

# T2 2:1 비례 이송 펌프

312531T  
K0

폴리요소 폼, 폴리우레아 및 그와 유사한 비인화성 재료에 사용 전문가만 사용할 수 있습니다.

폭발 위험이 있는 환경에서 사용하지 마십시오.

## 모델 295616 (55 갤런 드럼)

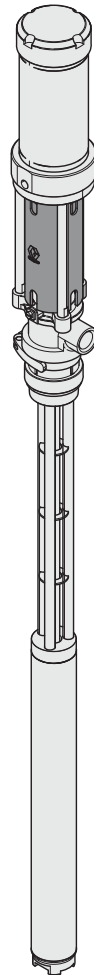
180 psi (1.2 MPa, 12 bar) 최대대 공기 작업 압력

405 psi (2.7 MPa, 27 bar) 최대 유체 작업 압력



### 중요 안전 지침

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






ti23718a





# 목차

경고 . . . . .	2	작동 . . . . .	11
이소시아네이트의 수분 민감도 . . . . .	4	감압 절차 . . . . .	11
이소시아네이트 관련 위험 . . . . .	4	세척 . . . . .	11
폼 자체 점화 . . . . .	4	일일 시동 . . . . .	11
구성품 A와 구성품 B의 분리 상태 유지 . . . . .	4	일일 작동 종료 . . . . .	11
재료 교환 . . . . .	4	에어 모터 수리 . . . . .	12
일반적인 설치 . . . . .	5	펌프 하단부 수리 . . . . .	14
일반 설치(순환 기능 미포함) . . . . .	5	재조립 . . . . .	17
일반 설치(순환 기능 포함) . . . . .	6	문제 해결 . . . . .	17
유회용도의 일반 설치 . . . . .	7	부품 - 모델 295616 . . . . .	18
설치 . . . . .	8	부속품 . . . . .	20
시스템 부속품 . . . . .	8	기술 데이터 . . . . .	22
공기관 부속품 . . . . .	8	치수 . . . . .	22
유체 라인 부속품 . . . . .	8	성능 차트 . . . . .	23
설정 . . . . .	9	Graco 표준 보증 . . . . .	24
시스템 접지 . . . . .	10	Graco 정보 . . . . .	24

# 경고


다음 경고는 이 장비의 셋업, 사용, 접지, 유지보수, 수리에 대한 것입니다. 느낌표 기호는 일반적인 경고를 나타내며 위험 기호는 각 절차에 대한 위험을 의미합니다. 필요할 때마다 아래 경고 내용을 다시 참조하십시오. 추가로 제품별로 적용되는 경고가 이 설명서의 해당 부분에 나올 수 있습니다.

 <b>경고</b>	
	<p><b>유독성 유체 또는 연기 위험</b></p> <p>독성 유체 또는 연기가 눈이나 피부에 닿거나 이를 흡입하거나 삼키면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 재료 안전 자료 시트(MSDS)를 참조하여 사용 중인 유체에 어떠한 위험 요소가 있는지 확인하십시오.</li> <li>• 위험한 유체는 승인된 용기에 보관하고 관련 규정에 따라 폐기하십시오.</li> <li>• 장비를 스프레이하거나 청소할 때는 항상 보호 장갑을 착용하십시오.</li> </ul>
	<p><b>개인 보호 장비</b></p> <p>장비를 사용하거나 정비하거나 작업 구역에 있을 때는 눈 상해, 유독성 연기 흡입, 화상, 청력 손실을 포함해 중대한 상해로부터 보호하는 데 도움이 되는 적절한 보호 장구를 착용해야 합니다. 다음은 이러한 장비의 예입니다:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 보안경</li> <li>• 유체 및 솔벤트 제조업체에서 권장하는 보호복 및 마스크</li> <li>• 장갑</li> <li>• 청력 보호대</li> </ul>

 <b>경고</b>	
	<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 조작하지 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 개조하거나 수정하지 마십시오.</li> <li>• 장비는 지정된 용도로만 사용하십시오. 자세한 내용은 대리점에 문의하십시오.</li> <li>• 호스와 케이블은 통로나 날카로운 모서리, 이동 부품 및 뜨거운 표면을 지나가지 않도록 배선하십시오.</li> <li>• 호스를 끄거나 구부리지 마십시오. 또한 호스를 잡고 장비를 끌어당겨서도 안됩니다.</li> <li>• 작업장 근처에 어린이나 동물이 오지 않게 하십시오.</li> <li>• 관련 안전 규정을 모두 준수하십시오.</li> </ul>
	<p><b>가압된 장비의 위험</b></p> <p>건/분배 밸브, 누출 부위 또는 손상된 구성품에서 흘러나온 유체가 눈에 튀거나 피부에 닿아 심각한 부상을 입을 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>• 호스, 튜브 및 커플링은 매일 점검합니다. 마모되었거나 손상된 부품은 즉시 교체하십시오.</li> </ul>
	<p><b>이동 부품의 위험</b></p> <p>이동 부품으로 인해 손가락이나 다른 신체 부위가 끼거나 절단될 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 이동 부품에 가까이 접근하지 마십시오.</li> <li>• 보호대 또는 커버를 제거한 상태로 장비를 작동하지 마십시오.</li> <li>• 가압된 장비는 경고 없이 시동될 수 있습니다. 장비를 점검, 이동 또는 정비하려면 먼저 이 설명서의 <b>감압 절차</b>를 수행하십시오. 전원 공급이나 공기 공급을 차단하십시오.</li> </ul>

# 이소시아네이트의 수분 민감도





이소시아네이트(ISO)는 2개 성분의 폼 및 폴리우레아 코팅에 사용되는 촉매제입니다. ISO는 수분(예: 습기)과 반응하여 작고 단단한 연마성 결정체를 형성하며, 이 결정체는 유체 안에 떠다니게 됩니다. 결국 표면에 막이 형성되고 ISO가 젤이 되기 시작하여 점도가 증가하게 됩니다. 이런 부분적으로 경화된 ISO를 사용하면 모든 습식 부품의 성능과 수명이 단축됩니다.

 막 형성 크기와 결정화 비율은 ISO의 함유량, 습도 및 온도에 따라 달라집니다.



ISO가 수분에 노출되지 않도록 하려면:

- 항상 통풍구에 흡착식 건조기를 사용하거나 질소 기체를 넣은 밀봉된 용기를 사용하십시오. ISO를 뚜껑이 없는 용기에 보관하지 **마십시오**.
- 시스템과 함께 제공된 호스와 같이 ISO에 특별히 맞게 설계된 방습 호스를 사용하십시오.
- 재생 용제는 수분이 함유되어 있을 수 있으므로 사용하지 마십시오. 사용하지 않을 때는 항상 솔벤트 용기를 닫아 두십시오.
- 한쪽 면에서 오염되었다면 다른 쪽 면에 용제를 사용하지 마십시오.
- 다시 조립할 때는 항상 부품 217374 ISO 펌프 오일 또는 그리스로 나사산 부품을 윤활하십시오.

## 이소시아네이트 관련 위험

						
재료 제조업체의 경고문 및 재료 MSDS를 읽고 이소시아네이트의 특정 위험을 숙지하십시오. 환기가 잘 되는 장소에서만 장비를 사용하십시오. 이소시아네이트 사용 시 마스크, 장갑, 보호복을 착용하십시오.						

## 폼 자체 점화

						
일부 재료는 너무 두껍게 바르면 자체 점화될 수 있습니다. 재료 제조업체의 경고문과 재료 MSDS를 참조하십시오.						

## 구성품 A와 구성품 B의 분리 상태 유지

<b>주의</b>
장비의 습식 부품이 서로를 오염시킬 수 있으므로 구성품 A 및 구성품 B는 상호 교환하지 <b>마십시오</b> .

## 재료 교환

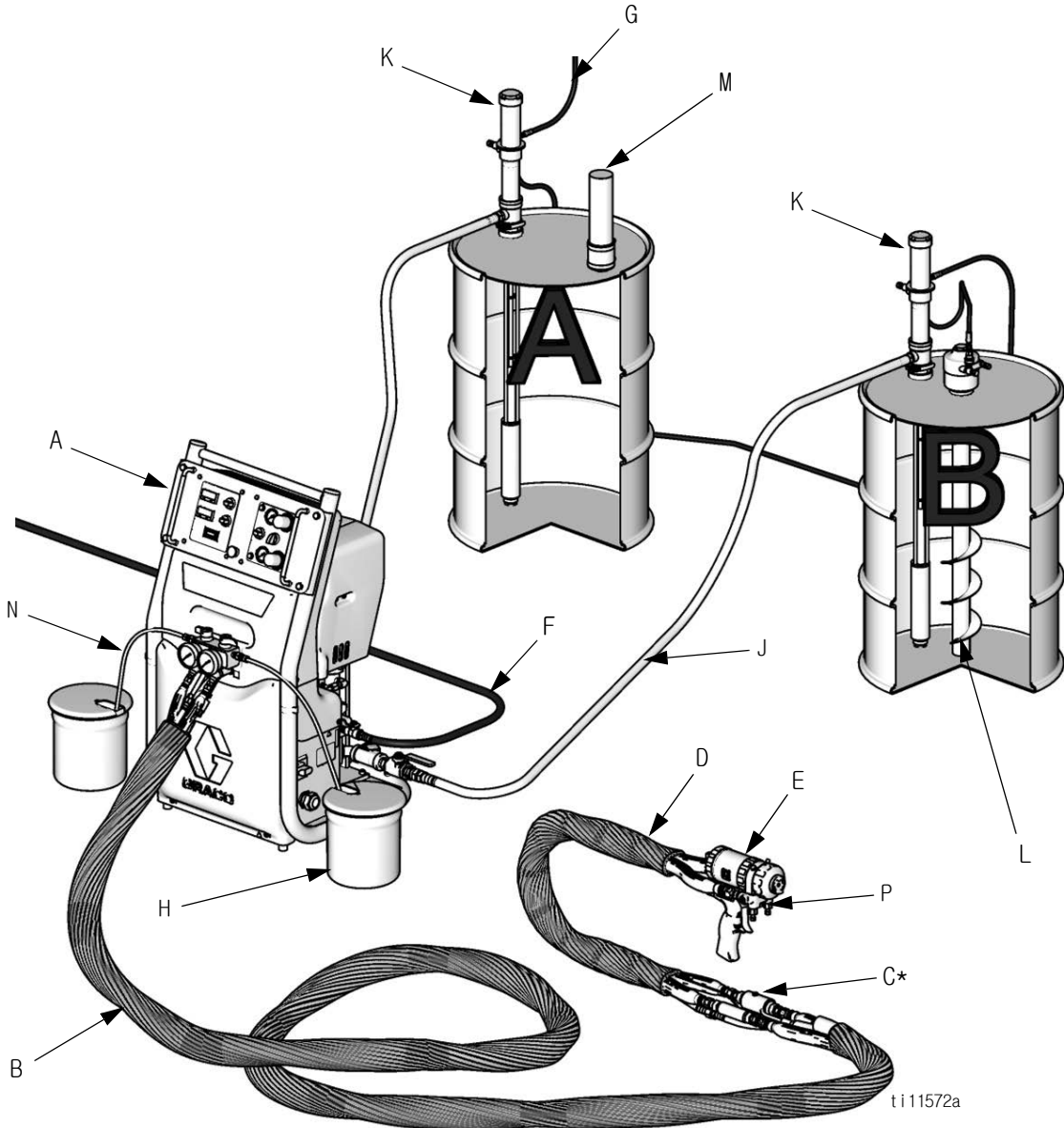
- 재료를 변경할 때는 장비를 여러 번 세척하여 깨끗이 청소하십시오.
- 재료 제조업체에 화학적 호환성에 대해 문의하십시오.
- 일부 재료는 A면에 촉매제를 사용하지만 일부는 B면에 사용합니다.
- 에폭시는 종종 B(촉매)면에 아민을 포함합니다. 폴리우레탄은 종종 B(수지)면에 아민을 포함합니다.

