

UX100-001 温度データロガー取扱説明書



ホボ 温度 データロガー

UX100-001

同梱アイテム:

- Command™ strip
- Double-sided tape
- Hook & loop strap

必要なアイテム:

- HOBOWare 3.4 以降
- USB ケーブル
(ソフトウェアに付属)

ホボ 温度データロガーは内蔵センサーで室内の温度を記録します。HOBOWare を用いて、ある特定の温度にロガーアラームを設定することができます。設定したある一定の条件になると、それまでとは異なる記録間隔でデータを記録するロギングバーストという機能もあります。統計モードでは、記録データの最小値、最大値、平均値、標準偏差を計算することができます。現在温度、ロギング状態、バッテリーの使用状況、メモリの消費量を表示できる LCD 画面が組み込まれており、コンパクトな設計になっています。

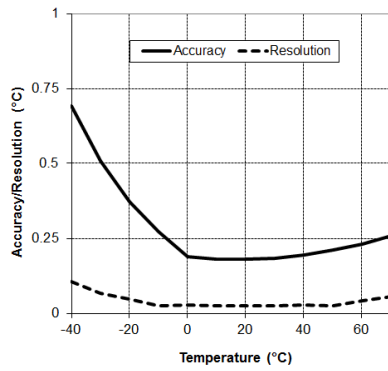
<仕様>

温度センサー

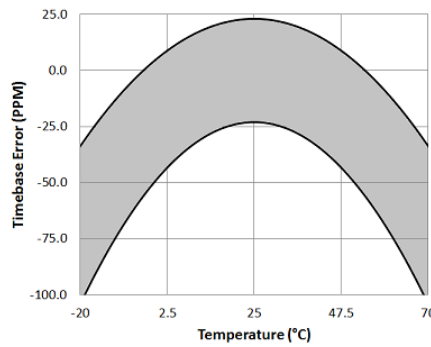
計測範囲	-20°C ~ 70°C
温度精度	±0.21°C, 0°C ~ 50°C (グラフ A を参照)
温度分解能	0.024°C (25°Cにて) (グラフ A を参照)
応答速度	8 分 (空気流動 1 m/秒)
誤差	<0.1°C / 年

ロガー

ロガー作動範囲	【記録】温度: -20°C~70°C、湿度: 0%~95% RH (結露なし) 【記録開始/読み出し】 0°C~50°C、USB の特性による
記録間隔	1 秒~18 時間の間でユーザー設定
記録モード	Normal(ノーマル)、Burst(バースト)、Statistic(統計)
メモリーモード	データ満杯時上書きモード、データ満杯時計測終了モード
作動スタートモード	即刻作動、プッシュボタン、日付時刻指定、時期間隔モード
作動ストップモード	メモリ満杯時自動停止、プッシュボタン、日付時刻指定
再スタートモード	プッシュボタン
時間精度	±1 分/月 (25°Cにて) (グラフ B を参照)
バッテリー寿命	1 年 (記録間隔が 1 分、平均値記録間隔を 15 秒以上とした場合の代表例)
バッテリー	3V CR2032 リチウムバッテリー1 個
メモリ	128 KB (最大 84,650 点の計測値)
ダウンロードタイプ	USB 2.0 インターフェース
メモリダウンロード時間	20 秒
LCD	0°Cから 50°Cにて目視可能 ※範囲外では LCD の反応が遅くなるか、無表示になります
寸法	3.66cm x 5.94cm x 1.52 cm
重さ	23 g
Environmental Rating	IP50
CE	この製品は欧州連合(EU)関係機関の基準に適合しています。

