



CS8559 KIT 제품 설명서 Version 1.0

목차

1. 제품 설명
2. 제품 구성목록
3. 제품 사양
4. 제품 사용 방법
 - 4-1. CS8559 KIT 설명
 - 4-2. 제품 개발 환경
 - 4-3. OSD Tool 사용법 및 Flash Memory Downloading
 - 4-4. MCU Downloading
 - 4-5. CS8559 Feature
5. CD 첨부 자료

1. 제품 설명

1) 제품명 : CS8559 KIT

2) 개요

: CS8559 KIT는 User가 직접 OSD를 제작하여, Analog RGB, CVBS 및7" Digital LCD로 출력이 가능한 KIT입니다. CS8559에 내장된 다양한 기능들을 이용하여, Arm계열의 CPU를 사용하지 않고, 기존의 OSD보다 화려하고 다양한 Graphic OSD 기능들을 구현 할 수 있습니다. 또한, 다양한 입력(Digital 24-bit RGB, CCIR656/601, CVBS)이 지원되기 때문에, 제품 개발에 앞서 다양한 응용이 가능하도록 설계되었습니다.

3) Application

- LCD TV/Monitor
- Navigation
- PMP
- Set-top Box
- Home-network System
- 산업용 장비 Display 부분
- IPTV
- Etc.

2. 제품 구성 목록

- 1) CS8559 MAIN Board : 1set
- 2) eZISP 1.1 Board : 1 set
- 3) eZISP+ 2.0 Board : 1 set
- 4) Adaptor : 1 ea
- 5) USB Cable : 1 ea
- 6) JTAG Cable : 1 ea
- 7) CD : 1 ea



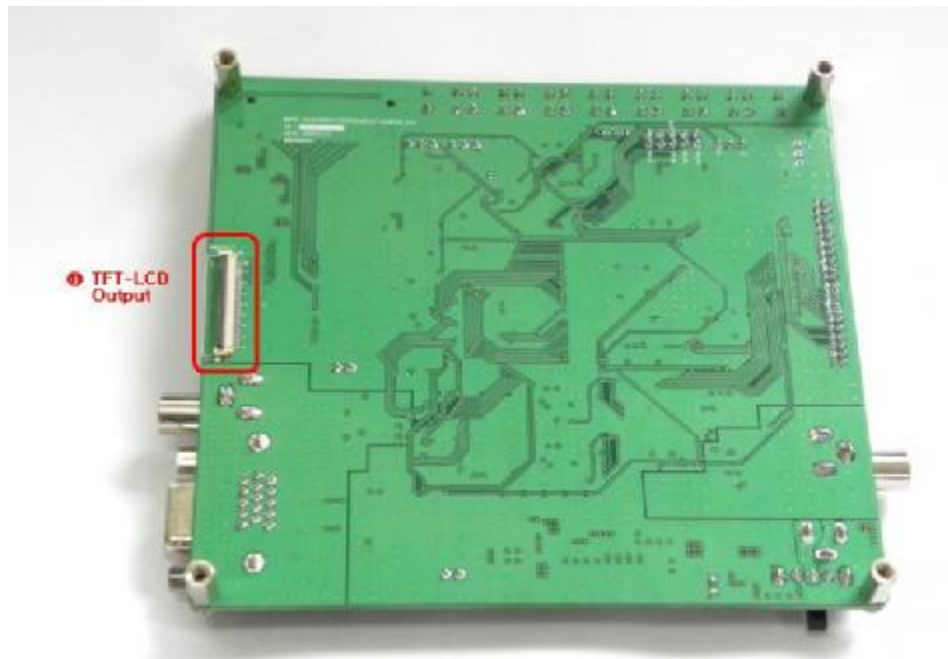
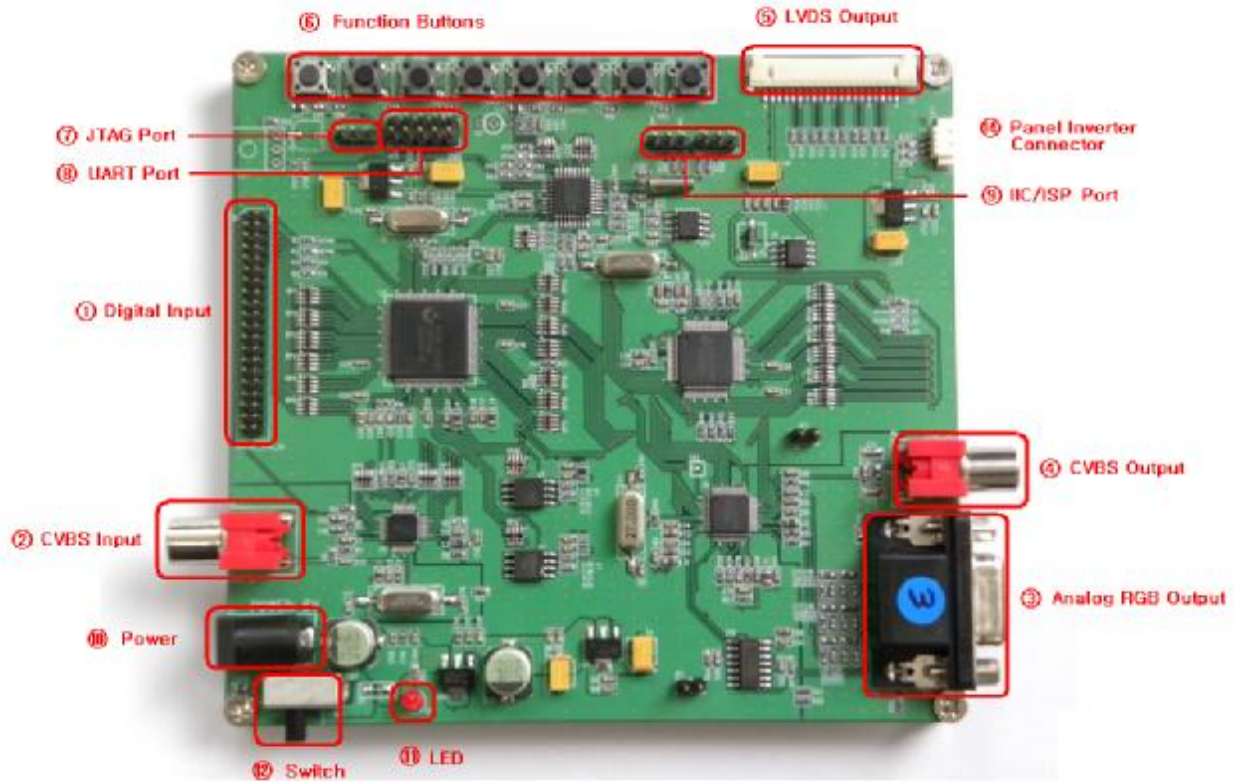


