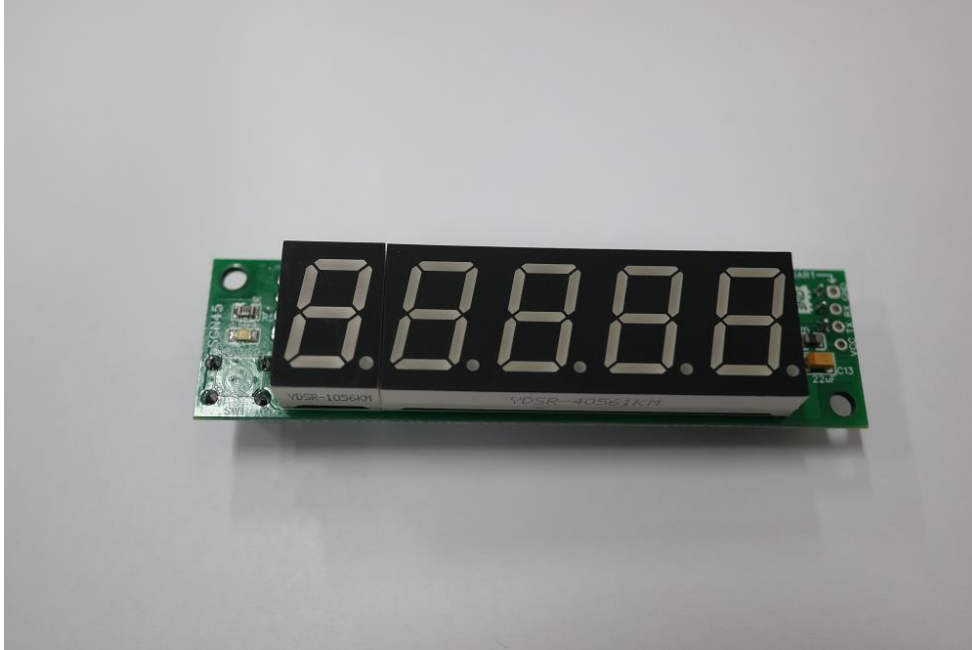


SGN-AT



1.개요

SGN-AT 모델은 UART(RS232_TTL) 시리얼 통신을 통해 FND 모듈 5 개를 하나의 칩에서 다이내믹 디스플레이 가능하도록 개발된 제품으로 Blink, 도트 표시, BCD 변환, HEX 표기 등의 다양한 기능을 내장하고 있으며 또한 사용자는 각 자리에 ASCII 코드를 전송함으로써 해당 문자를 쉽게 표시할 수 있습니다. 또한 확장 명령어를 제공, 각 세그먼트를 개별제어가 가능하기에 사용자가 원하는 문자 또한 개별제어를 통해 사용할 수 있습니다. 명령어의 모드는 원칩 명령어 모드와 COMPILE 사 호환 명령어 모드 두 종류가 있습니다.

2.일반사항 및 지원기능

전원 : DC5V

Baudrate : (9600, 19200, 38400, 57600) 선택

1 stop bit, 8bit, None parity

모듈 ID설정 : (E0~E9까지 10가지)

통신 : UART(RS232_TTL)통신

명령어 모드 : 원칩 명령어, COMPILE사 명령어

사이즈 : 84 mm x 22 mm, FND *5

1. BCD HEX 숫자, 영문자, 특수기호, DOT 표시 가능
2. 특정 위치의 FND를 FLASHING 할 수 있음
3. 특정 위치의 SEGMENT를 개별 제어할 수 있음

3.외형



동작 LED (동작시 1초마다 깜빡임)

UART(232_TTL)

