

HOBO® MX 아날로그/온도/상대 습도/조명(MX1104) 및 MX 4 채널 아날로그(MX1105) 데이터 로거 설명서



MX1105 모델 이미지

HOBO MX 아날로그/온도/상대 습도/조명(MX1104) 및 HOBO MX 4채널 아날로그(MX1105) 데이터 로거는 Bluetooth® Low Energy 기술로 실내 환경에서 데이터를 측정 및 모바일 장치로 무선 전송합니다. MX1104 모델은 온도, 상대 습도(RH), 조명 강도 센서가 있으며 아날로그 입력이 1개지만, MX1105 모델은 아날로그 입력이 4개입니다. 두 모델 모두 자가 표시 온도, 분할형 코어 AC 변류기, 4~20mA 입력 및 DC 전압 입력 센서를 포함한 다양한 종류의 외장 센서(별도 판매)를 지원합니다. 자가 표시 센서는 로거와의 안전한 연결을 위해 변형 방지 기능과 결합된 형태로 설계되었으며, 쉬운 설치를 위해 HOBObconnect® 앱에서 자동으로 감지됩니다. 앱을 사용하면 로거 구성, 로거 판독, 데이터 판독 및 보기, 심층 분석을 위한 데이터 내보내기가 가능합니다. 로거는 최소, 최대, 평균 및 표준 편차 통계를 계산할 수 있고, 지정한 임계값에 이르면 청각 또는 시각 알람이 울리도록 구성할 수 있습니다. 로거는 또한 센서 판독값이 특정 제한 초과 또는 미만 시 다양한 간격으로 데이터가 로깅되는 버스트 로깅을 지원합니다. 컴팩트한 로거에는 현재 센서 판독값, 로깅 상태, 배터리 사용, 메모리 사용 등을 표시하는 LCD 창이 있습니다.

HOBO MX1104 및 MX1105 데이터 로거

모델:

- 아날로그/온도/상대 습도/조명(MX1104)
- 4채널 아날로그(MX1105)

포함된 항목:

- 타이 래핑
- AAA 1.5V 알카라인 건전지 2개(포함됨)

필수 항목:

- HOBObconnect 앱
- 블루투스 및 iOS, iPadOS®나 Android™ 탑재 모바일 장치 또는 기본 BLE 어댑터나 지원되는 BLE 동글을 장착한 Windows 컴퓨터

사양

온도 센서(MX1104)

범위	-20°~70°C(-4°~158°F)
정확도	0°~50°C에서 ±0.20°C(32°~122°F에서 ±0.36°F)
분해능	25°C에서 0.002°C(77°F에서 0.004°F)
드리프트	연간 <0.1°C(0.18°F)

상대 습도 센서*(MX1104)

범위	-20°~70°C(-4°~158°F)에서 0%~100%, 95%를 초과한 조건에 일시적으로 노출되는 경우, 상대 습도 센서 최대치가 추가 1% 오류 범위 내에서 오류를 일으킬 수 있습니다
정확도	10%~90%(일반)에서 ±2.5%, 25°C(77°F)에서 이력 현상 포함 시 최대 ±3.5%, 10% 미만 및 90% 초과 시 ±5%
분해능	0.01%
드리프트	연 <1%(일반)

반응 시간(MX1104)

온도	풍속 1m/초(2.2mph)에서 11분
상대 습도	풍속 1m/초(2.2mph)에서 90%까지 30초

조명 센서(MX1104)

범위	0~167,731룩스(15,582lum/ft²))
정확도	직사광선에서 일반적으로 ±10%(자세한 정보는 4페이지의 조명 측정 참조)

케이블 유형에 따른 로거	SD-MA-420 또는 CABLE-4-20mA	SD-VOLT-2.5 또는 CABLE-2.5-STEREO	SD-VOLT-05 또는 CABLE-ADAP5	SD-VOLT-10 또는 CABLE-ADAP10	SD-VOLT-24 또는 CABLE-ADAP24
측정 범위	0~20.1mA	0~2.5V	0~5V	0~10V	0~24V
정확도	±0.001mA 판독값의 ±0.2%	±0.1mV 판독값의 ±0.1%	±0.2mV 판독값의 ±0.3%	±0.4mV 판독값의 ±0.3%	±1.0mV 판독값의 ±0.3%
분해능	0.3µA	40µA	80µA	160µA	384µA

로거

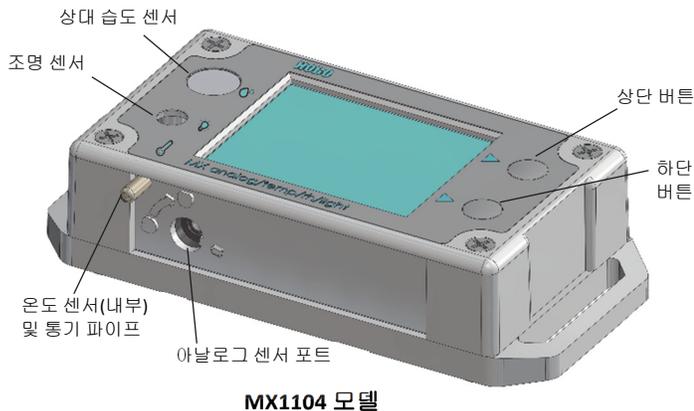
작동 범위	-20°~70°C(-4°~158°F)
라디오 전력	1mW (0dBm)

사양(계속)

전송 범위	약 30.5m(100ft) 가시거리
무선 데이터 표준	블루투스 저전력(블루투스 스마트)
로깅 속도	1초~18시간
로깅 모드	고정 간격(정상, 통계) 또는 버스트
메모리 모드	가득 차면 래핑 또는 가득 차면 중지
시작 모드	즉시, 버튼 누르기, 날짜 및 시간 또는 다음 간격
중지 모드	메모리가 가득 찬 경우, 버튼 누르기, 날짜 및 시간 또는 설정된 로깅 시간 이후
재시작 모드	버튼 누르기
시간 정확도	25°C(77°F)에서 월 ±1분
배터리 유형	AAA 1.5V 알카라인 건전지 2개(사용자가 교체 가능)
배터리 수명	일반적으로 로깅 간격 1분에 블루투스 항상 켜짐 기능 활성화 시 1년. 일반적으로 로깅 간격 1분에 블루투스 항상 켜짐 기능 비활성화, 온도 0~50°C(32~122°F) 시 2년. 보다 빠른 로깅 간격과 통계 샘플링 간격, 버스트 로깅, 앱과 연결 유지, 과도한 다운로드 및 호출은 배터리 수명에 영향을 줄 수 있습니다.
메모리	4MB(190만 번 측정 시, 최대)
풀 메모리 다운로드 시간	모바일 장치에 따라 약 4~15분, 장치 및 로거의 거리가 멀수록 더 오래 걸릴 수 있음
LCD	LCD는 0~50°C(32~122°F)에서 보임, 이 범위 밖의 온도에서는 반응이 느리거나 깜박거릴 수 있음
크기	11.28 x 5.41 x 2.92cm(4.44 x 2.13 x 1.15인치)
중량	123g(4.34oz)
환경 등급	IP54
	CE 마크는 본 제품이 유럽 연합(EU)의 모든 관련 지침을 준수하고 있음을 나타냅니다.
	마지막 페이지 참조

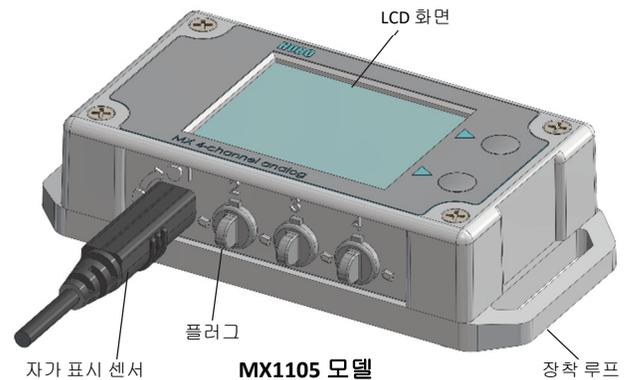
*RH 센서 제조업체별 데이터 시트

로거 구성품 및 작동



상대 습도 센서: MX1104 모델의 경우, LCD 화면 왼편, 상단 코너에 있습니다.

