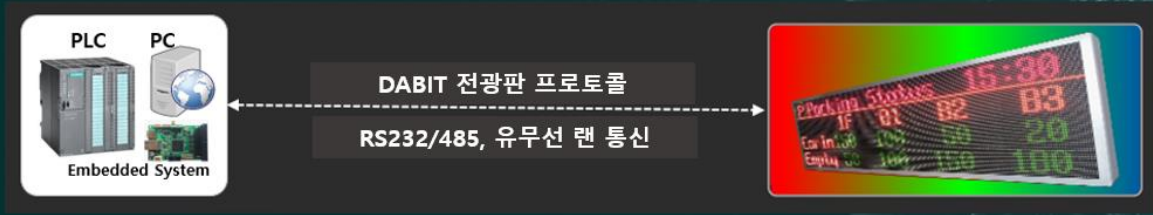


PLC, PC, 임베디드 시스템 연동 LED 전광판 솔루션!!



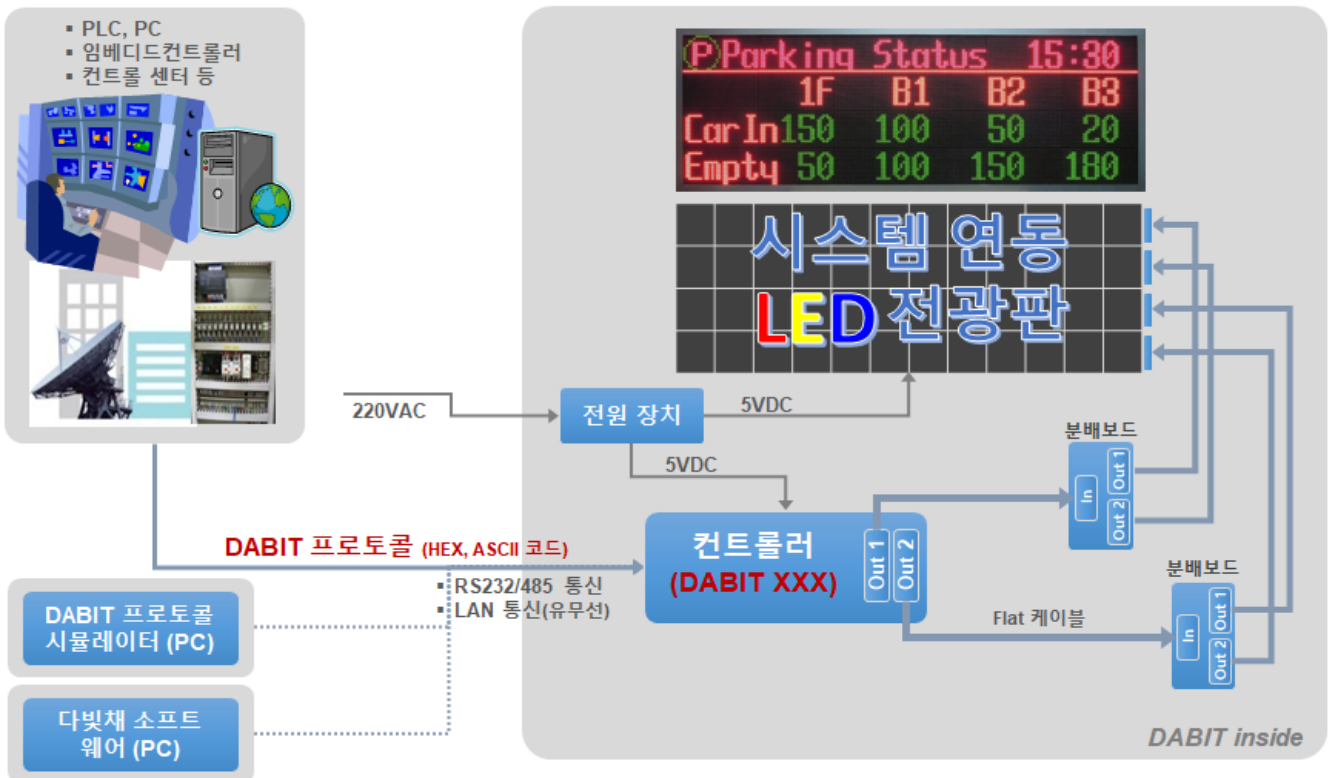
전광판 컨트롤러 매뉴얼

(DIBD 640 v1.3)

