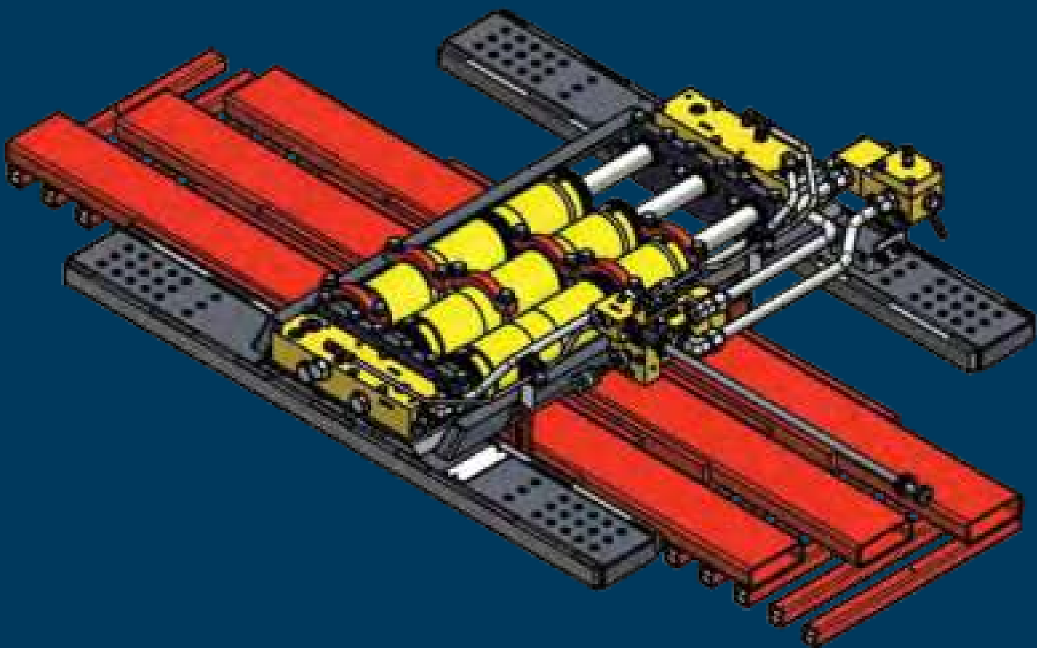
KEITH Mfg. Co.
World Headquarters
800-547-6161
541-475-3802
541-475-2169 fax



KEITH® KFD 시리즈
사용자 매뉴얼

* 오래가고 신뢰할 수 있는 구조
* 간단한 설치
* 저렴한 유지 보수
* 작고 강력한 디자인
* 크론산염 마감 처리 알루미늄 사용

* 교체 가능한 실린더
* 더 짧아진 드라이브 유닛
* 드라이브 슈의 인라인 볼트 패턴으로 인한 알루미늄 플로어 사전 드릴 작업 가능

운전

www.keithwalkingfloor.com

KEITH Mfg. Co.
401 N.W. Adler St., P.O. Box 1
Madras, OR 97741
(800) 547 6161
T: (541) 475 3802
F: (541) 475 2169
sales@keithwalkingfloor.com

We at KEITH Mfg. Co. thank you for having chosen the KEITH® *WALKING FLOOR®* unloading system. Installing a *WALKING FLOOR®* system in your equipment provides you with the versatility to unload virtually any type of material.

The following pages contain information on the operation and maintenance of your KEITH® KFD-Series drive unit. Also included is a troubleshooting guide and detailed views of the various parts contained in the KFD-Series system. In addition, we maintain a website at **www.keithwalkingfloor.com** which serves as a resource from which manuals can be downloaded.

We have provided information on the type of hydraulic wet kit that will be needed to operate the system. Please be sure to use the recommended pumps, filters and pressure relief valves listed, or approved equivalent equipment. It is critical to adhere to the outlined hydraulic wet kit specifications. Failing to follow the guidelines concerning required operation pressures can lead to your system not operating properly.

Please review the entire manual before operating the KEITH® KFD-Series unloading system. If you have any questions or concerns, do not hesitate to contact our trained personnel at 800-547-6161 or via email to Techdept@keithwalkingfloor.com and we will be happy to assist you.

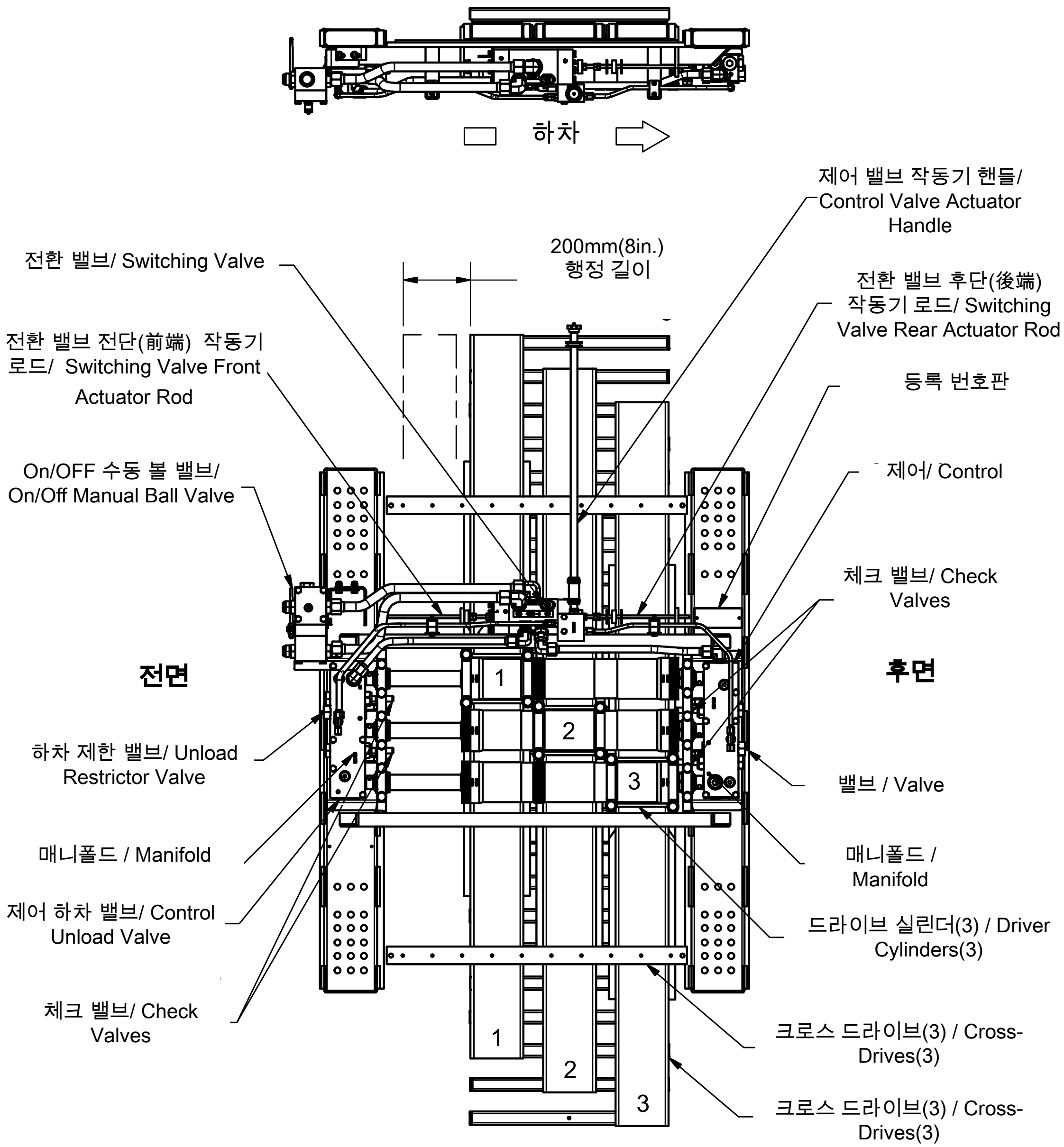
Thank you again for choosing *WALKING FLOOR®* products.

Sincerely,

Keith Foster
Founder

Mark Foster
President

KFD-시리즈 기본 부품 사양



유의 사항: 실린더 1은 우측 운전석 차량의 운전자 쪽에 있는 실린더를 뜻합니다.

경고:

이동 시에 플로어(floor)를 작동시키는 큰 힘은 장비를 손상시킬 수 있으며 또한 심각한 상해나 사망의 원인이 될 수도 있습니다. 운전자는 반드시 이 매뉴얼을 읽고 완전히 이해해야 하며, 이 매뉴얼은 언제나 차량에 비치하는 것이 바람직합니다. 장비를 사용할 때는 언제나 '최선의 방법'을 채택해야 합니다. 어떠한 의문이라도 있을 경우에는 이 장비를 사용하면 안 되며, 여러분 회사의 안전 담당 요원의 협조를 구해야 합니다.

2.1 *WALKING FLOOR®* 시스템 사용

시스템은 다수의 독립된 부품으로 구성되어 있습니다. 이들 구성부품은 이 매뉴얼이나 판매 합의서에 기술되어 있는 운반 목적에만 적합하도록 제작되었습니다. 이와 다른 재료를 운반하고자 할 경우 트레일러 공급자와 상의하십시오.

2.2 *WALKING FLOOR®* 시스템 운전

KEITH® *WALKING FLOOR®* 시스템은 다양한 자재를 적재(積載, loading)하고 하차(下車, unloading)하는데 사용할 수 있습니다.

본 시스템은 적재물과 플로어 사이의 마찰을 기반으로 적재물을 이동시킵니다. 플로어는 나란히 배치되어 있는 플로어 슬랫으로 구성되어 있습니다(플로어의 폭에 따라 필요한 슬랫의 정확한 수가 결정됩니다).

1. 크로스 드라이브(3)
2. 크로스 드라이브 슈
3. On/ Off 밸브(볼 밸브)
4. 적재/ 하차 작동기
5. 전환 밸브
6. 실린더(3)

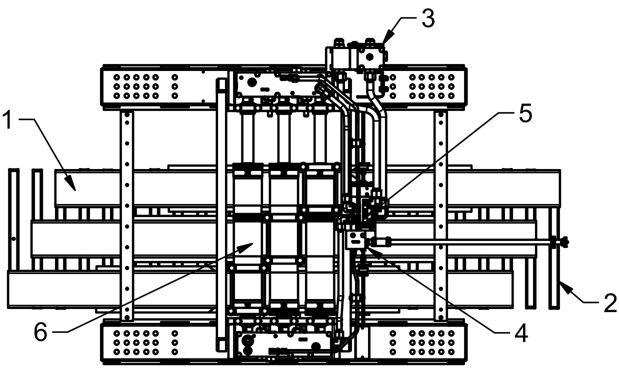
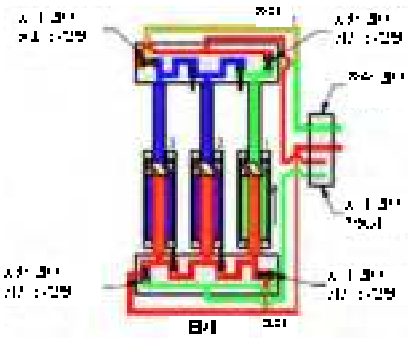


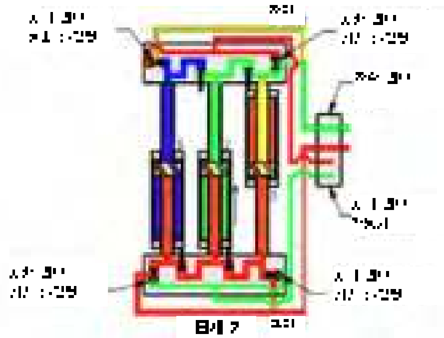
그림 1.1: KEITH® *WALKING FLOOR®* KFD-시리즈 드라이브 유닛

복동(復動)식 유압 실린더 3개가 플로어 슬랫을 4단계 사이클로 이동시킵니다. 실린더가 작동시키는 힘은 크로스 드라이브 3개가 슬랫으로 전달합니다. 각 크로스 드라이브는 플로어 슬랫 총 개수의 1/3을 이동시킵니다.

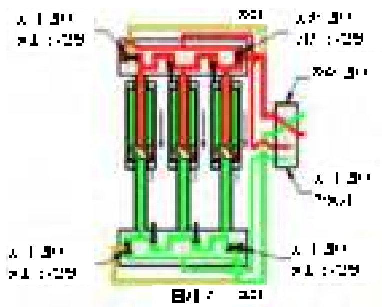
플로어 슬랫은 슬랫의 측면과 위쪽 및 아래쪽 부분을 지지하는 플라스틱 지지면 위에서 움직입니다. 최적의 상태로 다양한 유형의 짐을 부릴 수 있도록 다양한 폭, 표면적 및 자재의 슬랫이 개발되었습니다. 하차 사이클은 다음의 4단계로 구성되어 있고, 적재 사이클은 그 반대입니다(그림 5 참조).

KEITH® WALKING FLOOR® KDF-시리즈 하차 사이클의 오일유동 다이어그램

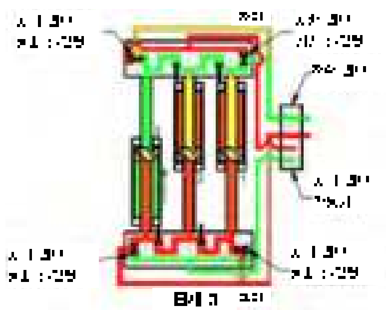




[illegible]



[illegible]



[illegible]

제어 밸브 2개와 제한 밸브(내부) 2개의 위치가 적재 또는 하차 사이클을 결정합니다. 수동 또는 전기 적재/ 하차 밸브가 이들 밸브를 작동시킵니다.

적재(하차) 시간은 실린더의 작동 속도가 결정하는데, 이것의 실린더로 유입되는 오일 유동 및 실린더 크기에 따라 다릅니다. 실린더가 플로어로 달하는 힘이 적재(하차)될 수 있는 최대 하중을 결정합니다. 실린더 힘은 오일 압력과 실린더 크기에 따라 다릅니다.

펌프가 오일 유동 속도 및 최대 오일 압력을 결정하고, 이에 따라 취급 중량과 적재(하차) 시간이 결정됩니다. 시스템을 보호하기 위해서 Φ108 mm[Φ4.25”]의 경우는 210 bar(3045 PSI), Φ101 mm[Φ4”]의 경우는 250 bar(3625 PSI)로 각각 설정해 놓은 압력방출밸브가 압력을 제한시킵니다.

유의사항:

- 신속하게 적재(하차)하기 위해서는 오일 유동 속도를 증가시켜야 하며, 압력은 적재(하차) 시간에 어떠한 영향도 미치지 않습니다.
- 시스템의 운전 압력은 하중 저항에 의해서 결정되고, 펌프의 압력방출밸브의 설정값에 의해서 결정되지는 않습니다.
- 지정되지 않은 자재의 운반은 시스템을 손상시킬 수 있으므로 이에 대해서는 우선적으로 공급자와 상의하도록 권고합니다.

드라이브 사양

실린더 구경(口徑) 구경 행정(行程)	3 ø101mm [ø 4”] ø108mm [ø 4.25”] 200mm [8”]	 최대 250 bar[3625 PSI] 최대 210 bar[3045 PSI]
용량		(법적 하중한계)

3.1 유압 설비 사양

정확한 유압동력장치를 선택할 수 있도록 언제나 여러분의 드라이브 유닛 공급자와 상의해야 합니다. 그림 3.1은 유압 다이어그램에 유압 설비의 구성부품을 표시 한 것입니다.

1	추기(抽氣)	5	PTO	9	회송 필터
2	저유조(貯油槽)	6	필터로부터의 회송 라인, 최소 32 mm[1¼”]	10	회송/압력 튜브, 25 mm[1”]
3	흡입 튜브, 최소 50 mm[2”]	7	배출 튜브, 최소 19 mm[3/4”}	11	신속 커플링(M)
4	펌프	8	압력방출밸브, 최대 250 bar[3625 PSI] 또는 최대 210 bar[3045 PSI]	12	신속 커플링(F)

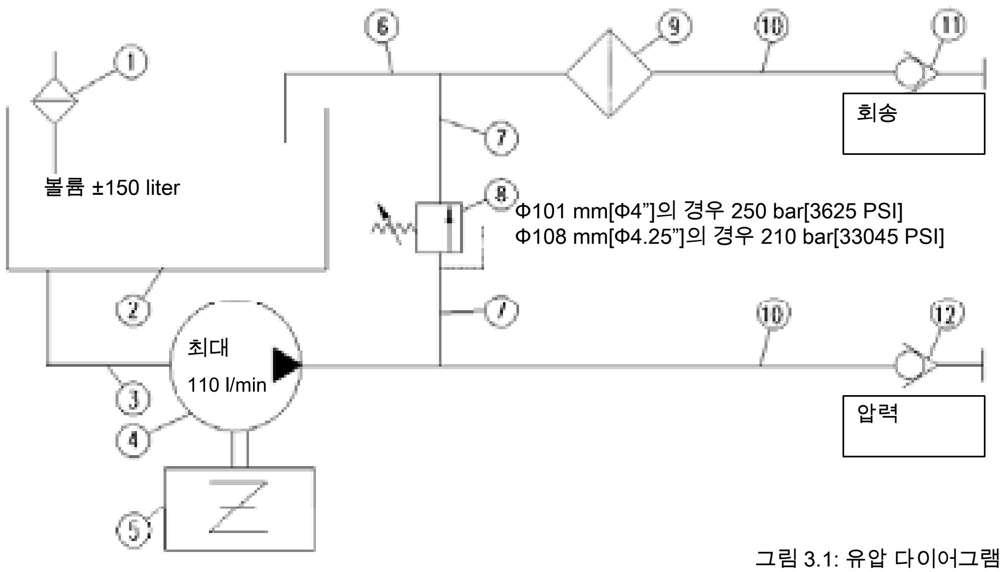


그림 3.1: 유압 다이어그램

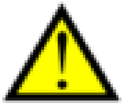
유압 다이어그램은 다음 요건을 충족시켜야 합니다:

펌프/PTO: 시스템에서 펌핑하는 오일 량이 적재 및 하차 시간을 결정하고 취급할 수 있는 최대 총중량은 오일 압력이 결정합니다. 시스템에 인라인 압력 필터가 장착되어 있지 않는 한, 회송 라인에는 필터가 필요합니다.

KEITH® *WALKING FLOOR®* KFD-시리즈 시스템은 최대 오일 유동량 110 l/min (30 gal/min)에 맞추어 설계되었습니다.

동력인출장치(PTO)의 비율(1:1 초과)이 높으면 주어진 회전속도에 대하여 더 작은 펌프를 사용할 수 있어 기술적 뿐 아니라 경제적 관점에서도 최선의 대안입니다. 모터가 펌프를 구동시킬 수 있도록 모터의 성능을 비교하십시오. 또한, 짐에 의해 모터의 회전속도가 크게 감소하지 않는지를 점검합니다. PTO의 최대 허용 하중을 펌프의 최대 허용 하중과 비교하십시오.

오일	유압오일은 250 bar(3625 PSI)의 압력에 적합한 양질의 것이어야 합니다. ISO 점도는 46(예를 들면, Chevron AW)이어야 하는 한편, 추운 상태에서는 점도 32를 사용해야 합니다. 극단적으로 추운 상태에서는 항공 유압류가 필요합니다.
저유조	저유조의 오일 볼륨은 분당 오일 유동량과 같거나 그보다 더 커야 하고, 저유조는 80-90% 레벨까지 채워야 합니다. 흡입 및 회송 튜브는 캐비테이션을 방지할 수 있도록 배치해야 합니다. 필터 마개는 추기(抽氣)능력을 갖추어야 합니다.
압력방출밸브	유압 설비에는, Φ108 mm[Φ4.25"]의 경우는 210 bar(3045 PSI), Φ101 mm[Φ4"]의 경우는 250 bar(3625 PSI)로 조절하는 압력방출밸브를 갖추어야 합니다. 압력방출밸브는 오일 유동을 지속시킬 수 있어야 합니다.
	**경고:** 압력방출밸브의 올바른 조절이 매우 중요합니다. 이것이 너무 낮으면 시스템이 적재나 하차를 할 수 없고, 이것이 너무 높으면 시스템이 손상될 수도 있습니다.
준수해야 하는 측정값	
필터	회송 튜브의 필터는 10 micron의 입자를 여과할 수 있어야 하고, 극단적으로 추운 상태에서는 25 micron의 필터를 사용하는 것이 더 효과적입니다. 필터의 공칭 유동 볼륨은 시스템의 최대 오일 유동량과 같아야 합니다.
유압 배관	모든 호스는 적어도 300 bar(4350 PSI)의 압력에 적합해야 합니다. 흡입 배관: 캐비테이션을 방지하기 위해서는 펌프 흡입구 쪽으로의 오일유동이 방해받지 않아야 합니다. 이렇게 하기 위해서는 직경이 충분한 (적어도 50 mm 즉 2") 흡입 튜브의 길이가 가능한 짧아야 합니다(수축되지 않은 상태에서 1.5 m(5 ft)보다 크면 안 됩니다). 캐비테이션은 배관의 엘보나 굽힘 부분에서도 발생할 수 있으며, 직선이 이상적입니다. 호스는 흡입 시에 붕괴되지 않도록 해야 합니다. 압력 배관: 트랙터에서 트레일러까지의 호스는 25 mm(즉 1")이어야 합니다. 회송 배관: 트레일러에서 필터까지의 호스도 25 mm(즉 1")이어야 합니다. 회송 필터에서 저유조까지의 호스는 적어도 32 mm(1¼")가 되어야 합니다.
신속 커플링	트랙터: 회송(저유조까지)라인은 수(雄), 압력(펌프로부터)라인은 암(雌) 커플링. 트레일러: 회송 라인에는 암(雌), 압력 라인에는 수(雄) 커플링.

