



제2017 - 93127 호

안 전 인 증 서

(사업장명) 극동호이스트(주)

(소 재 지) (154-23)경기도 안산시 단원구 해봉로 119(성곡동 630-2) 반월공단 B-607-4

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 _____

KDW2-5.0T (5(2.5+2.5)Ton) / 17-AE2AC-19396

_____ 인 증 기 준 _____

고용노동부 고시 제2016 - 29호 (위험기계·기구 안전인증 고시)

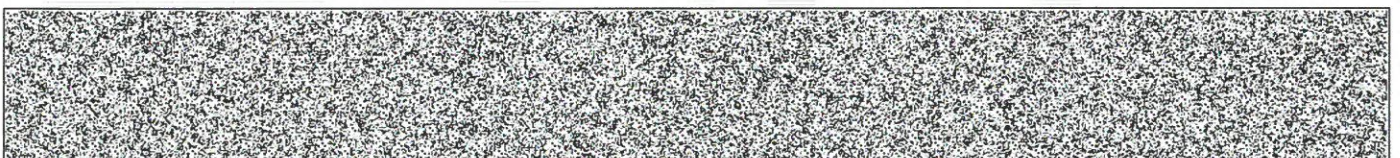
_____ 인 증 조 건 _____

인증유효기간 : 해당없음

설치장소 : 옥내

2017년 10월 23일

한국산업안전보건공단이사장





심사결과 통지서

신청인	사업장명	극동호이스트(주)	사업장관리번호	134-81-013350
	사업자등록번호	134-81-01335	대표자 성명	최성찬
	소재지	(15423) 경기도 안산시 단원구 해봉로 119(성곡동 630-2) 반월공단 B-607-4		
안전인증대상 기계·기구명				
			호이스트	
형식(규격)	KDW2-5.0T (17JB50V007)		용량(등급)	5(2.5+2.5) 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

합을 통지합니다.

2017년 10월 23일

인증심사원

이병관

(서명 또는 인)

이 병 관

한국산업안전보건공단 중부지역본부장



한국산업안전보건공단

크레인제작기준.안전기준 및 검사기준에 의한
전동 체인호이스트 서면심사

형식번호 : KDW2-5.0T



극동호이스트 주식회사

(주소 : 경기도 안산시 단원구 해봉로 119)

(전화 : 031-491-5311, FAX : 031-492-0473)

