

# Husky™ 1050HP 2:1 공기 작동식 다이어프램 펌프

3A3139E  
KO

유체 전달 분야용 모듈식 에어 밸브가 있는 1인치 고압 펌프. For professional use only.

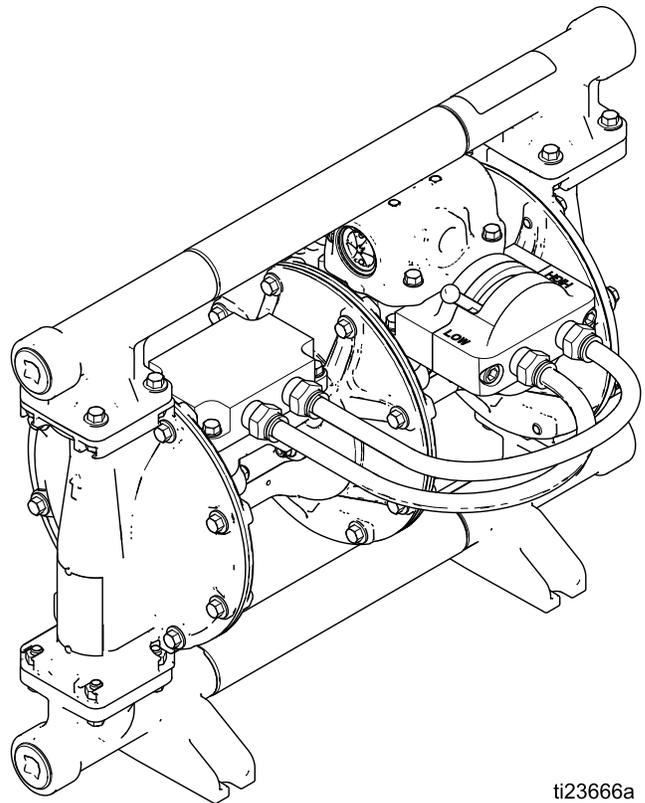


**중요 안전 지침**  
이 설명서와 작동 설명서의 모든 경고 및 지침을 읽어보십시오.  
이 지침을 잘 보관해 두십시오.

최대 유체 작동 압력:  
250 psi (1.72 MPa, 17.2 bar)

최대 공기 흡입 압력: 125 psi (0.86  
MPa, 8.6 bar)

승인에 대해서는 4 페이지를 참조하십시오.



ti23666a

# Contents

관련 설명서 .....	2	실 교체 또는 고압/저압 밸브 재구성.....	15
주문 정보 .....	3	체크 밸브 수리.....	16
구성 번호 매트릭스 .....	4	다이어프램 및 센터 섹션 수리 .....	17
경고 .....	5	토크 지침 .....	24
문제 해결 .....	8	참고 .....	25
수리.....	10	부품 .....	26
감압 절차 .....	10	기술 자료 .....	45
전체 에어 밸브 교체 .....	10	유체 온도 범위 .....	46
실 교체 또는 에어 밸브 재조립 .....	12	Graco 표준 Husky 펌프 보증.....	47
전체 고압/저압 밸브 교체.....	14		

## 관련 설명서

설명서 번호	설명
334014	Husky 1050HP 2:1 공기 작동식 다이어프램 펌프, 작동

## 주문 정보

### 가까운 대리점을 찾으려면

1. [www.graco.com](http://www.graco.com)에서 확인하십시오.
2. **Where to Buy(구매처)**를 클릭하고 **Distributor Locator(대리점 찾기)**를 사용하십시오.

### 새 펌프 구성 지정 방법

대리점에 연락하십시오.

### 교체 부품 주문 방법

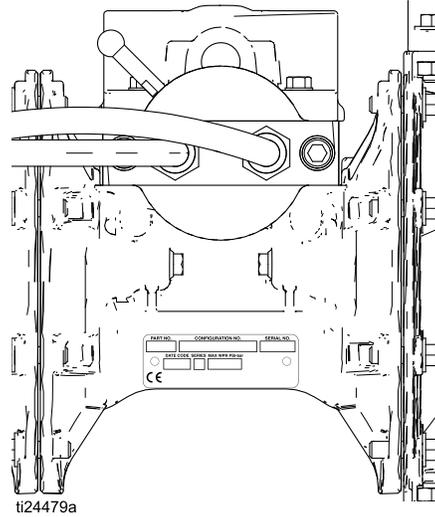
대리점에 연락하십시오.

### 대리점 참고사항

1. 교체 부품의 부품 번호를 찾는 방법:
  - a. 펌프의 ID 플레이트에서 20자리 숫자를 사용하십시오.
  - b. 다음 페이지의 Configuration Number Matrix(구성 번호 매트릭스)를 사용하여 각 자리수가 설명하는 부품을 확인합니다.
  - c. 기본 부품 도해와 부품/키트 빠른 참조를 참조하십시오. 필요에 따라 추가 주문 정보는 다음 두 페이지의 페이지 참조를 따르십시오.
2. 주문하려면 Graco Customer Service로 연락하십시오.

# 구성 번호 매트릭스

식별판(ID)에서 20자릿수 펌프 구성 번호를 확인합니다. 다음 매트릭스를 사용해 펌프의 구성품을 확인하십시오.



샘플 구성 번호:

<b>1050HP</b>	<b>A01A</b>	<b>A1</b>	<b>SS</b>	<b>SP</b>	<b>SP</b>	<b>PT</b>
펌프 모델	센터 섹션 및 에어 밸브	매니폴드	시트	볼	다이어프램	매니폴드 O-링

펌프	센터 섹션 및 에어 밸브 재료		에어 밸브	매니폴드	
<b>1050HP</b> 알루미늄	알루미늄	<b>A01A</b>	표준	<b>A1</b>	알루미늄, 표준 포트, npt
				<b>A2</b>	알루미늄, 표준 포트, bsp
				<b>S1</b>	스테인리스강, 표준 포트, npt
				<b>S2</b>	스테인리스강, 표준 포트, bsp

체크밸브 시트		체크밸브 볼		다이어프램 재료		매니폴드 O-링	
<b>GE</b>	Geolast®	<b>CW</b>	가중 폴리클로로프렌	<b>BN</b>	Buna-N	<b>PT</b>	PTFE
<b>SP</b>	산토프랜®	<b>GE</b>	Geolast	<b>CO</b>	오버몰딩된(overmolded) 폴리클로로프렌		
<b>SS</b>	316 스테인리스강	<b>SP</b>	산토프랜	<b>PT</b>	PTFE/산토프랜 2피스		
		<b>SS</b>	316 스테인리스강	<b>SP</b>	산토프랜		

승인

모든 모델 등급 :



II 2 GD  
Ex h IIC 66°C...135°C Gb  
Ex h IIIC T135°C Db

# 경고

다음 경고는 이 장비의 셋업, 사용, 접지, 유지보수, 수리에 대한 것입니다. 느낌표 기호는 일반적인 경고를 알려주며 위험 기호는 절차별 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.

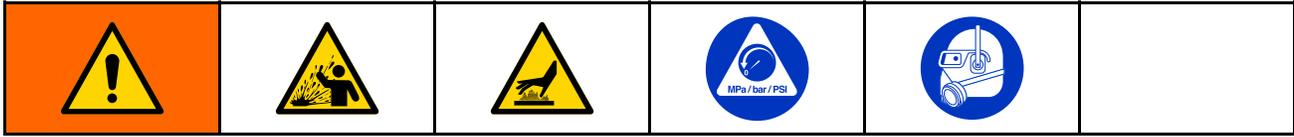
 <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">경고</span>	
   	<p><b>화재 및 폭발 위험</b></p> <p>용제 및 페인트 연무와 같이 <b>작업장</b>에서 발생하는 가연성 연무는 발화되거나 폭발할 수 있습니다. 화재 및 폭발을 방지하려면:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 환기가 잘 되는 곳에서 장비를 사용하십시오.</li> <li>• 파일럿 등, 담배, 휴대용 전기 램프, 비닐 깔개(정전기 방전 위험) 등 발화 가능성이 있는 물질을 모두 치우십시오.</li> <li>• 작업장에 솔벤트, 헹굼 천 및 가솔린을 포함한 찌꺼기가 없도록 유지하십시오.</li> <li>• 가연성 연기가 있는 곳에서는 전원 코드를 끼우거나 빼지 말고 등을 켜거나 끄지 않습니다.</li> <li>• 작업장의 모든 장비를 접지하십시오 <b>접지</b> 지침을 참조하십시오.</li> <li>• 반드시 접지된 호스를 사용하십시오.</li> <li>• 정전기 스파크가 일어나거나 감전을 느낄 경우 <b>즉시 작동을 중지하십시오</b>. 문제를 찾아 해결할 때까지 장비를 사용하지 마십시오.</li> <li>• 작업장에 소화기를 비치하십시오.</li> <li>• 모든 발화원에서 떨어진 곳으로 배출하십시오. 다이어프램이 파손된 경우 유체가 공기 중으로 배출될 수 있습니다.</li> </ul>
 	<p><b>가압된 장비의 위험</b></p> <p>장비, 누출 부위 또는 파손된 구성품에서 흘러나온 유체가 눈에 튀거나 피부에 닿으면 심각한 부상을 입을 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 분무/분배 작업을 중단할 때, 그리고 장비를 세척, 점검 또는 정비하기 전에 <b>감압 절차</b>를 실시하십시오.</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>

# ! 경고

 	<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 자료</b>를 참조하십시오.</li> <li>• 장비의 습식 부품에 적합한 유체와 솔벤트를 사용하십시오. 모든 장비 설명서의 <b>기술 자료</b>를 참조하십시오. 유체 및 솔벤트 제조업체의 경고를 숙지하십시오. 재료에 대한 자세한 정보가 필요하면 대리점이나 소매점에 MSDS를 요청하십시오.</li> <li>• 장비에 전원이 공급되거나 압력이 남아있는 경우에는 작업구역을 떠나지 마십시오.</li> <li>• 장비를 사용하지 않을 때는 모든 장비를 끄고 감압 절차를 따르십시오.</li> <li>• 장비를 매일 점검하십시오. 마모되거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 제조업체의 정품 부품으로만 교체하십시오.</li> <li>• 장비를 개조하거나 수정하지 마십시오. 변형하거나 수정하면 대리점의 승인이 무효화되고 안전에 위험할 수 있습니다.</li> <li>• 모든 장비는 사용하는 환경에 맞는 등급을 갖고 승인되었는지 확인하십시오.</li> <li>• 장비는 지정된 용도로만 사용하십시오. 자세한 내용은 대리점에 문의하십시오.</li> <li>• 호스와 케이블은 통로나 날카로운 모서리, 구동 부품 및 뜨거운 표면을 지나가지 않도록 배선하십시오.</li> <li>• 호스를 꼬거나 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>가압 알루미늄 부품 위험</b></p> <p>가압 장비의 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-트리클로로에탄, 염화 메틸렌, 기타 할로겐화 탄화수소 솔벤트 또는 이와 같은 솔벤트가 함유된 유체를 사용하지 마십시오.</li> <li>• 염소 표백제를 사용하지 마십시오.</li> <li>• 다른 많은 유체에는 알루미늄과 반응할 수 있는 화학물질이 함유될 수 있습니다. 자세한 내용은 재료 공급업체에 문의하여 호환성을 확인하십시오.</li> </ul>
  	<p><b>열 팽창 위험</b></p> <p>제한된 공간(예: 호스)에서 유체에 열을 가할 경우 열 팽창으로 인해 압력이 급속하게 상승할 수 있습니다. 지나친 가압은 장비 파열과 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 가열 중에는 밸브를 열어 유체 팽창을 완화하십시오.</li> <li>• 작동 조건에 따라 정기적으로 호스를 미리 교체하십시오.</li> </ul>

 <span style="font-size: 2em; font-weight: bold; margin-left: 10px;">경고</span>	
 	<p><b>플라스틱 부품 세척 솔벤트 위험</b></p> <p>많은 솔벤트들은 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으며 기능을 상실시킬 수 있어 증상이나 재산적 손해를 초래할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 플라스틱 부품이나 압력을 받는 부품에는 수용성 솔벤트만을 사용하십시오.</li> <li>• 여기에 있는 <b>기술 자료</b>와 기타 모든 장비 사용 설명서를 참조하십시오. 유체 및 용제 제조사의 물질안전보건자료(MSDS) 및 권장사항을 읽으십시오.</li> </ul>
 	<p><b>독성 유체 또는 연기 위험</b></p> <p>독성 유체 또는 연기가 눈이나 피부에 튀거나 이를 흡입하거나 삼키면 증상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MSDS를 참조하여 사용 중인 유체의 특정 위험 요소를 확인합니다.</li> <li>• 작업 공간에서 배출물을 외부로 배출시킵니다. 다이어프램이 파손될 경우 유체가 공기 중으로 배출될 수 있습니다.</li> <li>• 위험한 유체는 승인된 용기에 보관하고 관련 규정에 따라 폐기하십시오.</li> </ul>
	<p><b>화상 위험</b></p> <p>장비가 작동되는 동안 가열되는 장비 표면과 유체가 매우 뜨거울 수 있습니다. 심각한 화상을 방지하려면:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 뜨거운 유체 또는 장비를 만지지 마십시오.</li> </ul>
	<p><b>개인 보호 장비</b></p> <p>작업장에서는 눈 부상, 청각 손실, 독성 연기의 흡입 및 화상을 포함한 증상을 방지할 수 있도록 적절한 보호 장비를 착용하십시오. 이러한 보호 장비는 다음과 같지만 이에 제한되지 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 보안경 및 청각 보호대.</li> <li>• 유체 및 솔벤트 제조업체에서 권장하는 마스크, 보호복 및 장갑.</li> </ul>

# 문제 해결



문제점	원인	해결 방안
펌프는 돌아가지만 프라이밍되지 않습니다.	공동 현상 때문에 프라이밍 전에 펌프가 너무 빠르게 작동되고 있습니다.	공기 흡입구 압력을 줄입니다.
	체크 밸브 볼이 심하게 마모되었거나 시트나 매니폴드에 끼어 있습니다.	볼과 시트를 교체하십시오.
	시트가 심하게 마모되었습니다.	볼과 시트를 교체하십시오.
	배출구 또는 흡입구가 막혀 있습니다.	막힌 부분을 뚫어주십시오.
	흡입구 또는 배출구 밸브가 닫혀 있습니다.	여십시오.
	흡입구 피팅 또는 매니폴드가 느슨합니다.	조입니다.
	매니폴드 O-링이 손상되었습니다.	O-링을 교체하십시오.
펌프가 정지 상태에서 작동하거나 정지 상태에서 압력이 떨어집니다.	체크 밸브 볼, 시트 또는 O-링이 마모되었습니다.	교체하십시오.
펌프가 작동하지 않거나 일단 작동하였다가 멈춥니다.	공기 밸브가 고착되었거나 이물질이 끼어 있습니다.	공기 밸브를 분해하여 청소하십시오. 여과된 공기를 사용하십시오.
	체크 밸브 볼이 심하게 마모되고 시트나 매니폴드에 끼어 있습니다.	볼과 시트를 교체하십시오.
	파일럿 밸브가 마모되었거나 손상되었거나 막혀 있습니다.	파일럿 밸브를 교체하십시오.
	공기 밸브 개스킷이 손상되었습니다.	개스킷을 교체하십시오.
	분배 밸브가 막혀 있습니다.	감압하고 밸브를 청소하십시오.
	고압/저압 밸브 샤프트 레버가 고압 또는 저압 위치로 완전히 안착되지 않았습니다.	레버를 고압 또는 저압 위치로 완전히 이동시키십시오.
펌프가 요란하게 작동합니다.	흡입 라인이 막혔습니다.	검사하고 청소하십시오.
	체크 밸브 볼이 고착되어 있거나 누출되고 있습니다.	청소 또는 교체하십시오.
	다이어프램이 파손되었습니다.	교체하십시오.
	배기 제한.	장애물을 제거하십시오.
	파일럿 밸브가 손상되었거나 마모되었습니다.	파일럿 밸브를 교체하십시오.
	공기 밸브가 손상되었습니다.	공기 밸브를 교체하십시오.
	공기 밸브 개스킷이 손상되었습니다.	공기 밸브 개스킷을 교체하십시오.
	공기의 공급이 비정상적입니다.	공기 공급장치를 수리하십시오.
배기 소음기의 동결.	드라이어 공기 공급장치를 사용하십시오.	

