

EQ형 전기 체인블록 (125kg~490kg)

Owner's Manual

현수형 (단체) : EQ

전기 트롤리 결합식 : EQM

수동 트롤리 결합식 : EQSP/EQSG

고객님께

- 이번에 키토 전기 체인 블록(EQ형)을 구입해 주셔서 정말로 감사합니다.
- 사용하시는 분 및 보수관리자 분은 반드시 읽어주십시오.
본 도서를 읽으신 후에는 언제든지 읽을 수 있도록 수중에 보관 부탁드립니다.

목차

■처음에	2
■안전상의 주의	4
1 장 취급방법	6
2 장 정기점검	56
3 장 고장의 원인과 대책	88
품질보증서	107

처음에

이 EQ형 전기 체인 블록은 통상의 작업 환경하에서 짐을 수직으로 상하 이동시키는 목적, 또 MR2Q형 전기 트롤리 및 수동 트롤리는 전기 체인 블록과의 편성으로 들어 올린 짐을 수평 이동시키는 목적으로 설계/제작되어 있습니다. 크레인과의 편성으로, 상하/전후/좌우와 짐의 삼차원적인 이동도 가능합니다.

이 Owner's Manual은 실제로 EQ형 전기 체인 블록을 사용하시는 작업자 및 보수 관리자 (전문 지식을 가진 분※)를 대상으로 내용이 요약되어 있습니다.
별도로 보수 관리자에게는 [Parts List] 등의 자료도 준비되어 있습니다.
보수 관리자 를 정해, 정기 점검·고장 수리 등, 기기의 관리에 도움을 십시오.
주문은 키토에 연락 부탁드립니다.

※전기 체인 블록의 구조나 구성에 능통하고 전문 지식을 가졌다고 사업체에서 인정받은 분

■면책사항에 대해

- 화재, 지진이나 벼락 등 자연 재해, 제 삼자에 의한 행위, 기타의 사고, 고객의 고의 또는 과실, 오용 그 외 사용 환경 조건을 벗어난 사용으로 발생한 손해에 대해 폐사는 일절 책임을 지지 않습니다.
- 본 제품의 사용 또는 사용 불능에서 생긴 부수적인 손해(사업 이익의 손실, 사업의 중단, 든 짐의 손상 등)에 대해 폐사는 일절 책임을 지지 않습니다.
- Owner's Manual의 기재 내용을 지키지 않고 사양 범위를 넘어선 것에 의해 생긴 손해에 대해 폐사는 일절 책임을 지지 않습니다.
- 폐사가 관여하지 않는 기기의 조합에 의한 오동작 등에서 생긴 손해에 대해 폐사는 일절 책임을 지지 않습니다.
- 제품을 인도한 후 10년을 경과한 폐사 제품에 대해 발생한 사람의 생명, 신체 또는 재산에 관련된 피해에 대해 저희 회사는 손해 배상의 책임을 지지 않습니다.
- 제품의 생산 중지 후 15년을 경과한 제품에 대해서는 보급 부품을 공급할 수 없는 경우가 있으니 주의해 주십시오.

■ 용도 제한에 대해

- 인간 운반용으로 설계·제작된 것이 아닙니다. 인간 운반 용도로 사용하지 마십시오.
- 통상의 사용 환경 조건하에 짐을 상하/수평 이동시키는 등의 하역 작업용으로 설계된 것입니다. 하역 작업 이외에 사용하지 마십시오.
- 짐을 이동하지 않는 설비 기계의 일부로 제품을 달아 사용하지 마십시오.

■ 조작/사용법에 대해

- 이 Owner's Manual 및 관련 제품의 취급 설명서를 숙독하고 내용을 이해한 후 작업과 사용을 실시해 주십시오.
 - 조작/사용하는 분은 규정 복장과 보호구를 착용해 주십시오.

안전상의 주의

잘못된 사용법으로 전기 체인 블록을 사용하면 들어올린 짐 낙하 등의 위험한 상태가 됩니다. 설치, 조작, 사용, 보수 점검 전에 반드시 이 Owner's Manual을 숙독하고 올바르게 사용해 주십시오. 기기의 지식, 안전 정보 주의 사항의 모두에 대해 숙지하고 사용해 주십시오.

이 Owner's Manual에서는 안전 및 주의 사항을 [위험], [주의] 2개로 구분하고 있습니다.

또, 전기 체인 블록의 취급과 관련된 기기(트롤리 등)의 취급 설명서도 읽고 기재 내용을 지켜 주십시오.

표시 설명



위험

회피하지 않으면 사망 또는 심한 상해로 이어질 수 있는 절박한 위험한 상황을 나타내는 표시



경고

회피하지 않으면 사망 또는 심한 상해로 이어질 수 있는 잠재적으로 위험한 상황을 나타내는 표시



주의

회피하지 않으면 경도 혹은 중 정도의 상해로 연결될 수 있는 잠재적으로 위험한 상황을 나타내는 표시

덧붙여[주의]에 기재한 사항에도 상황에 따라서는 중대한 결과로 이어질 가능성이 있습니다. 모두 중요한 내용을 기재했으므로 반드시 지켜 주십시오.

본 도서를 읽으신 후에는 사용하는 분이 언제든지 볼 수 있는 곳에 보관하십시오.

그림기호 설명



금 지

⊘ 는 금지(해서는 안되는 것)를 나타냅니다.

구체적인 금지 내용은 그림 기호의 안이나 근처에 그림과 글로 나타냅니다.

이 Owner's Manual에서는 ⊘(일반 금지)그림 기호를 사용하고 있습니다.



강 제

ⓘ 는 강제(꼭 해야 하는것)를 나타냅니다.

구체적인 지시 내용은 그림 기호의 안이나 근처에 그림과 글로 나타냅니다.

이 Owner's Manual에서는 ⓘ(일반지시)그림 기호를 사용하고 있습니다.

■취급 전반/관리에 대해

⚠ 위험



금 지

- 보수 관리자 이외의 분은 분해/수리를 하지 마십시오.
보수 관리용으로서의 [파트 목록]를 별도로 준비하고 있습니다.
분해/수리등은 이 보수 관리용 자료에 따라 보수 관리자가 실시해 주십시오.
- 제품 및 부속품의 개조는 하지 말아 주십시오.

이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.



강 제

- Owner's Manual의 내용을 숙지한 후 조작/사용해 주십시오.
- 제품의 각부에는 경고 라벨이 붙어 있습니다. 경고 라벨의 내용에 따라 주십시오.

이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

⚠ 주의



금 지

- 제품을 운반할 때 끌거나 떨어뜨리지 마십시오.
전기 체인 블록이 깨지거나 기스가 나거나 사용 중인 매달은 짐 낙하에 의한 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.



강 제

- 제품을 폐기하는 경우에는 사용하지 못하도록 분해해 지자체의 조례 또는 사업체가 정한 규칙에 따라 폐기해 주십시오.
자세한 것은 지방 자치 단체 및 관련 부문에 문의해 주십시오.
또한 분해 방법은 "분해 조립 매뉴얼"을 참조하거나 폐사에 문의해 주십시오.(본 제품은 오일을 사용하고 있습니다. 오일의 취급에 대해서는 MSDS(제품 안전 데이터 시트)를 준비하고 있으므로 폐사에 문의 바랍니다.
- 일상점검은 사용자가 실시해 주십시오.
- 정기 점검(월레, 연차)는 보수 관리자가 실시해 주십시오.
- 정기 점검의 기록은 보관해 주십시오.

이러한 내용을 지키지 않으면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.

■EQ형 전기 체인 블록 취급 전반에 대해

EQ형 전기 체인 블록은 인버터로 운전 조작, 브레이크, 비상 정지 등의 안전에 관련된 중요한 제어를 실시하므로 상기 안전상의 주의와 함께 이하의 안전상의 주의도 지켜 주십시오.

⚠ 위험



금 지

- EQ형 전기 체인 블록을 컨택터 식으로 개조해 사용하지 말아주십시오.
- 파라미터의 변경은 하지 말아주십시오.
파라미터의 변경이 필요한 경우는 가장 가까운 서비스 샵 또는 폐사에 문의해 주십시오.
전원 차단 후 5분 이내에 보수, 점검 등의 작업은 하지 말아주십시오.
인버터의 콘덴서가 방전 종료될 때까지 기다려 주십시오.
- 키토 순정 인버터 이외는 사용하지 말아주십시오.
키토 전용 사양이므로 반드시 정품을 사용해 주십시오.
- 인버터 주변의 배선 변경은 하지 말아주십시오.
필요에 따라 배선을 푼 경우는 컨트롤러 커버 내의 배선도를 확인 후 올바르게 배선해 주십시오.
- 인버터를 연결한 채 내전압 시험 및 절연 저항 측정(메이커가 측정)은 실시하지 말아주십시오.
짐을 든 상태로 전원을 차단하지 말아주십시오.
짐을 든 상태에서 전원 차단한 후, 전원을 투입하면 제어계의 초기 준비 관계로 짐이 조금 내려 가므로 절대 실시하지 말아주십시오.

이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 및 인버터 파손의 우려가 있습니다.

1 장

취급방법

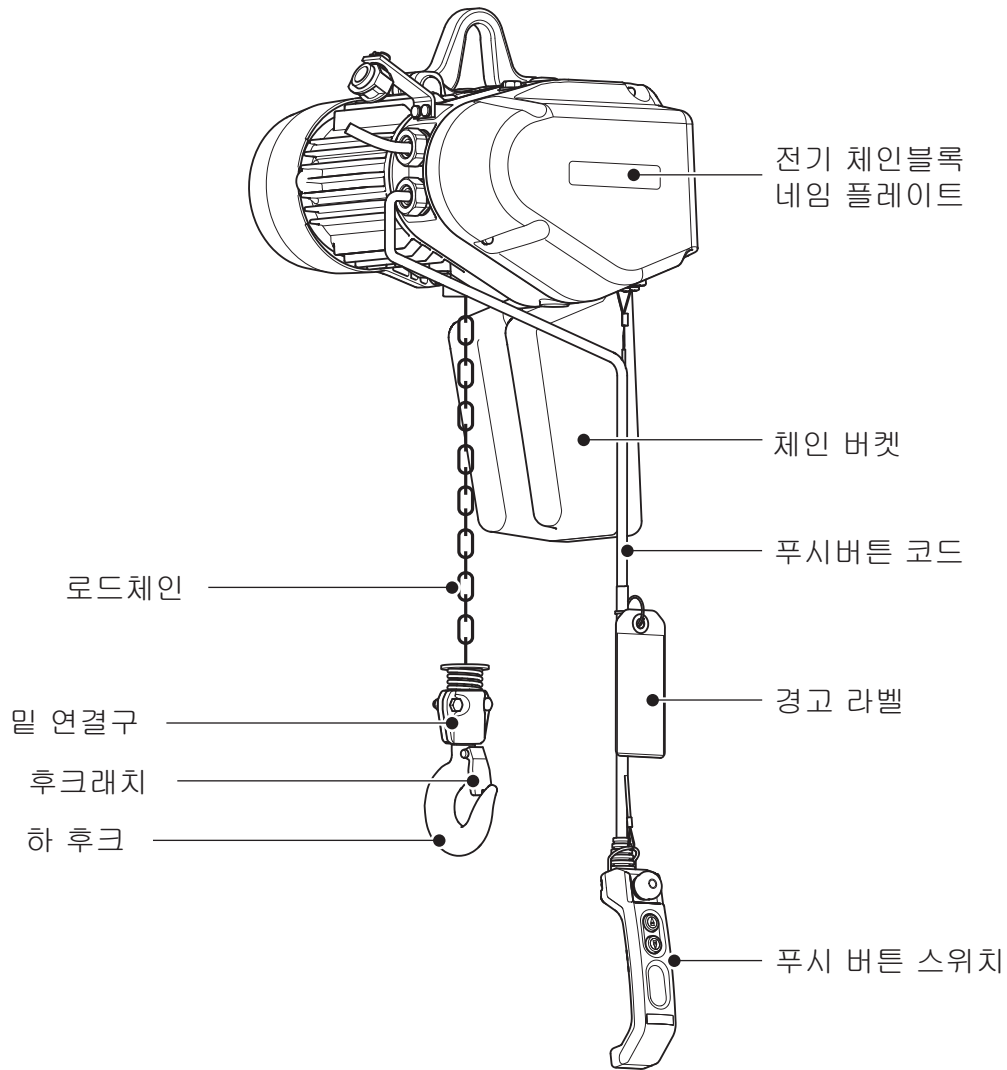
이 장에서는 주로 사용방법,조립,설치 및 설치 후의 확인에 대해 기재되어 있습니다.
또 , 사용 전의 일상 점검 항목에 대해서도 기재했습니다.

기종과 각부의 명칭	7
현수형 (EQ)	7
전기 트롤리 결합식 (EQM)	8
수동 트롤리 결합식 (EQSG/EQSP)	9
포장 상자를 열어	10
제품사양과 사용환경	15
표준사양	15
사용환경	16
사용방법	16
전기 체인블록 (EQ형) 일상점검	17
전기 트롤리 (MR2Q형) 일상점검	22
수동 트롤리 (TS2형:TSG/TSP) 일상점검	23
푸시버튼 조작방법	25
운전	27
EQ용 2 속 인버터 형의 속도변경	30
올바른 짐 거는법	30
짐 흔들림 방지법	30
작업 완료 후의 주의	31
조립/설치 작업의 흐름	32
조립	33
전기 체인 블록의 부품의 설치	33
트롤리와의 결합	36
전원 및 케이블 확인	46
케이블 접속	48
설치	51
전원과 급전 케이블의 접속	51
현수형 (단체) 의 설치	51
트롤리 결합식의 설치	52
설치후의 확인	55

기종과 각 부의 명칭

■현수형(EQ)

- 상하 이동 전용 기종입니다.



⚠ 위험

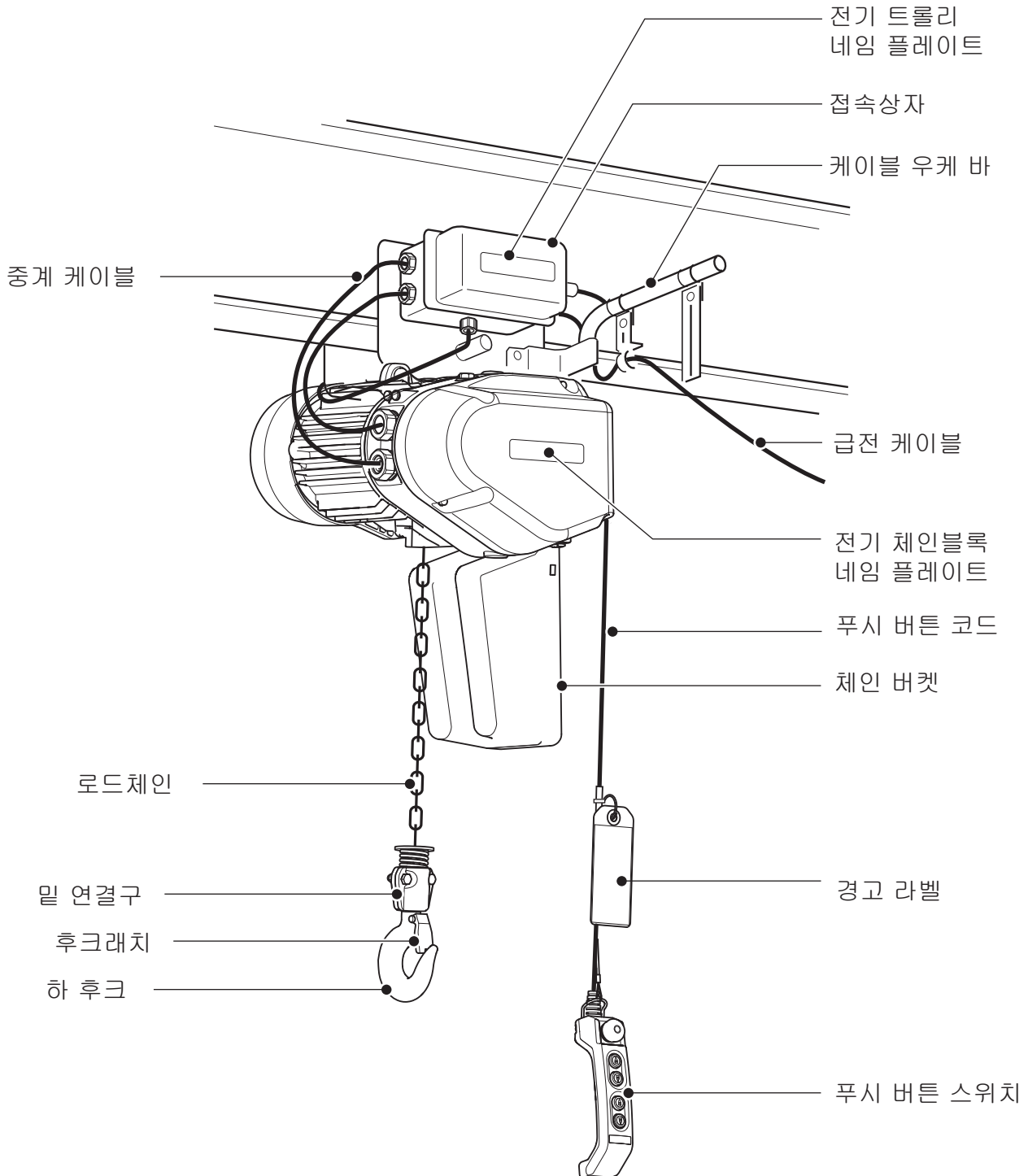


강제

- 본체 각부에는 상기 이외에도 경고 라벨이 붙어 있습니다. 그 라벨의 내용에 따라 주십시오. 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

■ 전기 트롤리 결합식(EQM)

- 전기 트롤리(MR2Q형)와 결합해서 상하 및 횡행이동이 가능합니다.



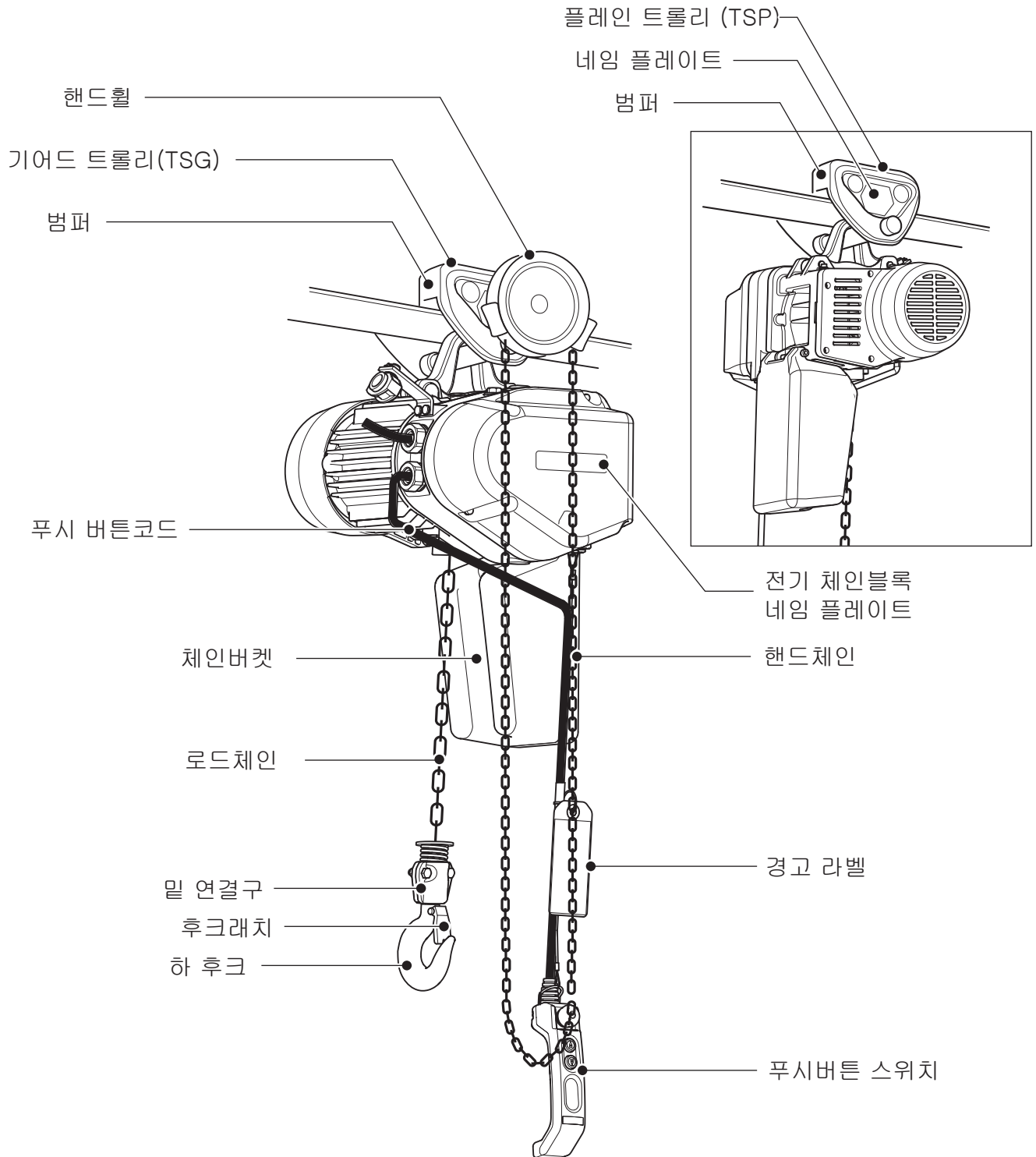
⚠ 위험



- 본체 각부에는 상기 이외에도 경고 라벨이 붙어 있습니다. 그 라벨의 내용에 따라주십시오.
- 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

■수동 트롤리 결합식 (EQSG/EQSP)

- EQ+TSG : 기어드 트롤리(TSG)부착으로 핸드체인에 의한 짐의 미세조정, 횡행이동이 가능합니다.
- EQ+TSP : 플레인 트롤리(TSP)부착으로 짐의 수동에 의해 횡행이동이 가능합니다. (가벼운 작업용)



⚠ 위험



강 제

- 본체 각부에는 상기 이외에도 경고 라벨이 붙어 있습니다. 그 라벨의 내용에 따라주십시오.
- 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

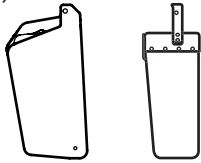
포장 상자를 열어

■제품의 확인

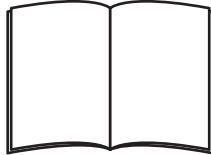
- 상자의 표시 및 제품이 주문한 내용과 일치하는지 확인 바랍니다.
- 운송 중 사고 등으로 제품이 변형 손상되지 않았는지 확인 바랍니다.

■전기 체인 블록 동봉품

플라스틱제 또는 천 체인 버켓
(옵션)



Owner's Manual



로드 체인용 윤활제

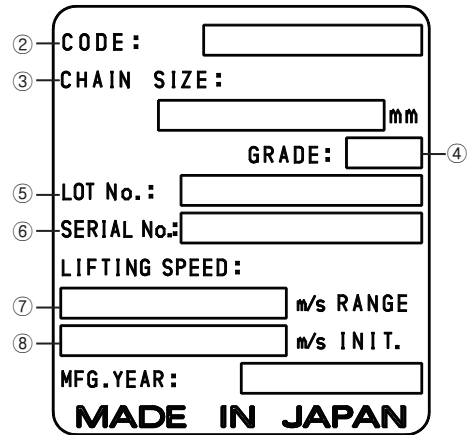
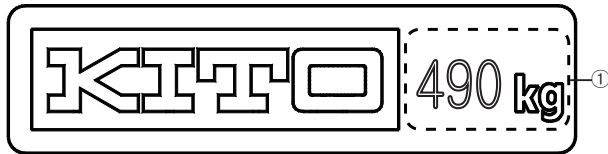


CollerL(수동 트롤리용) 2 개



■ 네임 플레이트와 제품의 형식

■ 전기 체인 블록의 네임 플레이트 표시



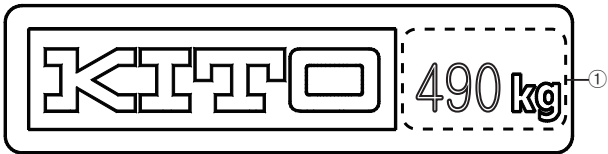
- ① [] ...정격하중 예. 490kg
제품에 부하가 걸리는 최대의 질량에서의 후크 질량 등을 제외한 짐의 질량을 나타냅니다.
- ② 제품형식 예. EQ004IS
제품의 모델 번호, 정격 하중 및 권상속도를 나타내는 약호입니다.
- ③ 로드체인 사이즈 예. T-5.6 x 15.7mm
최근 알파벳은 등급을 표시, 숫자는 선경과 피치를 표시합니다.
- ④ 등급 예. M6
규격에 규정되고 있는 전기 체인 블록의 등급을 표시합니다. 내구성의 기준이 됩니다.
- ⑤ Lot No.
제조번호로 제조된 시기와 생산Lot를 확인할 수 있습니다.

- ⑥ 시리얼No.
해당 제품이 몇번째로 제조되었는지 나타내는 일련번호입니다.
- ⑦ 권상속도의 변경 가능 범위
- ⑧ 권상 속도의 초기 설정값

■ EQ형의 형식

정격하중	기본본체 (SIZE)	형식 (CODE)
125kg	EQ-C	EQ001IS
250kg		EQ003IS
490kg		EQ004IS

■ 전기 트롤리 네임 플레이트 표시



② CODE :

③ LOT No. :

④ SERIAL No. :

TRAVELING SPEED :

⑤ m/s RANGE

⑥ m/s INIT.

MFG. YEAR :

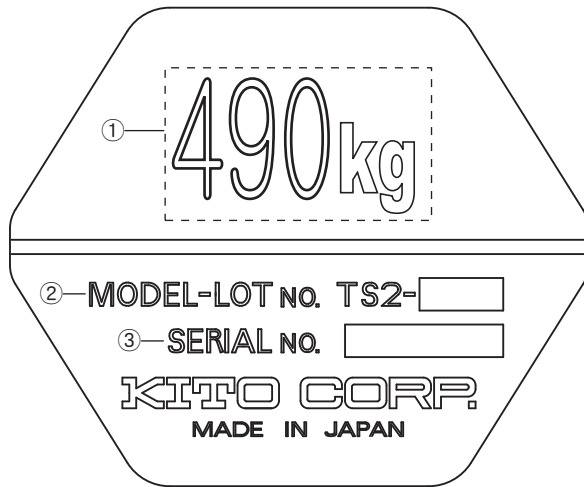
MADE IN JAPAN

- ① [...] ...정격하중 예. 490kg
제품에 부하를 걸 수 있는 최대의 질량에서 혹은 질량 등을 제외한
짐의 질량을 나타냅니다.
- ② 제품형식 예. MR2Q004IS
제품 모델 품번, 정격하중 및 권상 속도를 표시하는 약호입니다.
- ③ Lot No.
제조번호로 제조된 시기와 제조단위를 확인할 수 있습니다.
- ④ 시리얼No.
해당 제품이 몇번째로 제조됐는지를 나타내는 일련번호입니다.
- ⑤ 횡행 속도의 변경 가능 범위
- ⑥ 횡행 속도의 초기 설정 값

■ MR2Q형 형식

정격하중	형식 (CODE)
	EQ형용2속 인버터형
	표준속
125kg 250kg 490kg	MR2Q004IS

■수동 트롤리 네임 플레이트 표시



- ① [] ... 정격하중 예. 490kg
제품에 부하가 걸리는 최대의 질량에서 혹은 질량 등을
뺀 짐의 질량을 나타냅니다.
- ② MODEL-LOT No. ... 로트No.
제조번호로 제조된 시기와 제조단위를 확인할 수 있습니다.
- ③ SERIAL No. ... 시리얼No.
해당 제품이 몇번째로 제조됐는지를 나타내는 일련 번호입니다.

