

Go Direct[®] 温度センサ

(注文コード : GDX-TMP)

Go Direct温度センサは、化学、物理、生物、地球科学、環境科学などの実験の温度計として使用できます。

Note: Vernier製品は教育用に設計されています。生命維持、患者の診断、製造過程の管理、産業検査などの工業的、医療的、商業的プロセス用には設計されておらず、推奨もされません。



製品に含まれるもの

- ・ Go Direct温度センサ
- ・ マイクロUSBケーブル

ソフトウェア

Go Direct温度センサを使うソフトウェアは、www.vernier.com/manuals/gdx-mdをご覧ください。

はじめに

プラットフォーム固有の接続情報については、次のリンクをご参照ください。

www.vernier.com/start/gdx-tmp

Bluetooth接続

1. コンピュータ、Chromebook[™]、またはモバイルデバイスにGraphical Analysis 4をインストールします。ソフトウェアの互換性については、www.vernier.com/ga4を参照してください。
2. センサを初めて使用するときは、少なくとも2時間充電してください。
3. 電源ボタンを1回押してセンサの電源を入れます。Bluetooth LEDが赤く点滅します。
4. Graphical Analysis 4をスタートします。
5. 最初に関くダイアログボックスで、[データ収集]をクリックまたはタップします。
6. 続いて開くセンサダイアログボックスで、[ワイヤレスデバイス]のリストからGo Directセンサをクリックするかタップします。

センサダイアログボックス上部には、正常に接続されたセンサのID(センサID=個々のセンサを識別する番号)が表示されます。

Note: センサIDはセンサに表示されています。

正常に接続されると、Bluetooth LEDが緑色に点滅します。

7. [完了]をクリックするかタップすると、データ収集が可能になります。

USB接続

1. コンピュータまたはChromebookにGraphical Analysis 4をインストールします。ソフトウェアの互換性については、www.vernier.com/ga4を参照してください。
2. センサをUSBポートに接続します。
3. Graphical Analysis 4を起動します。アプリケーションがセンサを識別します。

充電

充電するには、付属のマイクロUSBケーブルを使ってGo Direct温度センサをUSBデバイスに少なくとも2時間、接続してください。

Go Direct Charge Station(別売、注文コード：GDX-CRG)を使えば、最大8個のGo Direct温度センサを充電することができます。各Go Direct温度センサのバッテリーLEDは充電状態を表示します。

充電中	センサがUSBケーブルまたはチャージステーションに接続されている間、青色LEDが点灯します。
充電完了	充電が完了すると、青色LEDは消えます。

電源ON

電源ON	電源ボタンを1回押します。赤色LEDが点滅します。
電源OFF (スリープモード)	電源ボタンを3秒以上押し続けます。赤色LEDは点滅を止めます。

接続

最新の接続情報については、次のリンクをご参照ください。

www.vernier.com/start/gdx-tmp

Bluetooth接続

接続準備	Go Direct距離センサの電源をONにして接続準備が整うと、赤色LEDが点滅します。
接続されると	Graphical AnalysisがGo Direct温度センサを認識すると、緑色LEDが点滅します。

USB接続

接続して充電	Go Direct温度センサがUSBでGraphical Analysisに接続され、ユニットが充電中のときは、青色LEDと緑色LEDが点灯します。(緑色LEDは青色LEDに覆い隠されます。)
接続済、充電完了	Go Direct温度センサがUSBでGraphical Analysisに接続され、完全に充電されると、緑色LEDが点灯します。
USBでの充電、 Bluetoothで接続	青色LEDは点灯、緑色LEDは点滅していますが、緑色LEDは白色に見えます。青色LEDに压倒されています。

Note: Go Direct温度センサを、電源OFFの状態でもマイクロUSBケーブルを使ってコンピュータやACアダプタに接続すると、自動的に赤色LEDが点滅します。

センサの識別

2つ以上のセンサが接続されている場合、センサ情報で識別(Identify in Sensor Information)をタップまたはクリックすれば、センサを識別できます。