3. 제품 사양

MCU	CS8953 / 1T, 24MHz, ROM 32K RAM 1K
OSD	CS8559 / Graphic Bitmap OSD Controller with SPI Flash
Video Encoder	CS8556 / Multi Format VGA,SDTV,HDTV Encoder
LCD Controller	MTL017 / Smart TFT-LCD Timing Controller
Flash Memory	4MB : 2 ea
Video Decoder	CS7115
EEPROM	24LC16 / Internal 8K, IIC
ADC	8-bit x 8-key
Input	Digital 24-bit RGB (40-pin Header) CCIR656/601 (40-pin Header) CVBS
Output	Analog RGB : 800 x 600 LVDS : 1024 x 768(Max.) CVBS TFT-LCD Innolux 7"
Power	5V 2A
B/D Size	130mm x 120mm

4. 제품 사용 방법

4-1. CS8559 KIT 설명





- ① Digital Input : 24-bit RGB, CCIR656/601 Input Port
- ② CVBS Input
- ③ Analog RGB Output : Analog RGB(800 x 600) Output Port
- ④ CVBS Output
- ⑤ LVDS Output : Single LVDS(Max. 1024 x 768) Output
- ⑥ Function Buttons



SW1 SW2 SW3 SW4 SW5 SW6 SW7 SW8

- a. SW1 : Menu, On/Off
 - b. SW2 : Select, RUN
 - c. SW3 : Up
 - d. SW4 : Down
 - e. SW5 : Left
 - f. SW6 : Right
 - g. SW7 : Output Source Changer (CVBS ↔ Analog RGB)
 - h. SW8 : Reserved Key
- ⑦ JTAG Port
 - ⑧ UART Port
 - ⑨ IIC/ISP Port
 - ⑩ Power : 5V 2A 전원 인가
 - ⑪ LED : 전원 인가시 점등
 - ⑫ Switch : Power On/Off Switch
 - ⑬ TFT-LCD Output : Innolux 7"(800 x 480) Panel Output
 - ⑭ Panel Inverter Connector

1) 메뉴설명

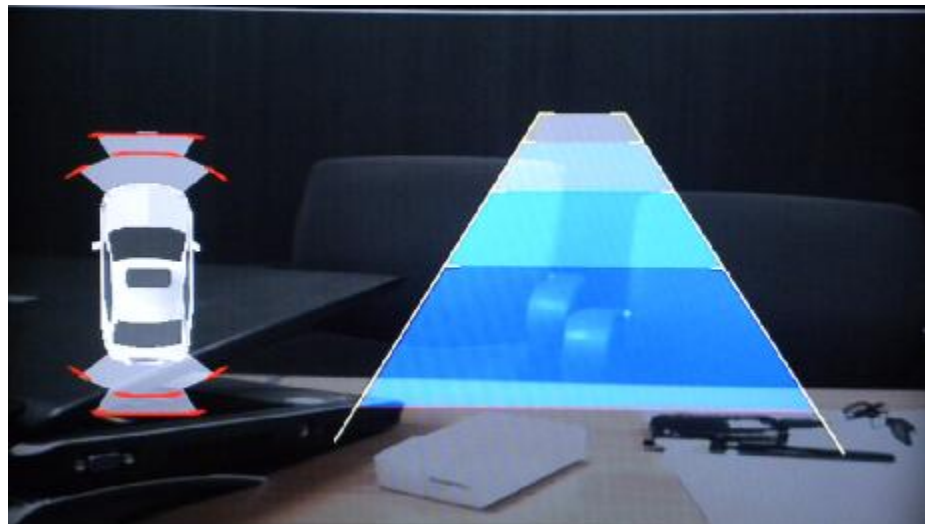
a. Album 메뉴



Up/Down Key키를 눌러 원하는 사진에서 Select Key를 누르면 사진이 스크롤 되며 출력이 된다.

