

Go Direct senzor napätia

Kód: GDX-VOLT



Go Direct senzor napätia kombinuje v sebe široký rozsah vstupných napätí a vysokú presnosť. Je preto vhodný na merania v jednosmerných aj striedavých obvodoch a na elektromagnetické merania. Pripája sa bezdrôtovo pomocou Bluetooth® alebo káblom cez USB na počítačové zariadenia rôznych platforiem.

Výrobky Vernier sú určené len pre účely výuky. Naše výrobky neodporúčame pre žiadne priemyselné, lekárske alebo komerčné procesy, ako je záchrana života, diagnostika pacientov, riadenie výrobných procesov alebo priemyselné testovanie akejkoľvek povahy.

Obsah balenia

- Go Direct senzor napätia
- Mikro USB kábel.

Kompatibilný softvér

Zoznam softvéru kompatibilného s Go Direct senzorom napätia nájdete na www.vernier.com/manuals/gdx-volt.

Úvod


Na nasledujúcom linku nájdete informácie o pripájaní podľa konkrétnej platformy:

www.vernier.com/start/gdx-volt

Bluetooth spojenie

1. Nainštalujte si na počítač alebo Chromebook™ aplikáciu Graphical Analysis 4. Informácie o dostupnosti tejto aplikácie nájdete na www.vernier.com/ga4.
2. Pred prvým použitím, nabíjajte senzor aspoň 2 hodiny.
3. Zapnite senzor jedným stlačením jeho tlačidla vypínača. Začne blikať Bluetooth® LED.
4. Spustíte Graphical Analysis 4.
5. Kliknite alebo dotknite sa Sensor Data Collection.
6. Na zozname rozpoznaných zariadení kliknite alebo dotknite sa vášho Go Direct senzora. Identifikačná značka vášho senzora sa nachádza v blízkosti čiarového kódu na senzore. Po úspešnom spojení začne Bluetooth LED blikať zeleno.

USB spojenie

1. Nainštalujte si na počítač alebo Chromebook™ aplikáciu Graphical Analysis 4. Informácie o dostupnosti tejto aplikácie nájdete na www.vernier.com/ga4.
2. Pripojte senzor na USB port.
3. Spustíte Graphical Analysis 4.
4. Kliknite alebo dotknite sa Device Manager, .
5. Aktívny kanál senzora je na zozname Connected Devices Sensor Channels. Ak chcete zmeniť kanály alebo kanály, označte zaškrtnuté okienka pri kanáloch, ktoré chcete aktivovať.
6. Kliknutím alebo dotknutím sa Done prejdete do režimu zberu dát.

7. Aktívny kanál senzora je na zozname Connected Devices Sensor Channels. Ak chcete zmeniť kanály alebo kanály, označte zaškrťavacie okienka pri kanáloch, ktoré chcete aktivovať.
8. Kliknutím alebo dotknutím sa Done prejdete do režimu zberu dát.

Nabíjanie senzora

Pripojte na Go Direct senzor napätia priložený nabíjací USB kábel a zapojte ho na dve hodiny do akéhokoľvek USB zariadenia.

Nabíjanie	Počas nabíjania svieti LED v blízkosti ikony batérie oranžovo.
Úplne nabité	Keď je senzor úplne nabitý, svieti LED v blízkosti ikony batérie zeleno.

Napájanie senzora

Zapnutie senzora	Jedenkrát stlačte tlačidlo na senzore. Keď je senzor zapnutý, bliká červená LED.
Uvedenie senzora do režimu spánku.	Ak tlačidlo stlačíte a podržíte viac ako tri sekundy, senzor prejde do režimu spánku. V režime spánku červená LED neblinká.

Pripojenie senzora

Na nasledujúcom linku nájdete aktuálne informácie o pripájaní:

www.vernier.com/start/gdx-volt

Pripájanie cez Bluetooth

Pripravené na pripojenie	Keď je senzor v režime zobudenia a je pripravený na pripojenie, LED v blízkosti ikony Bluetooth bliká červeno.
Pripojené	Keď je senzor pripojený cez Bluetooth, LED v blízkosti ikony Bluetooth bliká zeleno.

