

## LD 시리즈 오일 및 그리스 펌프

3A1375U  
KO

고정식 또는 이동식 설치물에 비부식성 및 비침습성 윤활제, 오일, 그리스 및 미션 오일 분배용. 압축 에어만 사용하십시오. 전문가만 이 장비를 사용할 수 있습니다. 윈드실드 와셔 용액과 함께 사용하지 마십시오.

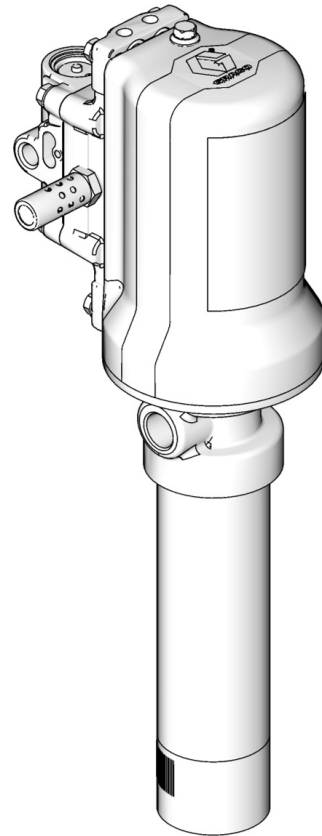
모델 목록 (최대 용액 압력 포함):

- 오일 펌프 모델: 2 페이지
- 그리스 펌프 모델: 3 페이지



### 중요 안전 지침

이 설명서의 모든 경고와 지침을 읽으십시오.  
이 지침을 잘 보관하십시오.



CE  II 2 G Ex h T6 Gb

# 오일 펌프 모델

모든 오일 모델에는 2" npt(m) Bung 형 어댑터가 포함되어 있습니다.

PN	설명	최대 기압			최대 유압			에어 흡입구	유체 흡입구	유체 배출구
		psi	Mpa	bar	psi	Mpa	bar			
<b>3:1 펌프 **</b>										
24G576	직교류 검용	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-18 NPT	1"-11.5 NPT	1/2"-14 NPT
24G577	직교류 검용	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-19 BSPP	1-11 BSPP	1/2"-14 BSPP
24G578	직교류 검용	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-19 BSPT	1-11 BSPT	1/2"-14 BSPT
24G579*	복수 길이	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-18 NPT	1"-11.5 NPT	1/2"-14 NPT
24G580*	복수 길이	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-19 BSPP	1-11 BSPP	1/2"-14 BSPP
24G581*	복수 길이	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-19 BSPT	1-11 BSPT	1/2"-14 BSPT
24G582*	200L(55gal) 드럼	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-18 NPT	1"-11.5 NPT	1/2"-14 NPT
24G583*	200L(55gal) 드럼	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-19 BSPP	1-11 BSPP	1/2"-14 BSPP
24G584*	200L(55gal) 드럼	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-19 BSPT	1-11 BSPT	1/2"-14 BSPT
24G585*	1040L(275gal) 토트	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-18 NPT	1"-11.5 NPT	1/2"-14 NPT
24G586*	1040L(275gal) 토트	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-19 BSPP	1-11 BSPP	1/2"-14 BSPP
24G587*	1040L(275gal) 토트	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-19 BSPT	1-11 BSPT	1/2"-14 BSPT
<b>5:1 펌프</b>										
24G588	직교류 검용	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-18 NPT	1"-11.5 NPT	1/2"-14 NPT
24G589	직교류 검용	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-19 BSPP	1-11 BSPP	1/2"-14 BSPP
24G590	직교류 검용	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-19 BSPT	1-11 BSPT	1/2"-14 BSPT
24G591*	5:1 복수 길이	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-18 NPT	1"-11.5 NPT	1/2"-14 NPT
24G592*	5:1 복수 길이	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-19 BSPP	1-11 BSPP	1/2"-14 BSPP
24G593*	5:1 복수 길이	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-19 BSPT	1-11 BSPT	1/2"-14 BSPT
24G594*	200L(55gal) 드럼	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-18 NPT	1"-11.5 NPT	1/2"-14 NPT
24G595*	200L(55gal) 드럼	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-19 BSPP	1-11 BSPP	1/2"-14 BSPP
24G596*	200L(55gal) 드럼	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-19 BSPT	1-11 BSPT	1/2"-14 BSPT
24G597*	1040L(275gal) 토트	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-18 NPT	1"-11.5 NPT	1/2"-14 NPT
24G598*	1040L(275gal) 토트	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-19 BSPP	1-11 BSPP	1/2"-14 BSPP
24G599*	1040L(275gal) 토트	150	1.03	10.3	750	5.17	51.7	1/4"-19 BSPT	1-11 BSPT	1/2"-14 BSPT

\* 개별 포장된 범용 펌프와 다운튜브가 포함됩니다.







\*\* 3:1 모델은 특정 작동 조건에서 최대 유체 작업 압력을 사용할 수 있습니다.




# 그리스 펌프 모델

PN	설명	최대 기압			최대 유압			에어 흡입구	유체 흡입구	유체 배출구
		psi	Mpa	bar	psi	Mpa	bar			
50:1 펌프										
24G600	16kg(35lb)	150	1.03	10.3	7500	51.7	517	1/4"-18 NPT	프라이밍 피스톤	1/4"-18 NPT
24G601	16kg(35lb)	150	1.03	10.3	7500	51.7	517	1/4"-19 BSPP	프라이밍 피스톤	1/4"-19 BSPP
24G602	16kg(35lb)	150	1.03	10.3	7500	51.7	517	1/4"-19 BSPT	프라이밍 피스톤	1/4"-19 BSPT
24G603	55kg(120lb)	150	1.03	10.3	7500	51.7	517	1/4"-18 NPT	프라이밍 피스톤	1/4"-18 NPT
24G604	55kg(120lb)	150	1.03	10.3	7500	51.7	517	1/4"-19 BSPP	프라이밍 피스톤	1/4"-19 BSPP
24G605	55kg(120lb)	150	1.03	10.3	7500	51.7	517	1/4"-19 BSPT	프라이밍 피스톤	1/4"-19 BSPT
24G606	180kg(400lb)	150	1.03	10.3	7500	51.7	517	1/4"-18 NPT	프라이밍 피스톤	1/4"-18 NPT
24G607	180kg(400lb)	150	1.03	10.3	7500	51.7	517	1/4"-19 BSPP	프라이밍 피스톤	1/4"-19 BSPP
24G608	180kg(400lb)	150	1.03	10.3	7500	51.7	517	1/4"-19 BSPT	프라이밍 피스톤	1/4"-19 BSPT
24X871	16kg(35lb)	150	1.03	10.3	7500	51.7	517	1/4"-19 BSPT	프라이밍 피스톤	1/4"-19 BSPT

# 경고

다음 경고는 이 장비의 셋업, 사용, 접지, 유지보수, 수리에 대한 것입니다. 느낌표 기호는 일반적인 경고를 나타내며 위험 기호는 각 절차에 대한 위험을 의미합니다. 설명서 본문에 이러한 기호가 나타나면 해당 경고를 다시 참조하십시오. 이 섹션에서 다루지 않은 제품별 위험 기호 및 경고가 해당되는 경우 본 설명서 본문에 나올 수 있습니다.

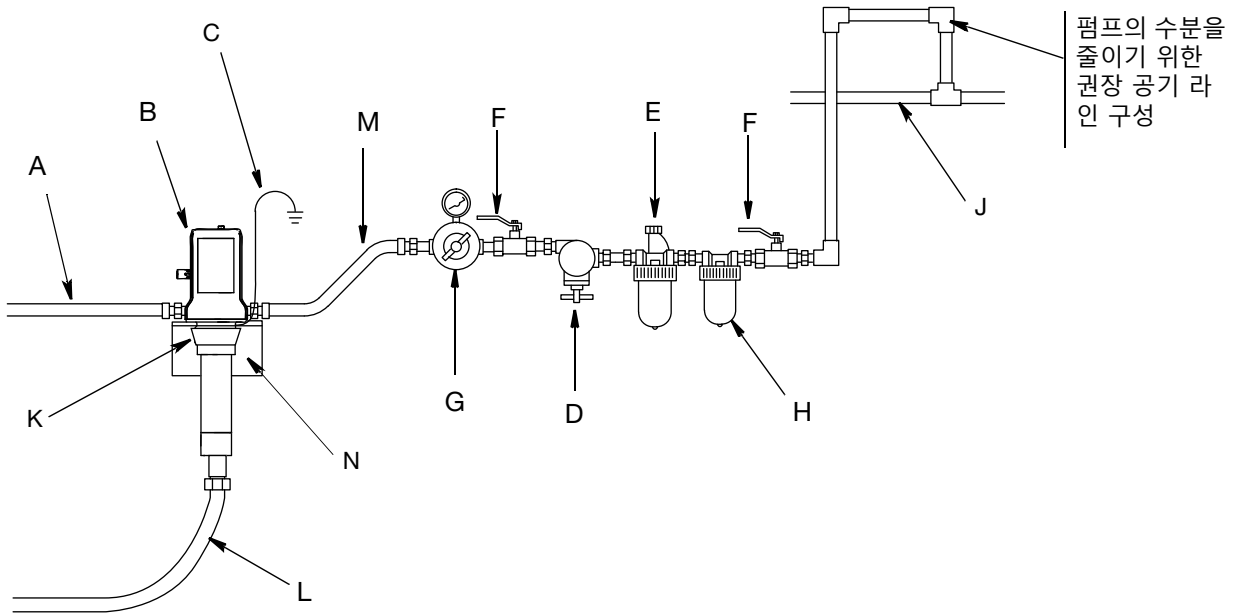
 <b>경고</b>	
 	<p><b>피부 주입 위험</b></p> <p>분배 밸브, 호스 누출 또는 파열된 구성품으로부터의 고압 유체가 피부를 관통할 수 있습니다. 이는 단순한 외상으로 보일 수도 있지만 절단을 초래할 수 있는 심각한 부상입니다. <b>즉시 병원에 가서 치료를 받아야 합니다.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 분배 밸브가 다른 사람 또는 신체의 일부를 향하지 않도록 하십시오.</li> <li>• 분배 노즐 끝 부분 위쪽에 손을 놓지 마십시오.</li> <li>• 손이나 신체, 장갑, 형검으로 누출되는 유체를 막지 마십시오.</li> <li>• 스프레이를 멈추거나 장비를 청소, 점검, 정비하기 전에 이 설명서에 나온 <b>감압 절차</b>에 따라 작업하십시오.</li> <li>• 장비를 작동하기 전에 모든 유체 연결부를 단단히 조이십시오.</li> <li>• 호스와 커플링은 매일 점검하십시오. 마모되었거나 손상된 부품은 즉시 교체하십시오.</li> </ul>
 	<p><b>화재 및 폭발 위험</b></p> <p>작업 구역에 가솔린 및 자동차 앞 유리 세척액 등의 가연성 유체가 있는 경우에는 가연성 연무로 인한 점화 또는 폭발의 위험이 있습니다. 화재 및 폭발 방지법:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 환기가 잘 되는 구역에서만 장비를 사용하십시오.</li> <li>• 담배, 휴대용 전기 램프 등 발화 가능성이 있는 물체를 모두 치우십시오.</li> <li>• 작업 구역에 천 조각 및 옆질러지거나 열린 솔벤트 / 가솔린 통을 포함한 찌꺼기가 없게 하십시오.</li> <li>• 가연성 연기가 있을 때 플러그나 전원 코드를 꽂거나 빼지 말고 조명을 켜거나 끄지 마십시오.</li> <li>• 작업 구역의 모든 장비를 접지합니다.</li> <li>• 접지된 호스만 사용하십시오.</li> <li>• 정전기 불꽃이 발생하거나 감전을 느끼는 경우 <b>작동을 즉시 중단하십시오</b>. 문제를 찾아 해결할 때까지 장비를 사용하지 마십시오.</li> <li>• 작업 구역에 소화기를 비치하십시오.</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 약물이나 술을 마신 상태로 장치를 작동하지 마십시오.</li> <li>• 최저 등급 시스템 구성품의 최대 작동 압력 또는 온도 정격을 초과하지 마십시오. 모든 장비 설명서의 <b>기술 데이터</b>를 참조하십시오.</li> <li>• 장비의 습식 부품에 적합한 유체와 솔벤트를 사용하십시오. 모든 장비 설명서의 <b>기술 데이터</b>를 참조하십시오. 유체 및 솔벤트 제조업체의 경고를 숙지하십시오. 사용하는 재료에 대한 자세한 내용을 보려면 대리점이나 판매점에 MSDS(물질안전보건자료)를 요청하십시오.</li> <li>• 장비를 매일 점검하십시오. 마모되거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 제조업체의 정품 부품으로만 교체하십시오.</li> <li>• 장비를 변형하거나 개조하지 마십시오.</li> <li>• 장비는 지정된 용도로만 사용하십시오. 자세한 내용은 대리점에 문의하십시오.</li> <li>• 호스와 케이블은 통로나 날카로운 모서리, 움직이는 부품 및 뜨거운 표면에 접촉되지 않도록 배선하십시오.</li> <li>• 호스를 꼬거나 구부리지 마십시오. 또한 호스를 잡고 장비를 끌어당겨서도 안됩니다.</li> <li>• 작업 구역에 어린이나 동물이 오지 않게 하십시오.</li> <li>• 관련 안전 규정을 모두 준수하십시오.</li> </ul>

 <b>경고</b>	
	<p><b>가압 알루미늄 부품 위험</b></p> <p>가압된 장비에서 알루미늄과 호환되지 않는 유체를 사용하면 심각한 화학 반응이 발생하여 장비가 파손될 수 있습니다. 이 경고를 준수하지 않으면 사망, 심각한 부상 또는 재산 손실을 초래할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,1,1- 트리클로로에탄과 염화 메틸렌, 기타 할로겐화 하이드로카본 솔벤트 혹은 솔벤트 등을 포함하는 유체는 사용하지 마십시오.</li> <li>• 다른 많은 유체에는 알루미늄과 반응할 수 있는 화학물질이 함유될 수 있습니다. 재료 공급업체에 문의하여 호환성을 확인하십시오.</li> </ul>
	<p><b>개인 보호 장비</b></p> <p>장비를 작동 또는 정비할 때 또는 장비가 작동하는 지역에 있을 때 눈 부상, 청각 상실, 유독성 연기 흡입, 화상 등 중상을 예방하기 위해 적합한 보호 장비를 착용해야 합니다. 다음은 이러한 장비의 예입니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 보안경 및 청각 보호대.</li> <li>• 유체 및 솔벤트 제조업체의 권장에 따른 호흡기, 보호복, 장갑.</li> </ul>

## 일반 설치

그림 1 에 나타난 일반적인 설치 방법은 설치 안내 목적으로만 작성되었습니다. 실제 시스템 설계는 아닙니다. 필요에 맞는 시스템을 설계하는 데 도움이 필요하다면 Graco 대리점에 문의하십시오.

