

지침 - 부품 목록



알루미늄, 스테인리스 및 덕타일 아이언

Husky™ 2150 에어 구동식 다이어프램 펌프

3A8165ZAZ
KO

유체 전달 어플리케이션용 2인치 AODD 펌프. 전문가만 이 장비를 사용할 수 있습니다.

펌프 모델 목록 및 설명은 모델 (3 페이지) 을 참조하십시오.

120 psi (0.8 MPa, 8 bar) 최대 유체 작동 압력
120 psi (0.8 MPa, 8 bar) 최대 에어 입력 압력



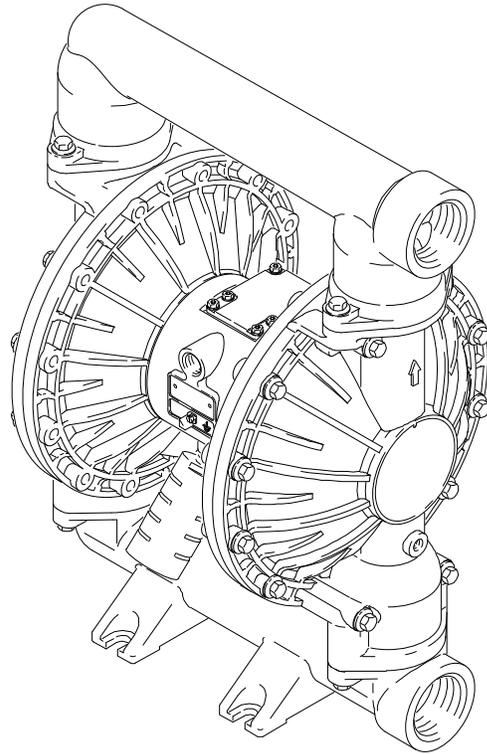
중요 안전 지침

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



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

ATEX T 코드 비율은 펌핑되는 유체의 온도에 따라 결정됩니다. 유체 온도는 펌프 내부 습식 부품의 재료에 의해 제한됩니다. 특정 펌프 모델의 최대 유체 작동 온도에 관해서는 기술 사양을 참조하십시오.



03940B

알루미늄 모델 그림

목차

모델	3
기호	4
설치	6
작동	12
유지보수	13
문제 해결	14
서비스	15
에어 밸브 수리	15
볼 체크 밸브 수리	18
다이어프램 수리	19
베어링 및 에어 개스킷 제거	22
펌프 매트릭스	24
수리 키트 매트릭스	26
부품	27
토크 지침	32
치수	33
기술 사양	36
Graco 정보	38

모델

모델 번호	설명
*DF3_____	알루미늄 펌프
*DG3_____	알루미늄 펌프, 원격
*DFH_____	알루미늄 확장 펌프
*DGH_____	알루미늄 확장 펌프, 원격
*DF4_____	스테인리스강 펌프
*DG4_____	스테인리스강 펌프, 원격
*DF6_____	덕타일 아이언 펌프
*DG6_____	덕타일 아이언 펌프, 원격
*DFC_____	알루미늄 BSPT 펌프
*DGC_____	알루미늄 BSPT 펌프, 원격
*DFD_____	스테인리스강 BSPT 펌프
*DGD_____	스테인리스강 BSPT 펌프, 원격
*DFF_____	덕타일 아이언 BSPT 펌프
*DGF_____	덕타일 아이언 BSPT 펌프, 원격
*DFG_____	알루미늄 BSPT 확장 펌프
*DGG_____	알루미늄 BSPT 확장 펌프, 원격
*DFP_____	스테인리스강, 센터 플랜지, 수직 배출구
*DFR_____	스테인리스강, 센터 플랜지, 수평 배출구
*DV4_____	스테인리스강 Plus 펌프
*DVD_____	스테인리스강 BSPT Plus 펌프
*DVP_____	스테인리스강, 센터 플랜지, 수직 배출구
*DVR_____	스테인리스강, 센터 플랜지, 수평 배출구
24B782	알루미늄 펌프, 오버몰딩형 다이어프램 포함
24B783	스테인리스강 Plus 펌프, 오버몰딩형 다이어프램 포함
24B801	스테인리스강 펌프, 오버몰딩형 다이어프램 포함
24G413	알루미늄 BSPT, 오버몰딩형 다이어프램 포함
24J360	알루미늄 펌프, 오버몰딩형 다이어프램 포함
25A018	알루미늄 펌프, 오버몰딩형 다이어프램 포함, SST 볼
25A149	덕타일 아이언 펌프, 오버몰딩형 다이어프램 포함, PTFE 볼
25A150	덕타일 아이언 펌프, 오버몰딩형 다이어프램 포함, Geolast 볼
25A151	덕타일 아이언 펌프, 오버몰딩형 다이어프램 포함, Santoprene 볼
25C658	스테인리스강 펌프, SST 센터 섹션, 플랜지형 매니폴드 포트(수평 배출구) 및 오버몰딩형 다이어프램 포함
25C659	스테인리스강 펌프, 알루미늄 센터 섹션, 플랜지형 매니폴드 포트(수평 배출구) 및 오버몰딩형 다이어프램 포함
25C660	스테인리스강 펌프, SST 센터 섹션, 플랜지형 매니폴드 포트(수직 배출구) 및 오버몰딩형 다이어프램 포함
25C661	스테인리스강 펌프, 알루미늄 센터 섹션, 플랜지형 매니폴드 포트(수직 배출구) 및 오버몰딩형 다이어프램 포함
26C240	DFC911 과 동일, SST 다이어프램 유체 플레이트 제외

* 펌프 모델 번호는 펌프 매트릭스 (24 페이지)를 참조하십시오.

참고: Plus 모델에는 스테인리스강 센터 섹션이 포함됩니다.

기호

경고 기호



경고

이 기호는 지침을 따르지 않을 경우 심각한 부상을 입거나 사망 사고를 초래할 수도 있음을 나타냅니다.

주의 기호



주의

이 기호는 해당 지침을 따르지 않을 경우 장비가 손상되거나 파손될 수도 있음을 경고합니다.



경고



지침

장비 오용 위험

과압, 부품 개조, 호환되지 않는 화학 물질 및 유체 사용, 마모되거나 손상된 부품 사용 등 장비나 액세서리의 오용은 파열을 일으키고 눈이나 피부에 튀거나 기타 심각한 부상, 화재, 폭발 또는 재산 피해를 초래할 수 있습니다.

- 이 장비는 전문가만 사용할 수 있습니다. 모든 경고를 준수하십시오. 장비를 작동하기 전에 모든 지침 설명서, 경고 라벨 및 태그를 숙지하십시오.
- 이 장비의 부품을 개조하거나 수정하지 마십시오. 그렇지 않으면 오작동할 수 있습니다. 부품과 부속품은 **Graco** 순정 부품만 사용하십시오.
- 장비는 정기적으로 점검하십시오. 마모되었거나 손상된 부품이 있으면 즉시 수리 또는 교체하십시오.
- 권장 작동 압력 또는 펌프나 기술 사양(36페이지)에 명시된 최대 에어 흡입구 압력을 초과하지 마십시오.
- 정격이 가장 낮은 시스템 부품의 최대 작동 압력을 초과하지 않도록 하십시오. 이 장비는 **120psi(0.8MPa, 8bar)**의 최대 유입 에어 압력에서 **120psi(0.8MPa, 8bar)**의 최대 에어 작동 압력을 가집니다.
- 사용된 모든 유체 및 솔벤트가 기술 사양(36페이지)에 명시된 습식 부품과 화학적으로 호환되는지 확인하십시오. 펌프에 유체 또는 솔벤트를 사용하기 전에 항상 제조업체의 문서를 읽으십시오.
- 가압된 상태에서 펌프를 이동하거나 들어 올리지 마십시오. 펌프를 떨어뜨리면 유체 섹션이 파손될 수 있습니다. 펌프를 이동하거나 들어올리기 전에 항상 감압 절차(12페이지)를 따르십시오. 펌프는 매우 무겁습니다. 이동해야 하는 경우 두 사람이 배출구 매니폴드를 단단히 잡고 펌프를 들어올려야 합니다.

⚠ 경고



유해성 유체

위험한 유체를 부적절하게 취급하거나 유독성 증기를 흡입하면 눈에 튀거나 섭취 또는 신체적 오염으로 인해 심각한 부상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다. 알려진 또는 잠재적으로 위험한 유체를 취급할 때에는 다음 주의사항을 모두 준수하십시오.

- 펌핑하는 유체와 특정 위험에 대해 알아보십시오. 유독성 유체가 쏟아지지 않도록 주의하십시오.
- 항상 신체를 보호할 수 있도록 눈 보호 장치 및 호흡구와 같은 적절한 의복과 장비를 착용하십시오.
- 위험한 유체는 적절한 용기에 보관하십시오. 위험한 유체를 폐기할 때에는 현지, 주 또는 연방의 모든 규정을 준수하십시오.
- 유체 배출 호스를 용기에 단단히 고정하여 느슨해지지 않도록 하여 유체가 잘못 배출되지 않도록 합니다.
- 사람, 동물 및 식품 취급 구역에서 멀리 떨어진 곳에 배출 에어용 배관을 안전하게 연결하고 폐기하십시오. 다이어프램에 결함이 발생할 경우 유체가 에어와 함께 배출될 수 있습니다. 배출 에어 환기(11 페이지))를 참조하십시오.



화재 및 폭발 위험

펌프와 호스를 통한 유체의 흐름에 의해 정전기가 생성됩니다. 장비가 제대로 접지되지 않으면 스파크가 발생할 수 있습니다. 스파크는 실내 또는 실외에서 펌핑할 때 솔벤트 및 펌핑하는 유체, 분진 입자 및 기타 가연성 물질에서 나오는 연기를 발화시킬 수 있으며 화재나 폭발, 심각한 부상 및 재산 피해를 초래할 수 있습니다.

- 정전기 스파크 위험을 줄이려면 작업 구역에 사용되거나 위치해 있는 펌프 및 모든 다른 장비를 접지합니다. 해당 구역과 장비 유형에 대한 상세한 접지 지침에 대해서는 현지의 전기 규정을 참조하십시오. 접지(6 페이지)를 참조하십시오.
- 장비를 사용하는 도중 정전기 스파크가 생기거나 전기 감전이 느껴지는 경우 즉시 펌프 작동을 중지시키십시오. 전체 시스템이 올바르게 접지되었는지 확인하십시오. 문제가 확인되고 해결될 때까지 시스템을 다시 사용하지 마십시오.
- 모든 정화원에서 멀리 떨어진 곳에 배출 에어용 배관을 안전하게 연결하고 폐기하십시오. 다이어프램에 결함이 발생할 경우 유체가 에어와 함께 배출될 수 있습니다. 배출 에어 환기(11 페이지))를 참조하십시오.
- 작업 구역에서 담배를 피우지 마십시오. 정화원이나 표시등과 같은 나화 근처에서 장비를 작동하지 마십시오.



할로겐화 하이드로카본 위험

알루미늄 펌프에서는 1, 1, 1-트리클로로에탄과 염화 메틸렌, 기타 할로겐화 하이드로카본 솔벤트 또는 이러한 솔벤트를 포함하는 유체를 사용하지 마십시오. 사용 시 심각한 화학 반응을 일으키고 폭발 가능성이 있으므로 사망, 심각한 부상 및/또는 상당한 재산 피해를 초래할 수 있습니다.

유체 공급업체에 문의하여 사용된 유체가 알루미늄 부품과 호환되는지 확인하십시오.

설치

일반 정보

- 설치에 나타난 일반적인 설치 방법은 시스템 구성품 선택 및 설치에 대한 가이드에 지나지 않습니다. 요구에 맞는 시스템을 설계하는 데 도움이 필요하다면 **Graco** 대리점 또는 기술 지원(뒷페이지 참조)에 문의하십시오.
- 부품 및 액세서리는 **Graco** 순정품만 사용하십시오.
- 괄호 안의 참조 번호와 글자는 그림의 콜아웃과 27-28 페이지의 부품 목록을 나타냅니다.

경고

유해성 유체
심각한 부상, 눈 또는 피부에 튀는 위험, 독성 유체 유출 위험을 줄이려면 가압된 펌프를 움직이거나 들어올리지 마십시오. 펌프를 떨어뜨리면 유체 섹션이 파손될 수 있습니다. 펌프를 이동하거나 들어올리기 전에 항상 감압 절차 경고(12페이지)를 따르십시오.

- 펌프는 매우 무겁습니다. 이동해야 하는 경우 두 사람이 배출구 매니폴드(103)를 단단히 잡고 펌프를 들어올려야 합니다. 그림 3(10페이지)를 참조하십시오.

최초 사용 전 나사 조이기

처음 펌프를 사용하기 전에 모든 외부 패스너를 확인하고 다시 조이십시오. 토크 지침(32페이지)을 참고하십시오. 첫날 작동한 이후에 패스너를 다시 조이십시오. 비록 펌프의 용도는 다양하지만 일반적인 지침에 의하면 격월로 패스너를 다시 조여주는 것이 필요합니다.

공동 현상을 줄이기 위한 팁

다이어프램 펌프의 캐비테이션은 펌핑된 액체의 기포가 형성되고 터지는 과정입니다. 빈번하거나 과도한 공동 현상으로 인해 유체 챔버, 볼, 시트에 점식과 조기 마모를 비롯한 심각한 손상이 발생할 수 있습니다. 이로 인해 펌프 효율이 감소할 수 있습니다. 캐비테이션 손상과 효율 감소 모두 운영비를 증가시킵니다.

캐비테이션은 펌핑된 액체의 증기압, 시스템 흡입 압력, 속도압에 따라 달라집니다. 이러한 요인을 변경하여 캐비테이션을 줄일 수 있습니다.

1. 증기압 감소: 펌핑된 액체의 온도를 낮춥니다.

2. 흡입 압력 증가:

- a. 공급 장치의 액체량에 따라 펌프의 설치 위치를 낮춥니다.
- b. 흡입 파이프의 마찰 길이를 줄입니다. 피팅은 파이프의 마찰 길이를 늘립니다. 피팅 수를 줄여 마찰 길이를 줄입니다.
- c. 흡입 파이프 크기를 증가시킵니다.

참고: 흡입구 유체 압력이 배출구 작동 압력의 25%를 초과해서는 안 됩니다.

3. 액체 속도 감소: 펌프의 순환 속도를 낮춥니다.

펌핑된 액체 점도도 중요하지만, 일반적으로 공정에 따라 달라지고 캐비테이션을 줄이도록 변경할 수 없는 요인을 통해 통제됩니다. 점성 액체는 펌핑하기 더 어렵고 캐비테이션이 발생하기 더 쉽습니다.

따라서 시스템 설계 시 위의 모든 요인을 고려하는 것이 좋습니다. 펌프 효율을 유지하려면, 필요한 유량을 확보하기에 충분한 에어 압력만 펌프에 공급합니다.

Graco 대리점에서는 펌프 성능을 개선하고 운영비를 절감할 수 있는 현장별 제안사항을 알려드리고 있습니다.

접지

경고

화재 및 폭발 위험
이 펌프는 접지해야 합니다. 펌프를 작동하기 전에 아래 설명된 대로 시스템을 접지합니다. 화재 및 폭발 위험(4페이지)을 숙지하십시오.

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

- 펌프: 그림 1. 접지 나사(W)를 푸십시오. 접지 스크류 뒤에 12 ga(1.5 mm²) 최소 접지선(Y)의 한쪽 끝을 삽입하고 스크류를 단단히 조이십시오. 접지선의 클램프 끝을

실제 접지면에 연결합니다. 부품 번호 238909 접지 와이어 및 클램프를 주문합니다.

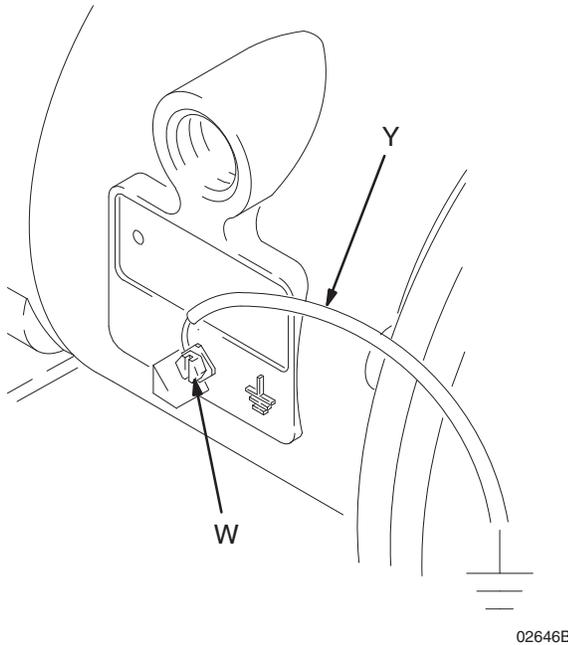


그림 1

- 에어 및 유체 호스: 접지된 호스(최대 150 m(500 ft)의 결합 호스 길이)만 사용하여 접지 연속성을 확보하십시오.
- 에어 컴프레서: 제조업체 권장 사항을 따르십시오.
- 세척할 때 사용되는 모든 솔벤트통: 지역 규정을 따르십시오. 전도성이 있는 금속통만 사용해야 합니다. 접지 연속성을 방해하는 종이 또는 판지와 같은 비전도성 표면에는 폐일을 놓지 마십시오.
- 유체 공급 용기: 지역 규정을 따르십시오.

