

HOBO® MX アナログ/温度/相対湿度/照度 (MX1104) および MX 4 チャンネルアナログ (MX1105) データロガーマニュアル



表示は MX1105 モデル

HOBO MX1104 と MX1105 データロガー

モデル :

- アナログ/温度/相対湿度/照度 (MX1104)
- 4-チャンネル アナログ (MX1105)

付属品 :

- 結束バンド
- 1.5V 単 4 アルカリ電池 2 個 (取り付け済み)

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

HOBO MX アナログ/温度/相対湿度/照度 (MX1104) および HOBO MX 4 チャンネルアナログ (MX1105) データロガーは、Bluetooth® Low Energy テクノロジーを使用して屋内環境からモバイルデバイスにワイヤレスでデータを測定および送信します。MX1104 モデルには温度、相対湿度および照度センサーと 1 つのアナログ入力統合されています。MX1105 モデルには 4 つのアナログ入力があります。両方のモデルは、自己記述型温度、スプリットコア AC 変流器、4-20 mA 入力、DC 電圧入力センサーなど、さまざまな外部センサー (別売) を備えています。自己記述型センサーはロガーと安全に接続できるように張力緩和設計となっており、簡単にセットアップできるように HOBOconnect® アプリによって自動的に検出されます。アプリを使用して、ロガーを設定し、データを読み出して表示し、さらなる分析のためにデータをエクスポートできます。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。これらのコンパクトなロガーには、電流センサー読取値、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 LCD 画面も組み込まれています。

仕様

温度センサー (MX1104)

範囲	-20°C から 70°C (-4°F から 158°F)
精度	0 から 50°C では ±0.20°C (32°F から 122°F では ±0.36°F)
分解能	25°C で 0.002°C (77°F で 0.004°F)
ドリフト	<0.1°C (0.18°F) / 年

相対湿度センサー* (MX1104)

範囲	-20°C から 70°C (-4°F から 158°F) で 0% から 100%; 95% を超える条件にさらされると、最大相対湿度センサー誤差が一時的に 1% 増加する場合があります
精度	10% から 90% で ±2.5% (通常)。25°C (77°F) で、ヒステリシスを含んで最大 ±3.5%。10% 未満および 90% 超の場合、通常 ±5%
分解能	0.01%
ドリフト	通常 <1% / 年

応答時間 (MX1104)

温度	1 m/秒 (2.2 mph) の空中での移動は 11 分
相対湿度	1 m/秒 (2.2 mph) の空気速度での移動は 90% まで 30 秒

照度センサー (MX1104)

範囲	0 ~ 167,731 lux (15,582 lum/ft²)				
精度	直射日光下で通常 ±10% (詳細については、4 ページの 照度測定 を参照)				

ケーブルタイプ のロガー	SD-MA-420 または CABLE-4- 20mA	SD-VOLT-2.5 または CABLE- 2.5-STEREO	SD-VOLT-05 または CABLE-ADAP5	SD-VOLT-10 または CABLE- ADAP10	SD-VOLT-24 または CABLE- ADAP24
測定範囲	0 から 20.1 mA	0 から 2.5 V	0 から 5.0 V	0 から 10 V	0 から 24 V
精度	±0.001 mA 読 取値の ±0.2%	±0.1 mV 読取 値の ±0.1%	±0.2 mV 読取 値の ±0.3%	±0.4 mV 読 取値の ±0.3%	±1.0 mV 読取 値の ±0.3%
分解能	0.3 µA	40 µV	80 µV	160 µV	384 µV

