



제2020 - 2132033 호

안 전 인 증 서

(사업장명) 극동호이스트(주)

(소 재 지) (15423)경기도 안산시 단원구 해봉로 119(성곡동)

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 산업안전보건법 제84조 및 시행규칙 제110조제1항에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

_____ 품 목 _____

호이스트 (국내품)

_____ 형식,모델(용량,등급)/인증번호 _____

KDL2M-5T (5Ton) / 20-AE2AC-00061

_____ 인 증 기 준 _____

고용노동부 고시 제2020 - 41호 (위험기계·기구 안전인증 고시)

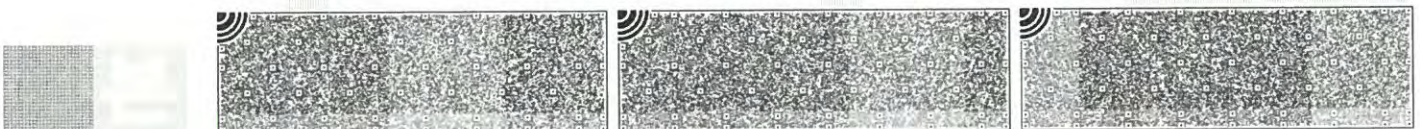
_____ 인 증 조 건 _____

(15423)경기도 안산시 단원구 해봉로 119(성곡동)에서 생산된 동일 형식 제품에 한함

설치장소 : 옥외

2020년 08월 26일

한국산업안전보건공단 이사장





심사결과 통지서

신청인	사업장명	극동호이스트(주)	사업장관리번호	134-81-013350
	사업자등록번호	134-81-01335	대표자 성명	최성찬
	소재지	(154 - 23) 경기도 안산시 단원구 해봉로 119(성곡동)		

안전인증대상 기계·기구명

호이스트 [동일형식인정 - "별첨" 참조]

형 식 (규 격)	KDL2M-5T	용 량 (등 급)	5 Ton
-----------	----------	-----------	-------

산업안전보건법 제 34조 및 같은 법 시행규칙 제58조의4에 따라 실시한

☐ 예비심사

☒ 서면심사

☐ 기술능력 및 생산체계 심사

☐ 개별 제품심사

☐ 개별 제품심사(제작중)

☐ 형식별 제품심사

결과가 ☒ 적 합
☐ 부적합

함을 통지합니다.

2019년 08월 08일

인증심사원

이승태

이 승 태 (서명 또는 인)

한국산업안전보건공단 이사장



크레인제작기준.안전기준 및 검사기준에 의한
전동 체인호이스트 서면심사

형식번호 : KDL2M-5T



극동호이스트 주식회사

(주소 : 경기도 안산시 단원구 해봉로 119, 반월공단 607B-14L)

(전화 : 031-491-5311, FAX : 031-363-3952)

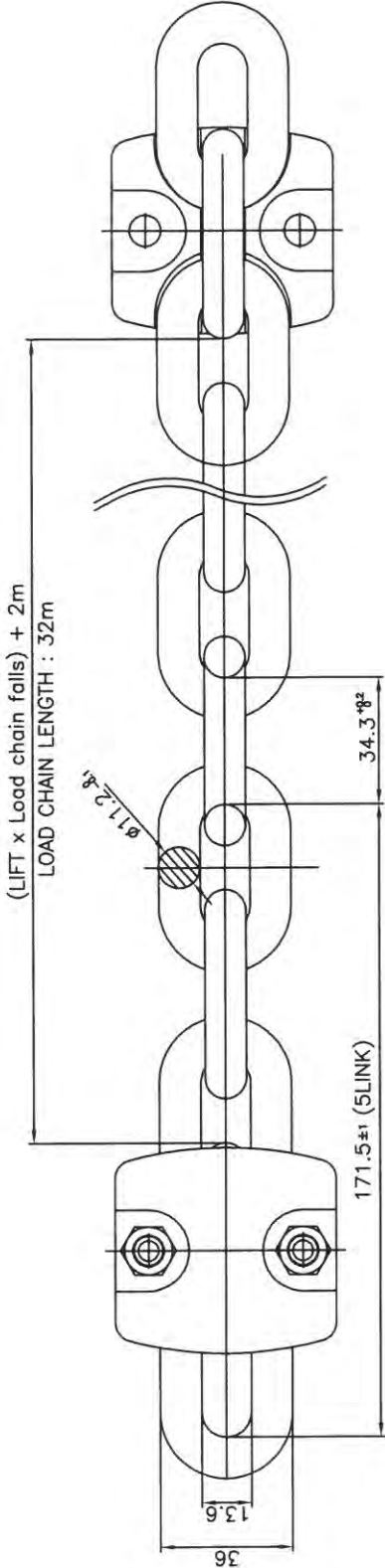
안전보건공단
안전보건공단

동 일 형 식 일 랑 표

사업장명	구동호이스트(주)	개정일자 및 번호		인증번호		비 고
형식 및 모델		동 일 형 식 인 정 범 위 및 내 역				
형식	모델	권상속도 (m/min)	회행속도 (m/min)	양정 (m)	회행방식	
KDL2M-5T	KDL-2M-5T-L30	3.6 (m/min)	12 (m/min) 24 (m/min)	30	Motor 구동식	
	KDTL-2M-5T-L30	3.6/1.1 (m/min)	12/6 (m/min) 24/12 (m/min) 2~12 (m/min)	30		
회행 INVERTER 방식 포함						



NO	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY	SIZE	REMARK
1	LOAD CHAIN	SAE15B24			



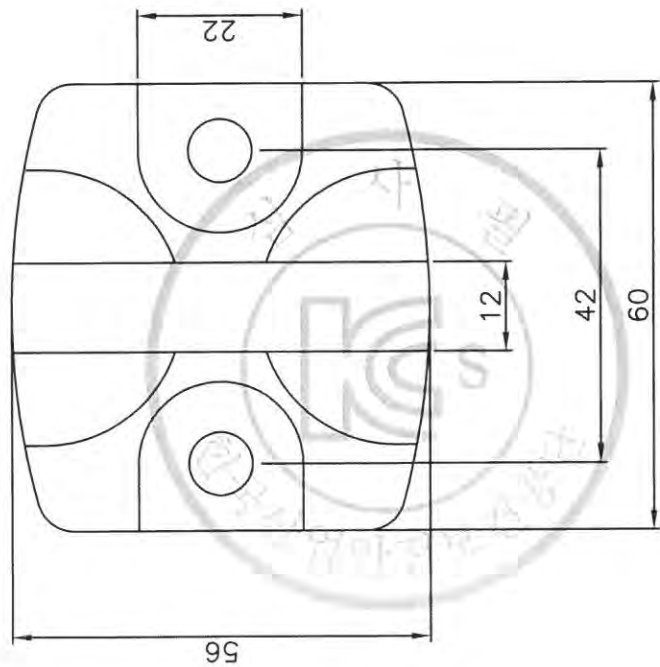
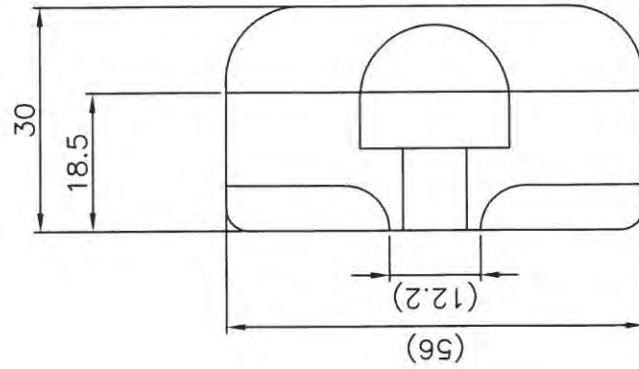
SPECIFICATION	
NO	DESCRIPTION
1	SAFETY WORKING LOAD (kg) 4,000
2	PROOF LOAD (kg) 8,000
3	BREAKING LOAD (kg) Min. 16,000
4	ELONGATION (%) 6
5	WEIGHT (kg/m) 2.65
6	HEAT TREATMENT CARBURIZING
7	HARDNESS (Hv) Min. 600

표준 규격 적용 (mm)		표준 규격 적용 (mm)		표준 규격 적용 (mm)	
KS B 0412 (AS B 0405)	표준	KS B 0412 (AS B 0405)	표준	KS B 0412 (AS B 0405)	표준
지수 구분	형식	지수 구분	형식	지수 구분	형식
(조각-이격)	(조각-이격)	(조각-이격)	(조각-이격)	(조각-이격)	(조각-이격)
0.5 ~ 3	±0.05	3 ~ 6	±0.1	6 ~ 30	±0.1
30 ~ 120	±0.15	120 ~ 315	±0.2	315 ~ 1000	±0.3
1000 ~ 2000	±0.5				
REVISION RECORD					
DATE	No.	Scale	N/S	Mass	Kg
OWNER					
KUK DONG HOIST CO., LTD.					
ELECTRIC CHAIN HOIST					
LOAD CHAIN					
ø 11.2					
DWG No.					

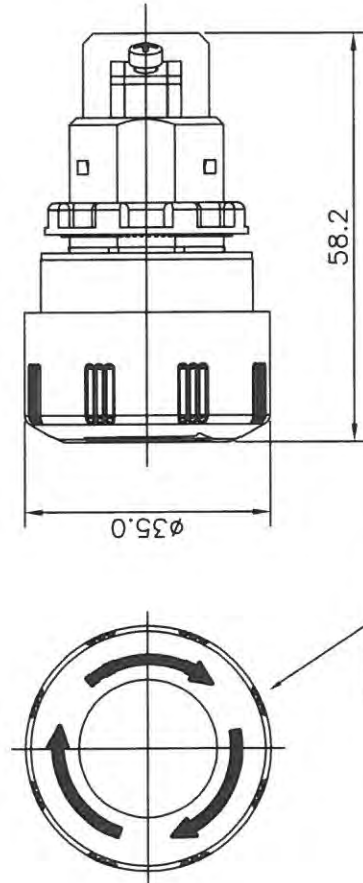
[illegible]

Technical drawing of a mechanical part, likely a bracket or support. The drawing shows a side view with the following dimensions:

- Overall width: 30
- Distance from the left edge to the center of the mounting hole: 18.5
- Radius of the mounting hole: 11
- Distance from the center of the mounting hole to the center of the base: 42
- Overall height: 60



KD



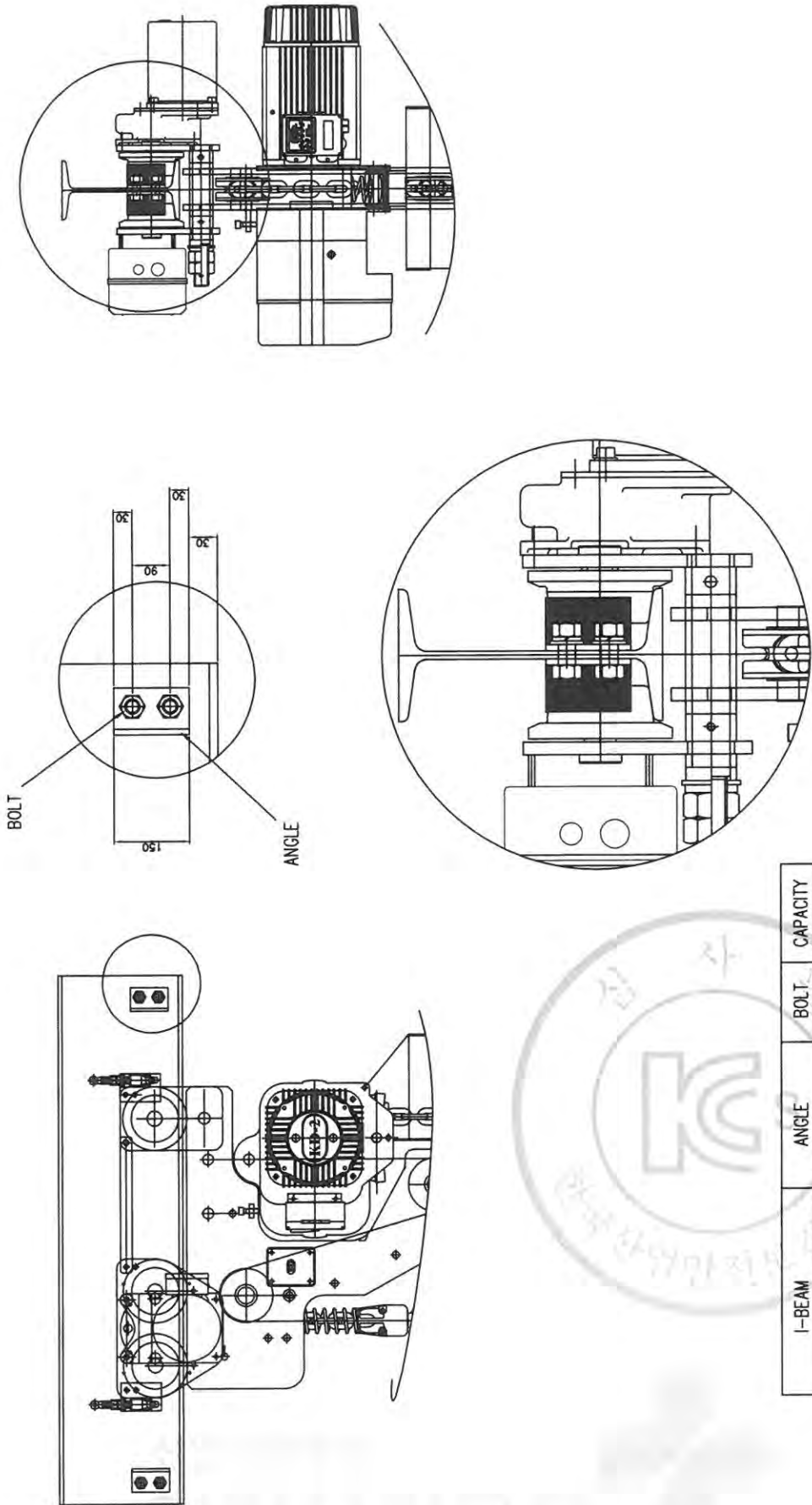
* 작동원리 : 비상시 누르면 전원 차단

제 동작시 우측(우측방향)으로 돌리면 전원 투입

* TYPE : PUSH LOCK TURN RESET TYPE

개폐빈도	기계적	240회 / 분	사용주위습도	45~85%RH 이하	NO	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY	SIZE	UNIT	TOTAL WEIGHT(Kg)	REMARK	
내전압	절연저항	20회 / 분	사용주위온도	-15℃ ~ +45℃	Scale	AS	DWG-BY	DIGN.BY	CHK.BY	EMERGENCY BUTTON SWITCH			
	충전부간	100메가오hm 이상 (500V 메가)	정격용량	AC 125V / 12A	Pro-jection	ANGLES	K. M. Seo	/	M. H. Kim				KG-E100
	비충전부간	AC 1000V 1분간 견딜 (50~60Hz)	점 전	AC 250V / 6A	Mass		Kg	DWG No.					
	기계적	50만회 이상		KUK DONG HOIST CO., LTD.									
수 명	전기적	10만회 이상											

