



HOBO MX Temp/RH 로거는 통합 센서로 실내 환경의 온도와 상대 습도(RH)를 기록하고 전송합니다. Bluetooth® 저전력 기능이 지원되는 본 로거는 모바일 장치와의 무선 통신을 위해 고안되었습니다. HOBObconnect® 앱을 사용하여 손쉽게 로거를 구성하고, 값을 판독하고, 휴대전화 및 태블릿에서 데이터를 보거나 향후 분석을 위해 데이터를 내보낼 수 있습니다. 로거는 최소, 최대, 평균 및 표준 편차 통계를 계산할 수 있고, 지정된 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. 이 소형 데이터 로거에는 현재 온도, 상대 습도, 로깅 상태, 배터리 사용, 메모리 사용 등을 표시하는 LCD 창이 내장되어 있습니다.

HOBO MX Temp/RH 데이터 로거

모델: MX1101
MX1101-01(일본 및 대한민국)

포함된 항목:

- Command™ 스트립
- 양면 테이프
- 후크 & 루프 스트랩
- AAA 1.5V 알카라인 건전지 2개

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

범위	-20°~70°C(-4°~158°F)
정확도	0°~50°C에서 ±0.21°C(32°~122°F에서 ±0.38°F) 차트 A 참조
분해능	25°C에서 0.024°C(77°F에서 0.04°F), 차트 A 참조
드리프트	연간 <0.1°C(0.18°F)

상대 습도 센서*

범위	1%~90%(미응결)
정확도	20%~80%(일반)에서 ±2%, 25°C(77°F)에서 이력 현상 포함 시 최대 ±4.5%, 20% 미만 및 80% 초과 시 ±6%
분해능	0.01%
드리프트	연 <1%(일반)

응답 시간

온도	풍속 1m/초(2.2 mph)에서 7분 30초
상대 습도	풍속 1m/초(2.2 mph)에서 90%까지 20초

로거

라디오 전력	1mW (0dBm)
전송 범위	약 30.5m(100ft) 가시거리
무선 데이터 표준	블루투스 저전력(블루투스 스마트)
로거 작동 범위	-20°~70°C(-4°~158°F) 0~95% RH(미응결)
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, 차트 B 참조
배터리 수명	일반적으로 로깅 간격 1분으로 설정 시 1년. 로깅 간격 및/또는 통계 샘플링 간격이 더 빠르거나, 버스트 로깅 모드에 진입하거나, 앱과 연결 상태를 유지할 시 배터리 수명에 영향을 줄 수 있습니다. 과도한 판독, 청각 알람 및 호출은 모두 배터리 수명에 영향을 줍니다. 시각 알람 및 기타 이벤트는 배터리 수명에 미미한 영향을 줍니다.
배터리 유형	AAA 1.5V 알카라인 건전지 2개(사용자가 교체 가능)
메모리	128 KB(84,650회 측정, 최대)
풀 메모리 다운로드 시간	약 60초. 장치가 로거와 멀리 떨어져 있을 수록 더 오래 걸릴 수 있습니다.

*RH 센서 제조업체별 데이터 시트

사양(계속)

LCD	LCD는 0°~50°C(32°~122°F)에서 보임, 이 범위 밖의 온도에서는 반응이 느리거나 깜박거릴 수 있음
크기	3.66 x 8.48 x 2.29cm(1.44 x 3.34 x 0.9인치)
중량	56 g(1.98 oz)
환경 등급	IP50
CE	CE 마크는 본 제품이 유럽 연합(EU)의 모든 관련 지침을 준수하고 있음을 나타냅니다.
FC	마지막 페이지 참조

