



HOBO MX 温度/相対湿度データロガーは、内蔵センサーで温度や相対湿度(RH)を屋内環境で計測、通信します。この Bluetooth®Low Energy 対応のロガーは、モバイルデバイスとの無線通信用に設計されています。HOBOconnect® アプリを使用して、スマートフォンやタブレットからロガーの設定、読み出し、データの閲覧、またはより詳細な分析を行うためにエクスポートすることができます。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することもできます。さらに、センサー信号が一定の限度を上回ったり下回った場合にデータを異なる間隔で記録するバーストロギングを備えています。このコンパクトなデータロガーは、LCD 画面が内蔵されていて、現在の温度、相対湿度、ロギングステータス、バッテリー使用量、メモリ消費量などを表示するもあります。

仕様

HOBO MX 温度/相対湿度データロガー

モデル：MX1101
MX1101-01 (日本および韓国)

付属品：

- Command™ ストリップ
- 両面テープ
- フック&ループストラップ
- 1.5V 単 4 アルカリ電池 2 個

必要なもの：

- HOBOconnect アプリ
- 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

温度センサー

範囲	-20°C から 70°C (-4°F から 158°F)
精度	0°C から 50°C で ±0.21°C (32°F から 122°F では ±0.38°F)、グラフ A を参照
分解能	25°C で 0.024°C (77°F で 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	1% から 90% (結露しない)
精度	25°C (77°F) で、20% から 80% で通常 ±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%/年

応答時間

温度	7 分 30 秒 (空気流動 1m/s (2.2 mph))
相対湿度	90% まで 20 秒 (空気流量 1m/s (2.2 mph))

ロガー

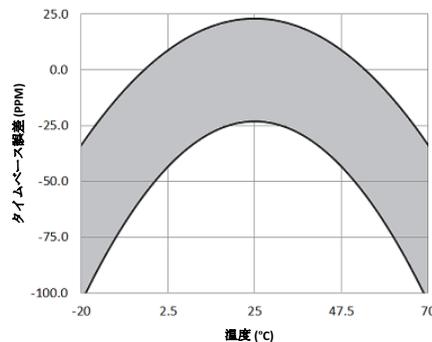
電波強度	1 mW (0 dBm)
通信距離	約 30.5m (100ft) 見通し距離
ワイヤレスデータ規格	Bluetooth 低消費電力 (Bluetooth Smart)
ロガー動作環境	-20°C から 70°C (-4°F から 158°F) ; 0% から 95% 相対湿度 (結露しない)
ロギング率	1 秒 ~ 18 時間
ロギングモード	固定インターバル (通常、統計) またはバースト
記録モード	いっぱいになったら上書きまたは停止
開始モード	即時スタート、ボタンスタート、タイマースタート、または次のインターバル
停止モード	メモリーがいっぱいするとき、ボタン操作、日付&時間指定、または指定の記録期間後
再起動モード	プッシュ ボタン
時間精度	25°C (77°F) で 1 か月あたり ±1 分、グラフ B を参照
バッテリー寿命	1 分のロギングインターバルで通常 1 年 短いロギングインターバルおよび/または統計サンプリングインターバル、バーストロギングモードの実行、アプリとの常時接続は、バッテリー寿命に影響します。過度の読み出し、可聴アラーム、および通信はすべて、バッテリー寿命に影響を与えます。視覚アラームや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。

*相対湿度センサー製造者のデータシートによる

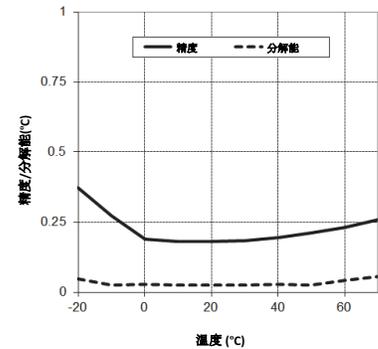
仕様 (続)

バッテリー	1.5V 単 4 アルカリ電池 2 個、ユーザー交換可能
記録容量	128KB (最大 84,650 回の計測値)
フルメモリーダウンロード時間	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	3.66 x 8.48 x 2.29 cm (1.44 x 3.34 x 0.9 in.)
重量	56 g (1.98 oz)
環境評価	IP50
	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。
	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

