

그리스 또는 오일 왕복 펌프

3A5360E

K0

비부식성 및 비마모성 윤활유를 펌핑하는 경우에만 해당. 전문가만 사용할 수 있습니다.

모델: 2페이지

4000psi (27.58MPa, 275.8bar) 최대 작업 압력

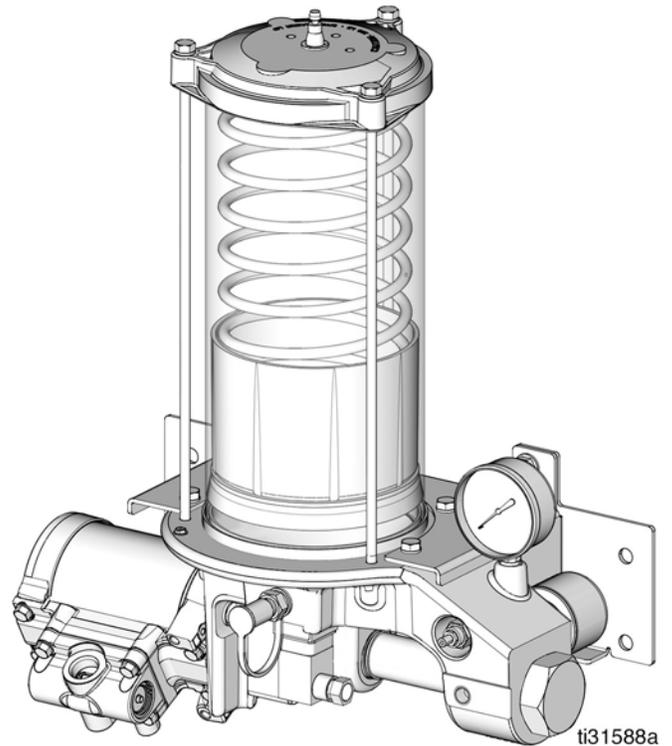
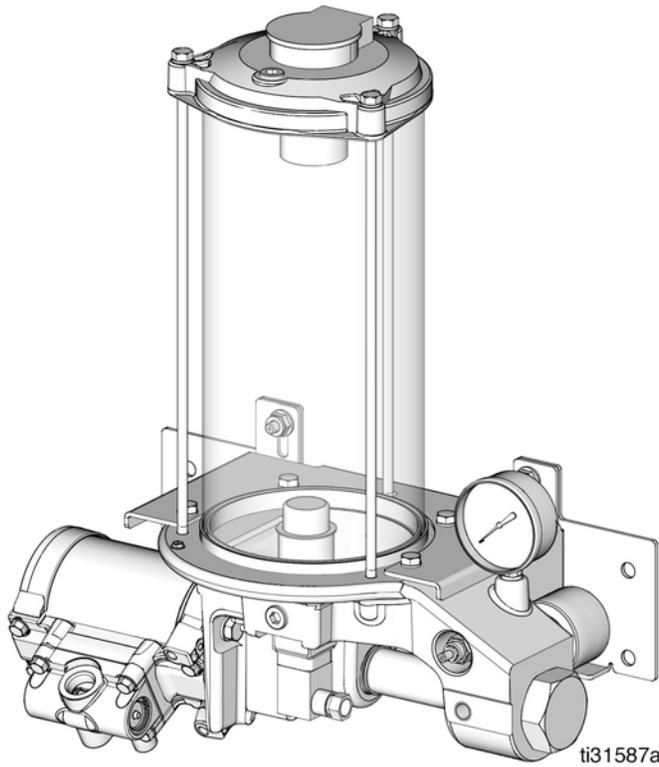
관련 설명서

406900 - 에어 모터 수리 키트



중요 안전 지침

이 설명서의 모든 경고와 설명을 읽으십시오. 이 지침을 잘 보관해 두십시오.



목차

모델	2	부품: 그리스 모델	19
경고	3	부품: 오일 모델	20
설치	5	부품: 오일 모델	21
일반적인 설치 주입기 시스템	5	공기 밸브 수리	22
일반적인 설치 분리기 밸브 시스템	6	파일럿 밸브 교환	24
접지	7	에어 모터 수리	24
장착	7	에어 모터 설치	27
저레벨	7	에어 모터 부품	28
에어 및 유체 라인 액세스리	8	에어 모터 부품	29
전동식 환기 밸브 키트 129713	8	전체 에어 밸브 교환 키트 24A351	30
저장소 채우기	9	공기 밸브 부품	31
프라이밍	10	펌프 키트 부품	32
압력 해제 밸브 조정	11	추가적인 펌프 키트	32
압력 해제 절차	11	기술 데이터	33
작업	12	그리스 펌프 크기 및 마운팅	34
펌프	12	오일 펌프 크기 및 마운팅	35
종료	12	성능 곡선	36
문제 해결	13	참고	37
수리	14	Graco 표준 보증	38
공기 모터 제거	14		
펌프 하부 분해	14		
펌프 하부 재조립	16		
부품: 그리스 모델	18		

모델

공압 환기 밸브	시리즈 진행	전동식 환기 밸브	유체	저레벨	저장고 크기	비율	압력	
							PSI	MPa/bar
17P750	17T176	17T193	그리스		12L	40:1	4000	27.58 / 275.8
17P751	17T177	17T194	그리스	✓				
17P752	17T178	17T195	오일					
17P753	17T179	17T196	오일	✓				
17U217			그리스	✓	20L			

경고

다음 경고는 이 장비의 설정, 사용, 접지, 유지보수, 수리에 대한 것입니다. 느낌표 기호는 일반적인 경고를 나타내며 위험 기호는 각 절차에 대한 위험을 의미합니다. 이 설명서 본문이나 경고 라벨에 이러한 기호가 나타나면 해당 경고를 다시 참조하십시오. 이 부분에서 다루지 않은 제품별 위험 기호 및 경고는 해당하는 경우 본 설명서 본문에 나타날 수 있습니다.

 경고	
    	<p>피부 주입 위험</p> <p>스프레이 장치, 호스의 누출 부위 또는 파손된 구성품에서 발생하는 고압 유체로 인해 피부가 관통될 수 있습니다. 이는 단순한 외상으로 보일 수도 있지만 절단을 초래할 수 있는 심각한 부상이입니다. 즉시 병원에 가서 치료를 받아야 합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 스프레이 장치가 다른 사람 또는 신체의 일부를 향하지 않도록 합니다. • 유체 배출구 위에 손을 놓지 마십시오. • 손, 신체, 장갑 또는 형겁으로 누출되는 유체를 막지 마십시오. • 분배 작업을 중단할 때, 그리고 장비를 청소, 점검 또는 정비하기 전에 압력 해제 절차를 따르십시오. • 장비를 작동하기 전에 모든 유체 연결부를 단단히 조이십시오. • 호스와 커플링은 매일 점검하십시오. 마모되었거나 손상된 부품은 즉시 교체하십시오.
	<p>가압된 장비의 위험</p> <p>지나친 가압은 장비 파열과 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 최대 공기 유입 압력을 초과해서는 안 됩니다. • 저장소에 압력이 과도하게 가해지지 않도록 천천히 채우십시오. • 압력 정격이 펌프 정격보다 크거나 같은 배관, 호스 및 기타 구성품을 사용합니다.
 	<p>플라스틱 부품 세척 용제 위험</p> <p>많은 세척 용제가 플라스틱 부품을 손상하고 기능을 상실시킬 수 있어 심각한 부상이나 재산적 손해를 초래할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 플라스틱 부품이나 압력을 받는 부품 청소에는 호환성 용제만을 사용하십시오. • 구조 원료에 대한 모든 장비 설명서의 기술 사양을 참조하십시오. 호환성에 관한 정보 및 추천에 대해서 용제 제조사에 문의하십시오.

⚠ 경고

	<p>감전 위험</p> <p>이 장비는 접지해야 합니다. 시스템의 접지, 셋업 또는 사용이 올바르지 않으면 감전 사고의 원인이 될 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 케이블을 분리하기 전과 장비를 수리 또는 설치하기 전에 메인 스위치의 전원을 끄고 분리하십시오. • 반드시 접지된 전원에만 연결하십시오. • 모든 전기 배선은 반드시 자격 있는 전기 기술자가 수행해야 합니다. 모든 지역 규정 및 규칙을 준수하십시오.
	<p>장비 오용 위험</p> <p>장비를 잘못 사용하면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 피곤한 상태 또는 약물이나 술을 마신 상태로 장치를 조작하지 마십시오. • 최저 등급 시스템 구성품의 최대 작동 압력 또는 온도 정격을 초과하지 마십시오. 모든 장비 설명서의 기술 사양을 참조하십시오. • 장비의 습식 부품에 적합한 유체와 솔벤트를 사용하십시오. 모든 장비 설명서의 기술 사양을 참조하십시오. 유체 및 용제 제조업체의 경고를 숙지하십시오. 재료에 대한 자세한 정보를 보려면 대리점이나 소매점에 안전 데이터 시트(SDS)를 요청하십시오. • 장비를 사용하지 않을 때는 모든 장비를 끄고 감압 절차를 따르십시오. • 장비를 매일 점검하십시오. 마모되거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 제조업체의 정품 부품으로만 교체하십시오. • 장비를 개조하거나 수정하지 마십시오. 개조하거나 수정하면 대리점의 승인이 무효화되고 안전에 위험할 수 있습니다. • 모든 장비는 사용하는 환경에 맞는 등급을 갖고 승인되었는지 확인하십시오. • 장비는 지정된 용도로만 사용하십시오. 자세한 내용은 대리점에 문의하십시오. • 호스와 케이블은 통로나 날카로운 모서리, 구동 부품 및 뜨거운 표면을 지나가지 않도록 배선하십시오. • 호스를 꼬거나 구부리지 마십시오. 또한 호스를 잡고 장비를 끌어당겨서도 안됩니다. • 작업장 근처에 어린이나 동물이 오지 않게 하십시오. • 관련 안전 규정을 모두 준수하십시오.
	<p>개인 보호 장비</p> <p>작업장에서는 눈 부상, 청각 손실, 독성 연기의 흡입 및 화상을 포함한 중상을 방지할 수 있도록 적절한 보호 장비를 착용하십시오. 이러한 보호 장비는 다음과 같지만 여기에 제한되지는 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 보안경 및 청각 보호대. • 유체 및 솔벤트 제조업체의 권장에 따른 호흡기, 보호의류, 장갑.
<p>캘리포니아 법령 65</p> <p>본 제품에는 캘리포니아주에서 암, 선천성 결함 또는 기타 생식 장애를 유발하는 것으로 파악한 화학물질이 포함되어 있습니다. 취급 후 손을 씻으십시오.</p>	

설치



일반적인 설치 주입기 시스템

(그리스 모델 펌프 표시)

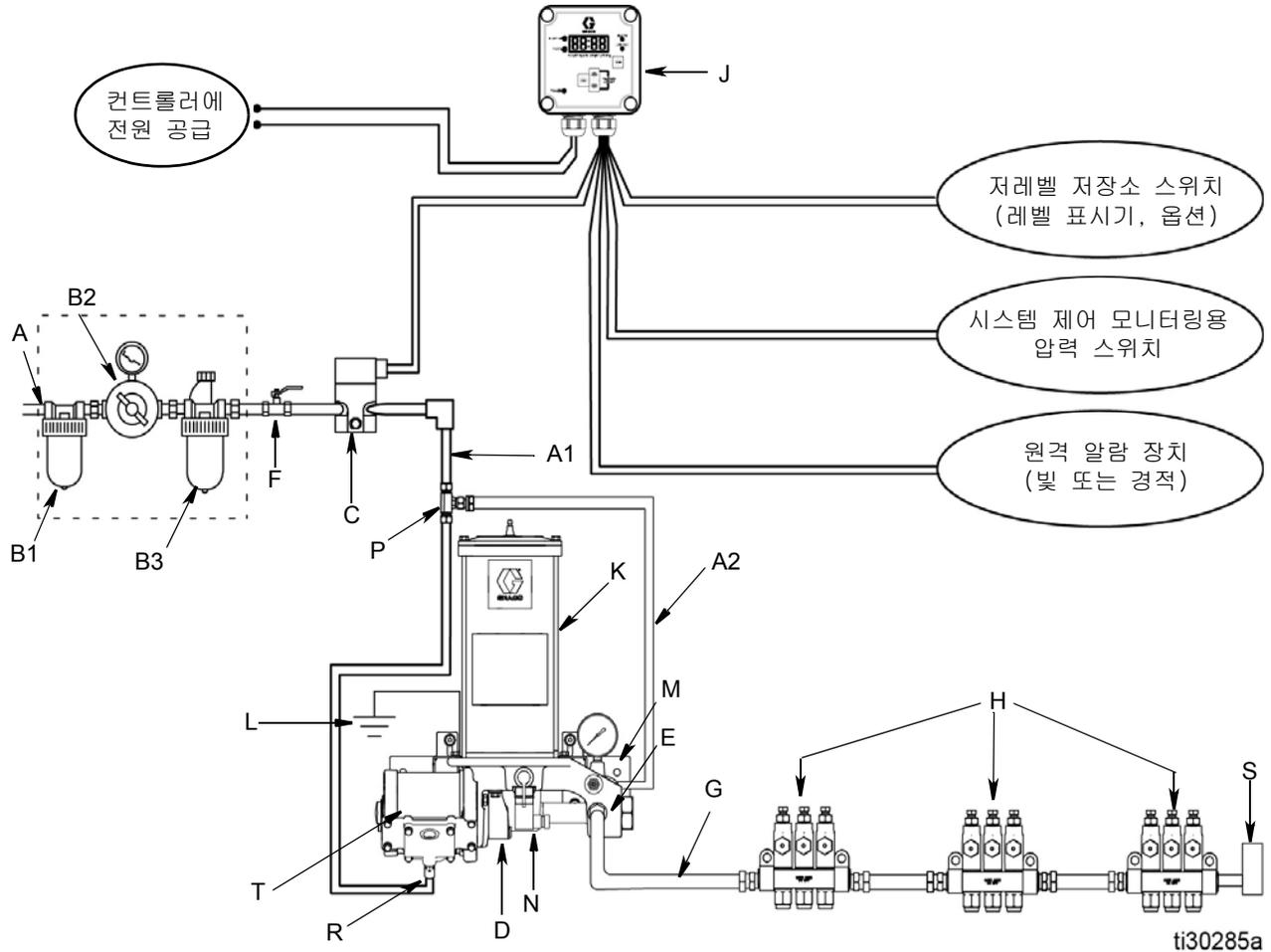


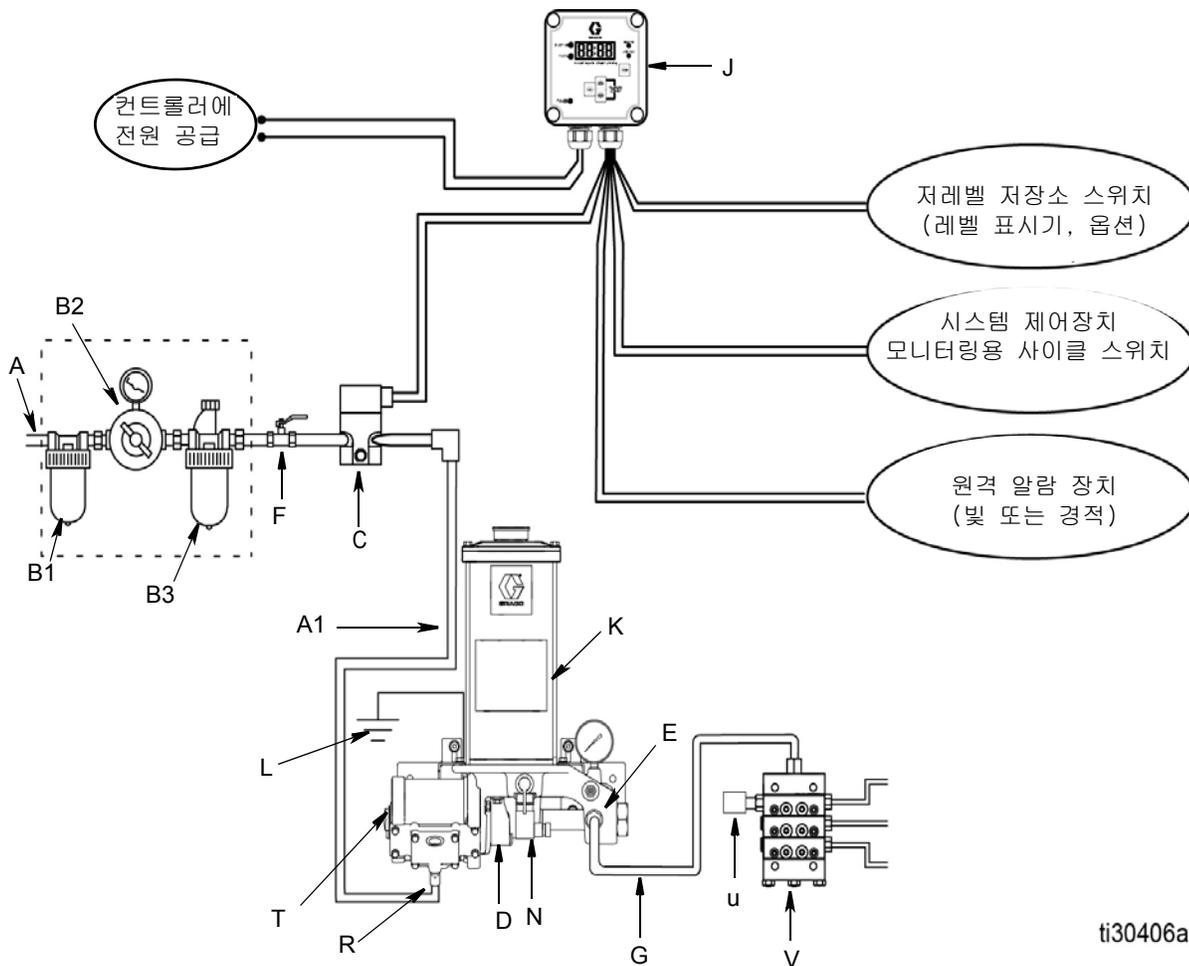
그림 1: 일반적인 설치

키:

- | | | | |
|----|---------------------|---|----------------------------|
| A | 메인 공기 공급장치 | G | 고압 윤활유 공급 라인 |
| A1 | 교환된 공기 공급장치 | H | 주입기 |
| A2 | 환기 밸브 공기 공급장치 | J | 윤활 장치 컨트롤러 |
| B | 필터/레귤레이터/윤활 장치 어셈블리 | K | 펌프 저장소 |
| B1 | - 에어 필터 | L | 접지 |
| B2 | - 에어 레귤레이터 | M | 배출 밸브 |
| B3 | - 에어 윤활 장치 | N | 저레벨 스위치(모든 펌프 모델에 설치되지 않음) |
| C | 공기 솔레노이드 밸브(3-way) | P | 환기 밸브로 향하는 티 피팅 |
| D | 펌프 모듈 | R | 펌프 공기 흡입구 |
| E | 펌프 배출구 | S | 압력 스위치 |
| F | 블리드형 마스터 에어 밸브(필수) | T | 에어 모터 |

일반적인 설치 분리기 밸브 시스템

(오일 모델 펌프 표시)



ti30406a

그림 2: 일반적인 설치

키:

- A 메인 공기 공급장치
- A1 스위치 에어 공급 라인
- B 필터/레귤레이터/윤활 장치 어셈블리
 - B1 - 에어 필터
 - B2 - 에어 레귤레이터
 - B3 - 에어 윤활 장치
- C 공기 솔레노이드 밸브(3-way)
- D 펌프 모듈
- E 펌프 배출구
- F 블리드형 마스터 에어 밸브(필수)
- G 고압 윤활유 공급 라인
- J 윤활 장치 컨트롤러
- K 펌프 저장소
- L 접지
- R 펌프 공기 흡입구
- T 에어 모터
- U 사이클 스위치
- V 분리기 밸브

접지

--	--	--	--	--

접지는 30VAC 또는 42VDC 이상의 전압을 사용하는 저레벨 스위치 및/또는 에어 밸브가 펌프에 장착된 경우 필요합니다. 부적절한 접지는 감전을 유발할 수 있습니다. 접지를 하면 오작동 또는 고장 시 전류가 빠져나갈 길이 생김으로 감전의 위험이 줄어듭니다.

그림 3에 표시된 것처럼 접지 와이어를 접지 스크류(66)에 고정시킵니다.

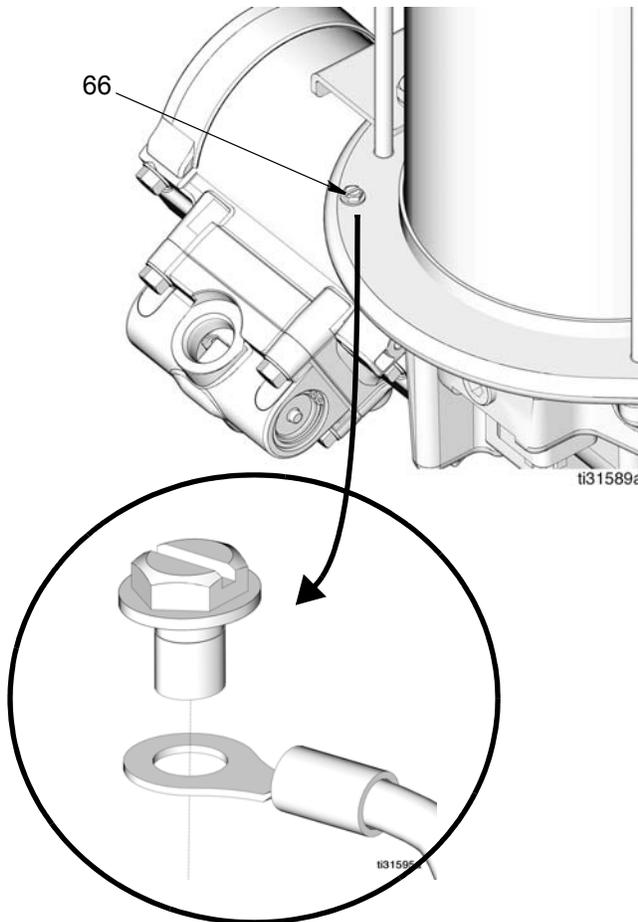


그림 3

장착

--	--	--	--	--

펌프를 단단히 장착하여 작동 중에 움직이지 않도록 합니다. 그렇게 하지 않으면 부상을 입거나 장비가 손상될 수 있습니다.

윤활유가 채워져 있는 상태에서 펌프의 무게를 충분히 지탱하고, 또한 작동자가 펌프 에어 제어장치에 쉽게 접근할 수 있는 위치에 펌프를 설치하십시오. 펌프 무게는 35페이지의 기술 데이터를 참조하고, 크기 및 장착 레이아웃은 28페이지를 참조하십시오.

1. 벽 브래킷(39)을 마운팅 위치에 고정시킵니다. (사용자는 마운팅 하드웨어를 제공해야 합니다.)
2. 펌프 브래킷(38)을 벽 브래킷(39)에 설치합니다. 와셔(60)과 너트(44)로 벽 브래킷에 펌프 브래킷을 고정시킵니다.

저레벨

저레벨 스위치가 장착된 모델의 경우 정상적으로 닫힌 작업에는 핀 1 및 2에 연결되고, 정상적으로 열린 작업에는 핀 1과 3에 연결됩니다. 그림 4를 참조하십시오.

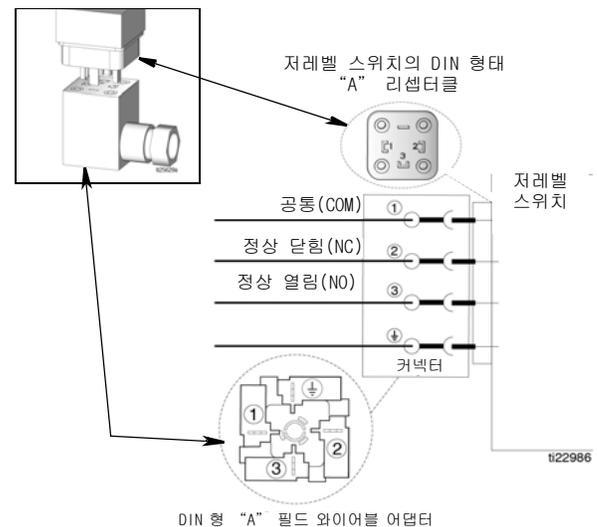


그림 4

에어 및 유체 라인 액세서리

다음 지침은 5 및 6페이지의 그림 1 및 그림 2를 참조하십시오.

5 및 6페이지의 그림 1 및 그림 2에 표시된 순서대로 에어 라인 액세서리를 설치하십시오.

--	--	--	--	--

같은 공기로 인해 펌프가 예기치 않게 가동되어 튀거나 움직이는 부품 때문에 중상을 입을 수 있습니다. 에어 셋 오프 밸브(블리드형 마스터 에어 밸브)는 펌프를 조정하거나 수리할 때 부상으로부터 사용자를 보호하기 위해 시스템에 필요합니다. 에어 블리드 밸브는 공기 공급 장치가 차단된 후에 펌프와의 사이에 같은 공기를 풀어줍니다.

1. 에어 라인 필터(B1)를 설치하여 압축 에어 공급장치에서 유해한 먼지와 오염물을 제거합니다.
2. 에어 레귤레이터(B2)를 설치하여 압력을 제어합니다.
3. 에어 라인 루브리케이터(B3)를 설치하여 에어 실린더에 윤활유를 바릅니다.
4. 블리드형 마스터 에어 밸브(F)를 설치하여 밸브와 펌프 사이에 갇혀 있는 공기를 빼십시오. 쉽게 접근할 수 있고 에어 레귤레이터의 다운스트림에 있는 위치에 밸브를 설치하십시오.
5. (3-way) 공기 솔레노이드 밸브(C)를 설치하여 펌프의 행정을 제어합니다.
6. 환기 밸브(M)를 연결합니다.

- 공압 환기 밸브

에어 동력식 환기 밸브를 펌프 공급 공기(A1)에 연결합니다.

- a. T 피팅(P)을 펌프 흡입구에 연결합니다.
- b. 호스를 t 피팅과 환기 밸브 사이에 연결합니다.

- 전동식 환기 밸브

펌프 에어 제어장치 밸브 전원을 연결합니다.

- a. DIN 커넥터를 환기 밸브에 설치합니다.
- b. 펌프에 전원을 켜는 신호를 보내는 컨트롤러 출력에 리드를 연결합니다.

--	--	--	--	--

시스템에 있는 각 구성품의 최대 작업 압력은 동일하지 않을 수 있습니다. 시스템의 부품이 과압될 위험을 줄이기 위해 각 구성품과 해당 연결 구성품의 최대 작업 압력 정격을 숙지하십시오. 특정 펌프에 연결된 최저 정격 구성품의 최대 작업 압력을 절대 초과하지 마십시오.

7. 유체 출력 압력을 확인하기 위해 에어 레귤레이터 판독값을 이용하려면 펌프 비율(40:1)에 조절기 게이지에 나와 있는 공기 압력을 곱하십시오. 예: 40psi x 40 = 1600psi (2.75bar x 40 = 110bar, 0.27MPa, x 40 = 10.8MPa).
8. 에어 라인, 유체 라인 구성품 또는 액세서리가 과압되지 않도록 펌프로 공급되는 공기 압력을 제한하십시오.

전동식 환기 밸브 키트 129713 그리스 모델 17T193 및 17T194, 오일 모델 17T195 및 17T196

--	--	--	--	--

1. 펌프를 정지하십시오. 감압하십시오. 11페이지의 **압력 해제 절차**를 참조하십시오.
2. 펌프에서 에어 라인을 분리합니다.
3. 펌프 베이스(2)에서 플러그(57)를 분리합니다 (그림 5).

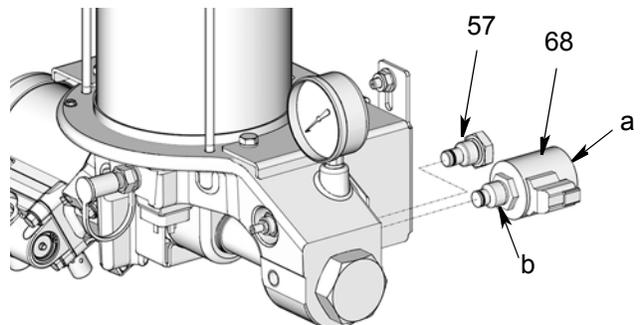


그림 5

4. 펌프 베이스(그림 5)에 밸브 카트리지(68)를 설치합니다. 코일 너트에 4-5ft. lbs(5.42-6.78N·m)의 토크를 가합니다. 카트리지 너트에 16-20ft. lbs(21.69-27.12N·m)의 토크를 가합니다.

저장소 채우기

오일 모델

1. 저장소 상단에 있는 오일 충전 캡(32)을 엽니다.

참고: 윤활유가 오염되지 않도록 필터(33)가 오일 충전 캡(32)에 설치되어 있습니다(그림 6).

- 먼저 필터(33)를 검사한 후 저장소를 채웁니다.
- 필요하면 필터(33)를 분리하여 깨끗이 세척합니다.
- b단계에서 분리한 경우에는 필터(33)를 설치한 후 윤활유를 채웁니다.

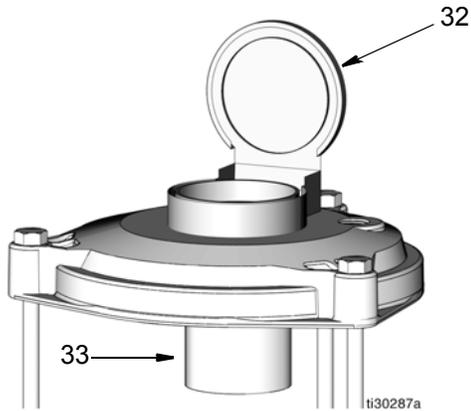


그림 6

2. 저장소가 가득 채워질 때까지 오일(oil)을 천천히 채웁니다(그림 7). 저장소를 빠르게 채우다가 저장소가 흘러 넘치지 않도록 주의하십시오.

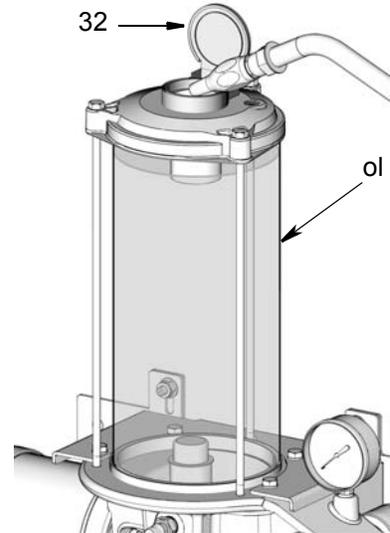


그림 7

3. 오염되거나 흘러지 않도록 오일 충전 캡(32)을 닫습니다(그림 7).

그리스 모델

- 충전 스테드(26)(그림 8)에서 먼지 캡(42)를 제거합니다.
- 충전 펌프에 있는 신속 연결식 피팅을 저장소의 충전 스테드(26)에 연결합니다.

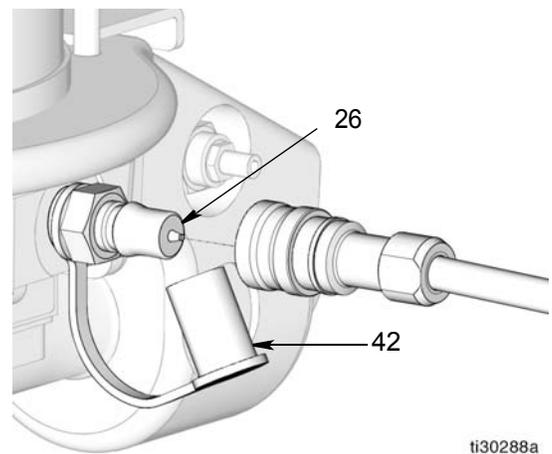


그림 8

				
<p>지나친 가압은 장비 파열과 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 저장소에 압력이 과도하게 가해지지 않도록 천천히 채우십시오.</p>				

- 저장소 안에 그리스가 채워지면서 플로우 플레이트(45)가 저장소 배수 구멍(vh) 위로 들어 올려져 공기가 플로우 플레이트 아래에서 나올 때까지 충전 펌프에서 저장소로 그리스를 천천히 분배합니다(그림 9). 적은 양의 그리스가 이때 환기 구멍에서 나올 수 있습니다.