Pripájanie cez USB

Pripojené a nabíja sa.	Keď je senzor pripojený k aplikácii Graphical Analysis cez USB a nabíja sa, svieti oranžová LED v blízkosti ikony batérie. LED pri ikone Bluetooth nesvieti.
Pripojené a úplne nabité.	Keď je senzor pripojený k aplikácii Graphical Analysis cez USB a je úplne nabitý, svieti zelená LED v blízkosti ikony batérie. LED pri ikone Bluetooth nesvieti.

Nabíjanie cez USB, pripojené cez Bluetooth.	Počas nabíjania svieti oranžová LED v blízkosti ikony batérie. Zelená LED v blízkosti ikony Bluetooth bliká.
---	--

Identifikovanie senzora

Keď sú pripojené dva alebo viac senzorov, jednotlivé senzory môžete identifikovať dotykom alebo kliknutím na Identify v Sensor Information.

Použitie výrobku

Pripojte senzor pomocou krokov uvedených v úvodnej sekcii tohto návodu.

Go Direct senzor napätia sa používa ako tradičný voltmeter. Prívody senzora zapojte paralelne s meranou časťou obvodu. Go Direct senzor napätia má dva meracie rozsahy, každý z nich má svoj merací kanál:

- Potenciál -20 V
- Potenciál -1 V

Potenciál -20 V

Tento kanál je štandardným kanálom Go Direct senzora napätia a je vhodný na experimenty s väčšinou školských obvodov. Diferenciálny vstupný rozsah je 20 V. Keď sa používa s USB pripojením, jeho vstupné napätie musí byť v rozsahu do 11 V voči zemi.

Potenciál -1 V

Tento špeciálny kanál je vhodný pre malé napät'ové signály, napríklad pri elektromagnetickej indukcii. Diferenciálny vstupný rozsah je 2 V.

Senzor má ochranu pred zvýšeným napätím, takže mierne vyššie napätie ho nepoškodí. Nikdy ho však nesmiete pripojiť na vysoké napätia, akým je napríklad sieťové striedavé napätie v domácnosti.

Zobrazenie dát

Kliknite na ikonu zobrazenia a vyberte Meter. Zobrazia sa hodnoty momentálne merané senzorom. Kliknutím na panel merania môžete údaj vynulovať alebo prejsť ku kalibrácii senzora.

Grafické zobrazenie dát.

Kliknite na ikonu zobrazenia a vyberte počet grafov, ktoré chcete zobrazit'. Na jednotlivých grafoch kliknite na označenie osí a vyberte dáta, ktoré chcete zobrazit' na danom grafe. Kliknutím na možnosti grafu môžete zmeniť parametre zberu dát (trvanie, vzorkovacia frekvencia). Keď je všetko pripravené na zber dát, kliknite na ikonu zberu dát.

Kalibrácia

Pri použití senzora napätia nie je potrebné robiť jeho novú kalibráciu. Pred jeho odoslaním sme ho nastavili tak, aby vyhovoval uloženej kalibrácii.

Ak chcete senzor nakalibrovat', za účelom zvýšenia jeho presnosti, použite štandardný dvojbodový kalibračný postup. Inou možnosťou, ktorú je možné zvážiť namiesto

kalibrácie, je vynulovanie senzora. Urobíte to tak, že skratujete jeho vodiče a v meracom softvéri vyberiete Nulovanie. Tým zadáte kalibračný ofset, neporuší sa však uložená kalibrácia.

