

안전정보

⚠️ 중요사항



펌프를 설치하고 시동하기 전에 이 설명서에 제시된 안전경고와 안내사항을 읽어보시기 바랍니다. 이 설명서에 제시된 권고사항을 지키지 않으면 펌프가 손상되고 생산자 보증이 무효가 될 수 있습니다.



침전이 생기거나 고형화되는 물질에 펌프를 사용한 경우, 사용 후 반드시 행궤내어 손상을 방지해야 합니다. 결빙 온도에서는 펌프를 사용하기 전에 완전히 액체를 완전히 드레인해야 합니다.

⚠️ 주의사항



펌프를 작동하기 전에 개스킷이 움직여 패스너가 느슨해지지 않았는지 점검합니다. 누설을 방지하기 위해 느슨한 패스너를 다시 조입니다. 이 설명서에 기재된 권장 토크를 따라야 합니다.



비금속제 펌프와 플라스틱 구성품은 자외선(UV) 코팅이 되어 있지 않습니다. 자외선을 쬔면 그러한 부품이 손상되고 물질의 물성에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다. 장시간 자외선에 노출시키지 마십시오.



경고
이 펌프는 압축 천연가스를 동력원으로 사용하도록 설계, 시험 또는 인증되지 않았습니다. 천연가스로 펌프에 동력을 공급하면 보증이 무효가 됩니다.



경고
비OEM 대체부품을 사용하면 CE, ATEX, CSA, 3A, EC1935 적합성(식품접촉물질) 등 기관 인증이 무효가 됩니다. 워렌 루프 사(Warren Rupp, Inc.)는 비OEM 부품이 인증기관의 엄격한 요건에 적합하다고 보장하거나 보증할 수 없습니다.

⚠️ 경고



독성 또는 자극성 액체에 펌프를 사용한 경우, 펌프를 분해하기 전에 펌프를 깨끗이 행궤내야 합니다.



정비 또는 수리를 하기 전에 압축공기 라인을 닫고 압력을 배출시킨 뒤 펌프에서 에어 라인을 분리합니다. 공인된 보안경과 보호의류를 항상 착용해야 합니다. 이러한 권고사항을 지키지 않으면 심한 부상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.



대기 중 입자상 물질 및 심한 소음 위험 보안경과 귀마개를 착용합니다.



격판이 파열된 경우, 펌핑된 물질이 펌프의 공기 측에 들어가서 대기 중으로 방출될 수 있습니다. 유독성 물질 또는 위험물질을 펌핑할 경우, 안전하게 물질을 가둘 수 있는 적절한 장소로 배기구를 배관해야 합니다.



정전기 스파크 방지조치를 취하십시오. 특히 가연성 액체를 취급할 때 화재나 폭발이 일어날 수 있습니다. 펌프, 배관, 밸브, 용기 또는 기타 보조 장비는 적절히 접지해야 합니다.



이 펌프는 작동 중에 공기압에 의해 내부적으로 가압됩니다. 모든 패스너의 상태가 양호하며, 재조립 중에 적절히 재설치했는지 확인하시기 바랍니다.



안전한 방식으로 들어올리십시오.

