

MOON WALKER

Motion Systems & Motor Driver



NTREX.,Inc

**(주)엔티렉스는 국가의 차세대 성장 동력 산업인
로봇개발, 공장자동화 장비, 서보 모터 드라이브, 모션 제어기 및 3D 프린터를
개발 및 생산하는 회사입니다.**

(주)엔티렉스가 생산하는 MoonWalker 모터 제어기 브랜드는
각종 FA장비, 로봇, 3D 프린터 등에 사용되기 좋은 제품이며, 우수한 품질의 경제적인 모터 제어기입니다.
MoonWalker는 기존의 고가·정밀 Servo시장보다는,
최신 소프트웨어 제어 방법, 심플한 통신 Interface,
사용이 편리한 UI와, 전자파의 염가화를 통해,
산업용 장비 및 로봇에서 경쟁력을 확보할 수 있도록
만들어진 특화된 제품입니다.



담당자 : 이원영 대리

상담전화 : 070-7019-1566

팩스 : 02-6008-4953

moonwalker@ntrex.co.kr

www.mwbot.co.kr
인천광역시 남구 염전로 324 (주안동 5-38)

**MoonWalker의 생산협의, 개발, 커스터마이징(customizing)등의
어떠한 협의와 상담을 환영합니다!**



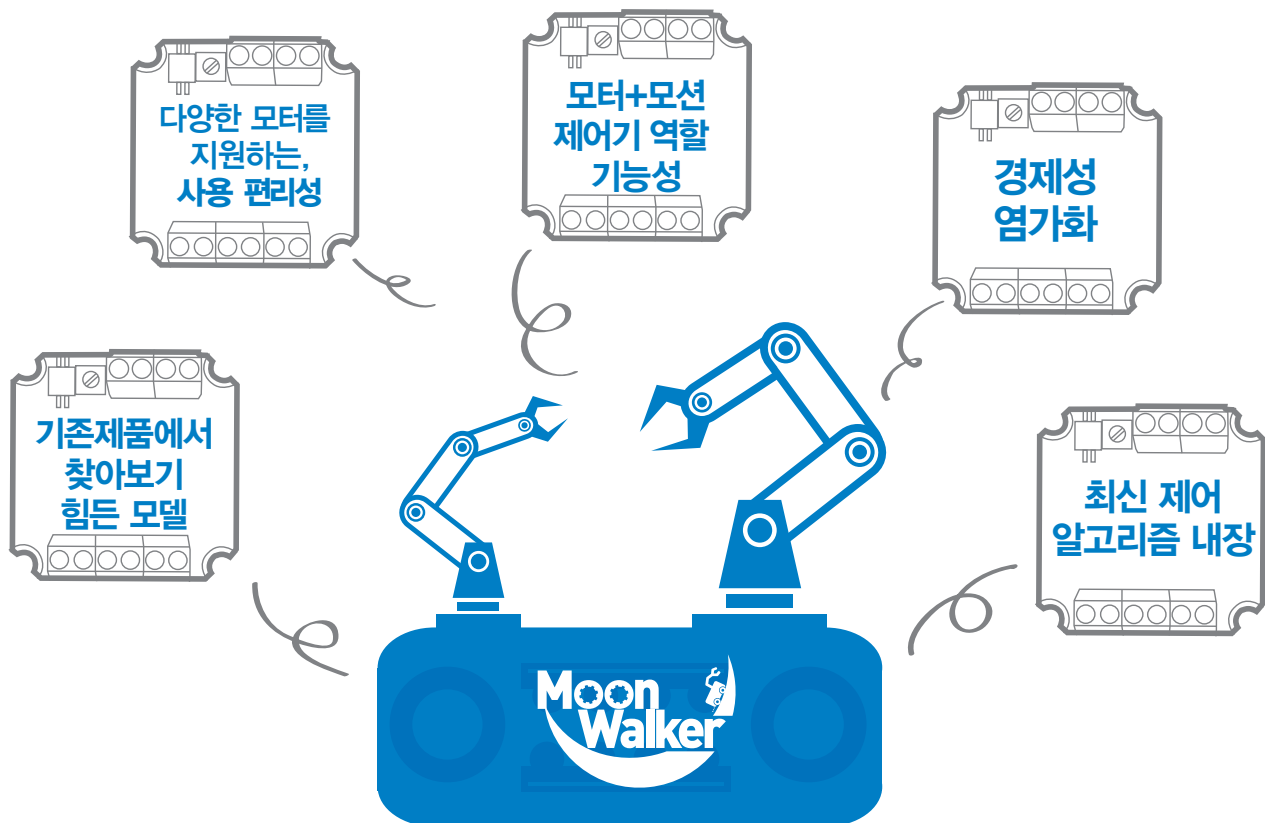
Contents

- Ordering Information
- iServo BLDC / AC
- DC
- NVIS
- Mobile
- iStep
- Linkers
- Accessory
- iMotion
- iServo + iMotion

MoonWalker Motion System

저전압용 제어기를 주로 생산하는 MoonWalker 시리즈는 Robot, 소형 자동화장비, 소형 산업용장비 등에 최적화된 옴가형 제어기 제품입니다.

- 각종 통신 Interface(USB, RS232/485/722, Ethernet, CAN, R/C...)
- 토크(전류) / 전압 / 제어 게인 등을 실시간으로 튜닝가능한 소프트웨어 제공
- 다양한 모터회사의 모터를 지원하고자, 모터회사의 모터 특성에 맞는 모터 제어 알고리즘을 소프트웨어 코딩으로 내장 (고가의 모터/저가의 모터, 소비자의 Needs에 맞게 선택가능)
- 사용이 편리한 UI(직관적인 UI, 심플한 디자인)
- 모터제어기에 내장된 입·출력 가능 I/O를 다양하게 설정가능(따로 PLC나 상위 컨트롤러를 사용하지 않아도 됨)
- 모터 제어기 내에 사용되는 간단한 스크립트언어(C like)제공 (확장성이 우수하고, PC/PLC 같은 상위단 역할 가능)
- 다양한 Safety 설정을 원클릭 소프트웨어로 간단히 설정(Stall detection, 과열, 과전압, 저전압, 과전류 탐지 등)



Selection Guide

모터 제어기 라인업 구분 요소 정리

Series _	Type _	Voltage _	Capacity _	채널 수 _
제어기가 적용되는 타킷에 따른 분류	모터의 종류에 따른 분류	입력 전압에 따른 분류	모터의 와트수에 따른 분류	(M 시리즈만 해당)
V : 단순속도제어형	DC : DC Motor	24D : 24VDC	030 : 30W 400 : 400W	S : Single
S : 서보형	BL : BLDC Motor	80D : 80VDC	050 : 50W 1K : 1KW	D : Dual
M : 모바일플랫폼용	PM : PMSM or AC Motor	11A : 110VAC	100 : 100W	
	ST : STEP Motor	22A : 220VAC	200 : 200W	

※ 산업계에서는 보통 BLDC와 PMSM이라는 용어를 혼용해서 쓰기 때문에 혼동될 수 있다. 제어기 측에서는 FOC제어(벡터제어)가 있으나, 없느냐로 구분했다.

BLDC의 경우 구동 PWM은 구형파 또는 사인파를 사용, PMSM의 경우 SVM(Space Vector Modulation) 사용한다.

※ 보조전압의 경우 -xx/yy : xx 와 yy전압전부 출력 00의 경우 보조 전압이 없음을 말한다.

AC / DC / BLDC 모터 드라이버 시리즈 명명법

MW -	M	BL	24D	100	D
	시리즈	모터 타입	정격 전압	정격 와트수	채널 수
	M : Mobile S : Servo V : General	DC : DC Motor BL : BLDC Motor PM : PMSM or AC Motor	24D : 24VDC ~ 60D : 60VDC 11A : 110VAC 22A : 220VAC	030 : 30W 050 : 50W 100 : 100W ~ 1K : 1KW	S : 1ch D : 2ch T : 3ch F : 4ch

STEP 모터 드라이버 시리즈 명명법

MW -	V	ST	B	24D	1	D
	시리즈	모터 타입	결선 타입	정격 전압	정격 전류	채널 수
	C : Control M : Multi S : Servo V : General	ST : STEP Motor SE : Step Embedded SC : Step Controller SEC : Embedded Controller	B : Bipolar U : Unipolar H : Hybrid X : Don't Care	24D : 24VDC ~ 60D : 60VDC 11A : 110VAC 22A : 220VAC	1 : 1A 2 : 2A ~ 6 : 6A	S : 1ch D : 2ch T : 3ch F : 4ch P : 5ch

모터 시리즈 명명법

MW -	60	BL	24D	90	A1000
	최부 사이즈	모터 타입	정격 전압	정격 와트수	엔코더 분해능(before x4)
	54 : 54mm 57 : 57mm 60 : 60mm 90 : 90mm	AC : AC Motor BLDC : BLDC Motor DC : DC Motor ST : STEP Motor	24D : 24VDC ~ 60D : 60VDC 11A : 110VAC 22A : 220VAC	030 : 30W 050 : 50W 100 : 100W ~ 1K : 1KW	A1000 : 증분형 1000pulse 엔코더 A2500 : 증분형 2500pulse 엔코더 B17 : 절대형 17bit 엔코더

MoonWalker 장비용 Power Supply 모델 명명법

MW -	PWSR	24V	04	-05
	파워종류	출력전압	전류	보조전압
	PWSR : Switching Regulated PWSL : Linear Supply	24V 36V	04 : 4A 05 : 5A 06 : 6A 08 : 8A 10 : 10A	-05 : 5V -12 : 12V

※ -xx/yy : xx 와 yy전압전부 출력 00의 경우 보조 전압이 없음을 말함.



iServo AC
iServo AC Motor

iServo AC 소개

MoonWalker iServo AC 제어기는 최신의 알고리즘을 채용하여, 32bit 프로세서로 FOC(Field Oriented Control)제어를 통해 위치 / 속도 / 토크 제어를 제공하는 디지털 AC서보입니다.

- 최신의 고효율의 32bit 제어기술
- 100W / 200W / 400W AC iServo 모터
- FOC-SVPWM 제어
- 높은 정밀도의 AC 서보제어
- PC 기반의 서보 튜닝 전용프로그램 무료제공
- 20V ~ 80V의 DC전압 입력



AC 모터 드라이버 시리즈 명명법

MW -

V

시리즈
V : General
S : Servo

PM

모터 타입
PM : PMSM or
AC Motor

24D

정격 전압
24D : 24VDC
~
60D : 60VDC
11A : 110VAC
22A : 220VAC

100

정격 와트수
100 : 100W
200 : 200W
400 : 400W

D

채널 수
S : 1ch
D : 2ch
T : 3ch
F : 4ch

제품 사양

Electrical Specifications

Parameters	MW-SPM36D100S	MW-SPM36D200S	MW-SPM60D400S
Maximum Continuous Power	150W	200W	400W
Maximum Continuous Current	6A	6A	6A
Peak Current	15A	18A	18A
Input Voltage	18 to 30VDC	18 to 60VDC	20 to 80VDC
Logical Signal Input Current	7 to 20mA	7 to 20mA	7 to 20mA
Pulse Input Frequency	0 to 250kHz	0 to 250kHz	0 to 600kHz
Isolation Resistance	500MΩ	500MΩ	500MΩ
Current Provided for Encoder	100mA	100mA	100mA

Control Specifications

Parameters	MW-SPM36D100S	MW-SPM36D200S	MW-SPM60D400S
Command Input	Step/Direction	Step/Direction	Step/Direction CW/CCW ±10 V Analog Input
Enable/Disable Input	Differential	Differential	Differential
Alarm Signal Output	Isolated OC Output	No	Isolated OC Output
End Limit Input	No	No	Positive & Negative
In Position Signal Output	No	No	Isolated OC Output
Encoder Feedback	A, B, Z (Differential)	A, B, Z (Differential)	A, B, Z (Differential)
Hall Effect Sensor Feedback	U, V, W (Single-ended)	U, V, W (Single-ended)	U, V, W (Differential)
Encoder Output	No	No	A, B, Z (Differential)
Communication Interface	USB	USB	USB
Braking Resistor	No	No	Support External BR

iServo AC Motors (100W/200W/400W)

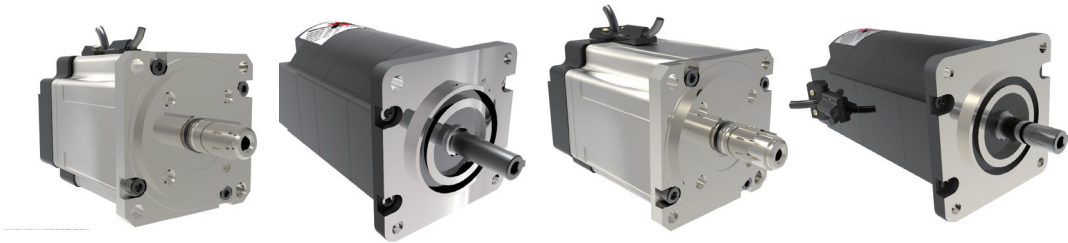
MoonWalker iServo AC타입은 100W / 200W / 400W 제품으로

최신의 FOC(Field Oriented Control)를 통해 속도 / 위치 / 토크 제어를 제공하는 Digital AC 서보입니다.

소개

MoonWalker iSERVO AC 모터는 낮은 고압 AC서보모터로서 100 ~ 400W 까지의 제품으로 우수한 성능을 자랑하는 제품입니다.

표준 모델은 인덱스 슬릿 (A, B, Z) 및 홀 센서 (U, V, W)와 표준 2500Pulse 엔코더나, 1000Pulse 엔코더와 함께 MoonWalker 드라이버와 구동시, 1~ 4000 rpm까지 애플리케이션 요구 사항을 충족할 수 있는 제품입니다.



AC iServo 모터 시리즈 명명법

MW -

60

취부 사이즈
60 : 60mm

AC

모터 타입
AC : AC Motor

24D

정격 전압
24D : 24VDC
~
60D : 60VDC
11A : 110VAC
22A : 220VAC

100

정격 와트수
100 : 100W
200 : 200W
400 : 400W

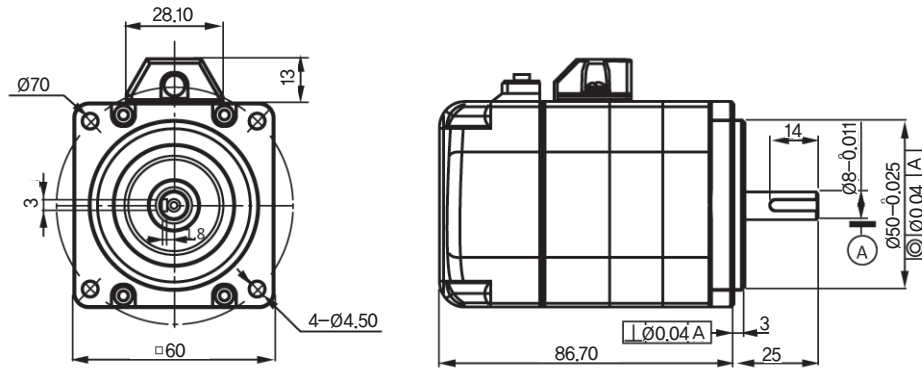
A1000

엔코더 분해능(before x4)
A1000 : 증분형 1000pulse 엔코더
A2500 : 증분형 2500pulse 엔코더
B17 : 절대형 17bit 엔코더

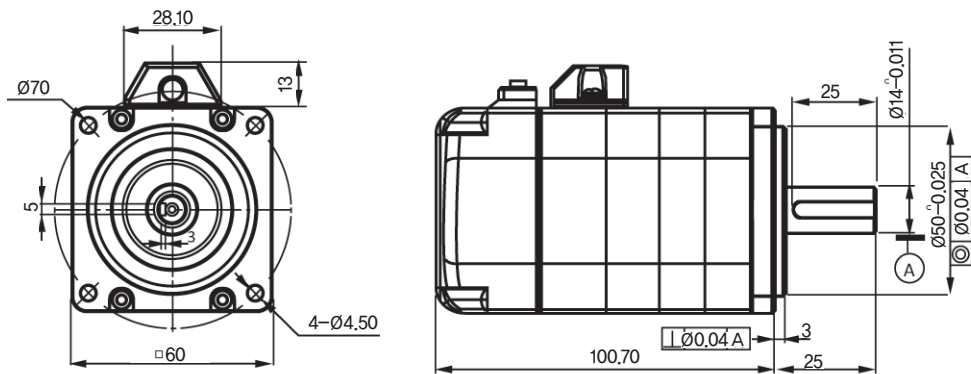
제품 사양

Model Name	MW-60AC36D100-A1000	MW-60AC36D200-A2500	MW-60AC60D400-A2500
Rated Voltage(V)	36	36	60
Rated Power(W)	100	200	400
Rated Torque(N.M)	0.318	0.64	1.27
Peak Torque(N.M)	0.95	1.91	3.82
Rated Speed(RPM)	3000	3000	3000
Peak Speed(RPM)	4000	4000	4000
Rated Current(A)	4	7.6	8.4
Peak Current(A)	11	22	25
Torque Const.(N.M/A)	0.0866	0.0918	0.161
Back Emf Const.(V/RPM)	3.03×10^{-3}	3.213×10^{-3}	5.54×10^{-3}
Resistance(ohm)	0.38	0.16	0.19
Inductance(Mh)	0.91	0.41	0.59
Inertia (Kgm ² X 10 ⁴)	0.1032	0.176 (0.296)	0.3549
Allowable Radial Load(N)	78.6	245	245
Allowable Axial Load (N)	38.2	68	74
Flangs Size(mm)	60	60	60
Mounting Diameter(mm)	70	70	70
Shaft Diameter(mm)	8	11 (14)	14
Motor Length(mm)	86.7	100.7	127.8
Pole Pairs(-)	4	4	4
Encoder Res.(Counts/Rev.)	2500 **	2500 **	2500 **
Mass(Kg)	0.701	0.966	1.463
Ambient Temperature(°c)	0 to 40	0 to 40	0 to 40

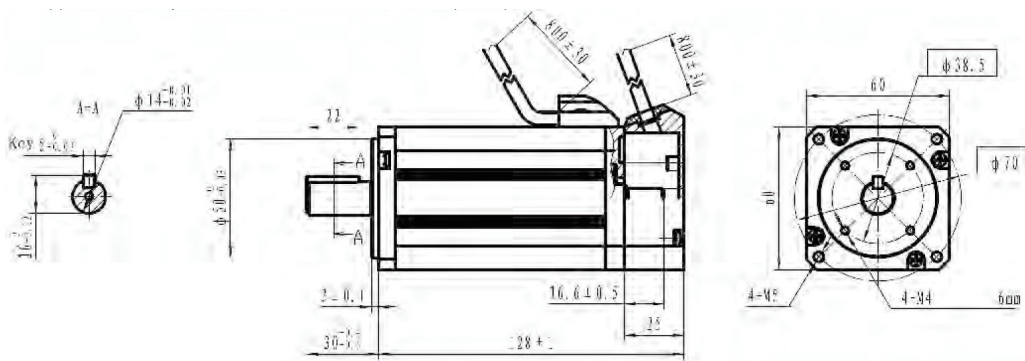
외형 및 치수



■ MW-60AC36D100-A1000 ■



■ MW-60AC36D200-A2500 ■



■ MW-60AC60D400-A2500 ■



iServo BLDC/DC

iServo BLDC/DC 소개

MoonWalker iServo BLDC / DC 시리즈는 스텝모터를 손쉽게 대체하는 타입으로써 Closed loop 제어, 정현파 제어 등 최신의 고급제어 기술이 내장된 BLDC/DC 제품을 스텝모터 / 드라이버 가격으로 출시됩니다. MoonWalker iServo BLDC/DC 드라이버는 특정 모터에 커스터마이징된 제품이 아닙니다. iServo는 광학식 엔코더가 장착된 어떠한 BLDC/DC 모터도 튜닝하여 정밀용으로 사용가능합니다.

- 위치 제어는 광학식 분해능, BLDC의 경우 광학식 엔코더가 없는 경우 홀센서 신호만으로 위치 / 속도 제어 가능
- PC에서 서보를 정밀 튜닝 가능한 소프트웨어 무료 제공
- Operating Voltage : 9V ~ 36V
- Operating Current : Continus : 10A, Peak Current : 25A
- 20W ~ 200W급의 BLDC/DC 모터 제어

DC / BLDC 모터 드라이버 시리즈 명명법

MW -

S

시리즈
S : Servo
V : General

BL

모터 타입
DC : DC Motor
BL : BLDC Motor

24D

정격 전압
24D : 24VDC
~
60D : 60VDC
11A : 110VAC
22A : 220VAC

100

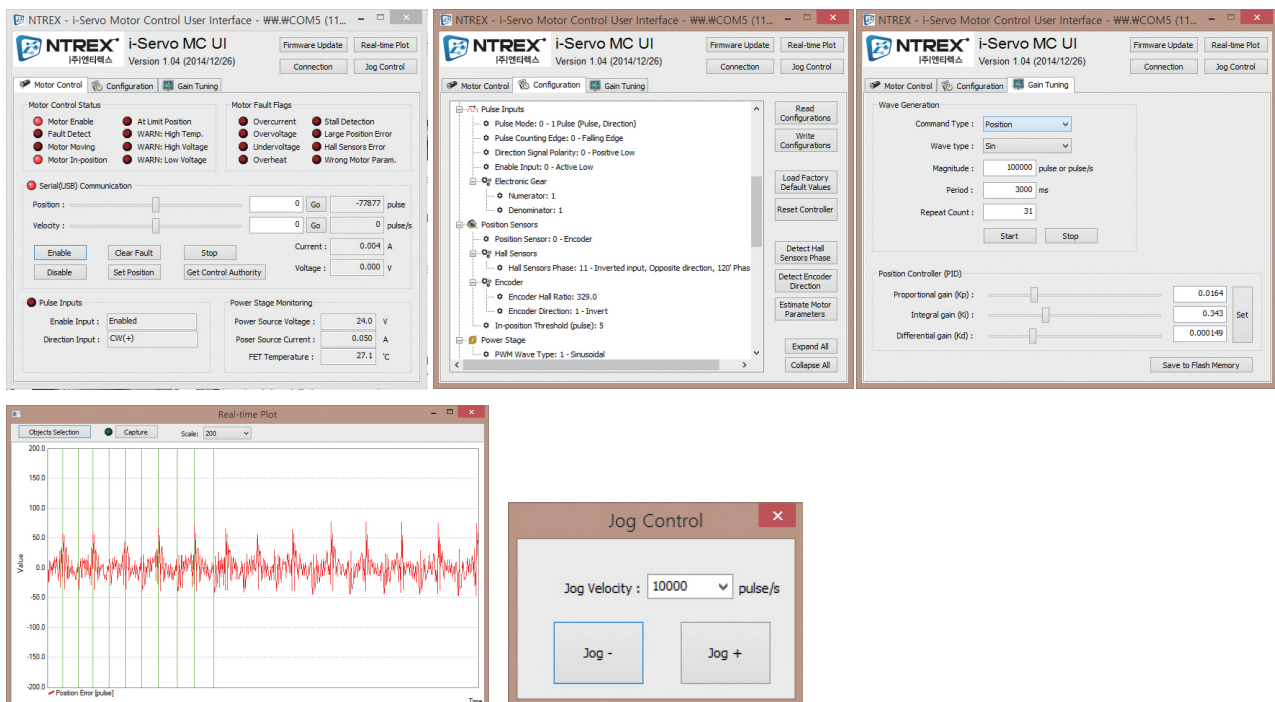
정격 와트수
100 : 100W
~
1K : 1KW

D

채널 수
S : 1ch
D : 2ch
T : 3ch
F : 4ch

PC용 iServo 튜닝 툴

- 손쉬운 다운로드 / 업로드 파라메타세팅
- 타사의 모터를 위한 모터파라메타 세팅
- 자동으로 BLDC상 찾기, 엔코더상 찾기, 모터 파라메터값 찾기 기능 내장
- 실시간으로 PID계인 값을 설정가능
- 전자 기어비 내장
- 디지털 오실로스코프를 내장하여 실시간 전류, 속도, 위치값 확인 가능
- 모터의 Safety 상태를 감시, 설정가능
- 모터 드라이브 설정을 위한 UI 제공과, PC와 USB 연결 지원
- JOG 컨트롤



iServo BLDC MW-SBL24D200S/U

MoonWalker SBL24D200S 서보드라이버는 서보기능이 전부 내장되어 있는 간결한 서보드라이버로써, 스텝모터 시스템이나, 노후기계를 간단하게 정밀용 기계로 만들 수 있는 서보 드라이버입니다.

MoonWalker에서 무료로 제공하는 BLDC용 서보 드라이버 튜닝 소프트웨어는 BLDC 성능을 최대한 사용하는 프로그램입니다.

어플리케이션 : 소형(R/C), 로봇암, 소형정밀 기계, 자동화 기계, 대형프린터, 조각기, 팩애플레이스 장치, 피킹 머신 등

특징

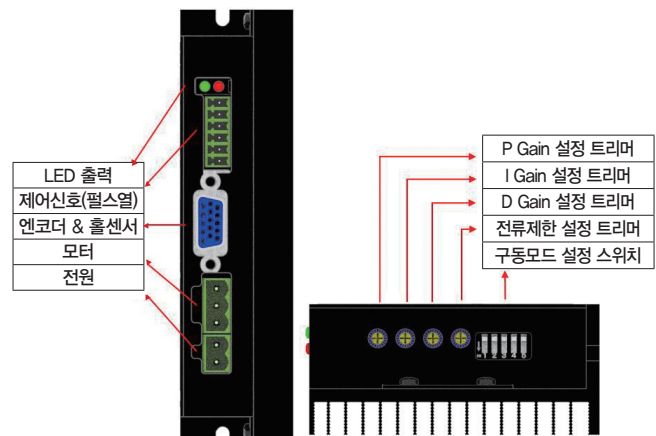
- 입력 전압: 9 ~ 36 VDC
- 최대 연속 전류: 20A
- 최대 순간 전류: 40A
- DIP스위치와 가변저항을 이용한 제어 파라미터 설정
- 사다리꼴 속도 프로파일을 사용한 테스트 구동
- 펄스 입력 방법으로 PUL/DIR, CW/CCW 중 선택
- 입력 펄스 값에 전자 기어비 설정
- 엔코더 신호를 이용한 위치제어
- 홀 센서 신호를 사용한 위치제어(SBL24D2S)
- 홀 센서 배선 및 위상 찾기 기능(SBL24D2S)
- PID 피드백 위치 제어기 사용, Anti-Wind-Up기능 포함
- 모터의 전기적 파라미터(L, R, Ke) 추정 기능
- 모터의 전기적 모델로부터 Feedforward 제어기 사용
- 과전압, 저전압, 과전류, 과열 탐지
- RUN, FAULT LED 표시
- 엔코더 방향 찾기 기능
- 피드백 제어기의 과대 위치오차 탐지
- 스톱 상황 탐지
- 타사 BLDC 모터를 최적화하는 Code 내장



성능 및 제원

제품명		MW-SBL24D200S
지원하는 모터		Brushless DC
입력 전압		24VDC(Typ), 12V ~ 36V(±20%)
연속 전류		10A
최대 전류		20A
정격 전력		200W
PWM 주파수		20KHz
엔코더 신호방식		Incremental Encoder, Differential Input(26LS32)
엔코더 최대 입력 주파수		Max. 10MHz
최대 입력 펄스 주파수		Max. 1MHz
파라미터 설정 방식		Potentiometer, DIP Switch
상태 모니터링		RED : fault, Green : run
보호기능		Over voltage, Under voltage, Over current, Over heat, Disconnection of Hall Sensor, Large position error detection, Stall deflection.
전류 리미터		10KHz
내부 구동 주파수		
위치 제어기		1KHz
내부 구동 주파수		
환경 조건	온도 범위	0 ~ 50℃
	습도 범위	40 ~ 90% RH
	방열 방법	Heat sink plane
		No dust, No oil mist, No corrosive air
크기		131mm x 75.5mm x 35
무게		300g

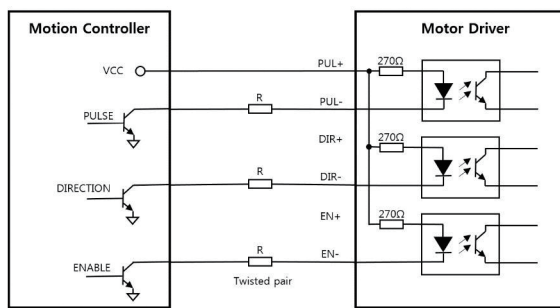
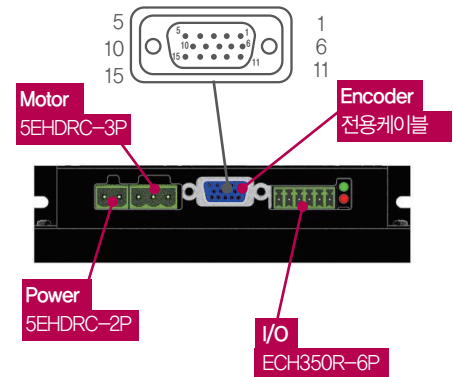
커넥터 핀 정보



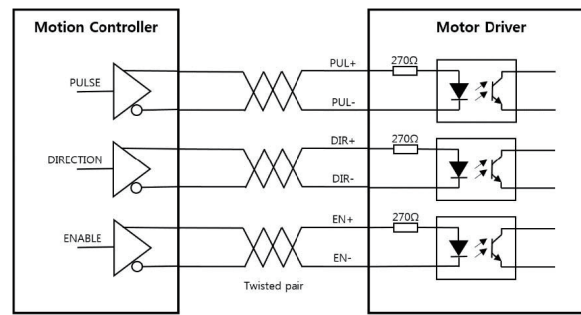
No.	Function	Description	Direction
1	VCC	Power VCC	IN
2	GND	Power GND	OUT
3	U	Motor U	IN/OUT
4	V	Motor V	IN/OUT
5	W	Motor W	IN/OUT

