제 2013 - 50377 호

안 전 인 증 서

(사업장명) 극동호이스트(주)

(소 재 지) (425-833)경기도 안산시 성곡동630-2 반월공단 B-607-14

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

품 목

호이스트

형식,모델(용량,등급)/인증번호

KDSL-2M-5.0T-L30 (5Ton) /13-AQ2AC-01363

인 증 기 준

고용노동부 고시 제2012 - 33호 (위험기계,기구 의무안전인증 고시)

인 증 조 건

2013년 03월 27일

한국산업안전보건공단이사장

심사결과 통지서

신청인	사업장명	극동호이스트(주)	사업장관리번호 134-81-013350
	사업자등록번호	134-81-01335	대표자 성명 최성찬
	소재지	(425 - 833) 경기도 안산시 성곡동630-2 반월공단 B-607-14	

안전인증대상 기계·기구명		호이스트	
형 식 (규 격)	KDSL-2M-5.0T-L30 (133B50L056)	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.

2013년 03월 27일

인증심사원 변명수 (서명 또는 인)

한국산업안전보건공단 경기서부지도원장

한국산업안전보건공단 경기서부지도원장인

심사결과 통지서

신청인	사업장명	극동호이스트(주)	사업장관리번호 134-81-013350
	사업자등록번호	134-81-01335	대표자 성명 최성찬
	소재지	(425 - 833) 경기도 안산시 성곡동630-2 반월공단 B-607-14	

안전인증대상 기계·기구명		호이스트	
형 식 (규 격)	KDSL-2M-5.0T-L30	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.

2013년 01월 17일

인증심사원 강성두 변명수 (서명 또는 인)

한국산업안전보건공단 경기서부지도원장

불법복제 및 배포금지

한국산업안전보건공단
크레인제작기준.안전기준 및 검사기준에 의한
전동 체인호이스트 서면심사

형식번호 : KDSL-2M-5.0T-L30

심사필
한국산업안전보건공단

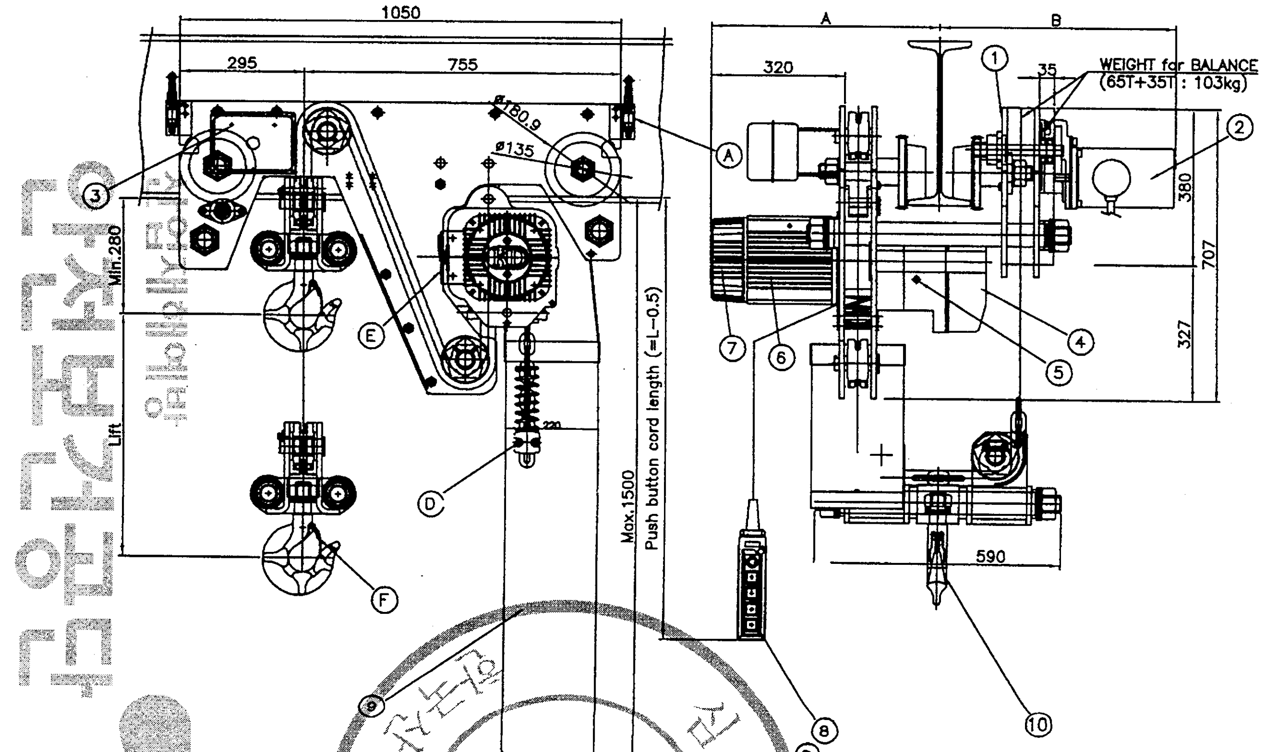
극동호이스트 주식회사

(주소 : 경기도 안산시 단원구 성곡동 630-2, 반월공단 607B-14L)
(전화 : 031-491-5311/4, 전송:031-494-5315)

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

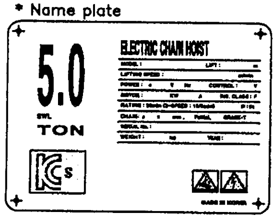
한국산업안전보건공단 승인번호	
형식번호	KDSL-2M-5.0T-L30



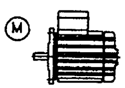
NO	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY		REMARK
1	KMT-ASS'Y	-	1		
2	Traversing Motor	-	1		
3	Traversing Box	-	1		
4	Control Panel	-	1		
5	Reducer-ASS'Y	-	1		
6	Motor	-	1		
7	Brake- ASS'Y	-	1		
8	Push Button S/W	-	1		
9	Chain Bucket	-	1		
10	Bottom Hook-ASS'Y	-	1		
	SAFETY DEVICE				
A	LIMIT S/W	-	2		
B	EMERGENCY STOP BUTTON S/W	-	1		
C	O.L.P	-	1		
D	CHAIN STOP HOLDER	-	1		
E	권과 방지 장치	-	1		
F	SAFETY LATCH	-	1		

CAPACITY		5.0 Ton
TEST LOAD		6.25 Ton
LIFT		Max. 30 m
HOISTING	MOTOR	3.3 kw x 4 poles
	SPEED	3.6 m/min
TRAVERSING	MOTOR	0.4 kw x 4 poles
	SPEED	12 m/min.
BRAKE SYSTEM	HOISTING	MECHANICAL BRAKE
		DC ELECTRO MAGNETIC BRAKE
	TRAVERSING	AC SELF BRAKE
POWER SOURCES	MAIN	AC 3ø 220/380/440 460/480V 60Hz
	CONTROL	AC 1ø 48/110/120V 60Hz
OPERATION METHOD		PUSH BUTTON SWITCH TYPE ON FL.
PAINT COLOR		0.4 PB 4.2/5.6
BEAM SIZE		125, 150, 175
LOAD CHAIN		ø11.2 x P34.3mm x 2fall
NET WEIGHT		Max. 430 kg

* Name plate



* 48 안전고리 제외한 치수 임.



Alternate Type

BEAM WIDTH	A	B
I-BEAM 125	534	552.5
I-BEAM 150	546.5	565
I-BEAM 175	559	577.5

절삭 가공 치수의 보통 허용차(mm) KS B 0412 (JIS B 0405)

치수 구분 (초과~이하)	정급 (12급)	중급 (14급)	조급 (16급)
0.5 ~ 3	±0.05	±0.1	-
3 ~ 6	±0.05	±0.1	±0.2
6 ~ 30	±0.1	±0.2	±0.5
30 ~ 120	±0.15	±0.3	±0.8
120 ~ 315	±0.2	±0.5	±1.2
315 ~1000	±0.3	±0.8	±2
1000~2000	±0.5	±1.2	±3

No.	DATE	REVISION RECORD	DWG.	CHK.	APP.

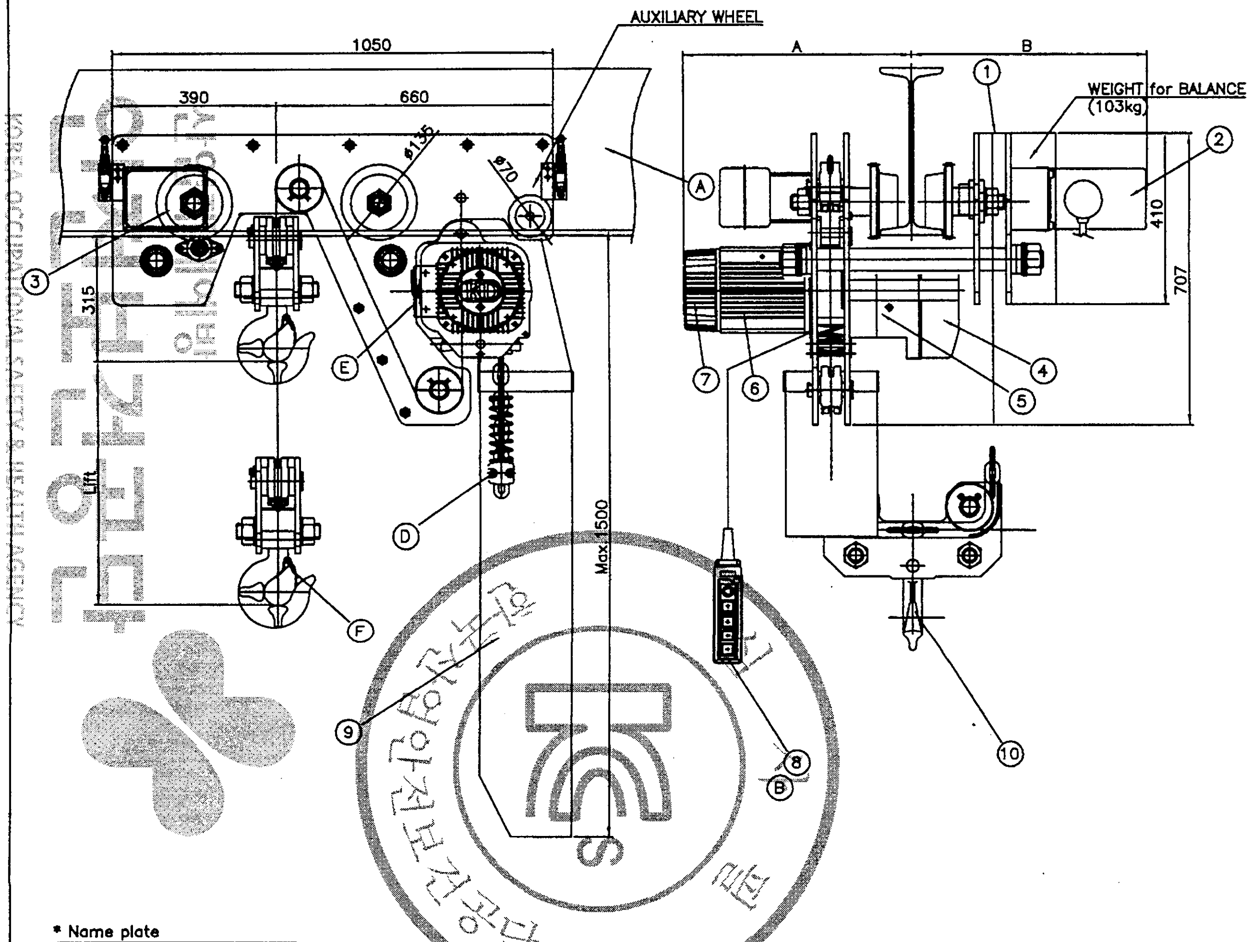
Scale	N/S
Projection	3rd ANGLES
Mass	Kg
OWNER	극동호이스트 주식회사 KUK DONG HOIST CO., LTD.
Title	ELECTRIC CHAIN HOIST ASSEMBLY DRAWING
DWG No.	KDSL-2M-5.0T-L30

KD-P-08-03

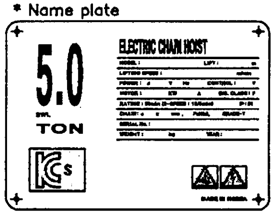
심사필 한국산업안전보건공단
산업재해예방 안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

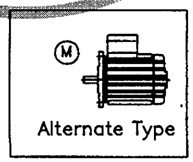
불법복제 및 배포금지

한국산업안전보건공단 승인번호	
형식번호	KDSL-2M-5.0T-L30



* Name plate





* 48 안전고리 제외한 치수 임.

BEAM WIDTH	A	B
I-BEAM 125	534	552.5
I-BEAM 150	546.5	565
I-BEAM 175	559	577.5

NO	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY	REMARK
1	KMT-ASS'Y	–	1	
2	Traversing Motor	–	1	
3	Traversing Box	–	1	
4	Control Panel	–	1	
5	Reducer-ASS'Y	–	1	
6	Motor	–	1	
7	Brake- ASS'Y	–	1	
8	Push Button S/W	–	1	
9	Chain Bucket	–	1	
10	Bottom Hook-ASS'Y	–	1	
	SAFETY DEVICE			
A	LIMIT S/W	–	2	
B	EMERGENCY STOP BUTTON S/W	–	1	
C	O.L.P	–	1	
D	CHAIN STOP HOLDER	–	1	
E	권과 방지 장치	–	1	
F	SAFETY LATCH	–	1	

CAPACITY		5.0 Ton
TEST LOAD		6.25 Ton
LIFT		Max. 30 m
HOISTING	MOTOR	3.3 kw x 4 poles
	SPEED	3.6 m/min
TRAVERSING	MOTOR	0.4 kw x 4 poles
	SPEED	12 m/min.
BRAKE SYSTEM	HOISTING	MECHANICAL BRAKE
		DC ELECTRO MAGNETIC BRAKE
	TRAVERSING	AC SELF BRAKE
POWER SOURCES	MAIN	AC 3ø 220/380/440 460/480V 60Hz
	CONTROL	AC 1ø 48/110/120V 60Hz
OPERATION METHOD		PUSH BUTTON SWITCH TYPE ON FL.
PAINT COLOR		0.4 PB 4.2/5.6
BEAM SIZE		125, 150, 175
LOAD CHAIN		ø11.2 x P34.3mm x 2fall
NET WEIGHT		Max. 430 kg

절삭 가공 치수의 보통 허용차(mm) KS B 0412 (JIS B 0405)

치수 구분 (초과~이하)	정급 (12급)	중급 (14급)	조급 (16급)
0.5 ~ 3	±0.05	±0.1	–
3 ~ 6	±0.05	±0.1	±0.2
6 ~ 30	±0.1	±0.2	±0.5
30 ~ 120	±0.15	±0.3	±0.8
120 ~ 315	±0.2	±0.5	±1.2
315 ~1000	±0.3	±0.8	±2
1000~2000	±0.5	±1.2	±3

No.	DATE	REVISION RECORD	DWG.	CHK.	APP.

Scale N/S	Projection 3rd ANGLES	Mass Kg	Title	ELECTRIC CHAIN HOIST ASSEMBLY DRAWING
OWNER				KDSL-2M-5.0T-L30
극동호이스트 주식회사 KUK DONG HOIST CO., LTD.			DWG No.	

