



* KOMI 에서 제공한 국문 operating manual 과 영문 manual, 사용 경험을 바탕으로 작성하였습니다.

High Speed Camera Manual_v2

Juhee Ko

Department of Mechanical Engineering
Korea Advanced Institute of Science and Technology

4/4/2020

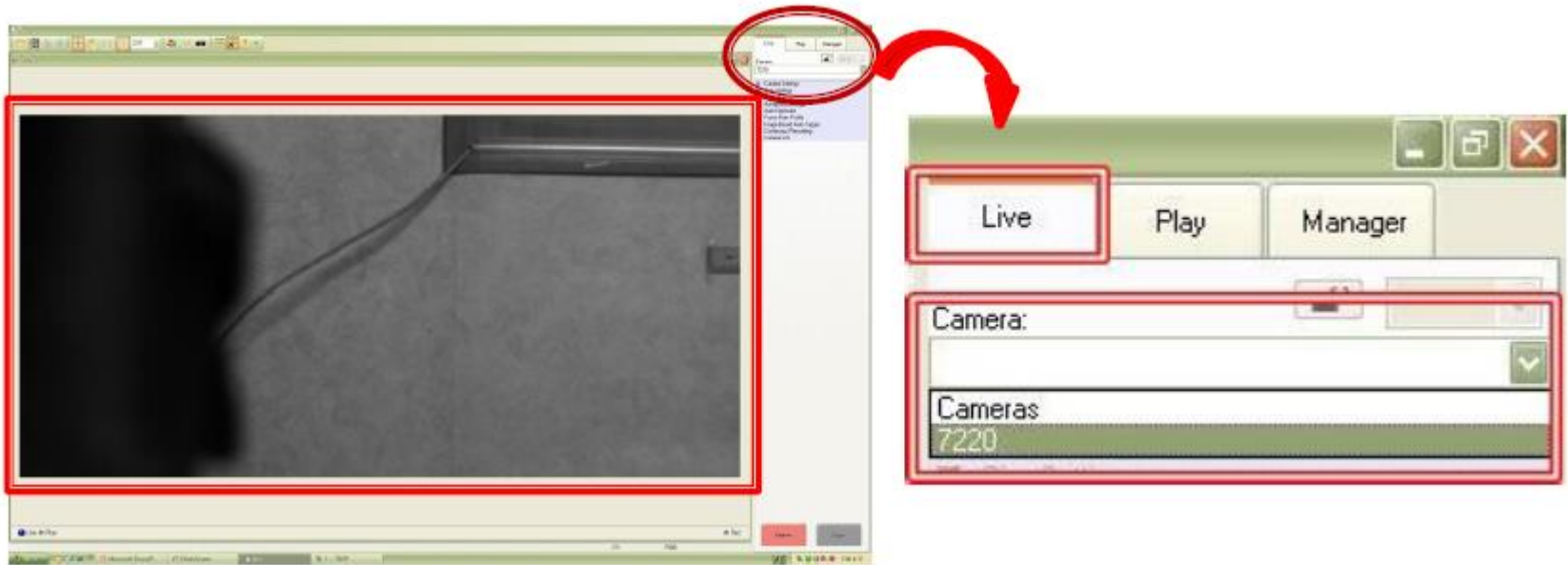
Contents

1. 기본 Operating 방법
2. System 초기화 및 설치 방법
3. 기타 주의사항

기본 Operating 방법

<Live 화면의 생성>

1. **PCC** (Phantom Software) 실행합니다.
2. 우측 상단의 Live 선택 후 Camera 에서 해당 S/N 선택하면 좌측에 **Live 화면**이 생성됩니다.



기본 Operating 방법

<Cine setting 창 - Current Session Reference (CSR) 셋팅>

1. 카메라 전원을 처음 켜올 경우나,
해상도, 프레임등 셋팅값들을
변경하였을 때 화면에 노이즈가 발생할
수 있습니다.

이런 경우 렌즈의 캡을 막고 CSR을
실행하면 됩니다.