엔코더 커넥터 / 핀 정보

No.	Name	Function	Description
1	Encoder A+	Encoder Positive A	ENCODER A+ / Positive A상 입력단자
2	Encoder B+	Encoder Positive B	ENCODER B+ / Positive B상 입력 단자
3	GND	Logic Ground	GND / 엔코더 전원 그라운드 단자입니다
4	Hall Sensor 3	Hall Sensor W	HALL SENSOR 3 / Hall Sensor W상 입력 단자
5	Hall Sensor 2	Hall Sensor V	HALL SENSOR 2 / Hall Sensor V상 입력 단자
6			Not Connect
7	N.C	Not Connect	Not Connect
8			Not Connect
9	Hall Sensor 1	Hall Sensor U	Hall Sensor 1 / Hall Sensor U상 입력 단자
10	N.C	Not Connect	Not Connect
11	Encoder A-	Encoder Negative A	ENCODER A- / Negative A상 입력 단자
12	Encoder B-	Encoder Negative B	ENCODER B- / Negative B상 입력 단자
13	+5V	Logic VCC	+5V / 엔코더의 전원공급 단자입니다. 최대공급전류는 150mA 입니다.
14	N.C	Not Connect	Not Connect
15			Not Connect



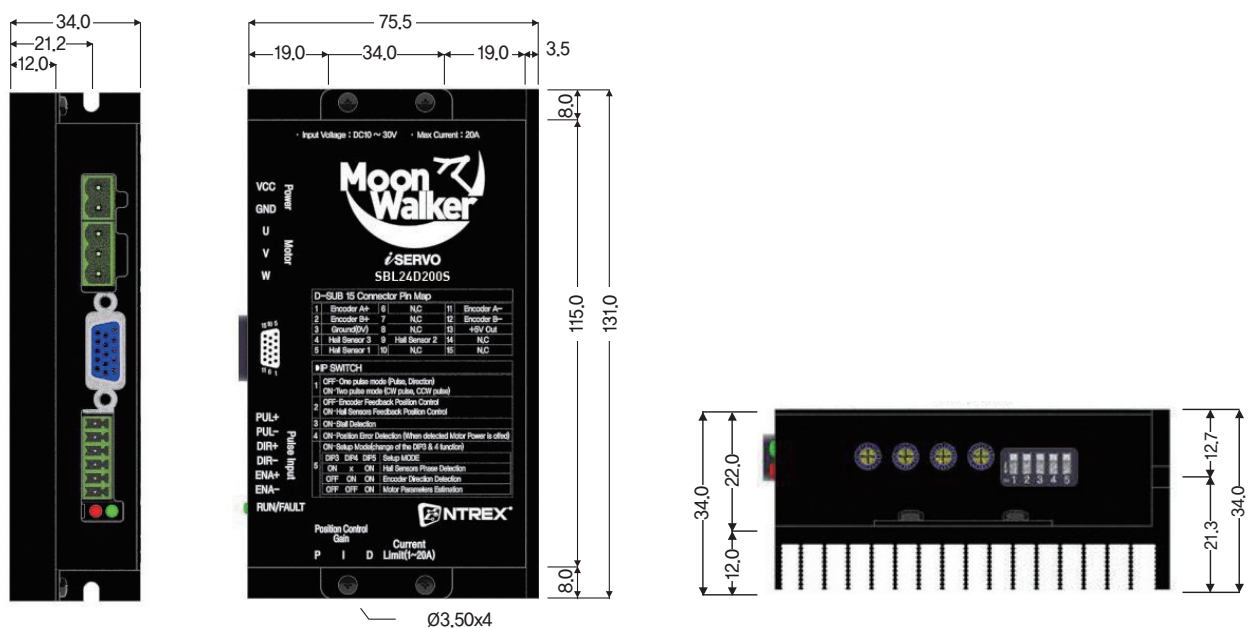
Open-Collector 연결의 경우(common-anode)결구성



Line Driver 연결의 경우(Differential Input)

** VCC가 5V 일 경우 R = 0Ω, VCC가 12V 일 경우 R = 1KΩ, VCC 가 24V 일 경우 R = 1.6KΩ

외형 및 치수



iServo DC MW-SDC24D200S/U

MoonWalker SDC24D200S 서보드라이버는 서보기능이 전부 내장되어 있는 간결한 서보드라이버로써, 스텝모터시스템이나, 노후기계를 간단하게 정밀용 기계로 만들 수 있는 서보 드라이버 입니다.

MoonWalker에서 무료로 제공하는 DC용 서보드라이버 튜닝 소프트웨어는 DC 성능을 최대한 사용하는 프로그램입니다.

어플리케이션 : 소형(R/C), 로봇암, 소형정밀 기계, 자동화 기계, 대형프린터, 조각기, 픽앤플레이스 장치, 피킹 머신 등

특징

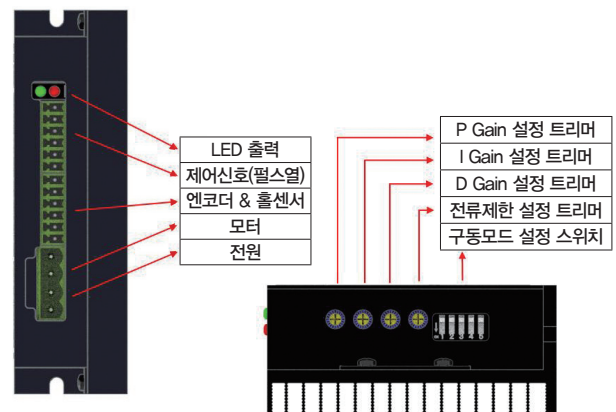
- 입력 전압: 9 ~ 36 VDC
- 최대 연속 전류: 20A
- 최대 순간 전류: 40A
- DIP스위치와 가변저항을 이용한 제어 파라미터 설정
- 사다리꼴 속도 프로파일을 사용한 테스트 구동
- 펄스 입력 방법으로 PUL/DIR, CW/CCW 중 선택
- 입력 펄스 값에 전자 기어비 설정
- 엔코더 신호를 이용한 위치제어
- 홀 센서 신호를 사용한 위치제어(SBL24D2S)
- 홀 센서 배선 및 위상 찾기 기능(SBL24D2S)
- PID 피드백 위치 제어기 사용, Anti-Wind-Up기능 포함
- 모터의 전기적 파라미터(L, R, Ke) 추정 기능
- 모터의 전기적 모델로부터 Feedforward 제어기 사용
- 과전압, 저전압, 과전류, 과열 탐지
- RUN, FAULT LED 표시
- 엔코더 방향 찾기 기능
- 피드백 제어기의 과대 위치오차 탐지
- 스톱 상황 탐지



성능 및 제원

제품명		MW-SDC24D200S
지원하는 모터		Brushed DC
입력 전압		24VDC(Typ), 12V ~ 36V(±20%)
연속 전류		10A
최대 전류		20A
정격 전력		200W
PWM 주파수		20KHz
엔코더 신호방식		Incremental Encoder, Differential Input(26LS32)
엔코더 최대 입력 주파수		Max. 10MHz
최대 입력 펄스 주파수		Max. 1MHz
파라미터 설정 방식		Potentiometer, DIP Switch
상태 모니터링		RED : fault, Green : run
보호기능		Over voltage, Under voltage, Over current, Over heat, Disconnection of Hall Sensor, Large position error detection, Stall deflection,
전류 리미터		10KHz
내부 구동 주파수		
위치 제어기		1KHz
내부 구동 주파수		
환경 조건	온도 범위	0 ~ 50℃
	습도 범위	40 ~ 90% RH
	방열 방법	Heat sink plane
		No dust, No oil mist, No corrosive air
크기		115mm x 75.5mm x 35mm
무게		260g

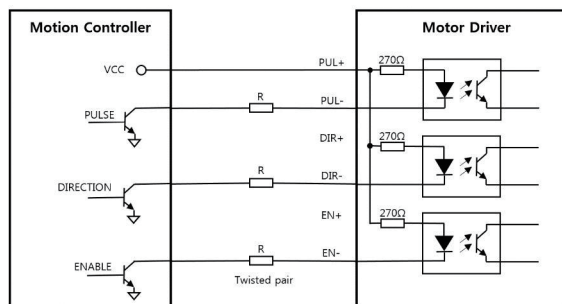
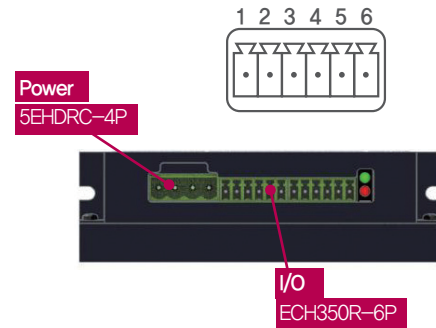
커넥터 핀 정보



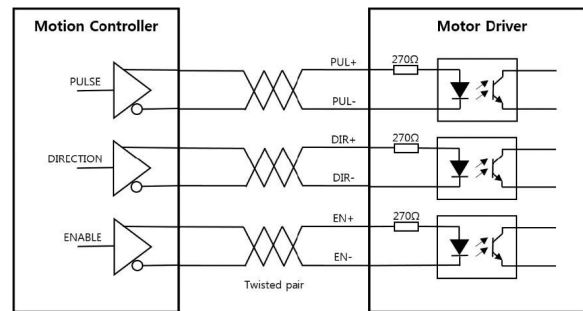
No.	Function	Description	Direction
1	VCC	Power VCC	IN
2	GND	Power GND	OUT
3	U	Motor U	IN/OUT
4	V	Motor V	IN/OUT
5	W	Motor W	IN/OUT

엔코더 커넥터 / 핀 정보

No.	Name	Function	Description
1	+5V	Encoder VCC, Max. 150mA	+5V / 엔코더의 전원공급 단자 최대공급전류 : 150mA
2	GND	Encoder GND	GND / 엔코더 전원 그라운드 단자
3	ENC A+	Encoder Positive A	ENCODER A+ / Positive A상 입력단자
4	ENC A-	Encoder Negative A	ENCODER A- / Negative A상 입력단자
5	ENC B+	Encoder Positive B	ENCODER B+ / Positive B상 입력단자
6	ENC B-	Encoder Negative B	ENCODER B- / Negative B상 입력단자



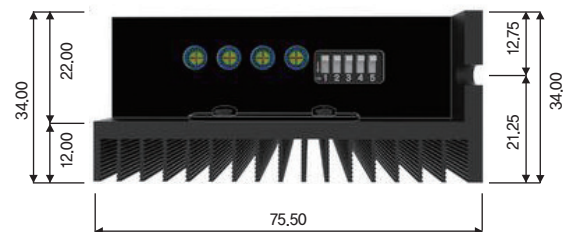
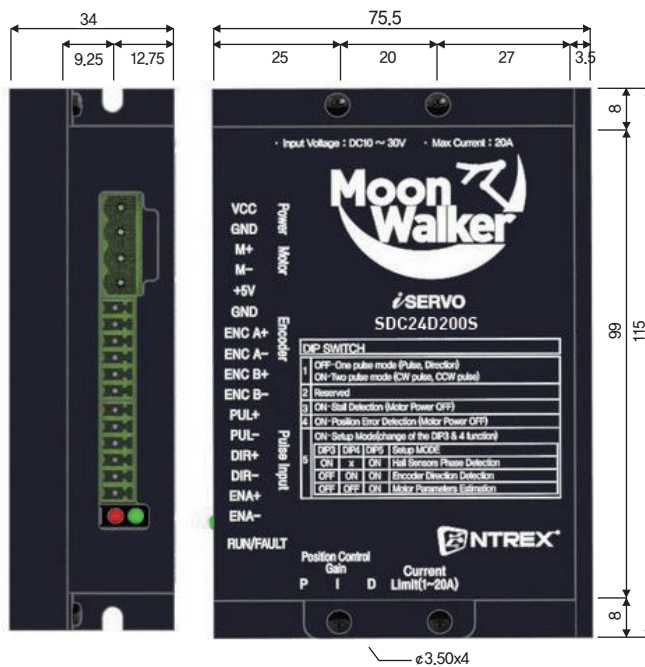
Open-Collector 연결의 경우(common-anode)결구성



Line Driver 연결의 경우(Differential Input)

** VCC가 5V 일 경우 R = 0Ω, VCC가 12V 일 경우 R = 1KΩ, VCC 가 24V 일 경우 R = 1.6KΩ

외형 및 치수



iServo BLDC Motor

MoonWalker BLDC는

U, V, W 홀센서와 1000펄스 엔코더 3000RPM의 속도를 가진
고효율 BLDC 모터입니다.

NEMA 23 스텝모터와 호환성을 가지고, AC서보와 같은 효율성,
AC서보에 대비한 훌륭한 가격을 만나보십시오.



모터 시리즈 명명법

MW -

57

취부 사이즈
57 : 57mm

BL

모터 타입
BLDC : BLDC Motor

24D

정격 전압
24D : 24VDC
~
60D : 60VDC
11A : 110VAC
22A : 220VAC

90

정격 와트수
025 : 25W
050 : 50W
090 : 90W
130 : 130W
180 : 180W

A1000

엔코더 분해능(before x4)
A1000 : 증분형 1000pulse 엔코더
A2500 : 증분형 2500pulse 엔코더
B17 : 절대형 17bit 엔코더

특징

- Winding connection: Δ (Delta connection)
- Hall Sensor: 120°
- Pole Pairs (-): 2
- Phase: 3
- Shaft Radial Play: 0.025 mm
- Shaft Axial Play: 0.025 mm@460g
- Allowable radial load: 75 N@20mm from the flange
- Allowable axial load: 15 N
- Isolation Level: Class B
- Isolation Strength: 500 VDC for one minute
- Isolation Resistance: 100 M ohms

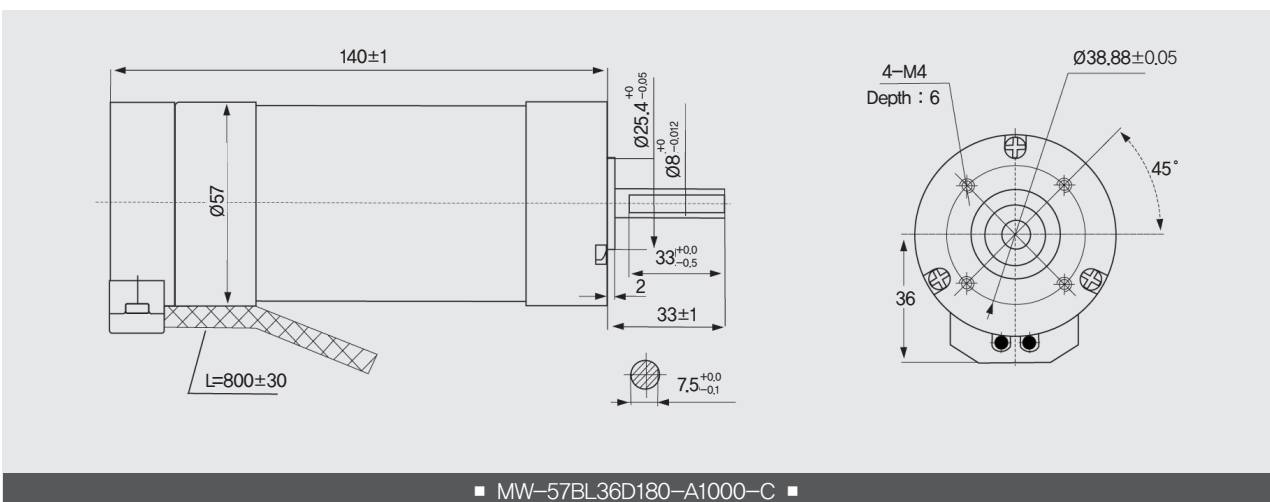
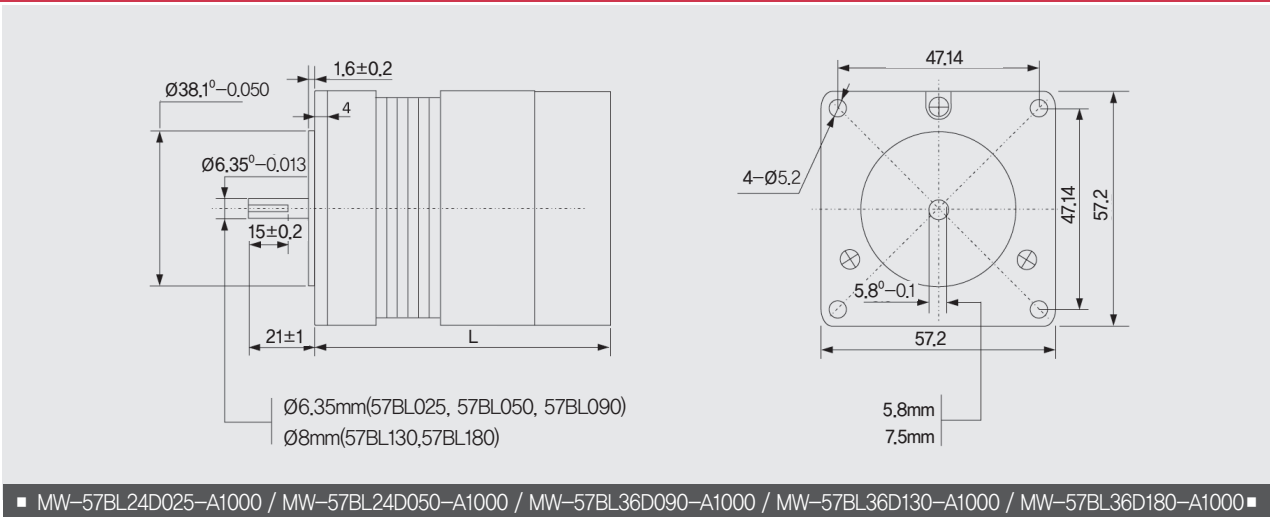
Motor Wires

No.	Colour	Wire Size	Name	Description	No.	Colour	Wire Size	Name	Description
1	Red	UL 1007 26	Vcc	Power Input of Hall (+5V)	5	Black	UL 1007 26 AWG	GND	Power GND of Hall
2	Blue		AWG	Hall Sensor A	6	Brown	UL 1007 20 AWG	PHASE A	Motor Coil, Phase A
3	Green		HALL B	Hall Sensor B	7	Blue		PHASE B	Motor Coil, Phase B
4	White		HALL C	Hall Sensor C	8	Black		PHASE C	Motor Coil, Phase C

제품 사양

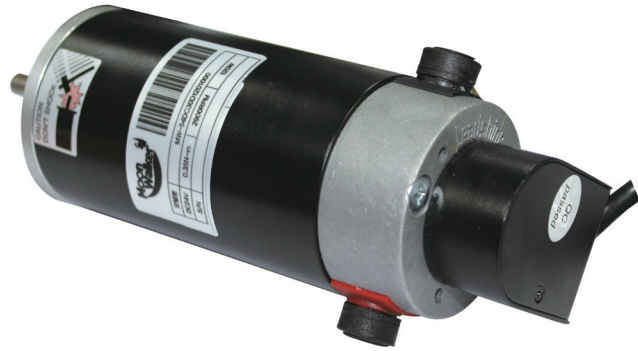
No.	Parameters	MW- 57BL24D025-A1000	MW- 57BL24D050-A1000	MW- 57BL36D090-A1000	MW- 57BL36D130-A1000	MW- 57BL36D180-A1000	MW- 57BL36D180-A1000-C
1	Rated Voltage(VDC)	24	24	36	36	36	36
2	Rated Power(W)	25	50	90	130	180	180
3	Rated Torque(N.M)	0.08	0.16	0.29	0.41	0.57	0.43
4	Peak Torque(N.M)	0.24	0.48	0.87	1.23	1.71	1.27
5	Rated Speed(RPM)	3000	3000	3000	3000	3000	4000
6	Rated Current(A)	1.6	3	3.45	5.3	6.7	7
7	Peak Current(A)	4.8	9	10.35	15.9	20	20.5
8	Torque Const. (N.M/A)	0.05	0.053	0.084	0.078	0.085	0.063
9	Back EMF Const. (V/RPM)	5.2	5.55	8.8	8.2	8.9	6.6
10	Resistance(ohms)	1.73	0.88	1.35	0.63	0.9	0.35
11	Inductance(mH)	3.36	2.2	4.1	2.17	2	1
12	Inertia (kgm ² x 10 ⁻⁴)	30	75	119	173	230	230
13	Motor Length(mm)	70	80	100	120	140	140
14	Mass(Kg)	0.25	0.5	0.75	1	1.25	1.25

외형 및 치수



iServo DC Motor

MoonWalker DC모터는 1000Pulse 엔코더와 3500RPM의 속도를 가진 고효율 DC모터입니다.
NEMA23 스텝모터와 호환성을 가지고, 다양한 어플리케이션에 사용이 가능합니다.



특징

- 부드러운 작동, 고정밀
- 경제적인 단가
- 500/1000펄스 엔코더
- NEMA23 스텝핑 모터 마운트 호환

모터 시리즈 명명법

MW -

54

취부 사이즈
54 : 54mm

DC

모터 타입
DC : DC Motor

24D

정격 전압
24D : 24VDC
30D : 30VDC

050

정격 와트수
050 : 50W
080 : 80W
120 : 120W

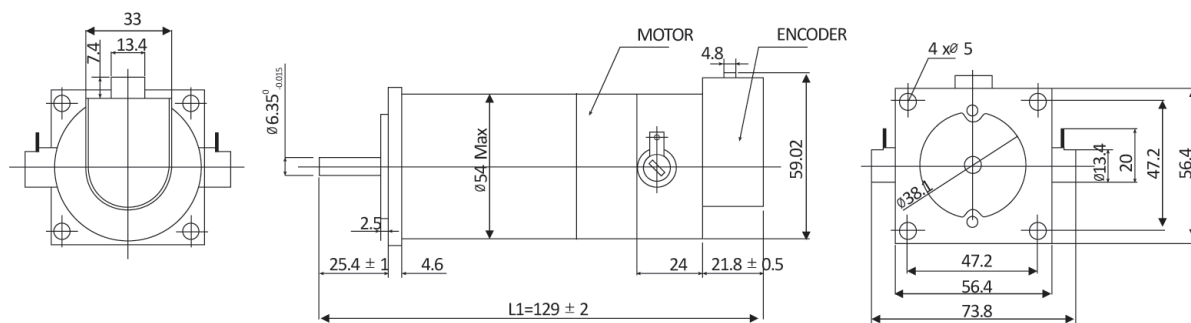
A1000

엔코더 분해능(before x4)
A1000 : 중분형 1000pulse 엔코더
A2500 : 중분형 2500pulse 엔코더
B17 : 절대형 17bit 엔코더

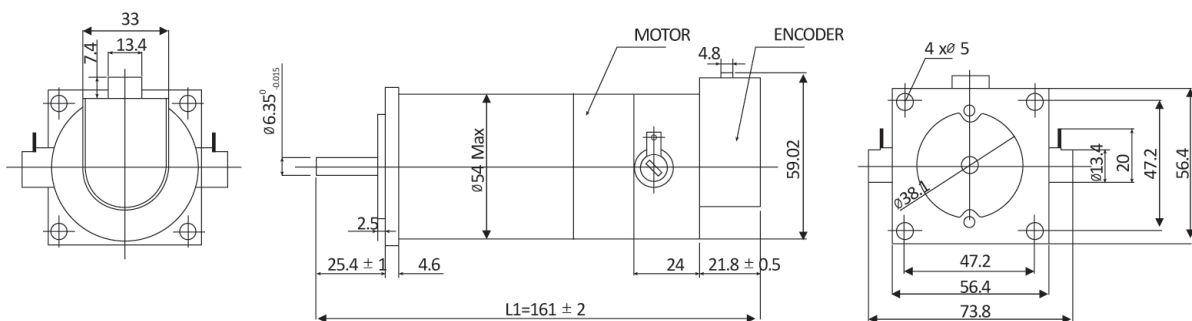
제품 사양

No.	Parameters	Symbol	Units	MW54-DC24D050-A1000	MW54-DC24D080-A1000	MW54-DC30D120-A1000
1	Continuous Torque (Max)	T_C	N.m	0.15	0.25	0.35
2	Peak Torque(Stall)	T_{PK}	N.m	0.76	1.59	2.90
3	No-load Speed	S_{NL}	rpm	4600±10%	4000±10%	3600±10%
4	Rated Speed	S_R	rpm	3500	3400	2900
5	Rotor Inertia	J_M	kg.m ²	1.62×10^{-5}	3.11×10^{-5}	4.73×10^{-5}
6	Winding Temperature	θ_{MAX}	°C	155 (Max)	155 (Max)	155 (Max)
7	Thermal Impedance	R_{TH}	°C/watt	9.00	7.30	4.98
8	Weight (Plus Encoder)	W_M	g	694	1182	1338
9	Length (Plus Encoder)	L1	mm	129±2	161±2	196±2
10	Rated Voltage	E	V	24	24	30.3
11	Rated Current	I	A	1.79	2.95	3.94
12	Torque Constant	KT	N.m/A	48×10^{-3}	52×10^{-3}	80×10^{-3}
13	Resistance	RT	Ω	2.52	0.8	0.90
14	No-load Current	INL	A	0.45	0.5	0.45
15	Peak Current (Stall)	IP	A	13.9	21.6	32.6
16	Encoder Resolution	—	steps/rev	500/1000	500/1000	500/1000

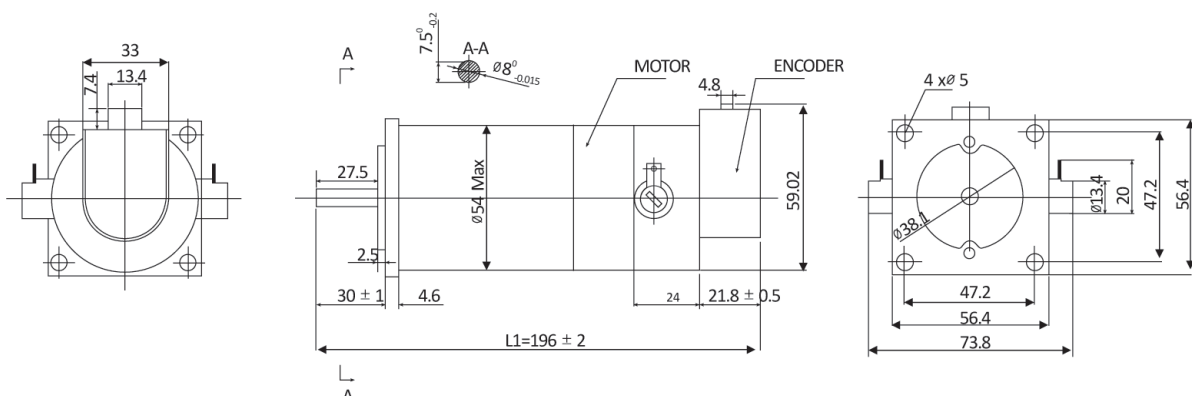
외형 및 치수



■ MW54-DC24D050-A1000 ■



■ MW54-DC24D080-A1000 ■



■ MW54-DC30D120-A1000 ■



NVIS

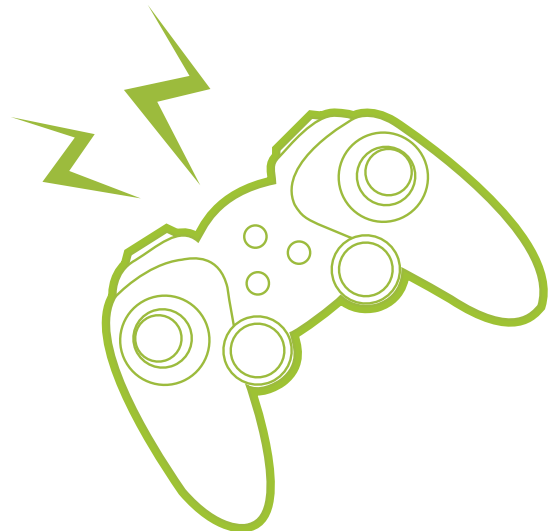
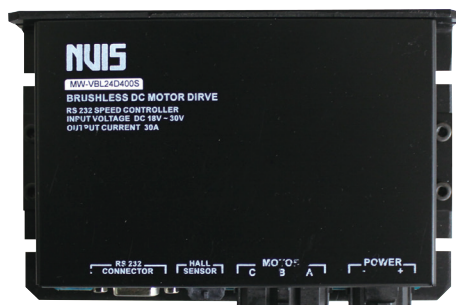
NVIS BLDC 소개

MoonWalker 범용 속도제어용 BLDC 컨트롤러 시리즈인 NVIS는 30W ~ 500W 모터를 구동할 수 있는 소형, 중형 BLDC 속도제어용 컨트롤러이며 속도 제어 기능 탑재, 사용자 목표 속도 설정, 가감속 구간을 설정할 수 있는 범용드라이버입니다.

NVIS 30W, 50W 소형타입의 경우 오리엔탈 BLDC 모터 드라이버 BLH 시리즈의 핀투핀 대응제품으로, GGM모터에 최적화된 상태입니다.
NVIS 중형타입의 경우 8주 BLDC 모터에 최적화 되어 있고, 전류회성을 이용하여 배터리 사용시간을 증가시켰습니다.

