

Husky™ 2150e 전기 작동식 다이어프램 펌프

3A5334M
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.

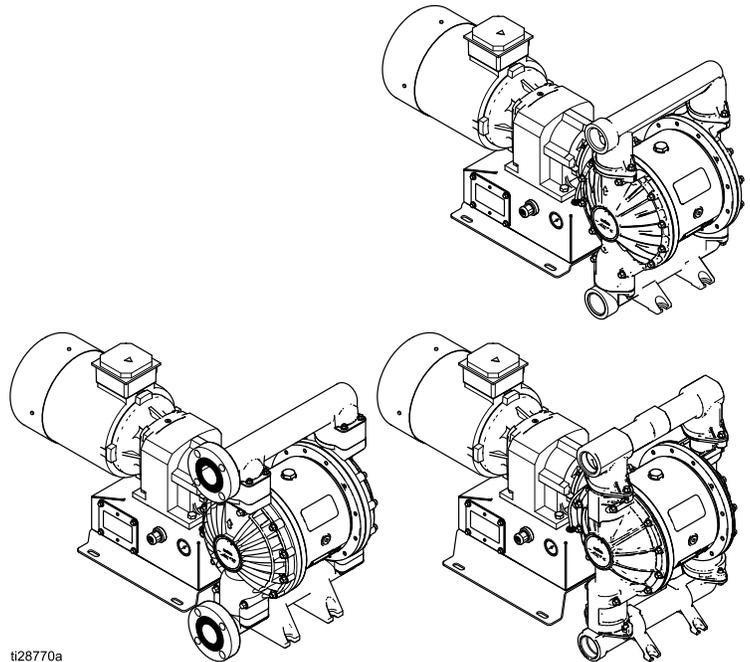


중요 안전 지침

이 설명서와 Husky 2150e 수리/부품 설명서의 모든 경고 및 지침을 읽어보십시오. 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	처음 사용하기 전 펌프 세척	20
경고	3	이송 모드 대 낮은 맥동 모드	20
구성 번호 매트릭스	6	펌프 기동 및 조정	20
주문 정보	8	감압 절차	21
설치	9	펌프 정지	21
일반 정보	9	VFD 작업	22
패스너 조이기	9	VFD 제어 패널	22
공동 현상을 줄이기 위한 팁	9	속도 조절	22
펌프 장착	12	유지보수	23
시스템 접지	13	유지보수 일정	23
공기 라인	14	윤활	23
유체 공급 라인	14	나사산 연결부 조이기	23
유체 배출구 라인	14	세척 및 보관	23
전기 연결	15	토크 지침	24
누출 센서 배선	18	조이는 순서	24
압축기 배선	19	성능 차트	26
작동	20	치수	30
패스너 조이기	20	기술 데이터	42
초기 구성(VFD가 있는 AC)	20		

관련 설명서

설명서 번호	제목
3A5131	Husky™ 2150e 전기 구동식 다이어프램 펌프, 수리/부품

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.

 <h1 style="font-size: 2em; margin: 0;">경고</h1>	
 	<p>감전 위험</p> <p>이 장비는 접지해야 합니다. 시스템의 접지, 셋업 또는 사용이 올바르지 않으면 감전 사고의 원인이 될 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
    	<p>화재 및 폭발 위험</p> <p>용제 및 페인트 솔벤트와 같이 작업장에서 발생하는 가연성 연무는 발화되거나 폭발할 수 있습니다. 장비 내부를 통과해 흐르는 도로나 솔벤트는 정전기 스파크를 유발할 수 있습니다. 화재 및 폭발을 방지하려면:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, 형겅 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. <p>청소하는 동안 플라스틱 부품에 정전기가 발생할 수 있으며 이 정전기는 방전되어 가연성 증기를 발화시킬 수 있습니다. 화재 및 폭발을 방지하려면:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 플라스틱 부품은 환기가 잘 되는 장소에서만 청소하십시오. • 마른 형겅으로는 닦지 마십시오. • 장비 작업 구역에서 정전기 건을 작동하지 마십시오.

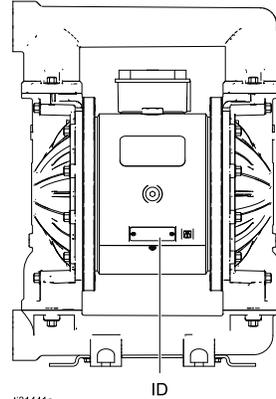
! 경고

	<p>가압된 장비의 위험</p> <p>장비, 누출 부위 또는 파손된 구성품에서 흘러나온 유체가 눈에 들어가거나 피부에 닿으면 심각한 부상을 입을 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
	<p>장비 오용 위험</p> <p>장비를 잘못 사용하면 중상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
	<p>가압 알루미늄 부품 위험</p> <p>가압 장비의 알루미늄과 호환되지 않는 유체를 사용하면 심각한 화학 반응이 발생하여 장비가 파손될 수 있습니다. 이 경고를 준수하지 않으면 사망, 심각한 부상 또는 재산 손실을 초래할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

 <h1 style="margin: 0;">경고</h1>	
  	<p>열 팽창 위험</p> <p>제한된 공간(예: 호스)에서 유체에 열을 가할 경우 열 팽창으로 인해 압력이 급속하게 상승할 수 있습니다. 지나친 가압은 장비 파열과 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 가열 중에는 밸브를 열어 유체 팽창을 완화하십시오. • 작동 조건에 따라 정기적으로 호스를 미리 교체하십시오.
 	<p>플라스틱 부품 세척 솔벤트 위험</p> <p>많은 솔벤트들은 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으며 기능을 상실시킬 수 있어 증상이나 재산적 손해를 초래할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
	<p>유독성 유체 또는 연기 위험</p> <p>독성 유체 또는 연기가 눈이나 피부에 닿거나 이를 흡입하거나 삼키면 증상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 안전보건자료(SDS)를 참조하여 사용하고 있는 유체에 특별한 위험 요소가 있는지 확인하십시오. • 위험한 유체는 승인된 용기에 보관하고 관련 규정에 따라 폐기하십시오.
	<p>화상 위험</p> <p>장비가 작동되는 동안 가열되는 장비 표면과 유체가 매우 뜨거울 수 있습니다. 심각한 화상을 방지하려면:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 뜨거운 유체 또는 장비를 만지지 마십시오.
	<p>개인 보호 장비</p> <p>작업장에서는 눈 부상, 청각 손실, 독성 연기의 흡입 및 화상을 포함한 증상을 방지할 수 있도록 적절한 보호 장비를 착용하십시오. 이러한 보호 장비는 다음과 같지만 이에 제한되지 않습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.



031441a

샘플 구성 번호: **2150A-E,A04AA1TPPTP- -**

2150	A	E	A	04	A	A1	TP	TP	TP	- -
펌프 모델	습식 부품 재료	드라이브 이브	센터 섹션 재료	기어박스 및 압축기	모터	유체 커버 및 매니폴드	시트	볼	다이어프램	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	
	코드	재료	코드	유형	코드	재료	코드	구분	코드	구분
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	
<p>◆ C 모터 코드가 있는 알루미늄, 주철, 전도성 폴리프로필렌, 그리고 스테인리스강 펌프는 다음에 따라 승인되었습니다:</p>	 II 2 G Ex h d IIB T3 Gb
<p>✦ G 모터 코드가 있는 알루미늄, 주철, 전도성 폴리프로필렌, 그리고 스테인리스강 펌프는 다음에 따라 승인되었습니다:</p>	 II 2 G Ex h IIB T3 Gb
<p>★ D 코드의 모터는 다음에 따라 승인되었습니다:</p>	 LISTED 클래스 I, 부문 1, 그룹 D, T3B 클래스 II, 부문 1, 그룹 F 및 G, T3B 
<p>모든 모델(예외: 기어 박스 및 압축기 코드 05,15 및 25, 또는 모터 코드 D)은 다음에 따라 승인되었습니다.</p>	

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.

설치

				
<p>이 장비 설치에는 잠재적으로 위험한 절차가 포함됩니다. 이 설명서의 정보를 읽어 이해하고 관련 교육을 받은 후 자격을 갖춘 사람만 이 장비를 설치해야 합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> 모든 전기 배선은 반드시 자격 있는 전기 기술자가 수행해야 합니다. 모든 지역 규정 및 규칙을 준수하십시오. 				

일반 정보

그림과 같이 일반적인 설치 방법만을 사용하여 시스템 구성품을 선택 및 설치합니다. 요구에 맞는 시스템을 설계하는 데 도움이 필요하면 Graco 대리점에 문의하십시오. 부품 및 부속품은 Graco 순정품만 사용하십시오. 시스템 요구사항에 맞도록 모든 부속품의 정격 크기와 압력이 적당한지 확인합니다.

텍스트의 문자(예: (A))를 참조하고 그림의 콜아웃을 참조하십시오.

패스너 조이기

처음 펌프를 장착하고 사용하기 전에 모든 외부 패스너를 확인하고 다시 조이십시오. [토크 지침, page 24](#)을 따르거나 펌프의 토크 태그를 확인하십시오. 첫날 작동한 이후에 패스너를 다시 조이십시오.

공동 현상을 줄이기 위한 팁

이중 다이어프램 펌프의 공동 현상은 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. 공동 현상 손상과 효율 감소 모두 운영비를 증가시킵니다.

공동 현상은 펌핑된 액체의 증기압, 시스템 흡입 압력, 속도압에 따라 달라집니다. 이러한 요인을 변경하여 공동 현상을 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 공동 현상을 줄이도록 변경할 수 없는 요인을 통해 통제됩니다. 점성 액체는 펌핑하기 더 어렵고 공동 현상이 발생하기 더 쉽습니다.

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

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

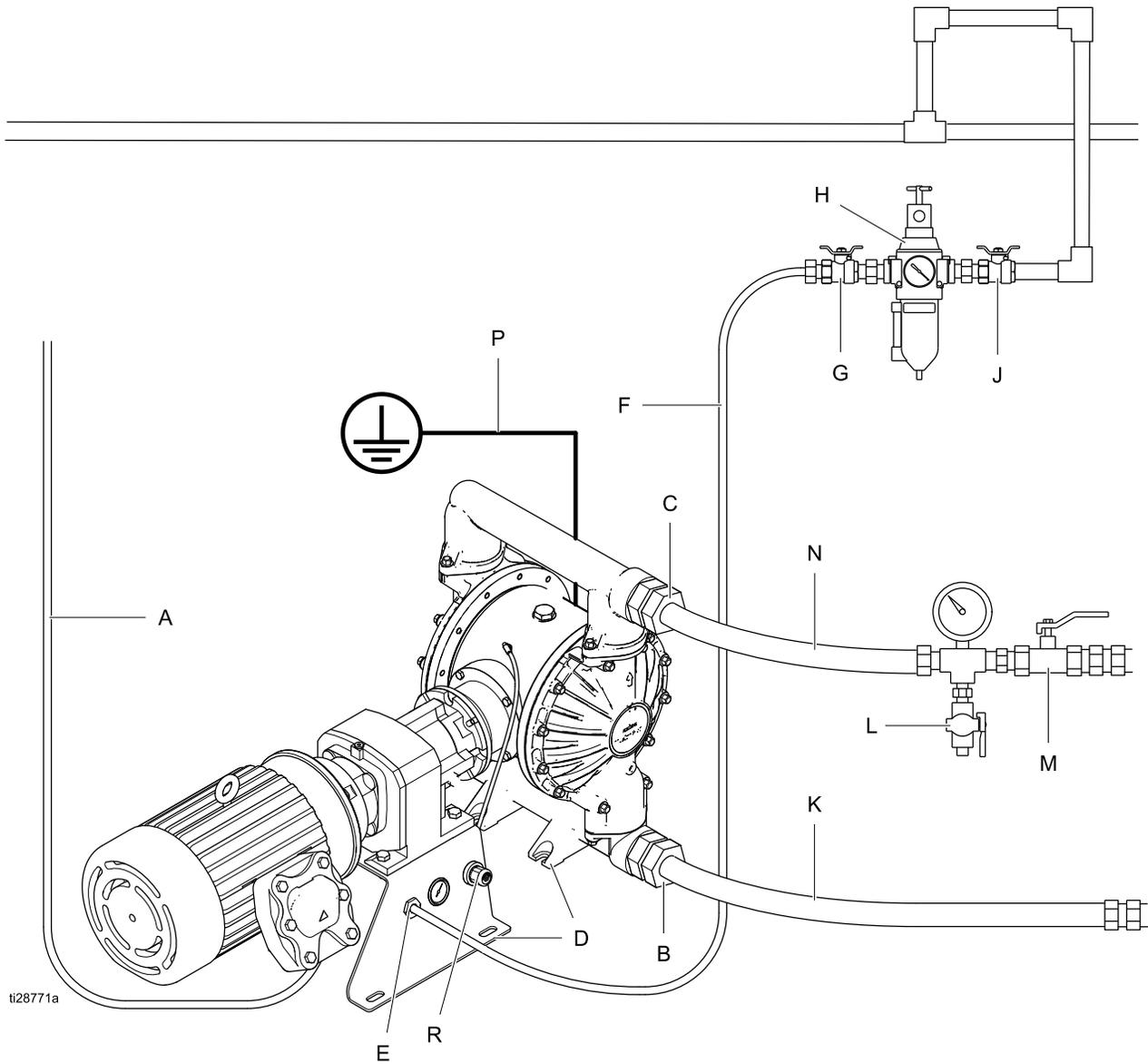


Figure 1 압축기가 없는 펌프의 일반적인 설치

시스템 구성품

- B 유체 흡입구 포트
- C 유체 배출구 포트
- D 장착용 발
- E 공기 흡입구 포트
- P 펌프 접지
- R 센터 섹션 레귤레이터

액세서리/구성품은 제공되지 않음

- A* VFD에 연결되는 전원 코드
- F* 접지된 유연성 소재의 공기 공급 라인
- G 블리드 타입의 주 공기 밸브
- H 에어 필터/레귤레이터 어셈블리
- J 마스터 공기 밸브(부속품용)
- K* 접지된 유연한 유체 공급 라인
- L 유체 드레인 밸브(펌프 설치에 필요할 수 있음)
- M 유체 차단 밸브
- N* 접지된 유연성 소재의 유체 배출구 라인

* 필수. 고객이 공급함.