안전보건공단

안전보건공단

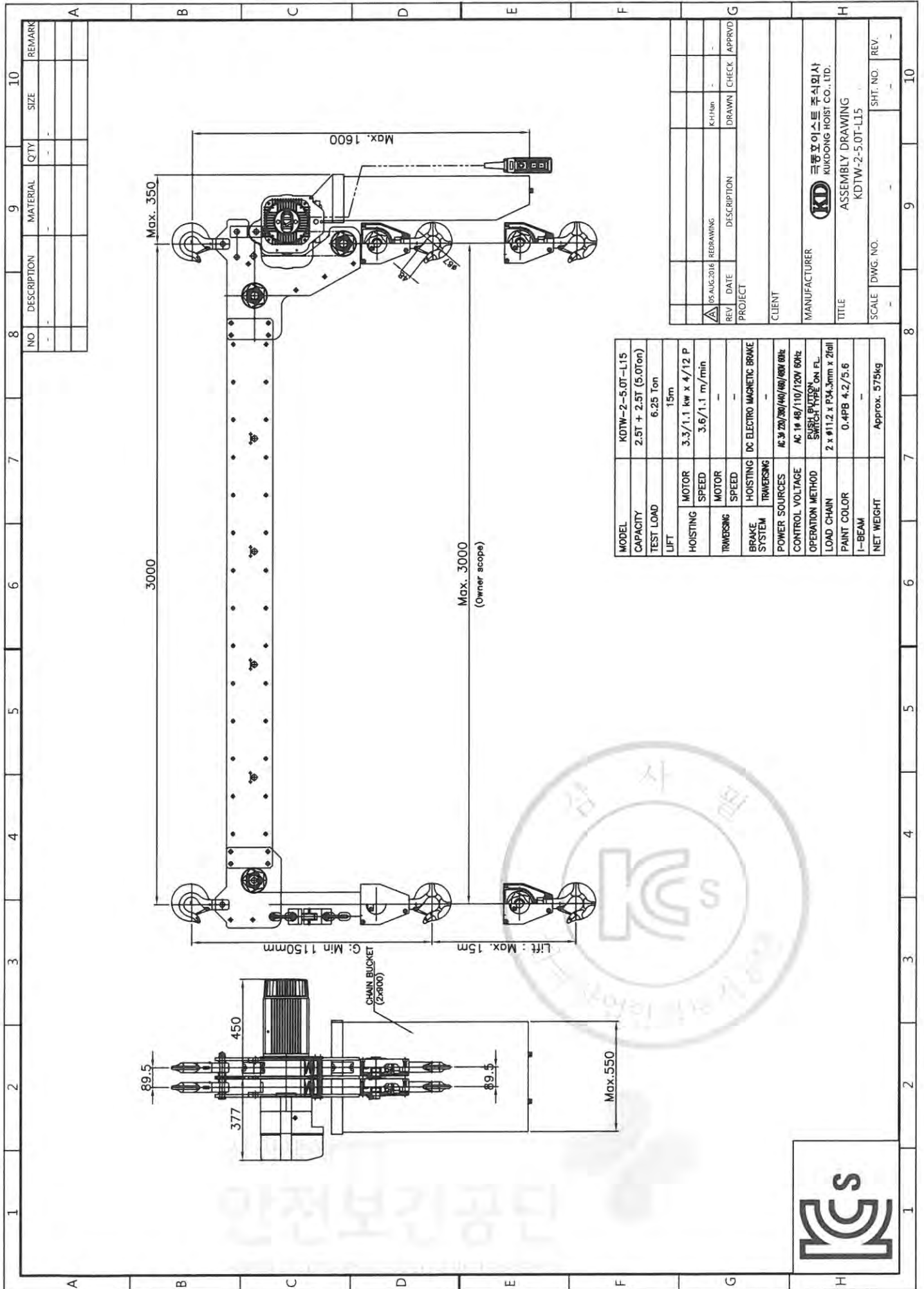
한국산업안전보건공단

동 일 형 식 일 램 표

사업장명	극동호이스트㈜	개정일자 및 번호	인증번호	비고
형식 및 모델	동 일 형 식 인 정 범 위 및 내역			
형식	모델	권상속도(m/min)	회행속도(m/min)	양정(m)
KDW2-5.0T	KDW-2-5.0T-L15	3.6 (m/min)	-	-
	KDTW-2-5.0T-L15		12 (m/min)	15
	KDW-2M-5.0T-L15		12/6 (m/min)	
	KDTW-2M-5.0T-L15	3.6/1.1 (m/min)	-	
	KDW-2P-5.0T-L15		-	
	KDTW-2P-5.0T-L15		-	
				HOOK 간 거리 최대 3000



불법복제 및 배포금지



MODEL	KDTW-2-5.0T-L15	
CAPACITY	2.5T + 2.5T (5.0ton)	
TEST LOAD	6.25 Ton	
LIFT	15m	
HOISTING	MOTOR	3.3/1.1 kw x 4/12 P
SPEED	SPEED	3.6/1.1 m/min
MOTOR	MOTOR	-
TRAVELING	SPEED	-
BRAKE SYSTEM	HOISTING	DC ELECTRO MAGNETIC BRAKE
TRAVELING	TRAVELING	-
POWER SOURCES	AC 3 200/230/400/480/600 60Hz	
CONTROL VOLTAGE	AC 110 48/110/120V 60Hz	
OPERATION METHOD	PUSH BUTTON SWITCH TYPE On PL	
LOAD CHAIN	2 x 111.2 x P34.3mm x 200	
PAINT COLOR	0.4PB 4.2/5.6	
I-BEAM	-	
NET WEIGHT	Approx. 575kg	

REV	DATE	DESCRIPTION	DRAWN	CHECK	APPROV
1	05 AUG 2016	REDRAWING	K-Han	-	-
PROJECT					
CLIENT					

MANUFACTURER	KCS	
TITLE	ASSEMBLY DRAWING	
SCALE	DWG. NO.	SHT. NO. REV.
-	-	-



< Electrical Specification >

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

OBJECT	MOTOR	220		380		440		460		480		BRAKE	REMARK
		CURRENT	CABLE	CURRENT	CABLE	CURRENT	CABLE	CURRENT	CABLE	CURRENT	CABLE		
HOISTING (4/12P)	3.3KW x 4P	13.8 A	2.5sq	8.0 A	2.5sq	6.9 A	2.5sq	6.6 A	2.5sq	6.3 A	2.5sq	DC MAG BRAKE	1 DRIVE
	1.1KW x 12P	8.8 A	2.5sq	5.1 A	2.5sq	4.4 A	2.5sq	4.2 A	2.5sq	4.0 A	2.5sq		
CONTROL CURRENT		1.00 A	1.5sq	0.50 A	2.5sq	0.50 A	1.5sq	0.50 A	1.5sq	0.50 A	1.5sq		
LIGHTING & ACC'Y CIRCUIT													
SUB TOTAL		14.80 A	4.0sq	8.50 A	4.0sq	7.40 A	4.0sq	7.10 A	4.0sq	6.80 A	4.0sq	I(A)=M/H+T/S+ASS'Y	

