

초분광 카메라 소프트웨어 설명서

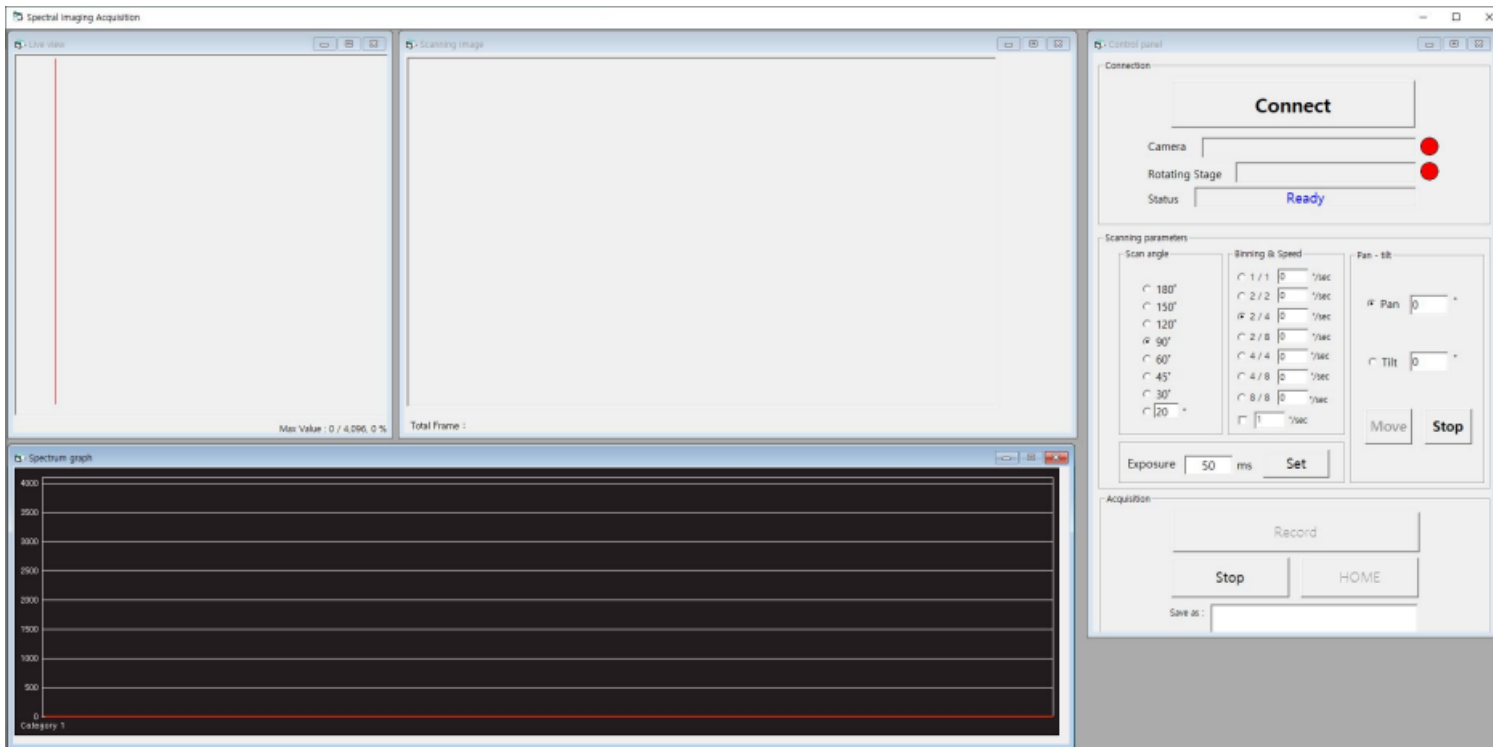
Spectral Image Acquisition v1.0

목차

1. 프로그램 실행
2. 화면 구성
3. 장치 연결
4. 측정 조건 설정
5. 데이터 취득

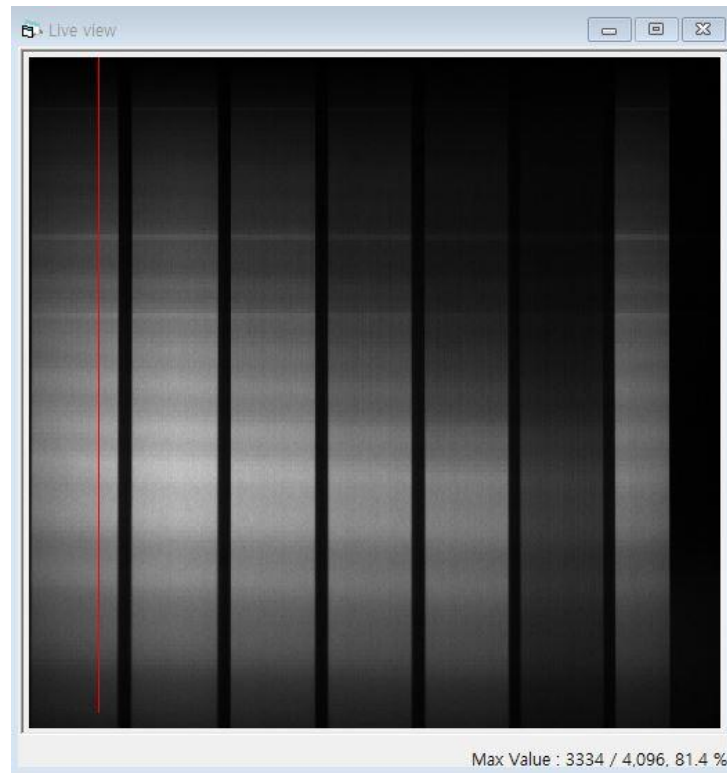
1. 프로그램 실행

Spectral Image Acquisition.exe 실행



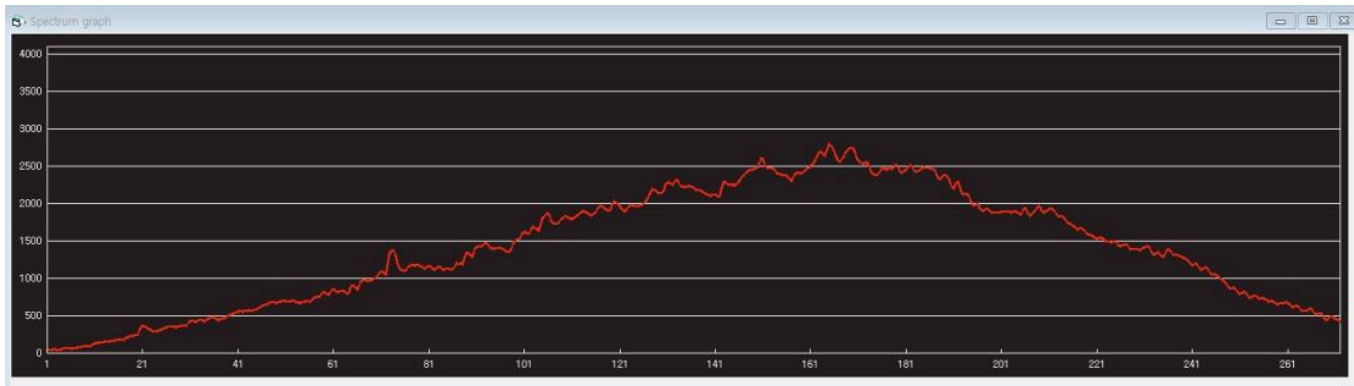
2. 화면 구성

- Live view
 - 실시간 영상 표시
 - 측정 위치 확인
 - 노출 확인
 - 렌즈 초점 조정



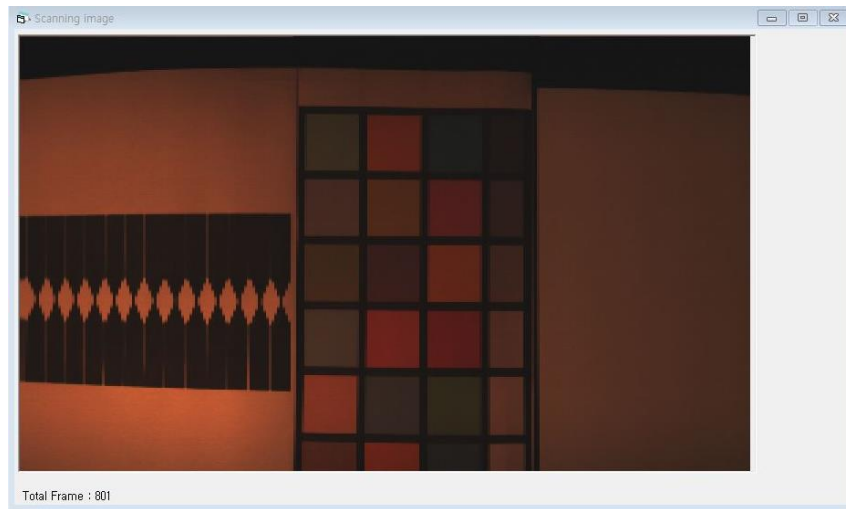
