BWP-4793-2420 사용설명서

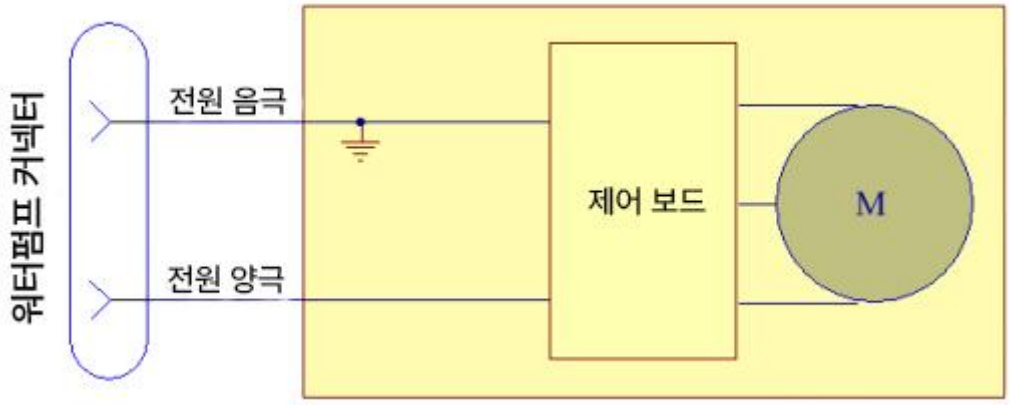
스펙

항목	사양 / 값	비고
정격 전압	DC 24V	-
작동 전압 범위	8~30V	이 범위 내에서 펌프 정상 작동 가능
정격 전류	0.8A±15%	최대 유량 상태 기준
입력 전력	20±3W	최대 유량 상태 기준
최대 유량	12.0±15% L/min	정격 전압 조건에서 양정 1.0m 높이일 때 도달 가능한 유량
최대 양정	9±1 m	정격 전압 조건에서 펌프가 도달할 수 있는 최대 양정
수명	20,000 시간 연속 작동	-
친환경 등급	RoHS 친환경 기준 준수	-
프레임 재질	PA66+40%GF / 블랙	-
소음 (음압)	≤35 dBA	펌프 본체 수평 거리 1m 지점 측정, 배경 소음 ≤20dBA 기준
밀폐성 (기밀성)	≥1.0 MPa	-
절연 등급	F 급 (155℃)	-
작동 원리	원심 펌프	-
사용 환경 온도	-20~55℃	-
사용 환경 습도	90%RH 이하	-
사용 액체 유형	정수, 수돗물	-
사용 액체 온도	-20~80℃	-
전원 종류	직류 전원	

특수기능설명

보호 기능	상세 설명
공회전 보호	펌프 내부에 액체가 없으면 5초 이내에 공회전 보호 모드로 진입하며, 동시에 최고속도로 작동합니다. 공회전 상태가 10초 이상 지속되면 펌프가 정지하고, 정지 후 약 5초가 지나면 자동으로 재시작됩니다. 이 과정이 5회 연속 반복되면 펌프가 정지하고 더 이상 작동하지 않습니다. 이 경우 전원을 차단한 후 다시 켜야 정상 작동 상태로 복구됩니다. 공회전 정지 전에 정상적인 액체 흡입이 회복되면 펌프는 정상 작동 상태로 복귀합니다.
정전력 출력	입력 전압이 22~28V일 때 펌프의 최대 입력 전력, 최대 유량 및 최대 양정은 기본적으로 일정하게 유지됩니다.
과전압 및 저전압 보호	과전압 보호 기준값은 DC 30±2V입니다. 입력 전압이 보호 기준값을 초과하면 펌프는 2초 이내에 작동을 중지합니다. 입력 전압이 보호 기준값보다 낮아지면 펌프는 2초 이내에 자동으로 재시작하여 작동을 복구합니다. 저전압 보호 기준값은 DC 7±2V입니다. 입력 전압이 보호 기준값보다 낮으면 펌프는 2초 이내에 작동을 중지합니다. 입력 전압이 보호 기준값보다 높아지면 펌프는 2초 이내에 자동으로 재시작하여 작동을 복구합니다.
역극성 보호	펌프에 DC 24V 전원을 반대로 연결하면 전원이 공급되지 않아 작동하지 않지만, 복구 불가능한 고장은 발생하지 않습니다. 극성을 올바르게 연결하면 정상적으로 작동합니다.
회전자 고착 보호	펌프 회전자가 고착되면 자동으로 작동을 중지하고 약 5초 후 재시작합니다. 회전자의 고착 상태가 지속되어 5회 재시작하면 펌프는 자동으로 정지하여 보호 모드에 진입합니다. 고착 원인을 제거한 후 전원을 다시 연결하면 정상적으로 작동합니다.
과전류 보호	펌프 작동 전류가 설정값을 초과하면 펌프가 자동으로 작동을 중지하여 과전류로 인한 부품 손상을 방지합니다.

