

4-볼 로워

3000cc 및 4000cc 모델

3A1560N

K0

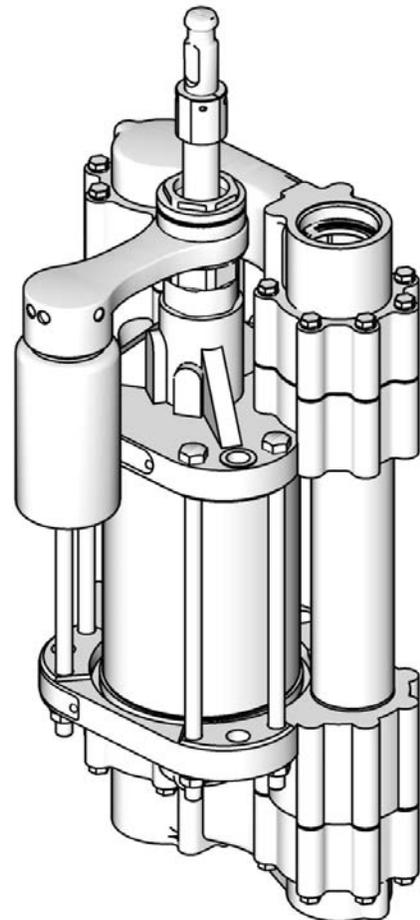
마감 재료의 낮은 압력, 높은 용량의 순환을 위해 설계되었습니다.
부식제, 산, 연마소재 라인 스트리퍼, 기타 유사 유체를 세척 또는 퍼지 라인에 사용하지
마십시오. 전문가만 이 장비를 사용할 수 있습니다.



중요 안전 지침

본 설명서와 별도의 펌프 설명서에 있
는 모든 경고 및 지침을 읽으십시오.
이 지침을 잘 보관해 두십시오.

최대 작동 압력을 포함한 모델 정보는 2 페이지를 참조
하십시오.



TI 15603a

목차

모델	2	부품	17
4-볼 로워 교차 참조 차트	3	3000cc 로워	18
경고	4	4000cc 로워	20
TSL 교환	6	수리 키트, 관련 설명서 및 부속품	22
수리	7	기술 데이터	23
로워를 분리하지 않는 스로트 패킹 교체	7	Graco Standard Warranty	24
TSL 펌프 수리 (있는 경우)	8	Graco Information	24
실드 분해 / 재조립	8		
로워 분해	9		
로워의 재조립	13		

모델

3000cc 로워

모델 번호	시리즈	재료	최대 펌프 작동 압력 MPa(bar, psi)	로드 / 실린더 재질	패킹	흡입구 / 배출구 피팅 크기 및 종류	부품 페이지
24F448	A	SST	3.0 (30, 440)	Chromex/ 크롬	UHMWPE/ 가죽	흡입구 : 2 인치 npt 배출구 : 2 인치 npt	18
24F450	A	CST	3.0 (30, 440)	Chromex/ 크롬	UHMWPE/ 가죽	흡입구 : 2 인치 npt 배출구 : 2 인치 npt	18
24F449	A	SST	3.0 (30, 440)	UltraLife™ / UltraLife™	UHMWPE/ 가죽	흡입구 : 2 인치 npt 배출구 : 2 인치 npt	18

4000cc 로워

모델 번호	시리즈	재료	최대 펌프 작동 압력 MPa(bar, psi)	로드 / 실린더 재질	패킹	흡입구 / 배출구 피팅 크기 및 종류	부품 페이지
24F451	A	SST	2.3 (23, 330)	Chromex/ 크롬	UHMWPE/ 가죽	흡입구 : 2 인치 npt 배출구 : 2 인치 npt	20
24F453	A	CST	2.3 (23, 330)	Chromex/ 크롬	UHMWPE/ 가죽	흡입구 : 2 인치 npt 배출구 : 2 인치 npt	20
24F452	A	SST	2.3 (23, 330)	UltraLife™ / UltraLife™	UHMWPE/ 가죽	흡입구 : 2 인치 npt 배출구 : 2 인치 npt	20
24J888	A	SST	2.3 (23, 330)	Chromex/ 크롬	UHMWPE/ 가죽	흡입구 : 2 인치 bspp 배출구 : 2 인치 bspp	20

4-볼 로워 교차 참조 차트

이 차트는 4-볼 로워의 종전 스타일과 TSL 펌프 및 스프링 작동식 패키지를 포함한 최신 로워를 교차 참조합니다.

종전의 로워 부품 번호	최신 로워 부품 번호
218523	24F286
218524	24F448
218530	24F453
218531	24F451
235526	24F448
239813	24F448
240588	24F451
240589	24F451

종전의 로워 부품 번호	최신 로워 부품 번호
240590	24F451
240591	24F448
240592	24F448
240593	24F448
243732	24F450
243733	24F453
243735	24F448
243736	24F451

종전의 로워 부품 번호	최신 로워 부품 번호
243772	24F448
243773	24F451
248330	24F448
248331	24F451
248333	24F448
248334	24F451

경고

다음 경고는 이 장비의 설정, 사용, 접지, 유지보수 및 수리에 대한 것입니다. 느낌표 기호는 일반적인 경고를 나타내며 위험 기호는 사용 과정에 특별히 적용되는 위험을 나타냅니다. 설명서 본문에 이러한 기호가 나타나면 해당 경고를 다시 참조하십시오. 이 부분에서 다루지 않은 제품별 위험 기호 및 경고는 해당하는 경우 설명서 본문에 나타날 수 있습니다.

 경고	
	<p>화재 및 폭발 위험</p> <p>솔벤트 및 페인트 연기와 같이 작업 구역에서 발생하는 가연성 연기는 발화되거나 폭발할 수 있습니다. 화재 및 폭발을 방지하려면 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 환기가 잘 되는 장소에서 장비를 사용하십시오 . • 파일럿 등, 담배, 휴대용 전기 램프, 비닐 깔개 (정전기 방전 위험) 등 발화 가능성이 있는 물질을 모두 치우십시오 . • 작업 구역에 솔벤트, 헹굼 천 및 가솔린을 포함한 찌꺼기가 없도록 유지하십시오 . • 가연성 연기가 있는 곳에서는 전원 코드를 끼우거나 빼지 말고 등을 켜거나 끄지 마십시오 . • 작업 구역의 모든 장비를 접지하십시오 . 접지 지침을 참조하십시오 . • 반드시 접지된 호스를 사용하십시오 . • 통 안으로 발사할 때는 접지된 통의 측면에 건을 단단히 고정시키십시오 . • 정전기 불꽃이 발생하거나 감전을 느끼는 경우 작동을 즉시 중단하십시오 . 문제를 찾아 해결할 때까지 장비를 사용하지 마십시오 . • 작업 구역에 소화기를 비치하십시오 . <p>청소하는 동안 플라스틱 부품에 정전기가 발생할 수 있으며 이 정전기는 방전되어 가연성 가스를 발화시킬 수 있습니다 . 화재 및 폭발을 방지하려면 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 플라스틱 부품은 환기가 잘 되는 장소에서만 청소하십시오 . • 마른 헹굼으로는 닦지 마십시오 . • 장비 작업 구역에서 정전기 건을 작동하지 마십시오 .
	<p>가압 장비의 위험</p> <p>건 / 분배 밸브, 누출 부위 또는 손상된 구성품에서 흘러나온 유체가 눈에 튀거나 피부에 닿아 심각한 부상을 입을 수 있습니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 분무를 멈추고 장비를 청소, 점검 또는 정비하기 전에 가압 절차를 수행하십시오 . • 장비를 작동하기 전에 모든 유체 연결부를 단단히 조이십시오 . • 호스, 튜브 및 커플링은 매일 점검하십시오 . 마모되었거나 파손된 부품은 즉시 교체하십시오 .
	<p>유독성 유체 또는 연기 위험</p> <p>유독성 유체 또는 연기가 눈이나 피부에 닿거나 이를 흡입하거나 삼키면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • MSDS(물질안전보건자료) 를 참조하여 사용 중인 유체의 특정 위험 요소를 확인하십시오 . • 위험한 유체는 승인된 용기에 보관하고 관련 규정에 따라 폐기하십시오 .

 경고	
	<p>개인 보호 장비</p> <p>장비를 작동 또는 정비할 때 또는 장비가 작동하는 지역에 있을 때 눈 부상, 청각 상실, 유독성 연기 흡입, 화상 등 증상을 예방하기 위해 적합한 보호 장비를 착용해야 합니다. 이러한 장비는 다음이 같으나 여기에 제한되지 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 보안경 및 청각 보호대 . • 유체 및 솔벤트 제조업체에서 권장하는 마스크 , 보호복 및 장갑 .
 	<p>장비 오용 위험</p> <p>장비를 잘못 사용하면 증상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 피곤한 상태 또는 약물이나 술을 마신 상태로 장치를 작동하지 마십시오 . • 최저 등급 시스템 구성품의 최대 작동 압력 또는 온도 정격을 초과하지 마십시오 . 모든 장비 설명서의 기술 데이터를 참조하십시오 . • 장비의 흡식 부품에 적합한 유체와 솔벤트를 사용하십시오 . 모든 장비 설명서의 기술 데이터를 참조하십시오 . 유체 및 솔벤트 제조업체의 경고를 숙지하십시오 . 재료에 대한 자세한 정보가 필요하면 대리점이나 소매점에 MSDS 를 요청하십시오 . • 장비에 전원이 공급되거나 압력이 남아있는 경우에는 작업 구역을 이탈하지 마십시오 . 장비를 사용하지 않을 때는 모든 장비를 끄고 감압 절차를 수행하십시오 . • 장비를 매일 점검하십시오 . 마모되거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 정품 부품으로만 교체하십시오 . • 장비를 개조하거나 수정하지 마십시오 . • 장비는 지정된 용도로만 사용하십시오 . 자세한 내용은 대리점에 문의하십시오 . • 호스와 케이블은 통로나 날카로운 모서리 , 이동 부품 및 뜨거운 표면을 지나가지 않도록 배선하십시오 . • 호스를 꼬거나 과도하게 구부리지 마십시오 . 또한 호스를 잡고 장비를 끌어당겨서도 안 됩니다 . • 작업 구역 근처에 어린이나 동물이 오지 않게 하십시오 . • 관련 안전 규정을 모두 준수하십시오 .
 	<p>구동 부품 위험</p> <p>구동 부품으로 인해 손가락이나 다른 신체 부위가 끼거나 절단될 수 있습니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 구동 부품에 가까이 접근하지 마십시오 . • 보호대 또는 덮개를 제거한 상태로 장비를 작동하지 마십시오 . • 가압된 장비는 경고 없이 시동될 수 있습니다 . 장비를 점검 , 이동 또는 정비하려면 먼저 이 설명서의 감압 절차를 수행하십시오 .

