

VII. Operation

1. External Computer

분광기는 Computer의 RS-232 또는 USB 2.0 로 동작시킬 수 있으며, program은 당사에서 제공하는 Operation program 또는 RS232 통신용 터미널 program을 사용한다. 전원을 켜거나 Reset명령으로 동작 모드가 실행된다.

1) RS-232C Compatibility

9600 baud rate, no parity, 8 data bits, 1 start bit, 1 stop bit

2. Commands

1) 초기화 및 Hardware setting 명령어

- 이들 명령어는 특별히 허가된 Engineer만 사용할수 있도록 엄격히 제한한다. 따라서, 이 Manual에는 이들 명령어에 대해 설명하지 않습니다.

2) 정보 출력명령

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
CW			CW
설 명	1. 현재 사용중인 모노크로메타의 Grating과 파장에 대한 정보를 알려줌 2. Format : CW 3. Return 예 Mono=1/TU=1/GRATING=1/WAVELENGTH=000.000/STEP=0000000/*		
명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
RI			RI
설 명	1. GRATING의 SCAN RATE에 대한 정보를 알려줌 2. Format : RI 3. Return 예 MONO=1/TU=1/GRATING=1/SCANRATE=000.00/MAX.=0000.00/ MIN.=000.00/GRATING=2/SCANRATE/MAX./MIN./GRATING=3/ SCANRATE/MAX./MIN./*		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
MZ	정수(1 - 2)	1	MZ1
설 명	1. 모노크로메타의 setting 정보를 알려줌 2. Format : MZ모노크로메타번호 3. Return 예 MONOCHROMATOR=1/MODEL=dm150m/INIT-SPEED=1000000/ BACKLASH=3200/#TU=1/TURRET=1/GRATING=1/GROOVE=0000/ BLAZE=000nm/STEP-NM=000.0000/0NM=000000/REGION=0000000/ START=0000000/INIT-WL=0/GRATING=2/...../		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
BI			BI
설 명	1. 모노크로메타의 calibration setting 정보를 알려줌 2. Format : BI 3. Return 예 MONO=1/MODEL=DM-200/TURRET=1/GRATING=1/MT=1/ET=2/ SF=4608000/AC=11.8000/AF=12.0900/PA=0.00e-6/PB=0.00e-6/ PC=0.00e-6/PD=0.00e-6/PE=0.00e-6/PF=0.00e-6/*		

3) 구동/실행 관련 명령

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
AZ	정수(1 - 2)	1	AZ1
설 명	1. Monochromator initialization 2. Format : AZ모노크로메타번호 3. Return 예 : MONO_1=FDM150...OK/*		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
MS	정수(1 - 2)	1	MS1
설 명	1. 구동할 Monochromator selection 2. Format : MS모노크로메타번호 3. Return 예 : *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
TS	정수(1 - 3)	1	TS1
설 명	1. 구동할 Turret selection 2. Format : (MSx ->) TS터렛번호 3. Return 예 : *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
GS	정수(1 - 3)	1	GS1
설 명	1. 구동할 grating selection (Change grating) 2. Format : (MSx -> TSx ->) GSgrating번호 3. Return 예 : (Motor operation) *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
SL	실수(파장값)	8	SL253.652
설 명	1. 최대 scanrate로 파장 이동 2. Format : (MSx -> TSx -> GSx ->) SL이동할파장 3. Return 예 : (파장이동후) 253.652*		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
GT	실수(파장값)	8	GT435.833
설 명	1. 설정 scanrate로 파장 이동 2. Format : (MSx -> TSx -> GSx ->) GT이동할파장 3. Return 예 : (파장이동후) 435.833*		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
RQ			RQ
설 명	1. SL 또는 GT 명령 실행중 실행 중지 명령 2. Format : RQ 3. 실행예 : 495.246*		

