안전사용설명서

HIGEN^{S} AC SERVO MOTOR

OTIS

OTIS의 AC 서보 모터를 사용해 주셔서 감사합니다.

이 사용설명서는 폐사의 **AC 서보 모터**를 안전하고 올바르게 사용하기 위한 것입니다.
사용하시기 전에 반드시 **안전사용설명서를 숙지**하여 바르게 사용하여 주십시오.

운전을 위한 상세자료는 **AC 서보 드라이브의 사용설명서를 사용 하십시오.**
이 사용설명서에서는 사용상의 주의, 보관, 운반, 설치, 배선, 조작.운전, 보수.점검에 있어서 반드시 준수 해주시기 바라는 중요한 주의사항에 대해 기재하고 있으므로 읽으신 후에는 사용하시는 분이 언제라도 볼 수 있는 곳에 보관해 주십시오.

일반주의사항

- 안전사용설명서는 제품의 개선이나 사양변경 및 안전사용설명서 자체의 사용상 편의성 향상을 위해 임의 변경되는 경우가 있습니다. 이 변경은 사용설명서의 작성 년 월을 갱신하고 개정판으로 발행됩니다.
- 손상,분실등에 의해 안전사용설명서를 요청하는 경우에는 폐사의 대리점 또는 이면 표지에 기재되어있는 가장 가까운 곳의 당사 영업소에 연락하여 주십시오.
- 고객에 의한 제품의 개조는 당사의 보증범위를 벗어나므로 책임을 지지 않습니다.
- 제품의 성능 개선을 위해 정격, 사양, 치수 등 일부는 예고 없이 변경될 수 있습니다.

안전에 관한 심볼 마크

이 안전사용설명서는 안전에 관한 내용 따라 다음과 같은 심볼마크를 사용합니다.

⚠ 위 험 : **취급이 잘못된 경우 위험한 상태가 발생하여 사망 또는 중상을 입을 가능성이 예상되는 경우**

⚠ 주 의 : **취급이 잘못된 경우 위험한 상태가 발생하여 중간정도의 상해나 경상을 입을 가능성이 예상되는 경우 및 물적손해만 발생이 예상되는 경우** 또한, **⚠ 주 의** 에 기재한 내용에 있어서도 상황에 따라 중대한 결과로 연결될 가능성이 있습니다.전부 중요한 내용이므로 꼭 지켜 주십시오.

⃠ 금 지 : **금지(해서는 안되는 것)를 나타냄**

❗ 강 제 : **강제(반드시 하지않으면 안되는 것)를 나타냄**

1. 사용상의 주의

⚠ 위 험

배선 작업은 전문 기술자가 하여야 하며 감전, 부상 등의 위험이 있으므로 다음의 사항을 반드시 지켜주십시오.

- **서보 드라이브 및 모터의 접지단자는 전기설비기술기준에 따라 반드시 접지하여 주십시오.**
  접지가 불충분하면 감전의 우려가 있습니다.
  - 접지용 전선의 사이즈는 내선규정에 부합하는 것을 사용해 주십시오.
  - 배선은 최대한 짧게 하고 고 전압선과 저 전압선은 분리하여 주십시오.
    신호선에 노이즈가 타면 진동이나 동작불량이 발생합니다.
- **배선.점검은 전원을 끄고부터 5분 후에 실시하여주시기 바랍니다.**
  감전의 우려가 있습니다.
- **케이블은 손상을 가하거나 무리한 스트레스를 가하거나 무거운 하중을 가하거나 비좁은 곳에 힘을 가하여 설치하지 마십시오.**
  감전의 우려가 있습니다.
- **회전 중 모터의 회전부에는 절대 접촉하지 마십시오.**
  회전 중에 접촉하면 부상을 입을 우려가 있습니다.

⚠ 주 의

- **서보 드라이브와 모터는 지정된 조합으로 사용하여 주십시오.**
  화재, 고장발생의 원인이 됩니다.
  - 모터에 직접 상용전원을 연결하는 일은 절대 하지 마십시오.
- **물이 접촉되는 곳이나 부식성 분위기, 인화성 가스 분위기, 가연물 주위등에는 절대 사용하지 마십시오.**
  화재, 고장발생의 원인이 됩니다.
- **다음과 같은 설치환경에서 사용하여 주십시오.**
  - 옥내에서 부식성 또는 폭발성 가스가 없는 곳
  - 통풍이 좋고 분진이나 습기가 없는 곳
  - 주위온도가 0~40 ℃ 범위이고 동결하지 않는 곳
  - 습도는 20~80RH이고 결로가 없는 곳
  - 점검이나 청소가 용이한 곳