저장소가 과주입되지 않도록 주의해야 합니다. 저장소가 과주입되면 플로우 플레이트(45)가 환기 구멍을 차단하기에 충분한 정도의 그리스가 빠져 나올 때까지 초과된 그리스가 환기 구멍(vh)에서 나옵니다. 저장소의 과주입은 또한 지나친 가압으로 인해 저장소 파열을 초래할 수 있습니다.

참고: 가스 배출구(vh)는 저장소 뒤 오른쪽에 위치해 있으며 그림 9에서 확인할 수 없습니다. 가스 배출구의 대략적인 위치는 도해에 vh로 표시되어 있습니다.

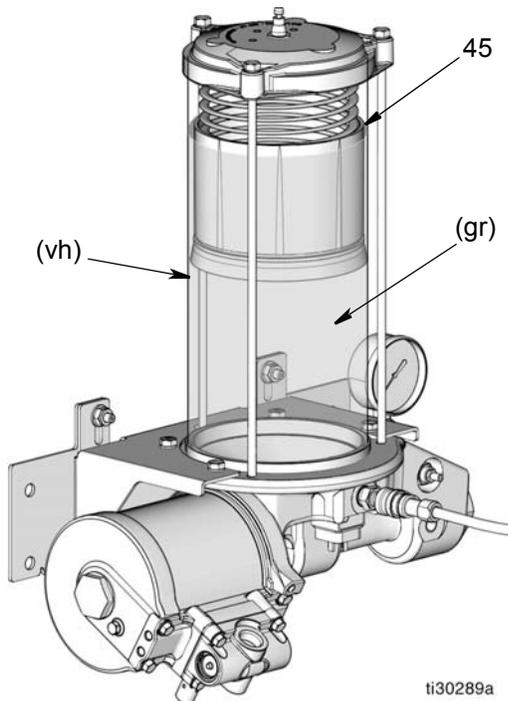


그림 9

- 충전 스테드에서 충전 펌프를 분리합니다 (26, 그림 8).
- 충전 스테드(26) 위에 먼지 캡(42)을 고정합니다 (그림 8).

프라이밍

다음 지침은 5 및 6페이지의 그림 1 및 그림 2를 참조하십시오.

참고:

- 먼저 펌프를 프라이밍한 후 공급 라인(G)에 배출구를 연결합니다.
- 펌프를 프라이밍하기 전에 저장소에 윤활유를 채워야 합니다(8페이지의 저장소 채우기 지침 참조).

펌프 배출구(E)에서 공기 없이 윤활유가 나올 때까지 펌프를 가동합니다. 펌프에서 공기를 빼내고 윤활유를 계속 공급하기 위해 최대 20회의 펌프 행정이 필요할 수 있습니다. 이는 윤활유의 점도와 온도에 따라 달라집니다.

공급 라인

- 펌프 배출구(E)에서 공기 없이 오일(oil)이 나올 때까지 펌프를 가동합니다. 공급 라인(E)을 펌프 배출구(E)에 연결합니다.
- 에어 라인에 펌프가 여러 개인 경우, 펌프 하나를 제외한 모든 펌프의 에어 조절기와 블리드형 마스터 에어 밸브를 닫습니다. 펌프가 하나만 있는 경우, 해당 에어 레귤레이터와 블리드형 마스터 에어 밸브를 엽니다.
- 압축기에서 마스터 에어 밸브를 엽니다.
- 원하는 결과를 얻기 위해 필요한 최저 압력으로 각 펌프에 대한 공기 압력을 설정합니다.

공급 라인

라인을 주입기 배출구 또는 분리기 밸브에 연결하기 전에 각 공급 라인(S)에 윤활유를 채우십시오.

주입기

- 각 주입기가 올바르게 작동하는지 점검합니다. 윤활유를 배출할 때 주입기 스템이 움직여야 합니다.
- 필요하면 배출되는 출력 볼륨이 충분하도록 주입기 출력을 조정하십시오.

분리기 밸브

1. 성능 표시기(밸브가 회전했음을 표시)를 사용하거나
 - 각 윤활 지점에서의 윤활유 분배를 체크할 때
 - 밸브 작업을 체크합니다.
2. 필요하면 배출되는 출력 볼륨이 충분하도록 주입기 출력을 조정하십시오.

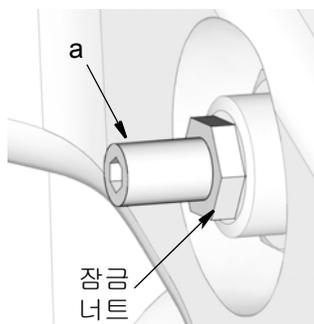
압력 해제 밸브 조정



압력 해제 밸브는 공장에서 그리스 모델은 4000 psi(275.8 bar, 27.6 Mpa)로, 오일 모델은 1000 psi(68.95 bar, 6.89 Mpa)로 설정됩니다.

해제 포인트는 공장 프리셋보다 높거나 낮은 등급의 구성품이 포함된 시스템에서는 조정해야 합니다. 그리스 또는 오일 시스템에서 4000 psi(275.8 bar, 27.6 Mpa)를 초과하지 마십시오.

압력 해제 밸브를 조정하려면 압력 조정 스크류(a)를 시계 방향으로 돌려 압력 해제 포인트를 높이거나 시계 반대 방향으로 돌려 압력 해제 포인트를 낮춥니다.

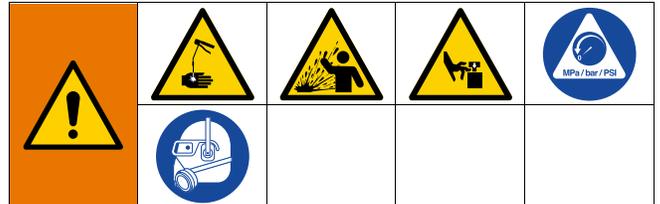


밸브를 설정/조정할 때는 항상(설정 포인트를 찾은 이후) 밸브를 끝까지 돌리지 않고 적어도 1/2바퀴 정도의 조정이 남아 있도록 하는 것이 중요합니다. 이것은 스크류(a)를 1/2바퀴 돌린 후 다시 돌려서 확인할 수 있습니다.

압력 해제 절차



이 기호가 나타날 때마다 압력 해제 절차를 수행하십시오.



수동으로 감압할 때까지 이 장비는 계속 가압 상태를 유지합니다. 피부 주입, 유체 튀김 및 부품 움직임과 같이 가압된 유체로 인한 중상을 방지하려면 분배 작업을 중단할 때, 그리고 장비를 세척, 점검 또는 수리하기 전에 압력 해제 절차를 수행하십시오.

1. 블리드형 마스터 공기 밸브(F, 5페이지)를 닫습니다(시스템에 필요).
2. 시스템의 압력을 해제하려면 렌치를 사용하여 윤활 라인 피팅(G)을 윤활유 또는 공기가 피팅에서 누설되지 않을 때까지 천천히 풉니다(그림 10).

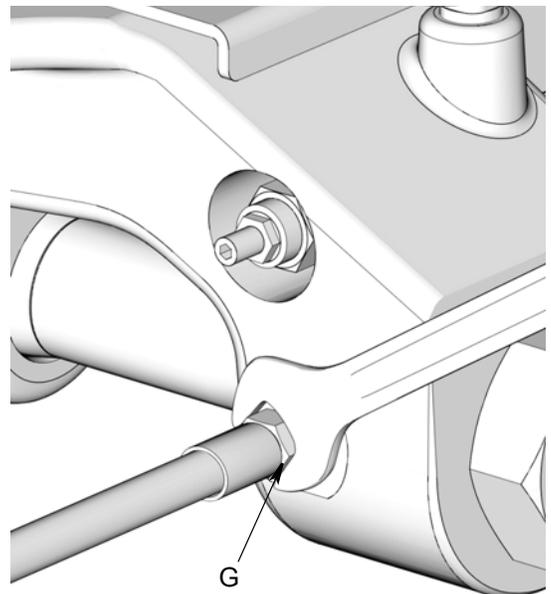


그림 10

작업

다음 지침은 5 및 6페이지의 그림 1 및 그림 2를 참조하십시오.

펌프

시동



1. 저장소에 윤활유가 채워져 있고 시스템이 프라임되어 있는지 확인하십시오(10페이지의 시스템 프라임링 참조).
2. 윤활 컨트롤러(J) 전원 스위치를 켭니다.
3. 에어 솔레노이드 밸브(C)가 작동하도록 윤활 컨트롤러를 프로그래밍합니다.

참고: 이러한 지침은 시스템과 함께 제공된 윤활 컨트롤러 사용 설명서를 참조하십시오.

4. 에어 조절기 및 마스터 공기 밸브를 엽니다.

참고: 펌프에서 펌핑 중인 물질이 절대 마르지 않도록 하십시오.

주의

펌프가 마르면 에어락의 원인이 됩니다. 에어락을 방지하려면 윤활유 없이 펌프를 가동하지 마십시오. 펌프가 비기 전에 항상 펌프 저장소를 보충하십시오.

펌프 사이클 시작 시:

- a. 펌프에는 공기가 에어 솔레노이드 밸브(C)를 통과한 후 펌프 에어 흡입구(R)를 통해 공급됩니다.
- b. 유체는 에어 솔레노이드 밸브(C)가 꺼질 때까지 윤활유 계량 장치로 펌핑됩니다.
- c. 에어 솔레노이드 밸브(C)가 차단된 후 공압 환기 밸브가 윤활유 라인(A1 및 A2)의 압력을 해제합니다.
- d. 환기 밸브를 사용하는 시스템에서는 유체 압력이 펌프 저장소로 배출됩니다.

전동식 환기 밸브를 사용하는 시스템에서는 환기 밸브로의 전기 신호가 압력 형성을 위해 필요합니다. 동일한 신호는 에어 밸브의 순환 및 환기 밸브를 닫는 데 사용될 수 있습니다.

저레벨 스위치

(모델 17P751(그리스) 및 17P753(오일)만)

오일 모델 17P753

오일 저장소가 가득 차면 저레벨 플로트(37)가 그림 11와 같이 높은 위치에 놓이게 됩니다.

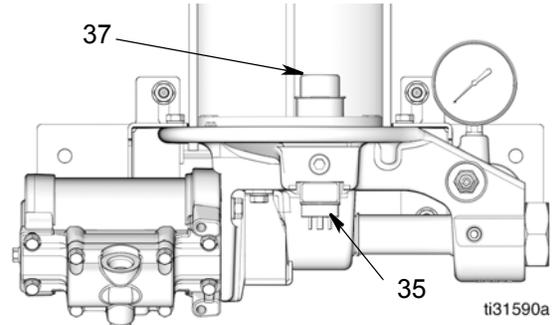


그림 11: 높은 위치에 있는 저레벨 플로트

오일이 분배됨에 따라 저레벨 플로트(37)가 아래 쪽으로 이동하기 시작합니다. 저장소의 오일이 저레벨에 도달하면 플로트 버튼 내의 마그네틱이 저레벨 스위치(35)를 활성화시키고 해당 스위치의 상태를 열림 또는 닫힘으로 변경시킵니다.

그리스 모델 17P751

그리스가 분배됨에 따라 플로우 플레이트(45)가 저장소 아래쪽으로 이동합니다. 그리스가 저레벨 스위치(35)에 가까워지면 플로우 플레이트 어셈블리 바닥에 있는 마그네틱이 스위치를 작동시켜 해당 스위치의 상태를 열림 또는 닫힘으로 변경시킵니다.

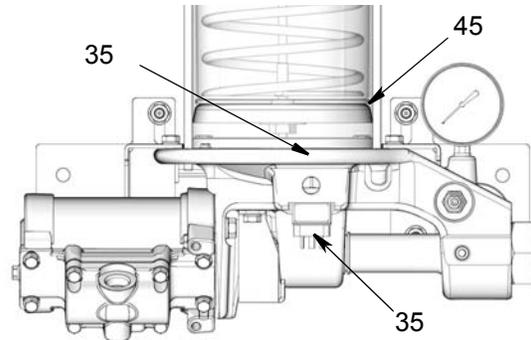


그림 12

종료



시스템을 종료하기 위해 블리드형 마스터 에어 밸브(5 및 6페이지의 F)를 닫고 컨트롤러의 전원을 끕니다.

문제 해결



문제	원인	해결방안
펌프가 작동하지 않습니다. 윤활유 흐름이 없습니다.	에어 없음	1. 공기 압력/공급을 조정하십시오. 2. 블리드형 마스터 에어 밸브(F)를 여십시오(5 및 6페이지).
펌프가 작동합니다. 윤활유 흐름이 없습니다.	저장소에 윤활유 없음	저장소를 채우십시오.
	프라이밍 손실	1. 갇혀 있는 공기를 제거하십시오 (10페이지의 프라이밍 참조). 2. 펌프를 프라이밍하십시오.
주입기가 순환하지 않거나 일부 주입기만 작동합니다.	윤활유 흐름이 없음	문제 해결 표에서 '펌프가 작동하지 않습니다. 윤활유 흐름이 없습니다.'를 참조하십시오.
	압력이 낮거나 없음	1. 누출이 있는지 배관을 확인하십시오. 누출이 감지되면 배관을 수리하거나 교체하십시오. 2. 주입기에 누출이 있는지 확인하십시오. 누출이 감지되면 주입기를 수리하거나 교체하십시오. 3. 압력 해제 밸브가 주입기 발사 압력보다 낮게 설정된 경우 주입기가 작동하지 않습니다. 압력 해제 셋업 지침에 관해서는 11페이지를 참조하십시오. 4. 환기 및 해제 밸브 O-링을 체크하십시오. O-링이 손상/마모되면 펌프가 가득 찬 압력에 도달할 수 없습니다.
	펌프 씰이 불량임	씰을 교체하십시오. 18 및 20페이지의 부품을 참조하십시오.
분리기 밸브가 회전하지 않음.	윤활유 흐름이 없음	문제 해결에서 '펌프가 작동하지 않습니다' 참조.
	윤활 지정 압력이 낮거나 없음	문제 해결에서 '펌프가 작동하지 않습니다' 참조.
		밸브 블록에 누출이 있는지 점검합니다.
		밸브 블록의 피스톤 고착 여부를 점검합니다.
펌프 씰이 손상됨	씰을 교체하십시오.	

수리

공기 모터 제거

18 및 20페이지의 오일 및 그리스 부품을 참조하십시오.



1. 펌프를 차단합니다(12페이지). 감압하십시오. 11페이지의 **압력 해제 절차**를 참조하십시오.
2. 펌프에서 에어 라인을 분리합니다.
3. 펌프 레이스(2)에서 스크류(40), 와셔(41) 및 핑거 가드(58)를 제거합니다(그림 13).

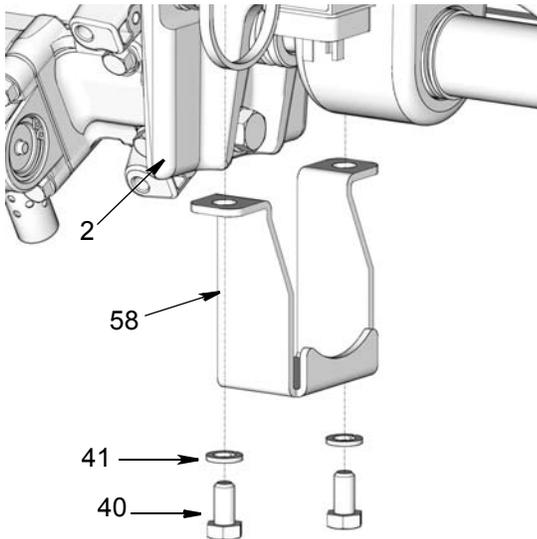


그림 13

4. 핀(21)의 리테이너 스프링(22)을 밀어분리한 후 핀을 제거합니다(그림 14).

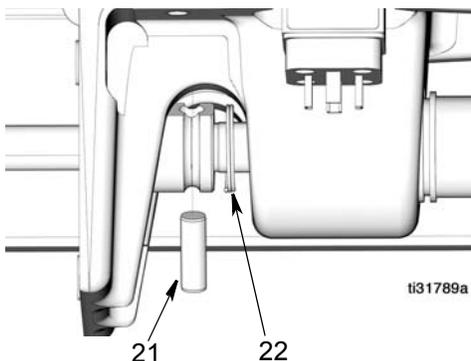


그림 14

5. 펌프 베이스(2)에 에어 모터(1)를 고정하고 있는 스크류(16) 3개와 와셔(59)를 제거합니다. 펌프 베이스에서 에어 모터를 제거합니다(그림 15).

