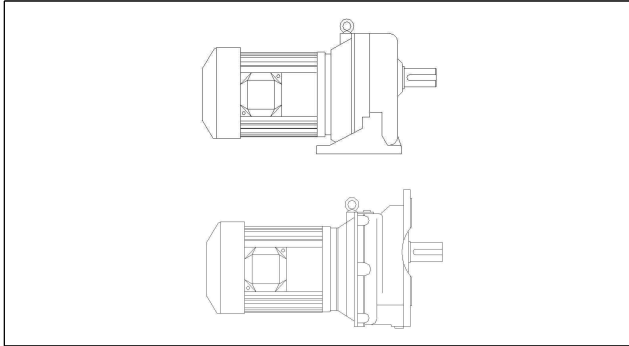




기어드 모터
Geared motor

사용설명서



안전을 위하여 먼저 읽어 주십시오.

- 제품을 사용해 주시기 전에 반드시 본서를 잘 읽어 주십시오.
- 본서는 최종 사용자까지 반드시 전달되도록 하여 주십시오.
- 본서는 사용하는 사람이 언제라도 볼 수 있는 장소에 보관 하십시오.

코리아파워텍 경기도 수원시 영통동 1290-7 3나 408호
KOREA POWER TECH 문의(031)319-2427, 팩스(031)319-6666

NO.00001

! 주의

- 기어드 모터의 명판내용 또는 제품용도 이외로는 사용하지 말아 주십시오.
감전, 부상, 기계 파손 등의 우려가 있습니다.
- 기어드 모터의 회전부에 신체나 물건을 넣지 말아 주십시오.
감전, 부상, 화재, 기계 파손의 우려가 있습니다.
- 손상된 기어 모터를 사용하지 말아 주십시오.
부상, 화재 등의 우려가 있습니다.
- 명판을 훼손하지 마십시오.
- 고객에 의한 제품의 수리 및 개조는 당사의 보증 범위 외이므로 책임을 지지 않습니다.

목차

1	각 부분의 명칭	P. 4
2	인수시 확인사항	P. 5
3	운반	P. 5
4	설치	P. 6
5	상대 기계와의 연결	P. 7
6	회전방향	P. 10
7	배선	P. 10
8	운전	P. 16
9	점검과 조정	P. 17
10	고장의 원인과 대책	P. 21
11	폐기	P. 22
12	보증	P. 23

안전상의 주의사항

안전상의 주의사항은 사고나 위험을 사전에 예방하여 제품을 안전하고 올바르게 사용하기 위한 것이므로 반드시 지켜주십시오.
이 사용 설명서는 안전 주의사항 등급을 「경고」·「주의」의 사항으로 표시하고 있습니다. 그 표시와 의미는 다음과 같이 되어 있습니다.

경고	사용을 잘못 했을 경우 위험한 상황을 일어날 수 있고 사망 또는 중상을 입을 가능성이 있는 경우
주의	사용을 잘못 했을 경우 위험한 상황을 일어날 수 있고, 중상 또는 경상을 입을 가능성이 있는 경우 및 물적 손해만의 발생이 있는 경우

또한 **주의**로 기재된 사항도 상황에 따라서는 중대한 결과로 결부될 가능성이 있습니다. 모두 중요한 내용이므로 반드시 지켜 주십시오.

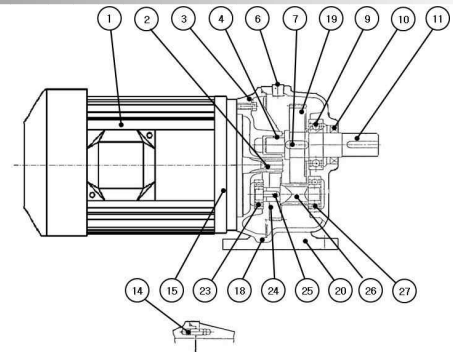
! 경고

- 폭발성 분위기등 위험 장소한 장소는 피하고 적합한 방폭형 모터를 사용해 주십시오.
폭발, 인화, 화재, 감전, 부상, 장치 파손의 원인이 됩니다.
- 운반, 설치·배선, 운전·조작, 보수·점검의 작업은 전문 지식과 기능을 가진 사람이 실시해 주십시오.
폭발, 인화, 화재, 감전, 부상, 장치 파손의 우려가 있습니다.
- 전원이 연결된 상태이거나 운전중에는 작업하지 말아 주십시오. 반드시 전원을 차단후 작업해 주십시오.
감전의 우려가 있습니다.
- 인원 수송 장치에 사용되는 경우에는 장치 측에 안전을 위한 보호 장치를 마련해 주십시오.
낙하에 의한 사고나 장치 파손의 우려가 있습니다.
- 승강 장치에 사용되는 경우는 장치측에 낙하 방지 안전장치를 마련해 주십시오.
낙하에 의한 사상사고나 장치 파손의 우려가 있습니다.
- 브레이크에 물, 유지류가 부착하지 않게 해 주십시오.
브레이크 토크의 저하에 의한 낙하 사고의 우려가 있습니다.