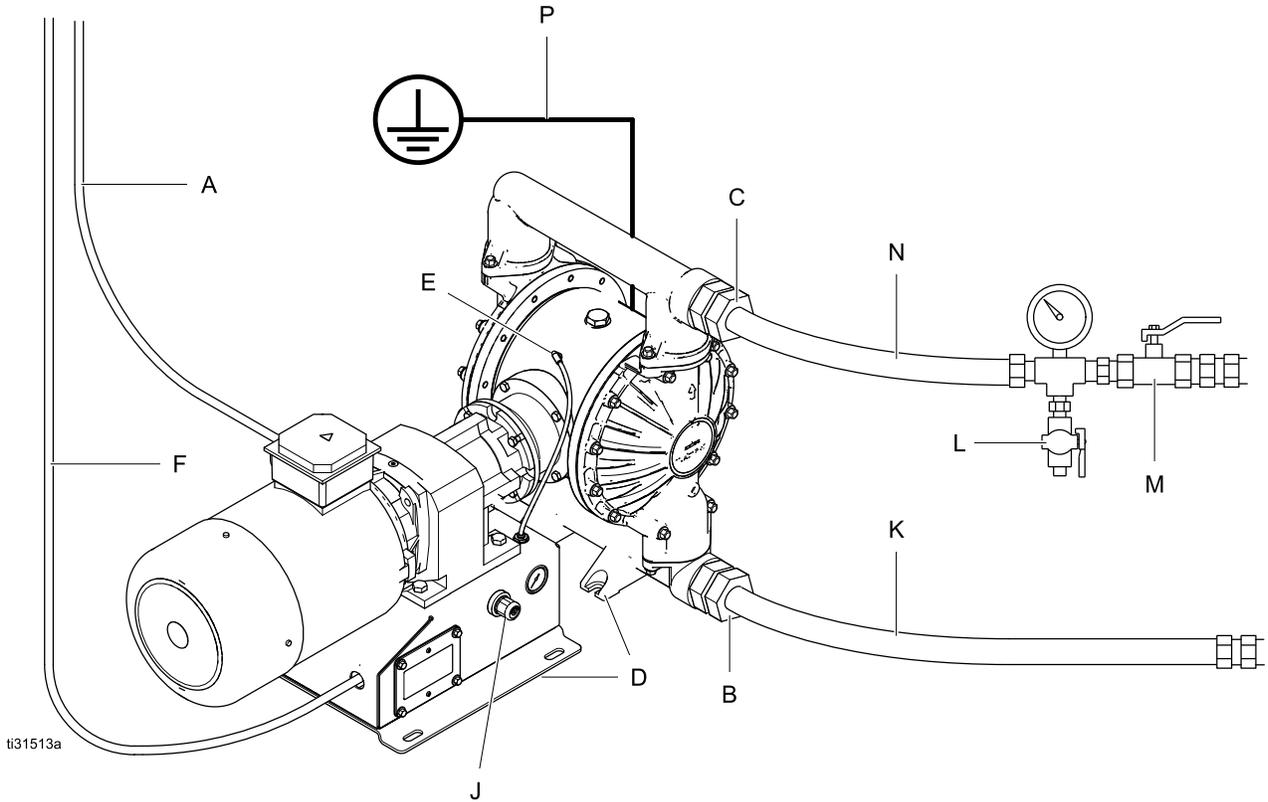


Figure 2 압축기가 있는 펌프의 일반적인 설치

시스템 구성품

- B 유체 흡입구 포트
- C 유체 배출구 포트
- D 장착용 발
- E 공기 흡입구 포트
- J 센터 섹션 레귤레이터
- P 펌프 접지

액세서리/구성품은 제공되지 않음

- A* VFD에 연결되는 전원 코드
 - F* 압축기에 연결된 전원 코드
 - K* 접지된 유연한 유체 공급 라인
 - L 유체 드레인 밸브(펌프 설치에 필요할 수 있음)
 - M 유체 차단 밸브
 - N* 접지된 유연성 소재의 유체 배출구 라인
- * 필수. 고객이 공급함.

펌프 장착



유독성 유체나 연기로부터 심각한 부상이나 사망을 방지하려면:

- 가압된 상태에서 펌프를 이동하거나 들어 올리지 마십시오. 펌프를 떨어뜨리면 유체 섹션이 파손될 수 있습니다. 펌프를 이동하거나 들어 올리기 전에는 항상 **감압 절차**, [page 21](#)를 참조하십시오.
- 펌프 또는 플라스틱 구성품을 직사광선에 장시간 동안 노출시키지 마십시오. UV 광선에 장시간 노출되면 펌프의 천연 폴리프로필렌 성분이 저하됩니다.

고지

펌프는 무겁습니다. 낙하로 인한 손상을 방지하기 위해 항상 리프트를 사용해서 펌프를 옮기십시오. 매니폴드를 사용하여 펌프를 들어 올리지 마십시오. 적어도 두 개의 스트랩을 사용하십시오.

1. 장착할 때마다 나사가 장착용 발(D)과 기어박스의 장착 브래킷 또는 압축기 박스를 통과해 펌프를 잘 고정하는지 확인합니다. [치수](#), [page 30](#)의 내용을 참조하십시오.

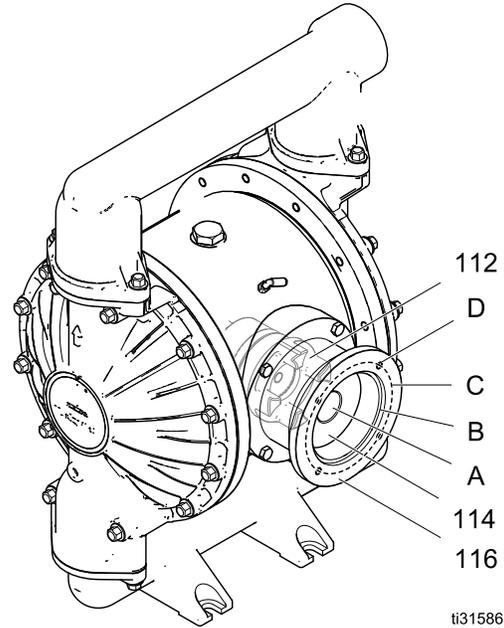
고지

펌프 손상을 방지하기 위해 여덟 개의 잠금장치를 모두 사용하십시오.

2. 장착 표면이 편평하고 펌프가 흔들리지 않는지 확인하십시오.
3. 작동과 정비가 쉽도록, 유체 흡입구, 유체 배출구 포트에 쉽게 접근할 수 있도록 펌프를 장착하십시오.

기어 모터 미장착 펌프 장착

Graco 기어 박스와 모터 미장착 펌프는 고객이 공급한 모터와 기어 박스를 지원하기 위해서는 장착 플랫폼을 필요로 하며, 장착 플랫폼 또는 펌프에 무리를 가하지 않으면서 펌프 정렬 하우징(housing)(116)과 드라이브 샤프트(112)를 제공합니다. 장착 플랫폼 제조 시 지원에 관해서는 [치수](#), [page 30](#)를 참조하십시오.



참조	설명	크기
A	기어박스 커플로 보어 및 키 홈	35 mm/10 mm 키 홈
B	플랜지 파일럿 직경	110 mm
C	볼트 원 직경	130 mm
D	장착 구멍 나사산 크기	M8 x 1.25

Graco 제품이 아닌 기어 박스 지원을 위해서는 위의 그림과 테이블을 참조하십시오.

시스템 접지

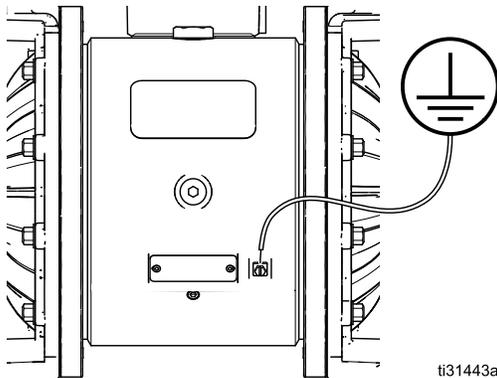
				
---	---	---	---	--

이 장비는 정전기 스파크의 위험을 줄이도록 접지되어야 합니다. 정전기 스파크는 연무를 발생시켜 점화되거나 폭발할 수 있습니다. 부적절한 접지는 감전 사고의 원인이 될 수 있습니다. 접지는 전류에 대한 탈출 경로를 제공합니다.

- 항상 아래 설명된 대로 전체 유체 시스템을 접지하십시오.
- 폴리프로필렌 및 PVDF 유체 섹션이 있는 펌프는 전도성이 없습니다. **절대로** 비전도성 가연성 유체를 비전도성 폴리프로필렌이나 PVDF 펌프에 사용하지 마십시오.
- 현지 화재 규정을 따르십시오.

펌프를 작동하기 전에 아래 설명된 대로 시스템을 접지합니다.

- **펌프:** 모든 펌프에는 접지 스크류가 있습니다. 접지 나사를 푸십시오. 접지 나사 뒤에 있는 12게이지 최소 접지선의 한쪽 끝을 삽입하고 나사를 단단히 조이십시오. 접지선의 클램프 끝을 실제 접지면에 연결합니다. 접지선과 클램프(부품 번호 238909)는 Graco에서 구입할 수 있습니다.



ti31443a

- **모터:** 모터의 전기 상자에는 접지 스크류가 있습니다. 접지 나사를 사용해 모터를 컨트롤러에 접지하십시오.
- **에어 라인 및 유체 호스:** 접지된 호스(최대 150 m(500 ft)의 결합 호스 길이)만 사용하여 접지 연속성을 확보하십시오. 호스의 전기 저항을 확인하십시오. 접지에 대한 총 저항이 29메그옴을 초과하면 호스를 즉시 교체하십시오.
- **유체 공급 용기:** 지역 규정을 따르십시오.
- **세척할 때 사용되는 모든 용매통(solvent pail):** 지역 규정을 따르십시오. 접지된 표면에 놓이는 전도성 있는 금속통만 사용하십시오. 종이 또는 마분지 같이 접지를 방해하는 비전도성 표면 위에 통을 놓으면 안 됩니다.
- **VFD:** 전원과의 적절한 연결을 통해 변환주파수 드라이브를 접지하십시오. 접지 지침은 VFD 설명서를 참조하십시오.

초기 설치 이후에 시스템의 전기 연결을 점검하고 적절한 접지가 유지되고 있는지 확인하기 위해 정기적으로 전기 연결 상태를 확인하십시오. 저항은 1 ohm을 초과해서는 안 됩니다.

공기 라인

압축기가 포함된 모델:

에어 라인이 이미 압축기에서 펌프 공기 흡입구로 연결되어 있습니다.

압축기 직접 연결:

압축기와 펌프 공기 흡입구 사이에 접지된 유연성 소재의 에어 호스를 설치하십시오.

작업장 공기 사용:

1. 에어 필터/레귤레이터 어셈블리(H)를 설치합니다. 유체 정지 압력은 에어 레귤레이터의 설정과 동일합니다. 필터는 압축 공기 공급장치에서 발생하는 해로운 오물과 습기를 제거합니다.
2. 블리드형 마스터 에어 밸브(G)를 펌프 근처에 두고 갇힌 공기를 빼낼 때 사용하십시오. 밸브는 펌프에서 쉽게 접근할 수 있어야 하며 레귤레이터의 하단부에 위치합니다.



3. 모든 공기 라인 액세서리에서 또 다른 마스터 에어 밸브(J)를 찾아 청소 및 수리 시에 이 밸브를 사용하여 액세서리들을 분리합니다.
4. 액세서리와 펌프 공기 흡입구 사이에 접지된 유연성 소재의 에어 호스(F)를 설치하십시오.

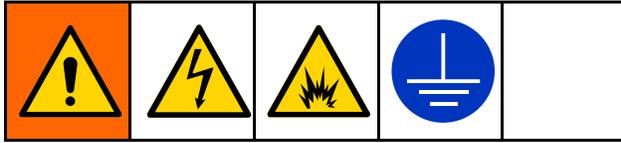
유체 공급 라인

1. 유체 흡입구 포트에 접지된 유연성 소재의 유체 호스(K)를 연결합니다. 알루미늄, 스테인리스강 또는 주철 유체 섹션이 있는 펌프의 포트는 2 in npt(f) 또는 2 in bspt입니다. 폴리프로필렌, 전도성 폴리프로필렌 또는 PVDF 유체 섹션이 있는 펌프에서는 포트가 2 in 상승면 ANSI/DIN 플랜지입니다.
2. 펌프로 들어가는 유체 흡입구의 압력이 배출구 작동 압력의 25%를 넘으면 볼 체크 밸브가 충분히 빠르게 닫히지 않게 되어 펌프의 작동 효율성이 떨어집니다. 과도한 흡입구 유체 압력 또한 다이어프램 수명을 단축시킵니다. 대부분의 재료에는 약 3-5 psi(0.02-0.03MPa, 0.21-0.34bar)가 적절합니다.
3. 최대 흡입 양정(습식 및 건식)에 대해서는 [기술 데이터, page 42](#)를 참조합니다. 최상의 결과를 얻으려면 항상 재료 소스에 최대한 근접하게 펌프를 설치합니다. 펌프 성능을 극대화하려면 흡입 요구사항을 최소화하십시오.

