

	Name of document SPECIFICATION	Version V1.0	Page 1
Issuer (dept., name, phone, sign.) motordriver@nate.com	Subject DC 모터 제어기, DMD50 사양서	Date 14-02-12	Insert

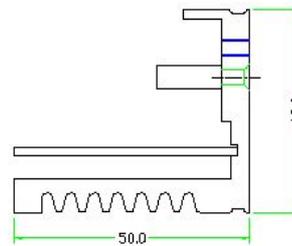
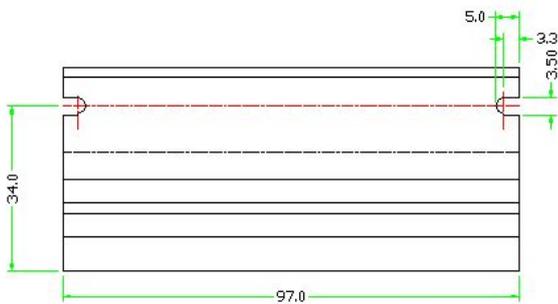
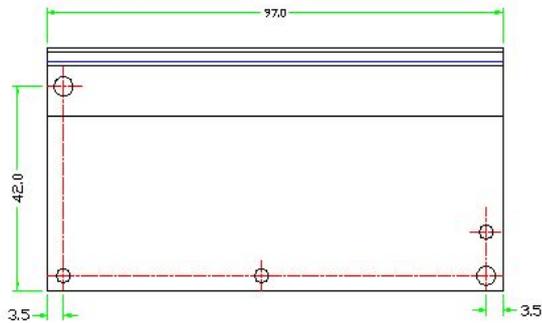
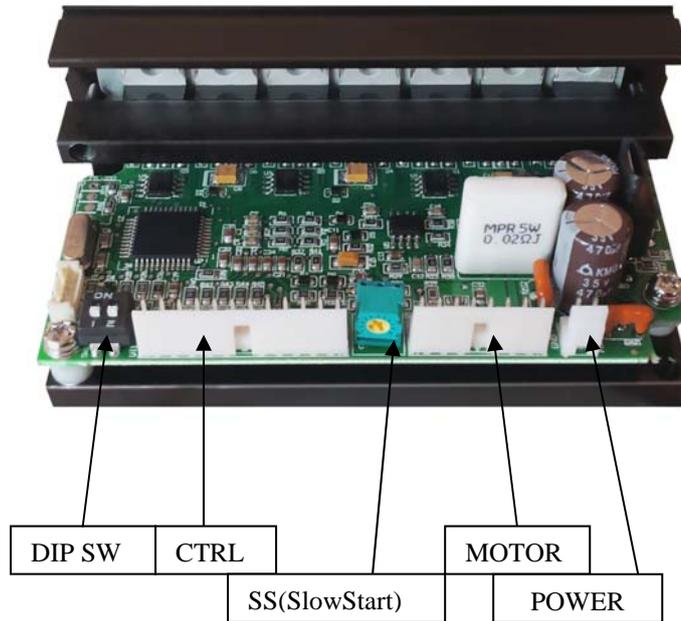
DC 모터 제어기 DMD50 사양서 (DC24V, 3A)



Ver. 1.0
2014. 02. 12
NEXTEC

	Name of document SPECIFICATION	Version V1.0	Page 2
Issuer (dept., name, phone, sign.) motordriver@nate.com	Subject DC 모터 제어기, DMD50 사양서	Date 14-02-12	Insert

1. 제어기 외관 및 설치 치수



 Issuer (dept., name, phone, sign.) motordriver@nate.com	Name of document SPECIFICATION	Version V1.0	Page 3
	Subject DC 모터 제어기, DMD50 사양서	Date 14-02-12	Insert

