

Rail clamp Toggle Style



 **한미테크윈**

(구. (주)태화에레마)

TEL : +82-31-498-9270

FAX : +82-31-498-9275

Rail clamp 취급설명서

paeg : 2

머 리 말

이번에 TT 시리즈 레일 클램프를 사용하여 주심에 대하여 감사드립니다.

TRC-TT 시리즈 레일 클램프는 기계설비의 중요한 일부분입니다.

사용 전에, 이 취급설명서를 정독하고 바르게 취급하여 레일클램프의 기능을 충분히 발휘하여 주십시오.

더욱, 이 취급설명서는 일상의 보전・점검을 하여 고장시의 처리에도 필요하기 때문에 잘 보관하여 주십시오

[기계 메이커에게 부탁]

- 이 취급설명서는 최종적으로 본 제품을 사용하는 고객(END USER)에게 확실히 전달되도록 하여주십시오.
- 설비와 레일클램프의 조립 시험을 완료하고, 레일 클램프를 조립품으로 고객에게 수송하는 경우는 권상 시 불안정한 것을 방지하기 위하여 필요한 수송용 고정 장치를 설치하여 주십시오. 고정장치를 설치하지 않으면 부상의 염려가 있습니다.

일 반 주 의 사 항

- 본 취급설명서에 기재되어 있는 도해는 세부를 설명하기 위하여 COVER 또는 안전을 위한 차단 물을 뺀 상태로 표현되고 있는 경우가 있습니다. 이 제품을 운전할 때에는 반드시 규정대로 커버나 차단물을 원래대로 회복시키고 이 취급설명서에 의해서 운전하여 주십시오.
- 본 취급설명서에 기재되어 있는 그림 및 사진은 대표적인 사례이고 도착한 제품과 다른 경우가 있습니다.
- 본 취급설명서는 제품의 개량이나 사양변경 및 취급설명서 자체의 사용상의 편리함을 향상 시키기 위하여 적절하게 변경할 수 있습니다.
- 손상, 분실 등에 의한 취급설명서를 주문하는 경우에는 당사 대리점 또는 최초 페이지에 기재되어 있는 가까운 당사의 영업소에 표지 우하의 자료번호를 연락하여 주십시오.
- 제품에 붙어있는 명판이 굵혔거나 파손된 경우는 당사 대리점 또는 최종 페이지에 기재되어 있는 가까운 당사의 영업소에 명판을 발주하여 주십시오.
- 고객에 의한 제품의 개조는 당사의 보증범위 외이기 때문에 책임은 지지 않습니다.

안전상의 주의

- 사용(설치, 운전, 보수, 점검 등) 전에 반드시 이 취급설명서와 그 밖의 부속서류를 전부 정독하고 정확히 사용하십시오. 또 기기의 지식, 안전의 정보, 그리고 주의사항 전부에 대해서도 배우고 익힌 후 사용하여 주십시오. 읽으신 후에는 사용자가 언제든지 볼 수 있는 곳에 반드시 보관하여 주십시오.
- 이 취급설명서에는 안전주의사항 표시를 「위험」과 「주의」로 구분해서 기재하고 있습니다.

! 위험

: 취급을 잘못된 경우에 위험한 상황이 발생되고 사망 또는 중상을 입을 가능성이 예상되는 경우.

! 주의

: 취급을 잘못된 경우에 위험한 상황이 발생되고 중정도의 상해나 경상을 입을 가능성이 예상되는 경우 및 물적 손해만의 발생이 예상되는 경우.

즉 「주의」에 기재한 사항이라도 상황에 따라서는 중대한 결과로 결부될 가능성이 있습니다.

[중요] : 「위험」과 「주의」에는 해당하지 않지만 고객이 반드시 지켜야 할 사항을 관련되는 개소에 명기하고 있습니다.

Rail clamp 취급설명서

paeg : 3

[일반]

! 위험

- 폭발성 분위기 중(위험장소)에서는 사용하지 말아 주십시오.
부상, 화재 등의 원인이 됩니다.
- 운반, 설치, 배선, 운전, 조작, 보수, 점검의 작업은 자격자 또는 전문지식이 있는 사람이 실시하여 주십시오.
감전, 부상, 화재 등의 염려가 있습니다.
- 제품의 개조는 절대로 하지 말아 주십시오.
감전, 부상, 화재 등의 염려가 있습니다.

! 주의

- 이 책에 기재되어 있는 사용 범위 외에는 사용하지 말아 주십시오.
감전, 부상, 화재 등의 염려가 있습니다.

[수송 · 운반]

! 주의

- 포크 리프트로 운반 시에는 낙하, 전도될 위험이 있기 때문에 충분히 주의하십시오.
부상의 염려가 있습니다.
- 권상작업 전에 명판, 패킹리스트, 외형도, 카다록 등을 보고 레일클램프 자중을 확인하고 권상기의 정격하중 이상으로 레일클램프를 들어올리지 않도록 하여 주십시오.
Hoist Point의 파손이나 낙하, 전도에 의한 손상이나, 파손의 염려가 있습니다.
- 권상작업은 Hoist Point를 사용하여 주십시오.
부상의 염려가 있습니다.
기계에 설치한 후 레일클램프의 Hoist Point로 기계 전체를 권상하는 것을 피하여 주십시오.
부상의 염려가 있습니다.
- 레일클램프를 운반하는 경우(설치 위치까지 또는 고객까지의 운반)는 수송용 고정 장치가 부착되어 있는 것을 확인해서 작업을 하여 주십시오.
권상작업이 불안정한 상태가 되어 부상의 염려가 있습니다.

[포장해체]

! 주의

- 사방을 확인한 뒤에 포장을 해체하여 주십시오.
부상의 염려가 있습니다.
- 현품이 주문대로 인가 명판과 주문서 등으로 조회하고 확인하여 주십시오.
틀린 제품을 설치한 경우 부상 파손 등의 염려가 있습니다.
- 운반 중에 손상된 개소가 없는가 확인하여 주십시오. 손상이 있는 레일클램프는 사용하지 말아 주십시오.
부상, 파손 등의 염려가 있습니다.

Rail clamp 취급설명서

paeg : 4

[설치]

! 위험

- 천정이나 벽 및 경사진 장소에 레일클램프를 설치하지 말아 주십시오.
정상 동작이 안 되고, 부상의 염려가 있습니다.

! 주의

- 인디케이터를 확인하여 최대 스트로크를 넘지 않도록 하여 주십시오.
정상 동작이 안 되고, 부상의 염려가 있습니다.
- 레일클램프 슈 및 레일 부분에 이물질이 많은 곳에서는 사용하지 말아 주십시오.
정상 동작이 안 되고, 부상의 염려가 있습니다.
- 설치되는 기초는 레일클램프의 중량 및 제동 시의 반력 등을 고려하여 견고한 구조로 하여 주십시오.
부상의 염려가 있습니다.
- 레일클램프의 주위에는 가연물이 절대로 놓이지 않도록 하여 주십시오.
부상의 염려가 있습니다.
- 전문지식이 없는 사람이 접근할 가능성이 있는 장소에 설치되는 경우는 안전띠를 설치하여 주십시오.
부상의 염려가 있습니다.
- 손이 있는 레일클램프는 설치 및 운전을 하지 않도록 하여 주십시오.
감전, 부상, 화재 등의 염려가 있습니다.

[배선]

! 주의

- 배선작업은 자격자 또는 전문지식이 있는 사람이 실시하여 주십시오.
감전, 화재의 염려가 있습니다.
- 전원개폐기를 끄고 “통전금지”의 표시를 한 후 배선작업을 하여 주십시오.
틀린 제품을 설치한 경우 부상 파손 등의 염려가 있습니다.
- 전기설비기준 및 내선규정에 따라 어스(EARTH)용 단자를 확실히 접지에 연결하여 주십시오.
감전의 염려가 있습니다.
- 단자 상자의 COVER를 열어 놓은 상태로 운전하지 말아 주십시오. 작업 후에는 단자 상자의 커버를 원상대로 설치하여 주십시오.
감전의 염려가 있습니다.

! 주의

- 배선은 전기설비기준 및 내선 규정에 따라 시공하여 주십시오.
감전, 화재, 부상 등의 염려가 있습니다.
- 전압 변동은 정격 전압의 110%에서 85% 이내로 하여 주십시오.
소손이 일어나 발화의 염려 또는 정상동작이 되지 않고, 감전, 부상, 화재 등의 염려가 있습니다.
- 보호 장치(누전차단기 등)는 레일클램프에 설치하면 안 됩니다. 설치된 곳은 제거 하십시오.
감전 및 소손으로 발화의 염려가 있습니다.

Rail clamp 취급설명서

paeg : 5

[조정]

! 주의

- 인디케이터 및 제동 토크는 당사 출하 시 조정하였습니다. 함부로 조정하여 변경이 없도록 하여 주십시오.
정상 동작이 안 되고 부상의 염려가 있습니다.
- 스트로크는 인디케이터의 기준범위에서 조정하여 주십시오.
정상 동작이 안 되고 부상의 염려가 있습니다.
- 각 조정 볼트의 로크너트는 절대로 풀지 말아 주십시오.
진동으로 풀려 정상동작이 안될 염려가 있습니다.

[운전 · 조작]

! 위험

- 레일클램프 슈 접촉면은 페인트나 이물질등이 없는가를 확인하고 사용하여 주십시오.
정상 동작이 안 되고 부상의 염려가 있습니다.
- 비상정지는 정상기능 인가를 확인하여 주십시오.
부상의 염려가 있습니다.
- 정전된 때에는 필요 없는 전원 스위치를 꺼주십시오.
자동 재시동 될 때 부상의 염려가 있습니다.

! 주의

- 레일클램프 선정 시 사양 범위 외로 사용하지 않도록 하여 주십시오.
부상, 파손의 염려가 있습니다.
- 작동중인 레일클램프에는 절대로 접근 또는 접촉하지 않도록 하여 주십시오.
부상의 염려가 있습니다.
- 이상이 발생한 경우는 즉시 운전을 정지하여 주십시오.
감전, 부상, 화재 등의 염려가 있습니다.

[분해 · 조립]

! 주의

- 분해 · 조립 시에는 반드시 전문 공장에서 실시하여 주십시오.
부상의 염려가 있습니다.

Rail clamp 취 급 설 명 서

paeg : 6

[보수 · 점검]

! 위 험

- 슈 재질(銘柄)을 변경하지 않도록 하여 주십시오. 라이닝은 당사의 정품 재료를 사용하여 주십시오.
정상 동작이 안 되고 부상의 염려가 있습니다.

! 위 험

- 일상, 월간 및 연간 점검을「일상 · 월간 · 연간 점검요령」에 따라 실시하여 주십시오. .
정상 동작이 안 되고 부상의 염려가 있습니다.

[이동설치]

! 주 의

- 이동 설치 시는 사전에 전문 공장에서 체크를 받아 주십시오.
정상 동작이 안 되고 부상의 염려가 있습니다.
- 이동 설치 시 수송 시 움직이지 않게 단단히 고정 하십시오.
레일클램프의 권상 작업이 불안정한 상태가 되면 부상의 염려가 있습니다.