4) Parameter (변경)입력 명령

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
MF	정수(1 - 2)	1	MF1
설 명	1. 대상 모노크로메타 지정 2. Format : MF모노크로메타번호 3. Return 예 : *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
MM	문자, 숫자	8	MMdm-200s
설 명	1. 모노크로메타의 모델명 입력 2. Format : (MFx ->) MM모델명 3. Return 예 : *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
TN	정수(1 - 3)	1	TN1
설 명	1. 사용할 터렛의 수 입력 2. Format : (MFx ->) TN터렛수 3. Return 예 : *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
TF	정수(1 - 3)	1	TF1
설 명	1. 대상 터렛 지정 2. Format : (MFx ->) TF터렛번호 3. Return 예 : *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
GN	정수(1 - 3)	1	GN1
설 명	1. 설치한 GRATING수 입력 2. Format : (MFx->) GN grating수 3. Return 예 : *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
GF	정수(1 - 3)	1	GF1
설 명	1. 대상 GRATING 번호 지정 2. Format : (MFx -> TFx ->) GF grating번호 3. Return 예 : *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
LF	정수	4	LF1200
설 명	1. GRATING의 GROOVE값 입력 2. Format : (MFx -> TFx -> GFx ->) LF groove값 3. Return 예 : * [입력 가능한 groove 값] 3600 2400 1800 1200 600 300 150 75		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
LS	정수(1 - 9)	1	LS6
설 명	1. 특정GROOVE값 저장번호 지정 2. Format : (MFx -> TFx -> GFx ->) LS 저장번호 3. Return 예 : *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
LN	정수	4	LN300
설 명	1. 특정 GROOVE값 입력 2. Format : (MFx -> TFx -> GFx -> LSx ->) LN groove값 3. Return 예 : *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
UW	지정문자(nm, Ang, um)	3	UWnm
설 명	1. GRATING의 파장단위를 변경 2. Format : (MFx -> TFx -> GFx ->) UW 파장단위 3. Return 예 : *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
RS	실수	7	RS250.100
설 명	1. GT 명령 실행시 이동속도 입력 2. Format : (MFx -> TFx -> GFx ->) RS 이동속도 3. Return 예 : *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
RH	실수	7	RH3000
설 명	1. SL 명령 실행시 이동속도 입력 2. Format : (MFx -> TFx -> GFx ->) RH 이동속도 3. Return 예 : *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
ZW	정수	6	ZW50000
설 명	1. GRATING의 0nm 파장에 대한 모터 스텝수 입력 2. Format : (MFx -> TFx -> GFx ->) ZW스텝수 3. Return 예 : *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
SS	정수	7	SS1536001
설 명	1. GRATING의 기준 위치에 대한 모터 스텝수 입력 2. Format : (MFx -> TFx -> GFx ->) SS스텝수 3. Return 예 : *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
RE	정수	7	RE1536000
설 명	1. GRATING별 사용할 모터 스텝영역 입력 2. Format : (MFx -> TFx -> GFx ->) RE스텝수 3. Return 예 : *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
SF	실수	9자리	SF4096000
설 명	1. Turret의 전체 모터 스텝수 입력 2. Format : (MFx -> TFx ->) SF 스텝수 3. Return : *		

명령어	입력값 범위 및 종류	입력값자리수	명령실행예
BA	정수	7	BA3000
설 명	1. Backlash 보상을 위한 모터 스텝수 입력 2. Format : (MFx ->) BA 스텝수 3. Return : *		

*** Note ***

1. Command 전송 : (상위 command들) + 실행Command + 실행값 + Enter key
2. 실행결과 수신 : (기기동작) + 결과값 + 실행완료신호(* 또는 !)
 - 정상적인 실행 완료 신호 : *
 - 비정상적인 실행과 틀린command 또는 틀린 실행값 전송시 신호 : !
3. 같은 command의 반복 또는 같은 level의 command 사용시 상위 command는 생략이 가능함.

3. Remote Keypad RK-100 (Option)

4 X 24의 문자표시가 가능한 LCD창과 20개의 입력버튼으로 구성된다. 일반적으로 구동과 구동에 필요한 기능으로 되어있으며, Hardware setting 및 파라미터 변경등의 기능은 실행할 수 없다. 메인기능은 아래와 같이6가지이다.

- λ(Slew and Goto) : 해당 grating의 입력파장으로 이동
- S/R(Scan Rate) : Grating의 Goto이동에 대한 Scan speed(nm/min) 변경입력
- SCAN : 지정한 두 파장 영역을 Scan
- JOG : 현재파장 위치에서 전후의 파장으로 이동
- GRATING : Grating 변환 및 정보 제공
- TURRET : Turret 변환 및 정보 제공