- ┃ CS8559에서는 이미지를 출력할 때 출력 포지션을 조정하여 이미지의 원하는 위치부터 출력할수 있다.
- ┃ 소녀시대 01, 02, 03 – 모노폰트
- ┃ 소녀시대 04, 05 – 컬러폰트

b. Phone 메뉴



- ┃ 비디오 영상과 OSD가 Blending 되어 디스플레이 되고 있다.

c. DVD 메뉴



Select Key를 누르면 동영상 재생된다.

- I 128x96 Size의 사진 80장을 연속적으로 디스플레이하면 동영상 효과를 낸다.

d. 설정메뉴



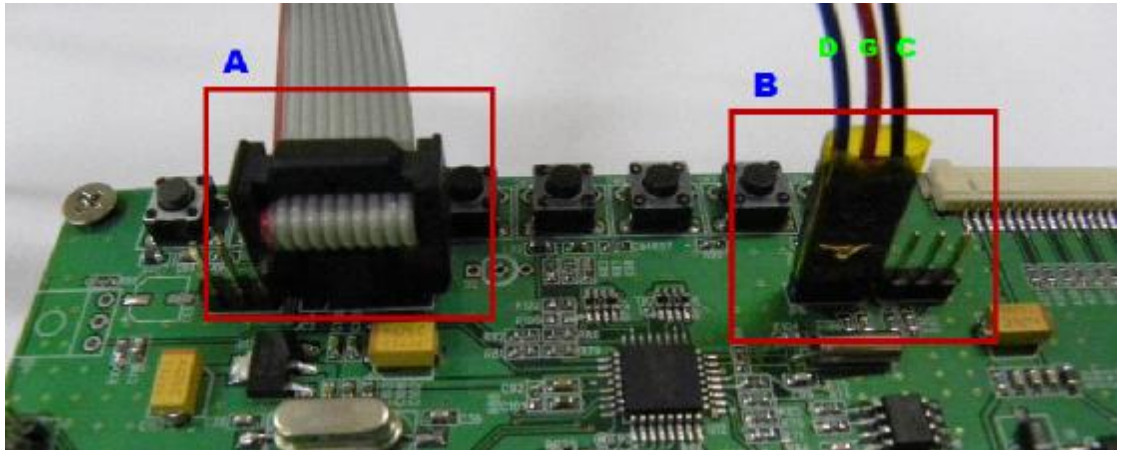
- I BG 0, BG 1의 Transparent를 테스트 한다.
- I Blending 효과를 테스트 한다.
- I Fade On/Off 및 Mode 테스트한다.
 - ◆ 자세한 사항은 CS8559 Feature의 9) Effect 부분 참조.

4-2. 제품 개발 환경

- 1) H/W Spec
 - a. USB 2.0 High Speed 인터페이스

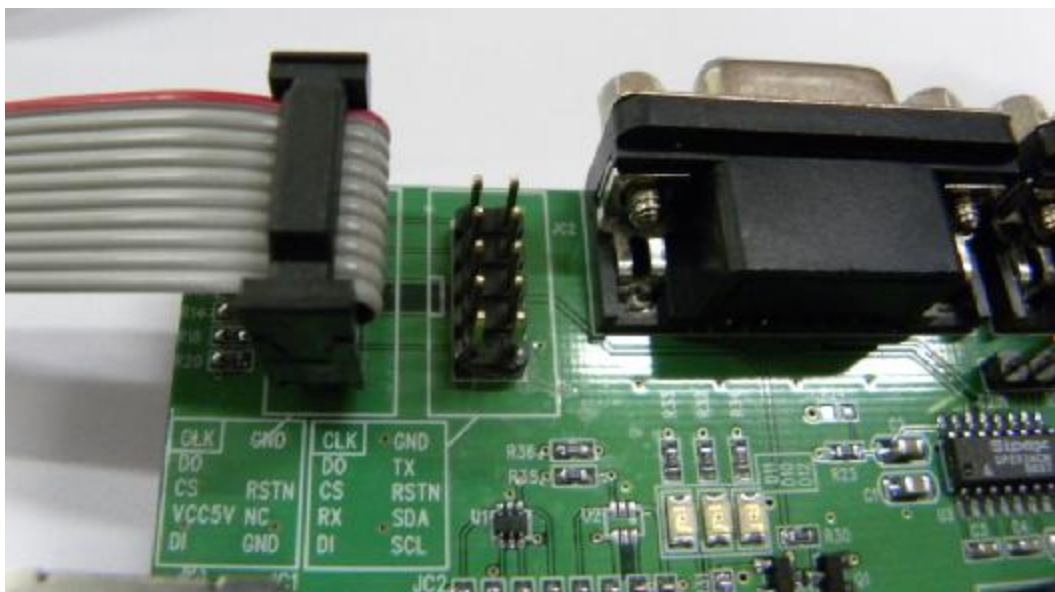
- 2) S/W Spec
 - a. Keil v7.20 이상
 - b. Windows 2000/XP 운영체제(Windows98, Windows Me는 지원 불가)