TSL 교환

저장소 내 TSL 상태 및 레벨을 최소한 매주 점검하십시오. TSL은 최소한 월 1회 교체해야 합니다.

부품 번호 206995 TSL(Throat Seal Liquid)은 잔류물을 펌프 로드에서 저장소로 운반합니다. 정상 작동 중에 TSL 유체가 변색될 수 있습니다. 일정 기간이 경과하면 TSL이 걸쭉하고 진해지므로 반드시 교체해야 합니다. 걸쭉하고 오염된 TSL은 라인을 통하지 못하며, 펌프 흡식 컵에서 경화됩니다.

TSL이 얼마나 지속되는가는 사용된 화학물질의 종류, 사용된 양, 압력, 그리고 펌프 씰 및 로드의 상태에 따라 결정됩니다.

저장소의 TSL 레벨이 떨어지면 스로트 패킹이 마모되기 시작했음을 나타냅니다. TSL을 저장소에 추가하여 레벨을 최소 보충 표시선 위로 유지하십시오. TSL의 사용량 및 상태를 모니터링합니다. 펌프 작동된 물질이 스로트 패킹을 우회하여 TSL 저장소로 유입되면 패킹을 교체합니다.

TSL을 교체하려면 :

1. 펌프 작동을 종료합니다.

--	--	--	--	--	--	--

정전기 축적을 방지하기 위해 플라스틱 병을 펌프에 부착할 때 마른 천으로 문지르지 마십시오. 필요한 경우, 병을 분리하여 세척합니다.

2. 저장소 병을 분리하여 비웁니다. 잔류물을 제거합니다.
3. 흡입구 체크 밸브 (53c†)의 스크린 (Z)을 청소합니다. 체크 밸브가 밀폐하지 못하여 오염된 TSL이 흡식 컵으로 들어가면 체크 밸브 (53c, 53d)를 교체하십시오. 그림 1을 참조하십시오.

참고 : 체크 밸브 수리 키트 24F404를 주문하십시오. 키트 부품에는 기호가 표시되어 있습니다 (예 : 53b†).

4. 저장소에 TSL(Throat Seal Liquid)을 최대 보충 표시선까지 채웁니다.
5. 펌프를 가동합니다. 펌프 로드가 최저 행정 위치에 도달할 때마다 일부 TSL이 저장소에서 흡식 컵을 통과한 후 다시 저장소로 돌아가는지 확인합니다.

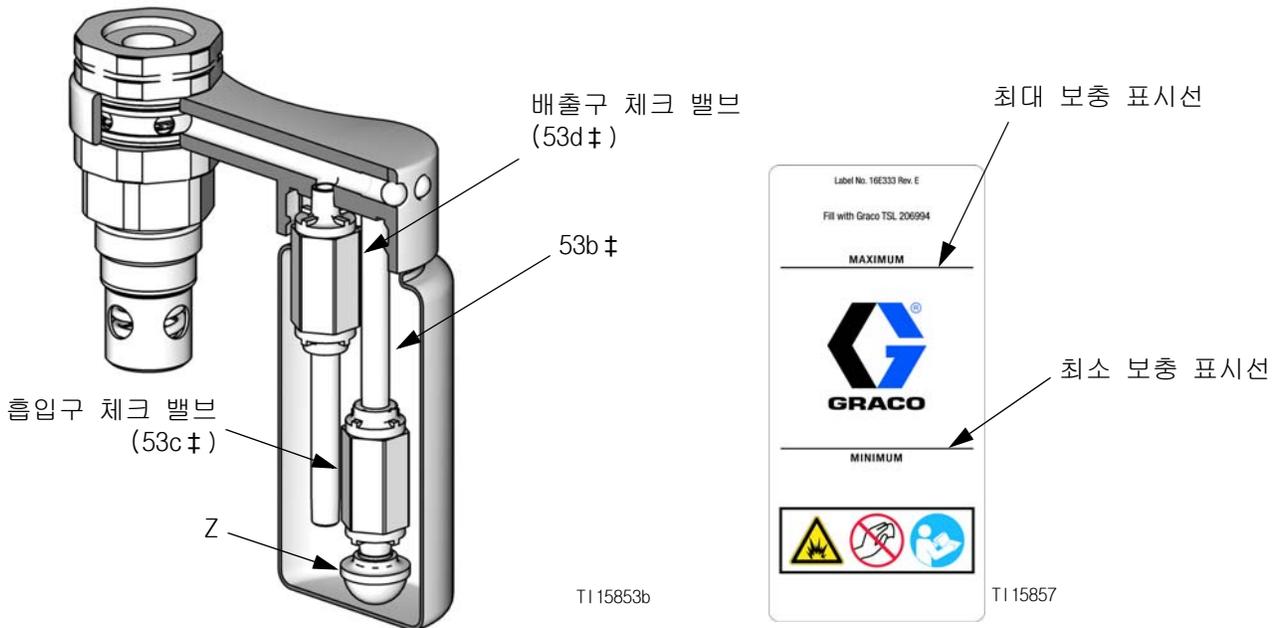


그림 1. TSL 저장소의 단면도 및 보급 표시선

수리

로워를 분리하지 않는 스로트 패킹 교체

참고 : 스로트 패킹 키트가 제공됩니다 . 22 페이지를 참조하십시오 . 키트 부품에는 기호가 표시되어 있습니다 (예 : 30 †) . 최선의 결과를 위해서는 스로트 패킹을 교체할 때마다 TSL 펌프 수리 키트 24F618 을 설치하십시오 .

참고 : 전체 로워 정비의 일부로 스로트 패킹을 교체하려면 9 페이지를 참조하십시오 .

참고 : 공구 키트 24F494 는 부속품으로 사용할 수 있습니다 . 이 키트에는 습식 컵 (34) 및 스로트 카트리지 (27) 에 사용되는 2 개의 렌치가 포함되어 있습니다 .

1. 가능한 경우 펌프를 세척합니다 .
2. 행정 중간에서 펌프를 정지시킵니다 .



3. 감압하십시오 . 별도의 펌프 설명서를 참조하십시오 .
4. 별도의 펌프 설명서에 있는 지침에 따라 커플링 어셈블리를 덮은 2개로 된 쉴드를 제거하십시오 . 모터 샤프트에서 커플링 너트를 풉니다 . 모터 샤프트를 들어올리고 , 커플링 너트와 칼라를 제거합니다 .
5. 그림 5 를 참조하십시오 . 칼라 (41) 와 나사 (56), 캡 (40), 다기관 및 병 어셈블리 (53) 를 제거합니다 .
6. 습식 컵 (34) 과 0-링 (52) 을 제거합니다 . TSL 펌프 피스톤 씰 (36◆), 스프링 (35◆), 0-링 (51◆) 을 제거합니다 .
7. 스로트 카트리지 (27) 를 제거합니다 . 0-링 (52), 글랜드 (32, 33), 패킹 (30, 31), 스프링 (28) 을 제거합니다 .

참고 : 피스톤 로드 (19) 의 표면을 검사합니다 . 굽힌 부분이 있을 경우 피스톤 로드를 교체합니다 .

8. 스로트 패킹 및 글랜드를 윤활합니다 . 스프링 (28) 과 한 개의 수 글랜드 (31 †) 를 스로트 카트리지 (27) 에 설치한 다음 , 7 개의 v- 패킹을 입구 부위가 아래를 향하게 하여 설치합니다 . UHMWPE(30 †) 1 개 , 가죽 (31 †) 1 개 , UHMWPE, 가죽 , UHMWPE, 가죽 , UHMWPE. 암 글랜드 (32 †) 를 설치합니다 . 3 개의 v- 패킹을 입구를 위로 향하게 하여 설치합니다 . UHMWPE, 가죽 , UHMWPE. 다른 수 글랜드 (33 †) 를 설치합니다 .
9. 0-링 (52 †) 을 윤활하여 습식 컵 (34) 에 설치합니다 . 습식 컵을 손으로 조입니다 .
10. 0-링 (52 †) 을 스로트 카트리지 (27) 에 설치합니다 . 스로트 카트리지 나사산에 윤활제를 바른 다음 , 카트리지를 배출구 하우징 (1) 에 끼웁니다 .
11. 카트리지 (27) 를 129-135N•m(95-100ft-lb) 의 토크로 조입니다 .
12. 습식 컵 (34) 을 95-102N•m(70-75ft-lb) 의 토크로 조입니다 .
13. 스프링 (35◆), TSL 펌프 피스톤 씰 (36◆), 0-링 (51◆) 을 다시 조립합니다 .
14. 다기관 및 병 어셈블리 (53), 캡 (40), 칼라 (41), 나사 (56) 를 다시 조립합니다 . 캡 (40) 을 34-40N•m(25-30ft-lb) 의 토크로 조입니다 .
15. 커플링 너트와 칼라를 피스톤 로드 (19) 에 다시 설치합니다 .
16. 커플링 너트를 모터 샤프트에 다시 연결합니다 . 모델의 정확한 토크 규격은 별도의 펌프 어셈블리 설명서를 참조하십시오 . 쉴드를 다시 설치합니다 .

