

SaniForce® 1040 에어 구동식 고위생 다이어프램 펌프

3A7227F
KO

위생 어플리케이션의 유체 이송용. 달리 언급이 없는 경우 폭발 위험이 있는 환경 또는 위험(분류됨) 장소에서 사용하도록 승인되지 않았습니다. 자세한 정보는 승인 페이지를 참조하십시오.
전문가만 사용할 수 있습니다.



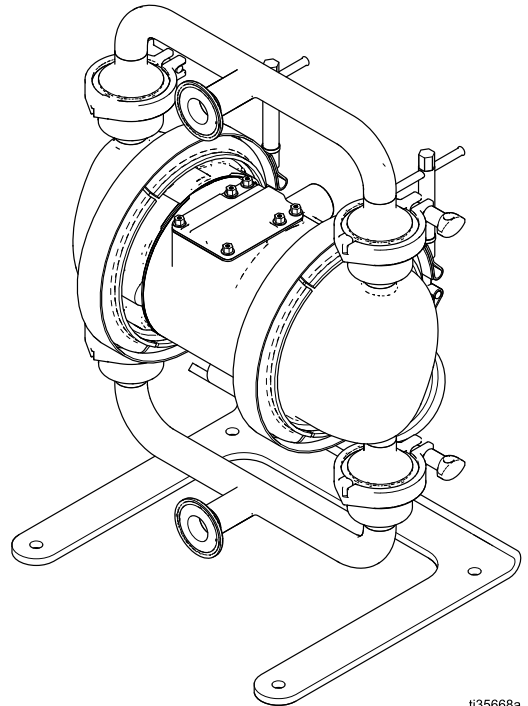
중요 안전 지침

장비를 사용하기 전에 본 설명서 및 관련 설명서의 경고와 지침을 모두 읽으십시오. 모든 지침을 잘 보관하십시오.

120psi(0.8MPa, 8bar) 최대 유체 작동
압력

120psi(0.8MPa, 8bar) 최대 에어 입력
압력 압력

승인은 6페이지를 참조하십시오.



ti35668a

Contents

관련 설명서	2	에어 밸브 수리.....	9
경고	3	체크 밸브 수리.....	12
구성 번호 매트릭스	5	표준 다이어프램 수리.....	13
주문 정보	6	오버몰딩 다이어프램 수리	15
문제 해결	7	센터 섹션 수리.....	18
수리하십시오.....	9	부품	20
감압 절차	9	다이어프램	23
		기술 사양	25

관련 설명서

설명서 번호	제목
3A5999	SaniForce 고위생 다이어프램 펌프, 작업

경고

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

 경고	
   	화재 및 폭발 위험 솔벤트와 같은 가연성 연무는 작업 구역 에서 발화되거나 폭발할 수 있습니다. 장비 내부를 통과해 흐르는 솔벤트는 정전기 스파크를 유발할 수 있습니다. 화재 및 폭발 방지 방법: • 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. • 작업 구역에 솔벤트, 형겔 및 가솔린 등의 잔해물이 없도록 유지하십시오. • 가연성 연기가 있는 곳에서는 전원 코드를 끼우거나 빼지 말고 조명 스위치를 켜거나 끄지 마십시오. • 접지된 유체 라인을 사용하십시오. • 정전기 스파크가 일어나거나 감전을 느낄 경우 즉시 작동을 중지하십시오. 문제를 찾아 해결할 때까지 장비를 사용하지 마십시오. • 작업구역에 소화기를 비치하십시오. • 모든 발화원에서 떨어진 곳으로 배출하십시오. 다이어프램이 파손된 경우 유체가 공기 중으로 배기될 수 있습니다.
  	압력이 가해지는 장비의 위험 장비, 누출 부위 또는 파손된 구성품에서 흘러나온 유체가 눈에 튀거나 피부에 닿으면 심각한 부상을 입을 수 있습니다. • 도장/분배 작업을 중지할 때 그리고 장비를 세척, 점검 또는 수리하기 전에 감압 절차를 수행하십시오. • 장비를 작동하기 전에 모든 유체 연결부를 조이십시오. • 유체 라인, 튜브 및 커플링은 매일 점검합니다. 마모되었거나 손상된 부품은 즉시 교체하십시오.

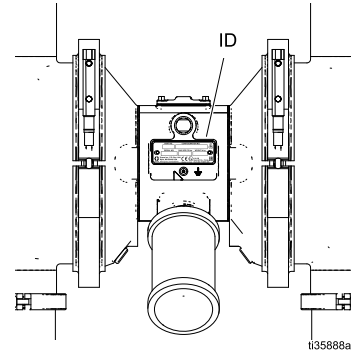


경고

 	장비 오용 위험 장비를 잘못 사용하면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다. • 피곤한 상태 또는 약물이나 술을 마신 상태로 장치를 작동하지 마십시오. • 최저 등급 시스템 구성품의 최대 작동 압력 또는 온도 정격을 초과하지 마십시오. 모든 장비 설명서의 기술 사양을 참조하십시오. • 장비의 습식 부품에 적합한 유체와 솔벤트를 사용하십시오. 모든 장비 설명서의 기술 사양을 참조하십시오. 유체 및 솔벤트 제조업체의 경고를 숙지하십시오. 재료에 대한 자세한 정보를 보려면 대리점이나 소매점에 안전 데이터 시트(SDS)를 요청하십시오. • 장비를 사용하지 않을 때는 모든 장비를 끄고 감압 절차를 실시하십시오. • 장비를 매일 점검하십시오. 마모되거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리하거나 제조업체의 정품 부품으로만 교체하십시오. • 장비를 변형하거나 개조하지 마십시오. 개조하거나 수정하면 대리점의 승인이 무효화되고 안전에 위험할 수 있습니다. • 모든 장비는 사용하는 환경에 적합한 등급이며 승인을 받았는지 확인하십시오. • 장비는 지정된 용도로만 사용하십시오. 자세한 내용은 대리점에 문의하십시오. • 유체 라인과 케이블은 통로나 날카로운 모서리, 움직이는 부품 및 뜨거운 표면을 지나가지 않도록 배선하십시오. • 유체 라인을 비틀거나 너무 구부리지 말고, 유체 라인을 사용하여 장비를 당기지 마십시오. • 작업 구역에 어린이나 동물이 오지 않게 하십시오. • 관련 안전 규정을 모두 준수하십시오.
	유독성 유체 또는 연기 위험 유독성 유체 또는 연기가 눈이나 피부에 닿거나 이를 흡입하거나 삼키면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다. • 안전보건자료(SDS)를 참조하여 사용 중인 유체에 특별한 위험 요소가 있는지 확인하십시오. • 배기 장치는 작업 구역에서 멀리 배치하십시오. 다이어프램이 파손되면 유체가 공기 중으로 배출될 수 있습니다. • 위험한 유체는 승인된 용기에 보관하고 해당 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 작업 구역에서는 눈 부상, 청력 손실, 독성 연기의 흡입, 화상 등의 중상을 방지할 수 있도록 적절한 보호 장비를 착용하십시오. 이러한 보호 장비에는 다음이 포함되며 이에 국한되지 않습니다. • 보안경 및 청력 보호대. • 유체 및 솔벤트 제조업체의 권장에 따른 호흡용보호구, 보호의류, 장갑.

구성 번호 매트릭스

식별판(ID)에서 펌프 구성 번호를 확인합니다. 다음 매트릭스를 사용하여 펌프 구성품을 정의하십시오. 펌프 수령 시 배송 상자에서 9자리 부품 번호(예: SP1B.0018)를 찾아 기록해 두십시오. 또한 교체 부품 주문 시 손쉽게 주문할 수 있도록 펌프 ID 플레이트에 구성 번호를 기록하십시오.



샘플 구성 번호: **1040HS.PSP1ASSASSPTSEP21**

1040	HS	P	SP1A	SSA	SS	PT	PS	EP	21
펌프 모델	습식 섹션 재료	드라이브	센터 섹션 및 에어 밸브 재료	매니폴드	시트	점검 사항	다이어프램	셀	인증

참고: 일부 조합은 불가능합니다. 현지 공급업체에 문의하십시오.

