

BDD-720S 제품설명서

주요 특징

- ◆ 구형파 제어, 정전류 모드, 무단 속도 조절
- ◆ 고토크·고속 출력, 최고 회전속도 10000 rpm/min 까지 가능
- ◆ EN(Enable), DIR(방향), X1(브레이크) 신호 제어 단자 제공
- ◆ 속도 측정 펄스 FG 출력 가능(게이트 출력)
- ◆ 사용자 검출용 알람 신호 출력 가능
- ◆ 과전압, 모터 구속(stall) 등 보호 기능 제공

제품 개요

BDD-720S 직류 브러시리스 모터 드라이버는 당사가 새롭게 출시한 중전력 브러시리스 모터 구동 분야용 하이테크 제품입니다. 본 제품은 대규모 집적회로를 사용하여 기존 하드웨어 설계를 대체하였으며, 더 높은 내간섭성과 빠른 응답 능력을 제공합니다. 본 제품은 피크 전류 30A 이하, 전원 전압 DC18V~32V 범위의 저전압 구형파 홀 센서형/홀 센서리스 3 상 직류 브러시리스 모터 구동에 적합하며, 대전류 운전 시 온도가 낮은 특징을 가지고 있습니다. 제품은 편직 설비, 의료 기기, 식품 포장 기계, 전동 공구 등 다양한 전기 자동화 제어 분야에 적용됩니다.

전기 성능 지표

전기 성능(주위 온도 Tj=25°C 기준)

공급 전원	DC18V~32V 직류 공급 (용량은 모터 출력에 따라 선택)
정격 전류	30A 이하 (적용 모터 및 정격 부하에 따라 결정)
정격 출력	최대 720W
적용 모터	출력 ≤540W 인 모터에 적합
절연 저항	상온에서 >500MΩ
절연 내전압	상온·상압에서 0.5KV, 1분

사용 환경

냉각 방식		자연 공랭(강제 공랭 권장)
사용 환경	장소	먼지, 오일 미스트 및 부식성 가스를 가능한 한 피하십시오.
	온도	0°C~+50°C
	습도	< 80%RH, 결로 및 결빙 없음

	진동	< 0.5G(4.9m/s ²) 10Hz-60Hz(비연속 운전)
	보관 온도	-20°C~+65°C
	외형 치수	180mm × 110mm × 70mm
중량		약 1Kg

【주의】운송 및 보관 환경 온도의 급격한 변화로 인해 결로 또는 결빙이 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	녹색 전원 표시등입니다. 전원을 인가했을 때 점등되면 전원이 정상임을 나타냅니다.
표시등	ALARM	RED 상태 표시등 (1) 정상 시 RED 등 꺼짐 (2) EN 이 GND 에 연결되지 않았을 때 RED 등 상시 점등 (3) 저전압(전원 전압 <18V) 시 RED 등 2 회 점멸 후 1 초 정지 (4) 과전압(전원 전압 >32V) 시 RED 등 3 회 점멸 후 1 초 정지 (5) 모터 구속(stall) 시 RED 등 5 회 점멸 후 1 초 정지 주: 드라이버가 저전압 또는 과전압 보호 상태일 때, 전압을 정상 동작 전압으로 조정하면 보호 상태가 자동으로 해제됩니다.
제어 신호 단자	+5V1	제어 신호 전원 양극(내장 전원 출력)
	VSP	VSP 단자 전압을 변경하여 0~100% 속도 조절을 실현합니다. 범위는 0~5V 입니다. (드라이버 보호 발생 시 원인 제거 후 VSP 단자 전압이 0 이면 보호를 해제할 수 있습니다.)
	X1	모터 브레이크 제어. X1 을 미접속 또는 +5V 에 접속하면 모터가 정상 회전합니다. X1 을 GND 에 접속하면 모터가 브레이크 정지하며, RED 등은 항상 꺼집니다.
	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 접속하면 모터가 역회전합니다. DIR 미접속 또는 +5V 접속 시 모터가 정회전합니다.
	EN	1. 모터 Enable 제어. EN 을 GND1 에 접속하면 모터가 회전합니다(온라인 상태). EN 미접속 또는 +5V 접속 시 모터가 정지합니다(오프라인 상태). 이때 RED 등은 상시 점등됩니다. 2. 보호 해제. 드라이버 보호 발생 시 원인 제거 후 EN 과 GND 를 분리했다가 다시 접속하면 보호를 해제할 수 있습니다.
	ALM	알람 출력. 정상 동작 시 ALM 은 High 5V 를 출력하고, 고장 시 Low 0V 를 출력합니다.