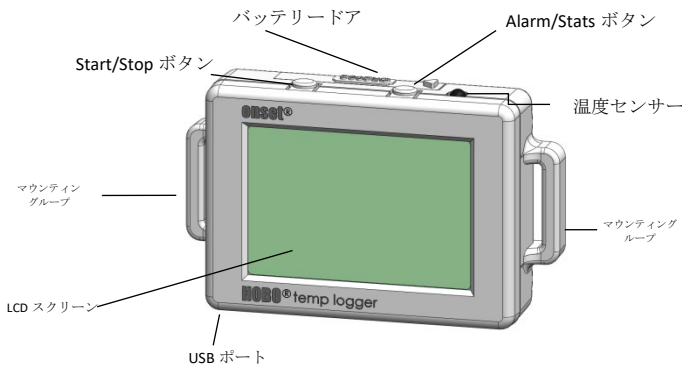


グラフ A: 温度精度と分解能



グラフ B: 時間精度

＜ログターの構成部品と作動原理＞



＜Start/Stop Button＞HOBOWareにてプッシュボタンでのスタート/ストップの設定をした上で、このボタンを3秒間押す事で、データの記録スタート/ストップ、再スタートの操作が可能です。再スタートには、“次のボタンプッシュで記録を再開する”をHOBOWareで選択しておく必要があります(ログターの設定の項目を参照ください)。ボタンを1秒間長押しする事で、内部イベントを記録することもできます(ログター内部のイベントの記録の項目を参照ください)。LCD画面を常に表示させておきたい場合には、“LCDをオフにする”というオプションをチェックします(ログターの設定の項目を参照ください)。

＜バッテリードア＞ログター天部のバッテリードアを開けるとログターのバッテリーが入っています(バッテリーについての項目を参照ください)。

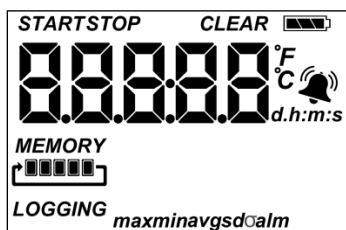
＜Alarm/Stats ボタン＞ アラームをクリアする際にこのボタンを使用します(アラームの設定を参照ください)。このボタンを押す事で、統計、アラームの読み値、現在のセンサーの値と表示を切り替えることが出来ます。

＜温度センサー＞ログターケース上部のAlarm/Statsボタンの右にあります。

＜マウンティンググループ＞ログターをHook & loop strapを用い取り付けのために、2つのマウンティンググループを使います(ログターの取付を参照ください)。

＜USB ポート＞ コンピューターやホボリシャトルにログターを接続する際に使用します(ログターの設定とログターのデータ読み出しの項目を参照ください)。

＜LCD 画面＞現在のログターの状況・詳細を表示するLCD画面が付いています。LCD画面の表示の意味は次の表を参照ください。



LCD 表示マーク	意味
START	ログターの記録準備が整っています。Start/Stop ボタンを3秒間押すと記録を開始します。
STOP	プッシュボタンで記録開始されています。Start/Stop ボタンを3秒間押すとログターをストップさせることができます。 備考: プッシュボタンでログターの記録を開始した場合、このマークは30秒間は画面に表示されません。
	おおよそのバッテリー残量を表しています。
MEMORY 	記録メモリが満杯になった場合に記録をストップするように設定されている時の表示です。メモリーバーはおおよそのメモリの空き容量を表しています。最初の計測開始時はバーの全ての5つ区切りは空の表示になっています。左図ではログターのメモリは、ほぼ満杯(1区切り分だけ空いている)ということを表しています。
MEMORY 	ログターがメモリ満杯で止まらないように設定されている時の表示です(上書き設定)。ログターの中の一番古いデータの上に、常に記録している新しいデータを上書きしながら記録を続ける設定です。最初の計測開始時にはメモリーバーの5つ全ての区切りは空です。左図ではメモリは満杯で新しいデータが古いデータに上書きされている表示です。ログターをストップするか、バッテリーが無くなるまで記録は続きます。
LOGGING	現在ログターが記録している表示です。
	センサーの値が、設定した値を超えたり、下回ったりした際に表示されます。Alarm/Stats ボタンを“alm”表示がスクリーンに出るまでカチカチと押すとアラームを発動した時のデータが表示されます。アラーム表示の消し方はHOBOWareで設定することが出来ます。ログターを再スタートしたときにアラームを消す設定(表示マークがLCD画面に残ったままになります)、センサーの値が、設定した閾値の範囲内に戻ればアラーム表示が消える設定、Alarm/Stats ボタンを3秒間押す事で表示マークが消える設定の3種類あります。
CLEAR	アラームを消す準備が整っている事を表しています。HOBOWare上のアラームの設定で“ボタンが押されたらクリア”を選択したときにのみ表示されません。Alarm/Stats ボタンを3秒間押すとアラーム表示を消すことができます。
max	統計モード時(Statistics)に表示される、最大値(maximum)。
min	最小値(minimum)。
avg	平均値(average)。
std	標準偏差(standard deviation values)です。Alarm/Stats ボタンを1秒間押すと、それぞれの使用できる統計機能が見ることが出来ます。