펌프	습식 섹션 재료		드라이브 유형		센터 섹션 및 에어 밸브 재료		다기관	
1040	HS	고위생	P	공압	S01A	스테인리스강, 2피스 PS 다이어프램 제외	SSA	스테인리스강, 트리클램프, 중앙 포팅
	PH	의약품			S03A	스테인리스강, PH, 2피스 PS 다이어프램 제외	SSB	스테인리스강, DIN, 센터 포팅
					SP1A	스테인리스강, PS 다이어프램, 2피스 PS 다이어프램 전용		
					SP3A	스테인리스강, PH, 2피스 PS 다이어프램 전용		

시트 재료		점검 사항		다이어프램 재료		셀		인증	
SS	316 스테인리스강, 볼	BN	부나-N	BN	부나-N	BN	부나-N	21	EN 10204 유형 2.1
		CW	가중 폴리클로로프렌 볼	FK	FKM 볼소 고무	EP	EPDM	31	EN 10204 유형 3.1
		FK	FKM 볼소 고무 볼	PO	PTFE/EPDM 오버몰딩	FK	FKM		
		PT	PTFE 볼	PS	PTFE/산토프렌, 2피스				
		SP	산토프렌 볼	SP	산토프렌				

승인		
모든 펌프는 다음에 대해 승인되었습니다.		II 2 GD Ex h IIC T6...T3 Gb Ex h IIIB T160°C Db
PT 볼 체크와 결합되고 다이어프램 재료로 코딩된 PO 또는 PS를 사용하는 모델은 다음을 준수합니다.		EC 1935/2004
PT 볼 체크와 결합되고 다이어프램 재료로 코딩된 PS는 다음을 준수합니다.		Class VI
모든 모델은 다음에 대해 승인되었습니다.		
모든 유체 접촉 재료는 FDA 승인을 받았으며 United States Code of Federal Regulations(CFR)를 준수합니다.		

ATEX T 코드 비율은 펌핑되는 유체의 온도에 따라 결정됩니다. 유체 온도는 펌프 내부 습식 부품의 재료에 의해 제한됩니다. 특정 펌프 모델의 최대 유체 작동 온도는 [기술 사양, page 25](#)를 참조하십시오.

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 다이어프램 펌프 선택을 사용하십시오. 선택기에서 검색하여 찾으십시오.

교체 부품 주문 방법

대리점에 연락하십시오.

문제 해결



- 장비를 점검하거나 정비하기 전에
감압 절차, page 9를 따르십시오.

- 분해하기 전에 발생할 수 있는 모든 문제와 원인을 확인하십시오.

문제	원인	해결방안
펌프가 정지 상태에서 작동하거나 정지 상태에서 압력이 떨어집니다.	마모된 체크 또는 시트 표면	교체합니다.
펌프가 작동하지 않거나 일단 작동하였다가 멈춥니다.	에어 밸브가 고착되었거나 오물이 끼어 있습니다.	에어 밸브를 분해하여 청소하십시오. 여과된 에어를 사용하십시오.
	체크 볼이 심각하게 마모되어 있고 시트나 매니폴드에 끼어 있습니다.	볼과 시트를 교체하십시오.
	체크 밸브 볼이 과도한 압력으로 시트에 끼어 있습니다.	감압 절차, page 9 를 따르십시오. 볼 체크 어셈블리를 분해하고 손상을 점검합니다.
	분배 밸브가 막혔습니다.	감압 절차, page 9 를 따르십시오. 밸브를 청결하게 하십시오.
	누출 탐지기가 차단 솔레노이드를 활성화했습니다.	결함을 조사하고 누출 탐지기를 재설정합니다.
펌프 성능이 저하되었습니다.	흡입 라인이 막혔습니다.	검사하고 청소하십시오.
	체크 볼이 고착되었거나 새고 있습니다.	청소 또는 교체하십시오.
	다이어프램이 파열되었습니다.	교체합니다. 표준 또는 오버몰딩된 다이어프램 수리 절차를 참조하십시오.
	배기 장애가 발생했습니다.	장애물을 제거하십시오.
유체에 기포가 있습니다.	흡입 라인이 풀렸습니다.	조입니다.
	다이어프램이 파열되었습니다.	교체합니다. 표준 또는 오버몰딩된 다이어프램 수리 절차를 참조하십시오.
	흡입구 매니폴드가 헐겁거나, 매니폴드와 유체 커버 간 씰이 손상되었거나, 개스킷이 손상되었습니다.	매니폴드 클램프를 조이거나 개스킷 또는 시트 표면을 교체하십시오.
흡입구 또는 배출구 위생 피팅에 누출이 있습니다.	위생 클램프가 느슨합니다.	클램프를 조입니다.
	개스킷이 손상 또는 마모되었습니다.	개스킷을 교체하십시오.
	흡입구/배출구 유체 라인 또는 파이프의 정렬이 불량합니다.	펌프 흡입구/배출구에 유연한 유체 호스를 사용하십시오.
매니폴드가 유체 커버 위에 설치하기에 적절하지 않습니다.	잘못된 에어 커버 개스킷을 사용하면 정렬 불량이 발생합니다.	사용하는 다이어프램 유형에 맞는 올바른 에어 커버 개스킷을 설치하십시오. 적절한 개스킷은 부품 목록을 참조하십시오.

문제	원인	해결방안
배기 에어에 유체가 있습니다.	다이어프램이 파손되었습니다.	교체합니다. 표준 또는 오버몰딩된 다이어프램 수리 절차를 참조하십시오.
	다이어프램 플레이트를 풉니다.	조이거나 교체하십시오. 표준 또는 오버몰딩된 다이어프램 수리 절차를 참조하십시오.
펌프가 정지 상태에서 과도한 에어를 배출합니다.	마모된 에어 밸브 블록(7), 플레이트, 파일럿 블록, U컵 또는 파일럿 핀 O-링.	수리하거나 교체하십시오.
	샤프트 씰이 마모되었습니다.	교체합니다. 표준 또는 오버몰딩된 다이어프램 수리 절차를 참조하십시오.
펌프의 에어가 외부로 누출됩니다.	에어 밸브 커버가 헐겁습니다.	나사를 조입니다.
	에어 밸브 개스킷 또는 에어 커버 개스킷이 손상되었습니다.	검사하고 교체하십시오.
	에어 커버 클램프가 헐겁습니다.	클램프를 조입니다.
볼 체크 밸브에서 외부로 유체가 누출됩니다.	매니폴드가 헐겁거나, 매니폴드와 유체 커버 간 씰이 손상되었거나 개스킷이 손상되었습니다.	매니폴드 클램프를 조이거나 시트 또는 클램프를 교체하십시오.
채터링.	유체 흡입구 및 배출구 라인 사이즈 간 불균형으로 인해 체크 밸브 볼이 제대로/깨끗이 위치하고 있지 않습니다. 가벼운 점도의 유체에서 소음이 더욱 심합니다.	바깥쪽 라인에 비례하여 흡입구 라인 크기/지름을 줄입니다. 배출구 라인 크기는 펌프 크기를 초과할 수 없습니다.

수리하십시오

감압 절차



이 기호가 나타날 때마다 감압 절차를 실시하십시오.

--	--	--	--	--

수동으로 감압할 때까지 이 장비는 가압 상태를 유지합니다. 튀는 유체 등의 가압된 유체로 인한 심각한 부상을 방지하려면, 분배를 중지할 때 그리고 장비를 청소, 점검 또는 정비하기 전에 **감압 절차**를 실시하십시오.

1. 마스터 에어 밸브(A)를 닫아 펌프로 들어가는 공기를 차단합니다.
2. 아웃바운드 유체 밸브를 열어 펌프의 유체 압력을 줄입니다.
3. 유체가 여전히 아웃바운드 유체 라인에 있는 경우 다음과 같이 분리하십시오.
 - a. **간단한 이송 어플리케이션의 경우** 유체 차단 밸브(J) 또는 유체 드레인 밸브(K)를 엽니다.
 - b. **순환 어플리케이션의 경우** 유체 차단 밸브(J)가 닫혀 있는지 확인하고 유체 드레인 밸브(K)를 엽니다.

