

Senzor veľkého prúdu

Kód: HCS-BTA



Senzor veľkého prúdu sa používa na meranie elektrických prúdov v rozsahu -10 až +10A. Senzor využíva čip na báze Hallovho javu, teda nepridáva do obvodu odporový prvok. Kovové tienenie okolo čipu Hallovho javu potláča vplyv vonkajších magnetov. Senzor a obvody chráni vymeniteľná poistka. Senzor používajte pri experimentoch s prúdmi väčšími ako 1A, napríklad pri solárnych paneloch ručných generátoroch prúdu a podobne.

Čo obsahuje balenie senzora veľkého prúdu?

Balenie obsahuje:

- Senzor veľkého prúdu
- 1 náhradnú poistku 10A

Záznam dát so senzorom veľkého prúdu

Tento senzor je možné použiť na zber dát s nasledujúcimi interfejsmi:

- Vernier LabQuest® ako samostatné zariadenie, alebo s počítačom
- Vernier LabQuest® mini s počítačom
- Vernier LabPro® s počítačom, s grafickou kalkulačkou TI alebo s počítačom typu Palm®
- Vernier Go!®Link
- Vernier EasyLink®
- Vernier SensorDAQ®
- CBL 2™

Všeobecný postup použitia senzora veľkého prúdu:

1. Pripojte senzor veľkého prúdu na interfejs.
2. Spustíte softvér zberu dát.
3. Softvér identifikuje senzor ako senzor veľkého prúdu a načíta štandardné nastavenie zberu dát. Záznam dát je pripravený.

Softvér zberu dát

Tento senzor je možné použiť s interfejsom a s nasledujúcim softvérom zberu dát.

- **Logger Pro:** Tento počítačový program sa používa s interfejsmi LabQuest, LabQuest Mini, LabPro a Go!Link.
- **Logger Lite:** Tento počítačový program sa používa s interfejsmi LabQuest, LabQuest Mini, LabPro a Go!Link.
- **LabQuest App:** Tento program sa používa na LabQueste, keď je použitý ako samostatné zariadenie.
- **EasyData App:** Aplikácia je určená pre kalkulačky TI-83 Plus a TI-84 Plus, a je možné ju použiť s CBL 2, LabPro a s Vernier EasyLink. Odporúčame verziu 2.0

alebo novšiu. Môžete si ju stiahnuť z web stránky Vernier, www.vernier.com/easy/easydata.html, a potom preniesť do kalkulačky. Na web stránke www.vernier.com/calc/software/index.html nájdete ďalšie informácie o programe ako aj návod na prenos programu.

- **DataMate program:** DataMate sa používa s LabPro alebo CBL 2 a s kalkulačkami TI-73, TI-83, TI-84, TI-86, TI-89 a Voyage 200. Inštrukcie na prenos programu DataMate do kalkulačky nájdete v návodoch k LabPro a CBL 2.
- **Data Pro:** Tento program sa používa s LabPro a s počítačmi typu Palm.
- **LabVIEW:** Softvér National Instruments LabVIEW™ je grafický programovací jazyk, ktorý predáva National Instruments. Používa sa so SensorDAQ a dá sa použiť aj s množstvom iných interfejsov Vernier. Ďalšie informácie nájdete na www.vernier.com/labview.

Poznámka: Tento výrobok je určený len na účely výuky. Nie je vhodný na priemyselné, lekárske, výskumné alebo komerčné použitie.

Bezpečnostné upozornenia

Pri experimentoch, kde sa používajú vyššie napätia a prúdy ako sú malé napätia, teda napätia do 5V, musia študenti pracovať opatrne. Zvláštnu pozornosť musia študenti venovať práci s vyššími napätiami a prúdmi, pretože tieto môžu spôsobiť vážne úrazy. Senzor a obvody smú vystavovať len napätiam, určeným pre tieto zariadenia. Všetky zariadenia musia študenti udržiavať mimo dosahu vody a iných kvapalín.

