# PC-TCS와 TCC 연결이 끊겨 망원경이 멈춘 경우



Page 1 / 8

## 1. TCC에서 system status 확인 (1페이지 순서도 1번)

- A. Raritan을 통해 TCC에 접속 (ID: kmtop, pwd: )
- B. sudo systemctl status serial2redis.service
- C. sudo systemctl status kmtnet-control-system.service
- ※ B와 C의 명령어가 실행이 안 될 경우
  - 1) su
  - 2) root 비밀번호 입력
  - 3) root 계정으로 접속된 뒤 sudo를 뺀 B와 C의 명령어 실행
    - 1. systemctl status serial2redis.service
    - 2. systemctl status kmtnet-control-system.service
- D. 출력되는 결과의 screen shot 저장 및 대전 본원으로 전송

## 2. Heidenhain PWT18을 연결해 엔코더 값 확인 (1페이지 순서도 2번)

- A. TCC와 EIB741의 전원 off
- B. 관측실 싱크대 보관함에서 Heidenhain PWT18을 꺼냄



Page 2 / 8

C. Encoder header signal 선 분리 – 반드시 TCC와 EIB의 전원이 꺼진 상태에서 진행



D. PWT18 본체와 선 어댑터 연결



- E. PWT18과 encoder header signal cable 연결 Encoder header signal cable이 encoder header를 당기지 않게 주의
- F. Encoder header와 PWT18이 연결된 것을 확인한 후 전원 연결



G. 값 측정 – 정상 값의 범위는 0.8-1.2 V, Reference bar는 아래 그림과 같이 양쪽 박스에 모
 두 걸쳐있는 상태가 정상



- H. 출력되는 값과 reference bar가 나온 사진을 찍어 대전 본원으로 전송
- ※ Encoder 값 확인 시 encoder header를 건드리게 되면 망원경의 지향점이 바뀌게 되므로 작업 시 encoder header를 건드리지 않게 주의
- Kollmorgen driver를 사용해 망원경을 stow 위치로 이동시킨 후 구동 (1페이지 순서 도 3번)
  - A. TCC와 EIB 종료 후 AUX 컴퓨터 바탕화면에 있는 Kollmorgen workbench 실행
  - B. Kollmorgen workbench 왼쪽 메뉴에서 start page 클릭



C. AKD Ethernet device를 선택하고 refresh 버튼을 눌러 RA, DEC 모터 드라이브 검색 후, 더 블클릭으로 접속

/orkBench has found	the followin	g devices.			😮 🔝 😯	ur device is not shown?
Name	Status	IP Address	MAC Address	Model Number	Firmware Versi	on
DEC SAAO	Free	169.254.250.23	00231B013F17	AKD-P00606-NBEC-0000	M_01-10-00-0	03
RA SAAO	Free	169.254.250.211	00231B0136D3	AKD-P00606-NBEC-0000	M_01-10-00-0	03
Specify Address:	169.254.2	50.23			Blir	nk Connect
Specify Address: Refresh	169.254.2 Automatic di	50.23 scovery failed for one	or several network	connections.	Bir	nk Connect
Specify Address: Refresh	169.254.2 Automatic di	50.23 scovery failed for one Status	or several network	connections. Iame IP Address	Bir Config Mask	nk Connect ure Discovery Protocol Discovery Proto
Specify Address:	169.254.2 Automatic di	50.23 scovery failed for one Status Connected	or several network Device N ASIX AX	connections. Jame IP Address 88 159.254.250.50	Bir Config Mask 255.255.255.0	nk Connect ure Discovery Protocol Discovery Proto Broadcast
Refresh Address:	169.254.2 Automatic di	50.23 scovery failed for one Status Connected Connected	or several network Device N ASIX AX Intel(R) (	connections. Iame IP Address 88 169 254 250 50 ig 10.150	Bin Config Mask 255 255 255 0 255 255 0	nk Connect ure Discovery Protocol Discovery Protocol Broadcast Broadcast

Page 4 / 8

D. Kollmorgen workbench 프로그램 상단에 1-Field bus 항목을 0-Service 항목으로 변경



F. Scope 메뉴를 클릭하면 나오는 그래프 밑에 service motion 클릭



Page **5** / **8** 

G. 속도 (RPM)를 입력해 망원경을 stow position으로 보낸다. (남쪽, 서쪽은 +, 북쪽, 동쪽은
 -) - 망원경을 움직일 때, 속도와 가속과 감속을 같게 설정

※ RA 약 150 RPM, DEC은 약 50 RPM이 적당하나 망원경의 위치가 limit 근처일 경우 속 도를 20 RPM으로 설정해 망원경이 limit에서 멀어진 후 속도를 재 조정

Channels T	ime-base and Trig	gger Service Motion	Motion Tasks	Servo Gains	Observer	All Gains	AR
Mode: Cor	ntinuous	Group:	Group 2		Start		
Velocity 1:	10.000	rpm Time 1:	0 ms				
Velocity 2:	-60.000	mm Time 2:	0 ms				
Acceleration	: 29	99.960 pm/s					
Deceleration	: 2	99.960 pm/s					

