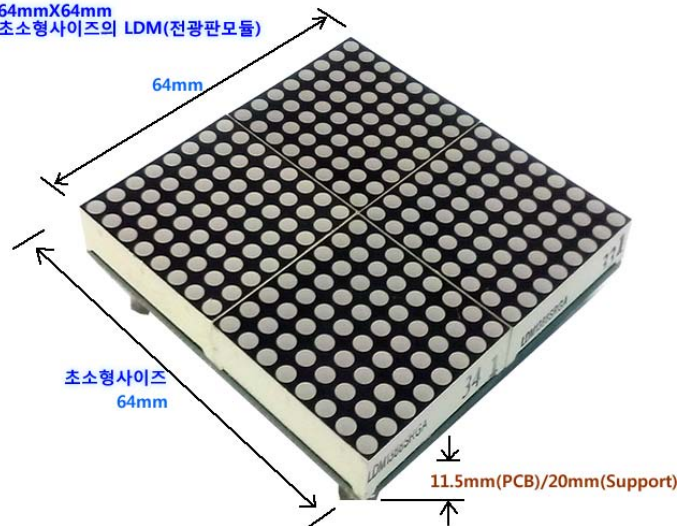


**ATMS-LDM16**

64mmX64mm  
초소형사이즈의 LDM(전광판모듈)



## 사용설명서 (USER Manual)

3Color LDM  
16X16 Dotmatrix RED-GREEN-AMBER  
LDM MODULE  
Version1.0  
64mm SIZE DOTMATRIX LED

제품 구성품 및 사용설명서 내용은 변경 되어질 수 있습니다.

<http://www.ubitron.kr>  
August 31, 2013

Copyright(c)2013 UBITRON  
All Rights Reserved.

## Contents

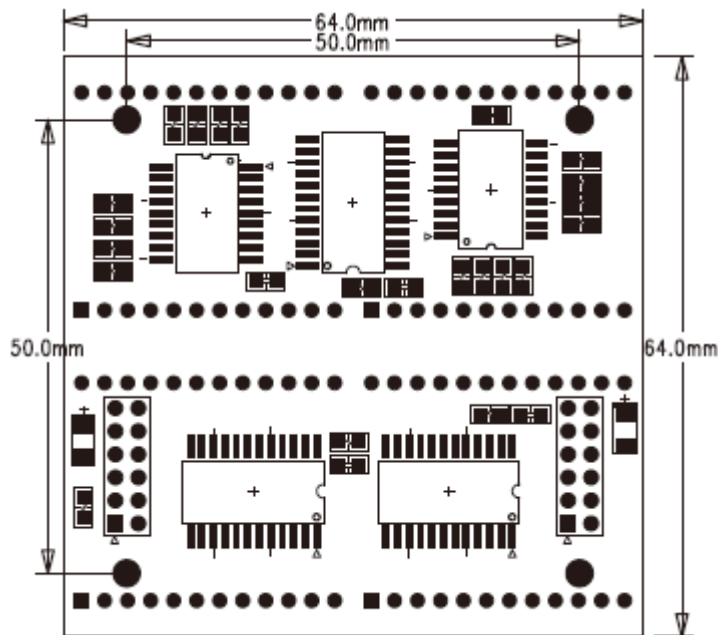
- 01. 제품 레이아웃(16X16 DOTMATRIX LED MODULE LAYOUT)
- 02. 전원입력(Power Supply Connections)
- 03. LED MATRIX 8X8X4 SPEC
- 04. 모듈구성도(Module Configuration
- 05. 데이터 흐름도(Data Shift Flow)
- 06. 모듈 접속방법( Module Connection Example)
- 07. 타이밍도(Time Chart)

## 1. 레이아웃( Layout )

소형 16X16 전광판(16X16 LED DOTMATRIX) 배치도면은 아래와 같습니다.

- 1) ATMS-LDM16(64X64mm Dual COLOR MATRIX LDM)은 RED/GREEN/AMBER색상을 표출할 수 있는 실내용은 차량용 소형 전광판을 구성하기 위해 제작 되었습니다.