Technické údaje

Rozsah vstupného napätia	20 V
Maximálne bezpečné napätie na ktoromkoľvek zo vstupov.	24 V
Vstupná impedancia (voči zemi)	10 M Ω
Diferenciálna impedancia	>20 M Ω
Linearita	0,01%
Rozlíšenie, 16-bit	5 mV na kanáli Potenciál - 20 V
Maximálna frekvencia vzorkovania	100.000 vzoriek/s (USB), 1.000 vzoriek/s (BLUETOOTH)
USB špecifikácia	USB 2.0 full speed
Bezdrôtová špecifikácia	Bluetooth v4.2
Maximálny bezdrôtový dosah	30 m (bez prekážok)
Batéria	300 mAh Li-Pol nabíjateľná
Výdrž batérie (pri jednorazovom úplnom nabití)	~24 hodín kontinuálneho zberu dát
Životnosť batérie (dlhodobá)	~300 cyklov úplného nabitia (niekoľko rokov, v závislosti od používania)

Ošetrovanie a údržba

Senzor čistíte jemnou, suchou handričkou.

Informácie o batérii

Go Direct senzor napätia má v sebe malú lítium iónovú batériu. Systém je skonštruovaný tak, aby spotrebovával veľmi málo energie, nekladie teda na batériu veľké požiadavky. Aj keď má batéria záruku jeden rok, jej očakávaná živostnosť je niekoľko rokov. Je možné objednať náhradné batérie (objednávací kód: GDX-BAT-300).

Skladovanie a údržba

Ak chcete Go Direct senzor napätia uložiť na dlhšiu dobu, uveďte ho do režimu spánku stlačením a podržaním tlačidla na ňom na dobu aspoň tri sekundy. Červená LED prestane

blikat, čo indikuje, že senzor je v režime spánku. Po niekoľkých mesiacoch sa batéria vybije, avšak nepoškodí sa. Po takomto skladovaní zariadenie niekoľko hodín nabíjajte, až kým nie je pripravené na prácu.

Nevystavujte batériu teplotám nad 35°C (95°F), skráti to jej živornosť. Ak je to možné, skladujte zariadenie v priestoroch, kde nebude vystavené extrémnym teplotám.

Odolnosť voči vode

Go Direct senzor napätia nie je odolný voči vode a nesmie byť nikdy celý ponorený do vody.

Ak sa zariadenie dostane do vody, ihneď vypnite jeho napájanie (stlačte a podržte jeho tlačidlo vypínania po dobu viac ako tri sekundy). Odpojte zo senzora nabíjací kábel a vyberte z neho batériu. Pred pokusom o jeho zapojenie ho nechajte dobre vysušiť. Nepokúšajte sa ho sušiť pomocou vonkajšieho zdroja tepla.

Ako senzor funguje

Go Direct senzor napätia meria rozdiel potenciálov medzi V₊ svorkou (červená) a V₋ svorkou (čierna). Vstup senzora je diferenciálny. Merané napätie je vzťahované voči čiernej svorke, nie voči zemi. To umožňuje meranie na obvodových prvkoch kdekoľvek v obvode, bez ohľadu na spoločnú zem. Senzor môže merať záporné aj kladné potenciály.

Riešenie problémov

Ak senzor napätia nepracuje podľa očakávania, vyskúšajte nasledujúce:

- Sú jeho prírody správne a bezpečne pripojené? Senzor je skonštruovaný na použitie ako bežný voltmeter. Prírody senzora sa zapájajú paralelne s meranou časťou obvodu.
- Fluktuuje indikované napätie? Vyskúšajte zmerať jednosmerný zdroj napätia, napríklad batériu. Niektoré jednosmerné napájacie zdroje nedávajú stabilný jednosmerný signál. Ak senzor ukazuje správne pri použití batérie, problém môže byť v napájacom zdroji.

