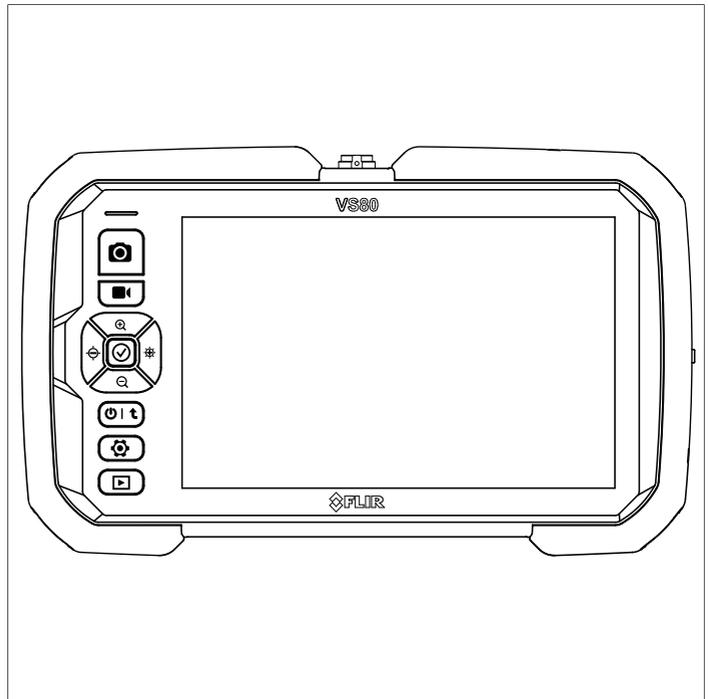


사용 설명서 VS80 키트

카메라 프로브를 지원하는 고성능 비디오스코프



사용 설명서 VS80 키트

목차

1	주의사항	1
1.1	저작권.....	1
1.2	품질 보증.....	1
1.3	문서화.....	1
1.4	전자 폐기물 처리.....	1
2	안전	2
3	개요	3
3.1	개요.....	3
3.2	제품 특징.....	4
3.3	키트 설명.....	4
3.4	비디오스코프 및 프로브 별도 주문.....	5
3.5	제공되는 장비(모든 키트)	5
3.6	제공된 장비(프로브 선택).....	5
4	제품 설명	6
4.1	앞면 뷰.....	6
4.2	상단 뷰.....	7
4.3	오른쪽 측면 뷰.....	7
4.4	장치 뒷면.....	7
5	빠른 시작	8
6	컨트롤 버튼	10
6.1	컨트롤 버튼 개요.....	10
6.2	버튼 설명.....	10
7	터치스크린 아이콘	12
7.1	터치스크린 개요.....	12
7.2	실화상 카메라 터치스크린 아이콘.....	12
7.3	IR 카메라 터치스크린 아이콘.....	14
8	Settings(설정) 메뉴	17
8.1	설정 메뉴 개요.....	17
8.2	메뉴 항목 설명.....	18
8.2.1	Probe Selection(프로브 선택)(실화상 카메라 만 해당).....	18
8.2.2	언어.....	18
8.2.3	Wi-Fi Menu(Wi-Fi 메뉴).....	19
8.2.4	Display Grid(그리드 표시)(실화상 카메라만 해 당).....	19
8.2.5	타임스탬프.....	19

	8.2.6	External Microphone(외부 마이크).....	19
	8.2.7	USB Card Reader(USB 카드 리더).....	20
	8.2.8	SD 카드.....	20
	8.2.9	Image(이미지)(실화상 카메라만 해당).....	21
	8.2.10	Measurement Parameters(측정 매개변수)(IR 카메라만 해당).....	21
	8.2.11	자동 전원 꺼짐(APO).....	22
	8.2.12	Date / Time(날짜/시간).....	22
	8.2.13	Recording Quality(녹화 품질)(실화상 카메라 만 해당).....	23
	8.2.14	Info(정보).....	23
	8.2.15	Aspect Ratio(화면비)(IR 카메라만 해당).....	24
	8.2.16	규정.....	24
9		이미지 및 비디오 녹화.....	25
	9.1	이미지 및 비디오 기본 사항.....	25
	9.2	미디어 갤러리.....	25
	9.3	열린 이미지.....	26
	9.4	열린 비디오.....	26
	9.5	비디오에 오디오 내레이션 녹음.....	27
	9.6	PC에 미디어 다운로드.....	28
10		충전식 배터리.....	29
	10.1	배터리 개요.....	29
	10.2	배터리 상태 아이콘.....	29
	10.3	배터리 충전.....	29
11		온도 알람(IR 카메라).....	30
	11.1	알람 개요.....	30
	11.2	알람 구성.....	30
	11.3	알람 트리거 표시.....	30
12		Wi-Fi 연결.....	32
	12.1	Wi-Fi 개요.....	32
	12.2	VS80에 스마트 기기 연결.....	32
	12.3	FLIR Tools™ 앱 사용.....	33
13		PC 인터페이스.....	34
	13.1	PC 인터페이스 개요.....	34
	13.2	PC에 VS80 연결.....	34
	13.3	PC에서 VS80 디렉터리에 액세스.....	34

14	펌웨어 업데이트	35
14.1	펌웨어 업데이트 파일 다운로드	35
14.2	업그레이드 파일을 VS80으로 이동	36
14.3	펌웨어 업데이트 실행	37
15	FCC 및 IC 통지.....	38
16	사양	40
17	고객 지원	42
18	보증	43
18.1	3년 제한 보증	43

1 주의사항

1.1 저작권

©2022 FLIR Systems, Inc. 전 세계 모든 권리 보유.

소스 코드를 포함한 소프트웨어의 어떤 부분도 FLIR Systems, Inc. 의 사전 서면 허가 없이는 전자적, 자기적, 광학적, 수동적 등 어떤 형태나 수단으로도 다른 언어 또는 컴퓨터 언어로 재현, 전송, 전사 또는 번역될 수 없습니다.

FLIR Systems, Inc. 의 사전 서면 승인 없이 문서의 전체 또는 일부를 임의의 전자적 매체 또는 읽을 수 있는 기계적 형태로 복사하거나 사진 복사, 재현, 번역 또는 전송해서는 안 됩니다. 본 문서의 제품에 표시된 이름과 상표는 FLIR Systems, Inc. 및/또는 해당 자회사의 등록 상표이거나 상표입니다. 여기에서 언급된 다른 모든 상표, 거래명 또는 회사명은 식별용으로만 사용되며 해당 소유자의 소유입니다.

1.2 품질 보증

해당 제품을 개발하고 제조하는 품질 관리 시스템은 ISO 9001 표준에 따라 인증되었습니다. FLIR Systems, Inc. 는 지속적인 제품 개발을 위해 노력합니다. 이에 따라 FLIR Systems, Inc. 는 사전 통지 없이 제품을 변경 및 개선할 권리가 있습니다.

1.3 문서화

최신 설명서 및 안내문에 액세스하려면 다음 주소에 있는 Download 탭으로 이동합니다. <https://support.flir.com>. 온라인 등록에는 몇 분 정도만 소요됩니다. 다운로드 영역에서 다른 제품의 최신 설명서뿐만 아니라 구형 제품의 설명서 또한 확인해 보실 수 있습니다.

1.4 전자 폐기물 처리



대부분의 다른 가전 제품과 마찬가지로 이 기기도 전자 폐기물에 관한 관련 규정에 따라 환경 친화적으로 폐기해야 합니다. 자세한 내용은 FLIR 대리점에 문의하십시오.

2 안전

 주의
계속하기 전에 모든 사용자 지침과 안전 지침을 읽으십시오.

장비를 제조업체에서 명시한 방식대로 사용하지 않을 경우, 장비가 제공하는 보호 기능이 손상될 수도 있습니다.

배터리는 사용자가 수리할 수 없습니다. 배터리를 교체하거나 유지 보수를 수행하기 위해 장치를 열지 마십시오. 장치를 정비하거나 배터리를 교체해야 하는 경우 FLIR에 문의하십시오.

 경고
호환되지 않는 유형의 배터리를 사용하여 배터리를 교체할 경우 폭발의 위험이 있습니다.

 경고
경고 기호 옆에 나와 있는 정보를 준수하지 않고 장치를 사용할 경우 심각한 부상을 입거나 생명을 잃을 수 있습니다.

 주의
주의 라벨 옆에 나와 있는 정보를 준수하지 않고 장치를 사용할 경우 제품이 손상될 수 있습니다.

 경고
위험한 환경 가솔린 및 알코올 저장 탱크가 있는 폭발성 환경에서는 이 시스템을 사용하지 마십시오. 가연성 가스 가연성 가스 근처에서 이 장치를 사용하지 마십시오. 산업용 사용 전용 눈 부상 방지 LED 작업등을 쳐다보거나 작업등이 눈을 향하게 두지 마십시오.

 주의
호환되지 않은 물질 사용 시 프로브 손상 가능성 프로브를 담글 수 있는 구체적인 액체 목록은 프로브 사용 설명서를 참조하십시오.

3 개요

3.1 개요

VS80 고성능 비디오스코프 키트를 선택해 주셔서 감사합니다. VS80 키트는 VS80 비디오스코프, 탈착식 카메라 프로브 및 액세서리가 포함된 견고한 방수 비디오 검사 시스템입니다.

VS80은 아래 섹션 3.3 및 3.4에 나와 있는 다양한 카메라 프로브와 함께 사용할 수 있습니다. VS80 프로브는 접근하기 어려운 위치와 접근하기에 안전하지 않은 곳에서 효과적으로 작동하도록 특별히 설계되었습니다. 이 프로브는 선명한 비디오 및 정지 화면(스틸 이미지)을 제공하며, 각 프로브와 함께 제공된 별도의 지침에 명시된 대로 액체에 담가도 안전합니다.

 주의
VS80을 작동시키기 전에 프로브를 본체에 연결한 후 바로 다음 두 단계를 수행해야 합니다.
<ol style="list-style-type: none">1. 섹션 14에 설명된 대로 VS80 펌웨어를 업데이트합니다.2. 실화상 프로브에만 해당: 섹션 8의 설명에 따라 Probe Selection Settings(프로브 선택 설정) 메뉴 목록에서 사용할 프로브를 선택합니다. IR 프로브를 연결할 때는 이 기능이 적용되지 않습니다.
이러한 단계를 수행하지 않으면 VS80에서 연결된 프로브를 잘못 식별할 수 있습니다.

VS80은 배터리로 작동되며, 제공된 USB AC 어댑터/충전기로 VS80을 AC 전원에 연결하여 내부 리튬 배터리를 충전할 수 있습니다(섹션 10 참조).

