

기술자료

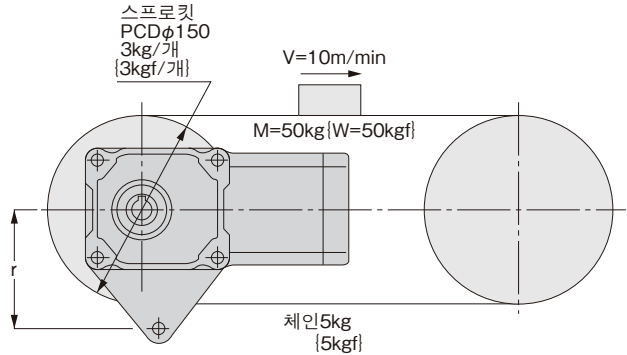
CONTENTS

■ 선정	P. E2
■ 브레이크 의 제동시간과 수명 횡수	P. E8
■ 구조도	P. E10
■ 명판 보는 법·제조번호 보는 법	P. E11
■ 모터 특성	P. E12
■ 관성 모멘트(자체)	P. E22
■ 기어모터(실내 사양)	P. E24
■ 브레이크 장착 기어모터(실내)	P. E28
■ 기어모터/브레이크 장착 기어모터(방수 사양)	P. E36
■ 터미널 박스	P. E42
■ 기어모터와 인버터의 조합에 대하여	P. E48
■ 리드선 사양	P. E49
■ 출력축 상세 규격도	P. E50
■ 중공축 타입 설치에 대하여	P. E52
■ 규격 모터	P. E60
■ 사용상의 주의사항	P. E76
■ 옵션	P. E79

선정 순서와 선정 예

선정 예 축상 설치의 경우

- 용도 컨베이어(가벼운 충격 부하)
- 컨베이어 속도 10m/min
- 운반물 질량 50kg
- {운반물 중량 50kgf}
- 연결방식 체인
- 가동시간 12시간/일
- 기동 정지 횟수 720회/일
- 사용 지역 60Hz 지역
- 마찰계수 0.2로 가정한다.

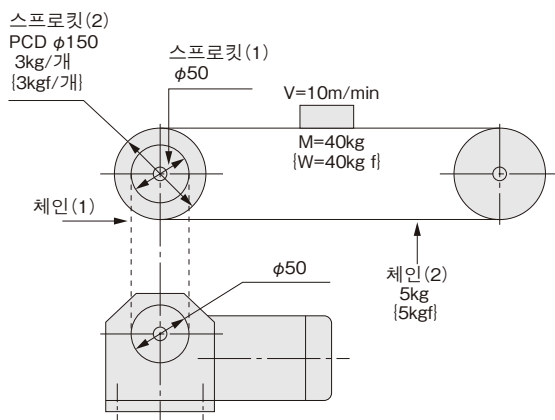


체인(1), 스프로킷(1), 기타 조건은 계산에 포함되지 않는다.

선정 순서		선정 예	
		SI 단위	중력 단위
타입 결정	중공축이나 직교축, 평행축의 결정	축상 설치함에 따라 소형 시리즈 F2 타입 F2S(중공축)으로 결정한다.	
속비 결정	감속비(i)의 결정 $i = \frac{\text{출력축 필요회전속도}}{1600(\text{가정})}$	컨베이어축 필요 회전속도 = $\frac{10 \times 1000}{150 \times \pi} \approx 21.2 \text{ rpm}$ 컨베이어축과 감속기 출력축의 회전속도가 같기 때문에 $i = \frac{21.2}{1600} \approx \frac{1}{75}$ $i = \frac{1}{80}$ (주:모터의 회전속도는 부하의 크기에 따라 동기회전속도부터 정격회전속도 사이에서 변동합니다.)	
토크 검토	실부하 토크(T _L)의 산출	$T_L = 9.8 \times (50 + 3 \times 2 + 5) \times 0.2 \times \frac{150}{2 \times 1000} = 9.0 \text{ N} \cdot \text{m}$	$T_L = (50 + 3 \times 2 + 5) \times 0.2 \times \frac{150}{2 \times 1000} = 0.92 \text{ kgf} \cdot \text{m}$
	서비스 팩터(Sf) (P.E4·표-1)에 의한 등가 출력 토크(T _{LE})의 산출 $T_{LE} = T_L \times Sf$	서비스 팩터(Sf)에 의해 실부하 토크(T _L)를 보정한다.	
	성능표에서 T _{LE} ≤ 출력축 허용 토크(T _A)를 선정	$T_{LE} = 9.0 \times 1.25 \approx 11.25 \text{ N} \cdot \text{m}$	$T_{LE} = 0.92 \times 1.25 \approx 1.15 \text{ kgf} \cdot \text{m}$
관성 검토	실부하 관성의 산출	실부하 관성 모멘트(J _L)의 산출 $J_L = 50 \times (\frac{0.15}{2})^2 + \frac{1}{2} \times 3 \times (\frac{0.15}{2})^2 \times 2 + 5 \times (\frac{0.15}{2})^2$ $= 0.33 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	실부하 GD ² (GD _L ²)의 산출 $GD_L^2 = (50 \times 0.15^2) + (\frac{1}{2} \times 3 \times 0.15^2 \times 2) + (5 \times 0.15^2)$ $= 1.31 \text{ kgf} \cdot \text{m}^2$
	모터축 환산 부하관성의 산출 $J_E = J_L \times (i)^2$ $J_E = 0.33 \times (\frac{1}{80})^2$ $\approx 0.000052 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	GD _L ² 의 모터축 환산(GD _E ²) $GD_E^2 = GD_L^2 \times (i)^2$ $GD_E^2 = 1.31 \times (\frac{1}{80})^2$ $\approx 0.000205 \text{ kgf} \cdot \text{m}^2$	
	운전조건에 의한 보정으로 등가관성의 산출	운전조건에서 보정계수3	
	(P.E4·표-2)에서 등가관성 ≤ 허용관성이 되는 기종을 선정	등가관성 모멘트 J(J _{EE})의 산출 $J_{EE} = J_E \times (\text{보정계수})$ (P.E4·표-3) $J_{EE} = 0.000052 \times 3 = 0.000156 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ J _{EE} ≤ 허용관성 모멘트 J(J _A)가 되는 기종을 선정하면	등가GD ² (GD _{EE} ²)의 산출 $GD_{EE}^2 = GD_E^2 \times (\text{보정계수})$ (P.E4·표-3) $GD_{EE}^2 = 0.000205 \times 3 = 0.000615 \text{ kgf} \cdot \text{m}^2$ GD _{EE} ² ≤ 허용GD ² (GD _A ²)가 되는 기종을 선정하면
종합 판단	토크·관성에서 모든 조건을 만족하는 기종을 선정한다. F2SM-15-80-T60 가 됩니다. 토크 암은 옵션 품번 TAF2S-15 을 권장합니다. (P.E57)참조 또, 고객께서 토크 암을 제작하시는 경우, 출력축 중심으로부터 회전정지부까지의 거리 r 는 $r \geq \frac{\text{실부하토크} \times 1000}{\text{허용O.H.L.} - \text{감속기질량}} = \frac{11.25 \{1.15\} \times 1000}{1274 \{130\} - 9.8 \times 4 \{4\}} = 9.1$ 이 되고, 이상으로 설계하십시오. ※토크 암의 계산식은 (P.E57)를 참조하십시오.		

선택 예 기어모터(모터 장착)

- 용도 컨베이어(가벼운 충격 부하)
- 컨베이어 속도 10m/min
- 운반물 질량 40kg
{운반물 중량 40kgf}
- 연결방식 체인 (축의 중앙에 위치)
- 가동시간 12시간/일
- 기동 정지 횟수 720회/일
- 사용 지역 60Hz 지역
- 마찰계수 0.2로 가정한다.



체인(1), 스프로킷(1), 기타 조건은 계산에 포함되지 않는다.

선택 순서		선택 예	
		SI 단위	중력 단위
타입 결정	직교축이나 평행축의 결정	설치 공간 관계로 소형 실린더 H타입(직교축)으로 결정한다.	
속비 결정	감속비(i)의 결정 $i = \frac{\text{출력축 필요 회전속도}}{1600(\text{가정})}$	컨베이어축 필요 회전속도 = $\frac{10 \times 1000}{150 \times \pi} \approx 21.2 \text{ rpm}$ 컨베이어축과 감속기 출력축의 스프로킷 직경이 같기 때문에 $i = \frac{21.2}{1600} \approx \frac{1}{75}$ $i = \frac{1}{80}$ (주:모터의 회전속도는 부하의 크기에 따라 동기회전속도부터 정격회전속도 사이에서 변동합니다.)	
토크 검토	실부하 토크(TL)의 산출	$T_L = 9.8 \times (40 + 3 \times 2 + 5) \times 0.2 \times \frac{150}{2 \times 1000} = 7.5 \text{ N} \cdot \text{m}$	$T_L = (40 + 3 \times 2 + 5) \times 0.2 \times \frac{150}{2 \times 1000} = 0.77 \text{ kgf} \cdot \text{m}$
	서비스 팩터(Sf) (P.E4·표-1)에 의한 등가 출력 토크(TLE)의 산출 $T_{LE} = T_L \times Sf$	서비스 팩터(Sf)에 의해 실부하 토크(TL)를 보정한다.	
	성능표에서 TLE ≤ 출력축 허용 토크(TA)를 선정	$T_{LE} = 7.5 \times 1.25 \approx 9.4 \text{ N} \cdot \text{m}$ $T_{LE} = 0.77 \times 1.25 \approx 0.96 \text{ kgf} \cdot \text{m}$	
관성 검토	실부하 관성의 산출	실부하 관성 모멘트(JL)의 산출 $J_L = 40 \times (\frac{0.15}{2})^2 + \frac{1}{2} \times 3 \times (\frac{0.15}{2})^2 \times 2 + 5 \times (\frac{0.15}{2})^2$ $= 0.27 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	
	모터축 환산 부하관성의 산출	실부하 GD ² (GD _L ²)의 산출 $GD_L^2 = (40 \times 0.15^2) + (\frac{1}{2} \times 3 \times 0.15^2 \times 2) + (5 \times 0.15^2)$ $= 1.08 \text{ kgf} \cdot \text{m}^2$	
	운전조건에 의한 보정으로 등가관성의 산출	GD _L ² 의 모터축 환산(GD _L ²) $GD_L^2 = GD_L^2 \times (i)^2$ $GD_L^2 = 1.08 \times (\frac{1}{80})^2$ $\approx 0.000169 \text{ kgf} \cdot \text{m}^2$	
	(P.E4·표-2)에서 등가관성 ≤ 허용관성이 되는 기종을 선정	등가관성 모멘트 J(J _{LE})의 산출 $J_{LE} = J_L \times (\text{보정계수})$ $J_{LE} = 0.000042 \times 3 = 0.000126 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ J _{LE} ≤ 허용관성 모멘트(J _A)가 되는 기종을 선정하면 운전조건에 의해 보정계수 3 $GD_{LE}^2 = GD_L^2 \times (\text{보정계수})$ $GD_{LE}^2 = 0.000169 \times 3 = 0.000507 \text{ kgf} \cdot \text{m}^2$ GD _{LE} ² ≤ 허용GD ² (GD _A ²)가 되는 기종을 선정하면 HLM-18 _{1/2} -80-T60	
O.H.L. 검토	(P.E6·표-4)에서 연결방법K1의 결정 (P.E6·표-5)에서 연결방법K2의 결정 $O.H.L. = \frac{T_{LE} \times K_1 \times K_2}{R}$ ※R:감속기축에 설치되는 스프로킷 등의 피치원 반경	K ₁ =1 K ₂ =1 $O.H.L. = \frac{9.4 \times 1 \times 1}{50 \times \frac{2 \times 1000}{2 \times 1000}} = 376 \text{ N}$ $O.H.L. = \frac{0.96 \times 1 \times 1}{50 \times \frac{2 \times 1000}{2 \times 1000}} = 38.4 \text{ kgf}$	
	성능표에서 O.H.L. ≤ 허용 O.H.L.를 선정	O.H.L. ≤ 허용 O.H.L.이 되는 기종을 선정하면 HLM-15 _{1/2} -80-T15	
종합 판단	토크·관성·O.H.L.에서 모든 조건을 만족하는 기종을 선정한다.	HLM-18 _{1/2} -80-T60이 됩니다.	

기술 노트

서비스 팩터(Sf)

소형 시리즈의 기어모터는 가벼운 충격 부하로 10시간/일 운전이라는 조건으로 설계되어 있습니다. 그 이상의 조건으로 사용하시는 경우에는 아래 표의 서비스 팩터에 의해 부하 토크를 보정하십시오.

〈표-1〉

부하상태	서비스 팩터(Sf)			용도 예
	3H 이하/일 운전	3~10H/일 운전	10H 이상/일 운전	
균일 부하	1	1	1	컨베이어(균일 부하), 스크린, 혼합기(저점도), 수처리 기계(경부하), 공작기계(이송축), 엘리베이터, 압출기, 증류기
가벼운 충격부하	1	1	1.25	컨베이어(불균일 또는 중(重)부하), 혼합기(고점도), 차량용 기계, 수처리 기계(중(中)부하), 호이스트(경부하), 제지 기계, 공급기, 식품 기계, 펌프, 정당 기계, 섬유 기계
심한 충격부하	1	1.25	1.5	호이스트(중(重)부하), 해머 밀, 금속가공 기계, 크러셔, 텀블러

허용 관성 모멘트 J(J_A) {허용GD²(GD_A²)}

부하의 관성이 큰 것을 단속 운전하면 기동 시(또는 브레이크 장착 경우의 정지 시)에 순간적으로 큰 토크가 발생하여 뜻하지 않은 사고를 일으킬 수 있으므로, 상대 기계의 관성 크기는 연결방식, 기동 빈도에 따라 아래 표의 허용치 이내가 되도록 하십시오.

■ 용량 및 형번별 허용 관성 모멘트 J {허용GD²}

(모터축 또는 입력축 환산치)

단위 : 관성 모멘트 J(kg·m²) {GD²(kgf·m²)} 〈표-2〉

소형 시리즈				허용 관성 모멘트 J(J _A) {허용GD ² (GD _A ²)}
G타입	H타입	F2타입		
G-12형 G-22형 (15·25·40·60W)	H-15형 H-22형 (15·25·40·60W)	F2S-12형	F2F-15형	0.0001 {0.0004}
G-15형 G-28형 G-32형	H-18형 H-28형 H-32형	F2S-15형	F2F-18형	0.0002 {0.0008}
G-18형 G-40형	H-40형	—	—	0.0006 {0.0025}

주1) 모터축(입력축) 환산 관성 모멘트 J=출력축 관성 모멘트 J × (감속비)²
{GD²=출력축GD² × (감속비)²}
(예: 감속비 1/20이면 1/400)

■ 운전조건에 의한 허용 관성 모멘트 J {허용GD²}의 보정계수 〈표-3〉

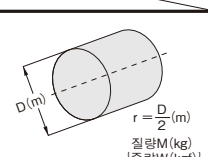
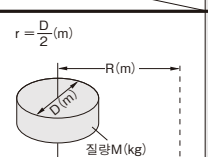
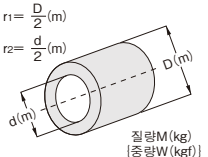
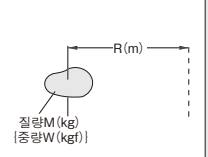
연결방법	기동 빈도	보정계수
직결 등으로 흔들림이 없는 경우	70회/일 이하	1
	70회/일을 초과할 때	1.5
체인 연결 등으로 흔들림이 있는 경우	70회/일 이하	2
	70회/일을 초과할 때	3

관성 모멘트 J {GD²(플라이휠 효과)}의 산출법

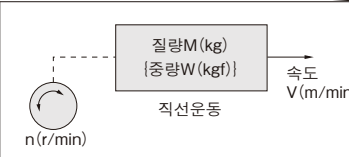
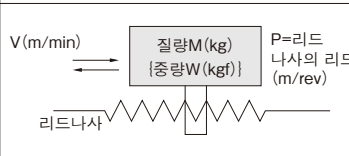
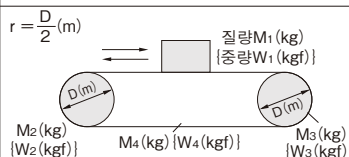
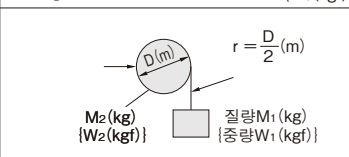
SI 단위계의 관성 모멘트 J (kg·m²)와 중력 단위계GD²(kgf·m²)의 환산법은 아래와 같습니다.

$$J = \frac{GD^2}{4} \begin{cases} G : \text{중량 (kgf)} \\ D : \text{회전 직경 (m)} \\ J : \text{관성 모멘트 (kg}\cdot\text{m}^2\text{)} \end{cases}$$

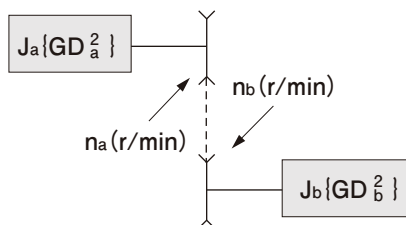
회전체의 관성 모멘트 J {GD²}

회전중심이 중심(重心)과 일치하는 경우			회전중심이 중심(重心)과 일치하지 않는 경우		
	SI 단위	중력 단위		SI 단위	중력 단위
	$J = \frac{1}{2} Mr^2$ (kg·m ²)	$GD^2 = \frac{1}{2} WD^2$ (kgf·m ²)		$J = \frac{1}{2} Mr^2 + MR^2$ (kg·m ²)	$GD^2 = \frac{1}{2} WD^2 + 4WR^2$ (kgf·m ²)
	$J = \frac{1}{2} M(r_1^2 + r_2^2)$ (kg·m ²)	$GD^2 = \frac{1}{2} W(D^2 + d^2)$ (kgf·m ²)		(크기를 무시할 수 있는 경우) $J = MR^2$ (kg·m ²)	(크기를 무시할 수 있는 경우) $GD^2 = 4WR^2$ (kgf·m ²)

직선운동을 하는 경우의 관성 모멘트 J {GD²}

		SI 단위	중력 단위
일반적인 경우		$J = \frac{1}{4} M \cdot \left(\frac{V}{\pi \cdot n}\right)^2$ (kg·m ²)	$GD^2 = W \cdot \left(\frac{V}{\pi \cdot n}\right)^2$ {kgf·m ² }
수평 직선운동의 경우 (리드나사에 의해 물체를 움직이는 경우)		$J = \frac{1}{4} M \cdot \left(\frac{P}{\pi}\right)^2$ $= \frac{1}{4} M \cdot \left(\frac{V}{\pi \cdot n}\right)^2$ (kg·m ²)	$GD^2 = W \cdot \left(\frac{P}{\pi}\right)^2$ $= W \cdot \left(\frac{V}{\pi \cdot n}\right)^2$ {kgf·m ² }
수평 직선운동의 경우 (컨베이어 등)		$J = M_1 r^2 + \frac{1}{2} M_2 r^2$ $+ \frac{1}{2} M_3 r^2 + M_4 r^2$ (kg·m ²)	$GD^2 = W_1 D^2 + \frac{1}{2} W_2 D^2$ $+ \frac{1}{2} W_3 D^2 + W_4 D^2$ {kgf·m ² }
수직 직선운동의 경우 (크레인·윈치 등)		$J = M_1 r^2 + \frac{1}{2} M_2 r^2$ (kg·m ²)	$GD^2 = W_1 D^2 + \frac{1}{2} W_2 D^2$ {kgf·m ² }

회전비가 있는 경우의 관성 모멘트 J {GD²} 환산



부하의 관성 모멘트 J_b{GD_b²}를 n_a축으로 환산하면

$$J = J_a + \left(\frac{n_b}{n_a}\right)^2 \times J_b$$

$$\{GD^2 = GD_a^2 + \left(\frac{n_b}{n_a}\right)^2 \times GD_b^2\}$$

기술 노트

오버행 하중(O.H.L.)

오버행 하중(O.H.L.)란 축에 작용하는 현수하중을 말하며, 감속기축과 상대 기계의 연결에서 체인·벨트·기어 등을 사용하면 반드시 이 O.H.L.이 필요합니다.

$$O.H.L. = \frac{T_{LE} \times K_1 \times K_2}{R} \quad (N) \{ (kgf) \}$$

T_{LE} : 감속기축에 걸리는 등가 출력 토크 (N·m) { (kgf·m) }

R : 감속기축에 설치되는 스프로킷, 풀리, 기어 등의 피치원 반경 (m)

K_1 : 연결방식에 의한 계수 <표-5참조>

K_2 : 하중 위치에 의한 계수 <표-6참조>

- 상기 식으로 구한 O.H.L.이 성능표에 기재된 허용 O.H.L.보다 작아지도록 하십시오.
- 중공축의 경우, 계수 K_2 는 1.00으로 계산하십시오.

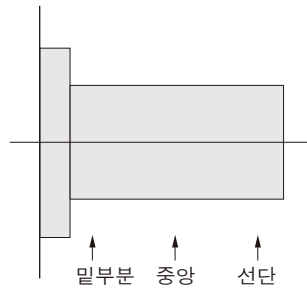
■계수 K_1 <표-4>

연결방식	K_1
체인·타이밍벨트	1.00
기어	1.25
V벨트	1.50

■계수 K_2 <표-5>

하중의 위치	K_2
축의 밀부분	0.75
축의 중앙	1.00
축의 선단	1.50

●하중의 위치



스러스트 하중에 대하여

F2타입의 F2S(중공축)는 성능표에 표기되어 있으므로 참조하시기 바랍니다.
 그 밖의 기종에 대해서는 가까운 당사 각 영업소 또는 CS센터로 문의하십시오.

F2S(중공축)의 오버행 하중(O.H.L.)

■ 플랜지 설치의 경우

(1) O.H.L. 하중 위치

허용 O.H.L. 하중 위치는 출력축 단면(端面)으로부터 10mm로 산출하였습니다.

(2)-1 한쪽을 필로로 받지 않을 때의 O.H.L. 보정

O.H.L. 하중 위치 L이 10mm보다 커지는 경우에는

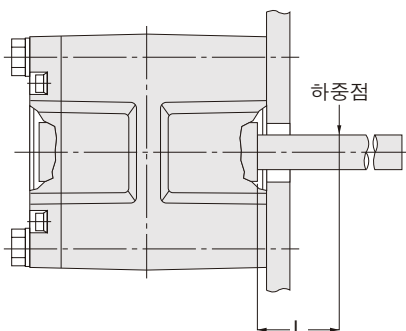
$$\text{사용 가능 O.H.L. (N) } \{(kgf)\} = \frac{A+10}{A+L} \times \text{허용O.H.L. (N) } \{(kgf)\}$$

로 보정하십시오.

주) A는 <표-6>을 참조.

<표-6>

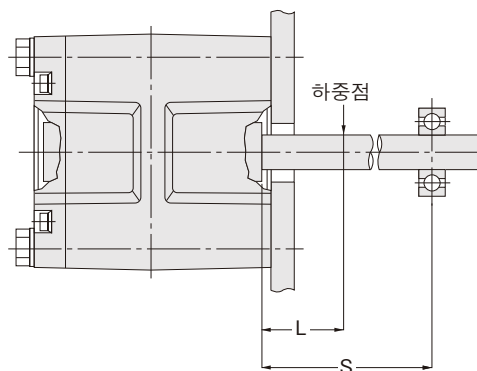
형번	A (mm)
12	43
15	55



(2)-2 한쪽을 필로로 받을 때의 O.H.L. 보정

$$\text{사용 가능 O.H.L. (N) } \{(kgf)\} = \frac{S}{S-L} \times \text{허용O.H.L. (N) } \{(kgf)\}$$

로 보정하십시오.



■ 축상 설치의 경우

옵션 이외로 고객께서 토크 암을 제작하시는 경우

【그림-1】와 같은 토크 암을 사용하는 경우
출력축 중심에서 회전정지부까지의 거리 r은

SI단위

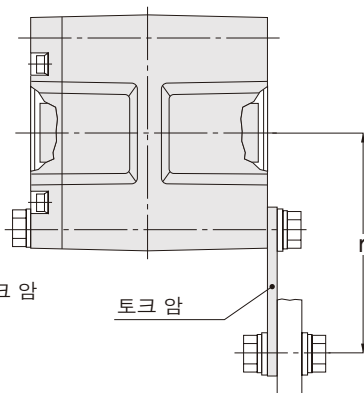
$$r(\text{mm}) \geq \frac{\text{실부하토크 (N}\cdot\text{m)} \times 1000}{\text{허용O.H.L. (N)} - 9.8 \times \text{감속기질량 (kg)}}$$

중력 단위

$$r(\text{mm}) \geq \frac{\text{실부하토크 (kgf}\cdot\text{m)} \times 1000}{\text{허용O.H.L. (kgf)} - \text{감속기 자체중량 (kg)}}$$

으로 하십시오.

【그림-1】



※토크 암의 두께는 (P.E57) 토크 암 (옵션)을 참조하십시오.

【그림-2】과 같은 토크 암을 사용하는 경우
출력축 중심에서 회전정지부까지의 거리 r은

SI단위

$$r(\text{mm}) \geq \frac{\text{실부하토크 (N}\cdot\text{m)} \times (A+M) \times 1000}{\{\text{허용O.H.L. (N)} - 9.8 \times \text{감속기질량 (kg)}\} \times (A+10)}$$

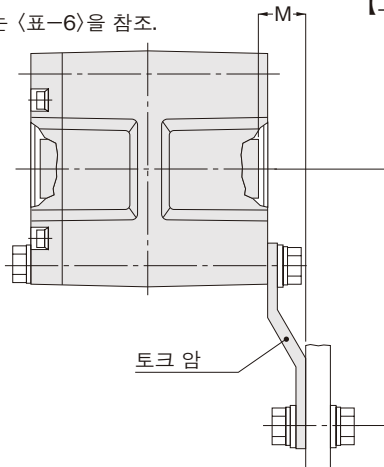
중력 단위

$$r(\text{mm}) \geq \frac{\text{실부하토크 (kgf}\cdot\text{m)} \times (A+M) \times 1000}{\{\text{허용O.H.L. (kgf)} - \text{감속기 자체중량 (kg)}\} \times (A+10)}$$

으로 하십시오.

주) A는 <표-6>을 참조.