조명 센서: MX1104 모델의 경우, LCD 화면 왼편, 상대 습도 센서 아래에 있습니다.



온도 센서: MX1104 모델의 경우, LCD 화면 왼편, 하단 코너에 있습니다. 로거 케이스 아래쪽에 튀어나온 작은 파이프가 온도 센서 통기를 위한 장치입니다.

아날로그 센서 포트: 자가 표시 센서 또는 다른 아날로그 센서를 연결하려면 이 2.5mm짜리 잭을 사용하십시오.

MX1104 모델은 포트가 1개, X1105 모델은 포트가 4개입니다.

상단 버튼: 데이터 로깅을 시작/중지하거나 다음 짝수 로깅 간격에 로깅을 재개하려면 이 버튼을 3초간 누르십시오. 버튼 누르기 시작 또는 중지로 앱에서 로거를 구성하고, 버튼 재시작 허용을 선택해야 합니다(로거 구성 참조).

또한, 상단 버튼을 1초간 눌러 로거 절전 모드를 해제하고, 로거를 앱 목록 상단에 위치시키고, LCD 화면에서 채널별로 순환할 수 있으며, 삐 소리 나는 알람을 음소거하고(알람 설정 참조), LCD 끄기 옵션이 활성화되어 있는 경우 LCD 화면을 켤 수 있습니다(로거 구성 참조).

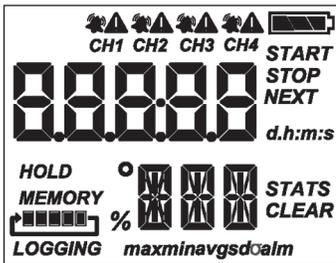
하단 버튼: 통계가 로깅 중일 때 이 버튼을 1초간 누르면, 현재 표시 중인 채널의 최신 센서 판독값, 통계, 알람 판독값(해당하는 경우) 간 전환이 가능합니다. 전환 중인 로깅 중인 통계 및 센서 알람이 울리는 경우, 이 버튼을 1초간 누르면 현재 표시 중인 채널의 최근 알람 판독값을 볼 수 있습니다. 이 버튼을 1초간 누르면 로거 절전 모드 해제, 삐 소리 나는 알람 음소거, LCD 끄기 옵션이 활성화되어 있는 경우 LCD 화면 켜기가 가능합니다. 이 버튼을 3초간 누르면, 알람 버튼을 누른 상태에서 시각 알람을 유지하기 위해 앱에서 로거를 구성한 경우, 시각 알람을 삭제할 수 있습니다(알람 설정 참조). 상단 및 하단 버튼을 동시에 10초간 누르면 로거 암호를 재설정할 수 있습니다.

자가 표시 센서: MX1104 및 MX1105 로거에서 사용할 수 있는 외장 센서 유형입니다. 아날로그 센서 포트를 안전하게 꽂으려면 센서 플러그를 시계 방향으로 1/4 돌리십시오. 이 센서 또한 로거가 자동으로 감지합니다(센서 작동 참조).

플러그: 비어있는 아날로그 센서 포트를 채우려면 Santoprene®(TPE) 플러그를 사용하십시오.

장착 루프: 타이 래핑으로 로거를 장착하려면 장착 루프를 2개 사용하십시오(다이어그램에는 1개만 보임, 로거 장착 참고).

LCD 화면: 이 로거에는 현재 상태에 대한 상세 정보를 표시하는 LCD 화면이 있습니다. 이 예시는 LCD 화면 불빛으로 나타나는 모든 부호를 보여줍니다. 각 부호에 대한 설명은 다음과 같습니다.



LCD 부호	설명
START	이 로거는 시작 또는 재시작 대기 중입니다. 로거를 시작하려면 상단 버튼을 3초간 누르십시오. 이때 HOLD가 표시됩니다.
STOP	버튼 누르기 중지가 활성화된 채로 로거가 시작됩니다. 로거를 중지하려면 상단 버튼을 3초간 누르십시오. 이때 HOLD가 표시됩니다.
HOLD	이는 로거 시작, 중지, 또는 재시작하기 위해 상단 버튼을 3초간 누르는 동안 또는 알람을 삭제하려고 하단 버튼을 3초간 누르는 동안 표시됩니다.

LCD 부호	설명
NEXT	이는 채널이 1개 이상 로그되는 동안 표시됩니다. 센서 측정을 보여주는 채널별로 순환하려면 상단 버튼을 누르십시오.
STATS	통계가 로그 중입니다. 채널별 현재 센서 판독값, 통계 및 알람 판독값 중에 전환하려면 하단 버튼을 누르십시오.
max min avg sd	이 부호는 로거에서 가장 최근 계산한 최대, 최저, 평균 및 표준 편차 값을 보여줍니다(앱에서 로거 모드가 고정 간격으로 설정되어 있으며, 각 통계가 선택되어 있는 경우, 통계 로깅 참조). 이용 가능한 통계 간 순환 후 현재 센서 판독값으로 돌아오려면 (또는 가능한 경우 알람 값으로 복귀) 하단 버튼을 누르십시오.
	배터리 표시기는 잔여 배터리 전력을 표시합니다.
MEMORY 	메모리가 다 차면 로거는 로깅을 중지하도록 구성되어 있습니다. 메모리 바는 로거가 데이터를 기록할 수 있는 잔여 공간을 표시합니다. 처음 시작할 때 바의 5개 막대가 모두 비어있습니다. 이 예시에서 로거 메모리는 거의 차 있습니다(메모리 바 막대가 1칸만 비어있습니다).
MEMORY 	로거는 로깅(래핑)을 절대 중지하지 않도록 구성되어 있습니다. 로거는 배터리 전압이 크게 떨어지거나 로거가 재구성될 때까지 최신 데이터가 기존 데이터를 덮어쓰는 방식으로 끊임없이 데이터를 기록합니다. 첫 설치가 끝나면 바의 5개 막대가 모두 비어있습니다. 이 예시에서 메모리가 차 있으며 (막대 5칸이 모두 채워져 있음) 이제 최신 데이터가 기존 데이터를 덮어씁니다.
LOGGING	로거는 현재 로깅 중입니다.
	이는 센서 알람이 울린다는 표시입니다. 알람 아이콘이 있는 채널을 보려면 상단 버튼을 누르십시오. 알람을 울리는 판독값을 보려면 하단 버튼을 누르십시오. "alm" 부호(아래 설명됨)가 판독값과 함께 화면에 표시됩니다(알람이 이미 삭제된 경우, 대신이 표시됩니다). 왼편에 있는 이 부호는 앱에서 구성된 시각 알람에 따라 사라집니다. 로거를 재구성할 때 이 시각 알람이 삭제되도록 설정된 경우, 이 부호는 다음 새 구성 설정이 로거에 로딩되기 전까지 LCD 화면에 남아있습니다(로거 구성 참조). 그렇지 않으면, 센서 판독값이 알람 한계 내로 돌아오거나 하단 버튼을 3초간 누르면 삭제됩니다.
alm	이는 알람을 울리는 판독값이 발생할 때 표시됩니다. 알람이 설정된 채널을 보는 동안 판독값을 보려면 하단 버튼을 누르십시오(해당하는 경우, 통계 판독값을 먼저 순환해야 할 수도 있습니다). 알람이 삭제되면 판독값 대신 대신(---)가 표시됩니다.
CLEAR	시각 알람 삭제가 준비되었습니다. 이는 알람 버튼이 눌린 상태에서 앱이 시각 알람 유지를 구성한 경우에만 나타납니다. 알람이 설정된 채널을 LCD 화면에서 보면서 하단 버튼을 3초간 누르면 시각 알람을 삭제할 수 있습니다. 청각 알람은 상단 또는 하단 버튼을 1초간 누르면 음소거된다는 점을 유의하십시오.