2. 화면 구성

- Spectrum graph
 - Live view 연동
 - Raw spectrum 확인
 - 노출 확인



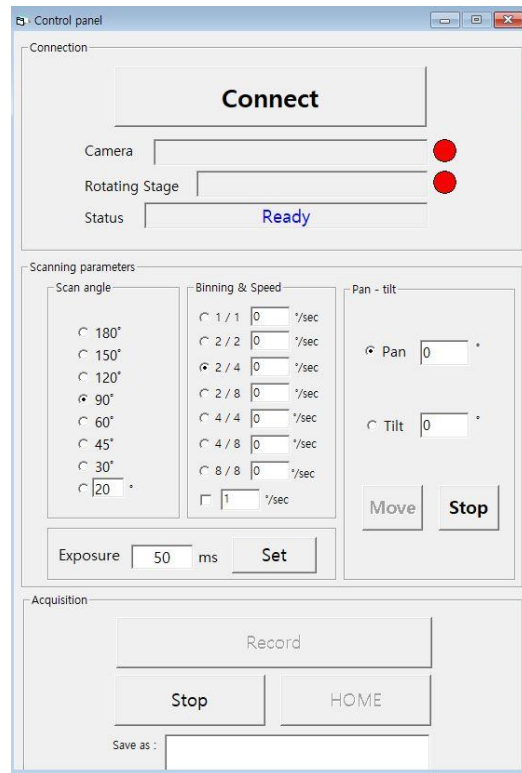
2. 화면 구성

- Scanning image
 - 실시간 스캔 이미지
 - 라인 데이터 누적 표시
 - 측정 프레임 수 확인
 - 스캔 결과 미리보기

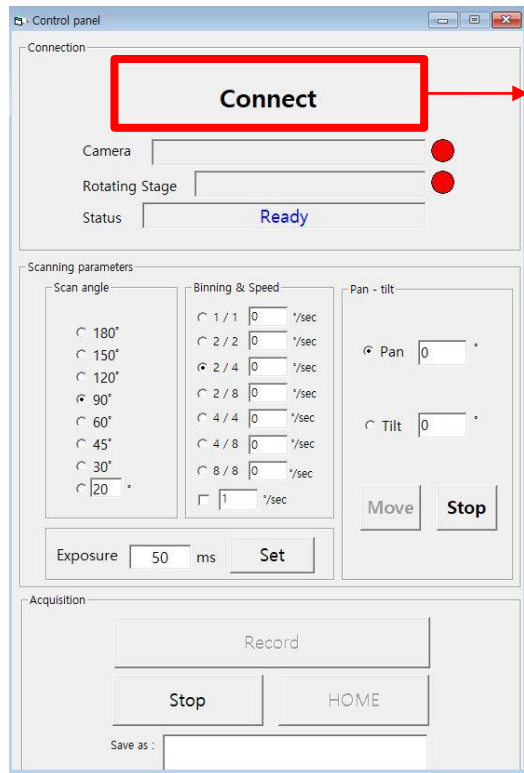


2. 화면 구성

- Control panel
 - 장치 연결
 - 팬틸트 스테이지 제어
 - 측정 각도 설정
 - 측정 속도 설정
 - 카메라 binning 설정
 - 노출 설정
 - 측정 제어