■ 각인의 확인

⚠ 위험



강 제

- 로드 체인은[FT - DAT]의 각인이 있고 동시에 사용하는 EQ형에 맞는 체인선경(아래표 참조)임을 꼭 확인해 주십시오. 다른기종(ES 형,ER 형), 등 다른 용량의 로드 체인은 사용할 수 없습니다.

다른기종, 다른용량의 로드체인을 사용했을 경우, 짐의 낙하에 의한 사망 또는 중상 등의 중대 사고의 위험이 있습니다.

EQ형식	로드 체인 사이즈 선경 (mm)	각인 피치
EQ001IS EQ003IS EQ004IS	5.6	20링크

로드 체인에는 등간격으로 종별을 나타내는 각인 (FT-DAT)이 표시됩니다.

왼쪽 표를 참조하여 사용하는 EQ형식에 맞는 로드 체인 사이즈(선경)임을 확인해 주십시오.



■ 제품No.의 기록

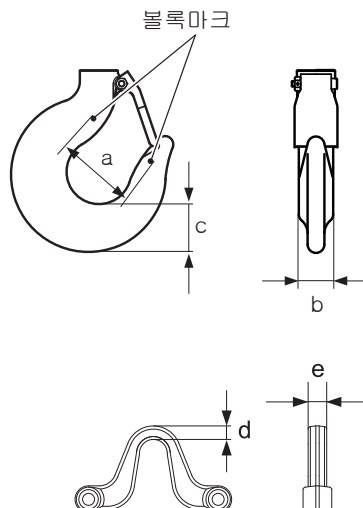
- Lot No.:시리얼 No. (제품의네임 플레이트에 기재)/구입년월일/구입판매점을 오른쪽 표에 써 넣어 주십시오.

※수리나 부품이 필요할 때에는 이 정보도 같이 연락해 주십시오.

항목	전기 체인 블록	전기 트롤리	수동 트롤리
Lot No.	EQ -	MR2Q -	TS2 -
시리얼No.			
구입년월일			
구입판매점			

■ 점검 전 사전기록

- 보수·관리를 위해 개봉시에는 하 후크의 볼록 마크 사이의 치수a, 후크폭b 및 후크깊이c 치수와 서스펜션아이의 깊이d 및 폭e 치수를 오른쪽 표에 기입해 주십시오. (이 수치는 점검시에 사용합니다. 점검판정 기준은P66을 참조해 주십시오.)



개봉시 치수

하 후크	a치수	mm
	b치수	mm
	c치수	mm
서스펜션 아이	d치수	mm
	e치수	mm

제품사양과 사용환경

전기체인블록/전기 트롤리의 주된 사양 및 사용환경은 이하와 같습니다.

표준사양

단기간정격 : EQ형 (정격하중의 100%) : 2 속 인버터 (고속 / 저속) - 30/10분
 : MR2Q형 (정격하중의 100%) : 2 속 인버터 (고속 / 저속) - 30/10분
 반복정격 : EQ형 (정격하중의 63%) : 2 속 인버터 (고속 / 저속) - 40/20%ED (120/240회 / 시)
 : MR2Q형 (정격하중의 63%) : 2 속 인버터 (고속 / 저속) - 27/13%ED (78/162회 / 시)
 등급※ 1 : M6 (125kg~490kg)
 보호등급 : IP55 (본체), IP65 (푸시버튼 스위치)
 조작방법.....바닥 위 버튼 조작/단체·수동 트롤리식 : 3점 / 전기 트롤리식 : 5점
 급전방식.....캡타이어 케이블 급전
 도장색.....바디 : 키토 메탈릭 그레이
 컨트롤러 커버 및 팬 커버 : KITOYellow (문셀 7.2YR6.5/14.5상당)
 준거 규격.....JISB8815, 크레인 구조 규격
 소음 수준 : EQ형 2단 인버터형 : 80dB이하 (A스케일, 전기 체인 블록에서 1m 떨어진 지점에서 측정)
 : MR2Q형 : 85dB이하 (A스케일, 전기 체인 블록에서 1m 떨어진 지점에서 측정)
 브레이크 용량 : 150%이상
 그 외.....급전 케이블 10m (표준)

제품 카테고리	모터절연종류	전원전압		조작전압
		50Hz	60Hz	
200V급	B	200V	200V	DC24V
		—	220V	
400V급	B	380V	380V	
		400V	400V	
		—	440V	

부탁

- 정격 전압에서 사용하십시오.
- 반복 정격을 넘는 사용은 하지 마십시오.

* 1 등급에 대해

JISB8815에서는 톱니 바퀴나 베어링 등의 기계 부분을 대상으로 하중 상태에 따라 총 운전 시간(수명)을 규정하고 있습니다. 예를 들어, 정격 하중을 정상적으로 부하하고 조작한 경우의 기계 부분의 총 운전 시간(수명)은 M6에서는 3,200시간입니다. 또, 하중의 상태를 중간 정도의 부하한 경우에는 총 운전 시간은 12,500시간입니다.

하중 상태	총 운전 시간 h					
	800	1600	3200	6300	12500	25000
가벼움	-	-	-	-	-	M6
중간	-	-	-	-	M6	-
무거움	-	-	-	M6	-	-
초과중량	-	-	M6	-	-	-

※ 하중률

- 가벼움 : 정격하중이 가해지는 것은 매우 드물고 일반적으로 가벼운 부하가 가해지는 기구
- 중간 : 정격 하중을 꽤 자주 가할 수 있지만, 통상은 중간 정도의 부하가 가해지는 기구
- 무거움 : 정격 하중을 꽤 자주 가할 수 있지만, 통상은 무거운 부하가 가해지는 기구
- 초과중량 : 정격 하중이 정상적으로 가해지는 기구

■ 사용환경

주위온도	: -20~40C
레일 경사	: 횡행 레일에 경사가 없을 것(트롤리가 달린 경우)
주변 습도	: 85%RH이하(결로 없을 것)
방폭성	: 폭발성 가스나 증기가 있는 작업 환경에서는 사용 불가
부적합 환경	: 유기 용제 휘발성 분진 등의 있는 곳이나 일반 먼지 많은 장소 : 산과 염분이 많은 장소

부탁

원칙으로서 옥내에서 이용하십시오. 밖에 두는 등 직접 비바람과 눈을 맞는 장소나 옥외에 설치하려면 지붕 달린 퇴피소를 만들고, 비바람과 눈에서 지켜 주십시오.

사용방법

키토 EQ형 전기 체인 블록은 2속 인버터입니다. 또한 트롤리나 크레인과 조합, 횡행, 주행가능한 제품도 있고, 각각 조작용 푸시 버튼 스위치의 크기나, 조작 방법이 다릅니다. 사용 제품을 확인해 올바른 사용을 해 주십시오.

⚠ 위험



금 지

- 후크래치가 빠져 있거나, 손상된 후크를 사용하지 마십시오.
- 로드 체인이 현저히 늘어나고, 마모, 변형이 있는 것은 사용하지 마십시오.
- 로드 체인의 절단·추가, 용접은 하지 마십시오.
- 하 후크가 원활하게 회전하지 않는 것은 사용하지 마십시오.
- 무부하에 브레이크가 확실히 작동하지 않는 경우 또는 정지 거리가 긴 경우 사용하지 마십시오.
- 푸시 버튼 스위치의 표시와 다른 방향으로 움직이는 경우 사용하지 마십시오.

이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.



강 제

- 사용 전에 일상 점검을 실시해 주십시오.
(점검/확인 중에 이상을 발견했을 때는 주 전원을 차단하고 「고장」 표시를 하고 수리를 보수 관리자에게 의뢰하십시오.)
- 걸이구에 이상이 없는지 확인하십시오.
- 서스펜션 아이를 거는 걸이구의 직경은 31mm이내임을 확인하십시오.

이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

⚠ 주의



금 지

- 본체에 붙어 있는 명패나 경고 라벨이 불분명한 상태로 사용하지 마십시오.
- 이 내용을 지키지 않으면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.



강 제

- 처음 사용할 때는 푸시 버튼 스위치에 동서남북의 라벨을 붙여 주십시오.
 - 작업 내용을 살펴보고 여유 있는 정격 하중·양정의 전기 체인 블록을 사용하십시오.
 - 작업 내용을 확인하고 방해가 되는 장애물이 없고 작업 범위가 다 보이는 곳에서 조작해 주십시오.
 - 작업 범위가 다 보이지 않는 경우에는 그 근처에 감시원을 배치해 안전하게 조작해 주십시오.
추락, 걸림 미끄러짐 전도 등의 위험이 없고 기반이 탄탄한 장소에서 조작해 주십시오.
 - 작업 시작할 때는 주위 사람들에게 작업 개시를 알려 안전하게 사용하십시오.
 - 크레인 또는 전기 체인 블록을 상설하고 반복해서 동종의 작업에 사용할 때도 작업 내용을 확인해 정격 하중을 넘지 않게 확인하십시오.
 - 크레인 또는 전기 체인 블록을 조작하기 위해 필요한 자격을 가진 사람중에서 보수 관리자나 취급 책임자를 선임해 그분의 성명 등을 보기 쉬운 장소에 표시하십시오.
 - 보수 관리자는 일상 점검 실시 결과를 확인하십시오.
 - 보수 관리자는 이상 등의 보고를 받는 즉시 사용 금지, 보수 기타 필요한 조치를 강구해 주십시오.
 - 점검 또는 보수를 실시하는 경우 감전, 추락의 위험이 없고 안전한 작업이 가능한 상태를 확보하십시오.
- 이러한 내용을 지키지 않으면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.

■전기 체인 블록(EQ형)일상 점검

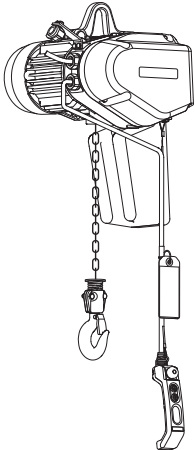

⚠ 위험



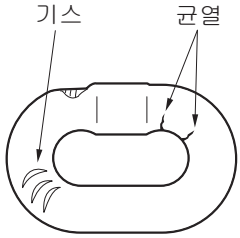
강 제

- 사용 전에 일상 점검을 실시해 주십시오.
(점검·확인 중에 이상을 발견했을 때는 주 전원을 차단하고 「고장」 표시를 하고, 수리를 보수관리자에게 의뢰하십시오.)
- 일상 점검을 받지 않으면 죽거나 중증 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

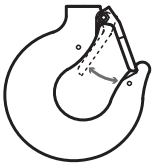


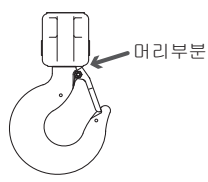
■외관

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
네임플레이트 라벨류의 표시	• 눈으로 점검한다	• 벗겨짐이 없고 표시가 선명할 것	청소, 보수 및 불인다 바꿔 때에는 Lot No., 시리얼No. 등 [■ 제품No.의 기록](P14) 기재항목을 알려주십시오.
본체/각부품 의 변형/손상	• 눈으로 점검한다 	• 현저한 변형, 손상, 기스나 틈이 없을 것	변형/손상/기스/금 이 간 부품을 교환한다
볼트/너트/ 분할핀류의 풀림, 탈락	• 눈 및 공구를 사용해 점검한다	• 확실하게 장착되어 있는 지 <div> <div>⚠ 위험</div> <div>  <p>강 제</p> </div> <div> <ul style="list-style-type: none"> • 볼트 하나의 탈락이 본체 낙하원인도 됩니다. 반드시 확인해 주십시오. 사망 또는 중상 등의 중대 사고 의 우려가 있습니다. </div> </div>	확실히 단다

■로드체인


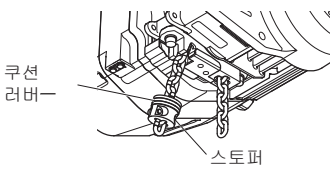
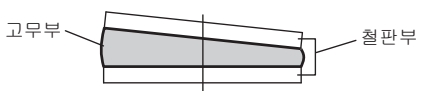
항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
핏치의 늘어남	• 눈으로 점검한다	• 현저한 늘어남이 없는지	[2 장월례점검] 의[■로드체인] (P62)를 참조
선경의 마모	• 눈으로 점검한다	• 현저한 마모가 없는지	[2 장월례점검] 의[■로드체인] (P62)를 참조
변형, 기스 영킴	• 눈으로 점검한다  스패터 등의 부착이 없는지 눈으로 확인한다	• 깊이 파인 기스가 없는지 • 뒤틀림 등의 변형이 없는지 • 스패터 등의 부착이 없는지 • 영킴이 없는지 • 균열이 없는지	로드체인을 교환한다
녹, 부식	• 눈으로 점검한다	• 현저한 녹, 부식이 없는지	로드체인을 교환한다
급유	• 눈으로 점검한다	• 충분한 기름이 묻어 있는지	기름을 바른다
각인	• 눈으로 점검한다	• 각인 피치와 각인 표시를 확인한다 ([■각인의 확인](P14) 참조)	로드체인을 교환한다

■서스펜션 아이, 하 후크

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
후크 입 열림	• 눈으로 점검한다	• 현저한 입 열림이 없을 것	월례점검의[■서스펜션 아이/하후크] (P63)점검항목을 실시한다
마모	• 눈으로 점검한다	• 현저한 마모가 없는지	월례점검의[■서스펜션 아이/하후크] (P63)점검항목을 실시한다
변형, 기스 부식	• 눈으로 점검한다	• 현저한 변형, 유해한 기스, 부식이 없는지	월례점검의[■서스펜션 아이/하후크] (P63)점검항목을 실시한다
후크래치 	• 눈 및 개폐동작을 점검한다	• 후크 입 안에 확실하게 달리고 달려 있는지 • 변형이 없이 부드럽게 움직이는지 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">⚠ 위험</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>• 후크래치가 떨어진 후크는 사용하지 마십시오. 사망 또는 중상등의 중대사고의 우려가 있습니다.</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">금 지</p> </div>	후크래치를 교환한다
후크의 움직임(회전) 	• 눈 및 손으로 돌려서 점검한다 	• 밑 카나그와 생크 부(머리 부분)에 현저한 공간이 없는지 • 좌우 균일한지 • 가볍게 360°회전하는지	후크를 교환한다

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
밑 카나그	• 눈으로 점검한다	• 볼트 너트의 풀림이 없는지	확실히 단다

■본체 주변 부품

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
체인 스프링	• 눈으로 점검한다 	• 현저한 수축, 압축이 없는지	연차점검의[체인 스프링](P70)의 점검항목을 실시한다
쿠션러버	• 눈으로 점검한다 	• 현저한 수축, 압축이 없는지 • 고무 부분이 벗겨지고 균열, 변형이 없는지 	쿠션 러버를 교환한다

■푸시버튼 스위치

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
스위치 본체	• 눈으로 점검한다	• 변형, 파손, 나사가 느슨하지 않은지 • 푸시버튼의 라벨 표시가 선명한지	청소, 보수, 바뀔불임 및 확실히 설치를 실시한다

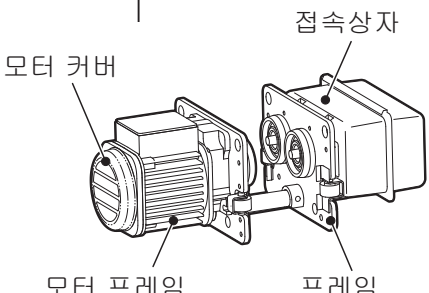

■기능·성능

무부하로 이하의 항목을 점검해 주십시오.

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
동작확인	• 푸시버튼을 눌러 동작을 점검한다	• 로드 체인이 원활하게 감기는지 • 푸시버튼의 조작과 같은 방향으로 동작하는지 • 조작을 중지했을 때 즉시 모터가 정지하는지 • 비상 정지 버튼을 눌렀을 때, 모든 동작이 중지하는지 • 비상 정지 버튼을 누른 상태에서 다른 버튼 조작을 해도 동작하지 않는지	[3장 고장의 원인 /대책 안내] (P89,90참조)
브레이크	• 푸시버튼을 눌러 동작을 점검한다	• 조작을 멈추면 신속히 브레이크가 들어 하 후크가 즉시 정지하는지 (로드 체인의 이동량이 2~3 링크 이내가 기준)	[2장 연차점검] [■브레이크](P72)의 항목에 따라 점검 한다
리미트 스위치	• 푸시버튼을 눌러 동작을 점검한다	• 상한/하한까지 조작했을 때 모터가 자동적으로 정지하는지	리미트 스위치를 교환한다
이상음의 확인	• 푸시버튼을 눌러 동작을 점검한다 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; background-color: #cccccc; font-weight: bold;">부탁</div> <p>소리도 진단의 중요 포인트 입니다. 평소 전기 체인 블록 동작음에도 주의해 주십시오.</p> </div>	• 이상음, 이상 진동이 없는지 • 로드 체인에서 탁탁 스프링 소리가 나지 않는지	이상부품을 교환 한다 로드체인에 기름을 바른다 로드체인을 점검한다(P18참조)

■전기트롤리(MR2Q형)일상점검

■외관

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
네임플레이트 ,라벨류의 표시	• 눈으로 점검한다	• 벗겨지지 않고 표시가 선명한가	청소, 보수 및 새로 붙인다
각 부의 변형,손상	• 눈으로 점검한다 	• 현저한 변형, 손상 및 부식이 없는지	변형/손상 부품을 교환한다
볼트/너트 /분할핀 류의 풀림, 탈락	• 눈 및 공구를 사용해 점검한다	• 확실하게 장착되어 있는지 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">⚠ 위험</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>• 분할핀 1개의 탈락이 본체 낙하의 원인이 됩니다. 반드시 확인해주시오.</p> <p>사망 또는 중상 등의 중대 사고의 우려가 있습니다.</p> </div> </div> <p style="margin-top: 5px;">강 제</p> </div>	확실히 설치한다

■기능/성능

무부하로 이하의 항목을 점검해 주십시오.

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
동작확인	<ul style="list-style-type: none"> 푸시버튼을 눌러 동작을 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 원활하게 횡행하고 사행, 진동이 없는지 푸시버튼 조작과 같은 방향으로 동작하는지 조작을 중지했을때 즉시 모터가 정지하는지 비상정지 버튼을 눌렀을 때 모든 동작이 정지하는지 	[3장 고장의원인/대책안내] (P89,90)를 참조
브레이크	<ul style="list-style-type: none"> 푸시 버튼을 눌러 동작을 	<ul style="list-style-type: none"> 조작을 멈추면 신속히 브레이크가 들어 	키토에 문의해 주십시오

■수동 트롤리(TS2형:TSG/TSP)일상점검

■외관

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
네임플레이트, 라벨류의 표시	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 벗겨지지 않고, 표시가 선명한지 	청소, 보수 및 새로 붙인다
각 부의 변형, 손상	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 현저한 변형 및 부식이 없는지 프레임에 눈에 보일 정도의 변형이 없는지 	변형 손상 부품을 교환한다
볼트/너트 /분할핀류의 풀림, 탈락	<ul style="list-style-type: none"> 눈 및 공구를 사용해 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 확실히 장착되어 있는지 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">⚠ 위험</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <p> • 분할핀 1개의 탈락이 본체 낙하의 원인이 됩니다. 반드시 확인해 주십시오. 사망 또는 중상 등의 중대 사고의 우려가 있습니다. </p> </div> <p style="text-align: center;">강 제</p> </div>	확실히설치한다

■ 푸시버튼 조작방법

⚠ 주의



금 지

- 푸시버튼 코드를 다른 것에 걸거나 강하게 당기지 마십시오.
- 푸시버튼 스위치의 버튼이 원활히 작동하지 않으면 사용하지 마십시오.
- 푸시버튼 코드를 길이 조절을 위해 연결하거나 묶지 마십시오.

이러한 내용을 지키지 않으면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.



강 제

- 작업 후에 푸시버튼 스위치를 뺄 때 내던지거나 구조물과 다른 작업자에 맞지 않게 해 주십시오.

이 내용을 지키지 않으면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.

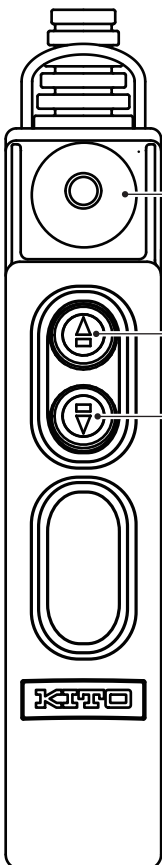
부탁

인버터의 가열에 의해 차단된 경우는 트립 후 바로는 인버터를 설정할 수 없습니다.
잠시 후 리셋 해 주십시오.

- 3/5 점식 푸시버튼 스위치
비상 정지 버튼을 눌러(되돌려) 다시 설정하십시오.

■ 3 점식 푸시버튼 스위치

3점식 푸시버튼 스위치에는 잠금식의 비상 정지 버튼(인버터 리셋 버튼)과 권장하용 푸시버튼이 있고 권장하용 푸시버튼에는 본체의 2속 인버터형 사양과 맞춰 2단 강도 스위치가 설치되어 있습니다. 해당하는 사양의 조작 방법을 참조해 주십시오.



● 비상정지 버튼 (인버터 리셋 버튼)

- | | | |
|---|---|--------------------------|
| ◎ | 1) 비상 정지 또는 인버터 리셋을 할 때는
• 누른 상태에서 잠깁니다. | ◎ 버튼을 누른다 |
| ◎ | 2) 잠금을 해제할 때는
• 눌러졌던 ◎ 버튼이 제자리로 돌아옵니다. | ◎ 버튼을 앞으로 당기거나 오른쪽으로 돌린다 |
- ※ 사용하지 않을 때는 비상정지 버튼◎을 눌러두세요

● 조작버튼

● 권장 권하 버튼

- | | | |
|---|--|--|
| △ | 1) 짐을 권장할 때에는 △ 버튼을 누른다 | |
| △ | 2) 짐을 고속으로 권장할 때에는 좀더 △ 버튼을 세게 누른다
• 버튼을 떼면 정지합니다 | |
| ▽ | 1) 짐을 권하할 때에는 ▽ 버튼을 누른다 | |
| ▽ | 2) 짐을 고속으로 권하할 때에는 좀더 ▽ 버튼을 세게 누른다
• 버튼을 떼면 정지합니다 | |

■ 5 점식 푸시버튼 스위치

5점식 푸시버튼 스위치에는 잠금식의 비상 정지 버튼(인버터 리셋 버튼)과 조작용 푸시 버튼이 있고
조작용 푸시버튼에는 2단 인버터형 사양에 맞춰 2단 강도 스위치가 장착되어 있습니다. 해당하는
사양의 조작 방법을 참조해 주십시오.

푸시버튼 스위치의 조작 설명은 횡행의 이동 방향이 東西로 기재되어 있습니다.

● 비상정지 버튼 (인버터 리셋 버튼)

⊙	1) 비상 정지 또는 인버터 리셋을 할 때는 • 누른 상태에서 잠깁니다.	⊙ 버튼을 누른다
	2) 잠금을 해제할 때는 • 눌러졌던 ⊙ 버튼이 제자리로 돌아옵니다.	⊙ 버튼을 앞으로 당기거나 오른쪽으로 돌린다

※ 사용하지 않을 때는 비상정지 버튼⊙을 눌러두십시오.

● 조작버튼

● 권상 권하 버튼

Ⓐ	1) 짐을 저속으로 권상할 때에는 Ⓐ 버튼을 누른다 2) 짐을 고속으로 권상할 때에는 좀더 Ⓐ 버튼을 세게 누른다 • 버튼을 떼면 정지합니다
Ⓑ	1) 짐을 저속으로 권하할 때에는 Ⓑ 버튼을 누른다 2) 짐을 고속으로 권하할 때에는 좀더 Ⓑ 버튼을 세게 누른다 • 버튼을 떼면 정지합니다

● 횡행 버튼

東	1) 트롤리를 동쪽방향으로 저속 이동할 때는 東 버튼을 누른다 2) 트롤리를 동쪽방향으로 고속 이동할 때는 좀더 東 버튼을 세게 누른다 • 버튼을 떼면 정지합니다
西	1) 트롤리를 서쪽방향으로 저속 이동할 때는 西 버튼을 누른다 2) 트롤리를 서쪽방향으로 고속 이동할 때는 좀더 西 버튼을 세게 누른다 • 버튼을 떼면 정지합니다

■ 운전

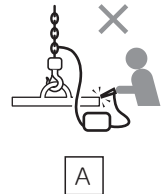
■ 일반

⚠ 위험



금 지

- 인화·폭발성 가스 환경에서는 사용하지 마십시오.
방폭 사양은 아닙니다.
- 권상 전동기(모터)의 정격(단시간 정격, 반복 정격) 및 최대 시동 빈도를 넘게 사용하지 마십시오.
- 정격 전압 외에는 사용하지 마십시오.
- 비상 정지 버튼은 통상의 정지에는 사용하지 마십시오.
- 용접 등에 의한 불꽃을 로드 체인에 부착시키지 마십시오.
- 용접봉과 용접 전극을 로드 체인에 접촉시키지 마십시오.
- 로드 체인을 용접 작업의 접지로 사용하지 마세요. 《그림 A》



이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.



강 제

- 전기 체인 블록의 사용 환경·조건을 지켜 주십시오.
- 이 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

■ 걸이작업

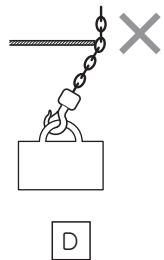
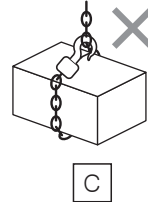
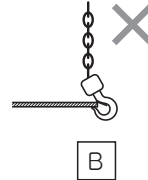
⚠ 위험



금 지

- 하 후크의 앞쪽이나 후크래치에 하중을 걸지 말아주십시오. 《그림B》
- 로드 체인에 직접 짐을 걸어 사용하지 말아주십시오. 《그림C》
- 뾰족한 가장자리 (예리한 모퉁이부)에 로드체인을 직접 접촉하지 말아주십시오. 《그림D》

이 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.



강 제

- 매단 짐의 하중, 형태에 적합한 걸이구를 사용해 주십시오.
건 짐의 방법이 잘못된 경우, 건 짐이 낙하하는 등 위험한 상태가 됩니다.
- 걸이구에 균등하게 하중이 걸려 짐이 안정되게 올라가도록 걸어주십시오.
- 걸이구는 짐에 확실히 달아주십시오.
- 걸이구는 하 후크에 정확히 걸어주십시오.

