DAESAN®

PL보험가입

취 급 설 명 서

(E)DSA,(E)DSM,(E)DSHM,DSB,DSBM Series



(주)대산이노텍 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.

체인호이스트와 트로리 설치에 앞서 본 취급설명서의 내용을 숙지하시고 설치 바랍니다.
제품사용자 또한 본 취급설명서에 있는 안전점검사항을 숙지하시고 사용 바라오며,
항상 손쉽게 확인할 수 있는 곳에 본 취급설명서를 보관하시기 바랍니다.

구 매 일 자 : _____

제품일련번호(Serial No.) :

(제품의 A/S 사후관리를 위하여 제품명판에 있는 제품일련번호를 기입해 주십시오)

(주)대산이노텍

충청남도 공주시 정안면 정안농공단지길 32-32
Tel : 041-850-9700 Fax : 041-881-9701

EMK-X-DW_20250626

DAESAN

목 차

구 분	페이지	
1. 안전	1.1. 안전표시	7
	<표1-1> 안전표시 구분(위험/경고/주의/금지/지시)	
	1.2. 사용상 준수사항	9
	1.2.1. 작업하기 전의 확인사항	
	1.2.2. 화물의 묶음	
	1.2.3. 화물의 권상 권하	
	1.2.4. 화물의 이동	
	1.2.5. 누름 버튼스위치의 조작	
	1.2.6. 안전 조작 I .II	
	1.2.7. 기타 준수사항	
	1.3. 방호장치	19
	1.3.1. LOAD LIMITER (LOAD LIMITER 사용설명서 참조)	
	1.3.2 비상정지스위치	
	1.3.3. 상하 과권방지장치 (*본체에 내장됨)	
	1.3.4. HOOK 해지장치	
	1.3.5. 횡행리미트	
	1.3.6. 체인스토퍼 / 스토퍼스프링	
	<표1-2> 체인스토퍼스프링 점검 및 교체	
	1.3.7. 브레이크장치 (기계식+전기식)	
	1.3.8. 휴즈 (FUSE)	
2. 포장/운반	2.1. 포장	24
	2.2. 운반	24
3. 설치	3.1. 구매시 제품상태 확인	25
	3.2. 설치 전 점검사항	
	3.3. 제품설치 (DSA,DSM,DSHM,DSB,DSBM 공통사항)	26
	3.3.1. 에어볼트 (AIR-BOLT)로 교체	
	3.3.2. 체인박스 취부요령	
	<표3-1> 체인박스별 로드체인 최대적재량	
	3.3.3. 트로리 설치방법 (적용모델 : DSM, DSP, DSG, DSHM,DSBM)	26
	<표3-2> 트로리 결합 및 빔폭조정	
	<표3-3> 트로리 빔폭조정 5단계	
	<표3-4> 빔폭별 "폭 조정용 콜라(Adjusting Collar)" 삽입개수	
	3.3.4. MONORAIL 설치시 권장사항	28
	3.3.5. 고객책임 설치범위	
	3.4. 설치 후 확인사항	30
	3.4.1.호이스트의 역동작	
	3.4.2.작동 전 로드체인 점검	
	3.5. 설치 후 체인호이스트 작동 시 주의사항	31
	3.5.1. 작동 전 필수 점검사항	
	3.5.2. 작동 중 지켜야 할 점검사항	
	3.5.3. 호이스트 사용 후에 지켜야 할 점검사항	

4. 보수관리

4.1. 사용자 안전점검 라벨 및 명판관리 32
<표4-1> 제품의 명판라벨관리
4.2. 전기연결 34
<표4-2> 전원케이블 규격
4.3. 로드체인 35
<표4-3> 로드체인 규격
<표4-4> 로드체인 마모 및 교체
4.4. 후크 37
4.4.1. 후크검사
4.4.2. 후크규격 및 교환
4.4.3. 후크 해지장치
<표4-5> 후크 규격 및 개구부 최대 허용치
4.5. 로드쉬브(Load Sheave) 및 체인가이드(Chain Guide) 39
4.6. 브레이크라이닝 조정 및 교체
4.7. 모터(Motor) 40
<표4-6> 모터별 정격용량
4.8. 마그네트스위치(Magnetic Switch) 41
4.9. 일상점검 및 정기점검
4.9.1 일상점검시 위험/주의/경고사항
<표4-7> 오일(Oil) 점검
4.9.2. 정기점검 42
<표4-8> 체인호이스트 정기점검
<표4-9> 전동트로리 정기점검
<표4-10> 정기점검 이후 확인사항
<표4-11> 응급처치 요령
4.10. Twin Hook 체인호이스트 45
4.10.1. Twin Hook 체인호이스트 개요
4.10.2. Twin Hook 체인호이스트 구성 및 명칭
4.10.3. Twin Hook 체인호이스트 주요부 사양
4.10.4. Twin Hook 체인호이스트 빔폭 및 높이 조절 방법

5. 제품사양 및 규격

5.1. DSA Series (후크형 체인호이스트: Hook suspension chain hoist) 52
<표5-1> DSA,DSB 사양
<표5-2> DSA,DSB 규격
5.2. DSM Series (전동트로리 체인호이스트: Motor trolley chain hoist) 54
<표5-3> DSM,DSBM 사양
<표5-4> DSM,DSBM 규격
5.3. DSHM Series (Low head chain hoist) 56
<표5-5> DSHM-사양 및 규격(mm)
5.4. DSDH Series (Twin Hook Chain hoist)
<표5-6> DSDH-사양 및 규격
5.5. 사용조건(부하시간율 및 사용빈도) 58
<표5-7> 호이스트 안전작동 기준(FEM)
5.6. 작업환경
5.7. 모델번호구분 59
<표5-8> 모델번호 구분 방법
<표5-9> 트로리 구분 (전동, 플레인, 기어)
<표5-10> 모델별 전기연결

6. 부품 분해도

6.부품 분해도/ 리스트 / 전기도면 60
6.1. 부품 분해도(DSA,DSB 전동호이스트 및 트로리)
6.1.1. 붑품분해도(DSA 전동호이스트)
6.1.2. 부품 분해도(DSM 1~2TON)
6.1.3. 부품 분해도(DSM 3~5TON)
6.1.4. 부품 분해도(TROLLEY 15~20TON)
6.2. 부품 분해도(BLOCK PART) 64
6.2.1. 부품 분해도(DSA-7.5TON)
6.2.2. 부품 분해도(DSM,DSMS-7.5W)
6.2.3. 부품 분해도(DSA-10W)
6.2.4. 부품 분해도(DSM-10W, DSMS-10W)
6.2.5. 부품 분해도(DSM-10W, DSMS-10W-High Lift 30M)
6.2.6. 부품 분해도(DSA-15W,20W)
6.2.7.부품별 분해도 (DSM-15W,20W)
6.2.8.부품 분해도(DSHM-TYPE)
6.2.9.부품 분해도 (DSDH-TYPE)
6.2.10.부품 분해도(어셈블리 파트)
6.3.부품 리스트 74
6.3.1. DSA-전동호이스트(DSM1~2Ton)
6.3.2. 전동 트로리(DSM 3~20Ton)
6.3.3. 전동 트로리 (DSM~20Ton)
6.3.4. 훅 블럭(7.5~10Ton)
6.3.5. 커넥팅 블럭(7.5~10Ton)
6.3.6. 훅 블럭(15~20Ton)
6.3.7. 커넥팅블럭
6.3.8. 로우헤드블럭(1~5Ton)
6.3.9. 전동플레인트로리(1~5Ton)
6.3.10. 트윈훅(1~5Ton)
6.7. 전기도면 93
6.7.1. DSA Series 제어도면
6.7.2. DSM Series (DSMS-7.5W) 제어도면
6.7.3. DSM-7.5W 제어도면
6.7.4. DSA-10W,15W,20W 제어도면
6.7.5. DSM-10W,15W,20W 제어도면
6.7.6. DSMS-10W 제어도면
6.7.7. DSHM Series 제어도면
6.7.8. DSA-1S,2W (1.9W) Power Series 도면
6.7.9. DSA-15S,2S (1.9S) 2.5S, 3W, 5W, 7.5W Power 도면
6.7.10. DSM-1S,2W(1.9W) Power 도면
6.7.11. DSM-1.5S, 2S(1.9S) Power도면
6.7.12. DSM-2.5S, 3W, 3S, 5W Power도면
6.7.13. DSM-7.5W Power 전기회로도
6.7.14. DSMS-7.5W Power 전기회로도
6.7.15. DSA-10W, 15W, 20W Power 전기회로도
6.7.16. DSM-10W Power 전기회로도
6.7.17. DSM-15W,20W Power 전기회로도
6.7.18. DSMS-10W Power 전기회로도
6.7.19. DSHM-1S,2W(1.9W) Power 전기회로도

6.7.20. DSHM-1.5S,2S(1.9S) Power 전기회로도
6.7.21. DSHM-2.5S, 3W, 5W Power 도면
6.7.22. DSDHM-1S,2W 전기회로도
6.7.23. DSDHM-2.5S, 3W, 5W전기회로도

7. 인버터 운전

7. 인버터 운전 116
7.1. 상 하 작동
7.1.1. 2단속 PUSH BUTTON SWITCH 방식
7.2. 횡행작동
7.2.1. 2단속 PUSH BUTTON SWITCH 방식
7.3. 인버터 MODEL PUSH BUTTON SWITCH
7.4. 시운전
7.5. INVERTER 설정 및 변경
7.5.1. INVERTER 파라미터 설정
7.5.2. INVERTER 설정 및 제어
7.5.2.1. 오퍼레이터 구성요소
7.5.2.2. 인버터 전원단자 기호와 설명
7.5.2.3. KEY 조작
7.5.2.4. 가속시간 변경방법 (예시)
7.5.2.5. 운전주파수 변경방법 (예시)
7.6. 인버터 모델 고장 및 대책
7.6.1. 과전류에 따른 영향과 대책
7.6.2. 노이즈에 따른 영향과 대책
7.7. 보수와 점검 126
7.8. 회로도 및 배선도
7.8.1 회로도 MODEL : EDSA-1S,1.9S, 1.9W, 2W, 2S, 2.8W, 3W, 3S, 5W, 7.5W
7.8.2 회로도 MODEL : EDSA-10W, 15W, 20W
7.8.3 회로도 MODEL : EDSM-1S,1.9S, 1.9W, 2W, 2S, 2.8W, 3W, 3S, 5W, 7.5W(220/380/440V,3Ø,60Hz), EDSMS-7.5W
7.8.4. 회로도 MODEL : EDSM-10W
7.8.5. 회로도 MODEL : EDSMC-1S,1.9S, 1.9W, 2W, 2S, 2.8W, 3W, 3S, 5W (220/380/440V,3Ø,60Hz), EDSMSC-7.5W
7.8.6. 배선도 MODEL : EDSHM-3W
7.8.7. EDSDHM-1S, 2W-Model
7.8.8. DSDHM-1.5S, 2S-Model
7.8.9. EDSDHM-2.5S, 3W,5W-Model

1. 안전

모든 제품에는 취급설명서가 함께 공급되며, 사용자 및 관리자는 언제나 손쉽게 이용할 수 있는 곳에 본 취급설명서를 보관하여 아래와 같은 설치/작동/유지보수 등 필요상황에 반드시 참조하시고 사용 및 관리를 하여야 합니다.

- 안전 예방조치
- 설치 혹은 관련구조물을 변경하는 경우
- 조작자의 안전교육을 위하여
- 장비의 유지보수 관리를 위하여
- 조작상의 사용설명
- 부품 목록

1.1. 안전표시



본 취급설명서는 호이스트를 사용자에게 안전하고 효율적으로 사용 및 관리하실 수 있도록 작성되었습니다. 생명을 위협하거나 인적, 물적 피해가 많은 순서에 따라 3종의 안전표시 (위험,경고,주의)로 구분하였으니 사용설명서에 따라 사용하시기 바랍니다.
전동호이스트의 사용방법을 잘못 알고 사용할 경우 하중물의 낙하 또는 감전등의 위험한 상태에 놓이게 됩니다. 설치, 조작 및 운전, 보수점검 등의 작업 전에 확실히 이해하시고 정확하게 사용하여 주십시오.

<표1-1> 안전표시 구분

 위험	감전의 위험이 있으니 열지 마시오. 감전으로 인해 사망 또는 중상을 입을 심각한 위험이 발생될 수 있습니다.
 위험	취급방법을 모르거나, 잘못 사용할 경우 위험한 상황이 야기되어 사망 또는 중상을 입을 심각한 위험이 발생 될 수 있습니다.
 경고	취급방법을 모르거나, 잘못 사용할 경우 위험한 상황이 야기되어 사망 또는 중상을 입을 가능성이 있으며, 경상, 또는 물적피해 발생빈도 높음.
 주의	주의가 표기되어 있는 경우에도 상황에 따라 중대한 결과를 초래 할 수 있습니다. 중요한 내용을 기재하였으므로 반드시 지켜주시기 바랍니다.
 금지	이기호는 금지사항을 나타내는 그림표시이며, 그림표시 중간 또는 주변에 금지사항이 설명되어 있습니다.
 지시	이기호는 [위험] [경고] [주의] 를 알리는 그림표시이며, 그림표시 속에 구체적인 주의내용이 있습니다.

 주 의

호이스트 설치자, 관리자, 사용자는 호이스트 작동에 앞서 본 취급설명서를 읽고 숙지하신 후 무엇보다 취급설명서에 기준하여 제품을 작동하시기 바랍니다.
설치자, 관리자, 혹은 사용자는
- 본 취급설명에 언급된 사항대로 설치/작동/보수유지 작업을 하여야 합니다.
- 호이스트 작동인원을 지정하여야 합니다.
- 호이스트 안전검사자 및 보수유지 담당자를 지정(전기 및 기계 안전관리 담당자) 양성하여야 합니다.
- 일상점검, 정기점검(월별, 6개월, 년)을 본 취급설명에 따라 하여야 합니다.

1.2. 사용상 준수사항

위 험 운전 및 조작에 필요한 교육(안전관리 담당자로부터)을 받은 사람이 사용하여 주십시오.

1.2.1. 작업하기 전의 확인사항

위 험 호이스트 또는 트로리에 손상된 곳이 있거나 이상 소음과 진동이 있는 경우에는 운전을 하지 마십시오.
※ 이상이 있을 경우 수리완료까지 『 사용금지 』의 표찰을 누름 버튼스위치 등 눈에 잘 보이는 곳에 부착하여 주십시오.

주 의 작업에 필요한 양정이 충분한지를 확인하여 주십시오.
※ 양정이 부족한 경우에는 로드 체인이 이탈하는 경우가 발생하는 위험이 있습니다.

1.2.2. 화물의 묶음

위 험 화물의 형상에 적합하고 안전한 묶음 용구를 사용하십시오.
(안전율 : 묶음 체인 5배 이상)
(안전율 : 묶음 와이어 6배 이상)

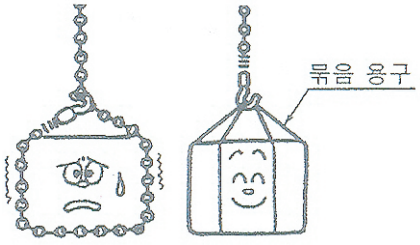


바른 사용방법


틀린 사용방법

주 의 묶음용 와이어는 훅의 중앙에 묶어 주십시오.
※ 잘못된 묶음은 화물의 낙하, 묶음 용구의 벗겨짐으로 충격 부하 발생 . 안전 고리의 파손 등이 발생하여 대단히 위험합니다.

주 의 훅의 안전 고리 파손 시에는 절대로 사용하지 마십시오.
※ 묶음용 와이어 로프가 벗겨지는 원인이 됩니다.

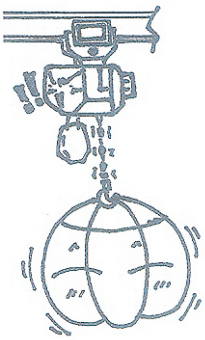


주 의 날카로운 모서리에 로드 체인이 직접 닿지 않도록 사용하십시오.
※ 로드 체인이 규정 강도보다 작은하중에도 파손 및 절단의 위험이 있습니다.

1.2.3. 화물의 권상 권하

위 험

정격을 초과하는 하중은 절대 들지 마십시오.
※ 호이스트의 손상과 화물이 낙하하는 원인이 되므로 대단히 위험합니다.

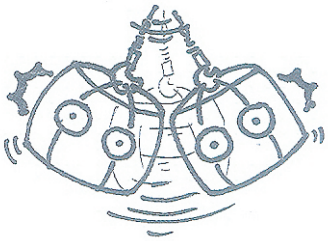


위 험

화물의 중심에 호이스트를 정지하여 안전한 묶음을 확인한 후 권상, 권하의 동작을 하여 브레이크가 정상적으로 동작하는지 확인하십시오.
※ 브레이크에 슬립이 있을 경우에는 대단히 위험하오니 수리를 완료한 후 운전하십시오.

위 험

화물의 권상, 권하시 화물의 흔들림이 없도록 하십시오.
※ 화물의 낙하와 로드 체인이 손상되는 원인이 됩니다.

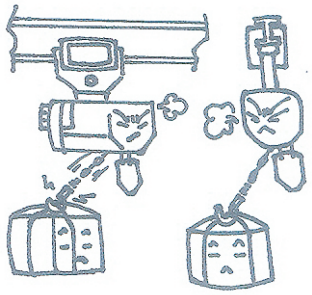


위 험

화물을 달지 않은 훅의 흔들림이 없도록 하십시오.
※ 주위 사람과 물건에 충돌로 인명 피해와 화물이 손상되는 원인이 됩니다.

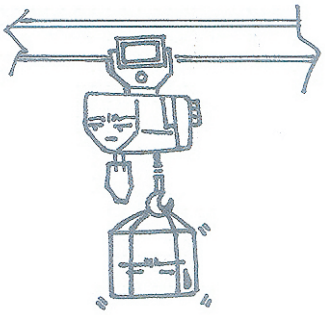
위 험

화물을 옆에서 끄는 (횡인 및 종인) 작업을 하지 마십시오. 반드시 화물의 바로 위로 호이스트를 이동하여 중앙에서 권상하여 주십시오.
※ 화물이 들어올릴 때 흔들림이 발생하여 위험합니다. 또 한 본체에 무리한 힘이 가해져 고장의 원인이 될 수 있습니다.



위 험

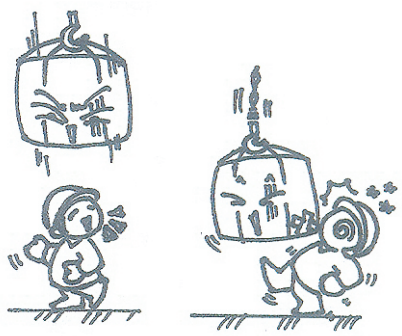
과권방지장치는 안전장치입니다. 평상시에는 사용은 하지 마십시오.
※ 과권방지장치가 손상되어 비상시에 동작하지 않을 수가 있습니다.
※ 평상시 사용하는 경우는 자체 검사를 충분히 하여 주십시오. 충분한 예방 보전이 필요합니다.



1.2.4. 화물의 이동

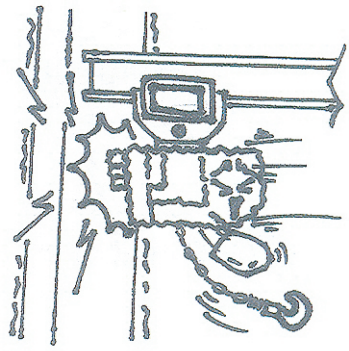
위 험

매달린 화물의 바로 밑이나 진로 방향에는 사람의 접근을 막아주십시오.
※ 인명 사고로 이어져 대단히 위험합니다.



주 의

본체나 트로리를 스톱퍼나 구조물에 충돌하지 마세요. 또한 트로리에 충격이 작용하지 않도록 사용하여 주십시오.
※ 과다한 충격에 의해 매단 화물이 낙하하거나 본체 손상의 원인이 됩니다.

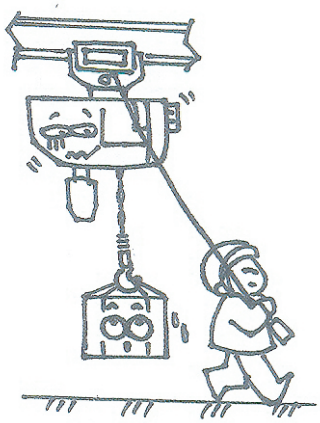


주 의

이동중의 화물은 구조물이나 배선 등에 간섭이 없게 하여 주십시오.
※ 화물 낙하의 원인이 됩니다.

주 의

누름 버튼스위치를 잡아당기지 마십시오.
※ 단선의 위험이 있습니다.



1.2.5. 누름 버튼스위치의 조작



사용하기 전에 반드시 누름 버튼스위치가 원활한 동작을 하는지 확인하십시오.



누름 버튼스위치의 지시 방향이 역동작을 하는 경우에는 운전을 하지 마십시오.



누름 버튼스위치의 버튼을 충분하게 눌러 들어가게 하십시오.
잘못된 조작으로 전기적 고장을 일으킬 수 있습니다.



역 조작을 할 때에는 일단 정지를 한 다음에 실행하세요. 급한 역 조작은 하지 마십시오.
※ 급한 역 조작(권하 중에 바로 권상)은 절대 하지 마십시오.
※ 급한 역 조작은 호이스트와 로드 체인의 수명을 단축시킵니다.



누름 버튼스위치 주변에는 먼지, 모래 등이 쌓이지 않도록 항상 청소하여 주십시오.
누름 버튼스위치 주변에 먼지, 모래가 들어가면 버튼이 복귀되지 않는 위험이 있습니다.



잦은 시동(인칭 작업)을 하지 마십시오.
※ 2중 속도의 경우는 누름 버튼스위치가 2단계이므로 1단계를 누르면 저속, 2단까지 누르면 고속입니다.
곧바로 고속 운전을 하지 마십시오.
또한 저속과 고속의 빈번한 교체도 하지 마십시오.
※ 브레이크 솔레노이드 코일의 과열로 인한 파손과 마그네트스위치의 보조접점의 파손에 원인이 됩니다.



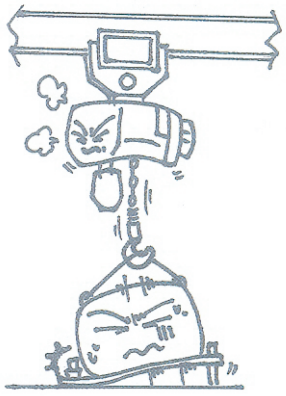
조작 후 누름 버튼스위치를 내려 둘 때 자연스럽게 호이스트 밑에 복귀하십시오.
※ 사용 위치에서는 급히 내려놓으면 다른 물건에 부딪쳐 누름버튼스위치의 손상과 오 동작이 발생할 수 있습니다.

1.2.6. 안전 조작 I

위 험

우측 그림과 같이 고정된 물건이나 건물에 걸어 권상하는 조작은 절대 하지 마십시오.

※ 정격 하중에 대한 5-6배의 충격 하중이 작용하여 훅의 파손, 로드 체인의 파단, 기어의 손상 또는 레일의 이탈, 호이스트의 추락 등이 발생하여 대단히 위험합니다.



주 의

2대의 호이스트로 화물을 들 때 화물의 경사가 지지 않도록 아래 사항에 주의하십시오.

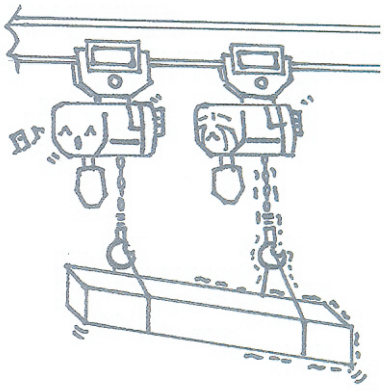
※ 2대의 호이스트에 균등한 하중이 걸리도록 무게 중심을 같게 하여 주십시오.

※ 2대의 호이스트를 연동 또는 단동의 조작이 가능한 방식으로 사용하십시오.

※ 2대의 호이스트가 충돌하지 않도록 충돌 방지장치나 또는 충돌 시 충격 완화 장치를 취부하는 방법을 택하여 주십시오.

※ 묶음 위치가 흘러내리지 않고 피치가 변하지 않도록 묶어 주십시오.

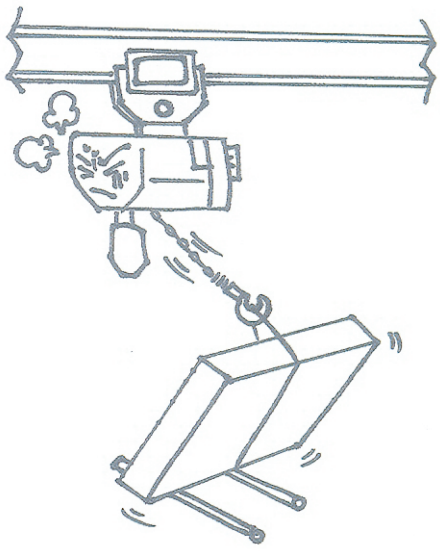
※ 2대의 호이스트를 연동하여 사용할 때 무게 밸런스가 맞지 않을 경우 사고가 발생할 수 있습니다.



위 험

화물을 뒤집(반전)는 작업을 하지 마십시오.

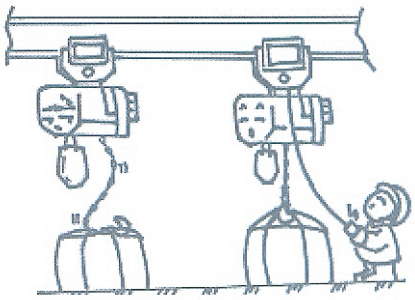
※ 큰 충격의 발생으로 로드 체인의 파단, 훅의 손상, 호이스트의 추락에 대한 위험이 있습니다.



⚠주 의 ❗

권상 시에는 로드 체인을 팽팽 하게 맞춘 다음 안전을 확인하고 권상하십시오.

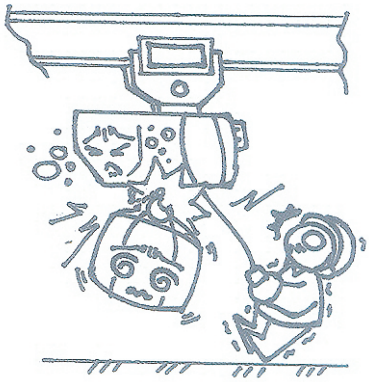
※ 낚아채는 충격을 완화하여 로드 체인의 손상을 적게 합니다.



⚠주 의 ⃠

과권 방지 장치(권상 리미트 스위치)의 동작을 확인 하십시오.

※ 과권 방지장치가 동작하지 않으면 로드체인의 파단, 로드 시브의 파손 및 아이들 시브의 파손 등 대단히 위험합니다. 수리를 완료한 다음 운전하십시오.



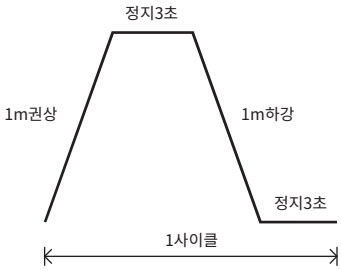
⚠주 의 ⃠

잦은 시동(인칭 작업)을 하지 마십시오.

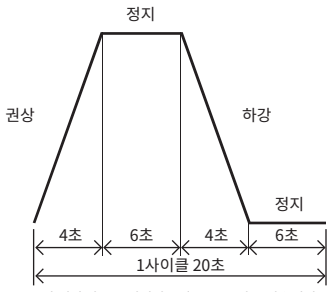
※ 부하시간율 및 시동빈도를 규정 이내에서 사용하십시오.

· 단시간 정격 : 30분
이 정격은 연속 운전이 단시간에 집중된 경우를 상정한 것으로, 오른쪽 사이클로 연속 운전할 수 있는 시간을 나타내고 있습니다.

· 반복 정격 부하 시간율 40%,
최대 시동빈도 : 360회/시
이 정격은 연속운전 또는 장시간에 걸쳐서 반복되는 경우를 상정한 것으로, 부하 시간율(전동기가 작동하고 있는 비율)과 최대 시동빈도(1시간당 전동기가 작동하고 있는 횟수)로 표시되며, 아래와 같은 사이클로 연속 운전할 수 있다는 것을 나타내고 있습니다.



이 때의 하중은 정격하중으로 하고 있습니다.



이 때의 하중은 정격하중의 63%로 하고 있습니다.

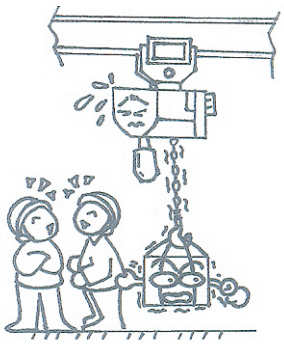
· 부하 시간율(%)= $\frac{\text{가장 격심하게 1시간 사용하는 경우 전동기에 통전되고 있는 시간의 합계(분)}}{\text{60분}} \times 100$

· 사용빈도 = 사용이 가장 격심한 1시간의 시동횟수

1.2.6. 안전 조작 II

위 험

화물을 매달고 방치하여 두는 것은 절대 하지 마십시오.



위 험

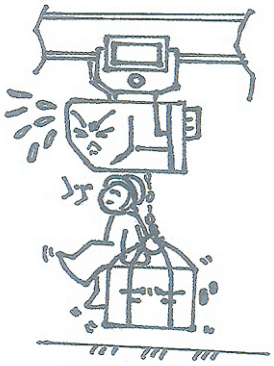
운전 중에는 잡담 또는 주위에 사람을 모이게 하는 행위는 하지 마십시오.

※ 주위에 사람이 모이면 대단히 위험합니다.

위 험

매달린 화물 위에 올라가거나 작업을 하는 것은 절대 하지 마십시오.

※ 매달린 화물은 불안정하여 사람이 추락하거나 화물이 낙하하는 위험이 있습니다.



위 험

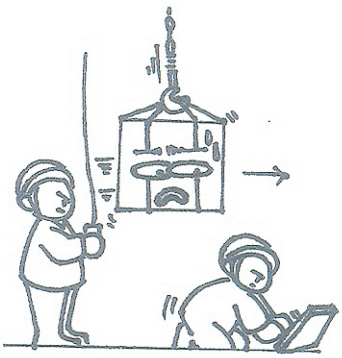
장갑을 낀 손으로 로드 체인을 잡고 조작을 절대 하지 마십시오.

※ 손을 다치거나 감기는 위험이 있습니다.

위 험

화물을 달고 사람의 머리 위를 지나가는 운전을 절대 하지 마십시오.

※ 화물 낙하 시에는 대단히 위험합니다.



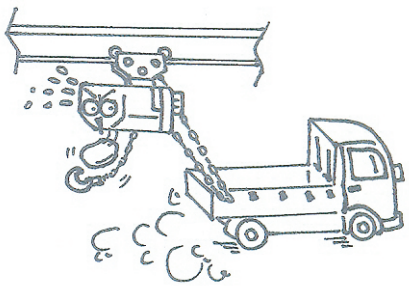
위 험

매달린 화물을 망치로 두드리거나 작업 또는 외부로 부터 화물에 충격을 가하는 것은 절대하지 마십시오.

주 의

난로 등 화기원의 위로 운반하지 마십시오.

※ 화물의 낙하, 부딪침 등으로 화기원이 전도 시 화재의 위험이 있습니다.



위 험

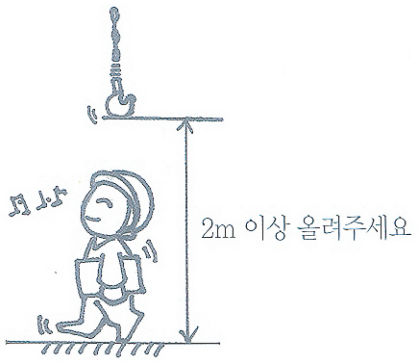
로드 체인 및 기어 트로리의 핸드 체인이 자동차의 적재함에 걸리지 않게 하여 주십시오.

※ 로드 체인 및 핸드 체인이 강하게 당겨지면 체인의 파단 및 호이스트가 떨어지는 위험이 있습니다.

⚠주 의 ❗

호이스트를 사용하지 않을 때에는 훅을 사람의 머리가 부딪치지 않는 위치까지 충분히 올려 주십시오.

※ 훅이 낮으면 충돌의 위험이 있습니다.



⚠주 의 ⃠

석유, 휘발유, 등유 등 인화성 물품과 약물류를 운반하지 마십시오.

※ 운반물이 낙하 또는 쏟아지는 경우 화재, 재해를 입는 위험이 있습니다.

⚠주 의 ⃠

호이스트를 대형 크레인 등에 달 기구용으로 사용을 금지 합니다.

※ 달 기구용으로 사용시 오작동(역상 및 리미트 작동)에 의한 위험을 초래할 수 있습니다.

1.2.7. 기타 준수사항

위 험

조작에 필요한 안전교육을 받지 않은 사람은 사용하지 마십시오.

* 부적격한 사람의 운전은 안전사고의 유발 등 위험합니다.

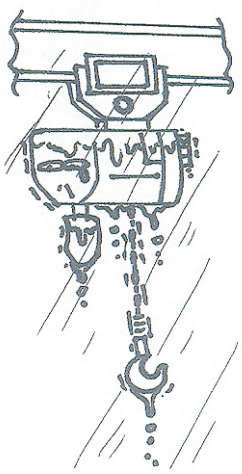
위 험

호이스트를 사용 목적에 대응하기 위하여 개조하는 것은 절대 하지 마십시오.

* 고장, 사고의 원인이 됩니다.

위 험

일상 점검과 정기 자체 검사를 반드시 실시하십시오.



위 험

호이스트를 비와 물이 있는 상태에서 방치하지 마십시오.

* 녹의 발생과 절연저항의 저하 . 감전의 위험을 초래 합니다.

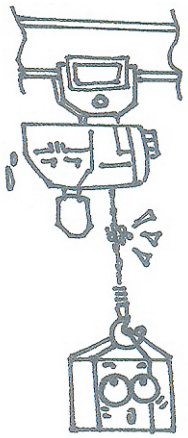
위 험

반드시 비를 피할 수 있는 카바를 준비하십시오.

위 험

로드 체인에 이상이 있을 경우는 절대로 운전을 하지 마십시오.

* 로드 체인이 꼬이거나 뒤엉킴이 있을 때
* 로드 체인이 구부러지거나 늘어나 있을 때
* 로드 체인의 마모 정도가 클 때
* 로드 체인의 파단으로 화물의 낙하 위험이 있습니다.



위 험

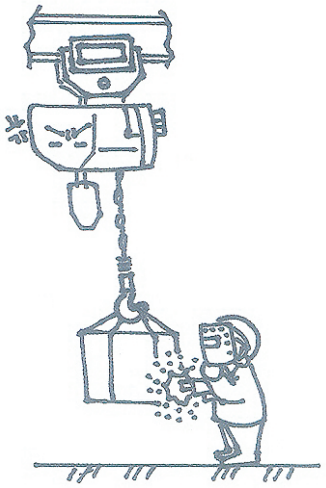
호이스트의 체인 박스는 양정에 알맞은 것으로 사용하고 반드시 설치하여 주십시오.

* 양정에 비해 체인박스가 작으면 로드 체인 이탈로 사고의 위험이 있습니다.
* 체인 박스를 설치 않고 사용 시, 로드 체인의 꼬임 및 뒤엉킴 등이 일어나 사고의 위험이 있습니다.

위 험

호이스트 화물을 공중에 매달고 화물에 용접을 하지 마십시오.

* 로드 체인에 용접기 접지를 접촉하지 마십시오.
* 로드 체인에 용접용 전극을 절대 접촉하지 마십시오.
* 로드 체인에 대전류가 흐르면 체인의 스파크 발생으로 파단 위험이 있으며 또한 케이블 접지선에 대전류가 흐르면 케이블이 손상됩니다.



위 험

호이스트의 체인 박스에 묶음 용구나 화물에 닿지 않게 하십시오.

※ 체인 박스가 손상되어 로드 체인의 이탈로 인한 사고의 위험이 있습니다.

주 의

크레인, 리프트, 또는 선박용, 광산용, 석유 화학 공장 등에 사용하는 경우 관계 법령을 준수하십시오.

주 의

과부하 방지 장치는 안전장치 입니다.
고장 또는 제거된 경우에는 절대 운전을 하지 마십시오.

※ 로드 체인의 파단, 또는 로드 시브 및 아이들 시브의 파손 등에 위험이 있습니다.

⚠ 주의 : 잘못된 사용으로 인한 안전사고는 (주)대산이노텍에 책임이 없음을 알려드립니다.
기타 위험 / 경고 / 주의사항들은 제품 설명을 참조하시기 바랍니다.

1.3. 방호장치

1.3.1 LOAD LIMITER (LOAD LIMITER 사용설명서 참조)

1.3.2. 비상정지스위치

위 험

안전장치로서 모든 누름 버튼스위치에는 비상정지버튼(빨간색)이 있으며, 방수등급 IP64 기준에 적합한 고급형 누름 버튼스위치를 사용하고 있습니다. 사용자의 안전을 위해 저전류로 제어하도록 특별히 설계 되었습니다. 조작이 간편하도록 소형이며 작업자의 손에 편리하도록 설계되었습니다.

전원을 차단한 후에 누름버튼스위치에 대하여 아래와 같이 검사를 하고, 이상이 발견되면 전기재해 방지 사항(참조 3.2. 설치전 점검사항)을 준수하시고 교환하여 주십시오.

-누름버튼스위치는 바르게 작동하는가?

- 케이스 또는 카바 등에 파손, 휨 등은 없는가?
- 케이스 또는 카바 등의 조립용 볼트의 풀어짐, 인출선에 이상은 없는가?
- 이 물질이 들어가거나 접점의 마모 및 이상은 없는가?





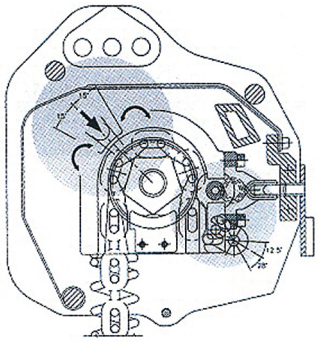
[스위치 사용방법]

- 적색버튼 : 비상정지버튼으로 비상시 전원을 차단해 줍니다. 수동 복귀형으로 눌렀을 경우 콘트롤 회로의 전원이 차단되어 주전원을 차단하여 줍니다. 복귀는 스위치를 시계방향으로 돌려주면 복귀 됩니다.

『아래 기능의 버튼들은 수동동작 자동복귀형으로 누르고 있을 경우에만 동작을 합니다.』

- UP 버튼: 호이스트 상승용 버튼(상)
- DW 버튼: 호이스트 하강용 버튼(하)
- E 버튼: 호이스트 횡행용 버튼(좌)
- W 버튼: 호이스트 횡행용 버튼(우)
- S 버튼: 호이스트 이동용 버튼(전)
- N 버튼: 호이스트 이동용 버튼(후)

1.3.3. 상하 과권 방지 장치(Overwinding Limiter) *본체에 내장됨



기존 제품들이 외부에 과권방지 리미터가 설치되어 있는 것과 달리, 안전성을 강화하고자 제품내부에 상하 과권방지시스템이 장착되어 있습니다. 상하 과권방지장치는 안전장치로서 체인스토퍼가 상하 끝단으로 이동하면 체인가이드가 기계적으로 움직이며 과권방지 리미터 어셈브리에 전기제어신호를 보내는 방식으로 아래 두 단계를 거쳐 제어작동을 하게 됩니다.

1단계 : 전기작동회로를 차단한다.

2단계 : 공급되는 주 전원회로를 차단하면서 브레이크 마그네트 작동을 제어한다.

과권방지장치가 정상작동하지 않는 경우에는 즉시 작동을 중단하고 공장이나 대리점으로 연락하시어 조치하시기 바랍니다.



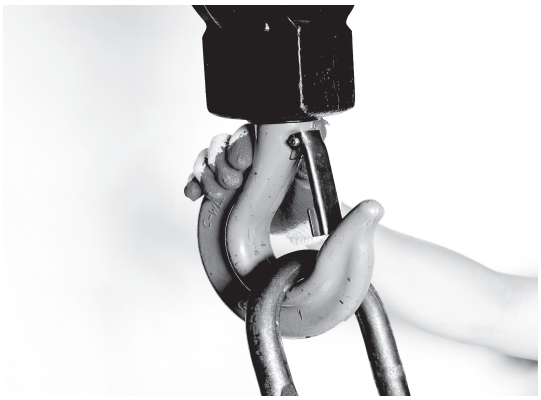
1.3.4. HOOK 해지장치

⚠ 경 고

부하 이탈 방지 장치로 해지장치 이상시 반드시 교체하시기 바랍니다.(사진참조)
▶ 사용자는 항상 해지장치에 변형이나 이상이 있는지 점검하여야 합니다.
▶ 이상발생시는 즉시 교체해야 합니다.
▶ 이상발생시 부하의 추락 등으로 인한 인명 및 물적 피해가 발생할 수 있습니다.

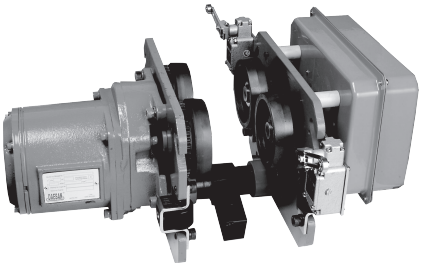


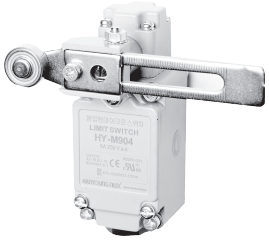


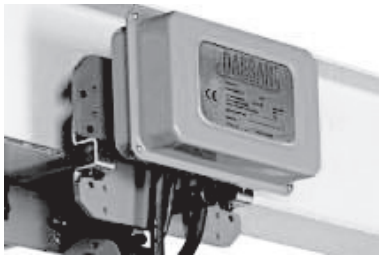


1.3.5. 트로리 횡행리미터(Trolley Traversing Limiter) *옵션품목

트로리의 과격한 I-Beam 횡선 끝단 이동시 자동으로 우선 제어하여 호이스트의 전기회로를 보호하여 내구성을 강화하는 안전장치입니다. 기존의 빔스토퍼(Beam Stopper)만으로는 트로리이동시 부딪히어 호이스트와 양중물에 심한 충격이 올 수 있습니다.







Travering Limiter
(*Optional item)

1.3.6. 체인스토퍼 / 스토퍼 스프링

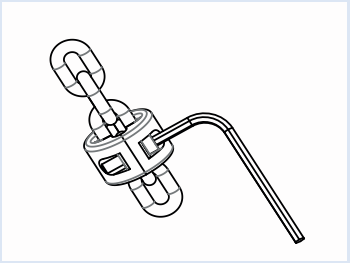
1) 체인스토퍼

⚠ 경 고

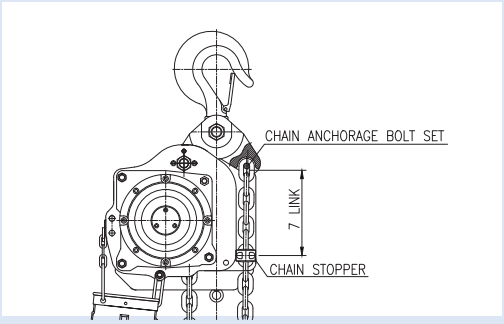
과권방지장치의 체인스토퍼에 아래와 같이 이상상태가 확인되면 사용하지 마시고 점검 및 교환 하여 주십시오.

- 부하 및 무부하측 체인스토퍼에 손상이 발생 한 것.
- 부하 및 무부하측 체인스토퍼의 체결볼트가 결손 및 풀려 있는 것.
- 부하 및 무부하측 스톱퍼 스프링의 변형 및 손상이 발생한 것.





렌치를 이용하여 단단히 고정.



체인스토퍼는 로드체인이 상하 끝단까지 이동 시 과권을 방지하는 장치이며, 체인스토퍼를 통해 과권상태가 제품본체의 권과방지기(Overwinding Limiter)로 전달됩니다. 본 제품은 왼쪽 그림과 같이 로드체인 끝 2번째 체인에 스토퍼를 고정시키고 있습니다.

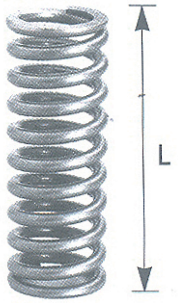
로드체인을 설치 및 보수 변경 시 체인스토퍼는 렌치를 사용해서 조임볼트를 안전하게 고정시켜야 하며, 조임볼트가 풀어졌는지 매달 점검해야 합니다.

로드체인이 2줄인 경우 원할한 리미트 스위치 작동을 위하여 상단 체인스토퍼는 CHAIN ANCHORAGE BOLT 끝단에서 7번 링크에 조립되어 있어야 합니다.

2) 체인스토퍼 스프링(Chain Stopper Spring)

정격용량별 체인스토퍼 스프링의 "규격길이(L)"가 줄어들어 "교체요망" 수치가 되면 즉시 규격품으로 교체 바랍니다. 또한 휘어져 있는 경우 새로운 규격품으로 교체 바랍니다.

■규격길이 : "L"



■교체필요 (휘어짐)

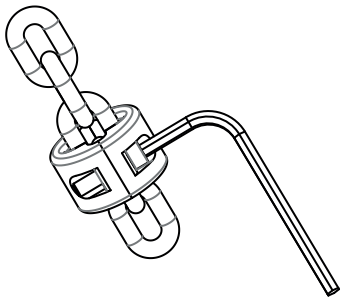


<표1-2> 체인스토퍼 스프링 점검 및 교체

용 량	모 델	규격길이 L (mm)	교체요함 (mm)
0.5ton	DSA,DSB-0.5S / DSM,DSBM-0.5S	147	132
1ton	DSA,DSB-1S / DSM,DSBM-1S	147	132
1.5ton	DSA-1.5S / DSM-1.5S	170	150
2ton	DSA-2S (1.9S) / DSM-2S (1.9S)	172	160
(1.9ton)	DSA,DSB-2W (1.9W) / DSM,DSBM-2W (1.9W)	147	132
2.5ton	DSA-2.5S,3S / DSM-2.5S,3S	172	160
3ton	DSA-3W / DSM-3W	170	150
5ton	DSA-5W / DSM-5W	172	160
7.5ton	DSA-7.5W / DSM,DSMS-7.5W	172	160
10ton	DSA-10W / DSM,DSMS-10W	172	160
15ton	DSA-15W / DSM-15W	172	160
20ton	DSA-20W / DSM-20W	172	160

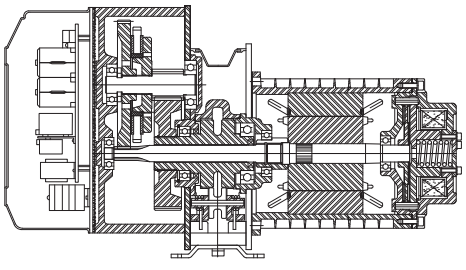
<교체방법>

체인스토퍼의 렌찌볼트 제거 → 체인스토퍼제거 → 체인스토퍼 스프링교체 → 역순으로 조립



1.3.7. 브레이크장치 (기계식 + 전기식)

DC솔레로이드 방식의 전기식 브레이크(브레이크 라이닝 1개)는 물론 기계식 (브레이크 라이닝 2개) 이중브레이크 시스템으로서 현장조건이 까다롭고 사용빈도가 높아 부하율이 많은 작업에 적합하도록 설계되었습니다. 외부에 의한 급작스런 전기차단으로 인해 전기 브레이크가 작동하지 않는 경우에도 기계식 브레이크가 작동되어 안전성을 강화하였습니다.



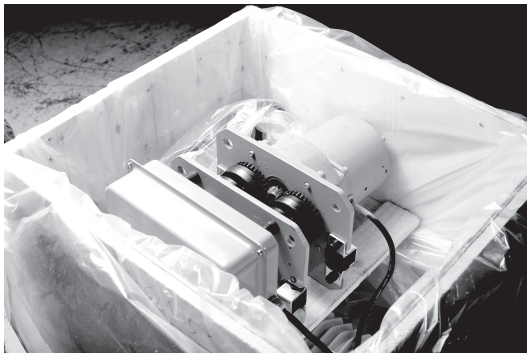
1.3.8. 휴즈(Fuse) : 제어회로 3개

제품의 제어회로 내부에 과전류가 유입되거나 이상전압으로 전원이 불안정한경우 휴즈가 용단되어 제어회로 및 모터 등 불안전한 전원으로부터 기기를 보호하도록 되어 있습니다.
(휴즈 용단시 휴즈 홀더를 열고 휴즈를 교체하여 주십시오.)

2. 포장 및 운반

2.1. 포장

제품의 변형 및 파손방지, 운반 및 보관의 편리성을 위해 종이박스 및 나무박스로 포장합니다.



포장방법 : 밀폐형 나무박스
(DSM,DSBM형 및 DSA,DSB형 모델일부)

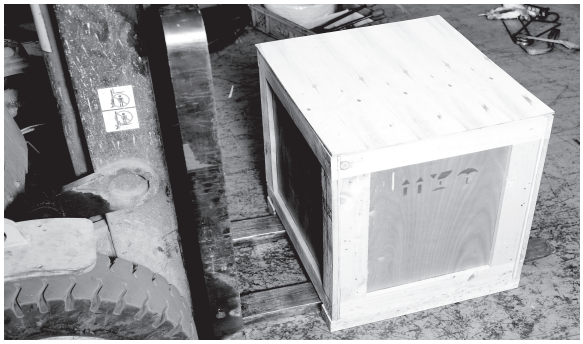




포장방법 : 밀폐형 종이박스
(DSA,DSB형 모델 일부)

2.2. 운반

50Kg 이상 제품은 반드시 지게차 등과 같은 운반장비를 이용하여 안전하게 운반하여 주십시오.





3. 설치

DSA, EDSA, DSB 와 DSM, EDSM, DSBM series 전제품은 정격하중의 125% 안전하중 검사 및 전기전압부하 테스트를 필한 제품으로 제품별검사서가 함께 공급됩니다.
제품의 수명은 관리방법에 따라 차이가 날 수 있기에, 본 취급설명서를 항상 비치하고 숙지하시어 관리 하시기 바랍니다. 안전관리 지침사항을 준수하시어 안전한 작업환경을 유지하시기 바랍니다.

3.1. 구매 시 제품상태 확인

1. 이동 중 제품이 파손이나 변형되었나 여부를 점검하시고, 보관이 필요한 경우에는 주변에 오염물이 나 습기등에 노출되지 않도록 합니다.
2. 구입한 제품의 모델사양을 아래와 같이 반드시 확인하여 주시기 바랍니다.
   ① 모델번호
   ② 정격용량 (ton)
   ③ 양정 (meter)
   ④ 전원 (power)
   ⑤ 누름 버튼 길이 (meter) 및 조작버튼형대 (2점식, 4점식, 6점식)
   ⑥ 별도사양을 주문하는 경우 특이사항 확인
   ⑦ 트로리 사용시 거치하려는 빔(Beam)폭을 확인

3.2. 설치 전 점검사항

1. 체인호이스트는 설치경험이 있거나, 설치가 가능한 기술자가 설치하여야 합니다.
2. 아래 전기안전사항을 반드시 읽고 숙지 바랍니다.

⚠ 경 고

① 제품을 설치하기 전에, 체인호이스트의 메인전원 스위치는 꺼져 있어야 하며 작업현장의 콘트롤 박스에서 유입되는 전원으로 부터 차단되어 있어야 한다.
② 체인호이스트는 지면과 접지(Earth)선으로 우선 연결되어야 한다.
③ 전원차단기는 호이스트에서부터 최대 6미터 이내의 곳에 설치한다.
④ 설치자는 배선도에 따라 전원연결 케이블과 전원 차단기를 준비한다.
⑤ 작업현장의 전압변동폭이 호이스트에 표시된 전압의 ±5% 이상 벗어나는 경우는 설치를 중단한다.

