

# DSP Inverted Pendulum

## 관련 자료



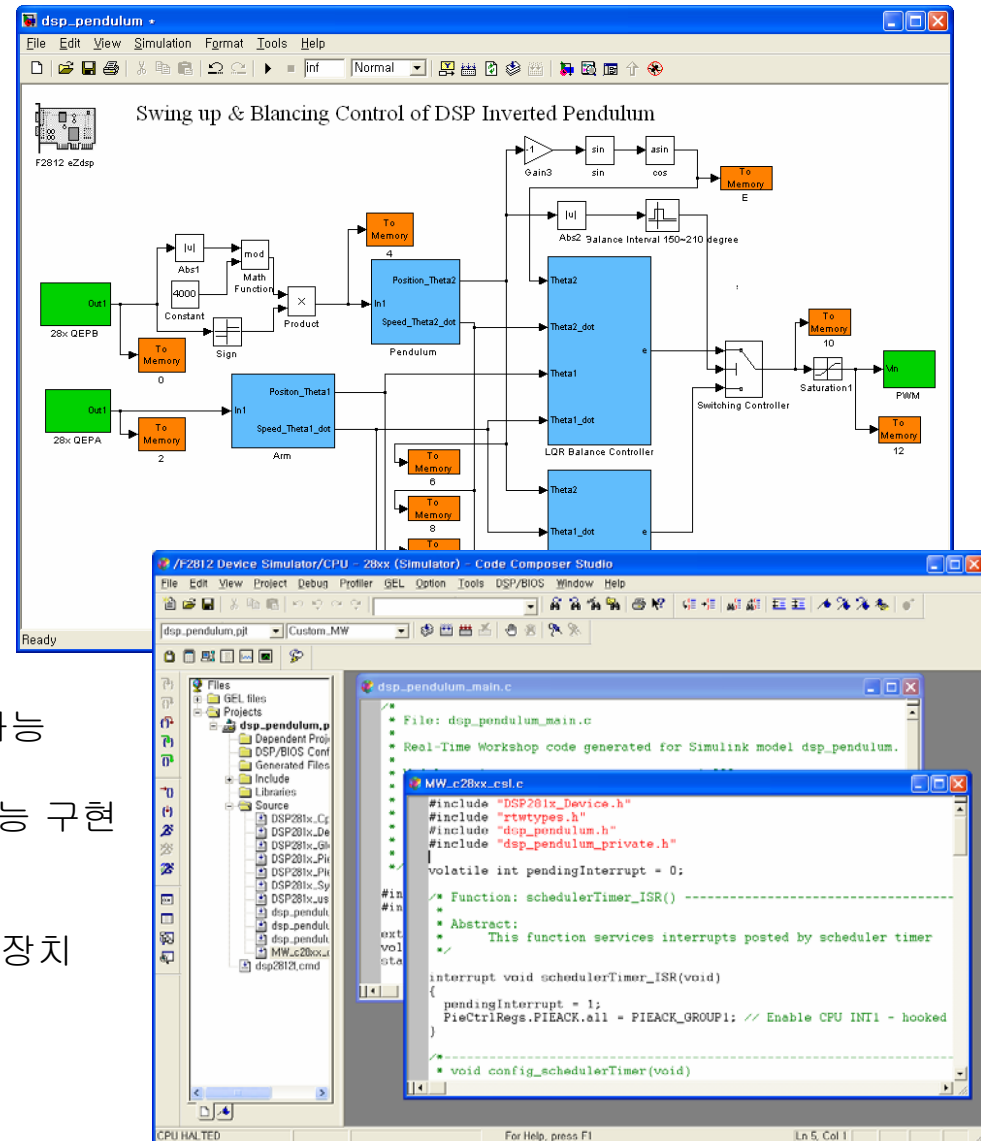
리얼시스(Realsys) [www.realsys.co.kr](http://www.realsys.co.kr)

전화:031-420-4326 팩스:031-420-4329

주소: 경기도 안양시 동안구 관양동 799 안양메가밸리 319호

## 주요 특징

- MATLAB (Simulink)를 사용하여 기능 구현
- TI 고속 DSP(TMS320F2811)를 사용하여 실행
- 자동 C 소스 파일 생성 및 실행
- RealDSP-UT를 사용한 프로그램 다운로드 및 실시간 데이터 그래픽 관찰 및 파일 저장 기능
- 고급 알고리즘 시뮬레이션 후 실행 관찰 가능
- MATLAB의 다양한 기능을 DSP에서 실행 가능
- PC 상이 아닌 Embedded 환경에서 단독 실행 가능
- 복잡한 DSP 내부 구조 이해 없이 시뮬링크로 기능 구현
- 응용 분야: 로봇, 산업용 제어기, 전동 스쿠터  
서보 드라이버, 인버터, 초음파 응용 장치  
CNC, 신호처리기 등등