이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

■권상/ 권하

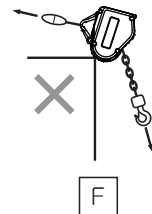
⚠ 위험



금 지

- 정격 하중을 넘는 짐을 올리지 마십시오. 《그림 E》
정격 하중은 네임 플레이트에 표시되어 있습니다.
- 양정을 넘는 범위에서 작업은 하지 마십시오.
- 고정된 짐 (바닥, 지면이나 건물에 걸어 조작) 은 하지 말아주십시오.
- 무부하 축 로드 체인에 짐을 매달지 마십시오.
- 리미트 스위치 (과권방지장치) 를 사용해 정지하는 사용법은 하지 마십시오.
- 프릭션 클러치 (과부하 방지장치) 가 작동해 짐이 권상되지 않는 경우에는 사용하지 말아주십시오.
- 과한 권상이나 권하의 작업은 하지마십시오.
 - 체인 스프링을 빼 하후크가 본체를 올려 리미트 스위치의 작동을 반복하면 로드체인 절단의 가능성이 있습니다.
 - 로드 체인 단말 스톱퍼로 본체를 올려 프릭션 클러치의 작동을 반복하면 로드 체인 절단의 가능성이 있습니다.
- 본체를 지지점으로 하는 상태에서는 사용하지 마십시오. 《그림 F》
- 매단 짐을 흔드는 조작은 하지 말아주십시오.
- 짐을 건 상태에서 느슨한 로드체인을 한번에 권상하지 마십시오.
로드 체인이 퍼지면 일단 정지해 천천히 권상해 주십시오.
- 부하상태에서 권상/ 권하 도중에 역전 조작을 하지마십시오.
역전하려면 일단 정지시키고 나서 실시해 주십시오.
- 과도한 인칭 (미소이동) 을 하지마십시오.
- Plucking (급격한 역전조작) 을 하지 말아주십시오.
역전조작을 할 때는 일단 정지시키고 나서 실시해 주십시오.
- 적재함 등에서 들어올릴 때에는 짐을 건 상태로 낙하시키는 조작을 하지 마십시오. 《그림G》
- 짐을 로드체인에 접촉시키지 마십시오.
- 들어올린 짐의 반전 작업을 하지 마십시오. 반전전용 기구를 사용해 주십시오.
- 짐을 올린 상태에서 용접, 절단 작업을 하지 마십시오.
- 짐을 올린 상태에서 수리·분해하지 마십시오.
전기 체인 블록의 수리·분해는 제품을 바닥에 내려 보수 관리자가 실시해 주십시오.
- 들어올린 짐의 밑에 서 있지 마십시오.
- 짐이나 걸이구 등으로 체인 버킷을 올리지 마십시오.
로드 체인이 쏟아져, 부상의 원인이 됩니다.

이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.



강 제

- 리미트스위치 (과권방지장치) 가 작동한 경우, 즉시 권상 작업을 중지하고 짐을 내려주십시오.
- 짐 위에 전기 체인 블록을 이동시키고 나서 들어 올려주십시오.
(사선으로 당기지 마십시오.) 《그림H》
- 짐을 올린 상태에서 작업 위치를 떠나거나 짐에서 눈을 떼지 말아 주십시오.

이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.



⚠ 주의



금 지

- 프릭션 클러치를 하중측정을 위해 사용하지 말아주십시오.
용도 이외의 취급을 하면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.



강 제

- 리프팅 마그네트 또는 진공 흡착기를 이용하여 짐을 운반하는 경우는 짐의 높이를 가능한 한 낮게 해 주십시오.
 - 2점 걸이 작업의 경우에는 한쪽의 전기 체인블록으로 그 짐을 들어올릴 수 있는 정격 하중의 전기 체인블록을 사용해 주십시오.
 - 2점 걸이 작업의 경우에는 동일 형식·용량의 것을 사용해 짐이 수평으로 상승(또는 하강)하도록 양쪽 전기 체인 블록의 권상 위치를 맞춰서 조작해 주십시오.
- 이러한 내용을 지키지 않으면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.

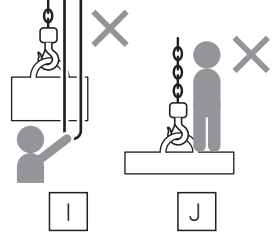
■ 횡행 · 주행

⚠ 위험



금 지

- 짐 밑에서 작업하거나 사람의 머리 위를 넘어 짐을 운반하지 마십시오. 《그림 I》
- 들어올린 짐의 움직이는 범위에 사람이 있을 때는, 조작하지 마십시오.
- 들어올린 짐의 움직이는 범위에 사람을 출입시키지 마십시오.
- 들어올린 짐에는 올라가지 마세요. 또 사람을 떠받치거나 올리거나 운반하는 등 사람을 위한 용도에는 사용하지 마십시오. 《그림 J》
- 본체나 트롤리를 스토퍼와 구조물에 충돌시키지 마십시오.
- 짐을 올린 상태에서 뒤로 내리는 조작, 이동은 하지 마십시오.
조작, 이동은 짐의 후방에서 전방을 보고 전진하며 실시해 주십시오.



이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

⚠ 주의



금 지

- 들어올린 짐을 다른 구조물과 배선에 걸지 마십시오.
이 내용을 지키지 않으면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.



강 제

- 로드 체인 및 기어드 트롤리의 핸드 체인이 뒤틀린 때는 즉시 작업을 중단하고 영킹을 풀어주십시오.
이 내용을 지키지 않으면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.

■ 이상·고장 발생 시

⚠ 위험





강 제

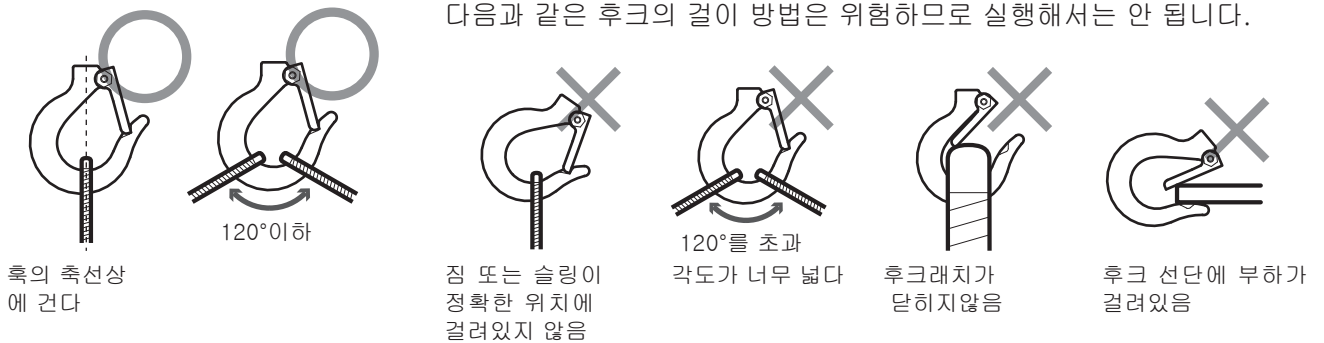
- 손상을 받거나 이음이나 이상 진동이 발생한 경우 곧바로 작업을 중지하십시오.
 - 푸시버튼 스위치의 표시와 다른 방향으로 움직이는 경우는, 즉시 조작을 중지하십시오.
 - 로드 체인이 뒤틀리고 뒤틀림, 균열, 변형, 이물질 부착 및 인터 로킹 이상을 발견한 경우 즉시 사용을 중지해 주십시오.
 - 작업 중에 이상을 발견했을 때는, 「고장」 표시를 하고 보수 관리자에게 연락하십시오.
 - 만일 공급 전원이 차단된 경우는 안전을 확보하고 보수 관리자에게 연락하십시오.
- 이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

■ EQ용 2단 인버터형의 속도변경


EQ형 전기 체인 블록은 저속, 고속의 속도를 인버터의 파라미터 변경에 의해 변경할 수 있습니다.

⚠ 위험	
 금 지	<ul style="list-style-type: none"> EQ형 전기 체인 블록을 컨택터식으로 개조해 사용하지 마십시오. 파라미터 설정, 변경은 보수 관리자나 전문 지식을 보유한 사람 이외에는 실행하지 마십시오. 잘못된 설정을 하면 운전 동작 불량, 낙하 등의 위험이 있으므로 궁금하신 사항은 키토로 문의 바랍니다. <p>이를 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.</p>
 강 제	<ul style="list-style-type: none"> 파라미터를 변경할 때는 인버터 메뉴얼을 참조해 올바르게 설정해 주십시오. 파라미터 변경은 전류가 통할수 있으므로 충전 부분은 건드리지 않도록 주의하십시오. <p>이를 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.</p>

■ 올바른 짐 거는 방법



■ 짐 흔들림 억제 방법

⚠ 위험	
 금 지	<ul style="list-style-type: none"> 들어올린 짐을 한쪽의 크레인 새들 쪽에 붙여 주행하지 마십시오. <p>들어올린 짐이 흔들려 사람이나 물건에 충돌하거나 낙하하고, 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.</p>

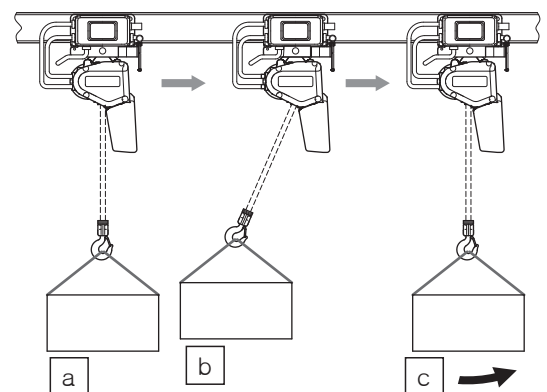
짐이 흔들리면 흔들린 만큼 트롤리의 운전이 곤란해 위험을 수반합니다. 짐을 옆으로 흔들지 않는 것이 기본입니다. 그러기 위해서는 다음의 조작을 지켜 주십시오.

- 비스듬히 당기지 않는다
- 횡행하는 경우는 천천히 시작한다
- 짐의 급격한 권상을 하지 않는다

전기 체인 블록 횡행의 기동시나 또는 중지시에는 상기 내용을 지켜도 짐이 다소 흔들릴 경우가 있습니다. 그 경우에는 다음과 같이 조작하면 매단 짐의 흔들림이 줄어 듭니다.

■ 조작방법

- 1) 횡행 버튼을 누름 《그림 a》
- 2) 트롤리가 움직이면 동시에 짐이 조금 낮음 《그림 b》
- 3) 짐의 중앙으로 돌아오면 조금 앞에서 푸시버튼을 한번 꺾음
- 4) 매단 짐이 전기 체인블록의 바로 밑에 돌아올 때를 맞춰서 다시 버튼을 누름 《그림 c》 그대로 횡행시킨다.



(이어짐)

■작업 완료후의 주의

⚠ 주의



금 지

- 과관상 또는 과관하를 한 상태로 보관하지 마십시오.
- 이 내용을 지키지 않으면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.



강 제

- 전원을 차단하고 보관하십시오.
 - 수리가 필요한 전기 체인 블록은 「고장」 등의 팻말을 붙여 잘못 사용되지 않도록 구별해 주십시오.
 - 더러움이나 물방울을 닦고 후크의 머리부분 및 로드 체인에 기름을 바르고 보관하십시오.
 - 리미트 스위치나 체인 버켓 등의 로드 체인이 통과 또는 수납되는 부품도 마찬가지로 더러움, 이물질, 물방울 등을 없애고 보관하십시오.
 - 옥외에 설치하는 경우 방수 처리 후, 비 커버 또는 덮개를 씌워 주십시오.
- 이러한 내용을 지키지 않으면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.

부탁

- 푸시 버튼 스위치는 먼지나 모래, 기름 등이 부착하지 않도록 항상 청소하십시오.
- 장기간 보관할 경우 정기적으로 공운전 하면 각 부의 녹 방지에 유효합니다.
- 전기 체인 블록을 바닥에 내려야 할 때는 버켓을 떼어 내 주십시오.
버켓이 변형하거나 파손의 우려가 있습니다.
- 사용하지 않을 때는 하 후크를 통행자나 다른 작업에 방해가 되지 않는 위치까지 감아 올려 보관하십시오.
- 보관 장소는 미리 정해 두세요. 푸시 버튼 코드도 기동 등에 걸어 두면 좋을 것입니다.

■무부하고속 기능의 설정

EQ형 전기 체인 블록은 무부하 속도 기능을 갖추고 있습니다. 이 기능을 설정하면 고속으로 작업할 때 무부하에서 정격 하중의 30%범위 중 하나의 하중으로 고속의 1.3배속으로 자동으로 바뀝니다. 출하시에는 이 기능이 설정되어 있습니다.

< 무부하 고속 기능 설정 방법 >

무부하 고속 기능 설정의 유효/무효의 전환은 푸시 버튼 스위치에서 합니다.

●무부하 고속 기능을 유효로 함

- 1.권하 조작을 해 하한 리미트 스위치를 작동 시킨다
- 2.비상 정지 버튼을 누른다
- 3.권하 버튼을 1 단 계 (저속) 으로 5 초 이상 누름
- 4.비상 정지 버튼을 누른다

●무부하 고속 기능을 무효로 함

- 1.권하 조작을 해 하한 리미트 스위치를 작동 시킨다
- 2.비상 정지 버튼을 누른다
- 3.권하 버튼을 2 단 계 (고속) 으로 5 초 이상 누름
- 4.비상 정지 버튼을 누른다

⚠ 위험



금 지

- 짐을 건 상태에서 느슨한 로드체인을 한번에 권상하지 마십시오.
- 로드 체인이 퍼지면 일단 정지해 천천히 권상해 주십시오.
- 이 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

⚠ 주의

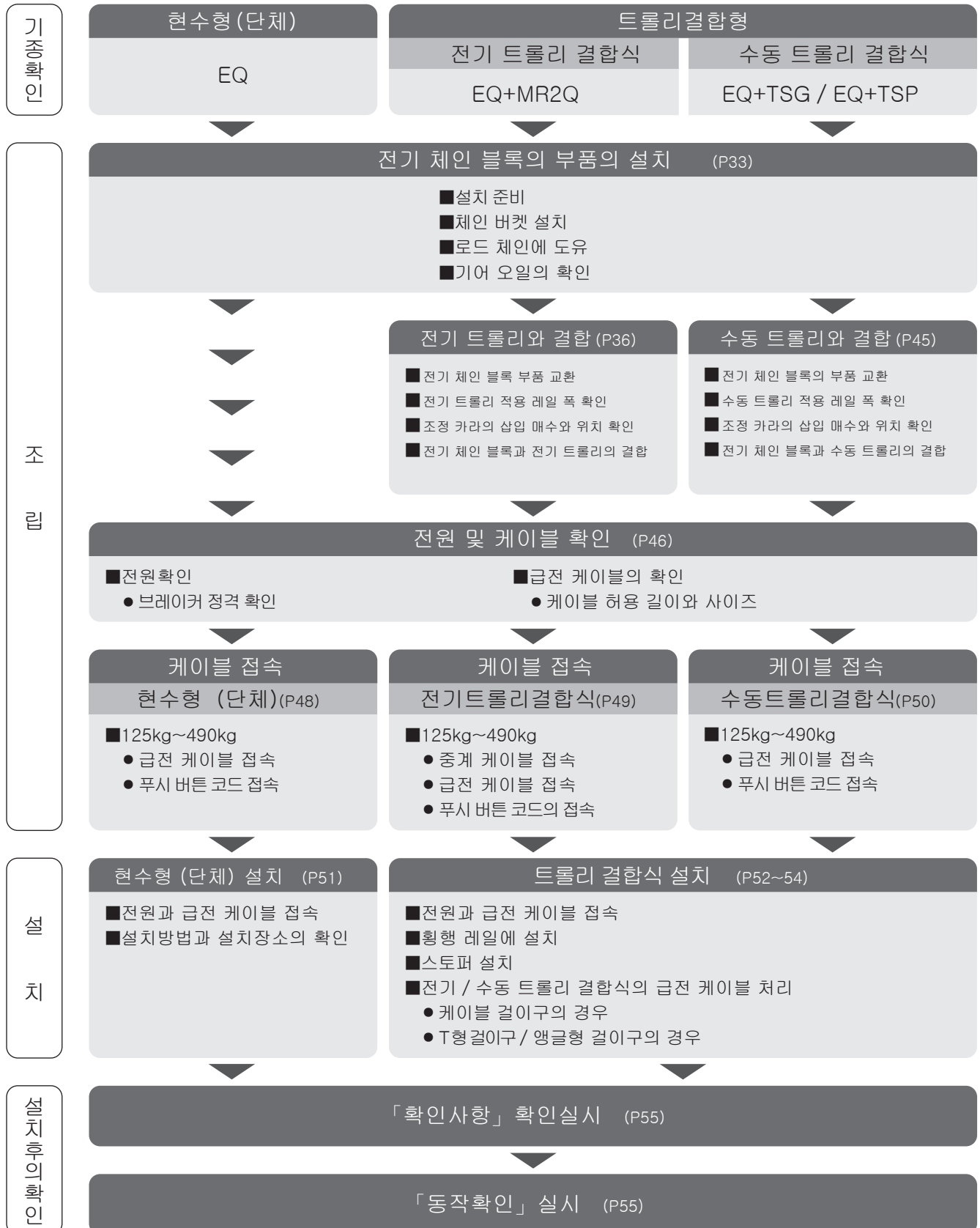


강 제

- 처음 사용 할 때 및 무부하 속도 기능을 유효로 설정했을 때는 고속 작업시에 약 1.3배속이 되는 것을 확인해 주십시오.
- 이 내용을 지키지 않으면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.

조립·설치 작업의 흐름

본 페이지 이후에는 보수 관리자분 또는 설치 사업자분이 제품을 조립하고 설치하기 위한 작업에 관한 내용이 기재되어 있습니다. 작업이후 다시하지 않게 효율적으로 조립, 설치하기 위해 이하의 흐름을 확인 후 조립, 설치 작업을 시작해 주십시오.



조립

⚠ 위험



금 지

- 전기 체인 블록의 조립·분해는 보수 관리자나 전문 지식을 가진 분 이외에는 실시하지 마십시오.
보수 관리자 이외가 실시하면, 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

■ 전기 체인 블록 부품의 설치

■ 설치 준비

- 전기 체인 블록 본체를 내려 체인 버킷을 설치하기 쉬운 상태로 만든다.
- 무부하 측(하 후크 설치되어 있지 않음)로드 체인의 말단에서 3링크째에 스톱퍼와 쿠션러버가 달려있는지 확인한다.

■ 체인버킷의 설치

체인 버킷은 플라스틱제입니다. (옵션으로 천 버킷도 있음)

⚠ 위험



강 제

- 체인 버킷은 각각 로드 체인을 수납하는 용량이 설정되어 있습니다. 올바른 용량의 체인 버킷을 사용해 주십시오.
체인 버킷의 용량을 초과한 로드 체인을 수납한 경우, 체인 버킷에서 로드 체인이 쏟아지거나 전기 체인 블록의 동작 불량에 의해 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.
정확히 결함되지 않으면 체인 버킷이 낙하할 가능성이 있어 아주 위험합니다.
체인 버킷 자체에도 용량과 양정의 관계를 나타내는 스티커가 붙어 있으므로 설치전에 확인해 주십시오.
- 체인 버킷은 설치 방법을 잘못하면, 체인 버킷과 로드 체인의 낙하나 전기 체인 블록의 동작 불량 등이 발생할 가능성이 있고 사망 또는 중상 등의 중대 사고의 우려가 있습니다.
P34의 체인 버킷의 조립, 설치 방법을 확인해 정확하게 실시해 주십시오.

이를 지키지 않으면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.

⚠ 주의

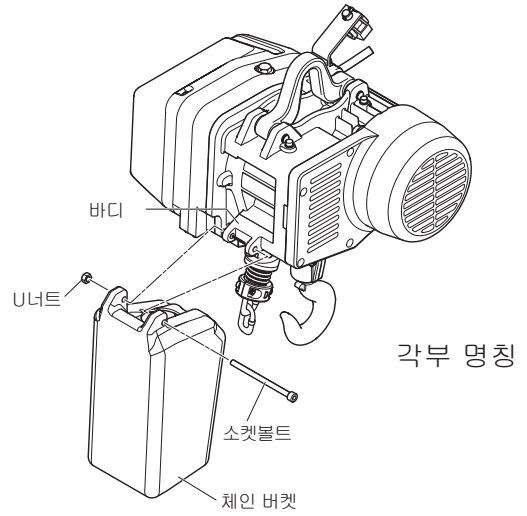
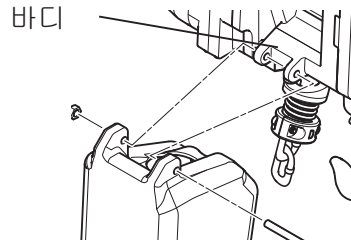


강 제

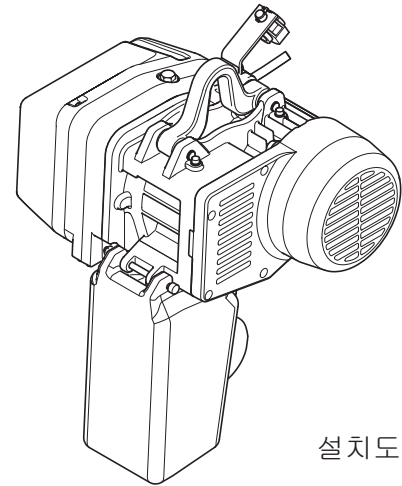
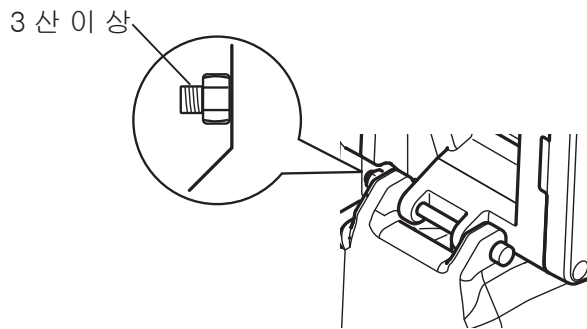
- 로드 체인을 체인 버킷에 수납할 때는 무부하 측의 체인 단말에서 차례차례 수납해 주십시오.
이 내용을 지키지 않으면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.

●체인 버킷 조립

- 1) 소켓 볼트를 체인 버킷→바디
→체인 버킷 순서로 모든 구멍을
통과시켜 체인 버킷을 설치한다



- 2) 소켓 볼트에 U너트를 확실히 조인다
 - 소켓 볼트에서 나온 단은, 나사산을
3산 이상 나오게 해주십시오.



■ 로드 체인에 도유

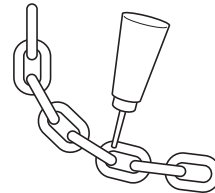
⚠ 위험



강 제

- 로드 체인에는 반드시 기름을 발라 주십시오.
화기나 불꽃이 발생하는 장소에서 작업하지 마십시오.
발화 등에 의한 중대 사고 위험이 있습니다.

- 로드 체인에 부착된 쓰레기나 물방울을 제거하여 기름을 도포하십시오. 윤활유의 유무는 부하 체인의 마모 수명에 큰 영향을 미칩니다. 윤활유를 충분히 도포해 주십시오. 윤활유는 정품 윤활유를 사용해 주십시오.



도유부
↓
하중

- 로드 체인을 무부하 상태로 해 체인 전체에 도포하십시오.
윤활유 도포후에 무부하 상태로 전기 체인 블록을 권장
권하 작업해 로드체인에 윤활유가 잘 묻도록 해주십시오.

■ 기어 오일

출하시 이미 기어케이스 내부에 기어 오일이 주입되어 있습니다.

⚠ 위험

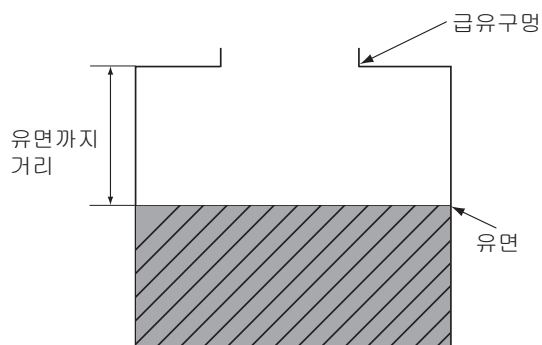
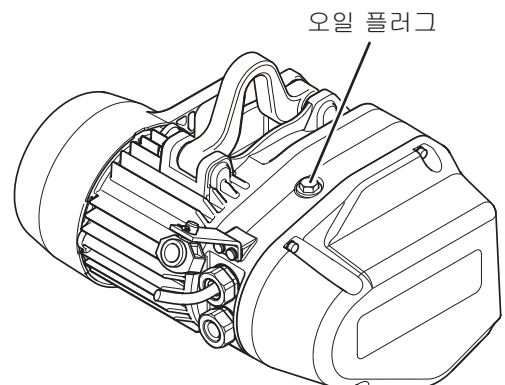


강 제

- 기어 오일은 순정품을 사용해 주십시오.
정품 이외의 오일을 주입(혼입 포함) 한 경우, 매단 짐의 낙하 등에 의한 사망 또는 중상 등의
중대 사고 위험이 있습니다.

● 기어 오일량의 점검

- 바디 상부에 있는 오일 플러그를 뺀다
- 급유 구멍의 점검 막대기를 쏘는 유면의 위치를 점검한다
 - 급유 구멍에서 유면까지 거리가 기본 본체C
(125kg~490kg) 로 101mm~105mm 면
오일량은 정상입니다.



■ 트롤리와 결합

※ 현수형(단체)을 사용하는 경우는 읽으실 필요가 없습니다. 이어서 「■ 전원 및 케이블의 확인」(P46)부터 읽어주십시오.

⚠ 위험

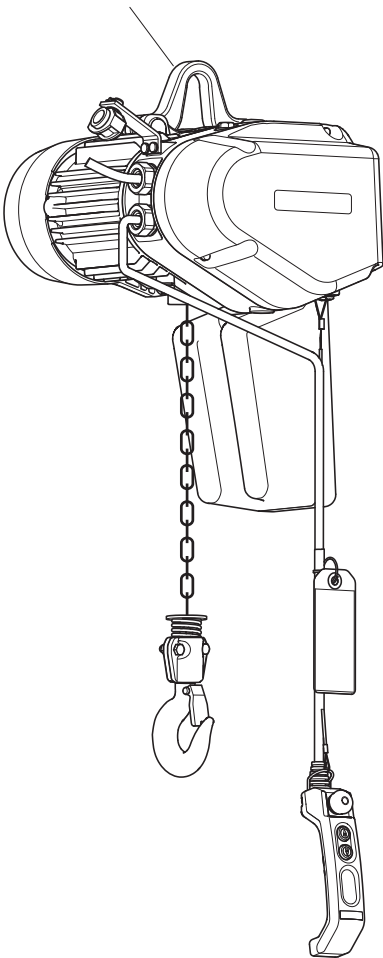


강 제

- 조립시에 레일 폭을 조정 하고 설치하십시오.
- 횡행 범위 내에서 급전 케이블이나 푸시 버튼 코드가 당겨지거나 걸리지 않도록 배선 하십시오.