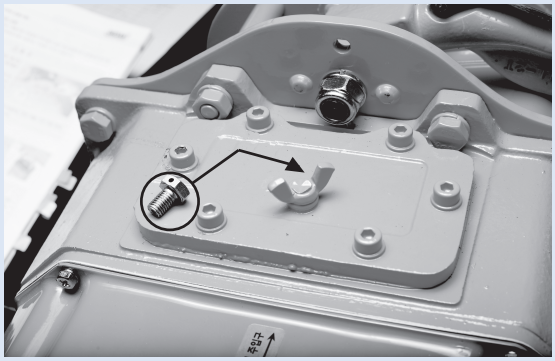
3. 체인호이스트를 설치하려고 하는 구조물이 안전한지 확인하여야 합니다.
4. 설치하려는 작업현장이 제품의 상하(좌우) 양정작업에 적합한지 확인 하십시오.
5. 실제 사용 양정높이 보다 위쪽에 체인호이스트를 설치 바랍니다. 로드체인의 양정시 안전장치인 상. 하과권방지장치가 동작하지 않는 높이가 확보 되어야 합니다.
6. 설치하고자 하는 작업현장의 입력전원을 확인하십시오. (220V, 380V, 440V)
7. 설치 후 볼트/너트/핀 등 조임 상태가 이상이 없는지 확인 바랍니다.

3.3. 제품설치 (DSA,DSB,DSM,DSBM,DSHM 공통사항)

3.3.1. 에어볼트(AIR-BOLT)로 교체

본 제품은 기존의 타제품들과 달리, 제품사용 작동율이 까다롭고 높은 중공업용으로 설계되어 있기에 장시간 연속 사용시 자동으로 기어내부온도를 조절하는 기능을 가지고 있습니다.

⚠ 경 고



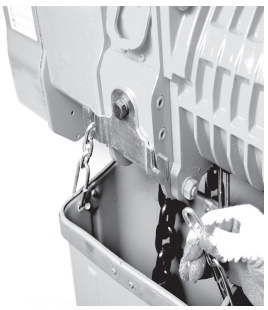
설치 전에 설치자는 출고전 제품에 부착된 "홀 없는 일반 볼트"를 왼쪽 그림과 같이 "홀 있는 에어볼트 (AIR-BOLT)"로 교체하여 주시기 바랍니다.

▶ "홀 없는 일반볼트"는 제품 이동 중에 오일이 새는 것을 방지하기 위해 임시로 사용한 것 입니다.

▶ "홀 있는 에어볼트(AIR-BOLT)는 기어작동으로 제품본체의 온도상승 및 압력을 자동으로 조절하여 주는 안전장치 입니다.

▶ "홀 있는 에어볼트(AIR-BOLT)"로 교체되지 않고 제품을 작동하는 경우 제품 기어 작동 중에 고압 으로 인한 심각한 물적, 인적상해가 발생 할 수 있습니다.

3.3.2. 체인박스 취부요령





① 체인박스를 호이스트 몸체하단에 보조핀(842. Support pin)을 삽입후 분할핀(852. Cottor pin)으로 고정시키고 양쪽편을 볼트로 조인다.

② 체인박스 걸이판(843. Support metal)위에 걸이용체인을 비틀리지 않게 정렬하여 양쪽에 걸어 고정시킨다.

③ 체인박스 조립 후 전기 작동에 의하여 체인을 체인박스 안으로 집어 넣으시기 바랍니다. 임의로 집어 넣을 경우 체인 엉킴이 발생할 수 있습니다.

⚠ 주 의



제품과 함께 포장되어 있는 기름통을 사용해서 로드체인에 주유하시기 바랍니다. 호이스트를 설치 후 작동을 시작하기 전에 체인박스에 주유하여야 합니다. 만일 설치 후 작동 전에 주유하지 않고 사용된 제품에 손상이 오는 경우 제조업체는 책임을 지지 않습니다.

▶ 건조된 로드체인을 사용하면 체인마모와 소음이 발생하며 파단의 원인이 됩니다.

▶ 주유여부에 따라 로드체인의 내구성이 10배가량 차이가 납니다.

※단, 최소 오일공급시 오일이 흐를 수 있으니 오일이 흐르면 안되는 특수한 장소에서는 제조사와 별도로 협의 하시기 바랍니다.

〈표3-1〉 체인박스별 최대 로드체인 적재량 (meter)

규격	Ø7.1x21	Ø9.5x28.6	Ø11.2x34	장착 가능 모델
PCCA	≤15M	≤8M	≤6M	DSA-1S
PCCB	≤40M	≤24M	≤18M	DSA-1S
SCC1	-	≤35M	≤28M	DSA-1.5S ↑
SCC1-1	≤50M	-	-	DSA-1S
SCC3	-	≤40M	≤30M	DSA-1.5S ↑
SCC4	≤112M	≤62M	≤50M	DSA-1.5S ↑
SCC5	≤154M	≤100M	≤80M	DSA-1.5S ↑
SCC7	-	≤120M	≤99M	DSA-1.5S ↑
SCC10	-	-	≤25M	DSA,M-15W ↑
SCC11	-	-	≤60M	DSA,M-15W ↑

⚠ 경 고

■체인박스는 위의 규격제품을 사용하시고 체인이 넘치지 않도록 주의 바랍니다.

■체인이 넘치는경우 인명사고로 연결될 수 있기에 특별한 주의를 요합니다.

3.3.3. 트로리의 설치방법 (적용모델: 전동트로리, 플레인 트로리, 기어 트로리 장착모델)

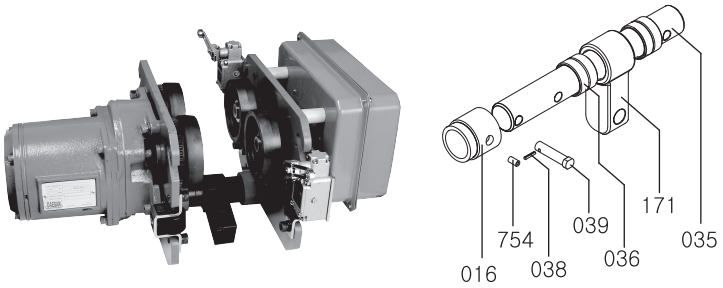
트로리에는 크게 3종류의 트로리 (전동트로리, 플레인 트로리, 기어 트로리) 가 있습니다.

설치하려는 트로리와 적합한 빔 (I- Beam) 을 선택하시기 바랍니다.

1) 모터 트로리의 포장상태를 확인 바랍니다.

2) 주행용 빔폭과 트로리 폭을 확인하여 주십시오.

〈표3-2〉 트로리 빔폭조정 방법



전동트로리 빔폭 조정 관련부품

016. 브라켓 A (Bracket A)

035. 샤프트 (Shaft)

036. 폭조정콜라 (Adjusting Collar)

038. 고정핀 (Setting Pin)

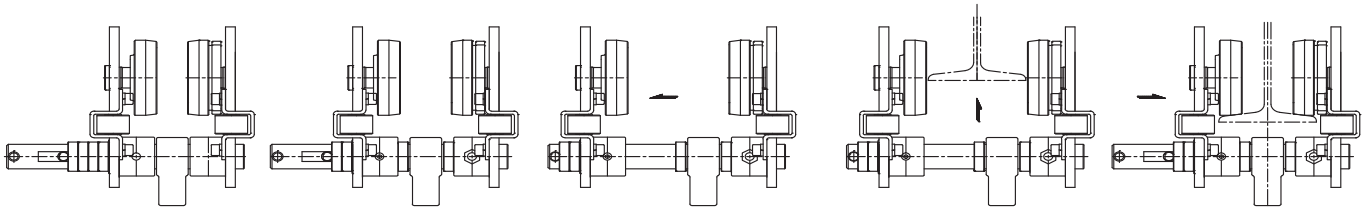
039. 스토퍼 핀 (Stopper pin)

171. 연결 코넥타 (Connector)

754. 고정나사 (Setting Screw)

3) 트로리 빔폭 조정

〈표3-3〉 트로리 빔폭조정 5단계

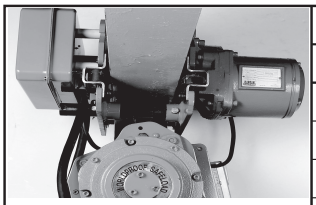


시작 ① ② ③ ④ ⑤ 완결

① "스토퍼 핀(39. Stopper Pin)" 빼어내어, "폭조정콜라(36. Adjusting Collar)를 뽑아낸다.

② 아래표와 같이 "빔(I-Beam)" 폭에 적합하도록 좌우에 "연결 코넥타(171. Connector) 를 중앙에 위치시키고 좌우에 동일한 숫자로 "폭조정콜라(36. Adjusting Collar)"를 배열시킨다.

<표 3-4> 빔폭별 "폭조정콜라(Adjusting Collar)" 삽입개수



폭조정콜라(Adjusting Collar) = 개당 폭12.5mm

정격용량(Ton) 빔폭	(HxBxt1xt2)	0.5T 1T	1.5T	2T (1.9T)	2.5T	3T	5T	7.5T	10T	15T	20T
75mm	(150x75x5.5xt2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100mm	(200x100x7xt2)	2개	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125mm	(250x125x75xt2)	4개	2개	2개	2개	2개	-	-	-	-	-
150mm	(300x150x10xt2)	-	4개	4개	4개	4개	2개	2개	2개	2개	-
175mm	(450x175x11)	-	-	-	-	-	4개	4개	4개	4개	2개
190mm	(600x190x13)	-	-	-	-	-	-	-	6개	6개	6개

③ 트로리의 한쪽 끝을 "스토퍼 핀(39. Stopper Pin)으로 고정한다.

④ 설치하려는 빔(I-Beam)을 삽입한다.

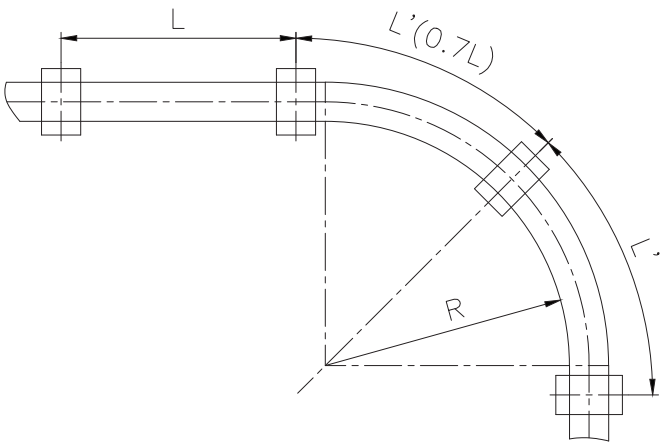
⑤ 전동트로리를 빔(I-Beam)에 결합시킨 후 "스토퍼 핀(39. Stopper Pin)으로 고정한다.

3.3.4. MONORAIL 설치시 권장사항

1) 곡선

MODEL	곡선 회전반경(R)	권장 브라켓(지지보) 거리(L)	권장 고장력 BOLT
(E)DSM,DSBM-0.5S,1S	R800	2700	M14, M18
(E)DSM-1.5S			M16, M18
(E)DSM-2S (1.9S)			
(E)DSM-2W (1.9W)			
(E)DSM-2.5S	R1000		
(E)DSM-3W,3S		3360	M18
(E)DSM-5W	R1800	3740	M20
(E)DSM-7.5W	N/A		
(E)DSMS-7.5W	R2000		
(E)DSM-10W	N/A		
(E)DSMS-10W	R2000		

*고장력 볼트 재질은 8.8T 이상 사용.
*DSHM-TYPE 회전 변경 N/A



2) 직선

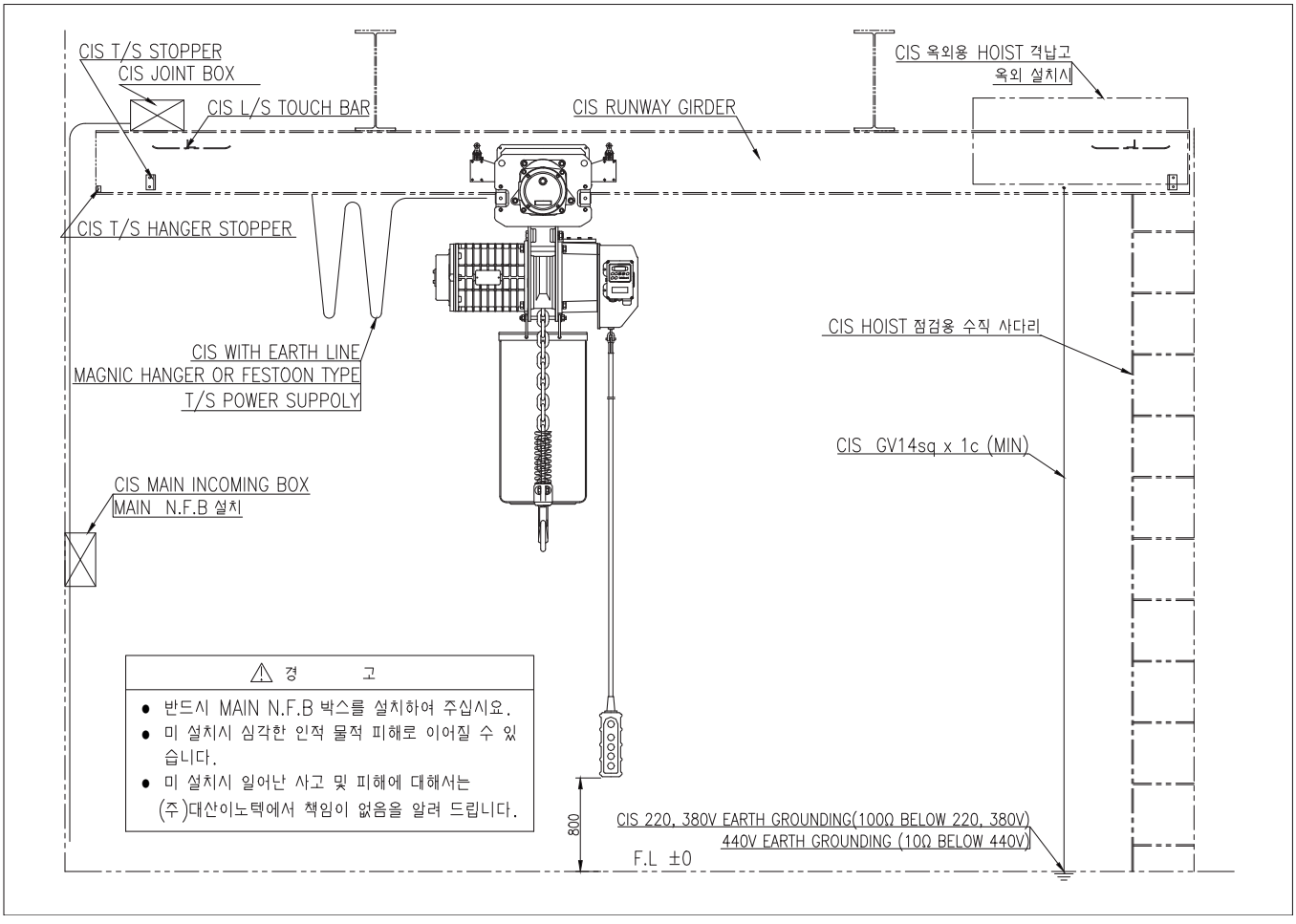
MONORAIL 곡선도

MODEL	BRACKET 거리 (L)	권장 고장력 BOLT(4EA)
(E)DSM,DSBM, (E)DSHM-0.5S,1S	4000	M14
(E)DSM-1.5S		M16
(E)DSM-2S (1.9S),(E)DSHM-2S(1.9S)		
(E)DSM-2W (1.9W),(E)DSHM-2W(1.9W)		
(E)DSM-2.5S		
(E)DSM-3W,3S (E)DSHM-3W		M18
(E)DSM-5W, (E)DSHM-5W		M20
(E)DSM-7.5W,(E)DSMS-7.5W		
(E)DSM-10W,(E)DSMS-10W		
(E)DSM-15W,20W	3000	M24

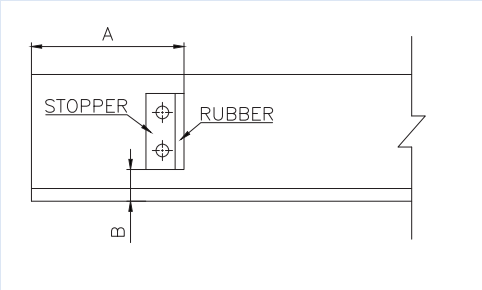
3.3.5. 고객책임설치범위 (CIS : customer installation scope)

고객책임설치범위(CIS)는 고객(설치자)의 책임 아래에 이루어지는 설치단계로서 제품만을 공급하는 제조업체에게는 책임소지가 주어지지 않는 설치단계 입니다.

고객(설치자)의 효율적인 제품설치 이해를 돕고자 DSM(전동트로리 호이스트)의 설치사례를 아래와 같이 마련하였습니다.



⚠위 험



● 횡행 또는 주행레일의 양끝단에는 호이스트 이탈방지를 위하여 반드시 제동장치(스토퍼)를 부착하십시오.

● 횡행 또는 주행레일의 양끝단 스토퍼면에 완충고무판을 부착하여 사용하여야 합니다.

● 스토퍼 설치시 "A"칫수는 급전케이블 헹가 수량 감안하여 헹가가 호이스트에 의해 파손되지 않는 위치를 선정하여 취부하여 주시기 바랍니다. 의문사항이 있을 시는 당사로 연락 바랍니다.

● 레일에 현저한 균열, 변형 및 이상마모(10%이내)가 없어야 하며, 부착 볼트는 풀림 탈락이 없을 것.

3.4. 설치 후 확인사항

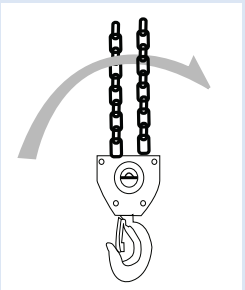


3.4.1. 호이스트 역동작 (3상중 2상의 케이블을 교체하여 연결)

무부하 상태에서 누름 버튼스위치를 눌러 상하작동을 하였을때 호이스트가 역으로 작동을 한다면 전원선의 3상중 2상의 케이블을 교체하여 연결하십시오.

3.4.2. 작동 전 로드체인 점검

⚠주 의



▶ 로드체인이 꼬인 상태가 되지 않도록 반드시 작동 전에 점검 바랍니다.

▶ 특히 로드체인이 두 줄 이상인 경우에는 하단후크가 뒤집혀서(capsized) 체인이 꼬이지 않았는가를 반드시 확인 바랍니다. 꼬인 경우에는 우측그림과 같이 되돌려 주시기 바랍니다.

▶ 로드체인에는 반드시 윤활유를 도포하여 주시기 바랍니다. 완전히 건조된 체인으로 사용하시면 체인의 수명이 단축되며 파단의 원인이 됩니다.

▶ 로드체인 용접부위가 바깥으로 향하여 정렬

로드체인의 용접부위가 로드쉬브(Load Sheave)와 마찰이 일어나지 않도록 바깥쪽으로 향하여 조립하여 주시기 바랍니다. 설치 시, 수리 및 로드체인 교환 시 반드시 점검하여 바깥쪽으로 용접부위가 향하도록 주의 바랍니다.

3.5. 설치 후 체인호이스트 작동 시 주의사항

3.5.1. 작동 전 필수 점검사항

① 누름 버튼 상하 버튼을 눌렀을 때 역으로 작동한다면 3상중 2상의 결선을 바꾸어 결선하여야 한다.
② 로드체인 윤활유가 정상적으로 도포 되어 있어야 한다.
③ 로드체인이 두줄 이상인 경우 하단후크가 뒤업어져 꼬여 있어서는 안된다.
④ 누름 버튼 스위치의 작동이 버튼방향대로 원활히 작동하여야 한다.
⑤ 무부하 상태에서 상하 과권방지장치가 정상으로 작동하는지 확인 한다. (체인의 상하 끝단까지 작동하여야 합니다.)
⑥ 브레이크는 미끄러짐 현상 없이 정상으로 작동하여야 한다.
⑦ 트로리는 횡행레일에서 간섭없이 정상으로 작동하여야 한다.

3.5.2. 작동 중 지켜야 할 점검사항

① 트로리를 결합하여 사용하는 경우 조작케이블(Push Button Cable)을 당겨서 트로리를 이동시키는 일이 없도록 주의 바랍니다.
② 가급적 상하과권방지장치 작동을 피해 사용하여 주십시오. 과다한 상하 한계작동을 계속하면 제품 고장의 원인이 될 수 있습니다.
③ 호이스트를 승강용 및 화물용 엘리베이터로 개조하여 사용하는 것을 금합니다.
④ 하중물을 경사지게 끌어 올리는 작업은 삼가하여 주시기 바랍니다.
⑤ 정격하중 이하로 제품작동을 하여야 하며, 작업중에 하중물 아래에 사람이 들어가지 않도록 하여야 합니다.
⑥ 누름 버튼스위치를 누를 경우에는 확인하게 접촉이 되도록 완전하게 눌러 주십시오.
⑦ 하단후크블록(Bottom Hook Assembly)에는 하중물을 후크 중앙에 정상적으로 균형을 잡아 걸어 주시고 변칙적인 사용은 절대 금합니다.
⑧ 로드체인이 꼬인 상태에서는 절대로 사용을 금하며, 일직선으로 정렬된 상태에서 사용하여야 합니다.
⑨ 급작스런 정. 역 작동 및 계속되는 인칭작업은 삼가 하여 주시기 바랍니다.
⑩ 호이스트에 어떠한 형태로든 사람이 올라타는 것을 금합니다.

3.5.3. 호이스트 사용 후에 지켜야 할 점검사항

① 사용 후에는 반드시 전원스위치를 "꺼짐(OFF)" 상태로 전환해 주시기 바랍니다.
② 하중물을 걸어놓은 상태로 작업을 종료하지 말아 주시기 바랍니다.
③ 옥외 설치하여 사용하는 경우에는 사용 후 호이스트를 격납고로 옮겨 놓아 주시기 바랍니다.

4. 보수 점검관리

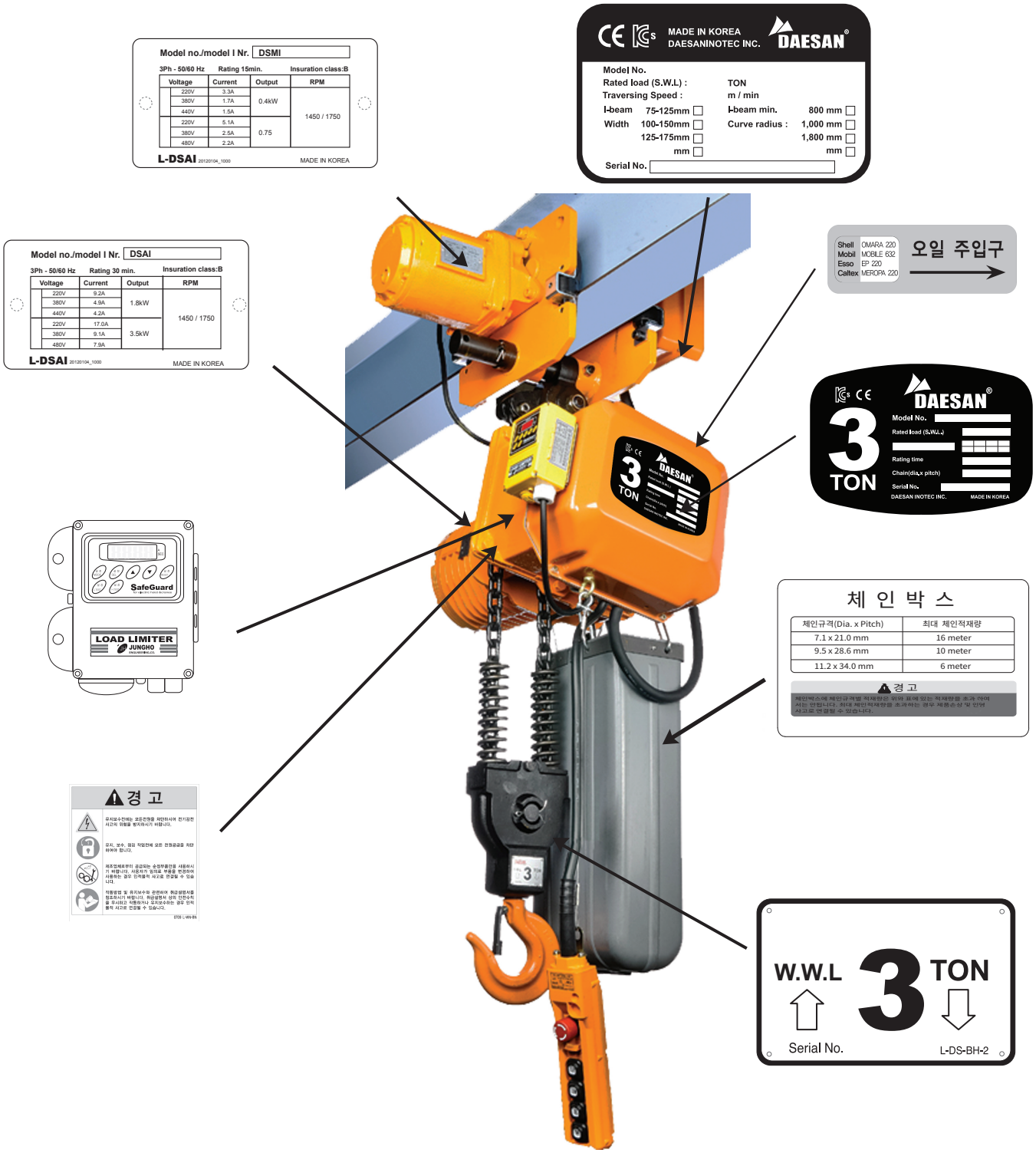
제품의 수명을 보호하기 위하여 안전점검이 일일, 월간, 년간 단위로 필히 시행되어야 합니다.
점검 시에는 안전을 위하여 보수관리자 및 사용자는,
- 전원스위치를 꺼주시고 다른 협조자와 협조가 이루어져 전원스위치 작동을 통제하여야 합니다.
- 호이스트에 하중물을 걸어놓은 상태에서 점검은 절대로 이루어져서는 안 됩니다.
- 호이스트를 수리하기 전 "수리중" 또는 "점검중" 등의 안전경고 표시판을 걸어 놓아야 합니다.

4.1. 사용자 안전점검 라벨 및 명판관리

모든 제품명판과 라벨은 제품에 원래 부착된 자리에 위치하고 있어야 하며, 가리워지거나 손상된 경우 즉시 공급업체로 부터 온전한 명판 및 라벨을 공급 받아 부착하여야 합니다. 경고 및 주의 라벨의 경우 손상되거나 이탈된 경우 호이스트 작동을 금합니다.

전동 호이스트를 사용하는 모든 현장에는 안전관리자가 지정되어 있어야 하며, 안전관리자는 경고 및 주의 라벨이 손상되거나 분실된 경우 반드시 새로운 라벨로 교체하여야 합니다.

<표4-1> 제품의 명판라벨 관리



4.2. 전기연결

보수 하기 전 아래와 같이 전기안전 점검사항을 반드시 읽고 숙지 바랍니다.

⚠경 고

① 제품을 보수하기 전에, 체인호이스트의 메인전원 스위치는 꺼져 있어야 하며 작업현장의 콘트롤 박스에서 유입되는 전원으로부터 차단되어 있어야 한다.
② 체인호이스트는 바닥 지면과 접지(Earth)선으로 연결되어야 한다.
③ 전기 차단기는 호이스트에서부터 최대 6미터 이내의 곳에 설치한다.
④ 설치자 (고객)는 배선도에 따라 전원연결 케이블과 전기 차단기를 준비한다.
⑤ 작업현장의 전압변동폭이 호이스트에 표시된 전압의 ±5% 이상 벗어나는 경우는 설치를 중단한다.

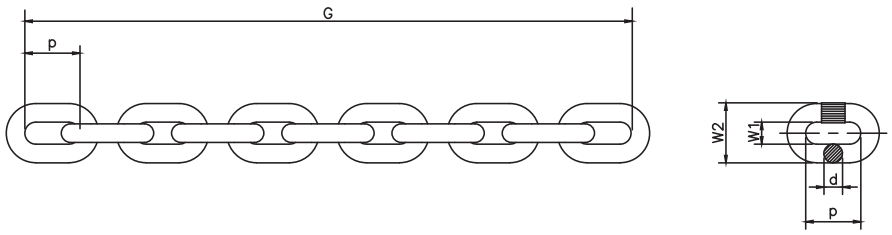
<표4-2> 케이블 규격

Model	케이블 사이즈							
	푸쉬버튼 케이블			전원 케이블			복합선	
	0.75sq x 5c	0.75sq x 7c	0.75sq x 9c	2.5sq x 4C	4.0sq x 4C	6.0sq x 4C	(2.5sq x 4c) + (1.5sq x 8c)	(4.0sq x 4c) + (1.5sq x 8c)
DSB-0.5S		√		√				
DSA-1S,2W	√			√				
DSA-1.5S ~ DSA-7.5W	√				√			
DSA-10W ~ DSA-20W	√					√		
EDSA-1S,2W		√		√				
EDSA-1.5S ~ EDSA-7.5W		√			√			
EDSA-10W ~ EDSA-20W		√				√		
DSBM-0.5S			√	√			√	
DSM-1S,2W		√		√			√	
DSM-1.5S ~ DSM-7.5W		√			√			√
DSM-10W ~ DSM-20W		√				√		√
EDSM-1S,2W			√	√			√	
EDSM-1.5S ~ EDSM-7.5W			√		√			√
EDSM-10W ~ EDSM-20W			√			√		√
DSHM-1S, 2W		√		√			√	
DSHM-1.5S~5W		√			√			√
EDSHM-1S, 2W			√	√			√	
EDSHM-1.5S~5W			√		√			√

4.3. 로드체인 (Load Chain)

<표4-3> 로드체인 규격

두께x피치(Diameter x pitch)	mm	7.1 x 21.0	9.5 x 28.6	11.2 x 34.0
Class, Grade		DAT, HE G80 RS		
Surface hardness		520-620 HV10		
Manuf. test force min.	KN	39.60	71.0	98.50
Breaking force min.	Kn	63.50	113.00	158.00
Stress at breaking force	N/mm2	800	800	800
Breaking elongation min.	%	10	10	10
Working load Limit, 1 fall	kg	1000	1800	2500
Weight per Meter	kg	1.1	1.96	2.65
Dimension (mm)	d	7.1	9.5	11.2
	p	21.0	28.6	34.0
	W1	8.4	11.2	13.7
	W2	23.6	31.3	37.8

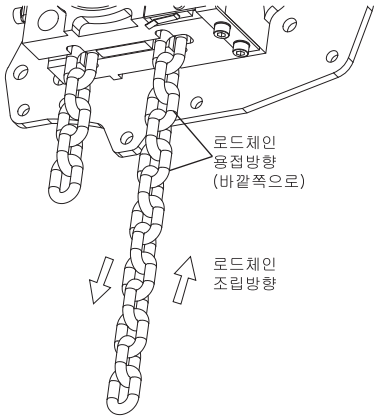


<표4-4> 로드체인 마모 및 교체

로드체인 규격	mm	7.1 x 21.0	9.5 x 28.6	11.2 x 34.0
두께 최대허용치 (d):	mm	6.8	9.1	10.7
피치 최대허용치 (p):	mm	21.6	29.4	35.0
11고리 길이 기준치(G)	mm	237.5	323.3	385

⚠경 고

■ 체인두께가 규격의 5%이상 마모되면 필히 교체해야 합니다.
■ 체인 피치가 3%이상 인장되면 필히 교체해야 합니다.



<교체방법>

▶ 체인가이드의 밑면에 가는 와이어로 이용하여 로드체인의 끝단부에 고정하고 이때, 로드체인의 세로 링크 용접 방향은 로드시브에 대해 반드시 바깥쪽으로 향하게 한 다음 조립하여 주십시오.

▶ ⚠주 의 ❗ 로드체인 세로 링크의 용접부를 안쪽으로 조립하여 사용시, 로드 시브 및 로드 체인이 손상됩니다.

▶ 로드체인 조립 후에 이물질 등을 제거하여 사용하십시오.

▶ 로드체인 조립 후에 상, 하 작동이 원활하게 작동되는지 확인한 다음에 범퍼 및 체인 스토퍼를 조립하여 주십시오.

⚠경 고

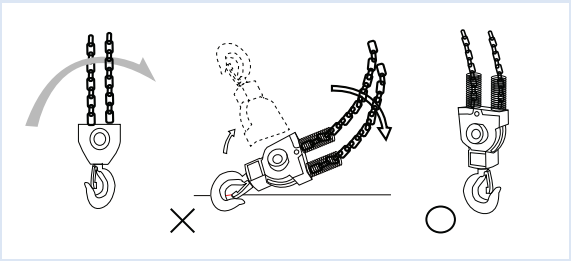
로드체인은 양중작업시 안전에 직접적인 영향을 끼칩니다. 설치자, 관리자, 혹은 사용자는 필히,

▶ 제조자가 공급하는 규격품만을 사용하시기 바랍니다.

▶ 로드체인은 이물질이 묻지 않아야 하며 꼬여있거나 손상이 되어서는 안됩니다.

▶ 로드체인이 2줄 이상인 경우 하단후크가 넘어가서 꼬인 상태가 되지 않도록 반드시 작동 전에 점검바랍니다.

▶ 특히 로드체인이 두 줄 이상인 경우에는 하단후크가 뒤집혀서 (Capsized) 체인이 꼬이지 않았는가를 반드시 확인 바랍니다. 꼬인 경우에는 원상태로 정렬하여 되돌려 주시기 바랍니다.



▶ 로드체인에는 반드시 윤활유를 도포하여 주시기 바랍니다. 완전히 건조된 체인으로 사용하시면 체인의 수명의 단축되며 파단의 원인이 됩니다.

▶ 로드체인의 용접부위가 로드쉬브(Load Sheave)와 마모마찰이 일어나지 않도록 반드시 바깥으로 향하여 정렬되어야 합니다.

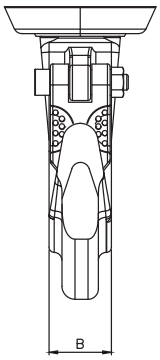
▶ 체인백에 규정된 길이 이상 로드체인을 담지 않아야 합니다.

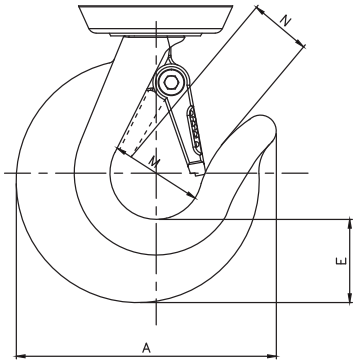
4.4. 후크(Hook)

⚠ 경 고

후크 검사결과 이상이 확인되면 절대로 사용하지 마시고 교환하십시오.
후크는 안전 작업에 필수적인 부품이며 정기적으로 설치자, 관리자 혹은 사용자는 항상

■ 사용자는 항상 후크에 변형이나 금이 갔는지 점검하여야 합니다.
■ 후크의 개구부(도면상의 지시번호"N")가 규격보다 5%이상 벌어지면 즉시 교체해야 합니다.
■ 후크의 비틀림 정도가 일직선 상에서 10도 이상 비틀렸을 땐 즉시 교체해야 합니다.
■ 체인이 2줄 이상인 경우 하단후크에 체인을 결합하는 체인고정핀 (Chain Fixing Pin)이 휘어지거나. 손상되면 즉시 교체를 요합니다.





4.4.1. 후크 검사 (개구부, 휨, 마모)

- 개구부의 늘어남이 확인된 경우
- 후크에 휨이 발생한 경우
- 묶음 부의 접촉 부분에 마모상태가 심각한 경우

4.4.2. 후크 규격 및 교환한도

- 개구부(N) 치수는 아래 표에 따라 교환하십시오.

<표 4-5> 후크 규격 및 개구부 최대허용치

정격용량	후크 규격(mm)					교체요함
	A	B	E	M	N	*개구부 최대허용치 = N x 115%
0.5 ton,1 ton	96	24.0	31.5	35.0	23.5	24.7
1.5 ton	144.0	30.0	43.0	53.5	39.5	41.5
2 ton (1.9 ton)	144.0	30.0	43.0	53.5	39.5	41.5
2.5 ton	168.5	35.0	49.0	60.0	45.0	47.3
3 ton	168.5	35.0	49.0	60.0	45.0	47.3
5 ton	190.0	43.5	55.0	70.0	56.0	58.8
7.5 ton	234.0	55.0	87.0	90.0	52.0	54.6
10,15,20ton	323.0	80.0	118.0	120.0	85.0	89.3

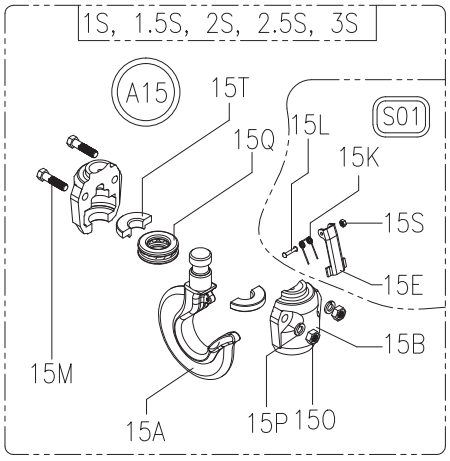
- 묶음 부위(E)에 치수를 측정하여 국부 마모량이 5% 이내일 것

<교체방법>

- 후크 교환은 분해도를 참조하시기 바랍니다.

1) 싱글체인의 경우

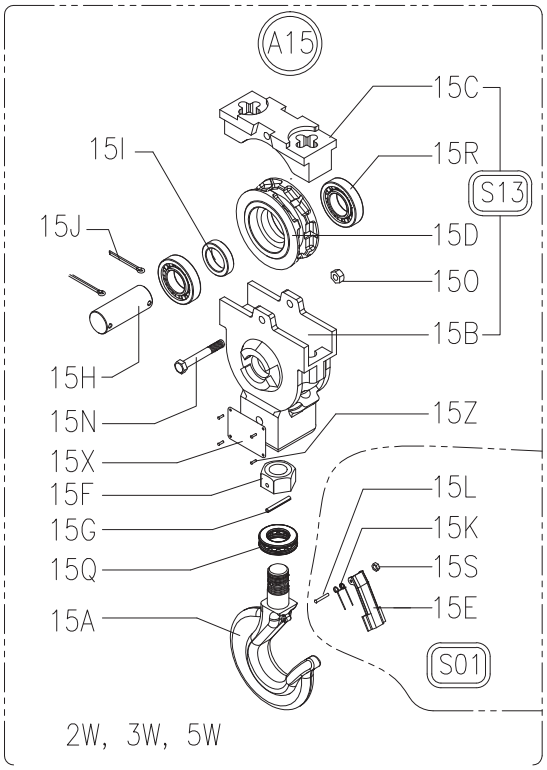
HEX BOLT 제거 → HOOK 커버 제거 → 스플릿 링 및 베어링 제거 → 후크교체 → 역순으로 조립



* 재조립시 HEX BOLT의 체결이 완벽하지 않은 경우, Chain이 이탈되어 안전사고가 발생할 수 있으니 반드시 확인하시기 바랍니다.

2) 더블체인의 경우

HEX BOLT 제거 → BOTTOM HOOK CHAIN GUIDE 제거 → 분할핀 제거 → IDLE SHEAVE PIN 제거 → CYLINDRICAL ROLLER BEARING 제거 → IDLE SHEAVE COLLAR 제거 → IDLE SHEAVE 제거 → SPRING PIN 제거 → BOTTOM HOOK NUT 및 베어링 제거 → BOTTOM HOOK COVER 제거 → 역순으로 조립



4.5. 로드쉬브(Load Sheave) 및 체인가이드(Chain Guide)

로드체인은 체인가이드와 로드쉬브에 정확하게 밀착되어 작동되도록 설계제작 되었습니다.



■ 로드쉬브는 하중물의 중량을 고루 분산하기 위하여 5개 및 4개의 체인포켓에 위치하게 됩니다.

■ 체인가이드는 고속 운행되는 로드체인의 작동에도 마모율을 극소화 하도록 제작되었습니다. 또한 로드체인이 상하권과 양중시 자동으로 체인가이드를 통해 권과방지장치에 전기신호를 보내어 양중작업을 중단시키는 역할을 하고 있습니다.

4.6. 브레이크 라이닝 조정 및 교체

전동호이스트의 브레이크의 조정 또는 라이닝의 교환은 다음 요령으로 하십시오.

위 험

브레이크 라이닝의 확인 및 교체시 반드시 전원을 차단하여 주시고, 후크에 매달린 화물은 반드시 안정된 평평한 바닥에 놓고 조정 및 교환하여 주십시오· 이 때 후크도 화물로부터 분리하여 안정된 바닥에 놓아 주십시오.

주 의

브레이크 라이닝 교환 후에는 반드시 무 부하’ 경 하중’ 정격 하중의 순으로 운전하면서 브레이크 작동의 안정함을 확인한 후 사용하여 주십시오. 브레이크 라이닝 이외에, 부품을 교환할 경우에는 반드시 순정품으로 교환 하십시오.

1) 브레이크의 이상 작동

- 브레이크가 작동되지 않는 것은 무 부하 또는 경 하중에서 미끄러짐 (SLIP)현상이 발생하는 경우
- 누름 버튼스위치를 눌렀을 때, 브레이크의 동작이 지연되거나 개방이 되지 않는 경우

2) 브레이크 라이닝의 검사

브레이크 라이닝을 검사하여 아래의 상태가 확인되면 사용하지 마시고 교환하여 주십시오.

- 라이닝의 마모가 심하고 접합부에 균열이 발생한 것
- 라이닝의 마찰 면에는 기름 및 이 물질 등이 묻어 있는 것

3) 브레이크 라이닝의 사용한도

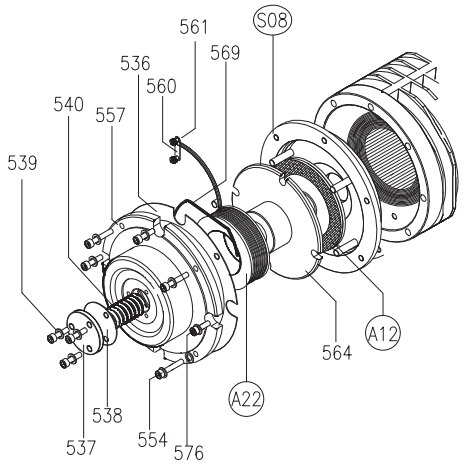
브레이크 라이닝의 마모량을 측정한 결과 아래의 사용을 만족하지 못하면 교환하십시오.

<table>
<tr><td rowspan="2">제품</td><td colspan="2">체인호이스트</td><td></td></tr>
<tr><td>모터 브레이크</td><td>기계식 브레이크</td><td>모터 브레이크</td></tr>
<tr><td>Part no.</td><td>CH012. Brake disc ass'y</td><td>CH009. Ratchet brake disc ass'y</td><td>MT530. Brake disc ass'y</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Recommended Inspection period</td><td>매 3개월 마다</td><td>매년</td><td>매 3개월 마다</td></tr>
<tr><td colspan="3">표준 두께 -> 교환 두께</td></tr>
<tr><td>1ton(1chain-fall)
2ton(2chain-falls)</td><td>(10mm → 9.2mm)</td><td>(14mm → 13.5mm)</td><td rowspan="2">(114mm → 110mm)</td></tr>
<tr><td>2ton(1chain-fall)
3ton(1chain-fall)
3ton(2chain-falls)
5ton(2chain-falls)
7.5ton(3chain-falls)
10ton(4chain-falls)
15ton(6chain-falls)
20ton(8chain-falls)</td><td>(10mm → 9.2mm)</td><td>(18mm → 17.5mm)</td></tr>
</table>

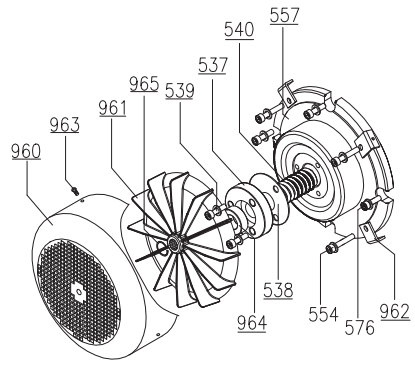
4)브레이크 라이닝 교환

-분해도를 참조하시기 바랍니다.

표준사양



옵션사양(FAN TYPE)



표준사양 분해 조립순서

539볼트 제거 > 540브레이크 스프링 제거 >
554볼트 제거 > 557 브레이크 스테이터 제거 >
564 무빙코아 제거 > A12브레이크 라이닝 교환 >
분해의 역순으로 조립.

옵션사양 분해 조립순서

963볼트제거 > 960팬커버제거 > 965스냅링제거
961팬제거 > 이후 표준사양과 동일 순서에 준함

* 팬 분해시 무리한 힘을 가해 파손되지 않게 유의한다
* 팬 사양의 경우 스프링 카버에 베어링이 삽입되어 있어 539 볼트를 완전 체결 전에 모타를 구동하여 회전상태를 확인 후 이상 없을 시 볼트 체결 마무리 한다.

4.7. 모터 (Motor)

<표4-6> 모터별 정격용량

모터 모델명		적용모델	MOTOR (Kw)	정격전류				
				220V	380V	440V	460V	480V
호이스트 몸체 모터	DSBI-0.5S	DSB-0.5S, DSBM-0.5S	1.5 / 0.5	7.6	3.8	3.3	3.2	3.1
	DSAI-1S	DSA,EDSA-1S, 2W DSM,EDSM-1S, 2W DSHM-1S, 1.9W,2W	1.8	9.2	4.9	4.24	4.1	3.9
	DSAI-1.5S	DSA-1.5S, 2S,2.5S,3S, 3W, 5W,7.5W,10W EDSA - 1.9S,2S,3S,3W,5W,7.5W,10W,20W DSM-1.5S,1.9S, 2S,2.5S,2.8W, 3S,3W, 5W, 7.5W, 10W, 15W, 20W EDSM - 1.9S,2S,2.8W,3S,3W,5W DSHM-1.9S,2S,2.8W,3W,5W EDSHM-3W	3.5	17	9.1	7.86	7.5	7.2
트로리 모터	DSMI-1,2	DSM,EDSM-1S, 1.5S,2S,2W DSHM-1S,2W,2S EDSHM-3W	0.4	3.3	1.7	1.5	1.4	1.3
	DSMI-3,5	DSM-2.5S, 2.8W,3S, 3W, 5W, 7.5W, 10W, 15W, 20W EDSM-2.8W,3S,3W,5W DSHM-3W, 5W EDSHM-3W	0.75	5.1	2.5	2.2	2.1	2.0

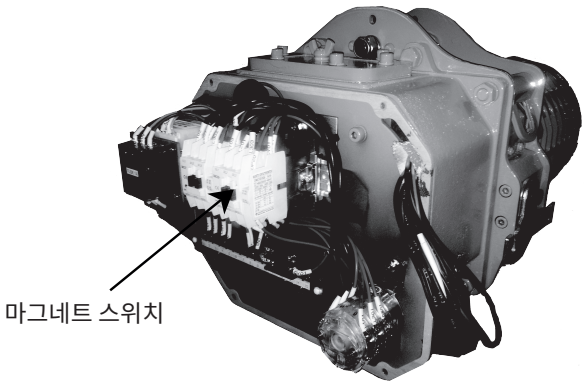
■ 과열 감지센서 장착

중공업용 호이스트에 적합한 고효율 모터로서 절연등급은 F 입니다. 연속작업시 30분까지 작동이 가능하며, 과다연속 작동으로 모터내부에 온도가 130도 이상 상승하면 자동으로 과열감지센서가 작동하여 모터작동을 차단하게 됩니다. 이 경우 이중브레이크장치가 함께 작동되어 양중물을 함께 제동하여 안전제동을 구현하고 있습니다.
모터의 이상 작동 시에는 사용자에 의한 수리는 절대 금합니다. 이 경우 즉시 공장이나 대리점으로 연락하시어 교체 수리를 받으시기 바랍니다.



4.8. 마그네트스위치 (Magnetic Switch)

■ 마그네트스위치: 총 2개 장착
모터의 정. 역회전을 제어 하며 모터 주전원을 제어 합니다.
반드시 호이스트 전용의 순정품만 사용하여야 합니다.



4.9. 일상점검 및 정기점검

4.9.1. 일상점검시 위험 / 주의 / 경고사항 (*참조 요함: "1.2. 사용상의 주의")

⚠주 의

호이스트 설치자, 관리자, 사용자는 호이스트 작동에 앞서 본 취급설명서를 읽고 숙지하신 후 무엇보다
사용설명서에 기준하여 제품을 작동하시기 바랍니다. 설치자, 관리자, 혹은 사용자는

1. 본 취급설명에 언급된 사항대로 설치 / 작동 / 보수유지 작업을 하여야 합니다.
2. 호이스트 작동인원을 지정하여야 합니다.
3. 호이스트 안전검사자 및 보수유지 담당자를 지명 양성하여야 합니다.
4. 일상점검, 정기점검 (월별, 년)을 본 취급설명서에 따라 하여야 합니다.

<표4-7> 오일(Oil)점검

주유부	사용오일 사양	수 량	
Chain	Chain lubricating fluid	필요한 만큼	
Gears	SHELL OMALA 220 MOBIL VACTRA OIL No.4 MOBIL GEAR XP 220 ESSO SPARTAN EP 220 CALTEX MEROPA 220	1.0 liters	0.5S,1S,2W(1.9W) MODEL
		2.5 liters	1.5S, 2S(1.9S), 3TON, 5TON 7.5TON MODEL
		2.5 liters x 2	10TON ~ 20TON MODEL

4.9.2. 정기점검

기계를 구성하고 있는 부품 및 부재는 장기간의 사용중 마모로 인해 고장발생이 있을 수 있으므로,
안전한 작업을 위해 정기적인 검사를 점검표에 의해 체계적으로 검사해 주십시요.
1) 월간점검 (1개월 1회 관리자 입회)
2) 년간점검 (1년 1회 관리자 및 전문요원 입회)

<표4-8> 체인호이스트 정기점검

구 분	검사항목	검 사 기 준	상시	정기	
				월별	년별
본체	외관	본체의 상처, 파손, 변형이 없을 것.	○		
	이상음	모터 및 기어의 이상 소음이 없을 것.	○		
	기어케이스	녹, 상처, 파손 등 심한 마모가 없을 것.			○
	감속치차부	기어의 변형 및 파손이 없을 것.			○
	베어링부	베어링의 마모 및 변형이 없을 것.			○
	로드쉬브	심한 마모, 파손, 변형이 없을 것.			○
로드체인	녹 . 상처	녹(부식), 상처가 없고, 마모가 적을 것.		○	
	치수	직경 및 피치가 기준치수에 맞을 것.		○	
	도유상태	체인에 윤활유가 고르게 도포되어 있을 것.	○		
상 . 하 후크	개구의 벌어짐	기준치 이상 벌어지지 않을 것.	○		
	홀더부분	유해한 상처 및 변형, 벌어짐이 없을 것.		○	
	하후크 회전	스러스트 베어링에 이상이 없을 것.		○	
	볼트 & 너트	마모 및 굴곡이 없을 것.		○	
과권방치장치	리미트 스위치 작동	무 부하시 권과상, 권과하 방지작동이 양호 할 것.	○		
브레이크	미끄러짐	정격하중으로 2~3회 작동시 미끄러짐이 10mm 이내일 것.	○		
전기장치	캡타이어케이블	외관의 상처, 단선이 없을 것.		○	
	푸쉬버튼스위치	접점에 접촉불량이 없으며, 작동이 확실할 것.	○		
	모터	과열현상이 없을 것.		○	
	절연저항	절연저항이 DC500V 메가에서 2MΩ 이상일 것.		○	
기타	체결요소품	볼트, 너트, 스프링와셔등 부품이 정상적으로 체결되어 있을 것.		○	
	명판	호이스트 특성 및 Spec. 이 명기된 명판이 붙어 있을 것.			○
	체인주머니	결합금구 및 볼트가 견고히 조립되어 있을 것.		○	
		체인주머니는 양호한 것이며, 주머니 속에 이물질이 없을 것.		○	
과부하방지장치	적색등	녹색등 점등은 전원의 인가 표시임.		○	
	부져	과부하시 적색등 점등과 동시에 부저가 작동할 것.		○	
비상스위치	작동상태	전원의 차단이 확실할 것.	○		

<표4-9> 전동트로리 정기점검

구 분	검사항목	검 사 기 준	상시	정기	
				월별	년별
본 체	사이드플레이트	굴곡 및 상처가 없을 것.			○
	체결요소품	풀림, 절손 및 정상위치에서 이탈되어 있지 않을 것.		○	
	롤러	롤러 및 기어의 마모가 없을 것.			○
		원활하게 회전 할 것.			○
		기어부에는 그리스가 도포되어 있을 것.			○
	베어링	헐겁지 않고 양호하게 회전할 것.			○
	명판	정확한 사양이 명기되어 있을 것.			○
전동트로리	감속치차부	상처, 파손 심한 마모가 없을 것.			○
		롤러 기어에는 그리스가 도포되어 있을 것.			○
		베어링의 흔들림이 없을 것.			○
	브레이크	제동력이 좋을 것.		○	
	명판	정확한 사양이 명기되어 있을 것.			○
	전기&전장품	캡타이어 케이블은 외부의 상처 및 단선이 없을 것.		○	
		모터는 과열현상이 없을 것.		○	
		절연저항은 DC500V 메가에서 2MΩ 이상일 것.		○	

<표4-10> 정기점검 이후 시험사항

구 분	검 사 내 용
무부하운전	푸쉬버튼의 표시와 같이 호이스트가 움직이는가.
과권방지시험	무부하 및 정격하중에서 정상적으로 작동이 되는가.
정격하중시험	상, 하, 좌, 우 작동시 이상음 및 진동이 없으며 브레이크가 슬립이 없는가.
과부하시험	시험하중으로 작동시 문제점이 없는가.