장착

⚠ 주의

펌프의 배기에는 오염물질이 들어 있을 수 있습니다. 오염 물질이 유체 공급에 영향을 줄 수 있는 경우 넓은 공간에서 환기시키십시오. 배출 에어 환기(11 페이지)를 참조하십시오.

- 장착 표면이 펌프, 호스, 부속품의 무게와 작동 중 발생하는 응력을 충분히 지탱할 수 있는지 확인하십시오.
- 어디에든 장착할 때는 펌프가 장착면과 직접적으로 볼트로 고정되었는지 확인하십시오.

- 작동과 정비가 쉽도록, 에어 밸브 커버(2), 에어 흡입구, 유체 흡입구 및 배출구 포트에 쉽게 접근할 수 있도록 펌프를 장착하십시오.
- 고무 풋 장착 키트 236452는 작동 중 소음과 진동을 줄여줄 수 있습니다.

에어 라인

⚠ 경고

블리드형 마스터 에어 밸브(B)는 시스템에서 이 밸브와 펌프 사이에 갇힌 에어를 배출하는 데 필요합니다. 갇힌 에어로 인해 펌프가 예기치 않게 순환될 수 있으므로 눈이나 피부에 유체가 튀어 일어난 심각한 부상, 구동 부품으로 인한 부상 또는 유해성 유체로 인한 오염 등이 발생할 수 있습니다. 그림 2를 참조하십시오.

1. 그림 2와 같이 에어 라인 부속품을 설치하십시오.. 이 부속품은 벽이나 브래킷에 장착합니다. 부속품이 장착된 에어 라인이 접지되어 있는지 확인합니다.
 - a. 유체의 압력을 조절하기 위한 에어 레귤레이터(C)와 게이지를 설치하십시오. 유체 배출구 압력은 에어 레귤레이터의 설정과 동일합니다.
 - b. 펌프에 근접한 블리드형 마스터 에어 밸브(B)를 찾아 갇힌 에어를 빼낼 때 사용하십시오. 위의 경고를 참조하십시오. 모든 에어 라인 부속품의 업스트림에서 다른 마스터 에어 밸브(E)를 찾아 청소 및 수리 시에 이 밸브를 사용하여 부속품을 분리하십시오.
 - c. 에어 라인 필터(F)는 압축 에어 공급장치에서 발생하는 해로운 오물과 습기를 제거합니다.
2. 부속품과 1/2 npt(f) 펌프 에어 흡입구(N) 사이에 접지된 유연성 소재의 에어 호스(A)를 설치하십시오. 그림 2를 참조하십시오. 최소 1/2인치(13 mm) 내경(ID)의 에어 호스를 사용하십시오. 에어 라인 분리 커플러(D)를 에어 호스(A)의 끝에 조여 연결하고 연결 피팅을 펌프 에어 흡입구에 꼭 맞게 조이십시오. 펌프를 작동할 준비가 될 때까지 커플러(D)를 피팅에 연결하지 마십시오.

원격 파일럿 에어 라인 설치

1. 부품 도면을 참조하십시오. 이후 단계에 따라 에어 라인을 펌프에 연결합니다.
2. 1/4인치 O.D. 튜브를 펌프 에어 모터의 푸시형 커넥터(14)에 연결합니다.

설치

참고: 푸시형 커넥터를 교체합니다. 다른 크기 또는 유형의 피팅을 사용할 수 있습니다. 새 피팅은 1/8인치 npt 나 사산이 필요합니다.

- 나머지 튜브의 끝단을 외부 에어 신호(예: Graco Cycleflo (P/N 195264) 또는 Cycleflo II (P/N 195265) 컨트롤러)에 연결합니다.

유체 흡입 라인

- 유연하고 접지된 유체 호스(**G**)를 사용하십시오. 펌프 유체 흡입구는 2인치 npt(f)입니다. 유체 피팅을 펌프 흡입구에 단단히 조입니다.
- 펌프에 대한 유체 흡입구 압력이 배출구 작동 압력의 25%를 초과하면 볼 체크 밸브가 충분히 빠르게 닫혀 지지 않아 펌프의 작동 효율이 떨어질 수 있습니다.
- 유체 흡입구의 압력이 15 psi (0.1 MPa, 1 bar)보다 높으면 다이어프램의 수명이 줄어듭니다.
- 최대 흡입 높이(습식 및 건식)에 대해서는 기술 사양(36페이지)를 참조하십시오.

유체 배출구 라인



경고

유체 배출 밸브(**J**)는 호스가 막혔을 때 압력을 줄이는데 필요합니다. 배출 밸브는 눈이나 피부에 유체가 튀는 현상이나 감압 시 유해성 유체로 인한 오염 등과 같이 심각한 부상 위험을 줄입니다. 펌프의 유체 배출구에 가깝게 밸브를 설치하십시오. 그림 2를 참조하십시오.

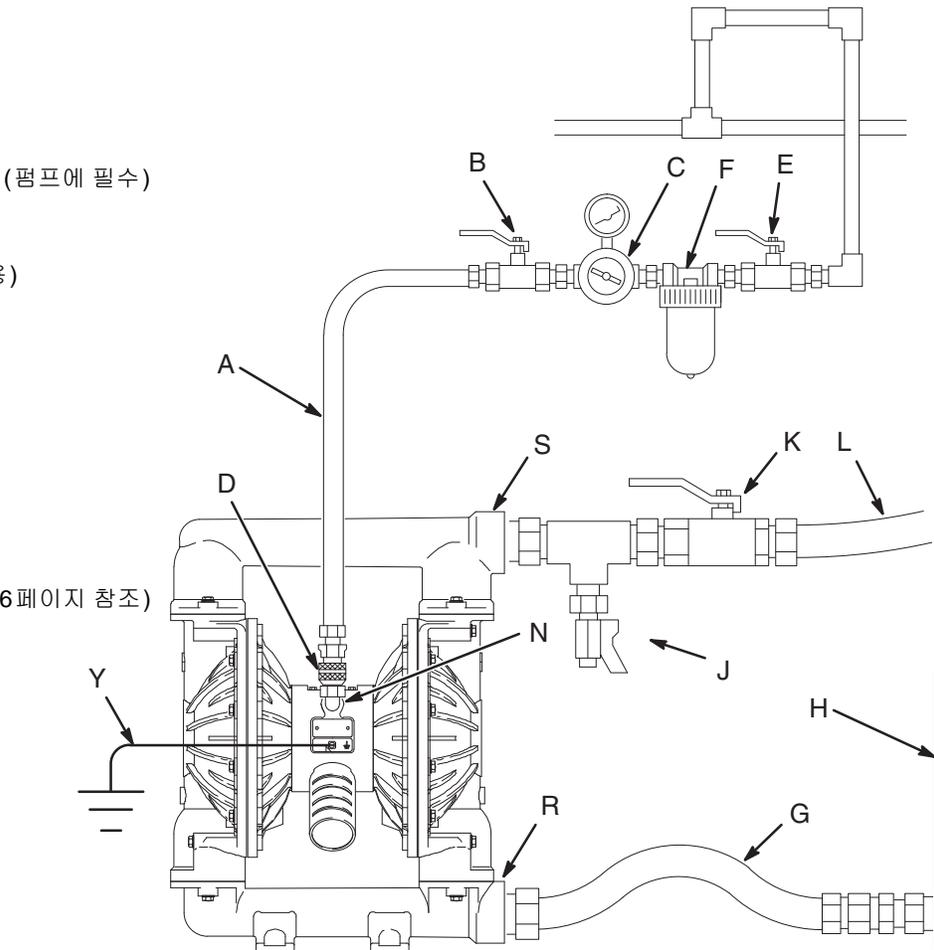
- 접지된 유연한 유체 호스(**L**)를 사용하십시오. 펌프 유체 배출구(**S**)는 2인치 npt(f)입니다. 유체 피팅을 펌프 배출구에 단단히 조입니다.
- 유체 배출구 근처에 유체 드레인 밸브(**J**)를 설치하십시오. 위의 경고를 참조하십시오.
- 유체 배출관에 차단 밸브(**K**)를 설치하십시오.

설치

일반 바닥 장착 설치

설명

- A 에어 공급 호스
- B 블리드형 마스터 에어 밸브(펌프에 필수)
- C 에어 레귤레이터
- D 에어 라인 빠른 분리
- E 마스터 에어 밸브(부속품용)
- F 에어 라인 필터
- G 유체 흡입 호스
- H 유체 공급장치
- J 유체 드레인 밸브(필수)
- K 유체 차단 밸브
- L 유체 호스
- N 1/2 npt(f) 에어 흡입구 포트
- R 2 npt(f) 유체 흡입구 포트
- S 2 npt(f) 유체 배출구 포트
- Y 접지선(필수, 설치 지침은 6페이지 참조)



03943B

그림 2

설치

유체 흡입구 및 배출구 포트의 방향 변경

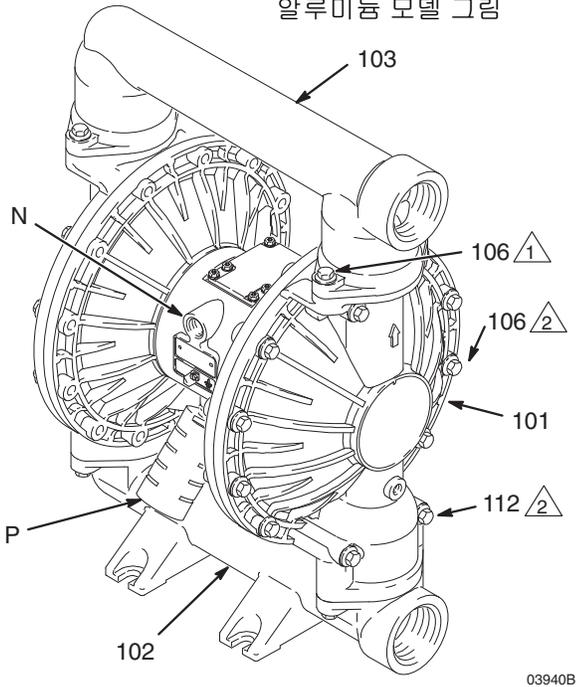
흡입구 또는 배출구 포트의 방향을 바꾸려면 중앙 매니폴드를 분리하여 회전하십시오. 토크 지침 (32 페이지)을 참고하십시오.

펌프에는 npt, bspt, 또는 ANSI/DIN 플랜지 유체 포트를 사용할 수 있습니다.

설명	
N 에어 흡입구 포트	101 커버
P 머플러 에어 배출구 포트는 3/4 npt(f)입니다.	102 유체 흡입구 매니폴드
	103 유체 배출구 매니폴드
	106 매니폴드 및 커버 나사
	112 커버 나사 (상부 및 하부)

- 1 나사산에 중간 강도(파란색)의 나사 고정제를 바릅니다. 토크 지침 (32 페이지)을 참고하십시오.
- 2 나사산에 중간 강도(파란색)의 나사 고정제를 바릅니다. 토크 지침 (32 페이지)을 참고하십시오.

알루미늄 모델 그림



03940B

그림 3

유체 감압 밸브

! 주의

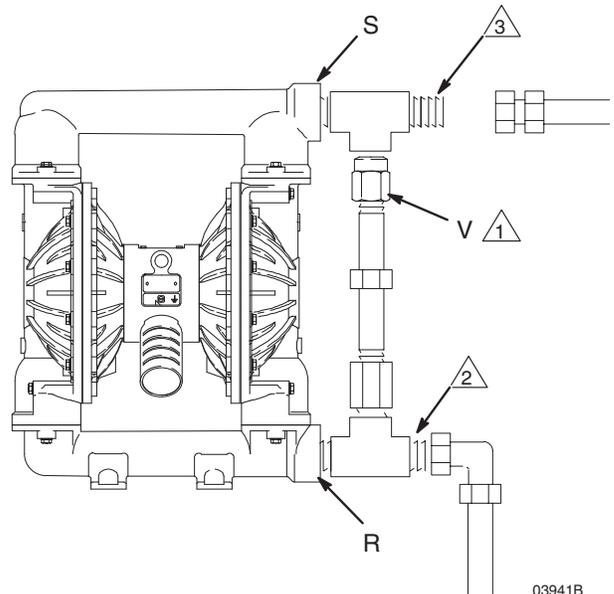
일부 시스템의 경우 과도한 압력과 펌프 또는 호스의 파손을 방지하기 위해 펌프 배출구에 감압 밸브를 설치해야 할 수 있습니다. 그림 4를 참조하십시오.

배출관에서 유체의 열팽창은 과도한 압력을 유발시킬 수 있습니다. 열팽창은 태양광이나 기타 주변의 열기에 노출된 조건에서 긴 유체관을 사용할 때나 차가운 곳에서 따뜻한 곳(예를 들어 지하 탱크에서 끌어올려지는 경우)으로 펌핑을 할 때 발생할 수 있습니다.

또한 Husky 펌프를 사용하여 유체를 피스톤 펌프에 공급할 때 과도한 압력이 발생할 수 있으며, 피스톤 펌프의 흡입밸브가 닫혀지지 않으면 유체가 배출구로 역류할 수 있습니다.

설명
 R 2인치 npt(f) 유체 흡입구 포트
 S 2인치 npt(f) 유체 배출구 포트
 V 감압 밸브
 부품 번호 112119, 스테인리스강

- 1 유체 흡입구 및 배출구 포트 사이에 밸브를 설치합니다.
- 2 여기에 유체 흡입 라인을 연결합니다.
- 3 여기에 유체 배출 라인을 연결합니다.



03941B

그림 4

설치

배출 에어 환기

⚠ 경고



화재 및 폭발 위험: 유해성 유체가 펌프를 작동하기 전에 유해성 유체 및 화재 및 폭발 위험(5페이지)의 경고 및 주의사항을 숙지하고 준수하십시오.

시스템이 설치 유형에 맞게 적절히 환기되는지 확인하십시오. 가연성 또는 유독성 유체를 펌핑하는 경우 사람, 동물, 음식 취급 구역 및 모든 발화원에서 떨어진 안전한 장소에서 가스를 배출해야 합니다.