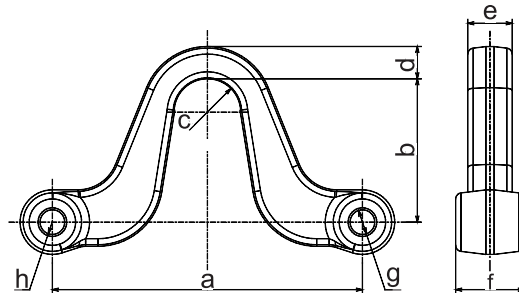
이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

서스펜션 아이



부품명	사용방법	125kg~490kg
서스펜션아이	단체 라이트 크레인 결합 키토제 트롤리 결합	EQ1C19001

■ 서스펜션 아이의 치수



형식	부품코드	a	b	c	d	e	f	g	h
001IS 003IS 004IS	EQ1C19001	139.6	67.5	16.5	8	16	33	Ø12.2	16

■ 전기 트롤리와 결합

⚠ 주의



금 지

- MR2Q형의 전기 트롤리 이외는 EQ형 전기 체인 블록과 결합해 사용할 수 없습니다.

조립 (이어서)

■ 조정 카라의 삽입개수 (위치) 의 확인 (전기 트롤리의 경우)

트롤리를 빔에 장착할 경우에는 레일 폭에 맞추어 걸이구 길이 (프레임 간 폭)를 조정해야 합니다.

카라 매수나 배치를 잘못하면 전기 체인 블록이 낙하할 가능성이 있습니다.

용량·레일 폭과 각 카라 삽입 개수와 위치는 밑 표를 참조해 정확하게 삽입해 주십시오.

(단위 : 개)

정격 하중	부품명	레일폭 (mm)	58	64 66	73 74	75 76	82	90 91	98	100	102	106	110	113	119 120	125	127
125kg 250kg 490kg	스페이서	내측	1+2	2+3	4+4	1+0	1+2	2+3	0+0	1+0	1+0	1+2	2+2	2+3	3+4	4+4	1+0
		외측	5	3	0	7	5	3	8	7	7	5	4	3	1	0	3
	카라	내측	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1
		외측	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	2
	고정 카라 (300)	내측	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		외측	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	카라L	내측	0	0	0	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1
		외측	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	스페이서L	내측	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1

(단위 : 개)

정격 하중	부품명	레일폭 (mm)	131	135	137	143	149 150	153	155	160	163	170	175	178	180 181	184 185	200
125kg 250kg 490kg	스페이서	내측	5+1	2+2	2+2	3+3	4+4	4+1	1+1	2+2	2+3	3+0	4+4	4+1	1+1	1+2	4+4
		외측	2	4	4	2	0	3	6	4	3	5	0	3	6	5	0
	카라	내측	1+2	2+2	2+2	2+2	2+2	2+3	3+3	3+3	3+3	3+4	3+3	3+4	0+0	0+0	0+0
		외측	2	1	1	1	1	0	3	3	3	2	3	2	9	9	9
	고정 카라 (300)	내측	-	-	-	-	-	-	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	0+0	1+1	1+1	1+1
		외측	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	0	0	0
	카라L	내측	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1
		외측	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	스페이서L	내측	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1

(단위 : 개)

정격 하중	부품명	레일폭 (mm)	203	215	220	229	232	250	254	257	260	264	267	279	283	286	289
125kg 250kg 490kg	스페이서	내측	5+0	2+3	3+4	1+1	1+2	4+0	1+1	1+2	2+2	2+3	3+3	1+1	1+2	2+2	2+3
		외측	3	3	1	6	5	4	6	5	4	3	2	6	5	4	3
	카라	내측	0+1	1+1	1+1	2+2	2+2	2+3	3+3	3+3	3+3	3+3	3+3	4+4	4+4	4+4	4+4
		외측	8	7	7	5	5	4	3	3	3	3	3	1	1	1	1
	고정 카라 (300)	내측	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1
		외측	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	카라L	내측	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1
		외측	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	스페이서L	내측	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1

(단위 : 개)

정격 하중	부품명	레일폭 (mm)	295	298	300	302	305
125kg 250kg 490kg	스페이서	내측	3+0	4+0	4+1	4+1	4+2
		외측	5	4	3	3	2
	카라	내측	4+5	4+5	4+5	4+5	4+5
		외측	0	0	0	0	0
	고정 카라 (300)	내측	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1
		외측	0	0	0	0	0
	카라L	내측	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1
		외측	0	0	0	0	0
	스페이서L	내측	1+1	1+1	1+1	1+1	1+1

(레일 폭)

58~153 (mm) : 표준 길이구

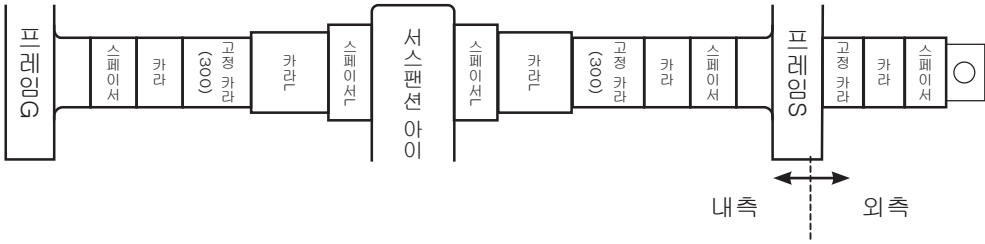
155~305 (mm) : 와이드 길이구

(카라 표 보는법)

예 : 0+1

0 : 서스펜션 아이를 중심으로 프레임G 측 의 카라 수

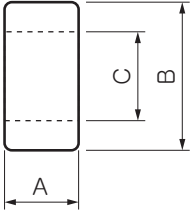
1 : 서스펜션 아이를 중심으로 프레임S 측 의 카라 수



■조정 카라 치수

(단위 : mm)

MR2Q 결 합		125kg, 250kg, 490kg
카라	A	12.5
	B	38.4
	C	32
고정 카라 (300)	A	50
	B	38.4
	C	32
카라L	A	12.5
	B	45
	C	32
스페이서L	A	5.5
	B	50.8
	C	32.8
스페이서	A	3.2
	B	43
	C	32.5
걸이지그 지름		31



카라/고정 카라(300)/카라L/
스페이서L/스페이서

■전기 체인 블록과 전기 트롤리의 결합 방법

⚠ 위험



강 제

- 분할 핀은 새 것을 사용하고 넣고 나서 양끝을 확실히 구부려 주십시오.
- 낡은 분할 핀을 사용하면, 낙하 등에 의한 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

● 125kg~490kg

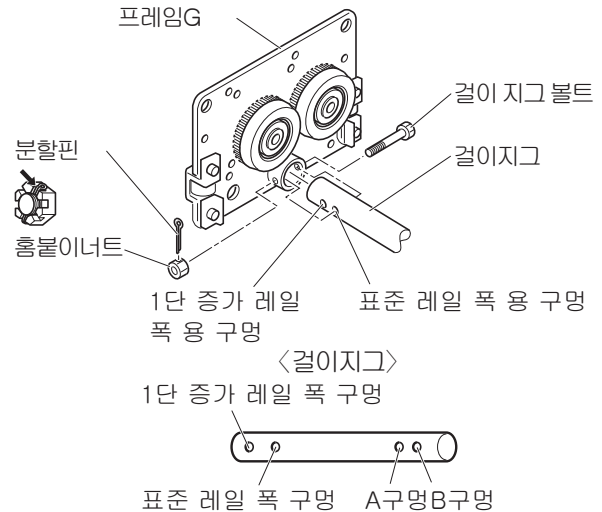
- 1) 걸이 지그를 프레임G에 걸이 지그 볼트 •
훅볼이너트 • 분할핀으로 고정한다
 - 프레임S와 걸이지그의 고정은 통상A구멍을 사용해 주세요. 혹시 횡행 레일에 설치할 때 레일 단말과 건물에 틈이 없을 때에는 B구멍을 사용해 주십시오. (「■현수형 (단체)의 설치」(P51) 참조)

⚠ 위험



금 지

- 걸이지그의 B구멍은 설치작업 (임시조립) 용 구멍입니다. 레일 폭 조정에는 사용하지 마십시오.
- 이 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

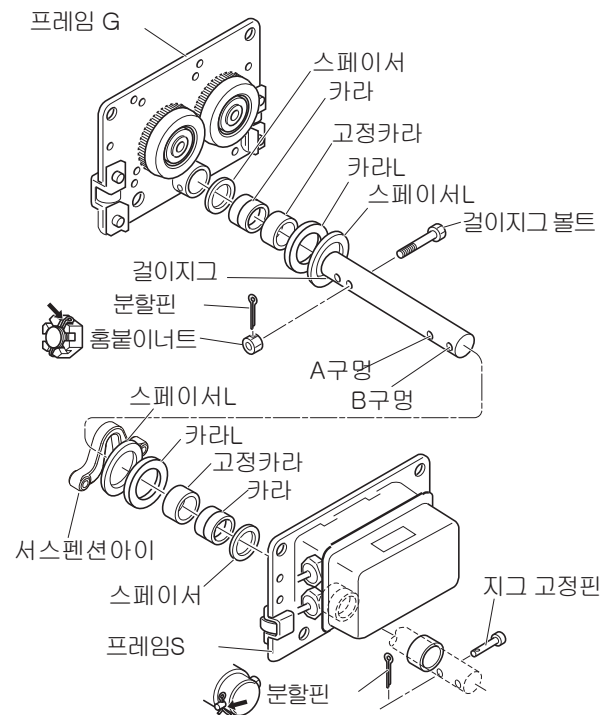


- 2) 걸이 지그에 스페이서, 카라, 고정카라, 카라L, 스페이서L을 삽입한다.

- 3) EQ본체에 있는 서스펜션아이를 걸이 지그에 끼운다.

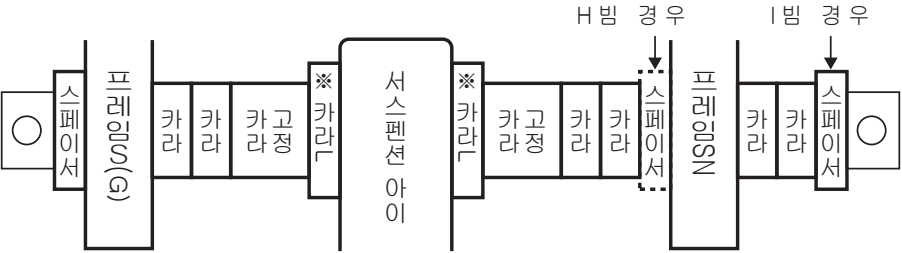
- 4) 다시 걸이 지그에 스페이서, 카라, 고정카라, 카라L, 스페이서L을 삽입한 후 프레임S를 삽입한다.
 - 이 때 레일 폭에 맞춰 카라를 조정한다.
(카라수는 「■조정카라의 삽입개수(위치)의 확인 (전기 트롤리의 경우)」(P37)을 참조)

- 5) 걸이지그에 카라를 삽입해 A구멍에 지그 고정핀을 삽입해 분할핀으로 고정한다
 - MR2Q의 접속상자 정면에서 보면 왼쪽이 분할핀이 되도록 설치한다.



■ 조정 카라 삽입개수 (위치) 의 확인 (수동 트롤리의 경우)

트롤리를 빔에 장착할 경우 레일 폭에 맞추어 길이 지그 길이 (프레임 간 폭)를 조정할 필요가 있습니다. 카라의 매수 및 배치를 잘못하면, 전기 체인 블록이 낙하할 가능성이 있으니 용량·레일 폭과 각 카라의 삽입 매수와 위치는 아래 표를 참조해 정확하게 삽입 하십시오.



※수동 트롤리와 결합할 경우에는 부속 카라 L 을 사용해 주십시오.

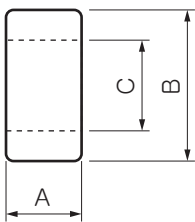
(단위 : 개)

정격하중		레일 폭		스페이서		카라	고정 카라	카라L		카라L	고정 카라	카라		카라	스페이서 사용	
PT	125kg 250kg 490kg	표준폭	50	1	비표준(SG)	0	1	1	제이모니터가	1	1	0	비표준(SN)	5	1	
			75	1		1	1	1		1	1	3		1		
			100	1		2	1	1		1	1	2		1	1	
		레일폭 200	125	1		1	1	1		1	1	1		1	7	1
			150	1		2	1	1		1	1	2		5	1	
			175	1		3	1	1		1	1	3		3	1	
			200	1		4	1	1		1	1	4		1	1	
		레일폭 300	250	1		2	1	1		1	1	2		5	1	
			300	1		4	1	1		1	1	4		1	1	
GT		표준폭	75	1		0	1	1		1	1	1		0	5	1
			100	1		1	1	1		1	1	1		3	1	
			125	1		2	1	1		1	1	2		1	1	
		레일폭 200	150	1		1	1	1		1	1	1		5	1	
			175	1		2	1	1		1	1	2		3	1	
			200	1		3	1	1		1	1	3		1	1	
		레일폭 300	250	1		2	1	1		1	1	2		5	1	
			300	1		4	1	1		1	1	4		1	1	

■ 조정 카라의 치수

(단위 : mm)

PT 결 합		125kg, 250kg, 490kg	—
GT 결 합		—	125kg, 250kg 490kg
스페이서	A	3.2	3.2
	B	31	35
	C	22.5	25.5
카라	A	12.5	12.5
	B	29.4	34
	C	23	27.6
카라L	A	5.5	5.5
	B	42.7	54
	C	22.7	26
고정카라 (100)	A	6.5	18
	B	29.4	34
	C	23	27.6
고정카라 (200)	A	31.5	43
	B	29.4	34
	C	23	27.6
고정카라 (300)	A	81.5	80.5
	B	29.4	34
	C	23	27.6
걸이지그 지름		22	25



스페이서 / 카라 / 카라L/고정카라

■전기 체인 블럭과 수동 트롤리 결합

⚠ 위험



강 제

- 분할 핀은 새 것을 사용하고 넣고 나서 양끝을 확실히 굽혀주십시오.
낡은 와리 핀을 사용하면, 낙하 등에 의한 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

● 125kg~490kg의 경 우

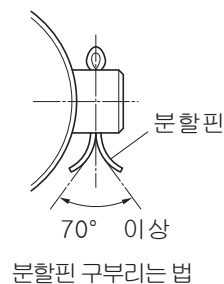
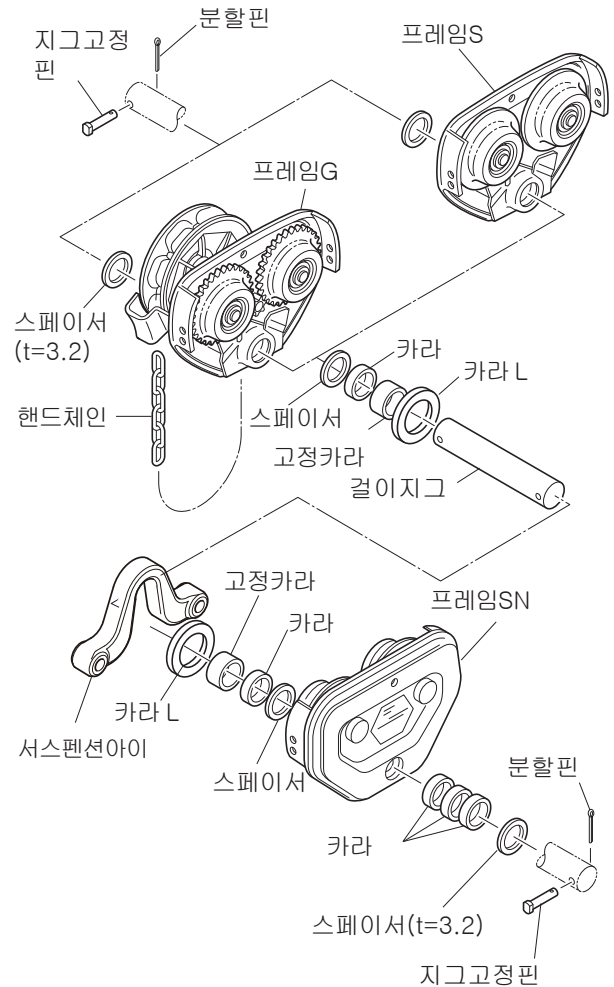
- 1) 걸이 지그에 스페이서를 삽입 후 프레임 G 또는 프레임 S를 삽입해 지그고정핀
 • 분할핀으로 고정한다
 • 지그 고정핀은 프레임 G 또는 S 측에서 보고 분할핀이 오른쪽에 오게 설치합니다.
 • 분할핀의 양단은 70°이상으로 벌려 주십시오.

- 2) 걸이 지그에 카라, 고정 카라 등을 삽입한다

- 3) 서스펜션아이에 넣는다

- 4) 또한 걸이 지그에 카라, 고정 카라를 삽입한 후, 프레임SN을 삽입한다
 • 이 때 레일 폭에 맞춰 카라를 조정합니다.
 (카라 수는 「■조정 카라 삽입개수 (위치)의 확인 (수동 트롤리의 경우)」 (P41)를 참조)


- 5) 걸이지그 카라를 삽입해 지그 고정 핀
 • 분할핀으로 고정한다
 • 지그 고정 핀은 프레임 SN을 정면에서 봐서 분할핀이 오른쪽에 오게 설치합니다.
 • 분할핀의 단말은 70°이상 벌려주십시오.



■ 전원 및 케이블의 확인

■ 전원 확인

⚠ 위험



강 제

- 전원 전압이 전기 체인 블록의 정격 전압에 적합한지 확인하십시오.
- 브레이커 정격이 전기 체인 블록에 적합한지 확인하십시오.

이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

현수형 : EQ

수동 트롤리 결합식 : EQSP/EQSG


EQ 형 식	최소 케이블 사이즈 (mm ²)	브레이커 정격 (A)	
		200V 급	400V 급
		2 속	2 속
EQ001IS	1.25	10	5
EQ003IS			
EQ004IS			

전기 트롤리 결합식: EQM

EQ 형 식	최소 케이블 사이즈 (mm ²)	브레이커 정격 (A)	
		200V 급	400V 급
		EQ2 속 - MR2Q2 속	EQ2 속 - MR2Q2 속
EQ001IS	2	15	10
EQ003IS			
EQ004IS			

● 급전 케이블 확인


⚠ 주의



금 지

- 본체 부속 또는 옵션 급전 케이블 이외는 사용하지 마십시오.

이 내용을 지키지 않으면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.



강 제

- 급전 케이블은 최대 허용 길이와 심선의 단면적을 지켜 주십시오.

이 내용을 지키지 않으면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.

표준 사양의 급전 케이블 허용 길이와 크기는 다음 페이지의 표를 참조해 주십시오.
기재 사이즈 이외의 케이블을 사용하는 경우 다음의 식으로 케이블의 길이를 정하십시오.

$$\text{허용길이 (m)} = \frac{1000}{30.8} \times \frac{\text{심선 1개의 단면적 (mm}^2\text{)} \times \text{정격전압(V)} \times 0.02}{\text{정격전류(A)}}$$

조립 (이어서)

현수형 : EQ

수동 트롤리 결합식 : EQSP/EQSG

EQ 형식	최소 케이블 사이즈 (mm ²)	허용길이 (m)			
		200V 급		400V 급	
		2 속		2 속	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
		200-230V		380-460V	
EQ001IS	1.25 (2)	31 (50)		110 (176)	
EQ003IS					
EQ004IS		25 (41)		93 (149)	

전기 트롤리 결합식: EQM

EQ 형식	최소 케이블 사이즈 (mm ²)	허용길이 (m)			
		200V 급		400V 급	
		EQ2 속 - MR2Q2속		EQ2 속 - MR2Q2속	
		50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
		200-220V		380-440V	
EQ001IS	2 (3.5)	32 (85)		60 (162)	
EQ003IS					
EQ004IS		27 (48)		85 (148)	

■케이블 접속

부탁

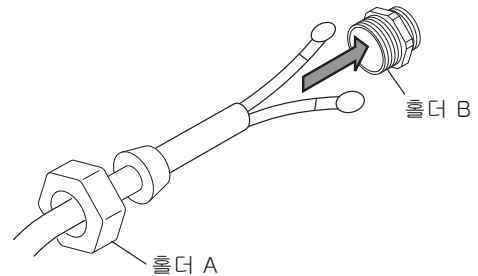
- 홀더류를 고정할 때는 공구 등을 사용하지 않고 꼭 손으로 조여 주십시오.
너무 세게 조이면 수지 나사부의 파손, 단선 등이 발생할 수 있습니다.
- 단선이나 누락을 방지하기 위해 푸시버튼 코드에 설치되어 있는 보호 와이어를 전기 체인 블록 본체 또는 트롤리에 고정해 주십시오.
코드가 당겨졌을 때의 단선이나 누락을 방지한다는 의미로 꼭 달아 주십시오.
- 단선이나 연결 작업 등을 실시하는 경우에는 반드시 전원을 차단하십시오.

■현수형 (단체)

■ 125kg ~ 490kg 의 경 우

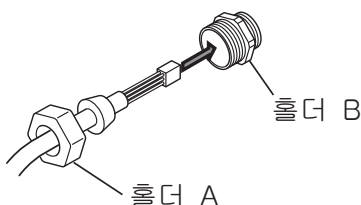
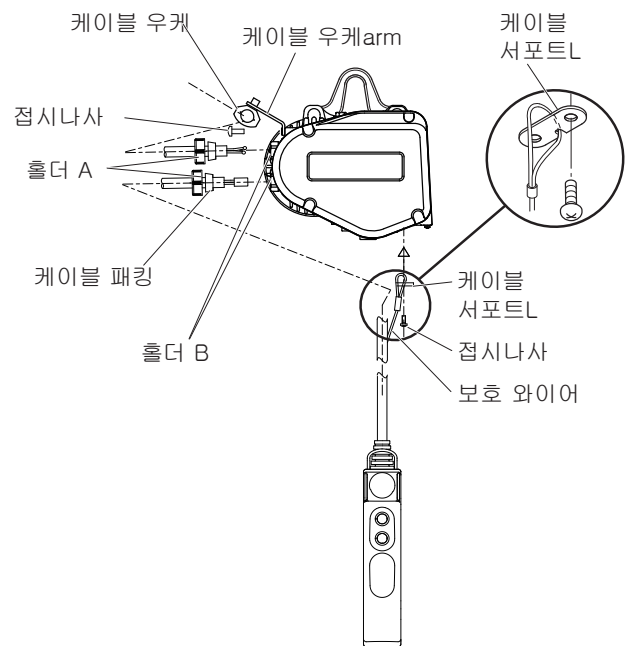
● 급전 케이블 접속

- 1) 급전 케이블의 홀더 A를 홀더 B에 넣어 확실히 조인다.
- 2) 급전 케이블을 다소 여유를 두고 케이블 우के로 고정한다.
- 3) 급전 케이블을 인버터 단자대에 접속한다
 - 컨트롤 커버에 붙어있는 배선도를 참조하여 정확하게 배선해 주십시오.



● 푸시 버튼 코드의 접속

- 1) 푸시버튼 코드의 홀더 A를 홀더 B에 넣어 확실히 조인다.
- 2) 보호 와이어 선단의 고리 부분에 케이블 서포트L을 넣어 케이블 서포트L의 홈에 보호 와이어를 넣는다.
그 후 본체(기어 케이스 밑면)에 접시나사로 고정한다
- 3) 푸시 버튼의 커넥터(흰색)를 인버터 안에 있는 HBB기판의 오른쪽 커넥터(흰색)에 넣는다



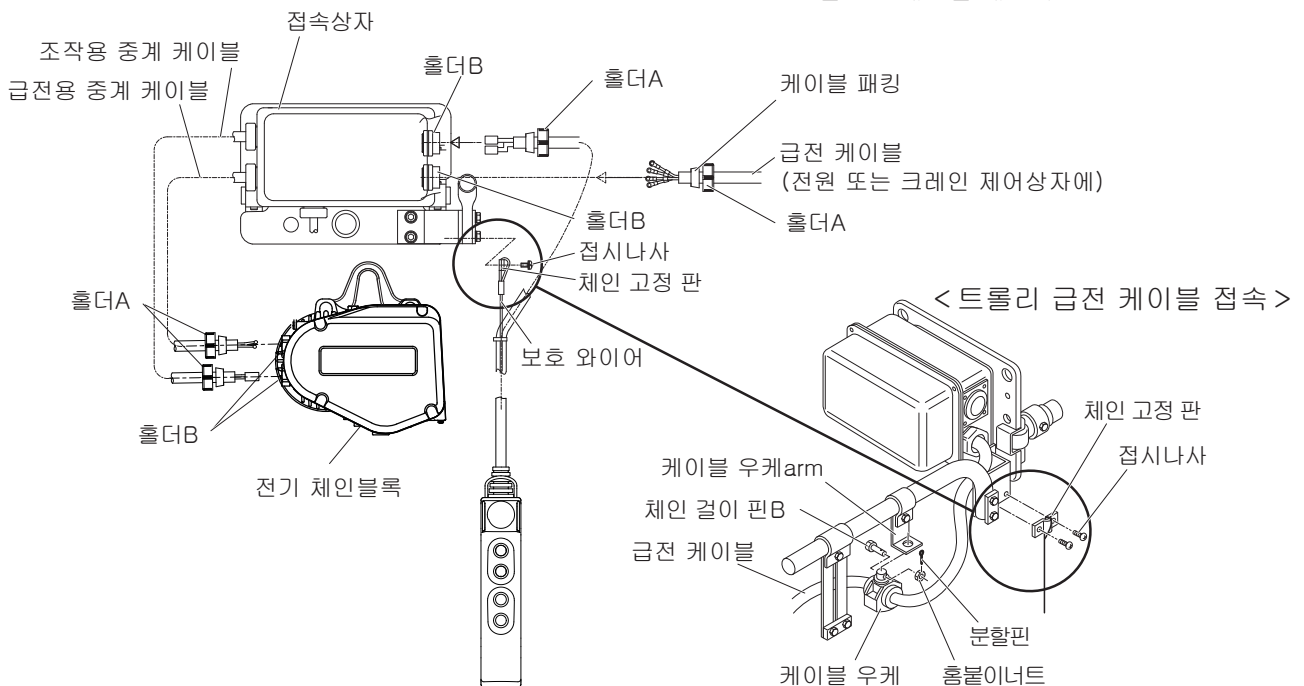
■ 125kg~490kg의 경우

● 급전용 중계 케이블

- 배선도를 참조하여 올바른 배선을 해주십시오.

2) 푸시 버튼의 커넥터(흰색)를 인버터
내에 있는 HBB기판의 오른쪽 커넥터
(흰색)에 넣는다

- 접속상자에 붙어있는 배선도를 참조하여 올바른 배선을 해십시오.