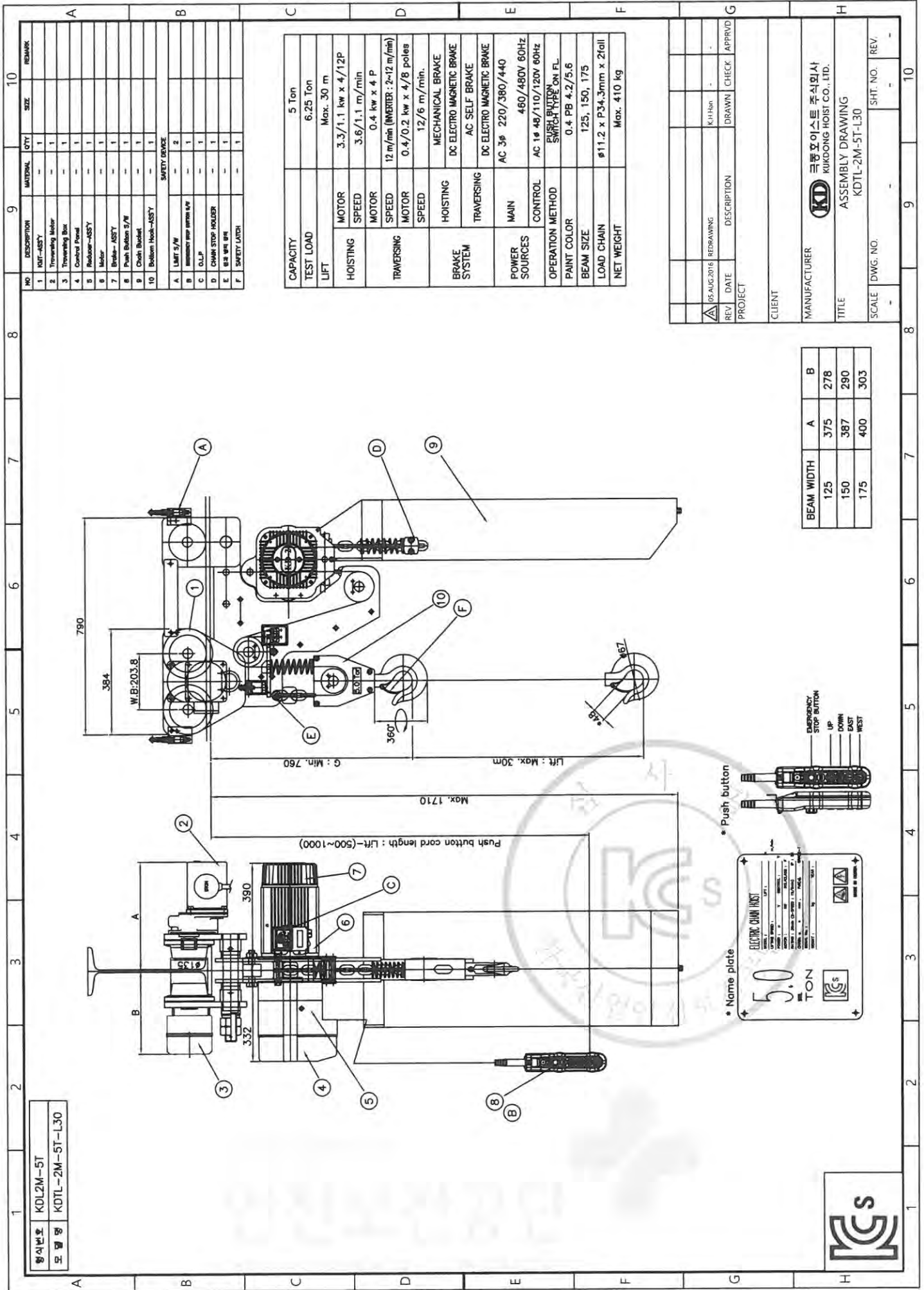
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
																			ADDR'S NO.				
																			CUSTOMER				
																			 KUKDONG HOIST CO., LTD.				
																			DESIGN	SCALE	SHT. NO.	ORDER NO.	
																			DWG. NO.	KG-L001-000			
																			TITLE				
																			T/S LIMIT SWITCH				
																			KG-L001				
																			DRAWN				
																			CHECK				
																			APPRVD				
																			DATE				
																			REV				
																			05 AUG. 2016				
																			REDRAWING				
																			DESCRIPTION				



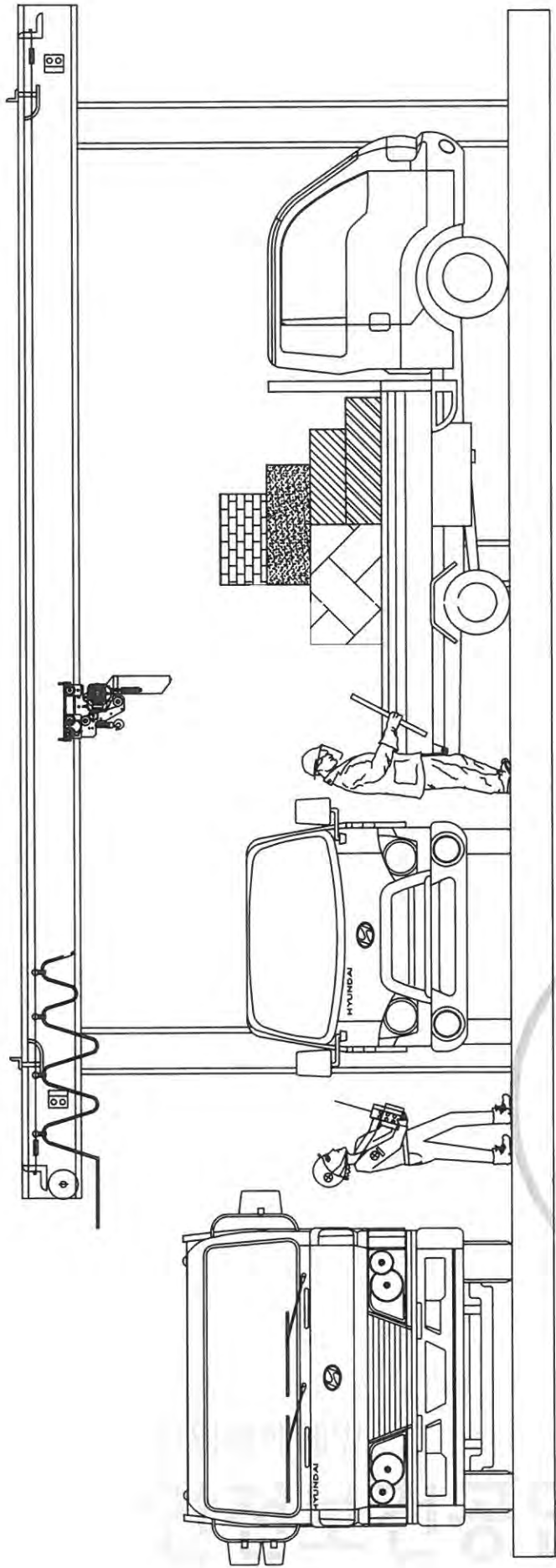
I-BEAM	ANGLE	BOLT	CAPACITY
I-100	L - 50 x 50 x t6	M14	5.0 ton
I-125	L - 65 x 65 x t6	M14	
I-150	L - 65 x 65 x t6	M14	

A	No.	DATE	REVISION RECORD				DWG.	CHK.	APP.
			Scale	N/S	Pro- jection	Mass			
OWNER			Title				ELECTRIC CHAIN HOIST STOPPER		
KUK DONG HOIST CO., LTD.			KUK DONG HOIST CO., LTD.				DWG. No.		

(주) MONO RAIL 상태에서 BEAM 양 끝단에 2개씩 총 4개 소요.

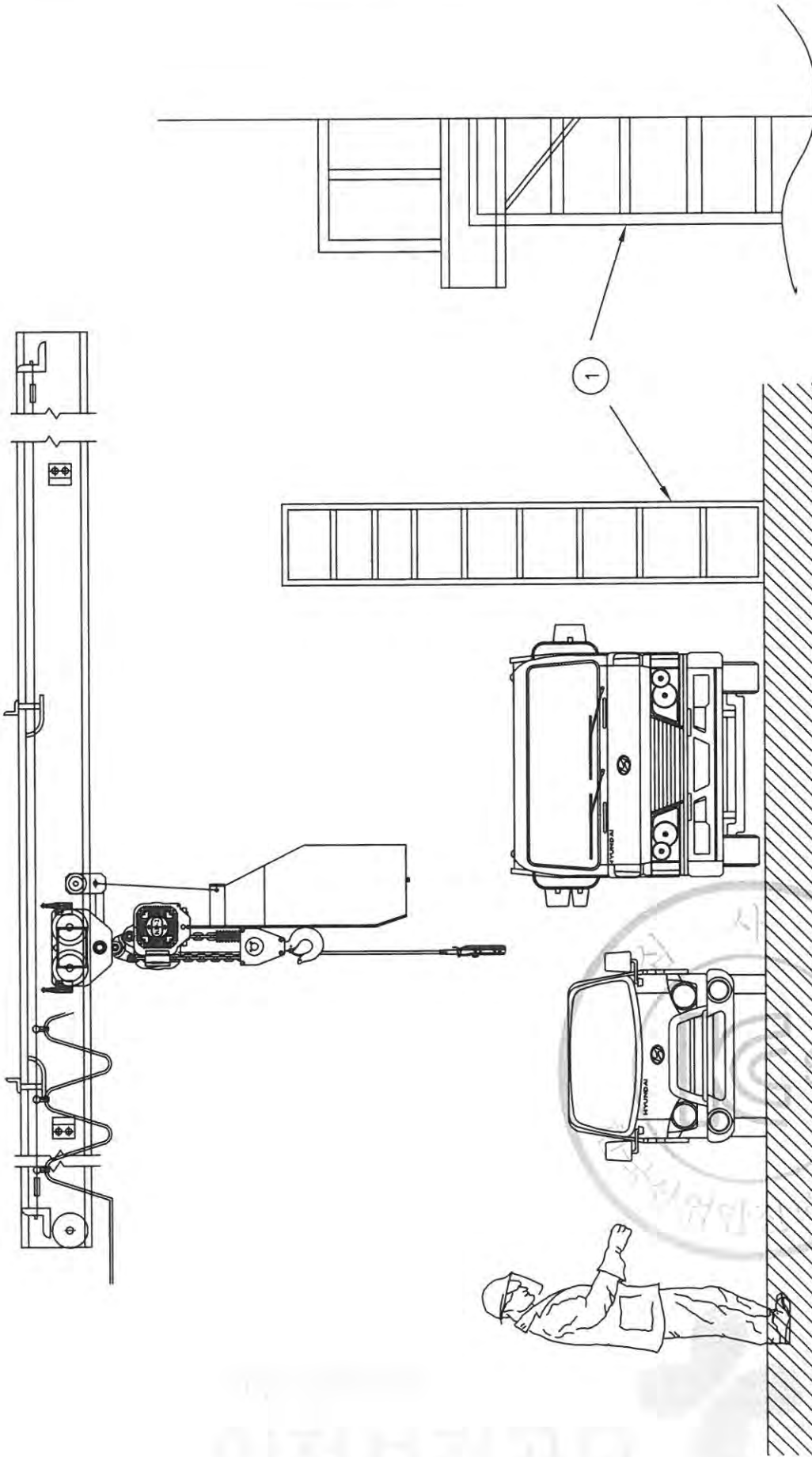






I-BEAM	SUPPORT LENGTH(Cm)	I-BEAM	SUPPORT LENGTH(Cm)
I-150x125x8.5/14	160	I-350x150x9/15	510
I-200x150x9/16	280	I-350x150x12/24	640
I-250x125x7.5/12.5	270	I-400x150x10/18	660
I-250x125x10/19	360	I-400x150x12.5/25	760
I-300x150x8/13	400	I-450x175x11/20	850
I-300x150x10/18.5	480	I-450x175x13/26	940
I-300x150x11.5/22	520		