이 과정은 카메라의 Black Level을
'0' 셋팅을 다시 잡아주는 것이라고
이해하면 됩니다.

The screenshot displays the 'Camera Settings' window, specifically the 'Cine Settings' section. The 'Cine' dropdown is set to '1'. Below it, there are fields for 'Name' and 'Description'. The 'Resolution' is set to '1024 x 1024', 'Sample Rate' to '1000' fps, 'Exposure Time' to '900' μ s, and 'EDR' to an empty field. At the bottom, there are two buttons: 'CSR' (highlighted with a yellow box) and 'Low Light'. Below the buttons, there is a section for 'Image Range and Trigger Position' with a slider ranging from -665 to 588. The 'Last' dropdown is set to '588'. At the bottom, the duration is shown as 'Duration: 1.254s (1254p) Delay:-0.665s'.

기본 Operating 방법

< Cine setting 창 – 이미지 화면 설정 >

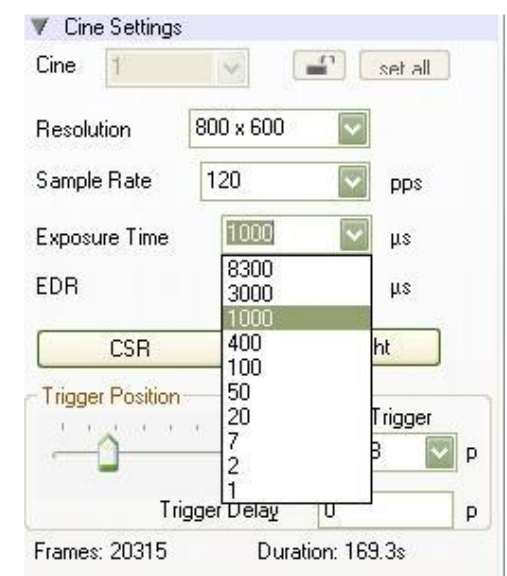
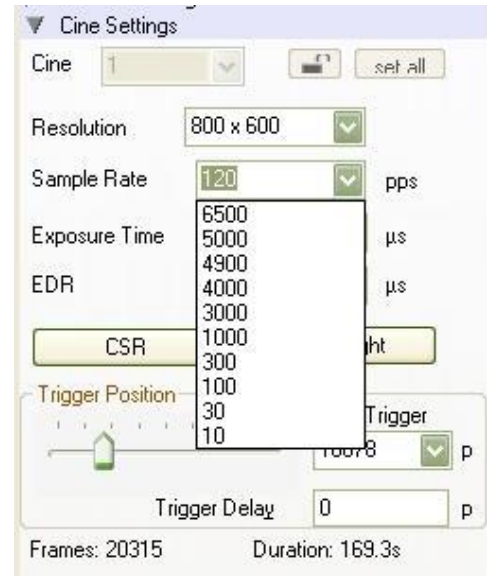
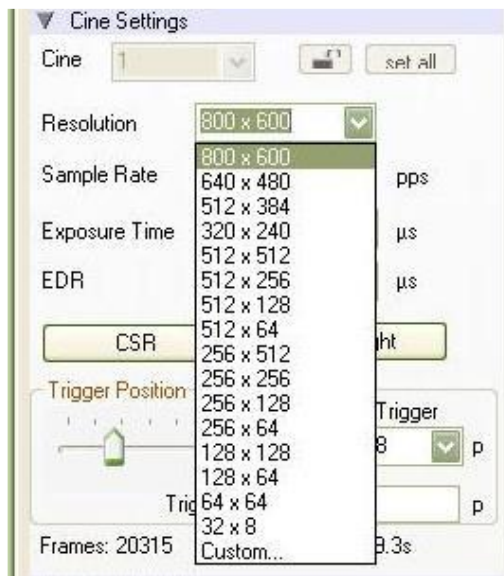
1. 해상도 선택 (Resolution-이미지를 구별 가능한 최소 크기는 Optical lens가 결정하므로 여기서의 해상도는

받아들이는 이미지의 크기라고 생각하면 됩니다.)