## 고정 장착



ti16120

그림 1




### 키(그림 1)

- A 유체 배출구 라인 (유연한 연결부 필수)
- B 펌프
- C 접지선
- D 펌프 런어웨이 밸브
- E 에어 유회 장치
- F 블리드형 마스터 에어 밸브 (필수)
  - NPT - Part No. 110223
  - BSP - Part No. 125272
- G 에어 레귤레이터 (자체 완화 조절 장치 필수)
  - NPT - Part No. 24H420
  - BSP - Part No. 24H419
- H 에어 필터
- J 메인 에어 라인
- K Bung 형 어댑터 - Part No. 24F918
- L 유체 흡입구 라인 (유연한 연결부 필수)
- M 에어 흡입구 라인 (유연한 연결부 필수)
- N 벽걸이용 브래킷 - Part No. 24F910

# 설치

참고 : 텍스트에서 괄호 안의 참조 문자와 번호는 그림 및 도면의 번호를 가리킵니다.

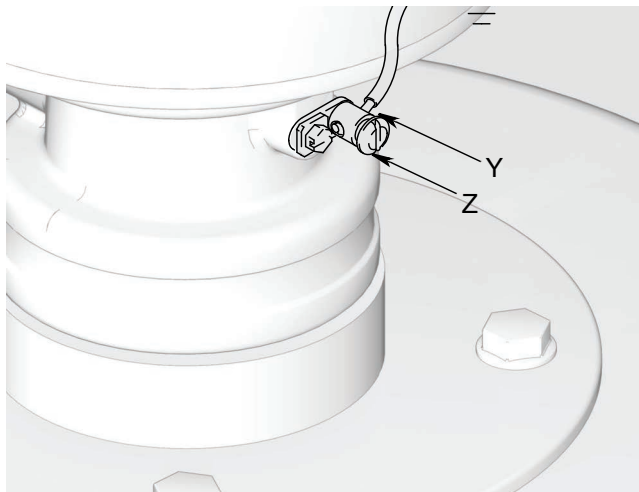
## 접지

						
<p>정전기 불꽃의 위험을 줄이려면 방출 구역에서 사용되거나 방출 구역에 있는 펌프 및 모든 다른 구성품을 접지하십시오. 해당 지역 및 장비 유형과 관련된 세부 지침은 현지 전기 규정을 참조하십시오.</p>						

### 모든 장비 접지 :

- 펌프: 접지 와이어 및 클램프를 사용하십시오(그림 2에 표시).
  - a. 접지 나사 (Z) 를 제거하고 접지 선 끝 (Y) 에 있는 링 터미널의 아이 (eye) 를 통해 끼워 넣습니다.
  - b. 접지 나사를 다시 펌프에 끼우고 확실하게 조입니다.

참고 : 접지 선과 클램프를 주문할 경우, Graco 부품 번호 222011 을 주문하십시오.



ti16123

그림 2

- 공기 및 유체 호스 : 전기적으로 전도성 있는 호스만 사용하십시오.
- 에어 컴프레서 : 제조업체의 권장사항을 따르십시오.
- 분사 밸브 : 적절하게 접지된 유체 호스 및 펌프와의 연결을 통해 접지하십시오.
- 정량 방출 중인 물체 : 현지 규정을 따르십시오.
- 세척할 때 사용되는 솔벤트 통 : 현지 규정을 따르십시오. 전도성이 있고 접지된 표면에 배치된 금속통만 사용하십시오. 통을 종이나 판지처럼 비전도성 표면에 배치하지 마십시오. 접지 연속성이 중단될 수 있습니다.
- 세척하거나 압력을 배출하는 동안 접지 연속성을 유지하려면, 정량 방출 밸브의 금속 부분을 접지된 금속통의 측면에 단단히 댄 상태로 정량 방출 밸브를 작동시키십시오.

## 설치 지침

다음 지침에서 나타나는 참조 글자는 6 페이지의 일반적인 설치 다이어그램을 참고하십시오.

- 볼 밸브는 조절 장치 (G) 의 상류에 설치해야 합니다.
- 유체 배출구 라인(A), 유체 흡입구 라인(L) 및 에어 흡입구 라인 (M) 은 호스처럼 유연해야 합니다.

참고 : 펌프 손상을 방지하기 위해, 기존 컨테이너에 펌프를 설치하기 전에 컨테이너의 바닥에 있는 침전물을 제거해야 합니다.

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

시스템에 있는 각 펌프의 최대 작동 압력은 동일하지 않을 수 있습니다. 시스템의 특정 부품이 과압되어 구성품 파열, 화재 또는 폭발이 발생하는 위험을 줄이기 위해, 각 펌프와 이 펌프에 있는 연결 구성품의 최대 작동 정격 압력을 알고 있어야 합니다.

- 특정 펌프에 연결된 최저 정격 구성품의 최대 작동 압력을 초과하지 **마십시오**.
- 각 구성품의 최대 작동 압력을 알고 있어야 합니다.
- 최대 펌프 사이클율을 초과하지 마십시오.
- 에어 압력을 조절하여 펌프의 유체 섹션에서 과압을 방지하십시오.
- 유체 라인 구성품 또는 액세서리가 과압되지 않도록 펌프의 에어 압력을 조절하십시오.

### 고정 장착 레이아웃

작업자가 펌프 에어 제어 장치에 쉽게 접근하고, 드럼과 단단하게 잠겨 있는 플랫폼을 교체할 수 있는 공간이 충분하도록 레이아웃을 계획합니다.

### 펌프 장착

1. Bung 형 어댑터 (K) 를 Bung 마운트, 브래킷 또는 드럼 커버에 설치합니다.
2. 펌프 (B) 를 Bung 형 어댑터 (K) 에 설치합니다.

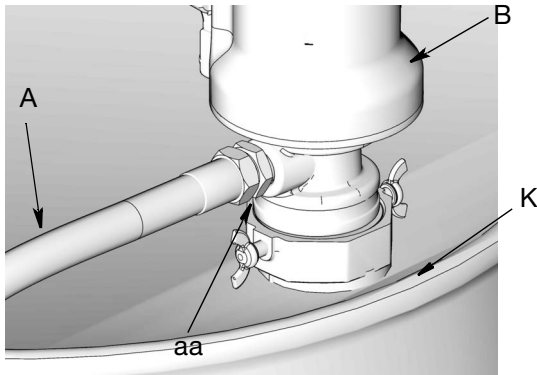


그림 3

### 배출구 호스 설치 (그림 3)

1. 스위블 어댑터 (aa) 를 펌프 유체 배출구에 연결합니다. 아래의 권장 토크로 확실하게 조입니다.
  - NPT 모델: 손으로 힘껏 죄 채로 1~1-1/2 바퀴 돌립니다.
  - BSPT 모델: 손으로 힘껏 죄 채로 1~1-1/2바퀴 돌립니다.
2. 유체 호스 (A) 를 스위블 어댑터 (aa) 에 연결합니다.
3. 적절한 정량 방출 밸브 또는 추가 호스를 6-ft 호스에 연결합니다.

### 에어 라인 및 액세서리

**참고:** 6 페이지의 일반적인 설치에 표시된 순서대로 에어 라인 액세서리를 설치하십시오.

주의
에어 흡입구에 직접 에어 액세서리를 매달지 마십시오. 브래킷에 장착하십시오. 모든 연결부에는 항상 유연한 호스를 사용하십시오. 에어 흡입구는 액세서리를 지지하기에 강도가 충분하지 않으므로 하나 또는 그 이상이 파손될 수 있습니다.

- 스위블 연결부를 **제외한** 모든 수 나사부에 배관 밀봉제를 사용하십시오.
- 펌프 런어웨이 밸브 (D) 를 설치하여 펌프가 미리 조정된 설정 이상으로 가속화될 경우 펌프로 유입되는 에어를 차단하십시오. 펌프가 너무 빨리 가동되면 심하게 손상될 수 있습니다.
- 에어 레귤레이터 (G) 를 설치하여 펌프 속도와 압력을 제어합니다.

NPT 모델의 경우에는 Graco Part No. 24H420 을, BSP 모델의 경우에는 Graco Part No. 24H419 를 주문하십시오.

- 펌프 에어 레귤레이터(G)의 상류에, 펌프에 접근하기 쉬운 범위 내에서 블리드형 마스터 에어 밸브 (F) 를 설치합니다.

NPT 모델의 경우에는 Graco Part No. 110223 을, BSP 모델의 경우에는 Graco Part No. 125272 을 주문하십시오.

- 압축기에 연결된 주 에어 공급 라인에 에어 공급 라인 필터 (H) 를 설치하여 압축기 에어 공급에서 유해한 먼지 및 오염물을 제거하십시오.

### 팔로우 플레이트 - 그리스 모델만 해당

그리스 모델의 경우, 드럼에서 유체를 펌핑하는 데 팔로우 플레이트가 필요합니다. 팔로우 플레이트 설치 지침은 11 페이지를 참조하십시오.



# 작동

## 열 유도성 감압 (오일 펌프만 해당)

<p><b>열 팽창 위험</b>                  호스를 비롯해 막힌 공간에서 열을 받게 되는 유체는 열 팽창으로 인해 압력이 급격하게 증가할 수 있습니다. 지나친 가압은 장비 파열과 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.</p> <p>오일 펌프에는 열 유도성 감압 장치가 내장되어 있습니다(그림 4에 표시). 시스템 압력이 초과된 열 유도성 시스템 압력을 펌프에서 오일 저장 용기로 자동으로 빼내도록 하려면 다음과 같이 수행하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>항상 에어 압력 배출 레귤레이터를 사용하여 펌프/모터의 역방향 작동을 허용하십시오. 레귤레이터가 초과된 에어 압력을 배출합니다.</li> <li>펌프의 에어 흡입구와 레귤레이터 사이에는 장애물이 없어야 합니다.</li> <li>단힌 볼 밸브 또는 체크 밸브와 같은 펌프 배출구와 하류 배관 사이에는 장애물이 없어야 합니다.</li> <li>단힌 볼 밸브 또는 체크 밸브와 같은 유체 용기와 펌프 흡입구 사이에 장애물이 없어야 합니다.</li> <li>인드럼 또는 인탱크 용도에는 Graco 에서 설계한 흡입 튜브만 사용하십시오.</li> <li>벽면 장착용으로 압력 배출 장치가 내장된 Graco 설계 흡입 튜브만 사용하십시오.</li> <li>항상 흡입구 스크린을 사용하여 이물질이 펌프에 들어가 압력 배출 통로를 막지 않도록 하십시오.</li> </ul> <p>- 흡입구 스크린 없이 펌프를 작동하지 마십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>흡입구 스크린이 막혔는지 여부를 주기적으로 점검하십시오. 용기를 교체할 때마다 흡입구 스크린을 점검하는 것이 좋습니다.</li> </ul>							

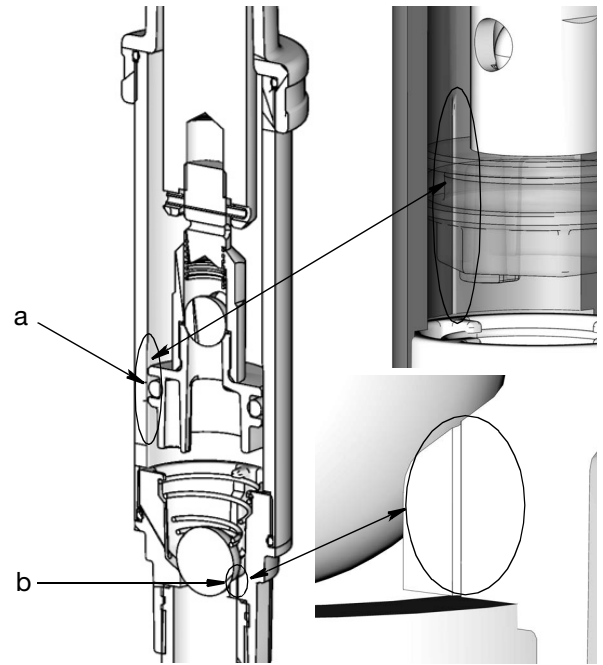


그림 4 a = 펌프 실린더 압력 배출 통로  
 b = 흡입구 체크 압력 배출 통로

### 열 압력 배출 작동 원리

펌프 작동은 복동식의 왕복형 펌프와 유사합니다. 펌프는 상승 행정의 끝 정지점에만 도달하고, 흡입구 체크 압력 배출 통로로 인해 하강 행정 지점 아래까지 밀립니다.

