

# GGM

GGM 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.  
본 제품을 사용하기 전에 반드시 사용설명서를 잘 읽고, 제품에 관한 지식, 안전정보 그리고 주의사항 전반에 관해 숙지하신 후 바르게 사용하여 주십시오. 읽으신 후에는 언제든지 참고할 수 있도록 반드시 소정 장소에 보관하여 주십시오.

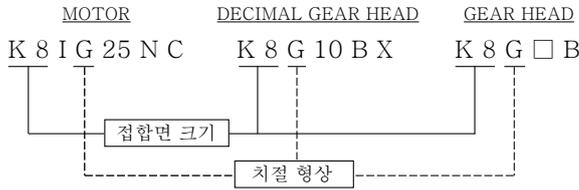
## 1. 제품 도착시의 확인

포장BOX를 개봉하여 다음과 같이 부품이 모두 갖추어져 있는지 확인하여 주십시오

- GEAR HEAD - 1대
- KEY - 1개(D-CUT용은 제외)  
(출력축에 키홈 가공이 없는 것에는 들어있지 않습니다.)
- 취부용BOLT, NUT, SPRING WASHER, 평 WASHER - 4개  
(K9P□BU, K9P□BUF는 NUT가 들어있지 않습니다.)
- 사용설명서(본책자) - 1매

## 2. 사용상 주의사항

- GEAR HEAD와 MOTOR의 기종명을 확인하여 주십시오.
- 조립이 가능한 MOTOR와 GEAR HEAD를 확인하여 주십시오.
- MOTOR에 결합시 MOTOR SHAFT에 손상이 가지 않도록 주의하여 결합하여 주십시오.



- FRAME SIZE와 GEAR HEAD TYPE이 동일해야만 조립이 가능합니다.
- DECIMAL GEAR HEAD는 RATIO가 1/200 이상인 경우에만 사용하십시오.
- MOTOR와 GEAR HEAD의 취부시에는 부속의 취부용 BOLT를 사용하여 주십시오.

설치장소는 다음과 같은 장소에서 사용을 해주십시오.

- 주위 온도는 -10 ~ 40℃, 습도는 85% 이하의 장소
- 직사광선, 수분 및 기름이 적은 장소
- 진동 및 충격이 작은 장소
- 인화성 GAS, 부식성 GAS 등이 발생되지 않는 장소

## 5. 부속품 사양

적용 MOTOR	GEAR HEAD 품명	KEY SIZE	취부용 BOLT		부착구멍 참고 치수			
			규격	종류	ØA	ØB	C	4-ØD
□60 6W	K6G3~18B(C)	-	M4 x P0.7 x 50	동근 머리 볼트	70	24	10	4.5
	K6G20~250B(C)	-	M4 x P0.7 x 60		70	24	10	4.5
	K6G10BX	-	M4 x P0.7 x 85		70	-	-	4.5
□70 15W	K7G3~18B(C)	4x4x25-1R	M5 x P0.8 x 50		82	30	15	5.5
	K7G20~200B(C)	4x4x25-1R	M5 x P0.8 x 65		82	30	15	5.5
	K7G10BX	-	M5 x P0.8 x 90		82	-	-	5.5
□80 25W	K8G3~18B(C)	4x4x25-1R	M5 x P0.8 x 50		94	34	15	5.5
	K8G20~250B(C)	4x4x25-1R	M5 x P0.8 x 65		94	34	15	5.5
	K8G10BX	-	M5 x P0.8 x 95		94	-	-	5.5
□90 40W	K9G3~18B(C)	4x4x25-1R	M6 x P1.0 x 65		104	36	18	6.5
	K9G20~200B(C)	4x4x25-1R	M6 x P1.0 x 80		104	36	18	6.5
	K9G10BX	-	M6 x P1.0 x 120		104	-	-	6.5
□90 60~120W	K9P3~200B	5x5x25-1R	M6 x P1.0 x 95	104	34	18	6.5	
	K9P3~200BF	5x5x25-1R	M6 x P1.0 x 25	110 x36	34	18	8.5	
□90 150~200W	K9P3~200BU	5x5x25-1R	M6 x P1.0 x 20	104	40	18	6.5	
	K9P3~200BUF	5x5x25-1R	M6 x P1.0 x 20	110 x36	34	18	8.5	
	K9P10BX	-	M6 x P1.0 x 140	104	-	-	6.5	
□104 200W	K10H3~200B	6x6x25-1R	M8 x P1.25 x 100	120	42	20	8.5	