불법복제 및 배포금지

■ 배선용 차단기의 정격전류 용량 계산

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

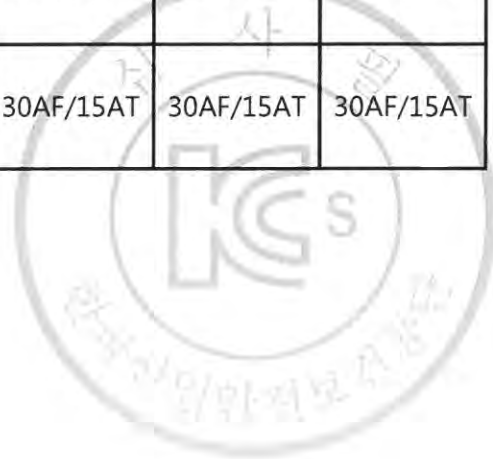
$$I_B \leq 2.5 \times (I_M + I_L)$$

I_B : 배선용 차단기의 정격전류

I_M : 전동기 정격전류

I_L : 전동기 이외의 부하전류

전압 부품		220V	380V	440V	460V	480V
5 TON (3.3/1.1Kw x 4/12P)	권상 전동기	13.8/8.8	8.0/5.1	6.9/4.4	6.6/4.2	6.3/4.0
	횡행전동기	-	-	-	-	-
	CONTROL	1	0.5	0.5	0.5	0.5
합 계		14.8/9.8	8.5/5.6	7.4/4.9	7.1/4.7	6.8/4.5
배선용 차단기 적용 계산값		37/24.5	21.25/14	18.5/12.25	17.75/11.75	17/11.25
배선용 차단기 적용 용량		30AF/30AT	30AF/15AT	30AF/15AT	30AF/15AT	30AF/15AT



안전보건공단

한국전기안전협회

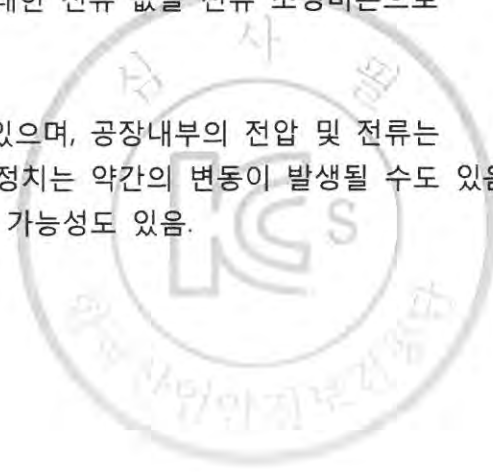
본 문서는 안전보건공단에서 제작한 것으로 무단 복제 및 배포를 금지합니다.

▣ 과부하 방지장치 전류 조정 기준치

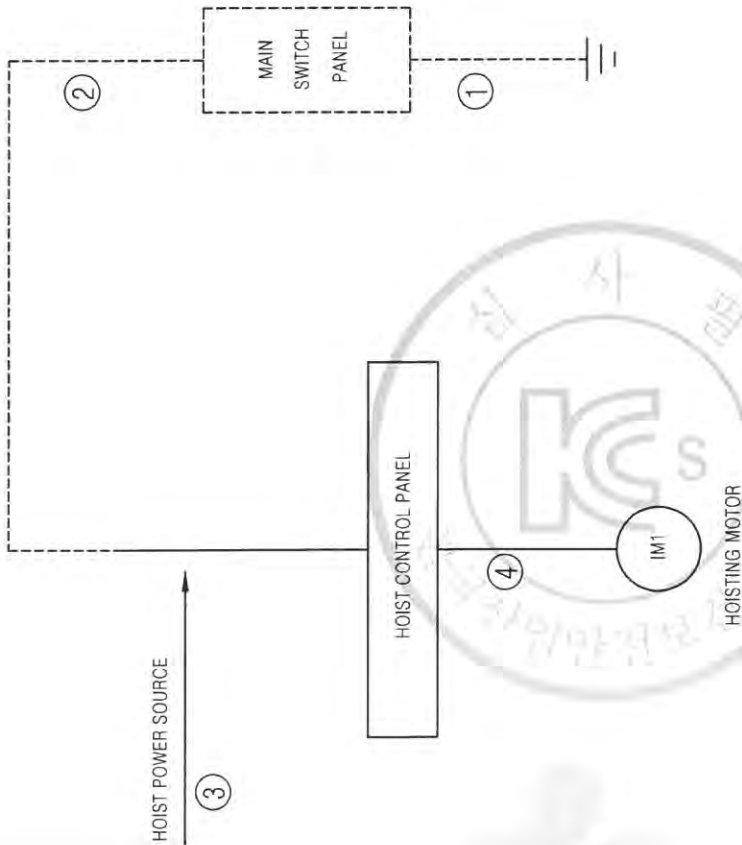
1. 내부 조작반의 전류 조정버튼으로 설정한다.
2. 전류 설정범위 도표

구 분	전동기 용량	범위	공급전압 별 전류 설정값	
			공급전압[V]	전류 설정값[A]
권 상	3.3/1.1[Kw] x 4/12P	100%	220V	13.8/8.8
			380V	8.0/5.1
			440V	6.9/4.4
			460V	6.6/4.2
			480V	6.3/4.0
		110%	220V	15.18/9.68
			380V	8.8/5.61
			440V	7.59/4.84
			460V	7.26/4.62
			480V	6.93/4.4

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 $\pm 5\%$ 범위의 오차 가능성도 있음.



