

**FLUKE**®

— **Hart Scientific**®

# 1620A 「Dewk」

温湿度計  
スタート・ガイド

## 限定保証および補償責任限度

Fluke Corporation, Hart Scientific Division の製品はすべて、通常の使用及びサービスの下で、材料および製造上の欠陥がないことを保証します。温湿度計の保証期間は 1 年間です。保証期間は発送日から起算します。部品、製品の修理、およびサービスに関する保証期間は 90 日です。本保証は、最初の購入者もしくは、Hart の指定販売業者のエンド・ユーザー顧客に対してのみ適用されます。ヒューズ、使い捨て電池、あるいは誤った使用、改造、放置、あるいは事故により破損された、あるいは異常な条件下での使用あるいは取扱いにより破損されたと Hart が判断した製品については適用対象外とします。Hart は、ソフトウェアは実質的にその機能仕様通りに動作すること、また、欠陥のないメディアに記録されていることを 90 日間保証します。Hart は、ソフトウェアにエラーがないこと、または何等の障害なく動作することを保証するものではありません。温湿度計のキャリブレーションについては、Hart は保証していません。

Hart 指定販売業者は新しい製品および未使用製品に対する本保証をエンド・ユーザー顧客に限って与えることができますが、Hart に代わって付加的な保証や異なる保証を与える権限を持つものではありません。製品が Hart 認定販売店で購入されるか、または購入者が適切な国際価格を支払った場合に保証のサポートが受けられます。Hart は、ある国で購入された製品の修理を他の国で求められた場合、その修理または交換部品の輸入に関わる費用を購入者に対して請求する権利を留保します。

Hart の保証義務は、Hart の見解に従って、保証期間内に Hart 認定サービス・センターへ返送された欠陥製品に対する購入代金の返金、無料の修理、または欠陥製品の交換に限られます。保証サービスを受けるには、最寄りの Hart 認定サービス・センターへご連絡ください。あるいは、不具合の内容と共に製品を、送料、保険料前払い (FOB 目的地) で、最寄りの Hart 認定サービス・センターへご返送ください。Hart は、輸送中の損傷には責任を負いません。保証による修理の後、製品は購入者に送料前払い (FOB 目的地) で返送されます。故障の原因が誤った使用、改造、事故、あるいは異常な条件下での使用または取扱いによるものであると Hart が判断した場合には、Hart は購入者に対し修理費用の見積もりを提出すると共に、修理作業開始前には購入者の承認を受けます。修理完了後、製品は購入者に送料前払いで返送されますが、購入者には修理費および送料 (FOB 出荷地) の請求書を送付します。

本保証は、お客様への唯一の保証内容です。例えば、製品販売に当たって暗黙裡に想定された保証、あるいは特定の目的への適合性など、しかしこれに限らず明示あるいは黙示のあらゆる保証はその対象とはなりません。データの紛失を含む、あらゆる原因に起因する、特殊な、間接的、偶然的または必然的損害または損失に関して、それが補償の不履行、または、契約、不法行為、信用、若しくは他のいかなる理論に基づいて発生したものであっても、Hart は一切の責任を負いません。

いくつかの国あるいは州においては、示唆的保証の条件を制約すること、あるいは二次的あるいは結果として生ずる損害に対する責任の免責または限定が許されていませんので、本保証における制約および免責は全ての購入者に適用されるとは限りません。本保証の規定の一部が、管轄の裁判所により無効または執行不能と見なされた場合においても、それは他の部分の規定の有効性または執行性に影響を与えません。

### Fluke Corporation, Hart Scientific Division

799 E. Utah Valley Drive • American Fork, UT 84003-9775 • USA

電話: +1.801.763.1600 • テレファックス: +1.801.763.1010

E-メール: support@hartscientific.com

[www.hartscientific.com](http://www.hartscientific.com)

予告無しに変更することがあります。• Copyright © 2007 • Printed in USA

# 目次

<b>はじめに .....</b>	<b>1</b>
イントロダクション .....	1
使用している記号 .....	2
安全について .....	3
警告 .....	3
注意 .....	4
認定サービスセンター .....	5
<b>仕様および環境条件 .....</b>	<b>7</b>
仕様 .....	7
環境条件 .....	8
<b>クイック・スタート .....</b>	<b>9</b>
開梱 .....	9
適切な使用およびケア .....	9
機能およびコンポーネントについて .....	9
バッテリーの取付け .....	9
センサーの接続 .....	10
電源の接続 .....	10
電源スイッチのオン .....	10
温度の測定 .....	10
<b>各部とコントロール .....</b>	<b>11</b>
前面パネル .....	11
上部パネル .....	12
右側パネル .....	12
左側パネル .....	13
背面パネル .....	14
クイック・ボタン .....	15

