LCD Controller Manual
MCS3224K Version 1.05

미성기술

부산광역시 북구 구포3동 산48-6
부산정보대학 산학협력관 110002호
TEL : 051) 332-1625
FAX : 051) 332-1628
Homepage : http://www.mstlcd.co.kr
E-mail : mst@mstlcd.co.kr

목 차

1. MCS3224K의 주요 특징 및 사양, 간략한 기능 설명

♦ MCS3224K 주 요 특 징

- ♦ LCD Resolution : 256 Color STN 320*240 dots
- ♦ 한글 코드 지원 : 한글 상용 조합형 코드 지원
  한글 KS5601 완성형 코드 지원
- ♦ LCD Bias Voltage 자동 조절 가능
- ♦ LCD Back Light : Inverter 내장_On/Off 가능
- ♦ 내장된 Font : 한글 고딕체 16*16 dots 내장
  한글 명조체 16*16 dots 내장
  영어 고딕체 8*16 dots 내장
  영어 명조체 8*16 dots 내장
  특수 문자 16*16 내장
- ♦ Touch Panel Interface 지원
- ♦ Image File Memory 지원
  320*240 BMP 파일을 최대 40 [Page] 저장 가능
  쉬운 인터페이스 사용(Serial overwrite program 제공)

기본적으로 지원하는 Font는 위와 같이 한글 고딕체, 명조체/영어 고딕체, 명조체/특수 문자를 기본으로 지원한다.

♦ MCS3224K의 사양

- ♦ CPU : ARM7TDMI 32bit Processor
- ♦ Display Type : 256 Color STN 320*240 dots
- ♦ 전원 : +5[VDC]단일 전원 입력
- ♦ 소비전류 : 900[mA]
- ♦ LCD Backlight용 Inverter 내장
- ♦ 외부 인터페이스 : RS-232C 지원 => 9600, 19200, 57600, 115200 [bps]
  (Default 57600[bps])
  8 Bit Parallel 인터페이스 지원
  외부 Reset 입력 지원
  외부 Busy 신호 출력

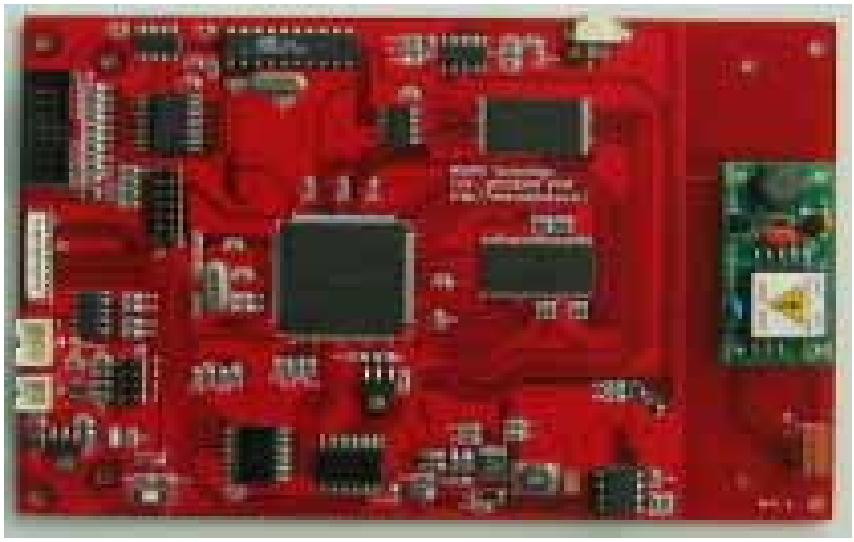
♦ MCS3224K의 기능

- ♦ Text Layer, Graphic Layer 별도 지원 : 각 Layer 개별 ON/OFF
- ♦ 폰트 두 배 확대 기능 : 가로 2배 확대, 세로 2배 확대, 가로 세로 2배 확대
- ♦ Graphic 표시 기능 : 점, Line, Rectangle, 원, 타원 등의 화면 표시
- ♦ LCD Bias Voltage 자동 조절 기능
- ♦ 역상/비역상 Font 표시 기능
- ♦ 320*240 256 Color BMP Image display 가능(최대 40 [Page] 지원)
- ♦ Image display Text/Graphic Layer 선택가능(default Text Layer)
- ♦ 밑줄 설정 기능
- ♦ Cursor 위치 이동 기능, Cursor 선택 기능, Cursor Off 기능
- ♦ Clear 기능 : Block 설정 Clear 기능, 전체 화면 Clear 기능
- ♦ 특수문자 표시 기능