(BOTTOM면)



SMD TYPE의 16BIT SHIFT REGISTER CHIP을 이용하여 RED/GREEN 데이터신호를 이용하여 일반적으로 널리 사용되는 전광판표준 인터페이스 신호를 제공하며 이를 통해 실내형 DOTMATRIX이지만 고휘도로 밝은 색을 나타내고 먼거리까지 표출할 수 있습니다,

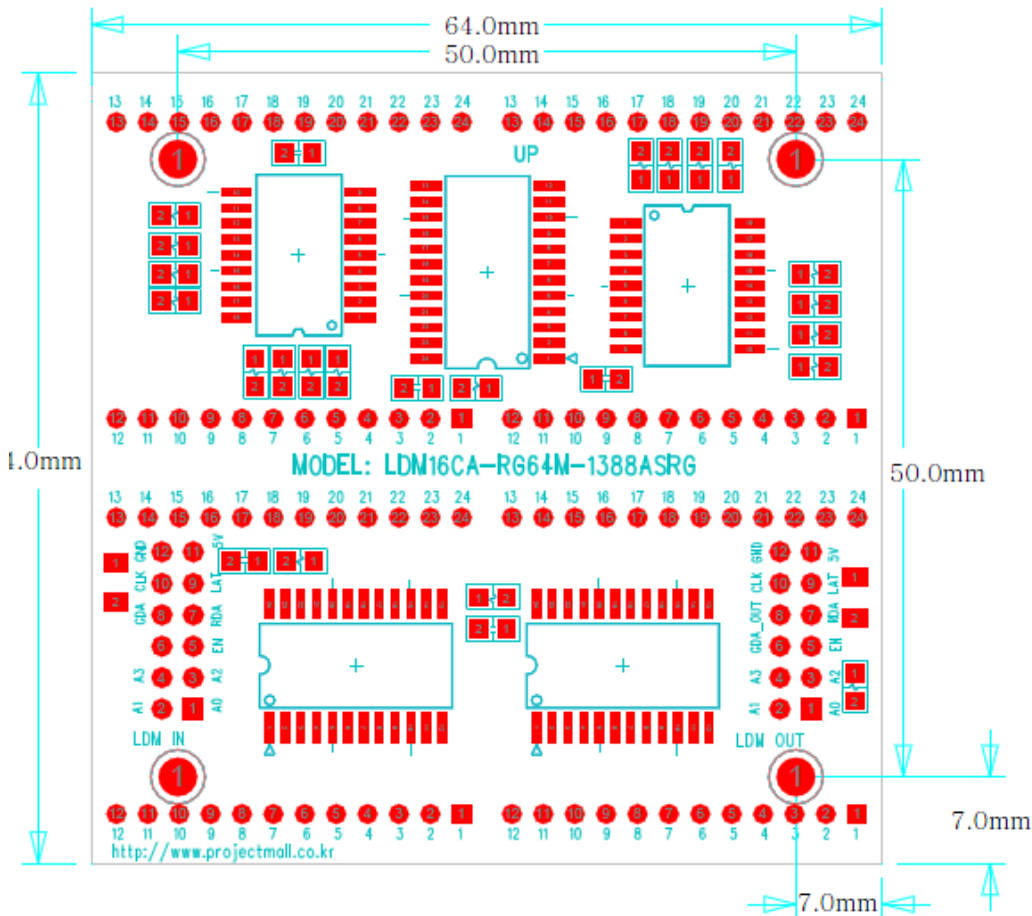
SUPPORT 지지대는 니켈도금의 3mm 서포터를 사용하여 향후 후면부의 블라켓 지지를 하여 실습용이나 자체제작 및 프로그램 개발용으로 사용 할 수 있도록 견고하게 연결 할 수 있도록 하였습니다.

별도로 제공되는 CAM DATA를 통해 블라켓 및 구조물을 제작할 때 참조 할 수 있도록 하였습니다.

제공되는 세부 사이즈는 ATMK\_UP\_LDM16\_CAM output1.pdf, ATMK\_UP\_LDM16\_CAM output2.pdf 플 참고 하시면 됩니다.

