체인호이스트 취급설명서

ELECTRIC CHAIN HOIST

00100

품질보증서 재중

이 취급설명서는 반도호이스트를 안전하고 올바르게 사용하도록 하기 위하여 작성되었습니다.
호이스트의 부적절한 설치, 사용 및 보수는 낙하, 화재 폭발, 감전 등의 피해를 초래할 수 있으므로 반드시 읽고 난후에 제품을 취급하여 주십시오.
읽고 난후에는 항상 볼 수 있는 곳에 보관하십시오.

반도 호이스트크레인
BANDO CRANES

목 차

안전지침

1. 서론 2
2. 위험, 경고, 주의 공지 사항 2
3. 안전에 대한 주의사항 2

호이스트 취급설명서

1. 개요 8
2. 검사, 운반 및 보관 8
3. 설치 10
4. 운전 15
5. 점검 및 보수 18
6. 각부의 사용 한도 20
7. 고장과 대책 23
8. 체인호이스트 점검 기준 23
9. 품질보증 29
10. 반도서비스센터 29

안전지침

1. 서론

이 호이스트는 산업안전보건법상 유해 위험한 기계 기구 및 설비로 분류된 기기로서 부주의시 낙하물, 회전체, 높은전압 및 뜨거운 표면 등으로 인하여 심각한 부상이나 재산상 손해를 초래할 수 있습니다.

호이스트의 설치, 유지, 보수는 자격이 부여되고 교육되어진 사람에 의해서 안전법규, 규격사항을 준수하여 수행되어야 합니다. 발생 가능한 위험을 예방하기 위해서는 이 취급설명서에 명기 되어 있는 안전에 대한 주의사항을 숙지하여야 합니다.

2. 위험, 경고, 주의 공지사항

이 취급설명서에는 안전상의 중요한 문구를 강조하기 위하여 위험, 경고, 주의사항을 표기 하였습니다. 이 취급설명서에 주의사항은 아래와 같이 정의되어 있습니다.

⚠ 위 험 주의하지 않을 경우 사망이나 중상을 초래하는 절박하고 위험한 상황을 가리킨다.

⚠ 경 고 주의하지 않을 경우 사망이나 중상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 가리킨다.

⚠ 주 의 주의하지 않을 경우 경상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 가리킨다.

3. 안전에 대한 주의사항

심벌

전기적 위험에 대한 주의
전기 동작시 접촉은 즉각적인 인사사고를 초래할 수 있다.
이 기호가 표시된 커버류는 자격을 갖춘 기술자만이 개폐할 수 있다.
커버를 개폐 시에는 모든 전원은 차단해야 한다.

기어에 대한 주의
기계 작동시 신체의 접촉은 절단을 초래할 수 있다.
이 기호가 표시된 부분에서 기계 작동시 신체의 접촉을 해서는 안된다.

체인 작동시 주의
체인 작동시 신체의 접촉은 끼임이나 절단을 초래할 수 있다.
이 기호가 표시된 부분에서 기계 작동시 신체의 접촉을 해서는 안된다.

공통사항

⚠경고

호이스트를 설치, 운전 그리고 점검 및 보수작업은 자격이 부여되고 안전관련 하여 교육이 되어지고 안전장구를 착용한 사람에 의해서 수행하여 주십시오.

⚠경고

설치, 운전 또는 보수점검을 하기전 취급설명서의 모든 내용을 읽어 숙지하고 실행하여 주십시오.

⚠주의

권한이 부여되지 않은 사람(어린이 등)에 의해서 일어날 수 있는 사고를 예방하기 위해 적절한 보호절차를 마련하여 주십시오.

⚠주의

작업에 영향을 미칠 수 있는 사람 즉(약물이나 술을 마신 사람 등)은 설치, 운전 및 보수점검을 하지 않도록 하여 주십시오.

검사 운반 및 보관

⚠위험

운송장비(크레인 등)에 매달린 화물 밑으로 보행하지 마십시오. 낙하로 인하여 신체상에 치명적인 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

⚠경고

법정검사(산업안전보건법에 의한 검사)를 위배할 시는 대표자 구속 또는 2천만원 이하의 벌금형에 처할 수 있습니다.

⚠경고

호이스트 본체 인양고리를 이용하여 달기구(와이어로프 등)를 사용 이탈되지 않도록 견고하게 걸어 사용하십시오. 만일 준수하지 않을 경우 낙하 등에 의하여 심각한 상해를 입을 수 있습니다.

⚠주의

운반시 제품의 상하좌우 및 인양고리와 달기구 고정 상태를 확인하십시오. 또한 호이스트의 자중을 확인 후 이에 맞는 장비 및 달기구를 사용하십시오.

설치

⚠위험

방폭지역(인화성, 폭발성, 가스, 분진)에는 방폭규격에 맞는 호이스트를 사용하십시오. 비방폭 호이스트의 사용은 폭발 및 화재로 인한 인적, 물적 피해를 초래할 수 있습니다.

⚠경고

설치 후 전원을 넣기 전에 관련 규격(중성선 접지)에 따라 접지를 필히 하십시오. 만일 결선이 바뀌거나 접지선을 연결하지 않을 시 감전사고의 위험이 초래될 수 있습니다.

운전

⚠위험

정격을 초과하는 하중을 달아 사용하는 일은 금해 주십시오. 정격을 초과하는 하물의 무게로 사용하는 일은 호이스트에 무리를 주게되어 기계 각 부품의 이상 마모나 모타소손의 원인이 되어 호이스트의 수명을 현저하게 감소시킬 수 있으며 안전사고로 인하여 인적, 물적 피해가 발생할 수 있습니다. 법규에도 물론 엄중히 금지되어 있습니다.

⚠위험

호이스트 바로 밑에서 조작을 하거나 사람위에서 매달린 하중을 운전하지 말아 주십시오. 신체상 치명적인 부상 또는 사망에 이를 수도 있습니다.

⚠경고

호이스트 제어회로를 임의로 변경하지 마십시오. 전원 케이블이나 리드선을 무리하게 구부리거나 잡아 당기지 마십시오. 오동작이나 감전, 화재의 위험이 발생될 수 있습니다.

⚠경고

호이스트의 회전부에 신체 및 기타 물체가 접촉되지 않도록 하십시오. 심각한 인체 상해를 일으킬 수 있습니다.

⚠경고

부하체인이 공중제비로 돌거나 비틀림 또는 꼬임이 없는지 점검하여 이를 바로 고친 다음에 사용하십시오.

⚠주의

체인호이스트로 공중에 매단 짐을 전기용접하거나 부하체인을 짐에 감아서 사용하지 마십시오. 부하체인의 파손으로 안전사고의 원인이 됩니다.

⚠주의

정격이상의 부하체인을 풀거나 과다 감김 사용을 피하십시오.
슬리핑 크러치의 수명을 감소시키는 원인이 됩니다.

⚠경고

장시간 높은 소음에 노출되는 것을 피하십시오. 청각장애의 원인을 유발할 수 있습니다. 적합한 보호장구를 사용하여 주십시오.

⚠주의

호이스트에 인가하는 전원의 과도한 전압변동(±10% 초과)과 주파수변동(±5% 초과)은 토오크 부족, 과열현상을 일으켜 사용상 지장을 초래할 수 있으며 특히 배선거리가 길어지면 전압강하가 크게 되므로 가능한 배선에 의한 전압강하가 2%이내 수준으로 유지하여 최소화 하도록 하여 주십시오.

⚠ 주의

호이스트의 취급책임자를 결정하여 주십시오. 호이스트는 누구나 용이하게 조작할 수 있습니다만 취급책임자를 정하여 조심스럽게 취급하도록 하여 주시고 문제가 일어났을 경우는 곧 보수담당자에게 연락하여 항상 좋은 컨디션으로 사용할 수 있게 하여야 합니다.

⚠ 주의

인칭(Inching) 작업은 될 수 있는 한 적게 하여 주십시오. 하물을 권상 하기 시작할 때와 권하가 끝날 무렵에는 특히 인칭 작업을 하는 경향이 있습니다. 과도한 인칭 작업은 모타와 브레이크, 마그네트의 온도상승을 현저하게 높이게 되어 수명을 감소시키는 원인이 됩니다.

⚠ 주의

바르게 하물을 걸어 사용하여 주십시오. 흔들리는 하물을 그대로 운전하거나 훅크의 선단에 물건을 걸어 올리거나 와이어로프 또는 체인을 큰 각도로 넓혀 하물을 달거나 하는 무리한 사용법은 피하여 주십시오.

⚠ 주의

주행로 외에서 하물을 당기어 끌거나 횡인을 지나치게 하지 말아 주십시오. 극단으로 끌거나 횡인을 하면 스트리퍼 또는 체인 마모 및 소손을 촉진시킵니다.

⚠ 주의

급한 역 조작은 하지 말아 주십시오. 권하하는 하물을 급히 권상하는 식의 역 조작은 호이스트에 충격적인 힘이 미치게 되어 호이스트 각 부의 고장의 원인이 될 수 있습니다. 하물을 완전히 정지한 뒤 다음 조작을 하여 주십시오. 또한 푸쉬버턴은 손에 감각이 있을 때까지 정확하게 눌러 주십시오.

⚠ 주의

하물을 달아 올릴 때에는 하물은 항상 수평이 되게하고 체인에는 균등하게 힘이 걸리도록 하여 주십시오.

⚠ 주의

푸쉬보턴 스위치의 취급은 조심하여 주십시오. 푸쉬보턴의 케이블 선은 횡행중 타 물건이 걸리지 않도록 하여 주십시오. 조작이 끝난 후 푸쉬보턴 스위치는 그 자리에서 손을 떼지 말고 일단 호이스트의 바로 밑의 위치에 갖다 놓은 다음 전원 스위치를 전멸(OFF)하고 손을 떼어 주십시오. 만약 그렇지 않을 시 기기, 화물 등에 충돌로 인하여 오동작 또는 파손으로 안전사고의 원인이 됩니다.

⚠ 주의

호이스트를 스톱바에 충돌시키지 마십시오. 횡행차가 붙은 호이스트에는 호이스트가 스톱바에 충돌하지 않도록 하여 주십시오. 자주 호이스트를 스톱바에 충돌시키면 무리한 힘이 가해져서 호이스트의 수명을 단축시키는 원인이 됩니다.

⚠경고

로프를 하물에 걸을 때는 다음과 같이 바르게 사용하여 주십시오.

- 달아올린 하물의 중량을 될 수 있는 한 정확하게 알아야 합니다.
- 하물은 여러 가지 형상을 하고 있으므로 하물 중심의 위치를 확인하고 걸어 주십시오.
- 중량, 형상에 적합하게 안전한 용구를 선정 하십시오.
- 묶음 용구가 와이어로프나 체인일 때에는 매달림 각도를 60° 이내가 되게 하십시오.
  매달리는 각도가 크게되면 와이어로프 또는 체인의 장력도 크게 됩니다. (제9도)
- 하물을 외줄(한줄)로 달아매지 마십시오. 하물의 중심을 잡기가 어렵고, 하물의 한쪽으로 많은 힘이 작용할 우려가 발생합니다.
  하물 중량에 맞추어 로프나 체인 또는 보조기구를 선정하시기 바랍니다. 가벼운 것에 지나치게 굵은 로프를 사용하는 것은 도리어 위험합니다. 로프의 선정을 잘못하는 일이 없도록 하십시오.
- 훅크의 선단에 무거운 하물을 걸지 말아야 합니다. 훅크는 중심이 가장 강하며 한쪽으로 치우쳐지면 약하게 됩니다. 선단이 중심일 때 대체로 40%의 강도 밖에 안됩니다.

⚠경고

호이스트의 주요 방호장치인 권과방지장치, 과부하방지장치, 비상정지장치, 충돌방지장치, 주행제한 리미트스위치, 후크해지장치 등을 변형·제거하거나, 그 기능을 해제하여 사용하지 마십시오.

점검 및 보수

⚠경고

기계적, 전기적 점검 및 보수 등은 자격이 부여되고 안전관련 하여 교육이 되어지고 안전장구를 착용한 사람에 의해서 수행하여 주십시오.

⚠위험

점검 및 보수 시는 필히 안전지역을 설정 안전 로프나 안전테이프 그리고 위험 경고 지시 등을 설치하여 주십시오. 만일 물체가 낙하하거나 타인의 실수로 인하여 원치 않는 동작이 발생될 시 치명적인 인적, 물적 피해가 초래될 수 있습니다.

⚠경고

부품을 임의 수정해서 사용하지 마십시오. 임의 수정해서 사용할 경우 비정상적인 작동으로 심각한 상해 또는 물적 피해를 초래될 수 있습니다.

⚠경고

호이스트를 점검 및 보수하기 위해서는 반드시 전원을 차단하여 주십시오. 원하지 않는 작동 및 감전으로 인해 신체상의 상해를 입을 수 있습니다.

⚠주의

윤활유 교환은 취급설명서에 따라 실행하여 주십시오. 또한 감속기를 완전히 정지후 취급설명서에 명기된 윤활유로 반드시 교환하여 주십시요.