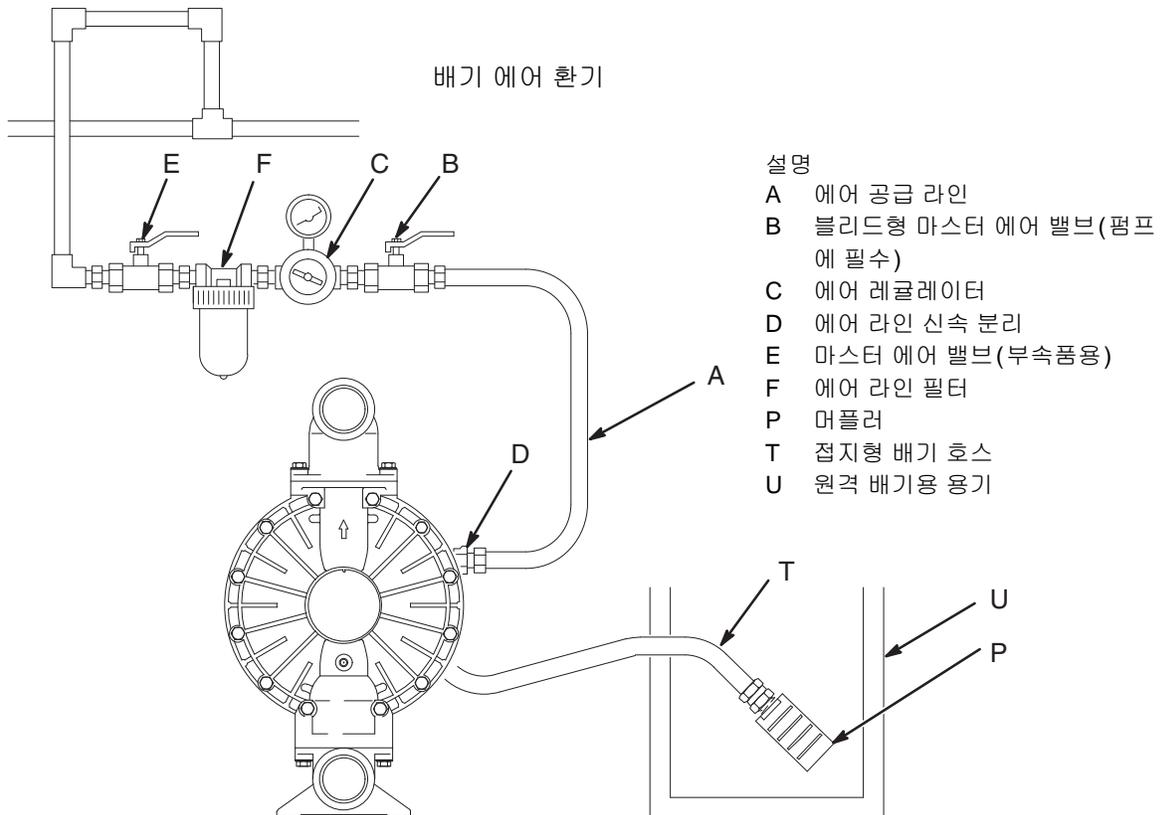
다이아프램 고장으로 인해 펌핑되는 유체가 에어와 함께 배출될 수 있습니다. 에어 배출 라인 끝에 유체를 담기 위한 적절한 용기를 놓아두십시오. 그림 5를 참조하십시오.

에어 배기 포트는 3/4 npt(f)입니다. 배기 포트를 제한하지 마십시오. 과도한 배기 제한은 펌프의 오작동을 초래할 수 있습니다.

머플러(P)를 에어 배기 포트에 직접 설치할 경우 조립 전에 머플러 나사산에 PTFE 나사산 테이프나 고착 방지용 나사산 윤활제를 사용하십시오.

원격 배기:

1. 펌프의 에어 배출 포트에서 머플러(P)를 분리하십시오.
2. 접지형 에어 배출 호스(T)를 설치하고 이 호스의 다른 쪽 끝에 머플러(P)를 연결하십시오. 에어 배출 호스의 최소 크기는 3/4인치(19 mm) ID입니다. 4.57m(15ft)보다 긴 호스가 필요하면 직경이 더 큰 호스를 사용하십시오. 호스가 과도하게 구부러지거나 접혀 있지 않도록 하십시오. 그림 5를 참조하십시오.
3. 다이아프램이 파손된 경우 유체를 받아두기 위해 에어 배출 라인의 한쪽 끝에 용기(U)를 놓아 두십시오.



03942

그림 5

작동

처음 사용하기 전 펌프 세척

펌프는 수중에서 테스트되었습니다. 물이 펌핑되고 있는 유체를 오염시킬 수 있다면 호환되는 솔벤트로 펌프를 철저히 세척하십시오. 펌프 시작 및 조정에 포함된 단계를 따르십시오.

펌프 시작 및 조정

경고

유해성 유체
심각한 부상, 눈 또는 피부에 튀는 위험, 독성 유체 유출 위험을 줄이려면 가압된 펌프를 움직이거나 들어올리지 마십시오. 펌프를 떨어뜨리면 유체 섹션이 파손될 수 있습니다. 펌프를 이동하거나 들어올리기 전에 항상 감압 절차 경고를 따르십시오.

1. 펌프가 정상적으로 접지되어 있는지 확인하십시오. 접지(6페이지)를 참조하십시오.
2. 모든 피팅이 잘 조여져 있는지 확인하십시오. 모든 수나사에는 사용할 수 있는 액상 스톱 실란트를 사용하십시오. 유체 흡입구와 배출구 피팅을 단단히 조이십시오.
3. 흡입 튜브(사용하는 경우)를 펌핑될 유체에 넣습니다.
참고: 펌프에 대한 유체 흡입구 압력이 배출구 작동 압력의 25%를 초과하면 볼 체크 밸브가 충분히 빠르게 닫히지 않아 펌프의 작동 효율이 떨어질 수 있습니다.
4. 유체 호스(L)의 다른 쪽 끝을 해당 용기에 넣습니다.
5. 유체 배출 밸브(J)를 닫으십시오. 그림 2를 참조하십시오.
6. 펌프 에어 레귤레이터(C)를 닫은 채로 블리드형 마스터 에어 밸브(B, E)를 여십시오.
7. 유체 호스에 분배 장치가 있는 경우 열어 둔 상태에서 다음 단계를 계속하십시오.
8. 펌프 작동이 시작될 때까지 에어 레귤레이터(C)를 천천히 엽니다. 라인에서 모든 에어를 빼내고 펌프가 프 라이밍될 때까지 펌프를 서서히 작동시키십시오.

세척하고 있다면 펌프와 호스를 철저히 청소할 정도로 충분히 오랜 시간 동안 펌프를 작동시키십시오. 에어 레귤레이터를 닫으십시오. 솔벤트에서 흡입 튜브를 꺼내고 펌핑할 유체에 넣으십시오.

원격 파일럿 펌프 작동

1. 그림 2 및 부품 도면 펌프 시작 및 조정의 1~7 단계를 준수하십시오.
2. 에어 레귤레이터(C)를 엽니다.

경고

외부 신호가 적용되기 전에 펌프가 1회 사이클을 수행할 수 있습니다. 부상 위험이 있습니다. 펌프가 사이클을 수행하면 끝날 때까지 기다리십시오.

3. 푸시형 커넥터(14)에 에어 압력이 번갈아 적용되고 해제되면 펌프가 작동합니다.

참고: 펌프가 작동하지 않을 때 에어 모터에 장시간 에어 압력을 가하면 다이어프램 수명이 단축될 수 있습니다. 계속 사이클이 완료될 때 3방 솔레노이드 밸브를 사용하여 에어 모터의 압력을 자동으로 해제하면 이러한 현상이 발생하지 않습니다.

펌프 정지

근무 시간 종료 시, 그리고 시스템 점검, 조정, 청소 또는 수리 전에 아래 감압 절차를 실시하십시오.

감압 절차

경고

눈이나 피부에 액체가 튀는 것을 포함하여 심각한 부상의 위험을 줄이기 위해, 본 설명서에서 감압을 지시한 경우, 펌프 전원을 끄 때, 모든 시스템 장비를 점검, 조정, 청소, 이동 또는 수리하기 전에 이 절차를 준수하십시오.

1. 펌프에 공급되는 에어를 차단합니다.
2. 사용되고 있다면 분배 밸브를 여십시오.
3. 유체 배수 밸브를 열어 유체 압력을 완화하고, 배수되는 유체를 담을 용기를 준비합니다.

유지보수

운행

에어 밸브는 운행하지 않은 상태에서 작동하도록 설계되었지만 운행하기 원할 경우 작동 500시간 마다(또는 매월) 호스를 펌프 에어 흡입구에서 분리하고 두 방울의 기계유를 에어 흡입구에 넣으십시오.

주의

펌프를 과도하게 운행하지 마십시오. 오일이 머플러를 통해 배출되어 유체 공급장치나 다른 장비를 오염시킬 수 있습니다. 과도한 운행은 펌프 오작동을 발생시킬 수 있습니다.

세척 및 보관

펌핑하고 있는 유체가 펌프 내에서 마르거나 얼어서 펌프를 손상시키지 않도록 충분히 자주 세척하십시오. 펌프를 보관하기 전에 보관 기간에 상관없이 항상 감압 절차 경고(12페이지)를 수행하고 펌프를 세척하십시오. 적합한 솔벤트를 사용하십시오.

나사산 연결부 조이기

매회 사용 전에 모든 호스가 마모되었거나 손상되었는지 확인하고 필요하면 교체하십시오. 모든 나사 연결부가 단단히 조여졌고 누출이 없는지 점검하십시오. 패스너를 점검하십시오. 필요하다면 조이십시오. 비록 펌프의 용도는 다양하지만 일반적인 지침에 의하면 격월로 패스너를 다시 조여주는 것이 필요합니다. 토크 지침(32페이지)을 참조하십시오.

예방 유지보수 일정

펌프 정비 기록에 따라 예방 유지보수 일정을 수립하십시오. 다이어프램 고장으로 인한 누출이나 유출을 예방하기 위해 특히 중요합니다.

문제 해결

⚠ 경고

눈이나 피부에 액체가 튀는 것을 포함하여 심각한 부상의 위험을 줄이기 위해, 본 설명서에서 감압을 지시한 경우, 펌프 전원을 끌 때, 모든 시스템 장비를 점검, 조정, 청소, 이동 또는 수리하기 전에 감압 절차(12페이지)를 준수하십시오.

참고: 펌프를 분해하기 전에 발생할 수 있는 모든 문제와 원인을 확인합니다.

문제	원인	해결책
펌프가 정지 상태에서 작동하거나 정지 상태에서 압력이 떨어집니다.	체크 밸브 볼(301), 시트(201) 또는 O-링(202)이 마모되었습니다.	교체합니다. 18 페이지를 참조하십시오.
펌프가 작동하지 않거나 일단 작동하였다가 멈춥니다.	에어 밸브가 고착되었거나 오물이 끼어 있습니다.	에어 밸브를 분해하여 청소하십시오. 15~16 페이지를 참조하십시오. 여과된 에어를 사용하십시오.
	밸브 볼(301)이 심하게 마모되었거나 시트(201) 또는 매니폴드(102 또는 103)에 박혀 있는지 확인합니다.	볼과 시트를 교체하십시오. 18 페이지를 참조하십시오.
	과압으로 인해 밸브 볼(301)이 시트(201)에 박혀 있는지 확인합니다.	감압 밸브를 설치합니다(10 페이지 참조).
	분배 밸브가 막혀 있습니다.	감압하고 밸브를 청소하십시오.
펌프가 비정상적으로 작동합니다.	흡입 라인이 막혔습니다.	검사하고 청소하십시오.
	체크 밸브 볼(301)이 고착되어 있거나 누출되고 있습니다.	청소 또는 교체하십시오. 18 페이지를 참조하십시오.
	다이어프램이 파손되었습니다.	교체합니다. 19~21 페이지를 참조하십시오.
	배기 장애.	장애물을 제거하십시오.
유체에 기포가 있습니다.	흡입 라인이 느슨합니다.	조입니다.
	다이어프램이 파손되었습니다.	교체합니다. 19~21 페이지를 참조하십시오.
	흡입구 매니폴드(102)가 느슨하고, 매니폴드와 시트(201) 사이의 씬 또는 O-링(202)이 손상되었습니다.	매니폴드 볼트(106)를 조이거나 시트(201)나 O-링(202)을 교체하십시오. 18 페이지를 참조하십시오.
	다이어프램 샤프트 볼트(107)가 느슨합니다.	조이거나 교체하십시오. 19~21 페이지를 참조하십시오.
	O-링(108)이 손상되었습니다.	교체합니다. 19~21 페이지를 참조하십시오.
배기 에어에 유체가 있습니다.	다이어프램이 파손되었습니다.	교체합니다. 19~21 페이지를 참조하십시오.
	다이어프램 샤프트 볼트(107)가 느슨합니다.	조이거나 교체하십시오. 19~21 페이지를 참조하십시오.
	O-링(108)이 손상되었습니다.	교체합니다. 19~21 페이지를 참조하십시오.
펌프가 정지 상태에서 과도한 에어를 배출합니다.	마모된 에어 밸브 블록(7), O-링(6), 플레이트(8), 파일럿 블록(18), U컵(10) 또는 파일럿 핀 O-링(17).	수리하거나 교체하십시오. 15~16 페이지를 참조하십시오.
	샤프트 실(402)이 마모되었습니다.	교체합니다. 19~21 페이지를 참조하십시오.
펌프의 에어가 외부로 누출됩니다.	에어 밸브 커버(2) 또는 에어 밸브 커버 나사(3)가 느슨합니다.	나사를 조이십시오. 16 페이지를 참조하십시오.
	에어 밸브 가스킷(4) 또는 에어 커버 가스킷(22)이 손상되었습니다.	검사하고 교체하십시오. 15~16 페이지, 22~23 페이지를 참조하십시오.
	에어 커버 나사(3)가 느슨합니다.	나사를 조이십시오. 22~23 페이지를 참조하십시오.
볼 체크 밸브에서 외부로 유체가 누출됩니다.	매니폴드(102, 103)가 느슨하고, 매니폴드와 시트(201) 사이에 씬 또는 O-링(202)이 손상되었습니다.	매니폴드 볼트(106)를 조이거나 시트(201)나 O-링(202)을 교체하십시오. 18 페이지를 참조하십시오.

서비스

에어 밸브 수리

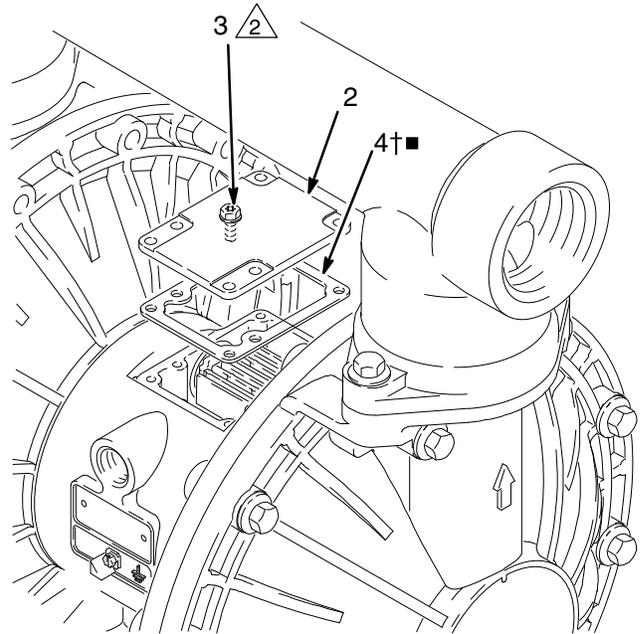
필요한 공구

- 토크 렌치
- Torx(T20) 드라이버 또는 7mm(9/32인치) 소켓 렌치
- 니들 노즈 플라이어
- O-링 픽
- 리튬 계열 그리스, 부품 번호 111920 (Lubriplate 630AA 또는 동급)

참고: 에어 밸브 수리 키트 236273(알루미늄 센터 하우징) 및 255061(스테인리스강 센터 하우징)을 사용할 수 있습니다. 27페이지를 참조하십시오. 키트에 포함된 부품은 기호(예: 4†)로 표시되어 있습니다. 최상의 결과를 위해 키트에 포함된 모든 부품을 사용하십시오.

분해

1. 감압 절차(12페이지)를 따르십시오.
2. Torx(T20) 스크루드라이버 또는 7mm(9/32in.) 소켓 렌치로 여섯 개의 나사(3), 에어 밸브 커버(2), 개스킷(4)을 제거합니다. 그림 6을 참조하십시오.
3. 밸브 캐리지(5)를 가운데 위치로 이동시키고 구멍 밖으로 잡아 당깁니다. 캐리지에서 밸브 블록(7)과 O-링(6)을 제거합니다. 니들 노즈 플라이어를 사용하여 파일럿 블록(18)을 구멍 밖으로 곧게 잡아 당깁니다. 그림 7을 참조하십시오.
4. 두 개의 액추에이터 피스톤(11)을 베어링(12) 밖으로 잡아 당깁니다. 피스톤에서 U컵 패킹(10)을 제거합니다. 파일럿 핀(16)을 베어링(15) 밖으로 잡아 당깁니다. 파일럿 핀에서 O-링(17)을 제거합니다. 그림 8을 참조하십시오.
5. 밸브 플레이트(8)가 제자리에 있는지 점검합니다. 손상된 경우, Torx(T20) 스크루드라이버나 7mm(9/32 in.) 소켓 렌치를 사용하여 세 개의 나사(3)를 제거합니다. 밸브 플레이트(8)를 제거하고(알루미늄 센터 하우징 모델에만 해당) 스피(9)를 제거합니다. 그림 9를 참조하십시오.
6. 베어링(12, 15)을 점검합니다. 그림 8을 참조하십시오. 베어링이 테이퍼되고 손상된 경우, 바깥쪽에서 제거해야 합니다. 이를 위해 유체 섹션을 분해해야 합니다. 22페이지를 참조하십시오.
7. 모든 부품을 청소하고 손상이 있는지 검사합니다. 필요하다면 교체하십시오. 16페이지에 설명된 대로 에어 밸브를 재조립합니다.

