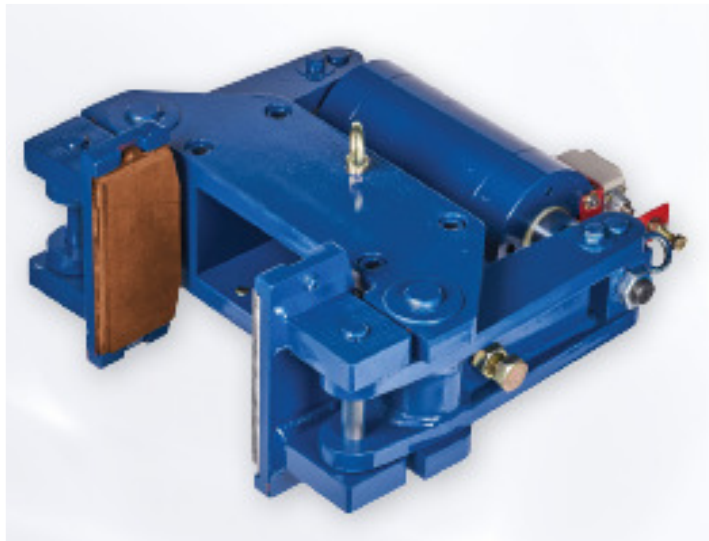


Wheel Brake
형식 : TB-WB

Wheel Brake 취 급 설 명 서

이 취급설명서는 최종적으로 본 제품을 사용하는 사람의 손까지 확실히 도달될 수 있도록 배려 바랍니다.



(구. (주)태화에레마)

TEL : +82-31-498-9270

FAX : +82-31-498-9275

Wheel Brake 취급설명서

머 리 말

이번에 Wheel Brake를 사용하여 주심에 대하여 감사드립니다.

Wheel Brake는 기계설비의 중요한 일부분입니다.

사용 전에, 이 취급설명서를 숙독하고 바르게 취급하여 Wheel Brake의 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 하여 주십시오.

일 반 주 의 사 항

- 본 취급설명서에 기재되어 있는 도해는 세부를 설명하기 위하여 Cover 또는 안전을 위한 차단물을 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 향상시키기 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.

Wheel Brake 취 급 설 명 서

안전 상의 주의

- 사용(설치, 운전, 보수, 점검 등) 전에 반드시 이 취급설명서와 그 밖의 부속서류를 전부 숙독하고 정확히 사용하십시오. 또 기기의 지식, 안전의 정보, 그리고 주의사항 전부에 대해서도 배우고 익힌 후 사용하여 주십시오. 읽으신 후에는 사용자가 언제라도 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 예상 되는 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.

[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.

! 주의

- 오용 또는 불충분 한 취급 또는 유지 관리로 인해 생명이 위태롭게 됩니다!

※ Wheel Brake의 다른 사용 또는 추가 변경은 엄격하게 금지되어 있습니다.

지정된 용도에 대한 규정, 설치 및 유지 관리 지침을 무시하면
수명이 단축되고 제조업체의 보증이 상실됩니다!

Wheel Brake 취급설명서

[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 없는 가 확인하여 주십시오. 손상이 있는 Wheel Brake
는 사용하지 말아 주십시오.
부상, 파손 등의 염려가 있습니다.

[설치]

! 주의

- Wheel Brake의 주위에는 가연물이 절대로 놓이지 않도록
하여 주십시오.
화재의 염려가 있습니다.
- 전문지식이 없는 사람이 접근할 가능성이 있는 장소에 설치되는 경우는 안전띠를 설치하여
주십시오.
부상의 염려가 있습니다.
- 파손이 있는 Wheel Brake는 설치 및 사용을 하지 않도록
하여 주십시오.
감전, 부상, 화재 등의 염려가 있습니다.

[분해 • 조립]

! 주의

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

Wheel Brake 취 급 설 명 서

INDEX

1. 현품 도착 시 점검	6
2. 운반 요령	6
3. 보관 요령	6
4. 제품 설명	7
1) 동작원리	7
5. 설 치	8
1) 설치 전 확인사항	8
2) 설치 순서	8
3) 배 선	9
4) Limit Switch 조정	9
5) Wheel Brake 조정	10
6. 시운전 전의 점검	10
7. 유지 보수	11
1) 문제 해결	11
2) 유지 보수 일정	12
8. Pad 교체	12
1) Pad 교체 순서.....	12
9. 유니트 사양 및 구성	13
1) 사양	13
2) 구성	13
3) 주요 제품 구성	15
10. 운전준비 및 세부 부품 설명	15
1) 운전 전 점검사항	15
2) 부품별 기능 및 설명	15
11. 점검 및 고장	17
1) 일상 점검 항목	17
2) 월간 점검 항목	17
3) 분기 점검 항목	17
4) Pump 고장 및 점검	18
5) 전자밸브 고장 및 점검	19
6) 릴리프 밸브 고장 및 점검	19
7) 실린더 고장 및 점검	20
8) 모터 고장 및 점검	20

Wheel Brake 취 급 설 명 서

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 Brake는 사용하지 말아
주십시오.
부상, 파손 등의 염려가 있습니다.