NVIS BLDC 모터 드라이버 시리즈 명명법

MW -	V	BL	24D	100	D
	시리즈	모터 타입	정격 전압	정격 와트수	채널 수
	V : General	BL : BLDC Motor	24D : 24VDC	030 : 30W 050 : 50W ~ 400 : 400W	S : 1ch D : 2ch T : 3ch F : 4ch



MW-VBL24D030/050S

30W/50W 범용 속도제어용 NVIS시리즈, 제품이 소형이라 적용될 곳이 많이 있습니다.
오리엔탈 모터드라이버 BLH 시리즈, 핀투핀, 대치품으로, 소형이며, 볼륨가변저항 등으로 100~3,000rpm
속도 조절 가능하고, 순간 정지, 순간 방향 전환, 홀센서를 이용한 속도 제어된 컨트롤러입니다.

특징

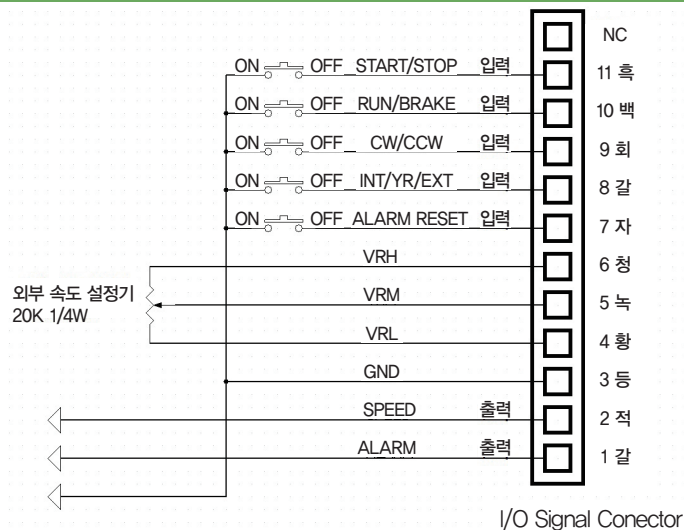
- Brush가 없는 구조로써 수명이 반영구적
- 효율이 높아 에너지 소비가 적습니다.
- 내부 또는 외부 Volume에 의한 속도 제어 100 r/min ~ 3000 r/min (속도 변동률 $\pm 1\%$ 이내)
- Trapezoid (사다리꼴) 형태의 가속 감속 제어 (내부 Volume 0.5초 ~ 10초 설정)
- 순간 정지 기능 및 순간 방향 전환 기능
- 외부 직류 전압 신호에 의한 속도 제어
- 내부 또는 외부 Volume의 조합에 의한 2단 변속 운전
- 보호 Alarm 기능 (과부하, Hall Sensor 이상, 과전압, 저전압, 과속도)
- 현재 속도 Pulse 신호 출력 및 Alarm 신호 출력



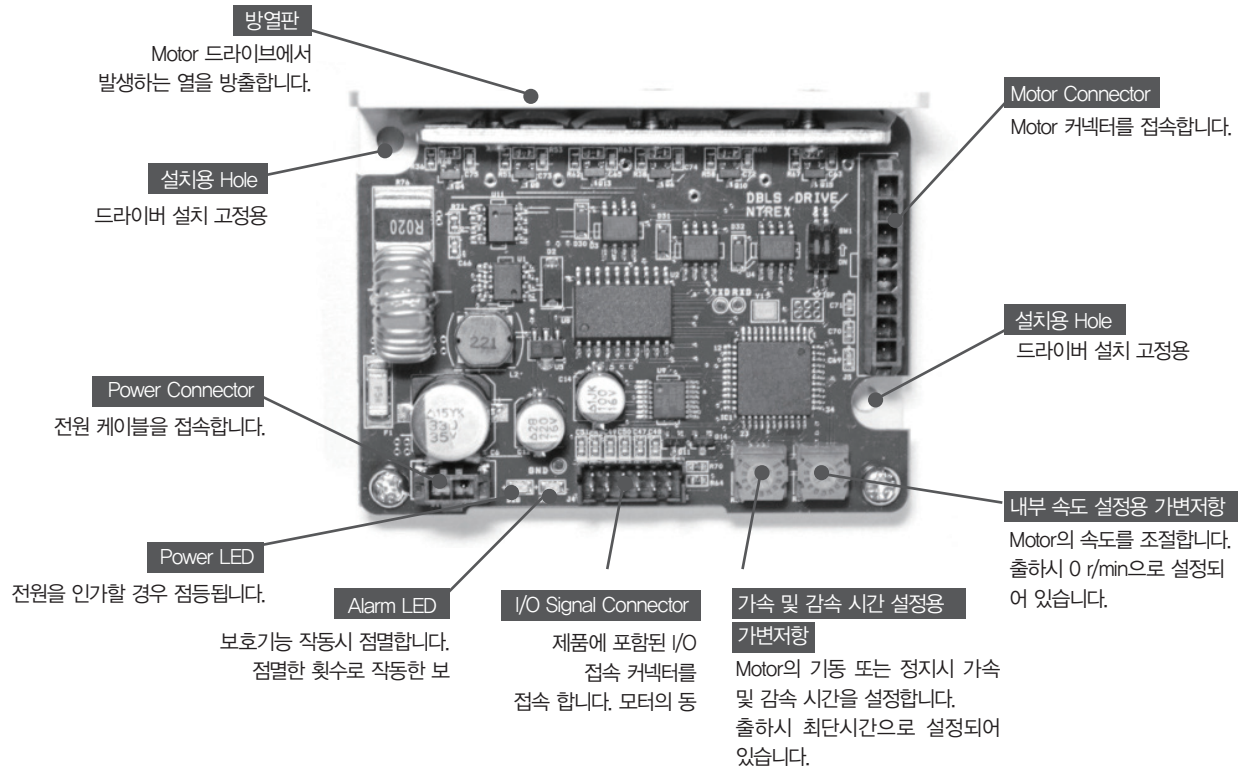
제품 사양

품명	MW-VBL24D030S	MW-VBL24D050S
정격 출력(W)	30W	50W
정격 전압(V)	DC24	
전압 허용 범위(%)	$\pm 10\%$	
정격 입력 전류(A)	2.1	3.1
최대 입력 전류(A)	3.7	5.4
정격 TORQUE (N-m)	0.12	0.2
기동 TORQUE(N-m)	0.15	0.24
정격 회전 속도(r/min)	2500	2500
속도 제어 범위(r/min)	100~3000	
동근 SHAFT TYPE의 허용 부하 관성 MOMENT($J \times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$)	1.8	3.3
ROTOR 관성 MOENT ($J \times 10^{-4} \text{kg} \cdot \text{m}^2$)	0.086	0.234
속도 변동율 (%)	$\pm 1\%$ 이하 (정격 부하, 정격 전압, 정격 온도 이내)	

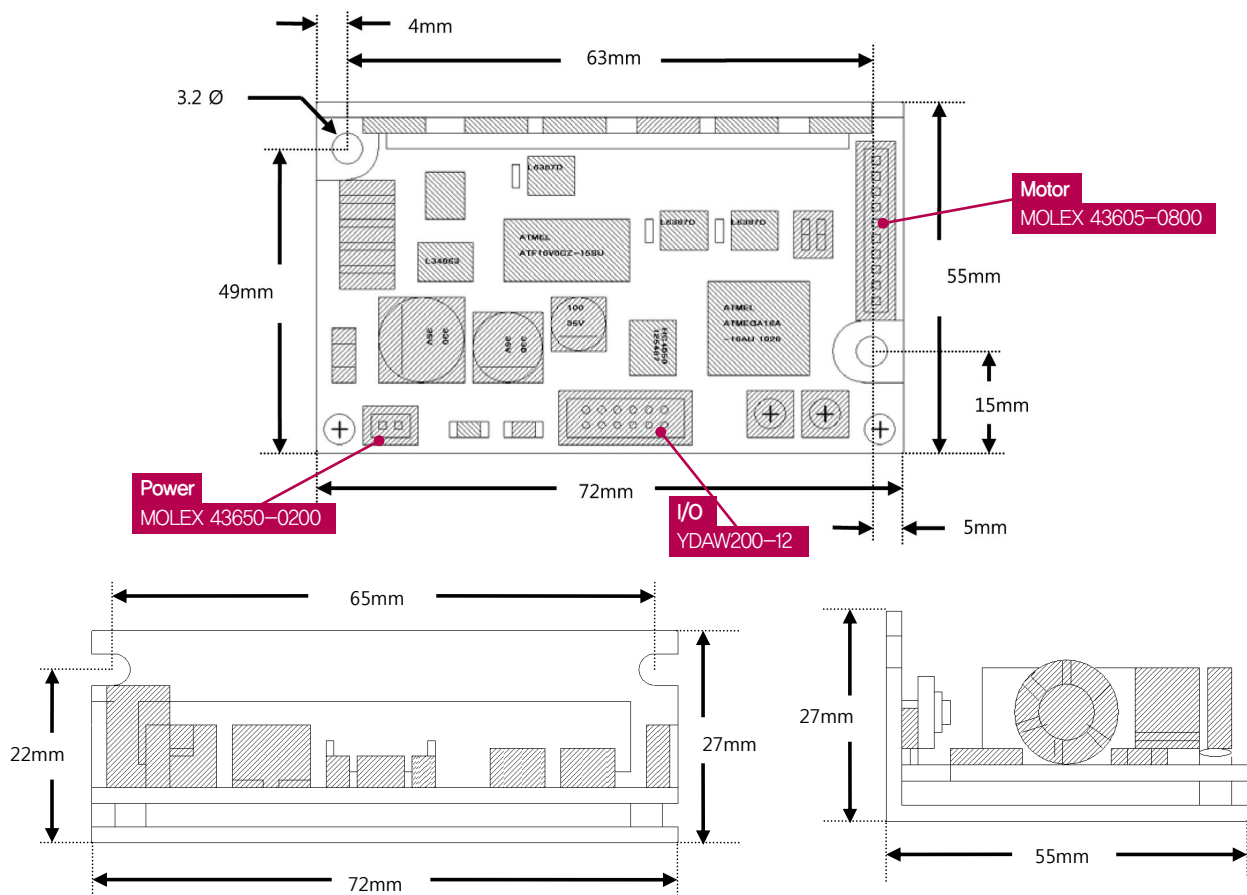
핀 커넥터



각 부의 명칭과 기능



외형 및 치수

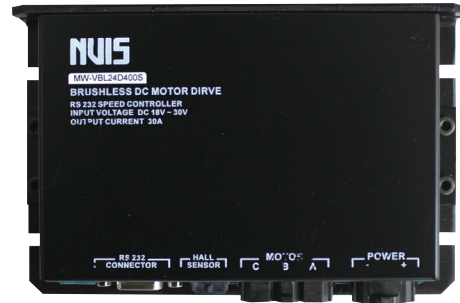


MW-VBL24D400S

전류 30A급 BLDC 모터를 구동할 수 있는 홀센서를 이용한 속도제어 기능이 포함된 범용 BLDC 모터컨트롤러입니다.
본 제품은 회생전류를 배터리로 충전하여 사용시간을 늘린 모델입니다.
RS232 통신을 통한 모터 구동을 지원하며, 가감속 구간의 설정을 통한
시스템의 안전성 및 보호 기능을 통해 컨트롤러 안전성을 보장하는 제품입니다.

특징

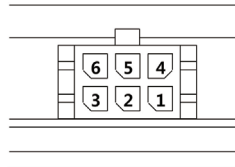
- 합리적인 가격과 성능을 제시
- 홀센서를 이용한 속도제어 기능 제공
- 전류 회생을 이용하여 배터리 사용시간 증가
- RS232 통신을 통한 모터 구동 지원
- 가감속 구간의 설정을 통한 시스템의 안전성 보장
- 각종 보호 기능을 통해 드라이버의 안전성 보장



성능 및 제원

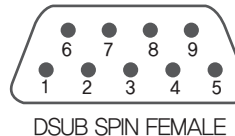
품명	MW-VBL24D400S
동작 환경	-10도 ~ 60도 (습도 70%이내에서 동결 현상이 없는 곳)
입력 전압	DC 18V ~ 30V
대기 전류	<100mA @24V
최대 입력 전류	<35 @24V
최대 출력 전류	<30A
속도 제어 범위	80r/min ~ 3000r/min
속도 변동률	1%이내
사용대상 모터	3상 구동형 Hall 센서 타입의 8극(P) BLDC 모터

홀 센서 핀 맵



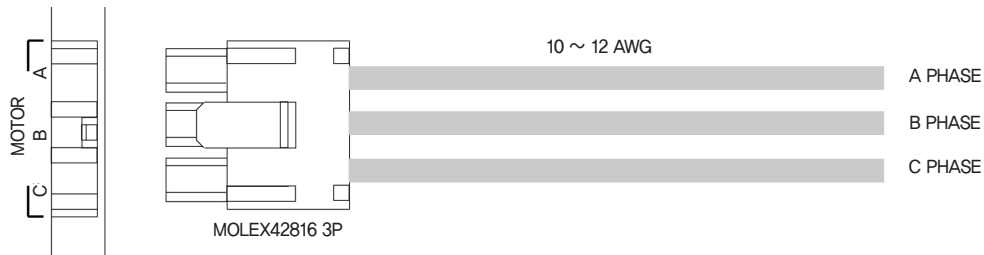
- | | |
|------------------|-----------|
| 1. VCC | 4. A HALL |
| 2. GND | 5. B HALL |
| 3. EARTH(SHIELD) | 6. C HALL |

통신 핀 맵

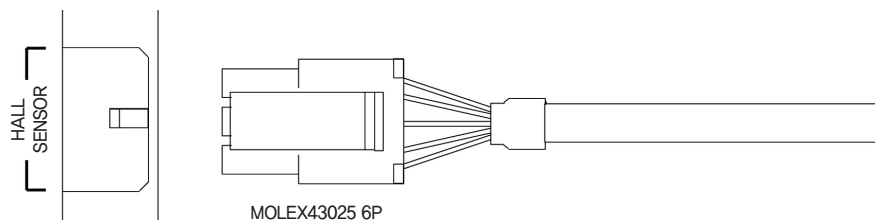


- | | |
|--------|--------------|
| 1. NC | 6. NC |
| 2. TXD | 7. NC |
| 3. RXD | 8. NC |
| 4. NC | 9. DC 12V) |
| 5. GND | 200mA OUTPUT |

모터 커넥터



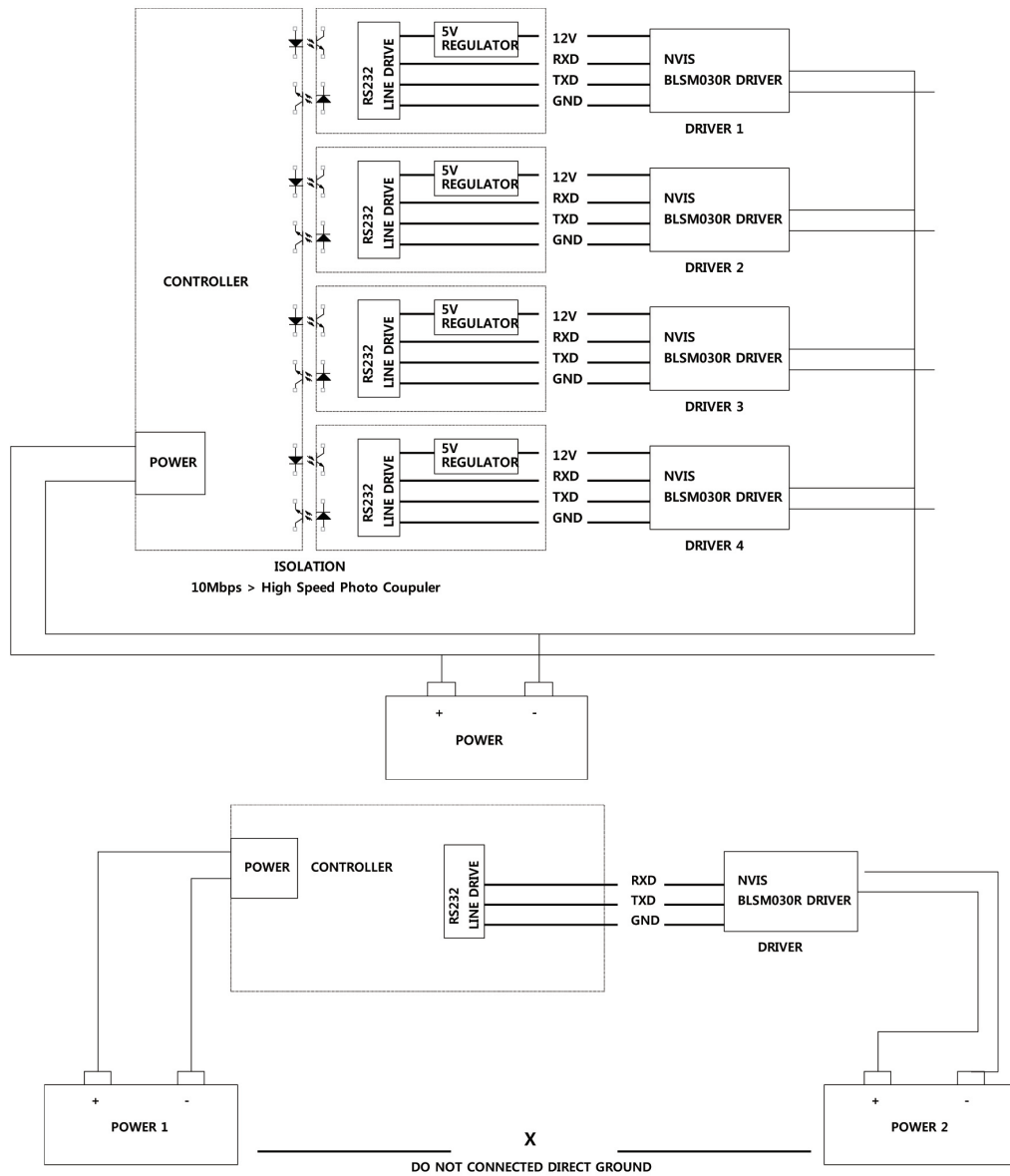
홀 센서 커넥터



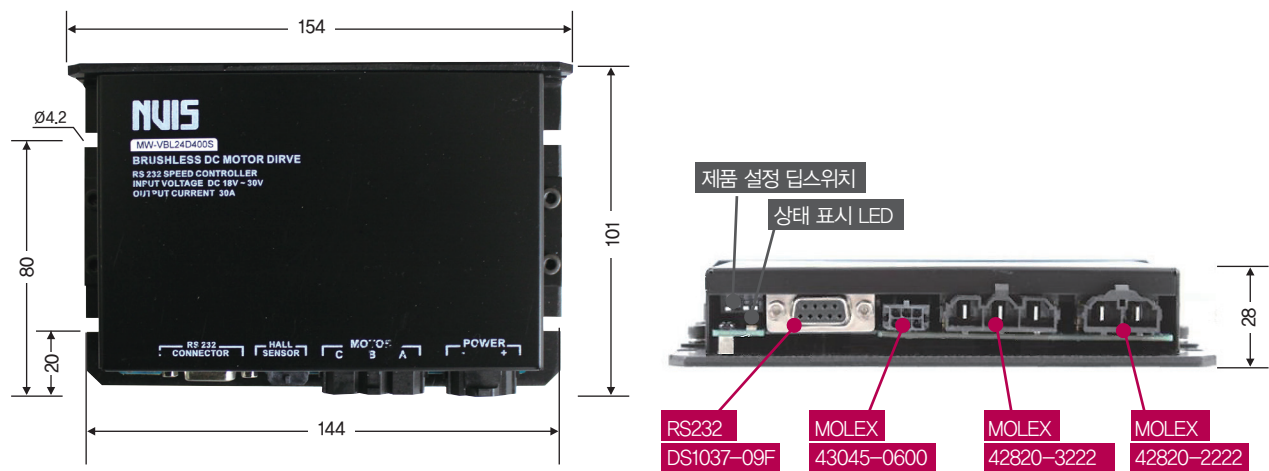
** BLDC 모터의 Hall 센서 신호를 아래 그림처럼 연결합니다.

** A, B, C - Hall 순서로 백색, 청색, 황색이며, Vcc는 적색, Gnd는 흑색입니다.

구동의 예제



외형 및 치수



NVIS Motor

NVIS BLDC 컨트롤러에 최적화된 모터입니다.



모터 시리즈 명명법

MW -	60	BL	24D	030
	취부 사이즈 60 : 60mm 90 : 90mm	모터 타입 BL : BLDC Motor	정격 전압 24D : 24VDC	정격 와트수 030 : 30W 050 : 50W 200 : 200W 400 : 400W

제품사양

품 명	MW-60BL24D030	MW-60BL24D050	MW-90BL24D200-8P	MW-90BL24D400-8P
정격출력 (W)	30	50	200	400
극수	4P		8P	
정격전압 (V)	DC24			
정격전류 (A)	2.1	3.1	11.7	20.3
정격속도 (RPM)	2500	2500	3000	3000
정격토크 (N-M)	0.12	0.2	1.32	2.6
절연계급	E		B	
사용환경	0~50℃ / 85%RH 이하		-20~40℃ / 20~80%RH	

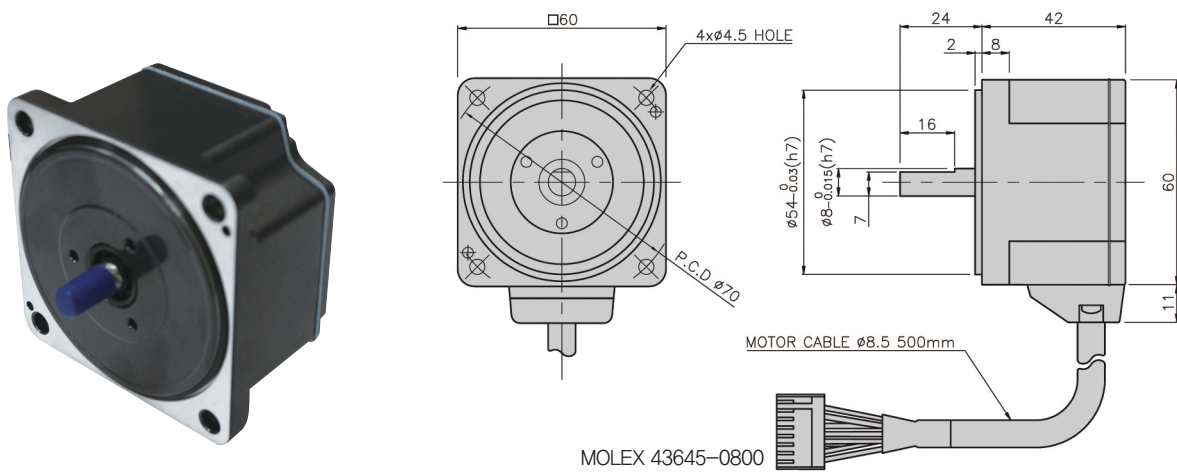
MW-60BL24D030 / 050S Geared Type

품목	감속비	5	10	15	20	30	50	100	200
		20~500	10~250	6.7~167	5~125	3.3~83	2~50	1~25	0.5~12.5
	속도제어범위	600	300	200	150	100	60	30	15
K6LH30N■-A□	100~2500r/min	0.54(54)	1.1(11)	1.6(16)	2.2(22)	3.1(31)	5.2(52)	6(60)	6(60)
	3000r/min	0.27(27)	0.54(54)	0.81(81)	1.1(11)	1.5(15)	2.6(26)	5.2(52)	6(60)
K8LH50N■-A□	100~2500r/min	0.9(9)	1.8(18)	2.7(27)	3.6(36)	5.2(52)	8.6(86)	16(160)	16(160)
	3000r/min	0.45(45)	0.9(9)	1.4(14)	1.8(18)	2.6(26)	4.3(43)	8(8)	16(16)
K8LH50N■-A□	100~2500r/min	1.8(18)	3.6(36)	5.4(54)	7.2(72)	10.3(103)	17.2(172)	30(300)	30(300)
	3000r/min	0.9(9)	1.8(18)	2.7(27)	3.6(36)	5.2(52)	8.6(86)	17.2(172)	30(300)

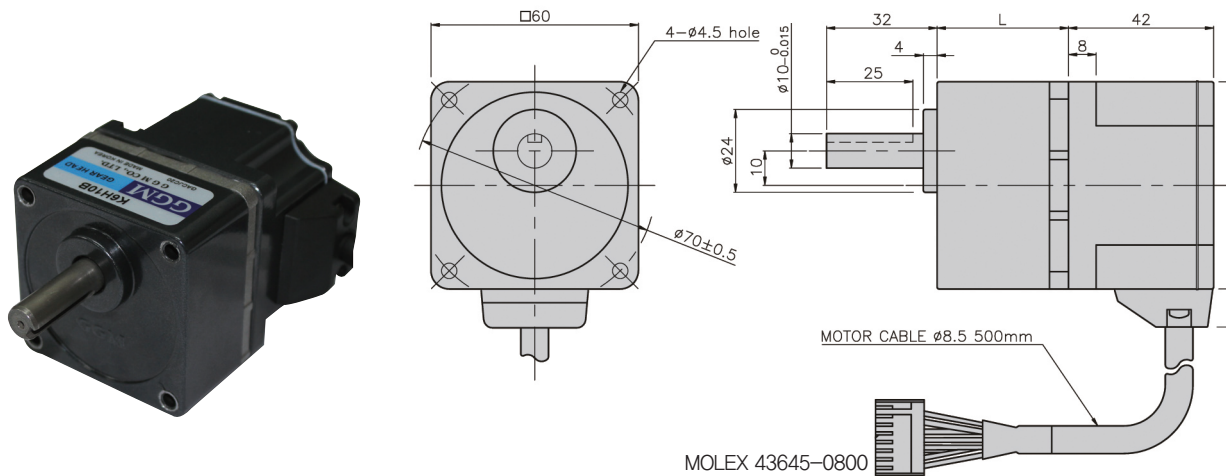
** 회전방향은 ■ 색이 MOTOR와 같은 방향을 나타냅니다. 그 외는 역방향입니다.

단위 = N·m(kgf·cm)

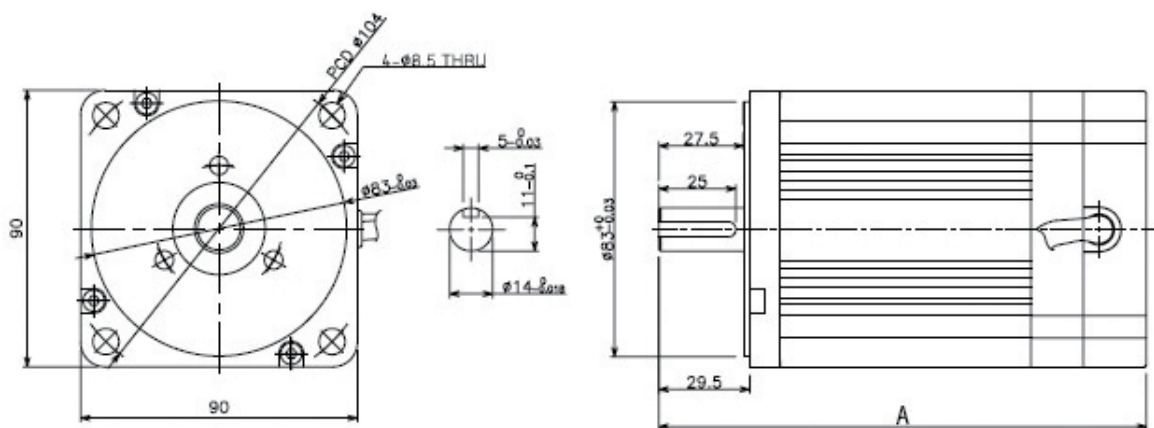
외형 및 치수



■ MW-60BL24D030/050S ■

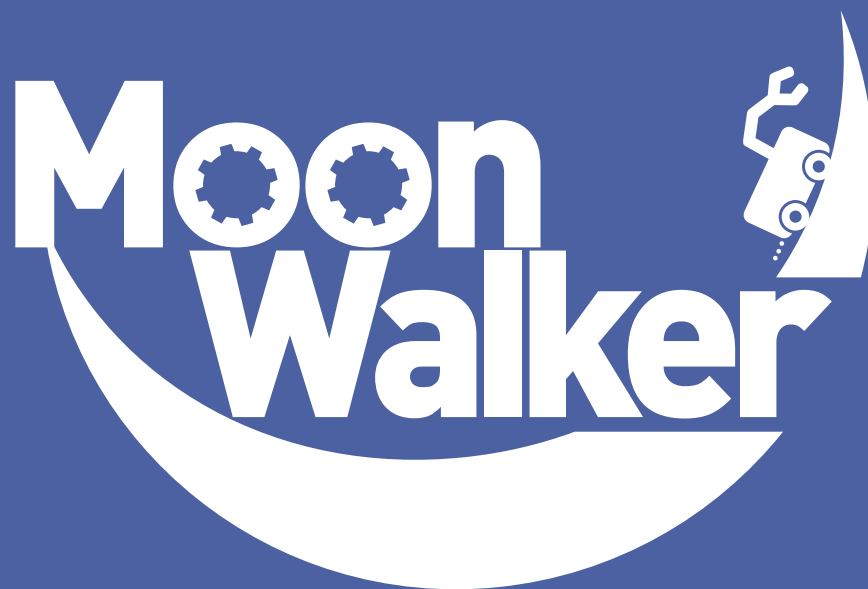


■ MW-60BL24D030 / 050S Geared Type ■

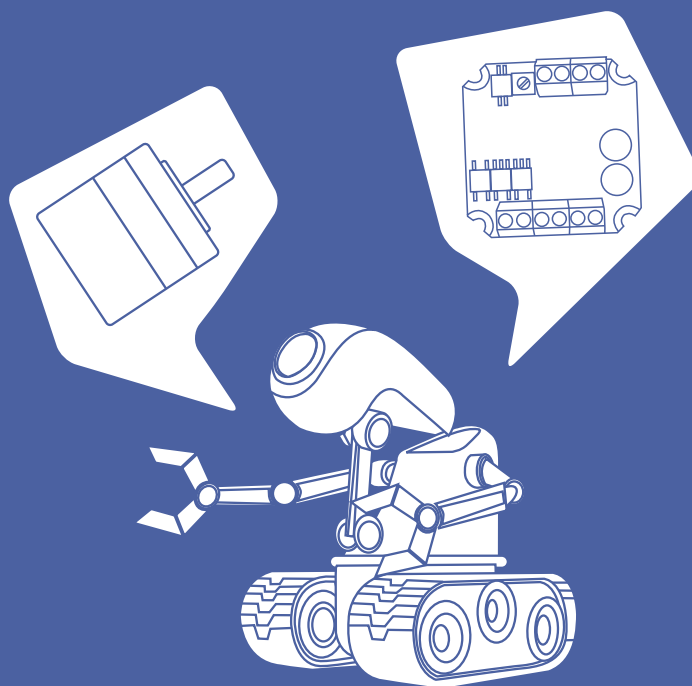


■ MW-90BL24200/400-8P ■

Moon Walker



Mobile



Mobile 소개

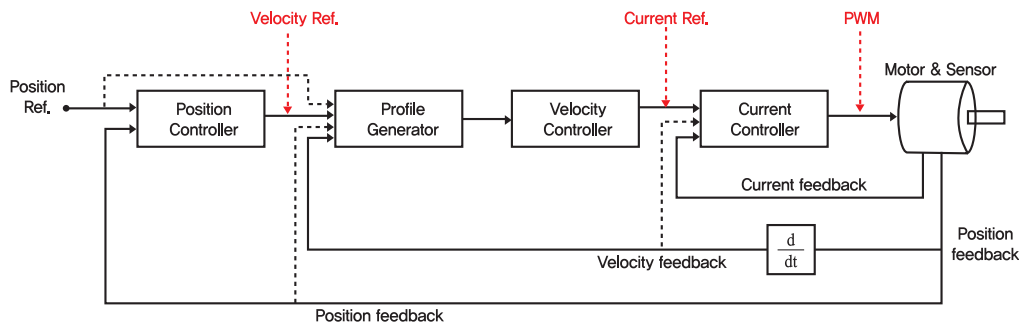
MoonWalker Mobile 시리즈는 DC 모터의 토크 / 속도 / 위치 제어가 가능한 고급형 제어기입니다.
맥스모터를 기준으로 제어기를 만들었고, 어떠한 DC모터도 대응이 가능합니다.

