

BANDO LOAD **MANUAL** LIMITER **취급설명서**



품질보증서 재중

본 제품을 안전하고 바르게 사용하기 위하여 사용전에 반드시 본 내용을 충분히 읽어주시고 충분히 이해한 후 취급하여 주십시오.
읽은 후에 항상 볼 수 있도록 지정된 장소에 보관하십시오.



반도 호이스트크레인
BANDO CRANES

BANDO CRANES

Contents

- I 머리말
- II LOAD LIMITER (전기식 과부하 방지장치)
 - 1) 개요
 - 2) 제품의 특징
 - 3) LOAD LIMITER 정격사양
 - 4) 안전에 관한 주의사항
 - 5) 조작부의 명칭과 기능
- III LOAD LIMITER 취급설명서
 - 1) 사용방법
 - 2) TIME 및 전류 설정 조작 순서
 - 3) 기능별 설정 방법
- IV LOAD LIMITER 도면
 - 1) BOX LAY-OUT (WIRE TYPE)
 - 2) BOX LAY-OUT (CHAIN TYPE)
 - 3) EX-PROOF LAY-OUT
 - 4) LOAD LIMITER 조립도
 - 5) ELECTRIC WIRE HOIST SEQUENCE DWG
 - 6) ELECTRIC CHAIN HOIST SEQUENCE DWG
- V 고장신고전 확인사항
- VI 품질보증서



머리말

“
**반도 LOAD LIMETER를
구입해 주셔서 감사합니다.**
”

본 설명서는 제품의 사용 전 점검 및 사용상의 주의 사항, 정기적인검사 및 유지관리, 현장 설치방법에 관한 내용을 기술하고 있습니다.

안전하고 편리하게 사용해 주시기 바랍니다. 또한 본 제품 설명서를 잘 비치하시어 사용 중 점검 및 유지관리, 제품의 수리시에 부품을 구입하여야 할경우 활용해 주십시오.

※보다 상세한 내용은 취급 설명서에서 기술하고 있습니다.※

II

LOAD LIMITER (전기식 과부하 방지 장치)**1. 개 요**

BANDO LOAD LIMITER는 전동기를 사용한 기계를 충격 부하 및 과부하로부터 보호하는 안전장치입니다.

기계에 충격부하 및 과부하가 걸리면 변류기(C.T)에서 검출 LOAD LIMITER의 설정치에 대한 과부하로 판단하고 이상 신호 RELAY를 동작시켜 입력 전원을 차단하여 기계를 보호합니다.

2. 제품의 특징

- 1) 본 제품은 MICRO COMPUTER를 탑재하여 복귀시간 (RESET TIME) 지연기능 및 상승시간을 정확하게 기억하고 있으므로 동일시간동안 하강하면 자동복귀(AUTO RESET)되는 기능이 있습니다.
- 2) DIGITAL TYPE으로 시간 및 전류를 미소단위로 정밀하게 설정할 수 있어 정밀 조정이 가능하여 동작이 확실합니다.
- 3) "L"상과 "H"상은 CREEP의 경우 저속과 고속의 전류를 각각 설정이 가능하며 과부하 TRIP 시 "L"(저속)상과 "H"(고속)상의 TRIP의 식별이 가능합니다.
- 4) 운전시 MOTOR의 전류가 표시되므로 SETTING이 용이합니다.
- 5) 과부하 TRIP시 경보 (SHOCK) LED가 점멸되므로 TRIP식별이 용이합니다.
- 6) 외장 변류기(C.T)를 사용하므로 배선 및 설치가 편리합니다.
- 7) 본 제품은 기동 횟수를 확인할 수 있고 최고 전류치를 확인 할 수 있습니다.
- 8) 조작전압은 FREE VOLTAGE이기 때문에 전체 작업성이 편리하고 전압조작에 의한 파손 및 손실을 예방 할 수 있습니다.
- 9) 본 제품은 기능 키 조작 뿐만 아니라 REMOTE 기능이 있어 크레인에 사람이 올라가지 않고, REMOCON으로 설정치를 바꿀수 있으며 작업시 안전성과 시험도 할 수 있어 작업이 용이합니다.
- 10) REMOCON은 옵션으로 주문 가능합니다. (단, 일반사용자에게는 판매하지 않습니다.)

3. LOAD LIMITER 정격사양




구분		모델명	WIRE	CHAIN
			BDL-250	BCDL-80
적용	용량		250A	80A
	전압		AC 3PH 220V ~ 480V	AC 3PH 220V ~ 480V
LOAD CURRENT 조정범위			0.5A ~ 250A	0.5A ~ 80A
START TIME 조정범위			0.1 ~ 25SEC	0.1 ~ 25SEC
SHOCK TIME 조정범위			0.1 ~ 25SEC	0.1 ~ 25SEC
RESET TIME 조정범위			0.1 ~ 25SEC	0.1 ~ 25SEC
전류 설정 단위			0.1A ~ 1A (AUTO)	0.1A ~ 1A (AUTO)
조작 전 원 전압			AC 1PH 110V ~ 220V (FREE)	AC 1PH 110V ~ 220V (FREE)
출력 접점 용량			1a1b 접점, AC250V 5A (저항부하)	1a1b 접점, AC250V 5A (저항부하)
사용 주 위 온도			-10 ~ 50℃	-10 ~ 50℃
소비 전력			1VA	1VA
비고		CT 외장형		

※ 참고 : AC 1PH24V / 36V / 48V는 별도 주문제작



4. 안전에 관한 주의사항

▶ 주의·경고 공지사항

이 취급설명서에는 안전상의 중요한 문구를 강조하기 위하여 경고·주의 사항을 표기하였습니다. 이 취급설명서의 주의사항은 아래와 같이 정의되어 있습니다.

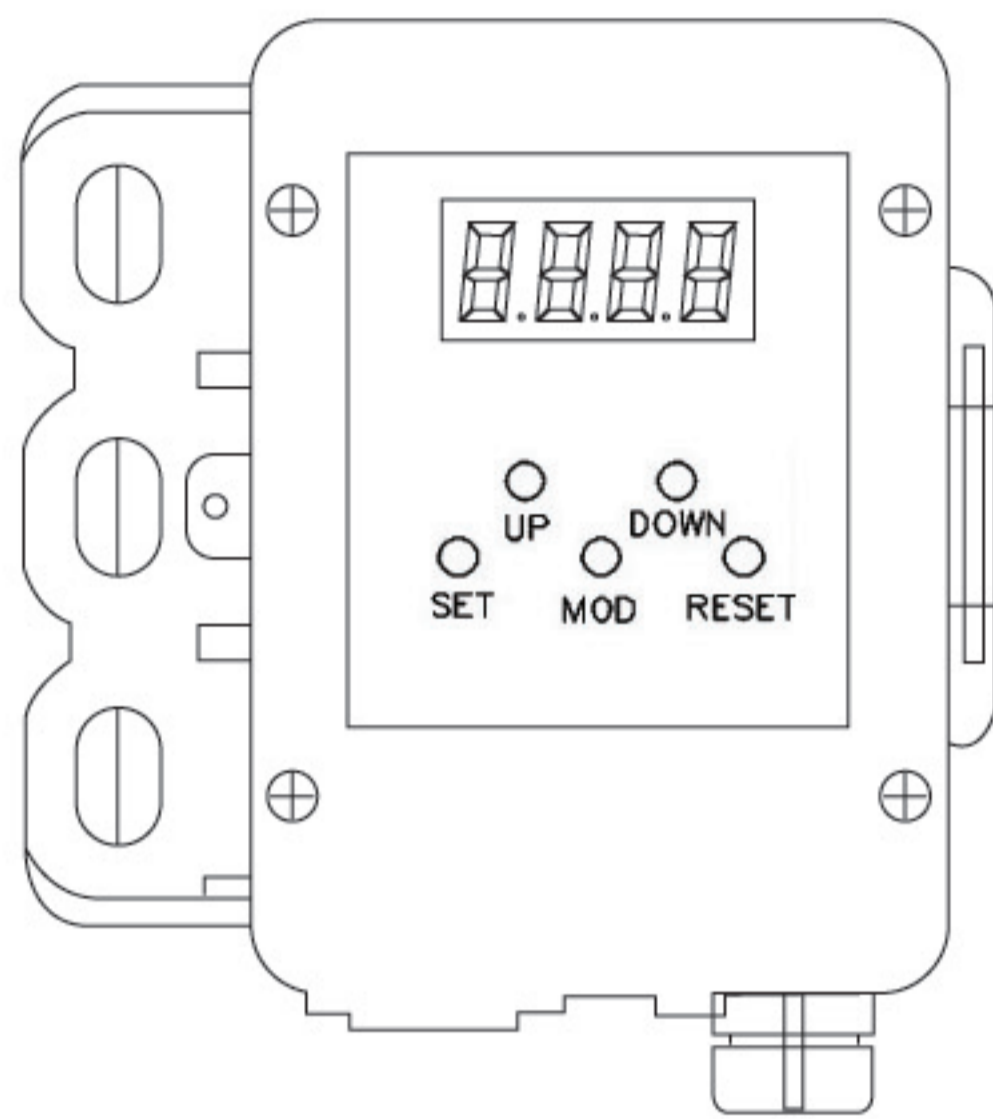
-  **경고** 주의하지 않을 경우 사망이나 중상을 초래하는 절박하고 위험한 상황을 가리킨다.
-  **주의** 주의하지 않을 경우 사망이나 중상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험상황을 가리킨다.
-  **위험** 주의하지 않을 경우 경상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험상황을 가리킨다.

▶ 공통사항

-  **경고** 설치, 운전 또는 보수점검을 하기전 취급설명서의 모든 내용을 읽어 숙지하고 실행하여 주십시오.
-  **주의** 권한이 부여되지 않은 사람(어린이등)에 의해서 일어날 수 있는 사고를 예방하기 위해 적절한 보호절차를 마련하여 주십시오.