⚠주의

구리스 주입은 적정주기에 따라 재 주입을 하여 주십시오. 또한 구리스 주입시에 오염물질이 첨가되지 않도록 하여주십시오.

⚠주의

오랜기간 작업에 의해서 조작반내 전기장치(Relay, Magnet Switch, Timer 등) 및 전기식 안전장치(Load Limiter, Limit Switch 등)는 노화로 교환될 수 있으므로 정기적으로 점검하여 주십시오.

⚠주의

전기장치는 제조자가 정한 내구한계에 도달하였을 때 예방책으로 교환되어져야 하며 만약 이동 작업 중 내구한계로 인한 오동작이 발생 시 즉시 비상스위치 버튼을 눌러 전력공급을 중단하십시오.

⚠주의

점검을 마친 후에 모든 안전커버(전동기 단자카바, 조작반카바, 차륜카바 등)을 원상태로 설치하기 전까지는 운전하지 마십시오.

호이스트 취급설명서

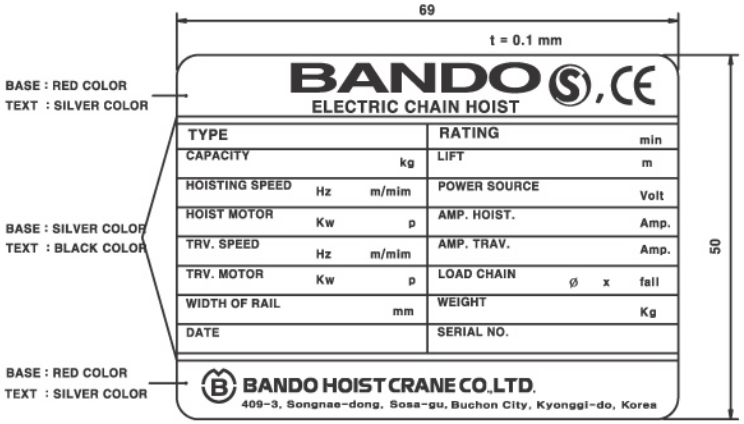
1. 개요

이 취급설명서는 반도호이스트를 안전하고 올바르게 사용토록 하기 위하여 작성 되었습니다. 호이스트의 부적절한 설치, 사용 및 보수는 낙하, 화재, 폭발, 감전 등의 인적, 물적 피해를 초래할 수 있으므로 반드시 읽고 난 후에 제품을 취급하여 주십시오. 읽고 난 후에는 반드시 항상 볼 수 있는 곳에 보관하십시오.

2. 검사, 운반 및 보관

2.1 인수검사

(1) 운송도중에 발생할 수 있는 손상에 대해서 제품인수검사 즉시 이상여부를 확인하십시오. 또한 명판에 기재되어 있는 형식, 용량, 전압, 속도, 양정, 제조번호 등이 주문사양과 일치하는지 확인하고 트로리 타입 및 BEAM폭, 감속기부 오일양 및 차륜부 구리스는 적정한지 등 기본적인 사항은 반드시 확인하여 주십시오. 만약 문제가 발생된 경우에는 구입하신 반도 대리점이나 본사서비스센터로 연락하여 주십시오.



(2) 호이스트 부속품

납품시 호이스트의 부속품은 다음과 같습니다.

1) 취급설명서
2) 품질보증서
3) 시험성적서 (성능)

(3) 법정검사

만약 호이스트를 크레인으로 사용 시는 반드시 산업안전보건법 제34조 및 동법 시행규칙 제58조에 의한 유해 위험한 기계 기구 및 설비 등의 검사규정(노동부고시), 크레인 제작기준, 안전기준 및 검사기준(노동부고시)에 의거 완성검사를 필한 후 사용하여 주시고 사후관리시는 정기검사(최초3년, 이후 2년 주기)를 필한 후 사용하여 주십시오.

주) 안전인증 (S-MARK) 사용인증을 받은 전동호이스트에 대하여 산업안전 보건법 시행규칙 제30조 3항 이중검사 배제에 의하여 설계 및 성능검사가 면제됨.

검사구분

종 류		제 조 자		사 용 자	
		설계검사	성능검사	완성검사	정기검사
호이스트	1/2t 이상 3t 미만	○	○	○	
	3t 이상	○	○	○	○
크레인	1/2t 이상 3t 미만	○		○	
	3t 이상	○		○	○

주) 각 검사에 대한 세부사항은 산업안전관련법규 및 규정을 참고하시기 바랍니다.

⚠경고

법정검사 (산업안전보건법에 의한 검사) 설계, 성능, 완성검사를 위배할 경우 3년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금형, 또한 정기검사를 받지 아니하고 검사대상물을 사용할 시 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금형에 처할 수 있습니다.

2.2 운반

호이스트를 인양 시는 반드시 본체의 인양장치(고리)를 이용하여 주십시오. 또한 체인 혹크 등 주요 부품이 손상되지 않도록 주의하십시오.

⚠위험

운송장비(크레인 등)에 매달린 하물 밑으로 보행하지 마십시오. 낙하로 인하여 신체상에 치명적인 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.

⚠경고

호이스트 본체 인양고리를 이용하여 달기구(와이어로프 등)를 사용 이탈되지 않도록 견고하게 걸어 사용하십시오. 만일 준수하지 않을 경우 낙하 등에 의하여 심각한 상해를 입을 수 있습니다.

⚠주의

운반시 제품의 상하좌우 및 인양고리와 달기구 고정 상태를 확인하십시오. 또한 호이스트의 자중을 확인 후 이에 맞는 장비 및 달기구를 사용하십시오.

2.3 보관

호이스트는 실내에 진동이 없고 온도변화가 적으며 청결 및 건조하고 통풍이 잘되는 장소에 보관하여 주십시오.

만일 3개월 이상 장기간 보관할 경우 아래와 같이 관리하여 주십시오.

(1) 제품 인도시 녹이 발생하지 않도록 방청도료가 도포되어 있으나 보관조건에 따라 녹이 발생할 수도 있으므로 주기적으로 점검하여 주십시오.

(2) 3개월마다 500V급 절연저항계를 사용하여 절연저항을 측정하고 절연상태를 관리하여 주십시오. 기준치 = 정격전압(KV)+1㏁이상 (40℃ 일때)

(3) 호이스트 전장품(전동기, 조작반 등)을 3개월 이상 사용하지 않을 경우 습도가 높은 장소, 수분 및 이물질의 침입이 우려되는 장소에서는 전장품 내부 또는 외부에 방습제를 넣은 후 밀봉하여 주십시오. 방습제는 정기적으로 교환하여 주십시오.

3. 설치

3.1 설치 장소의 조건

(1) 주위온도 -10℃ ~ 40℃, 습도 80% 이하, 해발고도 1000m 이하 조건의 장소에서 사용하여 주십시오. 만약 주위온도와 해발고도가 현저하게 낮거나 높은 장소에서 사용시에는 반도 기술부서와 협의하여 주시기 바랍니다.

(2) 수분과 기름이 존재하거나 외부진동이 심하게 전달되는 장소는 가능한 한 피하여 주십시오.

⚠경고

방폭지역(인화성, 폭발성, 가스, 분진)에는 방폭규격에 맞는 호이스트를 사용하십시오. 비방폭 호이스트의 사용은 폭발 및 화재로 인한 인적, 물적 피해를 초래할 수 있습니다.

3.2 횡행용 레일의 설치

(1) 횡행레일은 구매자의 제작시방서 또는 자체규정 및 관련규격에 의거 반드시 크레인 제조자의 제작도면 및 설치도면(한국산업안전공단 설계검사 합격필)에 따라 제작 및 설치하여 주십시오.

(2) 횡행레일의 종류는 I-빔과 보통(경)레일 또는 각레일 등을 사용하며 모노레일 호이스트인 경우에는 I-빔을 사용하고 더블레일형 호이스트인 경우에는 보통(경)레일 또는 각레일을 사용합니다.

(3) I-빔을 사용할 경우는 좌우길이 방향 어느 쪽이나 수평되게 설치하여야 하며 구배는 최대 1/300까지로 하여 주십시오. 또한 경사가 크면 호이스트의 조작성이 나빠지며 I-빔을 서로 이어서 사용할 시는 서로 어긋나지 않게 하여 호이스트를 원활히 이동할 수 있도록 하여 주십시오. 제1표 표준 모노레일형 호이스트를 사용할 때의 횡행레일 적용 및 허용최대지지 간격을 표시한 것입니다.

제1표 횡행레일의 적용 (모노레일형)

I 형강치수 A×B×t	횡행레일허용최대스판 (m)								
	1/2t	1t	2t	3t	5t	7.5t	10t	15t	20t
200×100×7	6.2	4.7	3.3	2.7	-	-	-	-	-
250×125×7.5	9.0	7.1	5.1	4.1	3.3	-	-	-	-
250×125×10	9.9	8.1	6.0	4.9	3.9	-	-	-	-
300×150×8	11.3	9.2	6.9	5.7	4.5	3.2	2.5	2.0	1.7
300×150×10	12.1	10.2	7.8	6.5	5.2	4.1	3.4	2.6	2.1
300×150×11.5	12.5	10.6	8.2	6.9	5.6	4.4	3.8	2.9	2.4
350×150×9	13.3	11.2	8.5	7.0	5.7	4.4	3.4	2.6	2.2
350×150×12	14.3	12.5	9.9	8.4	6.8	5.6	4.9	3.7	3.0
400×150×10	15.4	13.3	10.4	8.7	7.1	5.7	4.7	3.5	2.8
400×150×12.5	16.0	14.2	11.5	9.8	8.1	6.5	5.8	4.5	3.6
450×175×11	-	-	-	-	8.9	7.3	6.4	4.9	3.9
400×175×13	-	-	-	-	9.8	8.0	7.1	5.8	4.8
600×190×16	-	-	-	-	-	12.7	11.4	9.5	8.3
최소굴곡반경(m)	1.2	1.2	1.5	1.5	1.8	직선	직선	직선	직선

3.3 횡행급전선의 설치

(1) 횡행급전선은 구매자의 제작시방서 및 관련규격에 의거 반드시 크레인 제조자의 제작도면 및 설치도면(한국산업안전공단 설계검사 합격필)에 따라 제작, 설치하여 주십시오.

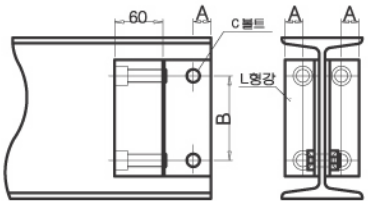
(2) 횡행급전 방식의 종류는 와이어로프형(매직행거, 케리스타 등) 케이블 트랙형(KBK25, AL닥트 등) 트로리바형(크레인바, 트로리바 등) 아이빔 트로리형(케이블 트로리)등을 사용합니다.

3.4 횡행용 스톱바의 부착

(1) 횡행 스톱바는 구매자의 제작시방서 또는 자체 규정 및 관련규격에 의거 반드시 크레인 제조자의 제작도면 및 설치도면(한국산업안전공단 설계검사 합격필)에 따라 제작 및 설치하여 주십시오.

(2) 횡행용 스톱바는 I-빔용 스톱바 및 보통(경)레일용 스톱바 등을 사용하며 제1도 및 제2표에 따라 I-빔형은 I-빔용 스톱바를 레일형은 레일용 스톱바를 설치하여 주십시오.

제1도 스톱바의 부착 (모노레일형)



제2표 횡행용 스톱바 적용 (모노레일형)

I형강(mm)	200×100	250×125	300×150	350×150	400×150	450×175	600×190
L형강(mm)	ㄱㄴ 50×50×6		ㄱㄴ 65×65×6				ㄱㄴ75×75×9
A(mm)	22		30				30
B(mm)	105	110	140	190	230	280	380
C(mm)	M16	M16	M20	M20	M20	M20	M24

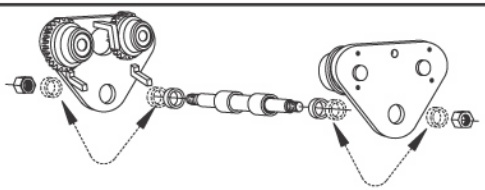
3.5 설치시 적용 I-형 강폭

용 량 \ I형강폭(mm)	75	100	125	150	175	190
1/4t 1/2t 1t	○	○	○			
2t×2f		○	○	○		
2t×1f 2.5t 2.8t 3t		○	○	○		
5t			○	○	○	
7.5t 10t				○	○	○
15t 20t				○	○	○

주) 그 외 폭이 다른 형강이나 H-형강 적용시 제조사에 문의 바랍니다.

3.6 TROLLEY 조정방법

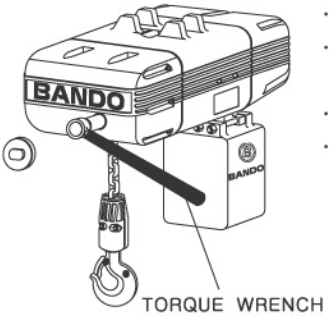
- BANDO 체인 호이스트는 12.5mm 칼라를 사용하여 아래와 같이 간격을 조정합니다.



