

---

# 전광판 전류설정 프로그램

## 사용설명서

---



디앤씨시스템  
Display & Control System

## 개 정 이 력

개정일자	버전	개정자	개정사유	개정내역
2025-3-10	0.1	이재윤	초안	

# 목 차

I. 개요 .....	4
II. 연결 .....	4
III. 캘리브레이션 .....	6
III-1. 프로그램 기본 설명 .....	6
III-2. 캘리브레이션 설정 절차 .....	7

## 1. 개요

본 문서는 디앤씨시스템에서 제작하는 전광판에 사용되는 프로그램에 대한 설명입니다. 특히 4 ~ 20mA 전류 신호를 입력으로 사용하는 전광판에서 사용되는 프로그램으로, 입력되는 전류 신호를 최대한 정확하게 측정하기 위해 전광판의 캘리브레이션(Calibration)을 수행하는 목적으로 사용됩니다.

단, 캘리브레이션을 수행할 때는 신호를 송출하는 장치에서도 기준 전류를 정확하게 출력할 수 있어야 합니다. 4mA 및 20mA와 같은 기준 전류 값을 설정하여 송출한 후, 이를 기준으로 전광판을 보정하게 됩니다.

전광판에 사용하는 신호 변환 장치(Analog-to-Digital Converter, ADC)는 20mA를 산술적으로 32,000의 분해능을 가진 정밀한 장치를 사용합니다.