한미테크윈

Rail clamp 취급 설명서

paeg : 7

차 례

1. 현품 도착 시 점검
2. 운반 요령
3. 보관 요령
4. 특징, 동작 및 구조
 - 4.1 특징
 - 4.2 동작
 - 4.3 구조
5. 설치
 - 5.1 설치 순서
6. 사용전 조정
 - 6.1 인디게이터의 설명
 - 6.2 스프링 조정
 - 6.3 리미트 스위치 설정
 - 6.4 Paper Test
7. 배선
8. 시운전 전 점검 및 운전 요령
 - 8.1 시운전 전의 점검
 - 8.2 운전 요령
9. 보 전
 - 9.1 점검요령
 - 9.2 그리스 도포 품목
 - 9.3 슈 교체 방법
10. 이상 발생의 원인과 처리
11. 제품의 사양 및 구성
 - 11.1 사양
 - 11.2 구성
 - 11.3 주요부품 구성
12. 운전준비 및 세부 부품 설정
 - 12.1 운전 전 점검사항
 - 12.2 부품별 기능 설정
13. 점검 및 고장
 - A 일상 점검 항목
 - B 월간 점검 항목
 - C 분기 점검 항목
 - 13.1 Pump 및 점검
 - 13.2 전자 밸브 고장 및 점검
 - 13.3 릴리프 밸브 고장 및 점검
 - 13.4 실린더 고장 및 점검
 - 13.5 모터 고장 및 점검

Rail clamp 취 급 설 명 서

paeg : 8

1. 현품 도착 시 점검

! 주 의

- 포장 해체 시는 사방을 확인한 뒤에 포장을 해체하여 주십시오.
부상의 염려가 있습니다.
- 현품이 주문대로인가 명판과 주문서 등으로 조회하고 확인하여 주십시오
틀린 제품을 설치한 경우 부상 파손 등의 염려가 있습니다.
- 운반 중에 손상된 개소가 없는가 확인하여 주십시오. 손상이 있는 레일클램프는 사용하지 말아 주십시오.
부상, 파손 등의 염려가 있습니다.

상기 사항 및 구조상에 잘못된 점이 있으면 즉시 당사 대리점 또는 본사의 영업부로 연락 주십시오.



명판 부착

Rail clamp 취 급 설 명 서

paeg : 9

2. 운반 요령

! 주 의

- 포크 리프트로 운반 시에는 낙하, 전도될 위험이 있기 때문에 충분히 주의하십시오.
부상의 염려가 있습니다.
- 권상작업 전에 명판, 패킹리스트, 외형도, 카다록 등을 보고 브레이크 자중을 확인하여 권상기의 정격하중 이상으로 브레이크를 들어올리지 않도록 하여 주십시오.
Hoist Point의 파손이나 낙하, 전도에 의한 손상이나, 파손의 염려가 있습니다.
- 권상작업은 권상용 구멍(HOLE)을 사용하여 주십시오.
부상의 염려가 있습니다.
- 기계에 설치한 후 브레이크의 권상용 구멍(HOLE)으로 기계 전체를 권상하는 것을 피하여 주십시오.
부상의 염려가 있습니다.



Hoist
Point

Rail clamp 취급 설명서

paeg : 10

3. 보관 요령

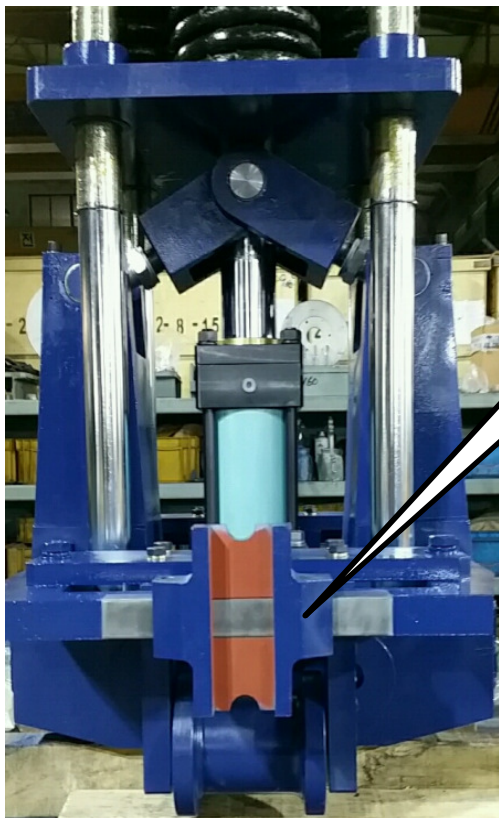
포장이 파손된 상태로 브레이크를 일시적 또는 장기간 보관하지 말아 주십시오.
브레이크 보관 장소는 다음 사항을 고려하여 결정하여 주십시오.

- 비바람, 습기가 없는 장소
- 기름기가 없는 장소
- 유해한 가스나 액체가 없는 장소
- 주위온도가 0℃~40℃인 장소
- 진동이 없는 장소

4. 특징, 동작 및 구조

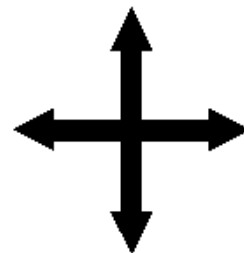
4.1 특징

- 1) Guide Roller Position Device 기능으로 Rail 상,하,좌,우에서 발생하는 허용공차를 보상할 수 있다.
이는 상,하,좌,우 $\pm 25\text{mm}$ 범위 내에서 동작이 가능하게 설계되어 있다.

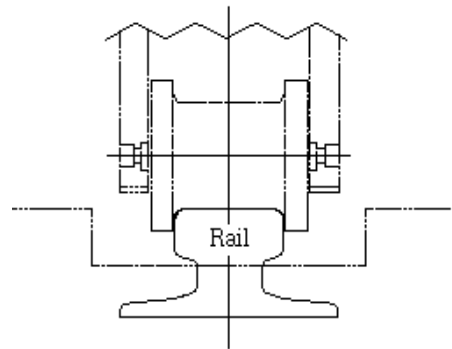


RLOAT
BLOCK & GUIDE

Vertical
 $\pm 25\text{mm}$



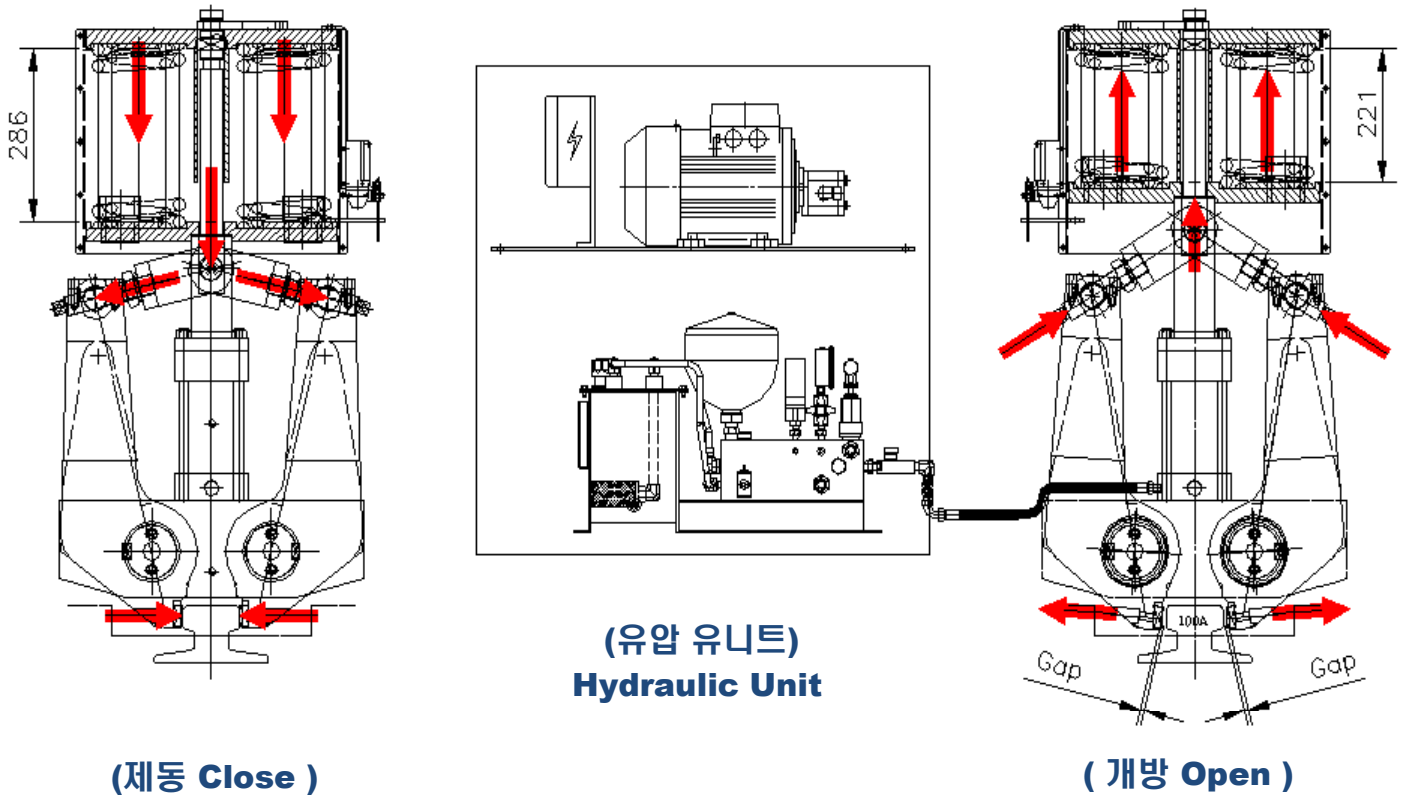
Horizontal
 $\pm 25\text{mm}$



Rail clamp 취급 설명서

paeg : 11

4.2 동작



1) 제동 동작

Rail Clamp는 Hydraulic Unit와 단동 Cylinder를 적용 Power Off 시 Spring력이 Toggle Lever에 전달되어 Shoe가 레일과 밀착되면서 강한 제동력이 발생 됩니다.

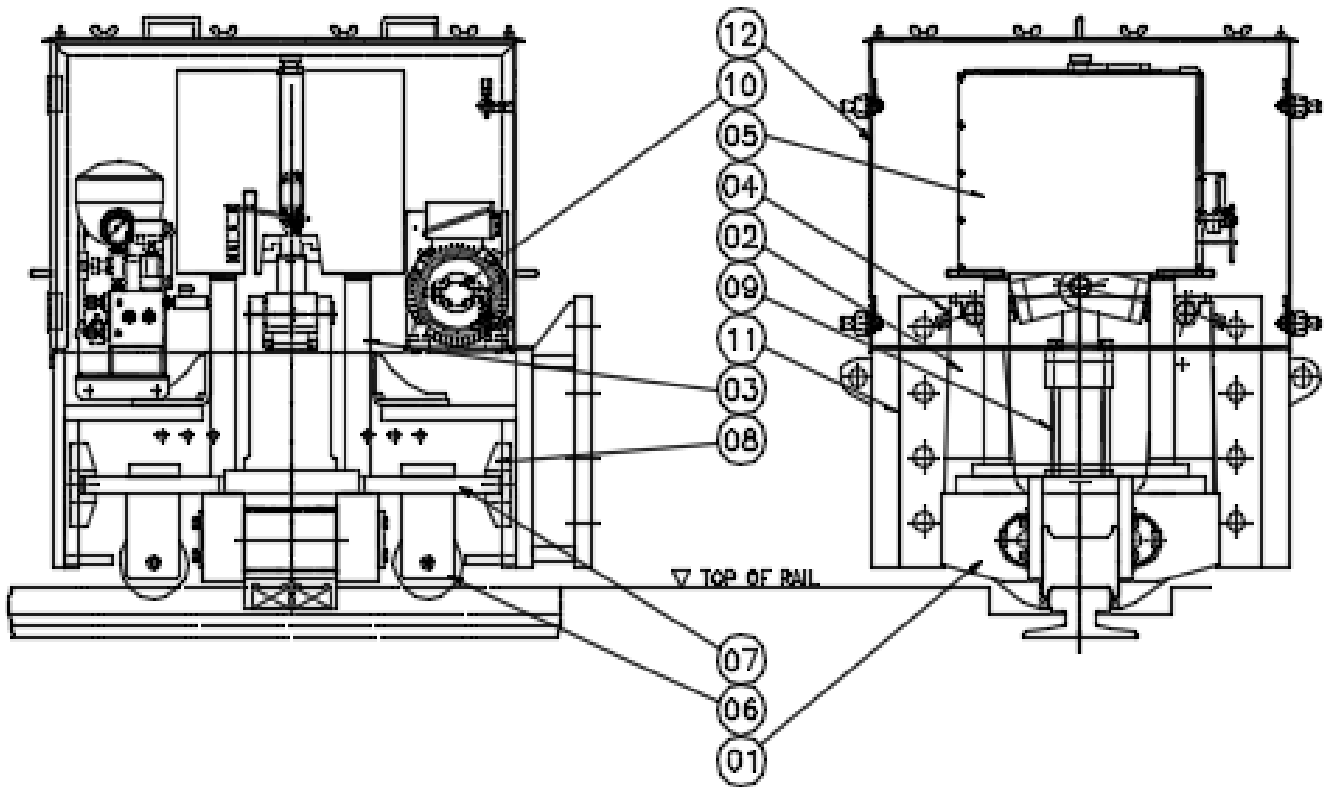
2) 개방 동작

Power On 시 Hydraulic Motor 동작으로 Spring력을 이기고 Cylinder가 상승 Toggle Lever에 전달되어 Shoe와 레일의 Gap 발생하여 개방 됩니다.