【그림-2】



기술 노트

브레이크 장착 기어모터의 산출 자료

	SI 단위	중력 단위	주
브레이크의 제동시간 (t _{tb})	$t_{tb} = t_{ab} + t_a \text{ [S]}$ $t_{ab} = \frac{(J_r + J_\ell) \times n}{9.57 \times (T_d + T_\ell)} \text{ [s]}$	$t_{tb} = t_{ab} + t_a \text{ [S]}$ $t_{ab} = \frac{(GD_r^2 + GD_\ell^2) \times n}{375 \times (T_d + T_\ell)} \text{ [s]}$	주 ① 부하 토크가 감아내림 등의 경우와 같이 부(負)로 될 때는 T _ℓ 이 '-T _ℓ '로 됩니다.
연결 작업량(E)	브레이크의 1회당 연결 작업량		주 ① 부하 토크가 감아내림 등의 경우와 같이 부(負)로 될 때는 T _ℓ 이 '-T _ℓ '로 됩니다.
	$E = \frac{(J_r + J_\ell) \times n^2}{183} \times \frac{T_d}{T_d + T_\ell} \text{ (J)}$	$E = \frac{(GD_r^2 + GD_\ell^2) \times n^2}{7160} \times \frac{T_d}{T_d + T_\ell} \text{ (kgf}\cdot\text{m)}$	
수명	$Z = \frac{E_{max}}{E} \text{ [회]}$		

【기호 설명과 자료 참조 페이지·표·그림 번호】

- ta브레이크 장착 기어모터의 제동지연시간 <하기 자료 참조>
- J_r{GD_r²}브레이크 장착 기어모터의 경우 <하기 자료 참조>
- J_ℓ{GD_ℓ²}부하의 관성 모멘트 J{GD²}를 모터축으로 환산한 값(kg·m²) {(kgf·m²)}
- n 브레이크축의 회전속도(r/min)
- T_d브레이크의 정격 토크(N·m) {(kgf·m)} <하기 자료 참조>
- T_ℓ부하 토크를 감속기 입력축으로 환산한 값(N·m) {(kgf·m)}
- E_{max}브레이크의 허용 총 작업량(J) {(kgf·m)} <하기 자료 참조>

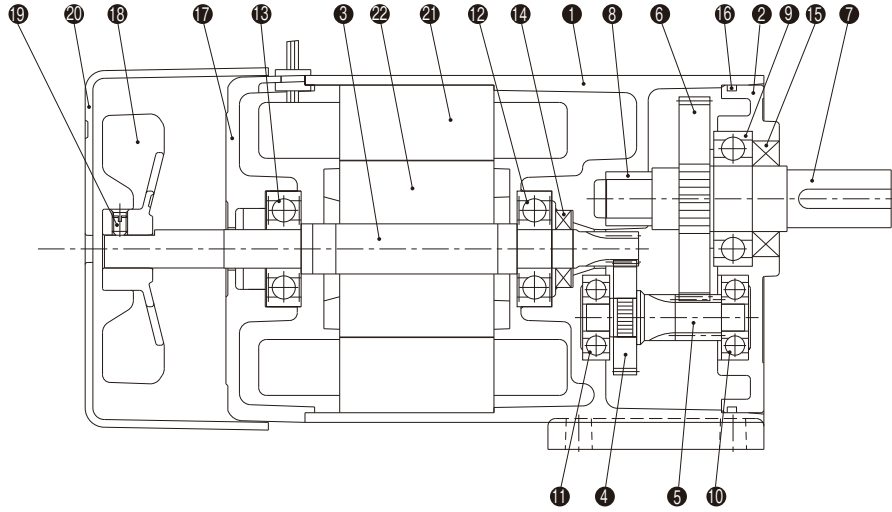
【자료 참조·페이지·표·그림 번호】

기호	기종	소형 시리즈	
		G·H·F2타입	G·H·F2타입(방수)
ta	브레이크 장착	<P.E31·표—11>	<P.E39·표—13>
J _r {GD _r ² }	브레이크 장착	<P.E22·표—7~8>	<P.E22·표—7~8>
T _d	브레이크 장착	<P.E28·표—10>	<P.E36·표—12>
E _{max}	브레이크 장착	<P.E28·표—10>	<P.E36·표—12>



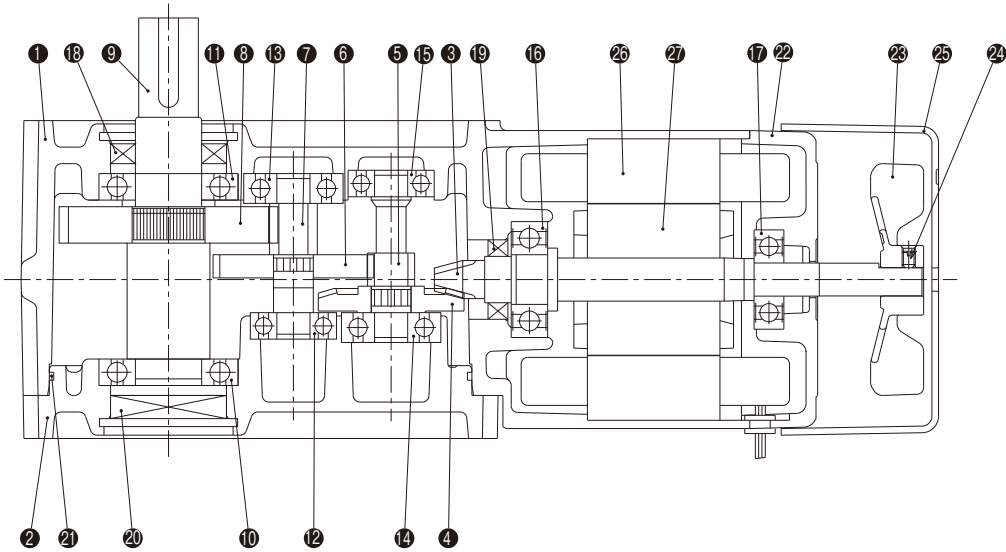
기구도와 명판

평행축



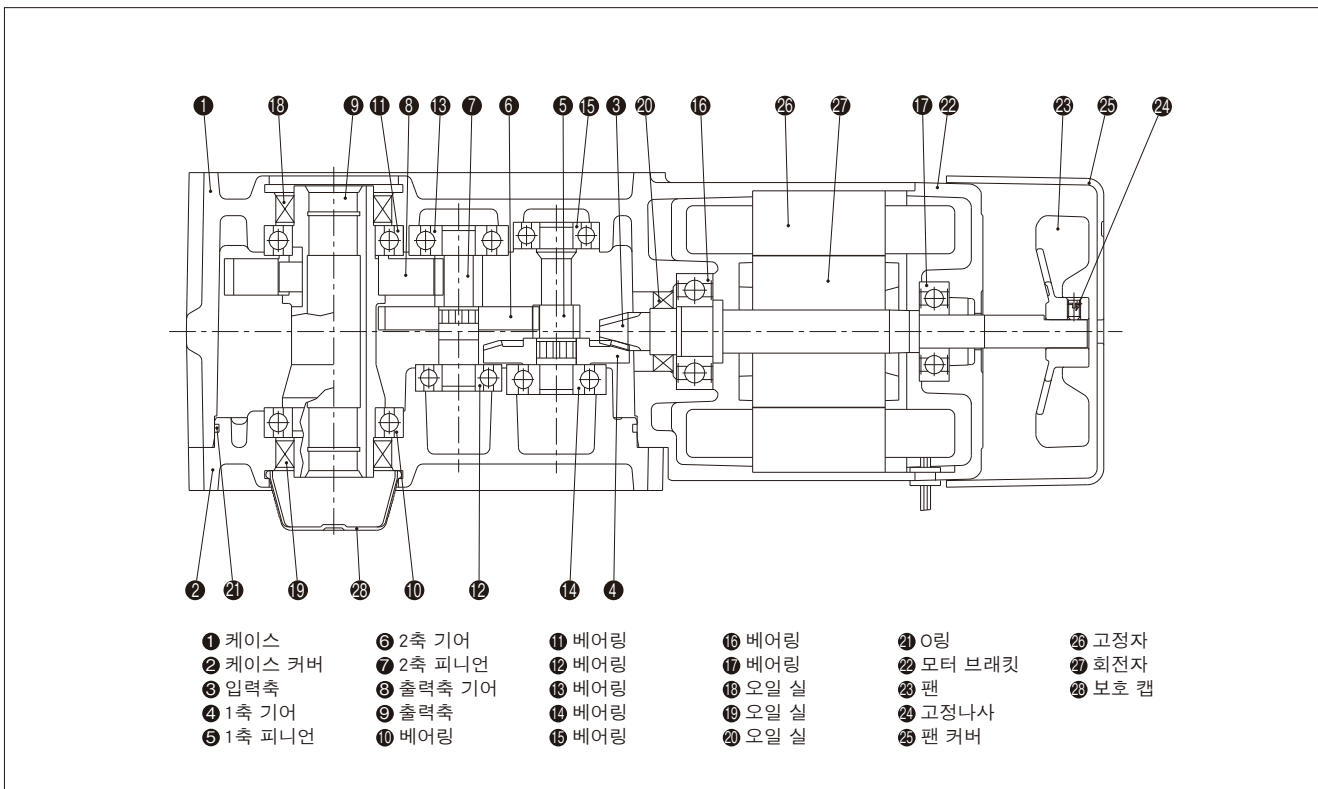
- | | | | | |
|----------|----------|---------|-----------|--------|
| 1 케이스 | 6 출력축 기어 | 11 베어링 | 16 O링 | 21 고정자 |
| 2 케이스 커버 | 7 출력축 | 12 베어링 | 17 모터 브래킷 | 22 회전자 |
| 3 입력축 | 8 메탈 | 13 베어링 | 18 팬 | |
| 4 1축 기어 | 9 베어링 | 14 오일 실 | 19 고정나사 | |
| 5 1축 피니언 | 10 베어링 | 15 오일 실 | 20 팬 커버 | |

직교축(중실축 타입)

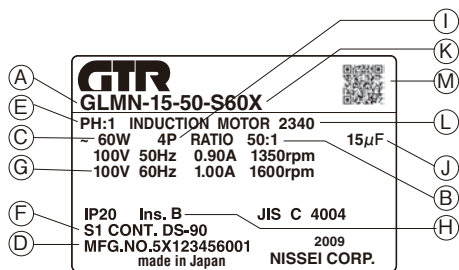


- | | | | | | |
|----------|----------|--------|---------|-----------|--------|
| 1 케이스 | 6 2축 기어 | 11 베어링 | 16 베어링 | 21 O링 | 26 고정자 |
| 2 케이스 커버 | 7 2축 피니언 | 12 베어링 | 17 베어링 | 22 모터 브래킷 | 27 회전자 |
| 3 입력축 | 8 출력축 기어 | 13 베어링 | 18 오일 실 | 23 팬 | |
| 4 1축 기어 | 9 출력축 | 14 베어링 | 19 오일 실 | 24 고정나사 | |
| 5 1축 피니언 | 10 베어링 | 15 베어링 | 20 실 캡 | 25 팬 커버 | |

직교축(중공축 타입)

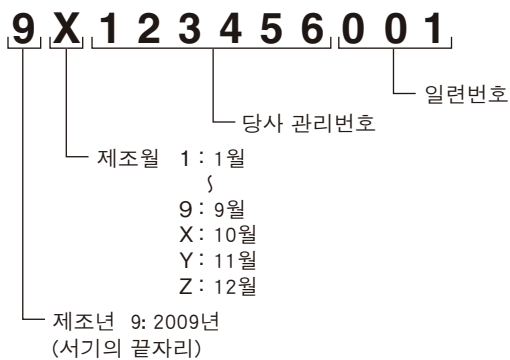


명판 보는 법



- Ⓐ 제품 형식명
- Ⓑ 감속비
- Ⓒ 모터 용량
- Ⓓ 제조번호
- Ⓔ 상수
- Ⓕ 정격
- Ⓖ 모터 특성
- Ⓗ 절연계급
- Ⓘ 극수
- ⓵ 콘덴서 용량(단상만)
- Ⓚ 보조 기호(X)
- Ⓛ 사양 기호
- Ⓜ QR 코드(당사 관리코드)

제조번호 보는 법



모터 특성표

G타입 3상 표준전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)
15	200/200/220	50/60/60	12	0.14/0.13/0.13	1350/1550/1600	0.30/0.28/0.31
			22	0.14/0.13/0.13	1350/1550/1600	0.30/0.28/0.31
25	200/200/220	50/60/60	12	0.21/0.19/0.19	1350/1550/1600	0.44/0.42/0.46
			15	0.18/0.17/0.17	1350/1550/1600	0.43/0.41/0.46
			22	0.21/0.19/0.19	1350/1550/1600	0.44/0.42/0.46
			28	0.18/0.17/0.17	1350/1550/1600	0.43/0.41/0.46
40	200/200/220	50/60/60	12	0.29/0.27/0.27	1350/1550/1600	0.67/0.62/0.68
			15	0.27/0.26/0.26	1350/1550/1550	0.73/0.69/0.76
			18	0.21/0.21/0.21	1350/1550/1600	0.66/0.64/0.70
			22	0.29/0.27/0.27	1350/1550/1600	0.67/0.62/0.68
			28	0.27/0.26/0.26	1350/1550/1550	0.73/0.69/0.76
60	200/200/220	50/60/60	32	0.27/0.26/0.26	1350/1550/1550	0.73/0.69/0.76
			12	0.42/0.39/0.39	1350/1550/1550	0.94/0.86/1.00
			15	0.40/0.36/0.36	1350/1550/1600	1.04/0.97/1.07
			18	0.33/0.33/0.33	1350/1550/1600	1.06/1.01/1.11
			22	0.42/0.39/0.39	1350/1550/1550	0.94/0.86/1.00
90	200/200/220	50/60/60	28	0.40/0.36/0.36	1350/1550/1600	1.04/0.97/1.07
			32	0.40/0.36/0.36	1350/1550/1600	1.04/0.97/1.07
			15	0.51/0.48/0.48	1350/1550/1550	1.42/1.36/1.49
			18	0.47/0.47/0.47	1350/1550/1600	1.59/1.51/1.66
			28	0.51/0.48/0.48	1350/1550/1550	1.42/1.36/1.49
40			32	0.51/0.48/0.48	1350/1550/1550	1.42/1.36/1.49
			40	0.47/0.47/0.47	1350/1550/1600	1.59/1.51/1.66

G타입 3상 배전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)
15	380/400/400/440	50/50/60/60	12	0.11/0.12/0.10/0.11	1400/1400/1700/1700	0.26/0.28/0.26/0.29
			22	0.11/0.12/0.10/0.11	1400/1400/1700/1700	0.26/0.28/0.26/0.29
25	380/400/400/440	50/50/60/60	12	0.11/0.12/0.11/0.12	1350/1400/1600/1650	0.26/0.28/0.26/0.29
			15	0.09/0.09/0.09/0.09	1300/1350/1550/1600	0.20/0.21/0.20/0.22
			22	0.11/0.12/0.11/0.12	1350/1400/1600/1650	0.26/0.28/0.26/0.29
40	380/400/400/440	50/50/60/60	28	0.09/0.09/0.09/0.09	1300/1350/1550/1600	0.20/0.21/0.20/0.22
			12	0.14/0.14/0.14/0.14	1300/1350/1550/1600	0.30/0.32/0.30/0.33
			15	0.13/0.14/0.13/0.14	1300/1350/1550/1600	0.33/0.35/0.33/0.37
			18	0.10/0.10/0.10/0.10	1350/1400/1600/1650	0.31/0.34/0.32/0.35
			22	0.14/0.14/0.14/0.14	1300/1350/1550/1600	0.30/0.32/0.30/0.33
60	380/400/400/440	50/50/60/60	28	0.13/0.14/0.13/0.14	1300/1350/1550/1600	0.33/0.35/0.33/0.37
			32	0.13/0.14/0.13/0.14	1300/1350/1550/1600	0.33/0.35/0.33/0.37
			15	0.17/0.17/0.17/0.17	1300/1350/1550/1600	0.43/0.45/0.43/0.47
			18	0.16/0.16/0.16/0.16	1350/1400/1600/1650	0.48/0.51/0.49/0.54
90	380/400/400/440	50/50/60/60	22	0.20/0.20/0.20/0.20	1250/1300/1500/1550	0.38/0.40/0.38/0.41
			28	0.17/0.17/0.17/0.17	1300/1350/1550/1600	0.43/0.45/0.43/0.47
			32	0.17/0.17/0.17/0.17	1300/1350/1550/1600	0.43/0.45/0.43/0.47
			15	0.26/0.26/0.26/0.26	1300/1350/1550/1600	0.70/0.74/0.69/0.77
40			18	0.23/0.23/0.24/0.24	1350/1350/1600/1650	0.73/0.78/0.74/0.81
			28	0.26/0.26/0.26/0.26	1300/1350/1550/1600	0.70/0.74/0.69/0.77
			32	0.26/0.26/0.26/0.26	1300/1350/1550/1600	0.70/0.74/0.69/0.77
			40	0.23/0.23/0.24/0.24	1350/1350/1600/1650	0.73/0.78/0.74/0.81

G타입 단상 표준전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)	콘덴서 (μ F)
15	100/100	50/60	12	0.39/0.35	1350/1650	0.72/0.67	5
			22	0.39/0.35	1350/1650	0.72/0.67	5
25	100/100	50/60	12	0.48/0.48	1350/1600	0.86/0.80	7
			15	0.44/0.45	1350/1650	1.00/0.92	7
			22	0.48/0.48	1350/1600	0.86/0.80	7
			28	0.44/0.45	1350/1650	1.00/0.92	7
40	100/100	50/60	12	0.67/0.80	1400/1650	1.26/1.23	12
			15	0.61/0.66	1350/1650	1.43/1.36	10
			18	0.63/0.64	1400/1650	2.16/2.00	10
			22	0.67/0.80	1400/1650	1.26/1.23	12
			28	0.61/0.66	1350/1650	1.43/1.36	10
			32	0.61/0.66	1350/1650	1.43/1.36	10
60	100/100	50/60	15	0.90/1.00	1350/1600	2.11/1.98	15
			18	0.90/1.00	1400/1650	2.55/2.37	15
			22	0.90/1.10	1300/1500	1.33/1.34	15
			28	0.90/1.00	1350/1600	2.11/1.98	15
			32	0.90/1.00	1350/1600	2.11/1.98	15
90	100/100	50/60	15	1.30/1.40	1350/1600	2.89/2.68	20
			18	1.20/1.40	1350/1600	3.27/3.04	20
			28	1.30/1.40	1350/1600	2.89/2.68	20
			32	1.30/1.40	1350/1600	2.89/2.68	20
			40	1.20/1.40	1350/1600	3.27/3.04	20

G타입 단상 배전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)	콘덴서 (μ F)
15	200/200	50/60	12	0.21/0.19	1350/1650	0.35/0.33	1.2
			22	0.21/0.19	1350/1650	0.35/0.33	1.2
25	200/200	50/60	12	0.26/0.25	1350/1600	0.47/0.44	1.7
			15	0.23/0.24	1350/1650	0.46/0.45	1.7
			22	0.26/0.25	1350/1600	0.47/0.44	1.7
			28	0.23/0.24	1350/1650	0.46/0.45	1.7
40	200/200	50/60	12	0.34/0.33	1350/1600	0.66/0.60	2.5
			15	0.29/0.34	1350/1600	0.64/0.61	2.5
			18	0.31/0.32	1400/1650	0.98/0.92	2.5
			22	0.34/0.33	1350/1600	0.66/0.60	2.5
			28	0.29/0.34	1350/1600	0.64/0.61	2.5
			32	0.29/0.34	1350/1600	0.64/0.61	2.5
60	200/200	50/60	15	0.45/0.48	1350/1600	1.06/1.00	3.5
			18	0.42/0.45	1400/1650	1.29/1.22	3.5
			22	0.43/0.50	1300/1500	0.67/0.64	3.5
			28	0.45/0.48	1350/1600	1.06/1.00	3.5
			32	0.45/0.48	1350/1600	1.06/1.00	3.5
90	200/200	50/60	15	0.65/0.66	1350/1600	1.44/1.35	5
			18	0.59/0.65	1400/1650	1.67/1.58	5
			28	0.65/0.66	1350/1600	1.44/1.35	5
			32	0.65/0.66	1350/1600	1.44/1.35	5
			40	0.59/0.65	1400/1650	1.67/1.58	5

모터 특성표

H타입 3상 표준전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)
15	200/200/220	50/60/60	15	0.14/0.13/0.13	1350/1550/1600	0.30/0.28/0.31
			22	0.14/0.13/0.13	1350/1550/1600	0.30/0.28/0.31
25	200/200/220	50/60/60	15	0.21/0.19/0.19	1350/1550/1600	0.44/0.42/0.46
			22	0.21/0.19/0.19	1350/1550/1600	0.44/0.42/0.46
			28	0.18/0.17/0.17	1350/1550/1600	0.43/0.41/0.46
40	200/200/220	50/60/60	15	0.29/0.27/0.27	1350/1550/1600	0.67/0.62/0.68
			18	0.27/0.26/0.26	1350/1550/1550	0.73/0.69/0.76
			22	0.29/0.27/0.27	1350/1550/1600	0.67/0.62/0.68
			28	0.27/0.26/0.26	1350/1550/1550	0.73/0.69/0.76
60	200/200/220	50/60/60	15	0.42/0.39/0.39	1350/1550/1550	0.94/0.86/1.00
			18	0.40/0.36/0.36	1350/1550/1600	1.04/0.97/1.07
			22	0.42/0.39/0.39	1350/1550/1550	0.94/0.86/1.00
			28	0.40/0.36/0.36	1350/1550/1600	1.04/0.97/1.07
90	200/200/220	50/60/60	18	0.51/0.48/0.48	1350/1550/1550	1.42/1.36/1.49
			28	0.51/0.48/0.48	1350/1550/1550	1.42/1.36/1.49
			32	0.51/0.48/0.48	1350/1550/1550	1.42/1.36/1.49
			40	0.47/0.47/0.47	1350/1550/1600	1.59/1.51/1.66

H타입 3상 배전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)
15	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.11/0.12/0.10/0.11	1400/1400/1700/1700	0.26/0.28/0.26/0.29
			22	0.11/0.12/0.10/0.11	1400/1400/1700/1700	0.26/0.28/0.26/0.29
25	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.11/0.12/0.11/0.12	1350/1400/1600/1650	0.26/0.28/0.26/0.29
			22	0.11/0.12/0.11/0.12	1350/1400/1600/1650	0.26/0.28/0.26/0.29
			28	0.09/0.09/0.09/0.09	1300/1350/1550/1600	0.20/0.21/0.20/0.22
40	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.14/0.14/0.14/0.14	1300/1350/1550/1600	0.30/0.32/0.30/0.33
			18	0.13/0.14/0.13/0.14	1300/1350/1550/1600	0.33/0.35/0.33/0.37
			22	0.14/0.14/0.14/0.14	1300/1350/1550/1600	0.30/0.32/0.30/0.33
			28	0.13/0.14/0.13/0.14	1300/1350/1550/1600	0.33/0.35/0.33/0.37
60	380/400/400/440	50/50/60/60	32	0.13/0.14/0.13/0.14	1300/1350/1550/1600	0.33/0.35/0.33/0.37
			18	0.17/0.17/0.17/0.17	1300/1350/1550/1600	0.43/0.45/0.43/0.47
			22	0.20/0.20/0.20/0.20	1250/1300/1500/1550	0.38/0.40/0.38/0.41
			28	0.17/0.17/0.17/0.17	1300/1350/1550/1600	0.43/0.45/0.43/0.47
90	380/400/400/440	50/50/60/60	32	0.17/0.17/0.17/0.17	1300/1350/1550/1600	0.43/0.45/0.43/0.47
			18	0.26/0.26/0.26/0.26	1300/1350/1550/1600	0.70/0.74/0.69/0.77
			28	0.26/0.26/0.26/0.26	1300/1350/1550/1600	0.70/0.74/0.69/0.77
			40	0.23/0.23/0.24/0.24	1350/1350/1600/1650	0.73/0.78/0.74/0.81

H타입 단상 표준전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)	콘덴서 (μ F)
15	100/100	50/60	15	0.39/0.35	1350/1650	0.72/0.67	5
			22	0.39/0.35	1350/1650	0.72/0.67	5
25	100/100	50/60	15	0.48/0.48	1350/1600	0.86/0.80	7
			22	0.48/0.48	1350/1600	0.86/0.80	7
			28	0.44/0.45	1350/1650	1.00/0.92	7
40	100/100	50/60	15	0.67/0.80	1400/1650	1.26/1.23	12
			18	0.61/0.66	1350/1650	1.43/1.36	10
			22	0.67/0.80	1400/1650	1.26/1.23	12
			28	0.61/0.66	1350/1650	1.43/1.36	10
60	100/100	50/60	18	0.90/1.00	1350/1600	2.11/1.98	15
			22	0.90/1.10	1300/1500	1.33/1.34	15
			28	0.90/1.00	1350/1600	2.11/1.98	15
			32	0.90/1.00	1350/1600	2.11/1.98	15
90	100/100	50/60	18	1.30/1.40	1350/1600	2.89/2.68	20
			28	1.30/1.40	1350/1600	2.89/2.68	20
			32	1.30/1.40	1350/1600	2.89/2.68	20
			40	1.20/1.40	1350/1600	3.27/3.04	20

H타입 단상 배전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)	콘덴서 (μ F)
15	200/200	50/60	15	0.21/0.19	1350/1650	0.35/0.33	1.2
			22	0.21/0.19	1350/1650	0.35/0.33	1.2
25	200/200	50/60	15	0.26/0.25	1350/1600	0.47/0.44	1.7
			22	0.26/0.25	1350/1600	0.47/0.44	1.7
			28	0.23/0.24	1350/1650	0.46/0.45	1.7
40	200/200	50/60	15	0.34/0.33	1350/1600	0.66/0.60	2.5
			18	0.29/0.34	1350/1600	0.64/0.61	2.5
			22	0.34/0.33	1350/1600	0.66/0.60	2.5
			28	0.29/0.34	1350/1600	0.64/0.61	2.5
60	200/200	50/60	32	0.29/0.34	1350/1600	0.64/0.61	2.5
			18	0.45/0.48	1350/1600	1.06/1.00	3.5
			22	0.43/0.50	1300/1500	0.67/0.64	3.5
			28	0.45/0.48	1350/1600	1.06/1.00	3.5
90	200/200	50/60	32	0.45/0.48	1350/1600	1.06/1.00	3.5
			18	0.65/0.66	1350/1600	1.44/1.35	5
			28	0.65/0.66	1350/1600	1.44/1.35	5
			40	0.59/0.65	1400/1650	1.67/1.58	5

모터 특성표

F2타입 F2S(중공축) 3상 표준전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)
15	200/200/220	50/60/60	12	0.14/0.13/0.13	1350/1550/1600	0.30/0.28/0.31
25	200/200/220	50/60/60	12	0.21/0.19/0.19	1350/1550/1600	0.44/0.42/0.46
40	200/200/220	50/60/60	12	0.29/0.27/0.27	1350/1550/1600	0.67/0.62/0.68
			15	0.27/0.26/0.26	1350/1550/1550	0.73/0.69/0.76
60	200/200/220	50/60/60	12	0.42/0.39/0.39	1350/1550/1550	0.94/0.86/1.00
			15	0.40/0.36/0.36	1350/1550/1600	1.04/0.97/1.07
90	200/200/220	50/60/60	15	0.51/0.48/0.48	1350/1550/1550	1.42/1.36/1.49

F2타입 F2S(중공축) 3상 배전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)
15	380/400/400/440	50/50/60/60	12	0.11/0.12/0.10/0.11	1400/1400/1700/1700	0.26/0.28/0.26/0.29
25	380/400/400/440	50/50/60/60	12	0.11/0.12/0.11/0.12	1350/1400/1600/1650	0.26/0.28/0.26/0.29
40	380/400/400/440	50/50/60/60	12	0.14/0.14/0.14/0.14	1300/1350/1550/1600	0.30/0.32/0.30/0.33
			15	0.13/0.14/0.13/0.14	1300/1350/1550/1600	0.33/0.35/0.33/0.37
60	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.17/0.17/0.17/0.17	1300/1350/1550/1600	0.43/0.45/0.43/0.47
90	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.26/0.26/0.26/0.26	1300/1350/1550/1600	0.70/0.74/0.69/0.77

F2타입 F2S(중공축) 단상 표준전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)	콘덴서 (μF)
15	100/100	50/60	12	0.39/0.35	1350/1650	0.72/0.67	5
25	100/100	50/60	12	0.48/0.48	1350/1600	0.86/0.80	7
40	100/100	50/60	12	0.67/0.80	1400/1650	1.26/1.23	12
			15	0.61/0.66	1350/1650	1.43/1.36	10
60	100/100	50/60	15	0.90/1.00	1350/1600	2.11/1.98	15
90	100/100	50/60	15	1.30/1.40	1350/1600	2.89/2.68	20

F2타입 F2S(중공축) 단상 배전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)	콘덴서 (μF)
15	200/200	50/60	12	0.21/0.19	1350/1650	0.35/0.33	1.2
25	200/200	50/60	12	0.26/0.25	1350/1600	0.47/0.44	1.7
40	200/200	50/60	12	0.34/0.33	1350/1600	0.66/0.60	2.5
			15	0.29/0.34	1350/1600	0.64/0.61	2.5
60	200/200	50/60	15	0.45/0.48	1350/1600	1.06/1.00	3.5
90	200/200	50/60	15	0.65/0.66	1350/1600	1.44/1.35	5