KD-P-08-03

한국산업안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

ELECTRICAL SYMBOL LIST

NAME	SYMBOL
3 PHASE SQUIRREL CAGE ROTOR INDUCTION MOTOR	IM
3 PHASE WOUND ROTOR INDUCTION MOTOR	IM
DC ELECTRO MAGNETIC BRAKE	DB
AC SOLENOID BRAKE	
OVER LOAD PROTECTOR (=LOAD LIMITER)	OLP
ELECTRONIC OVER CURRENT RELAY	EOCR
MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER	
ELECTRIC LEAKAGE BREAKER	
TRANSFORMER	
FUSE	
MAGNETIC CONTACTOR COIL	MC
MAGNETIC CONTACTOR	
THERMAL RELAY	
THERMAL RELAY CONTACTOR	
LIMIT SWITCH	
CAM SWITCH	

NAME	SYMBOL
PUSH BUTTON SWITCH	
PUSH BUTTON SWITCH (1BUTTON 2STEP TYPE)	
EMERGENCY BUTTON SWITCH	
TOGGLE SWITCH	
SELECTOR SWITCH	
KEY SWITCH	
FOOT SWITCH	
BIMETAL	
PLUG	
PILOT LAMP	
WIRING SIREN	
BUZZER	
RECEPTACLE (콘센트)	
3로 SWITCH	
RECTIFIER	
CURRENT TRANSFORMER	

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

< Electrical Specification >

1. Power source : AC 3ø 220V, 380V, 440V, 460V, 480V 60Hz
2. Control source : AC 1ø 48, 110, 120V 60Hz

OBJECT	MOTOR OUTPUT	220V		380V		440V		460V		480V		BRAKE	REMARK
		STATOR CURRENT	1st CABLE SIZE	STATOR CURRENT	1st CABLE SIZE	STATOR CURRENT	1st CABLE SIZE	STATOR CURRENT	1st CABLE SIZE	STATOR CURRENT	1st CABLE SIZE	BRAKE	REMARK
MAIN HOIST	3.3Kw x 4P	13.0A	4.0sq	7.63A	4.0sq	6.5A	4.0sq	6.0A	4.0sq	5.96A	4.0sq	DC MAG. BRAKE	1 DRIVE
TRAVERSING	0.4Kw x 4P	2.6A	2.5sq	1.5A	2.5sq	1.3A	2.5sq	1.24A	2.5sq	1.19A	2.5sq	AC SELF BRAKE	1 DRIVE
CONTROL CURRENT		2A	2.5sq	1A	2.5sq	1A	2.5sq	1A	2.5sq	1A	2.5sq		
LIGHTING & ACC'Y CIRCUIT													
SUB TOTAL (NORMAL LOAD)		17.6A	4.0sq	10.03A	4.0sq	8.8A	4.0sq	8.24A	4.0sq	8.15A	4.0sq	I(A)=M/H+T/S+ASS'Y	
SUB TOTAL (PEAK LOAD)		22A	-	12.53A	-	11A	-	10.3A	-	10.18A	-	I(A)=(M/H+T/S+ASS'Y) X1.25	

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY
한국산업안전보건공단 심사필

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

▣ 과부하 방지장치 전류 조정 기준치

1. 내부 조작반의 전류 조정버튼으로 설정한다.

2. 전류 설정범위 도표

구 분	전동기 용량	범위	공급전압 별 전류 설정값	
			공급전압[V]	전류 설정값[A]
권 상	3.3[Kw] x 4P	100%	220V	13.0
			380V	7.53
			440V	6.50
			460V	6.0
			480V	5.96
		110%	220V	14.3
			380V	8.28
			440V	7.15
			460V	6.60
			480V	6.56

3. 과부하 방지장치의 전류설정은 하중110%에 대한 전류 값을 전류 조정버튼으로 조정한다.

4. 상기 정격전류는 극동제품에 맞게 설정되어 있으며, 공장내부의 전압 및 전류는 변동이 발생될 수 있기 때문에 정격전류의 설정치는 약간의 변동이 발생될 수도 있음. 또한, 전동기의 제조 특성상 ±5%범위의 오차 가능성도 있음.

심사
KCS
한국산업안전보건공단

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

■ 배선용 차단기의 정격전류 용량 계산

♠ 규격 : 차단기의 차단용량이 해당 전동기 등의 정격전류에 대하여 250% 이하일 것.
(안전인증 절차 및 안전인증 기준 55항목 전기관계)

◆ $I_B \leq 2.5 \times (I_M + I_L)$

I_B : 배선용 차단기의 정격전류

I_M : 전동기 정격전류

I_L : 전동기 이외의 부하전류

부품 \ 전압		220V	380V	440V	460V	480V
5.0 TON	권상 전동기	13.0	7.53	6.5	6.0	5.96
	횡행 전동기	2.6	1.5	1.3	1.24	1.19
	CONTROL	2	1	1	1	1
합 계		17.6	10.03	8.8	8.24	8.15
배선용 차단기 적용 계산값		44	25	22	20.6	20.4
배선용 차단기 적용 용량		33AF/20AT	33AF/20AT	33AF/10AT	33AF/10AT	33AF/10AT

(횡행모터 0.4kw)

사 본
한국산업안전보건공단

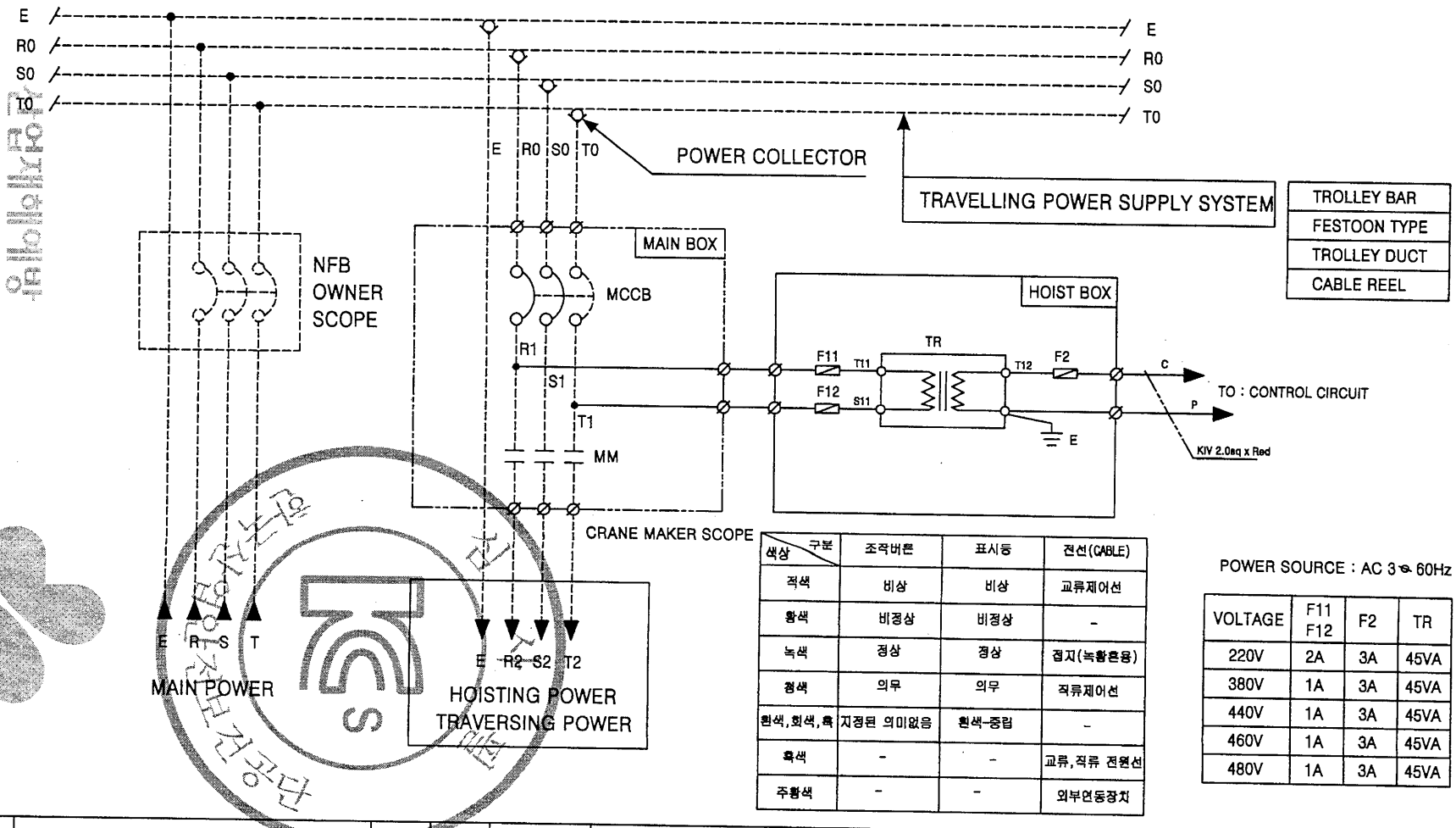
산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

POWER CIRCUIT

TRAVELLING POWER SUPPLY SYSTEM



구분 / 색상	조작버튼	표시등	전선(CABLE)
적색	비상	비상	교류제어선
황색	비정상	비정상	-
녹색	정상	정상	접지(녹황혼용)
청색	의무	의무	직류제어선
흰색,회색,흑	지정된 의미없음	흰색-중립	-
흑색	-	-	교류,직류 전원선
주황색	-	-	외부연동장치

POWER SOURCE : AC 3φ 60Hz

VOLTAGE	F11 F12	F2	TR
220V	2A	3A	45VA
380V	1A	3A	45VA
440V	1A	3A	45VA
460V	1A	3A	45VA
480V	1A	3A	45VA

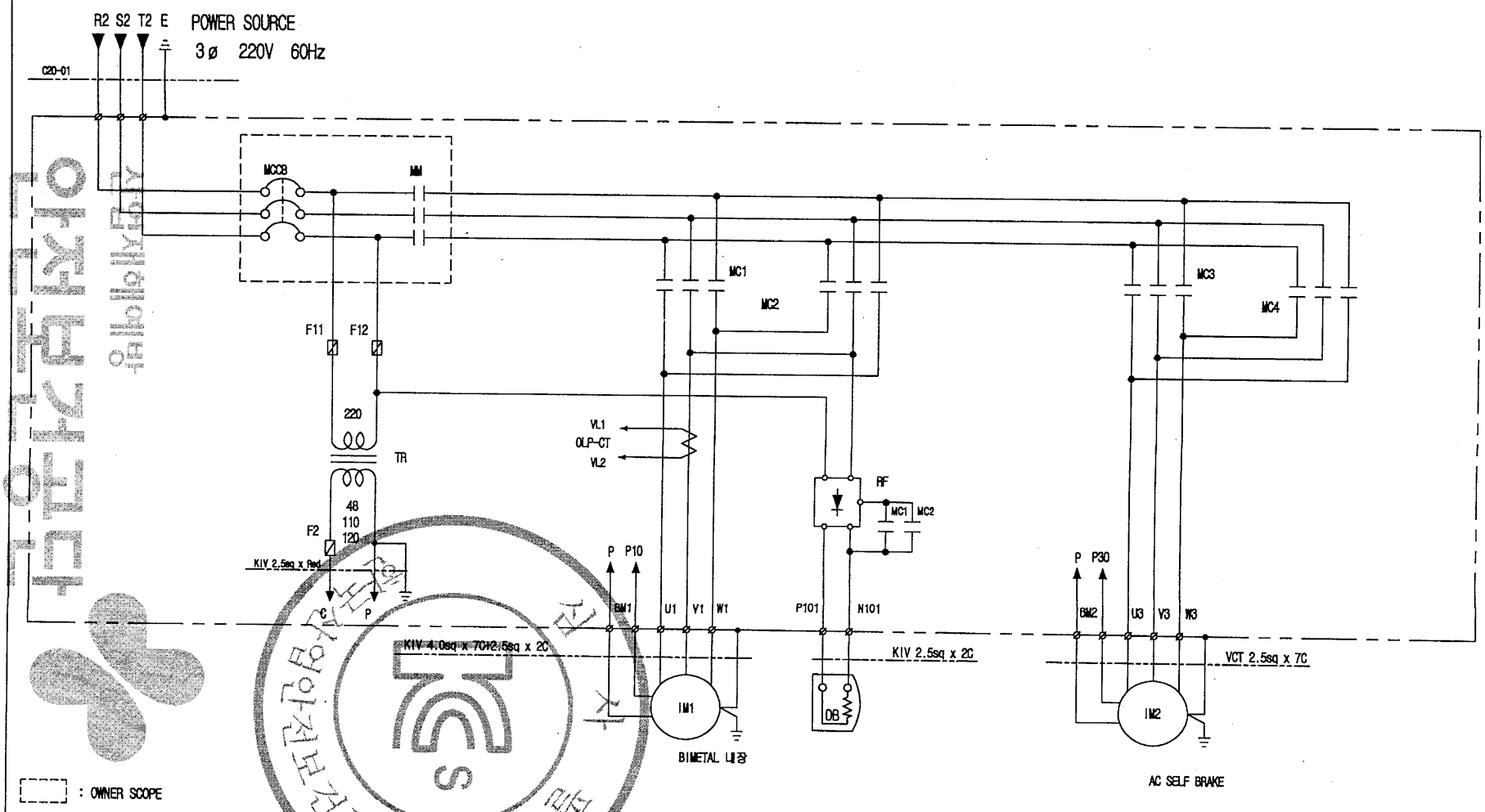
MK	DATE	REVISIONS	CHK.	APP.	DRAWING TITLE	KDSL-2M-5.0T-L30	DRAWING	DESIGN	CHECKED	APPROVED	SCALE	DATE
4						MAIN POWER CIRCUIT 1	K.M.Seo			M.H.Kim		
3												
2												
1						DIAGRAM	KD KUK DONG HOIST CO., LTD.			DWG. NO		

한국산업안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

POWER CIRCUIT

HOISTING MOTION | TRAVERSING MOTION



SPECIFICATION	HOISTING POWER	HOISTING MOTOR	TRAVERSING MOTOR	DC MAG. BRAKE	NO FUSE BREAKER	TRANSFORMER	FUSE		MAIN MAGNETIC CONTACTOR	MAGNETIC CONTACTOR		HALF WAVE RECTIFIER	LOAD LIMITER	CABLE
SYMBOL	HOIST	IM1	IM2	DB	MCCB	TR	F11, 12	F2	MM	MC1,2	MC3,4	RF	LOAD LIMITER	C20-01
	5.0TON AC 3ø 220V 60Hz	8.3kw x 4P	0.4kw x 4P	DC 90V	33AF/20AT	220-48/110/120V, 45VA	2A	3A	DMC22C	DMC22C	DMC12C	KD-190/SR-30	JDLS-70	VCT 4.0sq x 4C
MAKER	KUK DONG HOIST				LS	SHIN HAN CORE	-		DONG-A			KUK DONG HOIST	JUNG HO	SEOUL