유체 배출구 라인

1. 유체 흡입구 포트에 접지된 유연성 소재의 유체 호스(N)를 연결합니다. 알루미늄, 스테인리스강 또는 주철 유체 섹션이 있는 펌프의 포트는 2 in npt(f) 또는 2 in bspt입니다. 폴리프로필렌, 전도성 폴리프로필렌 또는 PVDF 유체 섹션이 있는 펌프에서는 포트가 2 in 상승면 ANSI/DIN 플랜지입니다.
2. 유체 배출구 근처에 유체 드레인 밸브(L)를 설치합니다.
3. 유체 배출구 라인에 차단 밸브(M)를 설치합니다.

전기 연결



ATEX 모터의 와이어 연결 (모터 코드 A)

참고: 모터 제조업체 설명서의 지침을 따르십시오. 과부하 보호 기능이 있는 모터 스타터를 사용하십시오. 와이어 크기, 퓨즈 크기 및 기타 전기 장치는 모든 지역 규정 및 규칙을 준수해야 합니다.

모터는 VFD에 연결되어야 합니다. 다음과 같이 모터의 배선을 설치하십시오.

1. 4개의 볼트를 풀어 모터의 전기 상자를 여십시오.
2. 정션 박스 하단의 포트 중 하나에 스트레인 릴리프를 설치하십시오.
3. 녹색 접지 와이어를 접지 나사에 연결하십시오.
4. **230 V 모터 용:** 그림과 같이 L1은 T1에, L2는 T2에, L3는 T3에 각각 연결합니다.

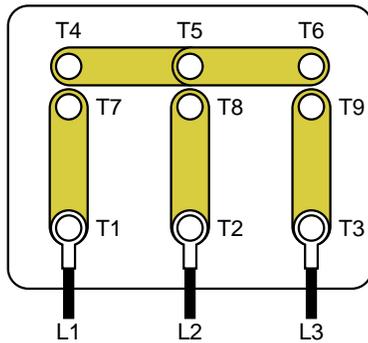


Figure 3 230V 모터의 와이어 연결

5. **460 V 모터 용:** 그림과 같이 L1은 T1에, L2는 T2에, L3는 T3에 각각 연결합니다.

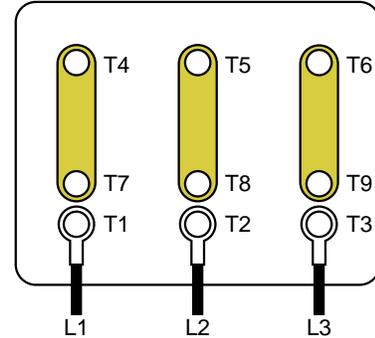


Figure 4 460 V 모터의 와이어 연결

6. 모터 전기 상자를 닫으십시오. 볼트를 20 in-lb(2.2 N•m)의 토크로 조이십시오.

ATEX 모터의 와이어 연결 (모터 코드 C)

다음과 같이 모터의 배선을 설치하십시오.

1. 모터의 전기 상자를 여십시오.
2. 올바른 연결 방식으로 모터 전기 상자에 배선 시스템을 설치합니다.
3. 녹색 접지 와이어를 접지 나사에 연결하십시오.
4. **400V 배선:** 그림과 같이 L1은 U1에, L2는 V1에, L3는 W1에 각각 연결합니다.

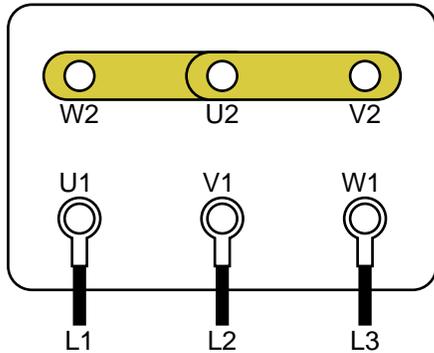


Figure 5 400V 배선의 연결

5. **230V 배선:** 와이어 L1은 U1에, L2는 V1에, L3는 W1에 연결합니다. 그림과 같이 연결하십시오.

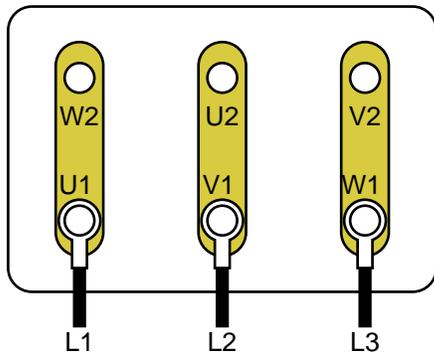


Figure 6 230V 배선의 연결

6. 단자를 20 in-lb(2.3 N•m)의 토크로 조입니다.
7. 모터 전기 상자를 닫으십시오. 나사를 20 in-lb(2.3 N•m)의 토크로 조입니다.
8. 서모스탯 와이어 P1과 P2를 외부 과부하 감지기에 연결합니다. 서모스탯은 정상시 닫혀 있습니다(NC).

방폭형 모터의 와이어 연결(모터 코드 D)

다음과 같이 모터의 배선을 설치하십시오.

1. 모터의 전기 상자를 여십시오.
2. 올바른 연결 방식으로 모터 전기 상자에 배선 시스템을 설치합니다.
3. 녹색 접지 와이어를 접지 나사에 연결하십시오.
4. **460V 배선:** 와이어 L1은 T1에, L2는 T2, L3는 T3에 연결하고 그림과 같이 다른 와이어를 연결합니다.

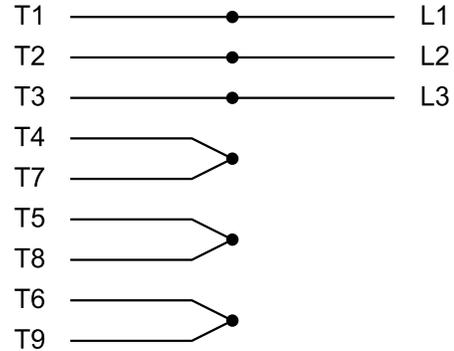


Figure 7 460V 배선의 연결

5. **230V 배선:** 와이어를 그림과 같이 연결하십시오. 그런 다음 L1은 T1/T7에, L2는 T2/T8에, L3는 T3/T9에 연결합니다.

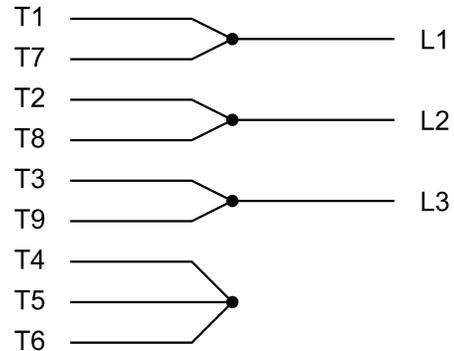


Figure 8 230V 배선의 연결

6. 서모스탯 와이어 P1과 P2를 외부 과부하 감지기에 연결합니다. 서모스탯은 정상시 닫혀 있습니다(NC).
7. 모터 전기 상자를 닫으십시오. 나사를 20 in-lb(2.3 N•m)의 토크로 조입니다.

가변 주파수 구동장치(VFD)의 와이어 연결

참고: VFD 제조업체 설명서의 지침을 따르십시오.
다음과 같이 VFD의 배선을 설치하십시오.

1. 모터에 와이어를 연결하십시오.
[전기 연결, page 15](#)의 내용을 참조하십시오.
2. VFD의 전기 상자를 여십시오.
3. VFD 상자 하단의 두 부품에 스트레인 릴리프를 설치하십시오.
4. 녹색 접지 와이어를 접지 나사에 연결하십시오.
5. 그림과 같이 모터 터미널과 VFD 상자의 일치하는 터미널을 와이어로 연결하십시오.

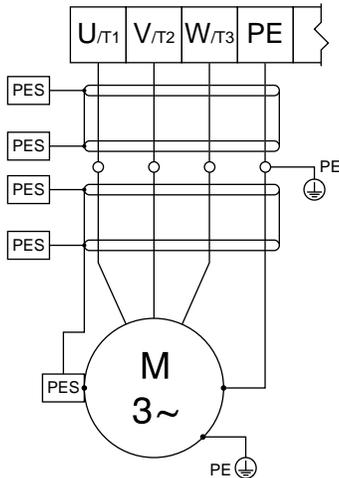


Figure 9 모터와 VFD를 와이어로 연결

VFD의 주 전원 연결

<p>모든 전기 배선은 반드시 자격 있는 전기 기술자가 수행해야 합니다. 모든 지역 규정과 규칙을 따르십시오.</p>				

다음과 같이 VFD에 전원 공급선을 연결하십시오.

1. 위의 설명대로 모터와 VFD 사이의 배선을 연결하십시오.
2. 전원 공급장치의 녹색 접지선을 접지 나사에 연결하십시오. 모터의 접지선도 이 나사에 연결됩니다.
3. 모든 지역 규정 및 규칙에 따라 전원 공급선을 VFD 상자의 전원 단자에 연결하십시오.
4. VFD 전기 상자를 닫으십시오.

누출 센서 배선

누출 센서를 VFD에 배선하려면 다음 지침을 따르십시오.

참고: 누출 센서는 NC(상시 닫힘) 회로로 작동하도록 설계되었습니다.

1. VFD의 전원을 끕니다.
2. VFD의 액세스 커버를 엽니다.
3. Graco VFD인 경우 다음 절차를 따르십시오.
 - a. 레일의 단자 4에 도선 하나를 배선합니다.
 - b. 레일의 단자 13A에 두 번째 도선을 배선합니다.
 - c. 액세스 커버를 닫습니다.
 - d. VFD의 전원을 켭니다.
 - e. 화면 P121로 이동합니다.
 - f. 값을 21로 변경하고 모드 버튼을 누릅니다.

4. Graco 제품이 아닌 VFD인 경우에는 다음 절차를 따르십시오.
 - a. VFD의 검출 회로에 도선 두 개를 연결합니다.
참고: 올바른 연결 지점은 VFD 설명서를 참조하십시오.
 - b. 액세스 커버를 닫습니다.
 - c. VFD의 전원을 켭니다.
 - d. 누출 센서 회로를 모니터하도록 VFD를 구성합니다.
5. 누설이 발견되었을 때 결함을 생성하거나 펌프를 정지하기 위해 VDF를 어떻게 구성해야 하는지에 관한 정보는 VFD 설명서를 참조하십시오.

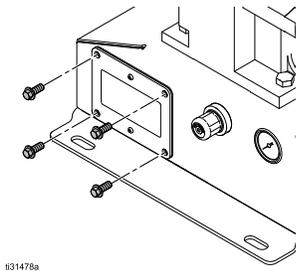
압축기 배선

<p>화재, 폭발 또는 감전으로 인한 부상을 방지하기 위해 모든 전기 배선은 반드시 자격 있는 전기 기술자가 수행해야 합니다. 모든 지역 규정 및 규칙을 준수하십시오.</p>				

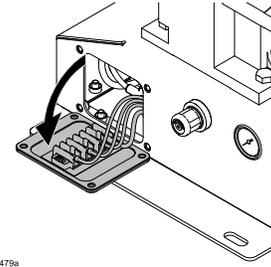
Graco 압축기 24Y544(120V) 또는 24Y545(240V)을 배선하려면 이 지침을 따르십시오.

참고: 절연 등급이 75°C 이상인 동선만 사용하십시오.

1. 압축기의 전기 상자에서 커버를 제거합니다.



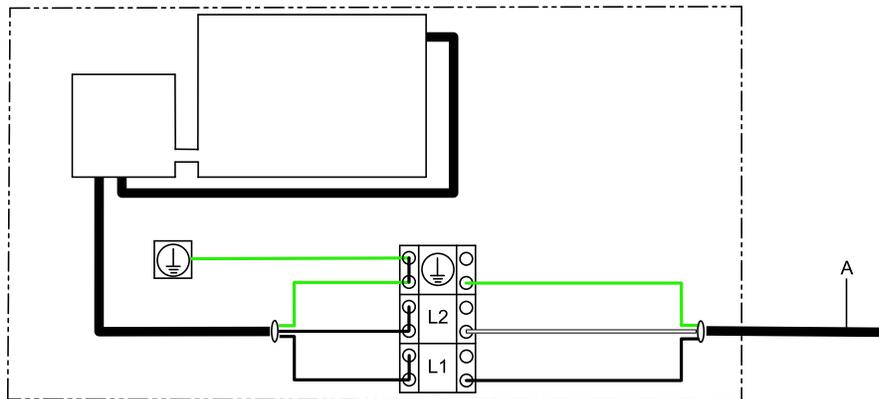
1031476a



1031476a

2. 압축기 전기 상자에 대한 올바른 연결(즉, 도관/피팅, 전원 케이블/케이블 그립)이 있는 배선 시스템을 설치합니다.
3. 라인 전력(압축기에 따라 120VAC 또는 240VAC)을 L1과 L2/N에 연결합니다. 공급장치 접지선을 에 연결합니다. 시스템이 16A 회로용으로 구성된 경우 최소 12 AWG(4 mm²) 와이어를 사용하고 12A 회로용으로 구성된 경우에는 14 AWG(2.5 mm²) 와이어를 사용하십시오. 단자를 10 in-lb(1.2 N•m)의 토크로 조입니다.
4. 전기 상자의 커버를 다시 설치합니다. 나사를 60 in-lb(6.8 N•m)의 토크로 조입니다.