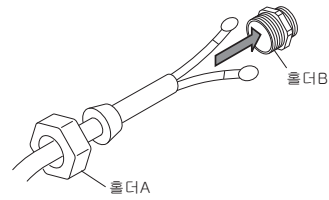
2) 푸시 버튼의 컨택터를 배선도를 참조해 올바르게 접속한다

■수동 트롤리 결합식

■ 125kg~490kg

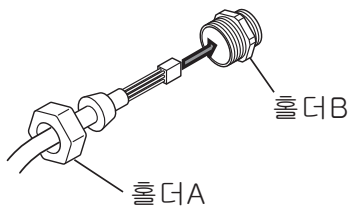
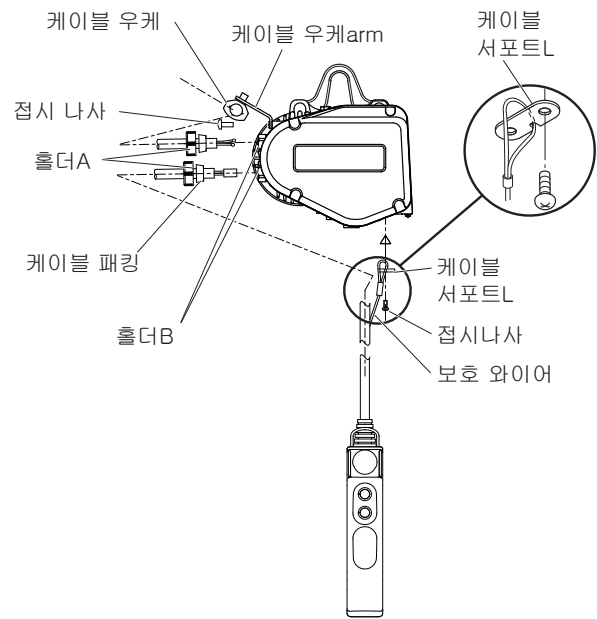
● 급전 케이블 접속

- 1) 급전 케이블의 홀더A를 홀더B에 넣어 확실히 조인다
- 2) 급전 케이블을 다소 여유를 두고 케이블 우के로 고정한다
- 3) 급전 케이블을 인버터의 단자대에 접속한다
 - 컨트롤 커버에 붙어있는 배선도를 참조해 올바른 배선을 해 주십시오.



● 푸시 버튼 코드 접속

- 1) 푸시 버튼 코드 홀더A를 홀더B에 넣어 확실히 조인다
- 2) 보호 와이어의 선단의 고리 부분에 케이블 서포트L을 넣고 케이블 서포트L의 홈에 보호 와이어를 넣는다.
그 후 본체(기어 케이스 밑면)에 접시나사로 고정한다
- 3) 푸시 버튼의 커넥터(흰색)를 인버터안에 있는 HBB기판의 오른쪽 커넥터(흰색)에 넣는다



설치

⚠ 위험



금지

- 설치 (떼어냄) 는 전문 업자, 전문 지식이 있는 사람 이외에는 행하지 마십시오.
판매점 또는 폐사에 상담이나, 전문 업자, 전문 지식이 있는 쪽에 공사를 의뢰하십시오.
- 항상 비, 물이 드는 장소나 [■ 사용 환경](P16)와는 다른 환경에 설치하지 마십시오.
- 다른 트롤리와 다른 움직이는 장치(설비)의 가동 구역에 설치하지 마십시오.
- 전기 체인 블록 본체가 무엇가에 간섭하거나 고정된 상태로 사용하지 마십시오.

이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.



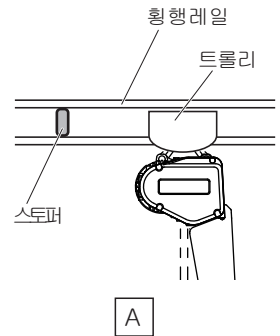
강제

- 설치(분리) 하는 경우는, Owners Manual대로 실시해 주십시오.
- D종 접지(어스)와 누전차단기 설치 공사를 해 주십시오.
더불어 전기 공사가 자격이 필요합니다.
- 설치 작업이 완료되면 "설치 후의 확인"(P55)을 실시해 주십시오.
- 전원 연결은 모든 설치 작업이 끝난 후 동작 확인의 직전에 실시해 주십시오.
- 트롤리의 횡행 레일의 양단 끝에는 스토퍼를 달아 주십시오.

《그림A》

- 설치하는 구조물의 강도가 충분한지 확인하십시오.
- 안정된 발판을 확보한 다음 설치 작업을 수행합니다.
- 당사 표준 트롤리를 이용하지 않고, 전기 체인 블록을 고객의 주행 장치의 일부로 조합해 사용되는 경우에는 각종 주의사항이 있으므로 폐사로 연락 부탁드립니다.

이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.



⚠ 주의



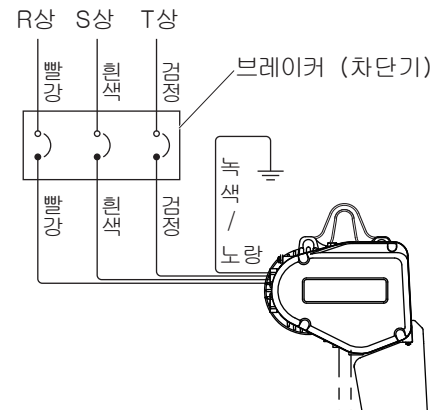
강제

- 급전 케이블은 정격 전압의 전원에 연결하십시오.
- 이 내용을 지키지 않으면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.

■전원과 급전 케이블 접속

급전 케이블을 전원에 연결하는 경우 다음의 내용을 접속해 주십시오.

- 전원은 브레이커 (차단기)를 통해 접속하십시오.
- 서로 순서를 맞춰 접속해 주십시오.
([설치후의 확인](P55)을 실시·확인하고 순서에 맞는지 동작 확인해 주십시오.)
- 어스 선은 녹색 / 노란색 피복선입니다. D종 접지공사를 해 주십시오.
- 브레이커 용량과 급전 케이블의 길이, 사이즈는[■전원 및 케이블의 확인](P46)를 참조해 적합한 것을 사용해 주십시오.



■현수형(단체)의 설치

■설치방법과 설치장소의 확인

⚠ 위험



강제

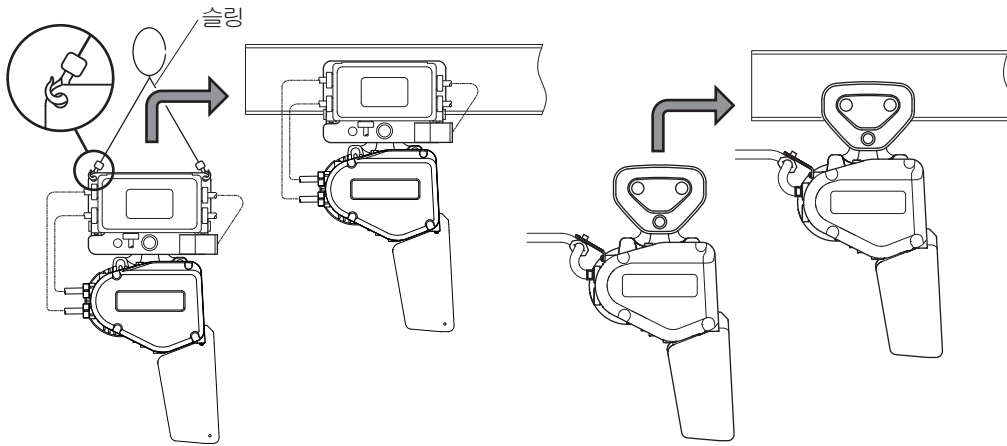
- 현수형(단체)에서 사용하는 경우는, 서스펜션 아이를 확실히 설치해 제대로 걸어 주십시오.
- 서스펜션아이 본체가 자유롭게 흔들리게 달아 주세요.(서스펜션 아이 본체를 구속하는 사용은 하지 말아주십시오.)
- 상하 반대로 설치하고 사용하지 마십시오. 전용 리버시블(ERRV)을 사용해 주십시오.
- 서스펜션 아이를 거는 걸이 지그의 직경은 31mm이내임을 확인하십시오.

이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

■ 트롤리 결합식 설치

■ 횡행 레일에 설치

- 1) 트롤리 프레임 간격이 적용 레일에 적합한지 확인한다
- 2) 레일이 수평임을 확인한다
- 3) 레일 끝단에서 전기 체인 블록을 걸한 상태로 설치한다



● 레일 끝단과 건물의 틈이 없는 경우

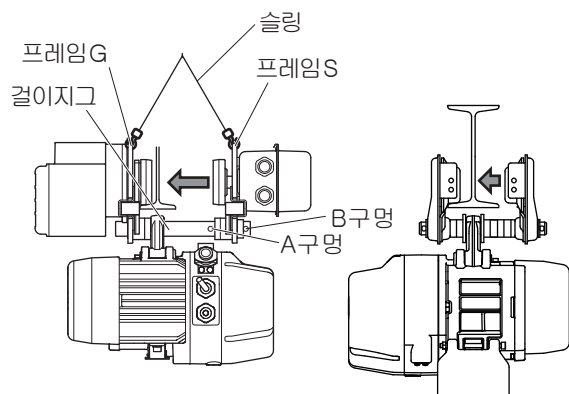
⚠ 주의



강 제

- EQ형 전기 체인 블록이 기울지 않게, 확실히 아래에서 받쳐 주십시오.
이 내용을 지키지 않으면 상해 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.

- 1) 걸이지그의 구멍B를 사용해 트롤리를 부분 조립해 횡행 레일의 밑에서 설치한다
- 2) 트롤리의 프레임G측 휠을 횡행레일 주행면에 올려 프레임S를 넣는다
- 3) 걸이지그의 구멍A에 지그 고정 핀을 넣고 분할핀을 확실히 넣는다



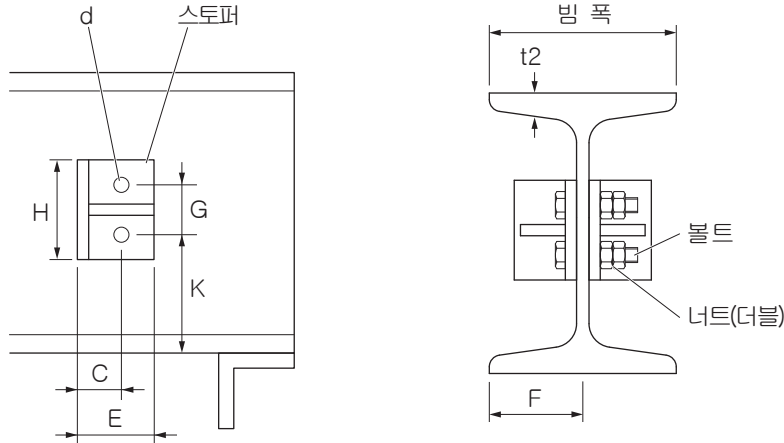
설치 (이어서)

■ 스톱퍼 설치

레일의 양 끝단에는 꼭 낙하 방지 스톱퍼를 달아 주십시오.

설치 위치는 휠의 크기에 맞게 정하십시오.

스톱퍼를 고객이 제작하는 경우에는 다음의 그림을 참조해 주십시오.



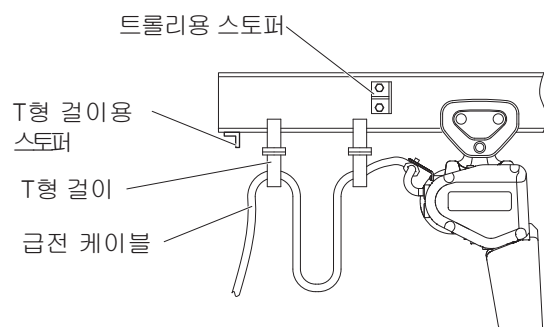
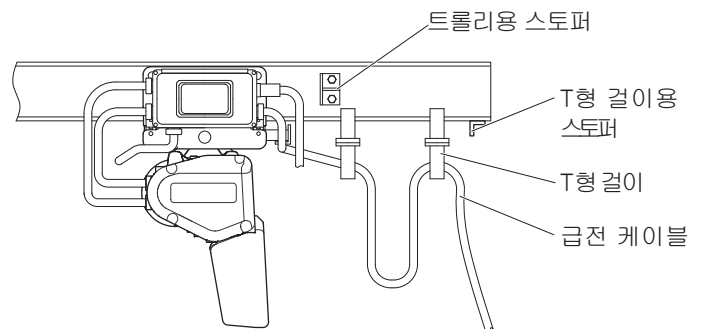
(단위 : mm)

정격하중	~490kg			
빔 폭	100	125	150	175
소재치수	L-50x50x6	L-50x50x6	L-65x65x8	L-75x75x9
H	80	80	80	80
E	50	50	65	75
F	40	50	65	75
G	50	50	50	50
C	30	30	35	40
K	65	t2+50	t2+50	t2+50
d	φ14	φ14	φ14	φ14
볼트 사이즈	M12x50x50	M12x55x55	M12x55x55	M12x60x60

주) K치수는 전기 트롤리와 결합하여 사용하는 경우의 치수입니다. 수동 트롤리와 결합하여 사용할 경우에는 범퍼의 위치에 맞춰 설치해 주십시오.

● T형 걸이를 사용할 경우

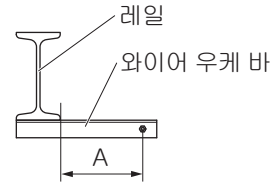
레일 한쪽편의 끝단에 T형 걸이용 스톱퍼를 추가설치해 주십시오.



■ 전기/수동트롤리 결합식 급전 케이블의 처리

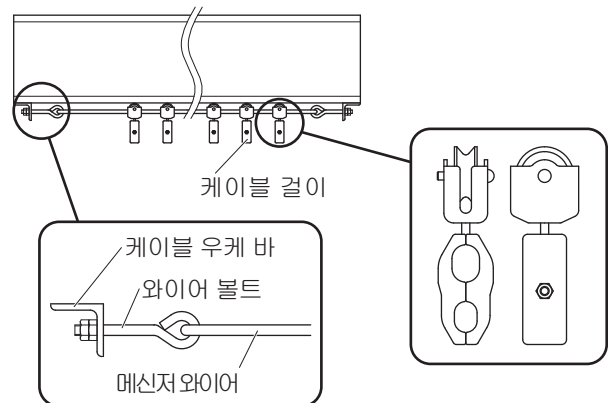
- 케이블 길이가 표준 사양이지만 T형 걸이, 앵글형 걸이도 옵션으로 준비해 두었습니다.
곡선 레일은 T형 걸이가 대응 가능하지만 곡선반경 등의 조건에 따라 대응방법이 달라지므로 키토멘트의 바랍니다.

1) 와이어 우케 바를 레일의 끝단에 설치한다



2) 케이블 걸이를 끼운 메신저 와이어를 와이어 우케바에 와이어 볼트 (2개)로 고정한다

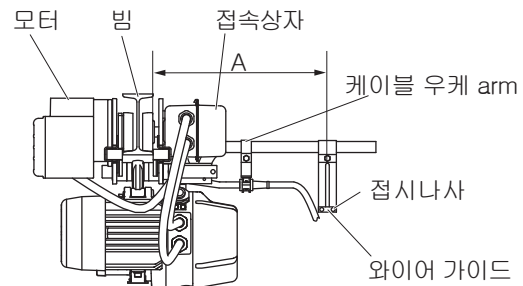
- 케이블 걸이의 설치 간격은 1.5m~2m가 적당합니다.
- 메신저 와이어는 3mm~6mm의 철사를 사용해 주십시오.



3) 와이어 가이드의 끝단 카나그를 접시나사 (2개)를 풀어 떼어낸다

4) 와이어 가이드의 홈에 메신저 와이어를 끼워 끝단 카나그를 접시나사(2개)로 고정한다

- 레일 측면단과 와이어 가이드의 홈 사이의 치수 A는 와이어 우케 바의 메신저 와이어 설치 구멍과 레일 측면단과 동일하게 해 주십시오.

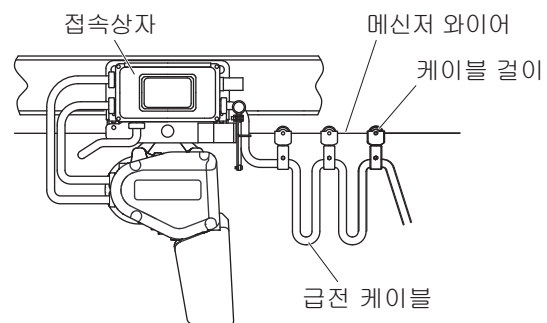


5) 케이블 걸이에 급전 케이블을 설치한다

6) 케이블 우케를 케이블 우케 arm에 설치한다

7) 급전 케이블을 EQ2M의 접속상자에 설치해 배선한다

- 접속상자에 붙어있는 배선도를 참조해서 올바른 배선을 해 주십시오.



설치후의 확인

잘못된 조립 및 설치는 사망 사고나 중대 방해 사고의 원인이 됩니다. 그러한 위험성을 피하기 위해 다음을 확인해 주십시오.

■ 확인사항

- 볼트, 너트, 분할핀 등의 탈락이 없는지. 고정·조임은 충분한지
- 푸시버튼 스위치용 보호 와이어가 확실히 달려있고 푸시 버튼 스위치를 당겼을 때 보호 와이어가 힘을 받게 되어있는지
- 급전 케이블은 케이블 우케에 고정되어 있는지
- 전원 전압은 정격대로인지
- 접지선은 확실히 연결되어 있는가(D종)

● 트롤리와 결합해 사용할 때

이하의 항목을 확인해 주십시오.

- 전기 체인 블록과 트롤리는 올바르게 결합되어 있는가
- 트롤리가 주행한 횡행 레일에, 트롤리용 스토퍼는 확실히 달려 있는가
- 횡행 레일의 주행 면에 페인트나 기름은 묻어있지 않는지(주행 면은 표면 그대로 사용하고 페인트는 바르지 마십시오.)
또 트롤리의 방해가 되는것은 없는지. 레일은 수평인지

■ 동작확인

[일상 점검](P17)에 따라 동작 확인을 해 주십시오.

2 장

정기 점검

이 장에서는, 월레 점검 항목과 연레 점검 항목을 설명합니다. 일상 점검은 1장[취급 방법]을 참조해 주십시오.

점검은 안전의 첫걸음입니다. 안전하게 사용하기 위해 일상 점검·월레 점검·연차 점검의 엄수를 부탁드립니다.

목차 57

목차

안전상의 주의	59
■정기점검전반에 대해	59
월레점검	
■월레점검 전반에 대해	61
■EQ형 전기 체인 블록 취급 전반에 대해	61
■전기 체인 블록(EQ형)월레점검	62
(일상점검항목[이상없음]확인 후에 실시)	
로드체인	62
피치의 늘어남	62
선경의 마모	62
서스펜션아이/밀 후크	63
후크 열림, 마모/서스펜션아이의 마모	63
변형,기스,부식	63
본체 주변 부품	64
체인 버켓	64
브레이크	64
기동횃수	64
푸시 버튼 스위치	65
푸시 버튼 스위치 본체	65
푸시 버튼 코드	65
급전	66
급전 케이블	66
케이블 길이	66
메신저 와이어	66
기능/성능	66
이상음	66
■전기 트롤리(MR2Q형)월레점검	67
외관	67
횡행레일	67
급유(휠 기어부 등)	67
푸시 버튼 스위치,급전	67
(전기 체인 블록(EQ형)의 [월레점검항목]참조)	
■수동 트롤리(TS2 형)월레점검	67
외관	67
결합상태	67
횡행레일	67
급유(휠 기어부 등)	67
연차점검	
■연차점검 전반에 대해	68
■EQ형전기 체인블록 취급 전반에 대해	68
■전기 체인 블록(EQ형)연차점검	69
서스펜션 아이/밀 후크	69
기동 횃수	69
본체 주변 부품	69
체인가이드	69
체인스프링	70
스토퍼	70
리미트 스위치 커버	70

오일	71
오일 샘	71
오일 양/오염	71
브레이크	72
브레이크 모터	72
구동부	73
베어링	73
로드기어/기어2/기어3/모터 지그	73
프릭션 클러치	73
로드 시브 마모/기스	74
전장품	75
전장부품	75
배선	75
이물질의 혼입,부착	75
인버터	75
전기적 특성 측정	75
전원전압	75
절연저항	75
접지저항	76
기능/성능	76
동작확인	76
브레이크	76
■전기 트롤리(MR2Q형)연차점검	77
(일상/월레점검항목[이상없음]확인 후에 실시)	
브레이크	77
외관	77
브레이크판 마모량	77
본체 구성 부품	77
휠	77
사이드 롤러	78
걸이지그	78
기어 프레임 패킹	78
기어류/모터 지그	78
서스펜션 아이	78
횡행레일	79
횡행노면	79
변형,마모	79
레일 설치 볼트	79
스토퍼	79
중계 케이블	79
외관	79
전장품, 전기특성	79
기능/성능	80
동작확인	80
브레이크	80
이상음	80

■수동트롤리(TS2형:TSG/TSP)연차점검	81
본체구성부품	81
휠	81
걸이지그	81
서스펜션 아이	81
횡행레일	81
횡행노면	81
변형,마모	82
레일 설치 볼트	82
스토퍼	82
기능/성능	82
동작확인	82
이상음	82
■ CH 미터에 의한 부품교환	
기어 오일 교환 주기의 기준과 유의점	83
브레이크 점검 기준	83
기어 부품 교환 기준	84
로드기어, 프릭션클러치(기어2,기어3부착)	84
모터 지그(로터 부착)교환 기준	84
베어링 교환 기준	84
밀 후크, 밀 카나그, 서스펜션 아이 교환 기준	84
■운전 시간과 기동횟수의 확인(CH미터)	
기동횟수 및 운전시간 표시	85
기동횟수 및 운전시간 표시 내용	85
기동횟수, 운전시간 표시방법	85
기동횟수 계산	86
운전시간 환산	86

●참고	
일상점검에 대해서는 1 항의[사용방법]에 기재되어 있습니다. 이하 일상점검 항목과 해당 페이지를 참조해 주십시오.	
■전기체인블록(EQ형)일상점검	
외관	
네임 플레이트, 라벨류 표시	17
본체 각 부의 변형, 손상	17
볼트, 너트, 분할핀류 풀림, 탈락	17
로드체인	
피치의 늘어남	18
선경의 마모	18
변형, 기스, 영킹	18
녹, 부식	18
급유	18
각인	18
서스펜션아이, 밀후크	
입구 열림	19
마모	19
변형, 기스, 부식	19
후크래치	19
후크 움직임(회전)	19
밀 연결구	20
본체 주변 부품	
체인 스프링	20
쿠션 러버	20
푸시 버튼 스위치	
스위치 본체	21
기능성능	
동작확인	21
브레이크	21
리미트 스위치	21
이상음 확인	21
■전기 트롤리(MR2Q형)일상점검	
외관	
네임 플레이트, 라벨류의 표시	22
각 부의 변형, 손상	22
볼트, 너트, 분할핀류 풀림, 탈락	22
기능/성능	
동작확인	23
브레이크	23
■수동 트롤리(TS2형:TSG/TSP)일상점검	
외관	
네임 플레이트, 라벨류의 표시	23
각 부의 변형, 손상	23
볼트, 너트, 분할핀류 풀림, 탈락	23
기능/성능	
동작확인	24

안전상의 주의

■ 정기 점검 전반에 대해

⚠ 위험



금 지

- 전기 체인 블록의 정기 점검은 보수 관리자 이외는 하지 마십시오.
- 사용 한계, 판정 기준을 넘는 부품, 키토 전기 체인 블록용 순정 부품 이외는 사용하지 말아주십시오.
 키트 순정 부품이라도, 형식이 다르면 사용이 불가능합니다. [파츠 리스트](별책)에 따라 맞는 부품을 사용해 주십시오.
- 프릭션 클러치를 조정하거나 분해하지 마십시오.
- 세트 너트는 조정하지 마십시오.
- 프릭션 클러치에 주유할 때는, 폐사 순수 오일(업체 지정 오일)외에는 사용하지 말아 주십시오.
- 짐을 매단 상태에서의 전기 체인 블록의 정기 점검은 하지 마십시오.
- 쿠션 러버, 체인 스프링, 스톱퍼는 떼어 내서 사용하지 마십시오.
- 정기 점검시는, 주전원을 차단해 주십시오.
- 윤활유(기어 오일, 그리스 등)를 사용하는 경우는 화기나 불꽃의 발생하는 장소에서 사용하지 말아주십시오.

이들 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.



강 제

- 정기 점검(월레, 연차)을 실시해 주십시오.
 또 일상점검의 상황이나 동작음 등에도 주의해 적절한 빈도로 점검을 실시해 주십시오.
- 전기 체인 블록의 수리/분해는 제품을 바닥 또는 점검대에 내려 실시해 주십시오.
- 전기 체인 블록의 구성부품이 사용한계를 넘지 않은 경우에도 전기 체인 블록에 표시되어있는 등급과 하중율에서 오는 총 운전시간을 넘긴 경우에는 부품을 교환해 주십시오.
- 정기점검중에 이상을 발견했을 때에는 사용하지 말고 [고장] 이라 표시하고 수리를 보수관리자 또는 키토에 상담해 주십시오.
- 정기 (월레/연차) 점검이 완료되면 기능 체크/테스트를 실시해 올바르게 동작하는지 확인해 주십시오.
- 기능 체크/테스트를 할 경우에는 무부하 테스트를 실시한 후 정격하중 테스트를 실시해 주십시오.

이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 위험이 있습니다.

⚠ 주의



강 제

- 정기점검을 실시할 때에는 [점검중]의 표시를 해 주십시오.
 점검중에 실수로 크레인의 조작을 하면 부품이나 공구의 낙하나 전락등의 사고위험이 있습니다.
- 작업내용에 따라 보호구 (보호안경, 장갑 등) 을 착용해 주십시오.
 오일의 비산이나 예리한 부품으로 다칠 위험이 있습니다.
- 작업방법, 작업순서 및 작업자세에 주의해 주십시오.
 제품 및 부품의 중량에 의해 손이 끼거나 허리를 다치거나 하는 경우가 있습니다.
 사다리에서의 고소작업등 발판이 불안정한 장소에서는 특히 주의해 주십시오.
- 고소 작업시에는 헬멧, 안전화를 착용해 주십시오.
 다치거나 전락사고의 위험이 있습니다.
- 제품이나 바닥에 묻은 기름류는 충분히 닦아 주십시오.
 제품을 착하시키거나 전도등에 의해 다칠 위험이 있습니다.
- 분해작업시에는 작업장을 깨끗히 해 주십시오.
 정규 부품 이외가 섞이거나 조립되면 제품의 파손이나 작동불량에 의한 사고 위험이 있습니다.

부탁

- 월례점검시에는 일상점검도 같이 실시해 주십시오.
- 연차점검시에는 월례점검, 일상점검도 같이 실시해 주십시오.
- 점검중에 잘못된 사용에 의한 이상을 발견했을 때에는 조작/사용자에게 올바른 취급을 지도해 주십시오.
예 ①체인가이드의 체인에 의해 달은 기스 (요인 : 비스듬히 당기는 등)
②쿠션러버, 체인스프링의 변형 (요인 : 리미트 스위치의 많은 사용)

월레점검

■월레점검 전반에 대해

⚠ 위험



강 제

- 월레점검이 끝나면 기능 체크/테스트를 실시해 올바르게 동작하는지 확인해 주십시오.
- 이 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고의 위험이 있습니다.

■EQ형 전기 체인 블록 설치 전반에 대해

EQ형 전기 체인 블록은 인버터에 의해 운전조작, 브레이크, 비상정지 등의 안전에 관계된 중요한 제어를 하고 있으므로 상기의 안전상의 주의와 같이 이하의 안전상의 주의도 지켜 주십시오.