단자

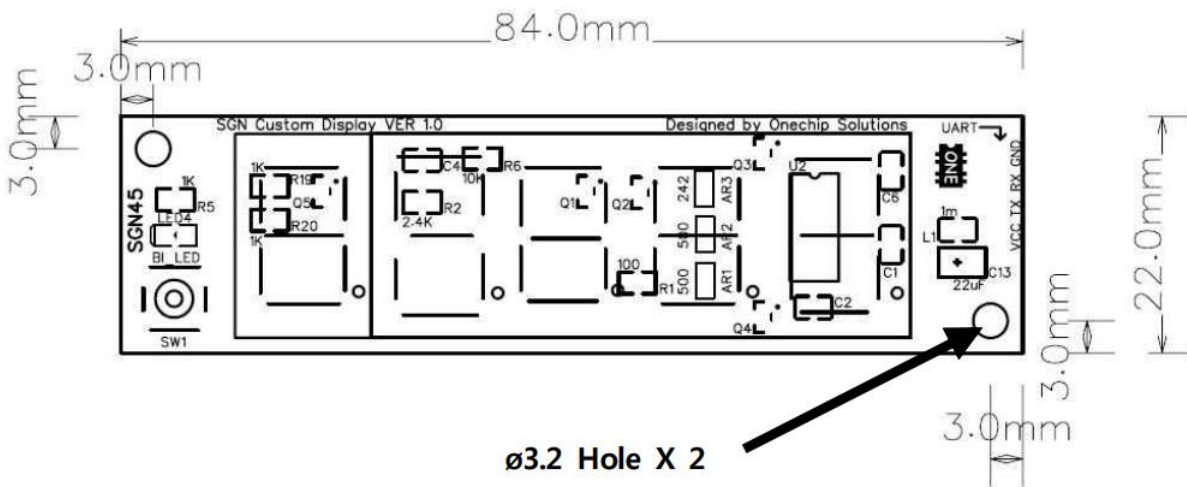
GND
5V
RX



버튼

길게누름 (모드 카테고리 변경)

짧게누름 (카테고리 내 값 변경)



가로 : 84 mm 세로 : 22 mm FND * 5

4.설정

* 모드 카테고리 내 값 변경은 버튼 **짧게** 누르기 입니다.

(모드 카테고리 변경)

버튼 **길게** 꺾 누르기

	기본화면	E0는 해당 보드의 설정된 ID입니다.
	ID설정	E0부터 E9까지 10개 중 1개 지정
	baudrate 설정	9600 / 19200 38400 / 57600
	명령어 모드 설정	O - 원칩 모드 C - COMPILE사 모드
	blank 처리 설정	O - 숫자 앞 빈칸 출력 x F - 숫자 앞 빈칸 문자'0' 출력

(10진법 변환 표시 명령 적용)

*다시 길게 꺾 누르면 기본화면으로 돌아가집니다.

버튼을 **길게** 꺾 누르면 모드의 카테고리가 변경되어지며

버튼을 **짧게** 누르면 모드 카테고리 내의 설정 값이 변경되어집니다.

이용하시는 설정 값을 정하신 후 꺾 눌러서 모드를 넘어가시면 됩니다.

SGN-AT 는 실시간으로 모드 변경값이 적용되므로, 모드 변경 후 다시 전원을 꺾다

키실 필요가 없습니다.

4.원칩 명령어

■ ASCII 표시 명령

각 자리의 데이터를 ASCII코드로 내보내는 명령으로서 각 자리의 자리를 개별적으로 제어하는 기능입니다.

ID	위치	ASCII	종료 Code	설명
Target ID	0xA1	code	0x00	위치1의 자리에 ASCII값을 표시
Target ID	0xA2	code	0x00	위치2의 자리에 ASCII값을 표시
Target ID	0xA3	code	0x00	위치3의 자리에 ASCII값을 표시
Target ID	0xA4	code	0x00	위치4의 자리에 ASCII값을 표시
Target ID	0xA5	code	0x00	위치5의 자리에 ASCII값을 표시

■ n진법 변환 표시 명령

2바이트 형식의 이진 데이터를 보내면 그 값을 10진 또는 16진 표시법으로 디스플레이 해주는 명령어로서 Master Device에서 값을 변환하는 번거로움을 피할 수 있습니다.

2byte데이터를 변환해서 표시하려면

DEC 는 5 자리로,

Hex 는 4자리로(맨앞자리 공란) 표시 됩니다

ID	명령	Data High Byte	Data Low Byte	설명
Target ID	0xCA	데이터 상위 바이트	데이터 하위 바이트	4자리 Hex값으로 표기
Target ID	0xCB	데이터 상위 바이트	데이터 하위 바이트	5자리 DEC값으로 표기

명령 전송 포맷(4byte 길이)

■ Flash 명령

특정 위치를 Flash(깜박임)을 On/Off하는 명령입니다.

기존 명령은 개별적으로 On하는 기능은 있었으나 개별적으로 Off하는 기능이 없었기에 명령 바로 뒤에 1(On)과 0(Off)를 보내어 해당 기능을 동작시킬지 해제시킬지 결정하도록 명령을 확장 시켰습니다.

ID	위치	On/Off	종료 Code	설명
Target ID	0xF1	1 / 0	0x00	위치1의 자리 Flash On/Off
Target ID	0xF2	1 / 0	0x00	위치2의 자리 Flash On/Off
Target ID	0xF3	1 / 0	0x00	위치3의 자리 Flash On/Off
Target ID	0xF4	1 / 0	0x00	위치4의 자리 Flash On/Off
Target ID	0xF5	1 / 0	0x00	위치5의 자리 Flash On/Off
Target ID	0xFF	1 / 0	0x00	전체 Flash On/Off

■ FND 세그먼트 표시 명령어(특수기능)

명령 순서는 ID+위치+Data+종료코드(0x00)입니다.

