

서 면 심 사

품 명	OVER HEAD TRAVELLING CRANE
형 식	3 TON - SPAN : 16.820 m x TRAVELLING : 54.540 m
형식번호	JD3S-OH-24001
수 량	1 대

사용업체	
주 소	
연 락 처	()

크레인 설계제원

설치장소				<input checked="" type="checkbox"/> 옥 내 <input type="checkbox"/> 옥 외							
형식		OVER HEAD TRAVELLING CRANE		용도 자재 운반용							
정격하중		주권	3 TON	보권	- TON	시험하중	주권	00003 TON	보권	TON	
스판		16.82 M				양정		7.506m M			
구분		속도 (M/MIN)	전 동 기					BRAKE			
			출력	극수	정격	절연	수량				
권상	주권	4.5	2.8 kW	8 P	30 분	B	1	D.C MAGNET			
	보권	-	- kW	- P	- 분	-	-	D.C MAGNET			
횡행		16	0.5 kW	6 P	30 분	B	1	D.C MAGNET			
주행		16	0.75 kW	4 P	30 분	B	2	D.C MAGNET			
공급전원		AC. 3 PHASE		380 V	60 Hz						
조작전원		AC. 1 PHASE		110 V	60 Hz						
급전방법		주행	60 A TROLLEY BAR		횡행	CABLE FESTOON TYPE					
주행사양		RAIL		15 KG/M	주행거리		54.540 M				
WIRE ROPE	주권	(6x37)FC Ø12.5x2 Falls									
	보권										
달기구		MAIN HOOK									
주위 사용 온도		-4 °C ~ +40 °C									
BUFFER		T/L, T/S LIMITS SWITCH									
GIRDER 형식		<input type="checkbox"/> SINGLE <input checked="" type="checkbox"/> DOUBLE									
운전방법		<input checked="" type="checkbox"/> 팬던트 <input checked="" type="checkbox"/> 리모콘 <input type="checkbox"/> 운전실									
집진기 점검대		<input checked="" type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무									
방폭구조		<input type="checkbox"/> 유 <input checked="" type="checkbox"/> 무									
하중횟수		<input type="checkbox"/> 輕 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 重									
하중을 받는 횟수		<input checked="" type="checkbox"/> 6.3 x 10 ⁴ 회 미만 <input type="checkbox"/> 6.3 x 10 ⁴ 회 이상 ~ 1.2 x 10 ⁵ 회 미만									
정격하중에 대한 평균사용 하중비 (부하율)		<input checked="" type="checkbox"/> 63%이상 80% 미만 <input type="checkbox"/> 80%이상									

* 크레인 구조부분,기계부분에 사용하는 재료는 노동부고시 제2001-57호 제작기준 제4조의 한국 산업 규격 KS 에서 정하는 자재 또는 동등이상의 재료를 사용한다.

* 크레인 설치후 사용설명서등을 제공한다.

CONTENTS

1. 사 양 서

2. 기계도면

3. 전기도면

4. 강도계산

5. 카다로그



1. 사양서

1-1 크레인 사양서

1-2 SAFETY DEVICE SPECIFICATION

1-3 방호장치 설치도



크 레 인 사 양 서

1. HOIST 및 CRANE의 정격속도 오차는 한국산업표준(KS) B6228 또는 IEC 60034-1에 따른다.
2. 주행 RAIL의 허용 오차는 CRANE 제작기준, 안전기준 및 검사기준과 CRANE 편람에 따른다.
3. 용접은 AWS D1.1 D14.1에 따른다.
4. CRANE의 허용오차는 당사 I.T.P 또는 CRNAE 편람에 따른다.
5. CRANE 구조부분에 사용하는 재료는 한국산업표준(KS)에 정하는 강재 또는 이하 동등 이상의 재료를 사용한다. (단, 사다리, 보도등 CRANE의 구조와 관계없는 부분은 제외)
6. 주요 전기 부품은 한국산업표준(KS) 또는 동등이상의 성능을 갖으며 유사부품은 호환성을 갖는 부품을 사용한다.
7. 이동부 및 고정부에 사용하는 전선은 다음과 같다.
 - 1) 동력선 : 2.5MM² 이상 2) 제어선 : 1.5MM² 이상 3) PUSH BUTTON SWITCH : 1.5MM² 이상
 - 4) 전기부품의 색상은 다음과 같이한다.
 - 가) 조작버튼은 다음과 같이한다. 나) 표시등의 색상은 다음과 같이한다.

① 빨강색 - 비상	③ 녹색 - 정상	① 빨강색 - 비상	④ 청색 - 의무
② 노랑색 - 비정상	④ 청색 - 의무	② 노랑색 - 비정상	⑤ 흰색 - 기타
⑤ 흰색, 회색 또는 흑색 - 지정된 의미 없음.	③ 녹색 - 정상		
 - 다) 전선의 색상은 다음과 같이한다.

① 검은색 - 전원선	④ 노랑색 - 외부에서 공급되는 연동장치 제어회로
② 빨강색 - 교류제어선	⑤ 녹색 또는 녹색과 노랑 혼용 (접지)
③ 청색 - 직류제어선	
8. 설계
 - 1) 사양서에 제시하는 이상의 성능을 발휘할수 있도록 설계한다.
 - 2) 설치현장의 환경 및 사용조건을 충분히 만족하게 설계한다.
 - 3) 운전조작이 편리하고 내구성이 크며, 급유, 보수, 수리 교환을 용이하도록 설계한다.
 - 4) 유사부품은 호환성을 갖도록 한다.
9. 기타 한국산업안전보건공단법의 제작기준 및 안전기준, 검사기준에 따른다.

SAFETY DEVICE SPECIFICATION

1. 과부하 방지장치 (LOAD LIMITER)

: 전기식 과부하 보호장치로 권상 MOTOR의 전류변화를 C.T로 감지하여 과부하시 권상, 횡행, 주행을 정지하는 장치로 한국산업안전공단 검정을 득한 제품을 사용한다.

2. 권과 방지 장치 (WEIGHT TYPE LIMIT SWITCH)

: HOOK의 과권상을 기계식 LEVER CAM을 이용하여 1단 동작으로는 조작선을 차단하고, 2단 동작으로는 전원선을 차단하는 2중 구조로 되어있다.

3. HOOK 해지 장치 (WIRE ROPE LOCKING DEVICE)

: HOOK에 걸린 WIRE ROPE가 운전중 충격등의 외력으로 인하여 이탈함으로써 발생할 수 있는 안전사고를 방지하기 위한 것으로 HOOK로부터 밖으로는 열리지 않는 구조로 한다.

4. 비상 정지 버튼 (PUSH LOCK BUTTON)

: 적색으로 표시된 BUTTON ON/OFF방식의 스위치로서 조작반 상단에 설치되어 비상시 누름동작으로 CRANE을 정지 시킨다.

5. 주행, 횡행, 종단 STOPPER

: HOIST와 CRANE이 운전범위 밖으로 벗어나지 못하도록 철판으로 만들어진 기계적인 장치이다.

6. T/S, T/L LIMITS SWITCH (MODEL NO. KH8020-C)

: CRANE이 횡행, 주행 STOPPER에 충돌하기전 진행방향상의 전원을 차단해줌으로서 CRANE 몸체와 STOPPER간의 충격을 방지하기 위한 전기적 장치이다.

7. CRANE 급출발 방지장치 (SOFT STARTER)

: CRANE의 주행 CONTROL BOX에 리액터를 사용하여 주행 전동기의 전압을 DOWN 시킨 후 TIMER 설정 시간(2~3초) 경과 후 전전압이 주행전동기를 정상 가동 시킨다.

8. 경광등 및 경보기 (WARNING LAMP, SILEN)

: CRANE의 이동시 CRANE의 움직임을 나타냄과 동시에 작업자의 경각심을 일깨워 주는 주의 경보등 및 경광등이다.



제 2011-BJ-0003 호

안 전 인 증 서

(주)반도호이스트크레인

경기도 안산시 단원구 원시동 735번지 5B-2L

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

<p>품 목</p> <p>양중기용 과부하방지장치</p>		
<p>형식·모델/용량·등급/인증번호</p>		
<p>형식·모델</p> <p>BDL-250</p>	<p>용량·등급</p> <p>J-2</p>	<p>인증번호</p> <p>11-AV2BJ-0003</p>
<p>인 증 기 준</p> <p>방호장치 의무안전인증 고시(노동부고시 제2009-81호)</p>		
<p>인 증 조 건</p> <p>아래 주소에서 생산되는 제품에 한함.</p> <p>경기도 안산시 단원구 원시동 735번지 5B-2L</p>		

2011 년 03 월 17 일

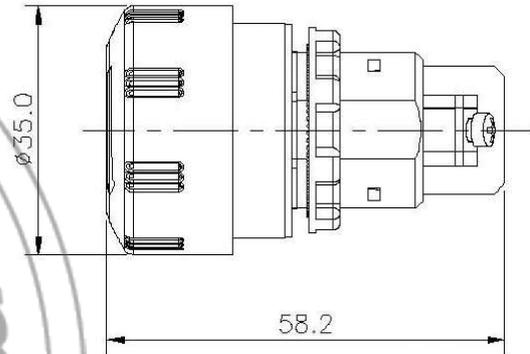
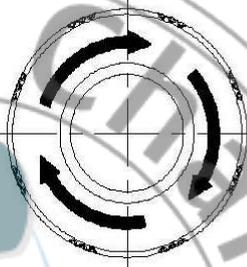
한국산업안전보건공단 이사장



EMERGENCY STOP BUTTON SWITCH SPECIFICATION



KG-HE100(1b)



LAY-OUT (PUSH LOCK & TURN RESET TYPE)

© SWITCH SPECIFICATION

permission action frequency	mechanical	Max. 30 time/min.				
	electrical	Max. 30 time/min.				
insulation resistance		Above 100M Ω (DC 500V at MEGA)				
withstand voltage		1500V AC 50/60Hz for 1 min. (between same pole terminal)				
vibration	malfunction	10~55Hz 3mm of amplitude				
shock	durability	Above 500m/s ²				
	malfunction	Above 100m/s ²				
commission	mechanical	Above a hundred thousand time				
	electrical	Above a hundred thousand time				
ambient temperature(when used)		-15 $^{\circ}$ C ~ +40 $^{\circ}$ C				
ambient humidity(when used)		45~85%RH				
ambient temperature(when stored)		-40 $^{\circ}$ C ~ +70 $^{\circ}$ C				
a rated applying current(A)		6				
a rated voltage(V)		24 AC	110 AC	220 AC	380 AC	440 AC
a rated current(A)	11AC(induction load)	10	6.5	4	2.5	2
	(resistance load)	10	10	7	5.5	5

특징 (Features)

1. 알루미늄 다이캐스팅의 견고한 케이스로 되어 있어 외부의 충격에 긴 수명을 유지합니다.
(Limit switch becomes to make the aluminum die-casting in the case which is strong it maintains a long life in shick outside.)
2. 내장 스위치는 2단 쌍단 기본 스위치로 구성되어 있으며, 강한 페놀 재질로 되어 있습니다.
(Inner switch is composed of 2 stage, it makes with strong quality of material.)
3. 내열, 내유 및 방진의 견고한 구조이며 특히 기계적 강도가 우수한 재질을 사용하였습니다.
(Heat-proof, oil-proof, dust-proof structure.)
4. 보호구조 : IP 67
5. SH02210-7001

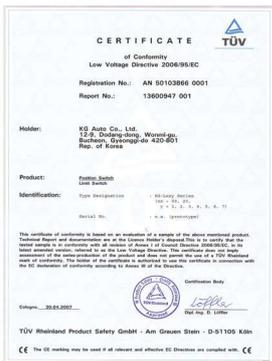
용도 (Use)

1. 각종 기계의 위치 결정 (Location decision of various machine)
2. 하역 운반 기계의 통과 확인 및 방향제어
Passage confirmation and directional control of cargo work transpotation machine
3. 기타 일반 산업용기계 (The other general industrial machine)

성능 (Specifcation)

항 목 (List)		종 류 (Items)	리미트 스위치 (Limit switch)
정격용량 (Rating)			6A 250V AC
허용조작속도 (max operating speed)			0,1~1m/s
개폐빈도 (Operating cycles)	전기적 (Electrical)		120회/분(120cycles/min)
	기계적 (Mechanical)		20회/분(20cycles/min)
절연저항 (Insulating resistance)			100MΩ 이상(d,c500V 메가)(Min 100MΩ)
접촉저항 (Contact resistance)			50mΩ 이하(Max 50mΩ)
내전압 (Dielectric strength)	충전부간 (Between live part)		1,500V AC/1분간 50~60Hz(50~60Hz 1min)
	비충전부간 (Between non-live part)		1,500V AC/1분간 50~60Hz(50~60Hz 1min)
진 동 (Vibration protection)		오동작 (Non-action)	10~55Hz, 복진폭 1,5mm(스프링 와이어형 제외)
충 격 (Shoke protection)	내구 (Invasion)		약 1,000% 이상(1,000% Min)
	오동작 (Non-action)		약 300% 이상(300% Min)
수 명 (Lifetime)	전기적 (Electrical)		100만회 이상(1ml Min)
	기계적 (Mechanical)		50만회 이상(0,5mil Min)
사용주의온도/습도 (Ambient temperature/humidity)			-10~+70℃/95% RH이하(20℃에서)

CE 인증 (Quotation)



전기용품 안전인증 (Quotation of KC)



● **형명구성 (Name composition)**

KG-L □ □ □

L : 리미트 스위치 (Basic name (Limit switch))

동작표시방식 (Indication from)

- 00 : 기본형 (Normal type)
- 10 : 램프부착형 (d.c 24V) Lamp type
- 20 : 램프부착형 (a.c 110V/250V) Lamp type

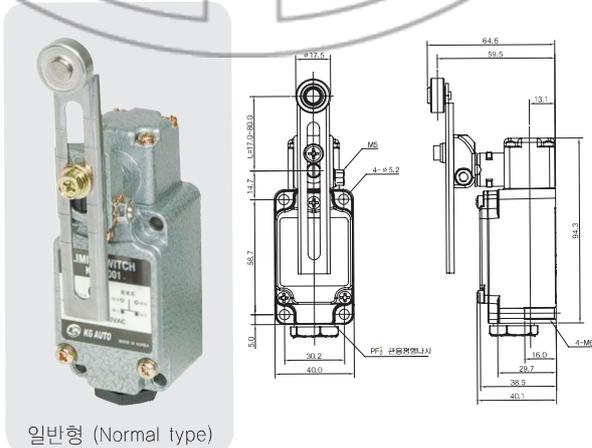
동작특성 (Operation form)

- 1 : 가변롤러레버형 (Variabl roller lever)
- 2 : 가변로드레버형 (Variable rod lever)
- 3 : 롤러레버형 (Roller lever)
- 4 : 롤러프란자형 (Roller plunger)
- 5 : 볼프란자형 (Ball plunger)
- 6 : 푸쉬프란자형 (Push plunger)
- 7 : 스프링와이어형 (Spring wire)

● **외형 치수 및 동작 특성 (External form/ Drawing)**

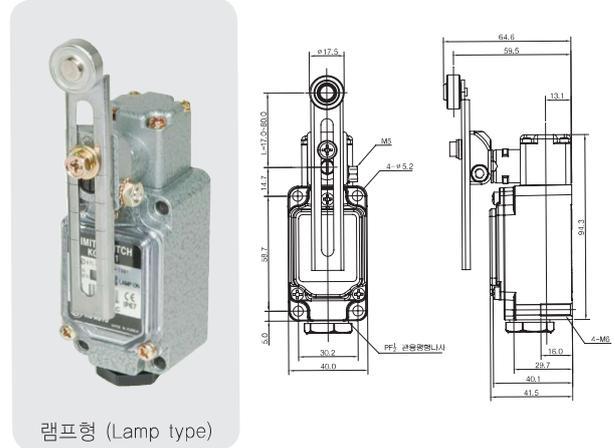
가변롤러 레버형 (Variable roller lever)

▶ KG-L001

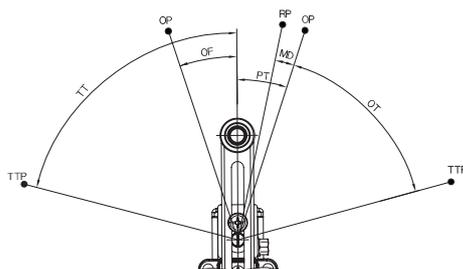


일반형 (Normal type)

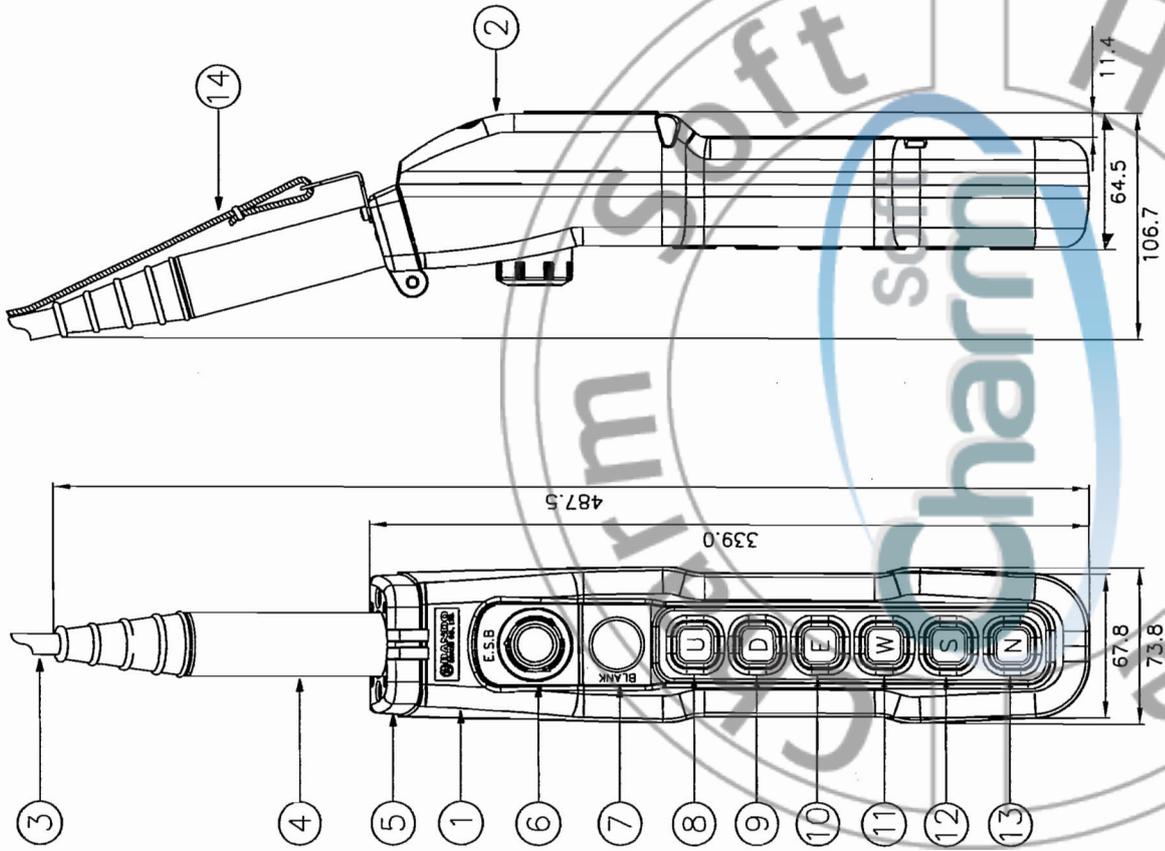
▶ KG-L201



램프형 (Lamp type)



동작에 필요한 힘, OF (Operating Force)	최대(Min)14N(1428gf)
복귀 되는 힘, RF (Release Force)	최소(Min)2.1N(214gf)
동작까지의 움직임, PT (Pretravel)	최대(Min)15° ±5°
동작후의 움직임, OT (Overtravel)	최대(Min)30°
응차의 움직임,MD (Movement Differential)	최대(Min)12°
전체의 움직임, TT (Totaltravel)	최대(Min)40°



NO.	DESCRIPTION	ARTICLE	SELECTION	REMARK
1	PUSH BUTTON CASE		-	합 POLYPROPYLENE CASE
2	COVER		-	합 POLYPROPYLENE CASE
3	CABLE	WITH AUX. WIRE		VCT 1.5sq x 10c
4	CABLE SLEEVE		-	VCT 1.5sq x 15c
5	CABLE SLEEVE HOLDER		-	RUBBER
6	E.M. STOP BUTTON	PUSH LOCK BUTTON	-	합 POLYPROPYLENE CASE
7	BLANK		-	RED COLOR
8	UP	PUSH BUTTON SW.		1 BUTTON 1 STEP
				1 BUTTON 2 STEP
9	DOWN	PUSH BUTTON SW.		1 BUTTON 1 STEP
				1 BUTTON 2 STEP
10	EAST	PUSH BUTTON SW.		1 BUTTON 1 STEP
				1 BUTTON 2 STEP
11	WEST	PUSH BUTTON SW.		1 BUTTON 1 STEP
				1 BUTTON 2 STEP
12	SOUTH	PUSH BUTTON SW.		1 BUTTON 1 STEP
				1 BUTTON 2 STEP
13	NORTH	PUSH BUTTON SW.		1 BUTTON 1 STEP
				1 BUTTON 2 STEP
14	AUX. WIRE		-	2 φ

평 판 시 랑

SELECTION	1 BUTTON 1 STEP	1 BUTTON 2 STEP

NOTE

- PROTECTION GRADE
INSIDE : IP65
OUTSIDE : IP65
- CONTROL BUTTON COLOR
EMERGENCY : RED
ABNORMALITY : YELLOW
NORMALITY : GREEN
THE OTHERS : WHITE & GRAY

△	DRAWING	DESIGN	CHECKED	APPROVED	SCALE	DATE	ORDER NO.
△	D.H. KIM	Y.M SEO	J.M LEE	K.S YOU	NONE	-	
△	CUSTOMER DRAWING 8 POINT PUSH BUTTON SWITCH LAY OUT DRAWING TITLE MUSH ROOM TYPE E.S.B (BPS-08)						
△	MK	DATE	-	REVISION S	CHK.	APP.	
							DWG. NO
							INPUT

INPUT

2. 기 계 도 면

- 2-1 GENERAL ASSEMBLY DRAWING
- 2-2 GIRDER BOX DRAWING
- 2-3 WALK WAY & HAND RAIL DRAWING
- 2-4 CUTTING PLAN DRAWING
- 2-5 GIRDER SECTION1 DRAWING
- 2-6 GIRDER SECTION2 DRAWING
- 2-7 SADDLE DRAWING
- 2-8 DRIVING WHEEL ASSEMBLY DRAWING
- 2-9 FOLLOWING WHEEL ASSEMBLY DRAWING
- 2-10 WHEEL DRAWING
- 2-11 WHEEL GEAR DRAWING
- 2-12 SHAFT DRAWING
- 2-13 BEARING COVER DRAWING
- 2-14 BUSH DRAWING
- 2-20 HOOK BOLT DRAWING
- 2-16 COLLAR DRAWING
- 2-17 PINION GEAR DRAWING
- 2-18 PLATE DRAWING
- 2-19 MOTOR BASE DRAWING
- 2-20 KEY PLATE DRAWING
- 2-21 T/L RAIL ARRANGEMENT DRAWING
- 2-22 INSPECTION DECK DRAWING
- 2-23 LADDER DRAWING
- 2-24 HOIST DRAWING

MACHINE PART LIST SHEET

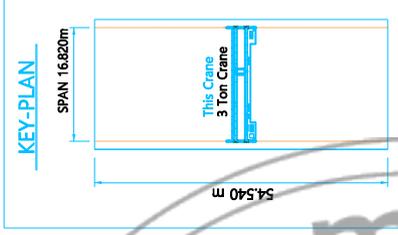
NO.	DESCRIPTION	SIZE	MT'L	QT'Y	REMARKS
1	HOIST	3 TON	PUR	1 대	BanDo
2	T/L MOTOR	0.75 kW x 4 P	PUR	2 대	K.G.M
3	SADDLE FRAME	□ - 200 x 80 x 7.5 x 11	SS400	2 대	
4	GIRDER PLATE TOP	4.5 T x 800 x 17091	SS400	4 EA	
5	GIRDER PLATE SIDE	3 T x 250 x 17091	SS400	4 EA	
6	T/L RAIL	15 KG/M	PUR	108 M	
7	RAIL HOOK BOLT	15 KG/M용	SS400	216 조	
8	T/L WHEEL	Φ 160	S45CN	4 EA	
9	SHAFT	Φ 50 x Φ 60 x 225 L	S45CN	4 EA	
10	T/L WHEEL GEAR	M 4 x 48 NT	S45CN	2 EA	Hrc35~45
11	PINION GEAR	M 4 x 15 NT	S45CN	2 EA	Hrc35~45
12	T/S STOPPER	16 t x 160 x 110	SS400	4 EA	
13	T/L STOPPER	9 t x 200 x 280	SS400	4 EA	
14	SADDLE BOLT.N.SW	H/T M20x65L	F(10.9)	8 EA	
15	HAND - RAIL	20A PIPE	SS400	1 식	

NO.	DESCRIPTION	QTY	MTL	REMARK
1.	BanDo HOIST	EA	1 EA	PUR BN3-H12-ML
2.	T/L MOTOR	EA	2 EA	PUR 0.75KW x 4P B/K
3.	GIRDER (V-BEAM)	1SET	1 SET	SS400 1524x304x83t
4.	TRAVERSING I-BEAM	1SET	1 SET	SS400 L-250x125x7.5x12.5
5.	SADDLE	2SET	2 SET	SS400 [-200x80x7.5x11
6.	T/L WHEEL	EA	4 EA	SS400 Ø160
7.	T/L RAIL	EA	108m	SS400 15kg/m
8.	T/S STOPPER	EA	2 EA	SS400 L-75x150L
9.	BUFFER RUBBER	EA	4 EA	PUR Ø100x55L
10.	INSPECTION DECK	1SET	1 SET	SS400 600x600x1000

SPECIFICATION	
CRANE TYPE	OH CRANE SINGLE
HOISTING LOAD	3000 kg
TESTING LOAD	3300 kg
SPAN	SPAN 16.820m
TRAVELLING LENGTH	54.540 m
LIFT	7.506 m
POWER SOURCE	380 V
QUANTITY	1 EA
CONTROL METHOD	PENDANT BUTTON SWITCH & REMOCON
HOISTING SPEED	4.5 m/Min
HOISTING MOTOR	2.8KWx8P
TRAVERSING SPEED	16 m/Min
TRAVERSING MOTOR	0.5KWx6P (1unit)
TRAVELLING SPEED	16 m/Min
TRAVELLING MOTOR	0.75KW x 4P B/K

SCORE OF SUPPLY

1. DESIGN AND FABRICATION OF THE CRANE
2. TRAVEL POWER SYSTEM
3. TRAVELLING RAIL & ACCY
4. TRANSPORTATION
5. ERECTION



NOTE.

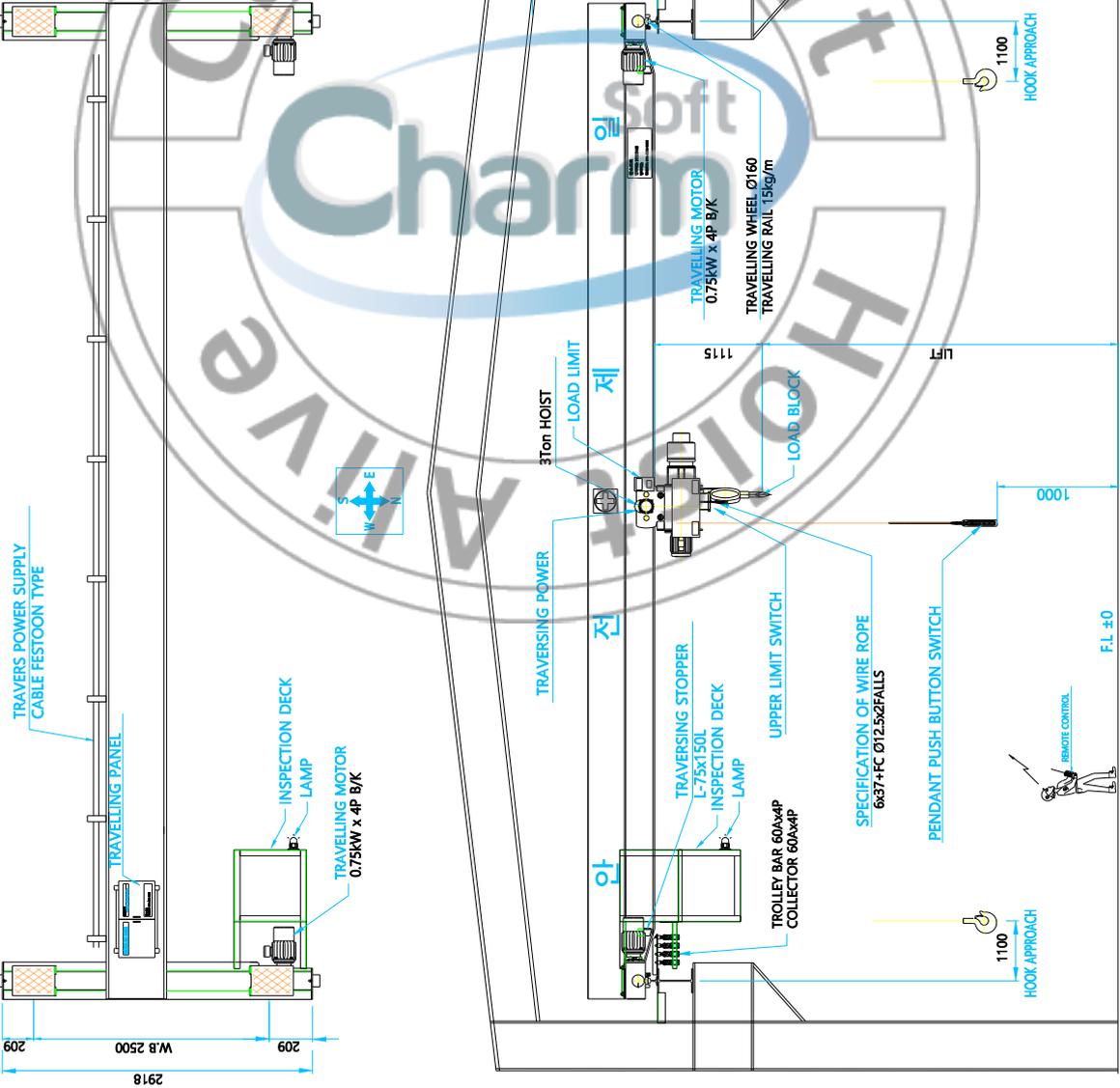
1. CRANE 상부 및 CRANE과 건물벽 사이의 보도는 인가 되지 않은 작업자가 접근하지 못하도록 사다리에 잠금장치 등 보도를 폐쇄할 수 있는 설비를 갖춘다.
2. CRANE 운전자의 오작작 방지를 위해 GIRDER 중앙부에 방향표시를 한다.
3. 크레인에는 점검, 보수, 검사를 실시하기 위하여 쉽게 접근할 수 있는 고정식 사다리와 점진대를 설치하거나 작업장에 상시비치(인대용, 불가)되어 있는 동등 이상의 설비(고소작업대등)를 갖출것.