ロガー

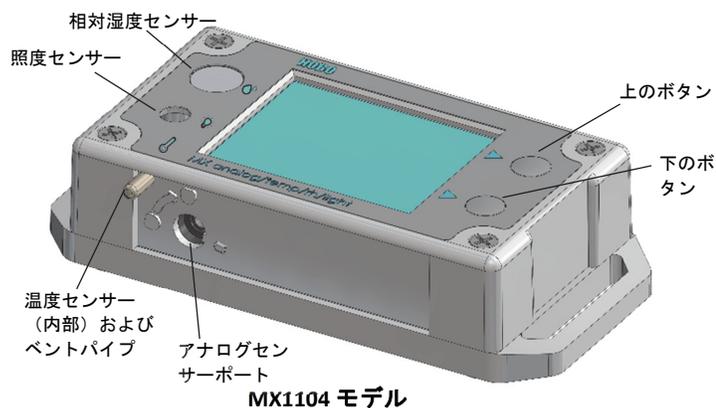
動作環境	-20°C から 70°C (-4°F から 158°F)
電波強度	1 mW (0 dBm)

仕様 (続)

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)
インターバル	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	いっぱいの場合に上書きまたは停止
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) で月に±1 分
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
バッテリー寿命	1 分のロギングインターバル、[Bluetooth 常時オン (Bluetooth Always On)] が有効になっている状態で通常 1 年。1 分のロギングインターバル、[Bluetooth 常時オン (Bluetooth Always On)] が無効の状態では通常 2 年。温度は 0° ~ 50°C (32° ~ 122°F)。早いロギングインターバルおよび統計サンプル間隔、バーストロギング、アプリとの継続接続、過度のダウンロード、および呼出しはバッテリー寿命に影響を与える恐れがあります。
記録容量	128MB (最大 190 万回の計測)
フルメモリーダウンロード時間	モバイルデバイスによって約 4~15 分; モバイルデバイスとログ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	11.28 x 5.41 x 2.92 cm (4.44 x 2.13 x 1.15 in.)
重量	123 g (4.34 oz)
環境評価	IP54
	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

* 湿度センサー製造者のデータシートによる

ロガー構成部品および動作

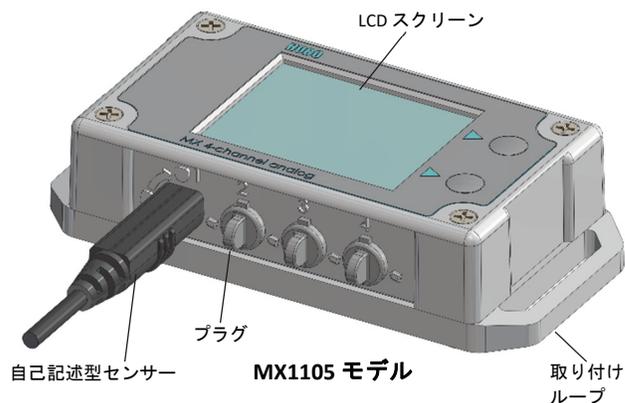


MX1104 モデル

相対湿度センサー: このセンサーは、MX1104 モデルでは左上隅、LCD 画面の左側にあります。

照度センサー: このセンサーは、MX1104 モデルでは相対湿度センサーの下、LCD 画面の左側にあります。

温度センサー: このセンサーは、MX1104 モデルでは左下隅、LCD 画面の左側にあります。ロガーケースの底面から小さなパイプが突き出て、温度センサーを通気します。



MX1105 モデル

アナログセンサーポート: この 2.5 mm ジャックを使用して、自己記述型センサーまたは他のアナログセンサーを接続します。MX1104 モデルには 1 つのポートがあり、MX1105 モデルには 4 つのポートがあります。

上のボタン: このボタンを 3 秒間押しすると、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ロギングを再開したりできます。これには、プッシュボタンの開始または停止、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、上のボタンを1秒間押し、ロガーを起動させ、ロガーをアプリのリストの先頭に移動し、LCDの各チャンネルを切り替え、ピープ音を消し (アラームの設定を参照)、LCDをオフにするオプションが有効になっている場合は、LCD画面がオンにすることができます (ロガーの設定を参照)。

