



TITLE: Product Manual			<div>LK-SMC V02</div> <div>Manual</div>	LK Development Team
Status	Revision	V0.2		
	Date	2018/07/06		
	Doc	LK임베디드		
S/N				

스테핑 모터 보드 매뉴얼

(Model: LK-SMC V02)

이경남

L K 임 베 디 드

TITLE: Product Manual		LK-SMC V02 Manual	LK Development Team
Status	Revision		
	Date		
	Doc		
S/N			


1. 제품사진 및 각 부분 설명

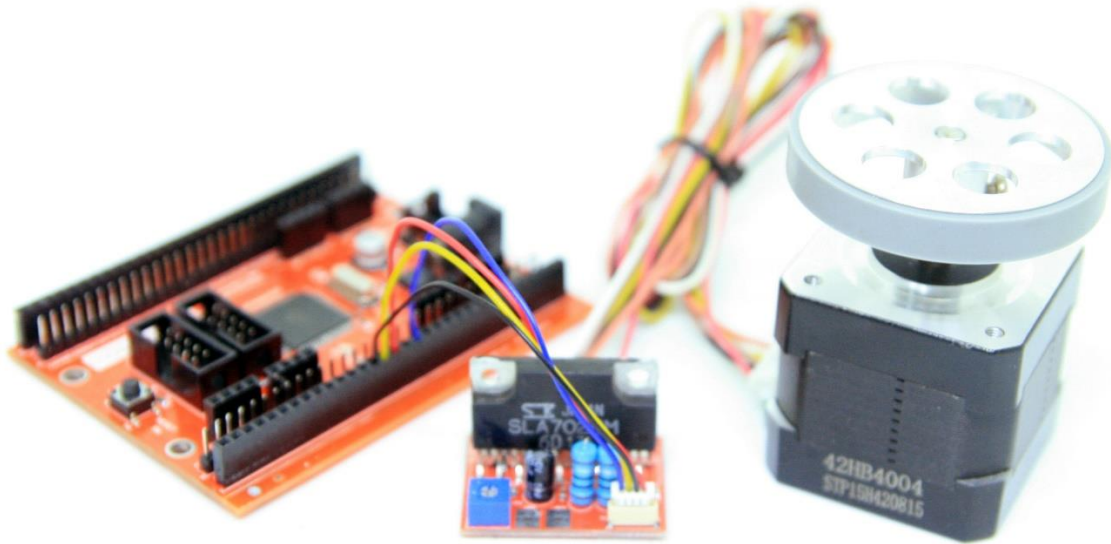


<그림> 스텝핑 모터 드라이버(LK-SMC)

1.1 제품소개

하드웨어 제작에 소요 되는 시간을 단축시켜 프로그래밍 연구 개발 및 학습 효과를 극대화 시켜주는 스텝핑모터 확장보드이다. 또한 당사 AVR, PIC, ARM 개발보드와 케이블을 이용하여 연결이 가능하며, 스텝핑모터의 정회전, 역회전 구동 및 속도제어 시 유용하게 사용할 수 있다.


TITLE: Product Manual			<div>LK-SMC V02</div> <div>Manual</div>	LK Development Team
Status	Revision	V0.2		
	Date	2018/07/06		
	Doc	LK임베디드		
S/N				



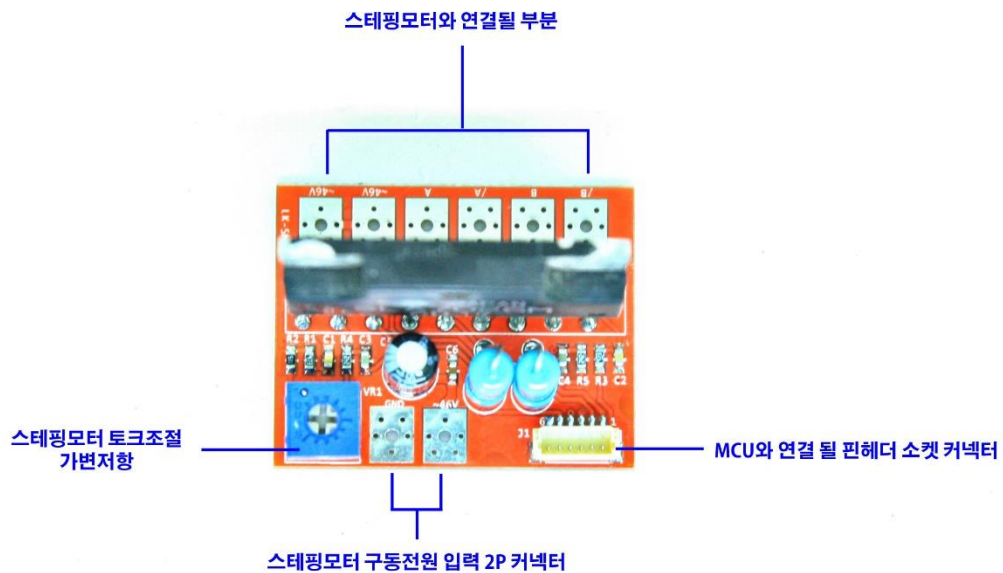
<그림> AVR-ATmega128 DM보드와 연결하여 스텝핑 모터를 구동하는 사진