2. 상세 사양

■입, 출력 사양

항 목	내 용	비 고
외형 사이즈/ 무게	가로 x 세로 x 높이(97x50x42)/ 180g	
제어기 입/출력	DC12~24V(±10%), 정격전류 3A	
구 동 대 상	DC12~24V 용, DC Motor	
제 어	입력신호 타입 : Pull-up, 출력신호타입 : Open-collector	
통 신	TTL RS232 1ch, Baudrate : 19,200bps, 1stop bit, no-parity	PLC 연계 제어

■LED 사양

명명	Color	점멸회 수	알람	내 용
ALARM	RED	0(점등)	Hall fail	모터 엔코더신호 이상 또는 모터회전속도신호가 역방향인 경우
		1	Over load	시스템 과부하인 경우 1 초 주기 점멸
		2	Short circuit	모터 상단락 또는 정격전류의 50%를 넘는 급격한 전류의 감지
		3	Overvoltage	사양전압범위의 상한선을 초과하는 경우
		4	Undervoltage	사양전압범위의 하한선 아래의 값이 감지되는 경우
		5	Control fail	기준속도의 15%이상의 오차발생이 5 초 이상 유지되는 경우
STATUS	GREEN	1	Normal	정상동작상태에서 1 초 주기로 점멸

■ DIP 스위치사양 (최대속도 제한, 엔코더 장착 모터의 경우)

DIP SW(DIP1, DIP2)			
No.	DIP1	DIP 2	Max. speed(rpm)
0	OFF	OFF	3,000
1	ON	OFF	6,000
2	OFF	ON	9,000
3	ON	ON	12,000

 Issuer (dept., name, phone, sign.) motordriver@nate.com	Name of document SPECIFICATION		Version V1.0	Page 4
	Subject DC 모터 제어기, DMD50 사양서		Date 14-02-12	Insert

■ 모터 및 기타 커넥터 사양

커넥터이름 사양	핀번호	명명	내 용	연결용 커넥터	
MOTOR AMP, 171825-08 AMP, 171822-08	1,2,3	MOT-, MOT+, OUT	모터 동력선	SMP250-02 (MOT-, MOT+)	SMH250-02 (MOT-, MOT+)
	4,5	12V, G	홀센서보드 전원공급	SMP250-04 (G, B, A, 12V)	SMH250-04 (G, B, A, 12V)
	6,7,8	B, Z, A	엔코더 신호입력		
POWER AMP, 171825-02	1	Gnd	Ground	AMP, 171822-02	
	2	V+	12~24V(±10%)		
CTRL AMP, 171825-12	1~12	하기내용 참조	제어 입, 출력 커넥터	AMP, 171822-12	

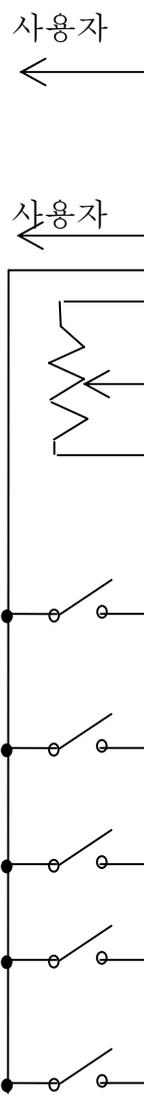
■ START/STOP 과 RUN/BRAKE 신호상태에 따른 모터 구동 조건

START/STOP	RUN/BRAKE	운전상태
ON(L)	ON(L)	정상운전
ON(L)	OFF(H)	즉각적인 정지
OFF(H)	ON(L)	모터 및 부하의 관성에 의한 자연적인 정지

■ CTRL 커넥터 사양(AMP, 171825-12)

신호선은 내부적으로 Pull-up 상태이며, L(GND)인 경우, 즉 신호선을 GND 와 결합하거나, 또는 전위레벨이 GND 레벨이 되는 경우이고, NC(GND 와 연결이 끊어짐)인 경우에는 OFF 이 됩니다.