# 일반적인 설치

## 일반 설치(순환 기능 미포함)

그림 1의 키

- |   |                                     |   |                  |
|---|-------------------------------------|---|------------------|
| A | 리액터 프로포셔너                           | H | 폐수 용기            |
| B | 가열 호스                               | J | 유체 공급 라인(217382) |
| C | 유체 온도 측정 센서(FTS)                    | K | 공급 펌프            |
| D | 가열 힙 호스                             | L | 교반기              |
| E | 융합 스프레이 건                           | M | 흡착식 건조기          |
| F | 프로포셔너 및 건 공기 공급 호스                  | N | 블리드 라인/과압 완화     |
| G | 급수 펌프 공기 공급 라인(최소 내경 3/8인치 (76 mm)) | P | 건 유체 다기관         |



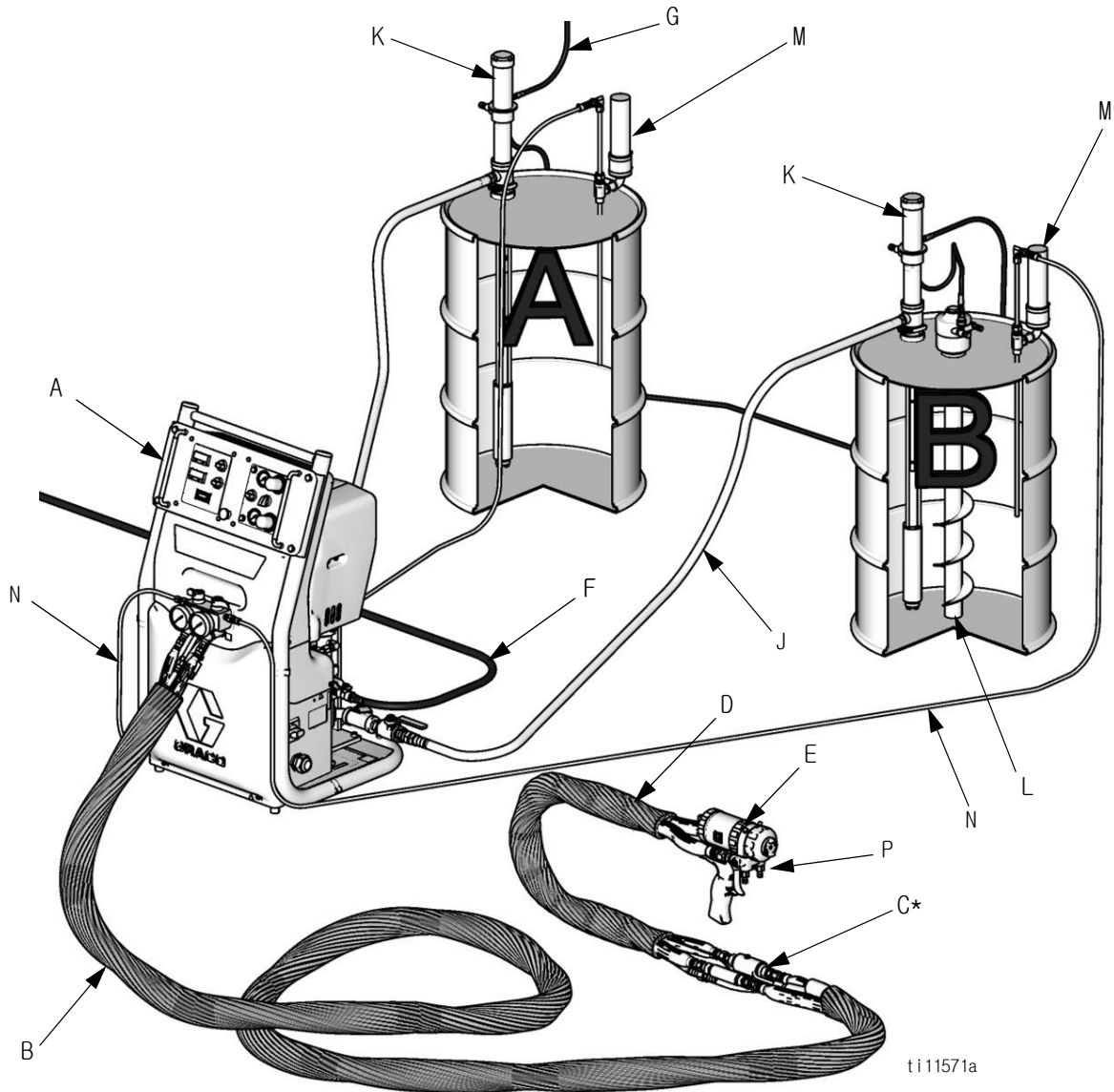
\* 그림에서는 명확한 설명을 위해 노출되어 있음. 작동 중에는 테이프로 감겨져 있습니다.

그림 1: 일반 설치(순환 기능 미포함)

## 일반 설치(순환 기능 포함)

### 그림 2의 키

- |   |                    |   |                                       |
|---|--------------------|---|---------------------------------------|
| A | 리액터 프로포서너          | G | 급수 펌프 공기 공급 라인(최소 내경 3/8 인치, (76 mm)) |
| B | 가열 호스              | J | 유체 공급 라인                              |
| C | 유체 온도 측정 센서(FTS)   | K | 공급 펌프                                 |
| D | 가열 휨 호스            | L | 교반기                                   |
| E | 융합 스프레이 건          | M | 흡착식 건조기                               |
| F | 프로포서너 및 건 공기 공급 호스 | N | 재순환/과압 완화 복귀 호스                       |
|   |                    | P | 건 유체 다기관                              |



\* 그림에서는 명확한 설명을 위해 노출되어 있음. 작동 중에는 테이프로 감겨져 있습니다.

그림 2: 일반 설치(순환 기능 포함)

# 윤활 용도의 일반 설치

그림 3의 키

- |                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| A 펌프 공기 조절기               | G 접지된 공기 호스           |
| B 공기 라인 윤활장치              | H 접지된 유체 호스           |
| C 공기 라인 필터                | J 펌프 유체 흡입구           |
| D 블리드형 마스터 공기 밸브(필수, 펌프용) | K 1/4 npt(f) 펌프 공기 입구 |
| E 유체 배출 밸브(필수)            | L 3/4 npt(f) 펌프 유체 출구 |
| F Bung형 어댑터               |                       |

