



DS-16xx 기본 매뉴얼

(16채널 스트로브 컨트롤러)

Ver 1.7

목차

1. 개요.....	2
2. 특징.....	2
3. 외형도.....	2
A. 앞면.....	2
B. 뒷면.....	2
4. 특징.....	3
A. 페이지 기능.....	3
B. 스트로브 반복 기능.....	3
5. 상세 핀 아웃.....	3
A. 스트로브 출력.....	3
B. 신호 입력.....	4
C. RS485 통신.....	6
D. RS485 종단 스위치.....	6
E. 모드 스위치.....	6
F. RS232 통신 포트.....	7
6. 통신 프로토콜.....	7
A. ON TIME 조정.....	7
B. 데이터 확인.....	8
C. 데이터 저장.....	8
D. 페이지 트리거 및 리셋 트리거 전송.....	8
E. 상세 사양.....	9
F. 케이스 도면.....	10

1. 개요

이 제품은 16채널 스트로브 컨트롤러 입니다.

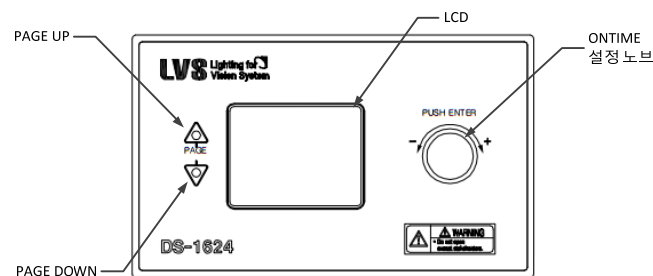
고속의 응답속도 및 다 채널의 출력을 위하여 FPGA를 사용한 특화된 제품입니다.

2. 특징

- A. 기존 마이크로 컴퓨터 CPU를 사용하지 않고, FPGA 칩에 임베디드 32bit CPU CORE를 사용하여 응답 속도 및 안정성을 최대화 하였습니다.
- B. 트리거 신호에 의한 처리 속도는 최고 10us를 넘지 않게 설계되어 있습니다.
- C. 페이지 기능이 있어 최고 32페이지 16채널의 데이터를 기억할 수 있으며 하나의 트리거 신호에 의해 페이지에 저장되어 있는 채널 데이터를 동시에 출력할 수 있습니다.
- D. 리셋 신호가 있어 32페이지중 몇 개의 페이지만 선택하여 사용 할 수 있습니다.
- E. 하나의 페이지 트리거 신호를 입력 받아 같은 스트로브 출력을 1~9번까지 터뜨릴 수 있습니다. 스트로브 하나로 밝기가 어두울 경우 사용하게 됩니다.
- F. 스트로브 출력은 1~999us까지 ON TIME을 조정하게 되어 있습니다.

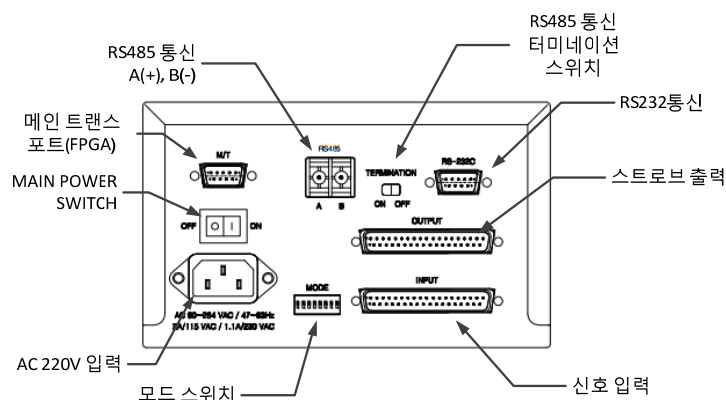
3. 외형도

A. 앞면



- ① LCD : 각 페이지의 채널별 값이 나와 있습니다.
- ② PAGE UP : 누를 때 마다 페이지가 올라가며 LCD에는 해당 값이 표출 됩니다.
- ③ PAGE DOWN : 누를때 마다 페이지가 내려가며 LCD에는 해당 값이 표출 됩니다.
- ④ ON TIME 설정 노브: 노브를 눌러 원하는 채널 선택이 가능하며 노브를 돌리면 ON TIME 조절이 가능합니다.