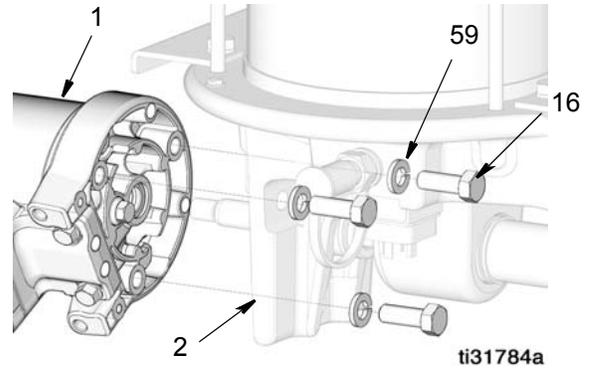


그림 15

펌프 하부 분해

1. 펌프 베이스(2)에서 에어 모터(1)를 제거하려면 에어 모터 제거 지침을 따르십시오(필요시).

또는

펌프를 차단합니다(12페이지). 감압하십시오. 11페이지의 **압력 해제 절차**를 참조하십시오.

참고: 하부펌프 분리를 위해 펌프 베이스(2)에서 에어 모터(1)를 제거할 필요는 없습니다. 그러나 에어 모터가 제거되면 모든 씰에 접근하기가 더 쉽습니다.

2. 펌프 베이스(2)에서 펌프 엔드 너트(15) 및 O-링(8)을 제거하십시오 (그림 16).

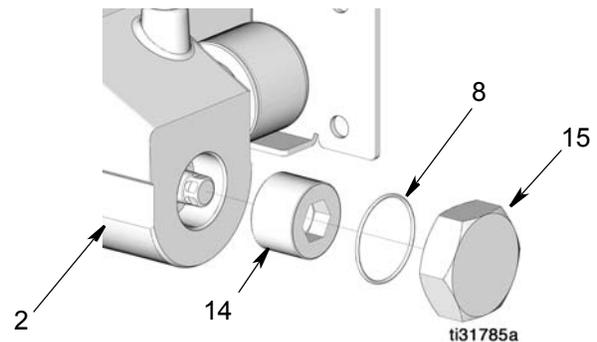


그림 16

3. 펌프 베이스(2)에서 빼내기 너트(14)를 제거합니다.

4. 펌프 베이스(2)에서 펌프 실린더(11)를 들어 올려 빼냅니다(그림 17).

참고: 펌프 실린더 제거 시 펌프 실린더의 외부 표면 및/또는 펌프 베이스(2)의 내부 구멍이 긁히거나 손상되지 않도록 주의합니다.

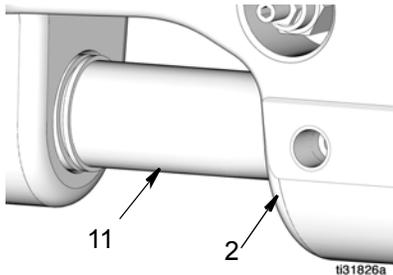


그림 17

5. 셔블 씰 리테이너(10)에서 O-링(6)을 제거합니다.

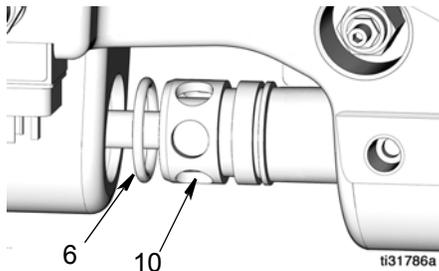


그림 18

6. 펌프 베이스(2) 주물에서 펌프 실린더(11) 및 피스톤 로드 어셈블리를 제거합니다.
7. H 와이퍼 씰(3)의 손상 및 마모 여부를 점검합니다. 손상되거나/손상되고 마모된 경우 펌프 베이스(2)에서 해당 씰을 제거하십시오(그림 19).

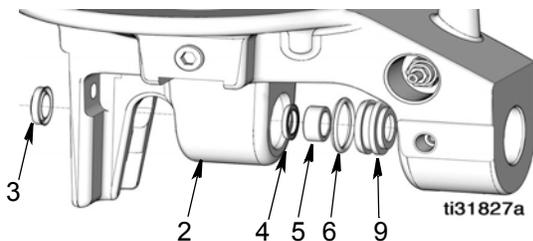


그림 19

8. 펌프 베이스(2)에 씰 리테이너(9)를 제거합니다. 씰 리테이너에서 u 컵 씰(4), O-링(6) 및 베어링(5)을 제거합니다(그림 19).
9. 펌프 실린더(11)에서 피스톤 로드 어셈블리를 분리합니다.

10. 피스톤 로드(19)를 셔블 로드(12)에 고정시켜주고 있는 스프링 핀(20)을 분리합니다. 피스톤 로드를 셔블 로드에서 분리하기 위해 폼니다(그림 20).

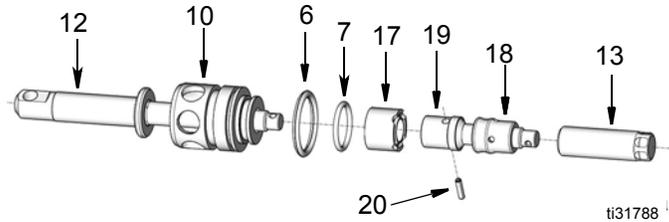


그림 20

11. 타이 로드(12)에서 흡입 씰(17)을 제거합니다.
12. 셔블 씰 리테이너(10)에서 O-링(7)을 제거합니다.
13. 정렬 로드(13)를 피스톤 로드(19)에서 분리하기 위해 폼니다.

참고:

- 피스톤 로드를 바이스에 클램핑할 때 부품 2개를 분리하는 것이 더 쉬울 것입니다. 로드를 바이스에 클램핑할 때 로드 주변에서 바이스를 너무 단단히 조이지 않도록 조심하십시오. 그렇지 않으면 로드가 손상되거나 외부 표면이 긁힐 수 있습니다. 피스톤 로드(19)의 오목한 표면에만 클램핑합니다.
- 바이스를 사용하는 경우 부품 2개를 분리하는 동안 로드가 회전하는 것을 방지하기 위해 스프링 핀(20)보다 긴 핀을 핀 구멍을 통해 삽입합니다.

주의

피스톤 로드를 바이스에 조일 때 피스톤 로드 및/또는 정렬 로드의 외부 표면이 파쇄되거나, 긁히거나, 손상되지 않도록 주의하십시오. 긁히거나 손상된 표면은 유체의 누설 경로를 생성할 수 있습니다.

14. 피스톤 로드(19)에서 피스톤 씰(18)을 제거합니다.
15. 셔블 로드(12)에서 씰 리테이너(10)를 제거합니다.
16. 펌프 실린더(11)에서 u 컵 씰(4), 베어링(5) 및 2개의 O-링(6)을 제거합니다.
17. 모든 부품을 청소하고 굽힘 또는 스티어링 여부를 검사합니다. 손상이 발견되거나 펌프 작업 중 성능 손실이 나타난 경우 부품을 교체합니다.
18. 펌프 베이스(2) 주물의 굽힘 또는 스코어링 여부를 검사합니다. 심한 손상이 발견된 경우 펌프를 교체합니다.

펌프 하부 재조립

18 및 20페이지의 오일 및 그리스 부품을 참조하십시오.

참고:

하부펌프 소프트 씰 키트 17T654를 사용할 수 있습니다(30페이지 참조). †라고 표시된 부품.

하드 부품 및 씰 키트 17T655를 사용할 수 있습니다(30페이지 참조). ❖라고 표시된 부품.

최상의 결과를 위해서는 키트에 있는 모든 부품을 사용합니다.

1. 베어링(5❖)을 펌프 실린더(11❖) 안으로 밀어 넣습니다.
2. 2개의 0-링(6†❖)을 펌프 실린더(11❖) 주변에 설치합니다.
3. 셔블 씰 리테이너(10❖)를 피스톤 셔블 로드(12❖)에 설치합니다.
4. 0-링(7†❖)에 윤활유를 칠하고 셔블 씰 리테이너(10❖)의 끝에 설치합니다.

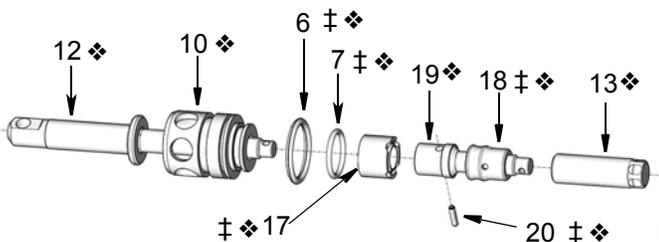


그림 21

5. 흡입 씰(17†❖)을 셔블 로드(12❖)에 설치합니다(그림 21).

참고: 제대로 설치된 경우 흡입 씰(17†❖)의 평평한 끝이 셔블 로드 리테이너(10❖)의 평평한 표면에 접합합니다. 흡입 씰의 뾰족한 끝은 피스톤 로드(19)를 향하게 됩니다.

6. 피스톤 씰(18†❖)을 피스톤 로드(19❖)에 설치합니다.
7. 피스톤 로드(19❖) 및 정렬 로드(13❖)를 스레드 잠금 준비를 위해 용제를 사용해서 청소합니다(그림 21).

8. 내유, 스레드 잠금 구성품(사용자가 공급)을 피스톤 로드(19❖) 스레드 및 정렬 로드(13❖)에 적용하십시오. 2개의 로드를 끼웁니다. 25-35 ft-lbs(34-47.5 N•m)의 토크로 조입니다.

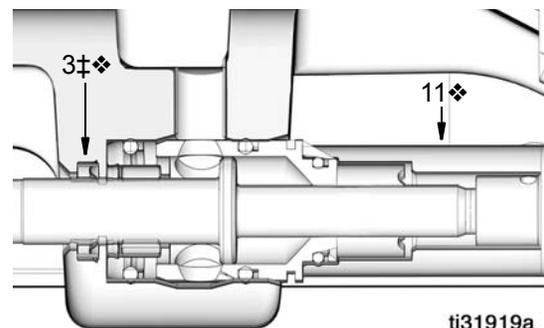
참고:

- 피스톤 로드를 바이스에 클램핑할 때 부품 2개를 조립하는 것이 더 쉬울 것입니다. 로드를 바이스에 클램핑할 때 로드 주변에서 바이스를 너무 단단히 조이지 않도록 조심하십시오. 그렇지 않으면 로드가 손상되거나 외부 표면이 굽힐 수 있습니다. 피스톤 로드(19)의 오목한 표면에만 클램핑합니다.
 - 바이스를 사용하는 경우 부품 2개를 조이는 동안 로드가 회전하는 것을 방지하기 위해 스프링 핀(20)보다 긴 핀을 핀 구멍을 통해 삽입합니다.
9. 피스톤 로드(12❖)를 셔블 로드(19❖)에 끼웁니다. 핀 구멍이 각 로드(그림 21)에서 정렬될 때까지 조입니다.
 10. 스프링 핀(20†❖)을 6단계에서 정렬된 구멍(그림 21)을 통해 설치합니다.
 11. 피스톤 로드(19❖) 및 셔블 로드(12❖) 어셈블리를 펌프 실린더(11❖) 안에 설치합니다.
 12. 씰 리테이너(9❖)에 베어링(5❖)을 설치합니다.
 13. 와이퍼 씰(4†❖)에 윤활유를 칠하고 씰 리테이너(9❖)에 설치합니다.

참고: 와이퍼 씰(4†❖)의 림은 바깥쪽, 피스톤 셔블 로드(12❖)를 향해야 합니다.

14. 0-링(6†❖)에 윤활유를 칠하고 0-링을 씰 리테이너(9❖) 주변에 설치합니다.
15. H 와이퍼 씰(3†❖)이 하부펌프 분해(15페이지의 7단계)에서 제거되었다면 키트에서 꺼낸 새로운 씰에 윤활유를 칠한 후 펌프 베이스(2)에 설치합니다.

참고: H 와이퍼 씰(3†❖)의 림은 안쪽, 펌프 실린더(11❖)를 향해야 합니다.



ti31919a

그림 22

16. 씰 리테이너(9❖)를 펌프 베이스(2) 안으로 밀어 넣습니다.
17. 펌프 베이스(2)에 펌프 실린더(11로❖)를 부분적으로 설치합니다.
18. O-링(6‡❖)에 윤활유를 칠한 후 셔블 씰 리테이너(10❖) 주변에 설치합니다(그림 23).

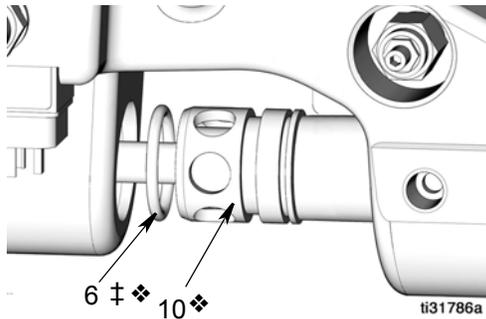


그림 23

19. 펌프 실린더 어셈블리를 펌프 베이스(2)에 밀어 넣습니다.
20. U 컵(4‡❖)을 윤활하고 펌프 실린더(11)에 설치합니다.

참고: U 컵 씰(4‡❖)의 립은 안쪽, 피스톤 로드(19❖)를 향해야 합니다.

21. 펌프 베이스(2)에 너트(14)를 설치합니다. 100-105 ft.-lbs(135.6-142.4 N•m) 토크로 조입니다(그림 24).
22. O-링(8‡❖)을 윤활합니다. 필터 베이스(그림 24)에 O-링과 펌프 엔드 너트(15)를 설치합니다. 엔드 너트에 45-50 ft.-lbs(61.01-67.79 N•m)의 토크를 가합니다.

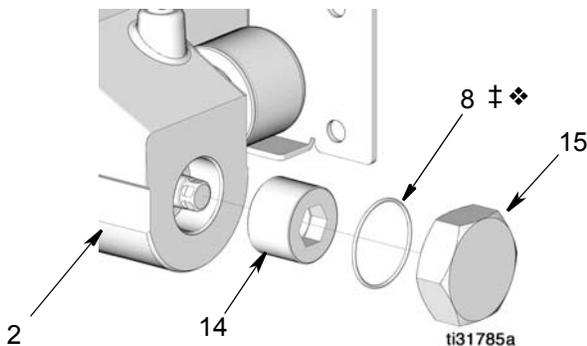


그림 24

23. 에어 모터를 유지보수 또는 수리할 필요가 없는 경우 에어 모터를 설치합니다. 27페이지의 에어 모터 설치 지침을 참조하십시오.