BEAM의 폭에 따라 COLLAR로 조정 하십시오.

용 량	적용 BEAM 폭	IN SIDE COLLAR 갯수
1/4 - 1 ton	75	0
	100	2
	125	4
2 - 3 ton	100	0
	125	2
	150	4
5 ton	125	0
	150	2
	175	4
10 ton (7.5 , 15 , 20)	150	0
	175	2
	190	4

3.7 SLIPPING CLUTCH의 조정방법



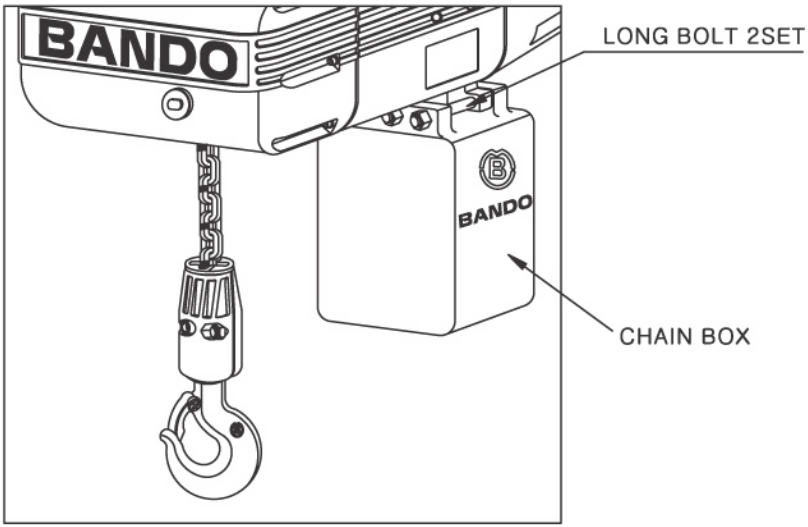
- 정상적인 상태에서는 Slipping Clutch의 조절이 필요 없습니다.
- Clutch가 기어오일 감속기 속에서 작동하므로 라이닝의 마모가 없습니다.
- Slipping Clutch는 최초로 공장에서 조정이 끝납니다.
- Slipping Clutch의 조정은 임의로 조정하는 것을 금지하며 일정 이상의 Torque 조정은 허용하지 않습니다.

3.8 체인 박스 (CHAIN BOX)

- 반드시 표기된 사양을 초과하여 사용하지 마십시오.
- 고양정, 고용량의 경우 특별히 STEEL 체인박스를 제작사용 합니다.

(1) 체인박스의 조립방법

- 그림과 같이 LONG BOLT를 이용하여 본체 하단부의 STRIPPER의 HOLE과 체인박스의 HOLE을 이용하여 체결한다.
- 경우에 따라서 SUB HANGER를 추가 설치합니다.



(2) 체인박스의 종류

TYPE	CHAIN DIA. & LENGTH			BOX SIZE	재 질	비 고
	ø5	ø7.1	ø11.2			
BCB-1	8M	6M		180×160×225	PLASTIC	
BCB-2	16M	12M		180×160×276	PLASTIC	
BCB-3	24M	16M	6M	200×220×300	PLASTIC	
BCB-4	48M	24M	10M	200×220×400	PLASTIC	
BCB-5	60M	35M	14M	200×220×600	PLASTIC	
BCB-6			20M	250×300×550	STEEL	
BCB-7			25M	250×300×650	STEEL	
BCB-8			30M	250×300×750	STEEL	+sub hanger
BCB-9			35M	250×300×850	STEEL	+sub hanger
BCB-10			45M	300×350×950	STEEL	+sub hanger
BCB-11			55M	300×350×1050	STEEL	+sub hanger
BCB-12			65M	300×400×1150	STEEL	+sub hanger
BCB-13			75M	300×400×1250	STEEL	+sub hanger
BCB-14			86M	300×400×1350	STEEL	+sub hanger
BCB-15			100M	300×450×1450	STEEL	+sub hanger
BCB-16			120M	300×450×1550	STEEL	+sub hanger

3.9 기타사항

(1) 집전 콜랙타의 설치

호이스트 집전 콜랙타는 구매자의 제작시방서 또는 자체규정 및 관련규격여부, 크레인제조자의 제작도면 및 설치도면(한국산업안전공단 설계검사합격필)에 따라 설치하여 주십시요. 또한 호이스트 집전 콜랙타는 상하좌우 위치가 자유로이 조정되도록 하여 주십시요. 또 경사방향도 좌우 어느면이든 가능합니다. 그리고 집전선이 움직여도 집전에 지장이 없습니다. 또한 집전선을 따라서 비교적 넓은 범위로 움직여도 집전에 지장이 없습니다. 그러나 부착시에는 가능한 조정범위 중심에 부착되도록 주의하여 주십시오. I형강 치수에 따라 집전 콜랙타를 올리든가 내려야 할 필요가 생깁니다.

(2) 절연저항점검

호이스트는 설치 후 시운전 전 필히 각 전기품에 대하여 절연검사를 하여 주십시오.
기준치 = 정격전압(KV)+1㏁이상 (40℃ 일때)

(3) 호이스트의 배선

호이스트의 표준배선도를(별지4 참조)에 표시하였습니다. 모노레일 호이스트로 사용할 경우는 이미 배선이 되어있기 때문에 손댈 필요가 없습니다.

천정크레인으로 사용할 경우 주행 조작반으로부터 조작선을 권상 조작반 단자대 So1, No1에 접속하여 주십시오. 또한 조명이 필요시에는 CT1에 접속하시고 C상의 휴즈는 용량에 맞춰 갈아 끼워주십시오. 권상 조작반에는 이와 같은 전기 배선이 되도록 케이블그랜드(Cable Gland)가 준비되어 있습니다.

(4) 호이스트의 접지

1) 호이스트의 접지는 조작반내에있는 접지단자에 직접 연결하여 주십시오.
2) 급전선 및 접지선의 접속은 I-형강 내측으로부터 R.S.T.E의 순서로 하여 주시고 3상전원의 접지선은 호이스트의 E단자에 정확하게 결선하여 주십시오.
3) 조작회로에 접지사고가 나면 휴즈가 용단 됩니다. 휴즈가 용단되었을 때에는 반드시 접지선이 이상이 없는지 확인하시고 각 회로점검 및 절연측정을 한 후 이상이 없을 때 갈아끼워 주십시오.

⚠경고

설치 후 전원을 넣기 전에 관련 규격(중성선 접지)에 따라 접지를 필히 하십시오. 만일 결선이 바뀌거나 접지선을 연결하지 않을 시 감전사고의 위험이 초래될 수 있습니다.

4. 운전

4.1 결선 점검

(1) 호이스트의 제어회로, 방호장치는 산업안전보건법규(산안설계검사)에 부합되어야 합니다. 또한 전기 배선 및 결선과 관련된 모든 사항은 검증되고 교육된 자격이 있는 사람에 의하여 수행하여 주십시오.

(2) 호이스트의 인가전원 및 주파수가 명판과 일치하는지를 반드시 확인하여 주십시오. 전원선 결선부 처리는 전기안전을 고려하여 충분한 절연처리가 되도록 하여 주십시오.

(3) 호이스트를 처음 작동 시는 먼저 ㈜의 보턴을 짧게 눌러 훅크가 상승하면 전원선 연결이 올바로 연결된 것으로 시험운전을 실행하여 주시고 만약 훅크가 하강할 경우 전원 연결이 잘못 되었으니 전원 3상중 R(적)과 T(흑)상을 바꾸어 결선하여 정상으로 동작하는가를 확인한 다음 시험운전을 하여 주십시오. 만약 잘못하여 처음 동작 시 ㈎의 보턴을 누를 경우 전원상이 바뀌어 훅크가 상승해도 권과방지장치(상한리미트 스위치)의 조작회로(조작전원)가 차단되지 않고 주회로(주전원)가 차단되어 호이스트의 하방향, 상방향 모두가 움직이지 않게 됩니다.

⚠경고

호이스트 제어회로를 임의로 변경하지 마십시오. 전원 케이블이나 리드선을 무리하게 구부리거나 잡아 당기지 마십시오. 오동작이나 감전, 화재의 위험이 발생될 수 있습니다.

⚠주의

호이스트에 인가하는 전원의 과도한 전압변동(±10% 초과)과 주파수변동(±5% 초과)은 토오크부족, 과열현상을 일으켜 사용상 지장을 초래할 수 있으며 특히 배선거리가 길어지면 전압강하가 크게 되므로 가능한 배선에 의한 전압강하가 2%이내 수준으로 유지하여 최소화 하도록 하여 주십시오.

4.2 시험운전

(1) 무부하 상태에서 상, 하 방향 및 좌, 우 방향 등을 조심스럽게 운전하면서 호이스트와 건물 등의 간섭 및 관련 안전장치 동작상태를 확인하여 주십시오.

(2) 상기 (1)항에서 이상이 없을 시 무부하 상태로 전압, 전류, 속도, 양정 등을 확인하여 주십시오. 또한 이상이 없을 시 부하상태(가능한 한 100%부하)로 전압, 전류, 속도 등을 확인하여 주십시오.

(3) 상기 (2)항 운전 중 이상발열현상이 발생하는 경우 온도상승한계치를 초과하지 않는지 감속기부, 베어링부 등의 이상음이 없는지를 확인하여 주십시오. 만약 과열 및 과도한 소음, 진동, 이상음(반복적으로 치는 소리 등)이 나면 즉시 운전을 멈추고 반도 대리점이나 본사 서비스센터로 연락하여 주십시오.

4.3 작업운전

호이스트 사용자는 사용 전 필히 호이스트의 비상정지장치와 권과방지장치 그리고 제동기 기능을 점검하여 주십시오. 또한 취급설명서에 나타난 모든 관련 안전지시와 방지책은 작업운전 시 반드시 준수하여 주십시오. 작업안전과 신뢰성에 어떠한 결함이라도 발견되면 즉시 비상정지 장치를 작동하여 작업을 멈추고 자격이 있는 사람에 의하여 결함을 완전히 제거한 후 안전한 상태에서 작업을 하여 주십시오.

⚠주의

호이스트의 취급책임자를 결정하여 주십시오. 호이스트는 누구나 용이하게 조작할 수 있습니다만 취급책임자를 정하여 조심스럽게 취급하도록 하여 주시고 문제가 일어났을 경우는 곧 보수담당에게 연락하여 항상 좋은 컨디션으로 사용할 수 있게 하여야 합니다.

⚠경고

설치 또는 운전을 하기 전에 취급설명서의 모든 내용을 읽어 숙지하고 실행하여 주십시오.

⚠위험

정격을 초과하는 하중을 달아 사용하는 일은 금해 주십시오. 정격을 초과하는 하물의 무게로 사용하는 일은 호이스트에 무리를 주게되어 기계 각 부품의 이상 마모나 모타의 소손의 원인이 되어 호이스트의 수명을 현저하게 감소시킬 수 있으며 안전사고로 인하여 인적, 물적 피해가 발생할 수 있습니다. 법규에도 물론 엄중히 금지되어 있습니다.

⚠위험

호이스트 바로 밑에서 조작을 하거나 사람위에서 매달린 하물을 운전하지 말아 주십시오. 신체상 치명적인 부상 또는 사망에 이를 수도 있습니다.

⚠주의

인칭(Inching) 작업은 될 수 있는 한 적게 하여 주십시오. 하물을 권상 하기 시작할 때와 권하가 끝날 무렵에는 특히 인칭 작업을 하는 경향이 있습니다. 과도한 인칭 작업은 모타와 브레이크, 마그네트의 온도상승을 현저하게 높이게 되어 수명을 감소시키는 원인이 됩니다.

⚠경고

호이스트의 회전부에 신체 및 기타 물체가 접촉되지 않도록 하십시오. 심각한 인체 상해를 일으킬 수 있습니다.

⚠경고

장시간 높은 소음에 노출되는 것을 피하십시오. 청각장애의 원인을 유발할 수 있습니다. 적합한 보호장구를 사용하여 주십시오.

⚠주의

바르게 하물을 걸어 사용하여 주십시오. 흔들리는 하물을 그대로 운전하거나 훅크의 선단에 물건을 걸어 올리거나 와이어로프를 큰 각도로 넓혀 하물을 달거나 하는 무리한 사용법은 피하여 주십시오.

⚠주의

주행로 외에서 하물을 당기어 끌거나 횡인을 지나치게 하지 말아 주십시오. 극단으로 끌거나 횡인을 하면 스트리퍼 또는 체인 마모 및 소손을 촉진합니다.

⚠주의

급한 역 조작은 하지 말아 주십시오. 권하하는 하물을 급히 권상하는 식의 역 조작은 호이스트에 충격적인 힘이 미치게 되어 호이스트 각 부의 고장의 원인이 될 수 있습니다. 하물을 완전히 정지한 뒤 다음 조작을 하여 주십시오. 또한 푸쉬버턴은 손에 감각이 있을 때까지 정확하게 눌러 주십시오.

