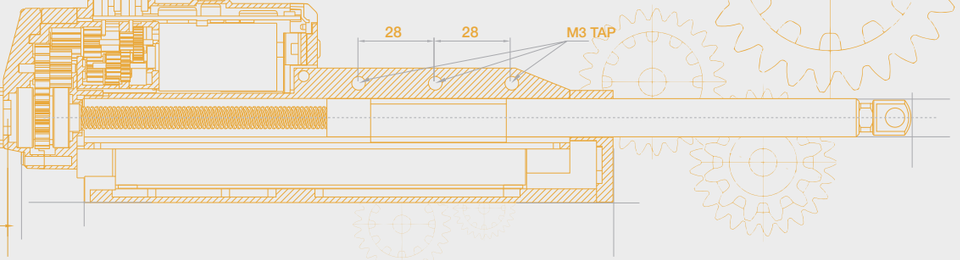


주요 특장점

정밀도

- 반복 위치 정밀도 100 μm 구현
- Potentiometer를 통한 절대위치 확인 (캘리브레이션 불필요)
- 포지션 피드백을 통한 명령 수행 확인 가능
- 32Bit 마이크로 콘트롤러, 해상도 4096의 A/D converter

내구성

- 고출력/고내구성의 코어리스 모터 적용 (프리미엄 라인업)
- 오버로드(과부하) 보호 기능을 통한 모터 보호 (필요에 따라 해제가능)
- 내구성 관련 참고 자료 제공 - 웹사이트 참조 (50% duty cycle 권장)

용이성

- 초소형사이즈로 협소한 공간에 설치 가능
- 컨트롤 드라이브 회로 내장
- 서보 모터간 Daisy chain 방식의 직렬 연결
- 기구적으로 위치를 고수하는 Self Lock 기능
- 다양한 취부 가능 설계 구조
- 중력방향(Z 축)사용 가능 (사용자 매뉴얼 참고)
- 다양한 프로그래밍 언어에 대한 API/예제 제공
- 전용 제어 PC 소프트웨어(파라메터 셋팅, 제어 테스트 등) 및 전용 PC 인터페이스 보드(IR-USB01) 제공 (별매)

다양성

- 고출력 코어리스 모터 적용 프리미엄 라인업과, 코어드 모터를 적용한 보급형 라인업 구성
- 6N~100N의 다양한 출력/속도 및 3가지 스트로크 옵션(27/41/56mm)
- PWM/TTL(3pin) 또는 RS-485(4pin)의 통신 프로토콜 (PWM/TTL 신호 자동 인식, RS-485통신을 통한 PLC 호환)
- 7.4V 또는 12V 대응 인가전압

어플리케이션

- 산업자동화 설비 분야 (공압 실린더 대체 포함)
- 다양한 생산 및 검사 지그 분야
- 로봇 연구 분야
- 의료기기 분야
- 무인기/드론 분야
- 아두이노/라즈베리파이/ 레고등과 함께 응용되는 DIY 교육 및 취미 분야

모델명체계 : MV-FFF / PP-SS

Feature	Options
M : Motor Type	**D** : Cored **L** : Coreless **B** : Brushless (B는 추후출시)
V : Voltage	**7** : 7.4V **12** : 12V
F : Force (정격)	XXX N (Newton)
P : Protocol	**PT** : PWM & TTL **F** : RS-485
S : Stroke	**3** : 27mm* **4** : 41mm **6** : 56mm

* IR-USB01를 통해 30mm로 변경가능

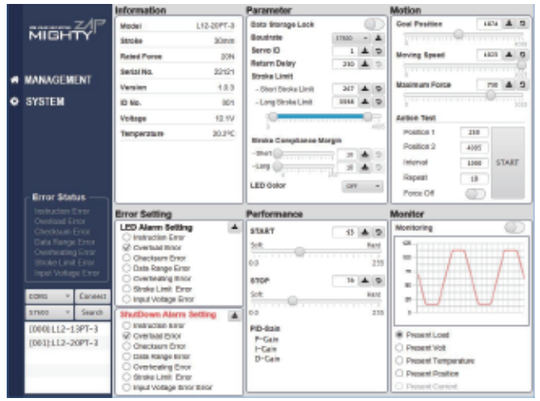
프리미엄 라인업

- 고출력, 고내구성 코어리스 모터 적용
- 27mm*, 41mm, 56mm 스트로크(선택)
- 17 ~ 100N의 다양한 출력 옵션
- 7.4V 또는 12V 대응 (선택)
- RS-485/PWM 또는 TTL/PWM 통신 프로토콜 (선택)
- 특수 메탈 알로이 로드 채용
  * IR-USB01를 통해 30mm로 변경가능

보급형 라인업

- Heavy duty 코어드 모터 적용
- 27mm 스트로크
  (IR-USB01를 통해 30mm로 변경가능)
- 6N, 12N의 출력/속도 라인업 (선택)
- 7.4V 또는 12V 대응 (선택)
- TTL/PWM 통신 프로토콜
- Super Engineering Plastic 로드

PC 소프트웨어 MightyZAP Manager



- 다양한 운용 파라메터와 저장 메모리 파라메터 셋팅
  - Baud rate, ID, Delay, Stroke limit, Compliance margin 셋팅
  - LED Alarm, Shutdown 컨디션 셋팅
  - PID제어를 통한 가감속 셋팅
  - Goal Position, Speed, Force 셋팅
- 동작 테스트
- 시스템 초기화 및 펌웨어 업데이트
- 전압, Load, 온도, 현재 위치 모니터링
- PC USB Interface IR-USB01(별매)이 필요합니다.