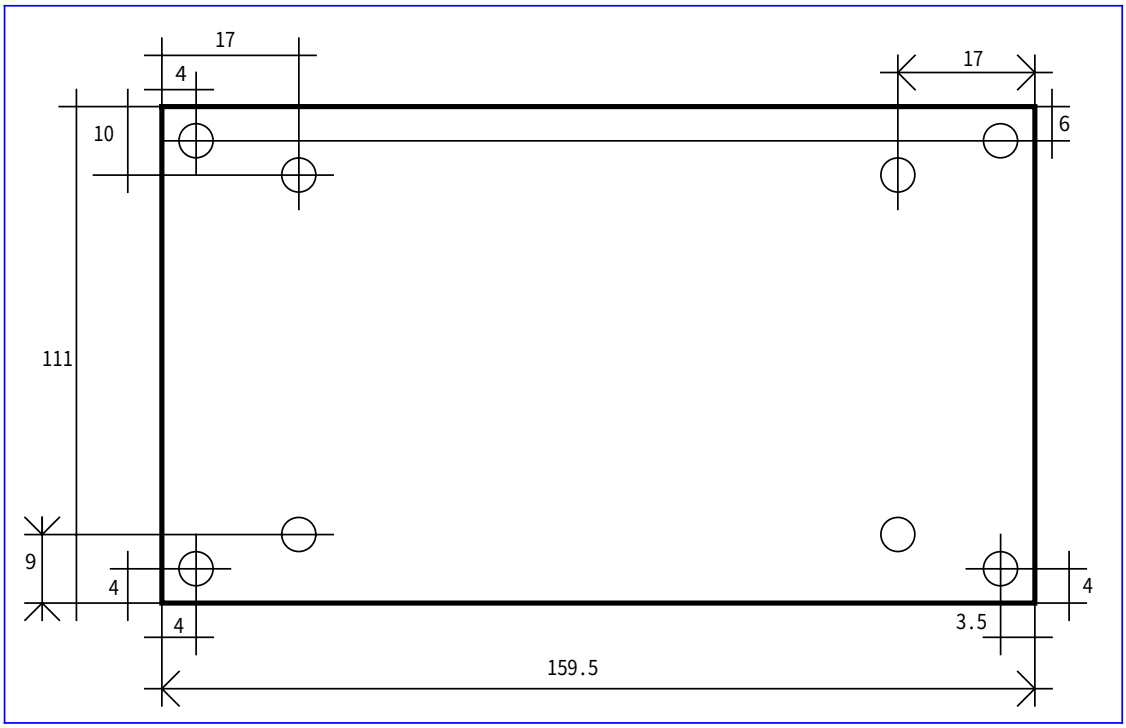
2. MCS3224K의 Connector 사양

2장에서는 MCS3224K의 Dimensions 및 Connector에 대해서 설명한다.

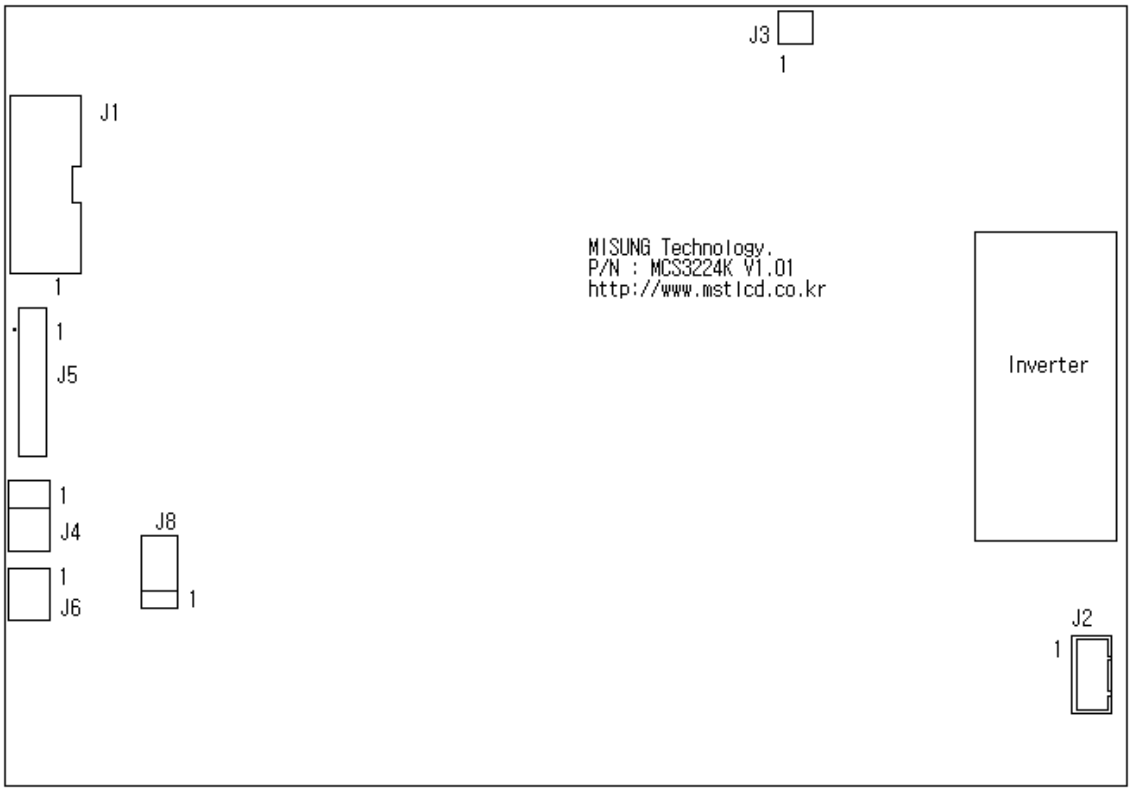
MCS3224K의 실제 모습



MCS3224K의 Dimensions



LCD Controller Connector 위치



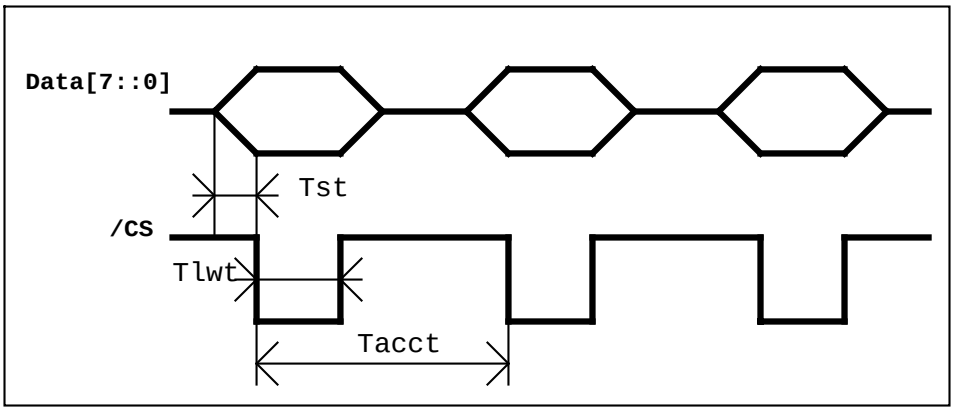
2-1. LCD Module Interface Connector : J5

