

Instrukcja - Czujnik temperatury powierzchniowy GDX-ST



Opis

Ten czujnik ma odsłonięty termistor, który zapewnia wyjątkowo szybki czas reakcji. Konstrukcja ta pozwala na zastosowanie w powietrzu i wodzie.

Użyj tego czujnika w różnych eksperymentach:

- Zbadaj wpływ temperatury na moc panela słonecznego.
- Zbadaj pasywne kolektory słoneczne lub kolektory słoneczne.
- Zbadaj funkcję rozgrzewania kanałów nosowych.
- Odkryj wpływ unaczynienia na regenerację temperatury skóry.

Ważne: Do użytku wyłącznie w powietrzu i wodzie. W przypadku pomiarów temperatury w trudniejszych warunkach, wymagających bardziej wytrzymałej sondy, zalecamy sondę temperatury GDX-TMP.

Uwaga: produkty Vernier są przeznaczone do użytku edukacyjnego. Nasze produkty nie są zaprojektowane, ani nie są zalecane do jakichkolwiek procesów przemysłowych, medycznych lub komercyjnych, takich jak wsparcie dla życia, diagnoza pacjentów, kontrola procesu produkcyjnego lub wszelkiego rodzaju testy przemysłowe.

Co jest zawarte w zestawie:

- czujnik - temperatura powierzchni
- Kabel Micro USB

Pierwsze kroki

Połączenie Bluetooth	Połączenie USB
<ol style="list-style-type: none">1. Zainstaluj program Graphical Analysis na komputerze, Chromebooku™ lub urządzeniu mobilnym. Informacje na temat dostępności oprogramowania można znaleźć na stronie www.vernier.com.2. Ładuj czujnik przez co najmniej 2 godziny przed pierwszym użyciem.3. Włącz czujnik, naciskając raz przycisk zasilania. Dioda LED Bluetooth® zacznie migać na czerwono.4. Uruchom program Graphical Analysis.	<ol style="list-style-type: none">1. Zainstaluj program Graphical Analysis na swoim komputerze lub Chromebooku. Jeśli używasz LabQuest 2, upewnij się, że aplikacja LabQuest jest aktualna. Informacje na temat dostępności oprogramowania można znaleźć na stronie www.vernier.com lub na stronie www.vernier.com/downloads, aby zaktualizować aplikację LabQuest.2. Podłącz czujnik do portu USB.3. Uruchom program Graphical Analysis lub włącz LabQuest 2. Jesteś teraz gotowy do zbierania

<p>5. Kliknij lub dotknij Sensor Data Collection.</p> <p>6. Kliknij lub dotknij swojego czujnika Go Direct z listy Odkrytych urządzeń bezprzewodowych. Identyfikator czujnika znajduje się w pobliżu kodu kreskowego na czujniku. Dioda LED Bluetooth zacznie migać na zielono, gdy zostanie poprawnie podłączona.</p> <p>7. Kliknij lub dotknij Gotowe, aby przejść do trybu zbierania danych.</p>	<p>danych.</p>
---	----------------

Ładowanie czujnika

Podczaj Temperatur powierzchni narz dzia do dostarczonego kabla Micro USB i dowolnego urzdzenia USB przez dwie godziny.

Możesz także naładować do ośmiu czujników temperatury powierzchniowej Go Direct za pomocą naszej Go Charge Station, sprzedawanej osobno (kod zamówienia: GDX-CRG).Dioda LED na każdej temperaturze na powierzchni GO Direct wskazuje stan naładowania.

<p>Ładowanie</p>	<p>Niebieska dioda LED świeci światłem ciągłym, gdy czujnik jest podłączony do kabla ładowania lub stacji ładującej.</p>
<p>W pełni naładowany</p>	<p>Niebieska dioda LED zgaśnie po zakończeniu ładowania.</p>

Zasilanie czujnika

Włączanie czujnika	Naciśnij raz przycisk. Czerwony wskaźnik LED miga, gdy urządzenie jest włączone.
Przełączanie czujnika w tryb uśpienia	Naciśnij i przytrzymaj przycisk przez ponad trzy sekundy, aby przejść w tryb uśpienia. Czerwony wskaźnik LED przestaje migać podczas snu.