*RH 센서 제조업체별 데이터 시트

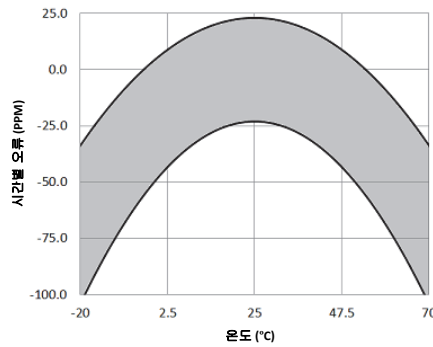


차트 A: 온도 정확도 및 분해능

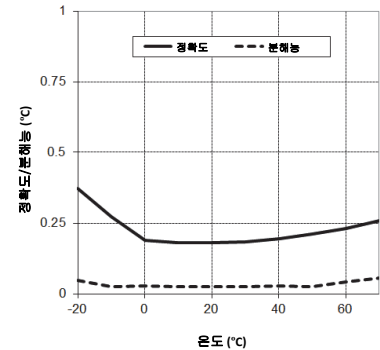
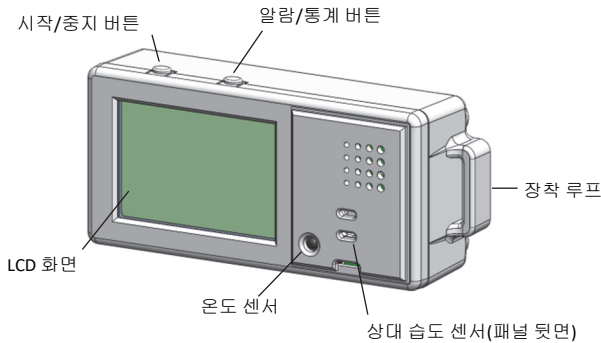


차트 B: 시간 정확도

로거 구성품 및 작동



장착 루프: 후크 & 루프 스트랩으로 로거를 장착하려면 장착 루프 2개 사용하십시오(다이아그램에는 하나만 보임) (로거 장착 참조).

온도 센서: 이 센서는 LCD 화면 오른쪽의 높은 패널의 왼쪽 하단 모서리에 있습니다.

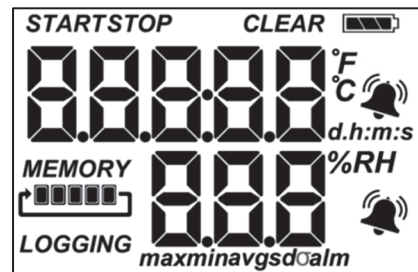
상대 습도 센서: 이 센서는 LCD 화면 및 온도 센서 오른쪽의 로거 케이스에서 통기 패널 뒤에 있습니다.

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 다음 페이지 표에 제시됩니다.





시작/중지 버튼: 데이터 로깅을 시작 또는 중지하거나 다음의 일정한 로깅 간격으로 로깅을 다시 시작하려는 경우 이 버튼을 3초간 누릅니다. 버튼 누르기 시작 또는 중지 로 애플에서 로거를 구성하고, 버튼 재시작 허용을 선택해야 합니다(로거 구성 참조). 또한 이 버튼을 1초간 눌러 내부 이벤트를 기록(로거 이벤트 참조), 알람 소리 해제(알람 설정 참조) 또는 LCD 끄기 옵션이 활성화된 경우 LCD 화면 켜기를 수행할 수 있습니다(로거 구성 참조).

시작/중지 버튼 및 알람/통계 버튼을 동시에 3초간 누르면 로거 암호를 리셋할 수 있습니다.

알람/통계 버튼: 통계, 알람 판독 및 현재 센서 판독을 적용 가능 상태로 전환하거나 알람의 삐 소리를 해제하려면 이 버튼을 1초간 누릅니다. 이 버튼을 3초간 누르면, 알람 버튼을 누른 상태에서 시작 알람을 유지하기 위해 애플에서 로거를 구성한 경우, 시각 알람을 삭제할 수 있습니다(알람 설정 참조).



LCD 부호	설명
START	이 로거는 시작 또는 재시작 대기 중입니다. 로거를 시작하려면 시작/중지 버튼을 3초간 누르십시오.