-2-

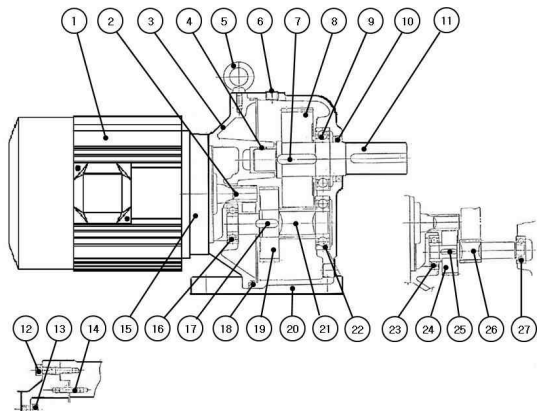
1. 각부분의 명칭

■ 2단감속



1 MOTOR	7 Key	13 Bolt	19 2nd gear	25 Key
2 Motor shaft	8 3rd gear	14 Pin	20 Case	26 2nd pinion
3 H-S-RING	9 bearing	15 End bracket	21 Pinion	27 Bearing
4 BEARING	10 Oil seal	16 Bearing	22 Bearing	
5 EYE BOLT	11 Output shaft	17 Key	23 Bearing	
6 Oil inlet plug	12 Bolt	18 O-Ring	24 1st gear	

■ 3단감속



2. 인수시의 확인

인수시에는 다음의 점을 확인해 주십시오. 만약 결함 발견시에는 기어드모터 구입처 또는 가까운 폐사의 본사, 대리점, 영업소등으로 연락해 주십시오.

⚠ 주 의

제품이 주문품과 일치하는지 확인해 주십시오.
잘못된 제품을 설치했을 경우 부상, 기계 파손등의 우려가 있습니다.

- 2.1 명판에 기재된 사항과 요구하신 제품의 사양과 일치여부 확인.
(형식, 감속비, 모터 용량, 전압, 주파수등)
- 2.2 운송중에 파손, 습기나 먼지등으로 훼손되어 있지는 않는가
- 2.3 나사나 너트 등 체결부품은 느슨하지 않는가
- 2.4 상대기계의 운전조건(부하, 시동빈도, 충격의 대소 등)은 주문시와 변함이 없는가

3. 운반

⚠ 경 고

운반을 위해서 매달아 올렸을 때에 제품 하부에 들어가는 것은 절대로 금지하여 주십시오.
낙하, 전도에 의한 사상사고의 우려가 있습니다.

⚠ 주 의

운반시는 낙하 또는 전도되면 위험하므로 충분히 주의해 주십시오.
인양고리가 있는 기어드 모터는 반드시 느슨하지 않는지 체결 확인 후 인양고리를 사용해 주십시오.
또한, 기계에 고정시킨 후 인양고리로 기계 전체를 매달아 올리는 것은 피해 주십시오.
인양고리의 파손이나 낙하 또는 전도에 의한 부상, 장치 파손의 우려가 있습니다.

5. 상대 기계와의 연결

⚠ 주 의

- 기어드모터를 부하와 연결하는 경우 축심, 벨트의 장력, 폴리의 평행도등에 주의해 주십시오. 직결의 경우는 직결 정도에 주의해 주십시오. 벨트 연결의 경우는 벨트 장력을 올바르게 조정해 주십시오. 또 운전전에 폴리, 커플링은 고정볼트를 단단히 조여 주십시오. 파편 비산에 의한 부상, 장치 파손의 우려가 있습니다.
- 회전 부분에 접하지 않게 안전커버등을 마련해 주십시오. 부상의 우려가 있습니다.

출력축에는 녹방지용 도료가 도포되어 있으므로 사용시에는 제거해 주십시오.

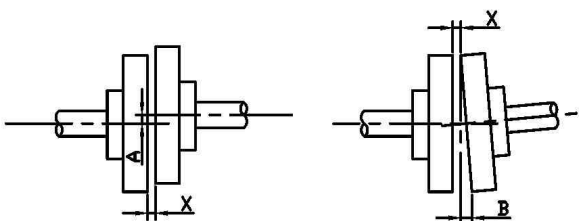
기어드모터축에 설치하는 연결장치(커플링·sprocket·폴리·기어등)의 조립은 지정된 키를 반드시 사용하고 H7급 정도의 끼워맞춤 공차를 사용해 주십시오.

5.1 직결구동 방식

COUPLING을 직결할 경우에는 FLEXIBLE COUPLING을 사용해 주시고 양축이 동심이 되도록 해 주십시오

●기어 커플링의 예

A부 허용오차	0.05 mm
B부 허용오차	0.04 mm
X 치수	MAKER 지정치



4. 설치

설치의 정도가 기어드모터의 수명에 영향을 미치기 때문에 다음의 점에 주의해 주십시오.