Data 는 세그먼트 제어값입니다

FND 세그먼트를 독립적으로 제어할 수 있습니다

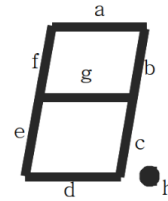
(주의) 세그먼트 명령에서는 도트, 플래시 기능 동작하지 않음

ID	위치	데이터	종료 Code	설명
Target ID	0x01	1Byte조합	0x00	위치1의 세그먼트를 제어.
Target ID	0x02	1Byte조합	0x00	위치2의 세그먼트를 제어.
Target ID	0x03	1Byte조합	0x00	위치3의 세그먼트를 제어.
Target ID	0x04	1Byte조합	0x00	위치4의 세그먼트를 제어.
Target ID	0x05	1Byte조합	0x00	위치5의 세그먼트를 제어.

명령 전송 포맷(4byte 길이)

FND세그먼트와 1Byte조합의 Bit Map

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
세그먼트	a	b	c	d	e	f	g	h



■ Dot 제어 명령

◇ Dot ON/OFF명령

전체 또는 특정 위치의 Dot를 On/Off하는 명령입니다.

ID	위치	On/Off	종료 Code	설명
Target ID	0xD1	1 / 0	0x00	위치1의 자리 Dot On/Off
Target ID	0xD2	1 / 0	0x00	위치2의 자리 Dot On/Off
Target ID	0xD3	1 / 0	0x00	위치3의 자리 Dot On/Off
Target ID	0xD4	1 / 0	0x00	위치4의 자리 Dot On/Off
Target ID	0xD5	1 / 0	0x00	위치5의 자리 Dot On/Off
Target ID	0xDF	1 / 0	0x00	전체 Dot On/Off

◇ Dot Flash On/Off 명령

전체 또는 특정 위치의 Dot를 Flash 시키거나 해제하는 하는 명령으로서 Flash명령 전에 Dot가 켜져 있어야 Flash가 가능합니다.

ID	위치	On/Off	종료 Code	설명
Target ID	0xE1	1 / 0	0x00	위치1의 자리 Flash On/Off
Target ID	0xE2	1 / 0	0x00	위치2의 자리 Flash On/Off
Target ID	0xE3	1 / 0	0x00	위치3의 자리 Flash On/Off
Target ID	0xE4	1 / 0	0x00	위치4의 자리 Flash On/Off
Target ID	0xE5	1 / 0	0x00	위치5의 자리 Flash On/Off
Target ID	0xEF	1 / 0	0x00	전체 Flash On/Off

*모든 명령어는 HEX 구조(0x**)로 보내주셔야 합니다.

원칩 명령어 예시문장 1

원칩 명령어로 ID 가 E0 인 SGN-AT 에 12345 를 띄우고 문자 전체 깜빡이기

```
E0 A1 31 00
```

```
E0 A2 32 00
```

```
E0 A3 33 00
```

```
E0 A4 34 00
```

```
E0 A5 35 00
```

```
E0 FF 01 00
```

원칩 명령어 예시문장 2

원칩 명령어로 ID 가 E0 인 SGN-AT 에 HEX 값 0xFF 을 10 진법으로 띄우기

```
E0 CB 00 FF
```

(255 가 display 될 것입니다.)

원칩 명령어 예시문장 2

원칩 명령어로 ID 가 E0 인 SGN-AT 에 HEX 값 0xFF 0xFF 을 10 진법으로 띄우기

```
E0 CB FF FF
```

(65535 가 display 될 것입니다.)

원칩 명령어 예시문장 3

원칩 명령어로 ID 가 E0 인 SGN-AT 의 5 번째 자리에, 세그먼트 개별제어로 문자 '3' 표시하기

(‘그림참조’ 문자 ‘3’을 표현하기 위해 켜야할 세그먼트는 a,b,c,d,g 이를 비트맵으로 살펴보면

1111 0010 입니다. 1111 0010 을 HEX 값으로 바꾸면 0xF2 입니다.)

```
E0 05 F2 00
```

(5 번째 자리에 문자 ‘3’이 display 될 것입니다.)

4.COMPILE 사 명령어

■ 기본 표시 명령

각 자리의 데이터를 아스키 코드로 내보내는 명령으로서 각 각의 자리를 개별적으로 제어하는 기능으로서 가장 기본적인 명령입니다.