하류 열 팽창으로 인해 과압되면 에어 모터 / 펌프가 역방향(아래로)으로 작동됩니다. 펌프 피스톤이 아래로 이동하면 유압은 흡입구 체크 압력 배출 통로를 통해 감압됩니다. 동시에 에어 압력도 에어 흡입구 통로를 통해 압력 배출됩니다. 펌프 피스톤은 아래로 이동하여 행정 맨 아래의 펌프 실린더 압력 배출 통로를 노출시킵니다. 과압이 더 진행되면 흡입구 체크 압력 배출 통로와 펌프 실린더 압력 배출 통로 모두를 통해 압력 배출됩니다.

펌프에서 압력은 펌프 흡입구 압력 배출 통로를 통해 압력 배출됩니다. 에어 모터 파일럿 밸브와 관련된 펌프 실린더 흡입 위치로 인해 과압이 완화되면 펌프는 행정의 맨 아래에서 전환되지 않습니다.

#### 참고 :

- 열 압력 배출을 활성화하기 위해 에어 공급 장치의 전원을 끌 필요는 없습니다.
- 펌프의 열 유도성 압력 배출 설계 특징으로 인해 정량 방출 밸브를 닫을 때 펌프는 하강 행정으로 이동합니다.

## 작동




펌프는 전달 시스템당 하나씩 설치하십시오. 병렬 펌프 설치에서는 펌프를 사용하지 마십시오.

다음 이벤트가 순서대로 모두 발생할 경우, 펌프 프라임이 유실될 수 있습니다.

1. 열 압력 배출 이벤트가 발생합니다.
2. 에어 공급 장치 밸브가 닫힙니다.
3. 탱크보다 높은 위치에 있는 정량 방출 밸브가 열립니다.

프라임 유실을 방지하려면, 유체 방출을 시도하기 전에 에어 공급 밸브를 켜야 합니다.

## 감압 절차

						
<p>수동으로 감압할 때까지 장비는 계속 가압 상태를 유지합니다. 가압된 유체, 밸브에서 나오는 유체 또는 분사 유체로 인한 심각한 부상의 위험을 줄이려면, 다음과 같은 경우 항상 이 절차를 준수하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 압력 배출을 지시 받았을 때</li> <li>• 방출을 중지할 때</li> <li>• 시스템 장비를 점검, 세척 또는 정비할 때</li> <li>• 정량 방출 장치를 설치 또는 세척할 때</li> </ul>						

1. 펌프의 블리드형 마스터 에어 밸브를 닫습니다.
2. 펌프 에어 레귤레이터를 닫고 에어 공급 호스를 분리합니다.
3. 압력이 완전히 배출될 때까지 정량 방출 밸브를 열고 유체를 폐기물통 / 용기에 방출합니다.

정량 방출 밸브가 막혔거나 위의 단계를 따른 후에도 압력이 완전히 완화되지 않으면, 정량 방출 밸브 커플러 또는 호스 엔드 커플링을 **아주 천천히** 풀어 서서히 감압한 다음 완전히 풀어 줍니다.

## 시동

### 에어 레귤레이터를 사용하여 출력 압력 계산

에어 레귤레이터 판독값을 사용하여 유체 출력 압력을 계산하려면 펌프 비율과 레귤레이터에 표시된 에어 압력을 곱하십시오.

예를 들어, 3:1 비율 오일 펌프인 경우:

$$3:1 \text{ 비율} \times 100 \text{ psi 에어} = 300 \text{ psi 유체 배출구}$$

A 3:1 펌프는 하강 행정에서 5:1 및 상승 행정에서 3:1로 사용할 수 있습니다. 정상 작동 중에는 5:1 압력이 발생할 수 있습니다. 그러므로 에어 라인, 유체 라인 구성품 또는 액세서리가 과압되지 않도록 펌프로 공급되는 공기를 조절하십시오.

그리스 펌프의 비율은 50:1입니다. 단, 실속 압력은 에어 입력 압력의 60 배까지 도달할 수 있습니다. 에어 레귤레이터 판독값을 사용하여 유체 출력 압력을 계산하려면 레귤레이터 게이지를 60으로 곱하십시오.

예:

$$140 \text{ psi 에어} \times 60 = 8400 \text{ psi 유체 출력}$$

$$0.97 \text{ MPa 에어} \times 60 = 58.2 \text{ MPa}$$

$$99.7 \text{ bar} \times 60 = 5982 \text{ bar}$$

에어 라인, 유체 라인 구성품 또는 액세서리가 과압되지 않도록 펌프로 공급되는 에어를 조절하십시오.

### 펌프 프라임

1. 펌프 하나를 제외한 모든 펌프의 에어 레귤레이터와 블리드형 마스터 에어 밸브를 닫습니다.
2. 압축기에서 마스터 에어 밸브를 엽니다.
3. 연결된 펌프의 경우, 정량 방출 밸브를 접지된 금속 폐기물 용기 내부로 트리거하여 용기와 밸브 사이의 금속면이 확실하게 접촉되도록 하십시오.
4. 펌프가 작동할 때까지 블리드형 마스터 에어 밸브를 천천히 열고 펌프 에어 레귤레이터를 엽니다. 펌프가 프라임되고 공급 라인에서 완전히 에어가 빠졌을 때 트리거를 놓으십시오.
5. 두 개 이상의 펌프가 있으면 시스템의 각 펌프에 대해 이 프로세스를 반복합니다.

**참고:** 펌프가 프라임되고 펌프에 충분한 에어가 공급되었을 때 정량 방출 밸브를 열면 프로세스가 시작되고 닫으면 종료됩니다.

**6 단계는 오일 펌프에만 해당됩니다**

- 이 오일 펌프의 열 압력 배출 기능은 열 압력 배출 기능이 없는 펌프와 비교했을 때 펌프를 완전히 프라이밍하는 데 필요한 시간을 증가시킬 수 있습니다. 이 효과를 최소화 하기 위해 이미 프라이밍된 분배 시스템에 펌프를 연결하기 전에 해당 펌프를 먼저 프라이밍합니다.

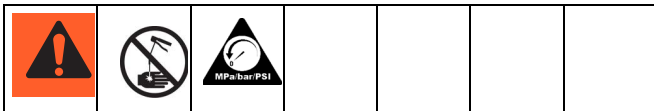
**주의**

펌프가 펌핑 중인 유체를 건조시키지 않도록 하십시오. 건조된 펌프는 높은 속도로 빠르게 가속되므로 자체 손상을 일으킬 수 있습니다. 펌프가 빨리 가속되거나 너무 빨리 가동되면 즉시 멈추고 유체 공급 장치를 점검하십시오. 공급 용기가 비어있고 에어를 라인으로 펌핑한 경우, 펌프와 라인을 유체로 프라이밍하거나 호환 가능한 솔벤트로 씻어내거나 채웁니다. 유체 시스템에서 모든 에어를 제거해야 합니다.

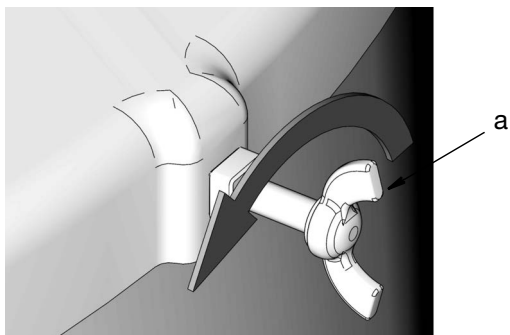
**참고:** 펌프 런어웨이 밸브를 에어 라인에 설치하여 펌프가 너무 빨리 작동되기 시작하면 자동으로 펌프를 종료할 수 있습니다.

- 시스템의 각 구성품과 함께 제공된 지침을 읽고 따르십시오.
- 시스템을 종료할 때, 그리고 점검하거나 정비하기 전에 감압 절차에 따라 압력을 배출하십시오 (9 페이지).

**그리스 드럼 교체 및 팔로우 플레이트 설치 (그리스 모델만 해당)**



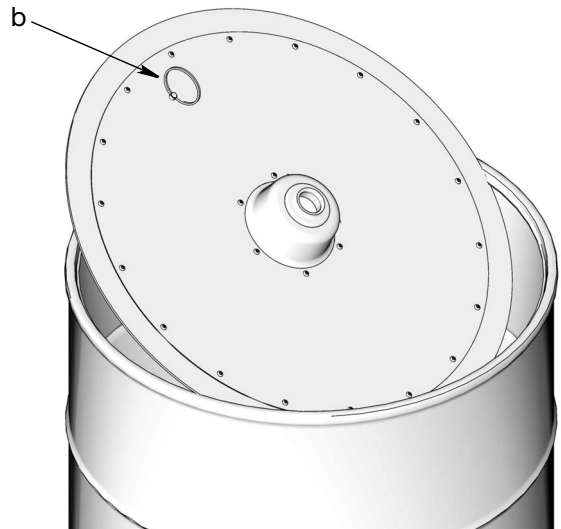
- 압력을 해제합니다 (9 페이지 참조).
- 손잡이 나사 (a) 를 풀어 드럼 커버를 제거합니다 (그림 5).



**그림 5**

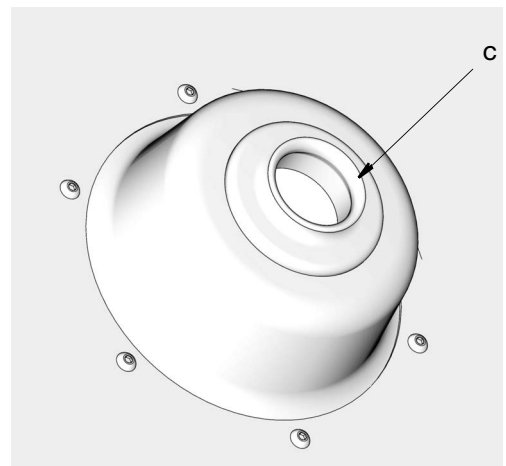
- 펌프와 드럼의 커버를 제거하고 깨끗한 종이, 카드보드 또는 깨끗한 형겅 위에 놓습니다. 작업장 바닥 위에 놓지 마십시오.
- 기존 설치 시스템인 경우, 드럼에 접근하여 팔로우 플레이트 링 (b) 을 당겨 팔로우 플레이트를 제거합니다 (그림 6). 팔로우 플레이트를 깨끗한 종이, 카드보드 또는 깨끗한 작업장 형겅 위에 놓습니다. 작업장 바닥 위에 놓지 마십시오.

드럼을 제거하고 새 드럼을 설치합니다.



**그림 6**

- 팔로우 플레이트를 검사하여 고무 그로멧 (c) 이 플레이트 중심의 제 위치에 있는지 확인하십시오 (그림 7).



**그림 7**

- 새 그리스 위에 팔로우 플레이트를 내려 놓습니다 (그림 8). 그리스 높이가 팔로우 플레이트 (d) 의 중간에 있는 구멍과 같은 높이가 될 때까지 팔로우 플레이트를 밀어 에어를 제거합니다.

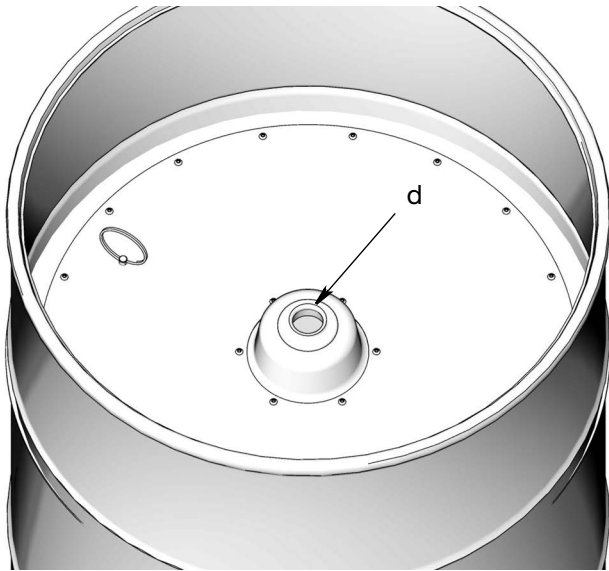


그림 8

7. 팔로우 플레이트의 고무 그로멧 중심으로 펌프 드롭관을 삽입합니다 (그림 9).