별첨 기준 치수표 보충 제표식(mm)		A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L		M		N		O		P		Q		R		S		T		U		V		W		X		Y		Z		AA		AB		AC		AD		AE		AF		AG		AH		AI		AJ		AK		AL		AM		AN		AO		AP		AQ		AR		AS		AT		AU		AV		AW		AX		AY		AZ		BA		BB		BC		BD		BE		BF		BG		BH		BI		BJ		BK		BL		BM		BN		BO		BP		BQ		BR		BS		BT		BU		BV		BW		BX		BY		BZ		CA		CB		CC		CD		CE		CF		CG		CH		CI		CJ		CK		CL		CM		CN		CO		CP		CQ		CR		CS		CT		CU		CV		CW		CX		CY		CZ		DA		DB		DC		DD		DE		DF		DG		DH		DI		DJ		DK		DL		DM		DN		DO		DP		DQ		DR		DS		DT		DU		DV		DW		DX		DY		DZ		EA		EB		EC		ED		EE		EF		EG		EH		EI		EJ		EK		EL		EM		EN		EO		EP		EQ		ER		ES		ET		EU		EV		EW		EX		EY		EZ		FA		FB		FC		FD		FE		FG		FH		FI		FJ		FK		FL		FM		FN		FO		FP		FQ		FR		FS		FT		FU		FV		FW		FX		FY		FZ		GA		GB		GC		GD		GE		GF		GG		GH		GI		GJ		GK		GL		GM		GN		GO		GP		GQ		GR		GS		GT		GU		GV		GW		GX		GY		GZ		HA		HB		HC		HD		HE		HF		HG		HH		HI		HJ		HK		HL		HM		HN		HO		HP		HQ		HR		HS		HT		HU		HV		HW		HX		HY		HZ		IA		IB		IC		ID		IE		IF		IG		IH		II		IJ		IK		IL		IM		IN		IO		IP		IQ		IR		IS		IT		IU		IV		IW		IX		IY		IZ		JA		JB		JC		JD		JE		JF		JG		JH		JI		JJ		JK		JL		JM		JN		JO		JP		JQ		JR		JS		JT		JU		JV		JW		JX		JY		JZ		KA		KB		KC		KD		KE		KF		KG		KH		KI		KJ		KL		KM		KN		KO		KP		KQ		KR		KS		KT		KU		KV		KW		KX		KY		KZ		LA		LB		LC		LD		LE		LF		LG		LH		LI		LJ		LK		LM		LN		LO		LP		LQ		LR		LS		LT		LU		LV		LW		LX		LY		LZ		MA		MB		MC		MD		ME		MF		MG		MH		MI		MJ		MK		ML		MM		MN		MO		MP		MQ		MR		MS		MT		MU		MV		MW		MX		MY		MZ		NA		NB		NC		ND		NE		NF		NG		NH		NI		NJ		NK		NL		NM		NN		NO		NP		NQ		NR		NS		NT		NU		NV		NW		NX		NY		NZ		OA		OB		OC		OD		OE		OF		OG		OH		OI		OJ		OK		OL		OM		ON		OO		OP		OQ		OR		OS		OT		OU		OV		OW		OX		OY		OZ		PA		PB		PC		PD		PE		PF		PG		PH		PI		PJ		PK		PL		PM		PN		PO		PP		PQ		PR		PS		PT		PU		PV		PW		PX		PY		PZ		QA		QB		QC		QD		QE		QF		QG		QH		QI		QJ		QK		QL		QM		QN		QO		QP		QQ		QR		QS		QT		QU		QV		QW		QX		QY		QZ		RA		RB		RC		RD		RE		RF		RG		RH		RI		RJ		RK		RL		RM		RN		RO		RP		RQ		RR		RS		RT		RU		RV		RW		RX		RY		RZ		SA		SB		SC		SD		SE		SF		SG		SH		SI		SJ		SK		SL		SM		SN		SO		SP		SQ		SR		SS		ST		SU		SV		SW		SX		SY		SZ		TA		TB		TC		TD		TE		TF		TG		TH		TI		TJ		TK		TL		TM		TN		TO		TP		TQ		TR		TS		TT		TU		TV		TW		TX		TY		TZ		UA		UB		UC		UD		UE		UF		UG		UH		UI		UJ		UK		UL		UM		UN		UO		UP		UQ		UR		US		UT		UU		UV		UW		UX		UY		UZ		VA		VB		VC		VD		VE		VF		VG		VH		VI		VJ		VK		VL		VM		VN		VO		VP		VQ		VR		VS		VT		VU		VV		VW		VX		VY		VZ		WA		WB		WC		WD		WE		WF		WG		WH		WI		WJ		WK		WL		WM		WN		WO		WP		WQ		WR		WS		WT		WU		WV		WW		WX		WY		WZ		XA		XB		XC		XD		XE		XF		XG		XH		XI		XJ		XK		XL		XM		XN		XO		XP		XQ		XR		XS		XT		XU		XV		XW		XX		XY		XZ		YA		YB		YC		YD		YE		YF		YG		YH		YI		YJ		YK		YL		YM		YN		YO		YP		YQ		YR		YS		YT		YU		YV		YW		YX		YZ		ZA		ZB		ZC		ZD		ZE		ZF		ZG		ZH		ZI		ZJ		ZK		ZL		ZM		ZN		ZO		ZP		ZQ		ZR		ZS		ZT		ZU		ZV		ZW		ZX		ZY		ZZ	
KS 0412 (45 0405)		A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L		M		N		O		P		Q		R		S		T		U		V		W		X		Y		Z		AA		AB		AC		AD		AE		AF		AG		AH		AI		AJ		AK		AL		AM		AN		AO		AP		AQ		AR		AS		AT		AU		AV		AW		AX		AY		AZ		BA		BB		BC		BD		BE		BF		BG		BH		BI		BJ		BK		BL		BM		BN		BO		BP		BQ		BR		BS		BT		BU		BV		BW		BX		BY		BZ		CA		CB		CC		CD		CE		CF		CG		CH		CI		CJ		CK		CL		CM		CN		CO		CP		CQ		CR		CS		CT		CU		CV		CW		CX		CY		CZ		DA		DB		DC		DD		DE		DF		DG		DH		DI		DJ		DK		DL		DM		DN		DO		DP		DQ		DR		DS		DT		DU		DV		DW		DX		DY		DZ		EA		EB		EC		ED		EE		EF		EG		EH		EI		EJ		EK		EL		EM		EN		EO		EP		EQ		ER		ES		ET		EU		EV		EW		EX		EY		EZ		FA		FB		FC		FD		FE		FG		FH		FI		FJ		FK		FL		FM		FN		FO		FP		FQ		FR		FS		FT		FU		FV		FW		FX		FY		FZ		GA		GB		GC		GD		GE		GF		GG		GH		GI		GJ		GK		GL		GM		GN		GO		GP		GQ		GR		GS		GT		GU		GV		GW		GX		GY		GZ		HA		HB		HC		HD		HE		HF		HG		HH		HI		HJ		HK		HL		HM		HN		HO		HP		HQ		HR		HS		HT		HU		HV		HW		HX		HY		HZ		IA		IB		IC		ID		IE		IF		IG		IH		II		IJ		IK		IL		IM		IN		IO		IP		IQ		IR		IS		IT		IU		IV		IW		IX		IY		IZ		JA		JB		JC		JD		JE		JF		JG		JH		JI		JJ		JK		JL		JM		JN		JO		JP		JQ		JR		JS		JT		JU		JV		JW		JX		JY		JZ		KA		KB		KC		KD		KE		KF		KG		KH		KI		KJ		KL		KM		KN		KO		KP		KQ		KR		KS		KT		KU		KV		KW		KX		KY		KZ		LA		LB		LC		LD		LE		LF		LG		LH		LI		LJ		LK		LM		LN		LO		LP		LQ		LR		LS		LT		LU		LV		LW		LX		LY		LZ		MA		MB		MC		MD		ME		MF		MG		MH		MI		MJ		MK		ML		MM		MN		MO		MP		MQ		MR		MS		MT		MU		MV		MW		MX		MY		MZ		NA		NB		NC		ND		NE		NF		NG		NH		NI		NJ		NK		NL		NM		NN		NO		NP		NQ		NR		NS		NT		NU		NV		NW		NX		NY		NZ		OA		OB		OC		OD		OE		OF		OG		OH		OI		OJ		OK		OL		OM		ON		OO		OP		OQ		OR		OS		OT		OU		OV		OW		OX		OY		OZ		PA		PB		PC		PD		PE		PF		PG		PH		PI		PJ		PK		PL		PM		PN		PO		PP		PQ		PR		PS		PT		PU		PV		PW		PX		PY		PZ		QA		QB		QC		QD		QE		QF		QG		QH		QI		QJ		QK		QL		QM		QN		QO		QP		QQ		QR		QS		QT		QU		QV		QW		QX		QY		QZ		RA		RB		RC		RD		RE		RF		RG		RH		RI		RJ		RK		RL		RM		RN		RO		RP		RQ		RR		RS		RT		RU		RV		RW		RX		RY		RZ		SA		SB		SC		SD		SE		SF		SG		SH		SI		SJ		SK		SL		SM		SN		SO		SP		SQ		SR		SS		ST		SU		SV		SW		SX		SY		SZ		TA		TB		TC		TD		TE		TF		TG		TH		TI		TJ		TK		TL		TM		TN		TO		TP		TQ		TR		TS		TT		TU		TV		TW		TX		TY		TZ		UA		UB		UC		UD		UE		UF		UG		UH		UI		UJ		UK		UL		UM		UN		UO		UP		UQ		UR		US		UT		UU		UV		UW		UX		UY		UZ		VA		VB		VC		VD		VE		VF		VG		VH		VI		VJ		VK		VL		VM		VN		VO		VP		VQ		VR		VS		VT		VU		VV		VW		VX		VY		VZ		WA		WB		WC		WD		WE		WF		WG		WH		WI		WJ		WK		WL		WM		WN		WO		WP		WQ		WR		WS		WT		WU		WV		WW		WX		WY		WZ		XA		XB		XC		XD		XE		XF		XG		XH		XI		XJ		XK		XL		XM		XN		XO		XP		XQ		XR		XS		XT		XU		XV		XW		XZ		YA		YB		YC		YD		YE</																																																																																																	



NOTE

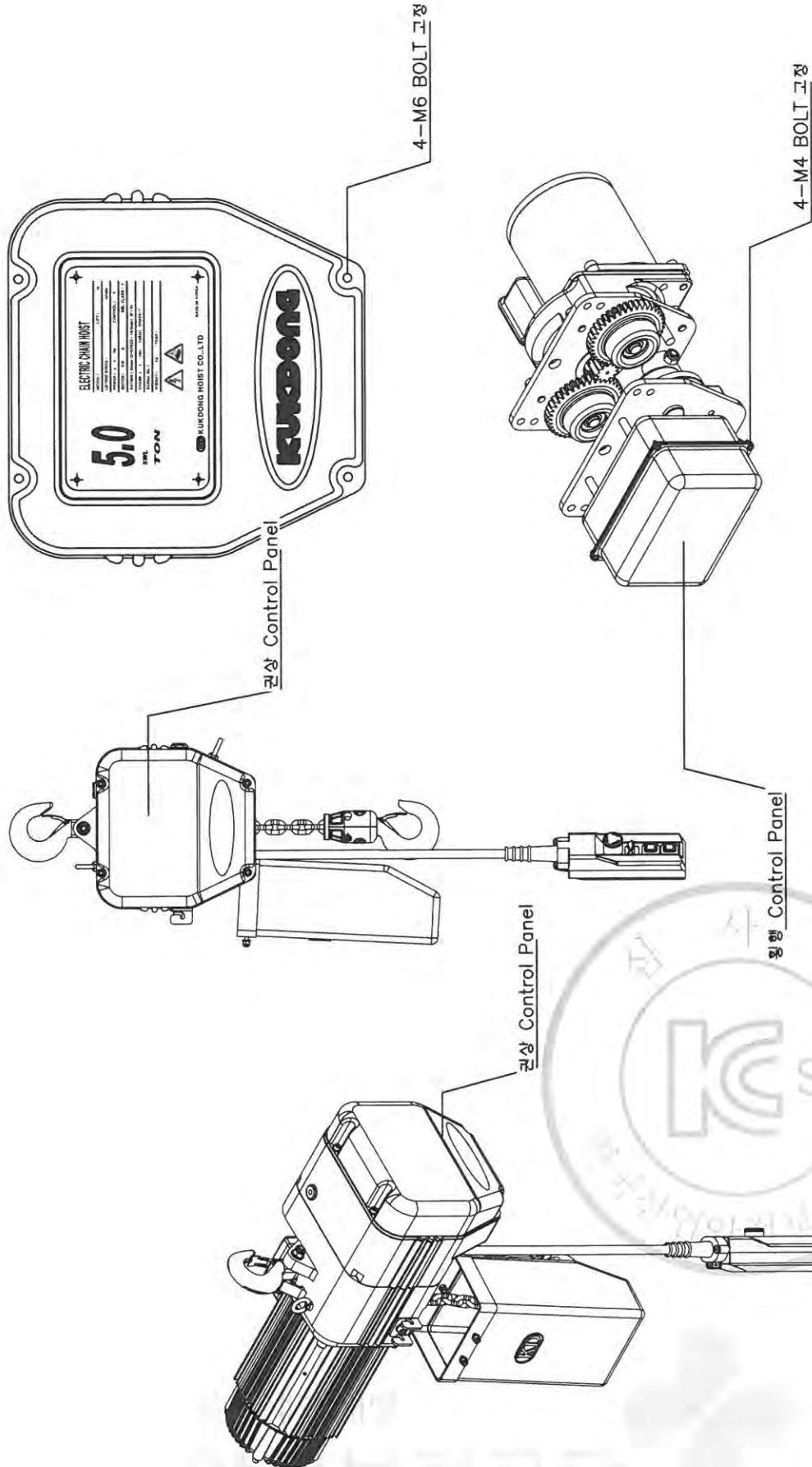
크레인에는 점검,보수를 실시하기 위하여 일계 접근할수 있는 사다리 등의 설비되어 있어야 한다.

1)높이가 6M 초과하는 것은 방호울을 설치하여야 한다.

다만, 뒤우는 높이는 약 2.2M 정도 유지할 것.

2)높이가 15M 초과하는 것은 10M 이내마다 계단침 을 설치한다.

설치 기준 치수치 보정 허용치 (mm)		KS B 0412 (KS B 0405)		A		DATE		REVISION RECORD		DWG.		CHK.		APP.	
치수 구분	형식	정밀도	조립	조립	조립	No.	Scale	N/S	Pro- section	Mass	Kg	Title			
(조립~조립) (1.25~1.40) (1.60)	0.5 ~ 3	±0.05	±0.1	-	-	-	-	-		ANGLES	-	ELECTRIC CHAIN HOIST			
3 ~ 6	±0.05	±0.1	±0.2	±0.3	±0.4	±0.5	±0.6	±0.7	±0.8	±0.9	±1.0	점검용 사다리			
6 ~ 30	±0.1	±0.2	±0.3	±0.4	±0.5	±0.6	±0.7	±0.8	±0.9	±1.0	±1.1	KUK DONG HOIST CO., LTD.			
30 ~ 120	±0.15	±0.3	±0.4	±0.5	±0.6	±0.7	±0.8	±0.9	±1.0	±1.1	±1.2	국동호이스트 주식회사			
120 ~ 315	±0.2	±0.4	±0.5	±0.6	±0.7	±0.8	±0.9	±1.0	±1.1	±1.2	±1.3	KUK DONG HOIST CO., LTD.			
315 ~ 1000	±0.3	±0.5	±0.6	±0.7	±0.8	±0.9	±1.0	±1.1	±1.2	±1.3	±1.4	KUK DONG HOIST CO., LTD.			
1000~2000	±0.5	±0.7	±0.8	±0.9	±1.0	±1.1	±1.2	±1.3	±1.4	±1.5	±1.6	KUK DONG HOIST CO., LTD.			