5. 조작부의 명칭과 기능

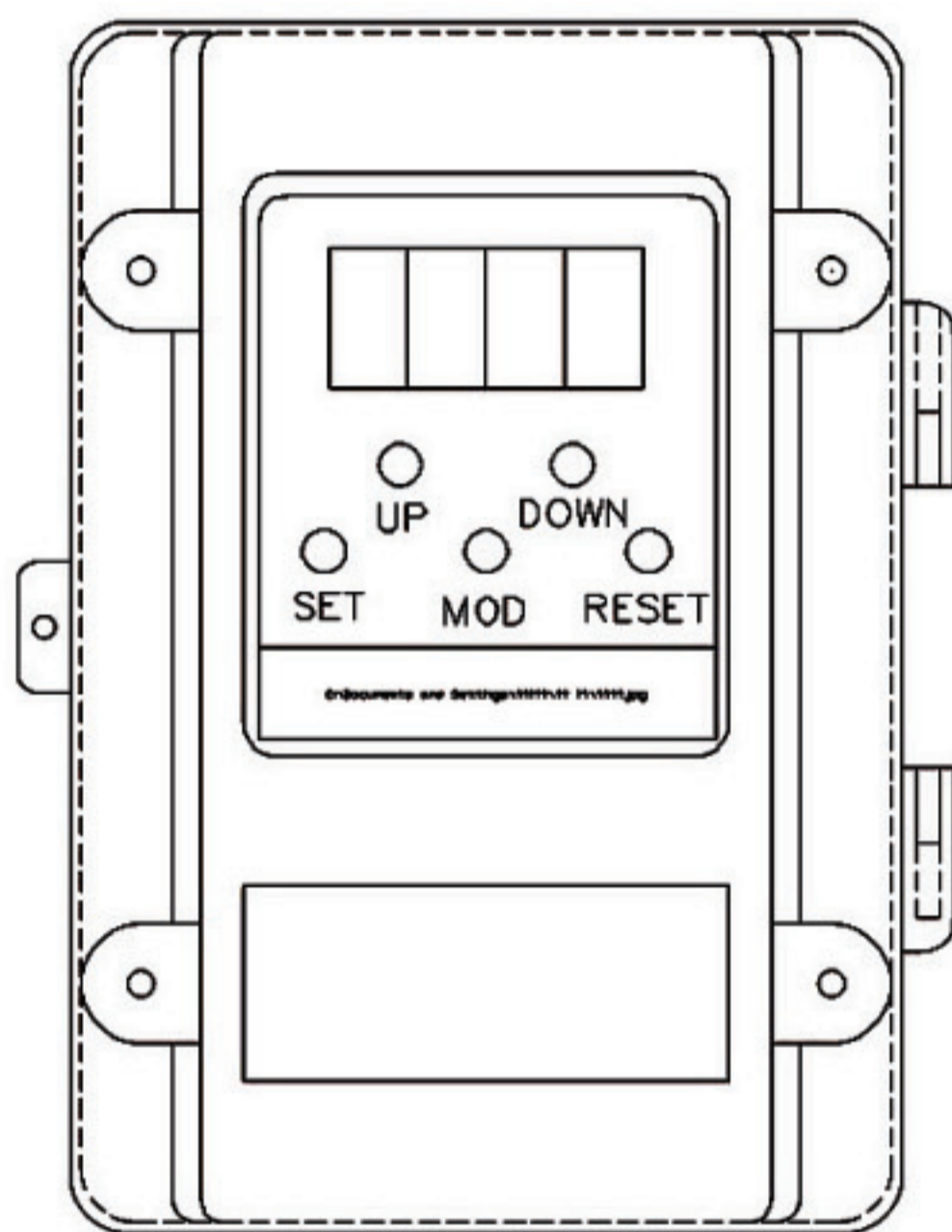
WIRE형



- 표시창 (DISPLAY)
모터전류, 과부하 동작 상태를 표시합니다.
- 기억버튼 (SET)
동작 기능별 설정값을 입력하거나 기억 시킬때 사용합니다.

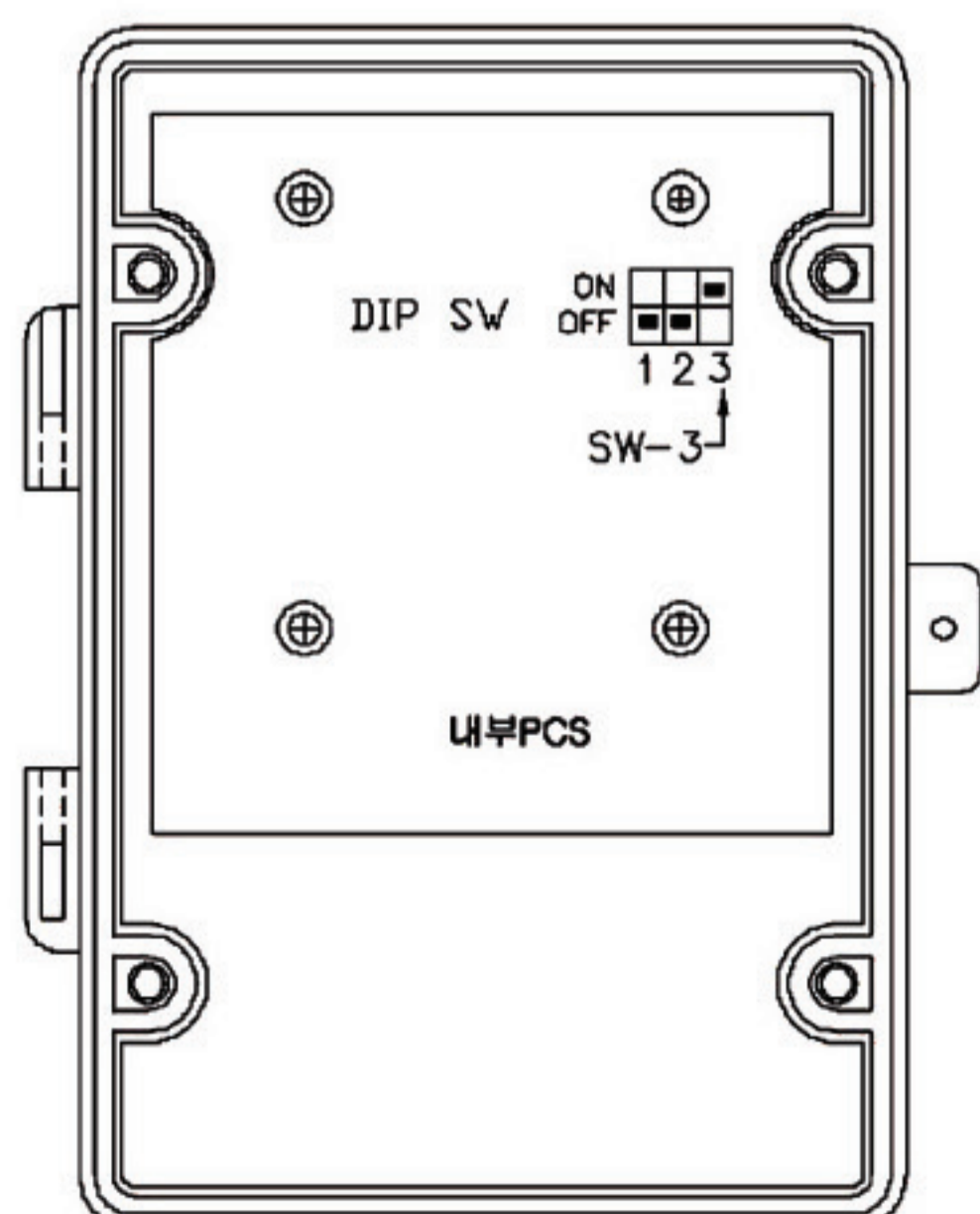
※ 외부 전면에서는 동작하지 않으므로 전면을 열고 내부전면 PCB에 붙은 DIP, SW3를 OFF하고 SET으로 기억시킨다. 그리고 SW3을 ON하여야 유효합니다.
- 선택버튼 (MOD)
설정 값 변경시 기능별 번호를 표시합니다.

CHAIN형



- UP, DOWN 버튼
설정값을 변경시 사용합니다.
- 복귀버튼 (RESET)
모든 기능을 다시 할때 사용합니다.
- “L” “H” 시험버튼
UP버튼을 사용하면 H상 시험이 되고 DOWN 버튼을 사용하면 L상 시험이 됩니다.
- S1 (DIP S.W)
REMOCON ON/OFF SW
ON 하면 BUZZER에서 “삐” 소리가 납니다.

CONVER내부



- S2 (DIP S.W)
LOADLIMITER TRIP된 AMP 및 과부하된 회수 표시
※ S2를 ON한 상태에서 SET를 누르면 “H” 상 최고 AMP수 “L” 상 최고 AMP수, 전체 TRIP회수가 차례로 표시됩니다.
ON하면 BUZZER에서 “삐” 소리가 납니다.
- S3 (DIP S.W)
ON하지 않으면 BUZZER에서 “삐” 소리가 나고 ON하면 정상 작동합니다.
※ 한번더 확인후 봉인하십시오.
※ OFF한 상태에서만 셋팅가능합니다.



LOAD LIMITER 취급설명서

1. 사용방법

1) 전원투입 (POWER ON)

전원을 투입하면 표시창에 **[H 7]** (대기)가 표시됩니다.

2) TIME 설정

SET BUTTON을 누르면 **h 2 h 1** (순서)라는 표시가 나타난 후 **[1 . 0]** (1.0)으로 바뀌어 깜박거립니다. 이때 UP, DOWN BUTTON을 이용하여 설비에 맞는 START TIME을 설정하십시오."