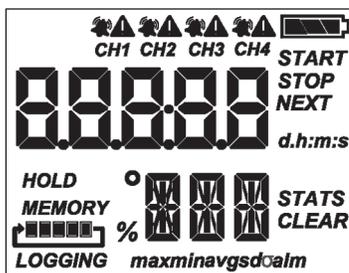
下のボタン：統計が記録されているときに、このボタンを1秒間押し、現在表示されているチャンネルの最新のセンサー読取値、統計、およびアラーム読取 (該当する場合) を切り替えます。統計情報が記録されておらず、センサーアラームが作動した場合、このボタンを1秒間押し、現在表示されているチャンネルのアラーム読取が表示されます。また、このボタンを1秒間押し、ロガーを起動させ、ピープ音を消し、LCDをオフにするオプションが有効になっている場合は、LCD画面をオンにすることができます。アラームボタンが押されるまで視覚アラームが継続するようにロガーがアプリで設定されている場合、このボタンを3秒間押しして視覚アラームをクリアします (アラームの設定を参照)。ロガーパスワードをリセットするには、上下のボタンを同時に10秒間押しします。

自己記述型センサー：これは、MX1104 および MX1105 ロガーで利用可能な外部センサーです。所定の位置に固定するためセンサープラグをアナログセンサーポートに挿入するときは、センサープラグを時計回りに1/4回転させます。このセンサーは、ロガーによる自動検出も備えています (センサーの操作を参照)。

プラグ：この Santoprene® (TPE) プラグを使用して、空のアナログセンサーポートを埋めます。

取付ループ：結束バンド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)。

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。この例では、LCD画面ですべての記号が点灯し、その後各記号の定義が表示されます。



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、上のボタンを3秒間押しします。この間、HOLDも表示されます。
STOP	ロガーは、プッシュボタン停止を有効にして開始されました。ロガーを停止するには、上のボタンを3秒間押しします。この間、HOLDも表示されます。
HOLD	これは、上のボタンを3秒間押ししてロガーを開始、停止、または再起動するか、下のボタンを3秒間押ししてアラームをクリアするときに表示されます。
NEXT	これは、記録されているチャンネルが複数ある場合に表示されます。センサーの測定値を表示するには、上のボタンを押しして各チャンネルを切り替え

LCD 記号	説明
STATS	統計が記録されています。下のボタンを押して、現在のセンサー読取値、統計、および各チャンネルのアラーム読取に切り替えます。 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 (アプリで記録モードが [固定間隔 (Fixed Interval)] に設定され、各統計が選択されている場合。統計の記録を参照。) 下のボタンを押して、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。
max min avg sds	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。
	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。メモリーパーは、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、パーの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 (メモリーパーの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、バッテリー電圧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、メモリーパーの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。
MEMORY 	LOGGING ロガーは現在記録中です。 これは、センサーアラームが作動したことを示します。上のボタンを押して、アラームアイコンのあるチャンネルを表示させます。下のボタンを押して、アラームを作動させた読取値を表示させます。「alm」記号 (以下で説明) が読取 (アラームが既にクリアされている場合はダッシュ) とともに画面に表示されます。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、または下のボタンが3秒間押されたときにクリアされます。
	これは、アラームを作動させた読取値とともに表示されますアラームのあるチャンネルを表示しているときに、下のボタンを押して読取値を確認します (該当する場合、最初に統計測定値を切り替える必要がある場合があります)。アラームがクリアされると、読取値の代わりにダッシュ (---) が表示されます。
alm	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のみ表示されます。LCDのアラームのあるチャンネルを表示しているときに、下のボタンを3秒間押し、視覚アラームをクリアします。上または下のボタンを1秒間押し、可聴アラームを消音してしまうので注意してください。
CLEAR	これは、外部センサーに問題があることを示しています。詳細については外部センサーの使用を参照してください。