* NOTE

1. HOIST PANEL - AL

2. INSIDE - DUST PROOF

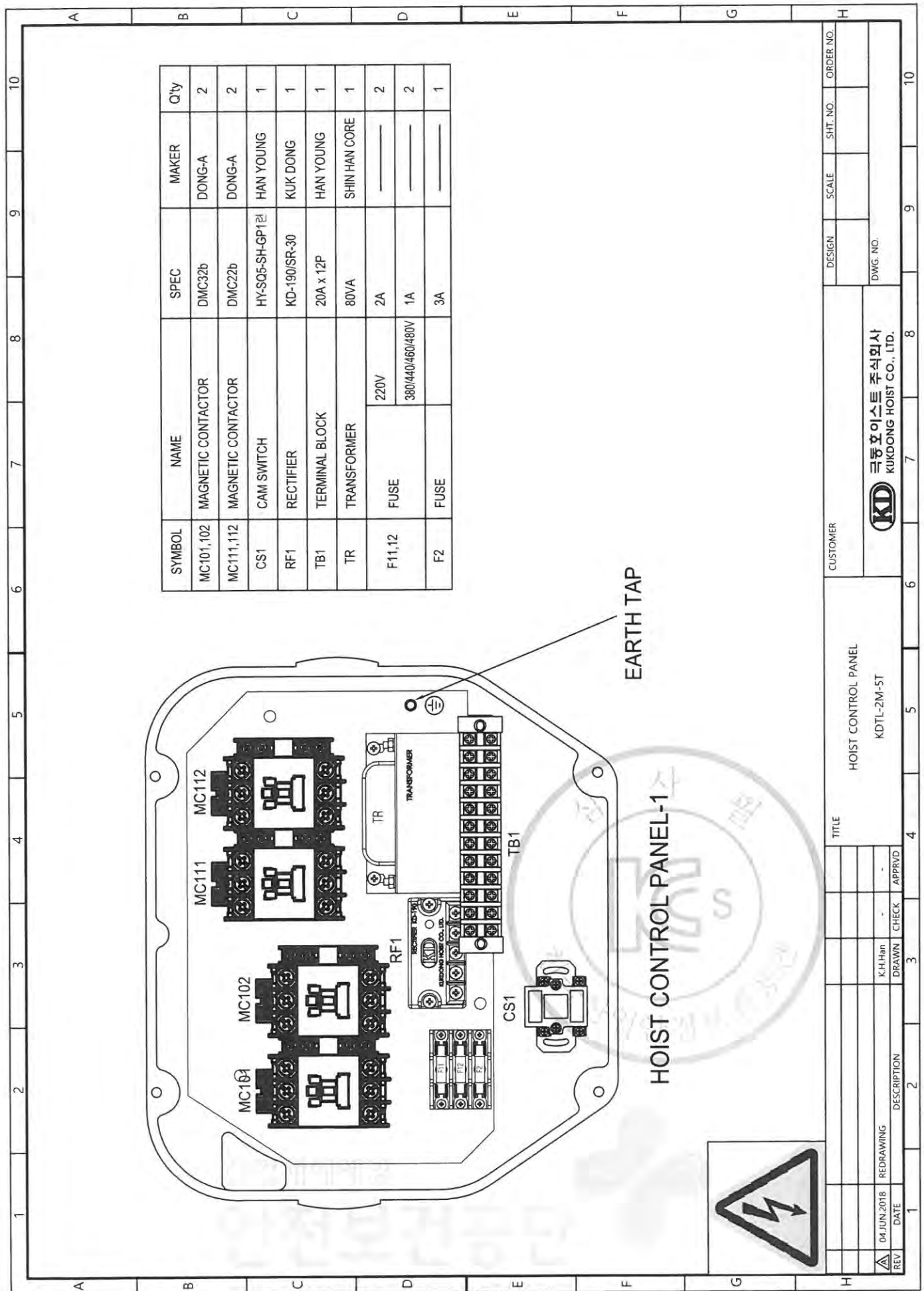
OUTSIDE - SPLASH PROOF

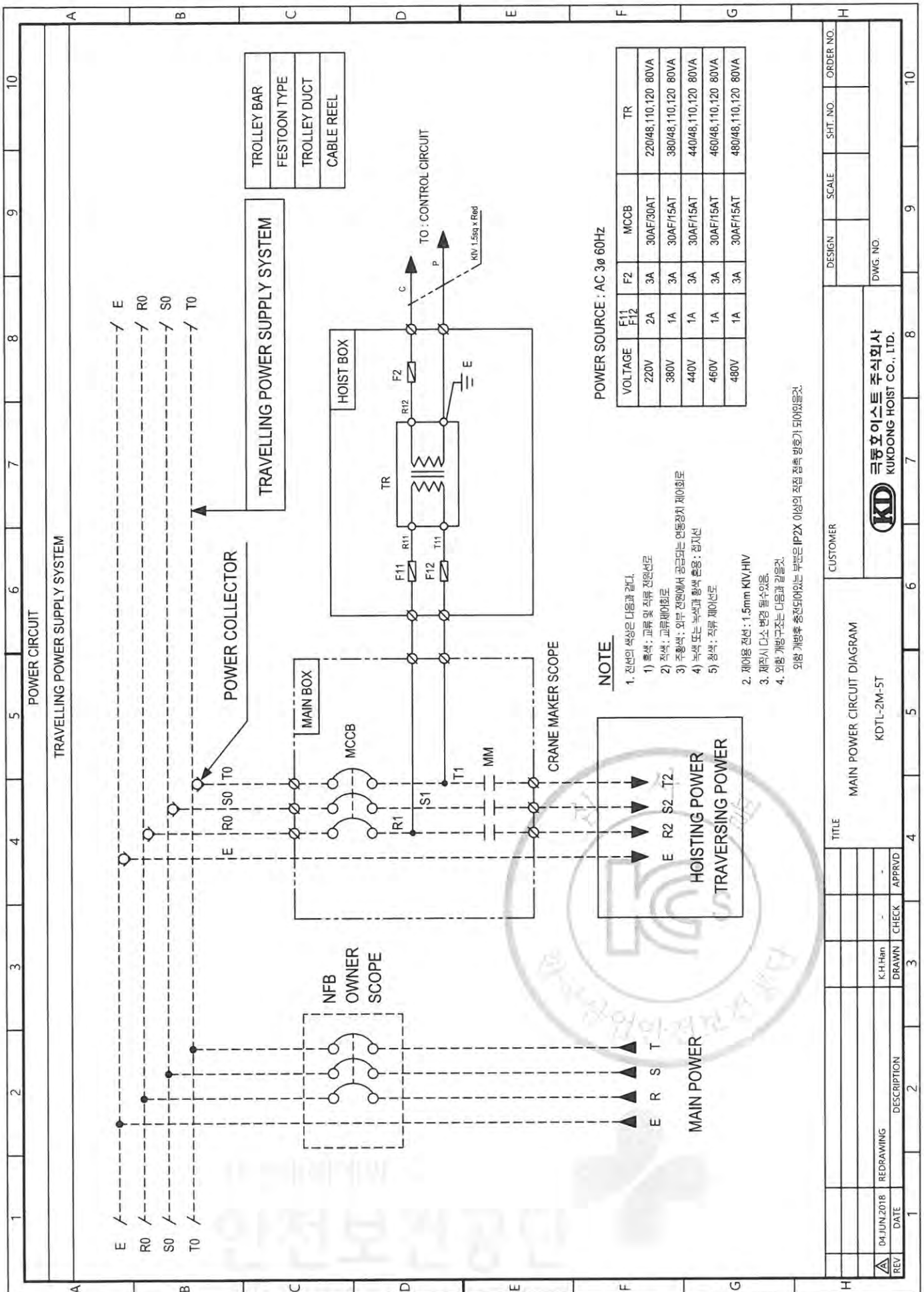
3. APPLICATION VOLTAGE : 220V, 380V, 440V, 460V, 480V

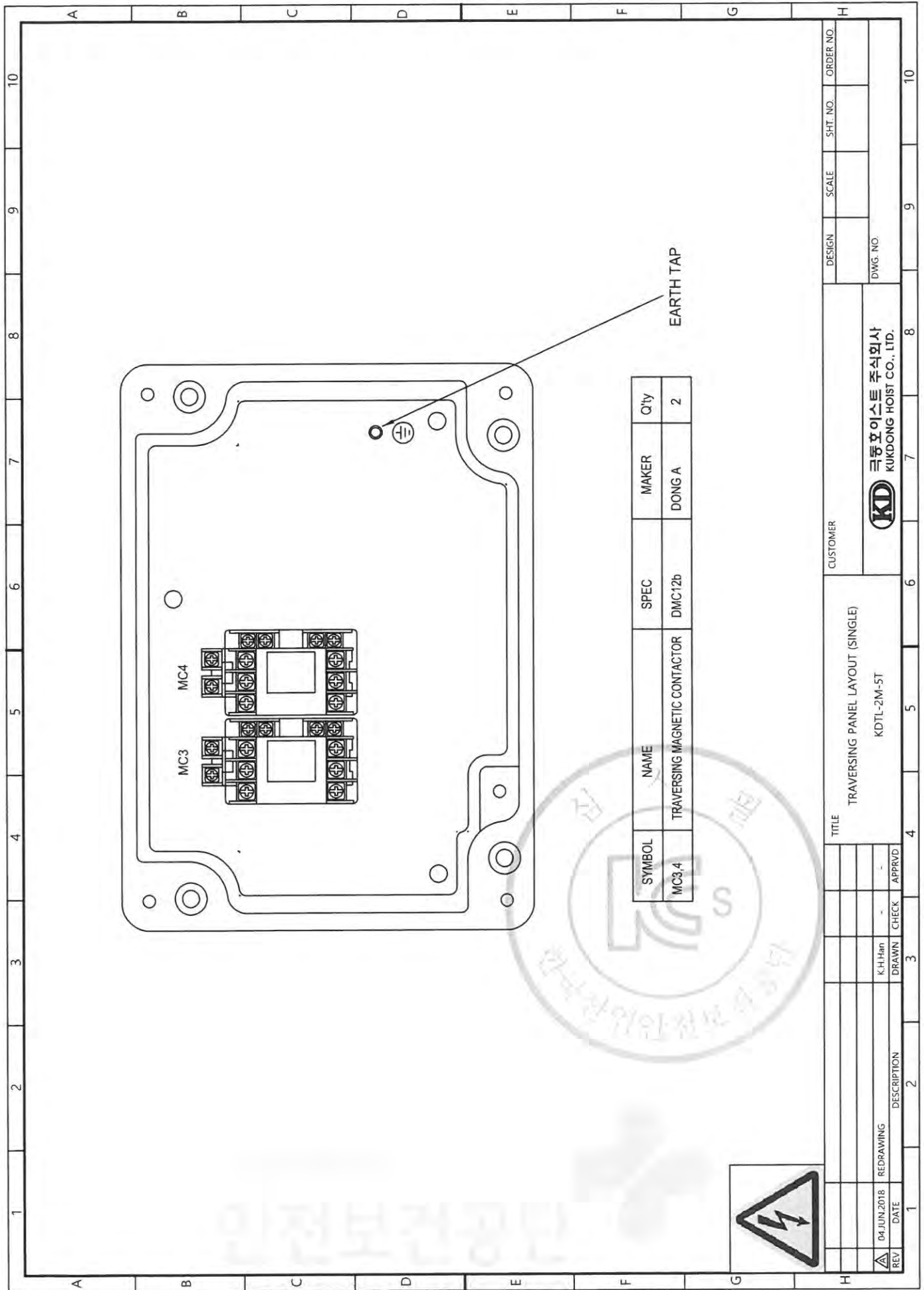
4. 제어용 전선 : 1.5sq KIV, H/V

* 체인호이스트 외함은 특수공구로만 개방할수 있는 구조임.

No.	DATE	FIRST ISSUE	REVISION RECORD	CHK.	M.H.Kim
Scale	N/S	Pro- portion	Mass	kg	APP.
OWNER					
ELECTRIC CHAIN HOIST					Hoist 외함
KUKDONG HOIST CO., LTD.					DWG No.