경고: 

플로어를 작동시키는 큰 힘은 장비를 손상시킬 수 있으며 심각한 상해나 사망의 원인이 될 수도 있습니다. 운전자는 반드시 이 매뉴얼을 읽고 완전히 이해해야 합니다. 다음의 예방책을 강구해야 합니다:

- ✔ 펌프의 스위치를 켜기 전에 먼저 문을 열어야 합니다.
- ✔ 펌프의 스위치를 켤 때는 시스템 밑에는 아무도 없다는 것을 확인해야 합니다.
- ✔ 하차 시에는 적재물이 방출되는 바로 인근에는 어떠한 사람이나 동물도 없도록 해야 합니다. 방출 위험지역에서 5 m(16 ft) 이내에는 어떠한 사람도 없도록 하는 것이 바람직합니다.
- ✔ 적재 및 하차 시에는 비상 스위치 가까이에는 반드시 누군가가 대기하도록 해야 합니다.

- ✔ 정비나 서비스 작업 중에는 언제나 펌프 스위치를 꺼야 합니다.
- ✔ 차량이 구동되는 중이거나 시스템을 사용하지 않을 때는 언제나 펌프 스위치를 꺼야 합니다.

운전 모드는 수동 운전 모드와 자동 운전 모드 두 가지가 가능합니다. 적재나 하차 시에 시스템을 작동자가 적재물이 배치되는 장소를 볼 수 있어야 합니다.

일반 조언:

- 적재물의 유형에 따라, 하차 운전 후에 재료가 플로어에 남아있을 수 있습니다.

- 이는 유압식 Cleen Sweep 시스템 혹은 V-Sweep 시스템을 사용하여 방지할 수 있습니다.

- 플로어와 적재물 또는 플로어와 플로어 사이의 마찰을 제한시키기 위해서는 한 장의 캔버스로 전체 플로어를 덮고 앞쪽을 고정시킵니다. 간단한 배치로 하차 시에는 뒤쪽에서 캔버스를 말아 올리십시오.

  플로어의 속도는 펌프 속도를 변경시키어 바꿀 수 있습니다. 이때, 최대 허용 펌핑률을 초과하지 않도록 하십시오.

- 플로어가 이미 배출된 적재물을 밀어내지 않도록 자유롭게 배출할수 있도록 하십시오.

- 적재물이 앞쪽의 벽을 손상시키지 않도록 주의하십시오. 이송되는 적재물의 힘은 대단히 큽니다!

- 추운 상태에서는 배출 작업 시작 시에 실린더 3개를 정지시키십시오. 하차가 시작되자마자 플로어 슬랫은 함께 트레일러의 종단부로 이동하여 적재물을 측면 벽으로부터 분리시키십시오.

4.1 수동 운전

플로어 운전 시작:

1. 트레일러 문을 엽니다.
2. 유압 신속 커플링을 부착합니다.
3. PTO를 작동 시키고 엔진을 희망하는 회전수에 맞춥니다(분당 회전수).

하차/적재:

1. 시스템이 실시할 희망하는 운전을 선택합니다; 즉 하차/적재.
2. On/ Off 핸들을 On 위치에 맞춘다. 플로어가 작동을 시작합니다.

정지:

1. On/ Off 핸들을 Off 위치에 맞춘다. 플로어가 정지합니다.

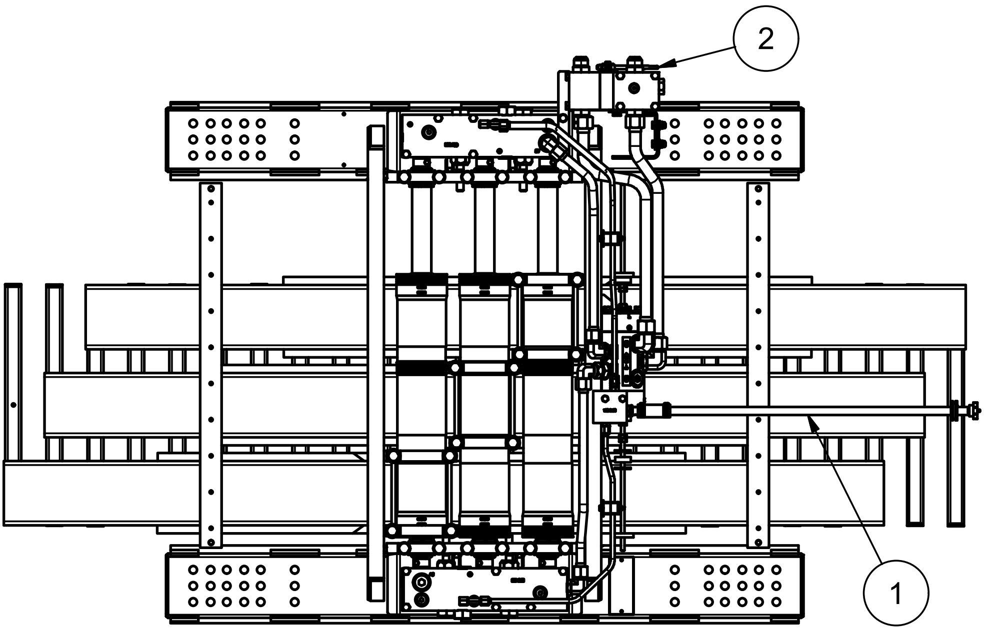


그림 4.1: 수동 운전

1. 수동 적재/ 하차 핸들
2. 수동 On/ Off 밸브 핸들

4.2 자동 운전

플로어 운전 시작:

1. 트레일러 문을 엽니다.
2. 유압 신속 커플링을 부착합니다.
3. PTO를 작동시키고 엔진을 희망하는 분당 회전수에 맞춥니다(RPM).

하차/적재:

1. 시스템의 스위치 버튼을 희망하는 위치에 맞춥니다; 즉 하차/적재.
2. On/ Off 스위치를 On 위치에 맞춘다. 플로어가 작동을 시작합니다.

정지:

1. On/ Off 스위치를 Off 위치에 맞춥니다.

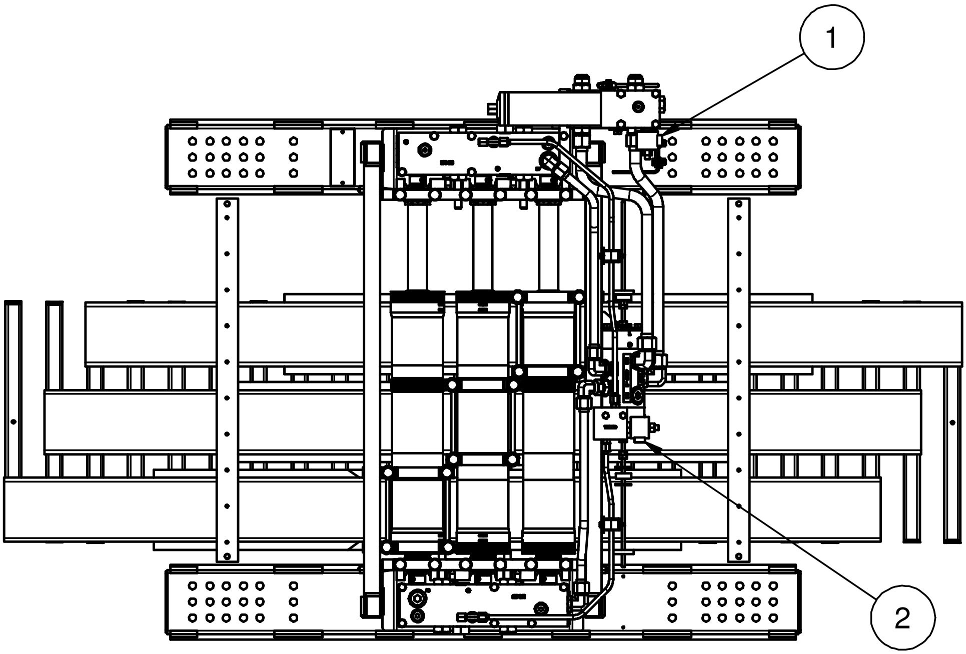


그림 4.2: 전기 운전

1. 전기 On/ Off 밸브(볼 밸브)
2. 전기 적재/ 하차 밸브(제어 밸브)

4.2 전기적 운전 지속

비상 정지

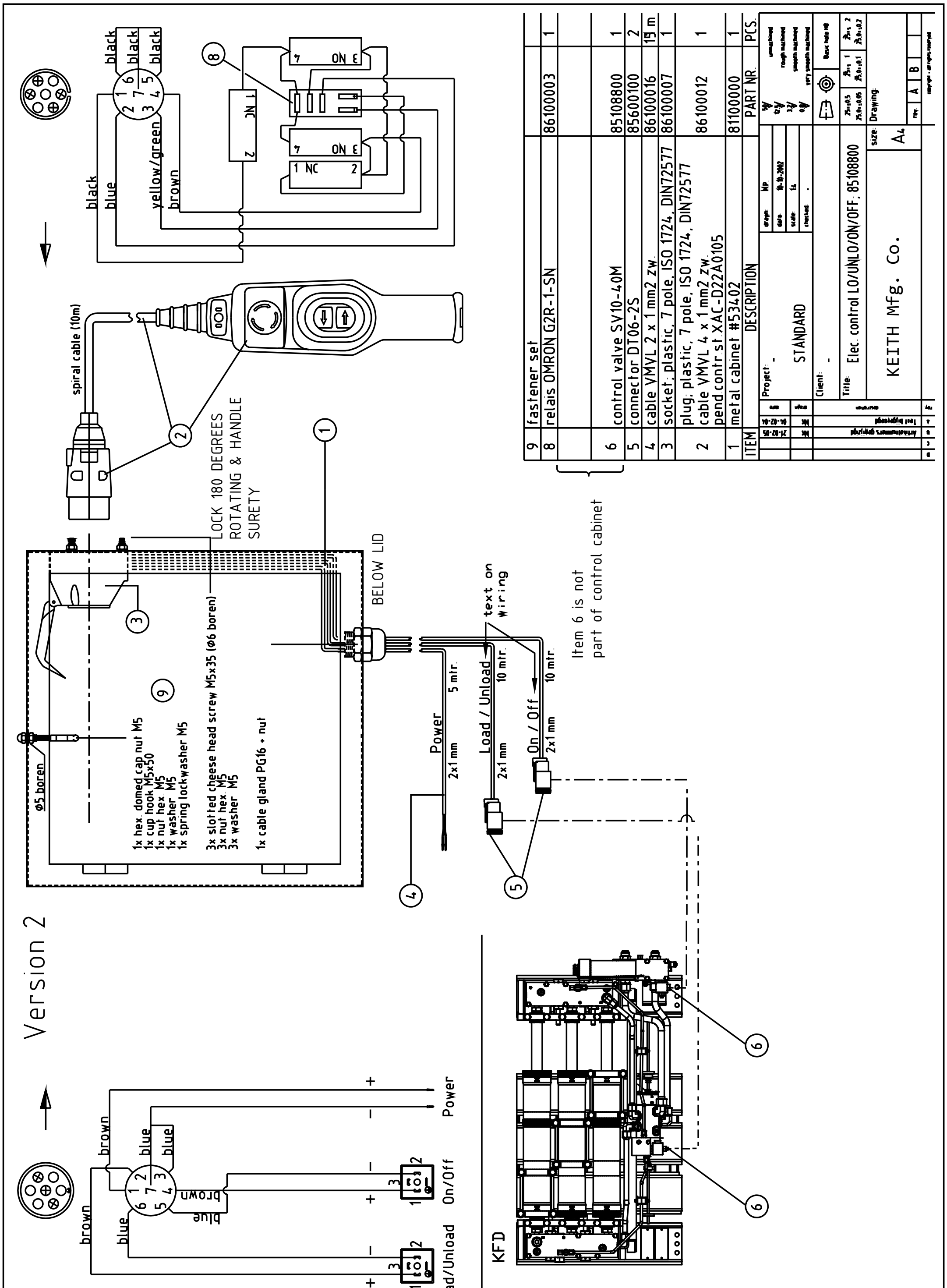
선택사항인 KEITH® 전기 컨트롤 박스가 부착된 시스템에는 비상 정지 푸시 버튼이 제공됩니다. 플로어 운전 중 위험 상황 발생 시 비상 정지 버튼을 눌러 플로어를 즉시 중단시키십시오.

전원이 차단된 경우에는 시스템을 수동으로 On/ Off 시킬 수 있습니다. 압력과 회송 접속부 사이에 있는 전기 On/ Off 밸브의 핸들을 조작합니다.

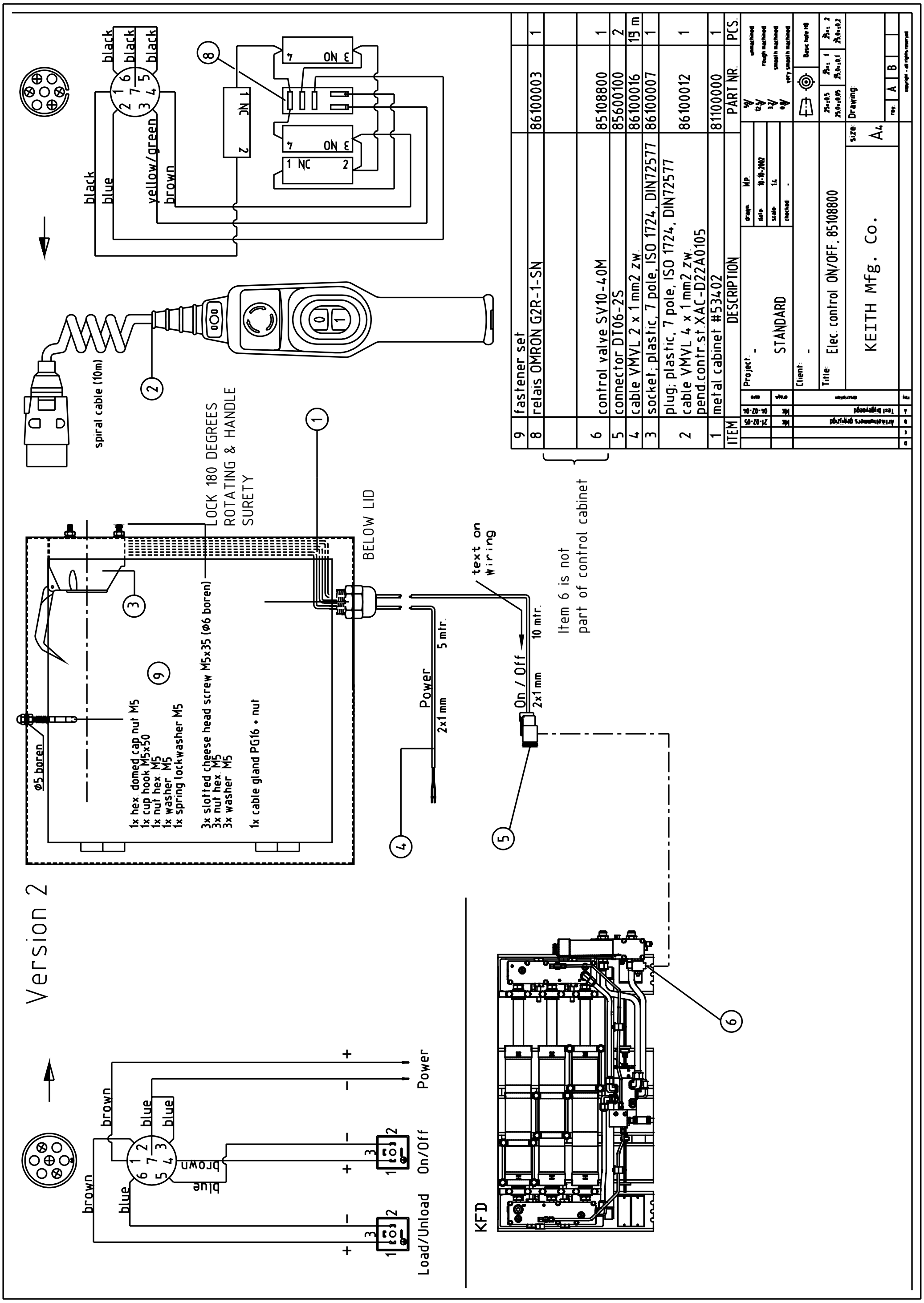
스위칭 off

1. 플로어를 정지시킵니다.
2. PTP를 정지시키고, 필요하면 신속 커플링의 결합을 해제시킵니다.

4.2.1 전기적 제어 적재/ 하차/ On/ OFF



4.2.2 전기적 제어 On/ Off



경고:

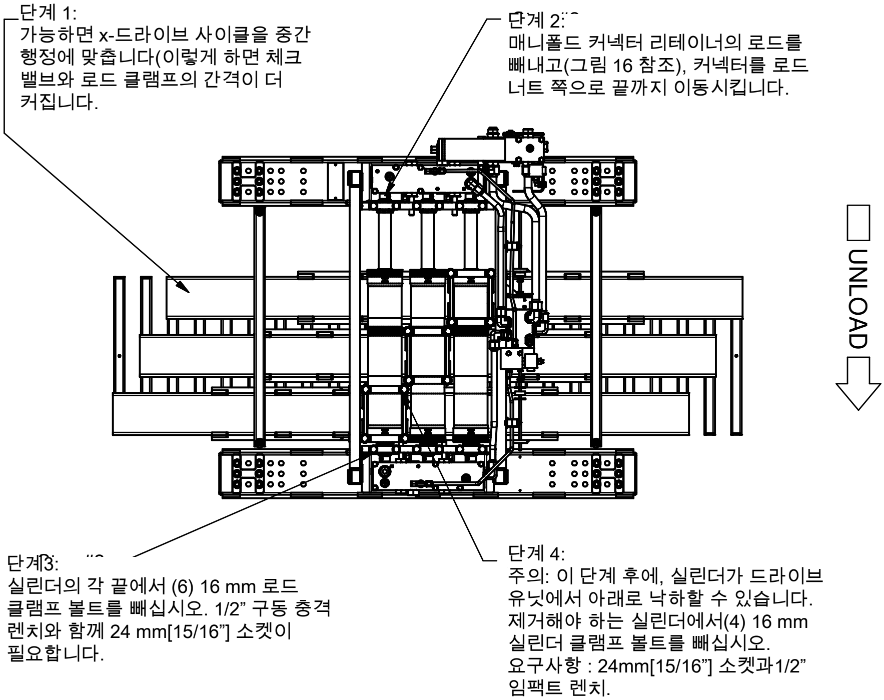
시스템의 유압력에 의한 큰 힘과 압력은 심각한 상해를 유발할 수 있습니다. 정비나 서비스 작업 시에는 반드시 펌프 스위치를 꺼야 합니다.

5.1 실린더

3개의 실린더는 KEITH® *WALKING FLOOR*® 시스템의 구동 요소입니다.

실린더들은 그 로드의 각 끝에 있는 클램프로 프레임에 부착되어 있고, 각 실린더는 클램프 2개로 크로스 드라이브에 부착되어 있습니다. 실린더의 홈이 패인 부분 위의 크로스 드라이브에 부착되어 있는 클램프의 직경은 실린더의 매끈한 부분 위의 클램프보다 더 큽니다.(그림 5.1a, 5.1b 및 5.1c 실린더 교체 참조).

그림 5.1a:
실린더 교체(제거)



실린더 교체 후, 만재 상태로 전체 순서의 적재 및/또는 하차를 실시합니다:

- ✔ 프레임에 로드를 부착하는 볼트의 토크를 점검합니다. – 토크 244 Nm[180 ft-lb]
- ✔ 실린더 클램프의 볼트 토크를 점검합니다. – 토크 183 Nm[135 ft-lb]
- ✔ 시스템의 누설 여부를 점검합니다.

