

ワイヤレス電気エネルギーセンサ

GDX-NRG (Go Direct)

Cat. No. E31-8200-12



このたびはナリカ製品をご購入いただきありがとうございます。

本製品を正しく、安全にお使いいただくため、ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

また、この説明書は必要な際に閲覧できるように保管をしてください。

目次

安全上の注意	2
警告 死亡、又は重傷を負う可能性がある内容	2
注意 軽傷を負う、又は物的損壊の可能性のある内容	2
はじめに	2
本製品の目的と特徴	2
製品仕様等	3
各部名称	3
製品仕様	3
負荷切替機能	4
センサの種類	4
使い方	5
操作手順	5
1. センサの接続と充電	5
2. 実験時の操作	5
3. 実験後の操作	6
4. その他の操作	6
5. 保管方法	7
困ったとき	7
故障かな？と思ったら	7
その他の情報	7

安全上の注意

警告 死亡、又は重傷を負う可能性がある内容

- 分解・修理・改造を行わないでください。火災・感電及び製品の破損等の可能性があります。
 - 水をかけたり、濡れた状態で使わないでください。ショートや感電の可能性があります。
 - スリットなどから針金等の異物を差し込まないでください。感電や破損の可能性があります。
 - 異常・故障を感じたときは使用しないでください。
- 修理等に関しては弊社販売店又は本書に記載されたサポートセンターまでお問い合わせください。
- 実験を行う前に必ず指導者から生徒・児童に向けて操作方法等の説明を行ってください。

注意 軽傷を負う、又は物的損壊の可能性のある内容

- 実験の際は必ず指導者が立会い、生徒・児童のみで使用させないでください。
 - 落下や強い衝撃を与えないでください。
 - 長期保管の前後には製品の状態を確認し、異常が見られた場合は使用を中止してください。
 - 限界電圧を超える電圧での測定を行わないでください。
-  外部負荷の場合、30V、内部負荷の場合、5V を超える電流により、ヒューズが働き一時的に測定ができなくなります。
- 高電圧および家庭用電源の測定を行わないでください。

はじめに

本製品の目的と特徴

Go Direct シリーズのワイヤレスセンサはBluetooth または USB でタブレット・スマートフォン・デスクトップパソコン・ノートパソコンなどの端末と直接接続できます。

Go Direct 電気エネルギーセンサは、電流、電圧の測定から、任意の時間当たりの電力を求めることができます。光電池や手回し発電器による発電量の測定、エネルギー変換による損失度合など応用実験ができます。

この製品を使用するには専用ソフト「Graphical Analysis」をインストールした端末が別途必要です。Graphical Analysis ソフトウェアのインストールについては弊社カタログまたはウェブサイトをご参照ください。