LCD 記号	説明
	これはセンサー読み取り値の例で、最新の読取値はそのセンサーのユニットタイプの上に表示されます。US 単位と SI 単位を切り替えるには、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）。注：センサー値が 5 桁を超える場合、表示される数字に 1,000 が掛けられていることを示すために、科学表記法 E3 が LCD 値に追加されます。たとえば、100,000 という値は LCD に 100E3 として表示されます。これは LCD にのみ影響します。ログデータにはすべての桁の数字が含まれます。
	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。
	構成設定は、アプリからロガーに読み込まれています。
	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 表示」の選択を解除します。このオプションを無効にしても、上または下のボタンを 1 秒間押しすると、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。
- LCD 画面は、記録間隔と同じ頻度で更新されます。
- ロガーがロギングを停止すると、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」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」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 1 時間後に自動的にオフになります。次回上または下のボタンを押してロガーを起動すると、LCD がオンに戻ります。
- 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。）
- ファームウェアの更新が進行中の場合、LCD 画面が「BOOT」と点滅します。
- 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。

ボタン機能のクイックリファレンス

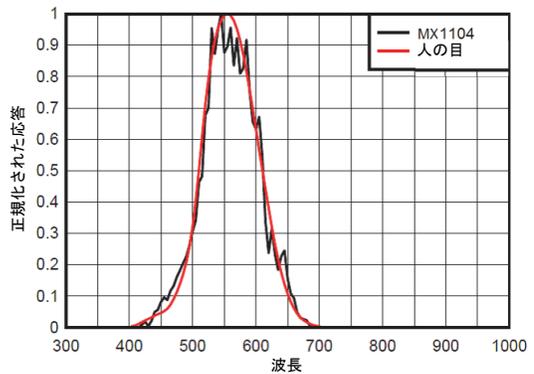
ボタン	1 秒間押し	3 秒間押し	10 秒間押し
上のボタン	<ul style="list-style-type: none"> 最新のセンサーの読取値を表示するには、各チャンネルを切り替えます ロガーを起動します ロガーをアプリのリストの一番上に持ってきます ビープ音を消します 	記録を開始、停止、または再開します（アプリで選択した設定に応じて）	なし

ボタン	1 秒間押し	3 秒間押し	10 秒間押し
	<ul style="list-style-type: none"> LCD をオンにします 		
下のボタン	<ul style="list-style-type: none"> 現在表示されているチャンネルの統計とアラームの読取値を順に切り替えます（該当する場合） ロガーを起動します ビープ音を消します LCD をオンにします 	現在表示されているチャンネルのアラームをクリアします（アプリで選択した設定に応じて）	なし
両方のボタン	なし	なし	パスワードをリセットします

照度測定 (MX1104)

MX1104 ロガーは、lumens/ft² または lux 単位で照度を測定します。MX1104 の照度センサーは人間の目の明所視の応答に厳密に合致するスペクトル反応を持っています。これはグラフ A に示されています。

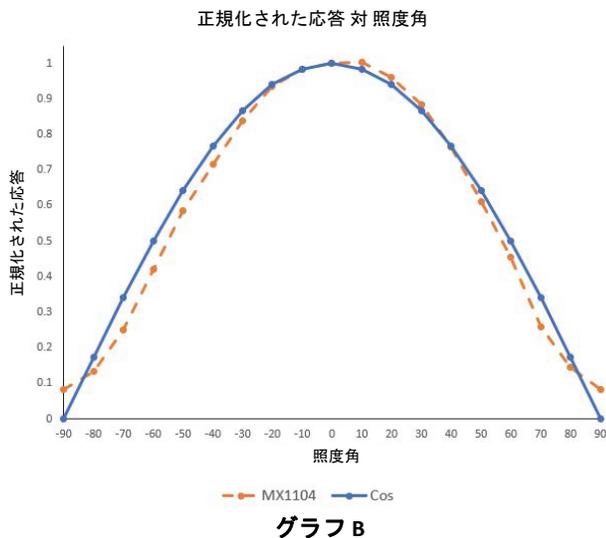
照度センサーは、0 から 167,731 lux (15,582 lum/ft²) の範囲です。照度測定の分解能は、非常に薄暗い光の場合の 1lux または 1lum/ft² から、フルスケール測定での 40 lux (4 lum/ft²) までの幅があります。



