

DAP-1233 사용설명서

제품 개요

제품 사양서는 당사 제품의 기술 사양 및 올바른 사용 방법을 설명하는 문서이며, 다음과 같은 용도로 사용됩니다.

- (a) 고객의 제품 개발 및 설계 기준
- (b) 고객 제품의 품질에 대한 기술 인증 기준
- (c) 고객의 자재 선정 기준

본 사양서는 고객이 해당 제품의 기술 사양, 품질, 포장 및 표시 사항, 출하 검사 등에 관한 당사의 요구 사항을 파악할 수 있도록 작성되었습니다.

작동 원리 개요

모터의 회전 운동을 연결봉의 왕복 운동으로 변환하여 다이어프램을 상하로 움직입니다.

다이어프램이 아래로 이동할 때 펌프실은 흡입 밸브를 통해 유체를 흡입합니다. 다이어프램이 위로 이동할 때는 배출 밸브를 통해 펌프실 내부의 유체를 배출합니다.

다이어프램은 기계식 구동부와 펌프실을 분리하므로, 다이어프램 펌프는 유체를 이송·흡입·압축하는 과정에서 별도의 윤활유를 사용하지 않습니다.

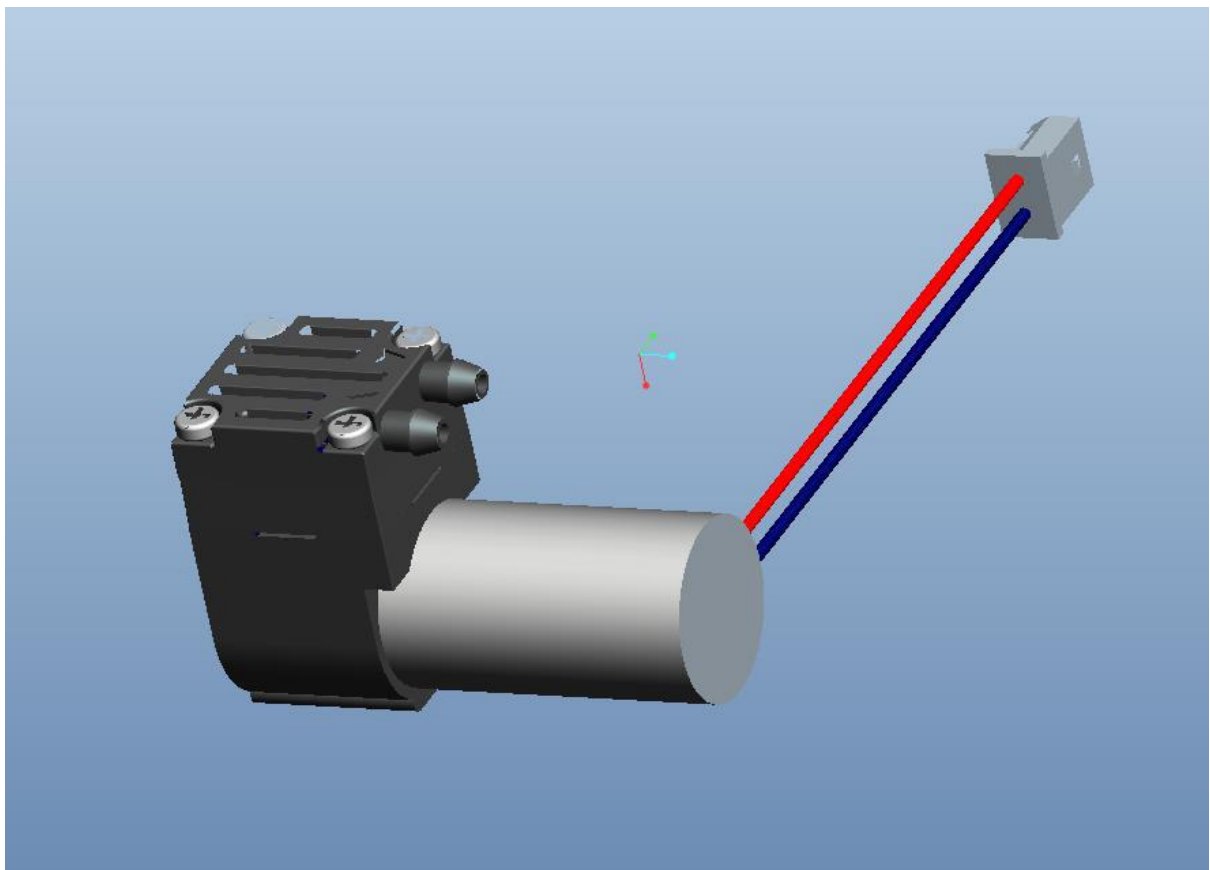
외관, 치수 및 형상

제품 표시는 선명해야 하며, 외관이 양호하고 색상이 균일해야 합니다. 부풀음, 재료 부족 등의 결함이 없어야 하며, 에어 튜브 연결구에 파손, 버 및 플래시가 없어야 합니다. 진공 펌프의 고정 설치 위치 치수는 도면 또는 승인 견본의 요구 사항을 충족해야 합니다. 구체적인 외관 치수 및 설치 치수는 아래 그림과 같습니다.

