

Husky™ 2150e 전기 작동식 다이어프램 펌프

3A5345M
KO

유체 전달 분야용 전기식 드라이브가 있는 2인치 펌프. 달리 언급이 없는 경우 폭발 위험이 있는 환경 또는 위험 장소에서 사용이 금지되어 있습니다. 자세한 내용은 승인 페이지를 참조하십시오. 전문적인 용도로만 사용하십시오.

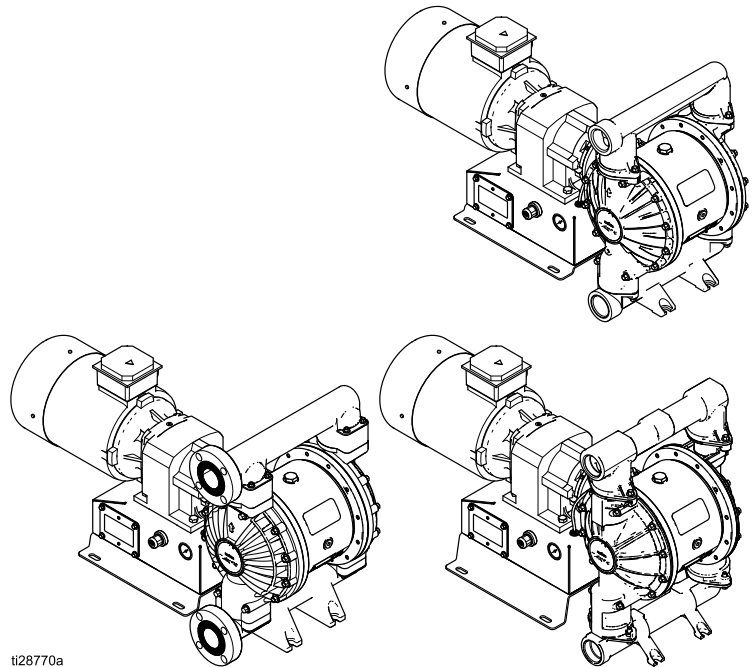


중요 안전 지침

이 설명서와 Husky 2150e 작동 설명서의 모든 경고 및 지침을 읽어 보십시오. 이 지침을 잘 보관해 두십시오.

최대 작동 압력: 100 psi (0.69 MPa, 6.9 bar)

승인에 대해서는 7페이지를 참조하십시오.



ti28770a

Contents

관련 설명서	2	센터 섹션 수리.....	15
경고	3	누출 센서 수리.....	19
구성 번호 매트릭스	6	압축기 교체.....	20
주문 정보	8	토크 지침	21
문제 해결	9	조이는 순서.....	21
수리.....	11	부품.....	23
감압 절차	11	키트 및 부속품.....	33
체크 밸브 수리.....	11	기술 데이터	34
다이어프램 수리.....	13		

관련 설명서

설명서 번호	제목
3A4068	Husky™ 2150e전기 작동식 다이어프램 펌프, 작동

경고

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

 경고	
 	감전 위험 이 장비는 접지해야 합니다. 시스템의 접지, 셋업 또는 사용이 올바르지 않으면 감전 사고의 원인이 될 수 있습니다. - 케이블을 분리하기 전과 장비를 수리 또는 설치하기 전에 전원을 끄고 분리하십시오. 카트 장착 모델의 경우, 전원 코드를 빼십시오. 기타 모든 장치의 경우, 메인 스위치 전원을 차단하십시오. - 반드시 접지된 전원에만 연결하십시오. - 모든 전기 배선은 반드시 자격 있는 전기 기술자가 수행해야 합니다. 모든 지역 규정 및 규칙을 준수하십시오. - 장비를 열기 전에 콘덴서가 방전될 때까지 5분 정도 기다리십시오.
    	화재 및 폭발 위험 용제 및 페인트 솔벤트와 같이 작업장에서 발생하는 가연성 연무는 발화되거나 폭발할 수 있습니다. 장비 내부를 통과해 흐르는 도료나 솔벤트는 정전기 스파크를 유발할 수 있습니다. 화재 및 폭발을 방지하려면: - 환기가 잘 되는 곳에서 장비를 사용하십시오. - 파일럿 등, 담배, 휴대용 전기 램프, 비닐 깔개(정전기 방전 위험) 등 발화 가능성이 있는 물질을 모두 치우십시오. - 작업 구역의 모든 장비를 접지합니다. 접지 지침을 참조하십시오. - 작업장에 솔벤트, 형겔 천 및 가솔린을 포함한 찌꺼기가 없도록 유지하십시오. - 가연성 연기가 있는 곳에서는 전원 코드를 끼우거나 빼지 말고 등을 켜거나 끄지 않습니다. - 반드시 접지된 호스를 사용하십시오. - 정전기 스파크가 일어나거나 감전을 느낄 경우 즉시 작동을 중지하십시오. 문제를 찾아 해결할 때까지 장비를 사용하지 마십시오. - 작업 구역에 소화기를 비치하십시오. 청소하는 동안 플라스틱 부품에 정전기가 발생할 수 있으며 이 정전기는 방전되어 가연성 증기를 발화시킬 수 있습니다. 화재 및 폭발을 방지하려면: - 플라스틱 부품은 환기가 잘 되는 장소에서만 청소하십시오. - 마른 형겔으로는 닦지 마십시오. - 장비 작업 구역에서 전정기 건을 작동하지 마십시오.



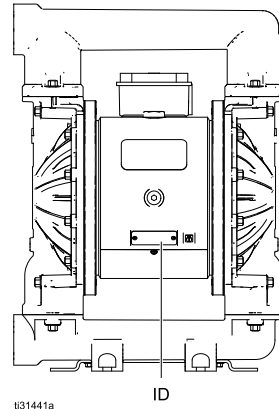
경고

  	가압된 장비의 위험 장비, 누출 부위 또는 파손된 구성품에서 흘러나온 유체가 눈에 들어가거나 피부에 닿으면 심각한 부상을 입을 수 있습니다. • 분무/분배 작업을 중단할 때, 그리고 장비를 세척, 점검 또는 정비하기 전에 감압 절차를 실시하십시오. • 장비를 작동하기 전에 모든 유체 연결부를 단단히 조이십시오. • 호스, 튜브 및 커플링은 매일 점검합니다. 마모되었거나 손상된 부품은 즉시 교체하십시오.
 	장비 오용 위험 장비를 잘못 사용하면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다. • 피곤한 상태 또는 약물이나 술을 마신 상태로 장치를 조작하지 마십시오. • 최저 등급 시스템 구성품의 최대 작동 압력 또는 온도 정격을 초과하지 마십시오. 모든 장비 설명서의 기술 데이터를 참조하십시오. • 장비의 습식 부품에 적합한 유체와 솔벤트를 사용하십시오. 모든 장비 설명서의 기술 데이터를 참조하십시오. 유체 및 용제 제조업체의 경고를 숙지하십시오. 재료에 대한 자세한 정보가 필요하면 대리점이나 소매점에 안전보건자료(SDS)를 요청하십시오. • 장비를 사용하지 않을 때는 모든 장비를 끄고 감압 절차를 따르십시오. • 장비를 매일 점검하십시오. 마모되거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 제조업체의 정품 부품으로만 교체하십시오. • 장비를 개조하거나 수정하지 마십시오. 개조하거나 수정하면 대리점의 승인이 무효화되고 안전에 위험할 수 있습니다. • 모든 장비는 사용하는 환경에 맞는 등급을 갖고 승인되었는지 확인하십시오. • 장비는 지정된 용도로만 사용하십시오. 자세한 내용은 대리점에 문의하십시오. • 호스와 케이블은 통로나 날카로운 모서리, 구동 부품 및 뜨거운 표면을 지나가지 않도록 배선하십시오. • 호스를 꼬거나 구부리지 마십시오. 또한 호스를 잡고 장비를 끌어당겨서도 안 됩니다. • 작업장 근처에 어린이나 동물이 오지 않게 하십시오. • 관련 안전 규정을 모두 준수하십시오.
	가압 알루미늄 부품 위험 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. • 1,1,1-트리클로로에탄과 염화 메틸렌을 비롯해 기타 할로겐화 하이드로카본 솔벤트나 솔벤트 등을 함유하는 유체를 사용하지 마십시오. • 염소 표백제를 사용하지 마십시오. • 다른 많은 유체에는 알루미늄과 반응할 수 있는 화학물질이 함유될 수 있습니다. 자세한 내용은 재료 공급업체에 문의하여 호환성을 확인하십시오.

 경고	
  	열 팽창 위험 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. - 가열 중에는 밸브를 열어 유체 팽창을 완화하십시오. - 작동 조건에 따라 정기적으로 호스를 미리 교체하십시오.
 	플라스틱 부품 세척 솔벤트 위험 많은 솔벤트들은 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으며 기능을 상실시킬 수 있어 중상이나 재산적 손해를 초래할 수 있습니다. - 플라스틱 부품이나 압력을 받는 부품에는 수용성 솔벤트만을 사용하십시오. - 여기에 있는 기술 데이터와 기타 모든 장비 사용 설명서를 참조하십시오. 유체 및 솔벤트 제조업체의 안전보건자료(SDS) 및 권장사항을 읽으십시오.
	유독성 유체 또는 연기 위험 독성 유체 또는 연기가 눈이나 피부에 닿거나 이를 흡입하거나 삼키면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다. - 안전보건자료(SDS)를 참조하여 사용하고 있는 유체에 특별한 위험 요소가 있는지 확인하십시오. - 위험한 유체는 승인된 용기에 보관하고 관련 규정에 따라 폐기하십시오.
	화상 위험 장비가 작동되는 동안 가열되는 장비 표면과 유체가 매우 뜨거울 수 있습니다. 심각한 화상을 방지하려면: 뜨거운 유체 또는 장비를 만지지 마십시오.
	개인 보호 장비 작업장에서는 눈 부상, 청각 손실, 독성 연기의 흡입 및 화상을 포함한 중상을 방지할 수 있도록 적절한 보호 장비를 착용하십시오. 이러한 보호 장비는 다음과 같지만 이에 제한되지 않습니다. - 보안경 및 청각 보호대. - 유체 및 솔벤트 제조업체의 권장에 따른 호흡기, 보호의류, 장갑.

구성 번호 매트릭스

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



i31441a

샘플 구성 번호: **2150A-E,A04AA1TPPTP- -**

2150	A	E	A	04	A	A1	TP	TP	TP	- -
펌프 모델	습식 부품 재료	드라이브	센터 섹션 재료	기어 박스 및 압축기	모터	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이아프램	다기관 O-링

참고 일부 조합은 불가능합니다. 참조하십시오 [주문 정보, page 8](#).

펌프	습식 부품 재료		드라이브 유형		센터 섹션 재료		기어박스 및 압축기		모터	
2150	A	알루미늄	E	전기	A	알루미늄	94	기어 박스 또는 압축기 없음	A	표준 인덕션 모터
	C	전도성 폴리프로필렌			S	스테인리스강	04	고속 기어비	C	ATEX 인덕션 모터
	F	PVDF					05	고속 기어비/120V 압축기	D	내염 인덕션 모터
	I	주철					06	고속 기어비/240V 압축기	G	모터 없음
	P	폴리프로필렌					14	중속 기어비		
	S	스테인리스강					15	중속 기어비/120V 압축기		
							16	중속 기어비/240V 압축기		
							24	저속 기어비		
							25	저속 기어비/120V 압축기		
							26	저속 기어비/240V 압축기		

유체 커버 및 매니폴드		시트 재료		볼 재료		다이어프램 재료		다기관 O-링	
A1	알루미늄, npt	GE	Geolast	AC	아세탈	GE	Geolast	--	모델은 O-링을 사용하지 않음
A2	알루미늄, bsp	PP	폴리프로필렌	CW	가중 폴리클로로프렌	PT	PTFE/네오프렌 2피스	PT	PTFE
C2	전도성 폴리프로필렌, 엔드 플랜지	PV	PVDF	GE	Geolast	SP	산토프렌		
F2	PVDF, 엔드 플랜지	SP	산토프렌	PT	PTFE	TP	TPE		
P2	폴리프로필렌, 엔드 플랜지	SS	316 스테인리스강	SD	440C 스테인리스강				
S1	스테인리스강, npt	TP	TPE	SP	산토프렌				
S2	스테인리스강, bsp			TP	TPE				
S5-1	스테인리스강, 센터 플랜지, 수평 배출구								
S5-2	스테인리스강, 센터 플랜지, 수직 배출구								
I1	주철, 표준 포트, npt								
I2	주철, 표준 포트, bsp								

승인	
◆ C 모터 코드가 있는 알루미늄, 주철, 전도성 폴리프로필렌, 그리고 스테인리스강 펌프는 다음에 따라 승인되었습니다:	 II 2 G Ex h d IIB T3 Gb
✦ G 모터 코드가 있는 알루미늄, 주철, 전도성 폴리프로필렌, 그리고 스테인리스강 펌프는 다음에 따라 승인되었습니다:	 II 2 G Ex h IIB T3 Gb
★ D 코드의 모터는 다음에 따라 승인되었습니다:	 클래스 I, 부문 1, 그룹 D, T3B  클래스 II, 부문 1, 그룹 F 및 G, T3B
모든 모델(예외: 기어 박스 및 압축기 코드 05,15 및 25, 또는 모터 코드 D)은 다음에 따라 승인되었습니다.	