⚠주의

하물을 달아 올릴 때에는 하물을 훅크에 걸은 후 상승시에는 조금씩 권상하면서 와이어로프가 팽팽하게 감기는 상태가 정상인가를 반드시 확인한 뒤 권상하여 주십시오. 이때 하물은 항상 수평이 되게하고 와이어로프에는 균등하게 힘이 걸리도록 하여 주십시오.

⚠주의

푸쉬보턴 스위치의 취급은 조심하여 주십시오. 푸쉬보턴의 케이블 선은 횡행중 타 물건이 걸리지 않도록 하여 주십시오. 조작이 끝난 후 푸쉬보턴 스위치는 그 자리에서 손을 떼지 말고 일단 호이스트의 바로 밑의 위치에 갖다 놓은 다음 전원 스위치를 전멸(OFF)하고 손을 떼어 주십시오. 만약 그렇지 않을 시 기기, 화물 등에 충돌로 인하여 오동작 또는 파손으로 안전사고의 원인이 됩니다.

⚠주의

호이스트를 스톱바에 충돌시키지 마십시오. 횡행차가 붙은 호이스트에는 호이스트가 스톱바에 충돌하지 않도록 하여 주십시오. 자주 호이스트를 스톱바에 충돌시키면 무리한 힘이 가해져서 호이스트의 수명을 단축시키는 원인이 됩니다.

⚠주의

로프를 하물에 걸을 때는 다음과 같이 바르게 사용하여 주십시오.

- 달아올린 하물의 중량을 될 수 있는 한 정확하게 알아야 합니다.
- 하물은 여러 가지 형상을 하고 있으므로 하물 중심의 위치를 확인하고 걸어 주십시오.
- 중량, 형상에 적합하게 안전한 용구를 선정 하십시오.
- 묶음 용구가 와이어로프나 체인일 때에는 매달림 각도를 60° 이내가 되게 하십시오. 매달리는 각도가 크게되면 와이어로프 또는 체인의 장력도 크게 됩니다. (제 2 도)
- 하물을 외줄(한줄)로 달아매지 마십시오. 하물의 중심을 잡기가 어렵고, 하물의 한쪽으로 많은 힘이 작용할 우려가 발생합니다.

- 하물 중량에 맞추어 로프나 체인 또는 보조기구를 선정하시기 바랍니다. 가벼운 것에 지나치게 굵은 로프를 사용하는 것은 도리어 위험합니다. 로프의 선정을 잘못하는 일이 없도록 하십시오.
- 훅크의 선단에 무거운 하물을 걸지 말아야 합니다. 훅크는 중심이 가장 강하며 한쪽으로 치우쳐지면 약하게 됩니다. 선단이 중심일 때 대체로 40%의 강도 밖에 안됩니다.

제2도 묶음 와이야의 1본에 가해지는 장력의 각도에 의한 비교

⚠ 주의

급한 역 조작은 하지 말아 주십시오. 권하하는 하물을 급히 권상하는 식의 역 조작은 호이스트에 충격적인 힘이 미치게 되어 호이스트 각 부의 고장의 원인이 될 수 있습니다. 하물을 완전히 정지한 뒤 다음 조작을 하여 주십시오. 또한 푸쉬버턴은 손에 감각이 있을 때까지 정확하게 눌러 주십시오.

5. 점검 및 보수

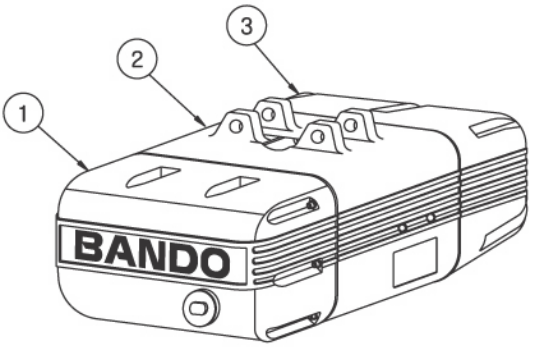
호이스트의 상태를 좋게하고 수명을 연장하기 위한 방법은 바른 점검과 보수상태에 달려있습니다. 점검 및 보수에 대하여는 「산업안전보건법의 관련법규」에 상세히 정해져 있으므로 그에 따라 우선시 행하여 주시고 반도호이스트의 보수점검 항목은 다음의 설명과 취급설명서 뒷 페이지에 명시된 점검 및 보수기준에 따라 행하여 주십시오. 또 월례점검, 년차점검의 결과를 기록하여 3년 이상 보관하여 주십시오.그리고 호이스트의 점검보수대를 만들어 놓는 것이 편리합니다. 그러면 갑자기 상태가 나쁘게 될 때에도 즉시 점검 및 보수가 가능합니다. 특히 많은 호이스트를 사용하고 있는 공장에는 특히 필요합니다.

5.1 호이스트의 보수 담당자를 결정하여 주십시오. 호이스트는 간단하게 조작할 수 있지만 쾌적하게 수명을 오래 사용하시려면 그 사용법과 보수상태에 달려 있습니다. 꼭 보수담당자를 결정하여 주시기를 바랍니다.

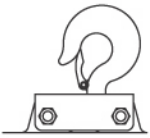
5.2 CHAIN HOIST의 구조

(1) 체인박스의 조립방법

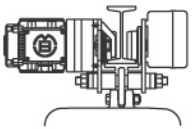
1) 감속부
   - PINION GEAR
   - 2nd PINION
   - SILPPING CLUTCH
   - 2nd PINION GEAR
   - 3rd PINION
   - LOAD GEAR
2) 권상부
   - MOTOR
   - LOAD SHEAVE
   - STRIPPER
   - CHAIN GUIDE
3) 제동부
   - 브레이크
   - 전장품(M/C, 변압기, 정류기....)



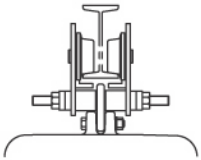
(2) 상 부 : TOP HOLDER OR TROLLEY



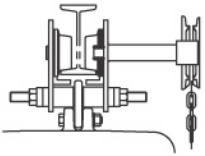
TOP HOOK HOLDER TYPE
횡행구동이 필요없이 한곳에 고정되어 있는 구조로 되어 있다.



MOTOR TROLLEY TYPE
횡행구동시 전동모터에 의해 일정한 속도로 이동할수 있는 구조로 되어 있습니다.
(횡행 전장품 박스에는 M/C, T/B 어스바 등이 있습니다.)



PLAIN TROLLEY TYPE
횡행구동시 조작자가 직접 호이스트를 밀어 이동시키는 구조로 되어 있습니다.



GEARED TROLLEY TYPE
횡행구동시 조작자가 체인휠을 수동으로 조작하여 이동하는 구조로 되어 있습니다.

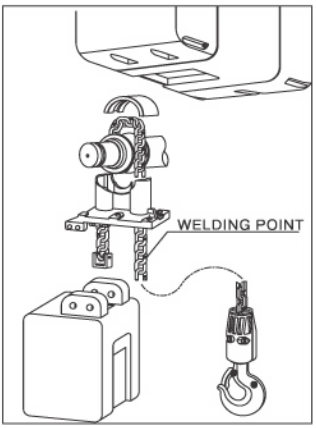
(3) 하 부 : BOTTOM HOLDER & HOOK

체인호이스트는 일반적으로 1줄형과 2줄형으로 구분되며 고용량에서는 3, 4, 6, 8, 14줄형 등이 있습니다.

1 FALL TYPE

2 FALL TYPE

5.3 LOAD CHAIN 조립방법



· 로드체인의 끝단중 마지막 링크는 STOP HOLDER가 조립되어체인박스 안에 놓여지고 다른 한쪽 끝단은 STRIPPER의 "+"자 구멍 통과후 LOAD SHEAVE의 포켓을 타고 다시 STRIPPER의 "+"자 구멍을 나와 BOTTOM HOLDER와 연결됩니다.
이때, 용접부위는 로드시브의 외곽방향으로 조립 되어야 합니다.

5.4 정상 및 비정상적인 체인

정상적인 체인

정상적인 체인

닳아진 체인

꼬여진 체인

5.5 주유표 및 주유량의 적용

주유 개소	주 유 법	유 명	급유 주기	급 유 량
본체 기어 케이스	기어오일 주입	하우톤 기어오일 MP-220t	년1회 유량점검	0.25-1(2f)TON : 1.0 ℓ 1-2(1f)TON : 1.2 ℓ 2-20TON : 1.8 ℓ
전동 횡행차 기어 케이스	기어오일 주입	하우톤 기어오일 MP-220t	년1회 유량점검	' 200cc
트로리, 기아휠	구리스 도포	극동쉘 구리스 EP-R2	년1회 교 환	
로드 체인	윤활유 도포	하우톤 기어오일 MP-220t	수 시	
집전 트로리	구리스 도포	구리스	수 시	

5.6 휴즈의 교환

휴즈가 융단 되었을 때에는 접지가 났거나 마그네트 스위치가 이상이 있거나 배선에 혼선이 있을 때입니다. 특히 푸쉬보턴 및 케이블에 이상이 없는지 확인하시고 보수 및 절연측정을 한 후 이상이 없을 때 휴즈를 갈아 끼워 주십시오.

5.7 재조립이 완료되면 다음 사항을 점검하십시오

(1) 총합절연 저항치의 측정
(2) 각부 주유의 점검, 구리스의 윤활상태의 점검
(3) 무부하 상태에서 승강 그리고 횡행운전
(4) 정격하중으로 승강 그리고 횡행운전

6. 각부의 사용한도

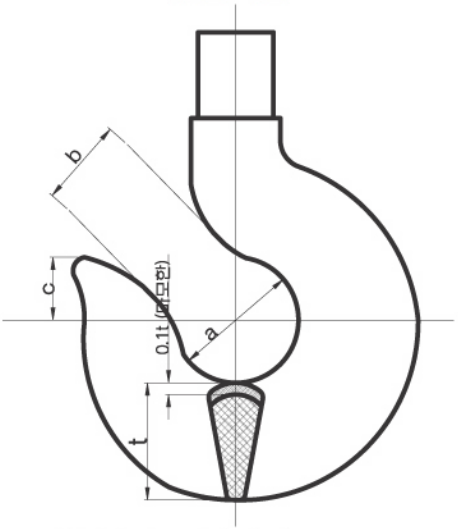
각 부품의 사용한도(마모한도)를 초과하여 호이스트를 계속 사용한다는 것은 대단히 위험한 처사이므로, 꼭 신품으로 교체해 주십시오. 부품의 주문은 별책 반도 호이스트 부품 카다로그를 참조하여 구입하시길 바랍니다.

6.1 로드 블록부

(1) 훅크

훅크의 개구부(b)가 눈으로 보아서 판정할 수 있을 정도의 변형(벌어진 상태)된 것을 그대로 사용해서는 안됩니다. 또한 외상과 나사부분에 이상이 있는 것도 사용하여서는 안되며 변형된 훅크를 보수하여 사용하는 것은 위험한 일이므로 반드시 교환하여 주십시오. 그리고 가장 마모가 심한 곳은 항상 드는 고리가 접촉한 훅크 하부로서, 그 사용한도를 제3도 및 제3표에 명시하였습니다.

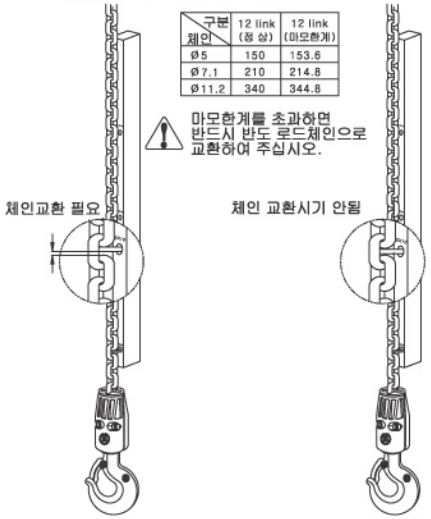
제3도 훅크



제3표 훅크의 치수와 사용한도

용량(t)	칫 수 (mm)				
	a	b	c	T	0.1t
$\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$	38	27	20	25	2.5
1	45	32	22	34	3.4
2	56	41	28	50	5.0
3	60	43	30	50	5.0
5	71	50	35.3	66	6.6
7.5	120	90.5	60	111.4	11.1
10	120	90.5	60	111.4	11.1
15	148	111	73	140	14.0
20	140	112	112	132	13.2

6.2 체인의 마모한계 측정



· 로드체인을 오랜시간 사용하게 되면 마모,녹발생, 꼬임 등이 발생하게 됩니다. 이 경우, 로드쉬브와의 마찰이 부드럽지 못하여 소음발생과 로드쉬브의 진동 또는 로드체인의 파괴 까지도 발생될 수 있습니다.
정기적으로 체인링크 수에 대한 피치를 그림과 같이 점검하여 주시고 이상 발생시 즉시 교체하여야 합니다.

