



HOBO MX CO₂ データロガーは、非分散赤外線 (NDIR) 自己校正型 CO₂ センサー技術と統合型温度・湿度センサーを使用して、屋内環境での二酸化炭素、温度、および相対湿度 (RH) データを記録します。この Bluetooth® Low Energy 対応のロガーは、スマートフォンまたはタブレットで HOBOnnect® アプリを使用するかコンピュータで HOBOWare® ソフトウェアを使用して、簡単にロガーの設定、読み出し、グラフ化されたデータ表示ができます。ロガーは、最小、最大、平均、および標準偏差統計を算出し、指定したしきい値で可聴または視覚アラームを作動させるように設定できます。また、センサー読取値が一定限度を上回ったり下回った場合にデータの計測を異なる間隔で行うバーストロギングを備えています。さらに、現在の CO₂ レベル、温度、相対湿度、記録ステータス、バッテリー使用量、メモリー消費量などを表示する LCD 画面も組み込まれています。

仕様

温度センサー

範囲	0 ~ 50°C (32 ~ 122°F)
精度	0° ~ 50°C では ±0.21°C (32° ~ 122°F では ±0.38°F)。グラフ A を参照
分解能	25°C では 0.024°C (77°F では 0.04°F)。グラフ A を参照
ドリフト	<0.1°C (0.18°F) / 年

相対湿度センサー*

範囲	相対湿度 1% ~ 90% (結露なし)
精度	25°C (77°F) において、20% から 80% の場合、通常 ±2%、最大 ±4.5% (ヒステリシスを含む)。20% 未満および 80% 超の場合、通常 ±6%
分解能	0.01%
ドリフト	通常 1% 未満 / 年

CO₂ センサー

範囲	0 ~ 5,000 ppm
精度	25°C (77°F)、相対湿度 90% 未満 (結露なし) および 1,013 mbar で、±50 ppm 読取値の ±5%
ウォームアップタイム	15 秒
校正	自動または手動で 400 ppm まで
非直線性	FS の 1% 未満
圧力依存	1 mm Hg 当たり読取値の 0.13% (標高/高度のユーザ入力を基に補正)
作動圧力範囲	950 ~ 1,050 mbar (範囲外では標高補正を使用)
補正時の作動圧力範囲	-305 ~ 5,486 m (-1,000 ~ 18,000 フィート)
検出方法	非分散赤外線 (NDIR) 吸収

応答時間

温度	90% まで 12 分 (空気流動 1m/秒 (2.2 mph))
相対湿度	90% まで 1 分 (空気流動 1m/秒 (2.2 mph))
CO ₂	90% まで 1 分 (空気流動 1m/秒 (2.2 mph))

ロガー

電波強度	1 mW (0 dBm)
通信距離	約 30.5m (100ft) 見通し距離
ワイヤレスデータ規格	Bluetooth 低消費電力 (Bluetooth Smart)
ロガー動作環境	0 ~ 50°C (32 ~ 122°F) ; 相対湿度 0% ~ 95% (結露なし)

* 相対湿度センサー製造者のデータシートによる

注: HOBO U シャトル (U-DT-1) はこのロガーと互換性がありません。

HOBO MX CO₂ ロガー

MX1102A

付属品:

- 1.5 V 単三アルカリ電池 4 本

必要なもの:

- Bluetooth を搭載した iOS、iPadOS®、または Android™ のモバイルデバイス、またはネイティブ BLE アダプターまたは対応した Bluetooth ドングルを搭載した Windows コンピュータ

または

- HOBOWare 3.7.3 以上と USB ケーブル

アクセサリ:

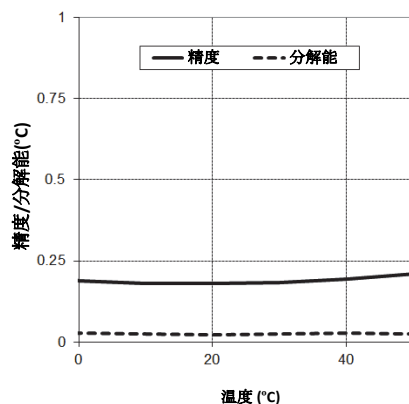
- 取り付け用ブラケット、ねじ、結束バンド、および Command™ ストリップなどの取り付けキット

仕様 (続)

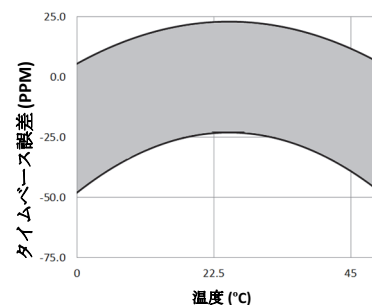
ロギング率	1秒～18時間
ロギングモード	固定インターバル (通常、統計) またはバースト
メモリーモード	いっぱいになったら上書きまたは停止
開始モード	即時スタート、ボタンスタート、タイマースタート、または次のインターバル
停止モード	メモリーがいっぱいするとき、ボタン操作、日付&時刻指定、または指定の記録期間後
時間精度	25°C (77°F) で±1分/月、グラフBを参照
電源	単3形 1.5 ボルト電池 X 4 (ユーザー交換可能) または USB による電源供給 (直流5 V、2 ワット)
バッテリー寿命	5 分より長いロギングまたはサンプリングインターバルの場合、通常6ヶ月。CO ₂ 記録中で5 分より短いロギングまたはサンプリングインターバルの場合、6ヶ月以下。バーストロギングモードを使用すると、バッテリー寿命に影響を与えます。アプリの使用時は、常時接続、過度な読み出し、可聴アラーム、およびピープ音の発生などによってバッテリー寿命が減少することがあります。視覚または可聴アラーム、その他イベントはバッテリー寿命にわずかな影響を与える可能性があります。
記録容量	128KB (最大84,650回の計測値)
ダウンロードタイプ	USB 2.0 インターフェイス、または Bluetooth Smart 経由
フルメモリーダウンロード時間	USBの場合、20秒。Bluetooth Smart経由で約60秒、デバイスとロガーの距離が遠いと長くなる場合があります。
LCD	LCDは0°～50°C (32°～122°F) で視認出来ます。この範囲外の温度では、LCDの反応が遅くなるか、表示されなくなります。
サイズ	7.62 x 12.95 x 4.78 cm (3.0 x 5.1 x 1.88 inch)
重量	267.4 g/kg (9.43 oz)
環境評価	IP50
CE	CEマークは、この製品が関係する全てのEU指令に適合していることを示します。
FC	最終ページを参照

*相対湿度センサー製造者のデータシートによる

注: HOBO Uシャトル (U-DT-1) はこのロガーと互換性がありません。

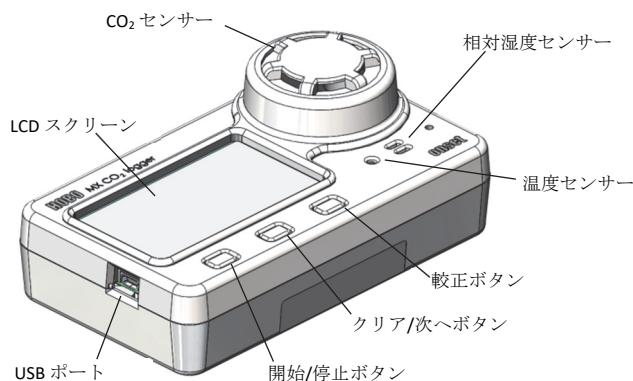


グラフ A : 温度精度と分解能



グラフ B : 時間精度

ロガー構成部品および動作



USB ポート: このポートでロガーをコンピューターに接続してHOBOWareで使用するか、ロガーに電力を供給してより長い測定を行うか、より高速なロギングインターバルが必要な場合に使用します。