構成.....	15
アクセサリ .....	16
<b>一般操作.....</b>	<b>17</b>
DC 電源.....	17
バッテリー .....	17
センサー構成 .....	18
電源スイッチ .....	18
電源オン時のセルフ・テスト .....	18
ディスプレイ・コントラスト .....	19
ディスプレイ .....	19
アラーム・スクリーン .....	19
測定.....	19
温度の単位.....	19
測定の記録.....	20
センサー.....	20
センサー確度.....	20

# 始めに

## イントロダクション

Fluke Hart Scientific Division の 1620A はローコストで最高確度のデジタルの温湿度計です。各種機能を併せ持ち、研究所から工場現場での測定まで多種多様な用途に適しています。温湿度計の特徴として、次の点が挙げられます。

- 2チャンネルによる  $\pm 0.125^{\circ}\text{C}$  確度での大気温度および  $\pm 1.5\%$  確度での相対湿度の測定
- 温度および相対湿度を測定するセンサーを2個利用可能(2個目のセンサーはオプション)。それぞれ取り外し可能、ケーブル延長可能、交換可能、校正付き、それぞれに識別のために独自の16文字を割り当て可能
- 表示分解能は、最高  $0.001^{\circ}\text{C}$  および  $0.01\%$  RH までユーザー選択可能
- オンボード・メモリに、最大 400,000 件のデータを日付スタンプつきで記録可能
- 測定読み取りおよび設定へのアクセスのためのシリアル RS-232 インターフェース
- Ethernet LAN インターフェイスにより、TCP/IP 通信および組み込み HTML ウェブ・ページからネットワークを介して測定値読み取りが可能
- オプションのワイヤレス RF 802.15.4 (ZigBee) でリモート操作が可能
- 各種アラームあるいは異常状態を知らせる視覚および聴覚によるアラーム、アラーム出力ポート
- 壁、あるいはベンチ・トップに設置可能
- 構成データは取り外し可能センサーに記憶されているので、再校正が容易
- オプションのソフトウェアにより、リアルタイムで記録あるいは、グラフィカルもしくは統計的なデータを表示
- 設定のパスワード保護
- 大型 LCD がグラフで、数値で、そして統計学的に温度および湿度データを表示。16の定義済みの、ユーザー変更可能なスクリーン設定
- 外部 110-240 V AC/DC コンバータからの 12V DC 電源停電時も継続して測定できるよう、標準 9V バッテリー・バックアップを使用

## 使用している記号

表 1 は国際電気記号の一覧です。これらの記号の一部あるいは全部が本器あるいはこの取扱説明書で使用されていることがあります。

表 1 国際および電気記号

記号	説明
	AC (交流)
	AC-DC
	バッテリー
	欧州連合指令に準拠
	DC
	二重絶縁
	電気ショック
	ヒューズ
	PE グラウンド端子
	高温面 (火傷の危険)
	ユーザー・ガイド (重要な情報) をお読みください

記号	説明
	オフ
	オン
	カナダ規格協会
CAT II	IEC1010-1 による過電圧 (敷設) カテゴリー II、汚染度 2 は、提供されているインパルス耐久電圧保護レベルを参照しています。過電圧カテゴリー II の機器は、固定設置から供給されるエネルギーを消費する機器です。家庭、オフィス、および研究所などで使用する電気製品が含まれます。
	C-TIC オーストラリア EMC 記号
	「欧州電気・電子機器廃棄物リサイクル指令 (WEEE)」(2002/96/EC) 記号。

## 安全について

この取扱説明書で指定されている通りに、本器をご使用ください。これを怠った場合、本器に備わっている保護機能が十分に機能しないことがあります。

用語「警告」と「注意」は、次のように定義されています。

「警告」とは、ユーザーに危険をもたらす可能性のある状況や行為を意味します。

「注意」とは、使用中の機器に損害を与える可能性のある状況や行為を意味します。

## 警告

人的損傷を避けるために、以下のガイドラインに従ってください。

- ユーザーズガイドに記載されている以外の環境で本器を使用しないでください。
- ユーザーズ・ガイドに示されている全ての安全ガイドラインに従ってください。
- 校正機器の使用は、訓練を受けた人員のみが行ってください。

- 誤用あるいは損傷を受けた場合、AC アダプターは安全に関わる重要な問題が生じることがあります。電気ショックあるいは火災のリスクを避けるため、AC アダプターを屋外や、埃の多い、汚れた、あるいは湿気の多い環境で使用しないでください。アダプターのコード、ケース、あるいはプラグがどのような状態であれ破損している場合は、ただちに使用を中止して、交換してください。
- 決して AC アダプターを分解しないでください。付属の AC アダプターあるいは本器の製造業者によって推奨されている同等のアダプターのみを使用してください。
- AC アダプターの内部には高電圧回路があるので、電気ショックあるいは火災を起こす危険性があります。AC アダプターがいかなる状態であれ破損している、あるいは熱くなることがある場合は、直ちにその使用を中止して、AC 電源ラインより切り離し、交換してください。破損あるいは故障した AC アダプターを開けたり、修理しようとしたり、継続して使い続けようとししないでください。
- 本器のバッテリーは、適切に扱わない場合、危険性を有することがあります。危険な物質への接触あるいは爆発の危険性を回避するため、バッテリーに液漏れ、あるいは損傷がある場合は、バッテリーを直ちに取り外して、その使用を中止してください。バッテリーをショート、加熱、穿孔あるいは落下させないでください。本器が物理的に損傷している場合は、ショートを回避するために直ちにバッテリーを取り外してください。バッテリーを本器から取り外した場合は、バッテリーをショートさせる可能性のある金属や液体と接触しない場所、かつ高温にならない場所に保管してください。
- 使用済みのバッテリーの廃棄は適切に行ってください。詳細は、該当地域の法規を確認してください。人身傷害および物的損害を伴う爆発の恐れがあるため、バッテリーを火中に投じないでください。