<표4-11> 응급처치 요령 (고장 및 대처방법)

구 분	분 류	고장현상	검사내용
초기작동이 안될 때	전원은 확실히 공급 되고 있는가	상, 하 푸쉬버튼 스위치를 눌르면 역방향으로 작동한다.	- 푸쉬버튼을 확실히 누를 것. - 전원선 3가닥중 2가닥을 바꾸어 준다. - 조작선의 접속관계를 확실히 연결 할 것.
		모터에 소음과 열이 많이 발생한다.	- 입력선이 단선인 경우가 있을 수 있으므로 결선을 완전히 한다. - 3상전원이 정상적으로 공급이 되는지 확인한다. - 브레이크용 정류기가 Out된 것은 교환한다. - 브레이크가 제동된 상태에서 작동되는지 확인한다.
	단상작동을 하지 않는가	모터의 소음과 열이 발생한다.	- 전압이 정상인가를 확인한다. - 전원의 단선 또는 전원스위치를 확인한다. - 휴즈는 정상인가
호이스트 작동 중 모터가 정지하는 경우	불완전 접촉	전원선, 터미널, 스위치의 접촉 또는 접속이 불완전함으로써 불연속적인 작동.	- 교체 또는 수리
	과부하	모터에 소음과 과전류가 흐른다.	- 정격하중 내에서 사용토록 한다.
제동불량	제동상태 불량	브레이크 라이닝이 마모가 생겼다.	- 브레이크 라이닝을 점검 교체한다.
	제동상태에서 슬립	기계적 브레이크 고장	- 전문 A/S요원에 조정 요청한다.
전기적 사고	누전	호이스트 몸체 및 체인 등을 만졌을 경우 전기가 흐른다.	- 접지를 완전히 하도록 한다. - 절연저항을 체크한다. - 스위치의 수분, 증기를 제거하여 완전히 건조시킨다.

4.10. TWIN HOOK 체인 호이스트 (1t~5t)

- 모델명 : DSDH,DSDHM,EDSDH, EDSDHM

제품 형상 및 사양은 5.4. DSDH형 모델을 확인하여 주세요

4.10.1 TWIN HOOK 체인 호이스트 개요

대산 트윈 후크 체인호이스트는 단일 모터 및 트윈 흐크로 정확하고 안전한 병렬 작동을 하도록 설계되었으며, 두개의 리프팅 포인트를 사용하여 긴 물체의 수평 권상 권하에 적합한 호이스트 입니다.

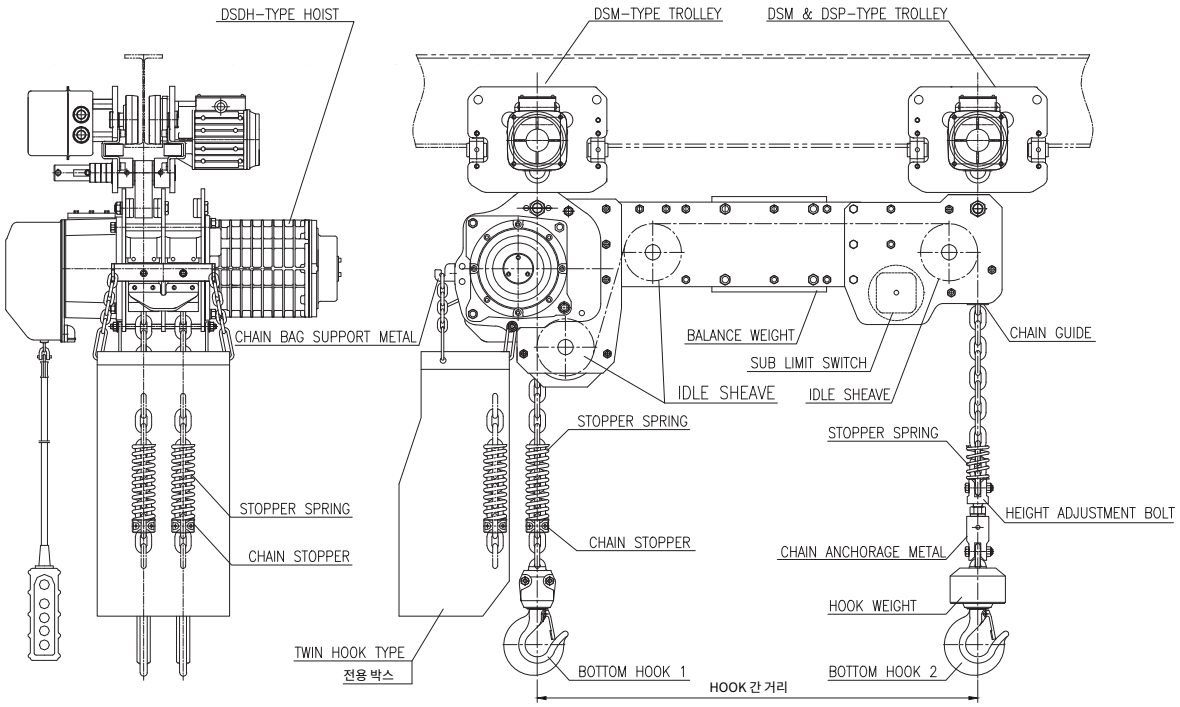
- 안전상 주의사항

⚠위 험

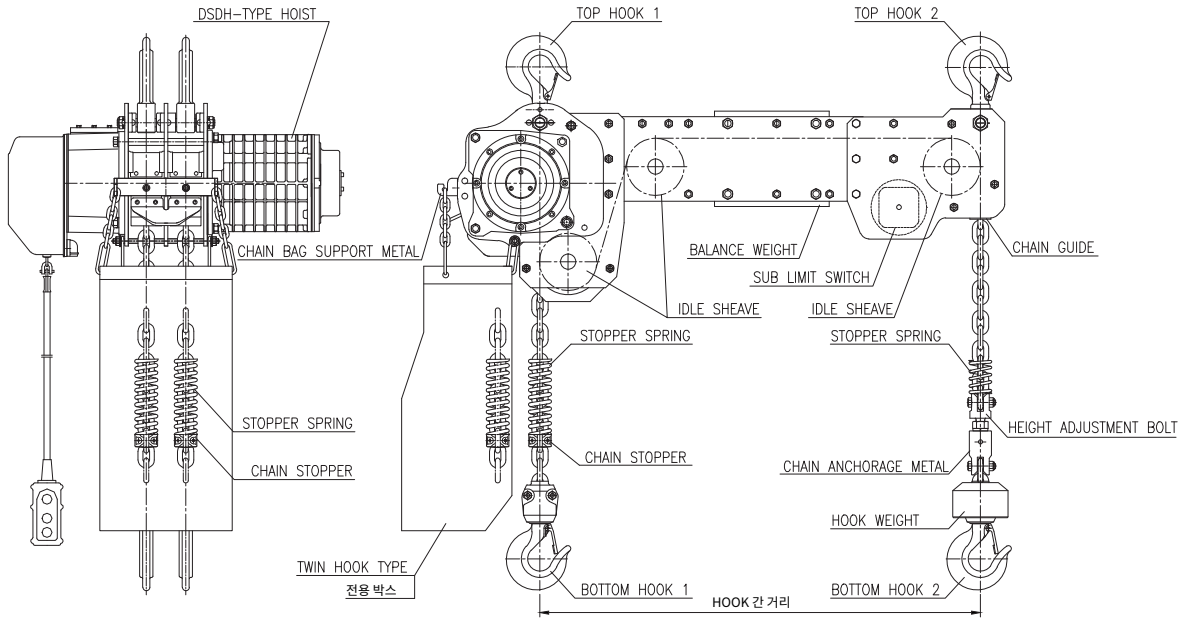
	전기 체인 호이스트의 분해, 조립, 수리 및 조정은 유지보수 담당자만 수행해야합니다. 이 주의 사항을 준수하지 않을 경우 심각한 사고가 발생하여 중상 또는 치명적인 부상으로 이어질 수 있습니다.
	이 작업 설명서는 트윈 후크 전기 체인 호이스트에 대한 구체적인 정보를 설명합니다. 사용하기 전에 DSA 시리즈 전기 체인 호이스트(1T~20T) 취급 설명서와 본 설명서를 모두 읽고 준수하십시오. LOAD CHAIN, LOAD SHEAVE, IDLE SHEAVE 에 충분히 윤할하여 주십시오. 이 주의 사항을 준수하지 않을 경우 심각한 사고가 발생하여 중상 또는 치명적인 부상으로 이어질 수 있습니다.

4.10.2. TWIN HOOK 체인호이스트 구성 및 명칭

■ DSDHM & EDSDHM- TYPE (Motorized Trolley)



■ DSDH & EDSDH- TYPE (Hook Suspension)



4.10.3 TWIN HOOK 체인 호이스트 주요부 사양

- 로드체인 부속품 부착

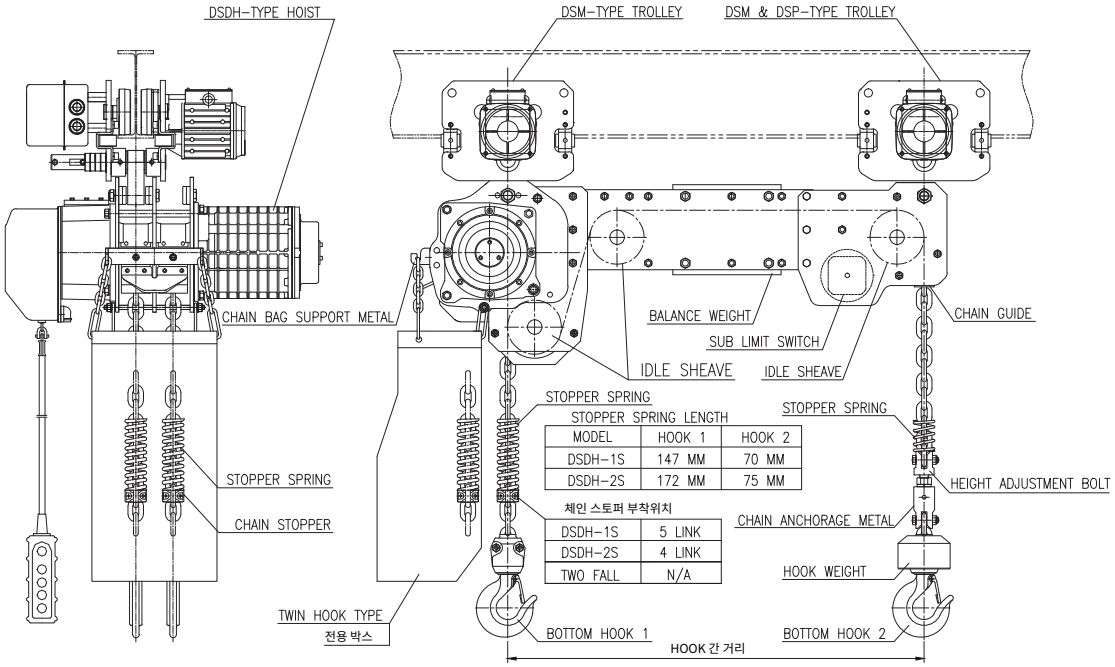
하기 도면과 같이 체인에는 체인 스토퍼, 스토퍼 스프링등이 설치되어 있으니, 이들 부품의 변형 및 설치 형식은 각각의 용량과 체인 가닥에 따라 크기 및 규격에 차이가 있으니, 부품 교환이나, 체인 교체 시 액세서리 사양을 확인 바랍니다.

- 체인 액세사리 사양표

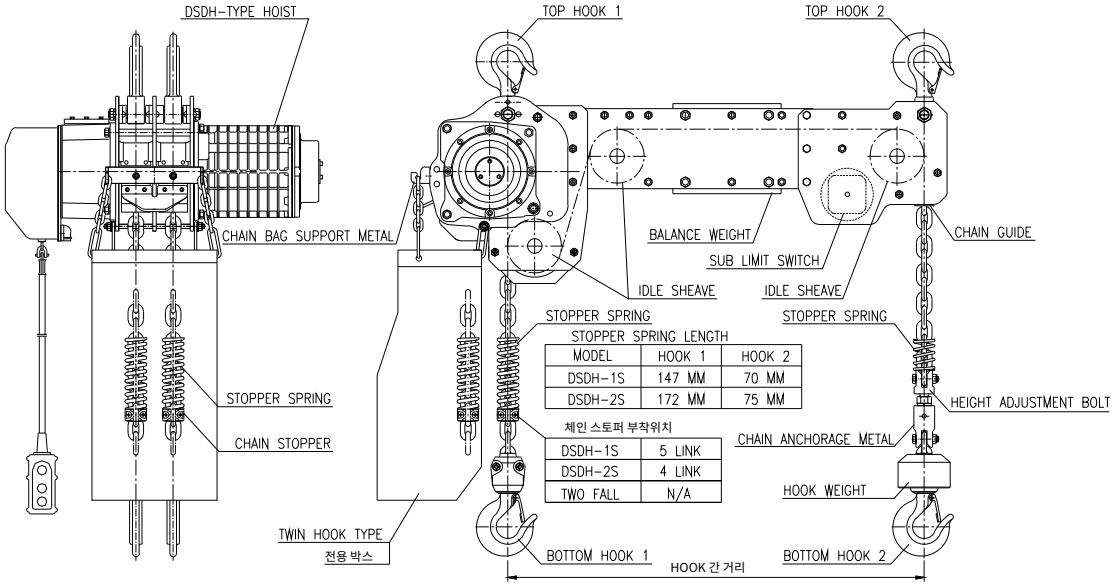
정격하중		1S	2W	1.5S	3W	2S	2.5S	3S	5W
체인규격		Ø7x2.1		Ø9.5x28.6		Ø11.2x34			
체인가닥수		1+1	2+2	1+1	2+2	1+1			2+2
부하측	액세사리	CHAIN STOPPER							
	위치	N/A	7LINK	N/A	7LINK	N/A			7LINK
무부하측	액세사리	CHAIN STOPPER							
	위치	2LINK							
부하측	액세사리	STOPPER SPRING							
	위치	2EA	4EA	2EA	4EA	2EA			4EA
무부하측	액세사리	STOPPER SPRING							
	위치	2EA							
기타사항		상세 사양은 47페이지를 참조 하시기 바랍니다. (SINGLE & DOUBLE-CHAIN TYPE)							

악세사리 사양표 (도면 확인)

■ DSDHM & EDSDHM- TYPE (Motorized Trolley)



■ DSDH & EDSDH- TYPE (Hook Suspension)



4.10.4 TWIN HOOK 체인 호이스트 빔폭 및 높이 조절 방법

- 트로리 폭 조정

DSDH(Twin Hook Electric Chain Hoist) 는 출고 시 현장 고객의 빔 폭으로 사전 조정 또는 최소 빔폭으로 조정되어있었으며, 실치 및 공간 상황에 따라 트로리 프레임 재배치 및 정비 시 트로리 분해 조립이 필요한 경우 26page Trolley 설치 방법 항목을 참조하시기 바랍니다.

- 하단 걸이 높이 조절하기

⚠ 위 험

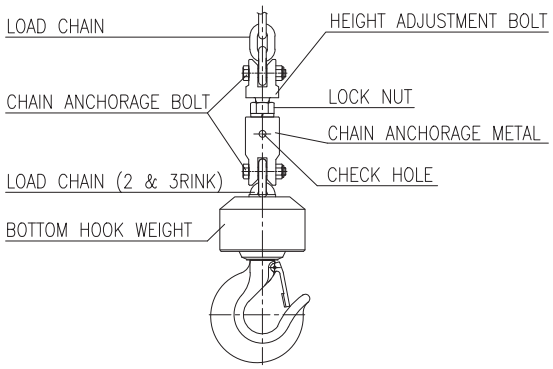
⃠	• 하단 후크의 높이를 체크 홀에서 볼 수 있는 나사선 범위 이상으로 조정하지 마십시오. 이 주의 사항을 준수하지 않을 경우 심각한 사고가 발생하여 중상 또는 치명적인 부상으로 이어질 수 있습니다.
❗	• 지정된 토크로 너트를 체결합니다. • 분할 핀으로 교체하고 반드시 삽입하고 구부립니다. 이러한 주의 사항을 준수하지 않을 경우 심각한 사고가 발생하여 중상 또는 치명적인 부상으로 이어질 수 있습니다.

⚠ 주 의

❗	• 설치 후 하중이 없는 상태에서 하단 후크의 높이를 조절합니다. • 로드 체인을 교체한 후 바텀 후크의 높이를 적절히 조절하지 못 할 수 있습니다. 이 경우 해당 지역 판매 대리점 또는 대산 본사에 문의 하여 하단 후크의 높이를 절단하고 조정해야합니다. 이러한 주의 사항을 준수하지 않을 경우 심각한 사고가 발생하여 중상 또는 치명적인 부상으로 이어질 수 있습니다.

BOTTOM HOOK 높이 조절

■ SINGLE TYPE CHAIN



● 싱글 체인 타입

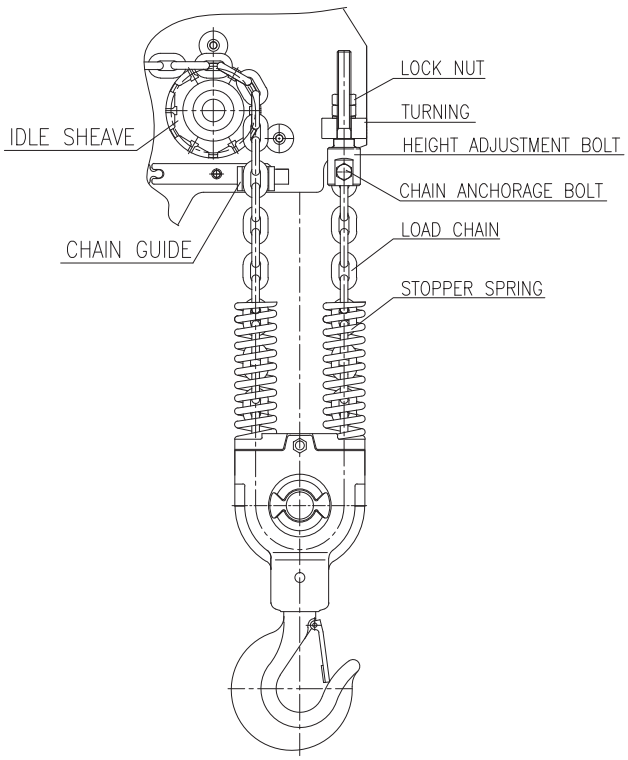
1) Bottom Hook 1 과 Bottom Hook2 의 높이 차이를 하중이 걸린 상태에서 측정합니다.

2) 하중을 제거한 후 Lock 너트를 풀어줍니다.

3) 나사를 돌려 후크 높이를 조정합니다.
(체크 홀에서 볼 수 있는 범위 내)

4) 너트를 체결하여 나사의 위치를 고정합니다.
(토크 M14-104Nm,강도 8.8T 기준)

■ DOUBLE TPYE CHAIN



● 더블 체인 타입

1) Bottom Hook 1 과 Bottom Hook2 의 높이 차이를 하중이 걸린 상태에서 측정합니다.

2) 하중을 제거한 후 Chain Anchorage Bolt 를 제거합니다.

3) Lock Nut 를 풀어준 다음 Height Adjustment Bolt의 높이를 조정합니다.

4) 너트를 체결하여 나사의 위치를 고정합니다.
(토크 M14-104Nm, M20 329Nm) <강도 8.8T 기준>

5) Load chain 이 꼬이지 않았는지 확인하고 왼쪽그림과 같이 Load Chain 이 일렬로 위치하게 방향을 잡아 사용합니다.

5. 제품사양 및 규격

(E)DSA와(E)DSM 모델은 고속작업 및 고부하 양중작업에 적합하게 제작되었습니다. 중공업용으로 제작되어 안전기준이 높은 조선소, 발전소, 자동차공장, 제지공장, 금형공장 등에서 다양한 용도로 사용되고 있습니다. 선진국 해외시장에 공급하고 있는 모델사양 그대로 고급형 안전기능을 장착하여 사용자의 안전성을 극대화 하였습니다.

이중브레이크시스템 (Dual Brake System)	전기식 및 기계식
과하중 방지기 (Overload Alert Limiter)	정격하중 110% 초과시 경보 및 제어
상하과권 방지기 (Overwinding Limiter)	상하양중시 초과양중여부를 자동제어
누름 버트스위치 (Push Button Switch)	긴급멈춤가능
횡행 리미터 (Traversing Limiter)	빔의 좌우끝단 작동제어(*옵션품목임)

5.1. DSA series (후크형 체인호이스트 : hook suspension chain hoist)

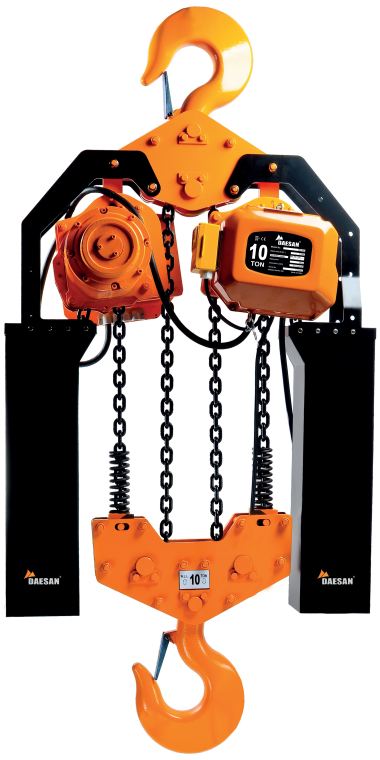
<표5-1> DSA, DSB 사양

MODEL		DSA(1속식)		1S	1.5S	2W(1.9W)	2S(1.9S)	2.5S	3S	3W(2.8W)	5W	7.5W	10W	15W	20W
		EDSA(2속식)	DSB-0.5S	1S	1.5S	2W(1.9W)	2S(1.9S)	2.5S	3S	3W(2.8W)	5W	7.5W	10W	15W	20W
용량	ton		0.5	1	1.5	2		2.5	3		5	7.5	10	15	20
전압	Voltage		220 / 380 / 440 (특수전압 별도문의)												
표준 양정	meter		4					5							
표준 푸쉬버튼 길이	meter		3.2					4.2							
체인줄수	no.		1			2	1			2		3	4	6	8
권상속도 범위	m/min	1속식(50Hz/60Hz)		6.8 / 8.2	8.6 / 10.3	3.4 / 4.1	6.7 / 8.1	5.4 / 6.5		4.35/5.15	2.75/3.25	1.8 / 2.1	2.75/3.25	1.8 / 2.1	1.3 / 1.6
		2속식	2.2/6.8/2.7/8.2	2.2 - 6.4	3.0 - 9.2	1.1 - 3.2	2.2 - 6.5	2.7 - 6.5		1.5 - 4.6	1.35 - 3.25	0.9 - 2.1	1.35 - 3.25	0.9 - 2.1	0.67 - 1.6
권상모터	kw		1.5/0.5	1.8	3.5	1.8	3.5		3.7	3.5			3.5 x 2		
로드체인 (dia.x pitch)	mm		7.1 x 21	7.1 x 21	9.5 x 28.6	7.1 x 21	11.2 x 34			9.5 x 28.6	11.2 x 34				
중량	kg	1속식(50Hz/60Hz)	73	72	118	85	121	127		147	167	274	407	796	901
		2속식	73	74	120	87	123	129		149	169	276	411	800	905
1M 양정시 추가 중량	kg		1.3	1.3	2.16	2.4	2.86			4.12	5.52	8.18	10.84	16.16	21.48

■ W.L.L (Working load limit) : 정격하중 x 110%
■ 누름 버튼 길이(L) : 안전관리를 위해 지면에서 80cm 떨어져 있어야 합니다.
■ 전기사양 50Hz지역도 사용가능 (주문시 명시필요)
■ EDSA 모델은 권상모터를 인버터로 제어.



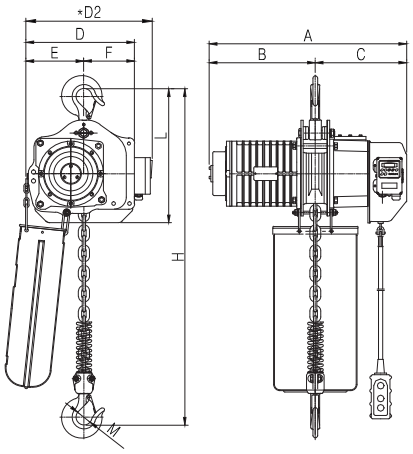




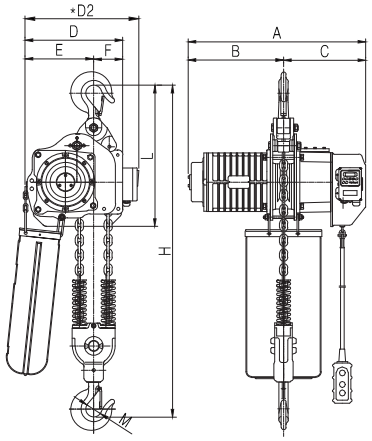
<표5-2> DSA, DSB, EDSA 규격

Code	DSA(1속식)		1S	1.5S	2W(1.9W)	2S(1.9S)	2.5S	3S	3W(2.8W)	5W	7.5W	10W	15W	20W
	EDSA(2속식)	DSB-0.5S	1S	1.5S	2W(1.9W)	2S(1.9S)	2.5S	3S	3W(2.8W)	5W	7.5W	10W	15W	20W
H : 헤드룸 최단거리	A		581	671	572	671						716	764	806
		622	652	738	652	738						760	898	940
	B		307	358	307	358						358	382	403
		298										380	449	470
	C		274	313	274	313						358	382	403
		324	345	380	345	380						380	449	470
	D	300	300	370	300	370					538	1032	1152	
	*D2	357	357	430	357	430					N/A			
	E	170	170	198	219	198			258	273	325	418	426	
	F	130	130	172	82	172			112	102	213	418	426	
	M	35	35	53.5		60				70	90	120		
	H	566	566	715	805	755	775		945	1060	1440	1500	1790	
	L	405	405	483	490	483	490		560	580	740	822	933	

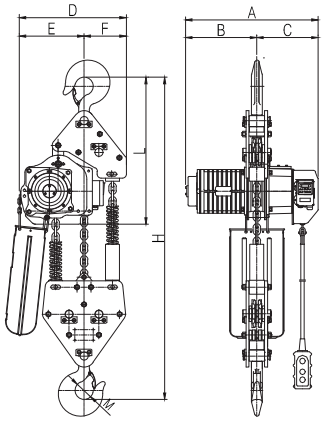
체인 1줄(모델구분 : S)



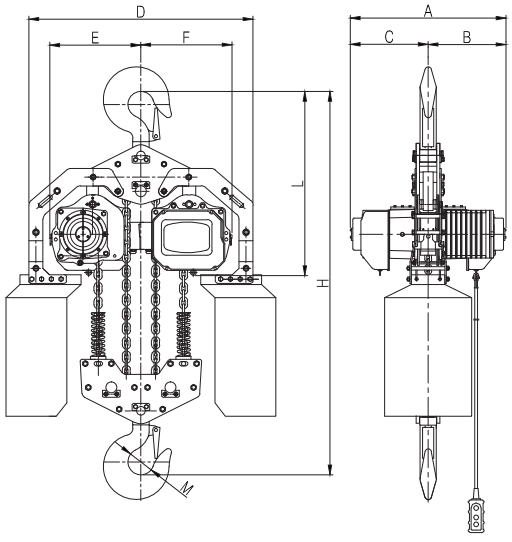
체인 2줄(모델구분 : W)



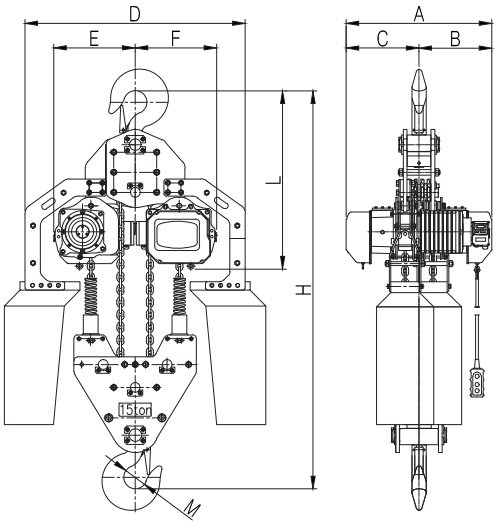
체인 3줄(모델구분 : W)



체인 4줄(모델구분 : W)



체인 6-8줄(모델구분 : W)



5.2. DSM series (전동트로리 체인호이스트 : motor trolley chain hoist)

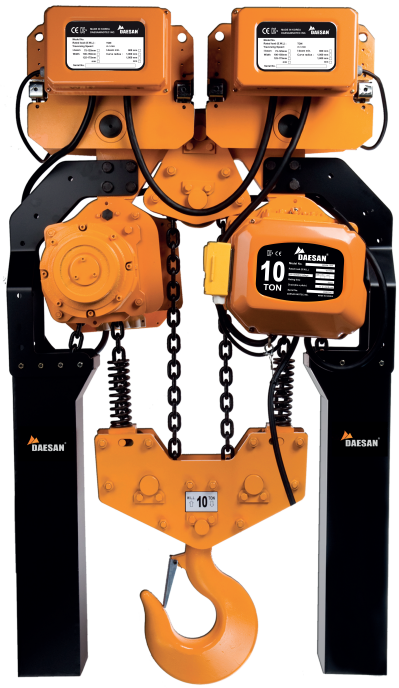
<표 5-3> DSM, DSBM, EDSM 사양

MODEL		DSM(1속식)		1S	1.5S	2W (1.9W)	2S (1.9S)	2.5S	3S	3W (2.8W)	5W	7.5W	DSMS-7.5W	10W	DSMS-10W	15W	20W
		EDSM(2속식)	DSBM-0.5S	1S	1.5S	2W (1.9W)	2S (1.9S)	2.5S	3S	3W (2.8W)	5W	7.5W	EDSMS-7.5W	10W	EDSMS-10W	15W	20W
용량	ton		0.5	1	1.5	2		2.5	3		5	7.5		10		15	20
전압	Voltage		220 / 380 / 440 (특수전압 별도문의)														
표준 양정	meter		4					5									
표준 푸쉬버튼 길이	meter		3.2					4.2									
체인줄수	no.		1			2		1		2		3		4		6	8
권상속도 범위	m/min	1속식(50Hz/60Hz)		6.8 / 8.2	8.6 / 10.3	3.4 / 4.1	6.7 / 8.1	5.4 / 6.5		4.35/5.15	2.75/3.25	1.8 / 2.1		2.75/3.25		1.8 / 2.1	1.3 / 1.6
		2속식	2.2*6.8/2.7*8.2	2.2 - 6.4	3.0 - 9.2	1.1 - 3.2	2.2 - 6.5	2.7 - 6.5		1.5 - 4.6	1.35 - 3.25	0.9 - 2.1		1.35 - 3.25		0.9 - 2.1	0.67 - 1.6
횡행속도 범위	m/min	1속식(50Hz/60Hz)		12 / 15				11 / 14					8.3 / 10	11 / 14	8.3 / 10		
		2속식		5.2 - 15.2									3.3 - 10	5.2 - 15.2	3.3 - 10		
권상모터	kw		1.5/0.5	1.8	3.5	1.8	3.5		3.7	3.5				3.5 x 2			
횡행모터	kw			0.4				0.75				0.75 x 2	0.75	0.75 x 2	0.75	0.75 x 2	
로드체인 (dia.x pitch)	mm		7.1 x 21	7.1 x 21	9.5 x 28.6	7.1 x 21	11.2 x 34			9.5 x 28.6	11.2 x 34						
표준빔폭			75-125	75-125	100 - 150						125 - 175					150-190	175-190
최소 I-Beam 회전반경	mm			800				1000			1800	N/A	2000	N/A	2000	N/A	
중량	kg	1속식(50Hz/60Hz)		105	162	128	169	201		221	254	518	478	657	614	1066	1171
		2속식		109	166	132	173	205		225	258	522	482	663	620	1074	1179
1M 양정시 추가 중량	kg			1.38	2.24	2.48	2.94			4.2	5.6	8.26		10.92		16.24	21.56

■ W.L.L (Working load limit) : 정격하중 x 110%
■ 누름 버튼 길이(L) : 안전관리를 위해 지면에서 80cm 떨어져 있어야 합니다
■ 전기사양 50Hz지역도 사용가능 (주문시 명시필요)
■ EDSM 모델은 권상모터와 횡행모터를 인버터로 제어.



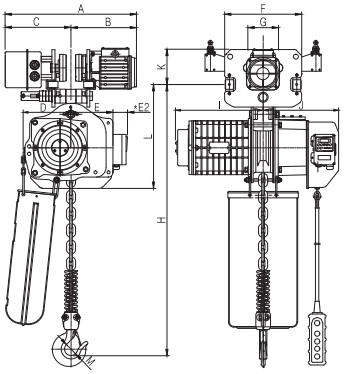




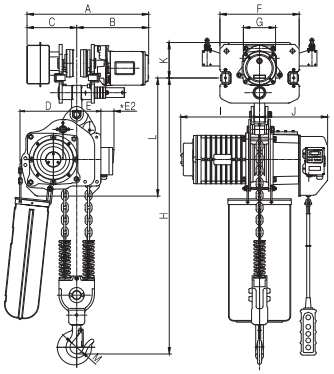
<표5-4> DSM, DSBM, EDSM 규격

MODEL		DSM(1속식)		1S	1.5S	2W (1.9W)	2S (1.9S)	2.5S	3S	3W (2.8W)	5W	7.5W	DSMS-7.5W	10W	DSMS-10W	15W	20W
		EDSM(2속식)	DSBM-0.5S	1S	1.5S	2W (1.9W)	2S (1.9S)	2.5S	3S	3W (2.8W)	5W	7.5W	EDSMS-7.5W	10W	EDSMS-10W	15W	20W
H : 헤드룸 최단거리	A	DSM(1속식)		507.5+2B	536.5+2B			552+2B			585+2B		643+2B	585+2B	643+2B	664+2B	689+2B
		EDSM(2속식)	591+2B	507.5+2B	581+2B			642+2B			675+2B		733+2B	675+2B	733+2B	754+2B	779+2B
	B		331+B	253.5+B	268+B			328+B			343+B		386+B	343+B	386+B	396.5+B	409+B
	C	DSM(1속식)		254+B	268.5+B			224+B			242+B		257+B	242+B	257+B	267.5+B	280+B
		EDSM(2속식)	258+B	298+B	313+B			314+B			332+B		347+B	332+B	347+B	357.5+B	370+B
	D	DSM(1속식)		170	198	219	198		258	273	N/A			358		378	402.5
		EDSM(2속식)	170											380		445	473
	E	DSM(1속식)		130	172	82	172		112	102	N/A			358		378	402.5
		EDSM(2속식)	130											380		445	473
	*E2		60							56	N/A						
	F		298	298	315			360		410	860	530		1275	N/A	1416	
	G		110	110	125.4			140		156	N/A			1098	824	1095	
	I		307	307	358	307	358							850	530	1070	
	J	DSM(1속식)		274	313	274	313							N/A			
		EDSM(2속식)	324	345	380	345	380							N/A			
	K	DSM(1속식)	131	131	130			156		160		185		160	184		
		EDSM(2속식)		165	161												
	M		35	35	53.5			60		70	90			120			
	H		600	593	700	782	738	762	934	1062	1360	1245		1240	1260	1500	
	L		405	405	460	477	460	465	532	595	587	575		648	643	617	

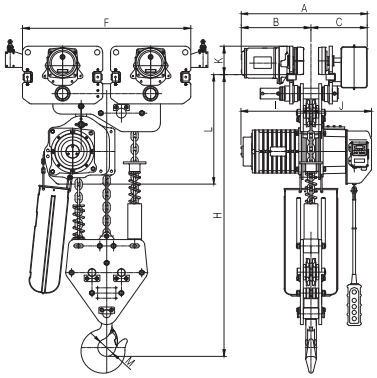
체인 1줄



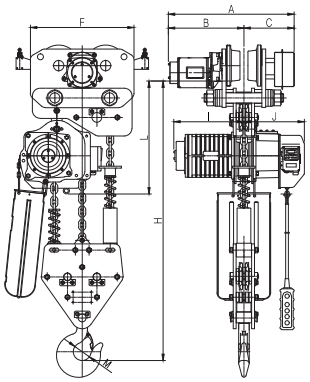
체인 2줄



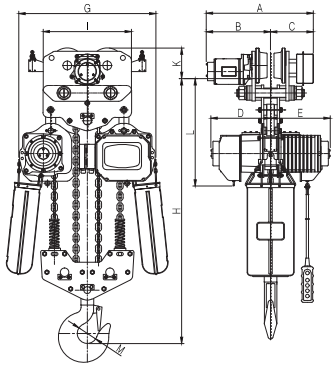
체인 3줄(모델구분 : DSM)



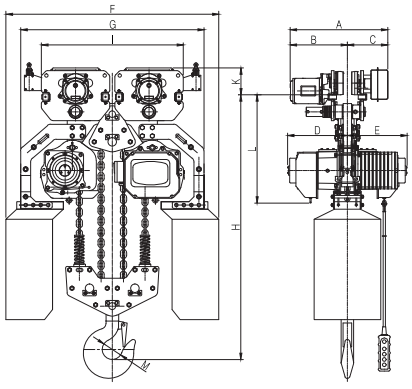
체인 3줄(모델구분 : DSMS)



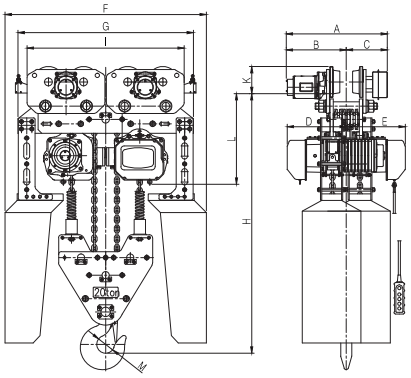
체인 4줄(모델구분 DSMS)



체인 4줄(모델구분 DSM)



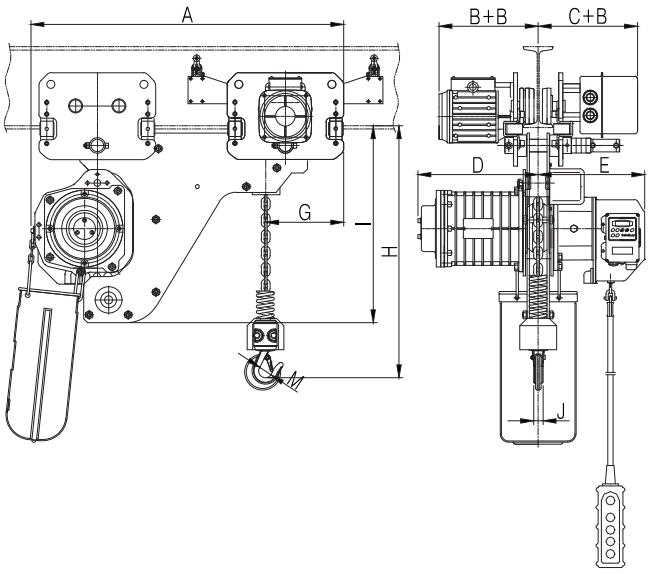
체인 6-8줄(모델구분 DSM)

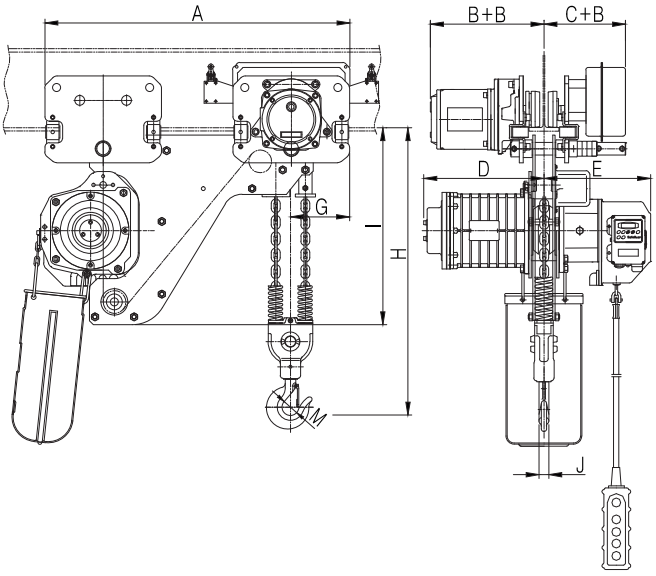


5.3 DSHM Series(Low head chain hoist)

<표5-5> DSHM 사양 및 규격

MODEL		1속식	DSHM-1S	DSHM-1.5S	DSHM-2W	DSHM-2S	DSHM-2.5S	DSHM-3S	DSHM-3W	DSHM-5W
		2속식(인버터타입)	EDSHM-1S	EDSHM-1.5S	EDSHM-2W	EDSHM-2S	EDSHM-2.5S	EDSHM-3S	EDSHM-3W	EDSHM-5W
용 량	ton		1	1.5	2		2.5	3		5
전 압	voltage		220/380/440 (특수전압문의)							
표준양정	m		4				5			
체인줄수	no.		1	1	2	1	1	1	2	2
권상속도	m/min	1속식(50/60Hz)	6.8/8.2	8.6/10.3	3.4/4.1	6.7/8.1	5.4/6.5		4.35/5.15	2.75/3.25
		2속식(인버터타입)	2.2~6.4	3.0~9.2	1.1~3.2	2.2~6.5	2.7~6.5		1.5~4.6	1.35~3.25
횡행속도	m/min	1속식(50/60Hz)	12/15				11/14			
		2속식(인버터타입)	5.2~15.2							
권상모터	kw		1.8			3.5		3.7	3.5	
횡행모터	kw		0.4				0.75			
로드체인	mm		7.1x21	9.5x28.6	7.1x21	11.2x34			9.5x28.6	11.2x34
표준빔폭	mm		75~125	100~150						125-175
최소 I-BEAM 회전반경	mm		N/A							
1M 양정시 추가중량	kg		1.38	2.24	2.48	2.94			4.2	5.6
Weight	kg	1속식	146	215	166.5	222	258	258	279	332
		2속식(인버터타입)	148	217	168.5	224	260	260	281	334
부하 시간율	%ED	1속식(50/60Hz)	40%ED							
		2속식(인버터타입	고속 40%ED / 저속 20%ED							
B 계산 B = 1/2(I-BEAM폭-최소빔폭) H : 헤드룸 최단거리 * ( ) 치수 구형 트로리 치수	A	1속식	780	826	796	826	871			921
	B		254+B	268(304)+B			328+B			343+B
	C	1속식	254+B	268(223)+B			224+B			242+B
		2속식(인버터타입)	298+B	313+B			318+B			332+B
	D		307	358	307	358				
	E		274	313	274	313				
			345	380	345	167	380			
	G		200	218	167	218	240		185	208
	H		395	441	524	455	466		580	665
	I		505	556	510	556	558			570
	J		24	30			35			43.5
	M		35	53.5			60			70

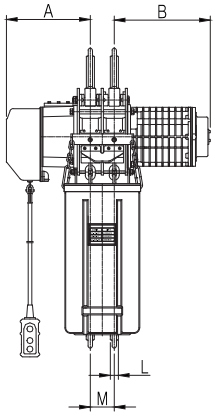


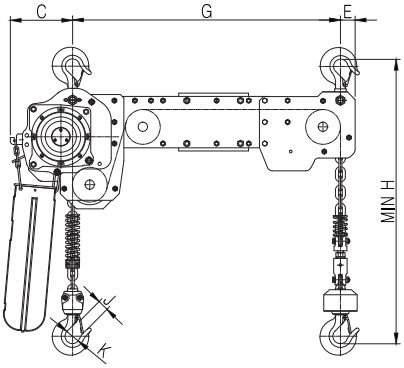


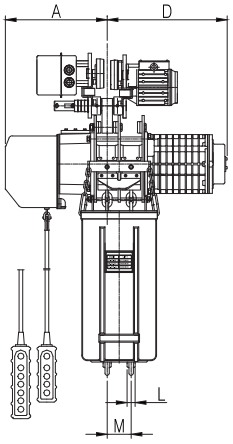
5.4 DSDH Series (Twin Hook Chain Hoist)

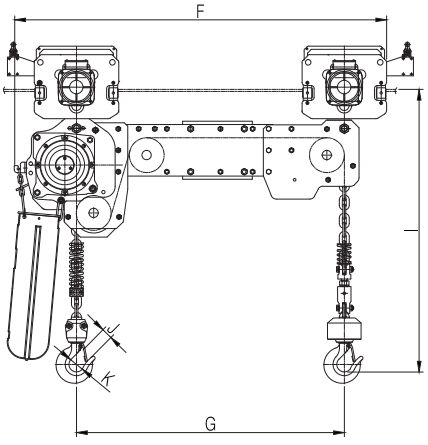
<표5-6> DSDH, EDSDH(M) 사양 및 치수표

MODEL	DSDHA(M)	1속식	1S	1.5S	2W	2S	2.5S	3S	3W	5W
	EDSDHA(M)	2속식(인버터타입)	1S	1.5S	2W	2S	2.5S	3S	3W	5W
용 량	ton		1	1.5	2		2.5	3		5
전 압	voltage		220/380/440(특수전압문의)							
표준양정	m		4				5			
표준푸쉬버튼 길이	m		3.5				4.5			
체인줄수	no		1		2	1			2	
권상속도	m/min	1속식(50/60Hz)	6.8/8.2	8.6/10.3	3.4/4.1	6.7/8.1	5.4/6.5		4.35/5.15	2.75/3.25
		2속식(인버터타입)	2.2~6.4	3.0~9.2	1.1~3.2	2.2~6.5	2.7~6.5		1.5~4.6	1.35~3.25
횡행속도	m/min	1속식(50/60Hz)	12/15				11/14			
		2속식(인버터타입)	5.2~15.2							
권상모터	kw		1.8	3.5	1.8	3.5		3.7	3.5	
로드체인(dia x Pitch)	mm		7.1x21	9.5x28.6	7.1x21	11.2x34			9.5x28.6	11.2x34
1M 양정시 추가중량	kg	(E)DSDHA	2.4	4.12	4.6	5.52			8.04	10.84
		(E)DSDHM	2.48	4.2	4.68	5.6			8.12	10.92
표준빔폭	mm		75~125	100~150						125-175
최소 I-BEAM 회전반경	mm		주문시 별도 문의							
부하 시간율	%ED	1속식(50/60Hz)	40%ED							
		2속식(인버터타입)	고속 40%ED / 저속 20%ED							
*H : 헤드춤 최단거리	A	1속식	274	313	274	313				
		2속식(인버터타입)	345	380	345	380				
	B		307	358	307	358				
	C		205	232	257	232			296	312
	D		378	448	378	448				
	E		51	56	70	55			87	99
	F		G+C+150	G+C+157.5			G+C+180			G+C+205
	G		600-4000							
	H		673	823	805	863	886		935	1060
	I		686	807	782	847	875		930	1085
	J		23.5	39			45			56
	K		35	53.5			60			70
	L		24	30			35			43.5
	M		71	90	71	90				









5.5. 사용조건 (부하시간율 및 사용빈도)

DSA와 DSM 전동호이스트의 가동부하율(%ED)은 다음과 같으며 호이스트안전작동기준(FEM)의 적용범위 내에서 사용되어야 합니다. <표 1-1>에는 일일 평균작업시간과 양중조건에 적합한 사용빈도가 명기되어 있으며, 사용자의 부주의로 적용범위를 초과하여 발생하는 문제에 대하여는 제조업체는 책임을 지지 않습니다. 작업조건에 맞지 않게 무리하게 사용하시면 고장이 발생할 수 있습니다.

DSA,DSB series (후크형 전동 체인호이스트)

FEM 9.511 (Hoist = FEM 2m 40%ED)

DSM, DSBM series (전동트로리 체인호이스트)

FEM 9.511 (Hoist / Trolley= FEM 2m 40/25%ED)

<표 5-7> 호이스트 안전작동 기준 (FEM)

Mechanism group FEM 9.511	1 Bm	1 Am	2 m	3 m	4 m	5 m
양중구분	일일 평균작동시간 (h)					
Light k < 0.50	< 2	2-4	4-8	8-16	> 16	-
Medium 0.50 < k < 0.63	< 1	1-2	2-4	4-8	8-16	> 16
Heavy 0.63 < k < 0.80	< 0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8	8-16
Very Heavy 0.80 < k < 1.00	< 0.25	< 0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-8

5.6. 작업환경

- 환경온도 : 최저 -20 °C ~ 최고 40 °C까지
- IP등급 : 표준품 IP54
- 측면작업인장각도 : 최대 3도
- 소음등급 : 80dB (A) 이하

⚠ 경 고

DSA, DSM Series 및 EDSA, EDSM Series 모두 실내용으로 고안되었으며, 외부에서 사용시 지붕시설을 하여 빗물을 차단하여야 합니다. 제품 사용자는 아래 사항을 숙지하고 사용하여야 한다.

■ 조작자는 제품이 비나 이슬에 노출되지 않도록 한다.

■ 제품을 습기 있는 곳에 보관하지 않도록 한다.

■ 외부작업시 사용이 끝나면 지붕(roof)안으로 제품을 원위치 한다.

■ 호이스트를 구조가 안전하고 적합한 크레인이나 천정시설에 사용한다.

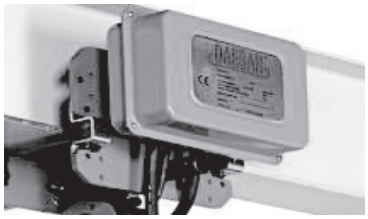
5.7. 모델번호 구분

(E)DSA,DSB와 (E)DSM,DSBM series 는 <표2-1>에 따라 모델번호를 구분한다. 신속하고 정확한 제품구분 및 A/S를 위해 구매자 및 사용자는 모델번호로 공급업체 및 제조업체에 문의하여 주십시오.

