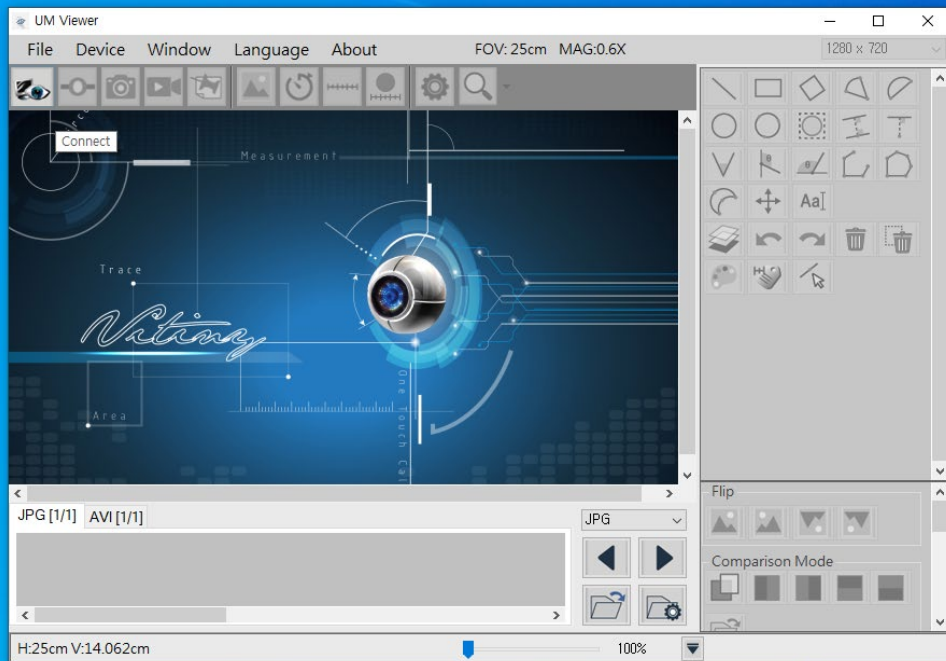


Um Viewer

Microscope AP Operation Manual 현미경 응용프로그램 매뉴얼 1.0 kr



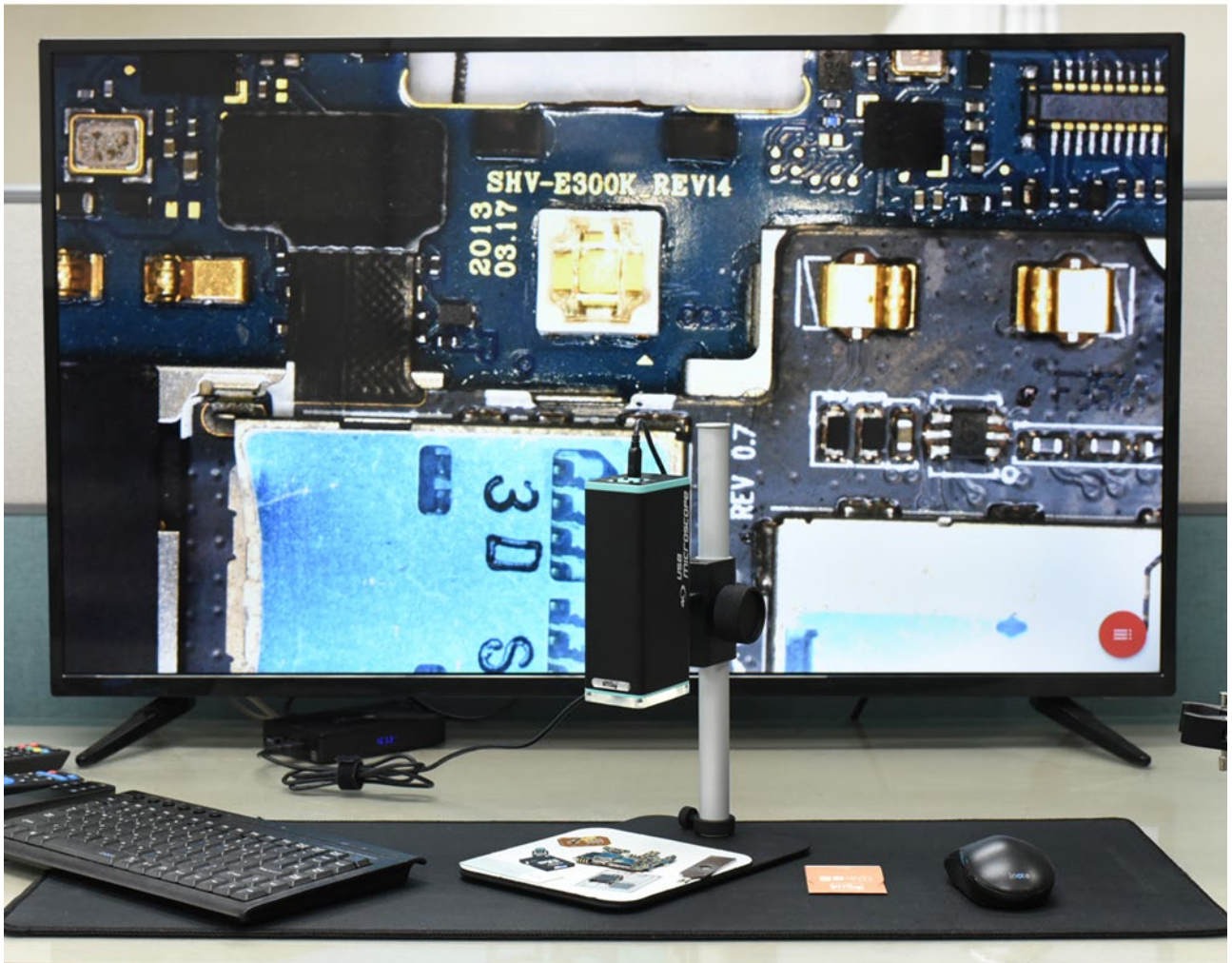
목차

Um Viewer	1
Microscope AP Operation Manual 현미경 응용프로그램 매뉴얼 1.0 kr	1
1 응용 프로그램 소개	3
2 프로그램 다운로드 및 설치	4
3 응용프로그램 인터페이스 소개	10
4 메인 텍스트 메뉴	12
5 주요 기능 버튼	13
6 스냅샷 사진 캡처 Capture	19
7 동영상 녹화 Record	19
8 일시정지(얼음) / 복귀(땡)	20
9 이미지 도구 버튼	20
10 타임랩스 캡처 버튼	22
11 측정 보조도구	25
12 캘리브레이션 도구	27
13 캡처 설정	33
14 파일리스트 / 폴더	34
15 측정하기	36

본 매뉴얼은 다양한 사진 자료와 함께 동영상 자료를 포함하고 있습니다.

동영상 자료는 인터넷에 연결되어 있을 경우 마우스로 영상을 누르면 자동으로 유튜브에 연결되어 영상을 보실 수 있습니다.

만일 인터넷에 연결되어 있지 않으신 분은 따로 유튜브 채널 '인산커머스' 를 방문하시면 해당 영상을 보실 수 있습니다. 또는 <https://www.microb2b.co.kr> 마이크로비투비를 방문하셔서 필요하신 자료를 얻으실 수 있습니다.



1 응용 프로그램 소개

1.1 소개

ViTiny 현미경 응용프로그램 UM Viewer는 UM08 plus, UM10, UM20, UM22 시리즈와 호환되는 윈도우 응용 프로그램으로
미리보기/사진캡처/동영상녹화는 물론, 측정, 캘리브레이션, 시리얼 포트를

통한 현미경 제어를 가능하게 해주는 프로그램입니다.

1.2 특징

UM Viewer 프로그램은 정확한 측정을 위한 오토캘리브레이션, 정확한 측정을 보조하는 돋보기 윈도우 기능이 추가되었으며 실시간 디지털 확대기능은 물론, 측정 부분에 있어서도 다양한 옵션을 추가함으로써 ViTiny의 훌륭한 디지털 현미경 화질을 더욱 돋보이게 해줍니다.

1.3 업데이트

기능에 버그가 있거나 추가되는 기능은 무상으로 업데이트판을 제공하고 있습니다.

2 프로그램 다운로드 및 설치





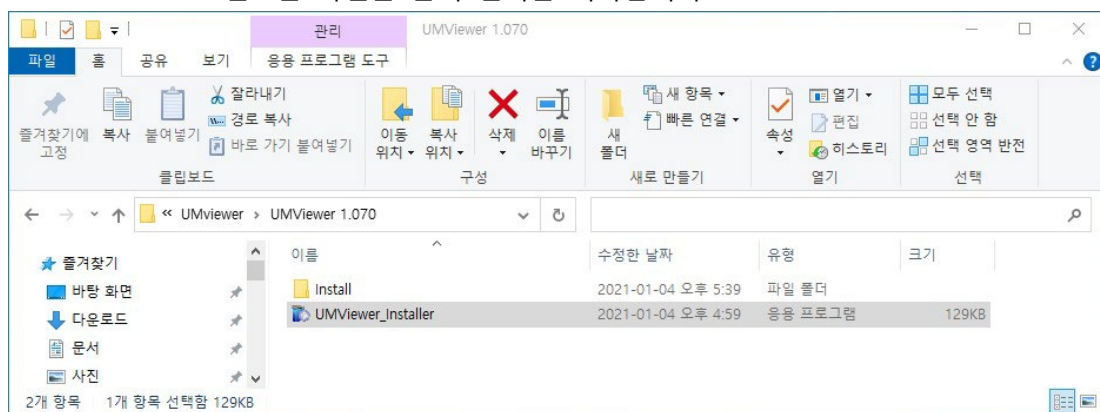
2.1 프로그램 다운로드

프로그램은 <http://www.vitiny.com> 사이트에서 다운로드 폴더를 클릭하여 download>AP program 디렉토리로 진입하여 다운로드 할 수 있습니다.

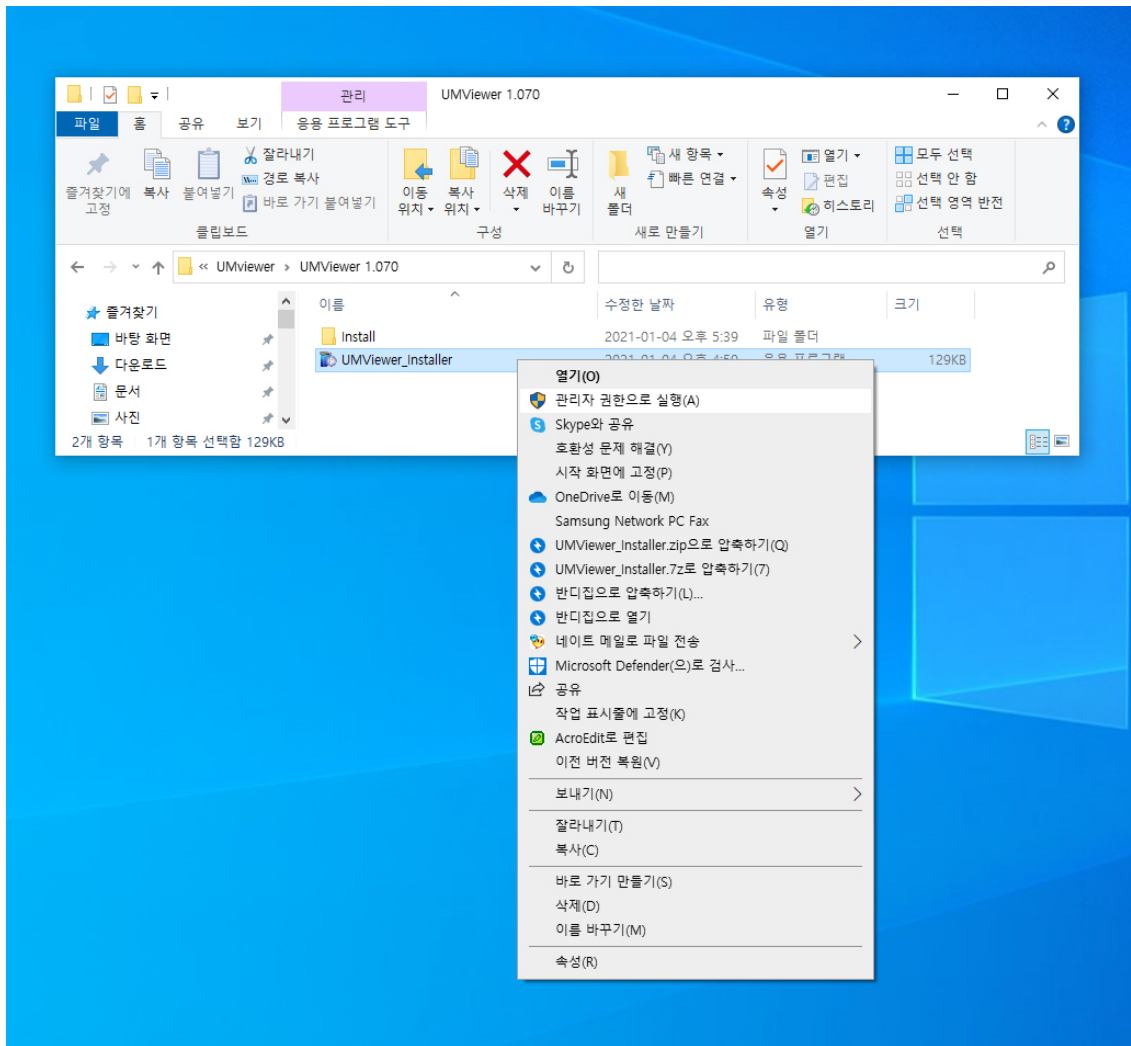
2.2 프로그램 설치

2.2.1 압축풀기 - 다운받은 파일의 압축을 적당한 폴더에 풉니다

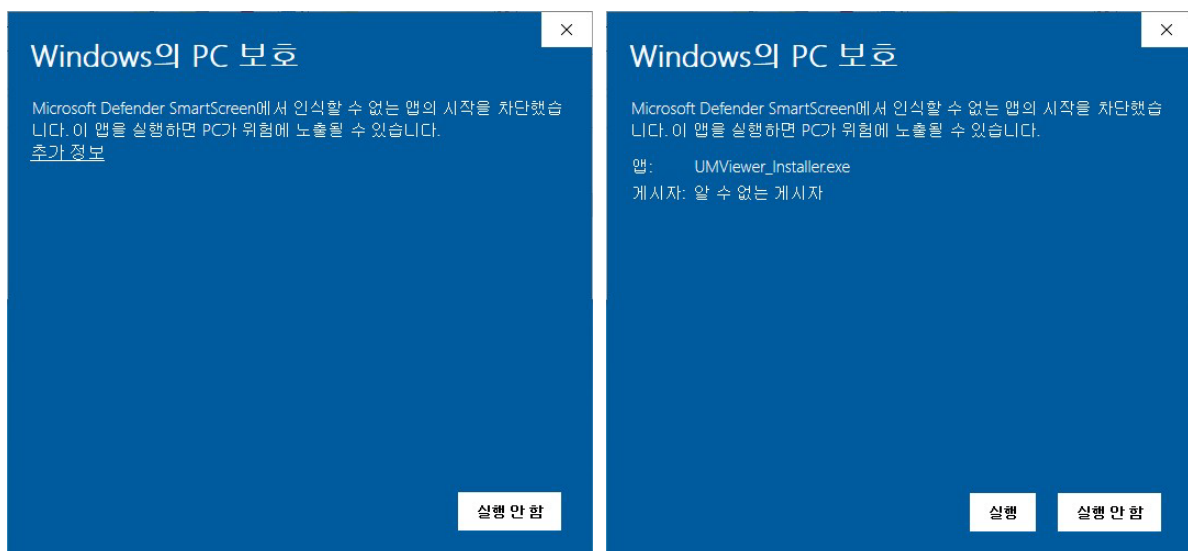
2.2.2 UM Viewer 인스톨 파일을 눌러 설치를 시작합니다.



2.2.3 관리자권한으로 설치합니다.



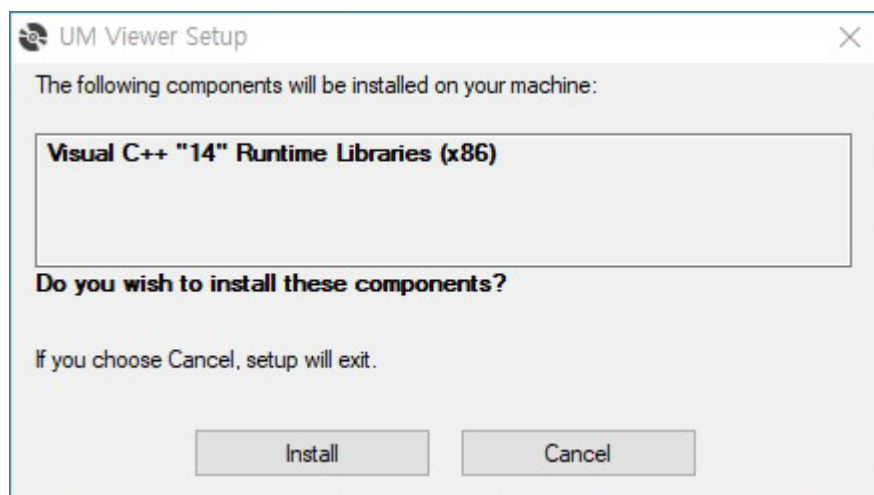
2.2.4 보안 때문에 윈도우 스마트스크린 기능이 실행되면 추가 정보를 클릭하여 설치를 진행 시킵니다.