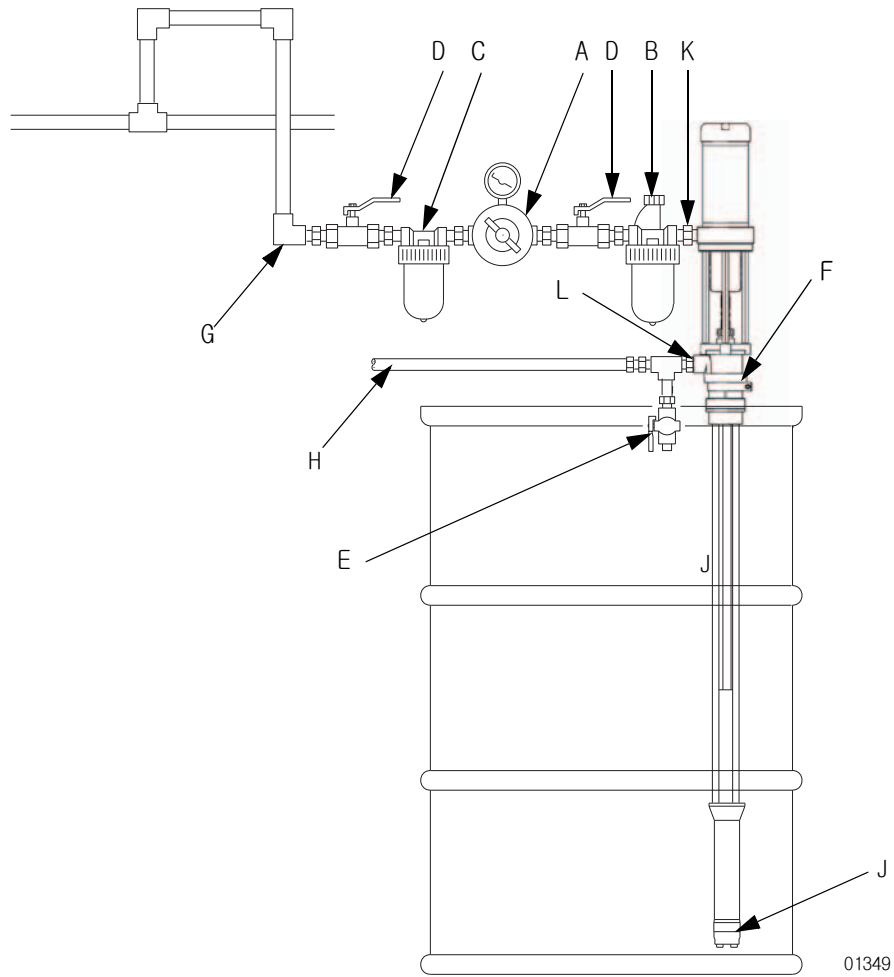






그림 3: 윤활 용도의 일반 설치

# 설치

						
<p>유체가 눈 또는 피부에 튀거나 펌프를 조정 또는 수리할 때 구동 부품으로 인한 부상 등을 포함하여 심각한 부상 위험을 방지할 수 있도록 시스템에 블리드형 마스터 공기 밸브(D)와 유체 드레인 밸브(E)를 장착해야 합니다.</p> <p>블리드형 마스터 공기 밸브(D)는 펌프가 작동 종료된 후 이 밸브와 펌프 사이에 갇힌 공기를 방출합니다. 갇힌 공기로 인해 펌프가 갑작스럽게 순환하여 절단을 포함한 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 펌프에 밸브 마개를 설치합니다.</p> <p>유체 드레인 밸브(E)는 펌프가 작동 종료될 때 변위 펌프, 호스 및 분사 밸브에서 감압하는 데 도움을 줍니다. 특히 호스나 분사 밸브가 막힌 경우에는 분사 밸브를 작동하여 감압하는 것만으로는 충분하지 않을 수 있습니다.</p>						

## 유체 라인 부속품

호스 및 건의 유체 압력을 감압하기 위해 시스템에 유체 드레인 밸브(E)가 필요합니다(왼쪽의 경고 참조). 드레인 밸브가 열렸을 때 이 밸브가 아래를 향하고 핸들이 위를 향하는 상태에서 드레인 밸브를 설치합니다.

## 시스템 부속품

펌프 성능을 극대화하기 위해 사용된 모든 부속품의 크기가 시스템 요구사항에 부합되는지 확인하십시오. 20페이지의 부속품을 참조하십시오.

## 공기관 부속품

필요에 따라 어댑터를 사용하여, **윤활 용도의 일반 설치**에 표시된 순서대로 다음 부속품을 설치합니다.

**공기 라인 윤활장치(B)**는 자동 공기 모터 윤활 기능을 제공합니다.

밸브가 닫혔을 때 해당 밸브와 공기 모터 사이에 갇힌 공기를 방출하기 위해서 시스템에 **블리드형 마스터 공기 밸브(D)**가 필요합니다(왼쪽의 경고 참조). 블리드 밸브는 펌프에서 쉽게 접근할 수 있고 공기 조절장치의 다운스트림에 위치해야 합니다.

**공기 라인 필터(C)**는 압축 공기 공급에서 나타나는 해로운 오물과 습기를 제거합니다.

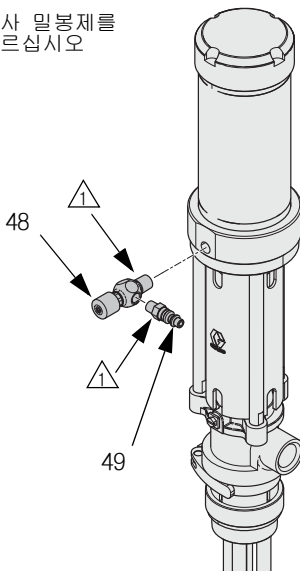
**보조 블리드형 공기 밸브(D)**는 정비 시 공기 라인 부속품을 격리시킵니다. 모든 다른 공기관 부속품의 상단부를 찾습니다.



# 설정

1. 공기 니들 밸브(48)의 수나사산과 신속 분리 피팅(49)에 섬유 실란트를 바르고 설치합니다. 그림 4를 참조하십시오.

⚠ 나사 밀봉제를 바르십시오



ti23719a

그림 4

2. 기본으로 제공되지 않는 수컷 방출구에 섬유 실란트를 바르고 출구 포트에 삽입합니다. 그림 5를 참조하십시오.

⚠ 나사 밀봉제를 바르십시오

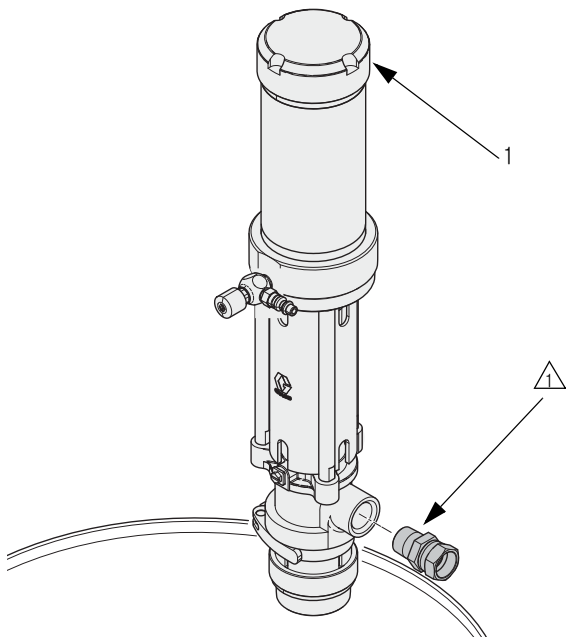


그림 5

3. 재료에 적합한 펌프 식별을 위해 제공된 라벨(70)을 사용하십시오. 그림 5를 참조하십시오.

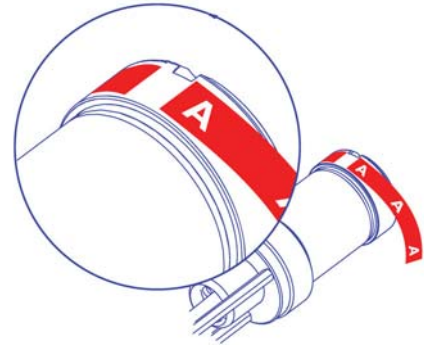


그림 6

4. 관 내부의 봉 어댑터와 장착된 섬유에 윤활제를 바르십시오. 개스킷이 제자리에 있는지 확인하고 Bung 어댑터(51)를 드럼의 Bung 구멍 안으로 확실하게 끼웁니다. 어댑터를 통해 펌프를 집어 넣고 제자리에 고정시키십시오. 그림 7을 참조하십시오.

⚠ 나사산에 윤활제를 바릅니다

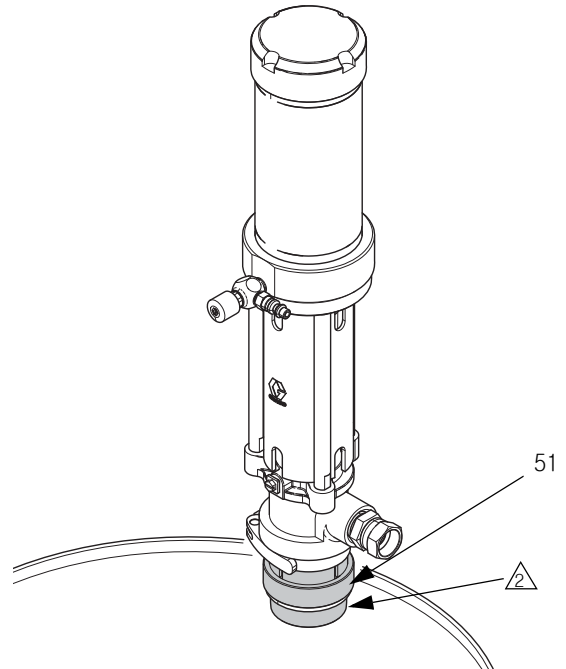


그림 7

5. 공기 라인(최소 내경 3/8 인치. (76 mm))을 제공된 신속 분리 공기 커플러(52)와 함께 설치하십시오. 그림 8를 참조하십시오.

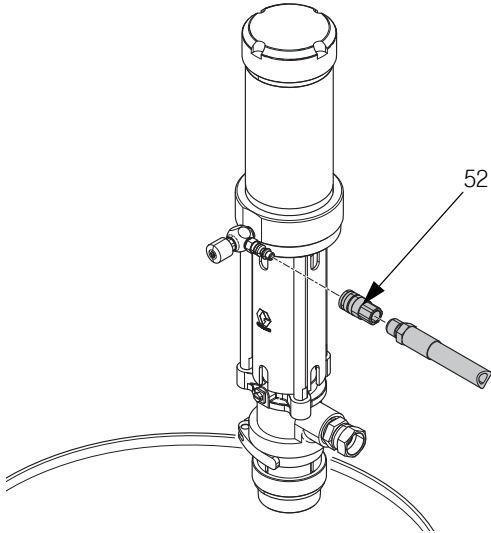


그림 8

## 시스템 접지



정전기 스파크 위험을 줄이려면 펌프 작동 구역에 사용되거나 위치해 있는 펌프 및 모든 다른 장비를 접지합니다. 해당 구역과 장비 유형에 대한 상세한 접지 지침에 대해서는 지역 전기 규정을 참조하십시오. **모든 장비를 접지합니다.**

1. 펌프: 접지 와이어(Y)를 접지 나사(72)에 연결하고 나사를 확실하게 조입니다. 그림 9를 참조하십시오. 접지 와이어의 반대편 끝을 접지면에 연결하십시오. 모든 국가, 주 및 해당 지역 전기 규정을 준수해야 합니다.