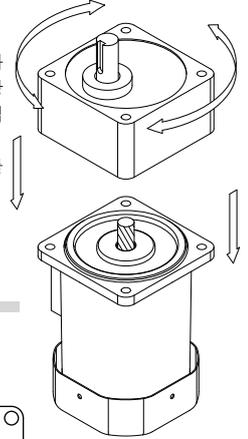
\* □90 형 FLANGE TYPE(품명이 BF, BUF로 끝나는 제품)의 부착구멍치수 "A"는 가로방향거리 (110) x 세로방향거리 (36)으로 표시합니다.

# 사용설명서

## GEAR HEAD

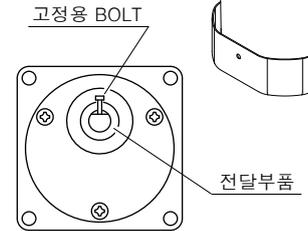
## 3. MOTOR와 GEAR HEAD 조립 방법

- MOTOR와 GEAR HEAD 조립은 그림과 같이 조립면을 맞춰 감속기를 살며시 돌리면서 조립하십시오.
- 조립할 때에 MOTOR SHAFT에 무리한 힘을 가하거나 GEAR HEAD 내부에 부딪히면 GEAR의 손상에 의해 이상음이 발생되고, 수명이 저하되므로 각별히 주의하여 주십시오.
- MOTOR의 GEAR HEAD를 조립할 때 부속품의 BOLT를 사용해서 조립면의 틈새가 없도록 조립하십시오.

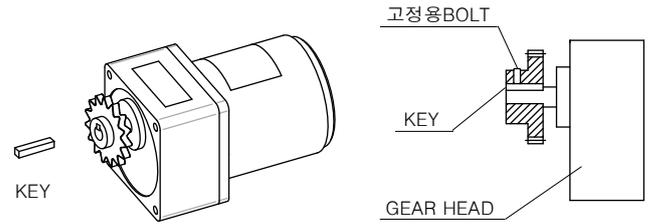


## 4. 부하의 고정방법

- GEAR HEAD의 출력축에 부하를 고정시키기 위해 KEY 홈 가공과 □60mm GEAR HEAD에는 D-CUT 가공이 있습니다.
- D-CUT 가공인 경우에 D-CUT 가공부에 부하가 공회전하지 않도록 고정용 BOLT를 사용하여 확실하게 고정하여 주십시오.



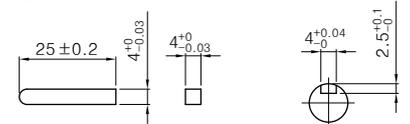
- KEY 홈 가공인 경우에는 전달기구인 CHAIN, PULLEY, SPROCKET 등에 KEY홈을 가공하여 부속품 KEY를 사용하여 고정하여 주십시오.



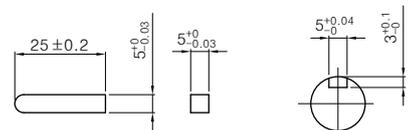
- GEAR HEAD 축에 전달기구를 고정시킬 때 충격을 가하면 GEAR HEAD의 파손, 수명단축의 원인이 되므로 각별히 유의하여 주십시오.

### ■ KEY와 KEY홈의 치수

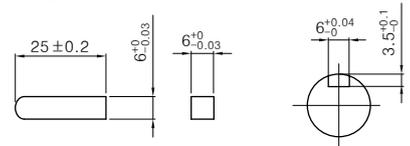
1) □70, □80, □90 40W용



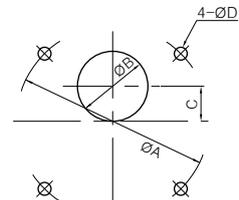
2) □90 60~200W용



3) □104 200W용



### ■ 취부 HOLE 참고도



\* ØB는 제품 외형 SIZE입니다.  
여유있게 구멍을 뚫어 가공하시기 바랍니다.

