

# 임베디드 전광판 컨트롤러 매뉴얼 ( DIBD600)



작성일: 2016.05.01

# 목차

1.	다빛솔루션 소개 .....	3
1.1	다빛채 소프트웨어 .....	3
1.2	다빛솔루션 제품소개 .....	3
2.	다빛솔루션 제품의 특징 .....	4
2.1	DIBD 컨트롤러의 특징 .....	4
2.2	다빛채 소프트웨어의 특징 .....	4
3.	DIBD600 컨트롤러 .....	5
3.1	컨트롤러 사양.....	5
3.2	스위치1(Dip1~2)-통신속도 .....	7
3.3	스위치1(Dip4)-CRC16 적용 .....	7
3.4	스위치1(Dip5~8)-전광판주소 .....	7
4.	시스템 구성도.....	8
4.1	DIBD600 3컬러.....	8
4.2	DIBD600 8컬러(HUB75 16핀).....	8
4.3	DIBD600 (HUB75 20핀).....	9

## 1. 다빛솔루션 소개

### 1.1 다빛채 소프트웨어

다빛채 소프트웨어는 프리웨어이므로 누구나 자사 홈페이지에서 다운로드하여 사용할 수 있습니다. 컨트롤러 별 사용 가능한 소프트웨어 버전은 고객(전광판 업체)의 요구, 컨트롤러 용도와 출하일자에 따라서 다를 수 있으므로, 다빛채 소프트웨어 변경(업그레이드)을 원하시는 경우에는 반드시 전광판 판매업체에 프로그램 호환성 여부 등 자문을 받으시고 하셔야 합니다. 또한, 기존 이미지 데이터는 별도 백업을 받으셔야 재사용이 가능합니다.

### 1.2 다빛솔루션 제품소개

컨트롤러 별 선택 가능한 옵션제품의 종류는 다음과 같습니다.

사양	명칭	비고
<a href="#">LAN</a>	LAN 컨버터	전광판 컨트롤러의 RS-252 신호를 랜 통신이 가능하도록 변환해 줌.
<a href="#">SD</a>	SD 메모리카드	3 칼라 컨트롤러의 메모리 용량 확대. SD 슬롯 포함,
<a href="#">BD</a>	접점신호 변환 보드	PLC 의 접점입력신호 12/24VDC 를 5VDC 로 변환하여 컨트롤러에 전달해 줌.
<a href="#">CdS</a>	포토센서	주변의 밝기를 감지하여 LED 모듈 밝기를 자동으로 조정해 줌.
<a href="#">T</a>	온도 센서	주위 온도를 감지하여 전광판에 표시해 줌.
<a href="#">T+H</a>	온도 & 습도 센서	주위 온도와 습도를 감지하여 전광판에 표시해 줌.
<a href="#">GPS</a>	GPS 시간 수신기	인공위성으로부터 정확한 시간을 수신하여 전광판에 표시해 줌.
<a href="#">BUF</a>	버퍼보드	기본으로 제공되는 버퍼보드 외에 추가로 요청 시 판매 LED 모듈 및 Duty ratio(1/16, 1/4, 1/8)에 따라 사양이 다름

컨트롤러	<a href="#">LAN</a>	<a href="#">SD</a>	<a href="#">BD</a>	<a href="#">CdS</a>	<a href="#">T</a>	<a href="#">T+H</a>	<a href="#">GPS</a>	<a href="#">BUF</a>
DIBD600	○		○		○	○	○	○
DIBD610	○		○	○	○	○	○	○
DIBD640-	○	○	○	○	○	○	○	○
DIBD680	○	○	○	○	○	○	○	○

## 2. 다빛솔루션 제품의 특징

### 2.1 DIBD 컨트롤러의 특징

- 다양한 통신 인터페이스가 지원됩니다. (PC – 전광판)  
예) RS-232/422/485, 유선랜, 무선랜, 아날로그 데이터 등
- 다빛채 운영프로그램이 설치된 하나의 PC로 수 십대의 전광판 메시지를 관리할 수 있습니다.
- 아날로그/디지털 시간, 온도, 습도, D-Day 카운터 등 다양한 형태의 정보문구 표시가 가능합니다.
- 일일 4단계(일몰, 정오, 일출, 자정) 전광판 밝기 설정이 가능합니다.  
이를 통하여 상시 최적의 가시성을 확보하면서, 전력 소모를 감소하고, LED 수명을 연장할 수 있습니다.
- USB 또는 SD 메모리 카드를 옵션으로 선택하여, 이미지 메모리 크기에 제약이 없습니다.
- 원하는 날짜, 시간 또는 요일에 전광판을 자동으로 ON/OFF 설정할 수 있습니다.
- 외부 출력 신호 포트가 있어 경광등, 버저 등도 작동시킬 수 있습니다.
- GPS 시간 수신기를 설치하여 정확한 시간을 표시할 수도 있습니다.