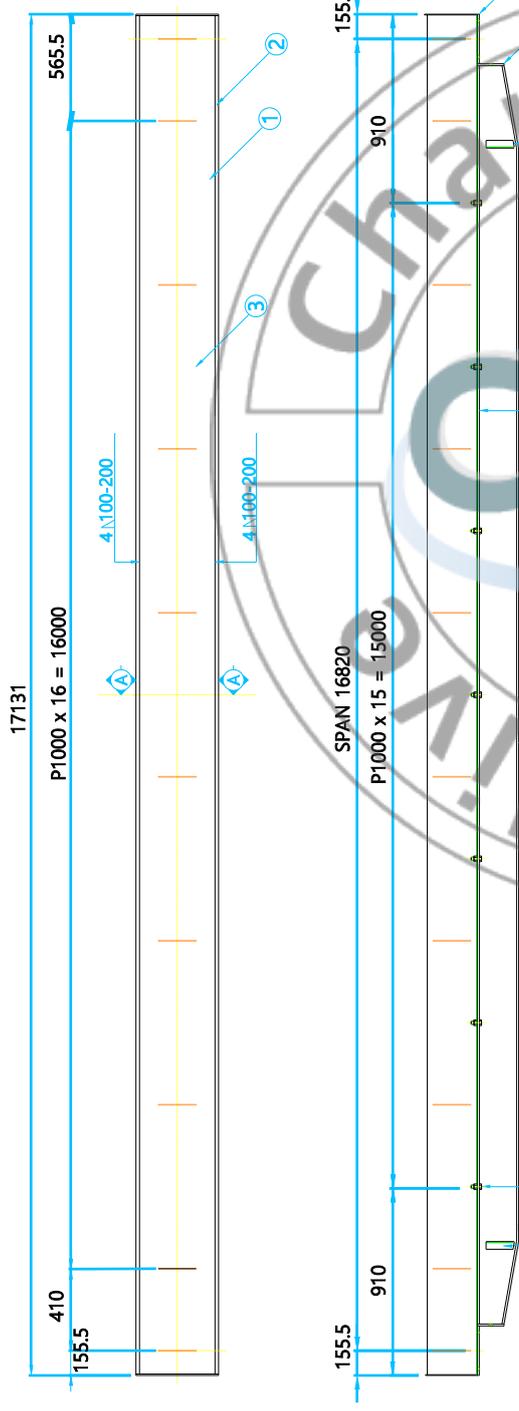
DATE	DESCRIPTION	DRN	CHK	RVW

참소프트

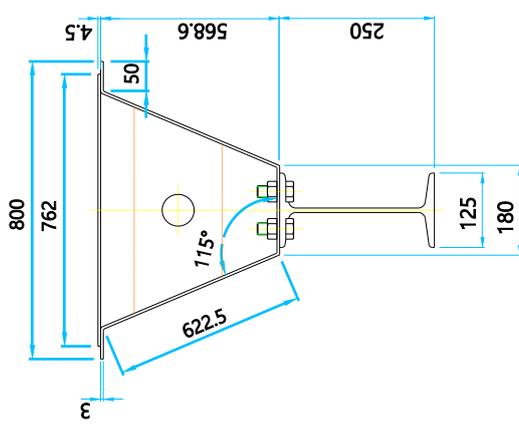
SAFETY CATEGORY		TITLE		SCALE		SHEET	
R		3TON OVER HEAD CRANE					
GENERAL ASSEMBLY DRAWING							
PROJECT DRAWING NUMBER	PROJECT NUMBER						
MULTI UNITS	PROJECT NUMBER						
Machine Drawing 01							

SPAN 16820





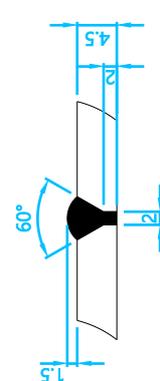
VIEW A-A'
Scale 3:1



NOTE.
 1. 지시없는 용접부는 양면모재 부재의 70%로 용접 한다.
 2. 와이어 용접면은 반드시 개선 후에 용접 한다.
 3. 거더의 끝대기 용접부분은 거더 상판과 측판, 측판과 밑판 용접 시 최소 200mm 이상 이격 되어야 한다.
 4. 절단, 용접면은 그라인딩 한다.

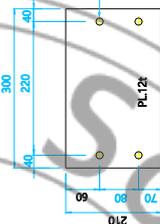
HALF SPAN	8410.0
CAMBER FINAL	21.025

GIRDER CAMBER



BUTT JOINT DETAIL

C - DETAIL



B - DETAIL



NO.	DESCRIPTION	QTY	MTL	REMARK	WEIGHT
6.	DECK	1 SET	SS400	L - 50x50x4t	25 kg
5.	T/S STOPPER	4 EA	SS400	L - 75x150L	2.1 kg
4.	T/S I-BEAM	1 SET	SS400	I-250x125x7.5x12.5x16485	632 kg
3.	RIB	16 EA	SS400	PL 4.5t	83 kg
2.	GIRDER(C.V BOX)	1 EA	SS400	1524x17091x3t	673 kg
1.	GIRDER(TOP)	1 EA	SS400	762x17091x4.5t	461 kg

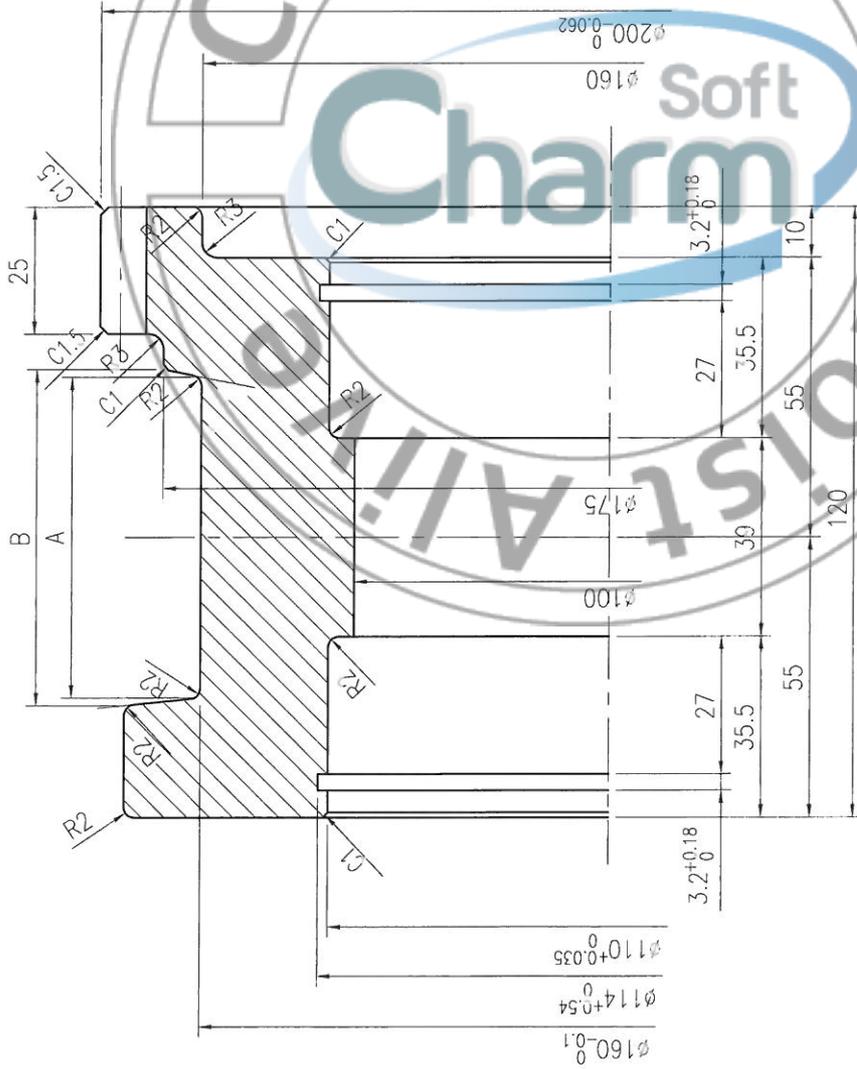
참소프트

SAFETY CATEGORY	R
TITLE	3TON OVER HEAD CRANE GIRDER BOX DRAWING
PROJECT NUMBER	
PROJECT NUMBER	
SCALE	SHEET

REV.	DATE	DESCRIPTION	DRN	DGN	CHK	RWW	APP

MULTI UNITS	PROJECT	NUMBER	M/F NO.	REV.

Machine Drawing 02

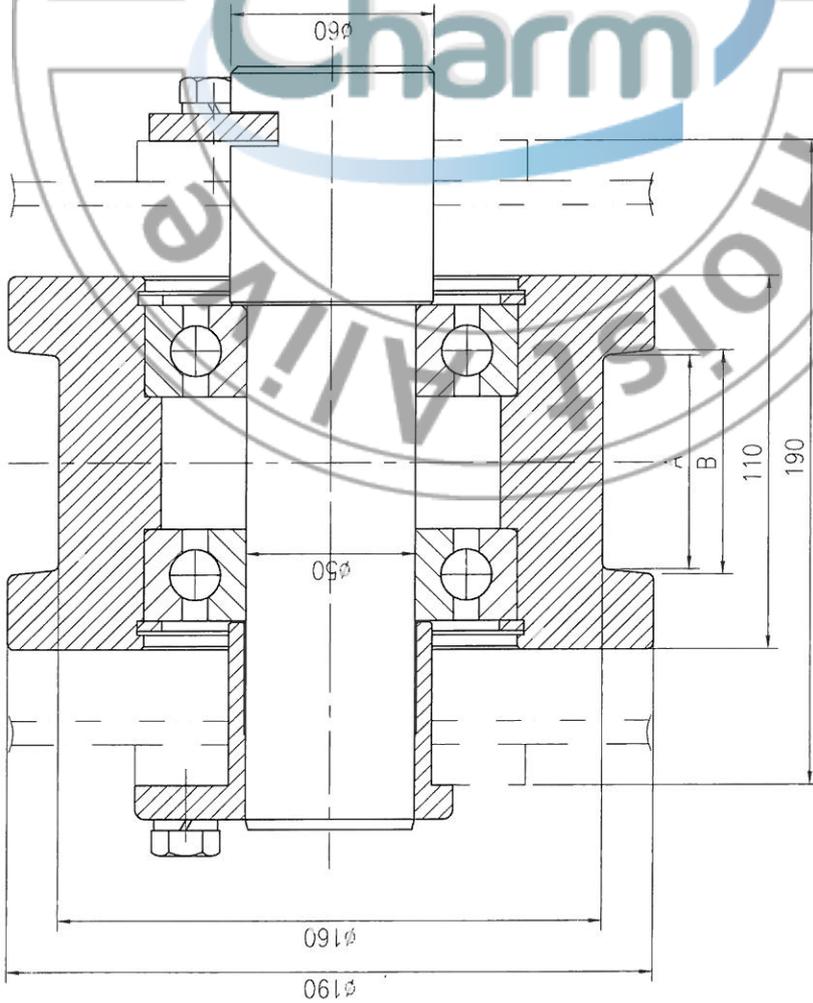


RAIL SIZE	NOTATION	A	B
15,22	KG/M	63	66
30,37	KG/M	72	75

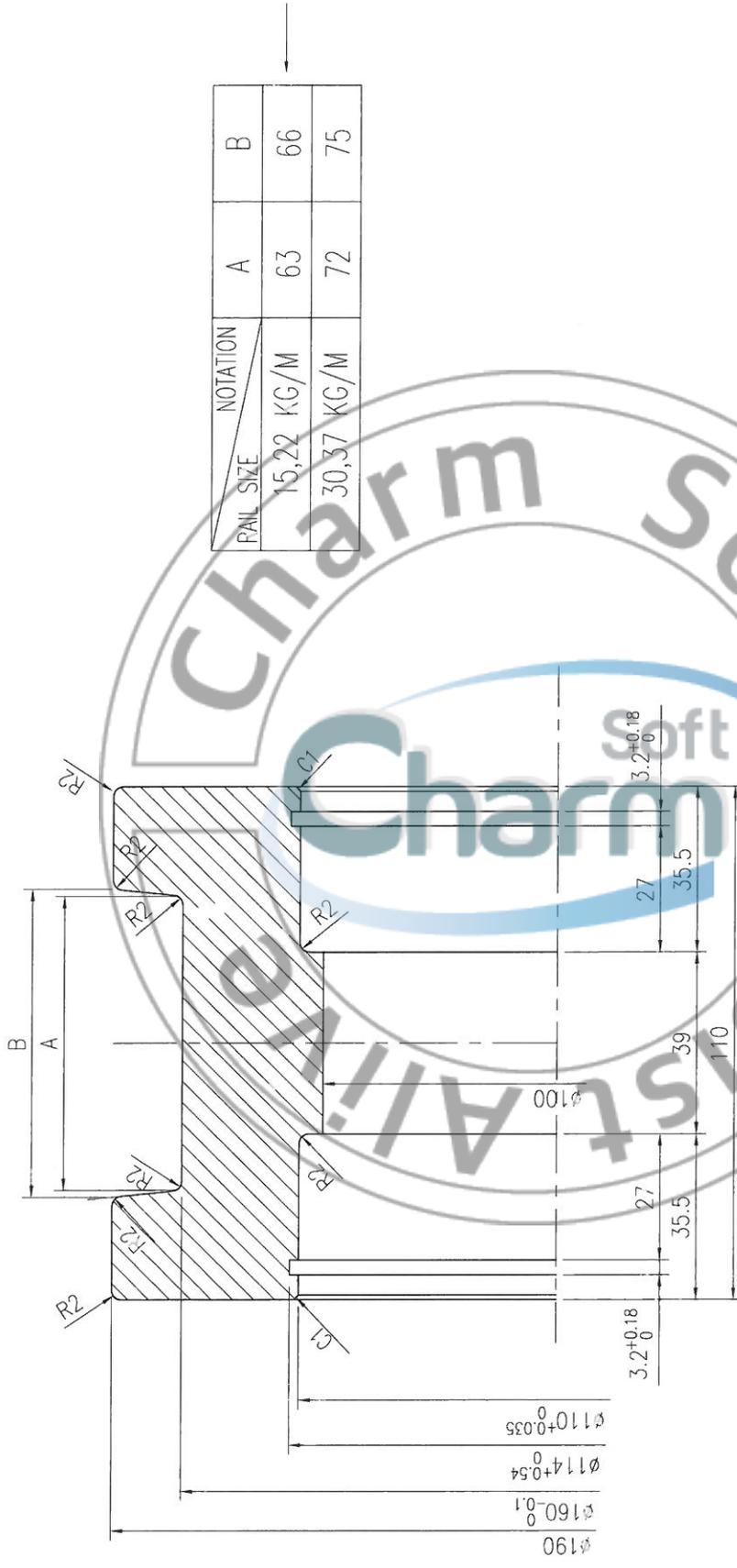
SPECIFICATION	
MODULE	4
PRESSURE ANGLE	20°
NO.OF TEETH	48T
D.O.C.N OF TEETH	6T)67.636 -0.08 -0.32
P.C.D	φ192

DRIVING WHEEL	S45CN	2	φ210*23L
NO	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY
		CHECKED	APPROVED
(주) 선도 H.I		TITLE	
UNIT 33	SCALE 1:1	REF. NO	DWG. NO
			SD-S160-D1
			REMARKS

RAIL SIZE	NOTATION	A	B
15,22	KG/M	63	66

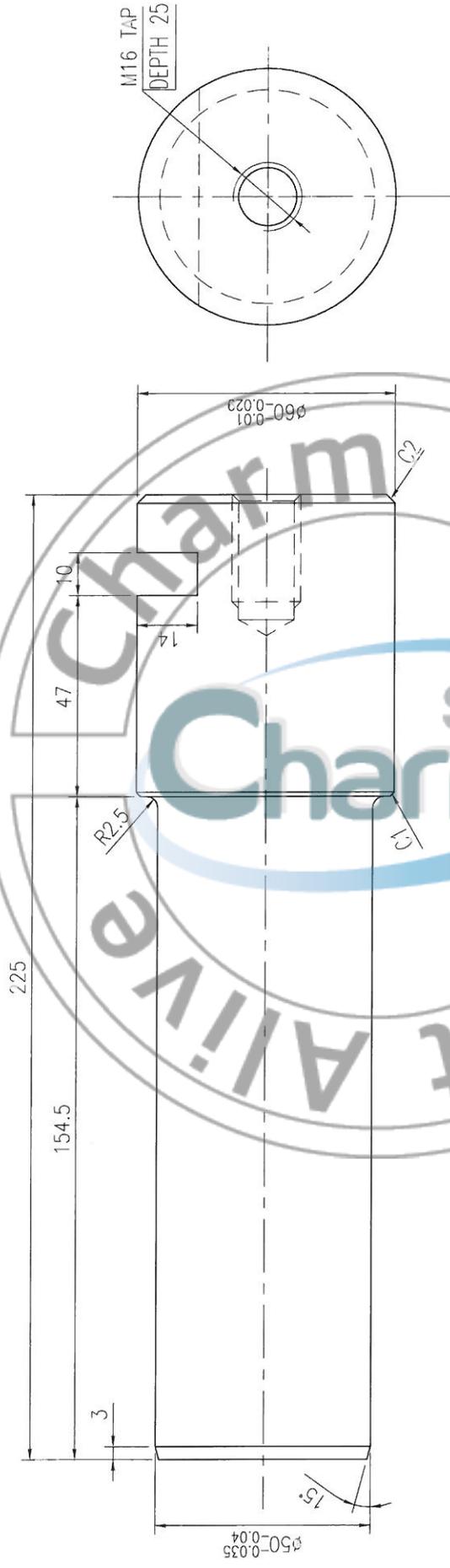


NO	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY	UNIT WEIGHT KG		REMARKS
				UNIT	TOTAL	
8	BOLT,SW	4T	6			M12*5L*5S
7	BOLT,SW	4T	4			M12*0L*0S
6	SNAP RING	PURCHASE	4			Φ110
5	BEARING	PURCHASE	4			#6310-ZZ
4	KEY PLATE	SS41	2			SD-S160-K
3	COLLAR	FCD40	2			SD-S160-C
2	SHAFT	S45CN	2			SD-S160-S
1	FOLLOWING WHEEL	S45CN	2			SD-S160-F1
	ASSY OF DRIVING WHEEL		2			
				UNIT	TOTAL	
				WEIGHT	KG	
DESIGNED CHECKED APPROVED			TITLE		SD-S160-F	
(주) 선도 H.I		SCALE 1:1.5	REF. NO	DWG. NO		

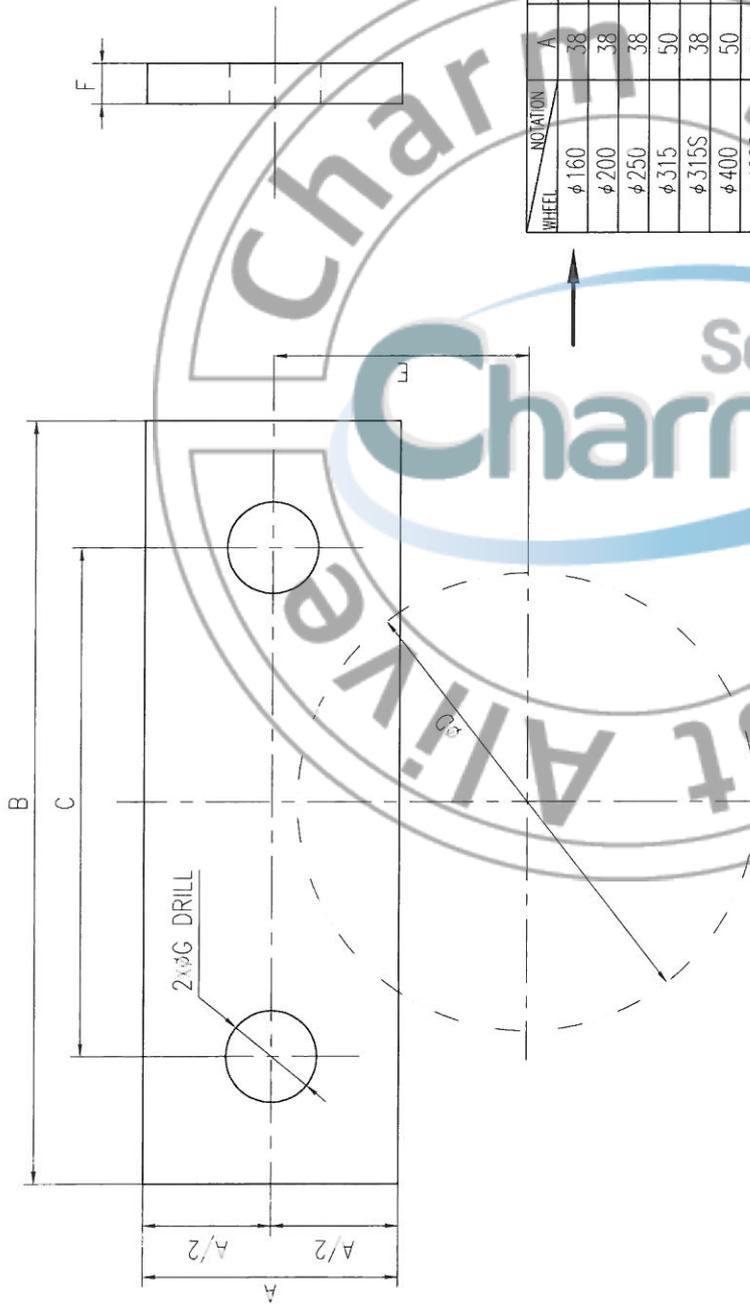


RAIL SIZE	NOTATION	A	B
15,22	KG/M	63	66
30,37	KG/M	72	75

FOLLOWING WHEEL		S45CN	2	Φ200*20L
NO	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY	SIZE
		CHECKED	APPROVED	REMARKS
(주) 선도 H.I				SD-S160-F1
UNIT	29	SCALE	REF. NO	DWG. NO

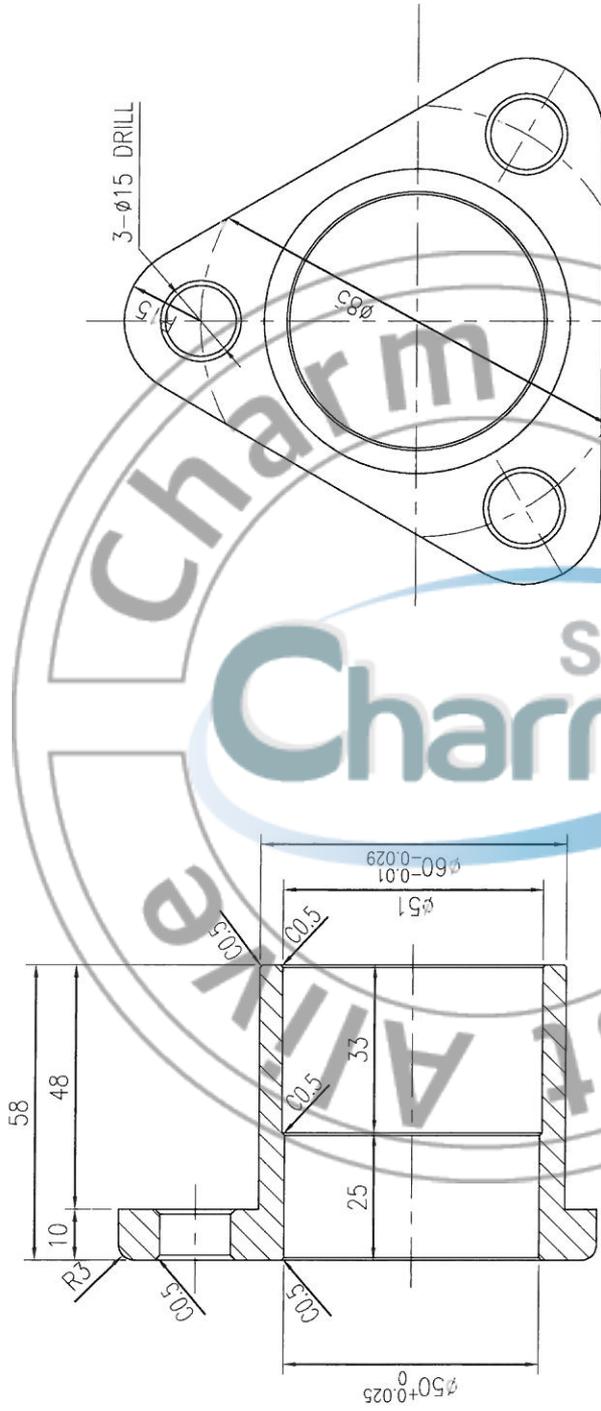


NO	SHAFT	S45CN	4	$\phi 65 \times 30L$
	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY	REMARKS
		CHECKED		SD-S160-S
		APPROVED		
	(주) 선도 H.I		TITLE	
UNIT	6	SCALE	1:1	DWG. NO



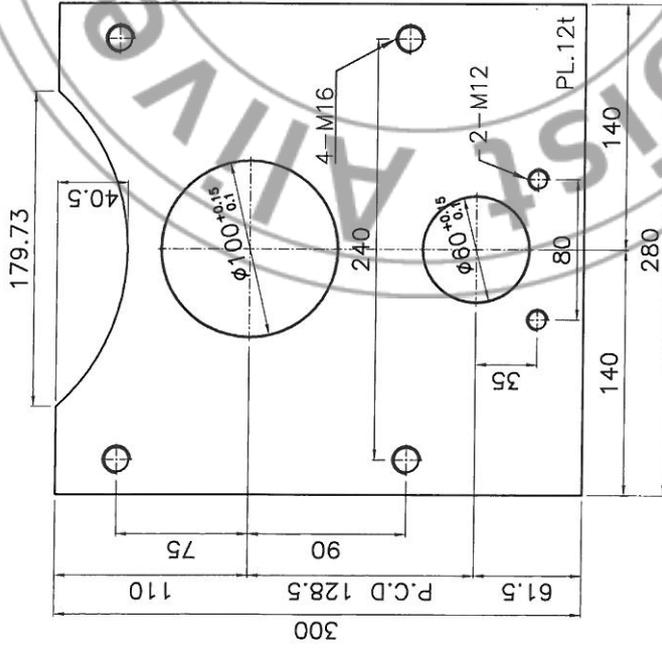
WHEEL NOTATION	A	B	C	D	E	F	G	WEIGHT KG/EA
φ160	38	120	80	60	35	8	14	0.3
φ200	38	120	80	70	40	8	14	0.3
φ250	38	120	80	75	42.5	8	14	0.3
φ315	50	150	100	80	45	8	14	0.5
φ315S	38	120	80	60	35	8	18	0.3
φ400	50	150	100	90	50	8	18	0.5
φ400S	50	150	100	80	45	8	22	0.5
φ500	50	170	120	105	57.5	10	18	0.7
φ500S	50	150	100	90	50	8	22	0.5
φ630	50	170	120	120	65	10	18	0.7
φ630S	50	170	120	100	55	10	22	0.7
φ710	55	210	150	130	67.5	12	18	1
φ710S	50	170	120	110	60	10	22	0.7
φ800	55	210	150	135	72.5	12	24	1
φ800S	55	210	150	125	67.5	12	24	1

NO	KEY PLATE	SS41	4				
	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY	SIZE	REMARKS		
	(주) 선도 H.I	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	SD-S160-K		
UNIT	SCALE 1:1	REF. NO	DWG. NO	TITLE			



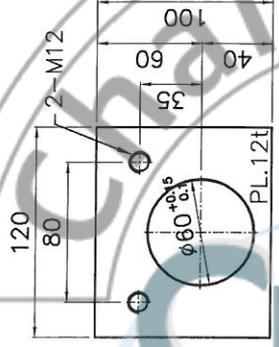
NO	COLLAR	FCD40	4	QTY	REMARKS
	DESCRIPTION	MATERIAL	SIZE		
		DESIGNED	CHECKED	APPROVED	TITLE
					SD-S160-C
UNIT	1.5 SCALE	1:1	REF. NO	DWG. NO	

(주) 선도 H.I



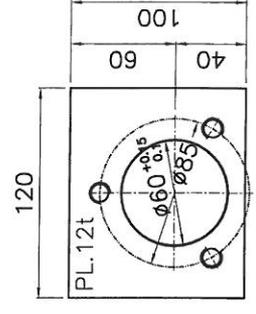
MOTOR PLATE

PINION GEAR : M4x15T
 WHEEL GEAR : M4x48T
 GEARED MOTOR[CANTRY] : 0.75kWx4P, 1.5kWx4P



SHAFT PLATE

NOTE. -

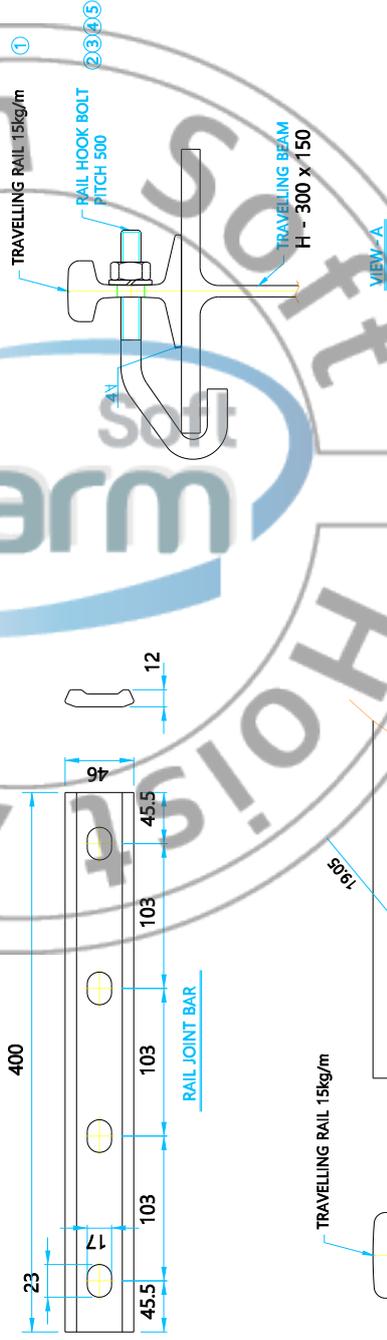
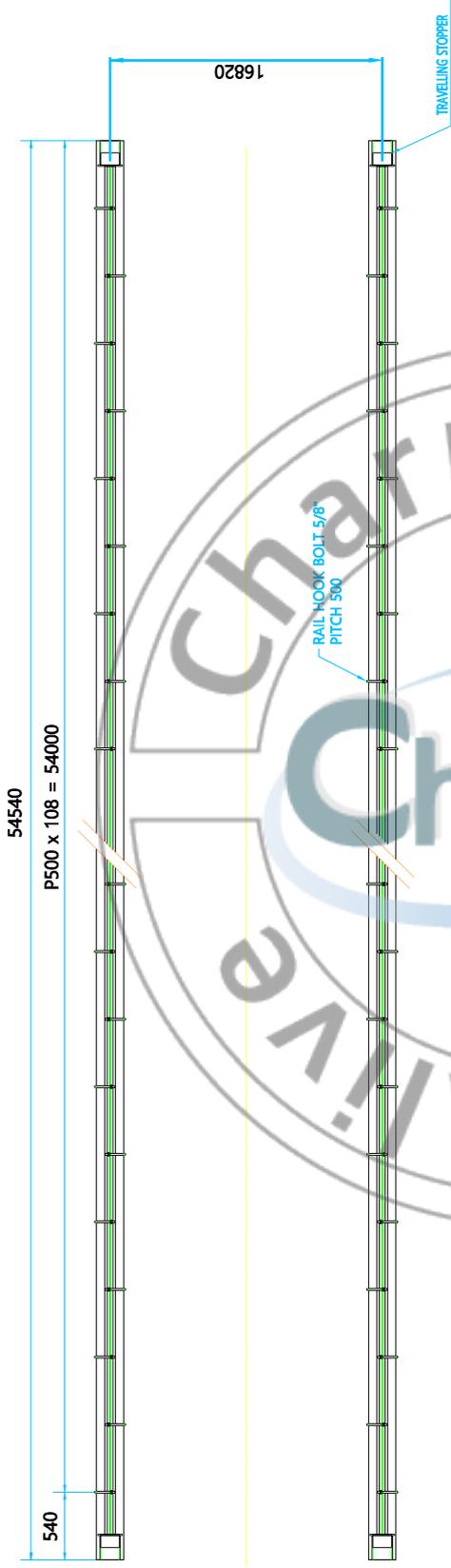


COLLAR PLATE

REV.	DATE	DESCRIPTION	DRN	DGN	CHK	RWV	APP
△							
△							
△							
△							

세광호이스트크레인(주)

SAFETY CATEGORY		TITLE		PROJECT DRAWING NUMBER		SCALE	
R		ø160 PLATE DETAIL DRAWING				SHEET	
				NUMBER		M/F NO.	
				PROJECT		REV.	
				SK-PLATE-01			



주행레일의 스프링차 환계

1. 스프링 허용치 : 10m 이하 ±9mm 이내
10m 이상 ±9±0.25x(L-10)Wmm
2. 좌우레일의 높이 편차는 기준면으로부터 최대 ±10mm이내,
좌우레일의 수평차 10mm이내,
해당 구멍간의 수평길이 2m당 2mm를 초과하지 않아야 한다.
3. 주행레일 적진도는 전체 주행길이에 걸쳐 최대 10mm이내여야 하며,
수평방향의 휘장은 주행길이 2m당 ±1mm 이내여야 한다.