MK	DATE	REVISIONS	CHK.	APP.
3				
2				
1				

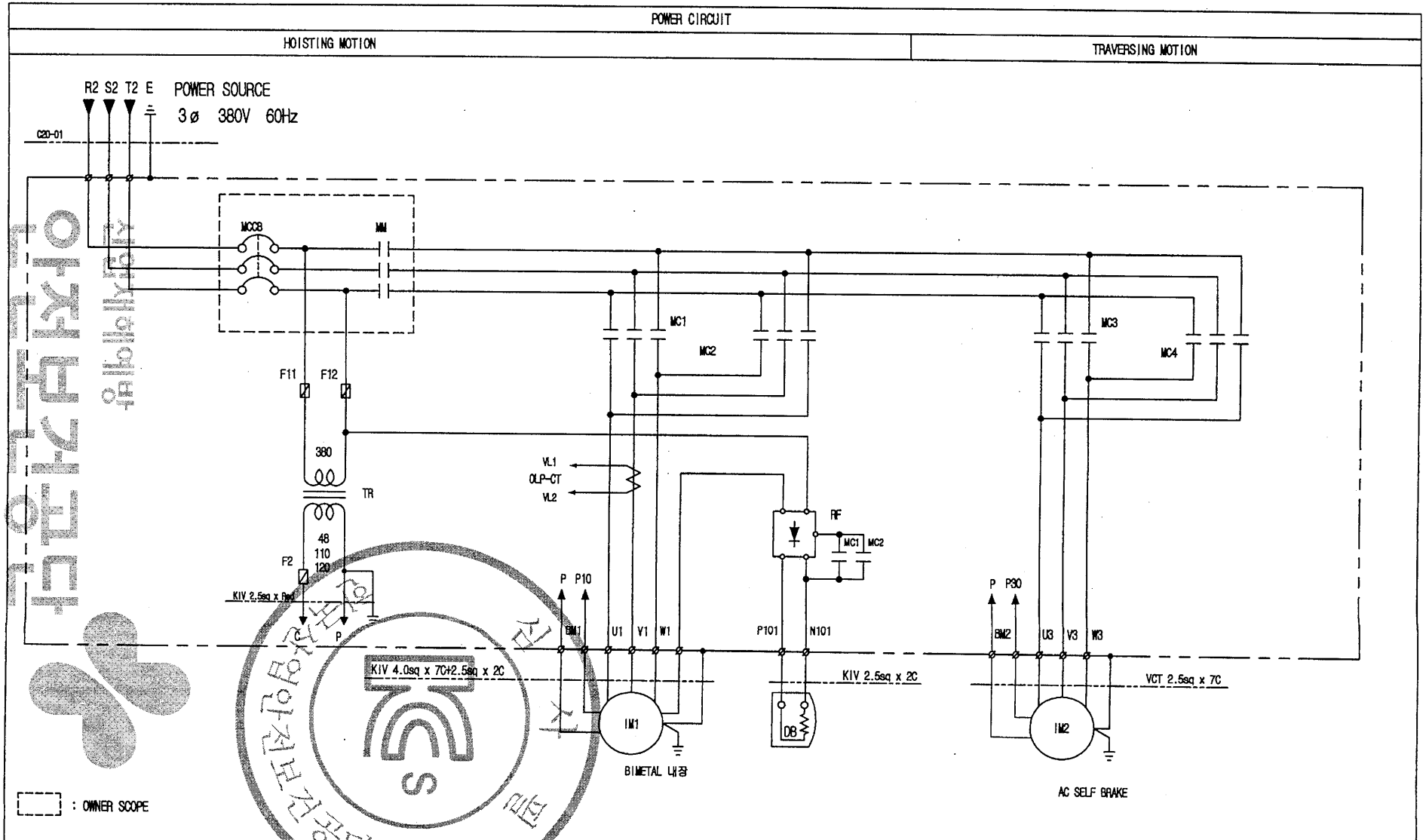
DRAWING TITLE: KDSL-2M-5.0-L30 / HOISTING & TRAVERSING / POWER CIRCUIT DIAGRAM

DRAWING	DESIGN	CHECKED	APPROVED	SCALE	DATE
K.M.Seo			M.H.Kim		

KD KUK DONG HOIST CO., LTD. DWG. NO

KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

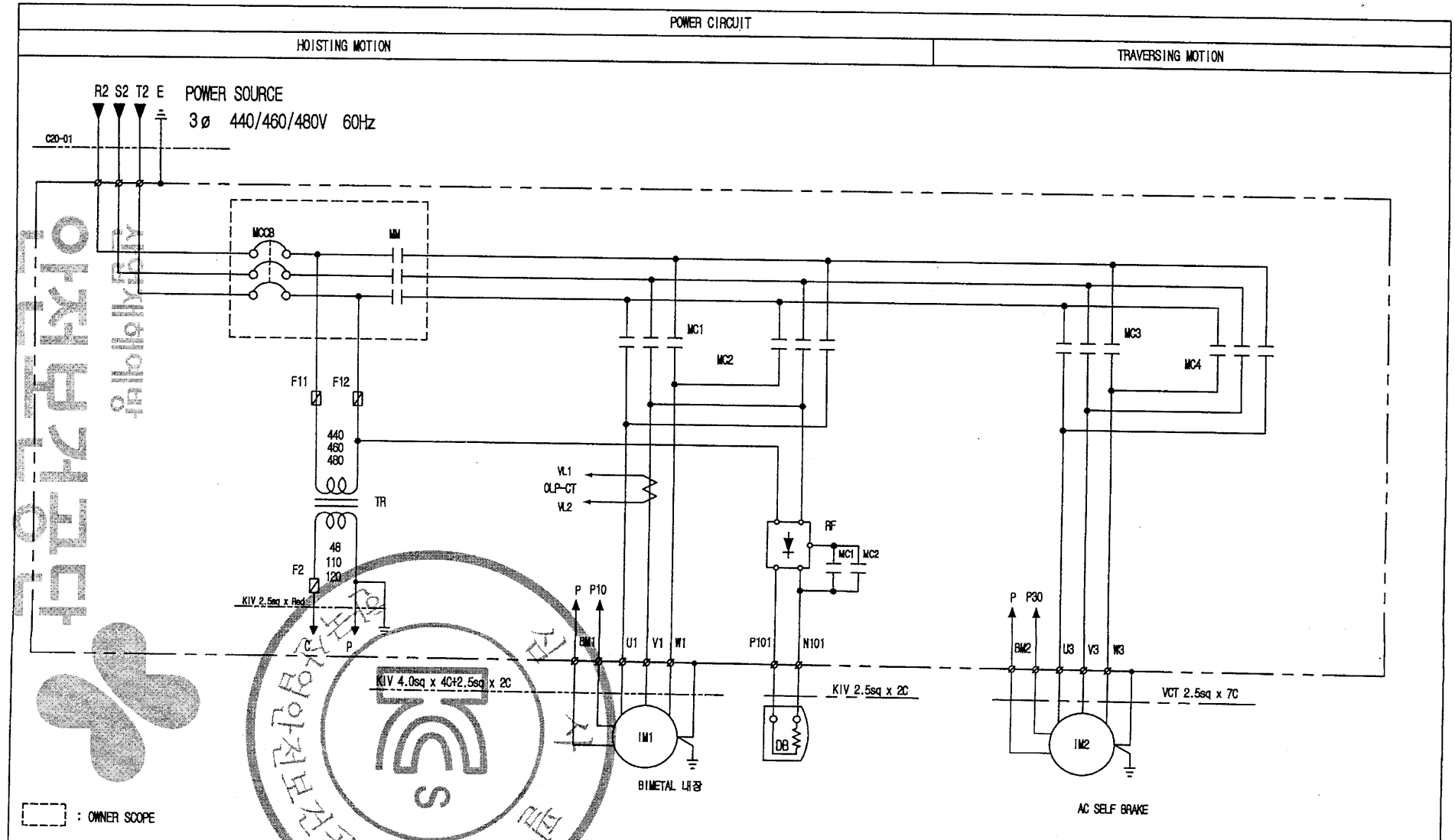


SPECIFICATION	HOISTING POWER	HOISTING MOTOR	TRAVERSING MOTOR	DC MAG. BRAKE	NO FUSE BREAKER	TRANSFORMER	FUSE		MAIN MAGNETIC CONTACTOR	MAGNETIC CONTACTOR		HALF WAVE RECTIFIER	LOAD LIMITER	CABLE
SYMBOL	HOIST	IM1	IM2	DB	MCCB	TR	F11, 12	F2	MM	MC1,2	MC3,4	RF	LOAD LIMITER	C20-01
	5.0TON AC 3ø 380V 60Hz	3.3kw x 4P	0.4kw x 4P	DC 80V	33AF/20AT	380-48/110/120V, 45VA	1A	3A	DMC22C	DMC22C	DMC12C	KD-190/SR-30	JOLS-70	VCT 4.0sq x 4C
MAKER	KUK DONG HOIST				LS	SHIN HAN CORE	-		DONG-A			KUK DONG HOIST	JUNG HO	SEOUL

3					DRAWING TITLE	KDSL-2M-5.0T-L30	DRAWING	DESIGN	CHECKED	APPROVED	SCALE	DATE
2						HOISTING & TRAVERSING	K.M.Seo			M.H.Kim		
1						POWER CIRCUIT DIAGRAM	KD KUK DONG HOIST CO., LTD.			DWG. NO		
MK	DATE	REVISIONS	CHK.	APP.								

KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지



SPECIFICATION	HOISTING POWER	HOISTING MOTOR	TRAVERSING MOTOR	DC MAG. BRAKE	NO FUSE BREAKER	TRANSFORMER	FUSE		MAIN MAGNETIC CONTACTOR	MAGNETIC CONTACTOR		HALF WAVE RECTIFIER	LOAD LIMITER	CABLE
SYMBOL	HOIST	IM1	IM2	DB(460/480V)	MCCB	TR	F11, 12	F2	MM	MC1,2	MC3,4	RF	LOAD LIMITER	C20-01
	5.0TON AC 3ø 440/460/480V 60Hz	3.3kw x 4P	0.4kw x 4P	DC 190V(205V)	33AF/10AT	440-48/110/120V, 45VA	1A	3A	DMC22C	DMC22C	DMC12C	KD-190/SR-30	JOLS-70	VCT 4.0sq x 4C
MAKER	KUK DONG HOIST				LS	SHIN HAN CORE	-		DONG-A			KUK DONG HOIST	JUNG HO	SEOUL

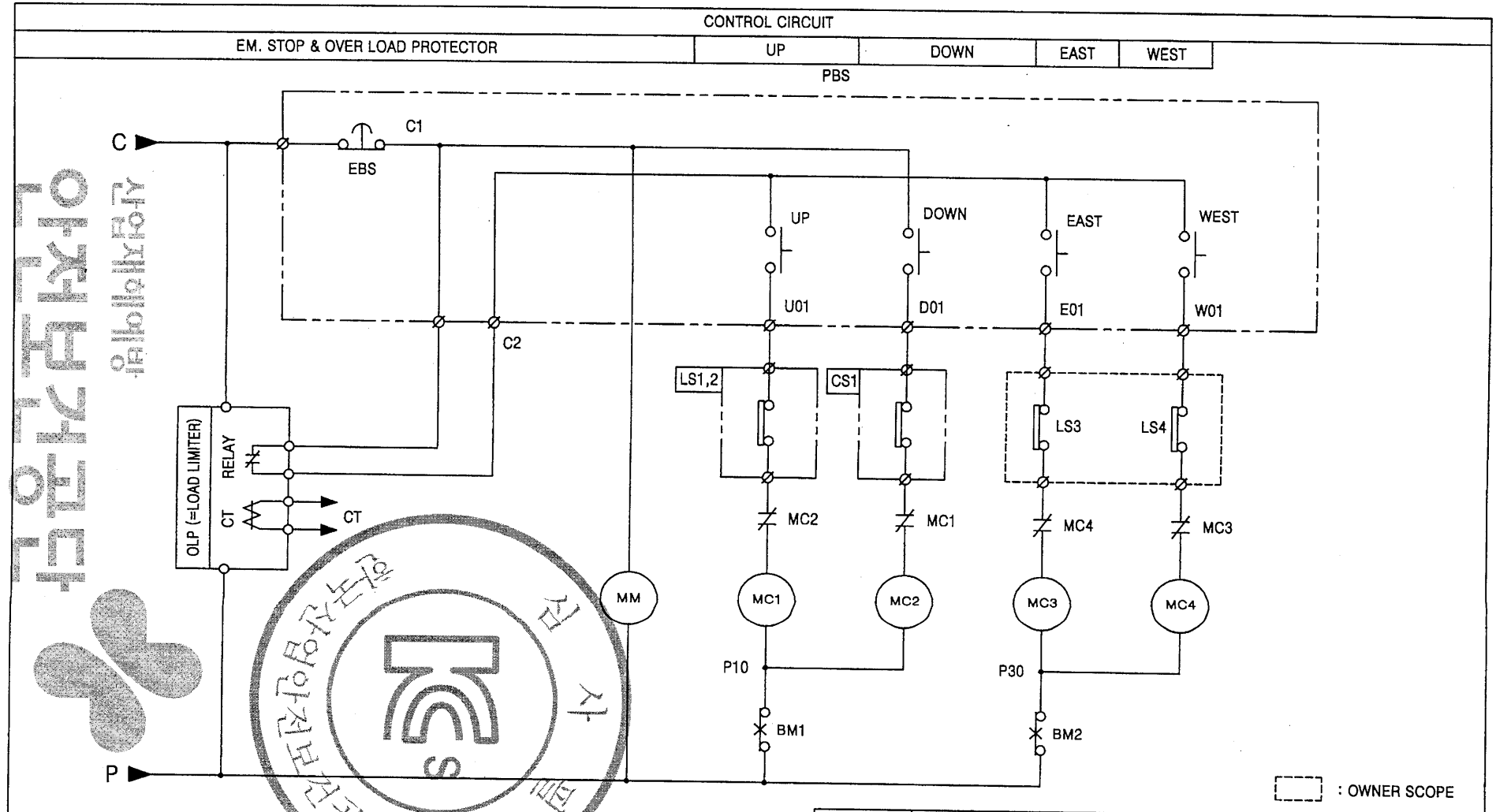
MK	DATE	REVISIONS	CHK.	APP.
3				
2				
1				