Go Direct 温度センサの使用

このマニュアルの「はじめに」(1p.)の手順にしたがって、センサを接続します。

- 直接炎の中には置かないでください。
- 使用後は、必ずセンサを洗ってください。

ビデオ

この製品のビデオは、www.vernier.com/gdx-tmp をご覧ください。

キャリブレーション

Go Direct温度センサはユーザーがキャリブレーションすることはできません。出荷前にキャリブレーション済みです。

仕様

範囲	-40°C~125°C (-40°F~257°F)
センサが損傷することなく許容できる最高温度	150°C
精度	±0.25°C
分解能	0.01°C
取り扱い範囲	-10°C~45°C
応答時間 (読み値の90%変化の時間)	10秒 (水中, 攪拌しながら)
USB仕様	2.0
ワイヤレス仕様	Bluetooth 4.2
最大ワイヤレス範囲	30m (障害物なしの場合)
寸法	高さ18.5cm, 幅2cm, シャフト長さ11.5cm
バッテリー	300mA Li-Poly
バッテリー寿命(1回のフル充電)	約24時間
バッテリー寿命(長期)	500回フル充電(使用状況によって数年)

ケアとメンテナンス

センサの過熱は、このセンサが破損する最も一般的な原因です。化学実験室で使用されるとき、学生は時々熱いプレートの上にセンサを置き、そして効果的にユニットを「調理する」でしょう。

残念なことに、これらの破損の原因は厄介な誤用であり、弊社の保証対象外です。私達の経験では、修理はこのタイプの損傷のために可能ではないです。

Go Direct温度センサ本体は、グレード316のステンレス鋼*でできており、教室で使用するため高レベルの耐食性を有します。

Note: *グレード316ステンレス鋼は、炭素0.08%、マンガン2.0%、ケイ素0.75%、リン0.04%、硫黄0.03%、クロム16-18%、ニッケル10-14%、モリブデン2-3%、窒素0.1%の組成です。

次の項目は、使用についての一般的なガイドラインです。

- ・プローブハンドルは成型プラスチック製です。この材料は耐薬品性がありますが、プローブをステンレス鋼部分を超えて水以外に浸すことは避けてください。
- ・プローブのステンレス部分は、-40°C~125°Cの範囲内で水中に連続して置くことができます。海水で連続使用してもプローブの色落ちはわずかで、性能に悪影響はありません。
- ・プローブをメタノール、エタノール、1-プロパノール、2-プロパノール、1-ブタノール、n-ヘキサン、ラウリン酸、パラジクロロベンゼン、サリチル酸フェニル、安息香酸などのほとんどの有機化合物に連続的に置くことができます。1時間以上、n-ペンタン中に放置しないでください。
- ・プローブは、わずかな変色だけで最大48時間NaOHなどの強塩基性溶液中に放置できます。濃度が3Mを超える溶液での使用はお勧めしません。
- ・次の表は、酸にさらせる最大時間を示しています。これより長く酸中に放置されたプローブは、泡立ったり、変色したりする可能性があります。それでも機能します。プローブを48時間以上、酸に浸したままにしないことをお勧めします。

酸にさらせる最大時間	
1 M HCl	20分
2 M HCl	10分
3 M HCl	5分
1 M H2SO4	48時間
2 M H2SO4	20分
3 M H2SO4	10分
1 M HNO3	48時間
2 M HNO3	48時間
3 M HNO3	48時間
1 M CH3COOH	48時間

2 M CH ₃ COOH	48時間
3 M CH ₃ COOH	48時間
1 M H ₃ PO ₄ 48 hours	48時間
2 M H ₃ PO ₄ 48 hours	48時間
3 M H ₃ PO ₄ 48 hours	48時間

バッテリー情報

Go Direct温度センサは、小型リチウムイオン電池を内蔵しています。このシステムは、電力をほとんど消費しないよう設計されており、バッテリーに大きな負担をかけることはありません。バッテリーは1年間の保証付きですが、予想されるバッテリー寿命は数年です。

交換用バッテリーはVernier社から入手できます(Go Direct® 650mAhバッテリー, 注文コード: GDX-BAT-300)。

保管とメンテナンス

長期間Go Direct温度センサを保存するには、電源ボタンを3秒以上押して電源OFF(スリープモード)にします。Bluetooth LEDは赤色の点滅を止め、ユニットはスリープモードになっていることを示します。数ヶ月以上保存するときバッテリーは放電しますが、損傷することはありません。保管後は数時間充電すると、ユニットはすぐに使用可能な状態になります。

バッテリーは35°C (95°F)以上の温度のところに保管すると、寿命は短くなります。できれば、極端な温度でない場所に保管してください。

耐水性

Go Direct温度センサは、限られた時間、水中に浸すことができます。30分間、1メートルの深さまではテストされています。ただし、センサを水没させると、エネルギーの大部分が吸収され、無線操作に影響を与えます。これは、特にポンプやモーターのような電氣的ノイズの多い信号が近くにある場合、水没中、センサに接続することを困難、あるいは不可能にする可能性があります。