Pin Number	Symbol	Description
1	FLM	Display cycle clock
2	LP	Data latch signal
3	CP	Data shift signal
4	DISP	Display Enable/Disable
5	VDD	+5[VDC]
6	GND	Ground
7	VLCD	Power supply for LCD
8	D0	Display data line
9	D1	Display data line
10	D2	Display data line
11	D3	Display data line
12	D4	Display data line
13	D5	Display data line
14	D6	Display data line
15	D7	Display data line
16	GND	Ground

2-2. Parallel Connector: J1

Pin Number	Symbol	Description
1	BUSY	Busy Output
2	RESERVED	Reserved
3	RST	Reset (High Active)
4	RESERVED	Reserved
5	GND	Ground
6	/CS	Chip Select(Falling Edge Active)
7	D7	Data 7
8	D6	Data 6
9	D5	Data 5
10	D4	Data 4
11	D3	Data 3
12	D2	Data 2
13	D1	Data 1
14	D0	Data 0

Parallel Timing 도.



Tst : Setup Time [Min, 50ns]

Tlwt : Low Width Time [Min, 100ns]

Tacct : Access Time [Min, 1us]

2-3. Backlight Power Connector : J2

Pin Number	Symbol	Description
1	OUT	CCFL OUT
2	OPEN	OPEN
3	OPEN	OPEN
4	OUT_COM	CCFL_COM OUT

2-4. RS-232C Connector : J4

Pin Number	Symbol	Description
1	RXD	Receive Data : LCD Controller
2	TXD	Transmit Data : LCD Controller
3	GND	Ground

2-5. Power Connector : J6

Pin Number	Symbol	Description
1	VCC	+5[VDC]/900 [mA]
2	GND	Ground

2-6. Touch Connector : J3

Pin Number	Symbol	Description
1	X+	
2	Y-	
3	X-	
4	Y+	

2-7. Serial Baud Rate 선택: J8

Pin Number	Symbol	Description
1	-	Parallel Enable/Disable
2	-	Reserved
3	-	BaudRate Select
4	-	BaudRate Select

** Parallel Input 사용 시 : J8 1번 핀 ON
Parallel Input 사용하지 않을 시 : J8 1번 핀 OFF

** BaudRate 설정은 아래 표와 같이 J8번 Head pin을 설정하면 된다.

Pin NO.	J8 3번	J8 4번	BaudRate [bps]
	ON	ON	9,600
	ON	OFF	19,200
	OFF	ON	57,600
	OFF	OFF	115,200

3. 명령 제어 코드 기능 설명

☞ 명령 형태나 Parameter 설명에서 '+' 표시는 실제 명령에 포함되지 않는다.

☞ 'Esc' = 0x1b

★ Graphic Layer에서 X축의 좌표를 MCS3224K으로 전송시 항상 두 byte로 전송해야 한다.
X축의 좌표범위가 1 byte를 넘지 않을 경우에도 반드시 두 byte 형태로 좌표 값을 전송해야 한다. (두 byte 형태로 좌표 값을 전송하는 것은 Graphic Layer에 좌표 입력시 X(X1 또는 X2)축 좌표에 모두 적용된다.)

3-1. 언어 선택 지원 코드 설정

	대분류	소분류	Parameter	기 능
'Esc'	'K'	'0x01'		한글 상용 조합형 코드 선택
		'0x02'		한글 KS5601 완성형 코드 선택
		'0x03'		한글 고딕체 선택(default)
		'0x04'		한글 명조체 선택
'Esc'	'E'	'0x01'		영문 코드 선택
		'0x02'		특수문자 코드 선택
		'0x03'		영문 명조체 선택(default)
		'0x04'		영문 고딕체 선택
설명	예제 : 'ESC'+'K'+'0x01' => 한글 상용 조합형 코드 지원'			

3-2. FONT 기능 선택

	대분류	소분류	Parameter	기 능
'Esc'	'P'	'0x01'		Text Layer 비역상 ON
		'0x02'		Text Layer 역상 ON
		'0x03'		Graphic Layer 비역상 ON
		'0x04'		Graphic Layer 역상 ON
		'0x05'		Text Layer의 밑줄 기능 ON
		'0x06'		Text Layer의 밑줄 기능 OFF
		'0x07'		Text Layer Font 전체 두 배 확대 ON
		'0x08'		Text Layer Font 가로 두 배 확대 ON
		'0x09'		Text Layer Font 세로 두 배 확대 ON
		'0x0a'		Text Layer Font 두 배 확대 기능 OFF
		'0x0b'		Reserved
		'0x0c'		Reserved
		'0x0d'		Reserved
		'0x0e'		Reserved
		'0x0f'		Text Layer 화면 표시 ON

	대분류	소분류	Parameter	기 능
		'0x10'		Text Layer 화면 표시 OFF
		'0x11'		Graphic Layer 화면 표시 ON
		'0x12'		Graphic Layer 화면 표시 OFF
		'0x13'		Reserved
설명	'ESC'+'P'+'0x07' => Text Layer의 Font 전체 두 배 확대 8*16 dots => 16*32 dots 확대 16*16 dots => 32*32 dots 확대 'ESC'+'P'+'0x08' => Text Layer의 Font 가로 두 배 확대 8*16 dots => 16*16 dots 확대 16*16 dots => 32*16 dots 확대 'ESC'+'P'+'0x09' => Text Layer의 Font 세로 두 배 확대 8*16 dots => 8*32 dots 확대 16*16 dots => 16*32 dots 확대 'ESC'+'P'+'0x0a' => Text Layer의 Font 두 배 확대 기능 OFF			