Figure 10



키

A 전원 공급장치로

작동



패스너 조이기

처음 펌프를 장착하고 사용하기 전에 모든 외부 패스너를 확인하고 다시 조이십시오. [토크 지침, page 24](#)을 따르거나 펌프의 토크 태그를 확인하십시오. 첫날 작동한 이후에 패스너를 다시 조이십시오.

초기 구성(VFD가 있는 AC)

모터 명판 정보에 따라 VFD를 구성하십시오.

처음 사용하기 전 펌프 세척

펌프는 수중에서 테스트되었습니다. 물이 펌핑되고 있는 유체를 오염시킬 수 있다면 호환되는 솔벤트로 펌프를 철저히 세척하십시오. [세척 및 보관, page 23](#)의 내용을 참조하십시오.

이송 모드 대 낮은 맥동 모드

공기 압력이 원하는 배출구 압력보다 10 psi 이상 높으면 펌프가 이송 모드에 있는 것이며 맥동 감쇠는 발생하지 않습니다. 배출구 맥동을 줄이려면, 원하는 배출구 유체 압력과 같은 공기 압력을 설정하는 것부터 시작하십시오. 계속해서 배출구 유체 압력에 상대적인 값으로 공기 압력을 조정합니다. 상대적인 공기 압력이 낮을수록 맥동 감쇠가 더 많이 생성됩니다. 상대적인 공기 압력이 높을수록 펌프 효율이 더 좋아집니다.

펌프 기동 및 조정

1. 펌프가 정상적으로 접지되어 있는지 확인하십시오. [시스템 접지, page 13](#)의 내용을 참조하십시오.
2. 피팅이 잘 조여져 있는지 확인합니다. 수나사에는 호환되는 액상 나사산 밀봉제를 사용하십시오. 유체 흡입구와 유체 배출구 피팅을 단단히 조이십시오.

3. 흡입 튜브(사용하는 경우)를 펌핑될 유체에 넣습니다.

참고: 유체 흡입구 압력이 배출구 작동 압력의 25%를 초과하면 볼 체크 밸브가 충분히 닫혀지지 않아 펌프의 작동 효율이 떨어질 수 있습니다.

고지

과도한 유체 흡입구 압력은 다이어프램 수명을 단축시킬 수 있습니다.

4. 유체 호스의 다른 쪽 끝을 해당 용기에 넣습니다.
5. 유체 드레인 밸브를 닫습니다.
6. 원하는 유체 정지 압력에 맞도록 에어 레귤레이터 손잡이를 돌립니다. 모든 블리드형 마스터 에어 밸브를 여십시오.
7. 유체 호스에 분배 장치가 있으면 이를 열어줍니다. 모든 유체 차단 밸브가 열려있는지 확인하십시오.
8. 원하는 주파수를 VFD에 설정합니다.
9. VFD에 있는 시동(가동) 버튼을 누릅니다.
10. 세척하고 있다면 펌프와 호스를 철저히 청소할 정도로 충분히 오랜 시간 동안 펌프를 작동시키십시오.

감압 절차

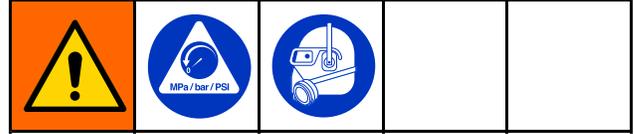


이 기호가 나타날 때마다 압력 해제 절차를 수행하십시오.

<p>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.</p>				

1. 시스템의 전원을 차단합니다.
2. 사용되고 있다면 분배 밸브를 여십시오.
3. 유체 드레인 밸브(L)를 열어(사용되는 경우) 유체 압력을 완화하십시오. 용기로 배수 받을 준비를 하십시오.
4. 펌프로의 공기 공급을 차단합니다.
5. 센터 섹션 레귤레이터에서 빠져 나와 센터 섹션의 공기압을 완화하십시오.

펌프 정지



작업을 마치고 본 시스템을 확인, 조정, 청소 또는 수리하기 전에, [감압 절차, page 21](#)를 따르십시오.

VFD 작업



VFD 제어 패널

참고: 이 정보는 Graco의 VFD에 대한 것입니다. 다른 제조업체의 VFD에 대한 자세한 내용은 VFD와 함께 제공되는 제조업체의 지침을 참조하십시오.

- 제어 패널은 모터의 상태를 표시합니다.
- 초록색 RUN 키는 모터를 시동합니다.
- 빨간색 STOP 키는 모터를 중지합니다.
- 화살표 키를 사용하여 모터의 속도를 높이거나 줄이십시오.
- 파란색 M 키로 VFD 메뉴를 액세스할 수 있습니다. 메뉴 설명 및 정보에 대해서는 제조업체의 지침을 참조하십시오.

참고: M 키를 누르면 화살표 키를 사용하여 VFD 메뉴를 스크롤할 수 있습니다.



Figure 11 VFD 제어 패널

속도 조절

VFD 설정은 거의 대부분의 용도에 대해 출하 시에 미리 설정됩니다. 펌프 속도를 변경하려면 VFD 제어 패널의 화살표 키를 사용하여 모터 속도를 높이거나 낮추십시오.

유지보수

				
<p>화재, 폭발 또는 감전으로 인한 부상을 방지하기 위해 모든 전기 배선은 반드시 자격 있는 전기 기술자가 수행해야 합니다. 모든 지역 규정 및 규칙을 준수하십시오.</p>				

유지보수 일정

펌프 정비 기록에 따라 예방 유지보수 일정을 수립하십시오. 정기적인 관리는 다이어프램의 고장으로 인한 누수나 누출을 예방하기 위해 특히 중요합니다.

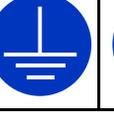
운행

펌프는 공장 출고 시에 운행되어 있습니다. 베어링의 수명을 연장시키기 위해 더 이상 윤활유를 바르지 않아도 됩니다. 정상 작동 상태에서 인라인 운행 장치를 추가할 필요가 없습니다.

나사산 연결부 조이기

매회 사용 전에 모든 호스가 마모되었거나 손상되었는지 확인하고 필요하면 교체하십시오. 모든 나사 연결부가 단단히 조여졌고 누출이 없는지 점검하십시오. 장착 볼트를 확인하십시오. 패스너를 점검하십시오. 필요하다면 조이십시오. 비록 펌프의 용도는 다양하지만 일반적인 지침에 의하면 격월로 패스너를 다시 조여주는 것이 필요합니다. [토크 지침, page 24](#)의 내용을 참조하십시오.

세척 및 보관

				
<p>화재, 폭발, 감전을 방지하려면 장비와 폐기물 용기를 항상 접지하십시오. 정전기 불꽃이 일어나 부상 당하는 사고를 피하려면 항상 가능한 최저 압력에서 세척하십시오.</p>				

- 처음 사용하기 전에 세척하십시오.
- 저녁 무렵, 보관하기 전 및 장비를 수리하기 전에는 항상 세척합니다.
- 가능하면 최저 압력에서 세척하십시오. 커넥터에 누출이 있는지 점검하고 필요하면 조입니다.
- 분배할 유체 및 장비에서 유체가 접촉되는 부품과 호환되는 유체로 세척합니다.
- 보관하는 시간이 얼마든 간에 보관하기 전에는 항상 펌프를 세척하고 압력을 배출하십시오.

고지

펌핑하고 있는 유체가 펌프 내에서 마르거나 얼어서 펌프를 손상시키지 않도록 충분히 자주 세척하십시오. 펌프는 32°F(0°C) 이상의 온도에 보관하십시오. 극도로 낮은 온도에 노출되면 플라스틱 부품이 손상될 수 있습니다.

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. 스크류를 새것으로 교체하거나 중간 강도(파란색) 나사 고정제를 나사산에 바르십시오.

참고: 다기관을 조이기 전에는 항상 유체 커버를 안전하게 조이십시오.

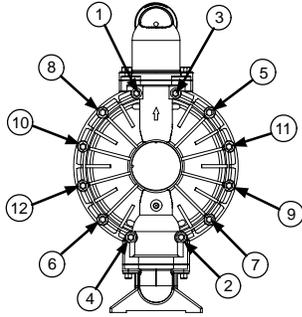
1. 모든 유체 커버 나사는 몇 번 돌리는 것부터 시작하십시오. 그 다음 헤드가 커버에 닿을 때까지 각 나사를 조이십시오.
2. 각 나사를 1/2회전 미만으로 돌리는데, 지정된 토크로 열십자 형태로 작업합니다.
3. 다기관도 이와 동일한 과정을 반복하십시오.

조이는 순서

알루미늄 펌프

1. 왼쪽/오른쪽 유체 커버

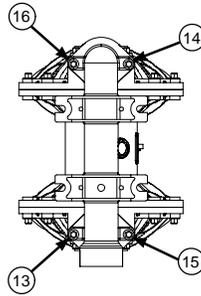
200-210 in-lb(22.6-23.7 N•m)로 볼트를 조이십시오.



측면 모양

2. 흡입구 다기관

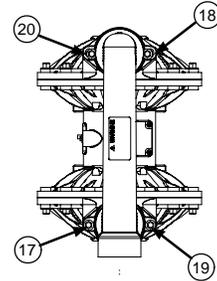
130-140 in-lb(14.7-15.8 N•m)로 볼트를 조이십시오.



바닥 모양

3. 배유출구 매니폴드

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

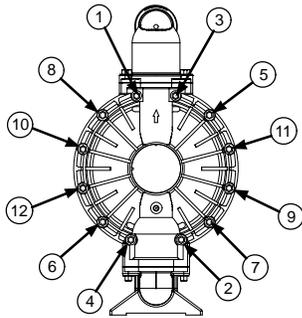


상단 모양

스테인리스강 또는 주철 펌프

1. 왼쪽/오른쪽 유체 커버

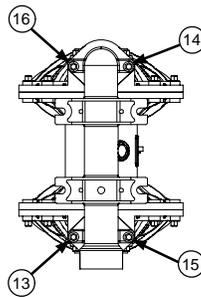
200-210 in-lb(22.6-23.7 N•m)로 볼트를 조이십시오.



측면 모양

2. 흡입구 다기관

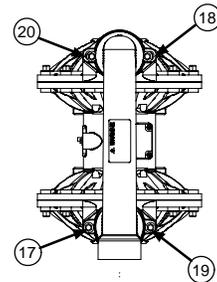
200-210 in-lb(22.6-23.7 N•m)로 볼트를 조이십시오.



바닥 모양

3. 배유출구 매니폴드

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

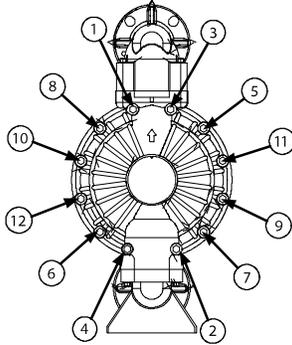


상단 모양

폴리프로필렌, 전도성 폴리프로필렌, PVDF 펌프

1. 왼쪽/오른쪽 유체 커버

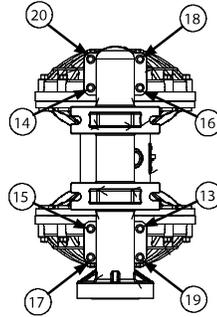
200-210 in-lb(22.6-23.7 N•m)로 볼트를 조이십시오.



측면 모양

2. 흡입구 다기관

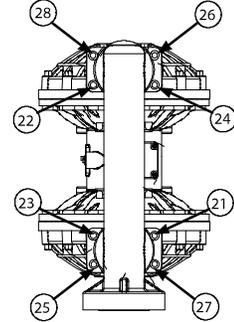
150-160 in-lb(17-18 N•m)로 볼트를 조이십시오.



바닥 모양

3. 배유출구 매니폴드

150-160 in-lb(17-18 N•m)로 볼트를 조이십시오.



상단 모양

성능 차트

테스트 조건: 펌프는 흡입구를 물에 잠기게 한 상태에서 수중에서 테스트됩니다. 공기 압력이 100 psi(6.9 bar)으로 설정되어 있습니다.

차트 사용법

1. 전력 한계 곡선 아래에 속하는 유속과 배출구 압력을 선택하십시오. 곡선을 벗어난 조건에서는 펌프 수명이 감소합니다.

2. 원하는 유속에 해당하는 VFD 주파수를 설정합니다. 배출구 압력이 10 psi(0.7 bar) 미만이고 흡입구 헤드 압력이 높으면 유속이 증가합니다.

3. 흡입구 공동 부식을 방지하기 위해, 시스템의 *NPSHa(가용 순 양의 석션 헤드)*는 차트에 표시된 *NPSHr(Net Positive Suction Head Required)* 라인 위에 있어야 합니다.