### 2.2 다빛채 소프트웨어의 특징

- 하나의 프로그램으로 아래의 모든 작업 수행이 가능합니다.
- 시스템 환경설정 : 통신설정, 전광판크기/색상설정, 언어설정 등
- 표시파일 편집 및 표시목록 작성
- 정보문구(아날로그시계, 날짜 및 시간, 온도, 습도, 카운터 등) 설정
- 애니메이션/동영상변환
- 전광판 그룹 메시지 관리
- 전광판 ON/OFF 제어, 예약 표시, 시간 동기화
- 외부출력신호(냉각팬/히터, 버저/표시등..) 제어 등
- 다양한 입장효과, 퇴장효과, 테두리효과, 배경이미지삽입, 화면 분할 효과를 적용할 수 있습니다.
- 통신로그 보기 및 자동 저장 기능이 있어서, 고장 원인 추적이 용이합니다.
- 외부 서버 연동 프로토콜 전광판용으로 사용시 다양한 기능을 활용 또는 접목할 수 있습니다.  
예) 프로토콜 메시지 시뮬레이션, 배경화면(텍스트/그래픽/비디오이미지) 삽입, 통신 로그 및 패킷 확인 등

### 3. DIBD600 컨트롤러

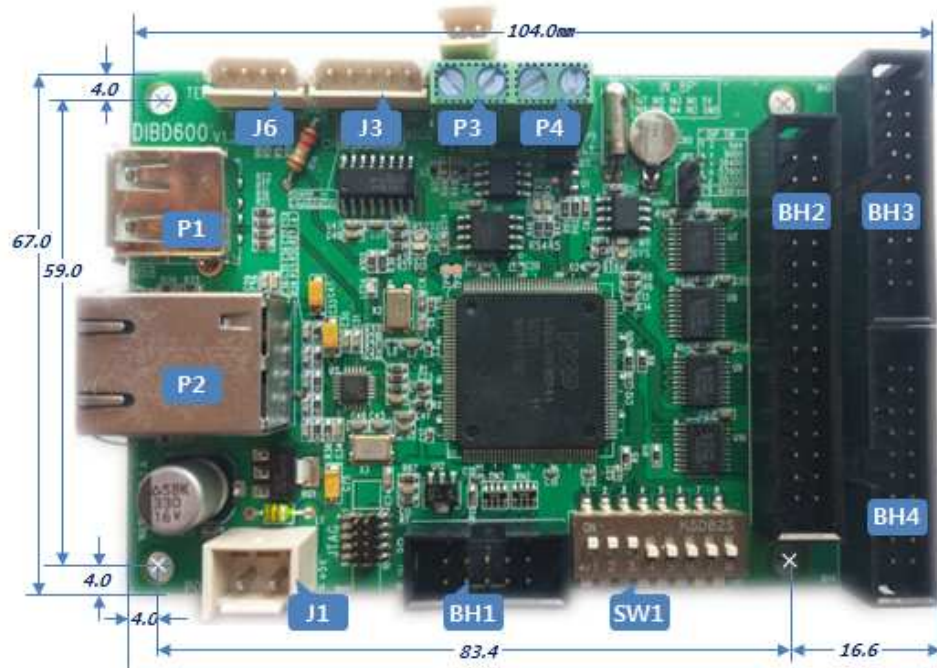
임베디드 DIBD(Display Intelligent Board)는 다빛채에서 전송받은 설정 정보(파라미터), 표시목록 파일, 표시 이미지 파일 등을 내장된 ROM이나 이동식 메모리 카드에 저장하고, 표시목록의 표시순서/효과에 따라서 전광판을 동작시키는 컨트롤러입니다.