전기 결선도



번호	선 색상	기능
1	레드	전원 양극 (+)
2	블랙	전원 음극 (-)

설치방법

펌프 내부의 공기가 원활하게 배출될 수 있는 방향으로 설치하는 것을 권장합니다. 설치 방법은 아래 그림을 참조하십시오.

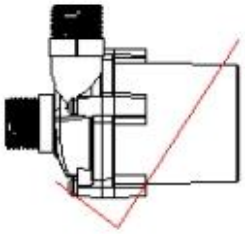


그림1

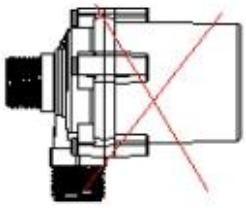


그림2

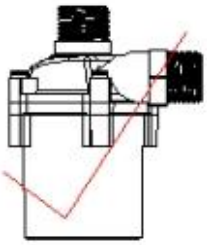


그림3

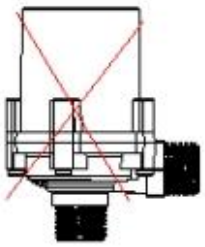


그림4

권장 설치 방법: 1. 펌프 헤드가 위쪽을 향하도록 설치합니다(그림 1, 그림 3 참조).

비권장 설치 방법: 2. 펌프 헤드가 아래쪽을 향하도록 설치하는 것은 권장하지 않습니다(그림 2, 그림 4 참조).

기술 요구사항 및 검사 방법

항목 및 기술 요구사항	검사 방법
(외관) 외관 상태 양호	샘플을 채취하여 외관을 육안으로 검사합니다. 연결 부위에 눈에 띄는 틈새나 풀림이 없어야 합니다. 펌프 헤드에 뚜렷한 사출 불량이 없어야 하며, 전원 케이블이 손상되지 않아야 합니다. 명판 인쇄가 선명하고 들뜸이나 기포 등의 현상이 없어야 합니다.
(연결부 및 케이블 길이) 입수구 및 출수구는 퀵 커넥터 방식이며, 케이블 노출 길이는 0.55m	입수구 및 출수구의 퀵 커넥터에 손상이 없는지 확인합니다. 케이블 노출 길이는 줄자를 사용하여 측정합니다.
(내압 시험) 10kg 수압을 5 분간 견딜 수 있어야 하며 누수가 없어야 함	펌프 작동 상태 및 비작동 상태에서 각각 펌프를 10kg 수압의 급수 장치에 연결하고, 출수구를 완전히 막은 상태로 5 분간 유지합니다. 누수 여부를 확인합니다.
(표면 온도 상승) 정격 작동 조건에서 표면 온도 상승 ≤40K	정격 전압에서 펌프가 물을 흡입하고 양정 1.5m 조건으로 1 시간 연속 작동시킵니다. 작동이 안정된 후 온도 측정 장비를 사용하여 펌프 헤드, 모터 및 펌프 중간 부분의 3 개 지점 온도 변화를 측정하고 기록합니다.
(소음) 소음 ≤35dB	정격 전압에서 펌프가 정상적으로 물을 흡입하는 상태에서 소음 측정기를 사용하여 측정합니다. 소음 측정은 펌프와 측정기 사이의 거리가 1.0m 인 소음 시험실에서 실시합니다.
(케이블 인출부 강도) 케이블 인출 방향으로 40N 의 인장력을 10±1 초간 가했을 때 케이블 인출부에 풀림이 없어야 함	GB/T 2423.29(케이블 인출부 및 전체 장착 부품의 강도 시험)에 따른 시험 방법을 적용합니다. 케이블 인출 축 방향으로 40N 의 인장력을 가하고 10±1 초간 유지한 후 케이블 인출부의 풀림 여부를 확인합니다.
(항온항습 시험)	GB/T 2423.9-2001 규격에 따른 항온항습 시험 방법을 적용합니다. 온도 40±2°C, 상대습도 93±3%의 환경에서 48 시간 방치한 후 전기적 특성이 요구사항을 충족하는지 확인합니다.
(수격 시험) 0~10kg 의 수격 압력을 10 만 회 견딜 수 있어야 하며, 변형 및 손상이 없어야 하고 누수가 발생하지 않아야 함	펌프를 수격 시험 장치에 연결하고 전원은 연결하지 않습니다. 펌프 출수구를 밀폐한 후 수격 압력을 10kg 으로 설정합니다. 가압 시간 2 초, 감압 시간 2 초를 기준으로 10 만 회 반복 시험합니다.
(완제품 시험)	펌프를 해당 기계 장비에 장착합니다. 기능 및 성능이 요구사항을 충족하고 장비의 메인보드와 정상적으로 연동되어 작동하는지 확인합니다.
(수명 시험) 10 만 회 기동 또는 20,000 시간 연속 작동 시 누수, 회전자 고착, 절연 노화 등의 현상이 없어야 함	펌프를 정격 전압으로 연결하여 물을 흡입하는 상태에서 연속 작동시킵니다. 20,000 시간 연속 작동 후 육안 검사 및 작동 상태를 확인하여 정상 여부를 판단합니다.
(위생 및 안전 요구사항)	물과 접촉하는 부품은 RoHS 인증 요구사항을 충족해야 합니다.