LCD 부호	설명
STOP	버튼 누르기 중지가 활성화된 채로 로거가 시작됩니다. 로거를 중지하려면 시작/중지 버튼을 3초간 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 배터리가 방전되거나 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 덮어씹니다. 로거가 중지되거나 배터리가 방전될 때까지 이 과정이 계속됩니다.
LOGGING	로거는 현재 로깅 중입니다.
	센서 판독값이 구성된 알람 상한 또는 하한값보다 높거나 낮습니다. "Alm" 부호(아래 설명됨)가 화면에 표시될 때까지 알람/통계 버튼을 눌렀다 떼입니다. 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 알람/통계 버튼을 3초간 누르면 삭제됩니다.
CLEAR	시각 알람 삭제가 준비되었습니다. 이는 알람 버튼이 눌린 상태에서 앱이 시각 알람 유지를 구성한 경우에만 나타납니다. 알람/통계 버튼을 3초간 누르면 시각 알람이 해제됩니다. 청각 알람은 시작/중지 버튼 또는 알람/통계 버튼을 1초간 누르면 해제된다는 점에 유의하십시오.
max min avg sdσ	이 부호는 로거에서 가장 최근 계산한 최대치, 최소치, 평균 및 표준편차를 보여줍니다(앱에서 고정 로깅 모드가 선택되고 각 통계가 선택된 경우. 통계 로깅 참조). 이용 가능한 통계를 차례로 확인하고 현재 센서 판독값으로 돌아오려면(또는 가능한 경우 알람 값으로 복귀) 알람/통계 버튼을 1초간 누릅니다.
alm	로거 배치 중 표시된 범위 이탈 거리가 가장 먼 샘플입니다. 판독값을 확인하려면 알람/통계 버튼을 누릅니다. 모든 통계(상단에 설명됨)를 차례로 확인하고 마지막에 현재 센서 판독값으로 돌아오려면 알람/통계 버튼을 누릅니다.
80.02^F	온도 판독값의 예시입니다. 온도 단위는 앱의 설정에 따라 결정됩니다. 앱 설정에서 단위를 변경하여 섭씨 및 화씨로 전환할 수 있습니다(단위 변경을 적용하려면 로거 재구성이 필요합니다).
68.0^{%RH}	상대 습도 판독값의 예시입니다.
05:38 m:s	특정 날짜/시간으로 로깅을 시작하기 위해 로거가 재구성되었습니다. 이 표시는 로깅 시작까지 남은 날짜, 시간, 분, 초를 카운트다운해서 보여줍니다. 이 예시에서 로깅

LCD 부호	설명
LoAd	시작까지 5분 38초 남았다는 것을 보여줍니다.
Err	앱에서의 구성 설정이 로거에 로딩되었습니다.
Stop	앱에서 로거로 구성 설정을 로딩하는 중 오류가 발생했습니다. 로거를 재구성하십시오.
	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 시작/중지 버튼을 1초간 누르면 일시적으로 LCD 화면을 볼 수 있습니다. 그러면 LCD가 10초간 켜진 상태로 유지됩니다.
- 앱에서 선택한 로깅 간격과 무관하게 LCD 화면은 15초마다 새로고침 됩니다. 로깅 간격을 15초 미만으로 선택한 경우 데이터는 더 빠른 간격으로 기록되지만 센서 판독값은 15초마다 화면에 업데이트됩니다.
- 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 2시간 후에 자동으로 꺼집니다. 다음에 로거가 앱을 통해 장치와 연결되는 경우 LCD 화면이 다시 켜집니다.
- 앱에서 로거를 호출할 때 LCD 화면에 "HELLO" 문구가 깜박입니다(앱 다운로드 및 로거 연결 참조).
- 청각 알람이 삭제될 때 LCD 화면에 "CHIRP OFF" 문구가 깜박입니다.

앱을 다운로드하고 로거에 연결합니다

앱을 설치하고 로거와 연결하여 사용합니다.