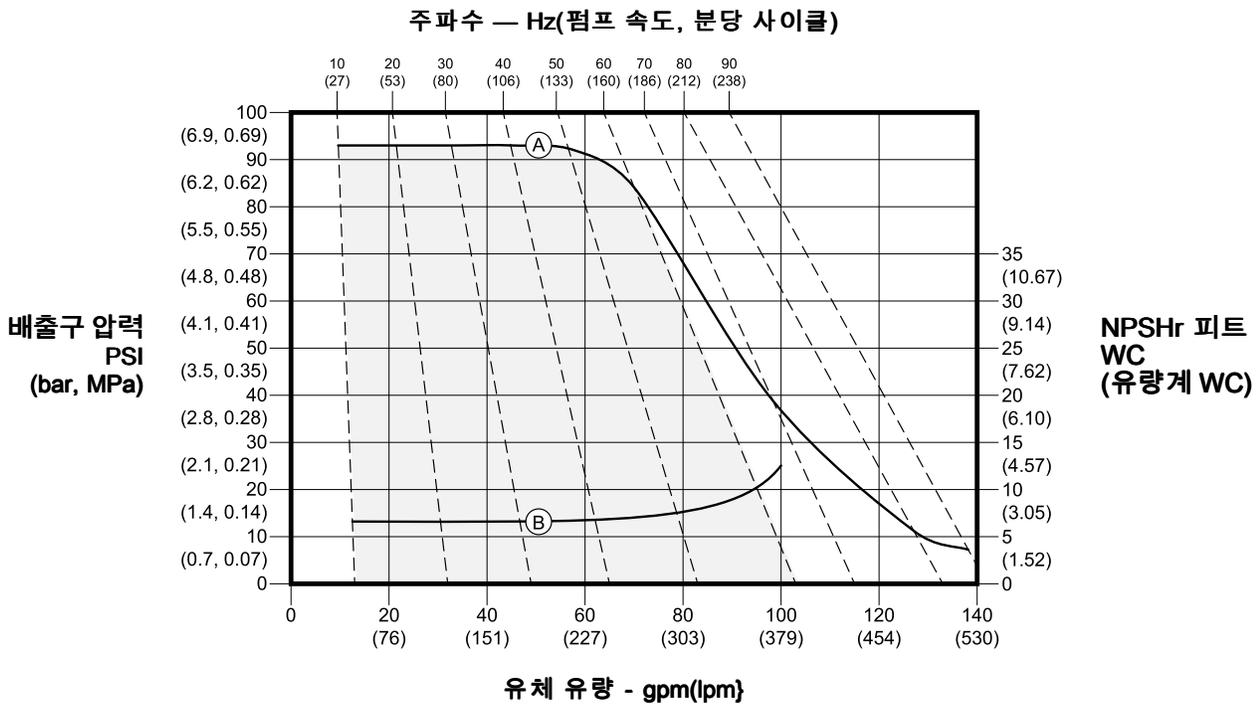
기어 모터 및 압축기 (04), (05) 또는 (06)이 달린 고속 기어비 펌프

키

A 전력 한계 곡선

B 필수 순 양의 석션 헤드

음영진 부분은 연속 사용 시 권장됩니다.



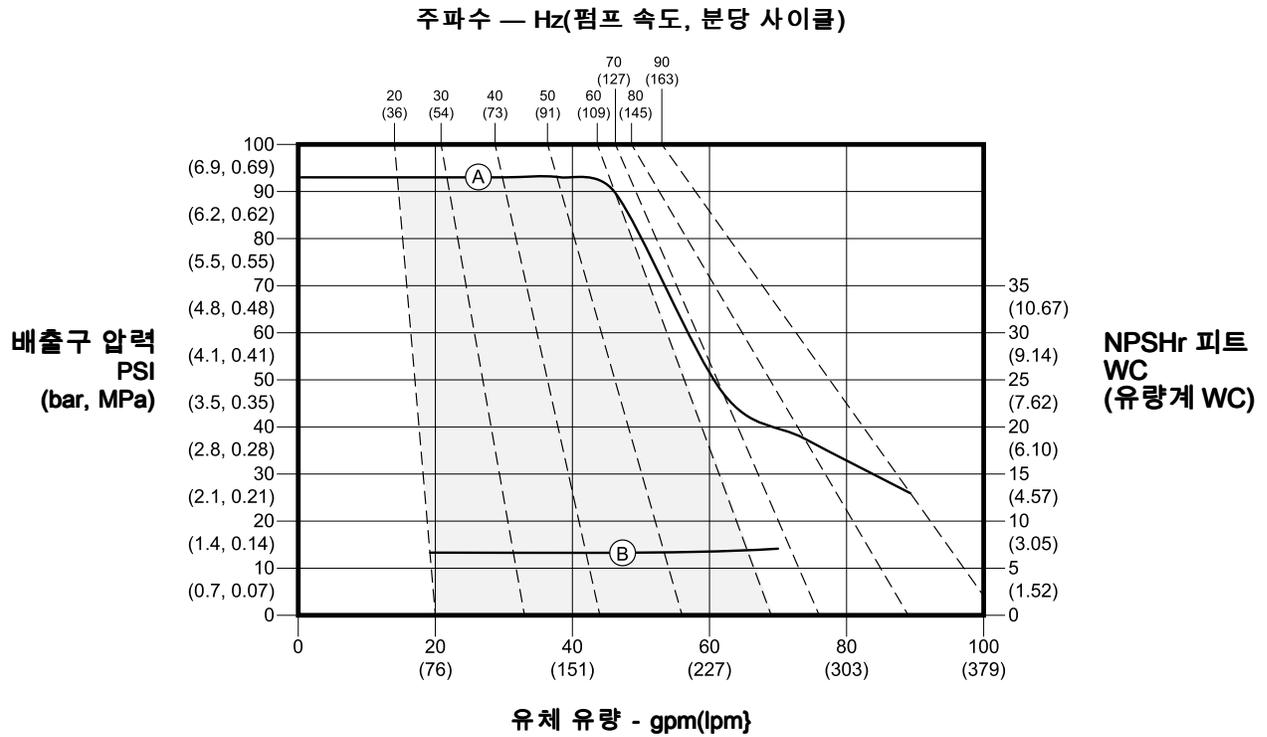
기어 모터 및 압축기 (14), (15) 또는 (16)이 달린 중속 기어비 펌프

키

A 전력 한계 곡선

B 필수 순 양의 석션 헤드

음영진 부분은 연속 사용 시 권장됩니다.



기어 모터 및 압축기 (24), (25) 또는 (26)이 달린 저속 기어비 펌프

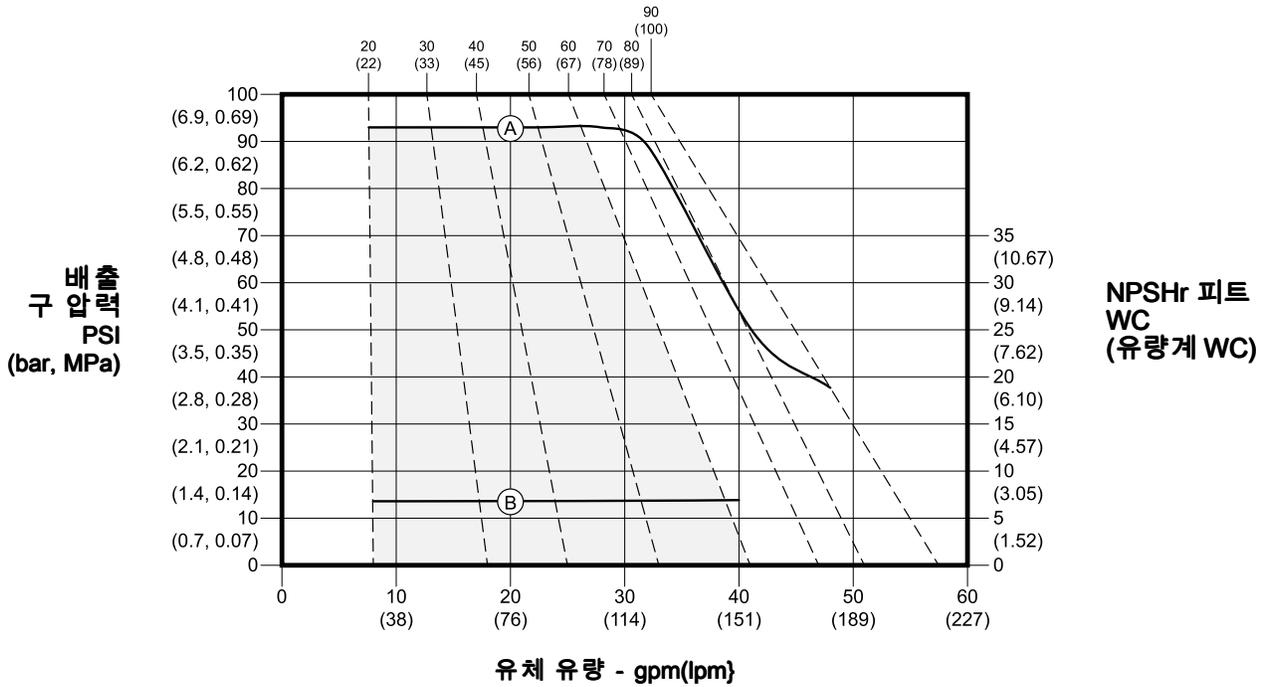
키

A 전력 한계 곡선

B 필수 순 양의 석션 헤드

음영진 부분은 연속 사용 시 권장됩니다.

주파수 — Hz(펌프 속도, 분당 사이클)



시스템의 순 양의 석션 헤드 - 가용(NPSHa) 계산 방법

주어진 유속의 경우, 공동 현상을 방지하기 위해 펌프에 공급되는 최소 유체 헤드 압력이 존재해야 합니다. 이 최소 헤드는 성능 곡선(NPSHr이라고 표시됨)에 나와 있습니다. 단위는 피트 WC(Water Column)

절대치입니다. 공동 현상을 방지하여 효율을 높이고 펌프 수명을 늘리기 위해서는 시스템의 NPSHa가 NPSHr보다 커야 합니다. 시스템의 NPSHa를 계산하려면 다음 수식을 사용하십시오.

$$NPSHa = H_a \pm H_z - H_f - H_{vp}$$

여기서,

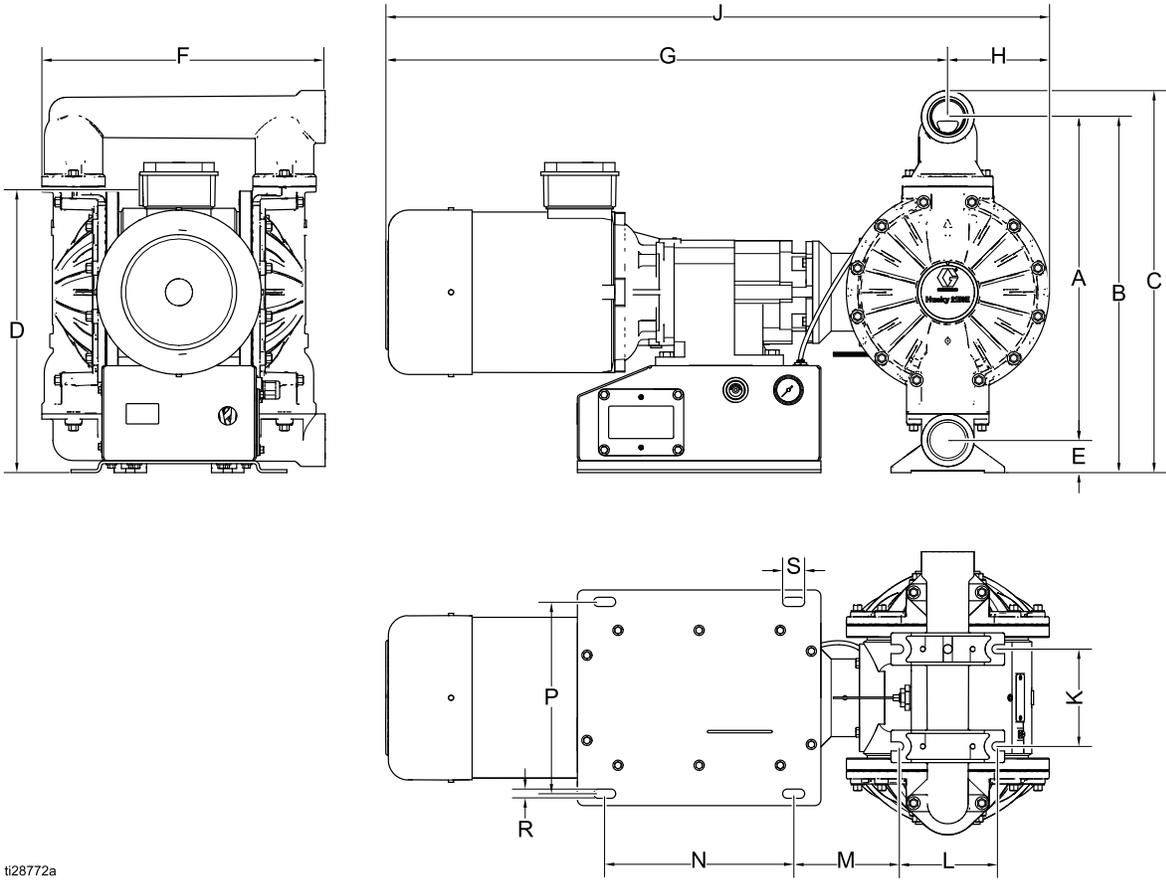
H_a는 공급 탱크에 있는 액체 표면의 절대 압력입니다. 일반적으로 이는 배기된 공급 탱크의 대기압입니다(예: 해발 34피트).