## 注意

- 本器を落下したり、衝撃を与えた場合、または内外に機械的な損傷を与えるような方法で扱った場合は、直ちに AC アダプターおよびバッテリーを取り外し、使用を中止して、認定サービス・センターまでご連絡ください。本器、バッテリー、あるいは AC アダプターの分解あるいは修理は行わないでください。コンポーネントの修理あるいは交換に関しては、認定サービス・センターにお問い合わせください。
- 本器およびセンサーは傷つきやすく、容易に損傷を受けることがあります。これらの機器は、常に注意して取り扱ってください。これらを落下したり、衝撃やストレスをかけたり、過熱させないでください。

- センサーは、機械的ショック、過熱、および液体との接触によって損傷することのある繊細な機器です。損傷は外見からは確認できない場合もありますが、ドリフトやふらつきを生じ、確度を損なうことがあります。次の点を確認してください：
- センサーを落下したり、衝撃を与えたり、ストレスを加えたりしないでください。
- センサーの推奨温度範囲を超えて、過熱させないでください。
- センサーはきれいに保ち、液体や埃がかからないようにしてください。

## 認定サービスセンター

お買い上げいただいた Hart 製品のサービスに関しては、下記の認定サービス・センターのいずれかまでお問い合わせください。

### **Fluke Corporation, Hart Scientific Division**

799 E. Utah Valley Drive  
American Fork, UT 84003-9775  
USA

電話：+1.801.763.1600  
テレファックス：+1.801.763.1010  
E-メール：support@hartscientific.com

### **Fluke Netherlands B.V.**

カスタマー・サポート・サービス  
Science Park Eindhoven 5108  
5692 EC Son  
NETHERLANDS

電話：+31-402-675300  
テレファックス：+31-402-675321  
E-メール：ServiceDesk@fluke.nl

**Fluke Int'l Corporation**

サービス・センター - Instrimpex  
Room 2301 Sciteck Tower  
22 Jianguomenwai Dajie  
Chao Yang District  
Beijing 100004, PRC  
CHINA

電話：+86-10-6-512-3436  
テレファックス：+86-10-6-512-3437  
E-メール：xingye.han@fluke.com.cn

**Fluke South East Asia Pte Ltd.**

Fluke ASEAN 地域オフィス  
サービス・センター  
60 Alexandra Terrace #03-16  
The Comtech (Lobby D)  
118502  
SINGAPORE