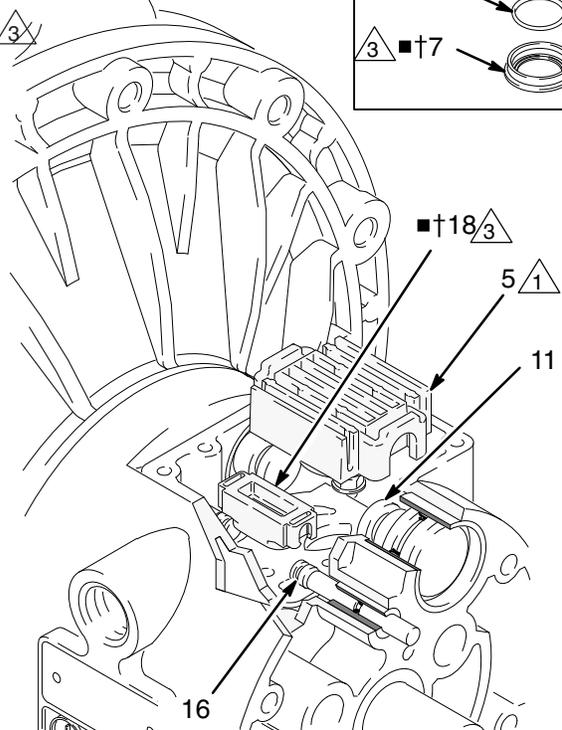
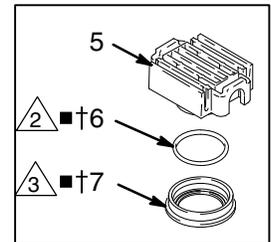


△2 5.6-6.8Nm (50-60in-lb) 토크로 조이십시오.

03944

그림 6

1. 상세 이미지는 오른쪽을 참조하십시오.
2. 그리스를 칩니다.
3. 파일럿 핀(18)을 구멍 밖으로 곧게 잡아 당깁니다.



03945

그림 7

서비스

- 1 △ 좁은 쪽 끝을 먼저 삽입합니다.
- 2 △ 그리스를 칩니다.
- 3 △ 가장자리가 피스톤(11)의 좁은 쪽 끝을 마주보도록 설치합니다.
- 4 △ 넓은 쪽 끝을 먼저 삽입합니다.

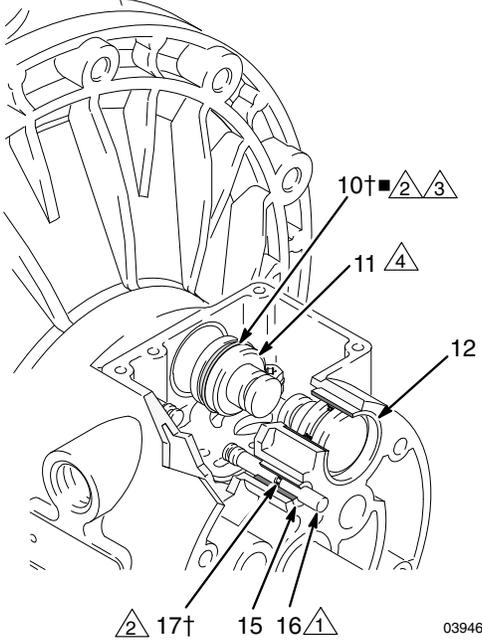


그림 8

- 1 △ 동근 쪽은 아래를 향해야 합니다(알루미늄 센터 하우스 모델에만 해당).
- 2 △ 나사가 하우스 바닥에 닿을 때까지 조입니다.

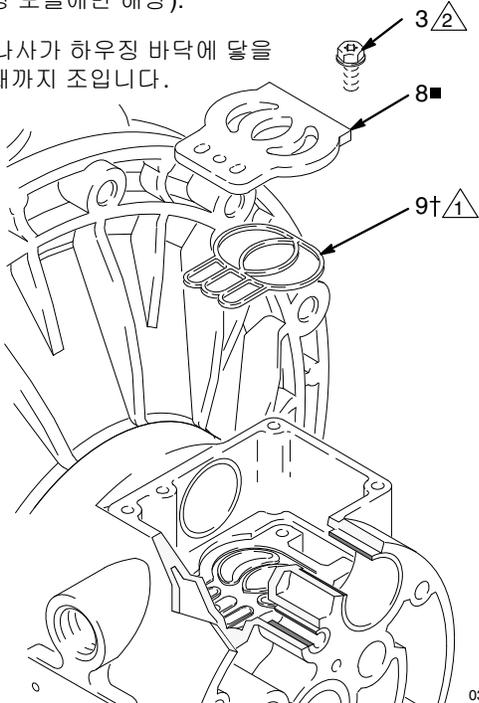


그림 9

재조립

1. 베어링(12, 15)을 제거한 경우, 22페이지에 설명된 대로 새 베어링을 설치합니다. 유체 섹션을 재조립합니다.
2. 알루미늄 센터 하우스 모델에서는 밸브실 바닥 홈에 밸브 플레이트 씰(9+)을 설치합니다. 씰의 동근 쪽이 홈 아래쪽을 보도록 해야 합니다. 그림 9를 참조하십시오.
3. 구멍에 밸브 플레이트(8+)를 설치합니다. 알루미늄 센터 하우스 모델의 경우, 플레이트는 뒤집어 사용 가능하므로 양쪽을 모두 위로 향하게 할 수 있습니다. Torx(T20) 스크루드라이버나 7mm(9/32in.) 소켓 렌치를 사용하여 세 개의 나사(3)를 설치합니다. 나사 바닥이 하우스에 닿을 때까지 조입니다. 그림 9를 참조하십시오.
4. 각 파일럿 핀(16)에 O-링(17+)을 설치합니다. 핀 및 O-링에 그리스를 칩니다. 베어링(15)에 핀, 좁은 쪽 끝을 먼저 삽입합니다. 그림 8을 참조하십시오.
5. 각 액추에이터 피스톤(11)에 U컵 패킹(10+)을 설치하여 패킹의 가장자리가 피스톤의 좁은 쪽 끝을 마주보도록 합니다. 그림 8을 참조하십시오.
6. U컵 패킹(10+)과 액추에이터 피스톤(11)에 윤활유를 바릅니다. 베어링(12)에 액추에이터 피스톤의 넓은 쪽 끝을 먼저 삽입합니다. 피스톤의 좁은 쪽 끝이 노출된 채로 둡니다. 그림 8을 참조하십시오.
7. 파일럿 블록(18+) 하단면에 그리스를 치고 탭이 파일럿 핀(16) 끝 홈에 딸깍 소리가 나게끔 들어 맞도록 설치합니다. 그림 7을 참조하십시오.
8. O-링(6+)에 그리스를 치고 밸브 블록(7+)에 설치합니다. 밸브 캐리지(5) 쪽으로 블록을 누릅니다. 밸브 블록 하단면에 그리스를 칩니다. 그림 7을 참조하십시오.
9. 밸브 캐리지(5)를 설치하여 액추에이터 피스톤(11)의 좁은 쪽 끝 홈으로 탭이 들어가도록 합니다. 그림 7을 참조하십시오.
10. 밸브 개스킷(4+)과 커버(2)를 센터 하우스(1)의 여섯 개 구멍에 맞게 정렬합니다. Torx(T20) 스크루드라이버나 7mm(9/32in.) 소켓 렌치를 사용하여 여섯 개의 나사(3)를 고정시킵니다. 5.6-6.8N•m(50-60in•lb) 토크로 조이십시오. 그림 6을 참조하십시오.

서비스

볼 체크 밸브 수리

필요한 공구

- 토크 렌치
- 10mm 소켓 렌치
- O-링 픽

분해

참고: 유체 섹션 수리 키트가 제공됩니다. 펌프에 맞는 정확한 키트를 주문하려면 26페이지를 참조하십시오. 키트에 포함된 부품에는 별표(예: 201*)가 표시되어 있습니다. 최상의 결과를 위해 키트에 포함된 모든 부품을 사용하십시오.

참고: 체크 볼(301)의 적당한 설치를 위해서는 항상 볼을 교체할 때 시트(201)도 교체하십시오.

참고: (확장 버전) 확장(115)의 씰링이 적절하게 되도록 볼을 교체할 때 항상 O-링(116)을 교체하십시오.

1. 감압 절차(12페이지)를 따르십시오. 모든 호스를 분리하십시오.
2. 장착되어 있는 펌프를 분리하십시오.
3. 10mm 소켓 렌치를 사용하여 배출구 매니폴드(103)를 유체 커버(101)에 고정하는 볼트 4개(106)를 제거합니다. 그림 10을 참조하십시오.
4. 매니폴드에서 O-링(202), 시트(201), 볼(301)을 제거합니다.

참고: 일부 모델은 O-링(202)을 사용하지 않습니다.

5. 펌프를 뒤집고 흡입구 매니폴드(102)를 분리하십시오. 유체 커버(101)에서 O-링(202), 시트(201), 볼(301)을 제거합니다.

재조립

1. 모든 부품을 청소하고 손상이 있는지 검사합니다. 필요에 따라 부품을 교체합니다.
2. 다음의 모든 참고를 따라(그림 그림 10) 반대 순서로 재조립하십시오. 볼 체크가 표시된 대로 정확하게 조립되어 있는지 확인하십시오. 유체 커버(101)에 표시되어 있는 화살표(A)는 반드시 배출구 매니폴드(103)를 향해야 합니다.

1. 나사산에 중간 강도(파란색)의 나사 고정제를 바릅니다. 알루미늄 펌프에 120-150in-lb(14-17Nm) 토크로 조입니다. 덕타일 아이언 및 스테인리스강 펌프에 190-220in-lb(22-25Nm) 토크로 조입니다. 토크 지침(32페이지)을 참조하십시오.

2. 화살표(A)는 반드시 배출구 매니폴드(103) 쪽을 향하도록 합니다.

3. 일부 모델에 대해서는 사용하지 마십시오.

4. 경사지게 장착된 표면은 볼(301)을 향해야 합니다.

5. 스테인리스강 모델에만 사용됩니다.

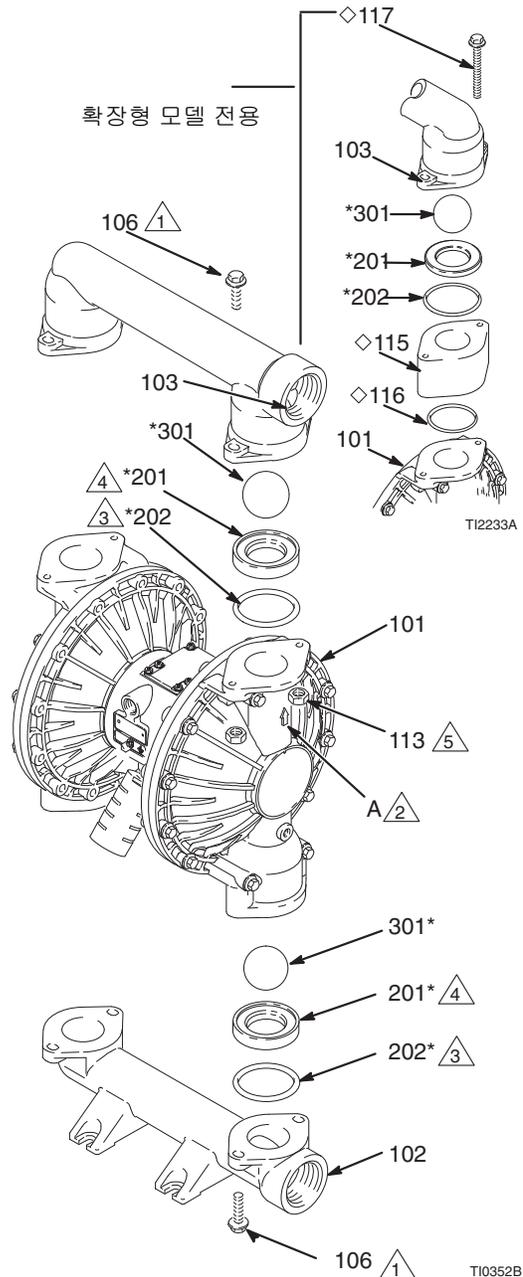


그림 10

서비스

다이어프램 수리

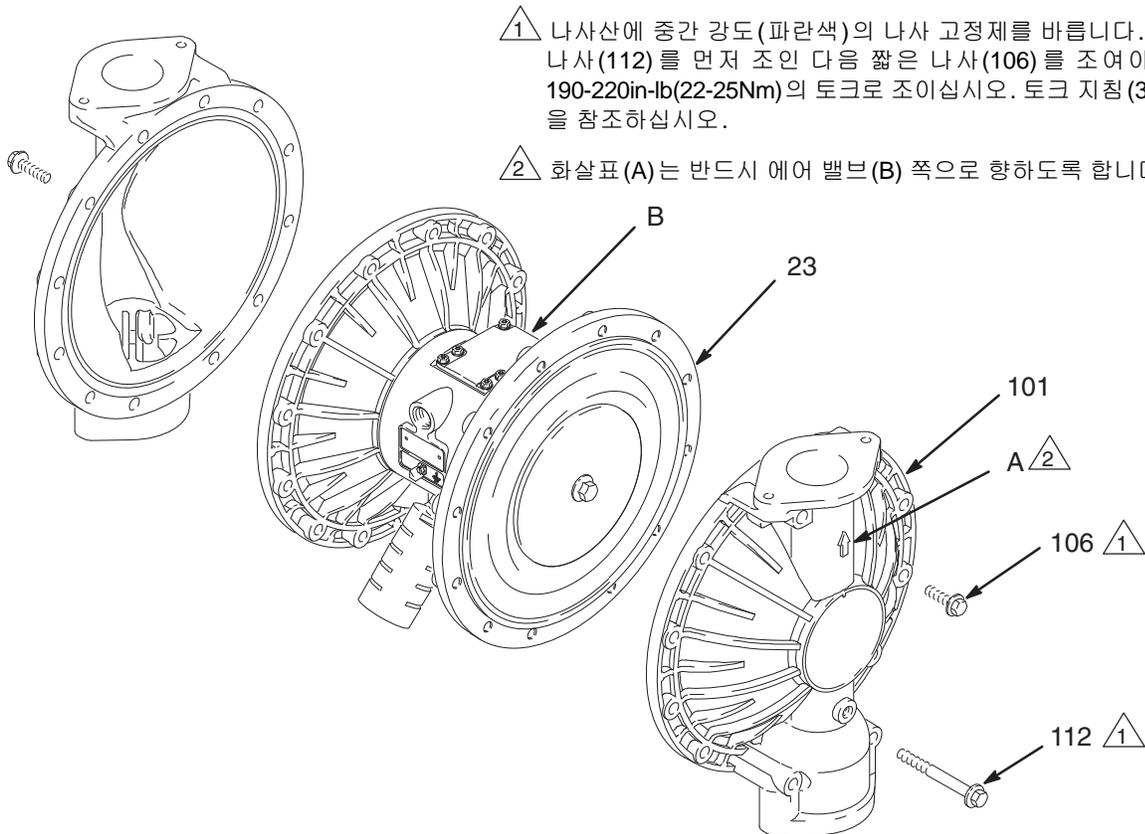
필요한 공구

- 토크 렌치
- 10mm 소켓 렌치
- 13mm 소켓 렌치
- 15mm 소켓 렌치 (알루미늄 모델) 또는 1" 소켓 렌치 (스테인리스강 모델)
- 19mm 오픈 엔드 렌치
- O-링 픽
- 리튬 계열 그리스, 부품 번호 111920 (Lubriplate 630AA 또는 동급)

분해

참고: 유체 섹션 수리 키트가 제공됩니다. 펌프에 맞는 정확한 키트를 주문하려면 26 페이지를 참조하십시오. 키트에 포함된 부품에는 별표(예: 401*)가 표시되어 있습니다. 최상의 결과를 위해 키트에 포함된 모든 부품을 사용하십시오.

1. 감압 절차 경고(12 페이지)를 따르십시오.
2. 매니폴드를 제거하고 16 페이지에 설명된 대로 볼 체크 밸브를 분해합니다.
3. 10mm 및 13mm 소켓 렌치를 사용하여 유체 커버(101)를 에어 커버(23)에 고정하는 나사(106 및 112)를 제거합니다. 유체 커버(101)를 펌프에서 잡아 당기십시오. 그림 11을 참조하십시오.