TSL 펌프 수리 (있는 경우)

표 1: TSL 펌프 문제 해결

문제점	원인	해결 방안
TSL 펌프가 TSL 액을 펌프 작동하지 않습니다 .	다기관 (53a) 이 막혔습니다 .	다기관을 청소합니다 . 압축 공기를 개구부에 불어 넣어서 다기관이 뚫렸는지 확인합니다 .
	체크 밸브 (53c, 53d) 가 막혔습니다 .	체크 밸브의 방해물을 제거합니다 .
	흡입구 스트레이너 (53c) 가 막혔습니다 .	스트레이너 메쉬를 청소합니다 .
	TSL 펌프 피스톤 (36) 이 손상되었습니다 .	TSL 펌프 피스톤을 교체하십시오 .

참고 : TSL 펌프 수리 키트 24F618 을 사용할 수 있습니다 . 22 페이지를 참조하십시오 . 스로트 패킹을 교체할 때마다 TSL 펌프 수리 키트 24F618 을 설치하십시오 . 키트 부품에는 기호가 표시되어 있습니다 (예 : 36◆) .

- 1-6 단계 (로워를 분리하지 않는 스로트 패킹 교체 , 7 페이지) 를 따릅니다 .
- 모든 부품을 청소하고 손상이 있는지 검사하십시오 .
- 11-16 단계 (로워를 분리하지 않는 스로트 패킹 교체) 를 따릅니다 .

실드 분해 / 재조립

로워에는 2 개의 실드 키트가 포함되어 있습니다 . 정확한 크기는 로워 및 모터에 의해 결정됩니다 . 설명서 406876 을 참조하여 로워와 모터에 맞는 정확한 크기의 키트를 선택하십시오 .

그림 2 를 참조하십시오 . 스크루드라이버를 슬롯에 똑바로 삽입하고 , 그것을 레버로 사용하여 탭을 풀어서 2 개 실드 (57) 를 제거합니다 . 모든 탭에서 이 작업을 반복합니다 . 스크루드라이버를 사용하여 실드를 강제로 분해하지 **마십시오** .

실드 (57) 의 아래쪽 입구를 습식 컵 캡 (40) 의 홈에 맞춰서 설치합니다 . 2 개의 실드를 결합합니다 .

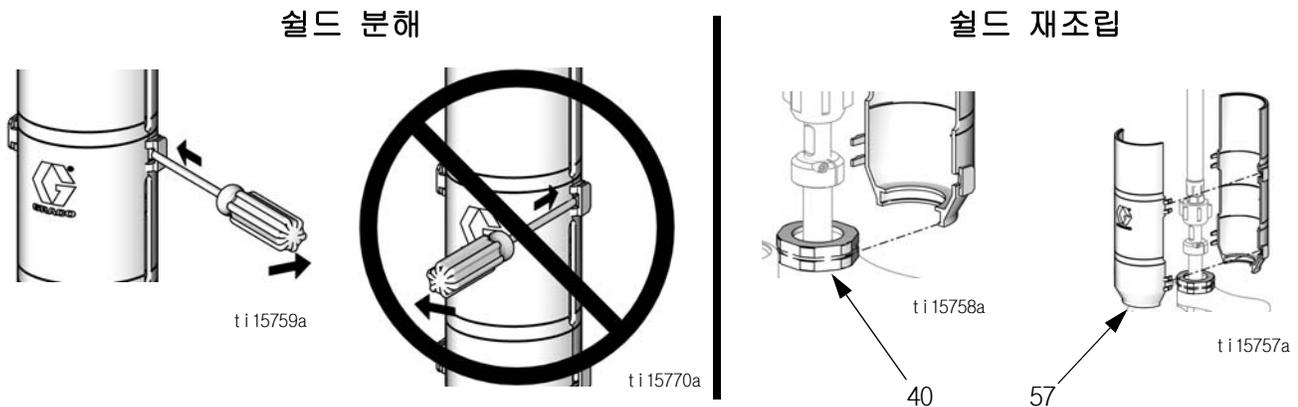


그림 2. 실드의 분해 및 재조립

로워 분해

참고 : 이 펌프는 부품 번호 218742 부속품 펌프 스탠드에 남아 있고 지시에 따라 분해된 경우에 가장 수리하기 쉽습니다. 원거리 위치에서 수리하기 위해 다른 펌프 스탠드를 사용할 수 있습니다.

참고 : 각 로워 크기에 맞는 씰 키트를 사용할 수 있습니다. 22 페이지를 참조하십시오. 키트 부품에는 설명과 도면에 별표 (예 : 3*)가 표시되어 있습니다.

참고 : 스로트 패킹 키트가 제공됩니다. 22 페이지를 참조하십시오. 키트 부품에는 기호가 표시되어 있습니다 (예 : 30†). 최선의 결과를 위해서는 스로트 패킹을 교체할 때마다 TSL 펌프 수리 키트 24F618을 설치하십시오.

참고 : 공구 키트 24F494는 부속품으로 사용할 수 있습니다. 이 키트에는 습식 컵 (34) 및 스로트 카트리지 (27)에 사용되는 2개의 렌치가 포함되어 있습니다.

참고 : 전체 펌프 수리 키트도 사용할 수 있습니다. 이 키트에는 모든 씰 키트 부품, 스로트 패킹 키트 부품, TSL 펌프 수리 키트 부품이 포함되어 있습니다. 22 페이지를 참조하십시오.

1. 가능하면 펌프를 세척합니다.
2. 행정 중간에서 펌프를 정지시킵니다.



3. 감압하십시오. 별도의 펌프 설명서를 참조하십시오.
4. 별도의 펌프 설명서에 기술된 대로 모터에서 로워를 제거합니다.

참고 : 전체 로워의 분해도는 그림 5를 참조하십시오. 로워의 단면도 및 스로트 패킹의 분해도는 그림 6을 참조하십시오.

5. 칼라 (41)와 나사 (56), 캡 (40), 다기관 및 병어셈블리 (53)를 제거합니다.

참고 : TSL 병의 체크 밸브를 교체하려면 체크 밸브 수리 키트 24F404를 주문하십시오. 키트 부품에는 기호가 표시되어 있습니다 (예 : 53b†). 병만 교체하려면 병 교체 키트 24F405를 주문하십시오. 키트 부품에는 기호가 표시되어 있습니다 (예 : 48e*). 키트에는 5개의 병과 5개의 라벨이 포함되어 있습니다. 그림 1, 그림 5, 그림 6을 참조하십시오.

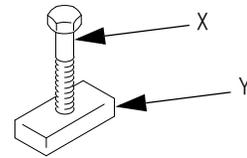
6. 13mm 소켓 렌치를 사용하여 배출구 다기관 (1)에 있는 12개의 캡 나사 (9) 및 락 와셔 (8)를 풀어 제거합니다.
7. 다기관 (1)을 배출구 밸브 하우징 (2)에서 들어올리고, 볼 가이드 (16), 볼 (18), 시트 (13) 및 씰 (17)을 제거합니다. 시트 (13)에서 O-링 (15)을 제거합니다.

참고 : 그림 3을 참조하십시오. 시트 플러 키트 220384는 다기관에서 시트를 더 쉽게 제거하기 위해 사용할 수 있습니다.

주의

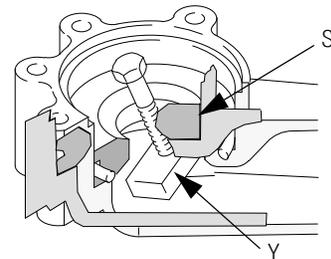
볼 (18)이나 시트 (13)를 떨어뜨리거나 손상시키지 않도록 주의하십시오. 손상된 볼이나 시트는 적절히 밀폐되지 않아서 펌프가 누출됩니다. 배출구 밸브 시트 (13)는 양면을 사용할 수 있어 시트를 더 오래 사용할 수 있습니다.

시트 플러 키트 220384

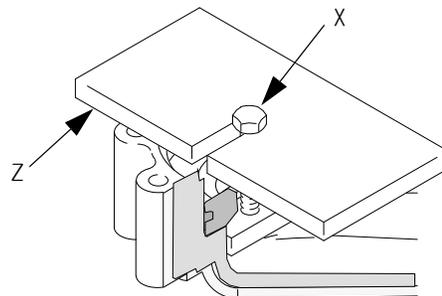


볼트 (X, 부품 108481)를 시트 플러 (Y, 부품 181630)에 끼웁니다.

시트 플러 (Y)를 시트 아래에 비스듬하게 밀어 넣습니다.



시트 플러 (Z, 부품 181629)를 시트 위에 배치합니다. 시트를 바깥으로 당기려면 볼트 (X)를 돌립니다.