<표5-8> 모델번호 구분방법

D S A(B)		- 1	S
모델명	(누름버튼)	정격하중	체인줄수
(E)DSA,DSB : Hook suspension hoist	(2점식)	1 : 1T	S : 체인 1줄
(E)DSM,DSBM : Motor trolley hoist	(4점식)	1.5 : 1.5T	W : 체인 2줄(4줄)
(E)DSP : Plain trolley hoist	(2점식)	1.9 : 1.9T	
(E)DSG : Geared trolley hoist	(2점식)	2 : 2T	
(E)DSPC : Plain trolley crane-mounted	(4점식)	3 : 3T	
(E)DSGC : Geared trolley crane-mounted	(4점식)	3 : 3T	
(E)DSMC : Motor trolley crane-mounted	(6점식)	5 : 5T	
(모델번호 적용사례)		7.5:7.5T	
DSA-1S = Hook suspension hoist (2point), 1ton, 체인1줄		10 : 10T	
DSM-5W = Motorized trolley hoist (4point), 5ton, 체인2줄		15 : 15T	
DSMC-2S = Motorized trolley crane-mounted(6point), 2ton, 체인1줄		20 : 20T	

<표5-9> 트로리 구분 (전동, 플레인, 기어)



▲ 모터트로리(DSM)



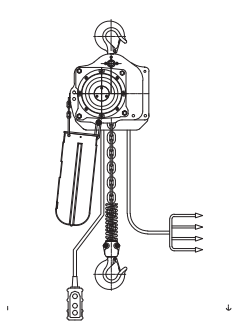
▲ 플레인 트로리(DSP)



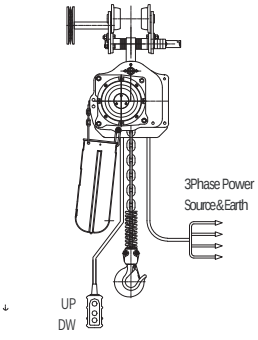
▲ 기어 트로리(DSG)

<표5-10> 모델별 전기연결

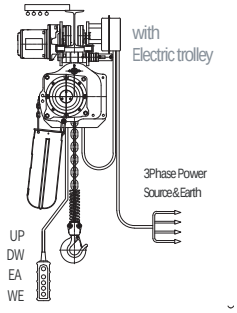
(E)DSA,DSB : Hook suspension hoist



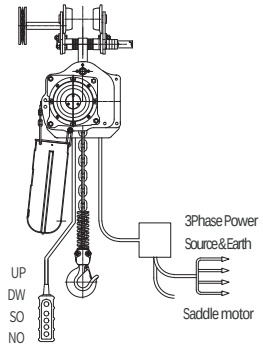
(E)DSP : Plain trolley hoist
(E)DSG : Geared trolley hoist



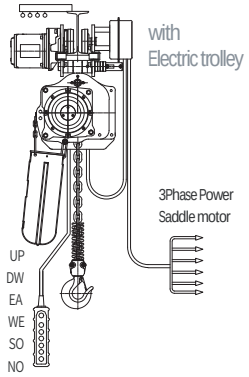
(E)DSM,DSBM : Motor trolley hoist



(E)DSPC : Plain trolley crane-mounted
(E)DSGC : Geared trolley crane-mounted



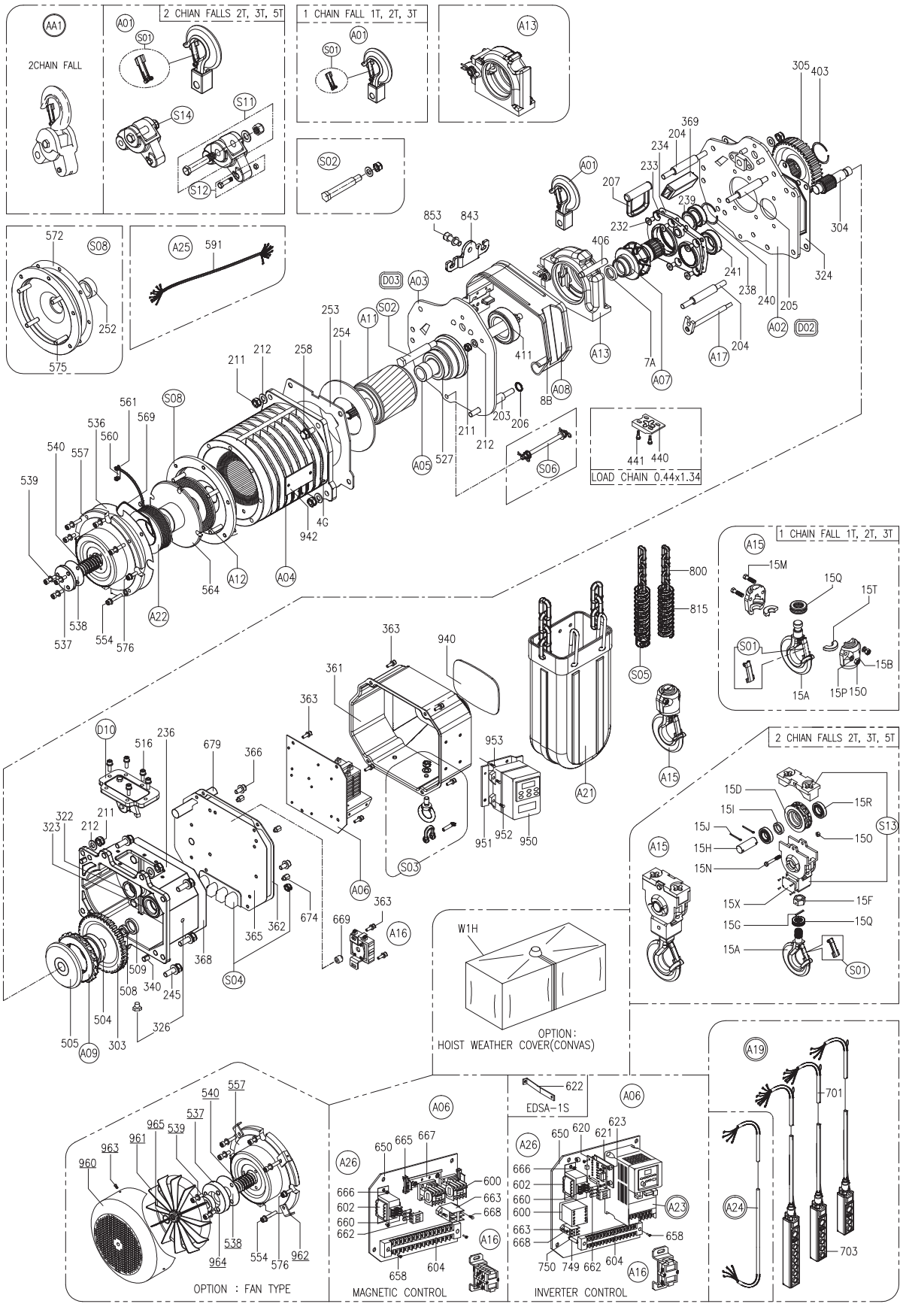
(E)DSMC,DSBMC : Motor trolley crane-mounted



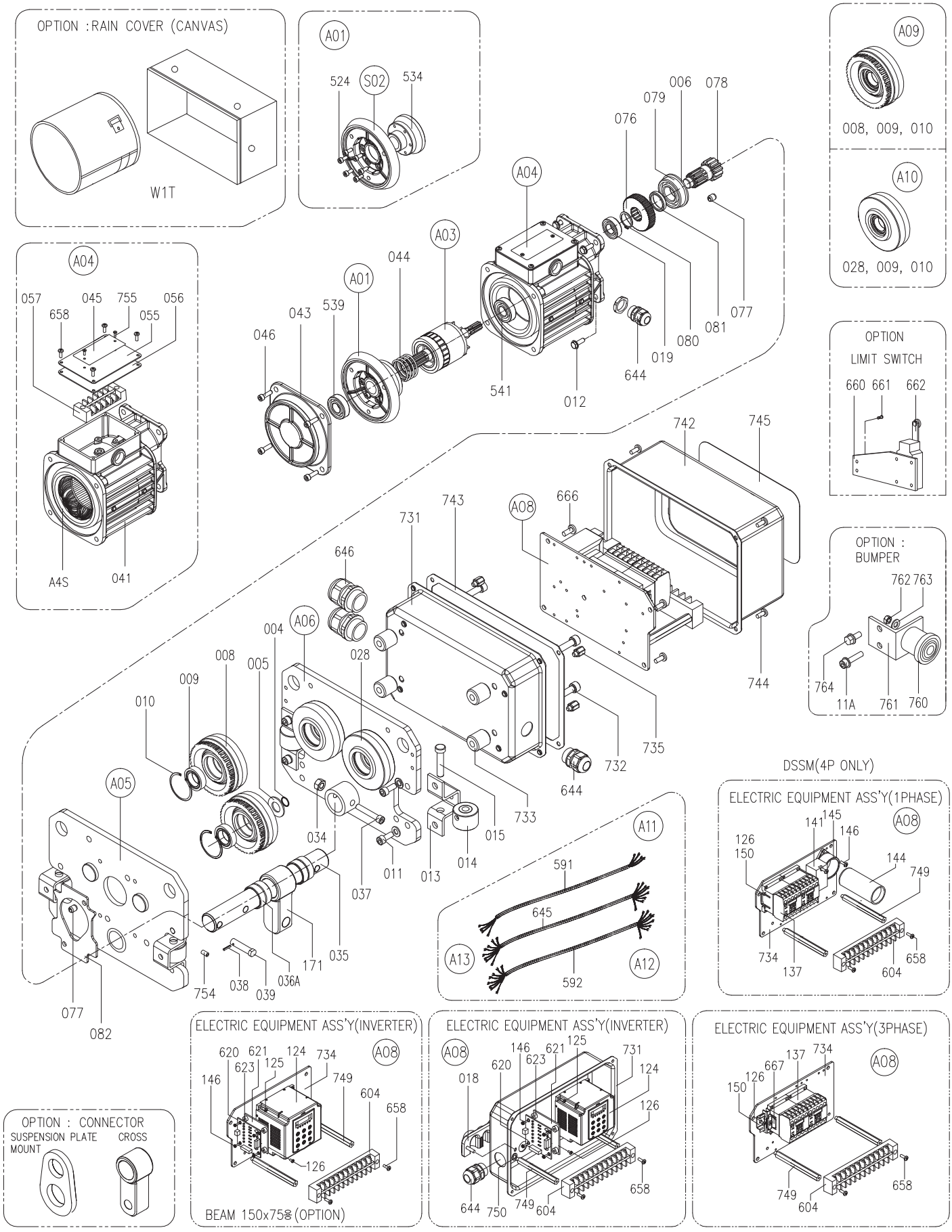
6. 부품 분해도 / 리스트 / 전기도면

6.1. 부품분해도

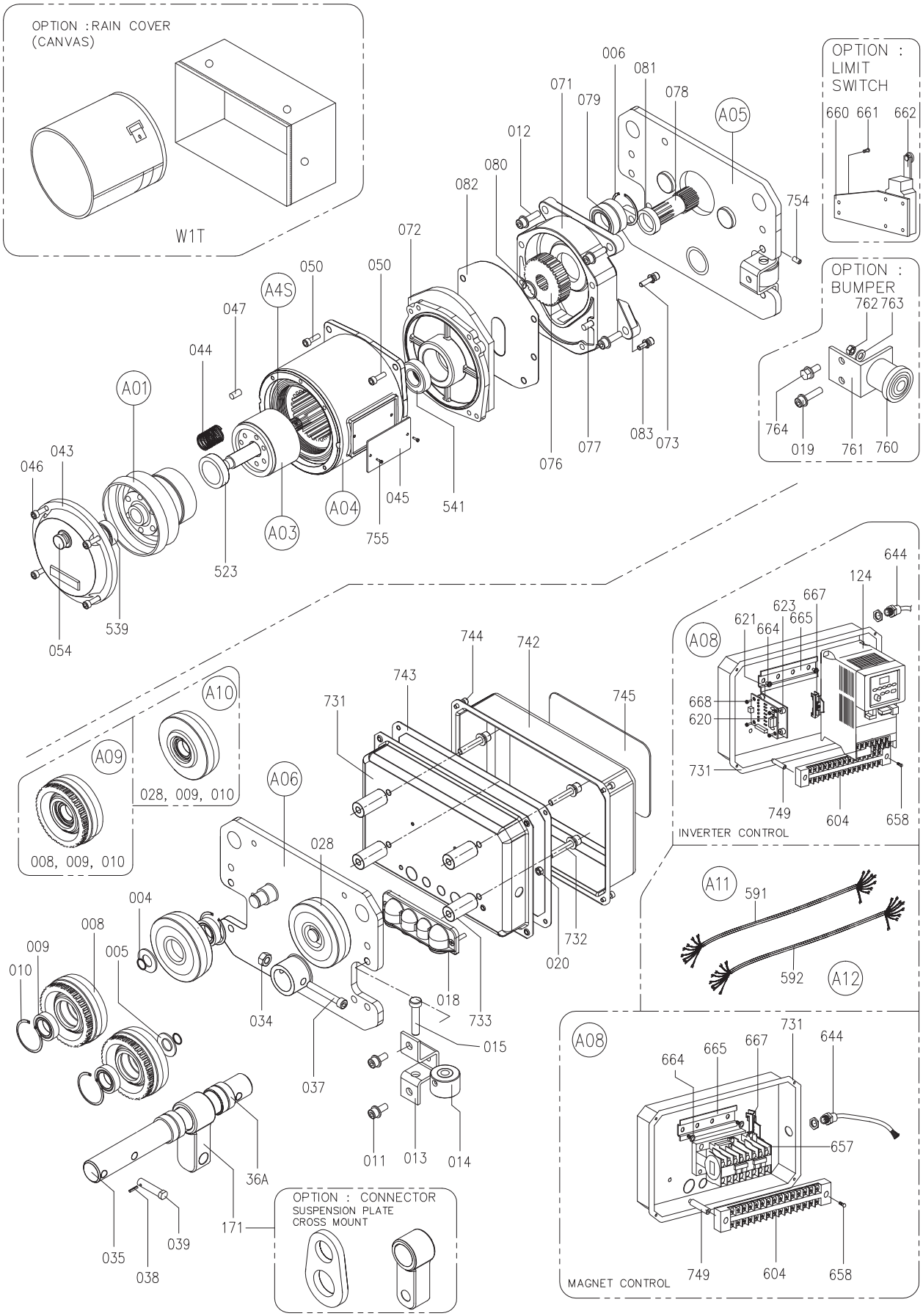
6.1.1. 부품분해도(DSA 전동호이스트)



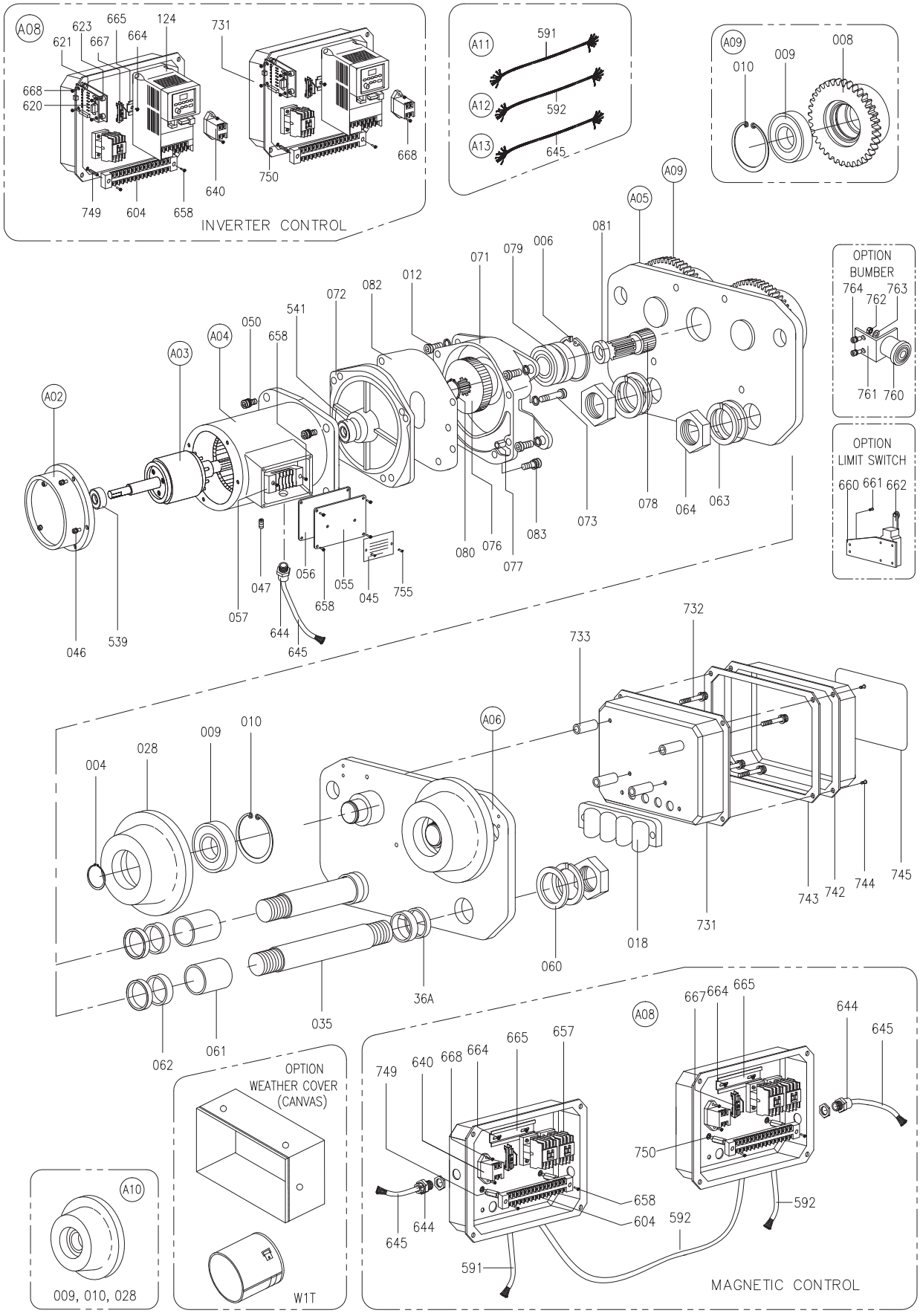
6.1.2. 부품분해도(DSM 1~2Ton)



6.1.3. 부품분해도(DSM 3~5Ton)

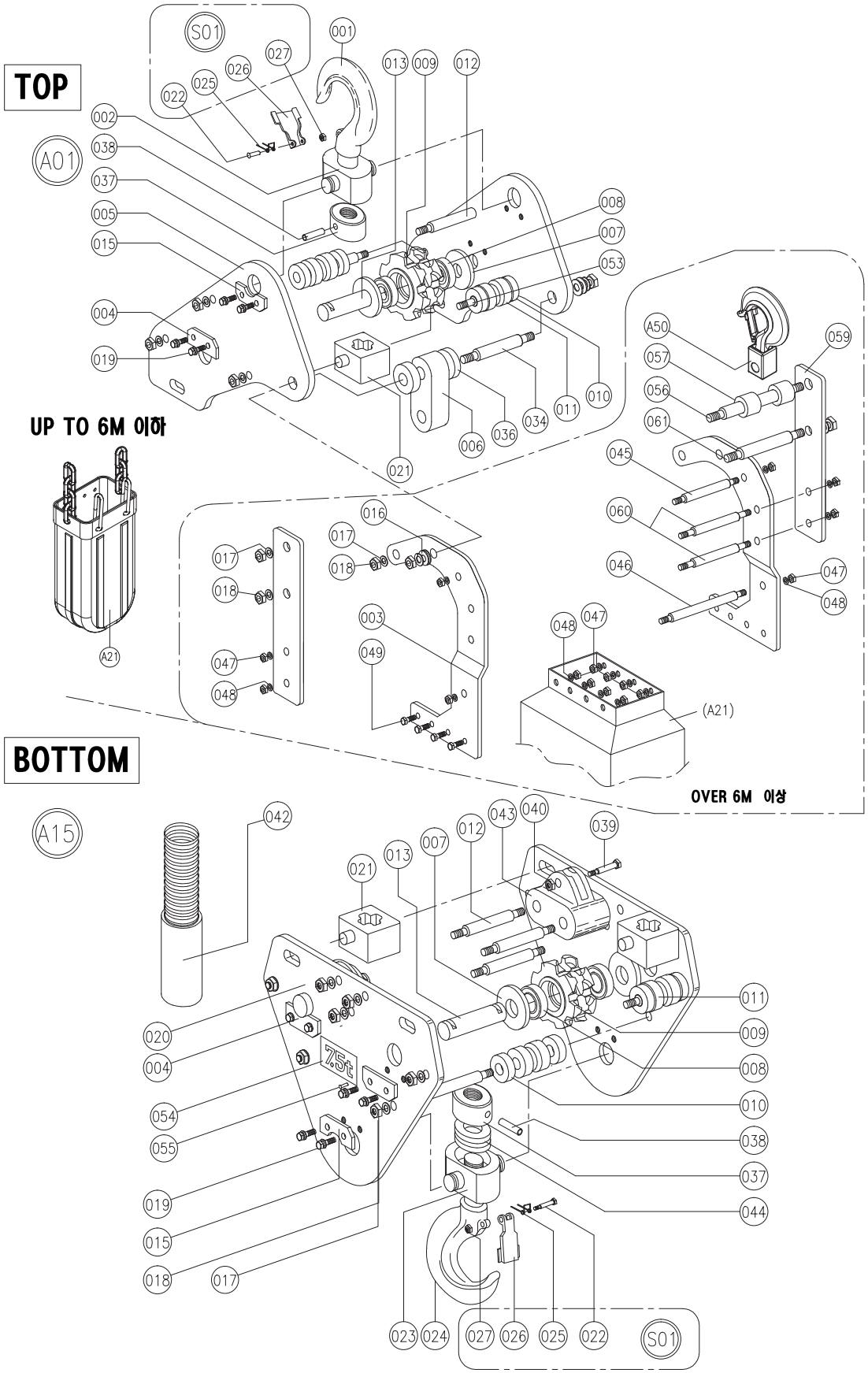


6.1.4. 부품분해도(TROLLEY 15~20Ton)

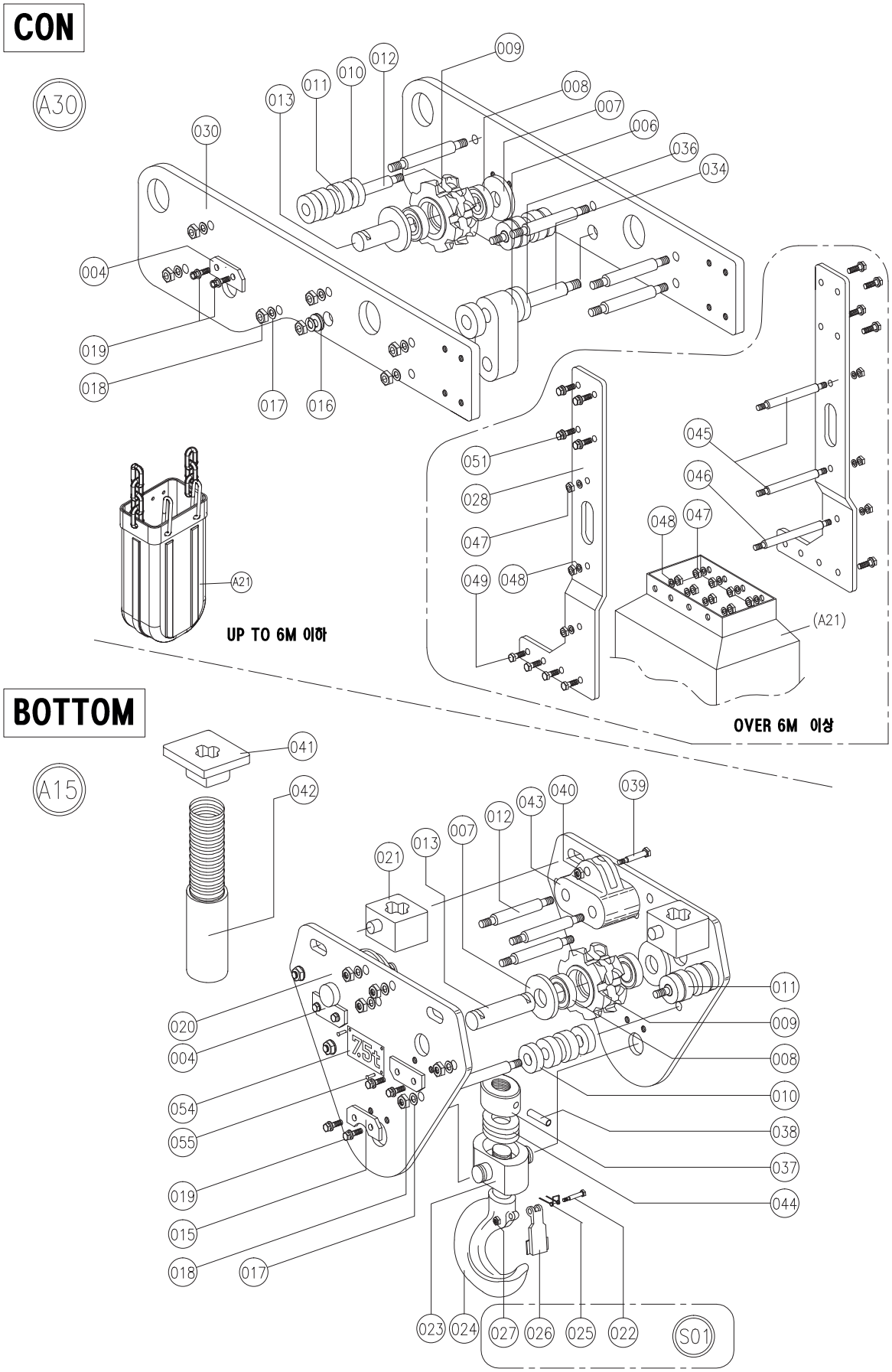


6.2. 분해도(BLOCK PART)

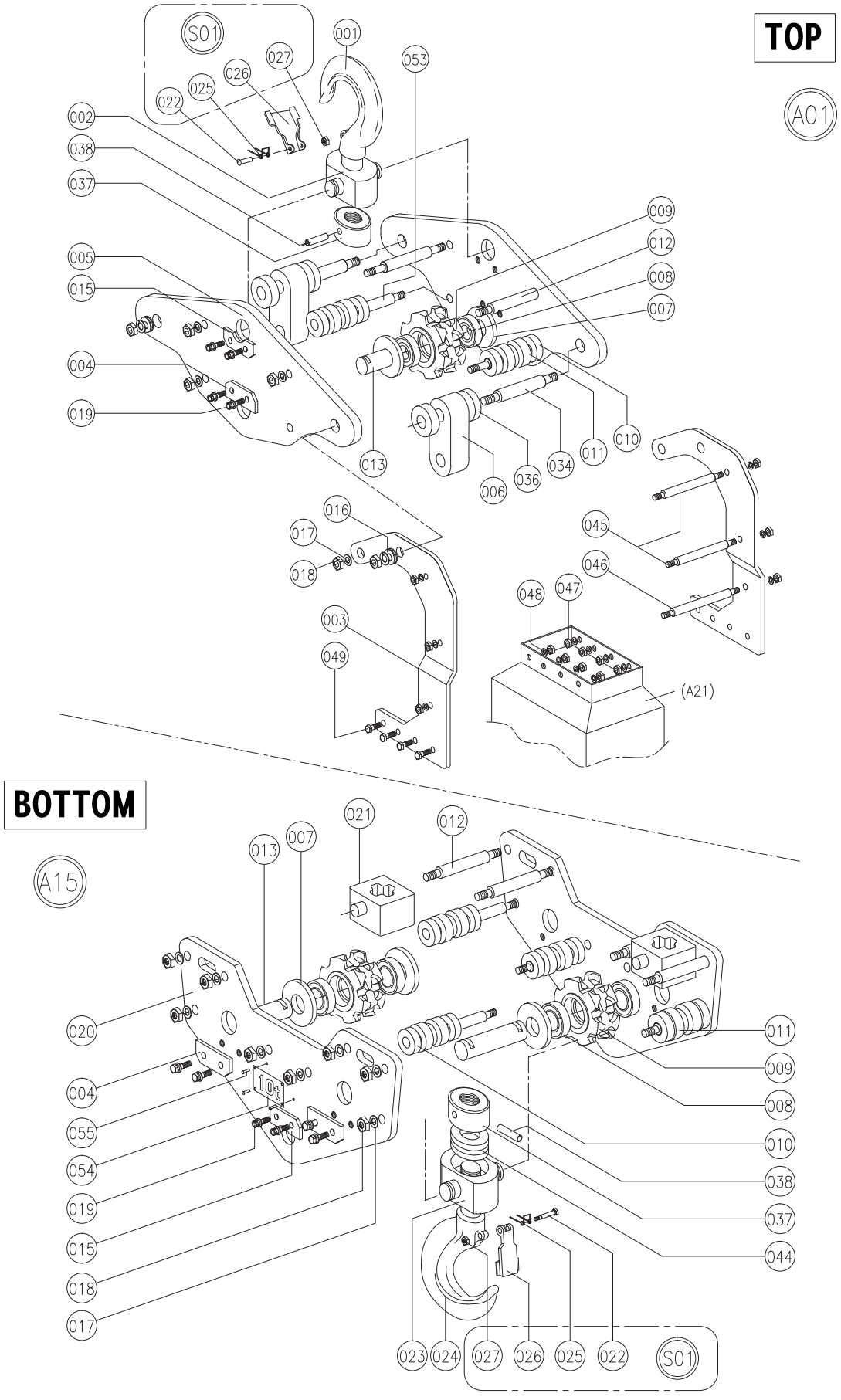
6.2.1. 부품 분해도 (DSA-7.5Ton)



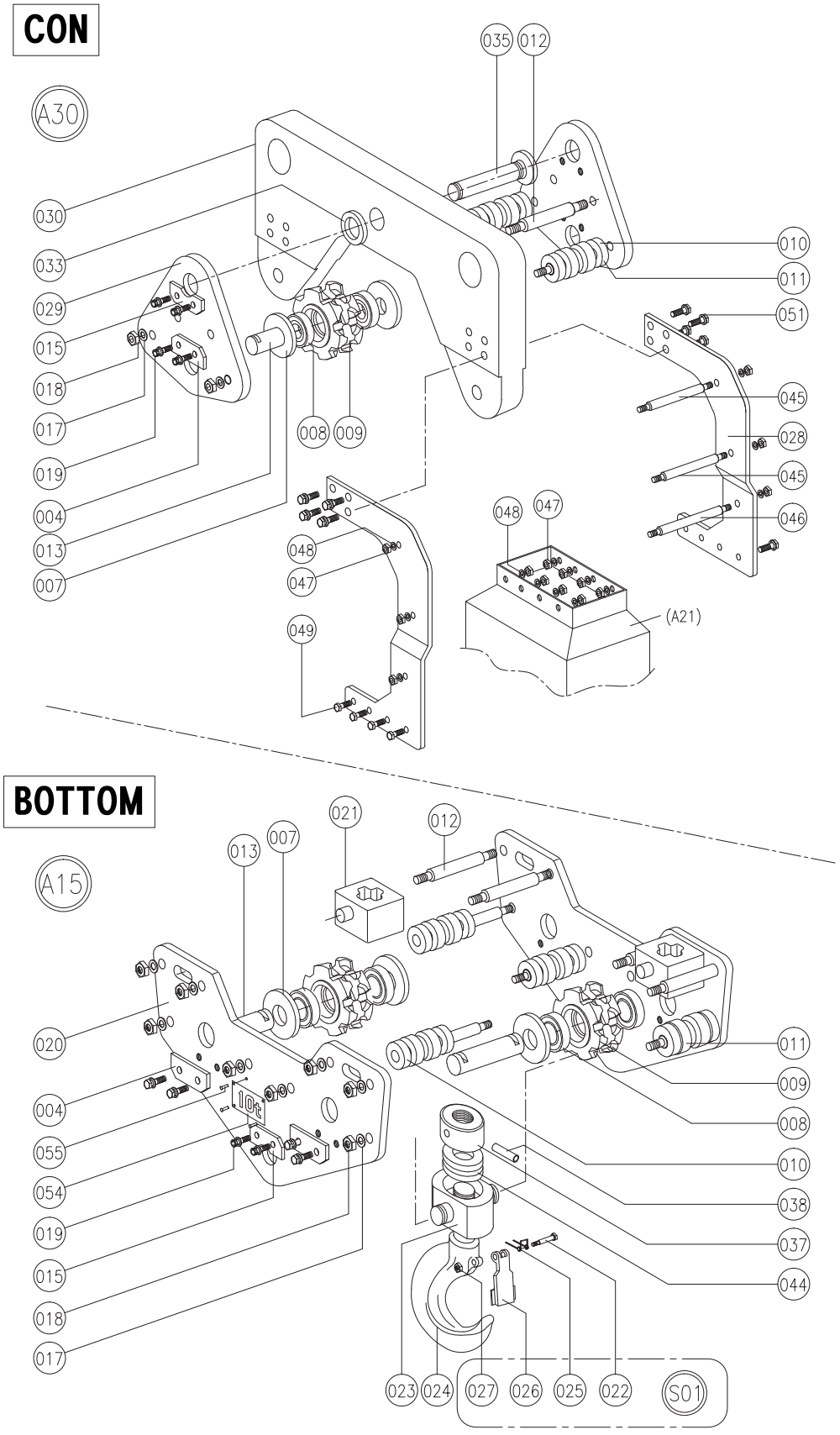
6.2.2. 부품분해도(DSM,DSMS-7.5W)



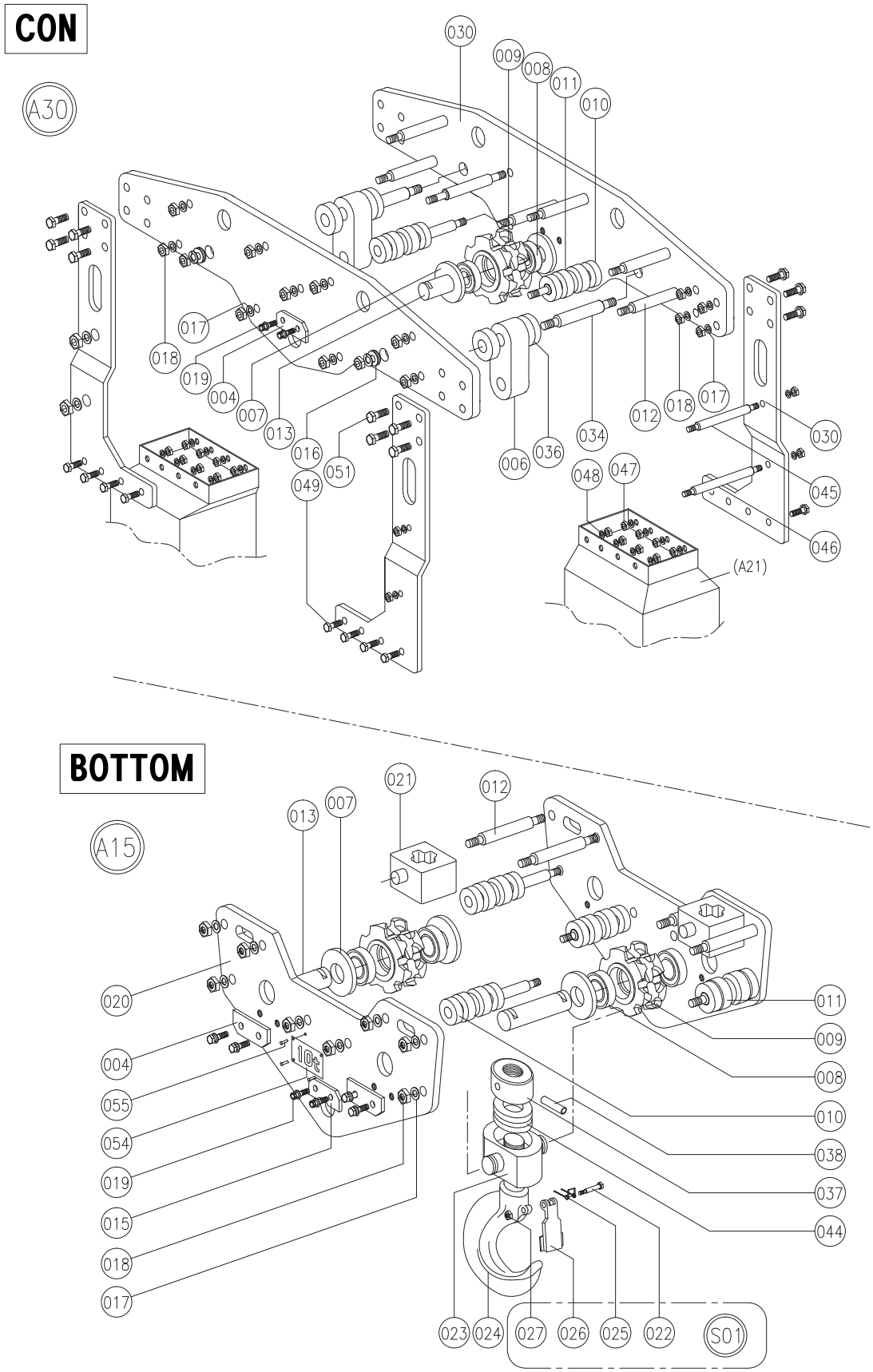
6.2.3. 부품분해도(DSA-10W)



6.2.4. 부품분해도(DSM-10W,DSMS-10W)

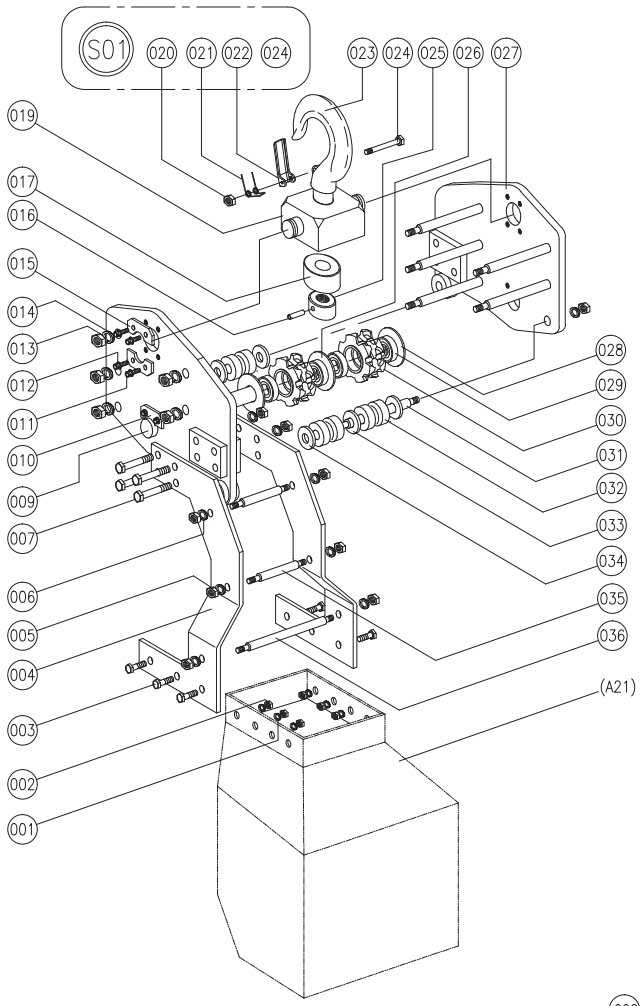


6.2.5. 부품분해도(DSM-10W,DSMS-10W-High Lift 30M)

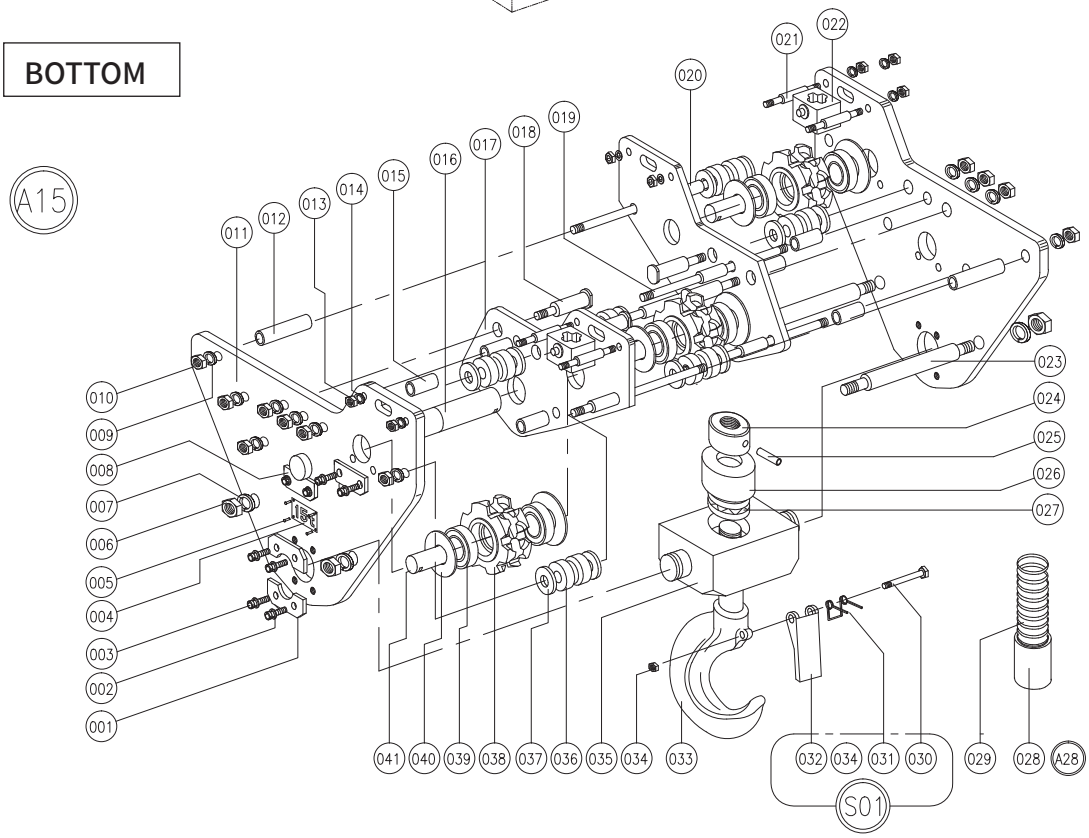


6.2.6 부품 분해도(DSA-15W,20W)

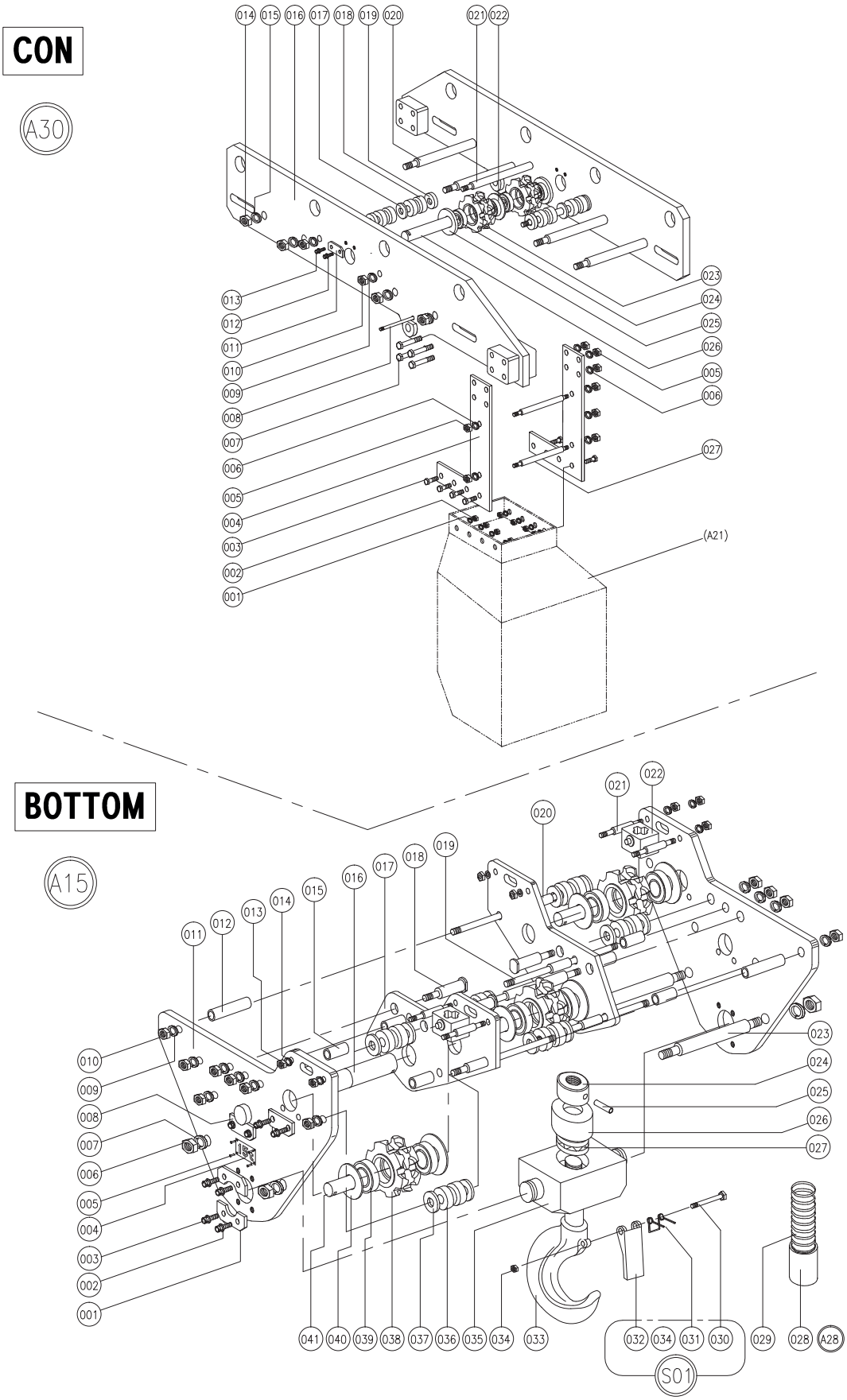
TOP



BOTTOM

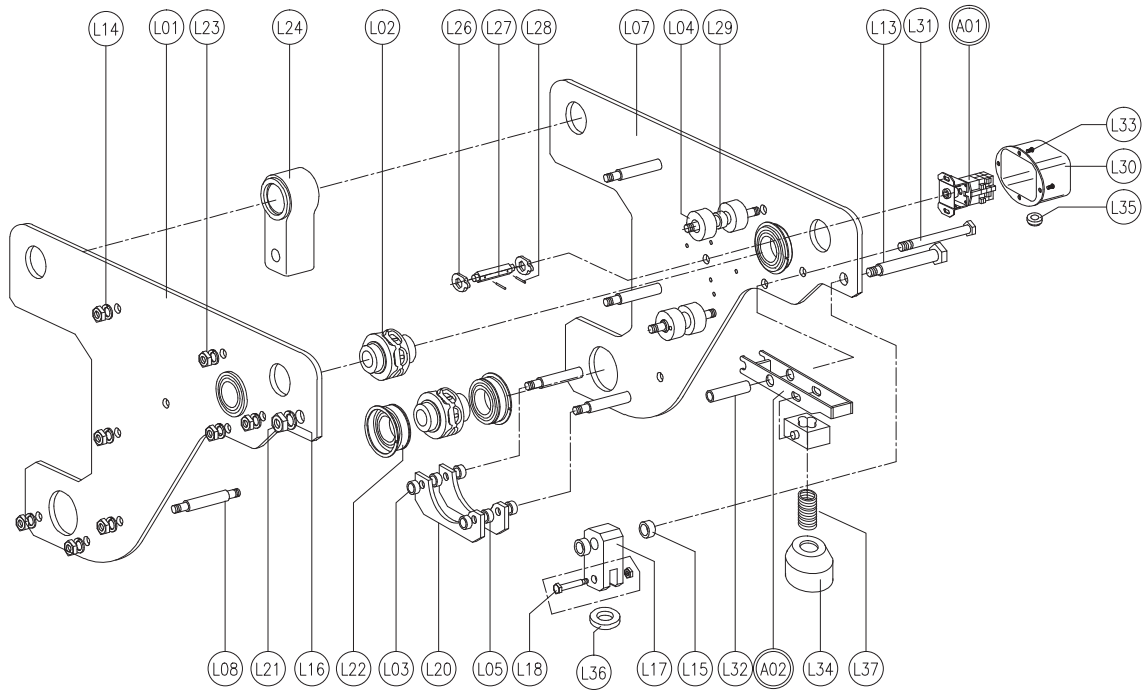


6.2.7 부품 분해도(DSM-15W,20W)

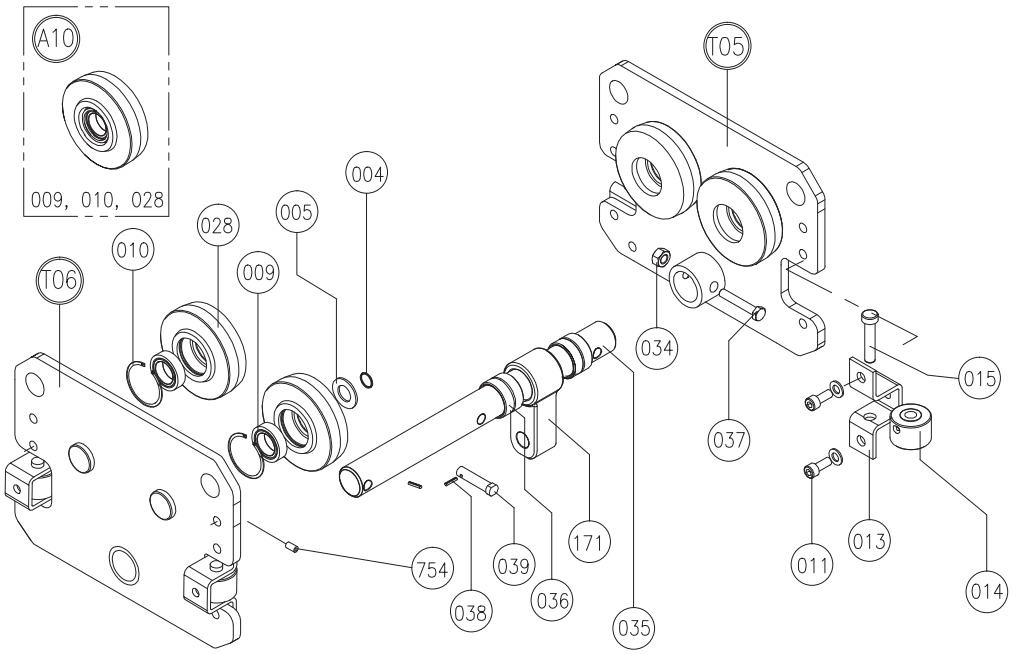


6.2.8 부품 분해도(DSHM-TYPE)

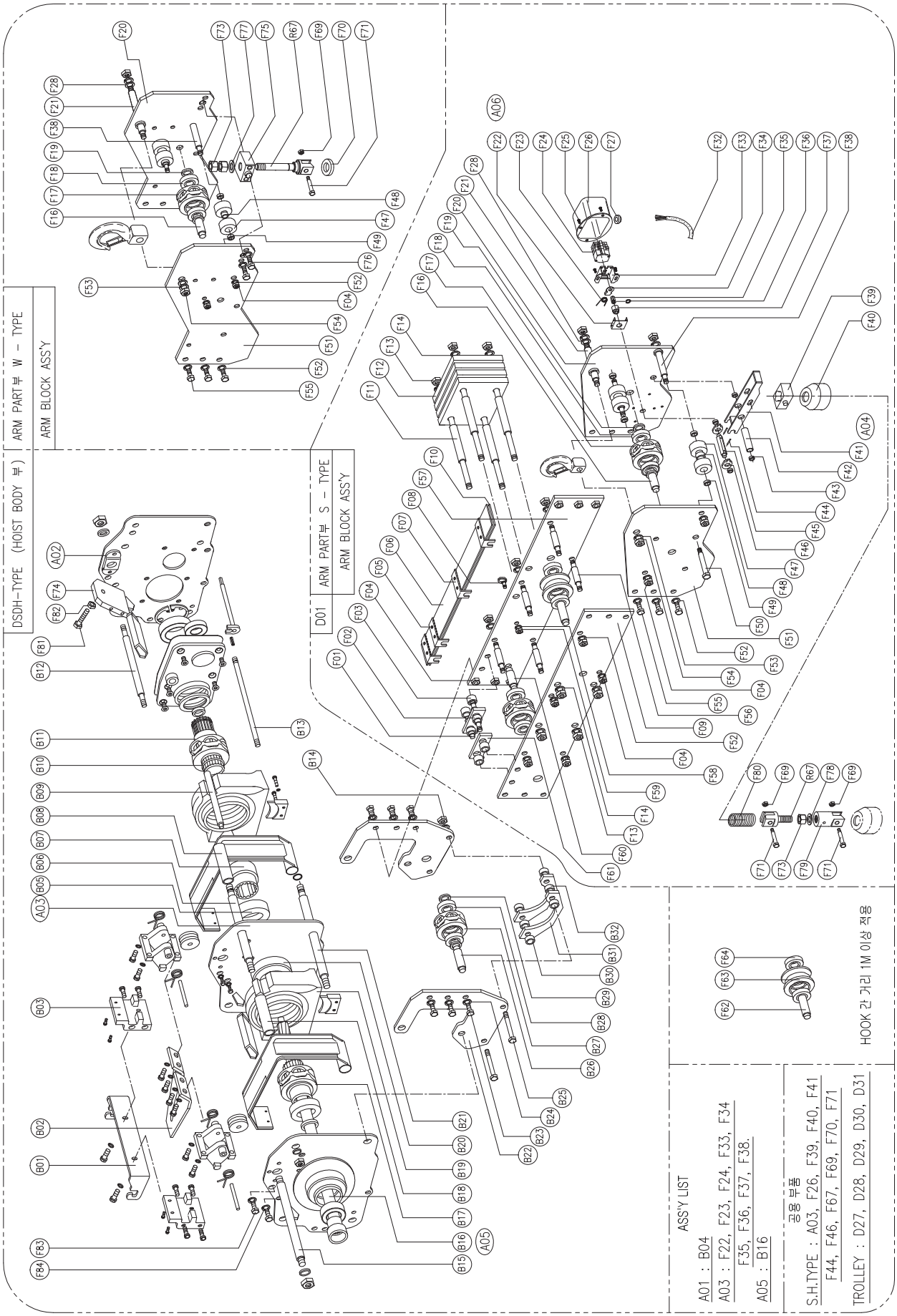
*Exploded View of Low Head Room Hoist (Load Block) 1-5Ton