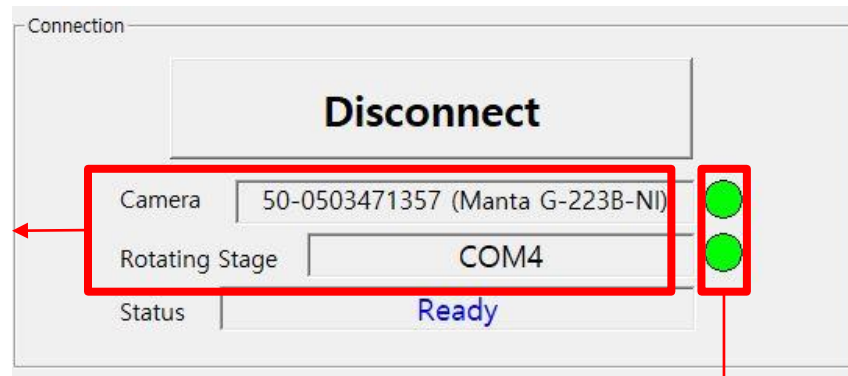
3. 장치 연결



1. Connect 버튼 클릭

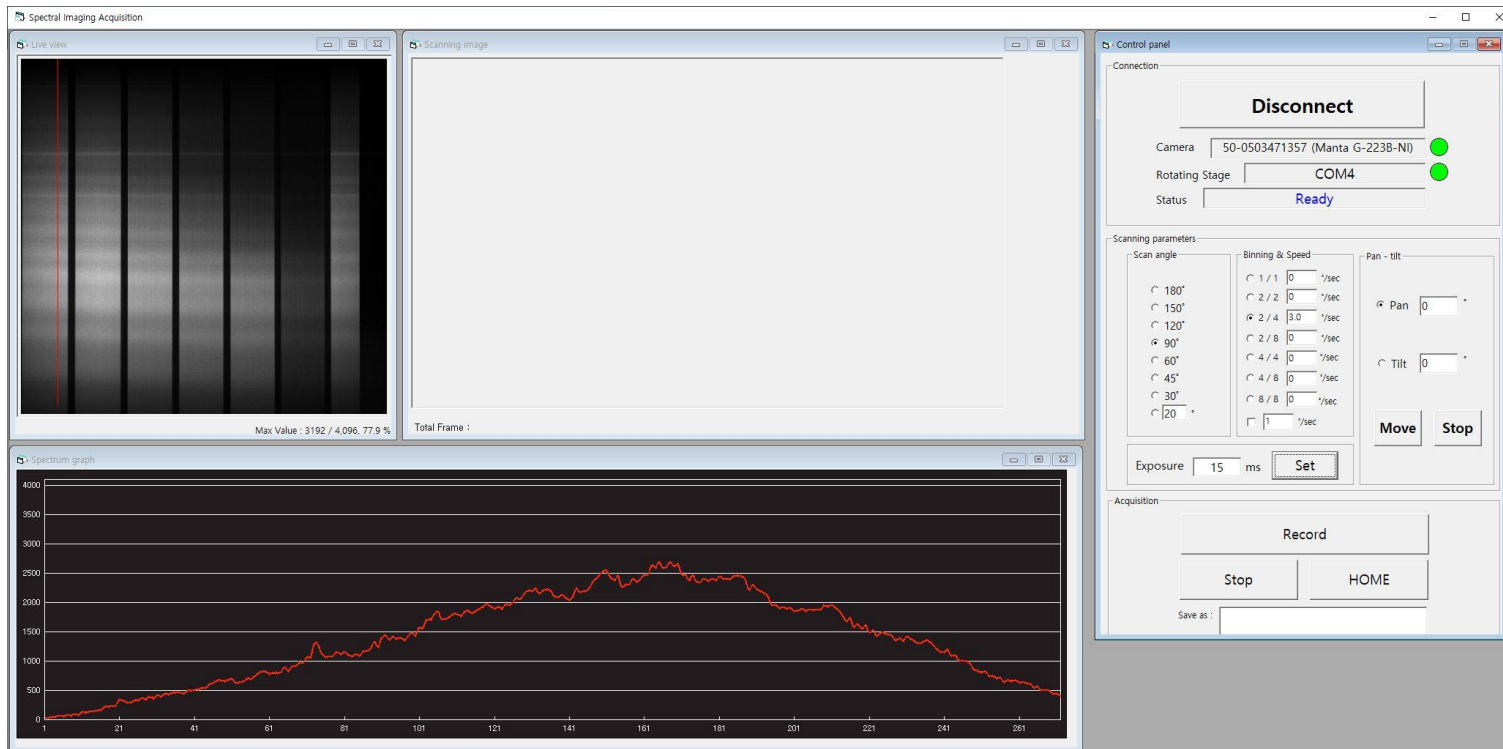
2. 카메라 및 스테이지 자동 연결

3. 활성화 램프 점등



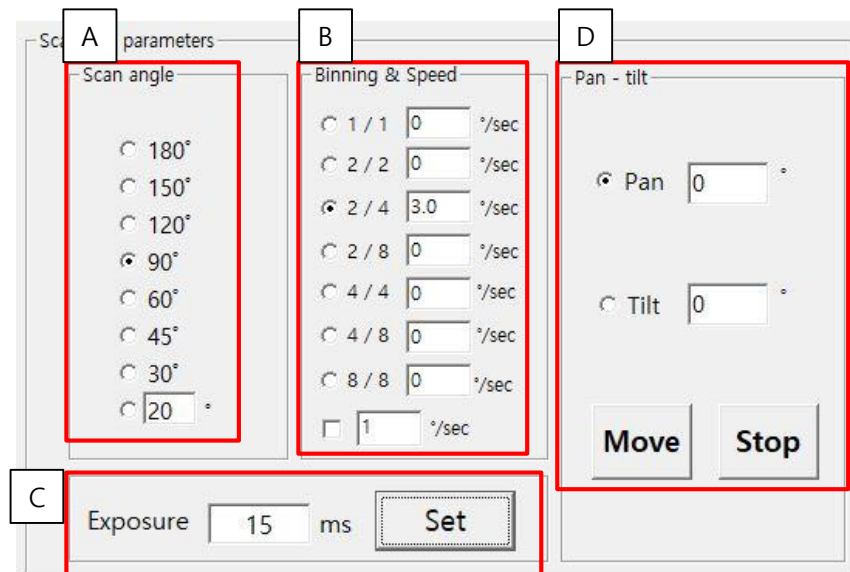
3. 장치 연결

장치가 정상적으로 연결되면 Live view와 Spectrum 창 활성화



4. 측정 조건 설정

- Control panel
 - A. 스캔 각도 설정
 - B. binning 및 속도 설정
 - C. 노출 설정
 - D. 팬틸트 스테이지 제어



4. 측정 조건 설정

A. 스캔 각도 설정

- 최대 스캔범위 180도
(Pan 축 +/- 90도)
- 단계별 각도 설정
- 사용자 지정 범위 설정

Scan angle

☐ 180°

☐ 150°

☐ 120°

☐ 90°

☐ 60°

☐ 45°

☒ 30°

☐ 20°

4. 측정 조건 설정

B. binning 및 속도

- 풀해상도 1/1 부터 8/8 binning 지원

ex) 2 / 4 binning시

공간축 2 binning,