LCD 부호	설명
	이는 외장 센서에 문제가 있다는 것을 표시합니다. 자세한 내용은 <i>외장 센서 작동</i> 을 참조하십시오.
	이것은 해당 센서의 단위 유형 위에 표시되는 최근 판독값인 센서 판독값 예시입니다. US 및 SI 단위 간 전환하려면 앱 설정에서 단위를 변경하십시오(단위 변경을 완료하려면 로거를 재구성해야 합니다). 유의 사항: 센서 값이 5 자릿수를 초과하면 과학적 표기법 E3로 대체하여 LCD에 표시하며, 실제 값은 1,000을 곱한 값입니다. 예를 들어, 100,000은 LCD에 100E3로 표시됩니다. 이는 LCD 표시에만 해당합니다. 로깅된 데이터는 자릿수가 모두 표시됩니다.
	특정 날짜/시간으로 로깅을 시작하기 위해 로거가 재구성되었습니다. 이 표시는 로깅 시작까지 남은 날짜, 시간, 분, 초를 카운트다운해서 보여줍니다. 이 예시에서 로깅 시작까지 5분 38초 남았다는 것을 보여줍니다.
	앱에서의 구성 설정이 로거에 로딩되었습니다.
	앱으로 로거를 중지시켰거나 메모리가 꽉 차서 로거가 중지되었습니다.

유의 사항:

- 로깅 중에 LCD 화면을 비활성화할 수 있습니다. 다음 섹션에 설명된 대로 로거 설정 시 “LCD 보기”를 선택 해제하십시오. 이 옵션이 비활성화되어도 상단 또는 하단 버튼을 1초간 누르면 일시적으로 LCD 화면을 볼 수 있습니다. 그러면 LCD가 10초간 켜진 상태로 유지됩니다.
- LCD 화면은 로깅 간격과 같은 속도로 새로고침됩니다.
- 로거가 로깅을 멈추면 모바일 장치에서 로거를 오프로드하기 전까지 “STOP” 표시가 LCD 화면에 켜진 상태로 유지됩니다(“LCD 보기” 옵션을 비활성화한 상태로 로거를 구성하지 않는 이상). 로거가 오프로드되면, LCD가 1시간 후에 자동으로 꺼집니다. 로거를 절전 해제하기 위해 상단 또는 하단 버튼을 누르면 LCD가 다시 켜집니다.
- 앱에서 로거를 호출할 때 LCD 화면에 “HELLO” 문구가 깜박입니다(*앱 다운로드 및 로거 연결 참조*).
- 펌웨어 업그레이드 중에는 LCD 화면에 “BOOT” 문구가 깜박입니다.
- 청각 알람이 삭제될 때 LCD 화면에 “CHIRP OFF” 문구가 깜박입니다.

버튼 기능 빠른 참조

버튼	1초간 누름	3초간 누르고 유지	10초간 누르고 유지
상단 버튼	<ul style="list-style-type: none"> 최신 센서 판독값을 보기 위해 채널 간 순환 로거 절전 해제 로거를 앱 목록 상단으로 가져오기 삐 소리 나는 알람 음소거 LCD 켜기 	로깅 시작, 중지, 재개(앱에서 선택한 설정에 따라)	NA

버튼	1초간 누름	3초간 누르고 유지	10초간 누르고 유지
하단 버튼	<ul style="list-style-type: none"> 최근 표시된 채널의 통계 및 알람 판독값 순환(해당하는 경우) 로거 절전 해제 삐 소리 나는 알람 음소거 LCD 켜기 	최근 표시된 채널에 대한 알람 삭제(앱에서 선택한 설정에 따라)	NA
하단 버튼	NA	NA	암호 재설정

조명 측정(MX1104)

MX1104 로거는 조명 강도를 lumens/ft² 또는 룩스 단위로 측정합니다. MX1104 조명 센서는 인간 눈의 광순응 반응과 긴밀히 일치되는 스펙트럼 반응을 갖고 있습니다. 이는 차트 A에 표시되어 있습니다.

조명 센서 범위는 0~167,731룩스(15,582lum/ft²)입니다. 조명 측정 해상도는 매우 희미한 조도(1룩스 또는 lum/ft²)부터 전체 크기 측정시 조도(40룩스 또는 4lum/ft²)까지 다양합니다.

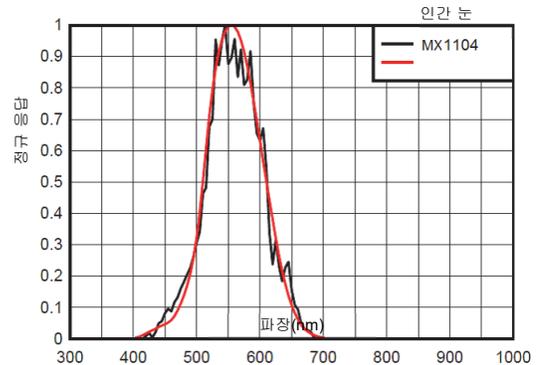


차트 A

조명 측정 정확도

MX1104가 플라스틱 인클로저의 광 감쇠를 처리하도록 공장 교정되어있으나, 상용 조도계와 비교해보면 MX1104 판독값에 차이가 있는 것을 알 수 있습니다. 이상적으로, 조명 미터계의 응답은 빛이 입사되는 각도의 코사인과 비례해야 합니다. MX1104는 이 원칙에 따라 빛을 모으지 않습니다. 차트 B가 이상적인 코사인 응답과 MX1104의 대략적인 응답 간의 차이를 보여줍니다. MX1104는 직접 조명에 대한 최상의 결과를 내도록 교정되어 있으나, 항상 같은 결과를 내는 것은 아닙니다.

정규 응답 대 조도 각도

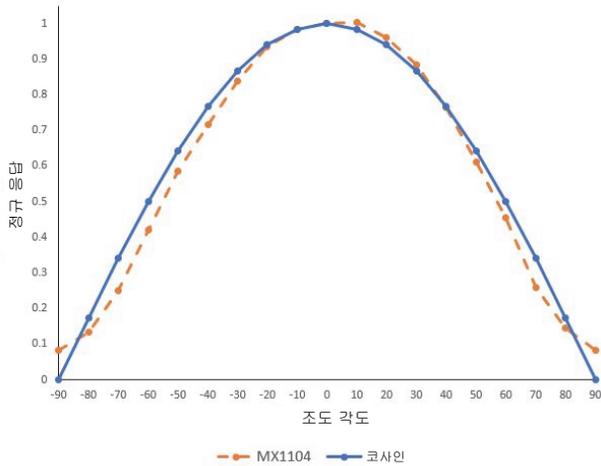


차트 B

MX1104는 또한 햇빛에도 최상의 결과를 내도록 교정되어 있습니다. 인공 실내 조명 및 실외 조명을 햇빛과 스펙트럼 속성이 다르므로, 상용 조도계와 비교하여 다양한 조명 상황에서 MX1104가 최대 ±10%의 오류를 보일 수 있습니다. 다수의 MX1104 로거는 모든 조명 유형에서 통상적으로 ±10% 일치합니다.

앱을 다운로드하고 로거에 연결합니다

앱을 설치하고 로거와 연결하여 사용합니다.

1. App Store® 또는 Google Play™에서 휴대폰 또는 태블릿에 HOBObconnect를 다운로드하거나 www.onsetcomp.com/products/software/hobobconnect에서 Window 컴퓨터로 앱을 다운로드합니다.
2. 앱을 열고 메시지가 표시되는 경우 장치 설정에서 블루투스를 활성화합니다.
3. 로거의 버튼을 눌러 로거를 대기 상태로 바꿉니다.
4. 장치를 탭하고 앱에서 로거를 탭하여 연결합니다.
로거가 나타나지 않거나 연결에 문제가 있으면, 다음 팁을 따르십시오.
 - 로거가 블루투스 항상 켜짐 사용 안 함으로 구성된 경우(로거 구성참조), 상단 또는 하단 버튼을 눌러 로거를 "대기 상태 유지"합니다. 다수의 로거를 작동하고 있는 경우, 상단 버튼을 다시 눌러 로거를 목록 상단으로 끌어올립니다.
 - 로거 상단이 모바일 장치 또는 컴퓨터의 범위 내에 있어야 합니다. 대기 중의 성공적인 무선 통신 범위는 전체 가시거리에서 약 30.5m(100ft)입니다.
 - 장치가 간헐적으로 로거에 연결되거나 연결이 끊기면, 가능하면 시야 내에서 로거에 가까이 이동하십시오.
 - 전화기 또는 태블릿의 배향을 변경해 장치의 안테나가 로거를 향하도록 합니다. 장치의 안테나와 로거 사이의 장애물 때문에 연결이 간헐적으로 끊길 수 있습니다.
 - 로거가 앱에 표시되지만 연결할 수 없거나 연결 문제가 계속 발생하는 경우 앱을 종료하고 장치의 전원을 꺼서 이전 블루투스 연결을 강제로 종료합니다.