グラフ A

照度測定精度

MX1104 は、プラスチック筐体の光減衰を考慮して工場較正されていますが、一般に販売されている照度計と比べて、MX1104 が示す値が違うことにお気づきかもしれません。理想的には、照度計の応答は光が入射する角度のコサインに比例していなければなりません。MX1104 は、この原理に従って厳密に光を取り込んでいるわけではありません。グラフ B は、理想的なコサイン応答と、MX1104 のおよその応答との差を図示しています。MX1104 は、直接照明について最適な結果を出すように較正されていますが、いつも最適になるとは限りません。



MX1104 は、太陽光の下で最善の結果が得られるように較正されています。屋内と屋外の人工照明は太陽光とは異なるスペクトル特性を持っているため、MX1104 はこれらの状況で市販の Lux メーターと比較して±10%を超える誤差を示す場合があります。ただし、複数の MX1104 ロガーは、通常、あらゆる種類の光で互いに±10%の範囲で一致します。

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. 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. ロガーのいずれかのボタンを押して起動させます。
4. [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[Bluetooth Always On(Bluetooth 常時オン)]を無効にして設定されている場合（ロガーの設定を参照）、上または下のボタンを押してロガーが「起動」していることを確認します。複数のロガーを操作している場合は、上のボタンをもう一度押してリストの一番上に移動させます。
- 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。
- スマートフォンまたはタブレットの向きを変えて、デバイスのアンテナがロガーのほうに向くようにしてください。デバイスのアンテナとロガーの間に障害物があると、接続が途切れることがあります。
- 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、アプリを開

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。

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。ロガーの読出を参照。
- 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、上下のボタンを同時に 10 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て、お気に入りとしてマークされたロガーのみを表示させることができます。
- 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. アナログセンサーを使用している場合、センサープラグをセンサーポートに挿入します。自己記述型センサーの場合、センサープラグが停止するまで時計回りに 1/4 回転させます。詳細については外部センサーの使用を参照してください。

2. アプリで、[デバイス(Devices)]をタップします。ロガーの [Bluetooth 常時オン (Bluetooth Always On)] が無効に設定されていれば、ロガーのボタンを押して起動させます。複数のロガーを使用する場合、ロガーの一番上のボタンを押してリストの一番上に移動できます。
3. アプリのロガーをタップして接続し、 をタップしてロガーを設定します。
4. [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。
5. [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。
6. 「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)。
7. [記録開始(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、次の定時間隔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。
 [保存 (Save)]をタップします。
8. [記録停止(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. ロガーの上のボタンを3秒押しして記録を停止できるようにしたい場合、「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、ロガーの上ボタンを3秒間押しすることにより、配置中に記録を停止してから再開できます。

重要： [ボタンの再起動を許可(Allow Button Restart)]を選択し、ロガーの上のボタンを使用して記録を停止および再開すると、ボタンが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。たとえば、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。上のボタンを押してロガーを午前8:45に停止し、午前10:15に再度ボタンを押すと、記録は午前10:15に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。
9. [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。固定記録では、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。
10. [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、ロガーのいずれかのボタンを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。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)。
11. 記録したい全てのチャンネルが有効になっていることを確かめて、以下のことを行ってください。
 - 自己記述型センサーの場合、センサータイプは自動的に検出されます。ラベルを入力する、アラームを設定する、またはスケールリングを追加する場合は、センサーをタップします。
 - 他の外部センサーの場合、センサータイプは自動的に検出されません。チャンネルを有効にし (必要な場合)、それをタップしてラベルを入力します (オプション)。リストからセンサーまたはケーブルのタイプを選択します。アラームを設定し、必要に応じてスケールリングを追加してから、[保存(Save)]をタップします。
 - 詳細については、*外部センサーの使用およびアラームの設定*を参照してください。