  또한 다량의 물방울, 기름방울이 튀는 용도에 사용하는 경우에는 물방울과 기름 방지용 커버를 부착하는 등의 대책을 실시하여주십시오.
  또한 콘넥터는 하부 방향으로 사용하는 것을 권장합니다.
- **전원 공급중 일때, 전원 오프 후 잠시동안은 서보 드라이브의 방열기 회생저항기 모터 및 주변기기등에 접촉하지 말아 주십시오.**
  고온에 의한 화상의 우려가 있습니다.

2. 보관

⃠ 금 지

- **비나 물방울이 튀는 장소,유해한 가스나 액체가 있는 장소에는 보관하지 말아주십시오.**

❗ 강 제

- **햇빛이 직접 닿지않는 곳이나 정해진 온도습도범위내 (-20~60 ℃,20~80RH)에서 보관하여 주십시오.**
- **보관이 장기간에 걸친 경우에는 당사 대리점 또는 당사 영업부분에 문의하여 주십시오.**

3. 운반

⚠ 주 의

- **케이블이나 모터 축을 잡고 운반하지 말아주십시오.**
  제품에 고장이나 손상의 우려가 있습니다.
- **제품의 과적은 제품의 무너짐의 원인이 되므로 주의하여 주시기 바랍니다.**
  제품 손상의 우려가 있습니다.
- **제품의 중량에 따라 올바른 방법으로 운반하여 주십시오.**
  제품 손상 및 부상의 우려가 있습니다.

❗ 강 제

- 모터의 운반 아이볼트가 있는 경우 이는 모터 운반에만 사용하여 주시기 바랍니다.
  기계의 운반에는 사용할 경우 제품의 고장이나 손상의 우려가 있습니다

4. 설치

⚠ 주 의

- **모터를 기계에 부착시 확실하게 고정시켜 주십시오. 충분한 고정이 되지 않으면 운전 중 진동이나 이탈로 고장 발생의 원인이 될 수 있습니다.**
- **모터 위에 올라 타거나 무거운 것을 두지 말아주십시오.**
  손상의 우려가 있습니다.
- **흡.배기구를 막거나 이물질이 침입하지 않도록 해주십시오.**
  화재가 발생할 우려가 있습니다.
- **정밀기기이기 때문에 모터 출력 축 및 본체에는 충격을 가하지 말아주십시오.**
  고장의 원인이 됩니다.
  - 특히 모터의 축단부에 커플링을 결합시 망치로 치는 등의 충격을 가하지 말아 주십시오 엔코더 및 베어링 파손의 원인이 됩니다.
  - 모터 축단부에는 방청유가 입혀져 있습니다. 설치 전에 세정액을 묻혀서 방청유를 깨끗이 닦아주십시오.
  - 상대 기계와 커플링 결합을 하는 경우에는 플렉시블 커플링을 사용하여 주십시오.
  - 운전 중에 모터축단에 걸리는 Thrust 하중과 Radial 하중은 드라이브 사용설명서에 기재 되어있는 허용치에 부합하도록 기계적인 설계를 해주십시오.
  - 모터에 추가 가공은 절대 하지 말아주십시오.
  - 모터는 수평방향, 수직방향의 어느 곳으로 사용해도 관계없습니다. 단, 오일실 부착인 경우에는 출력 축을 상향으로 설치하면 사용조건에 따라 오일이 모터 내부에 침입할 우려가 있습니다. 상향 설치하는 경우에는 사용조건을 충분히 확인하여 주십시오. 또한, 감속기 부착 모터의 경우에는 설치방향이 제한되는 기종이 있으므로 해당 감속기의 기술자료를 참조하여 주십시오.

5. 배선

⚠ 주 의

- **배선은 바르고 확실하게 해주십시오.**
  모터 폭주의 원인이 되거나 손상의 우려가 있습니다.
  - 접지처리, 노이즈처리를 확실하게 해주십시오.
  - 배선은 최대한 짧게하고 고 전압선과 저 전압선은 분리하여주십시오. 동일 닥트내에 넣거나 속박하지 말아주십시오. 신호선에 노이즈가 타면 진동이나 동작불량이 일어날 수 있습니다.
  - 배선은 당사 지정의 케이블을 사용하여 주십시오.당사 지정 이외의 케이블을 사용하는 경우에는 사용하는 기종의 정격전류를 확인한 후에 사용환경을 고려하여 케이블을 선정하여 주십시오. 특히, 엔코더에 당사 지정 이외의 케이블을 사용하는 경우에는 트위스트페어 일괄 실드선을 선정하여 주십시오.
  - 기종에 따라 콘넥터나 콘넥터 핀 배치가 다르므로 반드시 드라이브 사용설명서를 참조한 후 배선하여 주십시오.