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

2. 운반 요령

! 주 의

- 포크 리프터로 운반 시에는 낙하, 전도될 위험이 있기 때문에 충분히 주의하십시오.
부상의 염려가 있습니다.
- 권상작업 전에 명판, 패킹리스트, 외형도, 카다로그 등을 보고 Brake 자중을 확인하여 권상기의
정격하중 이상으로 Brake를 들어올리지 않도록 하여 주십시오.
Hoist Point의 파손이나 낙하, 전도에 의한 손상이나, 파손의 염려가 있습니다.
- 권상 작업은 권상용 Eye Bolt를 사용하여 주십시오.
부상, 파손 등의 염려가 있습니다.
- 기계에 설치한 후 Brake의 권상용 Eye Bolt를 기계 전체를 권상하는 것을 피하여
주십시오.
부상, 파손 등의 염려가 있습니다.

3. 보관 요령

포장이 파손된 상태로 Brake를 일시적 또는 장기간 보관하지 말아 주십시오.

Brake 보관 장소는 다음 사항을 고려하여 결정하여 주십시오.

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

Wheel Brake 취 급 설 명 서

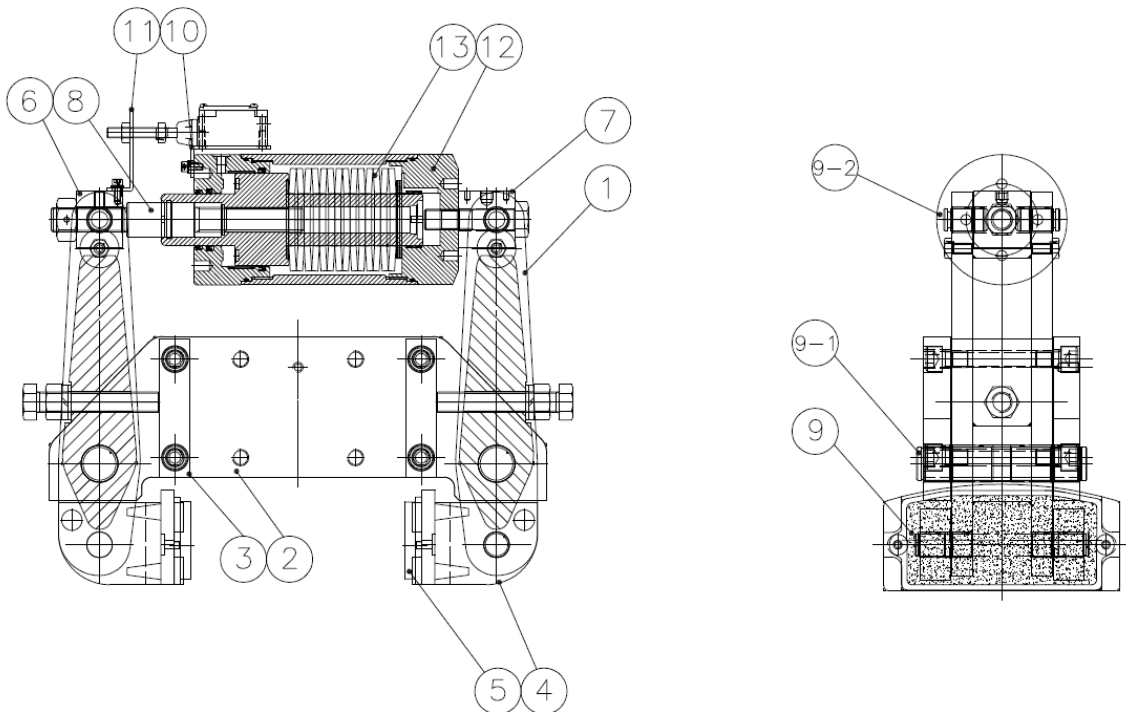
4. 제품 설명

이 설명서는 회사의 Wheel Brake에 대해 설명합니다.

이 버전의 Wheel Brake는 폭발 위험이 있는 지역에서 사용하기에 적합하지 않습니다.

1) 동작원리

본 유압 압상 제동기는 전동식 유압유니트를 이용한 것으로 전원이 공급되지 않으면 Brake Spring의 압축력으로 양 Post가 Shoe를 안쪽으로 밀고 Shoe에 부착되어있는 Pad가 Wheel 이 밀착되면서 제동이 되고, 전원이 공급되면 유니트에서 Cylinder내에 유압을 넣어 Spring을 압축 Rod를 당겨 Post와 Shoe를 바깥쪽으로 벌려주면 제동이 해제되는 방식의 무여자 작동형 ("B" Type)입니다.