Technické údaje

Rozsah senzora veľkého prúdu: ± 10 A

Maximálne vstupné napätie ± 40 V

13-bitové rozlíšenie (pri použití SensorDAQ): 2,4 mA

12-bitové rozlíš. (LabQuest, LabQuest mini, LabPro, Go!Link, ULI II, SBI): 4,9 mA

10-bitové rozlíšenie (CBL 2): 19,6 mA

Napájanie: 5V=

Rozsah výstupného napätia: 0 - 5V

Vymeniteľná poisťka: 10A

Kalibrácia prúdu v ampéroch sklon: 4,51 A/V
prieesečník nuly: -11,31 A

Tento senzor je vybavený obvody automatickej identifikácie auto-ID. Pri použití s interfejsmi LabQuest, LabQuest Mini, LabPro, Go! Link, SensorDAQ, EasyLink a CBL 2, softvér zberu dát rozpozná senzor a použije na nakonfigurovanie experimentu preddefinované parametre vhodné pre daný senzor.

Ako funguje senzor veľkého prúdu

Čip Hallovho javu, ktorý je v senzore veľkého prúdu, reaguje na magnetické pole vytvárané elektrickým prúdom. Monitoruje sa magnetické pole na krátkom kúsku vodiča. Intenzita magnetického poľa je priamo úmerná prúdu. Pri tejto metóde merania sa do obvodu prúdu nevkladá žiadny odporový element. Senzor je obalený kovovou fóliou, ktorá tieni vonkajšie magnetické polia. Vonkajšie magnetické polia však stále môžu vplývať na indikáciu senzora. Počas záznamu dáť preto odporúčame udržiavať senzor čo najďalej od silných magnetov a zdrojov silných magnetických polí.

Je potrebné senzor veľkého prúdu kalibrovat'? Nie

Myslíme si, že pri použití senzora veľkého prúdu nie je potrebné robiť jeho novú kalibráciu. Pred jeho odoslaním sme ho nastavili tak, aby vyhovoval uloženej kalibrácii. Stačí použiť príslušný kalibračný súbor, ktorý je uložený v o Vernierovom programe zberu dát.

Ak však chcete zvýšiť presnosť merania, máte niekoľko možností:

- Vynulujte senzor pomocou softvéru zberu dát.
- Pomocou softvéru urobte dvojbodovú kalibráciu.

Táto metóda je zvlášť vhodná, keď chcete presne merať na úzkom rozsahu hodnôt.

Riešenie ťažkostí a výmena poistky

Senzor obsahuje vymeniteľnú poistku 10A. Ak senzor prestane merať prúd, pravdepodobne je potrebné vymeniť spálenú poistku. Otočte senzor naopak a odskrutkujte štyri skrutky, ktoré sú vzadu. Poistka je viditeľná zhora. Poistku vyberte pomocou malého skrutkovača. Vložte novú poistku. V balení senzora je jedna nová poistka. Ďalšie náhradné poistky je možné objednať v balení po päť kusov (objednávaci kód FUSE-HCS).

Záruka

Záručné podmienky platné 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.

Logger Pro, Logger Lite, Vernier LabPro, Vernier LabQuest, Vernier LabQuest Mini, Go! Link a iné uvedené značky sú v Spojených štátoch našimi registrovanými ochrannými známkami.

CBL 2 a CBL, TI-GRAPH LINK a TI Connect sú ochrannými známkami Texas Instruments.

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.



Vernier Software & Technology

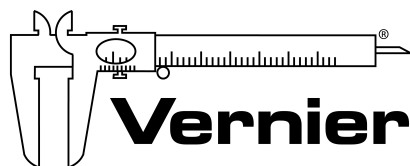
13979 SW Millikan Way
Beaverton, OR 97005-2886

www.vernier.com

Slovensko: PMS Delta s,r,o,
Fándlyho 1

07101 Michalovce

www.pmsdelta.sk



Vernier

Measure. Analyze. Learn.™

Preklad: Peter Spišák, 2011