에어 밸브 수리

필요한 도구

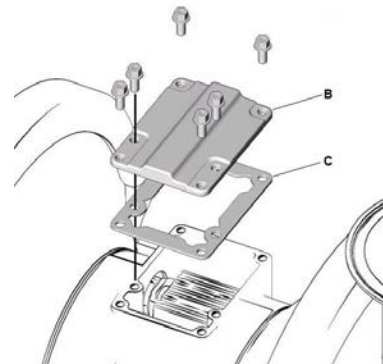
- 토크 렌치
- Torx(T20) 드라이버 또는 7mm(9/32인치) 소켓 렌치
- 니들 노즈 플라이어
- O-링 픽
- 리튬 베이스 그리스

에어 밸브 수리 키트 255122를 사용할 수 있습니다. 최상의 결과를 얻으려면 키트에 있는 모든 부품을 사용하십시오.

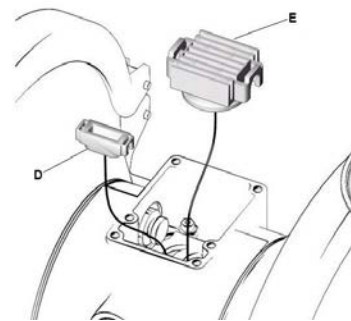
에어 밸브 분해



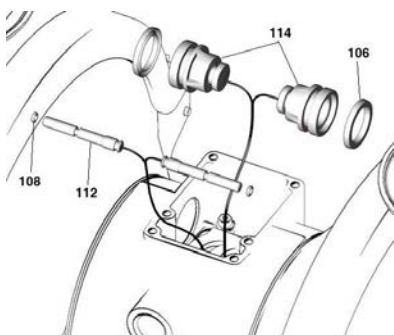
1. 감압 절차, page 9 를 따르십시오.
2. Torx(T20) 드라이버 또는 7mm(9/32인치) 소켓 렌치로 나사(107) 6개, 에어 밸브 커버(109), 개스킷(118)을 제거합니다.



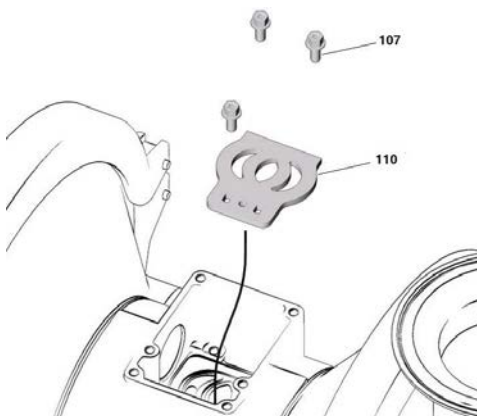
3. 밸브 캐리지(105)를 가운데 위치로 이동시키고 구멍 밖으로 잡아 당깁니다. 니들 노즈 플라이어 사용하여 파일럿 블록(116)을 구멍 밖으로 곧게 잡아 당깁니다.



4. 액추에이터 피스톤(114) 2개를 당깁니다. 피스톤에서 U컵(106)을 제거합니다. 파일럿 핀(112)을 당깁니다. 파일럿 핀에서 O-링(108)을 제거합니다.



5. 밸브 플레이트(110)가 제자리에 있는지 점검합니다. 손상된 경우 Torx(T20) 드라이버나 7mm(9/32)를 사용하십시오) 소켓 렌치를 사용해 나사(107) 3개를 제거하십시오. 밸브 플레이트(110)를 제거합니다.

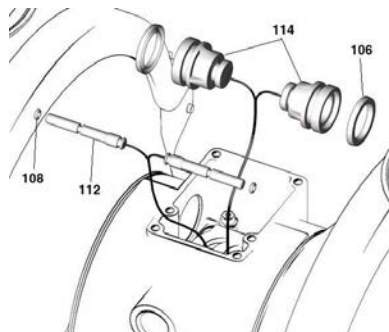


6. 베어링(113, 115)을 점검합니다. 부품, page 20을 참조하십시오. 베어링이 테이퍼되고 손상된 경우, 바깥쪽에서 제거해야 합니다. 이를 위해 유체 섹션을 분해해야 합니다. 센터 섹션 수리, page 18을 참조하십시오.
7. 모든 부품을 청소하고 손상이 있는지 검사합니다. 필요하면 교체하십시오.

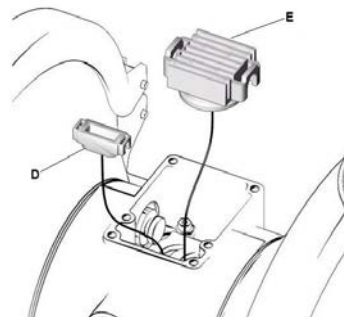
에어 밸브 재조립

참고: 수리에 유체 커버 제거 작업이 포함되는 경우 에어 밸브를 다시 조립하기 전에 [오버몰딩된 다이어프램 재조립, page 16](#)의 단계를 수행하십시오. 유체 커버를 쉽게 설치할 수 있도록 에어 밸브 구성이 수정됩니다.

1. 베어링(113, 115)을 교체하기 위해 센터 섹션을 분해한 경우 계속해서 에어 밸브를 다시 조립하기 전에 [센터 섹션 수리, page 18](#)를 완료합니다.
2. 구멍에 밸브 플레이트(110)를 설치하고 실은 아래로 향하도록 합니다. Torx(T20) 드라이버나 7mm(9/32인치) 소켓 렌치를 사용하여 나사(107) 3개를 설치합니다. 나사 바닥이 하우징에 닿을 때까지 조입니다.
3. 각 파일럿 핀(112)에 O-링(108)을 설치합니다. 핀 및 O-링에 그리스를 칩니다. 베어링에 핀의 **좁은** 쪽 끝을 먼저 삽입합니다.

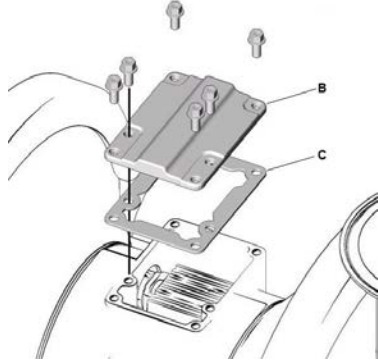


4. 각 액추에이터 피스톤(114)에 U컵(106)을 설치하여 패킹의 가장자리가 피스톤의 **좁은** 쪽 끝을 보도록 합니다.
5. U컵(106)과 액추에이터 피스톤(114)에 윤활유를 바릅니다. 베어링(115)에 액추에이터 피스톤의 **넓은** 쪽 끝을 먼저 삽입합니다. 피스톤의 좁은 쪽 끝이 노출된 채로 둡니다.
6. 파일럿 블록(116) 하단면에 그리스를 치고 탭이 파일럿 핀(112) 끝 홈에 딸깍 소리가 나며 들어맞도록 설치합니다.



7. 밸브 카트리리지(105) 하단면에 그리스를 칩니다.
8. 밸브 캐리지(105)를 설치하여 액추에이터 피스톤(114)의 좁은 쪽 끝 홈으로 탭이 들어가도록 합니다.

9. 밸브 개스킷(118)과 커버(109)를 센터 하우징(101)의 구멍 6개에 맞게 정렬합니다. Torx(T20) 드라이버나 7mm(9/32인치) 소켓 렌치를 사용하여 나사(107) 6개를 고정시킵니다. 50-60 in-lb(5.7-6.8 N•m)의 토크를 가합니다.



체크 밸브 수리

참고: 새로운 체크 밸브 볼에 맞는 다양한 재료의 키트를 구입할 수 있습니다. 개스킷 키트도 사용 가능합니다.