1. **앱을 다운로드합니다.** App Store® 또는 Google Play™에서 휴대폰 또는 태블릿에 HOBObconnect를 다운로드하거나 www.onsetcomp.com/products/software/hobobconnect에서 Window 컴퓨터로 앱을 다운로드합니다.
2. **배터리 설치.** 로거 뒷면의 배터리 뚜껑을 열고 극성에 맞춰 AAA 배터리 2개를 삽입합니다(배터리 정보 참조). 배터리 뚜껑을 다시 맞추고 제자리에 고정합니다.
3. **앱을 엽니다.** 메시지가 표시되는 경우 장치 설정에서 블루투스를 활성화합니다.
4. **로거에 연결합니다.** 장치를 탭하고 앱에서 로거를 탭하여 연결합니다.

로거가 나타나지 않거나 연결에 문제가 있으면, 다음 팁을 따르십시오.

- 로거가 모바일 장치 범위 이내에 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.
- 로거가 앱에 나타나지만 연결할 수 없는 경우, 앱을 종료하고 모바일 장치의 전원을 껐다 켜십시오.

이렇게 하면 이전의 블루투스 연결을 강제로 끊게 됩니다.

로거가 연결되면, 다음을 수행할 수 있습니다.

탭:	다음 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 내게 합니다. 로거를 호출하면 LCD에 "HELLO"라는 메시지가 나타납니다.
	알람 설정에서 설정된 대로 청각 알람이 활성화된 경우 로거의 삐 소리 알람을 중지합니다..
	다른 모바일 장치가 연결을 시도할 때 필요한 로거의 암호를 설정합니다. 로거 상단의 시작/중지 버튼 및 알람/통계 버튼을 동시에 3초간 누르거나 버튼을 누르고 재설정을 탭하여 로거 암호를 재설정할 수 있습니다.
	로거를 즐겨찾기로 지정합니다. 그런 다음 장치 목록을 필터링하여 즐겨찾기로 표시된 로거만 볼 수 있습니다.
	로거 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 설명서를 참조하십시오..

1. 앱에서 장치를 탭한 후 로거를 탭하여 연결합니다.
2. 다음 아이콘을 탭하여 로거를 구성합니다.


3. 이름을 탭하여 로거 이름을 입력합니다(선택 사항). 이름이 선택되지 않은 경우, 로거의 일련 번호가 이름으로 사용됩니다.
4. 로거를 그룹에 추가하려면 그룹을 탭합니다(선택 사항). 저장을 탭합니다.
5. 버스트 로깅 모드로 작동하는 경우를 제외하고, 로깅 간격을 탭하여 로거의 데이터 기록 빈도를 선택합니다(버스트 로깅 참조).
6. 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 누르거나 앱에서 로깅을 시작하면 로깅이 시작됩니다.
 - **날짜/시간 지정.** 지정한 날짜와 시간에 로깅이 시작됩니다. 날짜 및 시간을 지정하십시오. 저장을 탭합니다.
7. 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 시작/중지 버튼을 3초간 눌러 로깅을 중지하려면 버튼을 누를 때를 선택하십시오. 로깅 중지 옵션을 원하면 버튼 누르기를 선택할 수 있습니다. 이렇게 하면 허용 버튼 재시작을 선택할 수도 있습니다. 이를 통해 로거의 시작/중지 버튼을 3초간 눌러 배치하는 동안 로깅을 중지했다 재개할 수 있습니다.
- 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.

중요: 버튼 재시작 허용을 선택하고 시작/중지 버튼을 사용하여 로깅을 중지하고 재시작하는 경우, 버튼을 누른 시점이 아닌 다음의 일정한 로깅 간격에 로깅이 재시작됩니다. 예를 들어 로거가 1시간의 로깅 간격으로 오전 7시에 로깅을 시작했습니다. 로거를 중지하려고 오전 8시 45분에 시작/중지 버튼을 누르고 오전 10시 15분에 버튼을 다시 누르면, 로깅은 오전 10시 15분에 바로 시작하지 않습니다. 대신, 1시간 로깅 간격에 맞춰 다음 일정한 간격 시간인 오전 11시에 로깅이 다시 시작됩니다. 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.