부품: 그리스 모델

참조	부품 번호	설명	수량
1	250081	모터, 공기	1
2		베이스, 펌프	1
3	‡❖	씰, H 와이퍼, 0.625 ID	1
4	‡❖	씰, u-컵, 쿼드 링, 0.625 ID	2
5	❖	베어링, 0.625 x 0.875 x 0.375LNG	2
6	‡❖	패킹, o-링	4
7	‡❖	O-링	1
8	‡❖	O-링, 030 Buna	1
9	❖	리테이너, 씰	1
10	❖	리테이너, 씰, 셔블	1
11	❖	실린더, 펌프	1
12	❖	로드, 셔블, 피스톤	1
13	❖	로드, 피스톤	1
14		너트, 빼내기	1
15		너트, 펌프 엔드	1
16		스크류, 캡, 육각 헤드	3
17	‡❖	씰, 흡입	1
18	‡❖	씰, 피스톤	1
19	❖	로드, 피스톤, 50:1	1
20	‡❖	핀, 스프링	1
21	❖	핀, 직선	1
22	❖	스프링, 리테이닝	1
23	102814	게이지, 압력, 유체	1
24	24Z687	밸브, 카트리지, 공기	1
25	125495	밸브, 압력 해제 카트리지	1
26		스터드, 충전	1
27		로드, 타이, 5/12# 저장소	3
28		개스킷, 저장소	1
29		캡, 저장소	1
30		저장소, 플라스틱	1
31	❖	패킹, o-링	1
34		스페이서, 알루미늄, 0.3431 인치 5 육각, 0.25	3

참조	부품 번호	설명	수량
35	17C665	플러그, 저레벨 스위치, 모델 17P750, 17T176, 17T193	1
	❖	스위치, 저레벨, NO 및 NC, 모델 17P751, 17T177, 17T194	1
36		너트, 저레벨 플로트 장착	1
38		브래킷, 펌프, 상단	1
39		브래킷, 펌프, 벽	1
40		스크류, 캡, 육각 헤드	6
41		워셔, 잠금 장치	9
42		캡, 먼지	1
43	597151	피팅, 엘보, 1/4 OD x 1/8 NPT, 17P750, 17P751	1
44		너트, nylock st 5/16-18	4
45		플레이트, 플로우	1
55▲	16W503	라벨, 베이스(표시되지 않음)	1
56▲	130175	라벨, 경고, 가압 장치	1
57	17T189	플러그, SAE-08, 모델 17T176, 17T177, 17T193, 17T194	1
58		가드, 손가락	1
59		와셔, 잠금, 3/8인치	3
60		와셔, 일반	4
66		스크류, 베이스 1/4-20, 녹색	1
67▲	15H108	라벨, 경고, 핀치	1
68	129713	밸브, HF, 카트리지, 24VDC, DIN, 17T193, 17T194	1
69	125520	커넥터, DIN, 4 핀	1

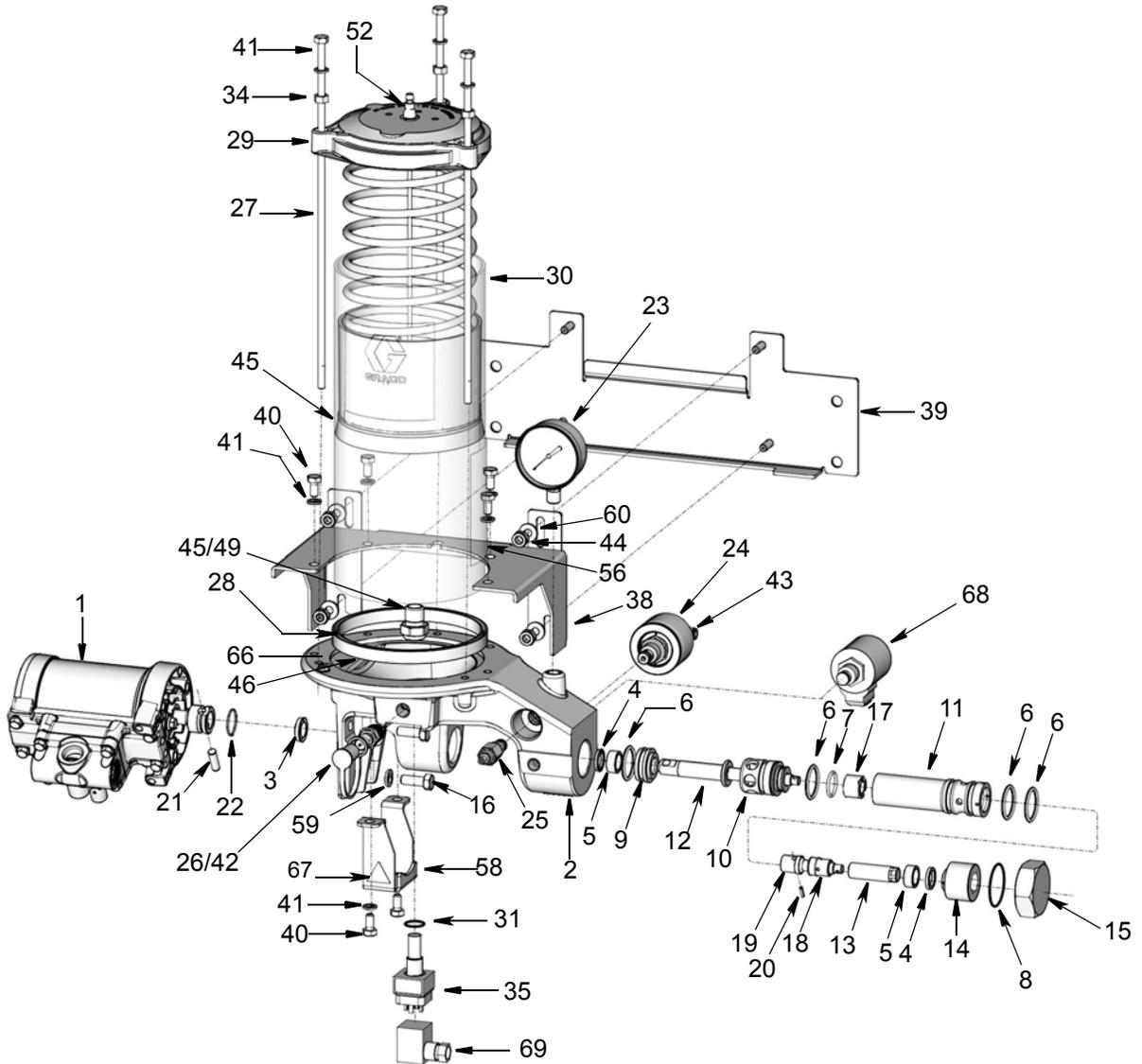
▲ 교체용 위험 및 경고 라벨과 태그 및 카드를 무료로 제공해 드리고 있습니다.

‡ 소프트 씰 키트 17T654 포함. 페이지 참조

❖ 하드 부품 및 씰 키트 17T655에 포함됨. 페이지 참조

❖ 저레벨 그리스 키트 17T657에 포함됨. 키트에는 125520 - DIN 커넥터 및 17C623 - 솔레노이드 역시 포함됨.

부품: 그리스 모델



부품: 오일 모델

참조	부품 번호	설명	수량
1	25D081	모터, 공기	1
2		베이스, 펌프	1
3	‡❖	씰, H 와이퍼, 0.625 ID	1
4	‡❖	씰, u-컵, 쿼드 링, 0.625 ID	2
5	❖	베어링, 0.625 x 0.875 x 0.375LNG	2
6	‡❖	패킹, o-링	4
7	‡❖	O-링	1
8	‡❖	O-링, 030 Buna	1
9	❖	리테이너, 씰	1
10	❖	리테이너, 씰, 셔블	1
11	❖	실린더, 펌프	1
12	❖	로드, 셔블, 피스톤	1
13	❖	로드, 피스톤	1
14		너트, 빼내기	1
15		너트, 펌프 엔드	1
16		스크류, 캡, 육각 헤드	3
17	‡❖	씰, 흡입	1
18	‡❖	씰, 피스톤	1
19	❖	로드, 피스톤, 50:1	1
20	‡❖	핀, 스프링	1
21	❖	핀, 직선	1
22	❖	스프링, 리테이닝	1
23	102814	게이지, 압력, 유체	1
24	24Z687	밸브, 카트리지, 공기, 모델 17P752 및 17P753	1
25	125495	밸브, 압력 해제 카트리지	1
27		로드, 타이, 5/12# 저장소	3
28		개스킷, 저장소	1
29		캡, 저장소	1
30		저장소, 플라스틱, 12L	1
31	✖	패킹, o-링	1
32	557797	캡, 채우기, 저장소	1
33	557799	스크린, 필터	1

참조	부품 번호	설명	수량
34		스페이서, 알루미늄, 0.3431 인치 5 육각, 0.25	3
35	17C665	플러그, 저레벨 스위치, 모델 17P752, 17T178, 17T195	1
	✖	스위치, 저레벨, NO 및 NC, 모델 17P753, 17T179, 17T196	1
36		너트, 저레벨 플로트 장착	1
37	✖	플로트, 저레벨, 오일, 모델 17P753	1
38		브래킷, 펌프, 상단	1
39		브래킷, 펌프, 벽	1
40		스크류, 캡, 육각 헤드	6
41		워셔, 잠금 장치	9
43		피팅, 엘보, 1/4 OD x 1/8 NPT	1
44		너트, nylock st 5/16-18	4
45		플러그, SAE-08, 모델 17T178, 17T179, 17T195, 17T196	1
55▲	16W503	라벨, 베이스(표시되지 않음)	1
56▲	130175	라벨, 경고, 가압 장치	1
58		가드, 손가락	1
59		와셔, 잠금, 3/8인치	3
60		와셔, 일반	4
62		플러그, 드라이 씰, 1/4 NPTF	1
63		플러그, 파이프, 3/8 NPTF	1
66		스크류, 베이스 1/4-20, 녹색	1
67▲	15H108	라벨, 경고, 핀치	1
68	129713	밸브, HF, 카트리지, 24VDC, DIN, 17T195, 17T196	1
69	125520	커넥터, DIN, 4 핀	1

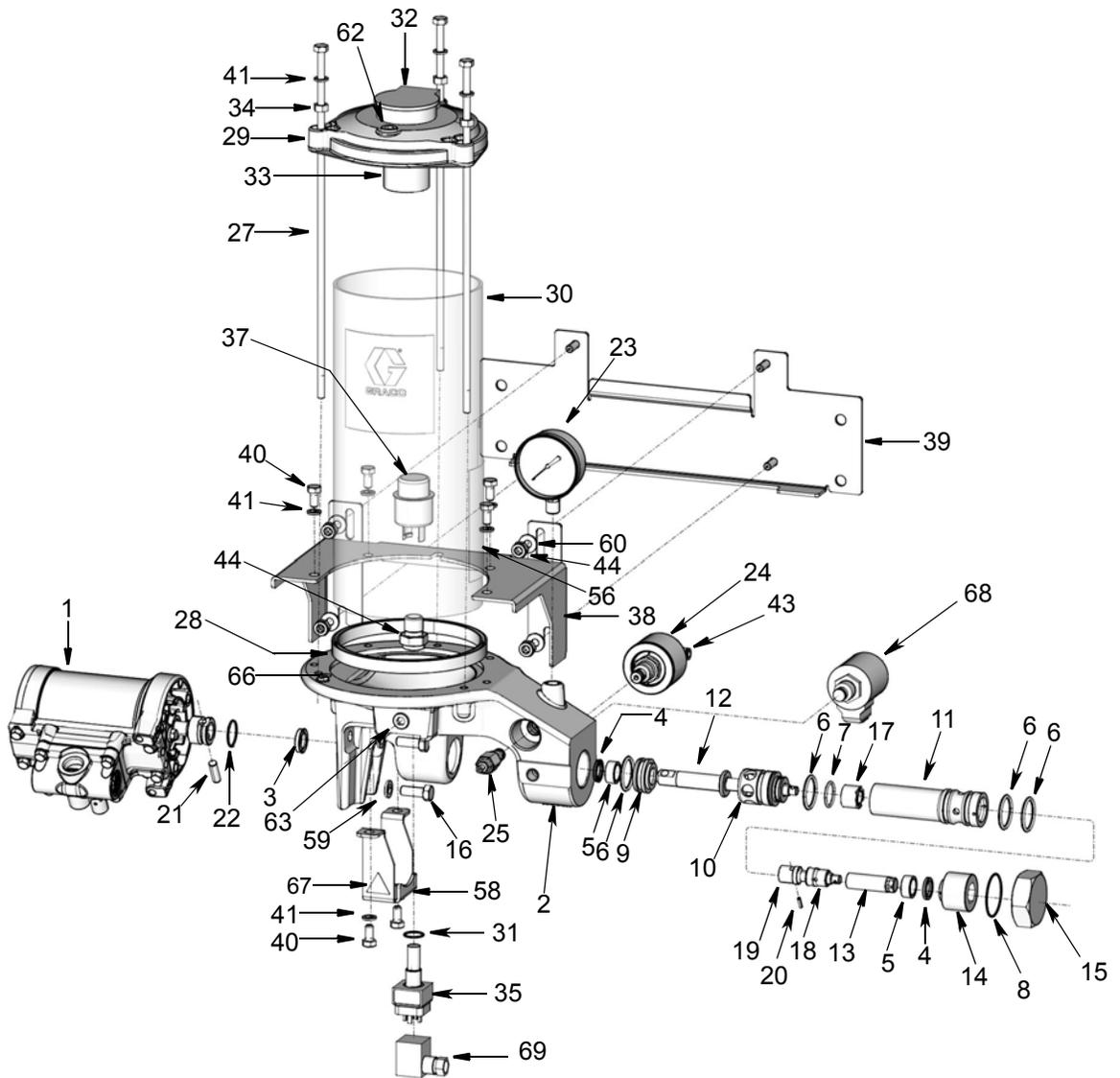
▲ 교체용 위험 및 경고 라벨과 태그 및 카드를 무료로 제공해 드리고 있습니다.

‡ 소프트 씰 키트 17T654 포함. 28 페이지를 참조하십시오.

❖ 하드 부품 및 씰 키트 17T655에 포함됨. 28 페이지를 참조하십시오.

✖저레벨 오일 키트 17T656에 포함됨. 키트에는 125520 - DIN 커넥터 역시 포함됨.

부품: 오일 모델



공기 밸브 수리



전체 에어 밸브 교체

1. 펌프를 정지하십시오. 감압하십시오.
11페이지의 **압력 해제 절차**를 참조하십시오.
2. 모터의 공기관을 분리합니다.
3. 나사(211) 4개를 제거하고 에어 밸브(214) 및 개스킷(209*◆)을 제거합니다. 24페이지의 **에어 모터 수리**를 참조하십시오.
4. 에어 밸브를 수리합니다. 교체 에어 밸브를 설치하려면 5단계를 계속 진행합니다.
5. 매니폴드에 새로운 에어 밸브 개스킷(209*◆)을 정렬시키고 에어 밸브(214)를 부착합니다. 나사(211)를 95-105in-lb(11-12N•m) 토크로 조입니다.
6. 공기관을 모터에 다시 연결합니다.

씰 교체 또는 에어 밸브 재조립

참고:

에어 밸브 씰 키트를 사용할 수 있습니다(30페이지 참조). †라고 표시된 부품.

에어 밸브 수리 키트를 사용할 수 있습니다(30페이지 참조). ◆라고 표시된 부품.

에어 밸브 엔드 캡 키트를 사용할 수 있습니다(30페이지 참조). ✦라고 표시된 부품.

에어 밸브 분해(그림 25 및 그림 26)

1. 펌프를 정지하십시오. 감압하십시오.
11페이지의 **압력 해제 절차**를 참조하십시오.
2. **전체 공기 밸브 교체** 절차의 2-3 단계를 수행하십시오.
3. 2mm 또는 5/64 육각형 키를 사용하여 나사 2개(305◆)를 제거합니다. 밸브 플레이트(309◆), 컵(312◆), 스프링(311◆)을 제거합니다.

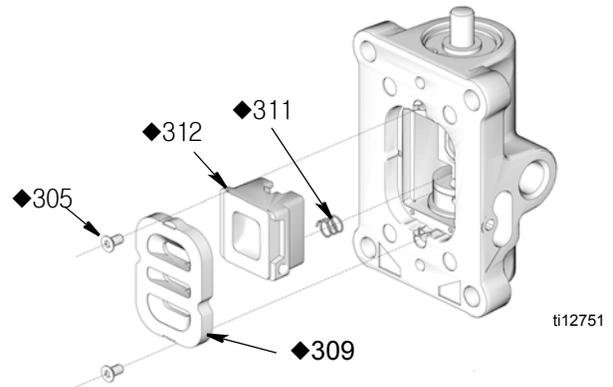


그림 25

4. 양쪽 끝에서 스프링 링(310*)을 제거합니다. 피스톤을 사용해 엔드 캡(307*)을 엔드에서 밀어냅니다. 엔드캡 O-링(306†*◆)을 제거하십시오.

5. 피스톤(302◆)을 제거합니다. U컵 씰(308†◆)을 양쪽 끝에서 제거하고 가운데에서 멈춤쇠 어셈블리(303◆)와 멈춤쇠 캡(304◆)을 제거합니다.