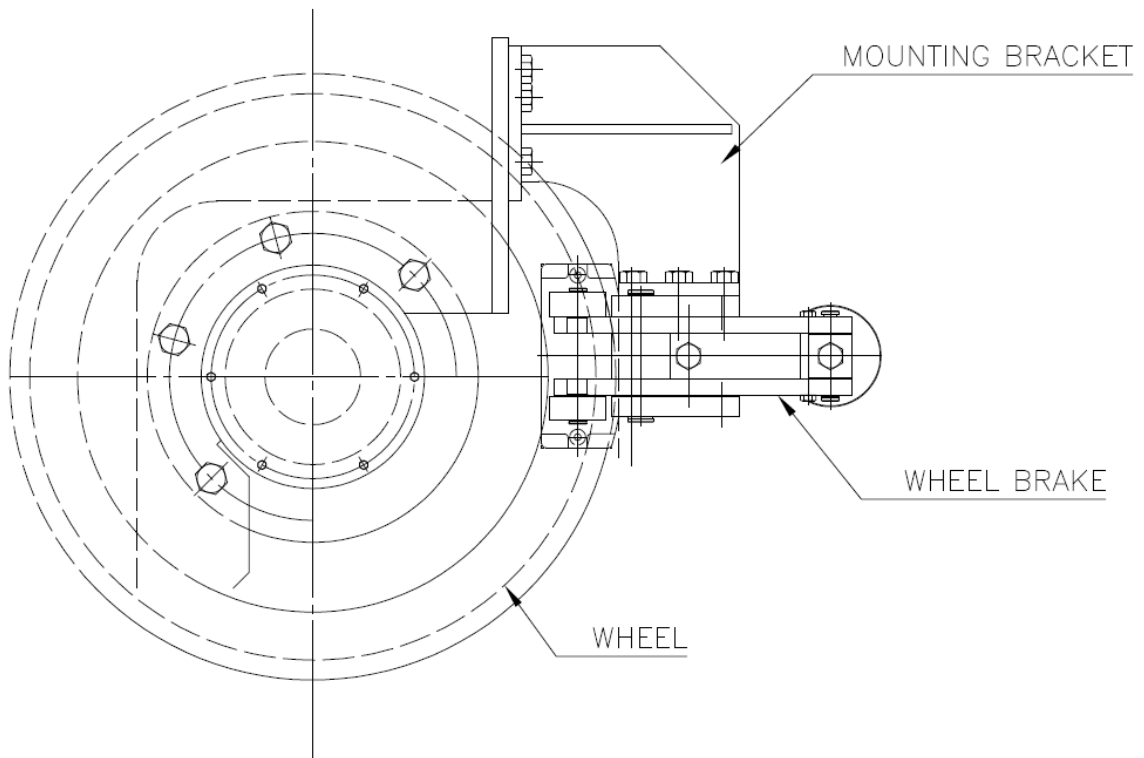
No.	품 명	No.	품 명	No.	품 명
1	Lever	7	Lever Cross Plate-2/2	11	Limit Switch Racket-2/2
2	Hub Plate	8	Rod	12	Cylinder
3	Side Plate	9	Lever Pin-1	13	Disc Spring
4	Shoe	9-1	Lever Pin-2		
5	Pad	9-2	Lever Pin-3		
6	Lever Cross Plate-1/2	10	Limit Switch Racket-1/2		

Wheel Brake 취 급 설 명 서

5. 설치

1) 설치 전 확인사항

- (1) Wheel을 비잔류 세척제-알코올로 설치 전 청소하십시오.
- (2) Brake Pad 표면에 이물질을 제거 해주십시오.
- (3) 설치 바닥이 평편하고 Wheel에 수직인지 확인하십시오.
- (4) 유압 장치를 설치하고 전선을 연결 하십시오.



2) 설치 순서

- (1) Brake를 열기 위해 유압을 작동하십시오.
- (2) Wheel Brake가 Wheel사이에 위치하도록 한 후 마운팅 브라켓을 크레인에 고정하십시오.
Pad 와 Wheel사이 간격이 불충분하면 Rod를 시계 반대 방향으로 돌리면
추가 공간을 얻을수 있습니다.
- (3) Wheel 회전 시 구조물에 간섭 없이 돌아가는지 확인하십시오.
- (4) 양쪽 간극이 같아지도록 좌,우 Gap을 조종 하십시오. (좌,우 Gap 각2mm)
- (5) Wheel 표면이 Pad 표면과 평행하도록 Brake를 설치하십시오.

! 주의

- 양쪽 간극이 같아야 Wheel에 Brake접촉 힘을 보장 합니다.
- 균형을 잃을 경우지지 구조물이나 Disc에 손상이 올 수 있습니다.