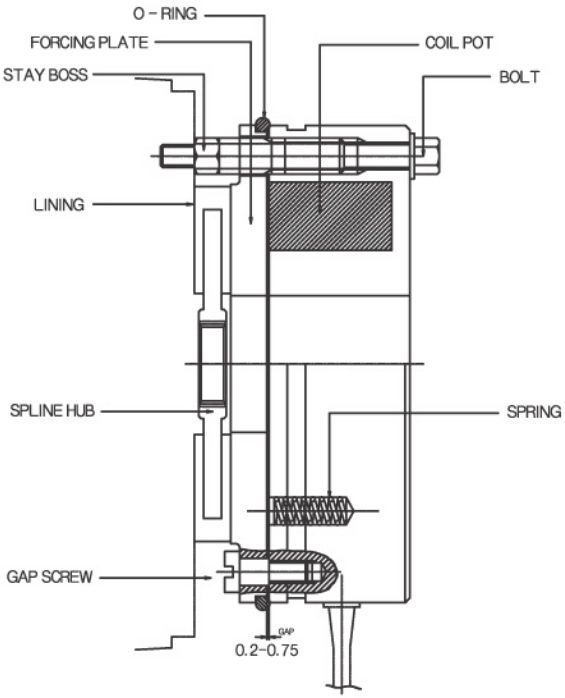
6.3 권상 BRAKE GAP 조정 방법

(1) Brake의 Air Gap은 최대 0.75mm를 초과해서는 안됩니다.

(2) Air Gap의 조절방법은 다음과 같습니다.

1) socket hex bolt를 적정 gap으로 푼다.
2) 조절용 stay boss를 조이거나 풀어서 gap를 조정한다.
3) socket hex bolt를 조인다.
4) 틈새 gauge를 사용하여 gap을 측정한다.
5) 상기와 같은 방법을 반복하여 0.2mm의 air gap을 유지한다.
6) gap 조절이 끝나면 반드시 socket hex bolt를 완전하게 조여준다.

(3) 마모 때문에 2회 이상 gap 조절을 한 brake lining은 반드시 교환해야 합니다.

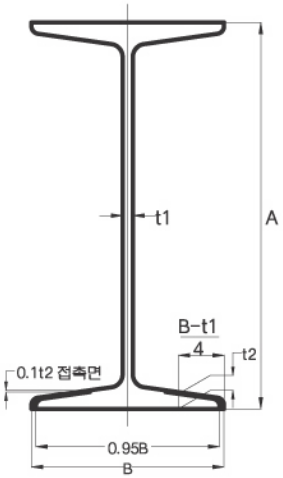


6.4 기타

(1) 횡행용 I-형강

제4도가 제4표에 횡행용 I-형강의 사용한도를 명시하였습니다. I-형강의 하면에 소성변형에 의해 단부가 사용 못 할 경우가 있습니다. 이와 같은 레일은 위험하므로 교환하여 주십시오.

제4도 I-형강



제4표 I 형강치수와 사용한도

원 칫 수 (mm)				사용한도 (mm)	
A	B	t1	t2	0.1 t2	0.95 B
150	75	5.5	9.5	0.95	71
200	100	7	10	1.0	95
250	125	7.5	12.5	1.25	119
		10	19	1.9	
300	150	8	13	1.3	143
		11.5	22	2.2	
350	150	9	15	1.5	143
		12	24	2.4	
400	150	10	18	1.8	143
		12.5	25	2.5	
450	175	11	20	2.0	166
		13	26	2.6	
600	190	16	35	3.5	180

7. 고장과 대책

호이스트를 사용 중 문제가 발생 시 신속하고 효율적으로 대치하기 위하여 문제 현상에 대한 원인 및 대책과 처리 방법(별지1. 호이스트의 고장과 대비책)을 기술하였으니 업무에 활용하여 주시기 바랍니다.

8. 체인호이스트 점검 기준

(1) 전기 체인 호이스트는 일상점검(1) 및 정기점검(2)로 구분하여 아래 점검기준표에 의하여 실시하여 주십시오.

(2) 일상점검은 일상 점검란에 ○표가 있는 항목에 대하여 점검하여 주십시오.

(3) 정기점검은 정기 점검란에 ○표가 있는 항목에 대하여 점검하여 주십시오.

(4) 다만, 사용빈도가 많은 경우 또는 특수한 경우에는 이 점검항목 이외에 대하여도 점검하여 주십시오.

주 1) 사용전의 점검을 말한다.

2) 정기적으로 하는 점검으로 사용 빈도에 따라 다르지만 1개월, 3개월, 6개월 또는 1년마다한다.

점검의 종류		점검 항목	점검 방법	점검 기준
일상 점검	정기 점검			
○	○	표시 (명판)	육 안	표시 (명판)의 유무

8.1 부하체인

점검의 종류		점검 항목	점검 방법	점검 기준
일상 점검	정기 점검			
	○	종 류	육 안	부하 체인의 종류 확인
○	○	피치의 신장률	일상점검에서는 육안, 정기점검에서는 측정	피치가 3%이상 늘어나 있는 것은 사용하지 말것 (사용 전에 기준 치수표를 작성해 둘것)
○	○	마 모	일상점검에서는 육안, 정기점검에서는 측정	선지름의 마모가 5%이상인 것은 사용하지 말것.
○	○	변 형	육 안	변형이 없을 것.
○	○	흠, 기타 해로운 결함	육 안	균열, 기타 해로운 결함이 없을 것.
○	○	부 식	육 안	심한 녹이 슬어있지 않을 것.

8.2 훅

점검의 종류		점검 항목	점검 방법	점검 기준
일상 점검	정기 점검			
○	○	훅의 벌어짐	일상점검에서는 육안, 정기점검에서는 측정	표준치수와 비교하여 변형이 없을 것. (사용 전에 주요 치수표를 작성해 둘 것)
○	○	변 형	육 안	굽음 및 비틀림이 없을 것.
○	○	이탈 방지	육 안	심한 마모, 변형이 없고 정확히 작동할 것.
○	○	생크부의 변형	일상점검에서는 육안, 정기점검에서는 측정	훅쇠붙이와 생크부에 심한 틈새가 없을 것.
○	○	스 위 블	육 안	원활하게 수평으로 360° 회전할 것.
○	○	마모, 부식	육 안	심한 마모 및 부식이 없을 것.
○	○	흠, 기타 해로운 결함	육 안	균열, 기타 해로운 결함이 없을 것.

8.3 몸 체

점검의 종류		점검 항목	점검 방법	점검 기준
일상 점검	정기 점검			
	○	프 레 임	육 안	변형 및 심한 부식이 없을 것.
	○	기어 케이스	육 안	심한 변형 및 부식이 없을 것.
○	○	각 부의 너트, 리벳, 분할 핀, 스냅링 등.	육 안	일상점검에서는 외부에서 보이는 곳의 너트, 리벳, 분할 핀 등의 탈락 유무와 너트, 리벳, 스냅링의 이완이 없을 것. 정기점검에서는 외부 및 내부의 상기 부품의 이상 유무.
	○	기 어	분해하여 육안 또는측정	심한 마모가 없을 것, 파손이 없을 것.
	○	부하 시브, 아이들 시브	분해하여 육안 또는 측정	심한 마모, 변형, 흠 및 파손이 없을 것.
	○	체인 가이드	육안 또는 측정	심한 마모, 변형 및 파손이 없을 것.
	○	리밋 레버	육 안	심한 마모, 변형 및 파손이 없으며, 원활히 작동할 것.
	○	베 어 링	육안 또는 측정	마모, 흠, 파손 등의 해로운 결함이 없을 것.

8.4 브레이크 등

점검의 종류		점검 항목	점검 방법	점검 기준
일상 점검	정기 점검			
	○	브레이크 라이닝, 브레이크 디스크, 브레이크 슈	육안 또는 측정	심하게 마모되거나 국부적으로 마모되어 있지 않을 것. 흠 및 파손이 없을 것 (제조자의 지시에 따른다)
	○	브레이크 스프링 (전자 브레이크 장치)	육안 또는 측정	심한 마모, 변형, 흠 및 파손이 없을 것.
		오일실, 방수실	육 안	심한 변형 및 파손이 없을 것
		체인 버킷	육 안	몸체와 확실히 장착되며, 심한 마모, 변형 및 파손이 없을 것.

8.5 평행이동 장치 (주행도 포함한다)

점검의 종류		점검 항목	점검 방법	점검 기준
일상 점검	정기 점검			
	○	평행이동 장치	육안 및 측정	몸체와의 결합, 기어, 브레이크, 차륜, 수동체인 등에 이상이 없을 것
○	○	평행이동 장치 각부의 너트, 리벳, 분할 핀, 스냅링 등	육 안	일상점검에서는 외부에서 보이는 곳의 너트, 리벳, 분할핀 등의 탈락유무와 너트, 리벳, 스냅링의 이완이 없을 것. 정기점검에서는 외부 및 내부의 상기 부품의 이상 유무.
	○	전 동 기	육안 및 측정	과열되어 있지 않고, 절연은 양호할 것.
	○	전장품 (전자 접촉기, 전기 개폐기, 변압기 배선등)	육안 및 조작	과열되어 있지 않으며 절연은 양호하고 조작이 원활할 것. 배선은 확실이 되어 있을 것. 전장품의 접점에 이상이 없을 것.
○	○	급유, 그리스업	육안 및 측정	정해진 곳에의 기름 보충, 도유 및 급유의 유무

8.6 누름버튼 스위치, 코드

점검의 종류		점검 항목	점검 방법	점검 기준
일상 점검	정기 점검			
○	○	겉 모 양	육 안	변형, 파손, 나사의 헐거움 등이 없을 것. 표시가 명확할 것.
○	○	스위치 조작	조 작	정확히 스위치가 작동할 것. 인터로크가 정확히 작동할 것.

8.7 전원 접속

점검의 종류		점검 항목	점검 방법	점검 기준
일상 점검	정기 점검			
	○	접 지	측 정	완전히 접지되어 있을 것.
○	○	역 상	조 작	역상이 아닐 것.

8.8 기능 · 성능

점검의 종류		점검 항목	점검 방법	점검 기준
일상 점검	정기 점검			
○	○	감아올리기 및 감아내리기 기능	무부하에서 감아올리기, 감아내리기를 한다 (정격전압, 정격 주파수에 따른다)	감아올리기, 감아내리기에서 부하 체인이 원활하게 감겨질 것. 감아내릴 때 브레이크에 이상이 없을 것.
○	○	평행이동 기능	무부하에서 평행이동을 한다.	평행이동은 원활하며, 조작을 멈추었을 때 곧 정지할 것.
	○	시 동	육 안	정격전압의 90%인 전압에서 원활히 감아올리기, 감아내리기 또는 평행이동이 될 것.
	○	속 도	육안 및 측정	정격하중에서 감아올리기 속도, 평행이동 속도가 표시치 이내에 있을 것.
○	○	브레이크	일상점검에서는 육안 정기점검에서는 측정	브레이크가 확실히 작동하고, 본체 4.6을 만족할 것.
○	○	과다감김 방지	무부하에서 조작하여 과다하게 감기 및 과다하게 풀기를 한다.	과다감김 방지장치가 확실하게 작동할 것.

8.9 과 부 하

점검의 종류		점검 항목	점검 방법	점검 기준
일상 점검	정기 점검			
	○	과 부 하	과부하로 감아올리기, 감아내리기 또는 평행이동을 한다.	시험하중 (정격하중의 125%), 정격주파수로 조작하여 각 부에 이상이 없을 것.
	○	부하제한 장치	과부하로 감아올리기를 한다.	정해진 과부하에서 부하제한 장치가 작동 할 것.
	○	기 타	육안 또는 측정	기타 사용상 해로운 결함이 없을 것.

⚠경고

기계적, 전기적 점검 및 보수 등은 자격이 부여되고 안전관련 하여 교육이 되어지고 안전장구를 착용한 사람에 의해서 수행하여 주십시오.

⚠위험

점검 및 보수 시는 필히 안전지역을 설정 안전체인이나 안전테이프 그리고 위험 경고 지시 등을 설치하여 주십시오. 만일 물체가 낙하하거나 타인의 실수로 인하여 원치 않는 동작이 발생될 시 치명적인 인적, 물적 피해가 초래될 수 있습니다.

⚠경고

부품을 임의 수정해서 사용하지 마십시오. 임의 수정해서 사용할 경우 비정상적인 작동으로 심각한 상해 또는 물적 피해를 초래될 수 있습니다.

⚠경고

보수 또는 단자커버 개방 전에는 반드시 전원을 차단하십시오. 감전의 위험이 있습니다.

⚠주의

윤활유 교환은 취급설명서에 따라 실행하여 주십시오. 또한 취급설명서에 명기된 윤활유를 반드시 사용하여 감속기를 완전히 정지 후 교환해 주십시오.

⚠주의

구리스 주입은 적정주기에 따라 재 주입을 하여 주십시오. 또한 구리스 주입 시에 오염물질이 첨가되지 않도록 하여주십시오.