開始/停止ボタン: このボタンを3秒間押すと、データ記録を開始または停止したり、次の定時ロギングインターバルで記録を再開したりできます。これには、ボタンを押して開始または停止できるようにするロガー設定が必要です(ロガー設定の選択を参照)。また、このボタンを1秒間押すことで、内部イベントを記録したり(ロガーイベントを参照)、ビープ音を消したり(アラームの設定を参照)、オフにするオプションが有効になっている場合はLCD画面の電源を入れたり(ロガー設定の選択を参照)することができます。

ロガーパスワードをリセットするには、開始/停止ボタンとクリア/次へボタンの両方を同時に3秒間押します。

クリア/次へボタン: ボタンを1秒間押すことで、必要に応じて統計、アラーム読取値、および現在のセンサー読取値の間で表示を切り替えたり、鳴っているビープ音を消したりできます。ボタンが押されるまで視覚アラームが継続するようにロガーがアプリで設定されている場合、このボタンを3秒間押してアラームをクリアします(アラームの設定を参照)。

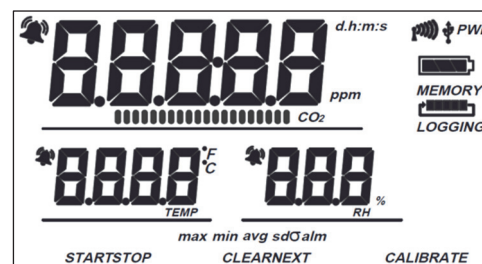
校正ボタン: このボタンを押すと、CO₂センサーの5分間の手動校正プロセスを開始することができます。これには、アプリまたはHOBOWareからロガーのCO₂センサー手動校正を有効にし、外気中にロガーを置く必要があります(ロガーの校正を参照)。

温度センサー: このセンサーは、CO₂センサー(大)の下側にある、LCD画面の右側に取り付けられています。





相対湿度センサー: このセンサーは温度センサーの右側にあり、ロガーケースの通気パネルに隠れています。

CO₂ センサー: このセンサーはLCD画面の右側に設けられており、大きな円形通気パネルの下にあります。

LCD画面: このロガーには、現在のステータスに関する詳細を表示するLCD画面が装備されています。この例では、LCD画面ですべての記号が点灯し、続く表には各記号の定義が表示されます。



LCD 記号	説明
	ロガーは現在Bluetooth 接続によりアプリと通信しています。バーの数が増えるほどBluetooth 信号の強度が高い状態にあります。
	ロガーは現在USB ケーブルにより HOBOWare と通信しています。
PWR	ロガーは現在USB ケーブルにより給電されています。
	バッテリーインジケータは、バッテリーの残量を示しています。
MEMORY 	ロガーは、メモリーがいっぱいになると記録を停止するように設定されています。メモリーバーは、データを記録するためにロガーに残っているおおよそのスペースを示します。最初の開始時、バーの5つのセグメントはすべて空になります。この例では、ロガーのメモリーはほぼいっぱいです(メモリーバーの1つのセグメントのみが空です)。
MEMORY 	ロガーは、記録を停止しないよう(上書き)に設定されています。ロガーはデータを無期限に記録し続け、バッテリーがなくなるかロガーが再設定されるまで、最新のデータが最も古いデータを上書きします。最初に起動すると、メモリーバーの5つのセグメントはすべて空になります。この例では、メモリーがいっぱいで(5つのセグメントすべてが埋められている)、新しいデータが最も古いデータを上書きしています。
LOGGING	ロガーは現在記録中です。
	センサー読取値は、設定したアラームの上限/下限値を上回っているか、または下回っています。アラーム記号(後に表内で説明)が画面に表示されるまで、クリア/次へボタンを押し続けます。この左の記号は、ソフトウェアにおけるアラーム解除設定に応じて解除されます。ロガーの再設定時または再起動時にアラームが解除されるように設定されている場合、次にロガーが設定されるまで記号はLCD 上に残ります(アラームの設定を参照)。それ以外の場合、センサーの読取値がアラーム制限内に戻ったとき、またはクリア/次へボタンが3秒間押されたときにクリアされます。
START	ロガーは開始のために待機しています。ロガーを開始するには、開始/停止ボタンを3秒間押します。
STOP	ボタンを押して停止する設定を有効にして、ロガーが開始しました。開始/停止ボタンを3秒間押し続けてロガーを停止します。
CLEAR	LCD上のアラームを解除する準備ができました。この記号は、クリア/次へボタンが(3秒間)押されるまでアラームを表示し続けるよう

LCD 記号	説明
	設定されている場合にのみ表示されます。開始/停止ボタンかクリア/次へボタンを1秒間押して可聴アラームを解除できることをご注意ください。
NEXT	このボタンを押すと、最新の統計 (有効な場合) か、または作動中のアラームに関わるセンサー読取値が表示されます。
CALIBRATE	(有効な場合) CO ₂ センサーの較正を手動で開始するには、このボタンを5秒間押します。所要時間5分間の手動較正プロセス実行中は、LCD上で「較正」と「CO ₂ 」の記号が点滅します。
max min avg sdσ	これらの記号は、ロガーが最後に算出した最大、最小、平均および標準偏差の各値を表します (有効な場合)。次へ/クリアボタンを1秒押すと、利用できる統計が順番に切り替わり、現在のセンサー読取値 (またはアラーム値に) に戻ります。
alm	これは、配置中のロガーに正常範囲から最も外れているサンプルが表示された例です。クリア/次へボタンを押してこの読取値を表示します。クリア/次へボタンを再度押すと、統計 (上記参照) を切り替え、最終的に現在のセンサー読取値に戻ります。
	これは、CO ₂ の読取値 (ppm) の一例です。ロガーが電池で動作している場合: ステータスバーには、次に更新されるまでの時間の長さを表す新しいセグメントが15秒ごとに表示されます。この例では、18個のセグメントが存在します。これは、LCD上のCO ₂ 読取値が最後に更新されてから4分30秒経過したことを意味します。すなわち、LCD上の読取値が次に更新されるのは30秒 (セグメント2個分) 後です。ロガーがUSBケーブルから電源供給されている場合: セグメント化されたステータスバーが表示されず、現在の読取値が毎秒更新されます。
	これは温度読取値の例です。温度単位はソフトウェアにおける設定によって決まります。温度表示を摂氏と華氏の間で切り替えるには、ソフトウェア上で単位を変更した後にロガーを再設定します。ロギングインターバルに関わらず、LCD上の温度読取値は15秒ごと (電池で動作している場合) または毎秒 (USBケーブルの電源供給で動作している場合) 更新されます。
	これは相対湿度読取値の例です。ロギングインターバルに関わらず、LCD上の相対湿度読取値は15秒ごと (電池で動作している場合) または毎秒 (USBケーブルの電源供給で動作している場合) 更新されます。
	ロガーは、特定の日付/時刻に記録を開始するように設定されています。表示は、記録が開始されるまで日、時間、分、秒でカウントダウンします。この例では、記録が開始されるまで5分38秒残っています。
LoAd	構成設定は、ソフトウェアからロガーに読み込めています。
Err	ソフトウェアからロガーに設定を読み込む際に、エラーが発生しました。ロガーを再設定してください。