ATEX 펌프 - 안전한 사용을 위한 조건

- 주변온도 범위는 다음 페이지에 있는 표 1부터 표3에 명시된 범위입니다.(출처: DEKRA 18ATEX0094의 부속서 1)
- ATEX급 펌프는 장비가 현지 전기규정에 따라 적절히 접지되었다면 폭발성 대기에서 사용할 수 있습니다.
- 펌프가 오일, 그리스 또는 유압액에 노출될 수 있는 곳에는 도전성 폴리프로필렌, 도전성 아세탈 또는 도전성 PVDF 펌프를 설치 및 사용할 수 없습니다.
- 옵션으로 제공되는 솔레노이드는 정격 전류(EN 60127에 따라 최대 3*Ir)에 부합하는 퓨즈를 이용하여 보호하거나, 단락보호 기능으로서 단락 및 열적 순간 트리핑 기능(정격 전류로 설정)이 있는 모터보호용 스위치를 이용하여 보호해야 합니다. 정격 전류가 매우 낮은 솔레노이드의 경우, 명기된 표준에 제시된 가장 낮은 전류 값에 반응하는 퓨즈로 충분합니다. 퓨즈는 관련된 전원공급장치에 내장되어 있을 수 있고, 그렇지 않을 경우에는 별도로 설치해야 합니다. 퓨즈의 정격 전압은 솔레노이드의 명기된 정격 전압보다 크거나 같아야 합니다. 퓨즈의 차단 용량은 설치 장소에서 예상되는 최대 단락 전류보다 크거나 같아야 합니다(보통 1500A). 모든 dc 솔레노이드의 최대 허용 리플은 20%입니다.
- EN 80079-36-1:2016 제6.7.5절 표8에 정의된 최대 허용 투사구역을 초과하는 비도전성 격판이 장착된 펌프를 운용할 때에는 다음의 보호방법을 적용해야 합니다.
- 도전성 액체를 이송할 때 항상 장비를 사용합니다.
- 폭발성 대기가 펌프의 내부에 들어가지 못하도록 합니다(예: 드라이러닝).
- 펄스 출력 키트가 제공된 펌프를 가연성 분진이 있어서 폭발 가능성이 있는 대기에서 사용할 경우, 펄스 출력 키트가 충격으로부터 보호되도록 설치해야 합니다.

온도표

표 1. 범주 1 및 범주 2 ATEX 정격 펌프

주변온도 범위[°C]	작업온도 범위[°C] ¹	온도 등급	최고 표면온도[°C]
-20°C~+60°C	-20°C~+80°C	T5	T100°C
	-20°C~+108°C	T4	T135°C
	-20°C~+160°C	T3	T200°C
	-20°C~+177°C	(225°C) T2	

¹CSA 표준 ANSI LC6-2018 미국 및 캐나다 기술회보(US&Canadian Technical Letter) R14, G 시리즈 천연가스 모델은 (-20°C~+ 80°C) 작업온도로 제한됨