トラブルシューティング

トラブルシューティングやFAQについては、www.vernier.com/til/3986をご参照ください。

修理

関連製品のビデオを見ており、さらにトラブルシューティングの手順にしたがっているにもかかわらずGo Direct距離センサに問題がある場合は、次のところにお問い合わせください。

株式会社 ナオコ
〒160-0023 東京都新宿区西新宿3-9-2
イマス西新宿第一ビル5F
Tel:03-5309-2880 Fax:03-5309-2881
e-mail ti-calc@naoco.com
Web Site www.naoco.com

付属品/交換品

品目	注文コード
マイクロUSBケーブル	CB-USB-MICRO
Go Direct® 300mAhバッテリー	GDX-BAT-300
USB-C to マイクロUSBケーブル	CB-USB-C-MICRO

廃棄について

この電子製品を処分するときは、家庭廃棄物として扱わないでください。処分は国や地域によって異なり、規制の対象となります。このアイテムは、電気および電子機器のリサイクルのための適切な収集場所に提出する必要があります。この製品が正しく処分されれば、人の健康や環境への悪影響を未然に防ぐのに役立ちます。材料のリサイクルは天然資源の節約に役立ちます。この製品のリサイクルの詳細については、地元の市役所または処分場にお問い合わせください。バッテリーのリサイクルに

関する情報は、www.call2recycle.orgから入手できます。

電池は穿孔したり、過度の熱や炎にさらさないでください。



この記号は、この製品を標準廃棄物容器に廃棄してはならないことを表します。

Federal Communication Commission Interference Statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

FCC Caution

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause harmful interference and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation

RF Exposure Warning

The equipment complies with RF exposure limits set forth for an uncontrolled environment. The antenna(s) used for this transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter. You are cautioned that changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void your authority to operate the equipment.

IC Statement

This device complies with Industry Canada license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause interference, and
- (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Industry Canada - Class B This digital apparatus does not exceed the Class B limits for radio noise emissions from digital apparatus as set out in the interference-causing equipment standard entitled "Digital Apparatus," ICES-003 of Industry Canada. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that permitted for successful communication.

RF exposure warning: The equipment complies with RF exposure limits set forth for an uncontrolled environment. The antenna(s) used for this transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

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 toute interférence radioélectrique, même si cela résulte à un brouillage susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

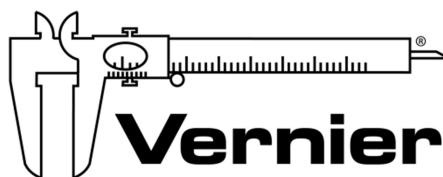
Cet appareil numérique respecte les limites de bruits radioélectriques applicables aux appareils numériques de Classe B prescrites dans la norme sur le matériel interférant-brouilleur: "Appareils Numériques," NMB-003 édictée par Industrie Canada. L'utilisation est soumise aux deux conditions suivantes:

- (1) cet appareil ne peut causer d'interférences, et
- (2) cet appareil doit accepter toutes interférences, y comprises celles susceptibles de provoquer un dysfonctionnement du dispositif.

Afin de réduire les interférences radio potentielles pour les autres utilisateurs, le type d'antenne et son gain doivent être choisis de telle façon que l'équivalent de puissance isotrope émise (e.i.r.p.) n'est pas plus grand que celui permis pour une communication établie.

Avertissement d'exposition RF: L'équipement est conforme aux limites d'exposition aux RF établies pour un environnement non supervisé. L'antenne (s) utilisée pour ce transmetteur ne doit pas être jumelée ou fonctionner en conjonction avec toute autre antenne ou transmetteur.

Note: This product is a sensitive measurement device. For best results, use the cables that were provided. Keep the device away from electromagnetic noise sources, such as microwaves, monitors, electric motors, and appliances.



MEASURE. ANALYSE. LEARN.™

Vernier Software & Technology

13979 SW Millikan Way • Beaverton, OR97005-2886

Toll Free (888)837-6437 • (503)277-2299 • Fax(503)277-2440

info@vernier.com • www.vernier.com

Rev. 2/20/18

Go Direct, Graphical Analysis, and other marks shown are our trademarks or registered trademarks in the United States. All other marks not owned by us that appear herein are the property of their respective owners, who may or may not be affiliated with, connected to, or sponsored by us.

The Bluetooth® word mark and logos are registered trademarks owned by the Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Vernier Software & Technology is under license. Other trademarks and trade names are those of their respective owners.