## 역진자 스윙 업 제어

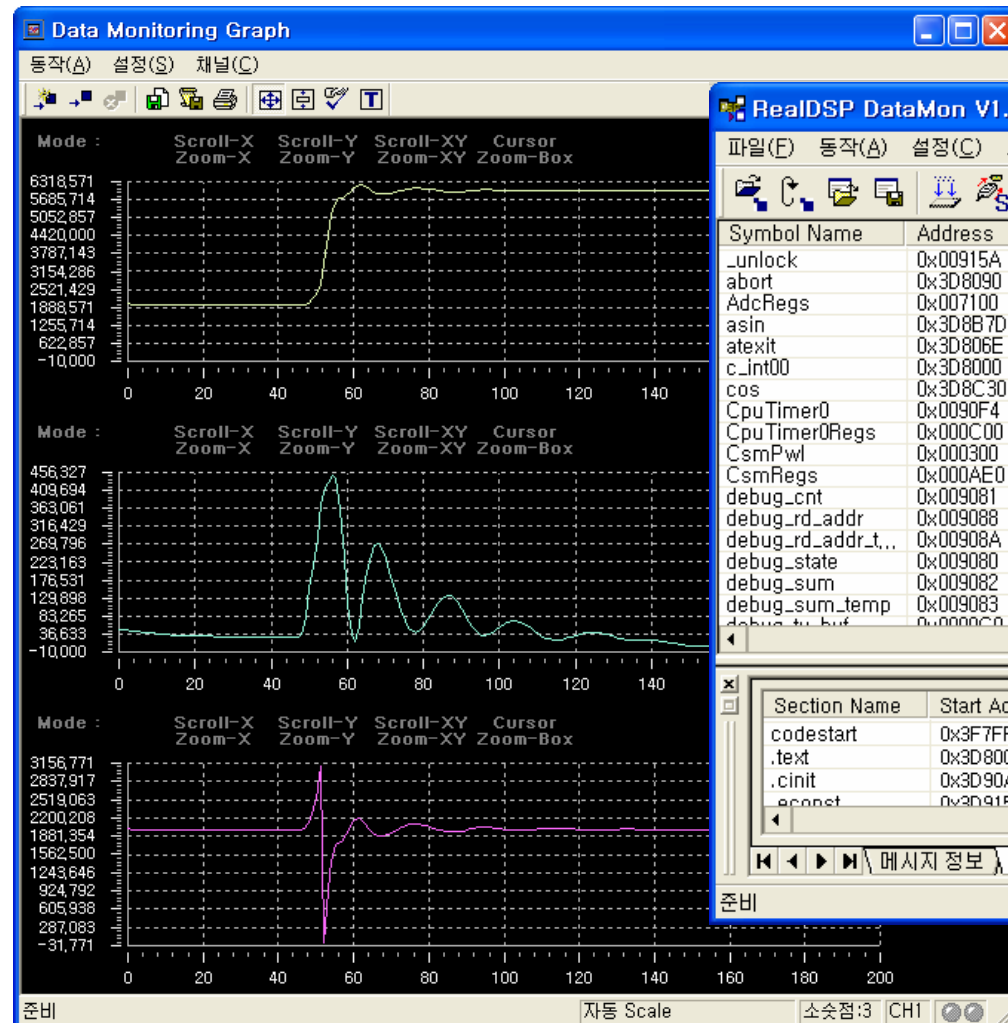


## 모터 속도 및 위치 제어



# RealDSP-UT를 사용한 데이터 관찰

동작 상태 실시간 그래프 관찰 가능



변수 및 번지 값 관찰 가능

RealDSP DataMon V1.30 for DSP240x/280x/281x - C:\WMATLAB701\work...