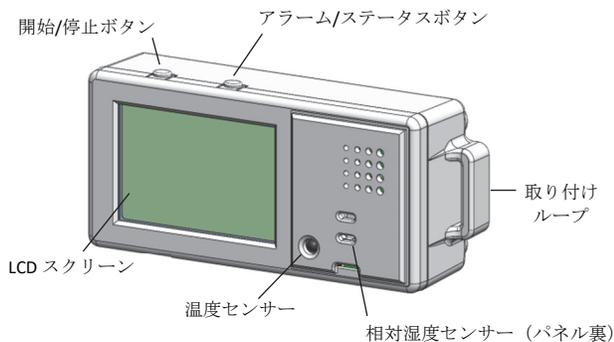


グラフ A : 温度精度と分解能



グラフ B : 時間精度

ロガー構成部品および動作



開始/停止ボタン：このボタンを 3 秒間押しすと、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する設定、および[ボタンの再起動を許可(Allow Button Restart)]を選択して、アプリでロガーを設定する必要があります (ロガーの設定を参照)。また、このボタンを 1 秒間押しして、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)、LCD 画面をオフにするオプションが

有効になっている場合は LCD をオンにしたりすることができます (ロガーの設定を参照)。

開始/停止ボタンとアラーム/統計ボタンの両方を同時に 3 秒間押しすと、ロガーのパスワードがリセットされます。

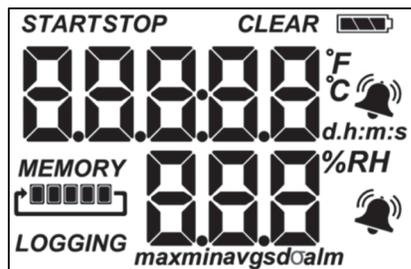
アラーム/ステータスボタン：このボタンを 1 秒間押しすと、該当する場合、統計、アラームの読取値、現在のセンサーの読取値に切り替えられたり、ビープ音を消したりします。アラームボタンが押されるまで視覚アラームが継続するようにロガーがアプリで設定されている場合、このボタンを 3 秒間押しして視覚アラームをクリアします (アラームの設定を参照)。

取付ループ：フック&ループファスナーテープでロガーを取り付けるには、2 つの取付ループ (図では 1 つのみ表示) を使用します (ロガーの取付参照)。

温度センサー：このセンサーは、LCD 画面の右側の一段高いパネルの左下隅にあります。

相対湿度センサー：このセンサーは、ロガーケースの通気パネルの後ろ、LCD 画面と温度センサーの右側にあります。

LCD スクリーン: 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 スクリーンが装備されています。この例は、LCD 画面の点灯するすべての記号を示し、次ページの表では各記号の定義が示されます。



LCD 記号	説明
START	ロガーは開始または再起動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 秒間押し続けます。
STOP	ロガーが開始したとき、ボタンを押して停止する設定を有効にしました。ロガーを停止するには、開始/停止ボタンを 3 秒間押し続けます。
	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。これはロガーが停止するか、バッテリーが切れるまで継続します。
LOGGING	ロガーは現在記録中です。
	センサーの読取値が、設定したアラームの上限または下限を超えるまたは下回っています。画面に「アラーム」記号 (以下で説明) が表示されるまで、アラーム/ステータスボタンを押して、放します。左のこの記号は、アプリで視覚アラームがどのように設定されたかに応じてクリアされます。ロガーの再設定時に視覚アラームがクリアするように設定されている場合、この記号は、次に新しい構成設定がロガーにロードされるまで LCD に残ります (ロガーの設定を参照)。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、またはアラーム/ステータスボタンが 3 秒間押されたときにクリアされます。
CLEAR	視覚アラームをクリアする準備ができました。これは、アラームボタンが押されるまで視覚アラームを維持するようにアプリが設定されている場合にのみ表示されます。視覚アラームをク