- 3) 보드 연결 방법



<사진1>

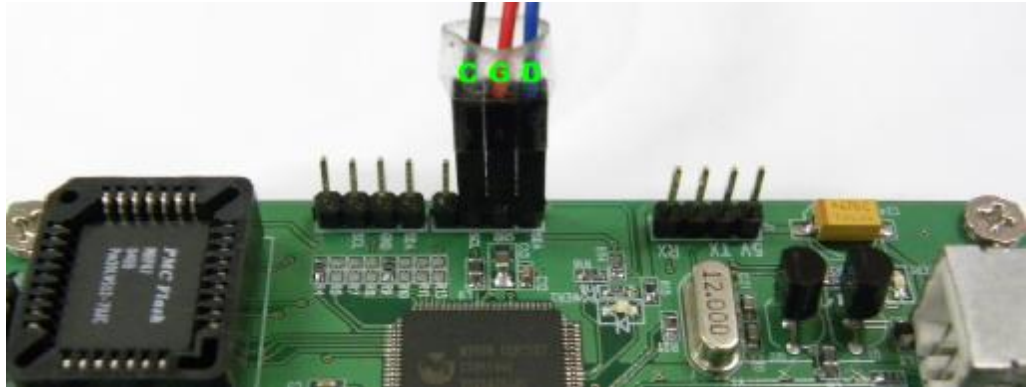
- a. MCU Download(JTAG) 케이블 연결 방법



<사진2>

I 사진1의 **A블록**의 케이블을 사진2의 케이블과 같이 빨간색을 기준으로 연결한다.

b. Flash Memory Download(I2C) 케이블 연결 방법



<사진3>

I 사진1의 **B블록**과 같이 케이블을 연결하고 사진3의 박스부분과 같이 연결한다.

I C(Clock), G(Ground), D(Data),

4) S/W 설정

a. 첨부 CD내 Driver 폴더에 있는 Port 95 I/O를 먼저 설치 하신 후에 OSD Tool 및 eZISP Driver를 사용하시기 바랍니다.

b. 소스 Hex file 위치 : Source\WCS8559_OSD_341\WHEX

c. Flash map file 위치 : Source\MSK_Flajs_V1.12\Flash

4-3. OSD Tool 사용법 및 Flash Memory Downloading

1) OSD Tool 사용법

①

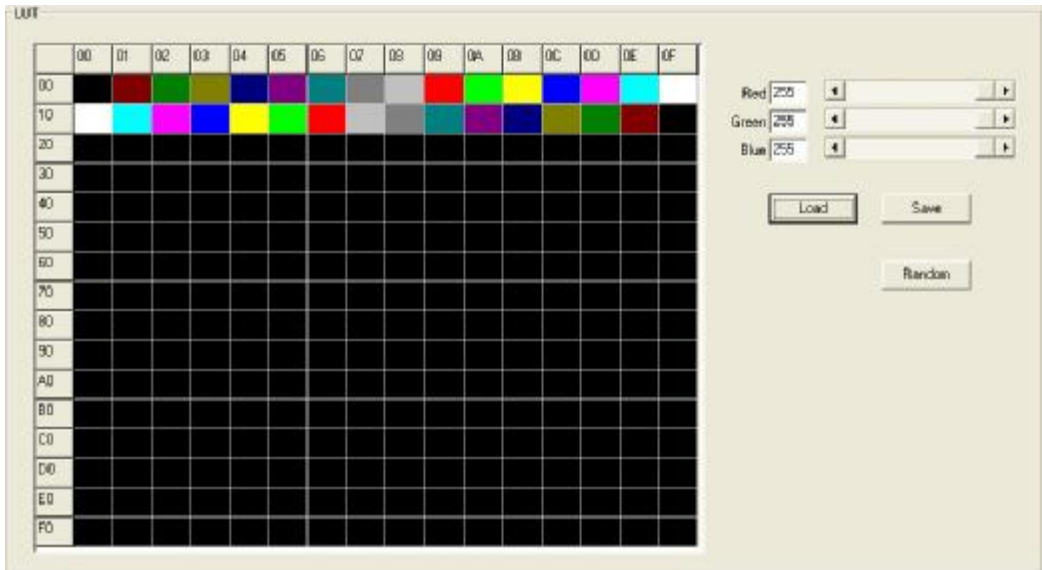


- a. Background 이미지로 사용할 이미지파일(BMP, JPG)을 **Load** 한다
 이미지파일 해상도 : 800 x 600 까지만 지원 (해상도는 추후 update 예정)
- b. **Change Position** 을 실행한다.



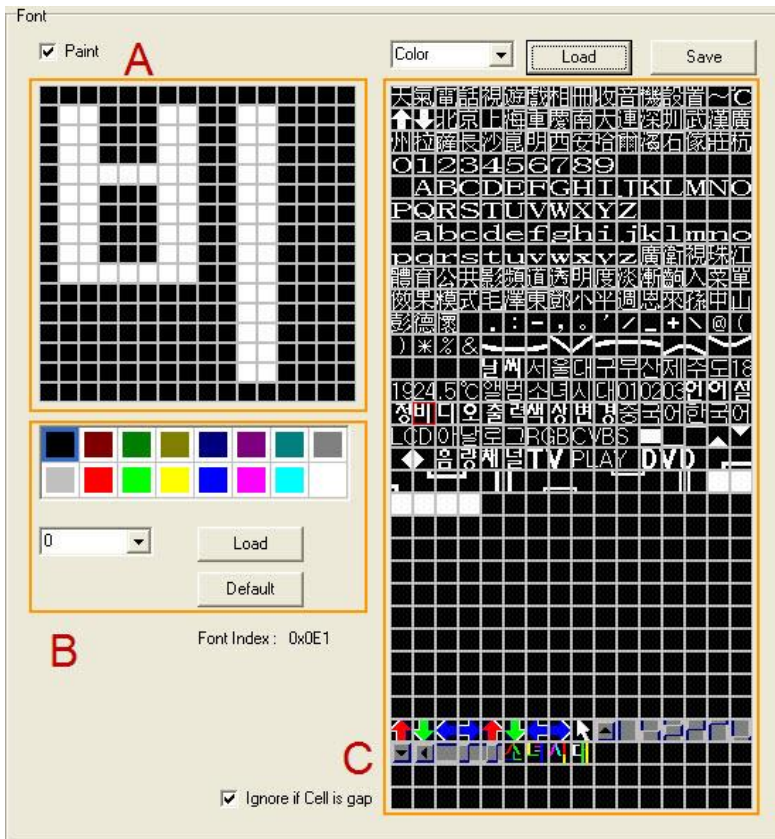
- c. **Save** 시 확장자는 ***.BG** 이다.