스틸 이미지와 비디오는 VS80 오른쪽 장착부에 삽입된 동봉 마이크로 SD 카드에 저장됩니다. 저장된 미디어는 USB-C 포트를 사용하여 PC에 다운로드할 수 있습니다(섹션 9 및 13 참조).

3.2 제품 특징

- 카메라 이미지, 터치스크린 아이콘, Settings(설정) 메뉴 및 기타 정보가 표시되는 대형 디스플레이 모니터
- 모니터를 보호하고 밝은 곳에서도 눈부심 없이 볼 수 있도록 지원하는 선바이어
- 마이크로 SD 카드 스토리지를 사용한 이미지 촬영/비디오 녹화
- 이미지/비디오 다운로드 및 펌웨어 업데이트를 위한 PC 인터페이스
- 외부 모니터에서 이미지를 볼 수 있는 마이크로 HDMI 포트
- 듀얼 카메라 또는 거울 액세서리를 사용할 경우 전방/측면 뷰 이미지를 동시에 표시하는 분할 화면
- 실시간 이미지와 저장된 이미지를 비교하는 분할 화면
- 스마트 기기와 함께 사용할 수 있는 Wi-Fi 연결성
- 다른 FLIR 카메라와 연결할 수 있는 FLIR Tools™
- 비디오 음성 녹음을 위한 마이크/헤드셋 입력
- 완전히 충전된 상태에서 8시간 동안 사용할 수 있는 내장형 충전식 리튬 배터리

3.3 키트 설명

키트 주문 번호	키트 설명
VS80-KIT-1	5.5mm × 1m 길이의 프로브가 포함된 범용 비디오스코프 키트
VS80-KIT-2	2방향 관절 4.5mm × 1m 길이의 프로브가 포함된 비디오스코프 키트
VS80-KIT-3	듀얼 HD 카메라 4.9mm × 1m 길이의 프로브가 포함된 비디오스코프 키트
VS80-KIT-4	4방향 관절 6.0mm × 2m 길이의 프로브가 포함된 비디오스코프 키트
VS80-KIT-5	배관 스펀지 및 10mm × 25m 길이의 프로브가 포함된 비디오스코프 키트
VS80-KIT-6	HD 5.5mm × 1m 길이의 프로브가 포함된 비디오스코프 키트
VS80-IR21	IR 열화상 카메라 19mm × 1m 길이의 프로브가 포함된 비디오스코프 키트

3.4 비디오스코프 및 프로브 별도 주문

주문 번호	설명
VS80	VS80 비디오스코프 화면만 해당(카메라 프로브 제외)
VS80CIR-21	VS80 160 × 120 IR 열화상 카메라 프로브 길이 19mm × 1m
VS80C55-1RM	VS80 카메라 프로브 길이 5.5mm × 1m
VS80A2-45-1RM	VS80 2방향 관절형 카메라 프로브 길이 4.5mm × 1m
VS80A4-60-2RM	VS80 4방향 관절형 카메라 프로브 길이 6.0mm × 2m
VS80C10-25RM	VS80 배관 스펙 및 카메라 프로브 길이 10mm × 25m
VS80CHD-55-1RM	VS80 HD 카메라 프로브 길이 5.5mm × 1m
VS80C2-49-1RM	VS80 듀얼 HD 카메라 프로브 길이 4.9mm × 1m

 주의	
Probe Selection Settings (프로브 선택 설정) 메뉴의 프로브 목록에서 사용 중인 프로브를 선택해야 합니다. 이렇게 하지 않으면 VS80이 프로브와 제대로 작동하지 않습니다. 프로브를 교체할 때는 항상 VS80의 전원을 끄십시오.	

3.5 제공되는 장비(모든 키트)

- VS80 고성능 비디오스코프
- 카메라 프로브
- 선바이저(탈착식 및 자동 되감김)
- USB C-USB A 충전 및 PC 인터페이스 케이블
- AC 플러그가 있는 전원 어댑터(미국, 영국, EU, 호주용)
- 마이크로 HDMI 오디오-비주얼 케이블
- 오디오 헤드셋
- 손목 및 목걸이형 스트랩
- 마이크로 SD 카드(32G)
- 빠른 시작 소책자
- 중부하 작업용 운반/운송 케이스

3.6 제공된 장비(프로브 선택)

- VS80C55-1RM 및 VS80A4-60-2RM 프로브용 측면 및 듀얼 뷰 거울 액세서리
- 파이프 검사 키트용 측면 뷰 거울 및 센터링 도구, VS80C10-25RM

4 제품 설명

4.1 앞면 뷰

작동 모드의 차이 때문에 모든 디스플레이 아이콘이 그림 4.1에서 한 번에 표시되지는 않습니다. 여기에 나타나지 않은 디스플레이 아이콘은 해당 섹션에서 설명합니다.

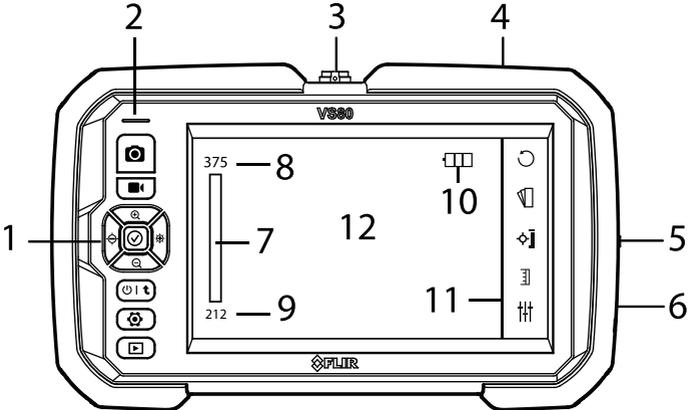


그림 4.1 모니터의 앞면 뷰

1. 컨트롤 버튼 (섹션 6 참조)
2. 상태 LED: 전원이 켜지면(충전기와 연결되지 않음) 파란색 불이 켜지고, 전원이 꺼진 상태로 충전 중이면 녹색 불이 켜지며, 전원이 켜진 상태로 충전 중이면 청록색(밝은 파랑) 불이 켜지고, 충전이 완료되면(충전기가 연결된 상태) 불이 꺼집니다.
3. 프로브 연결
4. 충전기/PC 인터페이스 USB-C 포트
5. 재설정 버튼, 마이크로 SD 카드 슬롯, 마이크로 HDMI 포트용 장착부
6. 오디오 헤드셋/마이크 커넥터(비디오에서 오디오를 녹음하는 경우)
7. 온도 스케일 막대 그래프(IR 카메라)
8. 온도 범위 상한(IR 카메라)
9. 온도 범위 하한(IR 카메라)
10. 배터리 상태 아이콘.
11. 터치스크린 아이콘
12. 카메라 이미지 및 메뉴 화면

4.2 상단 뷰

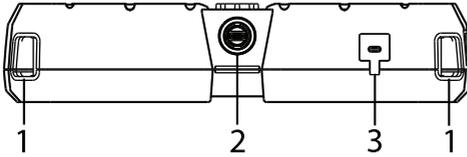


그림 4.2 모니터의 상단 뷰

1. 손목 및 목걸이형 스트랩 고정 장치, 장치의 각 모서리에 하나씩 있음
2. 프로브 커넥터 프로브를 연결할 때 프로브 커넥터와 디스플레이 장치 커넥터의 흰색 점을 일렬로 정렬합니다.
3. PC 인터페이스 및 배터리 충전을 위한 USB-C 포트

4.3 오른쪽 측면 뷰

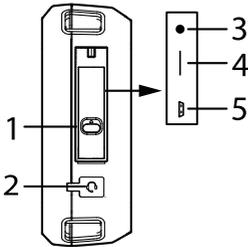


그림 4.3 모니터의 오른쪽 측면 뷰

1. 장착부 래치. 래치를 위로 밀어 장착부에 접근합니다(장착부에는 아래 나열된 항목 3, 4 및 5 포함).
2. 제공된 이어피스 마이크를 사용한 음성 비디오 녹화용 오디오 커넥터 (3.5mm)
3. 재설정 버튼 시스템 충돌 시 오목한 버튼을 2초간 누르면 장치가 리셋됩니다.
4. 마이크로 SD 카드 슬롯, VS80 전원이 켜진 상태에서 SD 카드 제거하거나 교체하지 마십시오. 다른 카메라 또는 시스템에서 포맷한 카드는 사용하지 마십시오.
5. 외부 모니터 연결을 위한 마이크로 HDMI 포트, 외부 모니터를 연결하면 Wi-Fi는 사용할 수 없습니다.

4.4 장치 뒷면

틸트 스탠드, 삼각대 마운트 및 정보 라벨은 VS80(그림에 표시되지 않음)의 뒷면에 있습니다.

5 빠른 시작

	주의
VS80을 작동시키기 전에 프로브를 본체에 연결한 후 바로 다음 두 단계를 수행해야 합니다.	
1. 섹션 14에 설명된 대로 VS80 펌웨어를 업데이트합니다.	
2. 실화상 프로브에만 해당: 섹션 8의 설명에 따라 Settings(설정) 메뉴 목록에서 사용할 프로브를 선택합니다. IR 프로브를 연결할 때는 이 기능이 적용되지 않습니다.	
이러한 단계를 수행하지 않으면 VS80에서 연결된 프로브를 잘못 식별할 수 있습니다.	

1. 배터리 상태 아이콘에 충전 부족 표시가 나타나거나 장치의 전원이 켜지지 않는 경우, 제공된 AC 어댑터/충전기를 사용하여 VS80을 AC 전원에 연결하고, 충전기를 디스플레이 장치의 상단에 있는 USB 포트에 연결합니다 (자세한 내용은 섹션 10 참조).
2. 마이크로 SD 카드가 오른쪽 장착부에 있는 슬롯에 삽입되어 있는지 확인합니다.
3. 아래에 설명된 대로 카메라 프로브를 조심스럽게 연결합니다.

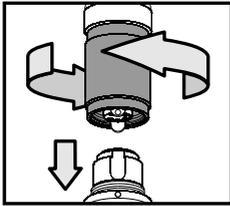


그림 5.1 모니터 장치에 프로브 연결하기

- 프로브 커넥터의 흰색 점과 디스플레이 커넥터의 점을 맞춥니다.
 - 프로브를 디스플레이 장치에 조심스럽게 연결합니다.
 - 연결 칼라를 조여 프로브 연결을 고정합니다.
 - 앞서 언급했던 것처럼 Settings(설정) 메뉴 목록에서 프로브를 선택합니다. (섹션 8 참조)
4. 카메라 프로브에서 보호 렌즈 캡을 제거합니다.
 5. 전원 버튼을 길게 누르면 FLIR 로고가 나타납니다.
 6. 그러면 카메라 이미지가 터치스크린 아이콘, 배터리 상태 아이콘, 날짜/시간 및 컬러 막대 그래프(IR 카메라)와 함께 나타납니다.