계속해서 SHOCK TIME을 설정할 경우 MODE BUTTON을 누르면 **[2 . 0]** (2.0)으로 표시가 바뀌고 같은방식으로 설정후 다시 MODE BUTTON을 누르면 **[3 . 0]** (3.0)으로 표시가 바뀌게 됩니다.

앞의 방식과 같은 방법으로 RESET TIME을 설정하십시오.

3) 전류의 설정

TIME을 설정한 후 MODE BUTTON을 누르면 표시창에 **[L . 0]** (L.0)으로 바뀌고 "L" 상의 전류값을 위와 같은 방법으로 설정한 후 다시 SET BUTTON을 누르면 **[H . 0]** (H.0)으로 바뀌어 "H"상의 전류를 설정할 수 있습니다.

4) 기억 설정

전류를 설정한 후 SET BUTTON을 누르면 모든 설정값은 **[7 0 7]** (기억) 표시와 함께 기억됩니다.

주의

- SEC당 2~3회이상 인칭을 연속적으로 조작하면 오동작의 원인이 됩니다.
- 제품의 입력전원을 수시로 ON/OFF를 반복시는 제품의 동작설정값이 초기화 상태로 변화되어 오동작이 되거나 동작이 안될수도 있으니 주의를 요하며 MOTOR의 ON/OFF 동작시 전원 전압이 ON/OFF 되지 않도록 반드시 MOTOR SWITCH(MCCB)의 상단 또는 조작전원에 연결해야 합니다.
- 조작 전압은 110V~220V(FREE)이며 제품정격에 표시된 조작전압이외의 전압을 인가하면 고장의 원인이 됩니다.
- LOAD LIMITER와 결선된 제어반을 AC1500V(조작전압이상) 이상에서 내압시험을 하고자 할때에는 LOAD LIMITER의 단자선을 분리후 내압시험을 하십시오.
- LOAD LIMITER의 변류기(C.T)의 접속선은 꼬아서 사용해야하며 접속선의 길이는 전류의 오차가 발생하는것을 방지하기 위하여 최대한 짧게 결선해야하며 되도록 결선의 길이는 1M를 넘지않도록 하십시오.

경고

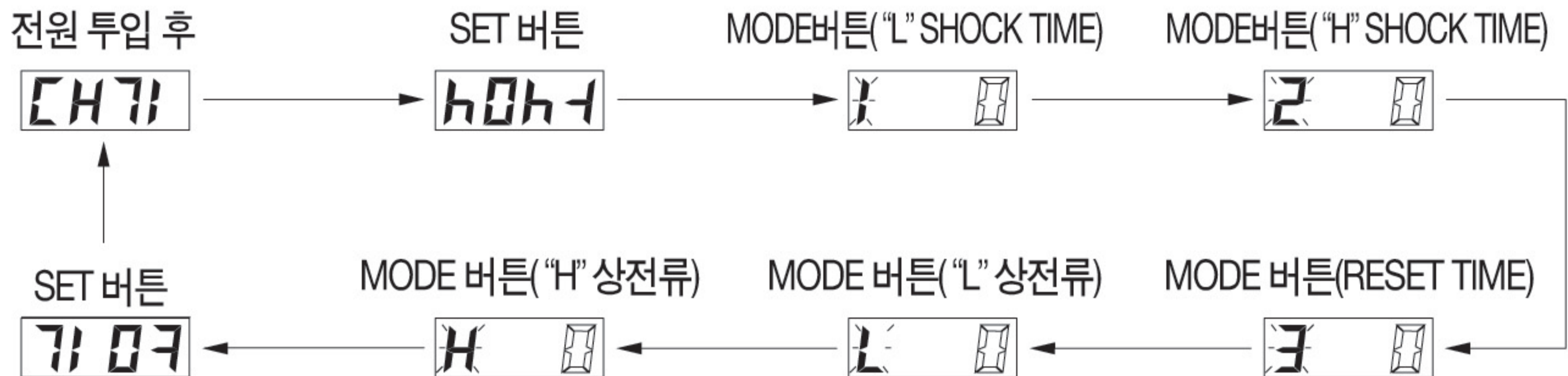
본 제품은 MICRO COMPUTER 와 EEPROM을 이용한 제어방식의 DIGITAL회로로 구성되어 있습니다.

MICRO COMPUTER는 그 특성상 프로그램 되어있지 않은 외부 KEY 입력에 의한 기억수치는 강한 외부 노이즈나 LOAD LIMITER 입력전원의 ON-OFF 또는 비상정지 SWITCH의 OFF-ON시에 SWITCH의 채터링에 의하여 기억수치가 초기화 되거나 MICRO COMPUTER의 DOWN으로 인하여 동작이 안되어 인명사고의 우려가 있으므로 매일 작업전이나 수시로 정기적인 점검을 MAIN 전원 및 조작전원 ON-OFF시에 설정수치를 점검 후 사용하여주시고 처음설치시에는 취급설명서의 내용을 충분히 숙지하고 설치하시기 바랍니다.

(비상정지 스위치(EMERGENCY SWITCH)를 동작시키면 모든 조작전원이 차단됩니다.

※ CREEP TYPE은 START TIME이 "L" OVER LOAD TIME, OVER LOAD TIME은 "H" OVER LOAD TIME이 됩니다.

2. TIME 및 전류 설정 조작 순서



● 기능별 설정범위 및 단위

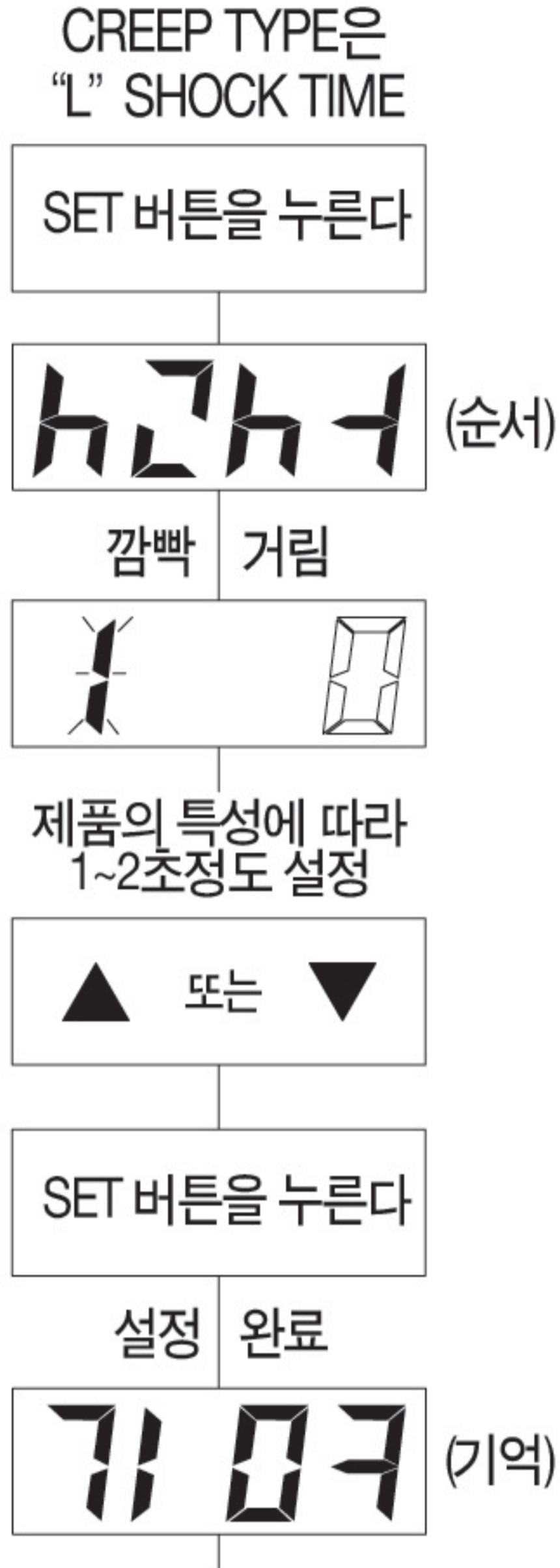
표시창	기능명칭	초기설정	설정범위	설정단위
	START TIME “L” SHOCK TIME	1초	0.1~25초	0.1초
	START TIME “H” SHOCK TIME	1초	0.1~25초	0.1초
	RESET TIME	1초	0.1~25초	0.1초
	“L” 상 설정전류	모타정격 전류값	모델 정격의 설정단위값에 의한 설정	
	“H” 상 설정전류	모타정격 전류값		