## 2. 전원입력( Power Input )

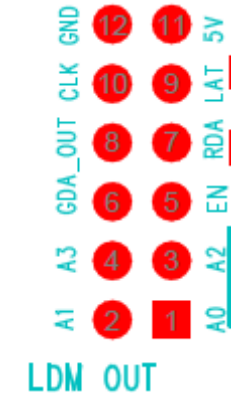
1)16X16 LDM은 아래도면에서 양옆의 2.54mm 표준 12PIN IDC 컨넥터 사양으로 전원을 공급합니다



**LDM IN 컨넥터(12PIN) 2.54mm**

핀	기호	신호내용	핀	기호	신호내용
12	CLK	CLOCK	7	RDA	RED DATA
11	CLK	CLOCK	8	GDA	GREEN DATA
10	CLK	CLOCK	8	LAT	LATCH(STROBE)
9	CLK	CLOCK	10	CLK	CLOCK
8	CLK	CLOCK	11	+5V	LED DC5V POWER
7	CLK	CLOCK	12	GND	LED GROUIND
6	CLK	CLOCK			
5	CLK	CLOCK			
4	CLK	CLOCK			
3	CLK	CLOCK			
2	CLK	CLOCK			
1	CLK	CLOCK			

## LDM OUT 컨넥터(12PIN) 2.54mm

	핀	기호	신호내용	핀	기호	신호내용
	1	A0	ADDRESS 0	7	RDA_OUT	RED DATA
	2	A1	ADDRESS 1	8	GDA_OUT	GREEN DATA
	3	A2	ADDRESS 2	8	LAT	LATCH(STROBE)
	4	A3	ADDRESS 3	10	CLK	CLOCK
	5	/EN	LATCH ENABLE(Active Low)	11	+5V	LED DC5V POWER
	6	NC	NO CONNECT	12	GND	LED GROUIND

LDM OUT은 16X16 DOT MATRIX를 CASCADE로 연결하여 최대 20개 이상의 모듈로 연결이 가능하나, 전원의 안정적인 공급을 위해서 LDM 1모듈당 600 mA로 계산하여 만일 10개일 경우 LED전원의 전류를 5~6A를 제공해 주어야 한다.

전류가 약할 경우 표출되는 색상의 글자가 흐리게 나오거나 나오다 사라질 경우도 발생한다.

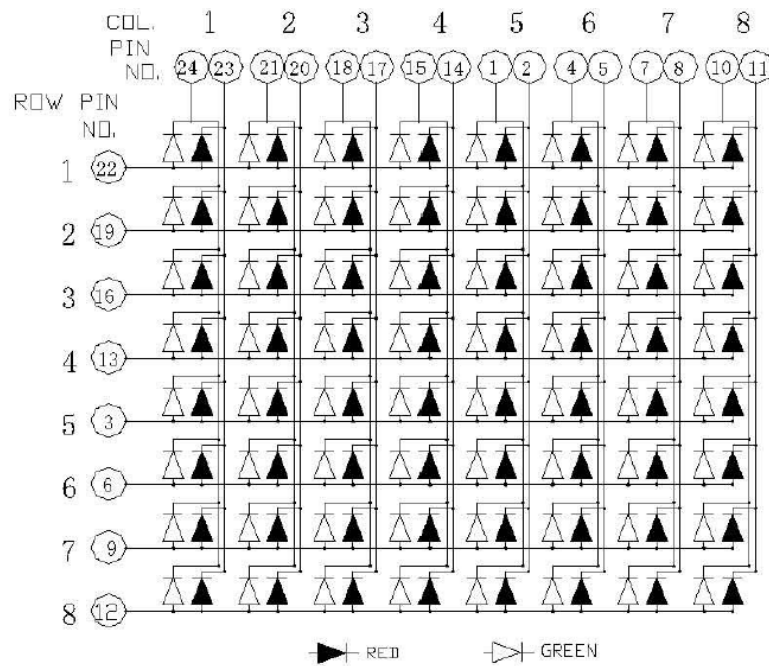
반드시 모듈을 추가로 많이 연결할 시에는 충분한 전류를 제공하는 SMPS를 사용하여 전광판용 구동하여야 한다