핀 No	신호명 설명	방 향 Color	내 용
1	ALARM 알람출력	OUT Brown	제어기의 알람신호, 과부하 등으로 경고일 때 신호선은 OFF(Low)이 되고 알람 LED 는 점등합니다. 정상상태에서는 ON(Low level)이며, 알람 LED 는 소등.
2	SPEED_OUT 속도펄스 출력	OUT Red	BLDC 모터회전에 따른 펄스 출력 모터 1 회전당 출력 펄스의 수는 3 개이며 속도는 한 주기를 T 라 하면 SPEED = 20/T rpm 이 됩니다.
3	GND	Orange	Ground
4	VRL	Yellow	Ground(volume input ground)
5	SPEED_IN 속도입력 (전압 or PWM)	IN Green	속도설정용 직류 전원입력입니다. 범위는 0~5V 이고 이 구간에서 모터의 전속도 범위로 비례적으로 제어됩니다. PWM 입력인 경우에는 5Khz 이상의 반송주파수를 사용. 외부가변저항의 범위는 1~10K 일 것.
6	5V	OUT Blue	공급 직류전원(DC5V), 외부에서 이 전원을 공급받아 속도 입력을 위한 가변저항의 전원입력으로 사용됩니다.
7	ALARM_ RESET 알람리셋	IN Purple	과부하로 제어기가 정지한 경우, 알람 원인을 제거한 후, 강제적으로 RESTART 시키는 경우에 사용됩니다. 이 신호가 ON 에서 OFF 상태의 변화가 감지되고 START/STOP 신호가 OFF 이거나, 속도입력신호가 Zero(0)인경우에 알람리셋이 됩니다.
8	INT_SPEED 속도입력선택	IN Brown	ON : 내부볼륨(SS)를 사용하여 속도를 설정합니다. OFF : SS 볼륨은 SlowStart 기능으로 가,감속 시간을 결정합니다.(0.5~15s)
9	DIR 방향입력	IN Gray	모터의 회전방향을 결정합니다. 모터의 축방향에서 보는 경우, 이 신호선이 GND 와 연결되면 CW, 그 외는 CCW 방향으로 회전합니다.
10	RUN/BRAKE 브레이크입력	IN White	ON(L)이 되면 모터가 기동합니다. 모터 기동중에 OFF 으로 하면 즉각 정지됩니다, 신호선이 OFF 인 상태에서는 모터가 기동되지 않습니다.
11	START/STOP 운전가능/해제	IN Black	ON 이면 모터의 회전준비가 된 상태입니다. 모터 기동 중에 OFF 으로 하면 자연적으로 멈춥니다.
12	NC		



 Issuer (dept., name, phone, sign.) motordriver@nate.com	Name of document SPECIFICATION	Version V1.0	Page 6
	Subject DC 모터 제어기, DMD50 사양서	Date 14-02-12	Insert