電話：+65 6799-5588  
テレファックス：+65 6799-5588  
E-メール：antng@singa.fluke.com

サービス・センターへのお問い合わせの際は、サポートを受ける機器の次の項目をお手元にご用意ください。

- モデル番号
- シリアル番号
- 電源
- 問題の詳細な内容

# 仕様および環境条件

## 仕様

温度範囲	0°C ~ 50°C
温度の確度 (「H」モデル)	16°C ~ 24°C (60.8°F ~ 75.2°F) : ±0.125°C (±0.225°F) [保証値] 0°C ~ 16°C (32°F ~ 60.8°F) : ±0.5°C (±0.9°F) [未校正の場合の一般値] 24°C ~ 50°C (75.2°F ~ 122°F) : ±0.5°C (±0.9°F) [未校正の場合の一般値]
温度の確度 (「S」モデル)	15°C ~ 35°C (59°F ~ 95°F) : ±0.25°C (±0.45°F) [保証値] 0°C ~ 15°C (32°F ~ 59°F) : ±0.5°C (±0.9°F) [未校正の場合の一般値] 35°C ~ 50°C (95°F ~ 122°F) : ±0.5°C (±0.9°F) [未校正の場合の一般値]
デルタ温度の確度	15°C ~ 35°C (59°F ~ 95°F) 内の±1°C (±1.8°F) の変化に対して、 ±0.025°C (±0.0045°F)
温度表示の分解能	最高 0.001°C (0.01°C 記録の場合) までユーザー選択可能
RH 範囲	0% ~ 100%RH
RH の確度 (「H」モデル)	20% ~ 70%RH : ±1.5%RH (保証値) 0% ~ 20%RH、70% ~ 100%RH : ±3%RH (未校正の場合の一般値)
RH の確度 (「S」モデル)	20% ~ 70%RH : ±2%RH (校正済み) 0% ~ 20%RH、70% ~ 100%RH : ±3%RH (未校正の場合の一般値)
デルタ湿度の確度	20% ~ 70%RH 内の変化±5% に対して ±1.0%
RH 表示の分解能	最高 0.01% (0.1% 記録の場合) までユーザー選択可能
インプット	1 個で温度と相対湿度を測定できる 2 個のセンサー；それぞれ取り外し可能、ケーブル延長可能、交換可能、校正付き、それぞれに識別のために独自の 16 文字を割り当て可能
ディスプレイ	240 x 128 グラフィック・モノクローム LCD が、温度および湿度データをグラフィカルに、数値的に、および統計的に表示します。16 の定義済みスクリーン設定 (ユーザー変更可能)
メモリ	標準的な、時間スタンプ付き個別データ 400,000 件
アラーム	温度、温度レート、RH、RH レートおよび故障状態を知らせる視覚および聴覚アラーム
アラーム・ポート・アウトプット	0 V 正常、11~12 V アクティブ、最大 20mA まで供給、2.5mm、二心サブミニチュア・プラグ
通信	RS-232、Ethernet LAN、802.15.4 (ZigBee) ワイヤレス (オプション)
Ethernet	10 Base-T、100 Base-TX、IP、TCP、DHCP、Ping、HTTP、HTML
ワイヤレス範囲	障壁がない場合場合の一般値として 30 m (100 ft)
同梱物	DewK は、壁に取り付け可能 (取付け器具が付属)、およびベンチトップに設置可能。
電源	外部 100 ~ 240 V AC 電源供給からの 12 V DC
バッテリー・バックアップ	停電時でも継続して測定するための標準 9V バッテリー
使用範囲	0°C ~ 50°C
寸法 (DewK) HxWxD	125 mm x 211 mm x 51 mm (4.9 in x 8.3 in x 2.0 in)
寸法 (プローブ)	79 mm H x 19 mm 直径 (3.1in x 0.75 in)
重量	0.7 kg (1.5 lb.)

## 環境条件

本器は耐久性に優れ、問題が発生せずに使用できるように設計されていますが、取り扱いには注意が必要です。過度に埃、汚れがある場所や、湿った環境で使用しないでください。推奨されているメンテナンスおよびクリーニングの方法については、ユーザー・ガイドのメンテナンスのセクションを参照してください。

最高の確度を得るために、センサーの校正された温度および相対湿度範囲内で本器を使用してください。

### 1620A DewK

- 動作温度：0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
- 相対湿度：0% ~ 70%RH

### 2626-H/S

- 動作温度：0°C ~ 50°C (32°F ~ 122°F)
- 相対湿度：0% ~ 100%RH

### AC アダプター

- 動作温度：0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F)
- 5% 以上、40°C で 90% (結露しないこと) から直線的に 70°C で 50%

### 共通項目

- 圧力：75 kPa~106 kPa
- 振動は最小限に抑えること
- 高度は 2,000 メートル以下
- 使用は屋内でのみ

## クイック・スタート

このセクションでは、セットアップの基本および温湿度計の操作について簡単に説明します。

### 開梱

注意して温湿度計を取り出し、コンポーネントに破損等がなく全て揃っていることを確認してください。次のコンポーネントが揃っていることを確認してください：

- 1620A 温湿度計
- AC アダプターおよび電源コード
- シリアル・ケーブル
- マニュアル
- 校正レポート
- 壁取り付け用ブラケット
- センサー
- 9V バッテリー

全てのコンポーネントが揃っていない場合は、認定サービス・センターにご連絡ください。

### 適切な使用およびケア

最も重要なことは、温湿度計に関する安全性について理解することです。このガイドの冒頭に記載されている、安全についてのセクションをお読みください。

温湿度計および使用するセンサーは、破損しやすい精密機器です。これらの機器は、常に注意して取り扱ってください。落下、衝撃、ストレスを加えたり、過熱させないでください。

### 機能およびコンポーネントについて

このガイドの各部とコントロールのセクションを読んで、温湿度計の機能およびアクセサリーについて習熟してください。

### バッテリーの取付け

停電が発生したときでも、測定を中断せずに維持するために、同梱のバッテリーを背面バッテリー・コンパートメントに取り付けてください。標準 9V アルカリ電池 (NEDA 1604A あるいは IEC 6LR61) を推奨します。新品のアルカリ電池を取り付けた

場合は、停電時、温湿度計は最長 16 時間まで温度と相対湿度の測定、記録を続けます。しかし、外部電力無しでは、ディスプレイは作動不能となります。

## センサーの接続

チャンネル 1 用センサーは、上部パネル右にあるソケット、そしてチャンネル 2 用センサーを使用する場合は、これを右側パネルにあるソケットに接続します。各センサーは、長さ 100 フィート (30 メートル) までのオプションの延長ケーブルと共に使用することができます。