01414

그림 3. 다기관에서 시트 제거

8. 흡식 컵 (34) 과 0-링 (52) 을 제거합니다 . TSL 펌프 피스톤 씰 (36), 스프링 (35), 0-링 (51) 을 제거합니다 .
9. 스로트 카트리지 (27) 를 제거합니다 . 0-링 (52), 글랜드 (32, 33), 패킹 (30, 31), 스프링 (28) 을 제거합니다 .
10. 너트 (12), 락 와셔 (11), 6 개의 실린더 캡 나사 (10) 를 제거합니다 . 배출구 밸브 하우징 (2) 을 들어올립니다 .
11. 라이저 튜브 (6) 와 실린더 (4) 를 흡입구 밸브 하우징 (7) 에서 들어올려서 제거합니다 . 피스톤 어셈블리는 실린더에 그대로 둘 수 있습니다 . 흡입구 및 배출구 하우징 (2, 7) 에서 씰 (3, 5) 을 제거합니다 . 그림 5 를 참조하십시오 .

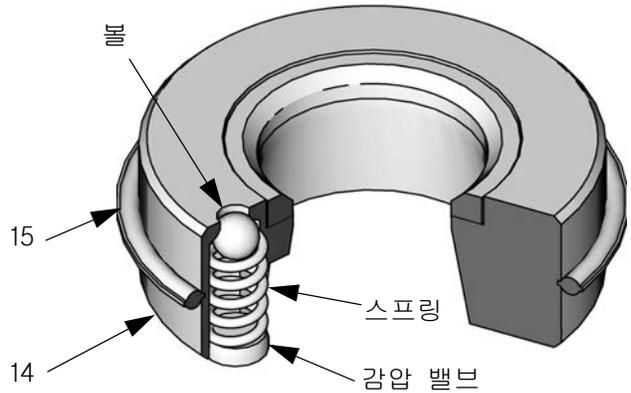
참고 : 플라스틱 망치로 밸브 하우징을 두드리고 약간 흔들면 실린더와 튜브를 쉽게 풀고 제거할 수 있습니다 .

12. 부품 번호 218742 부속품 펌프 스탠드가 사용 중이라면 3 개의 펌프 스탠트 볼트를 풀어서 제거합니다 . 흡입구 밸브 어셈블리를 스탠드에서 들어올립니다 . 흡입구 밸브 하우징 (7) 아래로 향하게 하여 보호된 표면에 배치합니다 .
13. 13mm 소켓 렌치를 사용하여 흡입구 다기관 (1) 에 있는 12 개의 캡 나사 (9) 및 락 와셔 (8) 를 풀어서 제거합니다 . 그림 5 를 참조하십시오 .
14. 다기관 (1) 을 흡입구 밸브 하우징 (7) 에서 들어올리고 , 시트 (13, 14) 를 제거합니다 . 시트에서 0-링 (15) 을 제거합니다 . 볼 (18), 볼 가이드 (16), 씰 (17) 을 제거합니다 .

주의

볼 (18) 이나 시트 (13 또는 14) 를 떨어뜨리거나 손상시키지 않도록 주의하십시오 . 손상된 볼이나 시트는 적절히 밀폐되지 않아서 펌프가 누출됩니다 . 1 개의 흡입구 밸브 시트 (13) 는 양면을 사용할 수 있어 시트를 더 오래 사용할 수 있습니다 . 그러나 유체 흡입구 시트 (14) 에는 압력 조절 밸브가 있어서 양면을 사용할 수 없습니다 . 적절한 방향은 그림 5 를 참조하십시오 .

15. 유체 흡입구 시트 (14) 에 있는 압력 조절 밸브를 검사하고 막히지 않았는지 확인하십시오 . 밸브의 볼을 아래로 눌러 볼과 스프링이 원활하게 움직이는지 확인합니다 . 그림 4 를 참조하십시오 .



TI 15631a

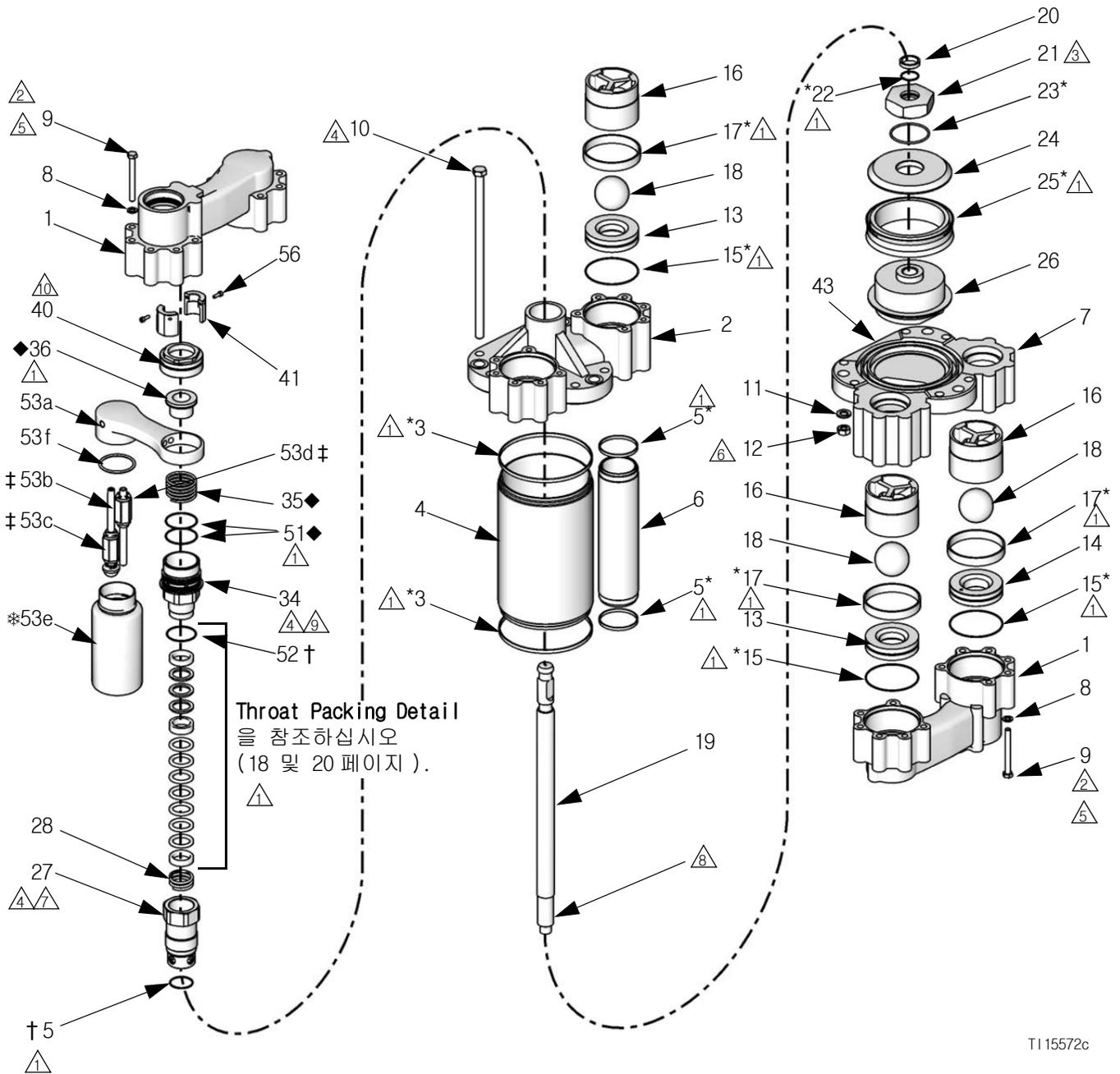
그림 4. 감압 밸브가 있는 흡입구 시트

주의

흡입구 시트 (14) 에 있는 압력 조절 밸브가 막혔거나 재료로 채워져 있다면 호환되는 솔벤트에 시트를 담급니다 . 모든 잔류물을 볼 및 시트 영역에서 깨끗이 세척합니다 .

볼과 스프링이 원활하게 움직이도록 조절 밸브를 완전하게 청소할 수 없는 경우 시트 (14) 를 교체합니다 .

16. 피스톤 (26) 의 편평한 부분이 노출되도록 피스톤 어셈블리를 실린더에 밀어 넣습니다 . 피스톤의 편평한 부분을 바이스에 고정합니다 . 플라스틱 망치를 사용하여 실린더 (4) 를 두드려서 피스톤 어셈블리에서 분리합니다 .
17. 피스톤 너트 (21) 를 푼다 . 공구 키트 220385 를 사용하여 피스톤 샤프트 (19) 및 피스톤 너트 (21) 를 제거합니다 . 샤프트에서 피스톤 너트 0-링 (22) 과 0-링 리테이너 (20) 를 제거합니다 . 피스톤 (26) 에서 플레이트 (24) 와 씰 (25) 을 제거합니다 .
18. 피스톤 샤프트 (19) 를 검사합니다 . 손상되었거나 표면에 긁힌 것은 교체합니다 .
19. 모든 피스톤 부품 및 실린더를 호환되는 솔벤트에서 깨끗이 세척합니다 . 실린더의 내부 표면이 긁혔는지 검사하여 필요할 경우 교체합니다 . 긁힌 실린더는 패킹을 빠르게 손상시킵니다 .