목 차

1. 시스템 연동 LED 전광판 구성 2
2. DABIT 컨트롤러의 특징 3
3. 컨트롤러 규격 및 포트 4
4. DIP 스위치(SW1) 설정 방법 6
5. 시스템 구성도 (예) 7

1. 시스템 연동 LED 전광판 구성 (Dabit 솔루션 제품 기준)



| 구분 | 기능 및 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|-------------|---------------|---------|--------|-----------|--------------------|-------------|---------------|-----------|--------------------|-------------|---|-----------|------------|-------------|---|
| LED 모듈 | DABIT 컨트롤러는 아래의 한국산/중국산 주요 LED 모듈의 이미지 표시를 지원합니다. ☞ 한국산 모듈 : 빛샘전자, 서울 LED, 레디스, 애드트로닉스, 가포 등 ☞ 중국산 모듈 : 범용 HUB 75 모듈 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DABIT 컨트롤러 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>모델</th> <th>표시색상</th> <th>최대표시모듈수</th> <th>표시 이미지</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DABIT 500</td> <td>2BIT 3칼라, 3BIT 8칼라</td> <td>2단16열/1단32열</td> <td>텍스트/그래픽/애니메이션</td> </tr> <tr> <td>DABIT 600</td> <td>2BIT 3칼라, 3BIT 8칼라</td> <td>4단16열/2단32열</td> <td>"</td> </tr> <tr> <td>DABIT 640</td> <td>8BIT 256칼라</td> <td>4단40열/8단20열</td> <td>"</td> </tr> </tbody> </table> | 모델 | 표시색상 | 최대표시모듈수 | 표시 이미지 | DABIT 500 | 2BIT 3칼라, 3BIT 8칼라 | 2단16열/1단32열 | 텍스트/그래픽/애니메이션 | DABIT 600 | 2BIT 3칼라, 3BIT 8칼라 | 4단16열/2단32열 | " | DABIT 640 | 8BIT 256칼라 | 4단40열/8단20열 | " |
| 모델 | 표시색상 | 최대표시모듈수 | 표시 이미지 | | | | | | | | | | | | | | |
| DABIT 500 | 2BIT 3칼라, 3BIT 8칼라 | 2단16열/1단32열 | 텍스트/그래픽/애니메이션 | | | | | | | | | | | | | | |
| DABIT 600 | 2BIT 3칼라, 3BIT 8칼라 | 4단16열/2단32열 | " | | | | | | | | | | | | | | |
| DABIT 640 | 8BIT 256칼라 | 4단40열/8단20열 | " | | | | | | | | | | | | | | |
| 옵션 장치 | 온도/습도 센서, 조도센서, 미세먼지센서, USB 메모리, 키패드, 스마트폰 어플 등 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 통신 방법 | RS235/RS485 통신, 유선랜 통신, 무선 랜통신(옵션), 블루투스 통신(옵션) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 통신 프로토콜 | DABIT 전광판 프로토콜 (HEX 패킷 전송, ASCII 문자 전송) ☞ PLC 인터페이스를 위한 MODBUS RTU 메모리 맵 제공 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DABIT 프로토콜 시뮬레이터 | DABIT 프로토콜 시뮬레이션 , 컨트롤러 초기값 설정(LED모듈/화면크기설정, 폰트전송 등), 펌웨어 업그레이드 등 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 다빛채 소프트웨어 | 다양한 텍스트/그래픽 이미지를 작성/편집하여 전광판에 업로드 한 후, 간단한 프로토콜 신호(또는 PLC 접점 신호)를 보내어 해당 번호의 메시지를 불러와서 표시할 수 있음. [옵션 기능] | | | | | | | | | | | | | | | | |