H_z는 공급 탱크에 있는 액체의 표면과 펌프 흡입구 중앙선 사이 수직 거리(피트 단위)입니다. 값은 레벨이 펌프보다 크면 양수이고 레벨이 펌프보다 작으면 음수입니다. 항상 액체가 탱크에 도달할 수 있는 최저 레벨을 사용하십시오.

H_f는 석션 파이프의 총 마찰 손실입니다.

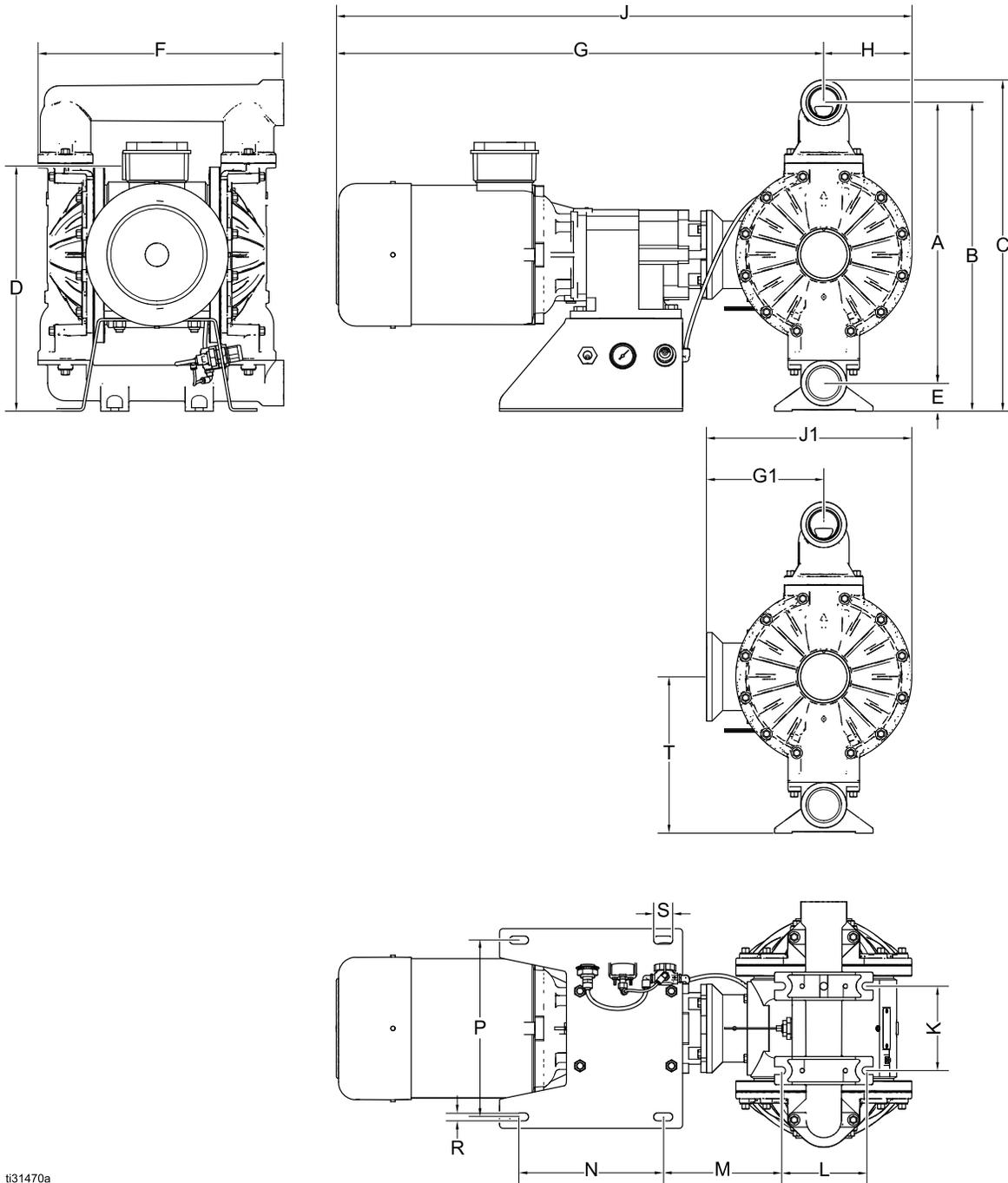
H_{vp}는 펌핑 온도에서 액체의 절대 증기압입니다.

치수



t128772a

압축기가 있는 알루미늄 또는 주철 펌프



ti31470a

압축기가 없는 알루미늄 또는 주철 펌프

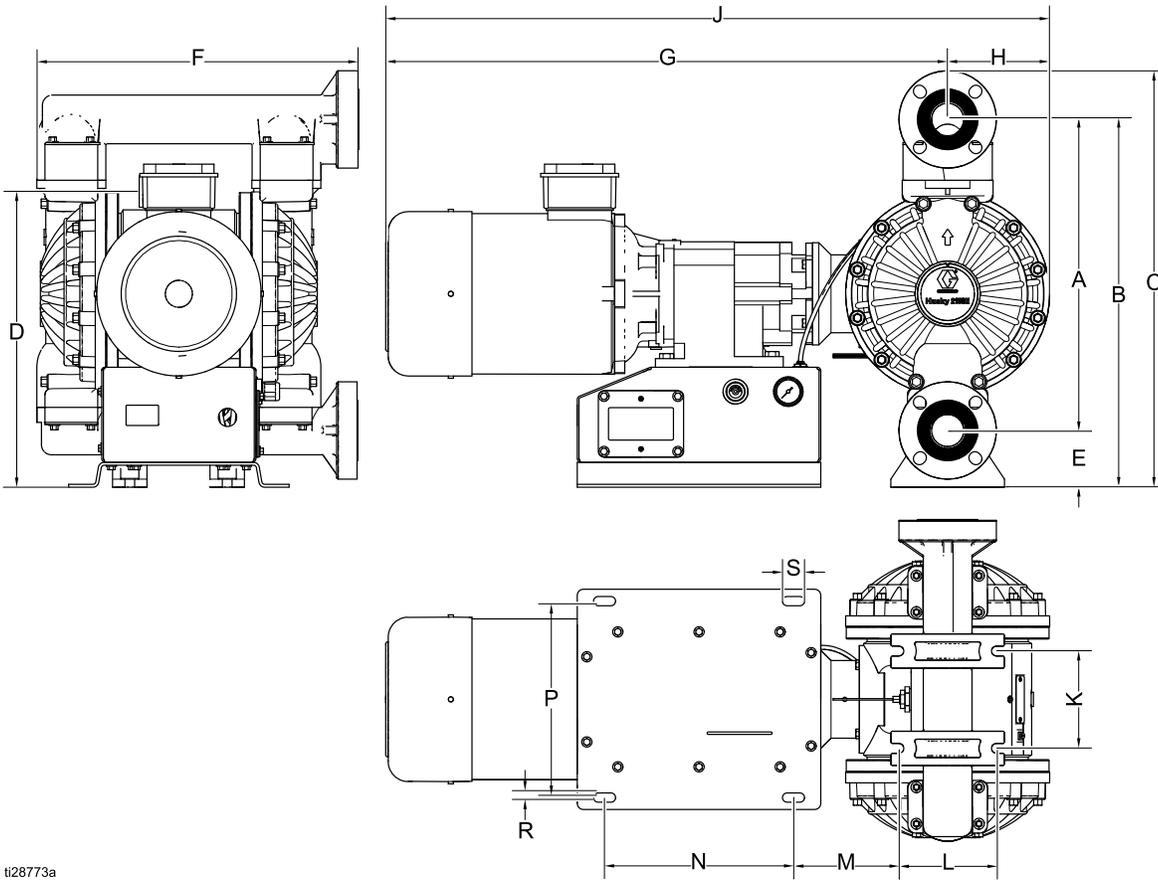
Table 1 알루미늄 펌프 치수

참조	모터 및 기어 박스 코드 - 크기는 인치(cm)로 표시												
	03G	04A	05A, 06A	14A	15A, 16A	24A	25A, 26A	04C	14C	24C	04D	14D	24D
A	19.9 (50.5)	19.9 (50.5)	19.9 (50.5)	19.9 (50.5)	19.9 (50.5)	19.9 (50.5)	19.9 (50.5)	19.9 (50.5)	19.9 (50.5)	19.9 (50.5)	19.9 (50.5)	19.9 (50.5)	19.9 (50.5)
B	21.9 (55.6)	21.9 (55.6)	21.9 (55.6)	21.9 (55.6)	21.9 (55.6)	21.9 (55.6)	21.9 (55.6)	21.9 (55.6)	21.9 (55.6)	21.9 (55.6)	21.9 (55.6)	21.9 (55.6)	21.9 (55.6)
C	23.6 (59.9)	23.6 (59.9)	23.6 (59.9)	23.6 (59.9)	23.6 (59.9)	23.6 (59.9)	23.6 (59.9)	23.6 (59.9)	23.6 (59.9)	23.6 (59.9)	23.6 (59.9)	23.6 (59.9)	23.6 (59.9)
D	---	17.4 (44.2)	17.4 (44.2)	16.6 (42.2)	16.6 (42.2)	16.2 (41.1)	16.2 (41.1)	18.4 (46.7)	17.6 (44.7)	17.6 (44.7)	10.7 (27.2)	11.1 (28.2)	11.1 (28.2)
E	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)
F	17.5 (44.5)	17.5 (44.5)	17.5 (44.5)	17.5 (44.5)	17.5 (44.5)	17.5 (44.5)	17.5 (44.5)	17.5 (44.5)	17.5 (44.5)	17.5 (44.5)	17.5 (44.5)	17.5 (44.5)	17.5 (44.5)
G	8.3 (21.1)	34.6 (87.9)	---	32.2 (81.8)	---	30.4 (77.2)	---	41.4 (105.2)	34.6 (88.6)	33.9 (86.1)	43.8 (111.3)	37.5 (95.3)	37.4 (95.0)
G1	8.3 (21.1)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
H	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)
J	14.6 (37.1)	40.9 (103.9)	---	38.5 (97.8)	---	36.6 (93.0)	---	47.7 (121.2)	41.2 (104.6)	40.2 (102.1)	50.1 (127.3)	43.7 (111.0)	43.7 (111.0)
J1	14.6 (37.1)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
K	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)
L	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)
M	---	8.4 (21.3)	6.5 (16.5)	8.4 (21.3)	6.5 (16.5)	8.4 (21.3)	6.5 (16.5)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)
N	---	10.2 (25.9)	11.6 (29.5)	10.2 (25.9)	11.6 (29.5)	10.2 (25.9)	11.6 (29.5)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)
P	---	12.6 (32.0)	11.8 (30.0)	12.6 (32.0)	11.8 (30.0)	12.6 (32.0)	11.8 (30.0)	12.6 (32.0)	12.6 (32.0)	12.6 (32.0)	12.6 (32.0)	12.6 (32.0)	12.6 (32.0)
R	---	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)
S	---	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)
T	11.1 (28.2)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Table 2 주철 펌프 크기