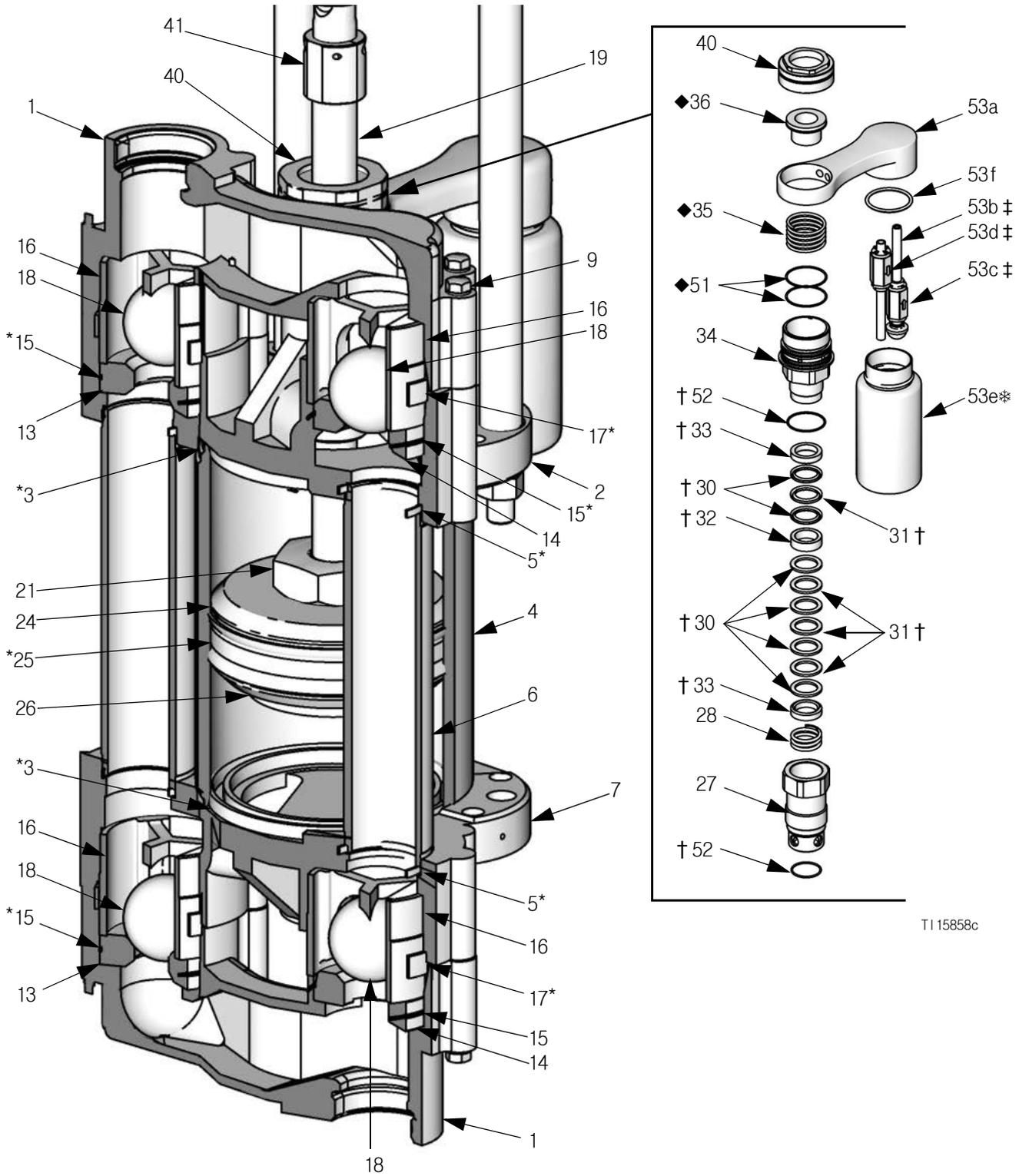
T115572c

- △ 모든 패킹과 씬을 윤활합니다.
- △ 제거 가능한 (파란색) Loctite® 243 을 나사산의 전체 길이에 바릅니다.
- △ 270-285N•m(200-210ft-lb)의 토크로 조입니다.
- △ 나사산에 윤활유를 바릅니다.

- △ 24-27N•m(18-20ft-lb)의 토크로 조입니다.
- △ 실린더가 안착될 때까지 균일하게 조인 다음, 81-88N•m(60-65ft-lb)의 토크로 조입니다.
- △ 129-135N•m(95-100ft-lb)의 토크로 조입니다.

- △ 고강도 (빨간색) Loctite® 263 이나 2760 을 나사산의 전체 길이에 바릅니다. 밀봉제는 사용하기 전에 최소한 12 시간 경화시켜야 합니다.
- △ 95-102N•m(70-75ft-lb)의 토크로 조입니다.
- △ 34-40N•m(25-30ft-lb)의 토크로 조입니다.

그림 5. 로워의 분해도



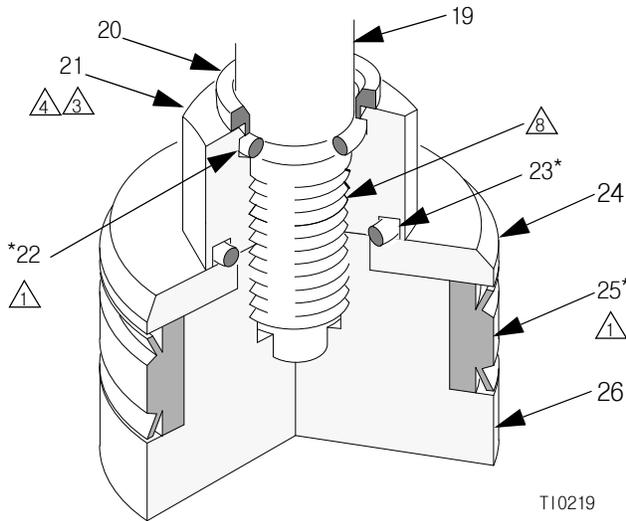
T115858c

T115604a

그림 6. 로워의 단면도

로워의 재조립

1. 새 피스톤 씰 (25*) 을 윤활하고 피스톤에 설치합니다 .
2. 피스톤 플레이트 (24) 를 빗면 부분이 피스톤 씰의 바깥쪽을 향하게 하여 설치합니다 . 그림 7 을 참조하십시오 .

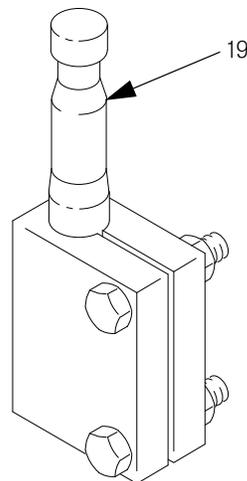


T10219

- ① 윤활유를 바릅니다 .
- ③ 270-285N•m(200-210ft-lb) 의 토크로 조입니다 .
- ④ 피스톤 너트의 앞면에 윤활제를 바릅니다 .
- ⑧ 고강도 (빨간색) Loctite® 263 이나 2760 을 나사산의 전체 길이에 바릅니다 . 밀봉제는 사용하기 전에 최소한 12 시간 경화시켜야 합니다 .

그림 7. 피스톤 어셈블리

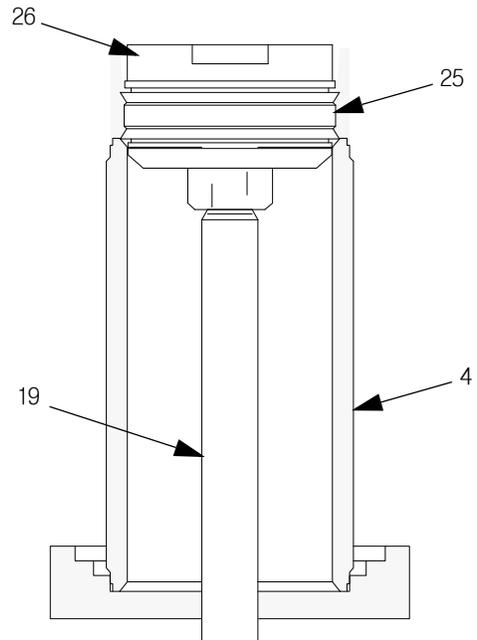
샤프트 (19) 의 가장 넓은 부분에 공구를 조입니다 . 렌치로 공구를 잡고 샤프트를 풉니다 .



01413

그림 8. 공구 키트 220385

3. O-링 리테이너 (20) 를 설치합니다 . O-링 (22*) 을 윤활하고 , 피스톤 샤프트의 나사산 위에 밀어 넣습니다 . 고강도 (빨간색) Loctite® 263 이나 2760 을 피스톤 로드 (19) 나사산의 전체 길이에 바릅니다 . 밀봉제는 사용하기 전에 최소한 12 시간 경화시켜야 합니다 . O-링 리테이너 (20) 에 피스톤 너트 (21) 가 딱 맞도록 조입니다 . 피스톤 너트 (21) 의 바닥면에 윤활제를 바릅니다 . O-링 (23*) 을 조립하고 , 피스톤 너트의 홈에 설치합니다 . 로드 (19) 가 피스톤 (26) 에 완전히 들어가도록 조립합니다 . 피스톤 너트 (21) 를 270-285N•m (200-210ft-lb) 의 토크로 조입니다 .
4. 바이스에서 피스톤 어셈블리를 제거하십시오 . 씰이 손상될 수 있으므로 옆에 놓지는 마십시오 .
5. 씰과 피스톤을 주의해서 평탄하게 실린더에 삽입합니다 . 피스톤 씰 및 피스톤을 한쪽으로 기울이고 플라스틱 망치로 씰의 노출된 앞쪽 가장자리를 가볍게 쳐서 실린더에 넣습니다 . 씰 가장자리가 실린더에 들어간 후에 아버 프레스를 사용하거나 플라스틱 망치로 피스톤 어셈블리 바닥을 가볍게 쳐서 피스톤 어셈블리를 실린더에 밀어 넣습니다 . 누르기 전에 피스톤 씰 가장자리가 실린더에 들어갔는지 확인합니다 . 그림 9 을 참조하십시오 .
6. 나머지 펌프 부품을 호환되는 솔벤트로 세척합니다 .