F2 타입 F2F(중실축) 3상 표준전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)
15	200/200/220	50/60/60	15	0.14/0.13/0.13	1350/1550/1600	0.30/0.28/0.31
25	200/200/220	50/60/60	15	0.21/0.19/0.19	1350/1550/1600	0.44/0.42/0.46
40	200/200/220	50/60/60	15	0.29/0.27/0.27	1350/1550/1600	0.67/0.62/0.68
			18	0.27/0.26/0.26	1350/1550/1550	0.73/0.69/0.76
60	200/200/220	50/60/60	15	0.42/0.39/0.39	1350/1550/1550	0.94/0.86/1.00
			18	0.40/0.36/0.36	1350/1550/1600	1.04/0.97/1.07
90	200/200/220	50/60/60	18	0.51/0.48/0.48	1350/1550/1550	1.42/1.36/1.49

F2타입 F2F(중실축) 3상 배전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)
15	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.11/0.12/0.10/0.11	1400/1400/1700/1700	0.26/0.28/0.26/0.29
25	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.11/0.12/0.11/0.12	1350/1400/1600/1650	0.26/0.28/0.26/0.29
40	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.14/0.14/0.14/0.14	1300/1350/1550/1600	0.30/0.32/0.30/0.33
			18	0.13/0.14/0.13/0.14	1300/1350/1550/1600	0.33/0.35/0.33/0.37
60	380/400/400/440	50/50/60/60	18	0.17/0.17/0.17/0.17	1300/1350/1550/1600	0.43/0.45/0.43/0.47
90	380/400/400/440	50/50/60/60	18	0.26/0.26/0.26/0.26	1300/1350/1550/1600	0.70/0.74/0.69/0.77

F2타입 F2F(중실축) 단상 표준전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)	콘덴서 (μF)
15	100/100	50/60	15	0.39/0.35	1350/1650	0.72/0.67	5
25	100/100	50/60	15	0.48/0.48	1350/1600	0.86/0.80	7
40	100/100	50/60	15	0.67/0.80	1400/1650	1.26/1.23	12
			18	0.61/0.66	1350/1650	1.43/1.36	10
60	100/100	50/60	18	0.90/1.00	1350/1600	2.11/1.98	15
90	100/100	50/60	18	1.30/1.40	1350/1600	2.89/2.68	20

F2타입 F2F(중실축) 단상 배전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)	콘덴서 (μF)
15	200/200	50/60	15	0.21/0.19	1350/1650	0.35/0.33	1.2
25	200/200	50/60	15	0.26/0.25	1350/1600	0.47/0.44	1.7
40	200/200	50/60	15	0.34/0.33	1350/1600	0.66/0.60	2.5
			18	0.29/0.34	1350/1600	0.64/0.61	2.5
60	200/200	50/60	18	0.45/0.48	1350/1600	1.06/1.00	3.5
90	200/200	50/60	18	0.65/0.66	1350/1600	1.44/1.35	5

모터 특성표

G타입 3상 표준전압(방수 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류(A)
15	200/200/220	50/60/60	12	0.14/0.13/0.13	1350/1550/1600	0.30/0.28/0.31
25	200/200/220	50/60/60	12	0.21/0.19/0.19	1350/1550/1600	0.44/0.42/0.46
			15	0.18/0.17/0.17	1350/1550/1600	0.43/0.41/0.46
40	200/200/220	50/60/60	12	0.29/0.27/0.27	1350/1550/1600	0.67/0.62/0.68
			15	0.27/0.26/0.26	1350/1550/1550	0.73/0.69/0.76
			18	0.21/0.21/0.21	1350/1550/1600	0.66/0.64/0.70
60	200/200/220	50/60/60	15	0.40/0.36/0.36	1350/1550/1600	1.04/0.97/1.07
			18	0.33/0.33/0.33	1350/1550/1600	1.06/1.01/1.11
90	200/200/220	50/60/60	18	0.47/0.47/0.47	1350/1550/1600	1.59/1.51/1.66

G타입 단상 표준전압(방수 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류(A)	콘덴서 (μF)
15	100/100	50/60	12	0.39/0.35	1350/1650	0.72/0.67	5
25	100/100	50/60	12	0.48/0.48	1350/1600	0.86/0.80	7
			15	0.44/0.45	1350/1650	1.00/0.92	7
40	100/100	50/60	15	0.61/0.66	1350/1650	1.43/1.36	10
			18	0.63/0.64	1400/1650	2.16/2.00	10
60	100/100	50/60	18	0.90/1.00	1400/1650	2.55/2.37	15

H타입 3상 표준전압(방수 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류(A)
15	200/200/220	50/60/60	15	0.14/0.13/0.13	1350/1550/1600	0.30/0.28/0.31
25	200/200/220	50/60/60	15	0.21/0.19/0.19	1350/1550/1600	0.44/0.42/0.46
40	200/200/220	50/60/60	15	0.29/0.27/0.27	1350/1550/1600	0.67/0.62/0.68
			18	0.27/0.26/0.26	1350/1550/1550	0.73/0.69/0.76
60	200/200/220	50/60/60	18	0.40/0.36/0.36	1350/1550/1600	1.04/0.97/1.07
90	200/200/220	50/60/60	18	0.51/0.48/0.48	1350/1550/1550	1.42/1.36/1.49

H타입 단상 표준전압(방수 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류(A)	콘덴서 (μF)
15	100/100	50/60	15	0.39/0.35	1350/1650	0.72/0.67	5
25	100/100	50/60	15	0.48/0.48	1350/1600	0.86/0.80	7
40	100/100	50/60	18	0.61/0.66	1350/1650	1.43/1.36	10

F2타입 F2S(중공축) 3상 표준전압(방수 사양)

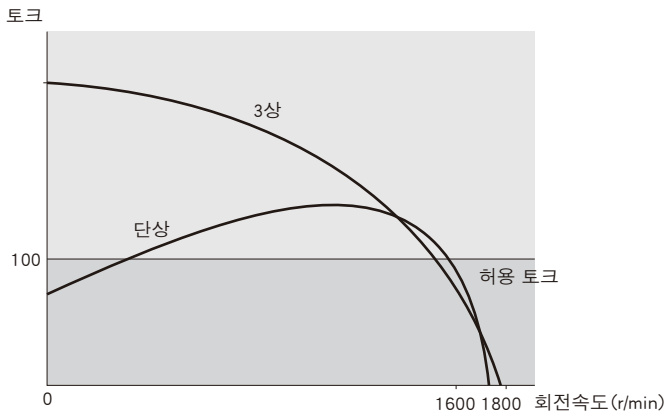
용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)
15	200/200/220	50/60/60	12	0.14/0.13/0.13	1350/1550/1600	0.30/0.28/0.31
25	200/200/220	50/60/60	12	0.21/0.19/0.19	1350/1550/1600	0.44/0.42/0.46
40	200/200/220	50/60/60	12	0.29/0.27/0.27	1350/1550/1600	0.67/0.62/0.68
			15	0.27/0.26/0.26	1350/1550/1550	0.73/0.69/0.76
60	200/200/220	50/60/60	15	0.40/0.36/0.36	1350/1550/1600	1.04/0.97/1.07
90	200/200/220	50/60/60	15	0.51/0.48/0.48	1350/1550/1550	1.42/1.36/1.49

F2타입 F2S(중공축) 단상 표준전압(방수 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동 전류 (A)	콘덴서 (μ F)
15	100/100	50/60	12	0.39/0.35	1350/1650	0.72/0.67	5
25	100/100	50/60	12	0.48/0.48	1350/1600	0.86/0.80	7
40	100/100	50/60	15	0.61/0.66	1350/1650	1.43/1.36	10

모터 특성표

■ 토크 회전속도 특성 (인덕션 모터)



※상기는 대표적인 토크 커브를 나타냅니다.
상세한 토크 커브가 필요한 경우에는 문의 바랍니다.

■ 정격 전류에 대하여

모터 특성표 및 성능표 중의 정격 전류치는 모터만의 값이 표기되어 있습니다. 브레이크 장착 기어모터 의 경우에는 필요에 따라 브레이크에 흐르는 전류치를 고려해야 합니다. 자세한 사항에 대해서는 문의 바랍니다.

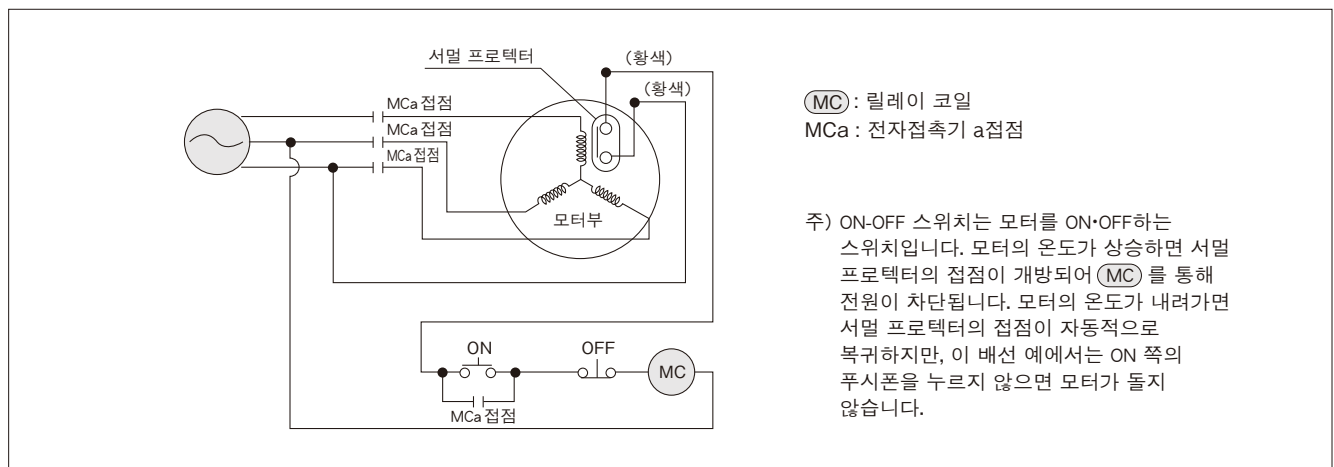
■ 서멀 프로텍터(옵션)

모터의 소손을 방지하기 위해 서멀 프로텍터를 설치할 수 있습니다.
단, 아래에 해당하는 기종은 설치할 수 없으므로 주의하십시오.

타입	형번	모터 용량
G	12	3상 : 40W·60W 단상 : 40W·60W
	22	
H	15	
	22	
F2(F2S)	12	
F2(F2F)	15	

서멀 프로텍터는 모두 신호선 추출 방식입니다.
내장 타입에 대해서는 문의 바랍니다.

● 서멀 프로텍터의 사용 예(3상 인덕션 모터)



자세한 사항에 대해서는 가까운 당사 각 영업소 또는 CS센터로 문의하시기 바랍니다.



기어모터의 관성 모멘트

기어모터의 관성 모멘트 J {GD²}

■ 용량 및 형번별 기어모터(모터+감속기) 자체의 관성 모멘트 J {GD²} <모터축 환산치>

● 소형 시리즈 G·H·F2타입 $\left\{ \begin{array}{l} \text{기어모터(모터 장착)·브레이크 장착 기어모터} \\ \text{방수 기어모터(모터 장착)·방수 브레이크 장착 기어모터} \end{array} \right\}$

단위 : 관성 모멘트 J (kg·m²) {GD²(kgf·m²)} <표-7>

상수	타입·형번				용량 (W)	기어모터·방수 기어모터		브레이크 장착 기어모터·방수 브레이크 장착 기어모터	
	G타입	H타입	F2타입			200V	400V	200V	400V
3상	G-12형 G-22형	H-15형 H-22형	F2S-12형	F2F-15형	15	0.00005 {0.00020}	0.00006 {0.00023}	0.00007 {0.00028}	0.00008 {0.00031}
					25	0.00006 {0.00023}	0.00006 {0.00023}	0.00008 {0.00031}	0.00008 {0.00031}
					40	0.00007 {0.00029}	0.00008 {0.00033}	0.00009 {0.00037}	0.00009 {0.00037}
					60	0.00008 {0.00033}	0.00008 {0.00033}	0.00009 {0.00037}	0.00009 {0.00037}
	G-15형 G-28형 G-32형	H-18형 H-28형 H-32형	F2S-15형	F2F-18형	25	0.00008 {0.00030}	0.00008 {0.00030}	0.00010 {0.00038}	0.00010 {0.00038}
					40	0.00008 {0.00030}	0.00008 {0.00030}	0.00010 {0.00038}	0.00010 {0.00038}
					60	0.00010 {0.00040}	0.00012 {0.00049}	0.00012 {0.00048}	0.00014 {0.00057}
					90	0.00012 {0.00049}	0.00013 {0.00053}	0.00014 {0.00057}	0.00014 {0.00057}
	G-18형 G-40형	H-40형			40	0.00034 {0.00136}	0.00034 {0.00136}	0.00036 {0.00144}	0.00036 {0.00144}
					60	0.00034 {0.00136}	0.00034 {0.00136}	0.00036 {0.00144}	0.00036 {0.00144}
					90	0.00034 {0.00136}	0.00034 {0.00136}	0.00036 {0.00144}	0.00036 {0.00144}
					90	0.00034 {0.00136}	0.00034 {0.00136}	0.00036 {0.00144}	0.00036 {0.00144}

주) 방수 기어모터 · 방수 브레이크 장착 기어모터에는 400V 타입이 없습니다.

단위 : 관성 모멘트 J (kg·m²) {GD²(kgf·m²)} <표-8>

상수	타입·형번				용량 (W)	기어모터·방수 기어모터		브레이크 장착 기어모터·방수 브레이크 장착 기어모터	
	G타입	H타입	F2타입			100V	200V	100V	200V
단상	G-12형 G-22형	H-15형 H-22형	F2S-12형	F2F-15형	15	0.00005 {0.00020}	0.00005 {0.00020}	0.00007 {0.00028}	0.00007 {0.00028}
					25	0.00006 {0.00023}	0.00006 {0.00023}	0.00008 {0.00031}	0.00008 {0.00031}
					40	0.00008 {0.00033}	0.00008 {0.00033}	0.00009 {0.00037}	0.00009 {0.00037}
					60	0.00008 {0.00033}	0.00008 {0.00033}	0.00009 {0.00037}	0.00009 {0.00037}
	G-15형 G-28형 G-32형	H-18형 H-28형 H-32형	F2S-15형	F2F-18형	25	0.00008 {0.00030}	0.00008 {0.00030}	0.00010 {0.00038}	0.00010 {0.00038}
					40	0.00010 {0.00040}	0.00010 {0.00040}	0.00012 {0.00048}	0.00012 {0.00048}
					60	0.00013 {0.00053}	0.00013 {0.00053}	0.00014 {0.00057}	0.00014 {0.00057}
					90	0.00013 {0.00053}	0.00013 {0.00053}	0.00014 {0.00057}	0.00014 {0.00057}
	G-18형 G-40형	H-40형			40	0.00034 {0.00136}	0.00034 {0.00136}	0.00036 {0.00144}	0.00036 {0.00144}
					60	0.00034 {0.00136}	0.00034 {0.00136}	0.00036 {0.00144}	0.00036 {0.00144}
					90	0.00035 {0.00140}	0.00035 {0.00140}	0.00036 {0.00144}	0.00036 {0.00144}
					90	0.00035 {0.00140}	0.00035 {0.00140}	0.00036 {0.00144}	0.00036 {0.00144}

주) 방수 기어모터 · 방수 브레이크 장착 기어모터의 200V 타입은 특별 주문 제품이므로 문의 바랍니다.



기어모터(모터 장착) —결선·터미널 박스—

결선도

3상 모터

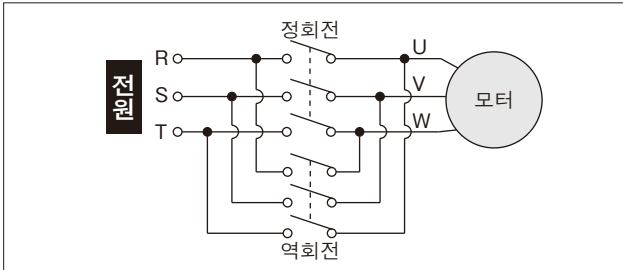


그림 기호	리드선 타입		단자함 타입 단자 기호
	200V	400V	
U	흑색	흑색	U
V	회색	갈색	V
W	백색	백색	W

출력축의 회전 방향은 각 기종, 성능표에 표시되어 있습니다.

단상 모터

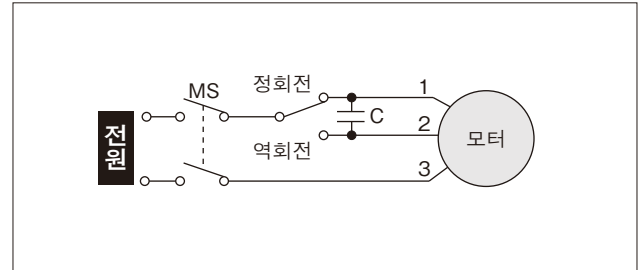
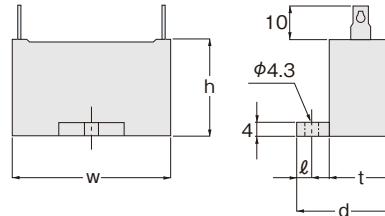


그림 기호	리드선 타입		단자함 타입 단자 기호
	100V	200V	
1	청색	갈색	1
2	흑색	흑색	2
3	회색	회색	3

콘덴서

단상 모터의 운전에는 반드시 콘덴서가 필요제품에 부착되어 있는 콘덴서를 결선해서 사용하십시오.
단상 모터는 모두 리버시블 결선(리드선 3개)이 되어 있으므로, 3상 모터와 마찬가지로 정회전, 역회전을 용이하게 할 수 있습니다.



내압	용량 (μF)	w	h	t	d	ℓ	용량
220V	2.5	31	23.5	14.5	24.5	4.5	100V
	3.5	31	23.5	14.5	24.5		
	4.5	31	27	17	27		
	5	31	27	17	27		
	6	37	27	18	28		
	7	37	27	18	28		
	8	38	29	19	29		
	9	38	29	19	29		
	10	48	29	19	29		
	12	48	29	19	29		
	13	48	29	19	29		
	14	58	31	21	31		
	15	58	31	21	31		
	20	58	35	22	32		
26	58	37	23.5	38.5	7		

콘덴서 용량은 각 성능표를 참조하십시오.

내압	용량 (μF)	w	h	t	d	ℓ	용량	
440V	1	31	27	17	27	4.5	200V	
	1.2	37	27	18	28			
	1.5	38	31	21	31			
	1.7	38	31	21	31			
	2	48	29	19	29			
	2.2	48	29	19	29			
	2.5	48	31	21	31			
	3	58	31	21	31			
	3.2	58	31	21	31			
	3.5	58	31	21	31			
	5	58	37	23.5	38.5			7
	6.5	58	41	29	44			

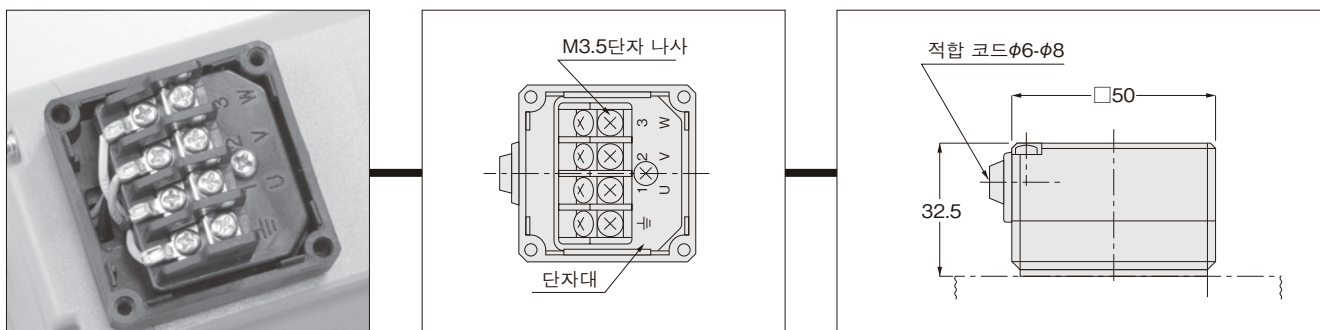
터미널 박스

소형 시리즈에는 터미널 박스를 장착할 수 있으므로, 주문 시 (지시해 주십시오)

종류와 구조

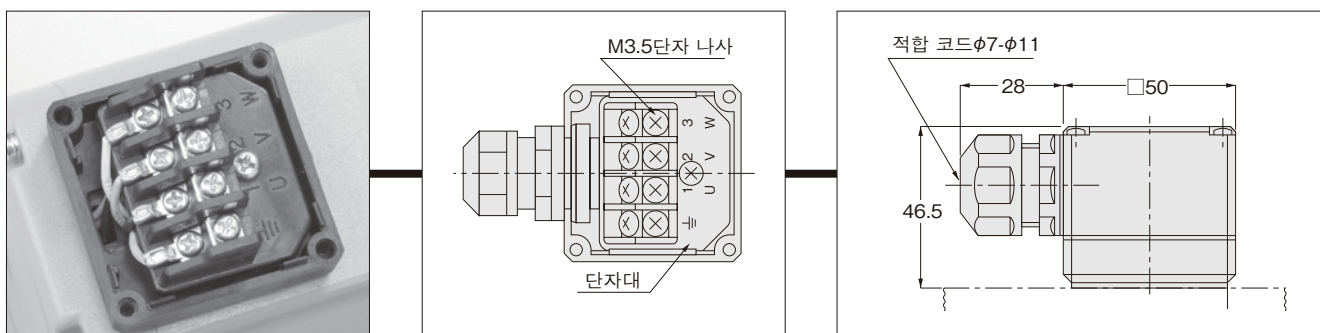
●I) T형 터미널

3상200V·400V / 단상100V·200V



●II) K형 터미널

3상200V·400V / 단상100V·200V



간이 브레이크 장착 기어모터

간이 브레이크 장착 기어모터

소형 시리즈 기어모터(모터 장착)에 간이 브레이크(옵션)를 설치할 수 있으므로, 주문하실 때 말씀해 주십시오.

- ① 모터의 타주 회전을 작게 할 목적으로 간이 브레이크 기구를 설치하였습니다.
- ② 3상, 단상 모두 제작이 가능합니다.
- ③ 유지력은 <표-10>와 같습니다. 큰 유지력이 필요한 경우에는 브레이크 장착 기어모터를 선정하십시오.
- ④ 30분 정격입니다.

■ 사양(참고치)

<표-9>

형	용량	유지 토크 N·cm [gf·cm]	오버런 (회전)
G-12·22 H-15·22 F2S-12 F2F-15	15W	2.9{300}	3~5
	25W		
	40W		
	60W		
G-15·28·32 H-18·28·32 F2S-15 F2F-18	25W	5.9{600}	3~5
	40W		
	60W		
	90W		
G-18·40 H-40	40W	7.4{750}	10~15
	60W		
	90W		

※오버런은 무부하 시의 값입니다.



브레이크 장착 기어모터 — 사양·구조·결선 —

브레이크 사양

■ 소형 시리즈 G·H·F2타입

[방수 브레이크 장착 기어모터는 <P.E36> 를 참조하십시오.]

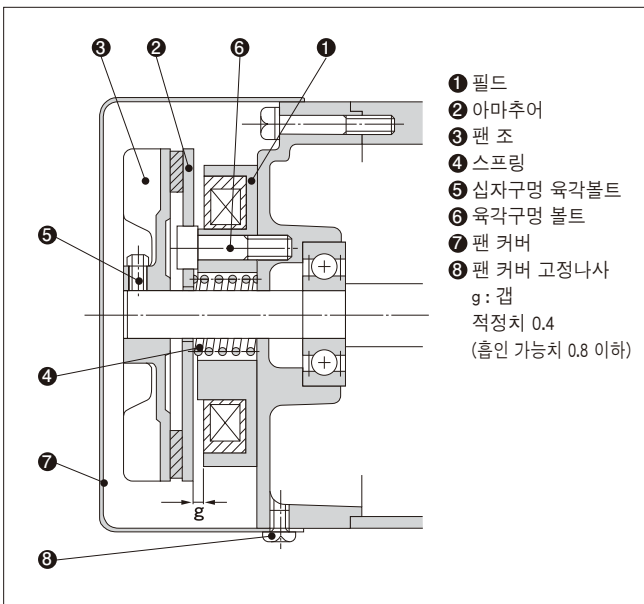
<표-10>

항목	모터	3상 [200V·400V] 단상 [200V]					단상 [100V]				
		15W	25W	40W	60W	90W	15W	25W	40W	60W	90W
브레이크 방식		무여자 작동형(스프링 클로즈)									
정격 토크 N·m {kgf·m} < 1500~1800 r/min 에서 >		0.37 {0.038}			0.54 {0.055}		0.37 {0.038}			0.54 {0.055}	
전압 <평균>		DC90V					DC45V				
용량 <75°C에서>		12W					10W				
전류 <75°C에서>		0.13A					0.22A				
허용 총 작업 Emax J {kgf·m}		2.9×10 ⁷ {3×10 ⁶ }									
브레이크 허용 빈도		10회/분									

- 주1) 브레이크 허용 빈도는 모터의 온도 상승으로 인해 제한되는 대체적인 표준입니다. 부하가 가벼운 경우나 모터가 충분히 냉각되는 경우에는 빈도를 높일 수 있습니다.(모터의 표면온도는 90°C 이하로 하십시오.)
- 2) 모터 정지 시 브레이크 코일에의 연속 통전은 피하십시오.
- 3) 브레이크 전원은 부속된 정류기를 사용하십시오. 부속된 정류기와 다른 전원을 사용하시는 경우에는 문의 바랍니다.
- 4) 정격 토크는 표준치입니다. 보증치가 아닙니다.

브레이크 구조도

■ 소형 시리즈 G·H·F2타입

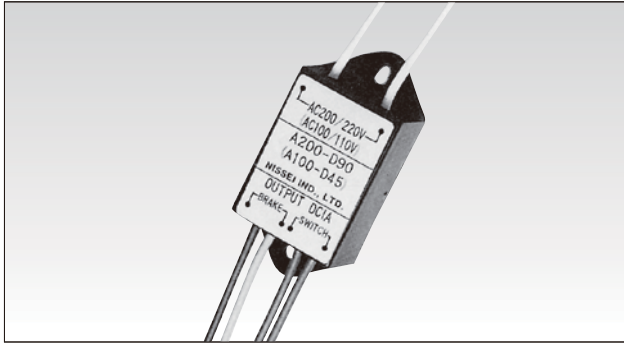


[방수 브레이크 장착 기어모터는 <P.E37> 를 참조하십시오.]

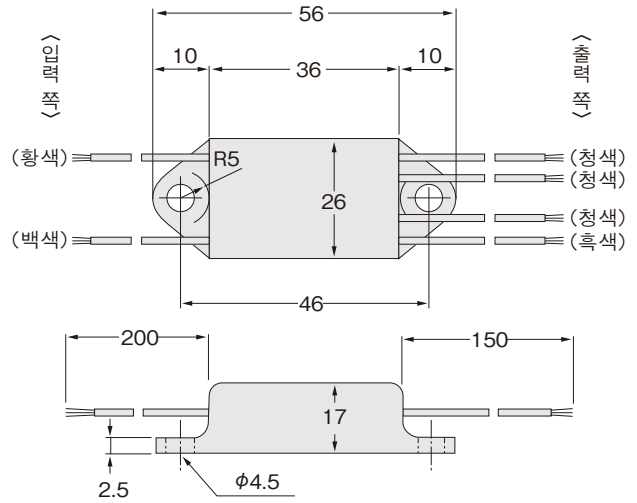
브레이크 장착 기어모터 —정류기·보호소자·터미널 박스—

■ 정류기

브레이크 장착 기어모터의 브레이크 작동에는 제품에 부착되어 있는 정류기 A200-D90(A100-D45)이 필요합니다. 결선방법에 따라 제동 지연시간이 달라지므로, <P.E30~E31>의 결선방법 중에서 용도에 맞게 선택하십시오. 정류기에는 서지킬러가 들어가 있지만, 특히 문제가 되는 경우에는 별도로 서지킬러 또는 노이즈 필터를 추가하십시오.