주문 정보

가까운 대리점을 찾으려면

1. www.graco.com에서 확인하십시오.
2. **Where to Buy(구매처)**를 클릭하고 **Distributor Locator(대리점 찾기)**를 사용하십시오.

새 펌프 구성 지정 방법

대리점에 연락하십시오.

또는

www.graco.com의 온라인 다이어그램 펌프 선택 도구를 사용하십시오. 선택기 검색.

교체 부품 주문 방법

대리점에 연락하십시오.

문제 해결



- 장비를 점검하거나 정비하기 전에 [감압 절차, page 11](#)를 따르십시오.
- 분해하기 전에 발생할 수 있는 모든 문제와 원인을 확인하십시오.

문제	원인	해결방안
펌프는 돌아가지만 프라이밍 및/또는 펌핑되지 않습니다.	공동 현상 때문에 프라이밍 전에 펌프가 너무 빠르게 작동되고 있습니다.	컨트롤러의 속도 줄임(VFD)
	센터 섹션에 공기 압력이 없거나 공기 압력이 너무 낮습니다.	해당 요건에 따라 센터 섹션에 공기 압력을 가하십시오.
	체크 밸브 볼이 심하게 마모되었거나 시트나 다기관에 끼어 있습니다.	볼과 시트를 교체하십시오.
	펌프의 흡입 압력이 약합니다.	흡입 압력을 높이십시오. 작동 설명서를 참조하십시오.
	시트가 심하게 마모되었습니다.	볼과 시트를 교체하십시오.
	배출구 또는 흡입구가 막혀 있습니다.	장애물을 제거하십시오.
	흡입구 피팅 또는 다기관이 느슨합니다.	조입니다.
	다기관 O-링이 손상되었습니다.	O-링을 교체하십시오.
센터 섹션이 과도하게 뜨겁습니다.	드라이브 샤프트가 파손되었습니다.	교체하십시오.
펌프가 정지 상태에서 유체 압력을 유지하지 못합니다.	체크 밸브 볼, 시트 또는 O-링이 마모되었습니다.	교체하십시오.
	다기관 나사나 유체 커버 나사가 느슨합니다.	조입니다.
	다이어프램 샤프트 볼트가 느슨합니다.	조입니다.
펌프가 돌아가지 않습니다.	모터 또는 컨트롤러 배선이 잘못되었습니다.	설명서에 따라 배선하십시오.
	누출 탐지기(설치된 경우)가 트립되었습니다.	다이어프램이 파열되었거나 잘못 설치되지 않았는지 확인하십시오. 수리하거나 교체하십시오.
모터가 작동하지만, 펌프가 순환하지 않습니다.	모터와 기어박스 사이 조 커플링이 올바르게 연결되어 있지 않습니다.	연결을 점검하십시오.

문제	원인	해결방안
펌프 유속이 비정상적입니다.	흡입 라인이 막혔습니다.	검사하고 청소하십시오.
	체크 볼이 고착되어 있거나 누출되고 있습니다.	청소 또는 교체하십시오.
	다이어프램(또는 백업)이 파열되었습니다.	교체하십시오.
펌프에서 비정상적인 소음이 납니다.	펌프가 정지 압력 또는 그 비슷한 압력에서 작동하고 있습니다.	공기 압력을 조정하거나 펌프 속도를 낮추십시오.
공기 소비량이 예상보다 많습니다.	피팅이 느슨합니다.	조입니다. 나사 밀봉제를 검사하십시오.
	O-링 또는 샤프트 씰이 느슨하거나 손상되었습니다.	교체하십시오.
	다이어프램(또는 백업)이 파열되었습니다.	교체하십시오.
유체에 기포가 있습니다.	흡입 라인이 느슨합니다.	조입니다.
	다이어프램(또는 백업)이 파열되었습니다.	교체하십시오.
	다기관, 손상된 시트 또는 O-링이 느슨합니다.	다기관 볼트를 조이거나 시트나 O-링을 교체하십시오.
	다이어프램 샤프트 볼트가 느슨합니다.	조입니다.
연결 부위에서 유체를 외부로 펌핑합니다.	다기관 나사나 유체 커버 나사가 느슨합니다.	조입니다.
	다기관 O-링이 마모되었습니다.	O-링을 교체하십시오.
컨트롤러에 장애가 있거나 컨트롤러가 셧다운됩니다.	GFCI가 트립되었습니다.	컨트롤러를 GFCI 회로에서 제거하십시오.
	공급 전원이 불량합니다.	전원 문제의 원인을 찾아서 해결하십시오.
	작동 매개변수를 초과했습니다.	성능 차트 참조, 펌프가 연속적인 듀티 범위 내에서 작동하는지 확인하십시오.
VFD에서 과도한 모터 재생 오류	흡입구가 막혔는지/부적합하게 설치되었는지 체크	잔해물 제거/적합하게 설치
	파손된 다이어그램 볼트	벨트를 교체
참고: VFD(Variable Frequency Device) 문제는 VFD 설명서를 참조하십시오.		

수리

감압 절차



이 기호가 나타날 때마다 압력 해제 절차를 수행하십시오.

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

1. 시스템의 전원을 차단합니다.
2. 사용되고 있다면 분배 밸브를 여십시오.
3. 유체 배출 밸브를 열어 유체 압력을 완화합니다. 용기로 배수 받을 준비를 하십시오.
4. 레귤레이터 노브에서 빠져 나와 내부 에어 압력을 빼내십시오.

체크 밸브 수리

--	--	--	--	--

필요한 공구

- 토크 렌치
- 10 mm 소켓 렌치(플라스틱펌프)
- 13 mm 소켓 렌치(플라스틱펌프)
- O-링 픽

참고: 새로운 체크 밸브 볼과 시트에 맞는 다양한 재료의 키트를 구입할 수 있습니다. O-링과 패스너 키트도 구입할 수 있습니다.

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

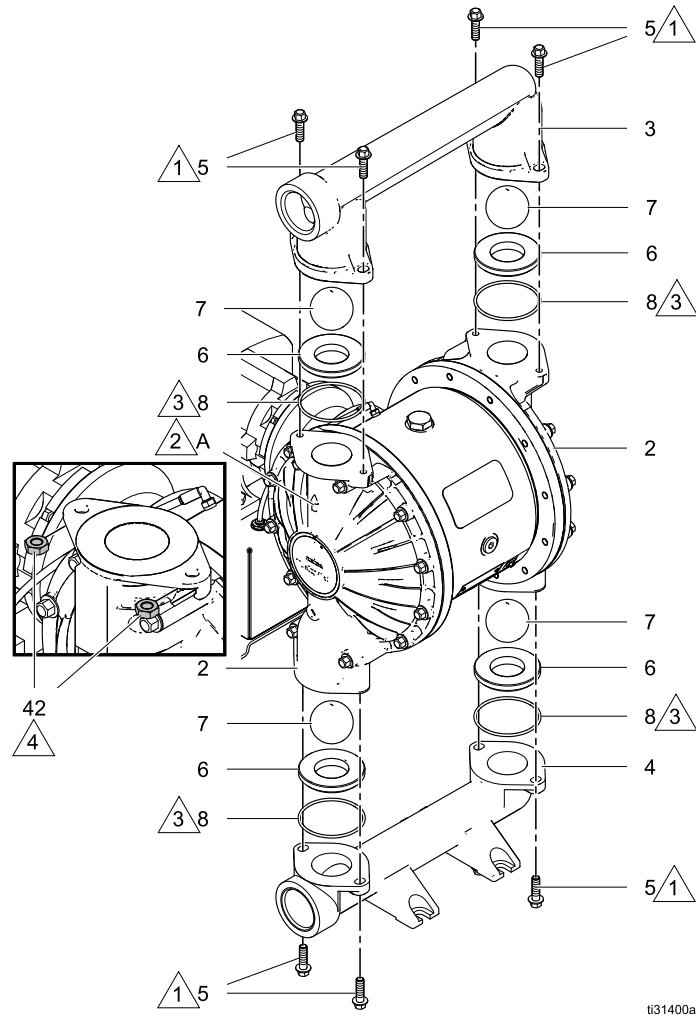
체크 밸브 분해

1. 감압 절차, page 11를 따르십시오. 모터의 전원을 차단합니다. 모든 호스를 분리하십시오.
2. 플라스틱 펌프에 대한 참고사항: 나사산 잠금 접촉 패치가 풀릴 때까지 수공구를 사용합니다.
3. 10 mm(플라스틱 펌프) 또는 13 mm(금속 펌프) 소켓 렌치를 사용해 매니폴드 패스너(5)와 너트(42; 스테인리스강 모델에만 사용됨)를 제거한 다음 배출구 다기관(3)을 제거합니다.
4. 시트(6), 볼(7) 및 O-링(8)을 제거합니다.
비고: 일부 모델은 O-링(8)을 사용하지 않습니다.
5. 흡입구 다기관(4), O-링(8)(있는 경우), 시트(6) 및 볼(7)에 대해 반복하십시오.

분해를 계속하려면 **다이어프램 분해**, page 13를 참조하십시오.

체크 밸브 재조립

1. 모든 부품을 청소하고 손상이 있는지 검사합니다. 필요에 따라 부품을 교체합니다.
2. 설명의 모든 참고 내용에 따라 반대 순서로 다시 조립하십시오. 먼저 흡입구 다기관을 배치하십시오. 볼 체크와 다기관이 표시된 대로 **정확하게** 조립되어 있는지 확인하십시오. 유체 커버(2)에 표시되어 있는 화살표(A)는 **반드시** 배출구 매니폴드(3)를 향해야 합니다.

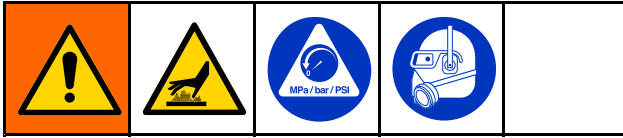


ti31400a

체크 밸브 어셈블리, 그림은 알루미늄 모델임

- 1 중간 강도(파란색)의 나사 고정제를 바르십시오. 귀하의 펌프에 지정된 밸브의 토크로 조이십시오. [토크 지침, page 21](#)의 내용을 참조하십시오.
- 2 화살표(A)는 배출구 다기관을 향하고 있어야 합니다.
- 3 일부 모델에 대해서는 사용하지 마십시오.
- 4 스테인리스강 모델에는 너트(42)가 포함되어 있습니다.

다이어프램 수리



다이어프램 분해

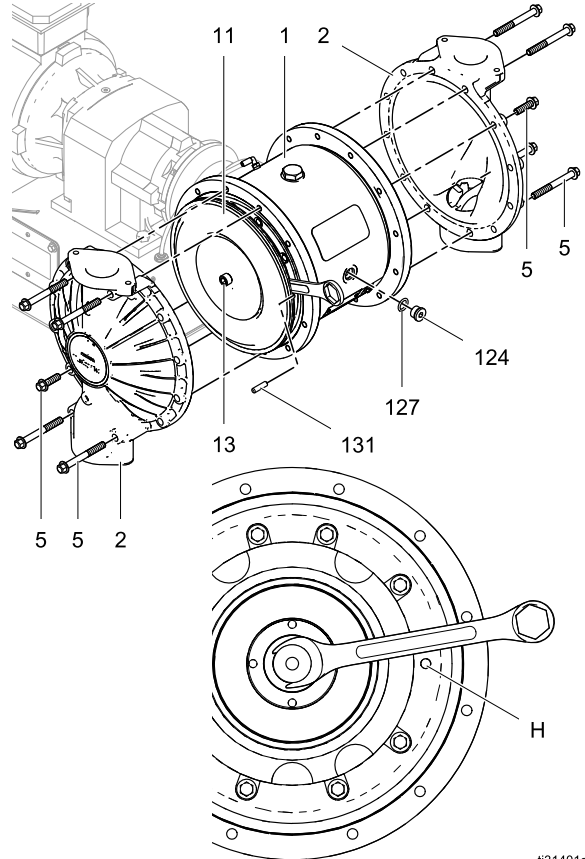
참고: 다이어프램 키트는 다양한 재료와 종류가 구비되어 있습니다. 부품 섹션을 참조하십시오.