2. DABIT 컨트롤러의 특징

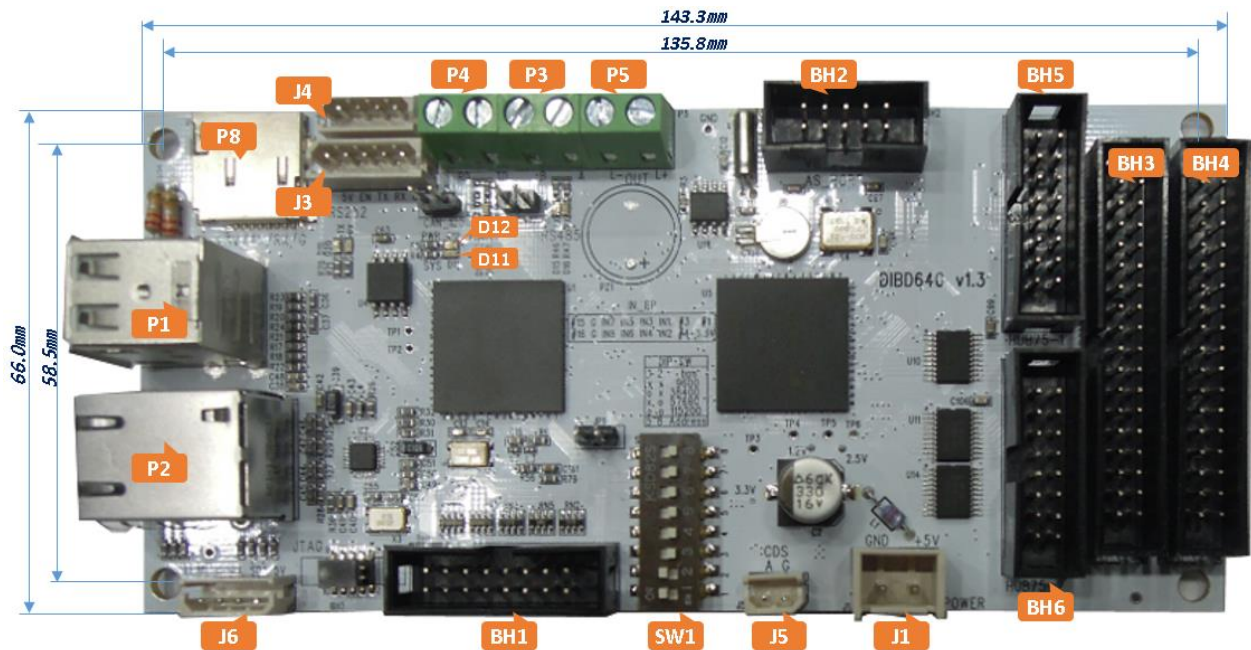
A. Hardware 측면

- ① 다양한 통신 방법 적용 가능 : 랜 통신, RS232/485, 무선 랜 통신(옵션)
- ② 다양한 LED 모듈 표시 지원 : 국산 주요 MAKER 제품 및 중국산 범용 HUB 75 등
- ③ Dual Core CPU 장착으로 성능 및 품질 우수
- ④ 2006 년부터 다양한 분야의 시스템 연동 전광판에 사용되면서, 검증되고 최적화된 컨트롤러임.
- ⑤ 멀티 통신(랜, RS-485 통신), 펌웨어 업그레이드 기능 기본 지원
- ⑥ 전광판 예약 표시(요일/시간), 시간 동기화
- ⑦ 일일 4 단계(일몰, 정오, 일출, 자정) 전광판 밝기 설정 가능, 자동 밝기 조정 가능(옵션)
 - ☞ 심야에 색 번짐을 줄이고 항상 최적 가시성 확보, 전력 소모 감소, LED 수명 연장 목적
- ⑧ 외부 출력 신호 포트가 있어, 냉각팬/히터, 경광등, 버저 등 동작 제어 가능
- ⑨ 아날로그/디지털 시간, 온도, 습도, D-Day 카운터 등 다양한 정보 문구 표시 지원
- ⑩ SD 카드(또는 USB 메모리) 장착하여, 메모리 확장 가능
- ⑪ "점점 신호 변환(12/25VDC → 5VDC) 보드" 장착하여, PLC/스위치/센서로부터 스위칭 신호를 직접 수신하여 해당 번호의 메시지 연동 표시 가능 [옵션]
- ⑫ GPS 시간 수신기를 설치하여 정확한 시간을 표시 가능 [옵션]
- ⑬ 통신로그 보기 및 자동 저장 기능이 내장되어 있어서, 고장 원인 추적이 용이