Wheel Brake 취급설명서

3) 배선

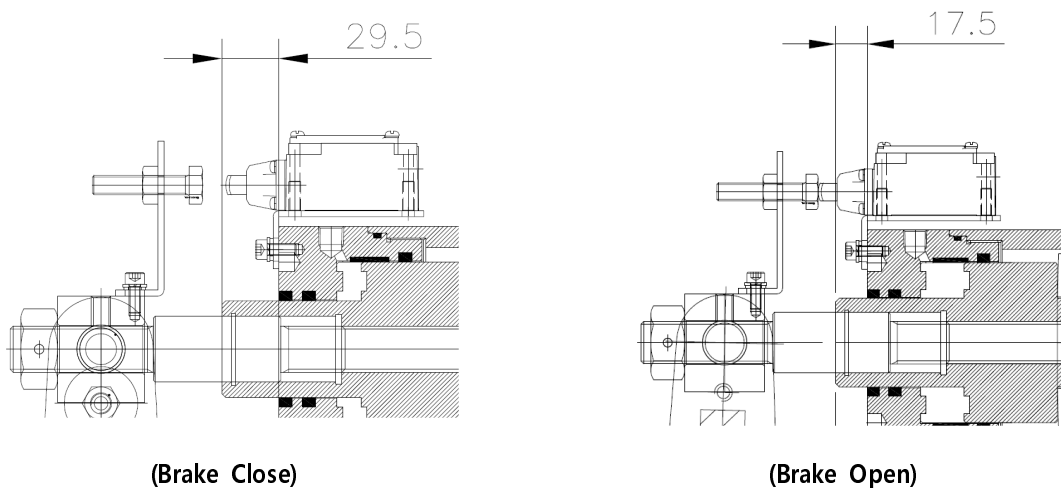
! 위험

- 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 Cover를 열어 놓은 상태로 운전하지 말아 주십시오.
- 작업 후에는 단자 상자의 Cover를 원상대로 설치하여 주십시오.
감전의 염려가 있습니다.

! 주의

- 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 Brake에 설치하면 안 됩니다. 설치된 곳은 제거 하십시오.
감전 및 소손으로 발화의 염려가 있습니다.

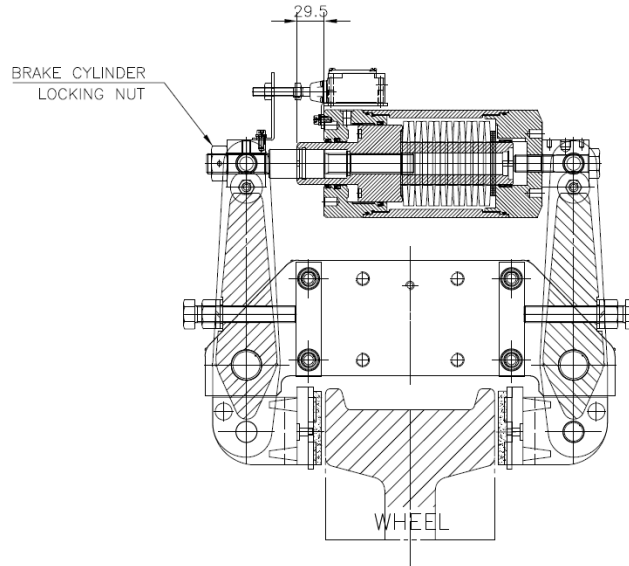
4) Limit Switch 조정



- (1) Limit Switch Bracket와 조정 볼트를 이용하여 거리를 조절하여 Setting 하여주십시오.
- (2) Setting 완료 후 Brackte와 조정 Bolt가 움직이지 않도록 고정 하여 주십시오.
- (3) 모든 Stting 완료후 Brake를 동작 시켜 개방위치에 가기 직전 Limit Switch가 접촉하는지 확인 하여주십시오.

Wheel Brake 취 급 설 명 서

5) Wheel Brake 조정



- (1) Piston Rod Setting 치수 29.5mm 로 조정. (최대 Piston Rod 치수 32.5mm)
- (2) Shoe 간격
 - 정산 Brake 간격 = 한쪽당 1mm
 - 최대 Brake 간격 = 한쪽당 2mm
 - (정상 간격에서 벗어날 경우 재 조정이 필요.)
- (3) Pad 두께가 5.5mm 이하일 경우 교체.
- (4) Lateral Movement 최대 $\pm 6\text{mm}$

6. 시운전 전의 점검

! 위험

- Wheel과 Lining 접촉면은 페인트나 이물질이 없는가를 확인하고 운전하여 주십시오.
- 정상 동작이 안 되고 부상의 염려가 있습니다.

시운전 전에는 다음의 사항을 확인하여 주십시오.

- 전원전압은 적절한가?
- 배선은 바뀌지 않았는가?
- Brake Wheel과 Pad 틈새는 적절한가?
- 제동 스프링 길이는 설정 길이로 되어 있는가?
- Wheel과 Pad 면의 청소는 하였는가?
페인트나 이물질이 있으면 신나 등으로 닦을 것
- Wheel과 Pad 면의 파손은 없는가?
- 각 부의 나사 및 너트는 체결되어 있는가?

시운전을 하고 다음 사항을 필히 확인하여 주십시오.

- Wheel Brake는 충분한 기능을 발휘하고 있는가?
- 동작 시 각부의 동작은 정상인가?