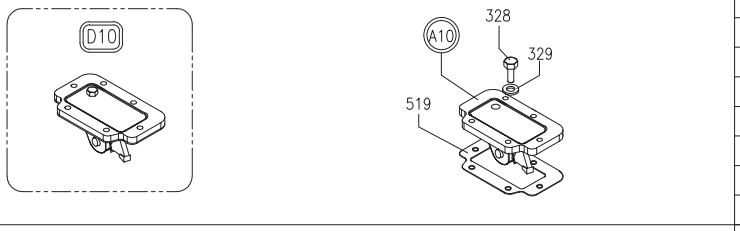
*Exploded View of Trolley Kit 1-5Ton

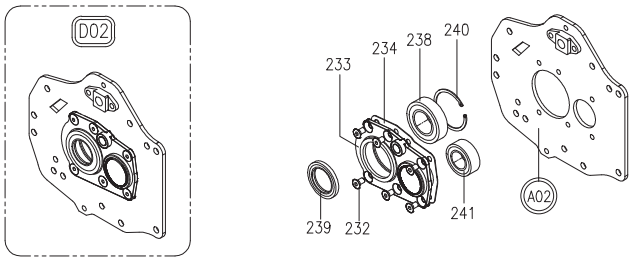


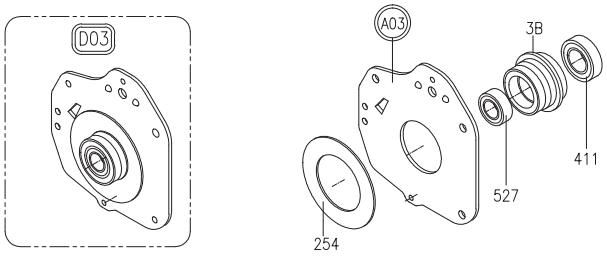
6.2.9. 부품분해도(DSDH-TYPE)

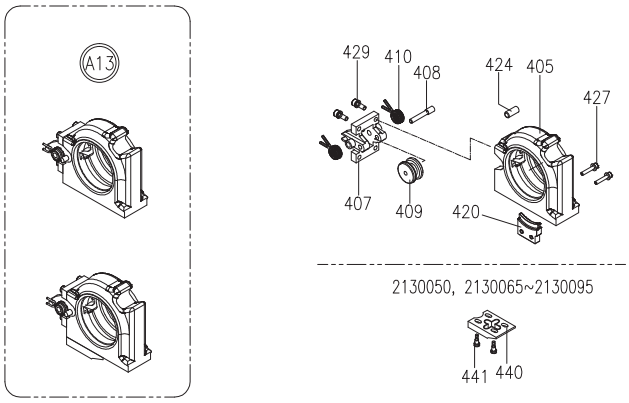


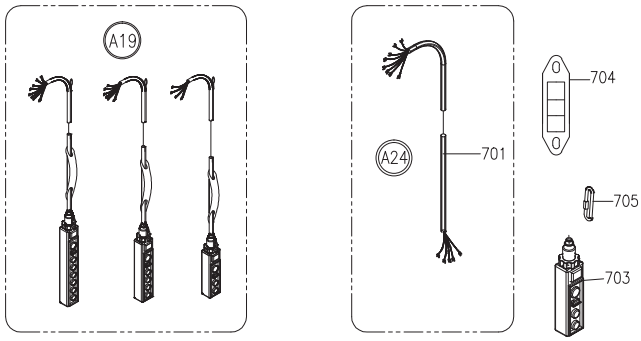
6.2.10 부품 분해도(어셈블리 파트)











NO	DESCRIPTION	QT'Y	REMARKS
D10	PAWL COVER FULL ASS'Y	1	
A10	PAWL COVER ASS'Y	1	
328	AIR HOLE BOLT	1	
329	O RING	1	P-8A
519	PACKING PAWL COVER	1	
D02	GEAR SIDE FULL ASS'Y	1	
A02	GEAR SIDE PLATE ASS'Y	1	
232	SUNK BOLT	6	M8x15 / M10x15
233	FLANGE B	1	
234	PACKING FLANGE B	1	
238	BALL BEARING	1	6008ZZ / 6010ZZ
239	OIL SEAL	1	60x45x9/72x58x9
240	SNAP RING	1	R68 / R80
241	BALL BEARING	1	6204ZZ / 6306ZZ
D03	MOTOR SIDE FULL ASS'Y	1	
A03	MOTOR SIDE PLATE ASS'Y	1	
3B	BEARING HOUSING	1	
254	PLATE FOR LOCATING	1	
411	BALL BEARING	1	6008ZZ / 6210ZZ
527	BALL BEARING	1	6206ZZ / 6008ZZ
A13	CHAIN GUIDE ASS'Y	1	
405	CHAIN GUIDE	1	
407	ROLLER BOARD	1	
408	ROLLER PIN	1	
409	ROLLER	1	
410	INTERMEDIATE STICK SPRING	1	
420	STRIPPER	1	
424	SPRING PIN	1	ø8x20/ø8x18
427	WRENCH BOLT S/W	2	M5x25 / M6x35
429	WRENCH BOLT S/W	4	M6x20 / M6x25
440	CHAIN GUIDE STOPPER	1	
441	HEX WRENCH BOLT(STOP)	4	
A19	PUSH BUTTON & CABLE ASS'Y	1	
701	PUSH BUTTON CABLE	1	
703	PUSH BUTTON	1	
704	WARNING LABEL	1	
705	QUICK LINK	1	

6.3. 부품 리스트

6.3.1. DSA-전동호이스트 (1~20Ton)

NO.	DESCRIPTION	UNIT	SIZE	DSA-1S EDSA-1S	DSA-2W EDSA-2W	DSA-1.5S EDSA-1.5S	DSA-2S EDSA-2S	DSA-2.5S EDSA-2.5S	EDSSA-3W	DSA-3W EDSA-3W	DSA-3S EDSA-3S	DSA-5W EDSA-5W	DSA-7.5W EDSA-7.5W	DSA-10W EDSA-10W	DSA-15W EDSA-15W	DSA-20W EDSA-20W
AA1	TOP HOOK AND ARM ASS'Y	SET		N/A		N/A					N/A		Refer to high capacity parts page			
	CROSS MOUNT TOP HOOK AND ARM ASS'Y (OPTION)	SET		N/A		N/A					N/A		N/A			
A01	TOP HOOK WITH LATCH	SET											Refer to high capacity parts page			
	CROSS MOUNT TOP HOOK WITH LATCH (OPTION)	SET											N/A			
D02	GEAR SIDE FULL ASS'Y	SET														
A02	GEAR SIDE PLATE ASS'Y	SET														
D03	MOTOR SIDE FULL ASS'Y	SET														
A03	MOTOR SIDE PLATE ASS'Y	SET														
A04	MOTOR ASS'Y (4P)	SET	MAGNETIC 220 / 380V INVERTER 380V						N/A							
		SET	INVERTER 220V													
A05	1ST GEAR ASS'Y	SET														
A06	ELECTRIC EQUIPMENT ASS'Y - MAGNET	SET	MC-12b/MC-22b - 48V UL NOT APPLICABLE						N/A							
	ELECTRIC EQUIPMENT ASS'Y - MAGNET	SET	MC-12b / MC-22b-110V						N/A							
	ELECTRIC EQUIPMENT ASS'Y (PF 523 TYPE) - INVERTER	SET	380V						N/A							
	ELECTRIC EQUIPMENT ASS'Y (PF 523 TYPE) - INVERTER	SET	220V													
A07	LOAD SHEAVE ASS'Y	SET	Ø 7.1 / Ø 9.5 / Ø 11.2													
A08	SHEAVE COVER ASS'Y	SET														
A09	RATCHET DISC ASS'Y	SET														
D10	PAWL COVER FULL ASS'Y	SET														
A10	PAWL COVER ASS'Y	SET														
A11	ROTOR ASS'Y	SET														
A12	BRAKE DISC ASS'Y	SET														
A13	CHAIN GUIDEASS'Y	SET	Ø 7.1 / Ø 9.5 / Ø 11.2													
A15	BOTTOM HOOK & BLOCK ASS'Y	SET											N/A			
A16	CAM LIMIT SWITCH ASS'Y	SET	HY-SO5-S-3 10A / HY-SO5-S-3 20A													
A17	LIMIT SWITCH LEVER ASS'Y	SET														
A19	PENDANT & CABLE ASS'Y(SINGLE SPEED)	SET	2P-0.75SQ x 5C													
	PENDANT & CABLE ASS'Y(SINGLE SPEED)	SET	4P-0.75SQ x 7C													
	PENDANT & CABLE ASS'Y(DUAL SPEED)	SET	2P-0.75SQ x 7C													
	PENDANT & CABLE ASS'Y(DUAL SPEED)	SET	4P-0.75SQ x 9C													
A22	BRAKE COIL ASS'Y(220V/380V)	SET	1.8KW / 3.5KW													
A23	INVERTER (PF 523 TYPE)2.2kW-3HP / 3.5kW-5HP / 3.7kW (1Ph)	EA	220V		N/A											
		EA	380V		N/A				N/A							
A24	PENDANT CABLE ASS'Y	SET	0.75SQ x 5C													
	PENDANT CABLE ASS'Y	SET	0.75SQ x 7C													
	PENDANT CABLE ASS'Y	SET	0.75SQ X 9C													
A25	POWER CABLE ASS'Y(1.5M)	SET	2.5SQ x 4C / 4.0SQ x 4C / 6.0SQ x 4C													
A26	TRANSFORMER ASS'Y(MAGNET)	SET	43VA, 75VA													
	TRANSFORMER ASS'Y(INVERTER)	SET	35VA													
S01	SAFETY LATCH SET	SET														
S02	TOP HOOK PIN SET	SET														
S03	EYE BOLT SET	SET	M8x15													
S04	CORD HOLDER SET	SET														
S05	CHAIN STOPPER SET	SET														
S06	CHAIN CONTAINER SUPPORT PIN SET	SET	M8 / M10													
S08	BEARING SUPPORT ASS'Y	SET														
S11	CONNECTING BOLT SET	SET		N/A		N/A					N/A		N/A			
S12	CHAIN ANCHORAGE BOLT SET	SET		N/A		N/A					N/A		N/A			
S13	BOTTOM HOOK LOAD BLOCK SET	SET		N/A		N/A					N/A		N/A			
S14	ARM ASS'Y	SET		N/A		N/A					N/A		N/A			
W1H	WEATHER COVER	EA														N/A
4G	RIVET x 2	SET	Ø3.2x6													
7A	OIL SEAL	EA	D32x21x8 / D40x25x8													
8B	PACKING SHEAVE COVER	EA														
15A	BOTTOM HOOK WITH LATCH	EA											N/A			

NO.	DESCRIPTION	UNIT	SIZE	DSA-1S EDSA-1S	DSA-2W EDSA-2W	DSA-1.5S EDSA-1.5S	DSA-2S EDSA-2S	DSA-2.5S EDSA-2.5S	EDSSA-3W	DSA-3W EDSA-3W	DSA-3S EDSA-3S	DSA-5W EDSA-5W	DSA-7.5W EDSA-7.5W	DSA-10W EDSA-10W	DSA-15W EDSA-15W	DSA-20W EDSA-20W
15B	BOTTOM HOOK COVER	SET	2EA = 1SET		N/A				N/A					N/A		
15D	IDLE SHEAVE	EA		N/A			N/A				N/A			N/A		
15F	BOTTOM HOOK NUT	EA		N/A			N/A				N/A			N/A		
15G	SPRING PIN	EA	Ø4x35 / Ø5x45 / Ø6x50	N/A			N/A				N/A			N/A		
15H	IDLE SHEAVE PIN	EA		N/A			N/A				N/A			N/A		
15I	IDLE SHEAVE COLLAR	EA		N/A			N/A				N/A			N/A		
15J	COTTER PIN	EA		N/A			N/A				N/A			N/A		
15M	HEX BOLT	EA	M8x35 / M10x45		N/A				N/A					N/A		
15N	HEX BOLT	EA	M8x70 / M10x80 / M12x90	N/A			N/A				N/A			N/A		
15O	HEX NUT	EA	M8 / M10		N/A				N/A			N/A		N/A		
15O	U-NUT	EA	M8 / M10 / M12	N/A			N/A				N/A			N/A		
15P	SPRING WASHER	EA	M8 / M10		N/A				N/A			N/A		N/A		
15Q	THRUST BEARING	EA	51104 / 51205 / 51206 / 51207											N/A		
15R	ROLLER BEARING	EA	NF204 / NF206 / NF208	N/A			N/A				N/A			N/A		
15T	SPLIT RING	EA			N/A				N/A					N/A		
15X	HOOK NAME PLATE	EA		N/A			N/A				N/A			N/A		
203	STAY BOLT(A)	EA														
204	STAY BOLT(B)	EA														
205	STAY BOLT(C)	EA			N/A											
206	O RING	EA	P-14A		N/A											
207	HANGER HOLDING METAL	EA														
211	HEX NUT	EA	M10 / M12													
212	SPRING WASHER	EA	M10 / M12													
232	SUNK BOLT	EA	M8x15 / M10x15													
233	FLANGE B	EA														
234	PACKING FLANGE B	EA														
236	GEAR CASE	EA														
238	BALL BEARING	EA	6008ZZ / 6010ZZ													
3B	BEARING HOUSING	EA														
411	BALL BEARING	EA	6008ZZ / 6210ZZ													
527	BALL BEARING	EA	6206ZZ / 6008ZZ													
254	PLATE FOR LOCATING	EA														
239	OIL SEAL	EA	D60x45x9 / D72x58x9													
240	SNAP RING	EA	R68 / R80													
241	BALL BEARING	EA	6204ZZ / 6306ZZ													
245	HEX BOLT S/W	EA	M10x20 / M12x25													
252	BALL BEARING	EA	6204DD / 6205DD													
253	PACKING MOTOR CASE	EA														
258	HEX BOLT S/W	EA	M12x25		N/A											
303	2ND GEAR	EA														
304	3RD GEAR	EA														
305	4TH GEAR	EA														
322	BALL BEARING	EA	6301ZZ / 6303ZZ													
323	BALL BEARING	EA	6203ZZ / 6305ZZ													
324	PACKING GEAR CASE	EA														
326	HEX BOLT	EA	M10x10													
328	AIR HOLE BOLT	EA	M10x15													
329	O RING	EA	P-8A													
340	SPRING PIN	EA	Ø10x12 / Ø10.8x15													
361	CONTROL COVER - CONTACTOR	EA														
	CONTROL COVER - INVERTER HOIST	EA														
362	PACKING, CONTROL COVER	EA														
363	HEX BOLT S/W	EA	M6x10													
365	ELECTRIC COMPONENT BOARD	EA														
366	WRENCH BOLT S/W	EA	M6x20 / M8x20													
368	PACKING, ELECTRIC COMPONENT BOARD	EA														
369	LEAD WIRE	EA														
403	SNAP RING	EA	S-40 / S-50													
405	CHAIN GUIDE	EA														
406	ANTI-ROTATION PIN	EA														
407	ROLLER BOARD	EA														
408	ROLLER PIN	EA														
409	ROLLER	EA														

NO.	DESCRIPTION	UNIT	SIZE	DSA-1S EDSA-1S	DSA-2W EDSA-2W	DSA-1.5S EDSA-1.5S	DSA-2S EDSA-2S	DSA-2.5S EDSA-2.5S	EDSSA-3W	DSA-3W EDSA-3W	DSA-3S EDSA-3S	DSA-5W EDSA-5W	DSA-7.5W EDSA-7.5W	DSA-10W EDSA-10W	DSA-15W EDSA-15W	DSA-20W EDSA-20W
410	INTERMEDIATE STICK SPRING	EA														
420	STRIPPER	EA														
424	CORRUGATED (SPRING PIN)	EA	Ø8x20 / Ø8x18													
427	WRENCH BOLT S/W	EA	M5x25 / M6x35													
429	WRENCH BOLT S/W	EA	M6x20 / M6x25													
440	CHAIN GUIDE STOPPER	EA		N/A		N/A			N/A							
441	HEX WRENCH BOLT(STOP)	EA	M6x20	N/A		N/A			N/A							
504	BUSH FOR RATCHET DISC	EA														
505	DISC HUB	EA														
508	SPLIT RING	EA														
509	STOPPER RING	EA														
516	WRENCH BOLT S/W	EA	M6x20 / M8x25													
519	PACKING PAWL COVER	EA														
536	PACKING BRAKE STATOR	EA														
537	SPRING COVER	EA														
538	PACKING SPRING COVER	EA														
539	WRENCH BOLT S/W	EA	M6x20													
540	BRAKE SPRING	EA														
554	WRENCH BOLT S/W	EA	M6x35 / M8x35													
557	BRAKE STATOR	EA														
560	CORD PRESSING METAL	EA														
561	MACHINE SCREW S/W	EA	M4x8													
564	MOVING CORE	EA														
569	SNAP RING	EA														
572	PACKING BEARING SUPPORT	EA														
575	SPRING PIN	EA	Ø8x32 /Ø10x35													
576	WRENCH BOLT S/W	EA	M6x20 / M8x20													
591	POWER CABLE	M	2.5SQ X 4C / 4.0SQ X 4C / 6.0SQ X 4C													
600	MAGNETIC CONTACTOR (CONTACTOR)	EA	MC-12b/MC-22b-48V UL NOT APPLICABLE						N/A							
		EA	MC-12b / MC-22b-110V						N/A							
	MAGNETIC CONTACTOR (VFD)	EA	GMC-12M 1a (48V) UL NOT APPLICABLE													
		EA	GMC-12M 1a (110V)													
602	TRANSFORMER (CONTACTOR)	EA	45VA/85VA (48V) UL NOT APPLICABLE						N/A							
		EA	45VA/85VA (110V)						N/A							
	TRANSFORMER (VFD)	EA	35VA (VFD-48V) UL NOT APPLICABLE													
		EA	35VA (VFD-110V)													
604	TERMINAL BLOCK(MAGNETIC)	EA	6P/15P(MAGNETIC)						N/A							
	TERMINAL BLOCK(INVERTER)	EA	12P/15P (INVERTER)													
620	INTERFACE	EA	INVERTER 48V UL NOT APPLICABLE													
	INTERFACE - 110V	EA	INVERTER 110V													
621	INTERFACE BOARD	EA	INVERTER													
622	TERMINAL BLOCK BOARD	EA	INVERTER						N/A							
623	PCB SUPPORT BAR	EA	H5xØ4													
650	EQUIPMENT BOARD	EA	MAGNETIC						N/A							
	EQUIPMENT BOARD	EA	INVERTER													
658	MACHINE SCREW S/W	EA	M4x12													
660	FUSE HOLDER	EA	3P													
662	FUSE	EA	250V 1A													
663	RECTIFIER	EA	SR-304 3A													
665	CHANNEL STOPPER	EA							N/A							
666	MACHINE SCREW S/W P/W(L)	EA	M4x8													
667	CHANNEL	EA	115mm						N/A							
668	MACHINE SCREW S/W P/W(S)	EA	M4x12													
669	JOINT PIPE	EA														
674	HEX STAY PIN	EA	64mm													
679	TUBE	M														
701	PENDANT CABLE (5C)	M	0.75SQ x 5C													
	PENDANT CABLE (7C)	M	0.75SQ x 7C													
	PENDANT CABLE (9C)	M	0.75SQ x 9C													

NO.	DESCRIPTION	UNIT	SIZE	DSA-1S EDSA-1S	DSA-2W EDSA-2W	DSA-1.5S EDSA-1.5S	DSA-2S EDSA-2S	DSA-2.5S EDSA-2.5S	EDSSA-3W	DSA-3W EDSA-3W	DSA-3S EDSA-3S	DSA-5W EDSA-5W	DSA-7.5W EDSA-7.5W	DSA-10W EDSA-10W	DSA-15W EDSA-15W	DSA-20W EDSA-20W
703	PENDANT ASS'Y (2 BUTTON)	EA														
	PENDANT ASS'Y (2 BUTTON, DUAL SPEED)	EA														
	PENDANT ASS'Y (4 BUTTON)	EA														
	PENDANT ASS'Y (4 BUTTON, DUAL SPEED)	EA														
	PENDANT ASS'Y (6 BUTTON)	EA														
	PENDANT ASS'Y (6 BUTTON, DUAL SPEED)	EA														
749	HEX STAY PIN	EA	116mm	N/A						N/A						
750	PLAIN WASHER	EA	M6													
800	LOAD CHAIN	M	per meter													
815	CHAIN STOPPER SPRING	EA													N/A	
843	CHAIN COTAINER SUPPORT METAL	EA														
853	HEX BOLT S/W	EA	M10x20													
940	NAME PLATE	EA														
942	MOTOR NAME PLATE	EA	4POLE													
950	LOAD LIMITER ASS'Y	SET	JDL-100													
951	LOAD LIMITER BOARD	EA														
952	MACHINE SCREW S/W P/W(L)	EA	M4x12													
953	MACHINE SCREW S/W P/W(S)	EA	M4x8													
A21	CHAIN CONTAINER ASS'Y (20FT LIFT)	SET														
	CHAIN CONTAINER ASS'Y (LIFT)	EA	PCCA	15M (50FT)	7.5M (25FT)	6M (20FT)	6M (20FT)	6M (20FT)	6M(20FT)	6M(20FT)	6M (20FT)	N/A				
	CHAIN CONTAINER ASS'Y (LIFT)	EA	PCCB	40M(130FT)	20M(65FT)	18M(60FT)	18M(60FT)	18M(60FT)	12M(40FT)		18M(60FT)	9M(30FT)	6M(20FT)	N/A		
	STEEL CHAIN CONTAINER ASS'Y (LIFT)	EA	SCC1	N/A									N/A			
	STEEL CHAIN CONTAINER ASS'Y (LIFT)	EA	SCC1-1	50M(164FT)	25M(82FT)	N/A										
	STEEL CHAIN CONTAINER ASS'Y (LIFT)	EA	SCC2-1	82M(269FT)	41M(135FT)	N/A										
	STEEL CHAIN CONTAINER ASS'Y (LIFT)	EA	SCC3	N/A		30M (98FT)	30M (98FT)	30M (98FT)	20M (66FT)		30M (98FT)	15M (49FT)	10M(33FT)	15M(49FT)	N/A	
	STEEL CHAIN CONTAINER ASS'Y (LIFT)	EA	SCC4	N/A		50M(164FT)	50M(164FT)	50M(164FT)	31M(102FT)		50M(164FT)	25M(82FT)	16.7M(55FT)	25M(82FT)	N/A	
	STEEL CHAIN CONTAINER ASS'Y (LIFT)	EA	SCC5	N/A		80M(262FT)	80M(262FT)	80M(262FT)	50M(164FT)		80M(262FT)	40M(131FT)	26M(87FT)	40M(131FT)	N/A	
	STEEL CHAIN CONTAINER ASS'Y (LIFT)	EA	SCC6	N/A		99M(325FT)	99M(325FT)	99M(325FT)	60M(197FT)		99M(325FT)	49M(163FT)	33M(109FT)	49M(163FT)	N/A	
	STEEL CHAIN CONTAINER ASS'Y (LIFT)	EA	SCC10	N/A											8M(26FT)	6M(20FT)
	STEEL CHAIN CONTAINER ASS'Y (LIFT)	EA	SCC11	N/A											20M(66FT)	15M(50FT)
	CANVAS CHAIN CONTAINER ASS'Y (LIFT)	EA	CCC-300	12M (40FT)	6M (20FT)	4.5M (15FT)	4.5M (15FT)	4.5M (15FT)	N/A		N/A	N/A				
	CANVAS CHAIN CONTAINER ASS'Y (LIFT)	EA	CCC-400	20M (66FT)	10M (33FT)	7.5M (25FT)	7.5M (25FT)	7.5M (25FT)	N/A		7.5M (25FT)	N/A				

6.3.2. 전동트로리 (DSM 1~2Ton)

NO.	DESCRIPTION	UNIT	SIZE	DSM-1S EDSM-1S	DSM-2W EDSM-2W	DSM-1.5S EDSM-1.5S	DSM-2S EDSM-2S
A01	BRAKE ASS'Y	SET					
S02	BRAKE DISC ASS'Y	SET					
A03	ROTOR ASS'Y	SET	3PHSKEW 1.5				
A4S	STATOR ASS'Y	SET		N/A			
A04	MOTOR ASS'Y	SET	3PH 0.4KW 220/380V				
A05	GEAR SIDE PLATE ASS'Y	SET					
A06	PLAIN SIDE PLATE ASS'Y	SET					
A08	ELECTRIC EQUIPMENT ASS'Y-CONTACTOR	SET	3PH 220/380V				
	ELECTRIC EQUIPMENT ASS'Y-VFD	SET	220V				
	ELECTRIC EQUIPMENT ASS'Y-VFD	SET	380V				
A09	GEARED WHEEL ASS'Y	SET					

NO.	DESCRIPTION	UNIT	SIZE	DSM-1S EDSM-1S	DSM-2W EDSM-2W	DSM-1.5S EDSM-1.5S	DSM-2S EDSM-2S
A10	PLAIN WHEEL ASS'Y	SET					
A11	POWER CABLE ASS'Y (1.5M)	SET	2.5SQx4C / 4.0SQx4C				
A12	COMBINED CABLE ASS'Y (1.5M)	SET	2.5SQx4C + 1.5SQx8C /4.0SQx4C + 1.5SQx8C				
A13	MOTOR CABLE ASS'Y (1M)	SET	0.75SQx12C				
W1T	WEATHER COVER	SET			N/A		
004	SNAP RING	EA	S17 / S25				
005	PLAIN WASHER	EA	32x18 / 40x26.5				
006	SNAP RING	EA	R-52				
008	GEARED WHEEL	EA					
009	BALL BEARING	EA	6203ZZ / 6205ZZ				
010	SNAP RING	EA	R-40 / R-52				
011	WRENCH BOLT S/W	EA	M10x20				
012	HEX BOLT S/W P/W	EA	M8x20				
013	GUIDE ROLLER BODY	EA					
014	GUIDE ROLLER	EA					
015	GUIDE ROLLER PIN	EA					
018	CORD HOLDER SET	SET					
019	BALL BEARING	EA	6003ZZ				
028	PLAIN WHEEL	EA					
034	U NUT	EA	M10				
035	SHAFT	EA					
036A	ADJUSTING COLLAR	EA					
037	WRENCH BOLT	EA	M10x60 / M10x70				
038	COTTER PIN	EA	Ø3x25				
039	STOPPER PIN	EA					
041	MOTOR CASE						
043	BRAKE COVER	EA					
044	BRAKE SPRING	EA					
045	MOTOR NAME PLATE		3PH VFD, CONTACTOR				
046	WRENCH BOLT S/W	EA	M8x20				
055	TERMINAL BLOCK COVER	EA					
056	PACKING COVER	EA					
057	TERMINAL BLOCK	EA	6P 250VAC 20A				
076	2ND GEAR	EA					
077	SPRING PIN	EA	Ø10x12				
078	3RD GEAR	EA					
079	BALL BEARING	EA	6205ZN				
080	SNAP RING	EA	S-25				
081	COLLAR FOR 3RD GEAR	EA					
082	PACKING FLANGE	EA					
124	INVERTER (2HP)	EA	NC0 110/200V				
		EA	NC0 380V				
125	MACHINE SCREW S/W	EA	M4x16				
126	MACHINE SCREW S/W P/W(S)	EA	M4x8				
137	MAGNETIC CONTACTOR	EA	3PH GMC-12M 1b				
141	STARTING SWITCH	EA					
144	CAPACITOR	EA					
145	CONDENSER HOLDER	EA					
146	MACHINE SCREW S/W P/W(L)	EA	M4x12				
150	CHANNEL	EA	115mm				
171	SUSPENSION PLATE (OPTION)	EA					
	CONNECTOR - PARALLEL	EA					
	CONNECTOR - CROSS MOUNT (OPTION)	EA					

NO.	DESCRIPTION	UNIT	SIZE	DSM-1S EDSM-1S	DSM-2W EDSM-2W	DSM-1.5S EDSM-1.5S	DSM-2S EDSM-2S
524	WRENCH BOLT S/W	EA	M5x12				
534	MOVING CORE	EA					
539	BALL BEARING	EA	6203DD				
541	BALL BEARING	EA	6203DD				
591	POWER CABLE	M	2.5SQx4C / 4.0SQx4C				
592	COMBINED CABLE	M	2.5SQx4C + 1.5SQx8C /4.0SQx4C + 1.5SQx8C				
604	TERMINAL BLOCK	EA	12P 250VAC 20A				
		EA	15P 250VAC 20A				
620	INTERFACE	EA	110V				
621	INTERFACE BOARD	EA					
623	PCB SUPPORT BAR	EA	H5xØ4				
644	CABLE GLAND	EA	PG13.5				
645	MOTOR CABLE	SET	0.75SQx12C				
646	CABLE GLAND	EA	PG21				
658	MACHINE SCREW S/W	EA	M4x12				
660	LIMIT SWITCH BOARD (OPTION)	EA					
661	WRENCH BOLT S/W (OPTION)	EA	M6x20				
662	LIMIT SWITCH (OPTION)	EA	HY-M904				
666	HEX BOLT S/W	EA	M6x10				
667	CHANNEL STOPPER	EA					
731	CONTROL BOX	EA	MAGNET				
		EA	INVERTER				
732	WRENCH BOLT S/W	EA	M8x35				
733	SUPPORT BAR	EA					
734	ELECTRIC EQUIPMENT BOARD	EA	MAGNET				
735	HEX STAY PIN	EA					
742	CONTROL BOX COVER	EA					
743	CONTROL BOX PACKING	EA					
744	MACHINE SCREW S/W	EA	M5*12				
745	NAME PLATE	EA					
749	HEX STAY PIN	EA	63mm				
		EA	VFD 102mm				
750	PLAIN WASHER	EA	M6				
754	SET SCREW	EA	M10x10				
755	RIVET	EA	Ø2.4*8				
760	BUMPER STOPPER (OPTION)	EA					
761	BUMPER BRACKET (OPTION)	EA					
762	HEX NUT (OPTION)	EA	M10				
763	SPRING WASHER (OPTION)	EA	M10				
764	HEX BOLT S/W	EA	M10x20				
11A	HEX WRENCH BOLT S/W	EA	M10x40				

6.3.3 전동 트로리 (DSM 15~20Ton)

NO.	DESCRIPTION	UNIT	SIZE	DSM-2.5S	DSM-3S	DSM-3W EDSM-3W	DSM-5W EDSM-5W	DSM-7.5W EDSM-7.5W	DSM-10W EDSM-10W	DSM-15W, 20W EDSM-15W, 20W
A01	BRAKE DISC ASS'Y	SET								N/A
A02	BRAKE STATOR ASS'Y	SET					N/A			
A03	ROTOR ASS'Y	SET								
A04	MOTOR ASS'Y	SET	CONTACTOR 220/380V							
		SET	VFD 220V							
		SET	VFD 380V							
A4S	STATOR ASS'Y	SET								
A05	GEAR SIDE PLATE ASS'Y	SET								
A06	PLAIN SIDE PLATE ASS'Y	SET								
A08	ELECTRIC EQUIPMENT ASS'Y-CONTACTOR	SET	220/380V							
	ELECTRIC EQUIPMENT ASS'Y-VFD	SET	220V							
	ELECTRIC EQUIPMENT ASS'Y-VFD	SET	380V							
A09	GEARED WHEEL ASS'Y	SET								
A10	PLAIN WHEEL ASS'Y	SET								
A11	POWER CABLE ASS'Y (1.5M)	SET	4.0SQx4C / 6.0SQx4C							
A12	COMBINED CABLE ASS'Y (1.5M)	SET	4.0SQx4C + 1.5SQx8C							
A13	MOTOR CABLE ASS'Y	SET	0.75SQx12C				N/A			
W1T	WEATHER COVER	SET								
004	SNAP RING	EA	S-25 / S-35 / S-45							
005	PLAIN WASHER	EA	46x26.5 / 60x36.5							N/A
006	SNAP RING	EA	R-52 / R-62							
008	GEARED WHEEL	EA								
009	BALL BEARING	EA	6305 / 6307 / 6309ZZ							
010	SNAP RING	EA	R-62 / R-80 / R-105							
011	WRENCH BOLT S/W	EA	M10x20							N/A
012	WRENCH BOLT S/W	EA	M10x30							
013	GUIDE ROLLER BODY	EA								N/A
014	GUIDE ROLLER	EA								N/A
015	GUIDE ROLLER PIN	EA								N/A
018	CORD HOLDER SET	SET								
019	WRENCH BOLT S/W	EA	M10x35 / M10x40							N/A
020	HEX NUT	EA	M5							
028	PLAIN WHEEL	EA								
034	U NUT	EA	M12 / M14							N/A
035	SHAFT	EA								
036A	ADJUSTING COLLAR	EA								N/A
037	WRENCH BOLT	EA	M12x80 / M14x110							N/A
038	COTTER PIN	EA	Ø3x25							N/A
039	STOPPER PIN	EA								N/A
043	BRAKE COVER	EA								N/A
044	BRAKE SPRING	EA	4P							N/A
		EA	6P / 8P					N/A		
045	MOTOR NAME PLATE	EA	CONTACTOR 230/460V							
			VFD 230V 6P							
			VFD 460V 6P							
046	WRENCH BOLT S/W	EA	M6x20							
047	SPRING PIN	EA	Ø6x15							
050	WRENCH BOLT S/W	EA	M8x25							
054	COVER PLUG	EA								N/A
055	TERMINAL BLOCK COVER	EA					N/A			
056	PACKING COVER	EA					N/A			
057	TERMINAL BLOCK	EA	6P 250VAC 20A				N/A			
060	ADJUSTING COLLAR A	EA					N/A			

NO.	DESCRIPTION	UNIT	SIZE	DSM-2.5S	DSM-3S	DSM-3W EDSM-3W	DSM-5W EDSM-5W	DSM-7.5W EDSM-7.5W	DSM-10W EDSM-10W	DSM-15W, 20W EDSM-15W, 20W
061	STAY PIPE	EA		N/A						
062	ADJUSTING COLLAR C	EA		N/A						
063	SPRING WASHER	EA	M48	N/A						
064	HEX NUT	EA	M48	N/A						
071	GEAR CASE	EA								
072	FLANGE	EA								
073	WRENCH BOLT S/W	EA	M8x50							
076	2ND GEAR	EA								
077	SPRING PIN	EA	Ø8x20							
078	3RD GEAR	EA								
079	BALL BEARING	EA	6205ZZ / 6305ZZ							
080	SNAP RING	EA	S25							
081	COLLAR FOR 3RD GEAR	EA								
082	PACKING	EA								
083	WRENCH BOLT S/W	EA	M8x25							
171	SUSPENSION PLATE (OPTION)	EA						N/A		
	CONNECTOR - PARALLEL	EA						N/A		
	CONNECTOR - CROSS MOUNT (OPTION)	EA						N/A		
523	BUMPER RUBBER	EA								N/A
539	BALL BEARING	EA	6202DD							
541	BALL BEARING	EA	6204DD							
591	POWER CABLEB (1m)	M	4.0SQx4C						N/A	
		M	6.0SQx4C			N/A				
592	COMBINED CABLE (1m)	M	4.0SQx4C + 1.5SQx8C							
600	INVERTER (2HP)	EA	200V							
		EA	400V							
604	TERMINAL BLOCK	EA	15P 250VAC 20A							
620	INTERFACE	EA	48V							
		EA	110V							
621	INTERFACE BOARD	EA								
623	PCB SUPPORT BAR	EA	H5xØ4							
640	RECTIFIER	EA	SR-304 3A	N/A						
644	CABLE GLAND	EA	PG13.5							
645	MOTOR CABLE	SET	0.75SQx12C	N/A						
657	MAGNETIC CONTACTOR	EA	MC-12b-48v							
	MAGNETIC CONTACTOR	EA	MC-12b-110v							
658	MACHINE SCREW S/W	EA	M4x12							
660	LIMIT SWITCH BOARD (OPTION)	EA								N/A
661	WRENCH BOLT S/W (OPTION)	EA	M6x20							N/A
662	LIMIT SWITCH (OPTION)	EA	HY-M904							N/A
664	MACHINE SCREW S/W P/W(L)	EA	M4x8							
665	CHANNEL	EA	115mm							
667	CHANNEL STOPPER	EA								
668	MACHINE SCREW S/W P/W(S)	EA	M4x12							
731	CONTROL BOX (CONTACTOR)	EA								
	CONTROL BOX (VFD)	EA								
732	WRENCH BOLT S/W	EA	M8x60							
733	SUPPORT BAR	EA								
742	CONTROL BOX COVER (CONTACTOR)	EA								
	CONTROL BOX COVER (VFD)	EA								
743	CONTROL BOX PACKING	EA								
744	MACHINE SCREW S/W	EA	M5x10							
745	NAME PLATE	EA								

NO.	DESCRIPTION	UNIT	SIZE	DSM-2.5S	DSM-3S	DSM-3W EDSM-3W	DSM-5W EDSM-5W	DSM-7.5W EDSM-7.5W	DSM-10W EDSM-10W	DSM-15W, 20W EDSM-15W, 20W
749	HEX STAY PIN	EA	63mm							
750	PLAIN WASHER	EA	M6							
754	SET SCREW	EA	10x10 / 12x20							N/A
755	RIVET	EA	Ø2.4x8 / Ø3.0x12							
760	BUMPER STOPPER	EA								N/A
761	BUMPER BRACKET (OPTION)	EA								N/A
762	HEX NUT (OPTION)	EA	M10							N/A
763	SPRING WASHER (OPTION)	EA	M10							N/A
764	HEX BOLT S/W (OPTION)	EA	M10x20							N/A

6.3.4. 훅 블럭(DSA 7.5~10Ton)

NO.	DESCRIPTION	UNIT	SIZE	DSA-7.5W UPTO 6M LIFT	DSA-7.5W ABOVE 6M LIFT	DSA-10W
A01	TOP HOOK BLOCK ASS'Y	SET				
S01	SAFETY LATCH SET	SET				
001	TOP HOOK WITH LATCH	EA				
002	UP TURNING	EA				
003	CHAIN CONTAINER HANGER	SET		N/A		
004	KEY PLATE A	EA				
005	UP LOAD BLOCK PLATE	SET				
006	HOIST CONNECTOR	EA				
007	COLLAR B	EA				
008	NEEDLE BEARING	EA	NA4910			
009	IDLE SHEAVE	EA				
010	COLLAR A	EA				
011	CHAIN GUIDE ROLLER	EA				
012	STAY BOLT A	EA				
013	IDLE SHEAVE PIN	EA				
015	KEY PLATE C	EA				
016	PLAIN WASHER	EA	M16			
017	SPRING WASHER	EA	M16			
018	HEX NUT	EA	M16			
019	HEX BOLT S/W	EA	M10*20			
021	CHAIN GUIDE	EA				N/A
034	STAY BOLT B	EA				
036	COLLAR	EA				
037	HOOK NUT	EA				
038	SPRING PIN	EA	ø8*70			
053	STAY BOLT C	EA				
A21	CHAIN CONTAINER ASS'Y	SET	PCCB/STEEL CHAIN CONTAINER ASS'Y			
A50	TOP HOOK WITH LATCH	SET		N/A		N/A
045	HANGER STAY BOLT A	EA		N/A		
046	HANGER STAY BOLT B	EA		N/A		
047	HEX NUT	EA	M12	N/A		
048	SPRING WASHER	EA	M12	N/A		
049	HEX BOLT	EA	M12*30	N/A		
053	STAY BOLT	EA				
056	CONNECTING STAY BOLT	EA		N/A		N/A
057	STAY COLLAR	EA		N/A		N/A
059	SUPPORT HANGER	EA		N/A		N/A
060	HANGER STAY BOLT C	EA		N/A		N/A
061	HANGER STAY BOLT D	EA		N/A		N/A

NO.	DESCRIPTION	UNIT	SIZE	DSA-7.5W UPTO 6M LIFT	DSA-7.5W ABOVE 6M LIFT	DSA-10W
A15	BOTTOM HOOK BLOCK ASS'Y	SET				
004	KEY PLATE A	EA				
007	COLLAR B	EA				
008	NEEDLE BEARING	EA	NA4910			
009	IDLE SHEAVE	EA				
010	COLLAR A	EA				
011	CHAIN GUIDE ROLLER	EA				
012	STAY BOLT A	EA				
013	IDLE SHEAVE PIN	EA				
015	KEY PLATE C	EA				
017	SPRING WASHER	EA	M16			
018	HEX NUT	EA	M16			
019	HEX BOLT S/W	EA	M10*20			
020	BOTTOM LOAD BLOCK PLATE	SET				
021	CHAIN GUIDE	EA				
S01	SAFETY LATCH SET	SET				
023	BOTTOM TURNING	EA				
024	BOTTOM HOOK WITH LATCH	EA				
037	HOOK NUT	EA				
038	SPRING PIN	EA	ø8*70			
039	CHAIN ANCHORAGE BOLT	EA				N/A
040	U-NUT	EA	M12			N/A
042	STOPPER SPRING PIPE ASS'Y	EA				N/A
043	CHAIN ANCHORAGE METAL	EA				N/A
044	THRUST BEARING	EA	51209			
054	BOTTOM HOOK NAME PLATE	EA				
055	NAME PLATE RIVET	EA	3.2*6			

6.3.5. 커넥팅 블럭 (DSM 7.5~10Ton)

NO.	DESCRIPTION	UNIT	SIZE	DSM-7.5W UPTO 6 M LIFT	DSM-7.5W ABOVE 6M LIFT	DSM-10W
A30	CONNECTING BLOCK ASS'Y	SET	DSM			
004	KEY PLATE A	EA				
006	HOIST CONNECTOR	EA				N/A
007	COLLAR B	EA				
008	NEEDLE BEARING	EA	NA4910			
009	IDLE SHEAVE	EA				
010	COLLAR A	EA				
011	CHAIN GUIDE ROLLER	EA				
012	STAY BOLT A	EA				
013	IDLE SHEAVE PIN	EA				
015	KEY PLATE C	EA		N/A		
016	PLAIN WASHER	EA	M16			N/A
017	SPRING WASHER	EA	M16			
018	HEX NUT	EA	M16			
019	HEX BOLT S/W	EA	M10*20			
029	UP LOAD BLOCK PLATE	SET		N/A		
030	CONNECTING PLATE	SET				N/A
		EA		N/A		
033	COLLAR C	EA		N/A		
034	STAY BOLT B	EA				N/A
035	CONNECTOR PIN	EA		N/A		
036	COLLAR	EA				N/A
A21	CHAIN CONTAINER ASS'Y	SET	PCCB/STEEL CHAIN CONTAINER ASS'Y			
028	CHAIN CONTAINER HANGER	SET		N/A		
041	CHAIN GUIDE STOPPER	EA				N/A
045	HANGER STAY BOLT A	EA		N/A		
046	HANGER STAY BOLT B	EA		N/A		
047	HEX NUT	EA	M12			
048	SPRING WASHER	EA	M12			
049	HEX BOLT	EA	M12*30			
051	HEX BOLT S/W	EA	M12x30/M16x30			

6.3.6. 훅블럭(DSA 15~20Ton)

<Top>

NO.	DESCRIPTION	UNIT	SIZE	DSA-15W EDSA-15W	DSA-20W EDSA-20W
A01	TOP HOOK BLOCK ASS'Y	SET			
A21	CHAIN CONTAINER ASS'Y	SET	8m LIFT/ 6m LIFT		
001	SPRING WASHER	EA	M12		
002	HEX NUT	EA	M12		
003	HEX BOLT	EA	M12*30		
004	CHAIN CONTAINER HANGER	SET			
005	HEX NUT	EA	M16		
006	SPRING WASHER	EA	M16		
007	HEX BOLT	EA	M16*100		
009	IDLE SHEAVE PIN	EA	Ø50*204/Ø50*249		
010	KEY PLATE (A)	EA			
011	HEX WRENCH BOLT	EA	M12*25		
012	SPRING WASHER		M12		
013	HEX NUT	EA	M18/M22		
014	SPRING WASHER	EA	M18/M22		
015	KEY PLATE (B)	EA			
016	SPRING PIN	EA	Ø12*50		
017	SUPPORT RING	EA			
019	UP TURNING	EA			
S01	SAFETY LATCH SET	SET			
023	TOP HOOK WITH LATCH	EA			
025	HOOK NUT	EA			
026	GUIDE COLLAR (D)	EA			N/A
027	UP LOAD BLOCK PLATE	SET			
028	GUIDE COLLAR (B)	EA			
029	NEEDLE BEARING	EA	NA4910		
030	IDLE SHEAVE	EA			
031	STAY BOLT (K)	EA			
032	CHAIN GUIDE ROLLER (B)	EA			
033	CHAIN GUIDE ROLLER (C)	EA			N/A
034	GUIDE COLLAR (A)	EA			
035	STAY BOLT	EA			
036	STAY BOLT (M)	EA			

<Bottom>

NO.	DESCRIPTION	UNIT	SIZE	DSA-15W EDSA-15W	DSA-20W EDSA-20W
A15	BOTTOM HOOK BLOCK ASS'Y				
001	KEY PLATE (B)	EA			
002	SPRING WASHER	EA	M12		
003	HEX WRENCH BOLT	EA	M12*25		
004	BOTTOM HOOK NAME PLATE	EA			
005	NAME PLATE RIVET	EA			
006	HEX NUT	EA	M24/M27		
007	SPRING WASHER	EA	M24/M27		
008	KEY PLATE (A)	EA			
009	SPRING WASHER	EA	M18		
010	HEX NUT	EA	M18		
011	BOTTOM LOAD BLOCK PLATE	SET			
012	STAY PIPE (E)	EA	133 / 185mm		
013	HEX NUT	EA	M12		
014	SPRING WASHER	EA	M12		
015	STAY PIPE (D)	EA			
016	IDLE SHEAVE PIN	EA	281 / 341mm		
017	SUB SIDE PLATE	EA			
018	BOLT(R.B)	EA	120 / 124mm		
019	STAY BOLT (H)	EA	286 / 346mm		
020	STAY BOLT (J)	EA	284 / 342mm		
021	STAY BOLT (I)	EA	122 / 125mm		
022	CHAIN GUIDE (C)	EA			
023	STAY BOLT (G)	EA	300 / 368mm		
024	HOOK NUT	EA			
025	SPRING PIN	EA	Φ2 * 50		
026	BEARING CASE	EA			
027	THRUST BEARING	EA	51312 / 51313		
A28	STOPPER SPRING PIPE ASS'Y	SET			
S01	SAFETY LATCH SET	SET			
033	BOTTOM HOOK WITH LATCH	EA			
035	BOTTOM TURNING	EA	200 / 254mm		
036	CHAIN GUIDE ROLLER (B)	EA			
037	GUIDE COLLAR (A)	EA			
038	IDLE SHEAVE	EA			
039	NEEDLE BEARING	EA	NA4910		
040	GUIDE COLLAR (B)	EA			
041	IDLE SHEAVE PIN (F)	EA			

6.3.7. 커넥팅블럭 (DSM 15~20Ton)

NO.	DESCRIPTION	UNIT	SIZE	DSM-15W EDSM-15W	DSM-20W EDSM-20W
A30	CONNECTING BLOCK ASS'Y	SET			
A21	CHAIN CONTAINER ASS'Y -SCC10	SET	8m LIFT / 6m LIFT		
001	SPRING WASHER	EA	M12		
002	HEX NUT	EA	M12		
003	HEX BOLT	EA	M12*30		
004	CHAIN CONTAINER HANGER	SET	DSM		
005	HEX NUT	EA	M16		
006	SPRING WASHER	EA	M16		
007	HEX BOLT	EA	M16*170		
008	CHAIN CONTAINER SUPPORT PIN SET	EA			
009	SPRING WASHER	EA	M18		
010	HEX NUT	EA	M18		
011	KEY PLATE (A)	EA			
012	HEX WRENCH BOLT	EA	M12*20		
013	SPRING WASHER	EA	M12		
014	HEX NUT	EA	M20		
015	SPRING WASHER	EA	M20		
016	CONNECTING PLATE	SET			
017	GUIDE COLLAR (A)	EA			
018	CHAIN GUIDE ROLLER (B)	EA			
019	GUIDE COLLAR (E)	EA			
020	STAY BOLT (L)	EA	216 / 269mm		
021	STAY BOLT (O)	EA	211 / 265mm		
022	GUIDE COLLAR (B)	EA			
023	IDLE SHEAVE	EA			
024	NEEDLE BEARING	EA	4910		
025	GUIDE COLLAR (D)	EA			
026	IDLE SHEAVE PIN (E)	EA	208 / 261 mm		
027	STAY BOLT (M)	EA			

6.3.8. 로우헤드블럭(DSHM 1~5Ton)

품번	품 명	수량	1S	2W	1.5	2S	3S	3W	5W
A01	CAM LIMIT SWITCH ASS'Y	1							
A02	LIMIT CAM PLATE ASS'Y	1							
L01	SIDE PLATE	1							
L02	IDLE SHEAVE	2							
L03	CHAIN GUIDE COLLAR A	4							
L04	GUIDE COLLAR	4							
L05	CHAIN GUIDE COLLAR B	2							
L07	LIMIT SIDE PLATE	1							
L08	STAY BOLT	7							
L13	CONNECTING BOLT	1	N/A		N/A	N/A	N/A		
L14	SPRING WASHER	15	M10						
L15	METAL COLLAR	2	N/A		N/A	N/A	N/A		
L16	SPRING WASHER	1	N/A	M16	N/A	N/A	N/A	M16	
L17	CHAIN ANCHORAGE METAL	1	N/A		N/A	N/A	N/A		
L18	CHAIN ANCHORAGE BOLT	1	N/A	DSA-2W	N/A	N/A	N/A	DSA-3W	DSA-5W
L20	CHAIN GUIDE (B)	2							
L21	HEX NUT	1	N/A	M16	N/A	N/A	N/A	M16	
L22	BALL BEARING(NR)	4	6008ZN		6010ZN				
L23	HEX NUT	15	M10						
L24	CONNECTOR	1							
L26	OPERATING PLATE	2							
L27	OPERATING HEX SHAFT	1							
L28	SPRING PIN	2	3x20						
L29	ROLLER COLLAR	2							
L30	LIMIT SWITCH CAP	1							
L31	HEX BOLT	1	M10x70		M10x90				
L32	BUSH	1							
L33	HEX BOLT S/W	6	M6x10						
L34	WEIGHT	1		N/A				N/A	N/A
L35	CABLE GLAND	1							
L36	STOPPER COLLAR	1	N/A		N/A	N/A	N/A		
L37	STOPPER SPRING	1	1	2	1	1	1	2	2

6.3.9. 전동플레인트로리 (KIT 1~5Ton)

NO.	DESCRIPTION	UNIT	SIZE	PTK-1	PKT-2	PTK-3	PTK-4
T05	PLAIN SIDE PLATE ASS'Y A	SET					
T06	PLAIN SIDE PLATE ASS'Y B	SET					
A10	PLAIN WHEEL ASS'Y	SET					
004	SNAP RING	EA	S17, S25(2,3T), S35				
005	PLAIN WASHER	EA	32*18/40*26.5/ 46*26.5/60*36.5				
009	BALL BEARING	EA	6203/6205/6305/6307ZZ				
010	SNAP RING	EA	R40, R52, R62, R80				
011	WRENCH BOLT S/W	EA	M10*20				
013	GUIDE ROLLER BODY	EA					
014	GUIDE ROLLER	EA					
015	GUIDE ROLLER PIN	EA					
028	PLAIN ROLLER	EA					
034	U-NUT	EA	M10, M12, M14				
035	SHAFT	EA					
036A	ADJUSTING COLLAR	EA					
037	WRENCH BOLT	EA	M10*70/M10*80/ M12*90/M14*120				
038	COTTER PIN	EA	ø3x25 / ø4x40				
039	STOPPER PIN	EA					
171	SUSPENSION PLATE	EA					
	CONNECTOR - PARALLEL	EA					
	CONNECTOR - CROSS MOUNT	EA					
754	SET SCREW	EA	8*10/8*15/ 10*10/12*20				