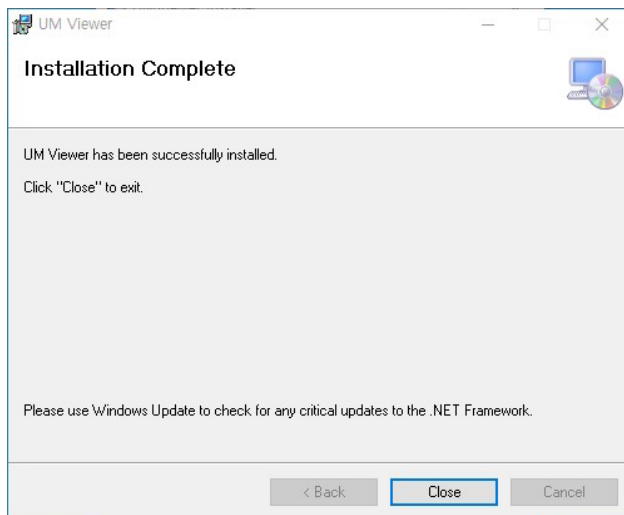
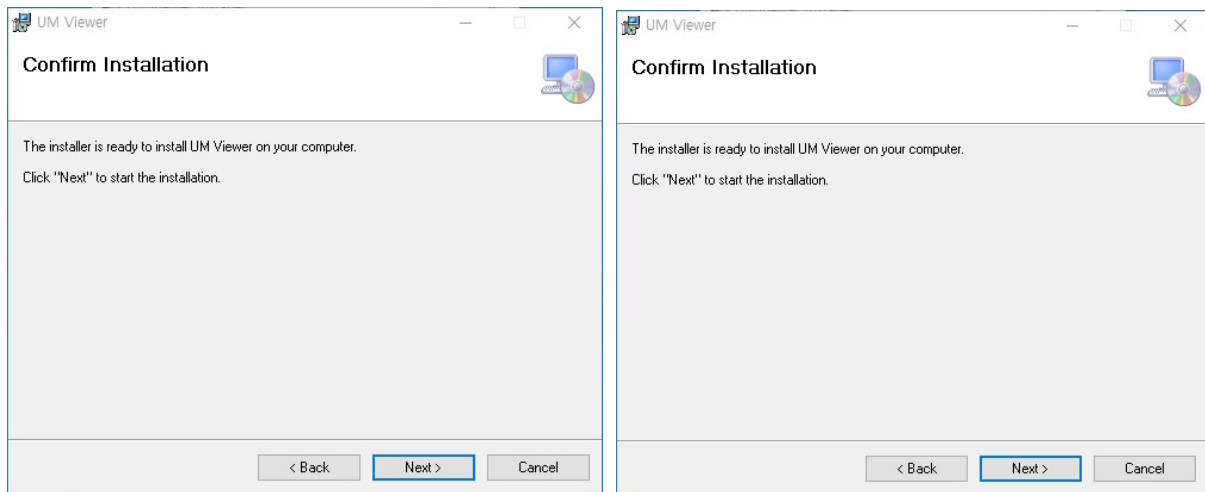
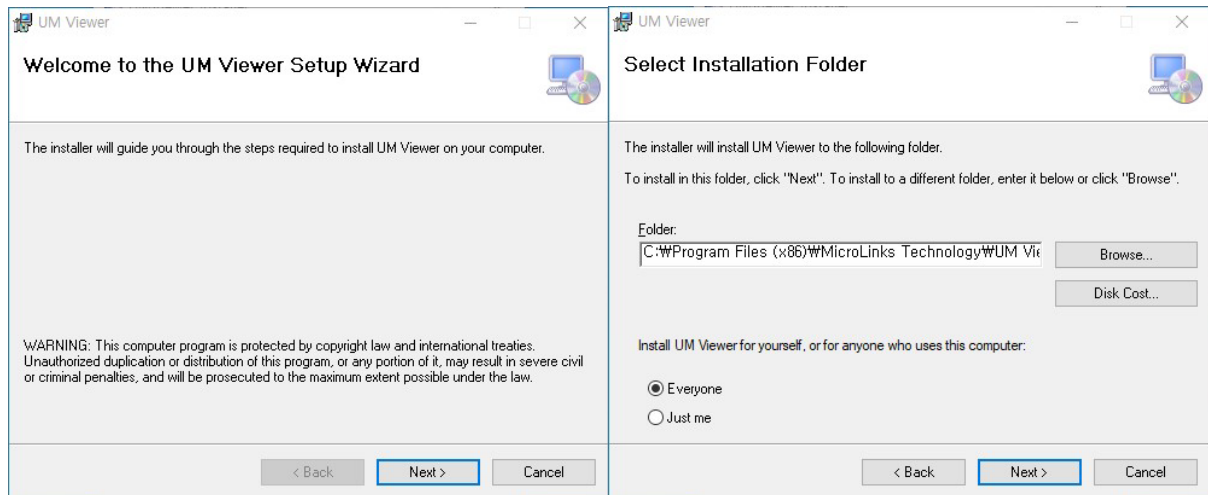
2.2.5 실행버튼을 누르면 설치 패널이 나타나며 우선 소프트웨어를 먼저 설치합니다.



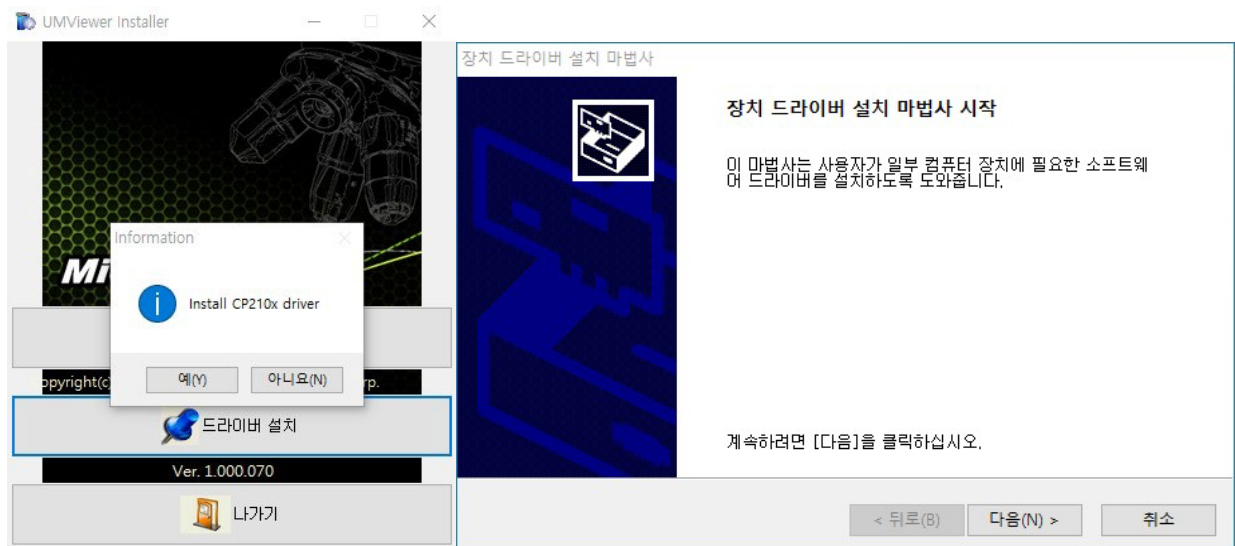
2.2.6 정상적인 작동을 위해 Visual C++ 런타임 라이브러리를 설치합니다.



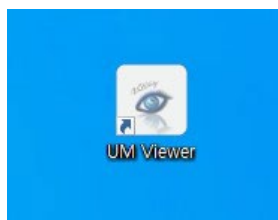
2.2.7 소프트웨어 설치과정을 순서대로 진행합니다.



2.2.8 소프트웨어 설치 후 드라이버를 설치합니다.

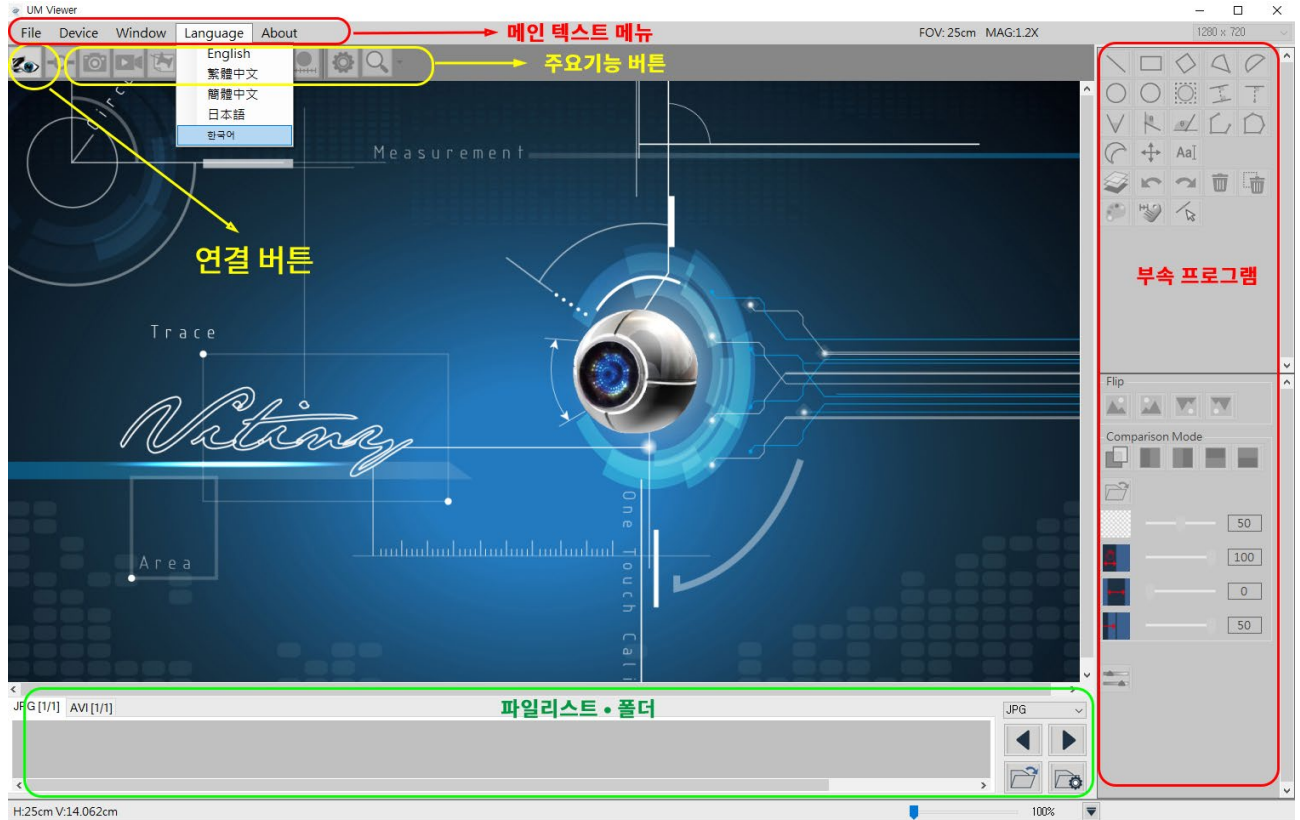


바탕화면에 UM Viewer 아이콘이 나타납니다. 더블 클릭하여 실행합니다.



3 응용프로그램 인터페이스 소개

UM Viewer 응용프로그램을 더블 클릭하면 다음 같은 화면을 볼 수 있습니다.
인터페이스는 가운데 미리보기 화면과 4개의 그룹으로 나누어진 인터페이스를 볼 수 있습니다



3.1 한국어 사용자 메뉴 언어변경

우선 Language 메뉴를 클릭하여 한국어를 선택하면 프로그램이 다시 시작되며 메뉴가 한글로 변경됩니다.

3.2 현미경 연결하기

상단 아이콘 메뉴의 '연결(커넥션)' 버튼을 눌러 현미경과 소프트웨어를 연결합니다. 정상으로 연결되면 미리보기 창에 관찰대상이 나타납니다.



연결 전 아이콘



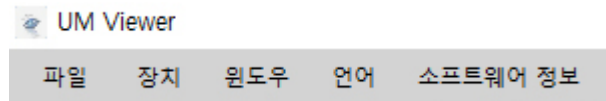
연결 후 아이콘



연결 안됨

- 연결 안됨 아이콘이 보이면 우선 케이블 연결상태를 확인합니다. UM20의 경우 IR리모콘의 상단 PCcam 버튼을 눌러 PC모드로 현미경을 전환합니다.
- 그래도 연결이 안되었다면 6.1항을 참조하여 혹시 드라이버가 제대로 로드되었나 확인합니다. 안되었다면 드라이버를 다시 설치합니다.

- 3.3 메인 텍스트메뉴로 파일 • 장치 • 윈도우 • 언어 • 소프트웨어 정보 로 이루어져 있습니다.



- 3.4 주요 기능 버튼



- 3.5 파일 리스트 • 폴더



- 3.6 부속 프로그램

현미경이 연결되었을 때만 활성화 됩니다. 상반절은 측정 관련 도구가 나타나며 하반절은 주요기능 버튼을 누름에 따라 다른 부속 도구가 표현됩니다.



- 3.7 상태표시줄

우측 상단 구석에 현미경 상태가 표시됩니다. FOV (Field of View) 와 배율 (MAG) , 해상도가 표현되고 이 상태는 현미경의 초점과 측정자가 틀어질 때마다 변경됩니다. 해상도 메뉴를 클릭하여 지원 해상도를 변경할 수 있습니다.

- 아래 쪽 상태표시줄은 동영상 녹화시 상태를 보여줍니다.
- FOV의 가로길이H와 세로길이V가 면적으로 표시됩니다.
- 오른쪽 끝에는 디지털 확대 슬라이드가 있어서 현재 화면을 최고 600% 확대 가능합니다.
-  버튼을 누르면 파일리스트 폴더 영역을 전체 숨길 수 있습니다. .

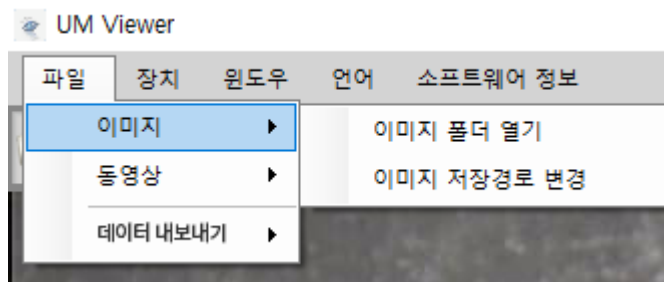
4 메인 텍스트 메뉴

메인 텍스트메뉴는 파일 • 장치 • 윈도우 • 언어 • 소프트웨어정보 로 이루어져 있습니다

4.1 파일

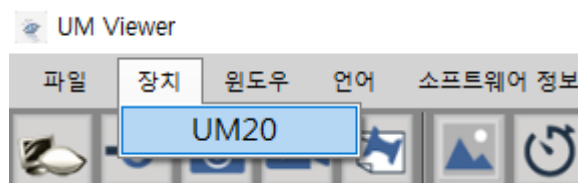
4.1.1 이미지와 동영상을 저장하는 경로를 열고 경로를 변경할 수 있습니다.

4.1.2 **데이터 내보내기** 메뉴를 선택하면 측정결과를 CSV 혹은 excel 파일로 내보낼 수 있습니다.



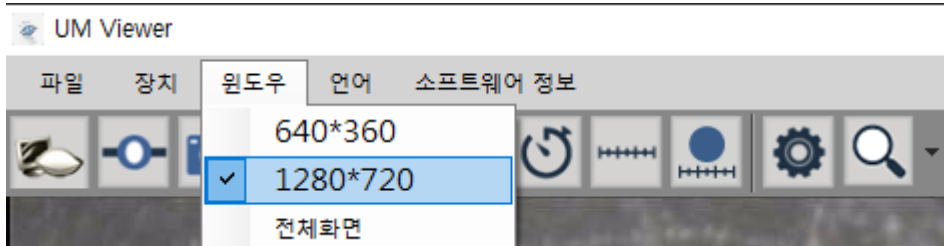
4.2 장치

연결되어 있는 현미경이 보입니다.



4.3 윈도우

미리보기 윈도우 크기와 해상도는 사용자의 모니터 세팅에 의해 결정됩니다. 최고 해상도가 1280X720이면 선택할 수 있는 옵션은 1280X720 보다 작은 해상도입니다.

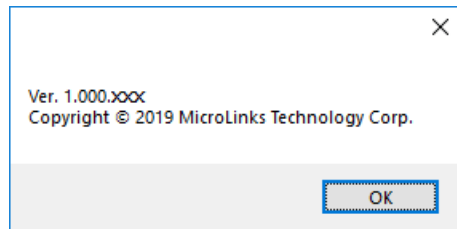


4.4 언어

이 응용프로그램은 영어 중국어 한국어로 번역되어 있고 기본 옵션은 영어로 되어 있습니다. 사용자들은 처음 응용프로그램을 시작할 때 언어 옵션을 자기에 맞게 한번만 바꾸면 됩니다.

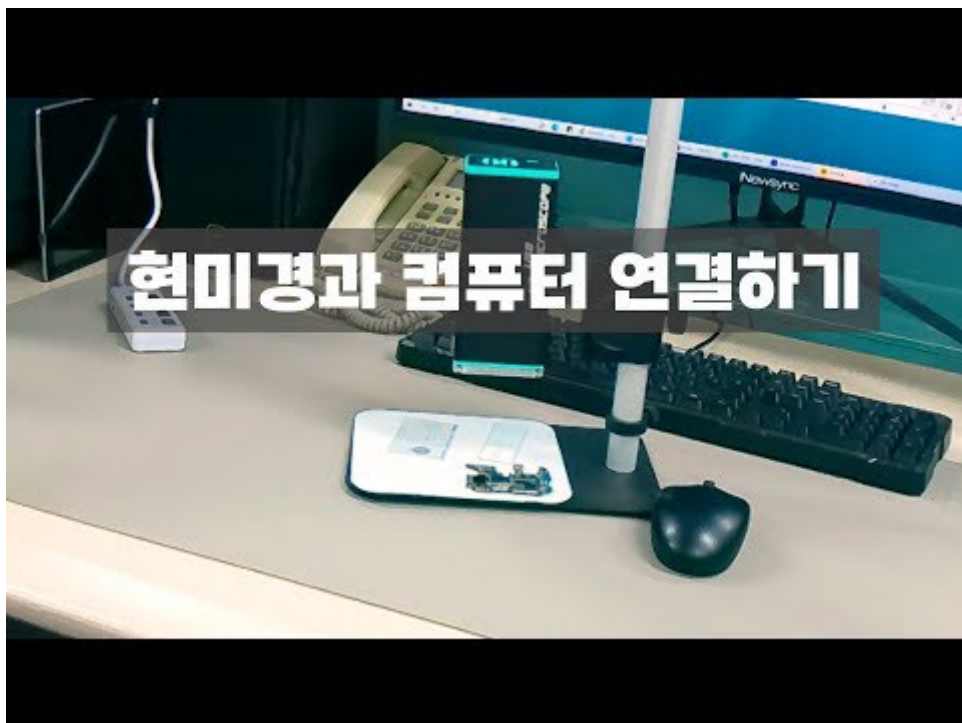
4.5 소프트웨어정보

응용프로그램 버전정보가 담겨 있습니다.



5 주요 기능 버튼

주요 기능 버튼은 가장 많이 사용되는 버튼입니다. 현미경 연결, 장치 제어 모드, 사진 캡처, 동영상 녹화 및 기타 총 9개의 기능이 있습니다.

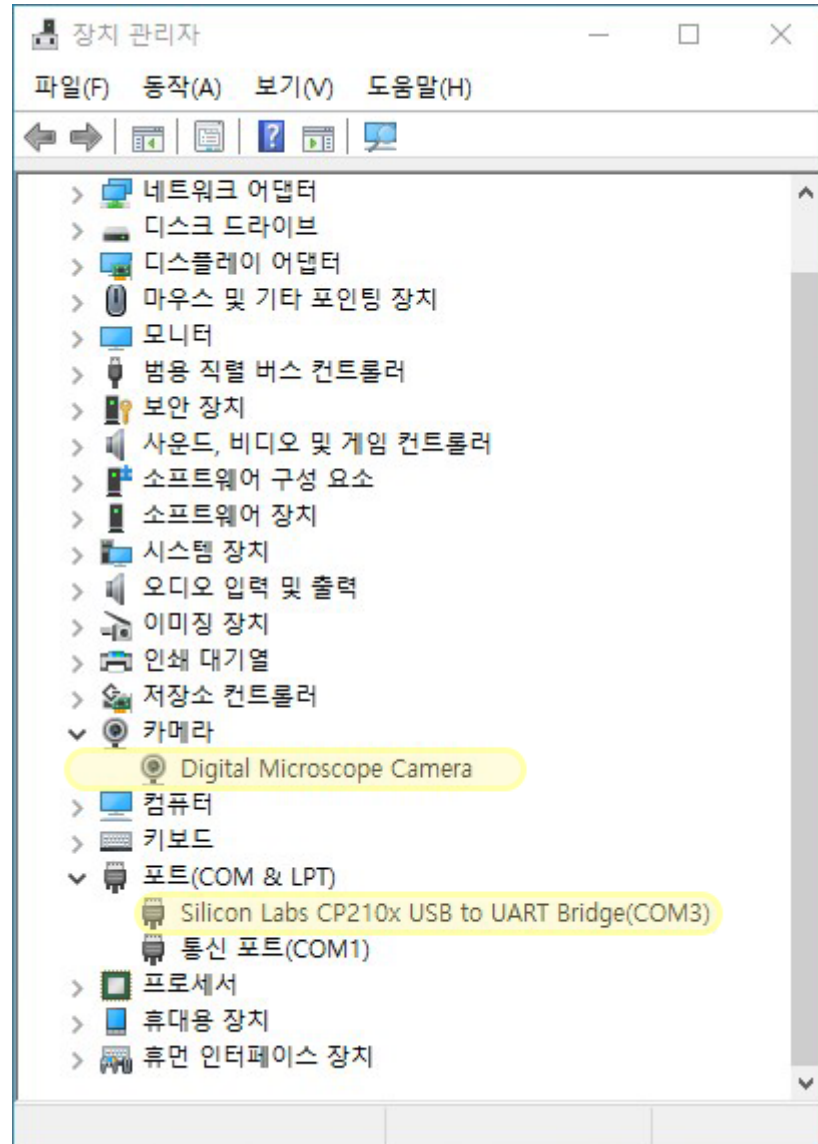


5.1 연결 / 연결 해제 • 연결 끊기 버튼

- 5.1.1 연결  : 상단 아이콘 메뉴의 '연결(커넥션)' 버튼을 눌러 현미경과 소프트웨어를 연결합니다. 미리보기 창에 현미경 상이 나오면 정상입니다. 만일 연결 버튼이 회색으로

표시되면 현미경과 컴퓨터 혹은 현미경과 IMB06의 케이블 연결을 확인합니다.