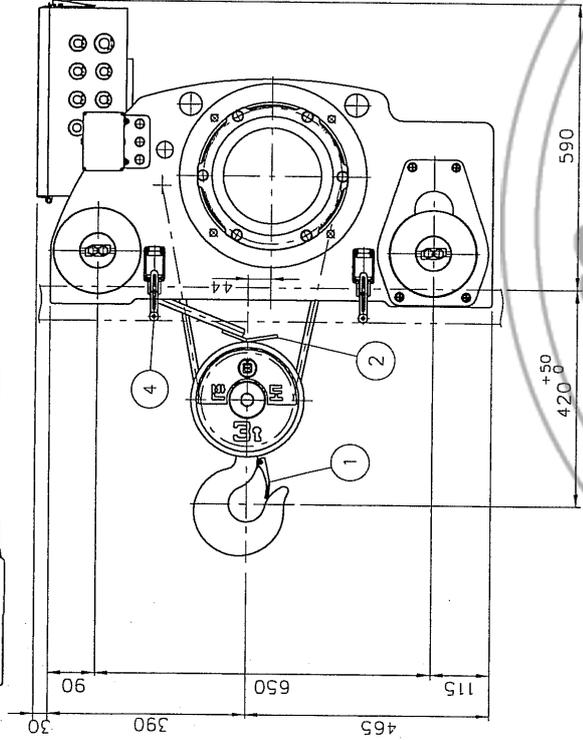
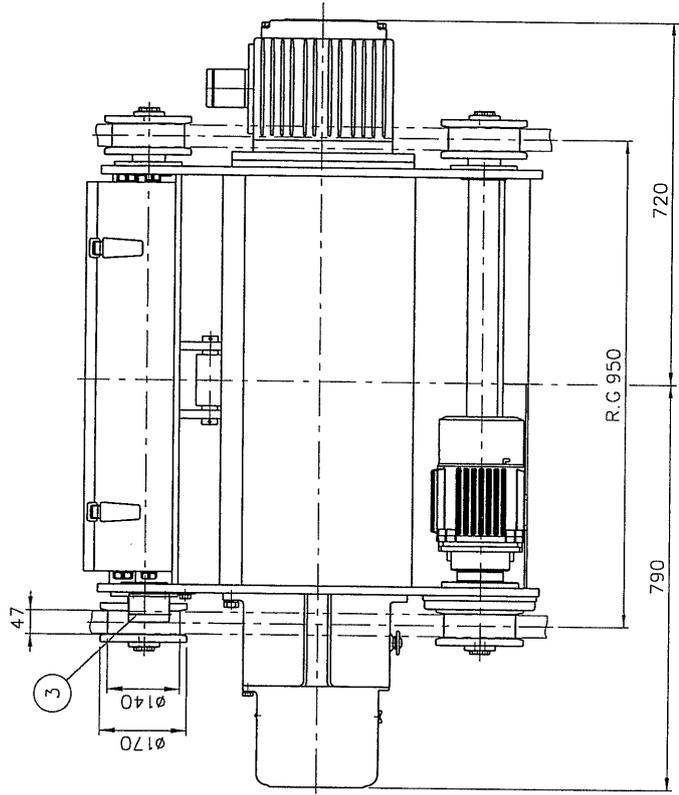
REV	DATE	DESCRIPTION	DRN	DGN	CHK	RW	APP

참소프트

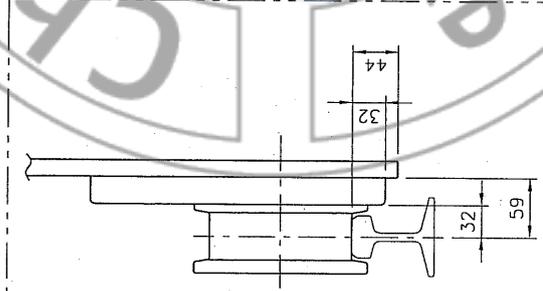
SAFETY CATEGORY	R	TITLE	3 TON OVER HEAD CRANE T/L RAIL ARRANGEMENT DRAWING		
PROJECT NUMBER		PROJECT NUMBER		SCALE	SHEET
MULTI UNITS		PRODUCT NUMBER		M/F NO.	REV.

NO.	DESCRIPTION	QTY	MTL	REMARK
5.	NUT	216 EA	SS400	FOR 5/8"
4.	FLAT WASHER	216 EA	SS400	FOR 5/8"
3.	SPRING WASHER	216 EA	SS400	FOR 5/8"
2.	HOOK BOLT	216 EA	SS400	FOR 5/8"
1.	TRAVELLING RAIL	109.080m	PU19	15 kg/m

3	LOAD LIMITER	-	1	J-2								
4	T/S LIMIT S/W	-	2									
5	EMERGENCY STOP BUTTON S/W	-	1									
NO.		DESCRIPTIONS		MATERIAL QTY		WEIGHT KG		REMARKS				
1		SAFETY LATCH		SPC		UNIT		TOTAL				
2		UPPER LIMIT S/W		SS400		UNIT		TOTAL				



SPECIFICATION		UNIT	VALUE
RATED LOAD		KG	3000
TESTED LOAD		KG	3750
LIFT		M	12
RATING		MIN	30
HOISTING	SPEED	HIGH	9 M/MIN
	LOW	4.5 M/MIN	
MOTOR	HIGH	5.5KW x 4P	
	LOW	2.8KW x 8P	
	HIGH	24 M/MIN	
	LOW	16 M/MIN	
SPEED	DUAL HIGH	24/12 M/MIN	
	DUAL LOW	16/8 M/MIN	
TRAVERSING	HIGH	0.75KW x 4P	
	LOW	0.5KW x 6P	
MOTOR	DUAL HIGH	0.8/0.4KW x 4/8P	
	DUAL LOW	0.5/0.25KW x 6/12P	
WIRE ROPE		(6x37)+FC Ø9 x 4 FALLS	
POWER SOURCE		AC Ø3 x 440V x 60Hz	
TRAVERSING RAIL		15 KG/M	
WEIGHT		550 KG	
REMARKS			



RAIL 설치부 상세

입력판정기준	BHOC-056
항식 번호	BD3-00-12
항격 번호	

- * NOTE
1. 옥외형은 절곡된 PANEL 사용할 것
 2. 윙형 플은 판심 고려 제작

2010.10.29	최 초 의 성	DESIGN	BY	
		DRAWN	BY	
		MODIFICATIONS		
		CHECKED	APPROVED	BY
OWNER				
BANDO CRANES CO., LTD.				
PROJECT				
CLASS	TITLE			
N/S	BD3 - H(L)12 - MH(L)			
SCALE	ARRANGEMENT DRAWING FOR HOIST			
A3	mm(mph)		REF. DRAWING	
SIZE	DIAL		THIRD ANGLE PROJECTION	
DRAWING NO.		REV. NO.		SHEET
BANDO		B03 A 0010		0 /

3. 전 기 도 면

3-1 ELECTRIC SYMBOL EXPLANATION

3-2 GENERAL ELECTRIC DIAGRAM

3-3 EARTH CIRCUIT DIAGRAM

3-4 MAIN POWER CIRCUIT DIAGRAM

3-5 HOIST POWER CIRCUIT DIAGRAM

3-6 T/S POWER CIRCUIT DIAGRAM

3-7 T/L POWER CIRCUIT DIAGRAM

3-8 CRANE CONTROL CIRCUIT DIAGRAM

3-9 T/L PANEL DRAWING

3-10 T/L PANEL LAY-OUT

3-11 접지공사의 종류 및 접지개소 (시방)

ELECTRICAL SPECIFICATION

ELECTRICAL SPECIFICATION							
Object	Hoist	TRAVERSING	TRAVELLING (2EA)	Control Circuit	Lighting Acc'y Load	Sub total Normal	Sub total peak load
Motor OutPut	2.8 kW x 8 P	0.5 kW x 6 P	0.75 kW x 4 P				
Full Load Current	LOW	LOW					
	9.3 (A)	2 (A)	2.35 (A)	2 (A)	(A)	16 (A)	18 (A)
1st Cable Size	VCT 2.5 sq	VCT 2.5 sq	VCT 2.5 sq	KIV 1.5 sq	sq	KIV 2.5 sq	CV 2.5 sq
Motor Voltage	380 (V)	380 (V)	380 (V)	110 (V)			
Motor Current	(A)	(A)					
2st Cable Size	sq	sq					
Brake	DC Magnet Brake	DC Magnet Brake	DC Magnet Brake				

* Sub total Normal :

(A) = Hoist + (T/L x 2) + Control + Acc'y

3 Ton Over Head Travelling Crane

* Sub total peak load :

(A) = Hoist + T/S + (T/L x 2) + Control + Acc'y

Power source : AC 3 ph 380 V 60Hz

(MOTOR = Hoist Motor + TS Motor + TL Motor

MOTOR > 50 이면 MOTOR x 1.1

MOTOR ≤ 50 이면 MOTOR x 1.25)

Control source : AC 1 ph 110 V 60 Hz

MOTOR MODEL NO.

D - 2.8 x 8 - 38 - 00

SCHEDULE OF TECHNICAL DATA

1. SERVICE	HOISTING
2. MANUFACTURE	BANDO CRANES CO., LTD
3. FRAME NUMBER	132 S
4. RATED POWER	2.8 KW x 8 P
5. RATED VOLTAGE AND FREQUENCY	380V 60Hz
6. MOTOR TYPE	SQUIRREL CAGE ROTOR TYPE
7. SERVICE FACTOR AND RATING	1.0 / 30 MIN
8. LOCATION AND INSULATION CLASS	IN DOOR , OUTDOOR B
9. DESIGN TEMPERATURE RISE(BY RESISTANCE)	80 °C
10. FULL LOAD SPEED	850 RPM
11. FULL LOAD CURRENT	10.27 A
12. STARTING CURRENT AT RATED VOLTAGE	53.9 A
13. MINIMUM STARTING VOLTAGE	345 V
14. EFFICIENCY AT 100% RATED LOAD	74.5 %
15. POWER FACTOR AT 100% RATED LOAD	55.6 %
16. STARTING TORQUE	6.86 KG. m
17. SITE ALTITUDE(UNDER)	1000 M
18. ENCLOSURE	TENV
19. TYPE OF BEARING	PL: 6206zz OPL: 6206zz
20. MOUNTING	HORIZONTAL
21. MAXIMUM AMBIENT TEMPERATURE	40 °C
22. BEARING LUBRICATION	GREASE
23. STARING METHOD	FULL VOLTAGE

MOTOR MODEL NO.

D - 0.5 x 6 - 38 - 00

SCHEDULE OF TECHNICAL DATA

1. SERVICE	TRAVERSING
2. MANUFACTURE	BANDO CRANES CO., LTD
3. FRAME NUMBER	90 S
4. RATED POWER	0.5 KW x 6 P
5. RATED VOLTAGE AND FREQUENCY	380V 60Hz
6. MOTOR TYPE	SQUIRREL CAGE ROTOR TYPE
7. SERVICE FACTOR AND RATING	1.0 / 30 MIN
8. LOCATION AND INSULATION CLASS	IN DOOR , OUTDOOR B
9. DESIGN TEMPERATURE RISE(BY RESISTANCE)	80 °C
10. FULL LOAD SPEED	1100 RPM
11. FULL LOAD CURRENT	2.0 A
12. STARTING CURRENT AT RATED VOLTAGE	9.47 A
13. MINIMUM STARTING VOLTAGE	345 V
14. EFFICIENCY AT 100% RATED LOAD	64.0 %
15. POWER FACTOR AT 100% RATED LOAD	59.5 %
16. STARTING TORQUE	0.55 KG. m
17. SITE ALTITUDE(UNDER)	1000 M
18. ENCLOSURE	TENV
19. TYPE OF BEARING	PL: 6205zz OPL: 6204zz
20. MOUNTING	HORIZONTAL
21. MAXIMUM AMBIENT TEMPERATURE	40 °C
22. BEARING LUBRICATION	GREASE
23. STARING METHOD	FULL VOLTAGE

THREE PHASE INDUCTION MOTOR DATA SHEET

Customer _____ Our ref. No _____ Item No. _____ Service <u>TRAVELLING</u> Quantity <u>1</u> Mfg. No _____ Motor type <input checked="" type="checkbox"/> Squirrel Cage <input type="checkbox"/> Wound rotor Enclosure <input type="checkbox"/> Drip - proof <input checked="" type="checkbox"/> Tenv <input type="checkbox"/> Weather - Protected <input type="checkbox"/> Increased safety exp - proof <input type="checkbox"/> Upward pipe ventila Installation <input checked="" type="checkbox"/> Indoor <input checked="" type="checkbox"/> Outdoor Starting Method <input checked="" type="checkbox"/> Direct-on-Line <input type="checkbox"/> Star-delta <input type="checkbox"/> Reactor <input type="checkbox"/> Resistor <input type="checkbox"/> Compensator Drive System <input type="checkbox"/> Direct Coupled <input type="checkbox"/> V-Belt <input checked="" type="checkbox"/> Geared Mounting <input checked="" type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Vertical Duty Cycle <input type="checkbox"/> Continuous <input type="checkbox"/> % ED <input checked="" type="checkbox"/> <u>30</u> min Rotation (Viewed from the load side) <input checked="" type="checkbox"/> CW <input checked="" type="checkbox"/> CCW Special Type <input type="checkbox"/> Painting Munsell No. <u>10B - 3/5</u>	Rating Output kw(Hp) <u>0.75 (1.0)</u> Voltage <u>380</u> Phase <u>3 Ph</u> Hz <u>60</u> Pole <u>4</u> Service factor <u>1</u> Frame No <u>90S</u> Insulation class <u>B</u> Temp. Rise (Res.Method) <u>80</u> deg °C Motor Connection <u>STAR</u> Efficiency (full load) <u>66</u> % Power factor (full load) <u>73.5</u> % Current (full load) <u>2.3</u> A Full load Speed <u>1650</u> rpm Full load Torque <u>0.44</u> Kg.m Locked Rotor Current <u>12.8</u> A Locked Rotor Torque <u>230</u> % Minimum Starting Voltage <u>345</u> V Max. Torque <u>220</u> % GD2 (Motor) <u>0.0128</u> Kg.m ² Max. Ambient Temperature <u>40</u> °C Site Altitude(under) <u>1000</u> m Motor Net Weight (About) <u>21</u> Kg Bearing No. <u>PL 6205zz</u> <u>OPL 6204zz</u> Bearing Lubrication <u>Grease</u>
---	---

Remarks Tolerance : According to JEC - 37

_____ <u>200</u> . . .	Designed LEE S.C	Checked 	Approved LEE B.J
---------------------------	---------------------	-------------	---------------------

접지공사의 종류 및 접지개소(시방)

1) 전기설비기준기술 제36조에서 전기기계 기구의 철대의 외함에는

동기준 제21조 및 22조에 의거 (표)와 같이 접지공사를 하고 접지선에는 연등선을 사용

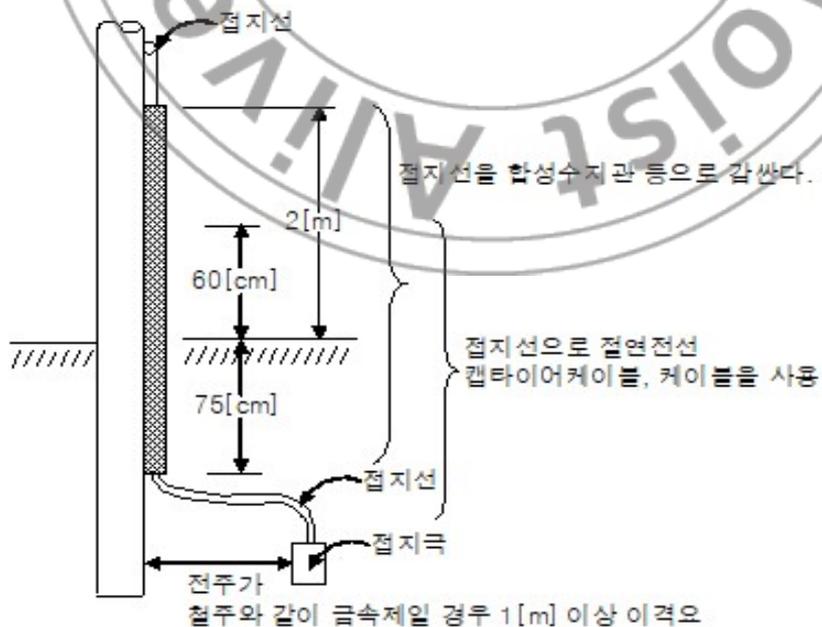
(표) 접지 공사의 종류				
기계기구의 사용전압구분		접지공사의 종류	접지저항(Ω)	접지선의 굵기
저압용	400V 미만	제3종	100 Ω 이하	1.6mm이상 (0.75mm ²)
	400V 이상	특별 제3종	10 Ω 이하	
고압용 또는 특별 고압용		제1종	10 Ω 이하	2.6mm이상 (8mm ²)

2) 산업안전보건법에서는 ①항 외에 다음의 개소에 접지를 하도록 규정하고

있으므로 해당사항시 접지 실시

- ◆ 폭발위험이 있는 장소에서의 전기기계 기구의 금속체
- ◆ 접지된 전기기계 기구 또는 금속체 등으로 부터 수직 2.4m 수평 1.5m 이내의 고정식 금속체
- ◆ 크레인 등 이와 유사한 장비의 고정식 궤도 및 프레임
- ◆ 고압의 전기를 취급하는 장소(변전소, 개폐소)를 구획하기 위한 방호망 등

3) 접지공사 시설방법



(주) 철주 또는 금속체가 아닌 경우는 이격하지 않아도 됨

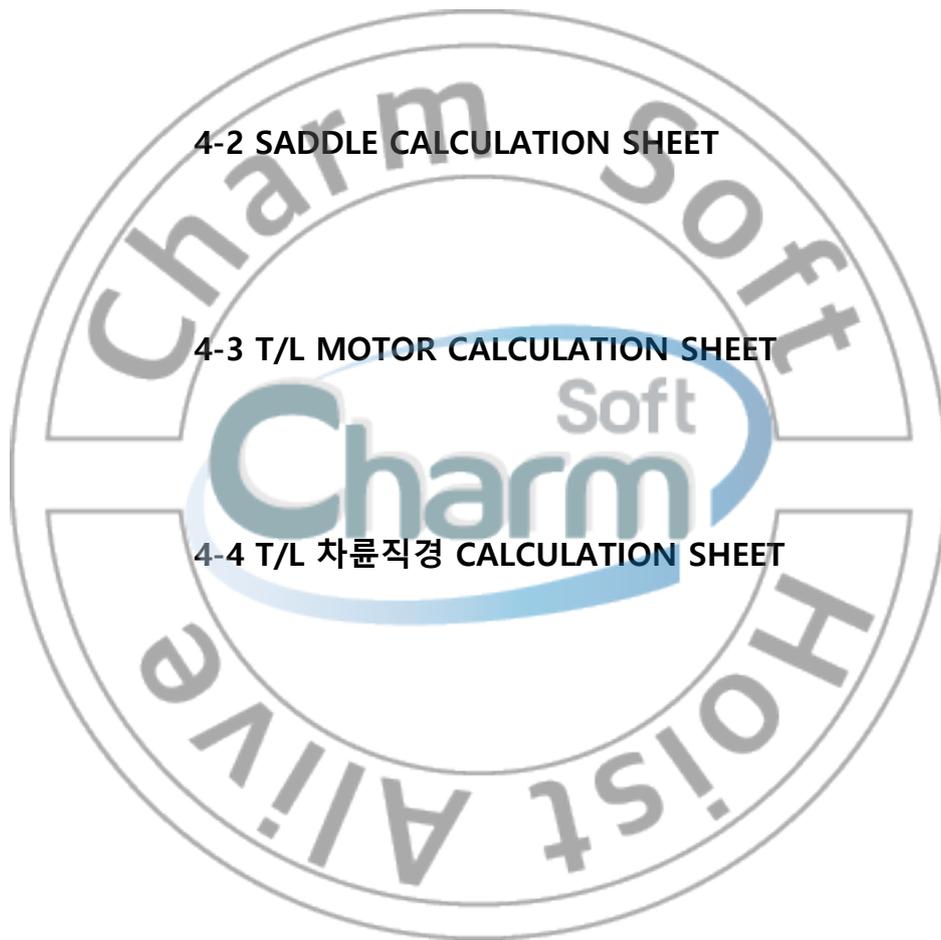
4. 강 도 계 산 서

4-1 GIRDER CALCULATION SHEET

4-2 SADDLE CALCULATION SHEET

4-3 T/L MOTOR CALCULATION SHEET

4-4 T/L 차륜직경 CALCULATION SHEET



CALCULATION SHEET

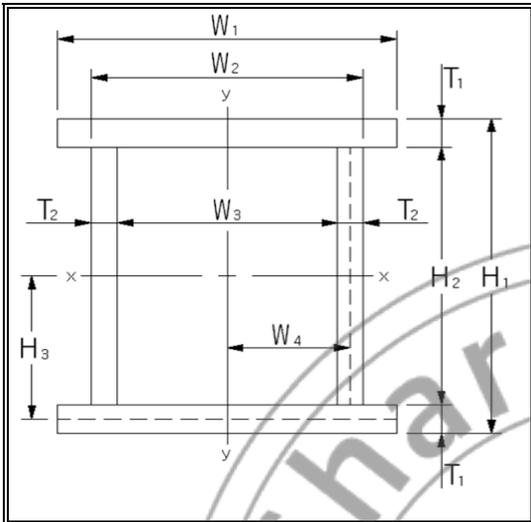
< DESIGN DATA >

1. Rated Load : $P_{Rated} = 3 \text{ Ton} = 3000 \text{ kg}$
2. Test Load(110% of Rated Load) : $P_{Test} = 3.3000000000000003 \text{ Ton} = 3300.0000000000005 \text{ kg}$
3. Span Length(from Center to Center of Runway Rail) : $L_{Span} = 16820 \text{ mm} = 1682.0 \text{ cm} = 16.820 \text{ m}$
 $L_{Girder} = L_{Span} + S_W = 17091 \text{ mm} = 1709.1 \text{ cm} = 17.091 \text{ m}$
4. Lift : $H_{Lift} = 7506 \text{ mm} = 750.6 \text{ cm}$
5. Speed : ● Hoist :
 · Hoisting - $4.5 \text{ m/min} = 0.075 \text{ m/sec}$ (4.5 m/min)
 · Traversing - $16 \text{ m/min} = 0.3 \text{ m/sec}$ (16 m/min)
 ● Geared Motor : · Travelling - $(\text{rpm/ratio}) \times (N_{Pinion}/N_{Wheel}) \times V \times \pi = 15.83 \text{ m/min} \approx 16 \text{ m/min}$
 $3 \sim 30 \text{ m/min}$
6. Weight : $W_{Total} = 2751 \text{ kg}$
 ① Trolley(Hoist) : $W_{Hoist} = 418 \text{ kg}$
 ② Girder (one side) : $W_{Girder} = 1876.95 \text{ kg}$
 ③ Saddle : $W_{Saddle} = 456 \text{ kg}$
7. Trolley Wheel Base : $T_{W,B} = 250 \text{ mm} = 25.0 \text{ cm}$
 8. Saddle Wheel Base : $S_{W,B} = 2500 \text{ mm} = 250 \text{ cm}$
 9. Rail Gauge : $R_G = 0 \text{ mm} = 0 \text{ cm}$
 10. Weight of T/S Rail : $R_W = 0 \text{ kg/m}$
11. Hook Approach : $L_{Hook} = 1300 \text{ mm} = 130 \text{ cm}$
12. Location : Indoor
13. Modulus of longitudinal Elasticity : $E = 2.1 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2 = 2100000 \text{ kg/cm}^2$
14. Static coefficient : $\Psi = 1 + 0.6V = 1.045$ ∴ $\Psi = 1.1$
 「 $\Psi \leq 1.1 : 1.1$, $1.1 < \Psi < 1.6$: 수치값, $\Psi \geq 1.6 : 1.6$ 」
15. Dynamic Coefficient : $\frac{\text{Total Load}}{\text{Testing Load}} \times 100\% = 83.36\%$ ∴ $\Phi = 1.11$
16. Coefficient of Friction : $\mu = 0.15$
17. Allowable Stress : [SS400 기준]
 ① Tensile Stress : 1280 kg/cm^2
 ② Compression Stress : 1113 kg/cm^2
 ② Shearing Stress : 739 kg/cm^2
18. Allowable Deflection : $\frac{\sum \delta}{L} < \frac{1}{800}$

GIRDER CALCULATION SHEET

◎ Girder Section

$W_{Girder} = 1876.95 \text{ kg}$ (ONE SIDE WEIGHT)



3'x6'		914		457		304.7		228.5		182.8
4'x8'		1219		609.5		406.3		304.8		243.8
5'x10'	1/1	1524	1/2	762	1/3	508	1/4	381	1/5	304.8
6'x20'		1828		914		609.3		457		365.6

$$W_1 = 0 \text{ mm} = 0.0 \text{ cm}$$

$$W_2 = W_1 - 20 \times 2 = 0 \text{ mm} = 0.0 \text{ cm}$$

$$W_3 = W_2 - T_2 \times 2 = 0 \text{ mm} = 0.0 \text{ cm}$$

$$W_4 = \frac{W_3}{2} + \frac{T_2}{2} = 0.0 \text{ mm} = 0.0 \text{ cm}$$

$$H_1 = 0 \text{ mm} = 0.0 \text{ cm}$$

$$H_2 = H_1 - T_1 \times 2 = 0 \text{ mm} = 0.0 \text{ cm}$$

$$H_3 = \frac{H_2}{2} + \frac{T_1}{2} = 0.0 \text{ mm} = 0.0 \text{ cm}$$

$$T_1 = 0.0 \text{ mm} = 0.0 \text{ cm}$$

$$T_2 = 0.0 \text{ mm} = 0.0 \text{ cm}$$

● Girder와 Span의 비율 :

· Width Rate : $W_1 \geq 258.77 \text{ mm}$

$$65 \geq \frac{L_{Span}}{W_1} = \infty$$

$\therefore W_1 = 800 \text{ mm} \rightarrow \text{OK}$

· Height Rate : $H_1 \geq 0 \text{ mm}$

$$25 \geq \frac{L_{Span}}{H_1} = 0$$

$\therefore H_1 = 250 + 0 = 0 \text{ mm} \rightarrow \text{OK}$

● Part - Weight :

· $W_{G-Box} = 0 \text{ kg}$ (Girder Total Weight)