B. Software 측면

- ① DABIT 프로토콜은 10 년 이상 시스템 연동 전광판 표시에 최적화된 "단순하고, 효과적인 패킷 구조"를 가짐.
- ② **DABIT 프로토콜 시뮬레이터**를 사용하여 고객이 표시하고자 하는 시스템 메시지를 미리 시뮬레이션 해 볼 수 있음.
- ③ **다빛채 소프트웨어**를 사용하면, 텍스트/그래픽/애니메이션 이미지를 작성/편집/저장하여, 시스템 데이터와 연동 표시가 가능함.
- ④ 프로토콜 메시지 표시 방법이 다양함.
 - ☞ 긴급문구: 실시간 표시
 - ☞ 일반문구: 페이지 메모리에 저장하여 순차적 무한 반복 표시 - 기본 10 개, 최대 255 개(옵션)
 - ☞ 컨트롤러에 미리 저장된 텍스트/그래픽/애니메이션 이미지를 프로토콜 패킷 또는 점점 신호에 연동하여 표시 (옵션)
- ⑤ 메시지 표시 효과가 다양하다.
 - ☞ 정지 효과, 상하/좌우 이동하기 효과, 문자/배경 깜박이기 등 40 여개 입장/퇴장 효과
 - ☞ 화면을 4 개로 분할하여, 개별적인 메시지 및 표시 효과 적용 가능
 - ☞ 왼쪽 이동하기 문구의 경우 265 자 이상 연속 표시 가능
- ⑥ 프로토콜 개발자를 위한 샘플 소스 및 MODUS RTU 인터페이스를 위한 메모리 맵을 제공

3. 컨트롤러 규격 및 포트



| 항목 | 설명 | 항목 | 설명 |
|----|---------------------------------------|-----|--|
| P1 | USB 포트(부가 기능) | D11 | 시스템 LED (녹색), 시스템 정상이면 1 초 주기로 ON/OFF |
| P2 | 이더넷 통신 포트 | D12 | 전원 LED (적색), 전원 공급되면 항상 ON |
| P3 | RS485 통신 포트 GND, A:TRX+, B:TRX- | SW1 | DIP Switch 1 ~ 2: 통신속도 설정(9600~115200bps) 5~8: 전광판 주소번지로 설정 (#1 ~ #15) |
| P4 | CAN 통신 포트 1:TD, 2:RD | BH1 | 접점 신호 입력 포트(3.3V, GND, S1~S8) |
| P5 | 외부 부하 제어 출력 포트(팬, 표시등, 버저) | BH2 | 특수 용도 커넥터 |
| P8 | SD 카드 홀더 (메모리 용량 증대) | BH3 | 영상 신호 출력 1 (34 핀 분배보드 연결 사용) |
| J1 | 전원 커넥터(DC 5V) | BH4 | 영상 신호 출력 2 (34 핀 분배보드 연결 사용) |
| J3 | RS232 통신포트 (5V, EN, TX, RX, GND) | BH5 | 영상 신호 출력 1 (HUB75-1, 풀칼라 16 핀) |
| J4 | 블루투스, TTL 통신 (3.3V, TX, RX, GND) | BH6 | 영상 신호 출력 2 (HUB75-2, 풀칼라 16 핀) |
| J5 | CDS 조도 센서 커넥터 | | |
| J6 | 온습도 센서 커넥터 | | |

[참조] 전원 투입중 D12(녹색)이 1 초 간격으로 점멸하지 않을 때는 자사에 송부하여 점검/AS 필요함.

- 최대 표시 모듈 수: 16x16 dot Matrix 모듈, 256 칼라 기준

| 컨트롤러 펌웨어 종류 | 최대 표시 모듈 수 |
|-----------------|-------------------------------|
| DIBD640 P/Q/R/S | 4단10열 / 4단20열 / 4단30열 / 4단40열 |
| DIBD650 Q/R/S | 8단10열 / 8단15열 / 8단20열 |

- 표시 색상 / 이미지 : **256 칼라** / 텍스트/그래픽(bmp, jpg) 이미지
- Main Process : ARM Cortex-M4 Dual core microcontroller, Cyclone III low-cost FPGA
- Memory : 2MByte Flash memory, 264KByte SRAM, USB / SD memory
- Duty Ratio : 1/32, 1/16, 1/8, 1/4, 1/2, Static
- 랜 통신 인터페이스 : 유선랜 100Mbps 1Port
 - ☞ 초기값(변경가능): IP - **192.168.0.201**, Port: **5000**
- 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)**
- 옵션사항 : 온도/습도 표시 센서, 자동 밝기 조절 센서, 외부 신호 출력 모듈(릴레이, 케이블), 접점신호변환보드, GPS 시간 수신기, 무선 Wifi 통신 공유기 등
- 내부 플래시메모리에 저장 가능한 최대 이미지 프레임 수

| 전광판 화면 모듈 개수 | 3칼라 이미지 | 256칼라 이미지 |
|--------------|--------------|--------------|
| 6 | 6,400 | 1,600 |
| 12 | 3,200 | 800 |
| 48 | 800 | 200 |
| 96 | 400 | 100 |


