

# Dura-Flo™ Lower

312594B

*가혹 환경용 로드 및 실린더가 장착된 탄소강 또는 스테인리스강 Lower*

**Dura-Flo 800 (430 cc) Lower**

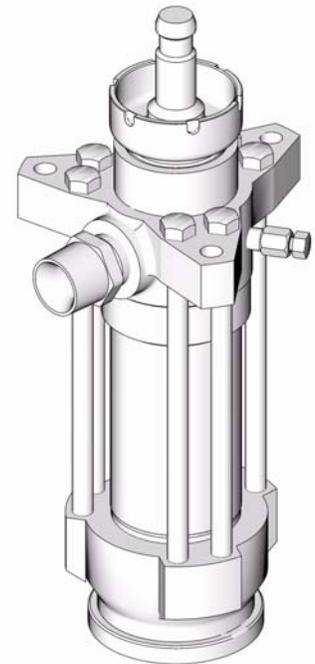
**Dura-Flo 2400 (580 cc) Lower**



**중요 안전 정보**

이 설명서의 모든 경고문과 지침을 읽으십시오 .  
본 지침서를 보관합니다 .

최대 작동 압력을 포함하여 모델 정보를 보려면 페이지 3 을 참조하십시오 .



T18341a

# 목차

모델	3	수리 키트	16
경고	4	UHMWPE 및 PTFE 패킹	16
수리	6	PTFE 및 가죽 패킹	17
감압 절차	6	PTFE 패킹	18
필수 공구	6	UHMWPE / Leather Packings	19
분해	7	치수	21
재조립	8	기술 데이터	21
부품	11	Graco 표준 보증	22
Dura-Flo 1800(430 cc) Lower	12	Graco Information	22
Dura-Flo 2400(580 cc) Lower	14		

# 모델

Lower 부품 번호 및 시리즈	설명	패킹	최대 유체 작동 압력
222796, A	Dura-Flo 1800(430 cc) 탄소강	3 PTFE/2 가죽	31 MPa(310 bar, 4500 psi)
222988, A	Dura-Flo 1800(430 cc) 탄소강	5 PTFE	31 MPa(310 bar, 4500 psi)
222805, A	Dura-Flo 1800(430 cc) 스테인리스강	3 UHMWPE/2 PTFE	31 MPa(310 bar, 4500 psi)
241956, A	Dura-Flo 1800(430 cc) 스테인리스강	3 UHMWPE/2 PTFE	31 MPa(310 bar, 4500 psi)
246925, A	Dura-Flo 1800(430 cc) 스테인리스강	3 UHMWPE/2 가죽	31 MPa(310 bar, 4500 psi)
246987, A	Dura-Flo 1800(430 cc) 스테인리스강	4 가죽, 3 UHMWPE 스톱트 /3 UHMWPE, 2 가죽 피스톤	31 MPa(310 bar, 4500 psi)
246988, A	Dura-Flo 1800(430 cc) 스테인리스강	4 가죽, 3 UHMWPE 스톱트 /3 UHMWPE, 2 가죽 피스톤	31 MPa(310 bar, 4500 psi)
249992, A	Dura-Flo 1800(430 cc) 스테인리스강	4 가죽, 3 UHMWPE 스톱트 /3 UHMWPE, 2 UHMWPE 피스톤	31 MPa(310 bar, 4500 psi)
687055, A	Dura-Flo 1800(430 cc) 스테인리스강	3 UHMWPE/2 탄소 충전 PTFE	31 MPa(310 bar, 4500 psi)
059703, A	Dura-Flo 1800(430 cc) 스테인리스강	3 UHMWPE/2 PTFE	31 MPa(310 bar, 4500 psi)
222801, A	Dura-Flo 2400(580 cc) 탄소강	3 PTFE/2 가죽	24 MPa(235 bar, 3400 psi)
222991, A	Dura-Flo 2400(580 cc) 탄소강	4 가죽 /1 PTFE 교체품	24 MPa(235 bar, 3400 psi)
222992, A	Dura-Flo 2400(580 cc) 탄소강	5 PTFE	24 MPa(235 bar, 3400 psi)
059798, B	Dura-Flo 2400(580 cc) 탄소강	3 PTFE/2 가죽	24 MPa(235 bar, 3400 psi)
222803, A	Dura-Flo 2400(580 cc) 스테인리스강	3 UHMWPE/2 PTFE	24 MPa(235 bar, 3400 psi)
222993, A	Dura-Flo 2400(580 cc) 스테인리스강	3 PTFE/2 가죽	24 MPa(235 bar, 3400 psi)
222994, A	Dura-Flo 2400(580 cc) 스테인리스강	5 PTFE	24 MPa(235 bar, 3400 psi)
236226, A	Dura-Flo 2400(580 cc) 스테인리스강	3 UHMWPE/2 PTFE	24 MPa(235 bar, 3400 psi)
236230, A	Dura-Flo 2400(580 cc) 스테인리스강	4 가죽 /1 PTFE 교체품	24 MPa(235 bar, 3400 psi)
241648, A	Dura-Flo 2400(580 cc) 스테인리스강	3 UHMWPE/2 탄소 충전 PTFE	24 MPa(235 bar, 3400 psi)
249991, A	Dura-Flo 2400(580 cc) 스테인리스강	4 가죽, 3 UHMWPE 스톱트 /3 UHMWPE, 2 UHMWPE 피스톤	24 MPa(235 bar, 3400 psi)
15F298, A	Dura-Flo 2400(580 cc) 스테인리스강	4 가죽, 3 UHMWPE 스톱트 /3 UHMWPE, 2 가죽 피스톤	24 MPa(235 bar, 3400 psi)

# 경고

다음은 이 장비의 설치, 사용, 접지, 유지보수 및 수리에 관한 경고입니다. 느낌표 기호는 일반적인 경고를 나타내며 위험 기호는 각 절차에 대한 위험을 의미합니다. 필요할 때 이 경고문을 읽으시기 바랍니다. 이 설명서의 해당 부분에 제품 고유의 경고문이 별도로 제공됩니다.