⚠ 위험



금 지

- EQ형 전기 체인 블록을 컨택터 식으로 개조해 사용하지 말아 주십시오.
 - 파라미터의 변경은 하지 말아주십시오.
파라미터의 변경이 필요한 경우에는 키토로 문의해 주십시오.
 - 전원차단 후5분 이내에 보수, 점검등의 작업은 하지 말아주십시오.
인버터 콘덴서가 방전완료 할 때 까지 기다려 주십시오.
 - 키토 정품 인버터 이외는 사용하지 말아 주십시오.
키토 전용 사양이므로 반드시 정품을 사용해 주십시오.
 - 인버터 주변 배선 변경을 하지 말아 주십시오.
필요에 의해 배선을 뺀 경우에는 컨트롤 커버내의 배선도를 확인한 후 올바르게 접속해 주십시오.
 - 인버터를 접속한 채로 내전압 시험을 실시하지 말아주십시오.
 - 짐을 들어올린 상태에서 전원을 차단하지 말아 주십시오.
짐을 들어올린 상태에서 전원 차단한 후 전원을 투입하면 제어계의 초기준비 관계로 짐이 조금 밑으로 내려가므로 절대 행하지 말아 주십시오.
- 이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대 사고 및 인버터 파손의 우려가 있습니다.

부탁

월레 점검할 때에는 일상 점검도 같이 실시해 주십시오 .


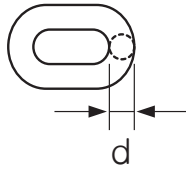
설치된 상태로 바닥위에서 실시해 주십시오.

■전기 체인블록 (EQ형) 월레점검

■로드 체인

- 더러워진 로드체인을 닦고 나서 점검해 십시오.
- 핏치의 조합과 선경의 측정은 먼저 좁은 노기스 (포인트 노기스) 를 사용해 주십시오.
- 점검 후에 로드 체인에 기름을 발라 주십시오.
- 윤활유의 유무는 로드체인 마모 (수명) 에 큰 영향을 미칩니다. 키토 정품 윤활유를 사용해 주십시오.
- 로드 체인을 무부하 상태로 해 로드 시브에 맞물린 링크 줄에 체인의 이음부에 윤활류를 도포해 주십시오.

윤활유 도포 후에 무부하 상태에서 권상·권하를 실시해 체인에 윤활류를 묻게 해 주십시오.

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어난때
핏치의 늘어남	<ul style="list-style-type: none"> • 핏치의 늘어남을 노기스 로 측정한다 (5링크분 핏치의 조합을 측정)  <p>5링크분 핏치의 조합</p>	<div>부탁</div> <p>특히 로드시브나 겹쳐지는 부분을 확실히 체크해 주십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 밑 표의 [5링크 핏치의 조합] 의 한계치를 넘지 않는지 	로드 체인을 교환한다
선경의 마모	<ul style="list-style-type: none"> • 선경(d)을 노기스로 측정한다  <p>d</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 밑 표의 [로드체인 선경] 한계치를 밑돌지 않는지 <div>부탁</div> <p>로드체인의 마모가 확인되면 로드 시브의 마모도 반드시 체크해 주십시오. ([연차점검][로드시브] (P74)를 참조해 주십시오)</p>	로드 체인을 교환한다

용량별 로드 체인 피치/선경

형식	정격하중	로드체인 선경	5링크 피치의 조합(mm)		로드체인 선경d(mm)	
			한계치를 넘지 않게		한계치를 밑돌지 않게	
			기준	한계	기준	한계
EQ001IS	125kg	5.6mm	79	81.5	5.6	5.1
EQ003IS	250kg					
EQ004IS	490kg					

■ 서스펜션아이/밀 후크

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을때																							
후크의 열림, 마모, 서스팬션 아이의 마모	<div><div><div>• 눈으로 및 노기스로 측정한다</div><div></div></div></div>	<div><div><div><div>⚠ 주의</div><div><div>!</div><div>강 제</div></div><div><div>• a,b,c를 구입시 치수와 비교해 관리기준을 넘기지 않았는지 점검해 주십시오.</div><div>상해, 또는 물적 손해 발생의 우려가 있습니다.</div></div></div></div><div><table><tr><th colspan="3">판정치 (mm)</th><th colspan="2">한계치</th></tr><tr><td rowspan="3">밀 후크</td><td>a치수</td><td>구입시 치수를 넘지않는지</td><td colspan="2" rowspan="3">마모량이 5%를 넘지않을것</td></tr><tr><td>b치수</td><td></td></tr><tr><td>c치수</td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">서스팬션 아이</td><td>d치수</td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>e치수</td><td></td><td colspan="2"></td></tr></table><div><div>• 밀 표에 공칭기준치를 덧붙였습니다만 후크는 단조 열처리품으로 다소 치수 오차가 있음을 알아 주십시오.</div><div>• 밀 후크 교환의 기준(P84참조) 또는 판정 기준</div></div></div></div>	판정치 (mm)			한계치		밀 후크	a치수	구입시 치수를 넘지않는지	마모량이 5%를 넘지않을것		b치수		c치수		서스팬션 아이	d치수				e치수				후크, 서스팬션 아이를 교환한다.
판정치 (mm)			한계치																							
밀 후크	a치수	구입시 치수를 넘지않는지	마모량이 5%를 넘지않을것																							
	b치수																									
	c치수																									
서스팬션 아이	d치수																									
	e치수																									
변형, 기스 부식	<div><div><div>• 눈으로 점검한다</div><div></div></div></div>	<div><div><div>• 휨,뒤틀림 등 변형이 없는지</div><div>• 깊이 파인 기스가 없는지</div><div>• 볼트/너트류가 흔들리거나 빠지지 않았는지</div><div>• 현저한 부식이 없는지</div><div>• 스파터 등의 이물이 부착 되어 있지 않은지</div></div></div>	후크를 교환한다																							

형식	정격하중	밀 후크					서스펜션아이			
		a치수 (mm)	b치수 (mm)		c치수 (mm)	한계	d치수 (mm)		e치수 (mm)	
		기준	기준	한계	기준		기준	한계	기준	한계
EQ001IS	125kg	45.0	17.5	16.6	23.5	22.3	8.0	7.6	16	15.2
EQ003IS	250kg									
EQ004IS	490kg									

■본체주변부품

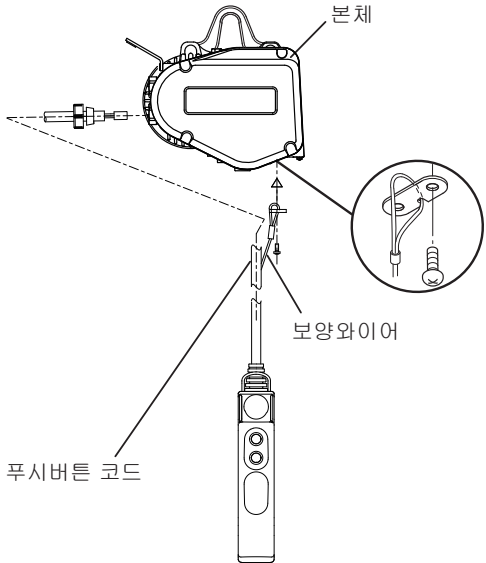
- 점검대 등을 사용해 가까이서 점검해 주십시오.

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
체인버킷	<ul style="list-style-type: none"> • 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> • 본체에 확실히 설치되어 있는지 • 파손, 깨짐, 마모, 변형등이 없는지 • 이물이 들어있지 않나 확인한다 ※ 옥외에서 사용할 때에는 특히 신경써 주십시오. • 로드체인의 양정이 허용수납 길이보다 짧은지 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">⚠ 위험</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>• 파손된 체인 버킷은 사용하지 않아주십시오.</p> <p>로드체인이 낙하해 사망 또는 중상 등의 중대사고 우려가 있습니다.</p> </div> </div> <hr style="width: 50%; margin: 10px auto;"/> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>• 체인버킷의 허용 수납 길이는 로드체인의 양정보다 긴 것을 사용해 주십시오.</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 30px; height: 30px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">!</div> <div> <p>강 제 로드체인이 낙하해 사망 또는 중상 등의 중대사고 우려가 있습니다.</p> </div> </div> </div>	<p>체인버킷을 교환 한다</p> <p>이물을 폐기한다</p> <p>[■체인 버킷의 설치] (P33) 을 참조해 적절한 체인 버킷으로 변경한다</p>

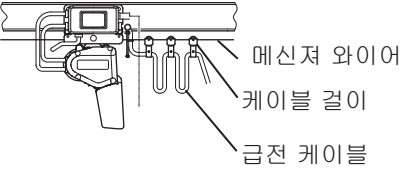
■브레이크

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
기동횟수	<ul style="list-style-type: none"> • CH미터로 기동횟수를 확인한다 	<ul style="list-style-type: none"> • 기동횟수가 100만회 미만인지 ※100만회를 넘을 시기를 추정해 주십시오. 	<p>[■기동횟수 및 운전시간의 표시] (P85)에 따라 점검을 실시한다</p>

■푸시버튼 스위치

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
푸시버튼 스위치 본체	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 및 조작으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 파손, 변형, 나사가 흔들거리지 않는지 스위치가 부드럽게 조작 되는지 비상정지 버튼의 조작/해제가 되는지 	푸시버튼 스위치를 교환한다
푸시버튼 코드	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 푸시버튼 코드가 확실히 설치되어 있는지 보양 와이어가 본체에 설치되어 있고 푸시버튼 스위치를 당겨도 직접 푸시버튼 코드에 힘이 가해지지 않는지 손상이 없는지 	<p>푸시버튼 코드/보양 와이어를 정상으로 설치한다</p> <p>푸시버튼 코드를 교환한다</p>

■ 급전

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
급전 케이블	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 갈이에 여유가 있는지 손상이 없는지 확실히 설치되어 있는지 	급전 케이블을 교환한다
케이블 걸이	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 및 손으로 움직여 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 파손이 없는지 가볍게 움직이는지 같은 간격으로 설치되어 있는지 ※ 1.5m 간격이 적당 	움직임에 지장이 없도록 설치를 다시한다
메신저 와이어	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 느슨함이 없는지 	느슨함을 없앤다

■ 기능/성능

● 무부하에서 이하의 항목을 점검해 주십시오.

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
이상음	<ul style="list-style-type: none"> 무부하에서 동작중에 기어음, 모터음, 로드 체인음을 점검한다 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">부탁</p> <p>소리도 진단 중요 포인트입니다. 평소 전기 체인 블록 동작음에도 주의해 주십시오.</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 불규칙한 회전음이 없는지 모터의 회전음이나 브레이크의 부딪치는 소리가 없는지 규칙적인 이상음이 없는지 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> 로드 체인에서 딸깍딸깍 하는 스프링 소리가 없는지 	<p>이상부품을 교환한다</p> <hr/> <p>로드체인을 점검한다 (P62) 참조</p>

■전기트롤리 (MR2Q형) 월례점검

■외관

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
횡행레일	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 현저한 변형, 손상이 없는지 	[2장 연차점검] [■횡행레일] (P79)의 항목에 따라 점검한다
급유 (휠 기어부 등)	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 충분히 오일이 묻어 있는지 	기어부에 오일을 도포한다

■푸시버튼 스위치, 급전

전기 체인블록 (EQ형) 의 [월례점검항목] (P65,66) 참조해 실시해 주십시오.

■수동트롤리(TS2형)월례점검

■외관

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
결합상태	<ul style="list-style-type: none"> 흔들어 확인한다 	<ul style="list-style-type: none"> 전기 체인블록이 좌우로 가볍게 흔들리는지 	확실히 결합한다
횡행레일	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 현저한 변형, 손상이 없는지 	[2장연차점검]의 [■횡행레일] (P79)의 항목에 따라 점검한다
급유 (휠 기어부 등)	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 충분히 오일이 묻어있는지 	기어부에 오일을 도포한다

연차점검

■연차점검 전반에 대해

⚠ 위험



강 제

- 지상 또는 점검대 등의 위에 두고 점검해 주십시오.
- 연차점검이 완료되면 기능 체크/테스트를 실시해 올바르게 동작하는지 확인해 주십시오.
 - 전압 측정을 할 때에는 전기 절연 장갑을 사용해 주십시오.
 - 전기적특성(절연저항)을 측정(전압측정 제외)할 때에는 주전원을 차단해 주십시오.

이 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대사고의 우려가 있습니다.

■ EQ형 전기 체인 블록 취급 전반에 대해

EQ형 전기 체인 블록은 인버터에 의한 운전조작, 브레이크, 비상정지 등의 안전에 관한 중요한 제어를 행하고 있으므로 상기의 안전상의 주의와 같이 이하의 안전상의 주의도 지켜주십시오.

⚠ 위험



금 지

- EQ형 전기 체인 블록을 컨택터 식으로 개조해 사용하지 말아 주십시오.
- 파라미터의 변경은 하지 말아 주십시오.
파라미터의 변경이 필요한 경우에는 키토에 문의해 주십시오.
- 전원차단 후 5분 이내에 보수, 점검등 작업은 하지 말아 주십시오.
인버터 내의 컨덴서가 방전완료 될 때 까지 기다려 주십시오.
- 키토 정품 인버터 이외는 사용하지 마십시오.
키토 전용 사양이므로 반드시 정품을 사용해 주십시오.
- 인버터 주변의 배선 변경을 하지 마십시오.
필요에 의해 배선을 뺀 경우에는 컨트롤커버 안의 배선도를 확인한 후 올바르게 접속해 주십시오.
- 인버터 접속한 채로 내전압실험 및 접속저항측정(메가 측정)은 실시하지 마십시오.
- 짐을 든 상태에서 전원을 차단하지 마십시오.
짐을 든 상태에서 전원투입을 하면 제어계의 초기 준비 관계로 짐이 조금 내려가므로 절대 하지 마십시오.

이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대사고 및 인버터 파손 우려가 있습니다.

부탁

연차점검을 할 때에는 월례점검/일상점검도 같이 실시해 주십시오.

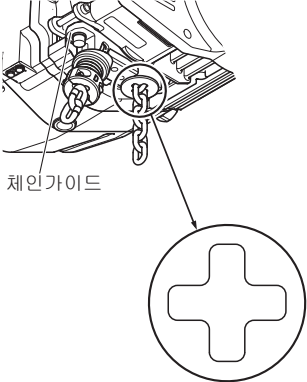
- 정상으로 조립되어 있는지 부품에 이상은 없는지 분해해서 점검해 주십시오.

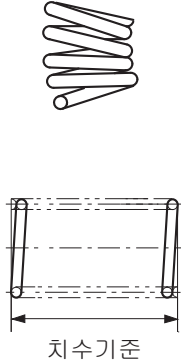

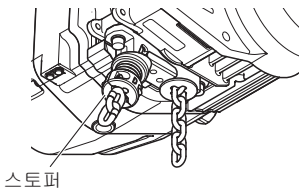
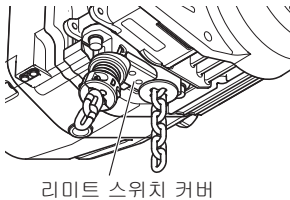
■전기체인블록 (EQ형) 연차점검

■서스펜션아이/밀 후크

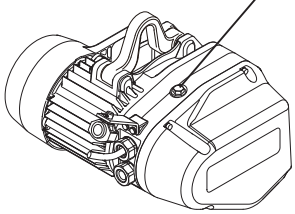
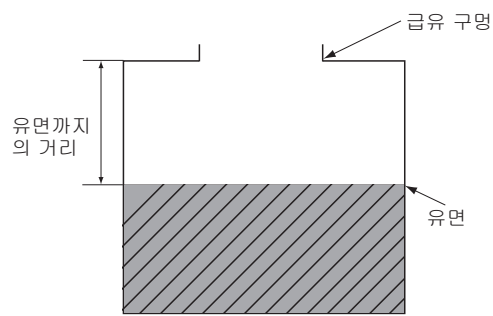
항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
기동횟수	<ul style="list-style-type: none"> CH미터로 기동횟수를 확인한다 	<ul style="list-style-type: none"> 기동횟수가 교환의 기준을 넘지 않는지 (P84참조) 	서스펜션아이 /밀 후크를 교환한다

■본체주변부품

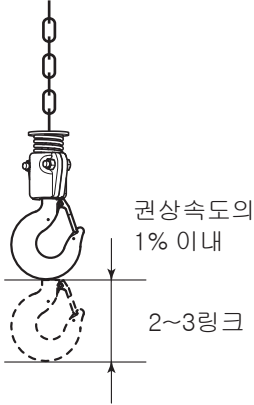
항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
체인가이드	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다  <p>체인가이드</p>	<ul style="list-style-type: none"> 현저한 마모, 변형, 파손이 없는지 체인에 의해 닿은 기스 등이 없는지 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">⚠ 주의</p> <p>! 강 제</p> <ul style="list-style-type: none"> 달은 기스는 비스듬하게 등 잘못된 사용에 의해 발생합니다. 올바르게 사용해 주십시오. 체인가이드의 마모가 보이면 로드체인도 마모했을 가능성이 있습니다. 로드 체인 마모 항목을 참조해서 마모량을 점검해 주십시오. <p>상해 또는 물적손해발생의 우려가 있습니다.</p> </div>	체인가이드를 교환한다

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때										
체인스프링	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 및 치수를 측정해 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 현저하게 줄거나(변형)이 없는지 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">⚠ 주의</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>• 체인 스프링의 변형은 프리션 클러치, 리미트 스위치를 많이 사용해서 발생합니다. 올바르게 조작해 주십시오.</p> <p>상해 또는 물적손해 발생의 우려가 있습니다.</p> </div> </div> </div> <p>용량별 체인 스프링 사용한계 (한계치를 밑돌지 않는지)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">형식</th><th rowspan="2">정격하중</th><th colspan="2">체인스프링 길이 (mm)</th></tr> <tr> <th>기준</th><th>한계</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EQ004IS</td><td>490kg</td><td>29</td><td>26.5</td></tr> </tbody> </table>	형식	정격하중	체인스프링 길이 (mm)		기준	한계	EQ004IS	490kg	29	26.5	체인 스프링을 교환한다
형식	정격하중	체인스프링 길이 (mm)											
		기준	한계										
EQ004IS	490kg	29	26.5										
스토퍼	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 무부하측 로드체인 끝에서 3링크째에 확실히 설치되어 있는지 	3링크째에 설치한다										
리미트 스위치 커버	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 변형, 파손, 마모가 없는지 깨끗한지 	리미트 스위치 커버를 교환한다 리미트 스위치 커버를 분해해 청소한다										


■오일

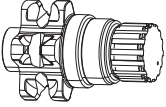
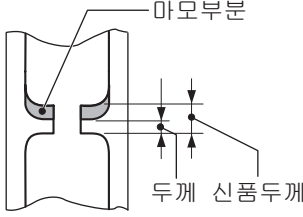
항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
오일 샘	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 패킹/오일 씰이나 오일 플러그 부분에서 오일이 새고 있지 않은지 	패킹/오일 씰을 교환한다
오일의 양/ 오염	<ul style="list-style-type: none"> 급유 구멍으로 점검봉을 넣어 유면의 위치를 점검한다  <p>오일 플러그</p> <ul style="list-style-type: none"> 인버터로 운전시간을 확인한다 	<ul style="list-style-type: none"> 정규 량의 기어 오일이 들어있는지 (유면까지 거리는 101~105mm가 되면 오일량은 정상입니다.)  <p>급유 구멍</p> <p>유면까지의 거리</p> <p>유면</p> <ul style="list-style-type: none"> 기어 오일에 점도가 있고 심하게 오염되지 않았는지 오일교환의 기준은 [■기어 오일 교환주기의 기준과 유의점](P83)을 참조 	오일을 교환한다

■브레이크

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
브레이크 모터	<ul style="list-style-type: none"> 가벼운 하중을 들어200~300mm 이상 조작을 실시한다 	<ul style="list-style-type: none"> 조작을 멈추면 신속히 브레이크가 들어 모터를 정지시키는지 상하 : 정지 거리는 권상거리의 1%이내 	정상으로 조립되어 있는지, 부품에 이상은 없는지 분해해서 점검한다

■ 구동부

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
베어링	<ul style="list-style-type: none"> 이음의 유무를 확인한다 CH미터로 운전시간을 확인한다 (P85참조) 	<ul style="list-style-type: none"> 무부하에서 운전했을 때 이상한 소리가 나지 않는지 운전시간이 교환 기준을 넘지 않았는지 ([■베어링 교환의 기준](P84)을 참조) 	베어링을 교환한다
로드기어/ 기어2/ 기어3/ 모터지그	<ul style="list-style-type: none"> 이음의 유무를 확인한다 CH미터로 운전시간을 확인한다 (P85참조) 	<ul style="list-style-type: none"> 현저한 마모가 없는지 파손이 없는지 운전시간이 부품 교환 기준을 넘지 않았는지 [■기어부품 교환의 기준](P84)을 참조 	기어를 교환한다 피니언을 교환한다 오일도 동시에 교환한다
프릭션 클러치	<ul style="list-style-type: none"> 이음의 유무를 확인한다 CH미터로 운전시간을 확인한다 (P85참조) 	<ul style="list-style-type: none"> 무부하에서 운전할 때 이상한 소리가 나지 않는지 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">⚠ 위험</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> 프릭션 클러치를 조정하거나 분해하지 말아주십시오. <p>사망 또는 중상 등의 중대사고 우려가 있습니다.</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">금 지</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 운전시간이 교환 기준을 넘지 않았는지 ([■기어부품 교환의 기준](P84)을 참조) 	프릭션 클러치를 교환한다

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때														
<p>로드시브의 마모/기스</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 스프링 튕기는 소리(탁탁하는 소리)의 유무 소리가 날 경우 분해해 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 현저한 마모, 변형, 파손이 없는지 시브 포켓의 마모나 기스가 없는지 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">부탁</p> <p>로드시브가 마모되어 있는 경우에는 로드체인도 마모되어 있는 가능성이 있습니다. 로드체인 마모의 향을 참조해 마모량을 점검해 주십시오.</p> </div> <p>로드시브의 사용한계 (한계치를 밑돌지 않을것)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">형식</th><th rowspan="2">정격하중 (t)</th><th colspan="2">두께 (mm)</th></tr> <tr> <th>기준</th><th>한계</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EQ001IS</td><td>125kg</td><td rowspan="3">3.4</td><td rowspan="3">2.3</td></tr> <tr> <td>EQ003IS</td><td>250kg</td></tr> <tr> <td>EQ004IS</td><td>490kg</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 두께를 노기스로 측정한다 	형식	정격하중 (t)	두께 (mm)		기준	한계	EQ001IS	125kg	3.4	2.3	EQ003IS	250kg	EQ004IS	490kg	로드시브를 교환한다
형식	정격하중 (t)	두께 (mm)															
		기준	한계														
EQ001IS	125kg	3.4	2.3														
EQ003IS	250kg																
EQ004IS	490kg																

■전장품

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
전장부품	<ul style="list-style-type: none"> 컨트롤러 커버를 떼어내 눈으로 점검한다 CH미터로 기동횟수를 확인한다 (P85참조) 	<ul style="list-style-type: none"> 파손, 소손 등이 없는지 나사의 흔들림이 없고 확실히 설치되어 있는지 	파손/소손 부품을 교환한다 확실히 설치한다
배선		<ul style="list-style-type: none"> 전장부품에 확실히 고정되어 있는지 커넥터가 확실히 끼워져 있는지 단선, 소손등이 없는지 	확실히 설치한다 배선을 교환하고[3장 고장의 원인/대책 가이드스] (P89,90)를 참조해 대책을 세운다
이물질의 혼입, 부착		<ul style="list-style-type: none"> 물방울이나 쓰레기 등의 이물질이 들어가지 않은지 	이물을 제거한다
인버터	<ul style="list-style-type: none"> 수명부품의 확인 (인버터 메뉴얼 참조) 	<ul style="list-style-type: none"> 전해 콘덴서3000시간 (사용상황에 따라) 	인버터를 교환한다

■전기적 특성 측정

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
전원전압	<ul style="list-style-type: none"> 테스터로 측정한다 	<ul style="list-style-type: none"> 정격하중 운전시에 본체 수전부에서 정격전압의±10%이내의 전압이 공급되고 있는지 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">⚠ 위험</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <p> <ul style="list-style-type: none"> 측정시에 감전에 주의해 주십시오. 감전에 의해 사망 또는 중상등의 중대 사고 우려가 있습니다. </p> </div> <p style="text-align: center;">강 제</p> </div>	적정전원을 공급한다
절연저항	<ul style="list-style-type: none"> 절연저항계로 측정한다 (충전부와 비충전부를 측정... R S T 와 어스선 사이) 	<ul style="list-style-type: none"> 절연저항이 5MΩ이하인지 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">⚠ 위험</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <p> <ul style="list-style-type: none"> 측정시에는 전원을 차단해 측정해 주십시오. 사망 또는 중상등의 중대사고의 우려가 있습니다. </p> </div> <p style="text-align: center;">강 제</p> </div>	본체를 교환한다

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
접지저항	<ul style="list-style-type: none"> 접지저항계로 측정한다 (접지부분 측정) 	<ul style="list-style-type: none"> D종 접지(접지저항100Ω이하)로 되어 있는지 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">⚠ 위험</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>측정시에는 전원을 차단하고 측정해 주십시오.</p> <p>감전에 의해 사망 또는 중상 등의 중대사고 우려가 있습니다.</p> </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">강 제</p> </div>	올바르게 접지한다

■기능/성능

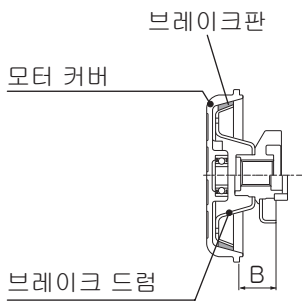
⚠ 위험	
<p style="text-align: center;">강 제</p>	<ul style="list-style-type: none"> 각 부분의 점검이 끝나면 기능검사를 해 올바르게 동작하는지 확인해 주십시오. <p>이 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대사고의 우려가 있습니다.</p>

- 정격하중을 걸어 이하의 점검을 해 주십시오.