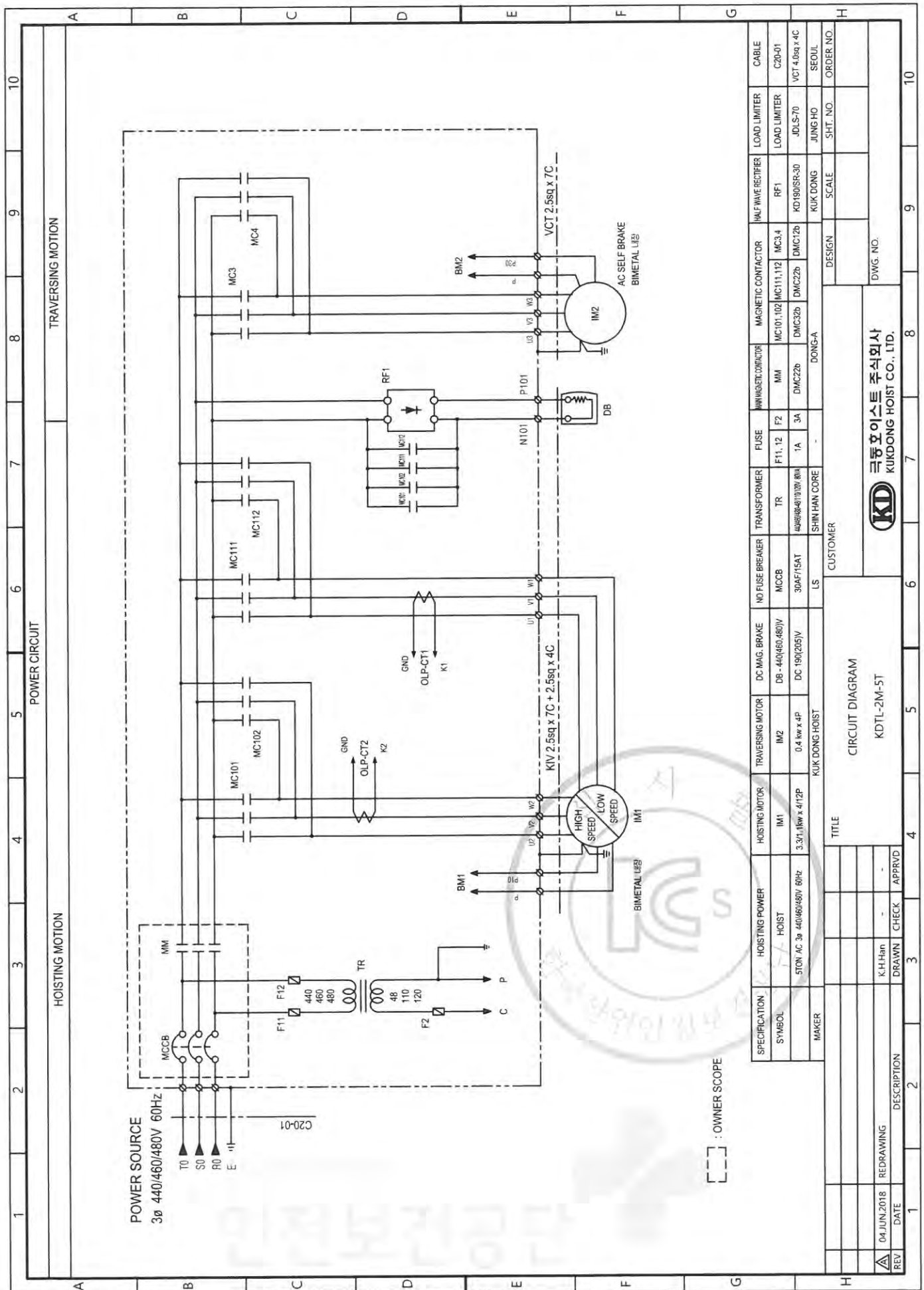


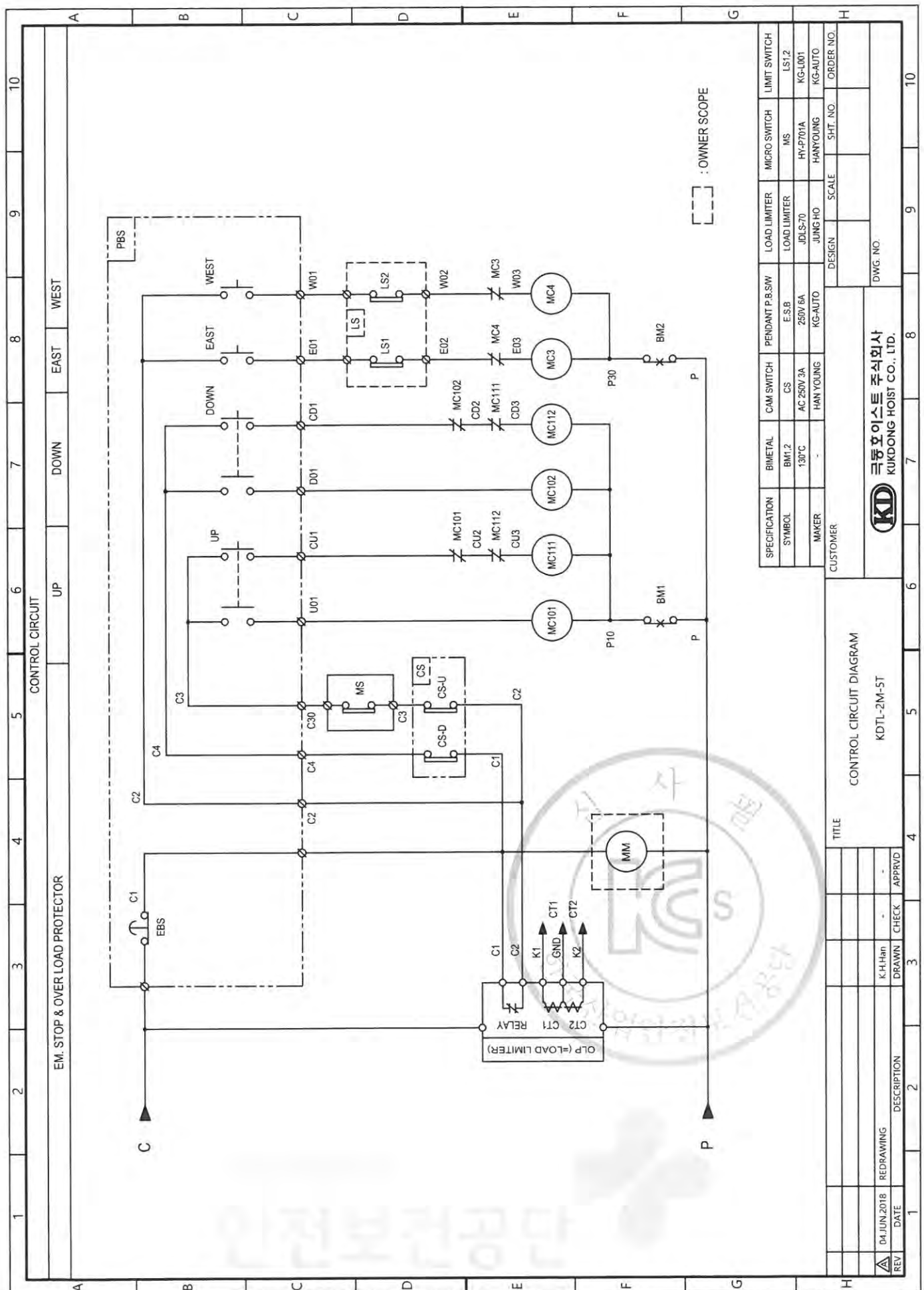


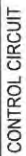


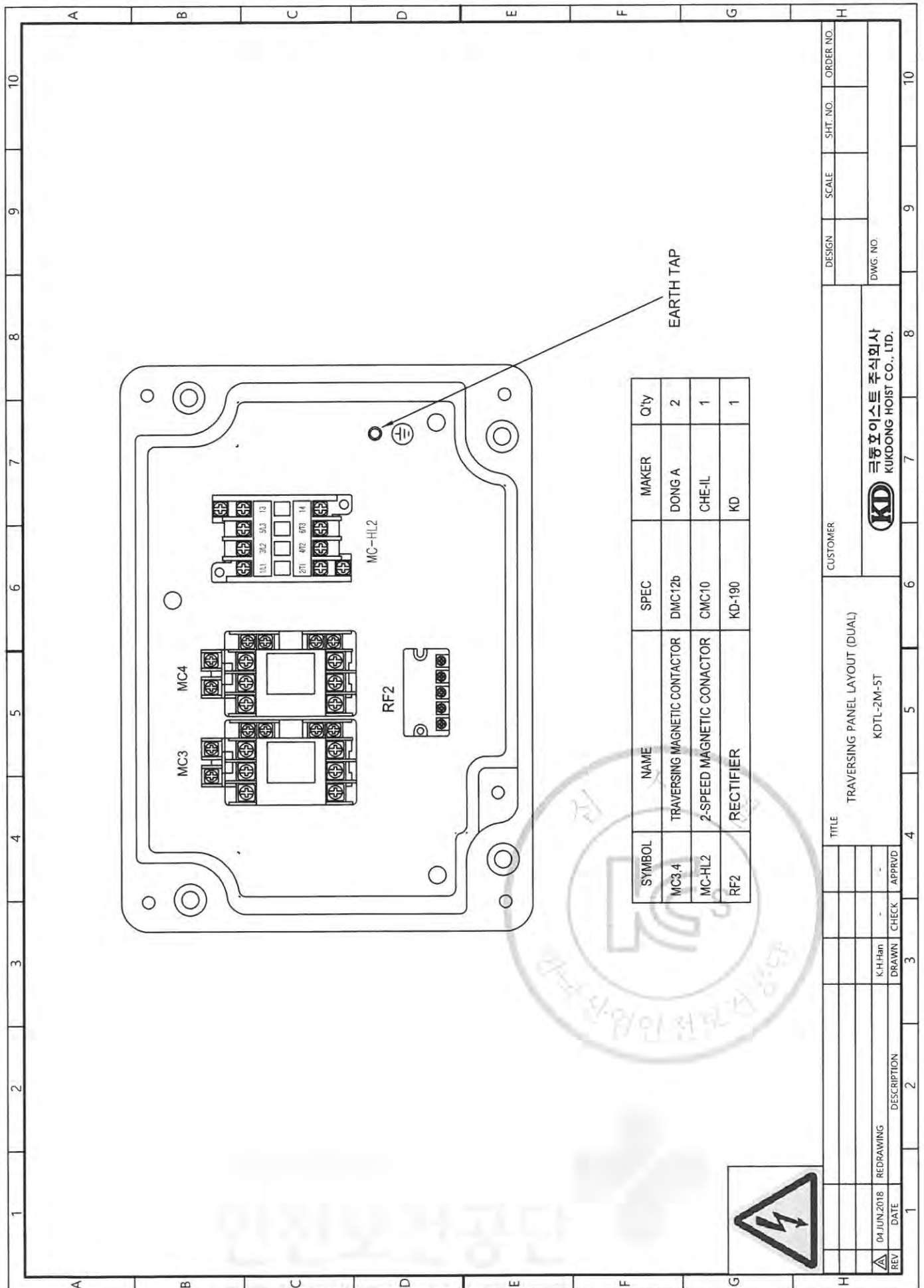




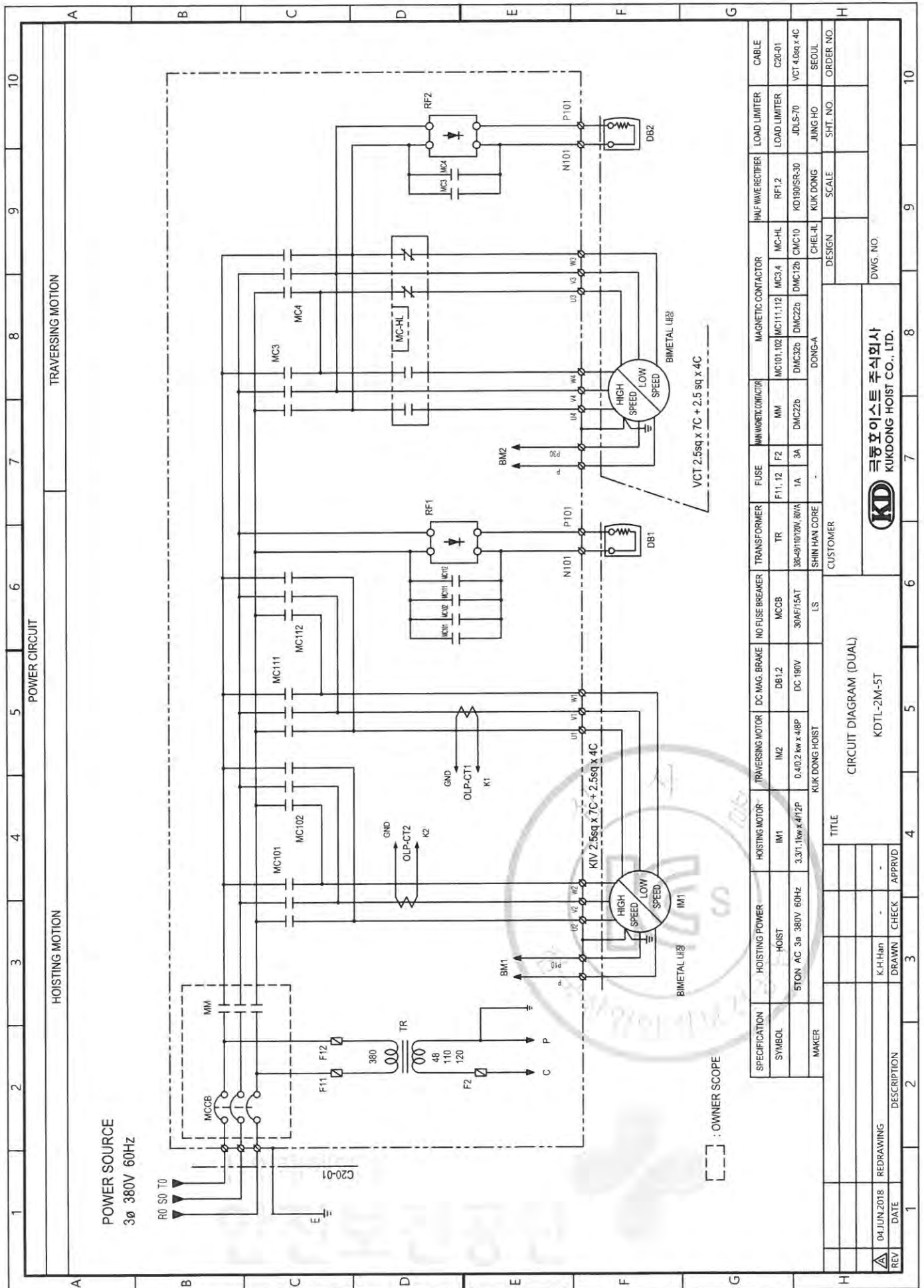




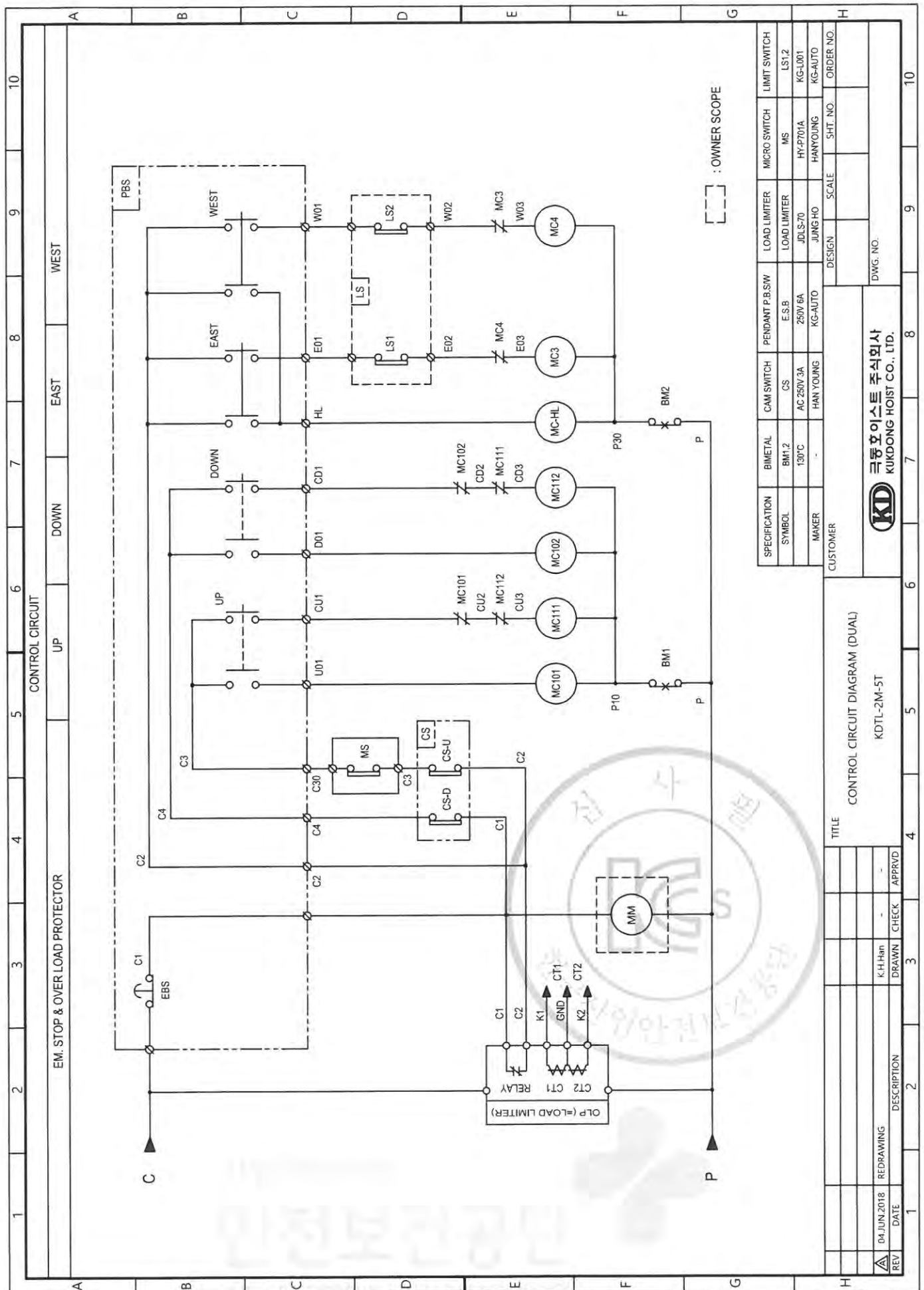