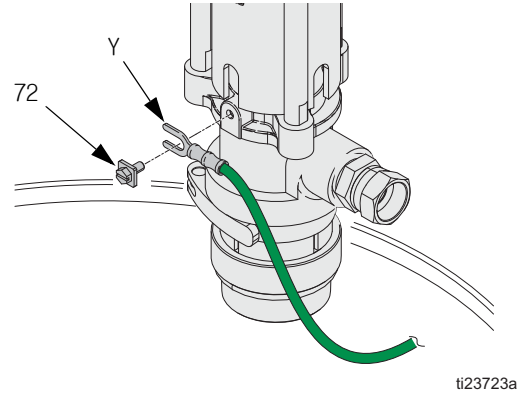




그림 9

2. 공기 압축기: 제조업체 권장 사항을 따릅니다.
3. 유체 호스: 최대 300 ft(91 m) 결합 호스 길이의 접지된 호스만 사용하여 접지 연속성을 확보하십시오. 호스 접지 연속성을 참조하십시오.
4. 분사 밸브: 접지는 적절하게 접지된 유체 호스 및 펌프에 연결해야 합니다.
5. 분무할 대상: 해당 지역 규정에 따릅니다.
6. 유체 공급 용기: 지역 규정을 따릅니다.
7. 해당 지역 규정에 따라 세척 시 사용된 모든 솔벤트통. 전도성이 있는 금속통만 사용해야 합니다. 접지 연속성을 방해하는 종이나 판지와 같은 전도성이 없는 표면에는 통을 놓지 마십시오.
8. 세척 시 또는 감압 시 접지 연속성 유지하려면 항상 스프레이 건/분사 밸브의 금속 부분을 접지된 금속 통 면에 단단히 고정한 후 건/밸브를 트리거합니다.




# 작동

## 감압 절차

						
강한 공기로 인해 펌프가 예기치 않게 가동되어 튀거나 움직이는 부품 때문에 중상을 입을 수 있습니다.						

1. 방아쇠 안전장치를 잠그십시오.
2. 블리드 타입 주 공기 밸브를 닫습니다.
3. 트리거 잠금장치를 풉니다.
4. 분사 밸브의 금속 부분을 접지된 금속통에 단단하게 고정합니다. 밸브를 트리거하여 감압합니다.
5. 트리거 잠금장치를 잠그십시오.
6. 배출되는 유체를 받는 폐기물 용기가 있는 시스템에서 모든 유체 드레인 밸브를 엽니다. 다시 분사할 준비가 될 때까지 드레인 밸브를 열어 놓습니다.
7. 노즐이나 호스가 막혀 상기 단계를 거친 후에도 완전히 감압되지 않았다고 판단되면 호스 끝단 커플링을 아주 천천히 풀어 점진적으로 감압한 후 완전히 풉니다. 호스 또는 노즐 장애물을 제거합니다.

## 세척

						
강한 공기로 인해 펌프가 예기치 않게 가동되어 튀거나 움직이는 부품 때문에 중상을 입을 수 있습니다.						

- 가능한 최저 압력에서 세척하십시오. 커넥터에 누출이 있는지 점검하고 필요하면 조입니다.
- 분배할 유체 및 장비에서 유체가 접촉되는 부품과 호환되는 유체로 세척합니다.

1. 감압 절차(11페이지)를 따르십시오.
2. 흡입 튜브를 세척 유체가 담긴 접지된 금속 드럼에 넣습니다.
3. 펌프를 가능한 가장 낮은 유체 압력으로 설정하고 펌프를 시동합니다.
4. 분사 밸브의 금속 부분을 접지된 금속통에 단단하게 고정합니다. 깨끗한 솔벤트가 분사될 때까지 분사 밸브를 트리거합니다.
5. 밸브를 호스에서 제거합니다.
6. 압력 해제 절차를 따르고 솔벤트의 유체 필터와 젖은 부분을 제거합니다. 필터 캡을 교체합니다.

## 일일 시동

1. 공기 니들 밸브가 닫혀 있는지 확인합니다.
2. 공기 라인 신속 분리 커플러를 이송 펌프에 연결합니다.
3. 주 공기 공급장치를 가동시킵니다.
4. 이송 펌프가 천천히 가동될 때까지 공기 니들 밸브를 천천히 엽니다.
5. 공기 니들 밸브를 사용하여 펌프 속도를 제어합니다.

주의
펌프가 펌핑 중인 유체를 건조시키지 않도록 하십시오. 건조 펌프는 신속하게 고속 가속이 되므로 인체 부상 또는 펌프 손상을 야기할 수 있습니다. 펌프가 빠르게 가속되거나 너무 빠르게 작동하면 작동을 즉시 중지하고 유체 공급장치를 점검합니다. 공급 용기가 비어 있어 펌프가 작동할 때 관으로 공기가 들어가고 있으면 용기를 다시 채우고 펌프와 유체관에 주입하거나, 세정한 후 부품에 맞는 솔벤트를 채운 상태로 둡니다. 유체 시스템에서 모든 공기를 제거해야 합니다.
펌프가 드럼에 확실하게 장착되지 않은 경우 가동하지 마십시오.

## 일일 작동 종료

1. 공기 라인 커플러를 분리합니다.
2. 공기 압력이 빠졌을 때 공기 라인 니들 밸브를 잠그십시오.

# 에어 모터 수리

주의
공기 밸브 어셈블리가 성능 향상을 위해 시리즈 B로 변경되었습니다. 시리즈 A와 시리즈 B 사이에 부품 교환은 불가능합니다. 키트 262042를 통해 시리즈 A 공기 밸브를 시리즈 B로 업그레이드할 수 있습니다.

1. 덮개(1), 실린더(4) 및 사각 개스킷(3\*)을 제거하십시오. 스프링 언더 캡(그림 10에 보이지 않음)을 포함한 모든 부품의 손상을 점검하고 필요하면 교환하십시오. 그림 10를 참조하십시오. 실린더 모양의 뒤틀림 방지를 위해 손으로 풀거나 체인 렌치를 사용합니다.

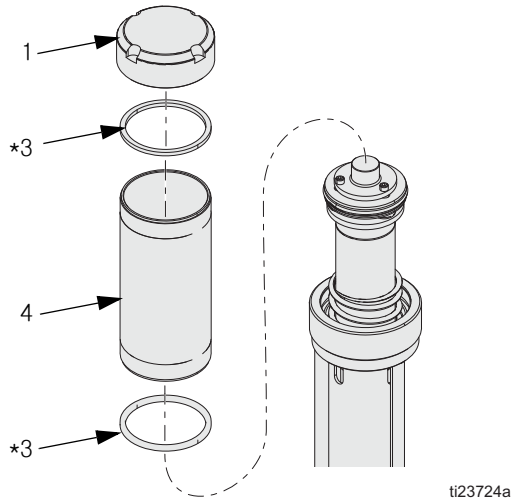


그림 10

**참고:** 캡(1)은 스프링의 수명 향상을 위해 스프링 스탬 조립 장치로 대체되었습니다. 기존 펌프는 키트 24T043로 업그레이드될 수 있습니다.

**참고:** 시리즈 A 공기 모터의 공기 밸브에는 얇고 편평한 회색 씬이 있습니다. 시리즈 B(및 이후 버전) 공기 모터의 공기 밸브에는 두꺼운 검정색 씬이 있습니다.

2. 시리즈 A 공기 모터만 해당: 고정 나사(18)를 풀고 공기 밸브(5)를 풉니다. 나사를 쉽게 돌리기 위해서는 스크루드라이버 날을 나사 머리와 공기 밸브(5)의 육각 캡 사이에 밀어 넣습니다. 품목 5, 13, 15 및 18을 폐기합니다. 그림 11를 참조하십시오.

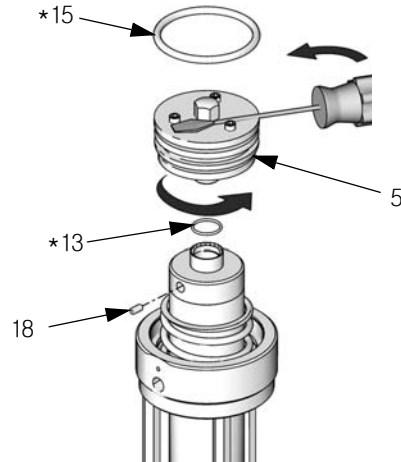


그림 11: 시리즈 A 공기 밸브

3. 시리즈 B(및 이후 버전의 에어 모터): 공기 밸브(5)를 풉니다. 나사를 쉽게 돌리기 위해서는 스크루드라이버 날을 나사 머리와 공기 밸브(5)의 육각 캡 사이에 밀어 넣습니다. O-링(13\* 과 15\*)의 손상 여부를 검사하고 필요하면 교체합니다. O-링(13\*)이 제대로 위치되어 있으며 눌리지 않았는지 확인합니다. 그림 12를 참조하십시오.

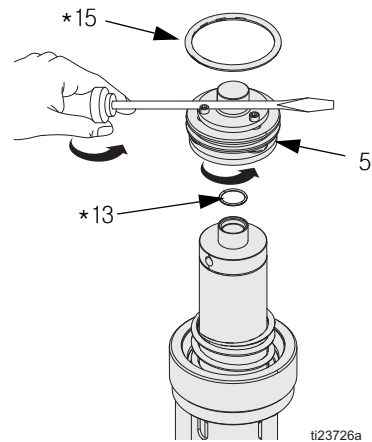


그림 12: 시리즈 B 공기 밸브

4. 차폐(75)의 슬롯을 피스톤 구멍과 맞추고 핀 볼(69)을 피스톤 구멍에 넣어 피스톤이 돌아가지 않도록 합니다. 2차 핀 볼(69)을 사용하여 피스톤 덮개(17) 스크류를 풀어 피스톤(21)에서 분리하고 맞춤핀(19)을 노출시킵니다. 그림 13를 참조하십시오.