3-3. 화면 Clear 기능

	대분류	소분류	Parameter	기 능
'Esc'	'D'	'0x01'		Text Layer 전체 clear
		'0x02'	(X1,Y1,X2,Y2)	설정한 Text Layer 범위 clear (X1,Y1,X2,Y2는 hex이며 좌표 범위는 가로:0x00 ~ 0x27 세로:0x00 ~ 0x0e)
		'0x03'		Graphic Layer 전체 clear
		'0x04'	(X1,Y1,X2,Y2)	설정한 Graphic Layer 범위 clear (X1, Y1, X2, Y2는 hex이며 좌표 범위는 가로:0x0000 ~ 0x013f 세로:0x00 ~ 0xEf)
설명	'ESC'+'D'+'0x01' => Text Layer 전체 Clear Text Layer에서 좌표 (5, 0, 20, 11) 만큼 Clear 명령 전송시 => 'ESC'+'D'+'0x02'+'0x05'+'0x00'+'0x14'+'0x0b' 'ESC'+'D'+'0x03' => Graphic Layer 전체 Clear Graphic Layer에서 좌표 (10, 25, 300, 210) 만큼 Clear 명령 전송시 => 'ESC'+'D'+'0x04'+'0x00'+'0x0a'+'0x19'+'0x01'+'0x2c'+'0xd2' X1 X2 Graphic Layer 설정된 좌표 만큼 Clear ★ Graphic Layer에서 X축의 좌표를 MCS3224K으로 전송시 항상 두 byte로 전송해야 한다. 따라서 위와 같은 좌표(10, 25, 300, 210) 일 경우 X1의 좌표범위가 1 byte를 넘지 않을 경우에도 반드시 두 byte 형태로 좌표 값을 전송해야 한다. 두 byte 형태로 좌표 값을 전송하는 것은 Graphic Layer에서 좌표 입력시 X(X1 또는 X2)축 좌표에 모두 적용된다.			

3-4. Cursor 기능

	대분류	소분류	Parameter	기 능
'Esc'	'C'	'0x01'	(X,Y)	Text Layer X,Y좌표로 cursor 이동. Text Display시 사용. (X,Y는 hex이며 좌표 범위는 가로:0x00 ~ 0x27 세로:0x00 ~ 0x0e)
		'0x02'		Reserved
		'0x03'		Text Layer의 cursor 모양 8bit Line 형태
		'0x04'		Text Layer의 cursor 모양 8 x 16 dot 형태
		'0x05'		Cursor off
		'0x06'	(X,Y)	좌표 (X, Y) 범위 X:0x0000 ~ 0x013f Y:0x00 ~ 0xEf
설명	'ESC'+'C'+'0x01'+'X'+'Y' => Text Layer (X, Y) 좌표로 Cursor 이동 (Graphic Layer에서는 Cursor 기능이 없다.) 좌표 범위(Text Layer) : X축 범위 0x00 ~ 0x27, Y축 범위 0x00 ~0x0e 'ESC'+'C'+'0x06' +'X'+'Y' => Text (X, Y)로 이동하여 Display **(X, Y)좌표 범위는 각각 (0~319, 0~239)** **Text를 한 Dot씩 옮겨서 Display가능** **이때 X축의 좌표를 MCS3224K으로 전송시 항상 두 byte로 전송해야 한다.**			

3-5. CCFL Power 기능

	대분류	소분류	Parameter	기 능
'Esc'	'L'	'0x01'		CCFL Power ON
		'0x02'		CCFL Power OFF

3-6. LCD Bias Voltage 기능

	대분류	소분류	Parameter	기 능
'Esc'	'V'	'0x01'		LCD Bias Voltage UP
		'0x02'		LCD Bias Voltage DOWN

3-7. Graphic Layer에 그리기/지움 기능

	대분류	소분류	Parameter	기 능
'Esc'	'G'	'0x01'	(X,Y)	Graphic Layer에 한 점 찍기 X:0x0000 ~ 0x013f Y:0x00 ~ 0xEf
		'0x02'	(X,Y)	Graphic Layer에 한 점 지우기 X:0x0000 ~ 0x013f Y:0x00 ~ 0xEf
		'0x03'	(X1,Y1,X2,Y2)	Graphic Layer에 한 Line 그리기 X1,X2:0x0000 ~ 0x013f Y1,Y2:0x00 ~ 0xEf
		'0x04'	(X1,Y1,X2,Y2)	Graphic Layer에 한 Line 지우기 X1,X2:0x0000 ~ 0x013f Y1,Y2:0x00 ~ 0xEf
		'0x05'	(X1,Y1,X2,Y2)	Graphic Layer 비어있는 Rectangle 그리기 X1,X2:0x0000 ~ 0x013f Y1,Y2:0x00 ~ 0xEf
		'0x06'	(X1,Y1,X2,Y2)	Graphic Layer 비어있는 Rectangle 지우기 X1,X2:0x0000 ~ 0x013f Y1,Y2:0x00 ~ 0xEf

