

Stromfühler

DCP-BTA

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 von Phasenbeziehungen in aktiven Schaltungen möglich.

Dieser Stromfühler ist bei Messungen in Experimenten mit Solarzellen, Handgeneratoren usw. sehr hilfreich.



Stromfühler

Lieferumfang

Die Sensorpackung enthält:

- Stromfühler
- Handbuch (diese Anleitung)

Bitte beachten Sie, dass die Produkte von Vernier speziell für Unterrichtszwecke entwickelt werden. Sie sind für Industrie-, Medizin-, Forschungs- und Produktionszwecke nicht geeignet.

Kompatibilität mit Datenloggern

Referenz	Aufzeichnung der Messwerte von Strom- und Spannungsfühlern					
	LabQuest2	LabQuest	LabQuest Mini mit Computer	GO!Link	Sensor DAQ	TI Nspire / LabCradle
30V-BTA	•	•	•	•	•	•
DVP-BTA	•	•	•	•	•	•
VP-BTA	•	•	•	•	•	•
DCP-BTA	•	•	•	•	•	•
HCS-BTA	•	•	•	•	•	•
PYR-BTA	•	•	•	•	•	•
WU-PRO (USB)	Übertragung per USB an LQ und LQ2					

Weitere Informationen u.a. zur Verwendung der Stromfühlers mit mobilen Endgeräten finden Sie auf der Webseite www.vernier.com/dcp-bta unter *Sensor Requirements*.

Benutzung des Stromfühlers

Die gängige Methode zur Benutzung des Sensors:

1. Verbinden Sie den Sensor mit einer kompatiblen Schnittstelle.
2. Starten Sie die Software zur Messwerterfassung und wählen Sie Datei/Neu.
3. Die Software erkennt den Sensor und lädt eine Grundeinstellung für die Erfassung.

Sie können nun mit der Messwerterfassung beginnen.

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-Messwerterfassungssoftware verwenden.

Die Ausgangsspannung des Sensors verhält sich linear zum gemessenen Strom. Wie oben angeführt, können Ströme in beiden Richtungen gemessen werden. Da viele Interfaces nur Eingangsspannungen im Bereich von 0-5V erlauben, passt der Sensor durch Spannungsverstärkung und einem Offset den Eingangstromwert auf den Bereich 0-5V an. Wenn beispielsweise 0A anliegen, gibt der Sensor 2,5V aus. Zur Messung 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 die beiden Messleitungen kurzgeschlossen und die Null-Option in der Software ausgewählt. Diese Möglichkeit erfasst allerdings nur den Offset und nicht den Verstärkungsfaktor des Sensors.

Videos

Videos zu diesem Produkt finden Sie unter www.vernier.com/dcp-bta.

Technische Daten

Messbereich:	$\pm 6 \text{ A}$
Max. Spannung:	$\pm 10 \text{ V}$
Eingangswiderstand (zwischen den Polen):	$0,1 \Omega$
Eingangswiderstand (gegen Masse):	$10 \text{ M}\Omega$
Linearität:	0,01%
13bit Auflösung (mit SensorDAQ):	0,16 mA
12bit Auflösung (mit LabPro, LabQuest2, LabQuest, LabQuest mini, Go!Link, TI-Nspire Lab Cradle oder EasyLink):	0,31 mA
10bit Auflösung (mit CBL 2):	1,25 mA
Versorgungsspannung:	5 V_{DC}
Aufnahmestrom:	typisch 9 mA
Ausgangsspannung:	0 - 5 V
Übertragungsfunktion:	$V_{Ausgabe} = -4 (I) + 2,5$
Gespeicherte Kalibrierung:	
	Steigung (k_1) = $-0,25 \text{ A / V}$
	Achsenschnittpunkt (k_0) = $0,625 \text{ A}$

Funktionsweise

Der Stromfühler enthält ein Sensorelement und einen Signalverstärker. Das Sensorelement ist ein $0,1 \Omega$ -Widerstand zwischen den roten und schwarzen Buchse. Bei Stromfluss durch diesen Widerstand wird die Potentialdifferenz über den Widerstand gemessen und im Signalverstärker auf den Spannungsbereich 0-5 V angehoben. Diese Spannung folgt linear der Übertragungsfunktion. Der Stromfühler wird in Reihe zum Verbraucher angeschlossen und misst im Bereich von -600 mA bis +600 mA.

Verwandte Produkte

- RRS: Leitfähigkeitsstäbe aus Messing und anderen Materialien
- DVP-BTA: differentieller Spannungsfühler (bis 6 V)
- VCB2: Experimentierplatine
- 30V-BTA: 30V-Spannungsfühler (bis $\pm 30 \text{ V}$)
- PYR-BTA: Pyranometer (misst die Bestrahlungsstärke durch die Sonne)

Gewährleistung

Vernier gibt auf dieses Produkt fünf Jahre Garantie ab dem Tag der Auslieferung an den Kunden. Die Garantie ist beschränkt auf fehlerhaftes Material oder fehlerhafte Herstellung. Fehler durch falsche Handhabung sind von der Garantie ausgeschlossen.



Technik-LPE GmbH
Friedrichsdorfer Landstr. 64
69412 Eberbach

06271 944650-1
info@technik-lpe.com

basiert auf Stand 08.02.2016
Stand 27. Mai 2016