 <b>경고</b>	
	<p><b>화재 및 폭발 위험</b></p> <p>작업장 내 솔벤트 및 페인트 연기와 같은 인화성 연기는 발화하거나 폭발할 위험이 있습니다. 화재와 폭발을 방지하기 위해 다음을 준수하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 환기가 잘 되는 장소에서 장비를 사용합니다.</li> <li>• 파일럿 등, 담배, 휴대용 전기 램프, 비닐 깔개(정전기 방전 위험) 등 발화 가능성이 있는 물질을 모두 치웁니다.</li> <li>• 작업장에 솔벤트, 형광 천 및 가솔린을 포함한 부스러기가 없도록 합니다.</li> <li>• 가연성 연기가 있는 곳에서는 전원 코드를 끼우거나 빼지 말고 등을 켜거나 끄지 마십시오.</li> <li>• 작업장의 모든 장비를 접지합니다. <b>접지</b> 지침을 참조하십시오.</li> <li>• 반드시 접지된 호스를 사용합니다.</li> <li>• 양동이 안으로 발사할 때는 바닥에 놓인 양동이 측면에 건을 단단히 고정합니다.</li> <li>• 정전기 불꽃이 일어나거나 감전이 되면 <b>즉시 작업을 중지합니다</b>. 문제점을 확인해서 해결할 때까지 장비를 사용하지 마십시오.</li> <li>• 작업장에 소화기를 비치합니다.</li> </ul>
	<p><b>피부 손상 위험</b></p> <p>건, 호스 누출 부위 또는 파손된 구성품에서 발생하는 고압 유체로 인해 피부가 손상될 수 있습니다. 이는 단순한 외상으로 보일 수도 있지만, 절단을 조래할 수 있는 심각한 부상입니다. <b>이러한 경우에는 즉시 치료를 받으십시오</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 건이 다른 사람 또는 신체의 일부를 향하지 않도록 하십시오.</li> <li>• 스프레이 팁 위에 손을 놓지 마십시오.</li> <li>• 손, 신체, 장갑 또는 옷으로 누출되는 유체를 막지 마십시오.</li> <li>• 팁 보호장치와 트리거 가드가 설치되지 않은 상태에서는 스프레이하지 마십시오.</li> <li>• 스프레이하지 않을 때는 항상 안전 걸쇠를 잠그십시오.</li> <li>• 스프레이 작업을 정지할 때와 장비를 청소, 점검 또는 수리하기 전에 이 설명서의 <b>감압 절차</b>를 따릅니다.</li> </ul>
	<p><b>장비 오용 위험</b></p> <p>장비를 잘못 사용하면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 피곤한 상태 또는 약물을 복용하나 음주 상태로 장치를 조작하지 마십시오.</li> <li>• 가장 낮은 정격의 시스템 구성품이 최대 작동 압력 및 온도 등급을 초과하지 않도록 합니다. 모든 장비 설명서의 기술 데이터를 참조하십시오.</li> <li>• 유체가 접촉되는 부품에 맞는 유체와 솔벤트를 사용합니다. 모든 장비 설명서의 기술 데이터를 참조하십시오. 유체 및 솔벤트 제조업체의 경고를 읽으십시오. 재료에 대한 자세한 정보가 필요하면 대리점이나 소매점에 MSDS 를 요청합니다.</li> <li>• 장비는 매일 점검합니다. 마모되었거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 정품 부품으로 교체합니다.</li> <li>• 장비를 개조하거나 수정하지 마십시오.</li> <li>• 장비는 본래 용도에 맞게 사용합니다. 자세한 사항은 대리점에 문의하십시오.</li> <li>• 호스와 케이블은 통로나 날카로운 모서리, 이동 부품 및 뜨거운 표면을 지나가지 않도록 배선합니다.</li> <li>• 호스를 꼬거나 구부리지 마십시오. 또한 호스를 잡고 장비를 끌어당겨서도 안 됩니다.</li> <li>• 작업장 근처에 어린이나 동물이 오지 않게 하십시오.</li> <li>• 관련 안전 규정을 모두 준수합니다.</li> </ul>

 <b>경고</b>	
	<p><b>이동 부품에 의한 위험</b></p> <p>이동 부품으로 인해 손가락이나 다른 신체 부위가 끼거나 절단될 수 있습니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이동 부품은 청결한 상태로 유지합니다 .</li> <li>• 보호대 또는 커버를 제거한 상태로 장비를 작동하지 마십시오 .</li> <li>• 가압된 장비는 경고 없이 시동될 수 있습니다 . 장비를 점검 , 이동 또는 서비스하려면 먼저 이 설명서의 <b>감압 절차</b>를 따릅니다 . 전원 또는 공기 공급장치를 분리합니다 .</li> </ul>
	<p><b>유독성 유체 또는 연기에 의한 위험</b></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"> <li>• MSDS 를 참조하여 사용 중인 유체에 어떠한 위험 요소가 있는지 확인합니다 .</li> <li>• 위험한 유체는 승인된 컨테이너에 보관하고 관련 규정에 따라 폐기합니다 .</li> <li>• 장비를 스프레이하거나 청소할 때는 항상 보호 장갑을 착용합니다 .</li> </ul>
	<p><b>개인 보호 장비</b></p> <p>장비를 작동하거나 서비스할 때 또는 장비가 작동하는 영역에 있을 때에는 눈 부상 , 유독성 연기 흡입 , 화상 및 청력 손상을 포함한 중상을 예방하기 위해 반드시 적절한 보호 장비를 착용해야 합니다 . 다음은 해당 장비의 예입니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 보호 마스크</li> <li>• 유체 및 솔벤트 제조업체에서 권장하는 보호복 및 마스크</li> <li>• 장갑</li> <li>• 청력 보호</li> </ul>

# 수리

## 감압 절차

						
포획된 공기는 펌프 순환을 예기치 않게 발생시킬 수 있으며 스플래싱 또는 이동 부품으로 심각한 부상을 초래할 수 있습니다 .						

1. 안전 걸쇠를 잠급니다 .
2. 펌프를 차단합니다 .
  - a. 공압 펌프의 경우 블리드형 마스터 에어 밸브를 닫습니다 .
  - b. 유압 펌프의 경우 먼저 공급관 차단 밸브 (U) 를 닫은 다음 반송관 차단 밸브 (V) 를 닫습니다 .
3. 안전 걸쇠를 풉니다 .
4. 접지된 금속 양동이 측면에 건의 금속 부분을 단단히 밀착시킵니다 . 건의 트리거를 당겨 감압합니다 .
5. 안전 걸쇠를 잠급니다 .
6. 배출되는 유체를 받는 폐기물 컨테이너가 있는 시스템에서 모든 유체 배출 밸브를 엽니다 . 다시 스프레이할 준비가 될 때까지 배출 밸브를 열어 놓습니다 .
7. 스프레이 팁이나 호스가 막혔거나 위의 단계를 따른 후에도 압력이 충분히 떨어지지 않으면 팁 가드 고정 너트 또는 호스 끝 커플링을 아주 천천히 풀어 서서히 감압한 다음 완전히 풀어 줍니다 . 호스나 팁 장애물을 청소합니다 .

 변위 로드와 상단에 맞는 액세서리 서비스 공구를 사용할 수 있어 , 로드 및 피스톤 조립 / 분해 시 24 in. 조절식 렌치나 3/4 in. 드라이브 소켓을 사용하기가 더욱 용이합니다 .

- Dura-Flo 1800(430 cc) Lowers 의 경우 부품 번호 109507 공구를 주문합니다 .
- Dura-Flo 2400(580 cc) Lowers 의 경우 부품 번호 109508 공구를 주문합니다 .

## 필수 공구

- 소켓 렌치 세트
- 조절식 렌치 세트
- 24 in. 조절식 렌치
- 토크 렌치
- 고무 망치
- Arbor 프레스
- 부드러운 나무 블록 ( 약 1 평방 피트 크기 )
- 부드러운 조를 가진 대형 바이스
- 나사산 윤활제
- 고착 방지 윤활제 222955
- Loctite® 2760™ 또는 동등한 제품

# 본해

제거된 부품은 쉽게 재조립할 수 있도록 모두 순서대로 배열합니다. 모든 부품은 호환되는 솔벤트로 세척하고 마모 또는 손상 여부를 검사합니다. 그림 1을 참조하십시오.