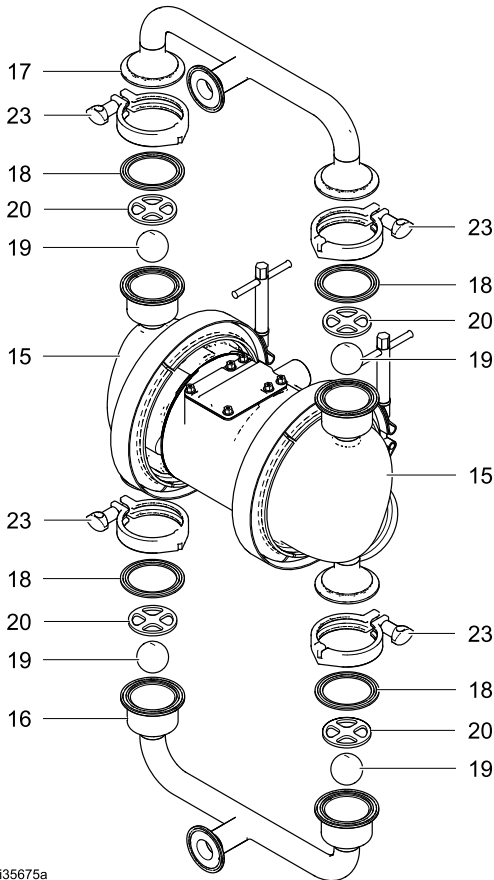
체크 밸브 분해



1. 감압 절차, page 9 를 따르십시오. 모든 유체 및 에어 라인을 분리합니다.
2. 펌프를 배수하려면 아래 설명과 같이 유체 섹션을 부분적으로 분해합니다.
3. 바깥쪽 매니폴드(17)에서 클램프(23)를 제거한 후 매니폴드를 분리합니다.

참고: 매니폴드를 분리할 때 체크 밸브 구성품이 손상되지 않도록 주의하십시오.

4. 남은 클램프(23), 매니폴드(16), 개스킷(18) 및 체크 밸브(19, 20)를 분리합니다.



5. 개스킷(18), 볼(19), 볼 스톱(20) 및 씰링 표면을 청소하고 점검하여 손상이 있는지 확인하고 필요한 경우 교체합니다.

6. 다이어프램 분해를 계속하려면 표준 다이어프램 분해, page 13 를 참조하십시오.

체크 밸브 재조립

참고: 방수 위생 윤활제로 클램프 및 클램핑 표면에 윤활 처리합니다.

1. 볼 체크 어셈블리를 역순으로 다시 조립합니다.
2. 매니폴드를 유체 커버에 느슨하게 부착합니다. 모든 구성품이 올바르게 정렬되면 클램프를 손으로 단단히 조입니다.

표준 다이어프램 수리

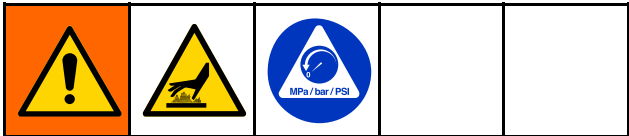
참고: 오버몰딩된 다이어프램은 [오버몰딩 다이어프램 수리, page 15](#)에서 커버됩니다.

필요한 도구

- 토크 렌치
- 5/8 in. 렌치
- 19mm 오픈 엔드 렌치
- O-링 픽
- 리튬 베이스 그리스

참고: 센터 섹션 개스킷은 다이어프램 재료에 따라 달라집니다. 다이어프램 재료를 변경하면 센터 섹션 에어 커버 개스킷도 교체해야 할 수 있습니다. 영향받는 에어 커버 개스킷은 [다이어프램, page 23](#)를 참조하십시오.

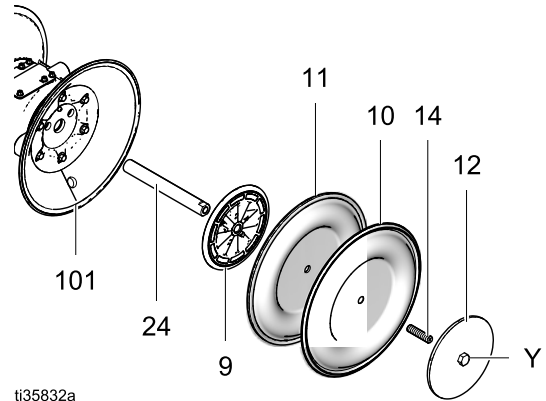
표준 다이어프램 분해



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

1. [감압 절차, page 9](#)를 따르십시오.
2. [체크 밸브 수리, page 12](#)에서 설명한 대로 매니폴드를 제거하고 체크 밸브를 분해하십시오.
3. 유체 커버(15)에서 클램프(21)를 제거한 다음 펌프에서 유체 커버를 들어내십시오.
4. 유체 커버 2개를 모두 제거한 상태에서 5/8인치 렌치 두 개를 사용해 각 다이어프램 어셈블리의 플레이트(Y) 위에서 렌치 플랫폼을 잡고 풀니다. 하나의 다이어프램 어셈블리는 풀리고 다른 하나는 샤프트에 연결된 상태로 남게 됩니다.

5. 풀린 다이어프램 어셈블리를 분해하십시오.
6. 볼트(14)가 설치된 상태에서 플레이트(12), 다이어프램(10), 브래킷(10)(있을 경우) 및 플레이트(9)를 분리합니다.



7. 센터 하우징(101)에서 다른 다이어프램 어셈블리와 다이어프램 샤프트(24)를 잡아 당깁니다. 19mm 오픈 엔드 렌치를 사용하여 샤프트의 편평한 부분을 잡고 샤프트에서 다이어프램 어셈블리를 제거하십시오. 남은 다이어프램 어셈블리를 분해하십시오.
8. 마모나 스크래치가 없는지 다이어프램 샤프트(24)를 점검합니다. 손상되어 있다면 베어링(111)이 제자리에 있는지 검사하십시오. 베어링이 손상된 경우, [센터 섹션 수리, page 18](#)를 참조하십시오.
9. O-링 픽으로 센터 하우징(101)에 손을 넣어 U컵(106)을 건 다음 하우징 밖으로 꺼냅니다. 이는 베어링(111)이 제자리에 있을 때 가능합니다.
10. 모든 부품을 청소하고 손상이 있는지 검사합니다. 필요에 따라 부품을 교체합니다.

표준 다이어프램 재조립

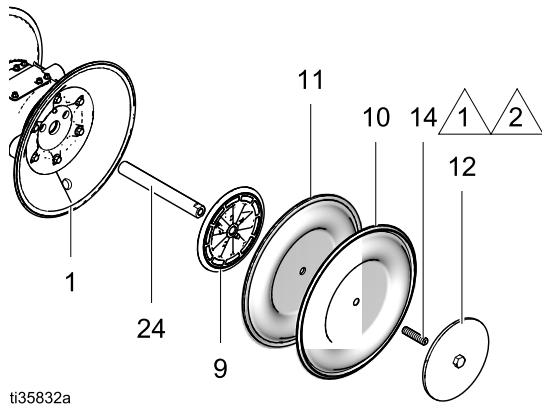
주의

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

팁: 센터 섹션을 수리 또는 정비할 경우에는 다이어프램을 교체하기 전에 [센터 섹션 수리, page 18](#)를 참조하십시오.

1. 샤프트 U컵(106)을 윤활하고 설치하여 가장자리가 하우징(101) **밖**을 향하도록 합니다.
2. 나사(14)를 사용하여 다이어프램(10), 브래킷(11)(있을 경우) 및 플레이트(9)를 플레이트(12)에 조립합니다. 플레이트(9)의 둥근 부분이 다이어프램을 향해야 합니다. AIR SIDE(에어 측)라고 표시된 쪽이 중앙 하우징을 향하는지 확인하십시오.

참고: 그림과 같이 모든 다이어프램 어셈블리에 대해 나사(14)에 나사 고정제를 도포해야 합니다.



ti35832a

1. 필요한 경우 고강도 나사 고정제를 사용하여 나사를 다이어프램 플레이트에 부착하십시오.
2. 나사의 샤프트 측에 중간 강도의 나사 고정제를 바릅니다.

