
BDD-480 제품설명서

주요 특징

- ◆ 외부 속도 표시 보드를 연결하여 회전속도를 표시할 수 있으며, PC 와 연결하여 드라이버 파라미터를 설정할 수도 있습니다.
- ◆ 전류·속도 이중 페루프 설계로 저속에서도 토크가 크고 운전이 안정적입니다.
- ◆ 고폭 및 고속 출력이 가능하며, 최고 회전속도는 10000 rpm/min 까지 도달할 수 있습니다.
- ◆ 속도 조절 방식: 0-5V 아날로그 입력
(고객 요구에 따라 100 Hz - 100 KHz PWM 속도 조절 방식으로 설정 가능)
- ◆ EN (Enable, 사용 가능) , DIR (Direction, 방향) 등의 신호 입력 단자가 있습니다.
- ◆ 속도 측정 펄스를 출력할 수 있습니다.
- ◆ 과전류, 과전압, 저전압, 모터 구속 등 보호 기능을 갖추고 있습니다.

제품 개요

BDD-480 직류 브러시리스 모터 드라이버는 당사에서 최신 출시한 제품으로, 소출력 브러시리스 모터 구동 분야를 위한 첨단 기술 제품입니다. 본 제품은 기존 하드웨어 설계를 대체하여 대규모 집적회로를 적용하였으며, 더욱 높은 내간섭성과 빠른 응답 능력을 갖추고 있습니다.

본 제품은 피크 전류 10A 이하, 전원 전압 DC24V~48V 이내 (패널 표기 DC24V~48V) 의 저전압 홀 센서형 또는 센서리스방식형 3 상 직류 브러시리스 모터 구동에 적합합니다. 또한 대전류로 작동할 때에도 온도 상승이 낮은 특징이 있습니다.

본 제품은 편직 설비, 의료 장비, 식품 포장 기계, 전동 공구 등 다양한 전기 자동화 제어 분야에 적용됩니다.

기능 개요

본 제품은 다음 기능을 지원합니다.

(표준 출고 기본 설정은 구형파 홀센서방식 오픈 루프모드입니다.)

- 1. 구형파 홀센서방식 속도 오픈 루프 운전
- 2. 구형파 홀센서방식 속도 폐루프 운전
- 3. 구형파 센서리스방식 속도 오픈 루프 운전
- 4. 구형파 센서리스방식 속도 폐루프 운전
- 5. 정토크 오픈 루프 모드 운전

(장시간 과부하 운전 금지)

- 6. 정토크 폐루프 모드 운전

(장시간 과부하 운전 엄금)

위 기능은 당사에서 제공하는 PC 용 상위 제어 소프트웨어 또는 휴대용 디버거를 통해 사용자가 직접 설정할 수 있습니다.

전기 성능 지표

전기 성능 (환경 온도 $T_j=25^{\circ}\text{C}$ 기준)

공급 전원	DC24V~48V (용량은 모터 출력에 따라 선택)
정격 전류	10A 이하 (장착 모터 및 정격 부하에 따라 결정)
정격 출력	최대 480W

적용 모터	출력 ≤300W 모터에 적용
절연 저항	상온에서 >500MΩ
절연 내전압	상온·상압에서 0.5KV, 1 분

사용 환경:

냉각 방식		자연 공랭 (강제 공랭 사용 권장)
사용 환경	장소	분진, 유무 및 부식성 가스를 가능한 한 피하십시오.
	온도	0℃ ~ +50℃
	습도	<80%RH, 결로 및 성에 없음
	진동	<0.5G (4.9m/s²) 10Hz-60Hz (비연속 운전)
보관 온도		-20℃ ~ +65℃
외형 치수		118×75.5×34mm
중량		약 0.3kg

【주의】
보관 및 운송 환경의 급격한 온도 변화로 인해 결로 또는 성에가 발생하기 쉽습니다. 이 경우 드라이버를 12 시간 이상 방치하여 드라이버 온도가 주변 온도와 같아진 후 전원을 인가하여 운전하십시오.