T10221

- ⚠ 씰의 가장자리를 손상시키지 마십시오 .

그림 9. 실린더에 피스톤 설치

- 새 O-링 (15*) 을 윤활하고 , 4 개의 볼 시트 (13, 14) 에 설치합니다 .

주의

흡입구 및 배출구 밸브 하우징에서 볼 밸브의 방향이 중요합니다 . 그림 5 를 참조하여 지시된 대로 정확히 볼 밸브의 부품을 설치합니다 . 잘못 설치하면 펌프가 작동하지 않습니다 .

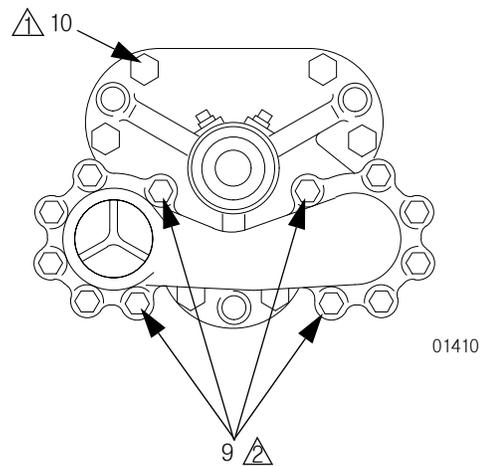
- 흡입구 밸브 하우징 (7) 을 볼 밸브 입구가 위로 향하게 하여 편평한 표면에 배치합니다 . 씰 (17*) 을 윤활하고 , 흡입구 밸브 하우징의 양쪽에 설치합니다 .
- 흡입구 밸브 하우징에 볼 가이드 (16) 와 볼 (18) 을 배치합니다 .

구성품 파열 위험							
감압 밸브 시트 (14) 는 그림 5 및 그림 6에서와 같이 유체 흡입구에 설치해야 합니다 . 감압 밸브는 펌프 과압의 위험을 줄입니다 . 흡입구 하우징의 다른 쪽에 설치된 시트는 감압할 수 없습니다 .							

- 감압 밸브가 있는 시트 (14) 를 흡입구 다기관 (1) 의 유체 흡입구 쪽에 눌러서 결합합니다 . 이 시트는 양면을 사용할 수 없습니다 . 그림 5 및 그림 6 과 같은 방향으로 배치하십시오 . 마모되지 않은 쪽이 밖으로 향하게 하여 다른 시트 (13) 를 흡입구 다기관의 다른 쪽에 눌러서 결합합니다 .

참고 : 감압 시트 키트 (14) 에는 2 개의 씰 (17) 과 2 개의 O-링 (15) 이 포함되어 있습니다 . 새로운 감압 시트를 설치할 때 유체 흡입구 다기관 (1) 의 양쪽에 씰 과 O-링도 설치하십시오 .

- 제거 가능한 (파란색) Loctite® 243 을 나사 (9) 의 나사산 전체 길이에 바릅니다 . 흡입구 다기관 (1) 을 흡입구 밸브 하우징 (1) 에 배치합니다 . 12 개의 캡 나사 (9) 와 락 와셔 (8) 를 느슨하게 설치합니다 .
- 4 개의 내부 나사 (9) 를 밸브에 가해지는 부하가 균형을 이루도록 서로 마주보며 3N•m(27in-lb) 의 토크로 균일하게 조입니다 . 그 다음 , 12 개의 나사들을 서로 마주보며 24-27N•m(18-20 ft-lb) 의 토크로 균일하게 조입니다 . 그림 10 을 참조하십시오 .



서로 마주보며 균일하게 81-88N•m(60-65ft-lb) 의 토크로 조입니다 .

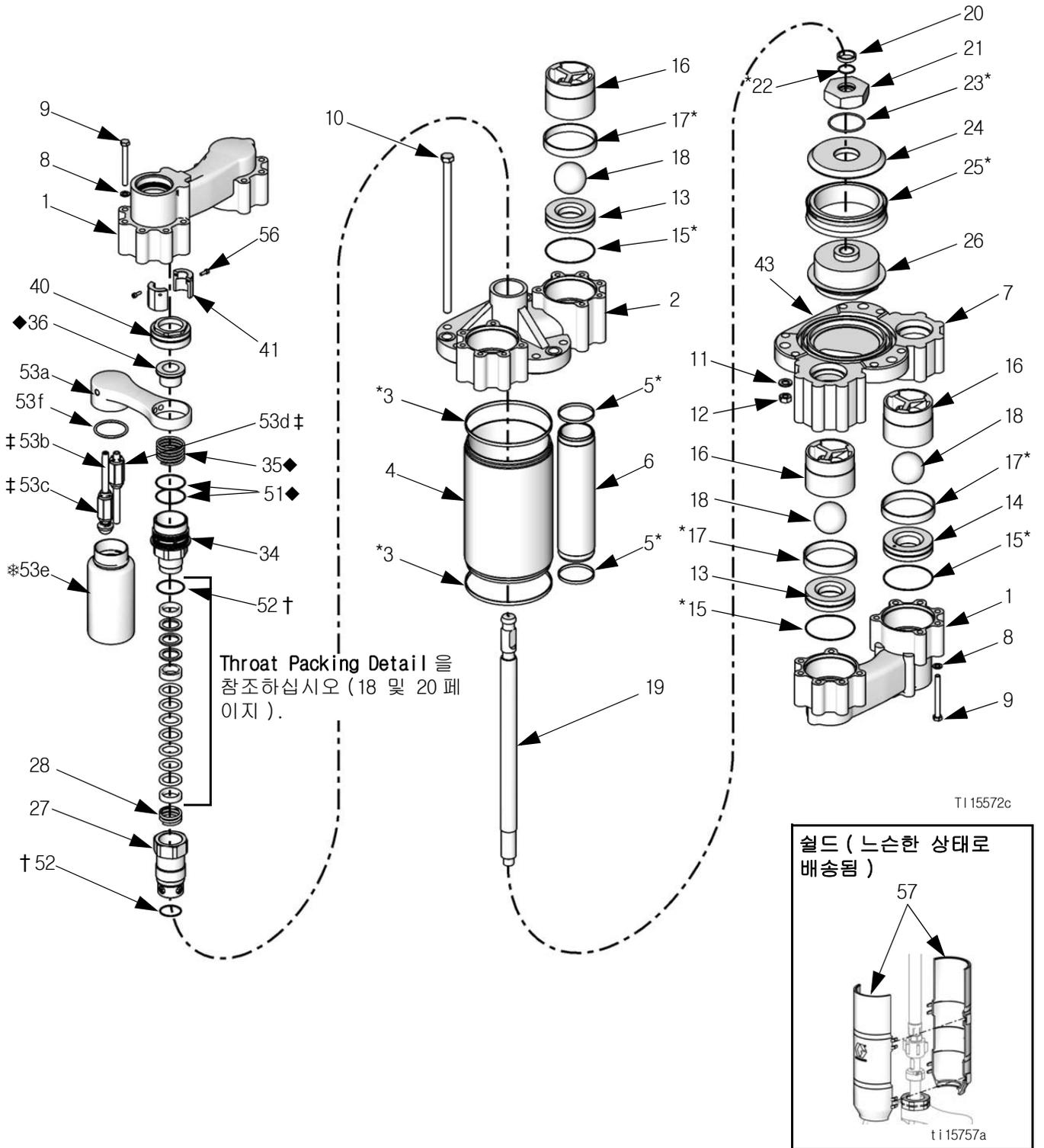
제거 가능한 (파란색) Loctite® 243 을 모든 12 개의 나사 (9) 의 나사산 전체 길이에 바릅니다 . 4 개의 내부 나사들을 서로 마주보며 균일하게 3N•m(27in-lb) 의 토크로 조인 다음 , 모든 12 개의 나사들을 마주보며 균일하게 24-27N•m(18-20ft-lb) 의 토크로 조입니다 .