LCD 記号	説明
max min avg sdσ	リアするにはアラーム/ステータスボタンを 3 秒間押しします。開始/停止ボタンまたはアラーム/ステータスボタンを 1 秒間押しすと、可聴アラームを消音してしまうので注意してください。 これらの記号は、ロガーによって最後に計算された最大値、最小値、平均値、標準偏差値を示します (アプリで固定ロギングモードが選択されていて、各統計が選択されている場合。統計の記録を参照)。アラーム/ステータスボタンを 1 秒間押しして、利用可能な統計情報を順に切り替えてから、現在のセンサー読取値 (または該当する場合はアラーム値) に戻ります。
alm	これは、ロガーの配置中に表示される正常範囲から最も外れているサンプルです。アラーム/ステータスボタンを押してこの読取値を表示します。アラーム/ステータスボタンをもう一度押しすと、統計情報 (上記で定義) に切り替わり、最終的に現在のセンサーの読取値に戻ります。
80.82°F	これは、温度の読取値の例です。温度の単位は、アプリの設定によって決まります。摂氏と華氏を切り替えるには、アプリの設定で単位を変更します (単位の変更を有効にするには、ロガーを再設定する必要があります)。
68.0%RH	これは RH 読取値の例です。
05:38 m:s	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	構成設定がアプリからロガーにロードされています。
Err	アプリからロガーへの構成設定のロード中にエラーが発生しました。ロガーを再設定してみてください。
Stop	ロガーはアプリのため、あるいはメモリがいっぱいのために停止されています。

注:

- 記録時に LCD 画面を無効にすることができます。次のセクションで説明するように、ロガーをセットアップするときに[LCD の表示(Show LCD)]の選択を解除します。このオプションを無効にしても、開始/停止ボタンを 1 秒間押しすと、一時的に LCD 画面を表示できます。その後、LCD は 10 分間表示したままになります。
- アプリで選択したロギングインターバルに関係なく、LCD 画面は 15 秒ごとに更新されます。15 秒未満のロギングインターバルを選択した場合、データが短い間隔で記録されていても、センサー読取値の画面上での更新は 15 秒ごとにのみになります。
- ロガーが記録を停止すると、ロガーがモバイルデバイスにオフロードされるまで、[停止(STOP)]が表示され LCD 画面はオンのままになります (ロガーが[LCD の表示(Show LCD)]オプションを無効に設定していない場合に限り)。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。次回ロガーがアプリを介してデバイスに接続すると、LCD が再びオンになります。

- アプリからロガーを呼び出すと、LCD 画面が「HELLO」と点滅します。(アプリのダウンロードとロガーへの接続を参照してください。)
- 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。

アプリのダウンロードとロガーへの接続

ロガーに接続して使用するためにアプリをインストールします。

1. **アプリをダウンロードします。** 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. **電池を取り付けます。** ロガーの裏面にある電池蓋を開け、2本の単4形バッテリーを正しい方向に取り付けます(バッテリー情報を参照)。電池蓋を元の場所に入れ、パチンと閉じます。
3. **アプリを開きます。** 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。
4. **ロガーに接続します。** [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。

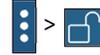
- ロガーがモバイルデバイスとの通信範囲内にあることを確認してください。ワイヤレスの通信範囲は見通し距離で、約 30.5 m (100 ft) です。
- デバイスがロガーと接続するものの、接続が断続的であったり切れてしまう場合、可能であればロガーが見える位置など、ロガーの近くに移動して下さい。
- ロガーがアプリに表示されるものの接続できない場合、アプリを閉じてモバイルデバイスを再起動してください。これにより、以前の Bluetooth 接続が強制的に閉じられます。

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。ロガーの設定を参照。
	ロガーデータを読み出(オフロード)します。ロガーの読み出しを参照。
	ロガーの設定で選択した構成設定に応じて、記録を開始または再開します。
	ロガーによるデータの記録を停止します(これにより、ロガーの設定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。)
	ロガーのピープ音が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ピープ音を停止します。



ロガーを他のモバイルデバイス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、ロガーの上にある開始/停止ボタンとアラーム/ステータスボタンを同時に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。

ロガーの設定

アプリを使用して、アラームの設定、記録開始と停止のオプション選択、ロギングモードの選択など、ロガーをセットアップします。これらの手順はロガーセットアップの概要を説明します。完全な詳細については、アプリユーザーガイドを参照してください。

1. アプリで、[デバイス(Devices)]をタップし、ロガーをタップして接続します。
2.  をタップしてロガーを設定します。
3. [名前(Name)]をタップしロガー名を設定します(オプション)。名前を選択しない場合、ロガー名にはシリアル番号が使用されます。
4. [グループ(Group)]をタップして、ロガーをグループに追加します(オプション)。**[保存(Save)]**をタップします。
5. 「ロギングインターバル(Logging Interval)]をタップし、バーストロギングモードで動作しない限り、ロガーがデータを記録する頻度を選択します。(バーストロギングを参照)。
6. [記録の開始(Start Logging)]をタップし、記録開始の時を選択します。
 - **[直ちに(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秒間押すか、アプリを使って記録を開始します。
- **[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。日付と時刻を選択します。