⚠경고

호이스트 감속기부를 점검하기 위해서는 반드시 전동기의 전원을 차단하여 주십시오. 원하지 않는 작동으로 인해 신체상의 상해를 입을 수 있습니다.

9. 품질보증

9.1 보증기간

반도호이스트(표준형)는 구매인수한 날로부터 1년 동안 보증합니다.

9.2 보증내용

반도호이스트 취급설명서에 있는 적절한 설치, 운전, 보수 등 정상적인 조건 하에서 운전하였을 경우 호이스트가 정상적으로 작동함을 보증합니다.

9.3 보증범위

반도호이스트는 성능, 부품 및 재료에 있어서 발생하는 문제에 대하여 보증합니다.

9.4 보증조건

1) 점검 및 보수관리를 하지 않고 정상적인 조건 하에서 사용하지 않았을 경우
2) 호이스트를 개조하였거나 구조변경을 하였을 경우
3) 이상전압 및 기타 특수한 외부요인으로 인한 고장
4) 정격하중이 넘는 하물을 달아 사용 중 일어나는 고장 및 사고
5) 방폭 또는 내산형 호이스트를 사용할 장소에 일반형 호이스트를 설치하여 사용 중 발생되는 고장 및 사고
6) 지진, 화재, 수해, 낙뢰 등의 천재지변으로 인한 고장 및 사고

10. 반도서비스센터 연락처

10.1 A/S 센터 연락처

안산 ☎ : 031-489-8282, FAX : 031-495-8188

10.2 영업부서 연락처

안산 ☎ : 1588-3701(내선 230 ~ 239), FAX : 031-495-8353

10.3 기술부서 연락처

안산 ☎ : 1588-3701(내선 270 ~ 280), FAX : 031-495-8189

별지 1

호이스트의 고장과 대비책

현상	원인	대책과 처리의 번 호	대책과 처리
푸쉬버튼을 눌러도 호이스트가 작동을 하지 않을 때	단상운전	(1)	(1) 전원의 3본선 R-S, R-T, S-T의 순에 의하여 테스타로 전압을 측정하여 주십시오. 지침이 움직이지 않는 선을 조사하여 찾아주십시오. 모타의 내부결선이 상하는 경우는 없으니까 각 터미널의 나사가 풀려져 있지 않은가 그리고 전원까지 선의 상태를 조사하여 주십시오. 그리고 휴즈의 용단여부도 확인하여 주십시오.
	전원전압강하	(2),(3)	(2) 스위치에는 규정전압이 나오는가 확인하여 주십시오. 규정전압이 안나오면 스위치부터 호이스트까지의 배선저항에 의한 전압강하 입니다.
	집전장치의 접촉불량	(3)	(3) 분진(먼지) 분탄 등이 많은 장소에서는 집전선에 묻은 분진 분탄 등이 비 혹은 가스 등으로 굳어지면 그 위에 또 분진이 묻어 점점 싸여 굳어져서 이것이 전기의 저항체로 되면 호이스트에 들어가는 전압을 강하시키게 됩니다. 집전선을 페퍼나 줄로 깨끗이 닦아주십시오.
	마그네트 브레이크가 작동되지 않을 때	(18),(19) (20)	(4) 마그네트 브레이크의 간격을 조정하여 주십시오.
푸쉬버튼을 눌러도 순간적으로 동작을 하지 못할 때	브레이크 간격이 많을 때	(4),(18)	(5) 호이스트의 설치장소가 고온이기 때문에 축사열로 모타가 과열되었기 때문입니다. 호이스트의 설치장소를 바꾸든가 아니면 열을 방지할 수 있는 방열판을 설치하여 주십시오.
모타가 극도로 열이 심할때	단상운전	(1)	(6) 실리콘 정류기의 파손에 의하여 브레이크의 동작불능으로 모타가 무리를 하여 회전하였기 때문에 열이 발생한 것입니다. 실리콘 정류기를 교환하여 주십시오.
	전원전압의 강하	(2)	(7) 과부하운전으로 모타가 무리를 한 것입니다. 정격하중을 엄수하여 주십시오.
	호이스트 설치장소의 주의가 고온	(5)	(8) 푸쉬버튼 수위치를 누르는 순간에는 정격에 400~600% 정도의 기동전류가 흐릅니다. 코일의 발열양은 전류의 제곱에 비례하므로 푸쉬버튼 스위치를 누를 적마다 약 16~36배 가깝게 발열하오니 사용빈도가 많은 데다 계속 인칭 작업을 하면 모타가 열이 나는 것은 당연합니다.
	실리콘 정류기의 파손	(6),(20)	
	과부하 운전	(7)	
	인칭작업 과다	(8)	
	사용빈도가 많음	(9)	
훅크 부록을 정지시켰을 때 흘러 내려오는것이 심할 경우	브레이크 라이닝면에 기름이 묻어 있음	(10)	

뒷면계속

현상	원인	대책과 처리의 번 호	대책과 처리
훅크 부록을 정지시켰을 때 흘러 내려오는것이 심할 경우	먼지나 오물이 가이드판에 묻어있어 가동코아의 동작이 안됨	(11)	(9) 모타 외피부에서 105℃까지 문제가 되지 않습니다. (10) 분해, 조립 등의 작업 시 기름이 라이닝에 묻는 수도 있습니다. 기름을 신너 등으로 닦아 주십시오. (11) 가이드핀에 먼지 또는 라이닝의 마모에 의한 오물이 묻어 가동코아의 움직임을 불량하게 하였기 때문입니다. 월1회 정도 카버를 열고 먼지나 오물을 청소하고 가이드핀에 약간의 기름을 칠하여 주십시오. (12) 정지 상태에서의 훅크의 흘러내림이 극히 많을 때에는 브레이크 회로를 차단하고 있지 않았기 때문입니다. 응용배선을 하였을 경우 결선상위 또는 리밋트 스위치의 터미널 나사의 풀림 등을 조정하여 주십시오. (13) 기름이 없으면 소리가 크게 납니다. (14) 기어가 마모되면 소리가 크레 납니다. 분해조사하여 기어가 마모되었 을 시는 새 기어로 교환하여 주십시오. (15) 어스를 완전하게 설치하여 주십시오. (16) 집전 콜랙타가 이탈하는 것은 급전선의 설치 방법이 잘못되어 있기 때문입니다. 집전선 상태를 조사하여 주십시오. (17) 당사의 집전콜랙타는 광범위하게 조정됩니다. 주의하여 위치상태를 조사하여 주십시오. (18) 기동코아와 고정코아의 간격이 멀어져 흡착이 불가능하오니 간격을 조정하여 주십시오. (19) 리밋트 스위치, 마그네스 브레이크, 마그네트 스위치 등의 나사가 풀리고 또한 케이블의 단선 등이 아닌가 조사하여 주십시오. (20) 실리콘 정류기가 파손되어 브레이크에 전류기가 파손되는 이유는 하기와 같다고 생각됩니다. a) 브레이크 회로에 1개소가 결선불량이 되어 이상전압이 걸렸기 때문에 b) 응용배선을 하였을 때의 결선상위
	브레이크 회로가 차단되지 않음	(12)	
호이스트 에서 소음이 많이 날때	기어 케이스내에 기름이 없을 때	(13)	
	기어 및 축이 마모되었을 때	(14)	
호이스트 훅크를 잡았을 때 찌릿찌릿 전기가 올때	어스를 설치하지 않았음	(15)	
집전 콜랙타가 자주 벗겨질때	트로리선의 설치 방법이 나쁘다	(16)	
	위치조정이 불량함	(17)	
마그네트 브레이크가 동작을 못할 때	간격이 많을 때	(18)	
	브레이크 회로가 단선되었을 때	(19)	
	실리콘 정류기가 파손 되었을 때	(20)	

별지 2

정비 계획

최초정비	이후정비	정비작업 내용	주기당 재정비	
설치시 가동전	사용시간 50-200 hr		200hr	1년
×		브레이크의 작동 점검	매 사용전	
×		슬립핑 크러치의 작동 점검		×
×		비상 스위치의 작동 점검	매 사용전	
×		잡아 당기는 교환 소요부품, 제어 케이블 점검	매 사용전	
×		전기적인 스위치와 배선점검	매월마다	
	×	connection holder / top hook holder 점검	×	
		하부 로드블럭/ 로드시브 베어링의 윤활상태, 체결용 볼트의 점검		×
×	×	체인의 윤활 먼지가 많은 환경에서 수시로 체인에 기름을 칠하여야함 최소 매 3개월.	×	
	×	체인의 끝단부가 고정되어 있는지, 체인박스가 고정되어 있는지 점검	×	
	×	브레이크의 스트록 점검, 규정에 알맞게 조정 또는 복원	×	
		오일 교환	매4년마다	
		후크에 균열 점검, 변형과 벌어짐.		×
		트롤리 점검, 스테이볼트 및 충격방지 장치		×
	×	체인 점검, 변형, 균열, 갈라짐, 링크 두께의 감소 또는 늘어짐, 변형에의한 신장		×
	×	베어링의 볼, 상.하부 후크 조립품에 구리스 점검 및 적용		×
		부식방지를 위한 보충, 복원에 대한 점검 및 적용		×
		체결 부품(클립, 볼트, 기타...)의 체결상태, 부식상태 점검		×