그림 5.1b: 실린더 교체

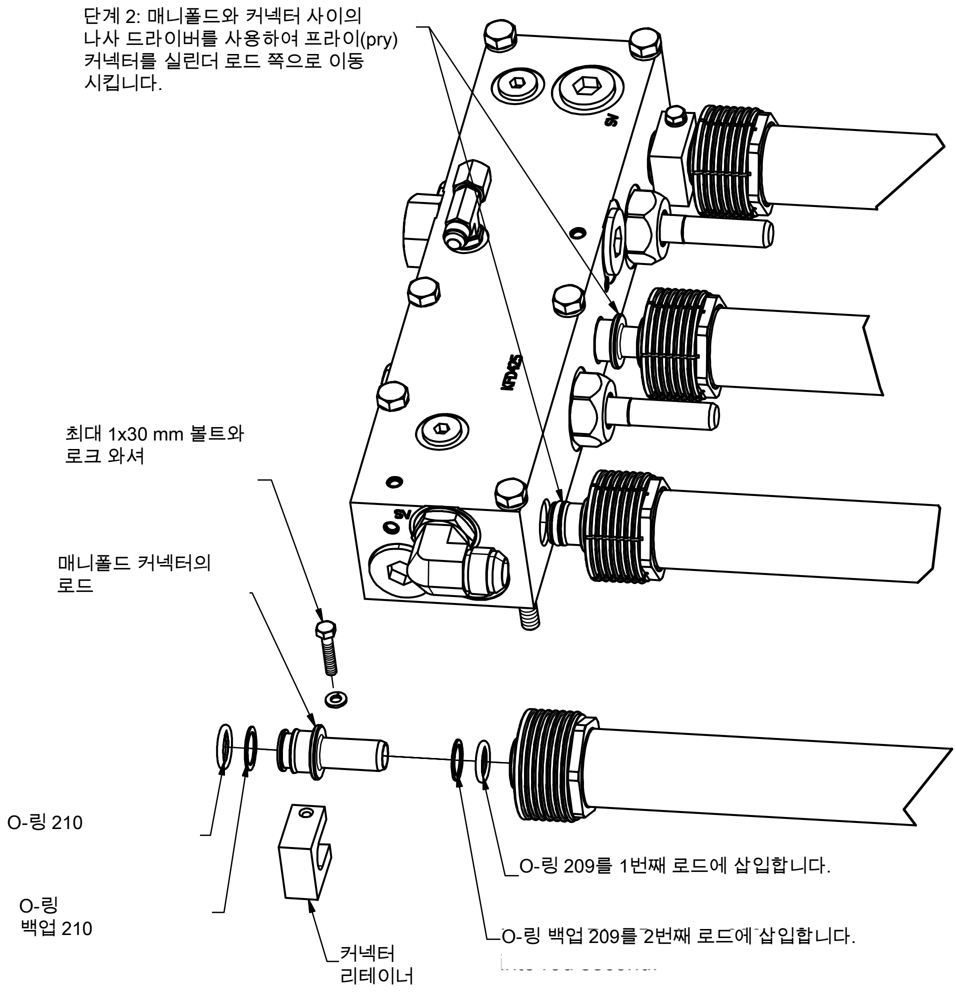
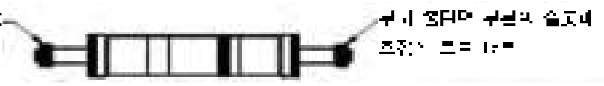
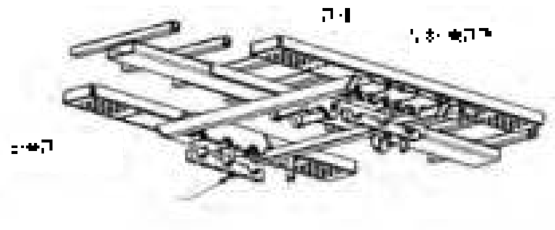

단계 2: 매니폴드와 커넥터 사이의
나사 드라이버를 사용하여 프라이(pry)
커넥터를 실린더 로드 쪽으로 이동
시킵니다.
최대 1x30 mm 볼트와
로크 와셔
매니폴드 커넥터의
로드
O-링 210
O-링
백업 210
커넥터
리테이너
O-링 209를 1번째 로드에 삽입합니다.
O-링 백업 209를 2번째 로드에 삽입합니다.

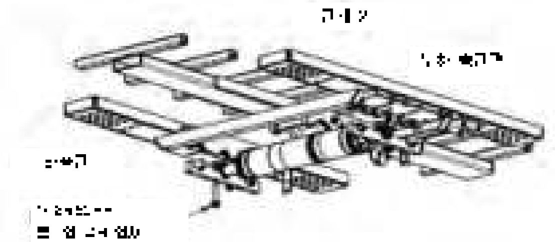
그림 5.1c: 실린더 교체

[illegible]

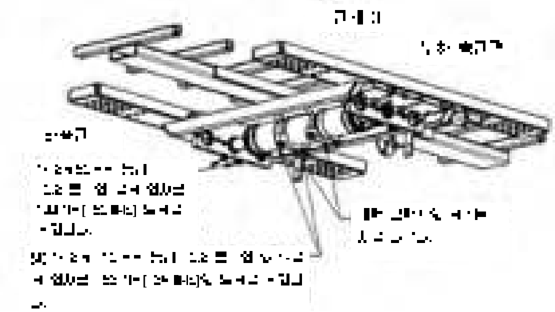




[illegible]



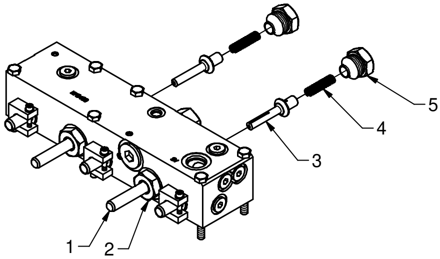
[illegible]



[illegible]

5.2 체크 밸브

체크 밸브 4개는 KEITH® WALKING FLOOR® 시스템의 센서입니다. 실린더가 행정 끝에 도달하면 체크 밸브가 이를 감지함과 동시에 열리어, 다음 실린더에서 나온 오일이 저장조로 흘러 들어갈 수 있도록 합니다. 체크 밸브는 앞쪽과 뒤쪽 매니폴드에 장착되어 있습니다.



1. 체크 밸브 플런저
2. 플런저 끝 마개
3. 체크 밸브
4. 체크 밸브 스프링
5. 체크 밸브 끝 마개

그림 5.2: 체크 밸브와 매니폴드

5.3 전환 밸브

전환 밸브의 유일한 기능은 실린더의 어느 한쪽 압력을 다른 쪽 압력으로 바꾸는 것입니다. 이렇게 하면 실린더가 반대쪽으로 이동합니다. 전환 밸브는 1번 및 3번 실린더의 행정 끝에서 기계적으로 작동합니다.

1. 전단(前端) 나사 로드
2. 전단(前端) 마개
3. 밸브 덮개
4. 후단(後端) 마개
5. 후단(後端) 나사 로드

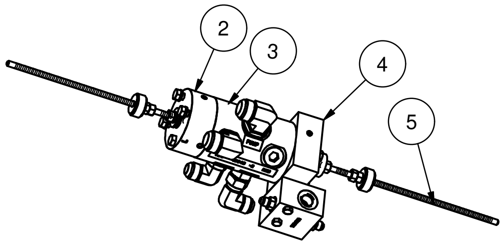
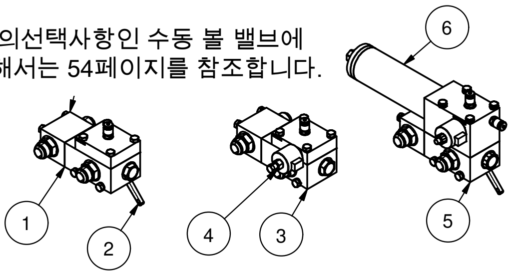


그림 5.3: 전환 밸브

5.4 On/ Off 밸브

수동/ 전기로 작동하는 밸브로 플로어를 작동시킵니다. <OFF> 위치에서는 오일이 밸브를 통해서 직접 저유조로 회송됩니다. 압력과 회송 배관이 정확하게 접속되지 않으면 시스템이 작동하지 않습니다.

임의선택사항인 수동 볼 밸브에 대해서는 54페이지를 참조합니다.



1. 수동 On/ Off 밸브 어셈블리
2. 수동 레버
3. 전기 On/ Off 밸브 어셈블리
4. 전기 솔레노이드 밸브
5. 필터가 부착된 전기 On/ Off 밸브 어셈블리
6. 필터

그림 5.4: On/ Off 밸브

유의사항: 솔레노이드는 어셈블리에 포함되지 않으므로 별도로 주문해야 합니다.

5.5a 수동 제어(적재/ 하차) 밸브

수동으로 작동하는 이 밸브가 시스템의 이동방향을 결정합니다. 밸브에는 2개의 위치가 있습니다:

- 시계방향으로 돌리면, 하차
- 반 시계방향으로 돌리면, 적재

플로어 시스템이 시작하기 전에 반드시 올바른 방향을 설정해야 합니다.

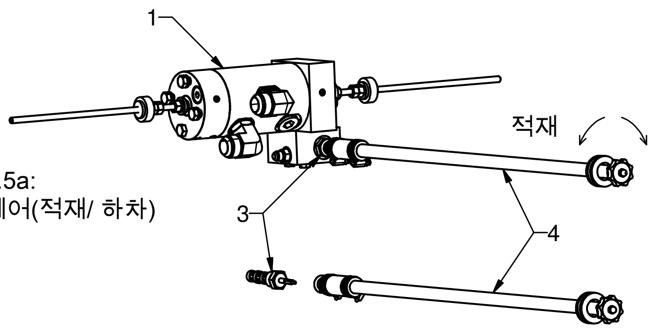


그림 5.5a:
수동 제어(적재/ 하차)
밸브

그림 5.5a 수동 제어(적재/ 하차) 밸브
1. 전환 밸브
2. 적재/ 하차 전환 밸브 끝 마개
3. 수동 캐리지(caridge)밸브
4. 수동 제어 핸들

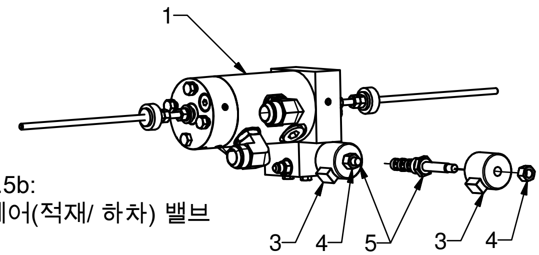


그림 5.5b:
전기 제어(적재/ 하차) 밸브

그림 5.5b 전기 제어(적재/ 하차) 밸브

1. 전환 밸브
2. 적재/ 하차 전환 밸브 끝 마개
3. 전기 코일(coil)
4. 리테이너 너트
5. 전기 캐리지(caridge)밸브

5.5b 전기 제어(적재/ 하차) 밸브

전기적으로 작동하는 이 밸브가 시스템의 이동방향을 결정합니다. 밸브에는 2개의 위치가 있습니다:

- 무동력: 하차
- 동력: 적재

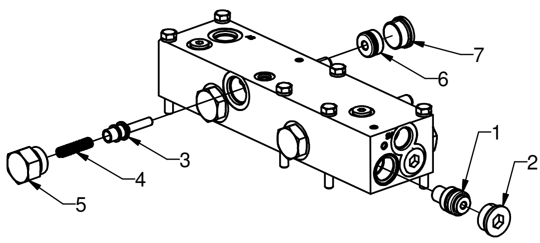
수동 오버라이드:

들어간 적색 놉(knob): 하차
튀어나온 적색 놉: 적재

5.6 제어 밸브와 제한 밸브

제어 밸브 작동기가 하차 위치에 있으면,
부하 종단면 부분에 있는 매니폴드의 제어 밸브는 닫힌 위치에 있고 제한 밸브는 열린 위치에 있습니다. 배출단 부분에 있는 매니폴드의 제어 밸브는 열린 위치에 있고 제한 밸브는 닫힌 위치에 있습니다.

제어 밸브 작동기가 적재 위치에 있으면,
부하 종단면 부분에 있는 매니폴드의 제어 밸브는 열린 위치에 있고 제한 밸브는 닫힌 위치에 있습니다. 배출단 부분에 있는 매니폴드의 제어 밸브는 닫힌 위치에 있고 제한 밸브는 열린 위치에 있습니다.



1. 제어 적재/ 하차 밸브
2. 제어 밸브 끝 마개
3. 제한 밸브
4. 제한 밸브 스프링
5. 제한 밸브 끝 마개
6. 제한 밸브 피스톤
7. 제한 밸브 피스톤 끝 마개

그림 5.5c: 제어 밸브와 제한 밸브

5.7 유압 배관

유압 회로의 상당한 부분이 내부 부품이고 양 수동 및 전기 작동용 외부 배관은 41페이지에 표시되어 있습니다. 시스템에 대한 작업을 실시할 때는 모든 커플링, 덮개 및 플러그가 제대로 밀봉하는지 확인합니다(“O”-링 또는 평평한 실).

6. *WALKING FLOOR®* KFD-시리즈 시스템 유지 보수

경고: 플로어를 작동시키는 큰 힘과 압력은 심각한 상해를 유발할 수 있습니다. 정비나 서비스 작업 시에는 언제나 펌프의 스위치를 꺼야 합니다.

KEITH® *WALKING FLOOR®* 시스템의 수명을 연장시키는 2가지 조건은 다음과 같습니다:

오염되지 아니한 깨끗한 오일,

볼트의 적절한 토크. 실린더 클램프 및 플로어 프로파일의 볼트는 정기적으로 점검해야 합니다.

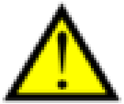
유지 보수작업은 다음과 같이 실시해야 합니다:
시스템을 6시간 동안 운전한 후에, 그다음에는 매 6시간마다 또는 매 150시간 운전 후 중에서 어느 쪽이든지 먼저 도래하는 때에

1. 시스템과 플로어를 전반적으로 점검합니다.
   시스템의 손상 여부를 검사합니다.
   오일 누설 여부를 점검합니다.
   시스템이 순조롭게 작동하는지 점검합니다.
   온도를 점검합니다. 어느 부품이든지 70 ℃를 넘으면 안 됩니다(모든 부품을 맨손으로 만질 수 있어야 합니다).

2. 임의 선택 사항인 필터를 사용하는 경우, 오일 필터를 교환합니다
   a. 유압 설비의 회송 배관에 장착된 필터를 교환합니다.
   b. 압력 배관의 필터(FA 20ME MXW2-GDL20, 20 micron).
      필터 덮개의 나사를 풀고, 누설된 오일을 깨끗이 닦아냅니다. 새로운 필터를 장착합니다.

3. 실린더 볼트의 토크를 점검합니다.
   a. 실린더 클램프: 토크, 183 Nm[135 ft-lb]
   b. 프레임에 실린더를 접속시키는 볼트: 244 Nm[180 ft-lb]

7 KFD-시리즈 문제 해결



경고: 플로어를 작동시키는 큰 힘과 압력은 심각한 상해를 유발할 수 있습니다. 정비나 서비스 작업 시에는 언제나 펌프의 스위치를 꺼야 합니다.

KEITH® *WALKING FLOOR*® 시스템 운전 시에 문제에 봉착하는 경우에는, 이 섹션이 해법을 찾아내어 약간의 수정을 하는데 도움이 될 수 있습니다. 다른 작업을 시도해보기 전에, 다음에 기술된 일반적으로 가장 자주 부딪히는 문제 중 스스로 적용해 볼 수 있는 부분이 있는지를 먼저 점검합니다:

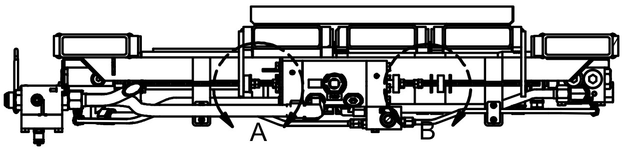
- 오일*	저유조는 가득 차있는가?
- 펌프*	필요한 오일 양을 250 bar[3625 PSI]의 압력으로 펌핑하는가?
- 접속부분*	시스템은 유압 다이어그램처럼 접속되어 있는가(그림 3.1)?
- 압력방출밸브**	이것을 Φ108 mm[Φ4.25”]의 경우는 210 bar[3045 PSI], Φ101 mm[Φ4”]의 경우는 250 bar[3625 PSI]로 맞추어져 있는가?
- PTO*	전원이 들어왔는가?
- 신속 커플링	그들은 적절히 연결되어 있는가?
- On/ Off 밸브	On으로 맞추어져 있는가?
- 전기적 운전	전압은 충분한가? 비상 푸시 버튼이 당기어져 있는가?

* 유압 설비의 사양을 참조합니다(8페이지).

중요사항: 그 시스템에 용접을 할 때는, 용접하는 그 부품을 직접 접지시켜야 합니다(적절히 접지시킵니다).

유의 사항: 실린더 1은 우측 운전석 차량의 운전자 쪽에 있는 실린더를 뜻합니다.

트레일러의 앞쪽



트레일러의 뒤쪽

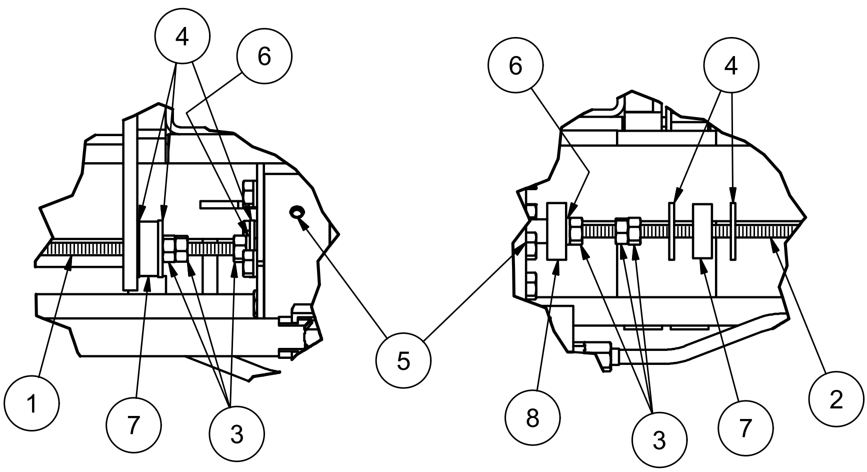
그림 7.01

유의사항: 이것은 트레일러의의 운전자 쪽에서 본 도면입니다(좌측 드라이브의 경우).

모든 실린더는 트레일러의 뒤쪽에 표시되어 있습니다.

---

1. 앞쪽 M10 나사 로드
2. 뒤쪽 M10 나사 로드
3. M10 너트
4. M10 평 와셔
5. 전환 밸브
6. M10 로크 와셔
7. 전환 밸브 그로밋(grommet)
8. 전환 밸브 한계 뚜껑



세부도 A

세부도 B

그림 7.02

전환 밸브 조정

필요한 공구: (2) 17 mm 개방형 렌치
대부분의 전환 스위치는 조정 대상이 아니므로 새것으로 교환합니다. 전환 밸브는 언제나 아래에 기술한 대로 조정합니다.

1.	**드라이브 유닛을 정지시킬 때는 볼 밸브를 사용하십시오.** 볼 밸브는 유압 실린더의 앞쪽의 드라이브 유닛의 앞쪽을 향하여 배치되어 있습니다. 볼 밸브 핸들을 트레일러의 바깥쪽으로 이동시키십시오. 이렇게 하면 유압오일이 드라이브 유닛을 우회합니다.
2.	**전환 밸브 각 끝의 나사 로드에 위치한 M10 너트를 느슨하게 푸십시오.** 각 나사 로드에는 평 와셔 2개와 고무 그로밋(grommet)이 하나 있습니다. 전환 밸브와 와셔 사이에 M10 너트가 배치되어 있는데, 그 너트를 느슨하게 푼 다음에 그것을 전환 밸브 쪽으로 조정하십시오. 이렇게 하면 전환 밸브가 조정 범위를 벗어납니다. 전환 밸브의 다른 쪽 끝에서도 이 절차를 반복하십시오.
3.	**트럭 엔진에 시동을 걸고 PTO를 작동시키십시오.** 클러치를 서서히 놓으십시오. 볼 밸브 핸들을 트레일러의 중심 쪽으로 이동시키십시오. 드라이브 유닛이 적재 방향 혹은 하차 방향으로 움직입니다. 시스템이 고정되고 실린더가 그 행정 끝에 도달하면 시스템이 높은 압력을 받습니다. 볼 밸브 핸들을 트레일러의 바깥 방향으로 즉시 조정하십시오. 이렇게 하면, 유압오일이 시스템을 우회할 수 있습니다. 이 점에서 실린더는 최대 행정 위치에 도달합니다.
4.	**PTO를 푸십시오.**
5.	**실린더가 바닥에 도달해 있는 방향으로 나사 로드를 미십시오.** 와셔와 고무 그로밋을 크로스 드라이브의 루프 쪽으로 민다. M10 너트를 와셔에 단단히 닿을 때까지 돌리십시오. 2번째 너트를 1번째 너트까지 밀고 그 2개를 더욱 단단히 고정시키어 잼(jam) 너트를 꼭 죄십시오.
6.	**PTO를 작동시킵니다.**
7.	**유압 실린더가 반대 방향으로 이동하도록, 볼 밸브 핸들을 서서히 조정하십시오.** 실린더가 고정될 때까지 이동하도록 유도한 다음에 볼 밸브 핸들을 트레일러 바깥 방향으로 조정하십시오.
8.	**PTO를 푸십시오.**
9.	**와셔와 고무 그로밋을 크로스 드라이브의 루프 쪽으로 미십시오.** M10 너트를 돌리어 와셔에 단단히 밀착시킵니다. 다음에, 1번째 너트를 한 바퀴 더 돌리십시오. 2번째 너트를 1번째 너트에 닿게 하고 그 2개를 함께 고정시키어 잼(jam) 너트로 꼭 죄십시오.