ID	위치	데이터	설명
Target ID	1	ASCII	위치1의 자리에 ASCII 값을 표시한다.
Target ID	2	ASCII	위치2의 자리에 ASCII 값을 표시한다.
Target ID	3	ASCII	위치3의 자리에 ASCII 값을 표시한다.
Target ID	4	ASCII	위치4의 자리에 ASCII 값을 표시한다.
Target ID	5	ASCII	위치5의 자리에 ASCII 값을 표시한다.

■ n진법 변환 표시 명령

어떤 2바이트 형식의 이진 데이터를 10진 또는 16진수로 디스플레이 해주는 명령어로서 Host 장치에서 값을 변환하는 번거로움을 피할수 있습니다.

ID	명령	Data High Byte	Data Low Byte	설명
Target ID	0xFA	데이터 상위바이트	데이터 하위 바이트	4자리(2,3,4,5위치) Hex값으로 표기
Target ID	0xFB	데이터 상위바이트	데이터 하위 바이트	5자리(위치1,2,3,4,5) DEC값으로 표기

명령 전송 포맷(4 byte 길이)

■ Flash 명령

특정 위치를 Flash(깜박임) 표시하는 명령입니다. 위치와 명령어가 혼합된 형태입니다.

ID	위치	설명
Target ID	0xF0	전체 Flashing
Target ID	0xFF	Flash 정지
Target ID	0xF1	위치1의 자리 Flashing
Target ID	0xF2	위치2의 자리 Flashing
Target ID	0xF3	위치3의 자리 Flashing
Target ID	0xF4	위치4의 자리 Flashing
Target ID	0xF5	위치5의 자리 Flashing

■ Dot 제어 명령

특정 위치의 Dot를 On하거나 전체 OFF, 특정 도트를 Flashing 시키거나 전체 Flashing을 OFF하는 명령입니다 Dot가 Flashing하기 위해서는 Dot가 On이 되어있어야 합니다.

ID	위치	설명
Target ID	0xD0	전체 Dot Off
Target ID	0xD1	위치1의 Dot On
Target ID	0xD2	위치2의 Dot On
Target ID	0xD3	위치3의 Dot On
Target ID	0xD4	위치4의 Dot On
Target ID	0xD5	위치5의 Dot On
Target ID	0xD6	위치1의 Dot Flashing
Target ID	0xD7	위치2의 Dot Flashing
Target ID	0xD8	위치3의 Dot Flashing
Target ID	0xD9	위치4의 Dot Flashing
Target ID	0xDA	위치5의 Dot Flashing
Target ID	0xDF	전체 Dot Flashing OFF

***모든 명령어는 HEX 구조(0x**)로 보내주셔야 합니다.**

COMPILE 사 명령어 예시문장 1

COMPILE 사 명령어로 ID 가 E0 인 SGN-AT 에 12345 를 띄우고 문자 전체 깜빡이기

E0 01 31

E0 02 32

E0 03 33

E0 04 34

E0 05 35

E0 F0

(COMPILE 사 명령어는 도트와 플래시 기능의 개별제어에 제약이 있습니다.)

COMPILE 사 명령어 예시문장 2

COMPILE 사 명령어로 ID 가 E0 인 SGN-AT 에 HEX 값 0xFF 을 10 진법으로 띄우기

```
E0 FB 00 FF
```

(255 가 display 될 것입니다.)

COMPILE 사 명령어 예시문장 3

COMPILE 사 명령어로 ID 가 E0 인 SGN-AT 에 HEX 값 0xFF 0xFF 을 10 진법으로 띄우기

```
E0 FB FF FF
```

(65535 가 display 될 것입니다.)

4.작동사진



SGN-AT 2 개를 연결하여 각각 별개의 ID 를 부여한 이미지입니다. 왼쪽은 E0 를 주고 '3100' 문자를 출력하였으며, 오른쪽은 E1 ID 를 부여한 이미지입니다.

4.아스키 코드

Hex	2	3	4	5	6	7
0	Blank	0		P		P
1]	1	A	q	A	q
2	_	2	b	r	b	r
3	=	3	C	S	c	S
4	≡	4	d	T	d	t
5	-	5	E	U	e	u
6	┌	6	F		F	
7	└	7	g		g	
8	┌	8	H		h	
9	└	9	I	y	I	y
A	U	.	J		j	
B	n	-		[
C	└		L	└	l	
D	-		n̄]	n̄	
E	≡		n		n	
F	□		O	_	o	

상위 니블

HEX값 앞자리

출력하고 싶은 문자

하위 니블

HEX값 뒷자리

0x 앞 뒤