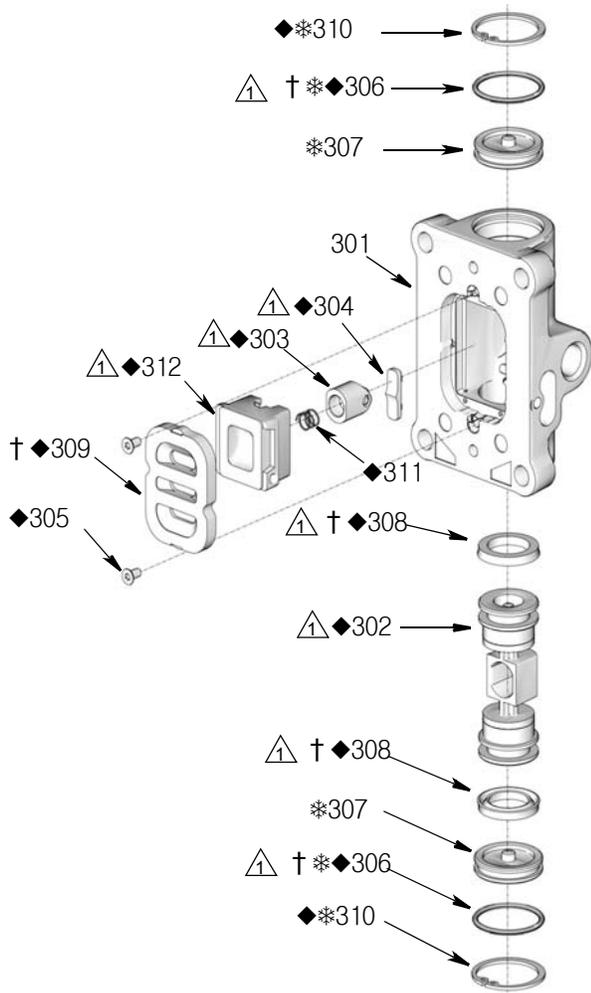


그림 26

에어 밸브 재조립(그림 27 및 그림 28)

1. 멈춤쇠 캠(304◆)에 윤활유를 칠하고 하우스징(housing)에 설치합니다.
2. U컵(308†◆)에 윤활유를 칠하고 립이 피스톤 가운데를 향하도록 하여 피스톤(302◆)에 설치합니다.

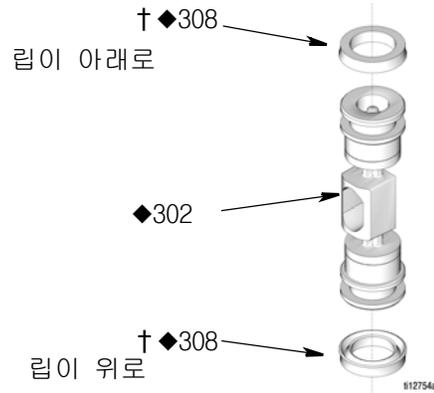


그림 27

3. 피스톤(302◆)의 양쪽 끝에 윤활유를 칠하고 하우스징(housing)에 설치합니다.
4. 멈춤쇠 어셈블리(303◆)에 윤활유를 칠하고 피스톤에 설치합니다.
5. 새로운 O-링(306†◆*)에 윤활유를 칠하고 엔드 캡(307*)에 설치합니다. 하우스징에 엔드캡을 설치하십시오.
6. 양쪽 끝에 스냅 링(310◆*)을 설치해 엔드 캡을 제자리에 고정시킵니다.
7. 스프링(311◆)을 설치합니다. 에어 밸브 컵(312◆)에 윤활유를 바르고 설치하십시오. 작은 원형 자석을 공기 흡입구에 나란히 맞추십시오.
8. 밸브 플레이트(305◆)를 설치합니다. 나사(309†◆)를 조여 제자리에 고정시킵니다.

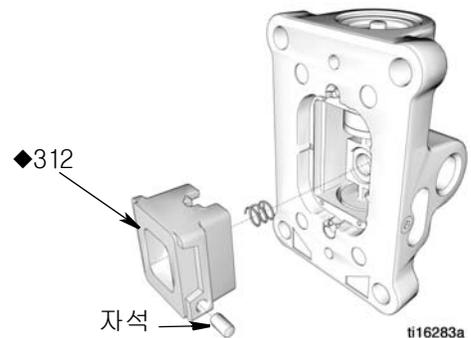


그림 28

파일럿 밸브 교환



1. 펌프를 정지하십시오. 감압하십시오. 11페이지의 **압력 해제 절차**를 참조하십시오.
2. 모터의 공기관을 분리합니다.
3. 10mm 렌치를 사용해 위쪽과 아래쪽 덮개에서 기존의 파일럿 밸브(213)를 제거합니다(24페이지의 **에어 모터 수리** 참조).
4. 새 파일럿 밸브(213)에 윤활유를 칠하고 설치합니다. 95-105 in-lb(11-12 N•m) 토크로 조입니다.

에어 모터 수리

참고:

전체 에어 모터 교환 키트를 이용할 수 있습니다. 25D081(2.5 in. 모터)를 주문합니다.

에어 모터 씰 키트를 이용할 수 있습니다. 모터에 맞는 올바른 부품 세트를 확인하려면 28페이지를 참조하십시오. 키트에 포함된 부품에는 별표(*)가 표시되어 있습니다. 최상의 결과를 위해서는 키트에 있는 모든 부품을 사용합니다.

에어 모터 분해(그림 29)

1. 펌프 베이스(2)에 에어 모터(1)를 제거합니다. 14페이지의 에어모터 제거 지침을 참조하십시오.
2. 10mm 소켓 렌치를 사용해 나사(211) 4개를 풀니다. 에어 밸브(214)와 개스킷(209*◆†)을 제거합니다.
3. 나사(211) 4개를 제거하고 다기관(220)과 개스킷(208*) 2개를 제거합니다.
4. 10mm 소켓 렌치를 사용해 위쪽과 아래쪽 덮개에서 파일럿 밸브(213)를 제거합니다.
5. 13mm 소켓 렌치를 사용해 타이 볼트(212)를 제거합니다.
6. 위쪽 덮개(210)를 제거합니다. O 링(202*)을 제거합니다.
7. 보호벽(206)과 실린더(205)를 제거합니다.
8. 피스톤에서 O 링(204*)을 제거합니다.
9. 소프트 조를 사용해 피스톤(219)을 바이스에 고정합니다. 로드(218)의 평평한 부분에서 렌치를 사용해 피스톤에서 로드와 아래쪽 덮개 어셈블리(201)를 제거합니다.
10. 아래쪽 덮개 어셈블리에서 로드를 제거합니다.
11. 아래쪽 덮개에서 고정 링(217), U컵 밀봉재(207*) 및 O 링(202*)을 제거합니다.

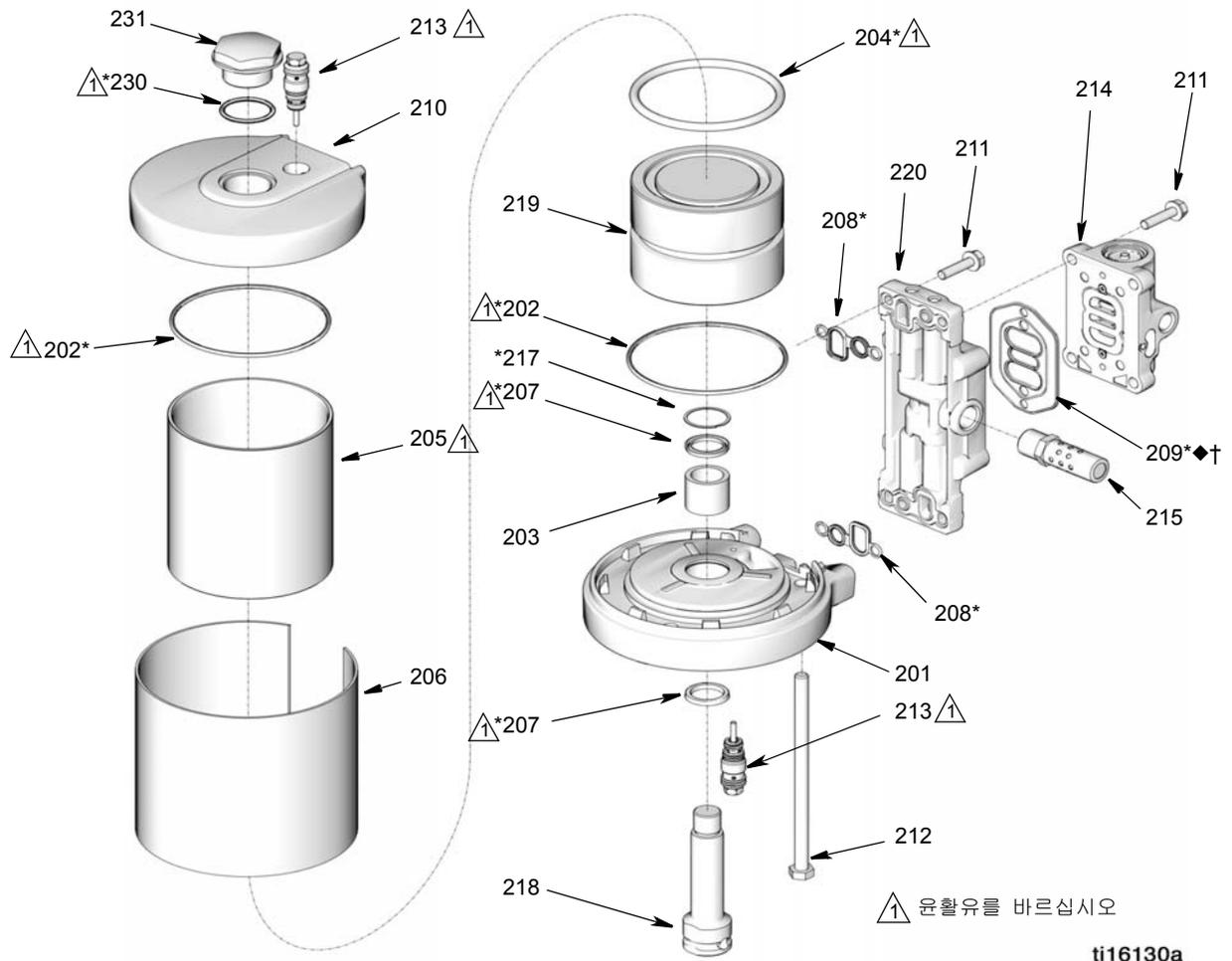


그림 29

에어 모터 재조립(그림 30 및 그림 31)

참고: 재조립을 쉽게 수행하려면 먼저 작업대에 상단 커버(210)를 뒤집어 놓고 에어 모터를 거꾸로 향한 상태로 조립하십시오.

1. O 링(202*)에 윤활유를 칠하고 위쪽 덮개(210)에 설치합니다.
2. 실린더(205) 내부에 윤활유를 칠합니다. 실린더를 위쪽 덮개(210)로 내립니다.
3. 실드(206)를 실린더(205) 주위와 상단 덮개의 홈(210)에 끼워 설치합니다.
4. 새로운 U컵 씰(207*)에 윤활유를 칠하고 아래쪽 커버(201)의 베어링 아래에 설치합니다. 립이 아래를 향해야 합니다. 새로운 u 컵 씰(207*)에 윤활유를 칠하고 베어링 위쪽에 설치합니다. 립이 설치 리테이닝 링(217)의 위를 향해야 합니다.



그림 30

5. O 링(202*)에 윤활유를 칠하고 아래쪽 덮개(201)에 설치합니다.
6. 로드(218)의 나사형 끝을 아래쪽 덮개(201)을 통과해 위로 조심스럽게 밀어 넣습니다.
7. 16G561 접착제를 로드(218)의 나사산에 바릅니다. 피스톤(219)을 로드(218)에 고정합니다. 소프트 죠를 사용해 피스톤을 바이스에 놓고 35-40ft-lb (47-54N•m) 토크로 조입니다.
8. O 링(204*)에 윤활유를 칠하고 피스톤(219)에 설치합니다.
9. 아래쪽 덮개/피스톤 어셈블리를 실린더(205)에 조심스럽게 놓고 피스톤(219)을 실린더 안쪽으로 밀어 넣습니다. 상단 덮개와 하단 덮개의 다기관 표면이

정렬되어야 합니다. 실드(206)가 상단 및 하단 덮개의 홈에 맞게 끼워졌는지 확인하십시오.

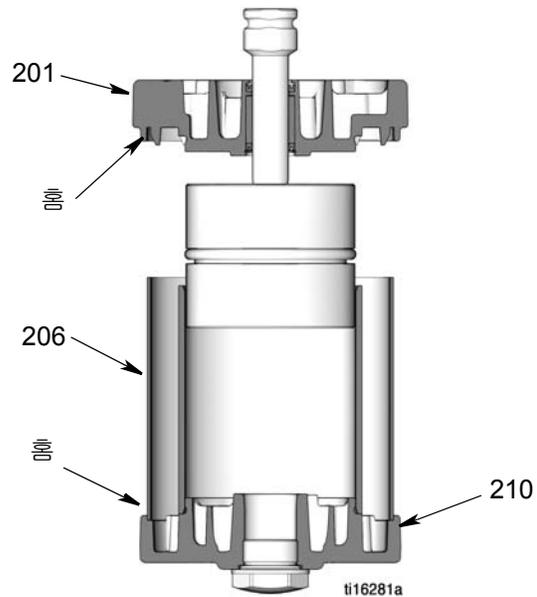


그림 31

10. 타이 볼트(212)를 손으로 조여 설치합니다.
 11. 2개의 개스킷(208*)을 다기관(220)에 설치합니다. 다기관(220)을 설치합니다. 나사(211)를 95-105in-lb(10.7-11.9 N•m) 토크로 조입니다.
- 참고:** 다기관을 뒤집어서 소음기 설치 또는 배기관 분리를 쉽게 할 수 있습니다.
12. 매니폴드에 에어 밸브 개스킷(209*◆†)을 정렬시킨 후 에어 밸브(214)를 부착합니다. 나사(211)를 95-105in-lb(11-12N•m) 토크로 조입니다.
 13. 타이 볼트(212)를 절반 정도 조입니다. 열십자형으로 작업하십시오. 보호벽(206)이 두 덮개의 홈에 모두 끼워져 있는지 확인합니다. 열십자형의 볼트를 11-13ft-lb(15-18N•m)까지 계속 조입니다.
 14. 파일럿 밸브(213)에 윤활유를 칠하고 위쪽과 아래쪽 덮개에 설치합니다. 95-105 in-lb(11-12 N•m) 토크로 조입니다.
 15. 27페이지의 **에어 모터 설치**를 참조하십시오.

에어 모터 설치

1. 펌프 베이스(2)에 에어 모터(1)를 정렬합니다. 셔플 로드(12) 내의 핀 구멍과 에어 모터 내의 핀 구멍을 정렬합니다.
2. 와셔(59) 3개 및 스크류(16)를 설치합니다. 5-10 ft/lbs(6.77-13.56 N•m) 토크로 조입니다 (그림 32).

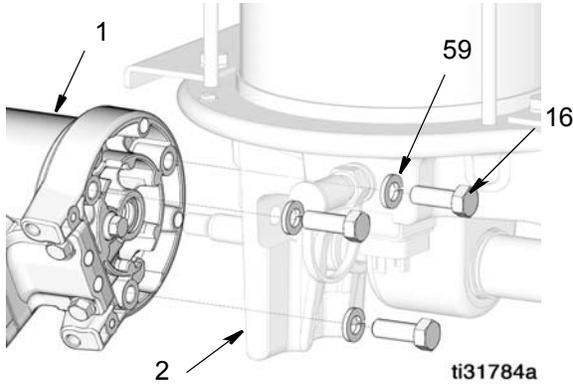


그림 32

3. 핀(21)을 정렬 구멍을 통해 설치합니다. 리테이닝 스프링(22)을 핀 위로 밀어 넣습니다(그림 33).

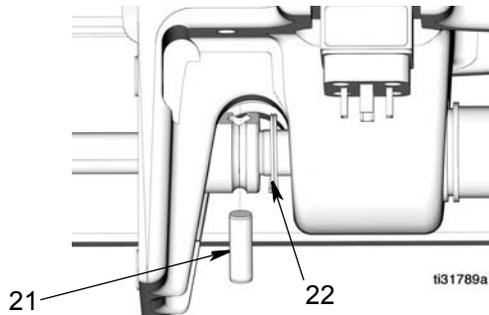


그림 33

4. 핑거 가드(58)을 펌프 베이스(2)에 설치합니다. 와셔(41) 및 스크류(40)를 설치합니다. 단단히 조입니다(그림 34).