#### 3.1 컨트롤러 사양

- Main Process : ARM Cortex-M4 Dual core microcontroller
- Memory : 2MByte Flash memory, 264KByte SRAM, USB memory
- Duty Ratio : 1/16, 1/8D, 1/4D, Static
- Display Image : 3컬러 또는 8컬러 텍스트/그래픽(bmp, jpg)/애니메이션(gif) 이미지
- 최대 표시 모듈 수(16x16 LED 모듈): 3컬러- 4단25열, 8컬러- 4단10열
- 시리얼 인터페이스 : RS-232 1Port, RS-485 1Port  
9,600/38,400/57,600/115,200bps, N(Parity check), 8(Data bit), 1(Stop bit)
- 랜통신 인터페이스 : 유선랜 100Mbps 1Port
- 부가기능 : USB/SD 메모리 내장, 시계 기능 내장, LED 밝기 설정(4단계/일), 외부 출력 신호 1Port(냉각팬, 히터, 경광등, 버저) 제공
- 옵션사항 : 온도/습도 표시 센서, GPS 시간 수신기 등
- 사용환경 : 산업용 -20도 ~ 80도
- 소모전력 : DC 5V, 800mA
- 내부 플래시메모리에 저장 가능한 최대 이미지 프레임 수

저장용량이 부족하면 외부메모리(SD 또는 USB메모리)를 장착해서 사용할 수 있습니다.

No.	모듈수	3 컬러	256 컬러	풀컬러
1	6	6,400	1,600	400
2	12	3,200	800	200
3	48	800	200	50
4	96	400	100	25



[그림1] 3컬러/8컬러 임베디드 전광판 컨트롤러

항목	설명	항목	설명
<b>D12</b>	Power LED ( <b>적색</b> ) 전원이 투입되면 항상 ON	<b>D11</b>	System LED ( <b>녹색</b> ) 정상일 때 500ms마다 점멸
<b>D15</b>	RS485 TXD LED ( <b>적색</b> ) 통신포트로 송신 신호가 있으면 점멸	<b>D16</b>	RS485 RXD LED ( <b>녹색</b> ) 통신포트로 수신 신호가 있으면 점멸
<b>D13</b>	RS232 TXD LED ( <b>적색</b> ) 통신포트로 송신 신호가 있으면 점멸	<b>D14</b>	RS232 RXD LED ( <b>녹색</b> ) 통신포트로 수신 신호가 있으면 점멸
<b>J1</b>	전원 단자(DC 5V)		
<b>SW1</b>	DIP Switch 1 ~2: 통신속도 설정(9600~115200bps) 5~8: 주소번지로 설정 (DIBD01~DIBD15)	<b>BH1</b>	외부접점 입력8포트 1:5V, 2:GND, 3~10:S1~S8
<b>J6</b>	온도/습도센서 포트	<b>P2</b>	랜통신포트
<b>P1</b>	USB포트	<b>J3</b>	RS232 통신포트 1:GND, 2:RX, 3:TX, 4:TXEN, 5:5V
<b>P3</b>	RS485 통신포트 A:TRX+, B:TRX-	<b>P5</b>	외부부하 제어 출력 포트(팬, 버저 등)
<b>BH3</b>	3컬러 LED모듈 1~2단 영상신호 출력	<b>BH4</b>	8컬러 LED모듈 1~2단 영상신호 출력
<b>BH2</b>	3컬러: 버퍼보드로 1~6단 영상신호 출력 8컬러: 버퍼보드로 1~4단 영상신호 출력		





[주요부품설명]

### 3.2 스위치1(Dip1~2)-통신속도

PC와 전광판 컨트롤러간의 시리얼통신속도를 설정합니다.

J3(COM1)이 RS232 시리얼 통신 포트 사용되고, P3(COM2)이 RS485 통신포트로 사용됩니다.

통신속도는 "SW1"의 DIP스위치 1/2번으로 다음과 같이 설정합니다.

디프스위치 설정				
통신속도	9,600bps	38,400bps	57,600bps	115,200bps

### 3.3 스위치1(Dip4)-CRC16 적용





V6.40 이상의 펌웨어가 적용된 DIBD600에 DIP Switch 4를 ON시키면, 통신데이터의 에러검출을 위한 CRC16이 적용된 통신패킷만 수신합니다. 잡음이 많이 유입되는 환경에 적용하세요.

### 3.4 스위치1(Dip5~8)-전광판주소

RS-422/485와 같은 멀티통신을 사용할 때는 DIBD 주소를 설정해야 합니다.