## 電源の接続

温湿度計は、同梱されている電源アダプターから電力を取り込みます。アダプターを適切な電圧の壁コンセントに差し込んで、DC プラグを温湿度計の DC 電源に挿入してください。

## 電源スイッチのオン

電源は、背面パネルのスタンド下にある電源スイッチでオン、オフします。電源のスイッチを入れるには、電源スイッチを"■"位置に切り替えてください。電源スイッチをオフにするには、"○"位置に切り替えてください。機器に電源が入り、初期化して通常動作を始めるまで数秒かかります。セルフ・テストが行われ、チャンネル構成およびシステム、校正、バッテリー電源の %、メモリ、およびボタンの状態を表示します。温湿度計校正の期限が切れ警告メッセージが有効である場合は、ユーザーに通知が行われますから、初期化を継続するために Enter ボタンを押してください。電源を入れた時に、エラー・メッセージが表示される場合は、ユーザー・ガイドのトラブルシューティングのセクションを参照してください。

## 温度の測定

初期化の後、有効になっているチャンネルの温度および相対湿度の測定が表示されます。記録が有効になっている場合、測定は自動的にメモリに保存されます。ディスプレイは測定を形式の数値あるいはグラフでもって表示するように設定することができます。温湿度計の各動作モードに関しては、ユーザー・ガイドのメニュー機能のセクションを参照してください。

## 各部とコントロール

温湿度計のさまざまな特徴の機能は下記の通りです。

### 前面パネル

前面パネルの ENTER/MENU、上/下/左/右矢印、および EXIT ボタンは、温湿度計の機能を選択、あるいは変更するのに使用します（図 1 参照）。



図1。前面パネル

表示されているのがメイン・スクリーンであるかメニュー・システムであるかに応じて、ボタンの機能は異なります。

メイン・スクリーンからの各ボタンの機能は以下の通り：

**ENTER/MENU** — このボタンは、メニュー・オプションを表示させるのに使用します。

**EXIT** — このボタンは、アラーム・ウインドウを表示させるために使用します。アラーム・ウインドウが表示されているとき、Exit ボタンを使用すると、アラーム・イベントを保存してメイン・スクリーンに戻ることができます。Enter ボタンを使用すると、アラーム・イベントをクリアして、メイン・スクリーンに戻ることができます。

**◀▶** — これらのボタンを使用すると、有効なディスプレイ・レイアウトが切り替わります。

▲▼ — これらのボタンは、ディスプレイ・コントラストを調整するのに使用し、  
▲ 矢印で暗く、▼ 矢印で明るく調整します。

メニュー・システム内の各ボタンの機能は、次の通り：

ENTER/MENU — このボタンは、メニュー項目を選択、選択を承認、あるいはパラメータの変更を保存するのに使用します。

EXIT — このボタンは、メニューあるいはウインドウから戻る、あるいはパラメータの変更をキャンセルするのに使用します。Exit ボタンを 1 秒間ほど押すと、ほぼすべてのメニュー、メニュー機能、あるいはウインドウから、メイン・スクリーンに戻ります。

▲▼ — これらのボタンを使用して、メニュー項目あるいはパラメータ間を移動します。数値あるいは英数字パラメータを編集集中、これらのボタンを使用して、桁あるいは文字を変更します。

◀▶ — これらボタンを使用して、パラメータ編集集中に値あるいはオプションを変更します。数値あるいは英数字パラメータを編集集中に、これらのボタンを使用して、桁あるいは文字間を移動します。

## 上部パネル

上部パネルには、チャンネル 1 用センサーを取り付けるためのポートがあります。オプションの拡張ケーブルを使用すると、センサーを遠隔地に設置することができます。



図2. 上部パネル

## 右側パネル

右側パネルには、チャンネル 2 用センサーを取り付けるためのポートがあります。オプションの拡張ケーブルを使用すると、センサーを遠隔地に設置することができます。

## 左側パネル

左パネルには、上部から下部の順に、RS-232 ポート、Ethernet LAN ポート、アラーム・ポートおよび DC 電源ソケットがあります。

**RS-232 ポート** — RS-232 ポートを使用して、本器をコンピュータに接続し、リモート制御し、シリアル RS-232 インターフェイスを介して、本器からデータを取得することができます。ジャックには、3.5 mm ミニチュア・ステレオ・プラグを使用します。

**LAN ポート** — この RJ45 ソケットを使用して、本器を Ethernet IP ネットワークに接続し、リモート制御し、本器からデータを取得することができます。ポートには、2つの LED インジケータがあります。下部 LED は、リンク状態を表します：オフは接続なしを、黄褐色は 10 Mbps を、グリーンは 100 Mbps を表します。上部 LED は、リンク・アクティビティを表します：オフはアクティビティ無しを、黄褐色はハーフ・デュプレックスを、グリーンはフル・デュプレックスを表します。