KD



접지

1. 전기장치 외함접지는 접지단자를 이용하여 설치해야 하며

1) 400볼트 미만일 때 100오옴 이하일 것

2) 400볼트 이상일 때 10오옴 이하일 것

2. 접지단자에는 다음중 하나의 방법으로 표기

1) 기호로 표현하는 경우: ⊕

2) 문자로 표기하는 경우:PE

3) 녹색 또는 녹색 및 황색 조합 접지선

등전위접지

1.전기장비와 기계의 노출된 모든 도전부는 보호등위회로에 연결되어야 하며

적절한 접지연속성 기능이 유지되어야함.

2. 보호등위회로에는 개폐기, 과전류보호장치가 부착되지 않아야 한다.

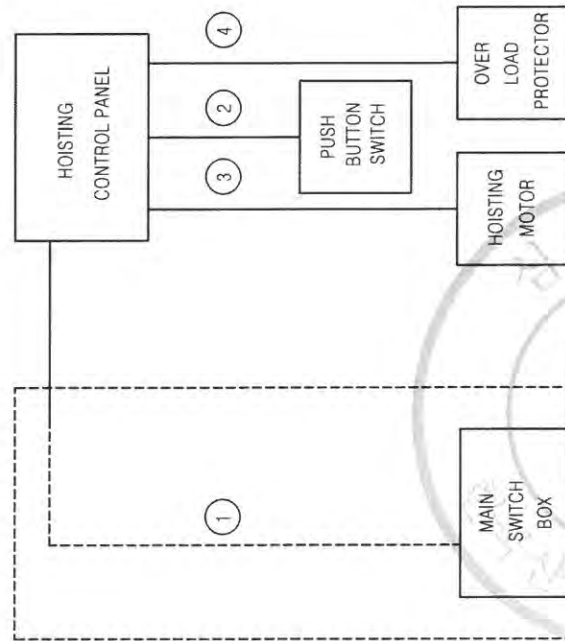
시험대상 전선의 최소 유효단면적	최고전압강하(V)
1.0	3.3
1.5	2.6
2.5	1.6
4.0	1.4
>6.0	1.0

NO	PARTS NAME		MATERIAL	QTY	SIZE	WEIGHT	REMARK
	DESIGNED	CHECKED					
SCALE	NS						GROUND WIRE SYSTEM
PRO-SECTION	K.M.Seo						KDTW-2-5.0T
TITLE							
DWG NO.							
KUK DONG HOIST CO., LTD.							

OWNER SCOPE

KUK DONG SCOPE

KD



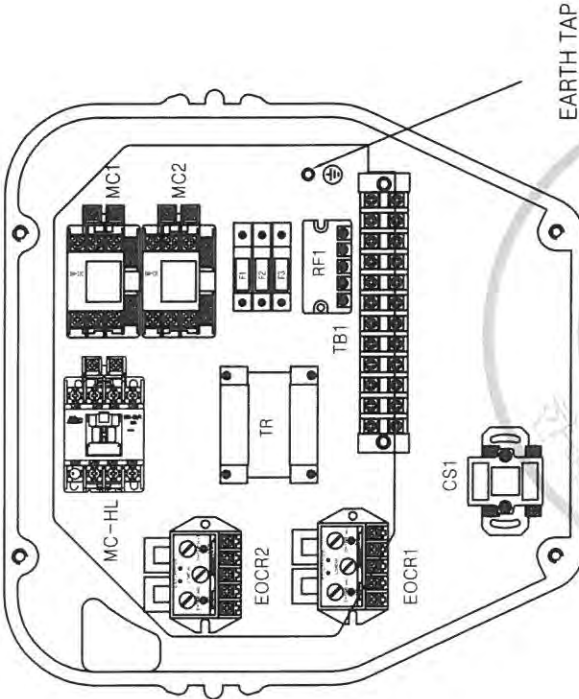
□ : OWNER SCOPE

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 2.5sq x 7C
	440/460/480V	KIV 2.5sq x 4C
4		VCT 0.75sq x 8C

* 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		QTY	SIZE	WEIGHT	REMARK
SCALE	NS	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	CABLE CONNECTION DIAGRAM				
		K.M.Soo		M.H.Kim	KDTW-2-5.0T				
PRO- JECTION					TITLE		3φ 220/380/440/460/480V 60Hz		
KD KUK DONG HOIST CO., LTD.						DWG NO.			



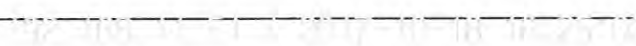
HOIST CONTROL PANEL-1



SYMBOL	NAME	SPEC	MAKER	Q'ty
MM	MAIN MAGNETIC CONTACTOR	DMC22b	DONG A	1
MC1,2	HOISTING MAGNETIC CONTACTOR	DMC22b	DONG A	2
MC-HL	HIGH SPEED MAGNETIC CONTACTOR	MC-22a/4	LS	1
CS1	CAM SWITCH	HY-S05-SH-GPI형	HAN YOUNG	1
RF1	RECTIFIER	KD-190/SR-30	KUK DONG	1
TB1	TERMINAL BLOCK	20A x 12P	HAN YOUNG	1
TR	TRANSFORMER	80VA	SHIN HAN CORE	1
F1,12	FUSE	220V 380/440/460/480V	—	2
F2	FUSE	3A	—	2
EOCR1	ELECTRONIC OVER CURRENT RELAY (LOW SPEED)(220V)	EOCR-SS05(30)	SAM WHA	1
EOCR2	ELECTRONIC OVER CURRENT RELAY (HIGH SPEED)	EOCR-SS30	SAM WHA	1