②



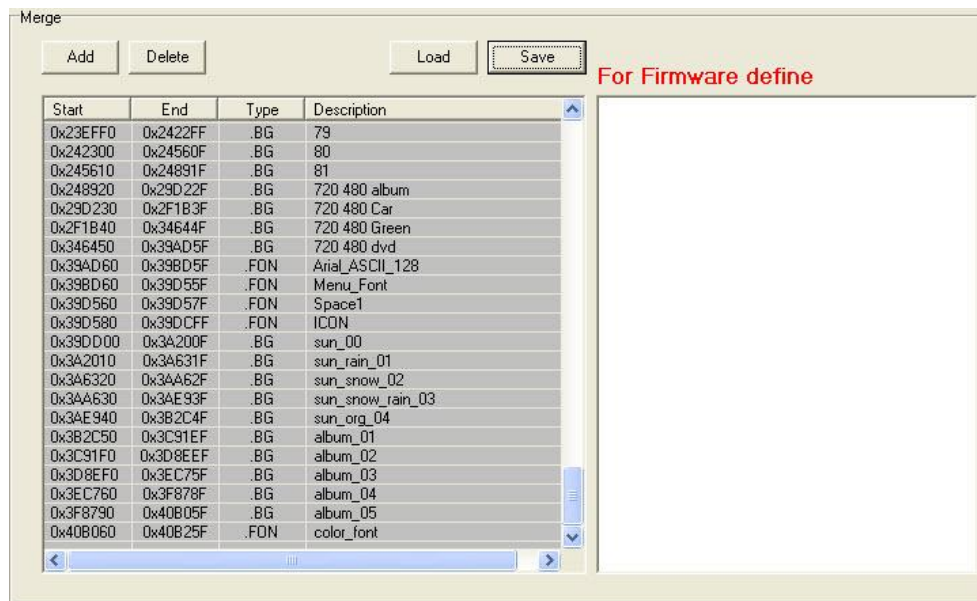
- a. ColorLookupTable 에서 256 color까지 설정하여 저장한다.
 ColorLookupTable 의 Color는 Font, Icon, Menu에서 사용된다.
 저장파일의 확장자는 *.LUT 이다.

③



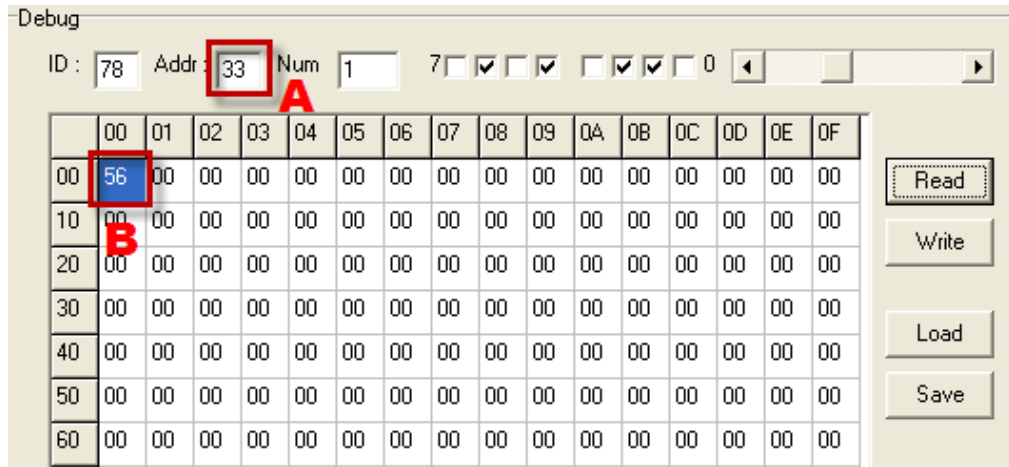
- a. **Block A** : 16 x 16 Font를 그리는 곳이다.
- b. **Block B** : Font에서 사용할 CLUT(ColorLookupTable)을 Load 한다.
CLUT를 Load하지 않으면 Default CLUT가 표시된다.
- c. **Block C** : Font Table 을 **Load** 및 **Save** 한다.
확장자는 ***.FON** 이다.

④



- a. Merge : Flash에 저장하기 위한 이미지를 생성하는 곳이다.
위에서 생성한 데이터들(Font, Icon, Background Image, CLUT)을 하나의 이미지로 만든다.
-**Add** 를 실행하여 데이터를 추가한다.
데이터들의 확장자는 ***.BG, *.FON, *.LUT**
-**Save** 를 실행하여 확장자 ***.MAP** 으로 저장하면
***.BIN, *.BN0, *.BN1** 파일이 생성된다.