-
7. 카메라 방향을 지정할 수 있도록 IR 프로브에는 그림과 같이 이미지 상단을 나타내는 점이 헤드에 포함되어 있습니다.



8. 전면 패널 상태 LED(컨트롤 버튼 위에 위치)에는 전원이 켜지면(충전기와 연결되지 않음) 파란색 불이 켜지고, 전원이 꺼진 상태로 충전 중이면 녹색 불이 켜지며, 전원이 켜진 상태로 충전 중이면 청록색(밝은 파랑) 불이 켜지고, 충전이 완료되면(충전기가 연결된 상태) 불이 꺼집니다.
9. 사용을 마친 뒤 전원 버튼을 길게 누르면 VS80이 꺼집니다.

6 컨트롤 버튼

6.1 컨트롤 버튼 개요

물리적 컨트롤 버튼을 터치스크린 아이콘과 함께 VS80을 설정하고 작동하는데 사용됩니다. 터치스크린 아이콘과 마찬가지로 여러 컨트롤 버튼에는 각 프로브의 기능에 맞게 확장된 기능이 있습니다.

6.2 버튼 설명

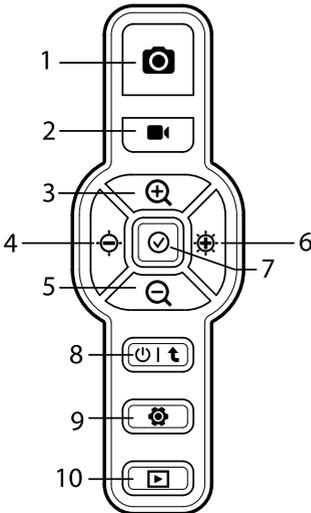


그림 6.1 컨트롤 버튼

1. 이미지 캡처 버튼. 이미지를 캡처하려면 짧게 누릅니다. 이미지는 제공된 마이크로 SD 카드에 저장됩니다.
2. 비디오 녹화 버튼. 녹화를 시작하거나 중지하려면 짧게 누릅니다. 비디오는 제공된 마이크로 SD 카드에 저장됩니다. 미디어 보기 및 다운로드에 대한 자세한 내용은 섹션 9 및 13을 참조하십시오. 미디어 형식 및 SD 카드 정보는 사양(섹션 16)을 참조하십시오.
3. 확대/메뉴 + (더하기) 버튼. 실화상 카메라의 경우 정상적으로 작동하는 상태에서 버튼을 짧게 누르면 카메라 이미지가 확대됩니다. 이미지의 오른쪽에 1x, 1.5x, 2x 및 3x 확대/축소 레벨을 보여주는 슬라이더 그래픽이 나타납니다. 프로그래밍할 때 이 버튼을 사용하여 설정값을 늘리거나 목록을 위로 이동할 수 있습니다.

-
4. 밝기 감소 및 왼쪽 화살표 버튼. 작업등 밝기를 줄이려면 이 버튼을 짧게 누릅니다. 이미지의 오른쪽에 밝기 레벨을 보여주는 슬라이더 그래픽이 나타납니다. 일부 메뉴에서 이 버튼을 왼쪽 화살표 버튼으로 사용할 수 있습니다.
 5. 축소/메뉴 - (빼기) 버튼. 실화상 카메라의 경우 정상적으로 작동하는 상태에서 버튼을 짧게 누르면 카메라 이미지가 축소됩니다. 이미지의 오른쪽에 1x, 1.5x, 2x 및 3x 확대/축소 레벨을 보여주는 슬라이더 그래픽이 나타납니다. 프로그래밍할 때 이 버튼을 사용하여 설정값을 줄이거나 목록을 아래로 이동할 수 있습니다.
 6. 밝기 증가 및 오른쪽 화살표 버튼. 작업등 밝기를 높이려면 이 버튼을 짧게 누릅니다. 이미지의 오른쪽에 밝기 레벨을 보여주는 슬라이더 그래픽이 나타납니다. 일부 메뉴에서 이 버튼을 오른쪽 화살표 버튼으로 사용할 수 있습니다.
 7. 전체 화면 보기 버튼. 짧게 누르면 이미지 보기 영역이 확장되고, 한 번 더 짧게 누르면 기본 보기로 돌아갑니다. Wi-Fi가 활성 상태일 때 이 버튼은 Wi-Fi 연결을 해제하는 데 사용됩니다.
 8. 전원/돌아가기 버튼. VS80을 켜거나 끄려면 길게 누릅니다. 짧게 누르면 메뉴 화면에서 돌아갑니다.
 9. 설정 메뉴 버튼. Settings(설정) 메뉴를 열거나 종료하려면 짧게 누릅니다. Settings(설정) 메뉴 옵션 및 탐색에 대한 자세한 내용은 섹션 8을 참조하십시오.
 10. 이미지 및 비디오 갤러리. 미디어 갤러리를 열려면 짧게 누릅니다. 저장된 미디어의 축소판 그림이 나타납니다. 자세한 내용은 섹션 9 및 13을 참조하십시오.

7 터치스크린 아이콘

7.1 터치스크린 개요

터치스크린 아이콘은 물리적 컨트롤 버튼과 함께 VS80을 구성하고 작동하는 데 사용됩니다. 컨트롤 버튼에 대한 자세한 내용은 섹션 6을 참조하십시오.

터치스크린 아이콘은 실화상 카메라의 경우 VS80 디스플레이의 왼쪽과 오른쪽을 따라, IR 카메라의 경우 오른쪽에만 나타납니다. 아이콘을 눌러 기능을 활성화/비활성화하거나 추가 구성을 위해 하위 메뉴를 열 수 있습니다.

7.2 실화상 카메라 터치스크린 아이콘

터치스크린 아이콘이 있는 실화상 카메라 디스플레이 예가 아래에 나와 있습니다. 카메라 이미지 아래 표에는 각 터치스크린 아이콘에 대한 설명이 자세하게 나와 있습니다. 아이콘을 눌러 활성화/비활성화하거나 하위 메뉴를 엽니다.

카메라 프로브는 일반적으로 자체 사용자 설명서와 함께 제공됩니다. 자세한 내용은 프로브 설명서를 참조하십시오.

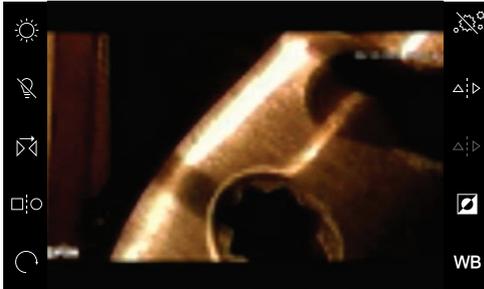
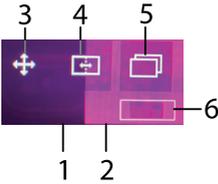


그림 7.1 왼쪽 및 오른쪽 테두리에 표시된 디지털 카메라 터치스크린 아이콘

아이콘	설명
	노출 보정 필터를 눌러서 켜거나 끌 수 있습니다. 필터는 이미지의 디테일을 살리고 어두운 영역을 환하게 표시합니다.
	LED 작업등을 눌러서 켜거나 끌 수 있습니다.
	카메라 화면의 거울 이미지를 눌러서 표시하거나 숨길 수 있습니다.

	<p>누르면 저장된 이미지와 분할 화면의 실시간 카메라 피드를 비교할 수 있습니다. 아이콘을 누르면 이미지 갤러리가 열립니다. 갤러리에서 실시간 이미지와 비교할 이미지를 선택합니다. 화면이 분할되어 저장된 이미지와 실시간 이미지가 나란히 표시됩니다.</p> <p>이 모드에서는 추가 터치스크린 아이콘이 활성화됩니다(아래 그림 참조).</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. 실시간 이미지(기본 위치: 왼쪽) 2. 저장된 이미지(기본 위치: 오른쪽) 3. 아이콘을 눌러 저장된 이미지를 원하는 대로 끌고, 완료되면 아이콘을 누릅니다. 4. 왼쪽 및 오른쪽 이미지를 바꿉니다. 5. 갤러리로 돌아가 다른 이미지를 선택합니다. 6. 선택한 이미지 영역(위의 3단계 참조)
	<p>이미지를 눌러서 시계 방향으로 회전(90°, 180°, 270°)할 수 있습니다.</p>
	<p>먼지 제거 필터를 눌러서 켜거나 끌 수 있습니다(듀얼 카메라 모델 및 거울 액세서리와 함께 사용할 경우).</p>
	<p>듀얼 카메라 모델과 거울 액세서리를 사용하는 싱글 카메라 모델의 경우, 이 아이콘을 누르면 분할 화면에 전방(F) 및 측면(S) 뷰가 표시된 분할 화면이 나타납니다.</p>
	<p>바로 위의 아이콘과 동일하지만, 아이콘을 누르면 작업등 방향이 측면에서 앞으로 또는 앞쪽에서 측면으로 전환됩니다.</p>
	<p>카메라 이미지를 눌러서 '반전' 대비 형식으로 표시할 수 있습니다. 다시 누르면 정상 작동으로 돌아갑니다.</p>
<p>WB</p>	<p>아래 설명된 White Balance(화이트 밸런스) 메뉴를 눌러서 열 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기본값: 출하 시 기본값으로 재설정합니다. • 보정: 흰색 표면을 가리키고 화면 중앙에 있는 상자를 누르거나 확인 표시(✓) 버튼을 누른 다음 확인합니다. • 사용자 지정: RGB 슬라이더를 사용하여 화이트 밸런스를 수동으로 설정합니다.

7.3 IR 카메라 터치스크린 아이콘

터치스크린 아이콘이 있는 IR 카메라 디스플레이 예가 아래에 나와 있습니다. 카메라 이미지 아래 표에는 각 터치스크린 아이콘에 대한 설명이 자세히 나와 있습니다. 아이콘을 눌러 하위 메뉴를 엽니다.

카메라 프로브는 일반적으로 자체 사용자 설명서와 함께 제공됩니다. 자세한 내용은 프로브 설명서를 참조하십시오.