Scale	N	S	DESIGN BY	CHK. BY	APPR. BY	HOIST CONTROL PANEL	
Pro- jection	3ANGLES	K.M.Seo			M.H.Kim	Title	
Mass	Kg	09.03.26					KDTW-2-5.0T
KUK DONG HOIST CO., LTD.						DWG No.	

TRAVELLING POWER SUPPLY SYSTEM

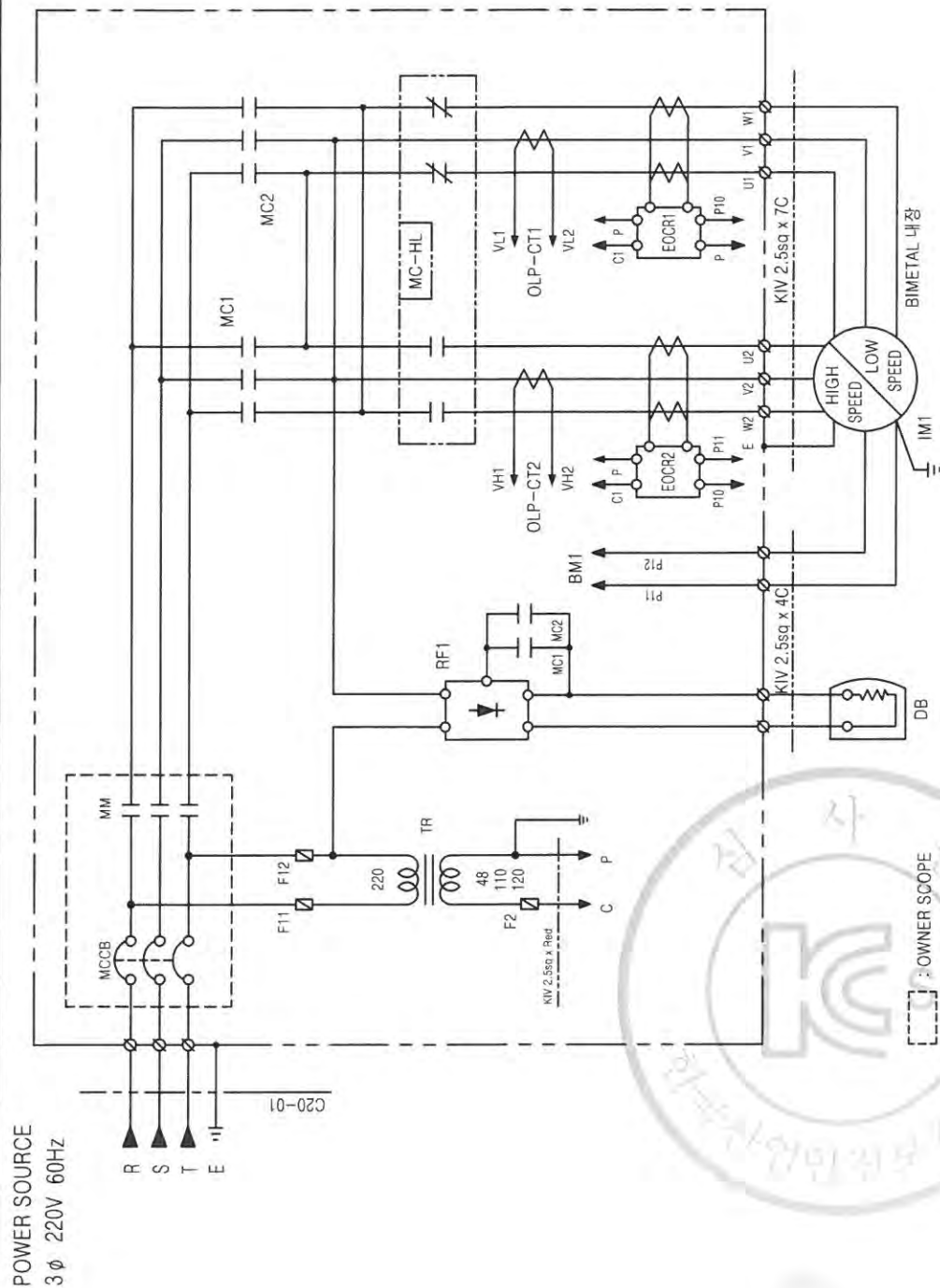


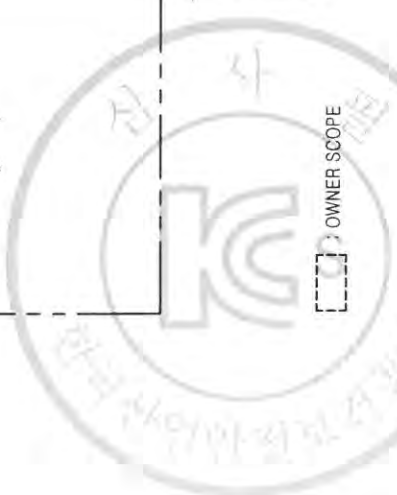
NOTE

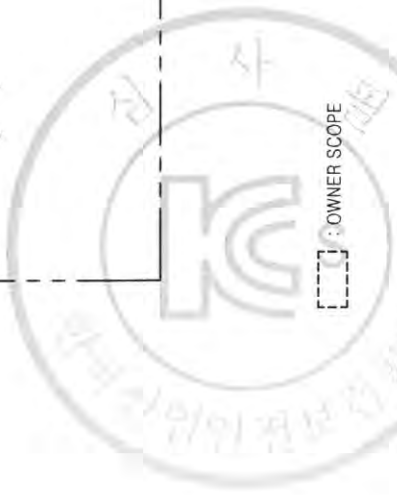
HOISTING POWER
E R2-S2 T2

1. 전선의 색상은 다음과 같다.
 - 1) 흑색 : 교류 및 직류 전선으로
 - 2) 적색 : 0V(지배어회)
 - 3) 주황색 : 외부 전선에서 공급되는 전원장치 제어회로
 - 4) 녹색 또는 파란색 : 합류 신호용 : 접지선
 - 5) 황색 : 직류 제어선로
2. 제자식 다스 변경 될수 있음.
3. 외함 게양구멍은 3개는 다듬과 갈고질것.

△						KDTW-2-5.0T	DRAWING	DESIGN	CHECKED	APPROVED	SCALE	DATE
△							MAIN POWER CIRCUIT 1	K. M. Seo			M. H. Kim	
△												
△												
MK	DATE	REVISIONS	CHK.	APP.		DIAGRAM	KUK DONG HOIST CO., LTD.					







SPECIFICATION	HOISTING POWER	HOISTING MOTOR	DC MAG. BRAKE	NO FUSE BREAKER	TRANSFORMER	FUSE	WAVE MAGNETIC CONTACTOR	MAGNETIC CONTACTOR	ELECTRONIC OVER CURRENT RELAY	HALF WAVE RECTIFIER	LOAD LIMITER	CABLE
SYMBOL	HOIST	IMI	DB440(460,480)	MCCB	TR	F11, 12 F2	MM	MC-1L2	EOCR1	EOCR2	LOAD LIMITER	C20-01
	510W AC 3ø 440/460/480V 60Hz	3.3/1.1kw x 4/12P	DC 190(205)V	30AF/15AT	400V60-60(10)20 80A	2A 3A	DMC220u	MC-229/4	SS05	SS30	JOL5-70	VCT 4.0sq x 4C
MAKER		KUK DONG HOIST		LS	SHIN HAN CORE	-		DONG-A	SAM HWA	KUK DONG HOIST	JUNG HO	SEOUL