포트 설명

기능	표시	설명
표시등	POWER	초록색 전원 표시등, 전원 인가 시 점등되면 전원이 정상임을

		나타냅니다.
	ALARM	RED 상태 표시등 (1) 정상 시 RED 표시등 꺼짐 ; (2) EN 이 GND1 에 연결되지 않은 경우 RED 표시등 항상 켜짐 ; (3) 모터 홀 센서 고장 시 RED 표시등 1 회 점멸 후 1s 정지 ; (4) 저전압 (전원 전압 < 16V) 시 RED 표시등 2 회 점멸 후 1s 정지 ; (5) 과전압 (전원 전압 > 56V) 시 RED 표시등 3 회 점멸 후 1s 정지 ; (6) 과전류 (전원 전류 > 10A) 시 RED 표시등 4 회 점멸 후 1s 정지 ; (7) 모터 구속 시 RED 표시등 5 회 점멸 후 1s 정지 ; (8) 드라이버 과부하 시 RED 표시등 6 회 점멸 후 1s 정지 ; (9) 드라이버 상전류 과다 시 RED 표시등 9 회 점멸 후 1s 정지.
RS232 통신 포트	TTL	외부 HISU-BL01N 휴대용 스마트 디버거를 연결하여 회전속도를 표시할 수 있으며, 드라이버 파라미터 설정에도 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 HISU-BL01N 휴대용 스마트 디버거 사용 설명서를 참조하십시오.
제어 신호 단자	+5V1	제어 신호 전원 양극 (내장 전원 출력)
	VSP	외부 속도 제어 신호 제어 방식: 외부 전위차계를 연결하여 VSP 단자 전압을 변경함으로써 0~100%의 회전속도 조절을 실현합니다. 범위는 0~5V 입니다.

	FG	모터 속도 펄스 출력. 이 신호의 주파수를 측정한 후 모터의 실제 회전속도로 환산할 수 있습니다.
	DIR	모터 정/역회전 제어. DIR 을 GND1 에 연결하면 모터가 역회전 (반시계방향) 하고, DIR 을 연결하지 않거나 +5V1 에 연결하면 모터가 정회전 (시계방향) 합니다.
	EN	모터 사용 가능 제어. EN 을 GND1 에 연결하면 모터가 회전 (온라인 상태) 하고, EN 을 연결하지 않거나 +5V1 에 연결하면 모터가 회전하지 않습니다 (오프라인 상태) . RED 표시등은 항상 켜집니다.
	GND1	제어 신호 전원 접지
홀 신호 단자	+5V2	모터 홀 전원 양극.
	HU	홀 센서 신호 U 상 입력.
	HV	홀 센서 신호 V 상 입력.
	HW	홀 센서 신호 W 상 입력.
	GND2	모터 홀 전원 접지.
모터 및 전원 단자	U、V、 W	모터 3 상 출력 신호, 모터 권선에 연결
	GND、 V+	DC 24V~48V 전원입력

기능 설명

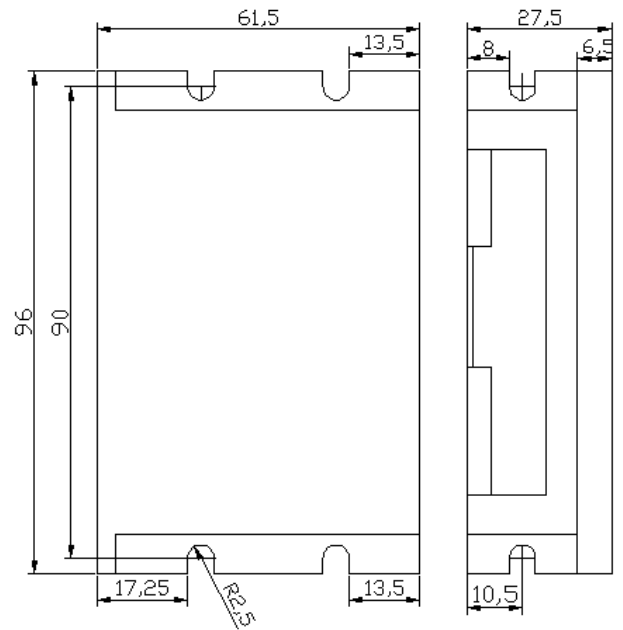
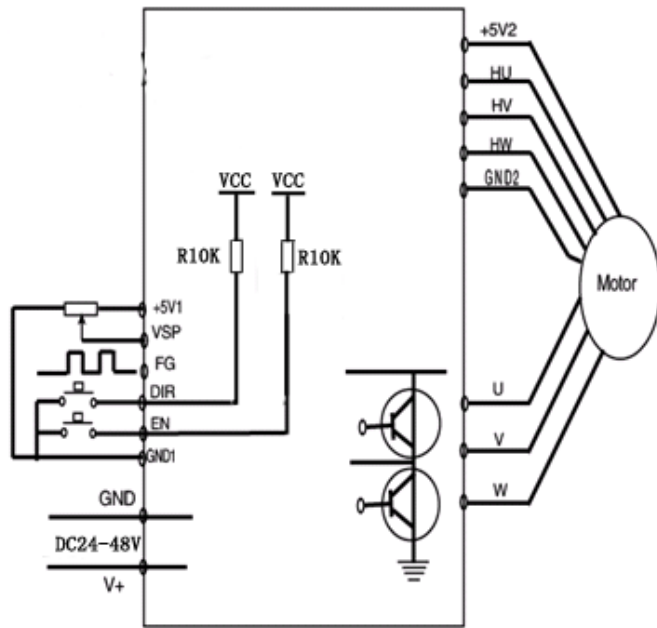
속도 조절 방식 선택 (VSP)	1. VSP 단자는 외부 전위차계를 연결하여 속도 조절할 수 있습니다. 외부 전위차계 (5K~10K) 의 두 고정 단자를 각각 드라이버의 GND1 및 +5V1 단자에 연결하고, 조절 단자를 VSP 단자에 연결하면 외부 전위차계를
---------------------------	---