6.3.10. 트윈훅 (DSDH 1~5Ton)

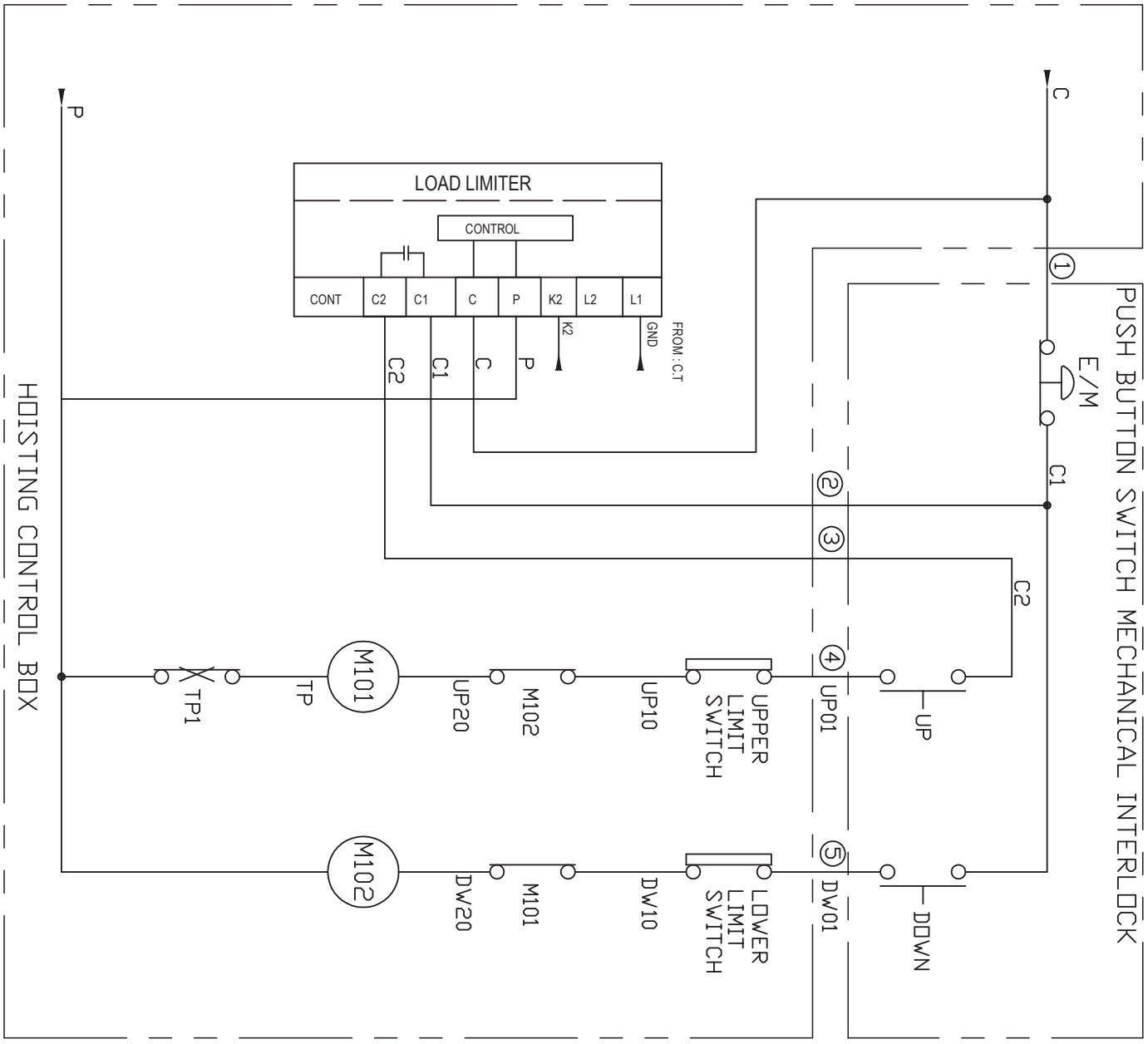
NO.	DESCRIPTION	UNIT	DSDH-1S	DSDH-2W	DSDH-1.5S	DSDH-3W	DSDH-2S	DSDH-5W
	ASSEMBLY PART							
A02	GEAR SIDE PLATE	SET						
A03	MOTOR SIDE PLATE	SET						
A04	LIMIT CAM PLATE ASS'Y	SET						
A05	1ST GAER ASS'Y	SET						
A06	LIMIT SWITCH ASS'Y	SET						
	BODY PART							
B01	CHAIN CONTAINER SUPPORT METAL	EA						
B02	CLAMPING PLATE	EA						
B03	HOLDING BOARD FOR SPRING	EA						
B05	BALL BEARING	EA	6910ZZ		6913ZZ			
B06	STAY BOLT (B)	EA						
B07	JOINT PIPE (B)	EA						
B08	STAY PIPE (B)	EA						
B09	ANTIROTATION PIN	EA						
B10	O RING	EA	P36		N/A			
B11	LOAD SHEAVE (B)	EA						
B12	STAY BOLT (C)	EA	N/A					
B13	CHAIN CONTAINER SUPPORT PIN	EA						
B14	HEX NUT	EA	M10					
B15	TOP HOOK PIN	EA						
B16	1ST GEAR	EA						
B17	LOAD SHEAVE (B)	EA						
B18	STAY PIPE (B)	EA						
B19	CHAIN GUIDE (B)	EA						
B20	BEARING HOUSING (B)	EA						
B21	STAY BOLT (A)	EA						
B22	CONNECTING PLATE	EA						
B23	HEX BOLT	EA	M10x25					
B24	SPRING WASHER	EA	M10					
B25	HEX BOLT	EA	M10x75		M10x95			
B26	IDLE SHEAVE PIN (B)	EA						
B27	IDLE SHEAVE	EA						
B28	BALL BEARING	EA	6204ZZ		6206ZZ		6208ZZ	
B29	COLLAR (A)	EA						
B30	COLLAR (G)	EA						
B31	CHAIN GUIDE PLATE	EA						
B32	COLLAR E	EA						
	ARM BLOCK PART							
D01	ARM BLOCK ASS'Y	SET	DSDH-1S	DSDH-2W	DSDH-1.5S	DSDH-3W	DSDH-2S	DSDH-5W
F01	STAY PIN (C)	EA						
F02	COLLAR (I)	EA						
F03	COLLAR (F)	EA						
F04	HEX NUT	EA	M10					
F05	RIVET	EA	3x8					
F06	COVER PLATE	EA						

F07	FIXATION PLATE	EA									
F08	EYE BOLT	EA	M8								
F09	ARM PLATE (A)	EA									
F10	RUBBER	EA									
F11	STAY BOLT (F)	EA									
F12	BALANCE WEIGHT	EA									
F13	HEX NUT	EA	M12								
F14	SPRING WASHER	EA	M12								
F16	IDLE SHEAVE PIN (B)	EA									
F17	IDLE SHEAVE	EA									
F18	BALL BEARING	EA	6204ZZ		6206ZZ			6208ZZ			
F19	COLLAR (A)	EA									
F20	ARM PLATE (D)	EA									
F21	CONNECTING BOLT (A)	EA									
F22	LIMIT SWITCH COVER	EA									
F23	RETURN SPRING	EA									
F24	LIMIT SWITCH	EA									
F25	HEX BOLT S/W	EA	M6x10								
F26	LIMIT SWITCH CAP	EA									
F27	CABLE GLAND	EA									
F28	PLAIN WASHER	EA	M12		M16			M24			
F32	CABLE	EA									
F33	LIMIT SWITCH BOARD	EA									
F34	CAM COVER	EA									
F35	JOINT PIPE	EA									
F36	SNAP RING	EA	E14								
F37	CAM JOINT PIPE	EA									
F38	STAY BOLT (ARM)	EA									
F39	CHAIN GUIDE (A)	EA									
F40	BOTTOM HOOK WIGHT	EA		N/A		N/A		N/A			
F41	LIMIT CAM PLATE	EA			DSHM !"						
F42	BUSH (B)	EA									
F43	COLLAR (H)	EA									
F44	SPRING PIN	EA	3x30								
F45	OPERATING HEX SHAFT	EA									
F46	OPERATING PLATE	EA									
F47	GUIDE ROLLER (B)	EA									
F48	COLLAR (D)	EA									
F49	COLLAR (C)	EA									
F50	HEX BOLT	EA	M10x75		M10x95						
F51	ARM PLATE (C)	EA									
F52	SPRING WASHER	EA									
F53	SPRING WASHER (PLAIN WASHER)	EA	M12	P/W 16	M16			N/A			
F54	HEX NUT (U NUT)	EA	M12	U 16	M16			U 24			
F55	HEX BOLT	EA	M10x25								
F56	STAY BOLT (E)	EA									
F58	SPRING WASHER	EA	M12								
F59	HEX NUT	EA	M12								

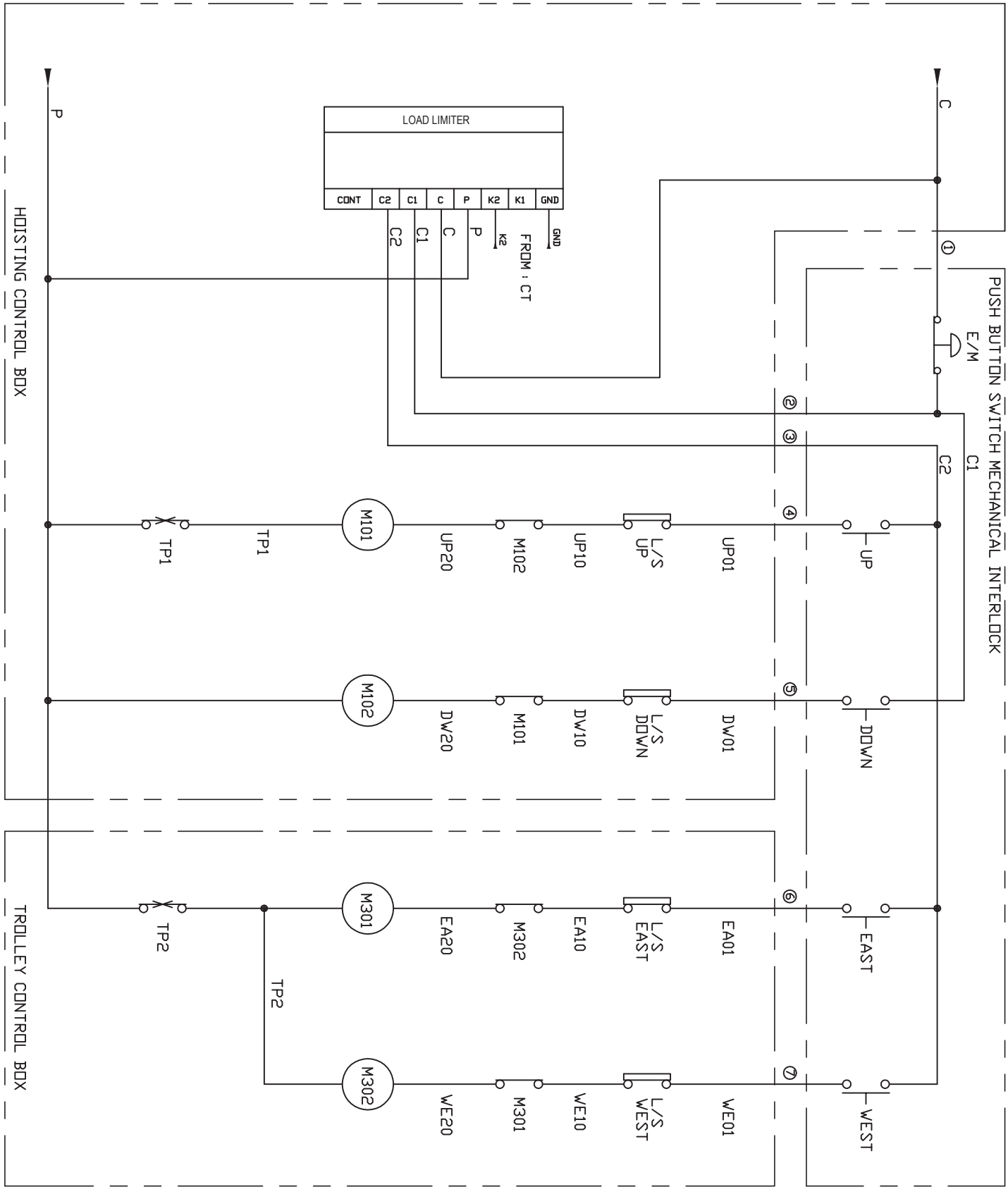
F60	IDLE SHEAVE PIN (C)	EA						
F61	STRIP GUIDE	EA						
F62	ROLLER PIN	EA						
F63	CHAIN GUIDE ROLLER (A)	EA						
F64	BALL BEARING	EA	6003ZZ		6004ZZ			
F67	HEIGHT ADJUSTMENT BOLT	EA						
F69	U NUT	EA	M8		M10		M12	
F70	STOPPER COLLAR	EA	N/A		N/A		N/A	
F71	CHAIN ANCHORAGE BOLT	EA						
F73	HEX NUT	EA	M14		M20			
F74	STOPPER PLATE	EA	N/A		N/A		N/A	
F75	TURNING	EA	N/A		N/A		N/A	
F76	HEX BOLT	EA	N/A	M10x25	N/A	M10x25	N/A	M10x25
F77	PLAIN WASHER	EA	N/A	M14	N/A	M20	N/A	M20
F78	SPRING WASHER	EA		N/A		N/A		N/A
F79	CHAIN ANCHORAGE METAL	EA		N/A		N/A		N/A
F80	STOPPER SPRING	EA		N/A		N/A		N/A
F81	HEX BOLT	EA	N/A	M12x45	N/A	M12x45	N/A	M12x45
F82	HEX NUT	EA	N/A	M12	N/A	M12	N/A	M12
F83	HEX BOLT	EA	N/A	M10x35	N/A	M12x35	N/A	M12x35
F84	SPRING WASHER	EA	N/A	M10	N/A	M12	N/A	M12