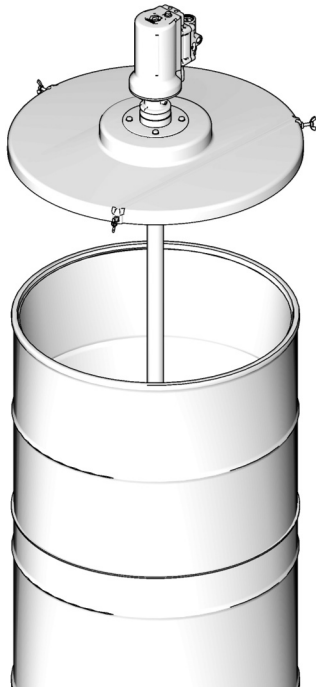


그림 9

8. 수나사 (a) 를 조여 커버를 드럼에 고정합니다 .

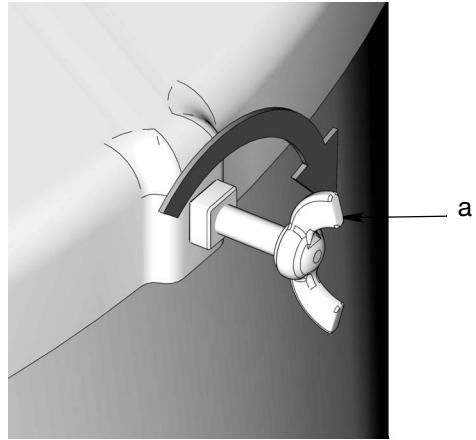


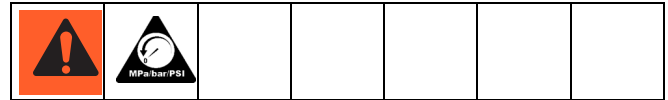
그림 10

9. 연결된 펌프의 경우, 정량 방출 밸브를 접지된 금속 폐기물 용기 내부로 트리거하여 용기와 밸브 사이의 금속면이 확실히 접촉되도록 하십시오 .
10. 펌프가 작동할 때까지 블리드형 마스터 에어 밸브를 천천히 열고 펌프 에어 레귤레이터를 엽니다. 펌프가 프라임되고 공급 라인에서 완전히 에어가 빠졌을 때 트리거를 놓으십시오 .

## 수리

### 파일럿 밸브 교체

다음 지침에 표시된 참조 글자는 6 페이지의 일반적인 설치 다이어그램을 가리킵니다. 부품 번호는 13 페이지에서 시작하는 부품 페이지를 가리킵니다.



1. 행정 중간에서 펌프를 정지시키십시오 .
2. 압력을 해제하십시오 (10 페이지).
3. 에어 라인 (M) 을 분리합니다 .
4. 10mm 소켓 렌치를 사용하여 이전 파일럿 밸브 (20) 를 제거합니다 .
5. O- 링에 윤활제를 도포하고 새 파일럿 밸브 (20) 를 설치합니다 . 20 - 30 in-lb(2.3 - 3.4 N.m) 까지 조이십시오 .

# 부품

## 3:1 오일 펌프 모델 : 24G576 - 24G587: 5:1 오일 펌프 모델 : 24G588 - 24G599

참조	부품 번호	설명	수량
2	116343	나사, 접지	1
3		나사	3
4		나사 M6 x 22 mm	5
5	✚@	O- 링, 에어 피스톤	1
6	✚	O- 링	1
7	✚	O- 링	1
8	✚	O- 링,	1
9	✚	씰, u 컵	1
10	✚e	핀, 스프링	1
11	★	볼, 강철	1
12	e	볼, 강철	1
13	✓e	O- 링, ( 모델 24G576 - 24G578)	1
	✓e	O- 링, ( 모델 24G588 - 24G590)	1
14	✓	O- 링	1
15	✓★	O- 링	1
16		나사	1
17	✚	O- 링	3
18	@	볼트 M8 X 25	1
19	@	와셔	1
20	◆ ✘	밸브, 파일럿	2
21	@	피스톤, 에어, 플라스틱	1
22		베어링, 델린	1
23	15M182 ❖ †* ◆	씰, 에어 밸브, 매니폴드 ( 표시되지 않음 )	1
24	15M213	머플러, 3/8	1
	112933	머플러, 저소음 ( 옵션 )	1
25	✚@	개스킷, 커버, 소형	2
26		커버, 하단, 가공	1
27	@	실린더 에어, 가공됨	1
28	★	하우징, 흡입 밸브, 가공됨	1
29		플랜지, 오일, 가공됨	1
30		로드, 변위	1
31		가이드, 에어	1
32		실린더, 유체	1
33	e	피스톤, 펌프, 3:1, 가공	1
34	e	홀더, 볼	1
35	★	스프링, 압축	1
36	e	스프링, 압축	1
37		하우징, 매니폴드, 가공됨	1
38	☼	밸브, 에어, 소형	1
39 ▲	16F541	라벨, 식별, ID 3:1	1

참조	부품 번호	설명	수량
40 ▲	16G243◆	라벨, 안전, 경고, 다중	1
43	☼	나사, M6 x 25 mm	8
50	24F918	어댑터, bung, LD 펌프	1
51	16G121★	스트레이너	1
52‡	16F878	튜브, PVC, LD 펌프 ( 모델 24G579, 24G591)	1
	16F948	튜브, PVC, LD 펌프 ( 모델 24G580, 24G592)	1
	16F949	튜브, PVC, LD 펌프 ( 모델 24G581, 24G593)	1
53‡	16F886	튜브, 금속, LD 펌프 ( 모델 24G582, 24G594)	1
	16F950	튜브, 금속, LD 펌프 ( 모델 24G583, 24G595)	1
	16F951	튜브, 금속, LD 펌프 ( 모델 24G584, 24G596)	1
54‡	16F885	튜브, 금속, LD 펌프 ( 모델 24G585, 24G597)	1
	16F962	튜브, 금속, LD 펌프 ( 모델 24G586, 24G598)	1
	16F963	튜브, 금속, LD 펌프 ( 모델 24G587, 24G599)	1
55	✚@	O- 링	1

▲ 교체용 위험 및 경고 라벨과 태그 및 카드를 무료로 제공합니다.

‡ 범용 펌프와 함께 별도 포장되어 제공됩니다.

✚ 키트 24H853 에 포함 . 5, 6, 7, 8, 9, 10, 17, 25, 55 포함

✓ 키트 24K293 - 3:1; 24H855 - 5:1 에 포함 . 13-15 포함 .

★ 키트 24H611(npt), 24J430(bspp) 24J431(bspt) 에 포함 .  
11, 15, 28, 35, 51 포함 .

❖ 키트 24H798 에 포함 . 23 포함 .

키트 24H851 에 포함 . 23 포함 .

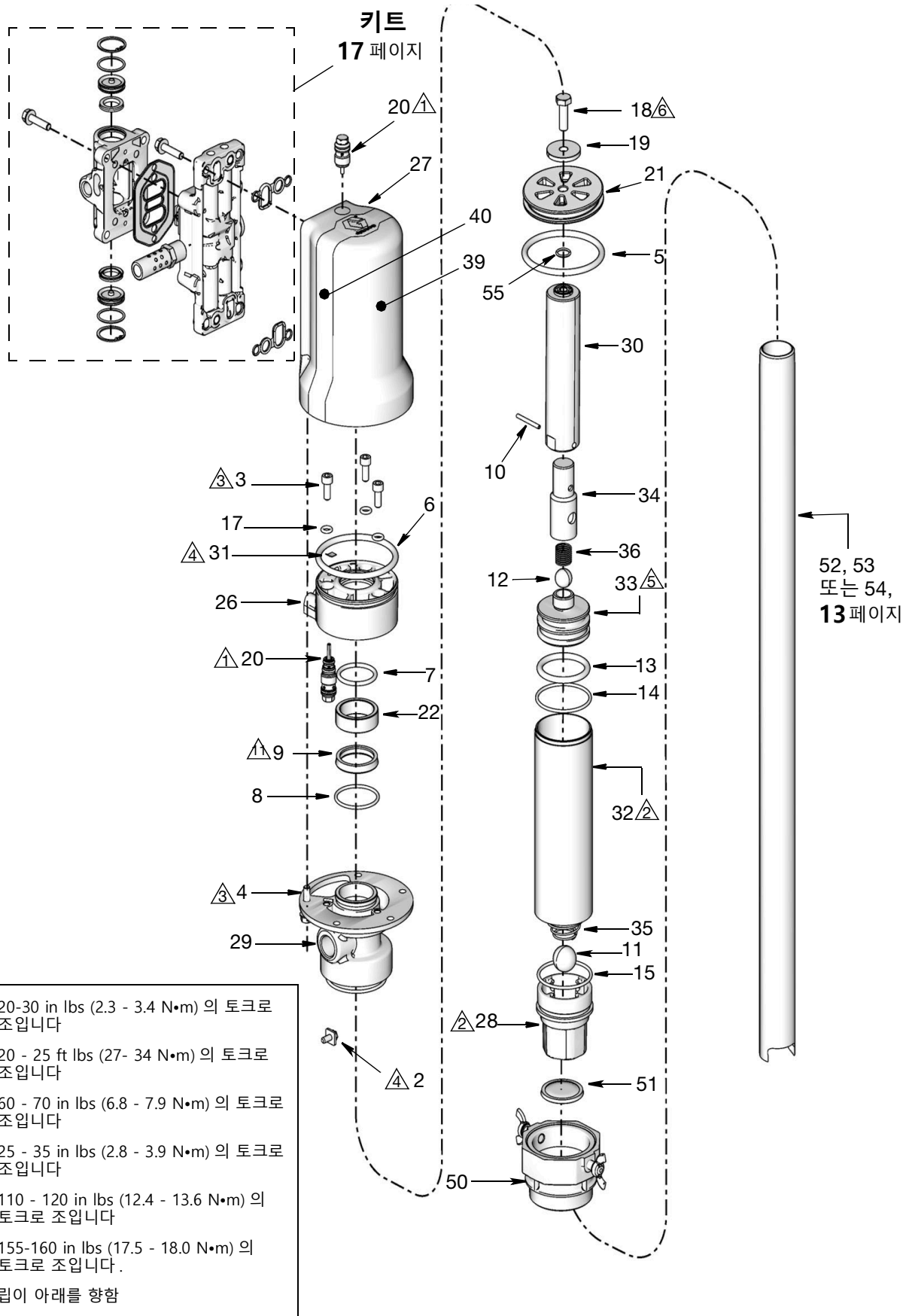
☼ 키트 24H848(npt), 24H849(bspp), 24H850(bspt) 에 포함 .  
23, 38, 43 포함 .

◆ 키트 24J757(npt), 24J758(bspp), 24J759(bspt) 에 포함 .  
20, 23, 40 포함 .

✘ 키트 24H749 에 포함 . 20 포함 .