**アラーム・ポート** — アラーム・ポートにより、外部アラーム・インジケータを本器に接続し、アラーム・イベントが発生したときにアクティブにすることができます。ポートは、非動作時には 0V を、動作時には 12V DC (最高 20mA) を出力します。ジャックには、2.5 mm の二芯サブミニチュア・プラグ (Switchcraft #850) を使用できます。プラグのスリーブはグラウンドで、先端はプラスです。

**DC 電源ソケット** — AC アダプタからの DC プラグは、12V DC 電源ソケットに差し込んで、本器に電力を供給します。ジャックには 5.5 mm のミニチュア電源プラグ (Switchcraft # S760) を使用できます。外側の導体はグラウンドで、内側の導体はプラスです。本器は最大 0.5A 消費することがあります。



図3. 左右パネル

## 背面パネル

背面パネルには、スタンド、電源スイッチ、バッテリー・コンパートメントがあり、製品情報やシリアル番号が記載されています。

スタンド — スタンドは、平らな表面上で温湿度計を支えます。

バッテリー・コンパートメント — バッテリー・コンパートメントは、停電時に測定を維持するためのバックアップ電源として使用される 9V アルカリ電池を入れておく場所です。

電源スイッチ — 電源スイッチは、バッテリーからの電源を含めて温湿度計の電源をオン、オフします。本器から AC アダプターを取り外す前に、バックアップ・バッテリーの消耗を妨ぐために電源スイッチをオフにしてください。

シリアル・ラベル — シリアル・ラベルは本器のモデルとシリアル番号を示します。



図4. 背面パネル

## クイック・ボタン

メイン・スクリーンが表示されている時、ボタンには次の機能があります：

ENTER/MENU — このボタンを使用して、メニュー・オプションを表示させます。

EXIT — このボタンを使用して、アラーム・ウインドウを表示させます。アラーム・ウインドウが表示されている時、Exit ボタンを押して、アラーム・イベントを保存しメイン・スクリーンに戻ることができます。あるいは、Enter ボタンを押して、アラーム・イベントをクリアし、メイン・スクリーンに戻ることができます。

◀▶ — これらのボタンを使用し、有効なディスプレイ・レイアウト間を移動します。

▲▼ — これらのボタンを使用して、ディスプレイ・コントラストを調整するのに使用します、▲で暗く、▼で明るく調整します。

## 構成

- モデル 1620A-H には、1620A 温湿度計リードアウト、高確度センサー (モデル 2626-H)、温湿度計リードアウトの壁取り付けブラケット、電源 (モデル 2361) と RS-232 ケーブルが含まれています。

- モデル 1620A-S には、1620A 温湿度計リードアウト、標準確度センサー (モデル 2626-S)、温湿度計リードアウトの壁取付け用ブラケット、電源 (モデル 2361) と RS-232 ケーブルが含まれています。

## アクセサリ

次のアクセサリは、高確度温湿度計あるいは標準温湿度計のアクセサリです。

- 2626-S 予備センサー/標準確度
- 2627-S 予備センサー・キットには、標準確度プローブ (2626-S)、センサー・ケース (2607)、センサー壁取付け用ブラケット (2630)、および 25 フィート (7.6 m) 延長ケーブル (2628) が含まれています
- 2626-H 予備センサー/高確度
- 2627-H 予備センサー・キットには、高確度センサー (2626-H)、センサー・ケース (2607)、センサー壁取付け用ブラケット (2630)、25 フィート (7.6 m) 延長ケーブル (2628) が含まれています。
- 2607 予備センサー保護ケース
- 2628 延長ケーブル、7.6 m (25 ft)
- 2629 延長ケーブル、15.2 m (50 ft)
- 2630 センサー壁取付け用ブラケット
- 9328 保護ケース (1620A 温湿度計保管スペース、センサー 2 個と RS-232 ケーブルおよび電源コード保管スペースを含む)
- 2361 予備電源、100-240 V AC 入力 12 V DC 出力
- 9936A LogWare III、シングル PC ライセンス
- 9936A-L1 ライセンス、LogWare III、1 パック
- 9936A-L5 ライセンス、LogWare III、5 パック
- 9936A-L10 ライセンス、LogWare III、10 パック
- 9936A-LST ライセンス、LogWare III、サイト
- 9936A-UPG ソフトウェア、9936A v1.X からのアップグレード
- 2633-RF オプション、出荷時インストールのワイヤレス、Dewk (このオプションとの通信には、モデル 2633-USB あるいはモデル 2633-232 レシーバが必要)
- 2633-USB ワイヤレス・モデム、USB からワイヤレス (2633-RF が必要)
- 2633-232 ワイヤレス・モデム、RS-232 からワイヤレス (2633-RF が必要)

## 一般操作

このセクションでは、温湿度計の基本操作を説明します。温湿度計の操作についての詳細は、ユーザー・ガイドのセクション7と8をご覧ください。セクション7では、メニュー構造およびメニュー構造で利用可能な機能を説明しています。セクション8では、温湿度計のリモート操作用の通信インターフェイスについて説明しています。