파일(E) 동작(A) 설정(C) 보기(V) 도구(T) 도움말(H)

Symbol Name	Address	Data Type
_unlock	0x00915A	Integer
abort	0x3D8090	Integer
AdcRegs	0x007100	Structure
asin	0x3D8B7D	Integer
atexit	0x3D806E	Integer
c_int00	0x3D8000	Integer
cos	0x3D8C30	Integer
CpuTimer0	0x0090F4	Structure
CpuTimer0Regs	0x000C00	Structure
CsmPwl	0x000300	Structure
CsmRegs	0x000AE0	Structure
debug_cnt	0x009081	Unsigned charact
debug_rd_addr	0x009088	Unsigned long
debug_rd_addr_t...	0x00908A	Unsigned long
debug_state	0x009080	Unsigned charact
debug_sum	0x009082	Unsigned short
debug_sum_temp	0x009083	Unsigned short
debug_tu_buf	0x0090C0	Array of Unsigned

Symbol Name	Value	View Type
debug_cnt	0x0006	hex decima
debug_rd_addr	37000	unsigned in
debug_rd_addr...	37002	unsigned in
debug_state	0x0000	hex decima

Address	Value	Ascii
0x000000	2002,000000	D,@
0x000002	28,000000	A,.
0x000004	2002,000000	D,@
0x000006	3,144734	@ICS
0x000008	0,007813	<...
0x00000A	0,101811	=,8
0x00000C	0,000008	7...
0x00000E	0,003141	;M,u

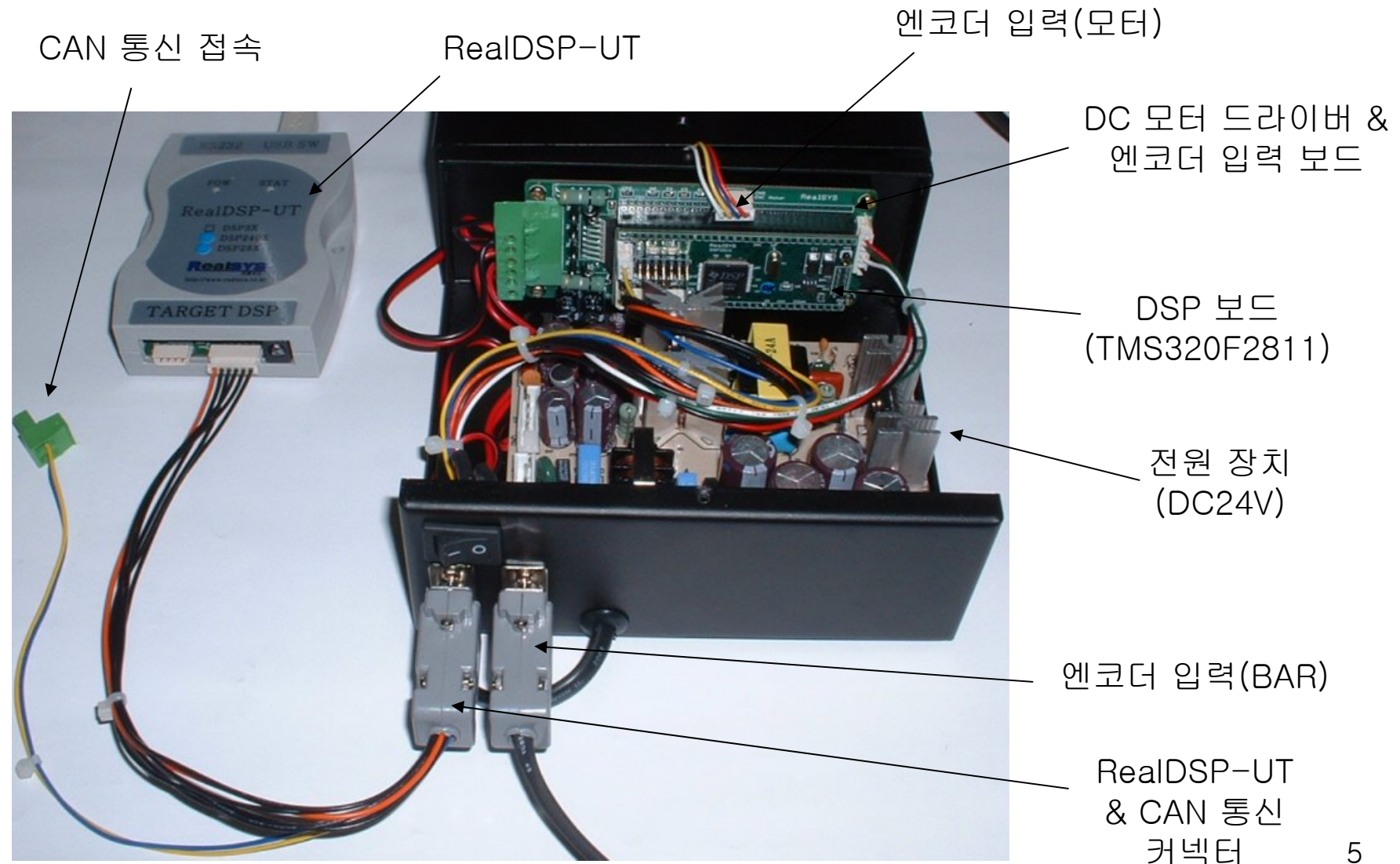
Section Name	Start Address	Section Size
codestart	0x3F7FF6	0x2 Words
.text	0x3D8000	0x10AC Words
.cinit	0x3D90AC	0xA5 Words
.const	0x3D9152	0x136 Words