Podłączanie czujnika

Łączenie przez Bluetooth

Gotowy do podłączenia	Czerwona dioda LED miga, gdy czujnik jest obudzony i gotowy do połączenia przez Bluetooth.
Połączony	Zielona dioda LED miga, gdy czujnik jest podłączony przez Bluetooth.

Łączenie przez USB

Podłączone i ładowanie	Niebieska i zielona dioda LED świecą, gdy czujnik jest podłączony do analizy graficznej przez USB i ładuje się urządzenie. (Zielona dioda LED jest zasłonięta przez niebieską).
Podłączony, w pełni naładowany	Zielona dioda LED świeci ciągłym, gdy czujnik jest podłączony do analizy graficznej przez USB, a urządzenie jest w pełni naładowane.
Ładowanie przez USB, połączone przez	Niebieska dioda LED świeci ciągłym światłem i miga zielona dioda LED, ale zielona migająca dioda LED wygląda na białą,

Bluetooth	ponieważ jest przytłoczona przez niebieski.
-----------	---

Identyfikacja czujnika

Gdy podłączone są dwa lub więcej czujników, czujniki można zidentyfikować, dotykając lub klikając Identyfikuj w informacjach o czujniku.

Korzystanie z produktu

Podłącz czujnik postępując zgodnie z krokami opisanymi w rozdziale "Wprowadzenie" niniejszej instrukcji.

Ważne: Temperatura powierzchni bezpośredniej Go przeznaczona jest wyłącznie do powietrza i wody. Do pomiarów temperatury w trudniejszych warunkach, wymagających bardziej wytrzymałej sondy, zalecamy naszą temperaturę Go Direct (kod zamówieniowy GDX-TMP).

Kalibrowanie

Podczas korzystania z tego czujnika kalibracja nie powinna być konieczna. Jest skalibrowany przed wysłaniem.

Dane techniczne

Zakres temperatury	-25 ° C do 125 ° C (-13 ° F do 275 ° F)
Maksymalna temperatura, którą czujnik może tolerować bez uszkodzeń	150 ° C
Czujnik temperatury	Termistor NTC 20 kΩ

Dokładność	± 0,5 ° C lub więcej
Czas reakcji od 25 ° C do 100 ° C w wodzie	5 sekund
Wymiary sondy: długość sondy (uchwyt plus korpus)	<ul style="list-style-type: none"> • Uchwyt: 7 cm wysokości, 3,5 cm szerokości, 2 cm głębokości • Kabel: 1 m • Część możliwa do zanurzenia: 7 cm

Utrzymanie:

Informacje o akumulatorze

Go Direct Surface Temperature zawiera niewielką baterię litowo-jonową w rękojeści. System zaprojektowano tak, aby zużywał bardzo mało energii i nie obciążał baterii. Chociaż bateria jest objęta gwarancją na jeden rok, oczekiwana żywotność baterii powinna wynosić kilka lat. Baterie zapasowe są dostępne w wersji Vernier (kod zamówienia: GDX-BAT-300).

Przechowywanie i konserwacja

Aby przechowywać temperaturę powierzchni bezpośrednio Go Direct przez dłuższy czas, przełącz urządzenie w tryb uśpienia, przytrzymując przycisk przez co najmniej trzy sekundy. Czerwona dioda przestanie migać, aby pokazać, że urządzenie znajduje się w trybie uśpienia. Po kilku miesiącach bateria rozładuje się, ale nie zostanie uszkodzona. Po takim przechowywaniu ładuj urządzenie przez kilka godzin, a urządzenie będzie gotowe do pracy.

Wystawienie akumulatora na działanie temperatur powyżej 35 ° C (95 ° F) skróci jego żywotność. Jeśli to możliwe, przechowuj urządzenie w miejscu, które nie jest narażone na skrajne temperatury.