1.2 제품 특징

- 소프트웨어적으로 4상(A, /A, B, /B)에 디지털 신호를 인가 하여 제어 가능
- 정방향, 역방향으로 구동 및 속도 제어가 가능
- 가변저항을 이용하여 모터 토크 제어가 가능
- 유니폴라 구동 드라이버
- 사용전압: 10V ~ 46V, 최대 전류: 3A
- 차별화 된 엔지니어 기술지원(강의 자료 및 기본예제소스 제공)

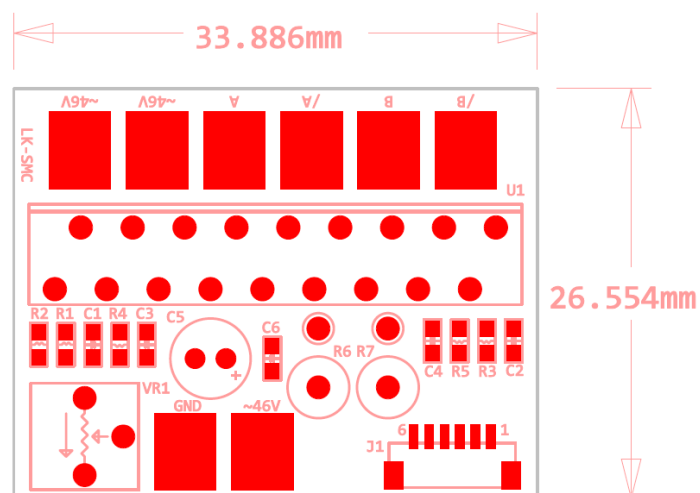
TITLE: Product Manual		LK-SMC V02 Manual	LK Development Team
Status	Revision	V0.2	
	Date	2018/07/06	
	Doc	LK임베디드	
S/N			

1.3 제품 구성



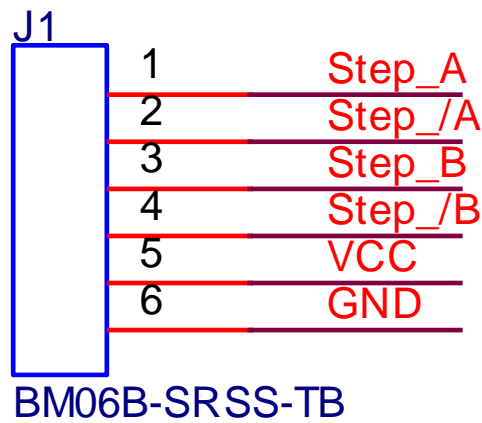
<그림> LK-SMC 구성도

1.4 제품 외관



TITLE: Product Manual		LK-SMC V02 Manual	LK Development Team
Status	Revision		LK EMBEDDED
	Date		
	Doc		
S/N			

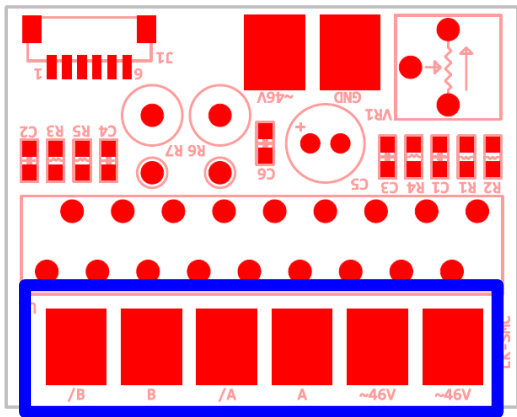
1.5 Input 커넥터(6pin 미니커넥터)



1번	2번	3번	4번	5번	6번
IN A	IN /A	IN B	IN /B	5V	GND


<표> 8Pin 커넥터 핀 배치

1.6 스텝핑 모터 연결(납땜이 가능한 패드)



1번	2번	3번	4번	5번	6번
OUT /B	OUT B	OUT /A	OUT A	~46V	~46V

<표> 6Pin 커넥터 핀 배치

TITLE: Product Manual			<div>LK-SMC V02</div> <div>Manual</div>	LK Development Team
Status	Revision	V0.2		<div></div>
	Date	2018/07/06		
	Doc	LK임베디드		
S/N				

2. 스테핑 모터 구동 하기

2.1 스테핑 모터란?