· $W_{G-(Top-Bottom)} = 0 \text{ kg}$

· $W_{G-Side} = 0 \text{ kg}$

· $W_{Rib} = 0 \text{ kg}$

· $W_{Walk} = 0 \text{ kg}$

· $W_{Rail} = 0 \text{ kg}$

· $W_{Deck} = 25 \text{ kg}$

● Moment of Inertia

$$I_x = 2 \times \left(\frac{T_2 \times H_2^3}{12} + T_1 \times W_1 \times H_3^2 \right) = 0 \text{ cm}^4$$

$$I_y = 2 \times \left(\frac{T_1 \times W_1^3}{12} + T_2 \times H_2 \times W_4^2 \right) = 0 \text{ cm}^4$$

● Section Modules

$$Z_x = \frac{I_x}{H_1/2} = 0 \text{ cm}^3$$

$$Z_y = \frac{I_y}{W_1/2} = 1182.16 \text{ cm}^3$$

BENDING STRESS OF GIRDER

● Supporting Load

$$\cdot P_W = W_{\text{Girder}} = 1876.95 \text{ kg}$$

$$\cdot P_1 = \sum P_{\text{Total}}/4 = 1859 \text{ kg}$$

$$\cdot \sum P_{\text{total}} = \text{Rated Load} + \text{Self Weight(Trolley)} = 3718 \text{ kg}$$

$$\cdot P_2 = P_1 \times \mu = 278.85 \text{ kg}$$

$$\cdot P_3 = P_W \times \mu = 281.54 \text{ kg}$$

● Vertical Bending Moment

Ⓐ Due to Live Load

$$M_{V-Pt} = \Psi \times \Phi \times \frac{P_1 \times ((L_{\text{span}} - T_{W.B.}/2)^2)}{2 \times L_{\text{span}}} = 1880667.04 \text{ kg}\cdot\text{cm}$$

Ⓑ Due to Dead Load

$$M_{V-P} = \frac{\Phi \times P_W \times L_{\text{span}}}{8} = 438038.29 \text{ kg}\cdot\text{cm}$$

Ⓒ Combinde Load

$$M_{V-Pt+P} = M_{V-Pt} + M_{V-P} = 2318705.33 \text{ kg}\cdot\text{cm}$$

● Horizontal Bending Moment

Ⓐ Due to Live Load

$$M_{H-P2} = \frac{\Psi \times P_2 \times (L_{\text{span}}/2)^2}{2 \times L_{\text{span}}} = 256454.6 \text{ kg}\cdot\text{cm}$$

Ⓑ Due to Dead Load

$$M_{H-P3} = \frac{P_3 \times L_{\text{span}}}{8} = 65705.74 \text{ kg}\cdot\text{cm}$$

Ⓒ Combinde Load

$$M_{H-P2+P3} = M_{H-P2} + M_{H-P3} = 322160.34 \text{ kg}\cdot\text{cm}$$

◎ Combined Bending Stress

● Compressive Stress

● Shearing Stress

$$S_c = \frac{M_{V-Pt+P}}{Z_x} = 691.66 \text{ kg/cm}^2$$

$$S_s = \frac{M_{H-P2+P3}}{Z_y} = 272.52 \text{ kg/cm}^2$$

● Combined Compressive Stress :

$$S_{c+s} = S_c + S_s = 964.18 \text{ kg/cm}^2 \rightarrow$$

OK

「 Allowable Compression Stress : 1113 kg/cm² 」

◎ Deflection

ⓐ Deflection of Test Load

$$\delta_1 = \frac{P_{RATED}/4 \times (L_{Span} - T_{W.B}) \times (L_{span}^2 + (L_{Span} + T_{W.B})^2)}{48 \times E \times I_x} = 1.238 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{Ratio} : \frac{\delta_1}{L_{Span}} = \frac{1}{0} < \frac{1}{1000} \rightarrow \text{OK}$$

ⓑ Deflection of Self-Weight(Trolley)

$$\delta_2 = \frac{W_{hoist}/4 \times (L_{Span} - T_{W.B}) \times (L_{span}^2 + (L_{Span} + T_{W.B})^2)}{48 \times E \times I_x} = 0.157 \text{ cm}$$

ⓒ Deflection of Girder

$$\delta_3 = \frac{5 \times W_{girder} \times L_{Span}^3}{384 \times E \times I_x} = 0.44 \text{ cm}$$

ⓓ Total Deflection

$$\Sigma\delta = \delta_1 + \delta_2 + \delta_3 = 1.835 \text{ cm}$$

ⓔ Check

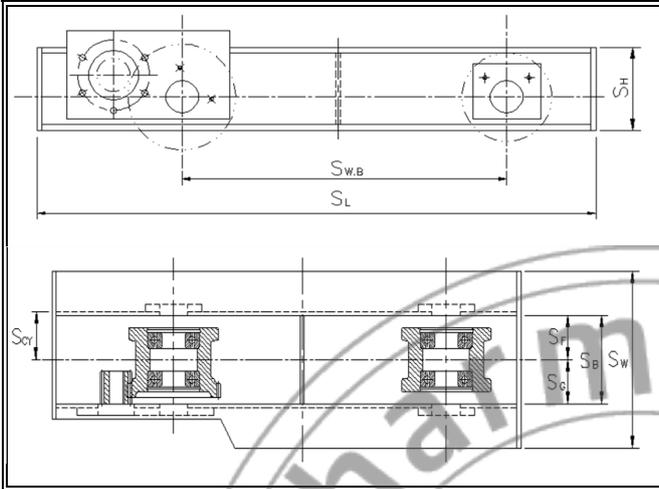
$$\frac{\Sigma\delta}{L_{Span}} = \frac{1.835}{16820} = \frac{1}{916.599} \rightarrow$$

OK

$$\therefore \text{Verify} : \frac{\Sigma\delta}{L_{Span}} < \frac{1}{800}$$

SADDLE CALCULATION SHEET

◎ Outline drawing



● Saddle Frame Size : $W_c = 285.36$ kg

$$c = 200 \times 80 \times 7.5 \times 11 \text{ [mm]}$$

$$= 20 \times 8 \times 0.75 \times 1.1 \text{ [cm]}$$

$$\Gamma W_c = 24.6 \text{ kg/m} \quad Z_{c x} = 195 \text{ cm}^3$$

$$A_c = 31.33 \text{ cm}^2 \quad Z_{c y} = 29.1 \text{ cm}^3$$

$$I_{c x} = Z_{c x} \times \frac{H}{2} = 1950 \text{ cm}^4$$

$$I_{c y} = Z_{c y} \times \frac{B}{2} = 116.4 \text{ cm}^4$$

● Saddle Size :

$$S_L = 2918 \text{ mm} = 291.8 \text{ cm}$$

$$S_{W.B} = 2500 \text{ mm} = 250.0 \text{ cm}$$

$$S_W = 311 \text{ mm} = 31.1 \text{ cm}$$

$$S_B = 151 \text{ mm} = 15.1 \text{ cm}$$

$$S_H = 200 \text{ mm} = 20.0 \text{ cm}$$

$$S_G = 75.5 \text{ mm} = 7.5 \text{ cm}$$

$$S_F = 75.5 \text{ mm} = 7.5 \text{ cm}$$

$$S_{Cy} = \frac{S_B}{2} + T_{c 1} = 0.8300000000000001 \text{ cm}$$

● Assembly Units :

$$W_{\text{Saddle}} = 456 \text{ kg}$$

· D-Wheel : $\Phi 160 \times 2 = 12.5 \times 2 = 25 \text{ kg}$

· F-Wheel : $\Phi 160 \times 2 = 11.5 \times 2 = 23 \text{ kg}$

· Geared Motor : $0.75 \text{ kW} \times 4 \text{ P} = 28 \times 2 = 56 \text{ kg}$

· Buffer : $\Phi 100 \times 55 \text{ L} = 0.5 \times 4 = 2 \text{ kg}$

· Pinion Gear : $M 4 \times 15 \text{ NT} = 1 \times 2 = 2 \text{ kg}$

· Wheel Gear : $M 4 \times 48 \text{ NT} = 0 \times 2 = 0 \text{ kg}$

· Shaft : $\Phi 50 \times \Phi 60 \times 225 \text{ L} = 3.94 \times 4 = 15.76 \text{ kg}$

· Bearing : [# 6310-ZZ] $1.06 \times 8 = 8.48 \text{ kg}$

· Motor Base : $3.5 \times 2 = 7 \text{ kg}$

· Shaft Base : $0.86 \times 2 = 1.72 \text{ kg}$

· Collar Base : $0.86 \times 4 = 3.44 \text{ kg}$

· Shaft Key : $0.33 \times 4 = 1.32 \text{ kg}$

· Cover : $270 \times 250 \times 3.2 \text{ t} = 1.81 \times 4 = 7.24 \text{ kg}$

· Side Plate : $9 \text{ t}[4EA] = 17.58 \text{ kg}$

◎ Saddle of Maximum Load

$$P_S = \Phi \times \frac{(W_{G-Box} + W_{saddle})}{4} + \Psi \times \frac{(P_{RATED} + W_{Hoist}) \times (L_{Span} - L_{Hook})}{2 \times L_{Span}} = 4763.94 \text{ kg}$$

◎ Vertical Bending Moment

$$M_{S-V} = P_S \times \frac{S_{W.B} - R_G}{2} = 297746.09 \text{ kg}\cdot\text{cm}$$

● 차륜에 가까운 측의 Saddle에 가해지는 Horizontal Moment

$$M_1 = \frac{M_{S-V} \times S_F}{S_G + S_F} = 148873.04 \text{ kg}\cdot\text{cm}$$

● 수직 휨 응력

$$\sigma_1 = \frac{M_1}{Z_{[x]}} = 763.45 \text{ kg/cm}^2$$

◎ Horizontal Bending Moment

이 휨 Moment는 수직 휨 Moment의 15%로 한다.

$$M_2 = M_{S-V} \times 15\% = 44661.91 \text{ kg}\cdot\text{cm}$$

● Horizontal Moment of Inertia

$$I_{S-X} = 2 \times I_{[y]} + 2(A_{[x]} \times S_{CY}^2) = 4549.45 \text{ cm}^4$$

● 단면계수 [Z_{S-y}]

$$Z_{S-y} = \frac{2 \times I_{S-X}}{S_W} = 292.57 \text{ cm}^3$$

● 수평 휨 응력

$$\sigma_2 = \frac{M_2}{Z_{[x]}} = 152.65 \text{ kg/cm}^2$$

◎ Total Stress

$$\Sigma\sigma = \sigma_1 + \sigma_2 = 916.11 \text{ kg/cm}^2 \rightarrow \text{OK}$$

「 Allowable Compression Stress : 1391 kg/cm² 」

T/L 차륜직경 CALCULATION

1. Design Data

- 레일 두부폭 : $b = 4.286 \text{ cm}$
- 레일 두부 라운딩 반경 : $r = 0.794 \text{ cm}$
- 2군 0.9 : $C = 1 \text{ cm}$
- 주철 Fc20 : $30 \text{ kg}\cdot\text{f}/\text{cm}^2$
- 탄소강 S45C : $K = 60 \text{ kg}\cdot\text{f}/\text{cm}^2 = 0.06 \text{ Ton}/\text{cm}^2$
- 주강 SCMn2 : $80 \text{ kg}\cdot\text{f}/\text{cm}^2 = 0.08 \text{ Ton}/\text{cm}^2$
- 호이스트 외 자중 : $G = W_{\text{total}} - W_{\text{hoist}} = 2333 \text{ kg} = 2.33 \text{ Ton}$
- 호이스트 자중 : $G_o = W_{\text{hoist}} = 418 \text{ kg} = 0.418 \text{ Ton}$
- 정격하중 : $P = 3 \text{ Ton}$
- 스패 : $L_{\text{span}} = 1682.0 \text{ cm}$
- 후크 어프로치 : $L_{\text{hook}} = 130.0 \text{ cm}$

● Rail Data

	b	r		b	r
15 kg/m	4.286	0.794	37 kg/m	6.271	0.794
22 kg/m	5.08	0.794	50N kg/m	6.54	1.3
30 kg/m	6.033	0.794	73 kg/m	10	0.8

2. Calculation of Wheel Strength

$$\textcircled{1} P_{\text{Max}} = \frac{G}{4} + \frac{P + G_o}{2} \times \frac{L_{\text{span}} - L_{\text{hook}}}{L_{\text{span}}} = 2.16 \text{ Ton}$$

$$\textcircled{2} P_{\text{Min}} = \frac{G}{4} + \frac{P + G_o}{2} \times \frac{L_{\text{hook}}}{L_{\text{span}}} = 0.715 \text{ Ton}$$

「 WHEEL 2 썩 → 총 4 EA 」

$$\textcircled{3} P_{\text{Men}} = \frac{2 \times P_{\text{Max}} + P_{\text{Min}}}{3} = 1.679 \text{ Ton}$$

$$\therefore D = \frac{C \times P_{\text{Men}}}{(b - 2 \times r) \times K_{\text{탄소강}}} = 10.37 \text{ cm} \leq 16 \text{ cm} \rightarrow \text{OK}$$

∴ Travelling Wheel : $\Phi 160$

T/L MOTOR CALCULATION SHEET

1. Design Data

- ① Rated Load(정격하중) : $P_{Rated} = 3 \text{ Ton}$
- ② Crane of Total Weigh : $W_{Total} = 2751 \text{ kg} = 2.751 \text{ Ton}$
- ③ Self Weight of Trolley(Hoist 무게) : $W_{Hoist} = 418 \text{ kg} = 0.418 \text{ Ton}$
- ④ T/L Speed(주행속도) : $V_{Travelling} = 16 \text{ m/min}$
- ⑤ Efficiency of T/L(기계효율) : $\eta_L = 0.85$
- ⑥ Rolling Radius(차륜반경) : $R = 80 \text{ mm} = 8.0 \text{ cm}$
- ⑦ Axle Diameter(차축직경) : $D = 5 \text{ cm}$
- ⑧ 차륜축주의 Bearing Coefficient of Friction : $\mu = 0.174$
- ⑨ $\frac{\pi^2}{30} \times \frac{\text{절대점도} \times \text{축 회전수}}{\text{베어링의 압력}} \times \frac{\text{축의 반지름}}{\text{축과 베어링 사이의 틈새}} = 0.329 \times 5.82E-05 \times \frac{2.5}{0.000275} = 0.174$
- ⑩ $R_f = \frac{R_z(\text{Wheel Gear Tooth})}{P_z(\text{Pinion Gear Tooth})} = 3$ $T_n(\text{축 회전수}) = \frac{P_n(\text{추진축 회전수:rpm})}{R_f(\text{중감속비}) \times \text{감속기}} = 31.52 \text{ rpm}$
- ⑪ 기유점도 : 80 ~ 120 cst(@40°C) Tip. cm 단위를 m화
- ⑫ 베어링 압력 : $P = \frac{W(\text{하중})}{d(\text{shaft 직경}) \times L(\text{베어링 길이})} = \frac{1679.00}{0.050 \times 0.062} = 541456.57 \text{ kg/m}^2$
- ⑬ 차륜과 레일간의 Coefficient of Friction : $f = 0.05$
- ⑭ T/L Resistance(주행저항) : $W_{RT} = \frac{1000}{R} \times \left(\mu \times \frac{D}{2} + f \right) = 60.653 \text{ [kg}\cdot\text{f/ton]}$

2. Travelling Motor Calculation

$$P_L = \frac{\lambda \times W \times V}{6.12 \times \eta_L} \text{ [kW]} \Rightarrow \frac{1.25 \times W_{RT} \times (P + W_{Total}) \times V_{Travelling}}{6120 \times \eta_L} = 1.341 \text{ kW}$$

『 W : Rated Load + Cran Weigh [ton], λ : 저항계수 [kg·f/ton], V : 속도 [m/min], ηL : 기계효율 』

● the Number of Geared Motor : 2 EA

● Capacity of Each Geared Motor : 0.671 kW ≤ 0.75 kW x 4 P → Choice

∴ Seleted Motor Capacity : 0.75 kW x 4 P [2 EA] → $V_{T/L} = 16 \text{ m/min}$
 『 1650 rpm, Ratio : 1 / 16.36 』

GEARED MOTOR BRAKE TORQUE

Motor	0.4kw x 4p	0.75kw x 4p	1.5kw x 4p	2.2kw x 4p	3.7kw x 4p	REMARK
	0.2kw x 6p	0.5kw x 6p	1.0kw x 6p	1.5kw x 6p	2.2kw x 6p	
k	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
μ	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	
P (kg)	9.4	17.2	33	6.8	11.5	
D1(mm)	110	110	110	135	135	
D2(mm)	60	60	60	75	75	
R (m)	0.0425	0.0425	0.0425	0.05	0.05	
Ns	1	1	1	3	3	
Nμ	1	1	1	2	2	
Tm (kg.m)	0.22	0.42	0.83	1.22	2.06	
Tb (kg.m)	0.126	0.230	0.442	0.643	1.087	
Tb/Tw (%)	56.5	55.2	52.9	52.5	52.8	
판정	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	O.K.	

** Motor Torque **

$$T_m = 974 * \frac{H}{N} \quad (\text{kg.m})$$

** Brake Torque **

$$T_b = k * \mu * P * R * N_s * N_\mu$$

** 판정 기준 **

$$T_b / T_w > 50 \% \cdots \text{O.K.}$$

k : Lining 계수 (0.8 ~ 1.0)

μ : 마찰 계수 (0.35 ~ 0.4)

Ns : Spring 수량

Nμ : 마찰면 수량

Ne : Spring 유효 권수

P : Spring Force (kg)

D1 : Lining 외경 (m)

D2 : Lining 내경 (m)

R : Lining 유효 반경 (m)

Tm : Motor Torque (kg.m)

Tb : Brake Torque (kg.m)

5. 카 다 로 그

5-1 안전인증서

5-2 LOAD LIMIT SETTING 권고치

5-3 EOCR HOIST SETTING 권고치

5-4 EOCR TRAVERSING SETTING 권고치

5-5 EOCR TRAVELLING MOTOR SETTING 권고치

5-6 TRAVELLING MOTOR 외형도

5-7 WIRE ROPE 시험 성적서

5-8 TROLLEY BAR 카다로그

5-9 REMOCON 카다로그

5-10 용접 사양서

5-11 호이스트 크레인 사용 설명서



제 2011 - 68019 호

안 전 인 증 서

(주)반도호이스트크레인

(425-851)경기 안산시 단원구 원시동735번지 5B-2L

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 Soft

형식,모델(용량,등급)/인증번호
BD3 (3Ton) /11-AQ2AC-00095

인 증 기 준

노동부 고시 제2010 - 12호 (위험기계,기구 의무안전인증 고시)

인 증 조 건

2011 년 01 월 12 일

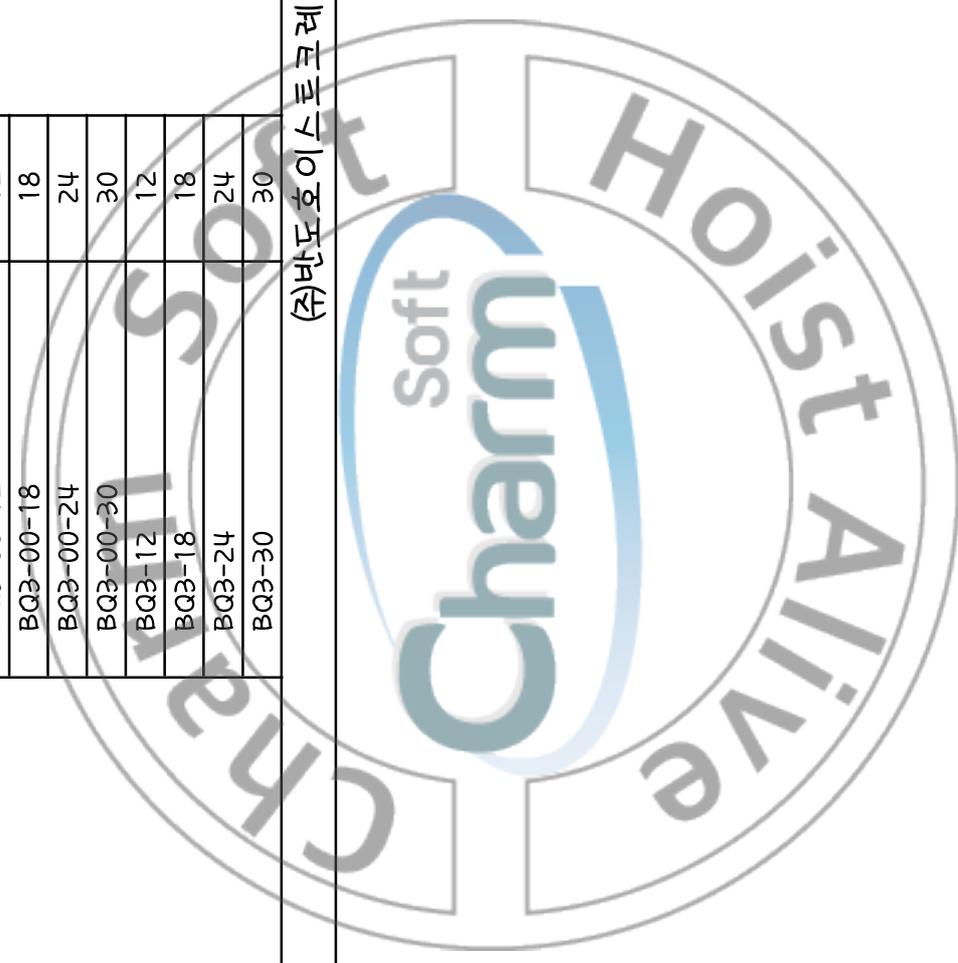
한국산업안전보건공단 이사장



동 일 형 서 일 램 표

구 분		내 역			
형 서	모 델	양정(m)	권상속도(m/min.)	회행방식	비 고
BD3	BD3-00-12	12	9 4.5	모터구동식	
	BD3-00-18	18			
	BD3-00-24	24			
	BD3-00-30	30			
	BD3-12	12	정치식		
	BD3-18	18			
	BD3-24	24			
	BD3-30	30			
	BQ3-00-12	12	9/0.9	모터구동식	
	BQ3-00-18	18			
	BQ3-00-24	24			
	BQ3-00-30	30			
	BQ3-12	12			
	BQ3-18	18			
BQ3-24	24	정치식			
BQ3-30	30				

(주)반도호이스트크레인



LOAD LIMITER SETTING 권고치

(DIGITAL TYPE LOAD LIMITER)

POWER SOURCE : AC 3PH 220V 60HZ

2014.08.01

HOIST 용량 (TON)	SELECTION	MOTOR 용량 (KW+P)	MOTOR CURRENT (A)		LOAD LIMITER SETTING			CURRENT TRANSFORMER SPECIFICATION			
			정 격	100 % 부하시	110 % 부하시	부하진류 (%)	시동시간 (SET)	SHOCK시간 (SET)	관통횟수 (TURN)	1 차측 진류 (A)	2 차측 진류 (A)
0.5		0.6 - 8	5.1	5.0	5.4	110	1	1	1	130	0.05
		1.2 - 4	7.0	6.8	7.4	110	1	1	1	130	0.05
		1.2 - 8	8.0	7.9	8.5	110	1	1	1	130	0.05
		2.4 - 4	10.0	9.8	10.6	110	1	1	1	130	0.05
1		0.4 - 4	2.7	2.5	2.9	110	1	1	1	130	0.05
		0.24 - 4	3.6	3.6	4.0	110	1	1	1	130	0.05
		1.8 - 8	11.0	10.9	11.7	110	1	1	1	130	0.05
		3.7 - 4	16.0	15.5	16.9	110	1	1	1	130	0.05
1.8 - 2		0.4 - 4	2.7	2.6	2.9	110	1	1	1	130	0.05
		2.4 - 8	16.0	15.3	16.9	110	1	1	1	130	0.05
		4.8 - 4	21.0	20.1	22.3	110	1	1	1	130	0.05
		1.1 - 4	7.0	6.7	7.4	110	1	1	1	130	0.05
2.8 - 3		2.8 - 8	17.7	15.9	17.0	110	1	1	1	130	0.05
		5.5 - 4	21.0	20.9	22.3	110	1	1	1	130	0.05
		1.1 - 4	7.0	6.7	7.5	110	1	1	1	130	0.05
		4.2 - 8	23.0	21.2	23.1	110	1	1	1	130	0.05
5		5.5 - 6	28.2	26.5	28.7	110	1	1	1	130	0.05
		8.5 - 4	34.4	34.4	37.8	110	1	1	1	130	0.05
		1.0 - 6	6.7	6.2	7.1	110	1	1	1	130	0.05
		4.2 - 8	23.0	21.2	23.1	110	1	1	1	130	0.05
7.5		5.5 - 6	28.2	26.5	28.7	110	1	1	1	130	0.05
		8.5 - 4	34.4	34.4	37.8	110	1	1	1	130	0.05
		1.0 - 6	6.7	6.2	7.1	110	1	1	1	130	0.05
		4.2 - 8	23.0	21.2	23.1	110	1	1	1	130	0.05
10		6.0 - 12	45.4	41.8	48.1	110	2	1	1	130	0.05
		9.0 - 8	45.0	41.5	47.7	110	2	1	1	130	0.05
		1.1 - 8	8.0	6.0	8.4	110	1	1	1	130	0.05
		13.0 - 6	53.0	51.2	56.3	110	2	1	1	130	0.05
15		1.5 - 6	7.6	7.2	8.0	110	1	1	1	130	0.05
		8.5 - 12	58.6	57.2	62.1	110	2	1	1	130	0.05
		13.0 - 8	59.0	56.5	62.7	110	2	1	1	130	0.05
		1.8 - 8	11.0	10.3	11.7	110	1	1	1	130	0.05
20		17.0 - 6	72.0	68.4	74.3	110	3	1	1	130	0.05
		1.5 - 6	7.6	7.3	8.0	110	1	1	1	130	0.05
		11.5 - 12	70.8	67.4	75.1	110	3	1	1	130	0.05
		17.0 - 8	76.6	72.7	79.1	110	3	1	1	130	0.05
25 - 30		1.8 - 8	11.0	10.5	11.8	110	1	1	1	130	0.05
		23.0 - 6	93.2	85.9	98.8	110	3	1	1	130	0.05
		1.5 - 6	7.6	7.5	8.0	110	1	1	1	130	0.05
		11.5 - 12	70.8	68.3	75.2	110	3	1	1	130	0.05
40		17.0 - 8	76.6	73.1	79.4	110	3	1	1	130	0.05
		1.8 - 8	11.0	10.6	11.9	110	1	1	1	130	0.05
		23.0 - 6	93.2	87.6	99.1	110	3	1	1	130	0.05
		1.5 - 6	7.6	7.8	8.1	110	1	1	1	130	0.05
35 - 70		37.0 - 6	126.7	116.8	134.2	110	3	1	1	250	0.05
		4.2 - 4	16.5	15.4	17.1	110	1	1	1	250	0.05
		33.0 - 6	126.6	116.8	134.2	110	3	1	1	250	0.05
		3.7 - 4	16.0	15.4	17.1	110	1	1	1	250	0.05
80		45.0 - 6	161.0	148.2	169.4	110	3	1	1	250	0.05

단 MOTOR의 각각의 특성 및 현장 조건에 따라 다소 변경될 수 있음.

LOAD LIMITER SETTING 권고치

POWER SOURCE : AC 3PH 380V 60HZ (DIGITAL TYPE LOAD LIMITER)

2014.08.01

HOIST 용량 (TON)	SELECTION	MOTOR 용량 (KW+P)	MOTOR CURRENT (A)		LOAD LIMITER SETTING			CURRENT TRANSFORMER SPECIFICATION			
			정 격	100 % 부하시	110 % 부하시	부하진류 (%)	시동시간 (SET)	SHOCK시간 (SET)	관통횟수 (TURN)	1 차측 진류 (A)	2 차측 진류 (A)
0.5		0.6 - 8	3.0	2.9	3.2	110	1	1	1	130	0.05
		1.2 - 4	4.1	4.0	4.4	110	1	1	1	130	0.05
1		1.2 - 8	4.6	4.5	4.9	110	1	1	1	130	0.05
		2.4 - 4	5.8	5.7	6.4	110	1	1	1	130	0.05
		0.4 - 4	1.6	1.4	1.7	110	1	1	1	130	0.05
		0.24 - 4	2.1	2.1	2.3	110	1	1	1	130	0.05
1.8 - 2		1.8 - 8	6.4	6.4	6.8	110	1	1	1	130	0.05
		3.7 - 4	9.3	9.0	9.9	110	1	1	1	130	0.05
2.8		0.4 - 4	1.6	1.4	1.7	110	1	1	1	130	0.05
		2.4 - 8	9.3	8.9	9.9	110	1	1	1	130	0.05
		4.8 - 4	12.2	11.7	12.9	110	1	1	1	130	0.05
		1.1 - 4	4.1	3.9	4.3	110	1	1	1	130	0.05
2.8 - 3		2.8 - 8	9.3	9.2	10.1	110	1	1	1	130	0.05
		5.5 - 4	12.2	12.1	12.9	110	1	1	1	130	0.05
5		1.1 - 4	4.1	3.6	4.3	110	1	1	1	130	0.05
		4.2 - 8	13.3	12.3	14.1	110	1	1	1	130	0.05
		5.5 - 6	16.3	15.6	17.4	110	1	1	1	130	0.05
		8.5 - 4	19.9	19.9	21.9	110	1	1	1	130	0.05
7.5		1.0 - 6	3.9	3.6	4.1	110	1	1	1	130	0.05
		4.2 - 8	13.3	12.3	14.1	110	1	1	1	130	0.05
		5.5 - 6	16.3	15.6	17.4	110	1	1	1	130	0.05
		8.5 - 4	19.9	19.9	21.9	110	1	1	1	130	0.05
10		1.0 - 6	3.9	3.7	4.2	110	1	1	1	130	0.05
		6.0 - 12	26.3	24.2	27.9	110	2	1	1	130	0.05
		9.0 - 8	26.0	24.0	27.5	110	2	1	1	130	0.05
		1.1 - 8	4.6	4.2	4.9	110	1	1	1	130	0.05
15		13.0 - 6	30.7	33.5	35.6	110	2	1	1	130	0.05
		1.5 - 6	4.4	4.0	4.6	110	1	1	1	130	0.05
		8.5 - 12	33.9	33.1	35.5	110	2	1	1	130	0.05
		13.0 - 8	34.2	32.8	35.7	110	2	1	1	130	0.05
20		1.8 - 8	6.4	6.2	6.8	110	1	1	1	130	0.05
		17.0 - 6	41.7	39.9	44.3	110	3	1	1	130	0.05
		1.5 - 6	4.4	4.1	4.9	110	1	1	1	130	0.05
		11.5 - 12	41.0	38.8	43.2	110	3	1	1	130	0.05
25 - 30		17.0 - 8	44.3	42.4	47.1	110	3	1	1	130	0.05
		1.8 - 8	6.4	5.8	6.9	110	1	1	1	130	0.05
		23.0 - 6	54.0	51.3	54.6	110	3	1	1	130	0.05
		1.5 - 6	4.4	4.2	4.9	110	1	1	1	130	0.05
40		11.5 - 12	41.0	39.6	43.6	110	3	1	1	130	0.05
		17.0 - 8	44.3	43.6	47.2	110	3	1	1	130	0.05
		1.8 - 8	6.4	6.0	6.9	110	1	1	1	130	0.05
		23.0 - 6	54.0	52.7	55.9	110	3	1	1	130	0.05
35 - 70		1.5 - 6	4.4	4.3	5.0	110	1	1	1	130	0.05
		37.0 - 6	73.3	71.7	82.2	110	3	1	1	250	0.05
		4.2 - 4	9.5	9.0	9.9	110	1	1	1	250	0.05
		33.0 - 6	77.3	74.7	82.2	110	3	1	1	250	0.05
80		3.7 - 4	9.3	9.0	9.9	110	1	1	1	250	0.05
		45.0 - 6	93.0	86.8	99.9	110	3	1	1	250	0.05

단 MOTOR의 각각의 특성 및 현장 조건에 따라 다소 변경될 수 있음.

