
SENZOR PRÚDU ML20F

INFORMÁCIE PRE POUŽÍVATEĽA



CENTRE FOR MICROCOMPUTER APPLICATIONS

<http://www.cma-science.nl>

Distribúcia na Slovensku: PD COMP, tel. 0903910355, coach@chello.sk

Krátky popis

Senzor prúdu ML20f je senzorom pre všeobecné použitie na meranie elektrického prúdu v obvodoch jednosmerného aj striedavého prúdu v rozsahu -3 až +3 A. Pre pripojenie do obvodu senzor používa svorky typu krokodílka.

Senzor pripájame do série s prvkom obvodu, v ktorom chceme merať prechádzajúci elektrický prúd. Senzor meria prúd v oboch smeroch.

Vnútorňý odpor senzora je veľmi malý, teda senzor ovplyvní meraný obvod iba nepatrne. Senzor je chránený pre prúd do 5 A, nikdy senzor nepripájame k obvodom s vyšším prúdom.

Senzor je digitálnym senzorom typu I2C, výstupom sú digitálne kalibrované hodnoty meranej veličiny. Pripája sa iba k špeciálnym interfejsom s podporou digitálnych senzorov typu I2C, ako napr. interfejs CMA MoLab. Pripojovací káblík potrebný pre pripojenie k interfejsu nie je dodávaný so senzorom (káblík je súčasťou balenia interfejsu MoLab).

Špecifikácia senzora

Pre vzorkovacie frekvencie do 1 kHz (1000 meraní za sekundu) senzor prúdu pracuje ako digitálny senzor a konvertuje merané napätie na digitálnu hodnotu s 14-bit analógovo-digitálnou konverziou. Pri vzorkovacích frekvenciách nad 1 kHz senzor pracuje ako analógový senzor. Analógový signál senzora (na ADC pine koncovky) je načítavaný interfejsom a konvertovaný na digitálnu hodnotu 12-bit AD konvertorom interfejsu. Maximálna vzorkovacia frekvencia senzora je 100 kHz (100 000 meraní za sekundu).

Praktické informácie

UPOZORNENIE:

- *NIKDY nepripájame senzor priamo k zdroju napätia bez rezistora, ktorý obmedzí maximálny prúd do meracieho rozsahu senzora. Prekročenie prúdu má za následok trvalé neopraviteľné zničenie senzora.*
- *NIKDY nepripájajte k napätiu 230 V.*

-
- Senzor prúdu pripájame do série s prvkom obvodu, v ktorom chceme zmerať prechádzajúci prúd.
 - Senzor meria kladný prúd vtedy, ak čierny kábel senzora pripojíme k nižšiemu potenciálu (k zápornému pólu zdroja). V opačnom prípade bude senzor ukazovať záporný prúd.
 - Senzor meria elektrický prúd v oboch smeroch.

Zber dát

Senzor pracuje iba so špeciálnymi interfejsmi. Senzor je automaticky rozpoznateľný pre kompatibilné interfejsy. Podrobné informácie sú v príručke užívateľa interfejsu MoLab a v príručke k softvéru Coach 6.

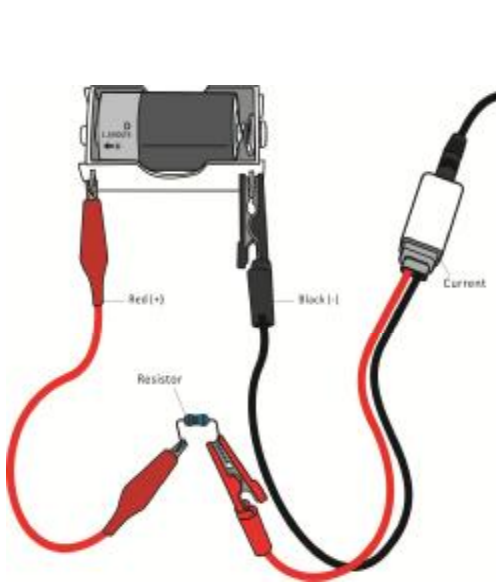
Kalibrácia

Senzor je dodávaný kalibrovaný v jednotkách ampér (A). Softvér Coach 6 umožňuje v prípade potreby posun kalibrácie a tiež vytvorenie novej dvojbodovej kalibrácie. Kalibrácia používateľa sa uloží do užívateľskej pamäte senzora.