**** 해상도에 따라 최대 sample rate 달라짐** (한번에 저장하는 data-point 개수가 정해져있다고 이해하면 됩니다.)

2. 노출 시간 (카메라의 shutter speed) 는 기본으로 셋팅 (sample rate에 따라)

이미지 Blur 현상이 있을 경우에 노출 시간을 줄이면 선명한 이미지를 얻는 데에 도움이 됩니다.



기본 Operating 방법

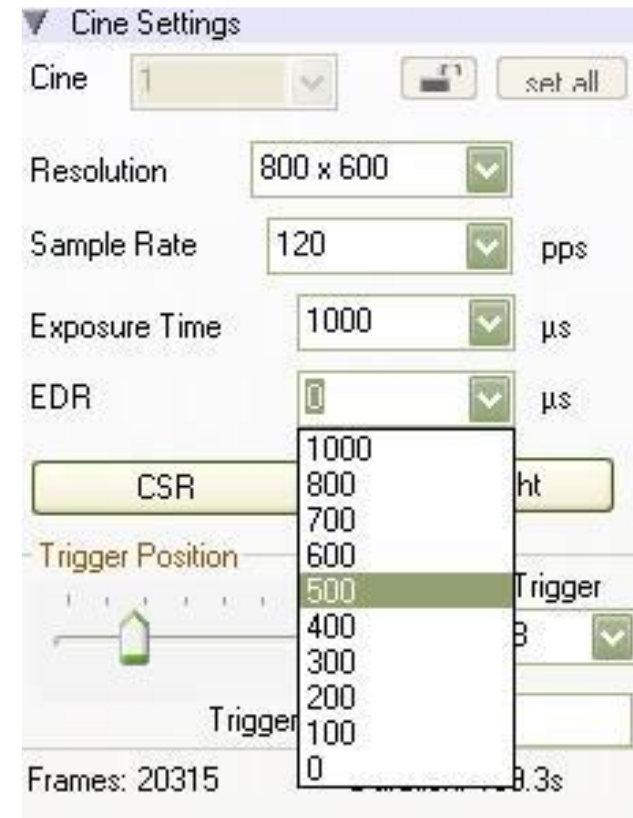
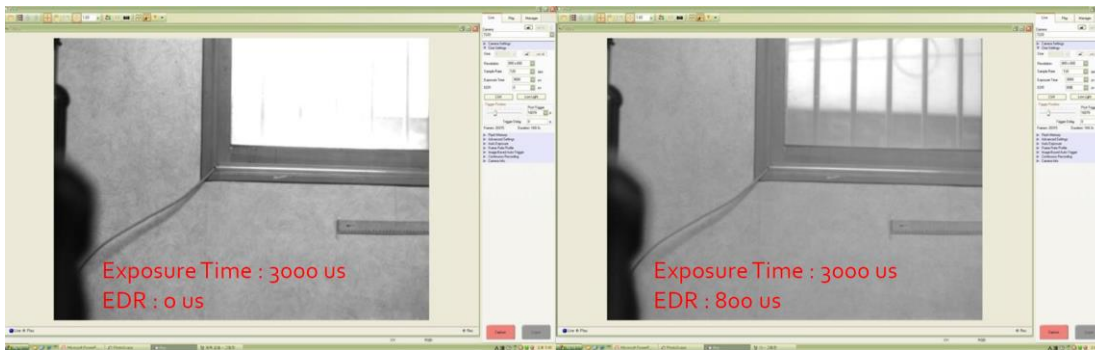
< Cine setting 창 – 이미지 화면 설정 >

3. EDR (Extreme dynamic range)

화면에서 너무 밝은 부분이 존재할 때 노출을 일정하게 맞추어주는 값.

보통 0으로 설정하되 변경 시 exposure time 의 절반 이하로 셋팅.

* 노출이 일정할 때 EDR 을 사용하면 이미지 품질 저하됨.