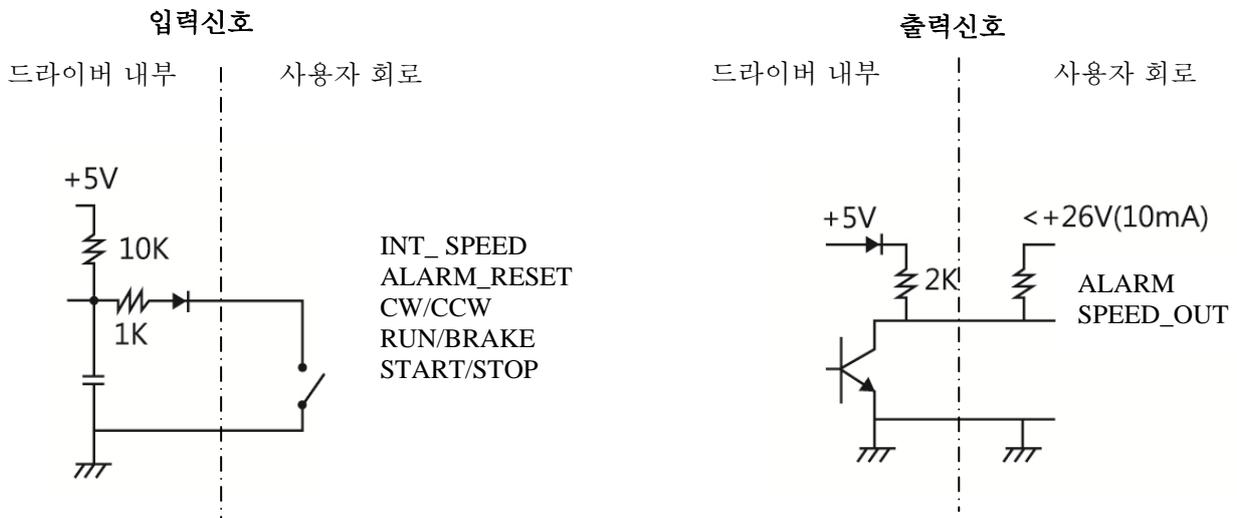
모터를 기동하려면 RUN/BRAKE 를 ON 및 START/STOP 을 ON 으로 하고 원하는 속도방향을 DIR(CW/CCW)에 설정하고 속도입력을 SPEED_IN 으로 공급(가변저항 또는 직접전압입력)합니다.

모터의 기동 중에 RUN/BRAKE 를 OFF 하면 모터는 즉각 정지하고 RUN/BRAKE 신호가 ON 인 경우에 START/STOP 을 OFF 하면, 모터는 자연 정지합니다.

■제어기 일반 사항

- 브러쉬 DC 모터용 4-Q(Quadrant) PWM 서보제어기(With encoder)
- TTL RS232 통신
- Open-loop, closed-loop 제어 선택(엔코더 펄스가 입력되면 closed-loop 로 동작)
- 엔코더를 사용한 정밀 위치 및 속도제어, 전류제한제어
- 4 가지의 최대속도 설정
- 사용자 정의 PWM 출력 1CH
- 7 가지 상태의 알람 및 스피드출력(Open-collector)

■ 입력신호 및 출력신호의 형태



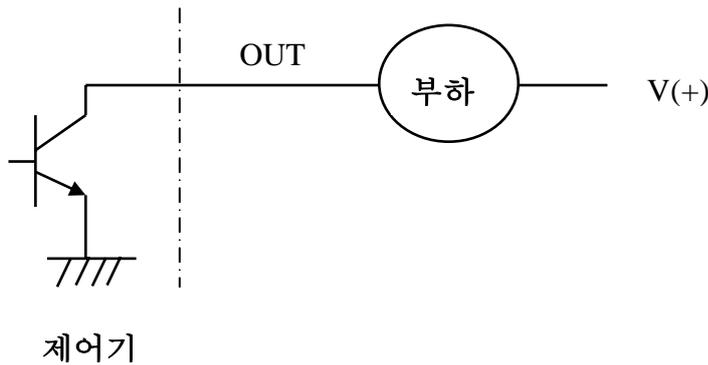
 Issuer (dept., name, phone, sign.) motordriver@nate.com	Name of document SPECIFICATION	Version V1.0	Page 7
	Subject DC 모터 제어기, DMD50 사양서	Date 14-02-12	Insert

■ MOT(OUT) 단자의 체결방법

부하는 아래의 그림과 같이 체결합니다, 출력단자(OUT)은 Open-Collector 타입으로 구동됩니다. 부하의 한쪽에 전원을 공급하고 반대쪽을 OUT 단자에 체결하여 사용합니다.

모터의 속도가 있거나 제어출력이 있는 경우에 ON 이 됩니다.

통신으로도 구동이 가능하며 이때는 지령된 값(0~1023)에 따라서 0~100%의 PWM 출력을 내줍니다.