△ △ △						KDTW-2-5.0T		DRAWING	DESIGN	CHECKED	APPROVED	SCALE
						HOISING		K. M. Seo			M. H. Kim	
						POWER CIRCUIT DIAGRAM						
REVISIONS			CHK.	APP.				KUK DONG HOIST CO., LTD.		DWG. NO.		
DATE												



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	150	1395.8	1404.2	1108.8
180×100×t6/10	120	2075.4	2081.9	1149
200×100×t7/10	130	2296.4	2305.1	1079.9
200×150×t9/16	280	1005.5	1021.2	1113.9
250×125×t7.5/12.5	260	1360.5	1375.6	1154.8
250×125×t10/19	360	990.5	1012.6	1139.3
300×150×t8/13	380	1155	1178.6	1141
300×150×t10/18.5	470	997.9	1032.1	1058.4
300×150×t11.5/22	510	972.2	1014.6	1001.9
350×150×t9/15	500	1057.1	1091.5	1149.9
350×150×t12/24	630	954.8	1013.2	1001.3
400×150×t10/18	640	1004.7	1056.3	1143.4
400×150×t12.5/25	750	936.8	1011.7	1038.1

☞ 기본 조건

정격하중 (Kg)	양정 (m)	권상속도 (m/min)	호이스트		작업계수	풍력계수
			자중 (Kg)	풍압면적 (m ²)		
5000	15	3.6	615	1.4	1.08	1.2

*첨부 강도계산서 참조



[I-BEAM 최대 지지거리 강도계산서]

1. 굽힘 MOMENT 계산

1-1. 수직하중에 의한 굽힘 MOMENT

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

$$\text{※ 작업계수 } (\phi) = 1.08$$

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

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

$$\begin{aligned} \text{※ 이동하중 (kg)} &= \text{정격하중} + \text{호이스트 자중} \\ &= 5000 + 615 = 5615 \quad (\text{kg}) \end{aligned}$$