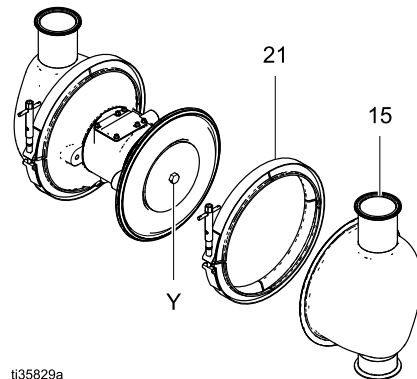
3. 조립된 다이어프램 어셈블리를 샤프트(24)에 나사로 고정하고 손으로 조입니다.
4. 다이어프램 샤프트(24) 끝부분과 길이에 그리스를 도포하고 하우징(101)을 통과하여 밀어 넣습니다.
5. 2단계에서 설명된 대로 샤프트에 다른 다이어프램 어셈블리를 조립합니다.
6. 5/8인치 렌치를 사용하여 다이어프램 어셈블리 하나의 렌치 플랫폼을 잡고 다른 다이어프램을 60-70 ft-lb(81-94 N•m)의 토크로 조입니다.

참고: 방수 위생 윤활유를 클램프(21)와 커버(4, 15)의 클램핑 표면에 도포하면 쉽게 조립할 수 있습니다.

참고: 매니폴드가 적절한 간격으로 정렬되도록 하려면 커버와 클램프를 제자리에 고정하기 전에 유체 커버가 움직일 수 있을 만큼 느슨하게 클램프(21)를 설치하십시오.

7. 유체 커버(15)와 중앙 하우징을 정렬합니다. 클램프(21)로 커버를 고정하고 손으로 조입니다.

참고: 클램프 나사산에 식품 등급 고착 방지 윤활유를 사용하면 쉽게 조립할 수 있습니다.



ti35829a

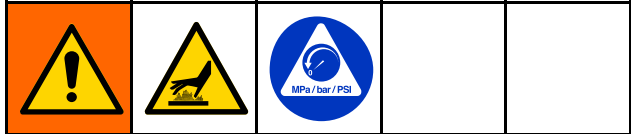
8. [체크 밸브 수리, page 12](#)에서 설명한 대로 볼 체크 밸브와 매니폴드를 다시 조립합니다.

오버몰딩 다이어프램 수리

필요한 공구

- 토크 렌치
- 19mm 오픈 엔드 렌치
- O-링 픽
- 리튬 베이스 그리스

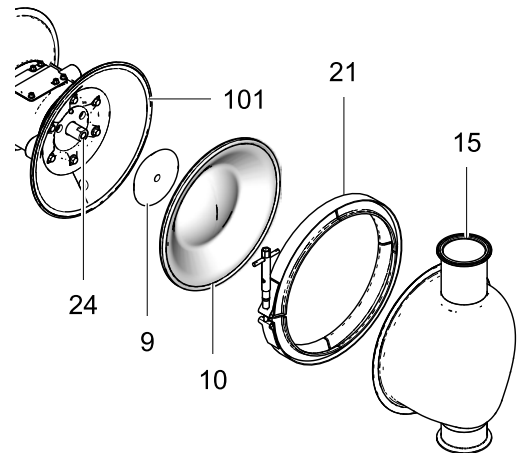
오버몰딩된 다이어프램 분해



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

1. [감압 절차, page 9](#) 를 따르십시오.
2. [체크 밸브 수리, page 12](#)에서 설명한 대로 매니폴드를 제거하고 체크 밸브를 분해하십시오.
3. 유체 커버(15)에서 클램프(21)를 제거한 다음 펌프에서 유체 커버를 들어내십시오.
4. 유체 커버가 제거되면 마지막에 공기로 가압한 펌프의 측면에 있는 다이어프램이 센터 섹션/에어 커버에서 분리됩니다. 이렇게 되면 다이어프램을 잡을 수 있습니다.
5. 느슨하게 하려면 바깥 가장자리를 따라 양쪽 다이어프램을 단단히 쥐고 반시계 방향으로 돌립니다. 하나의 다이어프램 어셈블리는 풀리고 다른 하나는 샤프트에 연결된 상태로 남아 있습니다. 풀어놓은 다이어프램(10), 나사(14)(샤프트에 있을 경우) 및 에어어 측 플레이트(9)를 제거합니다.

6. 반대쪽 다이어프램 어셈블리와 샤프트(24)를 센터 하우징(101) 밖으로 잡아 당깁니다. 19mm 오픈 엔드 렌치를 사용하여 샤프트의 편평한 부분을 잡고 샤프트에서 다이어프램과 에어 측 플레이트를 제거하십시오.
7. 마모나 스크래치가 없는지 다이어프램 샤프트(24)를 점검합니다. 손상되어 있다면 베어링(111)이 제자리에 있는지 검사하십시오. 베어링이 손상된 경우, [센터 섹션 수리, page 18](#)를 참조하십시오.
8. O-링 픽으로 센터 하우징(101)에 손을 넣어 U컵(110)을 건 다음 하우징 밖으로 꺼냅니다. 이는 베어링(111)이 제자리에 있을 때 가능합니다.
9. 모든 부품을 청소하고 손상이 있는지 검사합니다. 필요에 따라 부품을 교체합니다.



ti35833a

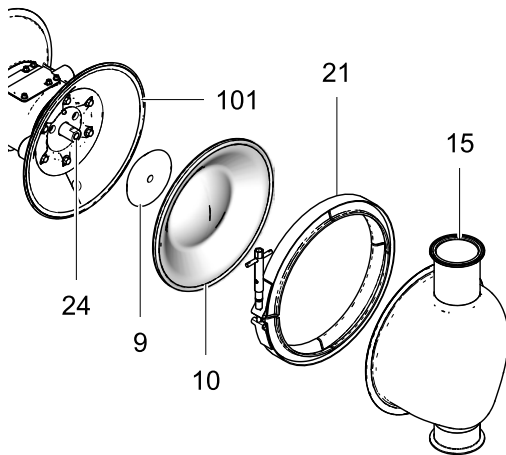
오버몰딩된 다이어프램 재조립

주의

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

팁: 센터 섹션을 수리 또는 정비할 경우에는 다이어프램을 다시 장착하기 전에 [센터 섹션 수리, page 18](#)를 따르십시오.

1. 샤프트 U컵(106)을 윤활하고 설치하여 가장자리가 하우징(101) **밖**을 향하도록 합니다.
2. 나사(14)를 사용하여 플레이트(9)를 다이어프램(10)에 조립합니다. 플레이트(9)의 둥근 부분이 다이어프램을 향해야 합니다. AIR SIDE(에어 측)라고 표시된 쪽이 중앙 하우징을 향하는지 확인하십시오.



ti35833a

1. 고강도 나사산 고정제를 사용하여 나사를 다이어프램에 부착합니다.

2. 나사(14)의 샤프트 측에 중간 강도의 나사 고정제를 바릅니다.

3. 조립된 다이어프램 어셈블리를 샤프트(24)에 나사로 고정하고 손으로 조입니다.
4. 다이어프램 샤프트(24) 끝부분과 길이에 그리스를 도포하고 하우징(101)을 통과하여 밀어 넣습니다.
5. 2단계에서 설명된 대로 샤프트에 다른 다이어프램 어셈블리를 조립합니다.

6. 두 다이어프램의 바깥쪽 가장자리를 잡고 샤프트에 바닥이 닿을 때까지 시계방향으로 돌립니다.

참고: 방수 위생 윤활유를 클램프(21)와 커버(4, 15)의 클램핑 표면에 도포하면 쉽게 조립할 수 있습니다.

참고: 매니폴드가 적절한 간격으로 정렬되도록 하려면 커버와 클램프를 제자리에 고정하기 전에 유체 커버가 움직일 수 있을 만큼 느슨하게 클램프(21)를 설치하십시오.

참고: 클램프 나사산에 식품 등급 고착 방지 윤활유를 사용하면 어셈블리에 도움을 받을 수 있습니다.