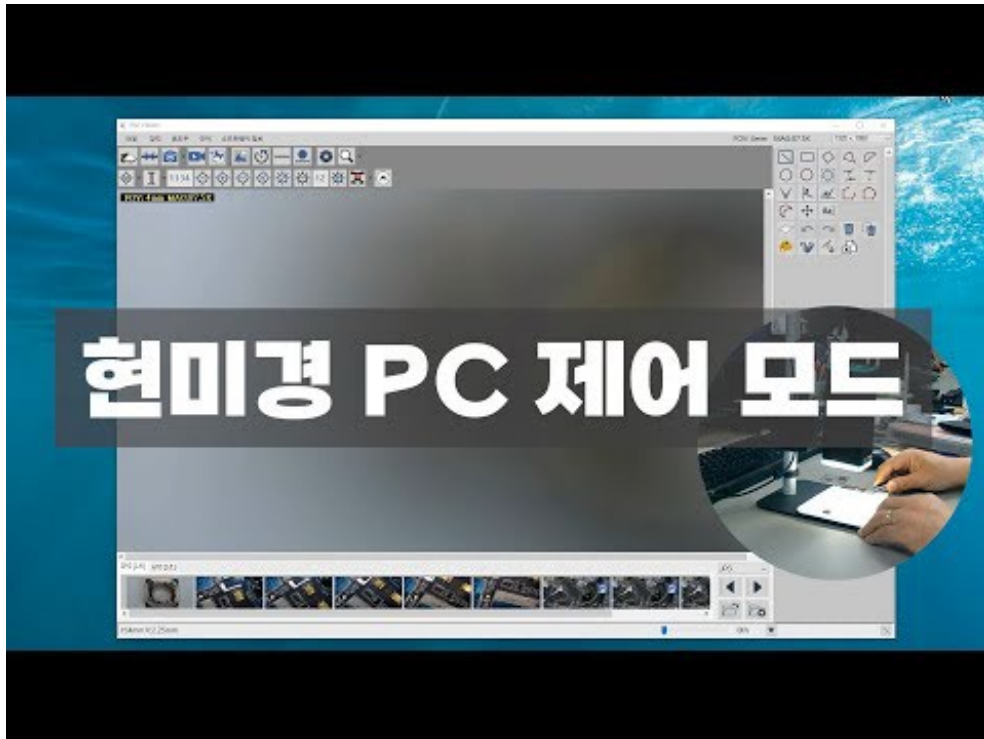
5.1.2 주의 사항 : 연결이 잘 되지 않을 경우 윈도우 제어판의 장치관리자를 열어 카메라장치와 포트장치아래 아래 그림과 같이 Digital Microscope Camera 와 Silicon Labs CP210X 장치가 정상 연결되었는지 확인하고 만일 이상이 있으면 프로그램 인스톨 창을 열어 드라이버를 다시 설치합니다.



5.1.3 연결해제  : 연결해제 버튼을 누르면 미리보기 화면이 정지됩니다. 다시

연결하려면 연결 버튼을 다시 누르십시오.

5.2 장치 제어 모드의 활성화와 해제



5.2.1 장치 제어 모드 활성화



버튼을 누르면 현미경의 초점과 조명 기. 오토포커스 IR리모콘으로 조작할 수 있는 모든 조작을 컴퓨터 응용프로그램 내에서 할 수 있습니다. 장치 제어 모드가 활성화되면 IR리모트 컨트롤의 작동은 중지 됩니다.

5.2.2 장치 제어 모드 해제



버튼을 누르면 장치 제어 모드의 연결이 해제됩니다. IR리모트 컨트롤로 작동이 가능하게 됩니다.

5.3 장치 제어모드 서브 메뉴

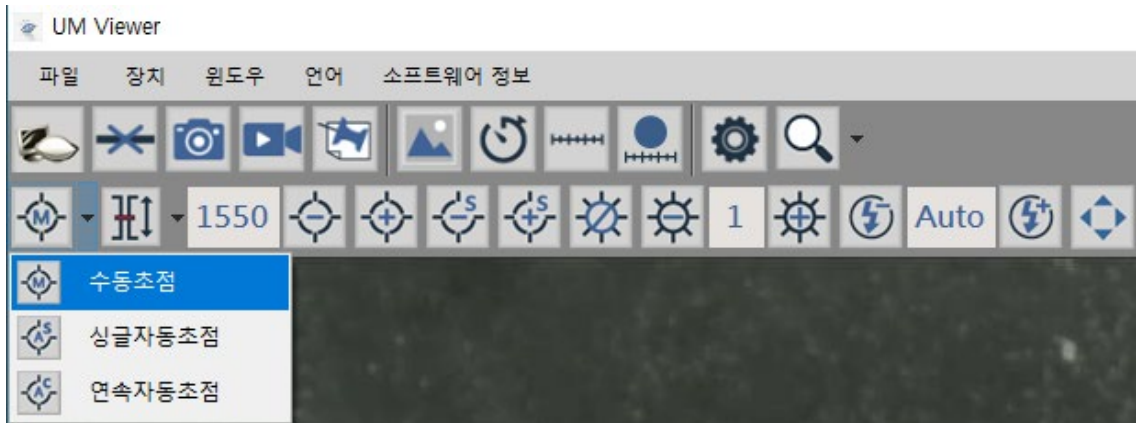
장치 제어 모드를 활성화 화면 주요 기능 메뉴아래 다음 같은 서브 메뉴가 나타납니다.



5.3.1 포커스 모드

3가지의 초점 조정이 가능한 하위 메뉴를 포함하고 있습니다. 기본값은 수동 초점으로 설정되어 있으며, 단일 자동초점, 연속자동 초점의 총 3가지 초점모드를 선택할 수

있습니다.



5.3.2 수동 초점

기본 초점 모드로써,  줌버튼을 눌러 줌단계를 급하게 많이 또는 완만하고 한 단계씩 정밀하게 조정하는 것이 가능합니다.

915

5.3.3 줌버튼을 누르면 오른쪽의 창에 줌의 디지털 값이 작은 창에 표시됩니다.

5.3.4 싱글 자동 초점

딱 한 번 자동 초점기능이 활성화되며 연속 자동 초점은 관찰대상의 위상에 변화가 생겨 초점이 흐트러지면 다시 자동으로 연속 자동 초점기능이 활성화 되어 초점이 맞게 됩니다.

5.3.5 연속 자동 초점기능 주의사항

관찰 대상의 휘도 차이가 크거나 초점이 맞는 면적이 화면 전체에 비해 적으면 잘 작동하지 않을 수 있으며 1800단계 정도의 물리 모터를 사용한 자동 초점 기능은 초점을 맞추는데 짧게는 수초, 길게는 수십초가 소요될 수 있습니다.

5.4 FOV (Field of Value) 메뉴



오른쪽 작은 화살표를 클릭하면 아래 사진처럼 기본 장착된 4배줌 렌즈나 10배줌 렌즈의 FOV(현미경으로 관찰 가능한 면적)에 근거하여 약 1800여 단계의 FOV 구간을 26개로 구간을 나누고 FOV와 함께 WD(관찰대상과 렌즈 끝 사이의 거리)를 함께 표시한 프로파일 리스트가 표시됩니다. 이 프로파일 중 하나를 선택하면 현미경이 자동으로 선택한 프로파일에 해당하는 위치로 줌의 디지털 값(현미경 내부 센서 위치를 결정하는 모터의 위상)이 자동으로 조정되며 옆에 있는 작은 줌 값 표시창에 예를 들어  이런 형식으로 나타납니다. 이때 WD에 쓰여진 높이만큼 S107스탠드를 조정하여 주면 초점이 맞게 됩니다.

	FOV:1.8mm/ WD:13.7mm
	FOV:1.9mm/ WD:14.0mm
	FOV:2.0mm/ WD:14.3mm
	FOV:2.1mm/ WD:14.6mm
	FOV:2.2mm/ WD:14.9mm
	FOV:2.3mm/ WD:15.2mm
	FOV:2.4mm/ WD:15.5mm
	FOV:2.6mm/ WD:16.1mm
	FOV:2.8mm/ WD:16.5mm
	FOV:3.0mm/ WD:17.1mm
	FOV:3.2mm/ WD:17.7mm
	FOV:3.6mm/ WD:18.8mm
	FOV:4.0mm/ WD:19.8mm
	FOV:4.5mm/ WD:21.2mm
	FOV:5.0mm/ WD:22.6mm
	FOV:6.0mm/ WD:25.4mm
	FOV:7.0mm/ WD:28.3mm
	FOV:8.0mm/ WD:31.0mm
	FOV:10mm/ WD:36.2mm
	FOV:12mm/ WD:42.1mm
	FOV:15mm/ WD:50.2mm
	FOV:20mm/ WD:64.5mm
	FOV:30mm/ WD:92.1mm
	FOV:40mm/ WD:120mm
	FOV:60mm/ WD:176mm
	FOV:80mm/ WD:232mm
	전체영역 [AF]
	현재영역 [AF]

1 FOV 프로파일 리스트

예를 들어 프로파일의 FOV :10mm / WD36.2mm 를 선택하면 줌 값이 1641로 변하고 이때 현미경의 렌즈 끝 말단에서 관찰 대상까지의 거리를 스탠드로 36.2mm로 맞춰주면 초점이 맞는 것을 미리보기 창에서 확인할 수 있으며 이때 화면상에 보이는 사각형 미리보기 창의 가로길이 H는 10mm 입니다. 세로길이V(=5.625mm)는 이미지센서의 종횡비에 따라 자동으로 계산됩니다. 응용프로그램 왼쪽 하단과 오른쪽 상단 상태표시줄에 해상도와 모니터 크기정보를 바탕으로 FOV 값과 배율이 표시됩니다.

FOV 메뉴는 오직 UM22, UM20, UM08, UM10, UM08 plus 에서만 프로파일 리스트가 나타나며

나머지 고정초점 줌렌즈 타입의 현미경들은 활성화 되지 않습니다.

5.5 줌버튼 그룹



줄아웃



줄인



스텝줄아웃



스텝줄인

줌 버튼을 누르면 초점을 조정할 수 있습니다. + 버튼은 줄인 버튼으로 배율을 확대하며 보이는 면적 FOV 는 좁아집니다. - 버튼은 줄아웃 버튼으로 배율을 축소하며 FOV는 넓어 집니다. 스텝줌은 기본 줌버튼에 비해 한단계 씩 정밀하게 줌버튼을 조작할 수 있습니다.

5.6 조명 조절 버튼 그룹



조명 밝기 조절 버튼은 12단계로 작동되며 차례로 조명끄기/조명감소/조명증가 순으로 작동합니다.

5.7 노출 조절 버튼그룹

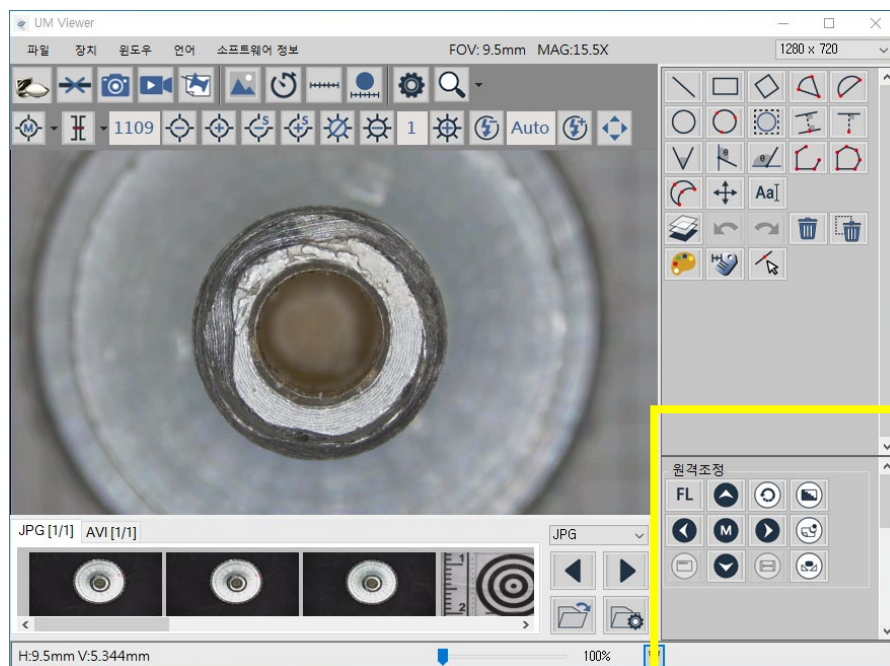


기본값이 AUTO로 설정되어 있으며 +는 노출을 증가하는 방향으로 9단계 -는 노출을 감소하는 방향으로 10단계를 조정할 수 있습니다.

5.8 리모트 콘트롤 버튼



오른쪽 아래 쪽에 원격조정이라는 하위 영역이 나타나면서 IR리모콘의 메뉴 버튼. 화이트 밸런스. 화면 선명도, 모터 리셋 버튼을 활용할 수 있습니다. 가운데 M버튼을 누르면 각종 디지털효과를 사용할 수 있습니다. (사용자 가이드참조)

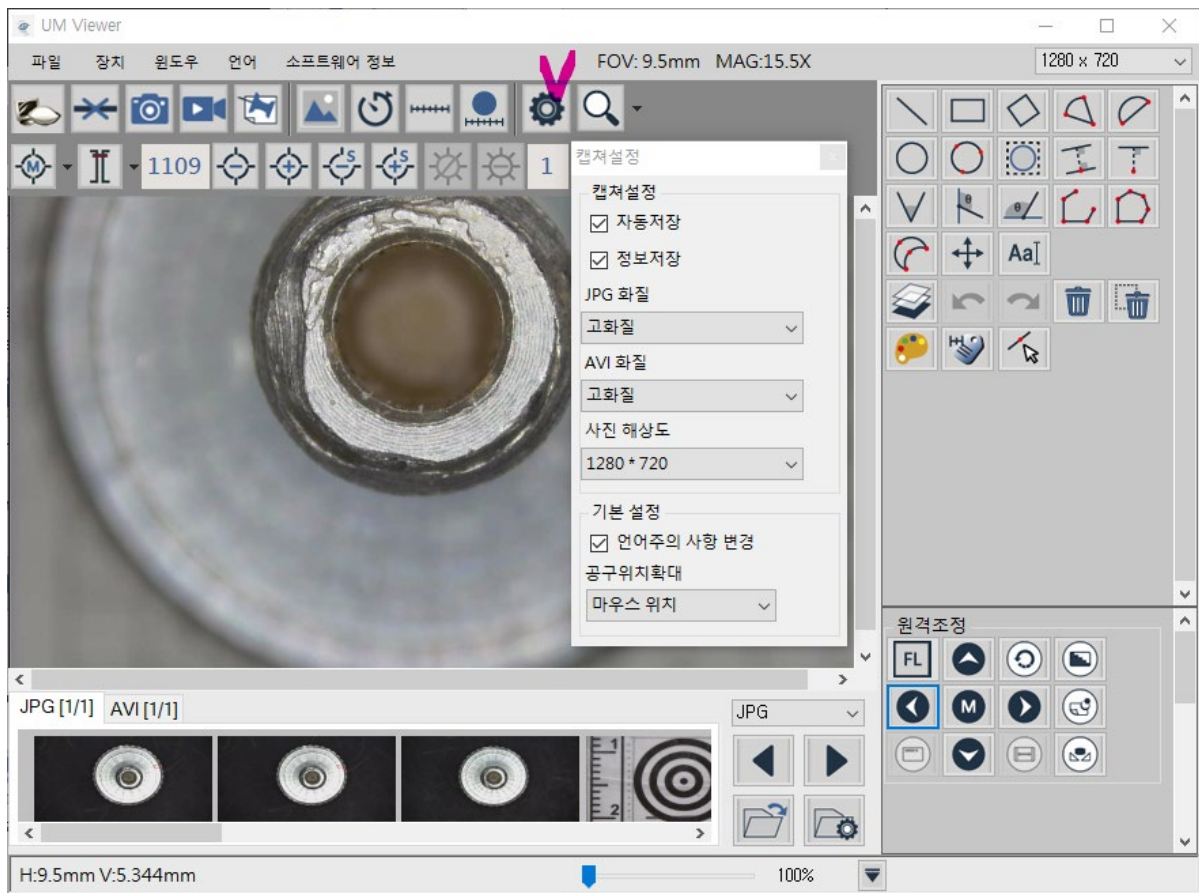


5.8.1 주의사항 – 하위 영역의 원격 조정 섹션에서는 좌우 버튼을 눌러도 화면 중앙에 십자선을 오버레이 하고 나타나게 할 수 없습니다. 십자선을 나타나게 하려면 측정정보조도구 아이콘을 클릭하세요.

6 스냅샷 사진 캡처 Capture



스냅샷 사진 캡처를 누르면 기본으로 설정된 이미지 폴더에 JPG파일 또는 PNG파일로 저장할 수 있습니다.



저장되는 사진 이미지의 해상도와 화질을 조정하려면  설정 버튼을 눌러 설정합니다. 설정에서 사진처럼 자동저장 옵션을 체크하면 확인 절차 없이 이미지가 저장됩니다.

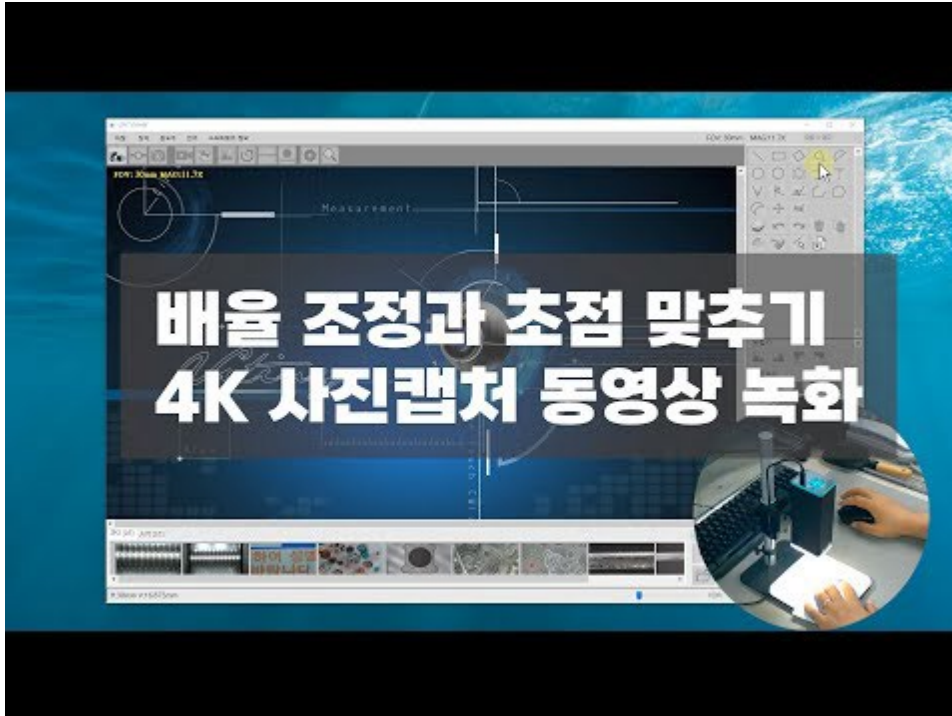
7 동영상 녹화 Record



녹화 버튼을 누르면 기본으로 설정된 동영상 폴더에 저장됩니다. 비디오

해상도는 비디오 소스의 해상도에 따라 결정됩니다. 우측 상단 리스트메뉴에 해상도를 선택할 수 있습니다. 녹화 화질은 역시 설정 버튼을 눌러 설정합니다.