전환 밸브의 조정이 완료되었습니다.

전환 밸브의 문제 해결

문제점	실린더(#1)가 트레일러의 앞쪽으로 이동합니다. 실린더(#2)가 트레일러의 앞쪽으로 이동합니다. 실린더(#3)이 트레일러의 앞쪽으로 이동한 후 시스템이 정지합니다.
원인	배출 종단부에 위치한 전환 밸브의 나사 로드 너트가 제대로 조정되어 있지 않습니다.
해법	너트 2개를 분리시키고 트레일러의 뒤쪽으로 이동하도록 조정하십시오.
문제점	실린더 3개가 모두 트레일러의 뒤쪽으로 이동한 다음에 시스템이 정지합니다.
원인	앞쪽 끝에 위치한 전환 밸브의 나사 로드 너트가 정확하게 조정되어 있지 않거나 유압이 충분치 않습니다(유의 사항 참조).
해법	너트 2개를 분리시키고 트레일러의 앞 쪽으로 이동하도록 조정하십시오.
문제점	플로어가 빈 상태나 가벼운 하중을 실은 상태에서는 제대로 작동하지만, 중량물이 실리면 순환하지 않습니다.
원인	나사 로드의 너트가 조정 범위를 약간 벗어났거나 유압이 충분치 않습니다(유의 사항 참조).
해법	너트 2개를 분리시키고 전환 밸브로부터 멀리 떨어지도록 조정하십시오.
문제점	새로운 전환 밸브를 설치한 후에, 플로어가 이동하지 않습니다.
해법	전환 밸브가 조정 범위를 벗어났거나, 압력과 회송 라인이 뒤쪽을 향하면 새로운 스타일의 전환 밸브가 작동하지 않기 때문입니다.
문제점	크로스 드라이브(#1), 그리고 (#2), 다음에 (#3)이 앞쪽으로 정상적으로 순환합니다. 그다음에, 크로스 드라이브 3개 모두가 뒤쪽으로 이동할 때, (#3) 크로스 드라이브와 실린더가 앞뒤로 2-3 inch씩 이동합니다.
해법	크로스 드라이브의 전환 밸브 루프가 굽어졌거나 나사 로드에 닿아 굽어집니다. 루프를 나사 로드로부터 먼 쪽으로 굽히어, 나사 로드가 자연스럽게 이동하도록 하십시오.

***유의 사항: 플로어가 최대의 뒤쪽 위치에서 정지하고 또 전환 밸브가 전환되었다면, 오일 압력이 충분치 않을 수도 있습니다. 하중을 받는 상태에서 슬랫을 한 번에 1/3만큼 잡아당기는 것보다 더 작은 압력으로 적재물을 이동시킬 수 있습니다.**

체크 밸브 고장진단

내부 체크 밸브는 실린더의 회송 측에서 나온 오일을 배출하도록 설계되었습니다. 이것은 오일을 실린더 속으로 직접 압송(壓送)하지 않습니다.

하차

문제점	실린더(#1)과 (#2)가 함께 트레일러의 앞쪽으로 신장(伸張)됩니다.
원인	실린더(#1)의 앞쪽 끝에 있는 체크 밸브가 정상적으로 작동하지 않습니다.
해법	그 체크 밸브를 다시 조립하거나 교체하십시오.
문제점	실린더(#2)와 (#3)이 함께 트레일러의 앞쪽으로 신장됩니다.
원인	실린더(#2)의 앞쪽 끝에 있는 체크 밸브가 정상적으로 작동하지 않습니다.
해법	그 체크 밸브를 다시 조립하거나 교체하십시오.
문제점	실린더 3개가 모두 함께 트레일러의 앞쪽으로 신장됩니다.
원인	실린더(#1)과 (#2)의 앞쪽 끝에 있는 체크 밸브가 정상적으로 작동하지 않거나 (작동하지 않을 가능성이 있거나), 제어 밸브의 오일이 누출되어 체크 밸브가 "떠있는 상태"입니다.
해법	체크 밸브나 제어 밸브를 다시 조립하거나 교체하십시오.

<u>적재</u>

문제점	실린더(#2)와 (#3)이 함께 트레일러의 뒤쪽으로 신장됩니다.
원인	실린더(#3)의 뒤쪽 끝에 있는 체크 밸브가 정상적으로 작동하지 않습니다.
해법	그 체크 밸브를 다시 조립하거나 교체하십시오.
문제점	실린더(#1)과 (#2)가 함께 트레일러의 뒤쪽으로 신장됩니다.
원인	실린더(#2)의 뒤쪽 끝에 있는 체크 밸브가 정상적으로 작동하지 않습니다.
해법	그 체크 밸브를 다시 조립하거나 교체하십시오.
문제점	실린더 3개가 모두 함께 트레일러의 뒤쪽으로 신장됩니다.
원인	실린더(#2)와 (#3)의 뒤쪽 끝에 있는 체크 밸브가 정상적으로 작동하지 않거나 (작동하지 않을 가능성이 있거나), 제어 밸브의 오일이 누출되어 체크 밸브가 "떠있는 상태"입니다.
해법	체크 밸브나 제어 밸브를 다시 조립하거나 교체하십시오.

18페이지를 참조하십시오.

실린더의 뒤쪽(배출 종단부)에 있는 체크 밸브는 하차 시에는 아무 역할도 하지 않습니다. 뒤쪽의 밸브는 적재 시에만 사용됩니다.

유의 사항: 비어있는 경우에는 몇몇 트레일러는 1-2-3의 순서로 순환한 다음에 3-2-1의 순서로 다시 작동하는데(모든 슬랫들이 한꺼번에 뒤쪽으로 이동하는 대신에), 이것은 기능부전이 아니며 어떠한 수리도 필요치 않습니다. 트레일러에 적재물을 올려놓으면 견인력이 플로어를 적절한 순서로 작동시킵니다.

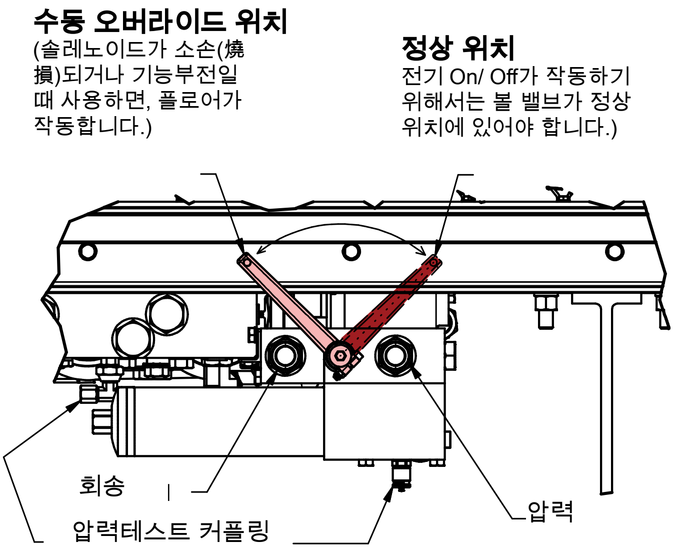
7.1 비상 대책

전기 On/ Off 밸브

전기로 제어되는 On/ Off 밸브가 플로어의 작동을 시작시키고 정지시킵니다. <OFF> 위치에서 오일은 그 밸브를 경유하여 저유조로 회송됩니다.
유의 사항: 압력 및 회송 유압 배관이 정상적으로 접속되어 있지 않으면, 시스템이 작동하지 않습니다.

문제점: 전기적 On/ Off 밸브를 제어할 수 없습니다.

해법: 적색 핸들이 트레일러의 중심을, 달리 말하면 수동 오버라이드 위치를 가리키도록 배치합니다(그림 7.2 참조). 오일이 이제 직접 시스템을 통과합니다. 펌프를 작동시키면 플로어가 이동을 시작합니다. 시스템은 이제 하차 작업을 합니다. 전기 제어 밸브 코일의 적색 버튼을 누르고 돌리면 플로어는 적재 방향으로 전환됩니다. 그 적색 버튼을 누르고 오른쪽으로 돌리면 플로어는 다시 하차 작업을 합니다. 이것은 전기 적재/ 하차 밸브 코일에 전력이 없을 때에만 작동합니다. 적색 핸들이 트레일러의 바깥쪽을 가리킨다는 의미인 정상 위치에 놓여 있으면, 오일 유동은 봉쇄되고 플로어가 정지합니다.



코일의 적색 버튼

그림 7.1: 전기 On/ Off

작동 방법

초기 단계
모든 슬랫이 배출 종단부쪽에 위치합니다.

단계 1

슬랫의 1번째 그룹이 적재물아래로 이동합니다.
적재물은 이동하지 않습니다.

단계 2

슬랫의 2번째 그룹이 적재물 아래로 이동합니다.
적재물은 이동하지 않습니다.

단계 3

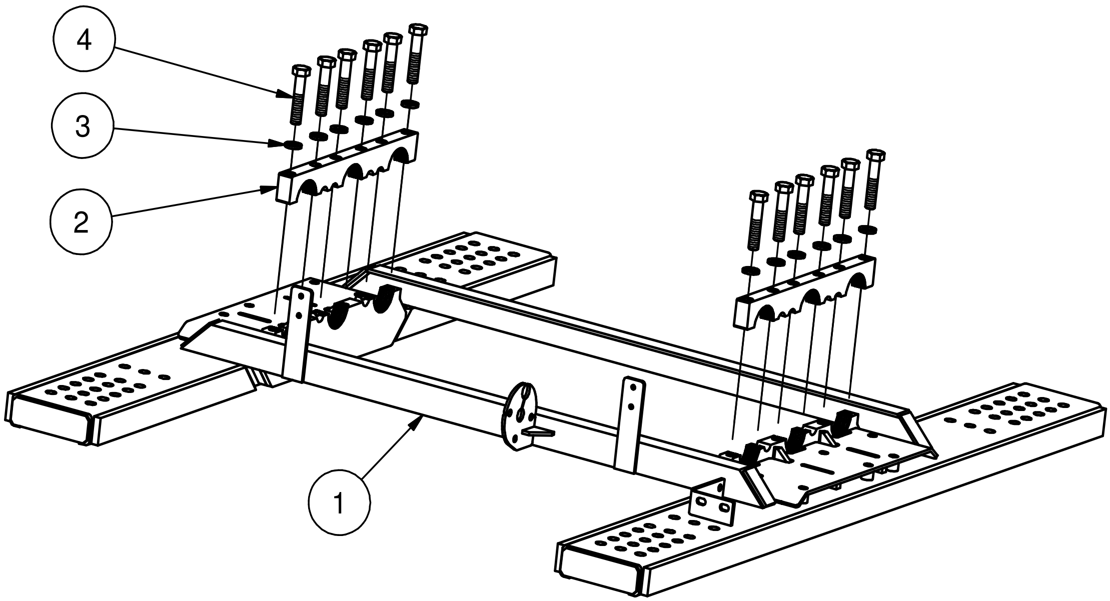
슬랫/판자의 최종 그룹이 적재물 아래로 이동합니다.
적재물은 이동하지 않습니다.

모든 슬랫이 함께 이동합니다.
이제 적재물이 배출 종단부 쪽으로 이동합니다

단계 4

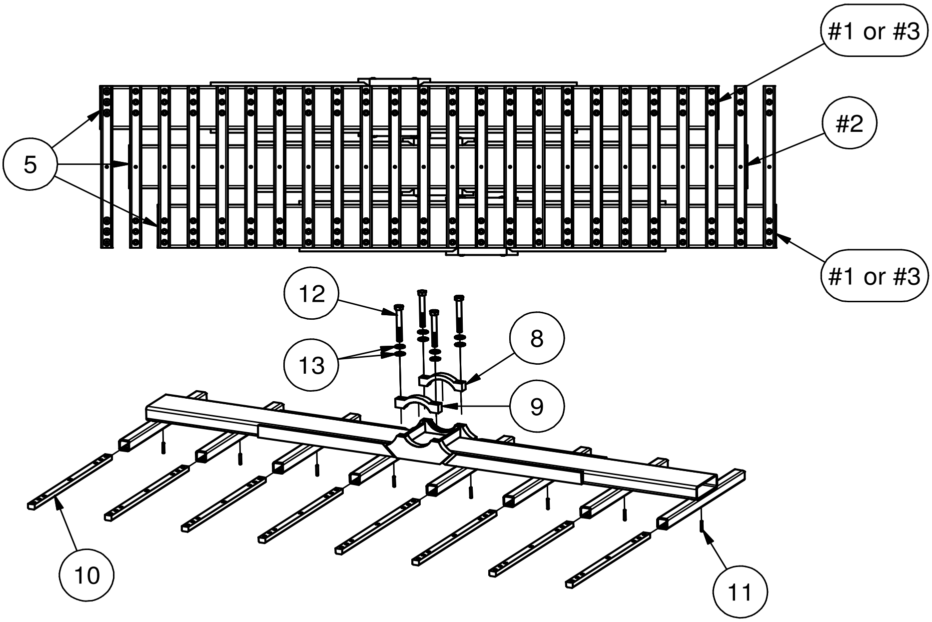
(단계 1,2 및 3에는 단계 4보다 더 큰 압력이 필요합니다)

KFD-Series Drive Assembly



		Drive Assembly	
ID #	**QUANTITY**	**DESCRIPTION**	**PART NUMBER**
-	**1**	**Drive Assembly**	**-**
-	1	Drive Assembly 400	05902402
-	1	Drive Assembly 425	06199002
1	1	KFD 400 Drive	05902401
1	1	KFD 425 Drive	06099001
2	2	Clamp Lower Rod KFD 400	06231401
2	2	Clamp Lower Rod KFD 425	06200901
3	12	Washer Lock M16	87078000
4	12	Bolt Hex M16mmx2x80mm Gr. 10.9	87017010

KFD-Series Cross-Drives Parts List

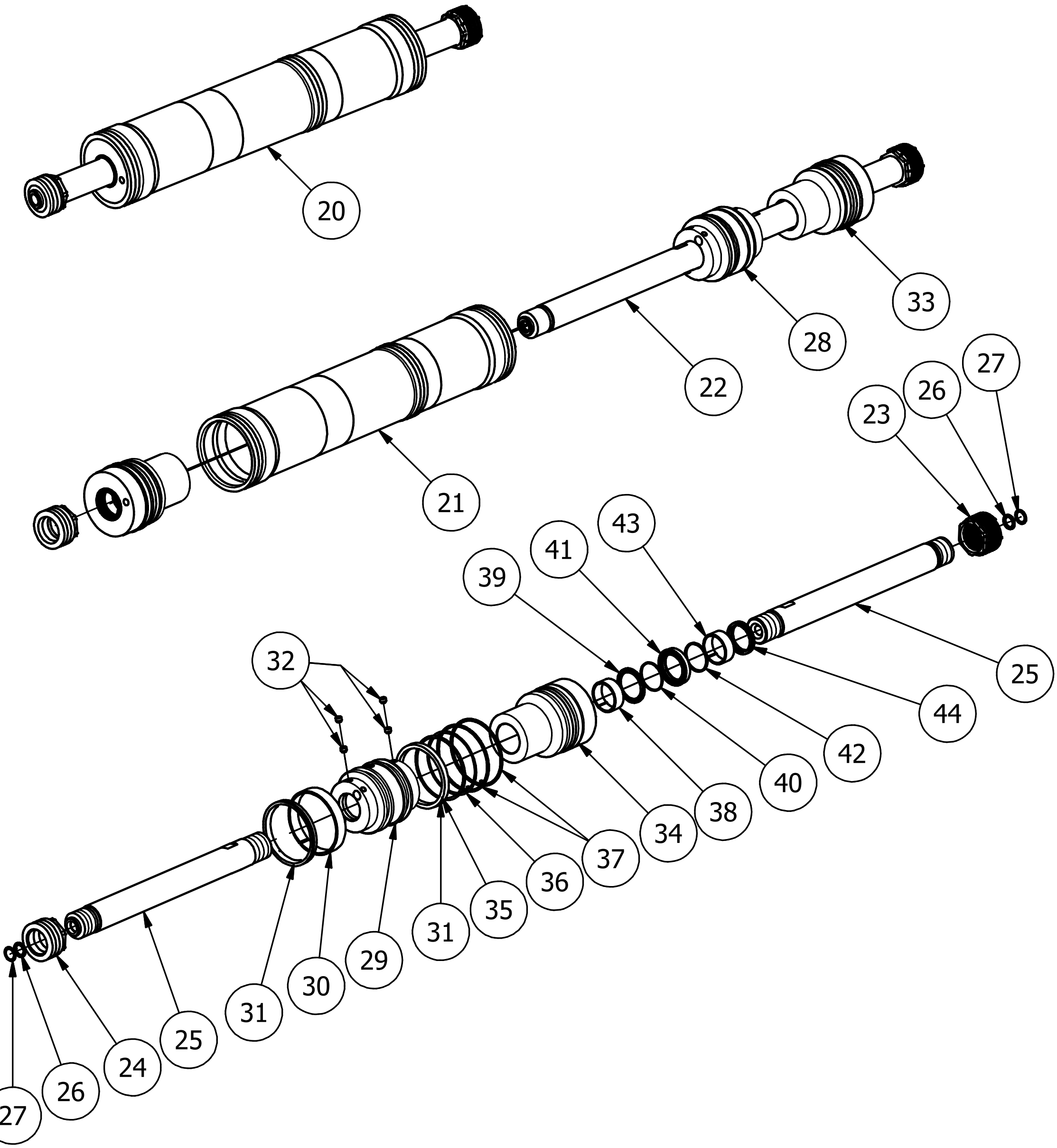


Cross-Drives available only in multiples of 3 ie: 21, 24, 27 Metric or SAE.