⚠ 주 의

- 가연물을 근처에 두지 마십시오.
화재의 우려가 있습니다.
- 통풍을 방해하는 장애물을 두지 말아 주십시오.
냉각이 저하되어 이상과열에 의한 화상, 화재의 우려가 있습니다.
- 기어드모터에는 절대로 올라가거나 매달리지 마십시오.
부상의 우려가 있습니다.
- 기어드모터의 축단부, 내경부 등의 키홈은 맨손으로 만지지 마십시오.
부상의 우려가 있습니다.
- 식물 기계등 특히 오일에 유해한 기계는 제품의 고장,수명등에 의한 만일의 기름 누유에 대비하고 집유기등의 손해 방지 장치를 설치해 주십시오.
오일 누유로 제품등에 불량이 발생 할 우려가 있습니다.
- 기어드모터의 설치면 또는 외부로부터 가해지는 진동은 0.5 G이하를 기준으로 해 주십시오.

4.1 설치 장소

- 주위 온도 : $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$
- 주위 습도 : 85%이하(결로 없을 것)
- 고 도 : 1,000 m이하
- 분 위 기 : 부식성 가스, 폭발성가스, 증기등이 없는곳, 먼지등이 없고 환기가 잘되는 곳
- 설치 장소 : 옥내

4.2 설치 방향

- 방향의 제한은 없습니다.(GREASE 윤활 방식 채용)
- 클러치 브레이크부에 이물질등이 들어가지 않게 주의해 주십시오.

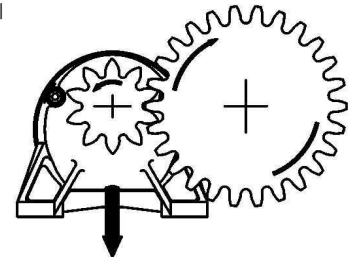
4.3 설치 방법

- 진동이 없는 기계 가공된 평면(평면도 0.2 이내)에 4개의 볼트로 고정한다.

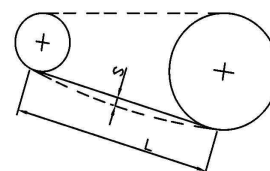
5.2 체인·V벨트·기어등의 연결의 경우

- ① 상대 기계의 축심과 기어드모터의 축심을 평행으로 해 주십시오
- ② 체인, 벨트구동의 경우에는 축의 중심거리를 너무 크게 하지 마시고 체인, 벨트, 기어의 물림은 축심과 직각으로 해 주십시오
- ③ 기어구동의 경우는 중심거리를 정확히 설정하고, 편하중이 없게 취부하여 주십시오. 저속축에 작용하는 힘의 방향은 하향이 되게 하여 주십시오. (그림참조)

● 기어 구동 방식 예



- ④ 저속축에 취부되는 체인 스프라켓(또는 기어의 피치원경에 대하여) 피치원 직경은 저속축경의 3배이상 이 되게 선정해 주십시오.
- ⑤ 벨트의 장력 상태-장력 과다는 케이스, 출력축, 베어링 손상의 원인이 됩니다.
체인의 장력 상태-장력 과다는 케이스, 출력축, 베어링 손상의 원인이 됩니다. 이완량이 큰경우에는 기동시나 부하 변동시 큰 충격력이 발생해 기어드모터나 상대 기계에 악영향을 주기 때문에 올바르게 조정해 주십시오.(그림 참조)

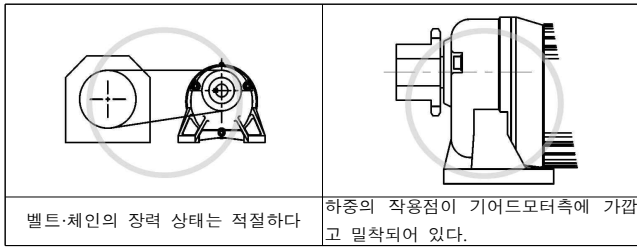


CHAIN의 이완량 $S=0.02L$
 $L = \text{SPAN}$

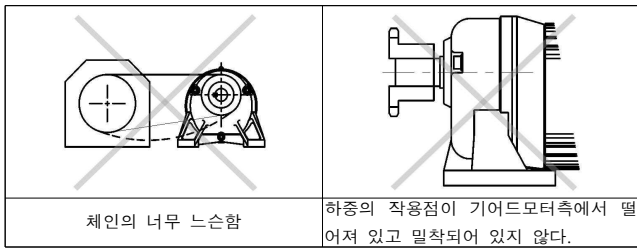
⑥ 하중의 작용점에 대하여

축의 선단 방향에 하중(OVER HANG LOAD)이 작용하면 축에 무리한 하중이 걸려 축이 부러지는 원인이 되므로 스프라켓, 기어 등은 가능하면 축의 안쪽까지 밀어넣어 하중의 작용점이 축의 중앙부터 기어모터 몸체 사이에 오게 하여 주십시오.