	대분류	소분류	Parameter	기 능
		'0x07'	(X1,Y1,X2,Y2)	Graphic Layer에 **채워진 Rectangle 그리기** X1,X2:0x0000 ~ 0x013f Y1,Y2:0x00 ~ 0xEf
		'0x08'	(X1,Y1,X2,Y2)	Graphic Layer에 **채워진 Rectangle 지우기** X1,X2:0x0000 ~ 0x013f Y1,Y2:0x00 ~ 0xEf
		'0x09'	(X,Y,radius)	Graphic Layer에 **비어있는 원 그리기** X와 Y는 원의 중점 X:0x0000 ~ 0x013f Y:0x00 ~ 0xEf Radius 범위:0x00 ~ 0x78
		'0x0a'	(X,Y,radius)	Graphic Layer에 **비어있는 원 지우기** X와 Y는 원의 중점 X:0x0000 ~ 0x013f Y:0x00 ~ 0xEf Radius 범위:0x00 ~ 0x78
		'0x0b'	(X,Y,radius)	Graphic Layer에 **채워진 원 그리기** X와 Y는 원의 중점 X:0x0000 ~ 0x013f Y:0x00 ~ 0xEf Radius 범위:0x00 ~ 0x78
		'0x0c'	(X,Y,radius)	Graphic Layer에 **채워진 원 지우기** X와 Y는 원의 중점 X:0x0000 ~ 0x013f Y:0x00 ~ 0xEf Radius 범위:0x00 ~ 0x78
		'0x0d'	(X,Y,a,b)	Graphic Layer에 **비어있는 타원 그리기** X와 Y는 타원의 중점 X:0x0000 ~ 0x013f Y:0x00 ~ 0xEf a의 최대허용치:320/2 b의 최대허용치:240/2
		'0x0e'	(X,Y,a,b)	Graphic Layer에 **비어있는 타원 지우기** X와 Y는 타원의 중점 X:0x0000 ~ 0x013f Y:0x00 ~ 0xEf a의 최대허용치:320/2 b의 최대허용치:240/2
		'0x0f'	(X,Y,a,b)	Graphic Layer에 **채워진 타원 그리기** X와 Y는 타원의 중점 X:0x0000 ~ 0x013f Y:0x00 ~ 0xEf a의 최대허용치:320/2 b의 최대허용치:240/2
		'0x10'	(X,Y,a,b)	Graphic Layer에 **채워진 타원 지우기** X와 Y는 타원의 중점 X:0x0000 ~ 0x013f Y:0x00 ~ 0xEf a의 최대허용치:320/2 b의 최대허용치:240/2

설명

'ESC'+'G'+'0x01'+'X'+'Y' => 좌표(X, Y)에 한 점 찍음.

예) Graphic Layer 좌표(50, 80)에 한 점 찍기

=> 'ESC'+'G'+'0x01'+**'0x00'+'0x32'**+'0x50'

X의 좌표

'ESC'+'G'+'0x03'+'X1'+'Y1'+'X2'+'Y2'=>좌표(X1,Y1,X2,Y2)에 한Line 그림.

예) Graphic Layer 좌표(0, 10, 319, 229)에 한 Line 그리기

=> 'ESC'+'G'+'0x03'+**'0x00'+'0x00'**+'0x0a'+**'0x01'+'0x3f'**+'0xe5'

X1 X2

'ESC'+'G'+'0x05'+'X1'+'Y1'+'X2'+'Y2'

=> 좌표(X1,Y1,X2,Y2)에 비어있는 Rectangle 그리기.

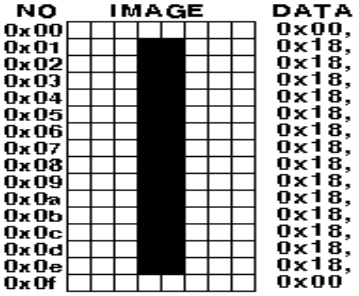
예) Graphic Layer 좌표(10, 10, 100, 100)에 비어있는 Rectangle 그리기

=> 'ESC'+'G'+'0x05'+**'0x00'+'0x0a'**+'0x0a'+**'0x00'+'0x64'**+'0x64'

X1 X2

	대분류	소분류	Parameter	기 능
				'ESC'+'G'+'0x09'+'X'+'Y'+'radius' => 좌표(X,Y)에 'radius'크기 만큼 비어있는 원 그리기. 예) Graphic Layer 좌표(100, 100)에 radius = 50 크기의 비어있는 원 그리기 => 'ESC'+'G'+'0x09'+'0x00'+'0x64'+'0x64'+'0x32' X 'ESC'+'G'+'0x0d'+'X'+'Y'+'a'+'b' => 좌표(X,Y)에 가로는 'a', 세로는 'b' 크기의 비어있는 타원 그리기. 예) Graphic Layer 좌표(150, 120)에 'a'= 50, 'b'= 20 크기의 비어있는 타원 그리기 => 'ESC'+'G'+'0x0d'+'0x00'+'0x96'+'0x78'+'0x32'+'0x14' ★ Graphic Layer에서 X축의 좌표를 MCS3224K으로 전송시 항상 두 byte로 전송해야 한다. 따라서 위와 같은 좌표(50, 80) 일 경우 X의 좌표범위가 1 byte를 넘지 않을 경우에도 반드시 두 byte 형태로 좌표 값을 전송해야 한다.

3-8. Reset 및 응답

	대분류	소분류	Parameter	기 능
'Esc'	'A'	'0x01'		Reset (MCS3224K Rebooting)
		'0x02'		LCD Bias Voltage값을 저장함. **Rebooting하지는 않는다**
		'0x03'		Echo '0x06' Send
		'0x04'		User font display 16Byte Send Image data가 16Byte 보다 작더라도 dummy data를 16Byte 채워서 보내야 한다.
		'0x05'	(X)	Text color 설정 X:0x00~0xff
		'0x06'	(X)	Text background color 설정 X:0x00~0xff
		'0x07'	(X)	Graphic color 설정 X:0x00~0xff
		'0x08'	(X)	Reserved
설명				'ESC'+'A'+'0x03' => MCS3224K의 System 상태 check Serial로 '0x06'을 응답하며, 이때 MCS3224K의 상태는 정상 'ESC'+'A'+'0x04' => User font display 예) 'ESC'+'A'+'0x04'+'0x00'+'0x18'+'0x18'+'0x18'+'0x18'+'0x18'+'0x18' +'0x18'+'0x18'+'0x18'+'0x18'+'0x18'+'0x18'+'0x18'+'0x18'+'0x00' => 입력시 아래와 같이 display 된다. 