6.7. 전기도면

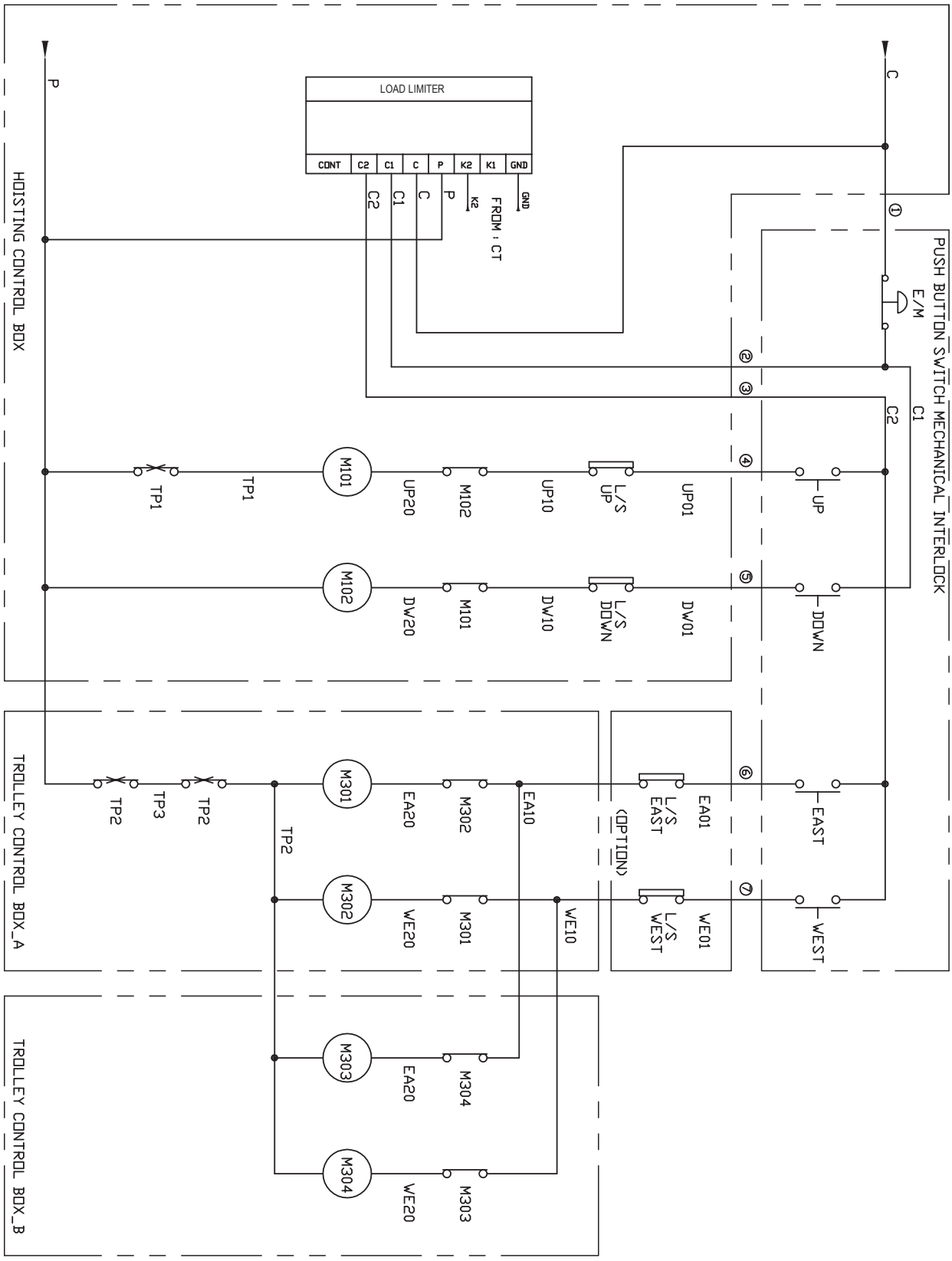
6.7.1. DSA Series 제어도면



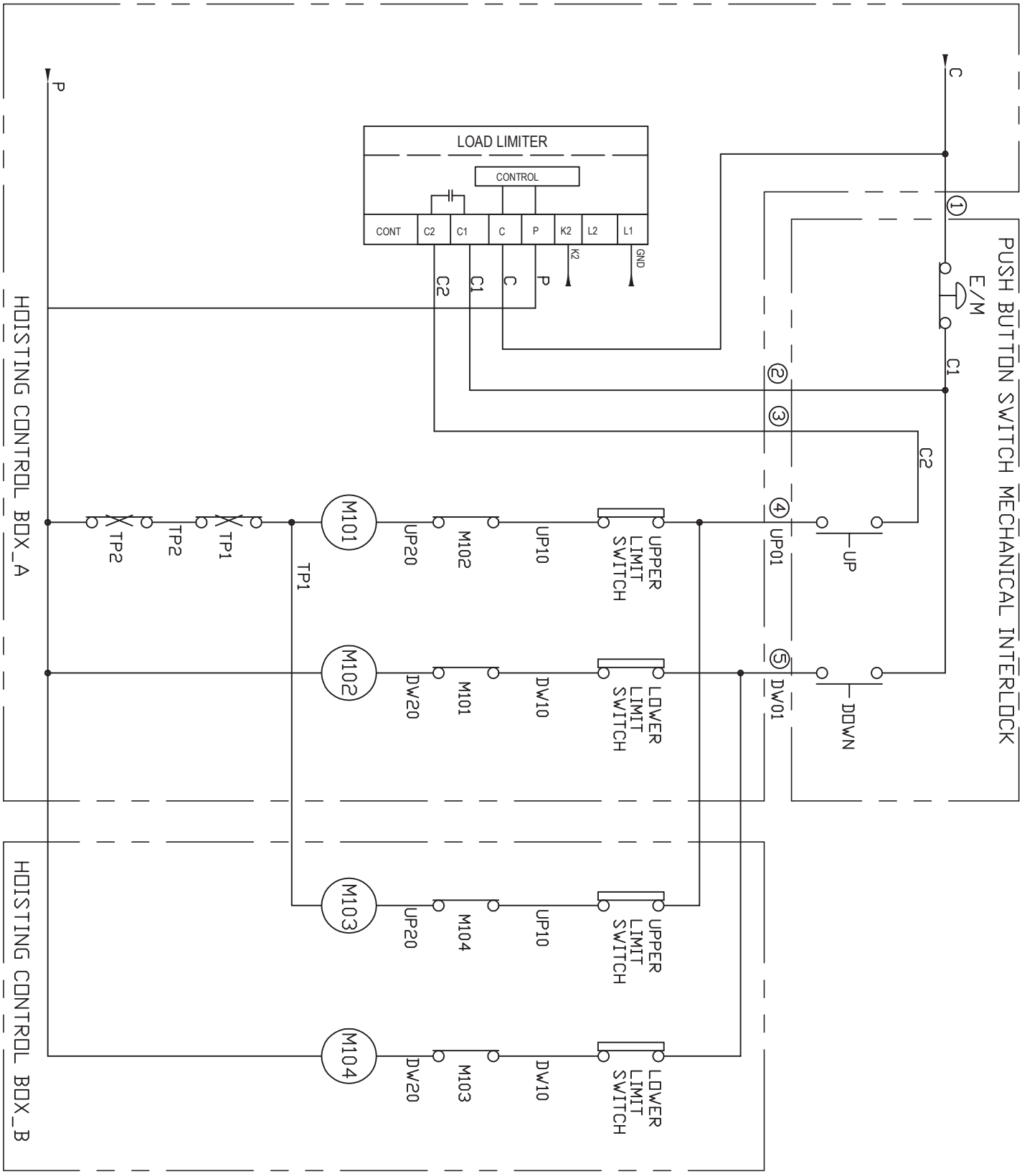
6.7.2. DSM Series(DSMS-7.5W) 제어도면



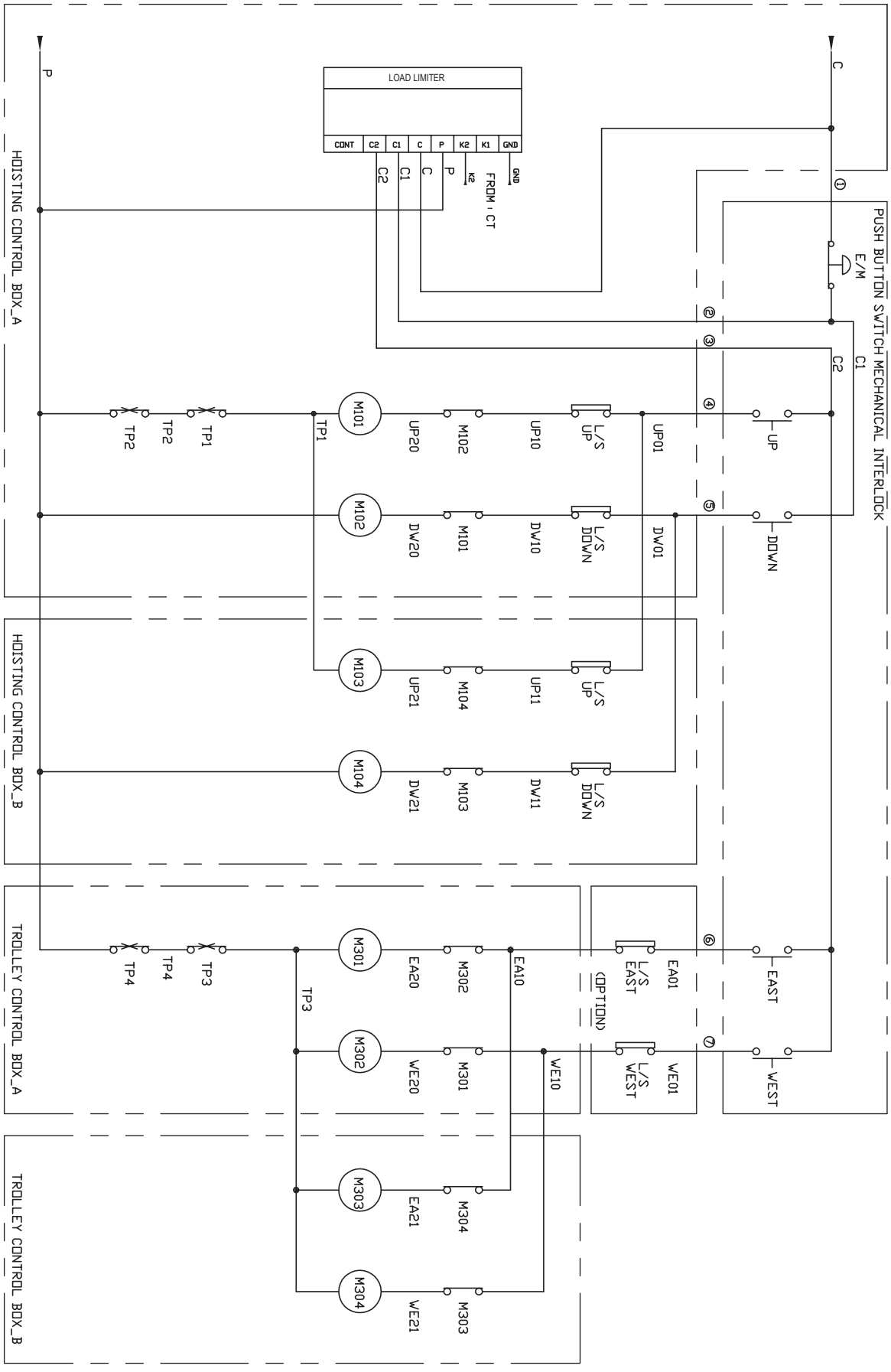
6.7.3. DSM-7.5W 제어도면



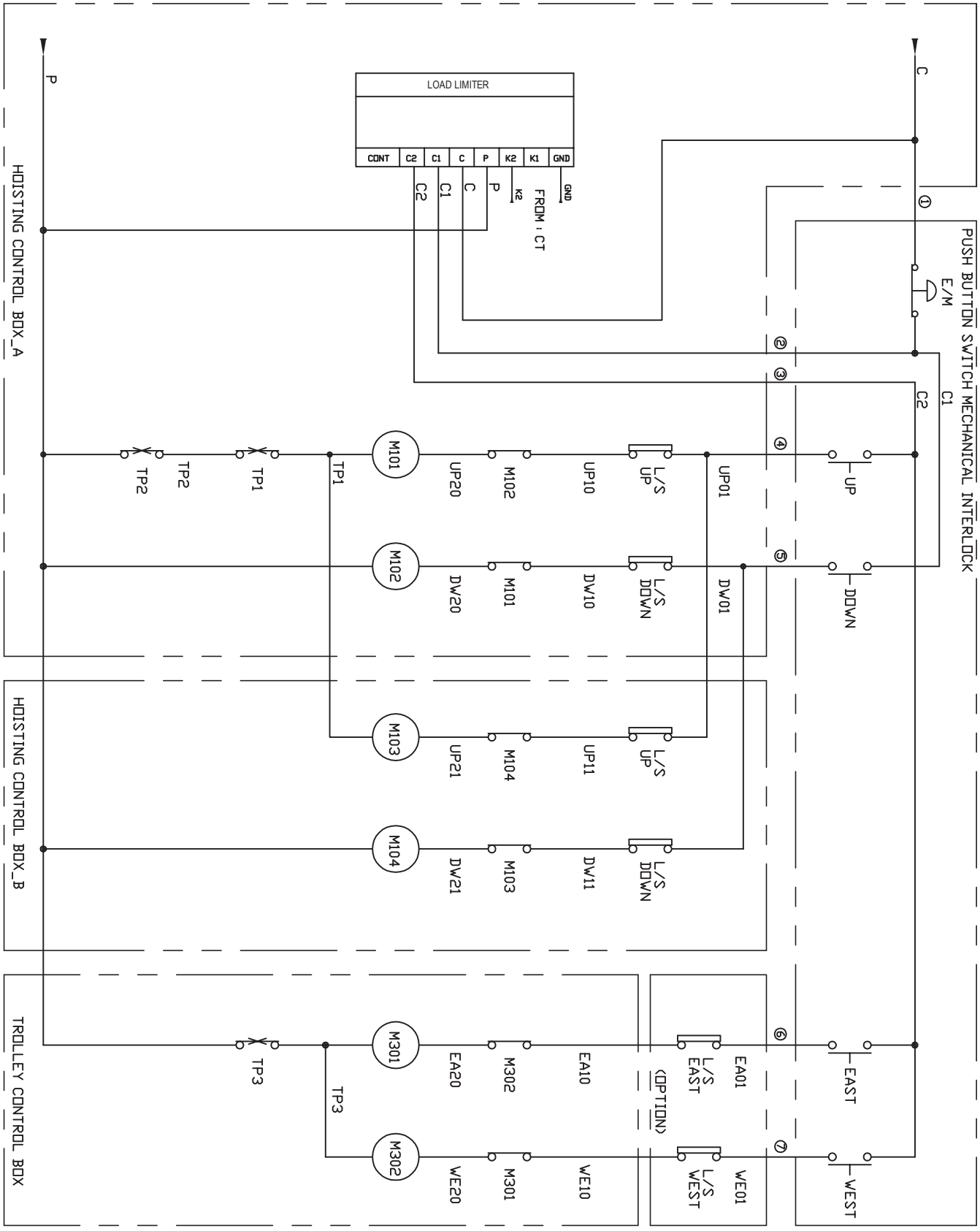
6.7.4. DSA-10W,15W,20W 제어도면



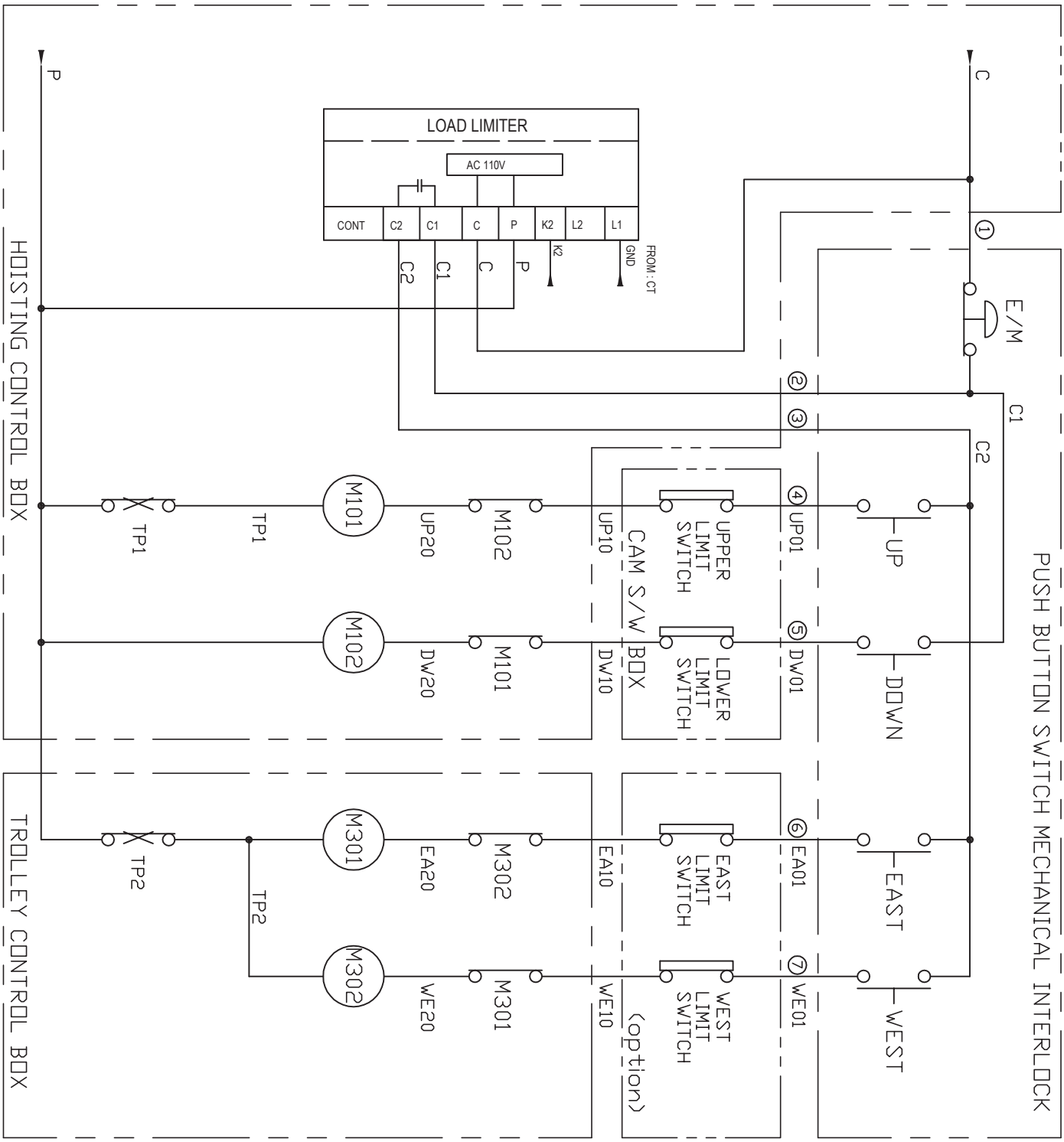
6.7.5. DSM-10W,15W,20W 제어도면



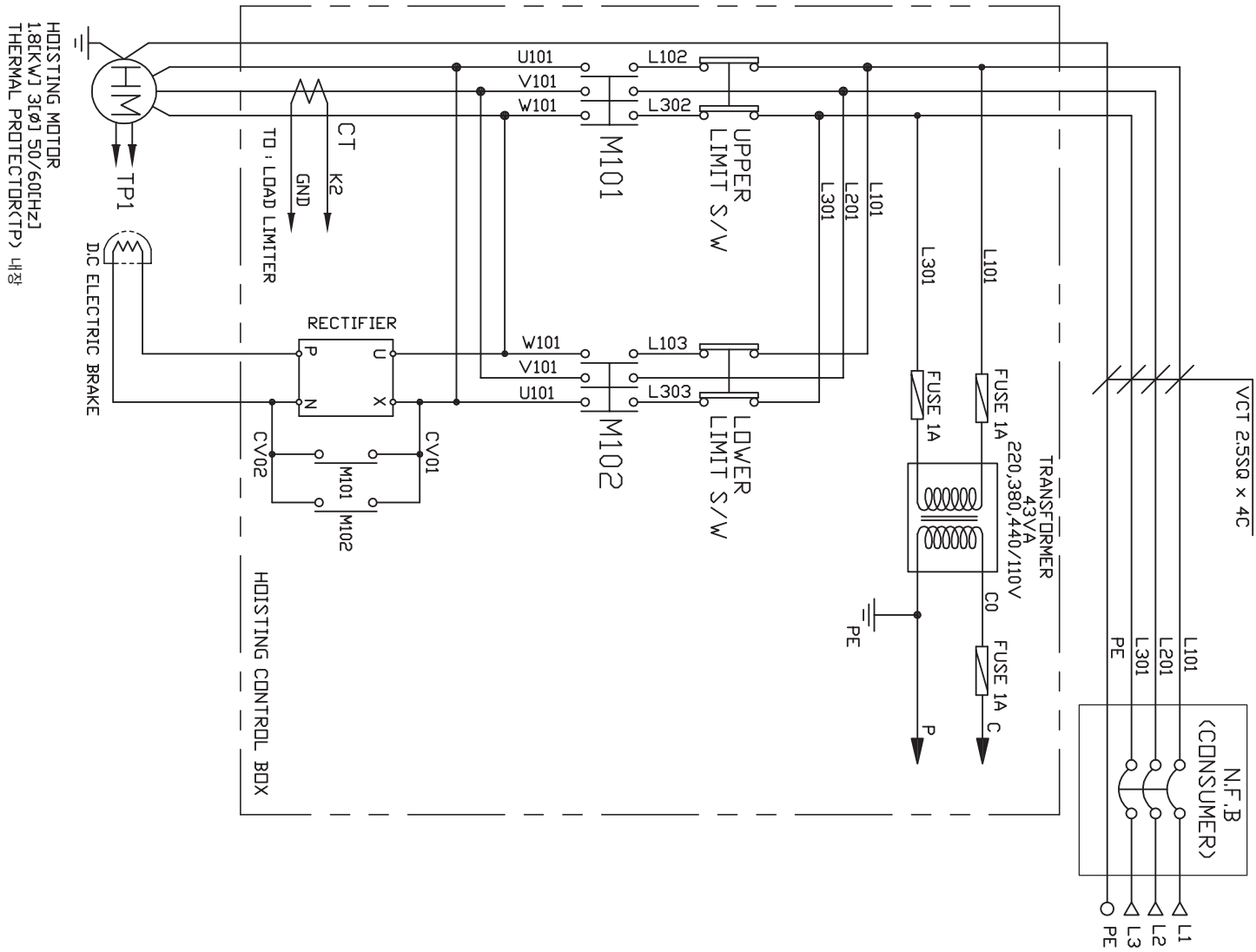
6.7.6. DSMS-10W 제어도면



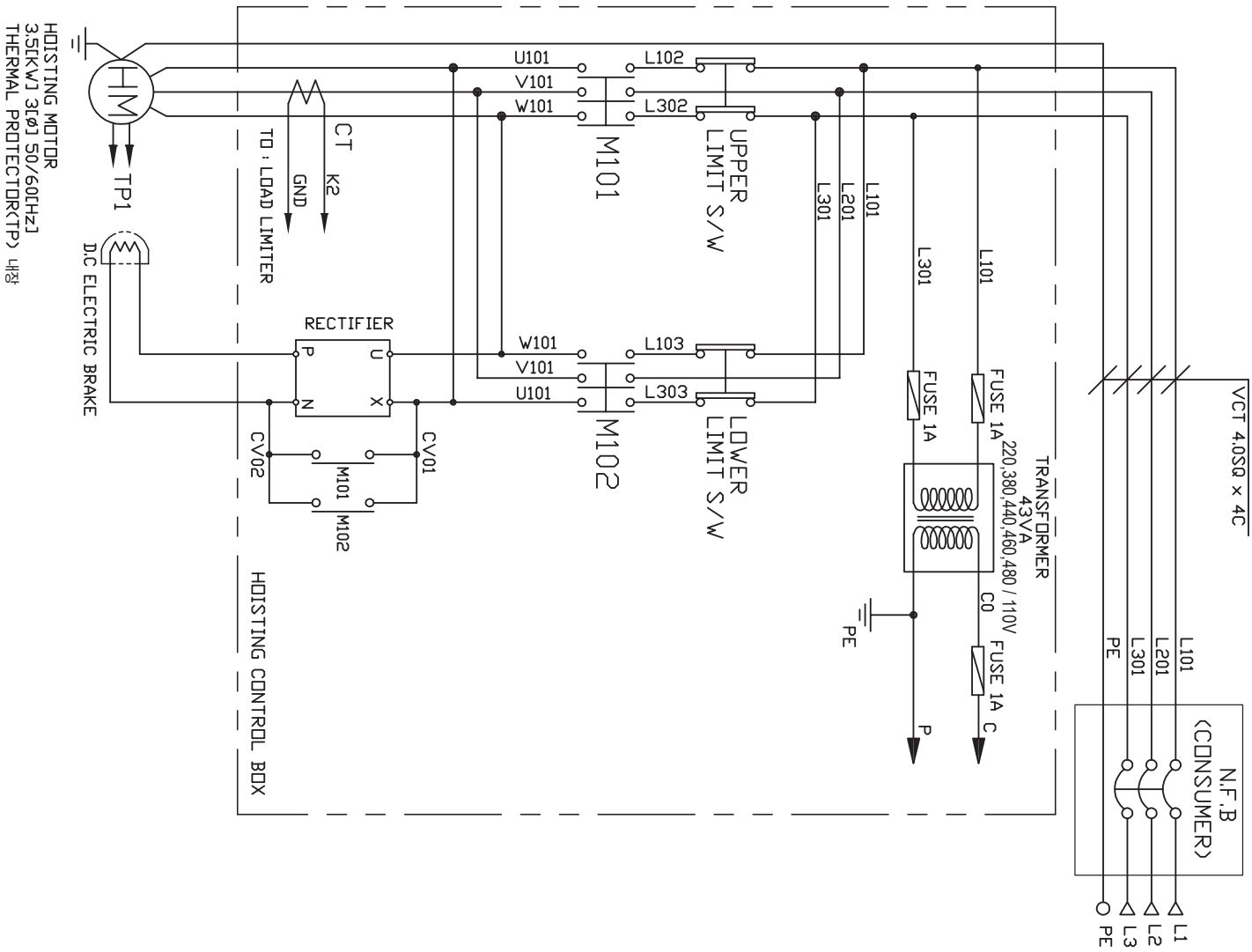
6.7.7. DSHM Series 제어도면



6.7.8. DSA-1S,2W(1.9W)POWER도면

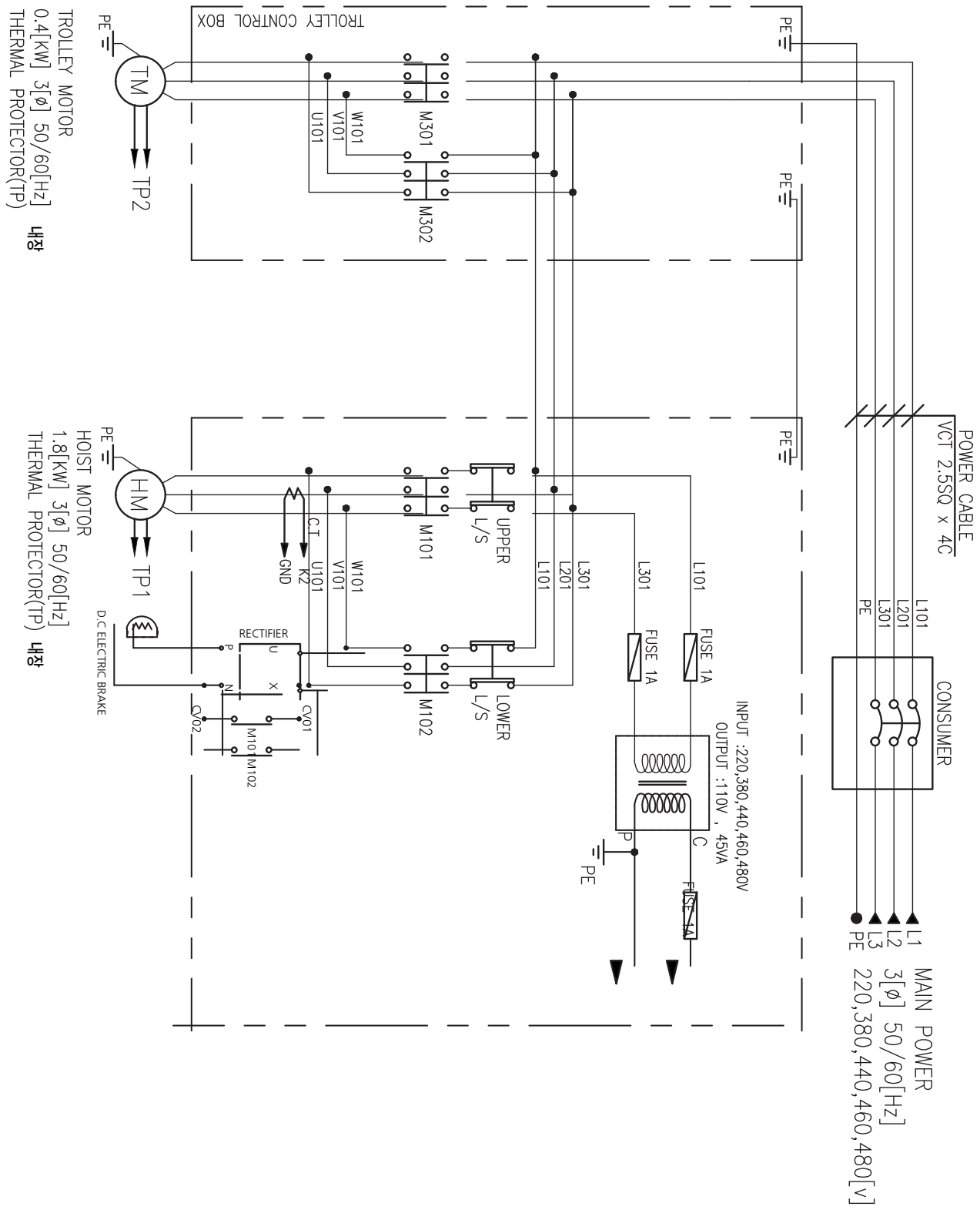


6.7.9. DSA-1.5S,2S(1.9S),2.5S,3W,3S,5W,7.5W POWER도면

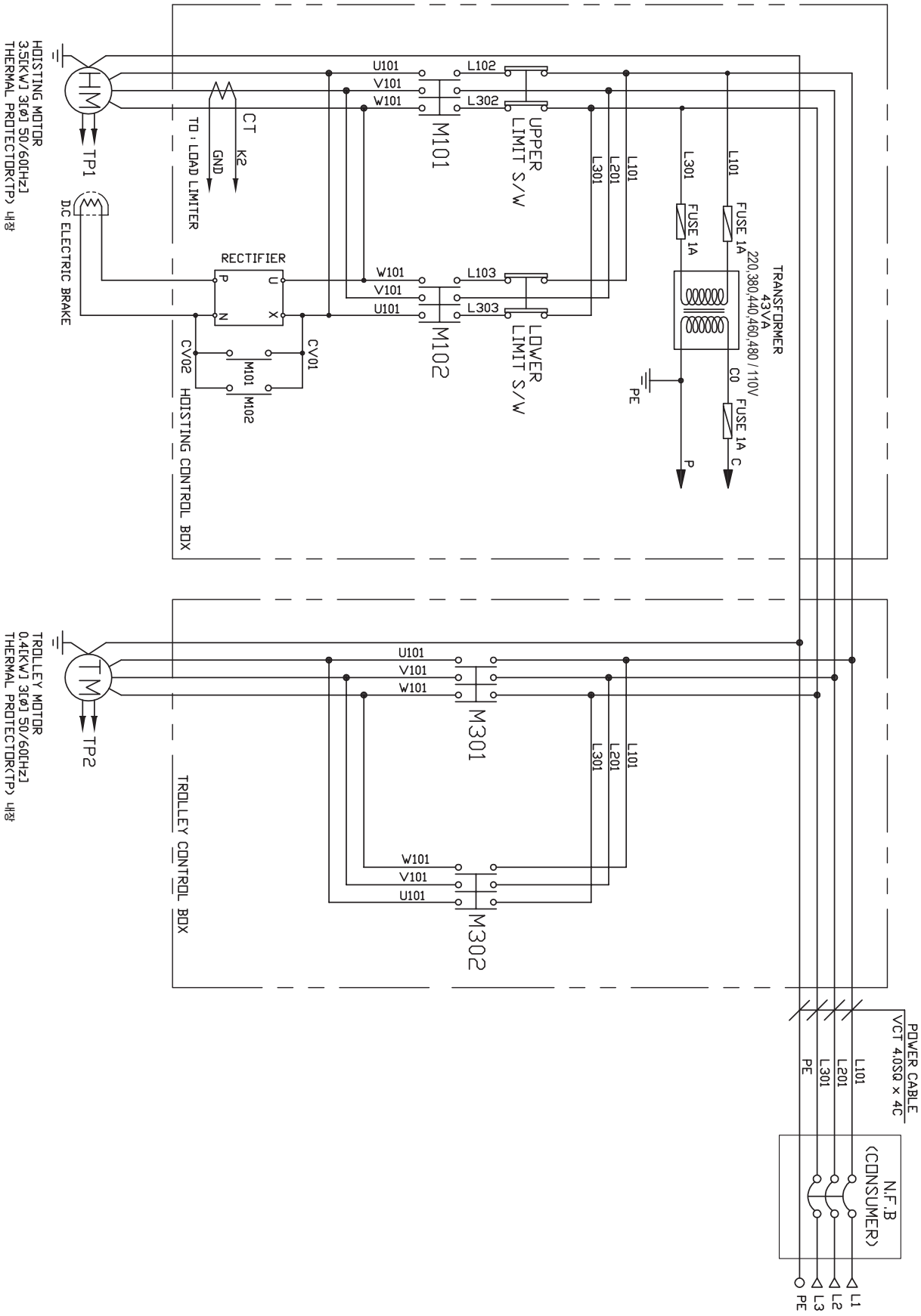


*3S MOTOR 3.7kw임

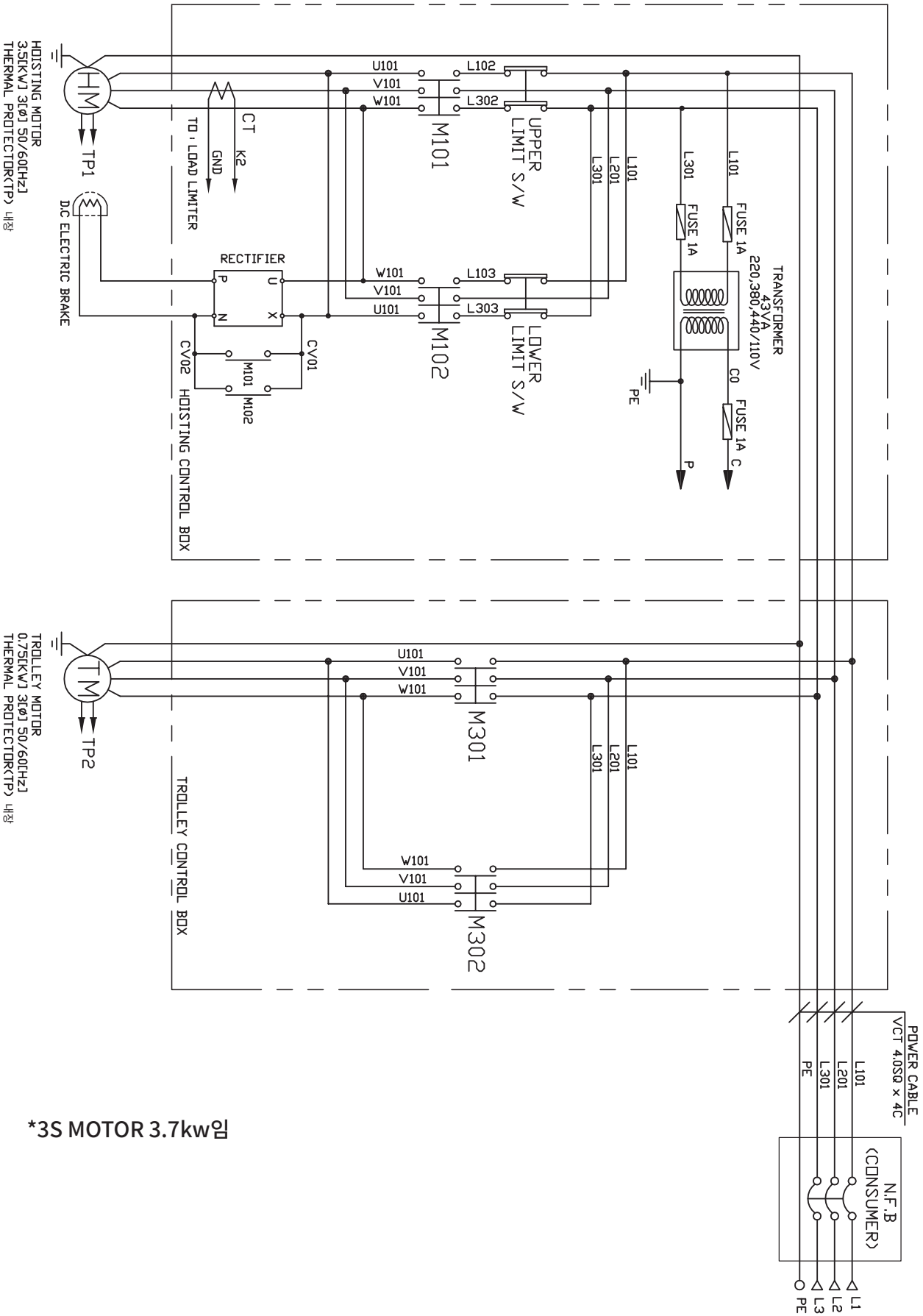
6.7.10. DSM-1S,2W(1.9W)POWER도면



6.7.11. DSM-1.5S,2S(1.9S) POWER도면

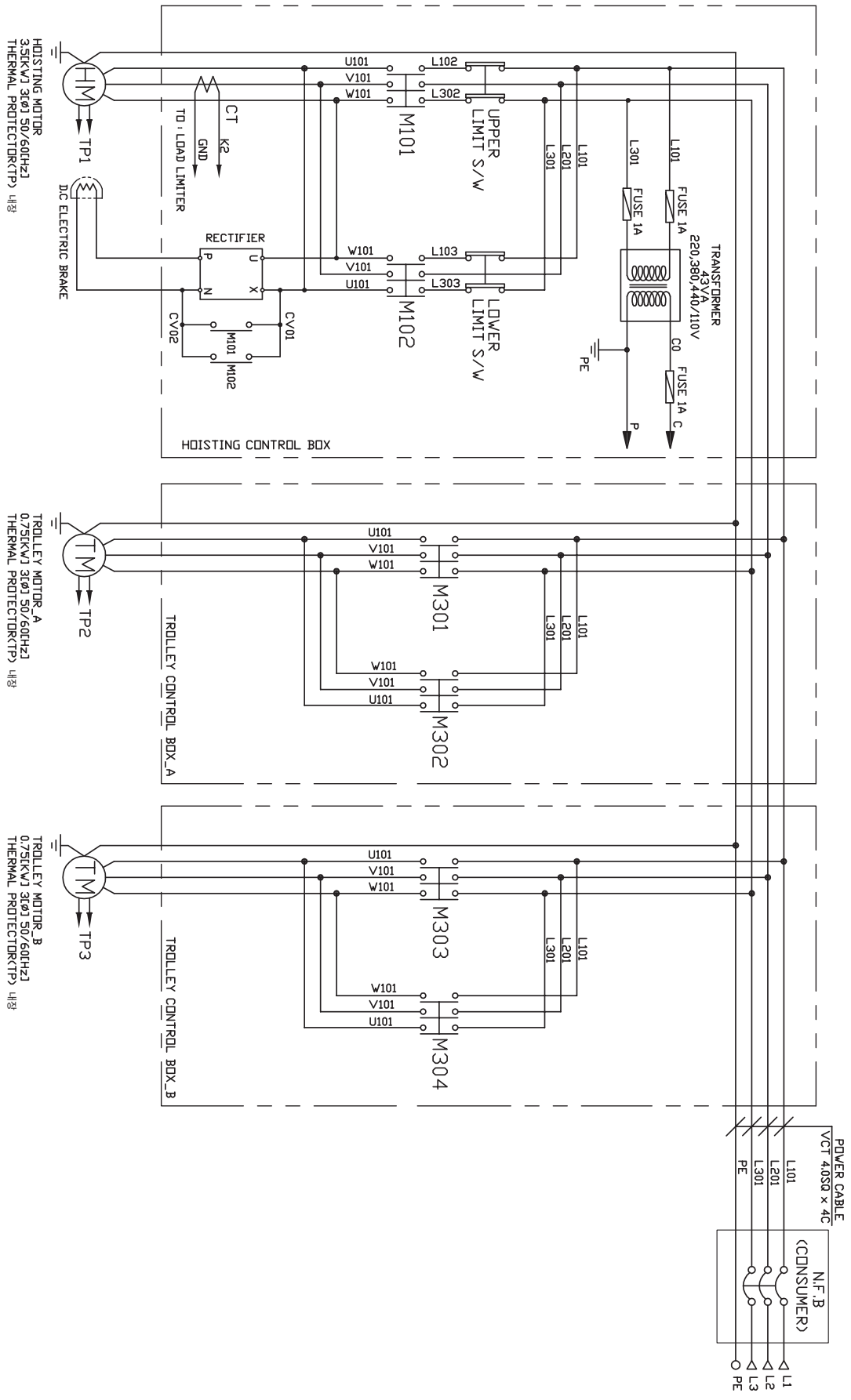


6.7.12. DSM-2.5S,3W,3S,5W POWER도면

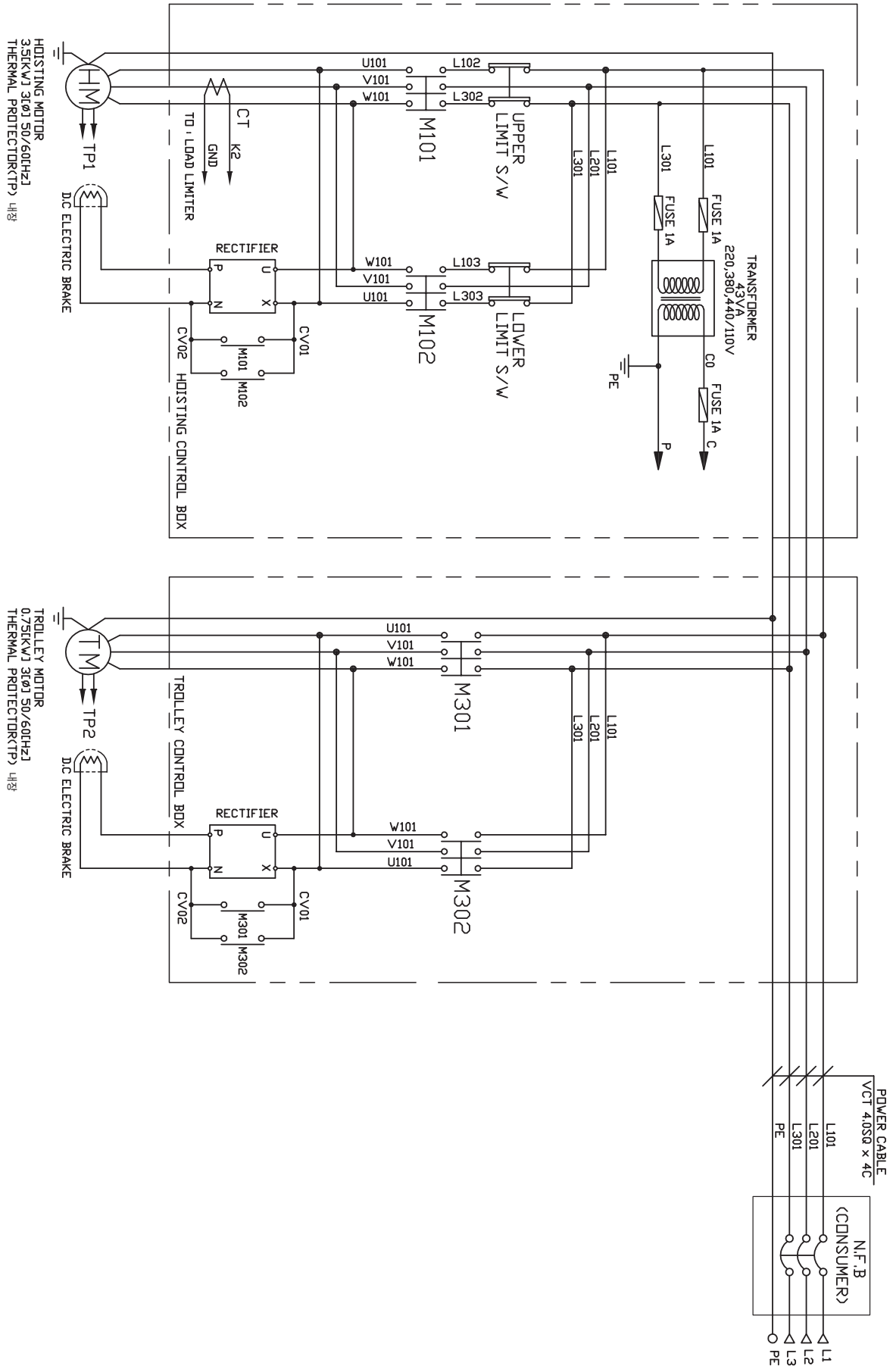


*3S MOTOR 3.7kw임

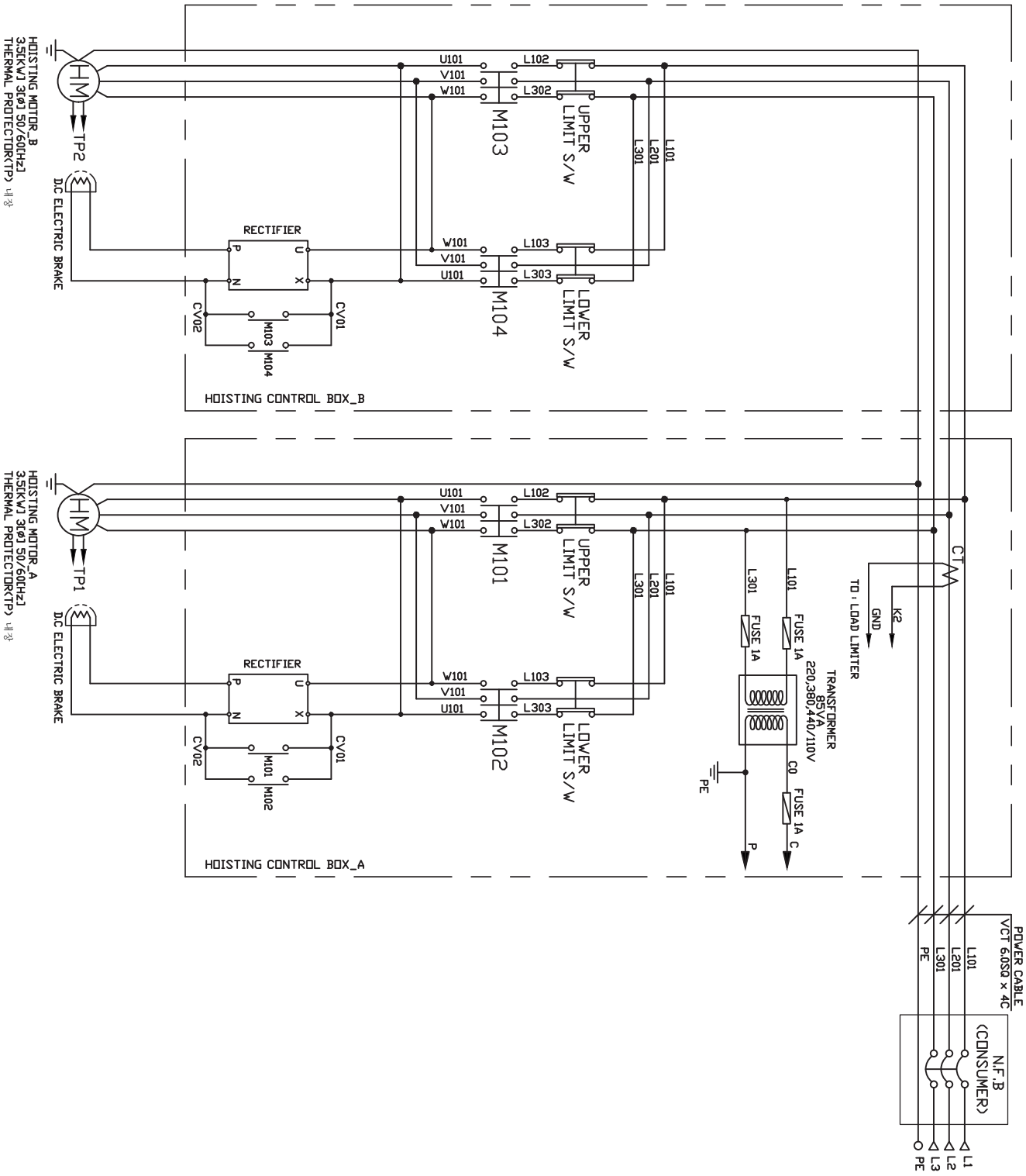
6.7.13. DSM-7.5W POWER도면



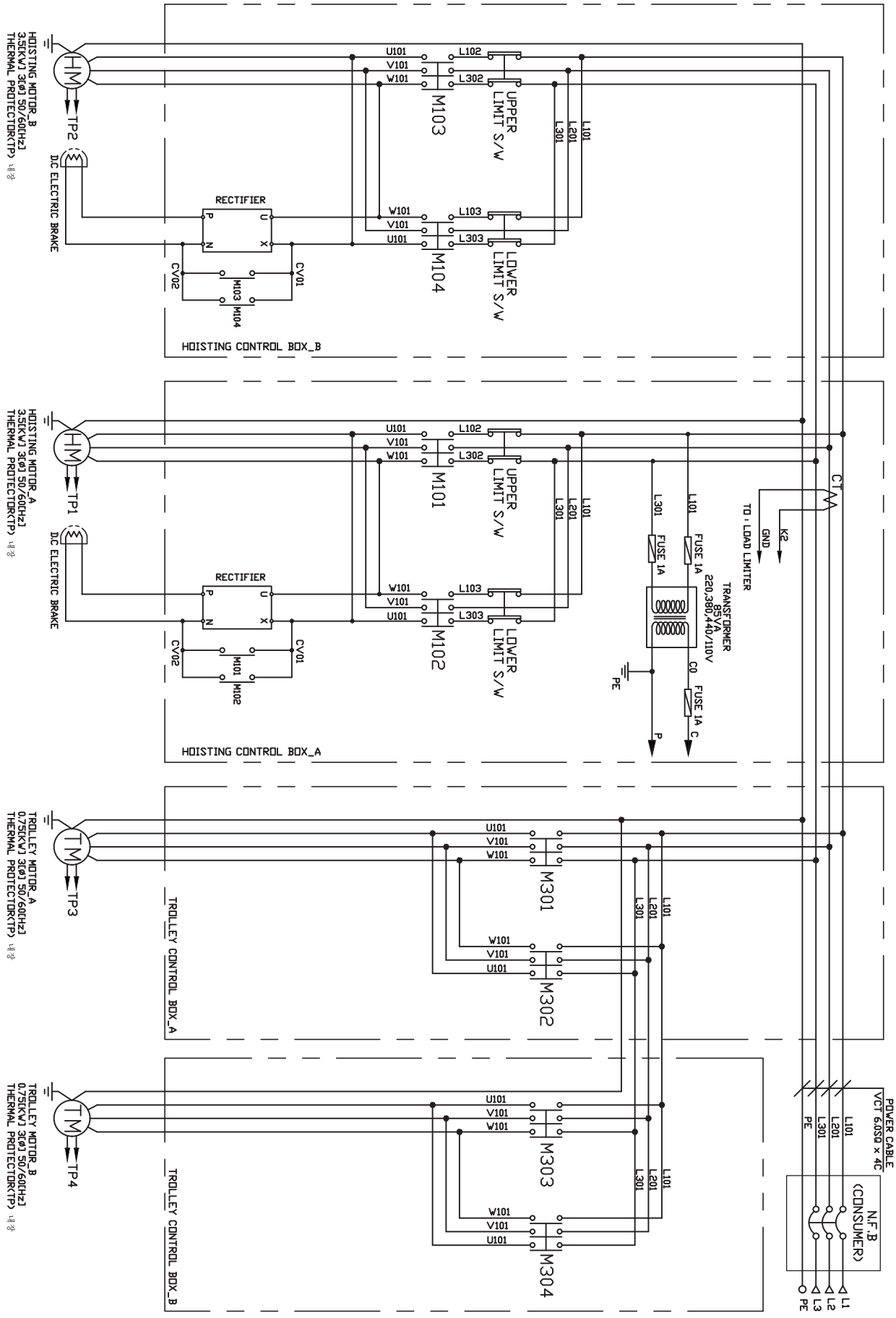
6.7.14. DSMS-7.5W POWER도면



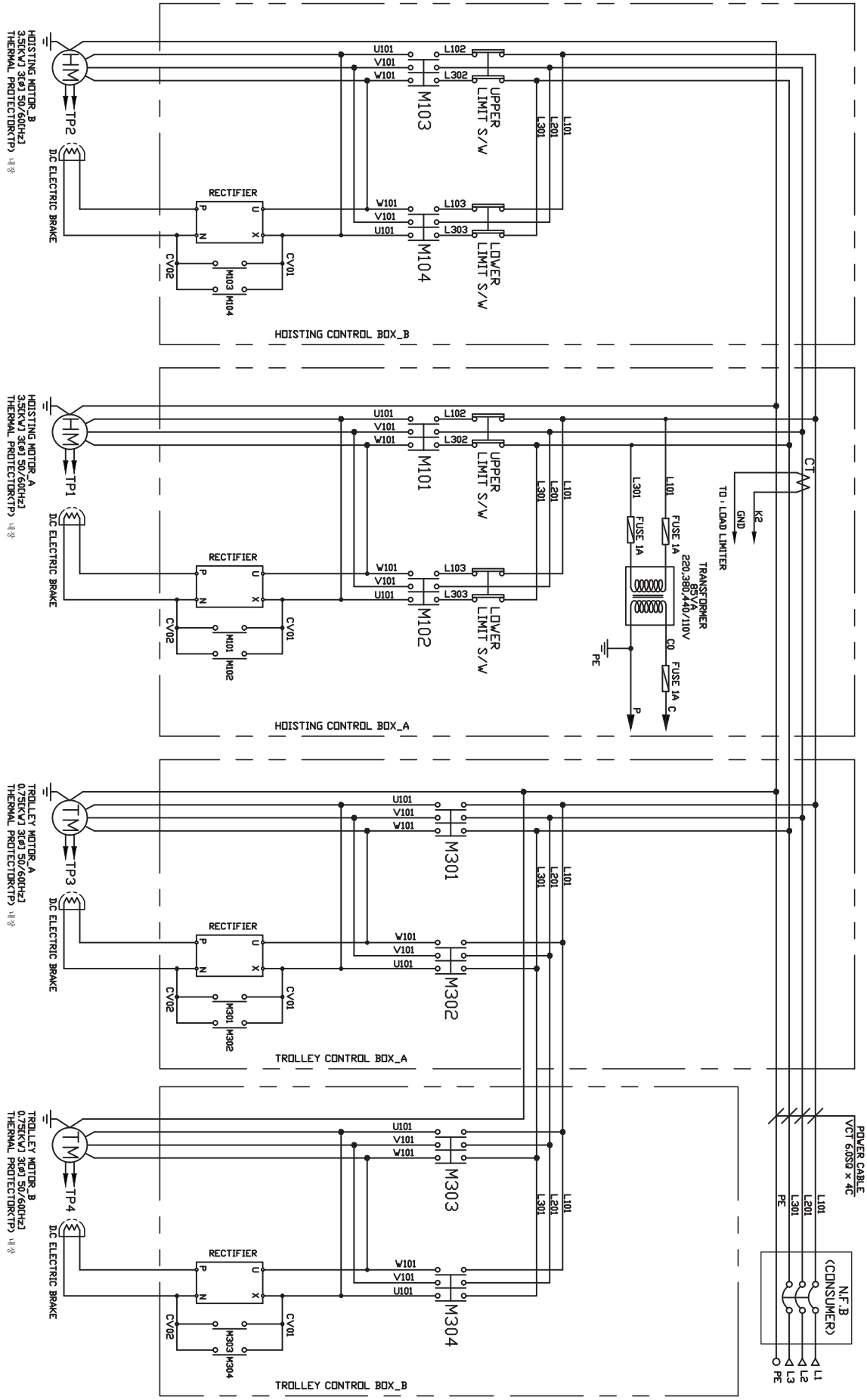
6.7.15. DSA-10W,15W,20W POWER 도면



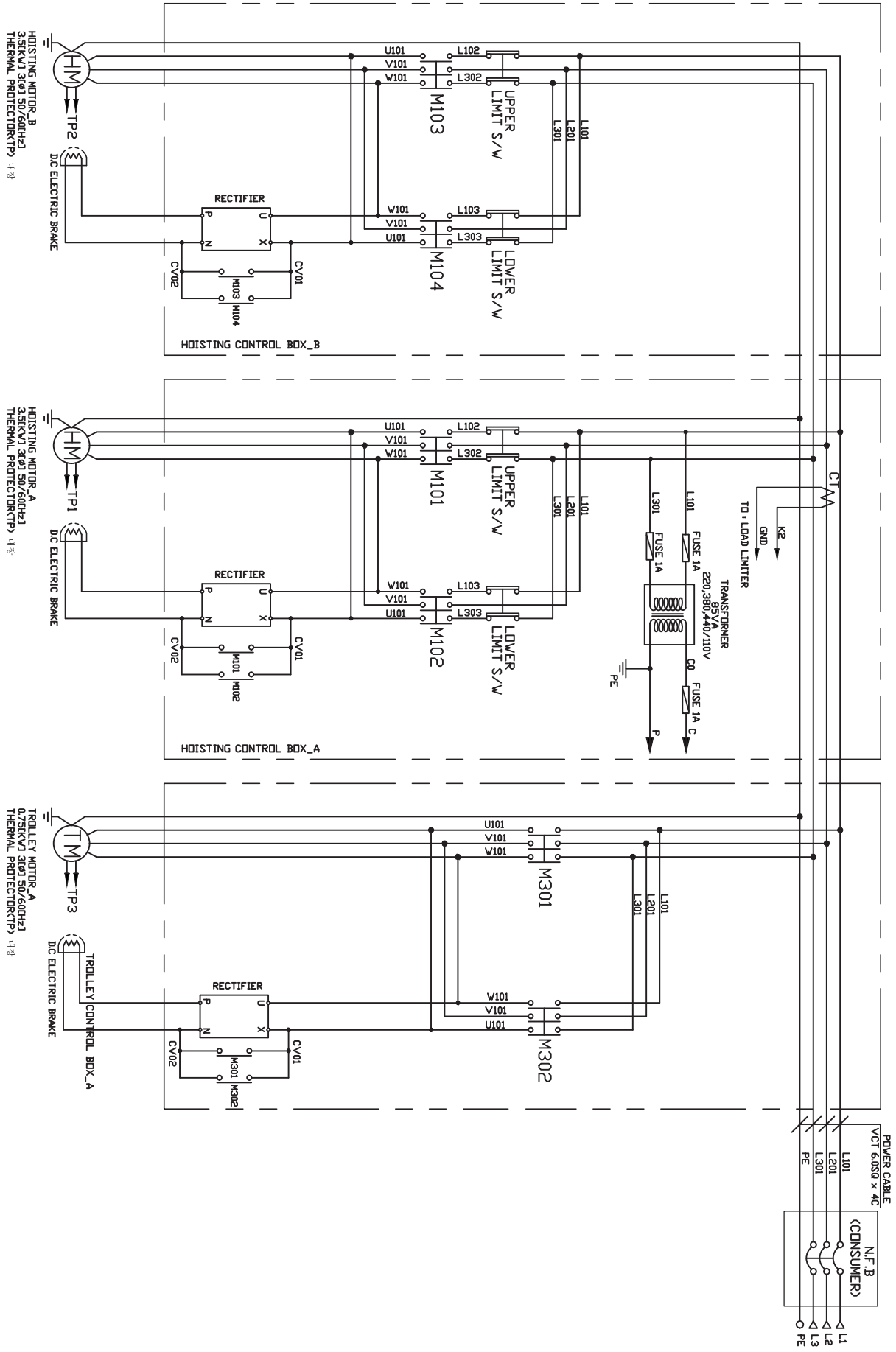
6.7.16. DSM-10W POWER 도면



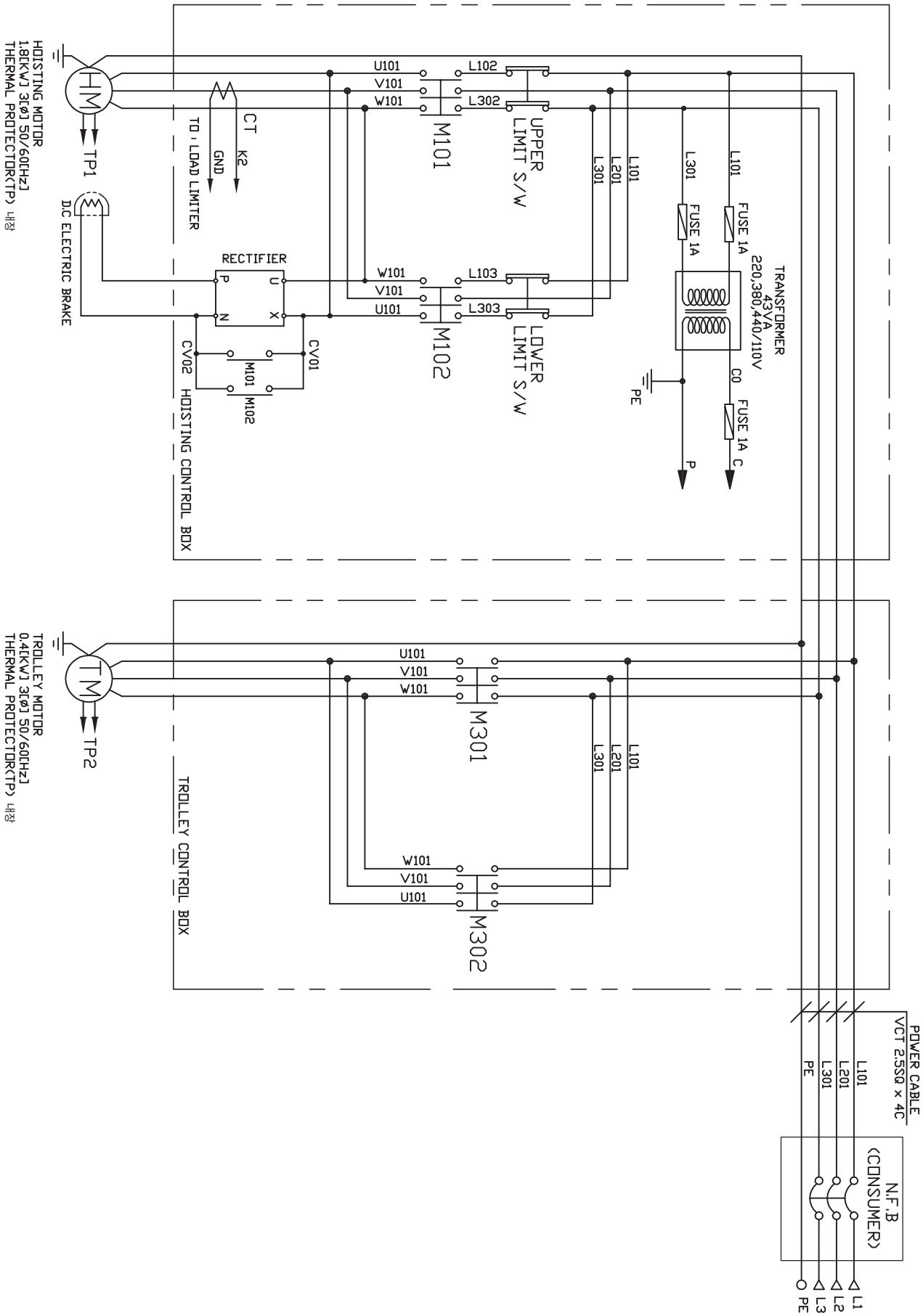
6.7.17. DSM-15W,20W POWER 도면



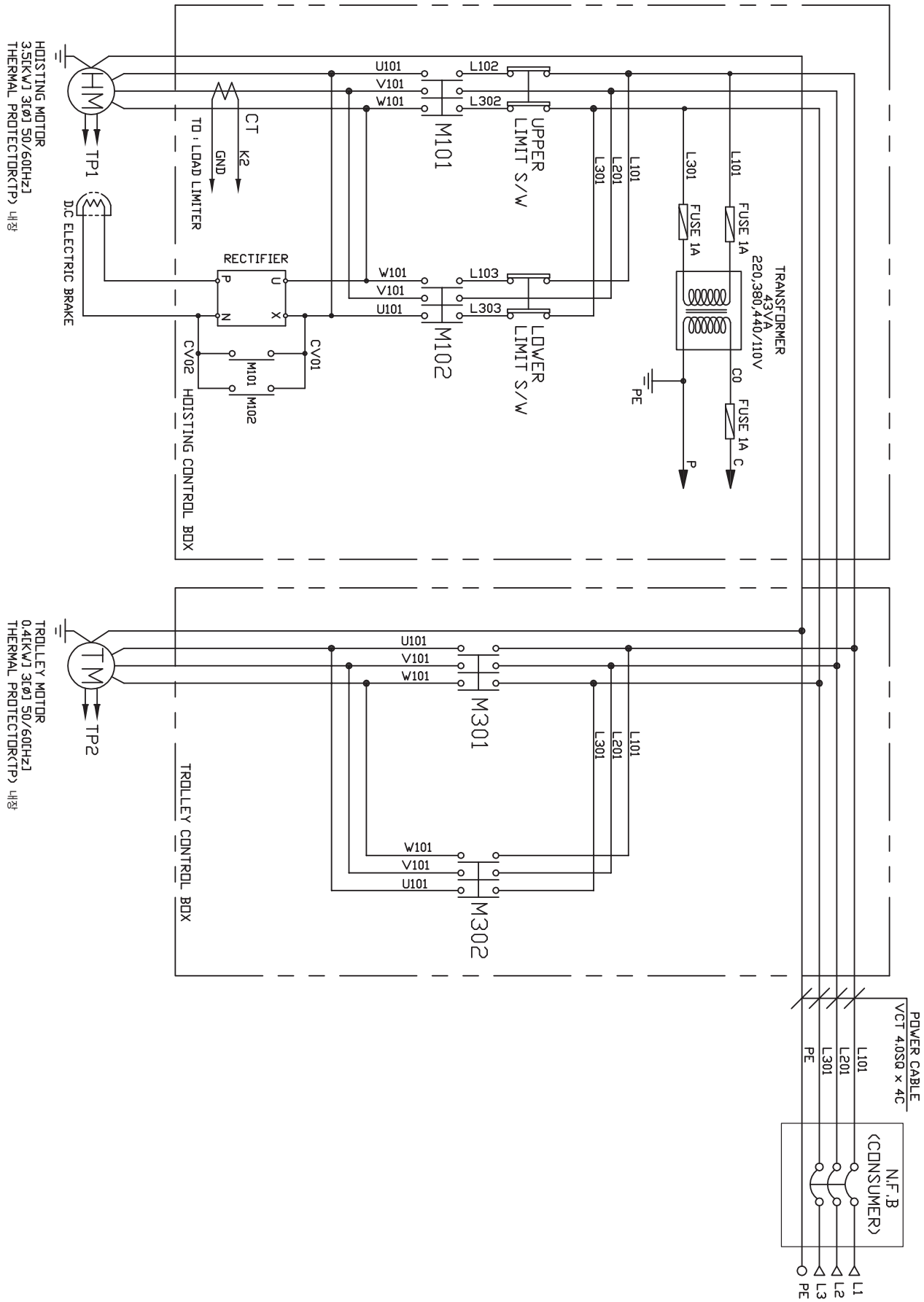
6.7.18. DSMS-10W POWER 도면



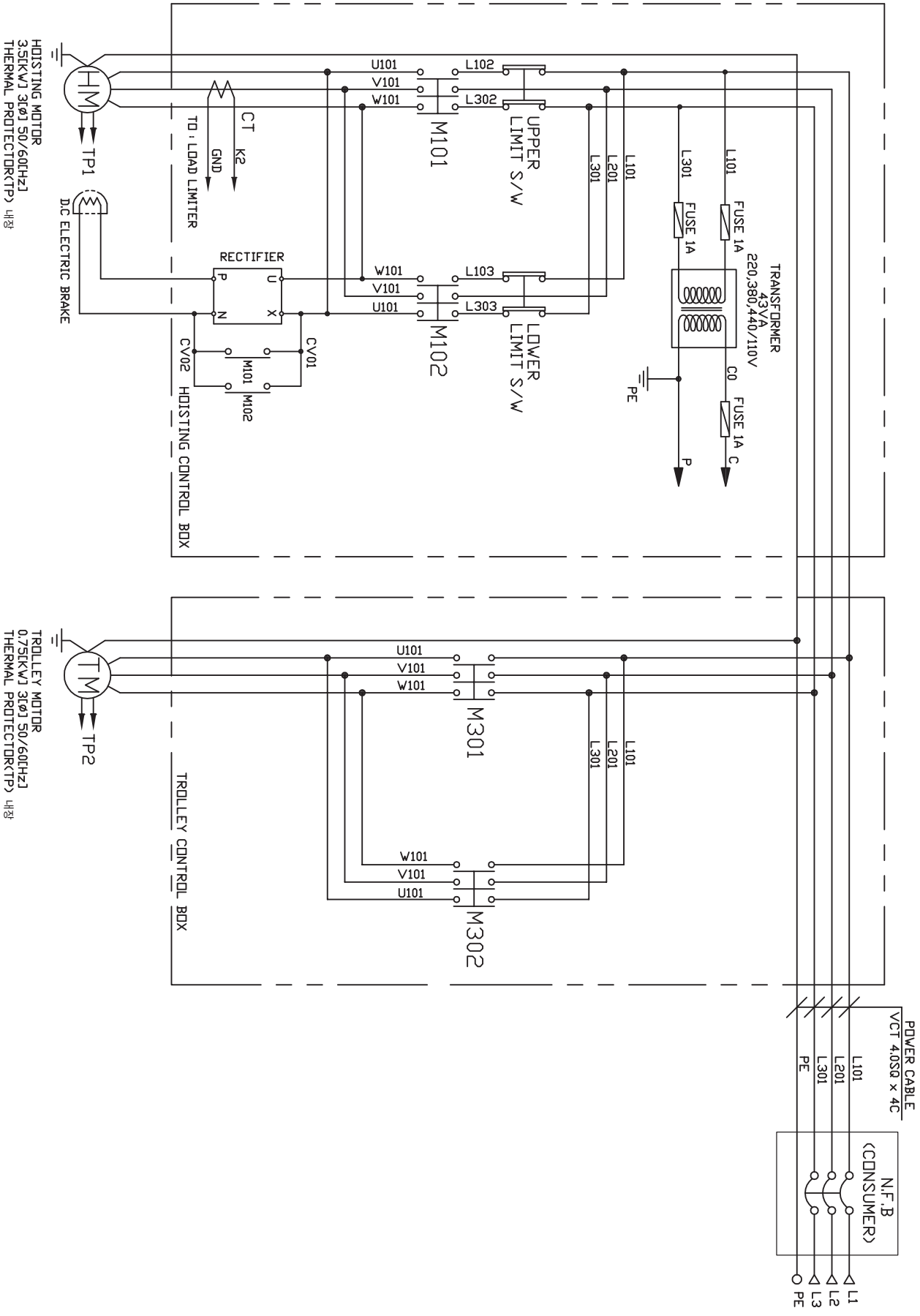
6.7.19. DSHM-1S,2W(1.9W) POWER도면



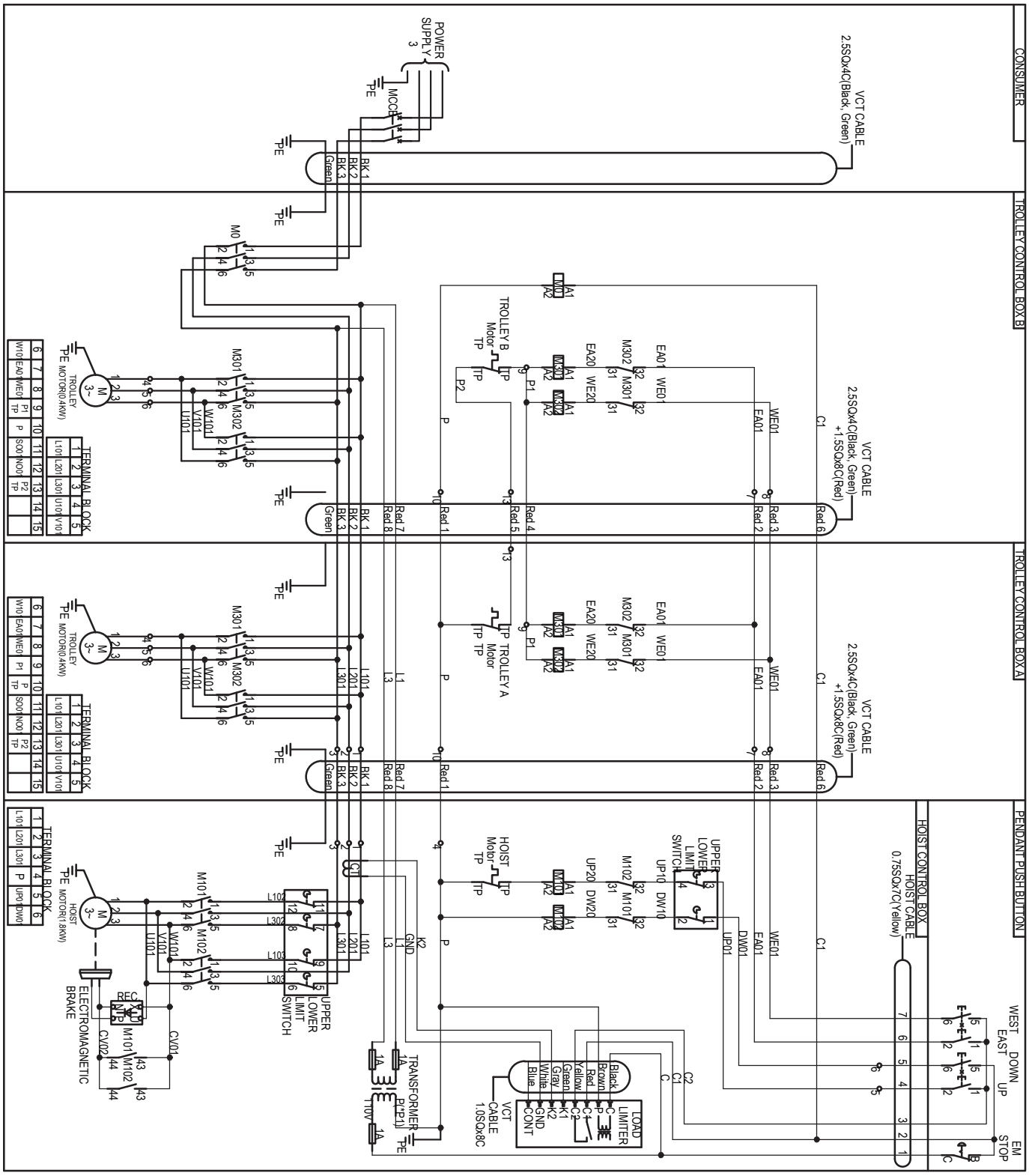
6.7.20. DSHM-1.5S,2S(1.9S)POWER도면



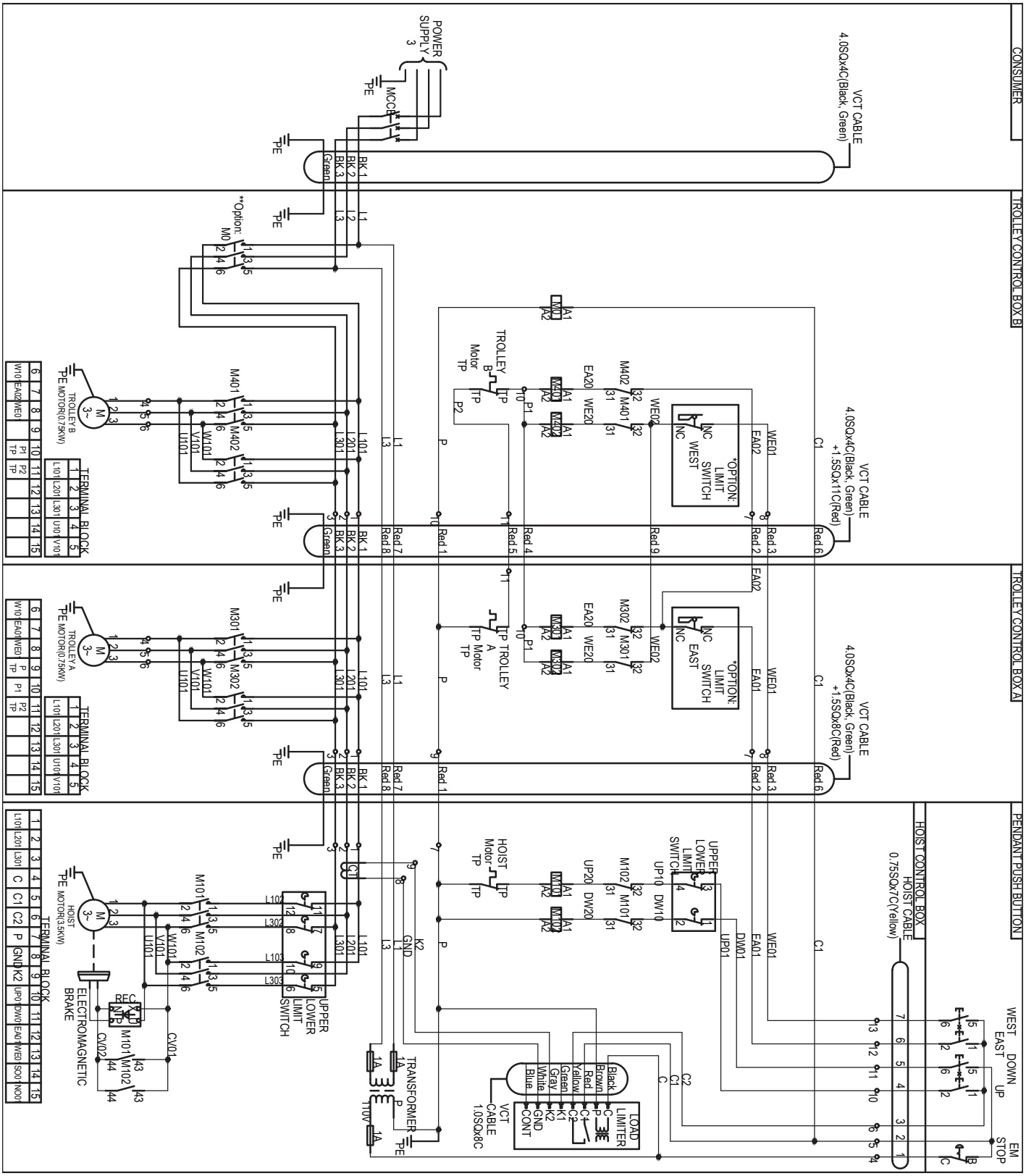
6.7.21. DSHM-2.5S,3W,5W POWER도면



6.2.22. DSDHM-1S,2W 전기회로도



6.2.23. DSDHM-2.5S,3W,5W 전기회로도

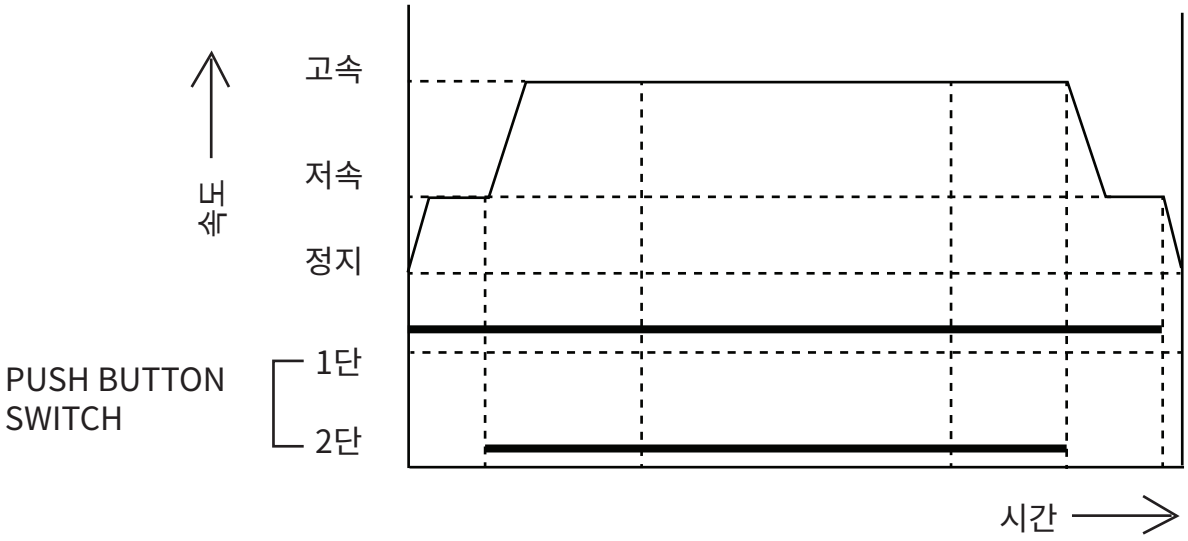


7. 인버터 운전

7.1. 상 하 작 동

7.1.1. 2단속 PUSH BUTTON SWITCH방식

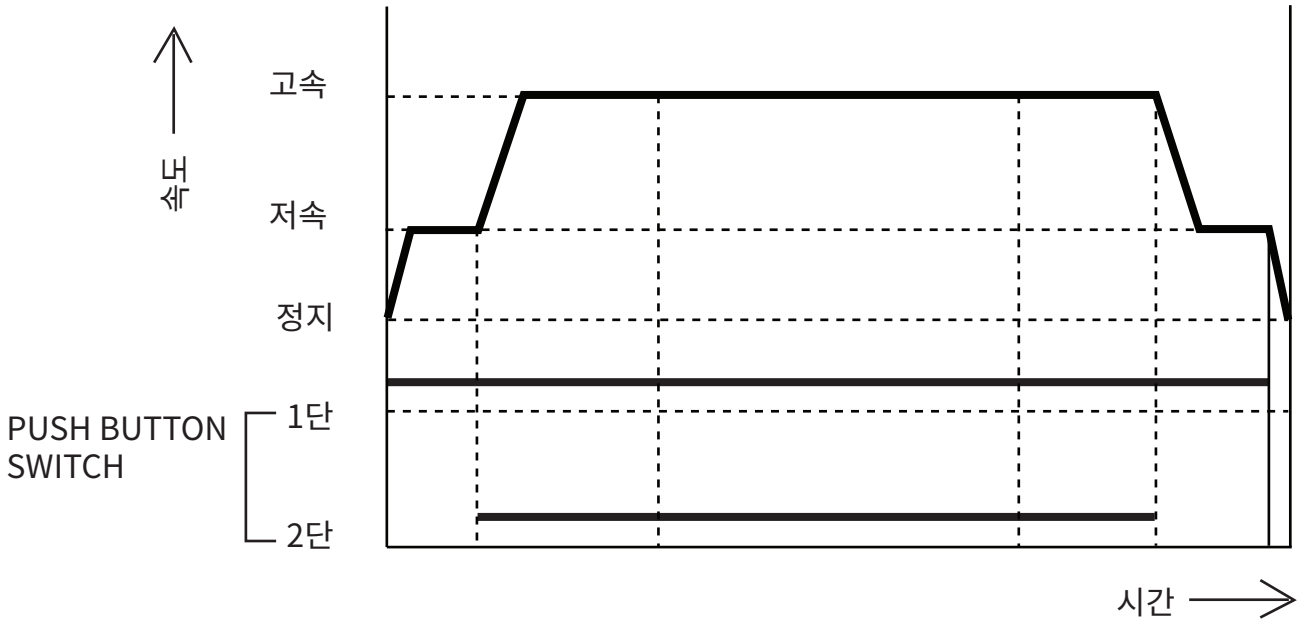
- 1단 : 저속, 2단 : 고속
- 가속/감속 시간은 3초/1초로 설정되어 있습니다.



7.2. 횡행작동

7.2.1. 2단속 PUSH BUTTON SWITCH 방식

- 1단 : 저속, 2단 : 고속
- 가속/감속 시간은 2초 또는 1초로 설정되어 있습니다.



7.3. 인버터 MODEL PUSH BUTTON SWITCH



■ 비상정지버튼 :
비상시 조작하며 조작회로의 전원을 차단시킵니다.

■ 상승용버튼 : U
– 저 속
– 고 속

■ 하강용버튼 : D
– 저 속
– 고 속



■ 비상정지버튼 :
비상시 조작하며 조작회로의 전원을 차단시킵니다.

■ 상승용버튼 : U
– 저 속
– 고 속

■ 하강용버튼 : D
– 저 속
– 고 속

■ 횡행버튼 : E,W
– 저 속
– 고 속

7.4. 시운전

⚠ 위 험

- 결선 변경은 결선변경 전에 반드시 주전원이 차단되었는지 확인 하십시오
- INVERTER 내부에 고압콘덴서가 안전한 전압으로 방전되기 위해서 3분 동안 기다리십시오.
- 본 사항을 지키지 않을 경우, 심각한 신체적 부상이나 생명의 손실로 이어질 수 있습니다.

⚠ 주 의

- 결선완료 후에는 시운전을 하십시오
- PUSH BUTTON SWITCH의 배선(결선)변경은 절대 하지 마십시오.
- 가속 및 감속시간을 변경해야 할 경우 INVERTER 취급설명서를 참조하십시오.
- 본 장비의 구조 및 동작과 이에 수반되는 위험성에 대해 잘 알고 있는 자격을 갖춘 기술자만 본 장비를 기동하고 조정해야 합니다. 진행하기 전에 본 설명서를 완전히 일고 읽고 이해하십시오. 본 주의 사항을 지키지 않을 경우, 심각한 신체적인 부상이나 생명의 손실로 이어질 수 있습니다.

⚠ 위 험

- 본 취급설명서에 기재되어 있지 않은 INVERTER의 정수는 변경하지 마십시오.
- 본 취급설명서에 기재되어 있는 INVERTER의 조정범위를 초과하여 설정하지 마십시오.
- INVERTER 설정 후에는 반듯이 시운전을 하여야 하며, 이상이 있을 경우는 바로 운전을 중지하고 INVERTER 정수를 조정범위 이내로 수정하십시오.

⚠ 주 의

- INVERTER 변경은 취급설명서를 숙지하고 변경하여 주십시오.

7.5. INVERTER 설정 및 변경

7.5.1. INVERTER 파라미터 설정

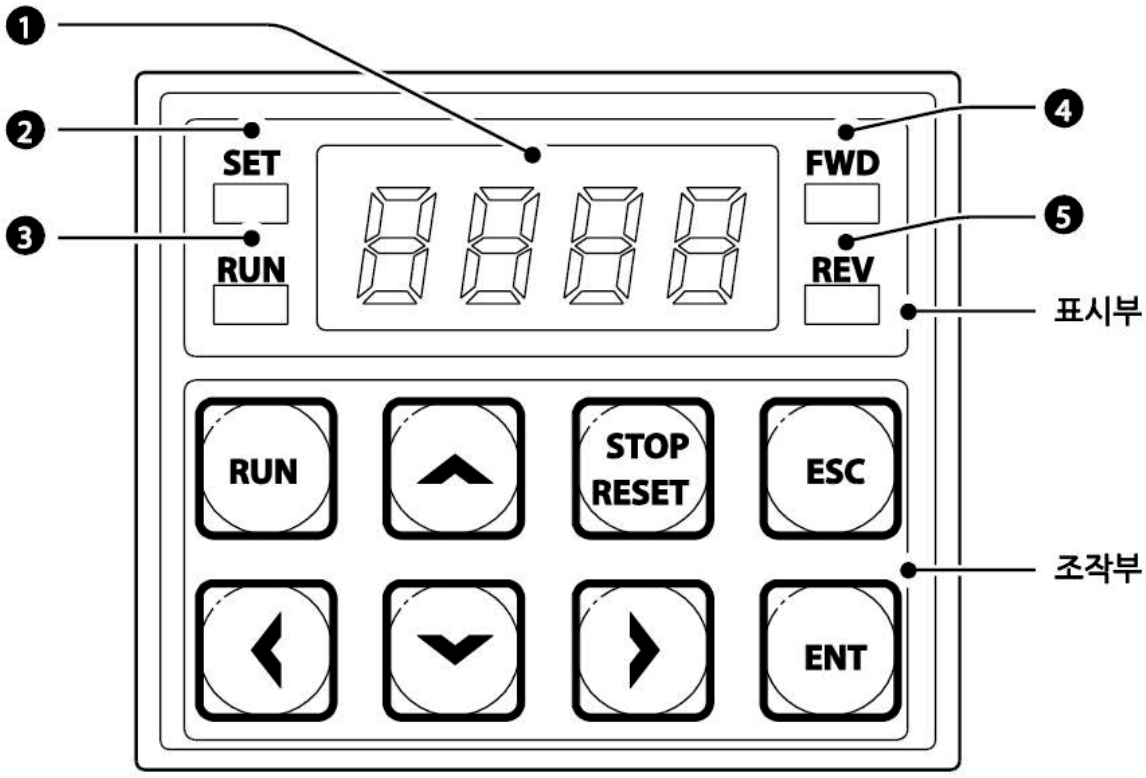
정격하중	정수명칭	설정치	설정범위	설정단위
1S	가속시간	3	0.1~600.0초	0.1초
	감속시간	1	0.1~600.0초	0.1초
	저속	16	0.0~240.0Hz	0.1Hz
	고속	47	0.0~240.0Hz	0.1Hz
1.9S 2S 2.5S	가속시간	3	0.1~600.0초	0.1초
	감속시간	1	0.1~600.0초	0.1초
	저속	16	0.0~240.0Hz	0.1Hz
	고속	48	0.0~240.0Hz	0.1Hz
2.8W 3W	가속시간	3	0.1~600.0초	0.1초
	감속시간	1	0.1~600.0초	0.1초
	저속	18	0.0~240.0Hz	0.1Hz
	고속	54	0.0~240.0Hz	0.1Hz
3S~10W	가속시간	3	0.1~600.0초	0.1초
	감속시간	1	0.1~600.0초	0.1초
	저속	25	0.0~240.0Hz	0.1Hz
	고속	60	0.0~240.0Hz	0.1Hz
Trolley 1ton~2ton	가속시간	1	0.1~600.0초	0.1초
	감속시간	1	0.1~600.0초	0.1초
	저속	21	0.0~240.0Hz	0.1Hz
	고속	62	0.0~240.0Hz	0.1Hz
Trolley 2.5ton~10ton	가속시간	2	0.1~600.0초	0.1초
	감속시간	1	0.1~600.0초	0.1초
	저속	23	0.0~240.0Hz	0.1Hz
	고속	68	0.0~240.0Hz	0.1Hz

***표기된 INVERTER 파라미터 값은 소비자 통보없이 변경될 수 있습니다.**

7.5.2 INVERTER 설정 및 제어

출하 시 기본 정수 값은 INVERTER가 오퍼레이터로 제어될 수 있도록 되어 있으므로 오퍼레이터에서 직접 기동, 정지, 방향 전환, 또는 속도 제어를 할 수 있습니다.