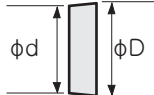
항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
동작확인	<ul style="list-style-type: none"> 정격하중을 걸어 일상 점검 항목을 실시한다 ([일상점검항목] (P17)을 참조) 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">⚠ 위험</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>반드시 무부하 테스트를 완료하고 나서 정격하중 테스트를 해 주십시오.</p> <p>사망 또는 중상 등의 중대사고 우려가 있습니다.</p> </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">강 제</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> [일상점검항목](P17)을 참조 	정상으로 조립되어 있는지 부품에 이상은 없는지 분해해서 점검한다
브레이크	<ul style="list-style-type: none"> 정격하중으로 동작하고 정지시킨다. 	<ul style="list-style-type: none"> 조작을 멈추면 바로 브레이크가 들어 모터가 정지하는지 <p>상하 : 정지거리는 1분간 권상거리의 1%이내</p>	정상으로 조립되어 있는지 부품에 이상은 없는지 분해해서 점검한다

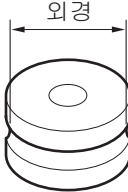
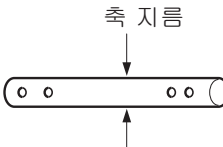
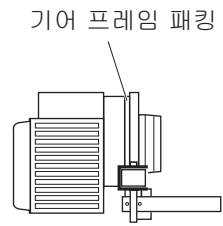
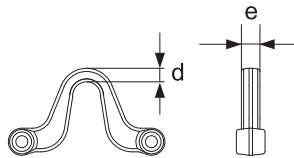
■전기트롤리(MR2Q형)연차점검

■브레이크

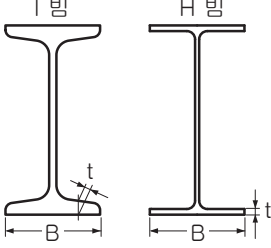
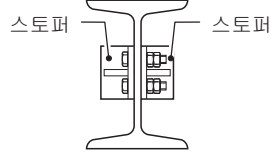
항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때										
외관	<ul style="list-style-type: none"> 분해해 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 브레이크 드럼, 모터커버에 변형, 기스, 파손 등이 없는지 브레이크 스프링에 변형, 파손이 없는지 	부품을 교환한다 브레이크 스프링을 교환한다										
브레이크판 마모량	<ul style="list-style-type: none"> 분해해 판정한다 	<ul style="list-style-type: none"> 트롤리 브레이크 사용한계 (한계치를 밑돌지 않을것) <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">정격하중</th><th rowspan="2">속도</th><th colspan="2">B 치수(mm)</th></tr> <tr> <th>기준</th><th>한계</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>125kg 250kg 490kg</td><td>2속</td><td>32.5</td><td>31.0</td></tr> </tbody> </table>	정격하중	속도	B 치수(mm)		기준	한계	125kg 250kg 490kg	2속	32.5	31.0	모터커버를 교환한다
정격하중	속도	B 치수(mm)											
		기준	한계										
125kg 250kg 490kg	2속	32.5	31.0										

■본체구성부품

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때																
휠	<div><ul style="list-style-type: none">• 눈으로 점검한다• D,d치수를 노기스로 측정한다</div> <div></div> <div>외형 치수를 노기스로 측정한다</div>	<div><ul style="list-style-type: none">• 현저한 변형, 손상이 없는지• 휠 마모한계 (한계치를 밑돌지 않을것)</div> <table><tr><th rowspan="2">정격하중</th><th rowspan="2">빔 종류별</th><th colspan="2">D (mm)</th><th colspan="2">d (mm)</th></tr><tr><th>기준</th><th>한계</th><th>기준</th><th>한계</th></tr><tr><td>125kg 250kg 490kg</td><td>I /H</td><td>95</td><td>91</td><td>91.5</td><td>87.5</td></tr></table>	정격하중	빔 종류별	D (mm)		d (mm)		기준	한계	기준	한계	125kg 250kg 490kg	I /H	95	91	91.5	87.5	휠을 교환한다
정격하중	빔 종류별	D (mm)			d (mm)														
		기준	한계	기준	한계														
125kg 250kg 490kg	I /H	95	91	91.5	87.5														

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때																																	
사이드 롤러	<ul style="list-style-type: none">눈으로 점검한다마모부의 외경 치수를 노기스로 측정한다 <div></div>	<ul style="list-style-type: none">현저한 변형, 손상이 없는지사이드롤러의 마모한계 (한계치를 밑돌지 않을것) <table><tr><th rowspan="2">정격하중</th><th colspan="2">외경(mm)</th></tr><tr><th>기준</th><th>한계</th></tr><tr><td>125kg 250kg 490kg</td><td>38</td><td>37</td></tr></table>	정격하중	외경(mm)		기준	한계	125kg 250kg 490kg	38	37	사이드 롤러를 교환한다																									
정격하중	외경(mm)																																			
	기준	한계																																		
125kg 250kg 490kg	38	37																																		
걸이지그	<ul style="list-style-type: none">눈으로 점검한다축 지름을 노기스로 측정한다 <div></div>	<ul style="list-style-type: none">현저한 변형, 마모가 없는지눈으로 변형이 보이는 것은 사용한계마모한계는 축 지름의5%	걸이 지그를 교환한다																																	
기어 프레임 패킹	<ul style="list-style-type: none">눈으로 점검한다 <div></div>	<ul style="list-style-type: none">찢어짐, 절단이 없는지	기어 프레임 패킹을 교환한다																																	
기어류/ 모터 지그	<ul style="list-style-type: none">이상한 소리가 나는지 확인한다	<ul style="list-style-type: none">무부하로 운전했을 때 이상한 소리가 발생하지 않는지	부품을 교환한다																																	
서스펜션 아이	<ul style="list-style-type: none">눈으로 점검하고 노기스로 측정한다 <div></div>	<table><tr><th colspan="2">측정치</th><th colspan="2">한계</th></tr><tr><td rowspan="2">서스펜션아이</td><td>d치수</td><td colspan="2" rowspan="2">마모량이5%를 넘지 않는지</td></tr><tr><td>e치수</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none">밀 표의 공칭기준치를 덧붙여 썼지만 서스펜션 아이는 단조 열처리 품이므로 다소 치수 오차가 있음을 알아주십시오. <p>EQ서스펜션아이의 사용한계(P84참조) 또는 판정기준</p> <table><tr><th rowspan="3">형식</th><th rowspan="3">정격하중</th><th colspan="4">서스펜션아이</th></tr><tr><th colspan="2">d치수(mm)</th><th colspan="2">e치수(mm)</th></tr><tr><th>기준</th><th>한계</th><th>기준</th><th>한계</th></tr><tr><td>EQ001IS</td><td>125kg</td><td rowspan="3">8.0</td><td rowspan="3">7.6</td><td rowspan="3">16</td><td rowspan="3">15.2</td></tr><tr><td>EQ003IS</td><td>250kg</td></tr><tr><td>EQ004IS</td><td>490kg</td></tr></table>	측정치		한계		서스펜션아이	d치수	마모량이5%를 넘지 않는지		e치수	형식	정격하중	서스펜션아이				d치수(mm)		e치수(mm)		기준	한계	기준	한계	EQ001IS	125kg	8.0	7.6	16	15.2	EQ003IS	250kg	EQ004IS	490kg	
측정치		한계																																		
서스펜션아이	d치수	마모량이5%를 넘지 않는지																																		
	e치수																																			
형식	정격하중	서스펜션아이																																		
		d치수(mm)		e치수(mm)																																
		기준	한계	기준	한계																															
EQ001IS	125kg	8.0	7.6	16	15.2																															
EQ003IS	250kg																																			
EQ004IS	490kg																																			

■ 횡행레일

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
횡행노면	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 페인트/오일/이물 등이 붙어있지 않은지 분진, 연마분이 없는지 	횡행레일을 청소한다
변형, 마모	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 및 노기스로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 플렌지의 뒤틀림이나 변형이 없는지 횡행 노면의 마모가 한계치를 넘지 않는지 B의 사용한계 : 신품일 때의 95%까지 t의 사용한계 : 신품일 때의 90%까지 	레일 교환 또는 보수한다
레일설치 볼트	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 흔들림/탈락이 없는지 	확실히 조인다
스토퍼	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 레일 양단에 확실히 설치되어 있는지 	스토퍼를 더 단다

■ 중계 케이블

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
외관	<ul style="list-style-type: none"> 케이블 표면을 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 변형, 손상이 없이 확실히 설치되어 있는지 	중계 케이블을 교환한다

■ 전장품, 전기특성

전기 체인블록(EQ형)의 [연차점검](P75)을 참조해 주십시오.

■기능/성능

⚠ 위험



강 제

- 각 부분의 점검이 끝나면 기능점검을 실시해 올바르게 동작하는지 확인해 주십시오.
- 이 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대사고의 우려가 있습니다.

●정격하중을 걸어 이하의 점검을 해 주십시오.

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
동작확인	<ul style="list-style-type: none"> 정격하중을 걸어 일상점검 항목을 실시한다 ([일상점검항목] (P23)을 참조 	<div> <div>⚠ 위험</div> <div> <p>강 제</p> <ul style="list-style-type: none"> 반드시 무부하 테스트를 완료 하고나서 정격하중 테스트를 해 주십시오. <p>사망 또는 중상 등의 중대사고의 우려가 있습니다.</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> [일상점검항목] (P23)을 참조 	정상으로 조립되어 있는지, 부품에 이상은 없는지 분해해서 점검한다
브레이크	<ul style="list-style-type: none"> 정격하중으로 동작시켜 정지시킨다 	<ul style="list-style-type: none"> 동작을 멈추면 바로 브레이크가 들어 모터가 정지하는지 <p>횡행 : 정지거리는 1분간의 횡행거리의 10% 이내 (단지 짐이 흔들리지 않을 때. 짐이 흔들리고 있을때는 이 한계가 아닙니다)</p>	정상으로 조립되어 있는지, 부품에 이상은 없는지 분해해서 점검한다
이상음	<ul style="list-style-type: none"> 정격하중으로 동작시켜 정지시킨다 	<ul style="list-style-type: none"> 불규칙한 회전음이 없는지 모터의 회전음, 브레이크의 마찰음이 없는지 	정상으로 조립되어 있는지, 부품에 이상은 없는지 분해해서 점검한다

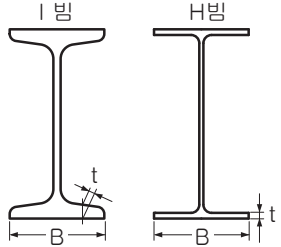
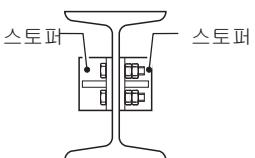
■수동트롤리(TS2형:TSG/TSP)연차점검

■본체구성부품

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
휠	<div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div></div></div></div></div><div><div><div></div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></div> <div><div><div></div></div></</div>		

■ 횡행레일

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
횡행노면	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 페인트/오일/이물질 등이 묻어있지 않은지 분진, 마모분이 없는지 	횡행 레일을 청소한다

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
변형, 마모	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 및 노기스로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 플랜지의 뒤틀림이나 변형이 없는지 횡행노면의 마모가 한계치를 넘지 않는지 B의 사용한계 : 신품일 때의95%까지 t의 사용한계 : 신품일 때의90%까지 	레일 교환 또는 보수한다
레일설치 볼트	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 흔들림/탈락이 없는지 	확실히 조인다
스토퍼	<ul style="list-style-type: none"> 눈으로 점검한다 	<ul style="list-style-type: none"> 레일 양단에 확실히 설치되어 있는지 	스토퍼를 더 단다

■기능/성능


⚠ 위험



강 제

- 각 부분의 점검이 끝나면 기능점검을 실시해 올바르게 동작하는지 확인해 주십시오.
- 이 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대사고의 우려가 있습니다.

- 정격하중을 걸어 이하의 점검을 해 주세요.

항목	점검방법	판정기준	기준을 벗어났을 때
동작확인	<ul style="list-style-type: none"> 정격하중을 걸어 일상점검 항목을 실시한다 ([일상점검항목] (P24)을 참조) 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">⚠ 위험</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <ul style="list-style-type: none"> 반드시 무부하 테스트를 완료 하고나서 정격하중 테스트를 해 주십시오. <p>사망 또는 중상 등의 중대사고의 우려가 있습니다.</p> </div> </div> <p>• [일상점검항목] (P24)을 참조</p> </div>	정상으로 조립되어 있는지, 부품에 이상은 없는지 분해해서 점검한다
이상음	<ul style="list-style-type: none"> 정격하중으로 동작시킨다 	<ul style="list-style-type: none"> 불규칙한 회전음이 없는지 	정상으로 조립되어 있는지, 부품에 이상은 없는지 분해해서 점검한다

CH미터에 의한 부품교환

점검시에 기동횟수/운전시간을 확인해 하기의 내용 뿐 만이 아니라 운전상황의 관리 및 보수관리에 이용해 주십시오.
기동횟수, 운전시간은 보수관리자가 [인버터 메뉴얼](별책) 및 본지의 P85를 참조해 인버터 표시로 확인해 주십시오.

■기어오일 교환주기의 기준과 유의점

밑 표의 하중률 및 운전시간에 의해 기어 오일을 교환해 주십시오.

- 운전시간에 도달하지 않았어도 5년마다 교환해 주십시오.

하중률 \ 기어오일 교환 운전시간		120시간마다	240시간마다	360시간마다
가벼움	정격 하중을 가하는 일은 매우 드물고 통상은 가벼운 부하를 가하는 기구			○
중간	정격 하중을 꽤 자주 받지만, 통상은 중간 정도의 부하를 가하는 기구		○	
무겁	정격 하중을 꽤 자주 받지만, 통상은 무거운 부하를 가하는 기구	○		
초무겁	정격 하중을 정상적으로 가하는 기구	○		

⚠ 주의



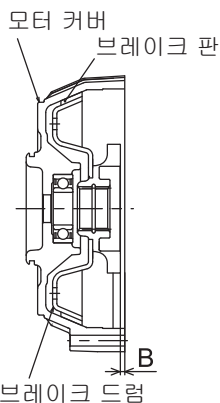
강 제

- 잘못된 기어 오일의 사용은 짐의 낙하로 이어집니다. 반드시 지정된 기어 오일을 사용해 주십시오.

기어 오일의 기종과 본체 1대당 기어 오일량

형식	기어 오일량(ml)	오일
EQ001IS, EQ003IS, EQ004IS	510	키토정품

※보급용 오일은0.8L의 병으로 제공합니다.



<125kg, 250kg, 490kg>

브레이크 사용시의 브레이크판 마모량

(한계치를 밑돌지 않을것)

형식	정격하중	속도	B치수 (mm)	
			기준	한계
EQ001IS EQ003IS EQ004IS	125kg 250kg 490kg	2속	3	2.5

■기어 부품 교환 기준

로드기어,프릭션클러치(기어2,기어 3 부착)

부품교환운전시간 본체등급	800시간마다	1600시간마다	3200시간
M6	-	-	부품교환

■모터 지그(로터부착)교환 기준

부품교환운전시간 본체등급	400시간마다	800시간마다	1600시간마다	3200시간마다
M6	-	스플라인부에 그리스 도포	-	부품교환

※800시간,1600시간,2400시간 경과시 각각 스플라인부에 그리스 도포.

■베어링 교환 기준

부품교환운전시간 본체등급	800시간마다	1600시간마다	3200시간마다
M6	-	-	부품교환

■밀 후크, 밀 카나그, 서스펜션 아이의 교환 기준

밀 표의 하중률, 기동횟수에 의해 밀 후크, 밀 카나그, 서스펜션아이를 교환해 주십시오.

하중률	부품교환 기동횟수	100만회마다	150만회마다	200만회마다
가벼움	정격 하중을 가하는 일은 매우 드물고 통상은 가벼운 부하를 가하는 기구			○
중간	정격 하중을 꽤 자주 받지만, 통상은 중간 정도의 부하를 가하는 기구		○	
무겁	정격 하중을 꽤 자주 받지만, 통상은 무거운 부하를 가하는 기구	○		
초무겁	정격 하중을 정상적으로 가하는 기구	○		

운전시간과 기동횟수의 확인(CH미터)

부탁

본 항목은 인버터 메뉴얼에서 발췌한 것입니다.
조작 방법 등 자세한 사항은 인버터 메뉴얼(별책)을 참조해 주십시오.

■기동횟수 및 운전시간의 표시

기동 횟수는 상위와 하위로 나뉘어 LED Operator에 표시되므로 표시 내용부터 계산해 작동 회수를 산출해 주십시오.

■기동횟수 및 운전시간의 표시내용

기동횟수는 밑 표에 나온 대로 상위와 하위를 나눠 표시됩니다.

No.	명칭	내용
U7-01	기동횟수(상위)	권상과 권하의 기동 횟수의 합계 값의 1,000회를 1단위로 표시합니다. 최대로 10,000단위까지 표시합니다. 이것은 $10,000 \times 1,000 = 1$ 천만회를 나타냅니다.
U7-02	기동횟수(하위)	권상과 권하의 기동횟수의 합계 값의 1회 단위로 표시합니다. 최대로 999 단위까지 표시합니다. 999회를 넘겨 1000회가 되면 U7-01(상위)값을 +1 합니다. 이 때 U7-02(하위)값은 0 으로 돌아갑니다.
U7-03	운전시간	1시간 단위로 운전시간을 나타냅니다. 최대 65535시간까지 표시합니다.

주) 표시가능한 최대 수치는 수명을 나타내는 것은 아닙니다.

■기동횟수, 운전시간의 표시방법

기동횟수, 운전시간을 LED오퍼레이터에 표시하려면 다음 순서대로 해 주십시오.
운전시간을 예로 표시방법을 이하에 나타냅니다.

●예:U7-03(운전시간) 을 예로 이하에 표시방법을 나타냅니다.

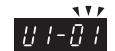
조작순서

- 전원을 투입합니다.
- 모니터 표시화면이 표시 될 때 까지 **[▲]**를 누릅니다.
- [ENTER]** 을 눌러 파라미터 설정화면을 표시 시켜 **[ESC]**를 누릅니다.
- [▲]** 또는 **[V]**를 눌러 U7-01를 표시합니다.
- [RESET]**를 눌러 **[▲]** 또는 **[V]**를 눌러 U7-03(운전시간)에 설정합니다.
- [ENTER]**를 누르면 현재의 값이 표시됩니다.
- 모니터는 종료하고 운전을 재개할때에는 초기화면으로 돌아갈 때까지 **[ESC]**를 누릅니다.

LED 표시



초기화면



파라미터 설정화면



75시간



■기동횟수의 계산

기동횟수는 상위와 하위로 나뉘져 표시된 내용에서 계산해 기동횟수를 검출해 주십시오. 계산 예는 아래와 같습니다.

예 : U7-01에 [81]이 표시되고 U7-02에 [567]이 표시된 경우
권상과 권하의 기동횟수의 합계 = $81 \times 1,000 + 567 = 81,567$ 회

■운전시간의 환산

U7-03에 [122]가 표시된 경우 운전시간은 122시간이 됩니다.

3 장

고장의 원인과 대책

이 장은 고장의 현상부터 주된 고장내용과 점검항목을 설명합니다. 전기 체인 블록의 수리(보수)에는 분해/조립작업이 동반됩니다. [분해조립 메뉴얼] (별책)을 참조하여 올바르게 실시해 주십시오.

■고장의 원인/대책 가이드스	89
■안전상의 주의	90
■고장의 원인과 대책	92
전원	92
브레이커(배전반)	92
급전케이블	93
모터	94
브레이크	95
기내배선	95
상하한 리미트 스위치	96
푸시버튼 스위치	97
인버터	98
HBB기판	98
제동저항기	98
감전	99
프릭션클러치	99
후크	100
로드체인	102
로드시브	104
체인가이드	104
기어	104
베어링	105
트롤리주행(전기트롤리/수동트롤리 공통)	105

고장의 원인/대책 가이드런스

■ 고장의 원인/대책 가이드런스

이하의 표는 고장의 상황에 대응하는 주요 고장내용과 점검항목을 정리한 것입니다.

확인과 처치 및 대책의 상세는 각 항목의 참조 페이지를 참조해 주십시오.

상황		주요 고장내용	점검항목	참조페이지
비상정지에서 인버터를 리셋해도 동작하지않음 (본체를 식히고 인버터 리셋을 해도 동작하지 않는 경우)		인버터 관계	[인버터 매뉴얼]을 참조해 인버터의 에러 코드를 확인해 주십시오.	[인버터 매뉴얼] (별책)
무부하에서 동작안함	브레이크 동작음이 없음	전원전압의 이상	전원	95
		조작회로의 단선, 소손 전장부품의 고장	브레이커	95
			급전케이블	96
			기내배선	98
			HBB기판	101
			인버터	101
			상하 리미트 스위치	99
			푸시버튼 스위치	100
			동력회로의 단선, 소손 모터, 브레이크의 고장	모터
		기내배선	98	
	모터의 과열에 의한 인 버터 트립 (전자 서멀)	인버터	101	
	인버터 과열	인버터	101	
브레이크 동작음이 남	구동부품의 파손 베어링 과열	기어	107	
		베어링	108	
무부하로 동작 한다	짐을 들면 동작안함 (모터 회전음이 있음)	오버로드 (클러치 작동)	프릭션 클러치	102
	짐을 들면 조금 올라가지만 동작하지 않음(모터 회전음 없음)	오버로드(오버로드 리미터 작동)	인버터	101
	짐을 들면 천천히라도 동작함	전압하강	급전케이블	96
	저속시에 동작하지만 고속시에는 동작 하지 않거나 동작이 둔함	전원전압의 저하	전원	95
		전압하강	급전케이블	96
	권하시나 감속시에 동작안함	제동저항기의 이상	제동저항기	101
푸시버튼 스위치의 표시 와 다른 동작 을 한다	표시와 다른 동작을 함 (표시와 반대로 동작함)	모터선 역상결선	모터	97
		오배선	기내배선	98
			푸시버튼 스위치	100
	아무 푸시버튼을 조작했을 때 동작 안함	조작회로의 단선	기내배선	98
			푸시버튼 스위치	100
		전장부품의 고장	인버터	101
			HBB기판	101
			상하한 리미트 스위치	99

상황			주요고장내용	점검항목	참조페이지
정상으로 정지 안함	정지거리가 길어짐 (또는 짧아짐)		브레이크 라이닝 마모	브레이크	98
	상한, 하한 모터가 정지안함		모터선의 역상결선	급전케이블	96
			오배선	기내배선	98
				푸시버튼 스위치	100
이상한 소리가 남	스프링 튕기는소리(탁탁 소리)		로드체인 마모	로드체인	105
			로드시브 마모	로드시브	107
	동작음의 변화		기어 마모, 파손 베어링 열화	기어	107
				베어링	108
	브레이크소리	동작시 (달는 소리)	끌림	브레이크	98
		정지시	라이닝 마모	브레이크	98
국선레일에서 이상한소리(마찰음)		레일과 휠의 간섭	트롤리주행	108	
횡행안됨	전기트롤리/수동트롤리		휠 미끄러짐	트롤리주행	108 109
			레일 경사		
			비스듬히 당김 (휠의 뒹)		
			기어 맞물림 불량		
			브레이크의 고착		
	전기트롤리		전기계 고장 (전기 체인 블록의 향을 참조)		
	수동트롤리		핸드휠과 핸드체인의 맞물림 불량		
사행함 이상음이 남	전기트롤리/수동트롤리		레일과 휠의 간섭	트롤리주행	108 109
			카라의 조정 불량		
			휠의 편마모		
			휠의 변형		
			베어링 열화		
			레일 변형, 마모		
			베어링 열화		
			브레이크판 마모		
후크관계			변형	후크	103
로드체인 관계			마모, 늘어남, 뒤틀림	로드체인	105
본체, 푸시버튼 스위치 등을 만지면 충격이 있음			접지불량, 케이블 단선	감전	102

안전상의 주의

■고장의 원인과 대책 전반에 관해

⚠ 위험



금 지

- 보수관리자 이외에는 분해/수리를 하지 마십시오.
보수관리용 [Parts List]를 별도 준비했습니다. 분해/수리 등은 이 보수관리용 자료에 의해 보수관리자가 실시해 주십시오.
- 부품을 교환할 경우에는 키토 전기 체인블록EQ, EQ+MR2Q, EQ+TSP, EQ+TSG형용 정품 부품 이외에는 사용하지 마십시오.
키토 정품 부품이라도 형식이 다르면 사용할수 없는 경우가 있습니다. [Parts List](별책)에 따라 올바르게 부품을 사용해 주십시오.

이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대사고의 우려가 있습니다.



강 제

- 전기 체인 블록의 수리(보수)시 이상을 발견한 경우에는 보수관리자가 원인을 검사하기 전에 수리를 실시해 주십시오.
- 전기 체인 블록의 수리 작업을 실시할 때에는 다음의 내용을 지켜 주십시오.
 - 반드시 전원은 꺼 주십시오.
 - 반드시 「점검중」을 표시해 주십시오.
 - 짐을 들지않은 상태에서 실시해 주십시오.
- 전기 체인 블록이나 트롤리 작업음의 변화에 주의해 주십시오.
작동음의 변화는 고장의 유무를 판단하는 중요한 요소입니다.

이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대사고의 우려가 있습니다.

■EQ형 전기 체인 블록 취급 전반에 대해

EQ형 전기 체인 블록은 인버터에 의해 운전조작, 브레이크, 비상정지 등의 안전에 관계된 중요한 제어를 하고 있으므로 상기의 안전상의 주의와 같이 이하의 안전상의 주의도 지켜 주십시오.

⚠ 위험




금 지

- EQ형 체인블록을 컨택터식으로 개조해 사용하지 마십시오.
- 파라미터의 변경은 하지 마십시오.
파라미터의 변경이 필요한 경우에는 근처 서비스 숍 또는 키토로 문의해 주십시오.
- 전원차단 후 5분 이내의 보수, 점검등의 작업은 하지 말아 주십시오.
인버터 내의 컨덴서가 방전 완료 할 때 까지 기다려 주십시오.
- 팬 커버는 운전중에는 고온이 되므로 만지지 말아 주십시오.
- 운전 후에는 30분 정도 경과할 때 까지는 팬 커버를 만지지 말아 주십시오.
- 키토 정품 인버터 이외는 사용하지 마십시오.
키토 전용 사양이므로 반드시 정품을 사용해 주십시오.
- 인버터 주변 배선 변경은 하지 말아 주십시오.
필요에 의해 배선을 뺀 경우에는 컨트롤러 커버내의 배선도를 확인한 후 올바르게 접속해 주십시오.
- 인버터를 접속한 채로 내전압 시험 및 절연 저항 측정(메가 측정)은 하지 말아 주십시오.
- 동작중에 전원을 차단하지 마십시오.

이러한 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대사고 및 인버터 파손의 우려가 있습니다.