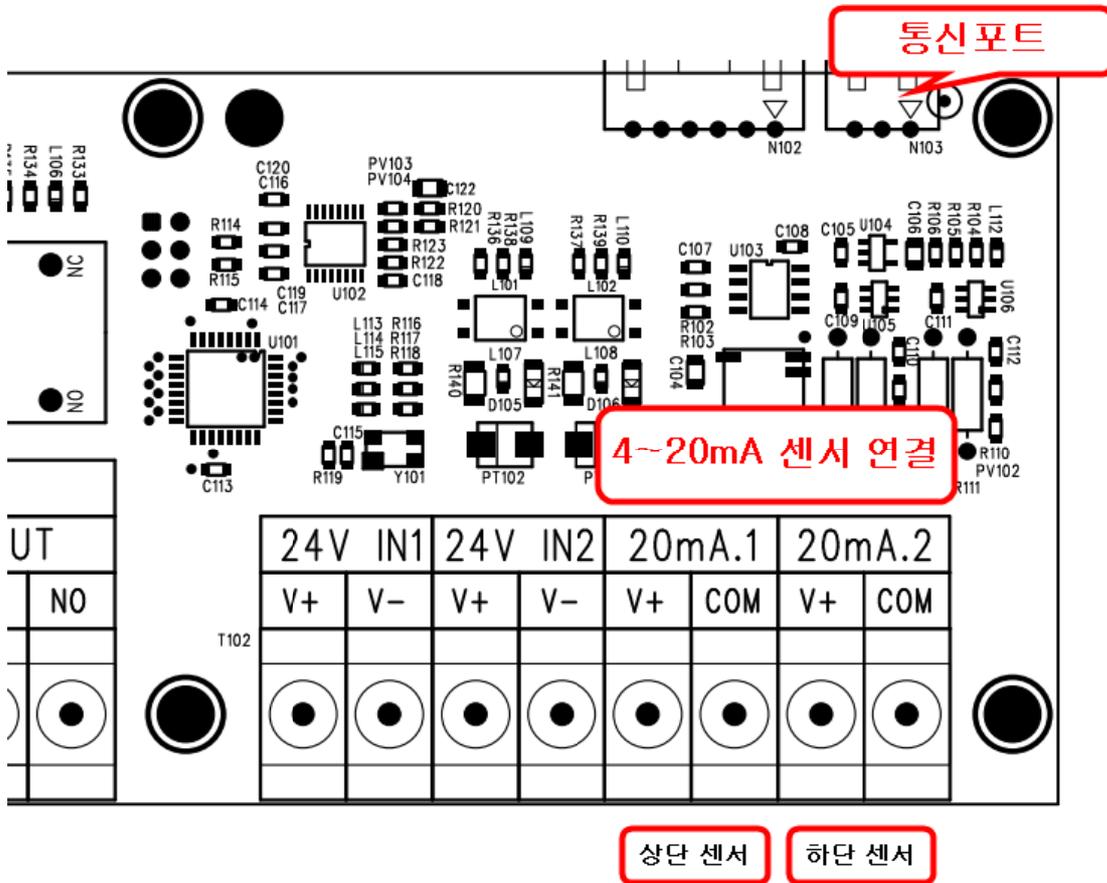
## 2. 연결

센서출력을 전광판 전류입력에 연결하고, PC의 캘리브레이션 통신포트와 연결해야 한다. PC의 통신포트는 RS-232 9핀을 통해 연결합니다. PC에 RS-232 9핀 포트가 없는 경우 'USB to RS-232'를 사전에 준비해야 합니다.



<그림 1>

위 사진(그림 1)은 전체적인 연결 절차에 대한 안내그림 입니다.



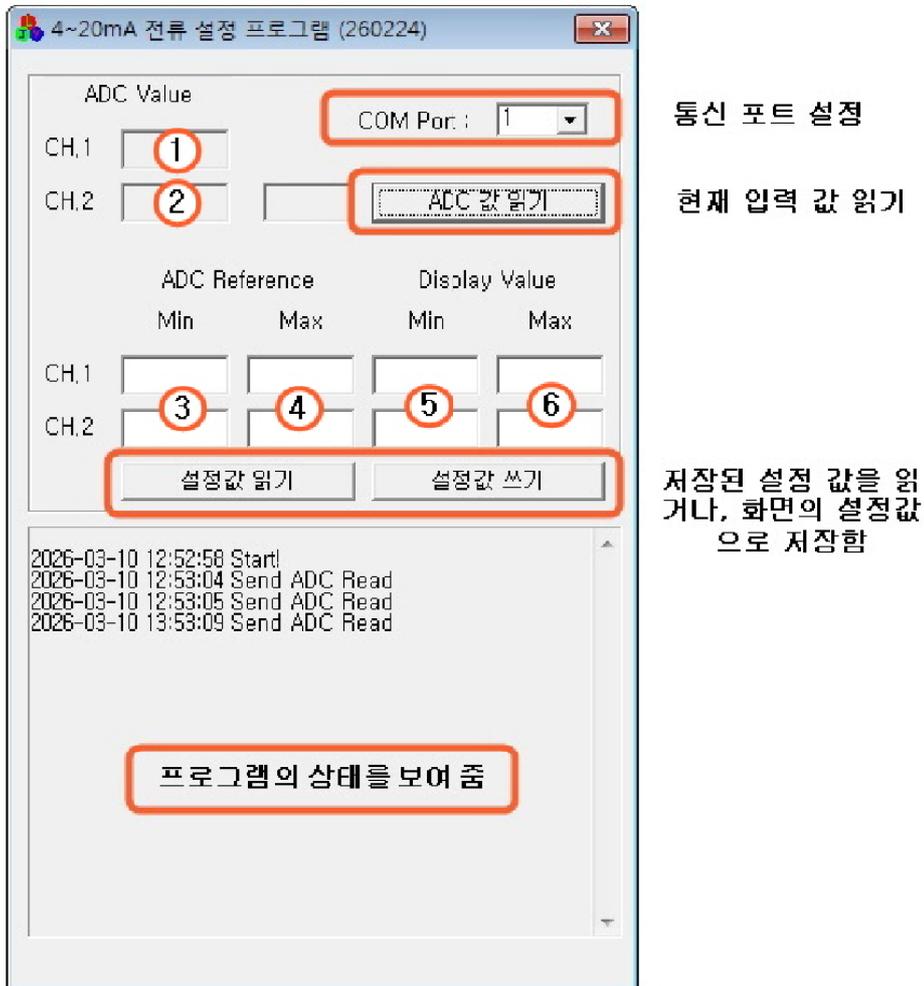
<그림 2>

위 사진(그림 2)은 전광판 내부에 있는 외부 센서의 출력을 받는 보드의 그림입니다. 전광판의 내부 센서 입력부에 외부 센서의 출력을 정확하게 연결해야 합니다.