DRAWING TITLE: KDSL-2M-5.0T-L30 / HOISTING & TRAVERSING / POWER CIRCUIT DIAGRAM

DRAWING	DESIGN	CHECKED	APPROVED	SCALE	DATE
K.M.Seo			M.H.Kim		

KD KUK DONG HOIST CO., LTD. DWG. NO

KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14



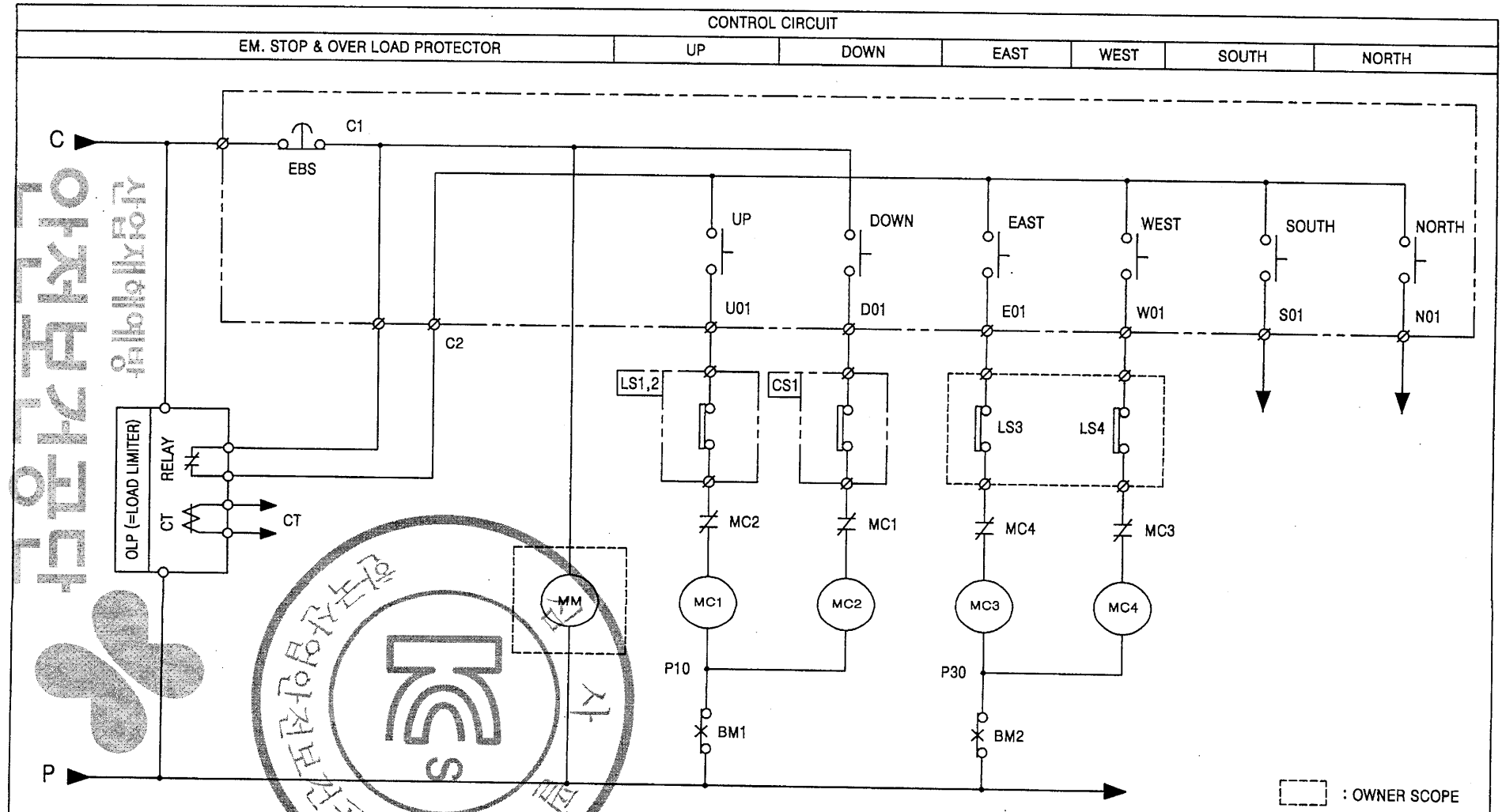
SPECIFICATION	BIMETAL	CAM SWITCH	PENDANT P.B.S/W	LOAD LIMITER	LIMIT SWITCH	LIMIT SWITCH
SYMBOL	BM1,2	CS1	E.S.B	LOAD LIMITER	LS1,2	LS3,4
	130. C	AC 250V 10A	AC 250V 6A	JDLS-70	HY-L809	HY-L804
MAKER	-	HAN YOUNG	KG-AUTO	JUNG HO	HAN YOUNG	HAN YOUNG

MK	DATE	REVISIONS	CHK.	APP.
3				
2				
1				

CUSTOMER	KDSL-2M-5.0T-L30
DRAWING TITLE	CONTROL CIRCUIT DIAGRAM

DRAWING	DESIGN	CHECKED	APPROVED	SCALE	DATE
K.M.Seo			M.H.Kim		
KD KUK DONG HOIST CO., LTD.			DWG. NO		

산업재해예방
아산보건협회
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14
본 도면은 배포 및 제작용



SPECIFICATION	BIMETAL	CAM SWITCH	PENDANT P.B.S/W	LOAD LIMITER	LIMIT SWITCH	LIMIT SWITCH
SYMBOL	BM1,2	CS1	E.S.B	LOAD LIMITER	LS1,2	LS3,4
	130. C	AC 250V 10A	AC 250V 6A	JDLS-70	HY-L809	HY-L804
MAKER	-	HAN YOUNG	KG-AUTO	JUNG HO	HAN YOUNG	HAN YOUNG

MK	DATE	REVISIONS	CHK.	APP.
3				
2				
1				

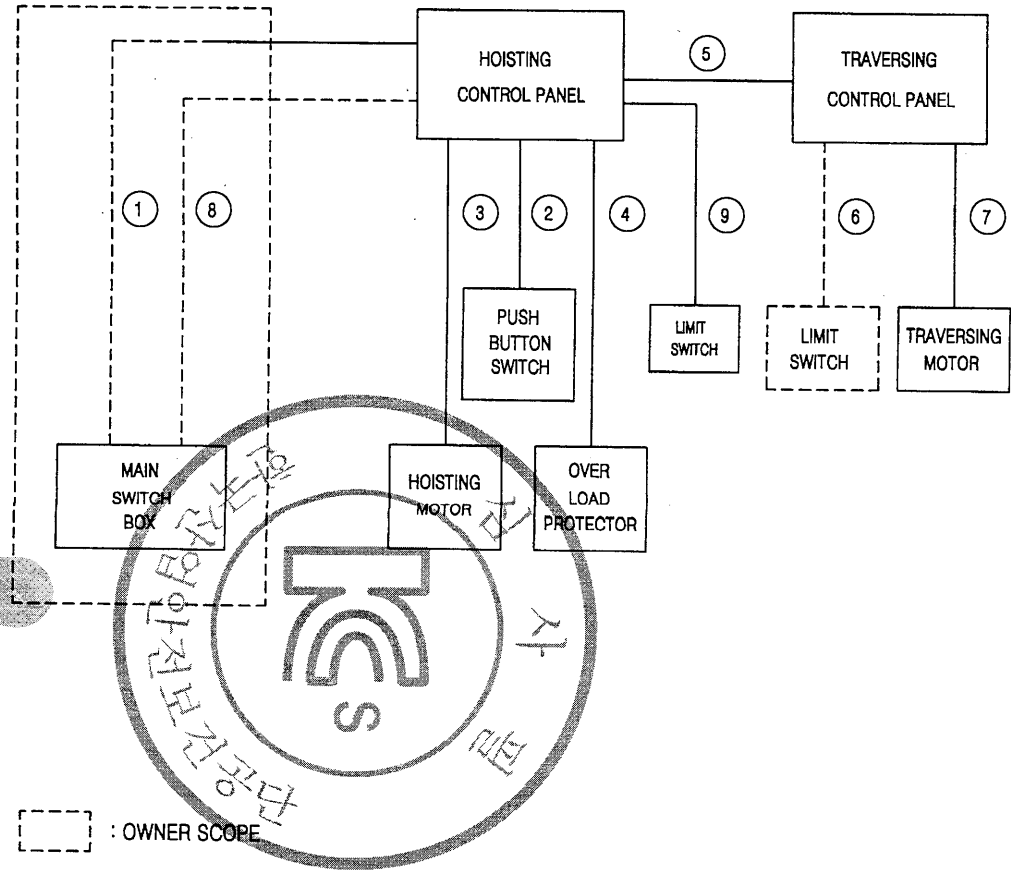
CUSTOMER	KDSL-2M-5.0T-L30	DRAWING	DESIGN	CHECKED	APPROVED	SCALE	DATE
DRAWING TITLE	CONTROL CIRCUIT DIAGRAM	K.M.Seo			M.H.Kim		
		KD KUK DONG HOIST CO., LTD.			DWG. NO		

KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14
인쇄물 및 배포금지

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

KD



NO.		CABLE SPEC.
1	220(380)V	VCT 4.0sq x 4C
	440/460/480V	VCT 4.0sq x 4C
2		VCT 1.5sq x 7C or 10C
3	220/380V	KIV 4.0sq x 7C
	440/460/480V	KIV 4.0sq x 4C
4		VCT 0.75sq x 8C
5		VCT 2.5sq x 7C or 10C
6		VCT 1.5sq x 2C x 2EA
7		VCT 2.5sq x 7C
8		VCT 2.5sq x 7C or 10C
9		VCT 1.5sq x 2C x 2C

* 제어용 전선은 KIV 2.5SQ 이상을 사용한다.
* 1번 CABLE은 제작시 1M를 인출하고,
  나머지 길이에 대해서는 OWNER SCOPE임.
* 3번선은 HOIST BODY를 관통하여 HOIST CONTROL PANEL로 가는 선으로 외부로 인출되어 있지 않기 때문에 CABLE이 아니라 KIV 전선을 사용함

NO	PARTS NAME	MATERIAL	Q'TY	SIZE	WEIGHT	REMARK

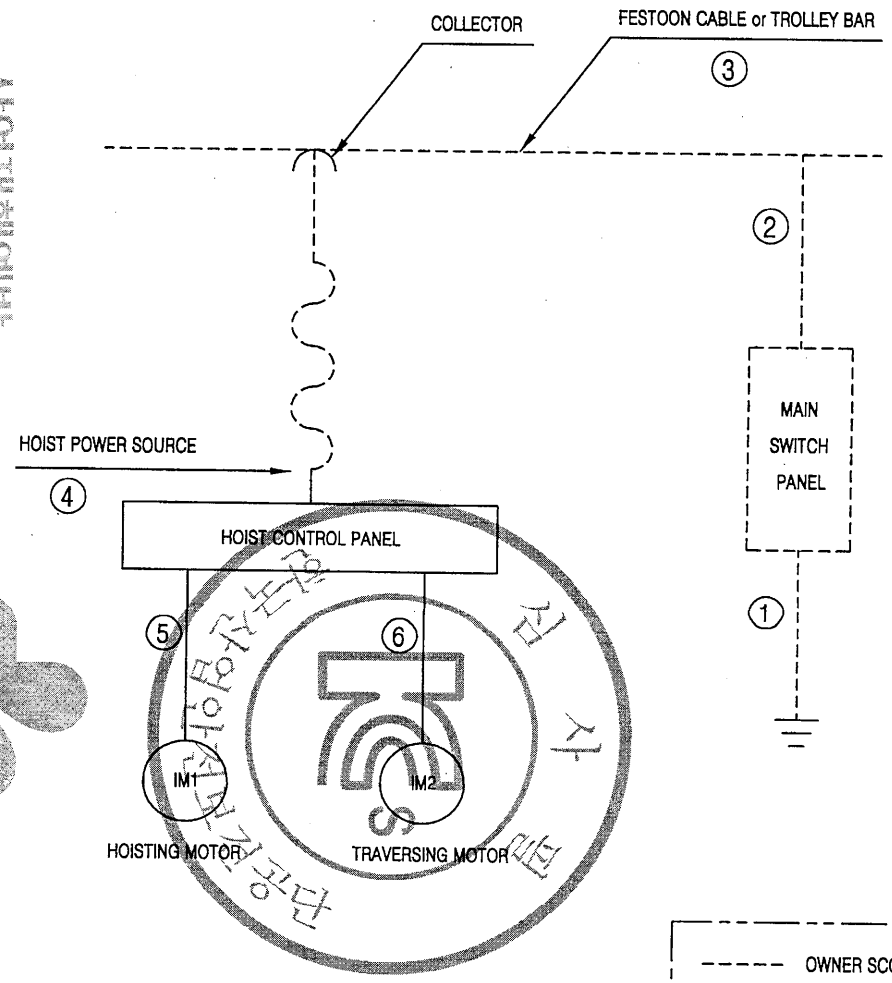
SCALE	NS	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	TITLE	CABLE CONNECTION DIAGRAM
PRO-JECTION		K.M.Seo		M.H.Kim		KDSL-2M-5.0T-L30
						3ø 220/380/440/460/480V 60Hz

KD KUK DONG HOIST CO., LTD. DWG NO.

불법복제 및 배포금지

불법복제 및 배포금지

KD



NO.	DESCRIPTION	CABLE SPEC.	REMARK
1	MAIN EARTH LINE	GV 4.0sq x 1C	OWNER SCOPE
2	MAIN POWER SOURCE	CV 4.0sq x 1C	OWNER SCOPE
3	FESTOON CABLE	VCT 4.0sq X 1C	220(380)V
		VCT 4.0sq X 1C	440V이상
	or TROLLEY BAR	60A x 1LINE	OWNER SCOPE
4	HOIST POWER SOURCE	VCT 4.0sq x 1C	
5	HOISTING MOTOR	KIV 4.0sq X 1C	
6	TRAVERSING MOTOR	VCT 2.5sq X 1C	

* 접지공사 시설방법

1. 전동기의 프레임, 제어반 등은 접지를 해야하며 다음의 규정을 따른다.

접지공사		
제3종 접지	400V 이하	100오옴 이하
특별 제3종 접지	400V 초과	10오옴 이하

2. 접지 전용 트롤리 선 및 전선은 당해 전기기기, 기구에 대하여 충분한용량 및 전기적, 기계적 강도를 가져야 한다.
3. 접지선이 외상을 받을 우려가 있는 경우에는 전선관, 합성수지관 등과함께 사용한다.
4. 접지공사는 지표면에서 최저 75cm 이상의 깊이에 접지봉을 박고 접지봉에는 접지동판을 연결한다.

등전위접지

1.전기장비와 기계의 노출된 모든 도전부는 보호본딩회로에 연결되어야 하며 적절한 접지연속성 기능이 유지되야함.
2. 보호본딩회로에는 개폐기, 과전류보호장치가 부착되지 않아야 한다.

시험대상 전선의 최소 유효단면적	최고전압강하(V)
1.0	3.3
1.5	2.6
2.5	1.6
4.0	1.4
>6.0	1.0

OWNER SCOPE
KUK DONG SCOPE

NO	PARTS NAME	MATERIAL	Q'TY	SIZE	WEIGHT	REMARK

SCALE	NS	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	TITLE	GROUND WIRE SYSTEM
PRO-JECTION		K.M.Seo		M.H.kim		KDSL-2M-5.0T-L30

KD KUK DONG HOIST CO., LTD. DWG NO.