고장의 원인과 대책

전원

상황	원인	확인하고 조치	주된 원인	대책
동작안함	전원전압의 이상	본체 수전부에 각 상간의 전압을 측정한다 전원전압에 이상이 있을 때에는 전원설비를 확인한다	전원설비의 이상	전원설비 점검을 정기적으로 실시한다
<div style="text-align: center;">  <p>금 지</p> <p>⚠ 위험</p> <ul style="list-style-type: none"> 전원 확인시에는 감전에 주의해 주십시오. <p>감전에 의한 사망 또는 중상 등의 중대 사고 우려가 있습니다.</p> </div>				

브레이커 (배전반)

상황	원인	확인하고 조치	주된 원인	대책
동작안함	쇼트에 의해 브레이커가 떨어졌다	쇼트되고 있는 부품을 수리 또는 교환한다	케이블 배선, 전장품 소손 등	급전 케이블, 모터, 기내배선의 각 항목 참조
	용량부족으로 브레이커가 떨어졌다	브레이커 용량이 적정한지 확인해 용량부족일 때에는 교환한다	용량 선정 실수	적정 브레이커를 사용한다(P46참조)
	과전류에 의해 브레이커가 떨어졌다	과전류가 되는 요인을 확인해 조치한다(급전 케이블, 모터, 브레이크, 기내 배선 각 항목 참조)	과전압, 저전압, 오버로드 등	급전 케이블, 모터, 기내배선의 각 항목 참조

고장의 원인과 대책 (이어서)

급전 케이블

상황	원인	확인하고 조치	주요발생원인	대책
동작안함	단선 (2줄이상)	도전, 기스, 단자의 압착을 확인한다. 부교합이 있을 때에는 수리 또는 케이블을 교환한다.	무리한 힘을 가했음	케이블 우케 암 등에 확실히 고정한다
			내진 케이블을 사용하고 있지 않음	가동부분에서는 내진 케이블을 사용한다
			뒤틀림, 비틀림	뒤틀림, 비틀림 등이 없게 설치한다
			다른 설비와 간섭함	다른 설비에 간섭하지 않도록 케이블을 고정한다
	소손 (2줄이상)	케이블을 확인해 닳을 때에는 교환한다	용량 부족에 의한 온도상승	적정 케이블을 사용한다 (P46참조)
			케이블을 묶어서 사용하고 있음	케이블을 묶지 않는다
기동이 둔하거나 동작안함	용량부족	적정한 케이블 사이즈를 확인해 부족할 때에는 적정한 케이블로 교환한다	용량 부족에 의한 전압하강	적정 케이블을 사용한다 (P46참조)
동작은 하지만 짐을 걸면 권상하지 않음 (단상상태)	1선만 단선 또는 소손되어 있음	상기의 단선/소손의 항 참조		

모터

상황	원인	확인과정	주요발생원인	대책
동작안함	권선소손 (2상 이상)	상 사이의 저항치를 측정해 모든 상 사이가 무한대 일 때에는 모터를 교환한다	과전압, 저전압에 의한 과전류	정격전압으로 사용한다
			오버로드에 의한 과전류	정격하중 이하로 사용한다
			단시간정격, 반복 정격을 넘긴 운전	단시간정격, 반복 정격을 확인해 정격 내로 사용한다
			과도한 인칭, 프랏킹 조작 (기동 전류 연속 인가)	과도한 조작은 하지 않는다
			브레이크 끄는것에 의한 과전류	브레이크 항 참조
	리드선 단선 (2줄 이상)	상 사이의 저항치를 측정해 모든 상 사이가 무한대 일 때에는 모터를 교환한다	조립할때의 리드선 손상	주의해 조립한다
			진동, 충격	큰 충격이 가해지지 않도록 사용한다
동작은 하지만 짐을 걸면 권상이 안됨 (단상 상태)	권선소손 (1상만)	상 사이의 저항치를 측정해 무한대의 상 사이에 있을때는 모터를 교환한다	권선의 절연불량으로 인한 레이어 쇼트(상 사이 단락)	조립할 때의 모터 내부에 이물이 들어가지 않도록 주의한다
	리드선 단선 (1줄만)	상 사이의 저항치를 측정해 무한대의 상 사이에 있을때는 모터를 교환한다	조립할때의 리드선 손상	리드선이 끼지 않도록 주의해 조립한다
			진동, 충격	큰 충격이 가해지지 않도록 사용한다

고장의 원인과 대책 (이어서)

브레이크

상황	원인	확인 및 조치	주요 발생 원인	대책
조작정지 하고 나서 4~5링크 이상 미끄러져 정지한다 (2~3 링크 이내가 정상)	브레이크 라이닝 마모	조작방법(과도 인칭, 고빈도 조작)확인해 정기점검 및 올바른 조작을 실시한다	과도한 인칭 고빈도 조작	정기적인 점검을 실시한다 Owners Manual을 기준으로 올바른 사용을 한다
정지상태로 짐이 미끄러져 내려옴	프릭션의 기능 저하	제품사용 상황이나 프릭션 기능을 확인해 정기점검 및 올바른 조작을 실시한다	장기간 상용에 의한 마모 장기간 방치에 의한 특성 변화	Owners Manual을 기준으로 올바른 조작을 한다 사용장소 및 보관장소의 환경에 유의 한다

기내배선


상황	원인	확인 및 조치	주요 발생 원인	대책
동작안함	단선	단선을 확인해 단선되어 있을 때는 수리한다	진동, 충격	큰 충격이 가해지지 않도록 사용한다
			조립시 리드선 손상	리드선이 끼지 않게 주의해서 조립한다
		단자를 확인해 단선되어 있을 때에는 수리한다	단자의 압착 불량	적정 공구로 압착한다
	오배선	배선도를 조합해 잘못됐을 때에는 올바르게 배선한다	조립시의 배선 실수	배선도를 참조해 올바르게 배선한다
	단자나사 풀림 (발열해 소손할 경우가 있음)	느슨해져 있을 때에는 더 조여준다	조립할때 조임의 불량	확실히 조인다
			진동, 충격	큰 충격이 가해지지 않도록 사용한다
	플러그, 커넥터, 끼운 단자의 결합 불량	확실히 결합되어 있지 않을 때는 올바르게 결합한다 플러그는 고정용 나사를 확실히 조인다	조립할때 결합 불량	확실히 결합한다

상하한 리미트 스위치



상황	원인	확인하고 조치	주요발생 원인	대책
동작안함 (인버터가 동작 안함)	접점용단	리미트 스위치를 동작시켜 접점의 도전을 확인한다 도전이 없을 때에는 리미트 스위치 1식을 교환한다	리미트 스위치의 상용	상용은 안한다
	단선	배선을 확인해 단선되었을 때에는 수리 또는 리미트 스위치 1식을 교환한다	진동, 충격	큰 충격이 가해지지 않도록 사용한다
	가동부의 복귀 부족	가동부가 달라붙어 있지 않은지 확인해 달라붙어 있을 때에는 리미트 스위치 1식을 교환한다	장기간 상한/하한으로 방치	상한/하한으로 방치 안함
상한, 하한에서 모터가 정지안함	접점용단	리미트 스위치를 동작시켜 접점의 도전을 확인한다 OFF하지 않을 때에는 리미트 스위치 1식을 교환한다	리미트 스위치의 상용	상용은 안한다
	가동부 녹 부착	가동부가 달라붙어 있지 않은지 확인해 달라붙어 있을 때에는 녹을 제거하거나 또는 달라붙은 부품을 교환한다	장기간 미사용, 습기가 많은 장소에서의 사용	정기적으로 점검을 실시한다
	오배선	배선도를 참조해 올바르게 배선한다. 리미트 스위치의 배선이 올바를 때에는 역상결선 등으로 전원선의 2선을 바꿔 놓는다	배선실수	배선도를 참조해 올바르게 배선한다

고장의 원인과 대책 (이어서)

푸시버튼 스위치

상황	원인	확인하고 조치	주요발생원인	대책
동작안함	비상정지버튼이 눌러있음	비상정지 버튼이 눌러있을 때에는 버튼을 앞으로 당기고 또는 오른쪽으로 돌려 해제한다. 	비상정지 버튼의 해제 잊어버림	[■푸시버튼의 조작방법](P25)을 잘 읽고나서 사용한다
	스위치 유닛 고장	점점의 도전을 확인해 도전하지 않을 때에는 푸시 버튼 스위치를 교환한다	진동, 충격	큰 충격이 가해지지 않도록 사용한다
	스위치 내의 단선	푸시버튼 코드가 올바르게 스위치 유닛에 배선되어 있는지 확인하고 단선 되어 있을 때에는 수리한다	진동, 충격	큰 충격이 가해지지 않도록 사용한다
	케이스 고정 나사의 풀림	흔들릴 때에는 단단히 조인다	진동, 충격	큰 충격이 가해지지 않도록 사용한다
	푸시버튼 코드 단선	도전을 확인해 도전이 없을 때에는 케이블 또는 푸시 버튼 코드 1식을 교환한다	케이블 피복 파손 보양 와이어의 설치 불량에 의해 케이블에 힘이 가해졌음	다른 설비에 접촉하지 않게 주의해 조작한다 보양 와이어를 확실하게 설치한다 [■케이블 접속](P48) 참조
표시대로 동작 안함	오배선	배선도를 참조해 올바르게 배선한다. 푸시 버튼 스위치의 배선이 올바를 때에는 역상 결선이므로 전원선의 2선을 바꿔넣는다	배선실수	배선도를 참조해 올바르게 배선한다
	동서남북 라벨 붙임 실수	설치 장소에 맞춰 올바르게 라벨을 붙인다	설치장소 실수	올바르게 붙인다
푸시 버튼에서 손을 떼도 정지 안함	스위치 유닛 복귀 불량	스위치가 부드럽게 동작 안할 때에는 푸시 버튼 스위치를 교환한다	진동, 충격	큰 충격이 가해지지 않도록 사용한다

인버터

상황	원인	확인 및 조치	주요발생 원인	대책
동작안함	오버로드	인버터의 오버로드 리미터에 의한 정지. 인버터를 비상정지 버튼으로 리셋하면 동작한다. 권하 버튼을 누르는 것으로도 리셋되어 동작하게 된다.	오버로드	정격하중내에서 사용한다 주변온도가 마이너스의 경우, 무부하로 바로 시운전을 한다
	인버터 고장	비상정지 버튼에 의해 인버터를 리셋해 동작하지 않을 때에는 인버터를 확인한다	인버터 고장	[인버터 메뉴얼]을 참조해 인버터의 에러코드를 확인한다
	모터 과열	인버터 모터 서멀 기능에 의한 정지 냉각해서 인버터를 비상정지로 리셋하면 동작한다	단시간정격, 반복정격을 넘긴 운전	단시간정격, 반복정격을 확인해 정격내에서 사용한다
	인버터 과열	인버터 과열방지기능에 의한 정지 냉각해서 인버터를 비상정지로 리셋하면 동작한다	단시간정격, 반복정격을 넘긴 운전	단시간정격, 반복정격을 확인해 정격내에서 사용한다
	인버터 수명 (컨덴서)	[인버터 메뉴얼]을 참조	단시간정격, 반복정격을 넘긴 운전	단시간정격, 반복정격을 확인해 정격내에서 사용한다
푸시버튼 조작과 다른 방향으로 동작한다(역상)	모터의 배선간 실수	모터 두 선을 바꿔넣는다 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"><div style="text-align: center;"> 위험</div><div style="display: flex; align-items: center;"><div style="text-align: center; margin-right: 10px;"> 금지</div><div><ul style="list-style-type: none">푸시버튼 스위치 회로에서의 배선 변경은 실시하지 마십시오.리미트 스위치가 작동하지 않게 되어 몹시 위험합니다.</div></div></div>	조립시의 배선 실수	올바르게 배선한다

HBB기판

상황	원인	확인 및 조치	주요발생 원인	대책
동작안함	회로부품파손	푸시버튼 조작해 본체가 동작하는지 확인 동작 안할 때에는 기판을 교환한다 *전류가 통할때 체크하므로 감전주의	수명, 파손	HBB기판을 교환한다
	커넥터 접촉불량	커넥터의 도전을 확인해 도전하지 않을 때에는 커넥터를 교환한다	커넥터의 조립불량	확실히 핀을 눌러 넣는다

제동저항기

상황	원인	확인 및 조치	주요발생 원인	대책
동작안함	저항기의 단선	저항기의 저항치를 측정해 저항치가 무한대일 때에는 저항기를 교환	반복정격을 넘긴 운전 오버로드	정격범위 내에서 사용한다

고장의 원인과 대책 (이어서)

감전

상황	원인	확인하고 조치	주요 발생 원인	대책
본체, 푸시버튼 스위치 등에 접촉되면 쇼크를 받는다	접촉불량	접지저항을 측정해 100Ω이하(D종접지)가 아니면 전기설비 기준 및 내선규정에 따라 접지 공사를 실시한다	접지공사불량	접지공사를 확인해 실시한다
			접지선의 접속불량	나사 등의 풀림이 없게 확실히 설치한다
			케이블의 단선	케이블에 무리한 힘을 가하지 않게 설치한다(급전케이블, 푸시버튼 스위치의 향 참조)
	물방울 부착	물방울을 제거해 건조시킨 후 사용한다	젖은 손으로 조작	젖은 손으로 조작하지 않는다

프릭션 클러치


⚠ 위험



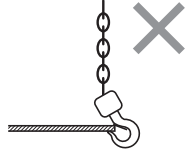
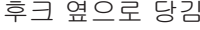

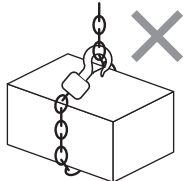
금지

- 프릭션 클러치의 조정/분해를 하지 말아 주십시오.

이 내용을 지키지 않으면 사망 또는 중상 등의 중대사고 우려가 있습니다.

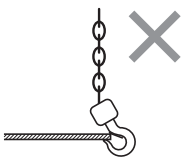
상황	원인	확인하고 처치	주요 발생 원인	대책
짐이 권상하지 않음 또는 정지후 짐이 낙하함	클러치 작동 (정상)	하중을 정격하중 이하로 내려 사용한다	오버로드	정격하중 이하에서 사용한다
	클러치 판의 마모	프릭션 클러치를 교환한다	클러치의 다용	오버로드를 다용안함
			장시간운전	사용한계를 넘긴 본체는 사용하지 않음
	클러치 특성 변화		지정품 외의 오일 사용	정품 오일을 사용한다
	<div>⚠ 위험</div> <div><ul style="list-style-type: none">• 기어 오일은 정품을 사용해 주십시오.<p>들어올린 짐의 낙하 등에 의한 사망 또는 중상 등의 중대사고의 우려가 있습니다.</p><p>강 제</p></div>			
			장기간 방치	사용장소 및 보관장소에 유의한다
기어 박스 내부의 온도상승	온도를 낮춰 다시 동작시킨다 그래도 올라가지 않을 때에는 프릭션 클러치를 교환한다	고온환경하 또는 고빈도하에서 사용	고온환경, 고빈도에서 사용은 피한다	

후크

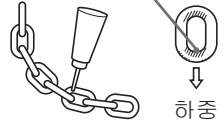
상황	원인	확인 및 조치	주요 발생 원인	대책
후크 입구가 열려 있음	후크의 변형	후크의 변형이 규정 이상일 때에는 교환한다(P63참조)	오버로드	정격하중 이하에서 사용한다
			바닥에 고정된 짐 들어올리기	바닥에 고정된 짐을 들어올리지 않는다 권상시에 후크가 돌기물에 걸리지 않게 주의한다
			후크 앞으로 짐을 걸어 당김 	후크 중앙에 짐을 건다
			후크 옆으로 당김 	
			잘못된 걸이구에 거는 법	걸이구의 각도는 120° 이하로 한다 
후크가 뒤틀려 있음			후크에 비해 부적절하게 큰 걸이구의 사용	적절한 걸이구를 사용한다
			짐에 로드체인을 감아서 사용 	로드체인을 직접 감지 말 것
후크 머리부분이 부드럽게 회전 안함	베어링의 녹 부착, 부식	손으로 돌렸을 때 부드럽게 회전하지 않을 때에는 오버홀 또는 교환한다	그리스의 도포 부족 사용 환경에 의한 부식	정기적으로 그리스를 도포한다 후크에 약품이 들어가지 않도록 걸이구를 사용한다
	베어링 파손		쓰레기 침입	후크 머리부분에 이물이 들어가지 않도록 주의한다

고장의 원인과 대책 (이어서)

후크(이어서)

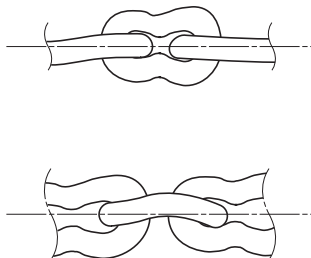
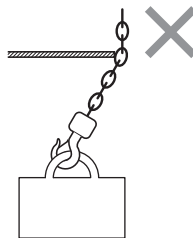

상황	원인	확인하고 조치	주요발생 원인	대책
후크래치가 떨어져있음	후크의 변형	후크의 변형이 규정이상일 때에는 교환한다(P63참조)	오버로드	정격하중 이하에서 사용한다
			바닥에 고정된 짐 들어올리기	바닥에 고정된 짐 을 들어올리지 않 는다 권상시에 후크가 돌기물에 걸리지 않게 주의한다
			후크에 비해 부적절 하게 큰 걸이구의 사용	적절한 걸이구를 사용한다
	후크래치의 변형, 벌어짐	후크래치가 변형 또는 벌어져 있는 경우에는 교환한다	후크래치에 걸이구 를 걸	후크래치에는 걸이 구를 걸지않는다
머리부(생크부) 가 굽어있음	머리부의 변형, 손상	머리부에 굽어짐이 있을 때에는 교환한다	후크 앞으로 짐을 걸었다  후크 옆으로 당김	후크의 중앙에 짐을 건다

로드체인

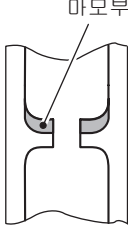
상황	원인	확인 및 조치	주요 발생 원인	대책
체인이 뒤틀려 있음	바디 내부에서 체인이 뒤틀려 있음	체인 가이드, 로드 체인을 떼어 조립을 고친다	조립 불량	올바르게 조립한다 (분해 조립 메뉴얼 참조)
권하시에 갑자기 클러치가 작동함	버킷 내에서 체인이 얽혀서 매듭이 졌다	버킷 용량을 확인해 (버킷의 네임 플레이트로 확인), 부족할 때에는 용량이 큰 것으로 교환한다	버킷 용량 부족	설치시에 양정과 버킷의 용량을 확인해 올바르게 조립한다
스프링 튕기는 소리 (탁탁 하는 소리)가 난다	링킹부(연결부)의 마모	선경의 마모량을 측정해 마모한계일 때에는 교환한다(P62참조)	그리스 없이 장기간 사용	정기적으로 윤활유를 도포한다 (P35참조) 
			과도한 인칭 조작	과도한 조작은 하지 않는다
			오버로드	정격하중 이하에서 사용한다
			옆으로 당김	옆으로 당기지 않음
			로드시브의 마모	로드시브 항목 참조
	핏치의 늘어남	5링크 피치의 조합을 측정해 한계치를 넘겼을 때에는 교환한다(P62참조)	오버로드	정격하중 이하에서 사용한다

고장의 원인과 대책 (이어서)

로드체인(이어서)

상황	원인	확인하고 처치	주요 발생 원인	대책
불규칙한 이음이 남	체인 표면의 기스, 변형		잠자리 모양처럼 된 상태에서 사용했다	체인 여러줄 거는 기종을 사용하는 경우에는 사용전에 잠자리 모양처럼 되어있지 않은지를 확인한다
	로드체인이 뒤틀린 채로 사용		올바르게 조립한다 (분해조립 메뉴얼 참조)	
	체인 표면의 부딪친 흔적	다른 사물과 강하게 접촉했다		다른 사물과 충돌하지 않도록 주위를 주의해 사용한다
표면에 광택이 없고 변색되어 있음	녹, 부식의 발생	녹을 제거해 기름을 도포한다 현저한 녹, 부식의 경우에는 교환한다	기름없음	정기적으로 윤활류를 도포한다 (P35참조) 
			비를 맞게 내버려둔 사용	사용하지 않을 때에는 옥내 또는 비막이 덮개가 있는 곳에 보관한다
			해수, 약품 등의 영향	특수환경의 사용에 대해서는 사전에 키토에 상담하고 메이커가 보증하는 내에서 올바르게 사용한다
체인이 절단함	수명	체인을 점검해 기준을 벗어난 것은 교환한다(P62참조)	기계적수명	올바르게 취급, 일상점검, 정기점검을 포함한 적정 관리를 실시한다


로드시브

상황	원인	확인하고 조치	주요 발생 원인	대책
스프링 텅기는 소리(탁탁 하는 소리)가 난다	시브 포켓의 마모와 산 부분에 걸려 기스 	산 부분의 두께를 측정해 사용한계를 밀돌면 교환한다 (P74참조) 이 때 로드 체인도 마모되어 있을 가능성이 있으므로 로드체인도 점검한다	그리스 없이 장기간 사용 수명	정기적으로 윤활유를 도포한다 (P35참조)
			과도한 인칭 조작	과도한 조작은 하지 않는다
			오버로드	정격하중 이하에서 사용한다
			옆으로 당김	옆으로 당기지 않는다

체인가이드

상황	원인	확인하고 조치	주요 발생 원인	대책
신품시와 비교해 짐이 옆으로 흔들리는 것이 커짐	크로스 가이드부의 마모	기준치수를 측정해 한계치를 넘긴 때에는 교환한다 (P69참조) 이 때 로드 체인도 마모되어 있을 가능성이 있으므로 로드체인도 점검한다	옆으로 당김	옆으로 당기지 않는다

기어

상황	원인	확인하고 조치	주요 발생 원인	대책
짐이 권상이 안됨	마모, 파손	현저한 마모 또는 파손되어 있을 때는 교환한다	오일 부족한 채 장시간 사용	오일 교환 주기를 지킨다(P83참조)
			<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">⚠ 위험</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>• 기어 오일은 정품을 사용해 주십시오. 매단 짐의 낙하 등에 의해 사망 또는 중상 등의 중대 사고의 우려가 있습니다.</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">강 제</p> </div>	
불규칙한 운전을 함	일부분만 마모, 파손		클러치의 많은 사용	오버로드를 많이 쓰지 않는다
			상하한 리미트 스위치의 상용	상하한 리미트 스위치의 상용을 안한다

고장의 원인과 대책 (이어서)

베어링

상황	원인	확인 및 조치	주요 발생 원인	대책
짐이 올라가지 않음	탐, 파손	베어링을 교환한다	고온환경하 또는 고빈도하에서 사용	고온환경, 고빈도에서 사용을 피한다
이상한 소리가 남	열화	베어링을 교환한다	고온환경하 또는 고빈도하에서 사용	고온환경, 고빈도에서 사용을 피한다

트롤리 주행(전기트롤리/수동트롤리 공통)

상황	원인	확인 및 조치	주요 발생 원인	대책
휠이 슬립되어 주행 안됨	레일이 경사져 있음	레일 경사가 1°이내에 있는지 확인한다	레일의 설치 불량	주행 레일을 올바르게 설치한다
휠이 슬립되어 주행 안됨 또는 등속주행이 안됨	레일 휠 노면에 기름이 묻어있음	노면에 묻어있는 이물을 닦아낸다	이물이 묻기 쉬운 환경에서의 사용	레일을 정기적으로 청소한다
곡선레일 주행시에 마찰음이 난다	휠과 레일간의 마찰 저항	이상한 소리가 발생하는 곳의 레일 노면에 그리스를 얇게 바른다		
곡선레일 주행이 안됨	트롤리와 곡선 레일간의 간섭	레일 곡선 반경이 최소 회전 반경(P37, P41참조) 이상인지 확인한다	한계치 미만의 곡선 레일에서 사용	최소 회전 반경 미만 곡선 레일은 사용하지 않는다
휠이 떠서 주행이 안됨	비스듬히 당김 (휠의 틈)	-	조작방법	올바르게 사용한다
휠이 회전안함	기어 맞물림 불량	휠과 기어의 오염, 이물을 닦아낸다	사용 분위기, 환경	정기적으로 확인한다
사행하는 이상음이 남	카라 조정 불량	카라 장수와 넣는 위치를 확인한다	확인부족	올바르게 설치한다
	휠의 마모	마모량을 확인한다	곡선주행 또는 주행면의 요철	정기적으로 확인한다
	휠의 변형	휠의 휨과 노면의 손상을 확인한다	스토퍼에 과도한 충돌, 주행면의 요철	교환한다 올바르게 사용한다
	휠 베어링 열화	휠을 회전시켰을 때 데굴데굴 소리의 유무를 확인한다	수명	교환한다
	레일 변형, 마모	레일의 마모/변형을 확인한다	오버로드 및 수명	교환한다 올바르게 사용한다

트롤리 주행 (전기 트롤리만)

상황	원인	확인하고 조치	주요 발생 원인	대책
휠이 회전안함	브레이크 고착	모터 커버를 분해해 녹 등의 오염을 떼어 낸다	사용분위기, 환경	정기적으로 확인한다
	전기계의 고장 (전기 체인블록 항을 참조)	(전기 체인블록 항을 참조)		
사행한다 이상음이 난다	사이드 롤러의 마모	마모량을 확인한다	곡선주행 및 수명	정기적으로 확인한다
	브레이크 판의 마모	브레이크 판의 마모 량을 확인한다	수명	정기적으로 확인한다

트롤리 주행 (수동 트롤리만)

상황	원인	확인하고 조치	주요 발생 원인	대책
핸드체인이 당겨지지 않음	핸드 휠과 핸드체인의 맞물림 불량	핸드 휠에 핸드 체인 을 올바르게 건다	급격한 조작 등	마모, 변형이 있는 것은 교환한다

품질보증서

키토 제품을 구입해 주셔서 정말 감사합니다. 저희 회사는 부품 한개 한개 철저한 품질 관리를 기본으로 제품을 만들고 있습니다. 만일 부적합이 발생한 경우에는 본 보증서를 기본으로 다음대로 보장하겠습니다.

1. 보증의 범위

보증기간에 있어서 오너즈 메뉴얼, 본체 경고 표시 등의 주의에 따라 사용했음에도 불구하고 고장·파손이 발생한 경우에는 본 보증서 기재내용에 근거해 무상으로 수리 하겠습니다. 이 보증서는 한국 국내에서 본 보증서가 첨부된 다음 제품에 유효합니다.

보증제품 : EQ형 전기 체인블록
MR2Q형 전기 트롤리

본 보증서에 의한 보증 범위는 제품의 무상 수리에 한합니다. 그 이외의 본 제품의 고장/파손에 기인하는 손해 (생산보상, 휴업보상 등)에 대해서는 보상할 수 없습니다. 이런 사태가 예상될 경우에는 미리 대체기기 등을 준비하는 것을 추천합니다.

2. 보증기간

현품 인도일부터 기산해 다음의 기간내에 발생한 고장/파손에 한해 수리하겠습니다.

- 제품본체 3년
- 승강 브레이크 10년

3. 보증 대상외 사항

보증기간내에 있어도 다음의 사항에 해당하는 경우에는 보증 대상 외로 하여 유상수리가 되는 경우가 있습니다.

- (1) 정격 이상의 하중으로 사용된 경우
- (2) 제품 사양을 넘긴 환경에서 사용된 경우
(매연/약품/염해 등의 외부 원인의 존재 또는 특수 환경에서의 사용)
- (3) 사용 한도 이상의 부하시간율, 시동빈도, 총 운전시간/횟수, 또는 시간 정격을 넘겨 사용된 경우
- (4) 오너즈 메뉴얼 등에 지정된 보수점검 및 사용후 손을 보지 않은 경우
- (5) 보수, 정비의 불비 또는 실수에 의한 고장
- (6) 제품 또는 부속품을 개조했다고 판단되는 경우
- (7) 정품 부품 및 지정 기름을 사용하지 않은 경우
- (8) 그 외 오너즈 메뉴얼 등의 지시에 따르지 않고 사용한 경우
- (9) 지진, 태풍, 수해 등의 천재 및 사고, 화재에 의한 손해
- (10) 사용 손모 또는 시간 경과에 따른 변화로 기인하는 부적합
※이하의 부품을 사용 손모 부품으로 해 이러한 손모에 의한 고장/파손은 본 보증의 대상 외가 되므로
미리 양해 부탁드립니다.(로드 체인, 위 후크, 밀 후크/기름류)

4. 수리를 받는 법

수리를 받게 되는 경우에는 보증서를 첨부해 구입하신 곳에 연락 부탁드립니다.