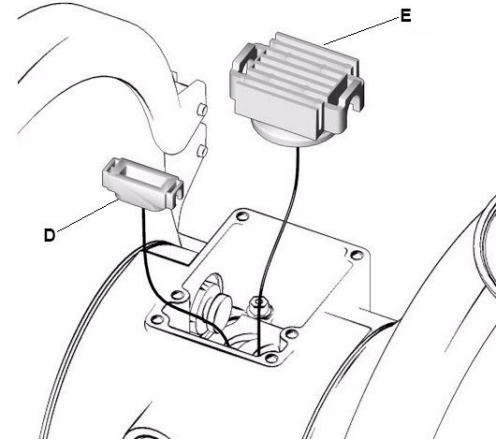
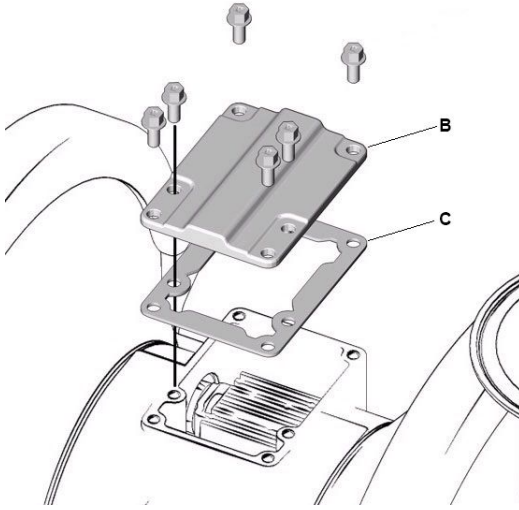
7. 유체 커버(15)와 중앙 하우징을 정렬합니다. 클램프(21)로 커버를 고정하고 손으로 조입니다. 첫 번째 유체 커버를 설치한 후 반대쪽 다이어프램이 중앙 하우징에서 돌출되어 중앙 하우징과 두 번째 유체 커버 사이에 갭이 생길 경우 다이어프램을 제자리에 강제로 넣으려 하지 마십시오. 대신 7a ~ 7i 단계의 절차를 완료하여 두 번째 유체 커버를 부착하십시오.

- a. 에어 밸브 커버(B), 개스킷(C) 및 파일럿 컵(D)을 제거합니다. i 단계의 이미지를 참조하십시오.
- b. 드라이브 내에서 주 에어 밸브 캐리지(E)를 설치된 유체 커버에서 떨어진 곳으로 옮깁니다. 이렇게 하면 조립된 쪽에 공급되는 공기 통로가 노출됩니다.
- c. 개스킷(C) 및 에어 밸브 커버(B)를 다시 설치합니다. 펌프 설명서의 지침에 따라 모든 볼트를 조입니다.
- d. 다이어프램을 움직이기에 충분한 10 ~ 20psi(0.07 ~ 0.14MPa, 0.7 ~ 1.4bar)의 에어 압력을 펌프에 공급합니다. 다이어프램이 움직이면 두 번째 유체 커버가 정상적으로 고정됩니다. 공기가 배기구에서 나오는 동안 에어 압력을 유지하십시오.

참고: 에어 압력이 너무 많으면 다이어프램이 변형되고 잘못 고정될 수 있습니다.

- e. 남아 있는 유체 커버를 설치합니다.
- f. [감압 절차, page 9](#)를 따르십시오. 펌프에서 에어 공급을 분리합니다.
- g. 에어 밸브 커버(B) 및 개스킷(C)(1)을 제거합니다.
- h. 파일럿 컵(D)을 윤활하고 다시 설치합니다.

- i. 개스킷(C) 및 에어 밸브 커버(B)를 다시 설치합니다. 펌프 설명서의 지침에 따라 모든 볼트를 조입니다.



8. [체크 밸브 수리, page 12](#)에서 설명한 대로 볼 체크 밸브와 매니폴드를 다시 조립합니다.

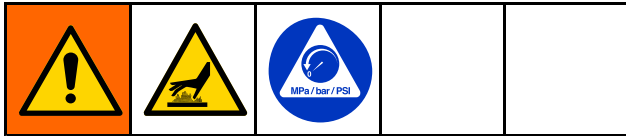
센터 섹션 수리

필요한 공구:

- 토크 렌치
- 10mm 소켓 렌치
- 9/16인치 소켓 렌치
- 베어링 풀러
- O-링 픽
- 프레스 또는 블록 및 망치

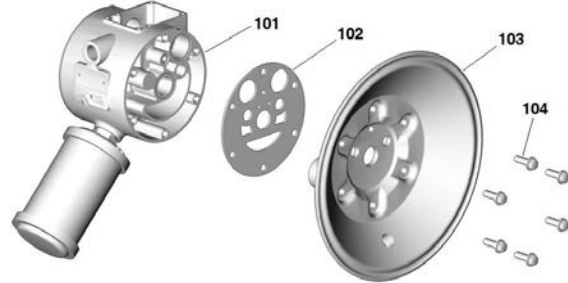
센터 섹션 분해

참고: 손상되지 않은 베어링은 분리하지 마십시오.



1. **감압 절차**, page 9 를 따르십시오. 모든 유체 및 에어 라인을 분리합니다.
2. **체크 밸브 분해**, page 12에 설명된 대로 매니폴드와 체크 밸브 부품을 제거합니다.
3. **표준 다이어프램 분해**, page 13 또는 **오버몰딩된 다이어프램 분해**, page 15에 설명된 대로 유체 커버와 다이어프램을 제거합니다.
참고: 다이어프램 샤프트 베어링(111)만 제거할 경우, 4단계는 건너뛰니다.
4. **에어 밸브 수리**, page 9 에 설명된 대로 에어 밸브를 분해합니다.

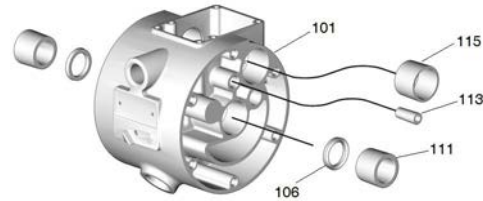
5. 10mm 소켓 렌치를 사용하여 에어 커버(103)를 센터 하우징(101) 쪽으로 향한 상태로 나사(104)를 제거합니다.



6. 에어 커버 개스킷(102)을 제거합니다. 개스킷을 항상 새로운 것으로 교체하십시오. 개스킷 부품 번호는 다이어프램 재료에 따라 달라지며 매니폴드 어셈블리에 영향을 줄 수 있습니다. 부품 목록을 참조하여 사용해야 할 개스킷을 확인하십시오.

참고: 다이어프램 샤프트 베어링(111)을 제거할 경우 O-링 픽을 사용하여 U컵(106)을 먼저 분리합니다.

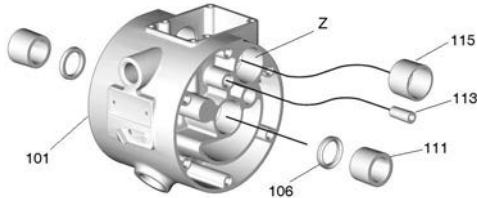
7. 베어링 풀러를 사용하여 다이어프램 샤프트 베어링(111), 에어 밸브 베어링(115), 또는 파일럿 핀 베어링(113)을 제거합니다. 손상되지 않은 베어링은 분리하지 마십시오.



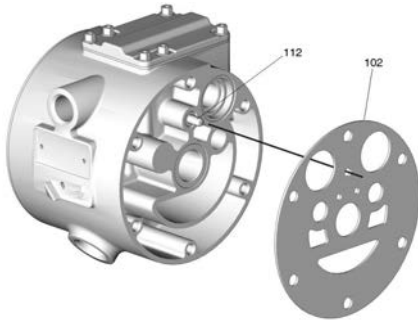
8. U컵을 점검합니다. 필요하면 교체하십시오.

센터 섹션 재조립

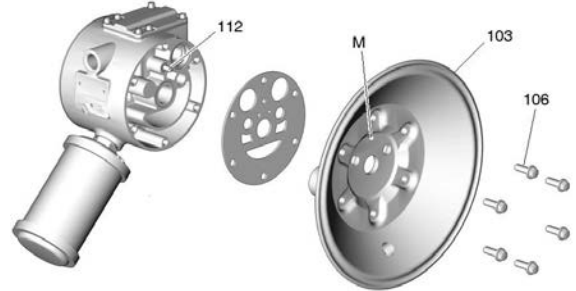
1. 샤프트 U컵(106)을 설치하여 가장자리가 하우징 **밖**을 향하도록 합니다.
2. 센터 하우징(101)에 새 베어링(111, 113, 115)을 **테이퍼된 끝부터 먼저** 삽입합니다. 프레스 또는 블록 및 고무 망치를 사용하여 베어링을 끼워 맞추고 센터 하우징 표면과 플러싱되도록 합니다.