⑤ 실시간 Debug 기능



- OSD_Tool beta 2 (Tool\OSD_Tool) 실행
- CS8559의 디버깅할 레지스터의 어드레스를 **block A**의 addr 박스에 입력한다.
- Read 버튼을 실행하면 해당 레지스터의 현재값이 **Block B**에 Read되어 출력된다.
- 수정할 값을 **Block B** 박스에 입력 하고 **Write** 버튼을 누르면 레지스터에 입력된다.

I 디버깅 예제

BG(Background) 1 의 X-Position 수정.

Addr 박스(A)에 0x33를 입력하고 Read를 눌러 현재 레지스터 값을 확인한다.

원하는 포지션 값을 박스B에 입력하고 Write를 누르면 현재 화면에서 BG 1의 X-Position이 움직이는 것을 실시간으로 확인할 수 있다.

◆0x33는 BG 1의 X-Position 레지스터로 데이터시트 참조.



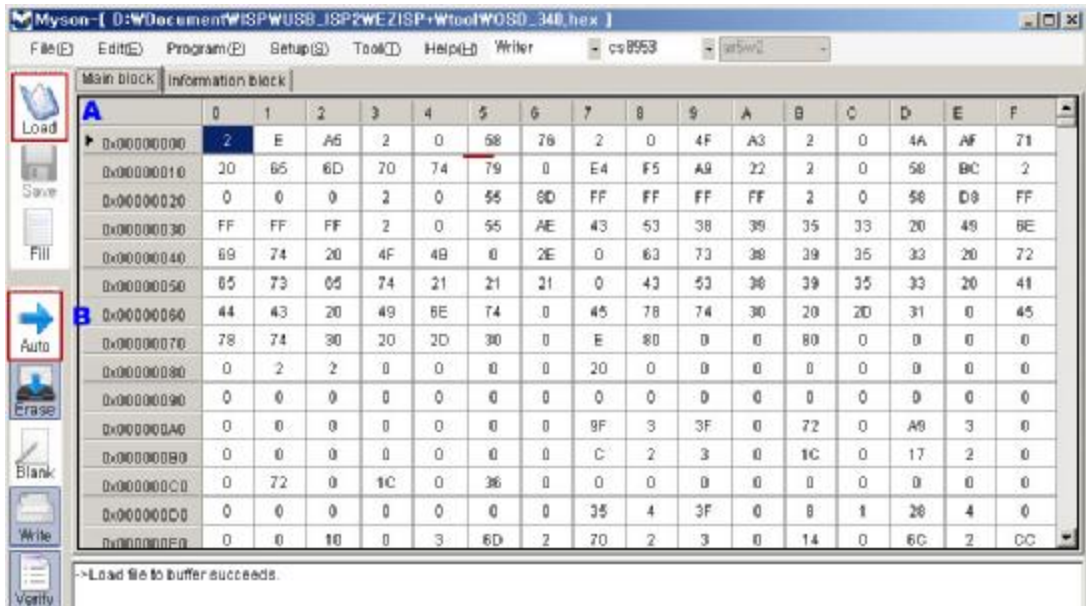
4-4. MCU Downloading

- 1) 프로그램 실행전에 4-2의 MCU Download Cable 연결방법 참조하여 연결 후 실행할 것.

Myson_EZ_Writer_091026.exe(ToolWeZISP+v2.0)를 실행하면 다음과 같은 창이 뜬다.

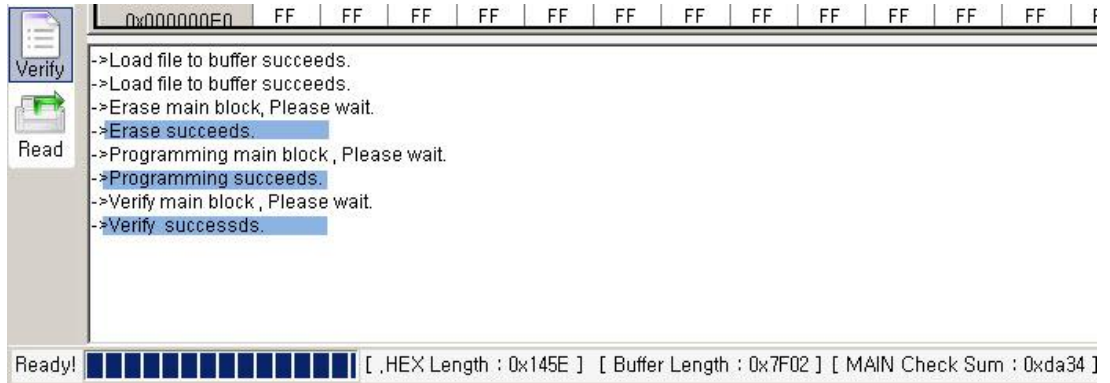


è Tool Menu에서 Writer를 선택하고 "OK" 실행한다.



è Load(A) 에서 다운로드할 hex 파일을 선택한다.