문제점	원인	해결 방안
유체에 공기 방울이 들어 있습니다.	흡입 라인이 느슨합니다.	조입니다.
	다이어프램이 파손되었습니다.	교체하십시오.
	매니폴드, 손상된 시트 또는 O-링이 느슨합니다.	매니폴드 볼트를 조이거나 시트나 O-링을 교체하십시오.
	펌프 공동 현상이 발생합니다.	펌프의 속도 또는 흡입 양정을 줄이십시오.
	다이어프램 샤프트 볼트가 느슨합니다.	조입니다.
배기에 펌핑된 유체가 포함되어 있습니다.	다이어프램이 파손되었습니다.	교체하십시오.
	다이어프램 샤프트 볼트가 느슨합니다.	조이거나 교체하십시오.
배기에 습기가 있습니다.	흡입 공기의 습도가 높습니다.	드라이어 공기 공급장치를 사용하십시오.
펌프가 정지 상태에서 과도한 공기를 배출합니다.	공기 밸브 컵이나 플레이트가 마모되었습니다.	컵과 플레이트를 교체하십시오.
	공기 밸브 개스킷이 손상되었습니다.	개스킷을 교체하십시오.
	파일럿 밸브가 손상되었습니다.	파일럿 밸브를 교체하십시오.
	샤프트 씰 또는 베어링이 마모되었습니다.	샤프트 씰 또는 베어링을 교체하십시오.
펌프의 공기가 외부로 누출됩니다.	공기 밸브나 유체 커버의 나사가 느슨합니다.	조입니다.
	다이어프램이 손상되었습니다.	다이어프램을 교체하십시오.
	공기 밸브 개스킷이 손상되었습니다.	개스킷을 교체하십시오.
	고압/저압 밸브 샤프트 레버가 고압 또는 저압 위치로 완전히 안착되지 않았습니다.	레버를 고압 또는 저압 위치로 완전히 이동시키십시오.
연결부에서 펌프의 유체가 외부로 누출됩니다.	매니폴드 나사나 유체 커버 나사가 느슨합니다.	매니폴드 나사나 유체 커버 나사를 조이십시오.
	매니폴드 O-링이 마모되었습니다.	O-링을 교체하십시오.
펌프가 저압 설정에서는 작동하지만 고압 설정에서는 작동하지 않습니다.	고압/저압 밸브용 호스가 제대로 설치되어 있지 않습니다.	10페이지 그림에 나와 있는 것처럼 호스를 설치하십시오.

# 수리

## 감압 절차



이 기호가 나타날 때마다 감압 절차를 수행하십시오.



수동으로 감압할 때까지 장비는 계속 가압 상태를 유지합니다. 눈이나 피부에 튀 수 있는 가압된 유체로 인한 심각한 부상을 방지하려면 펌핑을 중지할 때, 그리고 장비의 세척, 점검 또는 정비하기 전에 감압 절차를 따르십시오.

1. 펌프로의 공기 공급을 차단합니다.
2. 사용되고 있다면 분배 밸브를 엽니다.
3. 고압/저압 레버를 2회 앞, 뒤로 이동합니다. 그림 1과 같이 레버를 "Low" 위치에 놓아둡니다.

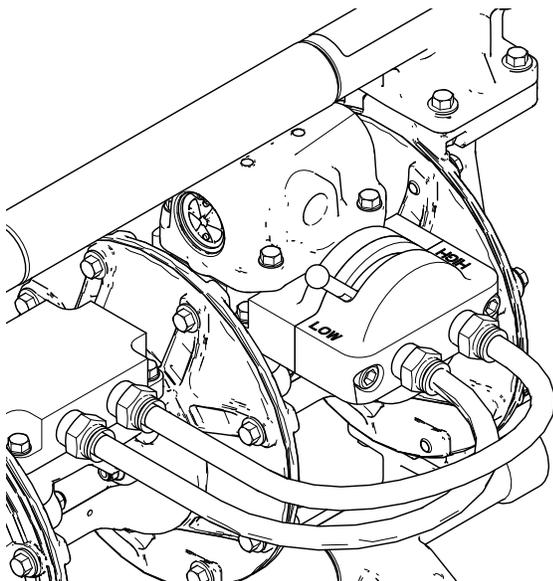


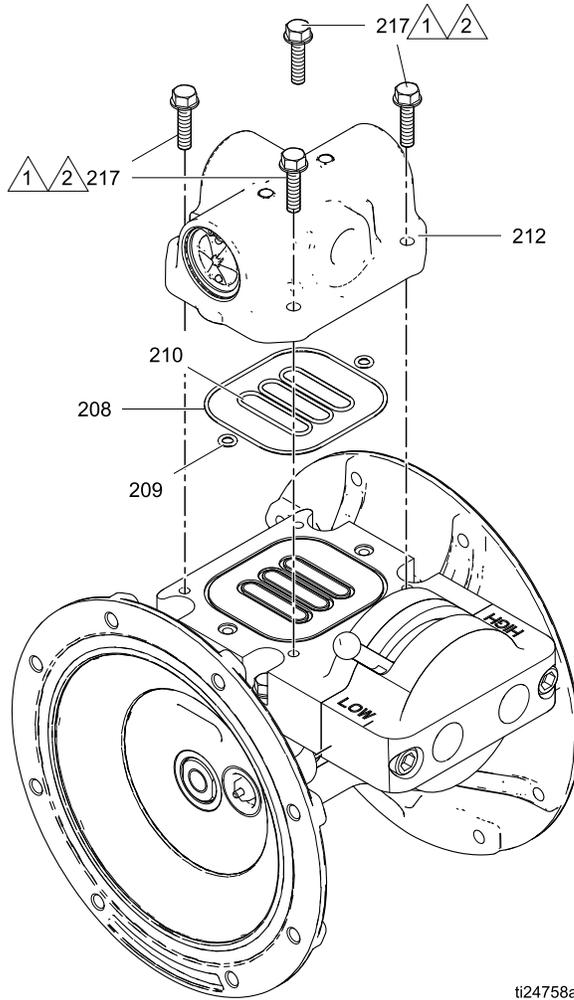
Figure 1 고압/저압 레버

4. 시스템에 설치되어 있는 유체 드레인 밸브를 열어 모든 유체 압력을 완화합니다. 용기로 배수 받을 준비를 하십시오.

## 전체 에어 밸브 교체

다음 지침을 따라 교체용 에어 밸브 24W897을 설치하십시오.

1. 펌프를 정지시키십시오. 이전 섹션의 감압 절차를 따릅니다.
2. 주 에어 라인을 분리합니다.
3. 나사(217) 4개를 제거하십시오. 에어 밸브(212)를 분리하십시오. O-링(208, 209 및 210) 6개를 제거하십시오.
4. 에어 밸브를 수리하려면 다음 섹션의 **에어 밸브 분해**, 2단계를 참조하십시오. 교체용 에어 밸브를 설치하려면 5단계를 계속 진행합니다.
5. 고압/저압 매니폴드에 새 O-링(208, 209, 210)을 설치한 후 에어 밸브를 부착합니다. 나사산 윤활제를 바르고 나사(217)를 80 in-lb(9 N•m)의 토크로 조입니다.
6. 주 에어 라인을 다시 연결합니다.



조립 전에 나사산 윤활제를 나사산에 바릅니다.



나사를 80 in-lb(9 N•m)의 토크로 조입니다.

ti24758a

## 씰 교체 또는 에어 밸브 재조립

이 지침에 따라 사용 가능한 수리 키트 중 하나를 사용해 에어 밸브를 정비합니다. 에어 밸브 씰 키트 부품에는 †가 표시되어 있습니다. 에어 밸브 수리 키트 부품에는 ◆가 표시되어 있습니다. 에어 밸브 엔드 캡 키트에는 ‡가 표시되어 있습니다. 에어 밸브와 고압/저압 매니폴드 사이에 6개의 O-링을 장착하기 위해 키트 24W952도 사용할 수 있습니다.

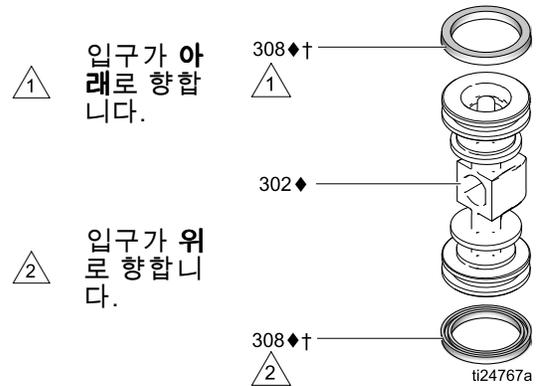
### 에어 밸브 분해

1. 전체 에어 밸브 교체, page 10의 1-3단계를 실시합니다.
2. T8 Torx 스크류드라이버를 사용해 나사(309) 2개를 제거하십시오. 밸브 플레이트(305), 컵 어셈블리(312-314), 스프링(311) 및 디텐트 어셈블리(303)를 제거합니다.
3. 베이스(312)에서 컵(313)을 당겨 분리합니다. 컵에서 O-링(314)을 제거하십시오.
4. 에어 밸브의 양 끝에 있는 고정 링(310)을 제거하십시오. 피스톤(302)을 사용해 엔드 캡(307)을 한쪽 끝에서 밀어내십시오. 피스톤에서 u-컵 씰(308)을 제거합니다. 피스톤을 끝 부분에서 당기고 다른 u-컵 씰(308)을 제거하십시오. 다른 엔드 캡(307)과 엔드 캡 O-링(306)을 제거하십시오.
5. 에어 밸브 하우징(301)에서 디텐트 캠(304)을 제거하십시오.

### 에어 밸브 재조립

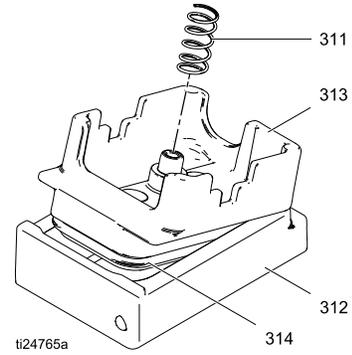
**참고:** 그리스를 바르라고 지시할 때 리튬 계열 그리스를 바르십시오. Graco PN 111920을 주문하십시오.

1. 수리 키트에 있는 모든 부품을 사용하십시오. 다른 부품도 청소하고 손상이 있는지 검사하십시오. 필요하면 교체하십시오.
2. 디텐트 캠(304◆)에 윤활유를 바르고 하우징(301)에 설치하십시오.
3. u-컵(308◆†)에 그리스를 바르고 입구가 피스톤 중심을 향하도록 피스톤에 설치하십시오.