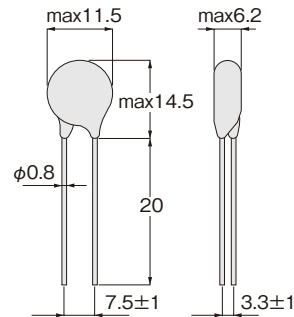


● A200-D90규격도 (A100-D45)



■ 보호소자 Z / 옵션 OP-ERZV10D471

브레이크 직류 차단 스위치 및 전원 라인 스위치 불꽃 소각용으로 사용하십시오.



브레이크 장착 기어모터 결선

결선의 종류와 선택 포인트

결선	선택 포인트	인버터	승강운전	배선 절약	제동 지연
직류 차단	제동 지연시간이 최단이기 때문에 급제동을 요하는 용도, 주로 승강운전에 최적입니다.	○(사용 가)	◎(최적)	△	◎
교류 차단(A)	모터와 브레이크가 별도 회로로 가능하기 때문에 인버터 구동에 최적입니다.	◎(최적)	○(사용 가)	○	○
교류 차단(B)	가장 간단한 방법으로, 배선은 전원 라인만 연결하면 운전이 가능.배선 수가 적어도 됩니다.	×(사용 불가)	×(사용 불가)	◎	△

주) 제동 지연시간이란 스위치를 OFF한 후 제동 개시까지의 시간을 말하며, 제동시간과는 다릅니다.
 결선방법에 의한 제동 지연시간에 대해서는 <P.E31·표-11>를 참조하십시오.
 제동시간이 필요한 경우에는 <P.E8>의 산출 자료를 참조하십시오.

결선방법 (표준전압)

No.	모터 용량 호칭 3상 (15W~90W)	모터 용량 호칭 단상 (15W~90W)
(1) 직류 차단		
(2) 교류 차단(A)		
(3) 교류 차단(B)		

S : 정회전·역회전 변환 스위치 C : 콘덴서 MS : 마그넷 스위치 -N : 보호소자(옵션)

주

- 1) 상하운동(승강용)에서 사용하시는 경우에는 직류 차단을 채택하십시오.
- 2) 직류 차단 결선의 경우, 접점간에 보호소자를 넣을 것을 권장합니다.(바리스터 전압 423~517V)
- 3) 단상 100V의 경우, 정류기 A200-D90(A100-D45)의 입력 쪽은 AC100V, 출력 쪽은 DC45V입니다.
- 4) 브레이크 회로용 릴레이의 용량은 정격 전류 6A(AC200V) 이상의 마그넷 스위치를 사용하실 것을 권장합니다.
 직류 차단 결선을 도입하신 경우, 유도부하(직류 코일)를 차단하기 위해 DC110V, 보조접점 정격 DC13의 제품을 권장합니다.
 또 무점접 릴레이를 사용하시는 경우에는 정격 전압 AC240V 상당(반파 정류부하 개폐 가능)을 사용하십시오.
 ※보조접점 정격 DC13은 코일 부하에 적용하는 경우의 JIS C 8201-5-1(저압 개폐장치 및 제어장치)의 중별입니다.
- 5) 정류기에는 다이오드가 내장되어 있어 결선 오류 등에 의해 합선시키면 사용할 수 없게 되므로 주의하십시오.
- 6) 인버터를 사용하시는 경우의 결선 및 주의사항은 <P.E48>을 참조하십시오.

■ 결선방법 (배전압)

No.	모터 용량 호칭 3상 (15W~90W)	모터 용량 호칭 단상 (15W~90W)
(1) 직류 차단		
(2) 교류 차단(A)		
(3) 교류 차단(B)		

S : 정회전·역회전 변환 스위치 C : 콘덴서 MS : 마그넷 스위치 -N : 보호소자(옴선)

주

- 상하운동(승강용)에서 사용하시는 경우에는 직류 차단을 채택하십시오.
- 직류 차단 결선의 경우, 접점간에 보호소자를 넣을 것을 권장합니다.(바리스터 전압 423~517V)
- 브레이크 회로용 릴레이의 용량은 정격 전류 6A(AC200V) 이상의 마그넷 스위치를 사용하실 것을 권장합니다.
 직류 차단 결선을 도입하신 경우, 유도부하(직류 코일)를 차단하기 위해 DC110V, 보조접점 정격 DC13의 제품을 권장합니다.
 또 무접점 릴레이를 사용하시는 경우에는 정격 전압 AC240V 상당(반파 정류부하 개폐 가능)을 사용하십시오.
 ※보조접점 정격 DC13은 코일 부하에 적용하는 경우의 JIS C 8201-5-1(저압 개폐장치 및 제어장치)의 종별입니다.
- 정류기에는 다이오드가 내장되어 있어 결선 오류 등에 의해 합선시키면 사용할 수 없게 되므로 주의하십시오.
- 3상 배전압 및 220V를 초과하는 특수 전압의 결선방법은 모터에서 200V 단자(적색 리드선)가 별도로 취출되어 있으므로, 이 200V 단자와 정류기의 입력 단자를 연결하십시오.
 단, 인버터를 사용하시는 경우, 모터에서 나와 있는 200V 단자는 사용할 수 없습니다. 자세한 사항은 문의 바랍니다.
 또, 인버터를 사용하시는 경우의 주의사항은 <P.E48>을 참조하십시오.

■ 제동 지연시간 : t_a

스위치를 OFF한 후 제동 개시까지의 시간 (초)
(제동시간과는 다릅니다.)

〈표-11〉

No.	제동 지연시간: (초)
(1) 직류 차단	0.005~0.015
(2) 교류 차단(A)	0.03~0.10
(3) 교류 차단(B)	0.1~0.2

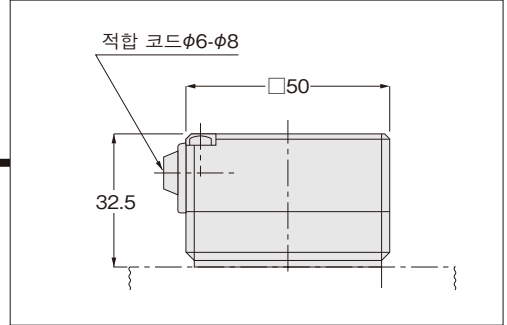
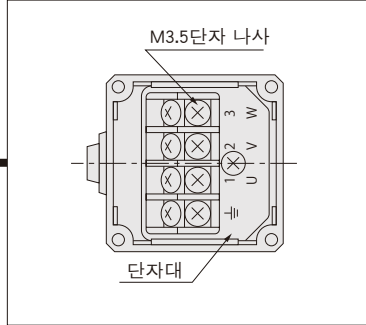
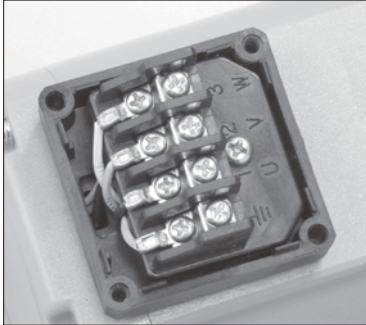
브레이크 장착 기어모터 —터미널 박스(옵션)—

소형 시리즈에는 터미널 박스를 장착할 수 있으므로, 주문 시 (지시해 주십시오)

■종류와 구조

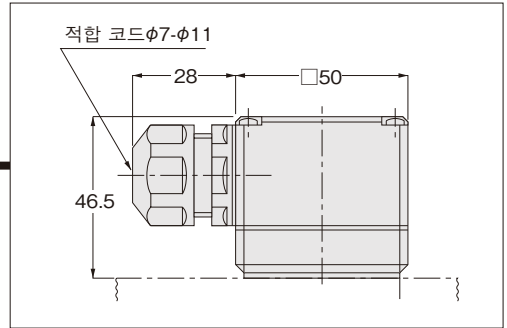
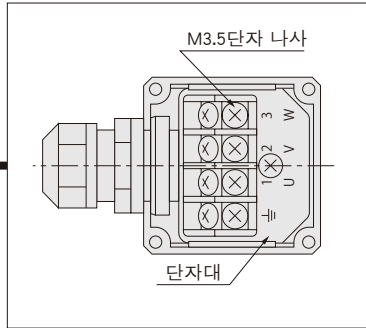
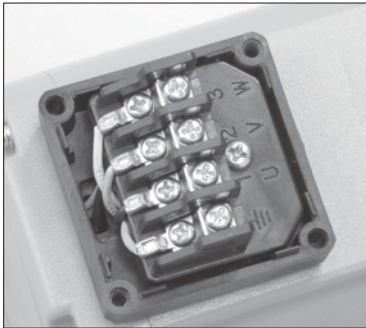
● T형 터미널

3상200V·400V / 단상100V·200V



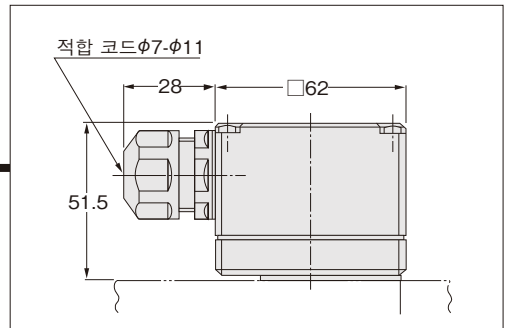
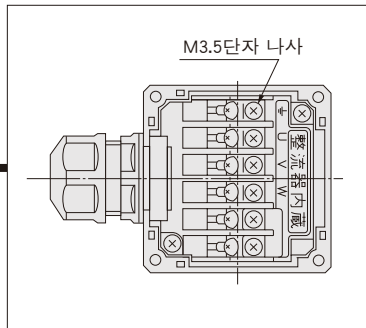
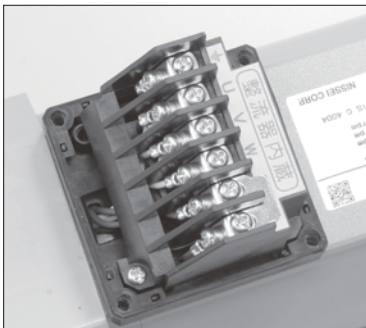
● K형 터미널

3상200V·400V / 단상100V·200V

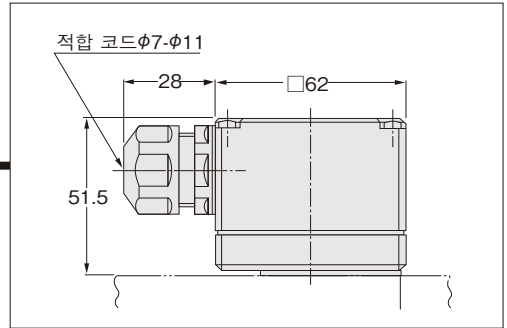
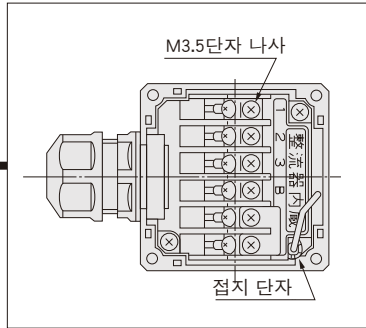


● C형 터미널(정류기 내장형)

3상200V·400V



단상100V·200V



■ C형 터미널 박스(정류기 내장) 결선의 종류와 사양 및 선택 포인트

결선	사양 및 선택 포인트	인버터(3상)	승강운전	배선 절약	제동 지연
교류 차단(B)	C형 터미널 박스에는 정류기가 내장되어 있고, 결선은 교류 차단(B)으로 되어 있습니다. 가장 간단한 방법으로, 배선은 전원 라인만 연결하면 운전이 가능합니다. 연결판을 제거하면 직류 차단으로 변경할 수 있습니다.	× (사용 불가)	× (사용 불가)	◎	△
직류 차단	제동 지연시간이 가장 짧기 때문에 급제동을 요하는 용도, 주로 승강운전에 최적입니다. 연결판을 제거해서 직류 차단 결선으로 하십시오.	× (사용 불가)	◎ (최적)	△	◎
교류 차단(A)	모터와 브레이크가 별도 회로로 가능하기 때문에 인버터 구동에 최적입니다. 표준전압의 경우에는 AC에의 입력 전압은 AC200V로 하십시오. 배전압의 경우에는 모터에서 200V 단자(적색 리드선)가 별도로 취출되어 있습니다.(단자대에는 고정되어 있지 않습니다.) 교류 차단(A)은 특별주문 사양이므로, 발주 시에 지시가 필요합니다.	◎ (최적)	○ (사용 가)	○	○
정류기 별도 설치	터미널 박스 내에 브레이크 리드선을 인입하여 단자대에 고정된 타입입니다. 정류기는 내장되어 있지 않습니다. 정류기를 배전반 내에 수납하는 등 고객의 사양에 맞추어 배선할 수 있습니다. 배전압의 경우에는 모터에서 200V 단자(적색 리드선)가 별도로 취출되어 있습니다.(단자대에는 고정되어 있지 않습니다.)정류기 별도 설치의 특별 주문 사양이므로, 발주 시에 지시가 필요합니다. 정류기는 부속되어 있으므로, P.E30의 결선도 중에서 결선방법을 선택하여 결선하십시오.	정류기 배전반 내의 배선방법(교류 차단A·교류 차단B·직류 차단)에 따라 달라집니다.		—	—

주

- 1) 제동 지연시간이란 스위치를 OFF한 후 제동 개시까지의 시간을 말하며, 제동시간과는 다릅니다.
결선방법에 의한 제동 지연시간에 대해서는 <P.E31·표-11>를 참조하십시오.
제동시간이 필요한 경우에는 <P.E8>의 산출 자료를 참조하십시오.
- 2) 인버터를 사용한 경우, ' 교류 차단(B) ' 및 ' 직류 차단 ' 의 결선은 불가능하지만, ' 교류 차단(A) ' 은 결선이 가능합니다.(특별 주문 사양)
단, 모터에서 나와 있는 200V 단자는 사용할 수 없습니다. 자세한 사항은 문의 바랍니다.
또, 인버터를 사용하시는 경우의 주의사항은 P.E48을 참조하십시오.

● 정격 전류에 대하여

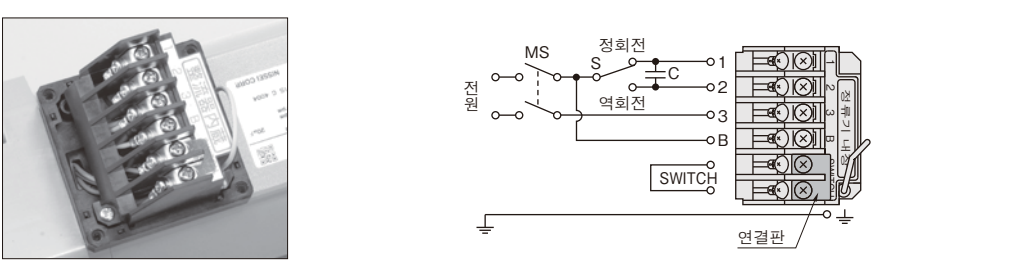
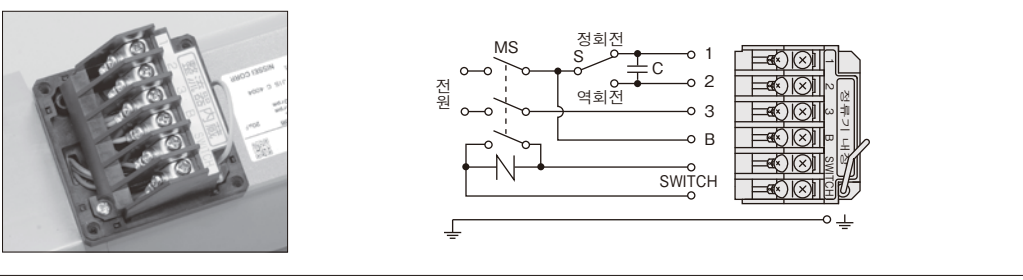
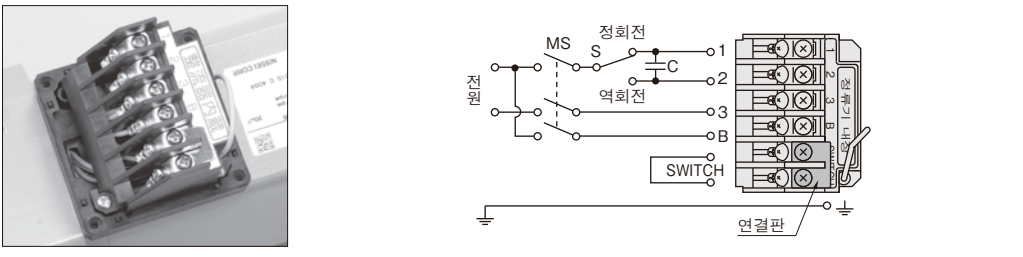
모터 성능표 <P.E12~E19> 의 정격 전류치는 모터만의 정격 전류치가 표기되어 있습니다. 정류기 내장형 터미널 박스의 경우, 브레이크에 흐르는 전류치를 고려하실 필요가 있습니다. 자세한 사항에 관해서는 문의 바랍니다.

브레이크 장착 기어모터 정류기 내장형 터미널 박스

■ C형 터미널 박스의 결선방법 [3상]

결선	3상	
교류차단(B)	표준전압/배전압 	
직류차단	표준전압/배전압 	
교류차단(A) (특별주문 사양)	표준전압 	
	배전압 모터 200V 단자	
정류기 별도 설치 (특별주문 사양)	표준전압 	 ※그림은 교류 차단(A)을 나타냅니다.
	배전압 모터 200V 단자	 ※그림은 교류 차단(A)을 나타냅니다.

■ C형 터미널 박스의 결선방법 [단상]

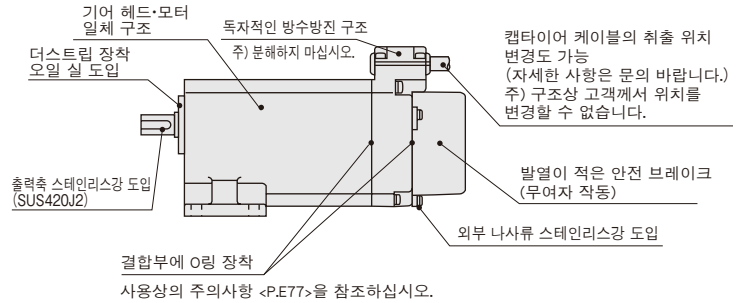
결선	단상	
교류 차단 (B)	표준 전압/배전압	
직류 차단	표준 전압/배전압	
교류 차단 (A) (특별 주문 사양)	표준 전압/배전압	

방수 기어모터(모터 장착) 방수 브레이크 장착 기어모터 —특장·결선·사양·구조—

특장

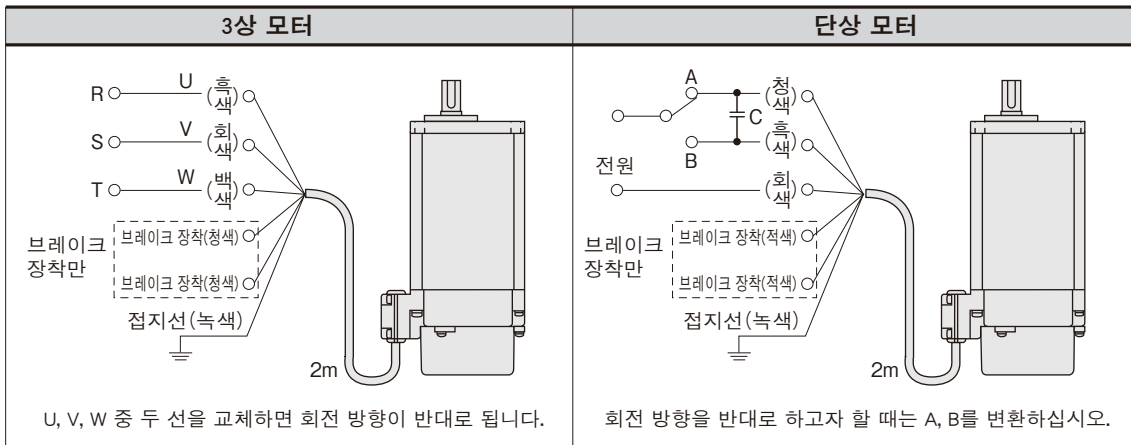
IEC규격의 IP65에 적합한 기어모터입니다.

- 물이 비산하거나 정기적으로 물 세척을 하는 환경에 적합합니다.
- IP65란 방진, 방수의 등급을 나타내는 표시입니다.
- IP65의 '6'은 '완전한 방진 구조'를 나타내고, '5'는 '모든 방향으로부터의 분류수에 대한 보호 구조'를 나타내고 있습니다.
주) 수중이나 고수압이 걸리는 장소에서는 사용할 수 없습니다.



리드선과 결선

주) 브레이크 장착 기어모터에 대한 상세한 사항은 <P.E38>을 참조하십시오.



- 1) 단상 모터용 콘덴서의 양 단자간에는 모터 전원 전압의 2배 가까운 전압이 걸려 있습니다. 안전을 위해 단자부에는 절연 처리를 하십시오.
- 2) 캡타이어 케이블의 외장을 벗기는 경우, 안쪽 리드선을 손상시키지 않도록 주의하십시오.
- 3) 운전 중에 물기가 닿는 곳에서 사용하는 경우에는 안전을 위해 누전 차단기의 사용을 권장합니다.

콘덴서

단상 모터의 운전에는 반드시 콘덴서가 필요합니다. 제품에 부속되어 있는 콘덴서를 결선해서 사용하십시오. 단상 모터는 모두 리버시블 결선(리드선 3개)이 되어 있으므로, 3상 모터와 마찬가지로 정회전, 역회전을 용이하게 할 수 있습니다. 콘덴서의 용량은 성능표를 참조하십시오. 또, 형상과 규격은 <P.E24>을 참조하십시오.

브레이크 사양

소형 시리즈 G·H·F2(F2S)타입(방수)

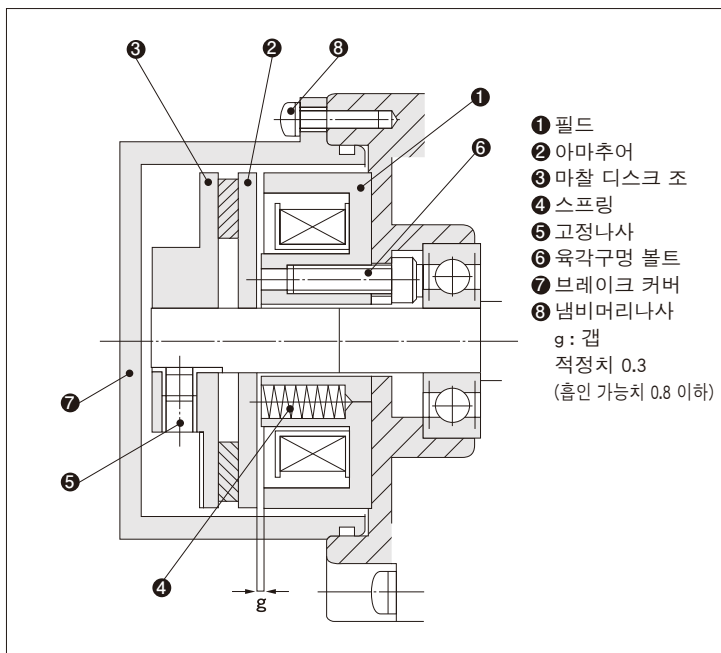
<표-12>

모터·출력축 형번	3상[200V]			3상[200V]				단상[100V]		단상[100V]		
	15W	25W	40W	25W	40W	60W	90W	15W	25W	25W	40W	60W
항목	G-12 H-15 F2S-12	G-12 H-15 F2S-12	G-12 H-15 F2S-12	G-15	G-15 H-18 F2S-15	G-15 H-18 F2S-15	G-18 H-18 F2S-15	G-12 H-15 F2S-12	G-12 H-15 F2S-12	G-15	G-15 H-18 F2S-15	G-18
브레이크 방식	무여자 작동형(스프링 클로즈)											
정격 토크 N·m [kgf·m] (1500~1800r/min 에서)	0.32 [0.033]			0.72 [0.073]				0.32 [0.033]		0.72 [0.073]		
전압 (평균)	DC90V											
용량 (75°C)	5.8W			6.9W				5.3W		6.8W		
전류 (75°C)	0.06A			0.07A				0.12A		0.14A		
허용 총 작업 Emax J [kgf·m]	2.5×10 ⁷ [2.5×10 ⁶]			2.9×10 ⁷ [3×10 ⁶]				2.5×10 ⁷ [2.5×10 ⁶]		2.9×10 ⁷ [3×10 ⁶]		
브레이크 허용 빈도	10회/분											

- 1) 브레이크 허용 빈도는 모터의 온도 상승으로 인해 제한되는 대체적인 표준입니다. 부하가 가벼운 경우나 모터가 충분히 냉각되는 경우에는 빈도를 높일 수 있습니다.(모터의 표면온도는 90°C 이하로 하십시오.)
- 2) 모터 정지 시 브레이크 코일에의 연속 통전은 피하십시오.
- 3) 브레이크 전원은 부속된 정류기를 사용하십시오. 부속된 정류기와 다른 전원을 사용하시는 경우에는 문의 바랍니다.
- 4) 정격 토크는 표준치입니다. 보증치가 아닙니다.

브레이크 구조도

■ 소형 시리즈 G·H·F2(F2S)타입(방수)



■ 정류기

브레이크 장착 기어모터의 브레이크 작동에는 제품에 부착되어 있는 정류기 A200-D90

(A100-D45) 이 필요합니다. 결선방법에 따라 제동 지연시간이 달라지므로, <P.E36>의 결선방법 중에서 용도에 맞게 선택하십시오.

정류기에는 서지킬러가 들어가 있지만, 특히 문제가 되는 경우에는 별도로 서지킬러 또는 노이즈 필터를 추가하십시오.

정류기의 형상 및 규격은 <P.E36> 을 참조하십시오.

■ 보호소자 Z / 옵션 OP-ERZV10D471

브레이크 직류 차단 스위치 및 전원 라인 스위치 불꽃 소각용으로 사용하십시오.

보호소자의 형상 및 규격은 <P.E29> 을 참조하십시오.

방수 브레이크 장착 기어모터 결선

결선의 종류와 선택 포인트

결선	선택 포인트	인버터	승강운전	배선 절약	제동 지연
직류 차단	제동 지연시간이 최단이기 때문에 급제동을 요하는 용도, 주로 승강운전에 최적입니다.	○(사용 가)	◎(최적)	△	◎
교류 차단(A)	모터와 브레이크가 별도 회로로 가능하기 때문에 인버터 구동에 최적입니다.	◎(최적)	○(사용 가)	○	○
교류 차단(B)	가장 간단한 방법으로, 배선은 전원 라인만 연결하면 운전이 가능.배선 수가 적어도 됩니다.	×(사용 불가)	×(사용 불가)	◎	△

주) 제동 지연시간이란 스위치를 OFF한 후 제동 개시까지의 시간을 말하며, 제동시간과는 다릅니다.
 결선방법에 의한 제동 지연시간에 대해서는 <P.E39·표-13>를 참조하십시오.
 제동시간이 필요한 경우에는 <P.E8>의 산출 자료를 참조하십시오.