3. **에어 밸브 재조립, page 10**에 설명된 대로 에어 밸브를 재조립합니다.
4. 새 에어 커버 개스킷(102)을 정렬하여 센터 하우징(101)에서 돌출된 파일럿 핀(112)이 개스킷에 적절한 구멍을 통과할 수 있도록 합니다. 개스킷 부품 번호는 다이어프램 재료에 따라 달라지며 매니폴드 어셈블리에 영향을 줄 수 있습니다. 부품 목록을 참조하여 사용해야 할 개스킷을 확인하십시오.

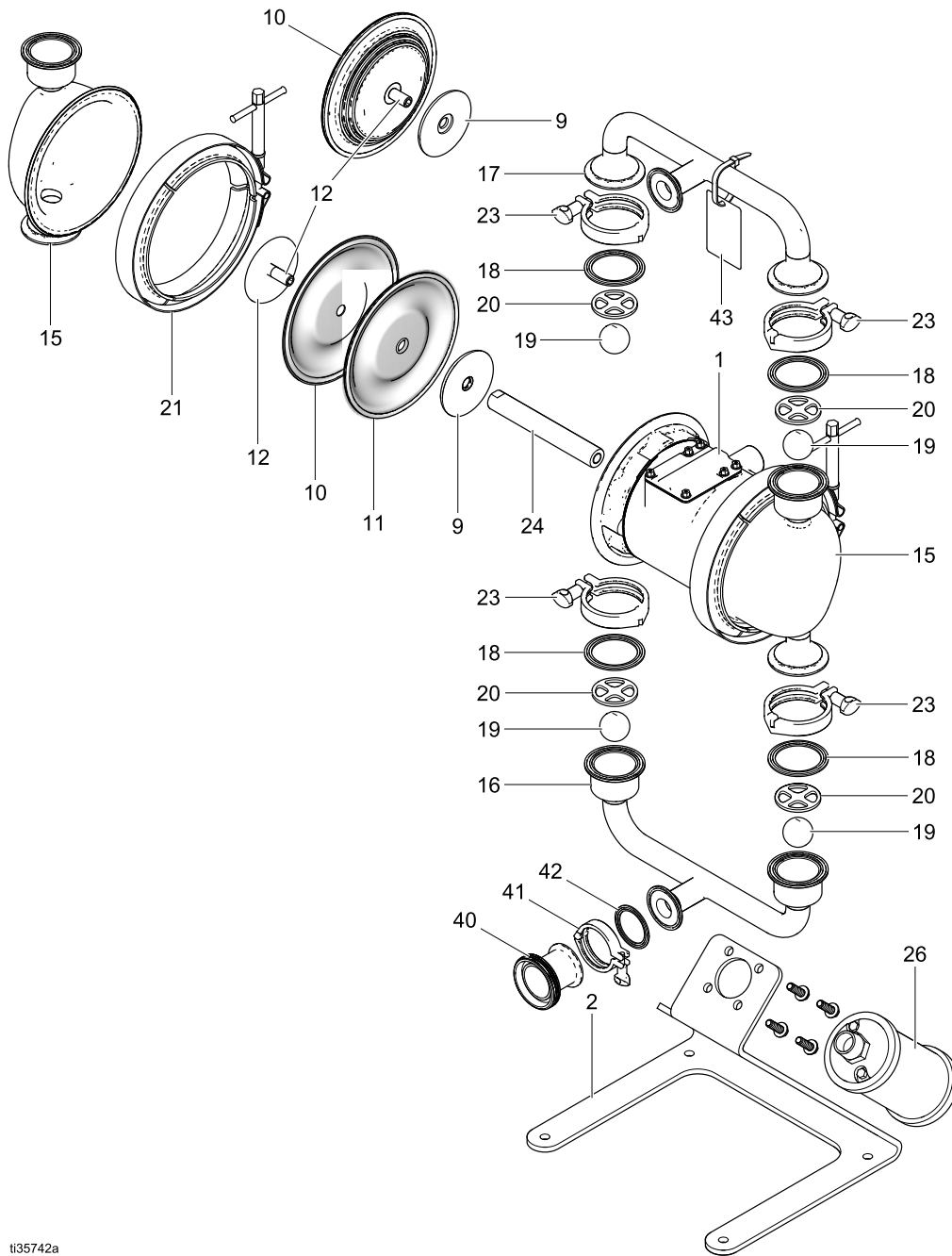


5. 에어 커버(103)를 정렬하여 파일럿 핀(112)을 커버 중심 가까이 있는 작은 구멍 3개 중 가운데 구멍(M)에 맞춥니다.



6. 나사(106)의 나사산에 중간 강도의 나사 고정제를 바릅니다. 나사(106)를 손으로 단단히 조입니다. 10mm 소켓 렌치를 사용하여 나사를 반대방향으로 130-150 in-lb(15-17 N·m)만큼 토크를 가합니다. **다이어프램, page 23**에 설명된 대로 다이어프램 어셈블리와 유체 커버를 설치합니다.
7. **체크 밸브 재조립, page 12**을 참조하십시오.

부품



ti35742a

SP1B.xxxx 모델 표시

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, 모터, 21페이지 참조	1
2	25P103	프레임	1
3	— — —	볼트, 프레임 부착, 참조 포함 2	4
9	188607 15H809	플레이트, 에어 측 BN, FK, PS, SP PO	2
10	— — —	다이어프램, 키트, 22페이지 참조	키트 1개
11	— — —	다이어프램, 보조, 필요한 경우 참조 10에 포함	2
12	25P117	플레이트, 유체측, BN, FK, PS, SP 전용	2
14	15H945	나사, 다이어프램	2
15	25N995 25P040	커버, 유체 HS PH	2
16	25P018 25P044	매니폴드, 흡입구 HS PH	1
17	25P019 25P045	매니폴드, 배출구 HS PH	1
18	25P060 25R600 26A890 26A913	개스킷 EPDM, 4개들이 패키지 부나-N, 4개들이 패키지 FKM, 4개들이 패키지 PTFE-EPDM(교체용으로만 제공됨)	1

참조	부품/키트	설명	수량
19	D07010 D07070 D07060 D07080 25A299	볼, 체크 밸브, 4개들이 패키지 PTFE 부나-N 산토프렌 불소 고무 가중 폴리클로로프렌	1
20	25P089	중지, 볼, 4개들이 패키지	1
21	15G698	클램프, 유체 커버	2
22	— — —	핸들, T자형 참조 21 포함	2
23	500984	클램프, 위생용 2인치	4
24	188608	샤프트, 다이어프램	1
26	15G332	머플러	1
40	25P108 25P118	어댑터, DIN, 키트, 40-42 각각에 1개 HS PH	2
41	118598	클램프, DIN 어댑터; 참조 포함 40	2
42	25P200	개스킷, EPDM, 1인치 DIN 어댑터, 2개들이 키트, 참조 포함 40	1
43	25P457†	라벨, 키트; 참조 44 & 45 포함	1
44	— — —	태그	1
45	— — —	타이	1

— — — 별도 판매 불가.

† 교체 안전 라벨, 태그, 카드는 무료로 제공됩니다.