DC 모터 드라이버 시리즈 명명법

MW -	M	DC	24D	100	D
	시리즈	모터 타입	정격 전압	정격 와트수	채널 수
	M : Mobile	DC : DC Motor	24D : 24VDC	030 : 30W 050 : 50W 100 : 100W ~ 500 : 500W	S : 1ch D : 2ch T : 3ch F : 4ch

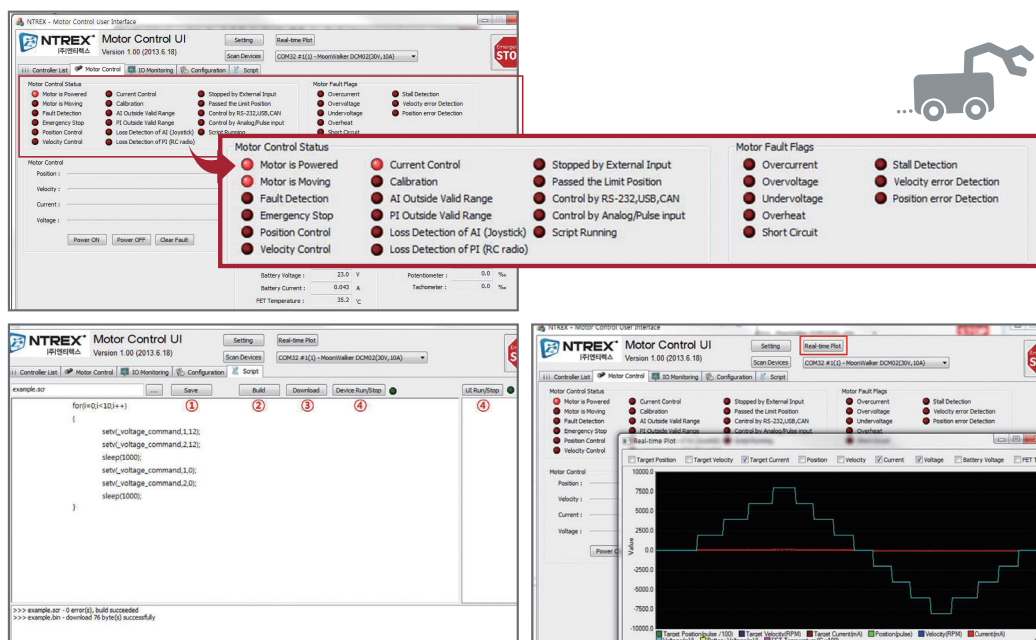
DC 모터의 전압 / 토크 (전류) / 속도 / 위치 제어

- 최대 50V의 넓은 전압범위와 최대 80A의 최대 연속 구동 전류 범위
- Unipolar / Bipolar 구동 방식 선택 가능
- 18kHz에서 40kHz의 PWM 주파수 범위
- 각 구동 방식별로 Open-Loop / Close-Loop 제어 방식 선택 가능
- 토크 / 속도 제어기에 각각 Anti-Windup 적용
- 사다리꼴 프로파일을 이용한 속도 제어 가능
- Open-Loop 상태에서 구동 시에 사다리꼴 프로파일 적용 가능



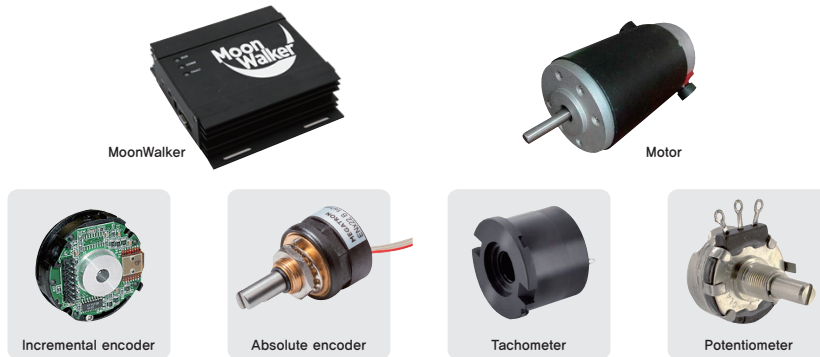
강력한 컨트롤 프로그램 및 스크립트 지원

- Motor Control Utility 지원
- 실시간 모터 제어기 상태 모니터링
- 각 상태별 그래프 표현
- 스크립트 언어 사용



다양한 센서를 이용한 제어기 Close-Loop 구성

- Incremental encoder 신호의 피드백을 이용한 정밀한 위치 및 속도 제어 지원
- Absolute encoder 신호의 피드백을 이용한 정밀한 위치 및 속도 제어 지원
- Tachometer 신호의 피드백을 통한 속도제어 지원
- Potentiometer 신호의 피드백을 통한 위치제어 지원



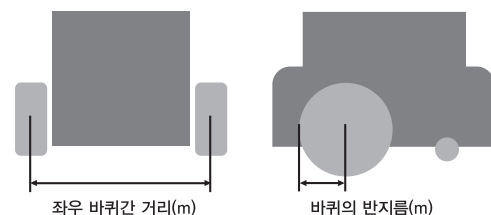
다양한 구동 방식 채택

- Serial / CAN 통신을 이용한 구동
- Joystick과 같은 아날로그 신호를 이용한 구동
- RC 조종기와 같은 디지털 신호를 이용한 구동
- Serial 통신 / 아날로그 신호 / 디지털 신호를 이용한 구동 시 명령어 동시 사용 가능
- 전압을 이용한 Open-Loop 제어 제공
- Joystick과 RC 조종기 사용 시 Min/Max 범위 설정과 센터 부근의 Dead-band 영역 설정 가능
- Joystick과 RC 조종기 사용 시 입력 신호에 대한 Calibration과 Linearity 설정 가능 탑재



2축 구동형 모바일 로봇에 특화된 명령 및 환경 지원

- 고급형 모바일 플랫폼의 주 제어기로 바로 사용 가능
- 2축 구동형 모바일 로봇의 주행 명령 탑재
- 2축 구동형 모바일 로봇을 Joystick과 RC 조종기를 이용한 직접 구동 지원
- Joystick과 RC 조종기를 사용해서 전류 / 속도 제어 설정 가능



각종 사용자 편의 기능 및 보호 기능 탑재

- Digital in/out port 및 Analog / Pulse input port 지원
- 내부 변수 및 구동 명령과 외부 IO를 사용할 수 있는 스크립트 (script) 지원
- 사용자 스크립트 사용 시 내부 변수의 모니터링 가능
- 제품의 설정과 구동을 편하게 할 수 있는 환경 설정 및 구동용 PC 프로그램 제공
- EEPROM을 이용한 사용자 세팅 값 저장 및 재부팅 시 자동 불러오기
- CAN 통신에서 멀티드롭(Multidrop) 연결을 위한 Device ID 최대 255개까지 설정 가능
- 배터리 전압 측정 및 제어기의 과전압 / 저전압 보호 기능
- 모터의 전류 측정 및 과전류 보호 기능
- 통신 연결 중단 시 모터 정지를 위한 Watchdog Timer 기능
- 내부 FET 방열판의 온도 측정을 통해 과열 보호 기능 탑재
- RGB LED를 사용한 에러, 동작, 통신상태 표시 기능

Mini-C 소개

Mini-C 스크립트 언어는 C언어에서와 유사하게 제어기의 프로그래밍을 하도록 하기 위한 C언어의 서브셋으로 설계된 언어입니다. C언어의 제어문과 수식 연산구조를 일부 따오면서 배열이나 함수 포인트 등 복잡한 부분을 제거하여 스크립트 언어를 처음 접하는 사용자가 쉽게 배우고 사용할 수 있습니다.

스크립트 관련 구성

Mini-C 스크립트 언어를 이용하여 작성한 제어기 프로그램은 Mini-C 스크립트 컴파일러를 사용하여 바이트코드로 변환되고, 이 바이트코드는 제어기로 다운로드 되어 가상머신에 의해 해석되어 실행됩니다.

Mini-C 스크립트 언어 :

Mini-C 스크립트 언어는 C언어의 서브셋으로 제어기의 프로그래밍에 사용되는 언어입니다.

Mini-C 스크립트 컴파일러 : 모터컨트롤러 UI 내장

Mini-C 스크립트 언어로 작성된 프로그램을 제어기의 가상머신에서 수행 가능한 바이트코드로 컴파일 합니다. 컴파일러는 Motor Control UI 유틸리티에 내장되어 있습니다.

바이트코드(Bytecode) :

바이트코드는 제어기의 가상머신에서 실행될 수 있도록 정의된 중간코드입니다. 스크립트 언어로 작성된 프로그램은 바이트코드로 해석된 다음 제어기에 다운로드 되고 실행됩니다. 이러한 두 단계 구조는 바이트코드에 실행 시 필요한 정보만 담겨 되어 스크립트 코드를 직접적으로 인터프리팅 하는 시스템에 비해 수행 성능을 높일 수 있습니다.

가상 머신(Virtual Machine) :

가상 머신은 모터제어기의 마이크로컨트롤러에 포팅되어 있습니다. 가상 머신은 바이트코드로 컴파일 된 프로그램을 해석하여 실행합니다.

문워커 질의응답

Q. 문워커의 Mini-C는 무엇인가요?

A 문워커의 Mini-C는 C 문법의 스타일을 가진 스크립트언어이고, 이 Mini-C는 문워커 펌웨어 환경에서 작동되는 사용자 설정용 스크립트언어 입니다.

Q. 문워커 mini-C로 할 수 있는 것은 무엇인가요 ?

A Mini-C로는 사용자 설정을 원하는 대로 설정할수 있습니다. Mini-C를 이용하여 PLC를 대체하거나, MCU컨트롤 보드를 따로 사용하지 않고, 모터컨트롤러만 사용하여도 됩니다. Mini-C를 이용하여 정현파, 구형파, 삼각파, 톱니파를 발생시키거나, 로봇의 x,y컨디션을 설정하거나, 홀센서를 이용하여 원점을 찾거나, 싸미스터를 이용하여 모터를 구동하거나 등을 할수 있습니다.

Q. 문워커 Mini-C은 배우기가 어려우나요 ?

A 문워커 Mini-C는 몇시간이면 배울수 있는 간단한 스크립트 언어입니다. 디버깅도 아주 간단하여 여러가지 프로젝트에 쉽게 사용을 할 수 있습니다.

Q. 문워커 Mini-C예제를 볼 수 있나요?

A 문워커 팀에서 만든 예제 프로그램이 몇 개가 있습니다. 확인해보시면, 쉽게 적용할 수 있습니다. 예제는 www.mwbot.co.kr에서 확인할 수 있습니다.

Q. 문워커 Mini-C를 다른 곳에서도 사용할 수 있나요?

A 문워커 Mini-C를 이용해 Moonwalker-Motion-Board를 만들고 있습니다. 여기에도 Mini-C를 사용하고 있으며, 이를 이용해 손쉽게 Delta, Hbot, CoreXY 다양한 기계를 만들수 있습니다.

Mini-C Examples 01

```

/*
    SCRIPT Example 6: ex6_2wheel_mobility.scr
    차동 바퀴형 이동 로봇을 전진속도와 각속도로 제어하고
    로봇의 위치(x, y, theta)를 dead-reckoning으로 추정함

    NTREX 기술연구소, 2014.1.10
*/

r = getv (_wheel_radius, 0);
b = getv (_axle_length, 0);
g = getv (_gear_ratio, 0);
enc = getv (_encoder_ppr, 1);

enc1_p = getv (_position, 1);
enc2_p = getv (_position, 2);

rps2rpm = 60/(2*Pi);
pulse2met = 2*Pi*r/g/enc;

x = 0;
y = 0;
th = 0;

while (1) {
    sleep (10);
    // 아래 주석을 풀면 temp_value1과 temp_vale2로부터 로봇
    구동 명령을 받아들이м
    // v = getv (_temp_value,1)/1000;
    // w = getv (_temp_value,2)/1000;
    // 아래 주석을 풀면 펄스 입력 채널 1,2로부터 로봇 구동 명
    령을 받아들이м
    v = getv (_pi_converted_value, 1);
    w = getv (_pi_converted_value, 2);

```

```

    // 전진 속도와 각속도를 로봇의 오른쪽 바퀴와 왼쪽 바퀴의
    속도로 변환
    vl = g/r*(v - w*b/2);
    vr = g/r*(v + w*b/2);

    // 로봇의 좌우 모터에 RPM 단위의 속도 명령을 내림
    setv (_velocity_command, 1, vl*rps2rpm);
    setv (_velocity_command, 2, vr*rps2rpm);

    // 좌우 바퀴의 엔코더 값을 읽음
    enc1 = getv (_position, 1);
    enc2 = getv (_position, 2);
    de1 = enc1 - enc1_p;
    de2 = enc2 - enc2_p;
    enc1_p = enc1;
    enc2_p = enc2;

    de1 *= pulse2met;
    de2 *= pulse2met;

    // 엔코더 변위를 로봇의 위치 변위 x, y, th로 변환
    s = (de2 + de1)/2;
    a = (de2 - de1)/b;

    x += s*cos(th);
    y += s*sin(th);
    th += a;

    setv (_temp_value,4,x*1000);
    setv (_temp_value,5,y*1000);
    setv (_temp_value,6,th*1000);
}

```

Mini-C Examples 02

```

/*
    SCRIPT Example 1: ex1_wave_test.scr
    정현파, 구형파, 삼각파, 톱니파를 만들어 모터의 전압, 전류,
    속도, 위치 제어 테스트

    NTREX 기술연구소, 2014.1.10
*/

motor_channel = 1; // 채널 1의 모터 선택
period = 5000; // 5000ms 주기
wave_type = 2; // 파형 선택
motor_command = 1; // 모터 구동 방식

setv (_command, motor_channel, 2); // Clear Fault Flags
setv (_command, motor_channel, 1); // Motor Power ON

// 위치, 속도, 전류, 전압에 대한 진폭(amplitude) 설정
max_position = 10000;

```

```

max_velocity = 1000;
max_current = 1;
max_voltage = 6;

while (1) {
    sleep (10);

    t = clock ();
    v = 0;

    // 정현파, 구형파, 삼각파, 톱니파 중 하나 생성
    if (wave_type == 1) { // Sine wave
        v = sin(2*Pi*t/period);
    }
    else if (wave_type == 2) { // Square wave
        v = sin(2*Pi*t/period);
        if (v >= 0) v = 1;
        else v = -1;
    }
}

```

Mini-C Examples 02

```

    }
    else if (wave_type == 3) {          // Triangle wave
        v = 4*(t%period)/period - 2;
        if (-1 >= v)    v = -2 - v;
        else if (1 <= v) v = 2 - v;
    }
    else if (wave_type == 4) {          // Sawtooth wave
        v = 2*(t%period)/period - 1;
    }

    // 모터의 전압, 전류, 속도, 위치 명령 내보냄
    if (motor_command == 1) { // Voltage command
        setv(_voltage_command, motor_channel, max_
            voltage*v);
    }

```

```

        else if (motor_command == 2) { // Current command
            setv(_current_command, motor_channel, max_current*v);
        }
        else if (motor_command == 3) { // Velocity command
            setv(_velocity_command, motor_channel, max_
                velocity*v);
        }
        else if (motor_command == 4) { // Position command
            setv(_position_command, motor_channel, max_position*v);
        }
    }

```

Mini-C Examples 03

```

/*
SCRIPT Example 4: ex4_motor_cooling.scr
써미스터에서 측정되는 온도가 특정 값 이상 되면 냉각 팬을
작동하여 모터를 냉각
테스트에 사용한 써미스터: NTC103F397F
    0°C - 32.600Kohm
    10°C - 19.885Kohm
    20°C - 12.489Kohm
    30°C - 8.058Kohm
    40°C - 5.329Kohm
    50°C - 3.606Kohm
    60°C - 2.492Kohm
    70°C - 1.756Kohm
    80°C - 1.260Kohm
    90°C - 0.920Kohm
    100°C - 0.682Kohm

    NTREX 기술연구소, 2014.1.10
*/

R_pull_dn = 10000;          // Pull down Resistance: 10Kohm

```

```

threshold = 2492;           // 2,492ohm 일 때 60도

while (1) {
    sleep (10);

    v = getv(_ai_value, 1);
    v *= 5/4095;
        // 전압으로 환산
    R_th = R_pull_dn*(5 - v)/v;    // 써미스터 저항으로 환산

    setv (_temp_value, 1, R_th);
    if (R_th < threshold) {
        setv (_do_value, 1, 1);
    }
    else {
        setv (_do_value, 1, 0);
    }
}

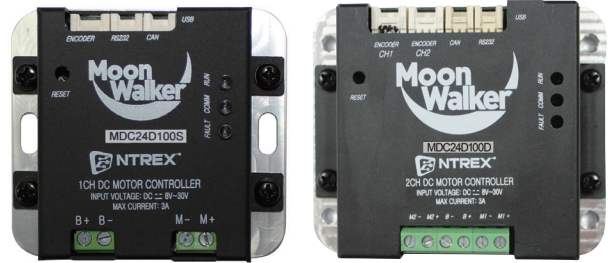
```

※ 상기 3가지보다 더 많은 예제를 원하시는 경우 www.mwbot.co.kr에 접속하시면 좀 더 많은 예제를 보실 수 있습니다.

MEMO

MW-MDC24D100S/100D

소형 타입의 DC 모터 컨트롤러 3A,
순간 전류 10A 구동 가능한
1채널, 2채널용 DC 모터드라이버



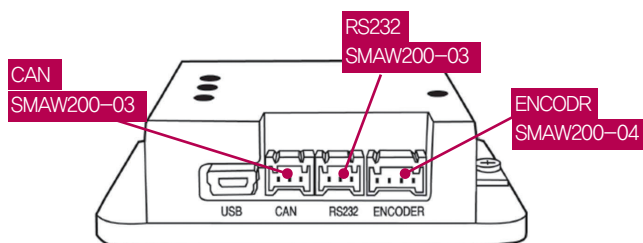
특징

- Unipolar/Bipolar PWM 스위칭 방법 설정 및 18kHz에서 40kHz까지 PWM 주파수 설정 가능
- CAN, USB(Virtual Serial Port), RS-232 연결 지원 (CAN 통신 속도: 10K ~ 1M bps, RS-232/USB 통신 속도: 9600 ~ 921600bps)
- CAN, RS-422, RS-485에서 멀티드롭 연결을 위한 Device ID(1~255) 설정 가능
- 시리얼 통신(CAN, USB, RS-232) 연결 중단 시 모터 정지를 위한 Watchdog timer 기능 지원
- Script 작성과 컴파일, 제어로기 다운로드 및 실행, PC에서 시뮬레이션 실행
- Anti-windup이 적용된 PID 위치제어기
- 위치 제어 시 가속도와 감속도가 고려된 사다리꼴 형태의 속도 프로파일 생성
- Anti-windup이 적용된 PI 속도제어기 / 전류제어기
- Incremental Encoder 피드백으로 정밀한 위치제어 및 속도제어
- PWM ratio의 직접 출력으로 개회로(Open loop) 속도 설정
- 사다리꼴 프로파일을 적용한 모터의 속도제어 및 PWM ratio 출력 설정 (프로파일의 가속도와 감속도를 각각 지정)
- 배터리 전압 측정으로 제어기의 과전압, 저전압 보호기능
- 모터의 전류 측정으로 모터의 과전류 보호기능
- FET 방열판의 온도 측정으로 제어기 과열 보호기능
- 모터 특성 설정에 따른 출력 제한 (정격 전압 제한, 최고 전류 제한, 최고 속도 제한)
- Min/Max 위치 범위 설정과 소프트웨어 리미트 기능
- 홈 포지션 설정
- 3개의 LED를 사용한 Fault 표시, 동작상태 표시, 통신상태 표시
- 설정사항 EEPROM 저장 및 읽기
- Factory Default 설정 불러오기
- 제어기 소프트웨어 리셋

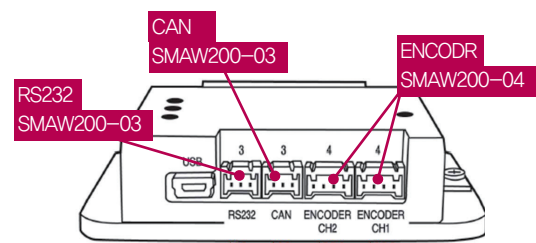
어플리케이션

- Industrial Automation
- Tracking, Pan & Tilt systems
- Terrestrial and Underwater Robotic Vehicles
- Automatic Guided Vehicles
- Police and Military Robots

엔코더 통신 연결법



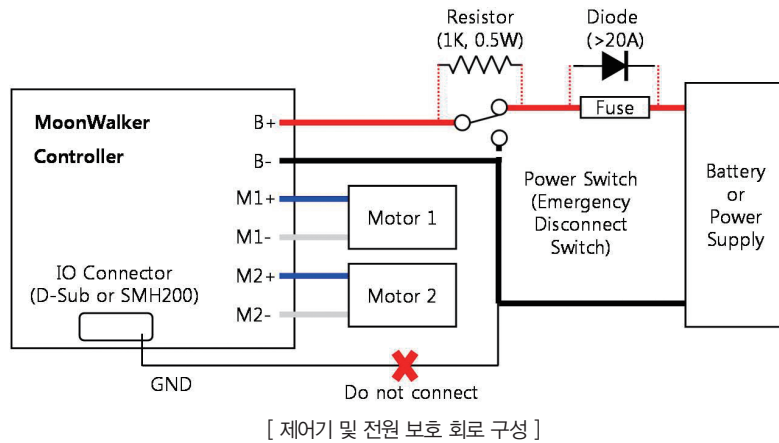
MW-MDC24D100S



MW-MDC24D100D

No.	RS232	CAN	Motor 2 Encoder	Motor 1 Encoder
1	RS232 TX	CAN H	Motor 2 VCC	Motor 1 VCC
2	RS232 RX	CAN L	Motor 2 Encoder A	Motor 1 Encoder A
3	RS232 GND	CAN GND	Motor 2 Encoder B	Motor 1 Encoder B
4			Motor 2 GND	Motor 1 GND

전원 구성의 예



전원을 보호하기 위해서는 아래와 같은 작업을 진행해 주시길 바랍니다.

- I/O 커넥터 그라운드 처리 (전원 그라운드와 연결하면 안됨)
- 퓨즈와 다이오드 삽입
- 전원 스위치 및 비상 정비 버튼의 사용

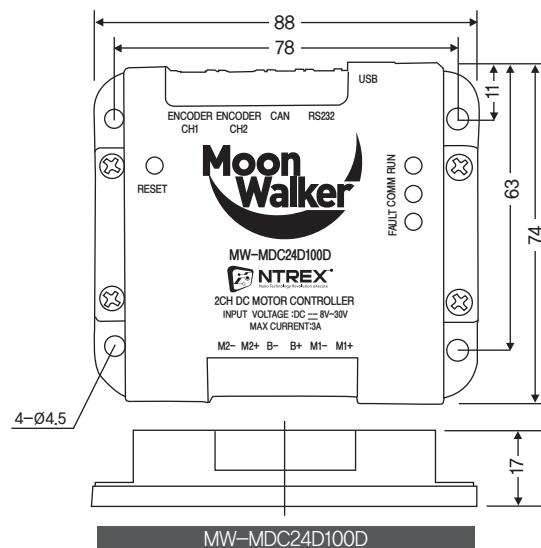
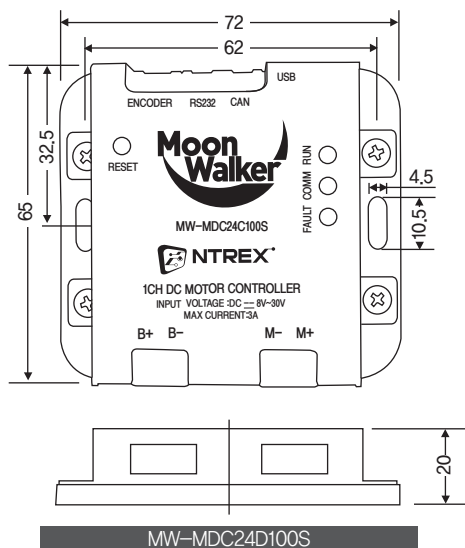
전기 노이즈를 줄이기 위해서는 아래와 같은 작업을 진행해 주시길 바랍니다.

- 전선은 가능한 짧게
- 전선을 페라이트 코어(Ferrite cores)에 감기
- 모터 단자에 스너버(Snubber) RC 회로 추가
- 제어기와 전선, 배터리를 외부와 접촉이 없는 금속 프레임에 설치

제품 사양

		MW-MDC24D100S	MW-MDC24D100D
Power Stage	Motor Type	DC Motor	
	Operating Voltage	8~30VDC	
	Number of Channels	1	2
	Direction	Forward/Reverse	
	Max Amps per Channel	3A	
	Continuous Amps per Channel	10A	
	Encoder Output Voltage	+5VDC (I _k 80mA)	
I/O	Serial Interface	RS232, CAN	
	USB Interface	12-Mbit/s, type mini-B connector	
	Analog Interface	0V ~ 2.5V center - 5V, Adjustable	
I/O	Optical Encoder Inputs	1 incremental encoders	2 incremental encoders
Operating Modes	Open Loop Speed	Forward & Reverse Speed Control, Separate or Mixed	
	Closed Loop Speed	Using Encoder or Tachometer feedback & PID	
	Position Mode	Using Potentiometer, PWM sensor, or encoder & PID	
Mini-C Scripting	Max Program Size	~1500 lines of C-language code, 256 user variables	
Physical	Operating Temperature	-40 to +80oC heat sink temperature	
	Controller Size	W:L:H = 72:65:20(mm)	W:L:H = 88:74:17(mm)
	Weight	100g	100g

외형 및 치수



MW-MDC24D200S/200D

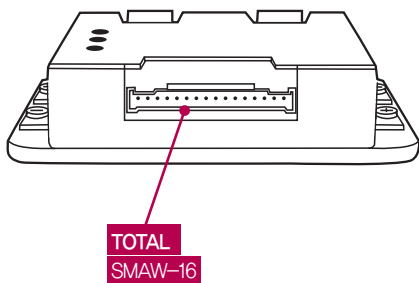
제품은 DC모터를 연속전류로 10A까지 구동이 가능하고
순간 전류 20A 가능한 DC모터 컨트롤러입니다.
MW-MDC24D200S은 모터 1개를 구동,
MW-MDC24D200D는 모터를
각각 2개를 구동할 수 있습니다.