LOAD LIMITER SETTING 권고치

POWER SOURCE : AC 3PH 440V 60HZ

(DIGITAL TYPE LOAD LIMITER)

2014.08.01

HOIST 용량 (TON)	SELECTION	MOTOR 용량 (KW-P)	MOTOR CURRENT (A)		LOAD LIMITER SETTING			CURRENT TRANSFORMER SPECIFICATION			
			경 격	100 % 부하시	110 % 부하시	부하전류 (%)	시동시간 (SET)	SHOCK시간 (SET)	관통횟수 (TURN)	1 차측 전류 (A)	2 차측 전류 (A)
0.5		0.6 - 8	2.6	2.6	2.8	110	1	1	1	130	0.05
		1.2 - 4	3.1	3.0	3.3	110	1	1	1	130	0.05
		1.2 - 8	4.0	3.9	4.2	110	1	1	1	130	0.05
		2.4 - 4	5.0	4.9	5.3	110	1	1	1	130	0.05
1		0.4 - 4	1.4	1.1	1.4	110	1	1	1	130	0.05
		0.24 - 4	1.8	1.8	1.9	110	1	1	1	130	0.05
		1.8 - 8	5.5	5.5	5.8	110	1	1	1	130	0.05
		3.7 - 4	8.0	7.7	8.5	110	1	1	1	130	0.05
1.8 - 2		0.4 - 4	1.4	1.3	1.5	110	1	1	1	130	0.05
		2.4 - 8	8.0	7.7	8.5	110	1	1	1	130	0.05
		4.8 - 4	10.1	10.1	11.1	110	1	1	1	130	0.05
		1.1 - 4	3.1	2.9	3.3	110	1	1	1	130	0.05
2.8		2.8 - 8	8.9	8.0	8.5	110	1	1	1	130	0.05
		5.5 - 4	10.5	10.5	11.3	110	1	1	1	130	0.05
		1.1 - 4	3.1	2.9	3.3	110	1	1	1	130	0.05
		8.5 - 4	17.2	17.2	18.9	110	1	1	1	130	0.05
5		4.2 - 8	11.5	10.6	12.1	110	1	1	1	130	0.05
		5.5 - 6	14.1	13.3	15.0	110	1	1	1	130	0.05
		1.0 - 6	3.3	2.7	3.5	110	1	1	1	130	0.05
		8.5 - 4	17.2	17.2	18.9	110	1	1	1	130	0.05
7.5		4.2 - 8	11.5	10.6	12.1	110	1	1	1	130	0.05
		5.5 - 6	14.1	13.5	15.2	110	1	1	1	130	0.05
		1.0 - 6	3.3	2.7	3.6	110	1	1	1	130	0.05
		6.0 - 12	22.7	20.9	24.1	110	2	1	1	130	0.05
10		9.0 - 8	22.5	20.8	23.9	110	2	1	1	130	0.05
		1.1 - 8	4.0	3.9	4.2	110	1	1	1	130	0.05
		13.0 - 6	26.5	23.6	28.8	110	2	1	1	130	0.05
		3.8	3.8	3.5	4.0	110	1	1	1	130	0.05
15		8.5 - 12	29.3	31.4	32.2	110	2	1	1	130	0.05
		13.0 - 8	29.5	31.1	32.4	110	2	1	1	130	0.05
		1.8 - 8	5.5	4.7	5.8	110	1	1	1	130	0.05
		17.0 - 6	36.0	32.8	38.2	110	3	1	1	130	0.05
20		1.5 - 6	3.8	3.7	4.1	110	1	1	1	130	0.05
		11.5 - 12	35.4	31.9	37.5	110	3	1	1	130	0.05
		17.0 - 8	38.3	34.9	40.6	110	3	1	1	130	0.05
		1.8 - 8	5.5	5.1	5.9	110	1	1	1	130	0.05
25 - 30		23.0 - 6	46.6	42.5	50.1	110	3	1	1	130	0.05
		1.5 - 6	3.8	3.7	4.2	110	1	1	1	130	0.05
		11.5 - 12	35.4	32.5	38.1	110	3	1	1	130	0.05
		17.0 - 8	38.3	34.9	41.2	110	3	1	1	130	0.05
40		1.8 - 8	5.5	5.3	5.9	110	1	1	1	130	0.05
		23.0 - 6	46.6	42.5	51.3	110	3	1	1	130	0.05
		1.5 - 6	3.8	3.8	4.2	110	1	1	1	130	0.05
		37.0 - 6	63.4	57.7	68.1	110	3	1	1	250	0.05
35 - 70		4.2 - 4	8.2	7.7	8.2	110	1	1	1	250	0.05
		33.0 - 6	63.3	57.7	68.1	110	3	1	1	250	0.05
		3.7 - 4	8.0	7.7	8.2	110	1	1	1	250	0.05
		45.0 - 6	81.0	77.2	88.1	110	3	1	1	250	0.05

단 MOTOR의 각각의 특성 및 현장 조건에 따라 다소 변경될 수 있음.

HOISTING MOTION E.O.C.R SETTING 권고치

MOTOR CAPACITY (kW x P)	220V						380V						440V					
	MOTOR 정격전류 (A)	E.O.C.R TYPE	SETTING 권고치			MOTOR 정격전류 (A)	E.O.C.R TYPE	SETTING 권고치			MOTOR 정격전류 (A)	E.O.C.R TYPE	SETTING 권고치					
			DELAY TIME (SEC)	OPERATION TIME (SEC)	CURRENT (A)			DELAY TIME (SEC)	OPERATION TIME (SEC)	CURRENT (A)			DELAY TIME (SEC)	OPERATION TIME (SEC)	CURRENT (A)			
1.2 - 4	7.0	SS-30/GMP60T	3	1	7.0	4.1	SS-05/GMP60T	3	1	4.1	3.1	SS-05/GMP60T	3	1	3.1			
0.6 - 8	5.1	SS-30/GMP60T	3	1	5.1	3.0	SS-05/GMP60T	3	1	3.0	2.6	SS-05/GMP60T	3	1	2.6			
2.4 - 4	10.0	SS-30/GMP60T	3	1	10.0	5.8	SS-30/GMP60T	3	1	5.8	5.0	SS-30/GMP60T	3	1	5.0			
1.2 - 8	8.0	SS-30/GMP60T	3	1	8.0	4.6	SS-05/GMP60T	3	1	4.6	4.0	SS-05/GMP60T	3	1	4.0			
0.4 - 4	2.7	SS-05/GMP60T	3	1	2.7	1.6	SS-05/GMP60T	3	1	1.6	1.4	SS-05/GMP60T	3	1	1.4			
0.24 - 4	3.6	SS-05/GMP60T	3	1	3.6	2.1	SS-05/GMP60T	3	1	2.1	1.8	SS-05/GMP60T	3	1	1.8			
3.7 - 4	16.0	SS-30/GMP60T	3	1	16.0	9.3	SS-30/GMP60T	3	1	9.3	8.0	SS-30/GMP60T	3	1	8.0			
1.8 - 8	11.0	SS-30/GMP60T	3	1	11.0	6.4	SS-30/GMP60T	3	1	6.4	5.5	SS-30/GMP60T	3	1	5.5			
4.8 - 4	21.0	SS-30/GMP60T	3	1	21.0	12.2	SS-30/GMP60T	3	1	12.2	10.1	SS-30/GMP60T	3	1	10.1			
2.4 - 8	16.0	SS-30/GMP60T	3	1	16.0	9.3	SS-30/GMP60T	3	1	9.3	8.0	SS-30/GMP60T	3	1	8.0			
1.1 - 4	7.0	SS-30/GMP60T	3	1	7.0	4.1	SS-05/GMP60T	3	1	4.1	3.1	SS-05/GMP60T	3	1	3.1			
5.5 - 4	21.0	SS-30/GMP60T	3	1	21.0	12.2	SS-30/GMP60T	3	1	12.2	10.5	SS-30/GMP60T	3	1	10.5			
2.8 - 8	17.7	SS-30/GMP60T	3	1	17.7	10.3	SS-30/GMP60T	3	1	10.3	8.9	SS-30/GMP60T	3	1	8.9			
5.5 - 6	28.2	SS-30/GMP60T	3	1	28.2	16.3	SS-30/GMP60T	3	1	16.3	14.1	SS-30/GMP60T	3	1	14.1			
4.2 - 8	23.0	SS-30/GMP60T	3	1	23.0	13.3	SS-30/GMP60T	3	1	13.3	11.5	SS-30/GMP60T	3	1	11.5			
1.0 - 6	6.7	SS-30/GMP60T	3	1	6.7	3.9	SS-05/GMP60T	3	1	3.9	3.3	SS-05/GMP60T	3	1	3.3			
9.0 - 8	45.0	SS-60/GMP60T	3	1	45.0	26.0	SS-30/GMP60T	3	1	26.0	22.5	SS-30/GMP60T	3	1	22.5			
6.0 - 12	45.4	SS-60/GMP60T	3	1	45.4	26.3	SS-30/GMP60T	3	1	26.3	22.7	SS-30/GMP60T	3	1	22.7			
1.1 - 8	8.0	SS-30/GMP60T	3	1	8.0	4.6	SS-05/GMP60T	3	1	4.6	4.0	SS-05/GMP60T	3	1	4.0			
13.0 - 8	59.0	SS-60/GMP60T	3	1	59.0	34.2	SS-60/GMP60T	3	1	34.2	29.5	SS-30/GMP60T	3	1	29.5			
8.5 - 4	34.4	SS-60/GMP60T	3	1	34.4	19.9	SS-30/GMP60T	3	1	19.9	17.2	SS-30/GMP60T	3	1	17.2			
8.5 - 12	58.6	SS-60/GMP60T	3	1	58.6	33.9	SS-60/GMP60T	3	1	33.9	29.3	SS-30/GMP60T	3	1	29.3			
11.5 - 12	70.8	SS - 100	3	1	70.8	41.0	SS-60/GMP60T	3	1	41.0	35.4	SS-60/GMP60T	3	1	35.4			
17.0 - 8	76.6	SS - 100	3	1	76.6	44.3	SS-60/GMP60T	3	1	44.3	38.3	SS-60/GMP60T	3	1	38.3			
13.0 - 6	53.0	SS-60/GMP60T	3	1	53.0	30.7	SS-60/GMP60T	3	1	30.7	26.5	SS-30/GMP60T	3	1	26.5			
17.0 - 6	72.0	SS - 100	3	1	72.0	41.7	SS-60/GMP60T	3	1	41.7	36.0	SS-60/GMP60T	3	1	36.0			
23.0 - 6	93.2	SS - 100	3	1	93.2	54.0	SS-60/GMP60T	3	1	54.0	46.6	SS-60/GMP60T	3	1	46.6			
33.0 - 6	126.6	SS - 150	3	1	126.6	77.3	SS - 100	3	1	77.3	63.3	SS - 100	3	1	63.3			

<<<< FOR REFERENCE >>>>

1. DRIVE UNIT : 1 DRIVE 기준.
2. MOTOR : 각각의 특성 및 현장 조건에 따라 다소 변경될수 있음.
3. E.O.C.R 상세사양은 CATALOG 참조요망.
4. POWER SOURCE : AC 3Φ 60HZ 기준임.

E.O.C.R SETTING 권고치

(TRAVERSING MOTION)

POWER SOURCE : AC 3Φ 220V 60HZ

SELECTION	MOTOR 용량 (kW x P)	MOTOR 정격 전류 (A)	DRIVE UNIT	E.O.C.R TYPE	DELAY TIME (SEC)	OPERATION TIME (SEC)	SETTING 권고치		REMARK
							CURRENT (A)		
	0.2 - 6	2.0	1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	2.0		
			2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	4.0		
	0.4 - 4	2.7	1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	2.7		
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	5.4		
	0.5 - 6	3.4	1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	3.4		
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	6.9		
	0.75 - 4	4.1	1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	4.1		
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	8.1		
	0.75 - 6	5.0	1 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	5.0		
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	10.1		
	1.0 - 6	6.7	1 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	6.7		
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	13.3		
	1.5 - 4	7.3	1 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	7.3		
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	14.6		
	1.5 - 6	7.6	1 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	7.6		
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	15.2		
	2.2 - 4	9.1	1 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	9.1		
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	18.2		
	2.2 - 6	12.0	1 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	12.0		
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	24.0		
	0.8/0.4 - 4/8	4.8/4.5	1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	4.8		4P (HIGH SPEED)
			SS-05/GMP60T	3	1	4.5		8P (LOW SPEED)	
			SS-30/GMP60T	3	1	9.6		4P (HIGH SPEED)	
	1.5/0.75 - 4/8	7.2/6.2	1 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	9.1		8P (LOW SPEED)
			SS-30/GMP60T	3	1	7.2		4P (HIGH SPEED)	
			SS-30/GMP60T	3	1	6.2		8P (LOW SPEED)	
	0.5/0.25 - 6/12	3.2/3.6	2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	14.4		4P (HIGH SPEED)
			SS-30/GMP60T	3	1	12.4		8P (LOW SPEED)	
			SS-05/GMP60T	3	1	3.2		6P (HIGH SPEED)	
	0.5/0.25 - 6/12	3.2/3.6	1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	3.6		12P (LOW SPEED)
			SS-30/GMP60T	3	1	6.4		6P (HIGH SPEED)	
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	7.2		12P (LOW SPEED)

*. MOTOR 각개의 특성 및 현상 조건에 따라 다소 변경될수 있음.

E.O.C.R SETTING 권고치

(TRAVERSING MOTION)

POWER SOURCE : AC 3Φ 380V 60HZ

SELECTION	MOTOR 용량 (kW x P)	MOTOR 정격 전류 (A)	DRIVE UNIT	E.O.C.R TYPE	SETTING 권고치			REMARK
					DELAY TIME (SEC)	OPERATION TIME (SEC)	CURRENT (A)	
	0.2 - 6	1.2	1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	1.2	
			2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	2.3	
	0.4 - 4	1.6	1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	1.6	
			2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	3.1	
	0.5 - 6	2.0	1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	2.0	
			2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	4.0	
	0.75 - 4	2.4	1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	2.4	
			2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	4.7	
	0.75 - 6	2.9	1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	2.9	
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	5.8	
	1.0 - 6	3.9	1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	3.9	
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	7.7	
	1.5 - 4	4.2	1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	4.2	
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	8.5	
	1.5 - 6	4.4	1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	4.4	
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	8.8	
	2.2 - 4	5.3	1 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	5.3	
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	10.5	
	2.2 - 6	7.0	1 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	7.0	
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	13.9	
	0.8/0.4 - 4/8	2.8/2.6	1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	2.8	4P (HIGH SPEED)
			2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	2.6	8P (LOW SPEED)
	1.5/0.75 - 4/8	4.2/3.6	1 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	5.6	4P (HIGH SPEED)
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	5.2	8P (LOW SPEED)
	0.5/0.25 - 6/12	1.9/2.1	1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	4.2	4P (HIGH SPEED)
			2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	3.6	8P (LOW SPEED)
			1 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	8.3	4P (HIGH SPEED)
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	7.2	8P (LOW SPEED)
			1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	1.9	6P (HIGH SPEED)
			2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	2.1	12P (LOW SPEED)
			1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	3.7	6P (HIGH SPEED)
			2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	4.2	12P (LOW SPEED)

*. MOTOR 각개의 특성 및 현장 조건에 따라 다소 변경될수 있음.

E.O.C.R SETTING 귀고치

(TRAVERSING MOTION)

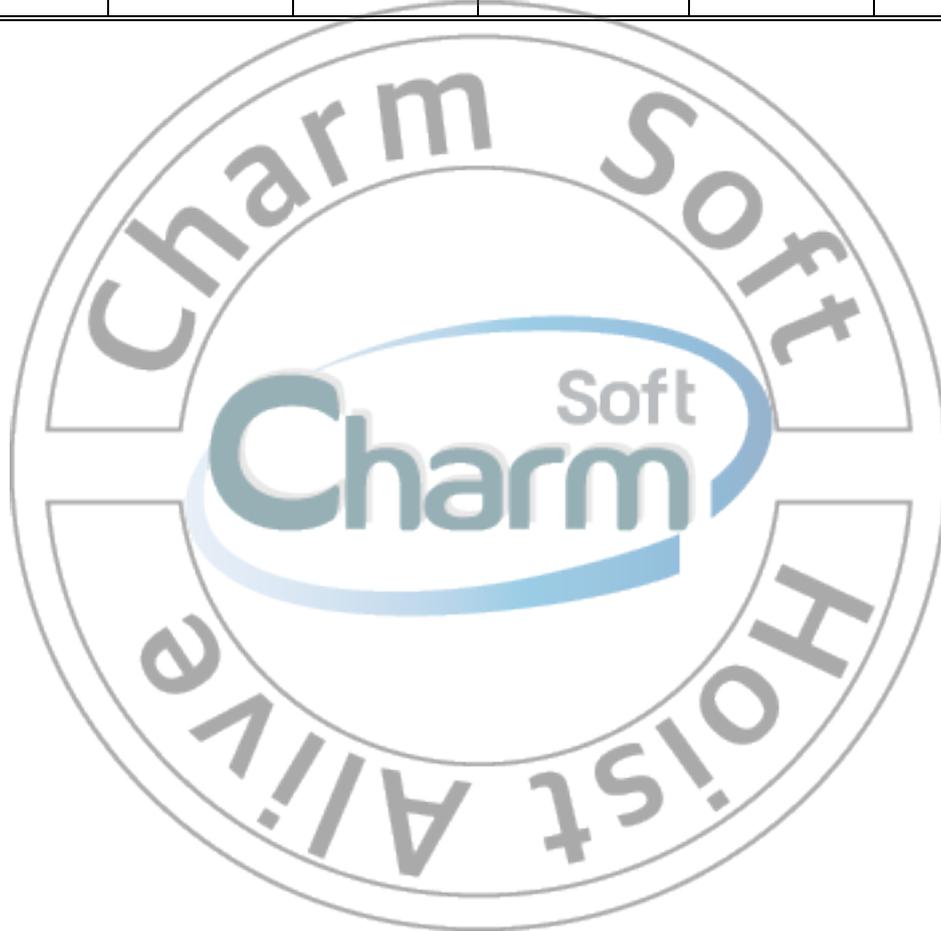
SELECTION	MOTOR 용량 (kW x P)	MOTOR 정격 전류 (A)	DRIVE UNIT	E.O.C.R TYPE	SETTING 귀고치			REMARK
					DELAY TIME (SEC)	OPERATION TIME (SEC)	CURRENT (A)	
			1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	1.0	
	0.2 - 6	1.0	2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	2.0	
			1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	1.4	
	0.4 - 4	1.4	2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	2.7	
			1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	1.7	
	0.5 - 6	1.7	2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	3.4	
			1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	2.0	
	0.75 - 4	2.0	2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	4.1	
			1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	2.5	
	0.75 - 6	2.5	2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	5.0	
			1 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	3.3	
	1.0 - 6	3.3	2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	6.7	
			1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	3.7	
	1.5 - 4	3.7	2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	7.3	
			1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	3.8	
	1.5 - 6	3.8	2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	7.6	
			1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	4.5	
	2.2 - 4	4.5	2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	9.1	
			1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	6.0	
	2.2 - 6	6.0	2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	12.0	
			1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	2.4	4P (HIGH SPEED)
			2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	2.3	8P (LOW SPEED)
	0.8/0.4 - 4/8	2.4/2.3	2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	4.8	4P (HIGH SPEED)
			1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	4.5	8P (LOW SPEED)
			2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	3.6	4P (HIGH SPEED)
	1.5/0.75 - 4/8	3.6/3.1	2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	7.2	8P (HIGH SPEED)
			1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	6.2	6P (LOW SPEED)
			2 DRIVE	SS-30/GMP60T	3	1	1.6	6P (HIGH SPEED)
			1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	1.8	12P (LOW SPEED)
	0.5/0.25 - 6/12	1.6/1.8	2 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	3.2	6P (HIGH SPEED)
			1 DRIVE	SS-05/GMP60T	3	1	3.6	12P (LOW SPEED)

*. MOTOR 각개의 특성 및 현장 조건에 따라 다소 변경될수 있음.

TRAVELLING MOTOR EOCR

(380 V)

MOTOR 용량	DRIVE UNIT	SETTING 권 고 치			REMARKS
		DELAY TIME [SEC]	OPERATION TIME (SEC)	CURRENT (A)	
0.75 kW x 4 P	1 DRIVE	3	1	2.35	K.G.M
	2 DRIVE	3	1	4.7	



INVOICE NO.

DATE

Dec. 08, 2001

MILL TEST CERTIFICATE

THIS IS TO CERTIFY THAT THE MATERIAL DESCRIBED BELOW WAS MANUFACTURED IN ACCORDANCE WITH KISWIRE LTD SPECIFICATION AND APPLICABLE SECTIONS

OF KSD 3514 - 1997 (B Grade)

TO MESSRS _____

MATERIAL DESCRIPTION UNGALVANIZED STEEL WIRE ROPE

06 X 37 + FC 515 M X 1 REEL

EX NO. 1W2551

NO. _____

ORDER NO. _____

REEL NO. 1

SAMPLING NO. 1

DIAMETER OF ROPE 12.500 mm

TYPE OF CORE Fiber Core

SPECIFIED BREAKING LOAD 88.50 kN

SAMPLE BROKE AT 100.00 kN

WT. OF ZINC COATING OF OUTER WIRE, MIN. _____

MAX. _____ g/m²

ROPE LAY RHRL

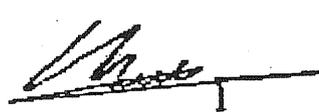
LAY LENGTH 83.8 mm

LUBRICATION A-2

CHEMICAL ANALYSIS OF WIRE ROD

CHARGE NO.	C X 100	Si X 100	Mn X 100	P X 1000	S X 1000
X12084	72	17	68	16	4

DATE OF SAMPLE TEST Sep. 12, 2001


CHIEF INSPECTOR D.S.NA
KISWIRE LTD.



KS



JIS



API



ABS



KR



NK.



G.Lloyd's



DNV



N.R.



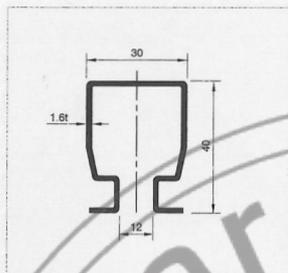
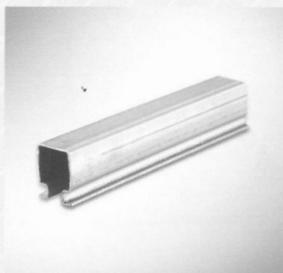
BV

FESTOON CABLE SYSTEM

- TRACK
- UNDER HANGER
- LEAD CARRIER
- CABLE CARRIER
- TRACK CLAMP
- JOINT CLAMP
- STOPPER
- CONTROL CARRIER

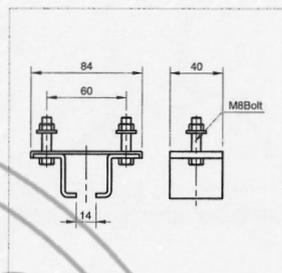
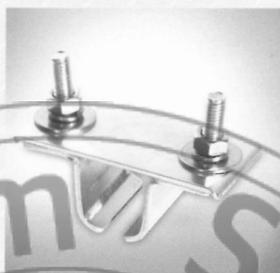
FESTOON CABLE SYSTEM

▶ TRACK



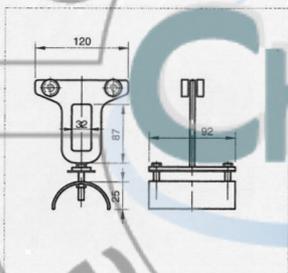
- Type:EC-SST-35
- Material:Steel,Aluminum,STS
- The load of maximum section:60kg
- Length bracket:1.5m
- Length per piece:Max-5m

▶ UNDER HANGER



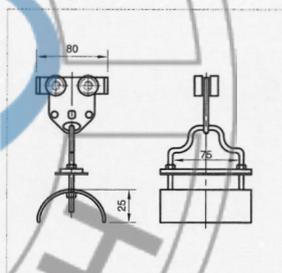
- Type:EUH-1
- Material:Steel
- Surface treatment:Galva
- Capacity needed:1.5m
- ※ AL Track hanger is option(EUH-1-AL)

▶ LEAD CARRIER



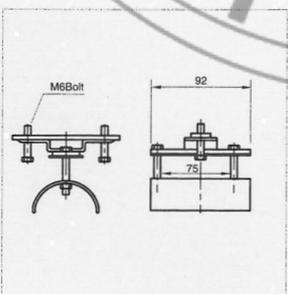
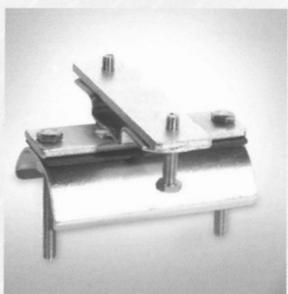
- Type:ELC-1
- Material:Steel
- The load of maximum section:30kg
- Surface treatment:Galva(Steel)
- Capacity needed:1ea/Line

▶ CABLE CARRIER



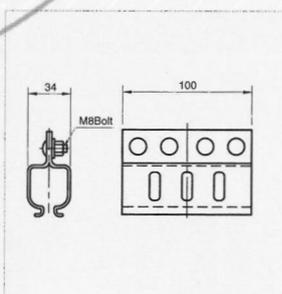
- Type:ECC-1
- Material:Steel
- Limited load:30kg
- Surface treatment:Galva(Steel)
- Capacity needed:1ea/ 2m

▶ TRACK CLAMP



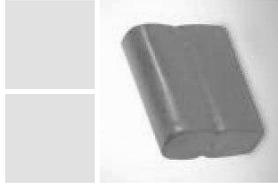
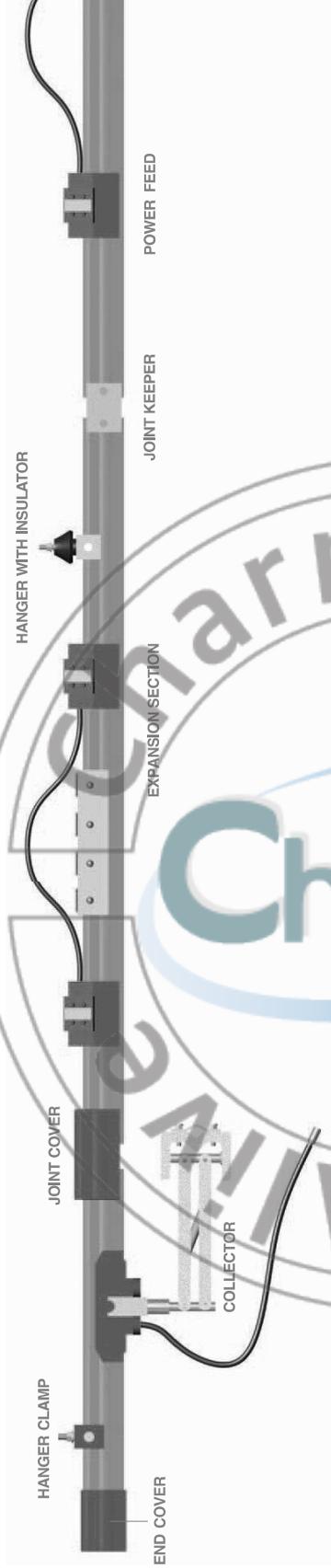
- Type:ETC-1
- Material:Steel
- Limited load:30kg
- Capacity needed:1ea/Line

▶ JOINT CLAMP



- Type:EJC-1
- Material:Steel
- Surface treatment:Galva
- Capacity needed:1ea/Line

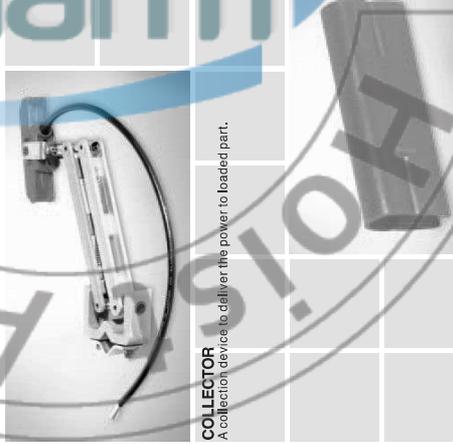
COMPONENTS OF TROLLEY-BAR



END COVER
A end cover to put on end of TROLLEY-BAR.



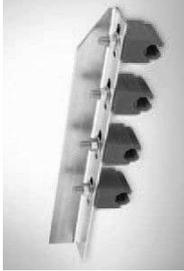
HANGER CLAMP
A hanger clamp to fix the Bracket at TROLLEY-BAR.



COLLECTOR
A collection device to deliver the power to loaded part.



JOINT COVER
A joint cover to insulate the exposed conductor on joint electrically.



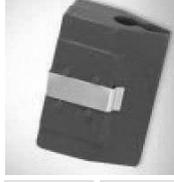
BRACKET
A hanger clamp - serves as equipment support.