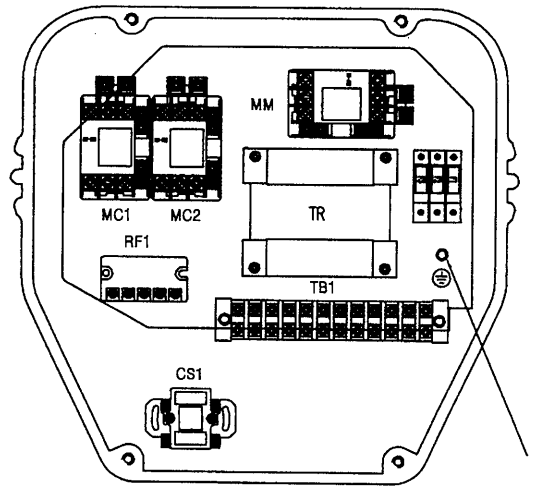
산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

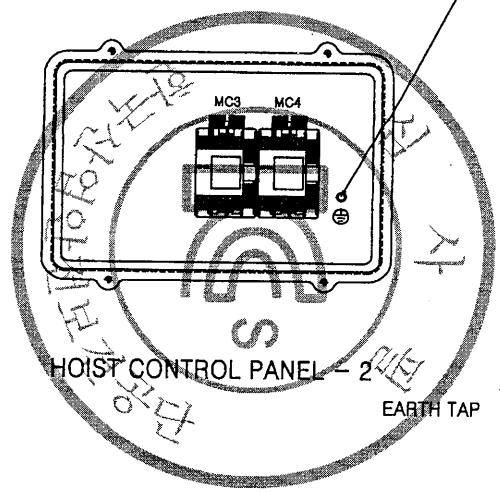
불법복제 및 배포금지

KD



HOIST CONTROL PANEL-1

EARTH TAP

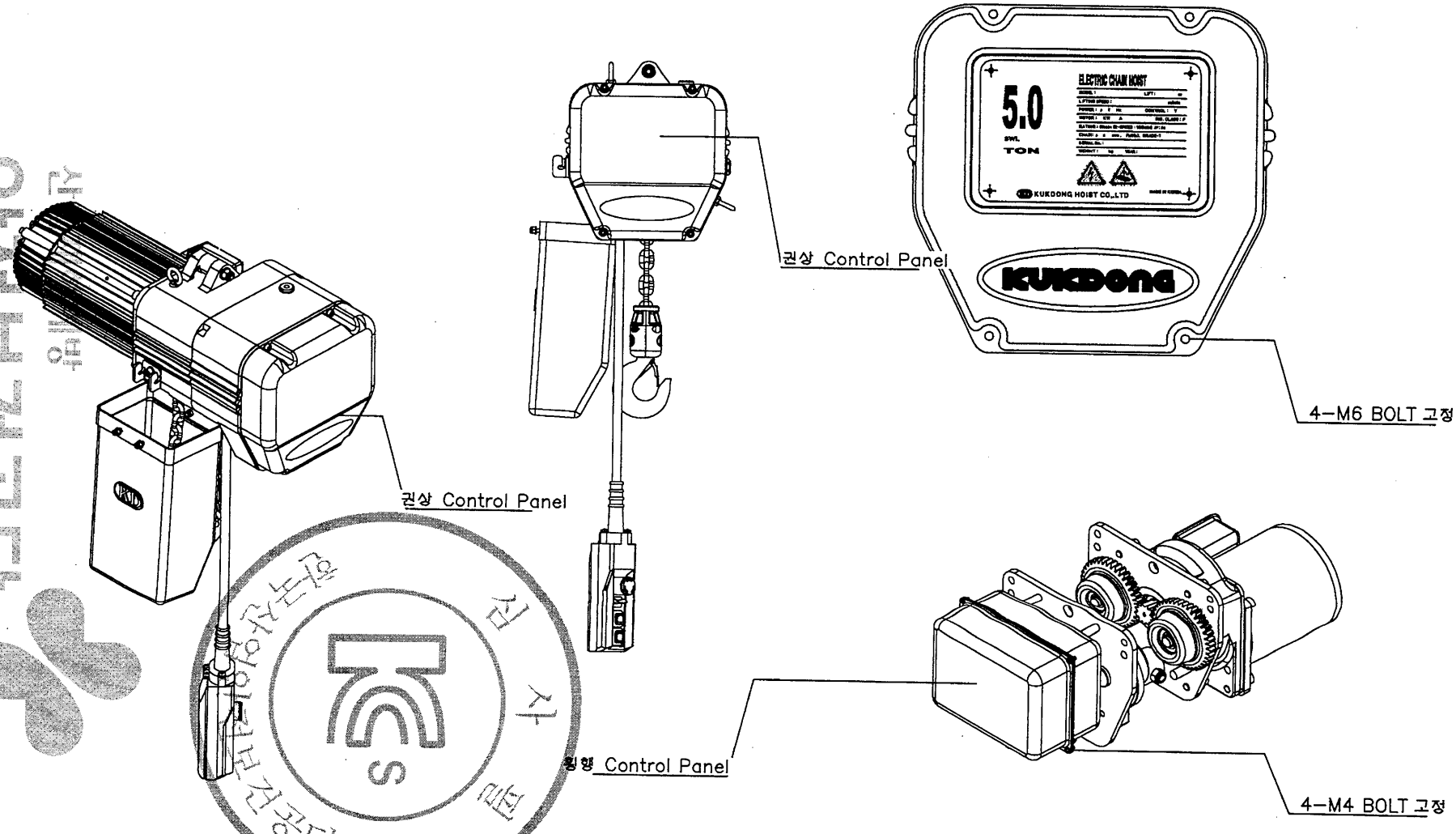


HOIST CONTROL PANEL - 2

EARTH TAP

SYMBOL	NAME		SPEC	MAKER	Q'ty
MM	MAIN MAGNETIC CONTACTOR		DMC22C	DONG-A	1
MC1,2	HOISTING MAGNETIC CONTACTOR		DMC22C	DONG-A	2
MC3,4	TRAVERSING MAGNETIC CONTACTOR		DMC12C	DONG-A	2
CS1	CAM SWITCH		HY-SQ5-SH-GP1권	HAN YOUNG	1
RF1	RECTIFIER		KD-190/SR-30	KUK DONG	1
TB1	TERMINAL BLOCK		20A x 12P	HAN YOUNG	1
TR	TRANSFORMER		45VA	SHIN HAN CORE	1
F11,12	FUSE	220V	2A	———	2
		380/440/460/480V	1A	———	2
F2	FUSE		3A	———	1

Scale	N / S	DWG.	CHK.	APP.	Title	HOIST CONTROL PANEL
Pro-jection	3ANGLES	K.M.Seo		M.H.Kim		KDSL-2M-5.0T-L30
Mass	Kg					
KD KUK DONG HOIST CO., LTD.					DWG No.	



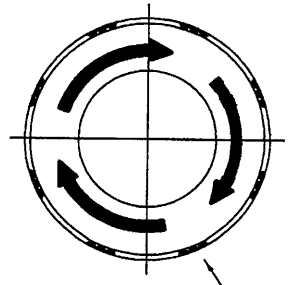
* 체인호이스트 외함은 특수공구로만 개방할수 있는 구조임.

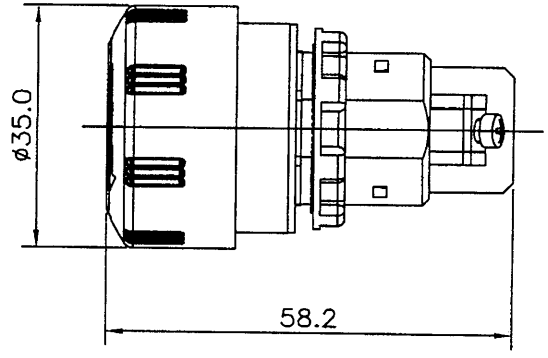
No.	DATE	REVISION RECORD	DWG.	CHK.	APP.
0	09.03.04	FIRST ISSUE	K.M.Seo		M.H.Kim

Scale	N/S	Pro-jection	3rd ANGLES	Mass	Kg	Title	ELECTRIC CHAIN HOIST Hoist 외함
OWNER							
KD 국동호이스트 주식회사 KUK DONG HOIST CO., LTD.						DWG No.	

불법복제 및 배포금지
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지





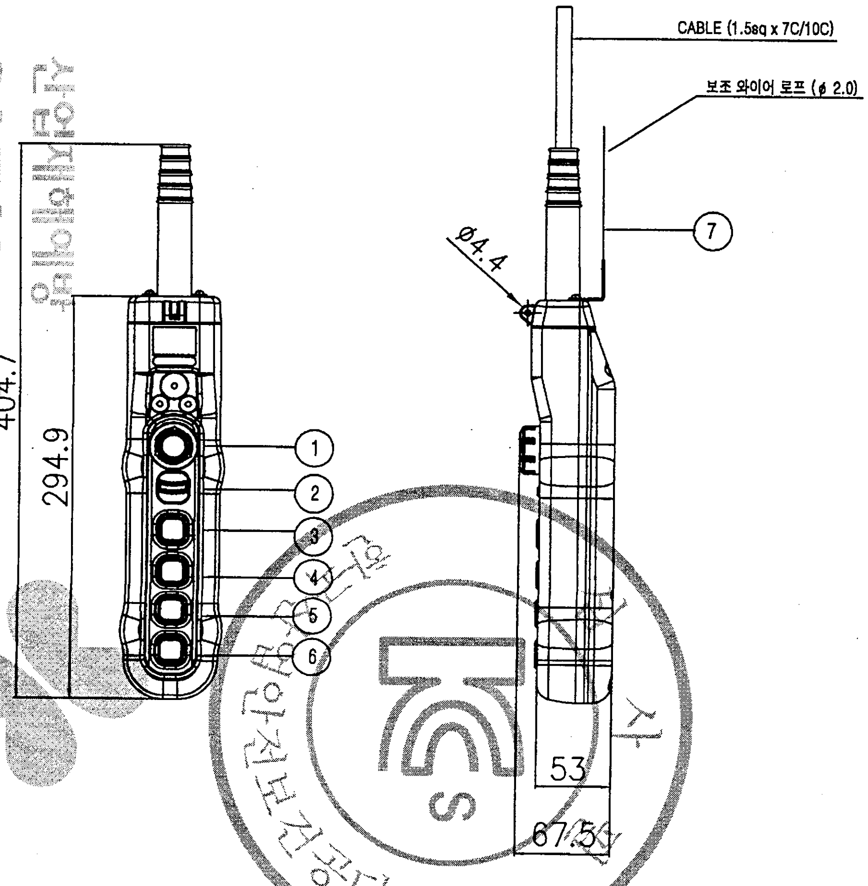
* NOTE

1. BUTTON COLOR : RED
2. PUSH LOCK TURN RESET TYPE
3. RATING : AC 250V 6A
4. 돌출형
5. MODEL : KG-E100

3					CUSTOMER		DRAWING	DESIGN	CHECKED	APPROVED	SCALE	DATE
2					DRAWING TITLE	EMERGENCY STOP BUTTON						
1						LAY OUT	KD KUK DONG HOIST CO., LTD.			DWG. NO		
MK	DATE	REVISIONS	CHK.	APP.								

산업재해예방
근로복지공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지



색상 \ 구분	조작버튼	표시등
적색	비상	비상
황색	비정상	비정상
녹색	정상	정상
청색	의무	의무
흰색,회색–흑색	지정된의미없음	기타

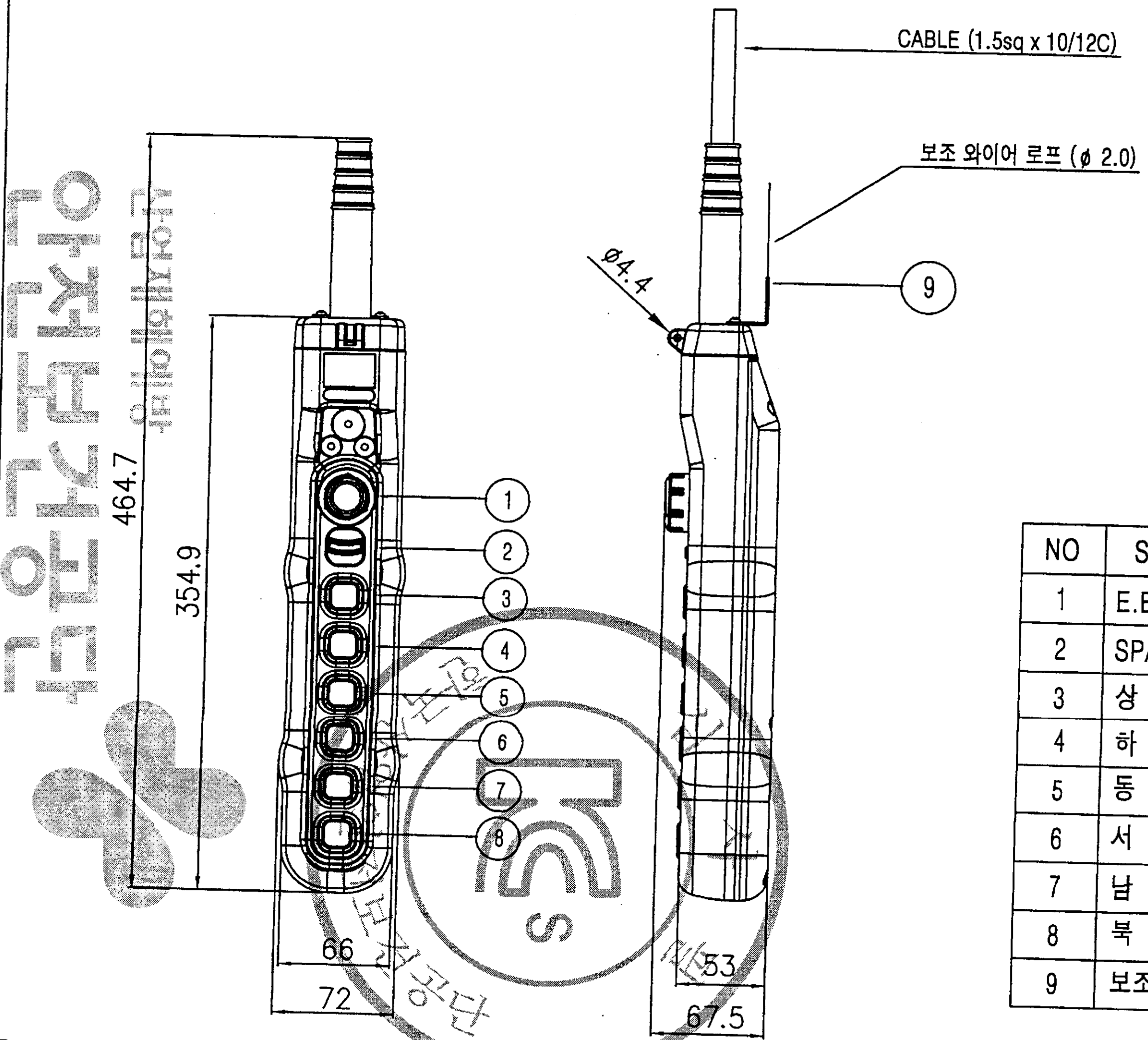
* MATERIAL : POLYCARBOBATE(PLASTIC)
* BODY COLOR : YELLOW, BLACK
* IP : 55 이상

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

MK	DATE	REVISIONS	CHK.	APP.	CUSTOMER / DRAWING TITLE		DRAWING	DESIGN	CHECKED	APPROVED	SCALE	DATE
3					CUSTOMER							
2					DRAWING TITLE	PENDANT PUSH BUTTON SWITCH						
1						LAY OUT	KD KUK DONG HOIST CO., LTD.			DWG. NO		

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY
한국산업안전보건공단 KCS
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지



색상 \ 구분	조작버튼	표시등
적색	비상	비상
황색	비정상	비정상
녹색	정상	정상
청색	의무	의무
흰색,회색-흑색	지정된의미없음	기타

* MATERIAL : POLYCARBOBATE(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			BLACK
3	상	1PUSH BUTTON 1STEP		
4	하	1PUSH BUTTON 1STEP		
5	동 (좌)	1PUSH BUTTON 1STEP		
6	서 (우)	1PUSH BUTTON 1STEP		
7	남 (전)	1PUSH BUTTON 1STEP		
8	북 (후)	1PUSH BUTTON 1STEP		
9	보조 WIRE	ϕ 2.0		