### DC 電源

温湿度計の作動には、12V の DC が必要です。AC メイン電源から DC 電源に変換するための AC アダプター付きです。



**注意**：CE 適合、および適切な性能を得るために、Hart Scientific によって出荷された付属 AC アダプターのみをご使用ください。AC アダプターを交換する必要がある場合は、Hart Scientific 認定サービス・センターにお問い合わせください。AC アダプター内部にある高電圧回路が露出している場合には、電気ショック、あるいは火災を引き起こす危険性があります。AC アダプターが何らかの破損をしている、あるいは熱くなる場合は直ちに使用を中止して、AC 電源から外し、アダプターを交換してください。破損あるいは故障した AC アダプターを開けたり、修理しようとしたり、継続して使い続けしないでください。

AC アダプターからの DC 出力プラグは、本器左側にある 12V DC 電源入力を差し込みます (14 ページの図 3 参照)。

### バッテリー

温湿度計は 9V バッテリーを使用して、停電の間、継続して測定および記録を行います。推奨バッテリー・タイプは、標準 9V のアルカリ電池 (NEDA 1604A あるいは IEC 6LR61) です。停電時、あるいは AC アダプターを外した時、ディスプレイは動作不能状態になりますが、9V バッテリーが取り付けられている場合、計測は継続して行われます。アラームが有効である場合、警報器が定期的に鳴り、外部電源が落ちたことをユーザーに知らせます。新しいアルカリ電池では、停電時、測定は約 16 時間継続できます。正常運転中、バッテリー充電は定期的にチェックされ、ロー・バッテリー・アラームが有効であれば、バッテリー残量が約 50% 以下になった場合、ユーザーに警告を發します。バッテリー残量レベルは、フィールドの 1 つが BATT に設定されている統計を表示するディスプレイ・レイアウトで見ることができます。意図しないバッテリー消耗を防ぐために、外部電源を外し、温湿度計を使用していないときは、必ず電源スイッチをオフにしてください。

バッテリーの取付けあるいは交換は、次の手順で行ってください。

1. 電源スイッチをオフにして、DC 電源コードを外します。
2. 温湿度計を裏返します。バッテリー・カバーを少し押し下げてスライドさせ、取り外します。
3. 使用済みのバッテリーがある場合は、バッテリー下部を持ち上げて引き出します。
4. 端子が正しく合うように極性を確認しながら、新しいバッテリーを斜めにスライドさせ、バッテリー下部を押してホルダに入れます。
5. バッテリー・カバーを戻します。
6. DC 電源コードを取り付け、電源スイッチをオンにします。

使用済みのバッテリーは適切に廃棄してください。このガイドの冒頭部に記載されている警告のセクションを参照してください。

## センサー構成

温湿度計は、2 個のポートのいずれかに取り付けられている、いずれかのタイプの 1 個あるいは 2 個のセンサーと共に使用することができます。延長ケーブルを併用すると、センサーを離れた場所に設置することができます。延長ケーブルの長さは 30m (100 フィート) まで可能です。センサーが取り付けられているとき、温湿度計は自動的にセンサーを検出し、その校正パラメータを読み取り、そのチャンネルが有効であれば、測定を開始します。

## 電源スイッチ

温湿度計を作動させるには、後部の電源スイッチをオン (I) ポジションにスライドさせます。温湿度計を使用していないときは、バッテリーを維持するために、電源を外す前に、電源スイッチをオフ (O) ポジションにスライドさせてください。

## 電源オン時のセルフ・テスト

電源がオンになると、温湿度計は、システム、センサー、センサー校正パラメータ、メモリおよびボタンをチェックするセルフ・テストを行ないます。エラーが生じた場合は、エラー・メッセージが表示されます。エラー・メッセージに関する追加情報は、ユーザー・ガイドのトラブル・シューティングのセクションを参照してください。

## ディスプレイ・コントラスト

ディスプレイが暗すぎる、あるいは明るすぎる場合、メイン・スクリーンで ▲ ボタン および ▼ ボタンを使用してコントラストを調整することができます。コントラストは、ディスプレイ設定メニューから調整することもできます。

## ディスプレイ

温湿度計ディスプレイは、6つのデフォルト・ディスプレイ・レイアウトが使用できる状態に設定されています。ユーザーは、16 ディスプレイ・レイアウトのいずれも有効に設定でき、各種データを数値あるいはグラフに表示させることができます。有効なディスプレイ・レイアウトは、◀ および ▶ ボタンを使用して、メイン・スクリーンから素早く選択することができます。

## アラーム・スクリーン

アラーム・スクリーンは、メイン・スクリーンで Exit を押す、あるいはアラーム・メニューからアクセスすることができます。有効になっている場合、アラーム・イベントが発生すると、アラーム・スクリーンが自動的に表示されます。アラームが表示されている、Exit を押してイベントを隠す、あるいは Enter を押してイベントをクリアすることができます。

## 測定

温湿度計は、センサーが取り付けられている場合、有効なチャンネルで設定されている周期で自動的に測定を行います。チャンネルは、CHANNEL・メニューの CHANNEL SETTING 機能を使用して有効にします。測定期間も、この機能で設定します。