특징

- Unipolar/Bipolar PWM 스위칭 방법 설정 및 18kHz에서 40kHz까지 PWM 주파수 설정 가능
- CAN, RS-232 연결 지원 (CAN 통신 속도: 10K ~ 1M bps, RS-232 통신 속도: 9600 ~ 921600bps)
- CAN, RS-422, RS-485에서 멀티드롭 연결을 위한 Device ID(1~255) 설정 가능
- 시리얼 통신(CAN, RS-232) 연결 중단 시 모터 정지를 위한 Watchdog timer 기능 지원
- 시리얼 통신과 Analog Input, Pulse Input 명령어 동시 사용 가능
- Script 작성과 컴파일, 제어기로 다운로드 및 실행, PC에서 시뮬레이션 실행
- Anti-windup이 적용된 PID 위치제어기
- 위치 제어 시 가속도와 감속도가 고려된 사다리꼴 형태의 속도 프로파일 생성
- Anti-windup이 적용된 PI 속도제어기 / 전류제어기
- Incremental Encoder 피드백으로 정밀한 위치제어 및 속도제어
- Analog/Pulse input에 연결된 속도센서(Tachometer) 피드백으로 폐회로(Closed loop) 속도 제어
- Analog/Pulse input에 연결된 위치센서(Potentiometer) 피드백으로 폐회로 위치제어
- PWM ratio의 직접 출력으로 개회로(Open loop) 속도 설정
- 사다리꼴 프로파일을 적용한 모터의 속도제어 및 PWM ratio 출력 설정 (프로파일의 가속도와 감속도를 각각 지정)
- 배터리 전압 측정으로 제어기의 과전압, 저전압 보호기능
- 모터의 전류 측정으로 모터의 과전류 보호기능
- FET 방열판의 온도 측정으로 제어기 과열 보호기능
- 모터 특성 설정에 따른 출력 제한 (정격 전압 제한, 최고 전류 제한, 최고 속도 제한)
- Min/Max 위치 범위 설정과 소프트웨어 리미트 기능

커넥터 연결

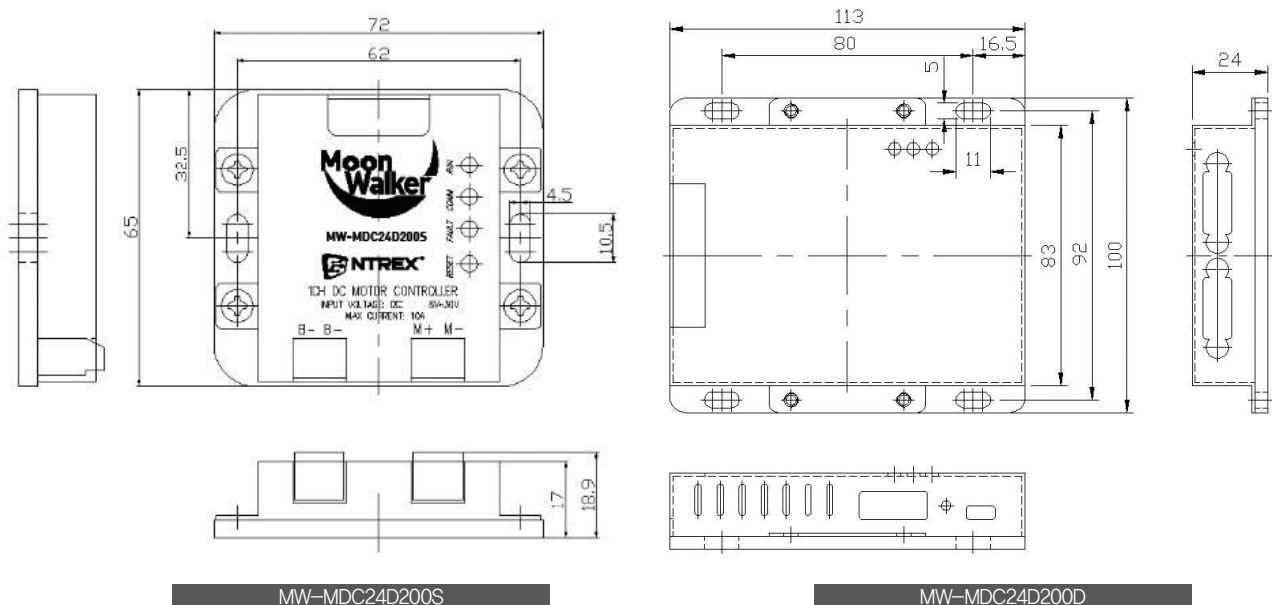


PIN	Power	COM	DOUT	DIN	Ana	Pulse	ENC	Default Config
1		CANH						CAN High
2		CANL						CAN Low
3		RxData						RS-232 Rx
4		TxData						RS-232 Tx
5	GND							
6					ANA1			Unused
7						RC1		Unused
8								
9				DIN1				Unused
10				DIN2				Unused
11			DOUT1					Unused
12			DOUT2					Unused
13	5V Out							
14							A	Encoder A
15							B	Encoder B
16	GND							

제품 사양

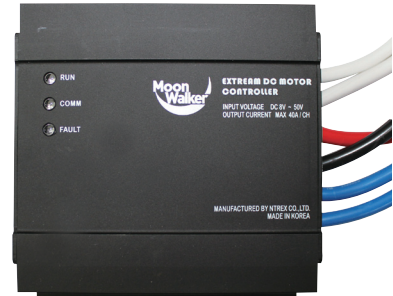
		MW-MDC24D200S	MW-MDC24D200D
Power Stage	Motor Type	DC Motor	
	Operating Voltage	8~30VDC	
	Number of Channels	1	2
	Direction	Forward/Reverse	
	Max Amps per Channel	10A	
	Continuous Amps per Channel	〈20A	
	Encoder Output Voltage	+5VDC (I _k 80mA)	
	SMH200-16 Output Voltage	+5VDC (I _k 60mA)	
Command & Feedback	R/C Inputs	1.0ms – 1.5ms center – 2ms. Adjustable	
	Serial Interface	RS232, CAN	
	USB Interface	X	12-Mbit/s, type mini-B connector
	Analog Interface	0V – 2.5V center – 5V. Adjustable	
I/O	Optical Encoder Inputs	1 incremental encoders	2 incremental encoders
	Digital Outputs	2 outputs (max 50V/1A)	4 outputs (max 50V/1A)
	Digital Inputs	2 inputs	7 inputs
	Analog Inputs	1 inputs	2 inputs
	Pulse Inputs	1 inputs	4 inputs
Operating Modes	Open Loop Speed	Forward & Reverse Speed Control, Separate or Mixed	
	Closed Loop Speed	Using Encoder or Tachometer feedback & PID	
	Position Mode	Using Potentiometer, PWM sensor, or encoder & PID	
Mini-C Scripting	Max Program Size	~1500 lines of C-language code, 256 user variables	
Physical	Operating Temperature	-40 to +80oC heat sink temperature	
	Controller Size	W:L:H = 72:65:19(mm)	W:L:H = 113:100:24(mm)
	Weight	100g	260g

외형 및 치수



MW-MDC24D500S/500D

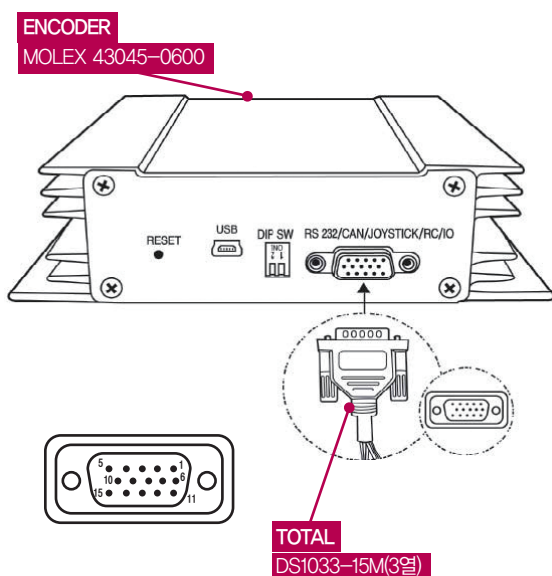
MW-MDC24D500S, MW-MDC24D500D는
대형모터컨트롤러로써, 연속구동 80A, 순간구동 150A까지 작동가능합니다.
MW-MDC24D500S은 모터 1개, MW-MDC24D500D는 모터 2개를
동시에 구동가능합니다.



특징

- Unipolar/Bipolar PWM 스위칭 방법 설정 및 18kHz에서 40kHz까지 PWM 주파수 설정 가능
- CAN, USB(Virtual Serial Port), RS-232 연결 지원 (CAN 통신 속도: 10K ~ 1M bps, RS-232/USB 통신 속도: 9600 ~ 921600bps)
- CAN, RS-422, RS-485에서 멀티드롭 연결을 위한 Device ID(1~255) 설정 가능
- 시리얼 통신(CAN, USB, RS-232) 연결 중단 시 모터 정지를 위한 Watchdog timer 기능 지원
- 시리얼 통신과 Analog Input, Pulse Input 명령어 동시 사용 가능
- Script 작성과 컴파일, 제어로 다운로드 및 실행, PC에서 시뮬레이션 실행
- Anti-windup이 적용된 PID 위치제어기
- 위치 제어 시 가속도와 감속도가 고려된 사다리꼴 형태의 속도 프로파일 생성
- Anti-windup이 적용된 PI 속도제어기 / 전류제어기
- Incremental Encoder 피드백으로 정밀한 위치제어 및 속도제어
- Analog/Pulse input에 연결된 속도센서(Tachometer) 피드백으로 폐회로(Closed loop) 속도 제어
- Analog/Pulse input에 연결된 위치센서(Potentiometer) 피드백으로 폐회로 위치제어
- PWM ratio의 직접 출력으로 개회로(Open loop) 속도 설정
- 사다리꼴 프로파일을 적용한 모터의 속도제어 및 PWM ratio 출력 설정(프로파일의 가속도와 감속도를 각각 지정)
- 배터리 전압 측정으로 제어기의 과전압, 저전압 보호기능
- 모터의 전류 측정으로 모터의 과전류 보호기능
- FET 방열판의 온도 측정으로 제어기 과열 보호기능
- 모터 특성 설정에 따른 출력 제한 (정격 전압 제한, 최고 전류 제한, 최고 속도 제한)
- Min/Max 위치 범위 설정과 소프트웨어 리미트 기능 홈 포지션 설정
- Joystick이나 RC signal(Analog/Pulse input) 사용시 Min/Max safety 기능과 Center safety 기능
- Pulse Input과 Analog Input에 대한 캘리브레이션과 Linearity 설정
- Min, Max, Center, Deadband 설정
- 6가지의 linearity 설정
- 최대 12개 Digital input 채널과 각종 기능 지원 (Emergency Stop, Quick Stop, Stop, Forward Limit Switch, Reverse Limit Switch, Invert Motor Direction, Load Home Counter)
- 최대 12개 Digital output 채널과 각종 기능 지원 (Brake release, Back-up warning indicator, Shunt load activation, Fan activation(Warning buzzer))
- 최대 6개 Analog input 채널과 각종 기능 지원 (Motor Command(PWM ratio, Current, Velocity, Position), Motor Feedback(Position, Velocity))
- 최대 6개 Pulse input(Pulse Length, Duty Cycle or Frequency input) 채널과 각종 기능 지원 (Analog input 채널과 동일)
- 3개의 LED를 사용한 Fault 표시, 동작상태 표시, 통신상태 표시
- 설정사항 EEPROM 저장 및 읽기
- Factory Default 설정 불러오기
- 제어기 소프트웨어 리셋

핀 커넥터 정보

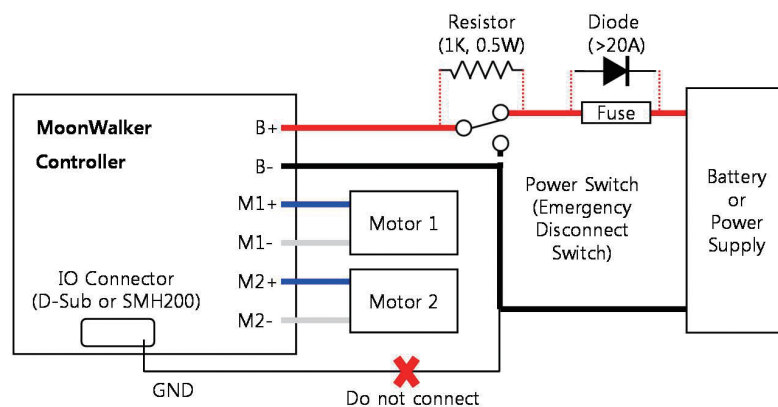


PIN	Power	COM	DOUT	DIN	Ana	Pulse	Default Config
1			DOUT1				Unused
2		TxData					RS-232 Tx
3		RxData					RS-232 Rx
4						RC1	Unused
5	Shield						
6		CANL					CAN High
7		CANH					CAN Low
8							NC
9			DOUT2				Unused
10					ANA1		Unused
11							NC
12				DIN1			Unused
13	GND						
14	5V Out						
15				DIN2			Unused

제품 사양

		MW-MDC24D500S	MW-MDC24D500D
Power Stage	Motor Type	DC Motor	
	Operating Voltage	8~50VDC	
	Number of Channels	2	2
	Direction	Forward/Reverse	
	Max Amps per Channel	80A	40A
	Continuous Amps per Channel	<150A	
	Encoder Output Voltage	+5VDC (I < 80mA)	
	D-sub15 Output Voltage	+5VDC (I < 60mA)	
Command & Feedback	R/C Inputs	1.0ms – 1.5ms center – 2ms, Adjustable	
	Serial Interface	RS232, CAN	
	USB Interface	12-Mbit/s, type mini-B connector	12-Mbit/s, type mini-B connector
	Analog Interface	0V – 2.5V center – 5V, Adjustable	
I/O	Optical Encoder Inputs	2 incremental encoders	2 incremental encoders
	Digital Outputs	2 outputs (max 50V/1A)	2 outputs (max 50V/1A)
	Digital Inputs	2 inputs	2 inputs
	Analog Inputs	2 inputs	2 inputs
	Pulse Inputs	2 inputs	2 inputs
Operating Modes	Open Loop Speed	Forward & Reverse Speed Control, Separate or Mixed	
	Closed Loop Speed	Using Encoder or Tachometer feedback & PID	
	Position Mode	Using Potentiometer, PWM sensor, or encoder & PID	
Mini-C Scripting	Max Program Size	~1500 lines of C-language code, 256 user variables	
Physical	Operating Temperature	-40 to +80°C heat sink temperature	
	Controller Size	W:L:H = 140:160:44(mm)	W:L:H = 140:160:44(mm)
	Weight	1220g	1220g

안전 및 노이즈 감소를 위한 작업



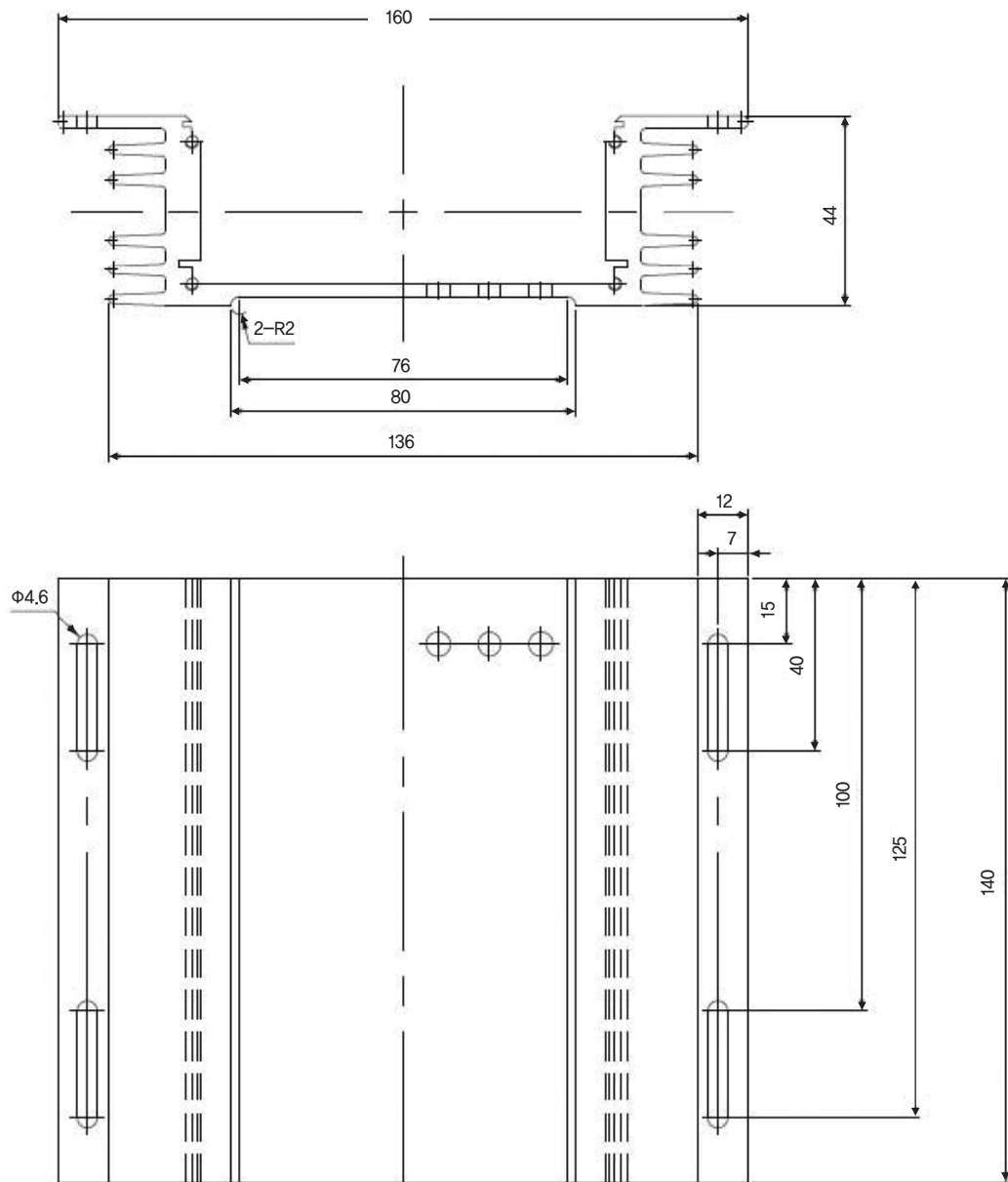
전원을 보호하기 위해서는 아래와 같은 작업을 진행해 주시길 바랍니다.

- I/O 커넥터 그라운드 처리 (전원 그라운드와 연결하면 안됨)
- 퓨즈와 다이오드 삽입
- 전원 스위치 및 비상 정비 버튼의 사용

전기 노이즈를 줄이기 위해서는 아래와 같은 작업을 진행해 주시길 바랍니다.

- 전선은 가능한 짧게
- 전선을 페라이트 코어(Ferrite cores)에 감기
- 모터 단자에 스너버(Snubber) RC 회로 추가
- 제어기와 전선, 배터리를 외부와 접촉이 없는 금속 프레임에 설치

외형 및 치수



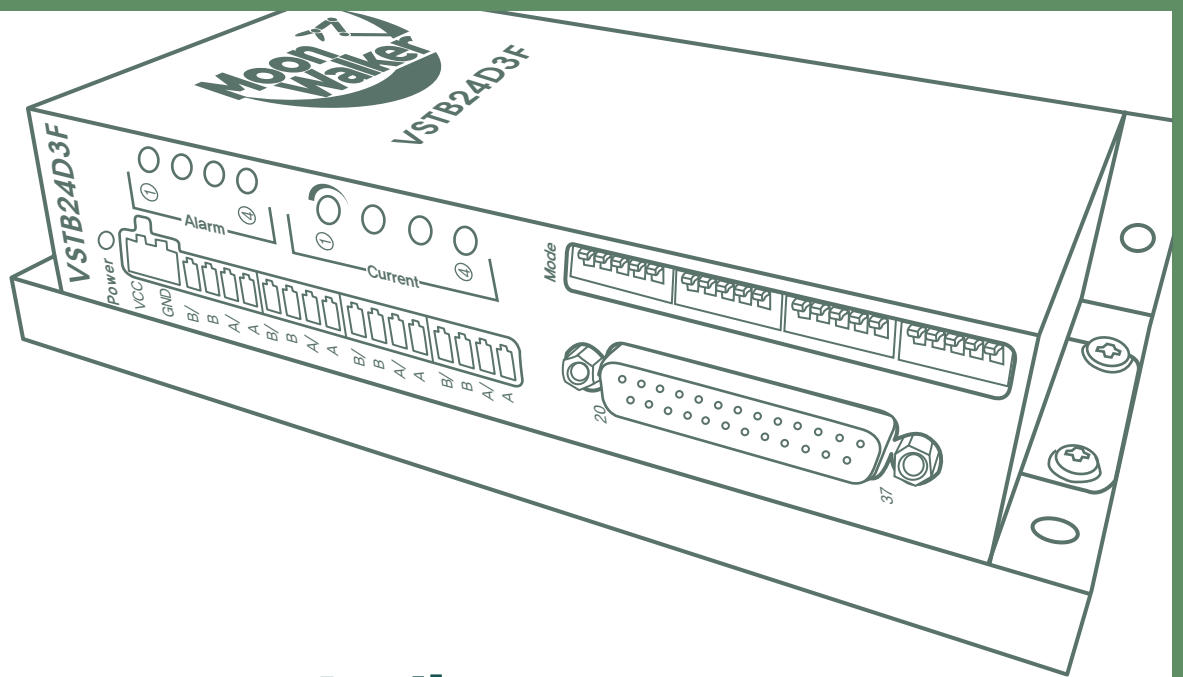
MW-MDC24D500S / MW-MDC24D500D

MEMO

MEMO



iStep Series



iStep Series 소개

내장된 스크립트언어를 통해 마치 PLC가 붙은 제품을 사용한듯 사용할 수 있습니다.
자체에 일축모션제어기가 내장된 형태의 제품입니다.

STEP 모터 드라이버 시리즈 명명법

MW -

V

시리즈

C : Control
M : Multi
S : Servo
V : General

ST

모터 타입

ST : STEP Motor
SE : Step Embedded
SC : Step Controller
SEC : Embedded Controller

B

결선 타입

B : Bipolar
U : Unipolar
H : Hybrid
X : Don't Care

24D

정격 전압

24D : 24VDC

1

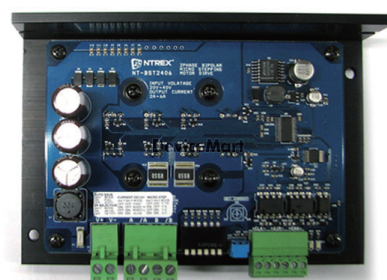
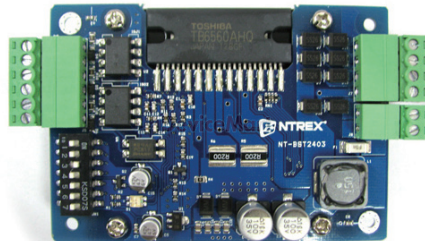
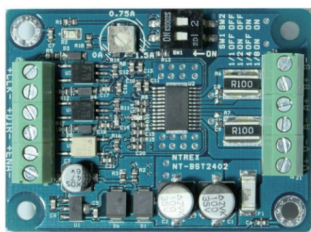
정격 전류

1 : 1A
2 : 2A
~
6 : 6A

D

채널 수

S : 1ch
D : 2ch
T : 3ch
F : 4ch
P : 5ch



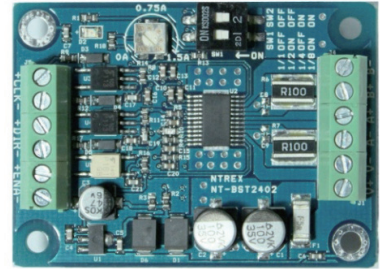
iStep VSTB24D1S

마이크로스테핑 1/8분주까지 가능한 바이폴라형 드라이버.

전압입력 : 12V~30V, 노이즈를 최대한 줄인 설계이며, 경제적인 가격의 제품 입니다.

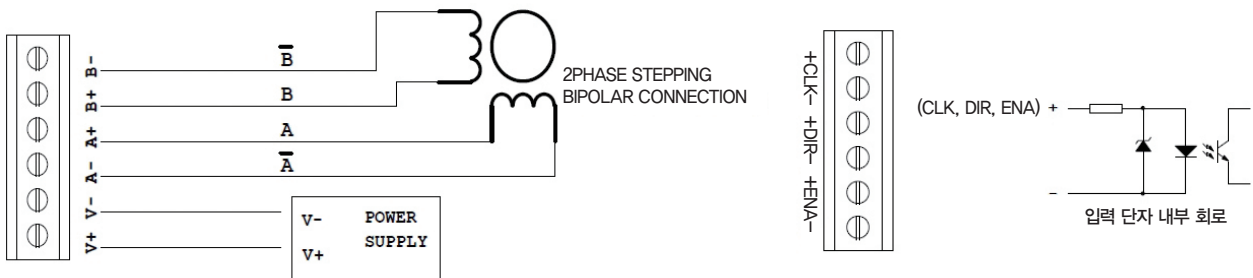
특징

- 구동방식 : 바이폴라 정전류 초퍼 드라이브
- 동작 온도 : 0℃~50℃
- 입력 전압 : 12V ~ 30V
- 출력 전류 : 0 ~ 1.5A (가변 저항 설정)
- 1/1, 1/2, 1/4, 1/8 MicroStepping (딥스위치 설정)
- 최대 입력 주파수 : 100Khz

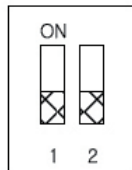


입·출력 연결 방법

- 전원 및 모터의 접속

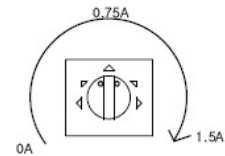


마이크로스텝 세팅



SW1	SW2	Resolution	Pulse/Rev(1.8°)
OFF	OFF	Full Step	200
ON	OFF	Full Step	400
OFF	ON	1/4 Micro Step	800
ON	ON	1/4 Micro Step	1600

전류설정

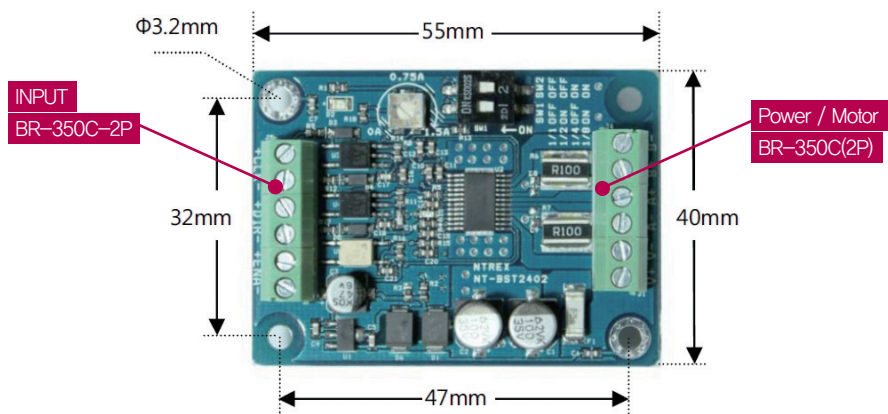


가변저항을 시계방향으로 돌리면, 전류가 증가(토크 증가).

반시계방향으로 돌리면 전류 감소(토크 감소).

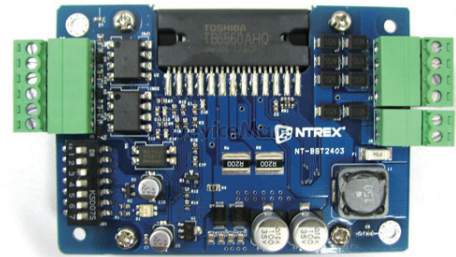
접속되어지는 모터의 적절한 전류를 설정하여 주십시오. 과전류 입력시 모터가 파손 되거나, 구동 중 진동 또는 탈조가 발생할 수 있습니다.

외형 및 치수



iStep VSTB24D2S

2상 유니폴라 PWM 정전류 초퍼 드라이브,
1/16 스텝, 2.5A 전류 가능한 유니폴라 드라이버



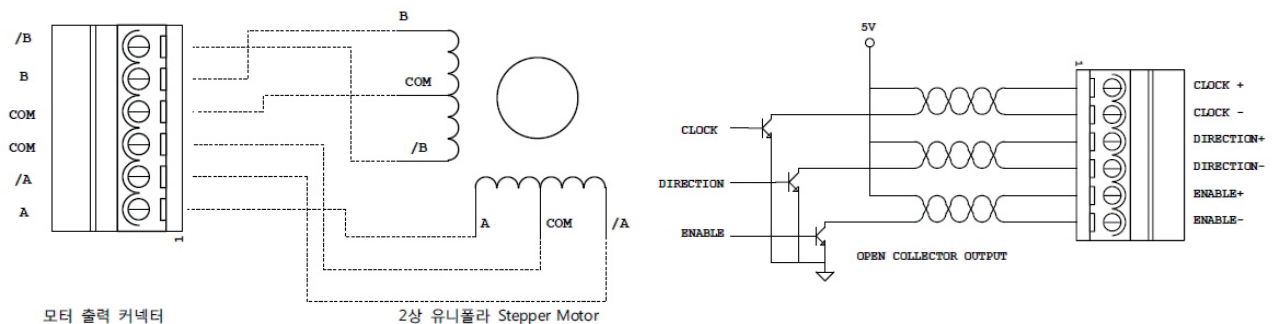
특징

- 구동방식 : 2상 유니폴라 PWM 정전류 초퍼 드라이브
- 동작 온도 : 0℃~50℃
- 입력 전압 : DC 12V ~ 30V
- 구동 전류 : 0 ~ 3A (가변 저항 설정)
- 최대 입력 주파수 : 200KHz
- 정지 전류 : 모터가 정지시 2초 후에 자동으로 전류를 낮추어 발열 및 전력 소비를 낮춥니다. 덤스위치로 ON/OFF 할 수 있으며, 정지 전류는 구동 전류의 65% 고정입니다.
- FULL STEP, HALF STEP, 1/4, 1/8, 1/16 MicroStepping (덤스위치 설정)
- 탈조시 발생하는 역기전력을 흡수하여 드라이버를 보호

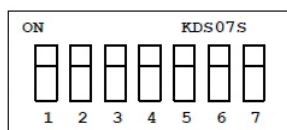
PWM 정전류 초퍼 구동 방식

초퍼구동 방식의 모터 드라이버는 사용할 스텝핑 모터의 코일전압 보다 최소 3배 이상의 높은 전압을 전원으로 인가하여야 안정적으로 구동 됩니다. 보통 고속의 높은 토크 특성을 위해 5~6배 이상의 높은 전원을 인가 합니다. 만약, 스텝핑 모터 의 전압이 표시가 되지 않았을 경우 옴의 법칙을 따릅니다. (정격 전류 2A 에 코일 저항 이 2옴 일경우 $V = I \times R$ 에 의해 코일 전압은 4V)

모터 입·출력 연결 방법

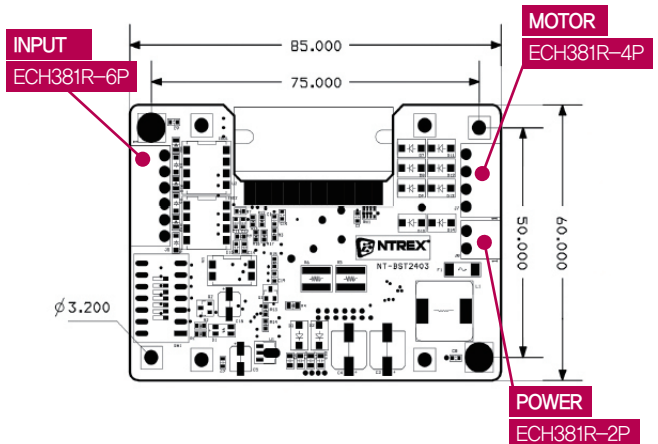


마이크로스텝 설정



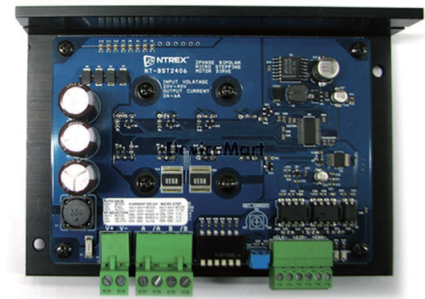
SW1	SW2	Resolution	Pulse/Rev(1.8°)
OFF	OFF	1/8	1600
ON	OFF	1/16	3200
OFF	ON	Half Step	400
ON	ON	Full Step	200

외형 및 치수



iStep VSTB24D6S

바이폴라드라이버, 6A의 전류구동, 86각, 110각
스텝모터 구동가능한 드라이버입니다.