1. **감압 절차**, page 11를 따르십시오. 모터의 전원을 차단합니다. 모든 호스를 분리하십시오.
2. **체크 밸브 수리**, page 11에서 설명한 대로 매니폴드를 제거하고 볼 체크 밸브를 분해하십시오.
3. 13 mm 소켓 렌치를 사용하여 유체 커버에서 볼트(5)를 제거한 다음 펌프에서 유체 커버를 들어 내십시오.
4. 다이어프램을 제거하려면 피스톤을 한쪽으로 완전히 움직여야 합니다. 펌프가 기어 박스에 부착되어 있지 않으면 손으로 샤프트를 돌려 피스톤을 이동하십시오. 펌프가 여전히 기어 박스에 부착되어 있으면 스크류를 풀고 팬 커버를 제거하십시오. 손으로 팬을 돌려 샤프트를 돌려서 피스톤을 한쪽으로 이동시킵니다.

팁: 에어 커버에는 구멍(H)이 두 개 있습니다. 하나는 9시 위치, 다른 하나는 3시 위치에 있습니다. 다이어프램 볼트를 제거하거나 설치할 때 구멍(H) 중 하나에 있는 핀(131)을 렌치용 브레이스로 사용하십시오.

- a. **금속 펌프:** 노출된 피스톤 샤프트의 렌치 플랫폼에서 28 mm 렌치를 잡습니다. 다른 렌치(10 mm 6각 렌치)를 샤프트 볼트(13)에 사용하여 분리하십시오. 그런 다음 다이어프램 어셈블리의 모든 부품을 제거하십시오.
플라스틱 펌프: 노출된 피스톤 샤프트의 렌치 플랫폼에서 28 mm 렌치를 잡습니다. 24 mm 소켓 또는 박스 엔드 렌치를 유체 측 다이어프램 플레이트의 육각 볼트에 사용하여 커버를 제거하십시오. 10 mm 육각 렌치를 사용해 볼트를 제거하십시오.

- b. 드라이브 샤프트를 돌려서 피스톤을 한쪽으로 완전히 이동시킵니다. 단계 4의 지침을 참조하십시오. 단계 a를 반복합니다.



t31401a

5. 분해를 계속하려면 **센터 섹션 분해**, page 15를 참조하십시오.

다이어프램 재조립

고지

조립 후, 펌프를 작동하기 전에 12시간 동안 또는 제조업체 지침에 따라 나사 고정제가 안정화될 때까지 기다리십시오. 다이어프램 샤프트 볼트가 느슨하면 펌프가 손상됩니다.

팁: 센터 섹션(드라이브 샤프트, 피스톤 등)을 수리 또는 정비할 경우에는 다이어프램을 다시 장착하기 전에 **센터 섹션 수리**, page 15를 참조하십시오.

1. 모든 부품을 청소하고 손상이 있는지 검사합니다. 필요에 따라 부품을 교체합니다. 센터 섹션이 깨끗하고 건조한지 확인하십시오.

2. 모든다이어프램 - 금속 펌프

- a. 다이어프램 볼트(13)를 깨끗하게 청소하거나 교체합니다. O-링(34)을 설치하십시오.
- b. 유체 측 플레이트(9), 다이어프램(11), 보조 다이어프램(12, 있는 경우) 및 공기 측 다이어프램 플레이트(10)를 그림과 같이 볼트에 정확하게 조립하십시오.
- c. 용제에 와이어 브러시를 적셔서 피스톤 샤프트의 암 나사산을 청소하여 나사 고정제 잔류물을 제거합니다. 나사 고정 프라이머를 바르고 마를 때까지 기다립니다.
- d. 볼트의 나사산에 중간 강도(파란색)의 나사 고정제를 바릅니다.
- e. 피스톤 샤프트의 렌치 플랫폼에서 28 mm 렌치를 잡습니다. 볼트를 샤프트에 끼우고 100 ft-lb(135 N•m)의 토크로 조입니다.
- f. 드라이브 샤프트를 돌려서 피스톤을 한쪽으로 완전히 이동시킵니다. [다이어프램 분해, page 13](#)의 4단계 지침을 참조하십시오.
- g. 기타 다이어프램 어셈블리를 설치하려면 반복합니다.

3. 모든다이어프램 - 플라스틱 펌프

- a. 다이어프램 볼트(13)를 깨끗하게 청소하거나 교체합니다. O-링(34)을 설치하십시오.
- b. 유체 측 플레이트(9), 다이어프램(11), 보조 다이어프램(12, 있는 경우) 및 공기 측 다이어프램 플레이트(10)를 그림과 같이 볼트에 정확하게 조립하십시오.

- c. 용제에 와이어 브러시를 적셔서 피스톤 샤프트의 암 나사산을 청소하여 나사 고정제 잔류물을 제거합니다. 나사 고정 프라이머를 바르고 마를 때까지 기다립니다.
 - d. 볼트의 나사산에 중간 강도(파란색)의 나사 고정제를 바릅니다.
 - e. 피스톤 샤프트의 렌치 플랫폼에서 28 mm 렌치를 잡습니다. 볼트를 샤프트에 끼우고 100 ft-lb(135 N•m)의 토크로 조입니다.
 - f. 유체 플레이트에 O-링(13b) 및 플러그(13a)를 설치합니다.
 - g. 드라이브 샤프트를 돌려서 피스톤을 한쪽으로 완전히 이동시킵니다. [다이어프램 분해, page 13](#)의 4단계 지침을 참조하십시오.
 - h. 기타 다이어프램 어셈블리를 설치하려면 반복합니다.
4. 유체 커버를 부착하십시오. 각 유체 커버에 표시되어 있는 화살표는 반드시 배출구 다기관을 향해야 합니다. 볼트 나사산에 중간 강도(파란색)의 나사 고정제를 바릅니다. [조이려면 토크 지침, page 21](#)을 참조하십시오.
 5. 체크 밸브와 다기관을 다시 조립하십시오. [체크 밸브 재조립, page 11](#)의 내용을 참조하십시오.
 6. 모터 쿨링 팬 커버와 핀(131)을 원래의 위치로 복원하십시오.

1 등근면이 다이어프램을 향함.

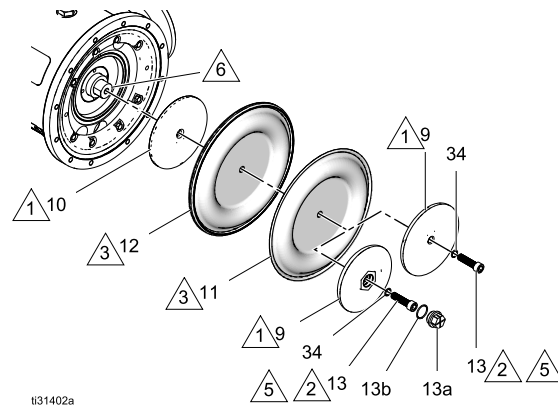
2 나사산에 중간 강도(파란색)의 나사 고정제를 바릅니다.

3 다이어프램의 AIR SIDE 표시가 센터 하우징을 향하도록 하십시오.

5 최대 100 rpm에서 100 ft-lb(135 N•m)의 토크로 조입니다.

6 암 나사산에 프라이머를 바릅니다. 건조시킵니다.

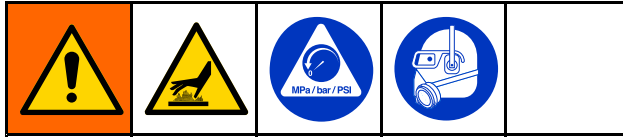
2-피스(PT, TP, SP, 및 GE) 모델



고지

조립 후, 펌프를 작동하기 전에 12시간 동안 또는 제조업체 지침에 따라 나사 고정제가 안정화될 때까지 기다리십시오. 다이어프램 샤프트 볼트가 느슨하면 펌프가 손상됩니다.

센터 섹션 수리



센터 섹션 분해

30페이지 **센터 섹션**지의 그림을 참조하십시오.

1. **감압 절차**, page 11를 따르십시오. 모터의 전원을 차단합니다. 모든 호스를 분리하십시오.
2. **체크 밸브 분해**, page 11에 설명된 대로 매니폴드와 체크 밸브 부품을 제거합니다.
3. **다이어프램 분해**, page 13에 설명된 대로 유체 커버와 다이어프램을 제거합니다.

팁: 기어박스 브래킷(15)을 벤치에 고정시킵니다. 펌프를 모터에 그대로 연결해 둡니다.

4. 10 mm 육각 렌치를 사용해 볼트(117) 4개를 제거합니다. 얼라인먼트 하우징(housing)(116)에서 펌프를 당겨 분리합니다.

팁: 고무 망치로 펌프를 두드려 커플러를 풀어야 할 수도 있습니다.

5. 5/16 육각 렌치를 사용해 플러그(124)를 분리합니다. 30 mm 소켓 렌치를 사용해 상단에서 베어링 볼트(106)와 O-링(108)을 제거합니다.
6. 샤프트의 흠이 정렬 표식에 따라 맨 위에 오도록 샤프트를 돌립니다.

7. 3/4-16 볼트를 사용하여 드라이브 샤프트 어셈블리(112)를 밀어서 빼냅니다. 또한 베어링 볼트(106)를 사용할 수도 있지만, 이 경우 먼저 베어링(107)을 제거해야 합니다. 드라이브 샤프트의 흠이 센터 섹션의 표식에 맞춰진 채로 유지되어야 합니다.

고지: 드라이브 샤프트를 빼낸 후 볼트를 제거합니다.

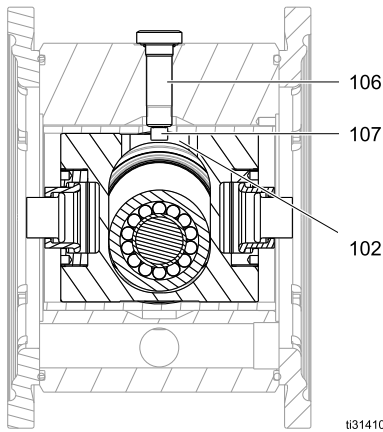
고지

올바른 정렬이 필수입니다. 약 10 in-lb(1.1 N•m) 넘게 토크를 가하지 마십시오. 토크가 과도하면 하우징 나사산이 벗겨질 수 있습니다. 저항이 느껴지면 정렬을 점검하거나 대리점에 연락하십시오.

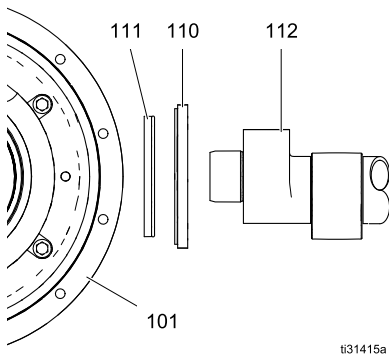
8. 샤프트 커플러(113)는 드라이브 샤프트 어셈블리와 함께 빠져나올 수도 있습니다. 그렇지 않은 경우, 기어박스(118)에서 제거하십시오.
9. 실 카트리지(110), O-링(109) 및 래디얼 실(111)을 드라이브 샤프트 어셈블리에서 제거합니다.
10. 피스톤 어셈블리(102)를 중앙에서 밀어 빼냅니다.
11. 필요 시 얼라인먼트 하우징(housing)(116)만 제거하십시오. 10 mm 육각 렌치를 사용해 볼트(120) 4개를 제거합니다. 기어박스(118)에서 얼라인먼트 하우징(housing)을 당겨 분리합니다.
12. 손상된 경우가 아니면 기어박스 커플러(114)를 기어박스 샤프트(118)에 그대로 장착해 둡니다. 이를 제거할 필요가 있는 경우, 베어링 풀러를 사용해야 합니다.