결선방법 (표준전압)

No.	모터 용량 호칭 3상(T15~T90)	모터 용량 호칭 단상(S15~S60)
(1) 직류 차단		
(2) 교류 차단(A)	<p>정류기의 청색-청색은 합선</p>	<p>정류기의 청색-청색은 합선</p>
(3) 교류 차단(B)	<p>정류기의 청색-청색은 합선</p>	<p>정류기의 청색-청색은 합선</p>

S : 정회전·역회전 변환 스위치 C : 콘덴서 MS : 마그넷 스위치 -N : 보호소자(옵션)

주

- 1) 상하운동(승강용)에서 사용하시는 경우에는 직류 차단을 채택하십시오.
- 2) 직류 차단 결선의 경우, 접점간에 보호소자를 넣을 것을 권장합니다.(바리스터 전압 423~517V)
- 3) 단상 100V의 경우, 정류기 A200-D90(A100-D45)의 입력 쪽은 AC100V, 출력 쪽은 DC45V입니다.
- 4) 브레이크 회로용 릴레이의 용량은 정격 전류 6A(AC200V) 이상의 마그넷 스위치를 사용하실 것을 권장합니다.
 직류 차단 결선을 도입하신 경우, 유도부하(직류 코일)를 차단하기 위해 DC110V, 보조접점 정격 DC13의 제품을 권장합니다.
 또 무접점 릴레이를 사용하시는 경우에는 정격 전압 AC240V 상당(반파 정류부하 개폐 가능)을 사용하십시오.
 ※보조접점 정격 DC13은 코일 부하에 적용하는 경우의 JIS C 8201-5-1(저압 개폐장치 및 제어장치)의 중별입니다.
- 5) 정류기에는 다이오드가 내장되어 있어 결선 오류 등에 의해 합선시키면 사용할 수 없게 되므로 주의하십시오.
- 6) 인버터를 사용하시는 경우의 결선 및 주의사항은 <P.E48>을 참조하십시오.

■ 제동 지연시간 : t_a

스위치를 OFF한 후 제동 개시까지의 시간 (초)

(제동시간과는 다릅니다.)

〈표-13〉

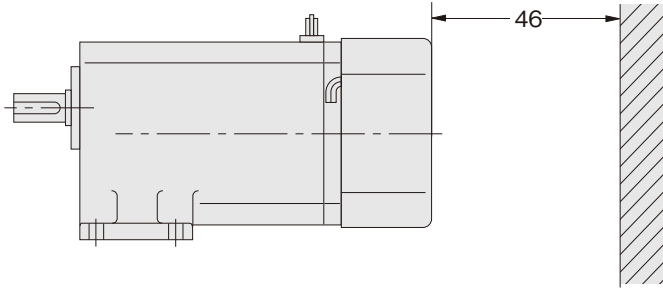
No.	제동 지연시간: (초)
(1) 직류 차단	0.01~0.02
(2) 교류 차단(A)	0.05~0.15
(3) 교류 차단(B)	0.1~0.2

모터 팬 커버 및 브레이크 커버 제거 필요 규격

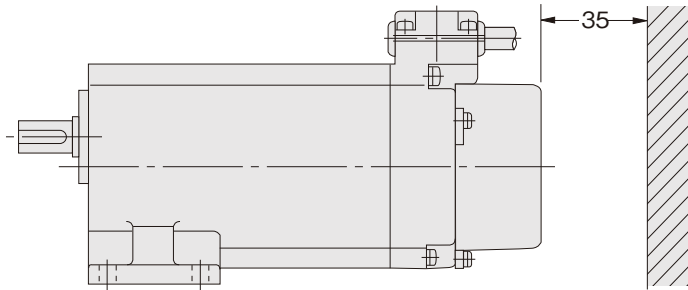
설치 상태에서 브레이크의 갭을 조정할 때 아래의 공간이 필요합니다.

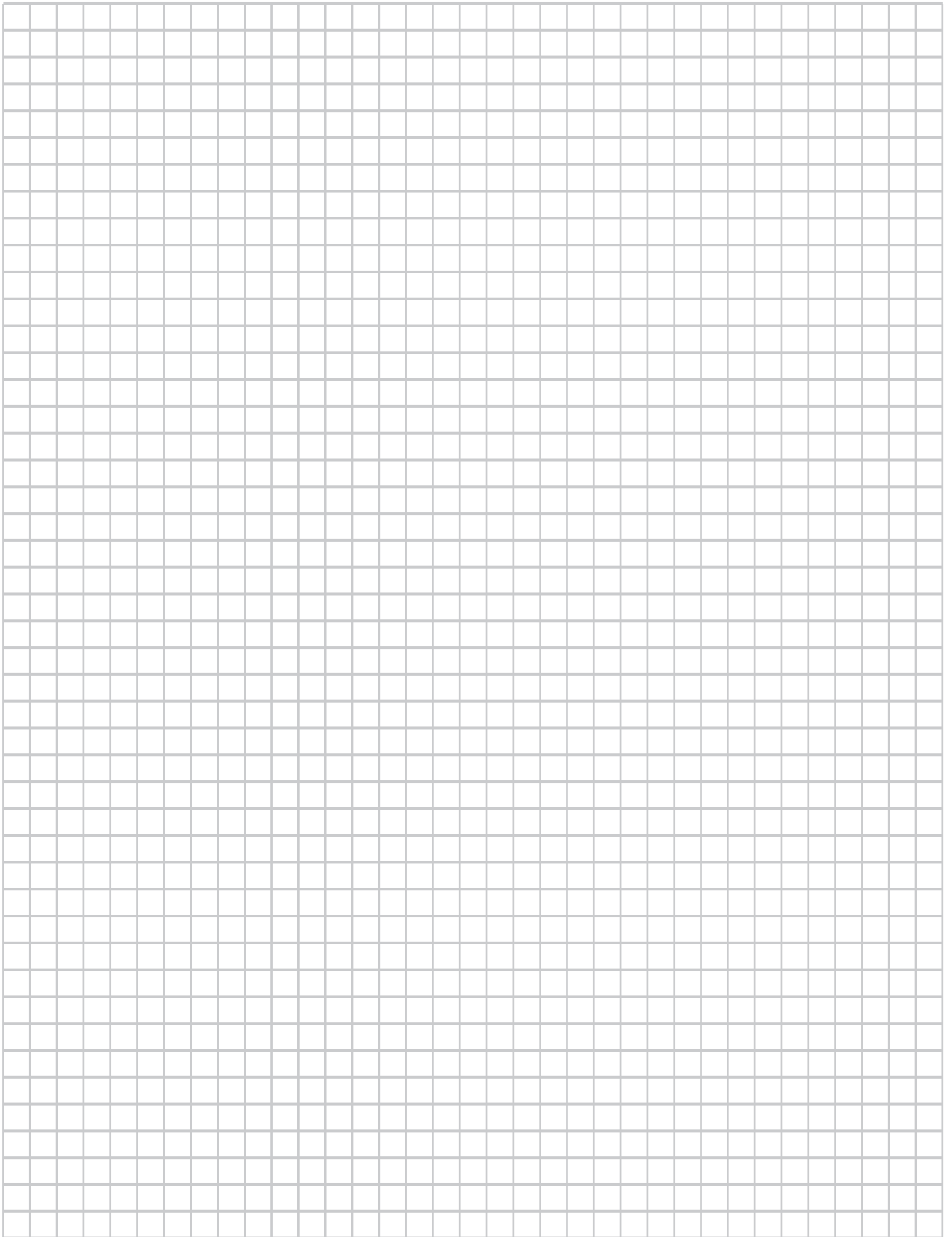
설치 상태에서 모터의 팬 커버를 제거할 때 필요한 규격을 나타내는 것으로, 통풍을 고려하기 위해서는 20mm 이상 추가하십시오.

■ 소형 시리즈(실내 사양)



■ 소형 시리즈(방수 사양)





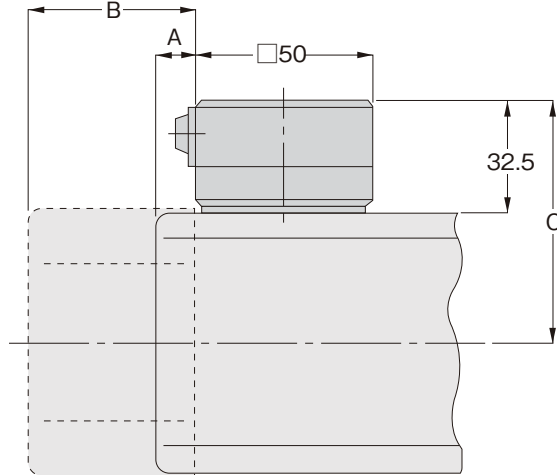
터미널 박스 규격·위치 기어모터·브레이크 장착 기어모터 공통

소형 시리즈의 터미널 박스

표준품에는 터미널 박스가 장착되어 있지 않습니다.

희망하시면 터미널 박스를 장착할 수 있으므로, 주문하실 때 말씀해 주십시오.

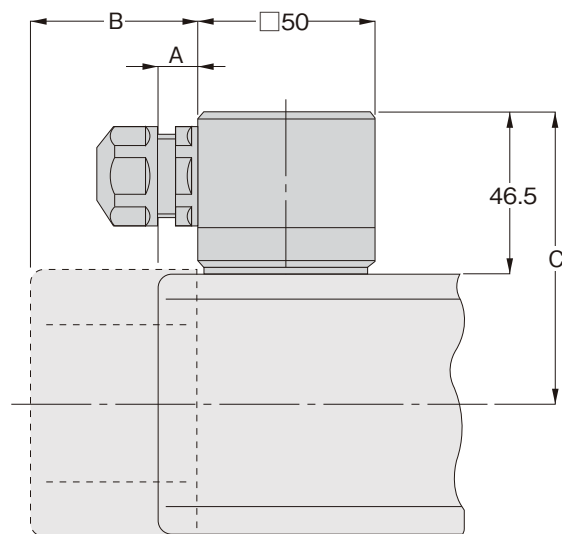
■ T형 터미널 박스



제품 타입	형번	A	B	C
G	12, 22	11.5	49.5	70.5
H	15, 22			
F2(F2S)	12			
F2(F2F)	15			
G	15, 28, 32	11.5	48	77.5
H	18, 28, 32			
F2(F2S)	15			
F2(F2F)	18			
G	18, 40	11.5	48.5	85.5
H	40			

주1) A는 팬 없음. B는 팬을 장착하는 경우의 규격입니다.

■ K형 터미널 박스



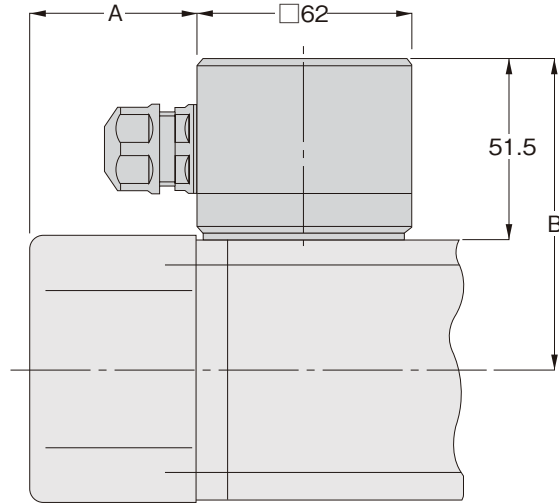
제품 타입	형번	A	B	C
G	12, 22	11.5	49.5	84.5
H	15, 22			
F2(F2S)	12			
F2(F2F)	15			
G	15, 28, 32	11.5	48	91.5
H	18, 28, 32			
F2(F2S)	15			
F2(F2F)	18			
G	18, 40	11.5	48.5	99.5
H	40			

주1) A는 팬 없음. B는 팬을 장착하는 경우의 규격입니다.

터미널 박스 규격·위치

브레이크 장착 기어모터만

■C형 터미널 박스



제품 타입	형번	A	B
G	12, 22	49.5	89.5
H	15, 22		
F2(F2S)	12		
F2(F2F)	15		
G	15, 28, 32	48	96.5
H	18, 28, 32		
F2(F2S)	15		
F2(F2F)	18		
G	18, 40	48.5	104.5
H	40		

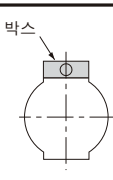
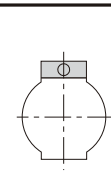
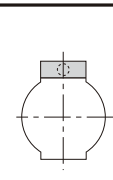
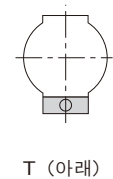
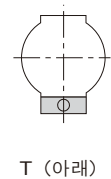
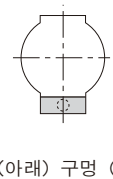


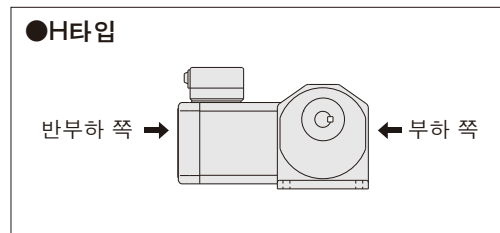
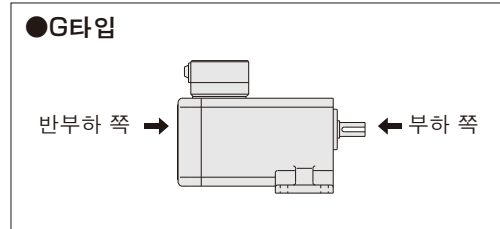
리드선·터미널 박스· 캡타이어 케이블의 위치 변경

소형 시리즈의 리드선 타입·터미널 박스·캡타이어 케이블 위치 변경 시의 지시 방법

리드선·터미널 박스 및 캡타이어 케이블(방수 사양)을 표준 설치 위치 이외에서 사용하시는 경우에는 그 취지를 아래의 호칭으로 말씀해 주십시오.

지시방법

실내 표준 타입	방수 타입	
리드선 타입/터미널 박스 장착	캡타이어 케이블 타입	
리드선 박스 위치 변경	케이블 위치 변경과 케이블 인입구 위치 변경	
 표준	 표준	 구멍(부)
표준	표준	H3
 T (아래)	 T (아래)	 T (아래) 구멍 (부)
T6	T6	T6 H3

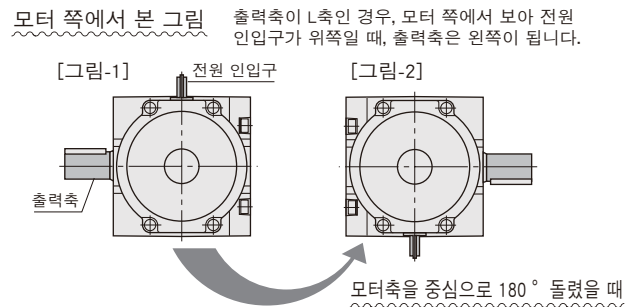


- 주1) 모든 그림은 모터 반부하 쪽에서 본 것입니다.
 2) 표준의 경우에는 지시할 필요가 없습니다.
 3) F2S(중공축)와 F2F(중실축)의 T축은 좌우 대칭(양 플랜지 장착)이기 때문에, 위치를 지시할 필요가 없습니다.

- 호칭의 의미
- 1) 'T' 는 리드선·터미널 박스·캡타이어 케이블을 나타냅니다.
 - 2) '구멍' 은 캡타이어 케이블의 인입구를 나타냅니다.

소형 시리즈 F2타입 F2F(중실축)의 리드선 타입·터미널 박스 위치 변경에 대하여

F2F(중실축)의 L축은 [그림-1]과 같습니다. F2타입은 양 플랜지 장착이기 때문에, 모터축을 중심으로 180° 돌림으로써 [그림-2]와 같이 출력축을 오른쪽으로 할 수 있습니다. 단, 이 경우, 전원 인입구가 아래쪽으로 됩니다. 사용상 사정에 의해 전원 인입구를 위로 하고자 할 때는 [그림-1]의 상태에서 미리 전원 인입구를 아래쪽으로 변경한 후 180° 돌리십시오. 그 경우, 발주 시 'T6' 라고 지시해 주십시오. 터미널 박스 장착 타입의 경우도 동일합니다.





기어모터와 인버터의 조합에 대하여

1. 사용 가능 주파수 범위

일반적으로는 5~120Hz의 범위에서 사용하십시오.

(1) 60Hz를 초과하는 고속운전 시의 주의사항

60Hz를 초과하는 고속운전에서는 진동·소음이 증가합니다.

또, 주속(周速)이 빨라져 오일 실의 수명이 단축될 수 있습니다.

(2) 저속운전 시의 주의사항

저속운전에서는 모터의 냉각 효과가 저하되어 비정상적인 온도 상승을 일으킬 수 있으므로 주의하십시오.(모터 표면 온도는 90℃ 이하로 유지하십시오.)

2. 모터의 토크 특성(사용 한계)

모터의 토크 특성(사용 한계)은 조합하는 인버터의 종류나 제어방법에 따라 크게 다릅니다.

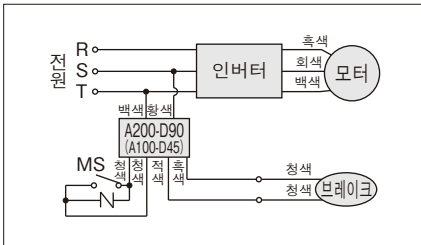
3. 브레이크 장착 타입의 경우

브레이크의 배선은 인버터를 우회(인버터의 1차 쪽에서 공급)시키십시오.

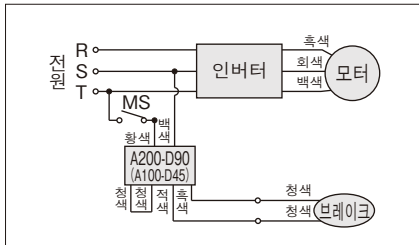
전압 변동으로 인해 브레이크의 작동 불량을 일으킬 가능성이 있습니다.

배선도를 아래에 나타내므로 참조하십시오.

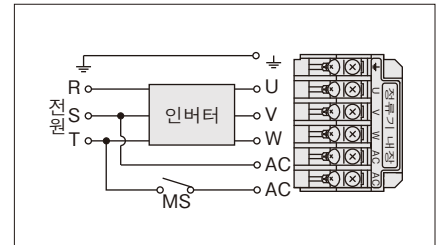
직류 차단



교류 차단(A)



C형 터미널 박스(정류기 내장)
교류 차단(A)(특별 주문 사양)



4. 모터의 보호에 대하여

소형 기어모터는 정격 전류치가 작기 때문에 인버터에 따라서는 내장 서멀 설정으로는 보호할 수 없는 경우가 있습니다. 그 경우에는 별도의 보호 기능을 외부에 설치하십시오.

5. 400V급 모터를 인버터로 구동시키는 경우

서지 전압이 모터 단자간에 발생하고, 그 전압에 의해 모터의 절연을 악화시킬 수 있습니다.

서지 전압을 제어하기 위해서는 일반적으로 전압의 기동을 억제하는 방법(출력 리액터)과 파고치를 제어하는 방법(출력 필터)이 있습니다.

(1) 출력 리액터

배선 길이가 비교적 짧으면 인버터의 출력 쪽에 AC 리액터를 설치하여 전압의 기동을 제어함으로써 서지 전압을 저감시킬 수 있습니다.

단, 배선 길이가 길면 서지 전압의 파고치 제어는 어려워질 수 있습니다.

(2) 출력 필터

인버터의 출력 쪽에 필터를 설치하여 모터의 단자 전압의 파고치를 제어합니다.

상기 내용은 일반적인 견해이므로, 자세한 사항은 인버터 메이커와 상담하십시오.

모터 리드선의 사양

대상 모터	리드선의 사양
3상 표준전압	UL3266 AWG20
단상 표준전압	
단상 배전압	
200V 단자	
신호 서멀	
3상 배전압	UL3271 AWG24

주) 200V 단자란 3상 배전압 시의 브레이크 입력용 전원선을 말합니다.
신호 서멀이란 특별 주문으로 신호 서멀 장착을 요구하신 경우의 사양입니다.

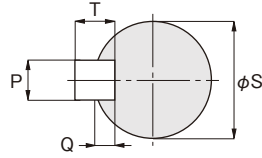
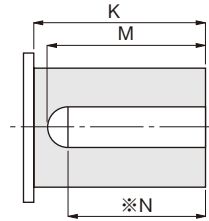
기타

브레이크선 의 사양은 UL3266 AWG20입니다.

출력축 공통 상세 규격

■ 소형 시리즈

- G타입
- H타입
- F2타입(F2F)



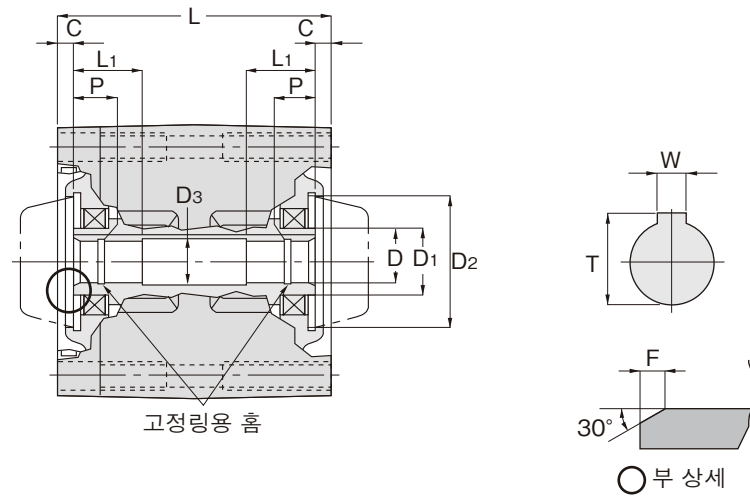
형번 \ 규격	K	M	N	S (h6)	키부				
					P (h9)	T	Q		
12	22	20	18	12	4	0 -0.030	4	0 -0.030	2.5
15	27	24	21.5	15	5		5		3
18	30	27	24	18	6		6		3.5
22	40	35	32	22	0 -0.013	8	7	0 -0.090	4
28	45	40	36	28					10
32	55	50	45	32	0 -0.016	12	8	0 -0.043	
40	65	60	54	40					

※N규격은 방수 타입의 키 길이입니다.

중공축부 상세도

■ 소형 시리즈

● F2타입 (F2S)



형번	D (H ₈)	D ₁	D ₂ (H ₈)	D ₃	W	T	L	L ₁	P	C	F
12	φ12	φ20	φ39	φ13	4	13.8	81	20	8	5.5	2
15	φ15	φ24	φ39	φ16	5	17.3	96	21	9	4	2

주) C형 고정 링은 JIS B2804-1978에 준합니다.
C형 고정 링은 제품에 부속되어 있지 않습니다.

F2S타입 중공축의 설치·분리

감속기의 중공축과 피동축의 설치에 대하여

- ① 피동축 표면 및 중공축 내경에 사용하시는 환경에 맞는 소부방지제(이황화몰리브덴 등)를 도포하고 감속기를 피동축에 삽입하십시오.
- ② 균일 하중으로 충격이 작용하지 않는 경우에는 피동축의 공차는 h7을 권장합니다. 또, 충격 하중이 걸리는 경우나 레이디얼 하중이 큰 경우에는 공차를 작게 하십시오. 중공축의 내경 공차는 H8로 제작되어 있습니다.
- ③ 공차가 작은 경우에는 중공출력축의 단면을 플라스틱 망치로 가볍게 두드려 삽입하십시오. 이때, 케이싱은 절대로 두드리지 마십시오. 아래 그림과 같은 지그를 제작하시면 보다 부드럽게 삽입할 수 있습니다.

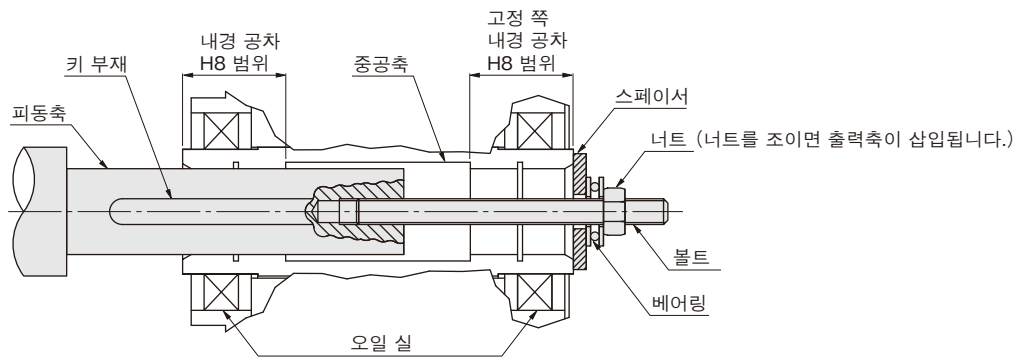


그림-3

(스페이서, 너트, 볼트, 키 부재, 베어링 부품은 고객께서 준비하십시오.)

- ④ 피동축과 회전정지부 키의 길이는 고정 쪽의 내경 공차 H8 범위에 걸리도록 할 것을 권장합니다. (내경 공차 H8부의 규격은 <P.E51>의 '중공축부 상세도'의 L₁에 해당합니다.)
- ⑤ 피동축의 흔들림을 축 끝에서 0.05 이하가 되도록 할 것을 권장합니다. 운전 시에 흔들림이 커지면 감속기에 악영향을 미칠 가능성이 있습니다.

감속기와 피동축의 연결에 대하여

- ① 피동축에 단차(段差)가 있는 경우

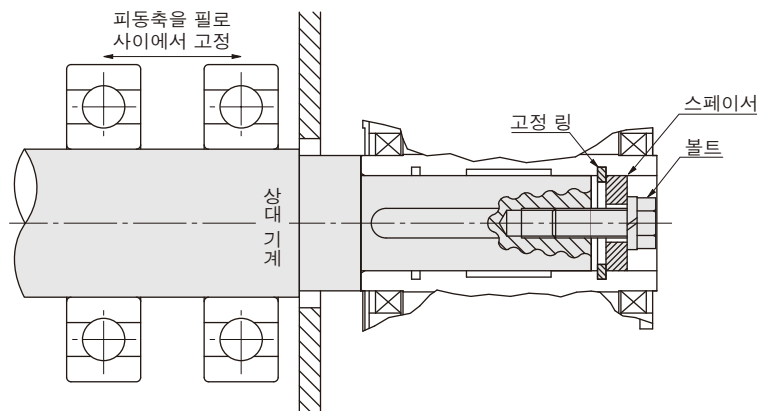


그림-4 스페이서와 고정 링에 의한 고정

(스페이서, 볼트, 고정 링 부품은 고객께서 준비하십시오.)

주) 볼트를 너무 조이면 고정 링이 변형될 가능성이 있으므로 주의하십시오.

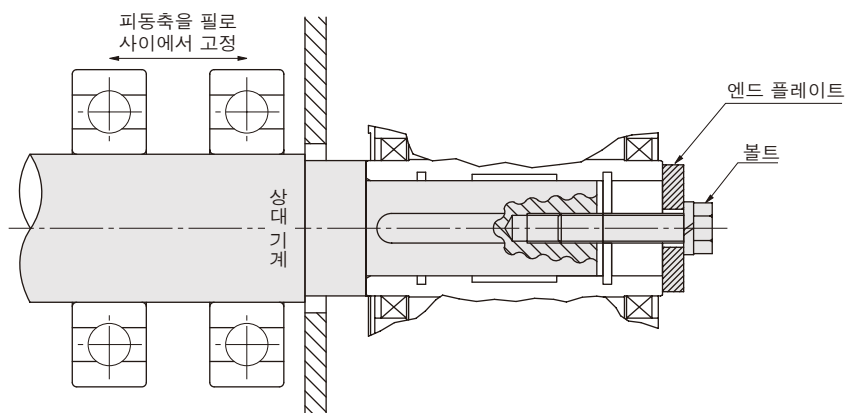


그림-5 엔드 플레이트에 의한 고정
(엔드 플레이트, 볼트 부품은 고객께서 준비하십시오.)

② 피동축에 단차(段差)가 없는 경우

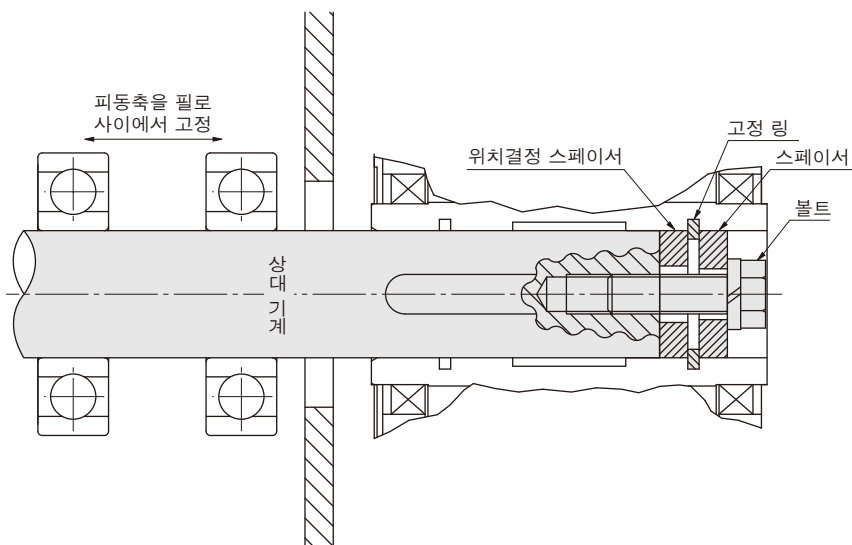


그림-6 스페이서와 고정 링에 의한 고정
(스페이서, 위치결정 스페이서, 볼트, 고정 링 부품은 고객께서 준비하십시오.)