LCD 記号	説明
Stop	ロガーはソフトウェアのため、あるいはメモリーがいっぱいのために停止されています。

注:

- ソフトウェア上でLCDを停止させることができません。ただし、記録に際しLCDを停止した場合でも、開始/停止ボタンまたはクリア/次へボタンを押すことによりLCD画面を一時的に表示することができます。その後、LCDは10分間表示したままになります。
- ロガーとコンピュータをUSBケーブルで接続している場合は、ロギングインターバルに関わらずLCD画面は毎秒更新されます。
- ロガーが記録を停止したとき、ロガーがオフロードされるまでLCD画面には「STOP」と表示され続けます (ソフトウェア上でLCD画面を停止した場合を除く)。ロガーがオフロードされると、LCDは2時間後に自動的にオフになります。
- アプリからロガーを呼び出すと、LCD画面には「HELLO」と短い間表示されます (アプリで始めるにはを参照)。
- 可聴アラームがクリアされると、LCD画面が「CHIRP OFF」と点滅します。

ロガーのセットアップ

重要: ロガーのCO₂センサーは保管中や運搬中に測定ドリフトが発生することがあります。そのため、ロガーを配置する前に手動較正をしておくことを強くお勧めします。このセクションの説明に従ってロガーを起動し、手動較正を実行してください。詳細については、ロガーの較正を参照してください。そのセクションに記載されている手順に従って手動較正してください。手動較正が適切に行われなかった場合、誤ったセンサー読取値が記録されるおそれがあります。

ロガーに電池を取り付けます。プラスドライバーを使用してロガーの背面のバッテリー蓋を外し、極性に注意しながら4本の単3電池を挿入します (バッテリー情報を参照)。バッテリー蓋を戻し、ねじで再び固定します。

本ロガーでは、アプリとHOBOWareソフトウェアの両方を使用することができます。次のセクションでは、各プログラムの使用方法を簡単に説明します。2つのプログラムの間で、(例えばHOBOWareでロガー設定し、アプリで読み出すなど) 実際に利用するプログラムをいつでも切り替えることができます。ただし、一度に接続できるプログラムは1つに限られます。ロガーがHOBOWareに接続されている間、そのロガーについてアプリを使用することはできません。ロガーをアプリに接続したままHOBOWareを使用しようすると、デバイスは見つかりません。HOBOWareを使用した後、アプリに接続する場合は、HOBOWareの使用を完了した後にUSBケーブルの接続を切断する必要があります。



アプリで始めるには

これらの手順はアプリセットアップの概要を説明します。

1. App Store®またはGoogle Play™からスマートフォンまたはタブレットにHOBObconnectをダウンロードするか、www.onsetcomp.com/products/software/hobobconnectからアプリをWindowsコンピュータにダウンロードします。
2. アプリを開いてプロンプトが表示されたら、デバイス設定でBluetoothを有効にします。
3. [デバイス(Devices)]をタップし、アプリのロガーをタップして接続します。

ロガーが表示されない場合、または接続できない場合、以下を試してください。

- ロガーの上端がモバイルデバイスまたはコンピュータの通信範囲内にあることを確認してください。ワイヤレスの通信範囲は見通し距離で、約 30.5 m (100 ft) です。
- デバイスがロガーと接続するものの、接続が断続的であったり切れてしまう場合、可能であればロガーが見える位置など、ロガーの近くに移動して下さい。
- ロガーがアプリに表示されても接続できない場合、または接続の問題が解決しない場合は、アプリを閉じてからデバイスの電源を切り、以前のBluetooth接続を強制的に切断します。





4. 接続したら、 をタップします。
5. ロガーの構成設定を選択します。選択可能な設定の詳細については、*ロガー設定の選択*を参照してください。
6. CO₂センサーをタップし、手動校正および/または自動校正を選択します。[標高補正(Altitude Compensation)]を選択し、海拔高度を入力します。[保存 (Save)]をタップします。校正設定の詳細については、*ロガーの校正*を参照してください。
7.  をタップして、構成設定を保存します。

記録は、選択した設定に基づいて開始されます。付属の取付材料を使用してロガーを配置します (ロガーの取り付けを参照)。記録が開始したら、いつでもロガーの読み出しができます (詳しくは、*ロガーの読み出し*を参照)。







注: アプリ内に表示されるセンサー読取値は、ロガーに表示されている値と一致しない場合があります。

ロガーに接続されると、次のことが可能になります。

タップする できること：

	記録を開始するために、ロガー設定を選択してロガーに保存します。 <i>ロガーの設定</i> を参照。
	ロガーデータを読み出 (オフロード) します。 <i>ロガーの読み出し</i> を参照。
	ロガーがボタンを押して開始するように設定されている場合、記録を開始します。 <i>ロガーの設定</i> を参照。
	ロガーによるデータの記録を停止します (これにより、 <i>ロガーの設定</i> で指定される全ての [記録の停止 (Stop Logging)] 設定を上書きします。)

タップする できること：

	ロガーのビーブ音が1回鳴り、位置を特定しやすくします。ロガーが呼び出されると、「HELLO」もLCDに表示されます。
	アラームの設定で指定されて可聴アラームが有効になっている場合は、ロガーのアラームのビーブ音を停止します。
	ロガーを他のモバイル端末から接続しようとする際に必要となるパスワードを設定します。パスワードをリセットするには、ロガーの上部にある開始/停止ボタンとクリア/次へボタンの両方を同時に3秒間押すか、  をタップし、[リセット(Reset)]をタップします。
	ロガーをお気に入りとしてマークします。そうすることで、デバイスのリストをフィルタリングしたとき、お気に入りとしてマークされたロガーのみを表示できます。
	ロガーのファームウェアを更新します。ファームウェアの更新プロセス開始時に、ロガーの読み出しが自動的に完了します。

重要： ロガーのファームウェアを更新する前に、バッテリー残量をチェックし、30%以上あることを確認します。更新中はロガーとデバイスの接続を継続しなければならないので、更新プロセスを完了するための時間の余裕をみてください。

注: iPhone®、iPad®、またはAndroidデバイスでアプリを

使用する場合のみ、この  アイコンをタップする必要があります。

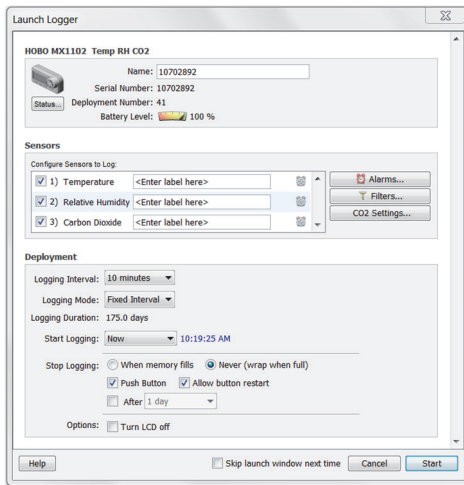
HOBOWareで始めるには

これらの手順はHOBOWareでのロガーセットアップの概要を説明します。詳細については、HOBOWare ヘルプを参照してください。

1. コンピュータに HOBOWare をインストールします。
2. USBケーブルを使用してロガーをコンピュータに接続します。

重要: USB 2.0仕様では、0°C (32°F) から50°C (122°F) の範囲外の動作は保証されていません。

3. HOBOWareの[デバイス (Device)]メニューから、[起動 (Launch)]を選択します。
4. ロガー設定を選択します。選択可能な設定の詳細については、*ロガー設定の選択*を参照してください。
5. CO₂センサーをクリックし、手動校正および/または自動校正を選択します (デフォルトでは両方が選択済み)。[二酸化炭素センサーの標高補正を使用する(Use Carbon Dioxide sensor altitude compensation)]を選択し、海拔高度を入力します。[OK] をクリックします。校正設定の詳細については、*ロガーの校正*を参照してください。