센터 섹션 재조립

1. 센터 하우징(101), 피스톤 중앙(102) 및 드라이브 샤프트(112)를 청소하고 건조시킵니다.
2. 피스톤 및 센터 섹션 베어링에 과도하게 마모된 부분이 있는지 검사하고 필요하면 교체합니다. 그림과 같이 피스톤에 그리스를 바르고, 센터 섹션의 정렬 표식에 맞춰 상단 슬롯이 있는 센터 섹션에 피스톤을 설치합니다.
3. O-링(108)을 설치하고 중간 강도(파란색)의 나사산을 베어링 볼트(106)에 느슨하게 끼운 후 센터 섹션으로 조이십시오. 베어링(107)이 그림과 같이 피스톤 슬롯에 있는지 확인하십시오. 피스톤이 자유롭게 움직이는지 확인합니다. 볼트(106)를 15-25 ft-lb(20-34 N•m)의 토크로 조입니다.

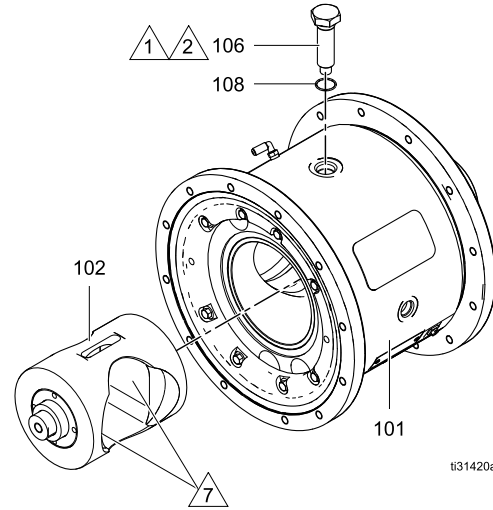


4. 드라이브 샤프트(112)의 밀봉 표면이 깨끗한지 확인합니다. 씰 카트리지(110) 및 래디얼 씰(111)을 드라이브 샤프트에 설치합니다. 래디얼 씰(111)의 림은 중앙 안쪽을 향해야 합니다. 씰 림이 손상되었는지 검사하십시오. 필요하면 교체하십시오.

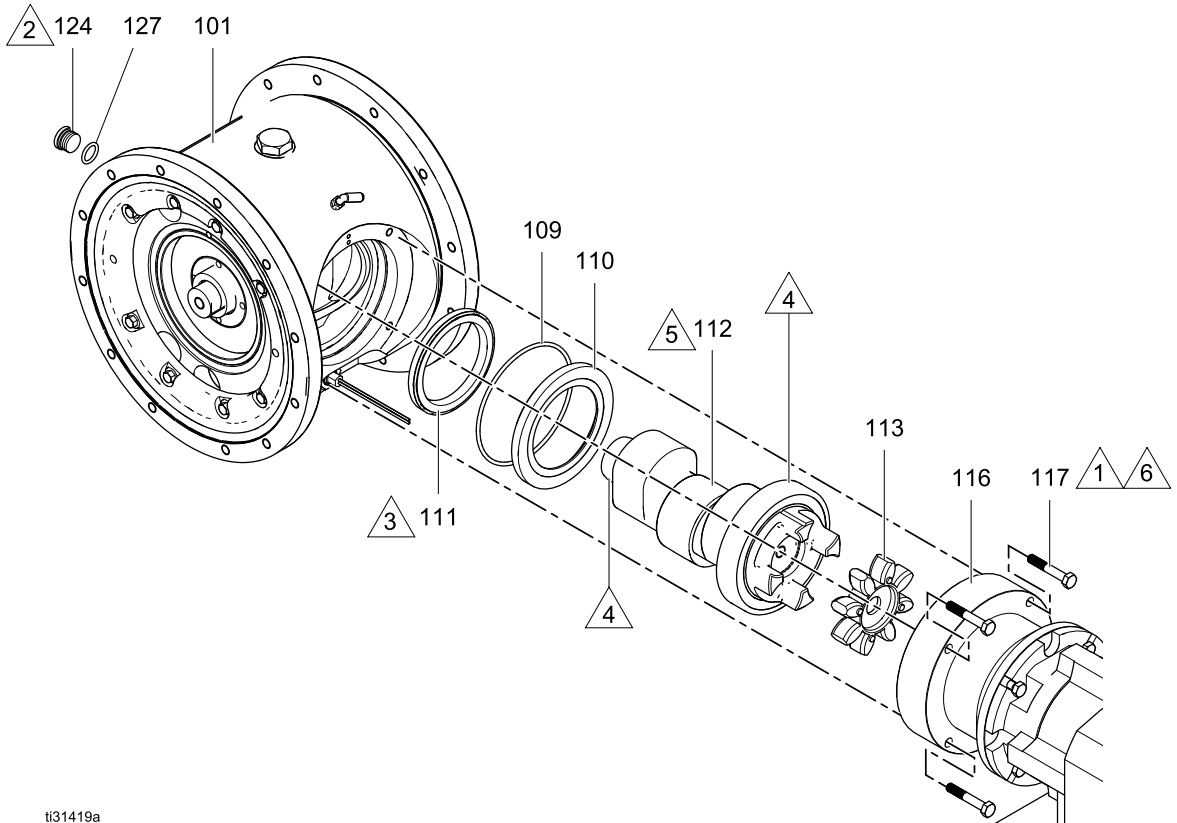


5. 센터 하우징(housing)(101)에 O-링(109)을 설치하십시오.
6. 17페이지의 그림과 같이 드라이브 샤프트의 맞닿는 가장자리에 고착 방지 윤활유를 바릅니다.
7. 하우징 중앙에 피스톤을 놓고 홈이 위를 향하게 해서 센터 하우징(101)에 드라이브 샤프트 어셈블리(112)를 설치합니다.
8. 샤프트 커플러(113)에 마모된 부분이 있는지 검사하고 필요하면 교체합니다. 드라이브 샤프트에 설치합니다.
9. 제거된 경우 얼라인먼트 하우징(housing)을 센터 섹션에 설치합니다. 중간 강도(파란색)의 나사 고정제를 바르고 하우징 나사(117)를 설치하십시오. 130-160 in-lb (15-18 N•m) 토크로 조입니다.
10. 제거한 경우, 기어 박스(118) 샤프트에 기어박스 커플러(114)를 설치합니다. 커플러를 위치로 누르는 데는 샤프트의 구멍에 삽입된 M12 x 30 볼트 및 큰 와셔를 사용합니다. 해당 커플러는 샤프트 끝과 일치하면 적당한 위치에 있는 것입니다.
11. 기어박스 커플러(114)가 제대로 맞춰져 있는지 확인하십시오. 필요하면 손으로 돌리십시오. 커플러를 체결하면서 기어박스 어셈블리에 펌프를 연결합니다.
12. 중간 강도(파란색)의 나사 고정제를 바르고 기어 박스 스크류(120)를 설치하십시오. 130-160 in-lb (15-18 N•m) 토크로 조입니다.
13. O-링(127)이 플러그(124)에 있는지 확인하십시오. 플러그를 설치하고 15-25 ft-lb(20-34 N•m)의 토크로 조입니다.
14. [다이어프램 재조립, page 13](#) 및 [체크 밸브 재조립, page 11](#)을 참조하십시오.

- 1 나사산에 중간 강도(파란색)의 나사 고정제를 바르십시오.
- 2 15-25 ft-lb (20-34 N•m) 토크로 조입니다.
- 3 립은 중앙 **안쪽**을 향해야 합니다.
- 4 드라이브 샤프트 어셈블리의 래디얼 표면에 고착 방지 윤활유를 넉넉하게 바릅니다.
- 5 홈이 위로 향한 상태로 드라이브 샤프트 어셈블리를 설치합니다.
- 6 열십자 형태로 나사를 한 번에 5회 정도 조여 커플러를 고르게 체결합니다. 130-160 in-lb (15-18 N•m) 토크로 조입니다.
- 7 짝을 이루는 안쪽 표면에 윤활유를 바릅니다.



ti31420a



ti31419a

모터 및 기어박스 분리

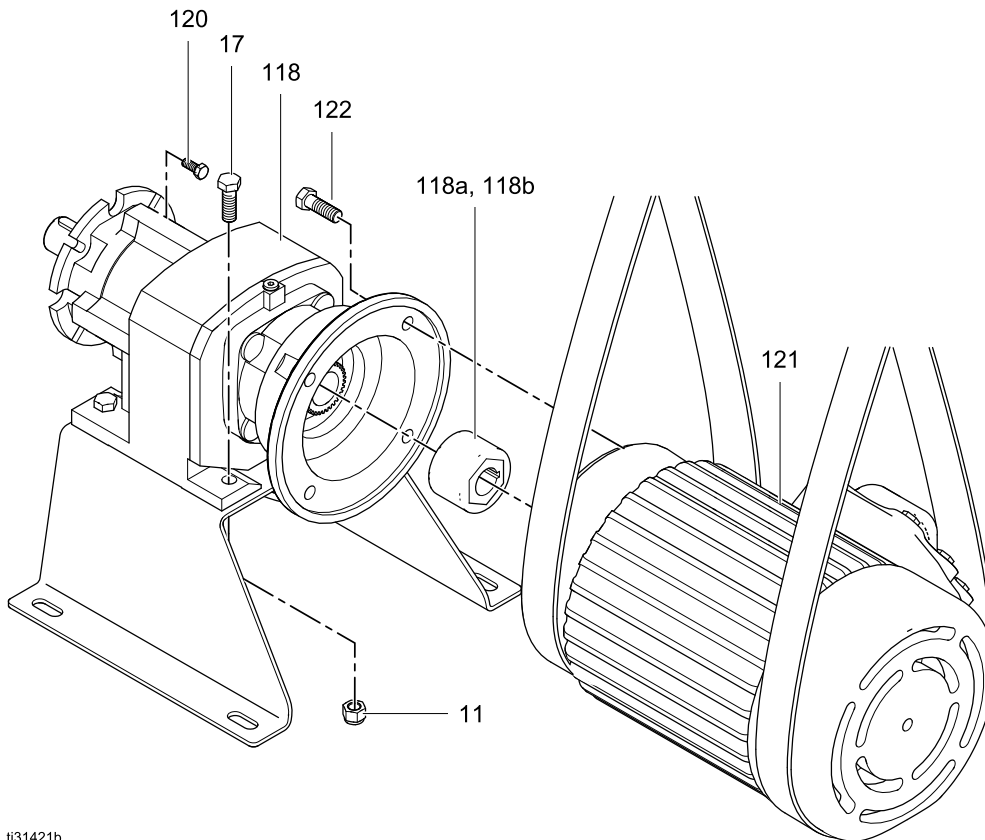
참고: 일반적으로, 모터는 기어박스에 연결된 상태입니다. 모터 또는 기어박스를 교체해야 한다고 판단되는 경우에만 모터를 분리하십시오.

팁: 기어박스 브래킷(15)을 벤치에 고정시킵니다.

ATEC 또는 내염 모터를 위해 1단계를 시작합니다. 표준 AC 모터(04A, 05A 또는 06A)는 기어박스와 일체형이므로 단계 3부터 시작합니다.

비고: 제거하는 동안 기어 박스에서 모터 중량을 제거하기 위해 호이스트와 슬링을 사용합니다.

1. 3/4인치 소켓 렌치를 사용해 나사(122) 4개를 제거합니다.
2. 기어박스(118)에서 모터(121)를 똑바로 당겨 분리합니다.
3. 볼트(17) 4개와 너트(18)를 제거할 때는 3/4인치 소켓 렌치를 사용합니다. 브래킷에서 기어박스를 들어 올리십시오. **참고:** 기어박스가 있는 AC 모터를 사용 중이면 장치 전체를 들어 브래킷에서 분리하십시오.



ti31421b

누출 센서 수리

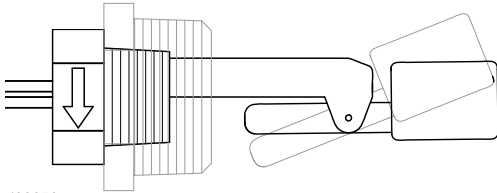
참고: 이전 설계가 적용된 누출 센서가 있으므로, 누출 센서에 잼 너트가 있는 경우 수리 지침은 설명서 3A5131A를 참조하십시오.

누출 센서를 교체하거나 위치를 변경할 수 있습니다. 올바르게 위치를 지정한 경우 누출 센서 육각 헤드의 평평한 두 표면에 각인된 두 화살표가 수직으로 아래 방향을 가리킵니다.