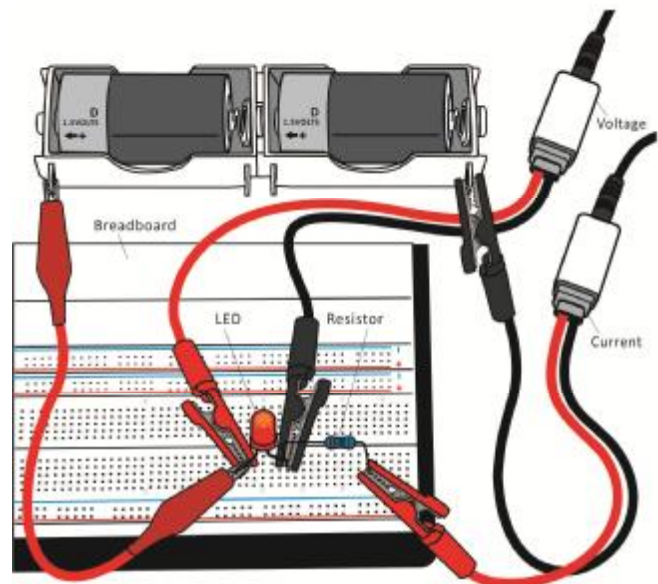
Príklady experimentov

Senzor prúdu používame v rôznych experimentoch, ako napr.:

- Ohmov zákon
- VA charakteristiky vláknovej žiarovky a diódy.
- Meranie vnútorného odporu a elektromotorického napätia batérie.
- Meranie napätia indukovaného elektromagnetickou indukciou.



Meranie elektrického prúdu prechádzajúceho rezistorom



Súčasný meranie prúdu prechádzajúceho diódou a napätia na dióde

Technická špecifikácia

<i>Typ senzora</i>	Pre vzorkovaciu frekvenciu menšiu než 1000 Hz – digitálny. (AD konverzia v senzore), rozlíšenie 14-bit, komunikácia I2C nad 1000 Hz – analógový, (AD konverzia v interfejsi)
<i>Merací rozsah</i> Error! <i>Bookmark not defined.</i>	rozdielový -3 .. +3 A
<i>Rozlíšenie</i>	14-bit, ± 0.5 mA
<i>Presnosť</i>	štandardne ± 0.3 %, max. ± 1 % meracieho rozsahu
<i>Ochrana max.</i>	± 5 A
<i>Max. napätie (voči uzemneniu)</i> <i>Ochrana max.</i>	± 15 V ± 30 V
<i>Vnútorý odpor</i>	0.01 Ω / 2W
<i>Posun nuly</i>	štandardne ± 1 mA pri 25°C
<i>Max. vzorkovacia frekvencia</i>	100 kHz
<i>Rozmeny</i>	Hranol: 42 x 18 x 16 mm Krokodílky: dĺžka 6 cm, Pripojovacie vodiče: dĺžka 35 cm; priemer 3 mm
<i>Pripojenie</i>	5-pins mini jack zásuvka

Záručné podmienky:

Na senzor napätia ML17f sa poskytuje záruka na chyby v použitom materiáli a výrobné chyby po dobu 12 mesiacov od dátumu predaja za predpokladu, že bol používaný v normálnych laboratórnych podmienkach. Záruka zaniká, ak bol senzor poškodený nehodou, alebo nesprávnym používaním.

Poznámka: Tento produkt je učebná pomôcka a je použiteľný pre vzdelávacie účely. Nie je určený pre priemyselné, lekárske, výskumné, alebo komerčné použitie.

Rev. 17/11/2011