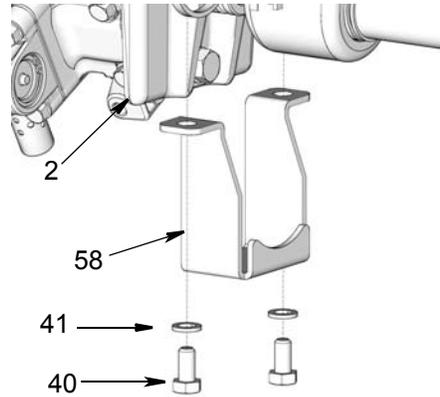


그림 34

에어 모터 부품

참조	설명		수량
201	키트, 덮개, 하단; 202(1개), 203, 207, 213(1개), 217 포함	24G695	1
202*	O-링, 커버	별도 판매하지 않습니다. 에어 모터 씰 키트(아래), 바닥 커버 키트(이 테이블에서 201), 또는 위쪽 덮개 키트(이 테이블에서 210) 참조	2
203	베어링	별도 판매하지 않습니다. 바닥 커버 키트(이 테이블에서 201) 참조	1
204*	O-링, 피스톤	별도 판매하지 않습니다. 에어 모터 씰 키트(아래) 또는 피스톤 키트(이 테이블에서 219) 참조	1
205	실린더, 모터	15M289	1
206▲	커버, 실린더 (영어 경고 라벨 포함)	15M302	1
207*	씰, u-컵	별도 판매하지 않습니다. 에어 모터 씰 키트(아래) 또는 바닥 커버 키트(이 테이블에서 201) 참조	2
208*	개스킷, 매니폴드	별도 판매하지 않습니다. 에어 모터 씰 키트(아래) 또는 매니폴드 어셈블리(이 테이블에서 220) 참조	2
209*◆†	개스킷, 에어 밸브	별도 판매하지 않습니다. 에어 모터 씰 키트, 밸브 수리 키트 24A537, 밸브 씰 키트 24A535(아래) 또는 매니폴드 어셈블리(이 테이블에서 220)	1
210	키트, 커버, 상단, 202 및 213 포함 (각기 수량 1) 15X353, 230 및 231 역시 포함.	24H004	1
211	나사, M6 x 25	별도 판매하지 않습니다. 매니폴드 어셈블리(이 테이블에서 220) 또는 에어 밸브 교체 키트(30페이지) 참조	8
212	볼트, 타이, 육각 헤드	15M314	2
213	밸브, 파일럿 (2개들이 팩)	24A366	1
214	밸브, 에어, 품목 209 및 211(수량 4) 포함	24A351	1
215	머플러	15M213	1
217*	링, 고정	별도 판매하지 않습니다. 에어 모터 씰 키트(아래) 또는 바닥 커버 키트(이 테이블에서 201) 참조	1
218	로드, 에어 모터	별도 판매하지 않습니다. 모터 피스톤(이 테이블에서 219) 참조	1
219	키트, 피스톤, 모터, 204 및 218 포함 , 16G561 접착제	24G697	1
220	매니폴드, 어셈블리, 208, 209 및 211 포함(수량 4)	24A579	1
229▲	라벨, 경고 (프랑스어 및 스페인어)	15W719	1

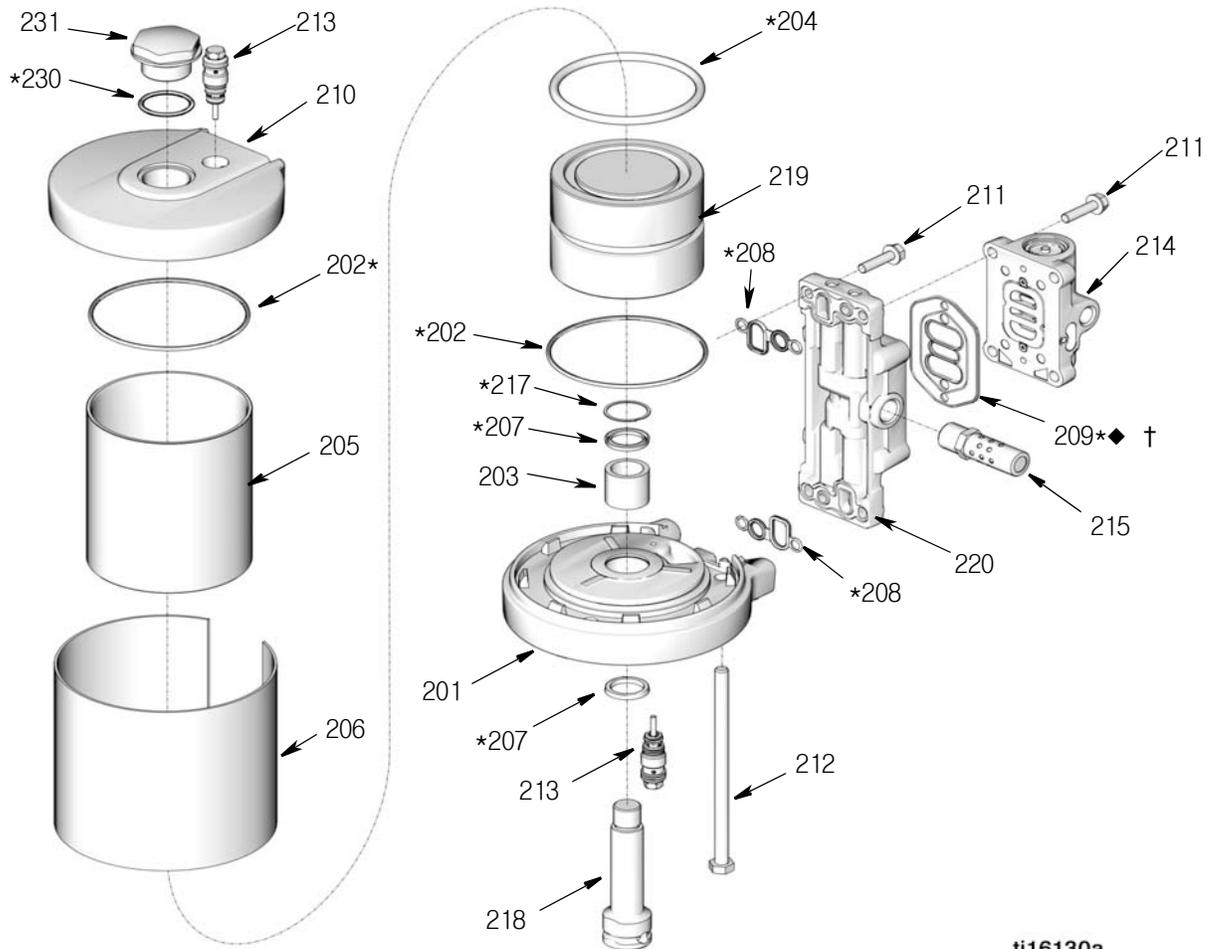
▲교체 위험 및 경고 라벨과 태그 및 카드를 무료로 제공해 드리고 있습니다.

† 에어 밸브 씰 키트 24A535에 포함되어 있습니다.
30 페이지를 참조하십시오.

◆ 에어 밸브 수리 키트 24A537에 포함되어 있습니다.
30 페이지를 참조하십시오.

* 에어 모터 씰 키트 24G699에 포함됨(2.5인치 모터)

에어 모터 부품



ti16130a

전체 에어 밸브 교환 키트 24A351

전체 에어 밸브를 교환하려면 에어 밸브 교환 키트 24A351을 주문하십시오.
 키트에는 아래 301-312 부품과 30페이지의 209 및 211 품목이 포함되어 있습니다. 에어 밸브 수리 키트

에어 밸브 부품은 별도 판매하지 않습니다.
 아래 표는 각 부품별 가능한 키트 옵션을 보여줍니다.

참조	설명	수량	에어 밸브 수리 키트 24A537	에어 밸브 씰 키트 24A535	에어 밸브 엔드 캡 키트 24A360
301	하우징	1			
302◆	에어 밸브 피스톤	1	✓		
303◆	멈춤쇠 피스톤 어셈블리	1	✓		
304◆	디텐트 캠	1	✓		
305◆	플레이트, 공기 밸브	1	✓		
306 †⊕◆	O-링	2	✓	✓	✓
307⊕	캡	2			✓
308 †◆	U 컵	2	✓	✓	
309 †◆	스크류	2	✓	✓	
310⊕	스냅 링	2	✓		✓
311◆	멈춤쇠 스프링	1	✓		
312◆	컵	1	✓		

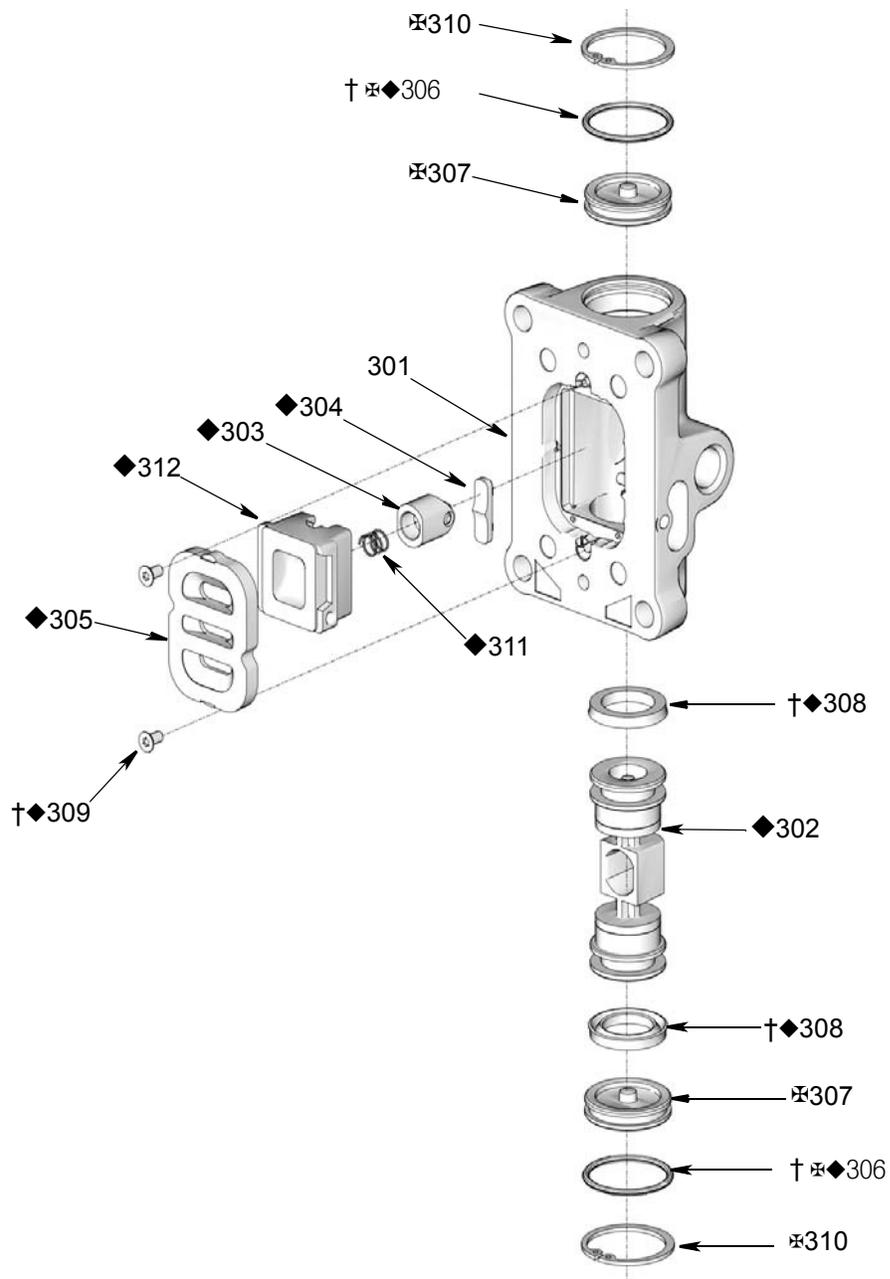
† 에어 밸브 밀봉 키트 24A535에 포함되어 있습니다.

◆ 에어 밸브 수리 키트 24A537에 포함되어 있습니다.

⊕에어 밸브 엔드 캡 키트 24A360에 포함되어 있습니다.

교환 나사(309)가 10개들이 한 팩으로 제공됩니다. 키트 24A359를 주문하십시오.

공기 밸브 부품



펌프 키트 부품

펌프 내의 소프트 씰을 교체하려면 소프트 씰 키트 17T654를 주문하십시오. 해당 키트에는 품목 3, 4, 6, 7, 8, 17, 18 및 20이 포함됩니다.

펌프 내의 하드 부품 및 씰을 교체하려면 하드 부품 및 씰 키트 17T655를 주문하십시오. 키트에는 품목 3-13 및 17-21이 포함되어 있습니다.

키트 부품은 별도로 판매되지 않습니다. 아래의 테이블은 각 키트에 포함된 부품을 나타냅니다.

참조	설명	수량	소프트 씰 키트 17T654	하드 부품 및 씰 키트 17T655
3‡❖	씰, H 와이퍼, 0.625 ID	1	✓	✓
4‡❖	씰, u-컵, 쿼드 링, 0.625 ID	2	✓	✓
5❖	베어링, 0.625 x 0.875 x 0.375LNG	2		✓
6‡❖	패킹, o-링	4	✓	✓
7‡❖	o-링	1	✓	✓
8‡❖	o-링, 030 Buna	1	✓	✓
9❖	리테이너, 씰	1		✓
10❖	리테이너, 씰, 셔블	1		✓
11❖	실린더, 펌프	1		✓
12❖	로드, 셔블, 피스톤	1		✓
13❖	로드, 피스톤	1		✓
17‡❖	씰, 흡입	1	✓	✓
18‡❖	씰, 피스톤	1	✓	✓
19❖	로드, 피스톤, 50:1	1		✓
20‡❖	핀, 스프링	1	✓	✓
21❖	핀, 직선	1		✓
22❖	스프링, 리테이닝	1		✓

‡소프트 씰 키트 17T654 포함.

✓28페이지의 설치 지침을 참조하십시오.

❖하드 부품 및 씰 키트 17T655에 포함됨.

추가적인 펌프 키트

키트 번호	설명
129713✓	전동식 환기 밸브 키트 - 24V
25D081	에어 모터 교체 키트
128338	1/4 NPT - 1/4 BSPT 어댑터(존재함)
25D118	그리스 저장소 어셈블리, 12L
25D310	그리스 저장소 어셈블리, 20L
25D119	오일 저장소 어셈블리

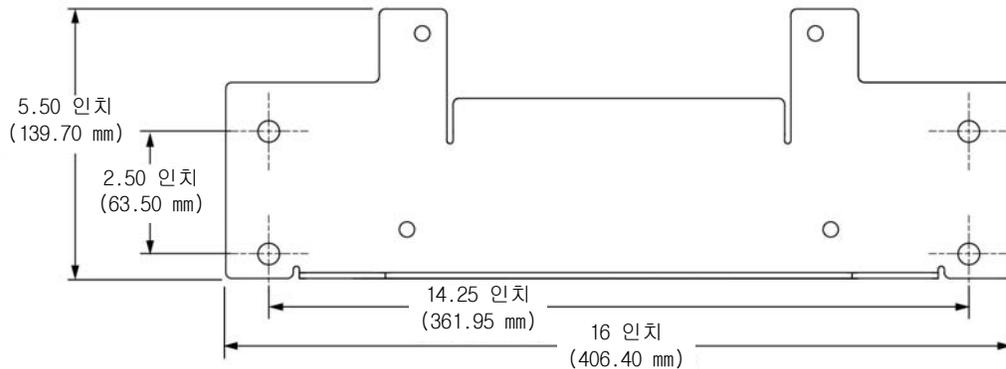
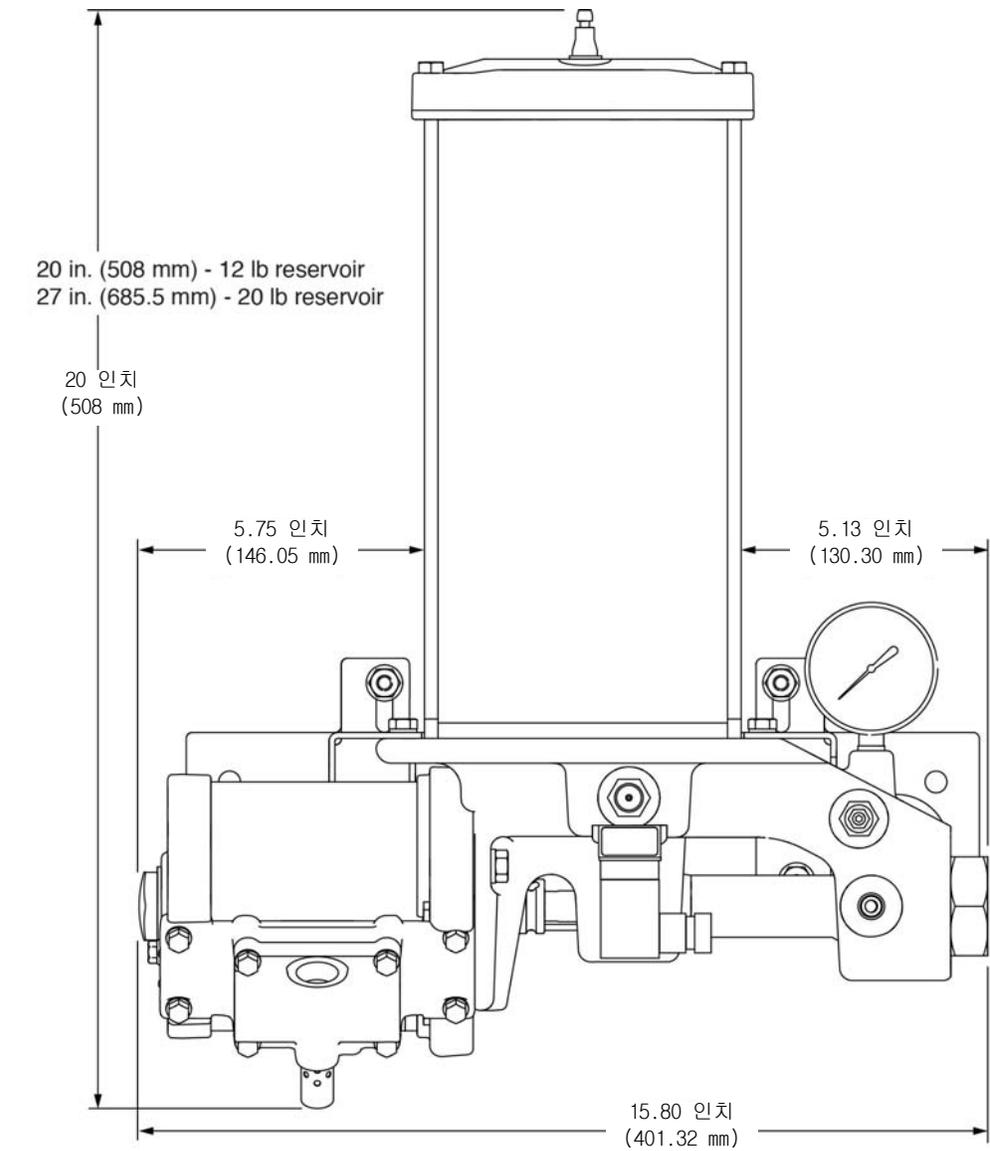
기술 데이터