 수리 키트를 사용하여 스로드 (T) 및 피스톤 (P) 패키지를 교체하고, O 링 및 실린더 씰을 교체할 수 있습니다. 최상의 결과를 얻으려면 모두 키트에 있는 새 부품을 사용합니다. 키트 부품은 별표로 표시됩니다 (예: 11\*). 이 키트는 Lower를 다른 패키징 재료로 바꾸는 데 사용할 수도 있습니다. 페이지 16-19을 참조하십시오.

1. 가능한 경우 펌프를 세척합니다. 아래 행정에서 펌프를 중지합니다. 6 감압합니다 (페이지 12).
2. 모터에서 Lower를 분리합니다. 별도의 펌프 조립 설명서를 참조하십시오.
3. Lower를 대형 바이스에 수직으로 세웁니다. 패키징 너트 (3)를 풀되 제거하지는 마십시오. 6개의 긴 캡 나사 (20)를 제거합니다.
4. 배출구 하우징 (19)을 Lower에서 분리하여 똑바로 위로 들어 올립니다. 하우징을 제거하는 동안 변위 로드 (1)가 굽히지 않도록 주의해야 합니다.
5. 실린더 (7), 변위 로드 (1) 및 피스톤 어셈블리를 흡입기 하우징 (17)으로부터 분리하여 들어 올립니다.
6. 씰 (6), 볼 가이드 (14), 흡입기 볼 (16), 흡입기 시트 하우징 (15) 및 O 링 (27)을 흡입기 하우징 (17)에서 제거합니다. 하우징 (15)에 있는 볼 (16) 및 볼 시트 (A)가 마모되거나 손상되지 않았는지 검사합니다.
7. 배출구 하우징 (19) 맨 아래에서 씰 (6)을 제거합니다. 패키징 너트 (3)를 풉니다. 하우징에서 글랜드 및 v 패키징 (T)을 제거합니다. 배출구 피팅 (4) 및 O 링 (5)은 교체가 필요할 때까지 제거하지 마십시오.
8. 블리더 밸브 플러그 (35)를 밸브 몸체 (34)에서 완전히 풉니다. 밸브 나사산 및 블리드 구멍을 청소합니다. 밸브 몸체를 제거할 필요는 없습니다.

주의
로드 (1) 및 실린더 (7)에 큰 손상의 가능성을 줄려면 먼저 실린더를 부드러운 나무 블록에 배치합니다. 항상 고무 망치나 arbor 프레스를 사용하여 로드 (1)를 실린더 (7)로부터 빼냅니다. 로드를 빼내는 데 해머를 사용하지 마십시오.

9. 실린더 (7)를 나무 블록에 똑바로 세웁니다. 고무 망치나 arbor 프레스를 사용하여 변위 로드 (1) 및 피스톤 어셈블리를 실린더 아래로 가능한 멀리 빼낸 다음 실린더를 그 옆에 놓고 피스톤이 빠질 때까지 로드를 아래

로 빼냅니다. 로드 또는 실린더가 굽히지 않도록 주의하면서 로드 및 피스톤을 실린더로부터 잡아 당깁니다.

 변위 로드의 상단에 맞는 액세서리 서비스 공구를 사용할 수 있어, 로드 및 피스톤 조립 / 분해 시 24 in. 조절식 렌치나 3/4 in. 드라이브 소켓을 사용하기가 더욱 용이합니다.

- Dura-Flo 1800(430 cc) Lower의 경우 부품 번호 109507 공구를 주문합니다.
  - Dura-Flo 2400(580 cc) Lower의 경우 부품 번호 109508 공구를 주문합니다.
10. 피스톤 시트 하우징 (12)의 편평한 부분을 바이스에 물립니다. 로드 (1)를 하우징 (12)에서 풀고 볼 가이드 (9)는 로드와 조립된 상태로 둡니다. 하우징 (12)과 볼 가이드 (9)를 분리할 때 피스톤 볼 (10)이 떨어지지 않도록 주의해야 합니다.
  11. 피스톤 시트 하우징 (12)에서 글랜드 및 v 패키징을 제거합니다. 하우징 (12)의 볼 (10)과 볼 시트 (B)가 마모되거나 손상되지 않았는지 검사합니다.
  12. 변위 로드 (1)의 외부 표면 및 실린더 (7)의 내부 표면에 굽힘이나 마모가 있는지 검사하고 손상되었을 경우 교체합니다. 13 로드를 교체하는 경우 볼 가이드 (9)를 제거합니다 (단계 참조).

 두 부품을 교체할 경우가 아니면 변위 로드 (1)에서 볼 가이드 (9)를 제거하지 마십시오.

13. 볼 가이드 (9)의 편평한 부분을 바이스에 물립니다. 24 in. 조절식 렌치나 3/4 in. 드라이브 소켓을 사용하여 로드 (1)를 볼 가이드에서 풀어 빼냅니다.

# 재조립

1. 볼 가이드 (9) 가 제거된 경우 변위 로드 (1) 의 편평한 부분을 바이스에 몰립니다 . 고착 방지 윤활제 222955 를 나사산 , 로드와 볼 가이드의 맞물리는 면에 바릅니다 . 로드 위에 볼 가이드를 고정하는데 , 손으로만 조입니다 . 바이스에서 제거합니다 . 그림 1 을 참조하십시오 .
2. 피스톤 (12) 에 피스톤 패킹 (P) 을 Lower 에 정확한 순서로 설치하십시오 . 페이지 16-19 의 **수리 키트** 를 참조하십시오 . v 패킹은 가장 자리가 위로 향하도록 하여 한 번에 하나씩 설치합니다 .

 Lower 를 다른 패킹 재료로 교체하려면 페이지 16-19 을 참조하십시오 .

 변위 로드 의 상단에 맞는 액세서리 서비스 공구를 사용할 수 있어 , 로드 및 피스톤 조립 / 분해 시 24 in. 조절식 렌치나 3/4 in. 드라이브 소켓 을 사용하기가 더욱 용이합니다 .

- **Dura-Flo 1800(430 cc) Lower** s 의 경우 부품 번호 109507 공구를 주문합니다 .
- **Dura-Flo 2400(580 cc) Lower** s 의 경우 부품 번호 109508 공구를 주문합니다 .

3. 고착 방지 윤활제 222955 를 나사산 , 볼 가이드 (9) 와 피스톤 시트 하우징 (12) 이 맞물리는 면에 바릅니다 . 피스톤 시트 하우징의 편평한 부분을 바이스에 몰립니다 . 피스톤 시트에 볼 (10) 을 배치합니다 . 조립된 로드 (1) 와 볼 가이드 (9) 를 피스톤 어셈블리에 손으로 조여 고정한 다음 459-481 N•m(338-354 ft-lb) 토크로 조입니다 .

주의
로드 (1) 및 실린더 (7) 에 큰 손상의 가능성을 줄이려면 먼저 실린더를 부드러운 나무 블록에 배치합니다 . 항상 고무 망치나 arbor 프레스를 사용하여 로드 (1) 를 실린더 (7) 에 박아 넣습니다 . 로드를 빼는 데 해머를 사용하지 마십시오 .