제품 구성에 따라 센서를 하나의 채널에만 사용할 수 있습니다. 한 채널만 사용할 경우 '상단 센서' 위치에 센서를 연결합니다.

### III. 캘리브레이션(Calibration) 방법

#### III-1. 프로그램 기본 설명



‘ADC 값 읽기’를 클릭하면 현재 입출력보드 입력되는 신호의 크기를 읽어 ①과 ②에 동시에 표출합니다. 이때 ①은 채널 1(화면에서 상단)을 ②는 채널 2(화면에서 하단)에 해당합니다.

③, ④는 각각 ADC 기준값의 최솟값과 최댓값을 의미하고 ⑤, ⑥은 각각 센서출력 기준값의 최솟값과 최댓값을 의미합니다.

캘리브레이션은 최솟값(4mA)과 최댓값(20mA)일 때, ADC의 기준값을 설정해야 합니다. 이를 기준으로 표출하는 값을 연산해 현재 값을 전광판에 표출합니다.

### III-2. 캘리브레이션 설정 절차

#### <주의>

1. 본 프로그램은 일반 사용자 대상 프로그램이 아닌, 현장에서 사용하는 간단한 프로그램으로 사용상 오류를 포함할 수 있습니다.
2. 설정 전에 전광판과 연결하고 설정이 완료되면 연결을 해제해야 합니다.

1. 캘리브레이션에 들어가기 전에 우측 상단에서 알맞은 PC의 COM포트 넘버를 선택하여 연결을 설정해야 합니다.

(COM 포트의 번호를 모를 경우, 장치 관리자를 열고 항목 중 '포트(COM&LPT)'를 찾아 확인합니다. 여기서 COM\_(숫자)이 없으면 PC에 COM 포트가 없는 것으로 'USB to RS-232'를 준비해야 합니다. COM\_(숫자)의 숫자를 캘리브레이션 프로그램에서 지정해야 통신이 가능하고 이에 따른 캘리브레이션 절차도 가능합니다.)

2. 센서들의 출력을 4mA로 설정한 후 'ADC 값 읽기'를 클릭하여 수행합니다. 값이 안정될 때까지 이를 여러번 반복하여 수행하고, 값이 안정된 후 각각 ①과 ②에 나온 값을 각각 ③에 있는 채널 1과 채널 2에 알맞게 입력하여 최솟값을 설정합니다.

(이 절차는 채널 2개를 동시에 해도, 따로 하나씩 진행해도 괜찮습니다.)

3. 센서들의 출력을 20mA로 설정한 후 이전과 같이 'ADC 값 읽기'를 클릭하여 수행합니다. 값이 안정될 때까지 이를 여러번 반복하여 수행하고, 값이 안정된 후 각각 ①과 ②에 나온 값을 각각 ④에 있는 채널 1과 채널 2에 알맞게 입력하여 최댓값을 설정합니다.

4. ADC 기준값의 최솟값과 최댓값 설정이 끝나면 센서출력의 기준값을 ⑤, ⑥에 입력합니다. 이 기준값은 센서에 명기되어 있으며 정확하게 소수점 없이 값을 입력해야 합니다.

(EX. 25.0 → 250, 52.5 → 525 / 프로그램 내부적으로 소수점 처리를 하기 때문에 만약 25.0을 25로 입력하면 2.5로 인식해 오류가 발생합니다.)

(센서출력의 기준값을 다르게 입력할 경우 전광판에 표출되는 값이 달라지는 등 오류가 발생합니다.)

5. '설정값 쓰기'를 클릭해 저장합니다.

----- 비 고 -----