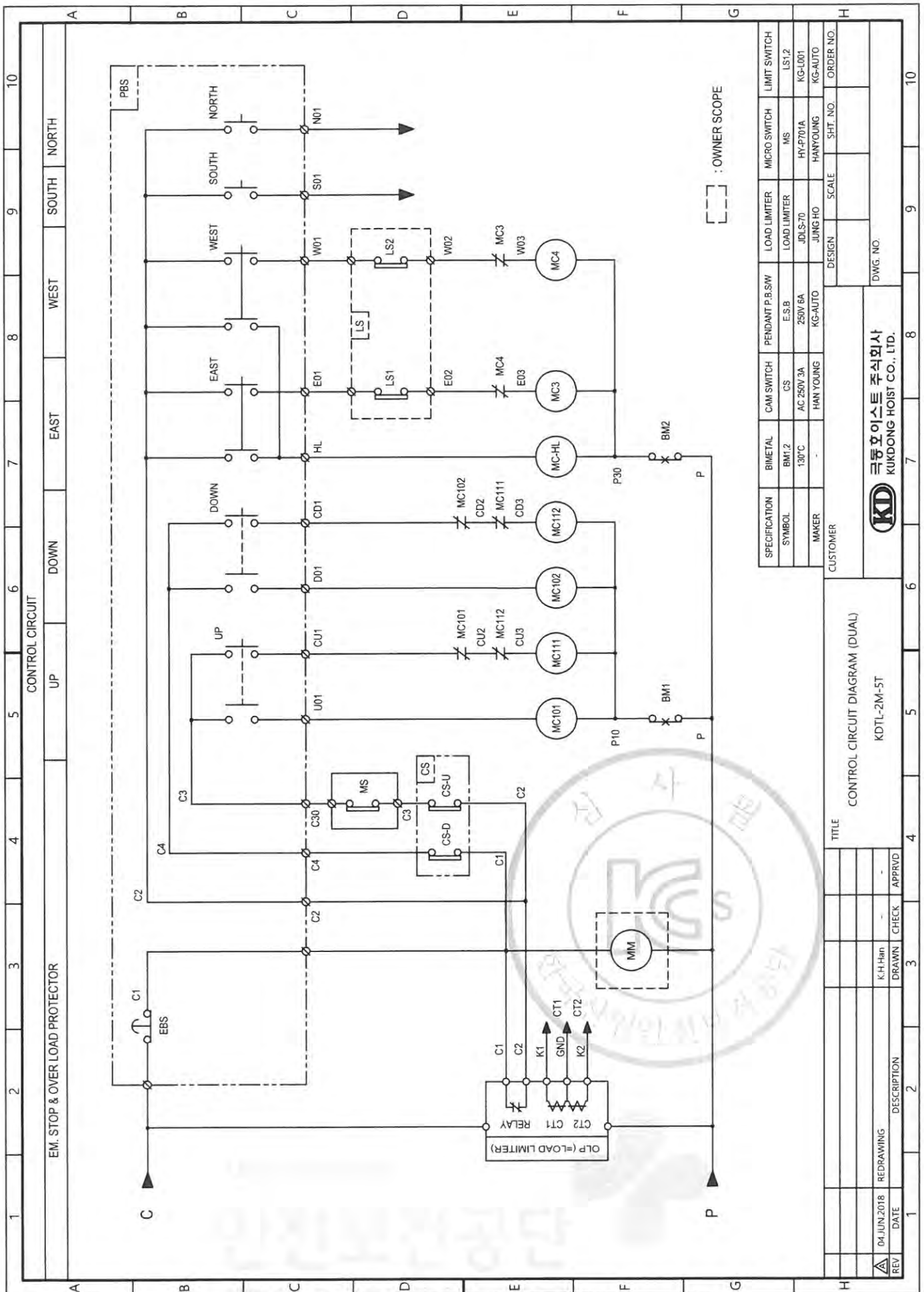




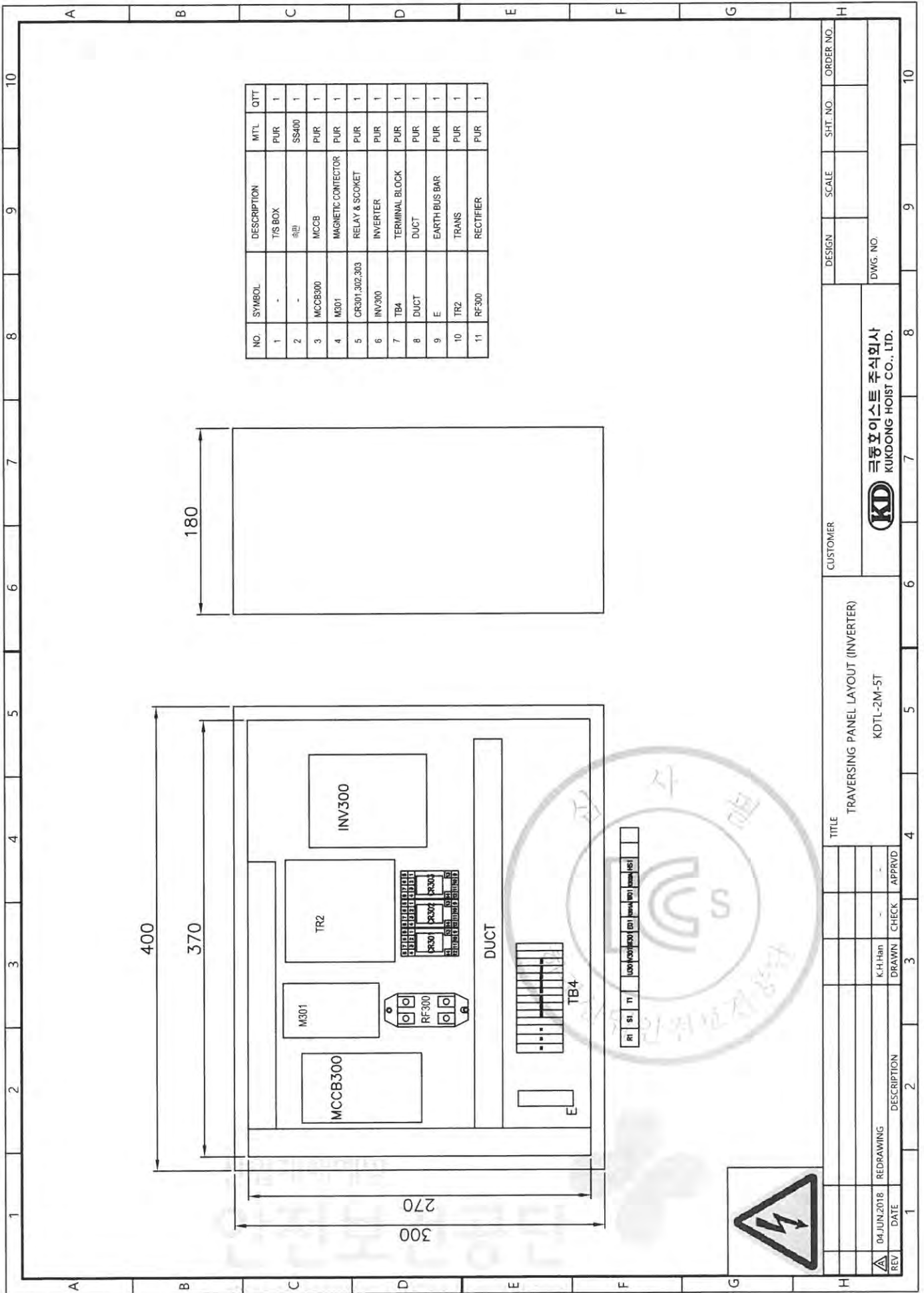




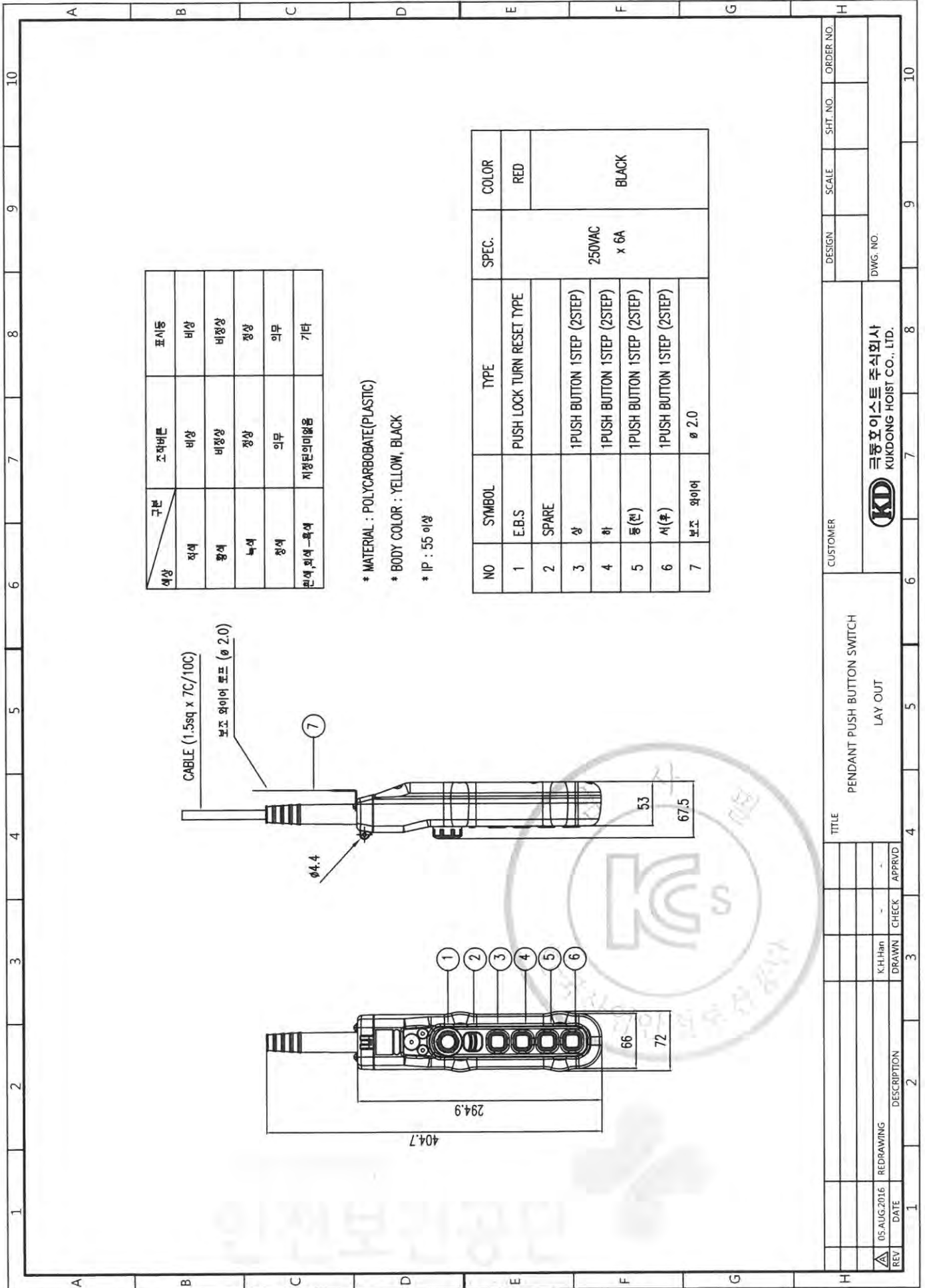




불법복제 및 배포금지







구분	조작버튼	표시등
적색	비상	비상
황색	비정상	비정상
녹색	정상	정상
청색	의무	의무
흰색, 회색, 흑색	지정원의미없음	기타

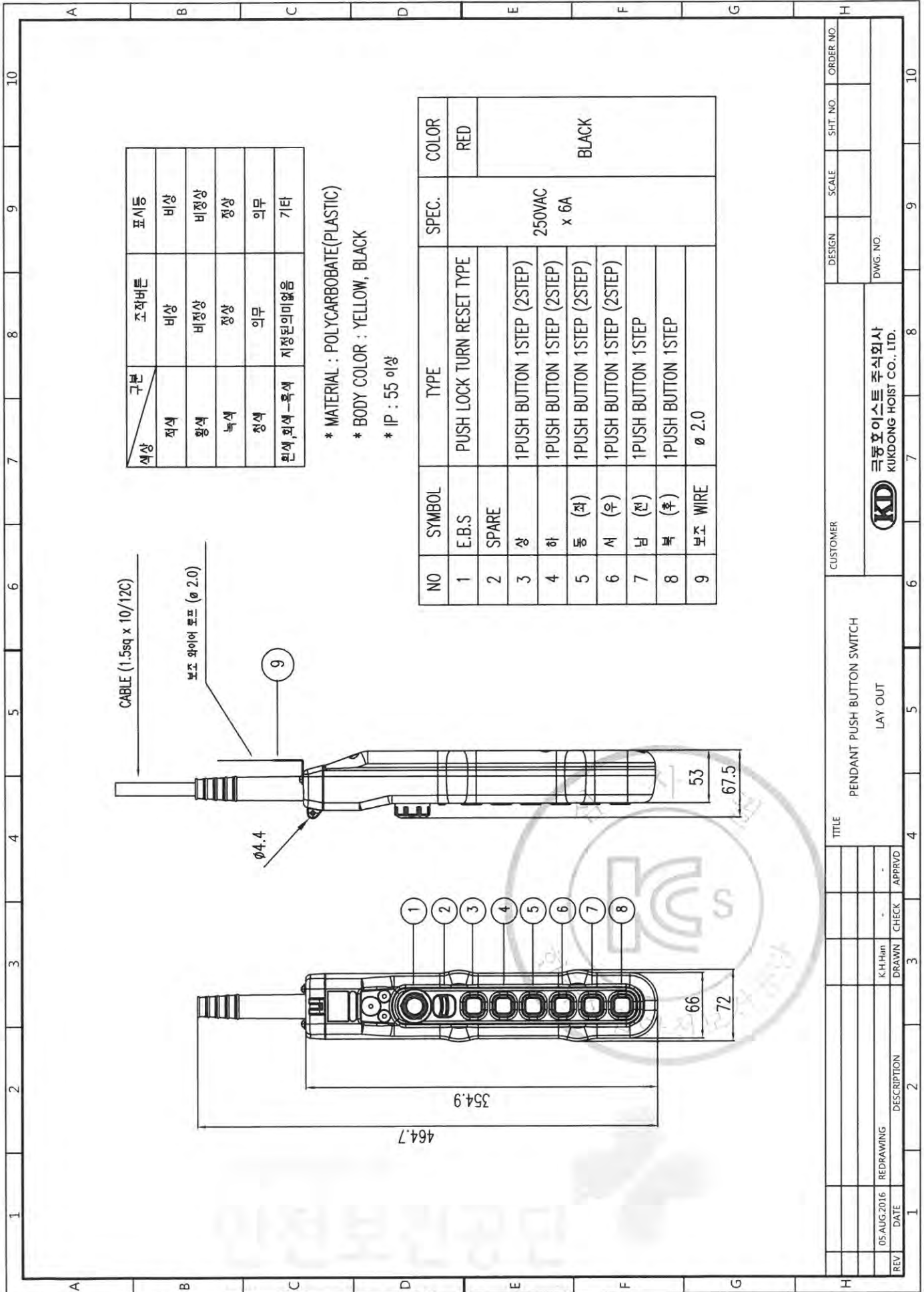
* MATERIAL : POLYCARBONATE(PLASTIC)