@ 키트 24U230 시리즈 B 에 포함 .  
5, 18, 19, 21, 25, 27, 55 포함 .

e 키트 25R018-3:1; 25R019-5:1 에 포함 .  
10, 12, 13, 33, 34, 36 포함



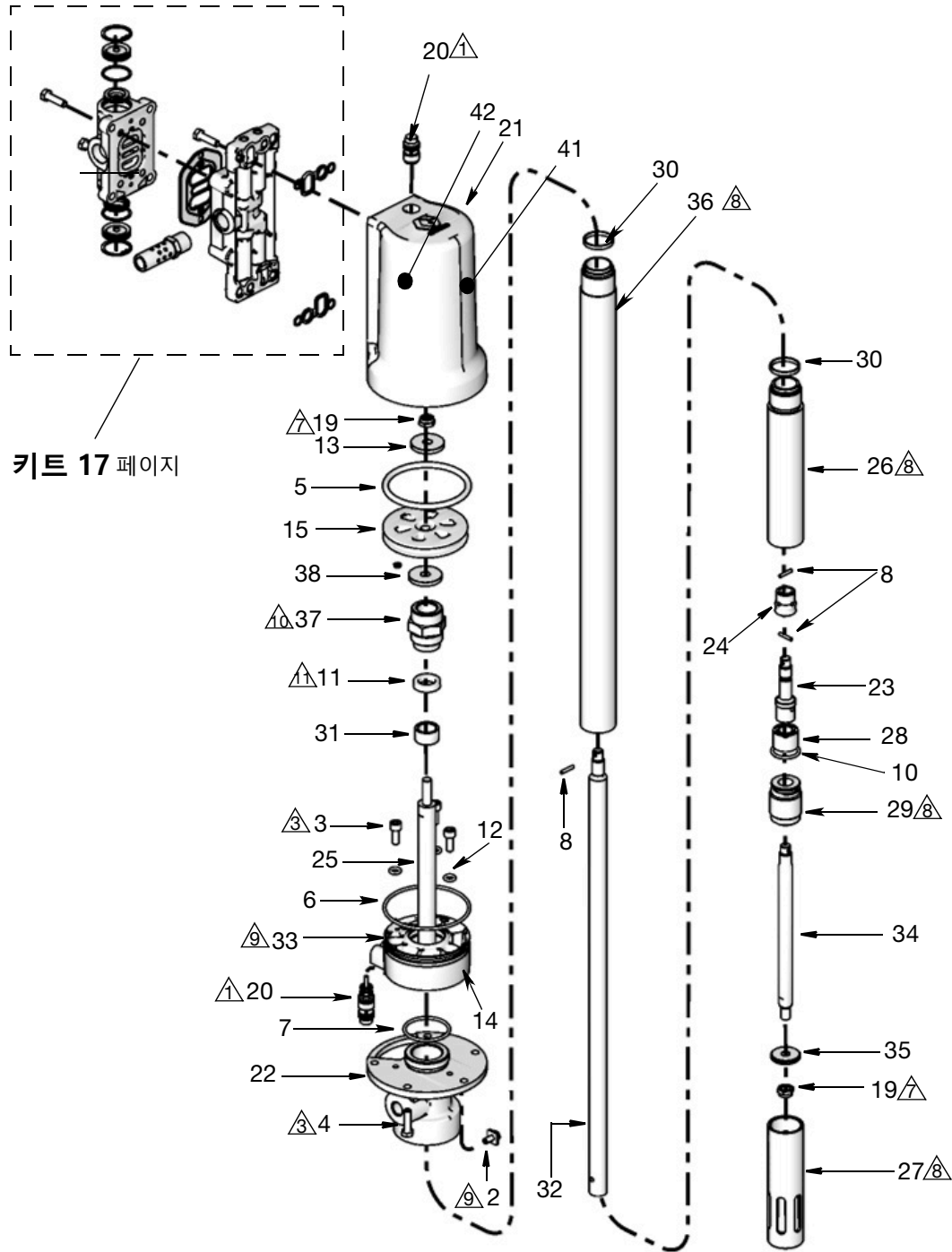
## 50:1 그리스 펌프 모델 : 24G600 - 24G608; 24X871

참조	부품 번호	설명	수량
2	116343	나사, 접지	1
3		나사	3
4		나사, M6 X 22 mm	5
5	+*	O- 링, 에어 피스톤	1
6	+	O- 링 (그림에 나와 있지 않음)	1
7	+	O- 링	10
8	+@*	핀, 직선형, 슬롯형, 2.5x16	3
9		나사	1
10	@	O- 링	1
11	+	씰, u 컵	1
12	+	O- 링	3
13	*	개스킷, 32 OD	1
14		커버, 하단, 가공	1
15	*	피스톤, 에어, 플라스틱	1
16	15M182 ❖ † * ◆	씰, 에어 밸브, 매니폴드	1
17	15M213	머플러, 3/8	1
	112933	머플러, 저소음 (옵션)	1
18	+*	개스킷, 커버, 소형	2
19	*	너트, 육각	2
20	◆ ✕	밸브, 파일럿	2
21	*	실린더, 에어, 가공됨	1
22		플랜지, 하단 커버, 그리스,	1
23		로드, 피스톤, 50:1	1
24	@	씰, 피스톤	1
25	*	로드, 변위, 50:1	1
26		실린더, HP 50:1	1
27	24J380	키트, 실린더, 쇼블	1
28	@	씰, 흡입	1
29		리테이너, 씰, al	1
30	+@	개스킷	2
31		베어링, 스로트	1
32		로드, 연결	1
33		가이드, 에어	1

참조	부품 번호	설명	수량
34		로드, 프라이밍	1
35		피스톤, 쇼블, 50:1	1
36		실린더, 스페이서	1
37	+	너트, 리테이너	1
38	*	와셔, 32 OD	1
39		하우징, 매니폴드, 가공됨	1
40	*◆	밸브, 에어, 소형	1
41 ▲	1GH013	라벨, 식별, LD 50:1	1
42 ▲	16G243	라벨, 안전, 경고, 다중	1
43	*	나사, M6 x 25 mm	8

▲ 교체용 위험 및 경고 라벨과 태그 및 카드를 무료로 제공합니다.

- + 키트 24H854 에 포함
- @ 키트 24H856 에 포함
- ★ 키트 24H611(npt), 24J430(bspp), 24J431(bspt) 에 포함
- ❖ 키트 24H798 에 포함
- † 키트 24H851 에 포함
- \* 키트 24H848(npt), 24H849(bspp), 24H850(bspt) 에 포함
- ◆ 키트 24J757(npt), 24J758(bspp), 24J759(bspt) 에 포함
- ✕ 키트 24H749 에 포함
- \* 키트 24U984 에 포함



▲ 20 - 30 in lbs (2.3 - 3.4 N•m) 의 토크로 조입니다

△ 60 - 70 in lbs (6.8 - 7.9 N•m) 의 토크로 조입니다

▤ 155 - 160 in lbs (17.5 - 18.0 N•m) 의 토크로 조입니다 .

⊗ 45 - 55 ft lbs (61 - 75 N•m) 의 토크로 조입니다

▲⊗ 30 - 40 in lbs (3.4 - 4.5 N•m) 의 토크로 조입니다

▤⊗ 30 - 35 in lbs (3.4 - 4.0 N•m) 의 토크로 조입니다

▲⊗ 립이 아래를 향함



## 관련 오일 펌프 키트

키트 번호	설명	수량
24H611	키트, 수리, 흡입 밸브, npt, 11, 15, 28, 35, 51 포함	1
24J430	키트, 수리, 흡입 밸브, bspp, 11, 15, 28, 35, 51 포함	1
24J431	키트, 수리, 흡입 밸브, bspt, 11, 15, 28, 35, 51 포함	1

### O-링 교체 키트 - 3:1 펌프의 경우 24K293; 5:1 펌프의 경우 24H855(그림 11)

참고 : 펌프 로우어의 씰을 교체할 때 스로트와 피스톤 씰도 정비하는 것이 좋습니다. 수리 키트 24H853 을 주문하십시오. 이 키트와 관련된 지침은 지침 설명서 3A1494( 키트와 함께 제공됨 ) 에 수록되어 있습니다.

참조	설명	수량
13	O-링	1
14	O-링	1
15	O-링	1

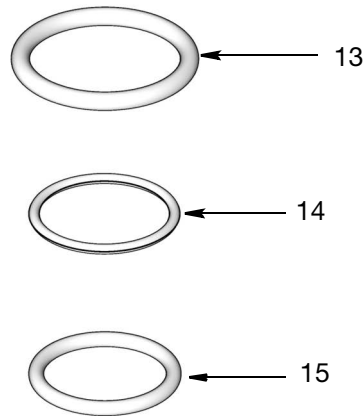


그림 11

### 스로트 및 피스톤 씰 교체 키트 - 24H853(그림 12)

참고 : 스로트 및 피스톤 씰을 정비할 때, 펌프 로우어의 씰을 교체하는 것도 좋습니다. 수리 키트 주문 : 3:1 펌프의 경우 24K293 또는 5:1 펌프의 경우 24H855. 이 키트와 관련된 지침은 지침 설명서 3A1494( 키트와 함께 제공됨 ) 에 수록되어 있습니다.

참조	부품 번호	설명	수량
5		O-링, 에어 피스톤	1
6		O-링	1
7		O-링	1
8		O-링, 와이퍼	1
9		씰, u 컵	1
17		O-링	3
25	15R001	개스킷, 커버, 소형	2
55		O-링 (그림에 나와 있지 않음)	1

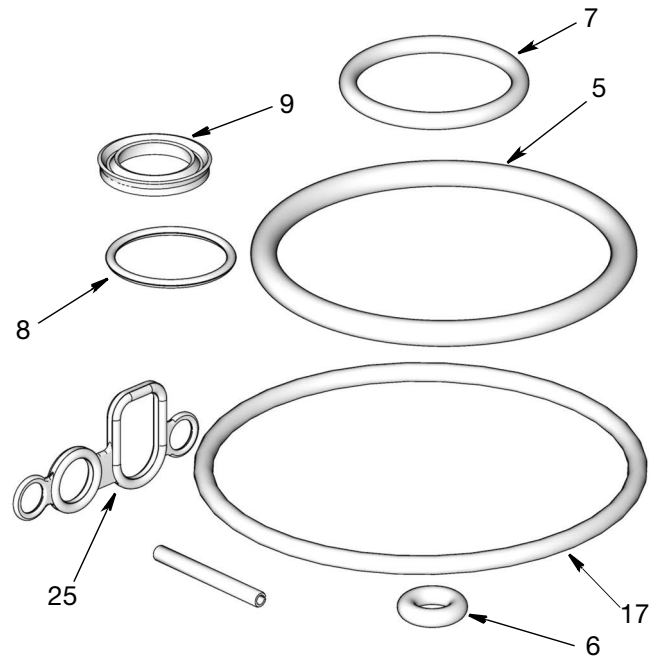


그림 12

### 에어 피스톤 교체 키트 - 24U230(그림 13)

참고 : 이 키트와 관련된 지침은 지침 설명서 3A1494( 키트와 함께 제공됨 ) 에 수록되어 있습니다.

참조	부품 번호	설명	수량
5		O- 링	1
18		볼트	1
19		와셔	1
21		에어 피스톤	1
25	15R001	개스킷, 커버, 소형	2
27		에어 실린더	1
55		O- 링	1
101		라벨, 식별	1
102		라벨, 오버레이	1

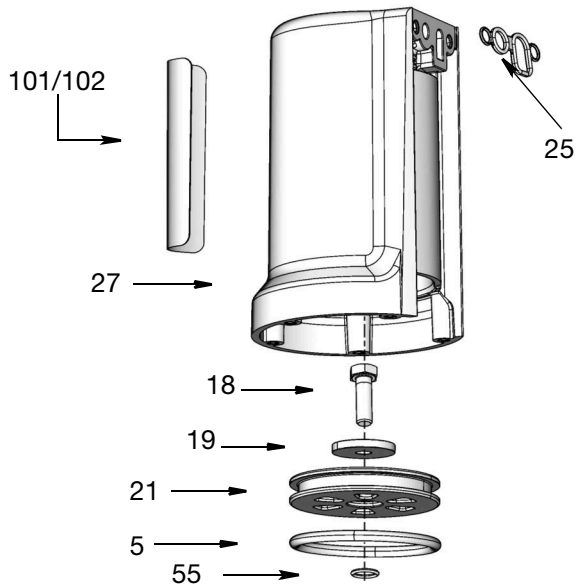


그림 13

### 관련 그리스 펌프 키트

#### 스포트 및 피스톤 씰 교체 키트 - 24H854(그림 14)

이 키트와 관련된 지침은 지침 설명서 3A1495( 키트와 함께 제공됨 ) 에 수록되어 있습니다.

참조	설명	수량
5	O- 링, 에어 피스톤	1
6	O- 링	1
7	O- 링	1
8	핀, 슬롯형, 직선형	3
11	씰, u 컵	1
12	O- 링	3
18	개스킷, 커버, 소형	2
30	개스킷	1
37	너트, 리테이너	1

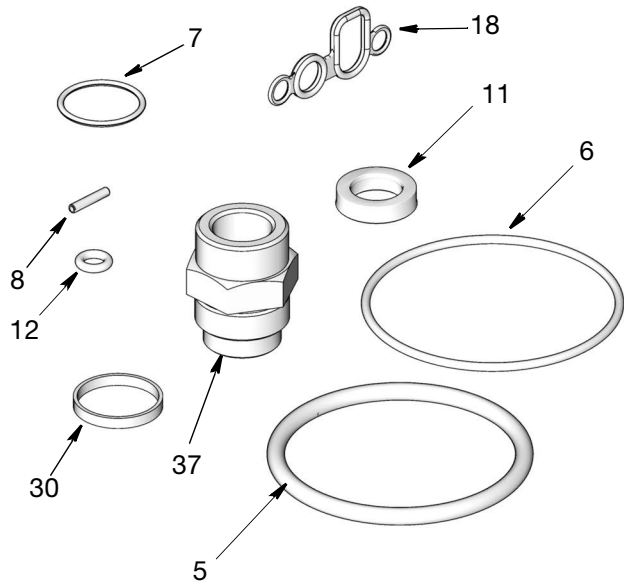


그림 14

### O- 링 및 씰 교체 키트 - 24H856(그림 15)

이 키트와 관련된 지침은 지침 설명서 3A1495( 키트와 함께 제공됨 )에 수록되어 있습니다 .