Rail clamp 취급설명서

paeg : 12

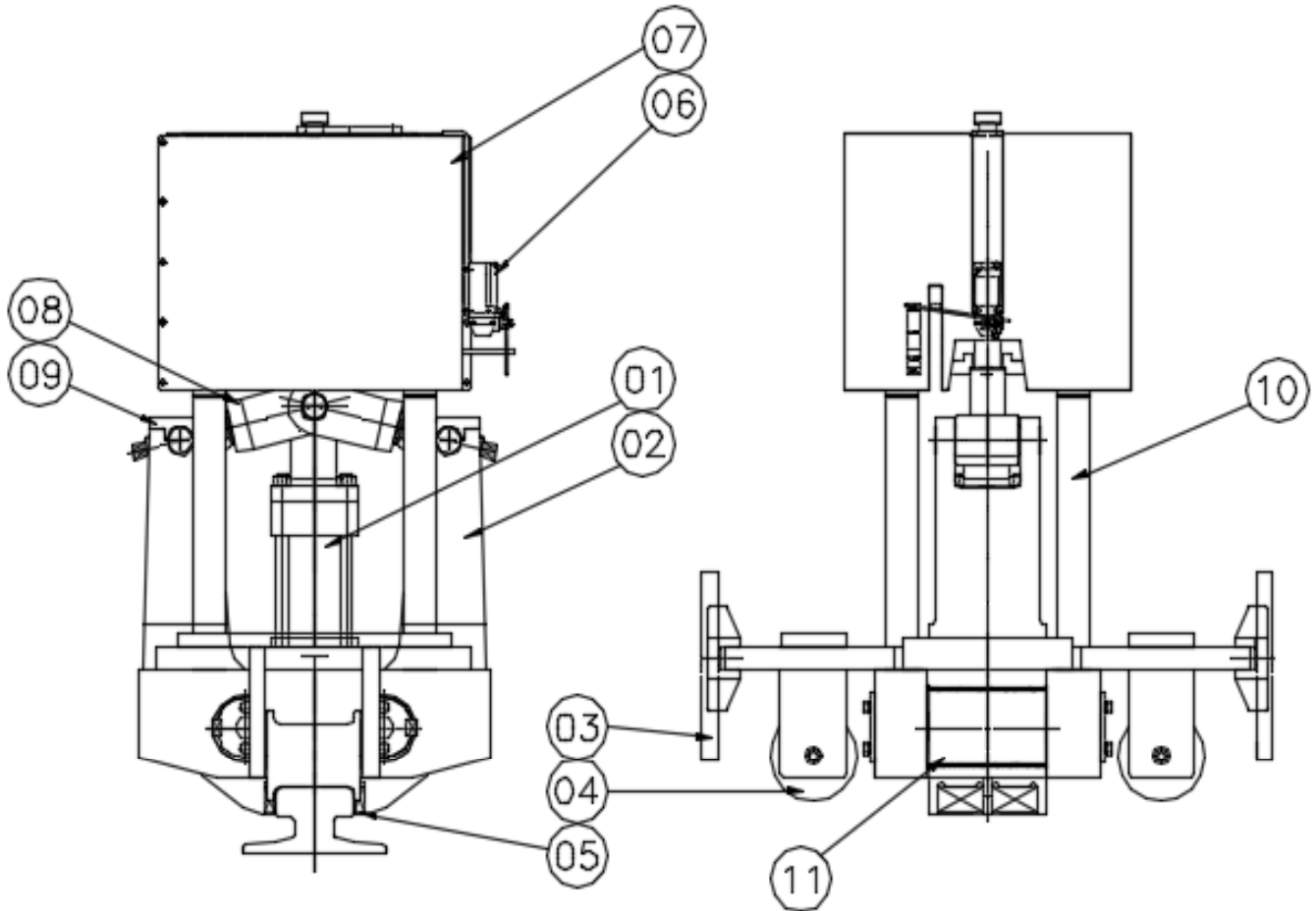
4.3 구조



No.	품 명	Q'ty
1	HUB PLATE	2
2	CLAMP LEVER	2
3	SUPPORT POST	4
4	TOGGLE LINK	2
5	SPRING CHAMBER	1
6	GUIDE WHEEL ASS"Y	2
7	GUIDE WHEEL MOUNT	2
8	FLOAT BLOCK & GUIDE	1
9	HYD. CYLINDER ASS"Y	1
10	HYDRAULIC POWER UNIT	1
11	CLAMP CASE FRAME	1
12	CLAMP ENCLOSURE	1

Rail clamp 취 급 설 명 서

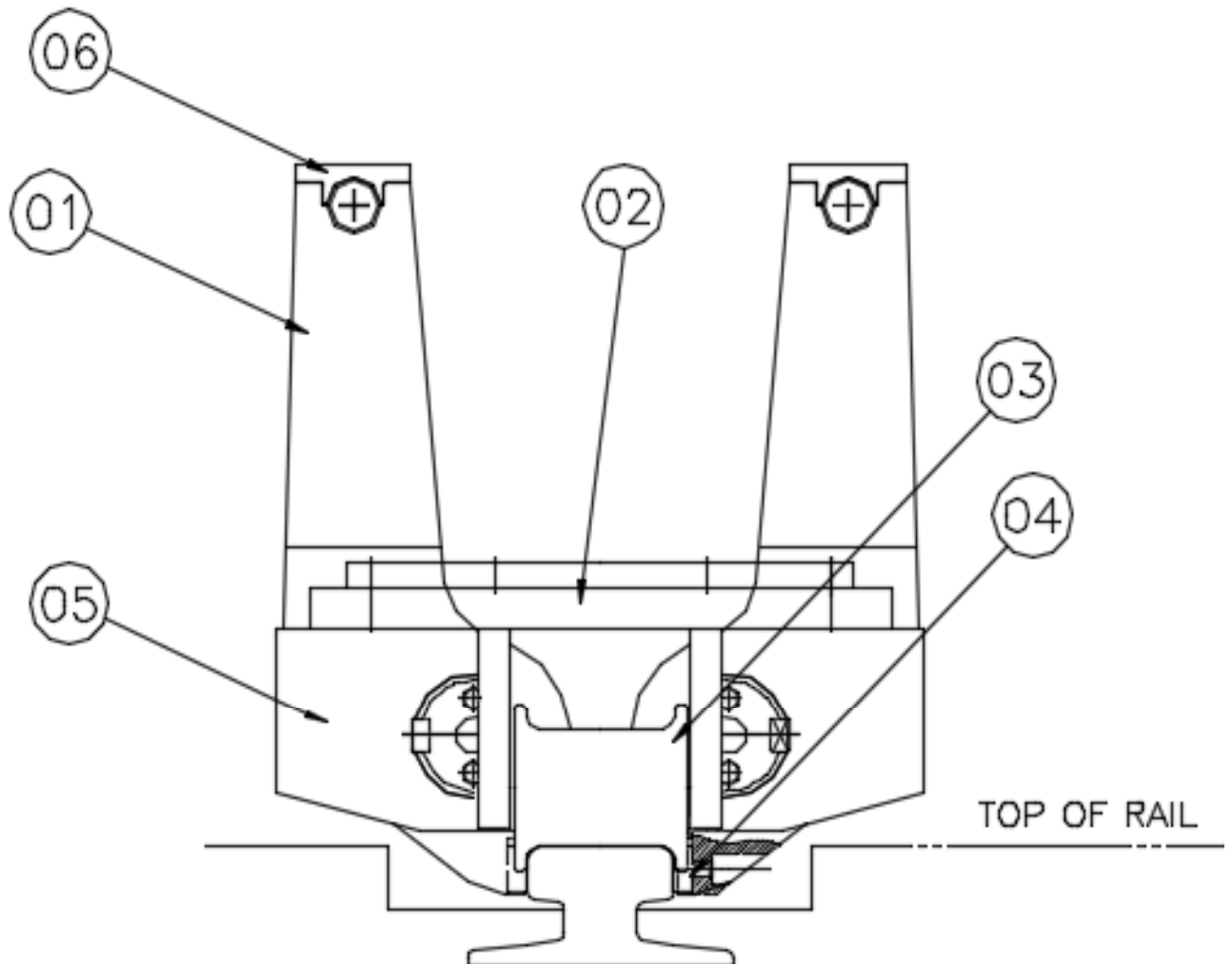
paeg : 13



No.	품 명	Q'ty
1	HYD.CYLINDER ASS"Y	1
2	CLAMP LEVER	2
3	FLOAT BLOCK & GUIDE	2
4	GUIDE WHEEL ASS"Y	2
5	SERRATION SHOE	4
6	LIMIT SWITCH	1
7	SPRING CHAMBER	1
8	TOGGLE LINK	2
9	LEVER CONNECTING PIN	2
10	SUPPORT POST	4
11	LEVER ROOT PIN	2