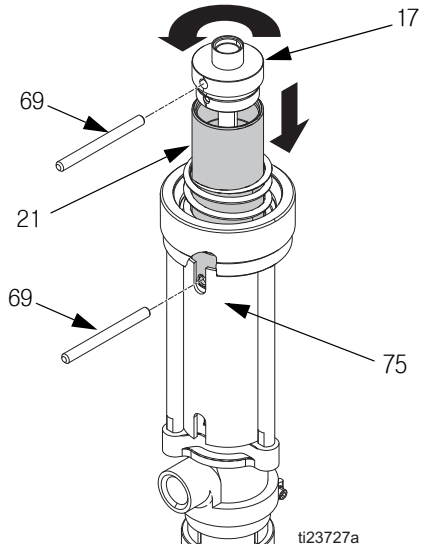


그림 13

6. 공기 피스톤 (21)을 공기 모터 베이스(23) 상단으로 밀어냅니다. O링(24\*)을 공기 모터 베이스에서 분리합니다. 공기 모터 베이스의 스프링(22)을 포함한 모든 부품의 손상을 점검하십시오. 그림 15를 참조하십시오.

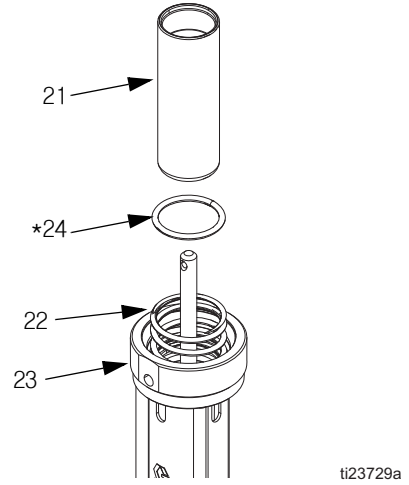


그림 15

5. 맞춤핀(19)을 제거하고 피스톤 캡(17)을 이송 샤프트(20)에서 분리합니다. O-링(50\*)을 피스톤 캡에서 제거합니다. 모든 부품의 손상 여부를 검사하십시오. 그림 14를 참조하십시오.

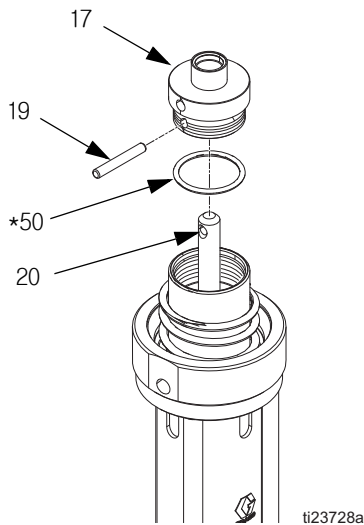


그림 14

# 펌프 하단부 수리

1. 그림 16에 표시된 지점의 흡입 튜브 상단 부근에서 체인 렌치, 풋밸브(45)의 발부분에 렌치를 사용하여 흡입 튜브(44)에서 풋 밸브를 풀어냅니다. 흡입 튜브 손상을 방지하기 위해 3단계에서 분리하라고 지시하기 전까지는 풋밸브를 분리하지 마십시오.

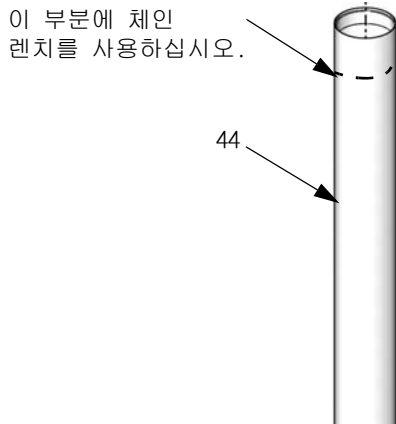
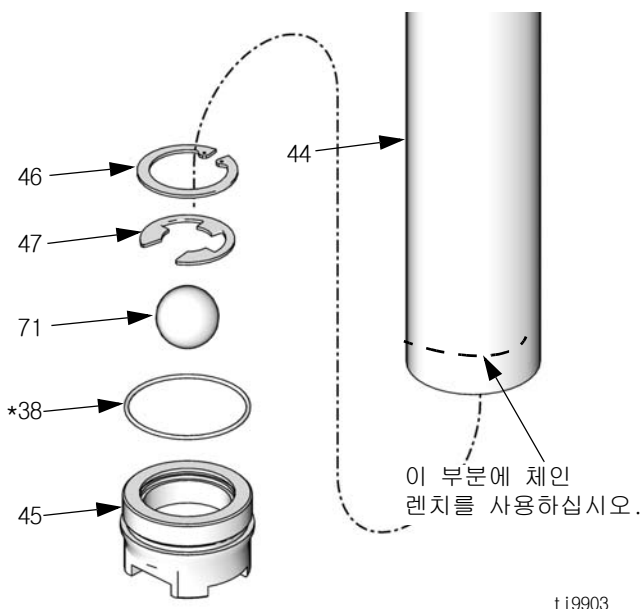


그림 16

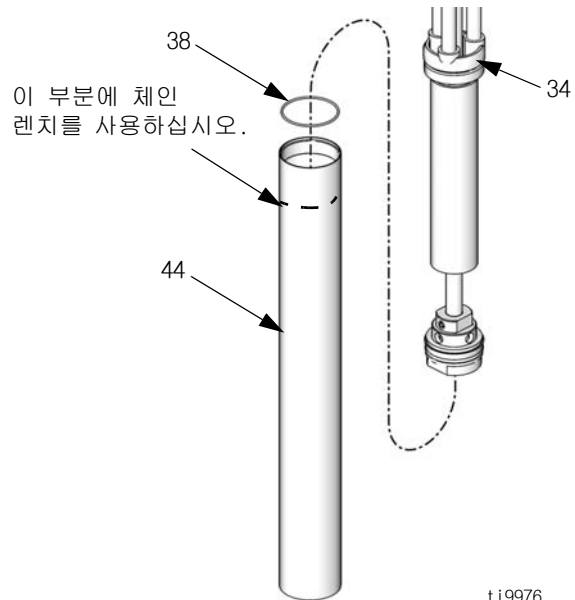
참고: 흡입 튜브 분리 시 구부러지거나 움푹 들어가거나 손상을 입지 않도록 주의하십시오. 손상 방지를 위해 체인 렌치는 그림 16과 그림 17에 표시한 것처럼 흡입 튜브의 상단 및 하단에서만 사용하십시오. 렌치를 흡입 튜브 중간에 사용하지 마십시오.



t i9903

그림 17

2. 풋밸브가 흡입 튜브를 지지하는 위치에 있을 때 그림 17에 표시된 지점의 흡입 튜브 하단 부분에서 체인 렌치를 사용하여 펌프 몸체(34)의 흡입 튜브(44)를 풀어내십시오.
3. 풋밸브 어셈블리를 흡입 튜브(44)에서 분리하십시오.
4. 멍충링(46), 스냅링(47), 볼(71) 및 오링(38\*)을 풋밸브에서 분리하십시오 (45). 모든 부품의 손상 여부를 검사하십시오. 그림 17를 참조하십시오.
5. 흡입 튜브(44)를 펌프 몸체(34)에서 분리하십시오. 그림 18를 참조하십시오.
6. 펌프 몸체와 흡입 튜브의 오링(38) 손상을 점검하십시오. 그림 18를 참조하십시오.



t i9976

그림 18

7. 이송축(20)을 펌프 몸체(34) 바닥에서 꺼내십시오. 그림 19를 참조하십시오.

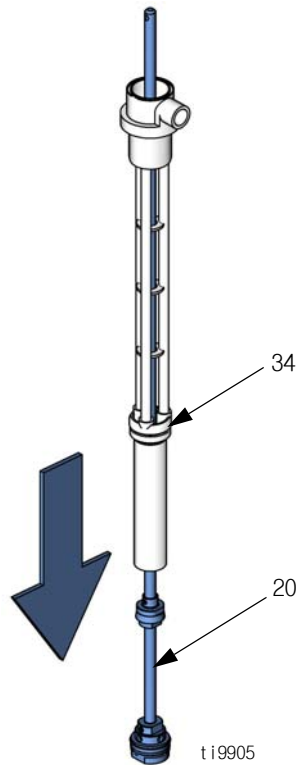


그림 19

8. 핀(56)을 분리하십시오. 피스톤 밸브 어셈블리를 분리하십시오. 피스톤 밸브(43)를 피스톤 하우징(53)에서 스크류를 풀어 분리하십시오. 웨어링(41\*), U컵(40\*) 및 볼(42)을 분리하십시오. 모든 부품의 손상 여부를 검사하십시오. 그림 20을 참조하십시오.

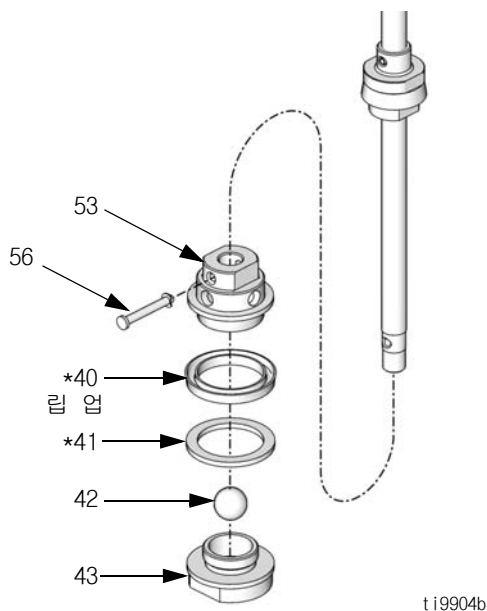


그림 20

9. 핀(55)을 분리하십시오. 그림 21을 참조하십시오.