- **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.

8. 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.
9. 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 로거에서 시작/중지 버튼을 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).
10. 로깅될 센서 측정 유형을 선택합니다. 기본적으로 온도 및 상대 습도 센서는 활성화되어 있습니다. 두 센서 모두 이슬점을 계산해야 하고, 이는 로거 판독 이후 도표로 표시가 가능한 추가 데이터 계열입니다. 또한 센서의 판독 값이 지정된 값보다 올라가거나 떨어지면 알람이 발생하도록 설정할 수 있습니다. 센서 알람 활성화 및 관련 청각, 시각 알람 설정 활성화에 대한 세부 정보는 *알람 설정*을 참조하십시오.
11. HOBOLink®로 데이터를 업로드하는 방식을 게이트웨이 또는 앱 중에서 선택하십시오(선택 사항이며 HOBOLink 활성화 계정이 필요합니다).


12. 다음 아이콘을 탭하여  구성 설정을 저장합니다. 선택한 설정에 따라 로깅이 시작됩니다. 버튼을 눌러 로거가 로깅을 시작하도록 설정하실 경우, 로거의 시작 버튼을 누릅니다. 장착 재료를 이용해 로거를 배치합니다(*로거 장착* 참조). 로깅이 시작된 후 언제든지 로거를 판독할 수 있습니다(자세한 내용은 *로거 판독* 참조).

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 탭합니다. 앱에서 로거를 탭하여 연결하고 탭합니다. .
2. 센서를 탭합니다(필요한 경우, 로깅 토글 활성화를 탭합니다).
3. 센서 판독 값이 높음 알람 값을 넘어설 때 알람이 발생하게 하려면 높음을 선택합니다. 높은 알람 값을 설정하려면 슬라이더를 드래그하거나 값을 입력하십시오.

4. 센서 판독 값이 낮음 알람 값 아래로 떨어질 때 알람이 발생하게 하려면 낮음을 선택합니다. 낮은 알람 값을 설정하려면 슬라이더를 드래그하거나 값을 입력하십시오.
5. 기간은 알람이 울리기 전 지속 시간을 선택하고, 다음 중 하나를 선택하십시오.
 - **누적형.** 센서 판독값이 허용 범위를 넘으면 로깅 중 언제라도 선택한 지속 시간 동안 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.
 - **연속.** 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.
6. 저장을 탭하고 필요한 경우 다른 센서에서도 2~6단계를 반복합니다.
7. 센서 알람이 울릴 때 30초마다 로거에서 삐 소리가 나길 원하는 경우, 구성 설정에서 청각 알람을 활성화하십시오. 삐 소리는 앱에서 알람이 삭제되거나 로거 상단의 버튼을 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.
8. 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 놀림.** 로거의 알람/통계 버튼을 누를 때까지 알람 아이콘이 표시됩니다.

9. 다음 아이콘을 탭합니다. .

유의 사항:

- 알람이 울릴 때 로거 LCD에서 알람 아이콘이 켜집니다. 배치 중 범위 이탈이 가장 떨어진 값을 보려면 로거의 알람/통계 버튼을 누를 수 있습니다. 로거 LCD 화면이 15초마다 새로고침 될 경우 알람 한계치가 확인됩니다.
- 알람 상한과 하한에 대한 실제 값은 로거에서 지원되는 가장 가까운 값으로 설정됩니다. 또한, 센서 판독 값이 지정된 해상도 내에 있으면 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.
- 해제 후 센서 값이 정상 범위를 벗어나면 청각 알람이 울립니다. 청각 알람을 해제되더라도 설정에서 시각 알람 유지 옵션이 선택되었거나 알람 상태가 유효한 경우 시각 알람이 로거 LCD 및 앱에 남아있을 수 있습니다. 또한, 8단계에 설정된 대로 알람이 삭제될


때까지 센서값이 정상 범위로 돌아올 때까지 청각 알람이 계속 울립니다.