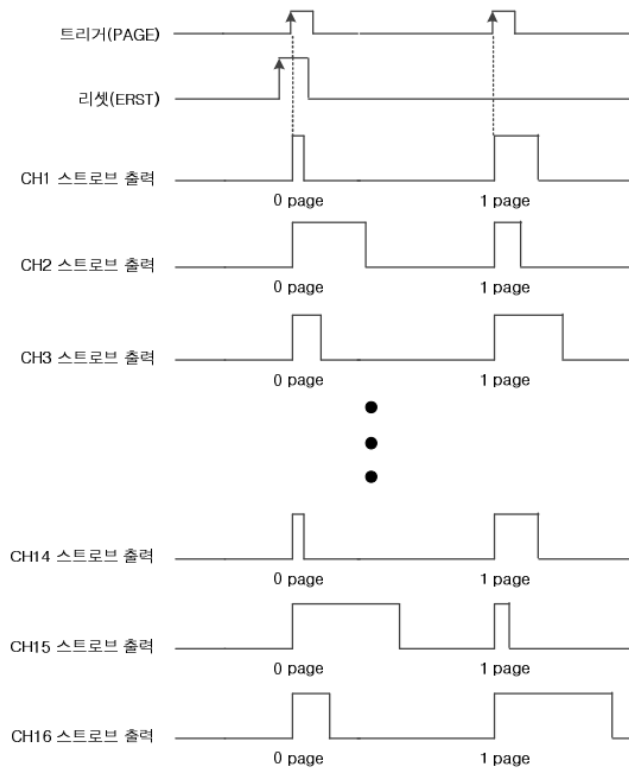
B. 뒷면



4. 특징

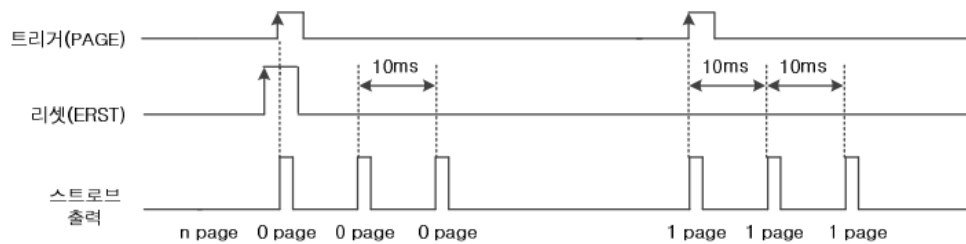
A. 페이지 기능

- ① 16채널 32페이지 운영이 가능합니다.
- ② 페이지 트리거가 한번 들어올때마다 16채널 스트로브 출력이 저장되어 있는 값에 따라 동시에 출력이 됩니다.



B. 스트로브 반복 기능

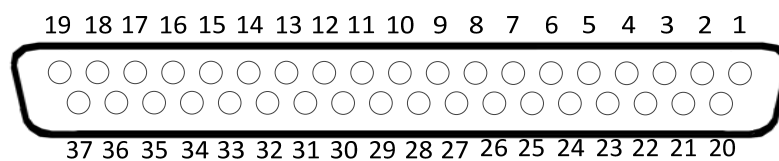
- ① 예) 3회 반복시



5. 상세 핀 아웃

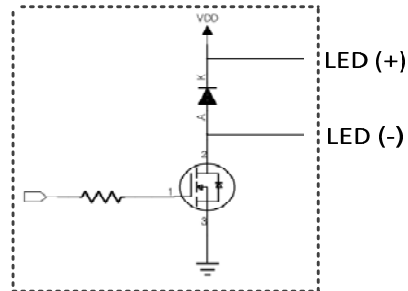
A. 스트로브 출력

- ① 조명에 연결되는 출력 포트 입니다. (D-SUB 37PIN-FEMALE)



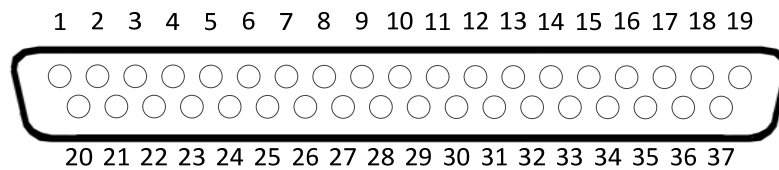
번호	기능
1~16	채널1 부터 채널16까지의 LED (-) 단에 연결되는 핀 입니다.
20~35	LED의 (+) 단에 연결되는 VCC 핀 입니다. DS1624 는 DC 24V, DS1648는 DC 48V 출력 입니다

② 내부 구조 :