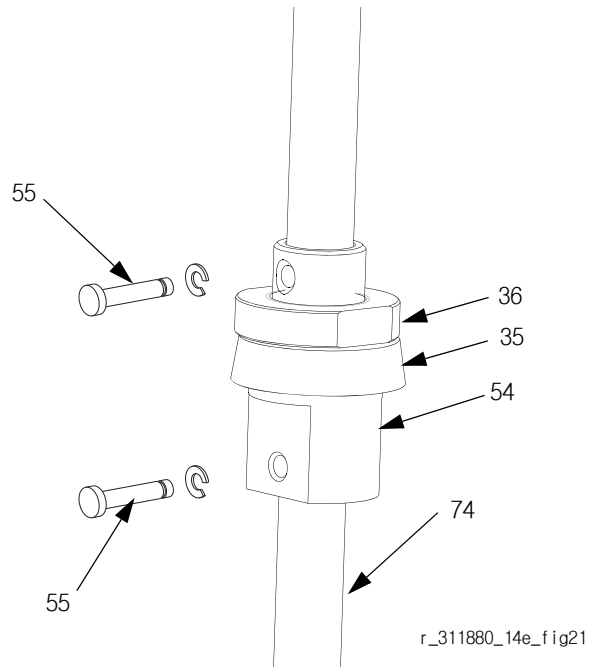


그림 21

참고: 시리즈 A 및 B 펌프에 스프링 핀이 장착되어 있습니다. 시리즈 C 펌프에서 이 핀이 솔리드 클레비스 핀(55, 56)으로 교체되었습니다.

10. 장착된 스크류(37)를 고리(36)에서 풀니다. 피스톤 하우징(54)에서 고리를 분리하십시오. U 컵(35\*)을 분리하십시오. 모든 부품의 손상 여부를 검사하십시오. 그림 22를 참조하십시오.

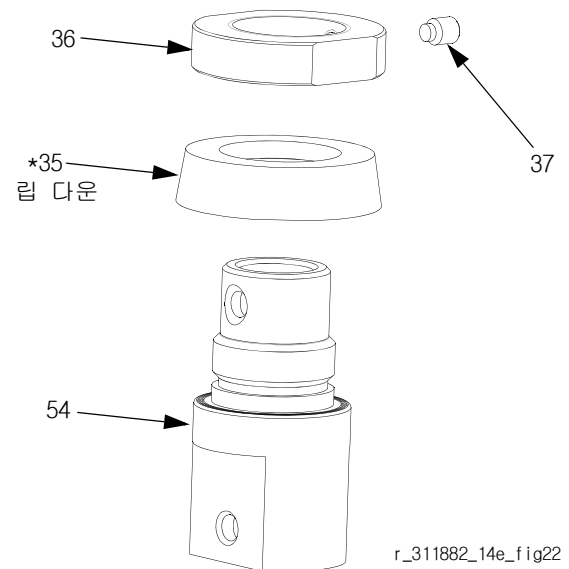


그림 22

11. 장착된 플랜지(26)를 펌프 몸체(34)에서 스크류를 풀어 분리하십시오. O링(32\*) 및 PTFE 개스킷(33\*)을 펌프 몸체(34)에서 분리하십시오. 모든 부품의 손상 여부를 검사하십시오. 그림 23를 참조하십시오.

**참고:** 차폐(75)의 버튼 슬롯을 맞추고 핀 툴(69)을 사용하여 펌프 샤프트에서 육각 너트/팩킹을 풀어줍니다.

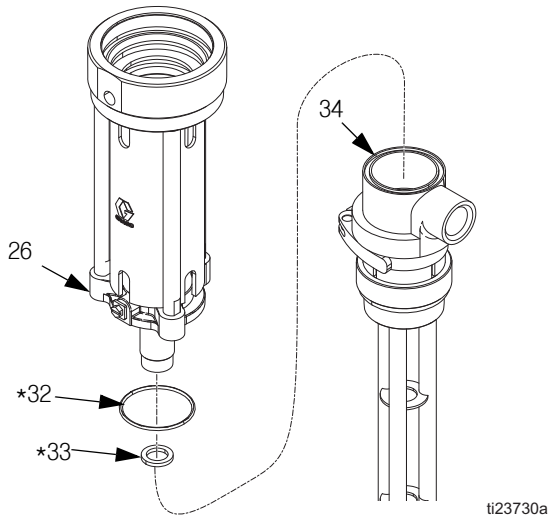


그림 23

13. 플랜지(26)와 타이 로드(25)를 제거하기 위해 세 개의 잠금장치들(60)을 풀어주십시오. 가드(75)를 밀어 냅니다. 하단부에서 렌치 플랫폼을 사용하여 타이로드(25)를 분리하십시오.

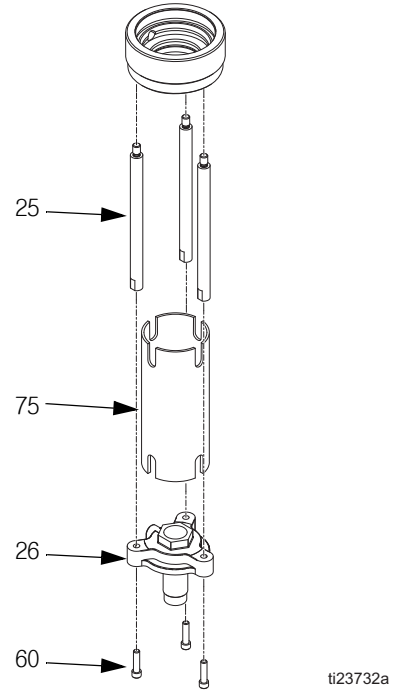


그림 24

12. 육각 너트(27)를 장착 플랜지(26)에서 분리하십시오. 암마개(30\*), 2개의 PTFE 패킹(29\*), 수마개(28\*) 및 와이퍼(31\*)를 분리하십시오. 모든 부품의 손상 여부를 검사하십시오. 그림 25를 참조하십시오.

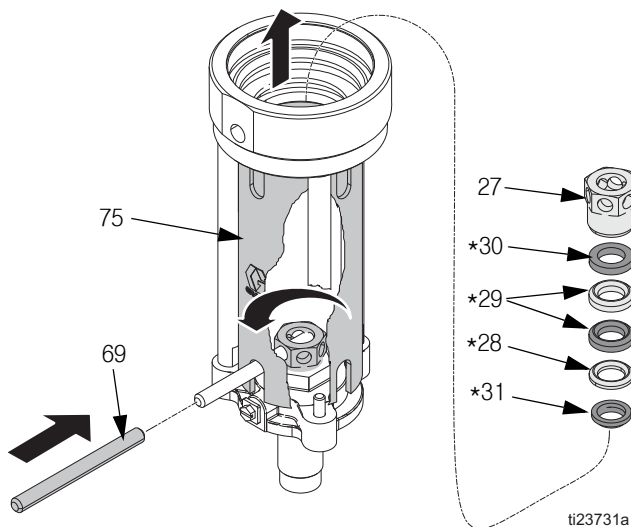


그림 25

상세 내용을 보여주도록 확대된 스택을 참조하십시오.



# 재조립

펌프 하부 및 공기 모터를 재조립하기 위해 이전 페이지의 단계를 역으로 실행하십시오. 18페이지의 부품 - 모델 295616도면에 기재된 토크 요구사항을 따르십시오.