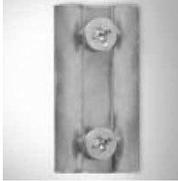
HANGER WITH INSULATOR
A hanger clamp to fix the TROLLEY-BAR in outdours or the areas that occurs the dust.



EXPANSION SECTION
A segregation device to absorb or to supplement the expansion or shrinkage of conductor that is accompanied by surrounding temperature change.



POWER FEED
Electric supplier to feed the power into a TROLLEY-BAR.



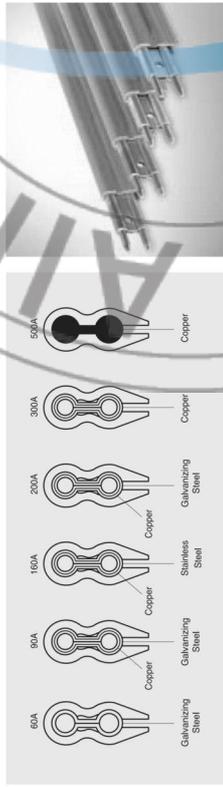
JOINT KEEPER
A keeper to connect Bar and Bar.

A-TYPE TROLLEY-BAR

Rated Current (A)	Length (mm)	Weight (g)	Item No.		Joint Type
			Standard Type (70°C Heatproof)	Special Type (110°C Heatproof)	
60	3,000	2,400	ET-1-007	ET-2-007	Pin Connection
90	3,000	2,750	ET-1-001	ET-2-001	
160	3,000	3,000	ET-1-009	ET-2-009	
200	3,000	3,000	ET-1-003	ET-2-003	
300	3,000	3,150	ET-1-005	ET-2-005	
500	3,000	5,300	ET-1-011	ET-2-011	Clamp Connection

160A type is the acid-proof TROLLEY-BAR for special area made of Stainless Steel.

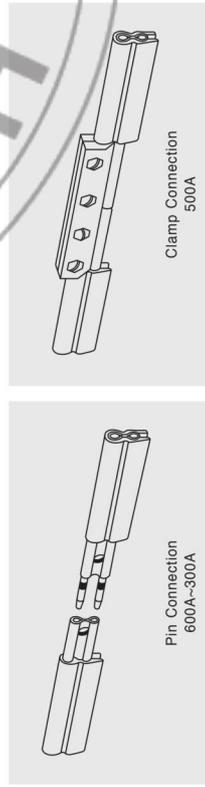
MATERIAL OF TROLLEY-BAR



Specification

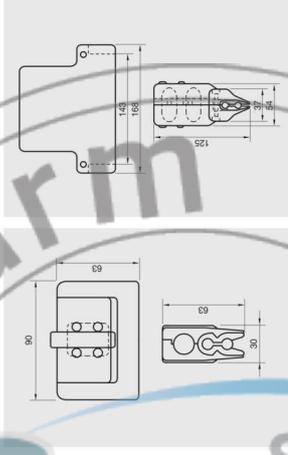
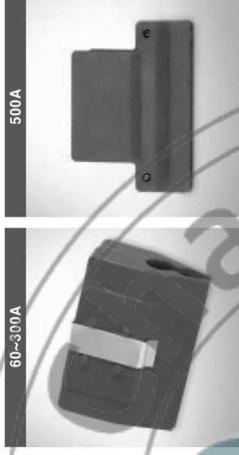
Rated Current (A)	Material	Space between lines Reactance (Δr/m)		Direct current resistance (Δr/m)	Extension rate (%)
		50mm	80mm		
60	Galvanized Steel	1.66 × 10 ⁻⁴	1.98 × 10 ⁻⁴	0.0018	0.0011
90	Gal. Steel(85% Copper)	1.66 × 10 ⁻⁴	1.98 × 10 ⁻⁴	0.0032	0.0012
160	Copper(50%) STS(50%)	1.66 × 10 ⁻⁴	1.98 × 10 ⁻⁴	0.0082	0.0014
200	Gal. Steel(50%) Copper(50%)	1.66 × 10 ⁻⁴	1.98 × 10 ⁻⁴	0.0032	0.0014
300	Copper	1.66 × 10 ⁻⁴	1.98 × 10 ⁻⁴	0.0019	0.0017
500	Copper(Solid)	1.66 × 10 ⁻⁴	1.98 × 10 ⁻⁴	0.0013	0.0017
1000	Copper(Solid)	1.66 × 10 ⁻⁴	1.98 × 10 ⁻⁴	0.0010	0.0010

JOINT TYPE OF TROLLEY-BAR



ACCESSORIES PARTS OF TROLLEY-BAR

▶ POWER FEEDS

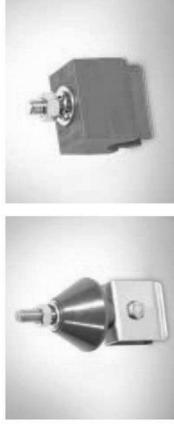


Specification

Item No.	Weight(g)	Space between lines
EP-1-001	140	60,90,160A : 50m
EP-1-002	1,000	200,300,500A : 100m

• Voltage dropping is necessarily occurred when traveling distance of conductor wires is long. Power feeder should be pass by the mid point of all conducting wires to make up for voltage dropping and extra power feeder is additionally attached in case of 3% and over voltage dropping rate.

▶ HANGER CLAMPS

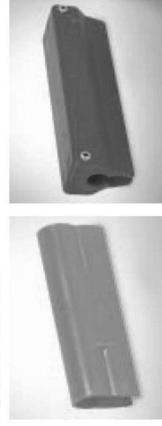


Specification

Use	Material
Indoors and dust area	Galvanized Steel +Epoxy Insulator
Domestic	Stainless Steel
Indoors and outdoors	PVC

Weight(g)	Item No.
110	EH-1-001
210	EH-2-001
110	EH-3-001
110	EH-4-001

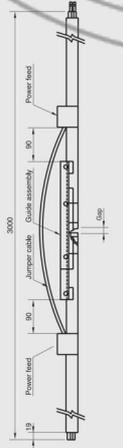
▶ JOINT COVER



Specification

Type	Weight(g)	Item No.
60-300A Standard Type 70°C Heatproof	25	EJC-1-001
500A Standard Type 70°C Heatproof	600	EJC-1-002

► EXPANSION SECTION

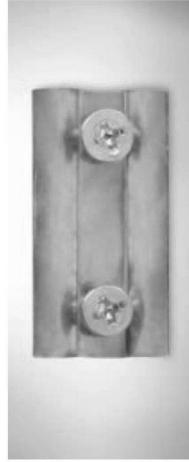


Specification

Surrounding temperature (When it is installed)	GAP Setting
30 °C	13mm
20 °C	19mm
10 °C	25mm
TYPE	Space between lines
90A, 160A	50mm
200, 300, 500, 1000A	35mm

* A separate device to absorb and to complement the expansion and shrinkage of the cable. It is recommended to install the expansion section in the space between train rail and section to be installed and it can be changed by surrounding temperature when it is installed with A capacity.

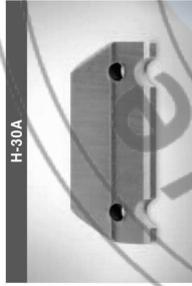
► JOINT KEEPER



Specification

Type	Material	Item No.	Weight(g)
160,200,300A	Copper	EJK-1-001	10

► CARBON BRUSH

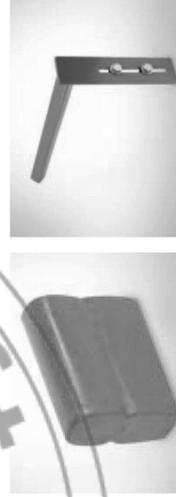


► COLLECTORS



Specification

Type	Collecting capacity(A)	Item No.	Weight(g)		
Tandem Type	90A	ECT-1-001	2,740		
	150A	ECT-1-002	3,300		
	200A	ECT-1-003	3,400		
Type	Collecting capacity(A)	Use	Rotating radius	Item No.	Weight(g)
Hoist Type	30	Going straight & rotating	Min. 500m/m	ECH-1-001	810
	60	Going straight & rotating	Min. 1250m/m	ECH-1-002	820
	90	Going straight		ECH-1-003	835
Crane Type	60	Going straight & rotating	Min. 1250m/m	ECC-1-002	1,350
	90	Going straight		ECC-1-003	1,370
	150	Going straight		ECC-1-004	1,650
	200	Going straight		ECC-1-005	1,700

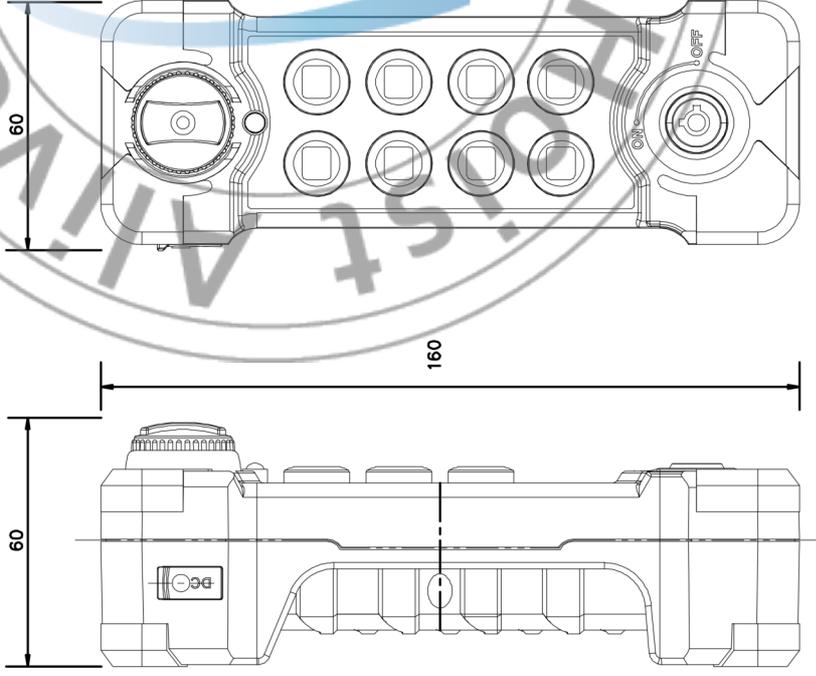


► END CAP/ MOUNTING BAR

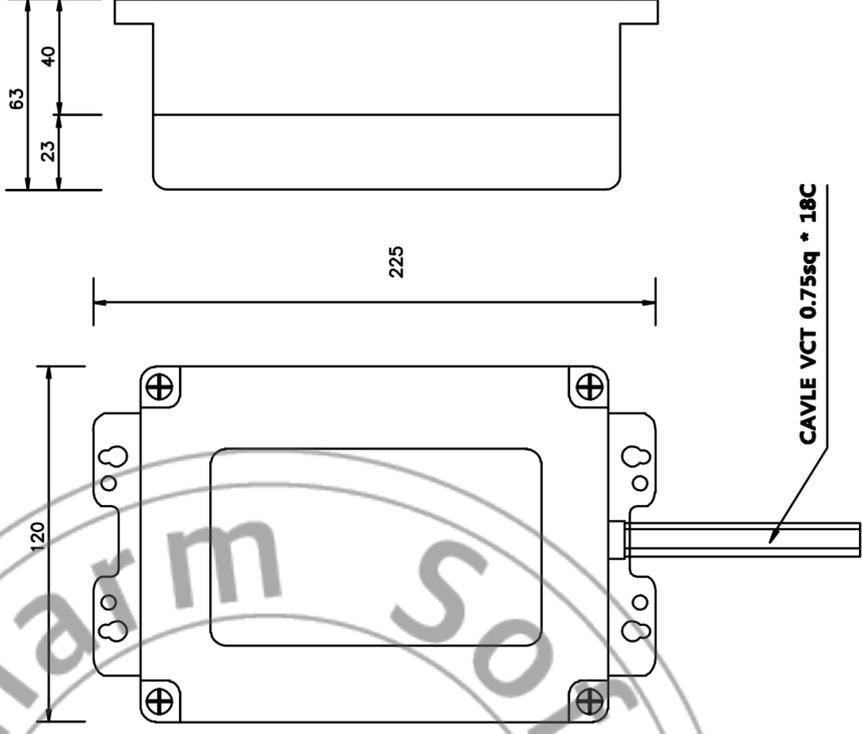
Type	Item No.	Weight(g)
End Cap - Standard Type	EEC-1-001	10
Mounting Bar	EMB-1-001	850

ICON 800N 제품 외형도

TRANSMITTER



RECEIVER

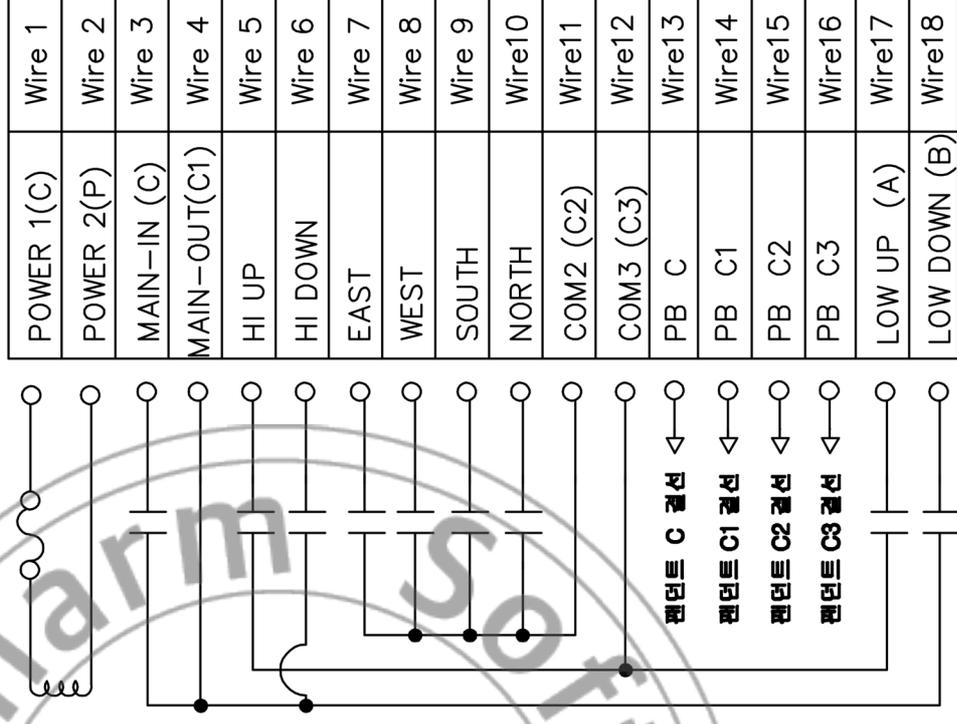


ICON 800N 사양 및 결선(회로도)

사 양 서

송신기	수신기
MSIP-CRM-sgs-I-CON800N	
단동 []	복동 []
447.6000 ~ 447.9875 MHz	
32 CH (간격 12.5MHz)	
PLL	
F. S. K	
단방향통신	
30~150 M	
±10 C ~ 60 C	
DC 3.7V 전용 배터리	AC110~220V / DC12~24V
1.9VA	5mW / 8.5KHz 이하
8버튼(2단속)+비상버튼	RELAY 11-점점
ABS	ABS
230g(배터리포함)	1100g
160*60*60(mm)	225*120*63(mm)
IP55	IP66

회 로 도



방송통신기자재등의 적합인증서

Certificate of Broadcasting and Communication Equipments

상호 또는 성명 <i>Trade Name or Applicant</i>	(주) 사가시스템
기자재 명칭 <i>Equipment Name</i>	특정소출력 무선기기(데이터전송용 무선기기)
기본모델명 <i>Basic Model Number</i>	I-CON800N
파생모델명 <i>Series Model Number</i>	I-CON600N
인증번호 <i>Certification No.</i>	MSIP-CRM-sgs-I-CON800N
제조사/제조국가 <i>Manufacturer/ Country of Origin</i>	(주) 사가시스템 / 한국
인증연월일 <i>Date of Certification</i>	2015-01-29
기타 <i>Others</i>	

위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제2항에 따라 인증되었음을 증명합니다.

It is verified that foregoing equipment has been certificated under the Clause 2, Article 58-2 of Radio Waves Act.

2015년(Year) 01월(Month) 29일(Date)

국립전파연구원장



Director General of National Radio Research Agency

※ 인증 받은 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표시" 를 부착하여 유통하여야 합니다.
위반시 과태료 처분 및 인증이 취소될 수 있습니다.

Certificate of Test

 <p>Korea Marine Equipment Research Institute 1125-22, Dongsam-Dong, Youngdo-Gu, Busan, 606-806, Korea (Tel:+82-51-400-5000 Fax:+82-51-400-5091)</p>	Certificate No. : KOMERI-0306-11T201 Page (1) / (7) Pages	 
---	---	---

1. Client

- Name : SAGA SYSTEM Co.,Ltd.
- Address : 1028, Songjeong-Dong, Gangseo-Gu, Busan, Korea
- Date of Receipt : March 15, 2011

2. Use of Report : For quality management

3. Test Sample

- Name of Product : Industrial radio remote control
- Model : I-CON 1000(800)

4. Date of Test : March 28, 2011 ~ April 14, 2011

5. Test method Used : IEC 60529:2001-02 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

6. Testing Environment

- Temperature : (22.0 ± 1.0) °C , Relative Humidity : (50 ± 5) % R.H.

7. Test Results : Pass

The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested unless otherwise stated. This Test Report cannot be reproduced, except in full. -----

Affirmation	Tested by Name : Jun-yong Shon 	Technical Manager Name : Hyuk-Sang Kwon 
-------------	---	--

The above test certificate is the accredited test results by Korea Laboratory Accreditation Scheme, which signed the ILAC-MRA.

April 18, 2011

The President of Korea Marine Equipment Research Institute  (Signature)

Test Report

Certificate No. :
KOMERI-0306-11T201
Page(2)(7)Pages



1. APPLICANT INFORMATION

Company : SAGA SYSTEM Co.,Ltd.
Address : 1028, Songjeong-Dong, Gangseo-Gu, Busan, Korea
Name of Client : Jeong Seong Hun
Telephone : +82-51-831-8821,23
Facsimile : +82-51-831-8892

2. MANUFACTURER INFORMATION

Company : SAGA SYSTEM Co.,Ltd.
Address : 1028, Songjeong-Dong, Gangseo-Gu, Busan, Korea
Telephone : +82-51-831-8821,23
Facsimile : +82-51-831-8892

3. LABORATORY INFORMATION

Laboratory : Korea Marine Equipment Research Institute
Address : 1125-22, Dongsam-Dong, Youngdo-Gu, Busan, 606-806, Korea
Telephone : +82-51-400-5000
Facsimile : +82-51-400-5091

4. EQUIPMENT UNDER TEST (EUT) INFORMATION

EUT Name : Industrial radio remote control
Model : I-CON 1000(800)
Serial No. : -
Power : -

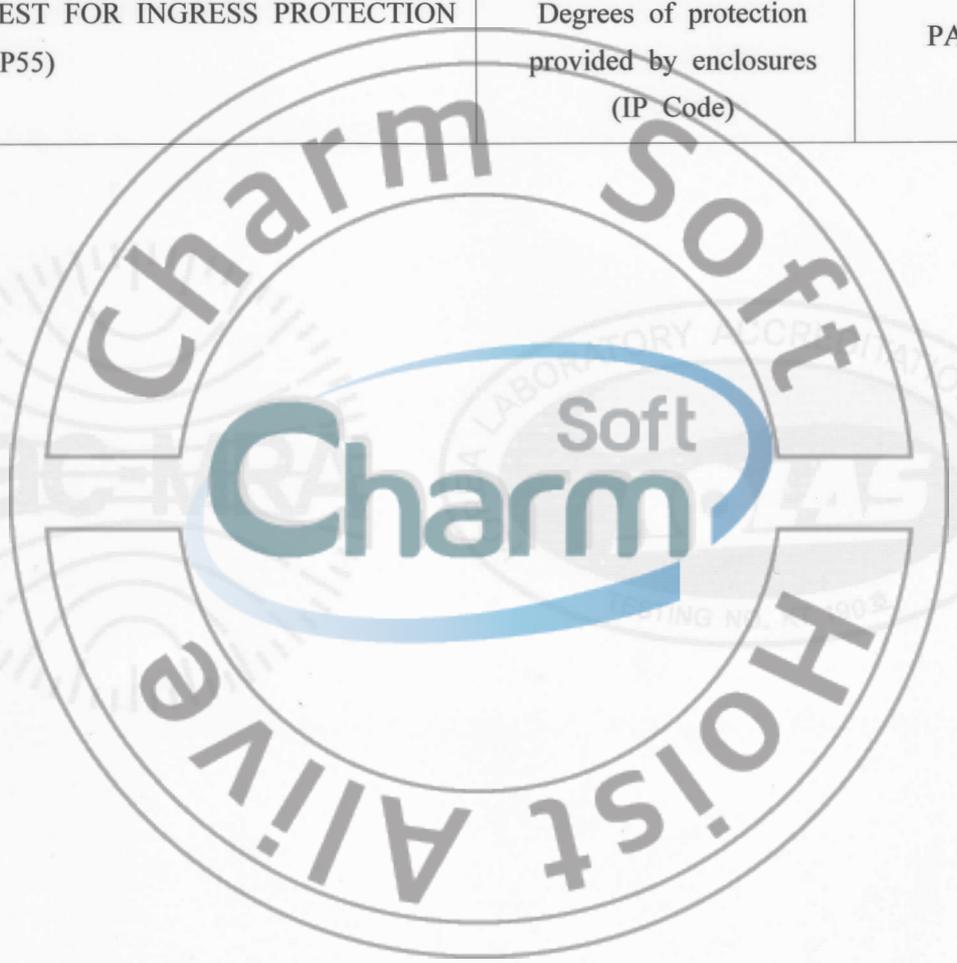
Test Report

Certificate No. :
KOMERI-0306-11T201
Page(3)/(7)Pages



5. TEST SUMMARY

No.	Test Item	Test Standard	Result
1	TEST FOR INGRESS PROTECTION (IP55)	IEC60529:2001-02 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)	PASS



JEICO

JREMO 6K+ 무선원격조종기



설치기기명 :

원격제어기모델 :

JREMO 6K+

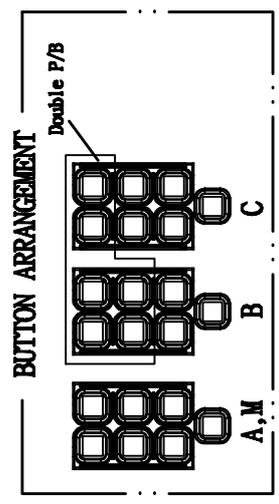
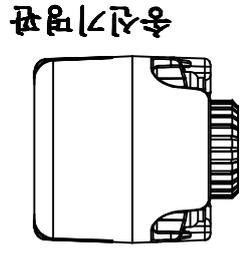
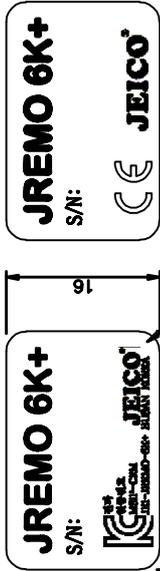
설치장소 :

공급자 :

산안검사서류

1. JREMO 6K+ 송신기 도면
2. JREMO 6K+ 수신기 도면
3. JREMO 6K+ 회로도
4. JREMO 6K+ 사용 설명서
5. JREMO 6K+ 인증서 (KC, CE,, TELEC, FCC)

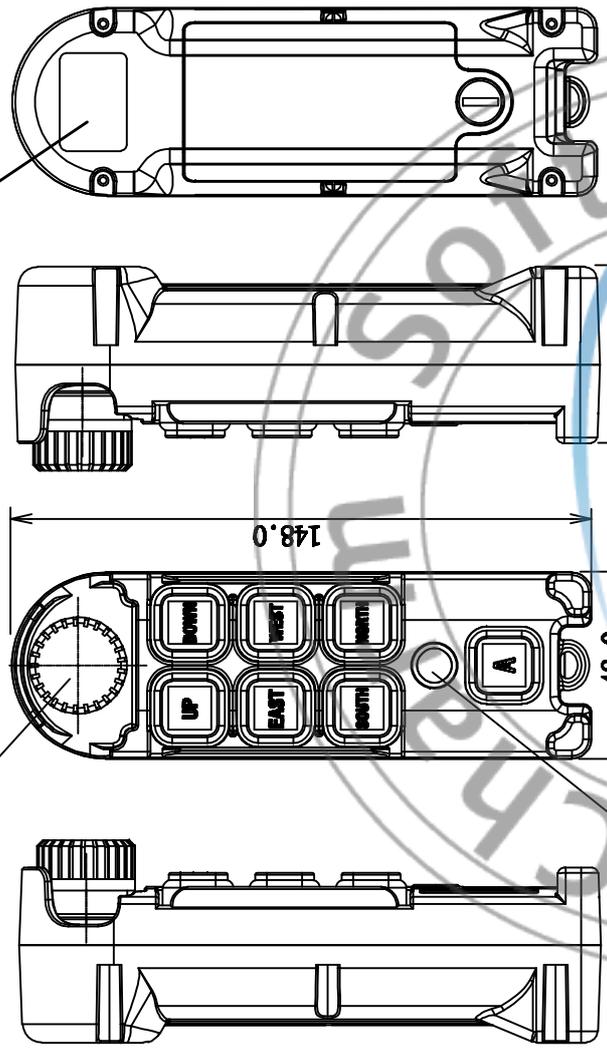
버튼형식에 따른 JREMO 6K+ 분류	
모델명	버튼형식
JREMO 6K+ A	크래인용 단동 7점
JREMO 6K+ B	크래인용 6복동 7점
JREMO 6K+ C	크래인용 상하크릴 7점
JREMO 6K+ M	DC전용 단동 7점
적용 수신기 : JREMO RX 3	



모델명	JREMO 6K+
형식	P.L.L.
전원	AA 1.5V 건전지 x 2EA
주파수	21(173.0250-173.2750MHz), 14(173.6250-173.7875MHz)
	35(173.0250-173.7875MHz), 32(447.6000-447.9875MHz)
	70(433.0500-434.7750MHz), 40(429.2500-429.7375MHz)
전파인증	KCC-CRM-JEI-JREMO-6K+

재질: Nylon Fiber
 색상: 노랑색(상부), 검정색(하부)
 무게: 약 185 Gr
 보호등급: IP55

NO	DESCRIPTION	MAT'L	UNIT QUANTITY	PERMIT TOTAL		REMARK
				W	L (Gr)	
				SCALE	N/S	PROJECTION
				SIZE	A4	DIMENSION
JEICO <small>JEILU-KOREA</small> JREMO [®] SERIES						
TITLE	송신기 JREMO 6K+ TX			DWG NO		
SIGN	DRAWN	CHECK'D	REVIEW'D	APPR'D		
	13.03.15 P.D.B				DWG NO	JREMO-6K+ TX_R3

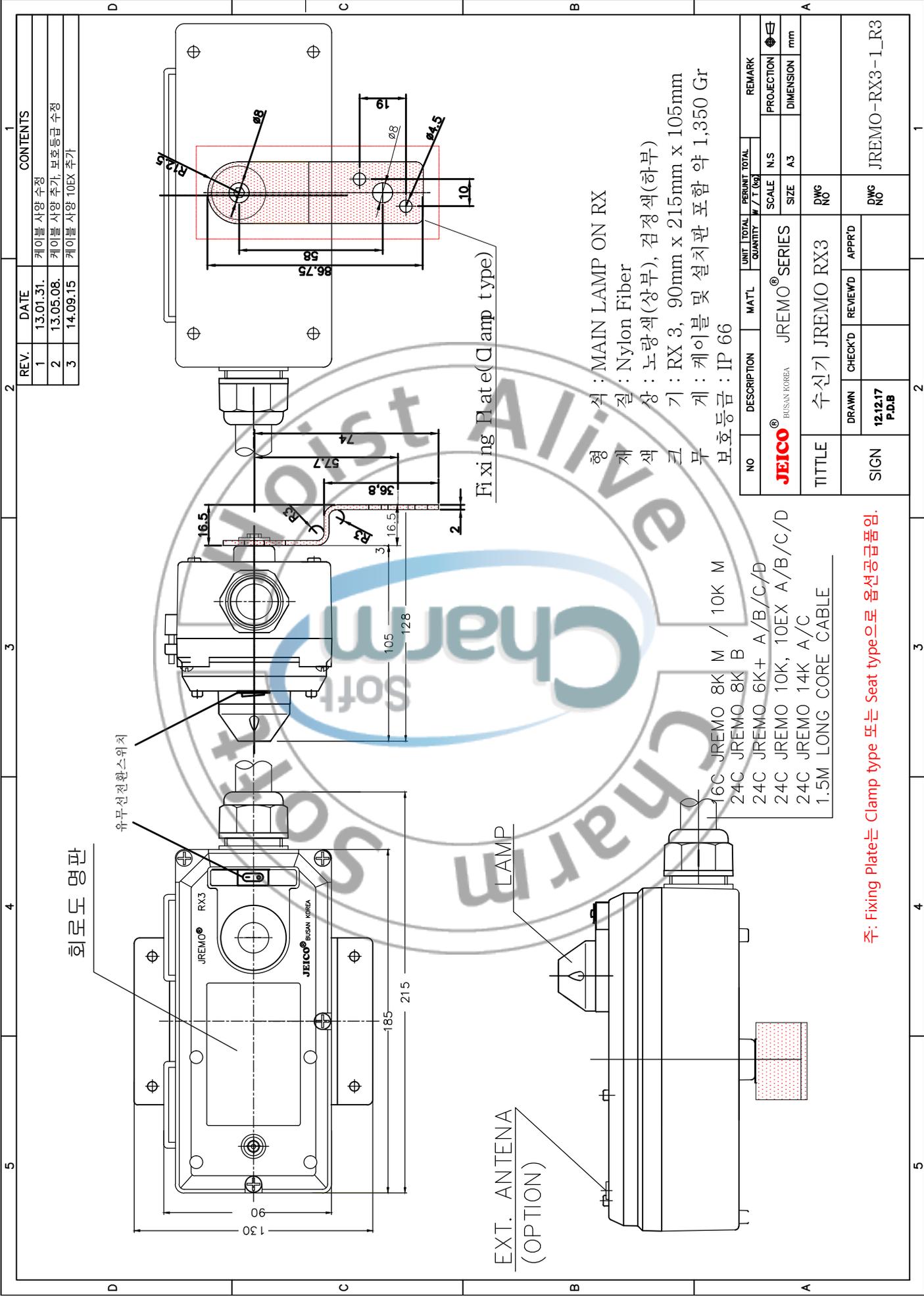


비상 스위치

신호 LED

- 주1: 버튼 스티키는 예고없이 달라질 수 있음.
- 주2: 모델 JREMO 6K+ B 4복동의 경우 상하 남북 2단(표준은 상하 남북 2단).
- 주3: 모델명 세로 부표(Suffix A, B, C, M 등) 명기 없을 경우 단동 6점식 A를 원칙으로 함.
- 주4: 별도 잠금 및 해제 기능이 있으므로 마그네트 안전키 스위치는 추가사항으로 유료옵션.