7.1 녹화 중  버튼을 누르면 녹화가 중지 됩니다.



8 일시정지(얼음) / 복귀(뿔)

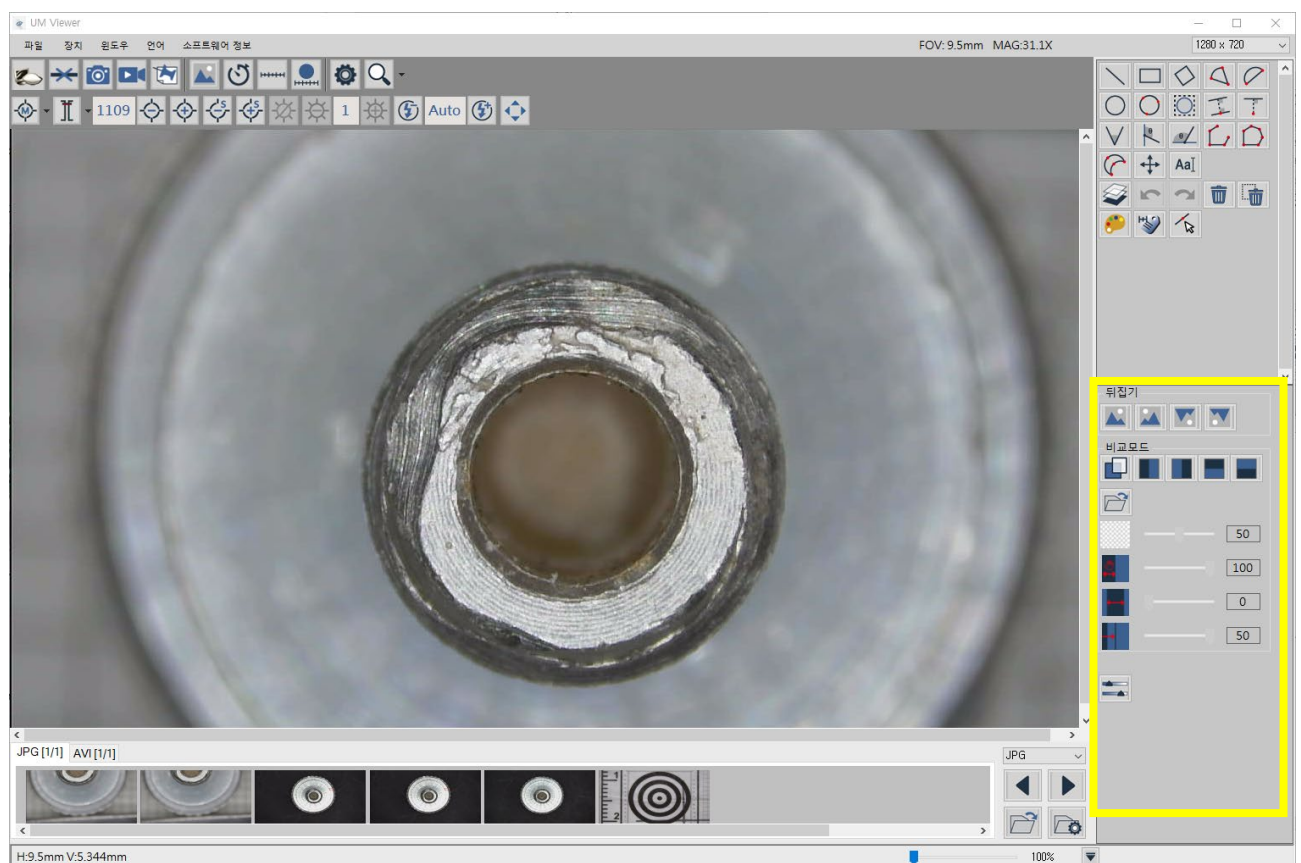
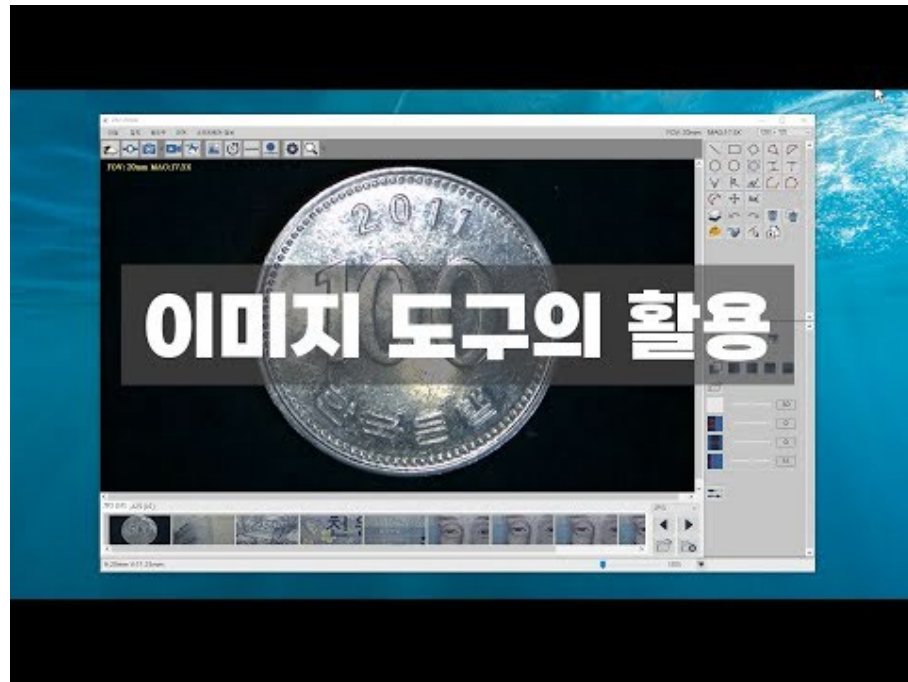
8.1  미리보기가 진행되고 있는 순간 화면을 일시정지 시킬 수 있습니다.

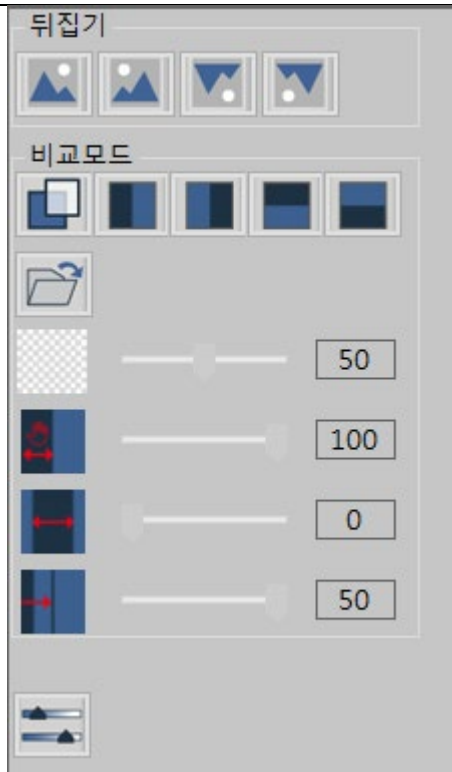
8.2  정지되어 있는 화면을 다시 복귀시킬 수 있습니다.

9 이미지 도구 버튼

메인 메뉴의 이미지 도구는  실행 시, 오른쪽 아래 영역에 상하 좌우 반전 화면과 미리보기 화면과 한 개의 이미지 파일을 오버레이 하여 투명도를 조정하여

서로 차이점을 비교할 수 있습니다.





비교 모드를 해제하기
위해서는



버튼을 다시 눌러
비활성화 해야 합니다.

뒤집기 도구 그룹 : 현재 미리보기 창에 나오는
실시간 화면을 수평으로 뒤집기, 수직으로 뒤집기,
좌우 상하 반전 이미지로 바꾸어 줍니다.

비교모드 그룹 : 우선 파일 열기  로 미리보기
위에 올릴 파일을 선택합니다.



투명도 레버 : 위에
뒀은 파일의 투명도를 조정할 수 있습니다.



오버레이 파일 위치
고정 : 위에 뒀은 파일의 위치를 결정합니다.



보이는 면적은
고정한 체로 오버레이 파일을 자체를 좌우 상하로
이동합니다.



오버레이 파일을
고정한 체 위치만 좌우 상하로 로 이동합니다.



오버레이 파일을
고정한 체 보이는 면적을 조정합니다.

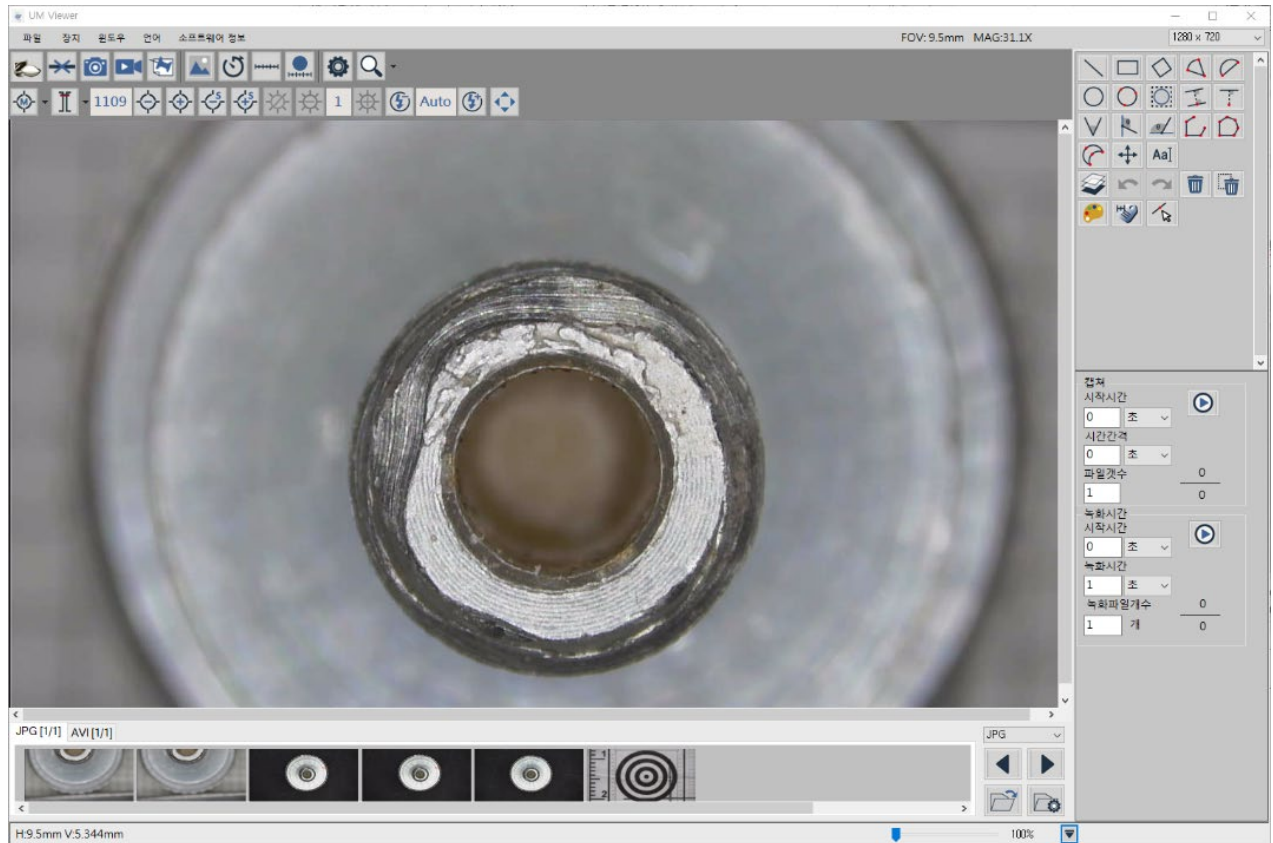


현미경 카메라 하드웨어 설정을 조정합니다.
- 되도록 조정하지 않습니다.

10 타임랩스 캡처 버튼

타임랩스 버튼  을 클릭하면 오른쪽 아래 영역에 타임랩스 설정화면을 볼 수

있습니다



타임랩스 사진 캡처 와 동영상 녹화 설정

캡처	
시작시간	0 초 ▶
시간간격	0 초 ▶
파일갯수	1 / 0
녹화시간	
시작시간	0 초 ▶
녹화시간	1 초 ▶
녹화파일개수	1 개 / 0

타임랩스 사진 캡처 설정

- 시작 시간 : 설정한 시간 후부터 캡처를 시작합니다.
- 시간 간격 : 사진 캡처 간격을 설정합니다.
- 파일 개수 : 몇 장을 캡처 할 지 결정한다.
- 플레이 ▶ 버튼을 눌러 캡처를 시작합니다.

타임랩스 동영상 녹화 설정

- 시작 시간 : 설정한 시간 후부터 캡처를 시작합니다.
- 녹화 시간 : 녹화 시간을 설정합니다.
- 녹화 파일 개수 : 몇 개를 캡처 할 지 결정한다.
- 플레이 ▶ 버튼을 눌러 녹화를 시작합니다.

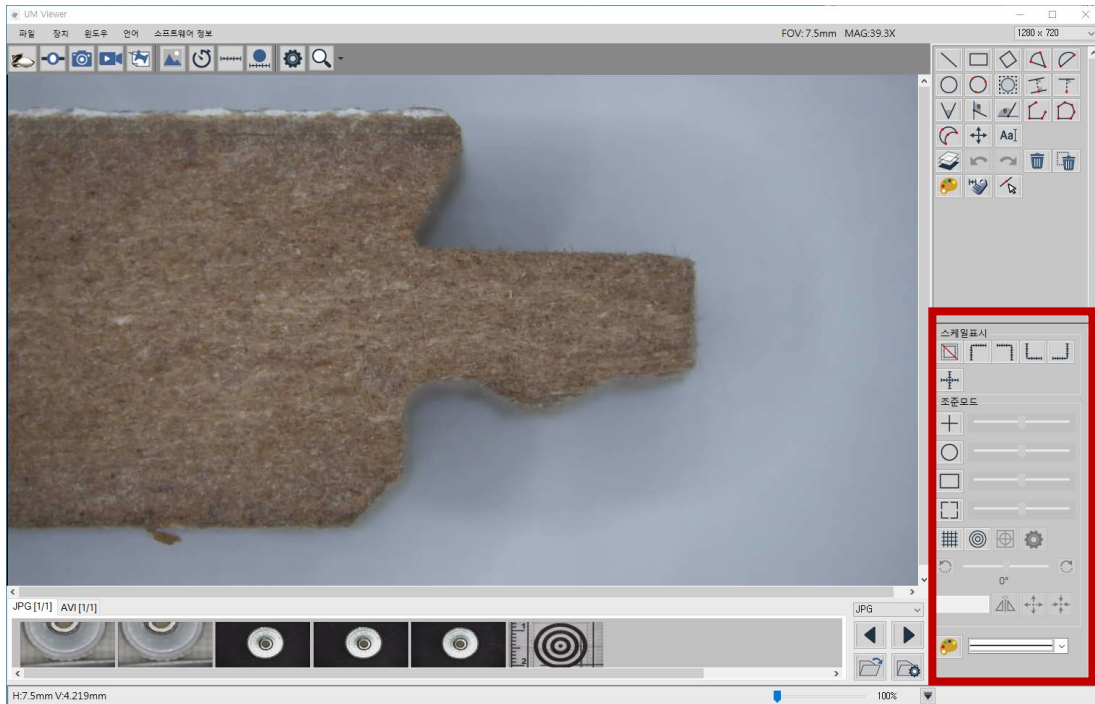


11 측정 보조도구

11.1 측정보조 도구 버튼

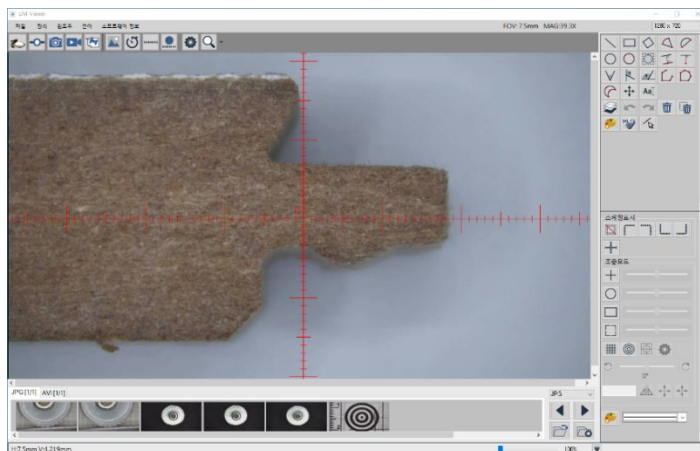


를 누르면 관찰 대상의 크기와 관찰 대상의 정렬을 보조해주는 아래와 같은 측정보조 화면을 볼 수 있습니다



11.2 스케일바 표시

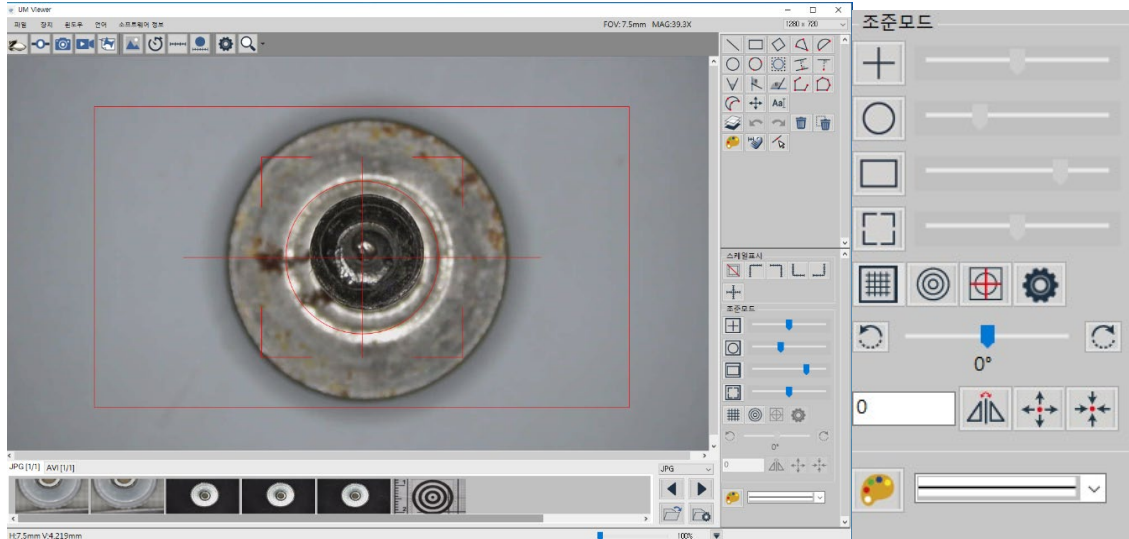
기본으로 스케일 바를 표시하지 않으나 좌상 우상 좌하 우하귀를 중심으로 스케일바를 현재 FOV 기준으로 수직선 스타일로 나타낼 수 있습니다. 마지막 십자 버튼은 정중앙에 스케일바를 표시합니다.



