

온도 제어 장치 개발 문서

2006년 2월 6일

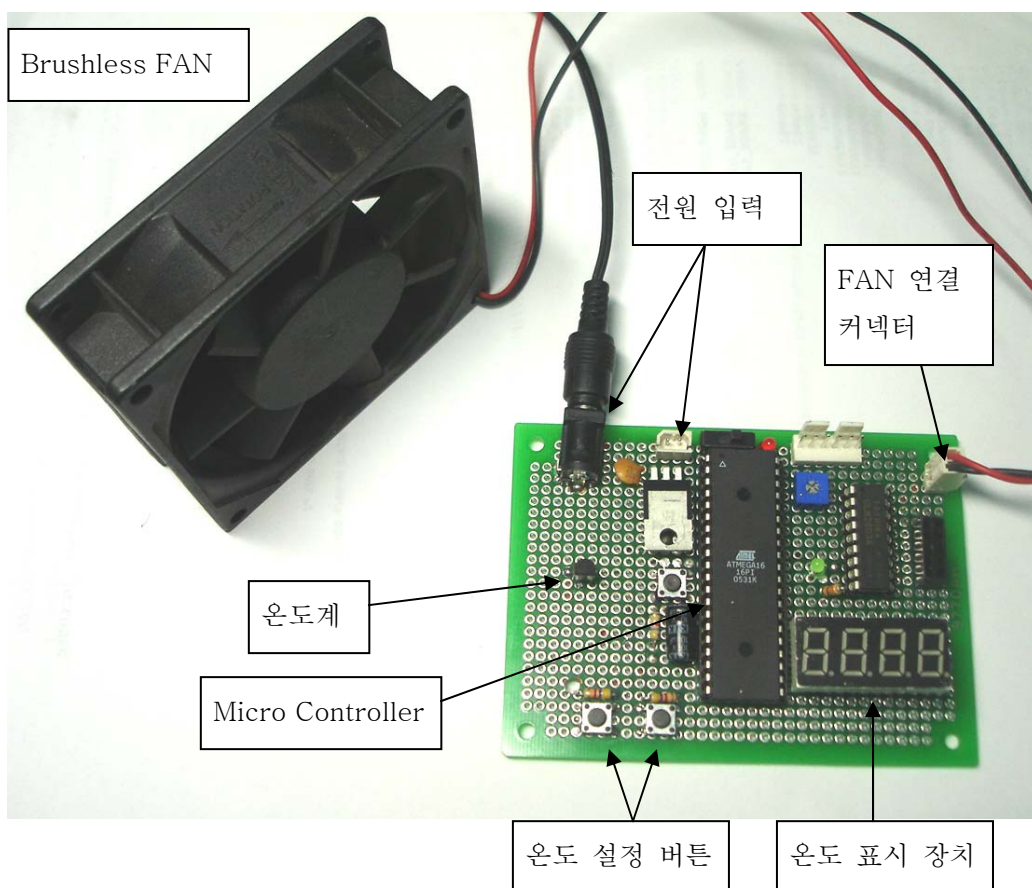
류대우

davidryu@newtc.co.kr

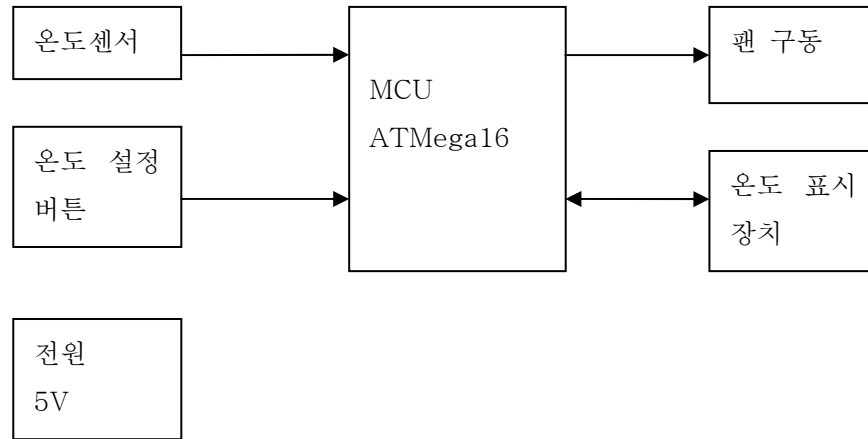
1. 시스템 소개

