

Go Direct™ pás monitorovania dýchania

Kód: GDX-RB



Go Direct pás monitorovania dýchania používa senzor sily a nylonový pás na meranie sily pri dýchaní a frekvencie dýchania. LED indikátor poskytuje spätnú väzbu optimalizácie napnutia pásu. Frekvenciu dýchania počíta softvér, ktorý umožňuje jednoduché porovnávanie medzi vyšetrovanými osobami a medzi experimentami. Senzor sa dá použiť aj na počítanie krokov a frekvencie krokov. Pomocou Go Direct pásu monitorovania dýchania sa dajú robiť napríklad tieto aktivity:

- Študovať zmeny vo frekvencii dýchania po cvičení alebo zadržaní dychu.
- Študovať zmeny v silách spôsobených nádychmi po cvičení alebo zadržaní dychu.
- Porovnanie kľudových respiračných parametrov u atlétov a neatlétov.
- Využiť zabudovaný pedometer na porovnanie frekvencie krokov pri chôdzi a behu.

Poznámka: 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 pás monitorovania dýchania
- Mikro USB kábel.

Kompatibilný softvér

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

Úvod


Na nasledujúcom linku nájdete informácie o pripájaní podľa konkrétnej platformy:

www.vernier.com/start/gdx-rb

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.

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. Zber údajov je pripravený.
4. Pre zmenu kanálov kliknite na Device Manager .

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

Nabíjanie senzora

Pripojte na Go Direct pás monitorovania dýchania 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 červené svetlo pri ikone Bluetooth. Bielu LED zapnete alebo vypnete tak, (že počkáte po zapnutí senzora 5 sekúnd) a opakovane stlačíte tlačidlo hlavného vypínača.
Uvedenie senzora do režimu spánku.	Ak tlačidlo stlačíte a podržíte viac ako tri sekundy, senzor prejde do režimu spánku. V režime spánku červená LED pri ikone Bluetooth neblinká.

Pripojenie senzora

Na nasledujúcom linku nájdete aktuálne informácie o pripájaní:

www.vernier.com/start/gdx-rb

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

Dajte Go Direct pás monitorovania dýchania okolo hrudníka alebo brucha vyšetrovanej osoby. Senzor nemusí byť na pokožke, môžete ho dať aj cez odev. Upevnite senzor pásom a svorkou. Na dosiahnutie čo najlepších výsledkov umiestnite krabičku senzora tesne pod hrudnú kosť vyšetrovanej osoby. Svetlo, indikujúce napnutie pásu sa nachádza v ľavom spodnom rohu označenia senzora, tesne pod značkou začiarknutia. Keď indikačné svetlo nesvieti, pritiahnite upevňovací pás, kým nebude svietiť na zeleno. Ak svieti na červeno, uvoľnite pás. Červené svetlo indikuje, že pás je príliš silno pritiahnutý.

Pripojte senzor pomocou krokov uvedených v úvodnej sekcii tohto návodu.

Senzorové kanály

Go Direct pás monitorovania dýchania má štyri meracie kanály.

- Sila
- Frekvencia dýchania
- Kroky
- Frekvencia krokov

Sila

Sila je štandardný kanál, ktorý je aktívny po pripojení senzora. Kanál sily meria silu vyvíjanú pri dýchaní. Je to sila, ktorou sa pri dýchaní rozťahuje hrudník. Nádych sa

prejaví zvyšovaním sily. Výdych sa prejaví znižovaním sily.

Frekvencia dýchania

Frekvencia dýchania je štandardný kanál, ktorý je aktívny po pripojení senzora. Tento kanál počíta pomocou detekcie nádychov ich počet za minútu (BPM). Vzorkovacie okno pre výpočet je 30 sekúnd. Krok intervalu je 10 sekúnd. Indikovaná hodnota sa aktualizuje po každých 10 sekundách.

Kroky

Kanál krokov meria počet krokov detekovaných senzorom. Pre začiatkom zberu dát by ste mali tento kanál vynulovať.