3-9. Image display

	대분류	소분류	Parameter	기 능
'Esc'	'I'	'0x01'	(X)	Image One page draw (X의 범위 0x00~0x34)
		'0x02'		Select Text (default)
		'0x03'		Reserved
		'0x04'	(X1,Y1)	Image 위치 지정 X1:0x00 ~ 0x140, Y1:0x00 ~ 0xf0 Ex) 10, 10 ->0x00, 0x0a, 0x0a X1 Y1 -> "0x05" image draw에 사용
		'0x05'	(I, X1)	I : Image Page Number(1byte) X1: 0x04의 X1, Y1값에 의해 분할된 Image number (0x00, 0x00 -> 2byte)
		'0x06'	(I,X1,Y1,X2,Y2)	I: Page Number, X1,Y1(start point), X2,Y2(end point)는 선택 이미지 영역 각각 2byte씩 보냄.
		'0x07'	(I,X1,Y1,X2,Y2)	I: Page Number, 1byte X1,Y1 - image start point X2,Y2 - image size
설명	'ESC'+'I'+'0x01'+'X' => Image display x값(page number)을 입력하면 확장Memory에 저장되어 있는 해당 Image 한 페이지를 display 한다. **Display 되는 영역은 default가 Text Layer 이며, Graphic Layer 영역도 선택 가능하다.** **예) 두번째 Image를 Text Layer(default)에 Display시 명령어** **'ESC'+'I'+'0x01'+'0x02'** => 두번째로 저장된 320*240 크기의 화면이 Text Layer에 표시된다.			

3-10. Touch 기능

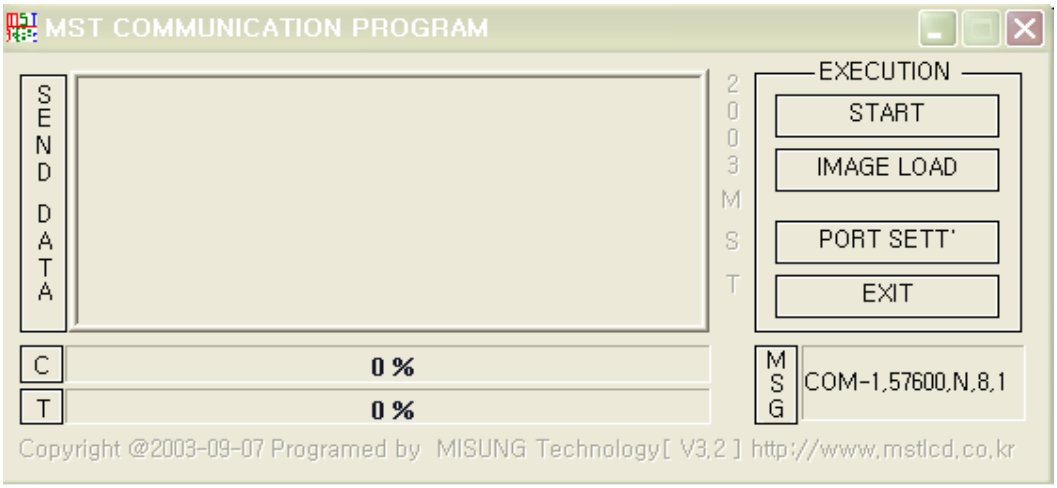
	대분류	소분류	Parameter	기 능
'Esc'	'T'	'0x01'		Reserved
		'0x02'		Reserved
		'0x03'		Touch start -> Touch input -> Send to serial X,Y value coordinate -> #UP#
		'0x04'		Touch off
		'0x0a'		Touch calibration기능 Data를 저장함. 저정후 #OK# data가 넘어옴
설명	'ESC'+'T'+'0x03' => Touch Panel 최초의 X,Y 값을 ASCII format으로 (xxx,yyy)로 전송한 후 Touch 기능을 끝냄. **(Touch에 event 발생시에만 동작함)** ** 좌표 (10, 200) 입력시 보내는 실제 데이터 0x30 0x31 0x30 0x2C 0x32 0x30 0x30 [Hex Format]			

3-11. SDRAM 기능

	대분류	소분류	Parameter	기 능
'Esc'	'S'	'0x01'	(I)	I->1byte(0~9)는 SDRAM Page number 현재 display되어 있는 data를 SDRAM영역에 1page 저장. 저장완료후 #OK# data가 넘어옴
		'0x02'	(I)	I->1byte(0~9)는 SDRAM Page number SDRAM 1page display.
		'0x03'	(I)	I->1byte(0~9)는 SDRAM Page number SDRAM 1page delete.
		'0x04'		현재 화면에서 원하는 위치에 원하는 size만큼 SDRAM page 영역에 복사하는 기능. I->1byte(0~9)는 SDRAM Page number x1,x2,y1->start좌표 sx1,sx2,sy2->잘라낼 이미지의 size d1, d2, dy2->SDRAM에 저장하는 위치 point
		'0x05'		현재 cursor의 I에서 원하는 위치, 원하는 size만큼 display하는 기능. I->1byte(0~9)는 SDRAM Page number x1,x2,y1->start좌표 sx1,sx2,y1->Imgag size
		'0x06'		현재 SDRAM에 저장되어 있는 data(1page)를 flash 메모리에 저장하는 기능. I1->SDRAM page number I2->Flash memory page number 완료후 #OK# data 넘어옴.