별지 3

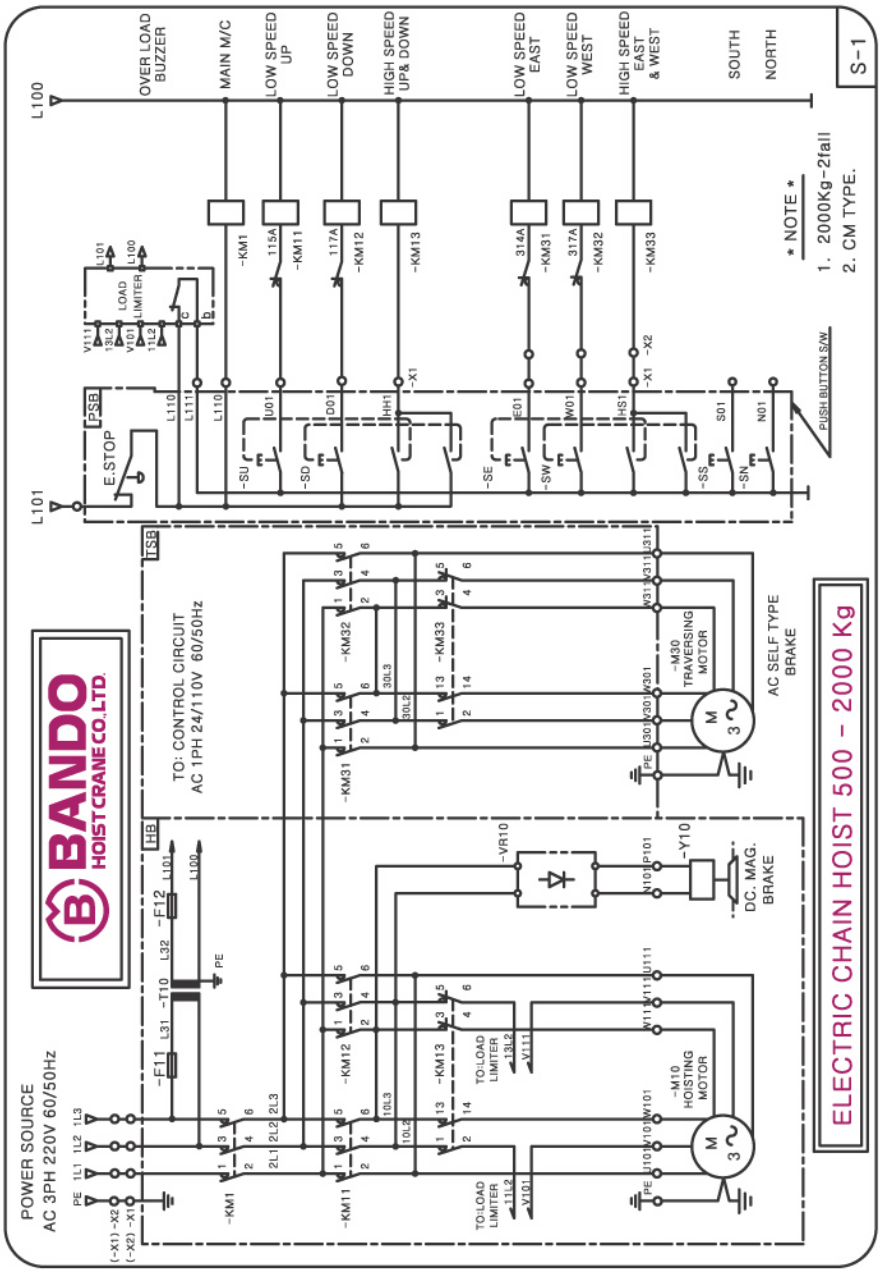


Figure – 6 Standard circuit

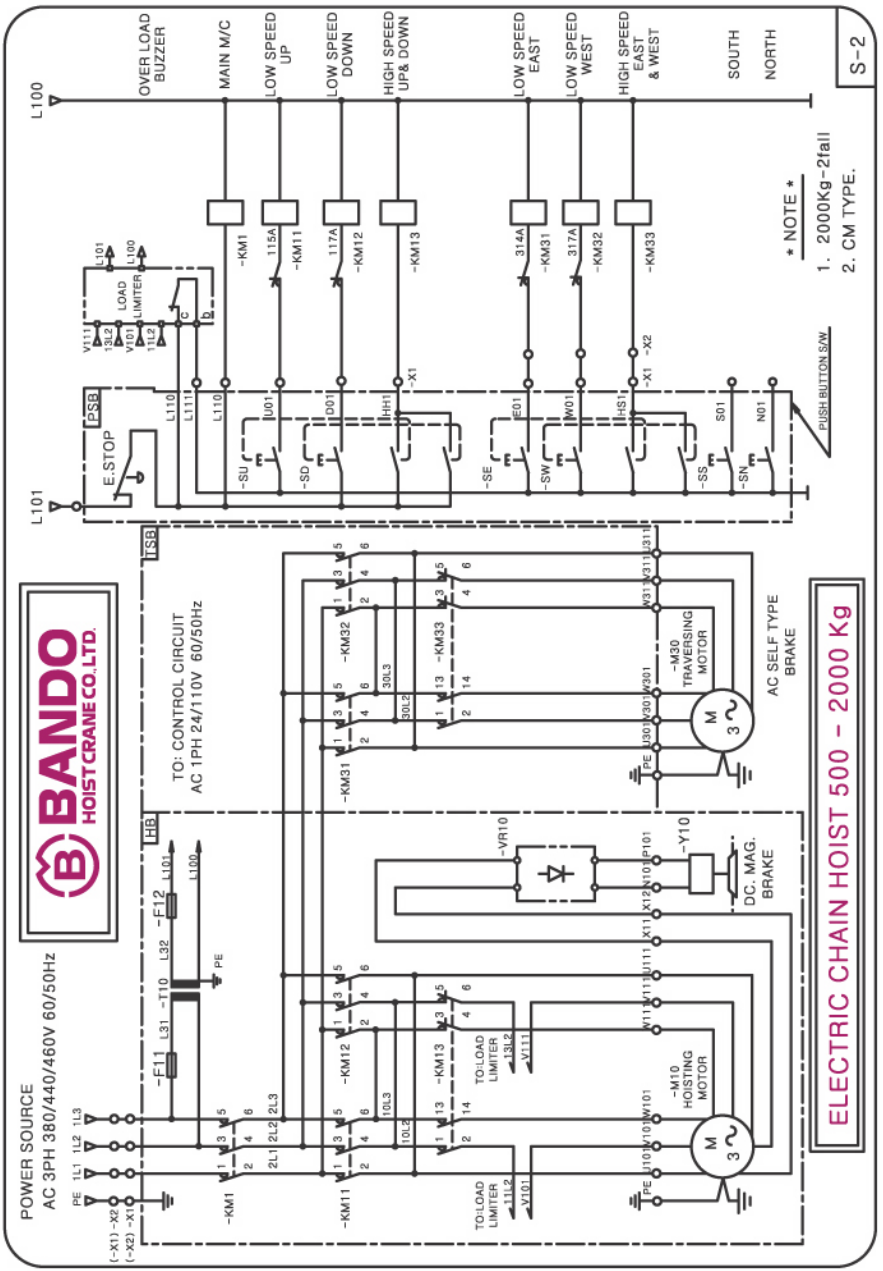


Figure - 7 Standard circuit

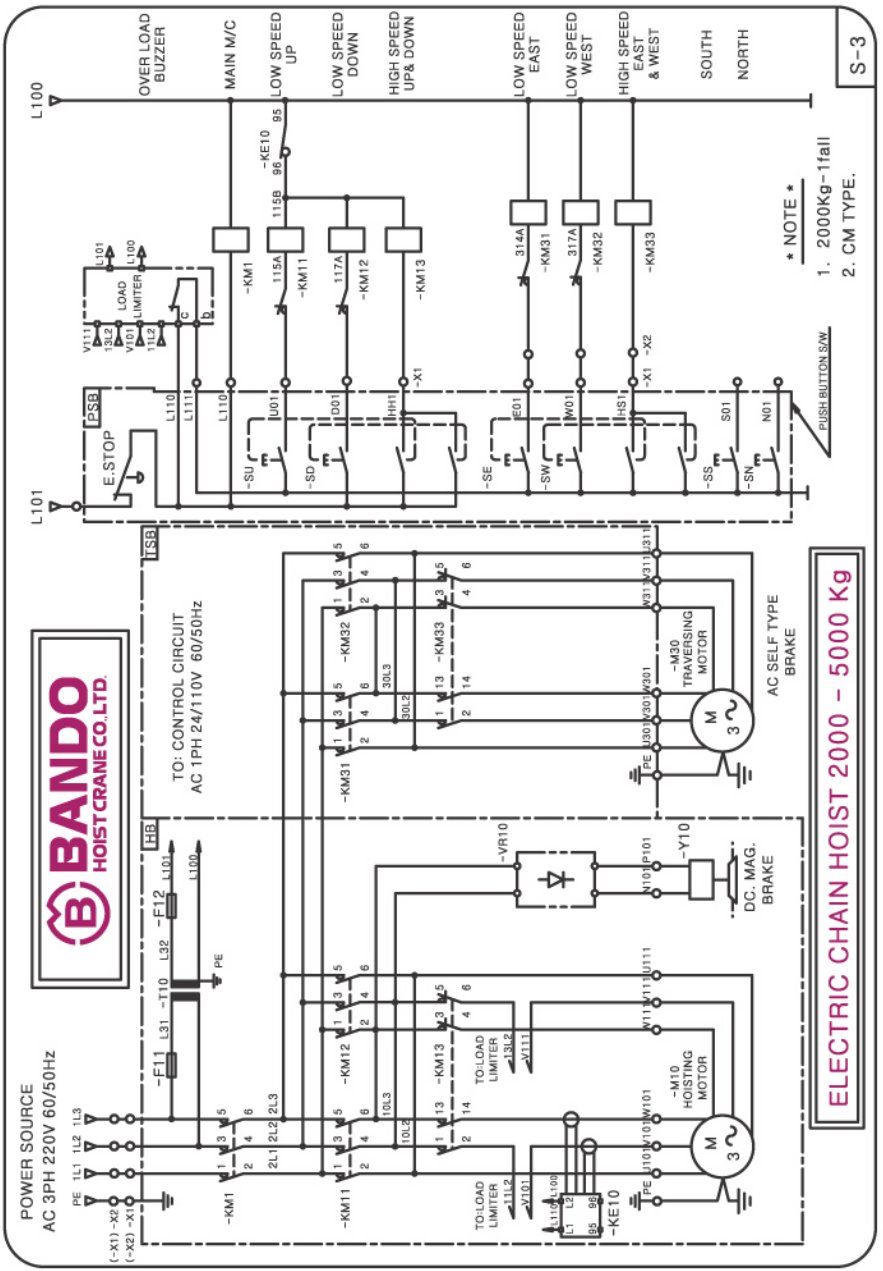


Figure - 8 Standard circuit

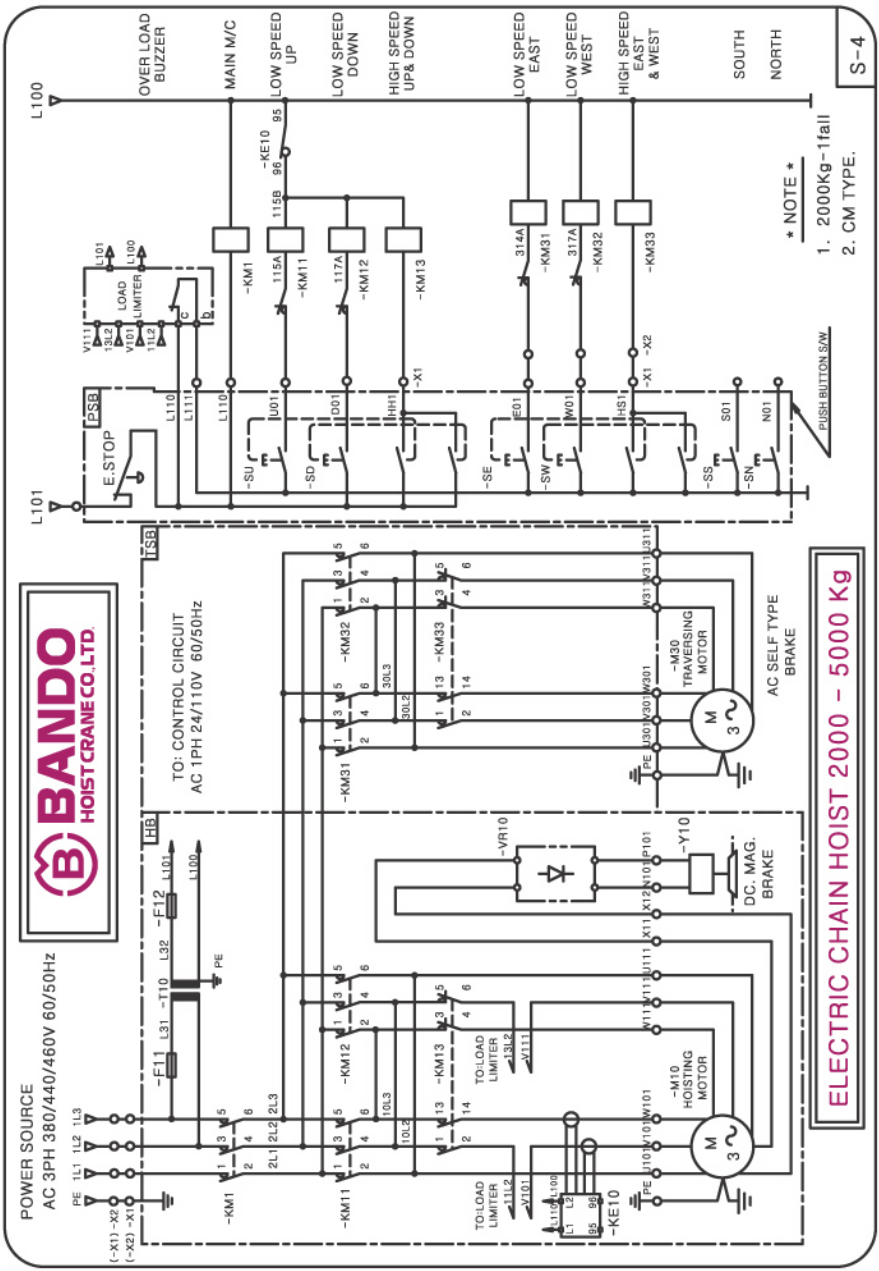


Figure - 9 Standard circuit

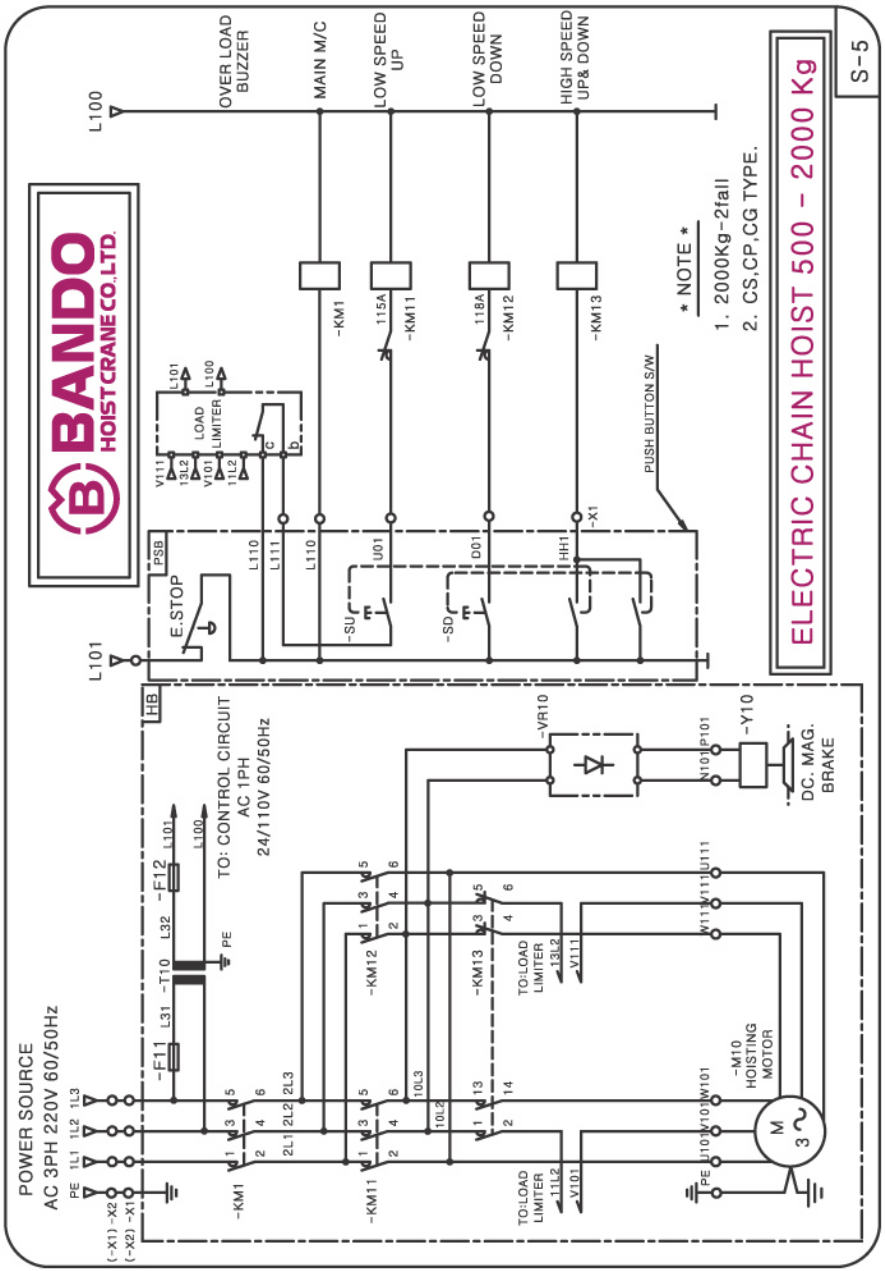


Figure - 10 Standard circuit

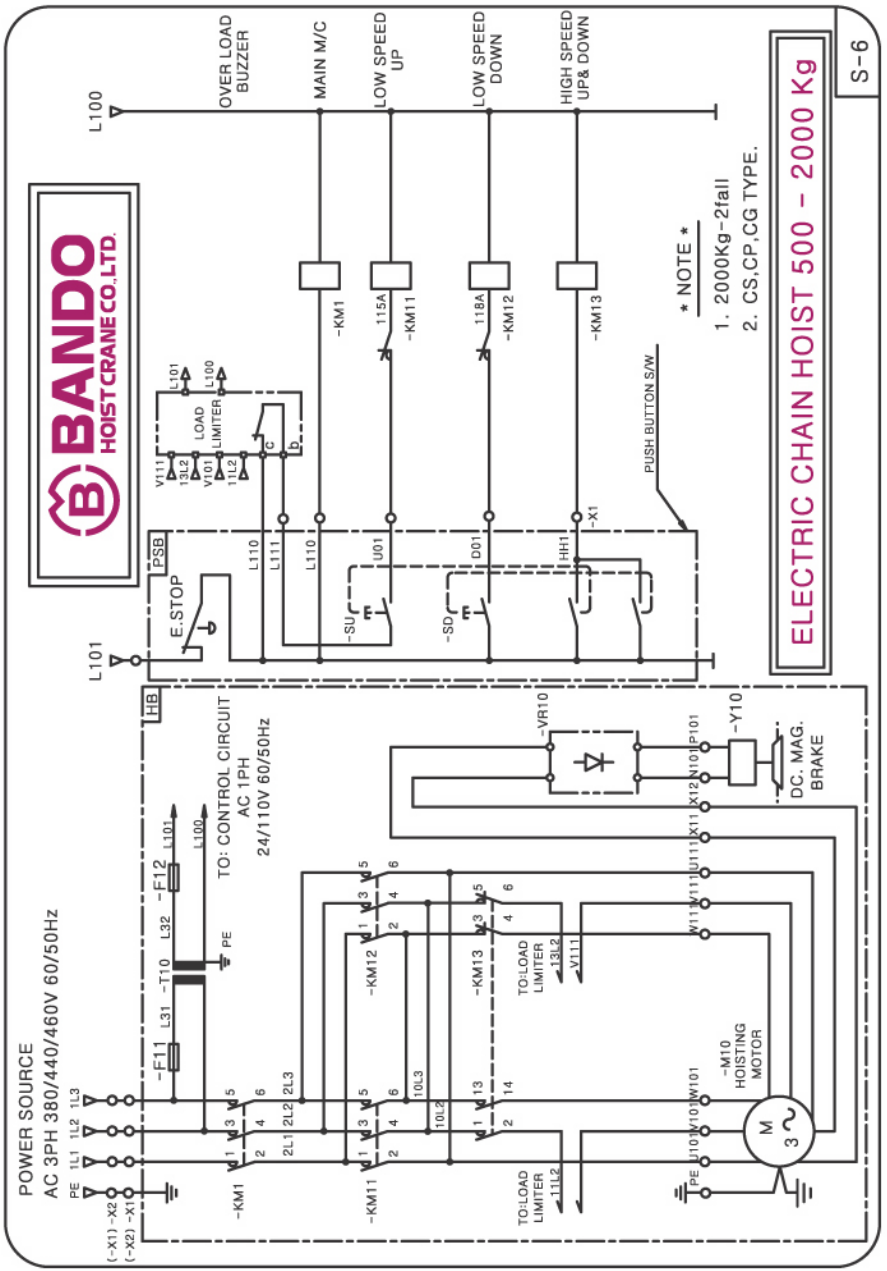


Figure - 11 Standard circuit