참조	설명	수량
8	핀, 슬롯형, 직선형	3
10	O- 링	1
24	씰, 피스톤	1
28	씰, 흡입	1
30	개스킷	2

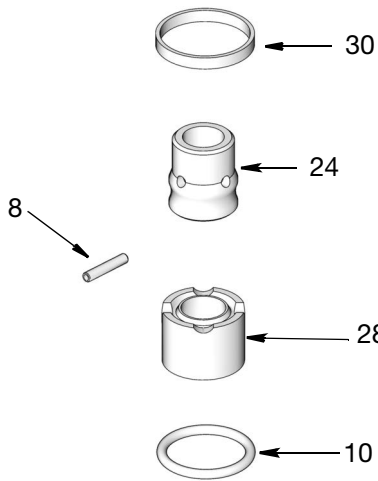


그림 15

### 에어 피스톤 교체 키트 - 24U984(그림 16)

참고 : 이 키트와 관련된 지침은 지침 설명서 3A1494( 키트와 함께 제공됨 )에 수록되어 있습니다 .

참조	설명	수량
5	O- 링	1
8	핀, 직선형, 슬롯형, 2.5 x 16	1
13	개스킷, 32 OD	1
15	피스톤, 에어, 플라스틱	1
18	개스킷, 커버 소형	2
19	너트, 육각	1
21	실린더, 에어, 가공됨	1
25	로드, 변위, 50:1	1
38	와셔, 32 OD	1
101	라벨, 식별	1
102	오버레이, 라벨	1

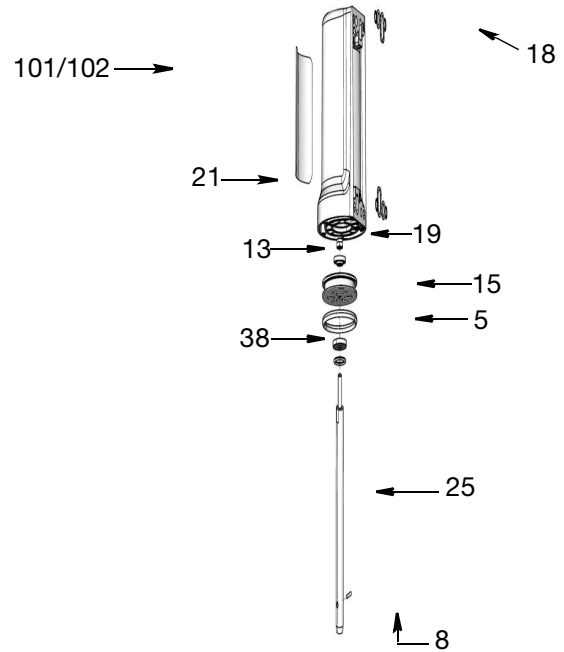


그림 16

## 오일 또는 그리스 펌프 에어 밸브 수리 및 교체 키트

다음 키트와 관련된 지침은 지침 설명서 3A1496( 키트와 함께 제공됨 )에 수록되어 있습니다.

### 씰 교환 또는 에어 밸브 재조립 키트

에어 밸브 수리 키트 - 24H798, 에어 밸브 씰 키트 - 24H851, 에어 밸브 엔드 캡 - 24H852.

### 에어 밸브 수리 키트 - 24H798

참조		설명	수량
오일	그리스		
23	16	씰, 에어 밸브, 매니폴드	1
381	381	O- 링, 018 부나	2
382	382	씰, u- 컵, bevel lip	2
383	383	나사, M3, 나사산 형성	2
386	386	펌프, 에어 밸브	1
387	387	롤러, 어셈블리, 디텐트	1
388	388	플레이트, 에어 밸브	1
389	389	스프링, 디텐트, 소형	1
390	390	컵, 에어 밸브, 소형	1
391	391	캠, 디텐트, 소형	1

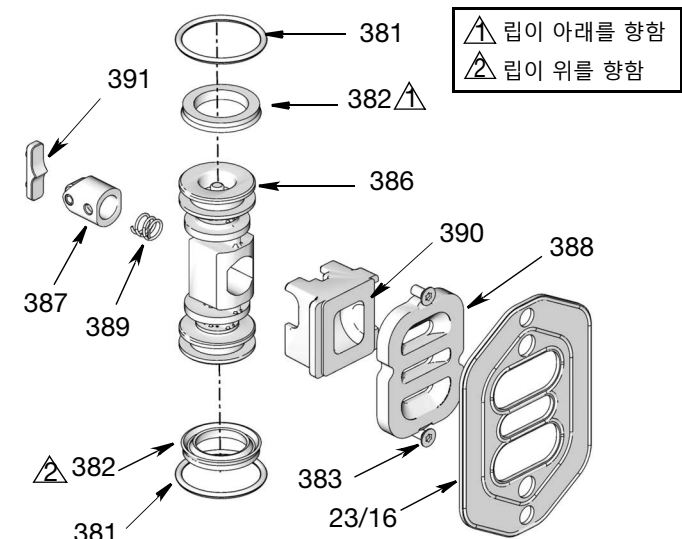


그림 17

### 에어 밸브 씰 키트 - 24H851

참조		설명	수량
오일	그리스		
23	16	씰, 에어 밸브, 매니폴드	1
381	381	O- 링, 018 부나	2
382	382	씰, u- 컵, bevel lip	2
383	383	나사, M3, 나사산 형성	2

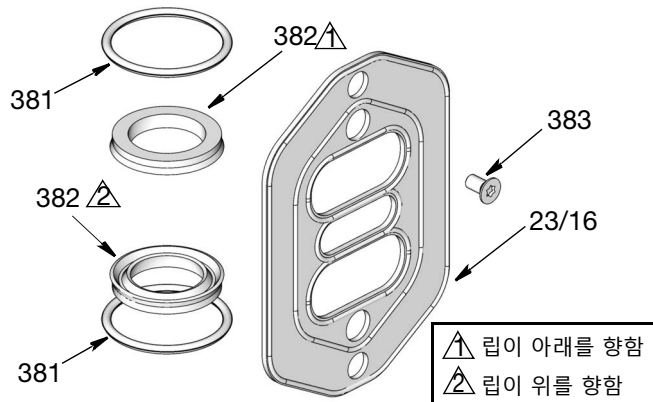


그림 18

### 에어 밸브 엔드 캡 키트 - 24H852

참조	설명	수량
381	O- 링, 018 부나	2
384	플러그, 에어 밸브	2
385	링, 스냅	2

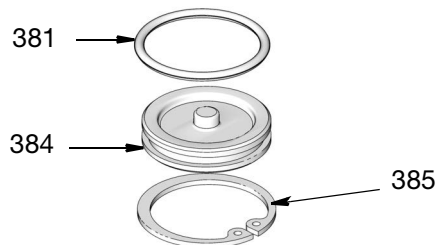


그림 19

**에어 밸브 교체 키트 - 24H848 (npt), 24H849 (bspp), 24H850 (bspt) (그림 20)**

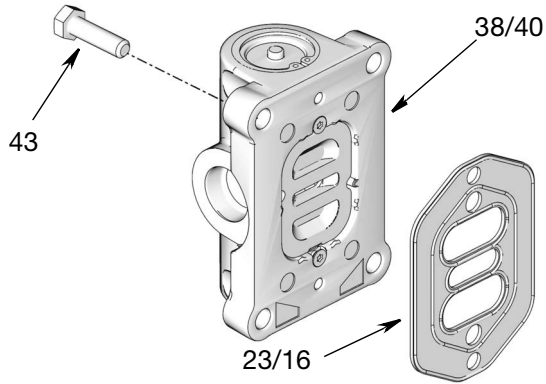


그림 20

참조		설명	수량
오일	그리스		
23	16	씰, 에어 밸브	1
38	40	밸브, 에어, 소형	1
43	43	나사, M6 x 25	4

**파일럿 밸브 교체 키트 - 24H749**

이 키트에는 파일럿 밸브 (20) 만 포함되어 있습니다. 에어 밸브 (38/40) 와 에어 밸브 씰 (23/16) 도 수리 / 교체하는 경우에는 에어 모터 서비스 키트 - 24J757(npt), 24J758(bspp) 또는 24J759(bspt) 를 주문하십시오.

참조	설명	수량
20	밸브, 파일럿	2

**에어 모터 서비스 키트 - 24J757 (npt), 24J758 (bspp), 24J759 (bspt) (그림 21)**

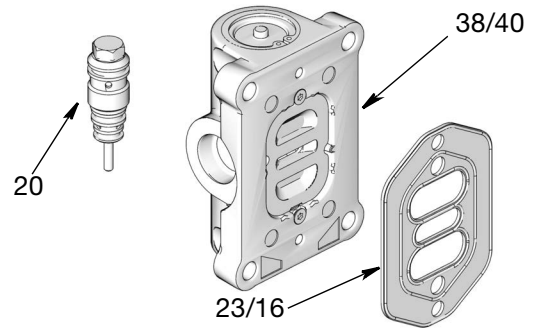
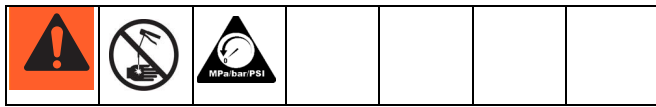


그림 21

참조		설명	수량
오일	그리스		
20	20	밸브, 파일럿	2
23	16	씰, 에어 밸브	1
40	40	밸브, 에어, 소형	1

# 문제 해결



**참고:** 펌프를 분해하기 전에 발생할 수 있는 모든 기타 문제와 해결 방안을 확인하십시오. 아래의 표를 사용하여 문제를 해결하기 전에, 압력을 감압한 후 펌프 유체 공급 라인을 분리합니다. 에어를 다시 공급할 때 펌프가 시작되면 유체 공급 라인, 정량 방출 밸브 등이 막힙니다.

## 오일 모델

문제	원인	해결방안
펌프가 실행되지만 유체 출력이 없습니다.	펌프가 완전히 프라이밍되지 않았습니다.	펌프 배출구의 부품에서 발생한 균열로 인해 펌프에서 에어가 천천히 샐 수 있습니다. 10 페이지의 시동 절차를 반복하십시오.
	오일 누출이 있습니다.	연결부를 점검하고 조이십시오.
	피스톤 밸브가 제대로 설치되지 않았거나 피스톤 O-링이 손상되었습니다.	부품을 검사하고 필요하면 교체하십시오.
	유체 공급량이 부족합니다.	다시 채우고 프라이밍하십시오.
	펌프 흡입구 필터가 막혔습니다.	필터를 청소하십시오.
	석션 튜브 (호스) 에서 에어 누출이 있습니다.	연결부를 점검하고 필요에 따라 조이십시오.
펌프가 작동하지 않거나 중지됩니다.	파일럿 밸브가 손상되었습니다	파일럿 밸브를 정비하십시오.
		에어 압력을 낮춰 재발을 방지하십시오.
	주 에어 밸브가 손상되었습니다.	에어 밸브를 교체하십시오.
		에어 압력을 낮춰 재발을 방지하십시오.
	에어 공급 장치의 압력이 충분하지 않거나 에어 공급 라인이 막혔습니다.	에어 공급량을 늘리고 청소하십시오.
	정량 방출 밸브가 닫혔거나 막혔습니다.	닫혀있으면 밸브를 여십시오. 필요한 경우 막힌 부분을 청소하십시오.
	유체 공급 라인, 호스 밸브 등이 막혔습니다.	막힌 부분을 청소하십시오.
에어 모터가 손상되었습니다.	에어 모터를 정비하십시오.	
작동이 잘못되었거나 가속되었습니다.	유체 공급량이 부족합니다.	다시 채우고 프라이밍하십시오.
	밸브 개스킷이 손상되었습니다.	밸브 개스킷을 교체하십시오.
에어 매니폴드 뒤에서 간헐적인 에어 누출이 보입니다. 펌프는 계속해서 정상적으로 작동합니다.		개스킷이 누출되고 있습니다.
	에어 압력을 낮춰 재발을 방지하십시오.	
	흡입구 하우징의 열 릴리프 흡입구 점검 릴리프 통로가 막혔습니다.	장애물을 제거하십시오.
		흡입구 필터를 교체하십시오.

문제	원인	해결방안
머플러를 통해 지속적으로 에어가 배출됩니다	피스톤 O-링 또는 밸브 컵이 마모되었거나 손상되었습니다.	에어 모터 / 밸브를 교체하십시오.
	밸브 개스킷이 손상되었습니다.	밸브 개스킷을 교체하십시오.
		에어 압력을 낮춰 재발을 방지하십시오.
	밸브 플레이트에 결빙되면 밸브 u-컵 밀봉 표면을 지나 에어 누출이 발생할 수 있습니다.	압축 에어 이슬점을 낮춥니다.
		압축 에어 온도를 높입니다.
		에어 압력을 낮춥니다.
		주변 실내 온도를 높입니다.
펌프가 작동하지만 출력이 낮습니다.	흡기 밸브가 열렸거나 마모되었습니다.	세척하고 정비하십시오.
	펌프 피스톤 포장이 열렸거나 마모되었습니다.	세척하고 정비하십시오.
	머플러가 부분적으로 막혔습니다.	머플러를 청소하십시오.
	흡입구 필터가 부분적으로 막혔습니다.	필터를 청소하십시오.
	에어 공급 압력이 충분하지 않거나 에어 공급 라인이 막혔습니다.	에어 공급량을 증가시키고, 장애물을 제거하십시오.
	파일럿 밸브가 부분적으로 닫혔거나 막혔습니다.	밸브를 엽니다. 필요한 경우, 막힌 부분을 청소하십시오.
	유체 공급 라인, 호스, 밸브 등이 부분적으로 막혔습니다.	필요한 경우, 막힌 부분을 청소하십시오.
배기를 통해 오일 누출이 보입니다.	스포트 씰이 손상되었습니다.	스포트 씰 (u-컵) 을 교체하십시오.