Riešenie problémov a často kladené otázky nájdete na www.vernier.com/til/3902

Informácie o opravách

Keď ste si už pozreli videá týkajúce sa tohto senzora a skúsili kroky riešenia problémov, ale váš senzor má stále nejaký problém, kontaktujte technickú podporu cez kontaktný e-mail alebo telefón autorizovaného zastúpenia Vernier na Slovensku www.vernier.sk. Pomôžeme vám stanoviť, či je potrebné poslať váš senzor do opravy. V prípade potrebnej opravy vám poskytneme informácie ako poslať senzor do opravy.

Príslušenstvo a náhradné diely

Položka

Mikro USB kábel

USB-C na mikro USB kábel

Go Direct 300 mAh náhradná batéria

Objednávaci kód

CB-USB-MICRO

CB-USB-C-MICRO

GDX-BAT-300

Záruka

Záručné podmienky na území Slovenska sa riadia podmienkami vydanými distribútorom výrobkov Vernier na Slovensku, ktoré sú súčasťou dodávky výrobku, a ostatnými platnými zákonmi. Vylúčenie zo záruky: Záruka predpokladá normálne používanie výrobku v súlade s jeho návodom na použitie za bežných laboratórnych podmienok. Pod záruku nespadá nesprávne použitie výrobku, jeho poškodenie vonkajšími vplyvmi, zmena jeho konštrukcie užívateľom a podobné udalosti. Záruka sa tiež nevzťahuje na bežné opotrebovanie a spotrebný materiál, ak takýto materiál výrobok obsahuje. Vylúčenie zo záruky: Záruka predpokladá normálne používanie výrobku v súlade s jeho návodom na použitie za bežných laboratórnych podmienok. Pod záruku nespadá nesprávne použitie výrobku, jeho poškodenie vonkajšími vplyvmi, zmena jeho konštrukcie užívateľom a podobné udalosti. Záruka sa tiež nevzťahuje na spotrebný materiál, ak takýto materiál výrobok obsahuje. Záruka kryje len použitie pre účely výuky.

Znehodnocovanie

S použitými elektronickým zariadením a batériami sa musí nakladať osobitne, v súlade s legislatívou, ktorá požaduje príslušné nakladanie s týmito výrobkami, ich opätovné využitie a recykláciu. Ich znehodnocovanie podlieha predpisom, ktoré môžu byť v rôznych krajinách a regiónoch rôzne. Znehodnotenú zariadenia je potrebné odovzdať za účelom ich recyklovania na príslušné zberné miesta. Správnym znehodnotením týchto výrobkov prispějete k správne nakladaniu s odpadom, k jeho opätovnému využitiu a recyklácii. Zabráňte tým možnému negatívne vplyvu na životné prostredie a na zdravie ľudí, ku ktorému by mohlo dôjsť pri nesprávnom nakladaní s odpadom. Recyklovanie materiálov pomáha chrániť prírodné zdroje. Ďalšie informácie o zbere a recyklácii použitých výrobkov získate na miestnych úradoch, od služby zberu odpadov, alebo na predajnom mieste, kde ste si výrobok kúpili.

Batériu neprepichujte, ani ju nevystavujte nadmernej teplote alebo ohňu.



Tento symbol znamená, že tento výrobok sa nesmie vyhadzovať do bežného domového odpadu.

POTVRDENIE FCC ZHODY

Tento prístroj bol testovaný a spĺňa limity pre prístroje triedy B, podľa časti 15, pravidiel FCC. Tieto limity sú stanovené za účelom odôvodnenej ochrany proti rušivým interferenciám pri domových inštaláciách. Zariadenie generuje, používa a môže vyžarovať rádiovú frekvenciu energiu, a ak nie je nainštalované a používané v súlade so svojím návodom na obsluhu môže spôsobovať rušivé interferencie v rádiokomunikácii. Nie je však zaručené, že sa pri určitých inštaláciách interferencie nevyskytnú. Ak tento prístroj interferuje s rádiovým alebo televíznym príjmom, čo je možné stanoviť jeho vypnutím a zapnutím, užívateľ by sa mal pokúsiť odstrániť interferencie jedným z nasledujúcich spôsobov:

- Zmeňte orientáciu alebo umiestnenie prijímacej antény.
- Zväčšite vzdialenosť medzi zariadením a prijímačom.
- Zapojte zariadenie do inej sieťovej zástrčky, než do ktorej je zapojený prijímač.
- Obráťte sa o pomoc na predajcu alebo na skúseného rádio/TV odborníka.