12.  をタップして、構成設定を保存します。

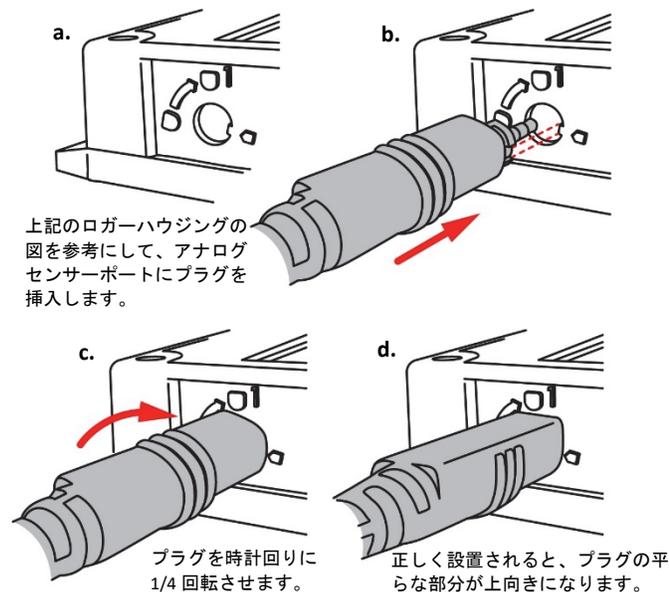
ロギングは、選択した設定に基づいて開始されます。取付材料を使用してロガーを配置します (ロガーの取付参照)。記録開始後、いつでもロガーを読み取ることができます (詳細については、ロガーの読出を参照してください)。注: アプリに[ロガーの設定エラー(Error Configuring Logger)]メッセージが表示される場合、設定をロガーにロード中にエラーが発生したことになります。ロガーを再設定してください。

外部センサーの使用

MX1104 には 1 つのアナログセンサーポートがあり、MX1105 には自己記述型およびその他の外部センサーを受け入れることができる 4 つのアナログセンサーポートがあります。現在サポートされているセンサーのリストについては、www.onsetcomp.com を参照してください。

外部センサーを接続するには:

1. ロガーが停止していることを確認してください。
2. 自己記述型センサーの場合、図のようにプラグをアナログセンサーポートに挿入します。



3. 他の外部センサーの場合は、センサーをアナログセンサーポートに挿入し、しっかりと固定されていることを確認します。
4. センサーをセンサーケーブルに接続する必要がある場合は、記録を開始する前に配線を完了してください。センサーと配線の接続の詳細については、該当する場合、センサーまたはケーブルの説明書を参照してください。
5. [デバイス(Devices)]をタップします。(必要に応じて)ロガーのボタンを押して起動させます。
6. アプリのロガーをタップして接続し、 をタップします。
7. [センサーとアラームのセットアップ (Sensor & Alarm Setup)]で、すべての外部センサーチャンネルが有効になっていることを確認します。
8. 自己記述型センサーの場合、センサータイプは自動的に検出されます。センサーをタップしてラベルを入力します (オプション)。スケーリングを設定するには、[スケーリング(Scaling)]をタップし、[シリーズ名(Series)]、[単位(Name)]、および[高(High)]と[低(Low)]の値を入力し、[保存

(Save)]をタップします。アラームの追加の詳細については、アラームの設定(Setting up Alarms)を参照してください。

他の外部センサーの場合、センサータイプは自動的に検出されません。センサーをタップして、チャンネルを有効にします (必要な場合)。ラベルを入力します (オプション)。リストからセンサーまたはケーブルのタイプを選択します。スケーリングを設定するには、[スケーリング(Scaling)]をタップし、[シリーズ名(Series)]、[単位(Name)]、および[高(High)]と[低(Low)]の値を入力し、[保存(Save)]をタップします。アラームの追加の詳細については、アラームの設定(Setting up Alarms)を参照してください。

9.  をタップします

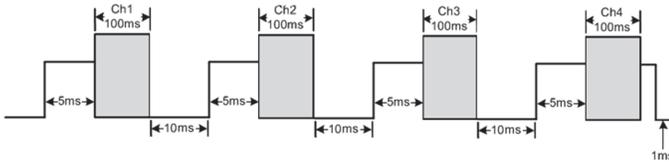
注:

- MX1104 ロガーの場合、外部センサーはチャンネル 1 です。MX1105 ロガーの場合、センサーチャンネル番号は、外部センサーが接続されているアナログセンサーポートの上に表示されます。
- アプリの設定画面が自動的に更新され、センサーが切断または接続されたときに表示されます。
- 自己記述型センサーを使用していない場合は、アプリで正しいセンサータイプを選択してください。間違ったタイプを選択すると、誤ったデータが記録されます。アプリは、自己記述型センサーのセンサータイプのみを自動的に検出できます。
- ロガーの記録中にセンサーを切断した場合、またはセンサーがアナログセンサーポートに完全に挿入されていない場合、警告アイコンが LCD に表示され、ロガーが 1 回ビープ音を発します。ロガーの上ボタンを使用して、警告のあるチャンネルを表示させます。有効な現在の読取値の代わりにダッシュが表示されます。センサーが切断されている間、誤った測定値がアプリに表示され、ロギングインターバルに応じて記録されます (たとえば、センサーが 5 分間切断され、ロギングインターバルが 1 分に設定されている場合、センサーが切断されている間に 5 つのエラーデータポイントが存在することになります。) センサーが再接続されると、警告アイコンが消え、LCD 上のチャンネルのダッシュが正しい値に置き換わり、正しい読取値が記録されます。
- ロガーが記録している間は、センサーを交換したり、センサーを空のポートに移動したりしないでください。センサーに物理的な変更を加える前に、ロガーを停止してください。
- 自己記述型センサーの警告アイコンが表示され、正しいセンサーが正しく取り付けられている場合、センサーに障害がある可能性があります。Onset テクニカルサポートにご連絡ください。
- 4-20mA 入力ケーブル (SD-MA-420 または CABLE-4-20mA) は、0~20.1 mA の電流を測定します。20 mA を超える電流または負電流にさらさないでください。電流測定に必要な高精度抵抗器が含まれているため、青と黄色のワイヤーに接続する灰色のケーブルの端を切断しないでください。
- SD-VOLT-2.5 または CABLE-2.5-STEREO 電圧入力ケーブルを使用している場合、入力ラインを 0V 未満または 2.5 V を超える信号にさらしてはいけません。電圧入力ケーブルの接続は次のとおりです。

ワイヤー	接続
赤	切り替え 2.5 V 出力
白	電圧入力
黒	アース

- 外部入力チャンネルには、切り替え 2.5 V 出力があります。この信号を使用して、センサーに直接電力を供給したり、外部回路をトリガーしたりできます。外部センサーは、電力が供給されたときに合計 4 mA を超えてはなりません。

次の MX1105 ロガーの図に示すように、切り替え 2.5 V 出力は、外部チャンネルが測定される約 5 ms 前にオンになります。影付きの領域は、ロガーが入力信号をサンプリングしている間に有効にされた各チャンネルの 100 ミリ秒の期間を示しています。



複数の電圧および/または電流入力を使用する場合、電圧源からの (-)、および電圧源からの 0V ラインは、ロガーと一緒に接続されます。これらのラインの電位が異なる場合、読み取りが不正確になったり、ロガーが損傷する可能性があります。

警告：アナログチャンネル入力は、2.5 V DC を超えてはなりません。最大 24 V DC のセンサー出力の場合、適切な電圧アダプターケーブル (SD-VOLT-xx または CABLE-ADAPX) を使用します。

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。

- [デバイス(Devices)] をタップします。(必要に応じて) ロガーのボタンを押して起動させます。
- アプリのロガーをタップして接続し、 をタップします。
- センサーをタップします (必要に応じて、[ログを有効にする (Enable Logging)] トグルをタップします)。
- 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。
- 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。
- [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)。ロギング中に、センサーの読み取り値が選択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。

- [保存 (Save)] をタップし、必要なら他のセンサーにステップ 3~7 を繰り返します。
- センサーアラームが作動したときに 30 秒ごと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。
- [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、ロガーの下ボタンを押すまで表示されたままになります。