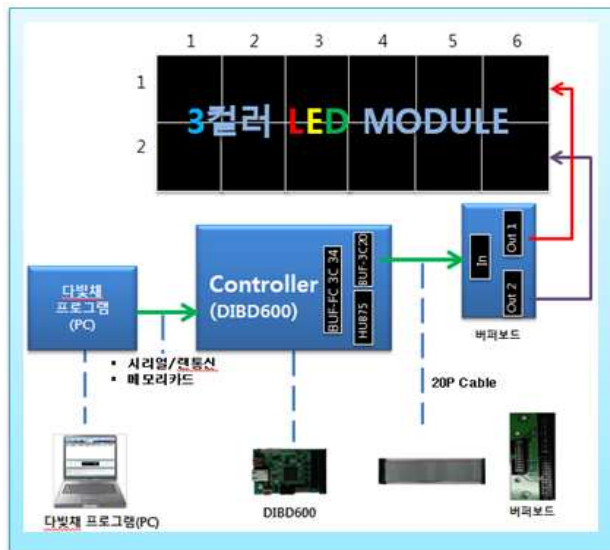
각 전광판의 DIBD 주소는 "SW1"의 DIP5~8 스위치로 1~15번까지 설정할 수 있습니다.

RS-485통신의 경우 "주소 0"번은 마스터로 설정합니다. 마스터에서 요구한 명령에 대한 회신 메시지가 주소 0번으로 귀환되도록 해야 하기 때문입니다.

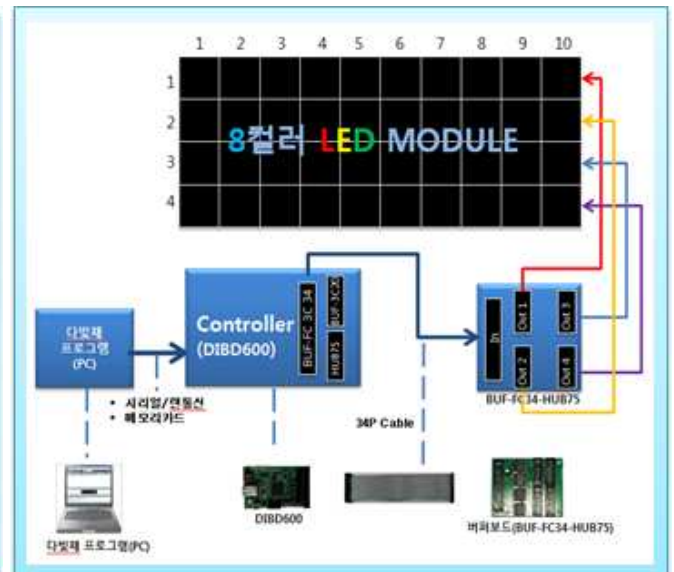
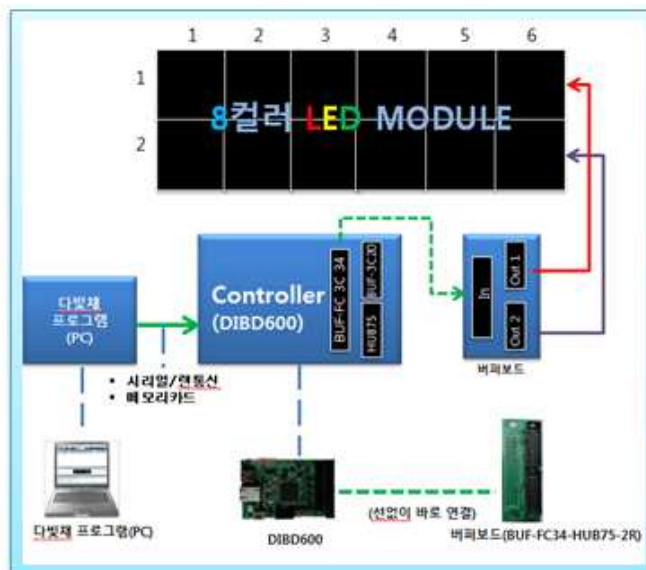
디프스위치 설정					-----	
전광판 주소	0	1	2	3	-----	15

## 4. 시스템 구성도

### 4.1 DIBD600 3컬러



### 4.2 DIBD600 8컬러(HUB75 16핀)





### 4.3 DIBD600 (HUB75 20핀)

