

Go Direct™ senzor tlaku plynu

Kód: GDX-GP



Vernierov senzor tlaku plynu sa používa na monitorovanie zmien tlaku pri experimentoch so zákonmi plynov v chémii, biológii a fyzike.

Poznámky: 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 tlaku plynu
- Dva konektory na ventily vložené do zátky č. 5.
- Jeden konektor na ventily vložený do zátky č. 1.
- Jeden dvojcestný ventil.
- Dva Luer-Lock konektory pripojené na koncoch plastovej hadičky.
- Jedna 20 ml striekačka.
- Dve svorky na hadičky.
- Mikro USB kábel.

Kompatibilný softvér

Zoznam softvéru kompatibilného s Go Direct senzorom tlaku plynu nájdete na www.vernier.com/manuals/gdx-gp.

Úvod

Na nasledujúcom linku nájdete informácie o pripájaní podľa konkrétnej platformy: www.vernier.com/start/gdx-gp

Bluetooth spojenie

1. Nainštalujte si na počítač, Chromebook™ alebo na mobilné zariadenie 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.

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. Spustite Graphical Analysis 4. Aplikácia identifikuje senzor.

4. Spustite 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.
7. Kliknutím alebo dotknutím sa Done prejdete do režimu zberu dát.

Nabíjanie senzora

Pripojte na Go Direct senzor tlaku plynu priložený mikro 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. 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-gp

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 je pripojených dva alebo viac senzorov, jednotlivé senzory môžete identifikovať dotykom alebo kliknutím na Identify v Sensor Information.

Použitie senzora

Pripojte senzor pomocou krokov uvedených v úvodnej sekcii tohto návodu.

Dôležitá poznámka: Sensorový element Go Direct senzora tlaku plynu sa pri priamom kontakte s kvapalinou poškodí.

Videá

Videá týkajúce sa tohto výrobku nájdete na www.vernier.com/gdx-gp

Kalibrácia senzora

Pri použití Go Direct senzora tlaku plynu nie je potrebné robiť jeho novú kalibráciu. Senzor bol pred odoslaním nakalibrovaný.

Ak sa rozhodnete senzor kalibrovať, pre väčšinu aplikácií postačí jednobodová kalibrácia pri atmosférickom tlaku. Go Direct senzor tlaku plynu bol nakalibrovaný na „tlak na meracej stanici“. Tlak na meracej stanici je skutočný tlak na mieste merania. Ak chcete merať tlak na úrovni mora, napríklad pri štúdiu počasia, môžete urobiť jednobodovú kalibráciu na korekciu nadmorskej výšky pomocou

tlaku korigovaného na hladinu mora. Tento tlak získate z dôveryhodných zdrojov (napr. NOAA, Weather Underground a pod.). Tlak na úrovni mora je tlak na meracej stanici korigovaný na svoj ekvivalent na úrovni hladiny mora. Toto sa obvykle robí na normalizáciu tlakov v rozličných výškach pri predpovedi počasia.

Pri kalibrácii senzora v Graphical Analysis postupujte takto:

1. Kliknite alebo dotknite sa panelu meradla senzora, zobrazia sa možnosti senzora.
2. Vyberte Calibrate a postupujte podľa príslušných pokynov na obrazovke kalibrácie senzora.

Po nakalibrovaní Go Direct senzora sa kalibračné informácie automaticky uložia do senzora a použijú sa pri každom nasledujúcom pripojení senzora. Ak si myslíte, že vaša kalibrácia je nesprávna, vždy sa môžete vrátiť k továrenskej kalibrácii cez Restore Factory Defaults.

Technické údaje

Rozsah tlaku	0 kPa až 400 kPa
Maximálny tlak, ktorý senzor vydrží bez poškodenia.	410 kPa
Typická presnosť	±3 kPa
Vnútorý objem	0,8 ml
Rozlíšenie	0,02 kPa
USB špecifikácia	2.0
Bezdrôtová špecifikácia	Bluetooth 4.2
Maximálny bezdrôtový dosah	30 m
Rozmery:	9,5 cm x 6,0 cm x 3,25 cm
Batéria	300 mA Li-polymérová
Výdrž batérie (pri jednorázovom úplnom nabití)	~24 hodín aktívneho používania
Životnosť batérie (dlhodobá)	~500 cyklov úplného nabitia (niekoľko rokov, v závislosti od používania)

Ošetrovanie a údržba

Informácie o batérii

Go Direct senzor tlaku plynu obsahuje malú lítium-polymérovú 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 (objednávacia kód: GDX-BAT-300).