Rail clamp 취 급 설 명 서

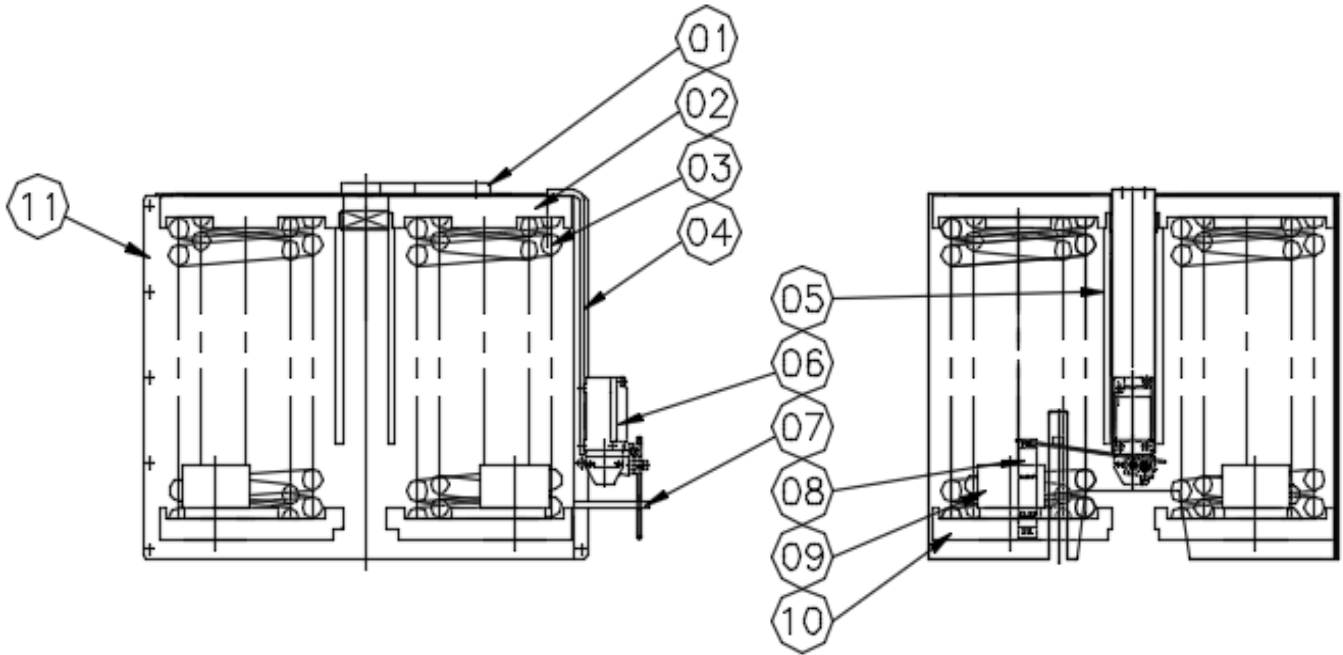
paeg : 14



No.	품 명	Q'ty
1	CLAMP LEVER	2
2	GUIDE WHEEL MOUNT	2
3	GUIDE WHEEL ASS"Y	2
4	SERRATION SHOE	4
5	HIB PLATE	2
6	LEVER CAP	2

Rail clamp 취 급 설 명 서

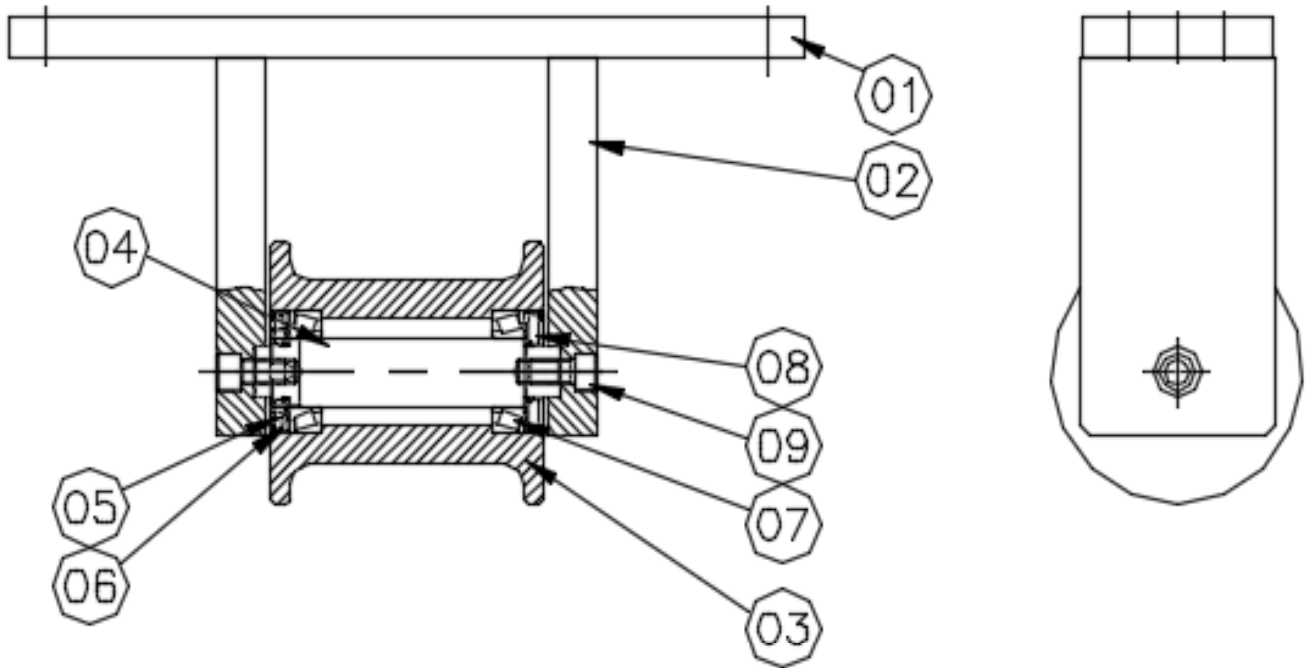
paeg : 15



No.	품 명	Q'ty
1	CAGING FORK	1
2	TOP PLATE	1
3	SPRING	8
4	L/S MOUNTING BKT.	1
5	STOPPER	1
6	LIMIT SWITCH	1
7	L/S STRIKER	1
8	INDICATOR	1
9	GUIDE RING	4
10	BOTTOM PLATE	1
11	SPRING CHAMBER COVER	1

Rail clamp 취 급 설 명 서

paeg : 16



No.	품 명	Q'ty
1	MOUNTING PLATE	2
2	SIDE PLATE	4
3	GUIDE WHEEL	2
4	GUIDE WHEEL PIN	2
5	BEARING LOCKNUT	2
6	BEARING LOCKWASHER	2
7	TAPER ROLLER BEARING	4
8	GREASE SEAL	4
9	SOCKET HEAD CAP SCREW	4

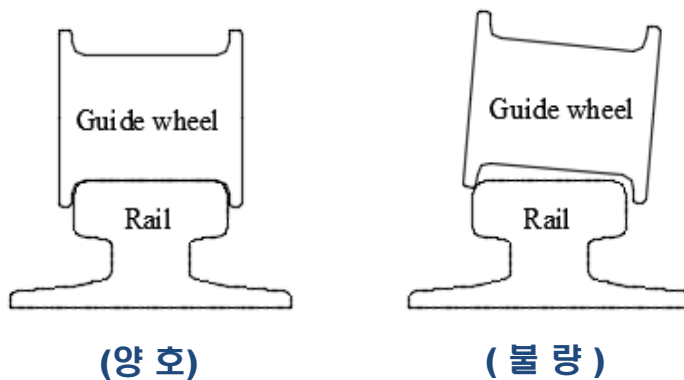
Rail clamp 취급 설명서

paeg : 17

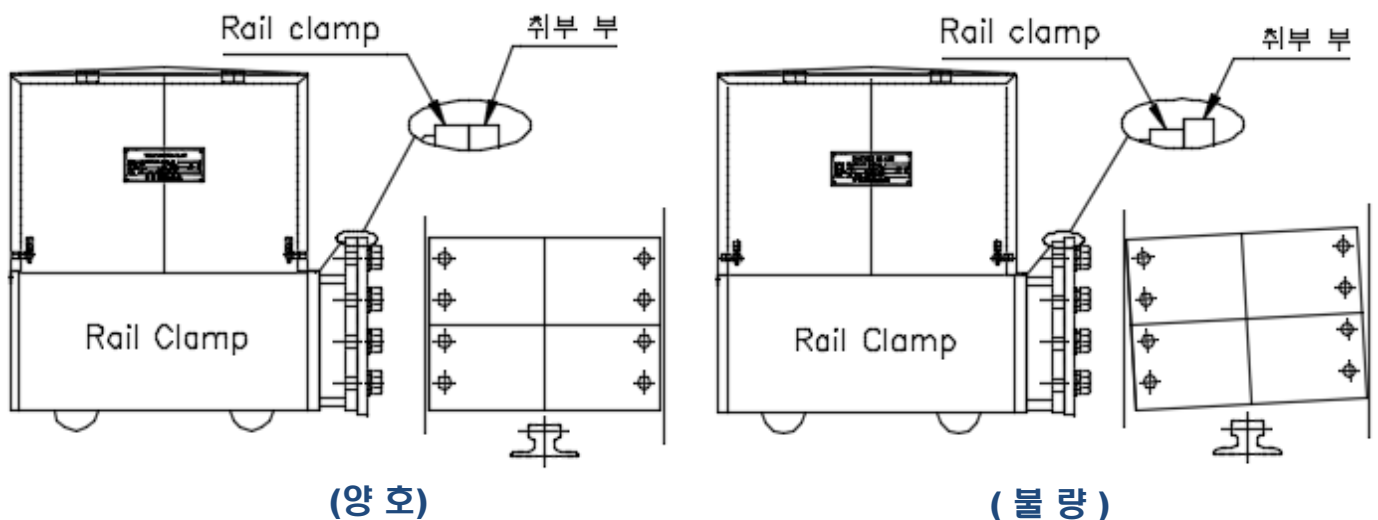
5. 설치

5.1 설치 순서

- 1) 레일클램프를 개방 상태로 하십시오. (납품 시는 개방 상태로 되어 있습니다.)
만약 개방 상태로 되어 있지 않은 경우는 수동 개방 장치를 사용하여 레일클램프를 개방합니다.
- 2) 레일클램프를 설치할 위치에 설치하여 주십시오.
이 경우 레일클램프 휠과 레일이 잘 접촉되었는지 확인이 필요합니다.



- 3) 설치 볼트를 체결합니다.
레일클램프 취부 부와 레일클램프가 상하좌우가 맞는지 확인 후 볼트를 체결합니다.



Rail clamp 취급 설명서

paeg : 18

볼트 조임 토크

Thread Diameter	lightening Torque Max(Nm)				
	Property Classes				
	CL 5.6	CL8.8	CL10.9	CL12.9	A2/A4 - CLASS 70 SS
M4	1.37	3.0	4.4	5	2.2
M5	2.7	5.9	8.7	10	4.3
M6	4.6	10	15	18	7.3
M8	11	25	36	43	17.7
M10	22	49	72	84	35.5
M12	39	85	125	145	61.3
M16	95	210	310	365	147.1
M20	184	425	610	710	285.1
M22	250	580	820	960	
M24	315	730	1050	1220	
M27	470	1100	1550	1800	
M30		1450	2100	245	
M33		1970	2770	3330	
M36		2530	3560	4280	

표에서 토크 수치는 다음과 같습니다.

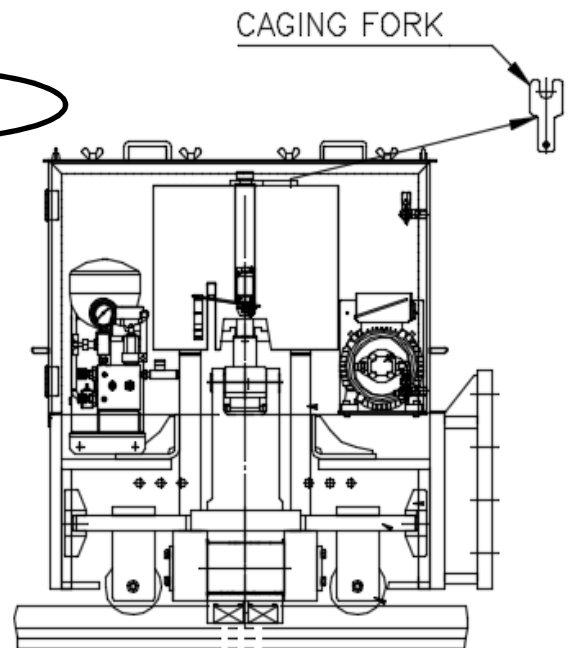
1. 마찰(11) = 0.14의 계수 (코팅 없이 조임(자동 컬러)과는 약간 윤활, 추가 윤활 조건 과부하로 이어지는 것임)
2. 인한 응용 토크 볼트 온 전장 유도 스트레스 회계 연도 (항복 응력)의 80%

4) 레일클램프 개방

설치완료후 전원을 투입하여 레일클램프를 개방 상태로 만든후 CAGING FORK 제거 클램프를 활성화 시킵니다.
CAGING FORK 제거하지 않을시 레일클램프가 작동 되지 않습니다.