분광축 4 binning

- binning 별 스캔 속도값 저장
- 사용자 지정 속도 설정

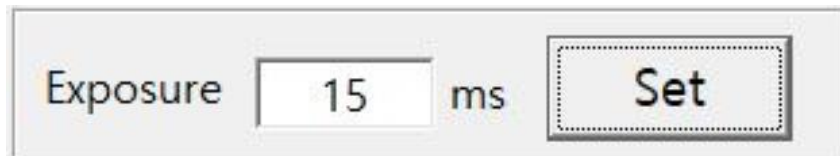
Binning & Speed

☐ 1 / 1	0.5	°/sec
☐ 2 / 2	1.5	°/sec
☐ 2 / 4	4	°/sec
☐ 2 / 8	5.5	°/sec
☐ 4 / 4	4	°/sec
☐ 4 / 8	5.5	°/sec
☒ 8 / 8	5.5	°/sec
☒	5	°/sec

4. 측정 조건 설정

C. 노출 설정

- 설정 범위 : 1 ~ 100ms
- 측정 조건에 맞는 적절한 노출값을 사용자가 직접 입력

A screenshot of a software interface for setting exposure. It features a label 'Exposure' on the left, followed by a text input field containing the number '15', and the unit 'ms' to the right of the field. Further to the right is a button with a dashed border containing the text 'Set'.