		Cross-Drive Assembly	
ID #	QUANTITY	DESCRIPTION	PART NUMBER
5	**1**	**Cross-Drive 21 Slat KFD 400 97mm Flooring Set**	**06087803**
		Cross-Drive 21 Slat KFD 400 97mm Flooring Set #1 & #3	06087801
		Cross-Drive 21 Slat KFD 400 97mm Flooring Set #2	06087802
5	**1**	**Cross-Drive 24 Slat KFD 400 97mm Flooring Set**	**05836802**
		Cross-Drive 24 Slat KFD 400 97mm Flooring Set #1 & #3	05836402
		Cross-Drive 24 Slat KFD 400 97mm Flooring Set #2	05836502
5	**1**	**Cross-Drive 27 Slat KFD 400 97mm Flooring Set**	**05963903**
		Cross-Drive 27 Slat KFD 400 97mm Flooring Set #1 & #3	05963901
		Cross-Drive 27 Slat KFD 400 97mm Flooring Set #2	05963902
5	**1**	**Cross-Drive 21 Slat KFD 400 112mm Flooring Set**	**06202803**
		Cross-Drive 21 Slat KFD 400 112mm Flooring Set #1 & #3	06202801
		Cross-Drive 21 Slat KFD 400 112mm Flooring Set #2	06202802
5	**1**	**Cross-Drive 21 Slat KFD 400 SAE Flooring Set**	**05964003**
		Cross-Drive 21 Slat KFD 400 SAE Flooring Set #1 & #3	05964001
		Cross-Drive 21 Slat KFD 400 SAE Flooring Set #2	05964002
5	**1**	**Cross-Drive 24 Slat KFD 400 SAE Flooring Set**	**06119503**
		Cross-Drive 24 Slat KFD 400 SAE Flooring Set #1 & #3	06119501
		Cross-Drive 24 Slat KFD 400 SAE Flooring Set #2	06119502
5	**1**	**Cross-Drive 27 Slat KFD 400 SAE Flooring Set**	**06121303**
		Cross-Drive 27 Slat KFD 400 SAE Flooring Set #1 & #3	06121301
		Cross-Drive 27 Slat KFD 400 SAE Flooring Set #2	06121302
5	**1**	**Cross-Drive 21 Slat KFD 425 97mm Flooring Set**	**06246103**
		Cross-Drive 21 Slat KFD 425 97mm Flooring Set #1 & #3	06246101
		Cross-Drive 21 Slat KFD 425 97mm Flooring Set #2	06246102
5	**1**	**Cross-Drive 24 Slat KFD 425 97mm Flooring Set**	**06200103**
		Cross-Drive 24 Slat KFD 425 97mm Flooring Set #1 & #3	06200101
		Cross-Drive 24 Slat KFD 425 97mm Flooring Set #2	06200102
5	**1**	**Cross-Drive 27 Slat KFD 425 97mm Flooring Set**	**06203003**
		Cross-Drive 27 Slat KFD 425 97mm Flooring Set #1 & #3	06203001
		Cross-Drive 27 Slat KFD 425 97mm Flooring Set #2	06203002
5	**1**	**Cross-Drive 21 Slat KFD 425 112mm Flooring Set**	**06201903**
		Cross-Drive 21 Slat KFD 425 112mm Flooring Set #1 & #3	06201901
		Cross-Drive 21 Slat KFD 425 112mm Flooring Set #2	06201902
5	**1**	**Cross-Drive 21 Slat KFD 425 SAE Flooring Set**	**06246203**
		Cross-Drive 21 Slat KFD 425 SAE Flooring Set #1 & #3	06246201
		Cross-Drive 21 Slat KFD 425 SAE Flooring Set #2	06246202
5	**1**	**Cross-Drive 24 Slat KFD 425 SAE Flooring Set**	**06234403**
		Cross-Drive 24 Slat KFD 425 SAE Flooring Set #1 & #3	06234401
		Cross-Drive 24 Slat KFD 425 SAE Flooring Set #2	06234402
5	**1**	**Cross-Drive 27 Slat KFD 425 SAE Flooring Set**	**06234503**
		Cross-Drive 27 Slat KFD 425 SAE Flooring Set #1 & #3	06234501
		Cross-Drive 27 Slat KFD 425 SAE Flooring Set #2	06234502
5	**1**	**Cross-Drive 18 V-Slat, KFD425-LG, 5.25" Flooring Set**	**06494803**
		Cross-Drive 18 V-Slat, KFD425-LG, 5.25" #1 & #3	06494801
		Cross-Drive 18 V-Slat, KFD425-LG, 5.25" #2	06494802
-	**-**	Includes items 6-11	**-**
8	3	Clamp KFD 400 Lower Cross-Drive Grooved	05731601
8	3	Clamp KFD 425 Lower Cross-Drive Grooved	06200701
9	3	Clamp KFD 400 Lower Cross-Drive Smooth	05739501

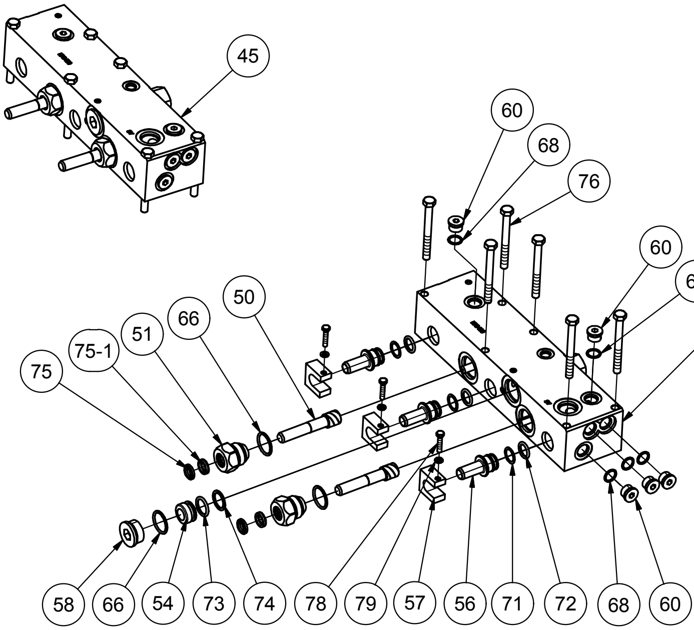
9	3	Clamp KFD 425 Lower Cross-Drive Smooth	06200801
10	24	Bolt Bar Drive Shoe KFD	05755202
11	24	Roll Pin 1/4"x 1/2"	86651450
12	12	Bolt Hex M16x2x120mm Gr. 10.9	87018510
13	12	Washer Wedge Locking M16	86559090

KFD-Series Cylinder Assembly



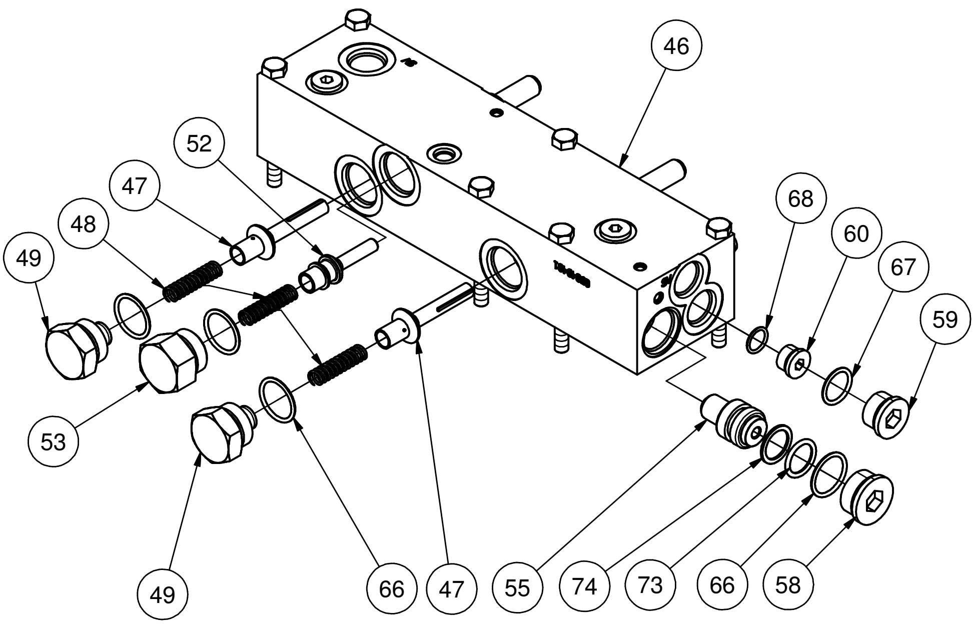
ID #	QUANTITY	DESCRIPTION	PART NUMBER
		Cylinder Assembly	
20	**1**	**Cylinder 400 Assembly**	**05821201**
20	**1**	**Cylinder 425 Assembly**	**06201001**
-	**-**	Includes items 21-40	**-**
21	1	Barrel 400 Cylinder	05754201
21	1	Barrel 425 Cylinder	06201101
22	**1**	**Rod W/Piston & Head KFD 400 Assembly**	**06032901**
22	**1**	**Rod W/Piston & Head KFD 425 Assembly**	**06247601**
-	-	Includes items 23-28	-
23	1	Nut Rod Adjustable	05730101
24	1	Nut Rod Stationary	05732001
25	2	Rod 45mm	05828002
26	2	O-Ring 209	84380000
27	2	O-Ring Back-up 209	84390400
28	**1**	**Piston 400 Assembly Cylinder**	**05852301**
28	**1**	**Piston 425 Assembly Cylinder**	**06201301**
-	-	Includes items 29-32	-
29	1	Piston 400 Cylinder	05754101
29	1	Piston 425 Cylinder	06201401
30	1	Wear Ring Piston Cylinder 400	84405400
30	1	Wear Ring Piston Cylinder 425	84403852
31	2	Seal Piston Cylinder 400	84352500
31	2	Seal Piston Cylinder 425	84352510
32	4	Set Screw Cup Point M10x1.5x8mm	87007990
33	**2**	**Head 400 Assembly Cylinder**	**05842801**
33	**2**	**Head 425 Assembly Cylinder**	**06201501**
-	-	Includes items 34-40	-
34	1	Head 400 Cylinder	05729901
34	1	Head 425 Cylinder	06201601
35	1	O-Ring 240 (KFD 400)	84385000
35	1	O-Ring 242 (KFD 425)	84385230
36	1	O-Ring Backup 8-240 (KFD 400)	84393200
36	1	O-Ring Backup 8-242 (KFD 425)	84393230
37	2	Lock Wire 400 Head Cylinder	03812107
37	2	Lock Wire 425 Head Cylinder	06201701
38	1	Wear Ring Rod Cylinder 45mm	84401105
39	1	Buffer Seal Rod Cylinder 45mm	84400201
40	1	Buffer Seal Back-Up Rod Cylinder 45mm	w/Buffer Seal
41	1	Seal Rod Cylinder 45mm	84354200
42	1	Seal Back-Up Rod Cylinder 45mm	w/Seal
43	1	PTFE Wear Ring Rod Cylinder 45mm	84401205
44	1	Wipe Rod Cylinder 45mm	84426605
	1	**Seal Kit 400 Cylinder**	**06076701**
	1	**Seal Kit 425 Cylinder**	**06201801**
-	-	Includes items 30, 31& 35-40	-

KFD-Series Manifold Assembly - Inside Detail



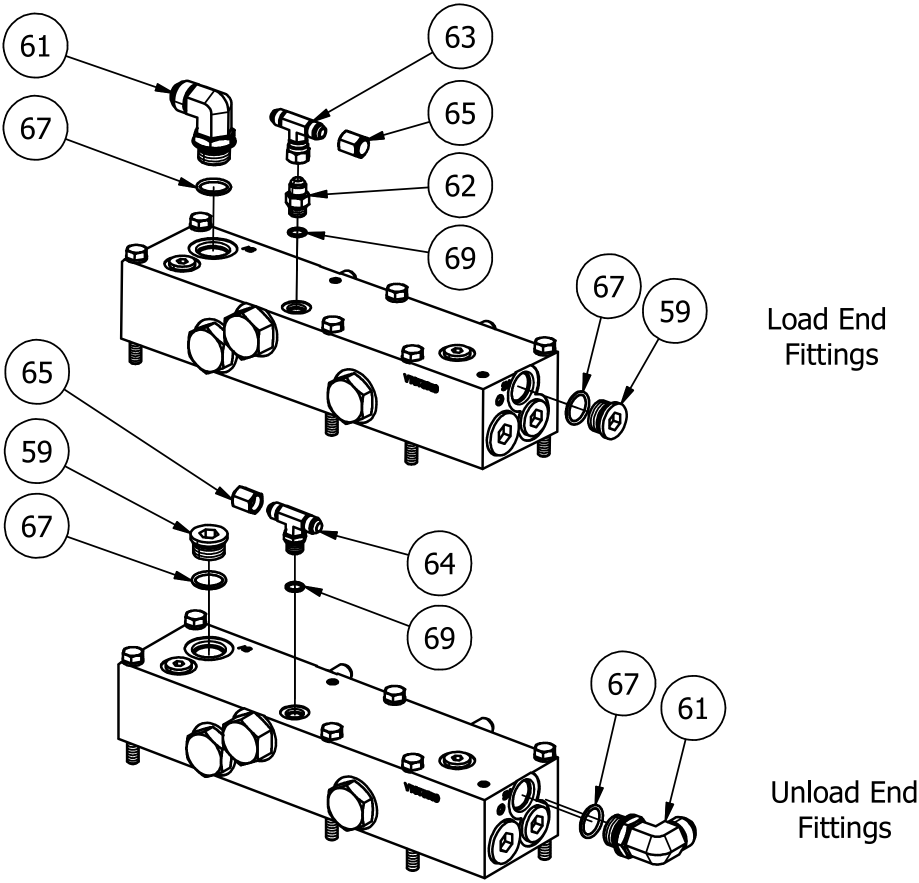
		Manifold Assemblies Inside Detail	
ID #	**QUANTITY**	**DESCRIPTION**	**PART NUMBER**
45	**2**	**Manifold Assembly KFD 400**	**05849402**
45	**2**	**Manifold Assembly KFD 425**	**06202001**
-	-	Includes items 46, 50, 51, 54, 56-58, 60, 66, 68, 70-79	-
46	1	Body Manifold KFD 400	05849401
46	1	Body Manifold KFD 425	06202101
50	2	Plunger Check Valve	06970701
51	2	End Cap Plunger Check Valve	06969801
54	1	Piston Restrictor Valve	05793301
56	3	Rod/Manifold Connector	05828201
57	3	Rod/Manifold Connector Retainer	05828301
58	2	6409-16 M O-Ring Socket Plug	84687900
60	6	6409-08 M O-Ring Socket Plug	84687500
66	7	O-Ring 916	84387800
68	6	O-Ring 908	84387000
71	3	O-Ring 210	84380200
72	3	O-Ring Backup 8-210	84390600
73	2	O-Ring 213	84381200
74	2	O-Ring Backup 8-213	84391200
75	2	Plunger Wiper Check Valve External	84426800
75-1	2	Seal Rod 5/8" Check Valve	84352200
76	6	Bolt Hex M10x1.5x100mm Gr. 10.9	87011000
	1	**Seal Kit Manifold (includes 66-75)**	**06074501**
78	3	Bolt hex M6x30mm	87004100
79	3	Washer Lock M6	87004130

KFD-Series Manifold Assembly - Outside Detail



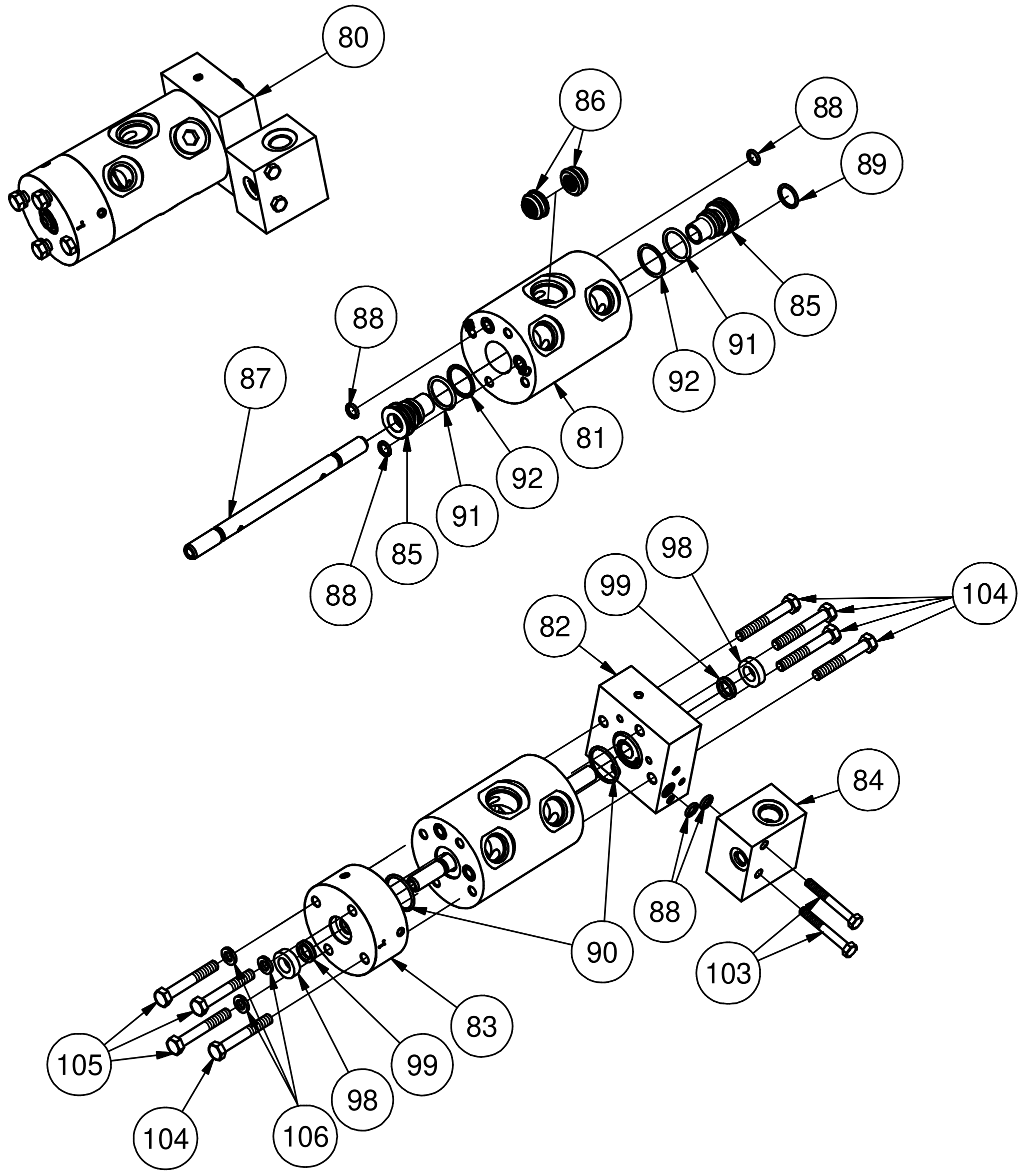
Manifold Assembly Outside Detail			
ID #	**QUANTITY**	**DESCRIPTION**	**PART NUMBER**
46	1	Body Manifold KFD 400	05849401
46	1	Body Manifold KFD 425	06202101
47	2	Rod Check Valve External	01766901
48	3	Spring Check Valve External Large #B-18273	84453400
49	2	End Cap Spring Check Valve	05754801
52	1	Restrictor Valve	05793401
53	1	End Cap Spring Restrictor Valve	05849001
55	1	Control Valve	05849801
58	2	6409-16 M O-Ring Socket Plug	84687900
59	2	6409-12 M O-Ring Socket Plug	84687700
60	6	6409-08 M O-Ring Socket Plug	84687500
66	7	O-Ring 916	84387800
67	3	O-Ring 912	84387400
68	6	O-Ring 908	84387000
73	2	O-Ring 213	84381200
74	2	O-Ring Backup 8-213	84391200
75	-	Check Valve Assembly	07335401
-	-	Includes items 47-51, 66, 75 + 75-1	-

KFD-Series Manifold Assembly - Fittings



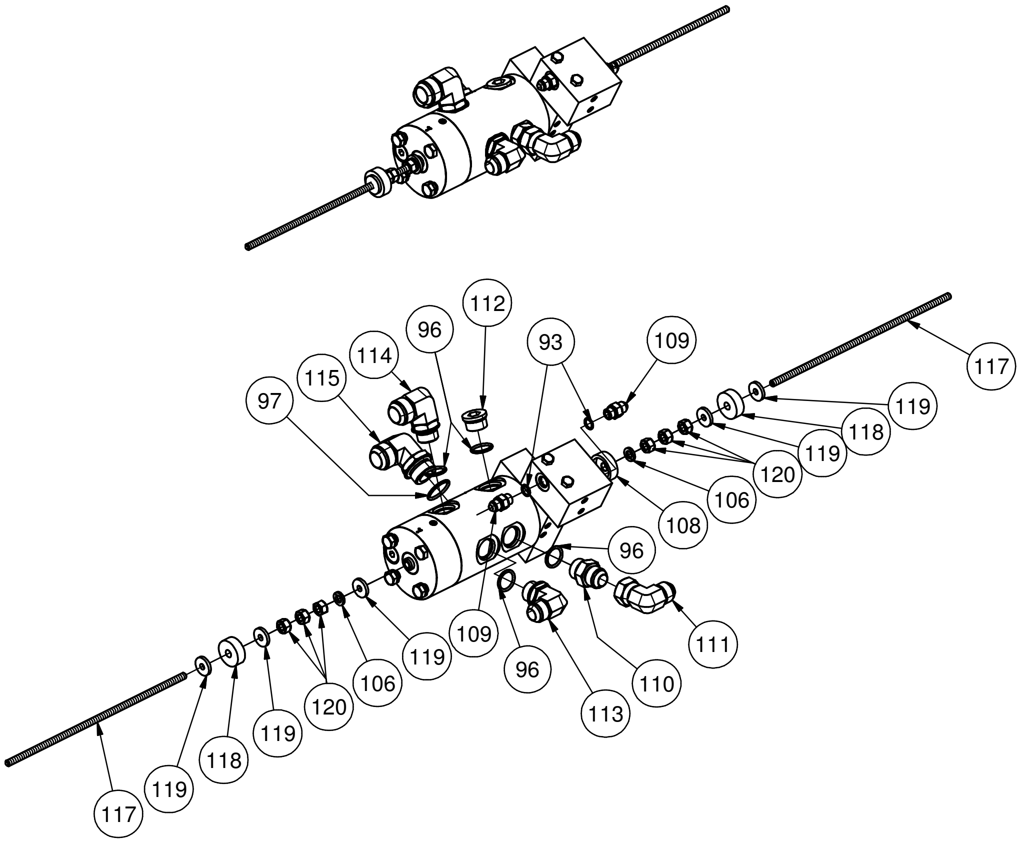
Manifold Assemblies Fittings			
ID #	**QUANTITY**	**DESCRIPTION**	**PART NUMBER**
59	1	6409-12 M O-Ring Socket Plug	84687700
61	1	6801-12-12 90°	84691500
62	1	6400-6-6 Straight	84685000
63	1	6600-6-6-6 Swivel Nut Branch Tee	84690700
64	1	6803-6-6-6 Branch Tee	84692000
65	1	Nut Cap 304C-6	84703300
67	2	O-Ring 912	84387400
69	1	O-Ring 906	84386800