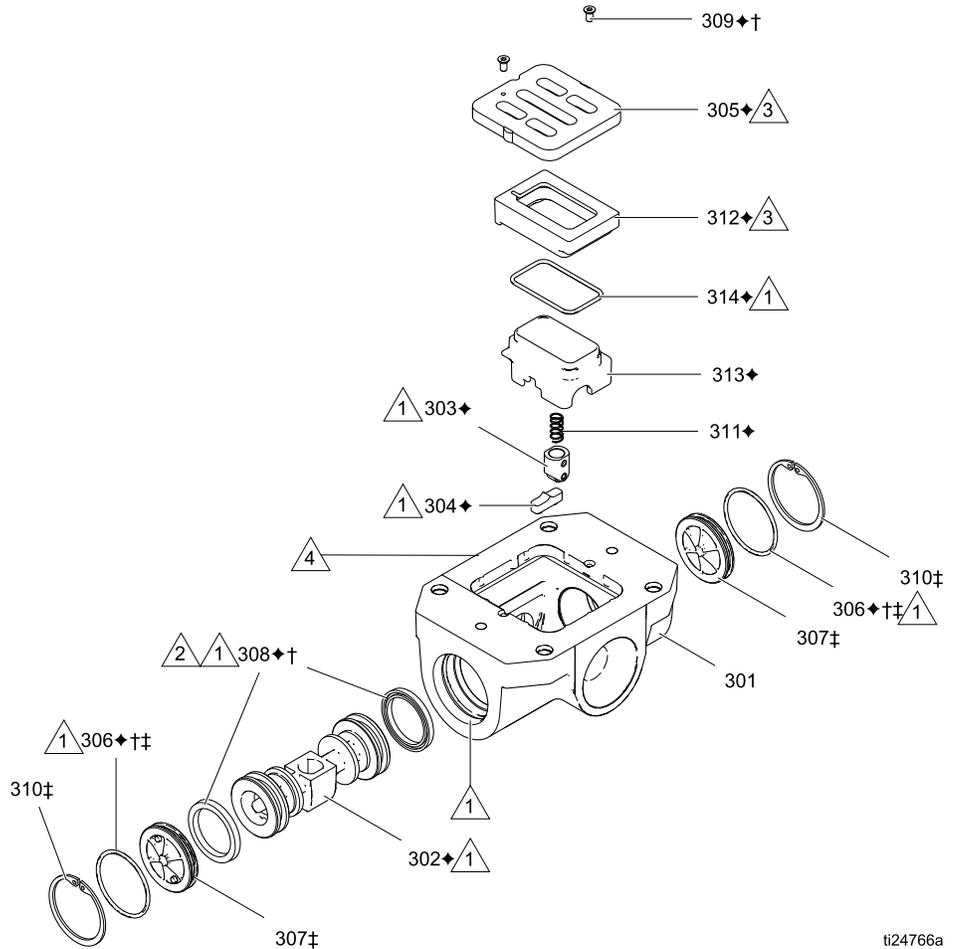
4. 피스톤(302◆) 양쪽 끝과 하우징 보어에 그리스를 바르십시오. 편평한 쪽이 컵(313◆)을 향하도록 하여 하우징(301)에 피스톤을 설치하십시오. 피스톤을 하우징에 밀어 넣을 때 u-컵(308◆†)이 파열되지 않도록 주의하십시오.
5. 새 O-링(306◆†)에 그리스를 바르고 엔드 캡(307†)에 설치하십시오. 하우징에 엔드 캡을 설치하십시오.
6. 양쪽 끝에 고정 링(310†)을 설치해 엔드 캡을 제 자리에 고정시키십시오.

7. 디텐트 어셈블리(303◆)에 윤활유를 바른 후 피스톤에 설치하십시오. O-링(314◆)을 컵(313◆)에 설치합니다. O-링의 외부 표면과 베이스(312◆)의 짝을 이루는 내부 표면에 그리스를 얇게 바르십시오.
- 큰 컷아웃이 있는 컵의 끝단으로 자석이 있는 베이스 끝단의 방향을 지정하십시오. 부품의 마주보는 끝단을 결합합니다. 자석이 있는 끝단을 자유롭게 둡니다. 베이스를 컵 쪽으로 기울이고 부품들이 완전히 결합되도록 하는데, O-링이 제 위치에 있는지 주의해야 합니다. 컵의 돌출부에 스프링(311◆)을 설치합니다. 베이스의 자석과 공기 흡입구를 정렬하고 컵 어셈블리를 설치합니다.



8. 컵 측면에 그리스를 바르고 밸브 플레이트(305◆)를 설치합니다. 플레이트에 있는 작은 구멍을 공기 흡입구와 맞추십시오. 나사(309◆)를 조여 제 위치에 고정하십시오.
9. 전체 에어 밸브 교체, page 10의 5-6단계를 따라 실을 교체하고 에어 밸브를 다시 부착하십시오.

- ① 리튬 계열 그리스를 바르십시오.
- ② U-컵 입구는 피스톤을 향해야 합니다.
- ③ 접촉 표면에 리튬 계열 그리스를 바릅니다.
- ④ 공기 흡입구.

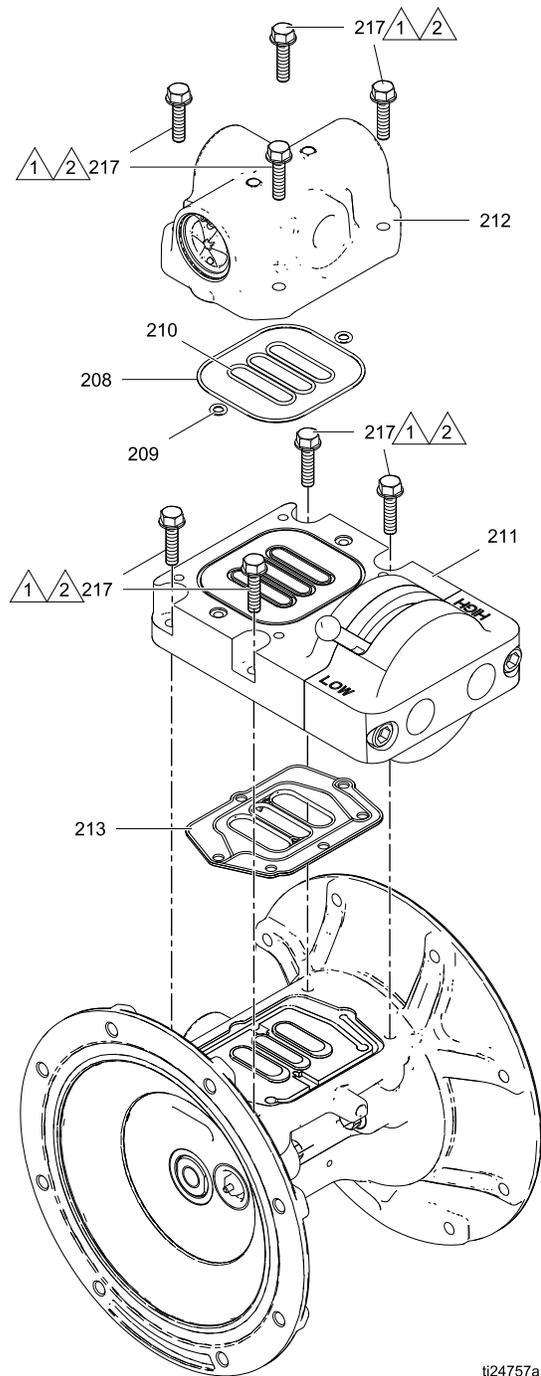


## 전체 고압/저압 밸브 교체

1. 펌프를 정지시키십시오. **감압 절차, page 10**를 따르십시오.
2. 주 에어 라인을 분리합니다. 급속 분리 피팅을 풀어 에어 매니폴드 호스(108)를 제거합니다.
3. 고압/저압 밸브를 수리하려면 다음 섹션의 **고압/저압 밸브 분해**, 2단계를 참조하십시오. 교체용 고압/저압 밸브를 설치하려면 4단계를 계속 진행합니다.
4. 나사(217) 4개를 제거하십시오. 에어 밸브(212)를 분리하십시오. O-링(208, 209 및 210) 6개를 제거하십시오.
5. 나사(217) 4개를 제거하십시오. 고압/저압 밸브(211)와 개스킷(213)을 제거하십시오.
6. 1차 중앙 섹션에 새 개스킷(213)을 정렬한 후 새 고압/저압 밸브(211)를 부착합니다. 나사산 윤활제를 바르고 나사(217)를 80 in-lb(9 N·m)의 토크로 조입니다.
7. 고압/저압 매니폴드에 새 O-링(208, 209, 210)을 설치한 후 에어 밸브를 부착합니다. 나사산 윤활제를 바르고 나사(217)를 80 in-lb(9 N·m)의 토크로 조입니다.
8. 주 에어 라인과 에어 매니폴드 호스(108)를 다시 연결합니다.

 1. 조립 전에 나사산 윤활제를 나사산에 바릅니다.

 2. 나사를 80 in-lb(9 N·m)의 토크로 조입니다.



ti24757a

## 씰 교체 또는 고압/저압 밸브 재구성

다음 지침을 따라 고압/저압 밸브를 정비하십시오. O-링 402와 405를 교체하기 위해 고압/저압 밸브 씰 키트 24W949를 사용할 수 있습니다. 에어 밸브와 고압/저압 매니폴드 사이에 6개의 O-링을 장착하기 위해 키트 24W952도 사용할 수 있습니다. 키트 24W950은 스펴(404)을 교체하는 데 사용됩니다.

### 고압/저압 밸브 분해

1. 전체 고압/저압 밸브 교체, page 14의 1단계와 2단계를 따르십시오.
2. 5/16인치 알렌 렌치를 사용해 나사(407) 2개를 제거하십시오.
3. 고압/저압 밸브(406)를 제거하십시오. 스펴(404)에서 핸들(403)을 분리한 후 스펴을 제거합니다. O-링 픽을 사용하여 스펴에서 모든 O-링(402 및 405)을 제거합니다.

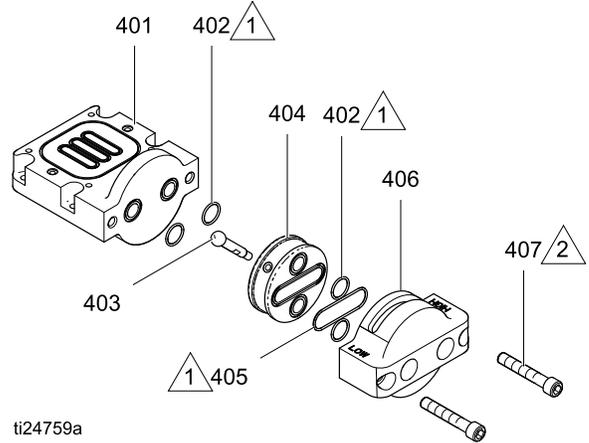
**참고:** 고압/저압 매니폴드 블록은 1차 센터 섹션에서 제거할 필요가 없습니다.

### 고압/저압 밸브 재조립

**참고:** 그리스를 바르라고 지시할 때 리튬 계열 그리스를 바르십시오.

1. 씰 키트에 있는 모든 부품을 사용하십시오. 다른 부품도 청소하고 손상이 있는지 검사하십시오. 필요하다면 교체하십시오.
2. O-링(402) 2개에 그리스를 바르고 매니폴드 블록(401)에 설치하십시오.
3. 세 개의 O-링(402와 405)에 그리스를 바르고 스펴(404)에 설치합니다.

4. 바깥쪽 가장자리에 그리스를 바른 후 고압/저압 밸브(406)에 스펴(404)을 설치합니다. 레버(403)를 설치하십시오.
5. 두 개의 나사(407)를 사용하여 고압/저압 밸브를 다시 부착합니다. 38-41 N•m(340-360 in-lb)의 토크로 조입니다.
6. 주 에어 라인과 에어 매니폴드 호스(108)를 다시 연결합니다.



ti24759a



리튬 계열 그리스를 바르십시오.



38-41 N•m(340-360 in-lb)의 토크로 조입니다.

## 체크 밸브 수리



**참고:** 새로운 체크 밸브 볼과 시트에 키트를 사용할 수 있습니다. 원하는 재질의 키트를 주문하려면 **시트 및 체크 볼** 을 참조하십시오. O-링과 패스너 키트도 구입할 수 있습니다.

**참고:** 체크 볼의 적당한 설치를 위해서는 항상 볼을 교체할 때 시트도 교체하십시오. 또한, 매니폴드를 제거할 때마다 O-링을 교체하십시오.

### 체크 밸브 분해

1. 감압 절차, page 10를 따르십시오. 모든 호스를 분리하십시오.
2. 장착되어 있는 펌프를 분리하십시오.
3. 10 mm 소켓 렌치를 사용해 매니폴드 패스너(5)를 제거하고 나서 배출구 매니폴드(3)를 제거합니다.
4. O-링(9), 시트(7) 및 볼(8)을 제거하십시오.
5. 너트(27)를 제거하십시오.
6. 펌프를 뒤집고 흡입구 매니폴드(4)를 분리하십시오.
7. O-링(9), 시트(7) 및 볼(8)을 제거하십시오.

### 체크 밸브 재조립

1. 모든 부품을 청소하고 손상이 있는지 확인합니다. 필요에 따라 부품을 교체합니다.
2. 설명의 모든 참고 내용에 따라 반대 순서로 다시 조립하십시오. 먼저 흡입구 매니폴드를 배치하십시오. 볼 체크(7-9)와 매니폴드(3, 4)가 그림과 같이 **정확하게** 조립되어 있는지 확인하십시오. 볼은 시트의 모따기 처리된 측면에 장착해야 합니다. 유체 커버(2)에 표시되어 있는 화살표(A)는 반드시 배출구 매니폴드(3)를 향해야 합니다.

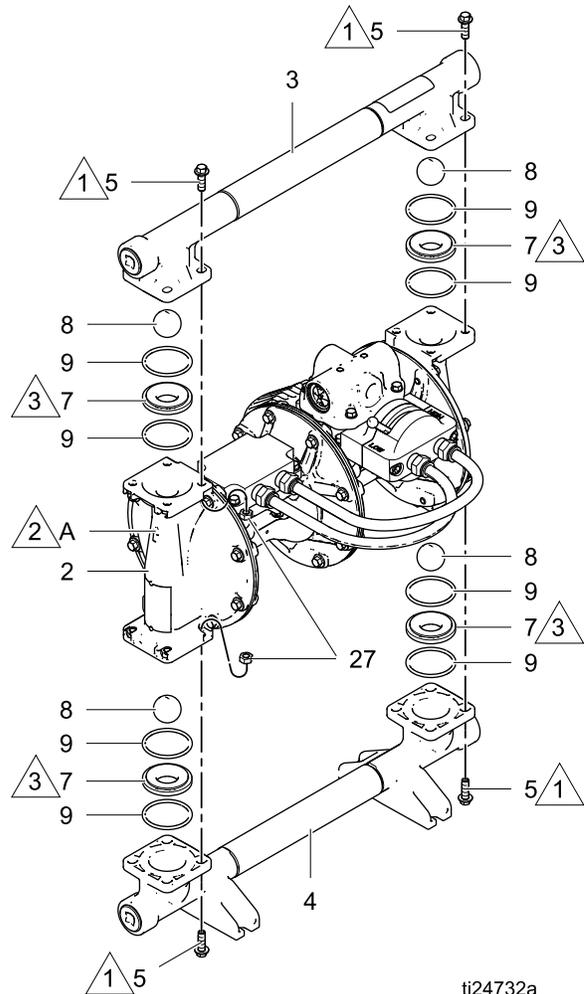
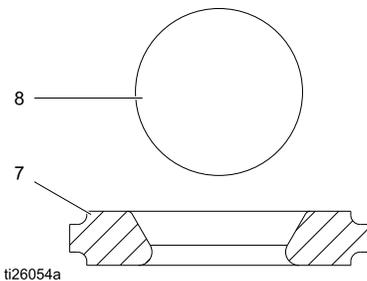


Figure 2 체크 밸브 어셈블리

- 1 100 in-lb(11.3 N·m) 토크로 조입니다. 토크 순서를 따릅니다. **토크 지침, page 24**을 참조하십시오.
- 2 화살표(A)는 배출구 매니폴드를 향하고 있어야 합니다.
- 3 시트의 모따기 처리된 측면이 볼을 향해야 합니다.



ti26054a

## 다이어프램 및 센터 섹션 수리



**참고:** 교체용 다이어프램 키트는 **다이어프램**을 참조하십시오. 센터 재구성 키트 24W946도 구입할 수 있습니다. 센터 재구성 키트에 포함된 부품은 \* 표시가 되어 있습니다. 최고의 성능을 위해 모든 키트 부품을 사용하십시오.