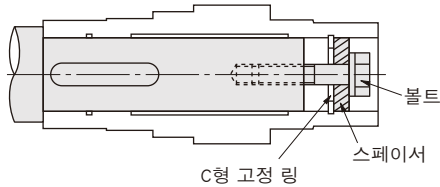
주) 스페이서의 외경과 중공축의 내경은 반드시 간극을 띄우도록 하십시오. 공극이 작거나 스페이서 외경의 정밀도가 유지되지 않으면 틈이 벌어지는 원인이 되고, 피동축과 중공축의 흔들림이 커질 우려가 있습니다.

위치결정 스페이서는 감속기의 위치결정에 사용됩니다. 미리 피동축의 길이 규격이 나와 있는 경우에는 필요 없습니다. 또, 위치결정 스페이서를 설치함으로써 중공축으로부터 부드럽게 분리할 수 있습니다.(중공축으로부터의 분리에 대해서는 <P.E54 그림-7>를 참조하십시오.)

F2S타입 중공축의 설치·분리

피동축 고정부분 권장 사이즈

일반적인 용도로 중공축을 체결할 때는 강도 면에서 오른쪽 표 규격을 표준으로 하여 설계하십시오.

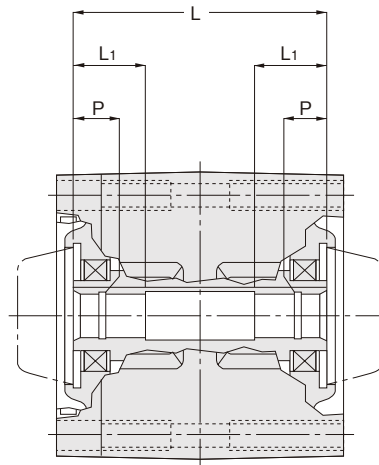


〈피동축 고정부분 권장 사이즈〉

	볼트 사이즈	스페이서 규격			구멍용 C형 고정 링 호칭
		외경	내경	폭	
F2S-12	M5	φ11.5	φ6	3	12
F2S-15	M6	φ14.5	φ7	3	15

피동축의 길이에 대하여

피동축은 L_1 부의 양쪽에 걸리도록 하십시오.(오른쪽 그림 참조)
단, 아래의 ‘중공축으로부터의 분리’ 시에 필요한 스페이서 규격의 여유를 고려하십시오.



피동축의 키 길이에 대하여

키의 길이는 중공축 직경의 1.5배 이상으로 하십시오.
또, 키를 삽입하는 위치는 키 전체 길이의 1/2 이상이 L_1 에 걸리도록 하십시오.(오른쪽 그림 참조)

중공축으로부터의 분리

케이싱과 중공축 사이에 불필요한 힘이 가해지지 않도록 주의하십시오. 아래 그림과 같은 지그를 제작해서 사용하시면 보다 부드럽게 분리할 수 있습니다.

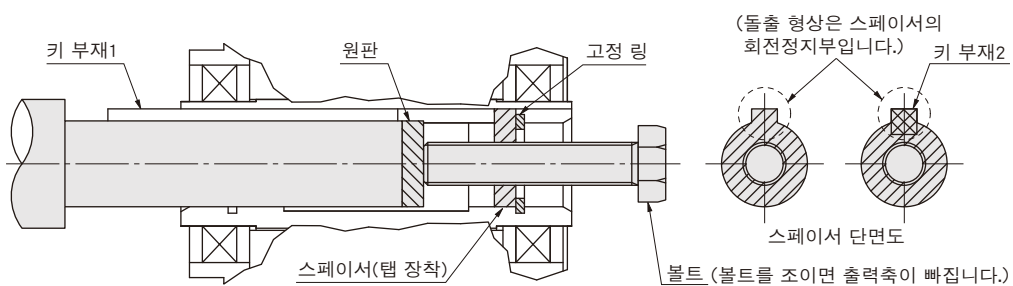


그림-7

(스페이서, 원판, 볼트, 고정 링, 키 부재 부품은 고객께서 준비하십시오.)

감속기의 설치방법에 대하여

플랜지 설치와 토크 암 설치의 장점과 단점

	장점	단점
플랜지 설치	<ul style="list-style-type: none"> •기계에 직접 설치가 가능 •공간 절약화 	<ul style="list-style-type: none"> •상대 기계와의 중심잡기가 필요 •상대 기계의 설치 탭 4곳이 필요
토크 암 설치	<ul style="list-style-type: none"> •상대 기계와의 중심잡기가 용이 •상대 기계와의 고정이 회전정지부 1곳이면 됨 	<ul style="list-style-type: none"> •토크 암이 필요 •토크 암의 설치 공간이 필요

F2S타입 토크 암

감속기와 토크 암의 고정에 대하여

- ① 토크 암은 회전반력을 받기 때문에, 특히 기동·제동 시의 충격하중을 고려하여 충분히 강도가 있는 관후와 볼트를 사용하십시오.
옵션의 토크 암을 사용하시면 최적입니다.
(P.E57 참조)
- ② 토크 암과 감속기를 설치할 때는 설치볼트에 스프링 와셔와 평와셔로 고정하십시오.
조임 토크는 오른쪽 표를 참조하십시오.

볼트 사이즈와 조임 토크

볼트 사이즈	조임 토크 N·m[kgf·m]
M6	4.9{0.5}
M8	13 {1.3}

토크 암 회전정지부의 설치방법

- ① 정역운전의 경우
토크 암의 회전정지부를 흔들리지 않도록 고정하십시오. 이때, 회전정지부의 구멍과 상대 기계의 중심이 어긋남으로써 피동축과 감속기의 중공축 전체에 레이디얼 하중(현수 하중)이 걸리지 않는 것을 확인하십시오. (그림-8 참조)

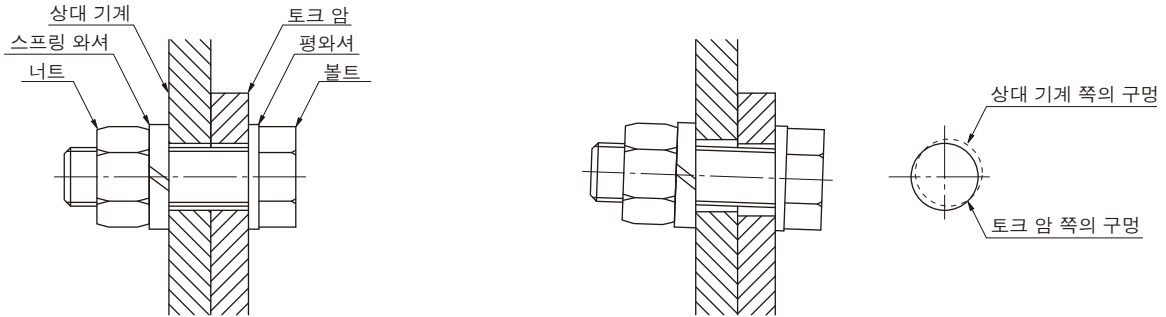


그림-8 회전정지부의 고정

피동축과 중공축에 무리한 힘이 가해져 문제 발생의 원인이 됩니다.

나쁜 예

주) 정역운전 또는 기동정지 빈도가 많아 설치에 흔들림이 있는 경우에는 기동할 때마다 토크 암에 충격을 주어 설치볼트가 풀리는 등의 문제가 발생할 우려가 있습니다.

- ② 1방향운전의 경우
정역운전과 같이 빈번하게 기동 토크가 걸리지 않는 경우에는 토크 암의 회전정지부를 자유롭게 해서 사용하실 수도 있습니다. 단, 피동축과 중공축의 고정은 필요합니다. (P.E52~P.E53 그림-4~그림-6) 를 참조하십시오.
이 경우, 상대 기계와 회전정지부의 중심잡기가 레이디얼·스러스트 방향으로 모두 흔들림에 의해 충분한 간극이 확보되어 있어야 합니다. (그림-9 참조)

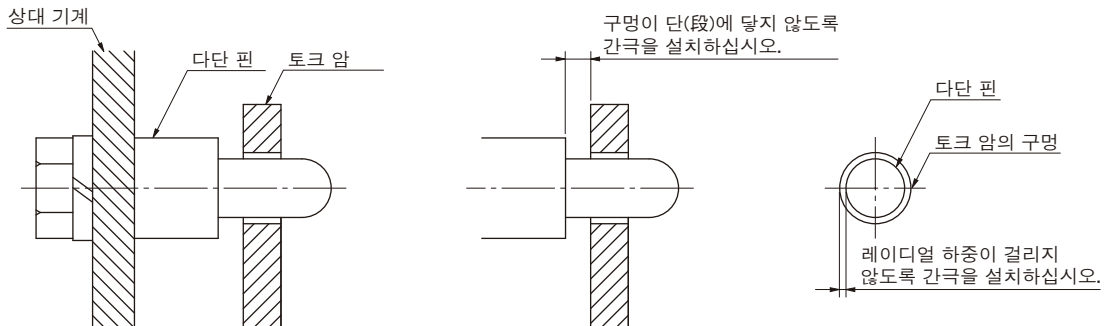
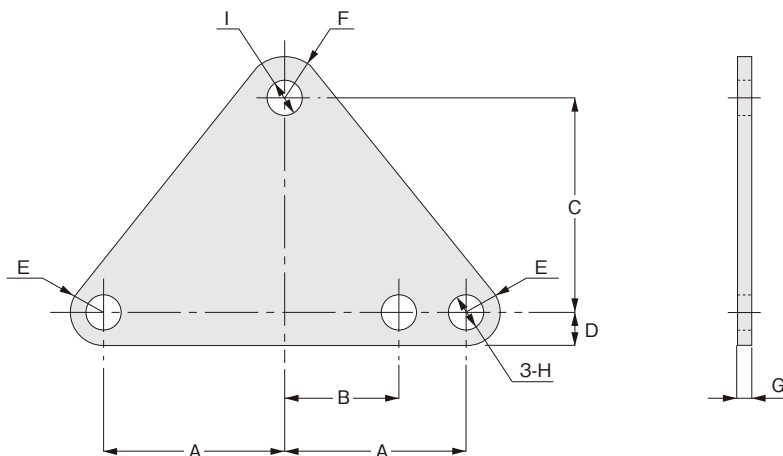


그림-9 다단 핀을 사용한 예

F2S타입(중공축)·토크 암(옵션)



품번	해당 형번	A	B	C	D	E	F	G	H	I
TAF2S-12	12	43	24	37.5	7	R7	R9	3.2	φ 8.4	φ7
TAF2S-15	15	48	30	56.5	9	R9	R11	3.2	φ10.5	φ9

토크 암의 설계

옵션 이외에 고객께서 토크 암을 제작하시는 경우

〈그림-10〉과 같은 토크 암을 사용하는 경우
출력축 중심으로부터 회전정지부까지의 거리 r은

SI단위

$$r(\text{mm}) \geq \frac{\text{실부하 토크}(\text{N}\cdot\text{m}) \times 1000}{\text{허용O.H.L.}(\text{N}) - 9.8 \times \text{감속기 질량}(\text{kg})}$$

중력 단위

$$r(\text{mm}) \geq \frac{\text{실부하 토크}(\text{kgf}\cdot\text{m}) \times 1000}{\text{허용O.H.L.}(\text{kgf}) - \text{감속기 자체 중량}(\text{kgf})}$$

으로 하십시오.

〈그림-11〉와 같은 토크 암을 사용하는 경우
출력축 중심으로부터 회전정지부까지의 거리 r은

SI단위

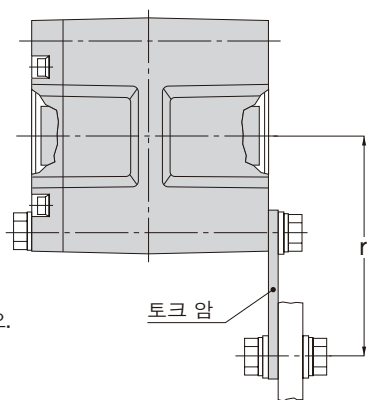
$$r(\text{mm}) \geq \frac{\text{실부하 토크}(\text{N}\cdot\text{m}) \times (\text{A} + \text{M}) \times 1000}{\{\text{허용O.H.L.}(\text{N}) - 9.8 \times \text{감속기 질량}(\text{kg})\} \times (\text{A} + 10)}$$

중력 단위

$$r(\text{mm}) \geq \frac{\text{실부하 토크}(\text{kgf}\cdot\text{m}) \times (\text{A} + \text{M}) \times 1000}{\{\text{허용O.H.L.}(\text{kgf}) - \text{감속기 자체 중량}(\text{kgf})\} \times (\text{A} + 10)}$$

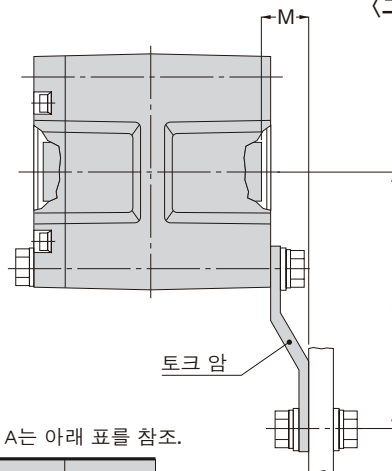
으로 하십시오.

〈그림-10〉



※토크 암의 관후는 위의 토크 암(옵션)을 참조하십시오.

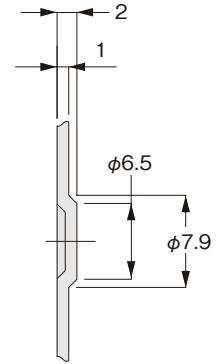
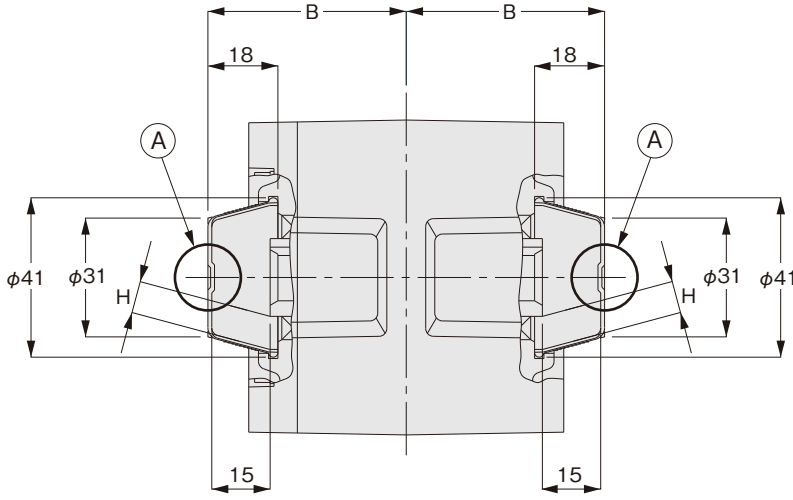
〈그림-11〉



주) A는 아래 표를 참조.

형번	A (mm)
12	43
15	55

중공축 보호 캡 상세 규격도



Ⓐ부 상세도

형번	B	H
12	51	8.2
15	60	6.3



해외 규격 모터

세계의 지령, 규격, 제도에 적합한 기어모터를 제공합니다.

UL 규격 기어모터

UL 규격에 대하여

UL이란 'Underwriters Laboratories Inc.'의 약칭으로, 1894년에 미국의 화재보험업자조합이 화재, 재해, 기타 사고로부터 인명과 재산을 보호할 목적으로 설립한 민간 검사기관입니다. 모든 제품, 부품, 재료에 대해 시험, 인정을 하고 있습니다. UL 규격은 미국 대부분의 주에서 사용이 허가되고 있는 안전규격입니다.

■ 대상 규격

상수	UL 규격
단상	UL1004-1(모터의 구조 전반에 관하여 규정) UL1004-3(모터의 과열 보호에 관하여 규정)
3상	UL1004-1(모터의 구조 전반에 관하여 규정)

※3상 기어모터는 구조에 대해서만 평가하고, 과열 보호에 대한 시험은 하지 않습니다.

■ UL File No.

단상 No. E141674
3상 No. E172621

CE 마킹 기어모터

CE 마킹에 대하여

유럽으로 수출하는 기계에는 'CE 마킹'이 필요합니다. 이 CE 마킹을 하기 위해서는 EC 지령에 대한 적합성이 의무화되어 있습니다.

EC 지령에 대한 적합성을 증명하기 위해서는 EN 규격에 대한 적합성이 원칙입니다.

(주)닛세이의 CE 마킹 기어모터는 EC 지령에 대한 적합성을 자기선언하고 있습니다.

■ 대상 지령/대상 규격

EC 지령	Low Voltage Directive 73/23/EEC(저전압 지령)
EN 규격	EN60034-1(모터 일반에 관한 규격)

중국 CCC 인증 기어모터



중국 : CCC 마크에 대하여

중국에서는 WTO 가입을 계기로 국내 유통 제품의 인증제도를 통일하여, 중국 국내에서 유통되는 대상 품목에 대해 CCC 마크의 표시를 의무화한 중국 강제인증제도(China Compulsory Certification)가 2003년 8월부터 운용되기 시작했습니다. 닛세이의 기어모터로서는 용량 0.75kW 이하의 인덕션 모터 장착 제품이 대상입니다. CCC 인증 취득 제품은 동시에 CE 마킹에 대해서도 적합합니다.

대상 기어모터 단체로 중국에 수출하는 경우에는 기어모터 자체가 필수적으로 CCC 인증품이어야 합니다. 단, 장치에 내장되어 장치 전체가 CCC 마크를 취득했다면 반드시 필요한 것은 아닙니다.

CSA 규격에 대하여

캐나다에서는 CSA 규격의 사용이 법률로 규정되어 있습니다. UL은 CDA 규격의 인증기관으로서 인정되어 있으며, CDA 규격에 적합하다고 인정되면 'cUL' 마크의 표시를 허가합니다. 'cUL' 마크를 표시하면 캐나다에서의 사용이 허가됩니다.

■ 대상 규격

상수	CSA規格
단상	C22.2 No.100(모터의 일반사항에 관하여 규정) C22.2 No.77(자기과열 보호장치가 장착된 모터의 요구사항에 관하여 규정)
3상	C22.2 No.100(모터의 일반사항에 관하여 규정)

(주)닛세이의 단상·3상 기어모터에 모두 'UL' 마크와 'cUL' 마크를 표시하고 있습니다.

※ 'CE' 마크

(주)닛세이는 EC 지령(저전압 지령)에 적합한 기어모터에 'CE' 마크를 표시하고 있습니다.

3상 · 단상 15W~90W

G·H·F2타입	UL	CE	CCC
기어모터	○	○	○
브레이크 장착 기어모터	○	○	○
방수 기어모터	○	○	×
방수 브레이크 장착 기어모터	○	○	×



기어모터·브레이크 장착 기어모터

UL

상수	모터 용량	전압 / 주파수 (V) (Hz)
3상	15W	200V/50Hz, 200V/60Hz, 220V/60Hz
	90W	208V/60Hz, 230V/60Hz (주) 380V/50Hz, 400V/50Hz, 400V/60Hz, 440V/60Hz 460V/60Hz (주) 480V/60Hz (*) (주)
단상	15W	100V/50Hz, 100V/60Hz
	90W	115V/60Hz (주) 120V/60Hz (주) 200V/50Hz, 200V/60Hz 220V/60Hz (주) 230V/60Hz (주)

※ (*) 표시된 전압은 모터 용량 15W와 25W의 일부에서 제작할 수 없는 기종이 있습니다. 자세한 사항은 문의 바랍니다.
 ※(주)으로 표시된 전압/주파수의 경우, 품명의 끝에 'X'가 붙습니다.
 ※상기 이외의 전압에 대해서는 문의 바랍니다.

CE

상수	모터 용량	전압 / 주파수 (V) (Hz)
3상	15W	200V/50Hz, 200V/60Hz, 220V/60Hz
	90W	220V/50Hz (주) 230V/50Hz (주) 380V/50Hz, 400V/50Hz, 400V/60Hz, 440V/60Hz 415V/50Hz (*) (주) 420V/50Hz (*) (주) 440V/50Hz (*) (주)
단상	15W	100V/50Hz, 100V/60Hz
	90W	200V/50Hz, 200V/60Hz 220V/50Hz (주) 230V/50Hz (주)

※ (*) 표시된 전압은 모터 용량 15W와 25W의 일부에서 제작할 수 없는 기종이 있습니다. 자세한 사항은 문의 바랍니다.
 ※(주)으로 표시된 전압/주파수의 경우, 품명의 끝에 'X'가 붙습니다.
 ※상기 이외의 전압에 대해서는 문의 바랍니다.

CCC

상수	모터 용량	전압 / 주파수 (V) (Hz)
3상	15W	200V/50Hz, 200V/60Hz, 220V/60Hz
	90W	220V/50Hz, 230V/50Hz (주) 380V/50Hz, 400V/50Hz, 400V/60Hz, 440V/60Hz
단상	15W	100V/50Hz, 100V/60Hz
	90W	200V/50Hz, 200V/60Hz 220V/50Hz, 230V/50Hz (주)

※(주)으로 표시된 전압/주파수의 경우, 품명의 끝에 'X'가 붙습니다.
 ※상기 이외의 전압에 대해서는 문의 바랍니다.
 ※중국 국내의 표준 전원은 220V/50Hz 혹은 380V/50Hz가 일반적입니다.

방수 기어모터·방수 브레이크 장착 기어모터

UL

상수	모터 용량	전압 / 주파수 (V) (Hz)
3상	15W	200V/50Hz, 200V/60Hz, 220V/60Hz
	90W	208V/60Hz, 230V/60Hz (주)
단상	15W	100V/50Hz, 100V/60Hz
	60W	115V/60Hz (주) 120V/60Hz (주) 200V/50Hz, 200V/60Hz 220V/60Hz (주) 230V/60Hz (주)

※ (*) 표시된 전압은 모터 용량 15W와 25W의 일부에서 제작할 수 없는 기종이 있습니다. 자세한 사항은 문의 바랍니다.
 ※(주)으로 표시된 전압/주파수의 경우, 품명의 끝에 'X'가 붙습니다.
 ※상기 이외의 전압에 대해서는 문의 바랍니다.

CE

상수	모터 용량	전압 / 주파수 (V) (Hz)
3상	15W	200V/50Hz, 200V/60Hz, 220V/60Hz
	90W	220V/50Hz (주) 230V/50Hz (주)
단상	15W	100V/50Hz, 100V/60Hz
	60W	200V/50Hz, 200V/60Hz 220V/50Hz (주) 230V/50Hz (주)

※ (*) 표시된 전압은 모터 용량 15W와 25W의 일부에서 제작할 수 없는 기종이 있습니다. 자세한 사항은 문의 바랍니다.
 ※(주)으로 표시된 전압/주파수의 경우, 품명의 끝에 'X'가 붙습니다.
 ※상기 이외의 전압에 대해서는 문의 바랍니다.

해외 규격 모터

MINI SERIES 해외 규격품 기어모터(15W~90W)는 아래와 같은 기호로 구분하고 있으므로, 주문·조회하실 때는 이 기호로 지시해 주십시오. 일본 사양과는 다르므로 주의하십시오.

형식	형번	축배치	감속비	구격	상수	모터 구분 ^㉑	모터 구분 ^㉒	용량	전압/주파수	터미널 박스	보조기호	사양기호
GL	12	N	015	U	T	M	L	15	N	C		
HL	40	L	12X	Y	S	B	Y	90	W	C	X	HZ
F2S	15	N	120	Y	T	WB	R	40	N	N		
F2F	18	T	240	C	S	M	R	60	W	T		
①	②	③	④	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭

①형식	GL : G타입(평행축) 다리 장착형		
	GF : G타입(평행축) 플랜지 장착형		
	GK : G타입(평행축) 소형 플랜지 장착형		
	HL : H타입(직교축) 다리 장착형		
	HF : H타입(직교축) 플랜지 장착형(22형까지)		
	F2S : 소형 F2타입(동심 중공축)		
F2F : 소형 F2타입(동심 중실축)			
②형번 및 출력축 직경	출력축 직경(중공축 타입은 내경, 기타 타입은 외경)		
③축 배치 HL, HF, F2F만 상기 이외 형식의 경우에는 'N'입니다. (F2F에는 R축이 없습니다.)	L: 입력축 쪽에서 보아 출력축이 왼쪽으로 나오는 것		R: 입력축 쪽에서 보아 출력축이 오른쪽으로 나오는 것
④감속비 (감속비 표시는 모두 3자리수로 표시됩니다.)	005 : 1/5 ~ 15X : 1/1800 (10→010, 1200→12X)		
⑥규격	U : UL 규격품(UL, cUL)		
	Y : CE 마킹 제품		
	C : CCC 인증 취득품		
⑦상수	T : 3상		
	S : 단상		
⑧모터 구분 ^㉑ (주1) CCC 인증품의 방수 타입은 없습니다.	M : 모터 장착		
	B : 브레이크 모터 장착		
	WM : 방수(IP65) 모터 장착 (주1)		
	WB : 방수(IP65) 브레이크 모터 장착 (주1)		
⑨⑩모터 구분 ^㉒ 와 용량 (타입과 형번으로 분류되므로 주의하십시오.)	L15 : 15W G-12, G-22, H-15, H-22, F2S-12, F2F-15		
	L25 : 25W G-12, G-22, H-15, H-22, F2S-12, F2F-15		
	R25 : 25W G-15, G-28, H-28		
	R40 : 40W G-15, G-28, G-32, H-18, H-28, H-32, F2S-15, F2F-18		
	Y40 : 40W G-18		
	R60 : 60W G-15, G-28, G-32, H-18, H-28, H-32, F2S-15, F2F-18		
	Y60 : 60W G-18		
	R90 : 90W G-15, G-28, G-32, H-18, H-28, H-32, F2S-15, F2F-18		
	Y90 : 90W G-18, G-40, H-40		
⑪전압/주파수	N : 표준전압 3상 : 200V/50Hz, 200V/60Hz, 220V/60Hz 단상 : 100V/50Hz, 100V/60Hz		
	W : 배전압 3상 : 380V/50Hz, 400V/50Hz, 400V/60Hz, 440V/60Hz 단상 : 200V/50Hz, 200V/60Hz		
⑫터미널 박스 (주2) 각 규격은 사양이 다릅니다. 반드시 '해외 규격품의 사양에 대하여' 페이지를 읽어 보신 후 검토하십시오.	UL	C : C형 터미널 박스, 단자대 없음, 수지 제품	
		A : A형 터미널 박스, 단자대 없음, 알루미늄 제품	
		N : 터미널 박스 없음(리드선 날개 취출, 방수 캡타이어 케이블)	
	CE CCC	T : T형 터미널 박스	
		K : K형 터미널 박스	
C : C형 터미널 박스, 정류기 내장형, 브레이크 장착 타입 전용 N : 터미널 박스 없음(리드선 날개 취출, 방수 캡타이어 케이블)			
⑬보조기호	공란 : 표준 사양		
	X : 특별 주문 사양 추가 인식기호		
⑭사양기호 (주3) 사양기호는 명판의 제품 형식명에 표시되지 않습니다. 명판상의 보조기호 난에 표시됩니다.	터미널 박스·리드선 위치 지시기호 자세한 사항은 <P.E46>의 지시기호 일람표를 참조하십시오.		