표준 악세서리

제품에 기본적으로 포함된 악세서리입니다.

1. Hinge Base 1pc
2. Hinge 1pc
3. M3 NUT 2pcs
4. Hinge Shaft 1pc
5. Rod End Tip 1pc
6. M2.5x6 Screws 3pcs
7. 와이어(F버전) : 4Pin Molex to Molex (RS-485용)
8. 와이어(PT버전) : 3Pin Molex to Molex & S-02 to Molex (PWM용)
   (PWM용 와이어는 보급형 제품에만 포함됩니다.)

별매 악세서리

PC USB Interface IR-USB01

IR-USB01을 사용하면 PC를 통하여 아래와 같은 제어를 할 수 있습니다. 전용 PC 소프트웨어가 제공됩니다.

- 운용 파라메터 및 저장 메모리 셋팅
- ID설정 및 에러 표시 셋팅
- 시스템 초기화 및 펌웨어 업데이트
- 전압, Load, 온도, 현재위치 모니터링

Metal Bracket IR-MB02 (27mm stroke 전용)

서보모터의 힌지를 이용한 설치가 아닌, 고정장착을 할 때 사용할 수 있는 메탈 브라켓입니다.
도면을 공개하여 고객사에서 직접 제작도 가능합니다.
41mm, 56mm 스트로크 버전은 별도의 브라켓 없이 케이스의 탭홀을 통해서 고정 장착이 가능합니다.

Servo Tester Shield IR-STS01

아두이노 레오나르도와 자체 제작한 서보제어 쉴드보드로 구성되어, PC소프트웨어 없이 서보 동작 테스트를 할 수 있으며, 당사가 제공하는 아두이노 라이브러리를 활용하여 서보모터 제어를 할 수 있습니다.
파라메터 셋팅을 위해서는 IR-USB01(별매)이 필요합니다.

엔드 베어링 IR-EB01

메탈 브라켓을 사용하지 않고, 로드엔드(M3)와 서보 케이스 종단부(M2.5) 양단에 체결하여 제품을 고정할 수 있는 엔드 베어링입니다.
M3, M2.5 두 규격이 한 셋트로 제공됩니다.

프리미엄 라인업

입력전압	통신	출력 20N / 스트로크			출력 30~40N / 스트로크		
		27mm	41mm	56mm	27mm	41mm	56mm
12V	RS-485	L12-20F-3	L12-20F-4	L12-20F-6	L12-40F-3	L12-30F-4	L12-30F-6
12V	TTL/PWM	L12-20PT-3	L12-20PT-4	L12-20PT-6	L12-40PT-3	L12-30PT-4	L12-30PT-6
7.4V	TTL/PWM	L7-20PT-3	-	-	L7-40PT-3	-	-
정격출력/최고 속도(무부하)		20N / 80.0mm/s	17N / 80.0mm/s		40N / 28.0mm/s	31N / 28.0mm/s	
Self Lock Force / Z축 사용가능 Force		10N / 10N	8N / 8N		40N / 30N	31N / 23N	
기어비		10:1					
기어 타입 / Rod타입		Engineering Plastic Gears / Metal Alloy Rod	Engineering Plastic Gears / Metal Alloy Rod				
권장 최대 Duty Cycle		50%					

입력전압	통신	출력 50N~60N / 스트로크			출력 80~100N / 스트로크		
		27mm	41mm	56mm	27mm	41mm	56mm
12V	RS-485	L12-64F-3	L12-50F-4	L12-50F-6	L12-100F-3	L12-80F-4	L12-80F-6
12V	TTL/PWM	L12-64PT-3	L12-50PT-4	L12-50PT-6	L12-100PT-3	L12-80PT-4	L12-80PT-6
7.4V	TTL/PWM	L7-64PT-3	-	-	L7-100PT-3	-	-
정격출력/최고 속도(무부하)		64N / 10.5mm/s	50N / 10.5mm/s		100N / 7.7mm/s	78N / 7.7mm/s	
Self Lock Force / Z축 사용가능 Force		64N / 48N	50N / 37.5N		100N / 75N	78N / 58.5N	
기어비		30:1			50:1		
기어 타입 / Rod타입		4 Metal & 2 Engineering Plastic Gears / Metal Alloy Rod					
모터 타입 / Watt		Coreless Motor /26W					
권장 최대 Duty Cycle		50%					