### 유체 다이어프램 분해

1. 감압 절차, page 10를 따르십시오.
2. 체크 밸브 수리, page 16에서 설명한 대로 매니폴드를 제거하고 볼 체크 밸브를 분해하십시오.
3. 소음기(18)를 제거하십시오.
4. 10 mm 소켓 렌치를 사용해 유체 커버 나사(5)를 제거하고 나서 유체 커버(2)를 제거합니다.
5. **볼트-스루 다이어프램:** 15 mm 소켓 렌치를 사용해 펌프의 한쪽에서 다이어프램 샤프트 볼트(14)를 제거합니다. 샤프트(206)가 볼트에 부착된 채 유지되면 샤프트의 평평한 쪽에 렌치를 사용해서 제거하십시오. 그런 다음 다이어프램 어셈블리의 모든 부품을 제거합니다.  
**오버몰딩된 다이어프램:** 펌프의 한쪽에 있는 다이어프램(12)은 손으로 돌려 나사를 풉니다. 다이어프램 셋스크류는 다이어프램에 부착된 채로 유지되어야 합니다. 샤프트(206)가 다이어프램 셋스크류에 부착된 채 유지되면 샤프트의 평평한 쪽에 렌치를 사용해서 제거하십시오. 공기 측 다이어프램 플레이트(11)를 제거하십시오.
6. 다른 다이어프램에 대해 반복하십시오.

### 센터 섹션 분해

1. 10 mm 소켓 렌치를 사용해 나사(5)를 제거하고 나서 1차 공기 모듈(101)을 2차 공기 모듈(102)에서 분리합니다.
2. 다이어프램(109), 공기 플레이트(103 및 105) 및 셋스크류(104)를 분리합니다.
3. 다이어프램 샤프트(206)가 마모되었거나 굽힘이 있는지 검사하십시오. 손상되어 있다면 베어링(203)이 제자리에 있는지 검사하십시오. 베어링도 손상되어 있다면 베어링 풀러를 이용하여 이들을 분리하십시오.

**참고:** 손상되지 않은 베어링은 분리하지 마십시오.

4. O-링 픽을 사용하여 1차 공기 모듈과 2차 공기 모듈에서 u-컵 패킹(202)을 제거합니다. 베어링(203)은 제자리에 그대로 둘 수 있습니다.
5. 필요하다면 상자 끝 렌치를 사용하여 파일럿 밸브(205, 1차 공기 모듈) 또는 2차 파일럿 플러그(220, 2차 공기 모듈)를 분리합니다.
6. 원인이 밝혀졌거나 의심스러운 문제 때문에 필요한 경우에는 파일럿 밸브의 카트리지를 분리하십시오. **파일럿 밸브(1차 측) 또는 2차 파일럿 플러그(2차 측)를 분리한 후** 육각 렌치를 사용하여 카트리지(204)를 분리한 후 카트리지 O-링(219)을 분리합니다. 제거했으면 두 개의 스크류드라이버를 X자 형태로 교차시킵니다. 10 mm 육각 렌치 주변 영역에 날을 삽입합니다. 팁을 리세스의 바깥쪽 영역에 대고 잡은 채 날을 서로에 대해 회전시켜 카트리지 나사를 풉니다.

**참고:** 손상되지 않은 파일럿 밸브 카트리는 분리하지 마십시오.

## 센터 섹션 재조립

설명의 모든 참고 내용을 따르십시오. 참고에는 **중요**한 정보가 들어 있습니다.

**참고:** 그리스를 바르라고 지시할 때마다 리튬 계열 그리스를 바르십시오.

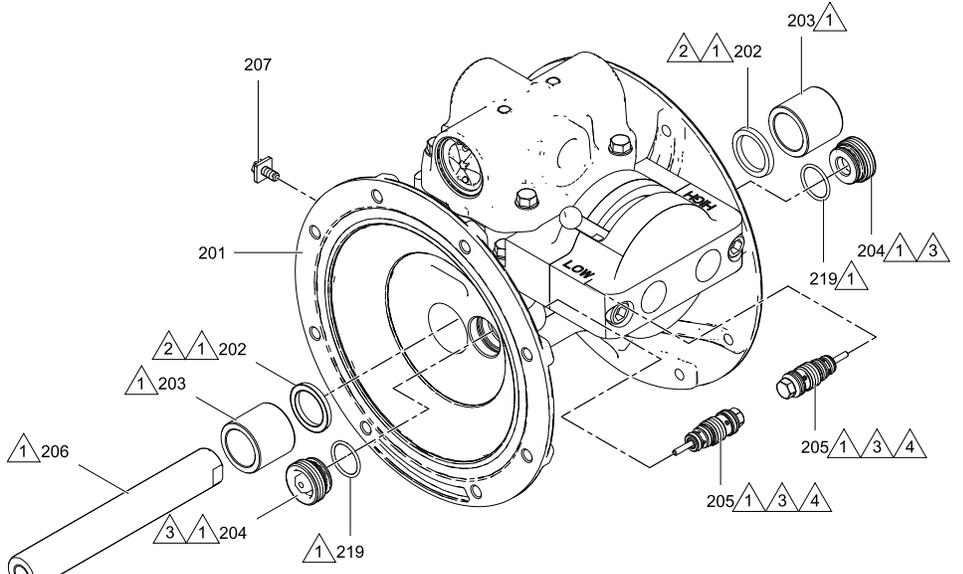
1. 모든 부품을 청소하고 손상이 있는지 확인합니다. 필요에 따라 부품을 교체합니다.

**참고:** 1차 공기 모듈과 2차 공기 모듈의 2-5단계를 따르십시오.

2. 분리되면 새로운 파일럿 밸브 카트리지(204\*)와 카트리지 O-링(219\*)에 그리스를 칠하고 설치하십시오. 안착될 때까지 나사로 조이십시오.

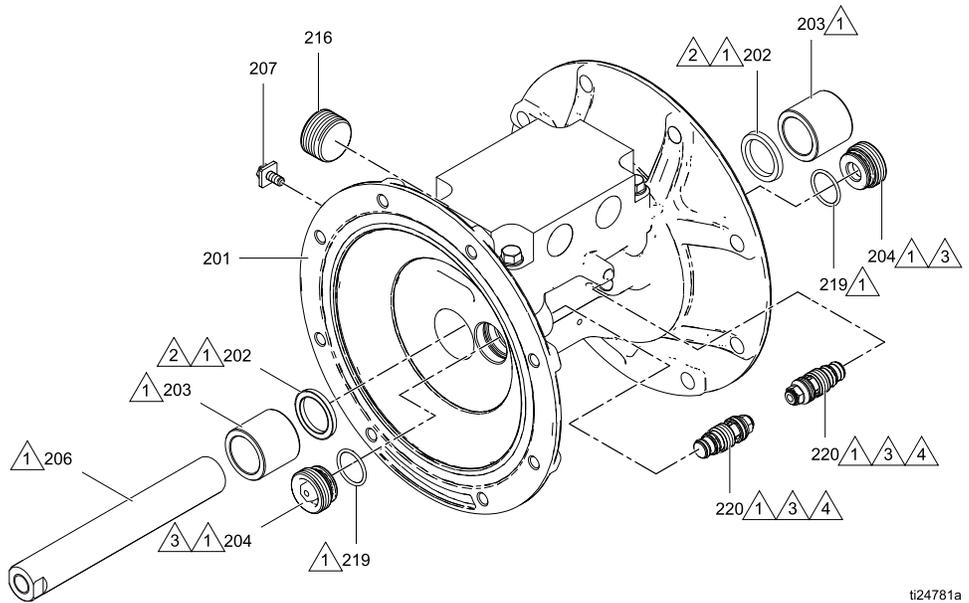
**참고:** 카트리지(204\*)는 파일럿 밸브(205\*) 또는 2차 파일럿 플러그(220\*)보다 먼저 설치해야 합니다.

3. 파일럿 밸브(205\*, 1차 측) 또는 2차 파일럿 플러그(220\*, 2차 측)에 그리스를 바르고 설치합니다. 최대 100 rpm에서 20-25 in-lb(2-3 N•m)의 토크로 조이십시오. 과도한 토크로 조이지 마십시오.
4. 다이어프램 샤프트 u-컵 패킹(202\*)에 그리스를 바르고 입구가 하우징 바깥쪽을 향하도록 설치합니다.
5. 제거했으면, 1차 공기 모듈 및/또는 2차 공기 모듈에 새 베어링(203\*)을 삽입합니다. 베어링을 끼울 때는 프레스나 블록을 대고 고무망치를 두들겨 끼우고 모듈의 표면과 일치하도록 하십시오.



ti24780a

1차 공기 모듈



ti24781a

2차 공기 모듈



리튬 계열 그리스를 바르십시오.



입구는 하우징 바깥을 향해야 합니다.



카트리지(204)는 파일럿 밸브(205) 또는 2차 파일럿 플러그(220)보다 먼저 설치해야 합니다.



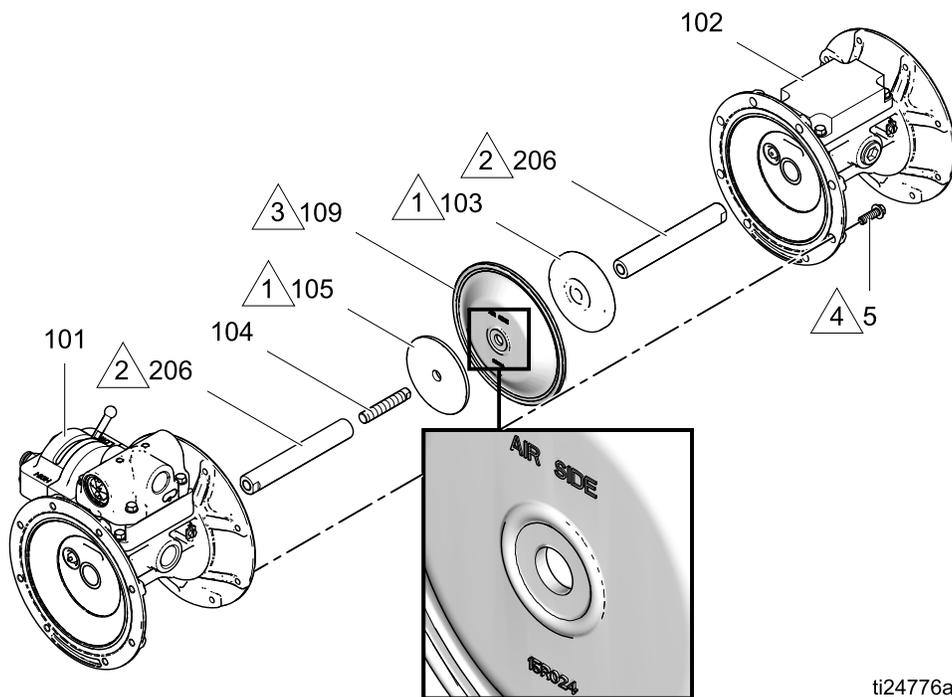
20-25in.-lb(2-3N•m) 토크로 조이십시오.

## 유체 다이어프램 재조립

설명의 모든 참고 내용을 따르십시오. 참고에는 **중요** 한 정보가 들어 있습니다.

**참고:** 그리스를 바르라고 지시할 때마다 리튬 계열 그리스를 바르십시오.

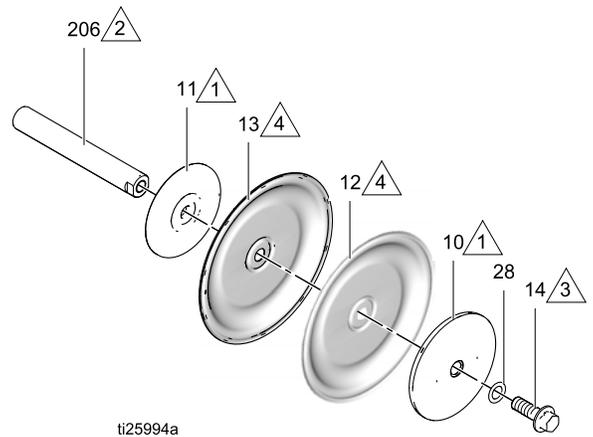
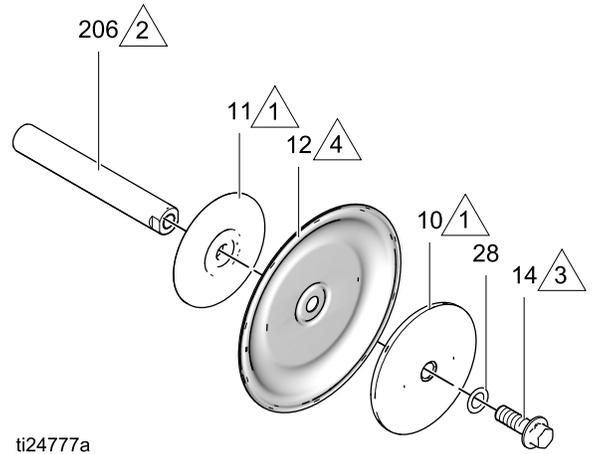
1. 중앙 다이어프램 섹션 재조립:
  - a. 셋스크류(104\*)에서 1차 축 공기 플레이트(105\*), 중앙 다이어프램(109\*) 및 2차 축 공기 플레이트(103\*)를 조립합니다.
  - b. **중요:** 중앙 다이어프램에 “Air”라고 표시된 부분은 **반드시** 1차 공기 축 플레이트와 1차 공기 모듈을 향해야 합니다.
  - c. 각 끝쪽에 샤프트(206\*)를 설치합니다.
  - d. 어셈블리가 완전히 안착되고 부품이 자유롭게 돌아가지 않을 때까지 조입니다.



ti24776a

1. 등근면이 다이어프램을 향함
2. 리튬 계열 그리스를 바르십시오.
3. 중앙 다이어프램의 AIR SIDE 표시는 1차 공기 모듈을 향해야 합니다.
4. 100 in-lb(11.3 N•m)까지 조이십시오.