LCD 表示マーク 意味

alm	アラーム設定したセンサーの設定値を表します。Alarm/Stats ボタンを押し、この値を見ることが出来ます。Alarm/Stats ボタンを再度押す事で、上記で紹介した統計機能を一周し、温度へ戻ります。
80.2°F	温度の値を表しています。温度単位はHOBOWare の設定で変更できます。摂氏と華氏の変更はHOBOWare の環境設定を、ロガーを動かす前に変更します。
05:38 m:s	ロガーの記録開始日時と時刻を設定している際に、日時、時間、分、秒を記録開始の時刻までカウントダウンする表示です。左図では5分38秒後にロガーが記録開始するという事です。
LoAd	ロガーを動かす際の設定情報を HOBOWare からロガーへと伝送しているときに表示されます。USB ケーブルをこの間は外さないでください。
Err	ロガーを動かす際の設定情報を伝送する際にエラーが起こることがあります。USB ケーブルがロガーとコンピューターに接続されているのを確認し、計測開始をもう一度実行します。
Stop	ロガーが停止した際に表示されます。

備考:

- 計測中に LCD 画面を表示/非表示を設定することが出来ます。後述で詳細は記載されていますが、表示しない場合には“LCD をオフにする”を選択します。画面を非表示にした場合でも、Start/Stop ボタンを1秒間押す事で一時的に LCD 画面が付き、10分間は表示されたままになります。
- LCD 画面は HOBOWare で設定した記録間隔に関わらず、15秒ごとに表示が更新されます。15秒よりも短い記録間隔を設定しても、データは速い間隔で記録されますが、温度の値は画面上では15秒ごとにしか更新されません。
- ロガーを停止させても、内部データをコンピューターかホボUシャトルに読み出しするまで LCD 画面は表示されたままになります。（“LCD をオフにする”オプションを付けて計測していた場合は除く。）ロガーのデータを読み出して、コンピューターとの接続を外すと、LCD 画面は自動的に2時間後には消えるようになっています。LCD 画面が再表示されるのは、次にコンピューターにロガーを接続した時になります。

ロガーの設定

アラームの設定、計測記録開始/終了の設定、記録モード、その他の機能の設定には HOBOWare を使用します。

1. ロガーの接続と“Launch Logger” ウィンドウを開く

- ソフトウェアに付属の USB ケーブルでロガーとコンピューターを接続します。HOBOWare の“Launch”アイコンをクリックするか、[Device] から [Launch] を選択します。



重要: USB 2.0 の仕様について、0° C から 50° C の範囲外での使用については動作保証ができません。

3. アラームの設定（必須ではありません。）

センサーの値が、ある設定値を上回ったり下回ったりした際に、アラーム表示ができるように設定をしたい場合には、アラームボタンをクリックします。アラームの設定の項目で詳細は記載しています。

4. フィルターの設定（必須ではありません。）

“フィルター”のボタンを押すと、追加的なデータグラフを作成することができます。グラフは、ロガーからデータを読み出した時に自動的に作成されます。

5. 記録間隔（ロギングインターバル）の選択

1秒から最大18時間までの任意値を設定できます。

6. 計測モードの選択

● 固定間隔

通常の記録インターバルで記録します。これがデフォルトの設定となっています。

● パースト

計測値が設定した特定の条件になると、当初の記録インターバルとは異なるインターバルで記録をします。詳細は**パーストロギング**の項目を参照してください。

● 統計

統計的に必要な、最大値、最小値、平均値、標準偏差といったデータを、設定した記録インターバルやサンプリングインターバルの間、取得することが出来ます。詳細は**統計モード**の項目を参照してください。