6. 完了したら、[開始(Start)]ボタンをクリックします。
[開始(Start)]ボタンのテキストは、[記録の開始 (Start Logging)]設定に応じて変化します。

記録は、選択した設定に基づいて開始されます。付属の取付材料を使用してロガーを配置します (ロガーの取り付けを参照)。記録が開始したら、いつでもロガーの読み出しができます (詳しくは、ロガーの読み出しを参照)。

ロガー設定の選択

次の表は、アプリやHOBOWareからロガーを設定する際に使用可能な設定項目の一覧です。

ロガー設定	アクション
名前 (Name)	ロガーの名前を 20 文字以内で入力します。この名前はファイル名として使用されます。また、アプリのロガー画面上でロガーを識別するのにも役立ちます。名前が入力されていない場合は、代わりにロガーのシリアル番号が使用されます。
グループ (Group) (アプリのみ)	ロガーをグループに追加して識別するのに役立ちます。
ロギングインターバル (Logging Interval)	ロガーがどのくらいの頻度でデータを記録するかを選択します。
記録の開始オプション (Start logging options)	次のいずれかを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> • [即時(Now)]。ロガーに構成設定がロードされると、すぐに記録が開始されます。 • [次のロギングインターバル (On Next Logging Interval)]。選択したロギングインターバルに従い、次の定時インターバルから記録を開始します。 • [オンボタンプッシュ (On Button Push)]。ロガーの記録を開始/停止 (Start/Stop) するボタンを3秒長押しすると15秒後に記録を開始します。 • [日付/時刻指定 (On Date/Time)]。指定した日付および時間から記録を開始します。
記録の停止オプション (Stop)	メモリーオプションを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> • [メモリーがいっぱいになるまで (When

ロガー設定 アクション

- logging options) **Memory Fills)]**。ロガーのメモリーがいっぱいになるまでデータ記録を続けます。
- **[停止しない (いっぱいになったら上書き) (Never (Wrap When Full))]**。ロガーは最新のデータを一番古いデータに上書きしながら、無期限にデータ記録を続けます。このオプションは、[ロギングモード(Logging Mode)]が[バースト(Burst)]に設定されている場合は使用できません (バーストロギングを参照)。
- 必要に応じて、この記録停止オプションを選択します。
- **[オンボタンプッシュ (On Button Push)]**。ロガーの開始/停止ボタンを3秒押しして記録を停止できるようにしたい場合、これを選択します。
- [記録の停止 (Stop Logging)]時間オプションを選択します。
- **[停止しない (Never)]**。事前に定めた期間でロガーを停止させたくない場合を選択してください。
 - **[日付/時刻指定 (On Date/Time)]**。指定の日付および時間で記録を停止させたい場合を選択してください。日付と時刻を選択します。
 - **[記録後 (After)]**。ロガーが記録開始後、記録を継続する期間を管理したい場合を選択してください。データを記録する期間を選択します。例えば、ロガーの記録開始後30日間データを記録したい場合、30日を選択します。

ロギングモード(Logging Mode)	ロギングモードを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> • [固定ロギング (Fixed Logging)]。選択したロギングインターバルで、ロガーはすべての有効なセンサーのデータを記録します。 • [バーストロギング (Burst Logging)]。バーストモードでは、特定の条件を満たした場合に、異なる間隔で記録をします。詳細については、バーストロギングを参照してください。 • アプリで、ロガーが現在の読取値を記録するには[通常(Normal)]を選択します。ロガーに記録する各統計を選択します。センサー読取値を記録する場合は、HOBOWareで[統計(Statistics)]を選択し、[現在の読取値(Current Reading)]を選択します。ロガーに記録する各統計を選択します。現在の読取値と統計は、ロギングインターバルの頻度で記録されます。詳しくは、統計の記録を参照してください。
LCD表示(Show LCD)	ロガーの記録中における LCD 表示の有効または無効を設定します。LCDを無効にすると、ロガーの記録中に現在の読取値、ステータス、またはその他の情報を表示しません。ただし、ロガーの開始/停止ボタンを1秒間押しすると、LCD画面を一時的にオンにすることができます。

ロガー設定	アクション
センサー & アラームの設定 (Sensor & Alarm Setup)	温度、相対湿度、およびCO ₂ のうち記録するセンサーの測定タイプを有効にします。露点の計算には、温度と相対湿度の両方が必要です。露点はロガーの読み出し後に図示可能になる付加的なデータシリーズです。センサーのアラームを設定することができます。アラームの設定を参照してください。CO ₂ を記録する場合、校正設定を選択することができます。ロガーを校正するを参照。

ロガーの校正

ロガーのCO₂センサーでは、標高補正と定期的な校正が必要です。これにより、各配置場所において正確な読取値が計測されます。ロガーの最初の設定するとき、自動校正と手動校正の両方がデフォルトで選択されています。高度 305 メートル (1000 フィート) 付近の場所でCO₂を監視する場合は、標高補正が必要です。

一部のCO₂は、輸送中や保管中に測定ドリフトが発生する可能性があります。測定精度を最も高めるため、記録開始直後に手動校正を行うことをお勧めします。

重要：手動校正を実行する場合は、このセクションの後半の指示に必ず従ってください。手動校正が適切に行われなかった場合、誤ったセンサー読取値が記録されるおそれがあります。

アプリとHOBOWareの両方で、以下のCO₂設定が選択できます。



- 手動校正(Manual calibration)。** 手動校正は、ロガーを校正するのに最適な方法です。このオプションは、ロガーの[校正 (Calibrate)]ボタンを使用して手動でロガーを400 ppmに校正する場合に使用します。これには、定期的にロガーを乾燥している日の新鮮な空気がある屋外または換気システムに接続していない空いている屋内の場所に5分間配置する必要があります。CO₂センサーを手動で校正するには、ロガーの[校正 (Calibrate)]ボタンを5秒間押します。300回の測定値を基に平均値を算出し、400 ppmからのオフセットを算出する5分間の手動校正プロセスの間は、LCD上に「校正(Calibrate)」と「CO₂」の表示が点滅します。(手動校正の詳細については、このセクションで後述する手順を参照してください。)これは、常に人がいる建物にロガーが配備されている場合、ロガーを8日ごと(通常の自動校正スケジュール)よりも頻繁に校正する場合、または記録の開始直後にロガーを校正する場合に推奨されます。**注：**手動校正が実行されると、24時間の自動校正はキャンセルされ、自動校正は手動校正が発生してから8日後に実行されます。
- 自動校正(Auto Calibration)。** 記録が開始してから最初の24時間以内、その後8日ごとにロガーの自動校正をする場合、このオプションを使用します。ロガーは、該当する場合、24時間または8日間の期間中に特定されたCO₂の最低値のすぐ後の3つのCO₂の測定値の平均に基づいて校正されます。