● 동작상태별 표시창 구별방법

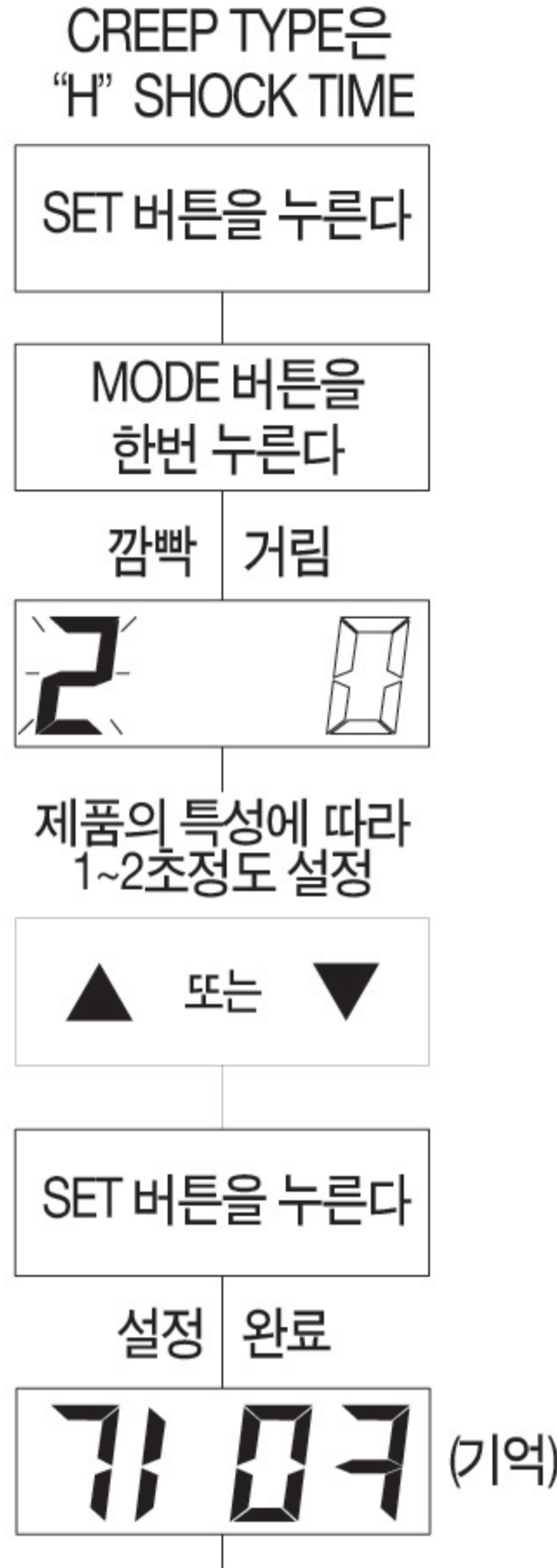
표시창	기능명칭	내 용
	전원의 ON상태	전원의 ON상태로 운전준비를 표시함
	“L” 상 운전전류	“L” 상측의 운전시 모타의 전류값을 표시함
	“H” 상 운전전류	“H” 상측의 운전시 모타의 전류값을 표시함
	운전중 과부하상태	운전중 과부하 상태를 표시함
	“L” 상 과부하동작	“L” 상측의 운전시 과부하로 RELAY의 동작표시