03949B

그림 11

서비스

4. 두 볼트에 15mm 소켓 렌치 (스테인리스강 모델일 경우 1인치)를 사용하여 다이어프램 샤프트 볼트(107)를 느슨하게 풀되 제거하지는 마십시오. 참고: 이 단계는 오버몰딩된 다이어프램에는 적용하지 않습니다.

5. 다이어프램 샤프트(24)에서 볼트 하나를 풀고 O-링(108), 유체측 다이어프램 플레이트(105), PTFE 다이어프램(403, PTFE 모델에만 사용), 다이어프램(401), 그리고 에어측 다이어프램 플레이트(104)를 제거합니다. 그림 12를 참조하십시오.

오버몰딩된 다이어프램 바깥 가장자리를 따라 양쪽 다이어프램을 단단히 쥐고 반시계 방향으로 돌립니다. 다이어프램 어셈블리 하나는 풀리고 다른 하나는 샤프트에 연결된 상태로 남아 있습니다. 풀린 다이어프램(20)과 에어측 플레이트(25)를 제거하십시오.

6. 센터 하우스징(1)에서 다른 다이어프램 어셈블리와 다이어프램 샤프트(24)를 잡아 당깁니다. 19mm 스패너로 샤프트 플랫을 들고 샤프트에서 볼트(107)를 제거합니다. 남은 다이어프램 어셈블리를 분해하십시오.

오버몰딩된 다이어프램 센터 하우스징(1)에서 다른 다이어프램 어셈블리와 다이어프램 샤프트(24)를 잡아 당깁니다. 19mm 오픈 엔드 렌치를 사용하여 샤프트의 편평한 부분을 잡고 샤프트에서 다이어프램과 에어측 플레이트를 제거하십시오.

7. 마모나 스크래치가 없는지 다이어프램 샤프트(24)를 점검합니다. 손상되어 있다면 베어링(19)이 정상적인지 확인하십시오. 베어링이 손상된 경우, 22페이지를 참조하십시오.

8. O-링 픽으로 센터 하우스징(1)에 손을 넣어 U컵 패킹(402)을 건 다음 하우스징 밖으로 꺼냅니다. 이는 베어링(19)이 제자리에 있을 때 가능합니다.

9. 모든 부품을 청소하고 손상이 있는지 검사합니다. 필요에 따라 부품을 교체합니다.

재조립

1. 샤프트 U컵 패킹(402)을 설치하여 가장자리가 하우스징(1) 밖을 보도록 합니다. 패킹을 윤활하십시오. 그림 12를 참조하십시오.

2. 다음과 같이 샤프트(24) 한쪽 끝에 다이어프램 어셈블리를 설치합니다. 오버몰딩된 다이어프램이 사용된 펌프의 경우 바로 단계 G로 진행하십시오.

a. 샤프트 볼트(107)에 O-링(108*)을 설치하십시오.

b. 유체측 다이어프램 플레이트(105)를 동근 측이 다이어프램(401)을 향하도록 하여 볼트에 설치하십시오.

c. PTFE 모델의 경우, PTFE 다이어프램(403*)을 설치하십시오. AIR SIDE 라고 표시된 쪽이 센터 하우스징(1) 쪽으로 향하는지 확인합니다.

d. 볼트에 다이어프램(401*)을 설치합니다. AIR SIDE 라고 표시된 쪽이 센터 하우스징(1) 쪽으로 향하는지 확인합니다.

e. 에어측 다이어프램 플레이트(104)의 동근 쪽이 다이어프램(401)을 향하도록 하여 설치하십시오.

f. 볼트(107) 나사산에 중간 강도 (파란색)의 나사 고정제를 바릅니다 볼트를 샤프트(24)에 손으로 끼우십시오.

g. 오버몰딩된 다이어프램 에어측 플레이트(104)를 다이어프램(403)에 조립하십시오. 플레이트의 넓고 동근 면이 다이어프램을 향하도록 하십시오. 중간 강도 (파란색) 나사 고정제를 다이어프램 어셈블리의 나사산에 바르십시오. 샤프트(24)에 어셈블리를 손으로 단단히 조입니다.

3. 다이어프램 샤프트(24) 끝 부분과 길이에 그리스를 칠고 하우스징(1)을 통과하여 밀어 넣습니다.

4. 2단계에서 설명된 대로 샤프트에 다른 다이어프램 어셈블리를 조립합니다.

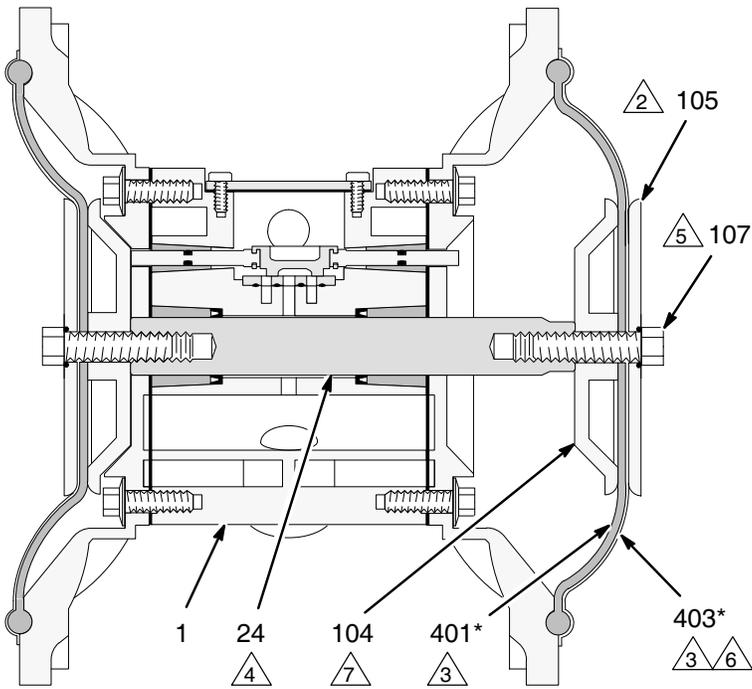
5. 렌치로 한쪽 샤프트 볼트(107)를 고정하고 나머지 볼트에 최대 100rpm에서 20-25 ft-lb(27-34 Nm)로 토크를 가하십시오. 참고: 이 단계는 오버몰딩된 다이어프램에는 적용하지 않습니다.

6. 유체 커버(101)와 센터 하우스징(1)을 정렬하여 커버에 화살표(A)가 에어 밸브(B)와 동일한 방향을 바라보도록 합니다. 나사(106 및 112)로 커버를 고정하고 손으로 조입니다. 긴 나사(112)를 커버 위쪽 구멍 및 아래쪽에 설치합니다. 그림 11을 참조하십시오.

7. 13mm 소켓 렌치를 사용하여 긴 나사(112)를 반대방향으로 190~220 in-l (22~25 Nm)만큼 토크를 가합니다. 그 다음, 10mm 소켓 렌치를 사용하여 짧은 나사(106)를 조입니다. 토크 지침(32 페이지)을 참조하십시오.

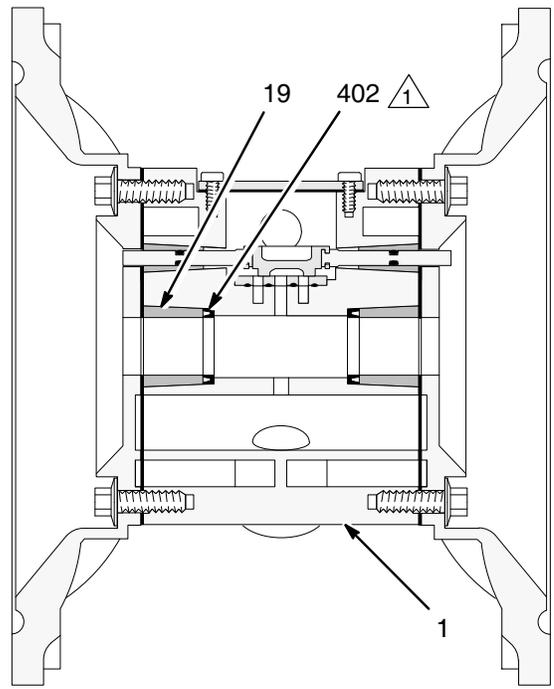
8. 18페이지에 설명된 대로 볼 체크 밸브와 매니폴드를 재조립합니다.

서비스



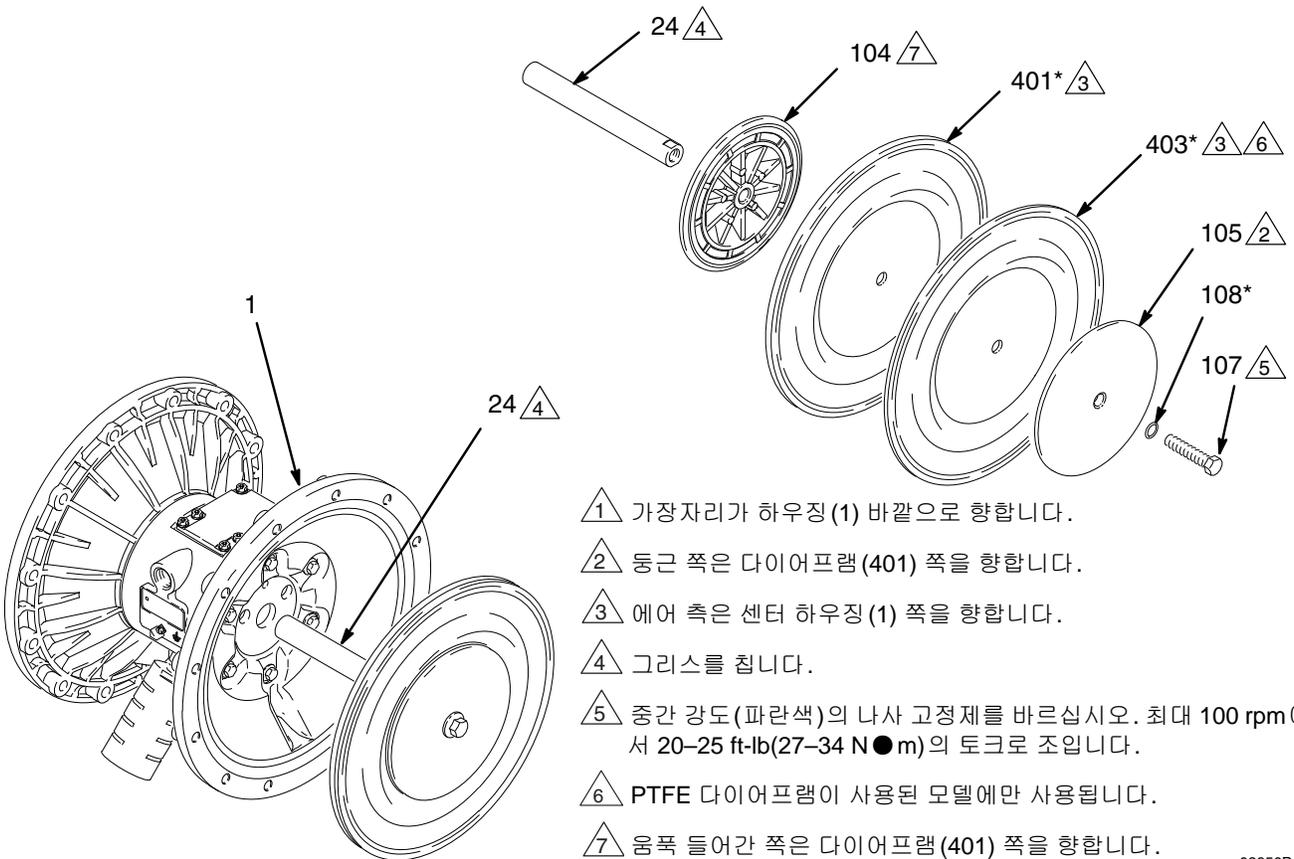
단면도, 다이어프램 장착 시

03981A



단면도, 다이어프램 분리 시

03982A



- ▲ 1 가장자리가 하우징 (1) 바깥으로 향합니다.
- ▲ 2 둥근 쪽은 다이어프램 (401) 쪽을 향합니다.
- ▲ 3 에어 측은 센터 하우징 (1) 쪽을 향합니다.
- ▲ 4 그리스를 칩니다.
- ▲ 5 중간 강도 (파란색)의 나사 고정제를 바르십시오. 최대 100 rpm 에서 20-25 ft-lb(27-34 N●m)의 토크로 조입니다.
- ▲ 6 PTFE 다이어프램이 사용된 모델에만 사용됩니다.
- ▲ 7 움푹 들어간 쪽은 다이어프램 (401) 쪽을 향합니다.

03950B

서비스

베어링 및 에어 개스킷 제거

필요한 공구

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

분해

참고: 손상되지 않은 베어링은 분리하지 마십시오.

1. 감압 절차 경고(12페이지)를 따르십시오.
2. 매니폴드를 제거하고 18페이지에 설명된 대로 볼 체크 밸브를 분해합니다.
3. 19페이지에 설명된 대로 유체 커버 및 다이어프램 어셈블리를 제거합니다.

참고: 다이어프램 샤프트 베어링(19)만 제거할 경우, 4단계는 건너뛰십시오.

4. 15페이지에 설명된 대로 에어 밸브를 분해합니다.
5. 10mm 소켓 렌치를 사용하여 에어 커버(23)를 센터 하우스(1)에 고정하는 나사(25)를 제거합니다. 그림 13을 참조하십시오.
6. 에어 커버 개스킷(22)을 제거합니다. 개스킷을 항상 새로운 것으로 교체하십시오.
7. 베어링 풀러를 사용하여 다이어프램 샤프트 베어링(19), 에어 밸브 베어링(12), 또는 파일럿 핀 베어링(15)을 제거합니다. 손상되지 않은 베어링은 분리하지 마십시오.
8. 다이어프램 샤프트 베어링(19)을 제거했으면 O-링 픽으로 센터 하우스(1)에 손을 넣어 U컵 패킹(402)을 건 다음 하우스 밖으로 꺼냅니다. 패킹을 점검합니다. 그림 12를 참조하십시오.

재조립

1. 제거했으면 샤프트 U컵 패킹(402)을 설치하여 가장자리가 하우스(1) 밖을 보도록 합니다.
2. 베어링(12, 15, 19)이 테이퍼되고 한 방향으로만 설치가 가능합니다. 테이퍼된 쪽부터 센터 하우스(1)에 베어링을 삽입합니다. 프레스 또는 블록 및 고무 망치를 사용하여 베어링을 끼워 맞추고 센터 하우스 표면과 플러싱되도록 합니다.
3. 16페이지에 설명된 대로 에어 밸브를 재조립합니다.
4. 새 에어 커버 개스킷(22)을 정렬하여 센터 하우스(1)에서 돌출된 파일럿 핀(16)이 개스킷에 적절한 구멍(H)을 통과할 수 있도록 합니다.
5. 에어 커버(23)를 정렬하여 파일럿 핀(16)을 덮개 중심 가까이 세 개의 작은 구멍 중, 가운데 구멍(M)에 맞춥니다. 나사(25)를 손으로 단단히 조입니다. 그림 13을 참조하십시오. 10mm 소켓 렌치를 사용하여 나사를 반대방향으로 120~150 in-lb(14~17 Nm)만큼 토크를 가합니다.
6. 19페이지에 설명된 대로 다이어프램 어셈블리와 유체 커버를 설치합니다.
7. 18페이지에 설명된 대로 볼 체크 밸브와 매니폴드를 재조립합니다.

서비스

- 1 △ 테이퍼된 베어링 끝부분을 먼저 삽입합니다.
- 2 △ 베어링을 끼워 맞추고 센터 하우징 (1)의 표면과 함께 플러싱합니다.
- 3 △ 나사산에 중간 강도 (파란색)의 나사 고정제를 바릅니다.
120-150in-lb(14-17Nm) 토크로 조입니다.