표 2. 펄스 출력 키트 또는 내장형 솔레노이드가 장착된 범주 2 ATEX 정격 펌프

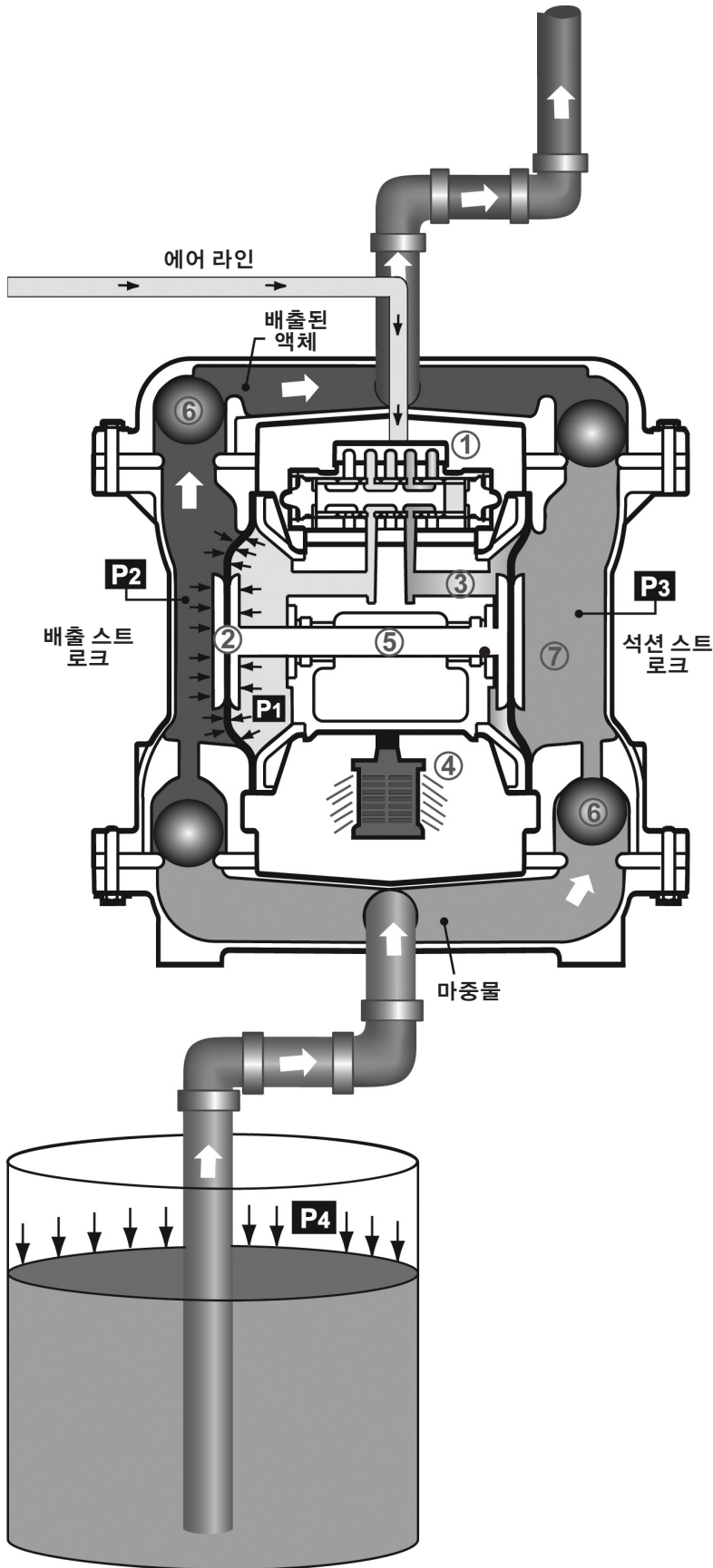
주변온도 범위[°C]	작업온도 범위[°C]	온도 등급	최고 표면온도[°C]	옵션	
				펄스 출력 키트	내장형 솔레노이드
-20°C~+60°C	-20°C~+100°C	T5	T100	X	
-20°C~+50°C	-20°C~+100°C	T5	T100		X

표 3. 광업용 범주 M1 ATEX 정격 펌프

주변온도 범위[°C]	작업온도 범위[°C]
-20°C~+60°C	-20°C~+150°C

참고 : 주변온도 범위와 작업온도 범위는 펌프 매뉴얼에 명시된 비금속 부품의 동작온도 범위를 초과해서는 안 됩니다.

펌프의 작동원리



공기작동식 이중격판 펌프(AODD)는 압축공기 또는 질소를 동력원으로 사용합니다.

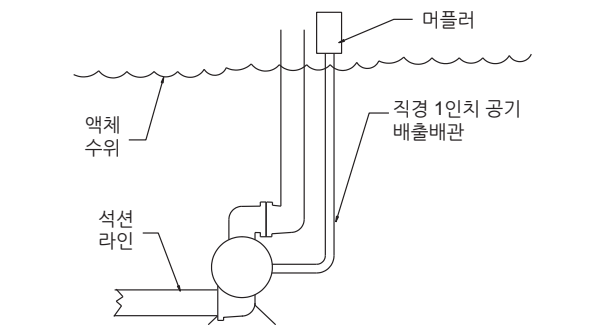
주 (공기) 방향 제어 밸브①는 압축공기를 에어체임버로 배분하고, 격판②내부 표면 전체에 고르게 압력을 가합니다. 이와 동시에, 반대쪽 격판 뒤에서 나오는 배출 공기③는 공기 밸브 조립체를 통해 배기 포트④로 인도됩니다.

체임버 내부 압력(P1)이 액체체임버 압력(P2)을 초과하면 격판에 연결된 로드⑤가 움직이면서 한쪽에서는 배출이, 다른 한쪽에서는 석션이 이루어집니다. 배출되는 액체와 마중물의 방향은 체크 밸브(볼 또는 플랩)⑥의 방향에 의해 제어됩니다.

석션 스트로크가 이루어지면 펌프가 시동됩니다. 석션 스트로크가 이루어지면 체임버 압력(P3)이 낮아지고 체임버의 부피가 커집니다. 이로 인해 압력차가 형성되면 대기압(P4)이 액체를 석션 배관, 석션측 밸브를 통해 외부 액체 체임버⑦로 밀어내게 됩니다.