REV.	DATE	CONTENTS
1	13.01.31.	케이블 사양 수정
2	13.05.08.	케이블 사양 추가, 보호등급 수정
3	14.09.15	케이블 사양 10EX 추가

형식 : MAIN LAMP ON RX
 재질 : Nylon Fiber
 색상 : 노랑색(상부), 검정색(하부)
 크기 : RX 3, 90mm x 215mm x 105mm
 무게 : 케이블 및 설치판 포함 약 1,350 Gr
 보호등급 : IP 66

NO	DESCRIPTION	MAT'L	UNIT TOTAL		PERCENT TOTAL	REMARK	
			QUANTITY	# / T (G)		PROJECTION	DIMENSION
JEMO [®] BUSAN KOREA JEMO [®] SERIES			SCALE	N/S		mm	
TITLE 수신기 JEMO RX3			SIZE	A3			
SIGN			DWG NO				JEMO-RX3-1_R3
DRAWN 12.12.17 P.D.B			CHECK'D	REVIEW'D	APPR'D		

- 16C JEMO 8K M / 10K M
- 24C JEMO 8K B
- 24C JEMO 6K+ A/B/C/D
- 24C JEMO 10K, 10EX A/B/C/D
- 24C JEMO 14K A/C
- 1.5M LONG CORE CABLE

주: Fixing Plate는 Clamp type 또는 Seat type으로 옵션공급됩니다.

설치기기 명 :

원격제어기모델 :

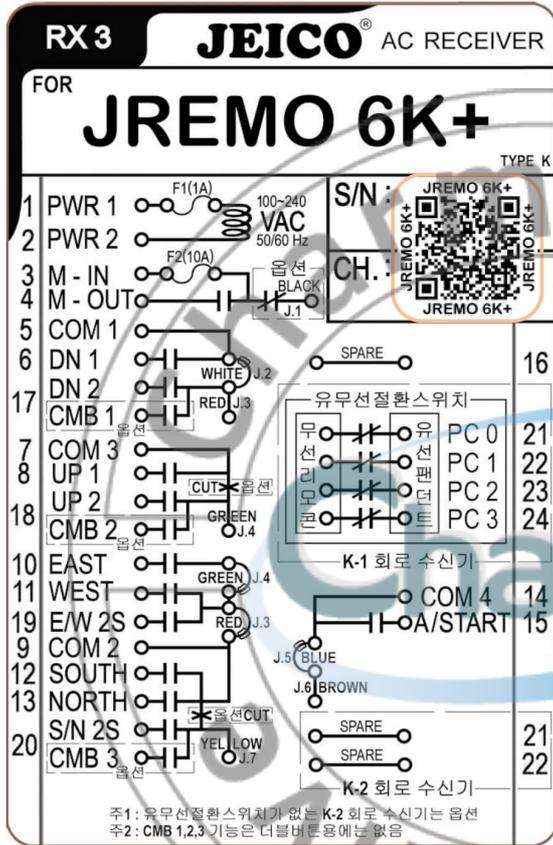
JREMO 6K+

설치장소 :

공 급 자 :

크레인 호이스트용 유무선 전환장치 有 단복동 7점

번호표시 등색 24 Core Cable



- 송수신기 외형 및 크기
 - 리모컨(TX) : 148 x 48 x 45 mm, 약275 Gr.(건전지 및 보호커버 포함 중량)
 - 수신기(RX) : 90 x 215 x 105 mm, 약1,150 Gr.(케이블 및 설치후크 포함 중량)
 - 보호(IP)등급 : IP55(TX), IP66(RX)
- 기동설정 표준1 : 호이스트용(K1회로) : EMS UP ⇨ 임의버튼 눌러 MAIN ON ⇨ 운전
 표준2 : 전용장치용(K2회로) : EMS UP ⇨ 운전(MAIN 동시 ON 기능)
 옵션 : EMS UP ⇨ 스타트버튼 눌러 MAIN ON ⇨ 운전
- 리모컨해지(잠금): EMS DN ⇨ 동서 버튼(상하 또는 남북 버튼) 동시 누름 8초 이상
- 콤비네이션(CMB)기능 : 단동버튼에서 상하(동서, 남북)버튼 동시 눌러 사용. 옵션.
- 케이블 사양 : 0.75 SQ, 600VAC, 약1.7M, 24 CORE 번호케이블
- RELAY SPEC. : "A" CONTACT, 250VAC/5A, 125VAC/10A
- FUSE (20MM 유리관 휴즈) 1A(F1),10A(F2)
- 입력전원 : AC 100 ~ 240V 50/60Hz Free Volts (AC48V,380V,440V등은 옵션)
- 수신기 동작 표준 설정 : 비 작동 시 수신기 1시간 후 비상회로 AUTO OFF.

방송통신기자재등의 적합인증서

Certificate of Broadcasting and Communication Equipments

상호 또는 성명 Trade Name or Applicant	주식회사 제이코
기자재명칭(명칭) Equipment Name	특정소출력 무선기기(데이터전송용 무선기기)
기본모델명 Basic Model Number	JREMO 6K
파생모델명 Series Model Number	JREMO-6K M, JREMO-6K G, JREMO-6K 3A, JREMO-6K B, JREMO-6K C, JREMO-6K A, JREMO-6K +M, JREMO-6K +C, JREMO-6K +A, JREMO-6K +B
인증번호 Certification No.	R-C-JEI-JREMO-6K
제조사/제조국가 Manufacturer/ Country of Origin	주식회사 제이코 / 한국
인증연월일 Date of Certification	2019-07-18
기타 Others	

위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제2항에 따라 인증되었음을 증명합니다.

It is verified that foregoing equipment has been certificated under the Clause 2, Article 58-2 of Radio Waves Act.

2019년(Year) 07월(Month) 18일(Day)

국립전파연구원장



Director General of National Radio Research Agency

※ 인증 받은 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표시" 를 부착하여 유통하여야 합니다.
위반시 과태료 처분 및 인증이 취소될 수 있습니다.



EU-Type Examination Certificate

with respect to the presumption of
Compliance of a product with the essential requirements of
RE DIRECTIVE 2014/53/EU

Certificate Number	RE-19040902
Certificate Holder	JEICO
Address	94-1, Choryang-ro, Dong-gu, Busan, Korea
Manufacturer	JEICO
Address	94-1, Choryang-ro, Dong-gu, Busan, Korea
Product Type/Description	Industrial wireless remote controller
Trade Name	JEICO®
Model Number	JREMO 6K+
Product Identification Element	1510001

Applied / Complied Harmonized Standards		Complied
RE Directive 2014/53/EU, Article 3(1)(a) ■ Safety	EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011+A2:2013	Y
RE Directive 2014/53/EU, Article 3(1)(a) ■ Health	EN 62479:2010	Y
RE Directive 2014/53/EU, Article 3(1)(b) ■ EMC	Draft EN 301 489-1 V2.2.0, EN 55032:2015 Final draft EN 301 489-3 V2.1.1, EN 55035:2017	Y
RE Directive 2014/53/EU, Article 3(2) ■ Radio	EN 300 220-1 V3.1.1*, EN 300 220-2 V3.1.1	Y

*Note: This is a non-harmonized radio standard accepted by the RED (Radio Equipment Directive).

Authorized By:

Leslie Bai, Director of Certification

Issue Date: April 9, 2019

Expiry Date: April 8, 2024

PS: This Certificate is Issued in Accordance with Annex III of the RE Directive 2014/53/EU and is only valid in Conjunction with the Following Annex I.
775 Montague Expressway, Milpitas, CA 95035, USA
Tel: 408 526 1188, Fax: 408 526 1088,
Website: www.siemic.com, Email: info@siemic.com

Annex I of RED EU-TYPE Examination Certificate

Certificate Number: RE-19040902

Product Specifications	
Frequency Range	433.050-434.775MHz
RF Output Power (EIRP)	2.27dBm
Type of Antenna	Monopole Antenna
Modulation	GFSK
Mode of Operation (Simplex / Duplex)	Duplex
Duty Cycle	-
Comments	-

Technical Documentation Identification

Test Report	
RE Directive 2014/53/EU, Article 3(1)(a) ■ Health & Safety	SZAWW190218010-02S, SZAWW19021801-03H
RE Directive 2014/53/EU, Article 3(1)(b) ■ EMC	SZAWW190218010-01E
RE Directive 2014/53/EU, Article 3(2) ■ Radio	SZAWW190218010-04W
User Manual	<input checked="" type="checkbox"/>
Product Label	<input checked="" type="checkbox"/>
Block Diagram	<input checked="" type="checkbox"/>
Circuit Diagram	<input checked="" type="checkbox"/>
BOM	<input checked="" type="checkbox"/>
Declaration of Conformity	<input checked="" type="checkbox"/>

Based on the evidence presented, our certificate in accordance with Annex III of Council Directive 2014/53/EU on Radio Equipment Directive and the mutual recognition of their conformity is that the apparatus identified above complies with the requirements of that Directive stated above.

Note: Compliance with the above Directive does not guarantee the right to use the above mentioned equipment in any EU member state.
No configuration, other than described above, has been considered and is therefore not included in this certificate.

775 Montague Expressway, Milpitas, CA 95035, USA

Tel: 408 526 1188, Fax: 408 526 1088

Website: WWW.SIEMIC.COM, email: info@siemic.com

Please check the validation of this certificate at http://certdatabase.siemic.com/siemic_db/public/certverification.asp

TCB

**GRANT OF EQUIPMENT
AUTHORIZATION**

TCB

**Certification
Issued Under the Authority of the
Federal Communications Commission
By:**

**Bureau Veritas Consumer Products
Services, Inc.
775 Montague Expressway
Milpitas, CA 95035**

**Date of Grant: 03/09/2020
Application Dated: 03/05/2020**

**JEICO
94-1, Choryang-ro, Dong-gu
Busan, 48805
South Korea**

Attention: Byun Juyong , manager

NOT TRANSFERABLE

EQUIPMENT AUTHORIZATION is hereby issued to the named GRANTEE, and is VALID ONLY for the equipment identified hereon for use under the Commission's Rules and Regulations listed below.

**FCC IDENTIFIER: 2AVDH-JEREMO6KPLUS
Name of Grantee: JEICO
Equipment Class: Part 15 Security/Remote Control Transmitter
Notes: Industrial wireless remote controller**

Grant Notes

<u>FCC Rule Parts</u>	<u>Frequency Range (MHZ)</u>	<u>Output Watts</u>	<u>Frequency Tolerance</u>	<u>Emission Designator</u>
15.231	433.05 - 434.775			





Technical Regulations Conformity Certificate

Certificate No: JN0792 i01

Certificate Holder: JEICO
94-1, Choryang-ro, Dong-gu
Busan 48805
REPUBLIC OF KOREA

Model(s): JREMO 6K+
JREMO 6K+ A
JREMO 6K+ B
JREMO 6K+ C
JREMO 6K+ M

Category of Specified Radio Equipment: Specified low power radio equipment
Industrial wireless remote control

in accordance with the MIC Ordinance No.146, 2001: Ordinance on the Mark, etc. based on the Law for Implementation of the Mutual Recognition between Japan and the European Community and the Republic of Singapore in Relation to Conformity Assessment of Specified Equipment.

Mark Number: 203-JN0792

Radio Law Law no 131, 1950 and amendments

Ministerial Ordinance of MPT No. 37 of 1981 Article 2 Paragraph 1 Item (8)

Standards used for testing ARIB STD-T67 V1.3:2007

Date: 2017-11-21


(Vina Kerai)

This certificate has been issued in accordance with the Certification Regulations of TUV SUD BABT.
Any conditions associated with this certification are listed in the attached annex.
This certificate constitutes page 1 of the combined Certificate and Annex.

For further details related to this certification please contact babt@tuv-sud.co.uk

TUV SUD BABT document reference number JP01 17 11 02792 004

Technical Regulations Conformity Certificate

Description of Equipment: Industrial wireless remote control

Continuing Compliance: ISO 9001:2008 Certificate No.: KOR-1160-05-09,
Valid Until: 2018-09-15

User Guide: User Manual, modified 2017-07-17

Test Report Number(s): R0217090085W, issue date: 2017-11-02

Approved Software: SW-V4.3

Approved Hardware: HW-V13

Circuit Diagram(s): File: Schematic.pdf, modified 2017-11-19

Antenna Information: MONOPOLE Antenna, Gain: 1.5 dBi

Radio Information

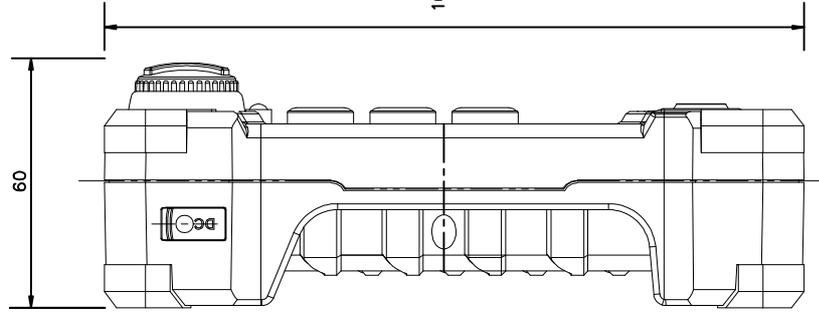
Transmitter Type	400MHz SRD
Category of Specified Radio Equipment	Article 2 Paragraph 1 Item (8)
Type of modulation	GFSK
Class of Emissions	F1D
Frequency Band(s)	429.250-429.7375 MHz
Antenna (Transmit) Power	1.63 mW
Maximum SAR level	n/a

Conditions of Validity: The equipment must only be serviced by authorised personnel.
There are no end user serviceable parts.

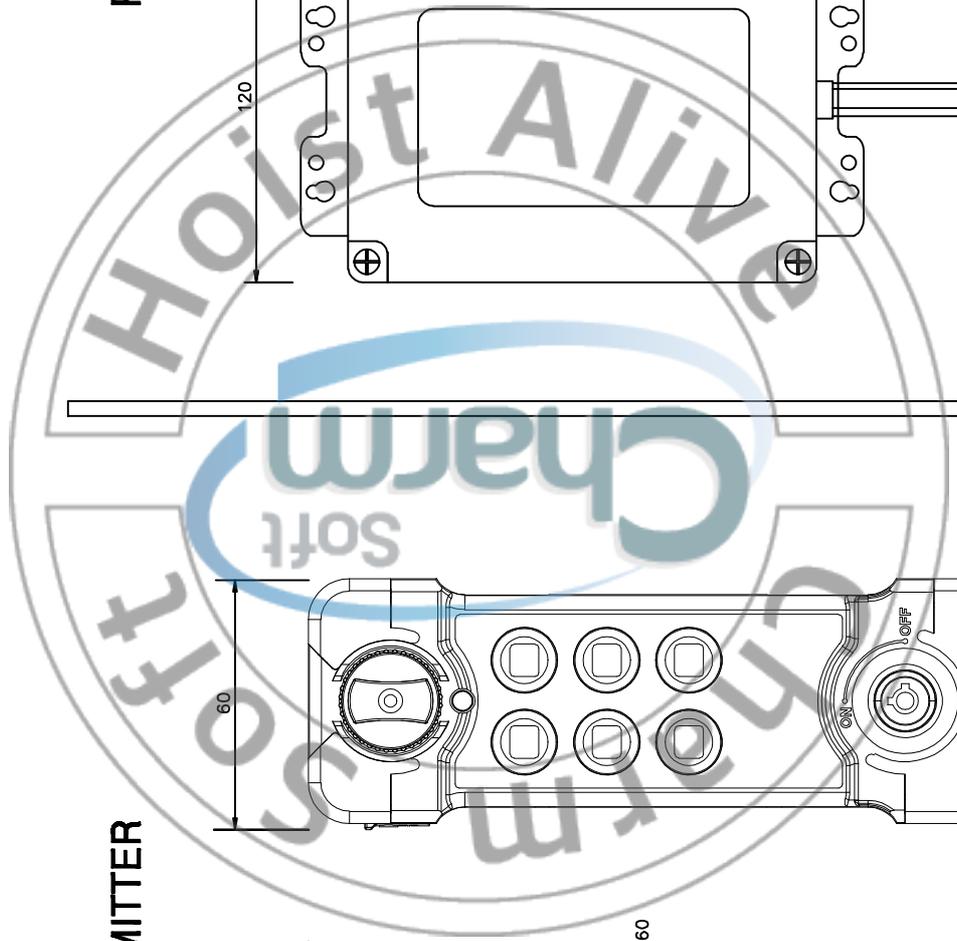
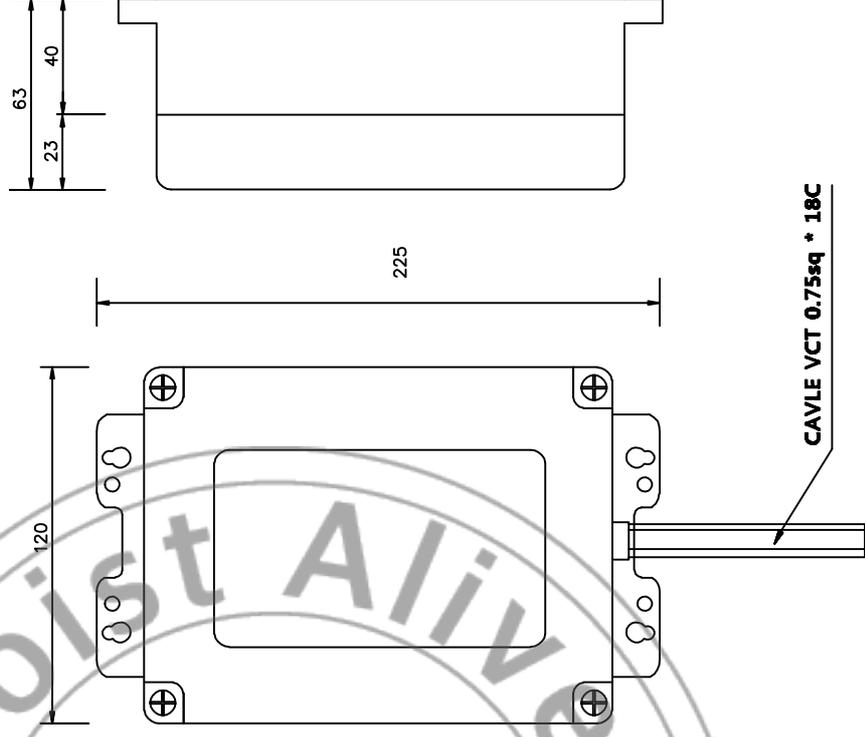
Signed:  on behalf of TUV SUD BABT	Date: 2017-11-21
--	------------------

ICON 600N 제품 외형도

TRANSMITTER



RECEIVER

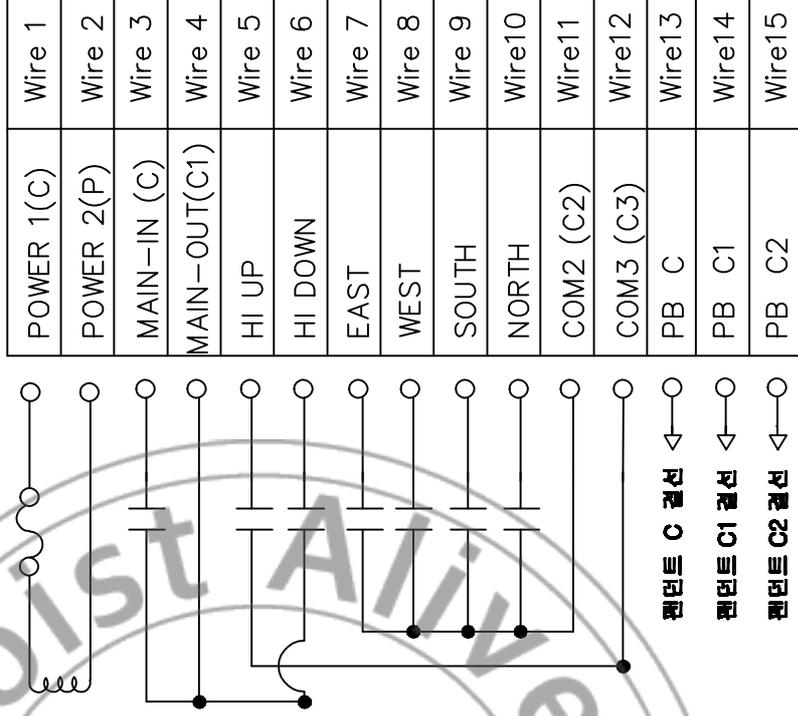


ICON 600N 사양 및 결선(회로도)

사 양 서

전파연구소 인증번호	송신기	수신기
사용용도	MSIP-CRM-sgs-I-CON800N	단동 [] 복동 []
주파수 대역	447.6000 ~ 447.9875 MHz	
채널수	32 CH (간격 12.5MHz)	
발진방식	PLL	
변조방식	F . S . K	
통신방식	단방향통신	
응답거리	30~150 M	
허용온도	-10 C ~ 60 C	
정격전압	DC 3.7V 전용 배터리	AC110~220V / DC12~24V
정격출력	1.9VA	5mW/8.5KHz 이하
출력수	8버튼(2단속)+비상버튼	RELAY 11점접
재질	ABS	ABS
중량	230g(배터리포함)	1100g
크기	160*60*60(mm)	225*120*63(mm)
보호(IP)등급	IP55	IP66

회 로 도



팬던트 C 결선 ←○
 팬던트 C1 결선 ←○
 팬던트 C2 결선 ←○

방송통신기자재등의 적합인증서

Certificate of Broadcasting and Communication Equipments

상호 또는 성명 Trade Name or Applicant	(주) 사가시스템
기자재 명칭 Equipment Name	특정소출력 무선기기(데이터전송용 무선기기)
기본모델명 Basic Model Number	I-CON800N
파생모델명 Series Model Number	I-CON600N
인증번호 Certification No.	MSIP-CRM-sgs-I-CON800N
제조사/제조국가 Manufacturer/ Country of Origin	(주) 사가시스템 / 한국
인증연월일 Date of Certification	2015-01-29
기타 Others	

위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제2항에 따라 인증되었음을 증명합니다.

It is verified that foregoing equipment has been certificated under the Clause 2, Article 58-2 of Radio Waves Act.

2015년(Year) 01월(Month) 29일(Date)

국립전파연구원장



Director General of National Radio Research Agency

※ 인증 받은 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표시" 를 부착하여 유통하여야 합니다.
위반시 과태료 처분 및 인증이 취소될 수 있습니다.

Certificate of Test

 <p>Korea Marine Equipment Research Institute 1125-22, Dongsam-Dong, Youngdo-Gu, Busan, 606-806, Korea (Tel:+82-51-400-5000 Fax:+82-51-400-5091)</p>	Certificate No. : 0306_KOMERI-10T1008 Page (1) / (8) Pages	 
---	--	---

1. Client

- Name : SAGA SYSTEM Co., Ltd.
- Address : 1028 Songjeong-Dong, Gangseo-Gu, Busan, Korea
- Date of Receipt : December 6, 2010

2. Use of Report : Submit to client

3. Test Sample

- Name of Product : Industrial radio remote control
- Model : I-CON 600

4. Date of Test : December 16, 2010 ~ December 23, 2010

5. Test method Used : IEC 60529:2001-02 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

6. Testing Environment

- Temperature : (20.0 ± 2.0) °C , Relative Humidity : (54 ± 3) % R.H.

7. Test Results : Pass

The results shown in this test report refer only to the sample(s) tested unless otherwise stated. This Test Report cannot be reproduced, except in full. -----

Affirmation	Tested by Name : Su-Yeon Choi (Signature)	Technical Manager Name : Hyuk-Sang Kwon (Signature)
-------------	--	--

The above test certificate is the accredited test results by Korea Laboratory Accreditation Scheme, which signed the ILAC-MRA.

December 24, 2010

The President of Korea Marine Equipment Research Institute (Signature)

Test Report

Certificate No. :

0306_KOMERI-10T1008

Page(2)/(8)Pages



1. APPLICANT INFORMATION

Company : SAGA SYSTEM Co., Ltd.
Address : 1028 Songjeong-Dong, Gangseo-Gu, Busan, 618-816, Korea
Name of Client : Seong-Hun Jeong
Telephone : +82-51-831-8821
Facsimile : +82-51-831-8892

2. MANUFACTURER INFORMATION

Company : SAGA SYSTEM Co., Ltd.
Address : 1028 Songjeong-Dong, Gangseo-Gu, Busan, 618-816, Korea
Telephone : +82-51-831-8821
Facsimile : +82-51-831-8892

3. LABORATORY INFORMATION

Laboratory : Korea Marine Equipment Research Institute
Address : 1125-22, Dongsam-Dong, Youngdo-Gu, Busan, 606-806, Korea
Telephone : +82-51-400-5000
Facsimile : +82-51-400-5091

4. EQUIPMENT UNDER TEST (EUT) INFORMATION

EUT Name : Industrial radio remote control
Model : I-CON 600
Serial No. : -
Power : -

Test Report

Certificate No. :
0306_KOMERI-10T1008
Page(3)/(8)Pages



5. TEST SUMMARY

No.	Test Item	Test Standard	Result
1	TEST FOR INGRESS PROTECTION IP55	IEC60529:2001-02 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)	PASS



CLIENT		NUMBER	JD3S-OH-24001		
PROJECT	용접 사양서	PAGE	1	O F	4

용접 사양서

1. 개요
2. 용접봉의 선택과 보관
3. 피복 아아크 용접의 원리
4. 아아크 전류와 아아크 길이
5. 용접봉 지름과 판 두께에 대한 표준 용접 전류
6. 용접 작업 준비
7. 용접 작업
8. 용접 시공

5					
4					
3					
2					
1					
0	2024년 05월	서면심사 제출용			
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREP'D	CHK'D	APP'D

CLIENT		NUMBER	JD3S-OH-24001		
PROJECT	용 접 사 양 서	PAGE	2	O F	4

1. 개요

본 용접 사양서는 HOIST식 천장 CRANE의 제작 용접에 따른 수동 용접의 제반 사항을 규정한 것이다.

2. 용접봉의 선택과 보관

1) 용접봉의 선택

- 용접봉의 KSD 7004 연강용 피복 아크 용접의 규격에 적합한 것을 사용한다.
- 용접봉은 용접 결과에 중요한 역할을 함으로서 사용 목적에 알맞게 선택한다.
- 용접봉을 선택하려면 용접봉의 내균열성, 아크의 안전성, 스파터링, 슬래그의 성질등을 잘 알아야 한다.

2) 용접봉의 보관

- 용접봉은 습기에 민감해서 특별히 보관에 주의해야 한다.
- 보관장소는 지면보다 높고 건조한 장소로서 진동이나 하중에 떨어지지 않는 곳에 보관하고 현장용 용접봉은 특히 회수보관에 신중해야 한다.
- 용접봉건조기는 사용전에 70°C~100°C로 30분~1시간, 저 수소계는 300°C~350°C로 2시간 정도 유지해야 충분히 건조된다.

3. 피복 아크 용접의 원리

피복아크 용접은 피복제를 입힌 용접봉과 피용접물 사이에 전류를 통하면 아크가 발생한다. 이 아크열로서 용접하는 방법이며, 이때 발생하는 아크열은 약 6000°C정도이며, 실 사용시 용접열은 3500°C~5000°C정도이다.

4. 아크 전류와 아크 길이

아크 전류 : 아크 전류는 용접봉의 단면적 1mm²에 대해 10~11A의 정도가 표준이다.

용접봉의 크기	용접전류	아크 길이	아크 전압
Φ3.2(mm)	75~135 A	3.2 mm	17~21 V
Φ4.0(mm)	110~180 A	4.0 mm	18~22 V
Φ4.8(mm)	150~220 A	4.8 mm	18~24 V

CLIENT		NUMBER	JD3S-OH-24001	
PROJECT	용 접 사 양 서	PAGE	3	O F 4

5. 용접봉 지름과 판두께에 대한 표준 용접 전류

모 재 의 두 께	용 접 봉 의 지 림	전 류 값
6.0 (Web Plate Flange)	3.2 mm	100~120 A
	4.0 mm	120~140 A
9.0 (Tob Plate Flange)	4.0 mm	140~160 A
	5.0 mm	170~190 A

다층 용접시 한층이 두꺼워질때마다 3~5(A)식 전류를 높여 가면서 용접한다.

6. 용접 작업 준비

1) 용접봉의 건조

2) 보호구의 착용

3) 용접설비 점검 및 전류 조정

용접기가 전원에 잘 접속되어 있는지 점검
 결선부의 나사가 풀어진 곳이나 케이블에 손상된 곳은 없는지 점검
 용접기의 케이스에서 접지선은 이어졌는지 점검
 회전부나 마찰부에 윤활유가 알맞게 주유되어 있는지 점검

4) 모재부의 청소

용접할 모재 표면에 있는 녹,수분,페인트 및 기름기등을 깨끗하게 청소해야 되는데 이들은 기포나 균열의 원인이 되기 때문이다.

5) 환기장치

용접장소는 항상 환기 및 통풍이 잘 되도록 하고 필요할때에는 방진 마스크를 착용하여 유해한 가스를 흡입 하지 않도록 한다.

7. 용접 작업

1) 준비

모재 표면에 부착되어 있는 녹,스케일,페인트,기름등을 완전하게 제거 하여야 하며 제거하지 않을 시 기공, 균열의 원인이 된다.

2) 다층 용접시는 슬래그를 완전히 제거해야 한다.

3) 잘 건조된 용접봉을 선택한다.

CLIENT		NUMBER	JD3S-OH-24001		
PROJECT	용접 사양서	PAGE	4	O F	4

4) 운봉법

가) 직선비이드

- ① 용접봉을 용접 진행 방향으로 70°~80°기울여 좌우에 대해서는 90°가 되게 한다.
- ② 홈 용접의 백비이드 형성시 사용한다.
- ③ 용접전류, 운봉속도, 아크 길이등이 정상인가 확인한다.
- ④ 비이드 폭은 용접봉 지름의 2배 정도로 한다.