3F7FF6 007D 873A

준비 USB BPS : 38400 ON LINE Size : 0



## 내부 구조 및 RealDSP-UT 접속

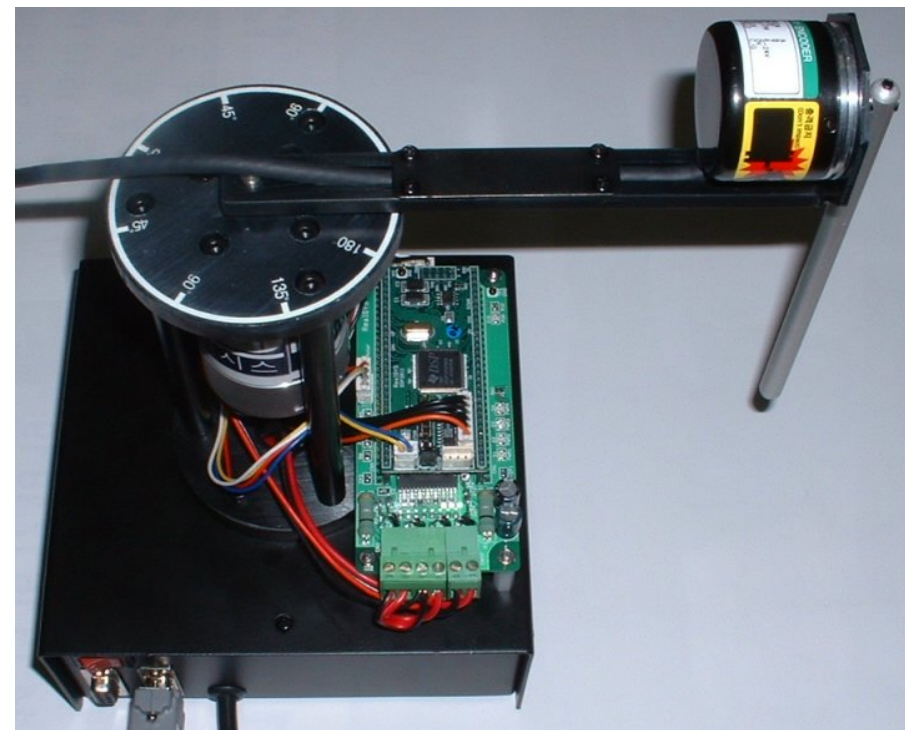


## 내부 구조 및 RealDSP-UT 접속

스윙 업 제어:  
BAR가 아래에 정지한 상태에서 시작