스테핑모터는 외부의 DC전압 또는 전류를 모터의 각 상단자에 스위치방식으로 입력시켜 줌에 따라 일정한 각도의 회전을 하는 모터이다. 따라서 이는 일종의 디지털 제어방식의 기기로서 일반적인 아날로그 전원보다는 디지털 펄스(마이크로 컨트롤러)형식의 제어에 적합하다. 즉, 마이크로 컨트롤러에서 발생시킨 디지털 펄스 1개에 1개 스텝에 해당하는 회전각만큼 정확한 회전운동을 하게 되며, 입력펄스의 수와 단위시간당 펄스 입력속도에 정확히 비례하여 연속운동을 하게 된다. 또한 스테핑모터는 크게 적층강판에 코일을 권선한 스테이터(고정자), 그리고 영구자석과 적층 강판의 조합으로 만들어진 로터(회전자)로 이루어져 있다.

2.2 스테핑 모터 특징

- 피드백이 없어 제어가 단순하다.
- 회전각의 오차가 정밀하다.
- 컴퓨터 및 마이크로 컨트롤러 제어가 쉽다.
- 모터에 브러시가 없어 신뢰성이 높다.
- 특정 주파수에서 공진 및 진동현상이 발생된다.

2.3 4상 모터의 1상 여자 구동 동작

- 당사 AVR개발보드 및 스테핑 모터 확장보드, 스테핑 모터를 하드웨어적으로 연결 한다.
- 마이크로 컨트롤러에서 스테핑 모터 구동을 위한 클럭(Step1, Step2, Step3, Step4)을 발생시켜 스테핑 모터 확장보드에 입력 시킨다. 클럭 발생을 위한 예제 코드는 스테핑 모터 구동 예제소스를 참조하기로 한다.
- 스테핑 모터 확장보드에서는 스테핑 모터를 구동할 수 있는 전압, 전류를 증폭하여 스테핑 모터로 전달 한다.
- 스테핑 모터는 입력된 클럭에 의해 A상, B상, /A, /B상에 신호가 전달 되며, 신호 입력에 의해

TITLE: Product Manual		LK-SMC V02 Manual	LK Development Team
Status	Revision		
	Date		
	Doc		
S/N			

3. Epilog

✓ 기술지원 및 주의사항

- 기술문의는 LK임베디드 홈페이지문의: WWW.LKEMBEDDED.CO.KR 상담문의게시판을 통해 가능합니다.
- 출고된 제품이 초기 파손되었거나 기능상 초기 하자가 있을 경우에는 교환 및 반품이 가능합니다.
- 제품 하자 시 교환은 구입 후 7일 이내이며, 사용자 과실로 하자가 발생하였을 경우에는 수리비가 청구될 수 있고, A/S 기간은 6개월입니다.
- 제품 구매 후 단순 변심으로 인한 교환 및 환불 요청은 불가하오니 이점 양해바랍니다.
- 본 제품 상세페이지의 PCB 색상은 실제와 다를 수 있으며, 제품 성능개선을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.
- LK임베디드 모든 제품에 DC전원공급 시 반드시 극성(+,-)를 확인 하시여 전원을 공급해주시고, 제품 정격전압을 꼭 지켜 주셔야 합니다. 만일 이를 어길 시에는 제품에 치명적인 오류 및 파손이 발생할 수 있으니 각별한 주의가 필요합니다.

✓ 감사의글

LK임베디드 제품을 구입해 주셔서 감사합니다. 당사는 아두이노 AVR, PIC, ARM7(STM32F103)을 사용하시는 고객님의 편의를 증진시키기 위해서, 마이컴 교육 및 신제품 연구개발을 위해서 항상 노력하고 있습니다. 앞으로도 끊임없는 도전정신을 바탕으로 신제품개발, 완벽한 품질보증 체계확립, 대 고객 서비스를 통해 고객의 마음을 편하게 하는데 정진할 것입니다.

본 제품을 활용하여 마이컴 학습 및 제품개발에 큰 도움 되시기를 바랍니다.