## 그리스 모델

펌프가 작동하지 않습니다.	에어 공급 압력이 충분하지 않거나 에어 공급 라인이 막혔습니다.	에어 공급량을 증가시키고, 장애물을 제거하십시오.
	펌프 밸브가 닫혔거나 막혔습니다.	열어주거나 청소하십시오.
	유체 공급 라인, 호스, 밸브 또는 기타 액세서리가 막혔습니다.	<b>감압하십시오.</b> 장애물을 제거하십시오.
	에어 모터가 손상되었습니다.	손상 부위를 살핀 후 에어 모터를 정비하십시오.
	유체 공급량이 부족합니다.	펌프를 다시 채우고 프라이밍하거나 씻어 내십시오.
머플러를 통해 지속적으로 에어가 배출됩니다	피스톤 O-링 또는 밸브 컵이 마모되었거나 손상되었습니다.	마모 또는 손상 부위를 살핀 후 에어 모터를 정비하십시오.
	밸브 플레이트에 결빙되면 밸브 u-컵 밀봉 표면을 지나 에어 누출이 발생할 수 있습니다.	압축 에어 이슬점을 낮춥니다.
		압축 에어 온도를 높입니다.
		에어 압력을 낮춥니다.
주변 실내 온도를 높입니다.		
펌프 작동에 문제가 발생했습니다.	유체 공급량이 부족합니다.	펌프를 다시 채우고 프라이밍하거나 씻어 내십시오.
	펌프 씰 마모	교체하십시오.
	쇼블 관이 손상되었습니다.	교체하십시오.
	점검 시트가 손상되었습니다.	펌프 피스톤 또는 쇼블 봉 (또는 기타 손상된 부품) 을 교체하십시오.
펌프 속도가 잘못되었거나 가속되었습니다.	유체 공급량이 부족합니다.	펌프를 다시 채우고 프라이밍하거나 씻어 내십시오.
	유체가 너무 무거워 펌프를 프라이밍할 수 없습니다.	유도체 또는 팔로우 플레이트를 사용하십시오.
	밸브 개스킷이 손상되었습니다.	밸브 개스킷을 교체하십시오. 에어 압력을 낮춰 재발을 방지하십시오.
펌프가 작동하지만 출력이 낮습니다.	피스톤 씰이 마모되었습니다.	교체하십시오.
	상부 점검 시트가 손상되었습니다.	펌프 피스톤을 교체하십시오.
	유체 흡기 씰이 마모되었습니다.	교체하십시오.
	하부 점검 시트가 손상되었습니다.	쇼블 봉을 교체하십시오.
	에어 공급 압력이 충분하지 않거나 에어 공급 라인이 막혔습니다.	에어 공급량을 증가시키고, 장애물을 제거하십시오.
	펌프 밸브가 부분적으로 닫혔거나 막혔습니다.	열어주거나 청소하십시오.
	그리스 흡입구에 에어 포켓이 있습니다.	에어 포켓을 제거하십시오.
	유체 공급 라인, 호스, 밸브 또는 기타 액세서리가 부분적으로 막혔습니다.	<b>감압하십시오.</b> 장애물을 제거하십시오.
씰이 마모되었습니다.	교체하십시오.	
머플러에서 그리스가 누출됩니다.	스로트 씰이 마모되었습니다.	교체하십시오.



# 기술 데이터

3:1 또는 5:1 오일 모델		
	미국	미터식
유체 압력비	3:1 또는 5:1	
에어 압력 작동 범위	20~150 psi	1.37 ~ 10.3 bar, 0.137 ~ 1.03 MPa
최대 유체 작업 압력 **	750 psi	51.7 bar, 5.17 MPa
갤런 (리터) 당 회전수	3:1 - 갤런당 29 회 회전 5:1 - 갤런당 37 회 회전	3:1 - 리터당 7 회 회전 5:1 - 리터당 10 회 회전
최대 권장 펌프 속도	3:1 - 분당 120 회 회전 5:1 - 분당 180 회 회전	
에어 소모량 (100 psi 기준)	28 페이지의 성능 곡선을 참조하십시오	
습식 부품	아연 도금 카본지, 철, 알루미늄, 니트릴, 폴리우레탄, 니켈 도금 알루미늄	
대략적 무게	3:1 - 7 lb 5:1 - 7.7 lb	3:1 - 3.2 kg 5:1 - 3.5 kg
펌프 수명 최적화를 위한 권장 에어 압력	<125 psi	<8.6 bar, 0.86 MPa
펌프 수명 최적화를 위한 권장 속도	분당 75 회 이하 회전 3:1 - 분당 2.6 갤런 5:1 - 분당 2 갤런	3:1 - 분당 9.8 리터 5:1 - 분당 7.6 리터
성능 곡선	28 페이지의 차트를 참조하십시오 .	
치수	30 페이지를 참조하십시오	

음량	
음압 레벨 †*	72.9 dB(A)
음력 레벨 †*	82.0 dB(A)

† ISO 9614-2 에 따라 100 psi 에어 압력 (6.89 bar, 0.68 MPa) 과 분당 20 회 회전으로 수행된 측정치로부터 1 미터 떨어진 위치에서 계산되었습니다.


‡ ISO 9614-2 에 따라 100 psi 에어 압력 (6.89 bar, 0.68 MPa) 과 분당 20 회 회전으로 측정되었습니다.

\* 음향 레벨 감소를 위해 머플러 112933 을 별도로 주문할 수 있습니다.

\*\* 3:1 모델은 특정 작동 조건에서 최대 유체 작업 압력을 사용할 수 있습니다.

## 캘리포니아 제안 65

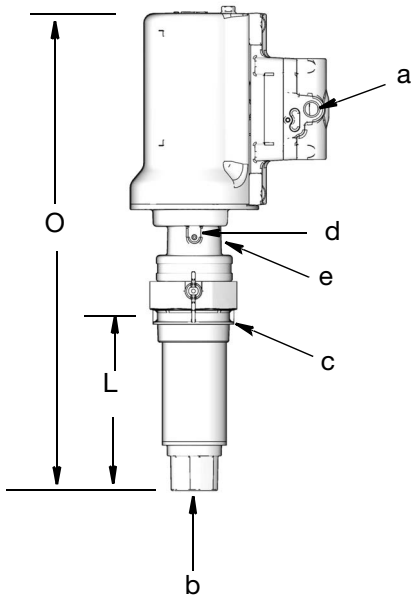
캘리포니아 거주자

 경고: 암 및 생식 기능에 유해 - [www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov).

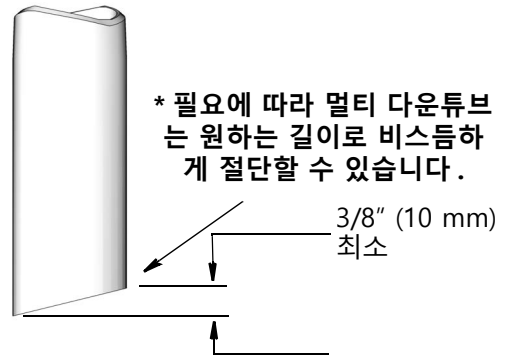
치수

모델	L 인치 (mm)	O (전체 길이) 인치 (mm)
범용 펌프만 해당	6.9 (175)	16 (406)
멀티 *	42.4 (1076)	51.5 (1307)
드럼	35.7 (907)	44.8 (1138)
토틸	42.8 (1087)	51.9 (1318)

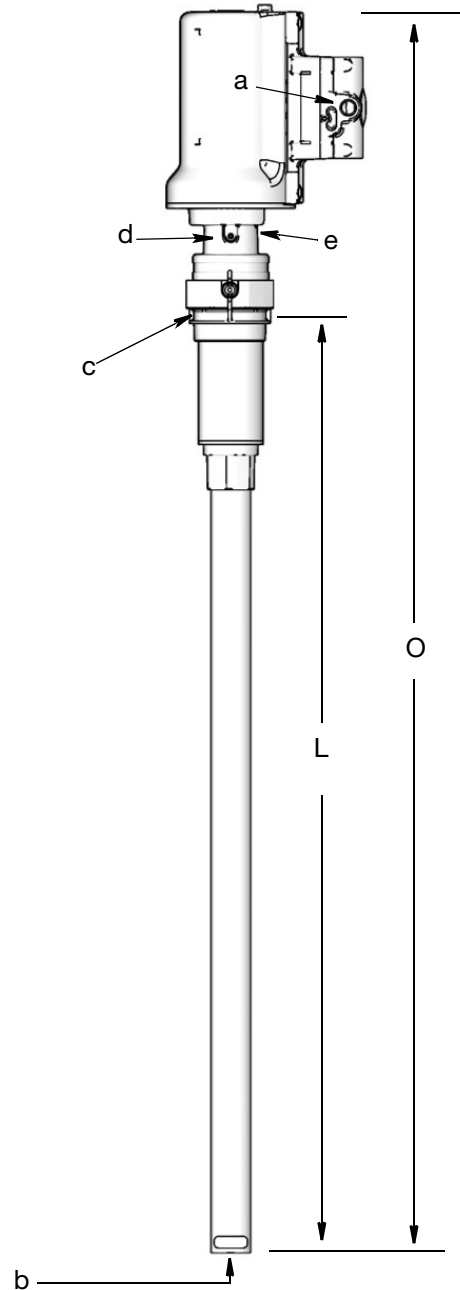
범용 펌프



- a = 1/4in 에어 흡입구
- b = 1in 유체 흡입구
- c = 2in npt Bung형 어댑터
- d = 접지 나사
- e = 1/2in 유체 배출구 - d의 반대쪽