[保存 (Save)]をタップします。

7. [記録の停止(Stop Logging)]をタップして、記録を終了する際のオプションを選択します。

- a. メモリーオプションのうち1つを選択します：
- **[メモリーがいっぱいになるまで (When 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）。

- b. ロガーの開始/停止ボタンを3秒間押し続けて記録を停止できるようにしたい場合、[オンボタンプッシュ(On Button Push)]を選択します。

[記録の停止(Stop Logging)]オプションで[オンボタンプッシュ(On Button Push)]を選択した場合、[ボタンの再起動を許可(Allow Button Restart)]を選択するオプションもあります。これにより、ロガーの開始/停止ボタンを3秒間押し続けると、配置中に記録を停止して再開できます。

重要： [ボタンの再起動を許可(Allow Button Restart)]を選択し、開始/停止ボタンを使用して記録を停止および再開すると、ボタンを押したときではなく、次の定時ロギングインターバルで記録が再開されます。例えば、ロガーが午前7時に記録を開始し、ロギングインターバルを1時間に設定したとします。開始/停止ボタンを押してロガーを午前8:45に停止し、午前10:15に再度ボタンを押しても、記録は午前10:15にはすぐ開始されません。代わりに、記録は午前11:00に再開します。これは、ロギングインターバルが1時間のため、次の定時インターバル時間が11時だからです。したがって、ロギングインターバルによっては、ボタンを押して記録を再開する時間と実際の記録開始時間のギャップが大きくなる可能性があります。ロギングインターバルが速いほど、記録再開までの時間が短くなります。

- c. 記録停止の際の時間オプションを以下から1つ選択してください：

- **[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に選択してください。

- **[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に選択してください。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に選択してください。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。

d. [保存 (Save)]をタップします。

8. [ロギングモード(Logging Mode)]をタップします。固定またはバーストロギングを選択します。固定ロギングでは、ロガーは選択されたロギングインターバルですべての有効なセンサーおよび/または選択された統計のデータを記録します（統計オプションの選択の詳細については、統計の記録を参照してください）。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。[保存(Save)]をタップします。
9. [LCDの表示(Show LCD)]は、ロガーが記録している間、ロガーのLCDを点灯したままにするかどうかを制御します。[LCDの表示(Show LCD)]を無効にすると、ロガーのLCDには、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秒間押し続けると、LCD画面を一時的にオンにすることができます。さらに、ロガーのLCD設定に関係なく、モバイルデバイスで範囲内のロガーのステータスをいつでも表示できます（ロガーパスワードが必要になる場合があります）。
10. 記録するセンサー計測タイプを選択します。デフォルトでは、温度センサーとRHセンサーの両方が有効になっています。露点の計算には、両方のセンサーが必要です。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。センサー読取値が指定値を超えるまたは下回る場合にアラームが作動するように設定することができます。センサーアラームの有効化または関連する可聴および視覚アラーム設定の選択に関する詳細についてはアラームの設定を参照してください。
11. ゲートウェイまたはアプリを介して HOBOLink® にデータをアップロードするかどうかを選択します（オプションで、アクティブな HOBOLink アカウントが必要です）。

12.  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。ボタンを押して記録を開始するように設定した場合、ロガーの開始ボタンを押します。取付材料を使用してロガーを配置します（ロガーの取り付け参照）。記録が始まったら、いつでもロガーの読み出しができます（詳細はロガーの読み出しを参照）。