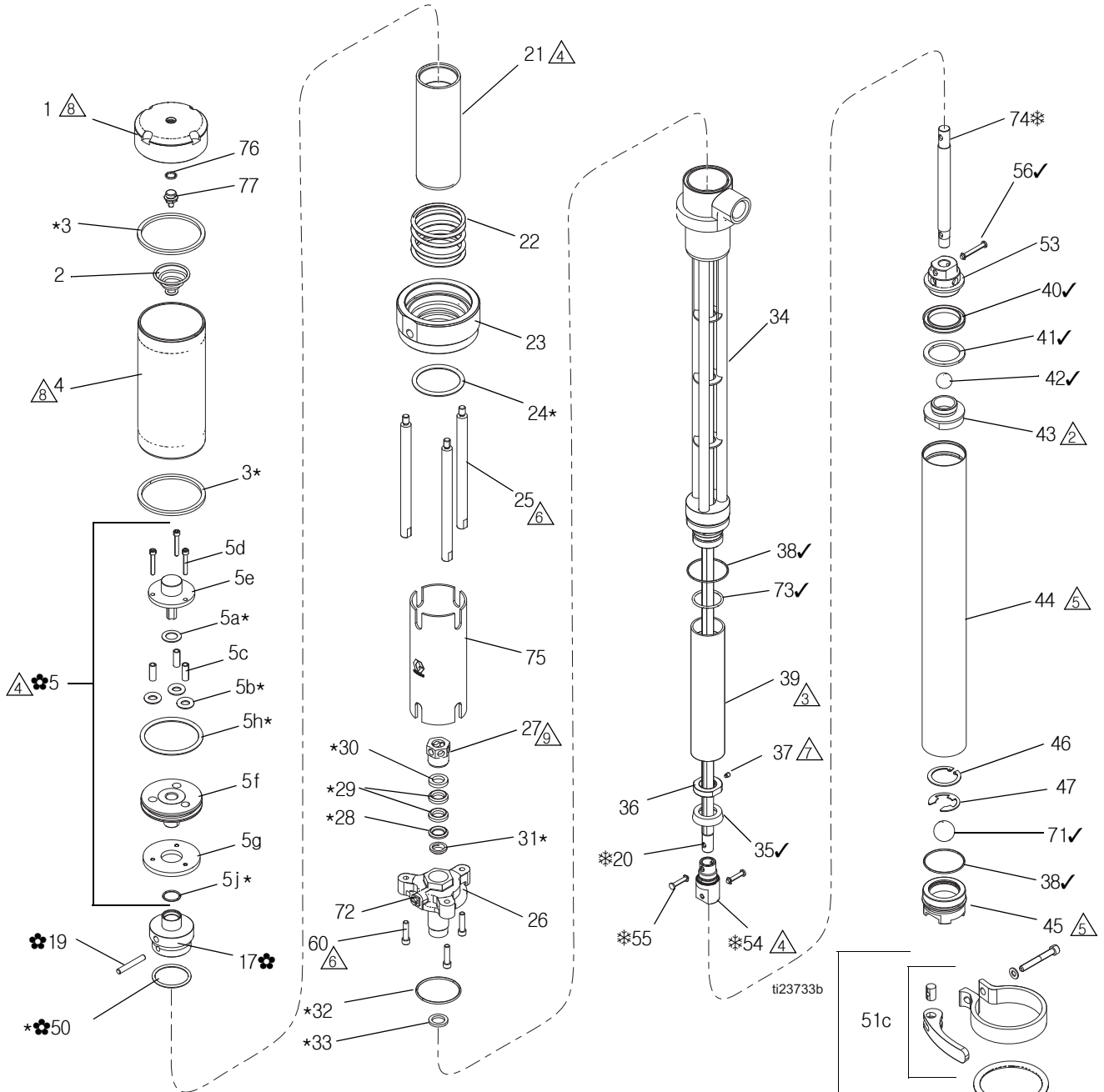


**참고:** 조립에 관한 특별 사항은 에어 모터 수리의 단계 3과 단계 4(그림 12)를 참조하십시오.

## 문제 해결

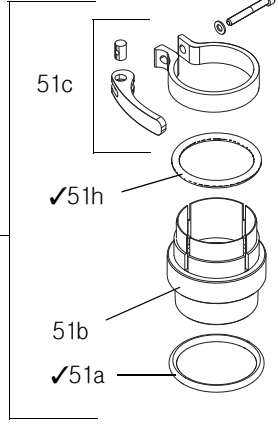
문제	원인	해결방안
펌프 미작동.	공기 모터가 오염되거나 마모되었습니다.	세척, 서비스.
	공기 공급이 부적절하거나 라인이 막혔습니다.	라인을 청소하거나 공기 공급을 늘립니다(기술 자료 참조).
	공기 밸브가 닫혔거나 막혔습니다.	밸브를 열거나 막힌 부분을 뚫습니다.
	유체 호스 또는 밸브가 막혔습니다.	호스 또는 밸브를 청소하십시오.
	밸브 또는 씰이 마모되거나 손상되었습니다.	밸브 또는 씰을 정비합니다.
펌프는 작동하나 양쪽 행정에서 출력이 낮습니다.	유체 호스 또는 밸브가 막혔습니다.	호스 또는 밸브의 막힌 부분을 뚫습니다.
	유체 공급량이 부족합니다.	유체 공급장치를 보급하거나 펌프를 다시 프라임합니다.
	밸브 또는 씰이 마모되거나 손상되었습니다.	밸브 또는 씰을 정비합니다.
펌프는 작동하나 하향 행정의 출력이 낮습니다.	흡입 밸브가 열려 있거나 마모되었습니다.	밸브의 막힌 부분을 뚫거나 정비합니다.
	밸브 또는 씰이 마모되거나 손상되었습니다.	밸브 또는 씰을 정비합니다.
펌프는 작동하나 상향 행정의 출력이 낮습니다.	피스톤 밸브가 열려 있거나 마모되었습니다.	밸브의 막힌 부분을 뚫거나 정비합니다.
	밸브 또는 씰이 마모되거나 손상되었습니다.	밸브 또는 씰을 정비합니다.
작동이 불규칙하거나 가속화됩니다.	유체 공급량이 부족합니다.	유체 공급장치를 보급하거나 펌프를 다시 프라임합니다.
	공기 모터 압축 스프링이 파손되었습니다.	스프링을 교체합니다.
하향 행정에서 유체 유입 차단 후 펌프가 느리게 작동합니다.	흡입 밸브 체크 볼이 막혔거나 오염되었습니다.	볼과 시트를 청소합니다.
	밸브 또는 시트가 마모되거나 손상되었습니다.	수리 키트를 설치합니다.
상향 행정에서 유체 유입 차단 후 펌프가 느리게 작동합니다.	하부 피스톤 볼 또는 시트가 막혔거나 오염되었습니다.	볼과 시트를 청소합니다.
	밸브 또는 시트가 마모되거나 손상되었습니다.	수리 키트를 설치합니다.

# 부품 - 모델 295616



- ① 조립 전후 모든 오링과 실에 윤활제를 바르십시오.
- ② 45-55 ft-lbs(61-74.5 N•m)의 토크로 조입니다.
- ③ 30-40 ft-lbs(40.6-54.2 N•m)의 토크로 조입니다.
- ④ 15-20 ft-lbs(20.3-27.1 N•m)의 토크로 조입니다.
- ⑤ 10-12 ft-lbs(13.5-16.3 N•m)의 토크로 조입니다.
- ⑥ 110-120 in-lbs(12.3-13.4 N•m)의 토크로 조입니다.
- ⑦ 20-30 in-lbs(2.2-3.3 N•m)의 토크로 조입니다.
- ⑧ 50-60 in-lbs(5.6-6.7 N•m)의 토크로 조입니다.
- ⑨ 손으로 조인 것 보다 1/8에서 1/4 바퀴 더 조이십시오.

51 Bung형 어댑터



참조	부품	설명	수량	참조	부품	설명	수량
1‡	16V524	캡, 에어 실린더	1	56✓	120295	핀, 클레비스, 3/16인치 x 1-1/4인치	1
2‡	157630	스프링, 테이퍼	1	60	120348	스크류, 캡, 소켓 헤드 1/4-20 x 1 인치 (25 mm)	3
3‡*	120212	패킹, 스퀘어	2	69†	15H197	틀, 핀	2
4	24J528	실린더, 에어 모터	1	70†	15K008	라벨, 재료 식별.	1
5☼	262035	밸브, 공기	1	71✓	107167	볼, 흡입, sst, 1 인치(25 mm)	1
5a*	15J539	개스킷, 상부	1	72	116343	나사, 접지	1
5b*	121889	O-링	3	73✓	113944	O-링	1
5c	15J544	스페이서	3	74*		샤프트, 이송, 하부	1
5d	121610	스크류	3	75	24V858	가드	1
5e	16U730	캡, 공기, 밸브	1	76‡	111819	O-링	1
5f	15V554	헤드, 공기 밸브	1	77‡	16V523	핀, 스프링 스탱	1
5g	15J546	디스크, 공기 밸브	1				
5h*	160258	O-링	1				
5j*	722834	O-링	1				
17☼		캡, 에어 피스톤	1				
19☼	15J548	핀, 다웰	1				
20*		샤프트, 이송	1				
21	24J535	피스톤, 공기	1				
22	15J551	스프링, 압축	1				
23	24J529	베이스, 에어 모터	1				
24*	159846	O 링 (녹색)	1				
25	15J553	로드, 타이	3				
26	24J530	플랜지, 장착	1				
27	15J555	너트, 육각	1				
28*	15J556	글랜드, 패킹, (수)	1				
29*	15J557	V-패킹, PTFE	2				
30*	15J558	글랜드, 패킹, (암)	1				
31*	15J559	와이퍼, 로드	1				
32*	15C638	O링, PTFE, 캡슐형	1				
33*	15J560	개스킷, PTFE	1				
34	24J536	몸체, 펌프, 2:1	1				
35✓	15J562	패킹, 피스톤 컵	1				
36	15J563	칼라, 리테이닝	1				
37	101194	나사, 세트, 소켓 헤드; 10-32 x 0.25 인치 (6 mm)	1				
38✓★	106258	O-링	2				
39	24J534	실린더, 유체	1				
40✓	15J565	패킹, U-컵, PTFE	1				
41✓	15J566	링, 마모	1				
42✓	103462	볼, 배출구, sst, 3/4인치.(19 mm)	1				
43	24J531	밸브, 피스톤	1				
44	24J532	튜브, 흡입	1				
45	24J533	밸브	1				
46	120734	링, 고정, 내부	1				
47	120735	링, 스냅, e 시리즈	1				
48†	206264	밸브, 니들	1				
49†	169969	피팅, 에어 라인	1				
50*☼	108832	O-링	1				
51	253146	어댑터, 붕 (51a-51g 포함)	1				
51a✓	120998	O링, 플루오르화엘라스토머	1				
51b	24J526	어댑터	1				
51c	234188	클램프, 호퍼	1				
51h✓	120207	O-RING; 내부(브라운)	1				
52†	114558	커플러, 에어 라인	1				
53	15J570	하우징, 피스톤	1				
54*		피스톤, 상부	1				
55✓*	120294	핀, 클레비스, 3/16인치 x 3/4인치	2				

\* 상부 실 수리 키트 262034에 포함된 부품 (분리해서 팔지 않음).

✓ 부 실 수리 키트 247883에 포함된 부품.  
**참고:** 실 수리 키트 24X056은 키트 262034 와 키트 247883의 모든 부품을 포함합니다. 원래 시리즈 A와 B 펌프에서 공급되는 스프링 핀(55, 56)은 신뢰도 향상을 위해 솔리드 클레비스 핀으로 업그레이드되었습니다.

\* 수리 키트 256560에 포함된 부품  
**참고:** 시리즈 A 펌프에서 원래 공급되는 펌프 축은 더 나은 봉합과 서비스를 위해 다중 조립 형태로 업그레이드 되었습니다. 펌프는 수리 키트 256560을 사용해서 업그레이드할 수 있습니다.

☼ 수리 키트 262042에 포함된 부품  
**참고:** 시리즈 A 펌프에서 원래 공급되는 공기 밸브는 키트 262042을 사용하여 업그레이드할 수 있습니다.

‡ 48, 49, 52, 69, 70에 보이지 않은 부품 (개별 발송)을 표시합니다.

★ 튜브 익스텐션 키트 24N451에 포함된 O-링.

‡ 에어 캡 24T043에 포함된 부품들  
**참고:** 실린더 캡은 신뢰도 향상을 위해 스프링 스탱을 사용하여 업그레이드 되었습니다. 기존 펌프는 키트 24T043로 업그레이드될 수 있습니다.

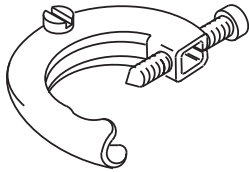
**참고:** T2는 250 갤론(946 리터) 토트에서의 사용을 위해 적용될 수 있습니다. 튜브 익스텐션 24N451은 더 큰 토트 하부의 재료까지 도달할 수 있도록 길이를 6.25 인치(165mm)로 증가시킵니다.