WHEEL BRAKE 취 급 설 명 서

7. 유지보수

1) 문제 해결

문제	처방
Brake가 열리지 않음	<ul style="list-style-type: none"> • 펌프모터 회전 방향이 맞는지 확인하십시오. • 릴리프 밸브가 너무 낮게 조정되었는지 확인하십시오. • 솔레노이드 밸브에 이물질이 있는지 확인하십시오. • 매니폴드의 니들 밸브가 옳은 위치인지 확인하십시오. • 솔레노이드 밸브 코일이 작동 하는지 확인 하십시오. • 탱크에 기름이 있는지 확인하십시오. • 유압 배관에 손상이나 구부러진 곳 없는지 확인하십시오. • 실린더 내의 씰들이 손상됐는지 확인하십시오.
Brake가 천천히 열림	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 내에 공기가 모두 빠졌는지 확인하십시오. • 유압 배관에 어떤 비정상적인 병목 현상이 있는지 확인과 청소 하십시오. • 간극이 옳게 조정 됐는지 확인하십시오. • 사용 유압유가 현장 온도환경에 맞는 것인지 확인하십시오. • 실린더 내의 씰들이 손상됐는지 확인하십시오. • 펌프 장치 내에 과다한 외부 누유가 없는지 확인하십시오.
Brake가 닫히지 않음	<ul style="list-style-type: none"> • 니들 밸브가 옳은 위치인지 확인하십시오. • 솔레노이드 밸브, 코일이 제대로 작동하는지 확인하십시오. • 시스템 내에 공기가 모두 빠졌는지 확인하십시오. • 간극이 옳게 조정 됐는지 확인하십시오. • 유압 배관에 어떤 비정상적인 병목 현상이 있는지 확인과 청소 하십시오.
Brake 토크가 충분치 않음	<ul style="list-style-type: none"> • 하중과 속도가 작동 용량 내에 있는지 확인하십시오. • 간극이 옳게 조정 됐는지 확인하십시오. • WHEEL이 깨끗한지 확인하십시오. • Pad가 오염되어 있지 않은지 확인하십시오. • 필요 시 Pad를 청소 또는 교체 하십시오.
Pad 의 이상 마모	<ul style="list-style-type: none"> • Brake 본체가 디스크에 정렬이 잘 되어 있고, 크레인 본체에 단단히 고정 되어 있는지 확인하십시오. • Brake가 (Wheel) 동작 중에 사용 되고 있지 않은지 확인 하십시오. • Brake가 충분히 풀리도록 유압이 적절한지 확인하십시오. • Pad 고정 볼트가 알맞은 길이 인지 확인 하십시오. • Brake 디스크가 정렬 잘 되어 있는지 회전하여 확인하십시오. • 베어링 이상과 축의 휘어짐이 없는지 확인하십시오.
디스크의 이상 마모	<ul style="list-style-type: none"> • Pad 이상 과다 마모가 되어 있거나 이 물질에 오염이 되어 있는지 확인 하십시오.
Pad 의 비정상적 과다 마모	<ul style="list-style-type: none"> • Braking 동작과 스피드의 모니터가 제대로 작동 되는지 확인하십시오. • 하중, 속도, 운전 횟수 등이 디자인 기준에 있는지 확인하십시오. • 간극이 옳게 조정 됐는지 확인하십시오. • Brake가 완전히 열리는지 확인하십시오.

WHEEL BRAKE 취 급 설 명 서

2) 유지 보수 일정

! 주 의																										
<ul style="list-style-type: none"> • 본 Brake는 스프링 잡힘 방식으로 제작된 Brake 힘이 스프링 힘에 의해 발생합니다. • 만일 Pad 이 닳으면 스프링 힘이 감소되고 장비의 Brake 용량 저하가 나타납니다. 																										
DESCRIPTION	Cycles	MAINTENANCE TIME INTERVALS(MONTHS)																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	24	36											
간극 확인,필요시 조정,디스크 청결 확인	500			x																						
누유가 있는지 모든 유압 연결부 확인	500			x																						
유압 수위 확인	500			x																						
Pad가 평편하게 닳고있는지 확인	500			x																						
유압 확인	500			x																						
모든 Pad 두께6mm이상인지 확인	1000																									
디스크 스프링 확인 또는 교체																										
브레이크 용량 확인	2000																									
고속 회전 중 Brake를 잡았을 때 Pad 교체 Spring들을 윤활																										
(10,000 Cycles또는 3년 중 먼저 해당될 경우)	10000																									x

8. Pad 교체

! 경 고																										
<ul style="list-style-type: none"> • 작업 전에 외부의 어떤 하중에 의해서도 시스템이 회전 되지 않도록 운전 장치가 잠겨 있는지 확인. 																										

Brake Pad은 두께 T가 6mm 이하로 되었을 때나 평편하지 않게 닳았을 때 교체 하여야 함. Pad 은 항상 짝 (좌우 모두)으로 교체해야 함.

1) Pad 교체 순서

- (1) 외부의 어떤 하중에 의해서도 시스템이 회전 되지 않도록 운전 장치가 잠겨 있는지 확인.
- (2) Brake가 완전히 열리도록 유압 작동.
- (3) Pad 고정 볼트를 풀기.
- (4) Pad를 Shoe에서 뺄 것.
- (5) 새 Pad 을 Shoe에 설치하고 깨끗하고 오염이 되지 않았는지 확인. Pad 의 곡선 부분이 Wheel바깥쪽을 향해야 함.
- (6) Pad 고정 Bolt를 조일 것.
- (7) Brake를 사용전에 재 조정 되어야 함.