重要：正確な自動校正を行うためには、ロガーが配置されている建物または場所が8日間に少なくとも1回は空になる必要があります(たとえば、週末または夜間の空のオフィスのバックグラウンドのCO₂レベルは通常400~450 ppmです)。

ロガーが8日間の期間中にCO₂レベルが400 ppmに低下しない場所に配置されている場合は、不正確なCO₂の読取値が報告されないようにするため、手動校正を定期的に行う必要があります。自動校正の使用を計画しているものの、記録を開始する1日目から建物が常に人がいる状態になる場合は、手動校正というオプションも使用できます。記録開始直後にロガーを手動校正し、その後自動校正を使用できます。**注：**ロガーが開始されるたびに、最初に手動校正が実行されない限り、24時間後に自動校正が行われ、その後8日後に再び自動校正が行われます。

- 標高補正(Altitude compensation)。** 海拔 305 メートル (1000 フィート) 付近の場所では、正確な読取値を得るためCO₂センサーの補正を行う必要があります。ロガーを海拔上または海拔下に配置する場合、設定するときに、海拔高度をメートルまたはフィートで入力する必要があります。通常の使用では、大気圧が1ミリバール上下するごとにCO₂測定値は読取値の約0.135パーセントだけ変化します(センサの校正気圧は1,013ミリバール)。CO₂の精度を可能な限り上げるために、ロガーを配置するときに標高補正を使用してください。

アプリの校正・標高補正設定にアクセスするには:

- [デバイス(Devices)]をタップし、アプリのロガーをタップして接続します。
-  をタップします。
- CO₂センサーをタップします。
- 自動校正、手動校正またはその両方を選択します。
- 「標高補正 (Altitude Compensation)」を選択し、ロガーの配置場所における海拔高度をメートルまたはフィートのいずれかの単位で入力します。
- [保存 (Save)]をタップします。
-  をタップします。

HOBOWareの校正・標高補正設定にアクセスするには:

- USBケーブルを使用してロガーをコンピュータに接続します。
- HOBOWareの[デバイス (Device)]メニューから、[起動 (Launch)]を選択します。
- [CO₂の設定 (CO₂ Settings)]ボタンをクリックします。
- 自動校正、手動校正またはその両方を選択します。
- [二酸化炭素センサーの標高補正を使用する (Use Carbon Dioxide sensor altitude compensation)]を選択し、ロガーの配置場所における海拔高度をメートルまたはフィートのいずれかの単位で入力します。
- [OK]をクリックします。

7. [ロガーの起動 (Launch Logger)] ウィンドウで[開始 (Start)] ボタンをクリックして、ロガーに設定を読み込みます。

注：自動較正と手動較正の両方が選択されている場合、手動較正を行わない限り、記録開始時点から 24 時間以内に自動較正が実行されます。また、その場合に手動較正を実施した場合は、8 日間の較正サイクルがリセットされます。


CO₂ センサーを手動で較正するには：

重要：以下の手動較正手順が確実に実行されない場合は、センサー読取値が不正確になり、再びロガーの手動較正を行う必要が生じます。


1. 二酸化炭素濃度が 400 ppm となる乾燥した日を選び、ロガーを屋外の外気に曝します。換気システムに接続されていない無人の屋内でも手動較正を行うことができます。
2. ビープ音が鳴るまで、ロガーの[較正(Calibrate)] ボタンを 5 秒間押します。その後、ロガーは 5 分間較正します。較正の実行中は、LCD 画面上に[CO₂]と[較正(Calibrate)]の記号が点滅します。5 分間の較正シーケンスが完了すると、手動較正イベントとして時刻と日付と共にデータに記録されます。
3. 較正プロセスが完了した後は、配置場所にロガーを戻します。最高の測定精度を保つため、8 日ごとに一度はこのプロセスを実行してください。

アラームの設定

センサーの読取値が指定した値を上回るか下回ったときに、ロガーで作動するアラームを設定できます。これにより補正アクションを取ることができるよう問題を警告します。センサーアラームをセットアップするには：

1. アプリの場合：ロガーに接続し、 をタップします。
HOBOWare の場合：[デバイス (Device)] メニューから、[起動 (Launch)] を選択します。[ロガーの起動 (Launch Logger)] 画面から、[アラーム(Alarms)] ボタンをクリックします。
2. アラーム条件を設定するセンサーを選択します。
3. センサー読取値がアラーム上限値を超えた場合にアラームを作動させるには、[アラーム上限(High Alarm)] を有効にします。アラームが作動する読取値にスライダーをドラッグするか、指定の読取値を入力します。
4. センサー読取値がアラーム下限値を下回る場合にアラームを作動させるには、[アラーム下限(Low Alarm)] を有効にします。アラームが作動する読取値にスライダーをドラッグするか、指定の読取値を入力します。
5. アラームが作動するまでの時間を設定し、次のいずれかを選択します：
 - 積算(Cumulative)。記録中に、センサーの読取値が指定した持続期間の許容範囲を超えると、アラームが作動します。たとえば、上限アラームが 85°F に設定され、持続期間が 30 分に設定されている場合、ロガー

が設定されてからセンサーの読取値が 85°F を超えた時間が合計で 30 分になると、アラームが作動します。

- 連続 (Consecutive)。センサーの読取値が選択した持続期間中、許容範囲を超えたままになると、アラームが作動します。たとえば、上限アラームが 85°F に設定され、持続時間が 30 分に設定されている場合、アラームは、すべてのセンサーの読取値が連続 30 分間で 85°F 以上の場合にのみ作動します。
6. 他のセンサーについても、必要に応じて手順 2～5 を繰り返します (最初にアプリで[保存 (Save)] をタップ)。
 7. [可聴アラーム (Audible)] を有効にすると、センサーアラームの作動時にビープ音が 30 秒ごと鳴ります (この設定は、アプリの場合、構成設定画面上で有効にします。HOBOWare の場合、[アラーム設定 (Configure Alarms)] 画面上で [可聴アラームを使用する (Use Audible Alarm)] チェックボックスにチェックを入れます)。ビープ音は、ソフトウェアからアラームが解除されるか、ロガーのボタンが押されるか、あるいは 7 日経過するまで続きます。この設定を有効にすると、バッテリーの寿命がわずかに短くなります。ビープ音を簡単にオフにできるように、ロガーに定期的にアクセスできる場合にのみ、この機能を有効にすることをお勧めします。
 8. LCD に表示されるアラーム記号を解除するタイミングについては、次のオプションのいずれかを選択します (アプリでは構成設定画面で設定します。HOBOWare では、[アラーム設定 (Configure Alarms)] 画面でチェックボックスにチェックを入れます)。
 - ロガーの再設定または再起動時。アラームアイコンは、次にロガーが再設定されるまで LCD に表示されたままになります。
 - センサーが限界内に戻った時。アラームのアイコンは、センサーの読取値が、設定されたアラームの上限と下限の間の通常範囲に戻るまで、LCD に表示されたままになります。
 - アラームボタンが押された時。アラームアイコンは、ロガーのクリア/次へボタンを押すまで表示されたままになります。
 9. アプリの場合： をタップします。