3. 기능별 설정방법

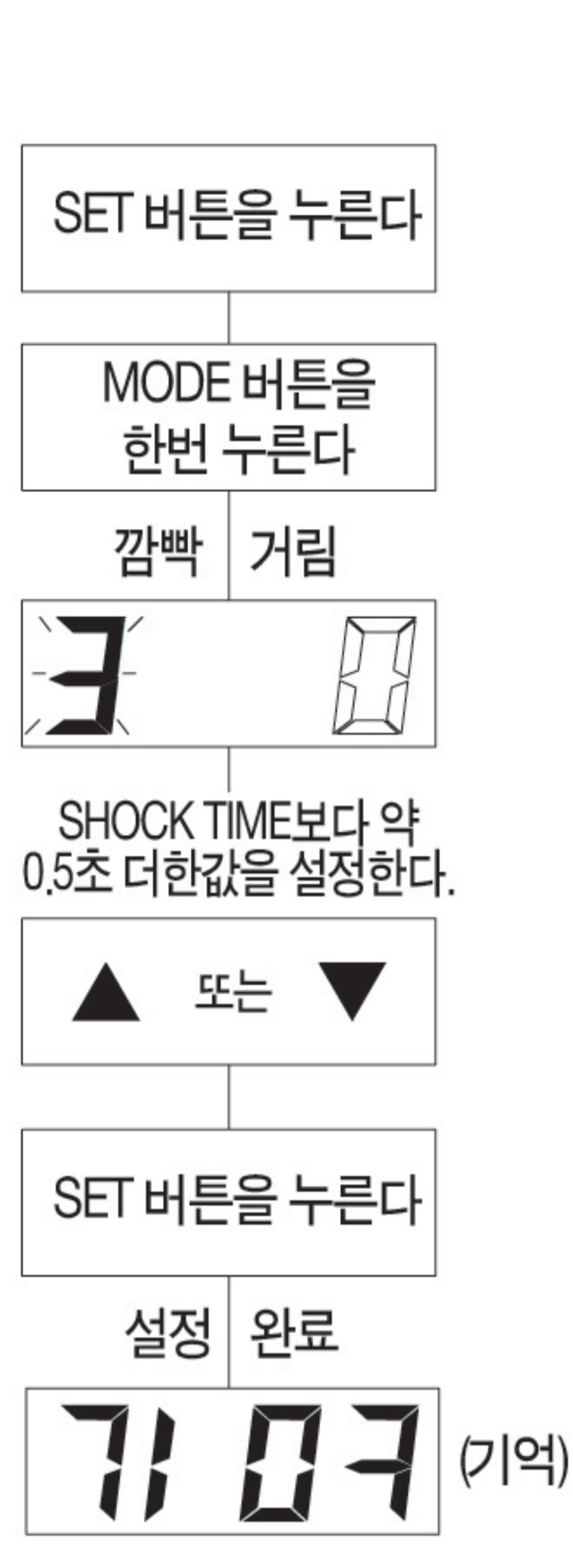
〈START TIME 설정〉



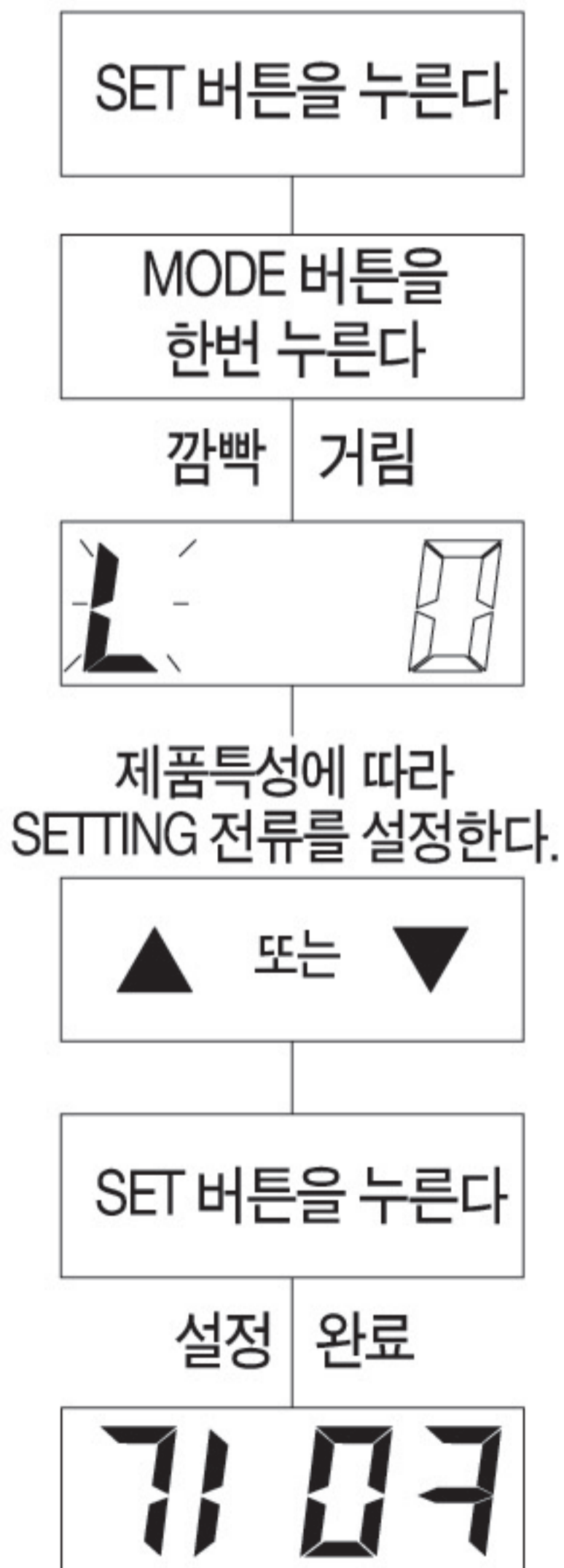
〈SHOCK TIME 설정〉



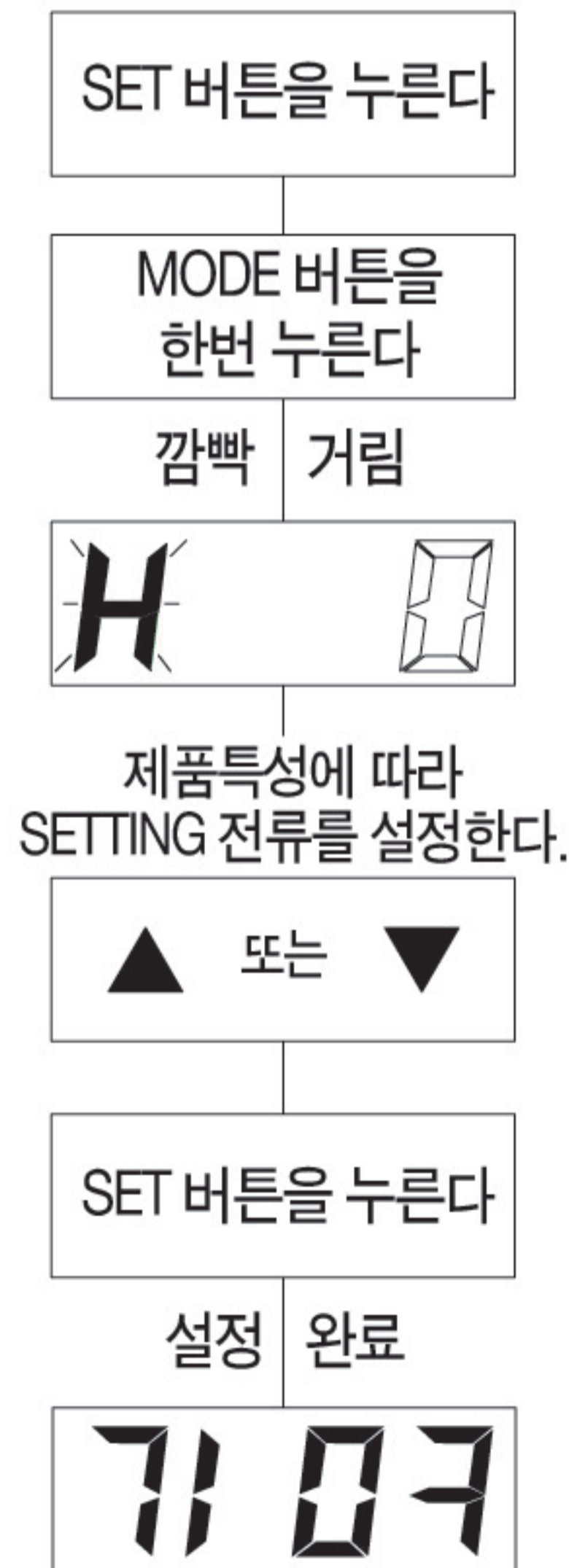
〈RESET TIME 설정〉



〈"L" 상 동작전류 설정〉



〈"H" 상 동작전류 설정〉



〈LOAD LIMITER 동작상태 FLOW CHART〉

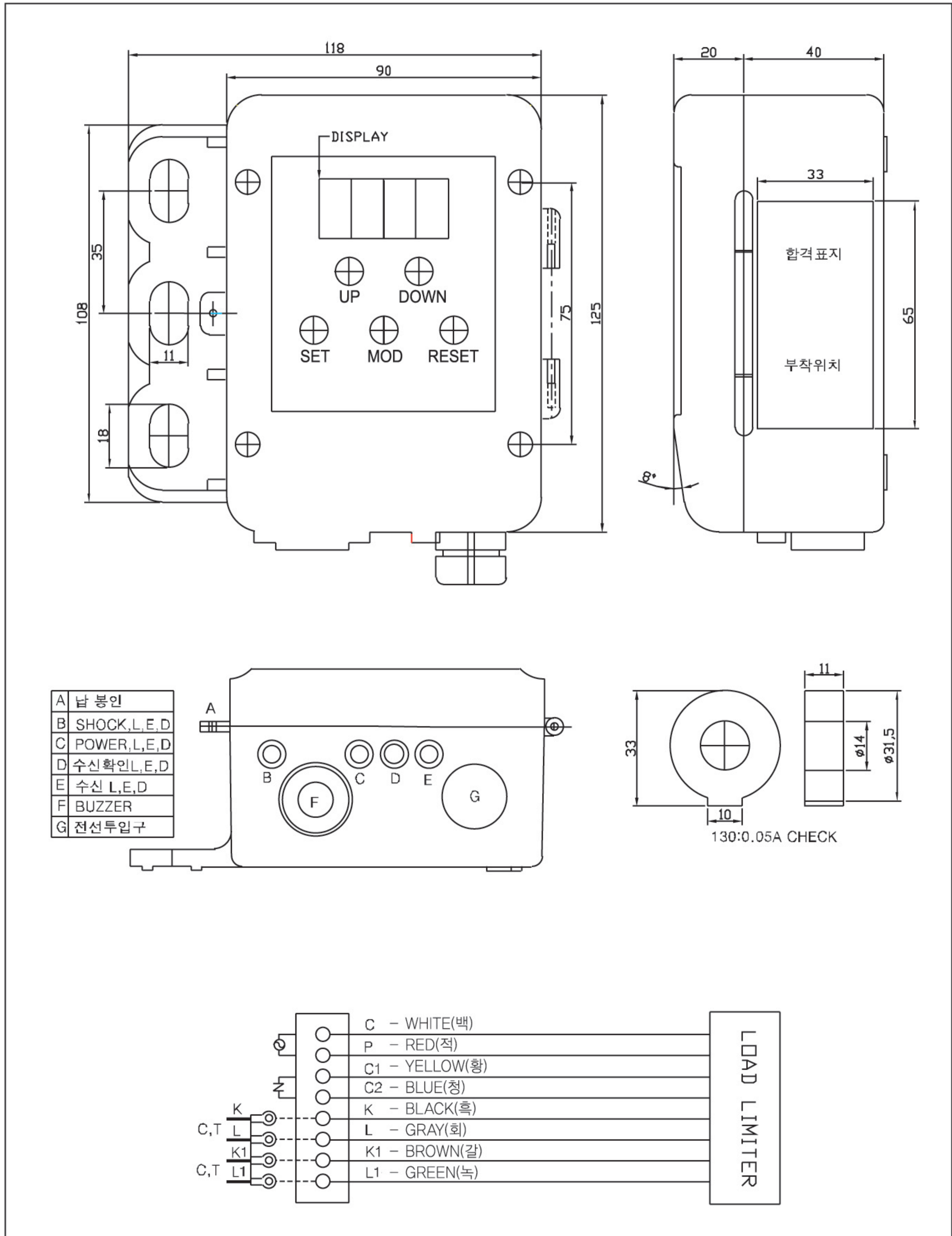
기능	동작타이밍
START TIME	
SHOCK TIME	
과부하	
RELAY	
BUZZER 경보LED	
UP (상승)	
DOWN (하강)	
RESET TIME	

※ SHOCK TIME은 START TIME 보다 짧게 설정하는 것이 안전합니다.
단일 속도 HOIST에 적용시는 "L" 상과 "H" 상의 설정전류를 동일하게
설정하며 이때는 2상검출 방식입니다.
이중속도 (CREEP TYPE, CHAIN HOIST등)에 적용시는 "L" 상을 저속에
"H" 상을 고속의 전류에 맞게 각각 설정하며, 이때는 단상검출 방식입니다.