MK	DATE	REVISIONS	CHK.	APP.
3				
2				
1				

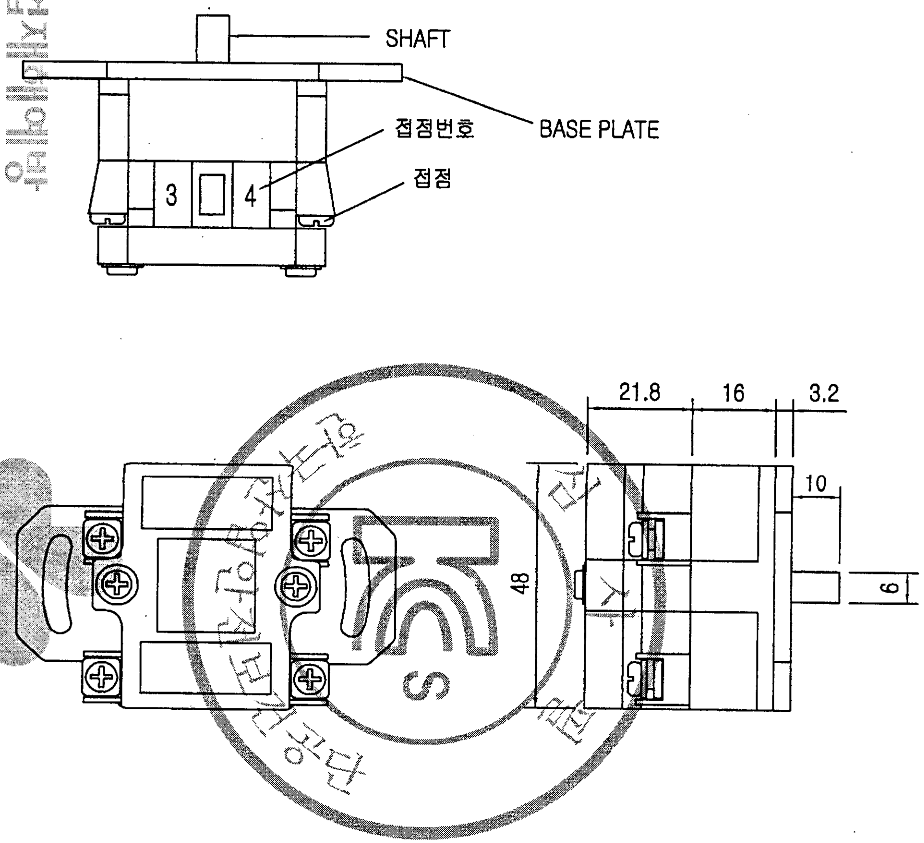
CUSTOMER		DRAWING	DESIGN	CHECKED	APPROVED	SCALE	DATE
DRAWING TITLE	PENDANT PUSH BUTTON SWITCH LAY OUT	KD KUK DONG HOIST CO., LTD.			DWG. NO		

산업재해예방 안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

KD

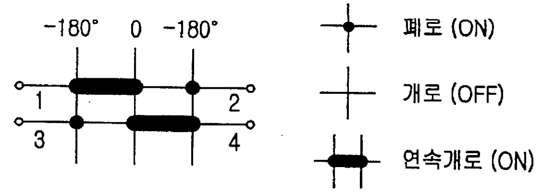
▼ 외형도



▼ 사양

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

▼ 접속도



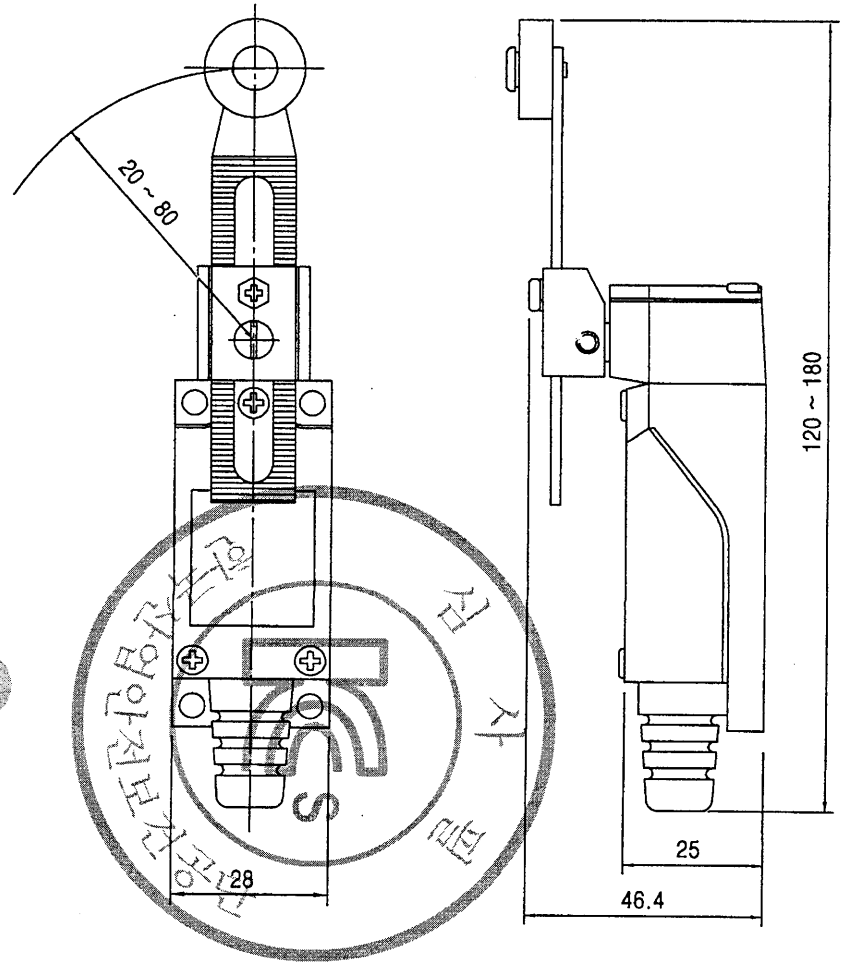
NO	PARTS NAME			MATERIAL	Q'TY	SIZE	WEIGHT	REMARK
SCALE	NS	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	TITLE	CAM SWITCH (권과방지장치)		
PRO-JECTION	3ANGLES	K.M.Seo		M.H.Kim		HY-SQ5-SH-GP1련		
KD KUK DONG HOIST CO., LTD.					DWG NO.			

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

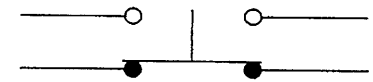
KD



* 사양

수명	기계적	100만회 이상
	전기적	10만회 이상
사용주위온도		-10°C ~ +70°C
사용주위습도		95% 이하
용 량		250V 5A
구성접점		1a 1b
사용접점		1b

* 내장스위치 회로도

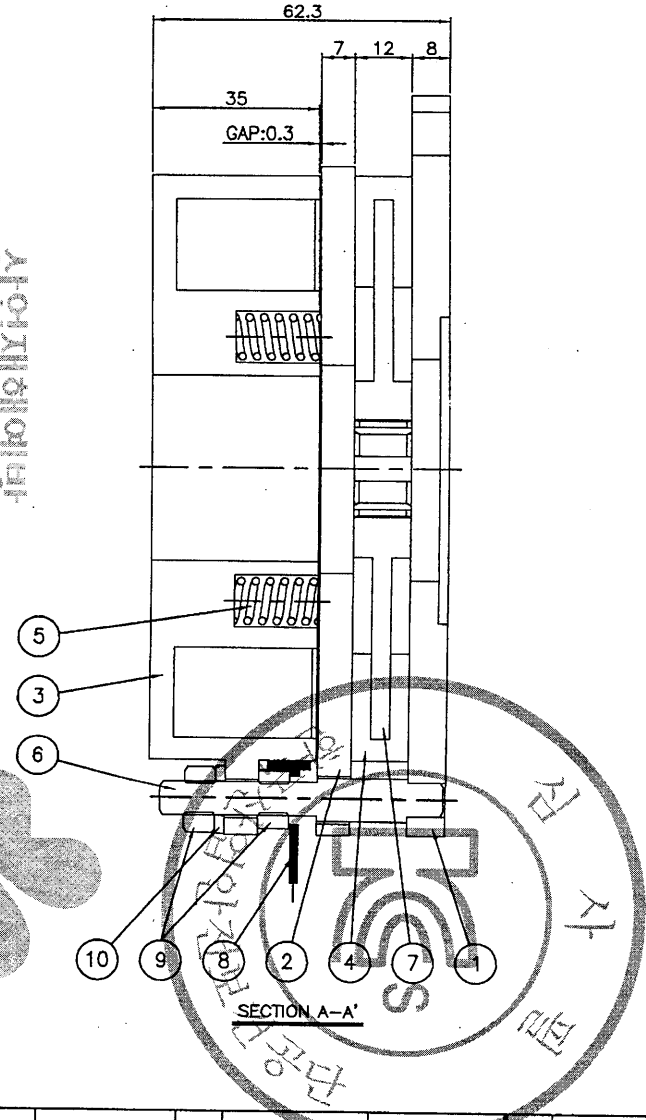


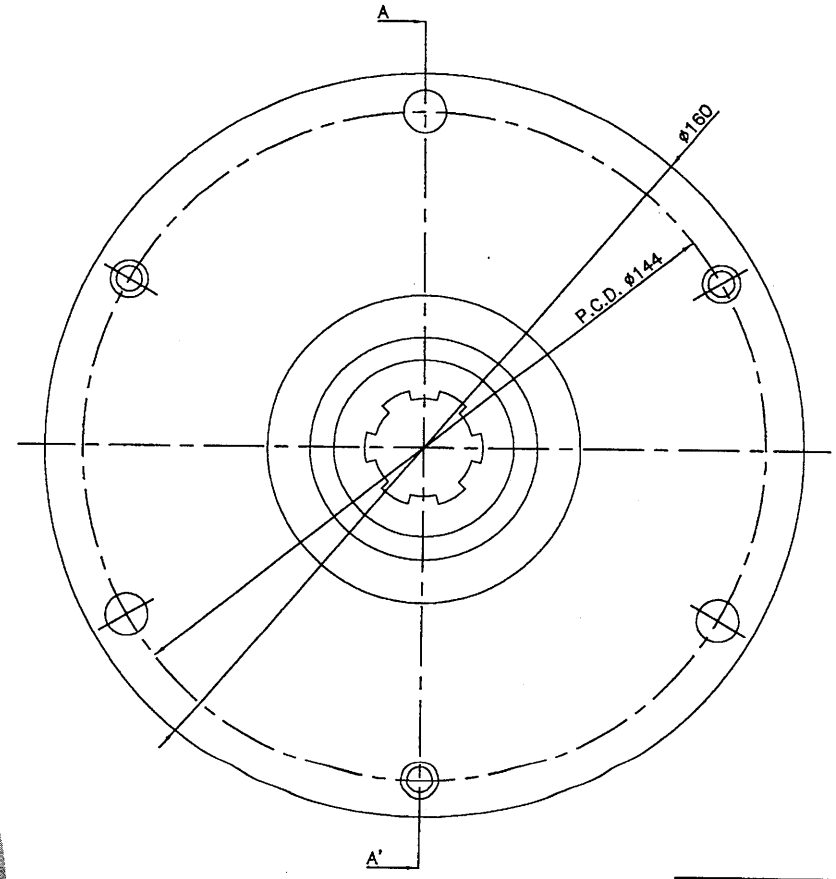
NO	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY	SIZE	UNIT WEIGHT(Kg)	TOTAL WEIGHT(Kg)	REMARK

Scale	NS	DWG.	CHK.	APP.	Title	LIMIT SWITCH
Pro-jection	3ANGLES	K.M.Seo		M.H.Kim		HY - L804
Mass	Kg					
KD KUK DONG HOIST CO., LTD.					DWG No.	

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지





SPECIFICATION	
TORQUE	2.0 kgf-m이상
VOLTAGE	DC 90/190V
INSULATION CLASS	F종

* STAY BOLT 진직도에 유의할 것.
* 최대 GAP(COIL이 AMATEUR를 흡인하였을 때 원활하게 작용할 수 있는 GAP)이 1mm 이상일 것.

NO	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY	SIZE	REMARK	NO	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY	SIZE	REMARK
1	FLANGE	SS41	1	ø160x8	KD-2	6	STAY BOLT	S45C	3	ø10x59.5	KD-2
2	ARMATURE	SS41	1	ø160x7	KD-2	7	LINING PLATE	SS41	1	ø116x12	KD-2
3	COIL	SS41 외	1	ø160x35	KD-2	8	LEAD WIRE	TAPRON	1		KD-2
4	LINING	Non-ASBESTOS	1	ø126x12	KD-2	9	Hex. NUT	PUR.	6	M8	KD-2
5	SPRING	SUP3	5		KD-2	10	SPRING WASHER	PUR.	3	M8	KD-2

No.	DATE	REVISION RECORD	DWG.	CHK.	APP.
1	07.02.06	Re-Drawing	J.E.Lee		J.E.Lee
0	05.03.09	FIRST ISSUE	H.S.Kim		H.S.Kim

Scale N/S | Pro-jection 3rd ANGLES | Mass Kg

OWNER

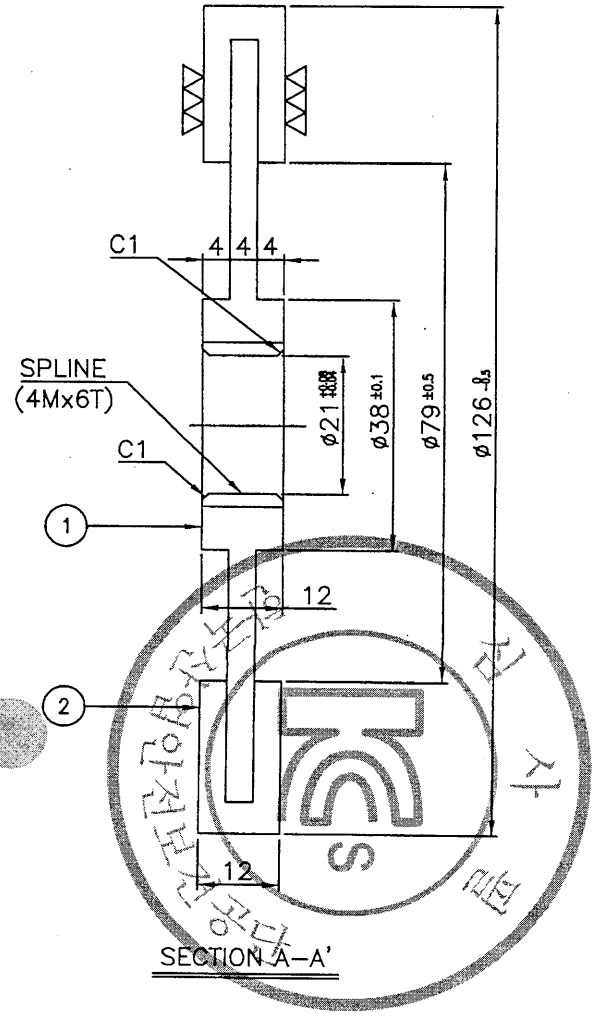
Title: ELECTRIC CHAIN HOIST
DC BRAKE ASS'Y
KD-2 DC Brake