2. 샤프트 u-컵(202\*)과 두 다이어프램 샤프트(206\*) 모두의 길이를 따라 그리스를 바릅니다. 1차 측 샤프트(공기 플레이트 105\*에 가장 가까이 있음)를 1차 공기 모듈로 밀어 넣습니다.
3. 2차 공기 모듈은 2차 측 샤프트(공기 플레이트 103\*에 가장 가까이 있음)로 밀어 넣습니다.
4. 다이어프램 조인트 볼트(5)를 끼웁니다. 100 in-lb(11.3 N•m)까지 조이십시오. **토크 지침, page 24**를 따르십시오.
5. **볼트-스루 다이어프램**
  - a. 정확히 그림과 같이 O-링(28), 유체 측 다이어프램 플레이트(10), 다이어프램(12) 및 공기 측 다이어프램 플레이트(11)를 다이어프램 샤프트 볼트(14)에 조립합니다.
  - b. 볼트(14)의 나사산에 중간 강도(파란색)의 나사 고정제를 바릅니다. 어셈블리를 2차 공기 모듈 샤프트에 손으로 단단히 끼우십시오.
  - c. 다른 다이어프램 어셈블리에 대해 반복하고 1차 공기 모듈에서 설치합니다.
  - d. 최대 100 rpm에서 20–25 ft-lb(27–34 N•m)의 토크로 볼트 2개 모두 조이십시오. 과도한 토크로 조이지 마십시오.



1. 등근면이 다이어프램을 향함
2. 리튬 계열 그리스를 바르십시오.
3. 프라이머와 중간 강도(파란색)의 나사 고정제를 바르십시오. 최대 100 rpm에서 20-25 ft-lb(27-34 N•m)의 토크로 조이십시오.
4. 유체 다이어프램의 AIR SIDE 표시가 센터하우징을 향해야 합니다.



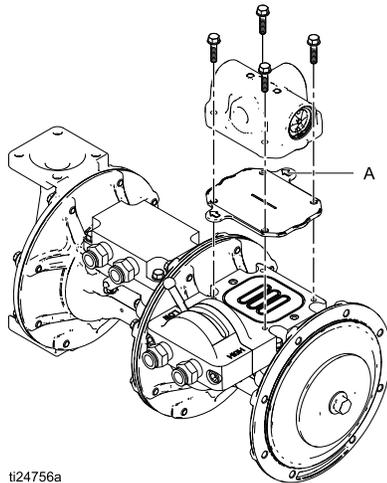
7. 2차 측 유체 커버(2)를 다시 부착합니다. 화살표가 에어 밸브를 향해야 합니다. **토크 지침, page 24**을 참조하십시오.

				
부상 위험이 있으므로, 공기 압력이 가해질 때 이동하는 다이어프램에서 손가락을 멀리 떨어뜨려 두십시오.				

8. 올바르게 안착되고 다이어프램 수명이 연장될 수 있도록, 1차 공기 모듈에 유체 커버를 부착하기 전에 공기 압력을 펌프에 가하십시오.

**참고:** 고압/저압 밸브가 부착되었는지 확인해야 합니다. **전체 고압/저압 밸브 교체, page 14**을 참조하십시오.

- a. 에어 밸브 개스킷(213) 상단에 제공된 공구를 놓습니다. 화살표(A)는 장착 준비가 된 유체 커버를 향하도록 해야 합니다.



ti24756a

Figure 3 다이어프램 설치 공구

- b. 에어 밸브를 다시 장착하십시오.
  - c. 에어 밸브에 최소 10 - 20 psi(0.07–0.14 MPa, 0.7–1.4 bar)의 공기 압력을 공급합니다. 작업장 공기를 사용할 수 있습니다. 두 번째 유체 커버가 정상적으로 고정되도록 다이어프램을 이동시킵니다. 두 번째 유체 커버가 장착될 때까지 공기압을 유지하십시오.
  - d. 두 번째 유체 커버(2)를 장착하십시오. **토크 지침, page 24**을 참조하십시오.
  - e. 에어 밸브와 공구를 제거하십시오. 개스킷(213)이 제자리에 있는지 확인하고 에어 밸브를 다시 부착합니다. **토크 지침, page 24**을 참조하십시오.
- 참고:** 이러한 절차는 유체 커버를 제거한 후 항상 따라야 합니다.
- f. **체크 밸브 수리, page 16**에서 설명한 대로 볼 체크 밸브와 매니폴드를 재조립하십시오.
  - g. 아직 부착되어 있지 않다면, 에어 라인과 소음기를 다시 설치합니다.

# 토크 지침

**참고:** 유체 커버, 중앙 다이어프램 연결부 및 매니폴드용 패스너에는 모두 나사산에 나사 고정용 접착 패치가 있습니다. 이 패치가 심하게 마모되면 패스너가 작동 중에 풀어질 수 있습니다. 새로운 나사로 교체하거나 나사산에 중간 강도(파란색)의 록타이트 또는 이와 유사한 물질을 칠하십시오.

유체 커버, 중앙 다이어프램 연결부 또는 매니폴드 패스너가 느슨해졌으면 밀봉 효과를 높이기 위해 다음 절차에 따라 이들을 조이는 것이 중요합니다.

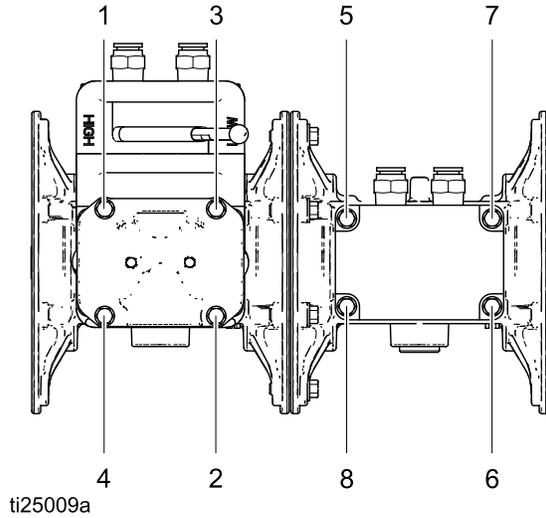
**참고:** 매니폴드를 조이기 전에는 항상 유체 커버와 중앙 다이어프램 연결부를 완전하게 조이십시오.

모든 유체 커버 또는 중앙 다이어프램 연결부 나사는 몇 번 돌리는 것부터 시작합니다. 그 다음 헤드와 커버에 닿을 때까지 각 나사를 조이십시오. 각 나사를 1/2회전으로 조이거나 지정된 토크로 열십자 형태로 작동시키십시오. 매니폴드도 이와 동일한 과정을 반복하십시오.

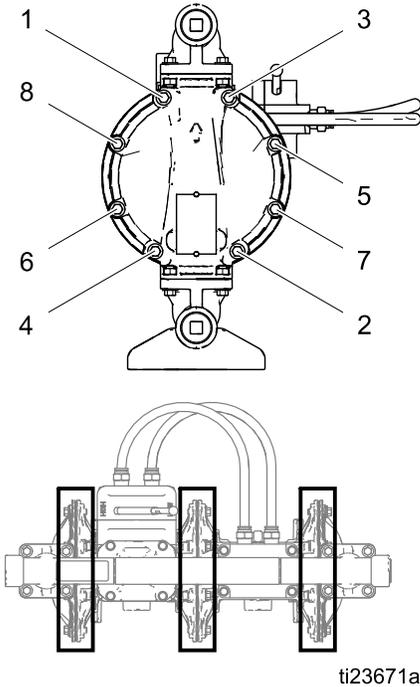
**유체 커버, 중앙 다이어프램 연결부 및 매니폴드 패스너:** 100 in-lb(11.3 N•m)

골링 현상을 방지하기 위해, 다시 조립하기 전에 에어 밸브 패스너를 윤활하십시오. 에어 밸브 패스너(V)를 지정된 토크로 열십자 형태로 다시 조이십시오.

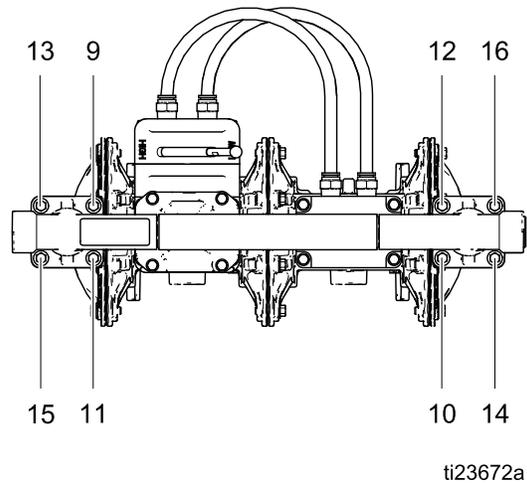
**에어 밸브 패스너:** 80 in-lb(9.0 N•m)



에어 밸브 패스너



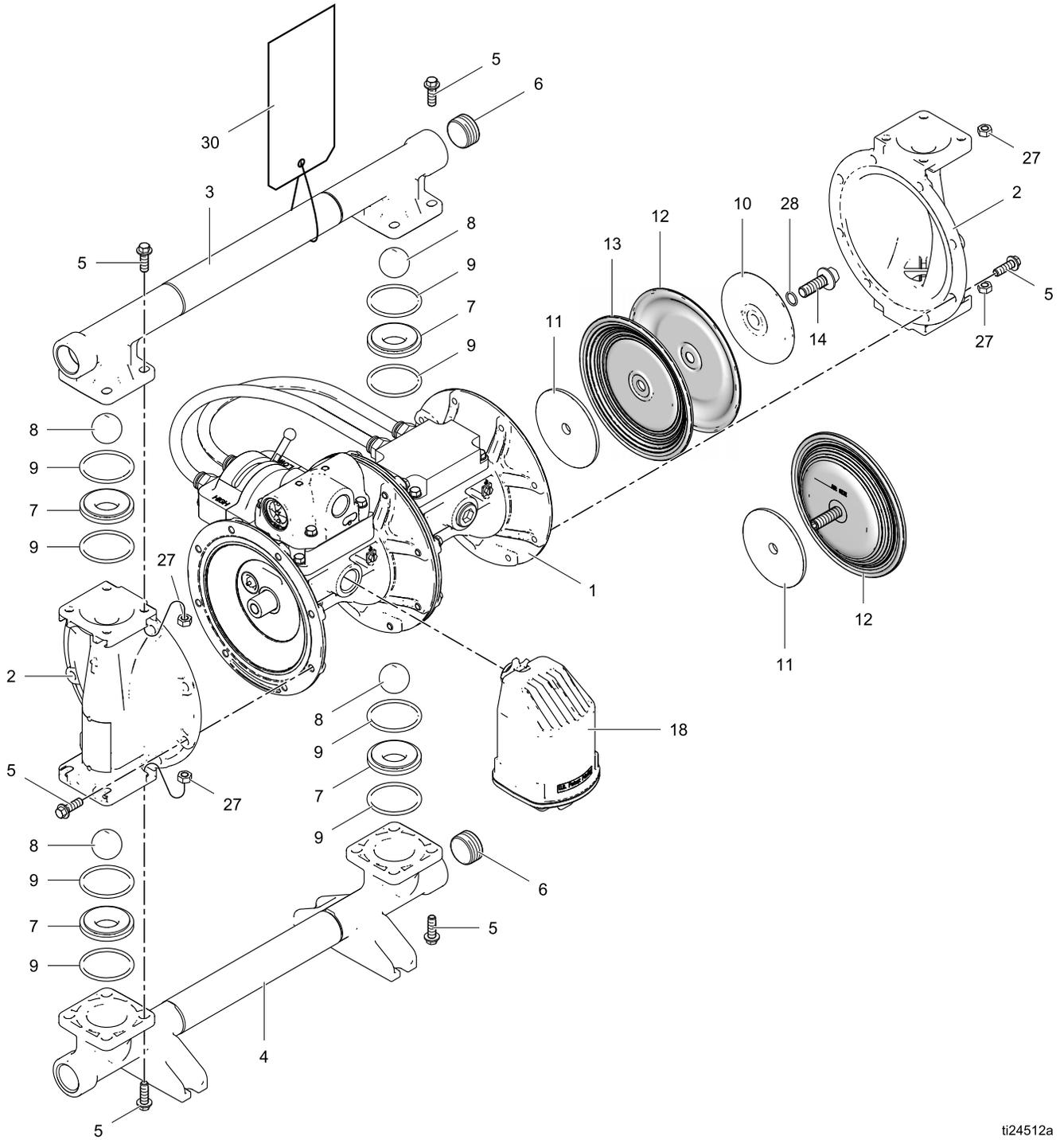
유체 커버 및 중앙 다이어프램 연결부



매니폴드



# 부품



ti24512a

## 부품/키트 빠른 참조

본 도표는 부품/키트에 대한 참고용으로 사용됩니다. 키트의 내용물에 대한 전체적인 설명을 확인하려면 표에 표시된 페이지로 이동하십시오.

참조	부품/키트	설명	수량
1	---	센터 섹션; 알루미늄, 별도 판매 안 함 28페이지를 참조하십시오.	1
2	24X053	커버, 유체, 키트; 스테인리스강, 39페이지 참조	2
3	24W833 24W834 24W837 24W838	매니폴드, 배출구, 키트; 39페이지 참조 알루미늄, npt 알루미늄, bspt 스테인리스강, npt 스테인리스강, bspt	1
4	24W835 24W836 24W839 24W840	매니폴드, 흡입구, 키트; 39페이지 참조 알루미늄, npt 알루미늄, bspt 스테인리스강, npt 스테인리스강, bspt	1
5	24X051 24C064 24B654	패스너, 39페이지 참조 볼트, M8 x 1.25 x 25 mm, 알루미늄 매니폴드용, 너트 포함, 8팩 볼트, M8 x 1.25 x 20 mm, 스테인리스강 매니폴드용, 너트 포함, 8팩 볼트, M8 x 1.25 x 25 mm, 중앙 섹션 체결과 유체 커버용, 8팩	2 2 3
6	24C617 24C618	플러그, 매니폴드, 키트; 알루미늄 매니폴드에서만 사용; 6팩 npt 매니폴드용 bsp 매니폴드용	1
7	24B633 24B636 24B637	시트 4팩, O-링 8개 포함, 39페이지 참조 Geolast 산토프랜 스테인리스강	1

▲ 교체용 경고 라벨, 표지판, 태그 및 카드를 무료로 제공합니다.