다이어프램

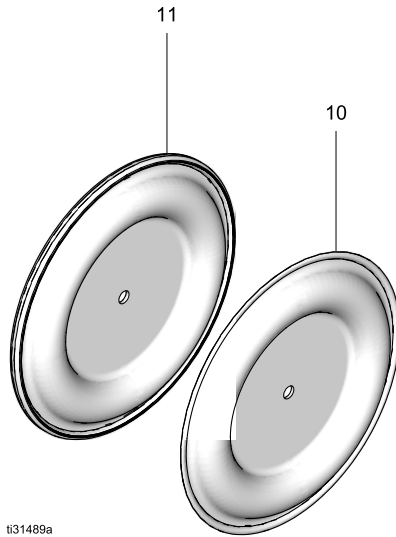
샘플 구성 번호

펌프 모델	슬식 섹션	드라이브	센터 섹션 및 어 밸브	매니폴드	시트	점검 사 향	다이어프램	씰	인증
1040	HS	P	SP1A	SSA	SS	PT	PS	EP	21

볼트-스루 다이어프램 키트	
BN	25R608
FK	25P130
PS	25P131
SP	25P132

키트 내용물:

- 다이어프램(10) 2개
- 다이어프램 백커(11) 2개. (적용될 경우)
- 패킷 혐기성 접착제 1개
- o-링 2개

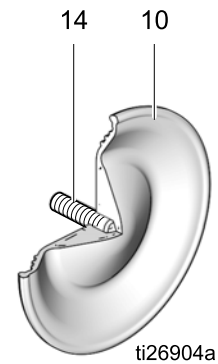


ti31489a

오버몰딩된 다이어프램 키트	
PO	25P133

키트 내용물:

- 오버몰딩된 다이어프램(10) 2개와 고정 스크류(14)



ti26904a

위생 씰/개스킷 키트(옵션)

부품/키트	재료
25P600	부나-N
25R060	EPDM
26A890	FKM
26A913	결합된 PTFE-EPDM(교체용으로만 제공됨)

부품

키트 설명은 다음과 같은 순서로 표시됩니다. 펌프 모델, 시트 재료, 볼 재료, 다이어프램 재료, 개스킷 재료. 예: 1040HS-PH --, CW, FK, FK 구성품을 정의하려면 구성 번호 매트릭스, page 5 를 참조하십시오.

유체 섹션 수리 키트		
키트	설명	수량
25R670	1040HS-PH --, BN, BN, BN	1
25R671	1040HS-PH --, CW, FK, FK	1
25R672	1040HS-PH --, CW, SP, EP	1
25R673	1040HS-PH --, FK, FK, FK	1
25R674	1040HS-PH --, PT, PO, EP	1
25R675	1040HS-PH --, PT, PS, EP	1
25R676	1040HS-PH --, PT, PS, EP	1
25R678	1040HS-PH --, SP, SP, EP	1

키트 내용물:

- 볼(19) 4개
- 다이어프램(10) 2개
- 다이어프램 백커(11) 2개(해당되는 경우)
- 개스킷(18) 4개
- 패킷 험기성 접착제 1개
- o-링 2개

기술 사양

SaniForce 1040 에어 구동식 이중 다이어프램 펌프		
	미국	미터식
최대 유체 작동 압력	120 psi	0.8 MPa, 8 bar
에어 압력 작동 범위	20~120 psi	0.14~0.8 MPa, 1.4~8 bar
에어 흡입구 크기	1/2 인치 npt(f)	
최대 흡입 높이(볼이나 시트 손상, 경량 볼, 극도의 순환 속도로 인해 볼이 제대로 장착되지 않을 경우 감소함)	습 식: 30ft 건식: 10ft	습 식: 9.1 m 건식: 3.0 m
최대 크기의 펌핑 가능 고형물	0.42 인치	10.7mm
사이클당 유체 체적	0.17 갤런	0.64 리터
최대 자유 흐름 전달	41 gpm	155.2 lpm
최대 펌프 속도	240 cpm	
무게	50.5 lb	22.9 kg
유체 흡입구 및 배출구 크기		
스테인리스강	1.0인치 위생 플랜지 또는 RD52 x 1/6 DIN	
노이즈 데이터		
사운드 파워(ISO-9614-1에 따라 측정)		
100 psi 유체 압력, 총 유량 기준	103 dBA	
사운드 압력		
70 psi 유체 압력 및 50 cpm 기준	85 dBA	
100psi 유체 압력, 총 유량 기준	90 dBA	
습식 부품		
습식 부품에는 316 스테인리스강과 시트, 볼 및 다이어프램 옵션용으로 선택된 재료가 포함됩니다.		
비습식 외부 부품		
비습식 외부 부품에는 300-series SST, 니켈 도금 알루미늄, 17-4 PH SST, 산토프렌, LDPE, VHB 아크릴이 포함됩니다		

유체 온도 범위

주의

온도 한계는 물리적 응력만을 토대로 한 것입니다. 특정 화학물질을 사용하면 유체의 온도 범위가 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.

다이어프램/볼/시트 재료	스테인리스강 펌프 유체 온도 범위	
	화씨	섭씨
부나-N(BN)	10°~180°F	-12°~82°C
FKM 불소 고무(FK)	-40°~275°F	-40°~135°C
폴리클로로프렌 체크 볼(CW)	14°~176°F	-10°~80°C
PTFE 체크 볼(PT)	-40°~220°F	-40~104°C
PPTFE 오버몰딩된 다이어프램(PO)	-40°~180°F	-40°~82°C
2피스 PTFE/산토프렌 다이어프램(PS)	-40°~180°F	-40°~82°C
산토프렌(SP)	-40°~180°F	-40°~82°C

California Proposition 65

캘리포니아 거주자

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

Graco 표준 보증

Graco 공인 대리점에서 원 구매자에게 판매한 날짜를 기준으로 Graco 는 이 문서에서 언급한 모든 Graco 장비의 재료 나 제작상에 결함이 없음을 보증합니다. Graco가 지정한 특수한, 확장된 또는 제한된 경우를 제외하고, 판매일로부터 12개월 동안 Graco는 결함으로 판단되는 모든 부품을 수리 또는 교체할 것을 보증합니다. 이러한 보증은 Graco에서 제공하는 권장 사항에 따라 장비를 설치, 작동 및 유지보수할 때만 적용됩니다.

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

본 보증은 결함이 있다고 주장하는 장비를 공인 Graco 대리점으로 선납 반품하여 주장한 결함이 확인된 경우에만 적용됩니다. 주장한 결함이 확인되면 Graco는 결함 부품을 무료로 수리하거나 교체합니다. 해당 장비는 배송비를 선납한 원래 구매자에게 반송됩니다. 장비 검사 중 재료나 제조 기술상의 결함이 발견되지 않으면 합리적인 비용으로 수리가 진행되며, 그 비용에는 부품비, 인건비, 배송비가 포함될 수 있습니다.

본 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 위에 규정된 바를 따릅니다. 구매자는 다른 구제책(이윤 손실, 매출 손실, 인원 부상, 재산 손상에 대한 우발적 또는 결과적 손해나 다른 모든 우발적 또는 결과적 손실이 포함되나 여기에 국한되지 않음)을 사용할 수 없음에 동의합니다. 보증의 위반에 대한 모든 행동은 판매일로부터 2년 이내에 취해져야 합니다.

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

Graco의 계약 위반, 보증 위반 또는 부주의에 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 캐나다 고객용

양 당사자는 이 문서뿐 아니라 직, 간접적으로 관련되는 다른 모든 문서 및 이 문서의 주의 사항과 법적 절차는 영문으로 제공된다는 사실을 주지해야 합니다. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Graco 정보

Graco 제품에 대한 최신 정보는 www.graco.com.

을 방문하십시오. 특허 정보는 www.graco.com/patents를 참조하십시오.

주문하려면 Graco 대리점에 연락하거나 당사로 전화하여 가까운 대리점을 문의하시기 바랍니다.

전화: 612-623-6921 또는 수신자 부담 전화: 1-800-328-0211 **팩스: 612-378-3505**

본 설명서에 포함된 모든 문서상 도면상의 내용은 이 설명서 발행 당시의 가능한 가장 최근의 제품 정보를 반영한 것입니다.

Graco는 언제든지 예고 없이 변경할 수 있는 권리를 보유합니다.
원본 설명서의 번역본. This manual contains Korean. MM 3A6780

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

GRACO INC. 및 계열사 • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2019, Graco Inc. 모든 Graco 제조 사업장은 ISO 9001에 등록되어 있습니다.

www.graco.com
개정판 F, 2023년 4월