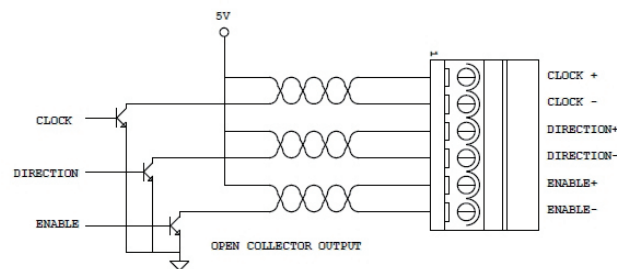
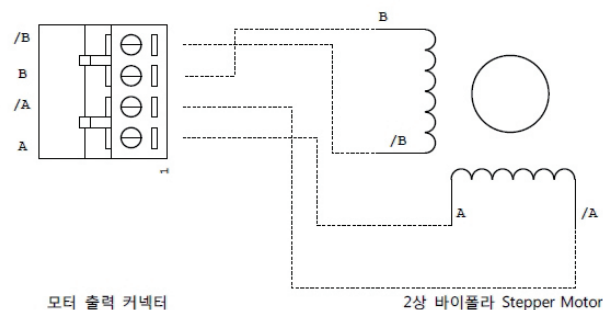
특징

- 구동방식 : 2상 바이폴라 PWM 정전류 초퍼 드라이브
- 동작 온도 : 0℃~50℃
- 입력 전압 : DC 18V ~ 40V
- 구동 전류 : 2A ~ 6A (가변 저항 설정)
- 최대 입력 주파수 : 200KHz
- 정지 전류 : 모터가 정지시 2초 후에 자동으로 전류를 낮추어 발열 및 전력 소비를 낮춥니다. 디스위치로 ON/OFF 할 수 있으며, 정지 전류는 구동 전류의 65% 고정입니다.
- FULL STEP, HALF STEP, 1/4, 1/8, 1/16 MicroStepping (디스위치 설정)
- 탈조시 발생하는 역기전력을 흡수하여 드라이버를 보호

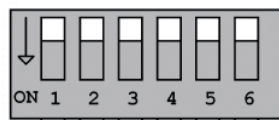
PWM 정전류 초퍼 구동 방식

초퍼구동 방식의 모터 드라이버는 사용할 스텝핑 모터의 코일전압 보다 최소 3배 이상의 높은 전압을 전원으로 인가하여야 안정적으로 구동 됩니다. 보통 고속의 높은 토크 특성을 위해 5~6배 이상의 높은 전원을 인가 합니다. 만약, 스텝핑 모터 의 전압이 표시가 되지 않았을 경우 옴의 법칙을 따릅니다. (정격 전류 2A 에 코일 저항 이 2옴 일경우 $V = I \times R$ 에 의해 코일 전압은 4V)

드라이버 입·출력 연결 방법

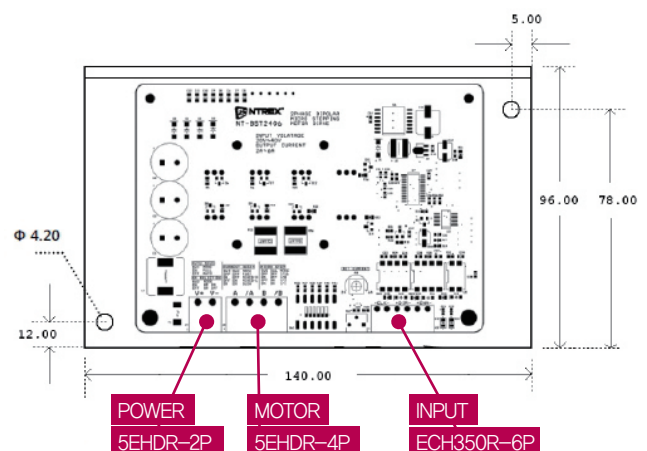


마이크로스텝 세팅



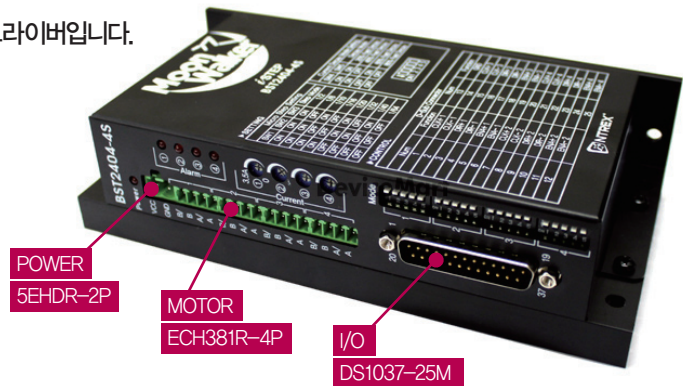
SW1	SW2	Resolution	Pulse/Rev(1.8°)
OFF	OFF	1/16 Micro Step	3200
ON	OFF	1/4 Micro Step	800
OFF	ON	HALF STEP	400
ON	ON	FULL STEP	200

외형 및 치수



iStep VSTB24D3F

4개의 스텝모터를 동시에 구동 가능한
2상, 바이폴라 PWM 정전류 초퍼 드라이버.
3A전류 구동, 1/64까지 마이크로스텝 구동 가능한 다축 드라이버입니다.



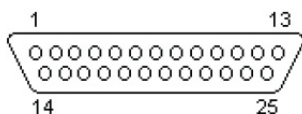
특징

- 바이폴라 PWM 정전류 초퍼 드라이버 구동 방식
- 4축 스텝핑 모터 구동 가능
- 마이크로 스텝 설정 가능 (X2, X8, X10, X16, X20, X32, X40, X64)
- 포토 커플러를 이용한 입력 제어신호 적용으로 외부 노이즈의 영향을 최소화
- 내장된 구동 및 정지 전류 설정 가능
- 20A 안전퓨즈 내장
- 모터 정지 시 자동으로 전류를 구동 전류의 1/2 만큼 낮춤 (방열 및 전력 소비를 낮춤)
- 과전류(6A 이상) 및 과열(170°C 이상) 시 확인 가능한 경고 LED

PWM 정전류 초퍼 구동 방식

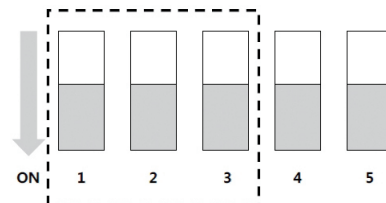
초퍼구동 방식의 모터 드라이버는 사용할 스텝핑 모터의 코일전압보다 최소 3배 이상의 높은 전압을 전원으로 인가하여야 안정적으로 구동 됩니다. 보통 고속의 높은 토크 특성을 위해 5-6배 이상의 높은 전원을 인가 합니다. 만약, 스텝핑 모터의 전압이 표시가 되지 않았을 경우 옴의 법칙을 따릅니다. (정격 전류 2A 에 코일 저항이 2옴 일경우 $V = I \times R$ 에 의해 코일 전압은 4V)

DB25 커넥터 핀 맵



Num	Function	Num	Function
1	CLK + 1	14	CLK+3
2	CLK - 1	15	CLK-3
3	DIR + 1	16	DIR+3
4	DIR - 1	17	DIR-3
5	ENA+1	18	ENA+3
6	ENA-1	19	ENA-3
7	CLK+2	20	CLK+4
8	CLK-2	21	CLK-4
9	DIR+2	22	DIR+4
10	DIR-2	23	DIR-4
11	ENA+2	24	ENA+4
12	ENA-2	25	ENA-4
13	GND	-	-

마이크로스텝 세팅

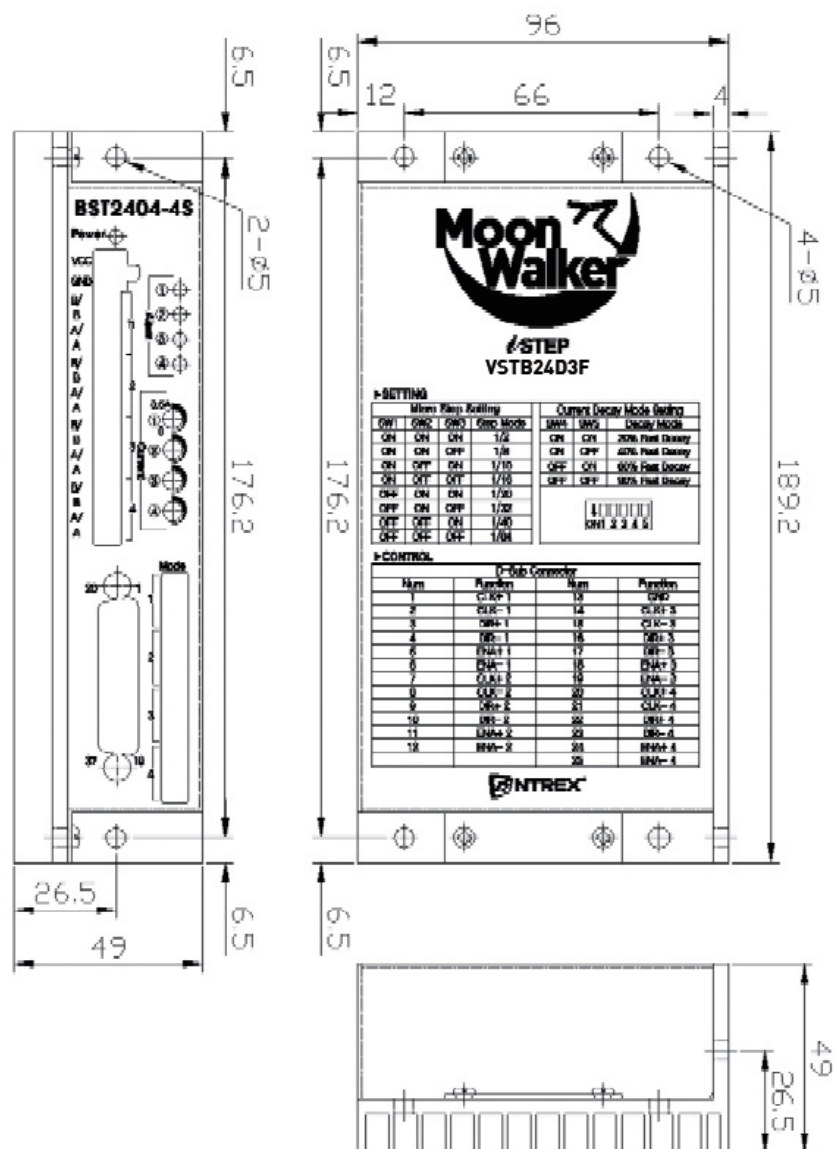


Input			Step Mode	Pulse/Rev(1.8°)
SW1	SW2	SW3		
ON	ON	ON	1/2	400
ON	ON	OFF	1/8	1600
ON	OFF	ON	1/10	2000
ON	OFF	OFF	1/16	3200
OFF	ON	ON	1/20	4000
OFF	ON	OFF	1/32	6400
OFF	OFF	ON	1/40	8000
OFF	OFF	OFF	1/64	12800

스펙

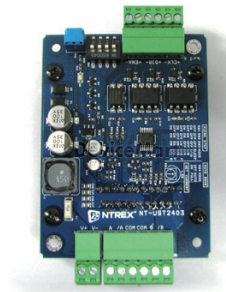
모델명	iStep VSTB24D3F
구동 가능 모터 수	4
공급 전원	12 ~ 30 VDC
입력 전류	0 ~ 3.5 A
구동 방식	Bipolar Constant current Driver
분해 능	X2, X8, X10, X16, X20, X32, X40, X64
최대 입력 주파수	200KHz
펄스 입력 전압	High : 4~7 VDC, Low : 0~0.5 VDC
입력 저항	470 Ω (CLK, DIR, ENA)
주변 온도	0 ~ 40 °C
제품 무게	650g

외형 및 치수



iStep VSTU24D3S

2상 유니폴라 PWM 정전류 초퍼 드라이브,
1/16 스텝, 3A 전류 가능한 유니폴라 드라이버



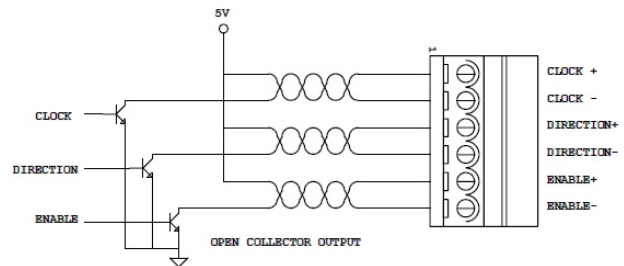
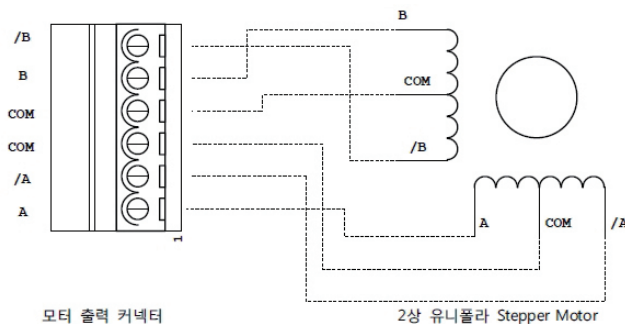
특징

- 구동방식 : 2상 유니폴라 PWM 정전류 초퍼 드라이브
- 동작 온도 : 0℃~50℃
- 입력 전압 : DC 12V ~ 30V
- 구동 전류 : 0 ~ 3A (가변 저항 설정)
- 최대 입력 주파수 : 200KHz
- 정지 전류 : 모터가 정지시 2초 후에 자동으로 전류를 낮추어 발열 및 전력 소비를 낮춥니다. 디스위치로 ON/OFF 할 수 있으며, 정지 전류는 구동 전류의 65% 고정입니다.
- FULL STEP, HALF STEP, 1/4, 1/8, 1/16 MicroStepping (디스위치 설정)
- 탈조시 발생하는 역기전력을 흡수하여 드라이버를 보호

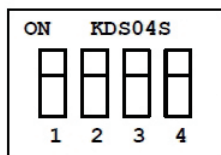
PWM 정전류 초퍼 구동 방식

초퍼구동 방식의 모터 드라이버는 사용할 스테핑 모터의 코일전압 보다 최소 3배 이상의 높은 전압을 전원으로 인가하여야 안정적으로 구동 됩니다. 보통 고속의 높은 토크 특성을 위해 5~6배 이상의 높은 전원을 인가 합니다. 만약, 스테핑 모터 의 전압이 표시가 되지 않았을 경우 옴의 법칙을 따릅니다. (정격 전류 2A 에 코일 저항 이 2옴 일경우 $V = I \times R$ 에 의해 코일 전압은 4V)

모터 입·출력 연결 방법

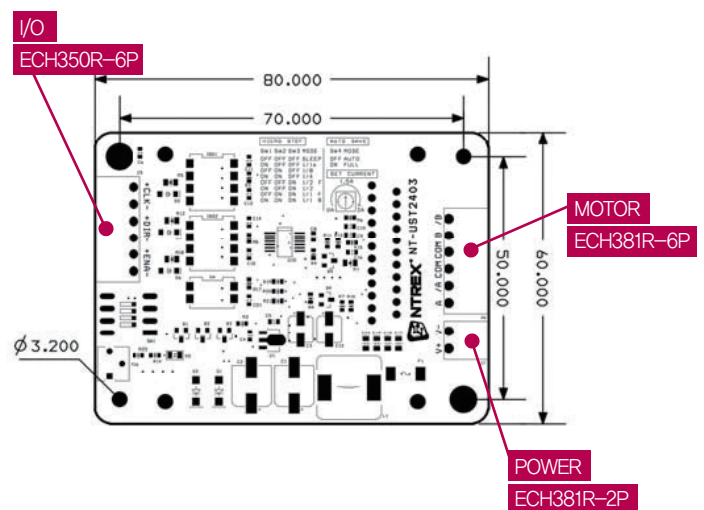


마이크로스텝 세팅



SW1	SW2	SW3	Resolution	Pulse/Rev(1.8°)
OFF	OFF	OFF	SLEEP MODE	—
ON	OFF	OFF	1/16 Micro Step	3200
OFF	ON	OFF	1/8 Micro Step	1600
ON	ON	OFF	1/4 Micro Step	800
OFF	OFF	ON	1/2 Half Step Mode F	400
ON	OFF	ON	1/2 Half Step	400
OFF	ON	ON	1/1 Full Step Mode F	200
ON	ON	ON	1/1 Full Step Mode 8	200

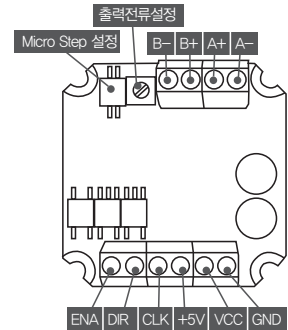
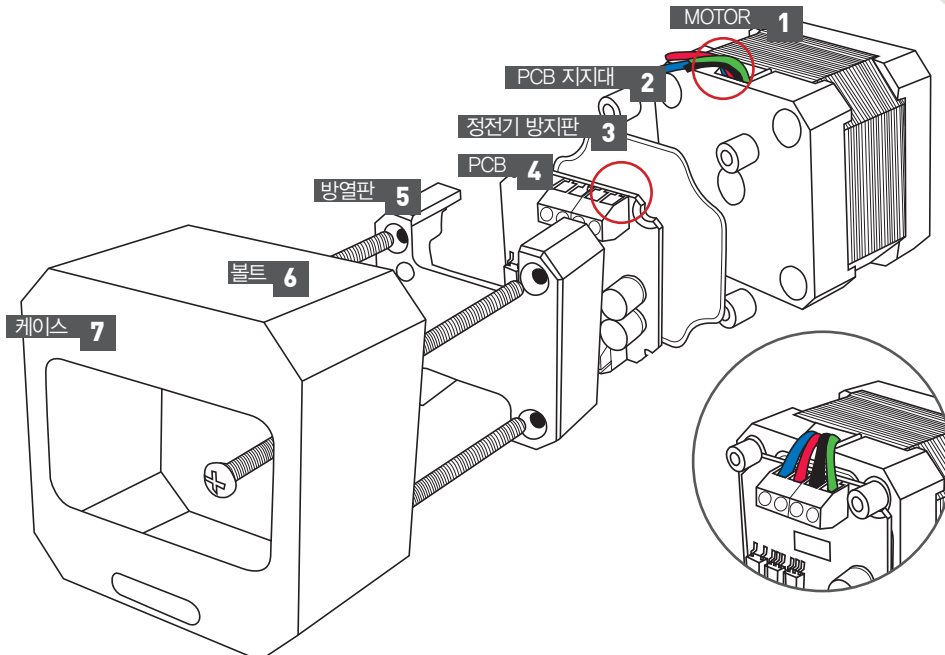
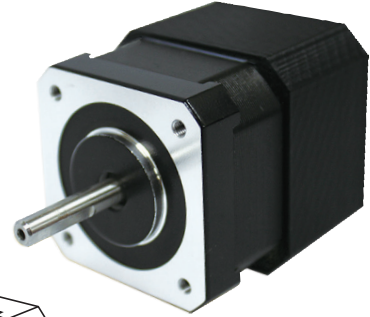
외형 치수



iStep VSEB24D1S/B

스텝 모터 일체형 드라이버 초소형타입,

알루미늄 방열판을 뒷케이스로 사용하여 심플하면서 초소형 타입의 일체형입니다.



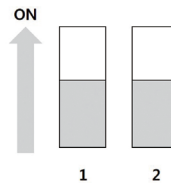
특징

- 바이폴라 PWM 정전류 초퍼 구동 방식
- Micro Step 설정 가능 (X1, X2, X4, X16)
- 포토 커플러를 이용한 입력 제어신호 적용으로 외부 노이즈의 영향을 최소화
- 내장된 구동 및 정지 전류 설정 가능

PWM 정전류 초퍼 구동 방식

초퍼구동 방식의 모터 드라이버는 사용할 스텝핑 모터의 코일전압보다 최소 3배 이상의 높은 전압을 전원으로 인가하여야 안정적으로 구동 됩니다. 보통 고속의 높은 토크 특성을 위해 5~6배 이상의 높은 전원을 인가 합니다. 만약, 스텝핑 모터의 전압이 표시가 되지 않았을 경우 옴의 법칙을 따릅니다. (정격 전류 2A 에 코일 저항이 2옴 일경우 $V = I \times R$ 에 의해 코일 전압은 4V)

Micro Step 설정



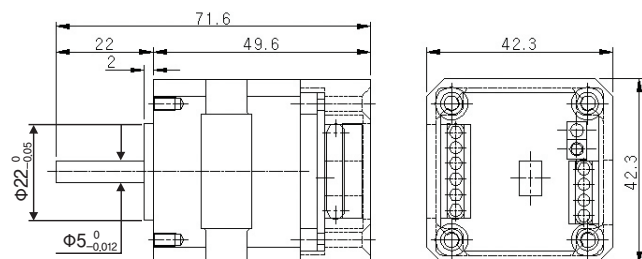
· DIP스위치 1~2번 핀을 사용해서 Micro Step 분해능을 설정할 수 있습니다.

Input		Step Mode	Pulse/Rev(1.8°)
SW1	SW2		
OFF	OFF	1	200
ON	OFF	1/2	400
OFF	ON	1/4	800
ON	ON	1/16	3200

제품 사양

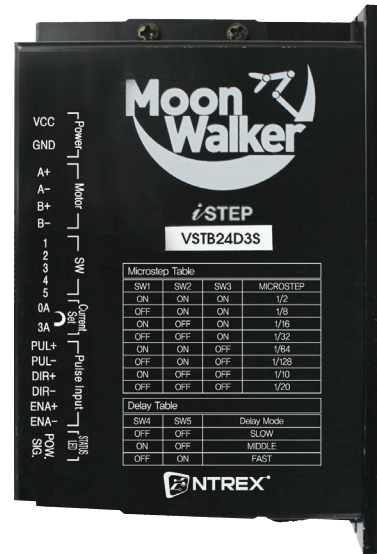
모델명	iStep VSEB24D1S/B
구동 가능 모터 수	1
공급 전원	12 ~ 30 VDC
입력 전류	0 ~ 1.5 A
구동 방식	Bipolar Constant current Driver
분해능	X1, X2, X4, X16
최대 입력 주파수	100KHz
펄스 입력 전압	High : 4~6 VDC, Low : 0~0.5 VDC
입력 저항	680Ω (CLK, DIR, ENA)
주변 온도	0 ~ 50 °C
제품 무게	260g

외형 및 치수



iStep VSTB24D3S

2상 바이폴라 PWM 정전류 초퍼드라이브 3A까지 가능,
128 마이크로 스텝, 모터정지시 자동으로 전류를 제어



특징

- 바이폴라 PWM 정전류 초퍼 드라이버
- 0~3A 전류구동
- 1/128까지 Micro Step 설정 가능
- 포토 커플러를 이용한 입력 제어신호 적용으로 외부 노이즈의 영향을 최소화
- 모터 정지시 자동으로 70%까지 전류를 낮춤

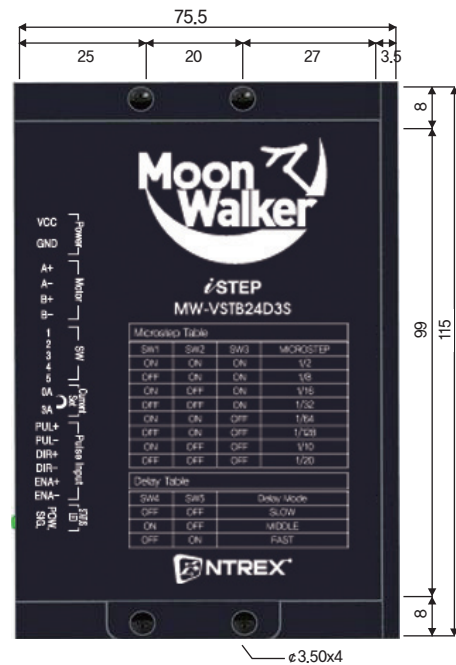
PWM 정전류 초퍼 구동 방식

초퍼구동 방식의 모터 드라이버는 사용할 스테핑 모터의 코일전압 보다 최소 3배 이상의 높은 전압을 전원으로 인가하여야 안정적으로 구동 됩니다. 보통 고속의 높은 토크 특성을 위해 5~6배 이상의 높은 전원을 인가 합니다. 만약, 스테핑 모터 의 전압이 표시가 되지 않았을 경우 옴의 법칙을 따릅니다. (정격 전류 2A 에 코일 저항 이 2옴 일경우 $V = I \times R$ 에 의해 코일 전압은 4V)

스펙

모델명	iStep VSTB24D3S
구동 가능 모터 수	1
공급 전원	12 ~ 30 VDC
입력 전류	0 ~ 3A
구동 방식	Bipolar Constant current Driver
분해 능	x2, x8, x16, x32, x64, x128, x10, x20
최대 입력 주파수	120Khz
펄스 입력 전압	High: 4~6 VDC, Low: 0~0.5 VDC
입력저항	330Ω (CLK, DIR, ENA)
동작온도	0 ~ 50℃

외형 및 치수



iStep VSCB24D3S

32비트 컨트롤러 내장 타입의 2상 바이폴라 PWM 정전류 초퍼드라이브, 200마이크로 스텝, 프로그램 UI제공, RS232/485, 이더넷 인터페이스, 스크립트제공, 과열·과전압·과전류 제한가능

특징

- 바이폴라 PWM 정전류 초퍼 드라이버
- 전류구동(0~3A) 및 모터 정지전류 설정 가능
- 1/128까지 Micro Step 설정 가능
- 포토 커플러를 이용한 입력 제어신호 적용으로 외부 노이즈의 영향을 최소화
- iStep UI 프로그램 제공
- RS232, RS485, Ethernet 인터페이스
- 과열, 저전압, 과전압, 왓치독 설정 가능
- Digital Input x4, Digital Output x4, Analog Input x1, Pulse Input x1
- Script Editor 제공, mini-C 지원

PWM 정전류 초퍼 구동 방식

초퍼구동 방식의 모터 드라이버는 사용할 스테핑 모터의 코일전압보다 최소 3배 이상의 높은 전압을 전원으로 인가하여야 안정적으로 구동 됩니다. 보통 고속의 높은 토크 특성을 위해 5~6배 이상의 높은 전원을 인가 합니다. 만약, 스테핑 모터의 전압이 표시가 되지 않았을 경우 옴의 법칙을 따릅니다. (정격 전류 2A 에 코일 저항이 2옴 일경우 $V = I \times R$ 에 의해 코일 전압은 4V)

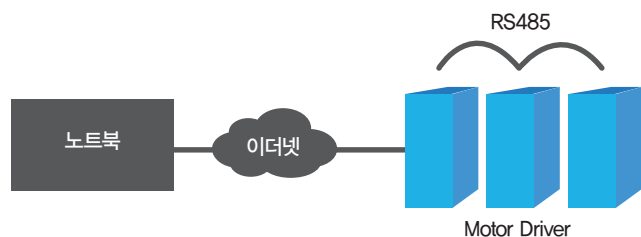
스펙

모델명	iStep VSCB24D3S
구동 가능 모터 수	1
공급 전원	12 ~ 30 VDC
입력 전류	0 ~ 3A
구동 방식	Bipolar Constant current Driver
분해능	x2, x8, x16, x32, x64, x128, x10, x20
최대 입력 주파수	120Khz
펄스 입력 전압	High : 4~6 VDC, Low : 0~0.5 VDC
Interface	RS232, RS485, Ethernet
I/O	Digital Input x4, Digital Output x4, Analog Input x1, Pulse Input x1
Mini-C Scripting	~1500 lines of C-language code
동작온도	0 ~ 50°C

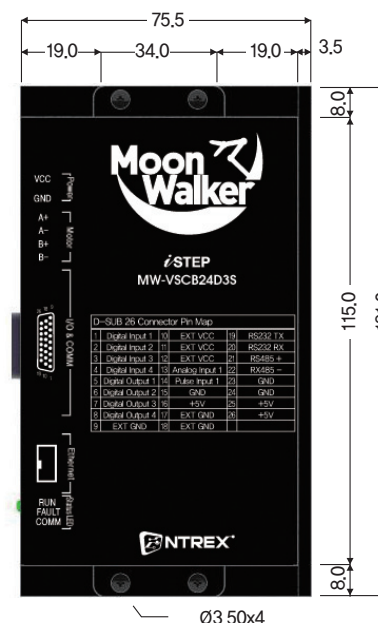


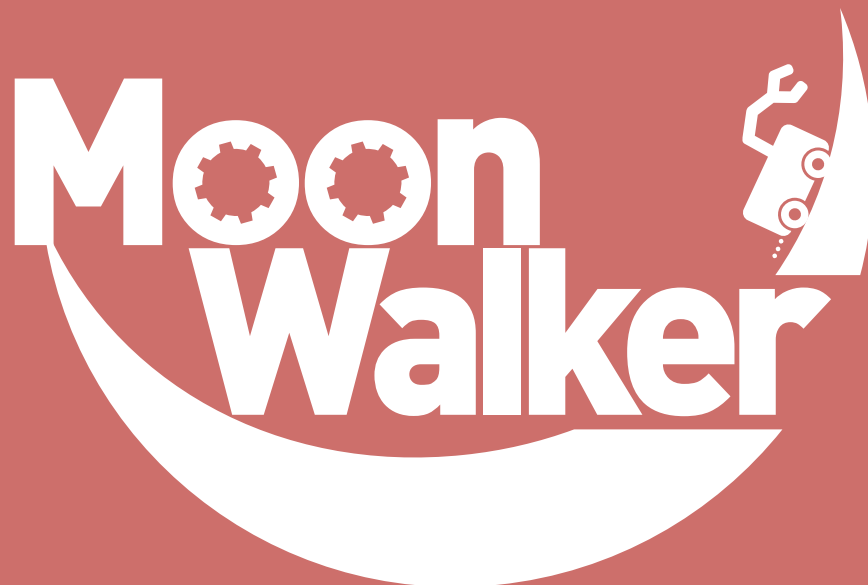
RS485 특징

수 십대의 모터를 원격제어가능



외형 및 치수

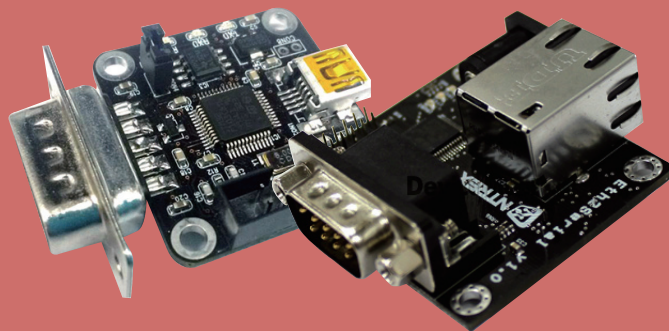




Linkers

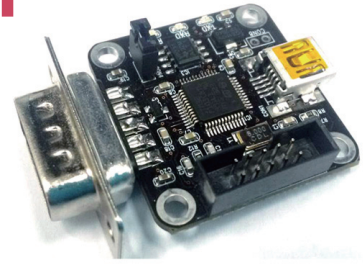
PC 혹은 상위 컨트롤러에 필요한 제품으로써,
수 십대의 모터 연결, Ethernet을 통한 연결이 필요할때 사용되는 통신용 제품입니다.