## IDC 2.54mm INTERFACE CABLE(12PIN)



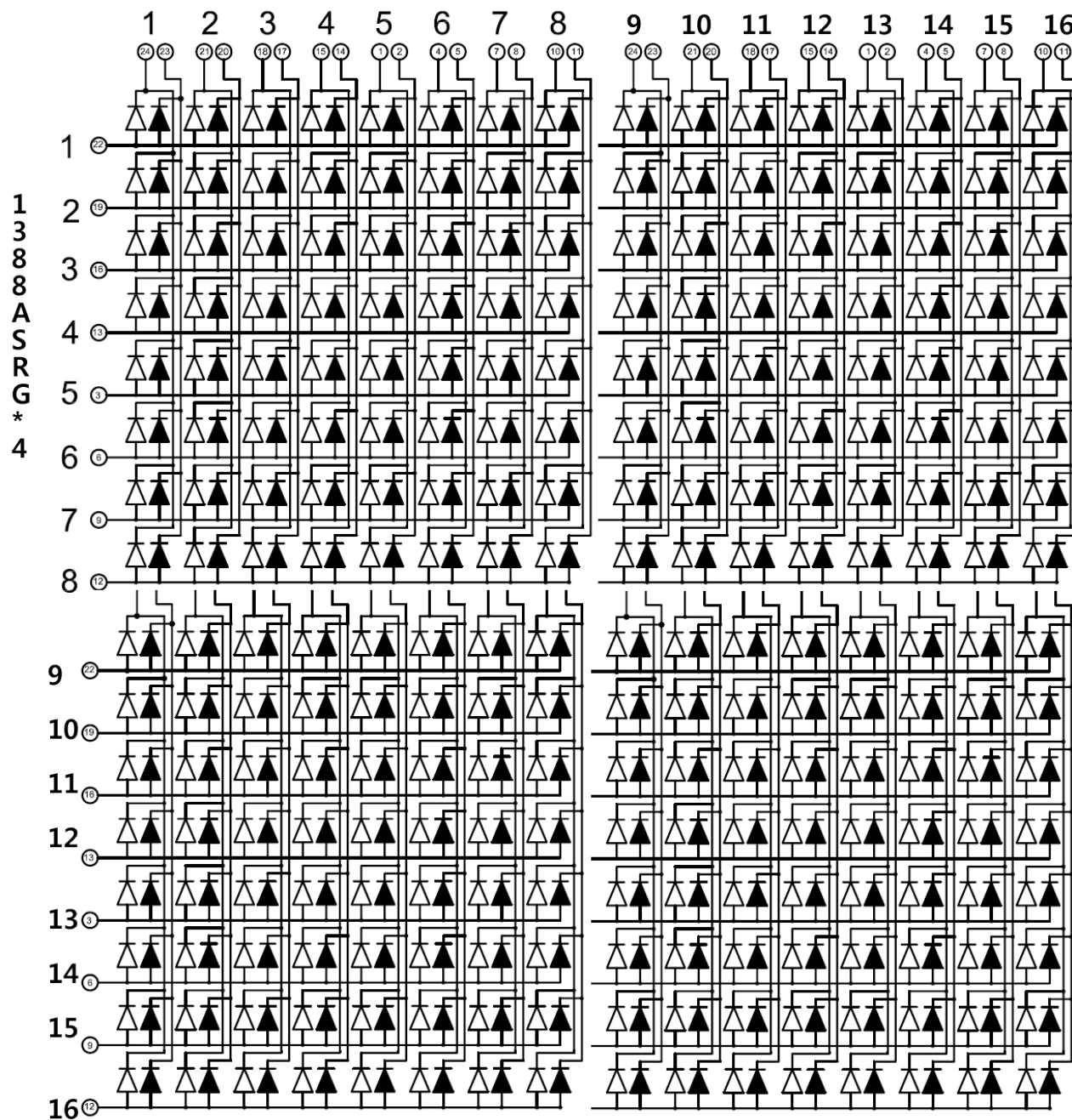
제공된 모듈의 LED MATRIX의 전기적 사양은 아래와 같다

### INTERNAL CIRCUIT DIAGRAM



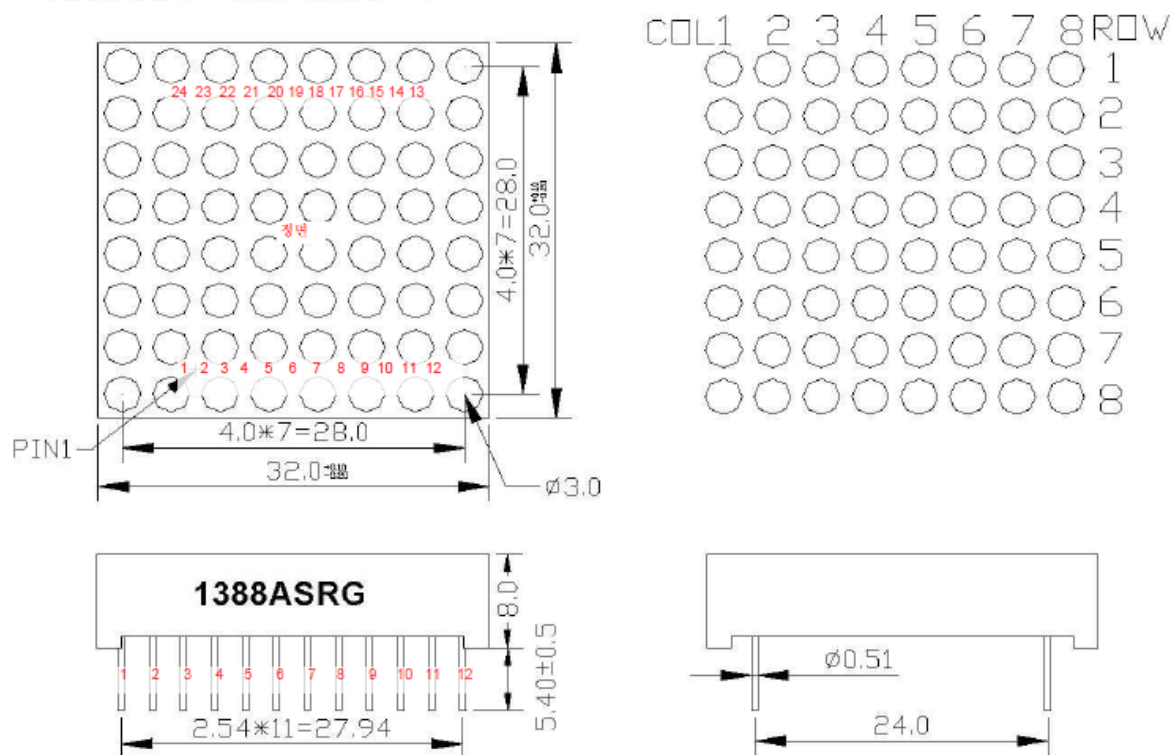
상기 8X8 MATRIX를 4개 구성하여 하기와 같이 설계하였다.

현재 구성한 모듈의 구동하는 드라이빙 타입은 COMMON ANODE(+) TYPE 이다.



# 1388ASRG

## PACKAGE DIMENSIONS



## GENERAL INFORMATION

Part NO.	Chip Material	Emitting Color		Lens Type	Description
<b>1388ASRG</b>	GaP	<b>GREEN</b>	<b>RED</b>	Diffused	Common Anode