7. 記録開始時期の選択

● 即時

現時点よりすぐ記録開始します。

● インターバル時

設定された記録間隔をコンピューターが勘案し、次の適した時間より記録開始します。

● 日付/時刻

設定された日時、時間分秒に記録開始します。

● プッシュボタン

Start/Stop ボタンを3秒間押したときに記録開始します。

8. 記録終了時期の選択

● メモリー満載時

ロガー内のメモリー容量が満杯になった時に停止します。

● 停止しない（上書き）

メモリー容量が満杯になると、ロガー内の最も古いデータに最新の記録を上書きしながら記録を取り続けます。

● プッシュボタン

一度 Start/Stop ボタンを3秒間押すと記録停止します。HOBOWare で“プッシュボタン”で停止するように設定した場合、“もう一度ボタンを押すと再スタートできます”という項目を設定することもできます。Start/Stop ボタンでいつでも Start/Stop をしたい場合には、これを選択します。記録開始時にプッシュボタンを選択した場合は、記録開始から30秒間は停止することはできません。

● 特定日時での停止

設定した日時、時刻に停止します。“プッシュボタンで停止”と設定し、“次のプッシュボタンで記録再開する”も設定し、ロガーを Start/Stop ボタンで停止、再スタートをしていても、設定した日時で停止します。

9. LCD 画面の表示オン・オフの選択

初期の設定では、LCD 画面は記録中は表示されたままになっています。“Turn LCD off”のチェックボックスを選択した場合、LCD 画面は現在の値を表示せず、記録中のその他の情報も表示しません。しかし、Start/Stop ボタンを1秒間ほど押すと、一時的に LCD 画面が表示されます。

10. 開始ボタンを押して、ロガーの設定を完了させる

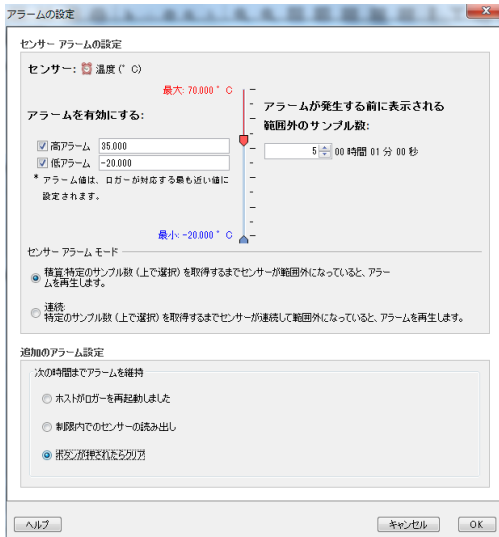
設定情報のロード後、ロガーをコンピューターとの接続から外し、取付具を使い設置します（**ロガーの取付**の項目を参照してください）。記

録が開始されたら、いつでもロガーのデータを読み出す事ができます（詳細は**ロガーのデータ読み出し**を参照してください）。

アラームの設定

センサーの値が特定の値よりも上へ上昇した場合や、特定の値よりも下へ降した場合のアラーム表示をロガーに設定することができます。アラームを設定するには、

- 「ロガーの起動」ウィンドウより、アラームボタンをクリックします。アラームボタンが利用できない場合、記録モードがバーストモードになっていないのを確認してください（アラームの機能は、ロガーが通常か統計モードの時利用できます）。
- センサーを選択します。右図では、気温センサーが選択されています。
- 温度センサーの値が任意に設定した値よりも上昇した場合にアラームを必要とする場合には、高アラームのチェックボックスをクリックします。高アラームのチェックボックスの隣に値を入力するか、アラームの設定ウィンドウにある赤いスライダーアイコンをドラッグします。