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

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

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

1-2. 풍하중에 의한 굽힘 MOMENT

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

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

$$\text{※ 속도압(q) : } = 8.5 \times \sqrt[4]{h} = 16.7 \quad (\text{h= 양정: 15})$$

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

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

$$\text{※ HOIST의 풍압 면적 } = 1.4 \quad (\text{m}^2)$$

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 풍압면적 (㎡)	W (kg)	Mw (kg · cm)	σ _v (kg/cm²)	σ _w (kg/cm²)
		단위중량 (kg/cm)	자중 (kg)	Zx (cm²)	Zy (cm²)								
150 × 125 × t8.5/14	150	0.362	54.3	235	61.6	1099.58	250148.25	251247.83	0.23	32.57	2442.38	1069.14	39.65
180 × 100 × t6/10	120	0.236	28.32	186	27.5	458.78	200118.60	200577.38	0.22	32.38	1943.08	1078.37	70.66
200 × 100 × t7/10	130	0.26	33.8	217	27.7	593.19	216795.15	217388.34	0.26	33.27	2162.32	1001.79	78.06
200 × 150 × t9/16	280	0.504	141.12	446	100	5334.34	466943.40	472277.74	0.56	39.28	5498.98	1058.92	54.99
250 × 125 × t7.5/12.5	260	0.383	99.58	414	53.9	3495.26	433590.30	437085.56	0.65	41.08	5340.66	1055.76	99.08
250 × 125 × t10/19	360	0.555	199.8	585	86	9710.28	600355.80	610066.08	0.90	46.09	8296.56	1042.85	96.47
300 × 150 × t8/13	380	0.483	183.54	632	78.4	9415.60	633708.90	643124.50	1.14	50.90	9671.30	1017.60	123.36
300 × 150 × t10/18.5	470	0.655	307.85	849	118	19533.08	783797.85	803330.93	1.41	56.31	13233.41	946.21	112.15
300 × 150 × t11.5/22	510	0.768	391.68	978	143	26967.17	850504.05	877471.22	1.53	58.72	14972.89	897.21	104.71
350 × 150 × t9/15	500	0.585	292.5	870	93.5	19743.75	833827.50	853571.25	1.75	63.13	15781.50	981.12	168.79
350 × 150 × t12/24	630	0.872	549.36	1280	158	46723.07	1050622.65	1097345.72	2.21	72.24	22756.92	857.30	144.03
400 × 150 × t10/18	640	0.72	460.8	1200	115	39813.12	1067299.20	1107112.32	2.56	79.36	25394.69	922.59	220.82
400 × 150 × t12.5/25	750	0.958	718.5	1580	165	72748.13	1250741.25	1323489.38	3.00	88.18	33066.00	837.65	200.40

불법복제 및 배포금지

[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

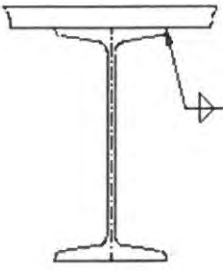
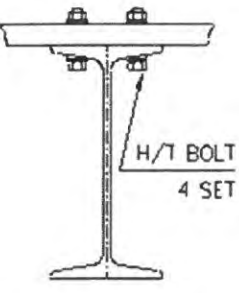
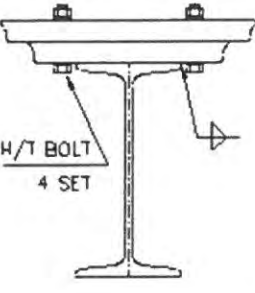
판정기준

> 800	> 1000	≤ 1159
-------	--------	--------

I-BEAM 규격	I _x (cm ⁴)	최대지지 거리(cm)	σ _s (cm)	σ _d (cm)	처짐량판정1	처짐량판정2	Σ σ (kg/cm ²)
150 × 125 × t8.5/14	1760	150	0.0006	0.1068	1395.8	1404.2	1108.8
180 × 100 × t6/10	1670	120	0.0002	0.0576	2075.4	2081.9	1149
200 × 100 × t7/10	2170	130	0.0002	0.0564	2296.4	2305.1	1079.9
200 × 150 × t9/16	4460	280	0.0043	0.2742	1005.5	1021.2	1113.9
250 × 125 × t7.5/12.5	5180	260	0.0021	0.1890	1360.5	1375.6	1154.8
250 × 125 × t10/19	7310	360	0.0079	0.3555	990.5	1012.6	1139.3
300 × 150 × t8/13	9480	380	0.0066	0.3224	1155	1178.6	1141
300 × 150 × t10/18.5	12700	470	0.0156	0.4554	997.9	1032.1	1058.4
300 × 150 × t11.5/22	14700	510	0.0219	0.5027	972.2	1014.6	1001.9
350 × 150 × t9/15	15200	500	0.0149	0.4581	1057.1	1091.5	1149.9
350 × 150 × t12/24	22400	630	0.0380	0.6218	954.8	1013.2	1001.3
400 × 150 × t10/18	24100	640	0.0311	0.6059	1004.7	1056.3	1143.4
400 × 150 × t12.5/25	31700	750	0.0593	0.7413	936.8	1011.7	1038.1