Exposure ms

4. 측정 조건 설정

D. 팬틸트 수동 제어

- 스테이지 수동 제어
- Pan : 좌우 회전
 - 구동 범위 : 360도
 - 입력 범위 : -90도 ~ 90도
- Tile : 상하 회전
 - 구동 범위 : -90도 ~ 90도
 - 입력 범위 : -30도 ~ 15도

Pan - tilt

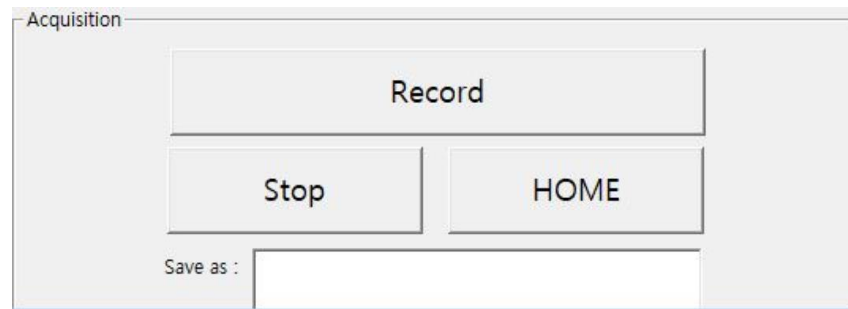
☒ Pan °

☐ Tilt °

Move Stop

5. 데이터 취득

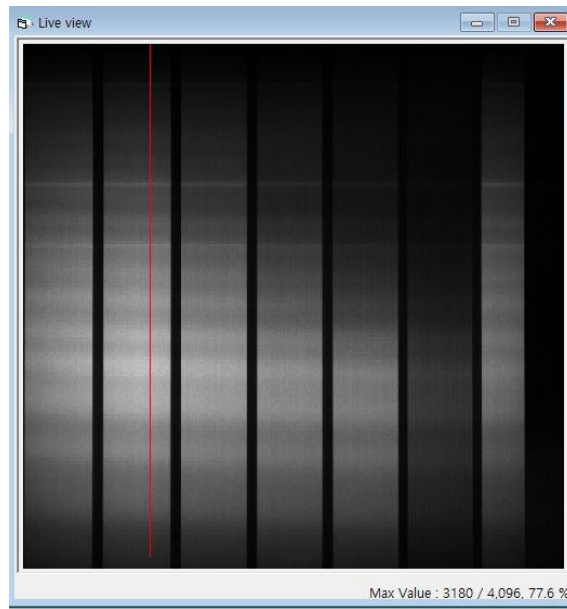
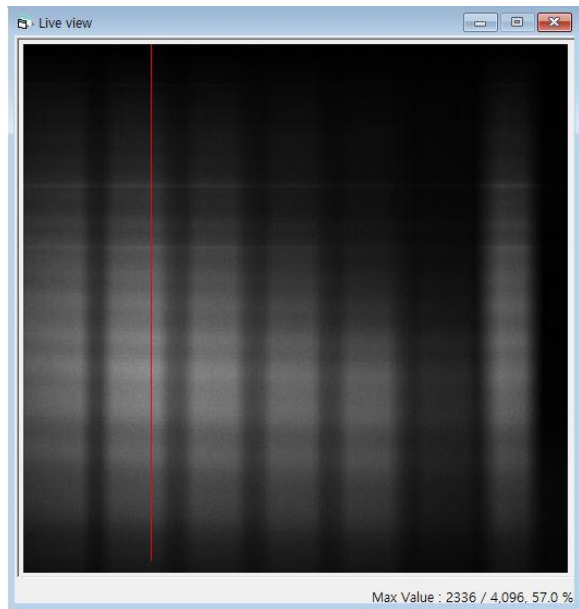
- 초분광 이미지 취득
 - A. 측정 준비
 - B. Dark 측정
 - C. Raw 파일 저장 설정
 - D. 측정
 - E. 원점 복귀



5. 데이터 취득

A. 측정 준비 - 초점

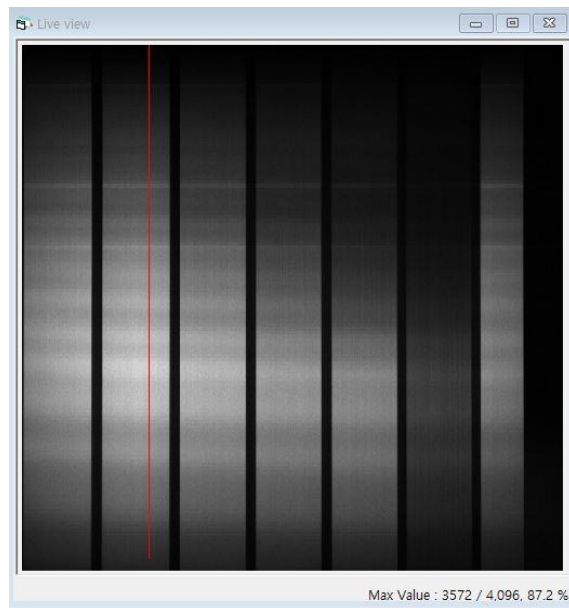
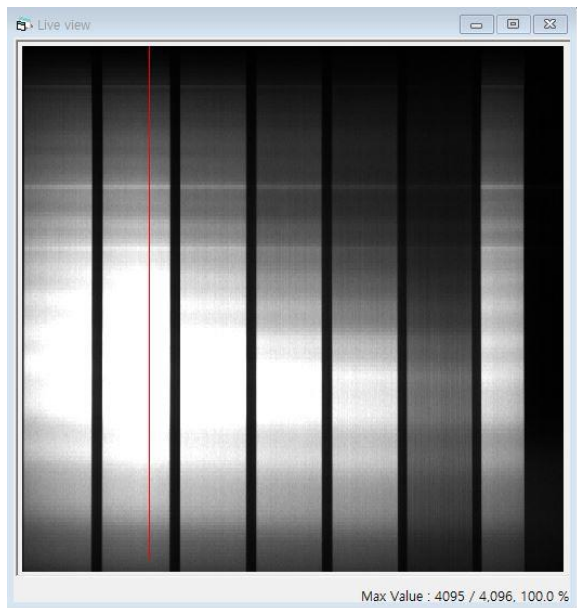
- 카메라를 대상물에 조준 후 Live view 창에서 이미지가 선명하게 보이도록 렌즈 초점 조정