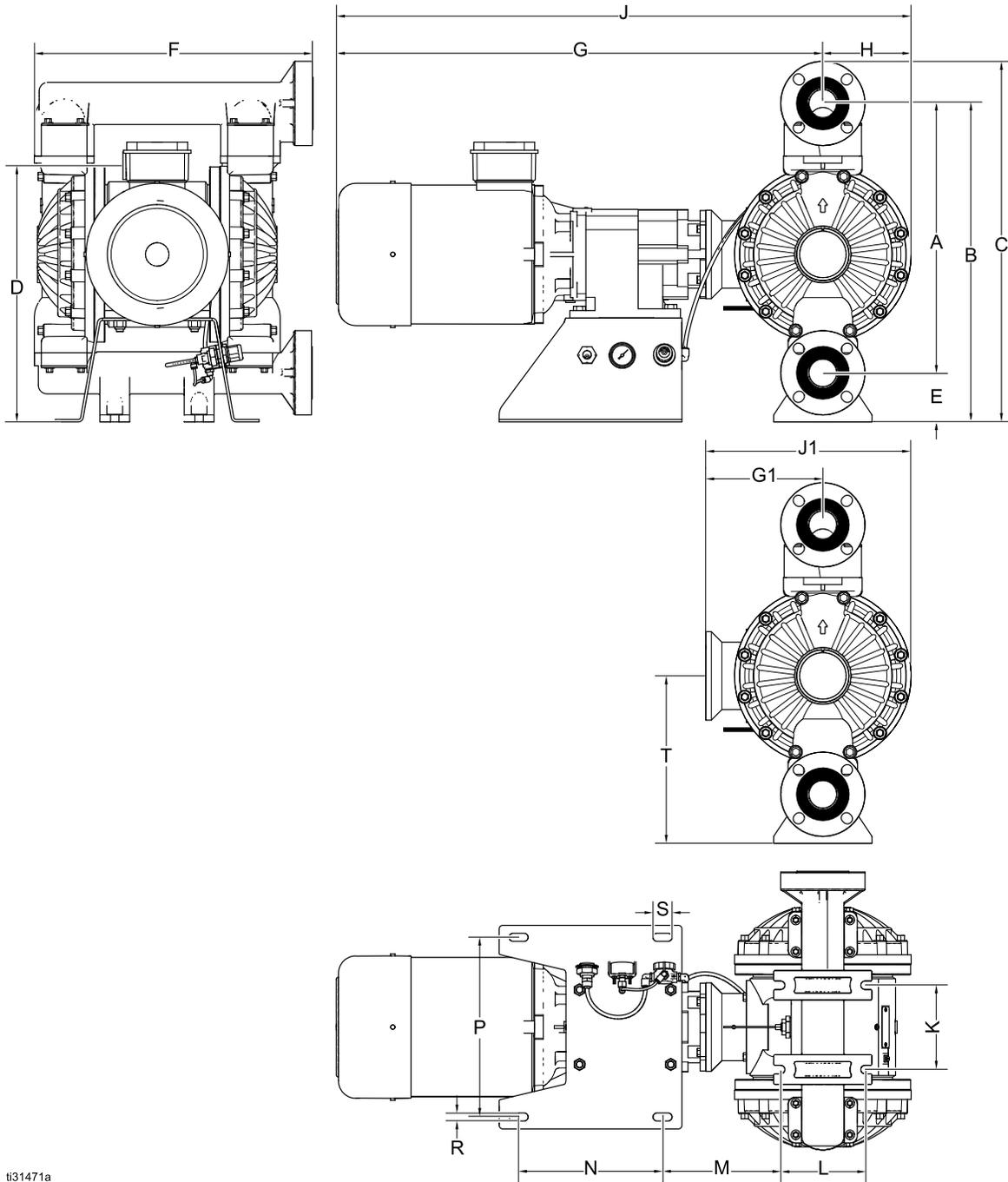
참조	모터 및 기어 박스 코드 - 크기는 인치(cm)로 표시												
	03G	04A	05A, 06A	14A	15A, 16A	24A	25A, 26A	04C	14C	24C	04D	14D	24D
A	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)
B	21.3 (54.1)	21.3 (54.1)	21.3 (54.1)	21.3 (54.1)	21.3 (54.1)	21.3 (54.1)	21.3 (54.1)	21.3 (54.1)	21.3 (54.1)	21.3 (54.1)	21.3 (54.1)	21.3 (54.1)	21.3 (54.1)
C	22.8 (57.9)	22.8 (57.9)	22.8 (57.9)	22.8 (57.9)	22.8 (57.9)	22.8 (57.9)	22.8 (57.9)	22.8 (57.9)	22.8 (57.9)	22.8 (57.9)	22.8 (57.9)	22.8 (57.9)	22.8 (57.9)
D	---	17.4 (44.2)	17.4 (44.2)	16.6 (42.2)	16.6 (42.2)	16.2 (41.1)	16.2 (41.1)	18.4 (46.7)	17.6 (44.7)	17.6 (44.7)	10.7 (27.2)	11.1 (28.2)	11.1 (28.2)
E	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)	2.0 (5.1)
F	18.5 (47.0)	18.5 (47.0)	18.5 (47.0)	18.5 (47.0)	18.5 (47.0)	18.5 (47.0)	18.5 (47.0)	18.5 (47.0)	18.5 (47.0)	18.5 (47.0)	18.5 (47.0)	18.5 (47.0)	18.5 (47.0)
G	8.3 (21.1)	34.6 (87.9)	---	32.2 (81.8)	---	30.4 (77.2)	---	41.4 (105.2)	34.6 (88.6)	33.9 (86.1)	43.8 (111.3)	37.5 (95.3)	37.4 (95.0)
G1	8.3 (21.1)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
H	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)
J	14.6 (37.1)	40.9 (103.9)	---	38.5 (97.8)	---	36.6 (93.0)	---	47.7 (121.2)	41.2 (104.6)	40.2 (102.1)	50.1 (127.3)	43.7 (111.0)	43.7 (111.0)
J1	14.6 (37.1)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
K	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)
L	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)
M	---	8.4 (21.3)	6.5 (16.5)	8.4 (21.3)	6.5 (16.5)	8.4 (21.3)	6.5 (16.5)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)
N	---	10.2 (25.9)	11.6 (29.5)	10.2 (25.9)	11.6 (29.5)	10.2 (25.9)	11.6 (29.5)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)
P	---	12.6 (32.0)	11.8 (30.0)	12.6 (32.0)	11.8 (30.0)	12.6 (32.0)	11.8 (30.0)	12.6 (32.0)	12.6 (32.0)	12.6 (32.0)	12.6 (32.0)	12.6 (32.0)	12.6 (32.0)
R	---	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)
S	---	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)
T	11.1 (28.2)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

치수



t28773a

압축기가 있는 폴리프로필렌, 전도성 폴리프로필렌 또는 PVDF 펌프

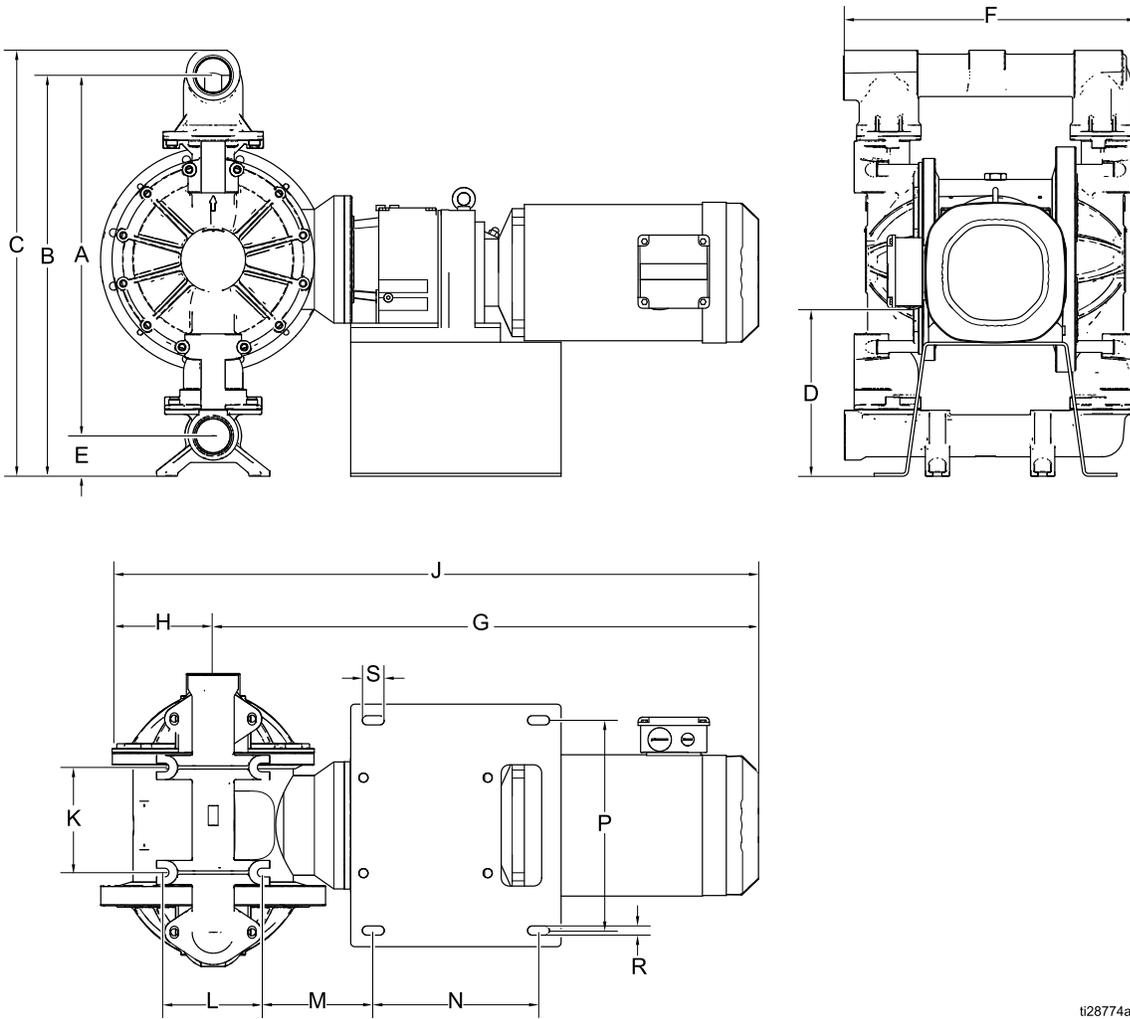


t31471a

압축기가 없는 폴리프로필렌, 전도성 폴리프로필렌 또는 PVDF 펌프

Table 3 폴리프로필렌, 전도성 폴리프로필렌 또는 PVDF 펌프 크기

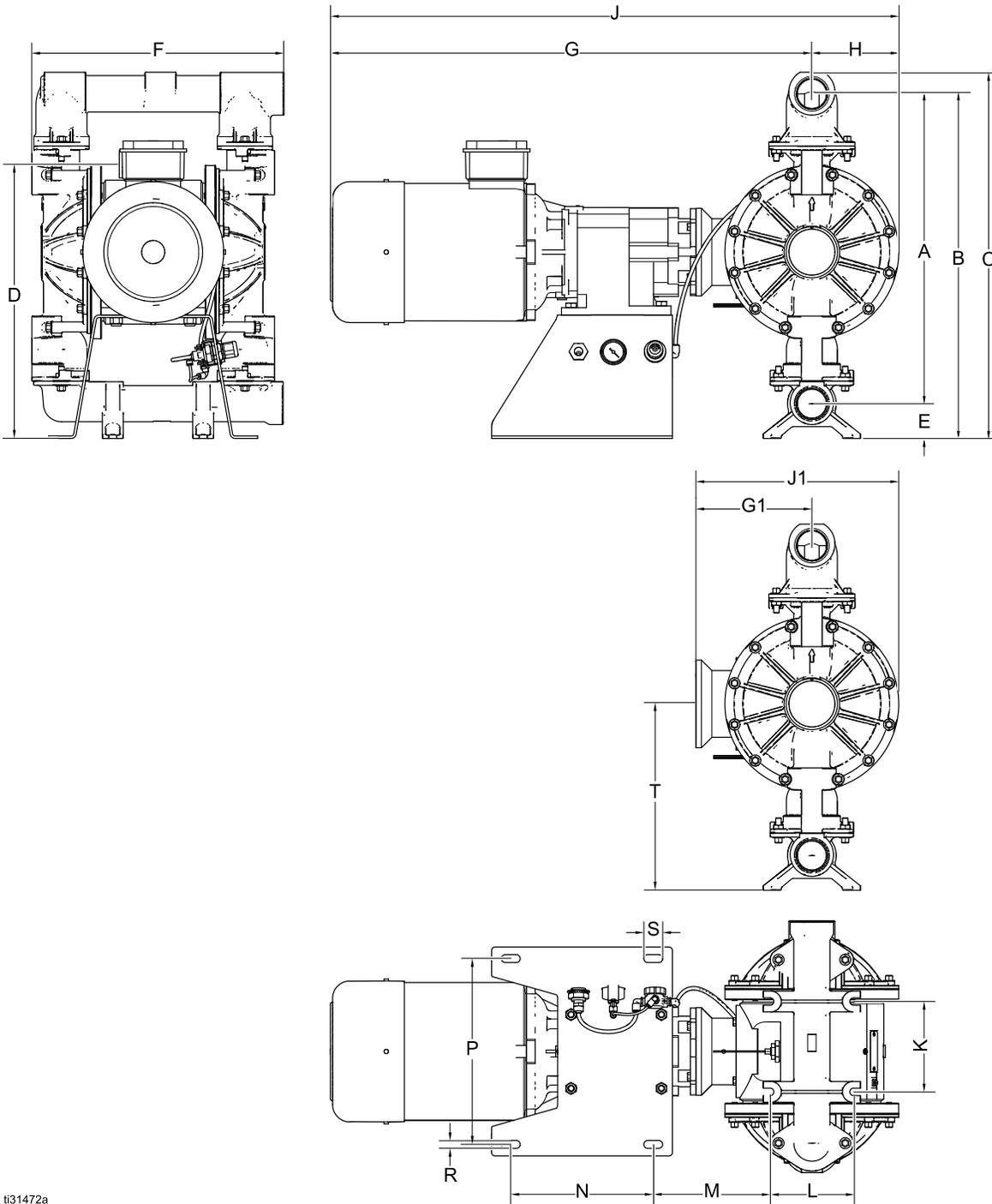
참조	모터 및 기어 박스 코드 - 크기는 인치(cm)로 표시												
	03G	04A	05A, 06A	14A	15A, 16A	24A	25A, 26A	04C	14C	24C	04D	14D	24D
A	19.2 (48.8)	19.2 (48.8)	19.2 (48.8)	19.2 (48.8)	19.2 (48.8)	19.2 (48.8)	19.2 (48.8)	19.2 (48.8)	19.2 (48.8)	19.2 (48.8)	19.2 (48.8)	19.2 (48.8)	19.2 (48.8)
B	22.7 (57.7)	22.7 (57.7)	22.7 (57.7)	22.7 (57.7)	22.7 (57.7)	22.7 (57.7)	22.7 (57.7)	22.7 (57.7)	22.7 (57.7)	22.7 (57.7)	22.7 (57.7)	22.7 (57.7)	22.7 (57.7)
C	25.7 (65.3)	25.7 (65.3)	25.7 (65.3)	25.7 (65.3)	25.7 (65.3)	25.7 (65.3)	25.7 (65.3)	25.7 (65.3)	25.7 (65.3)	25.7 (65.3)	25.7 (65.3)	25.7 (65.3)	25.7 (65.3)
D	---	18.2 (46.2)	18.2 (46.2)	17.4 (44.2)	17.4 (44.2)	17.0 (43.2)	17.0 (43.2)	19.2 (48.8)	18.4 (46.7)	18.4 (46.7)	11.5 (29.2)	11.9 (30.2)	11.9 (30.2)
E	3.5 (8.9)	3.5 (8.9)	3.5 (8.9)	3.5 (8.9)	3.5 (8.9)	3.5 (8.9)	3.5 (8.9)	3.5 (8.9)	3.5 (8.9)	3.5 (8.9)	3.5 (8.9)	3.5 (8.9)	3.5 (8.9)
F	19.7 (50.0)	19.7 (50.0)	19.7 (50.0)	19.7 (50.0)	19.7 (50.0)	19.7 (50.0)	19.7 (50.0)	19.7 (50.0)	19.7 (50.0)	19.7 (50.0)	19.7 (50.0)	19.7 (50.0)	19.7 (50.0)
G	8.3 (21.1)	34.6 (87.9)	---	32.2 (81.8)	---	30.4 (77.2)	---	41.4 (105.2)	34.6 (88.6)	33.9 (86.1)	43.8 (111.3)	37.5 (95.3)	37.4 (95.0)
G1	8.3 (21.1)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
H	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)
J	14.6 (37.1)	40.9 (103.9)	---	38.5 (97.8)	---	36.6 (93.0)	---	47.7 (121.2)	41.2 (104.6)	40.2 (102.1)	50.1 (127.3)	43.7 (111.0)	43.7 (111.0)
J1	14.6 (37.1)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
K	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)
L	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)
M	---	8.4 (21.3)	6.5 (16.5)	8.4 (21.3)	6.5 (16.5)	8.4 (21.3)	6.5 (16.5)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)
N	---	10.2 (25.9)	11.6 (29.5)	10.2 (25.9)	11.6 (29.5)	10.2 (25.9)	11.6 (29.5)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)
P	---	12.8 (32.5)	12.1 (30.7)	12.8 (32.5)	12.1 (30.7)	12.8 (32.5)	12.1 (30.7)	12.8 (32.5)	12.8 (32.5)	12.8 (32.5)	12.8 (32.5)	12.8 (32.5)	12.8 (32.5)
R	---	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)
S	---	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)
T	11.9 (30.2)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