H. Start 버튼을 눌러 망원경을 stow 위치로 이동

Channels Time-ba	ase and Trigger	Service Motion	Motion Tasks	Servo Gains	Observer	All Gains	AR
Mode: Continuou	JS 🔻	Group:	Group 2	-	itart		
Velocity 1:	10.000 rpm	Time 1:	0 ms				
Velocity 2:	-60.000 mm	Time 2:	0 ms				
Acceleration:	299.960	rpm/s					
Deceleration:	299.960	rpm/s					

- I. Kollmorgen workbench를 저장하지 않고 종료
- J. TCC, EIB, Motor drive를 모두 재부팅 후 PC-TCS에서 망원경이 sync되는지 확인

#### 4. TCC에서 control software 재시작 후 구동 (1페이지 순서도 4번)

- A. 모터, EIB, TCC 전원이 켜진 상태에서 Raritan을 통해 TCC에 접속 (ID: kmtop, pwd: )
- B. TCC에서 모터 드라이브의 ethercat이 활성화 되어있는지 확인
  - 1) ethercat slaves

ntop	al - kmi	rmina	Te									
	-				Help	s	Tab	inal	Term	View	Edit	File
	aves	sla	cat	ther	\$ e'	et	itne	k	nsam	ibura	it op(	[k
)	(CoE	lve	Dri	CAT	the		AKC	+	)P	PRE	0:0	Θ
:)	(CoE	ve	Dri	CAT	the		AKC	+ i	OP	PRE	0:1	1
					\$	et	itne	kı	nsam	bura	ntop(	[k
	ives (CoE (CoE	sla Ive Ive	cat Dri Dri	CAT CAT	\$e <sup>°</sup> the the \$	et )   )   et	AKD AKD AKD	кп + +	nsam )P )P nsam	bura PRE PRE	0:0 0:1 0:1	[ki 0 1 [k

- 2) 만약 위의 그림처럼 2개의 ethercat이 잡히지 않으면 돔 내부에 있는 모터 드라이브 박스를 열고 RA에서 DEC으로 가는 ethercat 케이블을 뺐다가 다시 연결 후 B. 1) 과 정부터 다시 수행
- C. TCC의 serial to redis 실행
  - 1) sudo systemctl restart serial2redis.service

p@buransam kmtnet]\$ sudo systemctl restart serial2redis.service
] password for kmtop:

- D. serial to redis가 active 되었는지 확인
  - 1) sudo systemctl status serial2redis.service

top@buransam kmtnet]\$ sudo systemctl status serial2redis.service ial2redis.service - Link between serial interface to PCTCS and redis Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/serial2redis.service; disabled) Active: active (running) since Fri 2014-08-01 05:40:38 MST; 10s ago in PID: 1791 (serial2redis) CGroup: name=systemd:/system/serial2redis.service

- ※ C와 D의 명령어가 실행이 안 될 경우
  - 1) su
  - 2) root password 입력
  - 3) root로 접속된 뒤 sudo를 뺀 명령어 실행
- E. PC-TCS 프로그램 재시작 후 망원경 구동 확인

#### 5. Redis에서 RAP, DAP 값을 초기화 한 후 구동 (1페이지 순서도 5번)

- A. 망원경을 stow 위치 근처로 옮긴 후 PC-TCS에서 F10을 눌러 구동부 disable
  - 1) 만약 망원경이 리밋 근처나 stow 위치에서 먼 경우 EIB와 TCC를 종료하고 Kollmorgen 드라이브를 사용해 수동으로 stow 위치로 이동
- B. Raritan을 통해 TCC에 접속 (PC-TCS에서 F10을 눌러 disable 된 상태 및 EIB와 모터의 전원이 꺼진 상태)
- C. su를 입력해 root로 접속
  - 1) root password 입력 kmtop 비밀번호가 아닌 root 비밀번호 입력

- D. redis에 접속
  - 1) redis-cli
- E. Redis가 기억하고 있는 RAP, DAP 값 초기화
  - 1) set RAP 0x000000000000000
  - 2) set DAP 0x000000000000000
- F. Redis에서 새로 설정한 RAP, DAP 값이 제대로 들어갔는지 확인
  - 1) get RAP
  - 2) get DAP
- G. redis에서 빠져나옴
  - 1) quit 또는 exit
- H. root에서 kmtop 계정으로 전환
  - 1) quit
- I. kmtop로 접속된 뒤 다시 redis에 접속하여 5.E 과정부터 수행
  - 1) 만약 kmtop계정에서 RAP, DAP 값이 초기화가 안되어 있을 경우 RAP, DAP 값을 재 초기화
- J. Redis에서 빠져나옴
  - 1) quit 또는 exit
- K. TCC의 servo control software 재실행
  - 1) sudo systemctl restart kmtnet-control-system.service
  - 2) sudo systemctl status kmtnet-control-system.service
- L. 모터, EIB, TCC, PC-TCS 모두 재부팅 후 망원경 구동