로거가 연결되면, 다음을 수행할 수 있습니다.

탭: 다음을 수행:

- 로거 설정을 선택하고 이를 로거에 저장해 로깅을 시작합니다. 로거 구성을 참조하십시오.
- 로거 데이터를 판독(오프로드)합니다. 로거 판독을 참조하십시오.
- 로거 구성에서 선택한 구성 설정에 따라 로깅을 시작하거나 다시 시작합니다.
- 로거의 데이터 기록을 중지합니다(이렇게 하면 로거 구성에 기술된 모든 로깅 중지 설정을 무시합니다).
- 위치를 찾기 위해 로거에서 삐 소리를 1번 냅니다. 로거를 호출하면 LCD에 "HELLO"라는 메시지가 나타납니다.
- 알람 설정에 설명된 대로 청각 알람이 활성화된 경우, 로거 알람 소리를 중지합니다.
- 다른 모바일 장치가 연결을 시도할 때 필요한 로거의 암호를 설정합니다. 암호를 재설정하려면, 상단 버튼과 하단 버튼을 동시에 10초간 누르거나 을 탭하고 리셋을 탭합니다.
- 로거를 즐겨찾기로 표시합니다. 그런 다음 장치 목록을 필터링하여 즐겨찾기로 표시된 로거만 볼 수 있습니다.
- 로거에서 펌웨어를 업데이트합니다. 펌웨어 업데이트 절차가 시작되면 로거 판독이 자동으로 완료됩니다.

중요: 로거에서 펌웨어를 업데이트하기 전에 잔여 배터리 수준이 30% 이상인지 확인해야 합니다. 업데이트 프로세스 전체를 완료할 시간이 확보되어야 하며 업그레이드 동안 로거는 장치에 대한 연결 상태를 유지해야 합니다.

유의 사항: iPhone®, iPad® 또는 Android 장치에서 앱을

사용하는 경우에만 아이콘을 탭합니다.

로거 구성

알람 설정, 로깅 시작 및 중지 선택, 로깅 모드 선택 등의 로거 기능을 설정하려면 앱을 이용하십시오. 이러한 단계는 로거 설정에 대한 개요를 제공합니다. 전체 세부 정보는 앱 사용 설명서 참조.

1. 아날로그 센서를 사용하는 경우, 센서 플러그를 센서 포트에 삽입하십시오. 자가 표시 센서의 경우, 센서 플러그가 멈출 때까지 시계 방향으로 1/4 돌리십시오. 자세한 내용은 *외장 센서 작동*을 참조하십시오.
2. 앱에서 장치를 탭하십시오. 블루투스 항상 켜짐 기능이 비활성화된 상태에서 로거가 재구성된 경우, 로거의 버튼을 눌러 로거를 절전 해제합니다. 다수의 로거를

사용하는 경우, 로거의 버튼을 눌러 목록 맨 위로 가져올 수 있습니다.

3. 앱에서 로거를 탭하여 연결한 다음  을 탭하여 로거를 구성하십시오.
4. 이름을 탭하여 로거 이름을 입력합니다(선택 사항). 이름이 선택되지 않은 경우, 로거의 일련 번호가 이름으로 사용됩니다.
5. 로거를 그룹에 추가하려면 그룹을 탭합니다(선택 사항). 저장 탭합니다.
6. 버스트 로깅 모드로 작동하는 경우를 제외하고, 로깅 간격을 탭하여 로거의 데이터 기록 빈도를 선택합니다(*버스트 로깅 참조*).
7. 로깅 시작을 탭하고 언제 로깅을 시작할지 선택합니다.
 - **현재.** 로거에 구성 설정이 로딩되면 로깅이 바로 시작됩니다.
 - **다음 로깅 간격에.** 선택된 로깅 간격에 따라 다음의 일정한 간격이 되면 로깅이 시작됩니다.
 - **버튼을 누를 때.** 로거의 로깅 시작/중지 버튼을 3초간 누르면 로깅이 시작됩니다.
 - **날짜/시간 지정.** 지정한 날짜와 시간에 로깅이 시작됩니다.
 저장 탭합니다.
8. 로깅 중지를 탭하고 로깅 중지 시간에 대한 옵션을 선택합니다.
 - a. 두 가지 메모리 옵션 중 하나를 선택합니다:
 - **메모리가 찰 때.** 메모리가 찰 때까지 로거가 계속해서 데이터를 기록합니다.
 - **안 함(가득 차면 래핑).** 로거는 최신 데이터를 기존 데이터에 덮어쓰면서 끊임없이 데이터를 기록합니다. 이 옵션은 로깅 모드가 버스트로 설정된 경우 사용할 수 없습니다(*버스트 로깅 참조*).
 - b. 로거의 상단 버튼을 3초간 눌러 로깅을 중지하려면 버튼 누르기를 선택하십시오.

로깅 중지 옵션을 원하면 버튼 누르기를 선택할 수 있습니다. 이렇게 하면 허용 버튼 재시작을 선택할 수도 있습니다. 그러면 로거의 상단 버튼을 3초간 눌러 배치하는 동안 로깅을 중지했다 재개할 수 있습니다.

중요 사항: 허용 버튼 재시작을 선택하고 로거의 상단 버튼을 눌러 로깅 중지 및 재시작할 경우, 버튼을 누른 시점이 아닌 다음 짝수 로깅 간격에 로깅이 재시작합니다. 예를 들어 로거가 1시간의 로깅 간격으로 오전 7시에 로깅을 시작했습니다. 로거를 중지하려고 오전 8시 45분에 상단 버튼을 누르고 오전 10시 15분에 버튼을 다시 누르면, 로깅은 오전 10시 15분에 바로 시작하지 않습니다. 대신, 1시간 로깅 간격에 맞춰 다음 짝수 간격 시간인 오전 11시에 로깅이 다시 시작합니다. 따라서, 로깅 간격에 따라, 로깅 재개를 위해 버튼을 누른 시점과 실제 로깅이 시작되는 시점 간에는 차이가 큼니다. 로깅 간격이 짧을수록 로깅 재개 전 시간 낭비가 적습니다.

- c. 언제 로깅을 중지할지 여부에 대해 다음 중 한 가지의 시간 옵션을 선택합니다.
 - **안 함.** 사전에 정해진 시간대에 로거를 중지하지 않으려는 경우 이 옵션을 선택합니다.
 - **날짜/시간 지정.** 로거가 특정 날짜와 시간에 로깅을 중지하게 하려면 이 옵션을 선택하십시오. 날짜 및 시간을 지정하십시오.
 - **이후.** 로거가 로깅 시작 후 얼마나 오래 로깅을 지속할지를 제어하려는 경우 이 옵션을 선택하십시오. 로거가 데이터를 로깅할 시간의 양을 선택합니다. 예를 들어, 로거가 로깅을 시작한 후 30일 동안 데이터를 기록하게 하려면 30일을 선택합니다.
- d. 저장을 탭합니다.
9. 로깅 모드를 탭합니다. 고정 로깅 또는 버스트 로깅을 선택하십시오. 고정 로깅 시, 로거는 모든 활성화된 센서 및/또는 선택된 로깅 간격의 선택된 통계에 대한 데이터를 기록합니다(통계 옵션 선택에 대한 세부 정보는 *통계 로깅 참조*). 버스트 모드에서 로깅은 지정된 조건 충족 시 서로 다른 간격에서 이루어집니다. 자세한 정보는 *버스트 로깅*을 참조하십시오. 저장을 탭합니다.
10. 로거가 로깅하는 중에 로거 LCD 조명을 관리하는 LCD 보기 활성화 또는 비활성화를 선택하십시오. LCD 보기를 비활성화하면 로깅 중에 로거 LCD가 현재 판독값, 상태, 기타 정보 등을 보여주지 않습니다. 그러나, 로거의 어떤 버튼이든 1초간 누르면 일시적으로 LCD 화면을 켤 수 있습니다. 추가로, 로거 LCD 설정 상태와 관계없이 범위 내 로거의 상태를 모바일 장치에서 항상 볼 수 있습니다(로거 암호가 필요할 수도 있습니다).
11. 로깅을 원하는 채널이 모두 활성화되어 있는지 확인한 후, 다음을 진행하십시오.
 - 자가 표시 센서의 경우, 센서 유형이 자동으로 감지됩니다. 라벨 입력, 알람 설정, 크기 조정 추가 등을 원하는 경우, 센서를 탭합니다.
 - 기타 외장 센서의 경우, 센서 유형이 자동으로 감지되지 않습니다. 채널을 활성화하고(필요한 경우), 탭하여 라벨을 입력하십시오. 목록에서 센서 또는 케이블 유형을 선택하십시오. 필요한 경우, 알람을 설정하고 크기 조정을 추가한 뒤에 저장을 탭하십시오.
 - 추가 상세 정보는 *외장 센서 작동 및 알람 설정*을 참조하십시오.