## Electrical/Optical Characteristics at Ta=25°C

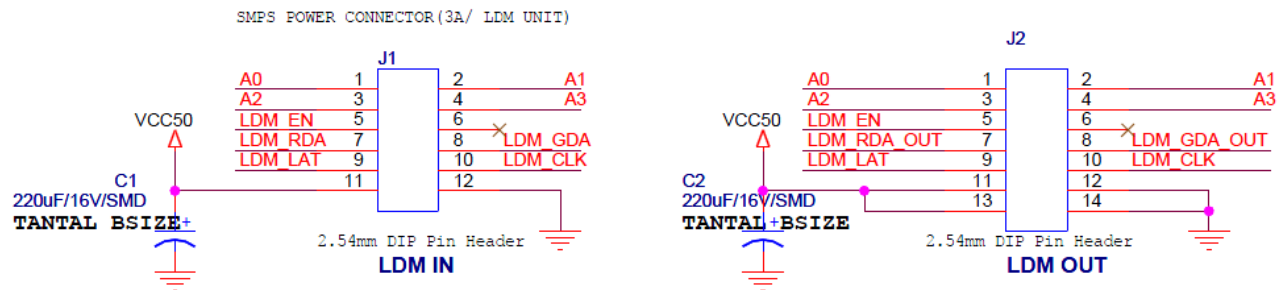
Parameter	Symbol	Emitting Color	Typ.	Max.	Unit	Conditions
Luminous Intensity	Iv	GREEN	13.5	14.55	mcd	IF=20mA
		RED	11.38	15.79		
Peak Wavelength	λP	GREEN	571		nm	IF=20mA
		RED	645			
Dominant Wavelength	λD	GREEN	571		nm	IF=20mA
		RED	647			
Spectral Line Half-Width	Δλ	GREEN	—		nm	IF=20mA
		RED	—			
Forward Voltage	VF	GREEN	2.27	2.6	V	IF=20mA
		RED	1.83	2.10		
Reverse Current	IR	50		—	uA	VR=5V