* BODY COLOR : YELLOW, BLACK

* IP : 55 이상

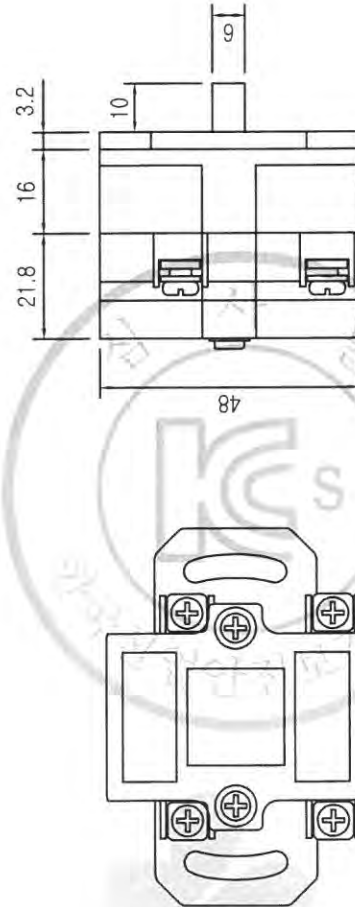
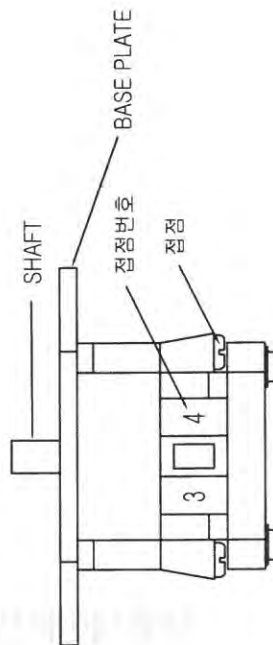
NO	SYMBOL	TYPE	SPEC.	COLOR
1	E.B.S	PUSH LOCK TURN RESET TYPE	250VAC x 6A	RED
2	SPARE			
3	상	1PUSH BUTTON 1STEP (2STEP)		BLACK
4	하	1PUSH BUTTON 1STEP (2STEP)		
5	동(전)	1PUSH BUTTON 1STEP (2STEP)		
6	서(후)	1PUSH BUTTON 1STEP (2STEP)		
7	보조 와이어	ø 2.0		

REV	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	CHECK	APPR'D	TITLE	CUSTOMER	DESIGN	SCALE	SHT. NO	ORDER NO.
05 AUG. 2016		REDRAWING	K.H.Han			PENDANT PUSH BUTTON SWITCH LAY OUT	극동호이스트 주식회사 KUKDONG HOIST CO., LTD.				



KD

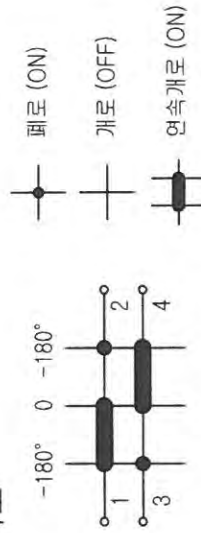
▼ 외형도



▼ 사양

용량	250V 10A
절환단수	2단
구성회로연수	1련
SHAFT	360° 회전 가능할것.

▼ 접속도



NO	PARTS NAME			MATERIAL		QTY	SIZE	WEIGHT	REMARK
SCALE	NS	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	CAM SWITCH (권과방지장치)				
PRO-SECTION	3ANGLES	K.M.Seo		M.H.Kim	TITLE				
					HY-SQ5-SH-GP1련				
					DWG NO.				
</									

I-BEAM 계산서



I-BEAM 최대지지거리

☞ 최대지지거리 판정결과

I-BEAM 규격	최대 지지거리 (cm)	처짐량 판정1 > 800	처짐량 판정2 >1000	굽힘응력(kg/cm ²) < 1159
150×125×t8.5/14	160	1272.4	1281	1128.4
200×150×t9/16	280	1042.9	1059.9	1062.8
250×125×t7.5/12.5	270	1308.3	1323.9	1139.2
250×125×t10/19	360	1027.2	1050.9	1085.4
300×150×t8/13	400	1079.9	1104	1149.2
300×150×t10/18.5	480	991	1027	1036.4
300×150×t11.5/22	520	968.2	1012.9	981.1
350×150×t9/15	510	1052.6	1088.8	1127.4
350×150×t12/24	640	957.2	1018.9	983.2
400×150×t10/18	660	977.2	1030.8	1147.9
400×150×t12.5/25	760	943.2	1022.6	1025.8
450×175×t11/20	850	927.4	1010.9	1101.8
450×175×t13/26	940	914.8	1029	998.8

☞ 기본 조건

정격하중 (Kg)	양정 (m)	권상속도 (m/min)	호이스트		작업계수	풍력계수
			자중 (Kg)	풍압면적 (m ²)		
5000	30	3.6	410	0.7	1.08	1.2

*첨부 강도계산서 참조

[I-BEAM 최대 지지거리 강도계산서]

1. 굽힘 MOMENT 계산

1-1. 수직하중에 의한 굽힘 MOMENT

$$\text{빔 자중에 의한 MOMENT : } M_s = \frac{\phi \times \text{BEAM자중(등분포하중)} \times \text{지지거리}}{8} \quad (\text{kg} \cdot \text{cm})$$

$$\text{※ 작업계수 } (\phi) = 1.08$$

$$\text{※ BEAM 자중 (kg) = BEAM 단위중량 (kg/cm) } \times \text{지지거리 (cm)}$$

$$\text{이동하중에 의한 MOMENT : } M_d = \frac{\phi \times \psi \times \text{이동하중} \times \text{지지거리}}{4} \quad (\text{kg} \cdot \text{cm})$$

$$\begin{aligned} \text{※ 이동하중 (kg)} &= \text{정격하중} + \text{호이스트 자중} \\ &= 5000 + 410 = 5410 \quad (\text{kg}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{※ 충격계수 } (\psi) &= 1 + 0.6V \quad (\text{단, } \psi < 1.1 \text{ 이면 } \psi = 1.1, \quad \psi > 1.6 \text{ 이면 } \psi = 1.6 \text{ 으로 한다.}) \\ &= 1 + (0.6 \times 0.06) = 1.036 \longrightarrow 1.1 \end{aligned}$$

$$\text{※ 권상속도 } (V) = \frac{3.6}{60} \quad (\text{m/min}) = 0.06 \quad (\text{m/sec})$$

$$\text{수직하중에 의한 굽힘 MOMENT : } \Sigma M_v = M_s + M_d$$

1-2. 풍하중에 의한 굽힘 MOMENT

$$\text{풍하중에 의한 MOMENT : } M_w = \frac{\text{풍하중 } (W) \times \text{지지거리}}{2}$$

$$\text{※ 풍하중 } (W) = \text{속도압 } (q) \times \text{풍력계수} \times \text{풍압을 받는 면적 } (A) \quad (\text{kg})$$

$$\text{※ 속도압 } (q) = 8.5 \times \sqrt[4]{h} = 19.9 \quad (h = \text{양정: } 30)$$

$$\text{※ 풍력계수 } (C) = 1.2 \quad (\text{크레인 제작기준 참조})$$

$$\text{※ 풍압을 받는 면적 } (A) = \text{I-BEAM의 풍압면적} + \text{HOIST의 풍압면적} \quad (\text{m}^2)$$

$$\text{※ HOIST의 풍압 면적} = 0.7 \quad (\text{m}^2)$$

2. 굽힘 응력 계산

2-1. 수직하중에 의한 굽힘 응력

$$\sigma_v = \frac{\text{수직하중에 의한 굽힘MOMENT : } \Sigma M_v}{\text{단면 계수 : } Z_x} \quad (\text{kg/cm}^2)$$

2-2. 풍하중에 의한 굽힘 응력

$$\sigma_w = \frac{\text{풍하중에 의한 굽힘 MOMENT : } M_w}{\text{단면계수 : } Z_y} \quad (\text{kg/cm}^2)$$

2-3. 수직하중 및 풍하중에 의한 굽힘 응력

$$\Sigma \sigma = \sigma_v + \sigma_w$$

표 1. I-BEAM 최대지지거리에 따른 굽힘응력 계산 결과

I-BEAM 규격	최대지지 거리(cm)	I-BEAM		단면계수		Ms (kg · cm)	Md (kg · cm)	Σ Mv (kg · cm)	I-BEAM 용압면적 (㎡)	W (kg)	Mw (kg · cm)	σ _v (kg/cm²)	σ _w (kg/cm²)
		단위중량 (kg/cm)	자중 (kg)	Zx (cm³)	Zy (cm³)								
150 × 125 × t8.5/14	160	0.362	57.92	235	61.6	1251.07	257083.20	258334.27	0.24	22.45	1795.78	1099.29	29.15
200 × 150 × t9/16	280	0.504	141.12	446	100	5334.34	449895.60	455229.94	0.56	30.09	4212.43	1020.69	42.12
250 × 125 × t7.5/12.5	270	0.383	103.41	414	53.9	3769.29	433827.90	437597.19	0.68	32.84	4432.73	1057.00	82.24
250 × 125 × t10/19	360	0.555	199.8	585	86	9710.28	578437.20	588147.48	0.90	38.21	6877.44	1005.38	79.97
300 × 150 × t8/13	400	0.483	193.2	632	78.4	10432.80	642708.00	653140.80	1.20	45.37	9074.40	1033.45	115.74
300 × 150 × t10/18.5	480	0.655	314.4	849	118	20373.12	771249.60	791622.72	1.44	51.10	12264.77	932.42	103.94
300 × 150 × t11.5/22	520	0.768	399.36	978	143	28035.07	835520.40	863555.47	1.56	53.97	14031.89	882.98	98.13
350 × 150 × t9/15	510	0.585	298.35	870	93.5	20541.40	819452.70	839994.10	1.79	59.34	15132.16	965.51	161.84
350 × 150 × t12/24	640	0.872	558.08	1280	158	48218.11	1028332.80	1076550.91	2.24	70.21	22466.30	841.06	142.19
400 × 150 × t10/18	660	0.72	475.2	1200	115	42340.32	1060468.20	1102808.52	2.64	79.76	26320.54	919.01	228.87
400 × 150 × t12.5/25	760	0.958	728.08	1580	165	74701.01	1221145.20	1295846.21	3.04	89.31	33938.26	820.16	205.69
450 × 175 × t11/20	850	0.917	779.45	1740	173	89441.89	1365754.50	1455196.39	3.83	108.06	45924.23	836.32	265.46
450 × 175 × t13/26	940	1.15	1081	2170	231	137178.90	1510363.80	1647542.70	4.23	117.73	55332.35	759.24	239.53

[I-BEAM의 처짐량(Deflection) 및 최대굽힘응력 판정 결과]

1. 처짐량 판정 1

판정기준: $L / \sigma > 800$
 $\ast \sigma = \sigma_s + \sigma_d$

2. 처짐량 판정 2

판정기준: $L / \sigma_d > 1000$

3. 최대굽힘응력 판정

판정기준: $\sum \sigma \leq 1159 \text{ (kg/cm}^2\text{)} (= \text{SS400 허용굽힘응력 } 1449 \times 0.8)$
 $\ast \sum \sigma = \sigma_v + \sigma_w$

$\ast$ I-BEAM 자중에 의한 처짐 (σ_s)

$$\sigma_s = \frac{5 \times \text{I-Beam자중} \times \text{지지거리}^3}{384 \times E \times I_x}$$

$\ast$ 이동하중에 의한 처짐 (σ_d)

$$\sigma_d = \frac{(\text{정격하중} + \text{호이스트 자중}) \times \text{지지거리}^3}{48 \times E \times I_x}$$

$E =$ 종탄성계수 (2,100,000 kg/cm²)

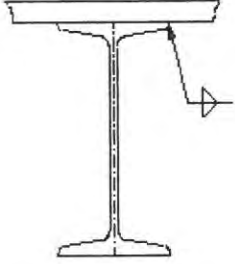
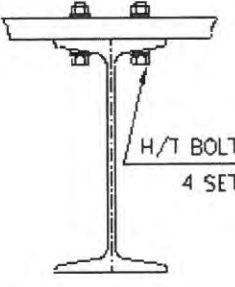
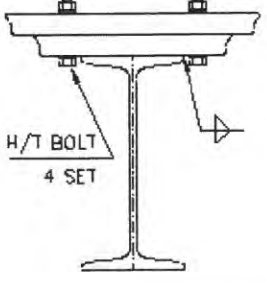
$I_x =$ 단면2차MOMENT