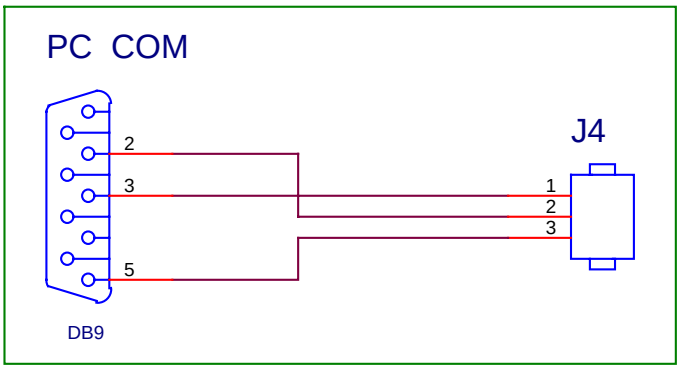
4. MCS3224K에서 Image Overwrite 기능 사용하기

Image Overwrite Application Program

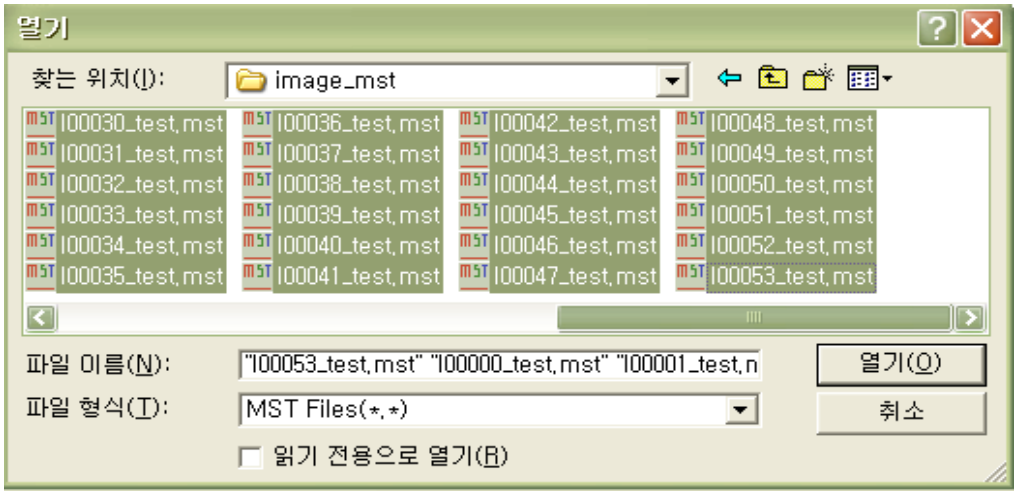


본 프로그램은 자사의 확장메모리에 이미지를 Overwrite하는 Application Program으로 MCS3224K이 지원하는 Image를 display 할 수 있는 기능을 지원하기 위해, 확장메모리에 Image를 page단위로 Overwrite 할 수 있는 프로그램이다.

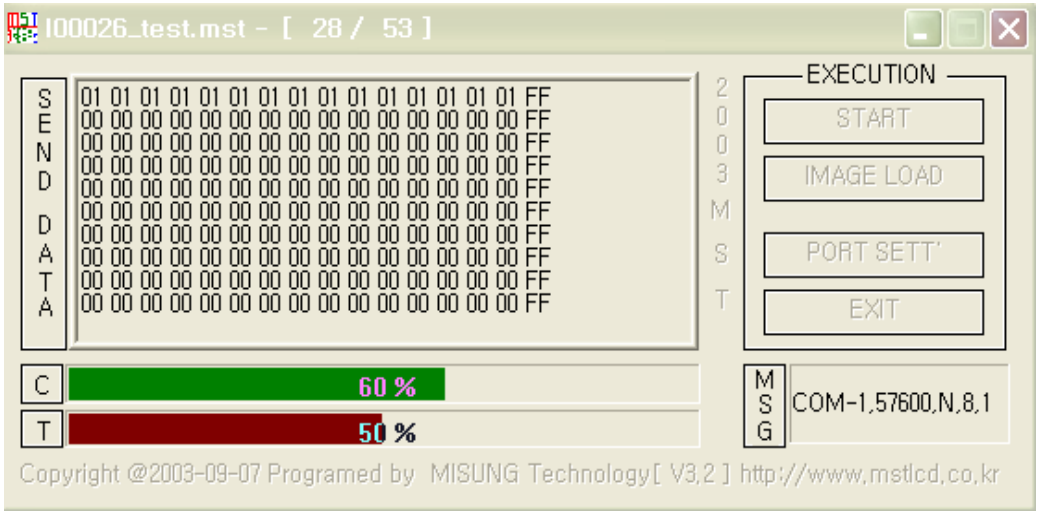
사용법을 간단히 설명하면, MCS3224K과 PC를 Serial Cable로 아래 그림과 같이 연결한다.



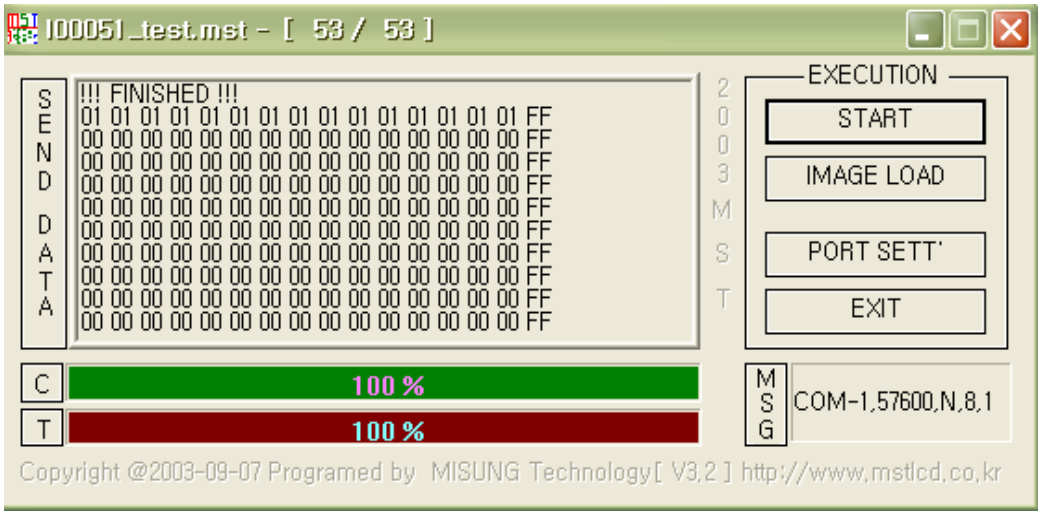
위 그림과 같이 연결한 다음, 프로그램을 실행하여 'IMAGE LOAD' 버튼을 클릭하여 image를 선택한 다음, 열기를 클릭한다.