CAGING FORK



한미테크윈

Rail clamp 취급 설명서

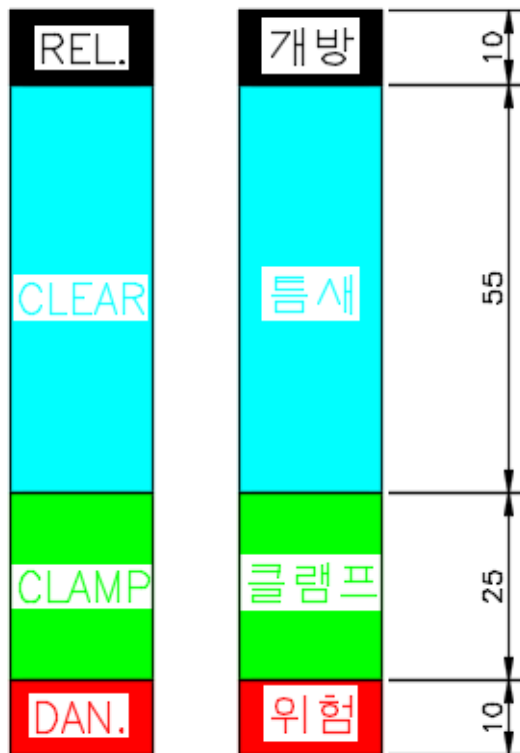
paeg : 19

6.사용 전 조정

! 주 위

- 인디케이터 및 스프링길이는 당사 출하 시 조정하였습니다.
함부로 조정하여 변경이 없도록 하여 주십시오.
정상 동작이 안 되고 부상의 염려가 있습니다.
- 스트로크는 인디케이터의 기준범위에서 조정하여 주십시오.
정상 동작이 안 되고 부상의 염려가 있습니다.
- 조정 후는 각 조정 볼트의 로크 너트를 필히 체결하여 주십시오.
(이 때 조정 볼트가 함께돌아가지 않도록 주의하여 주십시오.)
진동 등으로 풀리면 정상 동작이 안 되고 부상의 염려가 있습니다.

6.1 인디케이터의 설명



개방(REL.)

레일클램프가 완전 개방된 상태

틈새(CLEAR)

틈새 영역은 클램프 클리어런스 영역이라 한다.
클램프가 해제되고 이영역에 있으면 레일로부터
슈와 간격이 떨어져있는 상태.

클램프(CLAMP)

클램프 작업 영역입니다.
이 영역의 지점에 설정되어있는 경우 슈와 레일이
클램프 되어있는 상태.

위험(DAN.)

위험 지역이라고 합니다.
이 영역은 클램프 조정해야해합니다.

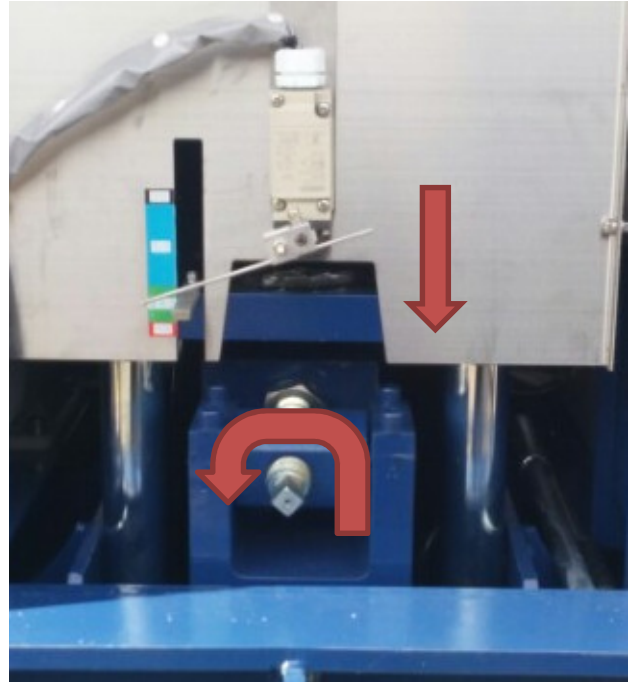
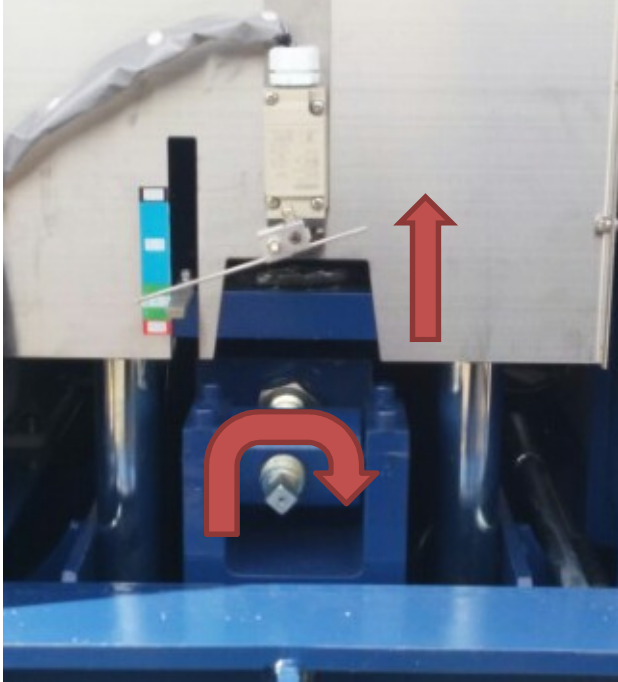
Rail clamp 취급설명서

paeg : 20

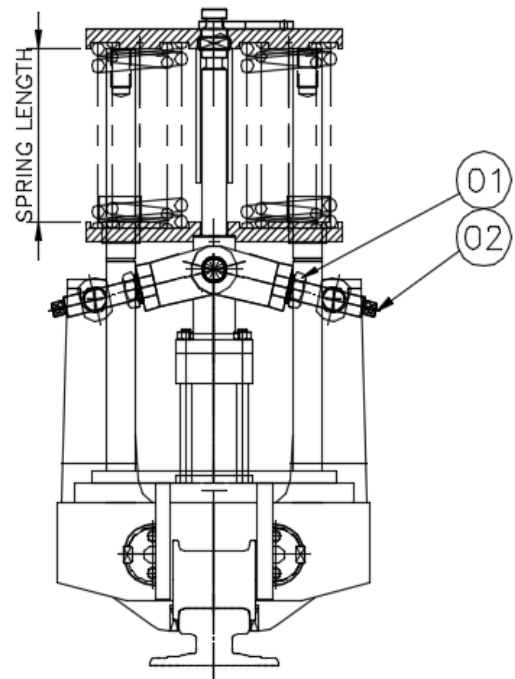
6.2 스프링 조정

! 주의

- 스프링 길이는 당사 출하 시 조정하였습니다. 함부로 조정하여 변경이 없도록 하여 주십시오.
정상 동작이 안 되고 부상의 염려가 있습니다



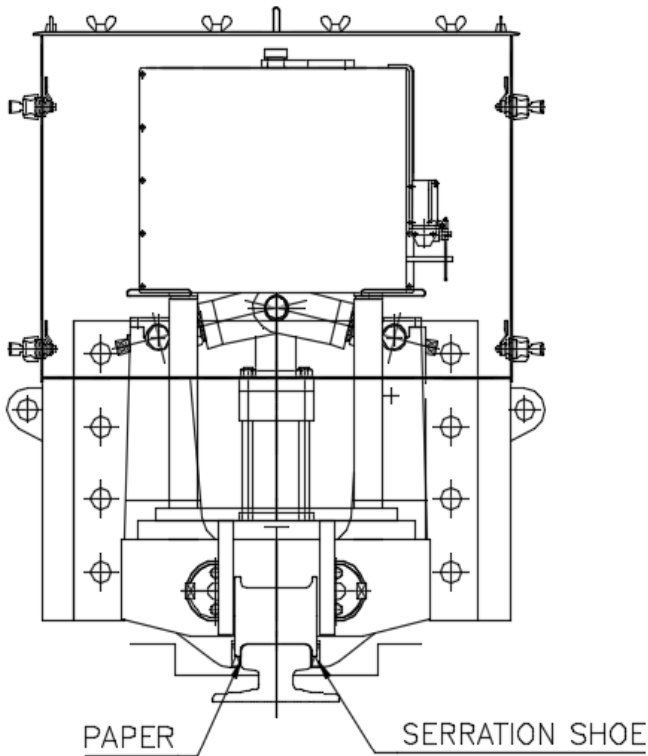
- 1) 레일클램프를 오픈 상태에서 고정 너트(01)를 풀어주십시오.
- 2) STUD BOLT(02)를 이용하여 스프링 길이를 조정 합니다.
조정시 양쪽을 동일하게 작업하여 주십시오.
- 3) 위 방법을 반복하여 스프링 길이를 셋팅 하여 주십시오.
- 4) 셋팅완료후 너트를 조여주십시오.
 - 이 때STUD BOLT가 함께돌아가지 않도록 주의하여 주십시오.
 - 각 조정 볼트의 로크 너트는 풀리지 않도록 단단히 조여 주십시오.
(진동으로 풀려 정상동작이 안될 염려가 있습니다.)



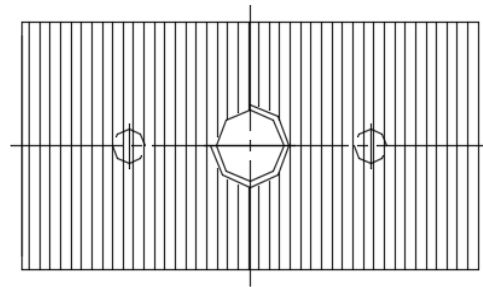
Rail clamp 취 급 설 명 서

paeg : 21

6.4 Paper Test



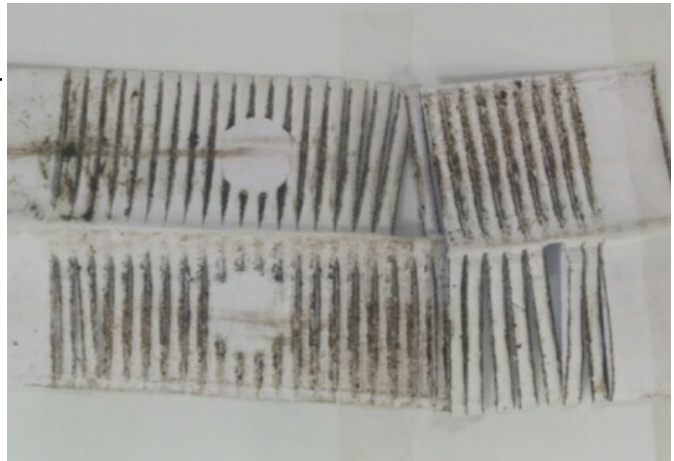
- 1) 클램프가 설치되면, 온 오프 동작 Test 후 이상없을시 Paper Test를 실시한다.
- 2) 레일클램프를 오픈 후 레일과 슈 사이에 종이를 끼워 놓습니다.
- 3) 레일과 슈사이 중심에 종이를 끼운 상태에서 클램프를 오픈 합니다.
- 4) 클램프를 다시 오픈 후 용지를 제거합니다.
- 5) 용지의 슈의 톱니모양을 확인합니다.



[중요]

레일과 슈 면이 깨끗한지 확인 후 Tset 하여 주십시오.
(이물질 등으로 제대로 된 Tset가 불가할수 있습니다.)

레일과 슈사이에 종이가 60% 이상 접촉하게 하여 주십시오.



Rail clamp 취 급 설 명 서

paeg : 22

7. 배선

! 위 험

- 전원개폐기를 끄고 “통전금지”의 표시를 한 후 배선작업을 하여 주십시오.
감전의 염려가 있습니다.
- 배선, 보수 및 점검 작업은 전문지식이 있는 사람이 실시하여 주십시오.
감전이나 화재의 염려가 있습니다.
- 전기설비기준 및 내선규정에 따라 어스(EARTH)용 단자를 확실히 접지에 연결하여 주십시오.
감전의 염려가 있습니다.
- 단자 상자의 카바를 열어 놓은 상태로 운전하지 말아 주십시오.
작업 후에는 단자 상자의 카바를 원상대로 설치하여 주십시오.
감전의 염려가 있습니다.