4. 다음과 같이 arbor 프레스를 사용하여 로드 (1) 를 실린더 (7) 에 재설치합니다 . ( 실린더는 좌우 대칭이므로 양쪽 끝이 위로 향할 수 있습니다 .) 피스톤 패킹 (P) 에

윤활제를 바릅니다 . 피스톤 끝이 아래로 향하도록 하여 로드를 실린더로 내립니다 . 피스톤을 실린더에 가능한 많이 넣고 남은 길이는 arbor 프레스를 사용해 로드와 피스톤을 박아 넣습니다 .

5. 0 링 (27\*) 및 씰 (6\*) 에 윤활제를 바릅니다 . 흡입기 시트 하우징 (15) 에 0 링을 설치합니다 . 흡입기 시트 하우징 (15) , 흡입기 볼 (16) , 볼 가이드 (14) 및 씰 (6\*) 을 흡입기 하우징 (17) 에 설치합니다 . 흡입기 하우징은 바이스에 고정해야 합니다 .
6. 실린더 (7) 를 흡입기 하우징 (17) 에 배치합니다 . 변위 로드 (1) 의 맨 위를 고무 망치로 두드려 실린더를 안착 시킵니다 .
7. 스로트 패킹 (T) 에 윤활제를 바릅니다 . 스로트 패킹 (T) 은 Lower 에 올바른 순서로 배출구 하우징 (19) 에 설치합니다 . 페이지 16-19 의 **수리 키트** 를 참조하십시오 . 가장자리가 아래로 향하도록 하여 한 번에 하나 씩 v 패킹을 설치합니다 .

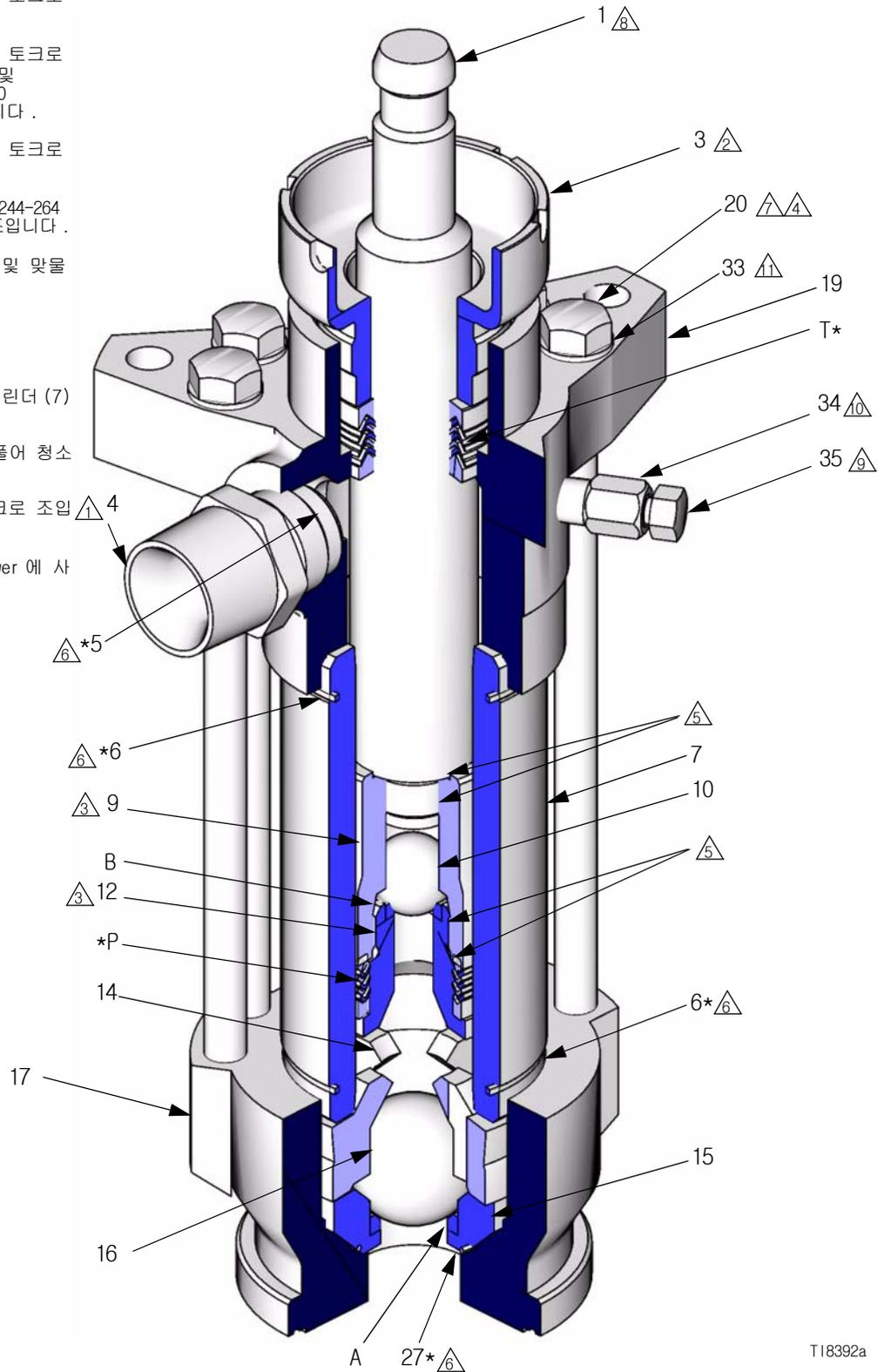
 Lower 를 다른 패킹 재료로 교체하려면 페이지 16-19 을 참조하십시오 .

8. 패킹 너트 (3) 의 나사산에 윤활제를 바르고 배출구 하우징 (19) 에 느슨하게 설치합니다 .
9. 씰 (6\*) 에 윤활제를 바르고 배출구 하우징 (19) 맨 아래에 설치합니다 . 실린더 (7) 맨 위에 배출구 하우징을 놓습니다 . 나사산 윤활제를 6 개의 긴 캡 나사 (20) 에 바릅니다 . 배출구 하우징 (19) 을 통과하여 캡 나사를 설치하고 손으로 흡입기 하우징 (17) 에 느슨하게 관통 시킵니다 . 캡 나사들을 마주보는 방향으로 균등하게 조인 다음 244-264 N•m(180-195 ft-lb) 토크로 조입니다 .
10. 블리더 밸브 플러그 (35) 를 설치합니다 . 플러그에는 두 세트의 나사산이 있습니다 . 플러그를 완전히 밸브 몸체 (34) 에 고정해야 합니다 . 플러그에 30-38 N•m(22-28 ft-lb) 토크로 조입니다 .

 일반적으로 배출구 피팅 (4) 및 0 링 (5\*) 은 제거할 필요가 없습니다 . 그러나 손상되어 교체할 경우 0 링에 윤활제를 바르고 피팅에 배치합니다 . 피팅을 배출구 하우징 (19) 에 고정합니다 . 156-171 N•m(115-126 ft-lb) 토크로 조입니다 .

11. 별도의 펌프 조립 설명서에 설명된 대로 모터에 Lower 를 다시 연결합니다 .