석션(측면) 스트로크도 펌프의 왕복(시프트, 스트로크 또는 사이클링) 작용을 유발할 수 있습니다. 스트로크를 통해 석션 격판이 기계적으로 당겨집니다. 격판의 내부 판은 파일럿 신호 밸브를 움직이도록 정렬된 액추에이터 플런저와 접촉됩니다. 일단 파일럿 밸브가 작동하면 파일럿 밸브는 주 공기 방향 밸브의 반대쪽에 압력 신호를 보내 압축공기를 반대쪽 내부 체임버로 재인도합니다.

수중설치 사례



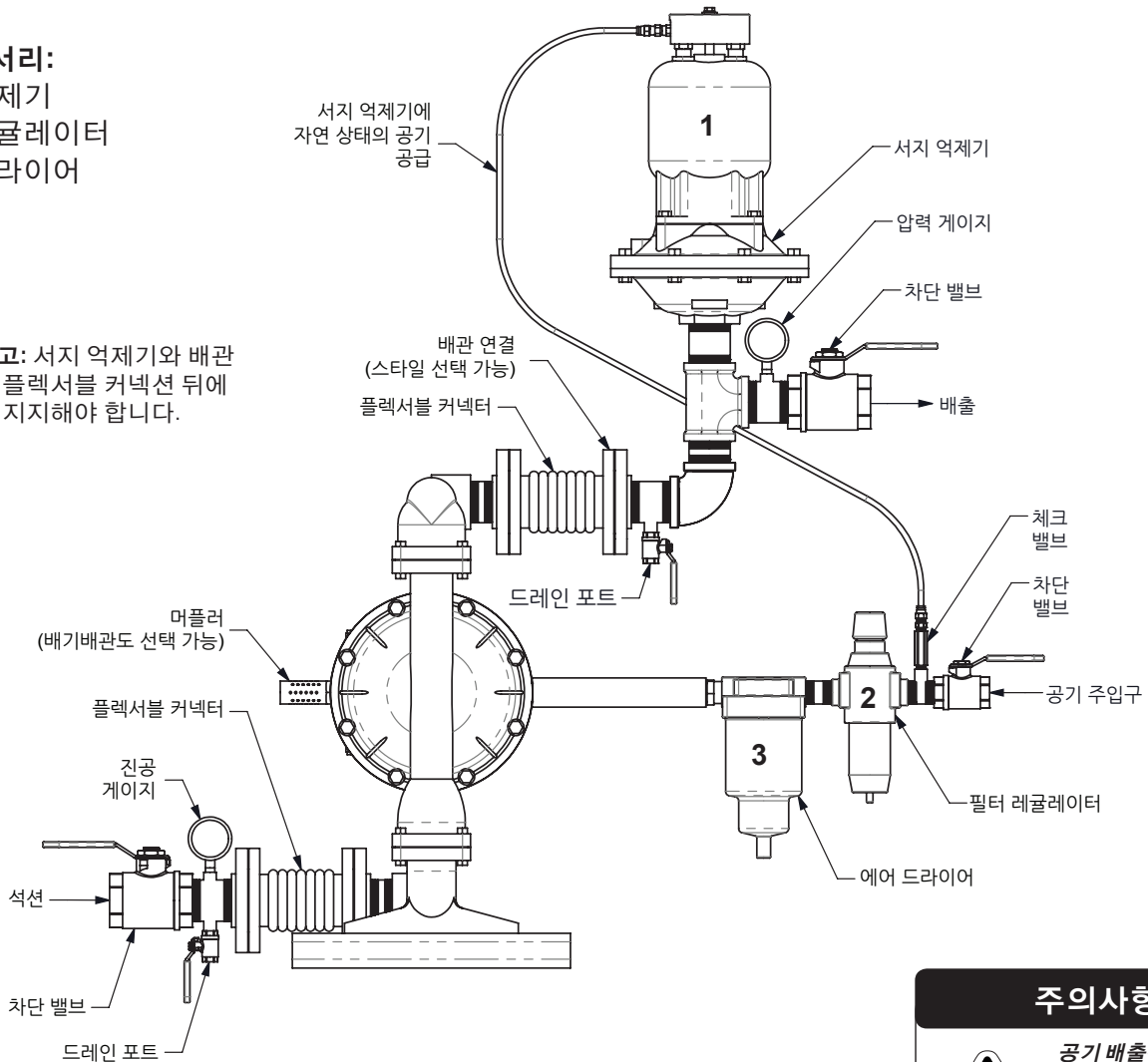
펌프의 재질이 펌핑되는 액체에 적합하다면 펌프를 액체 안에 설치할 수 있습니다. 공기배출구는 액체의 수위보다 높게 배관해야 합니다. 펌핑되는 물질의 수위가 펌프보다 높다면(펌프가 잠긴 상태에서 석션하는 경우) 배출구의 높이가 물질보다 높도록 배관해야 사이펀 누설을 방지할 수 있습니다.