- 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。ロガーの下のボタンを押して、配置中に最も遠い範囲外値を表示することもできます。チャンネルでアラームがクリアされると、値の代わりにダッシュが表示されます。アラーム限度値は、記録間隔と同じ頻度でチェックされます。
- 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。
- ロガーを読むとき、アラームイベントは、プロット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 9 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クリアされます。手順 9 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、[視覚アラーム維持期間 (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、ロガーが再設定されるか、センサーが限界値に達するか、ロガーの下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。

- ロガーがボタンブッシュ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。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、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32°Fと85°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、ロガーのボタンを押して起動させます(必要に応じて)。
- 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4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早くする必要があります。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、ロギング持続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:

- バースト限度値は、ロギングインターバルと同じ頻度でチェックされます。ロガーがバーストロギングモードに入ると、LCDは新しいバーストロギングインターバルと同じ頻度で更新されます。
- 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。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。
- 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9:05で記録を行ったとします。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発生しなかったなら、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ブ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ず。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)。

統計のロギング

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、MX1104 ロガーの温度および相対湿度センサーのみが有効に設定されていて、ロギングインターバルが5分に設定されています。ロギングモードは[通常(Normal)]の固定間隔ロギングで、30秒の統計サンプル間隔で4つ全ての統計が有効になっています。ロギングが開始すると、ロガーは実際の温度とRH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RH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のデータ系列となります(露点などの派生系列は含まない)。つまり2つのセンサー系列(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系列(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、ロガーのボタンを押して起動させます(必要に応じて)。

2. アプリのロガーをタップして接続し、 をタップします。
3. [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。
4. [通常(Normal)]を選択し、有効なセンサーの現在の読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。
5. 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。
6. [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。
7. [保存 (Save)]をタップします。
8.  をタップします

ロギングが開始されたら、ロガーの下のボタンをクリックして、LCDに表示されている現在のチャンネルの最大、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、アプリの一部のチャンネルで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：

1. [デバイス(Devices)]をタップし、ロガーのボタンを押して起動させます(必要に応じて)。アプリのロガーをタップして接続します。
2.  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すると、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、ロガーのボタンを10秒間押すか、ロガーに接続し、、の順にタップして、[リセット(Reset)]をタップします。

ロガーの読出し

ロガーからデータをオフロードするには：

1. [デバイス(Devices)]をタップし、ロガーのボタンを押して起動させます(必要に応じて)。
2. アプリのロガーをタップして接続し、 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。
3. 読み出しが完了したら、HOB0 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 HOB0link 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 HOB0link でのデータの操作の詳細については、HOB0link 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、HOB0 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	ロガーの上のボタンを押して、ロギング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、またはロガーの上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。
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から4の数字となります。
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から4の数字となります。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。
セーフシャットダウン	バッテリーレベルが1.6V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

ロガーの背面にある4つの磁石を使用して磁気面に取り付けるか、結束バンドを取付ループに挿入して他の面に取り付けます。必要に応じて、空のアナログセンサーポートに Santoprene プラグを挿入します。

ロガーの保護

ロガーは屋内で使用するように設計されており、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。

注：静電気によりロガーのロギング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 2 個の 1.5 V 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。通常の 1 分間のロギングインターバルでバッテリーの寿命は 1 年ですが、ロガーが [Bluetooth Always On (Bluetooth 常時オン)] が無効に設定されていると、2 年まで延びることがあります。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間隔、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グの使用、バッテリー性能に応じて異なります。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間隔で設置すると、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。

電池を交換するには：

1. プラスドライバーを使用して、ロガーの正面から 4 本のネジを外します。
2. ロガーエンクロージャーの上部と下部を慎重に分離します。
3. 古いバッテリーを取り外し、新しいバッテリーの極性を確認して挿入します。
4. ロガーエンクロージャーの底部のゴム製シールがきれいで、破片がないことを確認してください。
5. ロガーエンクロージャーを慎重に再組み立てし、4 本のネジを締めます。

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、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、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。

KC 声明

해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없음

翻訳：

このデバイスは電波干渉の可能性があるため、人間の安全に関連する用途での使用は許可されていません。