● 적절한 사용예

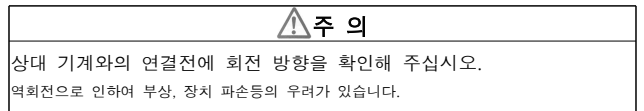


● 좋지 않은 사용예



⑦ 기어모터 출력축에 걸리는 하중(OVER HANG LOAD)은 허용범위 내에서 사용해 주십시오.(카다로그 참조)

6. 회전 방향

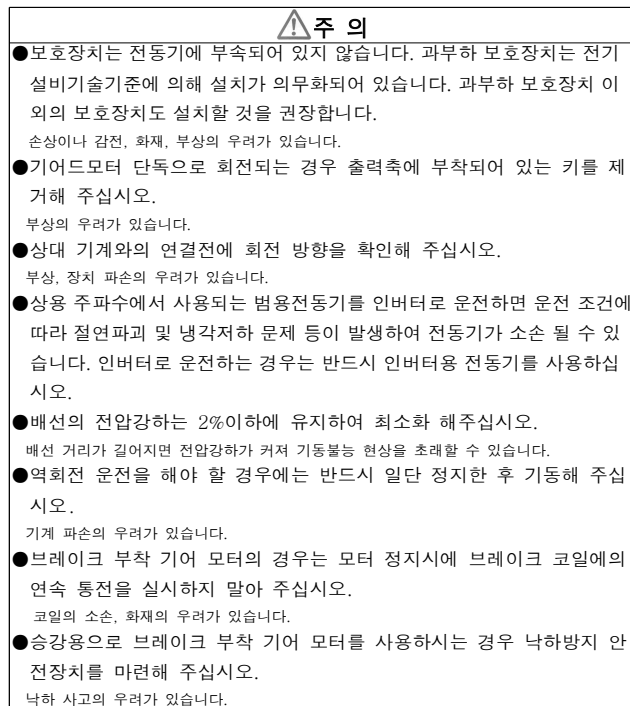
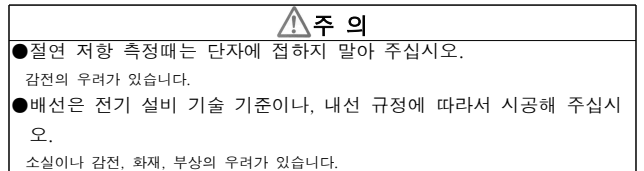
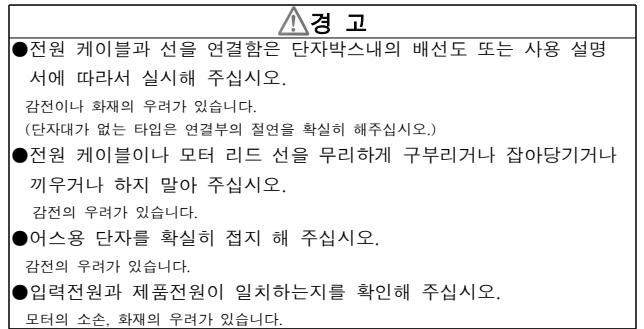


기어모터의 입력축(모터)과 출력축의 회전 방향의 관계는 다음과 같이 됩니다.

0.2 ~ 7.5 kW용량

감속비 1/5 ~ 1/20(2단감속) 모터회전과 동일 방향 회전
감속비 1/25 ~ 1/200(3단감속) 모터회전과 반대 방향 회전

7. 배선



7.1 기어모터의 배선

표준 기어모터에 대해서는 아래와 같은 배선을 해 주십시오.

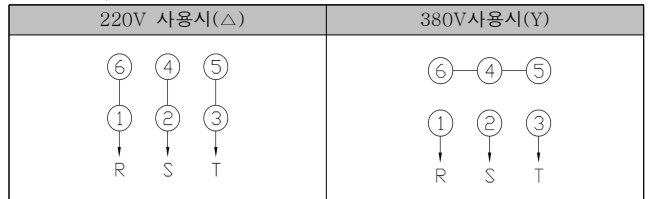
△사용설명서의 결선방법은 표준 제품에 대한 결선방법입니다.

제품에 표시된 결선도와 서로 다를 경우 가까운 폐사의 본사, 대리점, 영업소로 문의해 주십시오.