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。アラームを設定するには以下のようにします。

1. [デバイス(Devices)]をタップします。アプリのロガーをタップして接続し、をタップします。
2. センサーをタップします (必要に応じて、[記録を有効にする(Enable Logging)]トグルをタップします)。
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、[上限(High)]を選択します。スライダーをドラッグするか値を入力して、上限アラーム値を設定します。
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、[下限(Low)]を選択します。スライダーをドラッグするか値を入力して、下限アラーム値を設定します。
5. [持続期間(Duration)]で、アラームが作動するまでの経過時間を選択し、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. [保存(Save)]をタップし、必要なら他のセンサーにステップ 2~6 を繰り返します。
7. センサーアラームが作動したときに 30 秒毎にロガーでピーブ音を鳴らしたい場合は、構成設定で可聴アラームを有効にします。ピーブ音は、アプリからアラームが解除されるか、ロガーの上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。ピーブ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. [視覚アラーム維持期間(Maintain Visual Alarms Until)]で、次のオプションのいずれかを選択して、アラームが作動した後、ロガーの LCD 画面でアラームアイコンが点灯し続ける時間を決定します。
 - **ロガー再設定(Logger Reconfigured)**。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。
 - **センサー限界値(Sensor in Limits)**。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ている。(Alarm Button Pressed)** アラームアイコンは、ロガーのアラーム/ステータスボタンを押すまで表示されたままになります。

9.  をタップします。

注：

- 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。ロガーのアラーム/ステータスボタンを押して、配置中に最も遠い範囲外値を表示することもできます。ロガーの LCD 画面が 15 秒毎に更新されると、アラーム限度がチェックされます。
- 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、読取値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。このため、アラームを作動させる値が入力された値と少し異なることがあります。
- 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、アラームのピーブ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。さらに、センサー値が正常範囲に戻ったときに、手順8で説明されているようにクリアされるまで、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。手順8の説明に従って、可聴アラームをクリアできます。一方、視覚アラームは、[次の時間まで視覚アラームを維持(Maintain Visual Alarm Until)]設定で選択した設定に従ってクリアされます。つまり、可聴アラームのピーブ音をクリアすることができますが、ロガーが再設定されるか、センサーが限界値に達するか、アラームボタンが押されるかのどれでも、選択した設定にかかわらず視覚アラームはLCDとアプリに残ります。
- 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)]イベントは記録されません。これにより、ロギングの再開時にロガーがアラーム条件のチェックを開始することが保証されます (ロガーが[ボタンの再起動を許可(Allow Button Restart)]が選択されている場合)。

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、温度が 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。温度が 32°F まで上昇すると、ロガーは通常モードに戻り、5 分毎に記録を行います。

注： 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[いっぱいになったら上書き(Wrap When Full)]はバーストロギングモードでは使用できません。

バーストロギングの設定：

- [デバイス(Devices)]をタップします。アプリのロガーをタップして接続し、をタップします。
- [ロギングモード(Logging Mode)]をタップし[バーストロギング(Burst Logging)]をタップします。
- [低(Low)]または[高(High)]を選択し、入力するかスライダーをドラッグして、下限値および/または上限値を設定します。
- 必要であれば、他のセンサーについて手順 3 を繰り返します。
- バーストロギングインターバルを設定します。これは、ロギングインターバルよりも短くする必要があります。バーストロギング率が短いほど、バッテリー寿命への影響が大きく、記録期間が短くなることに留意してください。
- [保存(Save)]をタップします。
- をタップします。

注：

- バーストロギングの上限および下限値はロガーの LCD 画面が 15 秒毎に更新されるときのみチェックされます。したがって、ロギングインターバルを 15 秒未満に設定した状態でセンサーの読取値が範囲外になったとき、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が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。これは、バーストロギングを作動させる値が入力された値と少し異なることがあるからです。
- 上限または下限状態が解除されると、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。ロガーは、記録の再開時に高および低条件をチェックします(ロガーが[ボタンの再起動を許可(Allow Button Restart)]を選択して設定されている場合)。

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相対湿度センサーの両方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。ロギングモードは[通常(Normal)]の固定ロギングで、30 秒の統計サンプリングインターバルで 4 つ全ての統計が有効になっています。記録が開始すると、ロガーは実際の温度と相対湿度センサー値を 5 分毎に計測および記録します。さらに、ロガーは温度および相対湿度サンプルを 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 10 のデータシリーズとなります(露点などの派生シリーズは含まない)。つまり 2 つのセンサーのシリーズ(5 分毎に記録された温度と相対湿度データ)に加え、8 つの最大値、最小値、平均値および標準偏差のシリーズ(30 秒サンプリングに基づき 5 分毎に計算および記録された 4 つの温度および 4 つの相対湿度データ)となります。