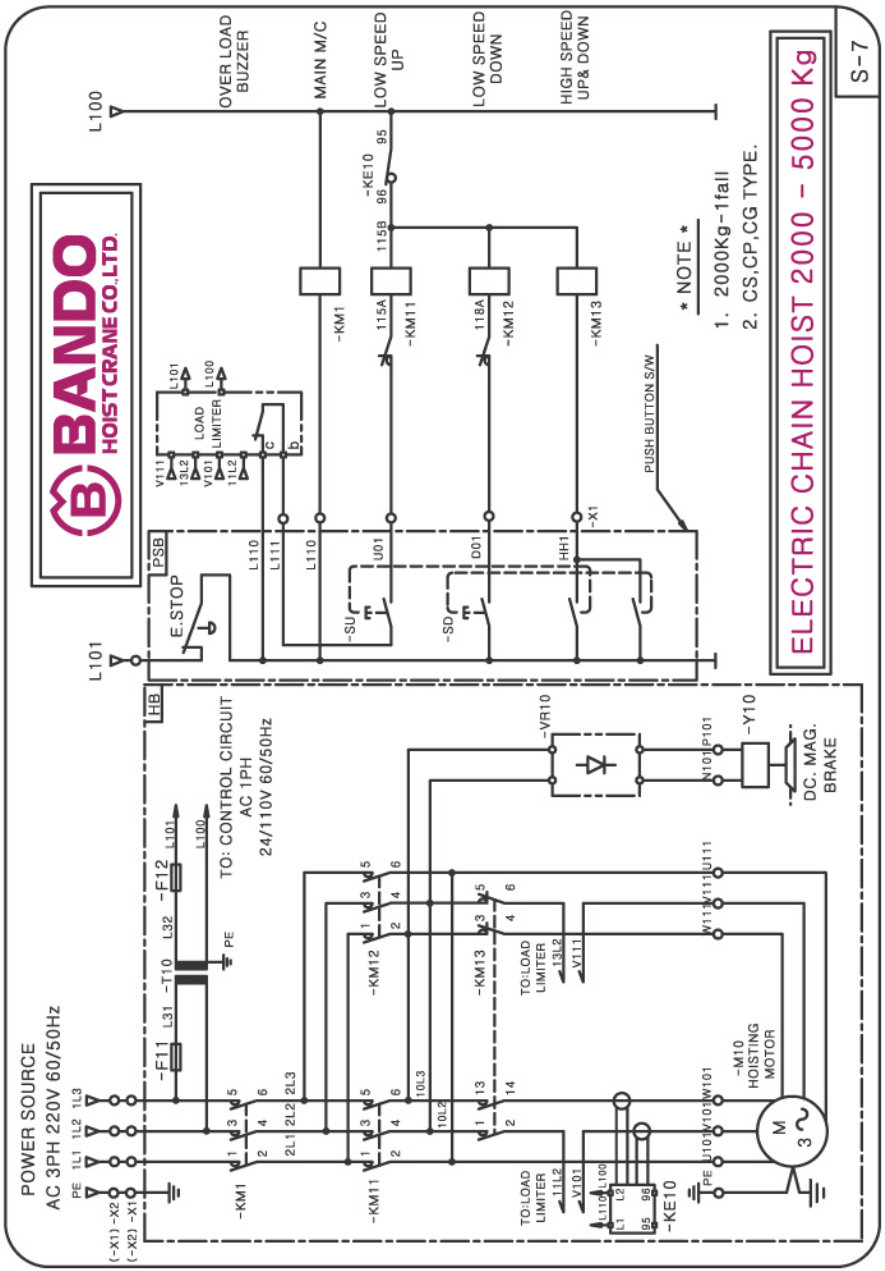


Figure - 12 Standard circuit

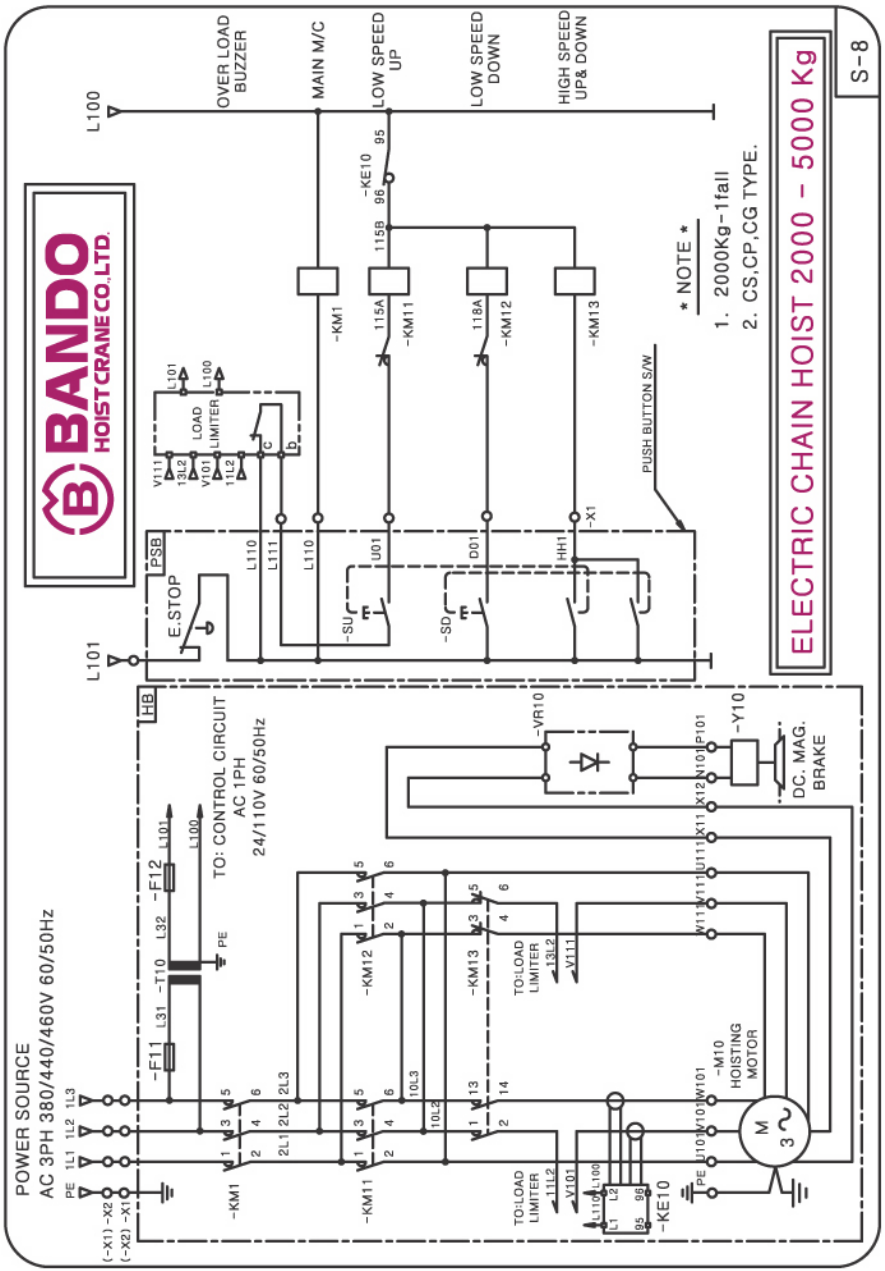


Figure – 13 Standard circuit

BANDO HOIST

관리번호 : BD-OI-02
개정번호 : 0

BANDO CRANES
www.bandohoist.com

• HEAD OFFICE ANSAN FACTORY

경기도 안산시 단원구 원시동 735-1번지 5B-2L
5B-2L, 735-1, Wonsi-Dong, Danwon-Gu, Ansan City
Gyeonggi-Do, Korea
TEL.1588-3701 FAX.031)495-8188

※ 본 취급설명서는 저작권법에 의하여 한국내에서 보호를 받는 저작물이므로 무단전제와 무단복제를 금합니다!