누출 센서 테스트

누출 센서의 연속성을 테스트하여 제대로 작동하는지 확인할 수 있습니다. 연속성 테스트 결과 누출 센서가 작동하지 않는 것으로 나타나면, 별도로 교체 키트 25B435를 주문할 수 있습니다.

1. 의 내용을 따르십시오. 모터를 전원에서 분리합니다.
2. 다음과 같이 펌프에서 분리하지 않고도 누출 센서를 테스트할 수 있습니다.
 - a. VFD 또는 다른 모니터링 장치 내부의 누출 센서 와이어 연결 위치를 기록한 후 누출 센서 와이어를 분리하십시오.
 - b. 누출 센서 리드에 부착된 저항계를 사용하여 누출 센서의 전도성을 테스트합니다. 0~5옴이 판독되면 연속성이 확인된 것입니다.
 - c. 누출 센서 부싱을 1/2바퀴 풀니다(누출 센서 화살표가 위를 향함).
 - d. 누출 센서 리드에 부착된 저항계를 사용하여 누출 센서의 전도성을 테스트합니다. 개방 회로로 표시되어야 합니다.



ti33058a

정상적인 작동 위치가 어두운 색으로 표시되어 있습니다. 더 밝은 색상의 선은 개방 회로 위치를 나타냅니다.

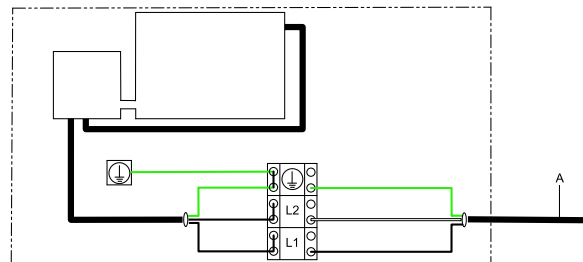
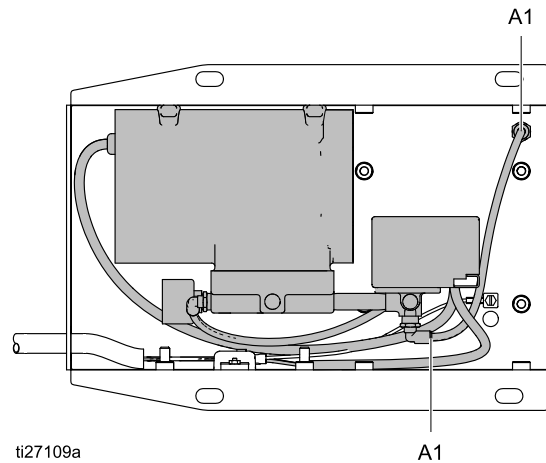
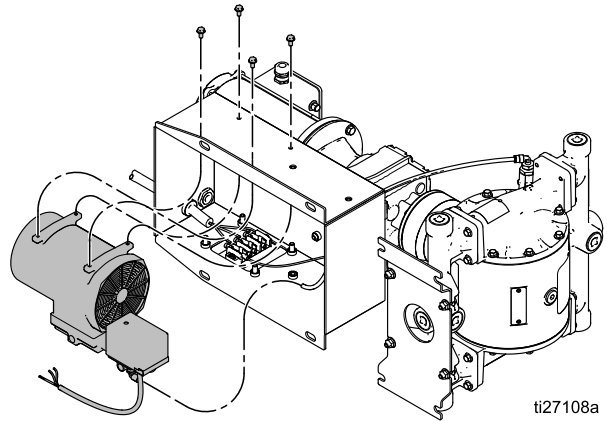
- e. 연속성 테스트 결과 누출 센서가 올바르게 작동하지 않는 것으로 나타나면 3단계를 진행합니다. 올바르게 작동하는 경우 부싱을 원래 위치까지 조여 누출 센서의 화살표가 아래를 향하도록 합니다. 분리된 누출 센서 와이어를 VFD에서 분리된 지점 또는 다른 모니터링 장치에 연결합니다.

- f. 펌프에 공기 압력을 가하고 부싱 주위에서 비눗물을 사용해 공기가 밀폐되었는지 확인합니다. 비눗방울이 나타나면 공기 압력을 낮추기 위해 위의 단계로 돌아가 펌프에서 부싱을 분리해야 할 수 있습니다. 부싱에 새로운 나사산 밀봉제를 도포하고 이를 펌프에 장착해 누출 센서가 올바르게 위치하도록 합니다. 이 단계를 반복하여 부싱 주위에서 공기 누출이 있는지 확인합니다.
3. 다음과 같이 펌프에서 누출 센서를 분리 및 교체합니다.
 - a. VFD 또는 다른 모니터링 장치 내부의 누출 센서 와이어 연결 위치를 기록한 후 누출 센서 와이어를 분리하십시오.
 - b. 펌프 센터 섹션에서 누출 센서와 부싱을 분리합니다.
 - c. 부싱 나사산에 나사산 테이프를 부착하거나 밀봉제를 바르고, 이를 펌프에 장착하여 손으로 조입니다.
 - d. 물이 새지 않도록 하려면 누출 센서 키트와 함께 제공되는 Loctite® 425 Assure™ 나사산 고정제를 누출 센서 나사산에 도포한 다음 부싱에서 누출 센서를 조입니다.
 - e. 누출 센서 육각 헤드의 각인된 화살표가 수직으로 아래 방향을 가리키도록 누출 센서가 펌프에서 올바른 방향을 향하고 있는지 확인합니다. 적절하게 위치를 맞추기 위해 부싱과 누출 센서 모두를 더욱 조여야 할 수도 있습니다.
 - f. 누출 센서 리드에 부착된 저항계를 사용하여 누출 센서의 전도성을 테스트합니다. 0~5옴이 판독되면 연속성이 확인된 것입니다. 누출 센서 와이어를 VFD 또는 다른 모니터링 장치에 연결합니다.
 - g. 펌프에 공기 압력을 가하고 부싱 주위에서 비눗물을 사용해 공기가 밀폐되었는지 확인합니다. 비눗방울이 나타나면 공기 압력을 낮추기 위해 위의 단계로 돌아가 펌프에서 부싱을 분리해야 할 수 있습니다. 부싱에 새로운 나사산 밀봉제를 도포하고 이를 펌프에 장착해 누출 센서가 올바르게 위치하도록 합니다. 이 단계를 반복하여 부싱 주위에서 공기 누출이 있는지 확인합니다.

압축기 교체



1. 감압 절차, page 11를 따르십시오.
2. 펌프에서 전원을 차단하십시오.
3. 장착 표면에 펌프를 고정시키는 8개의 볼트를 제거합니다.
4. 압축기 상자에 접근할 수 있도록 측면에서 펌프를 기울입니다.
5. 라이저 브래킷(35)을 제거합니다.
6. 압축기에서 에어 라인(A1)을 제거합니다. 단자 블록(L1, L2 및 접지)의 압축기 와이어를 분리합니다. 네 개의 볼트를 제거하고 압축기를 조심스럽게 당겨서 상자에서 꺼냅니다.
7. 네 개의 볼트를 사용하여 새 압축기를 설치합니다. 그림과 같이 A1에서 A1로 에어 라인을 연결합니다.
8. 그림과 같이 새 압축기에서 단자 블록으로 와이어를 연결합니다.
9. 라이저 브래킷을 교체합니다.
10. 장착 위치에 펌프를 다시 놓습니다. 8개의 볼트로 고정시킵니다.
11. 펌프에 전원을 다시 연결합니다.



토크 지침

유체 커버 또는 다기관 패스너가 느슨해졌으면 밀봉 효과를 높이기 위해 다음 절차에 따라 이들을 조이는 것이 중요합니다.

참고: 유체 커버와 다기관 패스너의 나사산에 나사산 고정 접착 패치가 사용되어 있습니다. 이 패치가 너무 마모되었으면 패스너가 작동 중에 풀어질 수 있습니다. 나사를 새것으로 교체하거나 중간 강도(파란색) 나사 고정제를 나사산에 바르십시오.

참고: 다기관을 조이기 전에는 항상 유체 커버를 완전하게 조이십시오.

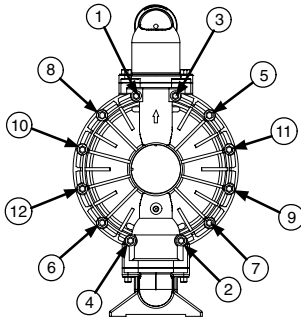
1. 모든 유체 커버 나사는 몇 번 돌리는 것부터 시작하십시오. 그 다음 헤드가 커버에 닿을 때까지 각 나사를 조이십시오.
2. 각 나사를 1/2회전 미만으로 돌리는데, 지정된 토크로 열십자 형태로 작업합니다.
3. 다기관도 이와 동일한 과정을 반복하십시오.

조이는 순서

알루미늄 펌프

1. 왼쪽/오른쪽 유체 커버

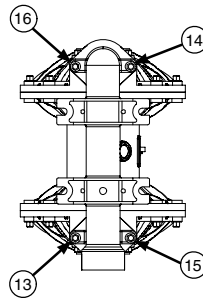
200-210 in-lb(22.6-23.7 N•m)로 볼트를 조이십시오.



측면 모양

2. 흡입구 다기관

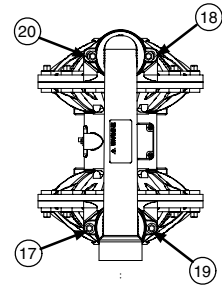
130-140 in-lb(14.7-15.8 N•m)로 볼트를 조이십시오.



바닥 모양

3. 배유출구 매니폴드

130-140 in-lb(14.7-15.8 N•m)로 볼트를 조이십시오.

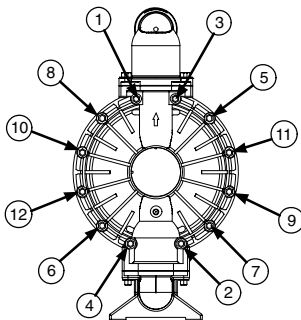


상단 모양

스테인리스강 또는 연성철 펌프

1. 왼쪽/오른쪽 유체 커버

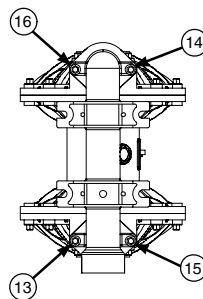
200-210 in-lb(22.6-23.7 N•m)로 볼트를 조이십시오.



측면 모양

2. 흡입구 다기관

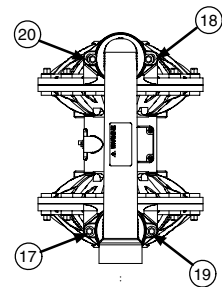
200-210 in-lb(22.6-23.7 N•m)로 볼트를 조이십시오.



바닥 모양

3. 배유출구 매니폴드

200-210 in-lb(22.6-23.7 N•m)로 볼트를 조이십시오.

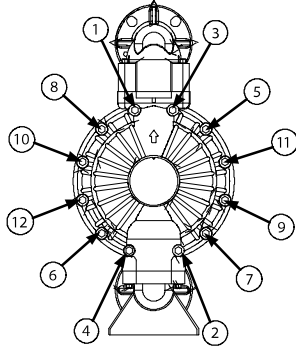


상단 모양

플라스틱 펌프

1. 왼쪽/오른쪽 유체 커버

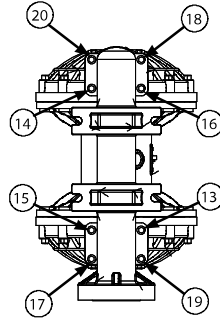
200-210 in-lb(22.6-23.7 N•m)로 볼트를 조이십시오.



측면 모양

2. 흡입구 다기관

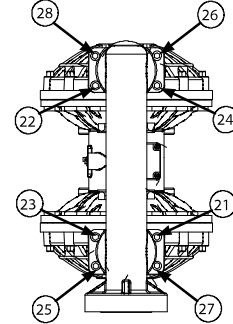
150-160 in-lb(17-18 N•m)로 볼트를 조이십시오.