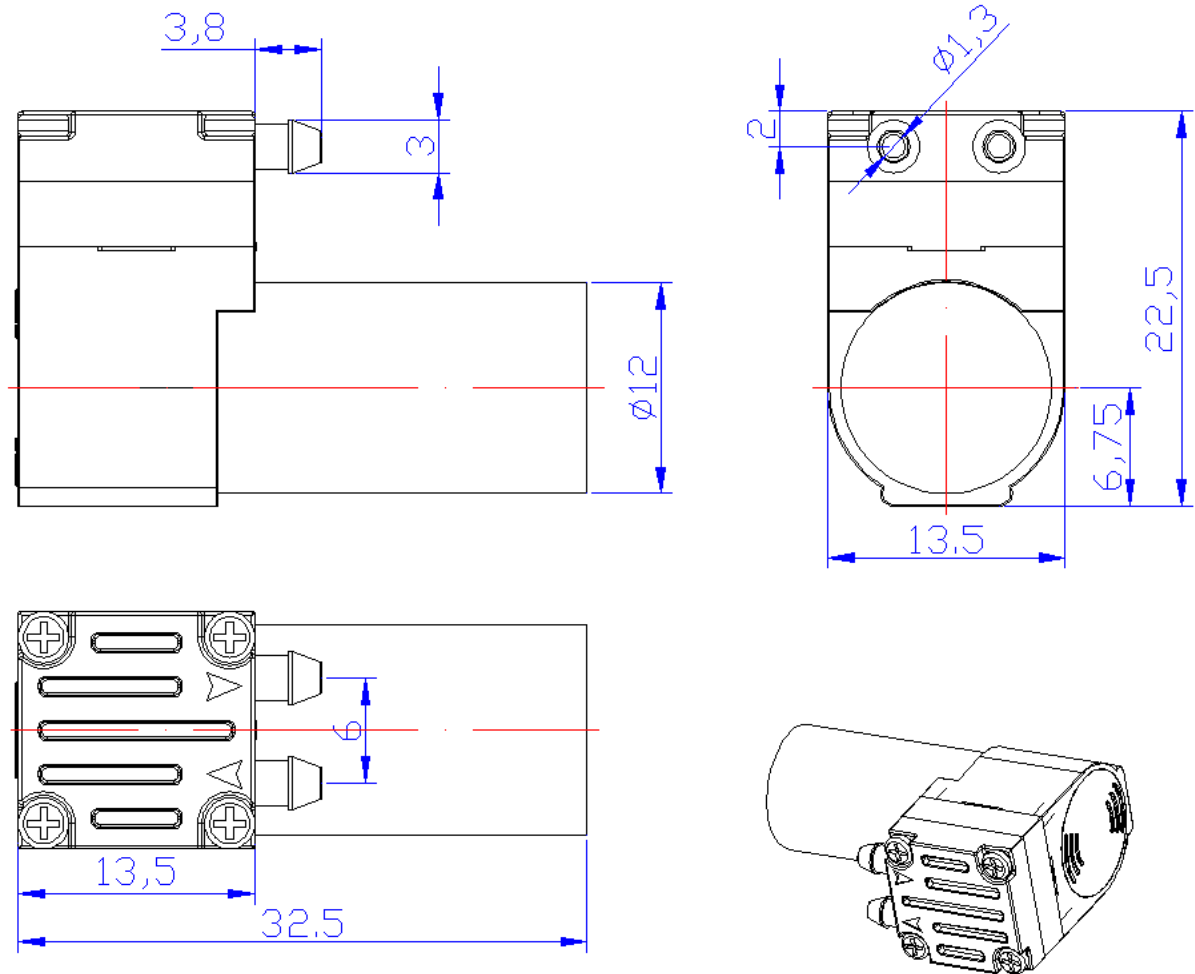
외관 이미지



사이즈 이미지



도면



별도 공차가 표시되지 않은 치수의 공차는 모두 $\pm 0.1\text{mm}$ 입니다.