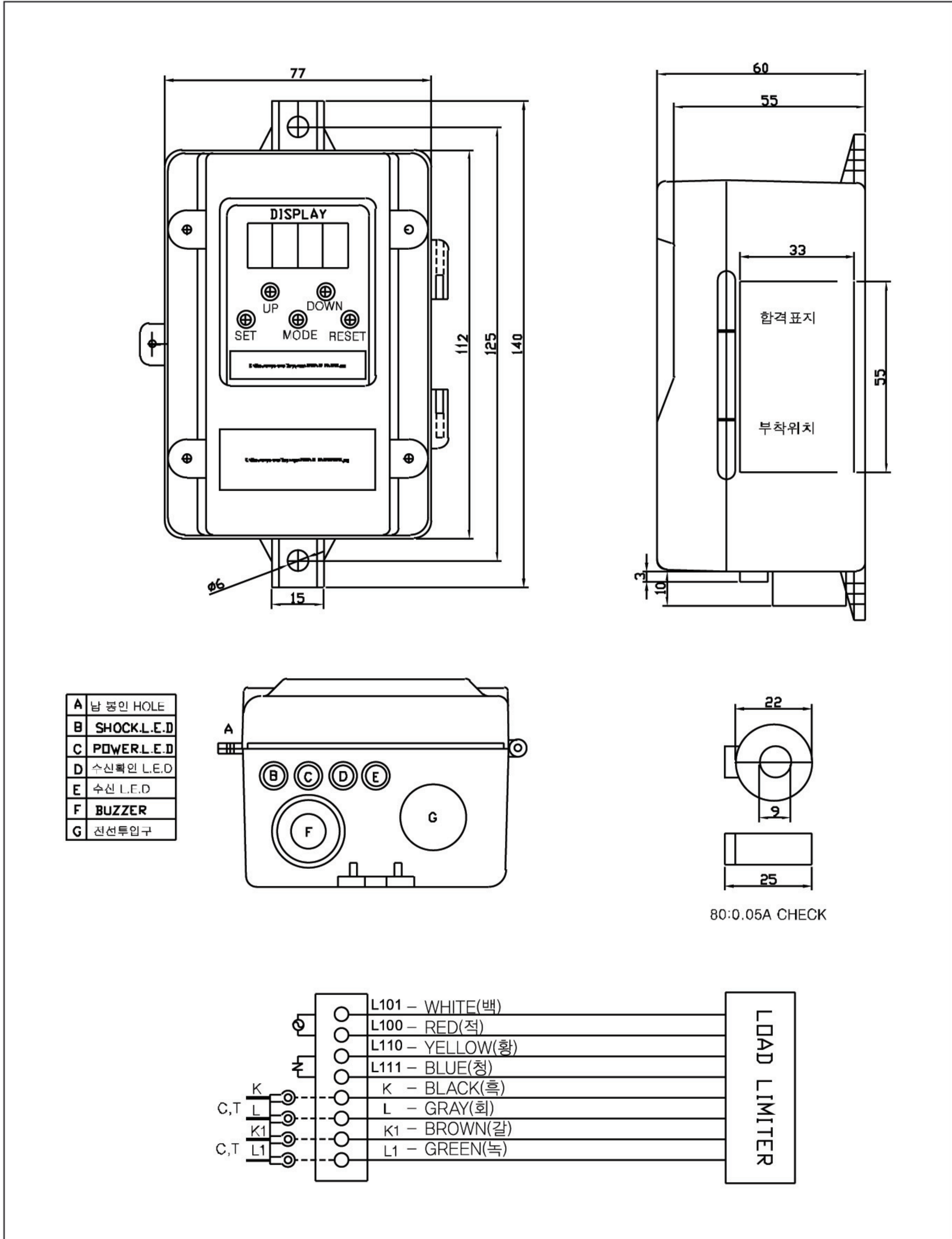
IV

LOAD LIMITER 도면

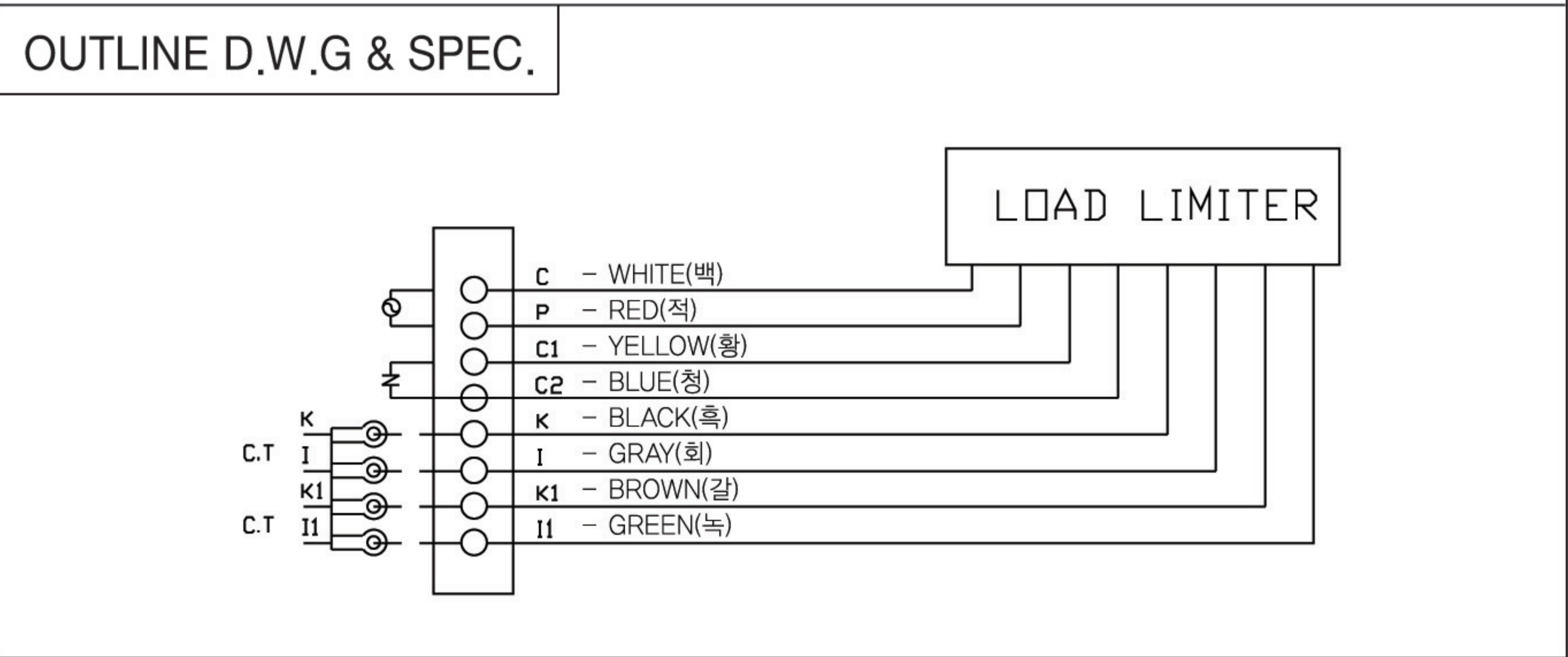
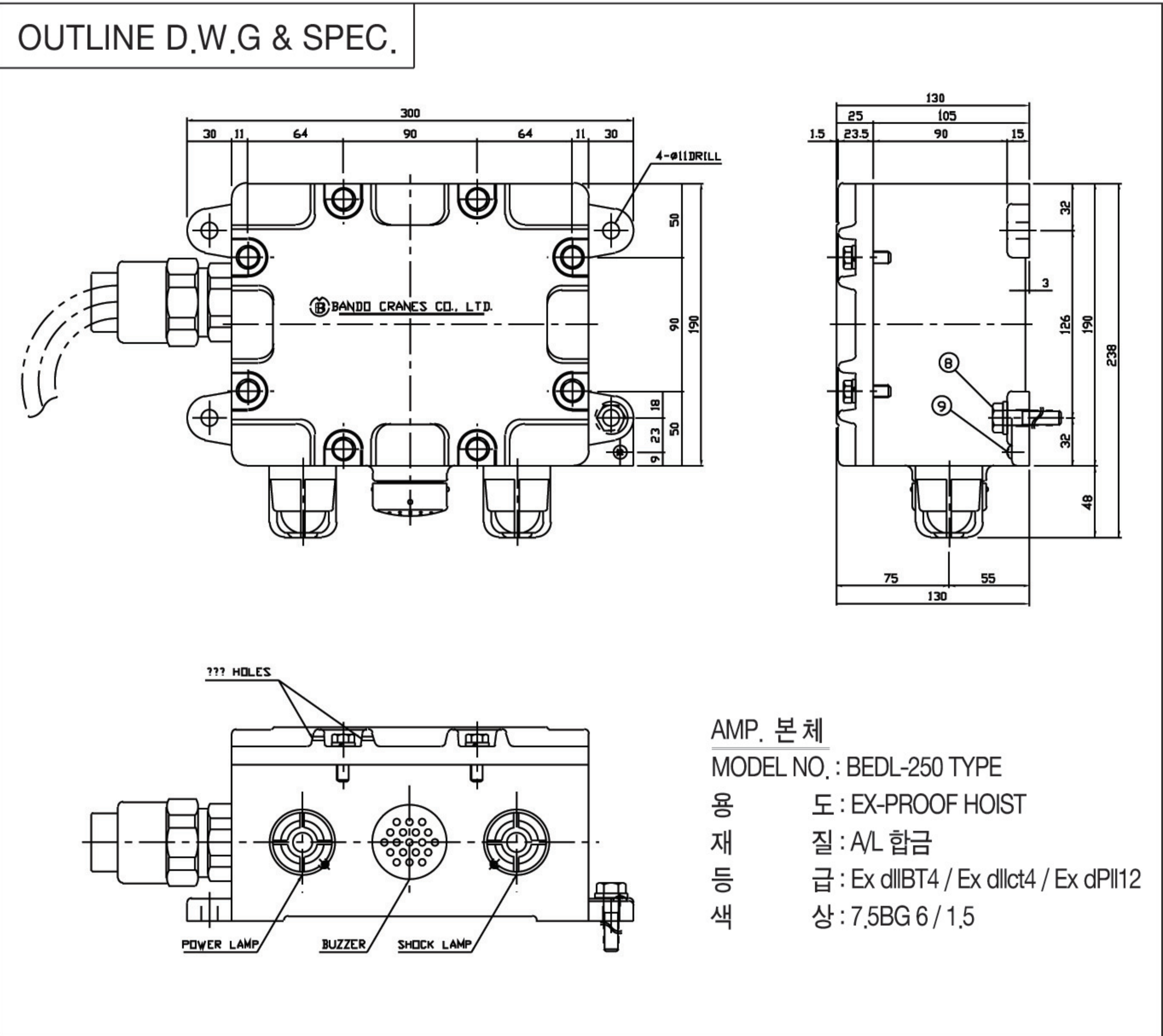
1. BOX LAY-OUT (WIRE TYPE)



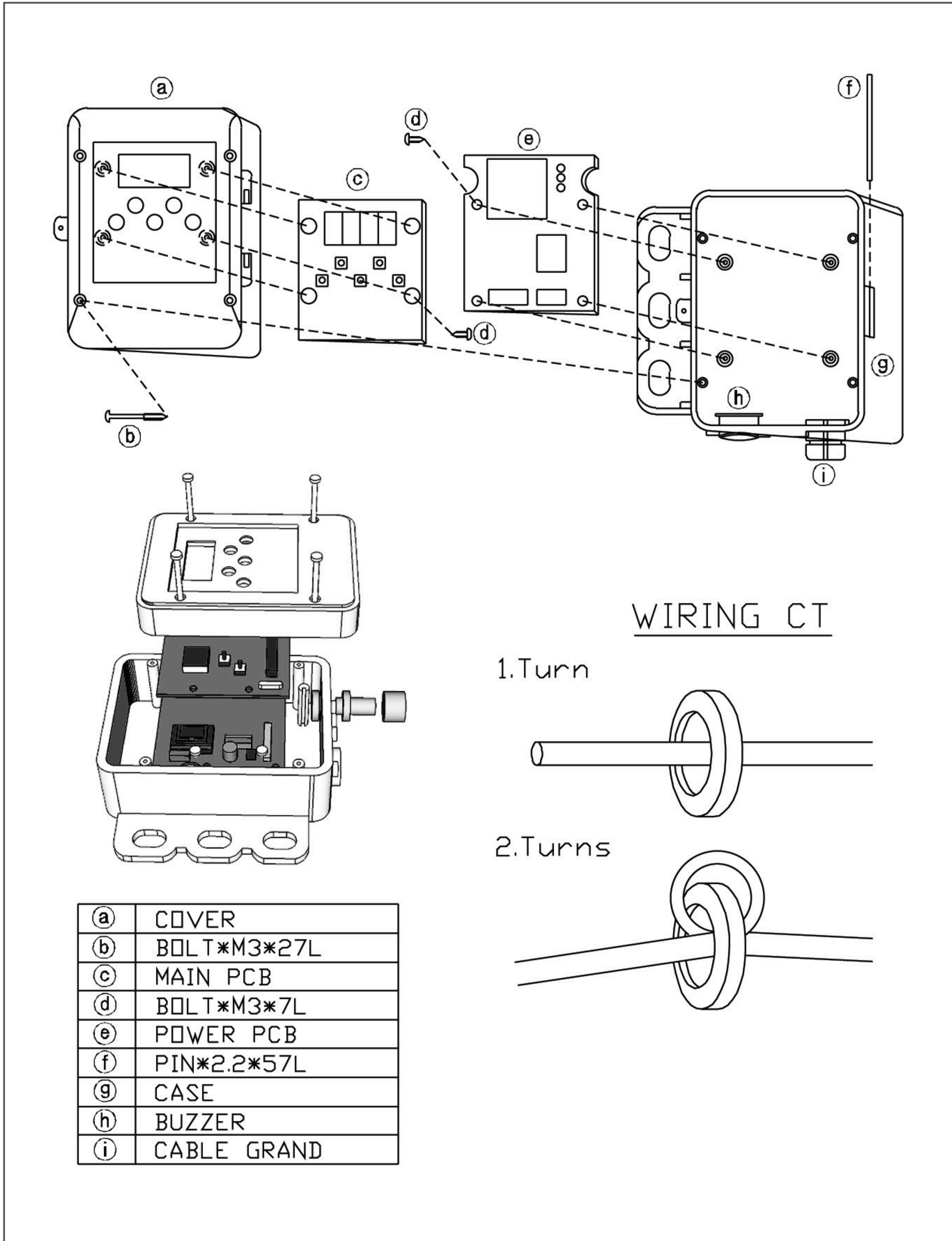
2. BOX LAY-OUT (CHAIN TYPE)