	이용해 속도를 조절할 수 있습니다. 또한 PLC, 마이크로컨트롤러 등 기타 제어 장치에서 아날로그 전압을 VSP 단자 (GND1 기준) 로 입력하여 속도를 조절할 수도 있습니다. VSP 단자의 입력 허용 범위는 DC 0V~+5V 이며, 이에 대응하는 모터 회전속도는 0~정격 회전속도입니다; 2. VSP 단자는 PWM 신호를 입력하여 속도 조절할 수 있습니다. PWM 신호의 양극을 VSP 단자에, 음극을 GND1 에 연결하고, 주파수 100Hz~100KHz 및 진폭 +5V 의 PWM 신호를 설정한 후 PWM 듀티비를 변경하여 속도 조절을 실현합니다.
속도 측정 신호 출력 (FG)	드라이버는 모터 속도 측정 펄스 신호를 제공하며, 이 신호는 모터 회전속도에 비례합니다. 회전속도 계산 방법: $\text{모터 회전속도 (RPM)} = F \div N \times 60$ F = 주파수계로 FG 핀에서 실제 측정한 주파수 N = 모터 극쌍수 (2 극쌍 모터 N=2; 4 극쌍 모터 N=4) 예: 사용자가 4 극쌍 모터를 선택한 경우, FG 신호 출력이 200Hz 일 때 모터 회전속도 = $200 \div 4 \times 60 = 3000 \text{ rpm}$ 입니다.
모터 정/역회전 신호 (DIR)	제어 단자 DIR 의 고/저 레벨 전환을 통해 모터의 정회전/역회전을 제어할 수 있습니다. 주의: 모터가 고속으로 운전 중일 때 갑작스러운 방향 전환으로 인한 모터 및 기계 장비의 큰 충격을 방지하기 위해, DIR 단자가 방향 전환 신호를 수신하면 드라이버는 먼저 모터를 감속시켜 정지시킨 후 모터의 회전 방향을 변경하고 설정 회전속도까지 가속합니다.
모터 기동/정지 신호 (EN)	제어 단자 EN 의 고/저 레벨 전환을 통해 모터의 정지와 운전을 제어할 수 있습니다. EN 이 저레벨일 때 모터는 정상적으로 운전합니다. EN 이 고레벨이거나 연결되지 않은 경우 모터는 작동을 정지하고 자유 상태가

	되며, RED 표시등은 항상 켜집니다. 기동/정지 단자로 모터를 정지시킬 경우 모터는 자연 정지하며, 그 운동 특성은 부하 관성에 따라 달라집니다. 이때 드라이버 입력 전류는 $\leq 30\text{mA}$ 입니다. 출고 설정은 EN 과 GND1 단락입니다.
--	--

배선도

외형 치수 (단위: mm)



안전 사항

- ★ 모터 및 드라이버 배선 작업은 반드시 전원이 차단된 상태에서 진행해야 하며, 절대로 전원이 인가된 상태에서 배선하지 마십시오.
- ★ 도면에 표시된 방법에 따라 전원선, 모터 권선 및 홀 신호선을 올바르게 연결하십시오. UVW 3 상의 순서가 반드시 일치해야 합니다.
- ★ 부품 손상을 방지하기 위해 드라이버를 임의로 분해하지 마십시오.
- ★ 전원이 인가되어 운전 중일 때는 모든 배선 단자를 절대 만지지 마십시오.
- ★ 드라이버는 외함 없이 운전하는 것을 금지합니다.
- ★ 드라이버에 충격을 가할 경우 손상될 수 있습니다.