FCC upozornenie

Toto zariadenie spĺňa časť 15 pravidiel FCC. Jeho používanie podlieha týmto dvom podmienkam:

(1) toto zariadenie nesmie spôsobovať rušivé interferencie

(2) toto zariadenie musí akceptovať akúkoľvek prijatú interferenciu, vrátane interferencie, ktorá môže spôsobiť jeho nesprávnu funkciu

Upozornenie na RF expozíciu

Zariadenie je v súlade s limitmi expozície rádiovým frekvenciami stanovenými pre neregulované prostredie. Anténa (antény) použité týmto vysielačom nesmú byť spoločne umiestnené ani pracujúce v spojení s inou anténou alebo vysielačom. Upozorňujeme vás, že zmeny alebo úpravy, ktoré nie sú výslovne schválené stranou zodpovednou za zhodu, môžu viesť k strate vášho oprávnenia na prevádzku tohto zariadenia.

IC vyhlásenie

Toto zariadenie je v súlade s bezlicenčnou Industry Canada RSS normou (normami). Jeho používanie podlieha týmto dvom podmienkam:

(1) toto zariadenie nesmie spôsobovať rušivé interferencie

(2) toto zariadenie musí akceptovať akúkoľvek prijatú interferenciu, vrátane interferencie, ktorá môže spôsobiť jeho nesprávnu funkciu.

Industry Canada - Trieda B Tento digitálny prístroj neprekračuje limity triedy B pre vyžarovanie rádiových vln digitálnym zariadením, ako je uvedené v smernici o zariadeniach spôsobujúcich rušenie, nazvanej „Digitálne prístroje“, ICES-003 Industry Canada. Jeho používanie podlieha týmto dvom podmienkam: (1) toto zariadenie nesmie spôsobovať rušivé interferencie

(2) toto zariadenie musí akceptovať akúkoľvek prijatú interferenciu, vrátane interferencie, ktorá môže spôsobiť jeho nesprávnu funkciu.

Za účelom zníženia potenciálneho rádiového rušenia iným používateľom, by mal byť typ antény a jej zisk zvolené tak, aby ekvivalentná izotropicky vyžarovaná energia (EIRP) nebola väčšia, ako je povolené pre úspešnú komunikáciu.

Upozornenie na RF expozíciu: Zariadenie je v súlade s limitmi expozície rádiovým frekvenciám stanovenými pre neregulované prostredie. Anténa (antény) použité týmto vysielačom nesmú byť spoločne umiestnené ani pracujúce v spojení s inou anténou alebo vysielačom.

Poznámka: Tento výrobok je citlivým meracím zariadením. Pre dosiahnutie najlepších výsledkov používajte len dodané káble. Nevystavujte toto zariadenie rušivým elektromagnetickým zdrojom, ako sú mikrovlny, monitory, elektrické motory a elektrické spotrebiče.

Vernier Software & Technology

13979 SW Millikan Way Beaverton, OR 97005-2886

www.vernier.com

Slovensko: PMS Delta s.r.o., Fándlyho 1, 07101 Michalovce

www.pmsdelta.sk



Preklad: Peter Spišák, 2020

Rev. 6/8/17

Go Direct, Graphical Analysis a iné, tu uvedené značky, sú v Spojených štátoch našimi ochrannými známkami alebo registrovanými ochrannými známkami.

Všetky ostatné tu uvedené značky, ktoré nie sú našim vlastníctvom, sú majetkom svojich vlastníkov, ktorí môžu alebo nemusia s nami súvisieť, byť s nami v spojení alebo byť nami sponzorovaní.