보급형 라인업

입력전압	통신	출력 6~12N / 스트로크			
		27mm			
12V	TTL/PWM	12V, TTL/PWM	D12-6PT-3	12V, TTL/PWM	D12-12PT-3
7.4V	TTL/PWM	7.4V, TTL/PWM	D7-6PT-3	7.4V, TTL/PWM	D7-12PT-3
정격출력/최고 속도(무부하)		6N / 36mm/s		12N / 12mm/s	
Self Lock Force / Z축 사용가능 Force		3N / 3N		12N / 9N	
기어비 / 기어 타입 / Rod타입		10:1 / Super Engineering Plastic Gears / Super Engineering Plastic Rod			
모터 타입 / Watt / 권장 최대 Duty Cycle		Cored Motor / 4.2W / 50%			

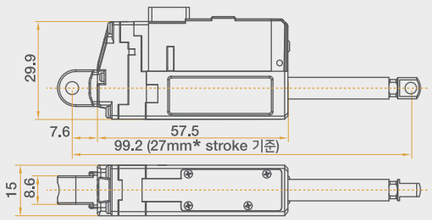
공통 사양서

위치정밀도		0.1mm이하 (100μm)	마이크로콘트		32bit ARM Core, 4096 해상도 (A/D converter)
기구 백래쉬		0.05mm (50μm)	펄스 범위		900μs(수축)~1500μs(센터)~2100μs(확장)
위치인식센서		10KΩ linear Potentiometer	파라메터 셋팅		PC소프트웨어를 통한 프로그램 가능
인가전압		7.4V 또는 12.1V (정격)	Ingress Protection		IP-54 (Dust & Water Tight)
소모전류	대기	프리미엄 : 30mA at 12.1V / 25mA at 7.4V	스트로크별 크기/ 무게 (크기는 로드앤드 /힌지 제외)	27mm	57.5(L)x29.9(W)x15(H)mm /45~65g
		보급형 : 30mA at 12.1V / 25mA at 7.4V		41mm	86.9(L)x36(W)x18(H)mm / 약 104g
	최대	프리미엄 : 2.3A at 12.1V / 3.4A at 7.4V			
		보급형: 0.33A at 12.1V / 0.46A at 7.4V		56mm	111.5(L)x36(W)x18(H)mm / 약 128g
가청 소음		약 50db at 1m	동작온도조건		-10℃ ~ 60℃
통신프로토콜		프리미엄 : RS-485 or TTL/PWM 보급형 : TTL/PWM	표준 악세서리		1 Mounting Bracket, 2 types Rod end (Detachable linkage and Metal nut(M2.5) type), Wire Harnesses
LED 표시		7 가지 에러 표시 (Overload, Checksum, Data Range, Overheat, Stroke Limit, Input voltage, Instruction Error)	와이어 하네스 (PWM용 Molex to S-02 와이어는 보급형에만 포함)		PWM/TTL(PT version) : Molex to S-02 and Molex to Molex Type (Molex 50-37-5033, 3pins) / 200mm length, 0.08x60(22AWG) 또는 RS-485(F version) : Molex to Molex Type (Molex 0510650400, 4pins) / 200mm length, 0.08x60(22AWG)

* 디자인과 사양은 성능 및 품질 개량을 위해 사전고지 없이 변경될 수 있습니다.

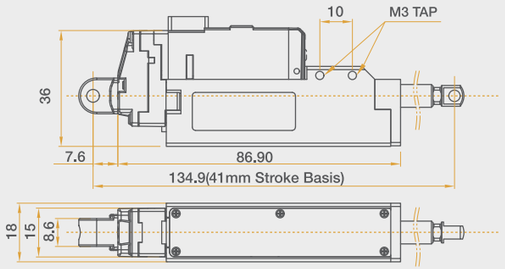
제원

27mm Stroke 제품군

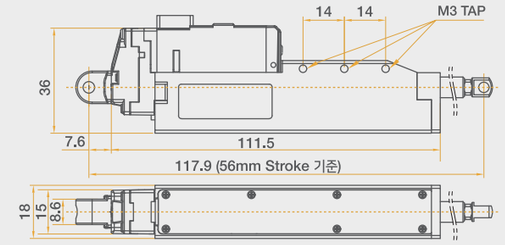


* IR-USB01를 통해 30mm로 변경가능

41mm Stroke Version



56mm Stroke 제품군



ZAP MIGHTY MINI LINEAR SERVO MOTOR
- 컴팩트한 사이즈
- 정밀 위치 제어 가능
- 체적대비 강력한 힘
- 드라이브 회로 내장

MINI, BUT MIGHTY.

이사
黃 炫 普
황 현 보
D 070-7600-9471
E irsales@irrobot.com

IRROBOT
Imagination to Realization
주식회사 아이알로봇
T 032-326-3466
F 032-326-3468

(14502)
경기도 부천시 평천로 655, (부천테크노파크) 401동 1303호
W www.irrobot.com

ZAP MIGHTY MINI LINEAR SERVO MOTOR

MINI, BUT MIGHTY.

컴팩트한 사이즈
정밀 위치 제어 가능
체적대비 강력한 힘
드라이브 회로 내장

사이즈 예시

IRROBOT
Imagination to Realization