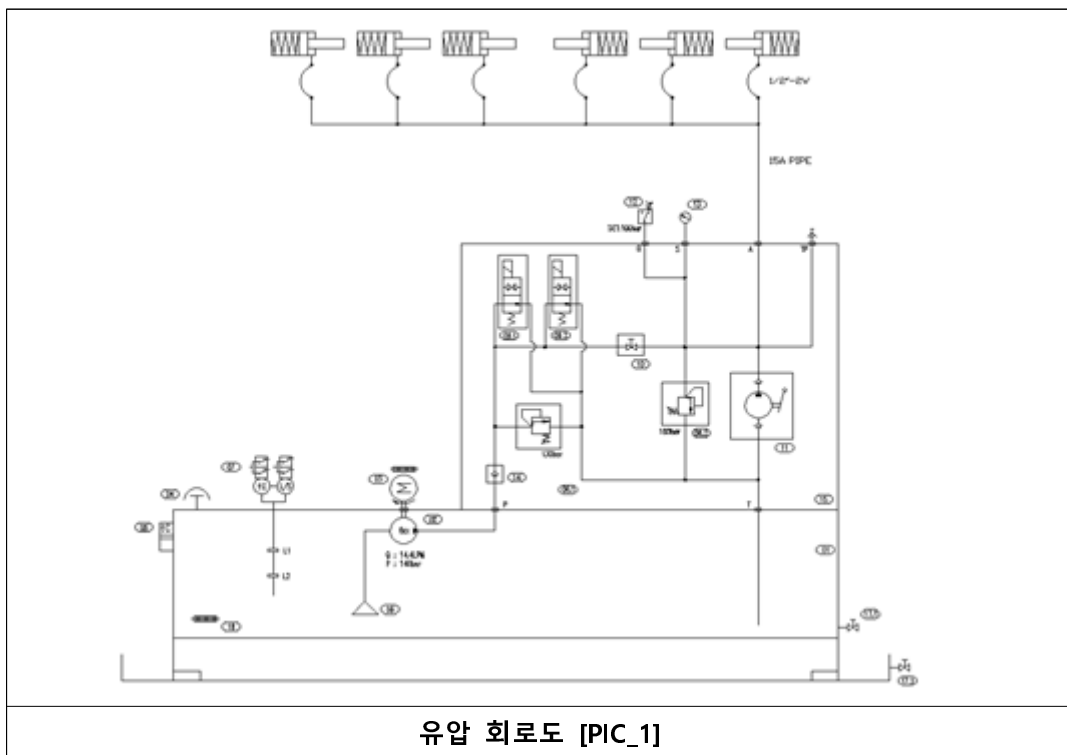
WHEEL BRAKE 취 급 설 명 서

9. 유닛 사양 및 구성

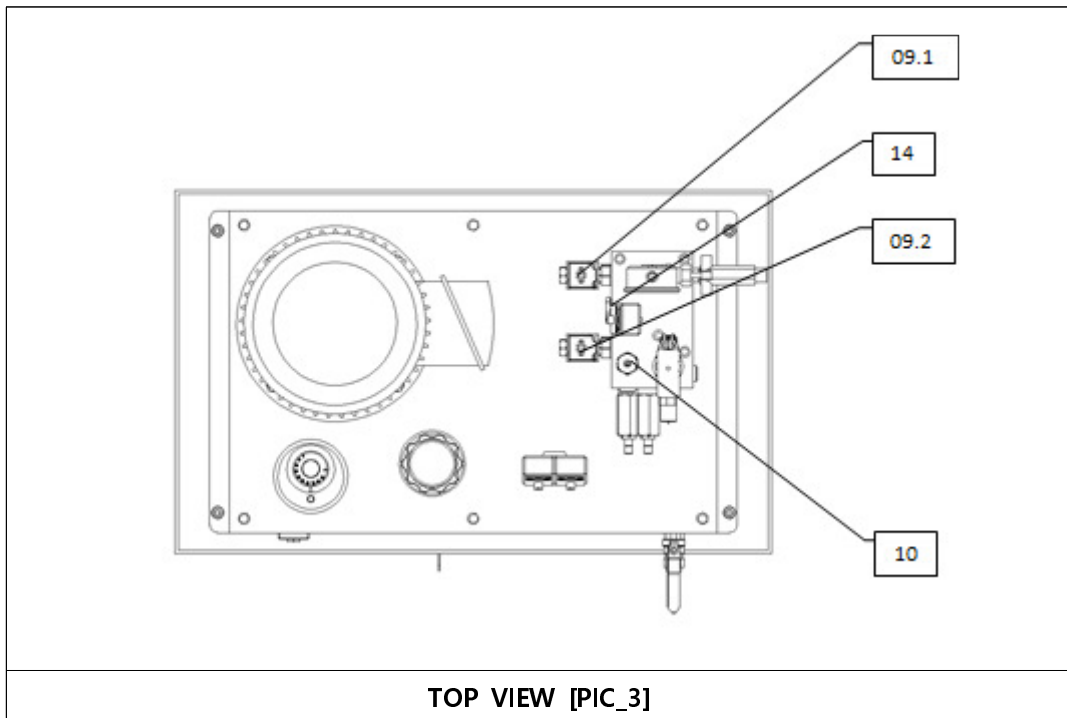
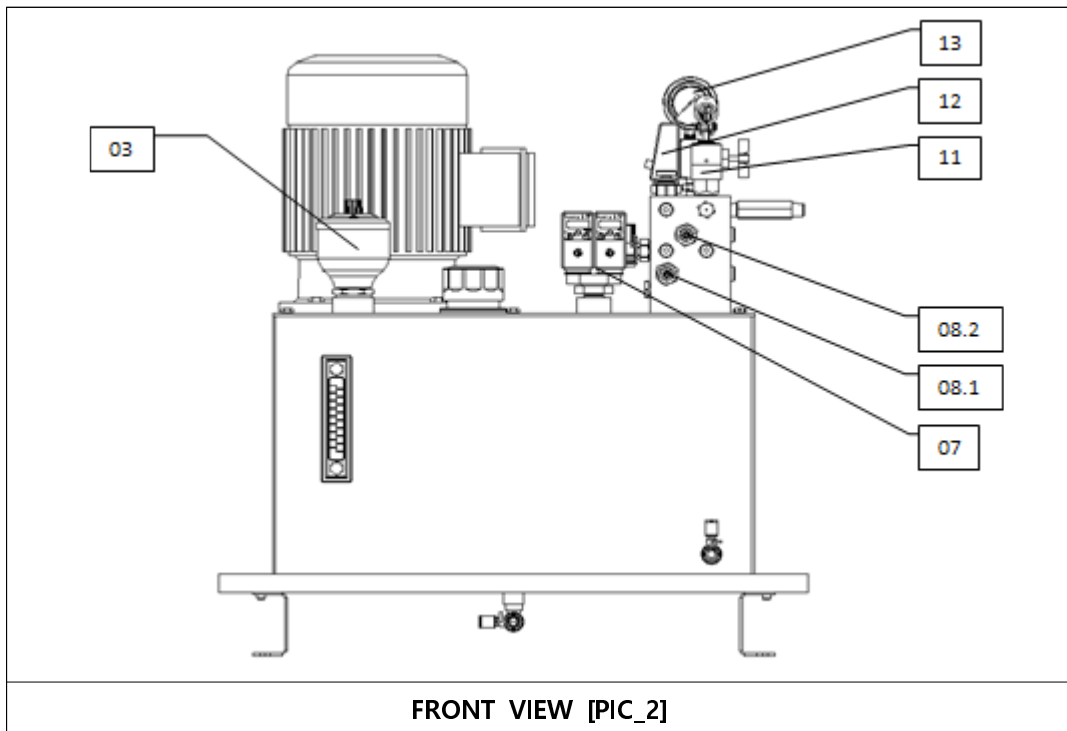
1) 사양