! 주 의

- 배선은 전기설비기준 및 내선규정에 따라 시공하여 주십시오.
감전, 화재, 부상 등의 염려가 있습니다.
- 전압변동은 정격전압의 110%에서 85% 이내로 하여 주십시오.
소손이 일어나 발화의 염려와, 정상동작이 되지 않고, 감전, 부상, 화재 등의 염려가 있습니다.
- 보호 장치(누전차단기 등)는 브레이크에 설치하면 안 됩니다. 설치된 곳은 제거 하십시오.
감전 및 소손으로 발화의 염려가 있습니다.

Rail clamp 취급 설명서

paeg : 23

8. 시운전 전 점검 및 운전 요령

8.1 시운전 전의 점검

! 위험

- 레일클램프 레일과 슈 접촉면은 페인트나 이물질이 없는가를 확인하고 운전하여 주십시오.
정상 동작이 안 되고 부상의 염려가 있습니다.
- 신품 슈는 paper test를 진행하여 주십시오.
정상 동작이 안 되고 부상의 염려가 있습니다.

시운전 전에는 다음의 사항을 확인하여 주십시오.

- 전원전압은 적정한가?
- 배선은 바뀌지 않았는가?
- 브레이크 드럼과 라이닝의 틈새는 적정한가?
- 제동 스프링 길이는 설정길이가 되어 있는가?
- 슈의 설치는 적정한가?
- 레일클램프 레일과 슈 면의 청소는 하였는가?
페인트나 이물질이 있으면 신나 등으로 닦을 것
- 레일클램프 레일과 슈 면의 파손은 없는가?
- 각 부의 나사 및 너트는 체결되어 있는가?

시운전을 하고 다음 사항을 필히 확인하여 주십시오.

- 레일클램프는 충분한 기능을 발휘하고 있는가?
- 동작 시 각부의 동작은 정상인가?

8.2 운전요령

! 위험

- 정전 된 때에는 필요 없는 전원 스위치를 꺼주십시오.
자동 재시동 될 때 부상의 염려가 있습니다.
- 브레이크 선정 시 사양 범위 외로 사용하지 않도록 하여 주십시오.
감전, 부상, 파손의 염려가 있습니다.
- 이상이 발생한 경우는 즉시 운전을 정지하여 주십시오.
감전, 부상, 화재, 파손 등의 염려가 있습니다.

레일클램프 운전 조작하는 경우는 선정한 사양을 충분히 파악하고 정확한 운전을 하여 주십시오.

레일클램프 사양범위 이외로 조작을 한 경우는 레일클램프를 손상하는 원인이 될 수 있기 때문에 주의하여 주십시오.
시업 점검은 법령이 정한 바가 있는 기계에 대하여는 필히 동작 체크를 하려 주십시오.

Rail clamp 취급 설명서

paeg : 24

9. 보 전

! 주 의

- 일상, 월간 및 연간 점검을 이 취급설명서의 일상,월간,연간 점검요령에 따라 실시하여 주십시오.
정상 동작이 안 되고 부상의 염려가 있습니다.
- 분해 조립 시에는 필히 전문공장에서 행하여 주십시오
감전, 부상, 화재 등의 염려가 있습니다.

레일클램프의 운전 개시 후는 일상 점검에 의한 각 부의 조정과 점검이 필요합니다.

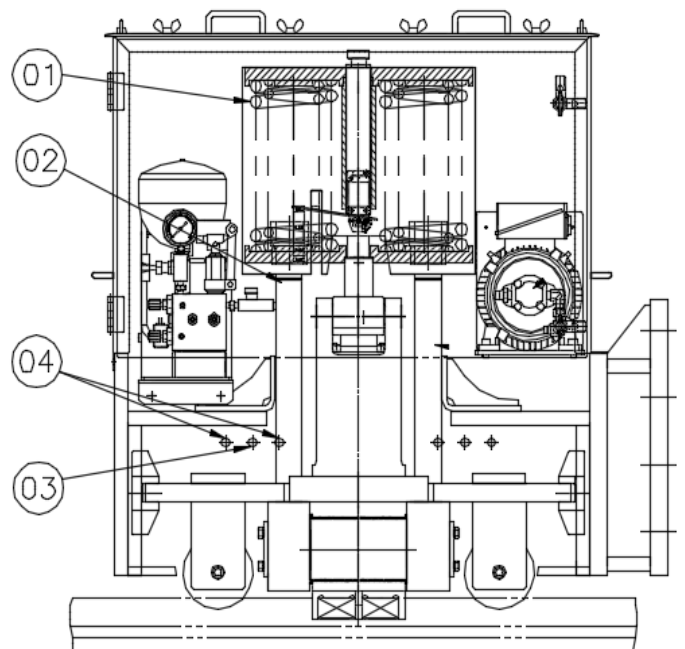
9.1 점검요령

점검, 작업요령	일 상	주 간	월 간	년 간	비 고
● 레일클램프 가이드 롤러가 레일과 접촉하는것을 확인 한다.	○				
● 슈의 paper test를 시행하고 톱니모양이 선명하지 않을 경우 슈를 교체한다.			○		
● 레일클램프 동작이 부드러운가.	○				
● 스프링이 깨끗한지 점검 및 그리스 도포			○		
● 스프링 길이 점검 인디케이터의 위치 확인 한다.		○			
● Support post 점검 및 그리스 도포			○		
● Float blk & Guide 점검 및 그리스 도포			○		
● Lever가 부드럽게 움직이는지 점검 및 그리스 도포			○		
● 유압 오일 레벨게이지, 압력게이지 확인	○				
● 누유에 대한 모든 유압 라인 및 피팅을 확인한다.		○			
● 레일클램프의 상부 먼지등 이물질 제거			○		

9.2 그리스 도포 품목

No.	품 명	추천 그리스
1	스프링	가두스 S2V 220 2
2	Support post	가두스 S2V 220 2
3	Float blk & Guide	가두스 S2V 220 2
4	Leve	가두스 S2V 220 2

점검요령에따라 그리스를 주기적으로 도포 하여 주십시오
그리스 주입시 그리스는 충분히 도포하여 주십시오.



Rail clamp 취급 설명서

paeg : 25

9.3 슈 교체 방법

- 1) 레일클램프를 개방하십시오.
- 2) 슈 고정 볼트를 해제한다.
- 3) 슈를 아래쪽으로 분리한다.
- 4) 교체할 슈를 아래서 위로 체결한다.
- 5) 슈 고정 볼트를 체결한다.

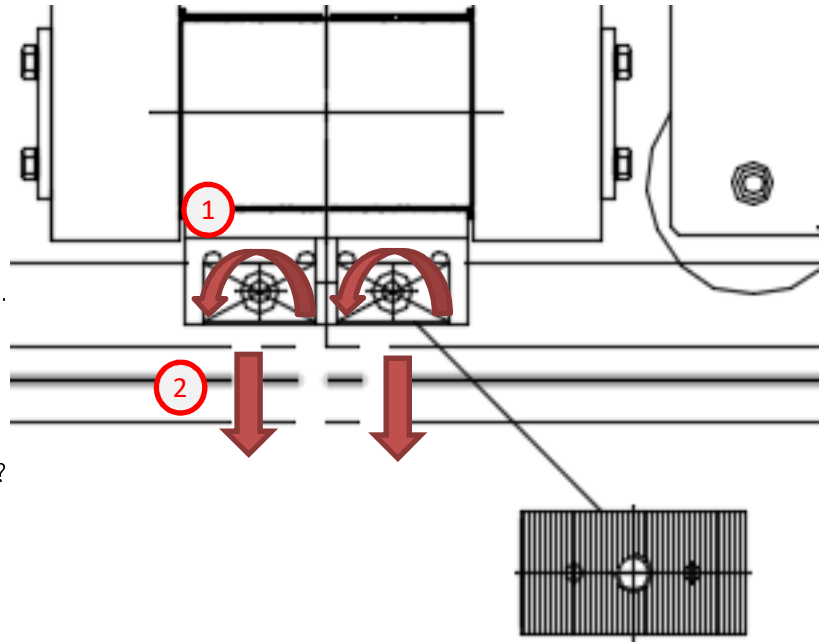
[중요]

교체전 CAGING FORK 체결후 작업하십시오.

라이닝 교환 후는 시운전을 하십시오.

다음의 사항을 필히 확인하여 주십시오.
브레이크는 충분히 기능을 발휘하고 있는가?

신품 슈는 paper test를 진행하여 주십시오.



10. 이상 발생의 원인과 처리

문 제	원 인	대 책
클램프가 동작하지 않는다.	유압이 제대로 배출되지않는다.	부품교환 및 수리
	솔레노이드 밸브 코일 소손	솔레노이드 코일 교환
	스프링 파손 및 텐션 감소	스프링 교체
	니들 밸브 설정 잘못됨	니들 밸브 펌프측 인지 확인
	스로틀 체크 밸브 잠김	스로틀 체크 밸브 잠김 해제
	모터 회전 방향의 반대	회전 방향을 조정
	작동유 부족	오일 레벨 게이지 점검, 보충
클램프 오픈 상태를 유지 하지 않는다.	유압 라인 오일 누유	배관라인 교체
	작동유 부족.	레벨 게이지 확인,보충
슈 이상 마모	레일과 슈의 충돌	스프링 길이,레바 조정
	슈의 편마모	레바 좌,우 동일하게 조정
클램프 밀림	스프링 셋팅 감소	스프링 길이 조정
	슈의 마모	슈 교체