- ✓ 모터설정 통신세트에 필요한 PC 소프트웨어 제공
- ✓ Ethercat, Canopen 등 제품 생산예정



Linkers USB2CAN-VCP

USB to CAN Converter를 통해 모터 제어기 수신타를 PC에 연결하여 제어가능합니다.
데이터 전송률 300K byte/sec, 전용 모니터링 Tool과 SDK를 제공합니다.
가상 시리얼 포트(VCP)를 제공하여 Hyperterm등의 유틸리티로 쉽게 액세스 가능합니다.



소개

MW USB2CAN(VCP)는 한 개 포트의 CAN 프로토콜을 USB의 VCP(Virtual COM Port) 프로토콜로 변환하는 장치입니다. FT232 칩을 사용하여 USB와 MCU 간 비동기 시리얼 데이터를 주고받는 형태로 데이터 전송률은 최대 300K byte/second입니다.

UI Utility

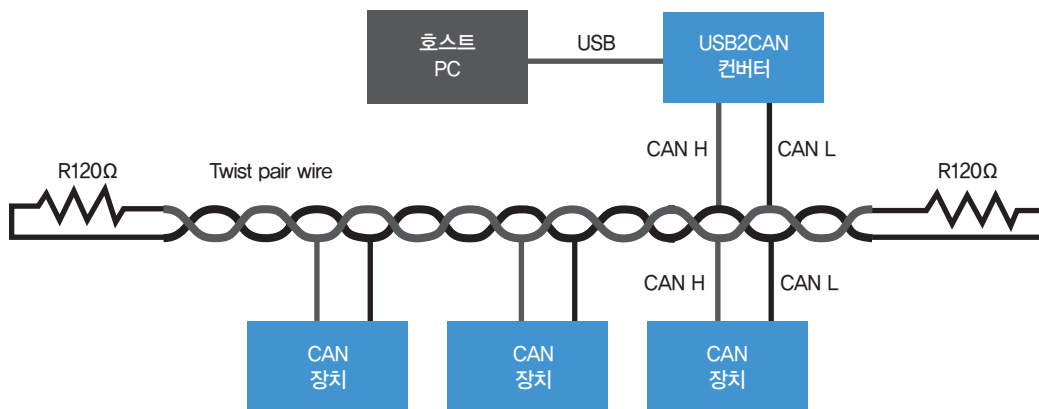
USB2CAN UI Utility는 USB2CAN을 위한 전용 프로그램으로 다음과 같은 기능을 가지고 있습니다.

- CAN 통신 속도 설정
- ID와 MASK 설정을 통한 필요 메시지 필터링
- CAN BUS로 데이터 송/수신 및 확인
- 보낼 3종류의 메시지 미리 설정

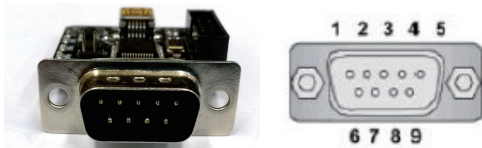
제품 구성품

- USB2CAN-VCP
- Mini USB 케이블
- USB2CAN UI 유틸리티
- USB2CAN-VCP 장치 드라이버
- USB2CAN-VCP용 API라이브러리

CAN 버스의 구성법

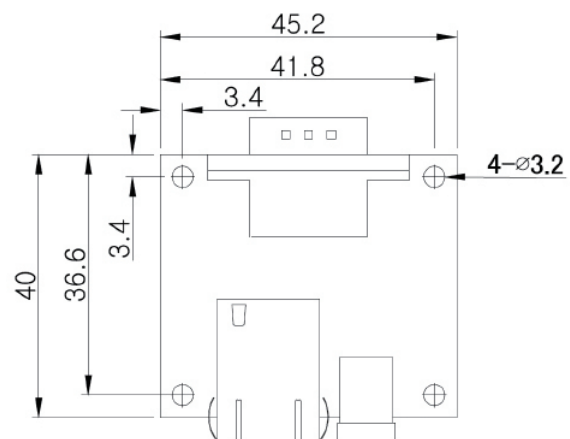


핀 정보



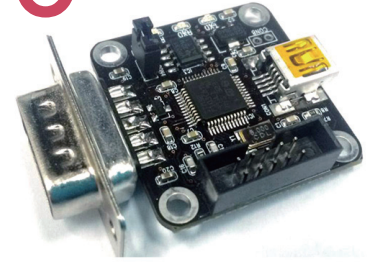
PIN	FUNCTION
1	-
2	CAN Low(CAN_L)
3	Ground(GND)
4	-
5	-
6	-
7	CAN High(CAN_H)
8	-
9	-

외형 및 치수



Linkers USB2CAN-FIFO

USB to CAN Converter를 통해 모터 수신타를 한번에 PC에서 제어가능합니다.
데이터 전송률 1Mbyte/sec, 전용 모니터링 Tool과 SDK를 제공합니다.
FIFO는 전용 모니터링 Tool이 필요합니다.



소개

MW USB2CAN(FIFO)는 한 개 포트의 CAN 프로토콜을 USB의 FIFO(First In First Out) 프로토콜로 변환하는 장치입니다. FT245 칩을 사용하여 USB와 MCU 간 병렬로 데이터를 주고받는 형태로 데이터 전송률은 최대 1M byte/second입니다.

UI Utility

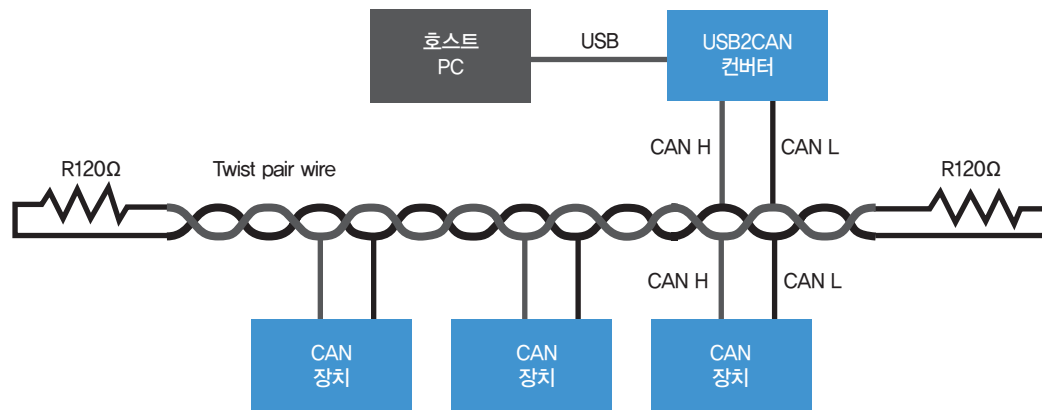
USB2CAN UI Utility는 USB2CAN을 위한 전용 프로그램으로 다음과 같은 기능을 가지고 있습니다

- CAN 통신 속도 설정
- ID와 MASK 설정을 통한 필요 메시지 필터링
- CAN BUS로 데이터 송/수신 및 확인
- 보낼 3종류의 메시지 미리 설정

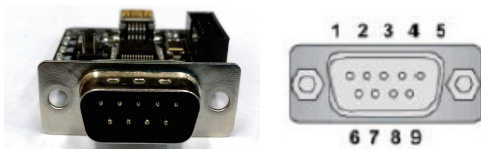
제품 구성품

- USB2CAN
- Mini USB AB 케이블
- USB2CAN UI 유틸리티
- USB2 FIFO 장치 드라이버
- USB2 FIFO용 API 제공

CAN 버스의 구성법

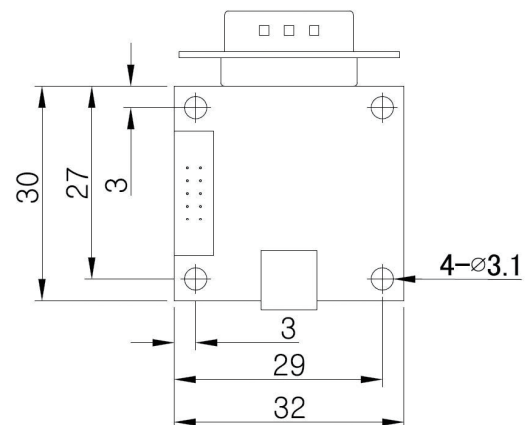


D-Sub 9Pin male 핀 정보

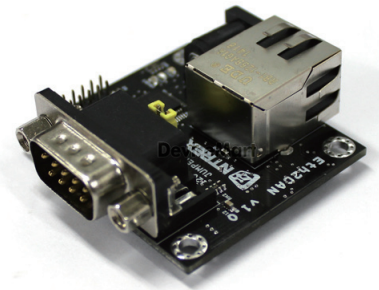


PIN	FUNCTION
1	-
2	CAN Low(CAN_L)
3	Ground(GND)
4	-
5	-
6	-
7	CAN High(CAN_H)
8	-
9	-

외형 및 치수



Linkers Ethernet2CAN



이더넷 통신을 위해 CAN으로 MoonWalker시리즈와 연결하여 수십대의 모터를 구동합니다.
이더넷 통신망을 통해 원거리의 모터 드라이브와 연결하여 제어 가능하도록 합니다.

소개

- TCP, UDP, IP, ARP, DHCP 프로토콜 지원
- 10/100 Mbps Ethernet 통신속도 지원
- 최대 CAN 통신속도 1 Mbps
- Standard(11bit) / Extended(29bit) ID mode 지원
- LAN Cable 형식 자동인식
- Dsub 9pin형식의 CAN 포트와 RJ45 이더넷 포트 한 개씩 내장
- 최대 1000m의 CAN 통신거리 (CAN spec.에 의함)
- CAN 터미네이터(120 ohm) 점퍼 내장
- RUN, TX, RX 상태 LED 내장
- UI 프로그램 제공

제품 구성품

- Ethernet2CAN
- 5V / 2A 어댑터
- 전용 UI 프로그램

사양

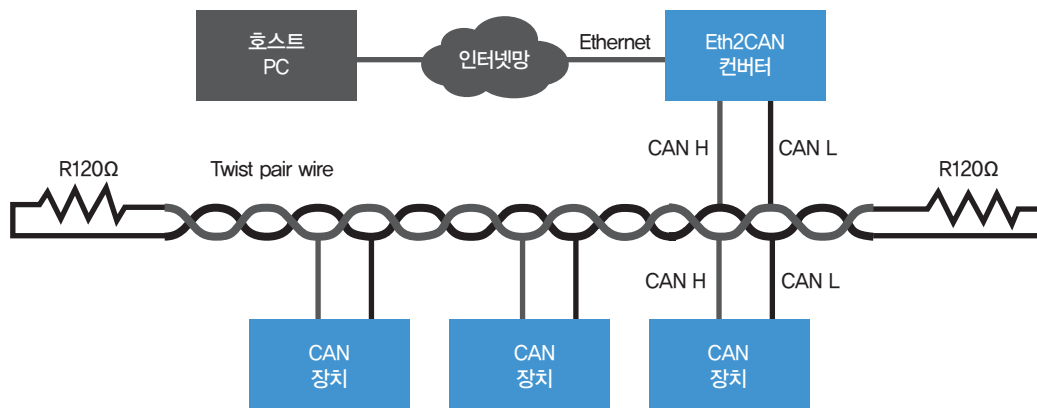
하드웨어

입력 전압	DC 5V
소비 전류	300 ~ 350mA
동작 온도	-20 ~ 65°C
크기	45 ~ 40mm
무게	20g

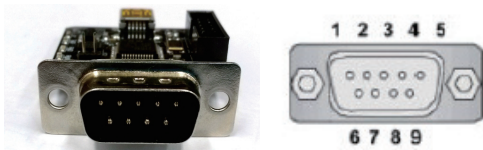
소프트웨어

지원 프로토콜	TCP, UDP, IP, ARP, DHCP
통신 모드	TCP 서버, TCP 클라이언트, UDP
보안	없음
관리	Eth2CAN UI 프로그램

CAN 버스의 구성법

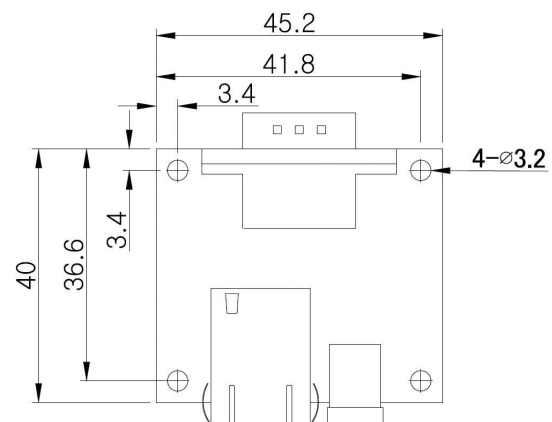


D-Sub 9Pin male 핀 정보



PIN	FUNCTION
1	-
2	CAN Low(CAN_L)
3	Ground(GND)
4	-
5	-
6	-
7	CAN High(CAN_H)
8	-
9	-

외형 및 치수



Linkers Ethernet2Serial

이더넷 통신을 통해 원격으로 시리얼 통신으로 MoonWalker 시리즈와 연결 가능한 제품입니다.
이더넷 통신망을 통해 원거리의 모터 드라이브와 연결하여 제어 가능하도록 합니다.



소개

- TCP, UDP, IP, ARP, DHCP 프로토콜 지원
- 10/100 Mbps Ethernet 통신속도 지원
- 최대 RS232 통신속도 460800 bps
- LAN Cable 형식 자동인식
- Dsub 9pin RS232포트와 RJ45 이더넷 포트 한 개씩 내장
- RUN, TX, RX 상태 LED 내장
- UI 프로그램 제공

제품 구성품

- Linkers Ethernet2Serial
- 5V / 2A 어댑터
- 전용 UI 프로그램

제품 사양

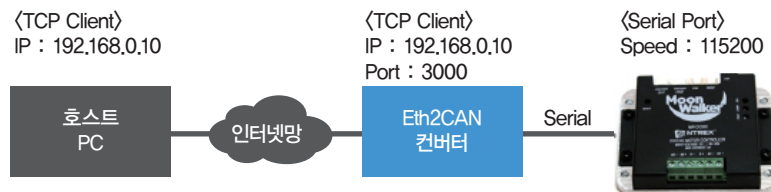
하드웨어

입력 전압	DC 5V
소비 전류	300 ~ 350mA
동작 온도	-20 ~ 65°C
크기	45 ~ 40mm
무게	20g

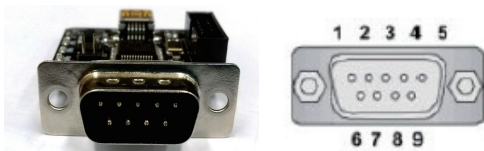
소프트웨어

지원 프로토콜	TCP, UDP, IP, ARP, DHCP
통신 모드	TCP 서버, TCP 클라이언트, UDP
보안	없음
관리	Eth2CAN UI 프로그램

MoonWalker 모터와 Ethernet2Serial의 연결 방법

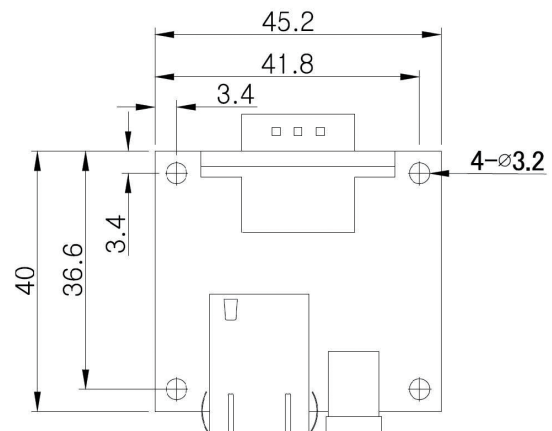


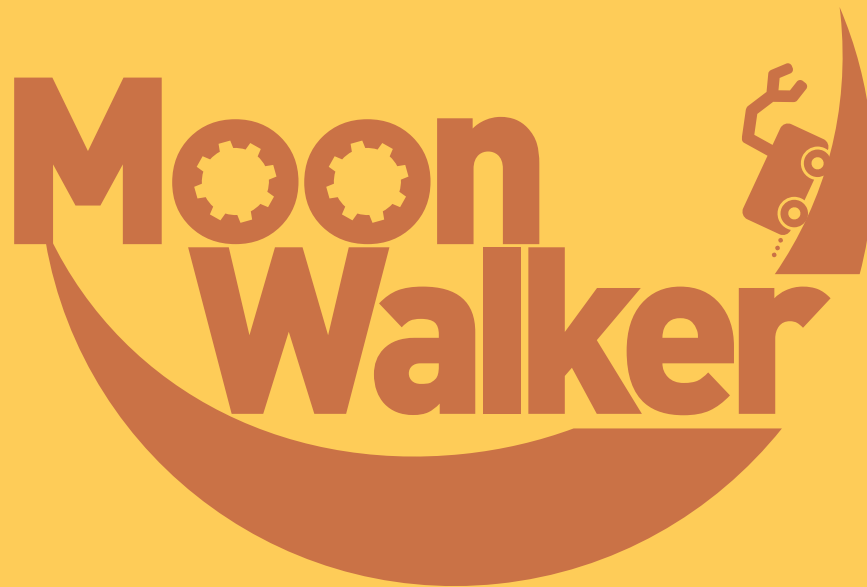
D-Sub 9Pin male 핀 정보



PIN	FUNCTION
1	-
2	Rx
3	Tx
4	-
5	GND
6	-
7	RTS
8	CTS
9	-

외형 및 치수





Accessory

MoonWalker 제품을 사용하는데 최적화된 제품 및 관련 부품입니다.

- ✓ Power Supply
- ✓ Cable
- ✓ Connector

MoonWalker Power Supplies



MoonWalker 장비용 Power Supply 모델 명명법

MW -

PWSR

파워종류

PWSR : Switching Regulated
PWLS : Linear Supply

24V

출력전압

24V
36V

04

전류

04 : 4A
05 : 5A
06 : 6A
08 : 8A
10 : 10A

-05

보조전압

-05 : 5V
-12 : 12V

※ -xx/yy : xx 와 yy전압전부 출력 00의 경우 보조 전압이 없음을 말함.

PWSR Products

PWSR 스위치 파워 서플라이는 스텝모터나 서보모터 등에 최적화된 파워 서플라이입니다.

범용 파워서플라이보다는 부하쪽에 인덕티브 부하로 설계되어 있어 전류부족이나 신뢰성에 좋은 파워 서플라이입니다.

Model	Power Input	Output Voltage(VDC)	Output Current (A)	Rated Power (W)	Size (mm)	Weight (kg)
MW-PWSR4808	115/230VAC $\pm 10\%$	24	10	240	199*110*50	0.8
MW-PWSR3609	115/230VAC $\pm 10\%$	36	9.7	360	199*110*50	0.88
MW-PWSR2410	115/230VAC $\pm 10\%$	48	8.3	400	199*110*50	0.88
MW-PWSR6008	115/230VAC $\pm 10\%$	60	8.5	500	199*110*50	1.14

PWLS Products

PWLS 리니어 파워서플라이는 스텝모터나 서보모터에 최적화된 파워 서플라이입니다.

스위칭파워 서플라이에 비하여 저렴한 가격에 3개의 메인출력과 1개의 보조출력까지 사용할 수 있어 경제적이며, 높은 신뢰성을 가진 제품입니다.

Model	Power Input	Output Voltage(VDC)	Output Current (A)	Rated Power (W)	Size (mm)	Weight (kg)
MW-PWLS3605-5	220 VAC	36VDC / 5A	5VDC / 1A	200	175*119*70	1.6
MW-PWLS3605-12	220 VAC	36VDC / 5A	12VDC / 1A	200	175*119*70	1.6
MW-PWLS3608-5	220 VAC	36VDC / 5A	5VDC / 1A	300	175*119*70	2.0
MW-PWLS3608-12	220 VAC	36VDC / 5A	12VDC / 1A	300	175*119*70	2.0
MW-PWLS6804-5	220 VAC	36VDC / 5A	5VDC / 1A	300	175*119*70	2.0
MW-PWLS6804-12	220 VAC	36VDC / 5A	12VDC / 1A	300	175*119*70	2.0
MW-PWLS6806-5	220 VAC	36VDC / 5A	5VDC / 1A	500	215*130*70	3.5
MW-PWLS6806-12	220 VAC	36VDC / 5A	12VDC / 1A	500	215*130*70	3.5

MW-PWSR2410

PWSR 스위치 파워 서플라이는
스텝모터나 서보모터 등에 최적화된 파워 서플라이입니다.
범용 파워서플라이보다는 부하쪽에 인덕티브 부하로
설계되어 있어 전류부족이나 신뢰성에 좋은 파워 서플라이입니다.



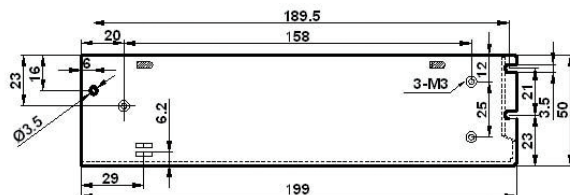
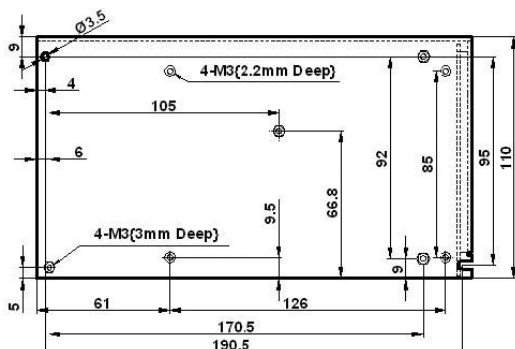
특징

- Specifically designed to power stepping / servo drives
- Internal EMI Filter
- 100% full load burn-in test
- Output short circuit, over-current and over-voltage protection

Electrical Specifications

MODEL		MW-PWSR2410
OUTPUT	DC VOLTAGE	24V
	RATED CURRENT	10A
	PEAK CURRENT	12A
	RATED POWER	240W
	PEAK POWER	300W
	LINE REGULATION	±0.5%
	ADJ.RANGE	±10%
	RISE TIME	50ms/30VAC at full load
	HOLD TIME	20ms/30VAC at full load
INPUT	VOLTAGE RANGE	176~265VAC or 85~132VAC, selected by switch
	FREQUENCY RANGE	47~63Hz
	INRUSH CURRENT	40A/30VAC, Cold Start
	LEAKAGE CURRENT	<0.5mA/230VAC
	WITHSTAND VOLTAGE	Vin-Vout:1500VAC/min, Vin-FG:1500VAC/min, Vout-FG:500VAC/min
PROTECTION	OVER VOLTAGE	N/A
		Protection Type: Output shunt down, need to turn off the input to reset,
	OVER LOAD	110%~130%
		Protection Type: Output shunt down, need to turn off the input to reset,
DIMENSION(MM)		195 x 110 x 50
WEIGHT		800.4g (28.23oz)

Mechanical specifications



MW-PWSR3609

PWSR 스위치 파워 서플라이는
스텝모터나 서보모터 등에 최적화된 파워 서플라이입니다.
범용 파워서플라이보다는 부하쪽에 인덕티브 부하로 설계되어 있어
전류부족이나 신뢰성에 좋은 파워 서플라이입니다.



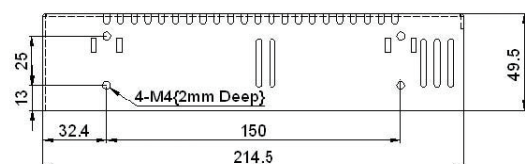
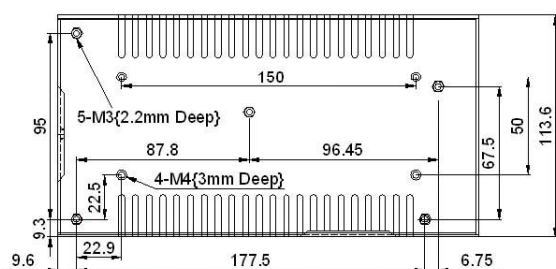
특징

- Specifically designed to power stepping / servo drives
- Internal EMI Filter
- 100% full load burn-in test
- Output short circuit, over-current and over-voltage protection

Electrical Specifications

MODEL		MW-PWSR3609
OUTPUT	DC VOLTAGE	36V
	RATED CURRENT	9.7A
	PEAK CURRENT	11A
	RATED POWER	350W
	PEAK POWER	400W
	LINE REGULATION	±0.5%
	ADJ.RANGE	±10%
	RISE TIME	50ms/30VAC at full load
	HOLD TIME	20ms/30VAC at full load
INPUT	VOLTAGE RANGE	176~265VAC or 85~132VAC, selected by switch
	FREQUENCY RANGE	47~63Hz
	INRUSH CURRENT	40A/30VAC, Cold Start
	LEAKAGE CURRENT	<0.5mA/230VAC
	WITHSTAND VOLTAGE	Vin-Vout:1500VAC/min, Vin-FG:1500VAC/min, Vout-FG:500VAC/min
PROTECTION	OVER VOLTAGE	59~66V
		Protection Type: Output shunt down, need to turn off the input to reset.
	OVER LOAD	110%~130%
		Protection Type: Output shunt down, need to turn off the input to reset.
DIMENSION(MM)		215 x 115 x 50
WEIGHT		883.5g (31.16oz)

Mechanical specifications



MW-PWSR4808

PWSR 스위치 파워 서플라이는
스텝모터나 서보모터 등에 최적화된 파워 서플라이입니다.
범용 파워서플라이보다는 부하쪽에 인덕티브 부하로 설계되어 있어
전류부족이나 신뢰성에 좋은 파워 서플라이입니다.