그림 10. 다기관 나사 토크값

13. 부품 번호 218742 부속품 펌프 스탠드가 사용된다면 흡입구 밸브 하우징 및 다기관 어셈블리를 펌프 스탠드에 배치합니다. 3 개의 펌프 스탠드 볼트에 나사를 설치하고 단단히 조입니다.
14. 새로운 씰 (3*, 5*) 을 윤활하고 흡입구 및 배출구 하우징 (2, 7) 에 설치합니다. 실린더 (4) 및 라이저 튜브 (6) 를 흡입구 밸브 하우징 (7) 의 적절한 위치에 배치합니다. 배출구 하우징 (2) 을 실린더 및 라이저 튜브에 설치합니다.
15. 6 개의 실린더 캡 나사 (10), 락 와셔 (11) 및 너트 (12) 를 설치합니다. 캡 나사들을 마주보는 방향으로 균일하게 81-88N•m(60-65ft-lb) 의 토크로 조입니다. 그림 10 을 참조하십시오.
16. 씰 (17*) 을 윤활하고 배출구 밸브 하우징 (2) 의 양쪽에 하나씩 설치합니다. 시트 (13) 를 마모되지 않은 면이 볼을 향하게 하여 배출구 밸브 하우징에 눌러 결합합니다. 그 다음, 볼 (18) 과 볼 가이드 (16) 를 설치합니다.
17. 제거 가능한 (파란색) Loctite® 243 을 나사 (9) 의 나사산 전체 길이에 바릅니다. 배출구 다기관 (1) 을 배출구 밸브 하우징 (2) 에 배치하고, 12 개의 나사 (9) 및 락 와셔 (8) 를 느슨하게 설치합니다.
18. 밸브에 가해지는 부하가 균형을 이루도록 4개의 내부 나사들을 서로 마주보는 방향으로 균일하게 3N•m (27in-lb) 의 토크로 조입니다. 그 다음, 12 개의 나사들을 서로 마주보며 24-27N•m(18-20 ft-lb) 의 토크로 균일하게 조입니다. 그림 10 을 참조하십시오.
19. 스로트 패킹 및 글랜드를 윤활합니다. 스프링 (28) 과 한 개의 수 글랜드 (33†) 를 스로트 카트리지 (27) 에 설치한 다음, 7 개의 v- 패킹을 입구가 아래를 향하게 하여 설치합니다. UHMWPE(30†) 1 개, 가죽 (31†) 1 개, UHMWPE, 가죽, UHMWPE, 가죽, UHMWPE. 암 글랜드 (32†) 를 설치합니다. 3 개의 v- 패킹을 입구를 위로 향하게 하여 설치합니다. UHMWPE, 가죽, UHMWPE. 다른 수 글랜드 (33†) 를 설치합니다.
20. O- 링 (52†) 을 윤활하여 습식 컵 (34) 에 설치합니다. 습식 컵을 손으로 조입니다.
21. O- 링 (52†) 을 스로트 카트리지 (27) 에 설치합니다. 스로트 카트리지 나사산에 윤활제를 바른 다음, 카트리지를 배출구 하우징 (2) 에 결합합니다.
22. 카트리지 (27) 를 129-135N•m(95-100ft-lb) 의 토크로 조입니다.
23. 습식 컵 (34) 을 95-102N•m(70-75ft-lb) 의 토크로 조입니다.
24. 스프링 (35), TSL 펌프 피스톤 씰 (36), O- 링 (51) 을 다시 조립합니다.
25. 다기관 및 병 어셈블리 (53), 캡 (40), 칼라 (41), 나사 (56) 를 다시 조립합니다. 캡 (40) 을 34-40N•m(25-30ft-lb) 의 토크로 조입니다.
26. 커플링 너트와 칼라를 피스톤 로드 (19) 에 다시 설치합니다.
27. 모터 샤프트 맨 아래의 내강을 그리스로 채웁니다. 별도의 펌프 설명서에 설명된 대로 로워를 모터에 다시 연결합니다.

부품

부품 목록 참조 :
 3000cc, 18-19 페이지
 4000cc, 20-21 페이지



3000cc 로워

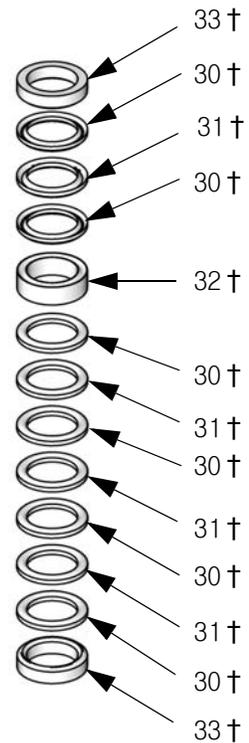
부품 번호 24F448, 시리즈 A, 스테인리스강

부품 번호 24F450, 시리즈 A, 탄소강

부품 번호 24F449, 시리즈 A, 스테인리스강

참조 번호	설명	로워			수량
		24F448	24F450	24F449	
1	MANIFOLD; sst	16E965		16E965	2
	MANIFOLD; cst		180520		2
2	HOUSING, outlet; sst	16E084		16E084	1
	HOUSING, outlet; cst		16E085		1
3*	GASKET, cylinder; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	2
4	CYLINDER, pump; sst/chrome	180498	180498		1
	CYLINDER, pump; sst/UltraLife™			17H544	1
5*	O-RING; PTFE	n/a	n/a	n/a	4
6	TUBE, fluid; sst	180530	180530	180530	2
7	HOUSING, inlet; sst	180523		180523	1
	HOUSING, inlet; cst		180521		1
8	WASHER, flat; 8.4 mm; sst	111003	111003	111003	24
9	CAPSCREW, hex hd; M8 x 1.25 x 25; sst	107554	107554	107554	24
10	CAPSCREW, hex hd; 9/16-12 unc x 7.5 in.; sst	107553	107553	107553	6
11	LOCKWASHER, spring; 9/16 in.; sst	108792	108792	108792	6
12	NUT, hex	107538	107538	107538	6
13	SEAT, valve; sst	180529	180529	180529	3
14	SEAT, intake valve, with relief valve; sst	237572	237572	237572	1
15*	O-RING; PTFE	n/a	n/a	n/a	4
16	GUIDE, ball; sst	180509	180509	180509	4
17	SEAL; UHMWPE	180761	180761	180761	4
18	BALL; 2 in. (51 mm) dia.; sst	110294	110294	110294	4
19	ROD, piston; Chromex	16A677	16A677		1
	ROD, piston; UltraLife™			17H542	1
20	RETAINER, o-ring, piston	196356	196356	196356	1
21	NUT, piston	196243	196243	196243	1
22*	O-RING; PTFE encapsulated fluoroelastomer	n/a	n/a	n/a	1
23*	O-RING; PTFE	n/a	n/a	n/a	1
24	PLATE, retaining, piston	196264	196264	196264	1
25*	PACKING, piston; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	1
26	PISTON	196263	196263	196263	1
27	CARTRIDGE, packing, throat	16A679	16A679	16A679	1
28	SPRING	16A545	16A545	16A545	1
30 †	V-PACKING, throat; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	6
31 †	V-PACKING, throat; leather	n/a	n/a	n/a	4
32 †	GLAND, female; sst	n/a	n/a	n/a	1
33 †	GLAND, male; sst	n/a	n/a	n/a	2

Throat Packing Detail



T115573a

참조 번호	설명	로워			수량
		24F448	24F450	24F449	
34	WET CUP	16A678	16A678	16A678	1
35◆	SPRING	n/a	n/a	n/a	1
36◆	SEAL, piston, TSL pump	n/a	n/a	n/a	1
39	SPACER, open wet-cup (not shown; shipped loose)	16E536	16E536	16E536	1
40	CAP, wet-cup	16F051	16A682	16F051	1
41	COLLAR, rod, piston	16E416	16E416	16E416	2
43▲	PLATE, warning	183460	183460	183460	1
48▲	TAG, warning (not shown)	172479	172479	172479	1
51◆	O-RING; fluoroelastomer	108657	108657	108657	2
52†	O-RING; PTFE	n/a	n/a	n/a	2
53	MANIFOLD/BOTTLE; includes 53a-53f	24T075	24T075	24T075	1
53a	MANIFOLD; nylon	n/a	n/a	n/a	1
53b‡	NIPPLE; sst	n/a	n/a	n/a	1
53c‡	INLET CHECK; nylon, sst, fluoroelastomer	n/a	n/a	n/a	1
53d‡	OUTLET CHECK; nylon, sst, pvc, fluoroelastomer	n/a	n/a	n/a	1
53e*	BOTTLE; hdpe	n/a	n/a	n/a	1
53f	O-RING	16G290	16G290	16G290	1
56	SCREW; M4 x 12	115263	115263	115263	1
57	SHIELD KITS; lowers include two shield kits; see manual 406876 to select the correct size kit for your lower and motor	24F254	24F254	24F254	1
		24F255	24F255	24F255	

[여기를 클릭하여 수리 키트 페이지로 돌아가십시오 .](#)

▲ 교체용 위험 및 경고 라벨과 태그 및 카드를 무료로 제공해 드리고 있습니다 .

* 싺 수리 키트 243728 에 포함된 부품 (별도 구매) .

† 스로트 패킹 수리 키트 24F247 에 포함된 부품 (별도 구매) .

◆ TSL 펌프 수리 키트 24F618 에 포함된 부품 (별도 구매) .

* TSL 병 교체 키트 24F405 주문 (별도 구매) . 5 개의 병이 포함되어 있습니다 .

‡ TSL 체크 밸브 수리 키트 24F404 에 포함된 부품 (별도 구매) .

전체 펌프 수리 키트 24F664 를 이용할 수 있습니다 (별도 구매) .

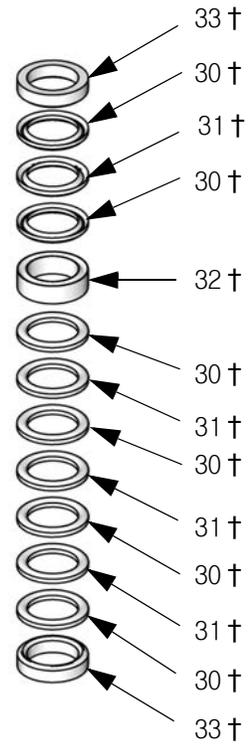
해당 없음으로 표시된 부품은 별도로 제공되지 않습니다 .