일부 일본 표준품과 다른 형번이 있습니다. 자세한 사항은 <P.E66~P.E69>의 규격 모터 기종 구성표를 참조하십시오. 각종 안전규격의 인정은 모터부의 형식으로 취득하고 있습니다. [예] GL12N015-UTML15NC → 등록 형식 UTML15NC 일본 형식으로부터의 변환에 대해서는 <P.E63>의 변환표를 참조하십시오.

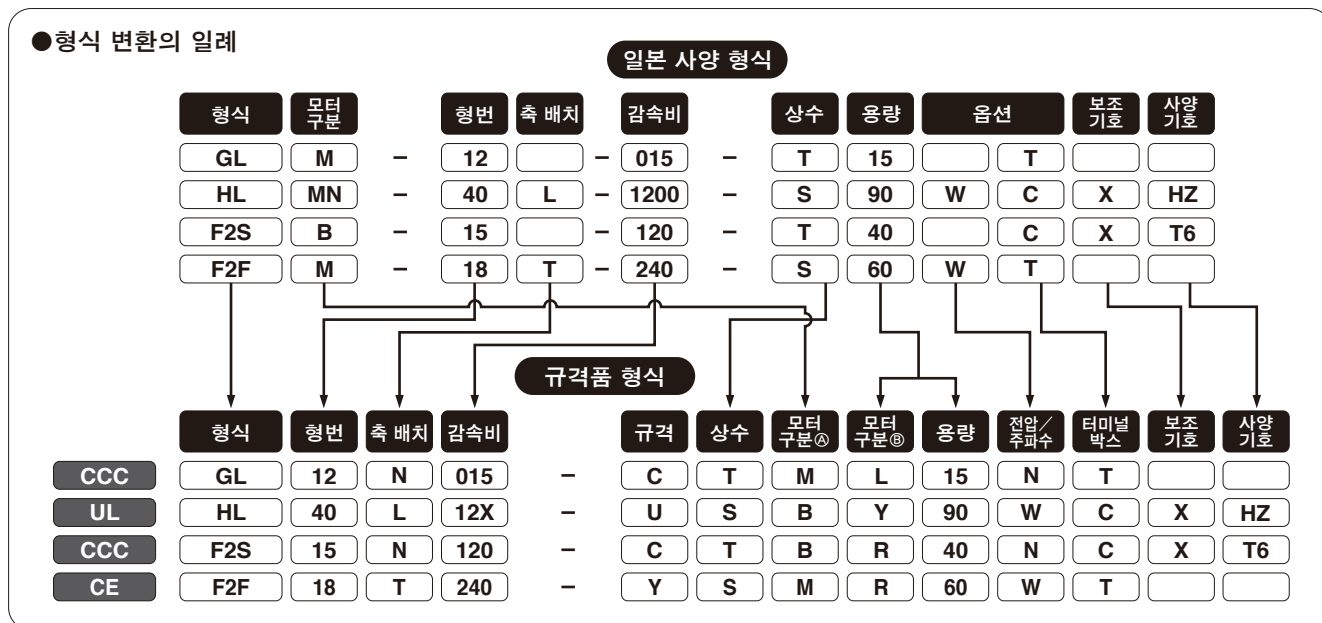
일본 형식과 해외 규격 대응 제품 형식에 대하여

■ 해외 규격 대응 제품의 형식

- 해외 규격 대응 제품 형식은 일본 표준 사양과는 다릅니다. 주문하실 때는 해외 규격 대응 제품 형식으로 지정하셔야 합니다. 본 카탈로그에서 해당 제원(용량, 감속비, 모터 구분 등)의 일본 사양품을 선정하신 후, 그 형식을 아래 그림을 참고로 해외 규격 대응 제품 형식으로 변환하십시오.
- 규격, 성능 등은 일본 사양품과 동일하지만, 일부 형식에 대해서는 형번(출력축 직경)이 바뀌고 일본 사양품과 규격이 다릅니다. 해당 기종은 <P.E64>을 참조하십시오.

■ 형식 변환상의 주요 주의사항



- 감속기부와 모터부를 분리한 형식 표현입니다.
- 감속비 표시가 종전과 달리 모두 3자릿수로 표시됩니다. [예] 5→005, 1200→12X



■ 명판

UL

3상

GTR  



GL15N030-UTBR90NC

PH:3 INDUCTION MOTOR
 ~90W 4P RATIO 30:1
 200V 50Hz 0.49A 1300rpm
 200V 60Hz 0.50A 1500rpm
 220V 60Hz 0.50A 1550rpm

IP20 Ins.A
 S1 CONT. DT-90
 MFG NO.12345678901 M 2014
 made in Japan NISSEI CORP.

CE

3상


GTR  

GL15N030-YTBR90NC



PH:3 INDUCTION MOTOR
 ~90W 4P RATIO 30:1
 200V 50Hz 0.49A 1300rpm 0.67P.F.
 200V 60Hz 0.50A 1500rpm 0.75P.F.
 220V 60Hz 0.50A 1550rpm 0.69P.F.

IP20 Ins.B EN60034-1
 S1 CONT. DT-90
 MFG NO.12345678901 2014
 made in Japan NISSEI CORP.

CCC

CE 마크가 붙습니다. 또, 명판과는 별도로  스티커가 붙습니다.

3상



GTR  

Three-phase Asynchronous Motor
GL15N030-CTBR90NC

PH:3 INDUCTION MOTOR
 ~90W 4P RATIO 30:1
 200V 50Hz 0.49A 1300r/min
 200V 60Hz 0.50A 1500r/min
 220V 60Hz 0.50A 1550r/min

IP20 Ins.E(CCC) B(EN) EN60034-1
 S1 CONT. DT-90
 MFG NO.12345678901 2014
 made in Japan NISSEI CORP.

단상



GTR  

GL12N030-USML25NA

PH:1 INDUCTION MOTOR
 ~25W 4P RATIO 30:1 7.0μF
 100V 50Hz 0.45A 1350rpm
 100V 60Hz 0.48A 1630rpm

Thermally-Protected
 IP44 Ins.A
 S1 CONT. DS-75
 MFG NO.12345678901 M 2014
 made in Japan NISSEI CORP.

단상


GTR  

GL12N030-YSBL25NN

PH:1 INDUCTION MOTOR
 ~25W 4P RATIO 30:1 7.0μF
 100V 50Hz 0.45A 1350rpm 0.97P.F.
 100V 60Hz 0.48A 1630rpm 0.99P.F.

IP20 Ins.B EN60034-1
 S1 CONT. DS-75 T.P.
 MFG NO.12345678901 2014
 made in Japan NISSEI CORP.

단상

GTR  

GL12N030-CSML15WT

PH:1
 ~15W 4P RATIO 30:1 1.0μF
 200V 50Hz 0.18A 1360r/min
 200V 60Hz 0.17A 1620r/min

Permanent split Capacitor Motor
 IP20 Ins.E(CCC) B(EN) EN60034-1
 S1 CONT. DS-75 T.P.
 MFG NO.12345678901 2014
 made in Japan NISSEI CORP.

해외 규격품의 사양에 대하여

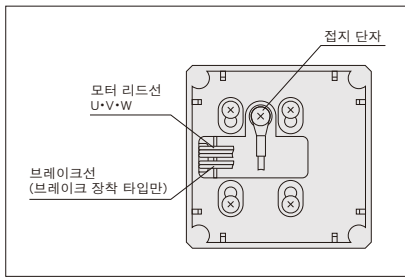
UL 터미널 박스의 사양

■ 실내 사양

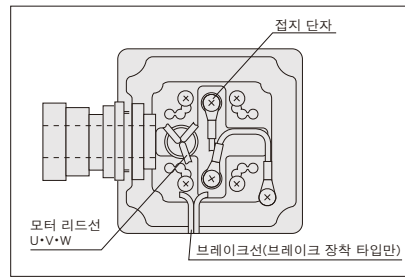
용량	사양	리드선 날개 추출	터미널 박스 종별	
			C-BOX	A-BOX
15W~90W	브레이크 없음	○	○	○
	브레이크 장착	○	○	○

- (주)1. C형 터미널 박스는 플라스틱 제품, A형 터미널 박스는 알루미늄 제품입니다. 터미널 박스 장착을 희망하시는 경우에는 이 중 하나를 선택하십시오.
 2. C형 터미널 박스와 A형 터미널 박스 모두 단자대는 장착되지 않습니다. 브레이크 장착 타입의 경우, 브레이크 리드선은 터미널 박스에 내장되어 있습니다.
 3. 전압 220V를 초과하는 경우에는 모터에서 200V 단자(적색 리드선)가 별도로 추출되어 있습니다.
 4. 방수 타입은 일본 사양과 마찬가지로 캡타이어 케이블입니다.

● C형 터미널 박스(수지) 3상·단상 15W~90W



● A형 터미널 박스(알루미늄) 3상·단상 15W~90W



CE CCC 터미널 박스의 사양

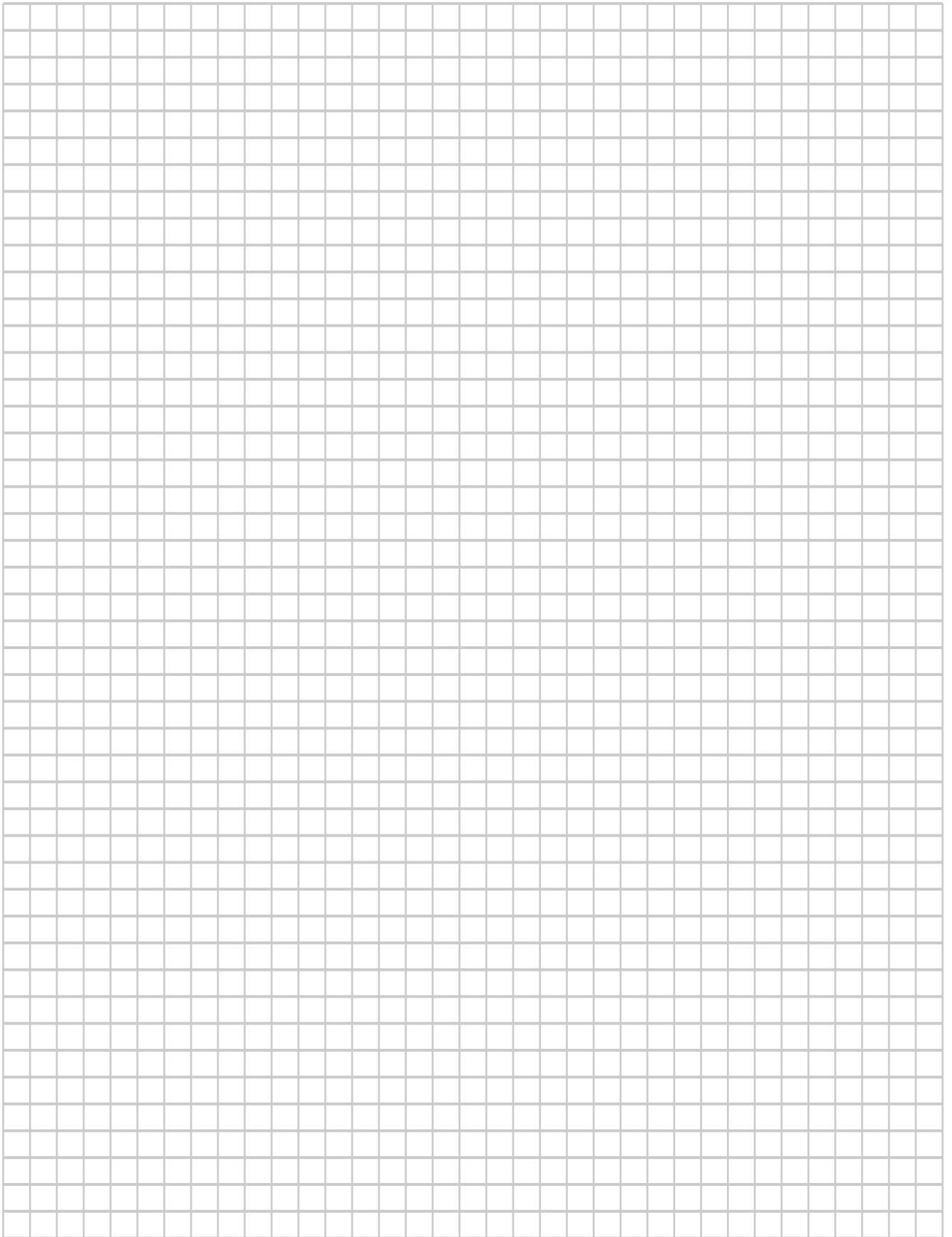
용량	사양	리드선 날개 추출	터미널 박스 종별		
			T형	K형	C형
15W~90W	브레이크 없음	○	○	○	X
	브레이크 장착	○	○	○	○

- (주)1. 리드선 날개 추출, 터미널 박스 장착 모두 일본 표준 사양과 동일합니다. 자세한 사항은 <P.E25, P.E32~35>을 참조하십시오.
 2. 전압 220V를 초과하는 경우에는 모터에서 200V 단자(적색 리드선)가 별도로 추출되어 있습니다.
 3. 방수 타입은 일본 사양과 마찬가지로 캡타이어 케이블입니다.
 4. 전압 400V급은 리드선 날개 추출 타입으로 제작할 수 없습니다. 터미널 박스 장착으로 지시해 주십시오.

■ MINI SERIES(15W~90W) 기어모터 중 아래에 해당하는 제품은 일본 사양과 형번 (출력축 직경 및 설치 규격)이 다르므로 주의하십시오.

타입	모터 호칭	감속비	일본 사양 형번	해외 규격품 형번
G	T40, T40W, S40, S40W	5, 7.5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60	12	15
		300, 375, 450	22	28
	T60	5, 7.5, 10, 15, 20, 25, 30	12	15
		300, 375, 450	22	28
	T60W, S60, S60W	300, 375, 450	22	28
H	T40, T40W, S40, S40W	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120	15	18
		300, 375, 450	22	28
	T60	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60	15	18
		300, 375, 450	22	28
	T60W, S60, S60W	300, 375, 450	22	28
F2S	T40, T40W, S40, S40W	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120	12	15
	T60	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60	12	15
F2F	T40, T40W, S40, S40W	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120	15	18
	T60	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60	15	18

- 주1) 형번은 F2S의 경우는 출력축 내경, 기타는 출력축 외경을 나타냅니다.
 2) 규격 기어모터의 기종 구성표 <P.E66~E69>도 함께 참조하십시오.
 궁금하신 점은 가까운 당사 각 영업소 또는 CS센터로 문의하시기 바랍니다.



규격 모터 기종 구성표

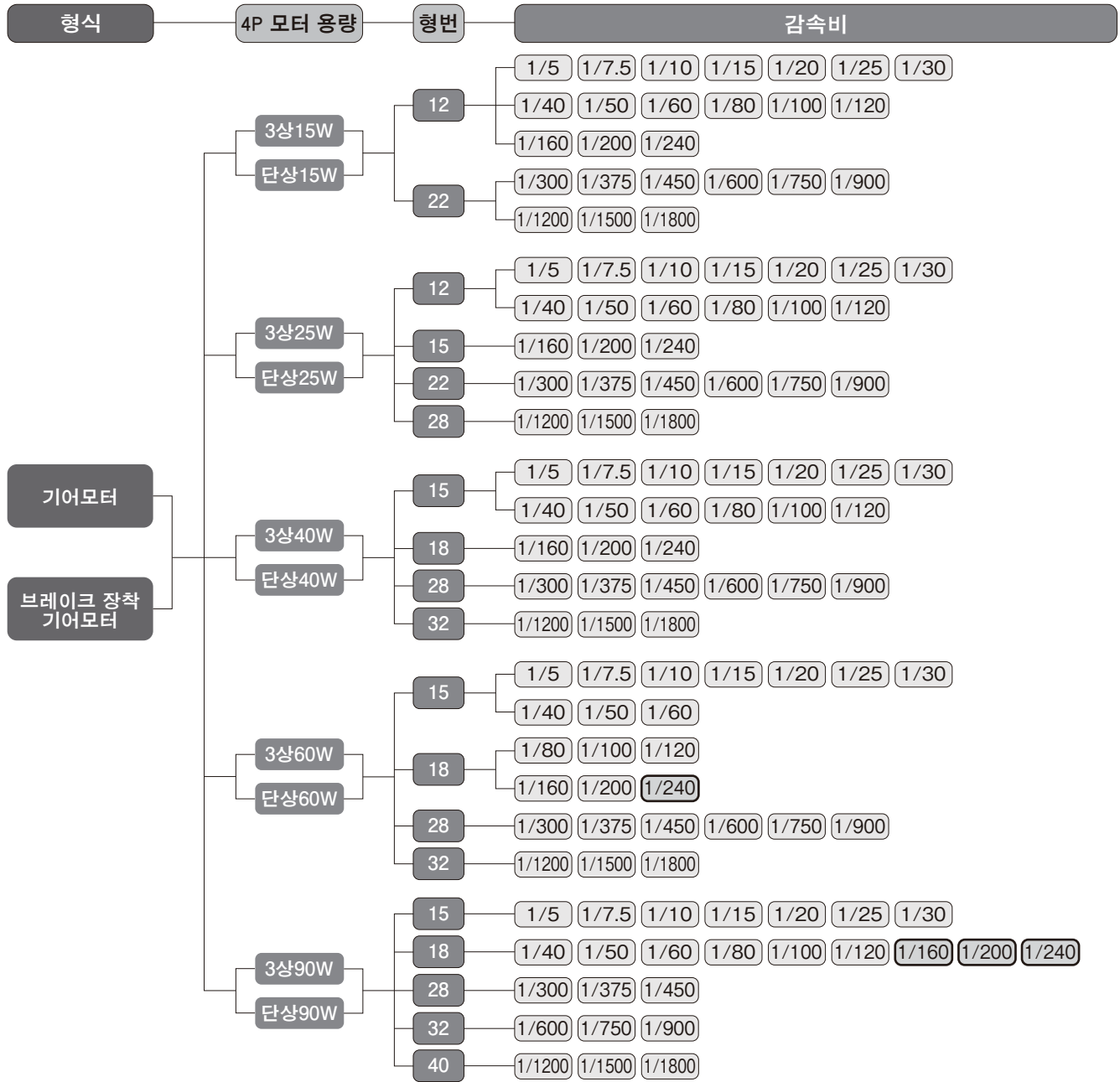
G타입



다리 장착형

플랜지 장착형

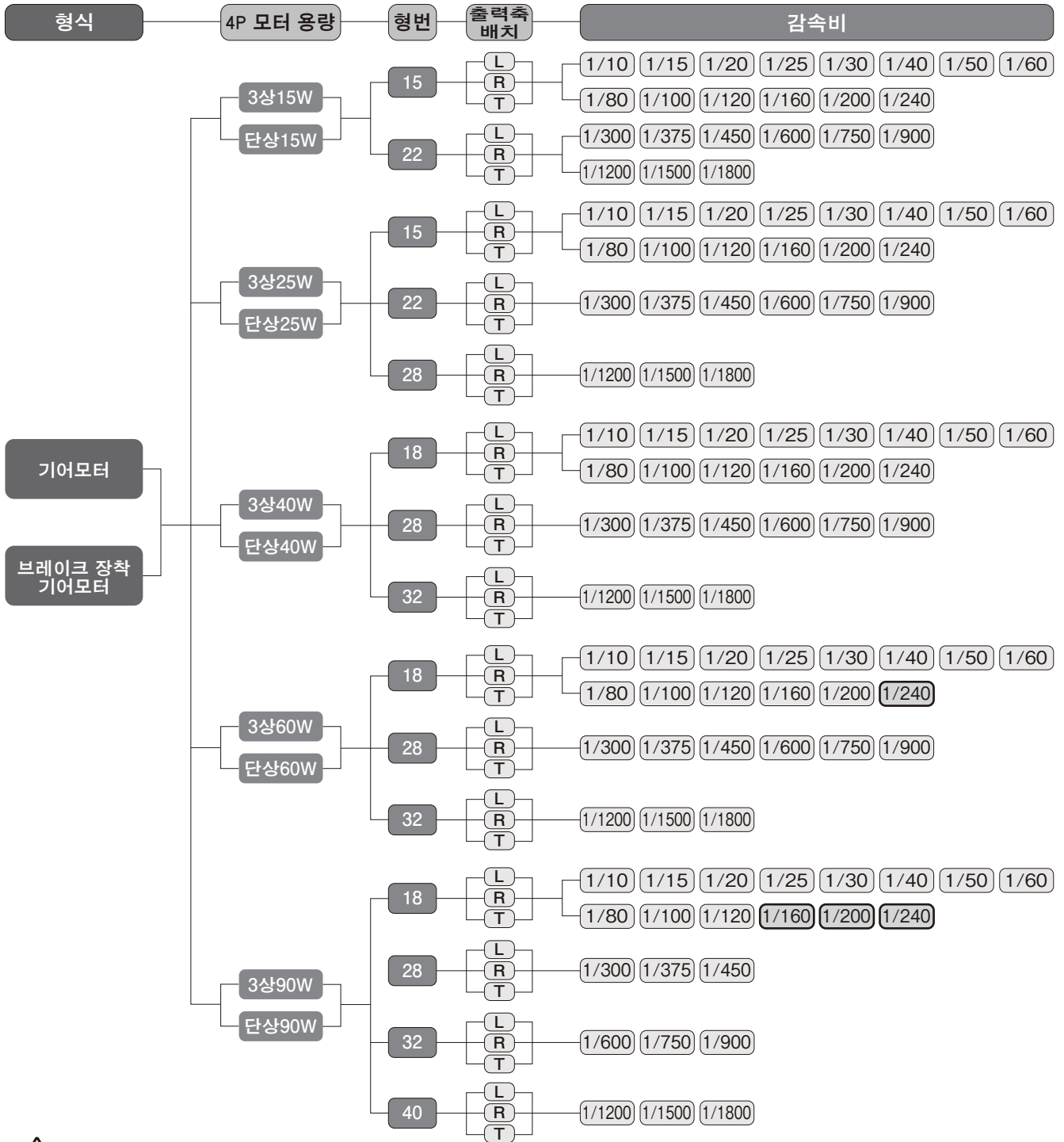
소형 플랜지 장착형(형번 22~32)



주1) G타입은 다리 장착형과 플랜지 장착형 및 형번 22~32의 소형 플랜지 장착형 등 3종류가 있습니다.
 주2) 는 토크 제한 기종입니다. 성능표의 허용 토크에 특히 주의하십시오.

규격 모터 기종 구성표

H타입



주1) 플랜지 장착형은 형번 15, 18, 22까지입니다.(형번 28, 32, 40은 없습니다.)
 주2) 는 토크 제한 기종입니다. 성능표의 허용 토크에 특히 주의하십시오.

규격 모터 기종 구성표



F2타입 F2S(동심 중공축)

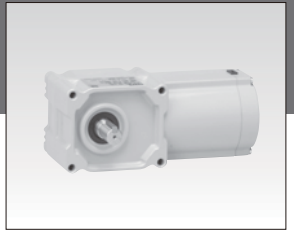


주) 는 토크 제한 기종입니다. 성능표의 허용 토크에 특히 주의하십시오.

■ 규격 모터 대상 기종

- UL 규격 기어모터(GTR-U)
- CE 마킹 기어모터
- 중국 CCC 인증 기어모터

규격 모터 기종 구성표



F2타입 F2F(동심 중실축)

형식	4P 모터 용량	형번	출력축 배치	감속비
기어모터 브레이크 장착 기어모터	3상15W	15	L	1/10 1/15 1/20 1/25 1/30 1/40 1/50 1/60
	단상15W		T	1/80 1/100 1/120 1/160 1/200 1/240
	3상25W	15	L	1/10 1/15 1/20 1/25 1/30 1/40 1/50 1/60
	단상25W		T	1/80 1/100 1/120 1/160 1/200 1/240
	3상40W	18	L	1/10 1/15 1/20 1/25 1/30 1/40 1/50 1/60
	단상40W		T	1/80 1/100 1/120 1/160 1/200 1/240
	3상60W	18	L	1/10 1/15 1/20 1/25 1/30 1/40 1/50 1/60
	단상60W		T	1/80 1/100 1/120 1/160 1/200 1/240
	3상90W	18	L	1/10 1/15 1/20 1/25 1/30 1/40 1/50 1/60
	단상90W		T	1/80 1/100 1/120 1/160 1/200 1/240



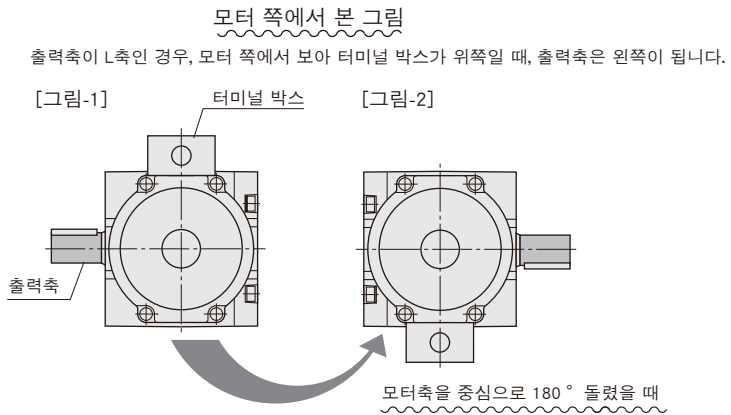
주) 는 토크 제한 기종입니다. 성능표의 허용 토크에 특히 주의하십시오.

■ 규격 모터 대상 기종

- UL 규격 기어모터(GTR-U)
- CE 마킹 기어모터
- 중국 CCC 인증 기어모터

■ F2F(중실축)의 축 배치에 대하여

F2F(중실축)의 L축은 [그림-1]과 같습니다. F2타입은 양 플랜지 장착이기 때문에, 모터축을 중심으로 180° 돌림으로써 [그림-2]와 같이 출력축을 오른쪽으로 할 수 있습니다. 단, 이 경우, 터미널 박스가 아래쪽으로 됩니다. 사용상 사정에 의해 터미널 박스를 위로 하고자 할 때는 [그림-1]의 상태에서 미리 터미널 박스를 아래쪽으로 변경한 후 180° 돌리십시오. 그 경우, 발주 시 'T6' 이라고 지시해 주십시오. 터미널 박스의 위치 변경에 대해서는 P.48를 참조하십시오.