Skladovanie a údržba

Ak chcete Go Direct senzor tlaku plynu uložiť na dlhšiu dobu, uveďte ho do režimu spánku stlačením a podržaním tlačidla vypínača dobu aspoň tri sekundy. Červená LED prestane blikať, čo indikuje, že senzor je v režime spánku. Po niekoľkých mesiacoch sa batéria vybije, ale 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 živostnosť. Ak je to možné, skladujte zariadenie v priestoroch, kde nebude vystavené extrémnym teplotám.

Odolnosť voči vode

Go Direct senzor tlaku plynu nie je odolný voči vode a nesmie byť nikdy 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 nabíjaci 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

Senzorový element vnútri senzora má membránu, ktorá sa ohýba zmenou tlaku. Senzor je usporiadaný na meranie absolútneho tlaku. Na jednej strane membrány je vákuum, druhá strana je otvorená do atmosféry. Výstupom senzora je napätie, ktoré sa mení lineárne so zmenou absolútneho tlaku. Senzor obsahuje špeciálne obvody na minimalizáciu chýb spôsobených zmenami teploty.

Riešenie problémov

Riešenie problémov a často kladené otázky nájdete na www.vernier.com/til/3850

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	Objednávací kód
Náhradné diely senzora tlaku plynu	PS-ACC
#1 Gumená zátka s 1 dierkou	PS-STOP1
#5 Gumená zátka s 2 dierkami	PS-STOP5
Luer-Lock konektor	PS-LUER
Plastový 2-smerový ventil	PS-2Way
Plastová striekačka	PS-SYR
Plastová hadička	PS-TUBING
Svorky plastovej hadičky (balenie 100 ks)	PTC
Nátrubok hadičky do zátky	PS-STEM
Vernier mikro USB kábel.	CB-USB-MICRO
USB-C na mikro USB kábel	CB-USB-C-MICRO
Go Direct 300 mAh náhradná batéria	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.

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 mu nakladaniu s odpadom, k jeho opätovnému využitiu a recyklácii. Zabráňte tým možnému negatívne mu vplyvu na životné prostredie a na zdravie ľudí, ku ktorému by mohlo dôjsť pri nesprávne m nakladaní s odpadom. Recyklovanie materiálov pomáha chrániť prírodné zdroje. Ďalšie informácie o zbere a recyklácii použitých výrobkov získate na miestne mch úradoch, od služby zberu odpadov, alebo na predajne m mieste, kde ste si výrobok kúpili.

Batériu neprepichujte, ani ju nevystavujte nadmerne m teplote alebo ohňu.

 Tento symbol znamená, že tento výrobok sa nesmie vyhadzovať do bežne ho domove ho odpadu.

POTVRDENIE FCC ZHODY

Tento prístroj bol testovaný a splňuje limity pre prístroje triedy B, podľa časti 15, pravidiel FCC. Tieto limity sú stanovené za účelom odôvodnene j ochrany proti rušivým interferenciám pri domove mch inštaláciách. Zariadenie generuje, používa a môže vyžarovať rádiovre kvenčnú energiu, a ak nie je nainštalované a používané v súlade so svojim návodom na obsluhu môže spôsobovať rušivé interferencie v rádiokomunikácii. Nie je však zaručené, že sa pri určite mch 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 prijímace j antény.

Zväčšite vzdialenosť medzi zariadením a prijímačom.

Zapojte zariadenie do ine j sieťove j zástrčky, než do ktorej je zapojený prijímač.

Obráťte sa o pomoc na predajcu alebo na skúseného rádio/TV odborníka.

FCC upozornenie

Toto zariadenie splňuje 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 frekvenciám 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, bez výnimky, s 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.

Poznámky: 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, 2017



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.