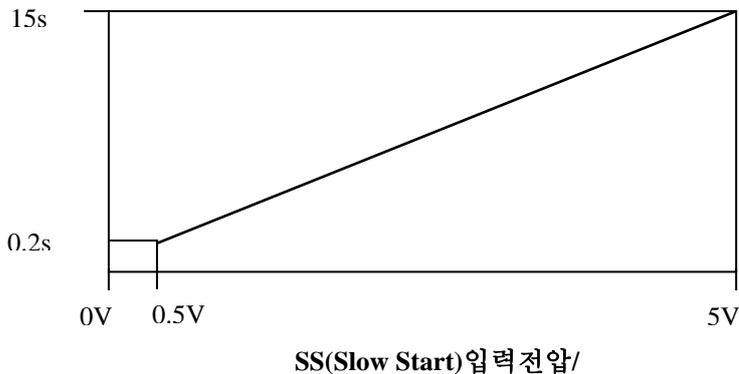
■ 가, 감속 속도 지정 : SS(SlowStart)

모터의 가속 및 감속도의 기울기(SLOPE)를 결정합니다.

SS 가변저항이 최고값인 경우는 모터가 정지상태에서 최대속도까지, 혹은 최고속도에서 최저속도까지의 도달시간이 약 15 초 이고 1 눈금 이하의 최저값으로 셋팅된 경우에는 약 0.2 초 안에 최대속도변화가 가능합니다.

급 가,감속 운전이 필요한 경우에는 SS 의 눈금값을 1 이하로 설정합니다.

최대속도 가변시간



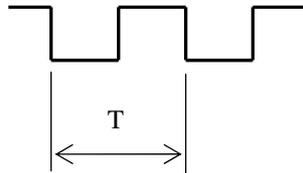
 Issuer (dept., name, phone, sign.) motordriver@nate.com	Name of document SPECIFICATION	Version V1.0	Page 8
	Subject DC 모터 제어기, DMD50 사양서	Date 14-02-12	Insert

■ SPEED 출력(SPEED_OUT)

Motor 출력축 1 회전당 3 개의 Pulse 신호를 토글형식으로 출력합니다.

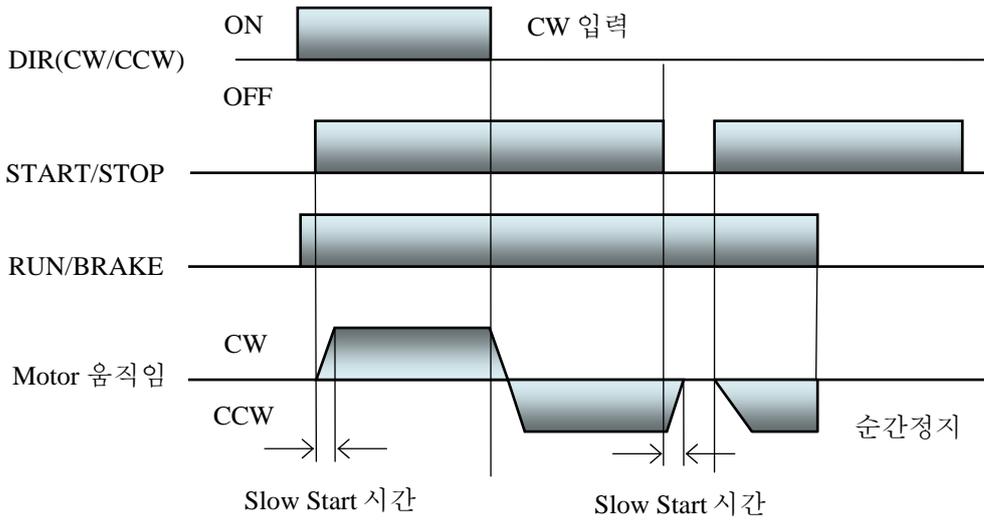
출력주파수(1/T)

Motor 회전속도(rpm) = 20/T



■ 입력신호에 따른 모터의 응답

RUN/BRAKE 신호 및 STAT/STOP 신호가 ON 인 경우에 Motor 의 운전이 가능합니다.