11.3 조준 모드의 측정 및 정렬을 돕는 보조선

다양한 모양(십자선, 원, 직사각형, 정사각형, 사각 그리드, 동심원)으로

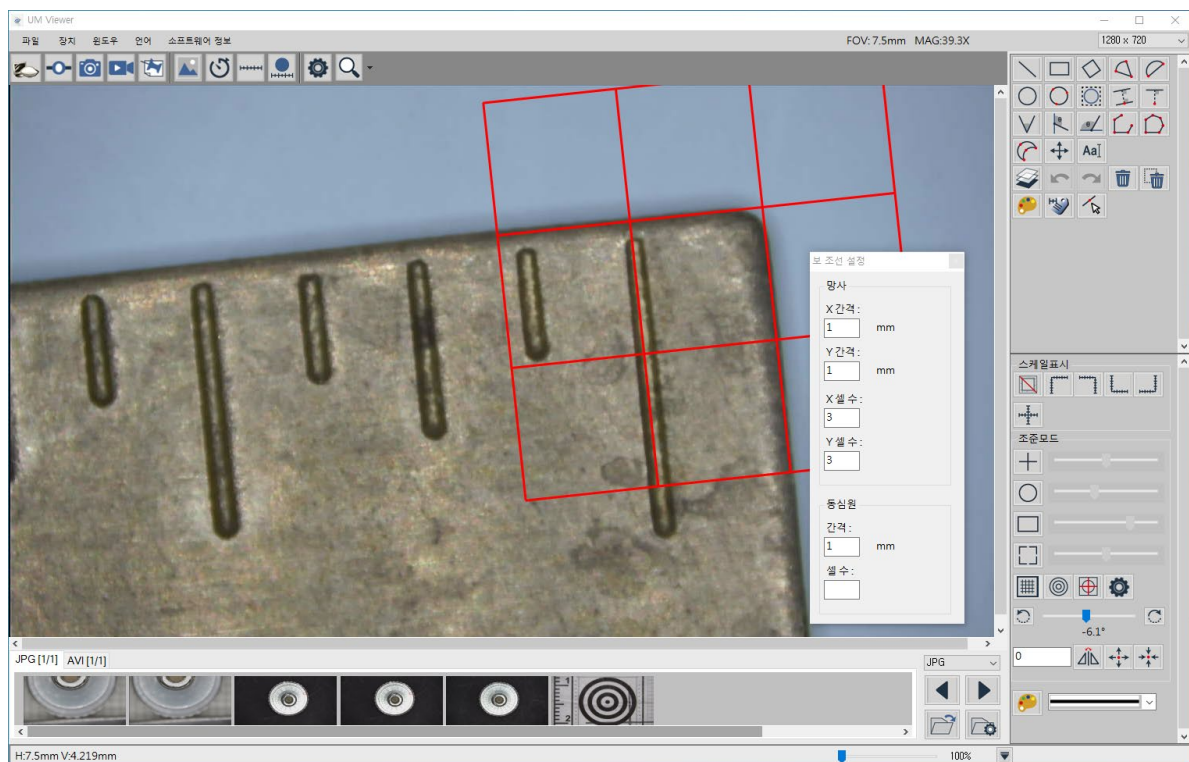
나타납니다. 크기와 간격을 세밀하게 조정하는 것이 가능합니다. 조준모드는 정렬 보조선과 그리드 보조선으로 나누어져 있으며 위에서 4개의 정렬 보조선은 차례로 중앙을 기준으로 십자, 원, 직사각형, 정사각형으로 나누어지며 각각의 모드는 역시 중앙을 기준으로 크기를 조정하는 것이 가능합니다.



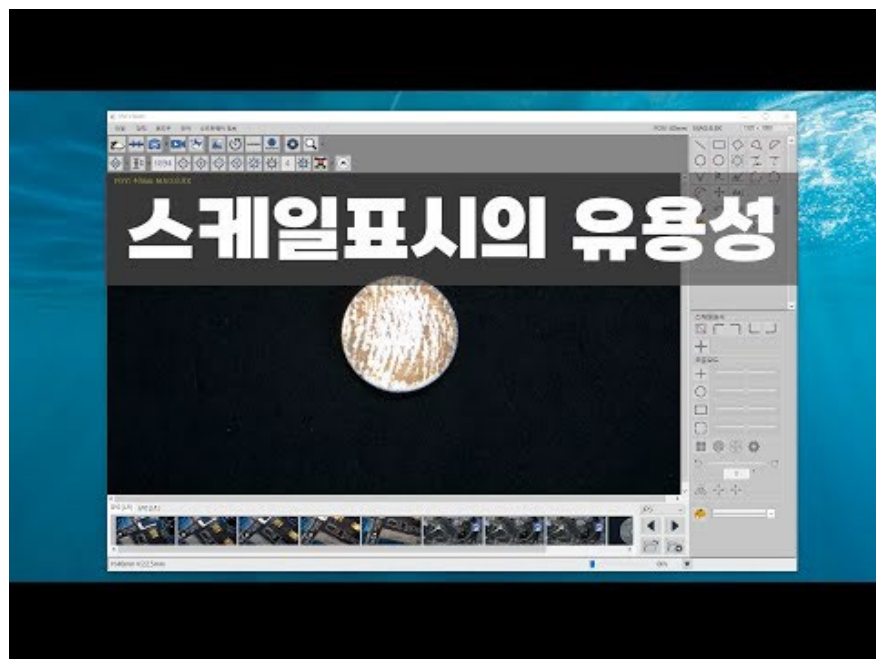
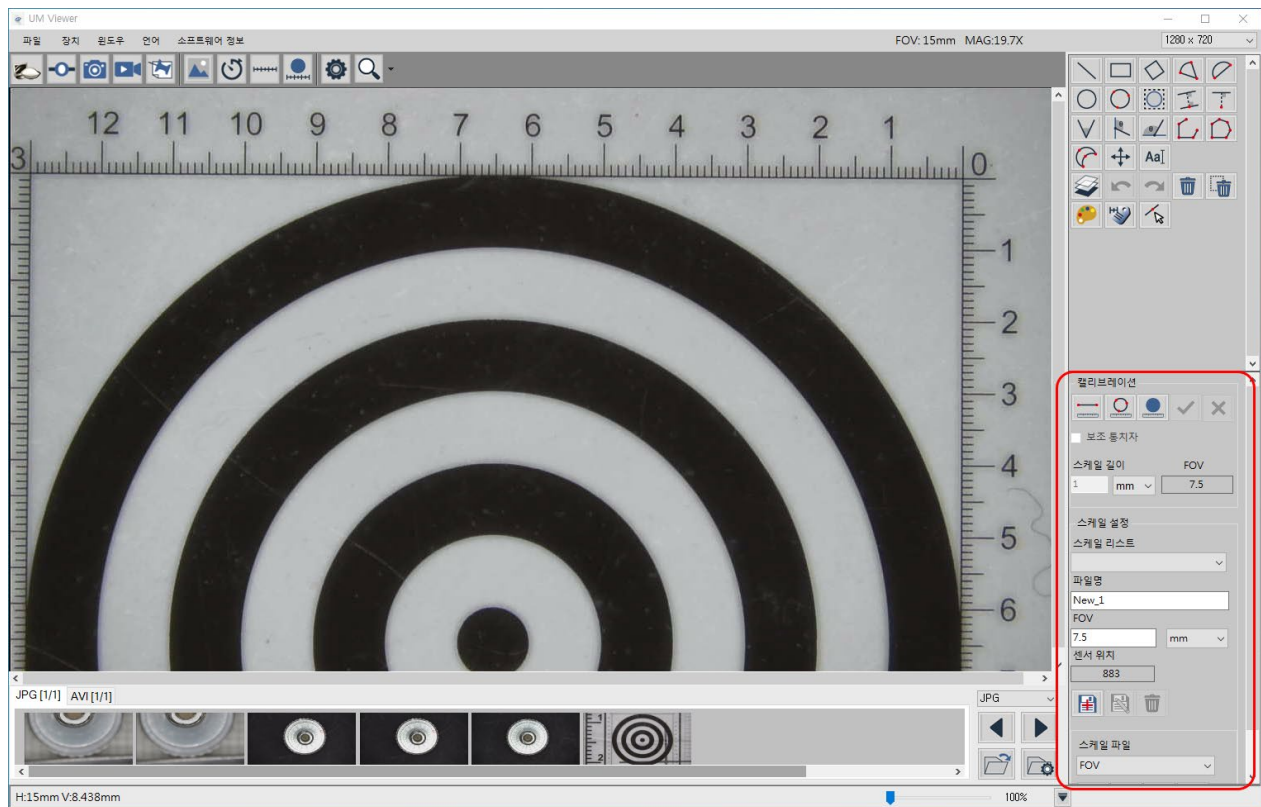
11.4 그리드 보조선의 설정



버튼을 누르면 아래 그림과 같이 그리드의 간격과 개수를 한정할 수 있으며 그리드 보조선은 중앙 기준선을 변경하고 각도를 조정할 수 있어서 정확한 측정과 정렬을 돕는데 매우 유용합니다.



단 측정도구의 모든 설정은 응용프로그램을 실행할 때마다 초기화 됩니다.

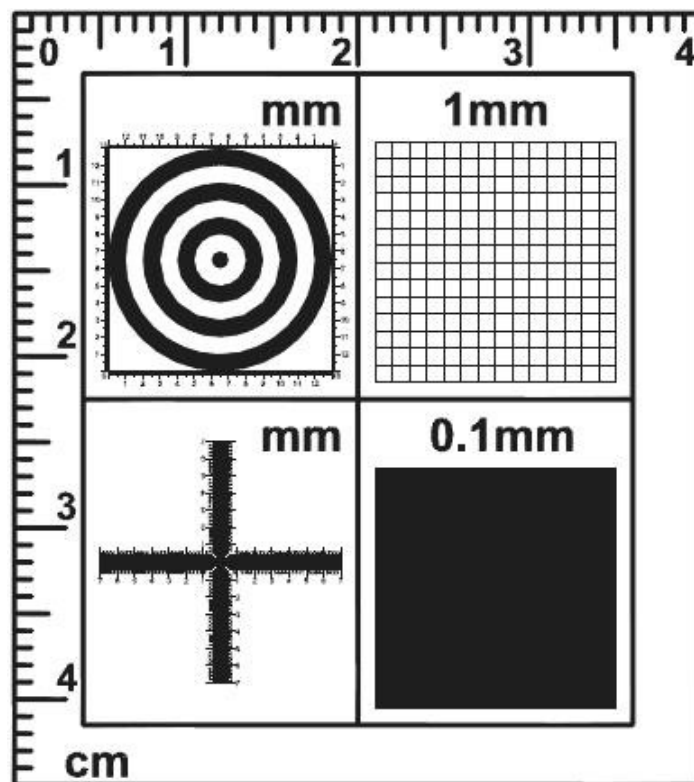


12 캘리브레이션 도구



정밀한 측정을 위한 사전작업으로 측정의 기준을 세우는 캘리브레이션

아이콘을 누르면 왼편 하단에 다음과 같이 캘리브레이션 도구 영역이 활성화됩니다. 새롭게 업그레이드된 캘리브레이션 프로그램은 캘리브레이션의 과정이 자동으로 이루어지는 오토 캘리브레이션 기능이 추가되어 좀 더 빠르고 정확한 캘리브레이션이 가능합니다. 캘리브레이션 도구는 3가지 영역으로 구성되어 있으며 캘리브레이션 영역, 스케일 설정영역, 스케일 파일 영역으로 이루어져 있습니다. 캘리브레이션을 위해서는 정밀한 캘리브레이션 자가 필요합니다. IMB06 같은 캡처 카드나 UM20 UM10 같은 VITINY의 디지털 현미경에는 캘리브레이션 시트가 포함되어 있습니다. 캘리브레이션을 실행할 때는 현미경 아래 캘리브레이션 시트를 놓고 초점을 맞추어 놓습니다.



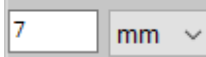
12.1 캘리브레이션 시트 소개

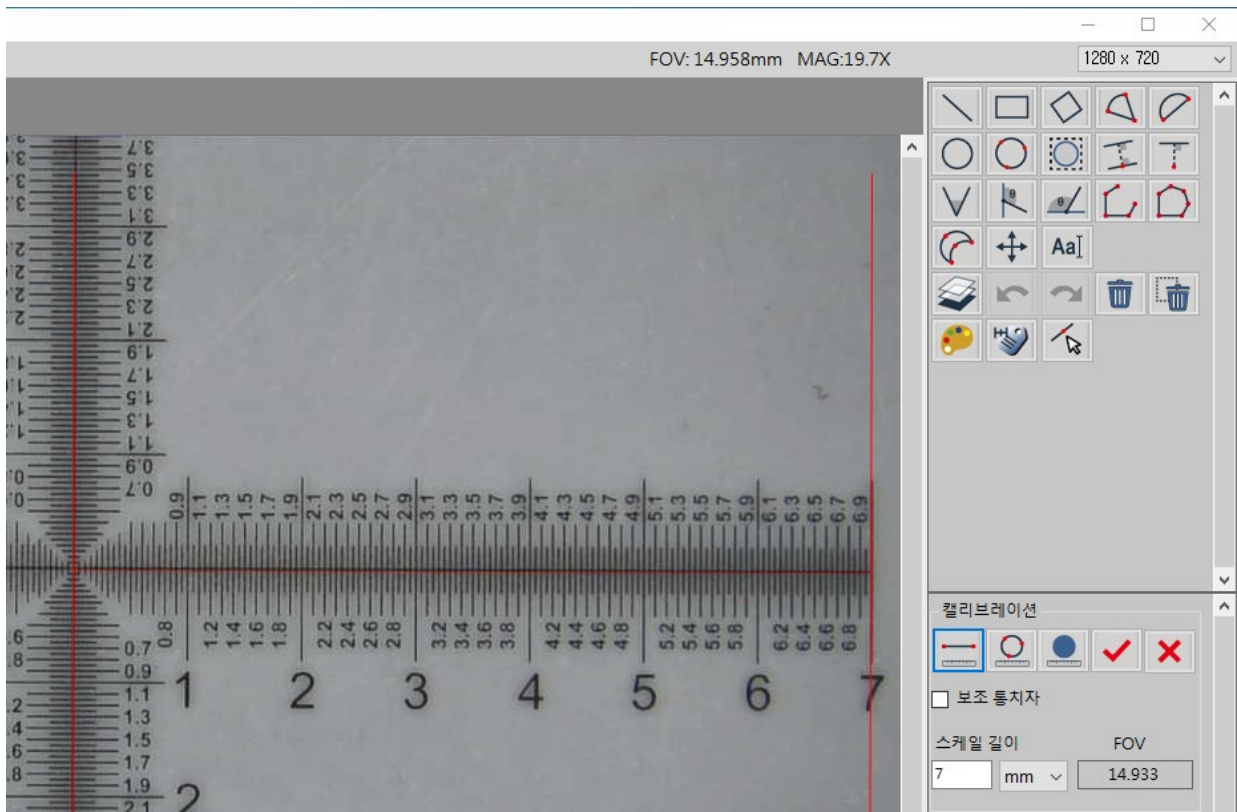
- 좌상귀 동심원 지름 1/3/5/7/9/11/13mm 단위 측정가능, 오토캘리브레이션에 유용함
- 우상귀 그리드 : 가로세로 1mm 간격 그리드. 대체로 저 배율인 경우 유용함
- 좌하귀 십자선 : 십자선은 0.05/0.1/1,0mm 단위 측정가능
- 우하귀 그리드 : 가로세로 0.1mm 간격 그리드 고 배율인 경우 유용함

12.2 캘리브레이션 모드 3가지

12.2.1 수동 캘리브레이션 도구 (직선)

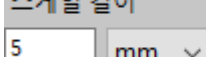
수동 캘리브레이션 도구를 선택하여 활성화 한 후 미리보기 윈도우에서 기준으로 삼을 적당한 직선길이를 설정하여 양끝을 마우스로 시작점에서 종점까지 드래그 하여

놓습니다. 오른쪽 '스케일 길이' 창에  기준이 된 길이를
입력하고 확인  버튼을 누르면 캘리브레이션이 완료됩니다. 상단 상태표시줄에
FOV값이 변경되면서 배율 값도 정확하게 수정됩니다.

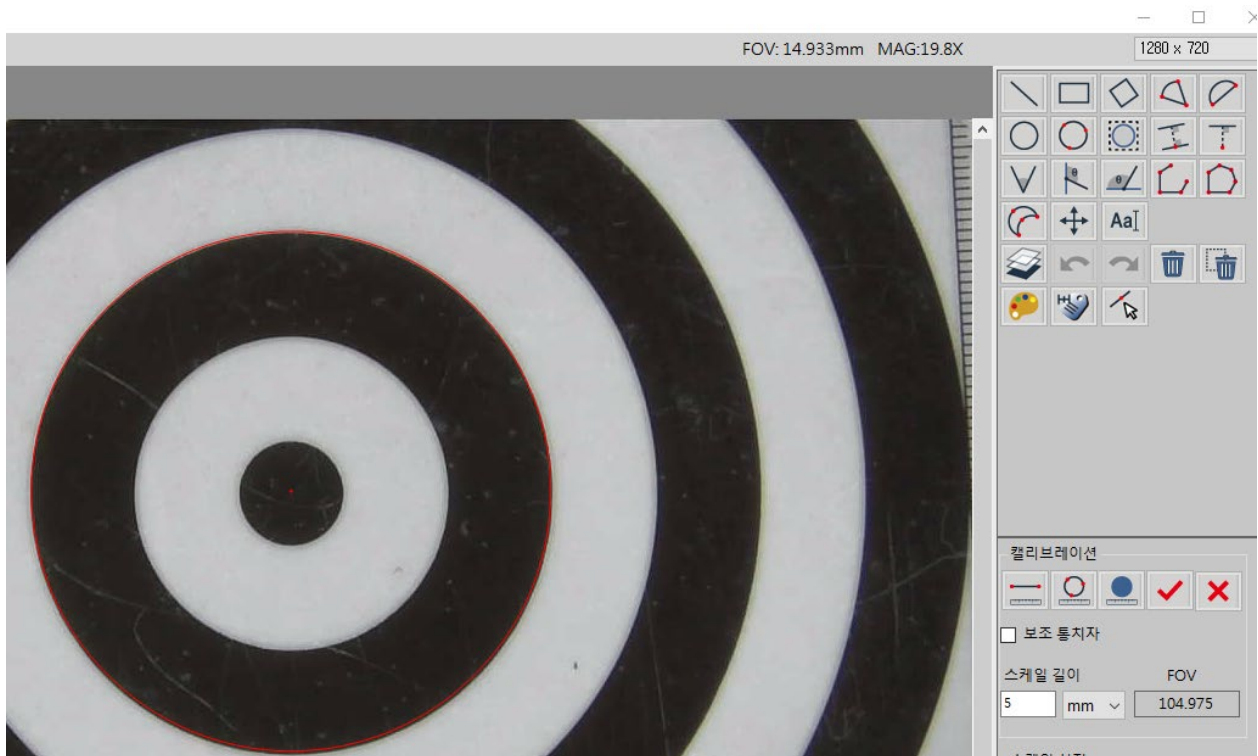


12.2.2 수동 캘리브레이션 도구 (원형)

수동 캘리브레이션 도구를 선택하여 활성화 한 후 미리보기 윈도우에서 기준으로 삼을
적당한 원의 원주위의 세 점을 마우스로 차례로 선택하여 원의 전체 윤곽을 맞추어

놓습니다. 오른쪽 '스케일 길이' 창에  기준이 된 지름
길이를 입력하고 확인  버튼을 누르면 캘리브레이션이 완료됩니다. 상단
상태표시줄에 FOV값이 변경되면서 배율 값도 정확하게 수정됩니다. 상단 상태표시줄에

FOV값이 변경되면서 배율 값도 정확하게 수정됩니다.