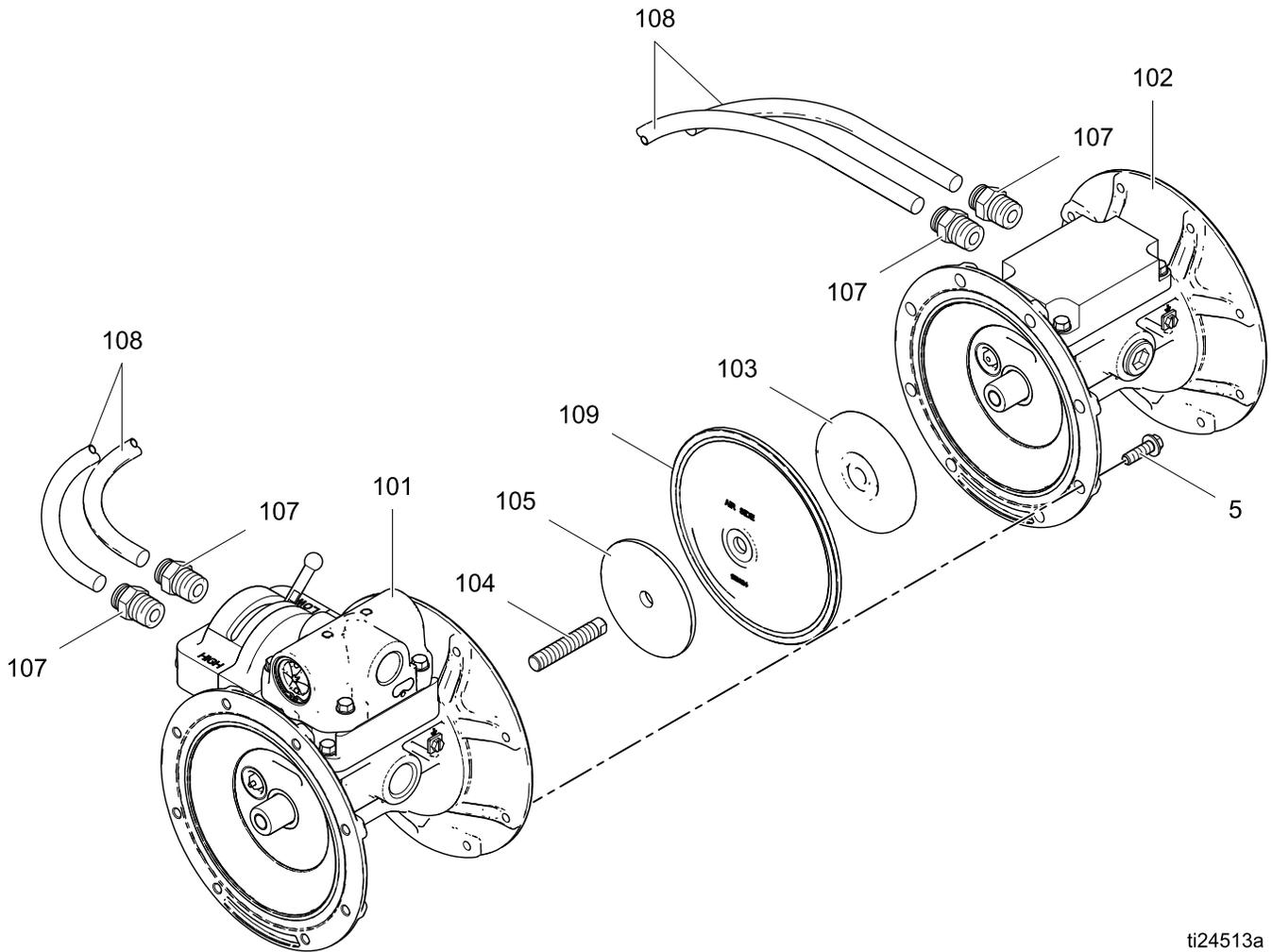
참조	부품/키트	설명	수량
8	D070G0 25A229 D07060 D07030	볼, 밸브, 체크; 4팩; 키트에는 O-링이 포함되어 있지 않습니다., 40페이지 참조 Geolast 폴리클로로프렌(SST 코어 포함) 산토프랜 스테인리스강	1
9	24B655	O-링, 시트; 8팩, 43페이지 참조	1
10	---	플레이트, 유체 측 다이어프램; 공기 및 유체 플레이트 키트에 포함되어 있음, 43페이지 참조	2
11	---	플레이트, 공기 측 다이어프램; 공기 및 유체 플레이트 키트에 포함되어 있음; 42페이지 참조	2
12	24B622 24B625 24F926 24B628	다이어프램, 키트; 2팩 41페이지 참조 Buna-N 볼트-스crew 오버몰딩된(overmolded) 폴리클로로프렌 PTFE/산토프랜 2피스 볼트 스crew 산토프랜	1
13	---	다이어프램, 보조, 산토프랜, 키트 24F926에 포함되어 있음	2
14	24C099	볼트, M12-1.75 x 35 mm, 볼트-스crew 다이어프램용, O-링 포함, 참조 28	2
18	24D642	소음기, 키트; O-링 및 장착 하드웨어 포함	1
19	188621▲	라벨, 경고	1
27	---	너트, 참조 5에 나와 있음, 8팩	2
28	---	O-링, 다이어프램 키트에 포함되어 있음	2
30	17C772▲	태그, 경고, 토크 지침	1
35	198382▲	라벨, 경고, 다국어	1

--- 이러한 부품은 별도로 판매되지 않습니다.

## 센터 섹션

### 샘플 구성 번호

펌프 모델	센터 섹션 및 에어 밸브	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	시트 및 매니폴드 실
1050HP	<b>A01A</b>	A1	SS	SP	SP	PT



ti24513a

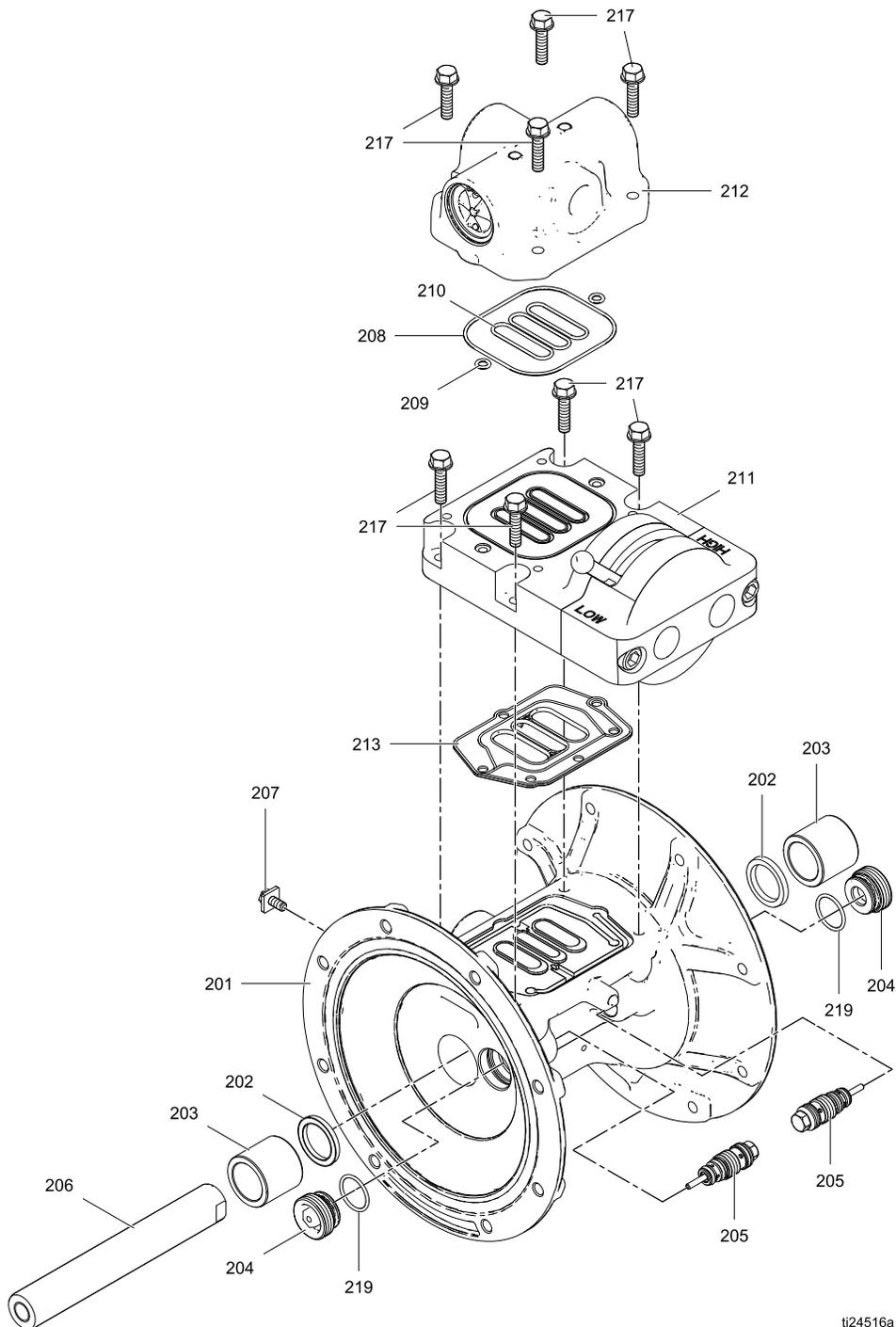
참조	설명	수량	참조	설명	수량
101	공기 모듈, 1차, 30페이지 참조	1	108	호스, 공기; 15인치 세그먼트, 34페이지 참조	2
102	공기 모듈, 2차, 32페이지 참조	1	109*	다이어프램, 산토프랜	1
103*	플레이트, 공기, 2차 측	1	* 부품은 센터 섹션 재구성 키트에 포함되어 있습니다. 34페이지를 참조하십시오.		
104*	스크류, 셋, M12	1			
105*	플레이트, 공기, 1차 측	1			
107	피팅, 공기, 1/2 npt x 1/2 T, 34페이지 참조	4			



# 1차 공기 모듈

## 샘플 구성 번호

펌프 모델	센터 섹션 및 에어 밸브	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	시트 및 매니폴드 실
1050HP	A01A	A1	SS	SP	SP	PT



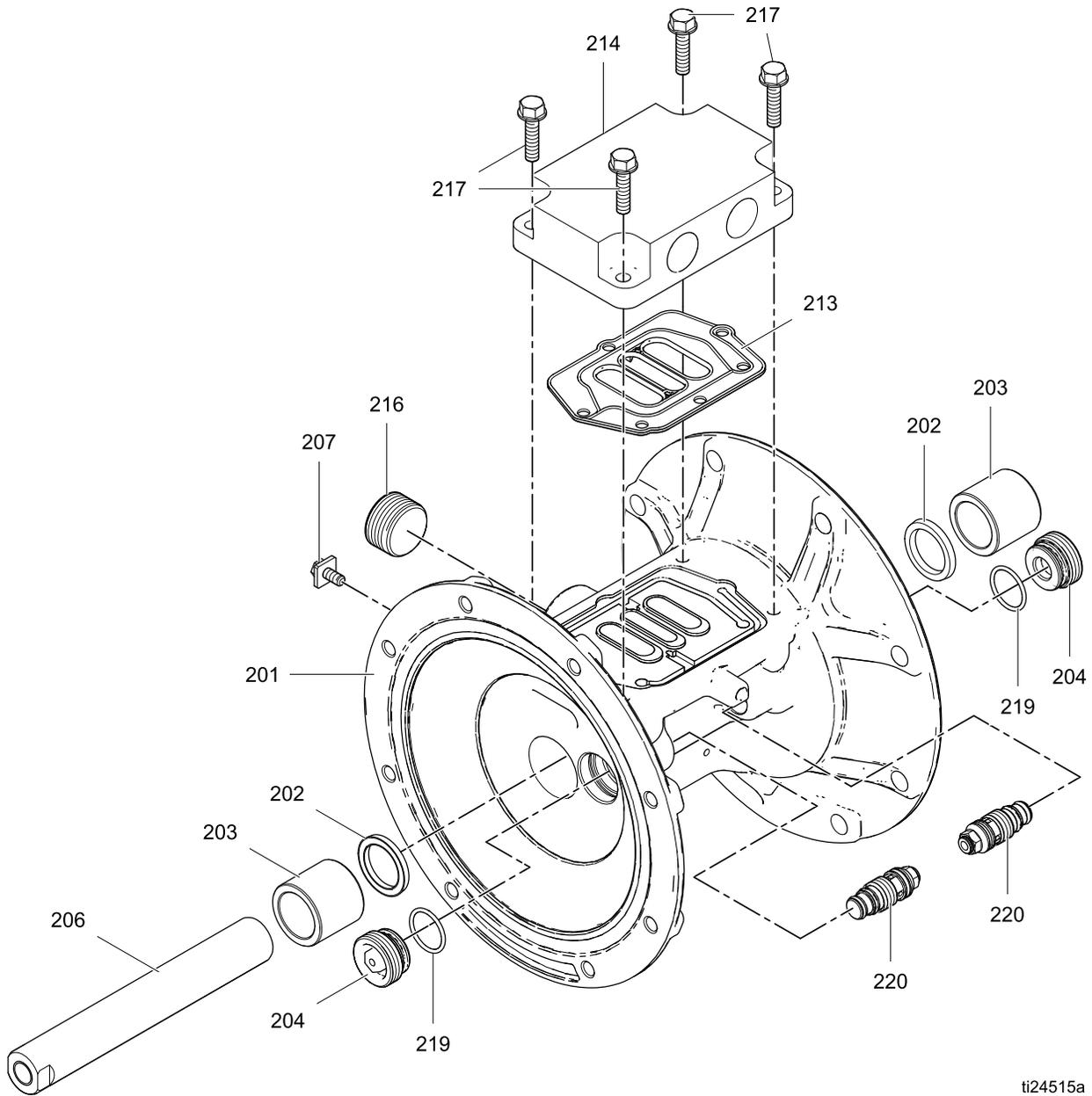
ti24516a

참조	설명	수량	참조	설명	수량
201	하우징, 센터, 별도 판매 안 됨	1	210	O-링, Buna-N, 1.125인치(29 mm) OD, 37페이지 참조	3
202*	U-컵, 센터 샤프트	2	211	밸브, 고압/저압, 38페이지 참조	1
203*	베어링, 센터 샤프트	2	212	밸브, 공기, 37페이지 참조	1
204*	카트리지, 파일럿 리시버	2	213*	개스킷, 에어 밸브	1
205*	밸브, 파일럿	2	217*	나사, M6 x 25, 나사산 성형	8
206*	샤프트, 센터	1	219*	O-링, 리시버 카트리지, Buna-N, 0.9인치(23 mm) OD	2
207	나사, 접지, 주문 PN 116343	1	* 부품은 센터 섹션 재구성 키트에 포함되어 있습니다. 34페이지를 참조하십시오.		
208	O-링, Buna-N, 3.2인치(81 mm) OD, 3페이지 참조	1			
209	O-링, Buna-N, 0.35인치 (9 mm) OD, 37페이지 참조	2			