■ 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	150	M16 x 4set

단, 적용 I-BEAM 400×150×112.5/25 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 $Q1 = 615$

☞ 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	54.3	6235.1	M12	4	1.13	1379.4
180 × 100 × t6/10	28.32	6207.1	M12	4	1.13	1373.3
200 × 100 × t7/10	33.8	6213	M12	4	1.13	1374.6
200 × 150 × t9/16	141.12	6328.9	M12	4	1.13	1400.2
250 × 125 × t7.5/12.5	99.58	6284	M12	4	1.13	1390.3
250 × 125 × t10/19	199.8	6392.3	M12	4	1.13	1414.2
300 × 150 × t8/13	183.54	6374.7	M12	4	1.13	1410.3
300 × 150 × t10/18.5	307.85	6509	M12	4	1.13	1440
300 × 150 × t11.5/22	391.68	6599.5	M12	4	1.13	1460.1
350 × 150 × t9/15	292.5	6492.4	M12	4	1.13	1436.4
350 × 150 × t12/24	549.36	6769.8	M12	4	1.13	1497.7
400 × 150 × t10/18	460.8	6674.2	M12	4	1.13	1476.6
400 × 150 × t12.5/25	718.5	6952.5	M16	4	2.01	864.7

불법복제 및 배포금지

2) I-BEAM 고정방법중 용접구조의 강도 계산

[용접이음의 허용응력: 560 kg/cm²]

용접강도 계산

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

※ 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	6235.1	0.8	12.5	441
180 × 100 × t6/10	6207.1	0.8	10	548.7
200 × 100 × t7/10	6213	0.8	10	549.2
200 × 150 × t9/16	6328.9	0.6	15	497.3
250 × 125 × t7.5/12.5	6284	0.8	12.5	444.4
250 × 125 × t10/19	6392.3	0.8	12.5	452.1
300 × 150 × t8/13	6374.7	0.6	15	500.9
300 × 150 × t10/18.5	6509	0.6	15	511.5
300 × 150 × t11.5/22	6599.5	0.6	15	518.6
350 × 150 × t9/15	6492.4	0.6	15	510.2
350 × 150 × t12/24	6769.8	0.6	15	532
400 × 150 × t10/18	6674.2	0.6	15	524.5
400 × 150 × t12.5/25	6952.5	0.6	15	546.3

안전보건공단

불법복제 및 배포금지

REFERENCE



(OVER LOAD PROTECTOR) 합격증사본



제 2012-BJ-0008 호



안 전 인 증 서

정호엔지니어링

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

용량·등급

인증번호

JDLS-70

J-2

12-AV2BJ-0008

인 증 기 준

방호장치 의무안전인증 고시(고용노동부고시 제2010-36호)

인 증 조 건

아래 주소에서 생산되는 제품에 한함.

정호엔지니어링, 경기도 광명시 노동사동 440-5

2012년 06월 11일

한국산업안전보건공단 이사장



◆ DATA SHEET OF MOTOR ◆

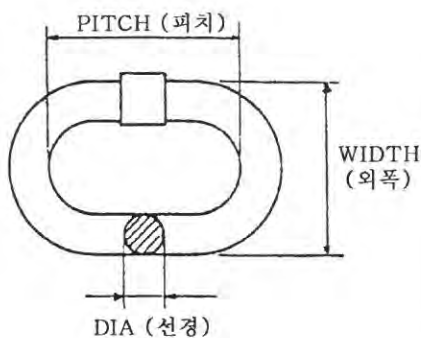
1	APPLICATION : HOISTING MOTOR			2	MOTOR TYPE : SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR		
3	OUTPUT : 3.3/1.1 [kw]			4	POLES : 4/12		
5	SPEED : 1750/530 [rpm]			6	INSULATION CLASS : F		
7	STARTING METHOD : ACROSS THE LINE STARTER (FULL VOLTAGE)			8	RATING : 15/5 [min]		
9	POWER SUPPLY	AC 3 Φ 60Hz 220V 380V 440V 460V 480V		10	NO LOAD CURRENT [A]	220V 380V 440V 460V 480V	8.3/7.5 4.8/4.3 4.2/3.7 4.0/3.6 3.8/3.4
11	FULL LOAD CURRENT [A]	220V 380V 440V 460V 480V	13.8/8.8 8.0/5.1 6.9/4.4 6.6/4.2 6.3/4.0	12	STARTING CURRENT [A]	220V 380V 440V 460V 480V	82.9/18.1 48.0/10.5 41.5/9.1 39.7/8.7 38.0/8.3
13	WINDING CONNECTION	220V 380V 440V 460V 480V	STAR STAR STAR STAR STAR	14	MINIMUM STARTING VOLTAGE [V]	220V 380V 440V 460V 480V	197 342 394 412 430
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 : [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 GRADE-80
I T E M 품 명	LOAD CHAIN 11.2 Ø						
CERT No. 검사번호	KDQ-A-112						
Characteristics of the Chain 체 인 치 수	Diameter 선경(㎜)	Pitch 피치(㎜)	Width 외경너비(㎜)	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.