제품 자재 구성

자재 BOM표(부품 구성표)

명칭	모델 및 사양
흡입구·배출구	전용 개량형 PPS
실린더	
본체	
후면 커버	나일론 강화 섬유 소재
연결봉	PPS 소재
편심축	나일론 강화 섬유 소재
밸브 시트	EPDM
원형 고무	
나사	스테인리스강
베어링	74ZZ 수입 베어링
모터	코어리스 컵 모터, DC 3V, 6000RPM

자재 특별 요구 사항

모든 자재는 환경 규제 기준을 충족해야 합니다. 모터는 EMC 요구 사항을 충족해야 하며, 펌프 재질은 불연성이거나 10초간 점화 시험을 실시했을 때 발생한 모든 불꽃이 30초 이내에 완전히 꺼져야 합니다.

사용 환경

항목	작업 환경	작동 온도	가스 온도
온도 범위	-40°C~40°C	10°C~40°C	10°C~40°C
상대 습도 범위	60%RH	60%RH	60%RH

스펙

항목	사양
정격 전압	DC 3V
무부하 전류	≤50mA
사용 가능 전압	DC 2.5~3.5V
가동 전압	2.5V (ON/OFF)
모터 회전 속도	6000RPM
소비 전력	≤0.15W
압력	≥20kPa
진공도	≥-30kPa
흡입 유량	≥0.5L/min
기계적 강도	공기 펌프 낙하 시험 3 회 실시함, 균열 및 파손이 없었음 (높이 0.8m)
사용 수명	정상 사용 시 3,000 시간 이상
방진·방수 등급	IP31
모터 절연 등급	A 급 (105°C)
소음	≤58dB (거리 30cm 기준)
절연 저항	10MΩ 이상 / 리드선과 외함 사이 측정, 500V DC/min
절연 내전압	5mA Max / 리드선과 외함 사이 측정, 500V AC/min

환경 실험

시험 항목	시험 조건 및 요구 사항	비고
항온항습	습도 60%RH	습도가 너무 높으면 모터의 전기적 성능에 영향을 줄 수 있음
온도 충격	-40°C 환경에서 1시간 방치한 후 즉시 +85°C±3°C 환경으로 옮겨 1시간 방치하는 과정을 50회 반복한다. 이후 실온으로 복귀시킨 뒤 0.5시간 후, 펌프를 작동시켜 흡입 시험을 실시한다. 펌프는 정상적으로 작동해야 하며, 체결 부위가 느슨해지지 않아야 한다. 작동 상태에서 배기구를 막았을 때 펌프 본체에서 공기가 누출되지 않아야 한다.	온도 상승이 지나치면 펌프 성능, 수명 및 전기적 성능에 영향을 줄 수 있음
고온	펌프를 85°C±3°C 환경에서 48시간 보관한다. 꺼낸 후 상온에서 0.5시간 방치한 뒤 전원을 인가하여 시험한다. 체결 부위가 느슨해지지 않아야 하며, 펌프는 정상적으로 작동하고 성능 파라미터에 변화가 없어야 한다.	온도 상승이 지나치면 펌프 성능, 수명 및 전기적 성능에 영향을 줄 수 있음
저온	-40°C 환경에서 72시간 유지한다. 꺼낸 후 시험 시 펌프 내부에 얼음이 없어야 한다. 공기 흡입 및 전원 인가 시험 후 체결 부위가 느슨해지지 않아야 하며, 펌프는 정상적으로 작동하고 성능 파라미터에 변화가 없어야 한다.	온도가 너무 낮으면 모터가 작동하지 않을 수 있음
수명	에어펌프를 실온(25°C) 및 정격 전압 조건에서 3,000시간 이상 연속 작동시킨다.	
다이어프램 재질	다이어프램 재질을 -20°C 저온 환경에서 48시간 보관한 후 꺼내 실온으로 복귀시킨 뒤 성능을 검사한다. 이완, 팽창, 변형, 취화 등의 이상이 없어야 한다. 또한 다이어프램 재질을 130°C 환경에서 8시간 보관한 후 꺼내 실온으로 복귀시킨 뒤 검사했을 때도 이완, 팽창, 변형 및 취화 등의 이상이 없어야 한다.	

6. 사용자 사용 설명

1. 사용 시 본 사양서에 규정된 한계를 초과하지 마십시오. 한계를 초과하여 사용한 경우 당사는 제품에 대한 품질을 보증하지 않습니다.
2. 다른 자료나 문서의 내용이 본 문서와 다를 경우, 본 문서를 우선 기준으로 합니다.
3. 가연성 가스가 존재하는 환경이나 기타 유해한 환경에서는 사용하지 마십시오.
4. 모터가 작동 중일 때 모터를 장시간 강제로 정지시키지 마십시오. 모터가 연속적으로 회전하지 못하면 과도한 열이 발생하여 모터가 소손 될 수 있습니다.