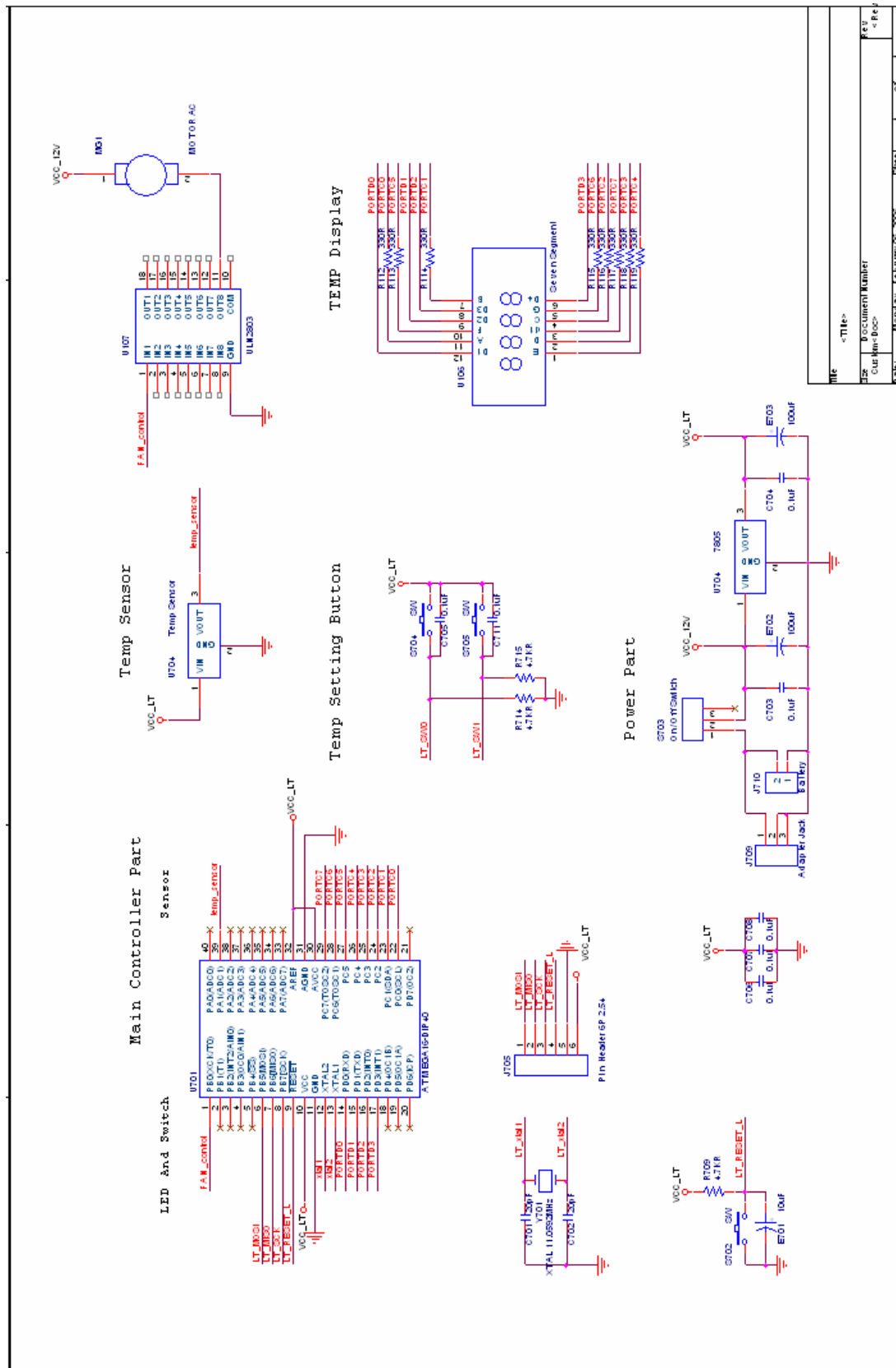
- ✓ 본 시스템은 디지털 온도센서, 팬, 마이크로 컨트롤러를 이용한 냉각 장치 제어 시스템이다.
- ✓ 설정된 온도보다 실내 온도가 올라가면 팬을 켜서 온도를 내리도록 한다.