항목	사양
동력	3.7KW
토출 유량	14.4LPM
TANK 용량	50ℓ
PUMP TYPE	GEAR
최대 사용압력	130bar
작동유 사양	VG32
ACCUMULATOR 용량	미장착
작동 수단	MOTOR / HAND PUMP
HYD CYLINDER	Φ105-Φ50-20st
TANK 재질	SUS316
SOLENOID	AC220V
FILTER	100MESH

2) 구성



WHEEL BRAKE 취 급 설 명 서



WHEEL BRAKE 취 급 설 명 서

3) 주요 제품 구성

항목	품명	품번
02	GEAR PUMP	AZPF-10-008RCB20MB
03	E.MOTOR(직결)	5HP-4P-220/380V
07	TEMP/LEVEL S/W	SCLTSD-250-00-07
08	RELIEF VALVE	AZ04B2HZM
09	SOL VALVE	DSH101NRT
10	NIDDLE VALVE	NHV101-K
11	HAND PUMP	HP10-21
12	PRESSURE S/W	SCPSD-250-04-17
13	PRESSURE GAUGE	A63-250K
14	CHECK VALVE	D02B2-0.2N
16	HEATER	PT1"-220V-500W-60Hz

10. 운전준비 및 세부 부품 설정

1) 운전 전 점검사항

- (1) 오일 탱크 내의 오일 양을 점검한다. 설치 전 레벨게이지상의 최고점에 유면이 위치하도록 충분한 상태여야 한다. 클램프 해제가 작동이 되면 오일은 유압실린더에 보충되어 수위가 낮아지기 때문이다.
- (2) 전기 결선 후 모터의 회전방향을 확인한다. 모터에 표기된 화살표대로 모터가 회전 됨을 확인 후 모든 작동이 이루어져야한다.
- (3) 유압유닛과 외부 케이스간의 연결에 어긋남이 없는지 확인한다. 외부 케이스의 토출구로부터 6개의 유압실린더간 연결을 확인 후 이상이 없을 시 운전하도록 한다.
최초 운전시 유압유닛과 유압실린더의 연결배관부에 누유가 없는지 필히 확인하여야 하며, 누유가 발견되면 즉시 시동을 멈추도록 한다.
- (4) 압력게이지의 눈금이 "0bar" 를 지시하고있는지 확인한다.