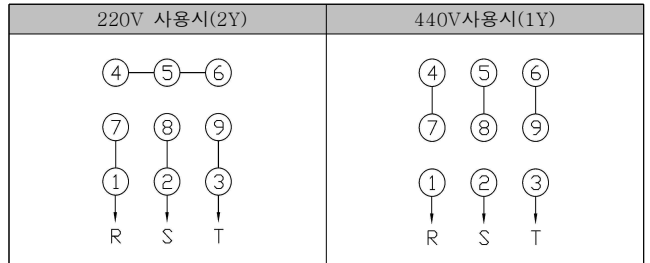
■삼상모터

■이중전압

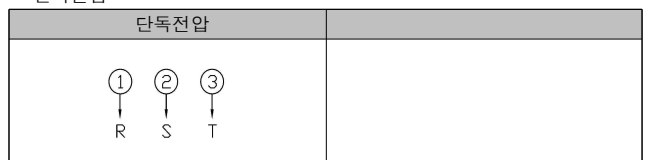
■ 220V / 380V 결선도



■ 220V / 440V 결선도

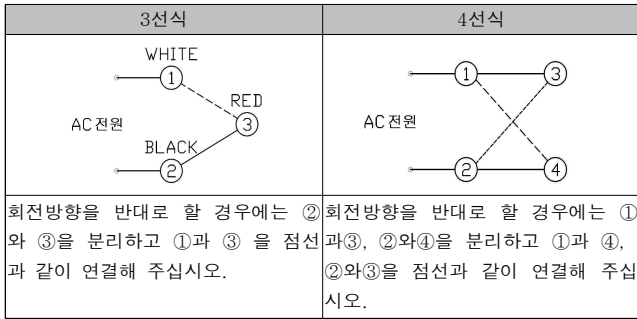


■단독전압



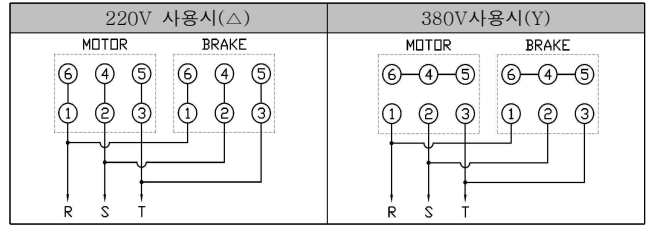
회전방향을 반대로 할 경우에는 R, S, T중 임의의 2개를 바꿔주십시오.

■ 단상 모터
■ 단독전압

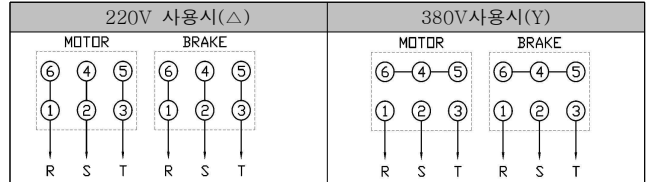


7.2 브레이크 부착 기어드모터의 결선도

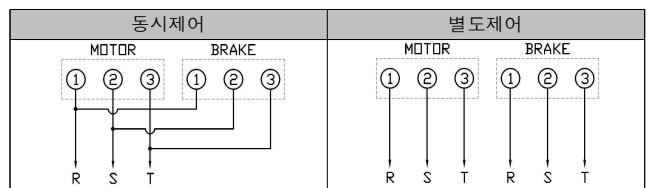
■ 삼상모터
■ AC BRAKE모터(B Type)
■ 220V / 380V 결선도(동시제어)



■ 220V / 380V 결선도(별도제어)

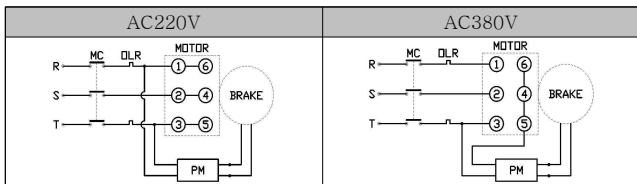


■ 단독전압

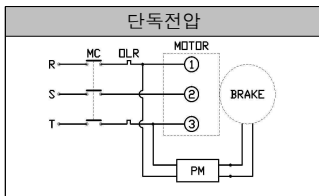


-13-

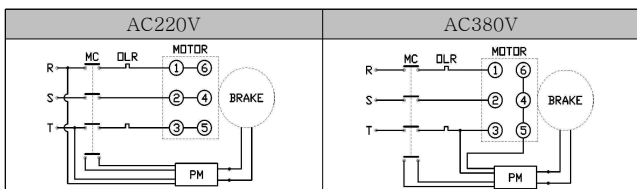
■ DC BRAKE모터(B Type)
■ 220V / 380V 결선도(동시절환)



■ 단독전압 결선도(동시절환)



■ 220V / 380V 결선도(별도절환)



MC : 전자접촉기, PM : DC 전원장치, OLR : 과부하계전기

- 전원장치의 출력측에는 접점을 연결하여 사용하지 마십시오.
- 전원장치는 내부구성이 반도체로 구성되어 있어 전기적인 충격으로 손상될 수 있으므로 주의하여 주십시오.

-15-

7.3 인버터를 사용하는 경우 주의 사항

- ① 온도 상승·소음·진동이 상용 전원 사용시보다 조금 높게 나옵니다. 특히 저속 회전시에는 모터의 팬 효과가 저하되어 비정상인 온도 상승(모터 표면 온도 80℃이상)이 발생할 수 있으니 주의해 주십시오.
- ② 브레이크 부착 또는 클러치/브레이크 부착의 경우는 전압 변동에 의해서 브레이크 동작 불량을 일으킬 가능성이 있기 때문에 브레이크 또는 클러치/브레이크의 배선은 인버터를 경유하지 마십시오.
- ③ 단상 모터의 경우 인버터의 사용은 불가능합니다.
- ④ 400 V급 인버터를 사용하는 경우, 마이크로 서지 문제가 있기 때문에 인버터 메이커에 문의해 주십시오.

8. 운전

경고

- 단자박스 커버를 떼어낸 상태로 운전하지 마십시오. 감전의 우려가 있습니다.
- 운전중 회전체(샤프트 등)에는 절대로 접근하거나 접촉하지 마십시오. 부상의 우려가 있습니다.
- 정전되었을 때는 반드시 전원을 차단해 주십시오. 전원복원시 부상, 장치 파손의 우려가 있습니다.