- 센서 알람이 울릴 때, 청각 알람 및 시각 알람이 동시에 울리더라도 삭제 방법은 같습니다. 청각 알람은 8단계에 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 알람 버튼을 누르는 등 선택한 설정대로 삐 소리를 내는 청각 알람을 해제하고 시각 알람이 LCD 및 앱에 유지된다는 의미입니다.
- 버튼을 눌러 로깅을 중지하는 설정으로 로거가 구성된 경우, 로깅이 중지되고 로깅된 알람 삭제 이벤트가 없을 시 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 지정된 조건 충족 시 보다 빈번한 로깅을 설정할 수 있게 해주는 로깅 모드입니다. 예를 들어, 로거가 5분의 로깅 간격으로 데이터를 기록하고 온도가 85°F(상한)를 넘거나 32°F(하한) 아래로 떨어지면 버스트 로깅이 30초마다 로깅하도록 구성됩니다. 즉, 온도가 85°F와 32°F 사이로 유지되는 동안에는 로거가 5분마다 데이터를 기록하게 됩니다. 온도가 85°F를 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 탭합니다. 앱에서 로거를 탭하여 연결하고 탭합니다. 
2. 로깅 모드를 탭한 후 버스트 로깅을 탭합니다.
3. 낮음 및/또는 높음을 선택하고 값을 입력하거나 슬라이더를 끌어서 낮음 및/또는 높음 값을 설정합니다.
4. 필요한 경우 다른 센서에서도 3단계를 반복합니다.
5. 버스트 로깅 간격은 로깅 간격보다 빠르게 설정합니다. 버스트 로깅 비율을 더 빠르게수록, 배터리 수명에 대한 영향이 커지고 로깅 지속 시간이 짧아집니다.
6. 저장을 탭합니다.

7. 다음 아이콘을 탭합니다. 

유의 사항:

- 로거 LCD 화면이 15초마다 새로고침 될 경우에만 버스트 상한과 하한이 확인됩니다. 따라서 로깅 간격을 15초 미만으로 설정하고 센서 판독값이 수준을 벗어난 경우, 다음 15초 새로고침 주기까지 버스트 로깅이 시작되지 않습니다.

- 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.
- 상한 또는 하한 조건이 해제되면 로깅 간격 시간은 정상 모드로 기록된 마지막 데이터 포인트가 아닌 버스트 로깅 모드의 마지막 데이터 기록을 사용하여 계산됩니다. 예를 들어 로거는 10분의 로깅 간격을 바탕으로 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 진입하거나 끝날 때마다 새 간격의 이벤트가 생성됩니다. 이벤트 도표로 나타내기 및 보기에 대한 세부 정보는 *로거 이벤트*를 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 로거가 온도와 RH 센서가 모두 활성화된 것으로 구성된 경우 로깅 간격은 5분으로 설정됩니다. 로깅 모드는 정상 및 4개의 모든 통계 활성화, 30초의 통계 샘플링 간격을 포함해 고정 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 탭합니다. 앱에서 로거를 탭하여 연결하고 탭합니다. .
2. 로깅 모드를 탭하고 고정 로깅을 선택합니다.
3. 화면 상단에 표시되는 로깅 간격으로 각각의 활성 센서에 대해 현재의 판독 값을 기록하려면 정상을 선택합니다. 통계만 로깅하려면 선택하지 마십시오.
4. 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.
5. 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 판독값을 수집하며(1분간 5초마다 한 개 샘플) 각각의 1분 로깅 간격에 대해 12개의 샘플을 이용해 결과 통계를 기록합니다. 샘플링 간격이 짧을수록 배터리 수명에 큰 영향을 준다는 점에 유의하십시오.
6. 저장을 탭합니다.
7. 다음 아이콘을 탭합니다. .