5. 데이터 취득

A. 측정 준비 - 노출

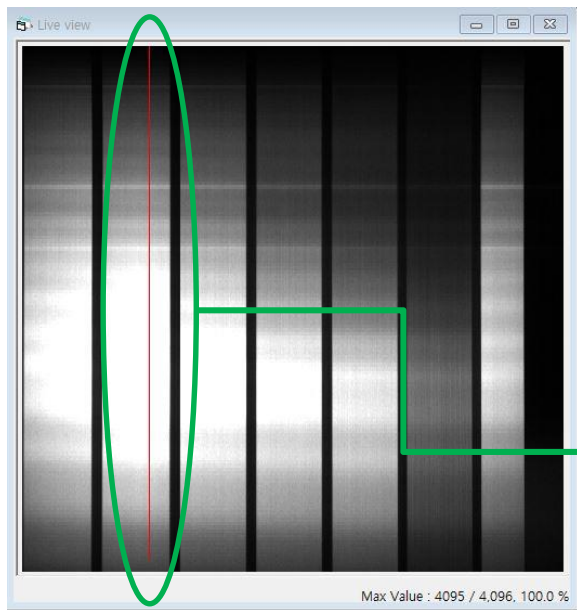
- Saturation이 발생하지 않도록 노출 값 조정



5. 데이터 취득

A. 측정 준비 - 노출

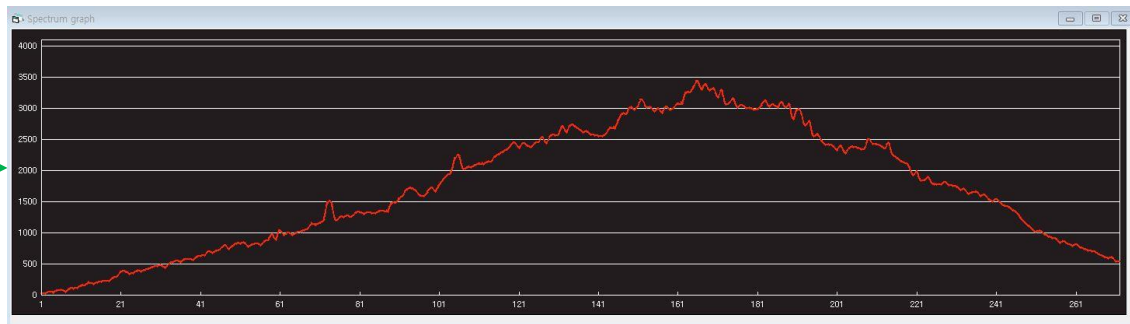
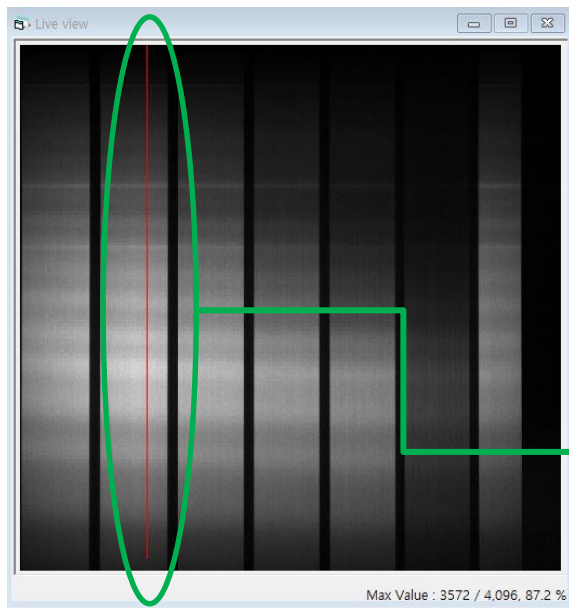
- Live view 화면상에서 마우스 클릭하여 선택된 라인의 Spectrum graph 확인