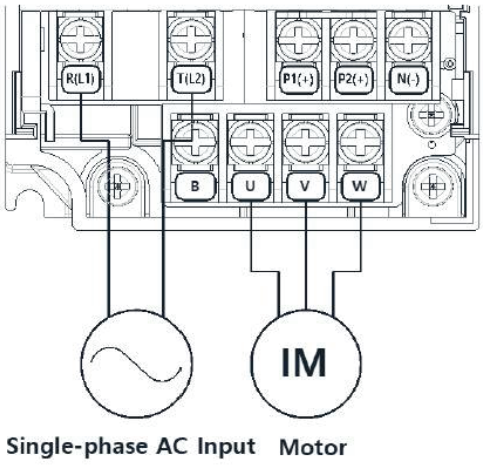
7.5.2.1 오퍼레이터 구성요소

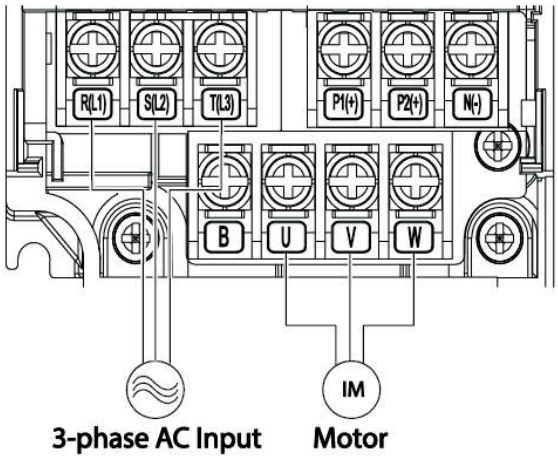


번호	명칭	기능
❶	7-세그먼트 디스플레이	운전 상태 및 파라미터 정보를 표시합니다.
❷	SET(설정) 표시등	파라미터를 설정하거나 [ESC] 키가 다기능 키로 작동 중일 때 깜박입니다.
❸	RUN(운전 중) 표시등	운전 시 켜지며, 가속 또는 감속 시 깜빡입니다.
❹	FWD(정방향 운전) 표시등	정방향 운전 시 켜집니다.
❺	REV(역방향 운전) 표시등	역방향 운전 시 켜집니다.

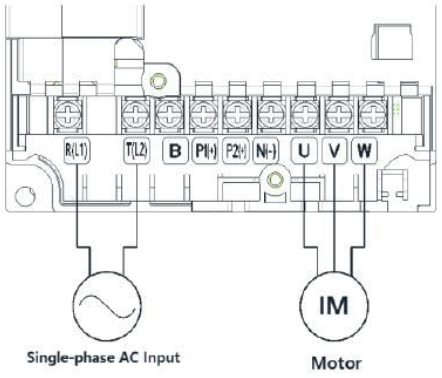
* 본 매뉴얼은 LS인버터를 기준으로 작성되었습니다. 인버터는 소비자 통보 없이 변경될 수 있습니다.

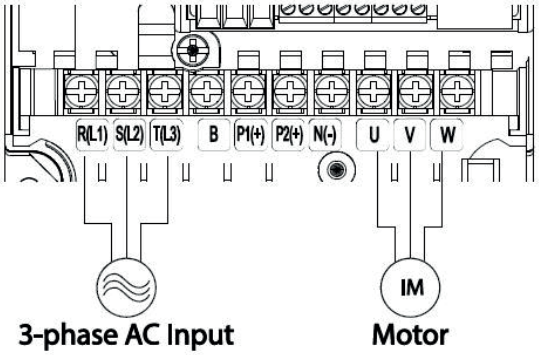
7.5.2.2. 인버터 전원단자 기호와 설명



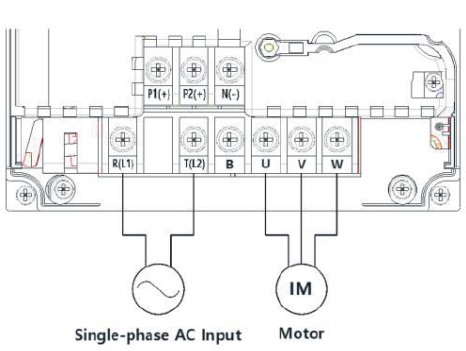


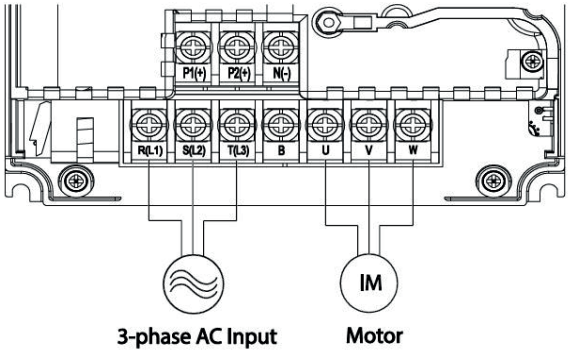
0.8-1.5kW (단상), 1.5-2.2kW (3상)





2.2kW (단상), 3.7~4.0kW (3상)





단자 기호	명칭	설명
R(L1)/S(L2)/T(L3)	교류 전원 입력 단자	상용 교류 전원을 연결합니다.
P1(+)/N(-)	DC 링크 단자	직류 전압 단자입니다.
P1(+)/P2(+)	DC 리액터 접속 단자	DC 리액터를 연결합니다. (DC 리액터 연결 시, 단락핀은 제거)
P2(+)/B	제동 저항 접속 단자	제동 저항을 연결합니다.
U/V/W	모터 출력 단자	3상 유도 모터를 연결합니다.

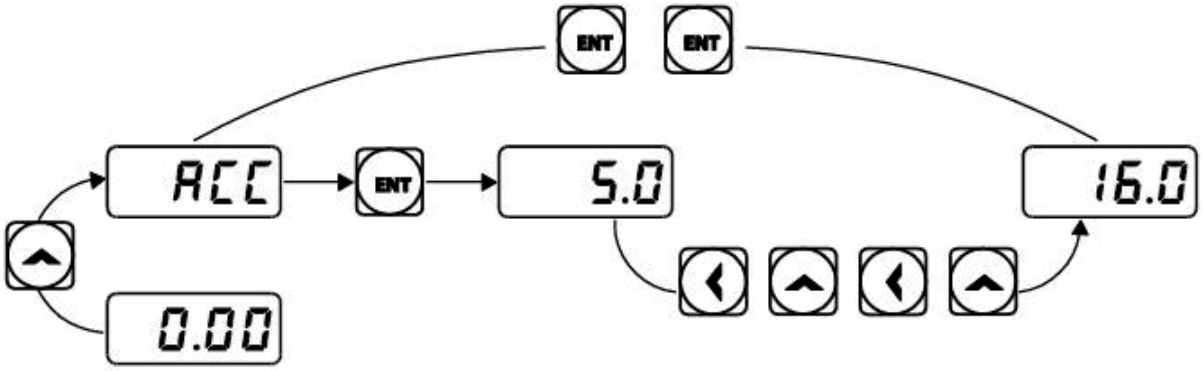
7.5.2.3. KEY 조작

KEY들의 위치는 그림-오퍼레이터를 참조하십시오.

키	명칭	기능
	[RUN] 키	운전 지령을 내립니다.
	[STOP/RESET] 키	• STOP: 운전 중 정지 지령을 내립니다. • RESET: 고장 및 트립이 발생하는 경우 리셋 지령을 내립니다.
	[▲] 키, [▼] 키	코드를 이동하거나 파라미터 설정 값을 증가/감소시킵니다.
	[◀] 키, [▶] 키	그룹 간 이동하거나 파라미터 설정 시 자릿수를 왼쪽/오른쪽으로 이동합니다.
	[ENT] 키	파라미터 값을 변경하거나 변경된 파라미터를 저장합니다.
	[ESC] 키	• 조그 운전 시 사용합니다. • 로컬/리모트 모드를 전환합니다. • 편집 중인 경우 입력을 취소합니다.

7.5.2.4. 가속시간 변경방법 (예시)

다음은 키패드로 운전 그룹 ACC(가속 시간) 코드의 가속 시간을 5.0초에서 16.0초로 변경하는 예입니다.



순서	조작 방법	키패드 표시
1	현재 위치가 운전 그룹의 첫 번째 코드(0.00)인지 확인하십시오.	0.00
2	[▲] 키를 누르십시오 운전 그룹의 두 번째 코드인 ACC(가속 시간)로 이동합니다.	acc
3	[ENT] 키를 누르십시오. 5.0이 표시되고, 소수점 첫째 자리 숫자 0이 깜빡입니다. 이는 현재 가속 시간이 5.0초로 설정되어 있고, 0을 변경할 수 있다는 의미입니다.	5.)
4	[◀] 키를 눌러 자릿수를 이동하십시오. 5.0의 일의 자릿수 5가 깜빡입니다. 이는 5를 변경할 수 있다는 의미입니다.	%.0
5	[▲] 키를 눌러 원하는 시간인 16.0의 일의 자릿수 6으로 변경하십시오.	^.0
6	[◀] 키를 눌러 십의 자릿수로 이동하십시오. 06.0의 십의 자릿수 0이 깜빡입니다.	)6.0

7.5.2.5. 운전주파수 변경 방법(예시)

다음은 키패드로 운전 그룹 첫 번째 코드인 운전 주파수를 30.05Hz로 설정하는 예입니다.



순서	조작 방법	키패드 표시
1	현재 위치가 운전 그룹의 첫 번째 코드(0.00)인지 확인하십시오.	0.00
2	[ENT] 키를 누르십시오. 기본 값인 0.00이 표시되며, 소수점 둘째 자리 0이 깜빡입니다.	0.0)
3	[◀] 키를 3번 눌러 십의 자릿수로 이동하십시오. 십의 자릿수 0이 깜빡입니다.	)0.00
4	[▲] 키를 눌러 원하는 주파수인 30.05의 십의 자릿수 3으로 변경하십시오.	#0.00
5	[▶] 키를 3번 누르십시오. 소수점 둘째 자리 0이 깜빡입니다.	30.0)
6	[▲] 키를 눌러 원하는 주파수인 30.05의 소수점 둘째 자리 5로 변경한 후 [ENT] 키를 누르십시오. 설정한 파라미터 값 전체가 깜빡입니다.	#),)%
7	다시 한 번 [ENT] 키를 눌러 설정을 저장하십시오. 깜빡임이 멈추면 운전 주파수가 30.05로 설정된 것입니다.	30.05

7.6. 인버터 모델 고장 및 대책

⚠ 위 험

■ 고장확인 또는 수리하는 경우는 필히 전원을 차단 및 확인 후 하십시오.

■ 수리는 사업자가 인정한 전문지식이 있는 사람이 하십시오.

■ A/S 의뢰 전에 별책의 INVERTER 취급설명서을 읽어보신 후 보호 기능의 내용과 대책에 따라 확인 한 후 문의 하시면 대책또는 대응 방법을 알려드립니다.

이상현상의 예
1)MOTOR가 전혀 움직이지 않는다.
2)MOTOR의 회전방향이 바뀌었다.
3)주행속도가 정하여진 수치와 상이하다.
4)가/감속이 원할히 이루어 지지 않는다.
5)MOTOR 전류가 많다.

7.6.1. 과전류에 따른 영향과 대책

⚠ 주 의

<영향>

■ INVERTER의 입출력 배선 및 MOTOR의 정전용량을 통하여 과전류가 흘러 주변기구에 악영향을 줄 수 있습니다.
■ 과전류의 수치는 주파수와 입출력 배선의 길이 등에 따라 좌우됩니다.

<대책>

■ 누전차단기에 고주파 대책품을 사용한다.

7.6.2. 노이즈에 따른 영향과 대책

⚠ 위 험

<영향>

■ INVERTER의 주회로 또는 제어 전원 및 출력단에서 발생하는 노이즈의 영향으로 전자기기 및 기구에 영향을 줄 수 있습니다.
-근접스위치, 압력센서, 위치 검출기 등

■ INVERTER의 입력 전원측에 라인 리액터 또는 절연 변압기를 설치한다. (중성점 접지가 되어 있지 않은 상태에서 필터를 연결하여 사용할 경우 비교적 높은 누설전류가 흐를 수 있으며 잘못 사용할 경우 INVERTER의 수명을 단축시킬 수 있습니다.)

<대책>

■ INVERTER와 상대기구의 전원을 별도로 설치하여야 합니다.

■ 다른 종류의 배선과 구별하여 거리를 떨어뜨려 배선하여야 합니다.

■ 약전회로나 신호회로에는 실드선을 사용하여야 하며 접지를 하여야 합니다.

7.7. 보수와 점검

⚠ 주 의

■ 작업자는 작업시작 전에 하기와 같이 필히 일상점검을 하여 주십시오.

■ 일상점검
-푸쉬버튼의 표시와 같이 호이스트가 움직이는가?
-호이스트 작동시 이상소음 및 진동이 없으며, 브레이크 슬립이 없는가?
-권과 방지장치는 정상적으로 작동 되는가?
-각종 주의 / 경고/ 위험 라벨이 떨어져 있지 않은가?

⚠ 주 의

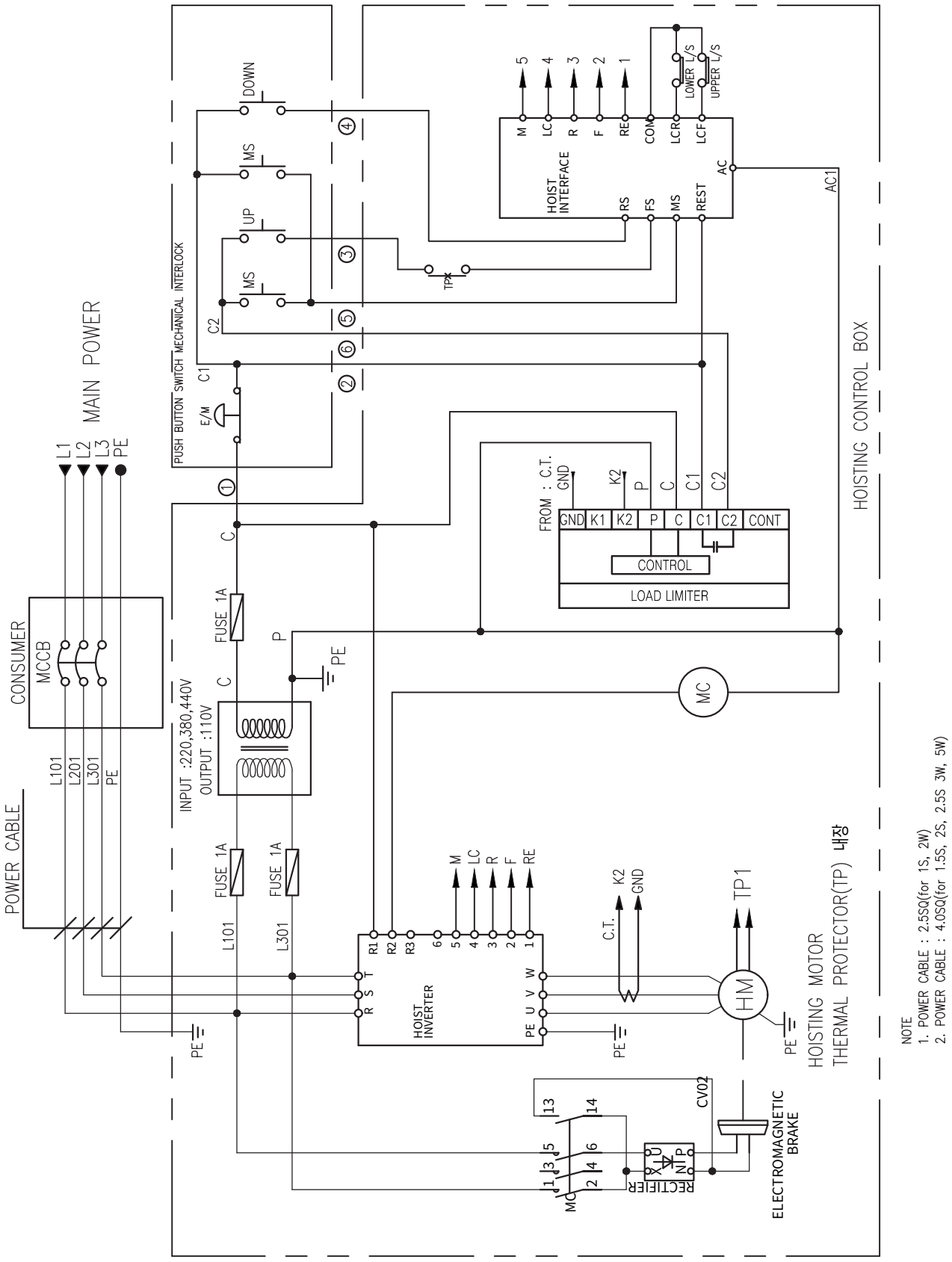
■ 이상이 발견되면 사용을 중지 하시고, 관리 담당자 혹은 제조사에 문의 하십시오.

■ 전원/제어부를 점검 할 경우 전원 차단/확인 후 3분(고압 콘덴서 방전시간)동안 기다리십시오.

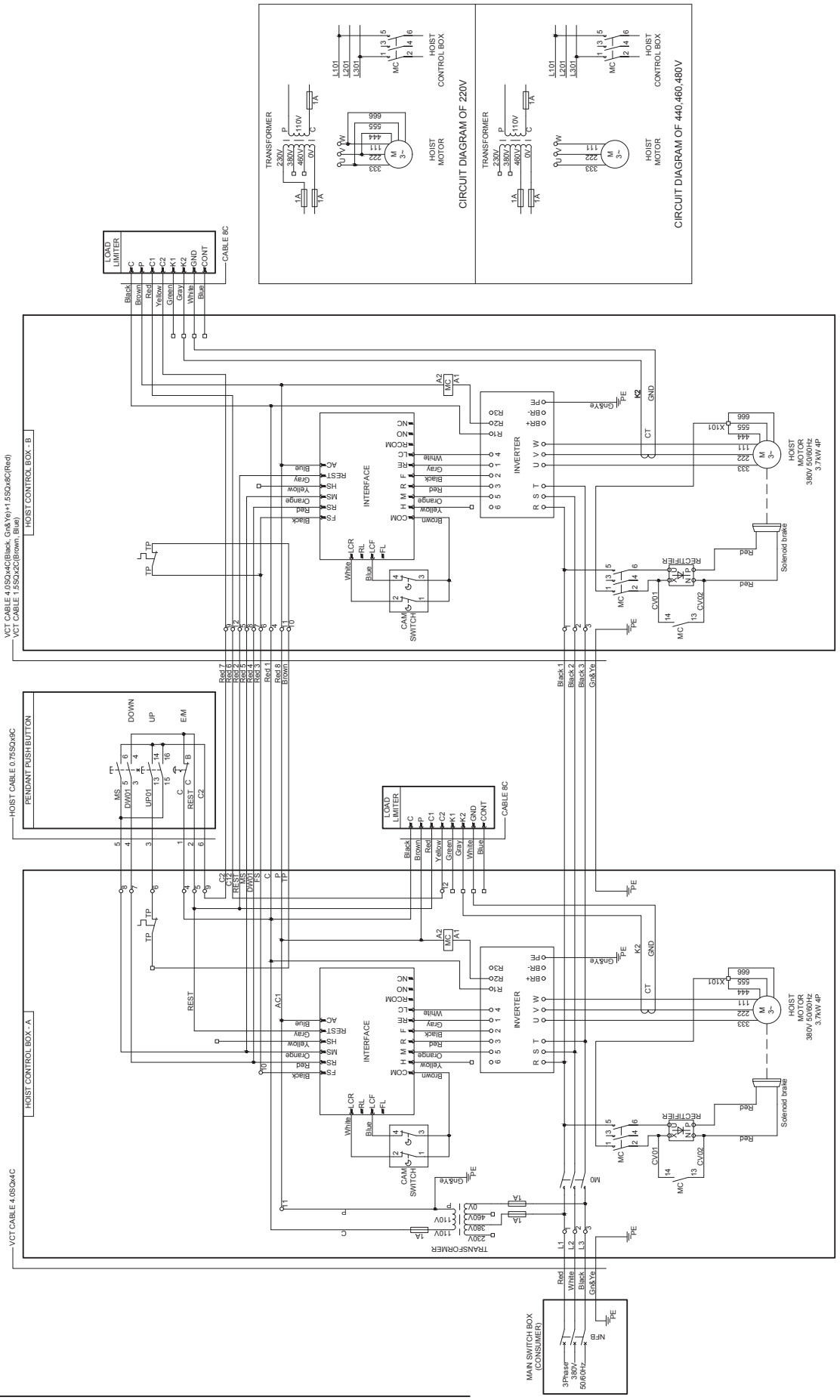
[정기점검]
기계를 구성하고 있는 부품 및 부재는 장기간의 사용중 마모로 인해 고장발생이 있을 수 있으므로, 안전한 작업을 위해 정기적인 검사를 짐검표에 의해 체계적으로 검사해 주십시오
1)월간점검(1개월 1회 관리자 입회)
2)년간점검(1년 1회 관리자 및 전문요원 입회)
3)별첨의 취급설명서를 참조하여 주십시오.

7.8. 회로도 및 배선도

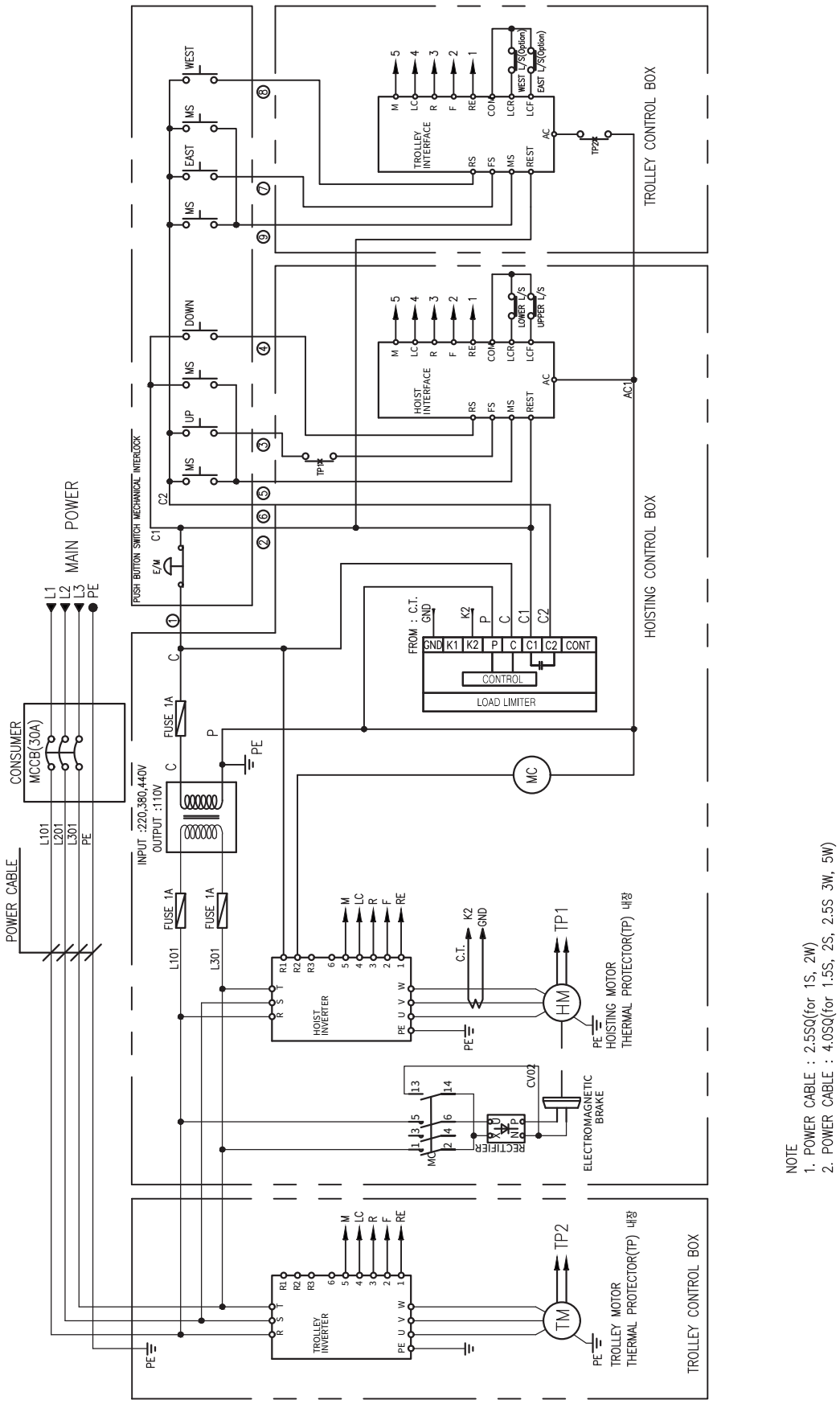
7.8.1. 회로도 MODEL : EDSA-1S,1.9S,1.9W,2W,2S,2.8W,3W,3S,5W,7.5W



7.8.2. 회로도 MODEL : EDSA-10W,15W,20W

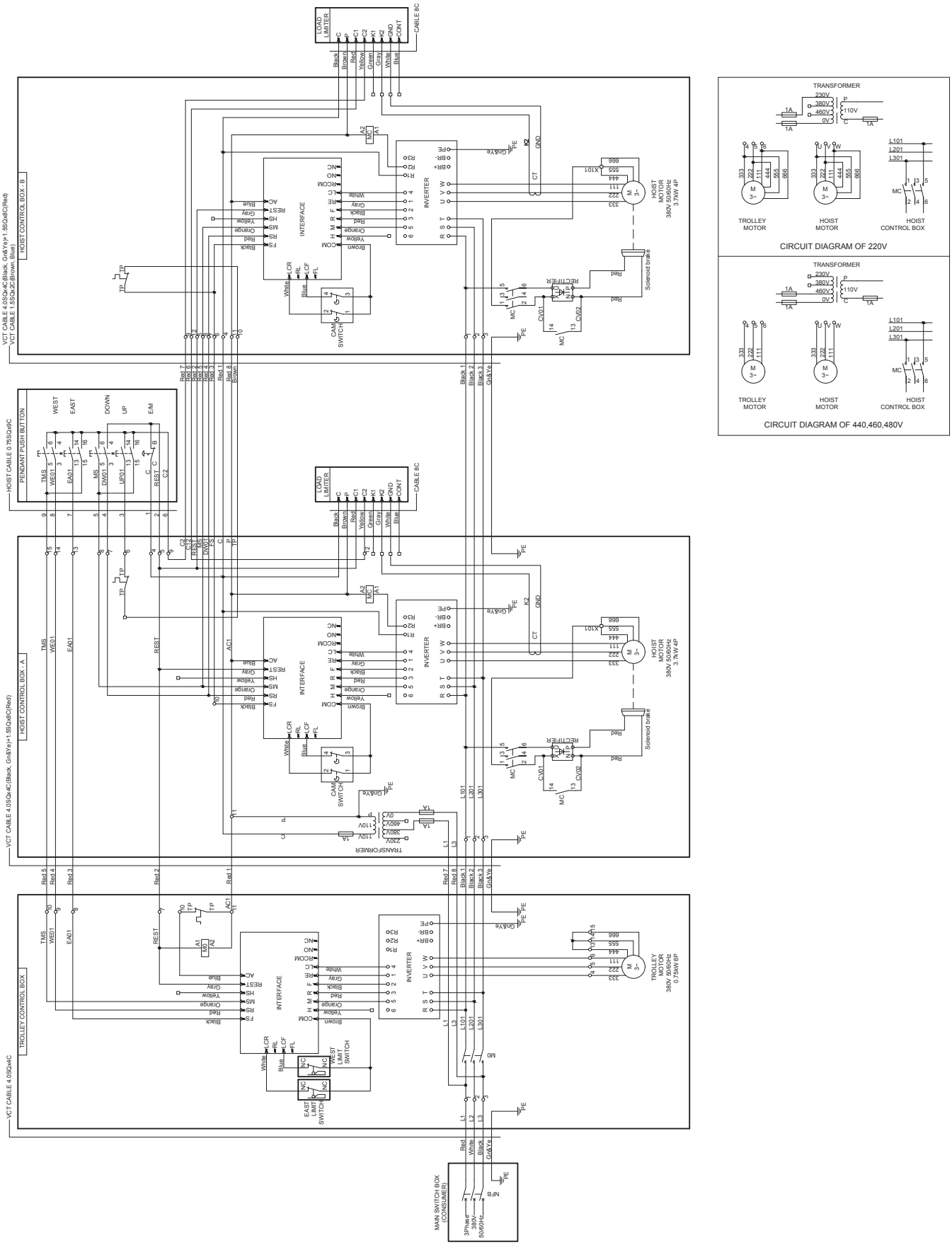


7.8.3. 회로도 MODEL : EDSM-1S,1.9S,1.9W,2W,2S,2.8W,3W,3S,5W
EDSMS-7.5W

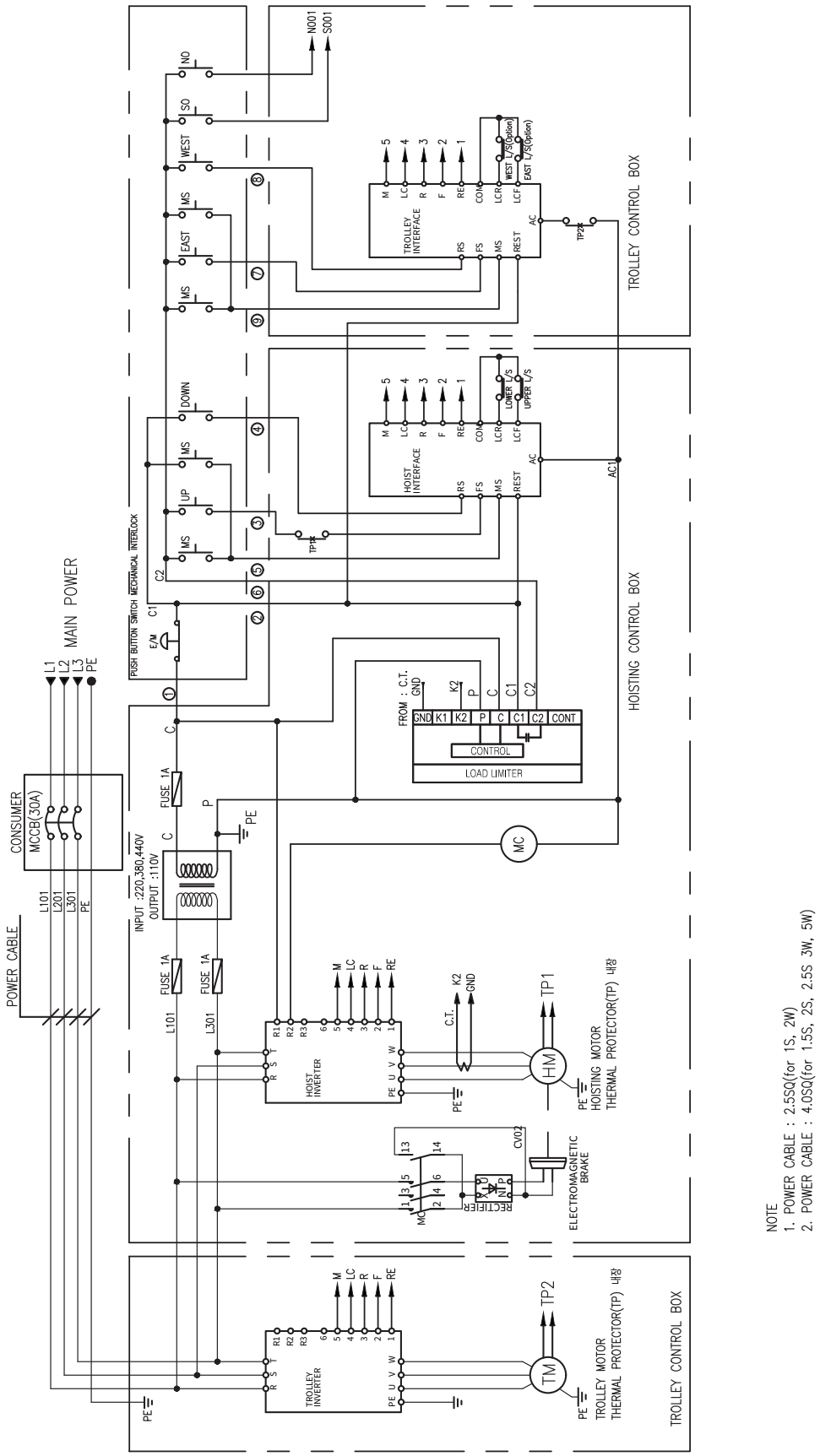


NOTE
1. POWER CABLE : 2.5SQ(for 1S, 2W)
2. POWER CABLE : 4.0SQ(for 1.5S, 2S, 2.5S 3W, 5W)

7.8.4. 회로도 MODEL : EDSMS-10W

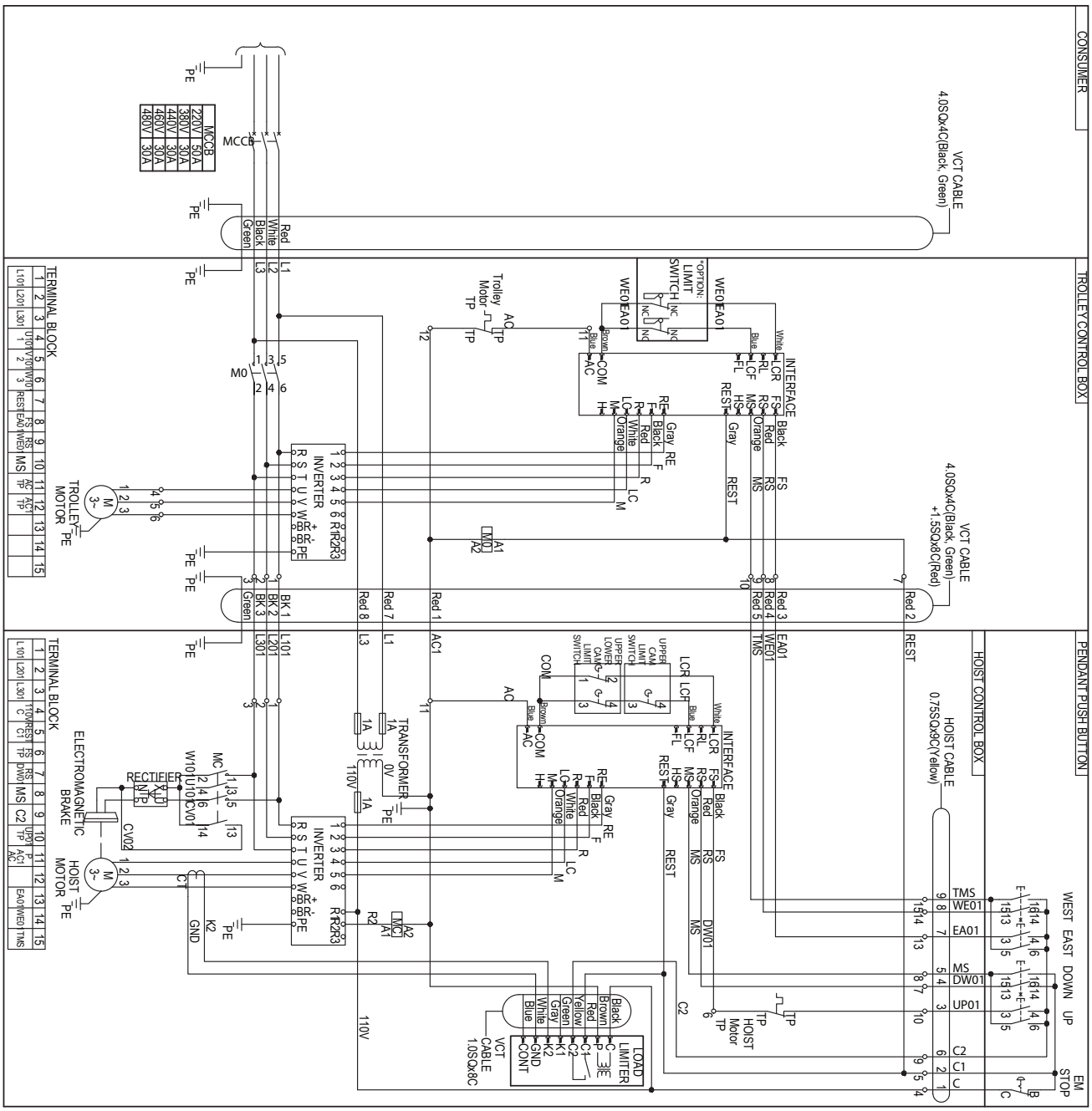


7.8.5. 회로도 MODEL : EDSMC-1S,1.9S,1.9W,2W,2S,2.8W,3W,5W
EDSMSC-7.5W



NOTE
1. POWER CABLE : 2.5SQ(for 1S, 2W)
2. POWER CABLE : 4.0SQ(for 1.5S, 2S, 2.5S 3W, 5W)

7.8.6. 배선도 MODEL : EDSHM-3W



NOTE

1. POWER WIRE : 2.5SQ BLACK
2. CONTROL WIRE : 1.5SQ RED
3. EARTH WIRE : 2.5SQ GREEN

ABBREVIATION

CT : CURRENT TRANSFORMER
EMPR : ELECTRONIC MOTOR PROTECTION RELAY
DBR : DYNAMIC BRAKING RESISTOR
TP : THERMAL PROTECTOR
EM : EMERGENCY
RD : RED
BK : BLACK

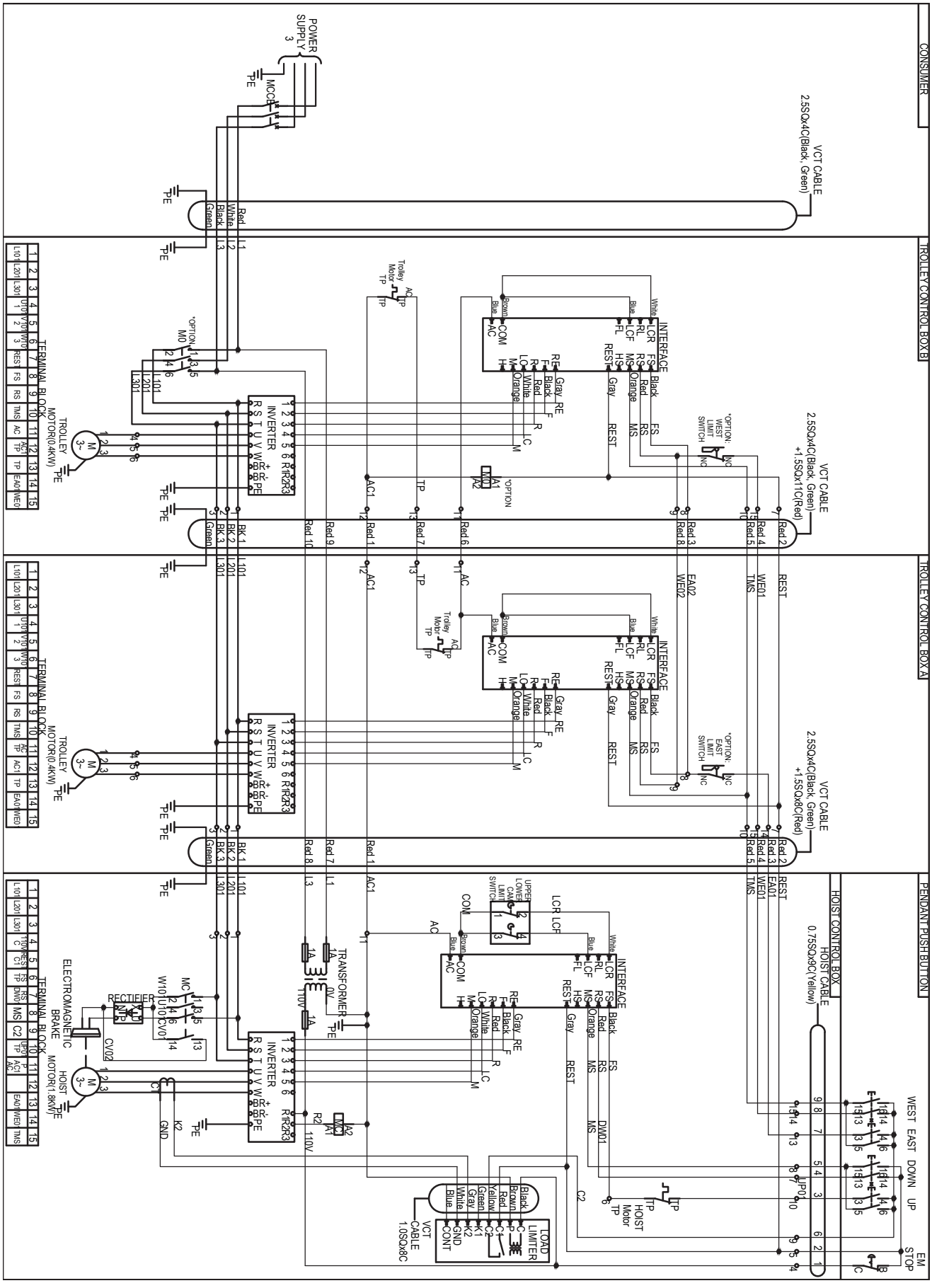
MOTOR SPEC.

1. HOIST : 3 3.5kW 4P
2. TROLLEY : 3 0.75kW 4P

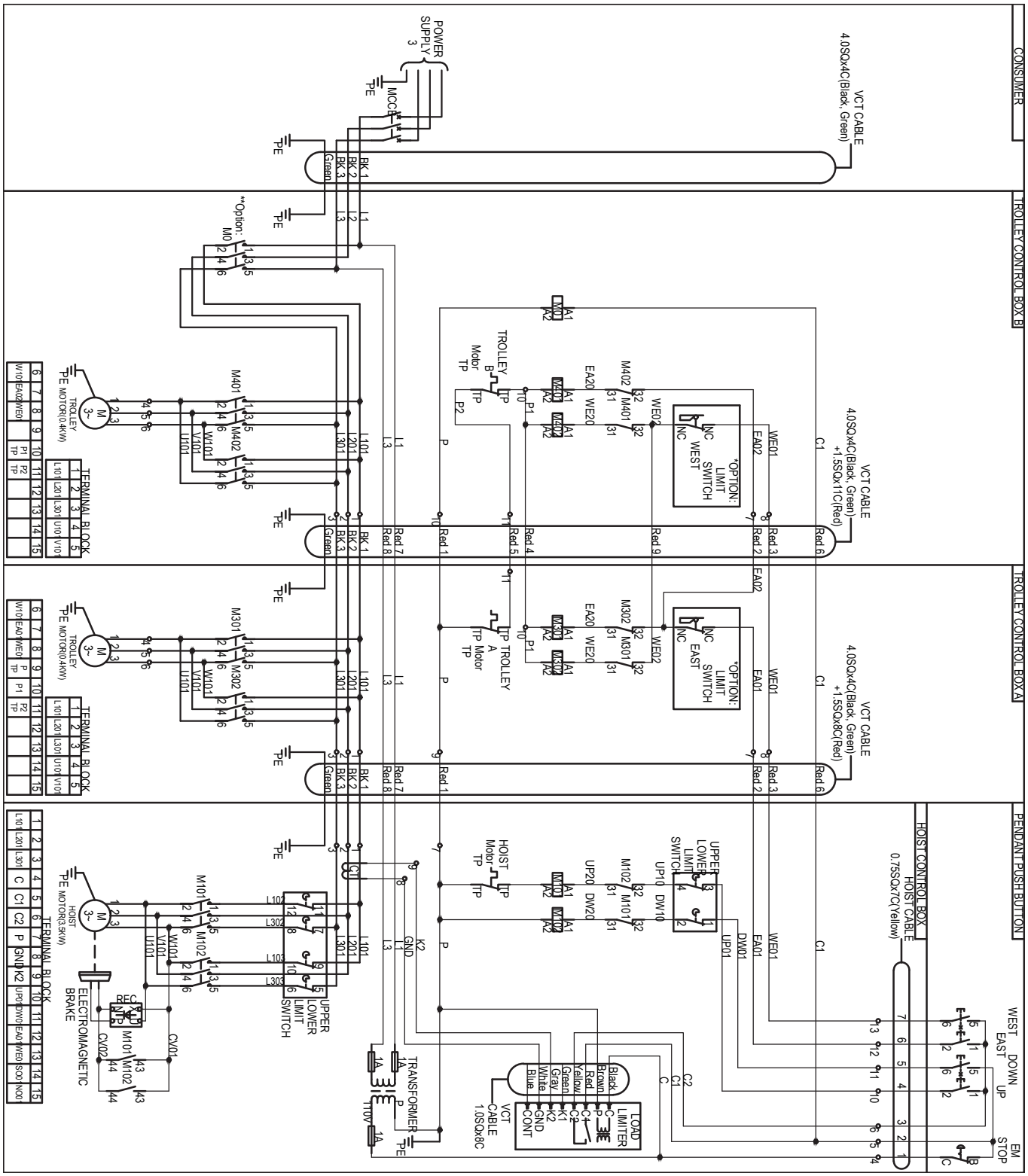
BRAKE COIL SPEC.

1. HOIST(220V) : DC 100V
2. HOIST(380~480V) : DC 200V

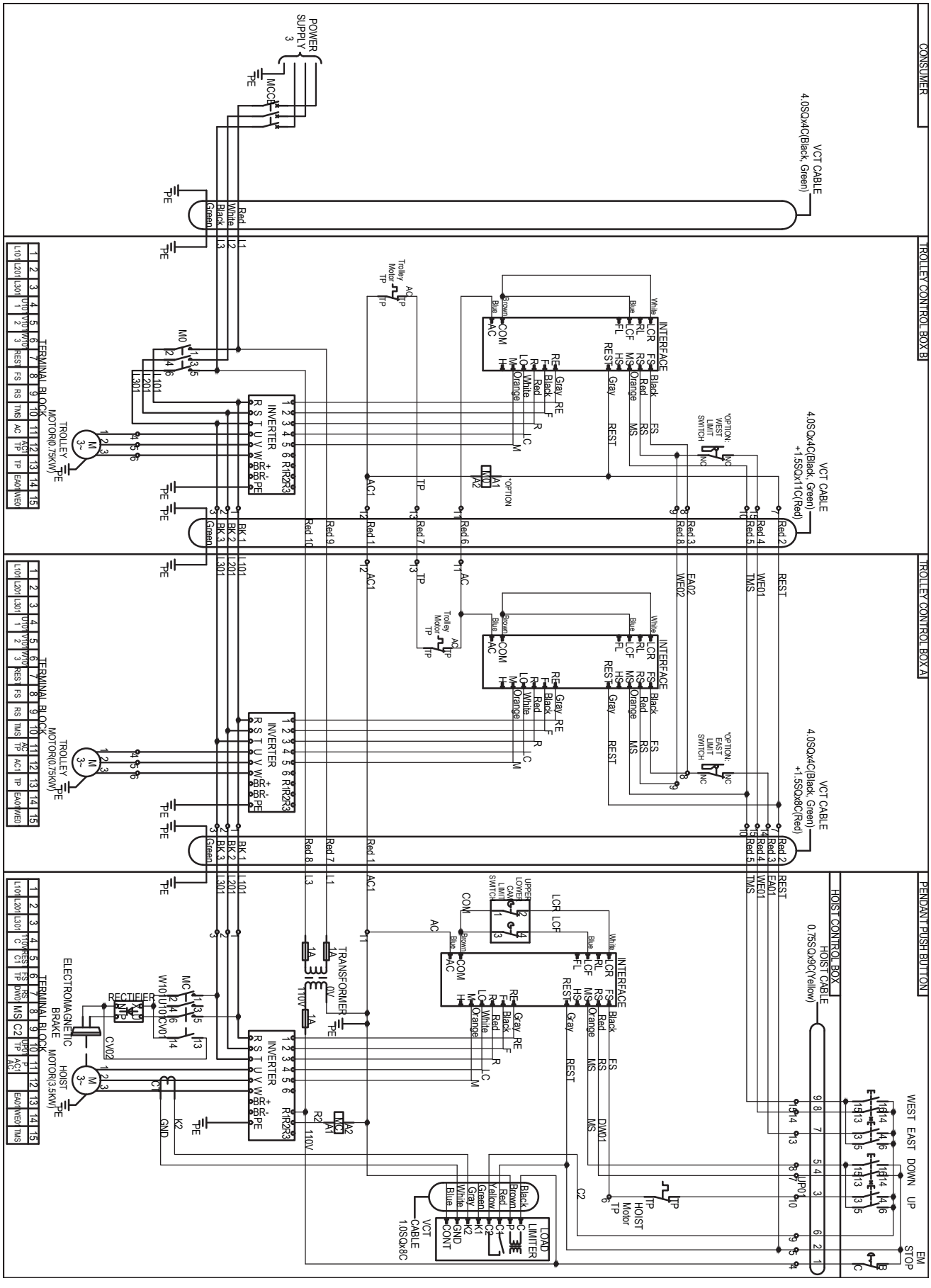
7.8.7. EDSDHM-1S,2W 전기회로도



7.8.8. DSDHM-1.5S,2S 전기회로도



7.8.9. EDSDHM-2.5S,3W,5W 전기회로도



제 품 보 증 서

(주)대산이노텍 제품을 구매해 주셔서 대단히 감사합니다.

1. 본 제품은 산업안전보건법(KCs-Mark) 및 유럽안전규격(CE Mark)에 따른 엄격한 검사를 거친 제품으로 우수한 제품임을 보증합니다.

2. 본 제품의 이상 발생시 구입후 무상 서비스 기간은 6개월간 입니다.

3. 제품에 이상이 발생시 구입한 대리점이나 본사로 연락하시면 신속하게 처리 하겠습니다.

4. 유상서비스 사항
보증기간 이내라 하더라도 아래와 같은 사항일 경우는 서비스 요금을 받고 수리 해드립니다.

- 천재지변에 의한 고장 및 파손
- 사용자측의 취급부주의로 발생한 고장 및 파손
- 사용자 임의로 개조하여 발생한 고장
- 사용환경 이외의 사용으로 발생한 고장

제품 모델명				
제품 제조 번호				
구입처	상 호			
	전화번호			
구입일자				
고객	주 소			
	상 호		전화번호	

CE KCs **PL(제조자책임)보험**

DAESAN

Lift Your Confidence

DAESAN® brand are renowned around the world with the expertise of material handling. Wherever you require lifting solutions, our lifting equipment specialist will provide you with all necessary information or inform about where to find the nearest expert.



DAESAN®