Rail clamp 취 급 설 명 서

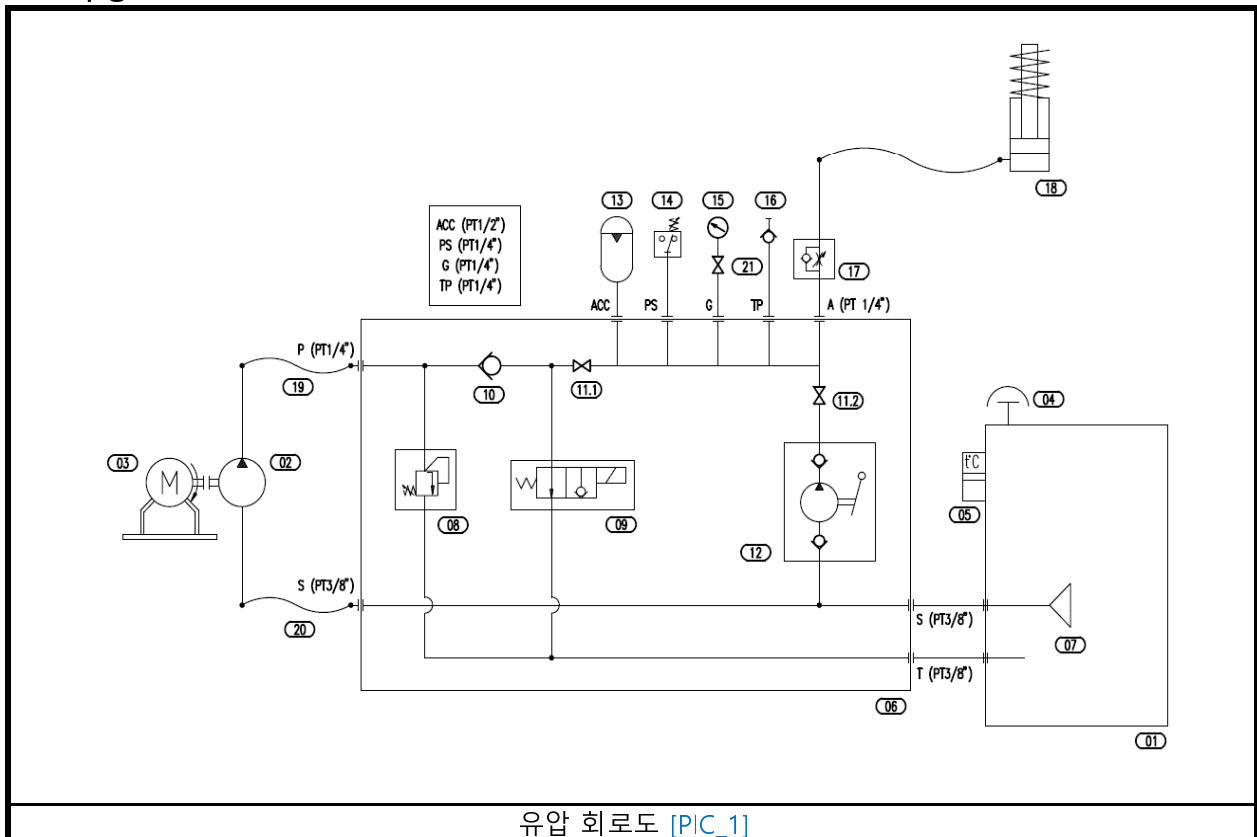
paeg : 26

11. 제품의 사양 및 구성

11.1 사양

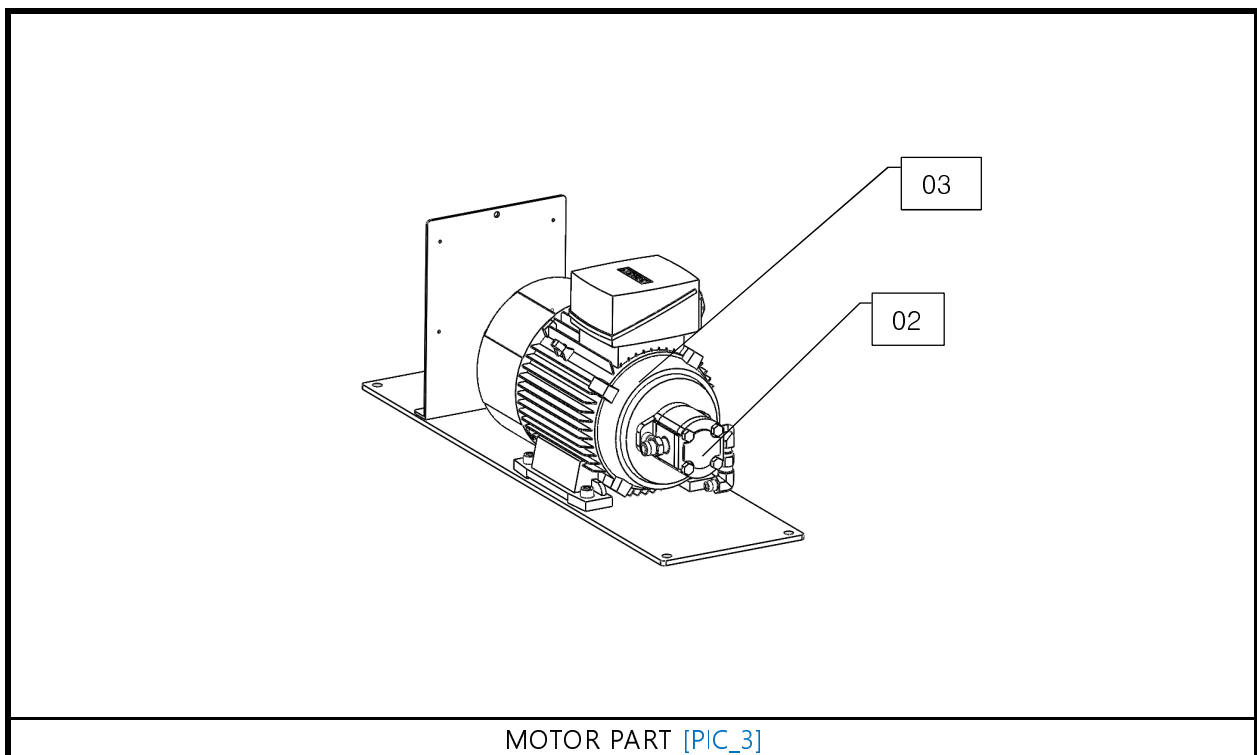
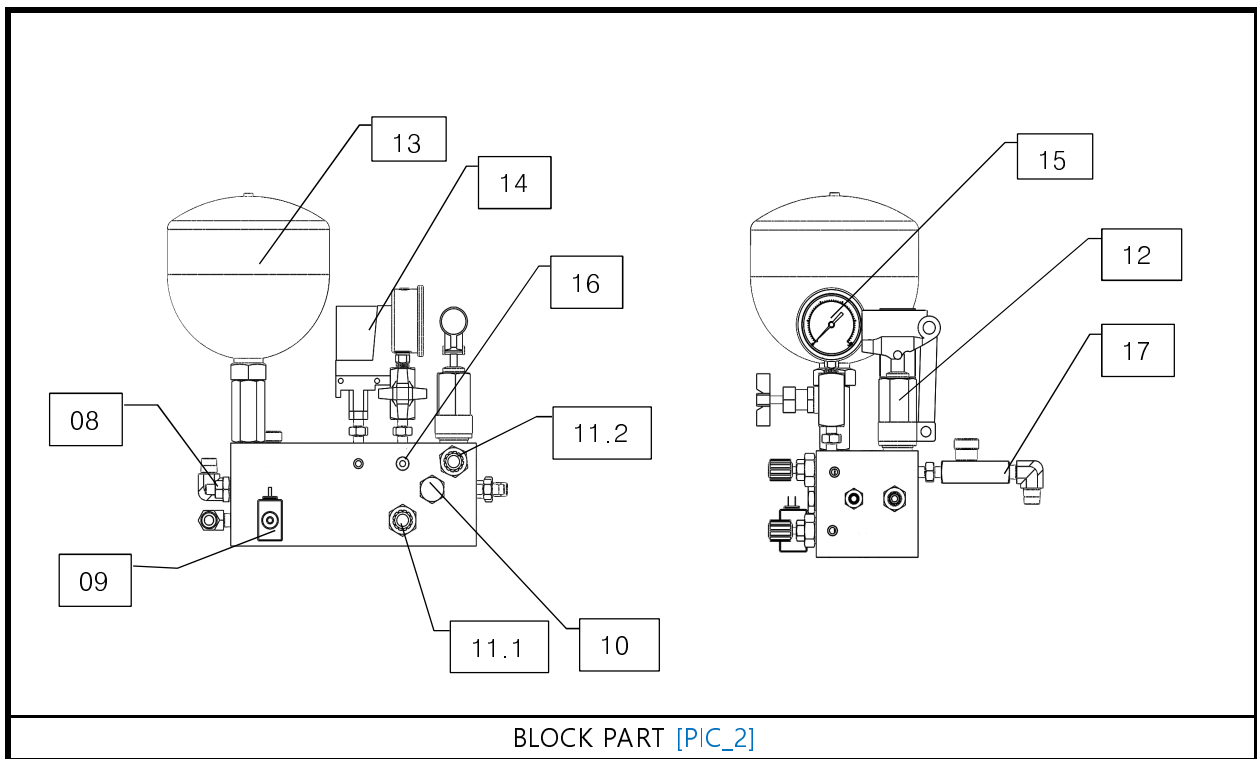
항목	사양
동력	3.7KW
토출 유량	5.5LPM
TANK 용량	4ℓ
PUMP TYPE	GEAR
최대 사용압력	210bar
작동유 사양	VG15
ACCUMULATOR 용량	2ℓ
작동 수단	MOTOR / HAND PUMP
HYD CYLINDER	Φ100-Φ70-100st
도장 사양	BLUE(5PB2/6)외 하도/중도/상도 (CARBOLONE) 275μm
SOLENOID	AC220V
FILTER	100MESH

11.2 구성



Rail clamp 취 급 설 명 서

paeg : 27



한미테크윈

Rail clamp 취 급 설 명 서

paeg : 28

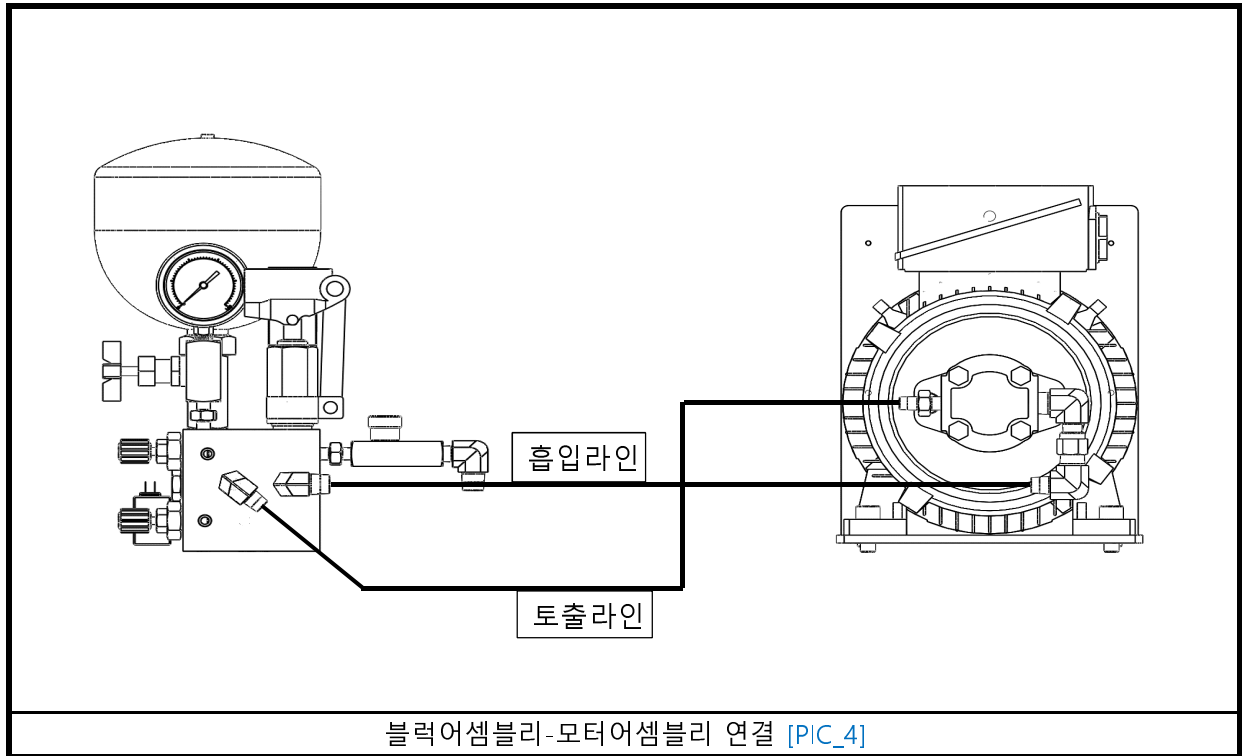
11.3 주요 제품 구성

항목	품명	품번
02	GEAR PUMP	SAP10-3.2
03	E.MOTOR(직결)	3HP-4P-220/380V
08	RELIEF VALVE	RV09-23
09	SOL VALVE	SV09-21P (220V)
10	CHECK VALVE	CV09-20
11.1	NIDDLE VALVE	GA10-23 (핸드 펌프측)
11.2	NIDDLE VALVE	GA10-23 (유압펌프측)
12	HAND PUMP	KP (8cc/stroke)
13	ACCUMULATOR	HSN 2.0 (N2: 80bar)
14	PRESSURE S/W	XMLA160D2S14
15	PRESSURE GAUGE	A63-250K
16	TEST POINT	1/4"
17	THROTTLE CHECK VALVE	F400

12. 운전준비 및 세부 부품 설정

12.1 운전 전 점검사항

- 오일 탱크 내의 오일 양을 점검한다. 설치 전 레벨게이지상의 최고점에 붉은 공이 위치하도록 충만한 상태여야한다. 클램프 해제가 작동이 되면 오일은 유압실린더와 어큐뮬레이터에 보충이되어 수위가 최저점에 이르기 때문이다.
- 전기 결선 후 모터의 회전방향을 확인한다. 모터에 표기된 화살표대로 모터가 회전됨을 확인 후 모든 작동이 이루어져야한다.
- 블록 어셈블리와 모터 어셈블리간의 호스체결상태, 유압실린더와 블록어셈블리간의 호스체결상태를 확인한다. 석션부-3/8" 토출부-1/4" 바뀌지 않도록 주의한다.
[PIC_4] 참고.
- 압력게이지의 눈금이 "0bar" 를 지시하고있는지 확인한다.