기본 Operating 방법

<Cine setting 창 참고- Low light>

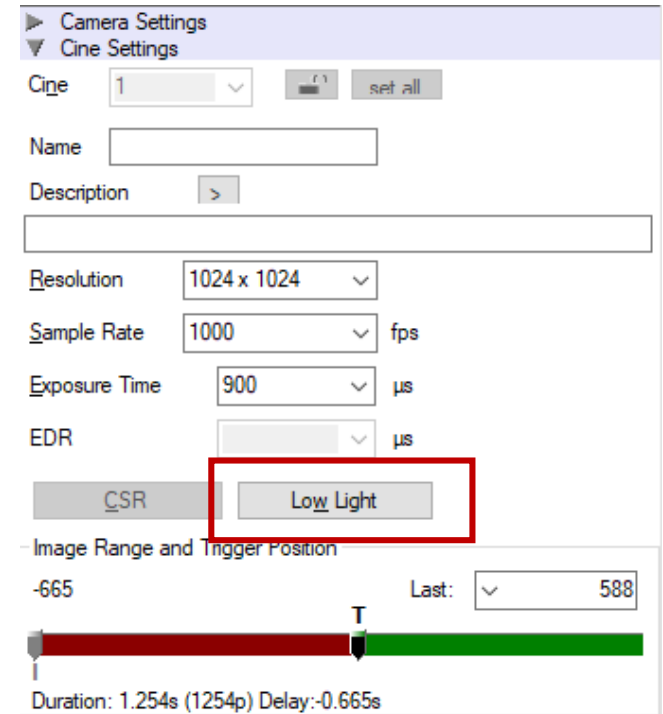
1. 고속 촬영을 위해 프레임을 1,000장, 2,000장, 등.. 높게 셋팅하게 되면 각 프레임당 받아들이는 노출이 부족해지는 경우가 있습니다.

* 대상체의 사이즈, 포커스 등을 맞추기가 어려운 상황이 됩니다.

2. 이럴 땐 **Low Light** 를 사용합니다.

맞추어 놓은 셋팅값을 바꾸지않고도 노출이 밝아져 이미지를 잘 캡처하는데 유용합니다.

(단, 영상 Capture 중일 때는 작동하지 않습니다.)



기본 Operating 방법

<촬영 시작-Post trigger>

1. 카메라의 해상도, 촬영 장수에 따라 총 얻을 수 있는 장수(Frames), 총 찍을 수 있는 시간 (Duration)이 정해집니다.
2. **Capture** 를 누르면 고속 카메라가 영상 저장을 준비한 상태 (계속 휘발성 메모리에 쌓이고 있는 중) 입니다.
3. **Trigger** 버튼을 누르면 정해진 구간의 촬영이 완료되어 저장이 됩니다.



기본 Operating 방법

<촬영 확인>

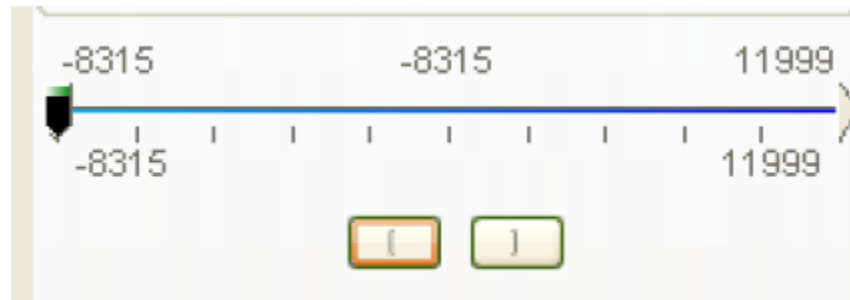
1. 촬영이 완료되면 우측 상단의 Play 버튼을 클릭하여 확인할 수 있습니다.
2. Cine 창의 S/N 를 선택해주면 좌측에서 촬영된 영상 확인이 가능합니다.