## Absolute Maximum Ratings at Ta=25°C

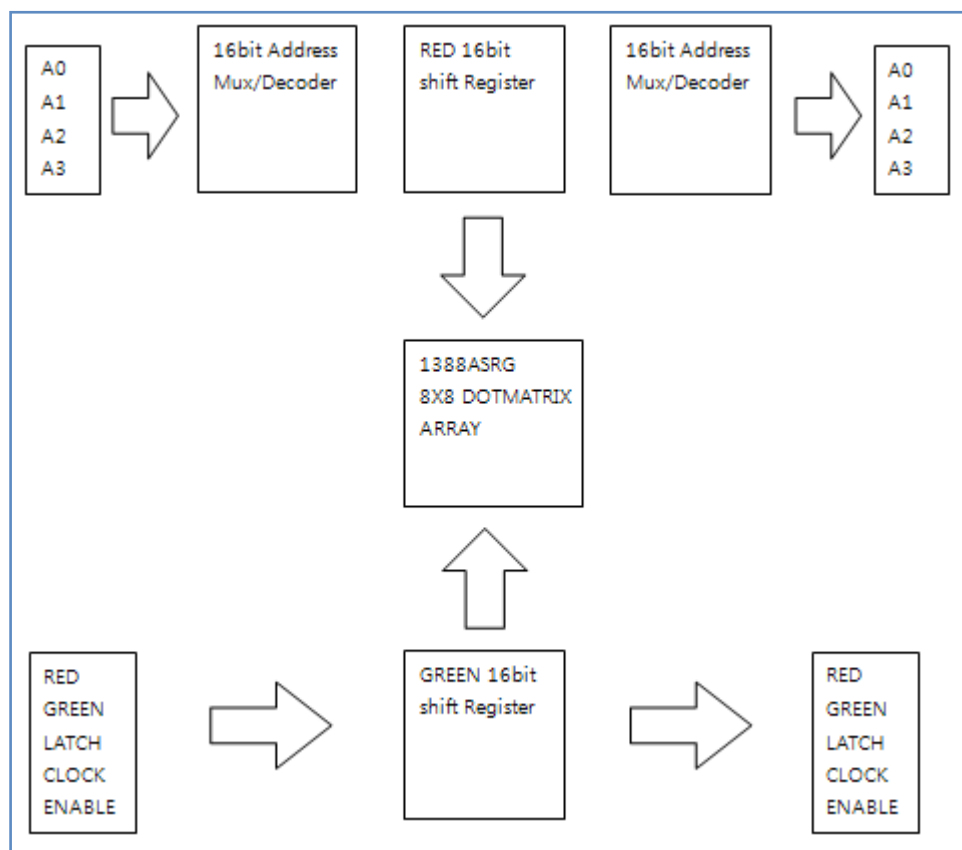
Parameter	Symbol	Maximum Rating	Unit
Power Dissipation	Pd	140	mW
Forward Current	IF	20	mA
Peak Forward Current(1)	IF(Peak)	80	mA
Reverse Voltage	VR	5	V
Operating Temperature	Topr	-40° c+80° c	
Storage Temperature	Tstg	-40° c+80° c	
Lead Solder Temperature(2)	Tsol	260° c for 5 seconds	

## Notes:

- 1/10 duty cycle, 0.1ms pulse width.
- 2mm below package base.