2) 부품별 기능 및 설정

[07. TEMP/LEVEL S/W]

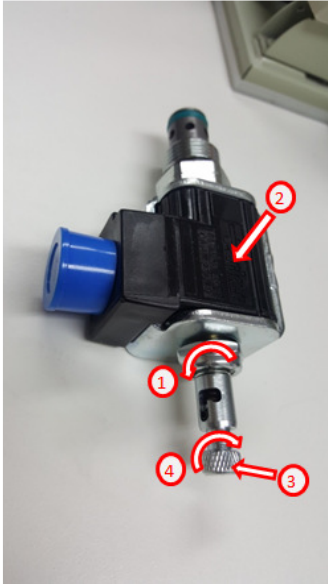
[12. PRESSURE S/W]

- 작동유 온도/작동유 수위/실린더에 보충된 압력 등을 제어하기 위한 접점 타입의 신호를 출력하는 장치이다. 출고시 입력 SETTING 값: 100bar

[08. RELIEF VALVE]

- 압력조정나사 시계방향 회전-압력상승
- 압력조정나사 반시계방향 회전-압력하강
- 출고시 설정값: 130bar
- 유압펌프에 의해 토출된 유압력의 최대치를 제한하여 유압 회로내의 압력을 조정하는 역할을 한다. 안전한게이상의 압력상승을 제한하여 모터의 과부하, 회로내 부품들의 파손을 방지한다.

WHEEL BRAKE 취 급 설 명 서



- 코일 분해 방법.

- ① 고정 볼트를 푼다.
- ② 코일을 분리한다.

- 코일 조립 방법 - 분해의 역순

- ③ 플런저 부분을 누른후
- ④ 회전하여 고정시키면 수동 LOADING 조작이 가능하다.

[10. 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.
닫힘 설정시 수동 핸드펌프에 의해서 작동됨.
열림 설정시 유압펌프에 의해서 작동됨.

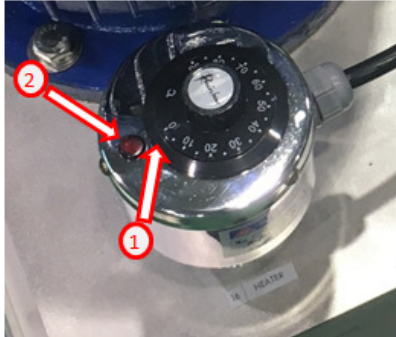
[11. HAND PUMP]

- 펌프 조작 손잡이를 연결 후 상/하 작동으로 반복 작동.
1행정당 10.6cc의 유량이 토출됨. (FULL STROKET시)
- 비상시 수동 조작으로 유압을 공급할 수 있다.
내경 105mm실린더 6개를 20mm 이동시 필요한 유량은
 $86.5\text{cm}^3 \times 2\text{cm} \times 6\text{개} = 1038\text{cc}$ 이며
약 98회의 펌핑이 필요함.

[16. HEATER]

- 자동 온도 조절식 히터
- 겨울철 저온에서 점도증가로 인한 유압장치의 성능저하를 방지하기 위함.
- 눈금에 온도를 세팅하면 지시 온도 이하일 경우 히터가 가동되며 유온을 상승시킨다.
출고시 SETTING 값: 10℃

WHEEL BRAKE 취 급 설 명 서



- ① 눈금 위치
- ② 점등 램프 (히터 가동시 점등)

11. 점검 및 고장

1) 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?

2) 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

3) 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

WHEEL BRAKE 취 급 설 명 서

4) 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.	불량 패킹 파손등을 수리.
	부품의 마모 또는 파손.	부품을 교환 또는 수리.
압력이 형성되지 않는다.	RELIEF VALVE 조정이 잘못됨	RELIEF VALVE 조정
	TANK로 유압유가 BYPASS 되고있다.	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 BREATHER의막힘.	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 과다 누유	RELIEF V/V 조정 확인
	부품마모	확인 교체
	유압유 부족	

WHEEL BRAKE 취 급 설 명 서

5) 전자밸브 고장 및 점검

고장	원인	대책
작동불량	SPOOL 습동부에 이물질이 혼입	분해, 세척
	접촉 불량 또는 단선	COIL 부 접촉 및 전류 저항CHECK
	SPRING의 파손	SPRING 교환
이상소음	SOLENOID 철심 파손	SOLENOID 교환
	회로 AIR 빼기가 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?	

6) 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 불안정하게 변동	밸브 마모가 발생하거나 시드부와 포펫의 접촉이 불안정하다	PISTON 구멍 먼지 제거 후 같은 현상이 발생 시 밸브 교환
	압력계의 불량	압력계 교환

WHEEL BRAKE 취 급 설 명 서

7) 실린더 고장 및 점검

고장	원인	대책
점핑현상 발생 및 작동의 비원활	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 결함부등 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 WIPER의 손상	점검 교환
	로드 표면 손상	보수 또는 교환

8) 모터 고장 및 점검

고장	원인	대책
점핑현상 발생 및 작동의 비원활	릴리프 밸브 설정 압력의 강하	조정 또는 교환
	작동유 부족	점검 보충
	내부 누유 과다 또는 습동부 부품 소착	분해 후 각 부품 이상유무 점검 교환
	과부하 작용	SYSTEM 또는 연결 장치 점검
출력 (힘,속도) 저하	작동유 오염	작동유 오염의 원인과 대책 참고
	축 주위의 씨일 파손 및 베어링 마모	점검 교환
	내부 습동부의 이상 마모 또는 손상	점검 교환