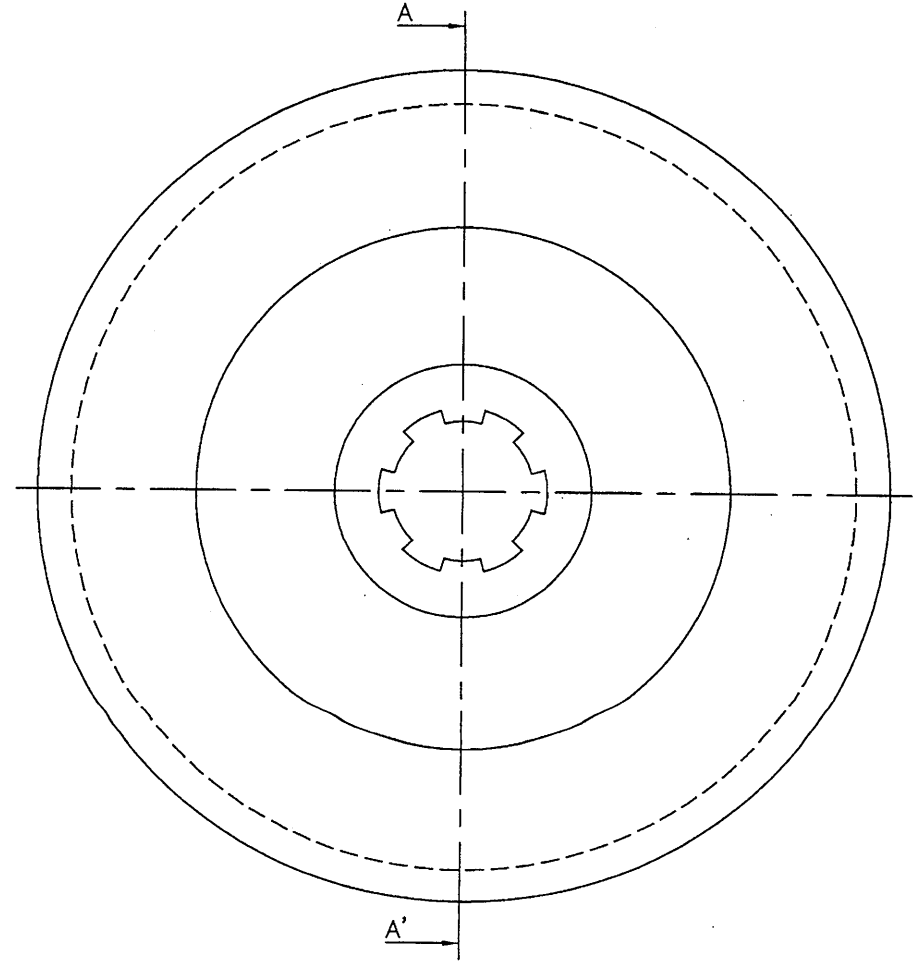
국동호이스트 주식회사
KUK DONG HOIST CO., LTD.

DWG No.

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

NO	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY	SIZ	REMARK
1	LINING PLATE	SS41	1	ø116x12	KD-2
2	LINING	Non-ASBESTOS	1	ø126x12	KD-2





절삭 가공 치수의 보통 허용차(mm) KS B 0412 (JIS B 0405)			
치수 구분 (초과~이하)	정밀급 (12급)	중급 (14급)	조급 (16급)
0.5 ~ 3	±0.05	±0.1	–
3 ~ 6	±0.05	±0.1	±0.2
6 ~ 30	±0.1	±0.2	±0.5
30 ~ 120	±0.15	±0.3	±0.8
120 ~ 315	±0.2	±0.5	±1.2
315 ~1000	±0.3	±0.8	±2
1000~2000	±0.5	±1.2	±3

No.	DATE	REVISION RECORD	DWG.	CHK.	APP.
1	07.02.06	Re-Drawing	J.E.Lee		J.E.Lee
0	05.03.09	FIRST ISSUE	H.S.Kim		H.S.Kim

Scale N/S | Pro-jection 3rd ANGLES | Mass Kg

OWNER

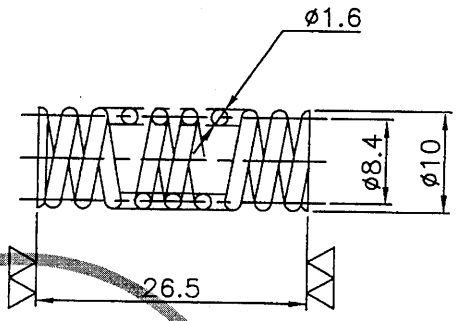
국동호이스트 주식회사
KUK DONG HOIST CO., LTD.

Title: ELECTRIC CHAIN HOIST
LINING ASS'Y
KD-2 DC Brake

DWG No.

한국산업안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY
산업재해예방
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14
불법복제 및 배포금지

NO	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY	SI.	REMARK
1	SPRING	SUP3	5		KD-2



선경	ø1.6
PCD	ø8.4
총권수	9
유효권수	7
자유장	26.5
변위량 (압축거리)	6.75
수량	5

절삭 가공 치수의 보통 허용차(mm) KS B 0412 (JIS B 0405)			
치수 구분 (초과~이하)	정밀급 (12등)	중급 (14급)	조급 (16급)
0.5 ~ 3	±0.05	±0.1	-
3 ~ 6	±0.05	±0.1	±0.2
6 ~ 30	±0.1	±0.2	±0.5
30 ~ 120	±0.15	±0.3	±0.8
120 ~ 315	±0.2	±0.5	±1.2
315 ~1000	±0.3	±0.8	±2
1000~2000	±0.5	±1.2	±3

No.	DATE	REVISION RECORD	DWG.	CHK.	APP.
1	07.02.06	Re-Drawing	J.E.Lee		J.E.Lee
0	05.03.09	FIRST ISSUE	H.S.Kim		H.S.Kim

Scale N/S | Pro-jection 3rd ANGLES | Mass Kg

OWNER

Title: ELECTRIC CHAIN HOIST / SPRING / KD-2 DC Brake

국동호이스트 주식회사
KUK DONG HOIST CO., LTD.

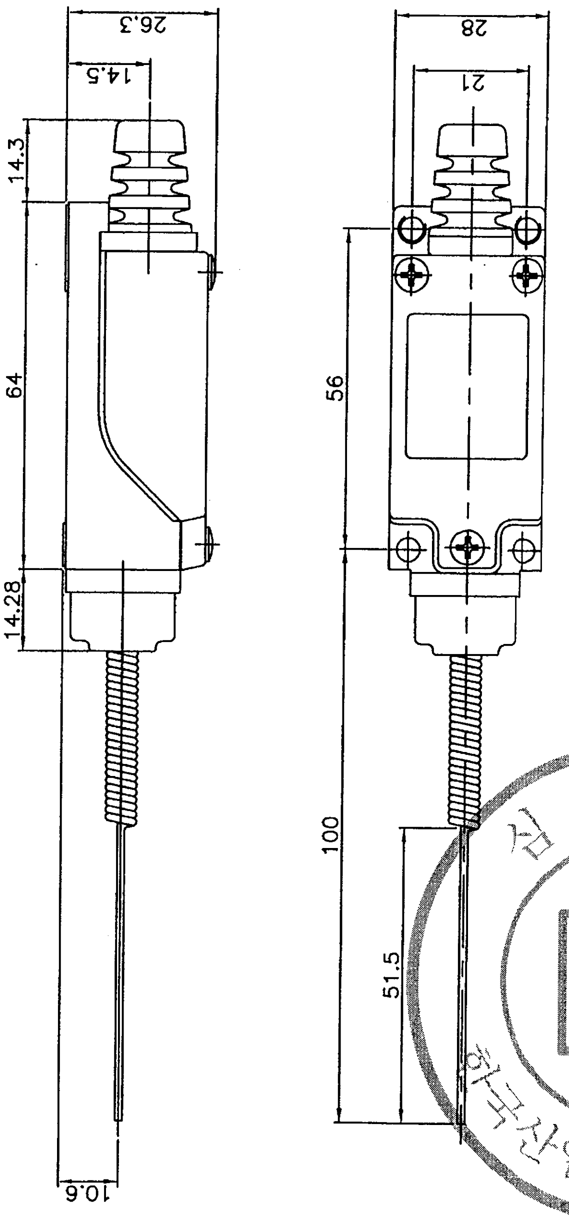
DWG No.

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

불법복제 및 배포금지

NO	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY	SIZ	REMARK
1	LIMIT SWITCH	PUR.	2		HY-L809



심사필
KCs
한국산업안전보건공단

절삭 가공 치수의 보통 허용차(mm)
KS B 0412 (JIS B 0405)

치수 구분 (초과~이하)	정급 (12급)	중급 (14급)	조급 (16급)
0.5 ~ 3	±0.05	±0.1	-
3 ~ 6	±0.05	±0.1	±0.2
6 ~ 30	±0.1	±0.2	±0.5
30 ~ 120	±0.15	±0.3	±0.8
120 ~ 315	±0.2	±0.5	±1.2
315 ~1000	±0.3	±0.8	±2
1000~2000	±0.5	±1.2	±3

No.	DATE	REVISION RECORD
0	07.11.07	FIRST ISSUE

DWG.	CHK.	APP.
M.H.Kim		J.E.Lee

Scale: N/S
Projection: 3rd ANGLES
Mass: Kg
OWNER
극동호이스트 주식회사
KUK DONG HOIST CO., LTD.
Title: ELECTRIC CHAIN HOIST / LIMIT SWITCH
DWG No.: KDSL-2M-5T

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

I-BEAM 계산서

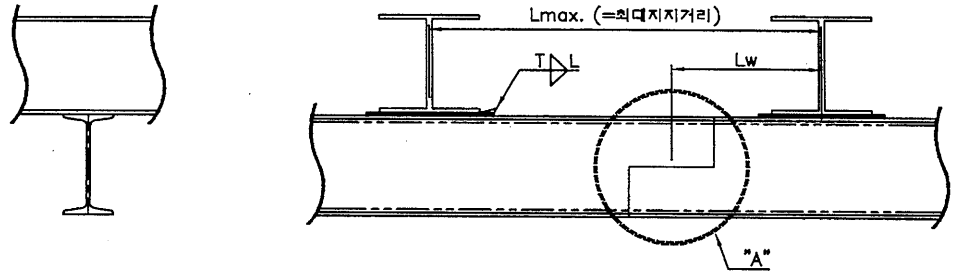
심사필
KCS
한국산업안전보건공단

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

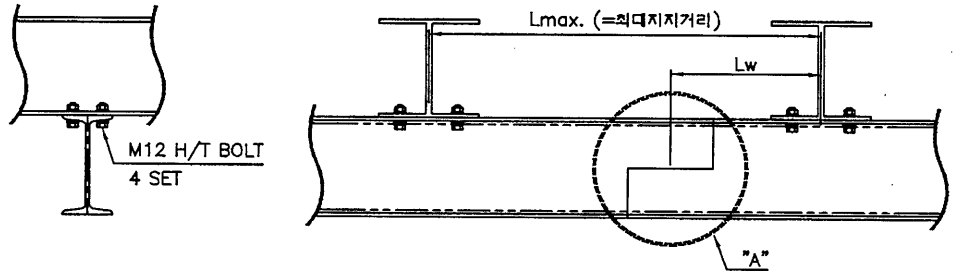
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

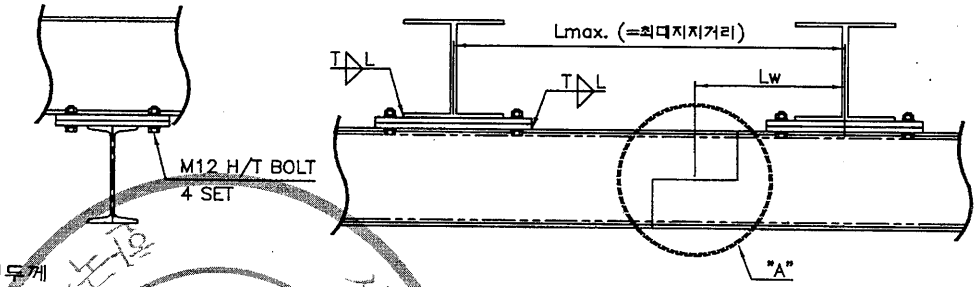
1 용접구조

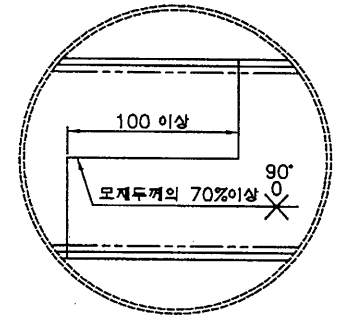


2 볼트체결구조

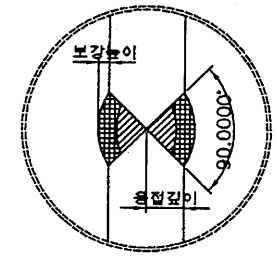


3 복합구조





DETAIL "A"



용접이음부분 단면

(unit : mm)

모재의 두께	보강용접살의 높이
12 이하	1.5
12 ~ 25	2.5
25초과	3.0

NOTE)
1. T = 최소용접두께
2. L = 최소용접길이
3. 용접이음의 허용응력(FILLET용접효율 포함) : 560kg/cm²
4. FILLET용접효율 : 80%
5. H/T BOLT의 허용 인장응력 : 2500kg/cm² 10.9T

(unit : cm)

I-BEAM	T (cm)	L (cm)	볼트체결구조	Lmax.	LW	I-BEAM	T	L	볼트체결구조	Lmax.	LW
I-250x125xt7.5/12.5	0.8	12.5	M12	최대지지거리	Lmax.의 30% 이내	I-350x150xt9/15	0.6	15	M12	최대지지거리	Lmax.의 30% 이내
I-250x125xt10/19	0.8	12.5	M12			I-350x150xt12/24	0.6	15	M12		
I-300x150xt8/13	0.6	15	M12			I-400x150xt10/18	0.6	15	M12		
I-300x150xt10/18.5	0.6	15	M12			I-400x150xt12.5/25	0.6	15	M12		
I-300x150xt11.5/22	0.6	15	M12			I-450x175xt11/20	0.6	17.5	M16		
						I-450x175xt13/26	0.6	17.5	M16		

* 강도 계산서 참조.

No.	DATE	REVISION RECORD	DWG.	CHK.	APP.

Scale	N/S	Pro-jection	3rd ANGLES	Mass	Kg
OWNER					
Title	ELECTRIC CHAIN HOIST I-BEAM 고정 방법및 사양 KDSL-2M-5.0T-L30				
KD 극동호이스트 주식회사 KUK DONG HOIST CO., LTD.	DWG No.				

