에는 각 치수표에 기재되어 있는 제품 특성상의 주의와 추가공사의 주의를 숙지한 후 선정하여 주십시오.

- ① 본 카탈로그에 기재되어 있지 않은 제품 및 치수표에 기재되어 있지 않은 재질, 모듈, 잇수 등은 주문품으로 제작해 드립니다. 주문제작품으로 구입하실 경우에는 P16을 참조해 주십시오.
- ② 각 제품의 치수표 항에 기재되어 있는 제품 사진의 색상이나 형상은 실물과 일부 차이가 있을 수 있습니다. 특히 형상에 대해서는 치수표의 내용을 잘 확인한 후 선정해 주십시오.
- ③ 카탈로그 기재내용(사양, 치수 등)은 예고 없이 변경될 수 있으므로 양해바랍니다. 변경된 내용은 KHK홈페이지에 수시로 공지하겠습니다.

한국대리점 (주)도호코리아  
 TEL:031-781-8856 FAX:031-781-8850  
 URL : www.tohokorea.co.kr E-mail:tohokorea@daum.net

## 기어 선정 시 가장 중요한 것은 기어의 강도입니다.

### STEP1

실제로 기어에 걸리는 부하토크 및 목적에 맞게 기어 종류를 선정하여 주십시오.

#### ■ 굽힘강도의 정의

기어의 굽힘허용하중이란, 서로 맞물려 동력을 전달하는 기어에 있어서, 각 기어의 허용 이부리굽힘응력을 근거로 결정되는 물림 피치원상의 허용원주력을 말한다.



굽힘강도 부족에 의한 파손 예

#### ■ 치면강도의 정의

기어의 치면강도란, 진행성 피칭에 대하여 필요하고도 충분한 안전도를 기어에 부여하기 위하여 규정된 부하용량을 말한다. 따라서, 기어의 치면 허용하중이란, 서로 맞물려 동력을 전달하는 기어에 있어서, 각 기어의 치면강도를 근거로 결정되는 기준 피치원상의 허용 원주력을 말한다.



치면강도 부족에 의한 파손 예

### STEP2

부하토크를 기준으로 종합카탈로그 혹은 Web 카탈로그의 허용토크표에서 가선풀합니다.

#### ■ 종합 카탈로그에서 가선풀하는 경우

#### ■ Web 카탈로그에서 가선풀하는 경우

### STEP3

실제의 사용조건으로 강도를 계산하여 기어 강도의 적합성을 검토하여 주십시오.

각종 기어 강도계산식에서 정식으로 강도를 계산합니다. Web 카탈로그를 이용하면 간단하게 강도를 확인할 수 있습니다. 자세한 내용은 기술자료를 참고 바랍니다.

(2) 굽힘 강도 계산식

굽힘 강도를 만족하려면 물림 피치원상의 초칭 원주력  $F_t$ 가 허용 이부리 굽힘응력에 의해 계산한 굽힘 피치원상의 허용 원주력  $F_{lim}$  이하이어야 합니다.

$$F_t \leq F_{lim} \quad (104)$$

또는 물림 피치원상의 초칭 원주력  $F_t$ 로부터 구한 이부리 충격  $\sigma_s$ 가 허용 이부리 굽힘응력  $\sigma_{lim}$  이하이어야 합니다.

$$\sigma_s \leq \sigma_{lim} \quad (105)$$

물림 피치원상의 허용 원주력  $F_{lim}$ (kgf)은 다음 식에 의해 구합니다.

$$F_{lim} = \sigma_{lim} \cdot \frac{m \cdot b}{2.72 \cdot Y_1} \cdot \frac{1}{(K_A \cdot K_V)} \quad (106)$$

이부리 굽힘응력  $\sigma_s$ (kgf/mm<sup>2</sup>)는 다음 식으로 구합니다.

$$\sigma_s = F_t \cdot \frac{Y_1 \cdot Y_2}{m \cdot b} \cdot \frac{1}{(K_A \cdot K_V)} \quad (107)$$

### 사용상의 주의



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

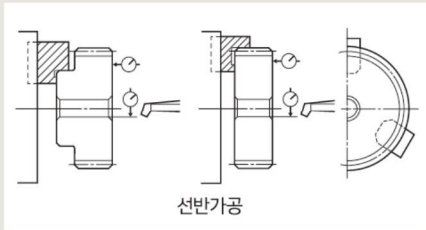
☐ KHK 한국대리점 (주) 도호코리아 TEL.031-781-8856 FAX.031-781-8850 E-mail tohokorea@daum.net