로깅이 시작되면 로거의 알람/통계 버튼을 클릭하여 LCD 화면에 전류의 최고, 최저, 평균 및 표준편차 데이터를 차례로 확인합니다. 로거는 로깅 중이 아닐 때라도 항상 앱에서 현재 센서 판독값을 표시합니다. 로거를 판독하면 통계 계열을 그릴 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 탭합니다. 로거를 탭하여 연결합니다.
2.  을 탭하고  을 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. 로거 상단의 시작/중지 버튼 및 알람/통계 버튼을 동시에 3초간 누르거나 로거에 연결한 후,  을 누르고  재설정을 탭하여 로거 암호를 재설정할 수 있습니다..

로거 판독

로거에서 데이터를 오프로드하는 방법:



1. 장치를 탭합니다. 앱에서 로거를 탭하여 연결합니다.
2.  아이콘을 탭합니다. 로거가 휴대폰이나 태블릿 또는 컴퓨터로 데이터를 판독합니다.
3. 판독이 완료되면, HOBO 파일을 탭하고 파일을 선택하여 봅니다.
4. 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 다음 내부 이벤트를 기록해 로거의 작동과 상태를 추적합니다. 내보내진 파일에서 이벤트를 보거나 앱에서 이벤트를 그릴 수 있습니다.

이벤트를 그리려면 HOBO 파일을 탭하고 열 파일을

선택하십시오.  을 탭하고  을 탭합니다. 그리려는 이벤트를 선택한 후 확인을 탭합니다.

내부 이벤트 이름	정의
호스트 연결됨	로거가 모바일 장치에 연결되었습니다.
시작됨	로깅 시작 또는 재개를 위해 시작/중지 버튼 눌렀습니다.
중지됨	로거가 데이터 기록 중지 명령을 받았습니다(앱에서 또는 시작/중지 버튼을 눌러서).
버튼 해제/버튼 누름	시작/중지 버튼을 1초간 눌렀습니다.
채널 <#>번 알람이 울림	센서 알람이 울림, <#>번은 센서 번호로, 1은 온도이고 2는 상대 습도입니다.
채널 <#>번 알람이 삭제됨	센서 알람이 삭제됨, <#>번은 센서 번호로, 1은 온도이고 2는 상대 습도입니다. 이 이벤트는 알람 삭제 전 범위 가장 밖에 있는 값을 포함하며, 이는 공유 또는 내보내기된 파일에서 확인할 수 있습니다.
새 간격	로거에서 버스트 로깅 모드를 시작 또는 중지했습니다.
안전 정지	배터리 수준이 1.85 v 이하로 떨어지면 로거가 안전하게 작업을 중지합니다.

로거 장착

포함된 재료를 사용하여 로거를 장착하는 몇 가지 방법이 있습니다.

- 로거 케이스 뒷면의 자석 4개를 활용하여 자석 표면에 장착합니다.
- 로거 뒷면에 Command 스트립을 부착하여 벽이나 기타 평평한 표면에 장착합니다. Command 스트립 두 개를 나눠 사용하여 자석 너머로 돌출되게 합니다.

- 양면 테이프를 사용하여 로거를 표면에 부착합니다.
- 로거 양쪽의 장착 루프를 통해 후크 & 루프 스트랩을 삽입하여 파이프 또는 튜브와 같은 곡면에 장착합니다.

로거 보호

로거는 실내용으로 설계되었으며 물에 젖는 경우 부식으로 인해 영구적으로 손상될 수 있습니다. 응결이 생기지 않도록 주의하십시오. LCD 화면에 FAIL CLK 메시지가 표시되면 응결로 인해 내부 로거 시계의 오류가 발생했을 수 있습니다. 즉시 배터리를 제거하고 회로 기판을 건조합니다.