KFD-Series Switching Valve Assembly - Inside Detail



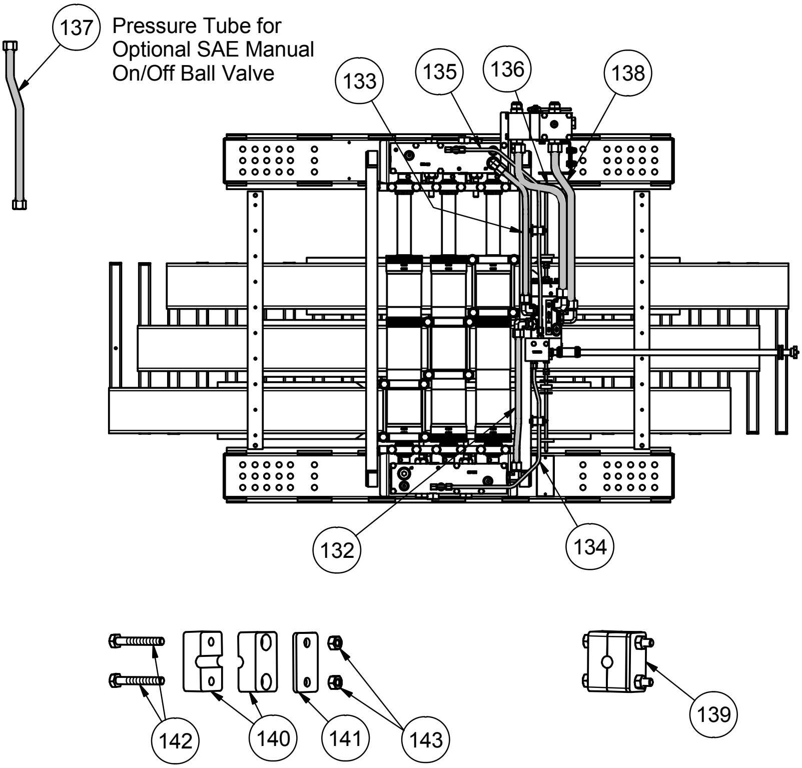
Switching Valve Assembly Inside Detail			
ID #	**QUANTITY**	**DESCRIPTION**	**PART NUMBER**
80	**1**	**Switching Valve Assembly Metric KFD**	**05852102**
-	-	Includes Items 81-106	-
81	1	Body Switching Valve Metric KFD	04504602
82	1	End Cap Right Switching Valve Metric KFD	06204201
83	1	End Cap Left Switching Valve Metric KFD	04504801
84	1	Control Valve Actuator Housing	06204301
85	2	Poppet Switching Valve	03718901
86	2	Ring Poppet Switching Valve	03718801
87	1	Rod Control Switching Valve Metric	01335502
	1	**Seal Kit Switching Valve**	**06076601**
-	-	Includes items 88-99	-
88	5	O-Ring 111	84376200
89	1	O-Ring 117	84377000
90	2	O-Ring 126	84378200
91	2	O-Ring 216	84382200
92	2	O-Ring Backup 8-216	84391600
97	1	O-Ring 916	84387800
98	2	Wiper Canned 5/8" Rod	84427200
99	2	Seal Rod 5/8"	84352200
103	2	Bolt Hex Head M8x1.25x65mm	87006300
104	5	Bolt Hex Head M10x1.5x65mm	87009000
105	3	Bolt Hex Head M10x1.5x75mm	87009750
106	3	Washer Lock M10	87076500

KFD-Series Switching Valve Assembly - Outside Detail



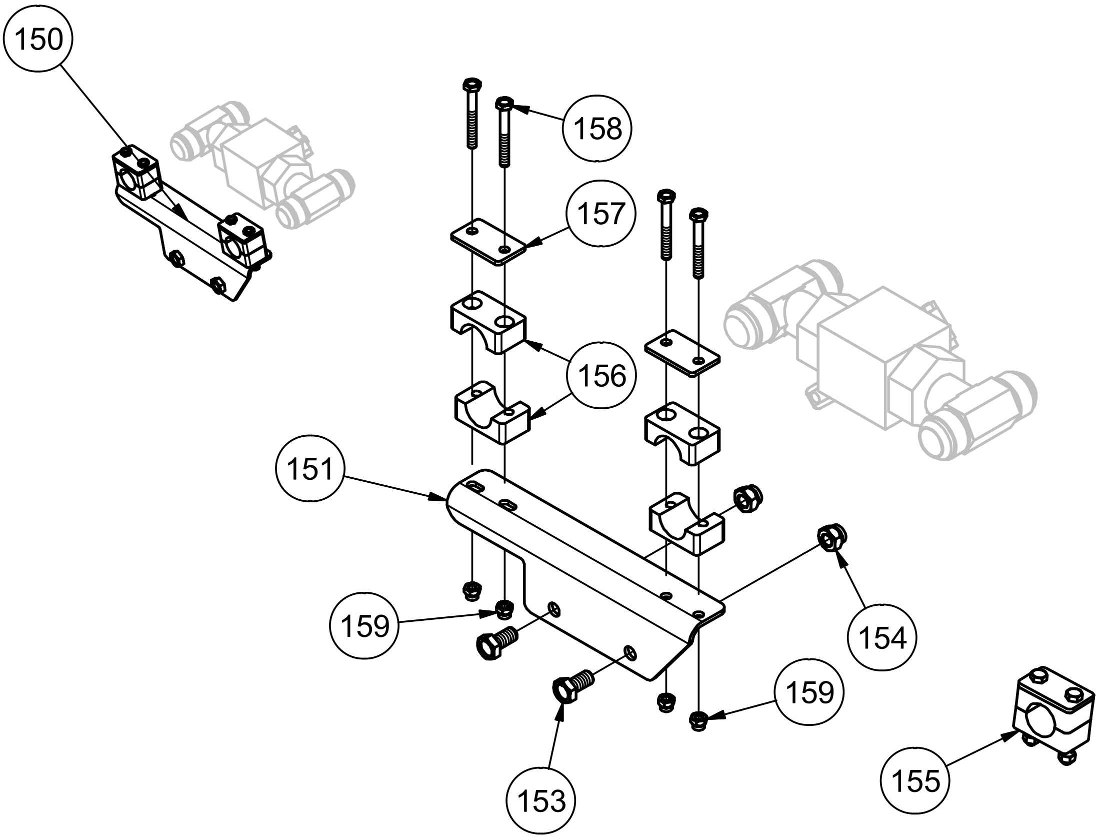
Switching Valve Assembly Outside Detail			
ID #	**QUANTITY**	**DESCRIPTION**	**PART NUMBER**
93	2	O-Ring 906	84386800
95	1	O-Ring 910	84387200
96	4	O-Ring 912	84387400
97	1	O-Ring 916	84387800
108	1	Cap Limit Switching Valve	02552101
109	2	6400-06-06 Straight	84684000
110	1	6400-12-12 Straight	84685000
111	1	6500-12-12 90°	84688600
112	1	6409-12 M O-Ring Socket Plug	84687700
113	1	6801-12-12 90°	84691500
114	1	6801-16-12 90°	84691700
115	1	6801-16-16 90°	84691800
116	**2**	**Rod Threaded Assembly Switching Valve Metric KFD**	**06076802**
-	-	Includes items 108, 117-121	-
117	2	Threaded Rod M10x1.5	87150500
118	2	Switching Valve Grommet	83217500
119	5	Washer Large OD 3/8"	86553500
120	6	Nut Hex M10x1.5	87101500
121	2	Washer Lock M10	87076500

KFD-Series Hydraulic Tubing



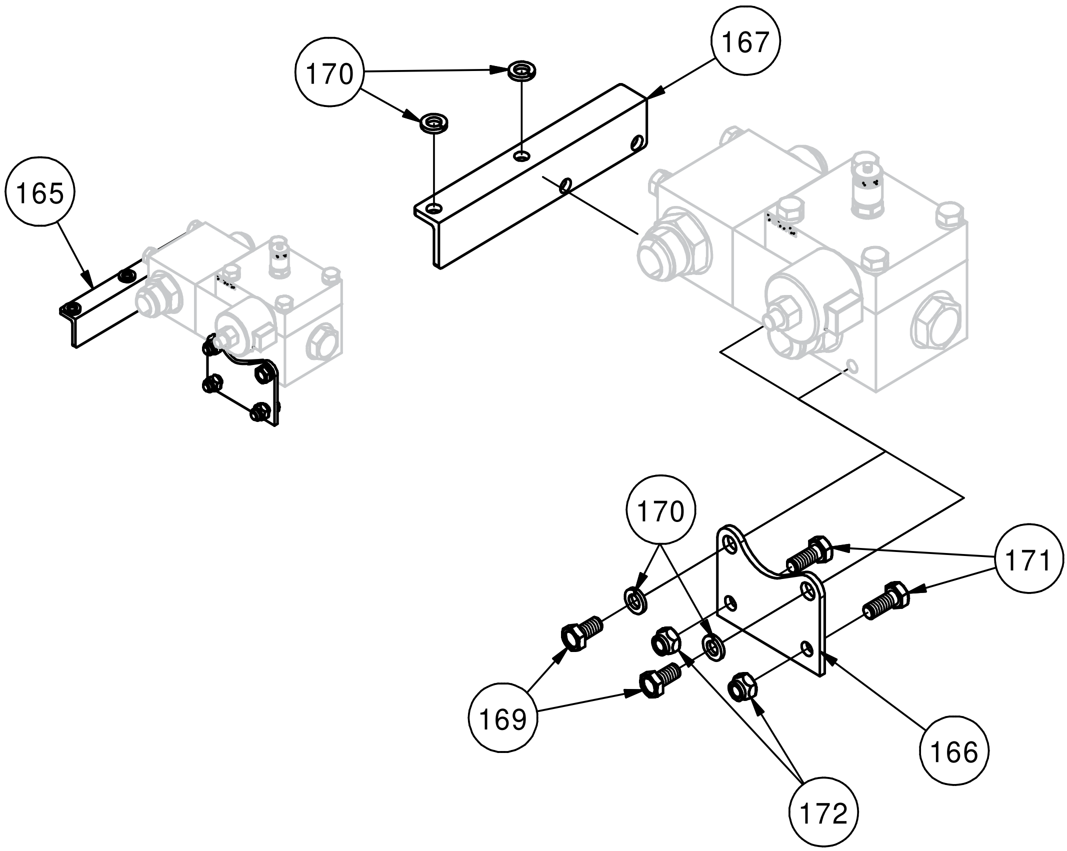
		Hydraulic Tubes	
ID #	**QUANTITY**	**DESCRIPTION**	**PART NUMBER**
130	**1**	**Ball Valve Tube Assemblies Manual Replacement**	**06085401**
		Includes items 132-137	
131	**1**	**Ball Valve Tube Assemblies Electric Replacement**	**06085501**
		Includes items 132-136 + 138	
132	1	Switching Valve to Unload End Manifold 3/4"	05852401
133	1	Switching Valve to Load End Manifold 3/4"	05852501
134	1	Control (Load/Unload) Valve to Unload End Manifold 3/8"	05852601
135	1	Control Valve (Load/Unload) to Load End Manifold 3/8"	05852701
136	1	Switching Valve Return to Ball Valve 1"	05842501
137	1	Switching Valve Pressure to Ball Valve Manual 1"	05842201
138	1	Switching Valve Pressure to Ball Valve Electric 1"	05842401
139	**2**	**Clamp Set Hydraulic Tube 3/8"**	**05910401**
		Includes items 140-143	
140	1	Clamp Hydraulic Tube 1038-PP	84750000
141	1	Plate Clamp Tube Top COP-1 1/4"	84748960
142	2	Bolt Hex M6x1x55mm	87004510
143	2	Nut Hex Nylock M6x1	87100510

KFD-Series Optional SAE Manual ON/OFF Ball Valve Mounting Kit



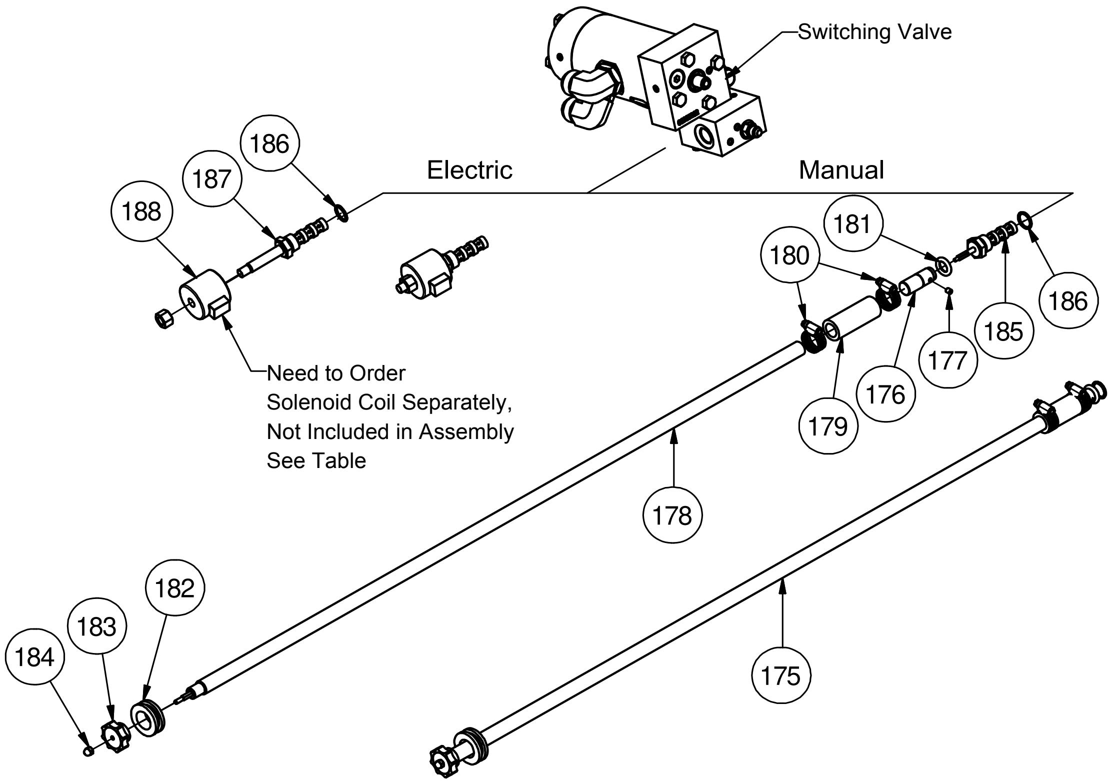
		SAE Manual Ball Valve Mounting Kit	
ID #	**QUANTITY**	**DESCRIPTION**	**PART NUMBER**
150	**1**	**SAE Manual Ball Valve Mounting Kit**	**07316101**
-	-	Includes Items 151-155	-
151	1	Mounting Bracket Ball Valve Manual	05841602
153	2	Bolt Hex M10x1.5x35mm	87008510
154	2	Nut Nylock M10x1.5	87102000
155	**2**	**Clamp Set Hydraulic Tube 1"**	**06088801**
-	-	Includes items 156-159	-
156	1	Clamp Hydraulic Tube 1"	84750300
157	1	Plate Clamp Tube Top COP-1 1/4"	84748960
158	2	Bolt Hex M6x1x55mm	87004510
159	3	Nut Hex Nylock M6x1	87100510
160	**1**	**SAE Manual Ball Valve Conversion Kit**	**05841601**
-	-	Includes items 137 + 150	-

KFD-Series ON/OFF Ball Valve Mounting Kit



		On/Off Ball Valve Mounting Kit	
ID #	**QUANTITY**	**DESCRIPTION**	**PART NUMBER**
165	**1**	**Ball Valve Kit**	**07321201**
-	-	Includes items 166-172	-
166	1	Mounting Bracket Rear Ball Valve Electric	05890101
167	1	Mounting Bracket Side Ball Valve Electric	05890201
169	2	Bolt Hex M10x1.5x20mm	87008470
170	4	Washer Lock M10	87076500
171	2	Bolt Hex M10x1.5x35mm	87008510
172	2	Nut Hex Nylock M6x1	87100510
173	**1**	**On/Off Ball Valve Conversion Kit**	**05890103**
-	-	Includes items 138 + 165	-

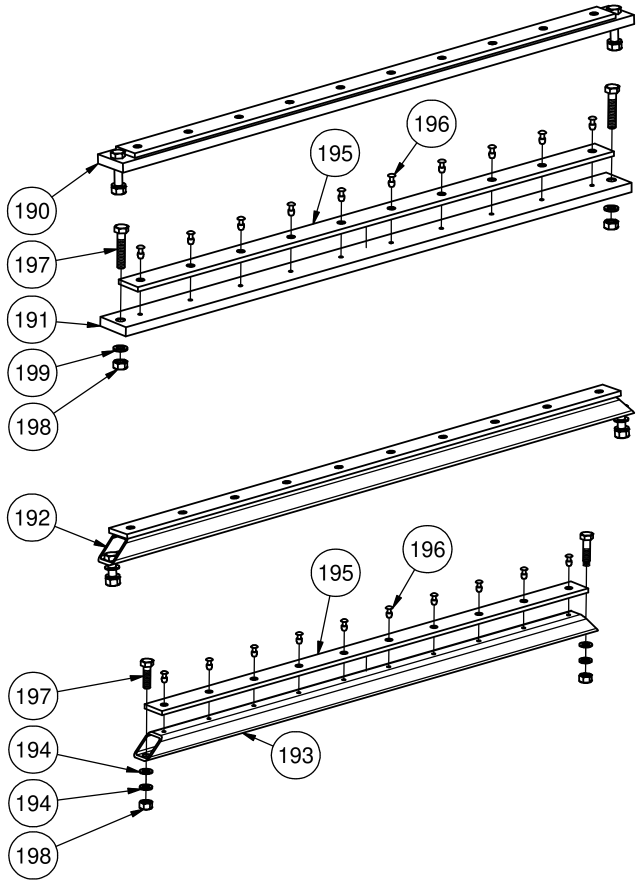
KFD-Series Manual or Electric Load/Unload Conversion Kit



		Load/Unload Conversion Kit Manual or Electric	
ID #	**QUANTITY**	**DESCRIPTION**	**PART NUMBER**
175	**1**	**Load/Unload Extension Kit Manual (MRV4 not included)**	**01903202**
		Includes items 176-184	
176	1	Handle Adaptor Manual	03500002
177	1	Set Screw Cup Point M10x1.5x8mm	87007990
178	1	Handle Extension Manual	06069601
179	1	Hose Swivel Joint	06069501
180	2	Clamp Hose	84750840
181	1	O-Ring 312	84385700
182	1	Valve Grommet	83217510
183	1	Knob Valve Manual Cartridge	84801600
184	1	Nut Knob Valve Manual Cartridge	86625500
185	1	**Manual Cartridge Valve MRV4-10**	85105200
186	1	O-Ring 910	84387200
187	**1**	**Solenoid Control Valve SV10-40**	**85108800**
188(1)	1	Coil (call for information)	-

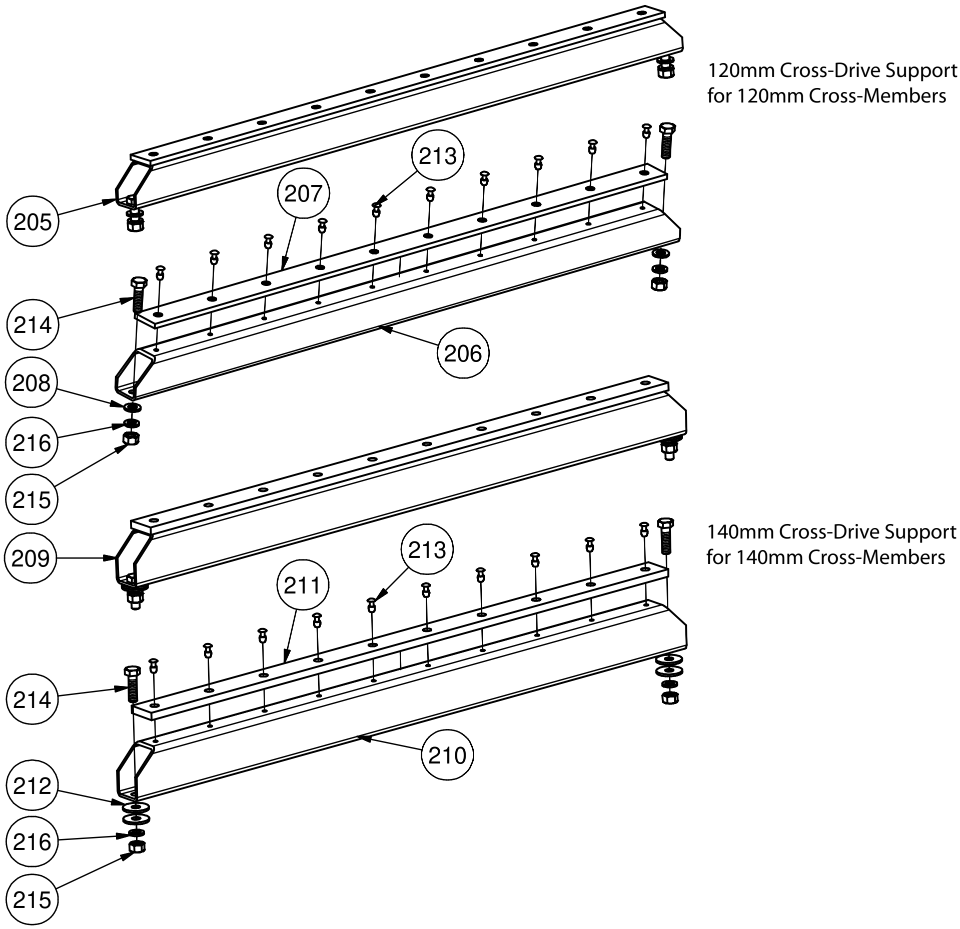
(1) Part numbers and descriptions vary.