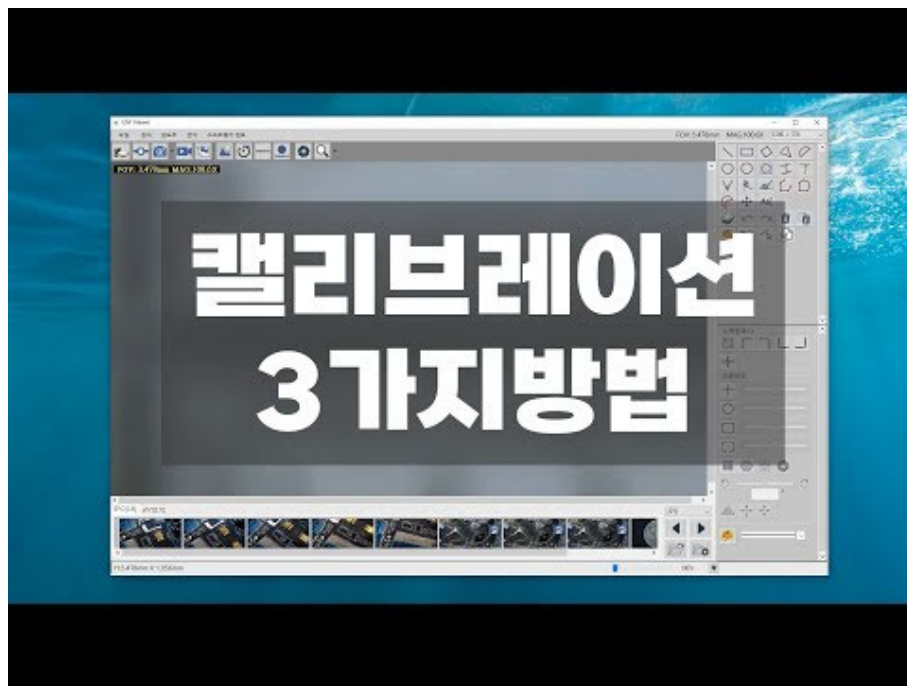
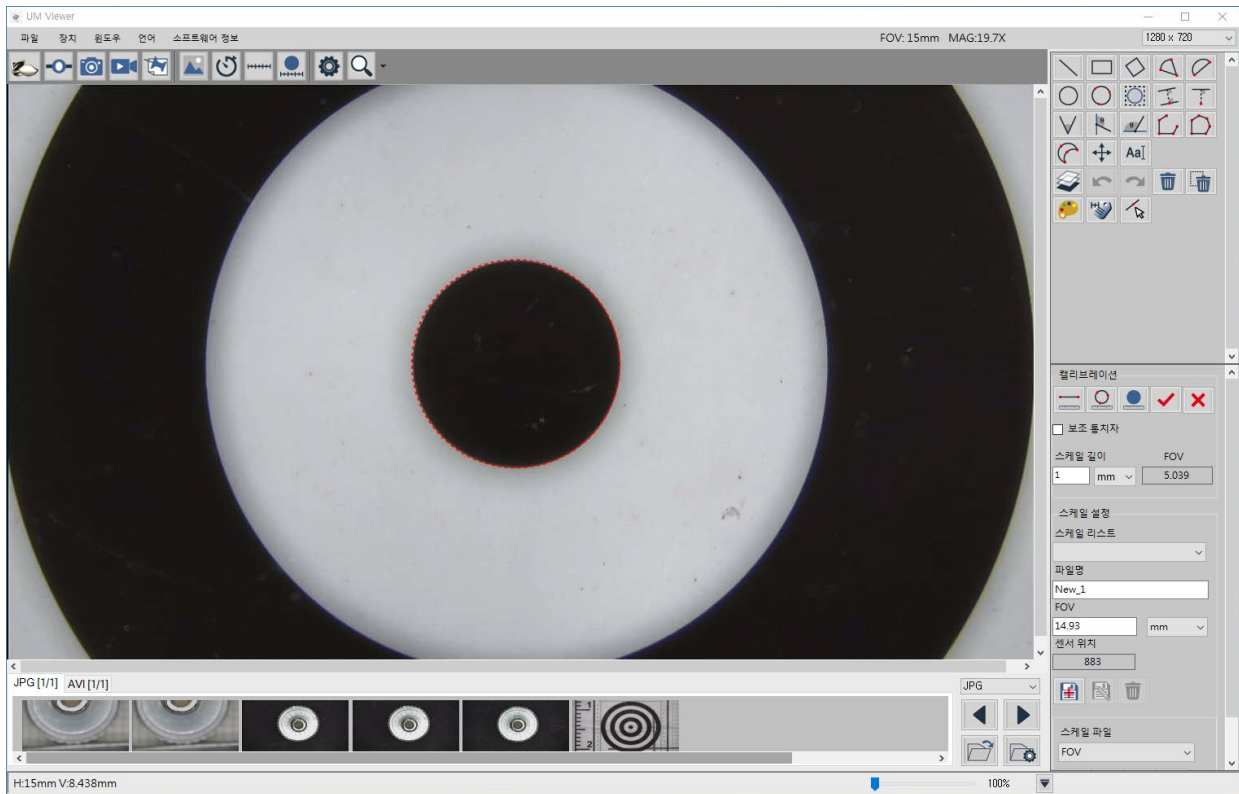
12.2.3 오토 캘리브레이션 도구

높은 정밀도가 요구되는 측정은 오토 캘리브레이션 도구를 이용할 수 있습니다. 우선

캘리브레이션 시트 좌상귀 동심원 부분을 아래에 놓고  오토 캘리브레이션 아이콘을 클릭합니다. 버튼을 누르면 잠시 후에 원의 경계에 붉은 점선이 자동으로 표시됩니다. 수동 캘리브레이션과 달리 사람이 경계를 선택하지 않아도 되므로 매우 정밀하게 원형을 검출하는 것이 가능합니다. 이미 동심원 지름이 1mm 임을 알고

있으므로 오른쪽 '스케일 길이' 창에 기준이 된 지름 길이를 입력하고 확인  버튼을 누르면 캘리브레이션이 완료됩니다. 만일 1mm 지름 원이 아닌 다른 지름을 가진 동심원이 선택되었거나 원의 경계가 깨끗하게 검출 되지 않았다는 판단이 들면 다시

한번  을 누르거나  버튼을 눌러 '스케일 길이' 창의 값을 지우고 다시 오토 캘리브레이션을 실행합니다



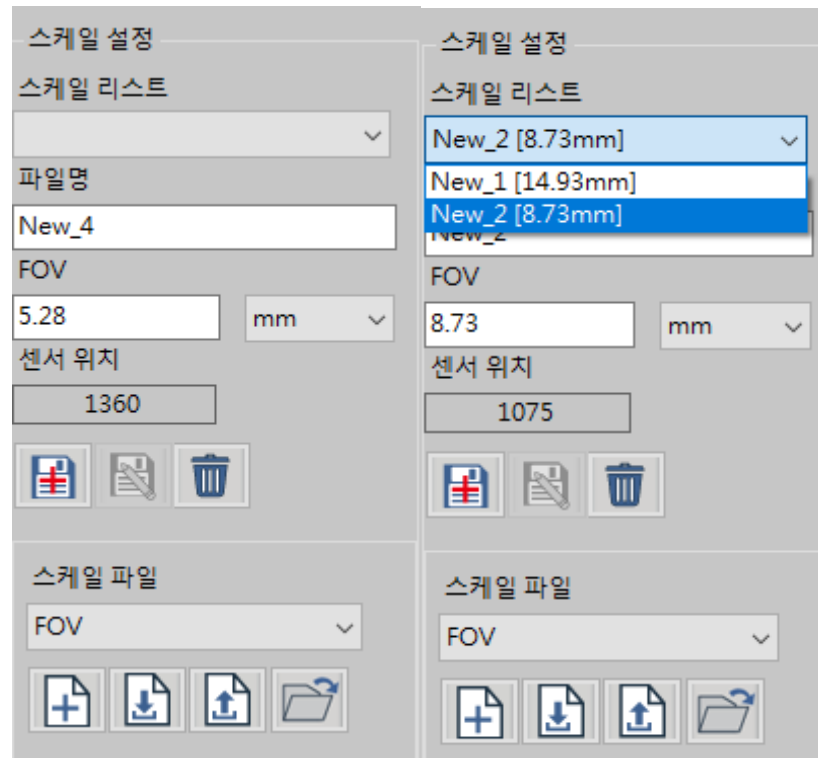
12.3 스케일 설정

12.3.1 스케일 리스트 설정

최초 캘리브레이션 후  확인 버튼을 누르면 스케일 설정 영역에서 FOV와 센서위치 항목이 변경됩니다. 이때 파일명 박스에 기본으로 NEW_일련번호가

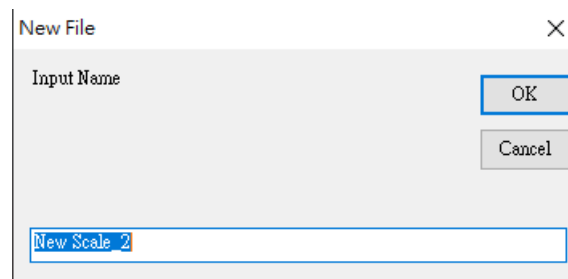
보이는데, 상황에 맞게 파일명을 고치고 아래  버튼을 누르면 스케일리스트에 캘리브레이션 항목이 차례대로 저장됩니다. 파일명은 자유롭게

지을 수 있으나 상황별로 이름을 붙이거나 측정 포인트 별로 이름을 짓는 것이 좋습니다. 예) Sample1, Sample2 or Point1, Point2



12.3.2 스케일 파일 불러오기 / 내보내기

리스트에 저장된 값들은 스케일 파일(Json파일형식)로 따로 저장하여  을 클릭하여 파일을 불러내거나  을 클릭하여 파일을 내보낼 수 있습니다. 기본적으로 FOV 파일이 최초에 생성되어 이 곳에 값이 저장됩니다.  버튼을 눌러 따로 파일 이름을 생성할 수 있습니다.  은 스케일 값이 저장된 파일을 여는 버튼으로 특별한 기능은 없습니다.



13 캡처 설정

13.1 캡처 설정 아이콘



사진 캡처 및 동영상 녹화의 화질과 해상도, 그리고 사진 캡처 시 측정 결과를 사진 캡처에 포함할 것인지 여부를 설정할 수 있습니다.

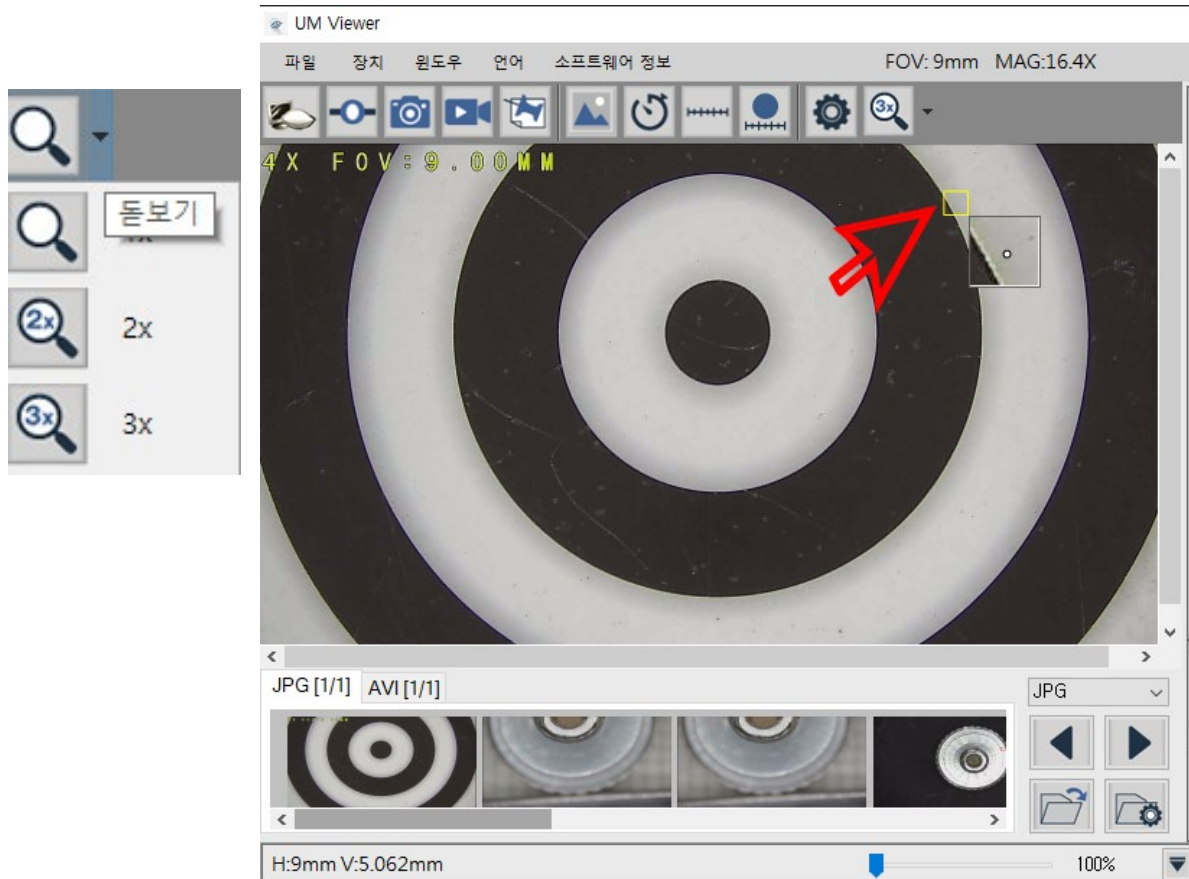
13.2 캡처 설정 소개

	● 자동저장 : 사진 캡처 시 파일명과 파일유형(JPG/PNG)를 확인하지 않고 기본설정으로 저장할 것인지 여부 ● 정보저장 : 사진 캡처 시 측정 결과를 함께 저장할 것인지 아니면 사진만 저장할 것인지 여부 결정. ● JPG 화질 : 저/중/고 3단계 설정가능 ● AVI 화질 : 저/중/고 3단계 설정가능 ● 사진 해상도 : 미리보기 해상도 관련 없이 사진이 캡처될 해상도를 결정 ● 언어주의 사항 변경 : 체크하면 오류메시지를 한국어로 표시합니다.
--	---

13.3 돋보기틀 위치 지정 기능

돋보기 아이콘으로 선택한 확대경 윈도우의 위치를 5개 중 한 개로 지정해 줄 수 있습니다. 기본 값은 마우스를 따라다니는 마우스 위치입니다. 기타

좌상단/좌하단/우상단/우하단을 선택할 수 있습니다.



14 파일리스트 / 폴더

파일리스트 와 폴더 탭은 응용프로그램 하단에 위치합니다. 현재 폴더에 저장된 파일을 축소된 조각 그림과 함께 보여줍니다.

14.1 파일리스트 탭

JPG [1/1] AVI [1/1] 이미지 탭과 동영상 탭을 선택할 수 있습니다.

14.2 [X/Y] 탭의 숫자 의미

X는 일련번호이며 Y는 10개 단위로 이루어진 페이지 번호를 의미

14.3 파일타입과 페이지 선택

이미지 탭을 선택하면 파일 타입에 대한 드롭다운 메뉴가 표시되며 만일 13.2



캡처 설정 설명과 같이 자동저장을 선택하지 않고 기본 저장 포맷인 JPG 아닌 PNG타입을 선택하여 저장했을 경우 드롭다운 메뉴에 PNG 항목을 선택하면 PNG포맷으로 캡처한 파일이 보이게 됩니다.

14.4 페이지 변경

◀▶ 키를 누르면 10개 단위로 저장된 파일의 페이지를 변경할 수 있다.

14.5 파일경로

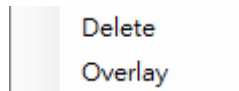


버튼을 누르면 현재 저장경로로 이동한다. 이것을 변경하여 저장

경로를 특정하려면  를 선택한다.

14.6 쿼크 클릭

파일리스트 탭의 이미지나 비디오 리스트에 마우스를 갖다 대고 오른쪽 마우스를 클릭하면 이미지를 지우거나 미리보기에 덮어 비교할 이미지로 설정할 수 있습니다.

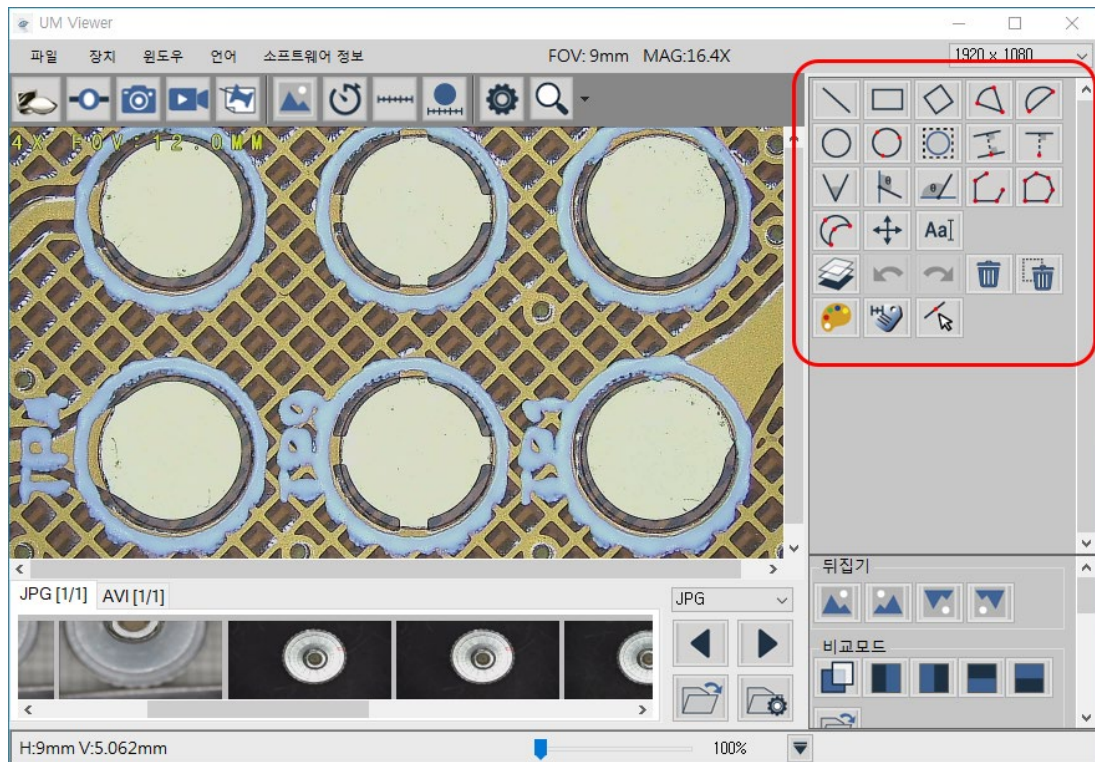


15 측정하기

기본적으로 응용프로그램을 시작한 후 연결 버튼을 누르고 미리보기 화면이 정상으로 보이면서  장치제어 버튼이 나타나면 부속프로그램 패널의 상단 반절은 측정 관련 툴이 아래 그림과 같이 나타납니다.

참고로 지금부터 나오는 모든 측정에 관한 설명은 캘리브레이션을 통하여 확실한 측정기준이 설정되어 있음을 전제로 합니다. 그러므로 측정 전에 캘리브레이션이

되어 있지 않다면 다시  모드로 돌아가 캘리브레이션을 완료해 주십시오. 현재 캘리브레이션의 값은 프로그램을 종료하거나 캘리브레이션을 다시 할 때까지 만 유효합니다.