Frekvencia krokov

Kanál frekvencie krokov počíta počet krokov za minútu (SPM). Vzorkovacie okno pre výpočet je 10 sekúnd. Krok intervalu je 10 sekúnd. Indikovaná hodnota sa aktualizuje po každých 10 sekundách.

Kalibrácia senzora

Force (sila)

Tento kanál bol nakalibrovaný vo výrobe. Pri použití pása monitorovania dýchania nie je potrebné robiť jeho novú kalibráciu. Ak sa rozhodnete robiť kalibráciu, použite jednobodovú kalibráciu. Položte senzor na rovnú podložku, nápismi smerom hore. Ako známu silu zadajte 0 N.

Frekvencia dýchania

Tento kanál bol nakalibrovaný vo výrobe.

Kroky

Tento kanál bol nakalibrovaný vo výrobe.

Frekvencia krokov

Tento kanál bol nakalibrovaný vo výrobe.

Technické údaje

Rozsah	0-50 N
Rozlíšenie	0,01 N
Čas odozvy	50 ms
Frekvencia dýchania	Vzorkovacie okno: 30 s Interval kroku 10 s
Frekvencia krokov	Vzorkovacie okno: 10 s Interval kroku 10 s
Maximálny obvod hrudníka	140 cm

Bezdrôtová špecifikácia	Bluetooth 4.2
Maximálny bezdrôtový dosah	30 m
Batéria	300 mA Li-polymérová
Výdrž batérie (pri jednorázovom úplnom nabití)	~24 hodín
Životnosť batérie (dlhodobá)	~500 cyklov úplného nabitia (niekoľko rokov, v závislosti od používania)

Ošetrovanie a údržba

Informácie o batérii

Go Direct pás monitorovania dýchania 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 životnosť je niekoľko rokov. Je možné objednať náhradné batérie (objednávací kód: GDX-BAT-300).

Skladovanie a údržba

Ak chcete Go Direct pás monitorovania dýchania uložiť na dlhšiu dobu, uveďte ho do režimu spánku stlačením a podržaním tlačidla na ňom na dobu aspoň tri sekundy. Červená LED prestane blikať, 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 životnosť. Ak je to možné, skladujte zariadenie v priestoroch, kde nebude vystavené extrémnym teplotám.

Odolnosť voči vode

Go Direct pás monitorovania dýchania 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 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 pás monitorovania dýchania používa senzor sily pripojený na nylonový pás na meranie sily vyvíjanej počas dýchania (sily vytváranej hrudníkom počas dýchania). Senzor má dva upevňovacie pásy. Dlhý pás je nastaviteľný a je upevnený na plastové oko na krabičke senzora. Krátky pás je upevnený na druhé oko, ktoré je upevnené na senzor sily vnútri krabičky senzora. Senzor sily meria silu pôsobiacu na krátky pás. Pásy sa umiestňujú okolo hrudníka vyšetrovanej osoby a spoja klipsom. Hrudný kôš sa pri

nádychu roztáhuje. Tým sa vyvíja ťah na malý pás, ktorý meria senzor sily. Počas výdychu napätie v páse klesá a klesá aj indikovaná sila.

Riešenie problémov

Na dosiahnutie čo najlepších výsledkov umiestnite krabičku senzora tesne pod hrudnú kosť vyšetrovanej osoby. Pred začiatkom zberu dát sa ubezpečte, či indikačné svetlo svieti na zeleno.

Ideálna frekvencia vzorkovania senzora závisí od úlohy, ktorú vyšetrovaná osoba plní. Štandardná frekvencia vzorkovania je vhodná pre osoby, ktoré sú v kľude, sedia alebo stoja. Frekvencia vzorkovania 4 vzorky za sekundu alebo pomalšia je vhodná, osoba kráča.

Štandardne sú spustené len kanály sily a frekvencie dýchania. Pomocou meracieho softvéru môžete zapnúť kanály krokov a frekvencie krokov.

Riešenie problémov a často kladené otázky nájdete na www.vernier.com/til/4066

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 nesprávne 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 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 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, nazwanej „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 zvolený 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.

<p>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</p>	
---	--

Preklad: Peter Spišák, 2020

Rev. 10/04/17

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.