HOBOWare の場合：設定が完了したら、[アラーム設定 (Configure Alarms)] 画面で [OK] をクリックし、[ロガーを起動する (Launch Logger)] 画面で [開始 (Start)] ボタンをクリックします。

アラームに関する注意事項：

- アラームが作動すると、アラームアイコンがロガー LCD で点灯します。ロガーのクリア/次へボタンを押して、配置中に最も遠い範囲外値を表示することもできます。
- 温度と相対湿度センサーのアラーム限度は、15 秒ごとに確認されます。CO₂ センサーのアラーム限度は、15 秒ごと (USB ケーブルで動作している場合) または 5 分ごと (電池で動作している場合) に確認されます。バッテリーで動作するロガーのために CO₂ センサーアラームを設定する場合、選択する時間は 5



で割り切れる少なくとも5分の時間とすることをお勧めします。

- USB動作によるロガーの場合、記録開始から最初の15秒間はCO₂センサーのウォームアップに当てられるため、CO₂センサーのアラームは作動しません。
- 実際のアラーム上限および下限値はロガー対応値に一番近い値に設定されます。さらに、センサーが指定の分解能の範囲内の場合、アラームは作動または解除します。
- ロガーを読み出すとき、アラームイベントは、グラフまたはデータファイルで表示することができます。ロガーイベント参照。
- アラーム音がクリアされても、センサーの値が正常範囲から外れると、アラームのピープ音が再度鳴り始めます。可聴アラームがクリアされた場合でも、視覚アラームを維持するよう選択された設定によって、またはアラーム条件がまだ有効である場合、視覚アラームがロガーLCDおよびアプリ内に継続することがあります（該当する場合）。さらに、センサー値が正常範囲に戻ったときは、解除されるまで可聴アラームが鳴り続けます。
- センサーアラームが作動すると、可聴アラームと視覚アラームが同時に発生する可能性があります。それらは異なる方法で解除されます。可聴アラームは、ソフトウェアから解除するか、ロガーのボタンを押すか、または7日間が経過することにより解除されます。一方で視覚アラームは、ソフトウェアのアラーム維持期間設定における設定に応じて解除されます。つまり、可聴アラームのピープ音をクリアすることができ、ロガーが再設定されるか、センサーが限界内に戻るか、アラームボタンが押されるかのどれでも、選択した設定に従って、視覚アラームはLCDとアプリに残ります（該当する場合）。
- ロガーがボタンを押すことで記録を停止するように設定されている場合、記録が停止されると、作動したアラームは自動的にクリアされ、[アラームクリア (Alarm Cleared)] イベントはデータファイルに記録されません。

バーストロギング

バーストロギングは指定した条件を満たした場合にロギング頻度をより高く設定できるロギングモードです。例えば、ロガーが5分のロギングインターバルでデータ記録をしており、バーストロギングが85°F（上限値）を超えるまたは32°F（下限値）を下回るとバーストロギングとなって30秒毎に記録される設定になっています。この場合、温度が85°Fと32°Fの間であれば、ロガーは5分毎に記録します。温度が85°Fを超えるとロガーはより速いロギング率に切り替わり、温度が85°Fに戻るまでデータを30秒毎に記録します。温度が戻ると、再び通常のロギングインターバルの5分毎に記録します。同様に、温度が32°Fを下回ると、ロガーはバーストロギングモードに切り替わり、30秒毎にデータ記録を行います。そして温度が32°Fにまで再び上がると、ロガーは通常モードに戻り、5分毎に記録します。

バーストロギングの設定：

1. アプリの場合：ロガーに接続し、 をタップします。
HOBOwareの場合：[デバイス (Device)] メニューから、[起動 (Launch)] を選択します。
2. ロギングモードをバーストロギングに設定します。
(HOBOwareで既に選択されている場合は、[編集 (Edit)] ボタンをクリックします。)
3. バーストロギング条件を適用させるセンサーを選択します。
4. センサー読取値が指定の読取値を超えた時にバーストロギングを行う場合は、[上限値 (High Limit)] を有効にします。バーストロギングが開始する読取値にスライダーをドラッグするか、指定の読取値を入力します。
5. センサー読取値が指定の読取値を下回った時にバーストロギングを行う場合は、[下限値 (Low Limit)] を有効にします。バーストロギングが開始する読取値にスライダーをドラッグするか、指定の読取値を入力します。
6. バーストロギングインターバルを設定します。通常のロギングインターバルよりも短い間隔を選択します。バーストロギング率が早いほど、バッテリー寿命への影響が大きく、記録持続期間が短くなることに留意してください。
7. 他のセンサーについても、必要に応じて手順3～6を繰り返します（最初にアプリで[保存 (Save)] をタップ）。
8. アプリの場合： をタップします。
HOBOwareの場合：設定が完了したら、[バーストロギング (Burst Logging)] 画面で [OK] をクリックし、[ロガーを起動する (Launch Logger)] 画面で [開始 (Start)] ボタンをクリックします。

バーストロギングに関する注意事項：

- センサーアラーム、統計、および[記録の停止 (Stop Logging)] オプションの[停止しない (上書き) (Never (Wrapping))]は、バーストロギングモードでは使用できません。
- ロガーが設定されると、バースト限界値は15秒毎に1回チェックされます。したがって、ロギングインターバルを15秒未満に設定した場合、センサーの読取値が限度を超えても、バーストロギングは次の15秒サイクルまで開始されません。
- 複数のセンサーに上限または下限が設定されている場合、いずれかの上限または下限範囲を超えた時にバーストロギングは始まります。すべてのセンサーのすべての条件が通常範囲に戻るまで、バーストロギングは終了しません。
- 実際のバーストロギング限界値はロガー対応値に一番近い値に設定されます。
- センサー読取値が指定された分解能範囲内の場合、バーストロギングが開始または終了することがあります。
- 高または低状態が解除すると、「通常モード」で記録された最後のデータポイントではなく、バーストロギングモードで最後に記録したデータポイントか

らロギングインターバルを計算します。例えば、ロガーのロギングインターバルは10分で、データポイントを9:05で記録を行いました。その後、上限値を超えたので9:06からバーストロギングを開始しました。それからセンサー読取値が上限値以下に戻った9:12までバーストロギングは続きました。通常モードに戻ると、次のロギングインターバルは最後のバーストロギングポイントから10分なので、この場合は9:22になります。バーストロギングが開始しなかったとしたら、次のデータポイントは9:15になるはずでした。

- ロガーがバーストロギングモードを開始または終了する度に[新規インターバル(New Interval)]イベントが作成されます。イベントの図示および表示に関する詳細については、*ロガーイベント*を参照してください。さらに、バーストロギングモード中にロガーをボタンプッシュで停止した場合、実際の上限または下限条件がクリアされていなくても、[新規インターバル(New Interval)]が自動的に記録されバースト状態は解除されます。


統計の記録

固定ロギング中、選択したロギングインターバルで、ロガーは有効なセンサーまたは選択した統計のデータを記録します。統計は、サンプル期間中に各ロギングインターバルで記録された結果を用いて、指定したサンプル率で計算されます。以下の統計を各センサーごとに記録することができます。