12.  을 탭하여 구성 설정을 저장하십시오.

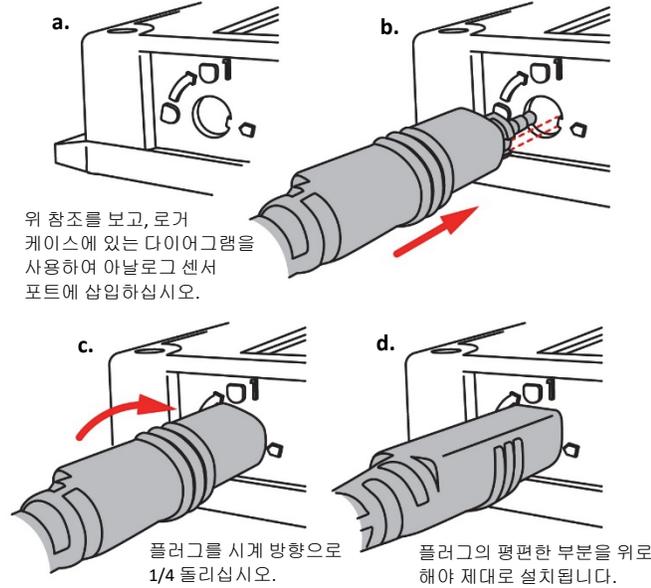
선택된 설정에 따라 로깅이 시작됩니다. 장착 재료를 이용해 로거를 배치하십시오(*로거 장착 참조*). 로깅이 시작되면 로거를 아무 때나 판독할 수 있습니다(자세한 정보는 *로거 판독 참조*). **유의 사항:** 앱에 “로거 구성 중 오류” 메시지가 나타나면 로거에서 설정 구성 로딩 중에 오류가 발생한 것입니다. 로거를 재구성하십시오.

외장 센서 사용

MX1104는 아날로그 센서 포트가 1개이며 MX1105는 자가 표시 및 기타 외장 센서를 수용할 수 있는 아날로그 센서 포트가 4개입니다. 현재 지원되는 센서 목록을 확인하려면 www.onsetcomp.com을 참조하십시오.

외장 센서를 연결하려면:

1. 로거가 멈췄는지 확인하십시오.
2. 자가 표시 센서의 경우, 그림과 같이 플러그를 아날로그 센서 포트에 삽입하십시오.



3. 기타 외장 센서를 사용하는 경우, 센서를 아날로그 센서 포트에 삽입하고 딱 맞는지 확인하십시오.
4. 센서를 센서 케이블에 연결하려면 로깅 시작 전에 배선을 완료하십시오. 센서 연결 및 배선에 대한 자세한 정보는 센서 또는 케이블 매뉴얼을 참조하십시오(해당하는 경우).
5. 장치를 탭하십시오. 로거의 버튼을 눌러 로거를 대기 상태로 바꿉니다(필요한 경우).
6. 앱에서 로거를 탭하여 연결하고 탭합니다.
7. 센서 및 알람 설정에서 모든 외장 센서 채널이 활성화되어 있는지 확인하십시오.
8. 자가 표시 센서의 경우, 센서 유형이 자동으로 감지됩니다. 센서를 탭하여 라벨을 입력합니다(선택 사항). 크기 조정을 설정하려면 크기 조정을 탭하고 계열 이름, 단위, 최고/최저값을 입력하고 저장을 탭합니다. 알람 추가에 대한 상세 정보는 **알람 설정**을 참조하십시오.

기타 외장 센서의 경우, 센서 유형이 자동으로 감지되지 않습니다. 센서를 탭하고 채널을 활성화하십시오(필요한 경우). 라벨을 입력하십시오(선택 사항). 목록에서 센서 또는 케이블 유형을 선택하십시오. 크기 조정을 설정하려면 크기 조정을 탭하고 계열 이름, 단위, 최고/최저값을 입력하고 저장을 탭합니다. 알람 추가에 대한 상세 정보는 **알람 설정**을 참조하십시오.

9. 탭하십시오.

유의 사항:

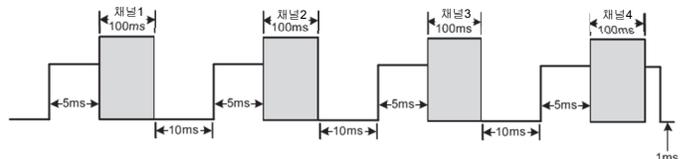
- MX1104 로거의 경우, 외장 센서 채널은 1번입니다. MX1105 로거의 경우, 외장 센서가 연결되는 아날로그 센서 포트 위에 센서 채널 번호가 표시됩니다.

- 앱의 구성 화면은 센서가 연결되거나 연결 해제될 경우를 보여주기 위해 자동으로 업데이트됩니다.
- 자가 표시 센서를 사용하지 않는 경우 앱에서 올바른 센서 유형을 선택했는지 확인하십시오. 잘못된 유형을 선택하면 잘못된 데이터가 로깅됩니다. 자가 표시 센서의 경우, 앱이 센서 유형을 자동으로 감지합니다.
- 로깅 중에 센서 연결을 해제하거나 센서가 아날로그 센서 포트에 완전히 삽입되지 않는 경우, 경고 아이콘이 LCD에 나타나며 로거에서 삐 소리가 1번 납니다. 경고에 해당하는 채널을 보려면 유효한 현재 판독값 대신 대시를 표시하는 로거의 상단 버튼을 이용하십시오. 센서 연결이 해제되면 판독값 오류가 앱에 표시되고 로깅 간격에 따라 로깅됩니다(예를 들어, 센서가 5분간 연결 해제되어 있으며, 로깅 간격이 1분으로 설정되어 있는 경우, 센서가 연결 해제되어 있는 동안 데이터 오류점이 5개 발생합니다). 센서가 다시 연결되면 경고 아이콘과 채널의 대시가 사라지고 LCD에 올바른 값이 나타나며 올바른 판독값이 로깅됩니다.
- 로깅 중에는 센서를 바꾸거나 비어있는 포트로 옮기지 마십시오. 센서를 물리적으로 바꾸고 싶은 경우 로거를 멈춰 중지하십시오.
- 자가 표시 센서에 대한 경고 아이콘이 나타나서 센서가 올바르게 설치된 것을 확인했다면 센서가 불량일 수 있습니다. Onset 기술 지원에 연락하십시오.
- 4-20mA 입력 케이블(SD-MA-420 또는 CABLE-4-20mA)은 0~20.1mA 사이 전류를 측정합니다. 20mA를 초과하는 전류나 음전류에 노출시키지 마십시오. 파란색 및 노란색 배선에 연결되는 회색 케이블의 끝부분은 전류 측정에 필요한 정밀 저항기가 있으므로 잘라내지 마십시오.
- SD-VOLT-2.5 또는 CABLE-2.5-STEREO 전압 입력 케이블을 사용하는 경우, 입력 라인을 0V 미만 또는 2.5V 초과하는 신호에 노출시키지 마십시오. 전압 입력 케이블 연결을 다음과 같습니다.