DSP 보드를 외부에 장착한 모습

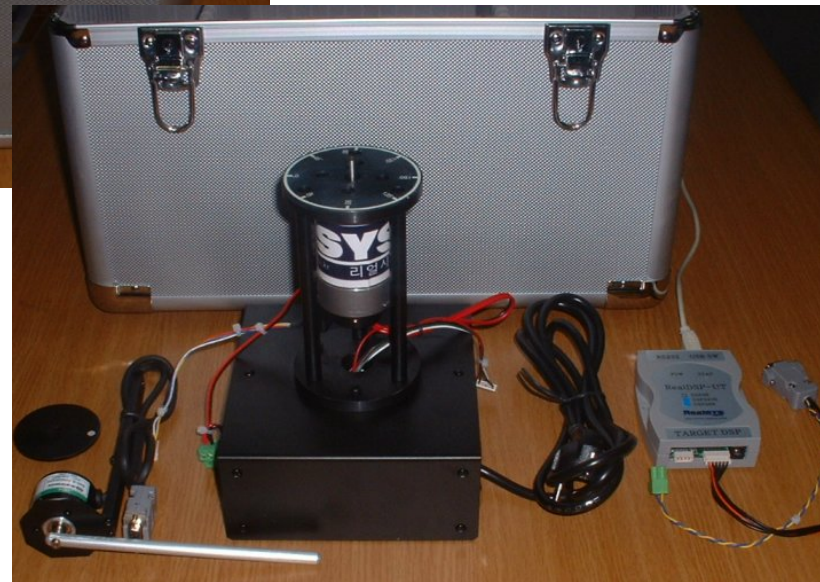


## 보관 가방



← 알루미늄 보관 가방

꺼내 놓은 모습 →

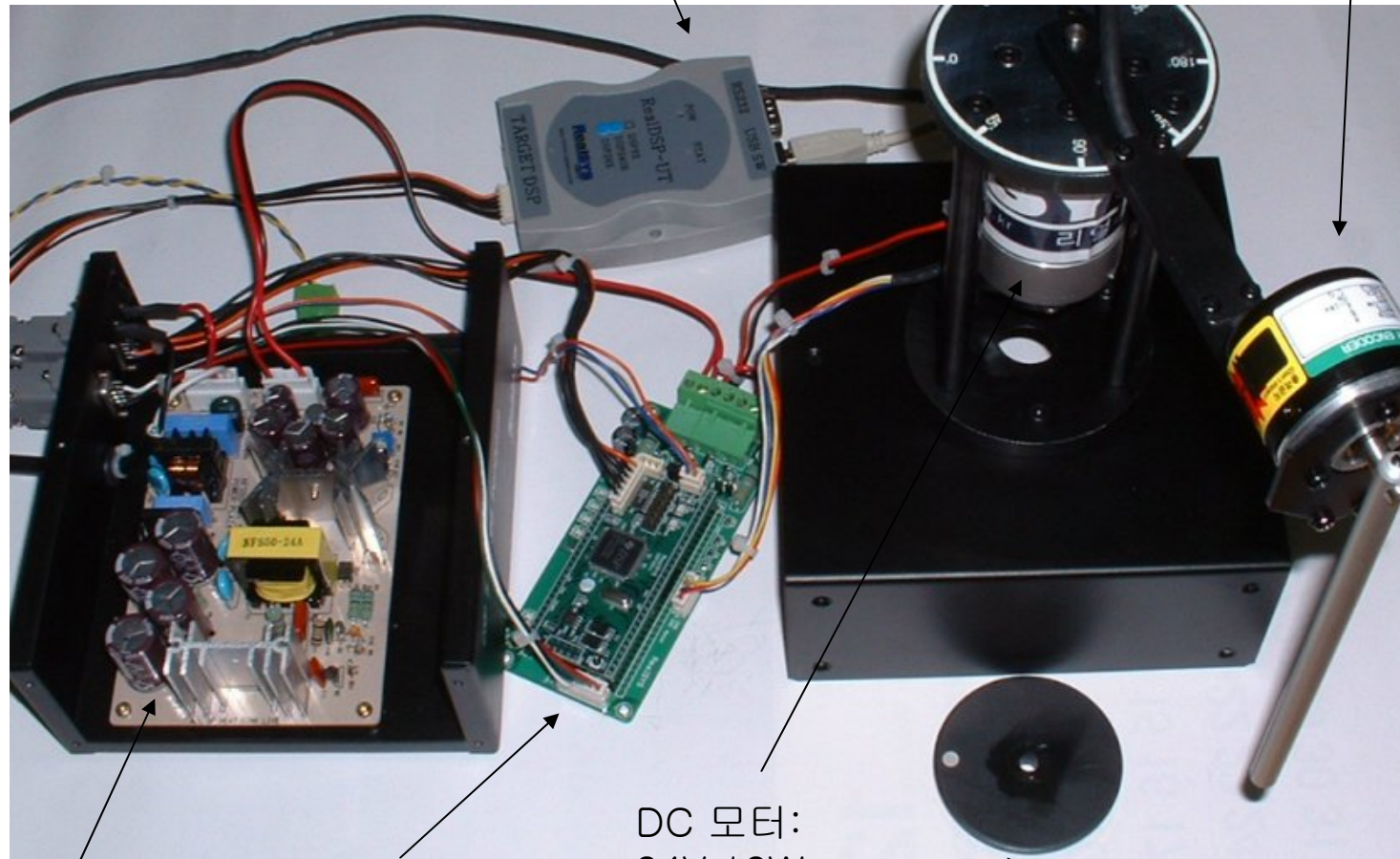




## 전체 연결 모습

RealDSP-UT  
프로그램 다운로드 및  
데이터 관찰(텍스트 & 그래픽)