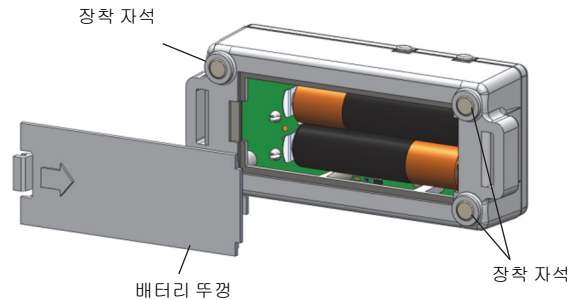
유의 사항: 정전기는 로거 로깅 중지를 일으킬 수 있습니다.

로거는 8kV에서 테스트되었지만, 로거를 보호하도록 접지시켜 정전기 방전을 피해야 합니다. 자세한 정보는 www.onsetcomp.com에서 "정전기 방전"을 검색하십시오.

배터리 정보

로거는 극한의 작동 범위에서 작동하기 위해 AAA 1.5V 알카라인 배터리 또는 다른 리튬 배터리를 2개 사용하여 합니다. 예상 배터리 수명은 로거가 배치된 환경의 주변 온도, 로깅 또는 샘플링 간격, 오프로딩 및 모바일 장치 연결 배터리 설치 및 교체 방법:

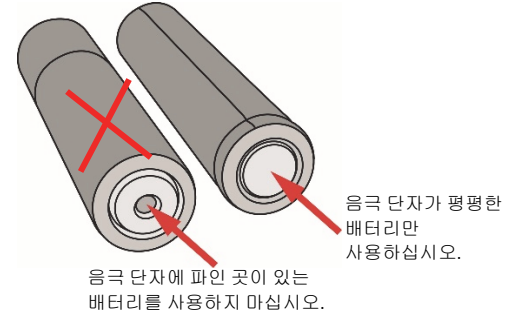
1. 로거 뒷면의 배터리 뚜껑을 엽니다.



2. 기존 배터리를 제거합니다.
3. 극성을 확인하고 새 배터리 2개를 삽입합니다.
4. 배터리 뚜껑을 다시 맞추고 제자리에 고정합니다.

빈도, 활성 채널 수, 청각 알람 지속 시간, 버스트 모드 또는 통계 로깅 사용 및 배터리 수명에 따라 달라집니다. 로깅 간격을 1분 이상으로 설정하면 새 배터리는 일반적으로 1년 이상 지속됩니다. 매우 춥거나 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.

유의 사항: 설치된 배터리에 평평한 음극 단자가 있는지 확인합니다. 배터리 바닥에 파인 곳이 없어야 합니다. 배터리 음극 단자에 파인 곳이 있을 경우 느슨해져서 제대로 작동하지 않을 수 있습니다.



⚠ 경고: 리튬 배터리의 절단 개봉, 소각, 85°C(185°F) 이상 가열, 또는 재충전을 금합니다. 배터리 케이스가 손상 또는 파괴될 수 있는 심한 열기나 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 꺾다 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, HOBO MX1101 로거는 모든 사람으로부터 적어도 20cm 이상의 이격 거리를 두고 설치해야 하며 다른 안테나 또는 전송기와 같은 위치에 두거나 함께 작동해서는 안 됩니다.

NCC 진술문

經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

번역:**12조**

NCC에서 부여한 승인 없이, 어떠한 회사, 기업 또는 사용자도 승인된 저전력 무선 주파수 장치에 대해 주파수를 변경하거나, 송파전력을 높이거나, 원래의 특성과 성능을 개조할 수 없습니다.

14조

저전력 무선 주파수 장치는 항공기 안전에 영향을 주거나 합법적인 통신을 간섭해서는 안 됩니다. 이러한 사실이 발견되는 경우, 사용자는 전파 간섭이 없어질 때까지 즉시 작동을 중단해야 합니다. 언급된 합법적인 통신이란 전자 통신법(Telecommunications Act)을 준수하여 운영되는 무선 통신을 의미합니다. 저전력 무선 주파수 장치는 합법적인 통신 또는 ISM 전파 방사 장치의 전파간섭을 수용해야 합니다.