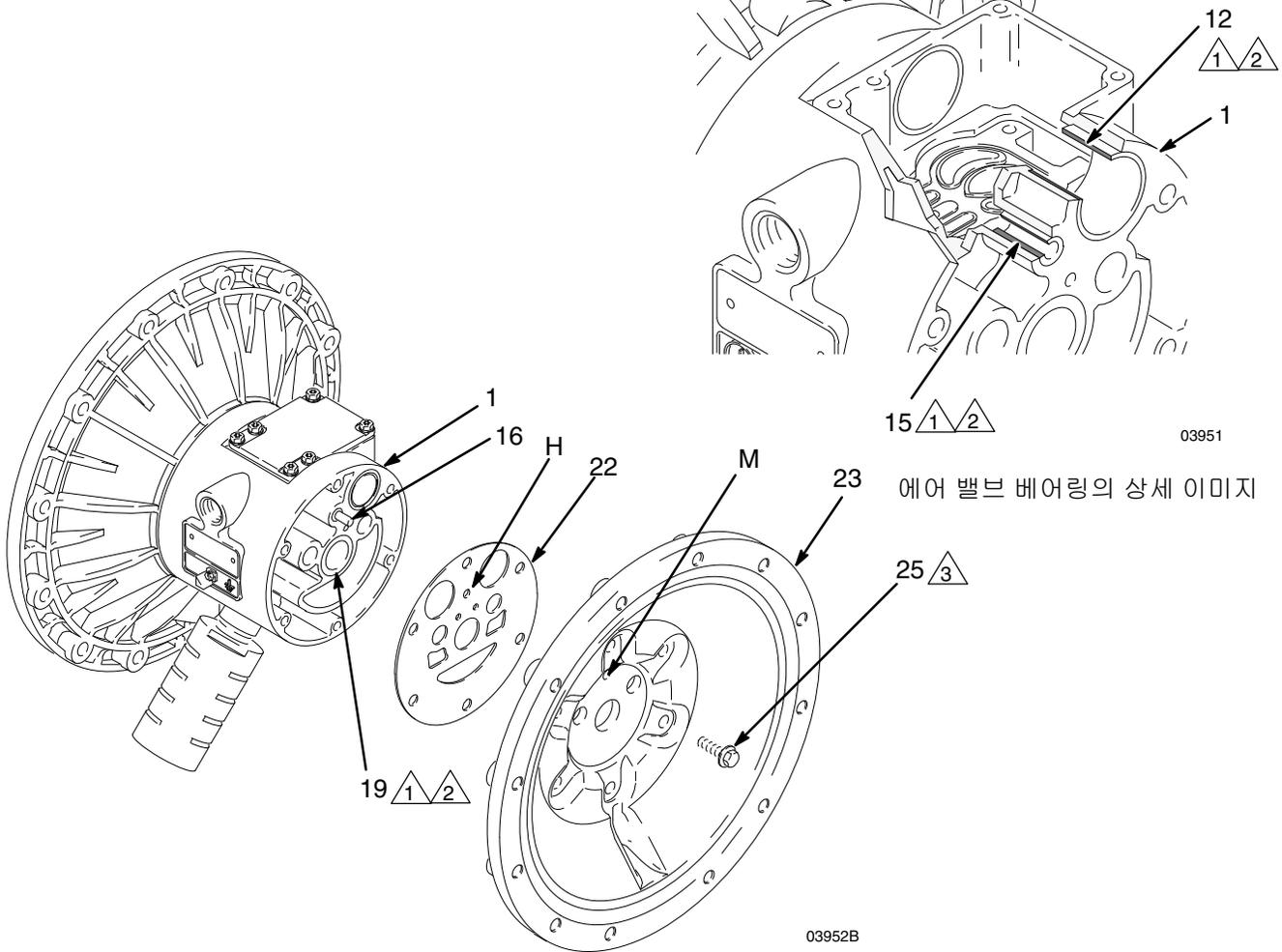


그림 13

펌프 매트릭스

Husky 2150 알루미늄, 스테인리스강 및 덕타일 아이언 펌프, 시리즈 A

모델 번호는 펌프 일련 번호판에 표시되어 있습니다. 다음 매트릭스에서 펌프의 모델 번호를 확인하려면 왼쪽에서 오른쪽으로 펌프를 설명하는 6자리를 찾아 선택합니다. 첫 번째 자리는 항상 **D**이며 Husky 다이어프램 펌프임을 나타냅니다. 나머지 5자리는 재료 및 구성을 나타냅니다.

예를 들어 알루미늄 에어 모터 및 유체 섹션, 폴리프로필렌 시트, PTFE 볼 및 PTFE 다이어프램이 있는 펌프는 모델 번호 **DF3911**입니다. 교체용 부품을 주문하려면 부품 목록(27 및 28페이지)을 참조하십시오. 매트릭스의 숫자는 부품 도면 및 목록(27 및 28페이지)에 있는 참조 번호에 해당하지 않습니다.

다이어프램 펌프	에어 모터	유체 섹션	- 시트	볼	다이어프램
25C658	sst	sst	- sst	PTFE	오버몰딩된 PTFE/EPDM
25C659	알루미늄	sst	- sst	PTFE	
25C660	sst	sst	- sst	PTFE	
25C661	알루미늄	sst	- sst	PTFE	
D (모든 펌프용)	F 알루미늄 (표준)	1 (사용되지 않음)	- 1 (사용되지 않음)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
24B782*	G 알루미늄 (원격)	2 (사용되지 않음)	- 2 (사용되지 않음)	2 (아세탈)	2 (사용되지 않음)
24B783*	V SST (표준)	3 (알루미늄)	- 3 (316 sst)	3 (사용되지 않음)	3 (사용되지 않음)
24B801*		4 (sst)	- 4 (17-4 PH sst)	4 (440C sst)	4 (사용되지 않음)
24G413*		5 (사용되지 않음)	- 5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
26C240*		6 (덕타일 아이언)	- 6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
		C (알루미늄 BSPT)	- 7 (부나-N)	7 (부나-N)	7 (부나-N)
		D (sst BSPT)	- 8 (불소 고무)	8 (불소 고무)	8 (불소 고무)
		F (덕타일 아이언 BSPT)	- 9 (폴리프로필렌)		
		G (알루미늄 BSPT 확장)	- G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)
		H (알루미늄 확장)		H (네오프렌/sst)	N (폴리클로로프렌)
		P (sst 매니폴드 센터 포트형 플랜지, 세로형 배출구)			
		R (sst 매니폴드 센터 포트형 플랜지, 가로형 배출구)			

246452 스테인리스강 에어 모터 전환 키트

키트 246452를 사용하고 설명서 309643(키트에 포함됨)을 참조하여 알루미늄 에어 모터에서 스테인리스강 에어 모터로 전환합니다.

*** 24B782 알루미늄 펌프**

이 펌프는 일련 번호판 및 오른쪽 차트에 나열된 부품을 제외하고 모델 DF3311과 동일합니다.

*** 24J360 알루미늄 펌프**

이 펌프는 일련 번호판 및 오른쪽 차트에 나열된 부품을 제외하고 모델 DF3321과 동일합니다.

*** 24B783 스테인레스강 Plus 펌프**

이 펌프는 일련 번호판 및 오른쪽 차트에 나열된 부품을 제외하고 모델 DV4311과 동일합니다.

*** 24B801 스테인레스강 펌프**

이 펌프는 일련 번호판 및 오른쪽 차트에 나열된 부품을 제외하고 모델 DF4311과 동일합니다.

*** 24G413 알루미늄 펌프**

이 펌프는 일련 번호판 및 오른쪽 차트에 나열된 부품을 제외하고 모델 DFC311과 동일합니다.

*** 25A018 알루미늄 펌프**

이 펌프는 일련 번호판 및 오른쪽 차트에 나열된 부품을 제외하고 모델 DF3341과 동일합니다.

*** 25A149 덕타일 아이언 펌프**

이 펌프는 일련 번호판 및 오른쪽 차트에 나열된 부품을 제외하고 모델 DF6311과 동일합니다.

*** 25A150 덕타일 아이언 펌프**

이 펌프는 일련 번호판 및 오른쪽 차트에 나열된 부품을 제외하고 모델 DF63G1과 동일합니다.

*** 25A151 덕타일 아이언 펌프**

이 펌프는 일련 번호판 및 오른쪽 차트에 나열된 부품을 제외하고 모델 DF6361과 동일합니다.

*** 25C658 스테인레스강 펌프**

이 펌프는 일련 번호판 및 오른쪽 차트에 나열된 부품을 제외하고 모델 DVR315와 동일합니다.

*** 25C659 스테인레스강 펌프**

이 펌프는 일련 번호판 및 오른쪽 차트에 나열된 부품을 제외하고 모델 DFR315와 동일합니다.

*** 25C660 스테인레스강 펌프**

이 펌프는 일련 번호판 및 오른쪽 차트에 나열된 부품을 제외하고 모델 DVP315와 동일합니다.

*** 25C661 스테인레스강 펌프**

이 펌프는 일련 번호판 및 오른쪽 차트에 나열된 부품을 제외하고 모델 DVP315와 동일합니다.

*** 26C240 알루미늄 펌프**

이 펌프는 유체축 다이어프램이 SST라는 점을 제외하고 모델 DFC911과 동일합니다.

참조 번호	부품 번호	설명	수량
104	15H811	플레이트, 에어 축, 알루미늄	2
105	---	사용되지 않음	0
107	---	사용되지 않음	0
108	---	사용되지 않음	0
401	253628	다이어프램, HD, 오버몰딩형, PTFE/EPDM	2

수리 키트 매트릭스

Husky 2150 알루미늄 및 스테인리스강 펌프, 시리즈 A

수리 키트는 별도로 주문해야 합니다. 에어 밸브를 수리하려면 알루미늄 센터 하우스 모델의 경우 부품 번호 **236273**, 스테인리스강 하우스 모델의 경우 부품 번호 **255061**을 주문하십시오(27 페이지 참조). 에어 밸브 수리 키트에 포함된 부품은 부품 목록에서 기호(예: 4+*)로 표시되어 있습니다.

시트, 볼 및 다이어프램을 수리하려면 다음 매트릭스에서 왼쪽에서 오른쪽 순서로 펌프를 설명하는 6자리 숫자를 선택하십시오. 첫 번째 자리는 항상 **D**이고 두 번째 자리는 항상 **0**(영)입니다. 나머지 4자리는 재료 및 구성을 나타냅니다. 키트에 포함된 부품에는 부품 목록에 별표(예: 201*)가 표시되어 있습니다.

예를 들어, 펌프에 폴리프로필렌 시트, PTFE 볼 및 PTFE 다이어프램이 있을 경우 수리 키트 **D 0 F 9 1 1**을 주문해야 합니다. 매트릭스의 숫자는 부품 도면 및 목록(28~30페이지)에 있는 참조 번호에 해당하지 않습니다.

다이어프램 펌프	Null	샤프트 O-링	-	시트	볼	다이어프램
D(모든 펌프용)	0(모든 펌프용)	F (PTFE)	-	0 (null)	0 (null)	0 (null)
			-	1 (사용되지 않음)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
			-	2 (사용되지 않음)	2 (아세탈)	2 (사용되지 않음)
			-	3 (316 sst)	3 (사용되지 않음)	3 (사용되지 않음)
			-	4 (17-4 PH sst)	4 (440C sst)	4 (사용되지 않음)
			-	5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
			-	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
			-	7 (부나-N)	7 (부나-N)	7 (부나-N)
			-	8 (불소 고무)	8 (불소 고무)	8 (불소 고무)
			-	9 (폴리프로필렌)		B (2피스, Santoprene® 백커가 포함된 PTFE)
			-	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)
					H (네오프렌/sst)	N (폴리클로로프렌)

부품 번호 **25P267**: Husky 2150 HD 오버몰딩형 PTFE/EPDM 다이어프램 수리 키트.

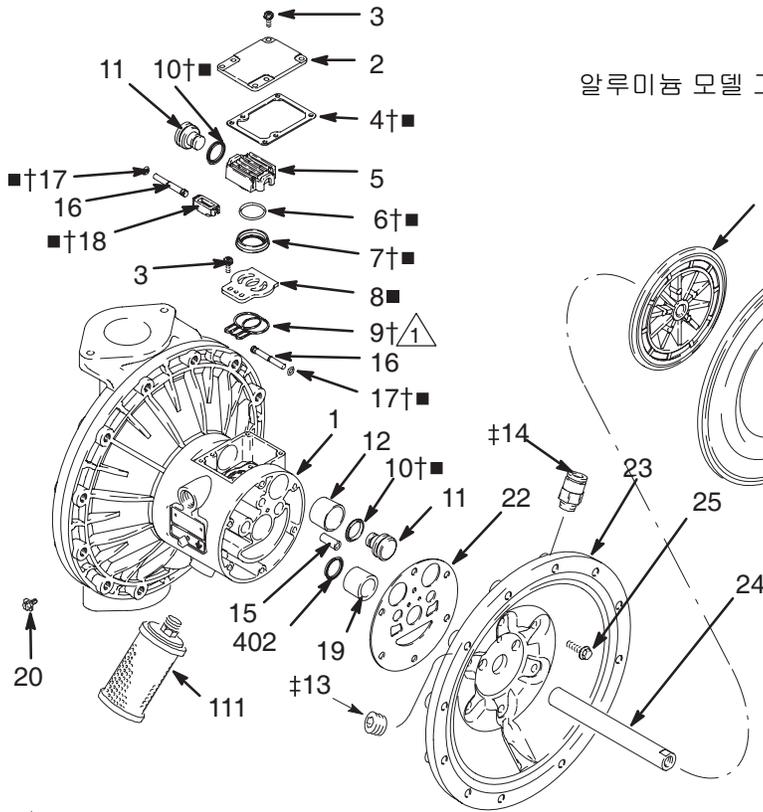
부품 번호 **289226**: Husky 2150 HD 오버몰딩형 PTFE/EPDM 다이어프램 수리 키트, 새 에어측 다이어프램 플레이트 포함.

확장 전환 키트

기존 2150 알루미늄 펌프를 확장 버전으로 전환하려면 전환 키트 234019를 사용하십시오. 이 키트는 2인치 (50.8mm) npt 또는 bspt 포트 알루미늄 펌프 전용입니다. 이 키트는 Wilden 또는 ARO 알루미늄 펌프의 흡입구와 배출구 거리를 일치시키기 위해 배출구 매니폴드를 확장합니다.

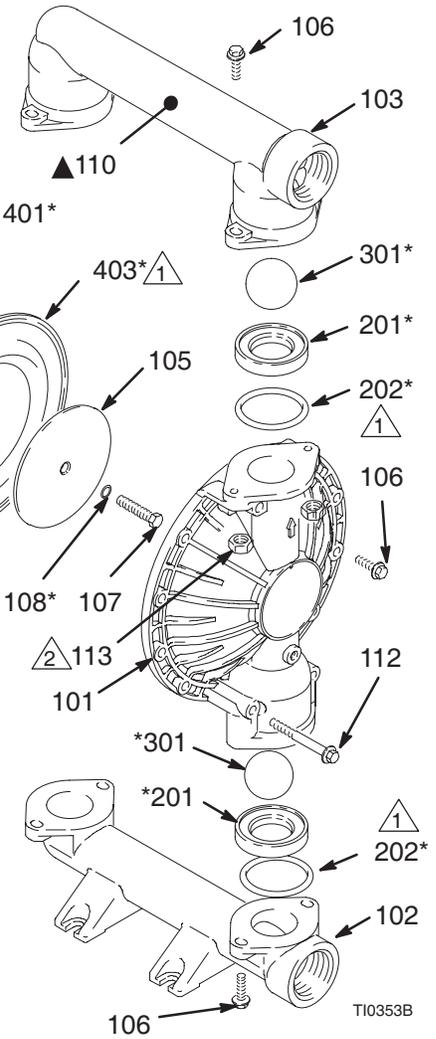
부품

알루미늄 모델 그림



▲ 일부 모델에 대해서는 사용하지 마십시오

‡ 스테인리스강 모델에만 사용됩니다



T10353B

* 이러한 부품은 펌프 수리 키트(별매)에 포함되어 있습니다. 펌프에 적합한 키트를 결정하려면 수리 키트 매트릭스(26페이지)를 참조하십시오.

† 이러한 부품은 에어 밸브 수리 키트 236273(알루미늄 센터 하우스 모델)(별매)에 포함되어 있습니다.

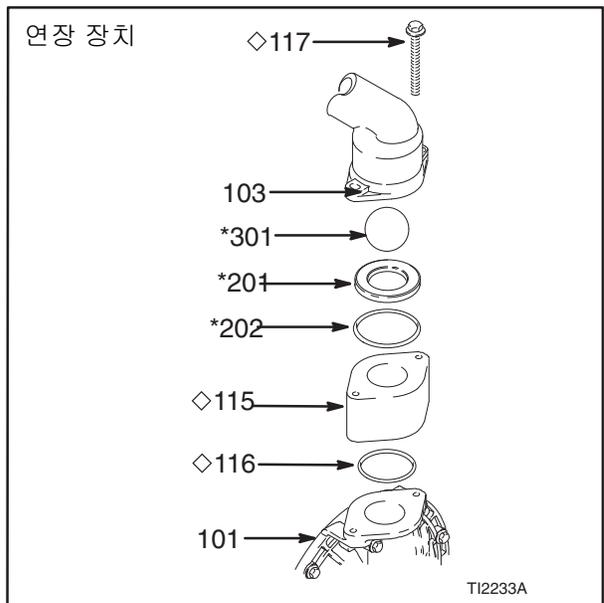
■ 이러한 부품은 에어 밸브 수리 키트 255061(스테인리스강 센터 하우스 모델)(별매)에 포함되어 있습니다.