6. 조작 · 운전

⚠ 주 의

- **시운전은 모터를 고정하고 기계계와 분리한 상태에서 동작 확인 후 기계에 설치해 주십시오.**
  부상의 우려가 있습니다.
- **운전전에 서보 드라이브의 설정 스위치 또는 파라메터를 바르게 설정하여 주십시오. 설정 내용에 대해서는 드라이브 사용설명서를 참조하여 주십시오.**
- **홀딩 브레이크는 기계의 안전을 확보하기 위한 정지장치가 아닙니다. 기계측에 안전을 확보하기 위한 정지장치를 설치하여 주십시오.**
  부상의 우려가 있습니다.
- **알람 발생시는 알람 발생원인을 제거하고 안전을 확보한 후 알람 리셋 하고 재운전을 해주십시오.**
  부상의 우려가 있습니다.
- **순시 정전 복귀 후 돌연 재시동하는 가능성이 있으므로 기계에 근접하지않도록 해주십시오. 재시동 하더라도 사람에 대한 안전성을 확보하도록 기계의 설계를 해주십시오.**
  부상의 우려가 있습니다.

⃠ 금 지

- **모터에 조립된 브레이크는 홀딩용 이므로 통상의 제동에는 사용하지 말아 주십시오.**

❗ 강 제

- **즉시 운전을 정지하고 전원을 오프할 수 있도록 외부에 비상정지회로를 설치하여 주십시오.**

7. 보수 · 점검

⃠ 금 지

- **전문기술자 이외의 분은 분해수리를 하지 말아 주십시오.**
  - 모터를 분해할 필요가 있는 경우에는 반드시 당사 대리점 또는 당사 영업부문에 연락 해 주십시오.
  - 모터의 보수에는 표에 간단한 일상점검과 요령대로 해주십시오.
    AC서보모터는 브러시가 없는 구조이기 때문에 일상의 간단한 점검으로 충분합니다.
    아래 표에서 점검시간은 표준입니다. 사용 상황 환경으로 판단해서 점검시간을 증감해 주십시오.

점검항목	점검시간	점검요령	비고
진동과 소음 확인	매일	촉감 및 청각으로 점검합니다.	통상시와 비교해서 레벨의 증대가 없을것.
외관 점검	오염상황에 따라	포 또는 에어로 청소합니다.	
절연저항 측정	최저 1 년 1회	서보 드라이브와 접지를 분리하고 500V 메가로 절연저항을 측정.	10MOhm 을 초과 하면 좋다. 10MOhm 미만인 경우에는 폐사의 서비스에 연락해 주십시오.엔코더 절연저항 측정 및 내압시험은 하지 말아 주십시오.
오일실 교환	최저 5000 시간에 1 회	기계로부터 분리한 후 교환작업을 해 주십시오.	오일 실 부착형 모터에만 적용
총합점검	최저 20000 시간 또는 5 년에 1회	당사 서비스부분에 연락하여주십시오.	고객에 의한 분해,청소는 하지 말아주십시오.

(注)모터의 동력선은 U,V,W의 어느 선과 FG(프레임그라운드)간을 측정합니다.

OTIS 서비스 및 문의사항 연락처

- 주소 : 서울특별시 구로구 고척1동75-1 123전자타운 1동 5층 모터 영업팀
- 서비스정보센터 : 080-780-7000(수신자부담)
- 고 객 상 담 실 : 080-960-7700(수신자부담)
- 홈 페 이 지 : http://www.higenmotor.com

- 모터사업 영업팀

경인영업	TEL:(02)6090-5004~08	FAX:(02)6090-5010
경북영업	TEL:(053)740-8890~92	FAX:(053)740-8787
경남영업	TEL:(051)922-6040~43	FAX:(051)922-6049
창원공장	TEL:(055)269-4187,4207	FAX:(055)287-7251

- 서비스연락

경인 TEL:(032)570-0833
공장 TEL:(055)269-4178, 4199

MEMO

2005년 12월

Otis Elevator