5. 데이터 취득

A. 측정 준비 - 노출

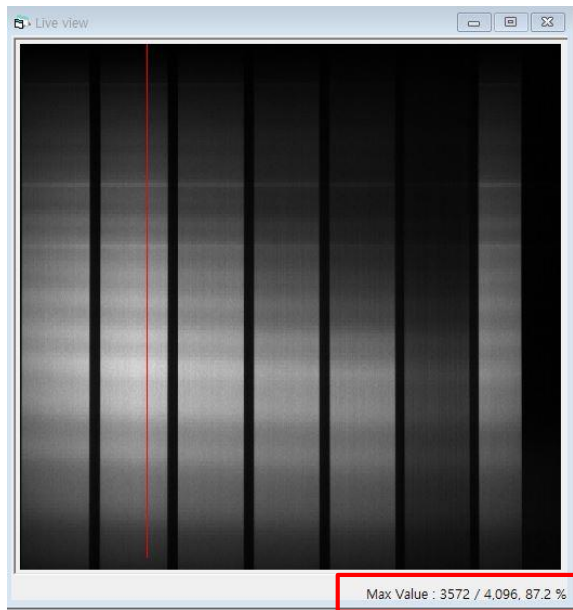
- 적정 노출 설정시 Spectrum graph에서 cut-off가 발생하지 않음



5. 데이터 취득

A. 측정 준비 - 노출

- Live view 화면 하단에 %로 표시되는 노출 비율 확인 가능(80% 이상으로 설정 권장)

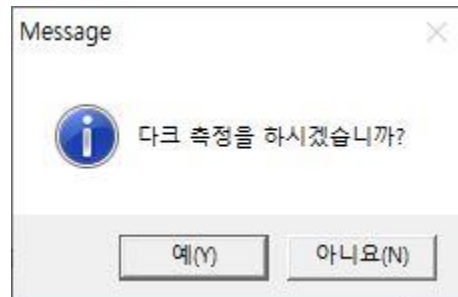


Max Value : 3572 / 4,096, 87.2 %

5. 데이터 취득

B. Dark 측정

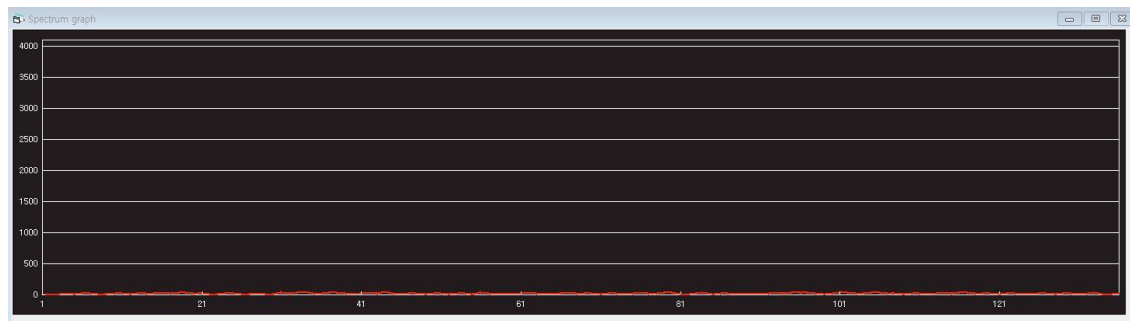
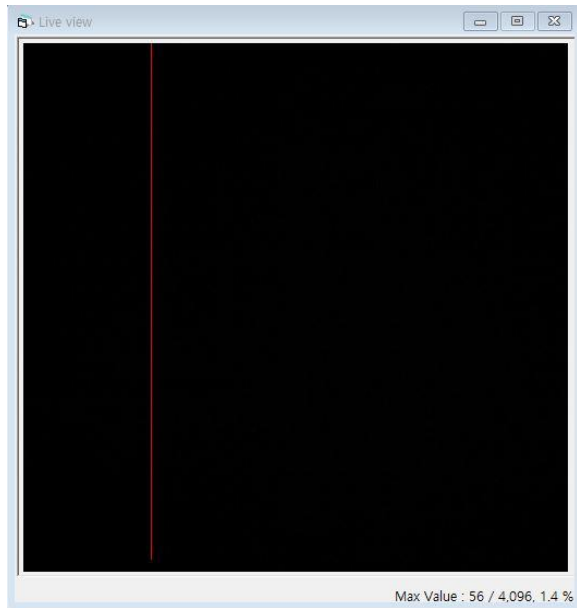
- Acquisition 메뉴의 Record 버튼을 클릭하면 카메라 영점 조정을 위한 Dark 측정 여부 확인



5. 데이터 취득

B. Dark 측정

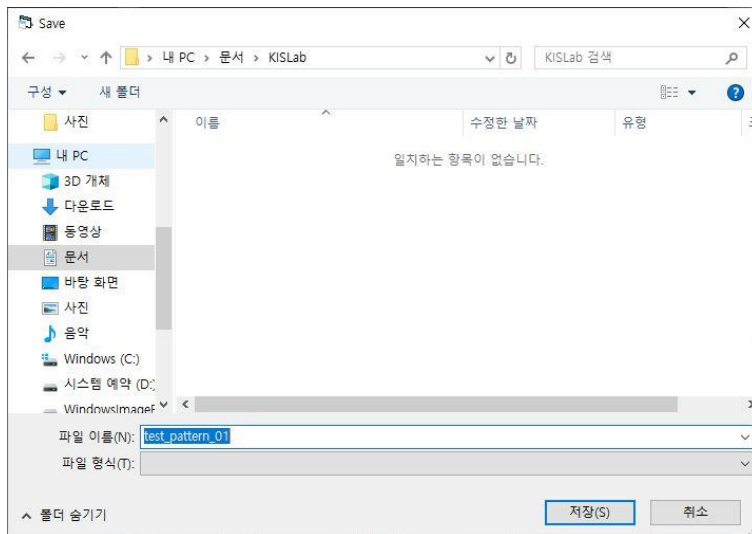
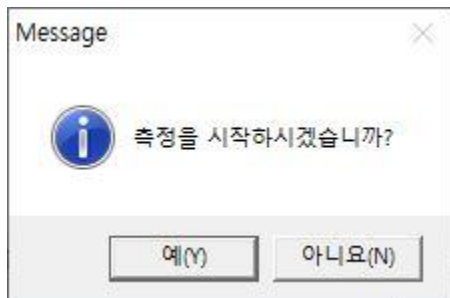
- Live view와 Spectrum graph를 확인하면서 카메라 렌즈를 차단하여 Dark 측정 진행