- サンプルの最大値、または最高値、
- サンプルの最小値、または最低値、
- 全てのサンプルの平均値、そして
- 全てのサンプルの平均値の標準偏差。

例えば、ロガーの温度およびCO₂センサーが有効に設定されていて、ロギングインターバルが5分に設定されているとします。また、現在の読取値に加え、4つの統計情報すべてが有効になっているとします。統計サンプリングインターバルは30秒に設定されています。記録が始まると、ロガーは実際の温度とCO₂センサー値を5分毎に計測および記録します。さらに、ロガーは温度とCO₂サンプルを30秒毎に計測し、一時的にメモリーに保存します。ロガーは前の5分間に集計したサンプル値を使用して最大値、最小値、平均値および標準偏差を計算し、結果を記録します。ロガーを読み出す際、これは以下の10のデータシリーズとなります(派生シリーズは含まない)。2個のセンサーのシリーズ(5分毎に記録された温度とCO₂の現在の読取値)に加え、8個の最大、最小、平均および標準偏差のシリーズ(30秒ごとのサンプリング値を基に算出された5分毎の温度が4点、およびCO₂が4点)となります。

統計をセットアップするには：

- アプリの場合：ロガーに接続し、 をタップします。

HOBOwareの場合：[デバイス (Device)]メニューから、[起動 (Launch)]を選択します。



- アプリの場合：[ロギングモード (Logging Mode)]をタップし、[固定ロギング (Fixed Logging)]を選択します。
HOBOwareの場合：ロギングモードは[統計 (Statistics)]を選択します。
- 有効なセンサーの現在の読取値を選択されたロギングインターバルで記録する場合、アプリまたはHOBOwareの[現在の読取値 (Current Reading)]で、[通常 (Normal)]を選択します。統計のみを記録したい場合は、これを選択しないでください。
- 各ロギングインターバルでロガーに記録させたい統計を選択します。最大値、最小値、平均値および標準偏差([標準偏差 (Standard Deviation)])を選択すると、平均値も自動的に有効になります。すべての有効なセンサーに対して統計を記録します。なお、より多くの統計を記録すると、ロガーの利用可能期間は短くなり、より多くのメモリーが必要となります。
- 統計サンプリングインターバルを設定します。選択する頻度は、ロギングインターバルよりも小さい、ロギングインターバルの約数にする必要があります。例えば、ロギングインターバルが1分で5秒のサンプル率が選択されている場合、ロガーは各ロギングインターバルに12のサンプル値を読み取り(5秒毎に1つのサンプルを1分間)、この12のサンプルを使用してロギングインターバル1分ごとの統計結果を記録します。サンプル率が早いほど、バッテリー寿命に与える影響が大きくなります。
- アプリの場合：[保存 (Save)]をタップし、 をタップします。
HOBOwareの場合：設定が完了したら、[バーストロギング (Burst Logging)]画面で[OK]をクリックし、[ロガーを起動する (Launch Logger)]画面で[開始 (Start)]ボタンをクリックします。

記録が開始されたら、ロガーのクリア/次へボタンを押して、LCD画面表示されている最大、最小、平均、標準偏差データを順に切り替えます。ロガーは、記録されていない場合でも、アプリの現在のセンサー読取値を常に表示します(該当する場合)。ロガーの読み出しをすると、統計シリーズをグラフにすることができます。



パスワードの設定

ロガーを他のスマートフォンまたはタブレットから接続しようとする際に必要となる暗号化されたパスワードを作成することができます。これは、配置されたロガーが間違えて停止したり、他の人が故意に変更したりしないようにするために推奨されます。このパスワードは、接続ごとに変更される独自の暗号化アルゴリズムを使用します。

パスワードを設定するには：




- [デバイス (Devices)]をタップし、アプリのロガーをタップして接続します。
-  をタップし (該当する場合)、次に をタップします。

3. パスワードを入力し、次いで[設定(Set)]をタップします。

パスワードを設定するために使用したデバイスのみが、パスワードを入力せずにロガーに接続できます。他のすべてのデバイスはパスワードを入力する必要があります。例えば、タブレットでロガーのパスワードを設定してから、後でスマートフォンを使ってロガーに接続しようとする場合、スマートフォンではパスワードを入力する必要がありますが、タブレットでは入力する必要がありません。同様に、他の誰かが異なるデバイスを使用してロガーに接続しようとする、パスワードを入力する必要があります。パスワードをリセットするには、開始/停止ボタンとクリア/次へボタンの両方を同時に3秒間押すか、ロガーに接続して  (該当する場合)、次に 、[リセット (Reset)]を順にタップします。

ロガーの読み出し

ロガーからデータをアプリにオフロードするには：

1. [デバイス(Devices)]をタップし、アプリのロガーをタップして接続します。
2.  をタップします。ロガーはデータをスマートフォンまたはタブレットに読み出します。
3. 読み出しが完了したら、HOBOfailをタップし、ファイルを選択して表示します。  をタップし (該当する場合)、  をタップして、データをエクスポートします。

データは、アプリまたはMXゲートウェイ経由でOnsetのWebベースソフトウェアのHOBOLinkに自動的にアップロードさせることもできます。この設定の詳細については、アプリ ユーザーガイドを参照し、さらにHOBOLinkでのデータの操作の詳細については、HOBOLinkヘルプを参照してください。

ロガーからデータをHOBOWareにオフロードするには：


1. USBケーブルを使用してロガーをコンピュータに接続します。
2. [デバイス (Device)]メニューから、[読み出し (Readout)]を選択します。
3. プロンプトされたら、データファイルを保存します。HOBOWareでのデータのプロットとエクスポートの詳細については、[HOBOWare ヘルプ]をご覧ください。

注：片方のプログラムでロガーから読み出したデータファイルは、必ずしも他方のプログラムに対して自動的に利用可能となる訳ではありません。HOBOWare上でアプリのファイルを開くには、HOBOfailをEメールで共有し、コンピュータのHOBOWareで開きます。HOBOWareのファイルはアプリで開くことはできません。ただし、モバイルデバイス上で開くことができるテキスト形式またはExcelファイル形式としてHOBOWareからエクスポートすることは可能です。データの共有やエクスポートの詳細については、アプリ ユーザーガイドおよびHOBOWareのヘルプをご覧ください。

ロガーイベント

ロガーは、次の内部イベントを記録して、ロガーの操作およびステータスを追跡します。HOBOWareでデータファイルを開くときに、グラフにするイベントを選択できます。イベントをアプリでグラフにするには、[HOBOfail