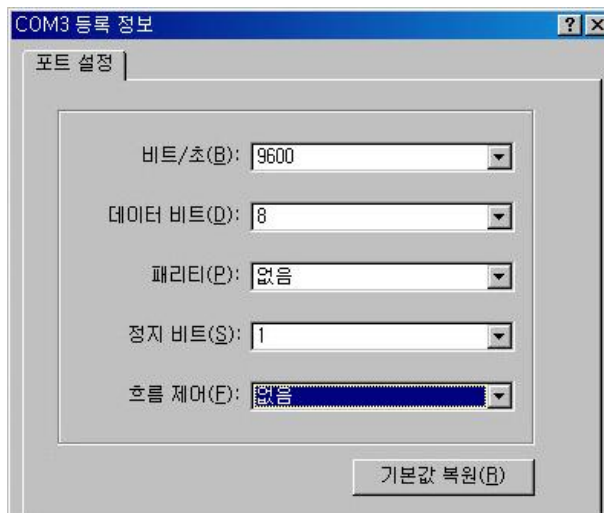
è Auto(B) 를 실행하게 되면 다운로드가 진행되고 다음과 같은 메시지가 출력된다.



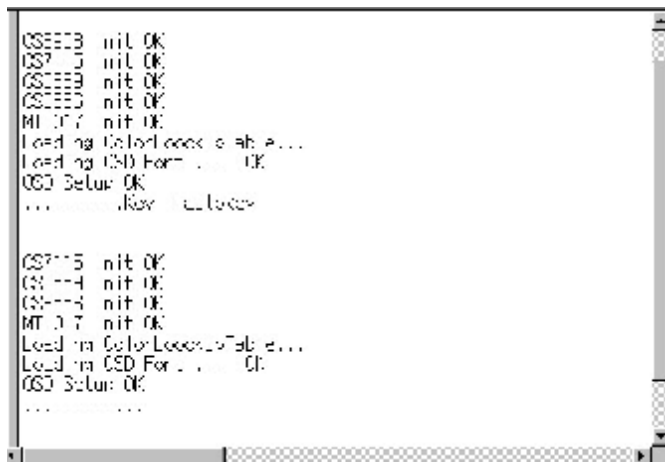
è 메시지 "Erase, Programming, Verify Success" 를 확인한다.

2) 디버그 메시지 출력

è PC에서 시리얼 설정을 다음 그림과 같이 설정한다.



è 다음과 같은 메시지를 확인할 수 있습니다.



4-5. CS8559 Feature



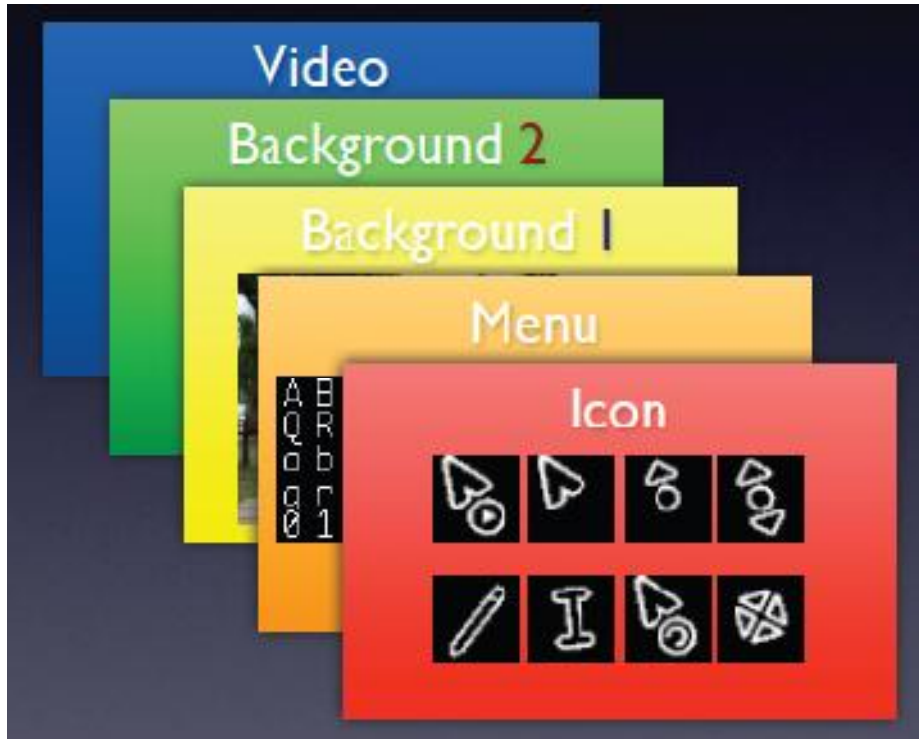
1) OSD 기능

- I VIDEO (Digital RGB, CCIR 656/601) Input / Output
- I Graphics(BackGround Image)
- I Font
- I Text Table
- I Icon



2) OSD Layer

CS8559 OSD의 Layer 순서는 다음과 같다.



- l 맨 밑의 Layer에 Video영상이 위치하고 그 위로 BG(Background) 2, BG 1이 위치하고 있다.
- l BG 1은 항상 BG 2위에 위치하고 있다.
- l BG 1 위에 Menu(Font) 가 위치하고, 그 위로 ICON이 위치하고 있다.

è 위에서 보는 Layer 순서대로 영상이 출력된다.



3) Graphics(Background)



① 기능

- a. CS8559 OSD에서 Background 이미지는 동시에 2개까지 출력 할 수 있다.
- b. Background 해상도는 1366 pixel 이다.
- c. 4/8 bit color with 24bit color pallets table
- d. Background 는 가로, 세로로 1x, 2x, 4x까지 scaling할 수 있다
- e. Background 사이즈는 4의 배수이어야 한다.
- f. Background의 특정 색상을 Transparent할 수 있다.