바닥 모양

3. 배유출구 매니폴드

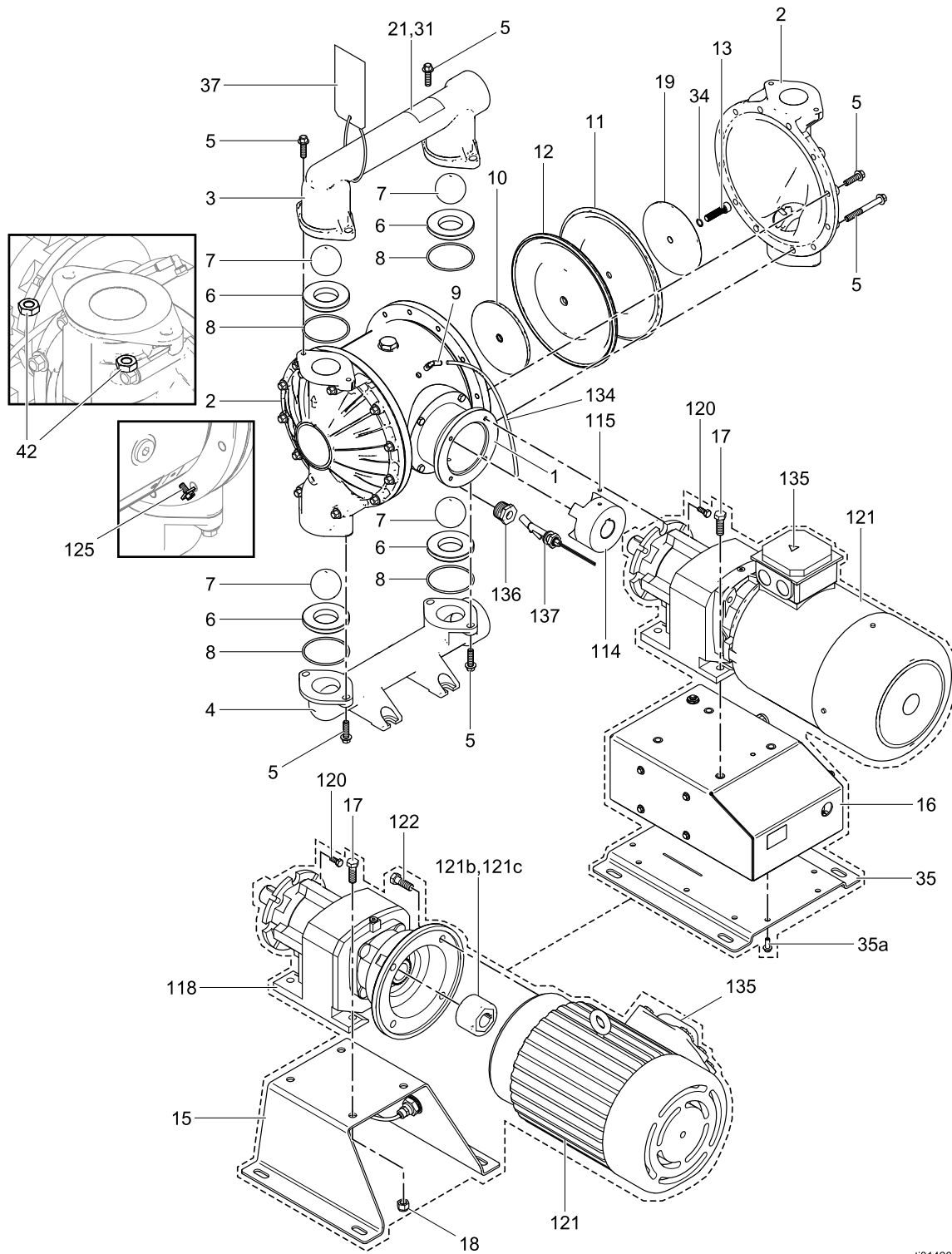
150-160 in-lb(17-18 N•m)로 볼트를 조이십시오.



상단 모양

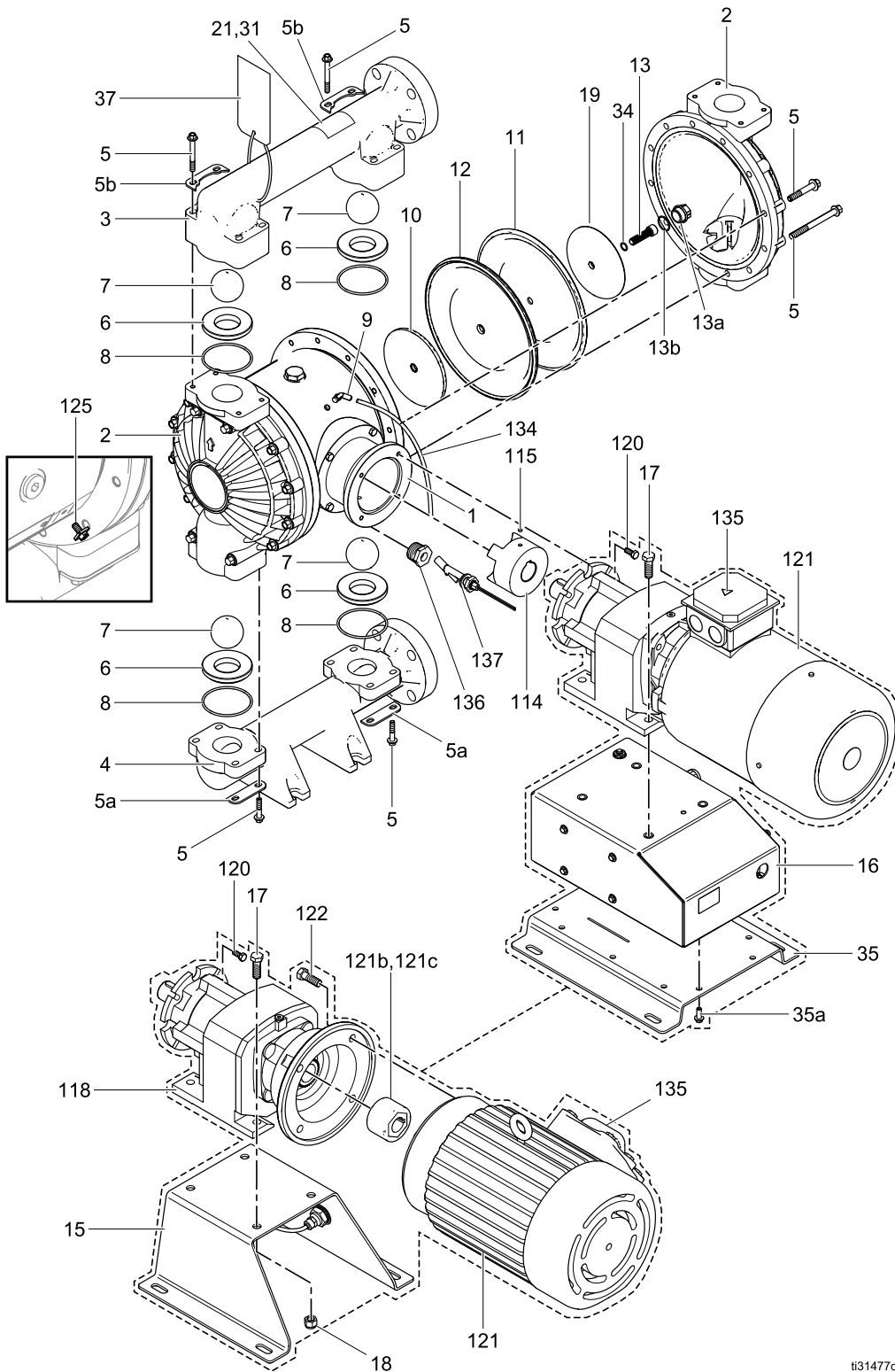
부품

표시: 금속 펌프



t31426c

표시: 플라스틱 펌프



ti31477c

부품/키트 빠른 기준

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

참조	부품/키트	설명	수량
1	— — —	모듈, 드라이브, 29-30페이지 참조.	1
2	— — —	커버, 유체; 29페이지 참조.	2
3	— — —	매니폴드, 배출구; 29-30페이지 참조	1
4	— — —	매니폴드, 흡입구; 29-30페이지 참조	1
5		패스너:	
	115644	알루미늄 유체 섹션	
		유체 커버, M10 x 1.5, 35 mm	16
	115645	유체 커버, M10 x 1.5, 90 mm	8
	115644	배출구 매니폴드, M10 x 1.5, 35 mm	4
	115644	흡입구 매니폴드, M10 x 1.5, 35 mm	4
	112368	전도성 폴리, 폴리 및 PVDF 유체 섹션	16
	114181	유체 커버, M10 x 1.5, 110 mm	8
	112560	배출구 매니폴드, M8 x 1.25, 70 mm	8
	112559	흡입구 매니폴드, M8 x 1.25, 40 mm	8
	112416	스테인리스강 또는 연성철 유체 섹션	16
	112417	유체 커버, M10 x 1.5, 110 mm	8
	112416	배출구 매니폴드, M10 x 1.5, 35 mm	4
	112416	흡입구 매니폴드, M10 x 1.5, 35 mm	4
5a	15J380	와셔, 흡입구 매니폴드	4
5b	15J379	와셔, 유체 배출구 매니폴드	4
6	— — —	시트, 31페이지 참조	4
7	— — —	볼, 31페이지 참조	4
8	112358	O-링, 매니폴드(일부 모델에 대해서는 사용되지 않음), PTFE, 33페이지 참조 사용된 시트: Geolast 시트 폴리프로필렌 PVDF 시트 산토프랜 시트 316 SST 시트	4

참조	부품/키트	설명	수량
9	111162	피팅, 엘보우	1
10	25B445	플레이트, 공기 측	2
11		다이어프램, 키트, 32페이지 참조.	키트 1개
12	— — —	다이어프램, 보조, 필요한 경우 참조 11에 나와 있음	2
13	25B443	볼트, 샤프트; 키트; 참조 34 포함	2
13a	— — —	플러그, 9에 포함됨, 필요한 곳	2
13b	— — —	O-링, 9에 포함됨, 필요한 곳	2
15	25B422	브래킷, 기어박스, 압축기가 없는 모델용; 참조 17 및 18 포함	1
	25B423	알루미늄 또는 연성철 유체 섹션용	
	25B424	스테인리스강 유체 섹션	
	25B424	전도성 폴리, 폴리 또는 PVDF 유체 섹션용	
16	25B431	압축기, 어셈블리, 참조 16a에 포함됨	1
	25B432	120 V	
	25B432	240 V	
16a	24Y544	압축기	1
	24Y545	120 V	
	24Y545	240 V	
17	EQ1519	볼트, 육각 와셔 헤드, M8-1.25 x 32 mm; 참조 15 또는 16에 나와 있음	4
18	EQ1475	너트; 참조 15에 나와 있음	4
19	262025	플레이트, 유체 측, 알루미늄, 연성철	2
	189299	스테인리스강 유체 섹션	
	25B444	전도성 폴리, 폴리(참조 13a, 13b 포함)	
	25B450	PVDF(참조 13a, 13b 포함)	
21▲	188621	라벨, 경고	1
31▲	198382	라벨, 경고, 다국어	1
34	— — —	O-링, 다이어프램 샤프트 볼트용; 참조 13에 나와 있음	2

부품

참조	부품/키트	설명	수량
35		브래킷, 라이저; 압축기가 있는 모델용, 참조 35a에 포함됨	1
	25B427	알루미늄 또는 연성철 유체 섹션용	
	25B428	스테인리스강 유체 섹션용	
	25B429	전도성 폴리, 폴리 또는 PVDF 유체 섹션용	

참조	부품/키트	설명	수량
35a	— — —	볼트, M8 x 1.25, 20mm	10
42	114862	너트; 스테인리스강 유체 섹션이 있는 모델의 다기관 볼트용	8

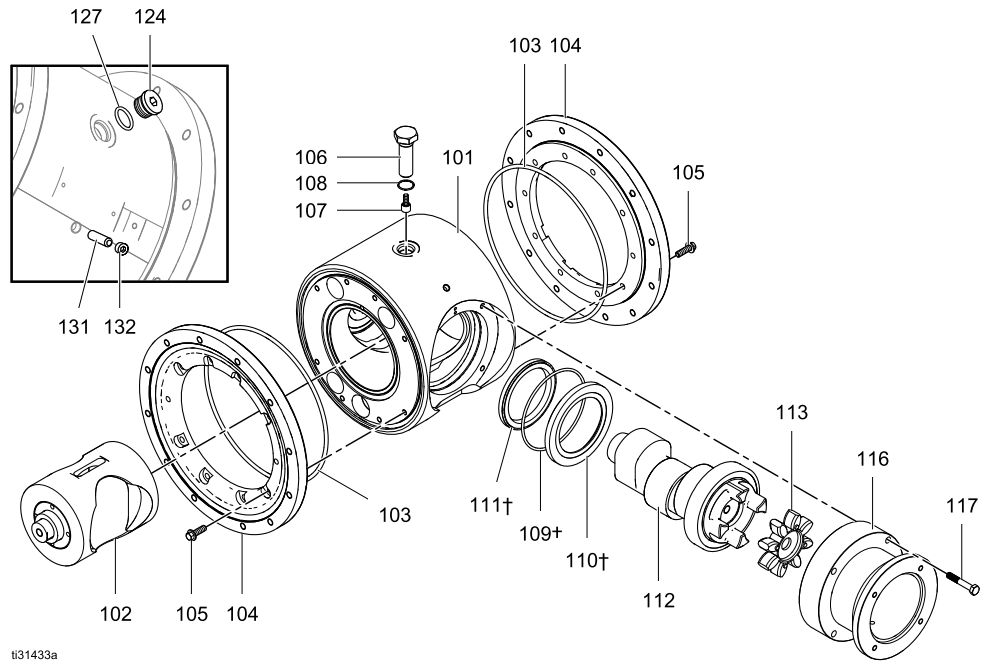
— — — 별도 판매 불가.