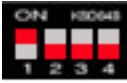


>> 저장 용량이 부족하면 SD 카드(또는 USB 메모리) 장착하여 사용 가능

- 사용환경 : 산업용 -20°C ~ 80°C
- 소모전력 : DC 5V, 800mA

4. DIP 스위치(SW1) 설정 방법

A. 통신속도 설정 - DIP 스위치 #1, #2

시리얼통신시, PC 와 전광판 컨트롤러간의 속도를 설정합니다.

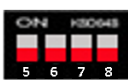
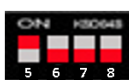
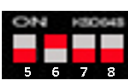
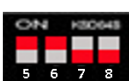
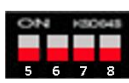
| | | | | |
|----------|---|---|---|---|
| 디프스위치 설정 |  |  |  |  |
| 통신속도 | 9,600bps | 38,400bps | 57,600bps | 115,200bps (default) |

B. 전광판 주소 설정 - DIP 스위치 #5 ~ #8

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

각 전광판의 전광판 컨트롤러 주소는 DIP 스위치 "#5~#8"로 15 번까지 설정할 수 있습니다.

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

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

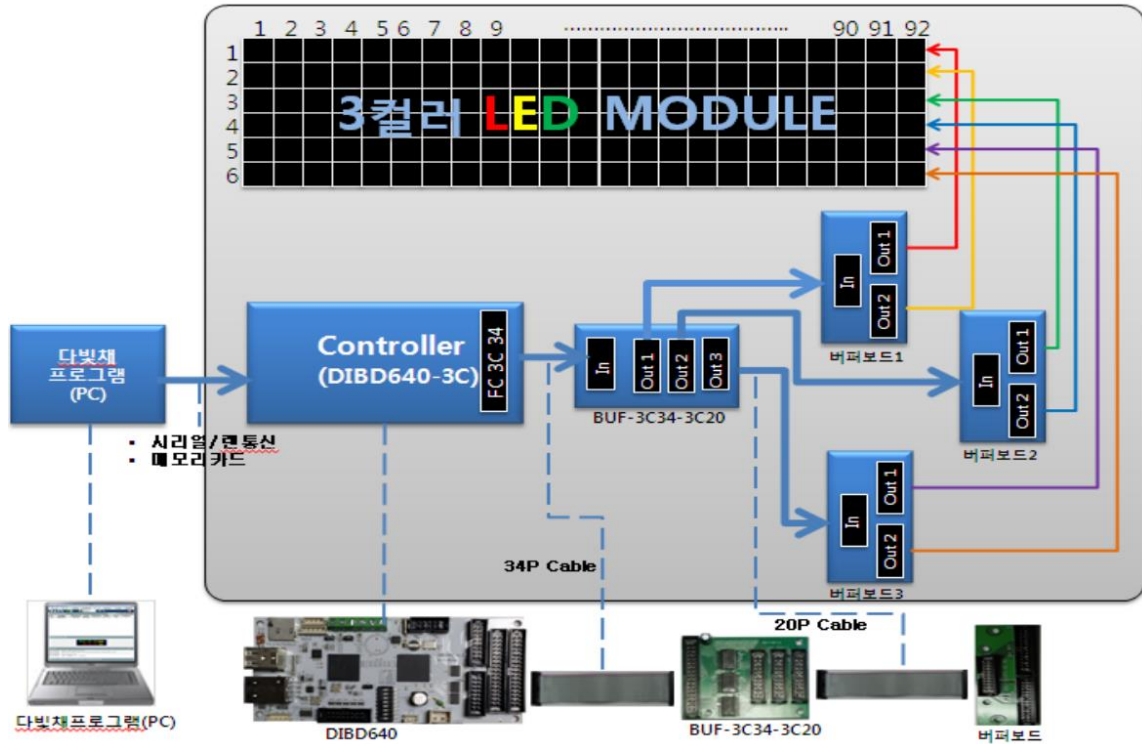
C. Factory Reset (공장 초기화) - DIP 스위치 #3,#4

디프 스위치 "3 번, 4 번"만 ON 시키고, 나머지 스위치는 OFF 상태에서 전원을 OFF/ON 하면, 컨트롤러가 공장 초기화됩니다.