(HOBOfail)]をタップし、開くファイルを選択します。

をタップし (該当する場合)、次に  をタップします。グラフにするイベントを選択して、[OK]をタップします。

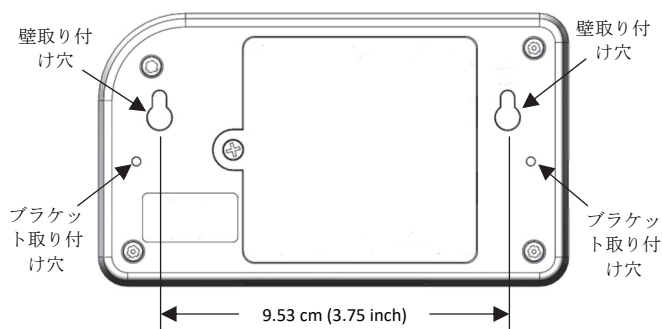
内部イベント名	定義
ホスト接続	ロガーは必要に応じてモバイルデバイスまたはコンピューターに接続されました。
開始済み	開始/停止ボタンを押して、記録を開始または再開しました。
停止済み	ロガーは、(ソフトウェアから、または開始/停止ボタンを押したため) データの記録を停止するコマンドを受信しました。
上ボタン/下ボタン	開始/停止ボタンが1秒間押されました。
チャンネル<#>アラーム 作動	これは、センサーアラームが作動したことを示します。<#>はセンサー番号で、1はCO ₂ 、2は温度、3は相対湿度です。
チャンネル<#>アラーム クリア	これは、センサーアラームがクリアされたことを示します。<#>はセンサー番号で、1はCO ₂ 、2は温度、3は相対湿度です。このイベントには、アラームがクリアされる前にセンサーの範囲外にあった値も含まれます。これは、共有ファイルまたはエクスポートされたファイルでのみ使用できます。
新規間隔	ロガーがバーストロギングモードを開始または終了しました。
自動校正	CO ₂ センサーが自動的に校正されています。データファイルには、校正中に計算されたオフセット (単位: PPM) が含まれません。
手動校正	CO ₂ センサーが手動校正されています。データファイルには、校正中に計算されたオフセット (単位: PPM) が含まれます。
セーフ シャットダウン	バッテリーレベルが3.7Vを下回りました。ロガーは安全なシャットダウンを実行しました。

ロガーの取り付け

付属の器具を使用してロガーを取り付ける方法は、いくつかあります。

- 壁などの平面に取り付ける場合は、コマンドタブをロガーの裏面に貼り付けます。
- 柱や円柱に固定する際は、下記の図に示されているロガーの両側にある2つの小さな穴にブラケットをねじ込み、結束バンドを利用して固定します。

- 壁などの平面に取り付ける場合は、2本のネジと付属のテンプレートを使用します。寸法は、次の例に示されています。



ロガーの保護

ロガーは屋内で使用するよう設計されており、濡れると腐食により恒久的に損傷する可能性があります。結露から保護してください。LCD画面に [FAIL CLK] のメッセージが表示された場合、おそらくは結露により内部のロガーロックが作用しない状態になっています。直ちにバッテリーを外し、回路基板を乾かしてください。

注：静電気によりロガーの記録が停止することがあります。 ロガーは8 KVまでテストされていますが、ロガーを保護するために自分自身を接地して静電放電を避けてください。詳細については、onsetcomp.comで“静電放電”を検索してください。

バッテリー情報

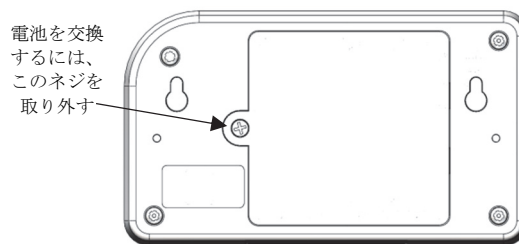
ロガーの作動範囲の最も遠いところで作動させるには、ロガーには、ユーザーが交換可能な4個の1.5 V単三アルカリ電池、またはオプションとしてリチウム電池が必要です。予想されるバッテリー寿命は、ロガーが配置されている周囲温度、ロギングまたはサンプリングインターバル、モバイルデバイスへのオフロードおよび接続の頻度、アクティブなチャンネル数、可聴アラーム時間、バーストモードまたは統計記録の使用、バッテリー性能に応じて異なります。5分より長いロギングまたはサンプリングインターバルで、新しいバッテリーは通常6ヶ月持ちます。

極端に寒い場所や暑い場所、または5分よりも早いロギングまたはサンプリングインターバルで設置すると、バッテリーの寿命が短くなる可能性があります。初期バッテリー条件および運転環境の不確実性のため、確実な予想はできません。

ロギングインターバルを短くしたい場合、またはバッテリー電圧が低くなり過ぎて記録を継続できない場合は、USBケーブルからも電源供給できます。ロガーをコンピュータに接続し、HOBOWare のツールバーから [読み出し (Readout)] ボタンをクリックし、指示に従ってデータを保存します。再びロガーを起動する前にバッテリーを交換します。

バッテリーの取り付けまたは交換を行うには：

1. プラスドライバーを使用してロガー裏面のバッテリー蓋を外します。



2. 古い電池を取り外します。
3. 電極に注意しながら、4つの新しい電池を差し込みます。
4. バッテリー蓋を戻し、ねじで再び固定します。

⚠ 警告： リチウム電池の切開、焼却、85°C (185°F) 以上の加熱、または再充電はしないでください。ロガーが電池ケースを損傷または破壊するような極端な熱や状況にさらされると、バッテリーが爆発する可能性があります。ロガーまたはバッテリーを火の中で処分しないでください。バッテリーの内容物を水にさらさないでください。リチウム電池に関する現地の規定に従って、バッテリーを廃棄してください。

注： 電池交換後にロガーが記録を再開するまでは、アプリ上におけるCO₂センサーの読取値が一時的に 0ppm と表示されることがあります。

連邦通信委員会の干渉に関する声明

本機は、FCC規則のパート15に従って、クラスBのデジタル装置の制限に準拠していることが試験によって確認されています。これらの制限は、住宅で設置した場合に有害な妨害から適切に保護するために設計されています。本機は、無線周波数エネルギーを発生、使用、放射し、指示に従って設置、使用しないと、無線通信に重大な干渉を引き起こすことがあります。しかしながら、特定の設置において干渉が発生しないことを保証するものではありません。本機の電源のオン/オフを行なうことで本機がラジオやテレビの受信に重大な干渉を引き起こしていることが判明した場合には、ユーザーは以下の手段の1つまたはそれ以上を使って干渉をなくすようにしてください。

- 受信アンテナの向きや場所を変更する。
- 本機と受信機の距離を広げる。
- 受信機が接続されている回路とは別の回路のコンセントに本機を接続する。
- 販売店または経験を積んだラジオ/テレビ技術者に相談する。

この装置は、FCC規則パート15に準拠しています。操作するには次の2つの条件を満たす必要があります。(1) このデバイスは電波障害を引き起こさないこと。(2) このデバイスは、誤動作の原因となる電波障害を含む、受信されたすべての電波障害に対して正常に動作すること。

FCC注意点: コンプライアンスの責任者から明示的に承認されていない変更や改造は、この機器を操作するユーザーの権限を失うことがあります。

カナダ産業省声明

このデバイスは、カナダ産業省ライセンス免除のRSS 基準に準拠しています。操作するには次の2つの条件を満たす必要があります。(1) このデバイスは電波障害を引き起こさないこと。(2) このデバイスは、誤動作の原因となる電波障害を含む、受信されたすべての電波障害に対して正常に動作すること。

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.

一般市民のFCCおよびカナダ産業省RF放射線被ばく限度を遵守するために、HOBO MX ロガーは、すべての人から少なくとも20 cm離れた距離に設置する必要があります。他のアンテナまたはトランスミッターと一緒に設置したり、操作させてはなりません。

NCC声明

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。

翻訳：

12条

NCCによる許可なく、いかなる会社、企業、または使用者も、低強度無線周波数デバイスについて、周波数を変更し、送信電力を増幅し、元の特性並びに性能を変更することは許されていません。

14条

低強度無線周波数デバイスは航空機の安全に影響を与えたり、適法の通信に干渉してはなりません。発見された場合、干渉がなくなるまで、使用者は直ちに動作を止めなければなりません。当該適法な通信とは電気通信法に適合する無線通信を言う。低強度無線周波数デバイスは適法な通信またはISM電波放射装置による干渉に影響を受けやすいものでなければなりません。