▲ 교체용 경고 라벨, 표지판, 태그 및 카드를 무료로 제공합니다.

센터 섹션

샘플 구성 번호

펌프 모델	습식 부품 재료	드라이브	센터 섹션 재료	기어 박스 및 모터	모터	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	다기관 O-링
2150	A	E	A	04	A	A1	TP	TP	TP	--



참조	부품	설명	수량
101	25B415 25B416	하우징, 센터, 어셈블리, 풀러그 포함 알루미늄(Axx) 스테인리스강(Sxx), O-링도 포함	1
102	25B400	피스톤, 어셈블리	1
103	---	O-링, 에어 커버, 참조 104와 함께 포함됨	2
104	25B440 25B441	에어 커버 알루미늄 센터 섹션, 참조 103, 105에 포함됨 SST 센터 섹션, 참조 103, 105에 포함됨	2
105	---	O-링, 에어 커버, 참조 104와 함께 포함됨	16
106	25B419	볼트, 베어링; 참조 107 및 108 알루미늄 센터 하우징(housing)용	1
107	---	베어링, 캠 팔로어. 참조 106에 나와 있음	1
108	---	O-링, 크기 019, 볼소 고무, 참조 106과 함께 포함됨	1
109*	---	O-링, 크기 153, Buna-N	1
110	---	카트리지, 실	1
111*	---	실, 래디얼	1
112	25B414	샤프트, 드라이브, 어셈블리; O-링(참조 109), 카트리지(참조 110) 및 실(참조 111) 포함	1
113	25B413	커플러, 샤프트	1
114	17S683	커플러, 기어 박스, 마운팅/하드웨어 포함	1
116	25B417 25B418	하우징, 얼라인먼트, 어셈블리, 스크류(참조 117, 120) 포함 알루미늄(Axx) 스테인리스강(Sxx)	1
117	---	스크류, 소켓 헤드, M8 x 50 mm, 참조 116과 함께 포함됨	4
118	25B410 25B411 25B412	기어 박스, 참조 118a, 118b, 122 포함 저속 중간 속도 고속	1

참조	부품	설명	수량
118a	---	커플러, 참조 118과 함께 포함됨	1
118b	---	키, 참조 118과 함께 포함됨	1
120	---	캡 스크류, 육각 헤드, M8 x 20 mm	4
121	25B401 25B402 25B403 25B406 25B405 25B404 25B409 25B408 25B407	모터 저속 기어 모터 (24A, 25A, 26A) 중속 기어 모터 (14A, 15A, 16A) 고속 기어 모터 (04A, 05A, 06A) 저속 ATEX (24C) 중속 ATEX (14C) 고속 ATEX (04C) 저속 내염 (24D) 중속 내염 (14D) 고속 내염 (04D)	1
122	---	캡 스크류, 1/2-13 x 1.5 in.	4
124	24Y534	플러그, 전면 액세스, 참조 127 포함	1
125	---	나사, 접지, M5 x 0.8	1
127	---	O-링, 참조 124과 함께 포함됨	1
130	---	엘보우, 1/8-27 npt	1
131	---	핀, 스톱, 5/16 x 1-1/4 in.	1
132	---	플러그, 1/8-27 npt	1
135	189930	라벨, 주의	1
136	---	부싱, 참조 137과 함께 포함됨	
137	25B435	누출 센서, 참조 136과 함께 포함됨	

--- 별도 판매 불가.

† 샤프트 실 수리 키트 25B420에 포함되어 있습니다.

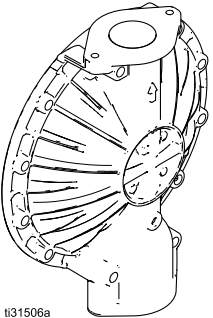
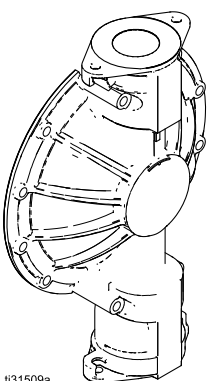
유체 커버 및 매니폴드

샘플 구성 번호

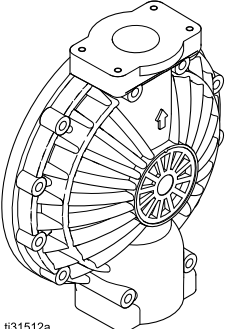
펌프 모델	습식 부품 재료	드라이브	센터 섹션 재료	기어 박스 및 모터	모터	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	다기관 O-링
2150	A	E	A	04	A	A1	TP	TP	TP	--

유체 커버 키트
 키트 내용물:
 유체 커버(2) 1개

알루미늄, SST, 연성철

A1, A2	15A612	
I1, I2	191541	
S1, S2	194279	

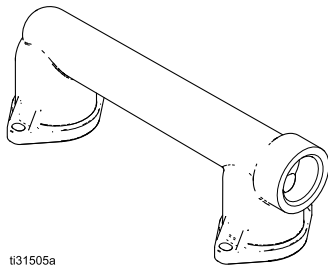
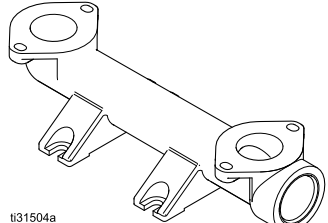
전도성 폴리프로필렌, 폴리프로필렌 및 PVDF

C2	120969	
P2	189793	
F2	189795	

참고: 배출구 다기관에 경고 라벨이 있습니다. 교체용 경고 라벨, 표지판, 태그 및 카드를 무료로 제공합니다.

알루미늄 매니폴드 키트

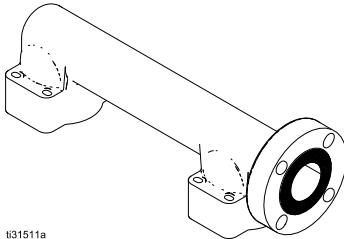
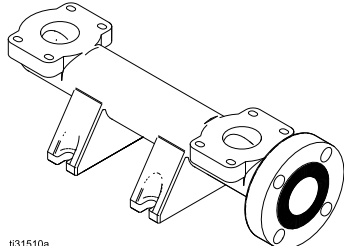
키트 내용물:
 매니폴드 1개

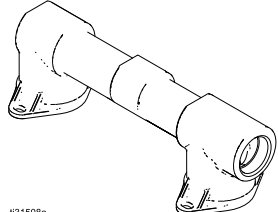
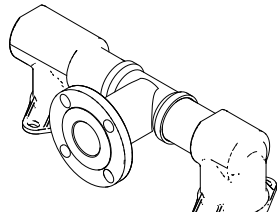
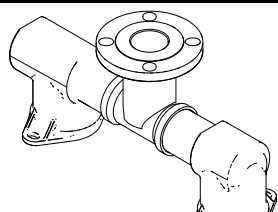
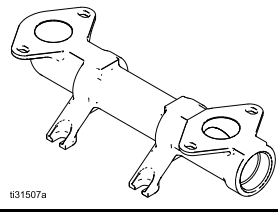
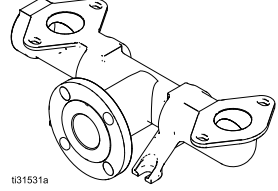
배출구(3)		
A1	15A613	
A2	15A614	
흡입구(4)		
A1	189302	
A2	192086	

부품

샘플 구성 번호

펌프 모델	습식 부품 재료	드라이브	센터 섹션 재료	기어 박스 및 모터	모터	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	다기관 O- 링
2150	A	E	A	04	A	A1	TP	TP	TP	--

전도성 폴리프로필렌, 폴리프로필렌 및 PVDF 매니폴드 키트 키트 내용물: 매니폴드 1개)		
엔드 플랜지 배출구(3)		
C2	120971	 i31511a
F2	189792	
P2	189790	
엔드 플랜지 흡입구(4)		
C2	120970	 i31510a
F2	189789	
P2	189787	

연성철 및 스테인리스강 키트 내용물: 매니폴드 1개)		
배출구(3)		
I1	191543	 i31508a
I2	192089	
S1	194281	
S2	195577	
S5-1	17N103	 i31532a
S5-2	17N153	 i31533a
흡입구(4)		
I1	191542	 i31507a
I2	192088	
S1	194280	
S2	195576	
S5-1, S5-2	17N102	 i31531a

시트 및 체크 볼

샘플 구성 번호

펌프 모델	습식 부품 재료	드라 이브	센터 섹션 재료	기어 박스 및 모터	모터	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	다기관 O- 링
2150	A	E	A	04	A	A1	TP	TP	TP	- -

시트 키트	
GE	194215
PP	189291
PV	189745
SP	189290
SS	189288
TP	189292

키트 내용물:

- 시트 1개, 테이블에 표시된 재료

볼 키트	
AC	112363
CW	15H834
GE	114753
PT	112359
SD	112360
SP	112361
TP	112745

키트 내용물:

- 볼 1개, 테이블에 표시된 재료

다이어프램

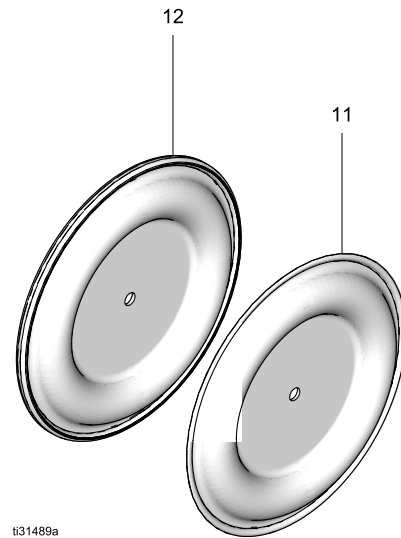
샘플 구성 번호

펌프 모델	습식 부품 재료	드라이브	센터 섹션 재료	기어 박스 및 모터	모터	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	다기관 O-링
2150	A	E	A	04	A	A1	TP	TP	TP	--

볼트-스루 다이어프램 키트	
GE	25B437
PT	D0F001
SP	25B436
TP	25B438

키트 내용물:

- 다이어프램(11) 2개
- 다이어프램(12) 2개
- O-링(34) 2개
- 패킷 혐기성 접착제 1개



다기관 실

샘플 구성 번호

펌프 모델	습식 부품 재료	드라이브	센터 섹션 재료	기어 박스 및 모터	모터	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	다기관 O-링
2150	A	E	A	04	A	A1	PT	PT	PT	PT

O-링 키트	
PT	112358

키트 내용물:

- O-링(9) 1개, PTFE; Buna-N, FKM 또는 TPE 시트가 있는 모델에 사용되지 않음.

키트 및 부속품

센터 섹션 수리 도구 키트 25B434

센터 섹션에서 베어링을 분리할 때 필요한 도구를 포함합니다.

베어링 풀러 키트 17J718

교체형 베어링 풀러 세트를 포함합니다.