#### 1. 취급상의 주의

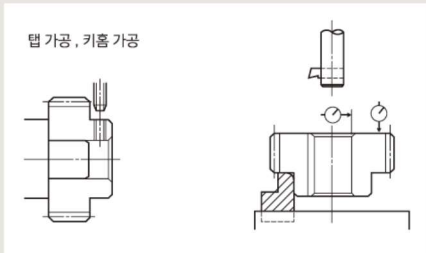
- ① KHK제품은 개별 포장하여 흠집이나 타흔을 방지하고 있습니다. 다만, 구입후 제품 개봉시 녹슨 흔적, 흠집, 타흔 등의 문제가 발견될 경우 구입처로 연락 바랍니다.
- ② 취급 방법에 따라 제품이 변형되거나 파손될 수 있습니다. 특히 수지 재질의 기어나 링기어 등은 변형되기 쉬운 제품이므로 취급시 충분히 주의하시기 바랍니다.

#### 2. 추가공할 때의 주의

- ① 내경을 추가공할 때에는 동심도에 충분히 주의하여 중심이 흔들리지 않도록 가공해 주십시오.
- ② 치절가공은 내경을 기준으로 가공되므로 내경을 기준으로 동심도를 맞추어 주십시오. 또한, 내경을 기준으로 동심을 맞추기 어려운 경우에는 내경 한곳과 측면의 흔들림으로 동심을 맞추어도 됩니다.
- ③ 스크류적으로 척킹하는 경우에는 정밀도 있게 가공하기 위하여 생조의 사용을 추천합니다. 또한, 이끝을 척킹하는 경우에는 치면이 손상되지 않도록 척킹압에 주의해 주십시오. 소용의 원인이 됩니다.



- ④ 최대 내경가공 직경은 보스경(또는 이뿌리경)으로부터 내경까지의 살두께 강도가 기어의 강도보다 높도록 설계해 주십시오. 최대 가공직경은 보스경(또는 이뿌리경)에 대해서 60~70%, 키포 가공의 경우에는 50~60%가 기준이 됩니다.
- ⑤ 키포의 모서리는 응력의 집중을 피하기 위하여 R가공하여 주십시오.



- ⑥ 기어의 정밀도 및 가공상의 문제로 치폭을 줄이는 가공은 삼가해 주십시오.
- ⑦ S45C제품에 치면 고주파열처리를 할 경우, 열처리 균열에 주의하여 주십시오. 또한, 고온에서 열처리 하므로 재료가 변형되어 기어 정밀도 등급이 1~2등급 정도 떨어집니다. 내경 등 공차를 필요로 하는 부분에는 열처리 후 마무리 가공이 필요합니다.

### 고주파열처리

S45C제품에 치면 고주파열처리를 하는 경우, 열처리 할 부위와 경도값의 지정이 필요합니다. 참고로 일반적인 열처리 사양과 당사의 열처리 사양을 소개하겠습니다.

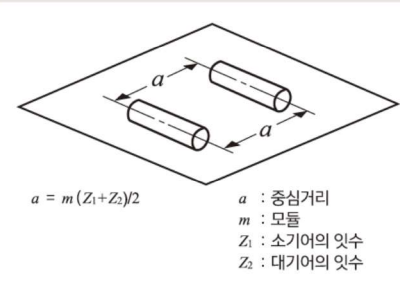
- 일반적인 열처리 사양  
열처리 부위 : 치면 또는 치면과 이뿌리  
열처리 경도 : 45~60HRC의 범위에서 폭10HRC (예 : 48~58HRC)

- KHK의 열처리 사양  
열처리 부위 : 치면 또는 치면과 이뿌리  
열처리 경도 : 50~60HRC

\* 치면열처리 경도와 깊이에 대하여  
고주파열처리는 기어의 크기에 따라 열처리 방법과 치면의 열처리 상태가 달라집니다. 모듈이나 잇수에 따라 열처리 방법이 달라지므로 고객이 지정한 경도는 피치원직경 부근의 표면경도가 됩니다. 일부 제품은 이끝이나 이뿌리 경도가 지정된 경도에 미치지 못할 수도 있으므로 양해 바랍니다. 또한, S45C의 유효경화층깊이(열처리 깊이는 JIS에서는 '경화층 표면에서 HV450의 위치까지의 거리'로 규정하고 있어, 치면 부위에 따라 열처리 깊이가 달라집니다.

### 3. 조립상의 주의

- ① KHK 표준평기어는 아래와 같은 중심거리(허용공차 H7~H8)로 조립하면, 적절한 백래시가 발생되도록 설계되어 있습니다. 각 제품의 백래시는 치수표를 참고 바랍니다. 또한, 백래시는 중심거리를 바꾸면 조정할 수 있습니다. 중심거리의 변화량과 원주방향 백래시량의 관계는 Web의 「기어의 백래시」를 참조하여 주십시오.