## 부속품

### 접지 클램프

부품 설명  
103538 클램프, 접지

수량  
1

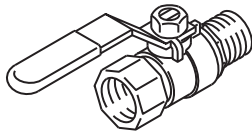


### 블리드형 마스터 공기 밸브

300 psi (2.1 MPa, 21 bar) 최대 작동 압력

부품 설명  
107142 밸브, 볼, 환기용; 1/2 npt(m) 인입 x  
1/2 npt(f) 배출구

수량  
1

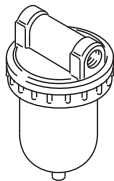


### 공기 라인 필터

250 psi (1.7 MPa, 17.5 bar) 최대 작동 압력

부품 설명  
106149 필터, 에어 라인; 1/2 npt(f) 흡입구  
및 배출구

수량  
1

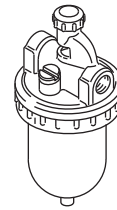


### 공기 라인 순환장치

250 psi (1.7 MPa, 17.5 bar) 최대 작동 압력

부품 설명  
214848 순환장치, 에어 라인; 8 oz (0.24 리터)  
볼 용량; 1/2 npt(f) 유입구 및 배출구

수량  
1

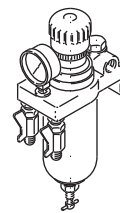


### 공기 라인 필터 및 조절장치

180 psi (1.3 MPa, 13 bar) 최대 작동 압력

부품 설명  
202660 필터, 에어; 게이지 및 1/4 npt(m) 아  
웃렛 밸브를 포함, 100 메시 인렛 스테  
이너가 포함된 50 마이크론 필터 요소;  
1/2 npt(f) 인렛; 유량은  
50scfm(1.4 m<sup>3</sup>/min)를 초과.

수량  
1

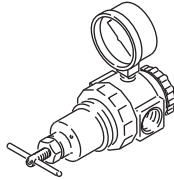


01355

## 공기 조절장치 및 게이지

300 psi (2.1 MPa, 21 bar) 최대 작동 압력

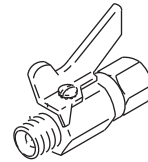
부품	설명	수량
202156	조절기, 에어; 0-200 psi (0-14 bar)의 압력 통제 범위; 3/8 npt(f) 인렛 및 아웃렛	1



## 유체 드레인 밸브

500 psi (3.5 MPa, 35 bar) 최대 작동 압력

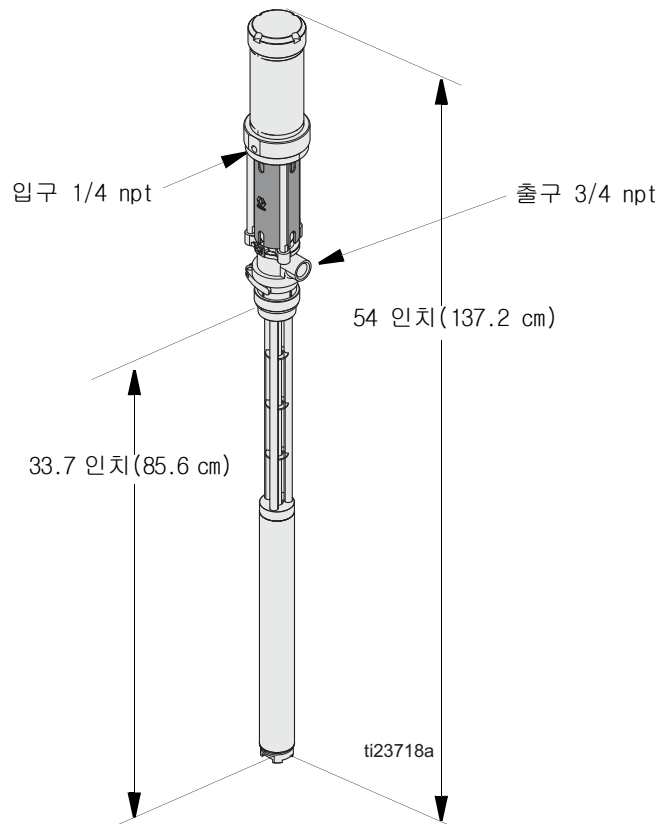
부품	설명	수량
208630	밸브, 볼; 1/2npt(m) x 3/8npt(f); 녹방지용 유체; 탄소강 및 PTFE	1
237534	밸브, 볼; 3/8npt(m) x 3/8npt(f); 부식성 유체용; SST 및 PTFE	1



# 기술 데이터

T2 2:1 비례 이송 펌프		
	인치식	미터식
압력비	2.25:1	
최대 유체 작동 압력	405 psi	2.8 MPa, 28 bar
최대 공기 흡입구 압력	180 psi	1.2 MPa, 12 bar
최대 출력 플로우(지속적)	5.0 GPM	20 lpm
최대 출력 플로우(간헐적)	7.5 GPM	28 lpm
1갤런(3.8리터)당 펌프 주기	15.9	
지속 작동을 위한 최대 권장 펌프 속도	분당 100 주기(간헐적으로 분당 150 주기)	
펌프 주기당 갤런(리터)	0.063갤런	0.24 l
공기 소모량	성능 도표 참조	
최대 외기 온도	120° F	50° C
최대 유체 온도	190° F	88° C
습식 부품	스테인레스 스틸, PTFE	
공기 흡입구 포트	1/4 npt(f)	
유체 배출구 포트	3/4 npt(f)	
중량	21.0 lb	9.5 kg
음압	80 psi에서 88.7 dB(A)(0.55 MPa, 5.5 bar)	
음향 출력(ISO 9614-2에 따름)	80 psi에서 96.8 dB(A)(0.55 MPa, 5.5 bar)	

## 치수



## 성능 차트

### 유체 배출구 압력(검정색 곡선) 계산

특정 유량(lpm/gpm)과 작동 공기 압력(MPa/bar/psi)에서 유체 배출구 압력(MPa/bar/psi)을 계산하려면 다음 지침 및 펌프 데이터 차트를 사용하십시오.

1. 차트 맨 아래에 있는 원하는 유량을 찾으십시오.
2. 선택된 공기 압력 곡선(검정색)과 교차하는 수직선을 따라가십시오. 수평으로 왼쪽으로 따라가서 유체 배출구 압력을 읽으십시오.

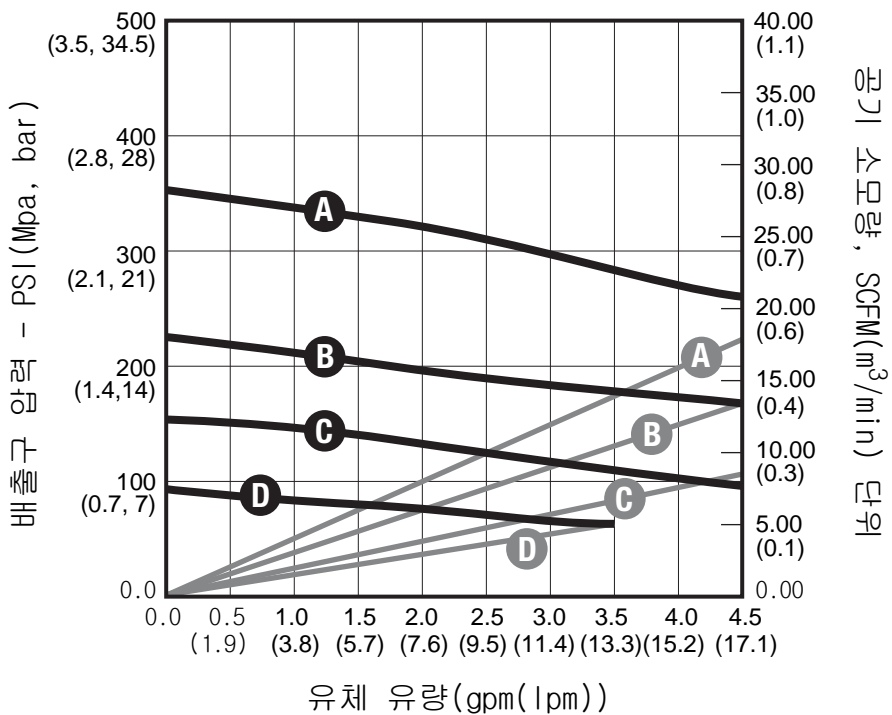
### 펌프 공기 소모량(회색 곡선)를 계산하십시오

특정 유량(lpm/gpm)과 공기 압력(MPa/bar/psi)에서 펌프 공기 소모량(m<sup>3</sup>/min 또는 scfm)를 계산하려면 다음 지침 및 펌프 데이터 차트를 사용하십시오.

1. 차트 맨 아래에 있는 원하는 유량을 찾으십시오.
2. 선택된 공기 압력 곡선(회색)과 교차하는 수직선을 따라가십시오. 수평으로 오른쪽으로 따라가서 공기 소모량을 읽으십시오.

#### 기호 설명: 공기 압력

- A 180 psi (1.2 MPa, 12.4 bar)
- B 100 psi (0.7 MPa, 7 bar)
- C 70 psi (0.5 MPa, 4.8 bar)
- D 40 psi (0.3 MPa, 2.8 bar)



# 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 마모에 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 [www.graco.com](http://www.graco.com)에서 확인하십시오.

주문하려면 Graco 대리점으로 연락하거나 가까운 대리점을 확인하려면 연락하십시오.  
전화: 612-623-6921 또는 수신자 부담 전화: 1-800-328-0211, 팩스: 612-378-3505

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.

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

원본 설명서의 번역본. This manual contains Korean. MM 311882

**Graco Headquarters:** Minneapolis

**International Offices:** Belgium, China, Japan, Korea

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

Copyright 2007, Graco Inc. 모든 Graco 제조 사업장은 ISO 9001에 등록되어 있습니다.

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

개정판 T - 2017년 6월