KFD-Series Cross-Drive Supports for 80mm, 100mm or 4” Cross Members



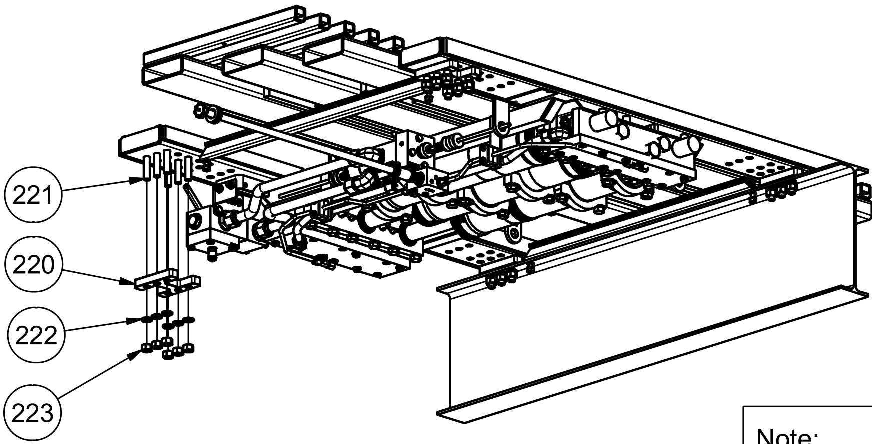
Cross-Drive Support Assemblies 80mm & 100mm			
ID #	QUANTITY	DESCRIPTION	PART NUMBER
190	**2**	**Cross-Drive Support Assembly 80mm**	**06000802**
-	-	Includes items 191, 195-199	-
191	1	Cross-Drive Support 1/2"x2"	06000701
192	**2**	**Cross-Drive Support Assembly 100mm or 4.0"**	**05999901**
-	-	Includes items 193-199	-
193	1	Cross-Drive Support 1-1/4"x1-1/4"	05999801
194	2	Washer Flat M10	87076000
195	1	Wear Bearing UHMW 1/4"	06001101
196	10	Rivet 3/16"x1/2"	86528150
197	2	Bolt Hex M10x1.5x50mm	87008530
198	2	Nut Hex M10x1.5	87101500
199	2	Washer Lock M10	87076500

KFD-Series Cross-Drive Supports for 120mm & 140mm Cross Members

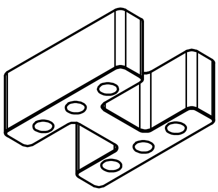


Cross-Drive Support Assemblies 120mm & 140mm			
ID #	**QUANTITY**	**DESCRIPTION**	**PART NUMBER**
205	**2**	**Cross-Drive Support Assembly 120mm**	**06002602**
-	-	Includes items 206- 208 and 213- 216	-
206	1	Cross-Drive Support 1-1/2"x2"	06002501
207	1	Wear Bearing UHMW 1/4"	06001101
208	2	Washer Flat M10	87076000
209	**2**	**Cross-Drive Support Assembly 140mm**	**06001002**
-	-	Includes items 210- 216	-
210	1	Cross-Drive Support 1-1/2"x2-1/2"	06000901
211	1	Wear Bearing UHMW 3/8"	06002801
212	2	Washer Fender 3/8"	86554700
213	10	Rivet Aluminum 3/16"x1/2"	86528150
214	2	Bolt Hex M10x1.5x50mm	87008530
215	2	Nut Nylock Hex M10x1.5	87101500
216	2	Washer Lock M10	87076510

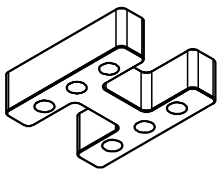
KFD-Series Drive Frame Shim Stock 140mm, 120mm, 100mm and 4” Cross-members



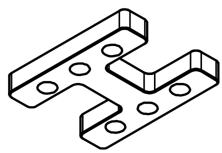
Note:
80mm X-Mem
No Shim



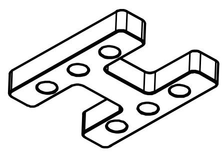
140mm X-Mem
60mm Shim
05746301



120mm X-Mem
40mm Shim
06034901



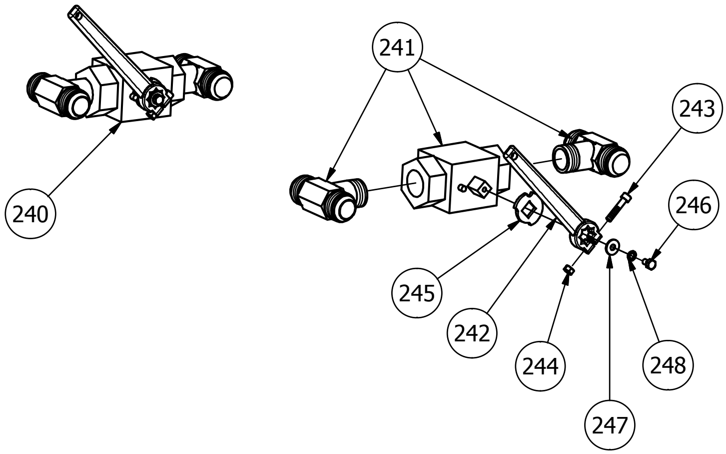
100mm X-Mem
20mm Shim
06035001



4" X-Mem
.85" shim
06035201

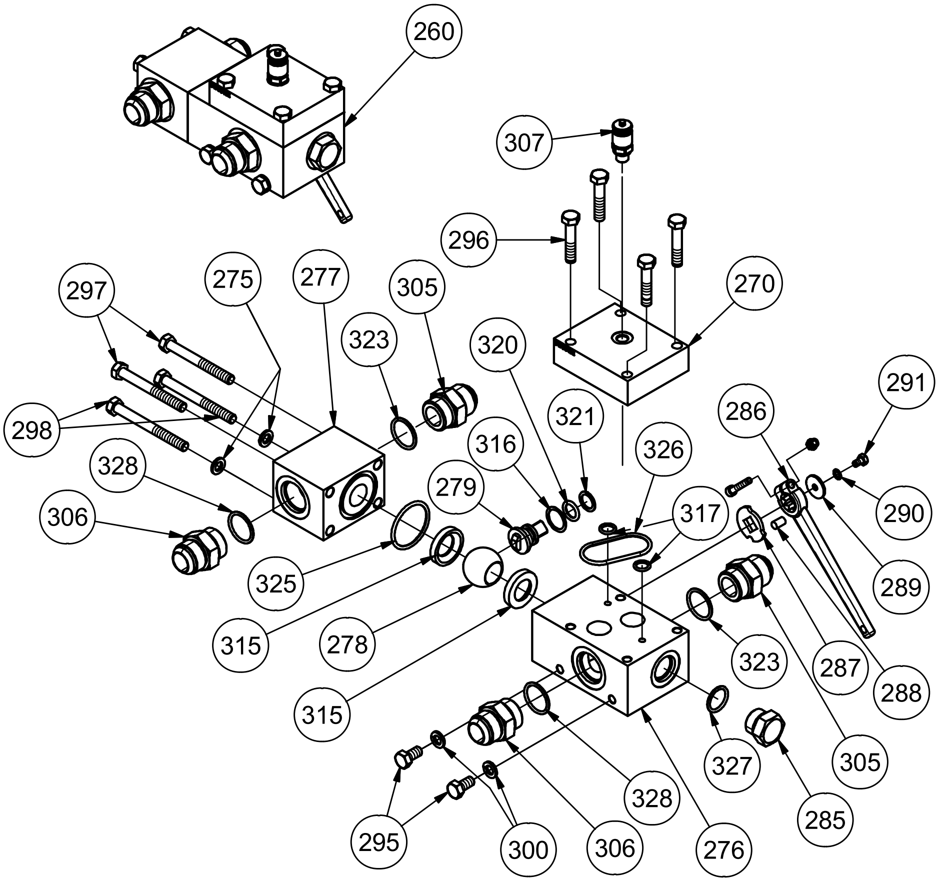
Drive Frame Shim Stock 140mm, 120mm, 100mm Cross-members			
ID #	**QUANTITY**	**DESCRIPTION**	**PART NUMBER**
220	4	Frame Shim 140mm Cross-Member	05746301
220	4	Frame Shim 120mm Cross-Member	06034901
220	4	Frame Shim 100mm Cross-Member	06035001
220	4	Frame Shim 4.0" Cross-Member	06035201
221	24	Bolt Hex M16x2x120mm Gr. 10.9 (140mm Cross-Member)	87018225
221	24	Bolt Hex M16x2x100mm Gr. 10.9 (120mm Cross-Member)	87017890
221	24	Bolt Hex M16x2x80mm Gr. 10.9 (100mm & 4.0" Cross-Member)	87017000
221	24	Bolt Hex M16x2x60mm Gr. 10.9 (80mm Cross-Member)	87016550
222	24	Nut Nylock M16x2	87103010
223	24	Washer Lock M16	87078000

KFD-Series Optional SAE Manual On/Off Ball Valve Assembly



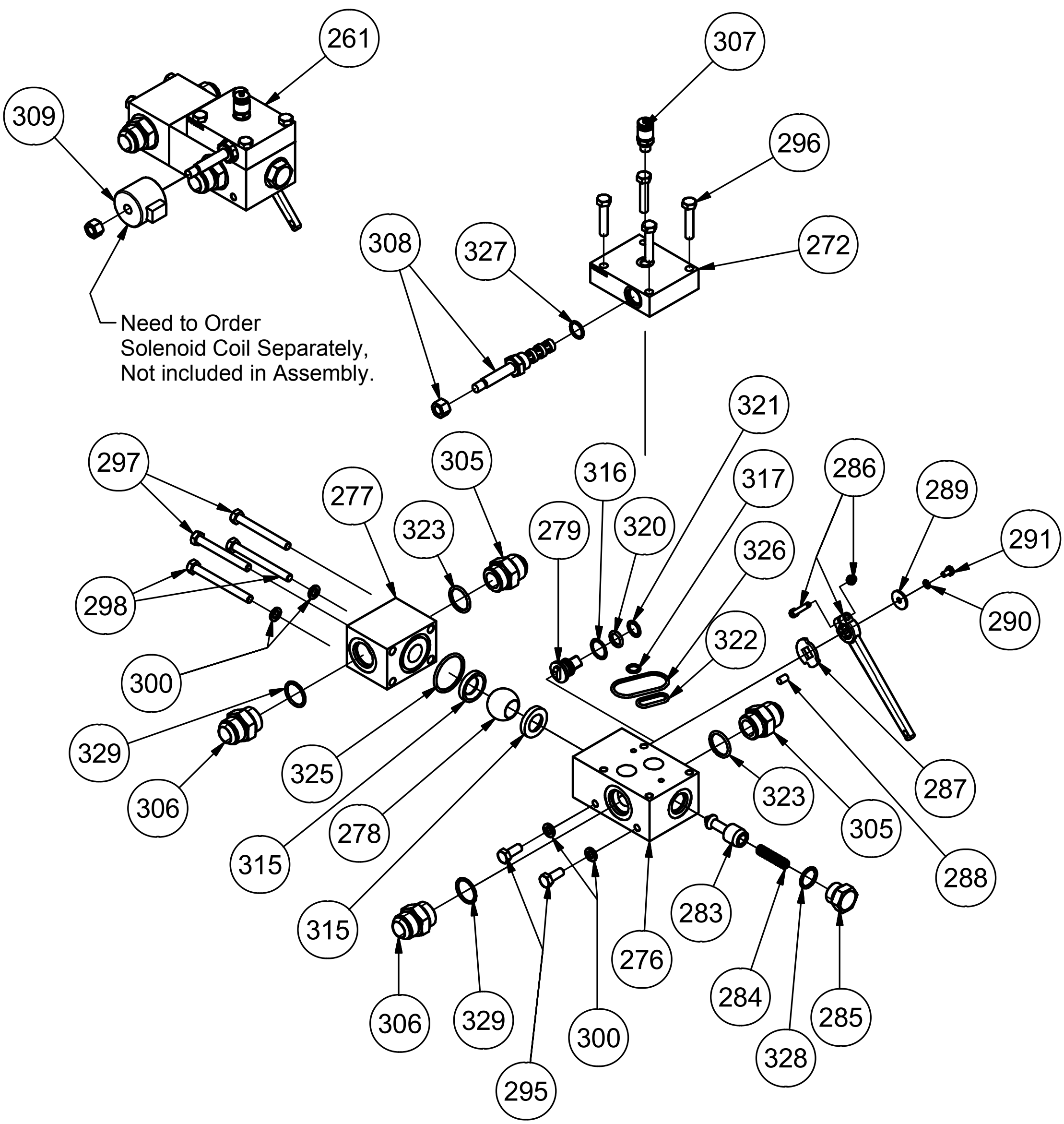
Optional SAE Manual On/Off Ball Valve Assembly			
ID #	**QUANTITY**	**DESCRIPTION**	**PART NUMBER**
240	**1**	**Optional SAE Manual On/Off Ball Valve Assembly**	**07329602**
-	-	Includes items 241-248	-
241	1	Ball Valve Assembly 1" w/Tees	84802603
242	1	Handle Ball Valve Assembly	06475402
243	1	Bolt Socket Head M6x1x30mm	w/Handle
244	1	Nut Hex M6x1	w/Handle
245	1	Dentent	w/Ball Valve
246	1	Bolt Hex M6x12mm	87002460
247	1	Washer Fender 6mm	87075410
248	1	Nut Hex M6 External Tooth	87075501

KFD-Series Manual On/Off Ball Valve Assembly



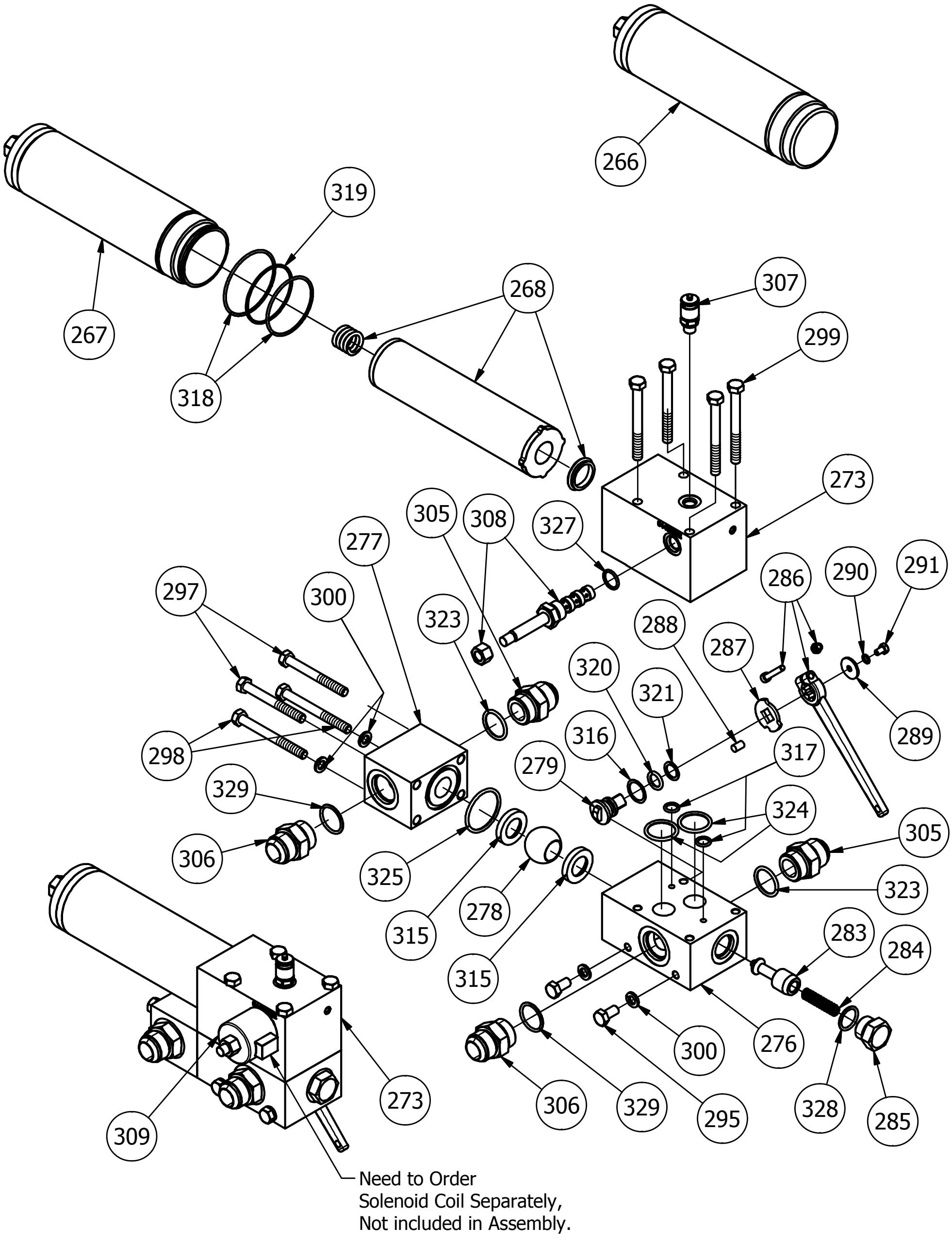
Manual On/Off Ball Valve Parts List			
ID #	QUANTITY	DESCRIPTION	PART NUMBER
260	1	Manual On/Off Ball Valve Assembly	06830802
-	-	Includes items 271 - 310	-
271	1	Manual Cover Plate On/Off Ball Valve	04796402
276	1	Valve Housing	04436602
277	1	Non Valve Housing	04437902
278	1	Ball Valve Ball	04337301
279	1	Spud Shaft	04438101
285	1	6408-12 O-Ring Plug w/#912 O-Ring	84686900
286	1	Handle Ball Valve w/Bolt and Nut	06475402
287	1	Spud Stop	86651500
289	1	Washer Fender 6mm	87075400
290	1	Washer Lock 6mm External Tooth	87075501
291	1	Bolt Hex M6 x 10mm	87002450
295	2	Bolt Hex M10 x 20mm	87002500
296	4	Bolt Hex M10 x 50mm	87008530
297	2	Bolt Hex M10 x 90mm	87010500
298	2	Bolt Hex M10 x 100mm	87011000
300	4	Lock Washer 10mm	87076500
305	2	2404-16-16 BSPP Straight Fitting w/#217 O-Ring	84671400
306	2	6400-16-16 Straight Fitting w/#916 O-Ring	84685400
307	1	Test Coupling SMK20-G1/4VC	06932301
310	1	Seal Kit On/Off Manual Ball Valve	06932301
-	-	Includes items 315 - 329	-
315	2	Ball Valve Seal Bushing	04337301
316	1	Spud Wear Washer	04337601
317	2	O-Ring 112 Buna 90	84376300
318	2	O-Ring 147 Buna 90 (Not use on this Valve)	84388447
319	1	O-Ring Back-up 8-147 (Not use on this Valve)	84389047
320	1	O-Ring 208 Buna 90	84379600
321	1	O-Ring Back-up 208 Teflon	84390200
322	1	O-Ring 216 Buna 90 (Not use on this Valve)	84382200
323	2	O-Ring 217 Buna 90	84382600
324	2	O-Ring 218 Buna 90 (Not use on this Valve)	84382800
325	1	O-Ring 225 Buna 90	84383800
326	1	O-Ring 228 Buna 90	84384000
327	1	O-Ring 910 (Not use on this Valve)	84387200
328	1	O-Ring 912	84387400
329	2	O-Ring 916	84387800