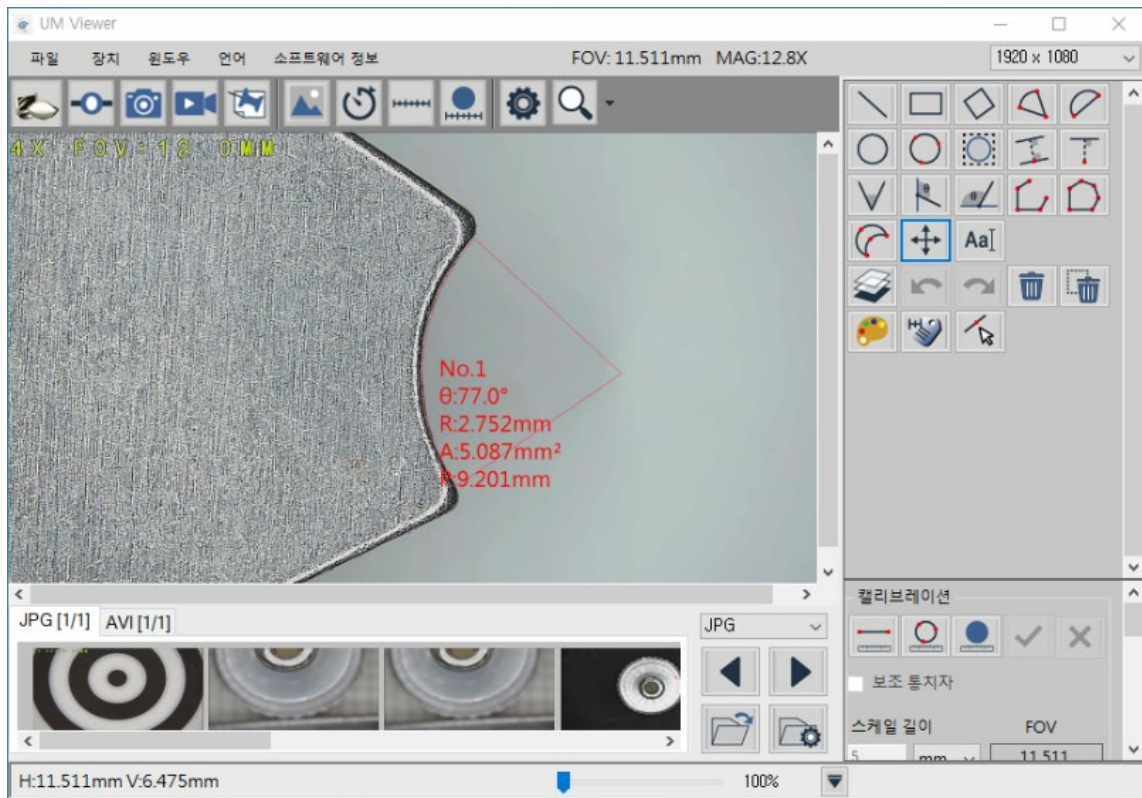


15.1  직선 간의 거리 측정

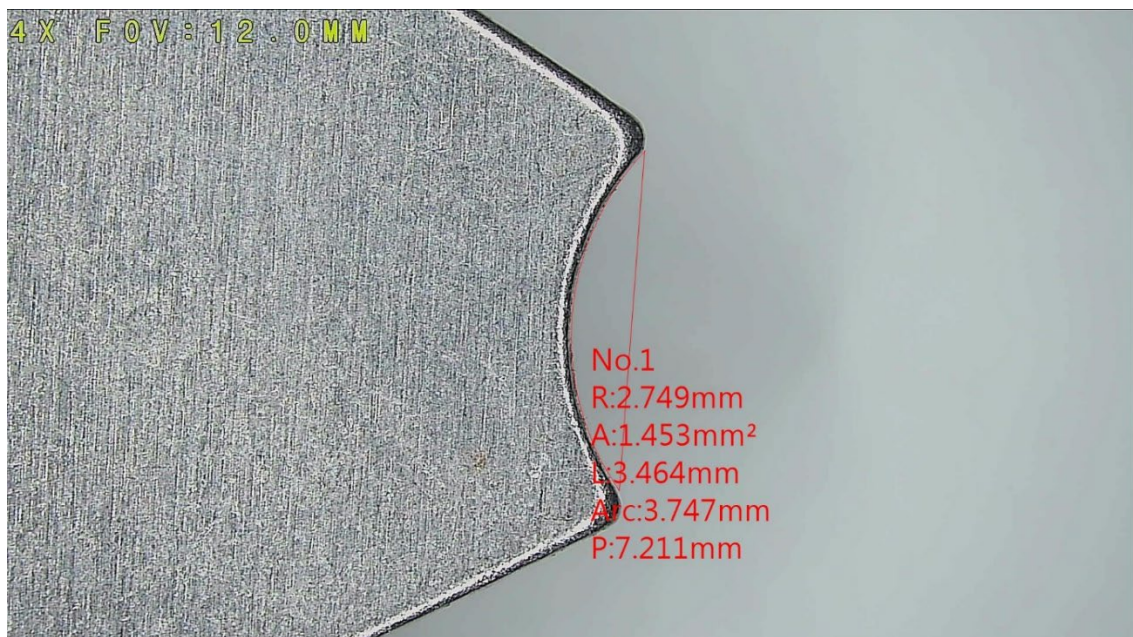
15.2  직사각형 가로W 세로길이H 둘레길이P와 면적A 측정

15.3  정사각형 한 변 길이L, 둘레길이P와 면적A 측정

15.4  arc 부채꼴 : 각도 θ 반지름R 면적A 둘레길이P 측정



15.5  arch 아치 : 반지름R, 아치면적A, 길이L, 아크길이Arc, 둘레길이P



15.6  2점원 : 원의 반지름R, 지름D, 둘레길이P, 면적A

15.7 동심원간 거리 측정

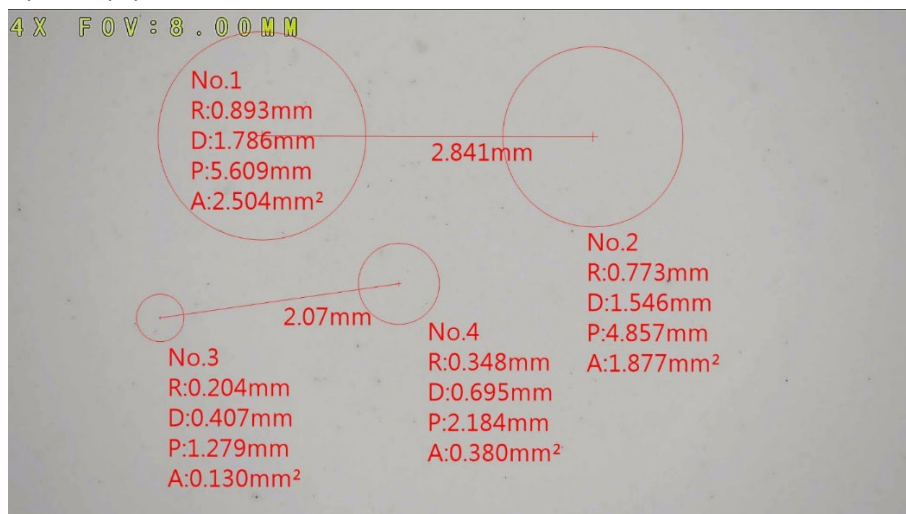
2점원이나 3점원을 선택하였을 때는 서브메뉴로 동심원간 거리를 측정할 수 있습니다. 다음 그림처럼 총 3가지 모드를 이용할 수 있습니다.



15.7.1 두원 중심간 거리



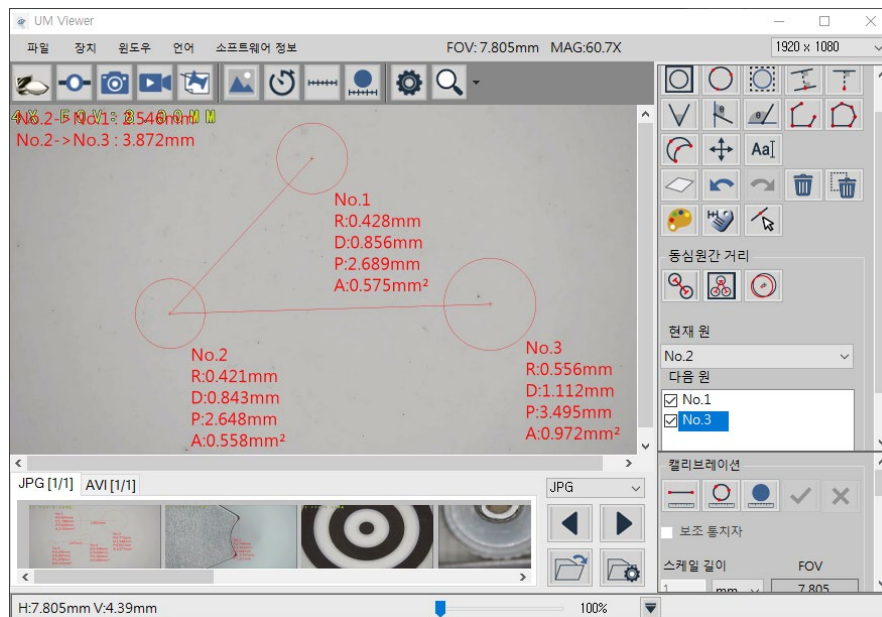
두원간 중심 거리를 측정하는데 유효합니다. 순서대로 두개씩 자동으로 중심거리를 측정합니다.



15.7.2 선택한 원간 중심거리 (원이 3개이상 측정되어야 함)



15.7.3 원을 세개 이상 측정할 경우 한 원을 중심으로 나머지 원들과 거리를 측정할 수 있습니다



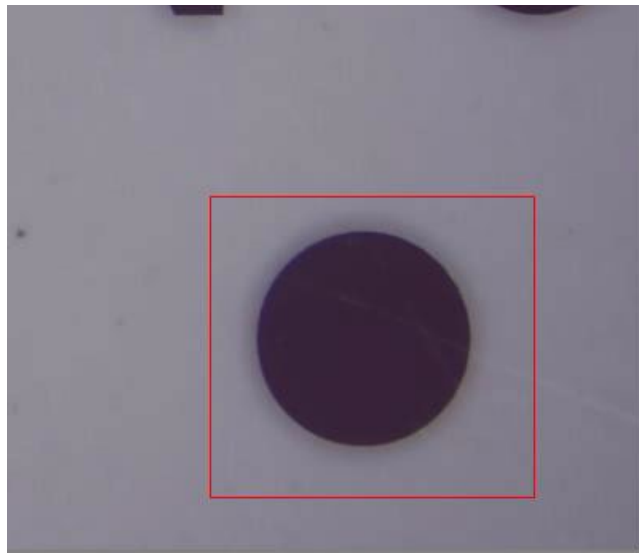
15.7.4 두원간 오프셋 거리



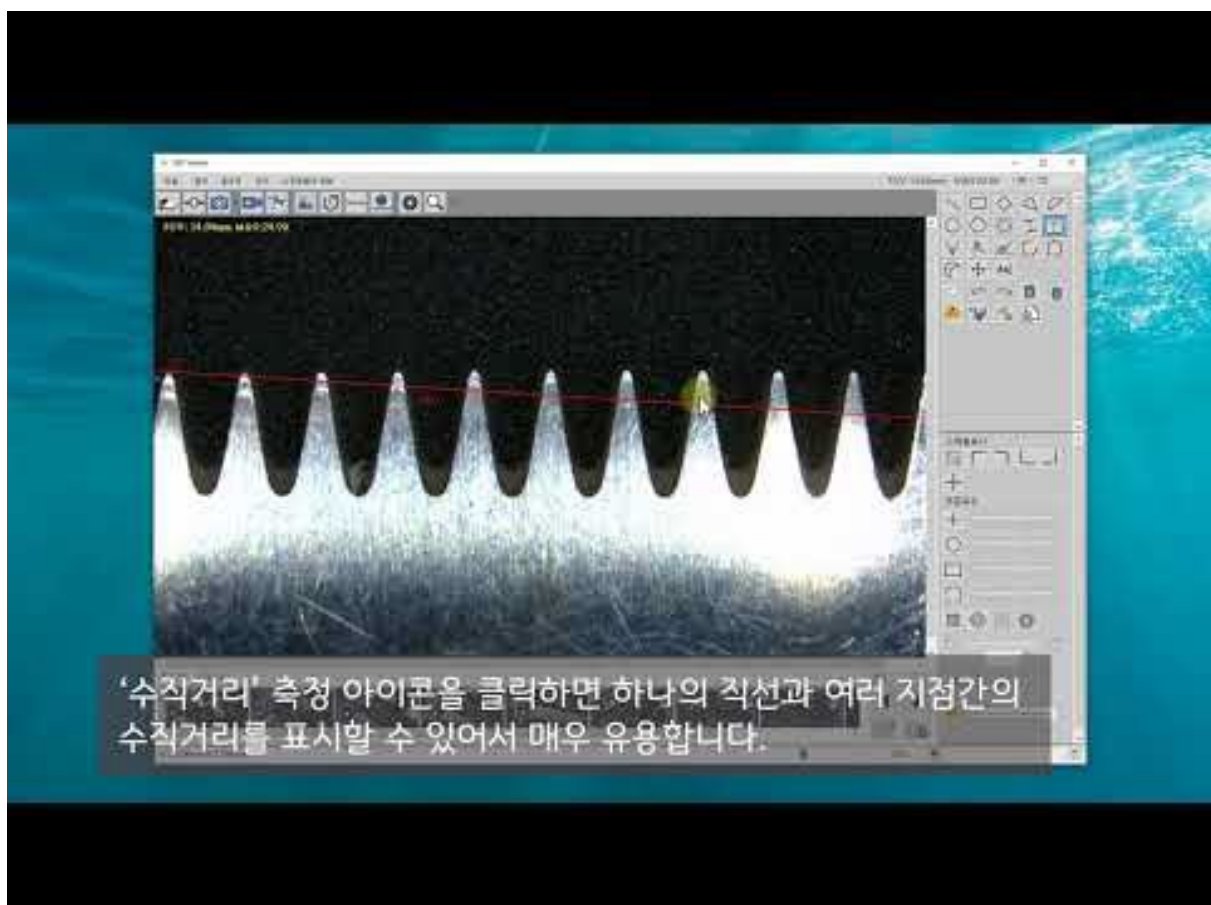
이 것은 두원 중심간 거리와 같습니다.

15.8  3점원 : 3점을 선택하여 확정한 원의 반지름R, 지름D, 둘레길이P, 면적A

15.9  원형검출: 원형 근처에서 마우스로 조금 넓게 사각으로 범위를 잡아 주면 자동으로 원의 반지름R과 지름D, 둘레P와 면적A을 측정합니다



아래 영상은 측정 실무 동영상입니다.

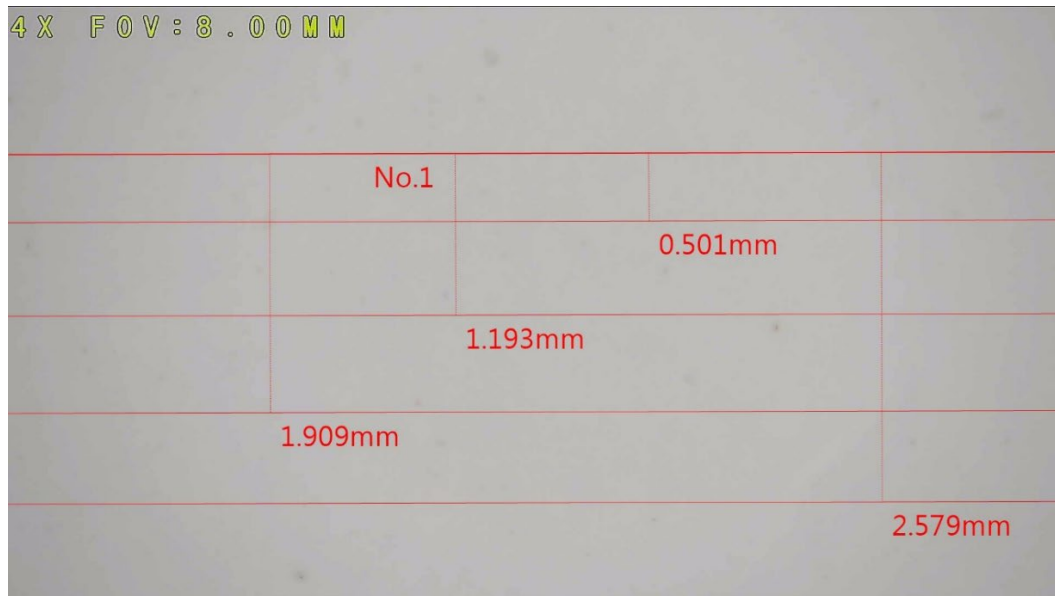


15.10



평행선간거리

4 X F O V : 8 . 0 0 M M

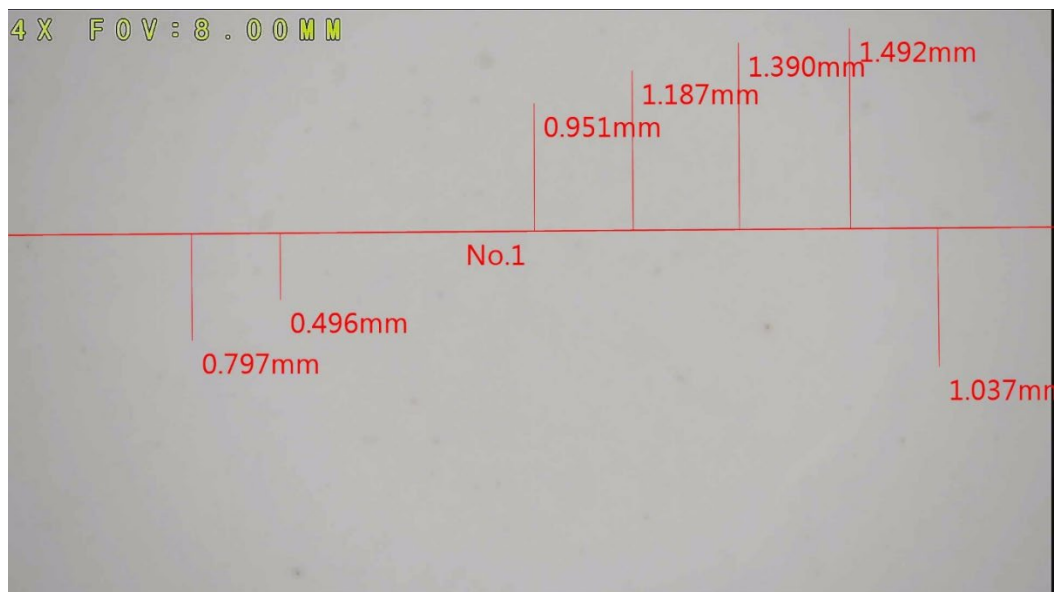


15.11



수직거리 - 기준선과 특정 점과의 수직거리를 측정 마우스 오른쪽 버튼을 누를 때 까지 계속 측정 가능하다.