- ① 156-171 N·m(115-126 ft-lb) 토크로 조입니다 .
- ② 135-169 N·m(100-125 ft-lb) 토크로 조입니다 . 241648, 249991 및 15F298 의 경우 토크를 27-40 Nm(20-30 ft-lb) 로 제한합니다 .
- ③ 459-481 N·m(338-354 ft-lb) 토크로 조입니다 .
- ④ 마주보는 방향으로 균등하게 244-264 N·m(180-195 ft-lb) 토크로 조입니다 .
- ⑤ 고착 방지 윤활제를 나사산 및 맞물리는 면에 바릅니다 .
- ⑥ 윤활합니다 .
- ⑦ 나사산 윤활제를 바릅니다 .
- ⑧ arbor 프레스를 사용하여 실린더 (7) 에 박아 넣습니다 .
- ⑨ 플러그를 밸브 하우징에서 풀어 청소합니다 .
- ⑩ 30-38 N·m(22-28 ft-lb) 토크로 조입니다 .
- ⑪ 스테인리스강 캡 나사만 Lower 에 사용됩니다 .



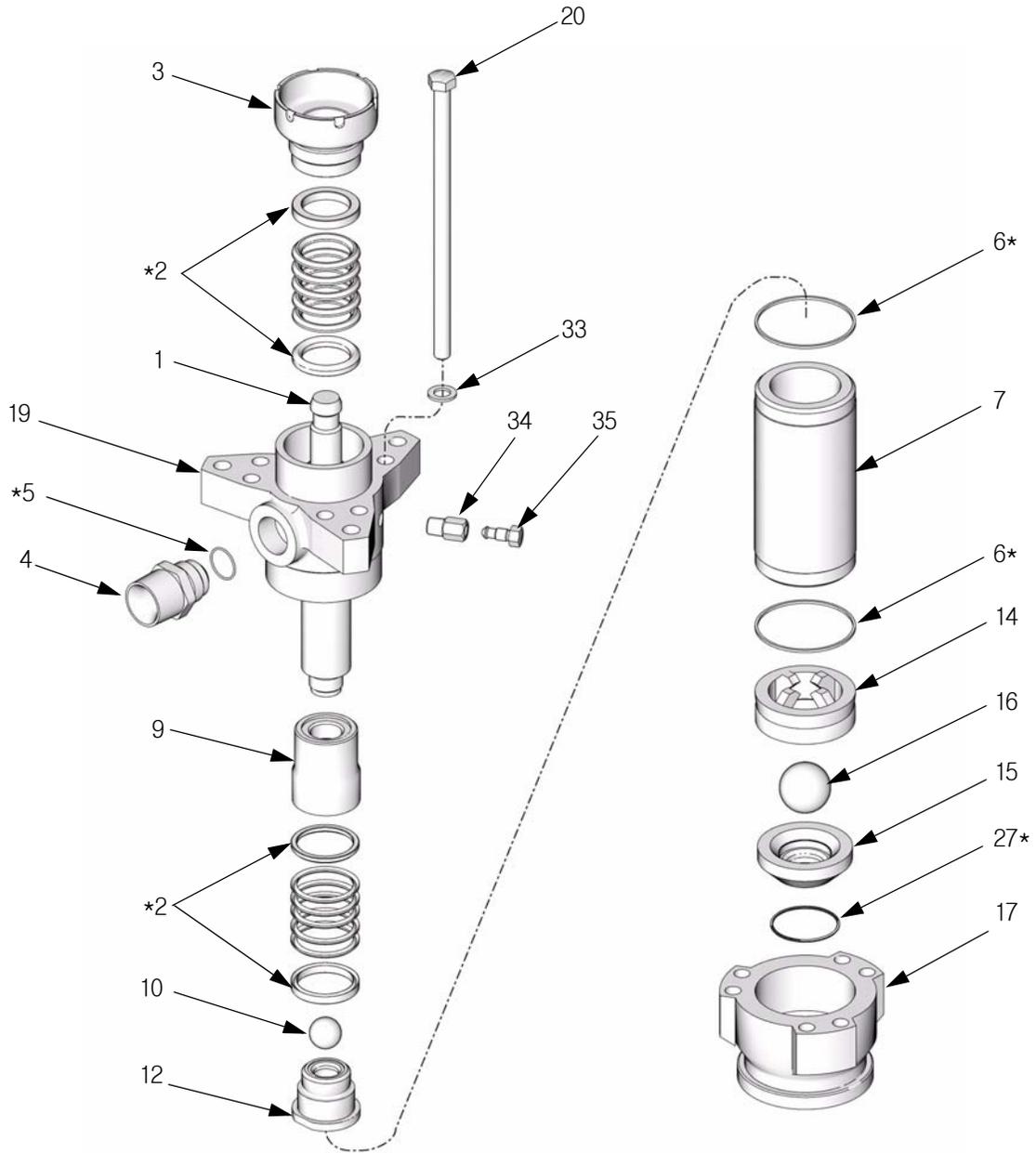
T18392a

그림 1. 단면 보기



A series of horizontal lines for writing, starting from the top line and extending down to the bottom line.

부품



T18340a

## Dura-Flo 1800(430 cc) Lower

 페이지 11의 부품도를 참조하십시오. 부품 번호는 Lower에 따라 다양합니다. Lower에 사용된 부품 번호를 찾으려면 도표를 읽고 원하는 참조 번호를 찾은 다음 왼쪽에서 오른쪽으로 읽어 Lower의 부품 번호를 찾습니다.

참조 번호	설명	Lower 부품 번호										Qty
		222796 CST	222988 CST	222805 SST	241956 SST	687055 SST	246925 SST	C59703 SST	249992S ST	246987S ST	246988 SST	
1	ROD, displacement; sst	184276	184276	184276		184276	184276	184276	15G852	184276		1
	ROD, displacement; ceramic				687118						687118	1
2*	KIT, repair; includes throat and piston packings, and items 5, 6, and 27; see pages 16-19	222849	222846	222845	222845	see page16	222848	222845	253744	222850	222850	1
3	PACKING NUT/WET-CUP	184380	184380	184458	184458	184458	184458	184458	184458	184458	184458	1
4	FITTING, outlet; 1-1/2 in. npt(m) x M42 x 20; sst	184279	184279	184387	184387		184387	184387	184387	184387	184387	1
	FITTING, outlet; 3/4 npt(m) x M42 x 20; sst					15B316						1
5*	O-RING; PTFE	109213	109213	109213	109213	109213	109213	109213	109213	109213	109213	1
6*	SEAL; acetal	184072	184072	184072	184072	184072	184072	184072	184072	184072	184072	2
7	CYLINDER	184461	184461	184461	184461	184461	184461	184461	15G853	184461	184461	1
9	GUIDE, ball, piston	184283	184283	184283	184283	184283	184283	184283	184283	184283	184283	1
10	BALL, piston; sst; 1.25 in. (31.8 mm)	102973	102973	109219		109219						1
	BALL, piston; carbide; 1.25 in. (31.8 mm)				112267		112267	112267				1
	BALL, piston; silicone nitride; 1.25 in. (31.8 mm)								15C869	15C869	15C869	1
12	PISTON; carbide seat	222795	222795	222795	222795	222795	222795	222795	253743	222795	222795	1