주의

- 운전중 기어드모터는 고온이 됩니다. 신체를 접촉하지 마십시오. 화상의 우려가 있습니다.
- 이상이 발생했을 경우는 즉시 운전을 정지해 주십시오. 감전, 부상, 화재의 우려가 있습니다.
- 정격 부하 이상으로의 사용을 하지 말아 주십시오. 부상 장치 파손의 우려가 있습니다.
- 단상 모터 콘덴서의 통전 부분에는 완전하게 방전될 때까지 접촉하지 말아 주십시오. 감전의 우려가 있습니다.

-16-

⚠ 주 의

- 단상 모터를 역전시키는 경우 반드시 일단 정지시킨 후에 역전 시동을 해 주십시오.
- 회전 방향이 변하지 않고 운전될 우려가 있습니다.

8.1 스위치를 넣기 전의 확인

- ① 배선, 접속은 올바르게 행해지고 있습니까.
- ② 휴즈, 서멀 릴레이는 적절한 용량의 것이 사용되고 있습니까.
- ③ 고정 및 부하와의 연결은 올바르게 행해지고 있습니까.
- ④ 접지는 되어 있습니까.

8.2 시운전으로의 확인

- ① 무부하 상태로 1~2초간 스위치를 넣고 회전 방향을 확인해 주십시오.
잘못되어 있으면 배선을 바꿔 주십시오.
- ② 우선 무부하로 길게 운전해 주십시오. 이상이 없으면 서서히 부하를 늘려 전부하 운전해 들어가 주십시오

8.3 운전 상태로의 확인

- ① 비정상인 소음, 진동이 없는 것을 확인해 주십시오.
이상이 발생할 경우는 즉시 운전을 정지해 주십시오. 부상, 장치 파손의 우려가 있습니다.
- ② 기어드모터등의 표면 온도가 80℃를 넘지 않은 것을 확인해 주십시오. 맨손으로 접촉하지 말아 주십시오. 화상의 우려가 있습니다.

9. 점검과 조정

⚠ 경 고

- 운전중에 보수·점검할 경우 회전체(샤프트등)에는 절대로 접촉하지 마십시오.
말려 들어가 사상사고의 우려가 있습니다.
- 정지시에 기어 상태의 점검하는 경우는 구동기·피동기의 정지를 확실히 해 주십시오.
말려 들어가 사상사고의 우려가 있습니다.

⚠ 경 고

- 외부에 안전 확인 요원을 배치해 작업자와의 안전 확인을 항상 실시하도록 해 주십시오. 또 윤활유로 미끄러지기 쉬운 상태 일수 있으니 확실한 안전 대책을 강구해 주십시오.
사상사고의 우려가 있습니다.
- 전원이 입력된 상태이거나 운전 중에는 커버를 열지 마십시오.
부상의 우려가 있습니다.

(브레이크부의 점검·보수)

- 수동 해방 레버로 브레이크를 해방한 채로 운전하지 말아 주십시오.
낙하, 급주행 사고의 우려가 있습니다.
- 본 운전을 하기 전에 전원을 ON/OFF 하여 동작 확인을 해주십시오.
낙하, 급주행 사고의 우려가 있습니다.
- GAP을 점검, 조정 한후 팬 커버(브레이크 커버)를 제외한 채로 운전하지 말아 주십시오.
부상의 우려가 있습니다.
- 승강용으로 사용하시는 경우는 부하를 매달아 올린 상태로 브레이크의 해방 조작을 하지 말아 주십시오.
낙하 사고의 우려가 있습니다.

⚠ 주 의

- 절연 저항 측정때는 단자에 접촉하지 말아 주십시오.
감전의 우려가 있습니다.
- 기어 모터의 표면은 고온이 되므로 맨손으로 손대지 말아 주십시오.
화상의 우려가 있습니다.
- 방폭형 모터의 경우 절연 저항 측정때는 주위에 가스 또는 증기의 폭발 발생 분위기가 없는 것을 확인해 주십시오.
폭발, 인화의 우려가 있습니다.
- 이상이 발생했을 경우 진단은 사용 설명서에 근거해 실시해 주십시오.
이상의 원인이 제거되기 전에는 절대로 운전하지 말아 주십시오.
- 수리, 분해, 조립은 반드시 전문가가 실시해 주십시오.
감전, 부상, 화재등의 우려가 있습니다.

[주] 고객께서 보수·점검을 목적으로 윤활유·Oilseal·O-ring의 교환이 필요한 경우는 취급 설명서의 기재되어 있는 가까운 영업소 혹은 대리점에 문의해 주십시오. 다만, 고객의 교환에 의한 문제는 폐사 보증 범위에서 제외 됩니다. 양해 바랍니다.

9.1 일상 점검은 2~3일 간격으로 점검해 주십시오

점검 항목	방 법	점검내용
부하 전류	전류계	명판기재의 정격 전류 이내인 가?
소 음	청 감	이상음이 없는가?
진 동	촉 감	Gear case, Motor frame의 이상 진동이 없는 가?
표면 온도	온도계	80℃이하.
윤활유 누유	육 안	Case, Oilseal, Bracket등의 접합부로부터 누유 되지 않는 가?