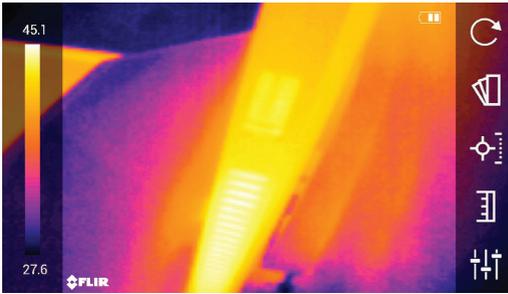


그림 7.2 디스플레이의 오른쪽 가장자리에 표시된 IR 카메라 터치스크린 아이콘

아이콘	설명
	<p>Rotate/Flip Image(이미지 회전/뒤집기) 메뉴를 눌러서 열 수 있습니다. 아래 목록에서 보기를 선택하십시오.</p> <p>1 2 </p> <p>3 4 5 6 </p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 이미지를 눌러서 항목 3, 4, 5, 6에 따라 회전할 수 있습니다. 2. 이미지 미러링을 눌러서 볼 수 있습니다. 3. 시계 방향으로 90° 회전합니다. 4. 시계 방향으로 180° 회전합니다. 5. 시계 방향으로 270° 회전합니다. 6. 일반 보기입니다.

	<p>Colour Palette(색상 팔레트) 메뉴를 눌러서 열 수 있습니다. 아래 옵션 중에서 선택하십시오.</p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. 아이언 색상 팔레트입니다. 2. 레인보우 색상 팔레트입니다. 3. 그레이 스케일 팔레트입니다. 4. 미달 알람입니다. 이미지에서 온도 설정점 아래에 있는 영역은 파란색으로 강조 표시됩니다(섹션 11 참조). 5. 초과 알람입니다. 이미지에서 온도 설정점 위에 있는 영역은 빨간색으로 강조 표시됩니다(섹션 11 참조).
	<p>측정 유형:</p> <p> 중앙 스팟: 스팟 온도(표시된 십자선으로 식별)가 측정되어 디스플레이의 왼쪽 상단에 표시됩니다.</p> <p> 콜드 스팟: 가장 낮은 온도 스팟이 이미지의 상자 영역에 표시됩니다. 스팟 온도는 디스플레이의 왼쪽 상단 측면에 표시됩니다. 상자를 누르고 끌어서 이동하거나, 위쪽/아래쪽/오른쪽/왼쪽 탐색 버튼(중앙 확인 표시(√) 버튼을 둘러싼 4개의 버튼)을 사용하여 크기를 조절하거나, 상자 위에서 두 손가락을 모으거나 펼쳐 상자를 좁히거나 넓힐 수 있습니다.</p> <p> 핫 스팟: 가장 높은 온도 스팟이 이미지의 상자 영역에 표시됩니다. 스팟 온도는 디스플레이의 왼쪽 상단 측면에 표시됩니다. 상자를 누르고 끌어서 이동하거나, 위쪽/아래쪽/오른쪽/왼쪽 탐색 버튼(중앙 확인 표시(√) 버튼을 둘러싼 4개의 버튼)을 사용하거나, 상자 위에서 두 손가락을 모으거나 펼쳐 상자를 좁히거나 넓힐 수 있습니다.</p> <p> 측정값 없음: 온도가 측정되지 않습니다.</p>

	<p>Auto/Manual Temperature Scale(자동/수동 온도 스케일) 메뉴를 눌러서 엽니다.</p> <p>A 자동 스케일: VS80은 카메라 이미지를 기준으로 저온에서 고온 스케일(범위)을 자동으로 선택합니다. 정상 작동 시에는 자동이 사용됩니다.</p> <p>M 수동 스케일: 수동 스케일 조정을 사용하여 온도 스케일을 목표 스팟 온도에 가깝게 제한합니다. 막대 그래프의 맨 위 또는 맨 아래에 있는 온도 판독값을 먼저 눌러 편집을 활성화한 다음, 더하기(+) 및 빼기(-) 버튼으로 값을 조절하여 온도 범위를 수동으로 변경할 수 있습니다.</p>
	<p>Measurement Parameters Settings(측정 매개변수 설정) 메뉴를 눌러서 엽니다. 터치스크린 위/아래 화살표를 사용하여 방사율 및/또는 반사 온도를 설정합니다.</p> <p>원하는 온도 측정 단위(°C 또는 °F)를 누릅니다.</p> <p>자세한 내용은 섹션 8.2.10을 참조하십시오.</p> <p>방사율 참고 사항: 대부분의 경우 기본 방사율 설정인 0.95를 사용하는 것이 좋습니다. 광택이 감도는 반사 표면의 경우 방사율 조절이 필요할 수 있습니다. 방사율 및 조절 방법에 대한 자세한 내용은 아래 링크를 참조하십시오.</p> <p>반사 온도 참고 사항: 반사 온도를 테스트 영역의 주변 온도로 설정하여 시작합니다. 주변 물체가 측정에 방해가 되는 경우 반사 온도 설정을 조절해야 할 수 있습니다. 자세한 내용은 아래 링크를 참조하십시오.</p> <p>Emissivity and Reflected Temperature Information</p>

8 Settings(설정) 메뉴

8.1 설정 메뉴 개요



그림 8.1 Settings(설정) 메뉴 예. 연결된 카메라 프로브에 따라 메뉴 항목 상이함.

Settings(설정) 메뉴를 사용하면 VS80을 쉽고 빠르게 사용자 지정할 수 있습니다. 설정 버튼(⚙️)을 누르면 메뉴를 열거나 닫습니다. 메뉴는 두 페이지로 구성되는데, 위/아래 화살표 터치스크린 아이콘을 눌러 스크롤할 수 있습니다. 메뉴 항목을 눌러 열거나 설정을 켜거나 끕니다.

IR 및 실화상 카메라의 메뉴는 다릅니다. 아래 표를 참조하십시오. 자세한 설명은 아래의 섹션 8.2에 나와 있습니다.

메뉴 항목	실화상 카메라	IR 카메라
PROBE SELECTION(프로브 선택)	√	×
LANGUAGE(언어)	√	√
Wi-Fi	√	√
DISPLAY GRID(그리드 표시)	√	×
TIMESTAMP(타임스탬프)	√	√
EXTERNAL MICROPHONE(외부 마이크)	√	√
USB CARD READER(USB 카드 리더)	√	√
SD CARD(SD 카드)	√	√
IMAGE(이미지)	√	×
MEASUREMENT PARAMETERS(측정 매개변수)	×	√
APO	√	√
DATE / TIME(날짜/시간)	√	√
RECORDING QUALITY(녹화 품질)	√	×

INFO(정보)	√	√
ASPECT RATIO(화면비)	×	√
REGULATORY(규정)	√	√

8.2 메뉴 항목 설명

각 메뉴 항목에 대한 자세한 설명은 아래에 있습니다.

8.2.1 Probe Selection(프로브 선택)(실화상 카메라만 해당)

Probe Selection(프로브 선택) 메뉴를 눌러서 엽니다.

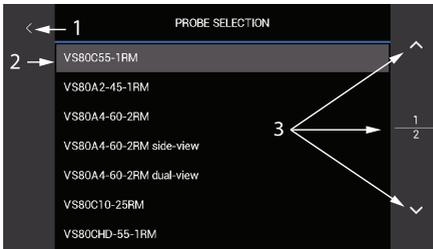


그림 8.2 프로브 선택 설정 메뉴

사용 중인 프로브와 일치하는 프로브 모델 번호(2)를 누릅니다. 이렇게 하면 VS80과의 프로브 호환성이 최적화됩니다. 터치스크린 아이콘과 컨트롤 버튼은 각 선택 항목에 맞게 조정됩니다. 위/아래 화살표 아이콘(3)을 눌러 페이지를 스크롤하고 왼쪽 화살표(1)를 눌러 기본 메뉴로 돌아갈 수 있습니다.

8.2.2 언어

Language(언어) 메뉴를 눌러서 엽니다.

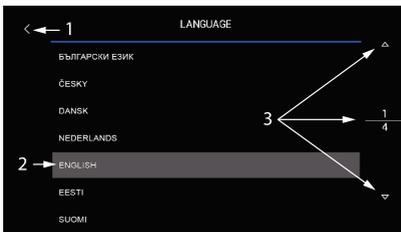


그림 8.3 언어 설정 메뉴

원하는 언어(2)를 누릅니다. 위/아래 화살표 아이콘(3)을 눌러 페이지를 스크롤하고 왼쪽 화살표(1)를 눌러 기본 메뉴로 돌아갈 수 있습니다.

8.2.3 Wi-Fi Menu(Wi-Fi 메뉴)

Wi-Fi 유틸리티를 사용하여 VS80을 스마트 기기에 연결할 수 있습니다. 자세한 내용은 섹션 12를 참조하십시오. 아래 나열된 항목은 Wi-Fi 메뉴 옵션의 기본 개요를 제공합니다.

- Wi-Fi 켜기/끄기를 설정합니다.
- **SSID**(Service Set Identifier) 번호를 확인합니다. SSID는 현재 범위 내에 있는 모든 네트워크의 식별자입니다.
- 터치스크린 키보드를 사용하여 암호(최대 16자)를 생성합니다. **SETTINGS** (설정) 상자를 눌러 암호 메뉴를 엽니다.

8.2.4 Display Grid(그리드 표시)(실화상 카메라만 해당)

ON(켜기) 또는 OFF(끄기)를 눌러 Display Grid(그리드 표시)를 활성화하거나 비활성화합니다. 그리드의 각 블록은 하나의 사각형 0.5cm(0.2인치) 영역을 나타냅니다. 화면에서 측정 단위를 눌러 야드 파운드법과 미터법 단위를 전환합니다.

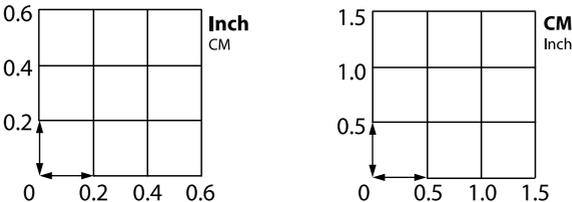


그림 8.4 그리드 표시. 선택한 야드 파운드법 단위를 나타내는 왼쪽 이미지, 선택한 미터법 단위를 나타내는 오른쪽 이미지

그리드가 카메라 이미지 위에 겹쳐져 검사 중인 영역에 대한 입체적 정보를 제공합니다.

8.2.5 타임스탬프

ON(켜기) 또는 OFF(끄기)를 눌러 Timestamp(타임스탬프) 옵션을 활성화하거나 비활성화합니다. 이 기능을 활성화하면 각 이미지 및 비디오와 함께 시간과 날짜가 저장됩니다.