- ソフトウェアインストールについて <https://www.rika.com/go-direct/software>

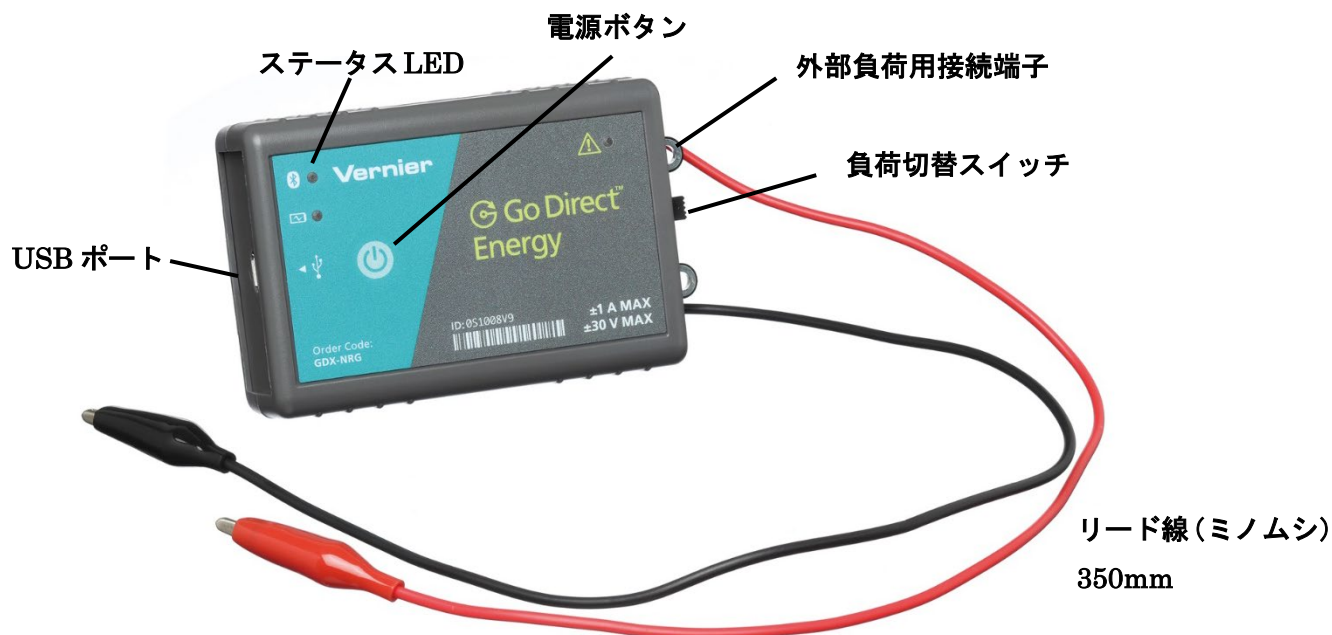


このセンサは教育で使用するために設計されています。産業、医療または商用で用いるデータや法律準拠のためのデータの測定には使用しないでください。

製品仕様等

※製品仕様は改良などのため変更される場合があります。ご了承ください。

各部名称



製品仕様

【構成内容】

●Go Direct 電気エネルギーセンサ GDX-NRG ●micro USB ケーブル 1 本 ●取扱説明書

【センサ仕様】

大きさ	本体 60×87×30mm、リード線（ミノムシ）350mm
測定範囲	電圧 ±5V（内部負荷用）、±30V（外部負荷用） 電流 ±0.18A（内部負荷用）、±1A（外部負荷用）
入力インピーダンス	1MΩ
精度	電圧 1mV、電流 40μA
接続	Bluetooth v4.2、USB 2.0 フルスピード
バッテリー	USB ポート経由充電式 連続 8 時間駆動

負荷切替機能

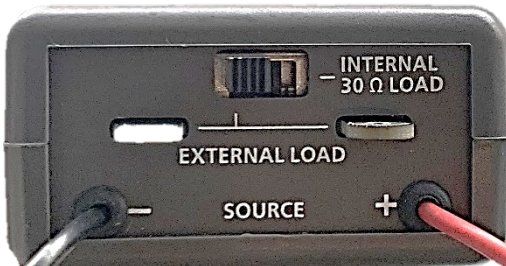
エネルギーを測定する際の負荷を切り替えることができます。

●内部負荷 「INTERNAL 30Ω LOAD」

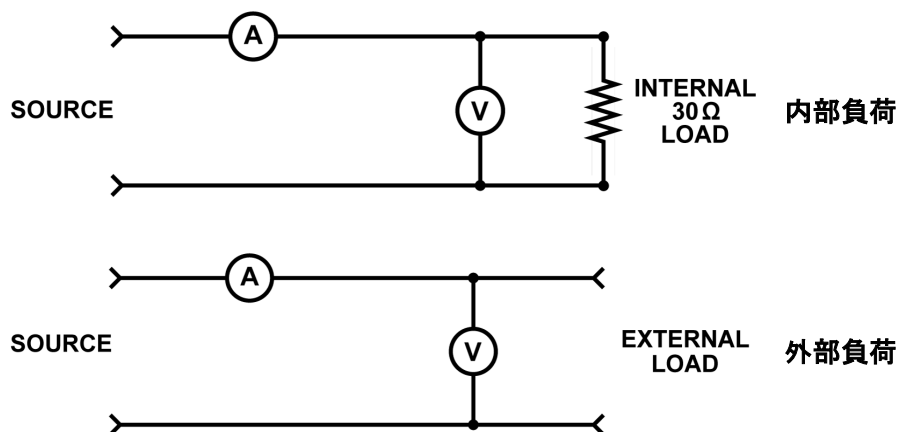
●外部負荷 「EXTERNAL LOAD」

※電流値が測定範囲（1A(外部負荷)、0.18A(内部負荷)）を超えると、保護機構が働き一時的に測定ができなくなります。電流値が超えないように使用してください。

負荷切替スイッチで内部負荷「INTERNAL 30Ω LOAD」を選択すると、30Ωの抵抗がかかります。



外部負荷「EXTERNAL LOAD」を選択すると、外部接続端子に接続された任意の抵抗を設定することができます。豆電球や電子メロディーは、外部接続端子に接続してください。



センサの種類

電気エネルギーセンサには、5つの測定項目があります。実験環境に合わせて選択してください。

デフォルトでは、すべての項目が選択されています。

- ・電圧(V) (電位) : 電圧値の測定を行います。
- ・電流(mA) : 電流値の測定を行います。
- ・電力(mW) (べき乗) : 測定した電圧値と電流値から電力を計算します。
- ・抵抗(Ω) : 測定した電圧値と電流値から抵抗を計算します。
- ・エネルギー(J) : 一定期間における総電力量を計算します。

✳ GDX-NRG 0S1008V9 ⓘ

▼ センサチャンネル 電位, 電流, べき乗, 抵抗, エネルギー

- ☒ 電位
- ☒ 電流
- ☒ べき乗
- ☒ 抵抗
- ☒ エネルギー

使い方

操作手順

1. センサの接続と充電

【はじめて使用する】

十分に充電してから使用してください。付属のケーブルを USB ポートに接続し、コンピュータの USB ポート・セルフパワータイプの USB ハブ・300mA 以上で 5V を出力する USB 充電器などに接続して充電を行います。