- 温度センサーの値が任意に設定した値よりも下回った場合にアラームを必要とする場合には、低アラームのチェックボックスをクリックします。低アラームのチェックボックスの隣に値を入力するか、青いスライダーアイコンをドラッグします。
- 「アラームが発生する前に表示される範囲外のサンプル数」を設定します。表記のところにある時間は、そこに入力した設定閾値外の数をもとに、15秒のLCD画面の更新時間に基づいてアラームを表示するのにかかる全体の時間を計算して示しています。
- センサーアラームモードの箇所では、積算か連続かを選択します。「積算」を選択した場合、設定したサンプル数が（前述の手順で設定しています）設定閾値を外れた後にアラーム表示が出ます（設定閾値より高い位置にある、あるいは低い位置にて計測された値は連続している必要はありません）。「連続」を選択した場合は、設定閾値を外れたサンプルが設定した回数連続して計測された場合にアラーム表示が出ます。
- 手順2から6を、他のセンサーにも必要であれば繰り返します。
- アラームが表示された後のアラームの表示状態に関する設定をします。ロガーを再度動かす時までLCD画面にアラームを表示しておきたい場合は、「ホストがロガーを再起動しました」を選択します。センサーの値が、設定した閾値内に戻った場合にアラームを非表示にする場合は、「制限内でのセンサー読み出し」を選択します。ロガーのAlarm/Statsボタンを押すまで表示しておく場合には、「ボタンが押されたらクリア」を選択します。
- OKをクリックしてアラームの設定を保存してください。

備考:

- 一度ロガーを起動すると、アラームは前述の設定の通りに作動します。アラームはLCD画面に表示されますが、LCD画面が更新される15秒ごとにしかチェックすることが出来ません。
- 高低のアラーム設定値について、実際の値はロガーの性能・精度によって、最も近い値に設定されています。UX100シリーズロガーの性能では、23.990℃という値に近いのは24℃であり、32.043℃で

は32℃です。センサーの示す値がアラーム付近で、ロガーが0.02℃の分解能の範囲内で動いている場合は、アラームは発動したり解除したりすることがあります。

アラームを表示するきっかけとなる値は、設定で入力した値と少し異なる場合があります。高アラームを25.999℃に設定した場合、アラームはセンサーの読み値が25.994℃になったら表示してしまいます（これは0.02℃の分解能の範囲内です）。

- ロガーのデータを読み出す時、高低アラームのレベルはグラフで、「チャンネル<#>アラームトリップ」（アラームの値域になった場合）や「チャンネル<#>アラームクリア」（設定した値域に戻った場合）と表示されます。「チャンネル<#>アラームクリア」となる時点での数値はアラームが解除になる前のセンサーの値となっています。

バーストロギング (Burst Logging)

バーストロギングはセンサーの値が設定した閾値から外れた場合に、より頻繁に記録をするように設定できる記録モードです。

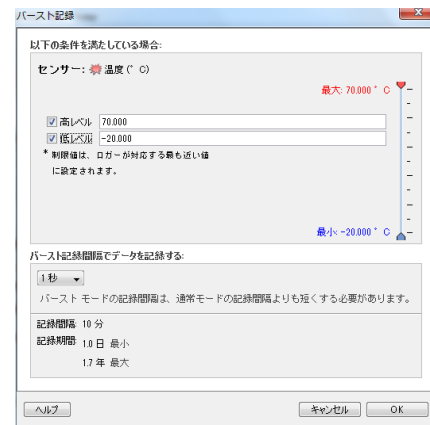
5分間隔のインターバルで記録し、温度が25℃以上（高レベル）、10℃以下（低レベル）になった場合に、バーストロギングを10秒間隔に設定する等の設定をすることが出来ます。

上の例であれば、温度が11℃から25℃の間にある限りは、ロガーは5分毎に記録を取ります。温度が26℃になった場合に、ロガーは10秒ごとに記録を取り始め、温度が高レベル（ここでは25℃）を下回るまで10秒ピッチで記録を取り続けます。11℃から25℃の範囲内に数値が戻ると、また5分毎の通常モードの記録間隔になります。同様に、温度が10℃以下になった場合、ロガーは同じくバーストロギングモードに入り、10秒間隔で記録を取り始めます。温度が10℃まで戻れば、ロガーは通常モードの5分毎の記録間隔に戻ります。

バーストロギングを設定手順

- 「バーストモード」を「ロガーの起動」ウィンドウで選択します。バーストをすでに設定している場合には、「ロガーの起動」ウィンドウで「編集」ボタンをクリックします。バーストロギングでは、アラームは設定出来ませんので注意してください。
- 「バースト記録」ウィンドウでセンサーを選択します。下図の例では、温度センサーが選択されています。