8.2.6 External Microphone(외부 마이크)

ON(켜기) 또는 OFF(끄기)를 눌러 External Microphone(외부 마이크) 기능을 활성화하거나 비활성화합니다. 제공된 마이크 이어피스를 미터 오른쪽에 있는 3.5mm 커넥터에 연결합니다. VOLUME(음량) 슬라이더를 사용하여 마이크 입

력 음량을 1에서 10까지 설정하거나 DEFAULT(기본값)를 눌러 음량을 5로 설정합니다. 그런 다음 각 비디오에 내레이션 오디오를 녹음할 수 있습니다.

8.2.7 USB Card Reader(USB 카드 리더)

이 메뉴에는 조절할 수 있는 프로그래밍 가능한 설정이 없습니다. VS80을 PC에 연결하면 메뉴 텍스트가 회색에서 흰색으로 바뀌고 USB 아이콘(🔌)이 나타납니다. 연결된 상태에서 SD 카드에서 PC로 이미지와 비디오를 옮기고, VS80 펌웨어를 업데이트할 수 있습니다. PC 인터페이스 정보는 섹션 13을, 펌웨어 업데이트는 섹션 14를 참조하십시오.

8.2.8 SD 카드

SD CARD(SD 카드)를 눌러 메뉴를 엽니다.

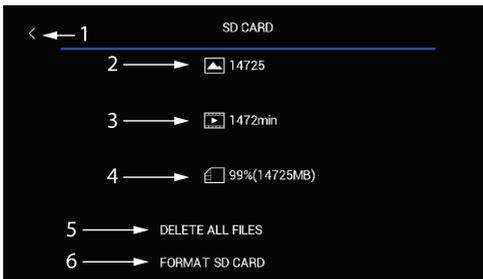


그림 8.5 SD 카드 설정 메뉴

사용 가능한 이미지 전용 메모리(2), 비디오 전용 메모리(3) 및 전체 메모리(4)가 표시됩니다. DELETE ALL FILES(모든 파일 삭제)(5)를 눌러 모든 파일을 삭제하거나 FORMAT SD CARD(SD 카드 포맷)(6)를 눌러 새 SD 카드를 포맷할 수 있습니다. 왼쪽 화살표(1)를 눌러 기본 메뉴로 돌아갈 수 있습니다.

파일 시스템이 다를 수 있으므로 여타 장치에서 포맷한 SD 카드를 사용하지 마십시오. 사용하기 전에 항상 VS80으로 SD 카드를 포맷해야 합니다(제공되는 카드는 공장에서 포맷됩니다).

추가 SD 카드 정보는 사양(섹션 16)을 참조하십시오.

8.2.9 Image(이미지)(실화상 카메라만 해당)

Image Brightness(이미지 밝기), Contrast(대비) 및 Sharpness(선명도) 컨트롤 메뉴를 눌러서 엽니다.

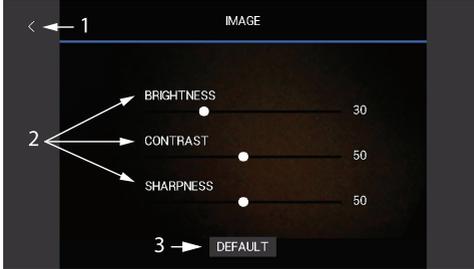


그림 8.6 이미지 설정 메뉴

슬라이더(2)를 눌러 원하는 대로 끕니다. DEFAULT(기본값)(3)를 눌러 이미지 설정을 재설정할 수 있습니다. 왼쪽 화살표(1)를 눌러 기본 메뉴로 돌아갈 수 있습니다.

8.2.10 Measurement Parameters(측정 매개변수)(IR 카메라만 해당)

Measurement Parameters(측정 매개변수) 메뉴를 눌러서 엽니다.

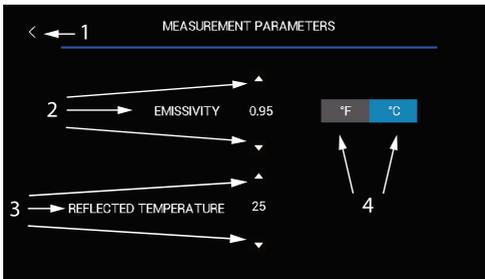


그림 8.7 측정 매개변수 설정 메뉴

위/아래 터치스크린 아이콘을 사용하여 Emissivity(방사율)(2) 및 Reflected Temperature(반사 온도)(3) 값을 프로그래밍합니다. °C 또는 °F 기호(4)를 눌러 측정 단위를 선택할 수 있습니다. 왼쪽 화살표(1)를 눌러 기본 메뉴로 돌아갈 수 있습니다.

방사율 참고 사항: 대부분의 경우 기본 방사율 설정인 0.95를 사용하는 것이 좋습니다. 광택이 감도는 반사 표면의 경우 방사율 조절이 필요할 수 있습니다. 방사율 및 조절 방법에 대한 자세한 내용은 아래 링크를 참조하십시오.

반사 온도 참고 사항: 반사 온도를 테스트 영역의 주변 온도로 설정하여 시작합니다. 주변 물체가 측정에 방해가 되는 경우 반사 온도 설정을 조절해야 할 수 있습니다. 자세한 내용은 아래 링크를 참조하십시오.

[Emissivity and Reflected Temperature Information](#)

8.2.11 자동 전원 꺼짐(APO)

APO 메뉴를 눌러서 엽니다.



그림 8.8 APO 설정 메뉴

APO를 설정하려면 5, 10, 20, 30분(3) 또는 Disable(비활성화)(2)을 누릅니다. 왼쪽 화살표(1)를 눌러 기본 메뉴로 돌아갈 수 있습니다.

8.2.12 Date / Time(날짜/시간)

Date / Time(날짜/시간) 메뉴를 눌러서 엽니다.

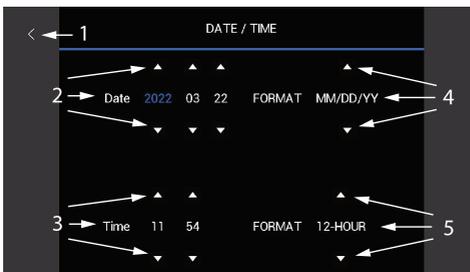


그림 8.9 날짜/시간 설정 메뉴

터치스크린 화살표를 사용하여 Date(날짜)(2)와 Time(시간)(3)을 설정합니다. 위/아래 화살표(4)를 눌러 월(MM), 일(DD) 및 연도(YY)의 표시 형식을 MM/DD/YY, DD/MM/YY, YY/MM/DD 중에서 선택합니다. 위/아래 화살표(5)를 눌러 12시간 또는 24시간 형식을 선택할 수 있습니다. 왼쪽 화살표(1)를 눌러 기본 메뉴로 돌아갈 수 있습니다.

8.2.13 Recording Quality(녹화 품질)(실화상 카메라만 해당)

이 설정은 비디오 녹화에만 적용됩니다. Recording Quality(녹화 품질) 메뉴를 눌러서 엽니다.

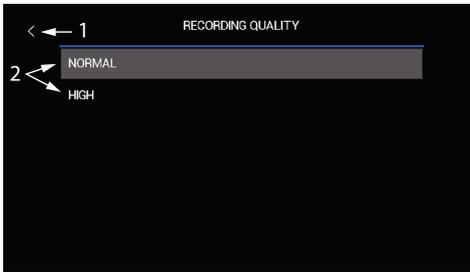


그림 8.10 Recording Quality Settings(녹화 품질 설정) 메뉴

Normal(일반) 또는 High(최상)(2) 중에서 품질을 선택합니다. Normal(일반) 모드에서는 비디오가 1M bits/s(초당 메가비트)의 속도로 녹화되고, High(최상) 모드에서는 비트 전송률이 2M bits/s입니다. 왼쪽 화살표(1)를 눌러 기본 메뉴로 돌아갈 수 있습니다. 고품질을 사용하면 일반 품질을 적용했을 때보다 파일 크기가 상대적으로 커집니다.

8.2.14 Info(정보)

Info(정보) 메뉴를 눌러서 엽니다.



그림 8.11 Info Settings(정보 설정) 메뉴

펌웨어의 Version(버전)(2) 및 Serial Number(일련 번호)(3)를 확인합니다. FIRMWARE UPGRADE(펌웨어 업그레이드)(4)를 눌러 VS80 펌웨어를 업그레이드합니다. FACTORY DEFAULT(출하 시 기본값)(5)를 눌러 사용자가 프로그래밍 가능한 모든 설정을 재설정합니다. 펌웨어 업그레이드에 대한 자세한 내용은 섹션 14를 참조하십시오. 왼쪽 화살표(1)를 눌러 기본 메뉴로 돌아갈 수 있습니다.

8.2.15 Aspect Ratio(화면비)(IR 카메라만 해당)

4:3 또는 16:9 화면비 중에서 눌러서 선택합니다. 이 설정은 녹화된 이미지와 비디오에는 영향을 주지 않고, 디스플레이에만 영향을 미칩니다. 16:9를 선택하면 열화상 이미지가 화면 너비에 맞게 확장됩니다. 4:3을 선택하면 화면 중앙에 열화상 이미지가 표시됩니다.

8.2.16 규정

이 항목을 누르면 안전 검증 및 규정 준수 인증을 볼 수 있습니다.



그림 8.12 규정 정보

9 이미지 및 비디오 녹화

9.1 이미지 및 비디오 기본 사항

VS80을 사용하여 스틸 이미지(.jpg) 및 비디오(.mov)를 캡처할 수 있습니다. 이미지 캡처 버튼(📷)을 누르면 스틸 이미지가 저장되고, 비디오 녹화 버튼(📹)을 누르면 비디오 녹화가 시작/중지됩니다.

연결된 마이크를 사용하여 비디오에 내레이션 오디오를 녹음할 수 있습니다. 이미지 및 비디오 파일 해상도 정보는 사양(섹션 16)을 참조하십시오.

미디어는 오른쪽 장착부에 삽입된 제공되는 마이크로 SD 카드에 저장됩니다. 다양한 SD 카드 크기에 맞는 이미지 수와 비디오 길이에 대한 자세한 내용은 사양(섹션 16)을 참조하십시오.

VS80 상단에 있는 USB 커넥터를 사용하여 PC에 이미지와 비디오를 다운로드할 수 있습니다. 섹션 9.6 및 13을 참조하십시오.

9.2 미디어 갤러리

이미지를 촬영하고 비디오를 녹화한 후 갤러리 버튼(📁)을 눌러 VS80 미디어 갤러리에서 바로 볼 수 있습니다. 갤러리에서 이미지 아이콘(🖼️) 또는 비디오 아이콘(📺)을 눌러 선택할 미디어 유형을 선택합니다. 축소판 그림을 눌러 이미지 또는 비디오를 엽니다. 자세한 내용은 아래의 콜아웃을 참조하십시오.