充電中 LED はオレンジ色に点灯します。充電が完了すると緑色に点灯します。

満充電には通常 2 時間程度の時間がかかります。

【充電仕様】

USB 電源の推奨出力 : 5V、300mA 以上 満充電までにかかる時間 : 約 2 時間

※ 充電ケーブルの脱着時、自動的に電源が入ります。

実験を行わない場合、充電後に保管する際には電源を切ってください。

※ コンピュータに接続して充電する場合、コンピュータの電源が OFF またはスリープモードに入ると、充電されません。

※ リチウムイオン充電電池の特性上、完全放電はしないように注意してください。すぐに充電残量がなくなってしまう場合には充電電池の劣化が考えられます。修理品として工場で充電電池を交換いたします。購入された販売店またはナリカ サポートセンターにお問い合わせください。

【ソフトウェアのインストール】

お使いのパソコン、タブレットまたはスマートフォンに「Graphical Analysis」をインストールします。ソフトウェアの入手方法および操作方法については、別紙の「Graphical Analysis ソフトウェアについて」の説明書を参照してください。

2. 実験時の操作

【電源オン・オフ】

電源を入れるときは、ボタンを 1 回押してください。電源が入っているときは、赤色 LED が点滅します。

ボタンを 3 秒以上長押しする、または未接続状態で 5 分経過すると電源が切れます。

【接続方法】

1. 電源ボタンを 1 回押してセンサをオンにします。ステータス LED が赤色に点滅します。

- Graphical Analysis を起動します。
- 「データ収集」をクリックまたはタップします。
- 「見つかったワイヤレスデバイス」のリストから Go Direct センサをクリックまたはタップします。
本製品には個体ごとに 8 桁の識別番号が割り当てられています。コンピュータに接続した際に接続している
センサをこの識別番号で見分けます。（例：GDX-NRG ○○○○）
- 接続に成功すると、ステータス LED が緑色に点滅します。
- 「完了」をクリックまたはタップして、データ収集モードに入ります。

【測定方法】

センサを測定する環境に設置します。

センサと接続したコンピュータ上の Graphical Analysis を操作して測定を行います。

ソフトウェアの操作方法については、Graphical Analysis ソフトウェアの説明書をご参照ください。

3. 実験後の操作

【接続解除の方法】

実験が終わったらセンサアイコン（画面右下）を選択し「切断」を選択します。



4. その他の操作

【他のデバイスやワイヤレスセンサの追加方法】

USB 接続デバイスは自動的に追加されます。

Bluetooth 接続はセンサアイコン（画面右下）を選択し、「見つかったワイヤレスデバイス」のリストから接続したデバイスの「接続」ボタンを選択します。

【USB で接続する場合】

USB ポートのあるパソコンなどのデバイスと付属の USB ケーブルで接続します。Graphical Analysis を起動すると自動的に認識されます。

5. 保管方法

センサを長時間保管するには、ボタンを3秒以上長押しして電源オフにしてください。電源をオフにするとステータスLEDの赤い点滅がとまります。電源がオフの時もバッテリーは放電しますが、破損することはありません。数時間の充電で再度使用可能な状態になります。

35℃以上の温度にさらすと、バッテリーの寿命が短くなります。なるべく、極端な温度にならない場所に保管してください。

困ったとき

故障かな？と思ったら

現象	対処方法
Bluetooth 接続が切断され、再接続できない	1. Graphical Analysis ソフトウェアを一度閉じ、再度開いて接続し直してください。 2. ソフトウェアを閉じ、センサの電源を一度切って再度電源を入れてください。その後、ソフトウェアを開き、再度接続してください。 3. センサと PC を手動で直接ペアリングした場合、接続エラーがでる可能性があります。PC とのペアリングを解除し、ソフトウェア上で Bluetooth 接続をしてください。 4. センサの充電状況を確認してください。充電が不足している場合エラーがでる可能性があります。
抵抗の値が安定しない、正しく表示されない	電流値、電圧値の値が微小（0に近い）場合、抵抗値は大きく変動する可能性があります。

※ 上記対処を行っても問題が解決しない場合には、ナリカ サポートセンターまでご連絡ください。

以下の情報をご用意いただくとよりスムーズに問題解決策をご提示できます。

- ・使用しているコンピュータの OS の種類とバージョン
- ・ソフトウェアのバージョン
- ・発生している現象

その他の情報

【過電流保護機構】

過負荷から保護するため内部に保護回路が入っています。外部負荷選択時は 1A、内部負荷選択時は 0.18A を超えた際に、保護機構が働き一時的に測定ができなくなります。再度使用する場合は、数分間待ってから使用してください。