권장 설치 가이드

준비된 액세서리:

1. 서지 억제기
2. 필터/레귤레이터
3. 에어 드라이어

참고: 서지 억제기와 배관은 플렉서블 커넥션 뒤에 서지해야 합니다.



주의사항



공기 배출구는 격판이 고장일 때 펌핑된 제품을 안전하게 처리할 수 있는 곳으로 배관해야 합니다.

설치 및 시동

펌핑되는 제품에 최대한 가까운 곳에 펌프를 위치시킵니다. 석션 라인의 길이와 피팅 개수를 최소한으로 합니다. 석션 라인의 직경을 줄이지 말아야 합니다.

에어 서플라이

원하는 성능을 달성하기 위해, 펌프의 공기 주입구를 충분한 용량과 압력을 가진 에어 서플라이에 연결합니다. 공기 압력이 권장 한계치를 초과하지 않도록 하기 위해 압력조절 밸브를 설치해야 합니다.

공기 밸브 윤활

공기 배분 시스템은 윤활 없이 작동하도록 설계되어 있습니다. 표준 작동모드에서는 윤활이 필요하지 않습니다. 윤활이 필요할 경우에는 펌프가 공기 20 SCFM(9.4리터/초)을 소모할 때마다 SAE 10 비세정성 오일을 한 방울씩 공급하도록 설정된 에어라인 윤활장치를 설치합니다. 공기 소모량은 성능곡선을 참조합니다.

에어 라인 수분

공급되는 압축 공기에 수분이 있으면 배출 공기가 얼어서 펌프가 오작동하거나 정지할 수 있습니다. 에어 서플라이에 있는 수분은 현장에서 에어 드라이어를 이용하여 줄일 수 있습니다.

공기 주입과 시동

펌프를 시동하려면 공기 차단 밸브를 약간 열어줍니다. 펌프가 시동되면 공기 밸브를 열어서 원하는 대로 공기 흐름을 증가시킬 수 있습니다. 밸브를 열었을 때 사이클링 속도는 높아지지만 유량이 증가하지 않는다면 공동현상이 발생한 것입니다. 밸브를 약간 닫아서 펌프의 유속에 적합한 가장 효율적인 공기 흐름을 얻습니다.

5년 제한 제품보증

워렌 루프 사(Warren Rupp, Inc.)는 출고일로부터 5년 이내에 자사 브랜드로 판매되는 모든 제품에서 일반적인 사용 및 정비 조건 하에 자재나 공법으로 인한 고장이 발생하지 않을 것임을 보증합니다. 워렌 루프 브랜드에는 Warren Rupp®, SANDPIPER®, SANDPIPER Signature Series™, MARATHON®, Porta-Pump®, SludgeMaster™, Tranquilizer® 등이 포함됩니다.

비OEM 대체부품을 사용하면 CE, ATEX, CSA, 3A, EC1935 적합성(식품접촉물질) 등 기관 인증이 무효가 됩니다. 워렌 루프 사(Warren Rupp, Inc.)는 비OEM 부품이 인증기관의 엄격한 요건에 적합하다고 보장하거나 보증할 수 없습니다.