## 温度の単位

温湿度計は、摂氏 (C) あるいは華氏 (F) で温度を表示します。温度の単位は、表示、記録、あるいは印刷されるチャンネルの温度測定に適用されます。記録されたデータは、その時点で設定されている温度の単位で表示、印刷されます。温度の単位は、DISPLAY・メニューの DISPLAY SETTING 機能、あるいは SYSTEM・メニューの SYSTEM SETTING 機能を使用して設定します。

## 測定の記録

温湿度計は有効になっているチャンネルの測定を、設定されている周期で自動的に記録します。DATA・メニューの DATA RECORD サブ・メニューの RECORD SETTING 機能を使用して記録を有効にします。記録周期もこの機能で設定します。

## センサー

標準精度センサーおよび高精度センサーが、温度および相対湿度の計測に使用されます。センサーは、温湿度計の上部あるいはサイド・パネルにあるポートに差し込んで、取り付けます。

センサーの内蔵メモリがセンサーに関する情報を保存し、センサーを取り付けた場合に、このデータを温湿度計に自動的に転送します。これにより、温度および湿度を計測し算出するために使用される設定が、常に、使用されているセンサーと確実に適合します。



**注意:** センサーは、機械的衝撃、過熱、および液体や埃によって損傷を受けやすい精密な機器です。損傷は、外見上わかりにくいかもしれませんが、ドリフト、ふらつき、および精度の劣化を生じることがあります。次の点に留意してください：

- センサーを落下したり、衝撃を与えたり、ストレスを加えないでください。
- 推奨温度範囲を超えてセンサーを過熱しないでください。
- センサーを有害な蒸気、煙、埃にさらしたり、結露を生じさせないでください。
- センサーをいかなる液体にも直接接触させないでください。

## センサー精度

温湿度計センサーを最大限の精度で使用するために、次の点に留意してください。

まず、センサーは、実際にはそれ自身の温度を測定し、必ずしもセンサー周辺の温度ではないとお考えください。理想は、センサーの温度が周囲の空気温度と同じとなることですが、理想的ではない条件では、異なっていることがあります。

例えば、センサーによって「感知」される放射熱源がある場合です。放射熱は、センサーを周囲温度より熱くする傾向があります（少し離れたところからセンサーにライトを当ててみてください）。白熱灯、室内暖房具、およびその他高温器具などの放射熱源を避けてください。このような熱源を取り除くことができない場合、熱源と温湿度計センサーの間に断熱材を使用してください。

同様に、センサーは付近の暖かい物体により暖められることがあります。例えば、部屋の空気よりわずかに暖かい壁、あるいはそのセンサーの間近に置かれた別のセンサーなどです。最良の結果を得るために、空気と異なる温度を有する物体とセンサーとの間に適切な距離を取ってください。

その他考慮すべき点は、センサーの自己発熱に関するものです。センサーには、わずかですが熱を発する電子回路が内蔵されているので、センサーは当然、周囲温度よりわずかに温かくなります。センサーの校正は、この自己発熱を考慮して、これを補償します。しかし、自然の自己発熱に影響を与える要因によって測定にエラーが生じることがあります。

自己発熱は、センサー周辺の空気の速度にも若干左右されます。センサーの校正は、ほとんど静止した空気中で行われます。空気速度が異なる場合は、センサーの測定温度に差が生じることがあります。その大きさは 0 から 10 cm/s の速度範囲においては、 $\pm 0.06^{\circ}\text{C}$  程度です。速度が大きい場合は、より大きな差を発生し小さい場合に測定した温度より、 $0.15^{\circ}\text{C}$  ほど低くなります。従って、空気の流れが極力ない場所にセンサーを設置することを推奨します。

センサーの自己発熱は、同様に、空気からセンサーを隔離する近傍の物体によって変化することがあります。センサー周辺に適切な空間をとってください。

センサーの自己発熱は、温湿度計の電源が入った後、あるいはセンサーが取り付けられた後、安定するまでに数分を要します。最良の結果を得るために、電源を入れた後は、センサーが安定するまで 15 分お待ちください。

センサーを、寒い、あるいは湿気の多い場所から暖かい、あるいは乾燥した場所へと移動させたときなど、センサーが温度あるいは湿度の急激な変化に反応するまで、多少の時間を必要とします。条件が変化した後、センサーが完全な確度に達するまでに、その変化の度合いに応じて、数分から 1 時間以上の時間を必要とすることがあります。

最後に、センサー内部に結露が生じると、誤った測定あるいは無効な測定の原因となります。センサーを温かく湿度の高い環境から、低温の環境へ移動させると、結露することがあります。センサーをまず同じ温度であるが湿度の低い環境に約 30 分置いてから、より低い温度の場所へと移動させることで結露を防ぐことができます。結露が生じた場合でも、乾燥すれば、センサーは正常に動作するようになります。これには数時間を要することがあります。