## 2차 공기 모듈

### 샘플 구성 번호

펌프 모델	센터 섹션 및 에어 밸브	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	시트 및 매 니폴드 실
1050HP	<b>A01A</b>	A1	SS	SP	SP	PT



ti24515a

참조	설명	수량	참조	설명	수량
201	하우징, 센터, 별도 판매 안 됨	1	213*	개스킷, 에어 밸브	1
202*	U-컵, 센터 샤프트	2	216	플러그, 파이프, 주문 PN 102726	1
203*	베어링, 센터 샤프트	2	217*	나사, M6 x 25, 나사산 성형	4
204*	카트리지, 파일럿 리시버	2	219*	O-링, 리시버 카트리지, Buna-N, 0.9 인치(23 mm) OD	2
206*	샤프트, 센터	1	220*	플러그, 2차 파일럿	2
207	나사, 접지, 주문 PN 116343	1	* 부품은 센터 섹션 재구성 키트에 포함되어 있습니다. 34페이지를 참조하십시오.		
214	플레이트, 어댑터, 34페이지 참조	1			

## 센터 섹션 키트

### 샘플 구성 번호

펌프 모델	센터 섹션 및 에어 밸브	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	시트 및 매니폴드 씰
1050HP	<b>A01A</b>	A1	SS	SP	SP	PT

#### 센터 섹션 재구성 키트 24W946

키트 내용물:

- 센터 샤프트(206) 2개
- 센터 샤프트 베어링(203) 4개
- 센터 샤프트 u-컵(202) 4개
- 에어 밸브 개스킷(213) 2개
- 나사(217) 8개
- 시트 O-링(9) 8개
- 파일럿 밸브(205) 2개
- 2차 파일럿 플러그(220) 2개
- 파일럿 밸브 리시버 카트리지(204) 4개
- 리시버 카트리지 O-링(219) 4개
- 그리스 패킷 1개
- 공기 플레이트 1개, 2차 축(103)
- 공기 플레이트 1개, 1차 축(105)
- 셋스크류 1개, M12(104)
- 다이어프램 1개, 산토프랜(109)

#### 호스 및 피팅 키트 24W947

키트 내용물:

- 공기 피팅(107) 4개
- 에어 호스(108) 2개

#### 중앙 다이어프램 키트 24W953

키트 내용물:

- 공기 플레이트 1개, 2차 축(103)
- 공기 플레이트 1개, 1차 축(105)
- 셋스크류 1개, M12(104)
- 다이어프램 1개, 산토프랜(109)

#### 파일럿 밸브 어셈블리 키트 24B657

키트 내용물:

- 파일럿 밸브 어셈블리(205) 2개
- 리시버 카트리지(204) 2개
- 리시버 카트리지 O-링(219) 2개
- 그리스 패킷 1개

#### 2차 파일럿 플러그 어셈블리 키트 24X057

키트 내용물:

- 2차 파일럿 플러그 어셈블리(220) 2개
- 리시버 카트리지(204) 2개
- 리시버 카트리지 O-링(219) 2개
- 그리스 패킷 1개

#### 센터 샤프트 키트 24B656

**참고:** 1차 및 2차 공기 모듈을 모두 재구성하려는 경우 키트 2개를 구매하십시오.

키트 내용물:

- 센터 샤프트 u-컵(202) 2개
- 센터 샤프트(206) 1개
- 센터 샤프트 베어링(203) 2개
- 그리스 패킷 1개

#### 센터 샤프트 베어링 키트 24B658

**참고:** 1차 및 2차 공기 모듈을 모두 재구성하려는 경우 키트 2개를 구매하십시오.

키트 내용물:

- 센터 샤프트 u-컵(202) 2개
- 센터 샤프트 베어링(203) 2개
- 그리스 패킷 1개

**고압/저압 매니폴드 씰 키트 24W952**  
키트 내용물:

- O-링(208) 1개
- O-링(209) 2개
- O-링(210) 3개
- 에어 밸브 개스킷(213) 1개

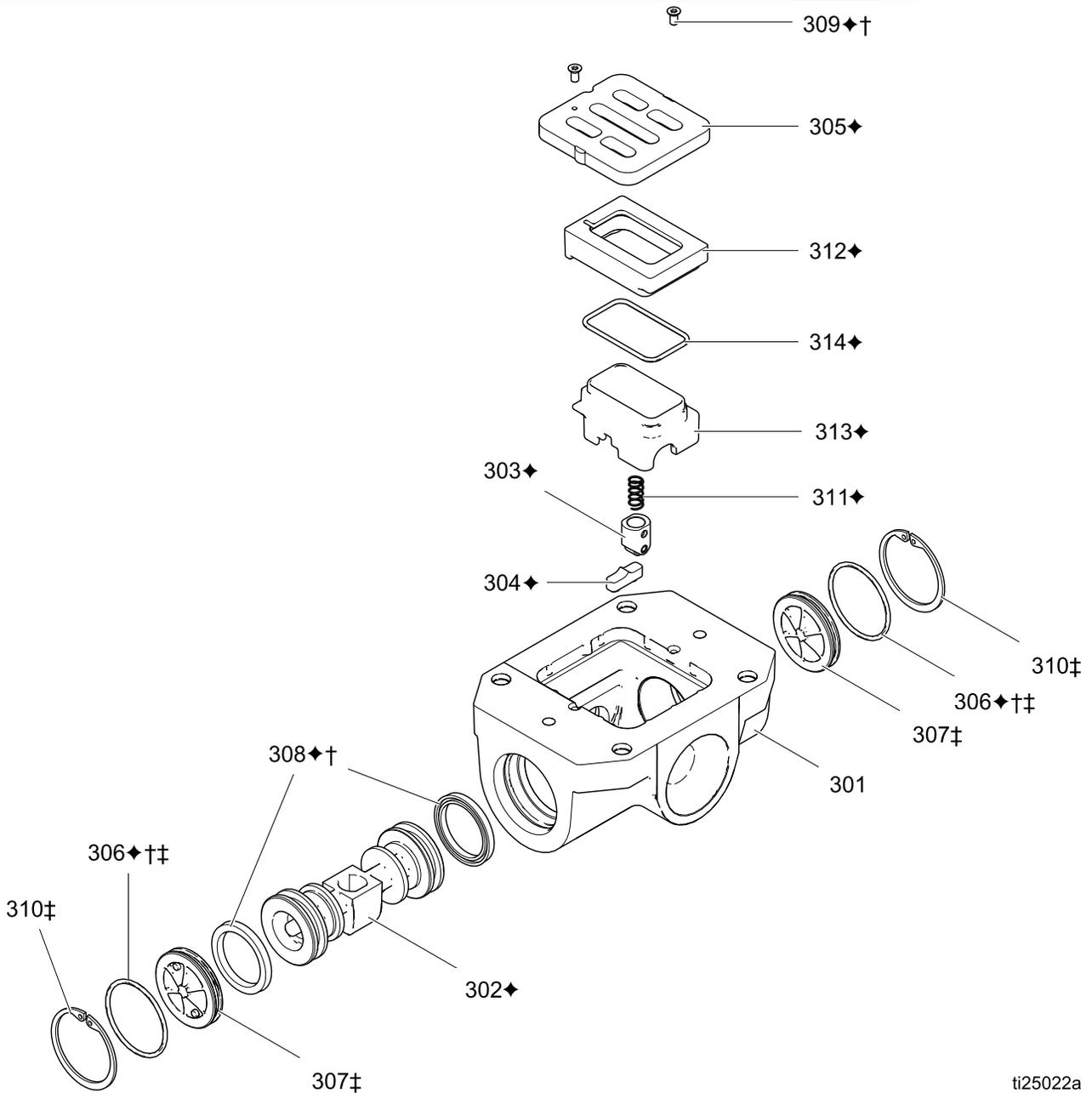
**어댑터 플레이트 키트 24W951**  
키트 내용물:

- 어댑터 플레이트(214) 1개
- 나사(217) 4개
- 에어 밸브 개스킷(213) 1개

# 에어 밸브

## 샘플 구성 번호

펌프 모델	센터 섹션 및 에어 밸브	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	시트 및 매 니폴드 실
1050HP	<b>A01A</b>	A1	SS	SP	SP	PT



ti25022a

참조	설명	수량	참조	설명	수량
301	하우징, 별도 판매 안 됨	1	308F=	U-컵, 카르복실화 니트릴	2
302F	피스톤	1	309F=	나사, M3, 나사산 성형	2
303F	피스톤 어셈블리, 디텐트	1	310*	고정 링	2
304F	캠, 디텐트	1	311F	스프링, 디텐트	1
305F	플레이트, 에어 밸브	1	312F	베이스, 컵	1
306F=‡	O-링	2	313F	컵	1
307*	캡, 엔드	2	314F	O-링, 컵	1

F 부품은 에어 밸브 수리 키트에 포함되어 있습니다.

= 부품은 에어 밸브 싯 키트에 포함되어 있습니다.

‡ 부품은 에어 밸브 엔드 캡 키트에 포함되어 있습니다.

부품

샘플 구성 번호

펌프 모델	센터 섹션 및 에어 밸브	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	시트 및 매 니폴드 씰
1050HP	<b>A01A</b>	A1	SS	SP	SP	PT

**= 에어 밸브 씰 키트 24K859**

키트 내용물:

- 엔드 캡 O-링(306) 2개
- 피스톤 u-컵(308) 2개
- 나사 2개, M3, 짧은 것(309)
- 나사 2개, #4, 긴 것(미사용)
- 에어 밸브 개스킷(213) 1개
- 그리스 패킷 1개
- 솔레노이드 릴리스 버튼 O-링 1개(그림에는 표시되지 않음, 미사용)

**F 에어 밸브 수리 키트 24K860**

키트 내용물:

- 에어 밸브 피스톤(302) 1개
- 디텐트 피스톤 어셈블리(303) 1개
- 디텐트 캠(304) 1개
- 에어 밸브 플레이트(305) 1개
- 엔드 캡 O-링(306) 2개
- 피스톤 u-컵(308) 2개
- 나사 2개, M3, 짧은 것(309)
- 나사 2개, #4, 긴 것(미사용)
- 디텐트 스프링(311) 1개
- 공기 컵 베이스(312) 1개
- 공기 컵(313) 1개
- 공기 컵 O-링(314) 1개
- 솔레노이드 릴리스 버튼 O-링 1개(그림에는 표시되지 않음, 미사용)
- 에어 밸브 개스킷(213) 1개
- 그리스 패킷 1개

**에어 밸브 교체용 키트 24W897**

키트 내용물:

- 에어 밸브 어셈블리(212) 1개
- O-링(208) 1개
- O-링(209) 2개
- O-링(210) 3개
- 나사(217) 4개

**‡ 에어 밸브 엔드 캡 키트 24A361**

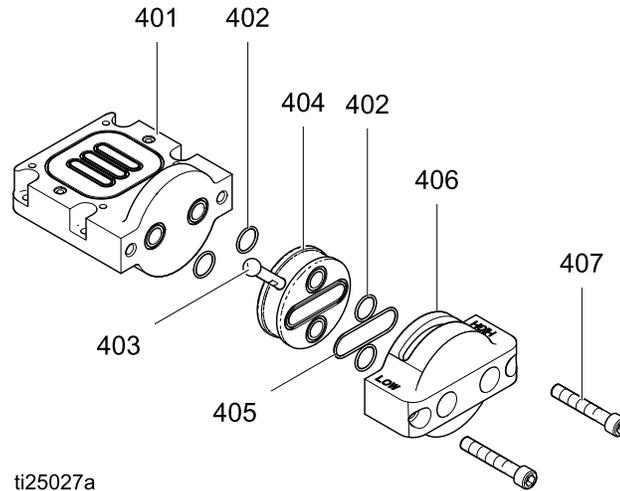
키트 내용물:

- 엔드 캡(307) 2개
- 고정 링(310) 2개
- O-링(306) 2개

## 고압/저압 밸브

### 샘플 구성 번호

펌프 모델	센터 섹션 및 에어 밸브	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	시트 및 매니폴드 씰
1050HP	<b>A01A</b>	A1	SS	SP	SP	PT



참조	설명	수량	참조	설명	수량
401	플레이트, 어댑터, 별도 판매 안 함	1	406	캡, 어댑터 플레이트, 별도 판매 안 함	1
402	O-링, PTFE, 0.8인치(20 mm) OD	4	407	나사, 캡, 소켓 헤드, 3/8-16 x 2.25; 주문 PN 114666	2
403	레버, 고-저 전환	1			
404	스풀	1			
405	O-링, PTFE, 1.9인치(48 mm) OD	1			

### 고압/저압 밸브 교체용 키트 24W948

키트 내용물:

- 고압/저압 밸브 어셈블리(211) 1개
- 에어 밸브 개스킷(213) 1개
- 나사(217) 4개
- 그리스 패킷 1개

### 고압/저압 밸브 씰 키트 24W949

키트 내용물:

- O-링(402) 4개
- O-링(405) 1개
- 그리스 패킷 1개

### 고압/저압 밸브 스펴 키트 24W950

키트 내용물:

- 스펴(404) 1개
- O-링(402) 4개
- O-링(405) 1개
- 레버(403) 1개
- 그리스 패킷 1개

## 유체 커버 및 매니폴드

### 샘플 구성 번호

펌프 모델	센터 섹션 및 에어 밸브	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	시트 및 매니폴드 실
1050HP	A01A	<b>A1</b>	SS	SP	SP	PT

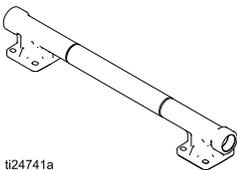
### 유체 커버 키트 24X053

키트 내용물:

- 유체 커버(2) 1개
- O-링(9) 4개, PTFE

### 알루미늄 배출구 매니폴드 키트

<b>A1</b> (npt)	24W833
<b>A2</b> (bsp)	24W834

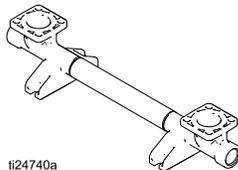


키트 내용물:

- 1 배출구 매니폴드(3)
- 파이프 플러그(6) 1개
- O-링(9) 4개, PTFE
- 경고 라벨 1개

### 알루미늄 흡입구 매니폴드 키트

<b>A1</b> (npt)	24W835
<b>A2</b> (bsp)	24W836

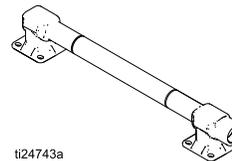


키트 내용물:

- 흡입구 매니폴드(4) 1개
- 파이프 플러그(6) 1개
- O-링(9) 4개, PTFE

### 스테인리스강 배출구 매니폴드 키트

<b>S1</b> (npt)	24W837
<b>S2</b> (bsp)	24W838

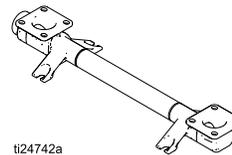


키트 내용물:

- 1 배출구 매니폴드(3)
- O-링(9) 4개, PTFE
- 경고 라벨 1개

### 스테인리스강 흡입구 매니폴드 키트

<b>S1</b> (npt)	24W839
<b>S2</b> (bsp)	24W840



키트 내용물:

- 흡입구 매니폴드(4) 1개
- O-링(9) 4개, PTFE

### 패스너 키트

<b>A1, A2</b>	24X051
<b>S1, S2</b>	24C064
<b>모든 모델</b>	두 개의 공기 모듈을 연결하는 볼트와 유체 커버용 주문 키트 24B654은 8개의 볼트를 포함합니다

키트 내용물:

- 나사(5) 8개
- 너트(27, 키트 24X051 및 24C064) 8개

## 시트 및 체크 볼

## 샘플 구성 번호

펌프 모델	센터 섹션 및 에어 밸브	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	시트 및 매 니폴드 씰
1050HP	A01A	A1	SS	SP	SP	PT

시트 키트	
GE	24B633
SP	24B636
SS	24B637

키트 내용물:

- 시트(7) 4개, 표에 표시된 재질
- O-링 8개, PTFE (9)

볼 키트	
CW	25A299
GE	D070G0
SP	D07060
SS	D07030

키트 내용물:

- 볼(8) 4개, 표에 표시된 재료

## 다이어프램

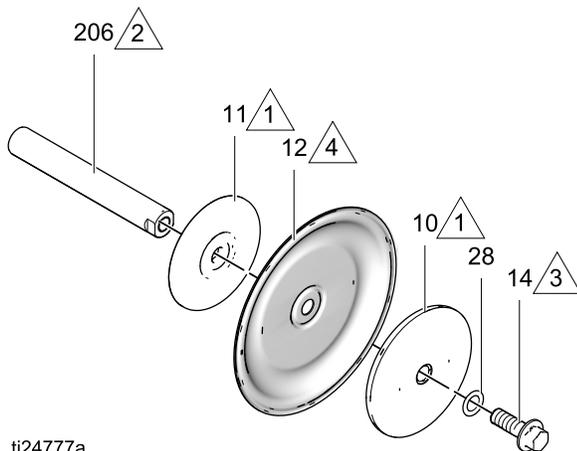
### 샘플 구성 번호

펌프 모델	센터 섹션 및 에어 밸브	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	시트 및 매니폴드 실
1050HP	A01A	A1	SS	SP	SP	PT

1피스 볼트-스루 다이어프램 키트	
BN	24B622
SP	24B628

#### 키트 내용물:

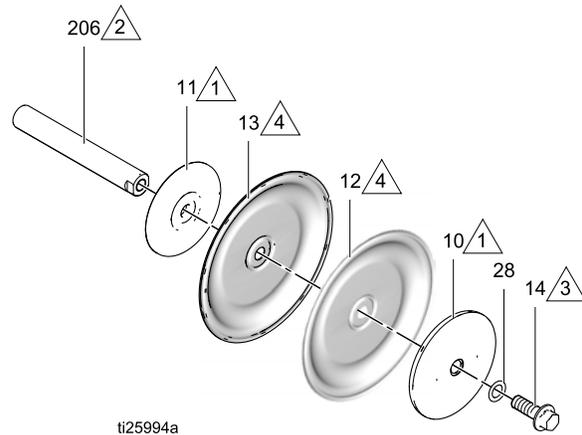
- 다이어프램(12) 2개, 표에 표시된 재료
- 볼트(28)용 O-링 2개
- 패킷 혐기성 접착제 1개



2피스 볼트-스루 다이어프램 키트	
PT	24F926

#### 키트 내용물:

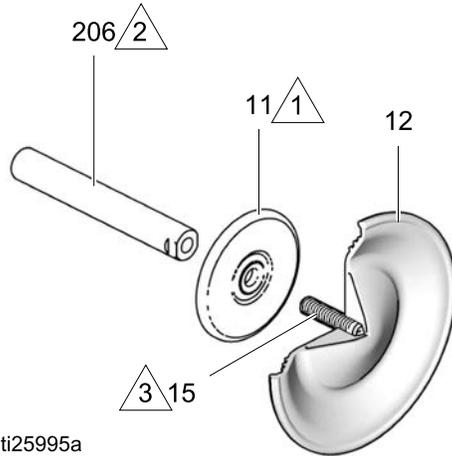
- 다이어프램(12) 2개, PTFE
- 보조 다이어프램(13) 2개
- 볼트용 O-링(28) 2개
- 패킷 혐기성 접착제 1개



오버몰딩된 다이어프램 키트	
CO	24B625

키트 내용물:

- 오버몰딩된 다이어프램(12) 2개, 폴리클로로프렌
- 다이어프램 섯스크류(15) 2개, 스테인리스강
- 다이어프램 설치 공구 1개
- 패킷 험기성 접착제 1개



## 알루미늄 다기관 펌프

### 공기 및 유체 플레이트 키트 24C035

키트 내용물:

- 공기 측 다이어프램 플레이트(11) 1개
- 유체 측 다이어프램 플레이트(10) 1개, 알루미늄
- O-링(28) 1개
- 볼트(14) 1개

## 스테인레스 스틸 매니 폴드 펌프

### 공기 및 유체 플레이트 키트 24C062

키트 내용물:

- 공기 측 다이어프램 플레이트(11) 1개
- 유체 측 다이어프램 플레이트(10) 1개, 스테인리스강
- O-링(28) 1개
- 볼트(14) 1개

부품

## 매니폴드 씰

샘플 구성 번호

펌프 모델	센터 섹션 및 에어 밸브	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	시트 및 매 니폴드 씰
1050HP	P01A	P1	SS	SP	SP	<b>PT</b>

매니폴드 O-링 키트	
<b>모든 모델</b>	24B655

키트 내용물:

- O-링(9) 8개, PTFE

# 기술 자료

	미국식	미터식
최대 유체 작동 압력:	250 psi	1.72 MPa, 17.2 bar
공기압 작동 범위	20-125 psi	0.14-0.86MPa, 1.4-8.6bar
<b>사이클당 유체 변위</b>		
저압 설정	0.17 g	0.64 l
고압 설정	0.20 g	0.76 l
<b>공기 소모량</b>	<b>70 psi, 20 gpm 기준</b>	<b>4.8 bar, 76 lpm 기준</b>
저압 설정	26 scfm	분당 0.7입방미터
고압 설정	51 scfm	분당 1.4입방미터
<b>흡입구가 잠긴 조건과 상온에서 매개체로서의 최대수량</b>		
최대 공기 소모량		
저압 설정	59 scfm	분당 1.7입방미터
고압 설정	95 scfm	분당 2.7입방미터
최대 자유 유량 전달		
저압 설정	50 gpm	189 lpm
고압 설정	46 gpm	174 lpm
최대 펌프 속도		
저압 설정	280 cpm	
고압 설정	225 cpm	
최대 흡입 양정(볼/시트 선택과 마모, 작동 속도, 재료 특성 및 기타 변수에 따라 매우 다양함)	16 ft 건식, 29 ft 습식	4.9 m 건식 8.8 m 습식
<b>최대 크기의 펌핑 가능한 고체</b>	1/8인치	3.2 mm
<b>연속 사용의 경우 권장 사이클율</b>	93-140 cpm (저압 또는 고압 설정)	
<b>순환 시스템의 경우 권장 사이클율</b>	20 cpm (저압 또는 고압 설정)	
<b>공기 흡입구 크기</b>	3/4 npt(f)	
<b>유체 흡입구 크기</b>	1인치 npt(f) 또는 1인치 bspt	
<b>유체 배출구 크기</b>	1인치 npt(f) 또는 1인치 bspt	
<b>무게</b>	48 lb(알루미늄 매니폴드) 60 lb(SST 매니폴드)	21.8 kg(알루미늄 매니폴드) 27.2 kg(SST 매니폴드)

<b>음향 출력(ISO-9614-2에 따라 측정)</b>	
70 psi(0.48 MPa, 4.8 bar) 및 50 cpm 기준	
저압 설정	78 dBa
고압 설정	91 dBa
100 psi(0.7 MPa, 7.0 bar) 및 총 유량 기준	
저압 설정	90 dBa
고압 설정	102 dBa
<b>음압(장비에서 1 m[3.28 ft] 떨어진 위치에서 테스트)</b>	
70 psi(0.48 MPa, 4.8 bar) 및 50 cpm 기준	
저압 설정	84 dBa
고압 설정	96 dBa
100 psi(0.7 MPa, 7.0 bar) 및 총 유량 기준	
저압 설정	84 dBa
고압 설정	96 dBa
<b>습식 부품</b>	알루미늄과 시트, 볼 및 다이어프램 옵션용으로 선택된 재료.
<b>비습식 외부 부품</b>	알루미늄, 코팅된 탄소강

## 유체 온도 범위

### 주의

온도한계는 물리적 응력만을 토대로 한 것입니다. 특정 화학물질은 유체의 작동 온도범위의 한계치가 더 넓을 수 있습니다. 가장 제한이 많은 습식 부품은 적정 온도범위 내에서 사용하십시오. 펌프의 구성 부품에 비해 너무 높거나 너무 낮은 유체의 온도에서 작동시키면 장비에 손상이 가해질 수 있습니다.

다이어프램/볼 재료	유체 온도 범위	
	화씨	섭씨
Buna-N (BN)	10° ~ 180°F	-12° ~ 82°C
Geolast (GE)	-40° ~ 150°F	-40° ~ 66°C
폴리클로로프렌 오버몰딩 다이어프램(NO) 또는 폴리클로로프렌 체크 볼(NW)	0~180°F	-18° ~ 82°C
2피스 PTFE/산토프렌 다이어프램(TF)	40° ~ 180°F	4° ~ 82°C
산토프렌®(SP)	-40° ~ 180°F	-40° ~ 82°C

## California Proposition 65

### 캘리포니아 거주자

⚠ 경고: 암 및 생식기능에 유해 — [www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov).

# Graco 표준 Husky 펌프 보증

Graco 공인 대리점에서 원 구매자에게 판매한 날짜를 기준으로 Graco는 이 문서에서 언급한 모든 Graco 장비의 재료나 제작 상에 결함이 없음을 보증합니다. Graco가 지정한 특수한, 확장된 또는 제한된 경우를 제외하고, 판매일로부터 십이 개월 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.

이 보증은 결함의 입증을 위해 Graco 공인 대리점으로 결함이 있는 장비를 반품함으로써 성립됩니다(운송비 개인 부담). 장비의 결함이 입증되면 Graco가 결함이 있는 부품을 무상으로 수리 또는 교체한 후 원 구매자에게 운송비를 지불한 상태로 반환됩니다. 제품은 원래 구매자의 선납된 배송 수단으로 반송됩니다. 장비의 결함이 입증되지 않을 경우 부품비, 작업비, 운송비 등을 포함한 합당한 경비가 부과됩니다.

**이 보증은 배타적인 것으로, 상품성에 대한 보증이나 특정 목적에의 적합성을 포함한, 그러나 이에 제한되지 않는 기타 명시적 또는 묵시적 보증을 배제합니다.**

보증 위반에 대한 Graco의 유일한 책임과 구매자의 유일한 구제책은 상기에 명시된 대로 이루어집니다. 구매자는 기타 구제책(이익 손실, 판매 수익 손실, 인적 또는 재산상 피해에 따른 파생적 또는 부수적 손해나 기타 파생적, 부수적 손실을 포함하되 이에 제한되지 않음)이 제공되지 않는다는 것에 동의합니다. 보증의 위반에 대한 모든 행동은 판매일로부터 2년 이내에 취해져야 합니다.

**Graco가 판매만 하고 제조하지는 않은 액세서리, 장비, 자재 또는 구성품에 대하여 Graco는 품질을 보증하지 않으며 그와 관련하여 상품성이나 특정 목적에의 적합성에 대한 어떠한 암시적 보증도 하지 않습니다.** Graco가 판매하였지만 제조하지 않은 제품(전기 모터, 스위치, 호스 등)의 보증 책임은 해당 제조업체에 있습니다. Graco는 이에 해당하는 보증 위반에 대한 배상 요구에 합당한 수준의 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.  
특허 정보는 [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents)에서 확인하십시오.

**제품을 주문하려면** Graco 대리점으로 연락하거나 가까운 대리점으로 문의하십시오.  
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.  
원본 지참. This manual contains Korean. MM 334390

**Graco 본사:** Minneapolis  
**International Offices:** 벨기에, 중국, 일본, 한국

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**  
Copyright 2014, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
개정판 E, 2020 년 7 월