판정기준		
> 800	> 1000	≤ 1159

I-BEAM 규격	I_x (cm ⁴)	최대지지 거리(cm)	σ_s (cm)	σ_d (cm)	처짐량판정1	처짐량판정2	$\sum \sigma$ (kg/cm ²)
150 × 125 × t8.5/14	1760	160	0.0008	0.1249	1272.4	1281	1128.4
200 × 150 × t9/16	4460	280	0.0043	0.2642	1042.9	1059.9	1062.8
250 × 125 × t7.5/12.5	5180	270	0.0024	0.2039	1308.3	1323.9	1139.2
250 × 125 × t10/19	7310	360	0.0079	0.3426	1027.2	1050.9	1085.4
300 × 150 × t8/13	9480	400	0.0081	0.3623	1079.9	1104	1149.2
300 × 150 × t10/18.5	12700	480	0.0170	0.4674	991	1027	1036.4
300 × 150 × t11.5/22	14700	520	0.0237	0.5134	968.2	1012.9	981.1
350 × 150 × t9/15	15200	510	0.0161	0.4684	1052.6	1088.8	1127.4
350 × 150 × t12/24	22400	640	0.0405	0.6281	957.2	1018.9	983.2
400 × 150 × t10/18	24100	660	0.0351	0.6403	977.2	1030.8	1147.9
400 × 150 × t12.5/25	31700	760	0.0625	0.7432	943.2	1022.6	1025.8
450 × 175 × t11/20	39200	850	0.0757	0.8408	927.4	1010.9	1101.8
450 × 175 × t13/26	48800	940	0.1141	0.9135	914.8	1029	998.8

■ I-BEAM의 고정방법 및 사양

1. I-BEAM의 고정방법

용접구조	BOLT 체결구조	복합구조
		

2. 기본조건 및 사양

- * 용접이음의 허용응력(필릿용접 효율 포함) : 560kg/cm²
- * 필릿 용접효율 : 80%
- * H/T BOLT의 허용 인장응력 : 2,500kg/cm²

단위: mm

정격하중(Kg)	용접구조		BOLT 체결구조
	최소 용접두께	최소 용접길이	최소 BOLT SIZE
5000	6	175	M16 x 4set

단, 적용 I-BEAM 400×175×t13/26 의 경우임

※강도계산서 참조



[I-BEAM 고정볼트 강도 및 용접강도 계산서]

1) I-BEAM 고정방법중 BOLT구조의 강도 계산

[H/T BOLT의 허용인장응력 : 2500 kg/cm²]

☞ 작용하중 계산

$$P = \Psi \times (Q+Q1) + \phi \times Q2$$

충격계수 $\Psi = 1.1$
 작업계수 $\phi = 1.08$
 정격하중 $Q = 5000$
 HOIST자중 $Q1 = 410$

☞ BOLT 1 개당 인장강도 계산

$$\sigma = \frac{P}{A} = 4 \times \frac{P}{(\pi \times d^2 \times z)}$$

※ 판정기준: $\sigma < 2500 \text{ kg/cm}^2$

BEAM 규격	BEAM자중 (kg)	하중 P(kg)	BOLT 규격	BOLT수	BOLT 단면적 (cm ²)	BOLT강도
150 × 125 × t8.5/14	57.92	6013.6	M12	4	1.13	1330.4
200 × 150 × t9/16	141.12	6103.4	M12	4	1.13	1350.3
250 × 125 × t7.5/12.5	103.41	6062.7	M12	4	1.13	1341.3
250 × 125 × t10/19	199.8	6166.8	M12	4	1.13	1364.3
300 × 150 × t8/13	193.2	6159.7	M12	4	1.13	1362.8
300 × 150 × t10/18.5	314.4	6290.6	M12	4	1.13	1391.7
300 × 150 × t11.5/22	399.36	6382.3	M12	4	1.13	1412
350 × 150 × t9/15	298.35	6273.2	M12	4	1.13	1387.9
350 × 150 × t12/24	558.08	6553.7	M12	4	1.13	1449.9
400 × 150 × t10/18	475.2	6464.2	M12	4	1.13	1430.1
400 × 150 × t12.5/25	728.08	6737.3	M12	4	1.13	1490.6
450 × 175 × t11/20	779.45	6792.8	M16	4	2.01	844.9
450 × 175 × t13/26	1081	7118.5	M16	4	2.01	885.4

불법복제 및 배포금지

2) I-BEAM 고정방법중 용접구조의 강도 계산

[용접이음의 허용응력: 560 kg/cm²]

☞ 용접강도 계산

$$\sigma_w = \frac{P}{0.707 \times t \times 2 \times l} \quad \text{kg/cm}^2$$

※ 판정기준: $\sigma_w < 560 \text{ kg/cm}^2$

BEAM 규격	하중 P(kg)	용접두께 t (cm)	용접길이 l (cm)	용접강도 $\sigma_w(\text{kg/cm}^2)$
150 × 125 × t8.5/14	6013.6	0.8	12.5	425.3
200 × 150 × t9/16	6103.4	0.6	15	479.6
250 × 125 × t7.5/12.5	6062.7	0.8	12.5	428.8
250 × 125 × t10/19	6166.8	0.8	12.5	436.1
300 × 150 × t8/13	6159.7	0.6	15	484
300 × 150 × t10/18.5	6290.6	0.6	15	494.3
300 × 150 × t11.5/22	6382.3	0.6	15	501.5
350 × 150 × t9/15	6273.2	0.6	15	492.9
350 × 150 × t12/24	6553.7	0.6	15	515
400 × 150 × t10/18	6464.2	0.6	15	508
400 × 150 × t12.5/25	6737.3	0.6	15	529.4
450 × 175 × t11/20	6792.8	0.6	17.5	457.5
450 × 175 × t13/26	7118.5	0.6	17.5	479.5

REFERENCE



제 2012-BJ-0008 호



안 전 인 증 서

성호엔지니어링

경기도 광명시 노동사동 440-5

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 산업안전보건법 제34조 및 같은 법 시행규칙 제58조의4제4항에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

품 목

양중기용 과부하방지장치

형식·모델/용량·등급/인증번호

형식·모델

JDLS-70

용량·등급

J-2

인증번호

12-AV2BJ-0008

인 증 기 준

방호장치 의무안전인증 고시(고용노동부고시 제2010-36호)

인 증 조 건

아래 주소에서 생산되는 제품에 한함.

성호엔지니어링, 경기도 광명시 노동사동 440-5

2012년 06월 11일

한국산업안전보건공단 이사장



◆ DATA SHEET OF MOTOR ◆

1	APPLICATION : HOISTING MOTOR			2	MOTOR TYPE : SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR		
3	OUTPUT : 3.3/1.1 [kw]			4	POLES : 4/12		
5	SPEED : 1750/530 [rpm]			6	INSULATION CLASS : F		
7	STARTING METHOD : ACROSS THE LINE STARTER (FULL VOLTAGE)			8	RATING : 15/5 [min]		
9	POWER SUPPLY	AC 3Φ 60Hz 220V 380V 440V 460V 480V		10	NO LOAD CURRENT [A]	220V	8.3/7.5
						380V	4.8/4.3
						440V	4.2/3.7
						460V	4.0/3.6
						480V	3.8/3.4
11	FULL LOAD CURRENT [A]	220V	13.8/8.8	12	STARTING CURRENT [A]	220V	82.9/18.1
		380V	8.0/5.1			380V	48.0/10.5
		440V	6.9/4.4			440V	41.5/9.1
		460V	6.6/4.2			460V	39.7/8.7
		480V	6.3/4.0			480V	38.0/8.3
13	WINDING CONNECTION	220V	STAR	14	MINIMUM STARTING VOLTAGE [V]	220V	198
		380V	STAR			380V	342
		440V	STAR			440V	396
		460V	STAR			460V	414
		480V	STAR			480V	432
15	EFFICIENCY : 76/51.9 [%]			16	POWER FACTOR : 82.4/62.8 [%]		
17	FULL LOAD TORQUE : 1.847/2.02 [kgf.m]			18	STARTING TORQUE : 216/130 [%]		
19	BEARING : OPL - 6208ZZ, PL - 6206ZZ			20	NOISE LEVEL : 70/65 [dB]		
21	PAINT COLOR : 0.4PB 4.2/5.6			22	ROTATION : CCW & CW		
23	ENCLOSURE : TENV			24	NET WEIGHT : 35.7[kg]		
25	BEARING LUBRICATION : GREASE			26	LOCATION : OUT DOOR		
27	TEMPERATURE RISE AT FULL LOAD : BY RESISTOR METHOD : 80 [°C]						

◆ DATA SHEET OF MOTOR ◆

1	APPLICATION : TRAVERSING MOTOR			2	MOTOR TYPE : SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR		
3	OUTPUT : 0.4 [kw]			4	POLES : 4		
5	SPEED : 1710 [rpm]			6	INSULATION CLASS : F		
7	STARTING METHOD : ACROSS THE LINE STARTER (FULL VOLTAGE)			8	RATING : 30 [min]		
9	POWER SUPPLY	AC 3Φ 220V 380V 440V 60Hz 460V 480V		10	NO LOAD CURRENT [A]	220V 380V 440V 460V 480V	1.8 1.0 0.9 0.86 0.83
11	FULL LOAD CURRENT [A]	220V 380V 440V 460V 480V	2.6 1.5 1.3 1.24 1.19	12	STARTING CURRENT [A]	220V 380V 440V 460V 480V	13.2 7.6 6.6 6.3 6.1
13	WINDING CONNECTION	220V 380V 440V 460V 480V	DELTA STAR STAR STAR STAR	14	MINIMUM STARTING VOLTAGE [V]	220V 380V 440V 460V 480V	198 342 396 414 432
15	EFFICIENCY : 73.0 [%]			16	POWER FACTOR : 72.0 [%]		
17	FULL LOAD TORQUE : 0.23 [kg · m]			18	STARTING TORQUE : 224 [%]		
19	BEARING : OPL – 6204Z , PL – 6202Z			20	NOISE LEVEL : 65 [dB]		
21	PAINTING COLOR : 0.4PB 4.2/5.6			22	ROTATION : CCW & CW		
23	ENCLOSURE : TENV			24	NET WEIGHT : 11.0 [kg]		
25	BEARING LUBRICATION : GREASE			26	LOCATION : OUT DOOR		
27	TEMPERATURE RISE AT FULL LOAD : BY RESISTOR METHOD : 90 [°C]						

◆ DATA SHEET OF MOTOR ◆

1	APPLICATION : HOISTING MOTOR			2	MOTOR TYPE : SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR		
3	OUTPUT : 0.4/0.2 [kw]			4	POLES : 4/8		
5	SPEED : 1650/860 [rpm]			6	INSULATION CLASS : F		
7	STARTING METHOD : ACROSS THE LINE STARTER (FULL VOLTAGE)			8	RATING : 15/5 [min]		
9	POWER SUPPLY	AC 3Φ 60Hz	220V	10	NO LOAD CURRENT [A]	220V	2.33/2.8
			380V			380V	1.35/1.62
			440V			440V	1.17/1.4
			460V			460V	1.12/1.34
			480V			480V	1.07/1.28
11	FULL LOAD CURRENT [A]	220V	2.78/2.73	12	STARTING CURRENT [A]	220V	9.7/6.05
		380V	1.61/1.58			380V	5.6/3.5
		440V	1.39/1.36			440V	4.84/3.02
		460V	1.33/1.31			460V	4.63/2.9
		480V	1.28/1.25			480V	4.5/2.8
13	WINDING CONNECTION	220V	DELTA	14	MINIMUM STARTING VOLTAGE [V]	220V	198
		380V	STAR			380V	342
		440V	STAR			440V	396
		460V	STAR			460V	414
		480V	STAR			480V	432
15	EFFICIENCY : 58.8/36.4 [%]			16	POWER FACTOR : 64.3/52.8 [%]		
17	FULL LOAD TORQUE : 0.222/0.226 [kgf.m]			18	STARTING TORQUE : 164/154 [%]		
19	BEARING : OPL - 6204ZZ, PL - 6203ZZ			20	NOISE LEVEL : 65/60 [dB]		
21	PAINT COLOR : 0.4PB 4.2/5.6			22	ROTATION : CCW & CW		
23	ENCLOSURE : TENV			24	NET WEIGHT : 13.1 [kg]		
25	BEARING LUBRICATION : GREASE			26	LOCATION : OUT DOOR		
27	TEMPERATURE RISE AT FULL LOAD : BY RESISTOR METHOD : 80 [°C]						

불법복제 및 배포금지

CERTIFICATE OF INSPECTION AND TEST FOR LOAD CHAIN

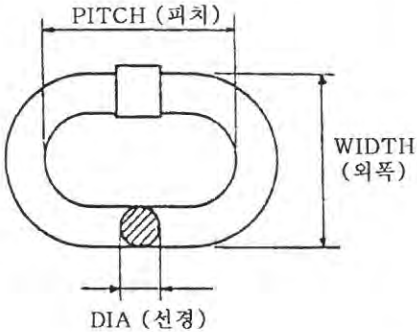
KUK DONG HOIST Co., Ltd.

극동호이스트 주식회사

주 소 : 경기도 안산시 단원구 해봉로 119

T E L : 031-491-5311~4

F A X : 031-492-0473

MESSERS 납 품 처	아이케이티오	ORDER NO.	Test Certificate According to KS B 6278			
I T E M 품 명	LOAD CHAIN 11.2 Ø					GRADE-80
CERT No. 검사번호	KDQ-A-112					
Characteristics of the Chain 체 인 치 수	Diameter 선경(mm)	Pitch 피치(mm)	Width 외경너비(mm)	Weight 중량(kg/M)		
S P E C. 규 격	11.2	34.3	36.0	2.70		
Tolerance + 허용오차 -	0 0.1	0.2 0				
Measurement 측 정 치	11.2	34.3	36.0	2.70		
Material: SAE15B24		Welding Process(용접방법) Butt Resistance Welding			Heat Treatment 열처리 : Hv 600	
Quantity 납품수량	Weight 중량(kg)	Safe Working 안전사용하중(kgf)	Proof Load 시험하중(kgf)	Breaking Load 파단하중(kgf) Min.16,000 kg	Elongation 연신율(%) 6%	
LOT No.	M					
-	92	-	4,000 kg	8,000 kg	19,100 kg	8.4 %
RESULT OF TEST POSITIVE			TEST DATE : 2016. 01. 05 검 사 일 자 KUK DONG CO., LTD SIGNATURE OF TESTER 검사자 서명 : SEO SANG YEON			
THIS TEST CERTIFICATE MUST BE KEPT FOR THREE YEARS RESP. DURING THE ENTIRE SERVICE LIFE OF THE CHAIN. 본 시험 성적서는 체인의 작업수명인 3년간 보관되어야 합니다.						
※ 로드 체인 사용 시 주의사항 1. 안전사용 하중을 초과하지 말 것. 2. 충격을 가하지 말 것. 3. 부식으로 부터 보호할 것. 4. 체인이 꼬이지 않도록 할 것.						

KUK DONG HOIST Co., Ltd.

192.168.11.51 / 2019-08-22 09:16:09