3. EX-PROOF LAY-OUT

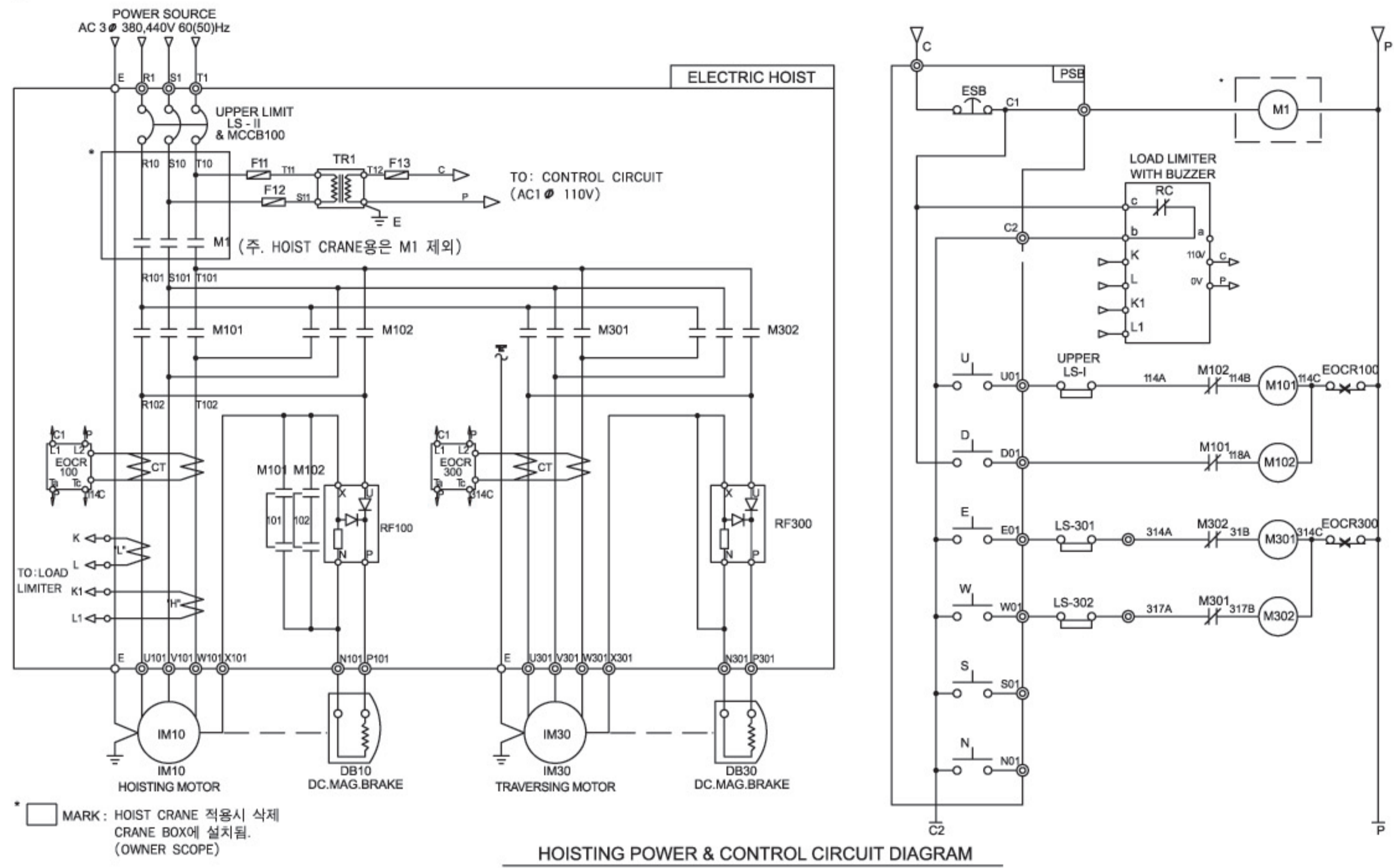


4. LOAD LIMITER 조립도

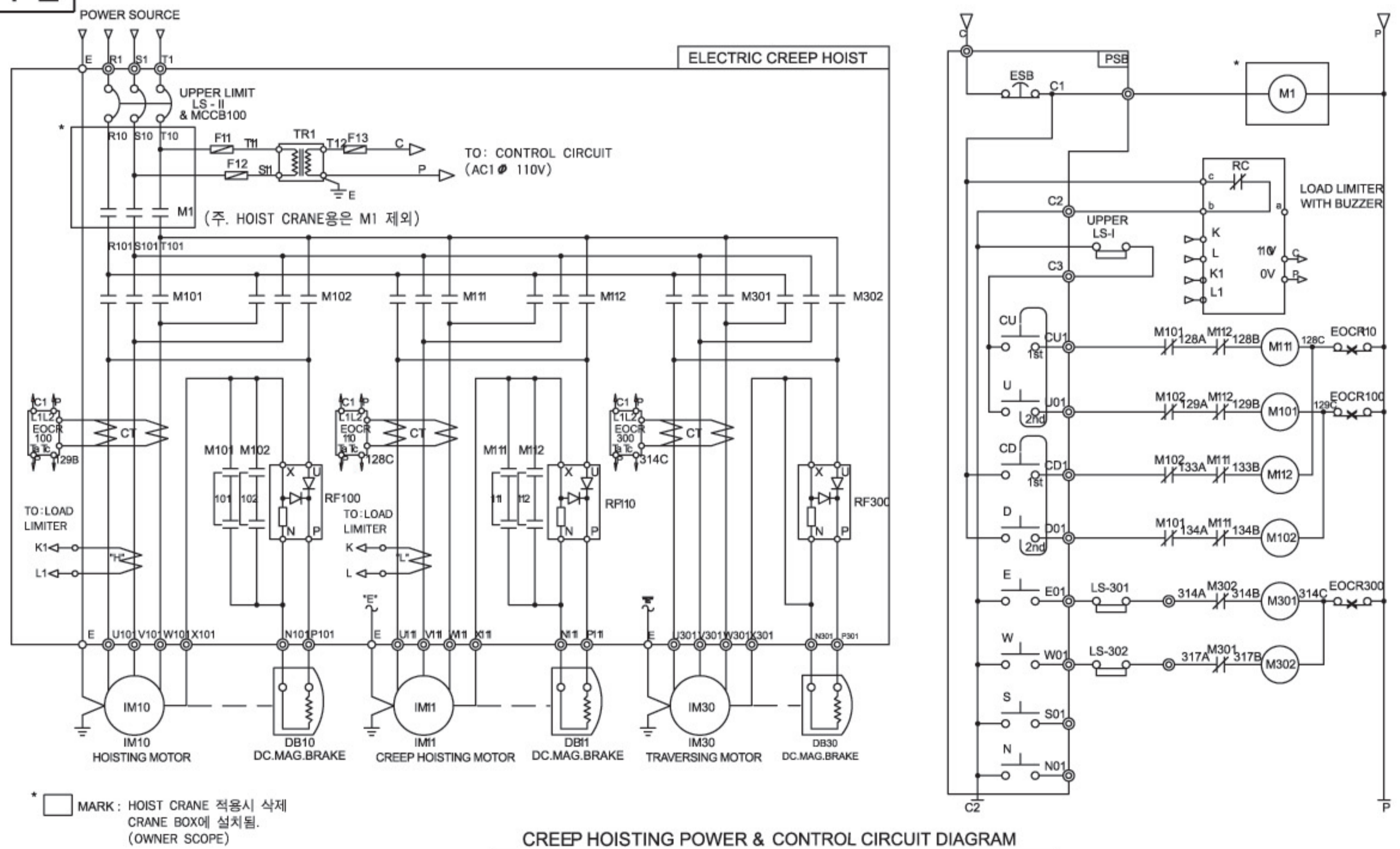


5. ELECTRIC WIRE HOIST SEQUENCE DWG

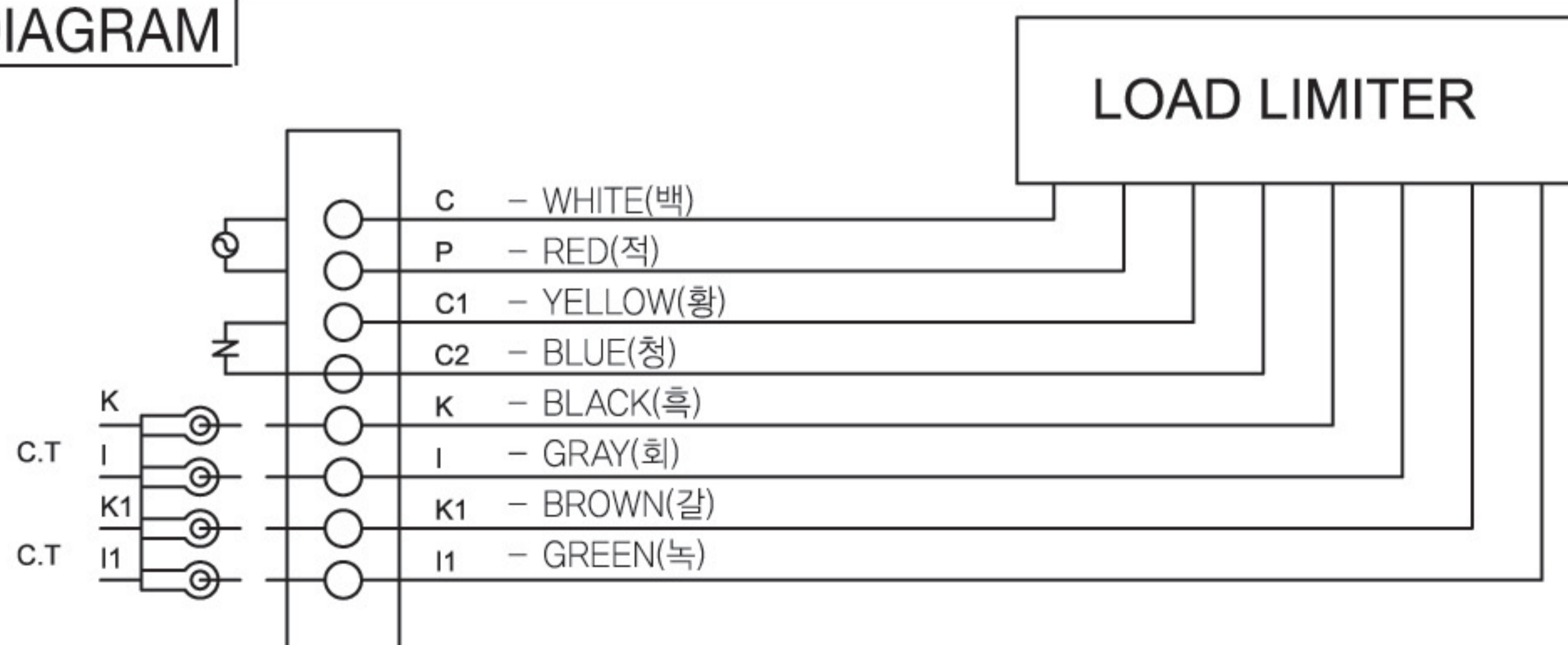
1 SPEED TYPE



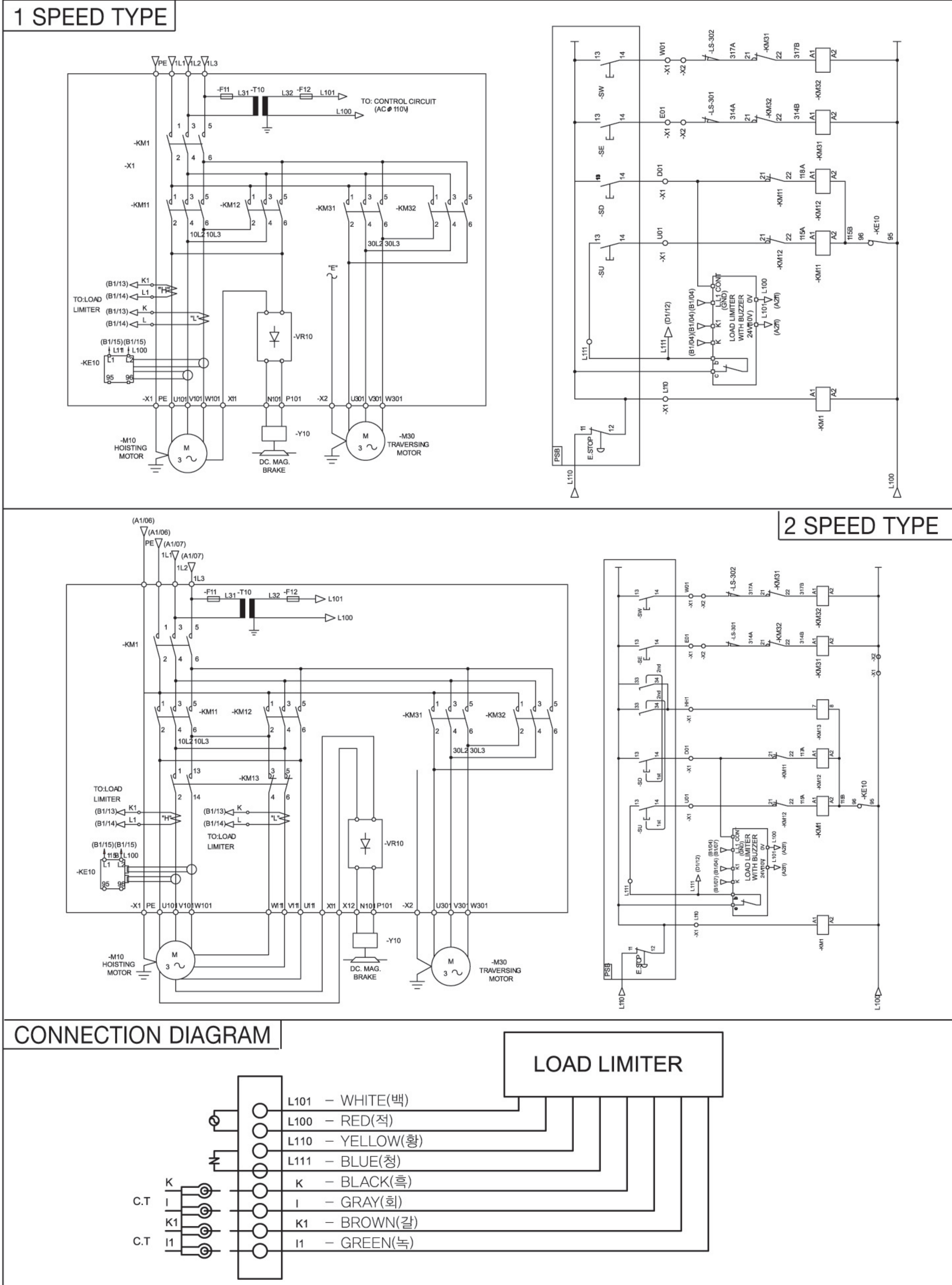
2 SPEED TYPE



CONNECTION DIAGRAM



6. ELECTRIC CHAIN HOIST SEQUENCE DWG



V

LOAD LIMITER 고장신고전에 확인사항

고장 증상	확인 사항	조치 방법
표시창에 아무런 표시가 없음	메인 및 조작전원의 배선 및 단선, 접촉 확인	구입처 문의
표시창에 "대기"라는 표시는 있으나, 동작이 되지 않을때	전면에 조작스위치를 눌러 조작하여본다.	수치가 변하지 않는다면 구입처문의 및 설명서를 참조한다.
스위치 조작이 되지 않을때	장갑 및 이물질 제거후 확인	구입처 문의 및 A/S 요청
표시창에 전류 및 기능표시가 되지 않을때	C.T 단선 및 접촉 단선 확인	A/S 요청
※ 제품의 조작기능을 숙지하지 못한자가 분해 및 OPEN하면 감전 또는 사고의 위험이 있으니 주의하십시오.		

※ 주기적으로 '삐' 소리가 나면 COVER 내부 스위치 S3을 ON확인한다. (참조→ 설명서 5page)

VI

품질보증

1. 보증기간

구입일로부터 1년동안 보증합니다.

2. 보증내용

반도호이스트크레인은 취급설명서에 있는 설치, 사용, 점검, 보수등 규정된 조건하에서 사용하였을 경우 정상적으로 동작함을 보증합니다.

3. 보증범위

반도호이스트크레인은 과부하방지기의 부품 및 성능에 발생하는 문제에 대하여 보증합니다.

4. 보증이 안되는 사항

- 지정된 전압을 사용하지 않았을 경우
- 정상적인 조건 하에서 사용하지 않았을 경우
- 제품을 임의분해 조립 및 수리 개조하거나 구조변경을 하였을 경우
- 고온 다습한 환경이나 부식성 가스가 있는 장소에서 사용하여 발생하는 고장 및 사고