ti28774a

압축기가 있는 스테인리스강 펌프

치수



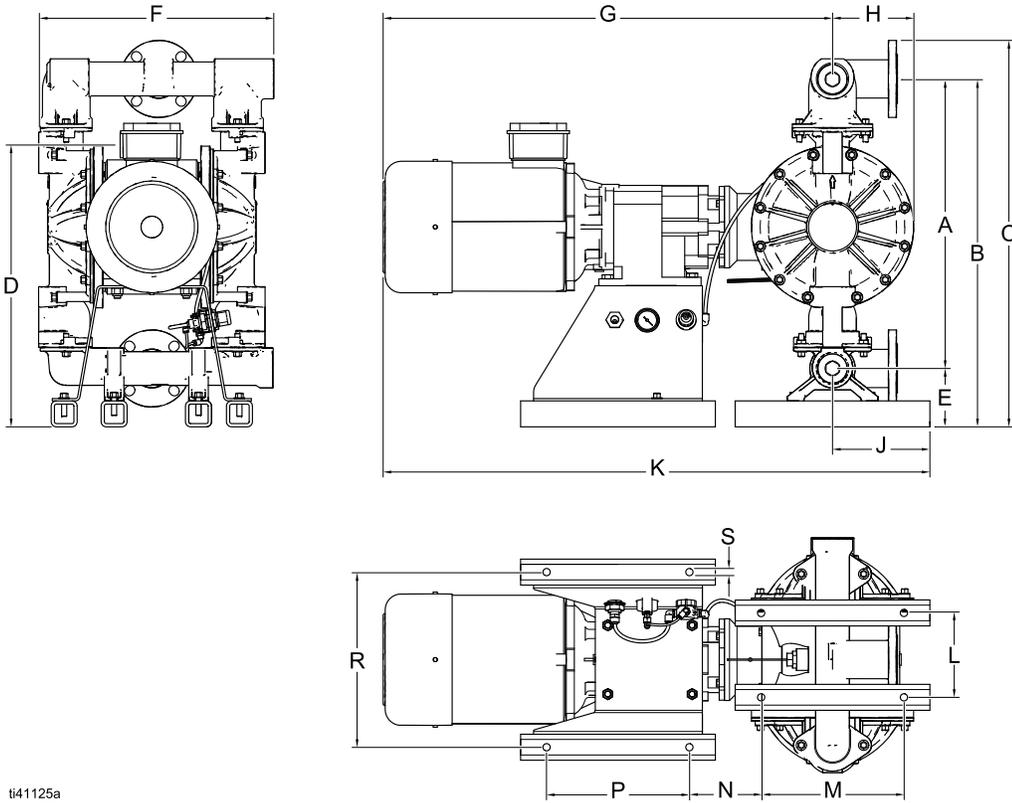
t31472a

압축기가 없는 스테인리스강 펌프

Table 4 스테인리스강 펌프 크기

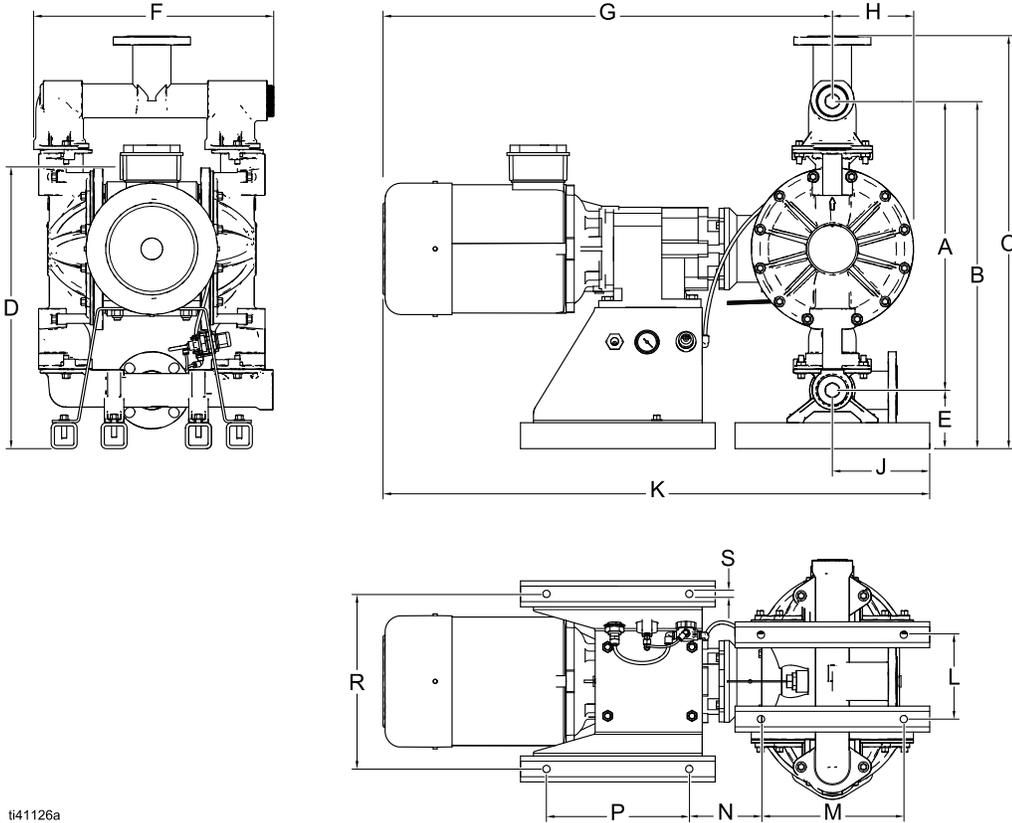
참조	모터 및 기어 박스 코드 - 크기는 인치(cm)로 표시												
	03G	04A	05A, 06A	14A	15A, 16A	24A	25A, 26A	04C	14C	24C	04D	14D	24D
A	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)	19.3 (49.0)
B	24.9 (63.2)	24.9 (63.2)	24.9 (63.2)	24.9 (63.2)	24.9 (63.2)	24.9 (63.2)	24.9 (63.2)	24.9 (63.2)	24.9 (63.2)	24.9 (63.2)	24.9 (63.2)	24.9 (63.2)	24.9 (63.2)
C	26.3 (66.8)	26.3 (66.8)	26.3 (66.8)	26.3 (66.8)	26.3 (66.8)	26.3 (66.8)	26.3 (66.8)	26.3 (66.8)	26.3 (66.8)	26.3 (66.8)	26.3 (66.8)	26.3 (66.8)	26.3 (66.8)
D	---	19.6 (50.0)	19.6 (50.0)	18.9 (48.0)	18.9 (48.0)	18.5 (47.0)	18.5 (47.0)	20.7 (52.6)	19.9 (50.5)	19.9 (50.5)	13.0 (33.0)	13.4 (34.0)	13.4 (34.0)
E	2.5 (6.4)	2.5 (6.4)	2.5 (6.4)	2.5 (6.4)	2.5 (6.4)	2.5 (6.4)	2.5 (6.4)	2.5 (6.4)	2.5 (6.4)	2.5 (6.4)	2.5 (6.4)	2.5 (6.4)	2.5 (6.4)
F	18.1 (46.0)	18.1 (46.0)	18.1 (46.0)	18.1 (46.0)	18.1 (46.0)	18.1 (46.0)	18.1 (46.0)	18.1 (46.0)	18.1 (46.0)	18.1 (46.0)	18.1 (46.0)	18.1 (46.0)	18.1 (46.0)
G	8.3 (21.1)	34.6 (87.9)	---	32.2 (81.8)	---	30.4 (77.2)	---	41.4 (105.2)	34.6 (88.6)	33.9 (86.1)	43.8 (111.3)	37.5 (95.3)	37.4 (95.0)
G1	8.3 (21.1)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
H	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)	6.3 (16.0)
J	14.6 (37.1)	40.9 (103.9)	---	38.5 (97.8)	---	36.6 (93.0)	---	47.7 (121.2)	41.2 (104.6)	40.2 (102.1)	50.1 (127.3)	43.7 (111.0)	43.7 (111.0)
J1	14.6 (37.1)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
K	6.5 (16.5)	6.5 (16.5)	6.5 (16.5)	6.5 (16.5)	6.5 (16.5)	6.5 (16.5)	6.5 (16.5)	6.5 (16.5)	6.5 (16.5)	6.5 (16.5)	6.5 (16.5)	6.5 (16.5)	6.5 (16.5)
L	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)	6.0 (15.2)
M	---	8.4 (21.3)	6.5 (16.5)	8.4 (21.3)	6.5 (16.5)	8.4 (21.3)	6.5 (16.5)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)	8.4 (21.3)
N	---	10.2 (25.9)	11.6 (29.5)	10.2 (25.9)	11.6 (29.5)	10.2 (25.9)	11.6 (29.5)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)	10.2 (25.9)
P	---	13.4 (34.0)	12.6 (32.0)	13.4 (34.0)	12.6 (32.0)	13.4 (34.0)	12.6 (32.0)	13.4 (34.0)	13.4 (34.0)	13.4 (34.0)	13.4 (34.0)	13.4 (34.0)	13.4 (34.0)
R	---	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)	0.6 (1.5)
S	---	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)	1.4 (3.6)
T	13.4 (34.0)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

치수



t41125a

스테인리스강, 센터 플랜지, 수평 배출구



t41126a

스테인리스강, 센터 플랜지, 수직 배출구

Table 5 센터 플랜지가 있는 스테인리스강 펌프의 치수

참조	치수			
	수평 배출구 (S5-1)		수직 배출구 (S5-2)	
	인치	mm	인치	mm
A	22.32	566.90	22.32	566.90
B	26.80	680.80	26.80	680.80
C	29.80	756.80	31.78	807.20
D	21.64	549.80	21.64	549.80
E	4.50	114.31	4.50	114.31
F	18.13	460.40	18.13	460.40
G	34.61	879.20	34.61	879.20
H	6.25	158.60	6.25	158.60
J	7.50	190.50	7.50	190.50
K	42.11	1069.60	42.11	1069.60
L	6.51	165.20	6.51	165.20
M	11.00	279.4	11.00	279.4
N	5.53	140.30	5.53	140.30
P	11.00	279.4	11.00	279.4
R	13.50	342.9	13.50	342.9
S	0.56	14.2	0.56	14.2

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)	습식: 30 ft 건식: 14 ft	습식: 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	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	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	4극	
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	4극	
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	4극	
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	4극	
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”		
<p style="text-align: right;">클래스 I, 그룹 D, 클래스 II, 그룹 F 및 G, 임시 코드 T3B</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">II 2 G Ex ib IIC T3</p>		
매개변수	$U_i = 24\text{ V}$ $I_i = 280\text{ mA}$ $P_i = 1.3\text{ W}$ $C_i = 2.4\text{ pF}$ $L_i = 1.00\text{ μH}$	
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																			
		표준 AC						ATEX AC						내염 AC						기어 모터 없음	
		04A		14A		24A		04C		14C		24C		04D		14D		24D		03G	
유체 섹션	센터 섹션	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

고지	
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 마모에 대해서도 책임지지 않습니다.

본 보증은 결함이 있다고 주장하는 장비를 공인 Graco 대리점으로 선납 반품하여 주장한 결함이 확인된 경우에만 적용됩니다. 장비의 결함이 입증되면 Graco가 결함이 있는 부품을 무상으로 수리 또는 교체한 후 원 구매자에게 운송비를 지불한 상태로 반환됩니다. 해당 장비는 배송비를 선납한 원래 구매자에게 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 3A4068

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, 2022년 1월