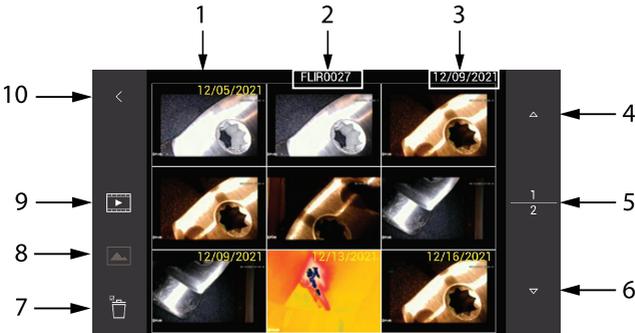


그림 9.1 미디어 갤러리

1. Settings(설정) 메뉴에서 Timestamp(타임스탬프) 옵션이 활성화된 경우 미디어에 날짜와 시간이 포함됩니다.
2. 선택한 축소판 그림의 파일 이름입니다.
3. 선택한 축소판 그림의 타임스탬프입니다.
4. 위쪽 화살표. 갤러리 페이지를 스크롤할 수 있습니다.

5. 아래쪽 화살표. 갤러리 페이지를 스크롤할 수 있습니다.
6. 선택한 페이지(맨 위 번호) 및 총 페이지 수(맨 아래 번호)입니다.
7. 선택한 이미지 또는 비디오를 삭제할 수 있습니다.
8. 이미지 축소판 그림만 표시하려면 누릅니다.
9. 비디오 축소판 그림만 표시하려면 누릅니다.
10. 갤러리를 종료하고 돌아가려면 화살표를 누릅니다.

9.3 열린 이미지

이미지 축소판 그림을 누르면 VS80 디스플레이에서 이미지가 열립니다. 이미지가 열려 있는 동안 이미지에 텍스트를 입력하고 이미지를 삭제하고 아래 콜아웃에 설명된 다른 작업을 수행할 수 있습니다.

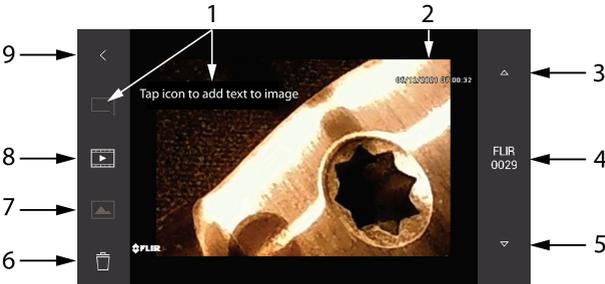


그림 9.2 미디어 갤러리에서 열린 이미지

1. 설명 아이콘(□)을 누르면 나타나는 터치스크린 키보드를 사용하여 설명을 입력합니다. 입력을 마치면 키보드에서 DONE(완료)을 누릅니다. 지우개 아이콘(◇)을 눌러 설명을 삭제하거나 키보드 아이콘(⌨)을 눌러 키보드를 다시 열고 설명을 수정합니다. 설명을 만족스럽게 입력했다면 디스크 아이콘(Ⓛ)을 눌러 이미지와 함께 설명을 저장합니다.
2. 이미지 타임스탬프입니다.
3. 위쪽 화살표를 눌러 다음 이미지로 스크롤할 수 있습니다.
4. 이미지 파일 이름입니다.
5. 아래쪽 화살표를 눌러 이전 이미지로 스크롤할 수 있습니다.
6. 휴지통 아이콘을 눌러 이미지를 삭제할 수 있습니다.
7. 이미지 축소판 그림을 눌러서 볼 수 있습니다.
8. 비디오 축소판 그림을 눌러서 볼 수 있습니다.
9. 기본 축소판 그림 갤러리로 돌아갑니다.

9.4 열린 비디오

비디오 축소판 그림을 누르면 VS80 디스플레이에서 비디오가 열립니다. 이미지가 열려 있는 상태에서 재생 아이콘(▶)을 눌러 비디오를 재생하고 일시 중지

아이콘(II)을 눌러 비디오를 일시 중지/정지합니다. 아래 콜아웃에 설명된 다른 작업을 수행할 수 있습니다.

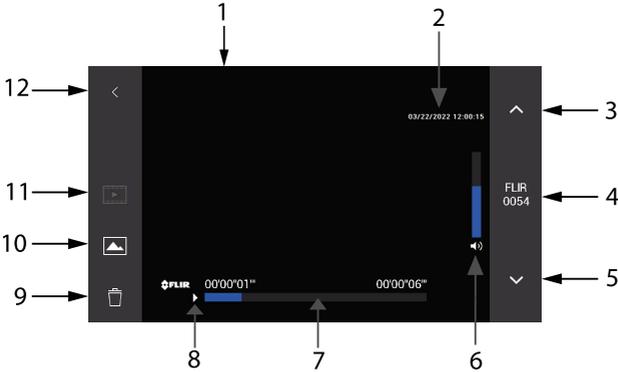


그림 9.3 미디어 갤러리에서 열린 비디오

1. 비디오를 재생합니다.
2. 비디오 타임스탬프입니다.
3. 위쪽 화살표를 눌러 다음 비디오로 스크롤할 수 있습니다.
4. 비디오 파일 이름입니다.
5. 아래쪽 화살표를 눌러 이전 비디오로 스크롤할 수 있습니다.
6. 재생 음량을 조절할 수 있습니다. 버튼 위/아래에 있는 +/- 버튼을 사용하면 됩니다.
7. 비디오 타임라인입니다.
8. 여기에 재생/일시 중지 아이콘이 나타납니다.
9. 휴지통 아이콘을 눌러서 비디오를 삭제할 수 있습니다.
10. 이미지 축소판 그림을 눌러서 볼 수 있습니다.
11. 비디오 축소판 그림을 눌러서 볼 수 있습니다.
12. 기본 축소판 그림 갤러리로 돌아갑니다.

9.5 비디오에 오디오 내레이션 녹음

제공된 마이크 이어피스를 VS80 오른쪽(측면 장착부 아래)에 있는 3.5mm 커넥터에 꽂아 음성 녹음 내용을 비디오에 덮어쓸 수 있습니다.

Settings(설정) 메뉴에서 마이크 기능을 활성화합니다. 아이콘을 눌러 메뉴에 액세스하고 External Microphone(외부 마이크) 설정으로 스크롤한 다음, ON(켜기)을 누릅니다. 화면 슬라이더를 사용하여 마이크 음량 레벨(1~10)을 설정하거나 DEFAULT(기본값)를 눌러 마이크 음량을 5로 설정합니다. 이제 비

디오를 녹화할 때마다 재생 시 들을 수 있는 내레이션 오디오 트랙을 추가할 수 있습니다.

9.6 PC에 미디어 다운로드

VS80에는 PC 인터페이스가 탑재되어 있습니다. 제공된 USB 케이블을 장치 상단의 플랩 아래에 있는 VS80 USB 포트와 PC USB 포트에 연결합니다.

PC에서 VS80을 새 외부 저장 장치 드라이브로 인식합니다.

파일을 VS80 드라이브 밖으로 끌거나 펌웨어 업그레이드의 경우 VS80 드라이브로 끌기만 하면 됩니다. 미디어 파일은 미디어 폴더에 있습니다. 펌웨어 파일은 폴더가 아닌 루트 디렉터리에 보관해야 합니다. PC 인터페이스 및 펌웨어 업데이트에 대한 자세한 내용은 섹션 13 및 14를 참조하십시오.

10 충전식 배터리

10.1 배터리 개요

VS80은 충전식 내부 리튬 배터리와 함께 제공됩니다. 디스플레이 오른쪽 상단에 있는 배터리 아이콘은 배터리 상태를 나타냅니다(섹션 10.2 참조). 사용 현장에서 배터리를 교체하거나 수리할 수 없습니다. FLIR 지원팀에 도움을 요청하십시오. VS80은 완전히 충전된 상태에서 8시간 동안 작동 가능합니다(실은).

10.2 배터리 상태 아이콘

배터리 상태 아이콘은 VS80 디스플레이의 오른쪽 상단에 표시됩니다.

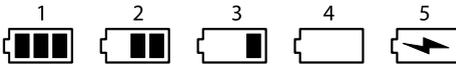


그림 10.1 배터리 상태 아이콘 단계

위 그림에서 첫 번째 이미지의 배터리는 완전히 충전된 상태입니다. 2번과 3번 이미지에서 배터리는 점차 소모되다 4번 이미지처럼 방전됩니다. 5번 이미지는 VS80이 충전 중일 때의 아이콘 모양입니다. 배터리가 방전되기 직전에 디스플레이 화면 중앙에 커다란 배터리 아이콘이 표시됩니다. 이 시점에서 장치를 충전해야 합니다.

10.3 배터리 충전

USB-C 케이블이 제공되며, 이를 사용해서 VS80(상단 USB 포트)을 제공된 AC 어댑터/충전기에 연결합니다. 어댑터를 AC 전원에 연결하여 충전하면 됩니다. AC 충전기의 정격은 100~240V AC(50/60Hz)이며, 미국, 영국, EU, 호주용 국제 전원 어댑터가 제공됩니다. VS80은 PC에 연결되어 있는 동안에도 충전되지만, 충전 시간이 늘어납니다. 배터리가 부족한 상태에서 배터리를 완전히 충전하는 데 걸리는 시간은 보통 AC 어댑터를 사용할 경우 3.5시간입니다.

11 온도 알람(IR 카메라)

11.1 알람 개요

IR 카메라의 경우 VS80은 초과(위) 및 미달(아래) 알람 기능을 제공하며, 한 번에 하나만 선택할 수 있습니다.

11.2 알람 구성

1. 색상 팔레트 터치스크린 아이콘(🎨)을 누릅니다.
2. 초과 알람 아이콘(🔴📶) 또는 미달 알람 아이콘(🔵📶)을 누릅니다.
3. 온도 설정점은 모니터의 왼쪽 중앙 영역에 나타납니다(그림 11.1의 77.1° 참조).
4. 색상 온도 막대 그래프를 누르고 위아래로 끌어 설정점을 변경합니다. 막대 그래프는 아래 그림 11.1과 같이 디스플레이의 왼쪽에 나타납니다.

11.3 알람 트리거 표시

초과 알람 모드에서는 알람 설정점 이상의 온도를 나타내는 이미지의 모든 부분이 빨간색으로 표시됩니다. 적절한 대비가 나타나도록 하려면 설정점을 추가로 조정해야 할 수 있습니다. 설정점을 변경하려면 색상 막대 그래프를 누르고 끌면 됩니다.