4 X F O V : 8 . 0 0 M M



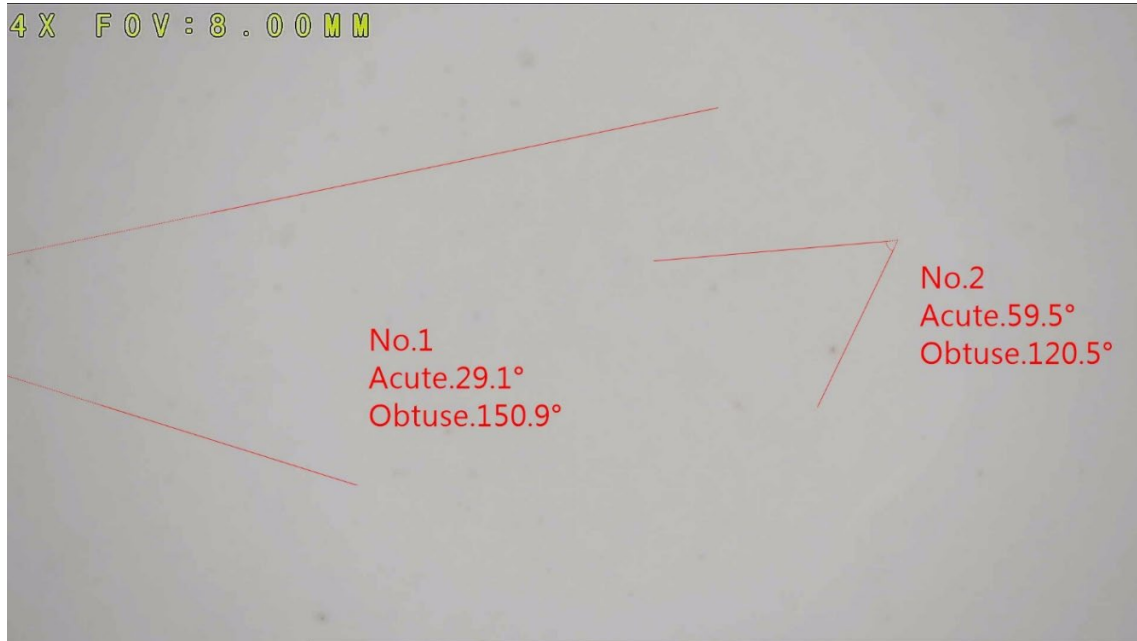
15.12



4점 각도 측정

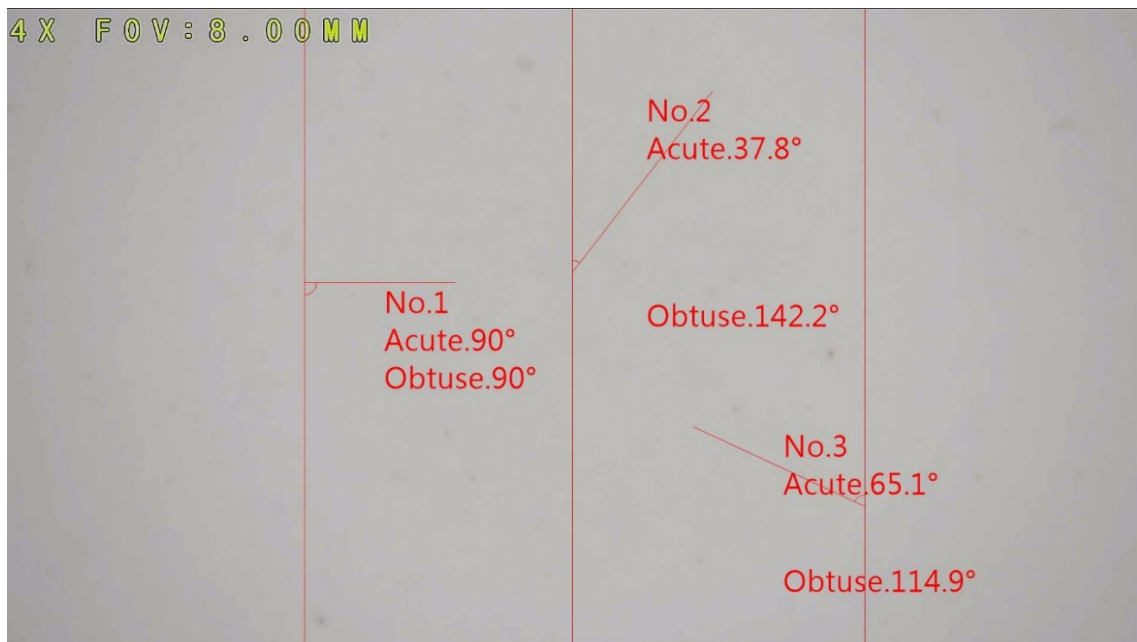
각도 측정을 위해서 각을 이루는 한 변을 마우스로 짚고 드래그 하여 놓고 나머지 한 변을 마우스로 짚고 드래그 하여 놓으면 두 직선이 이루는 예각과

둔각이 모두 표시됩니다.



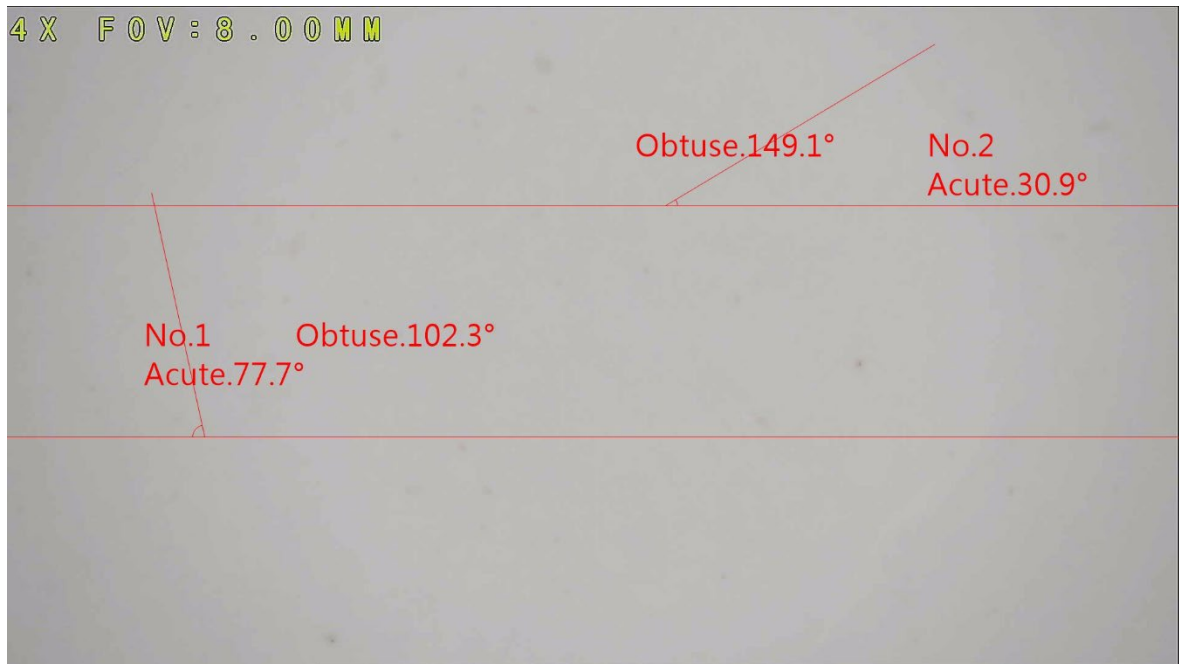
15.13 수직각도

미리보기 창에 완벽한 수직선과의 각도를 측정해 줍니다.



15.14 수평각도

미리보기 창에 완벽한 수평선과 각도를 측정해 줍니다



15.15 폴리 라인

폴리 라인은 각 선분의 길이 L와 그 경로의 합P를 나타냅니다.



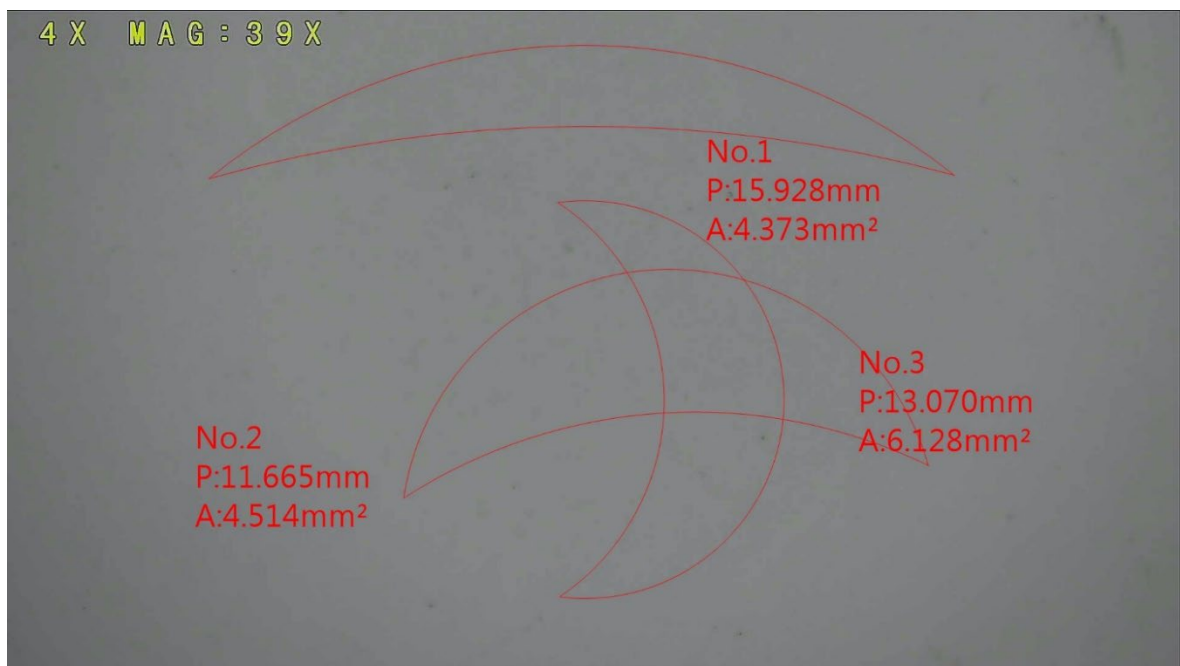
15.16 다각형

다각형은 내부의 면적 A와 모든 경로의 합 P를 나타냅니다.



15.17 달모양

초승 달 모양의 면적A과 둘레길이P 값을 구할 수 있습니다.



15.18 **움거** (측정 수정)

측정한 결과를 수정하고 싶을 때 측정결과를 전체 삭제하거나 새로 측정하지 않고 객체 단위로 수정할 수 있습니다. 아이콘을 클릭하여 활성화 한 후 측정 영역의 선분이나 점을 선택하면 선분의 색깔이 바뀌고 조정 점이 다시 나타납니다. 마우스로 조정점과 선분을 조정하여 측정결과를 수정할 수

있습니다.

15.18.1 다음에 설명하는 텍스트 삽입으로 삽입한 텍스트와 레이블 역시 이 아이콘으로 선택하면 설정을 수정할 수 있습니다

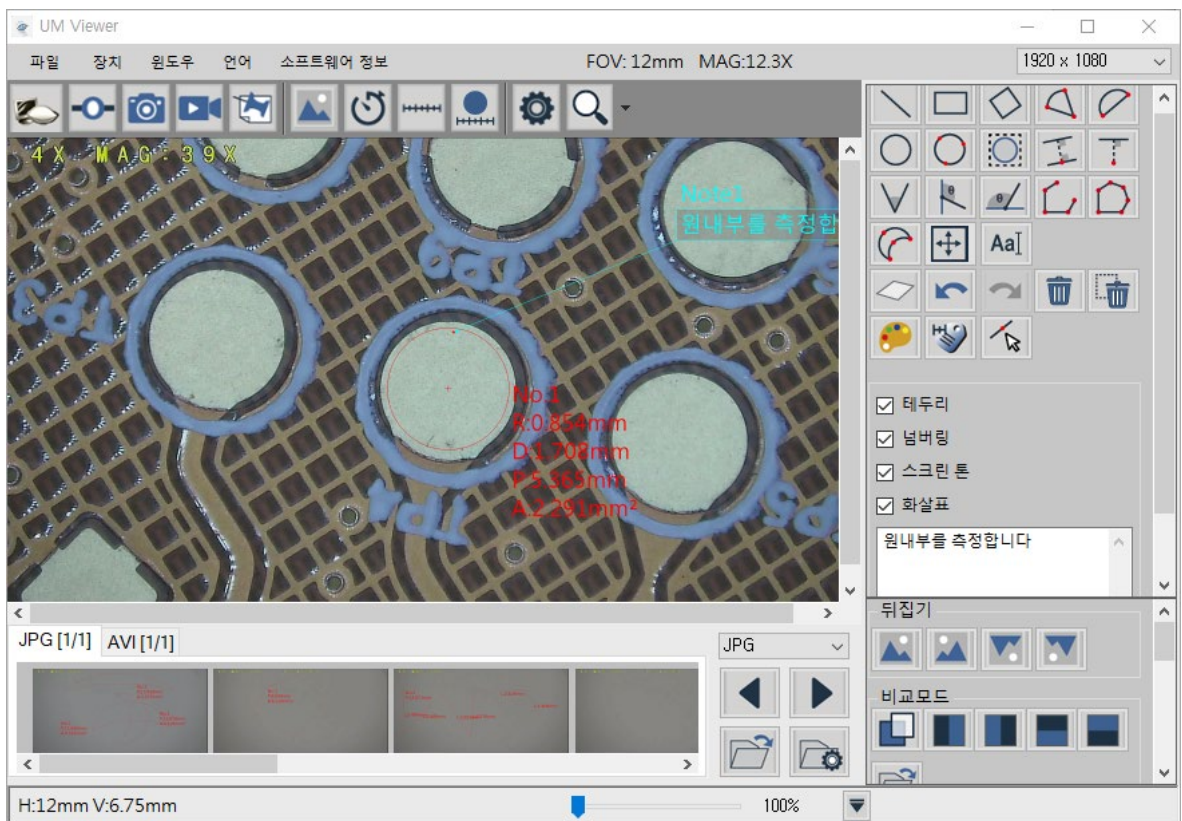


15.18.2 복수측정모드에서 여러 측정 결과 중 하나를 이 아이콘으로 선택하고 선택삭제를 있습니다.

15.19 텍스트 삽입

측정 결과와 별개로 필요한 레이블이나 참고 점을 텍스트로 삽입할 수 있습니다.

15.20  '옮겨' 아이콘을 클릭하면 레이블의 테두리와 순서 부여. 그리고 배경 색상. 화살표를 수정할 수 있습니다. 옮겨 버튼을 누르고, 이미 측정한 오브젝트를 선택하면 측정 결과를 수정할 수 있는 작용점이 나타납니다. 이 작용점을 조정하여 정밀한 측정을 시도할 수 있습니다.



15.21 싱글 측정모드

기본으로 싱글 측정모드로 설정되어 있으며 싱글 측정모드는 오직 하나의 측정만을 허용합니다. 두번째 측정을 진행하면 첫 측정 결과를 자동으로

삭제됩니다.

- 15.22  멀티 측정모드는 측정 결과가 순서대로 누적되어 미리보기 화면위에 그려집니다.

- 15.23   선택삭제와 모두삭제

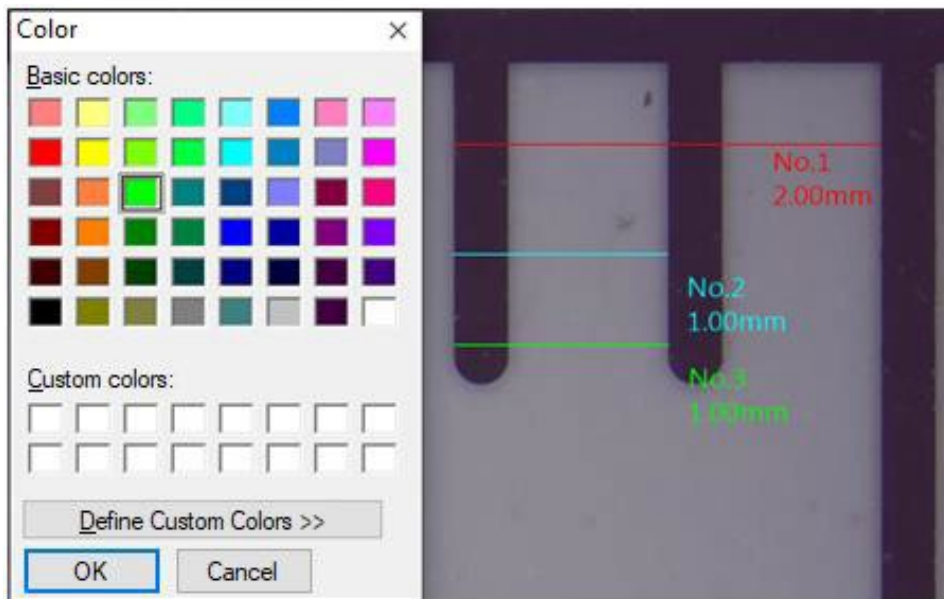
모두 삭제는 모든 측정결과를 삭제합니다. 선택삭제는  아이콘을 활성화하여 선택한 측정 단위만을 삭제합니다.

- 15.24   되돌기리 / 앞으로 돌리기

측정 결과를 순서대로 기억하고 있다가 거꾸로 되돌리거나 앞으로 돌릴 수 있습니다.

- 15.25  측정 색상 변경

측정 라인의 색상과 결과 텍스트 색상을 변경합니다.



- 15.26  측정 설정

측정 설정을 클릭하면 측정 값이 표시될 때 결과 값의 항목과 값이 표시되는 윗. 글꼴의 크기 측정 선분의 라인 굵기, 측정값의 소수점 자리를 표시할 수 있습니다. 굵이 나오길 원하지 않는 값들이 표시되어 화면이 지저분해 지는

것을 막을 수 있습니다.

정보

정보

정보위치

끝점

↓

글꼴크기

12

↓

소수점 자리 표시

3

↓

라인굵기

0.001

↓

라인

☒ 길이

사작형

☒ 길이

☒ 둘레

☒ 면적

아크

☒ 반경

☒ 각도

☒ 둘레

☒ 면적

원

☒ 반지름

☒ 지름

☒ 원주

☒ 면적

다각형

☒ 둘레

☒ 면적

직사각형

☒ 너비

☒ 높이

☒ 둘레

☒ 면적

아치

☒ 현 길이

☒ 호길이

☒ 둘레

☒ 면적

☒ 반경

각도

☒ 예각

☒ 둔각

달 모양

☒ 둘레

☒ 면적

폴리 라인

☒ 길이

☒ 둘레

15.27



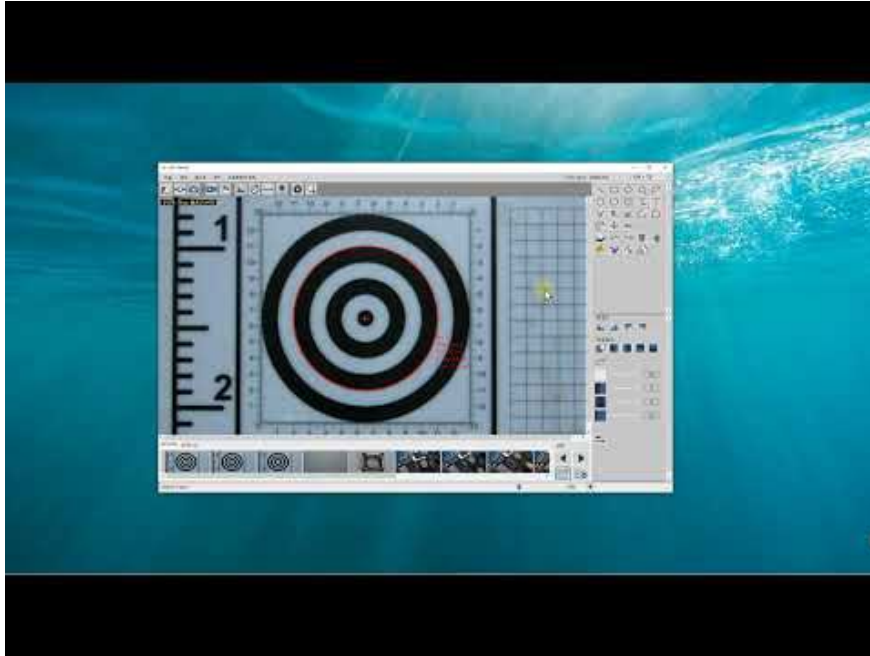
경계 검출

측정을 진행할 때 경계 검출 아이콘을 활성화하면 쉽게 경계를 마우스로 짚을 수 있습니다. 이 때 확대경 툴을 함께 사용하면 더욱 쉽게 경계를 마우스로

찍을 수

15.28 측정 값 내보내기 와 측정 값을 유지한 채 사진 저장하기

5.1 파일 내보내기 메뉴와 7. 사진 캡처 설정 설명내용을 참고하세요.



위 영상은 UM Viewer FAQ 영상입니다

1. 지금 화면의 배율은 몇배인가?
2. 캘리브레이션 값을 저장하면 좋은 이유
3. 설정 메뉴의 100% 활용법
4. 측정보드의 설정과 레이블, 이동(옮겨)버튼의 편리함