참조 번호	설명	Lower 부품 번호										Qty
		222796 CST	222988 CST	222805 SST	241956 SST	687055 SST	246925 SST	C59703 SST	249992S ST	246987S ST	246988 SST	
14	GUIDE, ball, intake	184406	184406	184282	184282	184282	184282	184282	184282	184282	184282	1
15	SEAT, intake valve; carbide	222794	222794	222838	222838	222838	222838	222838	253742	222838	222838	1
16	BALL, intake; sst; 2 in. (50.8 mm)	102974	102974	110294		110294						1
	BALL, intake; carbide; 2 in. (50.8 mm)				C59027		C59027	C59027				1
	BALL, intake; silicone nitride; 2 in. (50.8 mm)								15C868	15C868	15C868	1
17	HOUSING, intake	184275	184275	184390	184390	184390	184390	184390	184390	184390	184390	1
19	HOUSING, outlet	222918	222918	222917	222917	222917	222917	222917	222917	222917	222917	1
20	SCREW, cap; 5/8-11 x 12 in. (305 mm); cst	109203	109203									6
	SCREW, cap; 5/8-11 x 12 in. (305 mm); sst			109470	109470	109470	109470	109470	109470	109470	109470	6
27*	O-RING; PTFE	102857	102857	102857	102857	102857	102857	102857	102857	102857	102857	1
33	WASHER; sst			184618	184618	184618	184618	184618	184618	184618	184618	6
34	BODY, valve, bleeder	190126	165702	184392	190126	184392	190126	184392				1
35	PLUG, valve, bleeder	190128	190128	190293	190293	190293	190293	190293				1
	PLUG, pipe								101748	101748	101748	1

\* 수리 키트 ( 별도 구매 ) 에 포함된 부품 . 페이지 16 을 참조하십시오 .

## Dura-Flo 2400(580 cc) Lower

 페이지 11의 부품도를 참조하십시오. 부품 번호는 Lower에 따라 다양합니다. Lower에 사용된 부품 번호를 찾으려면 도표를 읽고 원하는 참조 번호를 찾은 다음 왼쪽에서 오른쪽으로 읽어 Lower의 부품 번호를 찾습니다.

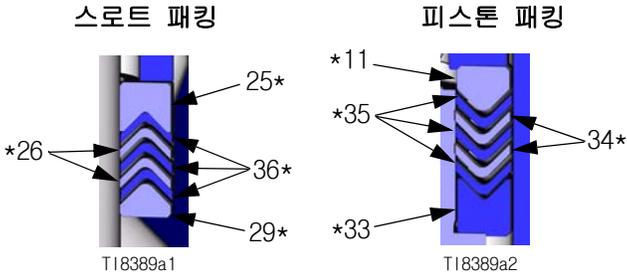
참조 번호	설명	Lower 부품 번호												Qty
		222801 CST	222991 CST	222992 CST	C59798 CST	222803 SST	222993 SST	222994 SST	236226 SST	236230 SST	241648 SST	15F298 SST	249991 SST	
1	ROD, displacement; sst	184002	184002	184002	184002	184002	184002	184002	184002	184002	184002	184002	15G854	1
2*	KIT, repair; includes throat and piston packings, and items 5, 6, and 27; see pages 16-19	222879	222877	222876	222879	222875	222879	222876	222875	222877	222880	222881	253745	1
3	PACKING NUT/WET-CUP	184006	184006	184006	184006	184388	184388	184388	184388	184388	184388	184388	184388	1
4	FITTING, outlet; 1-1/2 in. npt(m) x M42 x 20; sst	184279	184279	184279	184279	184387	184387	184387	184387	184387		184387	184387	1
5*	O-RING; PTFE	109213	109213	109213	109213	109213	109213	109213	109213	109213		109213	109213	1
6*	SEAL; acetal	184072	184072	184072	184072	184072	184072	184072	184072	184072	184072	184072	184072	2
7	CYLINDER	184003	184003	184003	184003	184003	184003	184003	184003	184003	184003	184003	15G855	1
9	GUIDE, ball, piston	184297	184297	184297	184297	184297	184297	184297	184297	184297	184297	184297	184297	1
10	BALL, piston; sst; 1.5 in. (38.1 mm)	108001	108001	108001		109220	109220	109220	109220	109220	109220			1
	BALL, piston; carbide; 1.5 in. (38.1 mm)				C59805									1
	BALL, piston; silicone nitride; 1.5 in. (38.1 mm)											119669	119669	1
12	PISTON; carbide seat	222802	222802	222802	222802	222802	222802	222802	222802	222802	222802	222802	253741	1

참조 번호	설명	Lower 부품 번호												Qty
		222801 CST	222991 CST	222992 CST	C59798 CST	222803 SST	222993 SST	222994 SST	236226 SST	236230 SST	241648 SST	15F298 SST	249991 SST	
14	GUIDE, ball, intake	184406	184406	184406	184406	184282	184282	184282	184282	184282	184282	184282	184282	1
15	SEAT, intake valve; carbide	222794	222794	222794	222794	222838	222838	222838	222838	222838	222838	222838	253742	1
16	BALL, intake; sst; 2 in. (50.8 mm)	102974	102974	102974		110294	110294	110294	110294	110294	110294			1
	BALL, intake; carbide; 2 in. (50.8 mm)				C59027									1
	BALL, intake; silicone nitride; 2 in. (50.8 mm)											15C868	15C868	1
17	HOUSING, intake	184275	184275	184275	184275	184390	184390	184390	184390	184390	184390	184390	184390	1
19	HOUSING, outlet	222922	222922	222922	222922	222921	222921	222921	222921	222921	222921	222921	222921	1
20	SCREW, cap; 5/8-11 x 12 in. (305 mm); cst	109203	109203	109203	109203		109203		109203	109203				6
	SCREW, cap; 5/8-11 x 12 in. (305 mm); sst					109470		109470			109470	109470	109470	6
27*	O-RING; PTFE	102857	102857	102857	102857	102857	102857	102857	102857	102857	102857	102857	102857	1
33	WASHER; sst					184618		184618			184618	184618	184618	6
34	BODY, valve, bleeder	165702	165702	165702	165702	184392	184392	184392	184392	184392	184392	184392	184392	1
35	PLUG, valve, bleeder	190128	190128	190128	190128	190293	190293	190293	190293	190293	190293	190293	190293	1

\* 수리 키트 ( 별도 구매 ) 에 포함된 부품 . 페이지 16 을 참조하십시오 .

# 수리 키트

## UHMWPE 및 PTFE 패킹



222845 수리 키트 , **Dura-Flo 1800**(222805, 241956 의 경우 표준 ) 의 경우 .

참조	부품 번호	설명	Qty
11*	184232	GLAND, male, piston; stainless steel	1
25*	184181	GLAND, female, throat; stainless steel	1
26*	109311	V-PACKING, throat; PTFE	2
29*	184231	GLAND, male, throat; stainless steel	1
33*	184182	GLAND, female, piston; stainless steel	1
34*	109312	V-PACKING, piston; PTFE	2
35*	109262	V-PACKING, piston; UHMWPE	3
36*	109261	V-PACKING, throat; UHMWPE	3

222875 수리 키트 , **Dura-Flo 2400**(222803, 236226 의 경우 표준 ) 의 경우 .