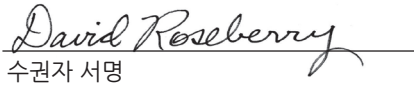
~ 사용약관, 제한사항, 예외사항 등이 포함된 전체 보증내용은 sandpiperpump.com/content/warranty-certifications를 참조하시기 바랍니다. ~

**WARREN
RUPP, INC.**

적합성 선언서

제조사: Warren Rupp, Inc., 800 N. Main Street
Mansfield, Ohio, 44902 USA

다음의 공기작동식 이중격판 펌프 시리즈: HDB, HDF, M 비금속제, S 비금속제, M 금속제, S 금속제, T 시리즈, G 시리즈, U 시리즈, EH 및 SH 고압용, RS 시리즈, W 시리즈, SMA 및 SPA 수중용, Tranquilizer® 서지 억제기가 기계류에 관한 유럽공동체 지침 제2006/42/EC호 부속서 VIII을 준수하고 있음을 인증합니다. 이 제품은 적합성 검증에 통일표준 EN809:1998+A1:2009, 액체용 펌프 및 펌프 유닛 - 공통 안전요건을 적용하였습니다.


수권자 서명

수권대표:
IDEX Pump Technologies
R79 Shannon Industrial Estate
Shannon, Co. Clare, Ireland

참조: Barry McMahon

IDEX

수정 수준: F

2005년 10월 20일
발행일자

엔지니어링 디렉터
직책

2017년 2월 27일 월요일
수정일

CE

EU 적합성 선언서

제조사:

Warren Rupp, Inc.
IDEX Corporation 소속 사업부
800 North Main Street
Mansfield, OH 44902 USA

워렌 루프사는 아래 나열된 공기작동식 이중격판 펌프(AODD) 및 서지 억제기가 유럽연합 지침 제2014/34/EU호 및 기타 적용 가능한 표준의 요건을 준수하고 있음을 선언합니다.

적용 표준

- EN80079-36: 2016
- EN80079-37: 2016
- EN60079-25: 2010

1. AODD 펌프 및 서지 억제기 - 기술파일 번호: 20310400-1410/MER적용된 위험 위치:

II 2 G Ex h IIC T5...225°C (T2) Ga
II 2 D Ex h IIIC T100°C...T200°C Da
II 2 G Ex h IIB T5...225°C (T2) Gb
II 2 D Ex h IIIB T100°C...T200°C Db

- 외부에 알루미늄 구성품이 있는 금속제 펌프 모델(S 시리즈, HD 시리즈, G 시리즈, DMF 시리즈, MSA 시리즈, U 시리즈)
- 머플러가 내장된 도전성 플라스틱제 펌프 모델(S 시리즈, PB 시리즈)
- Tranquilizer® 서지 억제기

2. AODD 펌프 - EU 형식 검사 인증 번호: DEKRA 18ATEX0094X - DEKRA Certification B.V. (0344)적용된 위험 위치:

MEANDER 1051
6825 MJ ARNHEM
THE NETHERLANDS

I M1 Ex h I Ma
II 1 G Ex h IIC T5...225°C (T2) Ga
II 1 D Ex h IIIC T100°C...T200°C Da
II 2 G Ex h ia IIC T5 Gb
II 2 D Ex h ia IIIC T100°C Db
II 2 G Ex h mb IIC T5 Gb
II 2 D Ex mb tb IIIC T100°C Db

- 외부에 알루미늄 구성품이 없는 금속제 펌프 모델(S 시리즈, HD 시리즈, G 시리즈)
- 금속 머플러가 장착된 도전성 플라스틱제 펌프(S 시리즈, PB 시리즈)
- ATEX 정격 펄스 출력 키트 또는 솔레노이드 키트가 장착된 ATEX 펌프 모델

- 자세한 내용은 사용자 매뉴얼의 'ATEX 세부사항' 페이지를 참조하시기 바랍니다.
- 안전한 사용을 위한 조건에 관한 내용은 '안전 정보' 페이지를 참조하시기 바랍니다.