B. 신호 입력

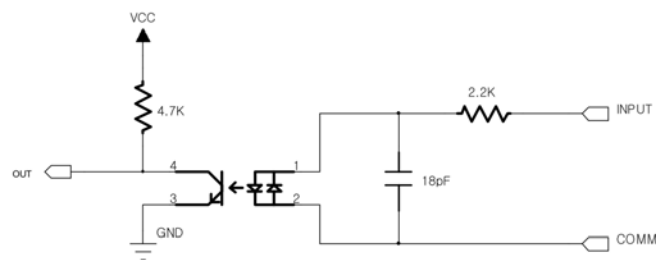
① 페이지 트리거 입력 신호 및 개별 페이지 신호가 들어옵니다. (D-SUB 37PIN-MALE)



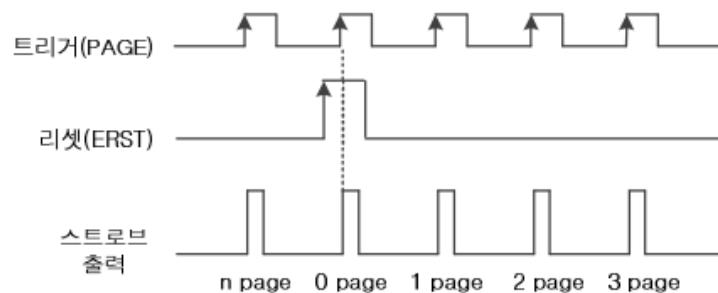
번호	기능
1	페이지 1 트리거 입력 (+)
20	페이지 1 트리거 입력 (-)
2	페이지 2 트리거 입력 (+)
21	페이지 2 트리거 입력 (-)
3	페이지 3 트리거 입력 (+)
22	페이지 3 트리거 입력 (-)
4	페이지 4 트리거 입력 (+)
23	페이지 4 트리거 입력 (-)
5	페이지 5 트리거 입력 (+)
24	페이지 5 트리거 입력 (-)
6	페이지 6 트리거 입력 (+)
25	페이지 6 트리거 입력 (-)
7	페이지 7 트리거 입력 (+)
26	페이지 7 트리거 입력 (-)
8	페이지 8 트리거 입력 (+)
27	페이지 8 트리거 입력 (-)
9	페이지 9 트리거 입력 (+)
28	페이지 9 트리거 입력 (-)
10	페이지 10 트리거 입력 (+)
29	페이지 10 트리거 입력 (-)
11	페이지 11 트리거 입력 (+)

30	페이지 11 트리거 입력 (-)
12	페이지 12 트리거 입력 (+)
31	페이지 12 트리거 입력 (-)
13	페이지 13 트리거 입력 (+)
32	페이지 13 트리거 입력 (-)
14	페이지 14 트리거 입력 (+)
33	페이지 14 트리거 입력 (-)
15	페이지 15 트리거 입력 (+)
34	페이지 15 트리거 입력 (-)
16	페이지 16 트리거 입력 (+)
35	페이지 16 트리거 입력 (-)
17	PAGE : 페이지 전환용 트리거 입력 핀 (+)
36	PAGE : 페이지 전환용 트리거 입력 핀 (-)
18	ERST : 페이지 리셋용 신호 입력 핀 (+)
37	ERST : 페이지 리셋용 신호 입력 핀 (-)

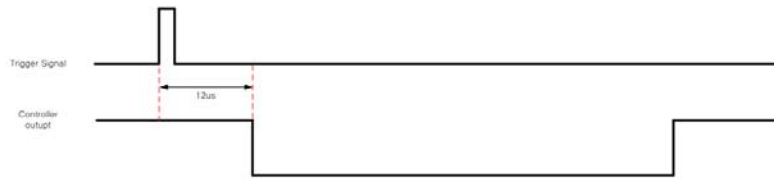
- 입력 신호는 DC 5~24V까지 가능하며 COMMON핀은 입력신호의 기준이 되는 단자를 연결 합니다. (통상 GND)
- 내부 회로도



- 채널 트리거 입력 신호
채널별 트리거 입력 신호는 첫번째 페이지에 해당하는 데이터만 출력 합니다.
- PAGE 신호와 ERST 신호의 관계.
 - PAGE신호가 'L'에서 'H'로 되면 한 페이지씩 차례로 스트로브 신호를 내보냅니다.
 - ERST신호가 'L'에서 'H'로 되면 다음에 오는 PAGE 신호에 첫번째 페이지 데이터를 출력 합니다.