참조	부품 번호	설명	Qty
11*	184236	GLAND, male, piston; stainless steel	1
25*	184185	GLAND, female, throat; stainless steel	1
26*	109315	V-PACKING, throat; PTFE	2
29*	184235	GLAND, male, throat; stainless steel	1
33*	184186	GLAND, female, piston; stainless steel	1
34*	109316	V-PACKING, piston; PTFE	2
35*	109266	V-PACKING, piston; UHMWPE	3
36*	109265	V-PACKING, throat; UHMWPE	3

부품 번호 687055 **Dura-Flo 1800**( 키트 번호 없음 ) 의 경우

참조	부품 번호	설명	Qty
11	184232	GLAND, male, piston; stainless steel	1
25	184181	GLAND, female, throat; stainless steel	1
26	687056	V-PACKING, throat; graphite/PTFE	2
29	184231	GLAND, male, throat; stainless steel	1
33	184182	GLAND, female, piston; stainless steel	1
34	687057	V-PACKING, piston; graphite/PTFE	2
35	109262	V-PACKING, piston; UHMWPE	3
36	109261	V-PACKING, throat; UHMWPE	3

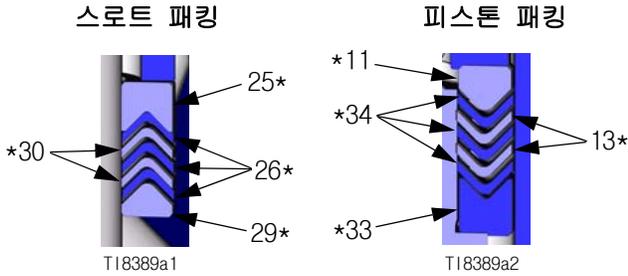
222880 수리 키트 , **Dura-Flo 2400**(241648 의 경우 표준 ) 의 경우

 최대 60C(140F)의 물과 함께 사용하는 탄소 충전 PTFE.

패킹 너트 토크를 27-40 N•m(20-30 ft-lb) 로 제한합니다 .

참조	부품 번호	설명	Qty
11*	184236	GLAND, male, piston; stainless steel	1
25*	184185	GLAND, female, throat; stainless steel	1
26*	109317	V-PACKING, throat; carbon-filled PTFE	2
29*	184235	GLAND, male, throat; stainless steel	1
33*	184186	GLAND, female, piston; stainless steel	1
34*	109318	V-PACKING, piston; carbon-filled PTFE	2
35*	109266	V-PACKING, piston; UHMWPE	3
36*	109265	V-PACKING, throat; UHMWPE	3

## PTFE 및 가죽 패킹



222849 수리 키트 , **Dura-Flo 1800**(222796의 경우 표준 ) 의 경우

참조	부품 번호	설명	Qty
11*	184232	GLAND, male, piston; stainless steel	1
13*	184312	V-PACKING, piston; leather	2
25*	184181	GLAND, female, throat; stainless steel	1
26*	109311	V-PACKING, throat; PTFE	3
29*	184231	GLAND, male, throat; stainless steel	1
30*	184311	V-PACKING, throat; leather	2
33*	184182	GLAND, female, piston; stainless steel	1
34*	109312	V-PACKING, piston; PTFE	3

222879 수리 키트 , **Dura-Flo 2400**(222801, 222993의 경우 표준 ) 의 경우

참조	부품 번호	설명	Qty
11*	184236	GLAND, male, piston; stainless steel	1
13*	184316	V-PACKING, piston; leather	2
25*	184185	GLAND, female, throat; stainless steel	1
26*	109315	V-PACKING, throat; PTFE	3
29*	184235	GLAND, male, throat; stainless steel	1
30*	184315	V-PACKING, throat; leather	2
33*	184186	GLAND, female, piston; stainless steel	1
34*	109316	V-PACKING, piston; PTFE	3

222847 가죽 /PTFE 예비 교체 키트 ,  
Dura-Flo 1800 의 경우

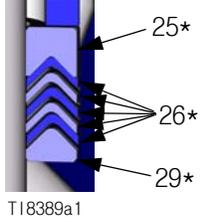
참조	부품 번호	설명	Qty
11*	184232	GLAND, male, piston; stainless steel	1
13*	184312	V-PACKING, piston; leather	4
25*	184181	GLAND, female, throat; stainless steel	1
26*	109311	V-PACKING, throat; PTFE	1
29*	184231	GLAND, male, throat; stainless steel	1
30*	184311	V-PACKING, throat; leather	4
33*	184182	GLAND, female, piston; stainless steel	1
34*	109312	V-PACKING, piston; PTFE	1

222877 가죽 /PTFE 수리 키트 , **Dura-Flo 2400**(222991, 236230의 경우 표준 ) 의 경우

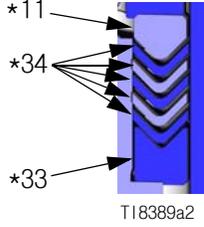
참조	부품 번호	설명	Qty
11*	184236	GLAND, male, piston; stainless steel	1
13*	184316	V-PACKING, piston; leather	4
25*	184185	GLAND, female, throat; stainless steel	1
26*	109315	V-PACKING, throat; PTFE	1
29*	184235	GLAND, male, throat; stainless steel	1
30*	184315	V-PACKING, throat; leather	4
33*	184186	GLAND, female, piston; stainless steel	1
34*	109316	V-PACKING, piston; PTFE	1

## PTFE 패킹

스로트 패킹



피스톤 패킹



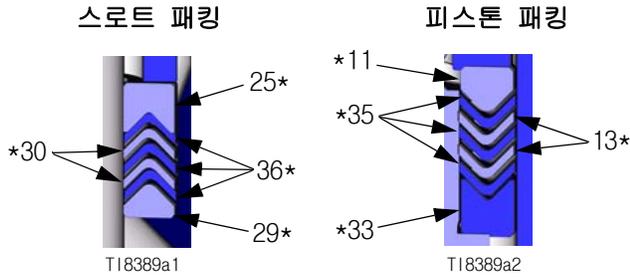
222846 수리 키트 , **Dura-Flo 1800**(222998 의 경우 표준 ) 의 경우

참조	부품 번호	설명	Qty
11*	184232	GLAND, male, piston; stainless steel	1
25*	184181	GLAND, female, throat; stainless steel	1
26*	109311	V-PACKING, throat; PTFE	5
29*	184231	GLAND, male, throat; stainless steel	1
33*	184182	GLAND, female, piston; stainless steel	1
34*	109312	V-PACKING, piston; PTFE	5

222876 수리 키트 , **Dura-Flo 2400**(222992, 222994 의 경우 표준 ) 의 경우

참조	부품 번호	설명	Qty
11*	184236	GLAND, male, piston; stainless steel	1
25*	184185	GLAND, female, throat; stainless steel	1
26*	109315	V-PACKING, throat; PTFE	5
29*	184235	GLAND, male, throat; stainless steel	1
33*	184186	GLAND, female, piston; stainless steel	1
34*	109316	V-PACKING, piston; PTFE	5