KD-P-08-03

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

▣ I-BEAM 최대지지거리

☞ 최대지지거리 판정결과

I-BEAM 규격	최대 지지거리 (cm)	처짐량 판정1 > 800	처짐량 판정2 >1000	굽힘응력(kg/㎠) < 1159
200×150×t9/16	280	1043.9	1060.9	1063.2
250×125×t7.5/12.5	270	1309.5	1325.2	1140.7
250×125×t10/19	360	1028.2	1051.9	1086.4
300×150×t8/13	400	1080.8	1105	1150.7
300×150×t10/18.5	480	991.9	1028	1037.5
300×150×t11.5/22	520	969.1	1013.9	982.1
350×150×t9/15	520	1012.7	1048.3	1154
350×150×t12/24	640	958.1	1019.9	984.4
400×150×t10/18	660	978.1	1031.8	1149.8
400×150×t12.5/25	760	944	1023.5	1027.3
450×175×t11/20	850	928.2	1011.8	1103.4
450×175×t13/26	950	895.3	1008.4	1013.6

☞ 기본 조건

정격하중 (Kg)	양정 (m)	권상속도 (m/min)	호이스트		작업계수	풍력계수
			자중 (Kg)	풍압면적 (㎡)		
5000	30	3.6	405	0.74	1.08	1.2

*첨부 강도계산서 참조

검사필
KCS
한국산업안전보건공단

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

[I-BEAM 최대 지지거리 강도계산서]

1. 굽힘 MOMENT 계산

1-1. 수직하중에 의한 굽힘 MOMENT

빔 자중에 의한 MOMENT : $Ms = \dfrac{\phi \times \text{BEAM자중(등분포하중)} \times \text{지지거리}}{8}$ (kg · cm)

※ 작업계수(φ) = 1.08

※ BEAM 자중 (kg) = BEAM 단위중량(kg/cm) x 지지거리(cm)

이동하중에 의한 MOMENT : $Md = \dfrac{\phi \times \Psi \times \text{이동하중} \times \text{지지거리}}{4}$ (kg · cm)

※ 이동하중 (kg) = 정격하중 + 호이스트 자중
= 5000 + 405 = 5405 (kg)

※ 충격계수(Ψ) = 1 + 0.6V (단, Ψ <1.1 이면 Ψ = 1.1, Ψ > 1.6 이면 Ψ = 1.6 으로 한다.
= 1 + (0.6 x 0.06) = 1.036 -----> 1.1

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

수직하중에 의한 굽힘 MOMENT : ΣMv = Ms + Md

1-2. 풍하중에 의한 굽힘 MOMENT

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

※풍하중 (W) = 속도압(q) x 풍력계수 x 풍압을 받는 면적 (A) (kg)

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

※풍력계수(C) = 1.2 (크레인 제작기준 참조)

※풍압을 받는 면적 (A) = I-BEAM의 풍압면적 + HOIST의 풍압면적 (㎡)

※HOIST의 풍압 면적 ≒ 0.74 (㎡)

2. 굽힘 응력 계산

2-1. 수직하중에 의한 굽힘 응력

$\sigma v = \dfrac{\text{수직하중에 의한 굽힘MOMENT : } \Sigma Mv}{\text{단면 계수 : } Zx}$ (kg/㎠)

2-2. 풍하중에 의한 굽힘 응력

$\sigma w = \dfrac{\text{풍하중에 의한 굽힘 MOMENT : } Mw}{\text{단면계수 : } Zy}$ (kg/㎠)

2-3. 수직하중 및 풍하중에 의한 굽힘 응력

$\Sigma \sigma = \sigma v + \sigma w$

심사필
KCS
한국산업안전보건공단
산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY
192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

표1. I-BEAM 최대지지거리에 따른 굽힘응력 계산 결과

I-BEAM 규격	최대지지거리(cm)	I-BEAM		단면계수		Ms	Md	ΣMv	I-BEAM 풍압면적 (㎡)	W (kg)	Mw (kg · cm)	σv (kg/㎠)	σw (kg/㎠)
		단위중량 (kg/cm)	자중 (kg)	Zx (㎤)	Zy (㎤)	(kg · cm)	(kg · cm)	(kg · cm)					
200×150×t9/16	280	0.504	141.12	446	100	5334.34	449479.80	454814.14	0.56	31.04	4346.16	1019.76	43.46
250×125×t7.5/12.5	270	0.383	103.41	414	53.9	3769.29	433426.95	437196.24	0.68	33.79	4561.68	1056.03	84.63
250×125×t10/19	360	0.555	199.8	585	86	9710.28	577902.60	587612.88	0.90	39.16	7049.38	1004.47	81.97
300×150×t8/13	400	0.483	193.2	632	78.4	10432.80	642114.00	652546.80	1.20	46.33	9265.44	1032.51	118.18
300×150×t10/18.5	480	0.655	314.4	849	118	20373.12	770536.80	790909.92	1.44	52.06	12494.02	931.58	105.88
300×150×t11.5/22	520	0.768	399.36	978	143	28035.07	834748.20	862783.27	1.56	54.92	14280.24	882.19	99.86
350×150×t9/15	520	0.585	304.2	870	93.5	21354.84	834748.20	856103.04	1.82	61.13	15894.53	984.03	169.99
350×150×t12/24	640	0.872	558.08	1280	158	48218.11	1027382.40	1075600.51	2.24	71.16	22771.97	840.31	144.13
400×150×t10/18	660	0.72	475.2	1200	115	42340.32	1059488.10	1101828.42	2.64	80.71	26635.75	918.19	231.62
400×150×t12.5/25	760	0.958	728.08	1580	165	74701.01	1220016.60	1294717.61	3.04	90.27	34301.23	819.44	207.89
450×175×t11/20	850	0.917	779.45	1740	173	89441.89	1364492.25	1453934.14	3.83	109.01	46330.19	835.59	267.80
450×175×t13/26	950	1.15	1092.5	2170	231	140113.13	1525020.75	1665133.88	4.28	119.76	56885.15	767.34	246.26

불법복제 및 배포금지

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

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

1. 처짐량 판정 1
   판정기준: $L / \sigma > 800$
   ※ $\sigma = \sigma_s + \sigma_d$

2. 처짐량 판정 2
   판정기준: $L / \sigma_d > 1000$

3. 최대굽힘응력 판정
   판정기준: $\Sigma\sigma \leq 1159$ (kg/㎠) (= SS400 허용굽힘응력 1449 x 0.8)
   ※ $\Sigma\sigma = \sigma_v + \sigma_w$

※I-BEAM 자중에 의한 처짐(σs)

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

※이동하중에 의한 처짐(σd)

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

E = 종탄성계수 (2,100,000 kg/㎠)
Ix = 단면2차MOMENT

판정기준 [redacted]

I-BEAM 규격	Ix (cm^4)	최대지지거리(cm)	σs (cm)	σd (cm)	처짐량판정1	처짐량판정2	$\Sigma\sigma$ (kg/㎠)
200×150×t9/16	4460	280	0.0043	0.2639	1043.9	1060.9	1063.2
250×125×t7.5/12.5	5180	270	0.0024	0.2037	1309.5	1325.2	1140.7
250×125×t10/19	7310	360	0.0079	0.3422	1028.2	1051.9	1086.4
300×150×t8/13	9480	400	0.0081	0.3620	1080.8	1105	1150.7
300×150×t10/18.5	12700	480	0.0170	0.4669	991.9	1028	1037.5
300×150×t11.5/22	14700	520	0.0237	0.5129	969.1	1013.9	982.1
350×150×t9/15	15200	520	0.0174	0.4960	1012.7	1048.3	1154
350×150×t12/24	22400	640	0.0405	0.6275	958.1	1019.9	984.4
400×150×t10/18	24100	660	0.0351	0.6397	978.1	1031.8	1149.8
400×150×t12.5/25	31700	760	0.0625	0.7425	944	1023.5	1027.3
450×175×t11/20	39200	850	0.0757	0.8401	928.2	1011.8	1103.4
450×175×t13/26	48800	950	0.1190	0.9421	895.3	1008.4	1013.6

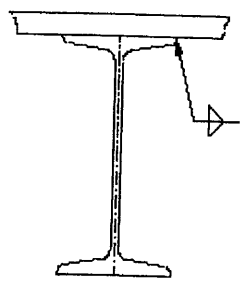
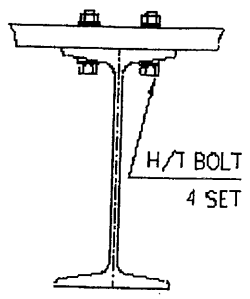
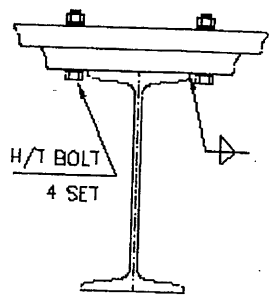
산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

▣ I-BEAM의 고정방법 및 사양

1. I-BEAM의 고정방법

용접구조	BOLT 체결구조	복합구조
		

2. 기본조건 및 사양

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

단위: mm

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

단, 적용 I-BEAM 450×175×t13/26 의 경우임

※강도계산서 참조

심사필
KCS
한국산업안전보건공단

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

[I-BEAM 고정볼트 강도 및 용접강도 계산서]

1) I-BEAM 고정방법중 BOLT구조의 강도 계산
[H/T BOLT의 허용인장응력 : 2500 kg/㎠]

☞ 작용하중 계산

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

충격계수 Ψ =	1.1
작업계수 φ =	1.08
정격하중 Q =	5000
HOIST자중 Q1 =	405

☞ BOLT 1 개당 인장강도 계산

$$\sigma = \frac{P}{A} = 4 \times \frac{P}{(\pi \times d2 \times z)}$$

※ 판정기준: σ < 2500 kg/㎠

BEAM 규격	BEAM자중 (kg)	하중 P(kg)	BOLT 규격	BOLT수	BOLT 단면적 (㎠)	BOLT강도
200×150×t9/16	141.12	6097.9	M12	4	1.13	1349.1
250×125×t7.5/12.5	103.41	6057.2	M12	4	1.13	1340.1
250×125×t10/19	199.8	6161.3	M12	4	1.13	1363.1
300×150×t8/13	193.2	6154.2	M12	4	1.13	1361.5
300×150×t10/18.5	314.4	6285.1	M12	4	1.13	1390.5
300×150×t11.5/22	399.36	6376.8	M12	4	1.13	1410.8
350×150×t9/15	304.2	6274	M12	4	1.13	1388.1
350×150×t12/24	558.08	6548.2	M12	4	1.13	1448.7
400×150×t10/18	475.2	6458.7	M12	4	1.13	1428.9
400×150×t12.5/25	728.08	6731.8	M12	4	1.13	1489.3
450×175×t11/20	779.45	6787.3	M16	4	2.01	844.2
450×175×t13/26	1092.5	7125.4	M16	4	2.01	886.2

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

2) I-BEAM 고정방법중 용접구조의 강도 계산
[용접이음의 허용응력: 560 kg/㎠]

☞ 용접강도 계산

$$\sigma w = \frac{P}{0.707 x t x 2 x l} \quad kg/㎠$$

※ 판정기준: σw < 560 kg/㎠

BEAM 규격	하중 P(kg)	용접두께 t(㎝)	용접길이 l(㎝)	용접강도 σw(kg/㎠)
200 × 150 × t9/16	6097.9	0.6	15	479.2
250 × 125 × t7.5/12.5	6057.2	0.8	12.5	428.4
250 × 125 × t 10/19	6161.3	0.8	12.5	435.7
300 × 150 × t8/13	6154.2	0.6	15	483.6
300 × 150 × t 10/18.5	6285.1	0.6	15	493.9
300 × 150 × t 11.5/22	6376.8	0.6	15	501.1
350 × 150 × t9/15	6274	0.6	15	493
350 × 150 × t 12/24	6548.2	0.6	15	514.6
400 × 150 × t 10/18	6458.7	0.6	15	507.5
400 × 150 × t 12.5/25	6731.8	0.6	15	529
450 × 175 × t 11/20	6787.3	0.6	17.5	457.1
450 × 175 × t 13/26	7125.4	0.6	17.5	479.9

한국산업안전보건공단

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

REFERENCE

심사필
KCS
한국산업안전보건공단

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

◆ DATA SHEET OF MOTOR ◆

1	APPLICATION : HOISTING MOTOR			2	MOTOR TYPE : SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR		
3	OUTPUT : 3.3 [kw]			4	POLES : 4		
5	SPEED : 1740 [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 460V 480V 60Hz		10	NO LOAD CURRENT [A]	220V	7.1
						380V	4.11
						440V	3.55
						460V	3.4
						480V	3.25
11	FULL LOAD CURRENT [A]	220V	13.0	12	STARTING CURRENT [A]	220V	55.3
		380V	7.53			380V	32.02
		440V	6.50			440V	27.65
		460V	6.00			460V	26.45
		480V	5.96			480V	25.35
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 : 82.8 [%]			16	POWER FACTOR : 77.7 [%]		
17	FULL LOAD TORQUE : 1.84 [kg · m]			18	STARTING TORQUE : 279 [%]		
19	BEARING : OPL – 6009Z , PL – 6206Z			20	NOISE LEVEL : 65 [dB]		
21	PAINTING COLOR : 0.4PB 4.2/5.6			22	ROTATION : CCW & CW		
23	ENCLOSURE : TENV			24	NET WEIGHT : 30.7 [kg]		
25	BEARING LUBRICATION : GREASE			26	LOCATION : OUT DOOR		
27	TEMPERATURE RISE AT FULL LOAD : BY RESISTOR METHOD : 90 [℃]						

산업재해예방 안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

◆ 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 : 1650 [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 460V 480V 60Hz		10	NO LOAD CURRENT [A]	220V	1.8
						380V	1.0
						440V	0.9
						460V	0.86
						480V	0.83
11	FULL LOAD CURRENT [A]	220V	2.6	12	STARTING CURRENT [A]	220V	13.2
		380V	1.5			380V	7.6
		440V	1.3			440V	6.6
		460V	1.24			460V	6.3
		480V	1.19			480V	6.1
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 : 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 [℃]						

KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14

불법복제 및 배포금지

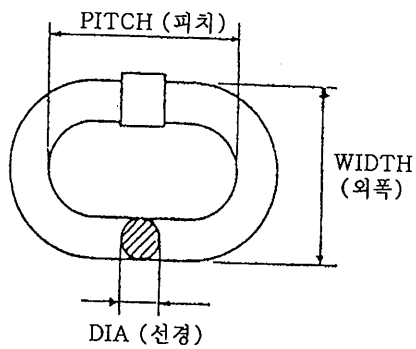
CERTIFICATE OF INSPECTION AND TEST FOR LOAD CHAIN

KukDong Hoist Co., Ltd.

630-2, Sunggok-Dong, Ansna-city,
Kyunggi-Do, Korea
Tel : 031-491-5311~4 /
Fax : 031-492-0473

MESSERS 납 품 처		Test Certificate According to KS B 6278
I T E M 품 명	LOAD CHAIN 11.2 Ø	
CERT No. 검사번호	KDQ-A-112(T112)	GRADE-80

Characteristics of the Chain 체 인 치 수	Diameter (㎜)	Pitch (10Link)	Width (㎜)	Weight (kg/M)
S P E C. 규 격	11.2	343	36.0	2.70
Tolerance + 허용오차 -	0 0.1	0.2 0	Max	
Measurement 측 정 치	11.2	343.1	35.95	2.70



Material	Welding Process(용접방법)	Heat Treatment
재 질 : AISI15B24	Butt Resistance Welding	열처리 : Hv 600

Quantity 납품수량 LOT No.	Quantity 납품수량 M	Weight 중량(kg)	Safe Working 안전사용하중(kgf)	Proof Load 시험하중(kgf)	Breaking Load 파단하중(kgf)	Elongation 연신율(%)
0804	100	270	4,000 kg	8,000 kg	16,000 kg	6 %

RESULT OF TEST	
POSITIVE	TEST DATE : 2013. 01. 04. 검 사 일 자 KUKDONG HOIST CO., LTD SIGNATURE OF TESTER 검사자 서명 : **Cho, Wook Hee**

* This test certificate must be kept for three years during the entire service lift of load chain.

※ Caution ※

1. Do not exceed Safe working load
2. Do not have high pressure or shock
3. Do prevent from abrasion
4. Do not twist

KD CO., LTD ACCEPT Q.C

KUKDONG HOIST Co., Ltd

산업재해예방
안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

192.168.11.89 / 2013-02-28 08:49:14