KFD-Series Electric ON/OFF Ball Valve Assembly



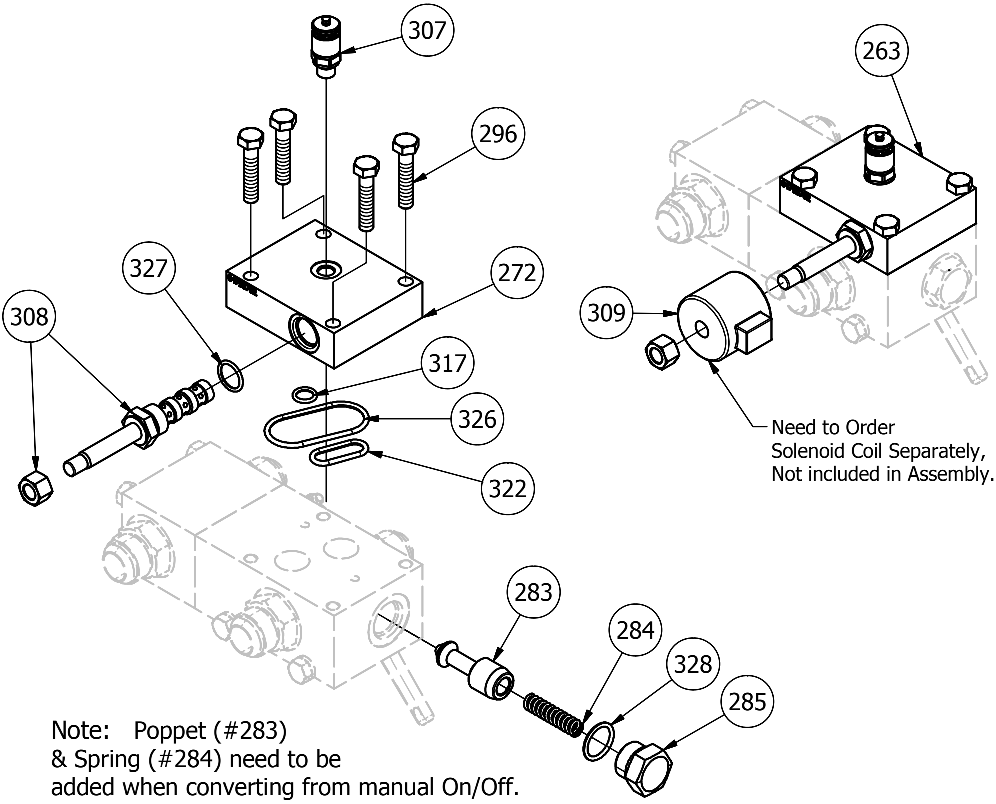
		Electric ON/OFF Ball Valve Assembly	
ID #	**QUANTITY**	**DESCRIPTION**	**PART NUMBER**
261	**1**	**Electric ON/OFF Ball Valve Assembly**	**06525902**
-	-	Includes items 272 - 310	-
272	1	Electric Cover Plate On/Off Ball Valve	04795702
276	1	Valve Housing	04436602
277	1	Non Valve Housing	04437902
278	1	Ball Valve Ball	04337301
279	1	Spud Shaft	04438101
283	1	Poppet On/Off	04438401
284	1	Spring Check Valve External Large #B-18273	84453400
285	1	6408-12 O-Ring Plug Hex	84686900
286	1	Handle Ball Valve w/Nut & Bolt	06475401
287	1	Spud Stop	84802910
288	1	Dowel Pin 5/16" x 1/2"	86651500
289	1	Washer Fender 6mm	87075400
290	1	Washer Lock 6mm External Tooth	87075501
291	1	Bolt Hex M6 x 12mm	87002460
295	2	Bolt Hex M10 x 1.5 x 20mm	87002500
296	4	Bolt Hex M10 x 1.5 x 50mm	87008530
297	2	Bolt Hex M10 x 1.5 x 90mm	87010500
298	2	Bolt Hex M10 x 1.5 x 100mm	87011000
300	2	Washer Lock 10mm	87076500
305	2	2404-16-16 BSPP Straight Fitting w/O-Ring	84671400
306	2	6400-16-16 Straight Fitting w/O-Ring	84685400
307	1	Test Coupling SMK20-G1/4VC	84904000
308	1	Solenoid Cartridge Valve SV10-40	85108800
309	1	Coil - Call for Imformation	-
310	1	Seal Kit On/Off Electric Ball Valve	06932301
-	-	Includes items 315 - 329	-
315	2	Ball Valve Seal Bushing	04337301
316	1	Spud Wear Washer	04337601
317	2	O-Ring 112 Buna 90 (One Only use on this Valve)	84376300
318	2	O-Ring 147 Buna 90 (Not use on this Valve)	84388447
319	1	O-Ring Back-Up 8-147 (Not use on this Valve)	84389047
320	1	O-Ring 208 Buna 90	84379600
321	1	O-Ring Back-Up 208 Teflon	84390200
322	1	O-Ring 216 Buna 90	84382200
323	2	O-Ring 217 Buna 90	84382600
324	2	O-Ring 218 Buna 90 (Not use on this Valve)	84382800
325	1	O-Ring 225 Buna 90	84383800
326	1	O-Ring 228 Buna 90	84384000
327	1	O-Ring 910	84877200
328	1	O-Ring 912	84387400
329	2	O-Ring 916	84387800

KFD-Series Electric ON/OFF Ball Valve Assembly with Filter



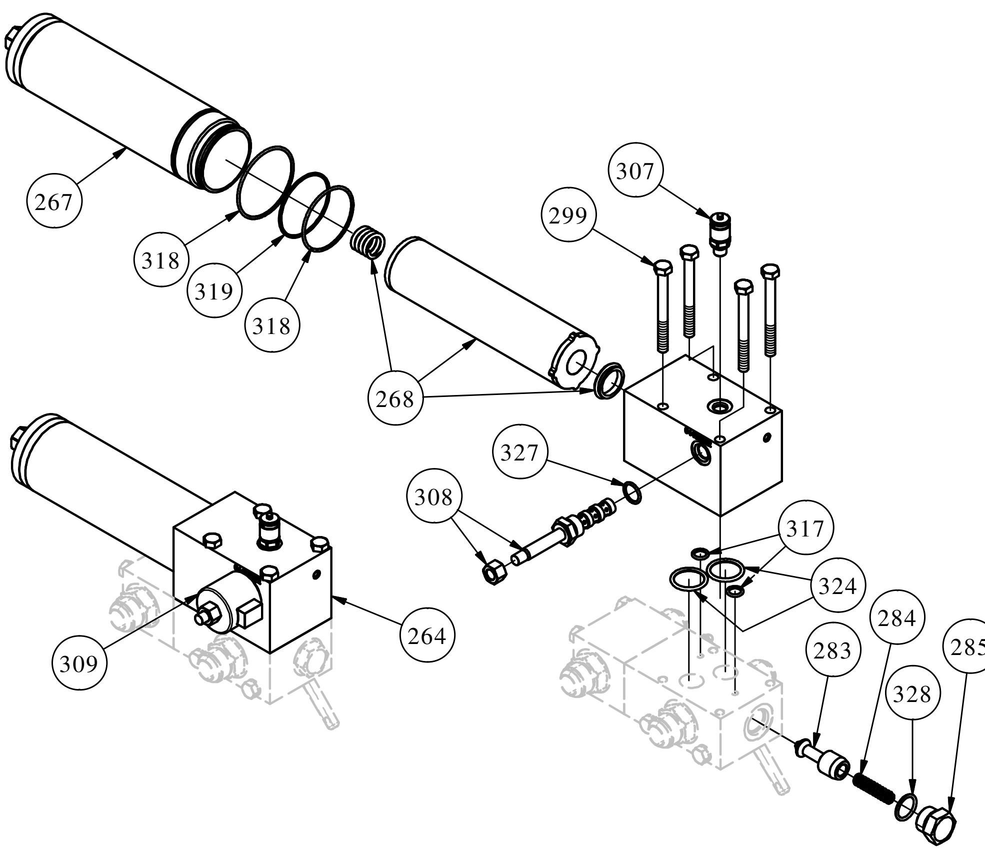
		Electric ON/OFF Ball Valve Assembly with Filter	
ID #	QUANTITY	DESCRIPTION	PART NUMBER
262	**1**	**Electric On/Off Ball Valve with Fillter Ass'y**	**06513102**
-	-	Includes items 266, 273 - 310	-
266	**1**	**Welded Filter Canister Assembly**	**06151502**
-	-	Includes items 267, 268, 318 & 319	-
267	1	Welded Filter Canister	06151501
268	1	Filter Element Fairley Arlon #MXW2-GDL20	84006520
273	1	Filter Block Fairley Arlon	04436501
276	1	Valve Housing	04436602
277	1	Non Valve Housing	04437902
278	1	Ball Valve Ball	04337101
279	1	Spud Shaft	04438101
283	1	Poppet On/Off	04438401
284	1	Spring Check Valve External Large #B-18273	84453400
285	1	6408-12 O-Ring Plug	84686900
286	1	Handle Ball Valve w/Nut & Bolt	06475401
287	1	Spud Stop	84802910
288	1	Dowel Pin 5/16" x 1/2"	86641500
289	1	Washer Fender 6mm	87075400
290	1	Washer Lock 6mm External Tooth	87075501
291	1	Bolt Hex M6 x 12mm	87002460
295	2	Bolt Hex M10 x 1.5 x 20mm	87002500
297	2	Bolt Hex M10 x 1.5 x 90mm	87010500
298	2	Bolt Hex M10 x 1.5 x 100mm	87011000
299	4	Bolt Hex M10 x 1.5 x 110mm	87011500
300	4	Washer Lock 10mm	87076500
305	2	2404-16-16 BSPP Straight Fitting	84671400
306	2	6400-16-16 Straight Fitting w/#916 O-Ring	84685400
307	1	Test Coupler SMK20-G1/4VC	84904000
308	1	Selenoid Cartridge Valve SV10-40	85108800
309	1	Coil - Call for Imformation	-
310	1	Seal Kit On/Off Ball Valve	06932301
-	-	Includes items 315 - 329	-
315	2	Ball Valve Seal Bushing	04337301
316	1	Spud Wear Washer	04337601
317	2	O-Ring 112 Buna 90	84376300
318	2	O-Ring 147 Buna 90	84378447
319	1	O-Ring Back-up 8-147	84389047
320	1	O-Ring 208 Buna 90	84379600
321	1	O-Ring 208 O-Ring Back-up Teflon	84390200
322	1	O-Ring 216 Buna 90 (Not used on this Valve)	84382200
323	2	O-Ring 217 Buna 90	84382600
324	2	O-Ring 218 Buna 90	84382800
325	1	O-Ring 225 Buna 90	84383800
326	1	O-Ring 228 Buna 90 (Not used on this Valve)	84384000
327	1	O-Ring 910	84877200
328	1	O-Ring 912	84387400
329	2	O-Ring 916	84387800

KFD-Series Electric ON/OFF Ball Valve Conversion Kit



		Electric On/Off Ball Valve Conversion Kit	
ID #	**QUANTITY**	**DESCRIPTION**	**PART NUMBER**
263	**1**	**Electric On/Off Ball Valve Converstion Kit**	**04839502**
-	-	Includes all items listed below	-
272	1	Electric Cover Plate On/Off Ball Valve	04795702
283	1	Poppet On/Off	04438101
284	1	Spring Check Valve External Large #B-18273	84453400
285	1	6408-12 O-Ring Hex Plug	84686900
296	4	Bolt Hex M10 x 1.5 x 50mm	87008530
307	1	Test Coupler SMK20-G1/4VC	84904000
308	1	Solenoid Cartridge Valve SV10-40	85108800
309	1	Coil - Call for Information	-
317	1	O-Ring 112 Buna 90	84376300
322	1	O-Ring 216 Buna 90	84382200
326	1	O-Ring 228 Buna 90	84384000
327	1	O-Ring 910	84877200
328	1	O-Ring 912	84387400

KFD-Series Electric ON/OFF Conversion Kit With Filter



Electric On/Off Ball Valve Conversion Kit with Filter			
ID #	**QUANTITY**	**DESCRIPTION**	**PART NUMBER**
264	**1**	**Electric On/Off Ball Valve Conversion Kit with Filter**	
-	-	Includes all items listed below	-
267	1	Welded Filter Canister	06151501
268	1	Filter Element Fairley Arlon #MXW2-GDL20	84006520
283	1	Poppet On/Off Valve	04438401
284	1	Spring Check Valve External Large #B-18273	84453400
285	1	6408-12 O-Ring Plug	84686900
299	4	Bolt Hex M10 x 1.5 110mm	87011500
307	1	Test Coupler SMK20-G1/4VC	84904000
308	1	Solenoid Cartridge Valve SV10-40	85108800
309	1	Coil - Call for Information	-
317	2	O-Ring 112 Buna 90	84376300
318	2	O-Ring 147 Buna 90	84378447
319	1	O-Ring Back-up 8-147	84389047
324	2	O-Ring 218 Buna 90	84382800
327	1	O-Ring 910	84877200
328	1	O-Ring 912	84387400

KEITH Mfg. Co.는 다음 사항을 보증합니다.

공장이나 판매 대리점에서 공급된 재료와 기량에 어떠한 하자도 없는 새 KEITH® *WALKING FLOOR*® 하차 시스템이 등록된 첫번째 소유주에게 인도된 후부터 2년간 보증합니다.
이 보증에는 정상적인 마모와 유지 보수는 포함되지 않으며 또 이 보증은 서비스 계약이라는 뜻으로 해석되지 않습니다.

소유주의 의무:

보증 범위에 대한 자격을 얻기 위해서는,
보증 카드를 완성하여 KEITH Mfg. Co.의 파일에 철(綴)해야 하며 또,
장비는 정상적인 사용과 서비스 만을 받아야 합니다.

정상적인 사용과 서비스의 정의:

정상적인 사용과 서비스가 의미하는 것은:
차량 총중량이 공장 정격용량을 초과하지 않는 경우에, 적절히 유지된 공공도로에서 적절히 제한되고 고정된 그리고 균일하게 분포된 비부식성 재료를 적재하고 하차하는 것입니다.
정지(靜止) 설비의 경우, 정상적인 사용과 서비스는 중량이 공장 정격용량을 초과하지 아니하고 균일하게 분포된 비부식성 재료의 운반을 의미합니다.

유일하고 배타적인 배상:

여기에 포함된 제품이 위에서 언급한 보증과 부합하지 않는 경우, 이 보증에 따른 KEITH Mfg. Co.의 유일한 책임 및 소유주의 유일하고 배타적인 배상은 불량 부품(들)을 KEITH Mfg. Co.가 허가한 시설에서 수리 또는 교체하는 것으로 제한됩니다.
이것은, 불법행위와 태만에 대한 엄격한 책임을 기반으로 한 클레임을 포함하여 모든 불법행위 클레임과 모든 계약 클레임에 대한 소유주의 유일하고 배타적인 배상입니다.
모든 불량 부품(들)은 운임 선불 조건으로 KEITH Mfg. Co.가 허가한 시설으로 운송하셔야 합니다.

위에 명시적으로 규정한 것을 제외하고, KEITH Mfg. Co.는 어떠한 보증도 하지 않습니다:

상업성이나 특별 목적에의 적합성에 대해서 분명하게 명시적, 암묵적, 또는 법적인 어떠한 보증도 하지 않습니다.
더욱이, 이에 국한되는 것은 아니지만 제품 사용에 따른 손실, 제품 손상, 견인 비용, 변호사비 및 여타 이유와 관련되어 여러분에게 부과될 수 있는 책임과 같은 간접 손상이나 우발적 손상에 대해서 KEITH Mfg. Co.는 책임지지 않습니다.

9.1 불법행위 면책사항

KEITH Mfg. Co.는, 불법행위와 태만에 대한 엄격한 책임을 기반으로 하는 모든 책임을 포함하여 제품과 관련된 불법행위에 대해서는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

이 보증서가 법을 위반한다면:

이 보증서에 규정된 모든 조항의 효력이 미치는 범위까지 그 관할구역에서는 그 조항을 적용해서는 안 된다는 모든 관할구역의 법을 위반하는 것이고 또, 그 보증서의 잔여부분은 그에 따른 어떠한 영향도 받지 않습니다.

9.2 보증 조건

다음과 같은 조건에서는 이 보증을 교체 구성부품의 무상(無償) 조항에 적용합니다;

- KEITH® *WALKING FLOOR*® Europe이 먼저 통고 받아야 하는 경우
- 우리의 설치 사양에 따라 여러분의 설치자가 KEITH® *WALKING FLOOR*® 시스템을 설치한 경우
- 우리의 정비 및 운전 지침을 준수한 경우

<u>보증에 포함되지 않는 것:</u>

- 제3당사자가 공급한 장비로 인한/의 기능부전
- 오염된 및/또는 부정확한 오일의 사용으로 인한/의 기능부전
- 분별없는 사용으로 인한/의 기능부전
- 제3당사자가 실시한 수리/추가로 인한/의 기능부전
- 구성부품 및 필터 엘리먼트의 정상적인 마모
- 잘못된 접속 및/또는 부정확한 전압에 기인한 전기부품의 결함
- 인건비

<u>다음과 같은 경우에는 보증이 소멸됩니다:</u>

- 원래 의도한 용도와 다른 재료에 KEITH® *WALKING FLOOR*® 시스템을 사용하는 경우
- 여러분의 설치자가 KEITH® *WALKING FLOOR*® 시스템을 부정확하게 설치함에 따라 시스템의 운전이 부정적 영향을 받는 경우

PLEASE FILL OUT AND RETURN IMMEDIATELY TO
KEITH Mfg. Co.

The warranty registration card must be completed and on file at KEITH Mfg. Co. in order for the warranty period to begin on the purchase date. If no purchase date is registered, the beginning of the warranty will be the date of the manufacture if no other date can be determined.

Please make sure the serial number listed on the card coincides with the serial number plate on the drive unit.

Please print or type
KEITH® KFD Series Warranty Registration Card

Purchaser		
Address		Phone
City		State/Prov.
Country		Postal Code
Original Purchase Date of System		
KEITH Model No.		
KEITH Serial No.		
Installed in:	New Trailer	Used Trailer
Dealer Name & Location		
Type of Material Unloaded		

I have fully read the KEITH Mfg. Co. warranty information and I/we fully understand and agree to the terms of the warranty.

Signature ____________________ Date ____________

Note: To validate the warranty, this registration card must be filled out completely and returned to KEITH Mfg. Co. within ten (10) days of purchase and/or installation.

Please fax, mail or email this warranty registration information to KEITH Mfg. Co. at:

Warranty Registration
KEITH Mfg. Co.
P.O. Box 1
Madras, OR 97741-0001
Fax: (541) 475-2169
Email: techdept@keithwalkingfloor.com

KEITH *WALKING FLOOR* Europe
NETHERLANDS
Harselaarseweg 113
3771 MA Barneveld
eurosales@keithwalkingfloor.com

!!CAUTION!!
To prevent Possible Injury or Death

DO NOT:

1. Operate the floor with the doors closed.
2. Stand behind the trailer or in the discharge area when floor is operating.
3. Make adjustments to the unloading mechanism with floor operating.
4. Operate the unloader when protective covers and screens are not in place.
5. Go underneath the trailer when floor is operating.
6. Leave the trailer unattended while the unloader is in operation.

ALWAYS:

1. Disengage the trailer from the hydraulic power unit (P.T.O.) before service and maintenance.
2. Shut off the power supply before going underneath the trailer.
3. Stay away from any oil leaks when hydraulic pressure is high.
4. Shut off the hydraulic power take off unit (P.T.O.) before moving the trailer.

!!Keep your hands, body parts and loose clothing away from the floor slats and drive mechanism when the unloading system is in operation!!

KEITH