배선	연결
빨간색	2.5V 출력으로 전환
하얀색	전압 입력
검정색	지

- 외장 압력 채널은 2.5V 출력으로 전환합니다. 이 신호는 센서에 전원 공급 또는 외부 회로 트리거에 사용됩니다. 외장 센서는 전원이 4mA 이상 드로우되서는 안 됩니다.

MX1105 로거 다이어그램에서 보이는 것과 마찬가지로 외장 채널이 측정되기 5ms 전에 전환된 2.5V 출력이 켜집니다. 음영 표시된 구간은 로거가 샘플링하는 동안 활성화된 채널별 100ms 기간을 의미합니다.



다수의 전압 및/또는 전류 입력을 사용하는 경우, 전류원 (-)와 전압원 OV 라인이 함께 로거에 연결됩니다. 라인 전압 퍼텐셜이 다양하면 부정확한 판독값이 나오거나 로거가 손상될 수도 있습니다.

경고: 아날로그 채널 입력은 2.5V DC를 초과할 수 없습니다. 24V DC까지의 센서 출력에는 적절한 전압 어댑터 케이블을 사용하십시오(SD-VOLT-xx 또는 CABLE-ADAPX).

알람 설정

센서 판독값이 지정된 값보다 오르거나 떨어지면 로거 알람이 울리도록 설정할 수 있습니다. 이렇게 하면 문제 발생을 알려주어 교정 조치를 취할 수 있습니다. 알람 설정 방법:

1. 장치를 탭하십시오. 로거의 버튼을 눌러 로거를 대기 상태로 바꿉니다(필요한 경우).
2. 앱에서 로거를 탭하여 연결하고 탭합니다. 
3. 센서를 탭합니다(필요한 경우, 로깅 토글 활성화를 탭합니다).
4. 센서 판독 값이 높음 알람 값을 넘어설 때 알람이 발생하게 하려면 높음을 선택합니다. 높은 알람 값을 설정하려면 슬라이더를 드래그하거나 값을 입력하십시오.
5. 센서 판독 값이 낮음 알람 값 아래로 떨어질 때 알람이 발생하게 하려면 낮음을 선택합니다. 낮은 알람 값을 설정하려면 슬라이더를 드래그하거나 값을 입력하십시오.
6. 기간은 알람이 울리기 전 지속 시간을 선택하고, 다음 중 하나를 선택하십시오.
 - 누적형. 센서 판독값이 허용 범위를 넘으면 로깅 중에 언제라도 선택한 지속 시간동안 알람이 1번 울립니다. 예를 들어, 높은 알람이 29.5°C(85°F), 지속 시간이 30분으로 설정되어 있는 경우, 로거 구성 이후 센서 판독값이 29.5°C(85°F)가 30분 동안 초과한 상태로 유지되면 알람이 1번 울립니다.
 - 연속형. 센서 판독값이 선택한 지속 시간 동안 허용 범위를 넘으면 알람이 1번 울립니다. 예를 들어 높은 알람이 29.5°C(85°F), 지속 시간이 30분으로 설정되어 있는 경우, 모든 센서 판독값이 30분 연속으로 29.5°C(85°F) 이상일 경우에 알람이 1번 울립니다.
7. 지장을 탭하고 필요한 경우 다른 센서에 대해 3~7단계를 반복합니다.
8. 센서 알람이 울릴 때 30초마다 로거에서 삐 소리가 나길 원하는 경우, 구성 설정에서 청각 알람을 활성화하십시오. 삐 소리는 앱에서 알람이 삭제되거나, 로거 버튼이 누르거나 7일이 지날 때까지 유지됩니다. 이 설정이 활성화되어 있는 경우 배터리 수명이 약간 줄어듭니다. 로거를 정기적으로 사용해야 삐 소리를 쉽게 끌 수 있기 때문에 해당하는 경우에만 이 기능을 활성화할 것을 추천합니다.
9. 시각 알람 유지 종료, 알람이 울린 후, 알람 아이콘이 로거 LCD 화면에 얼마나 오래 켜져 있을지 결정하는 위해 다음 옵션 중 하나를 선택하십시오.

- **로거 재구성됨.** 다음 로거 재구성 때까지 알람 아이콘이 켜져있습니다.
- **제한 센서.** 센서 판독값이 구성되어 있는 알람 최고 및 최저 제한 사이의 정상 범위로 돌아올 때까지 LCD에 알람 아이콘이 유지됩니다.
- **알람 버튼 눌림.** 로거의 하단 버튼을 누를 때까지 알람 아이콘이 유지됩니다.

10. 탭합니다

유의 사항:

- 알람이 울릴 때 로거 LCD에서 알람 아이콘이 켜집니다. 배치 중 범위 밖 값을 보려면 로거의 하단 버튼을 누를 수도 있습니다. 채널에서 알람이 삭제되면 값 대신 대시가 나타납니다. 알람 한계치는 로깅 간격과 같은 비율로 확인됩니다.
- 알람 상한과 하한에 대한 실제 값은 로거에서 지원하는 가장 가까운 값으로 설정됩니다. 또한, 판독값이 지정된 해상도 내에 있을 때 알람을 울리거나 삭제할 수 있습니다. 이는 알람을 울리는 값이 입력한 값과 약간 다를 경우를 의미합니다.
- 로거 판독 시, 알람 이벤트는 차트 또는 데이터 파일에 표시될 수 있습니다. *로거 이벤트*를 참조하십시오.
- 삭제 후, 센서 값이 정상 범위를 벗어나면 청각 알람이 울립니다. 청각 알람이 삭제되더라도 설정에서 시각 알람 유지 옵션을 선택했거나 알람 상태가 유효하기 때문에 시각 알람이 로거 LCD 및 앱에 남아있을 수 있습니다. 또한, 9단계에 설명된 대로 알람이 삭제될 때까지 센서 값이 정상 범위로 돌아올 때까지 시각 알람이 계속 울립니다.
- 센서 알람이 울릴 때, 청각 알람 및 시각 알람이 동시에 울리더라도 삭제 방법은 다릅니다. 청각 알람은 9단계에 설명된 대로 삭제할 수 있습니다. 시각 알람의 경우, 시각 알람 유지 종료 구성 설정에서 선택한 설정에 따라 삭제됩니다. 이는 로거를 재구성하거나, 센서가 한계치 내에 있거나, 로거 하단 버튼을 누르는 등 선택한 설정대로 삐 소리는 청각 알람 및 시각 알람이 LCD 및 앱에 유지된다는 의미입니다.
- 버튼을 눌러 로깅을 중지하는 설정으로 로거가 구성되어 있는 경우, 로깅이 중지되고 데이터 파일에 로깅된 알람 삭제 건이 없는 경우, 울린 알람은 자동으로 삭제됩니다. 이로써 로깅이 재개되면 로거가 알람 확인하는 것을 알 수 있습니다(로거가 허용 버튼 재시작 선택으로 구성된 경우).

버스트 로깅

버스트 로깅은 지정 조건이 충족되면 빈번한 로깅을 설정할 수 있게 해주는 로깅 모드입니다. 예를 들어 로거가 5분 로깅 간격마다 데이터를 기록하는 경우, 버스트 로깅은 온도가 29.5°C(85°F, 상한)를 초과하거나 0°C(32°F, 하한) 미만으로 떨어지는 경우, 30초마다 로깅하도록 구성됩니다. 이는 온도가 0°C(32°F)~29.5°C(85°F) 사이로 유지되는 동안 5분마다 데이터를 기록한다는 의미입니다. 온도가 85°F로 넘어가면 로거는 빠른 로깅 속도로 전환해 온도가 85°F로

떨어질 때까지 30초마다 데이터를 기록합니다. 해당 시간이 되면, 로깅은 정상 로깅 간격으로 5분마다 기록하는 것을 재개합니다. 이와 유사하게, 온도가 32°F 아래로 떨어지면, 로거는 다시 버스트 로깅 모드로 전환하여 데이터를 30초마다 기록합니다. 온도가 다시 32°F로 회복되면 로거는 정상 모드로 돌아와 5분마다 로깅합니다. **참고:** 센서 알람, 통계 및 로깅 중지 옵션인 "가득 차면 래핑"은 버스트 로깅 모드에서 사용할 수 없습니다.