- 이상전압 및 외부요인이나 취급 부주의로 인한 파손 및 고장
- 화재, 지진, 수해, 낙뢰 등의 천재지변으로 인한 고장 및 사고
- 기타 사용설명서에 기재된 사용방법과 주의사항을 지키지 않아 발생한 고장

5. A/S CENTER 연락처

TEL : 1588-3701 (내선:207번)

FAX : 031-495-8188

품 질 보 증 서

품 명 :
 규 격 :
 제작번호 :
 보증기간 :
 구입일자 :

구 입 자

성 명	
주 소	
전 화 번 호	

구 입 처

성 명	
주 소	
전 화 번 호	

본 증서는 크레인 과부하 방지기의 표준기준 및 반도호이스트크레인의 품질관리와 엄격한 검사과정을 거쳐 출고한 제품입니다.

보증조건

1. 보증기간은 구입일로부터 1년이고 보증기간내의 수리는 무상으로 합니다.
2. 보증기간 중 일지라도 아래의 경우의 수리는 실비를 받습니다.
 - ① 지정된 전압을 사용하지 않았을 경우의 고장 및 손상
 - ② 제품을 임의분해 조립 및 수리 개조하여 발생된 고장 및 손상
 - ③ 화재, 지진, 수해, 낙뢰 등의 천재지변으로 인한 고장 및 손상
 - ④ 이상전압 및 외부요인이나 취급 부주의로 인한 파손 및 고장
 - ⑤ 정상적인 조건 하에서 사용하지 않았을 경우의 발생되는 고장 및 손상
3. 고온 다습한 환경이나 부식성 가스가 있는 장소에서 사용하여 발생하는 손상에 대하여는 책임을 지지 않습니다.
4. 취급설명서(경고, 점검주기, 설치방법)를 준수하지 아니하여 발생한 문제에 대하여는 책임을 지지 않습니다.



반 도 호 이 스톱 크 레 인

본사 및 공장

▶ 경기도 안산시 단원구 원시동 735 5B-2L

TEL: 1588-3701 FAX: 031) 495-8188

www.bandohoist.com

MEMO



관리번호 : BD-OI-O2 / 개정번호 : 0

BANDO HOIST CRANES



반도 호이스트크레인

<http://www.bandohoist.com>

• HEAD OFFICE ANSAN FACTORY

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