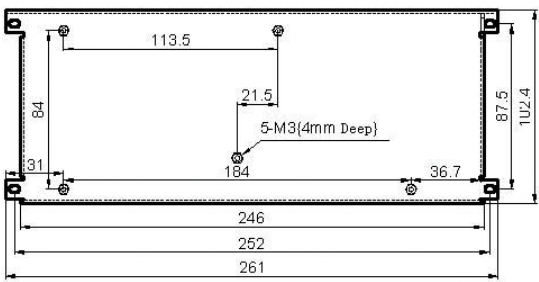
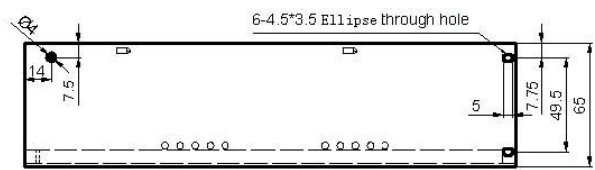
특징

- Specifically designed to power stepping / servo drives
- Internal EMI Filter
- 100% full load burn-in test
- Output short circuit, over-current and over-voltage protection

Electrical Specifications

MODEL		MW-PWSR4808
OUTPUT	DC VOLTAGE	48V
	RATED CURRENT	7.3A
	PEAK CURRENT	8.5A
	RATED POWER	350W
	PEAK POWER	400W
	LINE REGULATION	±0.5%
	ADJ.RANGE	±10%
	RISE TIME	50ms/30VAC at full load
	HOLD TIME	20ms/30VAC at full load
INPUT	VOLTAGE RANGE	176~265VAC or 85~132VAC, selected by switch
	FREQUENCY RANGE	47~63Hz
	INRUSH CURRENT	40A/30VAC, Cold Start
	LEAKAGE CURRENT	≤0.5mA/230VAC
	WITHSTAND VOLTAGE	Vin-Vout:1500VAC/min, Vin-FG:1500VAC/min, Vout-FG:500VAC/min
PROTECTION	OVER VOLTAGE	71~79V Protection Type: Output shunt down, need to turn off the input to reset,
	OVER LOAD	110%~130% Protection Type: Output shunt down, need to turn off the input to reset,
DIMENSION(MM)		215 x 115 x 50
WEIGHT		883.5g (31.16oz)

Mechanical specifications



MW-PWSR6008

PWSR 스위치 파워 서플라이는
스텝모터나 서보모터 등에 최적화된 파워 서플라이입니다.
범용 파워서플라이보다는 부하쪽에 인덕티브 부하로 설계되어 있어
전류부족이나 신뢰성에 좋은 파워 서플라이입니다.



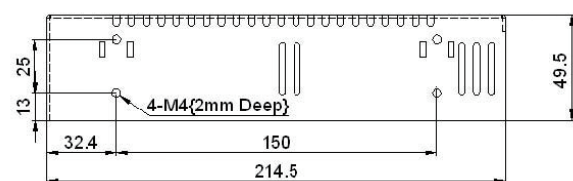
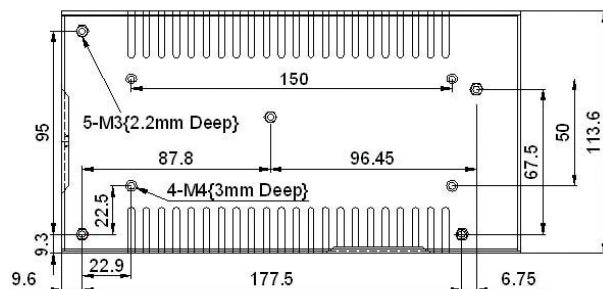
특징

- Specifically designed to power stepping / servo drives
- Internal EMI Filter
- 100% full load burn-in test
- Output short circuit, over-current and over-voltage protection

Electrical Specifications

MODEL		MW-PWSR6008
OUTPUT	DC VOLTAGE	60V
	RATED CURRENT	8.5A
	PEAK CURRENT	10.5A
	RATED POWER	500W
	PEAK POWER	600W
	LINE REGULATION	±0.5%
	ADJ.RANGE	±10%
	RISE TIME	50ms/30VAC at full load
	HOLD TIME	20ms/30VAC at full load
INPUT	VOLTAGE RANGE	176~265VAC or 85~132VAC, selected by switch
	FREQUENCY RANGE	47~63Hz
	INRUSH CURRENT	40A/30VAC, Cold Start
	LEAKAGE CURRENT	<0.5mA/230VAC
	WITHSTAND VOLTAGE	Vin-Vout:1500VAC/min, Vin-FG:1500VAC/min, Vout-FG:500VAC/min
PROTECTION	OVER VOLTAGE	95~105V
		Protection Type: Output shunt down, need to turn off the input to reset.
	OVER LOAD	110%~130%
		Protection Type: Output shunt down, need to turn off the input to reset.
DIMENSION(MM)		261 x 103 x 65
WEIGHT		883.5g (19.75oz)

Mechanical specifications



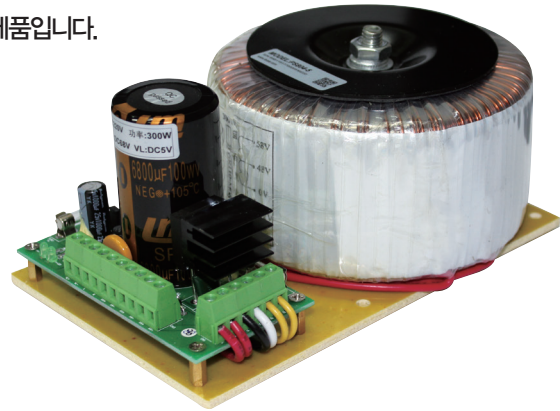
MW-PWLS3605-5/3605-12

PWLS 리니어 파워서플라이는

스텝모터나 서보모터에 최적화된 파워 서플라이입니다.

스위칭파워 서플라이에 비하여 저렴한 가격에 3개의 메인출력과

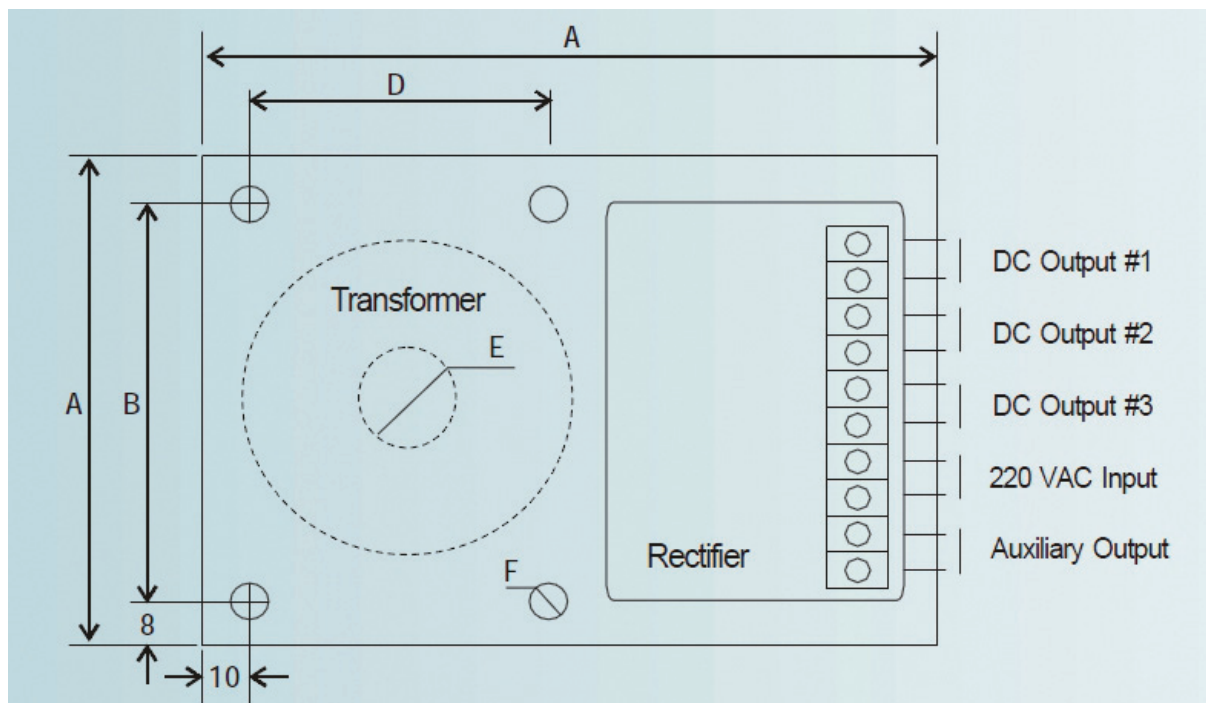
1개의 보조출력까지 사용할 수 있어 경제적이며, 높은 신뢰성을 가진 제품입니다.



Electrical Specifications

MODEL	MW-PWLS3605-5	MW-PWLS3605-12
Main Output	36 VDC/5A	
Auxiliary Output	5 VDC/1A	12 VDC/1A
Power(W)	200	
Matching Drives	MW-SBL24D200S/U, MW-SDC24D200S/U	
Size/Weight	175 x 110 x 70mm / 2kg	

Mechanical specifications



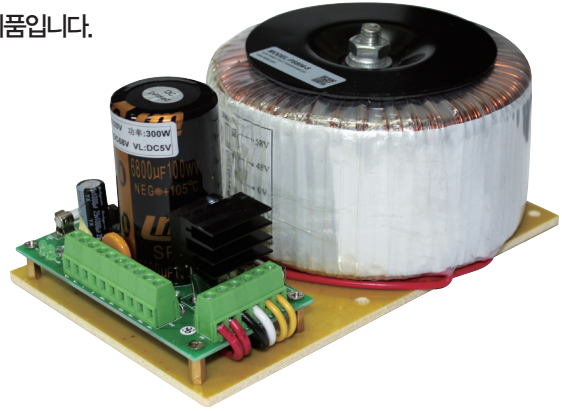
MW-PWLS3608-5/3608-12

PWLS 리니어 파워서플라이는

스텝모터나 서보모터에 최적화된 파워 서플라이입니다.

스위칭파워 서플라이에 비하여 저렴한 가격에 3개의 메인출력과

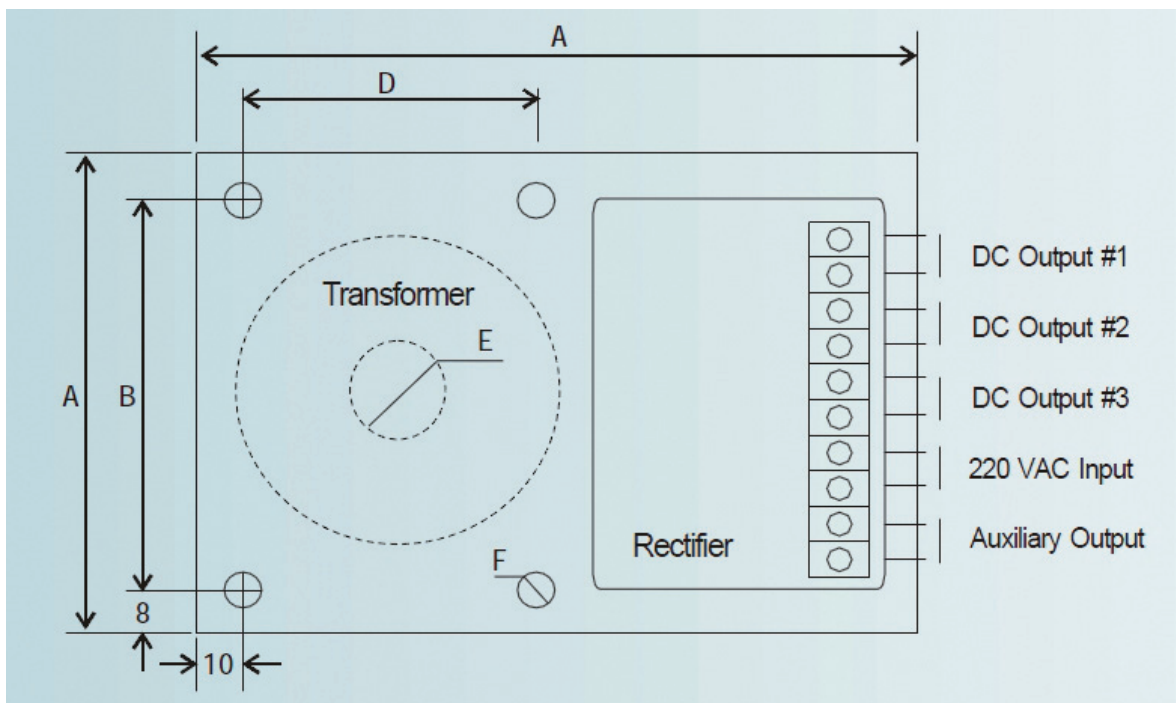
1개의 보조출력까지 사용할 수 있어 경제적이며, 높은 신뢰성을 가진 제품입니다.



Electrical Specifications

MODEL	MW-PWLS3608-5	MW-PWLS3608-12
Main Output	36 VDC/8A	
Auxiliary Output	5 VDC/1A	12 VDC/1A
Power(W)	300	
Matching Drives	MW-SBL24D200S/U, MW-SDC24D200S/U	
Size/Weight	175 x 110 x 70mm / 2kg	

Mechanical specifications



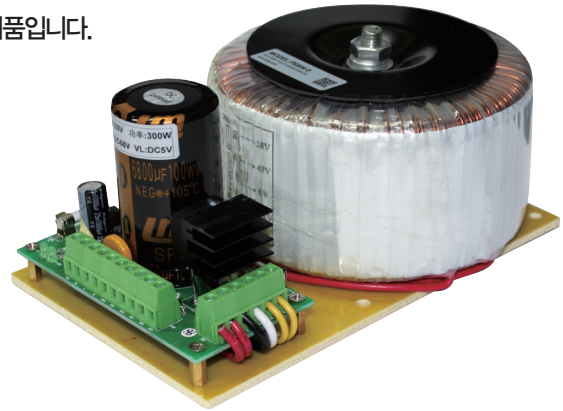
MW-PWLS6804-5/6804-12

PWLS 리니어 파워서플라이는

스텝모터나 서보모터에 최적화된 파워 서플라이입니다.

스위칭파워 서플라이에 비하여 저렴한 가격에 3개의 메인출력과

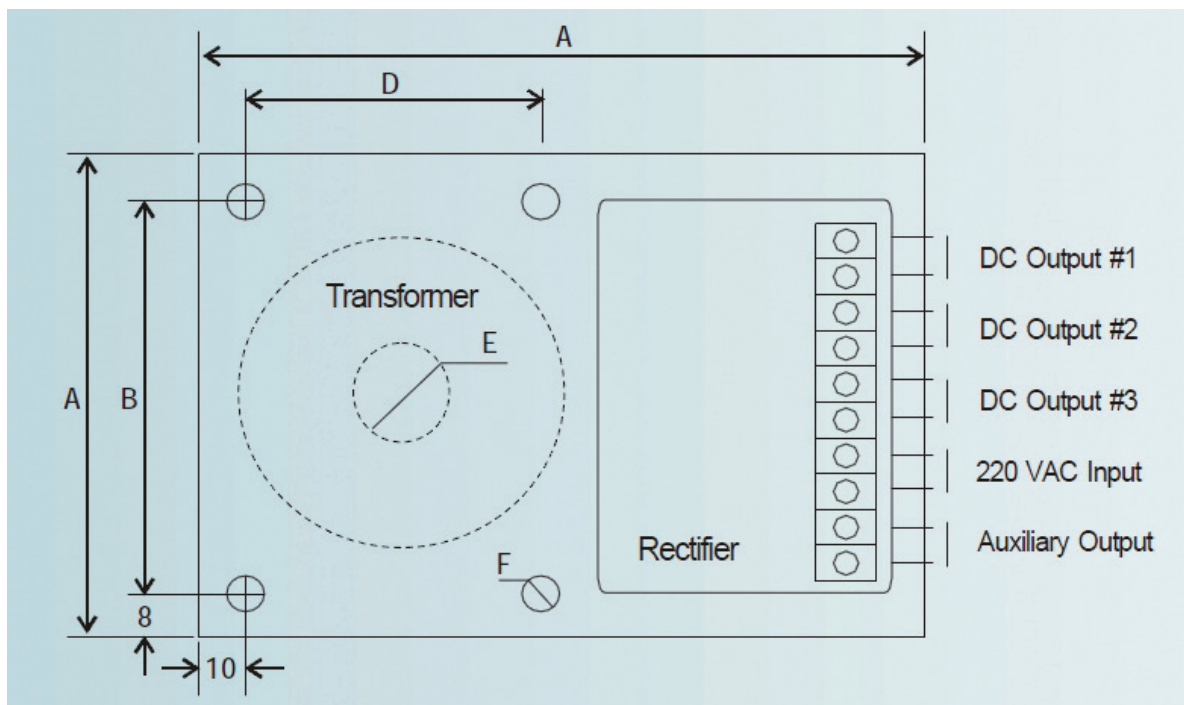
1개의 보조출력까지 사용할 수 있어 경제적이며, 높은 신뢰성을 가진 제품입니다.



Electrical Specifications

MODEL	MW-PWLS6804-5	MW-PWLS6804-12
Main Output	68VDC/8A	
Auxiliary Output	5 VDC/1A	12 VDC/1A
Power(W)	300	
Matching Drives	iServo AC Series	
Size/Weight	175 x 110 x 70mm / 2kg	

Mechanical specifications



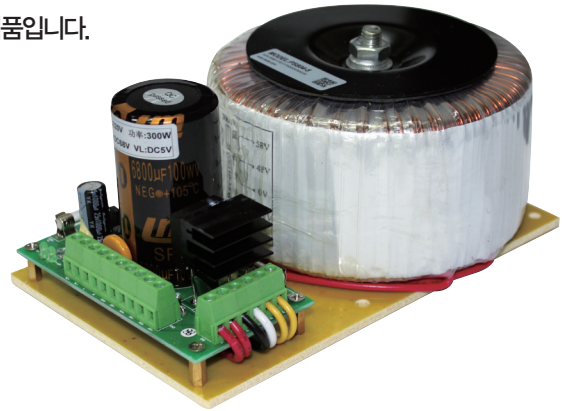
MW-PWLS6806-5/6806-12

PWLS 리니어 파워서플라이는

스텝모터나 서보모터에 최적화된 파워 서플라이입니다.

스위칭파워 서플라이에 비하여 저렴한 가격에 3개의 메인출력과

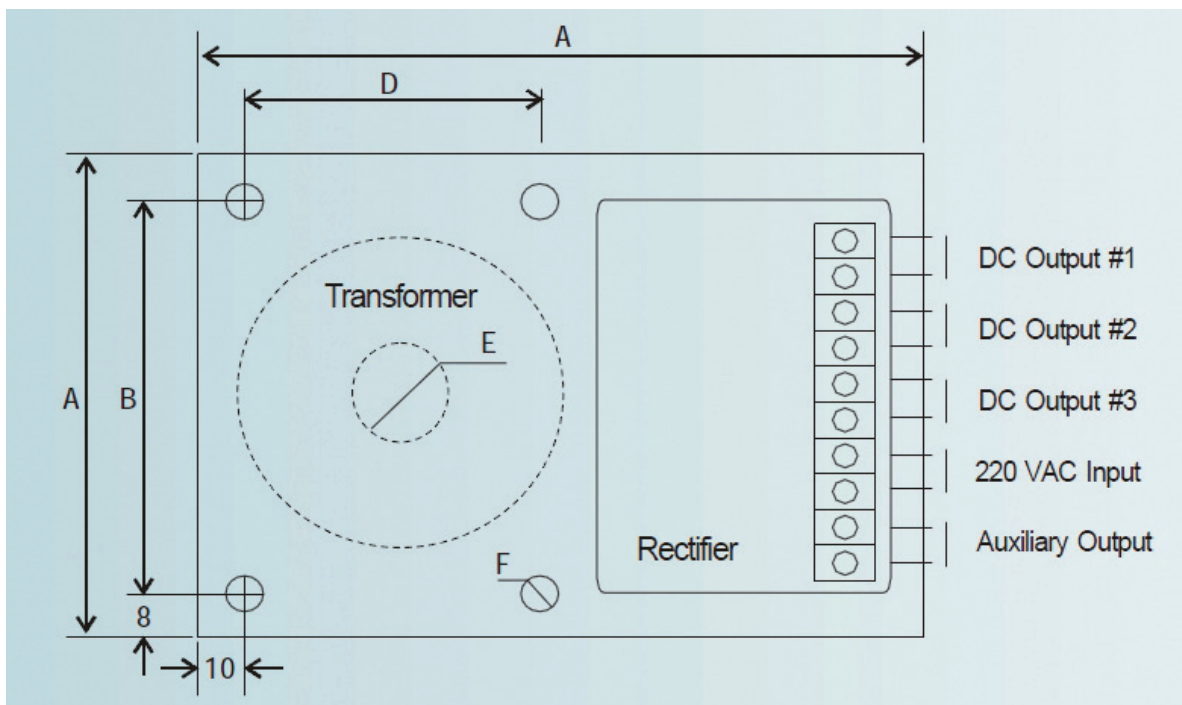
1개의 보조출력까지 사용할 수 있어 경제적이며, 높은 신뢰성을 가진 제품입니다.



Electrical Specifications

MODEL	MW-PWLS6806-5	MW-PWLS6806-12
Main Output	68VDC/8A	
Auxiliary Output	5 VDC/1A	12 VDC/1A
Power(W)	500	
Matching Drives	iServo AC Series	
Size/Weight	210 x 130 x 70mm / 3.5kg	

Mechanical specifications



Accessory Connector 01

NO.	사진	제품명	제품설명	반대편 커넥터
1		MW-SDC24D200S-Power-CON	MW-SDC24D200S 제품의 모터 및 전원 단자를 연결하는 커넥터입니다.	5ESDV-4P
2		MW-SDC24D200S-Encoder-CON	MW-SDC24D200S Encoder를 연결하는 커넥터입니다.	EC350V-6P
3		MW-SDC24D200S-I/O-CON	MW-SDC24D200S 제품의 제어신호(펄스열)을 연결하는 커넥터입니다.	EC350V-6P
4		MW-SBL24D200S-Motor-ON	MW-SBL24D200S 제품의 모터단자 연결 커넥터입니다.	5ESDV-3P
5		MW-SBL24D200S-Power-CON	MW-SBL24D200S 제품의 전원단자 연결 커넥터입니다.	5ESDV-2P
6		MW-SBL24D200S-I/O-CON	MW-SBL24D200S 제품의 제어신호(펄스열)을 연결하는 커넥터입니다.	EC350V-6P
7		MW-VDC24D200S-Power-CON	MW-VDC24D200S 제품의 모터 및 전원단자를 연결하는 커넥터입니다.	5ESDV-2P
8		MW-VSTB24D2S-Power-CON	MW-VSTB24D2S 제품의 전원 연결 커넥터입니다.	EC381V-2P
9		MW-VSTB24D2S-Power-CON	MW-VSTB24D2S 제품의 전원 연결 커넥터입니다.	EC381V-2P
10		MW-VSTB24D2S-Motor-CON	MW-VSTB24D2S 제품의 모터 연결 커넥터입니다.	EC381V-4P
11		MW-VSTB24D2S-Input-CON	MW-VSTB24D2S 제품의 입력신호 연결 커넥터입니다.	EC350V-6P
12		MW-VSTB24D6S-Power-CON	MW-VSTB24D6S 제품의 전원 연결 커넥터입니다.	5ESDV-2P
13		MW-VSTB24D6S-Motor-CON	MW-VSTB24D6S 제품의 모터 연결 커넥터입니다.	5ESDV-4P
14		MW-VSTB24D6S-Input-CON	MW-VSTB24D6S 제품의 입력신호 연결 커넥터입니다.	EC350V-6P
15		MW-VSTB24D3F-Power-CON	MW-VSTB24D3F 제품의 전원 연결 커넥터입니다.	5ESDV-2P

Accessory Connector 02

NO.	사진	제품명	제품설명	반대편 커넥터
16		MW-VSTB24D3F-Motor-CON	MW-VSTB24D3F 제품의 모터 연결 커넥터입니다.	EC381V-4P
17		MW Encoder Line Driver-Encoder-CON	MW Mobile 시리즈용 Encoder Line Driver 연결 커넥터입니다.	SMH200-04
18		MW-VSTU24D3S-Power-CON	MW-VSTU24D3S 제품의 전원 연결 커넥터 입니다.	EC381V-2P
19		MW-VSTU24D3S-Power-CON	MW-VSTU24D3S 제품의 모터 연결 커넥터 입니다.	EC381V-6P
20		MW-VSTU24D3S-Input-CON	MW-VSTU24D3S 제품의 입력신호 연결 커넥터 입니다.	EC350V-6P
21		MW-VBL24D400S-RS232-DB9-RJ45	MW-VBL24D400S 제품의 RS232 연결 D-SUB 커넥터를RJ45로 변환해줄 수 있는 커넥터 입니다.	
22		MW-VSTB24D3F-I/O-RJ45 F/ DB25 F	MW-VSTB24D3F제품의 입출력 신호 연결D-SUB커넥터를 RJ45로 변환해줄 수 있는 커넥터 입니다.	
23		MW-Lnkers-DB9-RJ45	MW-Lnkers 시리즈의 Serial 통신 연결 D-SUB커넥터를 RJ45로 변환해줄 수 있는 커넥터 입니다.	

MEMO

Accessory Cable 01

NO.	사진	제품명	제품설명	반대편 커넥터
1		MW-MDC24D100S-RS232-CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-MDC24D100S 제품의 RS232 통신 연결 커넥터입니다.	SMH200-03
2		MW-MDC24D100S-CAN-CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-MDC24D100S 제품의 CAN 통신 연결 커넥터입니다.	SMH200-03
3		MW-MDC24D100S-Encoder- CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-MDC24D100S 제품의 Encoder 연결 커넥터입니다.	SMH200-04
4		MW-MDC24D100S-Mini USB 5P CABLE(1.8M) 적용모델: MW-MDC24D100D, MW- MDC24D200D, MW-MDC24D500S/D	MW-MOBILE 시리즈의 드라이버와 PC를 연결하는 케이블입니다.	
5		MW-MDC24D100S -Mini USB 5P Cable(5M) 적용모델: MW-MDC24D100D, MW-MDC24D200D, MW-MDC24D500S/D	MW-MOBILE 시리즈의 드라이버와 PC를 연결하는 케이블 입니다.	
6		MW-MDC24D100D-RS232-CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-MDC24D100D 제품의 RS232 통신 연결 커넥터입니다.	SMH200-03
7		MW-MDC24D100D-CAN-CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-MDC24D100D 제품의 CAN 통신 연결 커넥터입니다.	SMH200-03
8		MW-MDC24D100D-Encoder-CABLE (길 이옵션: 1~5M)	MW-MDC24D100D 제품의 Encoder 연결 커넥터입니다.	SMH200-04
9		MW-MDC24D200S-Total-CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-MDC24D200S 통신 및 통합 커넥터 케이블입니다.	SMH200-16
10		MW-MDC24D200D-Encoder- CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-MDC24D200D 제품의 Encoder 연결 커넥터입니다.	SMH200-04
11		MW-MDC24D200D-Total-CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-MDC24D200D 통신 및 통합 커넥터 케이블입니다.	DS1033- 15M(3열)
12		MW-MDC24D500S/D-Encoder- CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-MDC24D500S/D 제품의 Encoder 연결 커넥터입니다.	MOLEX 43025-0600
13		MW-MDC24D500S/D -Total- CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-MDC24D500S/D 통신 및 통합 커넥터 케이블입니다.	DS1033- 15M(3열)
14		MW-SBL24D200S-Encoder- CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-SBL24D200S Encoder를 연결하는 커넥터입니다.	DS1033- 15M(3열)

Accessory Cable 02

NO.	사진	제품명	제품설명	반대편 커넥터
15		MW-VBL24D030S-Motor-CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-VBL24D030S 제품의 모터 단자 연결 커넥터입니다. 적용모델: MW-VBL24D050S	MOLEX 43645-0800
16		MW-VBL24D030S -Power-CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-VBL24D030S 제품의 전원 단자 연결 커넥터 입니다. 적용모델 : MW-VBL24D050S	MOLEX 43645-0200
17		MW-VBL24D030S-I/O-CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-VBL24D030S 제품의 제어신호를 연결하는 커넥터입니다. 적용모델: MW-VBL24D050S	YDH200-12
18		MW-VBL24D400S-Motor-CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-VBL24D400S 제품의 모터 단자 연결 커넥터입니다.	MOLEX 42816-0312
19		MW-VBL24D400S-Power-CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-VBL24D400S 제품의 전원 단자 연결 커넥터입니다.	MOLEX 42816-0212
20		MW-VBL24D400S-Hall Sensor-CABLE(길이옵션: 1~5M)	MW-VBL24D400S 제품의 Hall Sensor 연결 커넥터입니다.	MOLEX 42815-0011
21		MW-VBL24D400S-RS232-CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-VBL24D400S 제품의 RS232 연결 커넥터입니다.	DS1033-09M
22		MW-VSTB24D3F-I/O-CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-VSTB24D3F 제품의 입출력 신호 연결 커넥터입니다.	DS1033-25F, TH-P-25- SS-P(소켓 후드)
23		MW-Lnkers-CAN-CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-Lnkers 시리즈의 CAN 통신 연결 커넥터입니다.	DS1033-09F, TH-P-09 -SS-P
24		MW-Linkers-Mini USB 5P CABLE(1.8M)	MW-Lnkers 시리즈와 PC연결용 USB 케이블입니다.	
25		MW-Linkers-Mini USB 5P Cable(5M)	MW-Lnkers 시리즈와 PC연결용 USB 케이블 입니다.	
26		MW-Lnkers-Serial-CABLE (길이옵션: 1~5M)	MW-Lnkers 시리즈의 Serial 통신 연결 커넥터입니다.	DS1033-09F, TH-P-09 -SS-P



NTREX
Nano Technology Revolution eXecute



NTREX Robot LAB.

인천광역시 남구 주안동 5-38 E-MAIL_ moonwalker@ntrex.co.kr TEL_ 070 7019 8887
www.mwbot.co.kr / www.ntrexgo.com / www.devicemart.co.kr