기술 데이터

Husky 전기식 이중 다이어프램 펌프		
	US	미터식
최대 유체 작업 압력	100 psi	0.69 MPa, 6.9 bar
공기압 작동 범위	20 - 100 psi	0.14 ~ 0.69 MPa, 1.4 ~ 6.9 bar
공기 흡입구 크기	3/8 in npt(f)	
공기 소모량		
120V 압축기	< 0.8 cfm	< 22.1 lpm
240V 압축기	< 0.7 cfm	< 19.5 lpm
최대 흡입 양정(볼이나 시트 손상, 경량 볼, 극도의 순환 속도로 인해 볼이 제대로 장착되지 않을 경우 감소함)	습 식: 30 ft 건식: 14 ft	습 식: 9.1 m 건식: 4.3 m
최대 크기의 펌핑 가능한 고체	1/4 in.	6.3 mm
작업과 보관 시 최소 주변 공기 온도. 참고: 극도로 낮은 온도에 노출되면 플라스틱 부품이 손상될 수 있습니다.	32°F	0°C
사이클당 유체 변위 (자유 흐름)	0.6 갤런	2.27 리터
최대 자유 유량 전달 (연속 근무)	100 gpm	378 lpm
최대 펌프 속도 (연속 근무)	160 cpm	
유체 흡입구 및 배출구 크기		
폴리프로필렌, 전도성 폴리프로필렌, PVDF 또는 SST 플랜지	DIN PN16 050-2 in ANSI 150 2 NPS JIS 10K 50	
알루미늄, 스테인레스강, 주철	2 in npt(f) 또는 2 in bspt	
전기 모터		
AC, 표준 CE (04A, 05A, 06A)		
전원	7.5 Hp	5.5 kW
모터 극 수	4극	
속도	1800 rpm(60 Hz) 또는 1500 rpm(50 Hz)	
정격 토크	6:1	
기어비	11.25	
전압	3상 230V/3상 460V	
최대 전류(암페어) 부하	19.5 A (230V) / 9.75 A (460V)	
IE 등급	IE3	
IP 등급	IP55	
AC, 표준 CE (14A, 15A, 16A)		
전원	5.0 Hp	3.7 kW
모터 극 수	4극	
속도	1800 rpm(60 Hz) 또는 1500 rpm(50 Hz)	
정격 토크	6:1	
기어비	16.46	
전압	3상 230V/3상 460V	
최대 전류(암페어) 부하	13.0 A (230V) / 6.5 A (460V)	
IP 등급	IP55	

AC, 표준 CE (24A, 25A, 26A)		
전원	3.0 Hp	2.2 kW
모터 극 수	4 극	
속도	1800 rpm(60 Hz) 또는 1500 rpm(50 Hz)	
정격 토크	6:1	
기어비	26.77	
전압	3상 230V/3상 460V	
최대 전류(암페어) 부하	7.68 A (230V) / 3.84 A (460V)	
IE 등급	IE3	
IP 등급	IP55	
AC, ATEX(04C)		
전원	7.5 Hp	5.5 kW
모터 극 수	4 극	
속도	1800 rpm(60 Hz) 또는 1500 rpm(50 Hz)	
정격 토크	6:1	
기어비	11.88	
전압	3상 240V/3상 415V	
최대 전류(암페어) 부하	20 A (230V) / 11.5 A (460V)	
IP 등급	IP56	
AC, ATEX (14C)		
전원	4.0 Hp	3.0 kW
모터 극 수	4 극	
속도	1800 rpm(60 Hz) 또는 1500 rpm(50 Hz)	
정격 토크	6:1	
기어비	16.46	
전압	3상 240V/3상 415V	
최대 전류(암페어) 부하	14.7 A (230V) / 8.5 A (460V)	
IP 등급	IP56	
AC, ATEX (24C)		
전원	3.0 Hp	2.2 kW
모터 극 수	4 극	
속도	1800 rpm(60 Hz) 또는 1500 rpm(50 Hz)	
정격 토크	6:1	
기어비	26.77	
전압	3상 240V/3상 415V	
최대 전류(암페어) 부하	8.5 A (230V) / 5.0 A (460V)	
IP 등급	IP56	
AC, 방폭형(04D)		
전원	7.5 Hp	5.5 kW
모터 극 수	4 극	
속도	1800 rpm(60 Hz) 또는 1500 rpm(50 Hz)	
정격 토크	6:1	
기어비	11.88	

전압	3상 230V/3상 460V	
최대 전류(암페어) 부하	20.0 A (230V) / 10.0 A (460V)	
IP 등급	IP54	
AC, 방폭형(14D)		
전원	5.0 Hp	3.7 kW
모터 극 수	4극	
속도	1800 rpm(60 Hz) 또는 1500 rpm(50 Hz)	
정격 토크	6:1	
기어비	16.46	
전압	3상 230V/3상 460V	
최대 전류(암페어) 부하	13.0 A (230V) / 6.5 A (460V)	
IP 등급	IP55	
AC, 방폭형(24D)		
전원	3.0 Hp	2.2 kW
모터 극 수	4극	
속도	1800 rpm(60 Hz) 또는 1500 rpm(50 Hz)	
정격 토크	6:1	
기어비	26.77	
전압	3상 230V/3상 460V	
최대 전류(암페어) 부하	8 A (230V) / 4 A (460V)	
IP 등급	IP54	
누출 센서		
접촉비:		
상태	정상 닫힘	
전압	최대 240V(AC/DC)	
전류	120 VAC에서 최대 0.28 A 240 VAC에서 최대 0.14 A 24 VDC에서 최대 0.28 A 120 VDC에서 최대 0.07 A	
전원	최대 30 W	
외기 온도	-20° - 40°C(-4° - 104°F)	
Ex 비율:		
분류: UL/EN/IEC 60079-11, 5.7항에 따른 “단순 장치”		
클래스 I, 그룹 D, 클래스 II, 그룹 F 및 G,임시 코드 T3B		
Ex II 2 G Ex ib IIC T3		
매개변수	U _i = 24 V I _i = 280 mA P _i = 1.3 W C _i = 2.4 pF L _i = 1.00 μH	
노이즈 데이터		
음력(ISO -9614-2에 따라 측정)		
90 psi 유체 압력 및 80 cpm 기준	84 dBa	

60 psi 유체 압력 및 160 cpm(총 유량) 기준	92 dBa
음압[장비에서 3.28 ft(1 m) 떨어진 위치에서 테스트]	
90 psi 유체 압력 및 80 cpm 기준	74 dBa
60 psi 유체 압력 및 160 cpm(총 유량) 기준	82 dBa
습식 부품	
습식 부품에는 시트, 볼, 다이어프램 옵션에 맞춰 선택된 재료 및 펌프의 구조 재료가 포함되어 있음: 알루미늄, 폴리프로필렌, 스테인리스강, 전도성 폴리프로필렌 또는 PVDF	
비습식 부품	
알루미늄, 코팅된 카본 스틸, PTFE, 스테인리스강, 폴리프로필렌을 포함하는 비습식 부품	

중량

펌프 재료		모터/기어박스																			
유체 섹션	센터 섹션	표 준 AC						ATEX AC						내염 AC						기어 모터 없음	
		04A		14A		24A		04C		14C		24C		04D		14D		24D		03G	
		lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg
알루미늄	알루미늄	280	127	248	112	228	103	396	179	271	123	246	111	437	198	348	158	339	154	138	62
연성철	알루미늄	329	149	297	135	277	126	445	202	320	145	295	134	486	220	397	180	388	176	187	85
전도성 폴리프로필렌	알루미늄	275	125	243	110	223	101	391	177	266	121	241	109	432	196	343	155	334	151	133	60
전도성 폴리프로필렌	스테인리스강	357	162	325	147	305	138	473	214	348	158	323	146	514	233	425	193	416	188	215	97
폴리프로필렌	알루미늄	271	123	239	108	219	99	387	175	262	119	237	107	428	194	339	154	330	149	129	58
폴리프로필렌	스테인리스강	353	160	321	146	301	137	469	213	344	156	319	144	510	231	421	191	412	187	211	95
PVDF	알루미늄	290	132	258	117	238	108	406	184	281	127	256	116	447	203	358	162	349	158	148	67
PVDF	스테인리스강	372	169	340	154	320	145	488	221	363	165	338	153	529	240	440	199	431	195	230	104
스테인리스강	알루미늄	342	155	310	141	290	132	458	208	333	151	308	139	499	226	410	186	401	182	200	90
스테인리스강	스테인리스강	424	192	392	178	372	169	540	245	415	188	390	177	581	264	492	223	483	219	282	128

구성품/모델	미국식	미터식
압축기	28 lb	13 kg

가변 주파수 구동장치(2 HP)

모델	Hp/kW	입력 전압 범위	공칭 출력 전압†
17K696	3.0/2.2	170-264 Vac	208-240 Vac, 3 페이즈
17K697	3.0/2.2	340-528 Vac	400-480 Vac, 3 페이즈
25B446	5.0/4.0	170-264 Vac	208-240 Vac, 3 페이즈
25B447	5.0/4.0	340-528 Vac	400-480 Vac, 3 페이즈
25B448	7.5/5.5	170-264 Vac	208-240 Vac, 3 페이즈
25B449	7.5/5.5	340-528 Vac	400-480 Vac, 3 페이즈

† 출력 전압은 입력 전압의 영향을 받습니다.

유체 온도 범위

고 지						
온도한계는 물리적 응력만을 토대로 한 것입니다. 특정 화학물질을 사용하면 유체의 온도범위가 더욱 제한됩니다. 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.						

다이아프램/볼/시트 재료	유체 온도 범위					
	알루미늄 주철 또는 스테인리스강 펌프		폴리프로필렌 또는 전도성 폴리프로필렌 펌프		PVDF 펌프	
	화씨	섭씨	화씨	섭씨	화씨	섭씨
아세탈 (AC)	-20° ~ 180°F	-29° ~ 82°C	32° ~ 150°F	0° ~ 66°C	10° ~ 180°F	-12° ~ 82°C
FKM 불소고무 (FK)*	-40° ~ 275°F	-40° ~ 135°C	32° ~ 150°F	0° ~ 66°C	10° ~ 225°F	-12° ~ 107°C
Geolast®(GE)	-40° ~ 180°F	-40° ~ 82°C	32° ~ 150°F	0° ~ 66°C	10° ~ 150°F	-12° ~ 66°C
네오프렌 체크볼(CR 또는 CW)	14° ~ 176°F	-10° ~ 80°C	79° ~ 150°F	26° ~ 66°C	10° ~ 180°F	-12° ~ 82°C
폴리프로필렌 (PP)	32° ~ 175°F	0° ~ 79°C	32° ~ 150°F	0° ~ 66°C	32° ~ 150°F	0° ~ 66°C
PTFE 체크볼 또는 2개의 PTFE/EPDM 다이아프램 (PT)	-40° ~ 220°F	-40° ~ 104°C	40° ~ 150°F	4° ~ 66°C	40° ~ 220°F	4° ~ 104°C
PVDF(PV)	10° ~ 225°F	-12° ~ 107°C	32° ~ 150°F	0° ~ 66°C	10° ~ 225°F	-12° ~ 107°C
산토프랜® 체크 볼(SP)	-40° ~ 180°F	-40° ~ 82°C	32° ~ 150°F	0° ~ 66°C	10° ~ 225°F	-12° ~ 107°C
TPE(TP)	-20° ~ 150°F	-29° ~ 66°C	32° ~ 150°F	0° ~ 66°C	10° ~ 150°F	-12° ~ 66°C

* 위에 나열된 최고 온도는 T4 온도 분류에 대한 ATEX 표준을 기준으로 하고 있습니다. 비폭발성 환경에서 작동하는 경우 알루미늄 또는 스테인리스강 펌프에서 FKM 불소고무의 최대 유체 온도는 320°F (160°C)입니다.

California Proposition 65

캘리포니아 거주자

 **경고:** 암 및 생식기능에 유해 — www.P65warnings.ca.gov.

Graco 표준 Husky 펌프 하자보증

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

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

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

본 하자보증은 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.

Graco는 계약 위반, 하자보증 위반, Graco의 부주의 등으로 인해 본 보증에 따라 Graco가 공급한 장비 또는 판매된 제품이나 상품의 설치, 성능 또는 사용으로 인해 발생한 간접적, 우발적, 특수한 또는 결과적 손해에 대해 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다.

Graco 정보

Graco 제품에 대한 최신 정보는 www.graco.com을 방문하십시오.

특허 정보는 www.graco.com/patents를 참조하십시오.

주문하려면 Graco 공인 대리점에 연락하거나 당사로 전화하여 가까운 대리점을 문의하시기 바랍니다.

전화: 612-623-6921 **또는 수신자 부담:** 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 설명서의 번역본. This manual contains Korean. MM 3A5131

Graco 본사: Minneapolis
해외 영업소: 벨기에, 중국, 일본, 한국

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2017, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

www.graco.com
개정판 M, 2023년 6월