② Background 예제





③ Transparent 예제



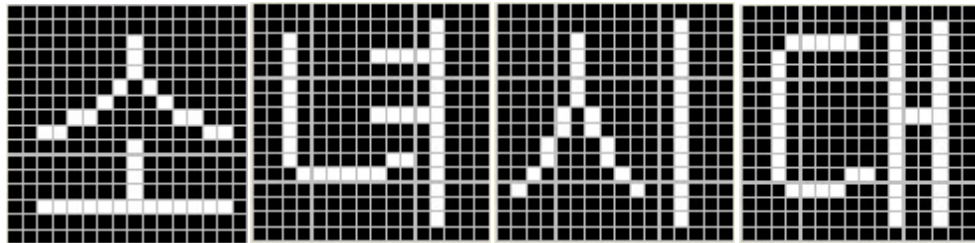
<정상화면>



< Transparent(RED)적용 >

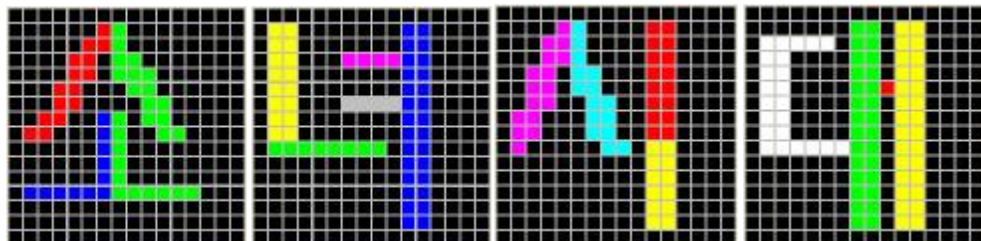
4) Font

① 모노폰트



- ▶ 448개의 모노폰트 설정 (Index : 0-447)
- ▶ 32bytes / Font

② 컬러폰트



- ▶ 64개의 컬러폰트 설정 (Index : 448-511)
- ▶ 128bytes Font



③ 폰트 예제



<Mono Font>



<Color Font>

5) Menu (Text Display Table)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	,	.	:	;	/
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	[]	<	>	(
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	!	@	#	^	&	*	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	,	.	:	;	/	?	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	]	<	>	(	)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	!	@	#	^	&
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	,	.	:	;	/
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	[]	<	>	(
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	!	@	#	\$	*	'	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	,	.	:	;	/	?	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	[	]	<	>	(	)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	!	@	#	\$	*

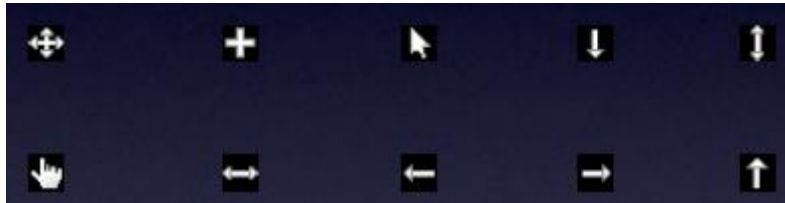
- a. 최대 가로 96 x 세로 64 로 구성할 수 있다.
- b. 16x16 pixels / Cell
- c. Menu의 Display Position 을 설정할 수 있다.
- d. Row Attribute
 - ▶ Line Duplicated
 - ▶ Pixel Duplicated
 - ▶ Background color
- e. Font Cell Attribute
 - ▶ Blinking
 - ▶ Inverse
 - ▶ Foreground color

① 메뉴 예제



6) ICON

- a. 16개의 아이콘을 설정할 수 있다.
- b. 아이콘의 사이즈는 16x16, 16 color 이다.
- c. 4 to 1 Combination : 4개의 아이콘을 1개의 아이콘으로 조합하여 사용할 수 있다.
- d. 아이콘 Index 512-527, 128bytes / ICON
- e. 아이콘 16x16 예제



- f. 아이콘 32x32 예제 : 16x16 아이콘 4개를 1개로 합쳐서 만들수 있다.



7) Color LUT



- a. Color LUT에는 256 Color를 지정할 수 있다.
- b. Color LUT는 Font, Icon, Menu에서 사용된다.

8) Flash와 SRAM(CS8559)



- I OSD구성에서 필요한 데이터를 Flash에서 CS8559의 SRAM으로 로딩하여 사용한다.

9) Effect

- a. Blending 효과 : OSD와 비디오 영상을 64단계로 mix 하여 표현할 수 있다.



- b. Fade in/Fade out 효과 : Background 이미지의 On/Off시 9가지의 Fade효과를 줄 수 있다.



c. Transparent 효과

I Transparent 미적용



I Transparent Background2 적용



I Transparent Background 1, Background2 적용





5. CD 첨부 자료



CS8559 Training Documents



Datasheet



Manual



Schematic



Source



Tool

- 1) CS8559 MAIN Board Schematic
- 2) Datasheet
 - ① CS8559
 - ② CS8953
 - ③ CS8556
 - ④ MTL017
 - ⑤ CS7115
 - ⑥ W25X32
- 3) Reference Source File
- 4) PC용 Driver
 - ① Port 95 I/O
 - ② OSD Tool V2.0 Beta 1.1
 - ③ eZISP MCU Programmer V091026
- 5) CS8559 Training Documents