버스트 로깅 설정 방법:

1. 장치를 탭하고 로거의 버튼을 눌러 로거를 대기 상태로 바꿉니다(필요한 경우).
2. 앱에서 로거를 탭하여 연결하고 탭합니다. 
3. 로깅 모드를 탭한 후 버스트 로깅을 탭합니다.
4. 낮음 및/또는 높음을 선택하고 값을 입력하거나 슬라이더를 끌어서 낮음 및/또는 높음 값을 설정합니다.
5. 필요한 경우, 다른 센서에서도 4단계를 반복합니다.
6. 버스트 로깅 간격은 로깅 간격보다 빠르게 설정합니다. 버스트 로깅 비율을 더 빠를수록, 배터리 수명에 대한 영향이 커지고 로깅 지속 시간이 짧아집니다.
7. 저장을 탭합니다.
8. 탭합니다 .

유의 사항:

- 버스트 한계치는 로깅 간격과 같은 비율로 확인됩니다. 로거가 버스트 로깅 모드로 입력되면, LCD가 새로운 버스트 로깅 간격과 같은 비율로 업데이트됩니다.
- 한 개 이상의 센서에 대해 상한 및/또는 하한이 구성된 경우, 높거나 낮은 조건 중 어느 것이라도 범위를 벗어나면 버스트 로깅이 시작됩니다. 버스트 로깅은 모든 센서의 모든 조건이 정상 범위로 되돌아갈 때까지 중지되지 않습니다.
- 버스트 로깅 한계의 실제 값은 로거에서 지원하는 가장 가까운 값으로 설정됩니다.
- 버스트 로깅 모드는 센서 판독값이 지정 해상도 내에 있을 때 시작 또는 종료할 수 있습니다. 즉, 버스트 로깅을 트리거하는 값은 입력 값과는 다소 차이가 날 수 있습니다.
- 높음 또는 낮음 상태가 해제되면, 로깅 간격 시간은 정상 모드로 기록된 마지막 데이터 포인트가 아닌, 버스트 로깅 모드에서 마지막 데이터 기록이 계산됩니다. 예를 들어, 로깅 간격이 10분이며, 데이터 포인트를 9:05에 로깅했습니다. 그다음 상한을 넘었고 버스트 로깅이 9:06에 시작되었습니다. 그리고 버스트 로깅은 센서 판독값이 상한 아래로 떨어진 9:12까지 계속되었습니다. 이제 정상 모드로 돌아가, 마지막 버스트 로깅 포인트, 이 경우 9:22부터 다음 로깅 간격은 10분이 됩니다. 버스트 로깅이 일어나지 않았다면 다음 데이터 포인트는 9:15이었을 것입니다.
- 로거가 버스트 로깅 모드에 들어가거나 끝날 때마다 새 간격 이벤트가 생성됩니다. 이벤트 도표로 나타내기 및 보기에 대한 세부 정보는 *로거 이벤트를 참조하십시오*. 또한, 로거가 버스트 로깅 모드에 있는

동안 버튼을 눌러 중지되면, 실제로 높거나 낮은 조건이 해소되지 않았더라도 새로운 간격 이벤트가 자동으로 로깅되어 버스트 조건이 끝납니다. 로깅이 재개되면 로거가 상한 및 하한 상태를 확인합니다(허용 버튼 재시작 선택으로 구성된 경우).

통계 로깅

고정 간격 로깅 동안, 로거는 활성화된 센서 및/또는 선택한 통계를 선택한 로깅 간격으로 기록합니다. 통계는 각각의 로깅 간격에서 기록된 샘플링 기간의 결과를 가지고 사용자가 지정한 샘플링 속도로 계산됩니다. 각 센서에 대해 다음 통계를 로깅할 수 있습니다.

- 최대 또는 최고치의 샘플 값,
- 최소 또는 최저치의 샘플 값,
- 모든 샘플 값의 평균 및
- 평균에 대한 모든 샘플 값의 표준편차.

예를 들어, MX1104 로거는 활성화된 온도 및 상대 습도 센서, 로깅 간격이 5분으로 설정된 상태로만 구성됩니다. 로깅 모드는 정상 및 4개의 모든 통계 활성화, 30초의 통계 샘플링 간격을 포함해 고정 간격 로깅으로 설정됩니다. 로깅이 시작되면, 로거는 5분마다 실제 온도와 RH 센서 값을 측정하고 기록합니다. 또한, 로거는 30초마다 온도 및 RH 샘플을 수집해 메모리에 임시 저장합니다. 그런 다음 로거는 이전 5분 동안 수집한 샘플을 이용해 최대치, 최소치, 평균 및 표준편차를 계산하고 결과 값을 로깅합니다. 로거 판독 시 10개의 데이터 계열을 생성합니다(이슬점과 같은 유도 계열은 포함하지 않음). 2개의 센서 계열(5분마다 로깅되는 온도 및 RH 데이터 포함) 및 8개의 최대치, 최소치, 평균, 표준편차 계열(4개는 온도, 4개는 RH 값으로서 30초 샘플링 기준으로 5분마다 계산 및 로깅됨).

통계 로깅 방법:

1. 장치를 탭하고 로거의 버튼을 눌러 로거를 대기 상태로 바꿉니다(필요한 경우).
2. 앱에서 로거를 탭하여 연결하고 탭합니다. 
3. 로깅 모드를 탭하고 고정 로깅을 선택합니다.
4. 화면 상단에 표시되는 로깅 간격으로 각각의 활성화된 센서에 대해 현재의 판독 값을 기록하려면 정상을 선택합니다. 통계만 로깅하려면 선택하지 마십시오.
5. 각 로깅 간격에서 로거가 기록할 통계를 선택합니다. 최대치, 최소치, 평균 및 표준편차(표준편차를 선택하면 평균이 자동으로 활성화됨). 통계는 모든 활성 센서에 대해 로깅됩니다. 또한, 기록하는 통계가 많아질수록 로거의 기간은 짧아지고 필요한 메모리는 많아집니다.
6. 통계 샘플링 간격을 탭하고 통계 계산에 사용할 속도를 선택합니다. 속도는 로깅 간격보다 작고 이에 대한 계수여야 합니다. 예를 들어, 로깅 간격이 1분이고 샘플링 속도로 5초를 선택한 경우, 로거는 각 로깅 간격 사이에서 12개의 샘플 판독 값을 수집하며(1분간 5초마다 한 개 샘플), 각각의 1분 로깅 간격에 대해 12개의 샘플을 이용해 결과 통계를 기록합니다. 샘플링 비율이 더 빠를수록 배터리 수명에 대한 영향도 커진다는 점을 유의하십시오.
7. 저장을 탭합니다.

8. 탭합니다

로깅이 시작되면, 로거의 하단 버튼을 클릭하여 LCD에 표시된 현재 채널에 대한 전류 최고, 최저, 평균 및 표준 편차 데이터 사이클을 차례로 봅니다. 로거는 로깅 중이 아닐 때라도 앱에서 일부 채널에 대한 현재 센서 판독값을 항상 표시합니다. 로거 판독할 때 통계 시리즈를 정렬할 수 있습니다.

암호 설정

또 다른 휴대전화나 태블릿이 연결을 시도할 때 필요한 로거의 암호화된 암호를 만들 수 있습니다. 배치된 로거가 실수로 중지되거나 다른 사람에 의해 고의로 변경되는 것을 막기 위해 이를 권장합니다. 이 암호는 연결 시마다 바뀌는 독점적인 암호화 알고리즘을 이용합니다.

암호 설정 방법:

1. 장치를 탭하고 로거의 버튼을 눌러 로거를 대기 상태로 바꿉니다(필요한 경우). 앱에서 로거를 탭하여 연결합니다.
2.  아이콘을 탭하고(해당하는 경우) 나서  아이콘을 탭합니다.
3. 암호를 입력하고 설정을 탭합니다.

암호를 설정하는 데 사용한 장치만 암호 입력 없이 로거에 연결할 수 있으며, 그 밖의 모든 장치는 암호를 입력해야 합니다. 예를 들어, 태블릿으로 로거의 암호를 설정하고 나중에 휴대폰으로 로거 연결을 시도하면 휴대폰에 암호를 입력해야 하지만 태블릿에는 입력하지 않아도 됩니다. 이와 유사하게 다른 사람이 다른 장치로 로거에 연결을 시도할 때에도 암호를 입력해야 합니다. 암호를 재설정하려면, 로거의 버튼을 10초간 누르거나 로거에 연결한 다음 , 탭하고, (해당하는 경우)  을 탭한 다음, 리셋을 탭합니다.