고장 및 수리

고장 현상	원인	해결 방법
액체 누수	나사가 단단히 조여지지 않음	나사를 단단히 조임
	실링 링(패킹) 누락	실링 링 보충 장착
	실링 링에 이물질이 묻어 있음	분해하여 깨끗이 세척
전류가 높고 유량이 적음	로터(회전자) 내부에 이물질 유입	출수구로 물을 주입하여 세척
작동하지 않으며 전류가 높았다 낮았다 함	이물질로 인해 로터가 고착됨	로터를 고착시키는 이물질 제거
작동하지 않으며 단락(쇼트) 전류 발생	제어 기판(PCB) 손상	제어 기판 교체
작동하지 않으며 전류가 흐르지 않음	전원선 연결 불량	커넥터(접속 단자)가 정상적으로 연결되었는지 확인
소음이 큼	펌프 내부에 이물질 유입	이물질 제거
	펌프 내부의 공기가 배출되지 않음	출수구가 위를 향하도록 배치하고 액체 공급원에 공기가 유입되지 않도록 조치
	펌프 내부에 액체가 없어 공회전(건식 마찰) 발생	펌프 내부에 액체가 채워지도록 조치
	와셔(개스킷) 누락	와셔 추가 장착

주의 사항

1.0.35mm를 초과하는 불순물 및 자성 입자가 포함된 액체의 사용을 엄격히 금지합니다.

2.장기간 사용하지 않은 경우, 전원을 켜기 전에 펌프 내부에 일정량의 액체를 채워 주십시오.

3.펌프 내부에 액체가 없는 상태로 장시간 작동하는 것을 엄격히 금지합니다.

4.장기간 사용하지 않을 경우, 먼지가 유입되지 않도록 입수구와 출수구를 보호해 주십시오.

5.전원 연결 시 극성을 반대로 연결하지 마십시오.

6.전원을 켜기 전에 연결 상태가 올바른지 확인해 주십시오. 잘못 연결할 경우 고장이 발생할 수 있습니다.

7.저온 환경에서 사용 시, 사용 액체가 얼거나 점도가 지나치게 높아지지 않도록 주의해 주십시오.

8.커넥터 핀에 물기가 있는 경우, 물기를 완전히 제거한 후 사용해 주십시오.

9.강산성 및 강알칼리성 용액에서 사용하는 것을 엄격히 금지합니다.