▲ 교체용 위험 및 경고 라벨과 태그 및 카드를 무료로 제공합니다.

‡ 이러한 부품은 원격 파일럿 에어 모터 전용입니다.

DG _____

◇ 이러한 부품은 확장 버전에만 사용됩니다. 참조 106번은 확장 버전의 경우 수량 20입니다.



T12233A

부품

에어 모터 부품 목록(매트릭스 열 2)

숫자	참조 번호	부품 번호	설명	수량
F	1	188838	하우징, 센터	1
	2	188854	커버, 에어 밸브, 알루미늄	1
	3	116344	나사, 육각 헤드, 플랜지형; M5x0.8; 12mm(0.47인치)	9
	4▶	188618	개스킷, 커버, 산토프렌	1
	5	188855	캐리지, 알루미늄	1
	6▶	108730	O-링, 니트릴	1
	7▶	188616	블록, 에어 밸브, 아세탈	1
	8	188615	플레이트, 에어 밸브, sst	1
	9▶	188617	씰, 밸브 플레이트, 부나-N	1
	10▶	112181	패킹, U컵, 니트릴	2
	11	188612	피스톤, 액추에이터, 아세탈	2
	12	188613	베어링, 피스톤, 아세탈	2
	13‡	104765	플러그, 파이프 헤드 없음	2
	14‡	115671	피팅, 커넥터, 수	2
	15	188611	베어링, 핀, 아세탈	2
	16	188610	핀, 파일럿, 스테인리스강	2
	17▶	157628	O-링, 부나-N	2
	18▶	188614	블록, 파일럿, 아세탈	1
	19	188609	베어링, 샤프트, 아세탈	2
	20	116343	나사, 접지	1
	22	188603	개스킷, 에어 커버, 폼	2
	23	189300	커버, 에어, 알루미늄	2
	24	189304	샤프트, 다이어프램, sst	1
	25	115643	나사, M8x .25; 25mm	12
	402	112181	패킹, U컵, 니트릴	2

숫자	참조 번호	부품 번호	설명	수량
G	다음 예외를 제외하고 F와 동일			
	1	195921	하우징, 센터, 원격, 알루미늄	1
	23	195919	커버, 에어, 원격	2
V	다음 예외를 제외하고 F와 동일			
	1	15K009	하우징, 센터, 스테인리스강	1
	2	15K696	커버, 에어 밸브, 스테인리스강	1
	8■	15H178	플레이트, 에어 밸브, 스테인리스강	1
	9	-	-	-
	23	15A742	커버, 에어, 스테인리스강	2

부품

유체 섹션 부품 목록 (매트릭스 열 3)

숫자	참조 번호	부품 번호	설명	수량
3	101	15A612	커버, 유체, 알루미늄	2
	102	189302	매니폴드, 흡입구, 알루미늄	1
	103	15A613	매니폴드, 배출구, 알루미늄	1
	104	189298	플레이트, 에어 측, 알루미늄	2
	105	262025	플레이트, 유체 측, 탄소강	2
	106	115644	나사, M10 x 1.18; 30mm	24 또는 20Z
	107	189410	볼트, M12 x 1.75, 55mm (2.17인치), 316 스테인리스강	2
	108*	---	O-링, PTFE	2
	110▲	188621	라벨, 경고	1
	111	102656	머플러	1
	112	115645	나사, M10 x 1.50, 90mm(3.54인치), 탄소강	8
	115◇	15B131	확장, 2150	2
	116◇	106260	패킹, O-링 PTFE M10x1.5;90mm	2
	117◇	112417	나사, 기계, 육각	4

숫자	참조 번호	부품 번호	설명	수량
4	101	194279	커버, 유체, 316 스테인리스강	2
	102	194280	매니폴드, 흡입구, 316 스테인리스강	1
	103	194281	매니폴드, 배출구, 316 스테인리스강	1
	104	189298	플레이트, 에어 측, 알루미늄	2
	105	189299	플레이트, 유체 측, 316 스테인리스강	2
	106	112416	나사; M10 x 1.38; 35mm	24
	107	189410	볼트; M12 x 1.75; 55mm(2.17인치); 316 스테인리스강	2
	108*	---	O-링, PTFE	2
	110▲	188621	라벨, 경고	1
	111	102656	머플러	1
	112	112543	나사; M10 x 1.50; 110mm(4.33인치); 스테인리스강	8
	113	114862	너트, M10	8
	6	101	191541	커버, 유체, 덕타일 아이언
102		191542	매니폴드, 흡입구, 덕타일 아이언	1
103		191543	매니폴드, 배출구, 덕타일 아이언	1
104		189298	플레이트, 에어 측, 알루미늄	2
105		262025	플레이트, 유체 측, 탄소강	2
106		112416	나사; M10 x 1.38; 35mm	24
107		189410	볼트, M12 x 1.75, 55mm (2.17인치), 316 스테인리스강	2
108*		---	O-링, PTFE	2
110▲		188621	라벨, 경고	1
111		102656	머플러	1
112	112543	나사; M10 x 1.50; 110mm(4.33인치), 스테인리스강	8	

--- 별도로 제공되지 않습니다.

부품

유체 섹션 부품 목록 (매트릭스 열 3)

숫자	참조 번호	부품 번호	설명	수량
C	101	15A612	커버, 유체, 알루미늄	2
	102	192086	매니폴드, 흡입구, 알루미늄, BSPT	1
	103	15A614	매니폴드, 배출구, 알루미늄, BSPT	1
	104	189298	플레이트, 에어 측, 알루미늄	2
	105	262025 189299	플레이트, 유체 측, 탄소강 SST	2
	106	115644	나사, M10 x 1.18; 30mm	24
	107	189410	볼트, M12 x 1.75, 55mm (2.17인치), 316 스테인리스강	2
	108*	---	O-링, PTFE	2
	110▲	188621	라벨, 경고	1
	111	102656	머플러	1
	112	115645	나사, M10 x 1.50, 90mm(3.54인치), 탄소강	8
	D	101	194279	커버, 유체, 316 스테인리스강
102		195576	매니폴드, 흡입구, 316 스테인리스강, BSPT	1
103		195577	매니폴드, 배출구, 316 스테인리스강, BSPT	1
104		189298	플레이트, 에어 측, 알루미늄	2
105		189299	플레이트, 유체 측, 316 스테인리스강	2
106		112416	나사; M10 x 1.38; 35mm	24
107		189410	볼트, M12 x 1.75, 55mm (2.17인치), 316 스테인리스강	2
108*		---	O-링, PTFE	2
110▲		188621	라벨, 경고	1
111		102656	머플러	1
112		112543	나사; M10 x 1.50; 110mm(4.33인치), 스테인리스강	8
113		114862	너트, M10	8

숫자	참조 번호	부품 번호	설명	수량
F	101	191541	커버, 유체, 덕타일 아이언	2
	102	192088	매니폴드, 흡입구, 덕타일 아이언, BSPT	1
	103	192089	매니폴드, 배출구, 덕타일 아이언, BSPT	1
	104	189298	플레이트, 에어 측, 알루미늄	2
	105	262025	플레이트, 유체 측, 탄소강	2
	106	112416	나사; M10 x 1.38; 35mm	24
P, R	101	194279	커버, 유체	2
	102	17N102	매니폴드, 흡입구, 플랜지	1
	103	17N103 17N153	매니폴드, 배출구, 플랜지 수평 수직	1
	104	189298	플레이트, 에어 측	2
	105	189299	플레이트, 유체	2
	106	112416	나사	24
	107	189410	볼트	2
	108	---	O-링	2
	110	188621	라벨	1
	111	102656	머플러	1
	112	112543	나사	8
	113	114862	너트	8

--- 별도로 제공되지 않습니다.

부품

시트 키트 (매트릭스 열 4)

숫자	참조 번호	부품 번호	설명	수량
3	201*	D0F300	시트, 316 스테인리스강	4
4	201*	D0F400	시트, 174 스테인리스강	4
5	201*	D0F500	시트, TPE	4
	202	없음	사용되지 않음	0
6	201*	D0F600	시트, Santoprene®	4
7	201*	D0F700	시트, 부나-N	4
	202	없음	사용되지 않음	0
8	201*	D0F800	시트, 볼소 고무	4
	202	없음	사용되지 않음	0
9	201*	D0F900	시트, 폴리프로필렌	4
G	201*	D0FG00	시트; Geolast®	4

O-링 키트

참조 번호	부품 번호	설명	수량
202	26B352	O-링, PTFE	4
	26B353	O-링, FKM	4

볼 키트 (매트릭스 열 5)

숫자	참조 번호	부품 번호	설명	수량
1	301*	112359	볼, PTFE	4
2	301*	112363	볼, 아세탈	4
4	301*	112360	볼, 440C SS	4
5	301*	112745	볼, TPE	4
6	301*	112361	볼, Santoprene®	4
7	301*	15B492	볼, 부나-N	4
8	301*	15B491	볼, 볼소 고무	4
G	301*	114753	볼, Geolast®	4
H	301*	15H834	볼, 네오프렌/sst	4

다이어프램 키트 (매트릭스 열 6)

숫자	참조 번호	부품 번호	설명	수량
1	401	---	다이어프램, 백업, 폴리클로로프렌(CR)	2
	403	D0F001	다이어프램-H1 PT	2
	108	---	O-링, PTFE	2
5	403	D0F005	다이어프램-H1 TP	2
	108	---	O-링, PTFE	2
6	403	D0F006	다이어프램-H1 SP	2
	108	---	O-링, PTFE	2
7	403	D0F007	다이어프램-H1 BN	2
	108	---	O-링, PTFE	2
8	403	D0F008	다이어프램-H1 FK	2
	108	---	O-링, PTFE	2
B	403	24F399	다이어프램-H1 PS	2
	103	필요하지 않음	O-링, PTFE	2
G	403	D0F00G	다이어프램-H1 GE	2
	108	---	O-링, PTFE	2
N	403	25U697	다이어프램-H1 CR	2
	108	---	O-링, PTFE	2

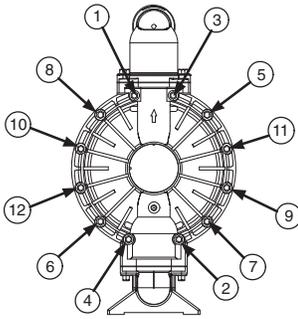
토크 지침

알루미늄 펌프

모델 번호 DF3____, DG3____, DFH____, DGH____,
DFC____, DGC____, DFG____, DGG____

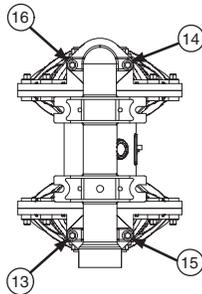
패스너를 조이라는 지침이 있는 경우 항상 토크 순서를 따르십시오.

1. 왼쪽/오른쪽 유체 커버
190-220 in-lb(22-25 Nm)로 볼트를 조이십시오.



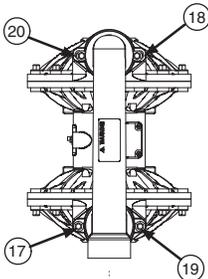
측면 보기

2. 흡입구 매니폴드
120-150 in-lb(14-17 Nm)로 볼트를 조이십시오.



하부 보기

3. 배출구 매니폴드
120-150 in-lb(14-17 Nm)로 볼트를 조이십시오.



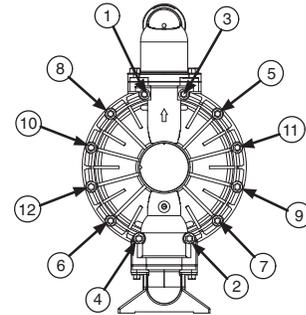
상부 보기

덕타일 아이언 및 스테인리스강 펌프

모델 번호 DF4____, DG4____, DF6____, DG6____, DFD____,
DGD____, DFF____, DGF____, DV4____, DVD____,
DVP____, DVR____

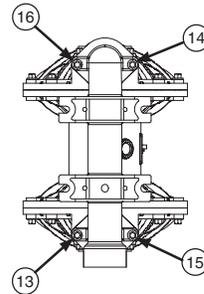
패스너를 조이라는 지침이 있는 경우 항상 토크 순서를 따르십시오.

1. 왼쪽/오른쪽 유체 커버
190-220 in-lb(22-25 Nm)로 볼트를 조이십시오.



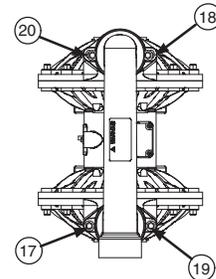
측면 보기

2. 흡입구 매니폴드
190-220 in-lb(22-25 Nm)로 볼트를 조이십시오.



하부 보기

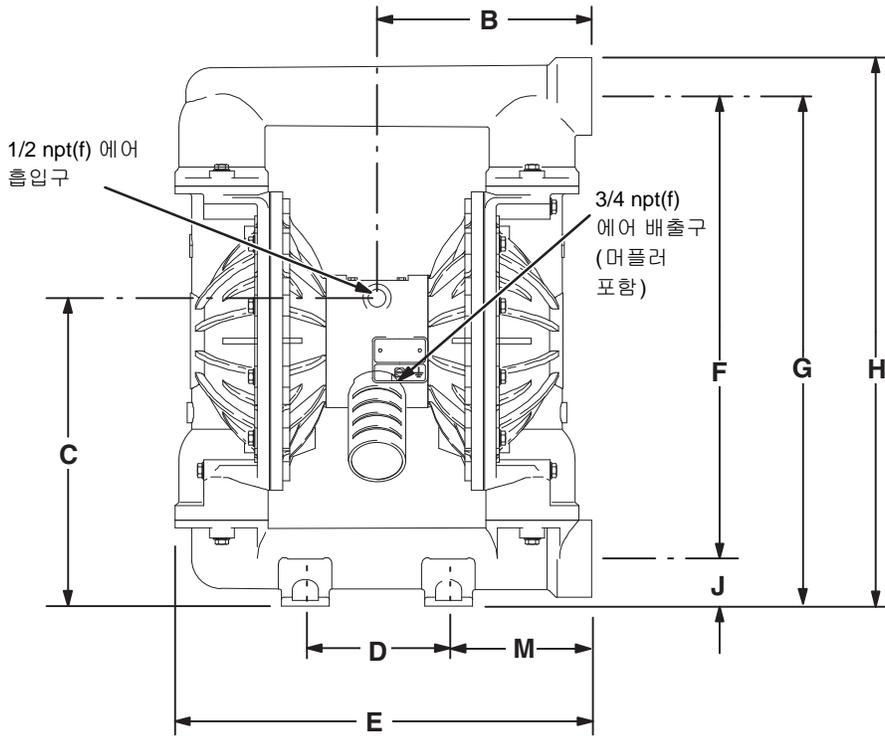
3. 배출구 매니폴드
190-220 in-lb(22-25 Nm)로 볼트를 조이십시오.