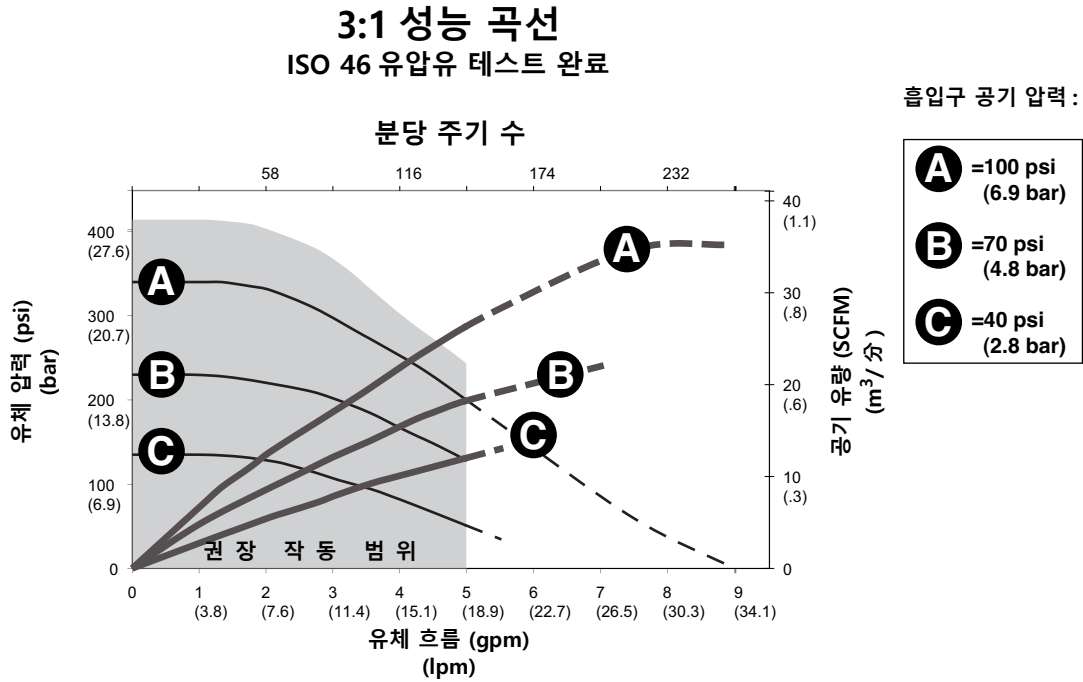


멀티/드럼/토틸

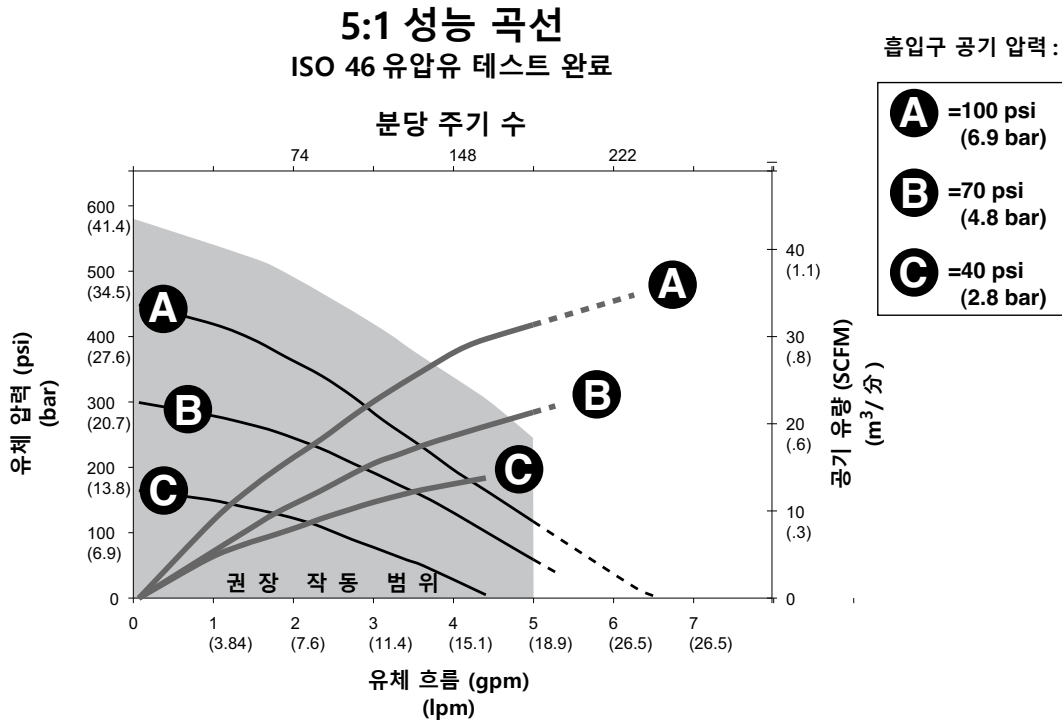


성능 곡선

3:1 오일 모델



5:1 오일 모델



## 50:1 그리스 모델

50:1 그리스 모델		
	미국	미터식
유체 압력비	50:1	
에어 압력 작동 범위	20~150 psi	1.37 ~ 10.3 bar; 0.137 ~ 1.03 MPa
최대 유체 작업 압력 **	7500 psi	517 bar, 51.7 MPa
lb 당 펌프 회전수 (kg 당 회전수)	lb 당 47 회 회전	kg 당 103 회 회전
최대 권장 펌프 속도	분당 120 회 회전	
에어 소모량 (100 psi 기준)	성능 곡선 참조, 아래 참조	
습식 부품	철, 황동, 니트릴 고무, 폴리우레탄, UHMWPE, 아세탈	
대략적 무게	35 lb 드럼 - 11.2 lb 120 lb 드럼 - 15.0 lb 400 lb 드럼 - 17.0 lb	35 lb 드럼 - 5.1 kg 120 lb 드럼 - 6.8 kg 400 lb 드럼 - 7.7 kg
펌프 수명 최적화를 위한 권장 속도	분당 60 회 이하 회전 유량 분당 1.3 lb	분당 0.6 kg
성능 곡선	아래 차트 참조	
치수	30 페이지의 그림을 참조하십시오	

음량	
음압 레벨 †*	72.9 dB(A)
음력 레벨 ‡*	82.0 dB(A)

† ISO 9614-2 에 따라 100 psi 에어 압력 (6.89 bar, 0.68 MPa) 과 분당 20 회 회전으로 수행된 측정치로부터 1 미터 떨어진 위치에서 계산되었습니다.

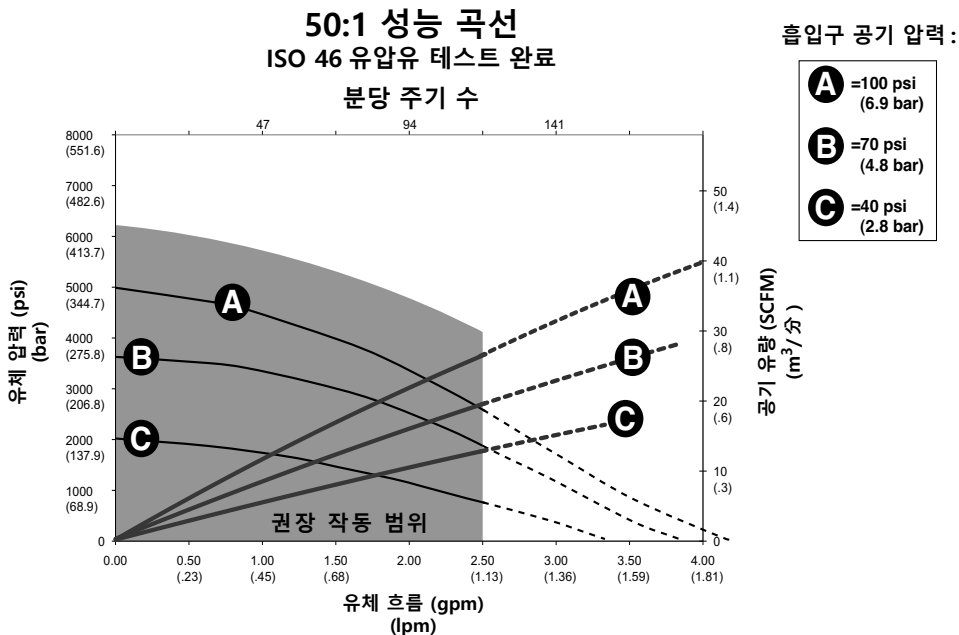
‡ ISO 9614-2 에 따라 100 psi 에어 압력 (6.89 bar, 0.68 MPa) 과 분당 20 회 회전으로 측정되었습니다.

\* 음향 레벨 감소를 위해 머플러 112933 을 별도로 주문할 수 있습니다.

\*\* 3:1 모델은 특정 작동 조건에서 최대 유체 작업 압력을 사용할 수 있습니다.

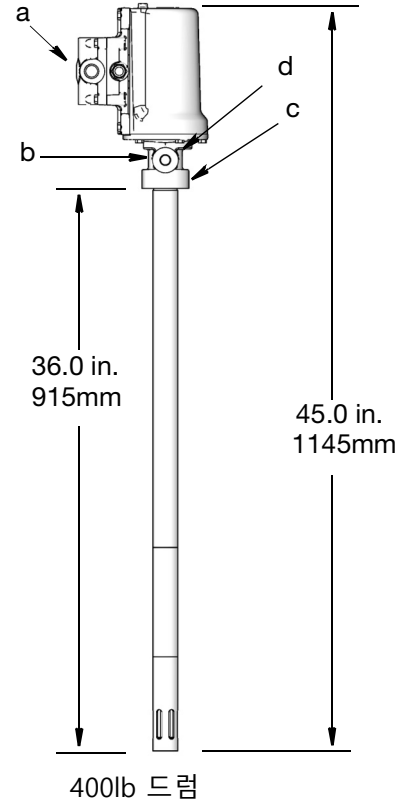
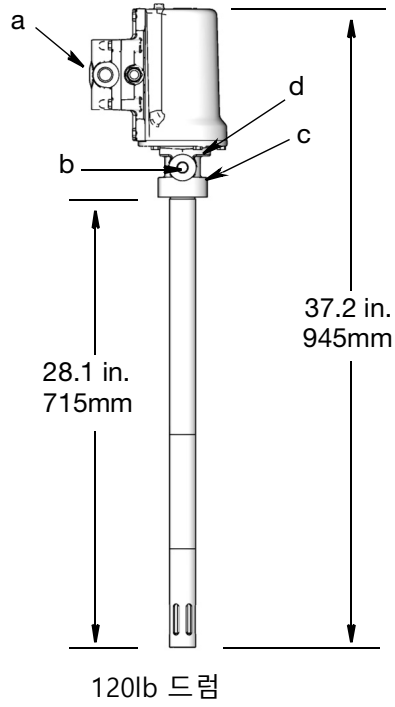
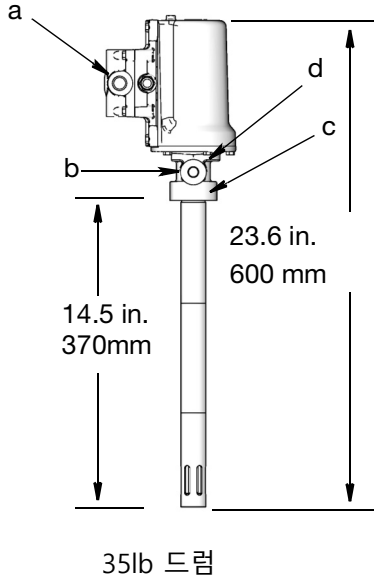
## 성능 곡선

### 그리스 모델



치수

- a = 1/4in 에어 흡입구
- b = 1/4in 유체 배출구
- c = 2in npt 장착 구성
- d = 접지 나사



# Graco 5년 펌프 보증

Graco는 본 설명서에 언급된 모든 Graco 제조 장비와 모든 Graco 브랜드 장비에 대해, 사용할 목적으로 구매한 원래 구매자에게 판매한 날짜를 기준으로 재료 및 제조 기술상에 결함이 없음을 보증합니다. Graco가 지정한 특수한, 확장된 또는 제한된 보증을 제외하고, 아래 표에 정의된 것처럼 판매일로부터 일정 기간 동안 Graco는 본 보증이 적용되는 장비 중 하자가 있다고 판단되는 장비를 수리 또는 교체해 드립니다. 단, 이러한 보증은 Graco에서 제공하는 권장사항에 따라 장비를 설치, 작동 및 유지 보수할 때만 적용됩니다.

Graco 5년 펌프 연장 보증	
구성품	보증 기간
구조용 부품	5년
마모성 부품 - O-링, 패킹 및 씰을 포함하며 이에 제한되지 않음	1년

장비 사용에 따른 일반적인 마모 뿐 아니라 잘못된 설치, 오염, 마모, 부식, 부적절한 유지보수, 부주의, 사고, 개조 또는 Graco 구성품이 아닌 부품을 교체해서 발생하는 고장이나 파손, 마모에는 본 보증이 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 유지보수로 인해 야기되는 고장, 파손 또는 마모에 대해 Graco는 책임지지 않습니다.

본 보증은 결함이 있다고 하는 장비를 공인 Graco 대리점으로 선납 반품하여 언급한 결함이 확인된 경우에만 적용됩니다. 장비의 결함이 입증되면 Graco가 결함이 있는 부품을 무상으로 수리 또는 교체합니다. 해당 장비는 배송비를 선납한 상태로 원래 구매자에게 반송됩니다. 장비 검사 중 재료나 제조 기술상의 결함이 발견되지 않으면 합리적인 비용으로 수리가 진행되며, 그 비용에는 부품비, 인건비, 배송비가 포함될 수 있습니다.

**본 제한적 보증은 상품성에 대한 보증 또는 특정 목적의 적합성에 대한 보증을 포함하나 이에 국한되지 않으며 기타 모든 명시적 혹은 암시적 보증을 대신합니다.**

보증 위반에 대한 Graco의 유일한 책임과 구매자의 유일한 구제책은 상기에 명시된 대로 이루어집니다. 구매자는 다른 구제책 (이윤 손실, 매출 손실, 인적 부상, 재산 손상에 따른 부수적 혹은 간접적 손해, 또는 기타 부수적 또는 간접적 손해를 포함하나 이에 국한되지 않음) 이 제공되지 않음에 동의합니다. 보증 위반에 대한 청구는 보증 기간 경과 후 일 (1)년 내 또는 다른 모든 부품의 경우 이 (2)년 내에 제기해야 합니다.

**Graco는 판매되었으나 Graco가 제조하지 않은 액세서리, 장비, 재료 또는 구성품과 관련하여 어떠한 보증도 하지 않으며 상품성 및 특정 목적의 적합성에 대한 모든 묵시적 보증을 부인합니다.** 판매되었으나 Graco가 제조하지 않은 품목 (예: 전기 모터, 스위치, 호스 등)에는 해당 제조업체에서 보증을 제공할 경우 해당 보증이 적용됩니다. Graco는 구매자가 이러한 보증 위반에 대한 청구 시 합리적으로 지원해 드립니다.

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

## Graco 정보

Graco 제품에 대한 최신 정보는 [www.graco.com](http://www.graco.com) 에서 확인하십시오.

주문하려면, Graco 대리점으로 연락하거나 가까운 대리점을 확인하려면 연락하십시오.

전화: 612-623-6928 또는 수신자 부담 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.

특허 정보는 [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents) 를 참조하십시오.

원본 설명서의 번역본. This manual contains Korean. MM 3A1334

Graco 본사 : Minneapolis

전 세계 지사: 벨기에, 중국, 일본, 한국

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

Copyright 2011, Graco Inc. 모든 Graco 제조 사업장은 ISO 9001 에 등록되었습니다.

[www.graco.com](http://www.graco.com)

개정판 U, 2022년 8월