4000cc 로워

- 부품 번호 24F451, 시리즈 A, 스테인리스강
- 부품 번호 24F453, 시리즈 A, 탄소강
- 부품 번호 24F452, 시리즈 A, 스테인리스강
- 부품 번호 24J888, 시리즈 A, 스테인리스강

참조 번호	설명	로워				수량
		24F451	24F453	24F452	24J888	
1	MANIFOLD; sst; npt	16E965		16E965		2
	MANIFOLD; cst; npt		180520			2
	MANIFOLD; sst; BSPP				193203	2
2	HOUSING, outlet; sst	16E084		16E084	16E084	1
	HOUSING, outlet; cst		16E085			1
3*	GASKET, cylinder; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	n/a	2
4	CYLINDER, pump; sst/chrome	180497	180497		180497	1
	CYLINDER, pump; sst/UltraLife™			17H543		1
5*	PACKING, o-ring; PTFE	n/a	n/a	n/a	n/a	4
6	TUBE, fluid; sst	180530	180530	180530	180530	2
7	HOUSING, inlet; sst	180523		180523	180523	1
	HOUSING, inlet; cst		180521			1
8	WASHER, flat; 8.4 mm; sst	111003	111003	111003	111003	24
9	CAPSCREW, hex hd; M8 x 1.25 x 25; sst	107554	107554	107554	107554	24
10	CAPSCREW, hex hd; 9/16-12 unc x 7.5 in.; sst	107553	107553	107553	107553	6
11	LOCKWASHER, spring; 9/16 in.; sst	108792	108792	108792	108792	6
12	NUT, hex	107538	107538	107538	107538	6
13	SEAT, valve; sst	180529	180529	180529	180529	3
14	SEAT, intake valve, with relief valve; sst	237572	237572	237572	237572	1
15*	O-RING; PTFE	n/a	n/a	n/a	n/a	4
16	GUIDE, ball; sst	180509	180509	180509	180509	4
17	SEAL; UHMWPE	180761	180761	180761	180761	4
18	BALL; 2 in. (51 mm) dia.; sst	110294	110294	110294	110294	4
19	ROD, piston; Chromex	16A677	16A677		16A677	1
	ROD, piston; UltraLife™			17H524		1
20	RETAINER, o-ring, piston	196356	196356	196356	196356	1
21	NUT, piston	196243	196243	196243	196243	1
22*	O-RING; PTFE encapsulated fluoroelastomer	n/a	n/a	n/a	n/a	1
23*	O-RING; PTFE	n/a	n/a	n/a	n/a	1
24	PLATE, retaining, piston	196266	196266	196266	196266	1
25*	PACKING, piston; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	n/a	1
26	PISTON	196265	196265	196265	196265	1
27	CARTRIDGE, packing, throat	16A679	16A679	16A679	16A679	1
28	SPRING	16A545	16A545	16A545	16A545	1
30 †	V-PACKING, throat; UHMWPE	n/a	n/a	n/a	n/a	6
31 †	V-PACKING, throat; leather	n/a	n/a	n/a	n/a	4
32 †	GLAND, female; sst	n/a	n/a	n/a	n/a	1
33 †	GLAND, male; sst	n/a	n/a	n/a	n/a	2

Throat Packing Detail



T115573a

참조 번호	설명	로워				수량
		24F451	24F453	24F452	24J888	
34	WET CUP	16A678	16A678	16A678	16A678	1
35◆	SPRING	n/a	n/a	n/a	n/a	1
36◆	SEAL, piston, TSL pump	n/a	n/a	n/a	n/a	1
39	SPACER, open wet-cup (not shown; shipped loose)	16E536	16E536	16E536	16E536	1
40	CAP, wet-cup	16F051	16A682	16F051	16F051	1
41	COLLAR, piston rod	16E416	16E416	16E416	16E416	2
43▲	PLATE, warning	183460	183460	183460	183460	1
48▲	TAG, warning (not shown)	172479	172479	172479	172479	1
51◆	O-RING; fluoroelastomer	108657	108657	108657	108657	2
52†	O-RING; PTFE	n/a	n/a	n/a	n/a	2
53	MANIFOLD/BOTTLE; includes 53a-53f	24T075	24T075	24T075	24T075	1
53a	MANIFOLD; nylon	n/a	n/a	n/a	n/a	1
53b‡	NIPPLE; sst	n/a	n/a	n/a	n/a	1
53c‡	INLET CHECK; nylon, sst, fluoroelastomer	n/a	n/a	n/a	n/a	1
53d‡	OUTLET CHECK; nylon, sst, pvc, fluoroelastomer	n/a	n/a	n/a	n/a	1
53e*	BOTTLE; hdpe	n/a	n/a	n/a	n/a	1
53f	O-RING	16G290	16G290	16G290	16G290	1
56	SCREW; M4 x 12	115263	115263	115263	115263	1
57	SHIELD KITS: lowers include two shield kits; see manual 406876 to select the correct size kit for your lower and motor	24F254	24F254	24F254	24F254	1
		24F255	24F255	24F255	24F255	

여기를 클릭하여 수리 키트 페이지로 돌아가십시오 .

▲ 교체용 위험 및 경고 라벨과 태그 및 카드를 무료로 제공해 드리고 있습니다 .

* 씰 수리 키트 243729 에 포함된 부품들 (별도 구매) .

† 스톱 패킹 수리 키트 24F247 에 포함된 부품 (별도 구매) .

◆ TSL 펌프 수리 키트 24F618 에 포함된 부품 (별도 구매) .

* TSL 병 교체 키트 24F405 주문 (별도 구매) . 5 개의 병이 포함되어 있습니다 .

‡ TSL 체크 밸브 수리 키트 24F404 에 포함된 부품 (별도 구매) .

전체 펌프 수리 키트 24F665 를 이용할 수 있습니다 (별도 구매) .

해당 없음으로 표시된 부품은 별도로 제공되지 않습니다 .

수리 키트, 관련 설명서 및 부속품

참고: 이 설명서에 나열된 로워는 다음 표에 나열된 스로트 패키징 키트 및 전체 펌프 수리 키트를 사용해야 합니다. 구형 로워 (설명서 311832) 를 위한 키트를 이 로워들과 함께 사용하지 **마십시오**. 스로트 패키징 글랜드 높이가 변경되었습니다.

참고: 최선의 결과를 위해서는 스로트 패키징을 교환할 때마다 TSL 펌프 수리 키트 24F618 을 설치하십시오.

부품 번호	설명	관련 설명서	설명서 설명	수리 키트	수리 키트 설명
본 설명서의 모든 로워.	3000cc 및 4000cc 로워	3A0540	4-볼 로워 지침서 - 부품	24F247	표준 스로트 패키징 키트, 가죽 패키징 4 개 및 UHMWPE 패키징 6 개. 품목 30, 31, 32, 33, 52 가 포함됩니다.
				24F248	스로트 패키징 변환 키트, PTFE 패키징 10 개. 품목 30, 32, 33, 52 가 포함됩니다.
				24J442	스로트 패키징 변환 키트, PTFE 패키징 6 개 및 가죽 패키징 4 개. 품목 30, 31, 32, 33, 52 가 포함됩니다.
				24F618	펌프 수리 키트. 품목 35, 36 및 51 이 포함됩니다. 최선의 결과를 위해서는 스로트 패키징을 교환할 때마다 설치합니다.
				24F404	TSL 체크 밸브 수리 키트. 품목 53b, 53c, 53d 가 포함됩니다.
				24F405	TSL 병 교체 키트. 품목 53e 의 5 개가 포함됩니다.
				17H542	피스톤로드, UltraLife™.
24F448 24F449 24F450	3000cc 로워	3A0540	4-볼 로워 지침서 - 부품	243728	피스톤 씰 수리 키트. 품목 3, 5, 15, 17, 22, 23, 25(UHMWPE) 이 포함됩니다.
				235855	피스톤 씰 변환 키트. 품목 3, 5, 15, 17, 22, 23, 25(PTFE) 가 포함됩니다.
				24F664	전체 펌프 수리 키트. 품목 3, 5, 15, 17, 22, 23, 25, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 51, 52 가 포함됩니다.
24F451 24F452 24F453 24J888	4000cc 로워	3A0540	4-볼 로워 지침서 - 부품	243729	피스톤 씰 수리 키트. 품목 3, 5, 15, 17, 22, 23, 25(UHMWPE) 이 포함됩니다.
				235854	피스톤 씰 변환 키트. 품목 3, 5, 15, 17, 22, 23, 25(PTFE) 가 포함됩니다.
				24F665	전체 펌프 수리 키트. 품목 3, 5, 15, 17, 22, 23, 25, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 51, 52 가 포함됩니다.

기술 데이터

4- 볼 펌프 로워 (3000 및 4000cc 크기)		
	미국	미터법
최대 유체 작동 압력		
3000cc 로워	440psi	3.0MPa, 30bar
4000cc 로워	330psi	2.3MPa, 23bar
주기당 변위		
3000cc 로워	3000cc	
4000cc 로워	4000cc	
최대 유체 온도 정격	150°F	66°C
유체 흡입구 및 배출구 크기	모델을 참조하십시오 (2 페이지).	
중량		
3000cc 로워	103lb	46.7kg
4000cc 로워	105lb	47.6kg
습식 부품 (주 펌프)	스테인리스강 , PTFE, 가죽 , 초고 분자량 폴리에틸렌 , 탄소강 (모델 24F450 및 24F453 에 한함)	
습식 부품 (동봉된 습식 컵)	스테인리스강 , 초고 분자량 폴리에틸렌 , 고밀도 폴리에틸렌 , 나일론 , 불소탄성체	

Loctite® 는 Loctite Corporation 의 등록 상표입니다 .

Graco Standard Warranty

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO. These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

Graco Information

For the latest information about Graco products, visit www.graco.com. For patent information, see www.graco.com/patents.

TO PLACE AN ORDER, contact your Graco distributor or call to identify the nearest distributor.
Phone: 612-623-6921 or **Toll Free:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication. Graco reserves the right to make changes at any time without notice.

원래 지침의 번역. This manual contains Korean. MM 3A0540

Graco Headquarters: Minneapolis
International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

Copyright 2010, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

www.graco.com

개정판 N, 2016 년 9 월