## 6. GEAR HEAD의 회전방향 및 전달효율

- GEAR HEAD 출력축의 회전방향은 감속비에 의해 MOTOR와 같은방향과 반대방향이 있습니다.
- DECIMAL GEAR HEAD(1/10)를 사용하는 경우에 MOTOR 단품의 회전방향과 같습니다.

### ■ GEAR HEAD의 회전방향

GEAR HEAD 기종명	감속비	
	MOTOR와 같은방향	MOTOR와 반대방향
K6G□B, K6G□C	3 ~ 18	20 ~ 40
	50 ~ 250	
K7G□B, K7G□C	3 ~ 18	20 ~ 40
	50 ~ 200	
K8G□B, K8G□C	3 ~ 18	20 ~ 40
	50 ~ 250	
K9G□B, K9G□C	3 ~ 18	20 ~ 40
	50 ~ 200	
K9P□B, K9P□BF	3 ~ 10	12.5 ~ 20
	K9P□BU, K9P□BUF	25 ~ 60
K10H□B	3 ~ 10	12.5 ~ 40
	50 ~ 200	

### ■ GEAR HEAD의 전달효율

기종명	3~10	12.5~18	20	25~40	50	60	75~200	250
K6G□B(C)	81%	73%	66%	59%	81%	86%	81%	73%
K7G□B(C)								
K8G□B(C)								
K9G□B(C)								
K9P□B, BF	81%	73%	66%	59%	81%	86%	81%	73%
K9P□BU, BUF								
K10H□B	90%	86%	81%	73%	81%	86%	81%	73%

■ MOTOR와 같은방향 □ MOTOR와 반대방향

### \* GEAR HEAD 결합후 출력TORQUE는

MOTOR의 TORQUE x GEAR HEAD 감속비 x GEAR HEAD의 전달효율

## 7. GEAR HEAD의 수명과 SERVICE FACTOR

- GEAR HEAD의 수명은 보통축을 지지해주는 방법에 의해 결정되지만 일반적으로는 부하가 변하는 경우가 많으므로 부하의 종류에 따라 SERVICE FACTOR의 계수를 사용합니다.
- GEAR HEAD는 허용 TORQUE 이내에서 사용하면 정격수명이 METAL TYPE은 2000시간이고 BALL BEARING TYPE은 5000시간까지 사용가능합니다.
- 정격수명이 다른 것은 다음과 같은 조건으로 운전하였을 경우 GEAR HEAD 출력축에 MOTOR TORQUE가 전달이 불가능하게 되어 GEAR HEAD가 정지하기 전까지의 시간을 말합니다.

1. 허용 TORQUE 이내에서 사용하였을 경우
2. 부하변동이 없이 일정한 방향으로 운전하는 부하인 경우
3. 1일에 8시간 운전인 경우
4. BEARING 온도 - METAL TYPE : 50°C  
BALL BEARING : 80°C

이러한 경우의 SERVICE FACTOR를 sf=1 이라 합니다.

BALL BEARING TYPE의 GEAR HEAD를 하루에 24시간 운전한다면 SERVICE FACTOR는 1.5가 되어 수명이 1/1.5로 감소하게 됩니다. 따라서 SERVICE FACTOR를 고려하여 최대 허용 TORQUE가 큰 MOTOR와 GEAR HEAD를 선정하여 사용하십시오.

### (표1) SERVICE FACTOR와 부하의 예

부하의 종류	부하의 예	SERVICE FACTOR		
		1일5시간	1일8시간	1일24시간
일반적 부하	BELT CONVEYOR, 한방향으로 연속운전시	0.8	1.0	1.5
중중격 부하	REVERSIBLE MOTOR의 빈번한 순시정역운전, 순시정지	1.2	1.5	2.0
중중중격 부하	TORQUE MOTOR에 의한 빈번한 순시구속	2.0~2.5	2.5~3.0	3.0~3.5

※ 제품 문의 및 A/S 요청은 구입하신 대리점이나 당사 제2공장으로 연락하여 주십시오.

기어드모터의 선두주자 GGM CO.,LTD.