センサーの値が設定した特定の値より上昇した際にバーストロギング機能を設定したい場合は、高レベルのチェックボックスをクリックします。値を直接入力するか、赤いスライダーをドラッグして設定します（下図を参照してください）。



- センサーの値が設定した特定の値を下回った際にバーストロギング機能を設定したい場合は、低レベルのチェックボックスをクリックします。値を直接入力するか青のスライダーをドラッグして設定します（下図を参照してください）。
- バーストの記録間隔を設定します。この記録間隔は通常の記録間隔よりも短く設定する必要があります。最初から設定されている何種類かの記録間隔か、カスタムの記録間隔を選択して数値を入力します。バーストの計測間隔が短くなるほど、バッテリー寿命やメモリの連続計測可能時間に影響を与えることを考慮に入れてください。

5. 設定がよければ「OK」をします。これで「ロガーの起動」ウィンドウに戻ります。「編集」ボタンをロガーの設定ウィンドウの記録モードでクリックして、その他必要に応じて変更をしてください。

備考:

- ロガーが計測を開始すると、LCD 画面は 15 秒ごとに更新されます。LCD 画面が更新される時のみ、high と low のバーストロギングがチェック出来ます。従って、記録間隔を 15 秒よりも短く設定し、センサーの値が設定値域よりも下回った場合でも、バーストロギングは LCD の次の 15 秒の更新サイクルまでは行われません。
- バーストロギングの実際の値は、ロガーの性能上、近似値で設定されています。ロガーが記録した 34.990℃に一番近い値は 34℃で、12.043℃に一番近い値は 12℃です。
- バーストロギングモードの値付近で、ロガーが 0.02℃の分解能の範囲内で値を取得している場合は、バーストロギングになったり通常モードに戻ったりを頻繁にする事があります。バーストロギングになるきっかけの値は、設定で入力した値と少し異なる可能性があります。high レベルの温度アラームを 25.999℃に設定した場合、バーストロギングはセンサーの読み値が 25.994℃になると始動します。(これは分解能が 0.02℃であることが影響しています。)
- high や low を超えていた値が設定閾値内に戻ると、計測する記録間隔は、バーストロギングモードでの最新の記録データの時点から再度計算されます。normal モードでのデータ記録時点ではありません。

【例】

10 分間隔の記録間隔 (9:05 計測開始)

センサー値が high レベル設定値を超え、バーストロギング (9:06)

センサー値が設定値を下回り、バーストロギング終了 (9:12)

normal モードに戻ったので、次の記録インターバルは最後の記録地点から 10 分間隔になるため、次のデータ時刻は 9:22 になります。バーストロモードが起こらなかった場合には、次のデータ時刻は 9:15 です。

- ロガーがバーストロギングモードになったか、解除され通常モードになったか等のイベントデータは、その時の時刻と共にグラフに表示されます (Plot Setup ウィンドウのグラフ表示の選択のところで、イベントについて選択した場合)

統計モード (Statistics)

統計モードは記録している時の最大値、最小値、平均値、標準偏差を計算するモードです。1つのセンサーにつき 4つの追加的なグラフを表示することが出来ます。

- 採取サンプル値の最大値、最高値
- 採取サンプル値の最小値、最低値
- 採取サンプル値全てにおける平均値
- 採取サンプル値全ての平均値に基づく標準偏差

例えば、記録間隔は 5 分に設定し、サンプリングインターバルは 30 秒とします (最大、最小、平均、標準偏差を使用します)。

記録を開始すると、ロガーは温度センサーの値を 5 分ごとに計測し、記録していきます。それに加え、ロガーは温度のサンプルを 30 秒ごとに取り、一時的なデータメモリに記録します。

ロガーは最大値、最小値、平均値、標準偏差を過去 5 分の間に取得したデータを用いながら計算し、そしてその結果の数値を記録します。ロガーのデータを読み出した時、この例では 5 個のデータ表が出来ます。

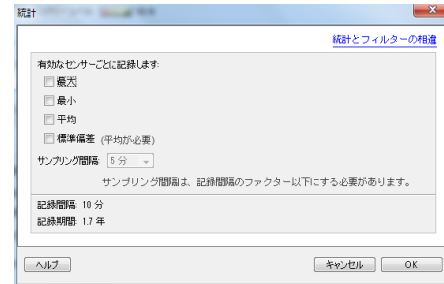
毎 5 分間隔で記録した温度データのグラフ表と 4 つの最大値、最小値、平均値、標準偏差データが作成されます。(これらは 30 秒のサンプリングに基づき作成され、5 分ごとにロガーに記録されます。)