Wodoodporność

Korpus czujnika temperatury powierzchniowej Go Direct nie jest wodoodporny i nigdy nie powinien być zanurzony w wodzie.

Jeśli do urządzenia dostanie się woda, natychmiast wyłącz urządzenie (naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez ponad trzy sekundy). Odłącz czujnik i kabel ładujący i wyjmij baterię. Przed ponownym użyciem urządzenia pozwól mu dokładnie wyschnąć. Nie próbuj suszyć za pomocą zewnętrznego źródła ciepła.

Jak działa czujnik

Ta sonda wykorzystuje termistor NTC 20 kΩ, który jest rezystorem zmiennym od temperatury. Gdy temperatura wzrasta, opór maleje nieliniowo. Najlepszym dopasowaniem do tej nieliniowej charakterystyki jest równanie Steinharta-Harta. W temperaturze 25 ° C rezystancja wynosi około 4,3% na ° C. Interfejs mierzy wartość rezystancji, R , w określonej temperaturze i przelicza opór za pomocą równania Steinhart-Hart:

$$T = [K_0 + K_1 (\ln 1000R) + K_2 (\ln 1000R)^3]^{-1} - 273,15$$

gdzie T jest temperaturą (° C), R jest zmierzoną rezystancją w kΩ, $K_0 = 1,02119 \times 10^{-3}$, $K_1 = 2,22468 \times 10^{-4}$ i $K_2 = 1,33342 \times 10^{-7}$. Nasze programy wykonują tę konwersję i dostarczają odczyty w ° C (lub innych jednostkach, jeśli załadujesz inną kalibrację).

Rozwiązywanie problemów

Najpierw sprawdź, czy czujnik reaguje: Podłącz czujnik i uruchom program do gromadzenia danych. Przytrzymaj czubek czujnika w dłoni, aby go ogrzać i sprawdź, czy zmienia się temperatura.

Dodatkowe informacje o rozwiązywaniu problemów i często zadawanych pytaniach znajdują się na stronie www.vernier.com/til/4052

Informacje o naprawie

Jeśli postępowałeś zgodnie z instrukcjami rozwiązywania problemów i nadal masz problemy z temperaturą powierzchniową Go Direct , skontaktuj się z pomocą techniczną Vernier pod adresem vernier@vernier.pl .Specjaliści ds. Pomocy technicznej będą współpracować z Tobą w celu ustalenia, czy urządzenie musi zostać wysłane do naprawy.

Akcesoria / zamienniki

Pozycja

Kod zamówienia

Kabel Micro USB	CB-USB-MICRO
Kabel USB-C na kabel Micro USB	CB-USB-C-MICRO
Go Direct 300 mAh Bateria zapasowa	GDX-BAT-300

Gwarancja

Vernier gwarantuje, że produkt ten będzie wolny od wad materiałowych i wad wykonania przez okres pięciu lat od daty wysyłki do klienta. Niniejsza gwarancja nie obejmuje uszkodzeń produktu spowodowanych niewłaściwym użyciem lub niewłaściwym użytkowaniem. Niniejsza gwarancja dotyczy wyłącznie instytucji edukacyjnych.

Sprzedaż

Pozbywając się tego produktu elektronicznego, nie traktuj go jak odpadki komunalne. Jego utylizacja podlega przepisom różniącym się w zależności od kraju i regionu. Produkt ten należy przekazać do odpowiedniego punktu zbiórki w celu recyklingu sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Zapewniając prawidłową utylizację tego produktu, pomagasz zapobiegać potencjalnym negatywnym konsekwencjom dla ludzkiego zdrowia i środowiska. Recykling materiałów pomoże chronić zasoby naturalne. Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje na temat recyklingu tego produktu, skontaktuj się z lokalnym urzędem miejskim lub usługą utylizacji.

Nie nakłuwaj ani nie wystawiaj baterii na działanie nadmiernego ciepła lub płomienia.



Przedstawiony symbol oznacza, że produkt tego nie wolno wyrzucać do standardowego pojemnika na odpady.