統計を記録するには：

- [デバイス(Devices)]をタップします。アプリのロガーをタップして接続し、をタップします。
- [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。
- [通常(Normal)]を選択し、有効なセンサーの現在の読取値を画面上部に表示されるロギングインターバルで記録します。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(Statistics Sampling Interval)]をタップし、統計計算に使用する頻度を選択します。この頻度は、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。
- [保存(Save)]をタップします。
- をタップします。

記録が開始されたら、ロガーのアラーム/ステータスボタンをクリックして、LCDに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測定値を常に表示します。ロガーの読み出しをすると、統計シリーズをプロット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っただけで停止したり、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)]をタップします。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。
- 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、ロガーの上にある開始/停止ボタンとアラーム/ステータスボタンを同時に3秒間

押すか、ロガーを接続してをタップし（該当する場合）、次いでをタップし、[リセット(Reset)]をタップします。

ロガーの読み出し

ロガーからデータをオフロードするには：

- [デバイス(Devices)]をタップします。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。ロガーはデータをスマートフォン、タブレットまたはコンピュータに読み出します。
- 読み出しが完了したら、HOBO ファイルをタップし、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。エクスポートされたファイルでイベントを表示したり、アプリでイベントをプロットできます。

イベントをプロットするには、HOBO ファイルをタップし、

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。プロット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	ロガーはモバイルデバイスに接続されました。
開始済み	開始/停止ボタンが押され、記録を開始または再開しました。
停止済み	ロガーは、（アプリから、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。<#>はセンサー番号です。1は温度、2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。<#>はセンサー番号です。1は温度、2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

内部イベント名	定義
	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せん。
新規インターバル	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。
セーフ シャットダウン	バッテリーレベルが 1.85V 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

付属の材料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。

- ロガーケース裏面の 4 個の磁石を使用して、磁気面に取り付けます。
- 壁またはその他の平らな面に取り付ける場合、コマンドタブをロガーの裏面に貼り付けます。磁石からはみ出さないよう、コマンドタブを二つ折りにします。
- 両面テープを使用してロガーを表面に貼り付けます。
- パイプや管類などの曲面にロガーを取り付ける場合、ロガーの両側の取付ループにフック&ループファスナーテープを通します。

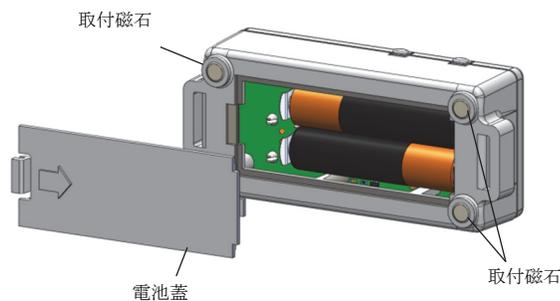
ロガーの保護

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] メッセージが表示された場合、恐らく結露により内部ロギークロックに故障があります。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 8KV 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。

バッテリーの取り付けまたは交換を行うには：

1. ロガーの裏面にある電池蓋を開きます。



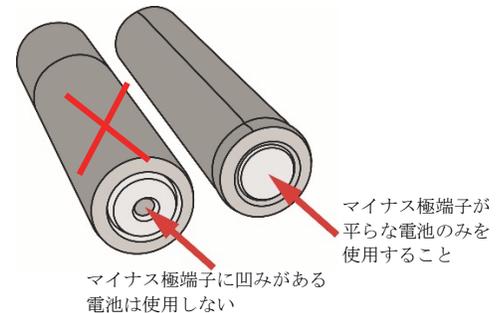
2. 古い電池を取り外します。

3. 新しい 2 本のバッテリーを正しい方向に入れます。
4. 電池蓋を元の場所に入れ、パチンと閉じます。

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 2 個の 1.5V 単 4 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ロギングの使用、バッテリー性能に応じて異なります。1 分以上のロギングインターバルで、新しいバッテリーは通常 1 年持ちます。極端に寒い場所や暑い場所、または 1 分よりも早いロギングインターバル、または 15 秒よりも早い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。

注：取り付ける電池はマイナス極端子が平らなものにしてください。底部に凹みがないものでなければなりません。マイナス極端子に凹みがある電池は緩んで正常な動作を阻害する可能性があります。



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。

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、自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 MX1101 ロガーは、すべての人から少なくとも20cm離れた距離に設置する必要があり、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

NCCI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。