그림 11.1 초과 알람 디스플레이

미달 알람 모드에서는 알람 설정점 미만의 온도를 나타내는 이미지의 모든 부분이 파란색으로 표시됩니다. 적절한 대비가 나타나도록 하려면 설정점을 추가로 조정해야 할 수 있습니다. 설정점을 변경하려면 색상 막대 그래프를 누르고 끌면 됩니다.



그림 11.2 미달 알람 디스플레이

12 Wi-Fi 연결

12.1 Wi-Fi 개요

먼저 VS80 Settings(VS80 설정) 메뉴에서 Wi-Fi 기능을 ON(켜기)으로 설정한 다음, 스마트 기기에서 VS80 네트워크를 선택하여 VS80 Wi-Fi 네트워크를 스마트 기기와 연결할 수 있습니다.

보안상 스마트 기기에서 VS80 Wi-Fi 네트워크에 연결할 때 상용 또는 가정용 네트워크와의 연결이 자동으로 끊어집니다. 다음 섹션에 나와 있는 대로 암호를 설정하여 VS80 네트워크에 대한 액세스를 제한할 수도 있습니다.

12.2 VS80에 스마트 기기 연결

1. 설정 버튼(⚙️)을 눌러 VS80 Settings(VS80 설정) 메뉴를 엽니다.
2. **Wi-Fi**를 눌러 하위 메뉴를 엽니다.
3. 암호를 설정하려면 SETTINGS(설정)를 누르고 암호를 입력한 다음 DONE(완료)을 누릅니다. 암호 보호 없이 계속하려면 이 단계를 건너뛰십시오.



그림 12.1 터치스크린 키보드

4. Wi-Fi 네트워크를 켜려면 'ON/OFF(켜기/끄기)' 터치스크린 아이콘을 누릅니다. 60초 타이머, SSID 및 암호를 보여주는 Wi-Fi 연결 화면이 나타납니다(그림 12.2 참조).



그림 12.2 Wi-Fi 연결 화면

5. 연결 프로세스를 중단하려면 확인 버튼(✔️)을 누르거나 디스플레이의 오른쪽 상단에 있는 아이콘을 누릅니다(그림 12.2의 항목 2).

6. 60초 타이머가 카운트다운되기 전에 스마트 기기의 사용 가능한 네트워크 목록에서 VS80을 누릅니다. 스마트 기기 화면의 예는 아래 그림 12.3을 참조하십시오.
7. 성공적으로 연결되면 VS80 디스플레이의 오른쪽 상단에 Wi-Fi 아이콘(📶)이 나타납니다.
8. Wi-Fi 연결을 끊으려면 언제든지 Wi-Fi Setting(Wi-Fi 설정) 메뉴에서 'OFF'(끄기)를 선택하거나 (✔) 버튼을 누르면 됩니다.



그림 12.3 스마트 기기 설정 예. 1단계: 먼저 스마트 기기에서 Wi-Fi 설정을 누릅니다. 2단계: 다음으로 사용 가능한 네트워크 목록에서 VS80을 누릅니다. 3단계: 이제 VS80이 연결된 네트워크가 되고, 개인 네트워크(이 예에서는 'My Network')가 사용 가능한 네트워크 목록에 있지만 더 이상 연결되지는 않습니다. 개인 네트워크를 다시 사용하려면 사용 가능한 네트워크에서 네트워크 이름을 누르기만 하면 됩니다. 이 경우 VS80 연결이 끊어집니다.

12.3 FLIR Tools™ 앱 사용

FLIR Tools를 사용하면 스마트 기기에서 실시간 VS80 카메라 이미지 및 비디오를 볼 수 있습니다. 또한, 이전에 녹화된 이미지와 비디오를 VS80에서 스마트 기기로 다운로드할 수도 있습니다. 그러나 스마트 기기에서 새 이미지를 캡처하거나 비디오를 새로 녹화할 수는 없습니다. 이러한 작업은 VS80의 컨트롤 버튼으로만 수행할 수 있습니다.

다음 단계에 따라 스마트 기기에 VS80용 FLIR Tools를 설치합니다.

1. 스마트 기기에 FLIR Tools를 다운로드하여 설치합니다.
2. 위 섹션 12.1 및 12.2에 나와 있는 지침에 따라 Wi-Fi를 통해 스마트 기기를 VS80 네트워크에 연결합니다.
3. 스마트 기기에서 FLIR Tools를 엽니다.
4. 스마트 기기의 사용 가능한 네트워크 목록에서 VS80 Wi-Fi 네트워크를 선택합니다.

13 PC 인터페이스

13.1 PC 인터페이스 개요

VS80 PC 인터페이스 유틸리티를 사용하여 PC에 이미지와 비디오를 다운로드할 수 있습니다. 섹션 9를 참조하십시오.

PC 인터페이스를 사용하여 VS80 펌웨어를 업그레이드할 수도 있습니다. 섹션 14를 참조하십시오.

VS80을 PC에 연결하면 배터리도 충전됩니다. 더 빨리 충전하려면 제공된 AC 어댑터와 USB 케이블을 사용하여 VS80을 AC 전원에 연결하면 됩니다. 섹션 10을 참조하십시오.

13.2 PC에 VS80 연결

VS80에는 USB-C-USB-A 케이블이 제공됩니다. 케이블의 USB-C 끝을 VS80 상단(프로브 연결 오른쪽)에 있는 USB 포트에 연결하고 다른 끝을 PC USB-A 포트에 연결합니다. PC의 USB 포트 유형에 따라 올바른 연결을 위해 USB 어댑터를 사용해야 할 수 있습니다.

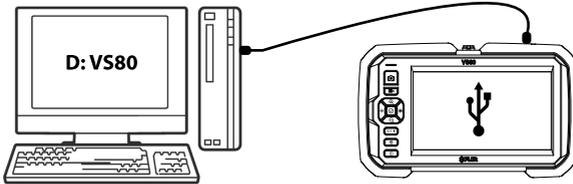


그림 13.1 제공된 USB-C(VS80 포트)와 USB-A(PC 포트) 케이블을 사용하여 VS80을 PC에 연결합니다.

13.3 PC에서 VS80 디렉터리에 액세스

성공적으로 연결되면 PC에 새로 연결된 VS80 드라이브가 표시됩니다. 드라이브를 열어 펌웨어 파일 및 폴더 집합이 포함된 루트 디렉터리를 확인합니다. 미디어 폴더에는 VS80으로 캡처한 이미지와 비디오가 저장됩니다. 시스템 전용인 다른 폴더가 있을 수 있습니다.

그런 다음 미디어 폴더의 이미지와 비디오를 PC 하드 드라이브로 옮길 수 있습니다.

VS80 루트 디렉터리는 펌웨어 업데이트 파일이 저장되는 위치입니다. 펌웨어 업그레이드에 대한 자세한 내용은 섹션 14를 참조하십시오.

14 펌웨어 업데이트

VS80 펌웨어를 업데이트하려면 다음 섹션의 단계를 주의 깊게 수행합니다. FLIR 웹 사이트는 개선 사항을 적용하기 위해 정기적으로 업데이트되므로, 아래의 화면 예가 현재 형식이나 구성과 정확히 일치하지 않을 수 있습니다. 도움이 필요한 경우 FLIR 지원팀에 문의하십시오.

14.1 펌웨어 업데이트 파일 다운로드

1. 지원 사이트(<https://support.flir.com>)로 이동합니다.
2. 그림과 같이 **DOWNLOADS**(다운로드) 메뉴 제목을 클릭합니다.

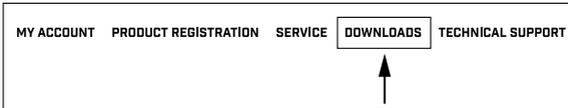


그림 14.1 'DOWNLOADS'(다운로드)를 클릭합니다.

3. 그림과 같이 **Software and Firmware**(소프트웨어 및 펌웨어)를 클릭합니다.

Software and Firmware [login needed]

그림 14.2 옵션 목록에서 'Software and Firmware'(소프트웨어 및 펌웨어) 항목을 클릭합니다.

4. 그림과 같이 이메일 주소를 입력하여 로그인하거나 계정을 만듭니다. **Continue**(계속)를 클릭합니다.

Sign in

Or create a new account by entering your email address below

EMAIL ADDRESS

CONTINUE

- 그림 15.3의 경우, (1) 검색 필드에 **VS80**을 입력하고, (2) 풀다운 메뉴에서 **FLIR / Extech Meters Software**(FLIR/Extech 미터 소프트웨어)를 선택합니다. (3) 그런 다음 풀다운 메뉴에서 **FLIR Software**(FLIR 소프트웨어)를 선택하고 (4) **SEARCH**(검색)를 클릭합니다. (5) 업데이트 파일을 클릭하여 PC에 다운로드합니다.

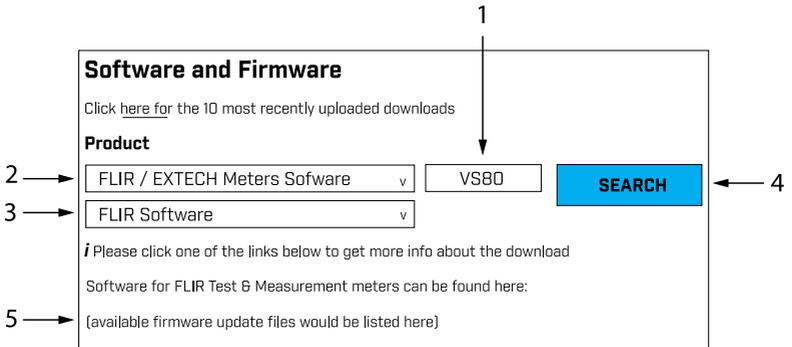


그림 14.3 다음 단계에 따라 다운로드 프로세스를 완료합니다.

14.2 업그레이드 파일을 VS80으로 이동

- 섹션 13 PC 인터페이스에서 설명한 대로 제공된 USB 케이블을 사용하여 VS80을 PC에 연결합니다.
- VS80을 PC에 물리적으로 연결한 경우 PC는 VS80을 외부 저장 장치 드라이브로 인식하게 됩니다. Windows의 경우 파일 탐색기에서 VS80 드라이브에 드라이브 문자가 지정됩니다(예: E:). Mac의 경우 VS80 드라이브 아이콘이 바탕 화면에 나타납니다.
- PC에서 다운로드한 펌웨어 파일을 아래 그림 15.4의 Windows 예에 표시된 것처럼 VS80의 루트(최상위) 디렉터리로 끌어옵니다.

참고

업데이트 파일(예: FLIRVS80.BRN)만 VS80 루트 디렉터리로 끌어와야 합니다. 업데이트 파일과 함께 제공된 다른 파일이나 폴더(예: readme.txt)는 드래그하지 마십시오.