나) I형 맞대기 이음 : 주로 6mm이하의 판에 사용하며, 판두께 50%의 용입이 되어야 한다.

다) V형 맞대기 이음 : 주로 6~12mm판에 사용하며, 홈의 각도는 60°~70°로 가공하여 용접하며, 비이드 표면 보강부 비이드 두께는 모재두께의 약 1/4정도로 쌓는다.

라) 필렛용접 : 용접봉은 진행 방향으로 60°~70°기울여 밑판에 대하여 50°~55°로 유지한다. 이때 필렛치수는 일반적으로 다리 길이를 판두께의 70%~80%로 하고, 목두께는 다리 길이의 약 70%로 한다.

8. CRANE GIRDER 용접 시공

1) 용접 준비

가) 홈가공 : GIRDER PLATE 모재의 이음매부는 V형 홈 60°~70°로 가공하고 표면은 GRINDER 처리한다.

나) 루우트 간격 : PLATE를 홈가공하여 철판 두께에 알맞은 루우트 간격을 주고 가용접 한다.

다) 이음부의 청소 : 이음부에 있는 수분, 녹, 스케일, 페인트, 기름, 그리이스, 먼지, 슬래그 등은 기공이나 균열의 원인이 되므로 와이어 브러쉬, GRINDER등을 사용해서 이들을 깨끗하게 제거한다.

라) 조립 및 가접 : 수축이 큰 맞대기 이음을 먼저 용접하고, 다음에 필렛용접을 하도록 하며, GIRDER 중앙에서 끝으로 향하여 용접을 실시한다.

CLIENT		NUMBER	JD3S-OH-24001		
PROJECT	호이스트 크레인 사용 설명서	PAGE	1	O F	14

호이스트 크레인 사용 설명서



품 명 : OVER HEAD TRAVELING CR
 형식번호 : JD3S-OH-24001
 용 도 : 자재 운반용
 작성일자 : 2024년 05월

5					
4					
3					
2					
1					
0	2024년 05월	서면심사 제출용			
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREP'D	CHK'D	APP'D

CLIENT		NUMBER	JD3S-OH-24001		
PROJECT	호이스트 크레인 사용 설명서	PAGE	2	O F	14

- 목 차 -

1. 일반사항

개요

호이스트 크레인의 용어 정의

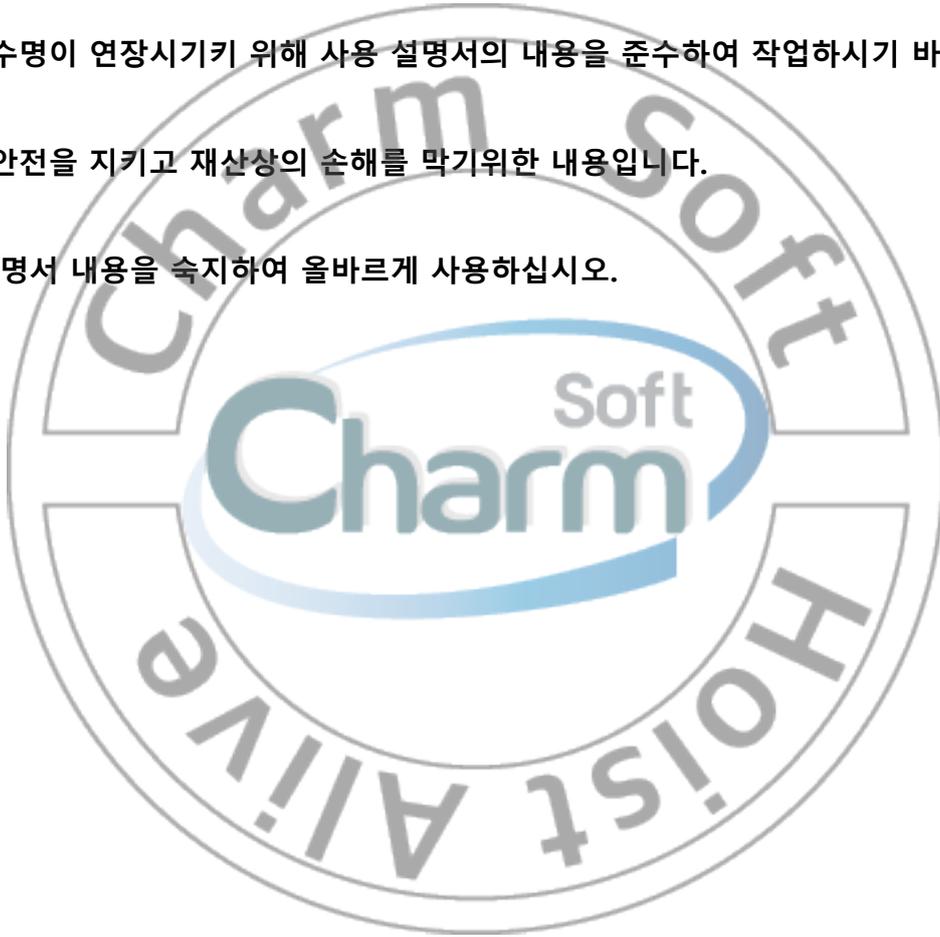
2. 호이스트 크레인 안전운전에 대한 주의사항

1. 운반, 조립 및 설치에 관한 사항
2. 운전 및 조작
3. 호이스트 크레인의 바른 사용방법
4. 보수와 점검
5. 안전보호구
6. 사용자 교육에 관한 사항
7. 크레인 유지보수 관련하여 사용자와 제조자의 책임

CLIENT		NUMBER	JD3S-OH-24001		
PROJECT	호이스트 크레인 사용 설명서	PAGE	3	O F	14

- 개 요 -

- ※ 본 사용 설명서는 호이스트 크레인의 올바른 운전 및 정비를 위해 필수적인 사항을 알려드리기 위한 설명서입니다.
- ※ 고장없이 수명이 연장시기키 위해 사용 설명서의 내용을 준수하여 작업하시기 바랍니다.
- ※ 작업자의 안전을 지키고 재산상의 손해를 막기위한 내용입니다.
- ※ 본 사용 설명서 내용을 숙지하여 올바르게 사용하십시오.



CLIENT		NUMBER	JD3S-OH-24001		
PROJECT	호이스트 크레인 사용 설명서	PAGE	4	O F	14

호이스트 크레인의 용어 정의

1) 크레인(CRANE)

동력을 사용하여 하물을 달아 올려 수평으로 운반하는 기계나 기계장치를 말하며, 하물을 들어 올리고 내리는 권상, 권하와 수평으로 이동하기 위한 주행, 횡행, 선회 등의 동작을 하고, 이러한 동작이 서로 조합되어 3차원 공간에서 하물을 취급하게 된다.

2) 호이스트(HOIST)

권상 또는 횡행에 필요한 전동기, 감속기, 드럼, 브레이크 등을 간단하게 일체로 조립한 권상장치를 말하며 고정형(정치식), 모노레일형, 더블레일형(2중 레일식) 등이 있다. 크레인과 비교할 때 2차원의 운동을 한다.

3) 정격하중(Safe Working Load)

크레인의 권상하중에서 훅크, 버켓, 크래브 등의 달기기구의 중량을 뺀 하중을 말한다. 위치에 따라 부하능력이 변화하는 것은 그 위치에서의 권상하중으로부터 달기기구의 중량을 뺀 하중을 말한다.

4) 권상하중(Hoisting Load)

크레인의 구조와 재료에 따라 부하를 걸 수 있는 최대하중으로 이 하중에는 훅크, 크래브, 버켓 등의 달기기구의 중량이 포함 된다.

5) 스패ن(Span)

주행하는 크레인의 레일 중심간의 수평거리

6) 양정(Lift)

훅크, 크래브, 버켓 등의 달기기구를 유효하게 올리고 내리는 것이 가능한 상·하한과의 수직거리

7) 정격속도

크레인이 정격하중을 달고서 권상, 주행, 횡행 및 선회 등의 작업을 행하는 경우에 있어서 각각의 최고속도

8) 주행(TRAVELLING)

크레인 일체가 이동하는 것을 말한다.

9) 횡행(TRAVERSING)

크래브가 거더, 트랙, 로프, 지브 등을 따라 이동하는 것을 말한다.

CLIENT		NUMBER	JD3S-OH-24001		
PROJECT	호이스트 크레인 사용 설명서	PAGE	5	O F	14

1. 운반, 조립 및 설치에 관한 사항

1) 설치 전 준비사항

- 가) 현지 상황을 충분히 파악하여 기자재 반입 및 반출의 용의성과 하역 공간 확보가 되어 있는지 확인한다.
- 나) 설치에 필요한 공구 및 기계장비를 준비하여 작업의 무리가 없도록 한다.
- 다) 공사에 필요한 전원을 확보한다.

2) 설치시 주의사항

- 가) 운반 및 설치시에는 크레인의 중량을 충분히 고려하여 용량에 맞는 장비를 사항한다.
- 나) 설치시 주변에 불필요한 요소를 제거한 후 설치.
- 다) 기계를 설치하기 전에 정확히 Setting하여 안착시 기계 손실이 없도록 한다.
- 라) 모든 부품은 손상이 없도록 하고, 이물질 제거하고 설치한다.
- 마) 설치시 용접부의 결함이 없도록 한다.
- 바) 새들 조립시 볼트의 체결 순서는 대각방향을 기준으로 한다.
- 사) 현장 제어반의 1차 전원 및 연동장비의 위치를 고려하여 운전상태나 유지관리의 편리성을 감안하여 설치한다.
- 아) 안전사고가 없도록 반드시 작업자는 안전공간을 확보하고 설치한다.

3) 설치 후 점검

설치가 완료되면 감속기부를 점검하고, 구동시 각 기기의 간섭 여부를 확인한다.

2. 운전 및 조작

1) 일반사항

- 가) 제한 용량 이상의 물건을 들지 마십시오 .
- 나) 안전장치를 반드시 사용 하십시오.
(양정이 부족하다고 권상의 리미트 스위치를 임의로 변경해서는 안 됩니다 .)
- 다) 시동 , 운전 , 정지시 충격을 피하십시오.
- 라) 물품을 달아 올릴 때는 목 중심을 맞추십시오.
- 마) 기중기 사용 안전수칙을 준수 하십시오.

CLIENT		NUMBER	JD3S-OH-24001		
PROJECT	호이스트 크레인 사용 설명서	PAGE	7	O F	14

- 3) 인칭 (inChing) 작업은 될 수 있는 한 적게 하여 주십시오.
하중은 권상하기 시작할 때와 끝날 무렵에는 특히 인칭 작업을 하는 경향이 있습니다 .
과도한 인칭작업은 모타와 브레이크 마그네트의 온도 상승을 현저하게 높이게 되어
수명을 감소하게 하는 원인이 됩니다.
- 4) 바르게 하물을 걸어 사용하여 주십시오.
후크의 선단에 물건을 걸어 올리거나 와이어로프를 큰 각도로 넓혀 하물을 달거나 하는
무리한 사용법은 피해 주십시오.
- 5) 횡인을 지나치게 하지 말아 주십시오.
극단으로 횡인을 하면 난권의 원인이 되며 와이어 로프의 마모를 촉진합니다.
- 6) 급한 역조작은 하지 말아 주십시오.
예를 들면 권하하는 화물을 급히 권상하는 식의 역조작을 하지 않도록 하여 주십시오.
이와 같은 조작은 호이스트에 충격적인 힘이 미치게 되어 호이스트 각부의 고장의 원인이 됩니다.
화물을 완전히 정지한 뒤 다음 조작을 하여 주십시오 .
또한 푸쉬보턴은 손에 감각이 있을 때까지 확실하게 눌러 주십시오.
- 7) 호이스트 바로 밑에서 자족은 하지 말아 주십시오.
만일의 경우 사고가 일어났을 때 화물의 낙하로 다치지 않도록 호이스트 바로 밑이나
혹은 주행로 내에서의 조작은 금지 하여 주십시오.
- 8) 화물을 달아 올릴 때에는 조금씩 권상하면서 와이어 로프가 팽팽하게 감기는 상태가 정상인가를
반드시 확인한 뒤 권상하여 주십시오.
화물은 항상 수평이 되게 하고 와이어 로프에는 균등하게 힘이 걸리도록 하여 주십시오.
- 9) 푸쉬보턴 스위치의 취급은 조심하여 주십시오.
조작이 끝난 푸쉬보턴 스위치는 그 자리에서 손을 떼지 말고 일단 호이스트의 바로 밑의 위치에
갓다 놓은 다음 손을 떼어 주십시오.
또 푸쉬보턴에 캡타이어 선은 횡행 중 타 물건에 걸리지 않도록 하여 주십시오.
- 10) 호이스트를 스톱퍼에 충돌시키지 말아 주십시오.
횡행차가 장착된 호이스트에는 호이스트가 I형강 스톱퍼에 충돌하지 않도록 하여 주십시오.
자주 호이스트 스톱퍼에 충돌시키면 호이스트에 무리한 힘이 가하여져 호이스트의 수명을
단축하는 원인이 됩니다.
- 11) 정격양정 이상 와이어 로프를 풀지 말아 주십시오.
호이스트와 와이어 로프는 정격양정이 되고도 2권분의 여유권이 감겨져 있습니다만
정격양정 이상 권하하면 와이어 로프 단부의 엔드카라(End Collar)에 힘이 가하여져서
대단히 위험하게 되오니 주의하여 주십시오.
- 12) 바르게 로프를 화물에 거는 방법
가) 달아 올릴 화물의 중량을 될 수 있는 한 정확하게 알아야 합니다.

CLIENT		NUMBER	JD3S-OH-24001		
PROJECT	호이스트 크레인 사용 설명서	PAGE	8	O F	14

- 나) 화물은 여러가지 형상을 하고 있으므로 화물중심의 위치를 확인하고 걸어 주십시오.
- 다) 중량형상에 적합하게 안전한 용구를 선정하십시오.
- 라) 묶음 용구가 와이어 로프와 체인일 때에는 매달림 각도를 60° 이내가 되게 하십시오.
매달리는 각도가 크게 되면 와이어 로프 또는 체인의 장력도 크게 됩니다.
- 마) 하물을 외줄 (한줄) 로 달아매지 마십시오.
이유 : (a) 중심을 잡기가 어렵습니다.
(b) 화물의 한쪽으로 많은 힘이 작용할 우려가 발생합니다.
- 바) 화물중량에 맞추어 로프나 체인 또는 보조구를 선정하시기 바랍니다.
가벼운 것에 지나치게 굵은 로프를 사용하면 도리어 위험합니다.
로프의 선택을 잘못하는 일이 없도록 하십시오.
- 사) 후크의 선단에 무거운 화물을 걸지 말아야 합니다.
후크는 중심이 가장 강하며 한쪽으로 치우쳐지면 약하게 됩니다.
선단의 경우 중심 기준으로 볼 때 대체로 40%의 강도 밖에 안됩니다.

4. 보수와 점검

기계의 상태를 좋게 수명을 연장하여 사용하기 위한 요점은 사용법과 , 보수상태에 달려 있습니다. 보수점검에 대하여는 월레점검·연차점검의 결과는 기록하여 3년이상 보관하여 주십시오. 많은 호이스트크레인을 사용하고 있는 공장은 주행방향으로 발판을 설치하는 것이 좋습니다.

- 1) 호이스트의 보수 담당자를 결정하여 주십시오.
호이스트는 간단하게 조작할 수 있지만 쾌적하게 수명을 오래 사용하시려면 그 사용법과 보수상태에 달려 있습니다.
- 2) 오일의 교환
호이스트는 유봉입 식으로 되어 있습니다.
처음에는 오일을 넣을 필요가 없습니다.
기아 케이스내의 오일 교환은 설치 후 처음 1개월은 2회 오일을 갈아 주십시오.
표 8-1에 일반적인 경우의 주유법을 명시 하였습니다.
다른 축수부는 구리스 봉입식의 볼 베어링을 사용하였기 때문에 급유할 필요가 없습니다.
- 3) 휴즈의 교환
조작회로 전원 (C상)에는 휴즈가 부착되어 있습니다. 휴즈가 용단되었을 때에는 접지가 났거나 마그네트 스위치가 이상이 있거나 배선에 혼측이 있을 때입니다.
특히 푸쉬보턴 및 케이블에 이상이 없는지 확인 하시고 보수 및 기록 측정을 한 후 이상이 없을 때 휴즈를 같이 끼워 주십시오.

CLIENT		NUMBER	JD3S-OH-24001		
PROJECT	호이스트 크레인 사용 설명서	PAGE	9	O F	14

4) 일 상 점 검

취급책임자는 매일「작업개시 전의 점검」을 하기에 의하여 실행하여 주십시오.

가) 상하좌우가 원활하게 동작하는가

나) 운전중 이상한 소음은 없는가

다) 리미트 스위치 , 브레이크 , 마그네틱 스위치의 기능은 올바른 작동을 하는가

라) 와이어 로프가 벗어지는 일은 없는가

5) 월 레 점 검

매월 1 회 사용자의 책임하에 월레 점검을 실시하여 주십시오.

가) 마그네틱 스위치

단자 나사류의 풀림 가동부의 움직이는 상태를 조사하십시오.

나) 와이어 로프

다음의 어느 것에든 해당하는 경우에는 사용하지 마십시오.

- ① 와이어 로프의 소선의 단선수가 한 꼬임에서 10%이 상 있을 경우
(0.5t, 1t은 22본 이상 2t, 3t, 5t, 13본 이상)
- ② 직경의 감소가 공칭경의 7% 이상일 때
- ③ 와이어 로프가 꼬여있는 상태 혹은 그것에 유사한 결함이 있을 때
- ④ 현저하게 형태가 파손되거나 또는 부식된 상태일 때

다) 후크블록 (HOOK BLOCK)

라) 리미트 스위치 단자대

단자 나사의 풀림점검 리미트 스위치부는 그 아래에 레바를 상하시켜 개폐동작을 점검하십시오.

리미트 스위치는 1단으로 조작회로를 2단으로 주회로를 통상은 1단으로

리미트 스위치의 기능을 완수하니 어떠한 고정의 경우 2단의 주회로를 차단합니다.

CLIENT		NUMBER	JD3S-OH-24001		
PROJECT	호이스트 크레인 사용 설명서	PAGE	10	O F	14

[표 8-1] 일반경위 주유표

주요개소	주유법	유명	급유간격	기사
본체 기어 케이스	유압식	하우론 기어오일 MP-220#	년 1회 교환	초기는 월 1회 교환
			년 1회 유량	
			점검	
전동 횡행차 기어 케이스	그리스 주입	그리스 [극동셀]	년 1회 교환	치면에 도포
		EP-R2		
트로리 기어 휠	그리스 도포		년 1회 교환	치면에 도포
와이어 로프	그리스 도포	강색유	적시	
집전 트로리	그리스 도포	그리스	적시	

호이스트 용량	1T	2T	3T	5T	7.5T	10T	15T	20·30T
오일 주유량 (ℓ)	0.3	0.7	1.3	1.6	1.8	2.2	2.6	6
그리스 주유량	0.5	0.5	0.7	0.7	1	1	1.5	1.5

그러므로 이 2단은 어디까지나 비상용입니다.

이점을 충분히 이해하여 조작회로용 공히 정확히 가동하는가를 점검하여 주십시오.

마) 집전장치 및 배선

단자 나사의 풀림 코력타 휠의 마모 풀의 움직임을 검사하십시오.

바) 마그네틱 브레이크의 검사와 조치

갭(Gap)의 사용 한계가 다 되었거나 사용 한계를 초과하였을 경우 다음 방법에 의하여 조정합니다.

(표 8-2)

- ① 조정 핸들로 조정나사를 우로 돌려 끝까지 꼭 조여서 갭(Gap)의 암를 '0'으로 합니다.
- ② 꼭 조인 조정나사를 13~12 회전을 풀고 적당한 조정치의 갭량으로 합니다.

사) 유량 및 구리스의 점검

권상용 기어케이스의 유량 및 구리스를 검사하여 부족할 경우 보급하여 주십시오.

아) 기타

- ① 드럼의 손상유무 및 승강기능의 점검
- ② 횡행차의 트로리 휠의 마모 및 횡행기능의 검사
- ③ 각부체부 볼트의 풀리의 점검

CLIENT		NUMBER	JD3S-OH-24001		
PROJECT	호이스트 크레인 사용 설명서	PAGE	11	O F	14

6) 년 차 검 사

매년 기일을 정하여 사용자는 「연차검사와 시험」을 하기에 의하여 점검하여 주십시오.

가) 횡행 1빔의 사행, 마모, 부착볼트의 풀림 스토퍼의 상태 등을 조사 하십시오.

나) 브레이크의 분해조사

라이닝의 마모상태 및 가동코아·가이드핀의 동작상태를 조사 하십시오.

조립 후 브레이크의 발열 및 전체의 기능을 확인 하십시오.

다) 호이스트의 분해 검사

기어의 치합상태가 잘 맞는지 마모, 송상, 메탈의 마모, 베어링의 상태,

나사의 풀림이 없는지를 조사 하십시오.

라) 모타의 검사

베어링의 상태, 로라와 스테이너의 공간, 앤드링, 코일 등에 이상이 없는지 조사하십시오.

마) 리미트 스위치의 검사

접점의 마모, 도전부, 나사의 풀림 등을 중점적으로 조사하고 폐쇄 기능이 상태를 조사 하십시오.

바) 마그네트 스위치의 검사

월별 검사의 항목에 준하여 검사 하십시오.

사) 전동 횡행차의 검사

트로리 휠 외경의 마모, 육축수의 상태, 치차의 마모 등을 조사 합니다.

아) 기타

후크부록, 후크, 와이어 로프, 집전장치 등은 「월례검사」에 준하여 행합니다.

그리고 각 전기부품의 절연저항을 측정 하십시오.(1MQ 필요)

호이스트 용량 (T)	갭 (GAP)량 m/m	
	조 정 치	사 용 한
1/2T	0.5	1
1T	0.5	1.15
2T	0.75	1.75
3T	0.75	2
5T	0.75	2.25
7.5~20T	0.75	2.25

CLIENT		NUMBER	JD3S-OH-24001	
PROJECT	호이스트 크레인 사용 설명서	PAGE	12	O F 14

현 상	원 인	대책과 처리의 번호	대 책 과 처 리
푸쉬버튼을 눌러도 호이스트가 작동을 하지 않을 때	휴즈용단	①	<p>① 전원의 3본선 R-S, R-T, S-T의 순에 의하여 테스트기로 측정하여 주십시오. 지침이 움직이지 않는 선을 조사하여 찾아주십시오. 모타의 내부결선이 상하는 경우는 없으니까 각 터미널의 나사가 풀려져 있지 않는가 그리고 전원까지 선의 상태를 조사하여 주십시오. 그리고 휴즈의 용단여부도 확인하여 주십시오.</p>
	전원 전압 강하	② ③	
	집전트로리 선의 이물질	③	
	마그네트 브레이크가 작동되지 않을 때	(22),(23) (24)	
푸쉬버튼을 눌러도 순간적으로 동작을 하지 못할 때	브레이크 간격이 많을 때	④ (22)	<p>② 스위치에는 규정전압이 나오는가 확인하여 주십시오. 규정전압이 나오면 스위치부터 호이스트까지의 배선 저항에 의한 전압강하입니다.</p>
			<p>③ 운전(먼지) 분화등이 많은 장소에서는 트로리선에 묻은 분진 분회등이 비 혹은 가스 등으로 굳어지면 그위에 또 분진이 묻어 점점 쌓여 굳어져서 이것이 전기의 저항체로 되면 호이스트에 들어가는 전압을 강하 시키게 됩니다. 트로리선을 페파나 줄로 깨끗이 닦아 주십시오.</p>

현 상	원 인	대책과 처리의 번호	대 책 과 처 리
모타가 극도로 열이 심할 때	단상운전	①	④ 마그네틱 브레이크의 간격을 조정해 주십시오.
	전원전압의 강하	②	
	호이스트 설치장소의 추위가 고온	⑤	⑤ 호이스트의 설치장소가 고온이기 때문에 복사열로 모타가 과열되었기 때문입니다. 호이스트의 설치장소를 바꾸거나 열을 방지하는 방열판을 사용하여 주십시오.
	실리콘 정류기의 파손	⑥ (24)	⑥ 실리콘 정류기의 파손에 의하여 브레이크의 동작불능으로 모타가 무리를 하여 회전하였기 때문에 열이 발생한 것입니다. 실리콘 정류기 교환하여 주십시오.
	과부하 운전	⑦	
	인칭작업 과다	⑧	⑦ 과부하 운전으로 모타가 무리를 한 것 입니다. 정격 하중을 엄수하여 주십시오.
	사용빈도가 많음	⑨	⑧ 푸쉬버튼 스위치를 누르는 순간에는 모타의 전격에 400~600% 정도의 기동 전류가 흐릅니다. 코일의 발열량은 전류의 2승에 비례하므로 푸쉬버튼 스위치를 누를때 마다 약 16~36배 가깝게 발열되고, 사용빈도가 많은 인칭 작업을 계속하면 모타에 열이 나는것은 당연합니다.
브레이크 라이닝면에 기름이 묻어 있음	⑩		

CLIENT		NUMBER	JD3S-OH-24001		
PROJECT	호이스트 크레인 사용 설명서	PAGE	13	O F	14

현 상	원 인	대책과 처리의 번호	대 책 과 처 리
훅크부록을 정지 시켰을 때 흘러내려오는 것이 심할 경우	먼지나 오물이 가이드 핀에 묻어 있어 가동 코아의 작동이 안 됨	⑪	⑨ 모타 외피부에서 150°C까지는 문제가 되지 않습니다. ⑩ 분해, 조립등의 작업을 할 적마다 기름이 라이닝에 묻는 수도 있습니다. 기름을 신나 등으로 닦아내어 주십시오.
	브레이크 회로가 차단되지 않음	⑫	⑪ 가이드핀에 먼지 또는 라이닝의 마모에 의한 오물이 묻어 가동코아의 움직임을 불량하게 하였기 때문입니다. 월 2회 정도 커버를 열고 먼지나 오물을 닦아 주십시오.
호이스트에서 소음이 많이 날 때	기어 케이스 내에 기름이 없을 때	⑬	⑫ 정지상태에 훅크의 흘러내림이 극히 많은 때에는 브레이크 회로를 차단하고 있지 않았기 때문입니다. 응용배선을 하였을 경우 결전상위 또는 리미트 스위치의 터미널 나사의 풀림 등을 조정하여 주십시오.
	기어 및 축이 마모 되었을 때	⑭	
호이스트의 훅크를 잡았을 때 전류가 통할 때	접지를 설치하지 않았음.	⑮	⑬ 기름이 없으면 소리가 크게 납니다. ⑭ 기어가 마모되면 소리가 크게 납니다. 분해하여 확인된 기어가 마모 되었으면 새 기어로 교환하여 주십시오.
		⑯	⑮ 아-스를 완전하게 설치하여 주십시오.
집전트로리 휠이 자주 벗겨 질 때	트로리 선외 설치방법이 나쁘다	⑰	⑰ 집전트로리 휠이 벗겨지는 것은 트로리선의 설치 방법이 잘못되어 있기 때문입니다. 트로리선의 상태를 확인하여 주십시오.
	위치조정이 불량함	⑱	
와이어 로프가 자주 상할 때 (마모가 심함)	무리한 횡인을 하여 드럼 케이스나 전지대 레바에 접촉되어 있기 때문에	⑲	⑰ 당사의 집전 트로리 휠은 광범위하게 조정 됩니다. 주의하여 위치 상태를 확인하여 주십시오. ⑱ 횡인작업을 하지 않도록 할 것이며, 호이스트의 설치방법을 변경할 것도 생각하여 주십시오.
	난권하였을때	⑳ ㉑	⑲ 사용상태가 나빠 난권을 일으킨 것입니다. 또한, 호이스트의 설치 장소도 생각하여 주십시오.
	주유 불충분의 경우	㉒ ㉓	㉓ 와이어 로프에 적당한 구리스를 발라 주십시오.

CLIENT		NUMBER	JD3S-OH-24001		
PROJECT	호이스트 크레인 사용 설명서	PAGE	14	O F	14

현 상	원 인	대책과 처리의 번호	대 책 과 처 리
와이어 로프가 자주 상할 때 (마모가 심함)	호이스트를 간이리프트용에 사용하여 제일 위로 올라 갔을 때	(21)	(21) 2본래의 호이스트에서는 후크블록이 상하할 때마다 중심이 이동합니다. 최상단에 권상하였을 때 후크 부록의 중심과 간이 리프트의 중심이 동일하게 되도록 하지 않으면, 최상위치의 경우 와이어 로프가 횡인되어 와이어끼리 서로 접촉하여 "삐직" 소리를 내는 것입니다.
마그네트 브레이크가 동작을 하지 못할 때	와이어 루프에서 "삐직" 소리가 날 때.	(22)	(22) 가동코아와 고정코아의 간격이 멀어서 흡착이 불가능하니 간격을 조정하여 주십시오.
	간격이 많을 때		(23) 리미트 스위치, 마그네트 브레이크, 마그네트 스위치 등이 나사가 풀리고 또한 케이블의 단선 등이 아닌지 확인하여 주십시오.
	브레이크회로가 단선 되었을 때	(23)	(24) 실리콘 정류기가 파손되어 있기 때문에 브레이크의 전압은 인가되지 않습니다. 실리콘 정류기가 파손되는 이유는 하기와 같다고 생각됩니다.
	실리콘 정류기가 파손 되었을 때	(24)	a) 브레이크 회로의 1개소가 결선불량이 되어 이상 전압이 걸리기 때문에 b) 응용배선을 하였을 때의 결선상위

5. 안전보호구

- 1) 크레인의 상부 점검 및 작업시에는 안전모, 안전대 등의 보호구를 착용 할 것.
- 2) 현장내에서는 필히 안전화를 착용한다.

6. 사용자 교육에 관한 사항

- 1) 크레인 사용자 및 관련 작업자는 법정 안전교육에 관한 사항을 이수하여야 한다.
- 2) 크레인 운전자는 크레인 운전 교육을 이수하여야 한다.

7. 크레인 유지보수 관련하여 사용자와 제조자의 책임

- 1) 안전에 관계되는 장치나 전기회로를 임의로 개조하여 발생한 사고는 제조자가 책임지지 않습니다.
- 2) 형체커버나 사출커버는 제조자가 허가한 기술자 이외는 절대 열지 마십시오.