## UHMWPE / Leather Packings



222848 수리 키트 , **Dura-Flo 1800**(246925의 경우 표준 ) 의 경우

참조	부품 번호	설명	Qty
11*	184232	GLAND, male, piston; stainless steel	1
13*	184312	V-PACKING, piston; leather	2
25*	184181	GLAND, female, throat; stainless steel	1
29*	184231	GLAND, male, throat; stainless steel	1
30*	184311	V-PACKING, throat; leather	2
33*	184182	GLAND, female, piston; stainless steel	1
35*	109262	V-PACKING, piston; UHMWPE	3
36*	109261	V-PACKING, throat; UHMWPE	3

253744 수리 키트 , **Dura-Flo 1800**(249992의 경우 표준 ) 의 경우

참조	부품 번호	설명	Qty
11	184232	GLAND, male, piston; stainless steel	1
13	120533	V-PACKING, piston; UHMWPE	2
25	184181	GLAND, female, throat; stainless steel	1
29	184231	GLAND, male, throat; stainless steel	1
30	184311	V-PACKING, throat; leather	4
33	184182	GLAND, female, piston; stainless steel	1
35	109262	V-PACKING, piston; UHMWPE	3
36	109261	V-PACKING, throat; UHMWPE	3

253745 수리 키트 , **Dura-Flo 2400**(249991의 경우 표준 ) 의 경우

222878 교체 키트 , **Dura-Flo 2400** 의 경우

참조	부품 번호	설명	Qty
11*	184236	GLAND, male, piston; stainless steel	1
13*	184316	V-PACKING, piston; leather	2
25*	184185	GLAND, female, throat; stainless steel	1
29*	184235	GLAND, male, throat; stainless steel	1
30*	184315	V-PACKING, throat; leather	2
33*	184186	GLAND, female, piston; stainless steel	1
35*	109266	V-PACKING, piston; UHMWPE	3
36*	109265	V-PACKING, throat; UHMWPE	3

22850 수리 키트 , **Dura-Flo 1800**(246987, 246988의 경우 표준 ) 의 경우

참조	부품 번호	설명	Qty
11*	184232	GLAND, male, piston; stainless steel	1
13*	184312	V-PACKING, piston; leather	2
25*	184181	GLAND, female, throat; stainless steel	1
29*	184231	GLAND, male, throat; stainless steel	1
30*	184311	V-PACKING, throat; leather	4
33*	184182	GLAND, female, piston; stainless steel	1
35*	109262	V-PACKING, piston; UHMWPE	3
36*	109261	V-PACKING, throat; UHMWPE	3

222881 수리 키트 , **Dura-Flo 2400**(15F298의 경우 표준 ) 의 경우

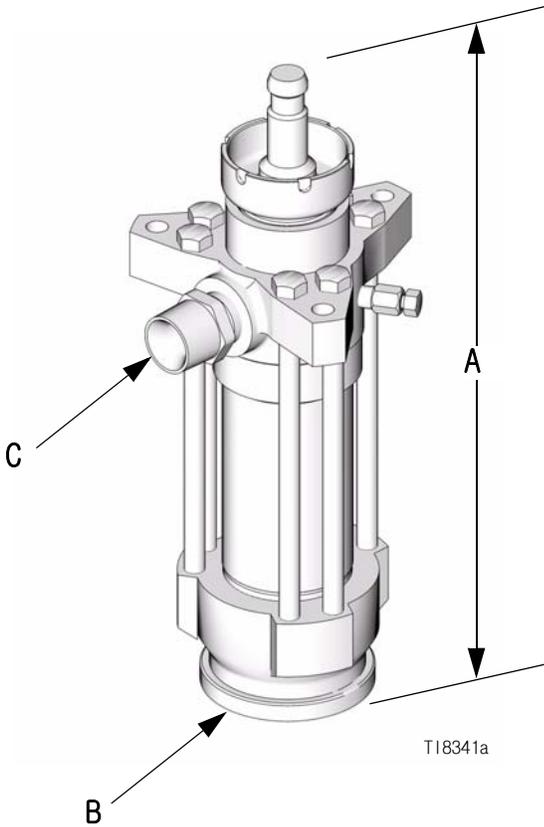
 패킹 너트 토크를 27-40 N•m(20-30 ft-lb) 로 제한합니다 .

참조	부품 번호	설명	Qty
11*	184236	GLAND, male, piston; stainless steel	1
13*	184316	V-PACKING, piston; leather	2
25*	184185	GLAND, female, throat; stainless steel	1
29*	184235	GLAND, male, throat; stainless steel	1
30*	184315	V-PACKING, throat; leather	4
33*	184186	GLAND, female, piston; stainless steel	1
35*	109266	V-PACKING, piston; UHMWPE	3
36*	109265	V-PACKING, throat; UHMWPE	3

 패킹 너트 토크를 27-40 Nm(20-30 ft-lb) 로 제한합니다 .

참조	부품 번호	설명	Qty
11*	184236	GLAND, male, piston; stainless steel	1
13*	120532	V-PACKING, piston; UHMWPE	2
25*	184185	GLAND, female, throat; stainless steel	1
29*	184235	GLAND, male, throat; stainless steel	1
30*	184315	V-PACKING, throat; leather	4
33*	184186	GLAND, female, piston; stainless steel	1
35*	109266	V-PACKING, piston; UHMWPE	3
36*	109265	V-PACKING, throat; UHMWPE	3

# 치수



Lower 모델	A mm(in.)	B	C	900, 1200 Lower 가 있는 경우 중량 kg(lb)
Dura-Flo 1800	533 (21)	2 in. npt(f)	1-1/2 in. npt(m)	33 (72)
Dura-Flo 2400	533 (21)	2 in. npt(f)	1-1/2 in. npt(m)	33 (73)

# 기술 데이터

- 최대 유체 작동 압력 . . . . . 모델 모델을 참조하십시오 ( 페이지 3).
- Lower 유효 면적 . . . . . Dura-Flo 1800(430 cc): 18 cm<sup>2</sup>(2.79 in.<sup>2</sup>)  
Dura-Flo 2400(580 cc): 24 cm<sup>2</sup>(3.72 in.<sup>2</sup>)
- 유체 흡입구 크기 . . . . . 2 in. npt(f)
- 유체 배출구 크기 . . . . . 1-1/2 in. npt(m)
- 유체가 접촉되는 부품 . . . . . 탄소강 Lower: 탄소강, 크롬, 아연 및 무전해 니켈 도금, 304, 440 및 17-4 PH 등급의 스테인리스강, 텅스텐 카바이드, 연성 주철, 아세탈
- 스테인리스강 Lower:  
304, 329 및 17-4 PH 등급의 스테인리스강, 텅스텐 카바이드, 아세탈, PTFE 질화 규소 (lowers 249992, 246987, 246988 및 15F298 전용)
- 패킹 재료 : 수리 키트를 참조하십시오 ( 페이지의 16-19).

# Graco 표준 보증

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.

## **FOR GRACO CANADA CUSTOMERS**

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présente document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

# Graco Information

*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.*

*This manual contains Korean MM 311825*

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

**GRACO INC. P.O. BOX 1441 MINNEAPOLIS, MN 55440-1441**  
Copyright 2006, Graco Inc. is registered to I.S. EN ISO 9001  
www.graco.com  
Revised 10/2007