본사 / 제1공장  
경기도 부천시 경인로 3번길 22 (송내동 327-3)  
TEL : 032-664-7790 FAX : 032-611-7791

## 8. GEAR HEAD의 최대허용 TORQUE

- GEAR HEAD의 출력 TORQUE는 감속비 크기에 따라 비례하여 크게 됩니다만 GEAR의 재질 및 기타의 조건에 따라 GEAR HEAD에 걸리는 부하 TORQUE는 한정되어 있습니다.
- 이것을 최대허용 TORQUE라 하고 GEAR HEAD의 크기, 감속비에 의해 규정되어 있으니 허용 TORQUE 범위내에서 사용하여 주십시오.

## 9. OVERHANG하중과 THRUST하중

- OVERHANG 하중이란 2곳 이상의 지지하는 장치간을 벗어난곳에 출력축에 직각방향으로 가해지는 하중이며 THRUST 하중은 출력축의 축방향에 걸리는 하중입니다.
- GEAR HEAD 출력축에서의 전달 기구인 CHAIN, 치차, BELT 등을 사용하는 경우에는 OVERHANG 하중이 걸립니다.(그림1)
- OVERHANG 하중은 GEAR HEAD에 직접부하로 작용하며 감속기 수명에 영향을 줍니다.
- OVERHANG 하중은 다음식으로 구할 수 있습니다.

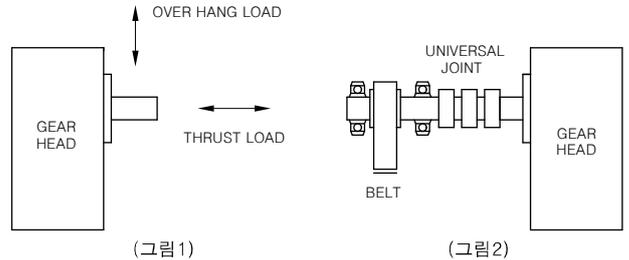
$$W = \frac{KxTxf}{r} [Kg]$$

W : OVERHANG 하중  
K : 구동방법에 의한 하중계수 (표2)  
T : GEAR HEAD 출력축에 있어서 전달 동력 [kg·cm]  
f : SERVICE FACTOR (표1)  
r : 치차, PULLEY 등의 유효반경 [cm]

### (표2) 구동 방법에 의한 하중계수

구동의 방법	K
CHAIN, SPROCKET	1
치차	1.25
V-BELT	1.5
PLATE-BELT	2.5

- 산출한 OVERHANG 하중치가 (표3)의 허용치를 초과하여 사용하면 짧은 기간에 파손 및 출력축의 휨이 발생하고 반복하중에 의한 피로파손을 가져오므로 주의하십시오.
- 이와같은 경우 (그림2)와 OVERHANG 하중에 견딜수 있는 구조로 설치하여 주십시오.
- OVERHANG 하중과 THRUST 하중은 BEARING 수명에 큰 영향을 미치므로 아래 표를 참고하여 허용치 내에서 사용하여 주십시오.
- 전달기구에 HELICAL GEAR, WORM GEAR 등을 사용하는 경우에는 OVERHANG 하중과 동시에 THRUST 하중도 허용치를 초과하지 않도록 사용하여 주십시오.



### (표3) 허용 OVERHANG 하중과 허용 THRUST 하중

기종명	감속비	최대허용 TORQUE (kg·cm)	허용 OVERHANG 하중(kg)	허용 THRUST 하중(kg)
K6G□B(C)	3~18	30	5	3
	20~250		12	
K7G□B(C)	3~18	50	8	4
	20~200		15	
K8G□B(C)	3~18	80	10	5
	20~250		20	
K9G□B(C)	3~18	100	25	10
	20~200		30	
K9P□B K9P□BF	3~9	200	40	15
	12.5~20		45	
	25~200		50	
K9P□BU K9P□BUF	3~200	300	40	15
K10H□B	3~36	400	55	20
	40~200		65	

- ※ 주의 : 최대허용 TORQUE는 감속비에 따라 다릅니다. 각 감속비에 맞는 허용 TORQUE내에서 사용하여 주십시오. METAL BEARING TYPE (품명에 "M"이 붙은 제품)은 허용 OVERHANG 하중을 상기치의 70%이하에서 사용하여 주십시오.

<http://www.ggm.co.kr>

제2공장  
경기도 부천시 옥산로 180 (도당동 272-7)  
TEL : 032-684-7791 FAX : 032-683-5059