규격 모터 특성표

G타입 3상 표준전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동전류 (A)
15	200/200/220	50/60/60	12	0.13/0.13/0.13	1350/1550/1610	0.30/0.29/0.27
			22	0.13/0.13/0.13	1350/1550/1610	0.30/0.29/0.27
25	200/200/220	50/60/60	12	0.18/0.18/0.19	1320/1520/1590	0.44/0.42/0.46
			15	0.17/0.17/0.17	1310/1520/1580	0.42/0.40/0.42
			22	0.18/0.18/0.19	1320/1520/1590	0.44/0.42/0.46
			28	0.17/0.17/0.17	1310/1520/1580	0.42/0.40/0.42
40	200/200/220	50/60/60	15	0.28/0.26/0.27	1320/1540/1590	0.64/0.61/0.75
			18	0.20/0.21/0.21	1370/1590/1640	0.68/0.64/0.71
			28	0.28/0.26/0.27	1320/1540/1590	0.64/0.61/0.75
			32	0.28/0.26/0.27	1320/1540/1590	0.64/0.61/0.75
60	200/200/220	50/60/60	15	0.36/0.35/0.36	1300/1520/1570	1.04/0.97/1.07
			18	0.30/0.32/0.31	1370/1620/1650	1.10/1.03/1.14
			28	0.36/0.35/0.36	1300/1520/1570	1.04/0.97/1.07
			32	0.36/0.35/0.36	1300/1520/1570	1.04/0.97/1.07
90	200/200/220	50/60/60	15	0.49/0.50/0.50	1300/1500/1550	1.25/1.33/1.38
			18	0.44/0.46/0.44	1360/1580/1630	1.59/1.50/1.66
			28	0.49/0.50/0.50	1300/1500/1550	1.25/1.33/1.38
			32	0.49/0.50/0.50	1300/1500/1550	1.25/1.33/1.38
			40	0.44/0.46/0.44	1360/1580/1630	1.59/1.50/1.66

G타입 3상 배전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동전류 (A)
15	380/400/400/440	50/50/60/60	12	0.11/0.12/0.10/0.11	1400/1400/1700/1700	0.27/0.29/0.27/0.30
			22	0.11/0.12/0.10/0.11	1400/1400/1700/1700	0.27/0.29/0.27/0.30
25	380/400/400/440	50/50/60/60	12	0.11/0.12/0.11/0.12	1350/1400/1600/1650	0.27/0.28/0.26/0.29
			15	0.09/0.09/0.09/0.09	1300/1350/1550/1600	0.20/0.21/0.20/0.22
			22	0.11/0.12/0.11/0.12	1350/1400/1600/1650	0.27/0.28/0.26/0.29
			28	0.09/0.09/0.09/0.09	1300/1350/1550/1600	0.20/0.21/0.20/0.22
40	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.13/0.14/0.13/0.14	1300/1350/1550/1600	0.33/0.35/0.33/0.37
			18	0.10/0.10/0.10/0.10	1350/1400/1600/1650	0.32/0.34/0.32/0.35
			28	0.13/0.14/0.13/0.14	1300/1350/1550/1600	0.33/0.35/0.33/0.37
			32	0.13/0.14/0.13/0.14	1300/1350/1550/1600	0.33/0.35/0.33/0.37
60	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.17/0.17/0.17/0.17	1300/1350/1550/1600	0.43/0.46/0.43/0.47
			18	0.16/0.16/0.16/0.16	1350/1400/1600/1650	0.48/0.51/0.49/0.54
			28	0.17/0.17/0.17/0.17	1300/1350/1550/1600	0.43/0.46/0.43/0.47
			32	0.17/0.17/0.17/0.17	1300/1350/1550/1600	0.43/0.46/0.43/0.47
90	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.26/0.26/0.26/0.26	1300/1350/1550/1600	0.70/0.74/0.69/0.77
			18	0.23/0.23/0.24/0.24	1350/1350/1600/1650	0.73/0.78/0.74/0.81
			28	0.26/0.26/0.26/0.26	1300/1350/1550/1600	0.70/0.74/0.69/0.77
			32	0.26/0.26/0.26/0.26	1300/1350/1550/1600	0.70/0.74/0.69/0.77
			40	0.23/0.23/0.24/0.24	1350/1350/1600/1650	0.73/0.78/0.74/0.81

G타입 단상 표준전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동전류 (A)	콘덴서 (μF)
15	100/100	50/60	12	0.35/0.33	1390/1680	0.73/0.66	5
			22	0.35/0.33	1390/1680	0.73/0.66	5
25	100/100	50/60	12	0.45/0.48	1350/1630	0.86/0.79	7
			15	0.45/0.45	1370/1640	1.01/0.93	7
			22	0.45/0.48	1350/1630	0.86/0.79	7
			28	0.45/0.45	1370/1640	1.01/0.93	7
40	100/100	50/60	15	0.61/0.66	1380/1630	1.47/1.34	10
			18	0.62/0.65	1440/1720	2.18/2.00	10
			28	0.61/0.66	1380/1630	1.47/1.34	10
			32	0.61/0.66	1380/1630	1.47/1.34	10
60	100/100	50/60	15	0.90/1.00	1380/1650	2.13/1.95	15
			18	0.85/1.00	1430/1700	2.60/2.41	15
			28	0.90/1.00	1380/1650	2.13/1.95	15
			32	0.90/1.00	1380/1650	2.13/1.95	15
90	100/100	50/60	15	1.30/1.40	1350/1600	2.90/2.70	20
			18	1.20/1.40	1400/1680	3.32/3.10	20
			28	1.30/1.40	1350/1600	2.90/2.70	20
			32	1.30/1.40	1350/1600	2.90/2.70	20
			40	1.20/1.40	1400/1680	3.32/3.10	20

G타입 단상 표준전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동전류 (A)	콘덴서 (μF)
15	200/200	50/60	12	0.18/0.17	1360/1620	0.35/0.32	1.0
			22	0.18/0.17	1360/1620	0.35/0.32	1.0
25	200/200	50/60	12	0.24/0.23	1340/1600	0.48/0.44	1.5
			15	0.23/0.23	1340/1600	0.49/0.44	1.5
			22	0.24/0.23	1340/1600	0.48/0.44	1.5
			28	0.23/0.23	1340/1600	0.49/0.44	1.5
40	200/200	50/60	15	0.29/0.34	1340/1610	0.64/0.61	2.5
			18	0.31/0.34	1430/1700	1.01/0.92	2.5
			28	0.29/0.34	1340/1610	0.64/0.61	2.5
			32	0.29/0.34	1340/1610	0.64/0.61	2.5
60	200/200	50/60	15	0.42/0.47	1370/1640	1.07/0.98	3.5
			18	0.42/0.48	1420/1690	1.34/1.25	3.5
			28	0.42/0.47	1370/1640	1.07/0.98	3.5
			32	0.42/0.47	1370/1640	1.07/0.98	3.5
90	200/200	50/60	15	0.62/0.67	1340/1600	1.46/1.36	5
			18	0.62/0.69	1400/1680	1.72/1.57	5
			28	0.62/0.67	1340/1600	1.46/1.36	5
			32	0.62/0.67	1340/1600	1.46/1.36	5
			40	0.62/0.69	1400/1680	1.72/1.57	5

규격 모터 특성표

H타입 3상 표준전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동전류 (A)
15	200/200/220	50/60/60	15	0.13/0.13/0.13	1350/1550/1610	0.30/0.29/0.27
			22	0.13/0.13/0.13	1350/1550/1610	0.30/0.29/0.27
25	200/200/220	50/60/60	15	0.18/0.18/0.19	1320/1520/1590	0.44/0.42/0.46
			22	0.18/0.18/0.19	1320/1520/1590	0.44/0.42/0.46
			28	0.17/0.17/0.17	1310/1520/1580	0.42/0.40/0.42
40	200/200/220	50/60/60	18	0.28/0.26/0.27	1320/1540/1590	0.64/0.61/0.75
			28	0.28/0.26/0.27	1320/1540/1590	0.64/0.61/0.75
			32	0.28/0.26/0.27	1320/1540/1590	0.64/0.61/0.75
60	200/200/220	50/60/60	18	0.36/0.35/0.36	1300/1520/1570	1.04/0.97/1.07
			28	0.36/0.35/0.36	1300/1520/1570	1.04/0.97/1.07
			32	0.36/0.35/0.36	1300/1520/1570	1.04/0.97/1.07
90	200/200/220	50/60/60	18	0.49/0.50/0.50	1300/1500/1550	1.25/1.33/1.38
			28	0.49/0.50/0.50	1300/1500/1550	1.25/1.33/1.38
			32	0.49/0.50/0.50	1300/1500/1550	1.25/1.33/1.38
			40	0.44/0.46/0.44	1360/1580/1630	1.59/1.50/1.66

H타입 3상 배전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동전류 (A)
15	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.11/0.12/0.10/0.11	1400/1400/1700/1700	0.27/0.29/0.27/0.30
			22	0.11/0.12/0.10/0.11	1400/1400/1700/1700	0.27/0.29/0.27/0.30
25	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.11/0.12/0.11/0.12	1350/1400/1600/1650	0.27/0.28/0.26/0.29
			22	0.11/0.12/0.11/0.12	1350/1400/1600/1650	0.27/0.28/0.26/0.29
			28	0.09/0.09/0.09/0.09	1300/1350/1550/1600	0.20/0.21/0.20/0.22
40	380/400/400/440	50/50/60/60	18	0.13/0.14/0.13/0.14	1300/1350/1550/1600	0.33/0.35/0.33/0.37
			28	0.13/0.14/0.13/0.14	1300/1350/1550/1600	0.33/0.35/0.33/0.37
			32	0.13/0.14/0.13/0.14	1300/1350/1550/1600	0.33/0.35/0.33/0.37
60	380/400/400/440	50/50/60/60	18	0.17/0.17/0.17/0.17	1300/1350/1550/1600	0.43/0.46/0.43/0.47
			28	0.17/0.17/0.17/0.17	1300/1350/1550/1600	0.43/0.46/0.43/0.47
			32	0.17/0.17/0.17/0.17	1300/1350/1550/1600	0.43/0.46/0.43/0.47
90	380/400/400/440	50/50/60/60	18	0.26/0.26/0.26/0.26	1300/1350/1550/1600	0.70/0.74/0.69/0.77
			28	0.26/0.26/0.26/0.26	1300/1350/1550/1600	0.70/0.74/0.69/0.77
			32	0.26/0.26/0.26/0.26	1300/1350/1550/1600	0.70/0.74/0.69/0.77
			40	0.23/0.23/0.24/0.24	1350/1350/1600/1650	0.73/0.78/0.74/0.81

H타입 단상 표준전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동전류 (A)	콘덴서 (μ F)
15	100/100	50/60	15	0.35/0.33	1390/1680	0.73/0.66	5
			22	0.35/0.33	1390/1680	0.73/0.66	5
25	100/100	50/60	15	0.45/0.48	1350/1630	0.86/0.79	7
			22	0.45/0.48	1350/1630	0.86/0.79	7
			28	0.45/0.45	1370/1640	1.01/0.93	7
40	100/100	50/60	18	0.61/0.66	1380/1630	1.47/1.34	10
			28	0.61/0.66	1380/1630	1.47/1.34	10
			32	0.61/0.66	1380/1630	1.47/1.34	10
60	100/100	50/60	18	0.90/1.00	1380/1650	2.13/1.95	15
			28	0.90/1.00	1380/1650	2.13/1.95	15
			32	0.90/1.00	1380/1650	2.13/1.95	15
90	100/100	50/60	18	1.30/1.40	1350/1600	2.90/2.70	20
			28	1.30/1.40	1350/1600	2.90/2.70	20
			32	1.30/1.40	1350/1600	2.90/2.70	20
			40	1.20/1.40	1400/1680	3.32/3.10	20

H타입 단상 배전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동전류 (A)	콘덴서 (μ F)
15	200/200	50/60	15	0.18/0.17	1360/1620	0.35/0.32	1.0
			22	0.18/0.17	1360/1620	0.35/0.32	1.0
25	200/200	50/60	15	0.24/0.23	1340/1600	0.48/0.44	1.5
			22	0.24/0.23	1340/1600	0.48/0.44	1.5
			28	0.23/0.23	1340/1600	0.49/0.44	1.5
40	200/200	50/60	18	0.29/0.34	1340/1610	0.64/0.61	2.5
			28	0.29/0.34	1340/1610	0.64/0.61	2.5
			32	0.29/0.34	1340/1610	0.64/0.61	2.5
60	200/200	50/60	18	0.42/0.47	1370/1640	1.07/0.98	3.5
			28	0.42/0.47	1370/1640	1.07/0.98	3.5
			32	0.42/0.47	1370/1640	1.07/0.98	3.5
90	200/200	50/60	18	0.62/0.67	1340/1600	1.46/1.36	5
			28	0.62/0.67	1340/1600	1.46/1.36	5
			32	0.62/0.67	1340/1600	1.46/1.36	5
			40	0.62/0.69	1400/1680	1.72/1.57	5

규격 모터 특성표

F2타입 F2S(중공축) 3상 표준전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동전류 (A)
15	200/200/220	50/60/60	12	0.13/0.13/0.13	1350/1550/1610	0.30/0.29/0.27
25	200/200/220	50/60/60	12	0.18/0.18/0.19	1320/1520/1590	0.44/0.42/0.46
40	200/200/220	50/60/60	15	0.28/0.26/0.27	1320/1540/1590	0.64/0.61/0.75
60	200/200/220	50/60/60	15	0.36/0.35/0.36	1300/1520/1570	1.04/0.97/1.07
90	200/200/220	50/60/60	15	0.49/0.50/0.50	1300/1500/1550	1.25/1.33/1.38

F2타입 F2S(중공축) 3상 배전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동전류 (A)
15	380/400/400/440	50/50/60/60	12	0.11/0.12/0.10/0.11	1400/1400/1700/1700	0.27/0.29/0.27/0.30
25	380/400/400/440	50/50/60/60	12	0.11/0.12/0.11/0.12	1350/1400/1600/1650	0.27/0.28/0.26/0.29
40	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.13/0.14/0.13/0.14	1300/1350/1550/1600	0.33/0.35/0.33/0.37
60	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.17/0.17/0.17/0.17	1300/1350/1550/1600	0.43/0.46/0.43/0.47
90	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.26/0.26/0.26/0.26	1300/1350/1550/1600	0.70/0.74/0.69/0.77

F2타입 F2S(중공축) 단상 표준전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동전류 (A)	콘덴서 (μF)
15	100/100	50/60	12	0.35/0.33	1390/1680	0.73/0.66	5
25	100/100	50/60	12	0.45/0.48	1350/1630	0.86/0.79	7
40	100/100	50/60	15	0.61/0.66	1380/1630	1.47/1.34	10
60	100/100	50/60	15	0.90/1.00	1380/1650	2.13/1.95	15
90	100/100	50/60	15	1.30/1.40	1350/1600	2.90/2.70	20

F2타입 F2S(중공축) 단상 배전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동전류 (A)	콘덴서 (μF)
15	200/200	50/60	12	0.18/0.17	1360/1620	0.35/0.32	1.0
25	200/200	50/60	12	0.24/0.23	1340/1600	0.48/0.44	1.5
40	200/200	50/60	15	0.29/0.34	1340/1610	0.64/0.61	2.5
60	200/200	50/60	15	0.42/0.47	1370/1640	1.07/0.98	3.5
90	200/200	50/60	15	0.62/0.67	1340/1600	1.46/1.36	5

F2타입 F2F(중실축) 3상 표준전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동전류 (A)
15	200/200/220	50/60/60	15	0.13/0.13/0.13	1350/1550/1610	0.30/0.29/0.27
25	200/200/220	50/60/60	15	0.18/0.18/0.19	1320/1520/1590	0.44/0.42/0.46
40	200/200/220	50/60/60	18	0.28/0.26/0.27	1320/1540/1590	0.64/0.61/0.75
60	200/200/220	50/60/60	18	0.36/0.35/0.36	1300/1520/1570	1.04/0.97/1.07
90	200/200/220	50/60/60	18	0.49/0.50/0.50	1300/1500/1550	1.25/1.33/1.38

F2타입 F2F(중실축) 3상 배전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동전류 (A)
15	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.11/0.12/0.10/0.11	1400/1400/1700/1700	0.27/0.29/0.27/0.30
25	380/400/400/440	50/50/60/60	15	0.11/0.12/0.11/0.12	1350/1400/1600/1650	0.27/0.28/0.26/0.29
40	380/400/400/440	50/50/60/60	18	0.13/0.14/0.13/0.14	1300/1350/1550/1600	0.33/0.35/0.33/0.37
60	380/400/400/440	50/50/60/60	18	0.17/0.17/0.17/0.17	1300/1350/1550/1600	0.43/0.46/0.43/0.47
90	380/400/400/440	50/50/60/60	18	0.26/0.26/0.26/0.26	1300/1350/1550/1600	0.70/0.74/0.69/0.77

F2타입 F2F(중실축) 단상 표준전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동전류 (A)	콘덴서 (μF)
15	100/100	50/60	15	0.35/0.33	1390/1680	0.73/0.66	5
25	100/100	50/60	15	0.45/0.48	1350/1630	0.86/0.79	7
40	100/100	50/60	18	0.61/0.66	1380/1630	1.47/1.34	10
60	100/100	50/60	18	0.90/1.00	1380/1650	2.13/1.95	15
90	100/100	50/60	18	1.30/1.40	1350/1600	2.90/2.70	20

F2타입 F2F(중실축) 단상 배전압(실내 사양)

용량 (W)	전압 (V)	주파수 (Hz)	형번	정격 전류 (A)	정격 회전속도 (r/min)	시동전류 (A)	콘덴서 (μF)
15	200/200	50/60	15	0.18/0.17	1360/1620	0.35/0.32	1.0
25	200/200	50/60	15	0.24/0.23	1340/1600	0.48/0.44	1.5
40	200/200	50/60	18	0.29/0.34	1340/1610	0.64/0.61	2.5
60	200/200	50/60	18	0.42/0.47	1370/1640	1.07/0.98	3.5
90	200/200	50/60	18	0.62/0.67	1340/1600	1.46/1.36	5

사용상의 주의사항

설치 장소

	실내 사양	방수 사양
주위 온도	-10℃~40℃	-10℃~40℃
주위 습도	85%이하(결로가 없을 것)	100%이하(결로가 없을 것)
고도	1,000m이하	1,000m이하
분위기	부식성 가스·폭발성 가스·증기 등이 없을 것 먼지가 없고 환기가 잘 되는 곳일 것	부식성 가스·폭발성 가스·증기 등이 없을 것 수중이나 고수압이 걸리는 곳에서는 사용할 수 없습니다.
설치 장소	실내	실내외

설치면

진동이 없는 기계 가공된 평면에 4개의 볼트로 조이십시오.

설치 방향

전 기종 그리스 윤활방법을 도입하고 있으므로 설치 방향에는 제한이 없습니다.

상대 기계와의 연결

- 1 감속기에 설치되는 커플링, 스프로킷, 풀리, 기어 등 구멍의 공차는 H7을 권장합니다.
- 2 직결의 경우, 감속기 축과 상대 축의 중심이 일치하도록 정확하게 중심잡기를 하십시오.
- 3 체인, 벨트, 기어 타입의 경우에는 감속기 축과 상대 축이 정확하게 평행이 되도록 하고, 양쪽 기어의 중심을 연결하는 선이 축과 직각이 되도록 설치하십시오.
- 4 출력축에 커플링이나 상대 기계를 설치할 때 망치 등으로 강한 충격을 주지 마십시오. 베어링에 흠집이 생겨 이상음이나 진동 혹은 파손의 원인이 됩니다.

운전상의 주의사항

- 1 부하 토크·부하 관성 모멘트 J {GD²·O.H.L.은 반드시 허용치 이내에서 운전하십시오.
- 2 플러킹에 의한 정역회전은 기어모터나 상대 기계에 악영향을 미치므로, 반드시 일단 정지 후 역방향으로 기동하십시오.
- 3 단상 모터를 역회전시키는 경우, 반드시 일단 정지시킨 후에 역회전 시동을 하십시오. 회전 방향이 바뀌지 않고 폭주할 우려가 있습니다.
- 4 단상 모터를 스톱퍼로 멈추지 마십시오. 회전 방향이 역전되어 폭주할 우려가 있습니다.
- 5 모터 및 감속기의 표면 온도는 90℃를 넘지 않도록 주의하십시오.

정격 전류에 대하여

성능표 내의 정격 전류치는 모터만의 정격 전류치가 표시되어 있습니다. 브레이크 장착 기어모터 의 경우에는 필요에 따라 브레이크에 흐르는 전류치를 고려하여야 합니다. 자세한 사항에 관해서는 문의 바랍니다.

윤활

소형 시리즈에는 전 기종 출하 시에 고급 그리스를 봉입해 놓았습니다. 사용 그리스는 NLGI-0호 상당의 극압첨가제가 포함된 그리스입니다.

인버터(주파수 변환장치)를 사용해서 기어모터의 속도를 변환하시는 경우

기어모터와 인버터를 조합해서 사용하시는 경우, 저속 회전할 때 비정상적인 온도 상승(모터 표면 온도 90℃ 이상)을 일으킬 수 있으므로 주의하십시오. 또, 브레이크 장착 타입의 경우에는 전압 변동으로 인해 브레이크 동작 불량을 일으킬 가능성이 있으므로, 브레이크의 배선은 인버터를 우회시키십시오.

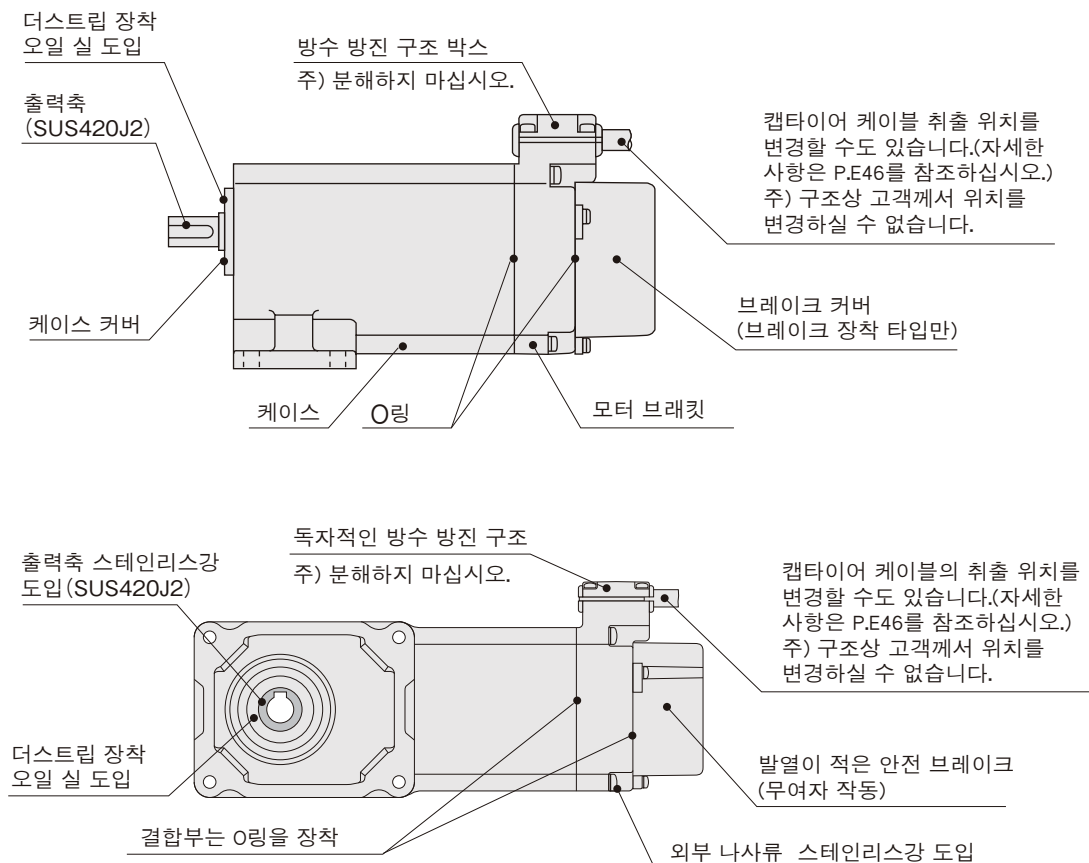
자세한 사항은 P.E48의 ‘기어모터와 인버터의 조합에 대하여’를 참조하십시오.

F2타입 보호 캡의 설치 및 분리



보호 캡은 화살표 부분을 가볍게 눌러서 설치하거나 분리하십시오.(강하게 누르지 마십시오.)

방수 기어모터의 주의사항



- ① 물이 비산하거나 정기적으로 물 세척을 하는 환경에 적합하지만, 수중이나 고수압이 걸리는 곳에서는 사용할 수 없습니다.
- ② 캡타이어 케이블의 취출 위치는 위의 그림이 표준입니다. 구조상 고객께서 위치를 변경할 수 없으므로, 표준 이외의 취출을 희망하시는 경우에는 말씀해 주십시오. (P.E46 참조)
- ③ 방수, 방진 구조 박스는 절대로 분해하지 마십시오. 방수, 방진 효과가 사라집니다.
- ④ 단상 모터용 콘덴서의 양 단자간에는 모터 전원 전압의 2배 가까운 전압이 걸려 있습니다. 안전을 위해 단자부는 절연 처리를 하십시오. 또, 단상 모터용 콘덴서는 방수, 방진 구조가 아니므로 주의하십시오.
- ⑤ 캡타이어 케이블의 외부 실을 벗기는 경우, 안쪽의 리드선을 손상시키지 않도록 주의하십시오.
- ⑥ 운전 중에 물기가 닿는 곳에서 사용하는 경우에는 안전을 위해 누전 차단기의 사용을 권장합니다.
- ⑦ 기타, 일반적인 사용상의 주의사항은 (P.E74) 을 참조하십시오.

옵션

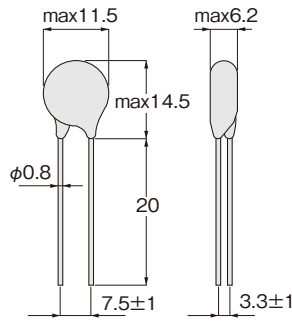
출력축 탭(나사) 가공

아래의 규격으로 탭 가공된 출력축을 준비해 놓았으므로, 설계하실 때는 가능한 한 이 규격으로 지시해 주십시오.
표준품은 탭 가공되어 있지 않으므로, 주문하실 때는 '표준 탭 장착' 이라고 지시해 주십시오.
※표 안의 '○' 은 표준 재고입니다. 또 '△'는 리드타임이 순수하게 10일 정도 필요합니다.
※표준 외 규격, GT타입 기어모터 및 방수 사양(SUS420J2)은 특별 주문 사양입니다. 납기나 가격 등의 자세한 사항은 당사 각 영업소로 문의 바랍니다.



축 직경 (형번)	사이즈x피치x유효 길이	소형 시리즈					
		GT타입 (평행축)	H타입(직교축)			F2타입 F2F(중실축)	
			L축	R축	T축	L축	T축
12·15	M5×P0.8×12ℓ	○	○	○	○	△	△
18	M6×P1.0×15ℓ	○	○	○	○	△	△
22·28	M8×P1.25×20ℓ	○	○	○	△	해당 없음	해당 없음
32·40	M10×P1.5×25ℓ	○	○	○	△	해당 없음	해당 없음

브레이크 결선용 보호소자/OP-ERZV10D471



●전원 라인 스위치의 불꽃 소거용으로 사용하십시오.

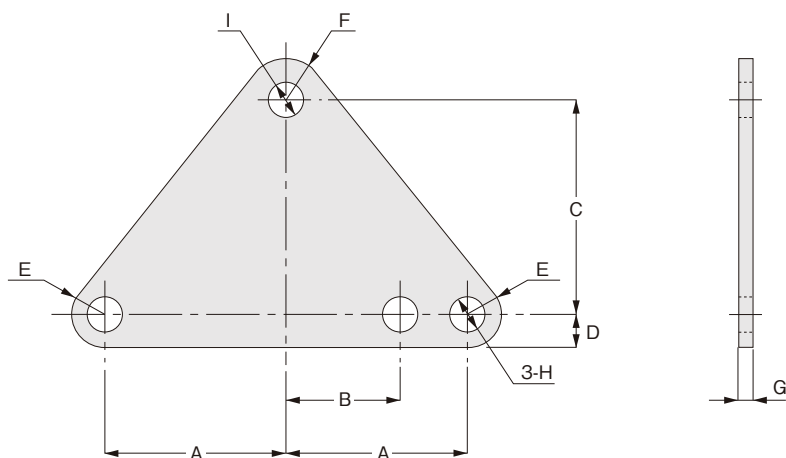
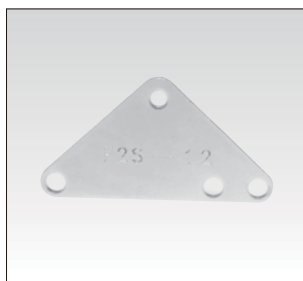
서멀 프로텍터

모터 소손을 방지하기 위해 설치할 수 있습니다.(자세한 사항은 P.E20를 참조하십시오.)

간이 브레이크 장착 기어모터

●소형 시리즈 기어모터(모터 장착)에 간이 브레이크를 설치할 수 있습니다. 자세한 사항은 P.E26를 참조하십시오.

F2타입 F2S(중공축)·토크 암(옵션)



품번	해당 형번	A	B	C	D	E	F	G	H	I
TAF2S-12	12	43	24	37.5	7	R7	R9	3.2	φ 8.4	φ7
TAF2S-15	15	48	30	56.5	9	R9	R11	3.2	φ10.5	φ9

●토크 암의 사양

품번	해당 형번	중량(g)	재질	표면처리	색상
TAF2S-12	12	75	SS41	3가 크로메이트	백색
TAF2S-15	15	125			