5. 데이터 취득

C. Raw 파일 저장 설정

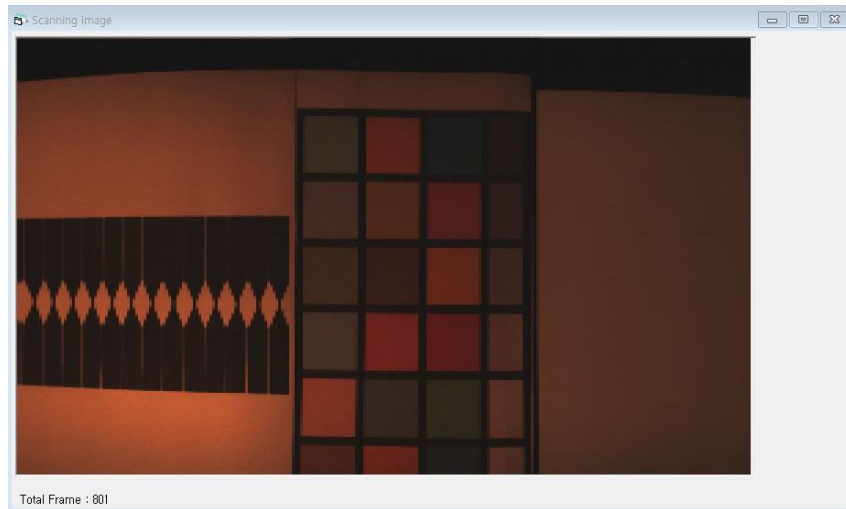
- Dark 측정 완료 후 측정 시작 버튼을 눌러 Raw 파일 저장할 경로 설정
- 파일 이름을 입력하고 저장 버튼을 누르면 측정이 진행됨



5. 데이터 취득

D. 측정

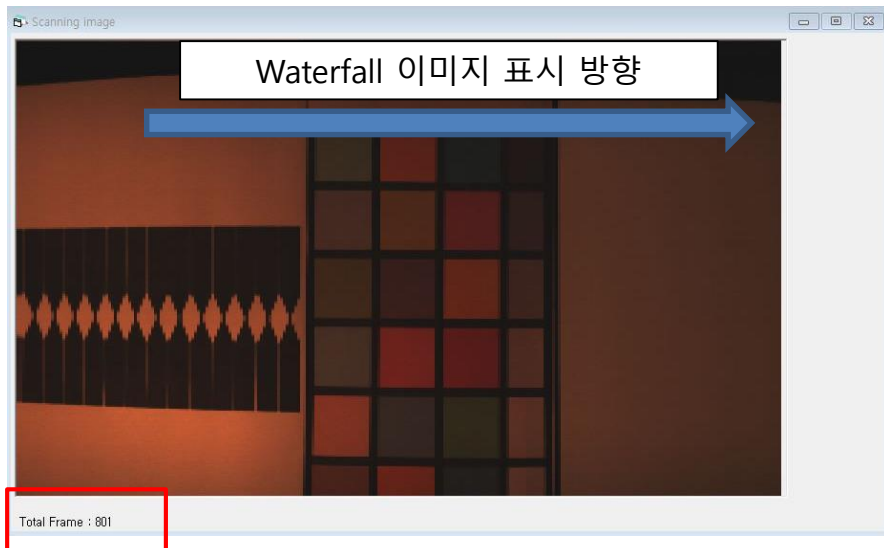
- 측정을 시작하면 팬틸트 스테이지의 Pan 축이 스캔 시작 지점으로 이동
- 측정 대상물을 바라보는 방향 기준으로 좌에서 우로 측정 진행
- Live view와 Spectrum graph는 프레임 별 이미지 및 선택된 라인의 spectrum을 실시간으로 표시
- Scanning image 창에서 라인스캔으로 취득된 프레임을 waterfall 방식으로 구현하여 촬영중인 이미지 미리 보기 가능



5. 데이터 취득

D. 측정

- Waterfall 이미지는 실제 스캔 방향과 동일하고 화면 하단에 취득되는 총 프레임수 표시
- 스캔 종료 후 메시지 창의 확인 버튼을 누르면 측정이 완료됨



5. 데이터 취득

E. 원점 복귀

- 측정 완료 후 Pan 축은 스캔 종료 위치에서 대기하며 다음 측정 가능
- 필요시 HOME 버튼으로 원점 복귀 가능하고 이 때에는 Pan 축과 Tilt 축 모두 원점 복귀
- Disconnect 버튼을 눌러 장치 연결을 해제하면 원점 복귀 알림 창 확인 후 진행됨