2. System 구성도



3. H/W 블록다이어그램

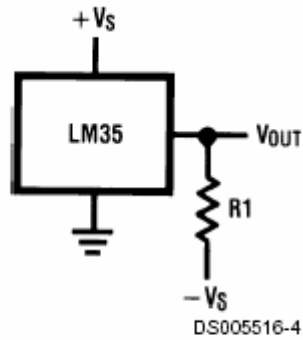




4. 외부 장치 설명

✓ 온도 센서

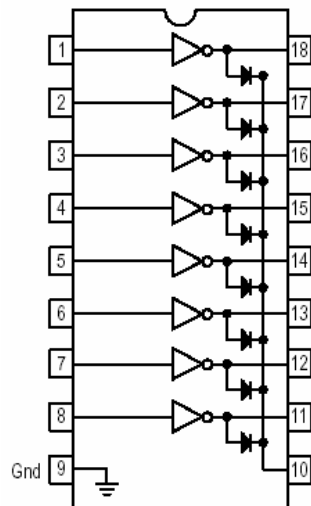
- 레이저 센서의 신호는 전압으로 나온다. 이를 ADC 를 이용하여 디지털 값으로 변환하여 사용한다.
- 회로 구성 및 데이터 출력



Choose $R_1 = -V_S/50 \mu A$
 $V_{OUT} = +1,500 \text{ mV at } +150^\circ\text{C}$
 $= +250 \text{ mV at } +25^\circ\text{C}$
 $= -550 \text{ mV at } -55^\circ\text{C}$

✓ Brushless FAN 구동

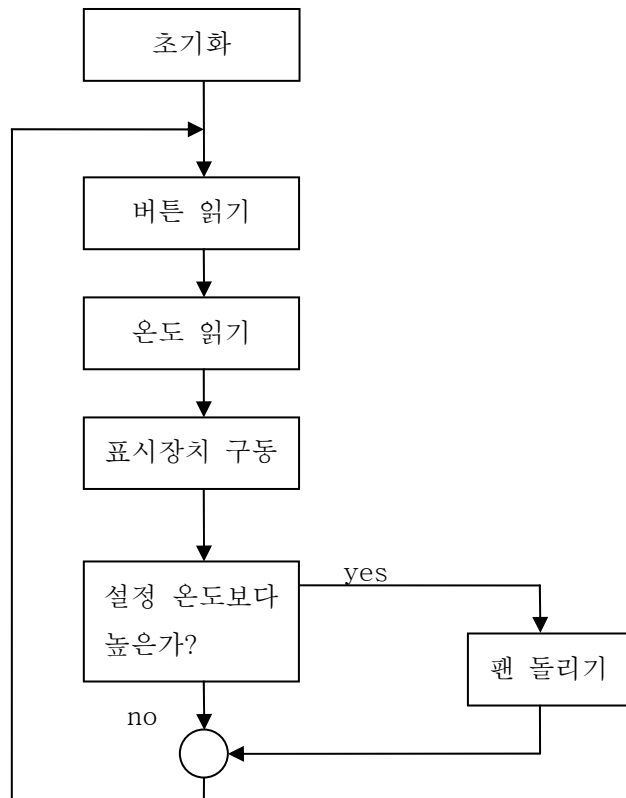
- 12V Brushless FAN 을 사용하였으며 구동은 Darlington Diode ULN2803을 사용하였다.
- Darlington Diode의 입력에 5V 를 넣으면 출력으로 0V 가 나와 전류가 흐를 수 있다. (FAN의 전원 연결 시)



5. ATmega128의 내부 장치 사용 내역

- ✓ Timer 0 Interrupt
 - 온도 표시 장치 구동에 사용
- ✓ ADC1
 - 아날로그 온도 입력

6. F/W 순서도



7. F/W 주요 함수 설명

A. 주요 함수

- ✓ void init_devices(void)
 - Atmega128 의 SFR 과 인터럽트 관련 초기화시킨다.
- ✓ void startConversion(unsigned char ch)
 - 입력으로 들어오는 채널의 ADC를 스타트 시킨다.
- ✓ int readConvertData(void)
 - startConversion() 후에 수행되며 컨버팅 된 값을 리턴한다.

B. 메인 함수