버튼	Label	Description
	빠른 진행	빠른 진행은 이미지를 증량한다:씨네프레임의 총숫자/1000, 최소 10프레임 이상, 씨네 크기에 자동 조정
	빠른 되돌리기	빠른 되돌리기는 이미지를 감량한다:씨네프레임의 총숫자/1000, 최소 10프레임 이상, 씨네 크기에 자동 조정
	표준 되돌리기	한번에 한 개 이미지 증량 (Play speed로 속도 조절가능)
	표준진행	한번에 한 개 이미지 감량 (Play speed로 속도 조절가능)
	일시 정지	재생과정 멈춤/중지
	싱글프레임 되돌리기	한 개 이미지만을 되감기
	싱글프레임 진행	한 개 이미지만을 진행

기본 Operating 방법

<촬영 저장>

1. 원하는 범위를 마커로 지정 후에
 각각 왼쪽 (Mark in) 버튼과 오른쪽 (Mark out) 버튼 클릭
2. 오른쪽 하단의 Save 를 이용해 저장
3. Raw 파일은 .cine (이후 동일 프로그램에서 불러오기 가능)
4. 최종 결과물 출력 형태인 Avi 로 저장하면 이후 재편집은 불가능합니다.
5. JPEG 로 저장 시 모든 영상 파일을 이미지로 저장 가능합니다.
(파일명+4.jpeg = 9999개까지 변환해준다는 뜻. 숫자가 없으면 정렬이 안됨)



System 초기화 및 설치 방법

<지원 System 스펙>

OS : Windows 7, Windows 8.1, Windows 10

CPU : 펜티엄급1.7Ghz

RAM 메모리: 1기가바이트

하드드라이브: 80기가바이트이용공간

System 초기화 및 설치 방법

<초기화 방법>

1. 카메라와 컨트롤러(PC)를 연결 후 부팅
2. 키보드 상에서 "윈도우+R"을 누른 후 실행창을 띄우고 "cmd" 를 입력 후 확인
3. 도스 창에서 명령어 " telnet(한칸띄움)카메라 아이피(한칸띄움)7115
: 카메라 아이피는 카메라 본체 하단에 적혀 있습니다.(ex:100.100.110.6)
- 예를 들어 아래와 같이 telnet 100.100.110.6 7115 입력 후 엔터키
4. 커서가 깜박이면 한번 더 엔터키를 누르면 " ? " 표시가 나옵니다.
5. 그후 iload를 입력해 주시면 ok 이라는 문구가 나오면 초기화 완료.
6. 카메라에서 정상 작동하는 것을 확인.
 - Note: 윈도우7 or 8의 경우는 telnet이 사용 가능한지 확인하셔야 합니다. 제어판에서 프로그램 및 기능 들어가셔서 왼쪽 툴에 보시면 윈도우 기능 사용/사용안함 이 있습니다. 그 안에 들어가셔서 제일 하단에 텔넷클라이언트 박스를 체크가 되어 있는지 확인해 주시기 바랍니다.

System 초기화 및 설치 방법

<Software 설치>

1. 바이러스 차단 소프트웨어를 쓰지 않고 설치 과정 동안 모든 프로그램을 닫는다.
2. CD드라이브에 Phantom 설치CD를 놓는다.
3. setup.exe 파일 실행
4. 설치 과정 동안 시스템 상의 guideline 을 따라간다.

주의: 모든 설치 절차가 완료될 때까지 팬텀 카메라 컨트롤 소프트웨어를 열면 안된다.

System 초기화 및 설치 방법

<카메라 연결>

카메라는 Ethernet cable 을 통해 컨트롤 PC 와 연결됩니다.

1. 내 네트워크 환경 우클릭 속성 클릭
2. 로컬 영역 연결 우클릭 속성 클릭
3. 인터넷 프로토콜버전4 (TCP/IPv4) 더블 클릭
4. 일반 탭에 다음 IP 주소 사용(S)클릭
5. IP 주소(I) : 100. 100. 100.1
6. 서브넷마스크(U) : 255. 255. 0 . 0 으로 설정