 Issuer (dept., name, phone, sign.) motordriver@nate.com	Name of document SPECIFICATION	Version V1.0	Page 9
	Subject DC 모터 제어기, DMD50 사양서	Date 14-02-12	Insert

3. 고장의 진단과 조치

모터의 운전조작이 정상적으로 작동하지 않을 경우에는 아래 항목에 따라 점검합니다.

현상	예상되는 원인	대책
모터가 회전하지 않는다.	RUN/BRAKE 와 START/STOP 신호가 모두 ON 이 아님.	RUN/BRAKE 및 START/STOP 입력을 모두 ON(GND 와 연결) 시킨다.
	내부속도설정기(LOAD/SPEED)를 사용할 때에 CTRL 커넥터의 INT_SPEED 를 ON 하지 않음.	INT_SPEED 입력을 ON 시킨다.
	외부 속도설정기(외부가변볼륨) 불량.	CTRL 커넥터 SPEED_IN 으로 전압이 0~5V 로 가변되어 입력되는지 점검한다
	외부 직류전압의 접속불량.	외부직류전압의 접속 확인(0~5V 가변 전압)
	알람 LED 가 계속 켜져있다. (엔코더 셋팅된 상태에서 엔코더 입력을 감지하지 못하는 경우)	엔코더 신호 정상입력 할 것.
회전도중 멈춤.	보호기능 동작	LED 의 점멸회수를 확인할 것. 점멸회수에 의한 LED 사양 확인.
모터가 지정방향과 반대로 회전한다.	DIR 입력의 입력 잘못 또는 접속불량.	DIR(CW/CCW)신호가 ON 이면 CW 방향으로 회전함.
	감속기를 장착하고 있다.	감속비에 따라서 감속기 축의 회전방향이 바뀔 수 있음(DIR 입력을 바꿔서 입력)
모터의 동작이 불안정 및 진동이 크다.	모터의 출력 축과 부하 축의 중심맞춤이 어긋나있다.	축 결합상태를 확인하고 가능하면 플렉서블 커플링을 사용하여 체결한다.
	Noise 의 영향	용접기 등의 강력한 외부 전자파에 의한 영향을 받는 경우, 노이즈 필터 또는 케이스 등으로 노이즈 차폐하여 사용한다. 신호케이블을 실드선으로 변경하거나 Ferrite core 등을 장착한다.
	모터설정이 잘못되어있다.	엔코더 회전당 펄스입력 오류
모터가 순간정지하지 않는다.	START/STOP 신호로 모터를 정지시킨다.	RUN/BRAKE 입력으로 모터를 정지시킨다.
	부하관성이 너무 크다.	마찰부하를 늘리거나 부하관성을 줄여서 원하는 응답성을 맞춘다.
모터가 너무 느리게 출발하거나 멈춘다	SS(SlowStart)볼륨셋팅의 부적절.	원하는 응답성이 나오도록 볼륨을 셋팅한다.
모터가 최대속도로 폭주하다 멈춘다 알람 LED ON	모터 회전방향에 따른 속도신호의 역전.	엔코더 A, B 신호의 변환 또는 모터의 +, - 신호를 교체하여 체결한다.

 <small>Issuer (dept., name, phone, sign.)</small> motordriver@nate.com	<small>Name of document</small> SPECIFICATION	<small>Version</small> V1.0	<small>Page</small> 10
	<small>Subject</small> DC 모터 제어기, DMD50 사양서	<small>Date</small> 14-02-12	<small>Insert</small>

4. 사양서 이력

VERSION	DATE	CONTENTS
V1.0	2014.02.12	최초 사양서 작성

- 이상 -