9.2 정기 점검(8시간/일 운전을 기준으로 합니다)

점검 항목	점검 기준	점검 내용
설치 볼트	반 년	체결볼트가 풀렸을 경우 죄어 주십시오.
체인 및 벨트	반 년	장력 상태를 확인해 적절히 조정해 주십시오
모터의 절연 저항	반 년	절연 저항기로 500 V 1 MΩ이상
브레이크	GAP 반 년	적정 GAP 범위나 확인조정은 폐사에 문의해 주십시오.

기어드모터의 성능 유지 및 수명 단축을 예방하기 위해서는 반드시 규정된 시기에 점검 및 정비가 이루어져야 합니다.

점검에서 이상이 확인되었을 경우는 「고장의 원인과 대책」를 참조해 대책 조치를 실시해 주십시오

9.3 경고 라벨

기어드모터에는 경고 라벨이 부착되어 있습니다. 라벨이 벗겨지거나 손상된 인식 할수 없는 경우는 신속하게 근처의 폐사 영업소까지 연락해 주십시오.

9.4 GREASE·OILSEAL·O-RING

- ① 전기종 GREASE 윤활을 채용하고 있어 공장 출하시 규정량이 충전되어 있기 때문에 그대로 사용해 주십시오.
- ② 교환, 보충은 대부분의 경우 불필요합니다만, 10,000시간을 기준으로 교환해 주시면 기어드모터를 보다 한층 더 수명이 연장 됩니다. 다만, 교환은 전문 공장에서 수리해 주십시오.
- ③ Oilseal이나 O-Ring등으로 Grease 누유 방지를 하였습디만, 만일에 대비해 윤활유로 부터 보호장치를 설치해 주십시오. 오일 누유로 제품등이 불량일 될 우려가 있습니다. (고장이나 수명이 다하여 Grease가 새는 경우가 있습니다.)
- ④ Oilseal은 사용 조건에 의해 수명 시간이 변하기 때문에 10,000시간 이내에서도 교환이 필요할 수도 있습니다. 다만, 교환은 전문 공장에서의 수리해 주십시오.

10. 고장의 원인과 대책

10.1 기어드모터의 고장 원인과 대책

고장 상태	원 인	대 책
부하를 걸지 않고 운전 상태에서 회전하지 않음	정전	전동기단자 전압이나 전원전압을 점검.
	전력회시에 연락	전력회시에 연락.
	접속전선의 단선	회로를 점검하고 불량부분을 고친다.
	개폐기의 접촉불량	수리 또는 교환.
	회로에 단선된 곳이 있음	회로점검하여 불량개소를 수리한다.
	고정자 코일의 단선	고정자 코일의 저항치, 절연저항을 측정해 코일의 불량 여부를 판별. 전문공장에서 수리.
	기어, 축, 베어링의 파손	전문 공장에서 수리.
	축과 스프라켓 또는 풀리 KEY의 결손	KEY를 교체한다.
	3상중에 1상이 접속되지 않아 단상으로 되어 있음	전동기 단자전압이나 전류를 점검하고 휴즈단선이나 전선의 단선을 조사하여 불량개소를 수리한다.
	과부하가 걸림	부하를 정격이하로 내리거나 전동기 용량을 올린다.
부하를 걸고 운전 상태에서 회전하지 않음	콘덴서 연결 누락(단상전동기)	콘덴서를 연결한다.
	원심력 스위치의 동작 불량(단상전동기)	전문공장에서 수리.
	이물질 침입	이 물질을 제거한다.
	베어링 손상, 축의 마모	전문공장에서 수리.
	기어의 결손, 마모	전문공장에서 수리.
	과전류 계전기 작동	SET치를 수정하거나 규정의 것으로 교체한다.
	과부하가 걸린다	규정의 부하까지 낮춘다.
	휴즈가 끊어지거나 차단기가 작동한다.	휴즈, 차단기의 용량 부족
	과부하가 걸린다	적정 부하까지 낮춘다.
	과부하가 걸린다	적정 부하까지 낮춘다.
부하를 걸고 운전 상태에서 회전하지 않음	전압이 너무 높거나 너무 낮다	전압을 점검하여 수리한다.
	전압 불평형	전원 배선을 점검하여 수리한다.
	냉각 통풍로가 막혀있다	먼지나 이물질이 쌓여 바람이 통하지 않는곳을 청소한다.
	전기자 전선이 순간 단락되어 있다	전선을 점검하여 전문공장에서 수리한다.
	전압강하	배선의 길이, 전원용량을 점검하여 수리한다.
	과부하가 걸린다	규정의 부하까지 낮춘다.
	윤활유가 없어 축부분이 손상된다	전문공장에서 수리.
	설치상태 불량	기초bolt 단단히 체결하고 수평상태 점검.
	기어, 베어링 불량	전문공장에서 수리
	고정부의 느슨함	단단히 고정한다.
부하를 걸고 운전 상태에서 회전하지 않음	OIL SEAL 손상	전문공장에서 수리.
	GEAR CASE 손상	전문공장에서 수리.
	GREASE량 과다	적정량으로 주입한다.