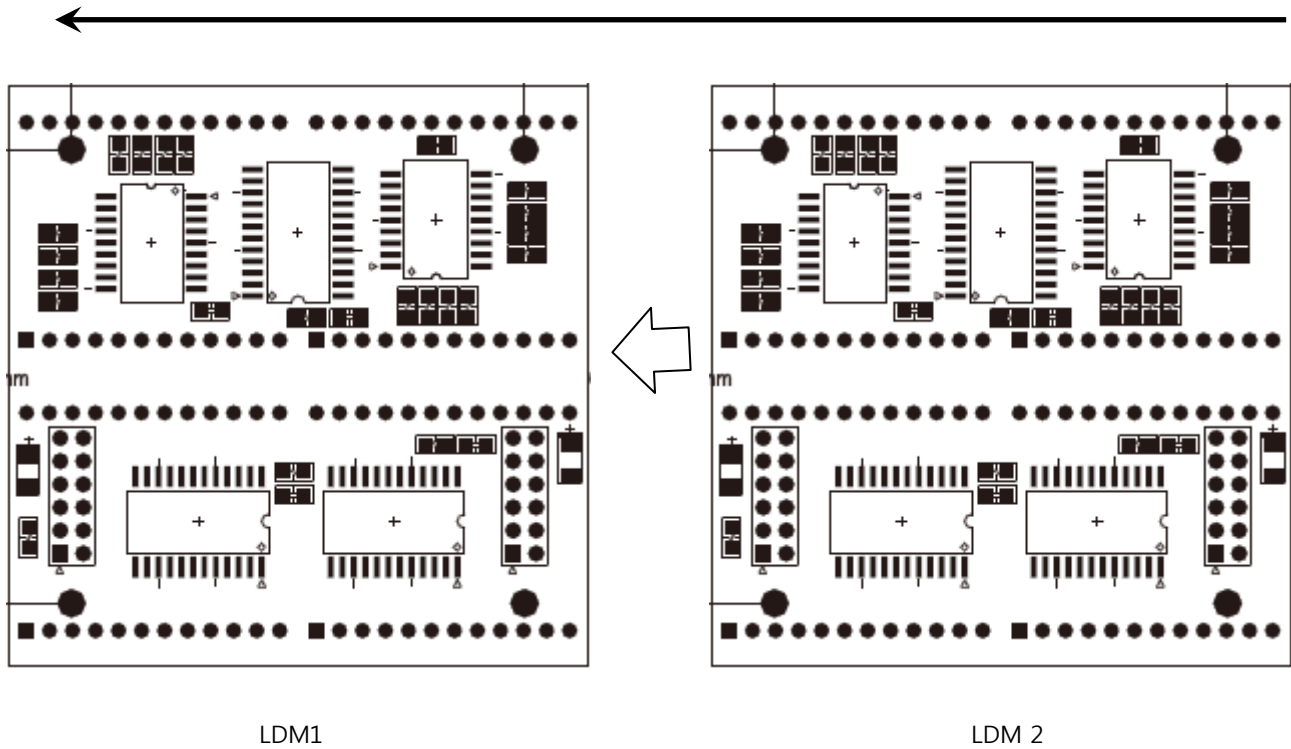


모듈 구성도

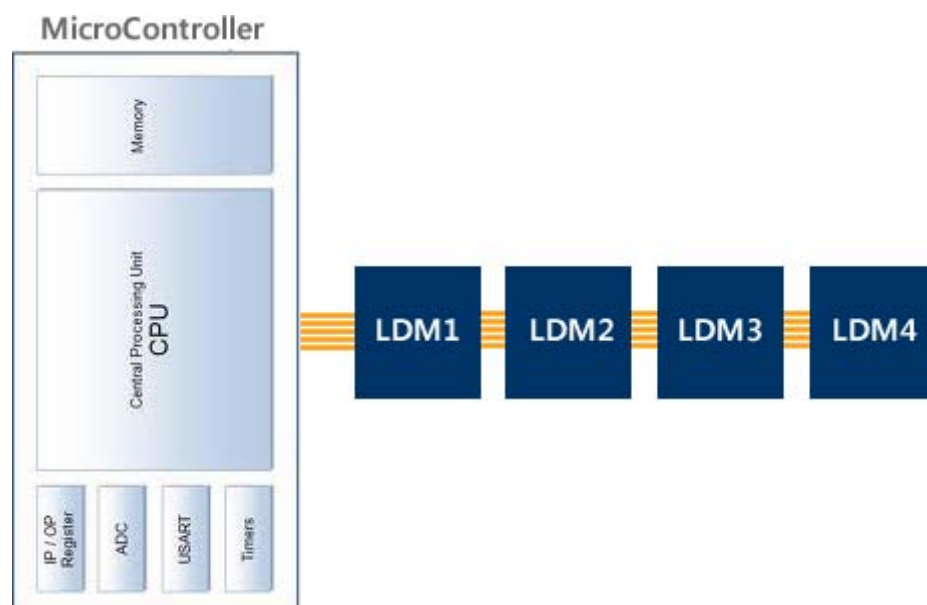


모듈 데이터 방향 SHIFT DATASIGNAL DIRECTION(후면부 PCB에서 보았을 때 방향)

Data shift flow



접속예



타이밍 차트