統計モードの設定手順

1. 統計モードをロガーの設定ウィンドウで選択します。このモードをすでに設定されていたら、ロガーの設定ウィンドウ内で編集ボタンを押してください。
2. 記録している際に計算したい最高値、最小値、平均値、標準偏差といった統計項目のチェックボックスをチェックします。平均値は標準偏差を選択した際には自動的に計算されます。

重要: 統計項目は全てのセンサーに適用され、計算されます(バッテリーの電圧は除く)。

「ロガーの起動」ウィンドウにて、温度と湿度センサーの両方を選択し、平均値の計算を選択した場合、平均値は温度と湿度の両方で計算されます。記録する統計情報を増やすと、ロガーの計測可能時間が短くなり、メモリ容量も必要になります。



3. サンプリング間隔を設定します。記録間隔より短く設定する必要があります。最初から用意されている各サンプリング間隔を使用するか、任意の記録間隔を入力します。サンプルの採取頻度を頻繁にすると、バッテリーの寿命に大きな影響を及ぼします。
4. ここまで良ければ OK をクリックします。これでロガーの設定ウィンドウに戻ります。「ロガーの起動」ウィンドウの記録モードにて編集ボタンを押すと変更が出来ます。

記録中に、ロガーの上部にある「Alarm/Stats」ボタンを押すと、押すたびに現在の最大値、最小値、平均値、標準偏差のデータがサイクルして LCD 画面に表示されます。統計データを読み出したときにロガーに表示させることも出来ます。

ロガーのデータ読み出し

ロガーの読み出しには 2 つの方法があります。コンピューターに USB ケーブルで接続し、HOBOWare で読み出しをする方法と、HOBO U シャトル(U-DT-1, ファームウェアバージョン 1.18 以上)で読み出し、データをその後 HOBOWare で読み出す方法です。詳細は HOBOWare のヘルプを参照してください。

ロガー内部のイベントの記録

ロガーは、動作状況や、ロガーの状態を後で調べる場合などのために、次の内部イベントを記録することが出来ます。これらのイベント記録は HOBOWare にてロガーを読み出してデータファイルを開いた後に表示することが出来ます。

内部イベント名称	定義
ホスト接続	ロガーがコンピューターに接続されました。
開始済み	ロガーがスタートしました。(Start/Stop button が押されました。)
停止済み	ロガーはストップしました。(HOBOWare または Start/Stop ボタンを押す事による)
アップボタン/ダウンボタン	Start/Stop ボタンが 1 秒間押されました。
不良バッテリー	バッテリー電圧が 2.7 V 以下に低下した事を表します。(バッテリーチャンネルを使用しないように設定した場合でも記録されます。)
正常なバッテリー	バッテリー電圧がバッテリー不良のイベントが表示された後に 2.9 V まで、またはそれ以上の電圧になった際に表示されます。
チャンネル 1 アラームトリップ	温度アラームが作動した事を表します。
チャンネル 1 アラームクリア	温度アラームが解除されました。このイベントにはアラームがクリアになる前に、センサーが最も設定閾値から離れた値として検知した値を表示します。
新しい間隔	ロガーがバーストロギングモード(burst logging mode)に入った時や、出た時の表示です。
セーフシャットダウン	バッテリーの電圧が 2.5 V 以下に低下した事を表します。ロガーはセーフシャットダウンを行います。

ロガーの取付

付属の部材を使用する等、ロガーの取付にはいくつかの方法があります。

- ロガーの背面にあるマグネットを使い、磁気のある面への設置が出来ます。
- コマンドストリップ(Command strip)をロガー背面につけ、壁や平らな表面への設置が出来ます。
- 両面テープを使用することでロガーを設置することが出来ます。
- ロガーの両端にあるマウンティングループにフックアンドループストラップ(hook-and-loop strap)を通すことで、パイプやチューブのような曲面にも設置できます。