10.2 BRAKE 부착기어드 모터의 고장 원인과 대책

고장 상태	원 인	대 책
브레이크가 작동하지 않는다.	결선 오류	결선을 점검한다.
브레이크의 제동력이 약하다.	마찰판에 오일등 이물질부착	청소 또는 전문공장에서 수리
	마찰판의 수명이 다함	교환 또는 전문공장에서 수리
	부하 관성 모멘트가 크다	부하를 내린다.
	휴즈, 차단기의 용량	재조사하여 교체하든지 SET치를 고친다.
제동시간이 길다.	교류절환일 경우 (DC BRAKE)	직류절환으로 교체
	브레이크 결선 오류	결선을 점검한다.
	브레이크 갭이 크다	갭을 조정한다.
	브레이크 코일의 단선 또는 합선	교환 또는 전문공장에서 수리
모터가 회전하지 않는다. 모터가 이상발열한다. 서멀릴레이가 동작한다. 브레이크 작동음이 크다.	브레이크 접촉 불량	수리 또는 교환
	브레이크 빈도가 높다	빈도를 줄인다.
	부하 토크, 부하 관성 모멘트가 크다	부하를 줄인다.

10.3 교환 부품에 대해

BRAKE 관련 부품 상담은 취급 설명서의 최종 페이지에 기재되어 있는 가까운 본사, 영업소, 대리점에 문의해 주십시오. 다만 고객에 의한 교환에 기인하는 문제는 폐사 보증 범위로 합니다. 양해 바랍니다.

11. 폐기

 주 의	
기어드모터를 폐기할 경우는 윤활유는 지정폐기물로 처리하고 윤활유가 제거된 철, 알루미늄, 동선류 등은 분리하여 재활용 할 수 있습니다.	

12. 보증

12.1 보증 기간

본 제품의 무상보증기간은 판매일로부터 1년 또는 운전 누적시간 2,000시간 중 선도에 사점입니다.

12.2 보증 범위

- ① 보증 범위는 당사 제품에 한합니다.
- ② 정상적인 사용상태에서 납입품의 기능이 발휘되지 않는 장애가 생겼을 경우 무상수리 하겠습니다.
- ③ 무상수리는 수리를 원칙으로 하되 수리가 불가능 할 경우 신품으로 교환하여 드립니다.

12.3 보증의 면책

다음과 같은 경우는 보증기간이라도 유상서비스로 처리됩니다.

- ① 당사 카다로그 기재의 정격데이터 또는 선정기준을 벗어나는 조건하에서 운전되었을 경우.
- ② 사용자의 과실로 인한 문제 발생 및 운송부주의로 인한 경우.
- ③ 공급자 외에 개조 또는 수리를 한 경우.
- ④ 정품이 아닌 부품의 사용으로 인한 경우.
- ⑤ 천재지변(홍수, 지진, 화재등)에 의하여 발생한 경우.
- ⑥ 외부 장애에 의해 이차적으로 고장이 발생했을 경우.
- ⑦ 고객으로부터 지급된 또는 지정된 부품, 구동UNIT(예 : 전동기, 서보모터 등)이 원인으로 장애가 발생했을 경우.
- ⑧ 납입품의 보관, 보수, 보전 관리가 적절히 행해지지 않고 취급이 올바르게 실시 되지 않은 경우.
- ⑨ 납입품을 사용함에 있어 운전장해등에 의해 고객이 입은 휴업기회 손실 및 당사 제품 이외의 손상등의 보상요구에 대해서는 당사는 그 책임이 없습니다.

이상 내용은 국내의 거래 및 사용을 전제로 한정합니다. 다만, 해외에서의 사용에 관해서는 별도 당사와의 사전 협의에 의하는 것으로 합니다.

12.4 예고 없는 고장을 대비하여 여유분의 감속기를 예비품으로 운영하십시오.

12.5 보증기간 후의 고장원인 조사 및 수리는 모두 유상입니다. 또한 보증기간 중에 있어서도 상기 보증범위외의 이유에 의한 고장 수리 및 고장원인조사는 유상으로 처리 되므로 본사 및 구입처에 문의해 주십시오.

품질 보증서

제 품 명		보증기간
모 델 명		제조번호
고 객	성 명	
	주 소	
	전 화	
판매점	상 호	
	주 소	
	전 화	판 매 일

1. 정상적인 사용상태에서 제품보증기간 동안 고장이 발생하였을 경우, 당사 영업소나 대리점에 의뢰하시면 무상으로 수리해 드립니다.
2. 보증기간이내라 하더라도 보증면책에 해당하는 경우는 유상서비스를 받아야 합니다.
3. 수리를 요할때는 보증서를 꼭 제시해 주십시오.
4. 보증서는 재발행 되지 않으므로 소중히 보관하십시오.



“동력전달장치 전문 업체”

본사/공장 : 경기도 시흥시 정왕동 1290-7 3나 408호
 Phone : 031-319-2427(대표) Fax : 031-319-6668
 천안영업소 : 충남 아산시 배방읍 휴대리 193-24
 Phone : 041-549-2420(대표) Fax : 041-549-2427
 영업 및 A/S 담당 : 유 재 관 Mobile : 010-9094-3586
 E-mail : again114@hanmail.net http://blog.daum.net/again114 (검색창 : 사이버셀비보전)