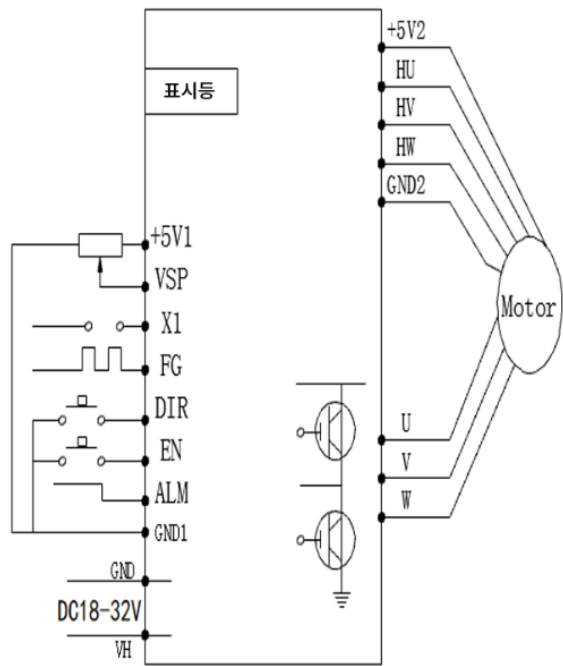
	GND1	제어 신호 전원 접지
홀 신호 단자	+5V2	모터 홀 전원 양극
홀 신호 단자	HU	홀 센서 U 상 신호 입력
홀 신호 단자	HV	홀 센서 V 상 신호 입력
홀 신호 단자	HW	홀 센서 W 상 신호 입력
홀 신호 단자	GND2	모터 홀 전원 접지
모터 및 전원 단자	U, V, W	모터 3 상 출력 신호로, 모터 권선에 접속합니다.
모터 및 전원 단자	GND, VH	직류 DC18V~32V 공급 전원 입력

기능 설명

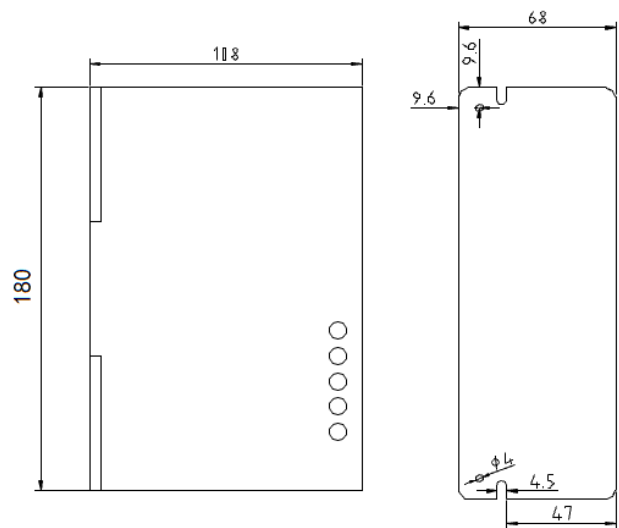
속도 측정 신호 출력 (FG)	드라이버는 모터 속도 측정 펄스 신호를 제공하며, 이 신호는 모터 회전속도와 비례합니다. 회전속도 계산 방식: $\text{모터 회전속도(RPM)} = F \div N \times 60$ F = 주파수계로 실제 측정한 FG 핀의 주파수 N = 모터 극쌍 수(2 극쌍 모터 $N=2$, 4 극쌍 모터 $N=4$) 예: 사용자가 4 극쌍 모터를 선택한 경우, FG 출력 신호가 200Hz 이면 모터 회전속도 = $200 \div 4 \times 60 = 3000 \text{ rpm}$ 입니다.
모터 정/역회전 신호 (DIR)	제어 단자 DIR 의 High/Low 레벨 전환을 통해 모터의 정회전과 역회전을 제어할 수 있습니다. 주의: 모터가 고속 운전 중일 때 갑작스러운 방향 전환으로 인해 모터 및 기계 장비에 큰 충격이 발생하는 것을 방지하기 위해, DIR 단자가 방향 전환 신호를 수신하면 드라이버는 먼저 모터를 감속하여 정지시킨 후 모터 방향을 전환하고 설정 회전속도까지 가속합니다.
모터 시작/정지 신호(EN)	제어 단자 EN 의 High/Low 레벨 전환을 통해 모터의 정지와 운전을 제어할 수 있습니다. EN 이 Low 일 때 모터는 정상 운전합니다. EN 이 High 이거나 미접속일 때 모터는 작동을 멈추고 자유 상태가 되며, RED 등이 상시 점등됩니다. 시작/정지 단자로 모터 정지를 제어할 때 모터는 자연 정지하며, 운동 상태는 부하 관성에 따라 달라집니다. 이때 드라이버 입력 전류는 $\leq 30\text{mA}$ 입니다. 출고 설정은 EN 과 GND1 단락입니다.
브레이크 제동 (X1)	제어 단자 X1 의 High/Low 레벨 전환을 통해 모터의 정지와 운전을 제어할 수 있습니다. X1 이 Low 일 때 모터는 브레이크로 정지합니다. 브레이크 제동 시 RED 등은 꺼집니다. X1 이 High 이거나 미접속일 때 모터 운전이 허용됩니다.

접선도 및 외형 치수

접선도



외형 치수(단위: mm)



안전 사항

- ★ 모터 및 드라이버 배선은 전원이 차단된 상태에서 진행하십시오. 절대 전원이 인가된 상태에서 배선하지 마십시오.
- ★ 도면 방식에 따라 전원선, 모터 권선 및 홀 신호선을 올바르게 연결하십시오. UVW 3 상 순서는 반드시 일치해야 합니다.
- ★ 부품 손상을 방지하기 위해 드라이버를 임의로 분해하지 마십시오.
- ★ 전원 인가 운전 중에는 모든 접속 단자를 절대 만지지 마십시오.
- ★ 드라이버를 외함 없이 운전하는 것을 금지합니다.

★ 충격은 드라이버 손상을 초래할 수 있습니다.