로거 판독

로거에서 데이터를 오프로드하는 방법:

1. 장치를 탭하고 로거의 버튼을 눌러 로거를 대기 상태로 바꿉니다(필요한 경우).
2. 앱에서 로거를 탭하여 연결하고  을 탭합니다. 로거가 휴대폰이나 태블릿 또는 컴퓨터로 데이터를 판독합니다.
3. 판독이 완료되면, HOBO 파일을 탭하고 파일을 선택하여 봅니다. 데이터를 내보내려면  을 탭하고  을 누릅니다.

데이터는 앱이나 MX 게이트웨이를 통해 HOBOLink, Onset의 웹 기반 소프트웨어에 자동으로 업로드됩니다. 상세 정보는 앱 사용 설명서를 참조하고, HOBOLink 내 데이터 작업에 대한 상세 정보는 HOBOLink에서 확인하십시오.

로거 이벤트

로거는 로거 작동 및 상태를 추적하기 위해 다음 내부 이벤트를 기록합니다. 내보내진 파일에서 이벤트를 보거나 앱에서 이벤트를 그릴 수 있습니다.

이벤트를 그리려면 HOBO 파일을 탭하고 열 파일을 선택하

십시오.  을 탭하고 (해당하는 경우)  을 탭합니다. 그리기 원하는 이벤트를 선택한 후 OK를 탭합니다.

내부 이벤트 이름	정의
호스트 연결됨	로거가 모바일 장치에 연결되었습니다.
시작됨	로깅 시작 또는 재개를 위해 로거의 상단 버튼을 눌렀습니다.
중지됨	로거가 중단 명령을 받았습니다(앱에서 또는 로거의 상단 버튼을 눌러서).
채널 <#>번 알람이 울림	센서 알람이 울림, <#>은(는) 센서 번호 1~4번입니다.
채널 <#>번 알람이 삭제됨	센서 알람이 삭제됨, <#>은(는) 센서 번호 1~4번입니다. 이 이벤트는 알람 삭제 전 범위 가장 밖에 있는 값을 포함하며, 이는 공유 또는 내보내기된 파일에서 확인할 수 있습니다.
새 간격	로거가 버스트 로깅 모드로 시작/중지되었습니다.
안전 정지	배터리 수준이 1.6V 이하로 떨어지면 로거가 안전하게 작업을 중지합니다.

로거 장착

로거 뒷면에 있는 자석 4개를 사용하여 자석 면에 로거를 장착하거나 장착 루프에 타이 래핑을 삽입하여 다른 면에 로거를 장착합니다. 필요한 경우, Santoprene 플러그를 비어있는 아날로그 센서 포트에 삽입합니다.

로거 보호

로거는 실내용으로 설계되었으며 물에 젖는 경우 부식으로 인해 영구적으로 손상될 수 있습니다. 응결이 생기지 않도록 주의하십시오.

유의 사항: 정전기는 로거 로깅 중지를 일으킬 수 있습니다.

로거는 8KV에서 테스트되었지만, 로거를 보호하도록 접지시켜 정전기 방전을 피해야 합니다. 자세한 정보는 onsetcomp.com에서 “정전기 방전”을 검색하십시오.

배터리 정보

로거는 극한의 작동 범위에서 작동하기 위해 AAA 1.5V 알카라인 배터리 또는 다른 리튬 배터리를 2개 사용해야 합니다. 로깅 간격이 1분인 경우, 보통 배터리 수명은 1년이지만, 블루투스 항상 켜짐 비활성화 상태로 구성하는 경우 2년으로 늘어날 수 있습니다. 예상 배터리 수명은 로거가 배치된 환경의 주변 온도, 로깅 또는 샘플링 간격, 오프로딩 및 모바일 장치 연결 빈도, 활성 채널 수, 청각 알람 지속 시간, 버스트 모드 또는 통계 로깅 사용 및 배터리 수명에 따라 달라집니다. 매우 좁거나 높은 온도에 배치되거나, 로깅 간격이 1분 미만이거나, 샘플링 간격이 15초 미만인 경우 배터리 수명에 영향을 줄 수 있습니다. 배터리 초기 상태와 작동 환경이 다를 수 있기 때문에 기대 수명은 보장되지 않습니다.

배터리 교체 방법:

1. 십자 스크루드라이버로 로거 앞면에 있는 나사 4개를 풀니다.
2. 로거 인클로저의 상단과 하단을 조심스럽게 분리합니다.
3. 사용한 배터리를 제거하고 새 배터리를 극성에 맞춰 삽입합니다.
4. 로거 하단 뚜껑에 있는 고무 씬이 깨끗하고 먼지가 없는지 확인하십시오.
5. 로거 뚜껑을 조심스럽게 재조립하고 나사 4개를 조입니다.

⚠ 경고: 리튬 배터리의 절단 개봉, 소각, 85°C (185°F) 이상으로 가열, 재충전을 금합니다. 배터리 케이스가 손상 또는 파괴될 수 있는 심한 열기 또는 환경에 로거가 노출될 경우 배터리가 폭발할 수 있습니다. 로거나 배터리를 화기에 노출시키지 마십시오. 배터리 내용물을 물에 노출시키지 마십시오. 리튬 배터리에 대한 현지 규정에 따라 배터리를 폐기하십시오.

연방 통신 위원회(Federal Communication Commission) 전파간섭 진술문

이 장비는 테스트를 받았고 FCC 규정 파트 15에 따른 클래스 B 디지털 장치에 대한 제한 요건을 준수하는 것으로 입증되었습니다. 이러한 제한 요건은 주거지 설치 시의 유해한 전파간섭을 합리적으로 예방하기 위한 조치입니다. 이 장비는 무선 주파수 에너지를 생성 및 사용하고 이를 방사할 수 있으며, 지침에 따라 설치 및 사용되지 않을 경우 무선 통신에 유해한 전파간섭을 일으킬 수 있습니다. 하지만 전파간섭이 특정 설치에서 발생하지 않는다고 보장할 수는 없습니다. 이 장비가 라디오 또는 텔레비전 수신에 유해한 전파방해를 일으키는 경우, 장비를 껐다 켜서 이를 판단할 수 있으며, 다음 중 하나의 조치를 통해 간섭 문제를 해결해야 합니다.

- 수신 안테나의 방향을 조정하거나 위치를 바꿉니다
- 장비와 수신기 사이의 거리를 늘립니다
- 수신기가 연결된 것과 다른 회로의 소켓에 장비를 연결합니다
- 딜러 또는 숙련된 라디오/TV 기술자에게 도움을 요청합니다

이 장치는 FCC 규정 파트 15를 준수합니다. 다음 두 가지 조건에서 작동시켜야 합니다. (1) 이 장치는 유해한 전파방해를 유발하지 않을 수 있으며, (2) 이 장치는 원치 않는 작동을 일으키는 전파간섭 포함해 수신되는 모든 전파간섭을 받아들여야 합니다.

FCC 주의사항: 준수 책임 당사자의 명시적인 승인 없이 변경이나 개조가 이루어진 경우 사용자는 본 장비를 작동할 권한이 없습니다.

캐나다 산업부(Canada Industry) 진술문

이 장치는 캐나다 면허 면제 RSS 표준을 준수합니다. 다음 두 가지 조건에서 작동시켜야 합니다. (1) 이 장치는 전파간섭을 유발하지 않을 수 있으며, (2) 장치의 원치 않는 작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함해 모든 전파간섭을 받아들여야 합니다.

Avis de conformité pour l'Industrie Canada

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

일반 인구에 대한 FCC 및 캐나다 산업부 RF 방사선 노출 제한을 준수하기 위해, 로거는 모든 사람으로부터 적어도 20cm 이상의 이격 거리를 두고 설치해야 DKSSKFHRM, DHSEH/하며 다른 안테나 또는 전송기와 같은 위치에 두거나 함께 작동해서는 안 됩니다.

KC 진술문

해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없음

번역:

해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다.