역진자 엔코더



전원 장치  
(DC24V)

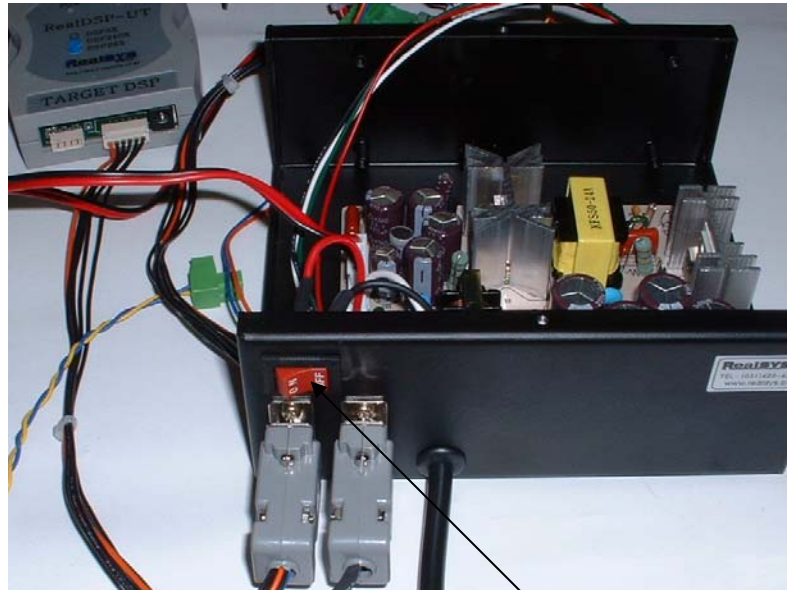
DSP 보드  
엔코더 &  
모터 드라이버 보드

DC 모터:  
24V, 12W  
엔코더:  
432펄스, TTL

회전원판  
속도 및 위치제어용



## 커넥터 & 엔코더



RealDSP-UT  
연결 커넥터

역진자엔코더  
연결 커넥터

전원 스위치



엔코더  
1000펄스, 오픈 컬렉터

## 회전 원판 및 봉

회전 원판  
(68g, 직경=60.5mm)

전체 무게=165g

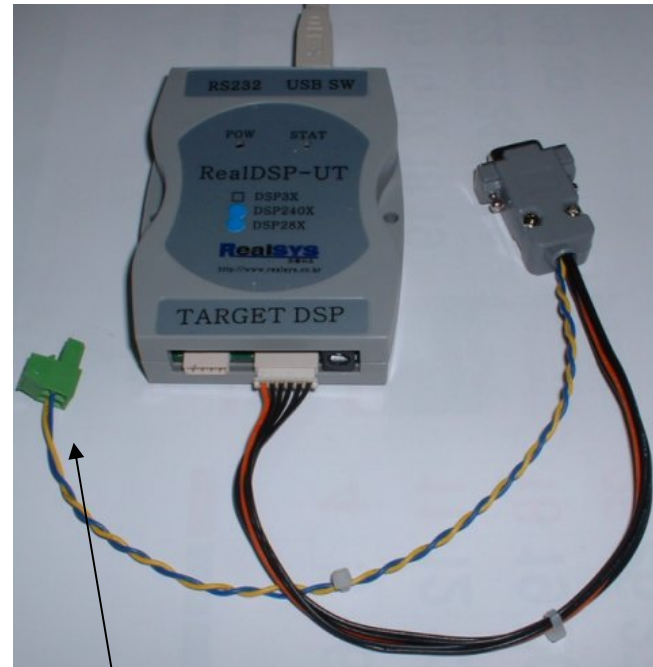


알루미늄 봉  
(22g, 길이=167mm, 직경=8mm)

# RealDSP-UT & DSP 보드



PC와의 통신  
USB 접속  
(COM도 가능)



CAN 통신  
커넥터

역진자  
접속 커넥터

DSP2811보드

엔코더 &  
모터 드라이버  
보드