왕복 펌프, 오일 또는 그리스		
	US	미터식
최대 유체 작업 압력	4000 psi	27.58 MPa, 275.8 bar
압력비	40:1	
펌프 출력	36페이지의 성능 곡선을 참조하십시오.	
저장소 용량	6 Qt. 오일, 4.2 Qt. 그리스	5.7 L 오일, 4 L 그리스
최대 공기 흡입구 압력	100 psi	0.68 MPa, 6.89 bar
공기 흡입구 크기	1/4인치 NPT	
유체 배출구 크기	1/4인치 NPT	
채우기		
오일 모델	여과기가 달린 상단 커버	
그리스 모델	퀵 커플러	
습식 부품	저장소: 폴리카보네이트 씰: 우레탄	
대략적 무게	45 lbs.	40.4 kg
작동 온도	14° F ~ 149° F	-10° C ~ 65° C
사운드 데이터 25D081 에어 모터		
음력*	83.2 dBa	
음압**	76.5 dBa	
배출 밸브		
전동식 환기 밸브		
전압	24VDC	
최대 전류	0.8 Amps	
전원	18.2 Watts	
정격	IP69K	
공압 환기 밸브		
공기 흡입구 크기	1/8 NPT 또는 5/16 inch 튜브	
최대 공기 흡입구 압력	125 psi	0.86MPa, 8.6bar
저레벨 스위치		
전압	120 최대 AC 또는 DC	
최대 스위칭 Amps	0.25 Amps	
접촉 전원 비율	5 Watts	

*70 psi(0.48 MPa, 4.8 bar)에서의 음력, 80 cpm. ISO 9614-2에 따라 측정된 음향 출력.

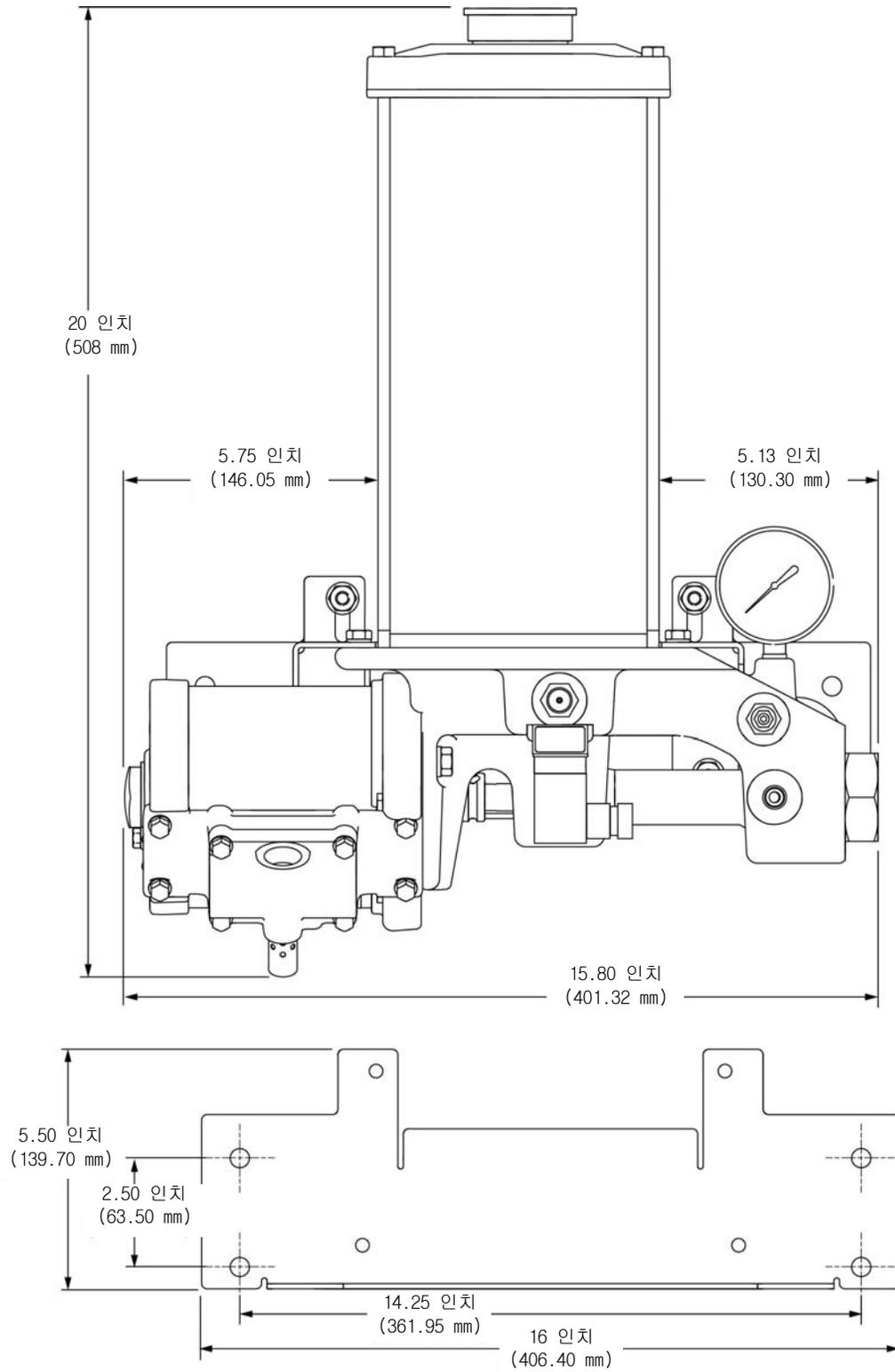
** 음압, 장비에서 3.28 피트(1 m) 떨어진 위치에서 측정.

그리스 펌프 크기 및 마운팅



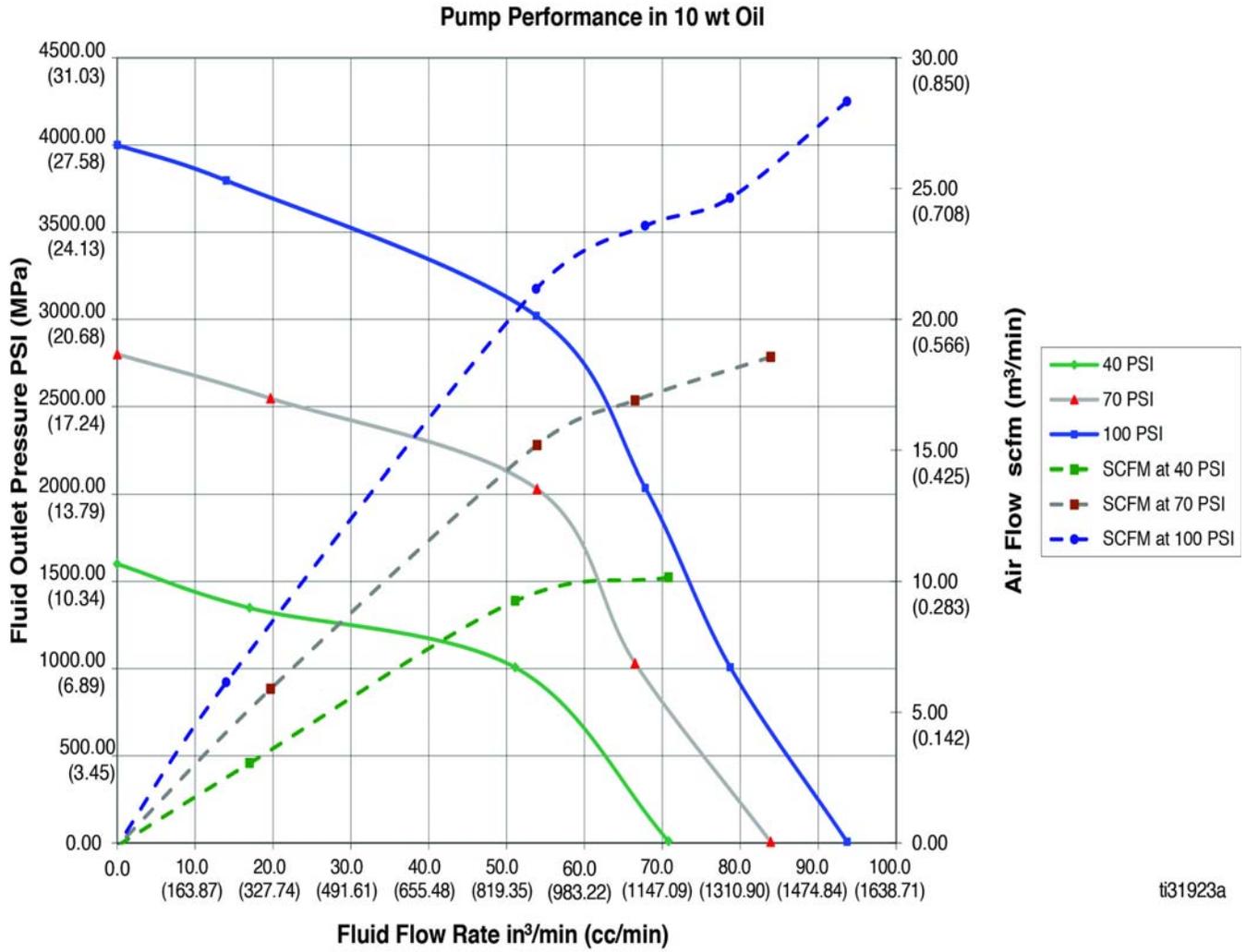
ti31745a

오일 펌프 크기 및 마운팅



ti30291a

성능 곡선



ti31923a

Graco 표준 보증

Graco 공인 대리점에서 원 구매자에게 판매한 날짜를 기준으로 Graco는 이 문서에서 언급한 모든 Graco 장비의 재료나 제작상에 결함이 없음을 보증합니다. Graco가 지정한 특수한, 확장된 또는 제한된 경우를 제외하고, 판매일로부터 두 달 동안 Graco는 결함으로 판단되는 모든 부품을 수리 또는 교체할 것을 보증합니다. 단, 이러한 보증은 Graco에서 제공하는 권장사항에 따라 장비를 설치, 작동 및 유지 보수할 때만 적용됩니다.

장비 사용에 따른 일반적인 마모나 잘못된 설치, 오용, 마모, 부식, 부적절한 관리, 태만, 사고, 개조 또는 Graco 구성품이 아닌 부품으로 교체해서 일어나는 고장, 파손 또는 마모는 이 보증 내용이 적용되지 않으며, Graco는 이에 대한 책임을 지지 않습니다. 또한 Graco가 공급하지 않는 구성품, 액세서리, 장비 또는 자재의 사용에 따른 비호환성 문제나 Graco가 공급하지 않는 구성품, 액세서리, 장비 또는 자재 등의 부적절한 설계, 제조, 설치, 작동 또는 유지 보수로 인해 야기되는 고장, 파손 또는 마멸에 대해서도 책임지지 않습니다.

본 보증은 결함이 있다고 주장하는 장비를 공인 Graco 대리점으로 선납 반품하여 주장한 결함이 확인된 경우에만 적용됩니다. 장비의 결함이 입증되면 Graco가 결함이 있는 부품을 무상으로 수리 또는 교체한 후 원 구매자에게 운송비를 지불한 상태로 반환됩니다. 해당 장비는 배송비를 선납한 원래 구매자에게 반환됩니다. 장비 검사에서 재료나 제조 기술상에 어떠한 결함도 발견되지 않으면 합리적인 비용으로 수리가 이루어지며, 그 비용에는 부품비, 인건비, 배송비가 포함될 수 있습니다.

본 보증은 유일하며, 상품성에 대한 보증 또는 특정 목적의 적합성에 대한 보증을 포함하여(여기에 제한되지 않음) 명시적이든 암시적이든 다른 모든 보증을 대신합니다.

보증 위반에 대한 Graco의 유일한 책임과 구매자의 유일한 구제책은 상기에 명시된 대로 이루어집니다. 구매자는 다른 구제책(이윤 손실, 매출 손실, 인원 부상, 재산 손상에 대한 우발적 또는 결과적 손해나 다른 모든 우발적 또는 결과적 손실이 포함되나 여기에 제한되지 않음)을 사용할 수 없음을 동의합니다. 보증의 위반에 대한 모든 행동은 판매일로부터 2년 이내에 취해져야 합니다.

Graco는 판매되었으나 Graco가 제조하지 않은 부속품, 장비, 재료 또는 구성품과 관련하여 어떤 보증도 하지 않으며 상품성 및 특정 목적의 적합성에 대한 모든 암시적 보증을 부인합니다. 판매되었으나 Graco가 제조하지 않은 품목(예: 전기 모터, 스위치, 호스 등)에는 해당 제조업체의 보증이 적용됩니다. Graco는 구매자에게 본 보증 위반에 대한 청구 시 합리적인 지원을 제공합니다.

Graco의 계약 위반, 보증 위반 또는 태만에 의한 것인지 여부에 관계없이 Graco는 어떠한 경우에도 본 계약에 따라 Graco가 공급하는 장비 때문에 혹은 판매된 제품의 설치, 성능 또는 사용으로 인해 발생하는 간접적, 부수적, 파생적 또는 특별한 피해에 대하여 책임을 지지 않습니다.

Graco 정보

Graco 제품에 대한 최신 정보는 다음 페이지를 참조하십시오. www.graco.com.

특허 정보는 www.graco.com/patents를 참조하십시오.

주문하려면, Graco 대리점으로 연락하거나 가까운 대리점을 확인하려면 연락하십시오.

전화: 612-623-6928 또는 무료 전화: 1-800-533-9655, 팩스: 612-378/-3590

본 문서에 포함된 모든 문서상 도면상 내용은 이 문서 발행 당시의 가능한 가장 최근의 제품 정보를 반영하는 것입니다. Graco는 언제든지 예고 없이 변경할 수 있는 권리를 보유합니다.

원본 설명서의 번역본. This manual contains Korean. MM3A5266

Graco 본사: Minneapolis

전 세계 지사: 벨기에, 중국, 일본, 한국

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2017, Graco Inc. 모든 Graco 제조 사업장은 ISO 9001에 등록되었습니다.