새 업데이트 파일을 로드하기 전에 기존 펌웨어 파일의 이름을 FLIRVS80-old.BRN으로 변경합니다. 이렇게 하면 필요한 경우 이전 펌웨어 버전으로 되돌릴 수 있습니다.

- PC에서 VS80을 안전하게 연결 해제합니다. Windows의 경우 파일 탐색기에서 드라이브 문자를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 연결 해제를 선택하고, Mac의 경우 드라이브 아이콘을 휴지통으로 끌어다 놓습니다.
- PC에서 VS80을 물리적으로 분리합니다.

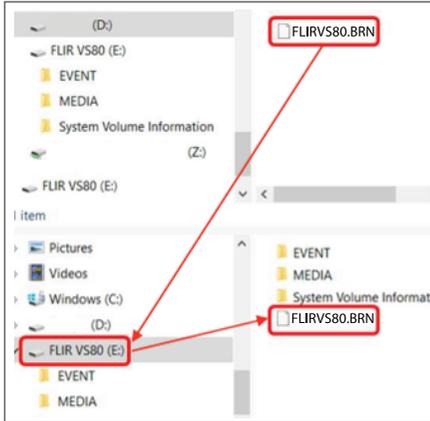


그림 14.4 Windows PC 에: 업데이트 파일을 VS80 루트 디렉터리로 이동

14.3 펌웨어 업데이트 실행

1. VS80을 PC에서 분리한 상태에서 VS80 설정 버튼(⚙)을 눌러 Settings(설정) 메뉴를 엽니다.
2. INFO(정보) 메뉴를 찾아 눌러서 연 다음, FIRMWARE UPGRADE(펌웨어 업그레이드)를 누릅니다. 메시지가 나타나면 작업을 확인합니다.
3. 특정 펌웨어에 따라 VS80은 자동으로 전원을 껐다 켜고 새 펌웨어를 활성화한 상태에서 다시 시작됩니다. 수동으로 전원을 껐다가 VS80을 다시 시작해야 할 수도 있습니다.
4. 다시 시작한 후 새 펌웨어 버전 번호가 INFO Settings(정보 설정) 메뉴에 표시되는지 확인합니다.
5. 궁금한 점이 있거나 업그레이드 문제가 발생할 경우 FLIR에 문의하십시오 (섹션 17 고객 지원 참조).

15 FCC 및 IC 통지

이 장치는 FCC 규칙의 15부를 준수합니다. 작동 시 다음 두 조건이 적용됩니다.

- 이 장치는 유해한 간섭을 유발해서는 안 됩니다.
- 이 장치는 원하지 않는 작동을 유발할 수 있는 간섭을 비롯하여 수신되는 모든 간섭을 받아들여야 합니다.

FCC 및 IC 식별 번호

FCC 식별 번호: 2AXRO-VS80

IC 식별 번호: 5306A-VS80

연방 통신 위원회 성명서

이 장비를 테스트하여 FCC 규정 제15부에 따라 Class A 디지털 장치에 대한 제한 사항을 준수하는 것으로 확인되었습니다. 이러한 제한 사항은 상업적인 환경에서 장비를 작동할 때 유해한 간섭으로부터 적절한 보호를 제공할 수 있도록 고안되었습니다. 이 장비는 전파 에너지를 발생, 사용 및 방사할 수 있으며 지침 설명서에 따라 설치 및 사용하지 않을 경우 전파 통신에 간섭을 일으킬 수 있습니다. 주거 지역에서 이 장비를 작동하면 간섭을 유발할 수 있습니다. 이 경우 어떤 비용이 들더라도 사용자는 간섭을 해결하는데 필요한 수단을 마련해야 합니다.

FCC 주의: 규정 준수 책임이 있는 당사자가 명시적으로 승인하지 않은 변경 또는 개조가 이루어지면 장비를 작동할 수 있는 사용자의 권한이 무효화될 수 있습니다.

RF 노출 경고

이 장비는 제공된 지침에 따라 설치 및 작동되어야 하며, 이 송신기에 사용되는 안테나는 모든 사람과 최소 20cm 이상 거리를 두고 설치되어야 하고 다른 안테나 또는 송신기와 함께 배치하거나 작동해서는 안 됩니다. 최종 사용자와 설치자는 RF 노출 준수 요건을 충족하기 위한 안테나 설치 지침과 송신기 작동 조건을 제공받아야 합니다.

Canada, avis d'Industrie Canada (IC)

Cet appareil est conforme avec Industrie Canada exemptes de licence RSS standard(s).

Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas causer d'interférence et (2) cet appareil doit accepter toute interférence, notamment les interférences qui peuvent affecter son fonctionnement.

RF(무선 주파수) 노출 정보

무선 장치의 방사 출력량은 IC(Industry Canada) 무선 주파수 노출 제한보다 낮습니다. 그렇지만 정상 작동 중에 인체 접촉 가능성을 최소화하면서 무선 장치를 사용해야 합니다.

또한, 이 장치는 평가를 거쳐 이동식 노출 조건에서 IC RF 노출 제한을 준수하는 것으로 확인되었습니다 (안테나가 인체로부터 20cm 이상 떨어져 있음).

Informations concernant l'exposition aux fréquences radio (RF)

La puissance de sortie émise par l'appareil de sans fil est inférieure à la limite d'exposition aux fréquences radio d'Industry Canada (IC). Utilisez l'appareil de sans fil de façon à minimiser les contacts humains lors du fonctionnement normal.

Ce périphérique a également été évalué et démontré conforme aux limites d'exposition aux RF d'IC dans des conditions d'exposition à des appareils mobiles (antennes sont supérieures à 20 cm à partir du corps d'une personne).

16 사양

모니터	17.8cm(7인치) 대각선 컬러 터치스크린(1024 * 600)
저장된 이미지 파일 형식	HD 및 기타 실화상 카메라 프로브: .jpg(1280 * 720) 열화상 카메라 프로브: .jpg(640 * 480) 미디어 갤러리의 이미지에 설명을 직접 추가할 수 있습니다.
저장된 비디오 파일 형식	HD 및 기타 실화상 카메라 프로브: .mov(1280 * 720) 열화상 카메라 프로브: .mov(640 * 480) 선택 가능한 비디오 녹화 품질(Settings (설정) 메뉴) 제공된 헤드셋 마이크를 사용하여 비디오에 오디오를 녹음할 수 있습니다.
미디어 스토리지 용량	32G 마이크로 SD 카드(동봉), 최대 64G 크기 SD 카드 용량 예: 4GB: 총 이미지 31,130개, 비디오 길이: 135분 8GB: 총 이미지 62,259개, 비디오 길이: 270분 16GB: 총 이미지 124,518개, 비디오 길이: 539분 32GB: 총 이미지 249,037개, 비디오 길이: 1079분 SD 카드 크기가 클수록 수용 가능한 비디오 길이와 전체 이미지 개수가 비례해서 늘어납니다. 위에 나열된 비디오 길이는 일반 녹화 모드(Settings(설정) 메뉴)일 경우에 해당됩니다. 고품질 녹화 모드를 선택하면 이용 가능한 길이가 짧아집니다.
연결	PC 인터페이스 및 배터리 충전을 위한 USB 2.0 FLIR Tools™ 호환 10m 거리 제한이 있는 스마트 기기(802.11 b/g/n)로의 Wi-Fi 연결 카메라 이미지를 외부 모니터에 표시하기 위한 마이크로 HDMI 연결(NTSC/PAL 호환성) 3.5mm 오디오 헤드셋 연결
IR 프로브 측정 범위	-10°C~400°C(14°F~752°F): IR 온도 측정값이 범위를 벗어나면 'OL'이 표시됩니다.
실화상 프로브 심도	10mm~무한대
작동 온도	배터리 전원으로 작동 시 -10~60°C(14~140°F) 충전기에 연결된 경우 0~40°C(32~104°F)
보관 온도	-20~60°C(-4~140°F)

상대 습도	10~95%, 비응축
고도	2000m(6562 ft)
치수(VS80 비디오스코프)	248 × 150 × 51mm(9.8 × 6.0 × 2.0인치)
무게(VS80 비디오스코프)	1.3kg(2.86파운드)
전원 공급 장치	충전식 리튬 이온 배터리(9,800mAh) 26°C(79°F)에서 3.5시간 충전으로 8시간 작동 미국, 영국, EU 및 호주 플러그용 AC 어댑터/충전기(동봉) 100~240VAC ±10%, 50/60Hz의 출력 정격 및 5.0V DC, 3.0A의 입력 정격
방진 및 방수	IP 54 등급의 디스플레이 장치 콘솔
낙하 방지	2m(6.6 ft)
카메라 프로브를 담글 수 있게 승인된 액체	프로브와 함께 제공된 별도의 지침을 참조하거나 FLIR 지원팀에 문의하십시오.
안전 규정 준수	IEC/EN 61010 또는 62368, IEC 62471
유해 물질 규정 준수	WEEE 2012/19/EU RoHS 2011/65/EU REACH 규정 EC 1907/2006 CA 65
EMC 규정 준수	EN 61000-6-2:2005(면책) EN 61000-6-3:2011(방출) FCC Title 47 파트 15, 하위 파트 B EN 301489-1/17
RF 규정 준수	EN 300328 EN 62479(MPE) IC 및 FCC Part 15 C (15.247)

17 고객 지원

아래 주소의 FLIR 지원 사이트에서 펌웨어 업그레이드 파일, 최신 버전의 사용 설명서, 고객 서비스, 기타 제품 및 액세서리 정보를 얻으실 수 있습니다.

지원 담당자에게 연락할 때는 프로브와 기본 장치 일련 번호를 알아 두십시오. 일련 번호는 각 프로브에 부착된 흰색 라벨에 인쇄되어 있습니다. VS80 일련 번호는 제품 뒷면과 Settings(설정) 메뉴에 있습니다.

<https://support.flir.com>

18 보증

18.1 3년 제한 보증

제품은 FLIR의 3년 제한 보증으로 보호됩니다. 3년 제한 보증 문서를 읽어보려면 www.flir.com/testwarranty 를 방문하십시오.



Website

<http://www.flir.com>

Customer support

<http://support.flir.com>

Copyright

© 2022, FLIR Systems, Inc. All rights reserved worldwide.

Disclaimer

Specifications subject to change without further notice. Models and accessories subject to regional market considerations. License procedures may apply. Products described herein may be subject to US Export Regulations. Please refer to exportquestions@flir.com with any questions.

Publ. No.: NAS100101
Release: AB
Commit: 85156
Head: 85156
Language: ko-KR
Modified: 2022-05-19
Formatted: 2022-05-19