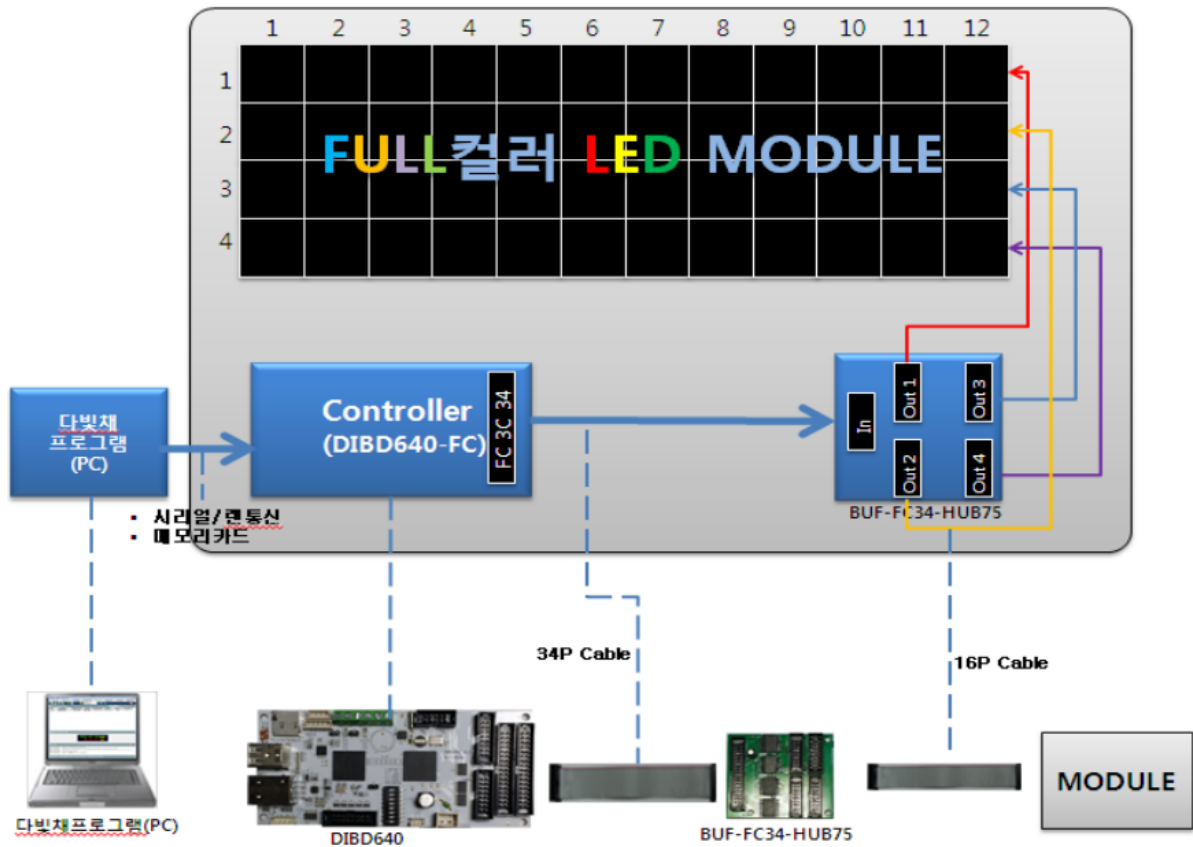
공장초기화하면, 환경 설정, 폰트 데이터를 제외한 데이터들이 모두 리셋(삭제)됩니다.

5. 시스템 구성도 (예)

A. 3칼라 모듈



B. HUB75 풀칼라 모듈



실제 시스템 구성(배열) 방법, 환경 설정(화면크기, 신호 매칭 설정)은 “전광판 크기, LED 모듈 종류 및 색상” 등에 따라서 상이하므로, 제품 구입시 가이드 제공해 드립니다.

동 내용은 실제 사용하는 컨트롤러 버전과 사용 옵션에 따라서 다를 수 있습니다.

내용 중에 궁금하신 사항은 dabitsolution@gmail.com 으로 문의주시기 바랍니다.