12.2 부품별 기능 및 설정

[08. RELIEF VALVE]

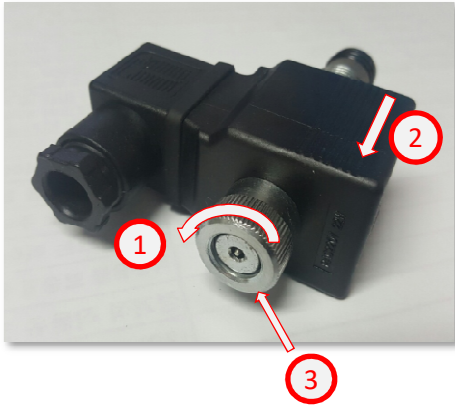
- 압력조정나사 시계방향 회전-압력상승
압력조정나사 반시계방향 회전-압력하강
출고시 설정값: 170bar
- 유압펌프에 의해 토출된 유압력의 최대치를 제한하여 유압 회로내의 압력을 조정하는 역할을 한다. 안전한계이상의 압력상승을 제한하여 보머의 과부하, 회로내 부품들의 파손을 방지한다.

[09. SOL VALVE]

- -220V 단상 인가-SOLENOID ON
해제-SOLENOID OFF
- -유압회로내의 압력 LOAD/UNLOAD 를 전기적 신호로 수행하는 역할을 한다.

Rail clamp 취 급 설 명 서

paeg : 30



코일 분해 방법.

- 1) 고정 볼트를 푼다.
코일을 당겨서 해체한다.
- 2) 코일 조립 방법 - 분해의 역순
- 3) 플런저 부분을 도구를 이용해서 강하게 누르면 강제 LOADING이 가능하다.

[11. NIDDLE VALVE]

- NIDDLE VALVE 시계방향 끝까지 회전- 닫힘
NIDDLE VALVE 반시계방향 회전- 열림
출고시 설정값: 유압펌프 작동 조작.
- 수동 조작으로 유압펌프/수동 핸드펌프 작동을 선택할 수 있다.
11.1 닫힘 / 11.2 열림 설정시 수동 핸드펌프에의해서 작동됨.
11.1 열림 / 11.2 닫힘 설정시 유압펌프에의해서 작동됨.

[12. HAND PUMP]

- 펌프 조작 손잡이를 연결 후 상/하 작동으로 반복 작동.
1행정당 8cc의 유량이 토출됨. (FULL STROKE시)
- 비상시 수동 조작으로 유압을 공급할 수 있다.
내경 100mm실린더 100mm 이동시 필요한 유량은 $78.5\text{cm}^2 * 10\text{cm} = 785\text{cc}$ 이며
약 98회의 펌핑이 필요함.

[13. ACCUMULATOR]

- ACCUMULATOR 내의 질소 충전 량: 80bar
- 클램프 해제 동작 시, 유압실린더가 그 압력을 유지할 수 있는 시간을 늘려주는 역할을 한다.

[14. PRESSURE S/W]

- 출고시 압력 SETTING 값 : PH: 160bar PB: 142bar
- 유압실린더에 작용하는 압력값에의해서 on/off 접점 신호를 보낸다.
클램프 해제 동작시 압력하강 한계치를 감지하여 펌프를 재가동시키는 신호를 보내서 다시 압력을 충전하므로 항상 필요한 압력을 유지할 수 있도록 한다.

Rail clamp 취 급 설 명 서

paeg : 31

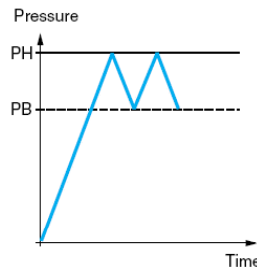
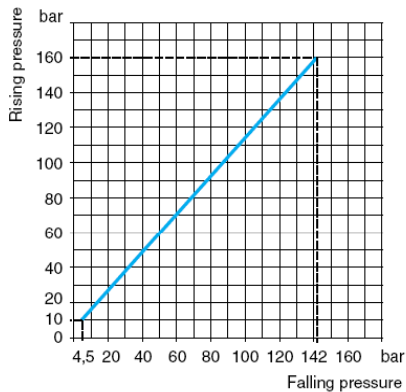


압력 세팅 방법

① 시계방향 회전 압력 상승
반시계방향 회전 압력 하강

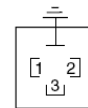
서서히 압력을 상승시키며 ②가 "딱" 소리를 내며 떨어지는 순간이 압력설정치 입니다.

아래의 PH-PB 압력 세팅 그래프 참고하여 설정할 수 있습니다.



Connector model

Pressure switch connector pin view



1 → 11 and 13
2 → 12
3 → 14

[17. THROTTLE CHECK VALVE]

- 손잡이 시계방향 회전 : 실린더 후진속도 감속
손잡이 반시계방향 회전 : 실린더 추진속도 증속
- 실린더 하강은 스프링힘에 의해서 작동되므로 그 속도를 제어할 수 있는 장치가 필요하며, 일반적인 교축밸브로 밸브를 통과하는 유량을 제어해 실린더의 속도를 조절한다.

13. 점검 및 고장

A. 일상 점검 항목

- 1). 유압 TANK의 유면은 적당한가? : 유면계를 본다
- 2). 유압 PUMP의 토출압력
 - ① 작동 압력은 정상인가? : SETTING 압력
 - ② 압력계의 지침이 이상하게 흔들리지 않는가?
- 3). 유압 TANK내에 이상음은 없는가?
- 4). 기기, 배관 등에 누유는 없는가?
- 5). ACTUATOR의 작동
 - ① 규정속도로 작동하고 있는가?
 - ② 순조롭게 작동하고 있는가?

B. 월간 점검 항목

- 1). 일상점검 기록의 분석
- 2). 유압 TANK 유면의 점검
- 3). 작동유의 SAMPLING 검사 (수분, 점도 등)
- 4). ACTUATOR의 작동 점검(작동속도, 작동압력)
- 5). 기기, 배관, 계수등에 누유 점검
- 6). 비상용 기기등 통상 거의 사용되고 있지않는 기기의 작동 확인

C. 분기 점검 항목

- 1). 월간 점검 기록의 분석
- 2). AIR BREATHER의 오염도의 점검, 청결
- 3). 기기 상부의 먼지 및 이물질 제거
- 4). 전기 결선 상황 및 RELAY, SOLENOID 등의 작동상태의 점검
- 5). 압력계, 압력 SWITCH등의 계기류의 작동확인 및 정도 검사
- 6). FLEXIBLE HOSE의 점검

Rail clamp 취 급 설 명 서

paeg : 33

13.1 PUMP 고장 및 점검

고장	원인	대책
토출이 되지 않는다.	회전 방향의 반대.	규정대로의 회전방향으로 돌린다.
	흡입관 또는 TANK용 FILTER의 막힘	막힌 곳을 청소.
	흡입관의 기밀 불량.	관의 접속부를 조사,나사 조임 불량 패킹 파손등을 수리.
	기름의 점도가 너무 높다.	적당한 점도의 기름으로 교환
	부품의 마모 또는 파손.	부품을 교환 또는 수리.
압력이 형성되지 않는다.	RELIEF VALVE 조정이 잘못됨	RELIEF VALVE 조정
	TANK로 유압유가 BYPASS 되고 있다.	회로내 압력을 순차적으로 확인
	압력 GAUGE 이상	압력 GAUGE 교체
소음이 크다. 압력진동이 크다.	흡입관 또는 TANK FILTER의 막힘.	막힌 곳을 청소
	기름 TANK 의 AIR BREATHER의 막힘.	AIR BREATHER를 청소
	케이싱내의 공기가 완전히 빠져 있지 않다.	완전히 공기가 빠질때까지 무부하 운전
	압력이 규정치를 넘어가고 있다.	규정 압력 이하에서 운전
	PUMP부품의 파손 또는 마모	부품교환, 또는 수리
열이 심하게 난다.	규정압력보다 높은 압력에서 운전되고 있다.	규정 압력으로 조정
	RELIEF V/V를 통해 과다유	RELIEF V/V 조정 확인
	부품마모	확인 교체
	유압유 부족	유압유 충만, 누유 확인

13.2 전자밸브 고장 및 점검

고장	원인	대책
작동불량.	SPOOL 습동부에 이물질이 혼입	분해, 세척
	접촉 불량 또는 단선	COIL 부 접촉 및 전류 저항 CHECK
	SPRING의 파손	SPRING 교환
이상소음	SOLENOID 철심 파손	SOLENOID 교환
	회로 AIR 빠기가 충분치 못하다	AIR를 완전하게 뺀다
외부 LEAK	O-RING 파손 또는 탈락	신제품 교환
	취부면 불량	취부면 PITCH표면 조도 CHECK
솔밸브 소손	전압이 틀리거나 또는 전압 변동이 규격이내에 들어가 있는가?	
	결선 MISS는 없는가?	
	SOLENOID는 완전하게 작동하고 있는가?	
	SOLENOID 작동빈도에 이상이 없는가?	
	전자조작 V/V SPOOL이 고착되지 않았는가?	
	주위 온도, 유온은 과도하게 높지 않았는가?	

Rail clamp 취급설명서

paeg : 34

13.3 릴리프 밸브 고장 및 점검

고장	원인	대책
압력이 충분히 오르지 않는다	압력 설정이 적당치 않음.	압력계를 조사, 압력 바르게 설정
	포펫이 시트에 바르게 닿지 않음	포펫 또는 시트의 마모 확인 후 교환 포펫용 SPRING의 변형 파손 확인 후 교환 포펫부 분해 먼지 청소
	회로의 다른 유압기기의 누유가 많다.	회로내의 각 기기를 조사해서 수리 또는 교환
압력 불안정하 게 변동	VALVE의 마모나 시트부로 달음이 안정되어 있지 않다.	PISTON 구멍 먼지 제거 후 같은 현상이 발생시 밸브 교환.
	압력계의 불량	압력계 교환

13.4 실린더 고장 및 점검

고장	원인	대책
점핑현상 발생 및 작동의 비원 활	작동유 내에 공기 혼입 유량 및 조절 밸브의 고장	에어 빼기 실행 조정 또는 교환
	피스톤, 로드 패킹의 중심이 맞지 않는다.	부하를 걸지않고 실린더만 작동
	피스톤 로드 패킹이 뽀뽀하다	MOS2 그리스를 도포한다
	작동유 부족	오일 레벨 점검, 보충
출력(힘,속도) 저하	릴리프 설정 압력의 강하	릴리프 밸브 점검, 고정 또는 교환
	작동 저항의 과다	패킹,로드 헤드 결합부등 점검
	내부, 외부 누유과다	피스톤 및 로드 패킹 점검, 교환
	펌프 불량	교환
피스톤 패킹, 로드 패킹 등의 손상	작동유 오염	작동유 오염의 원인과 대책 참고
	DUST WAIPER의 손상	점검 교환
	로드 표면 손상	보수 또는 교환

13.5 모터 고장 및 점검

고장	원인	대책
회전 작동 불가	릴리프 밸브 설정 압력의 강하	조정 또는 교환
	작동유 부족	점검 보충
	내부 누유 과다 또는 습동부 부품소착	분해 후 각 부품 이상유무 점검 교환
	과부하 작용	SYSTEM 또는 연결 장치 점검
과다소음 발생	작동유 오염	작동유 오염의 원인과 대책 참고
	축 주위의 씨일 파손 및 베어링 마모	점검 교환
	내부 습동부품의 이상 마모 또는손상	점검 교환