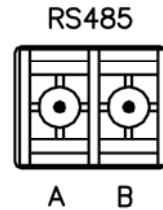


- 페이지 신호에 대한 응답 속도는 12us이내 입니다.



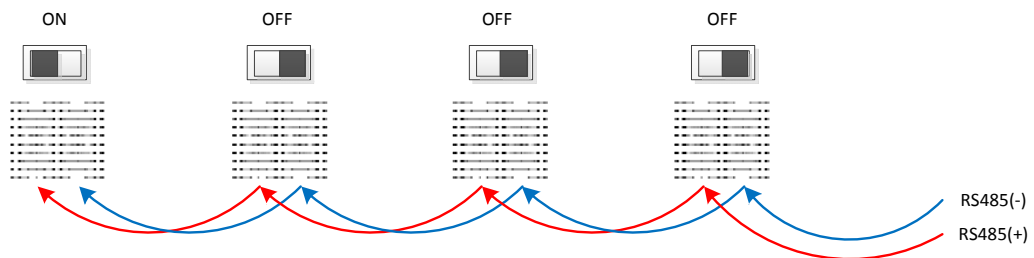
C. RS485 통신

- ① RS485통신 입력 단자 입니다.
- ② A는 (+) B는 (-) 입니다.



D. RS485 종단 스위치

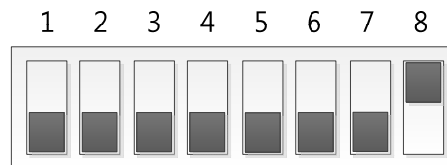
- ① RS485통신 시 마지막에 연결되어 있는 컨트롤러에 터미네이션을 할 수 있는 스위치 입니다. 반듯이 종단 컨트롤러만 ON을 해야 합니다.



E. 모드 스위치



- ① 8번이 스위치가 OFF 이면 RS232통신 모드 이며 ON이 되면 RS485통신이 가능 하게 됩니다.



- ② 어드레스는 0~15까지 이며 DIP스위치는 1~4까지 사용 합니다.
DIP 스위치는 BCD코드로 어드레스를 결정 합니다.
- ③ 7번 스위치가 OFF 일때는 페이지 신호는 상승 엣지에서 동작 합니다.
ON일 때는 페이지 트리거 신호는 하강 엣지에서 동작 합니다.

B. 데이터 확인.

① 전송된 전체 페이지의 데이터 값을 확인 할 수 있습니다.

ASCII	START	장비 CODE	OPCODE	END	
Char	:	00~99	R	[CR]	[LF]
HEX	0x3A		0x52	0x0D	0x0A

C. 데이터 저장

- ① 전체 데이터 값을 플래시 메모리에 저장 합니다..
 ② 저장이 완료되면 컨트롤러 전원을 껏다 켜도 데이터 값을 유지 합니다.

ASCII	START	장비 CODE	OPCODE	END	
Char	:	00~99	S	[CR]	[LF]
HEX	0x3A	0x30	0x53	0x0D	0x0A

D. 페이지 트리거 및 리셋 트리거 전송

ASCII	START	장비 CODE	OPCODE	DATA	END	
Char	:	00~99	T	PP 또는 PS	[CR]	[LF]
HEX	0x3A	0x30	0x54	0x50,0x50 또는 0x50,0x53	0x0D	0x0A

DATA가 'PP'일 경우는 페이지 트리거가 발생 합니다.

(이경우 출력은 0페이지부터 차례로 마지막 페이지까지 올라가면서 스트로브를 출력합니다.)

DATA가 'PS'일 경우는 리셋 신호로써 0번 페이지를 출력 합니다.

('S' 데이터 후에 'P'를 전송하면 다음 페이지 '1'페이지부터 출력 하게 되어 있습니다.)

E. 상세 사양

형식	사양
입력 전원	AC 90~264 VAC / 47~63Hz 200Watt, 400Watt SMPS
입력 신호	DC 5 ~ 24V 레벨
출력 전원	DS1624 : DC 24V / DS1648 : DC 48V
출력 Watt	전체 채널 점등시 채널당 12Watt, 24Watt 한 채널 만 점등시 Max 120Watt (24V 5A), 240Watt (48V 5A)
출력 채널수	16 채널
출력 지연	트리거 신호 입력에서 12us 이내로 응답
최대 스트로브 ON TIME	0 ~999us
485통신 최대 장비 연결	16대
사용온도	0 ~ 30℃

F. 케이스 도면