파일 선택이 끝나고, **'START'**를 클릭하면 MCS3224K에 Overwrite 진행하는 화면이 아래와 같이 진행된다.



화면에서 표시되는 상태 Bar 중에 표시되는 녹색의 Bar 표시는 현재 Download 되는 파일의 상태를 표시하며, 갈색으로 표시되는 Bar는 선택한 파일들의 전체 진행상태를 나타낸다. 이 갈색의 Bar 표시가 '100%'일 때 Image Overwrite 기능이 끝난다.



'IMAGE LOAD' 버튼을 클릭하여 Image를 선택시 파일이름은 다음과 같은 구조를 취해야 한다.

I00000_test.mst

Image

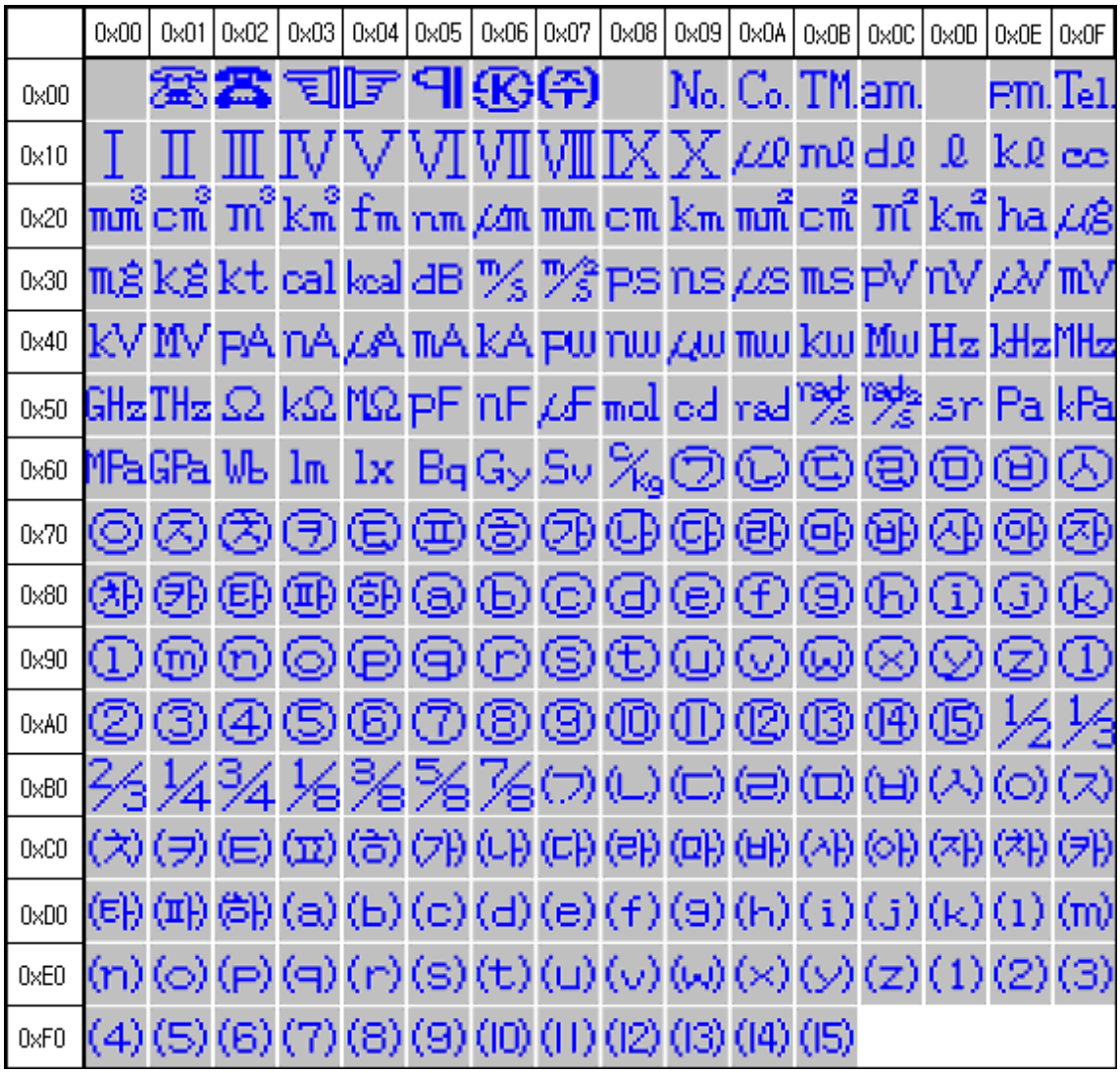
Serial number : Overwrite할 page number

(Serial number에서 1번이라도 밑의 예처럼 앞에 4자리를 '0'으로 채워야 한다.)

Ex) 1번 page에 Overwrite할 file은 **I00001_test.mst**

[부록1.] MCS3224K에서 기본적으로 제공되는 Special Font 종류 및 모양

다음의 < 부록 1- 1 > MCS3224K에서 제공하는 특수문자(Special Font)표 입니다.
Special 문자의 코드 값은 < 부록 1- 1 >의 순서와 일치합니다.



< 부록 1 - 1 >

미성기술

부산광역시 북구 구포3동 산48-6

부산정보대학 산학협력관 110002호

TEL : 051) 332-1625

FAX : 051) 332-1628

Homepage : http://www.mstlcd.co.kr

E-mail : mst@mstlcd.co.kr