

Optionale Kalibrierung

Normalerweise ist keine neue Kalibrierung des Stromfühlers notwendig. Er ist ab Werk auf die gespeicherte Kalibrierung eingestellt. Sie können also einfach die Kalibrierungsdatei Ihrer Vernier-Datenerfassungssoftware verwenden.

Die Ausgangsspannung des Sensors verhält sich linear zum gemessenen Strom. Wie oben angeführt, können Ströme in beide Richtungen gemessen werden. Da jedoch viele Interfaces nur Eingangsspannungen im Bereich von 0-5V erlauben, passt der Sensor durch Spannungsverstärkung und einem Offset den Eingangsstromwert auf den Bereich 0-5V an. Wenn also beispielsweise 0A anliegen, gibt der Sensor 2,5V aus. Zur Datenerfassung eines Stroms nutzen Sie die Kalibrierung in Ihrem Programm oder kalibrieren Sie den Sensor mit bekannten Strömen. Eine Standardkalibrierung mit 2 Punkten reicht, wie bei vielen Verniersensoren, aus. Eine andere Möglichkeit der Kalibrierung ist das „Nullen“ des Sensors. Dazu werden einfach die beiden Messleitungen kurzgeschlossen und die Null-Option in der Datenerfassungssoftware ausgewählt. Diese Möglichkeit erfasst allerdings nur den Offset und nicht den Verstärkungsfaktor des Sensors.



Gewährleistung

Vernier garantiert Fehlerfreiheit in Material und Verarbeitung für einen Zeitraum von 5 Jahren nach der Auslieferung. Ausgeschlossen von dieser Gewährleistung sind Fehler, die durch unsachgemäßen oder falschen Gebrauch verursacht wurden.



LPE Technische Medien GmbH
Schwanheimer Str. 27
69412 Eberbach
Tel.: 06271/9234-10 Fax: 06271/9234-20
info@technik-lpe.com
www.technik-lpe.de

Rev. 2/17/10

Logger Pro, Logger Lite, Vernier LabQuest, Vernier LabQuest Mini, Vernier LabPro, Go! Link, Vernier EasyLink sind weltweit eingetragene Marken von Vernier International.

CBL 2 und CBL, TI-GRAPH LINK, und TI Connect sind Warenzeichen von Texas Instruments.

Alle anderen Produktbezeichnungen können geschützte Marken von verschiedenen Anbietern sein. Bitte beachten Sie die Copyrights.

Der Stromfühler ist für die Erforschung der grundlegenden Prinzipien der Elektrizität gedacht. Verwenden Sie diesen Sensor für Strommessungen in Gleich- und Wechselstromkreisen mit niedrigen Spannungen. Mit seinem Messbereich von $\pm 0,6A$ ist er ideal für einfache Stromkreise. In Verbindung mit dem differentiellen Spannungsfühler (DVP-BTA) sind Untersuchungen des Ohm'schen Gesetzes oder Phasenbeziehungen in aktiven Schaltungen möglich.



Messwerterfassung mit dem Stromfühler

Dieser Sensor kann mit folgenden Geräten benutzt werden:

- Vernier LabQuest®2 oder Vernier LabQuest® als Standalone-Geräte oder in Verbindung mit einem Computer
- Vernier LabQuest® Mini in Verbindung mit einem Computer
- Vernier LabPro® in Verbindung mit einem Computer oder TI Grafik-Taschenrechner
- Vernier Go!@Link
- Vernier EasyLink®
- Vernier SensorDAQ®
- CBL 2™
- TI-Nspire Lab Cradle™

Das grundsätzliche Verfahren für die Benutzung des differentiellen Spannungsfühlers:

1. Schließen Sie den Spannungsfühler an das Interface an.
2. Starten Sie das Messwerterfassungsprogramm.
3. Die Software erkennt den Spannungsfühler und lädt eine Grundeinstellung für die Erfassung.

Sie können nun mit der Datenerfassung beginnen.

Bitte beachten Sie, dass dieses Produkt speziell für Unterrichtszwecke entwickelt wurde. Es ist für Industrie-, Medizin-, Forschungs- und Produktionszwecke nicht geeignet.

Datenerfassungssoftware

Dieser Sensor kann mit einem Interface und der folgenden Datenerfassungssoftware verwendet werden:

LoggerPro 3: Dieses Programm wird mit LabQuest 2, LabQuest, LabQuest min, LabPro oder Go!Link eingesetzt.

Logger Lite: Dieses Programm wird mit LabQuest 2, LabQuest, LabQuest min, LabPro oder Go!Link eingesetzt.

LabQuest App: Diese Software wird verwendet, wenn man LabQuest 2 oder LabQuest als eigenständiges Gerät nutzt.

DataQuest™ Software für TI-Nspire: Diese Rechnerapplikation für TI-Nspire wird mit EasyLink oder TI-Lab Cradle eingesetzt.

EasyData App: Diese Rechnerapplikation für den TI-83 Plus und TI-84 Plus kann mit CBL 2, Lab Pro und Vernier EasyLink. Es wird die Version 2.0 oder neuer empfohlen.

DataMate Software: Verwenden Sie DataMate mit LabPro oder CBL 2 in Verbindung mit TI-73, TI-83, TI-84, TI-86 und Voyage 200 Rechnern.

LabVIEW: Die Software LabVIEW von National Instruments ist eine grafische Programmiersprache, die mit SensorDAQ und anderen Vernier Interfaces arbeitet. Weitere Information unter: www.vernier.com/labview.

Spezifikationen

Strommessbereich	+/- 0,6A
Max. Spannung am Eingang	+/- 10V
Eingangsimpedanz (zwischen Eingängen)	0,1 Ohm
Eingangsimpedanz (zu Masse)	10 MOhm
Linearität	0,01%
13bit Auflösung (mit SensorDAQ)	0,16mA
12bit Auflösung (mit LabPro, LabQuest2 LabQuest, LabQuest mini, Go!Link, TI Nspire Lab Cradle oder EasyLink)	0,31mA
10bit Auflösung (mit CBL 2)	1,25mA
Versorgungsspannung	5V
Aufnahmestrom	typ. 9mA
Ausgangsspannung	0-5V
Übertragungsfunktion	$V_o = -0,4 (I) + 2,5$
Gespeicherte Kalibrierung	slope -2,5 A/V intercept 0,625A

Dieser Sensor verfügt über einen Auto-ID-Schaltkreis. Bei Verwendung mit LabQuest, LabQuest Mini, LabPro, Go! Link, SensorDAQ, EasyLink oder CBL 2 erkennt die Software den Sensor und konfiguriert die Messwerterfassung automatisch mit voreingestellten Parametern.

Wie der Stromfühler funktioniert

Der Stromfühler enthält ein Sensorelement und einen Signalverstärker. Das Sensorelement ist ein 0,1 Ohm-Widerstand zwischen der roten und schwarzen Buchse. Bei Stromfluss durch diesen Widerstand wird die Potentialdifferenz über den Widerstand gemessen und im Signalverstärker auf den Spannungsbereich 0-5V angehoben. Diese Spannung folgt linear der Übertragungsfunktion.

Der Stromfühler wird in Reihe zum Verbraucher angeschlossen und misst beide Stromrichtungen im Bereich von -600mA bis +600mA.