ロガーの保護

このロガーは屋内での使用を前提に設計されています。湿っているところでは腐食によるダメージが起きる可能性がありますので、結露などから保護してください。LCD画面に“FAIL CLK”が表示された場合は、結露などにより内部の時計が狂っている可能性があります。

この場合、バッテリーをすぐに取り除き、基板を乾かしてください。ドライヤーでロガーを乾かしても問題ありませんが、基板を過剰に熱くさせないようにご注意ください。手の中で基板の温度を確認しながら乾燥させてください。

備考：過放電はロガーを停止させる可能性があります。過放電によるロガーの損傷を防ぐため、8KVまで耐電圧テストをしています。

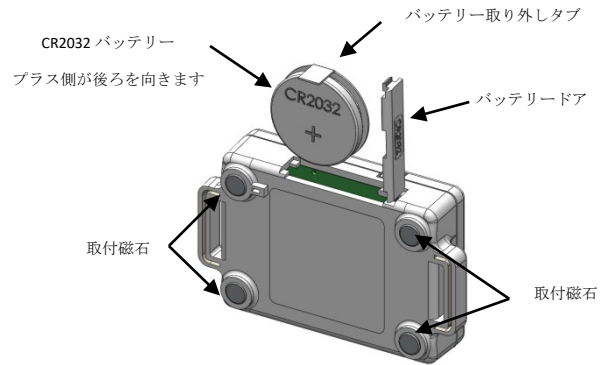
バッテリーについて

本ロガーは3VのCR2032バッテリー(型番:HRB-TEMP)を使用します。おおよそのバッテリーの寿命は、ロガーを設置する場所の気温や記録間隔(インターバル)や、ロガーがburstモードで記録するか、statisticモードで記録するかなどによっても変わってきます。新しいバッテリーは一般的に1分以上の記録間隔で使用した場合には約1年間使用できます。極端に寒い、または暑い気温の地点での使用や、記録間隔が1分よりも早い場合、またサンプリング間隔が15秒よりも早い間隔の場合などには、バッテリー寿命に影響を与えます。

ロガーは残りのバッテリー電圧が記録を継続するには極めて低い場合、USBケーブルから電気をもらうことが出来ます。ロガーをコンピューターに接続し、ツールバーのReadoutボタンをクリックします。そしてデータの保存をします。バッテリーの交換はロガーを再度使用する前に行います。

バッテリーの交換方法：

1. ロガー上部にあるバッテリードアを開けます。
2. バッテリー取り出しタブを使い、バッテリーを取り出します。



3. バッテリー取り出しタブを新しいバッテリーのマイナス(-)側に置き、タブを上にして置きます。新しいバッテリーをプラス(+)面が外側をむくように挿入します。LCD画面には“HOB0”ときちんとバッテリーを挿入した場合は表示されます。

警告： 切り開かない、燃やさない、85°C以上に熱しない、リチウムバッテリーを再充電しない。ロガーは、極端な暑さやバッテリーケースが傷ついたり、壊れたりしている場合、バッテリーが破裂する恐れがあります。火の中にバッテリーを入れない、バッテリーの中身を水にさらさない。リチウム電池用のバッテリーは地方自治体の規定に従って廃棄してください。

HOB0wareには現在のバッテリー電圧を各計測数値の記録時に記録する機能もあります。初期設定では使用しない状態になっています。計測記録時に、その都度バッテリー電圧を記録するにはメモリーが必要なため、計測の記録期間が使用すると減ってしまいます。バッテリーの電圧については時々診断の目的で使用することをお勧めします。このバッテリー電圧の機能を使用しなくても、電圧が低いという記録は記録されます。

製造者：米国オンセットコンピュータ社

輸入販売元：パシコ貿易株式会社

〒113-0021

東京都文京区本駒込6丁目1番21号

コロナ社第3ビル

TEL：03-3946-5621 FAX：03-3946-5628

e-mail：sales@pacico.co.jp

URL：<http://www.pacico.co.jp>

注記： 全ての記載事項は、英文マニュアル(HOB0 Temp Data Logger (UX100-001) Manual 1-800-LOGGERS)が正規の内容です。本和文取扱説明書は、英文マニュアルの参考としてご使用ください。