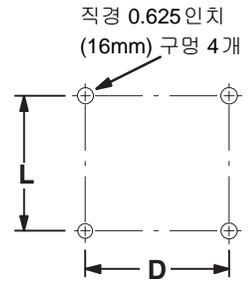
상부 보기

치수

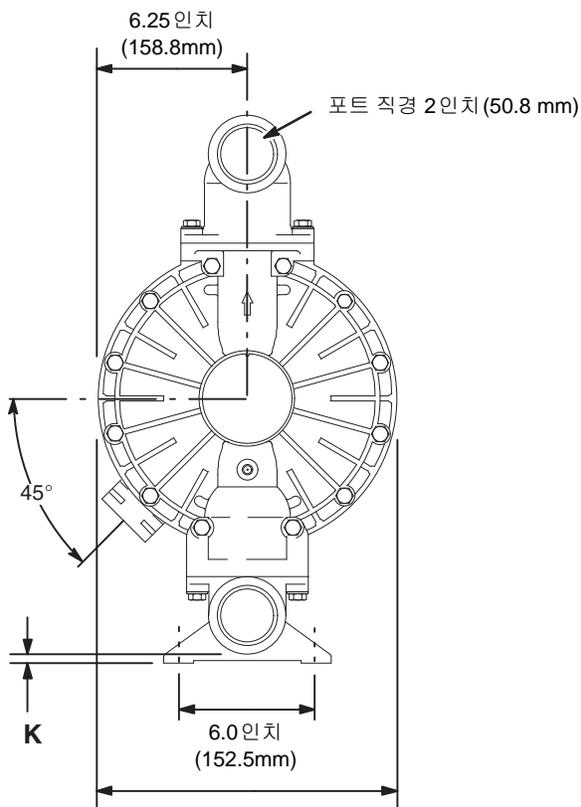
전면 보기



펌프 마운팅 구멍 패턴



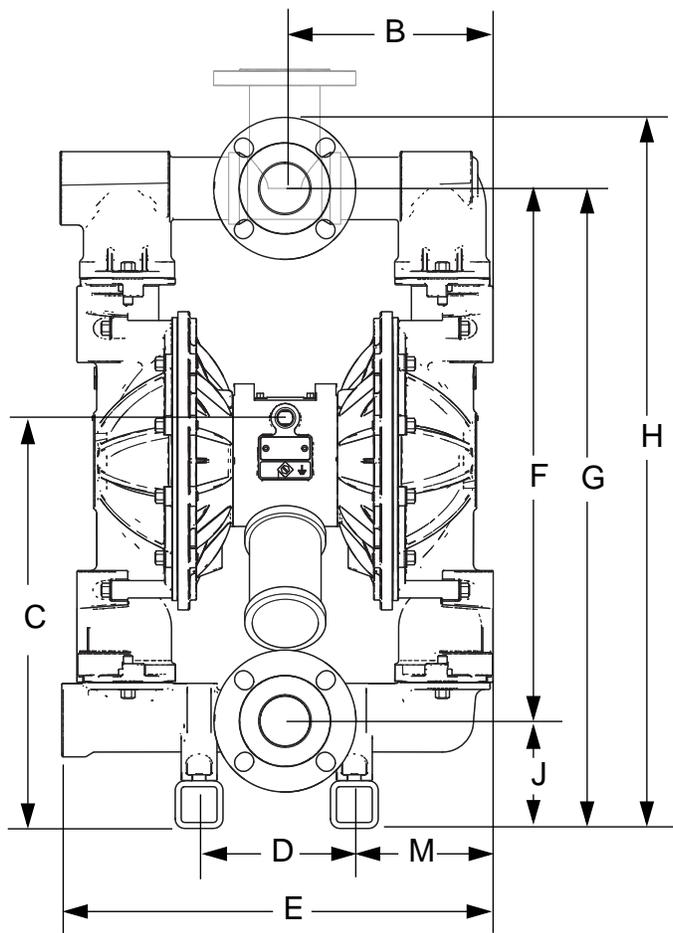
측면 보기



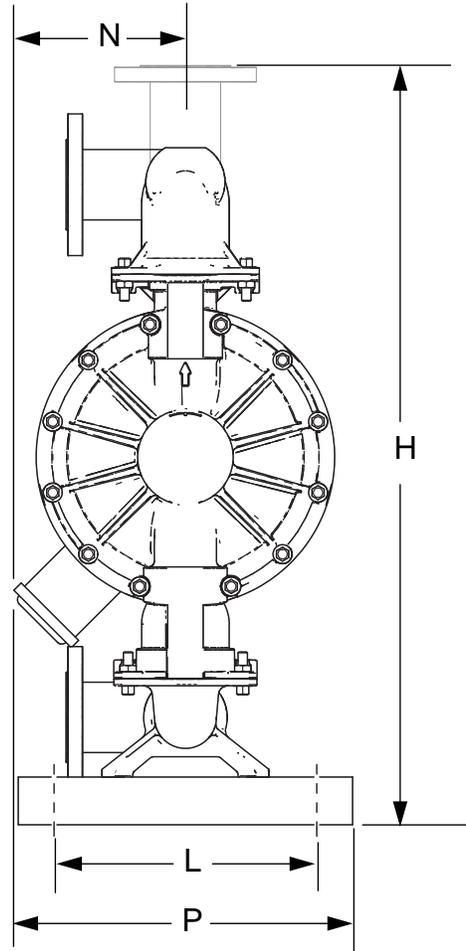
펌프에 피팅된 시트 및 다이어프램 재료에 따라 치수 B, C, F, G, H 및 M은 최대 1/4인치 (6.3mm)까지 차이가 날 수 있습니다.

7440B

스테인리스강 플랜지형 매니폴드 포트가 장착된 펌프



전면 보기



측면 보기

펌프에 피팅된 시트 및 다이어프램
 재료에 따라 치수 B, C, F, G, H 및 M
 은 최대 1/4인치(6.3mm)까지 차이가
 날 수 있습니다.

치수

치수	알루미늄 센터 알루미늄 커버		알루미늄 센터 알루미늄 확장형 펌프*		알루미늄 센터 (SST 커버)		알루미늄 OR SST 센터 SST 커버 플랜지형 매니폴드 포트		알루미늄 센터 주철 커버		SST 센터 알루미늄 커버		SST 센터 SST 커버		SST 센터 주철 커버	
	인치	mm	인치	mm	인치	mm	인치	mm	인치	mm	인치	mm	인치	mm	인치	mm
B	9.0	229	9.1	231	9.4	238	8.7	221	9.7	245	9.0	229	9.4	238	9.7	245
C	12.9	328	12.9	328	15.2	385	17.2	437	12.9	327	12.9	328	15.2	385	12.9	327
D	6.0	152	6.0	152	6.5	165	6.5	165	6.0	152	6.0	152	6.5	165	6.0	152
E	17.5	443	17.4	442	18.1	459	18.1	459	18.5	469	17.5	443	18.1	459	18.5	469
F	19.9	506	22.9	581	22.3	565	22.3	565	19.3	491	19.9	506	22.3	565	19.3	491
G	21.9	557	24.9	632	24.9	631	26.8	681	21.3	542	21.9	557	24.8	629	21.3	542
H†	23.6	598	26.5	673	26.3	668	29.8/31.8	757/808	22.8	578	23.6	598	26.3	668	22.8	578
J	2.0	51	2.0	51	2.5	64	4.5	114	2.0	51	2.0	51	2.5	64	2.0	51
K	0.4	10	0.4	10	0.9	24	---	---	0.6	14	0.4	10	0.9	24	0.6	14
L	6.0	152	6.0	152	6.0	152	11.0	279	6.0	152	6.0	152	6.0	152	6.0	152
M	6.0	152	6.0	152	5.8	146	5.8	147	7.0	178	6.0	152	5.8	146	7.0	178
N	---	---	---	---	---	---	7.2	183	---	---	---	---	---	---	---	---
P	---	---	---	---	---	---	14.3	363	---	---	---	---	---	---	---	---

*알루미늄 확장 펌프는 Wilden 및 Aro 알루미늄 펌프의 흡입구 치수를 배출구 치수에 일치시킵니다. 이렇게 하면 업그레이드 시 손쉽게 설치할 수 있습니다.

†플랜지형 포트 매니폴드의 치수 H는 수평 및 수직 배출구 매니폴드 포트 치수를 모두 나타냅니다.

기술 사양

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)
최대 에어 소모량	175 scfm
70 psi (0.48 MPa, 4.8 bar)/60 gpm 에서의 에어 소모량	60 scfm(차트 참조)
최대 자유 흐름 전달	150 gpm (568 l/min)
최대 펌프 속도	145 cpm
갤런당(리터) 펌프 주기	1.03(3.90)
최대 흡입 높이	18 ft(5.48m) 습식 또는 건식
최대 크기 펌핑 가능한 고형물	1/4 인치 (6.3mm)
* 100 psi 에서 최대 소음 레벨(0.7 MPa, 7 bar) 50 cpm	90 dBa
* 음력 수준	103 dBa
* 70 psi 에서 최대 소음 레벨(0.48 MPa, 4.8 bar) and 50 cpm	85 dBa
에어 흡입구 크기	1/2 npt(f)
유체 흡입구 크기	2" npt(f)
유체 배출구 크기	2" npt(f)
습식 부품	모델별로 다릅니다. 22~26 페이지를 참조하십시오.
비습식 외부 부품	알루미늄, 302 및 316 스테인리스강, 폴리에스터 (라벨)
무게	
알루미늄 펌프	58 lb (26.3 kg)
알루미늄 센터 섹션이 포함된 스테인리스강 펌프	111 lb (50.3 kg)
알루미늄 센터 섹션 및 플랜지형 포트 매니폴드가 포함된 스테인리스강 펌프	139 lb (63.0 kg)
스테인리스강 센터 섹션이 포함된	130 lb (59.0 kg)
스테인리스강 센터 섹션이 포함된 스테인리스강 펌프	134 lb (61.0 kg)
스테인리스강 센터 섹션 및 플랜지형 포트 매니폴드가 포함된 스테인리스강 펌프	162 lb (73.5 kg)

Geolast® 및 Santoprene®은 Monsanto Co.의 등록 상표입니다.

* 고무 풋 키트 236452를 사용하여 바닥에 설치된 펌프로 측정된 소음 레벨. 음력 (ISO 표준 9216에 따라 측정)

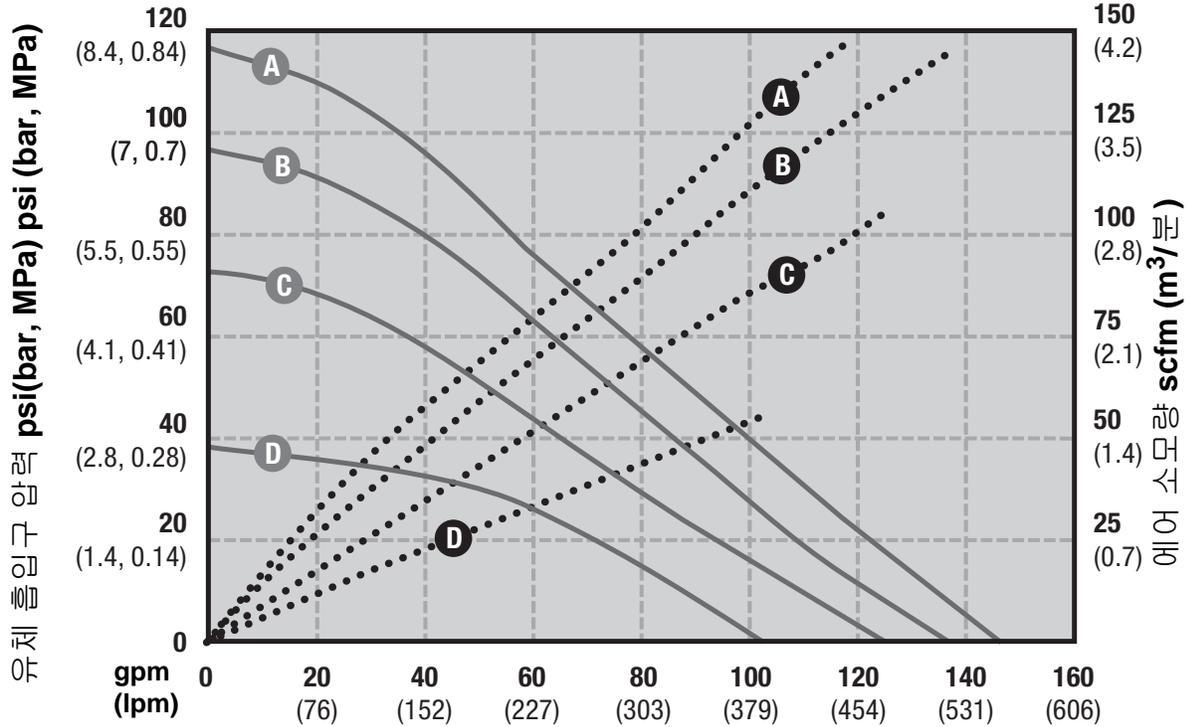
유체 온도 범위

! 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.

다이아프램/볼/시트 재료	유체 온도 범위	
	화씨	섭씨
아세탈	-20 ~ 180	-29 ~ 82
부나-N	10 ~ 180	-12 ~ 82
FKM 볼소 고무	-40 ~ 275	-40 ~ 135
Geolast	-40 ~ 180	-40 ~ 82
폴리프로필렌	32 ~ 175	0 ~ 79
PTFE	-40 ~ 180	-40 ~ 82
Santoprene	-40 ~ 180	-40 ~ 82
TPE	-20 ~ 150	-40 ~ 82
폴리클로로프렌	14 ~ 176	-10 ~ 80

성능 도표



유체 유량
펌프는 흡입구를 물에 잠기게 한 상태에서 수중에서 테스트됩니다.

에어 압력

- A 120 psi 에어 (8.4 bar, 0.84 MPa)
- C 100 psi 에어 (7 bar, 0.7 MPa)
- C 70 psi 에어 (4.8 bar, 0.48 MPa)
- D 40 psi 에어 (2.8 bar, 0.28 MPa)

- 에어 소모량
- 유체 압력

특정 유량 (gpm/lpm) 및 작동 에어 압력 (psi/bar/MPa) 에서 유체 배출 압력 (psi/bar/MPa) 을 찾으려면 다음과 같이 하십시오.

1. 도표 아래로 따라가 유체 유량을 찾으십시오.
2. 선택한 유체 배출구 압력 곡선의 교차점까지 수직선을 따라가십시오.
3. 왼쪽 눈금을 따라 유체 배출구 압력을 읽으십시오.

특정 유량 (gpm/lpm) 및 에어 압력 (psi/bar/MPa) 에서 펌프 에어 소모량 (scfm 또는 m³/min) 을 찾으려면 다음과 같이 하십시오.

1. 도표 아래로 따라가 유체 유량을 찾으십시오.
2. 선택한 에어 소모량 곡선과 교차하는 수직선을 읽습니다.
3. 오른쪽 눈금을 따라 에어 소모량을 읽으십시오.

California Proposition 65

캘리포니아 거주자

⚠ 경고: 암 및 생식 기능에 유해 - www.P65Warnings.ca.gov.

Graco 표준 Husky 펌프 하자보증

Graco는 본 설명서에 언급된 모든 Graco 제조 장비와 모든 Graco 브랜드 장비에 대해, 사용할 목적으로 구매한 원래 구매자에게 판매한 날짜를 기준으로 재료 및 제조 기술상에 결함이 없음을 보증합니다. Graco가 특수하거나 확장되거나 제한된 보증을 발표한 경우 외에는 Graco는 판매일로부터 열 두 (12) 달 동안 Graco가 결함으로 판단하는 모든 부품을 수리 또는 교체할 것을 보증합니다. 단, 이러한 보증은 Graco에서 제공하는 권장 사항에 따라 장비를 설치, 작동 및 유지 보수할 때만 적용됩니다.

장비 사용에 따른 일반적인 마모 뿐 아니라 잘못된 설치, 오염, 마모, 부식, 부적절한 유지보수, 부주의, 사고, 개조 또는 Graco 구성품이 아닌 부품을 교체해서 발생하는 고장이나 파손, 마모에는 본 보증이 적용되지 않으며 Graco는 이에 대한 책임을 지지 않습니다. 또한 Graco가 공급하지 않는 구성품, 액세서리, 장비 또는 자재의 사용에 따른 비호환성 문제나 Graco가 공급하지 않는 구성품, 액세서리, 장비 또는 자재 등의 부적절한 설계, 제조, 설치, 작동 또는 유지보수로 인해 야기되는 고장, 파손 또는 마모에 대해 Graco는 책임지지 않습니다.

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

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

보증 위반에 대한 Graco의 유일한 책임과 구매자의 유일한 구제책은 상기에 명시된 대로 이루어집니다. 구매자는 다른 구제책 (이윤 손실, 매출 손실, 인적 부상, 재산 피해에 따른 부수적 혹은 간접적 손해, 또는 기타 부수적 또는 간접적 손해를 포함하나 이에 국한되지 않음)이 제공되지 않음에 동의합니다. 보증 위반에 대한 조치는 판매일로부터 2년 이내에 이루어져야 합니다.

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

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

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présente 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 를 방문하십시오.

특허 정보는 www.graco.com/patents 를 방문하십시오.

제품을 주문하려면 Graco 대리점으로 문의하거나 가장 가까운 대리점을 확인하여 연락하십시오.

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 통보 없이 어느 시점이라도 제품을 변경할 수 있는 권리를 보유하고 있습니다.

원래 지칭. 본 설명서는 한국어로 작성되었습니다. MM 308368

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

GRACO INC. 및 자회사 • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2020, Graco Inc. 모든 Graco 제조 사업장은 ISO 9001에 등록되어 있습니다.
www.graco.com 을 방문하십시오
개정 ZAZ, 2021년 11월