- ② KHK 표준평기어의 전장치수 허용공차는 아래의 표와 같습니다. 기어박스 등의 설계시 참조 바랍니다.

#### 평기어 및 헬리컬기어의 전장치수 허용공차

전장(mm)	허용공차
30 이하	0 - 0.10
30 초과 100 이하	0 - 0.15
100 초과	0 - 0.20

(주기) 축봉이 제품, 성형품, F목 기어, MCL일련 제품은 해당되지 않습니다.

- ③ 평기어는 축방향력이 발생하지는 않지만, 단분리축 또는 칼라 등을 사용하여 축방향으로 이동하지 않도록 단단히 고정해 주십시오. 기어를 축에 체결하는 방법으로 일반적으로 키가 많이 사용되지만, 멈춤나사만으로 체결할 경우에는 축외경을 평면으로 컷팅하거나 나사가 들어갈 수 있도록 구멍을 가공하여 확실하게 고정하여 주십시오.

그 밖에 편리한 체결방법으로는 매커록, 포지록, 슈핀링을 이용하는 방법도 있습니다.

- ④ 2축이 평행한지 확인하여 주십시오. 조립이 잘 못 되었을 경우에는 한쪽만 물리게 되어 소음이나 마모의 원인이 되므로 주의해 주십시오.(조립후 치면에 광면단 등을 얇게 칠한 다음 맞물려 회전시키면 확인할 수 있습니다.)

#### SSG-30 편물림 마모시험(치폭의 30%정도 이물림)



기어유(기어유2종3호성당)  
278rpm부하토크 42.5kg·m  
(12kW허용전달력 급임강도 1.5배, 치면강도 3배)  
가동시간 60시간에서 이물림 부분에 피징 발생

### 4. 가동할 때의 주의

- ① 가동하기 전에 아래 사항을 확인해 주십시오.
  - 기어 조립이 확실하게 되었는지
  - 이 물림에 편물림은 없는지
  - 적절한 백래시가 있는지
  - 노백래시는 삼가해 주십시오.
  - 윤활이 적절한지
- ② 기어가 노출되지 않도록 반드시 안전커버를 설치하여 안전을 확보해 주십시오. 또한, 회전중 기어에 절대로 닿지 않도록 주의해 주십시오.
- ③ 기어의 윤활에는 「구리스 윤활법」, 「끼임지 윤활법(유욕식)」, 「강제윤활법(순환급유식)」의 방법이 있습니다. 초기 가동시 윤활유가 심하게 세화되는 경우가 있으므로 가동후 윤활유 상태를 확인해 주십시오. 자세한 내용은 기어기술자료의 「기어의 윤활」을 참고해 주십시오.
- ④ 가동중 소음이나 진동 등의 이상이 있는 경우, 기어 및 조립상태를 확인해 주십시오. 기어의 소음 및 진동 대책으로는 「높은 기어정밀도」, 「매끈한 치면조도」, 「정확한 이물림」 등이 있습니다. 자세한 내용은 기어기술자료의 「기어의 소음과 대책」을 참고해 주십시오.

당사에서는 KHK 제품의 사용에 있어서 「안전」을 가장 우선으로 고려하고 있습니다. KHK제품의 취급, 추가공, 조립 및 동작 시의 위험방지를 위하여 아래의 사항을 주의해 주십시오.

#### 경고 신체, 재산과 관련된 피해방지를 위한 주의

1. KHK제품을 사용할 때에는 안전에 관한 법규 (노동안전위생규칙 등)를 반드시 지켜 주십시오.
2. 제품의 설치, 해체, 보수 점검 시에는, 아래의 주의사항을 반드시 지켜 주십시오.
  - ① 반드시 전원스위치를 차단한다.
  - ② 제품 밑으로 신체의 일부를 넣지 않는다.
  - ③ 작업에 적합한 복장이나 보호도구를 착용한다.

#### 주의 사고방지를 위한 주의

1. KHK 제품을 사용하기 전에 카탈로그의 주의사항을 반드시 숙지한 후 올바르게 사용해 주십시오.
2. 제품에 악영향을 미칠 우려가 있는 환경에서의 사용은 피해 주십시오.
3. 당사 제품은 ISO9000 품질관리시스템에 근거하여, 안전의 품질관리 체제하에 제작되고 있습니다. 다만, 구입시 제품에 이상이 있을 경우에는 구입처로 연락 부탁 드립니다.