3B SCIENTIFIC® PHYSICS

Relativ-Drucksensor FW ± 1000 hPa 1021533

Bedienungsanleitung

07/21 GH/SD

1. Sicherheitshinweise

- Um dauerhafte Beschädigungen des eingebauten Halbleitersensors zu vermeiden, den maximalen Grenzdruck von 4000 hPa keinesfalls überschreiten!

Nur für nicht-korrodierende Gase wie Luft, Helium und Stickstoff geeignet!

- Maximale Temperatur des gemessenen Mediums von 100°C nicht überschreiten!
- Das Sensorelement nicht mit Wasser in Berührung bringen!

2. Beschreibung

Relativ-Drucksensor mit einem Messbereich bis 1000 hPa, geeignet zur Messung des Kolbendrucks (pV-Diagramm) im transparenten Stirling-Motor 1002594.

Zweitor-Messverfahren des Sensors: Beide Anschlüsse sind mittels Schlauchwellen heraus geführt.

Die Sensorbox besitzt eine automatische Erkennung durch die von 3B vertriebenen CMA Interfaces.

3. Lieferumfang

1 Sensorbox

1 Silikonschlauch, Ø innen 2 mm, 1 m lang

1 PVC-Schlauch, Ø innen 3,5 mm, 1 m lang

Zusätzlich erforderlich:

1 Sensorkabel 1021514

4. Technische Daten

Messbereich:	± 1000 hPa
Sensortyp:	Halbleitersensor
Genauigkeit:	± 1 %
Auflösung:	1 hPa
Anschlüsse:	2 Schlauchwellen 4,8 mm Ø

5. Bedienung

- Silikonschlauch auf die gewünschten Teilstücklängen kürzen.

- Mit den Teilstücken die Druckverbindungen zwischen Sensorbox und Stirling-Motor herstellen.
- Wirkungsrichtung der Drücke beachten: „Positive“ und „Negative“ Schlauchwellenkennzeichnung!
- Beim Experiment die Elastizität des Schlauches berücksichtigen – dies führt ggfs. zu einer geringen Verfälschung des Messwertes.

6. Versuchsbeispiel

Aufzeichnung des pV-Diagramms des Stirling-Motors G mittels WiLab und Coach 7 Software

Benötigte Geräte:

1 Stirling-Motor G	1002594
1 WiLab	1022284
1 Wegaufnehmer FW	1021534
1 Relativ-Drucksensor FW ±1000 hPa	1021533
2 Sensorkabel	1021514
1 Sensorenhalter zum Stirling-Motor G	1008500
1 DC-Netzgerät 20 V @ 115 V	1003311
oder	
1 DC-Netzgerät 20 V @ 230 V	1003312
1 Satz Experimentierkabel	1002843
1 Coach 7 Lizenz	

- Experiment gemäß Fig. 1 aufbauen.
- Faden gemäß Fig. 2 um die Schnurrolle des Wegaufnehmers winden.
- WiLab mit dem Rechner verbinden, die Coach 7 Software und eine entsprechenden Activity zum Stirling Motor G starten.
- DC-Motor des Stirling-Motors an das DC-Netzgerät anschließen und Ausgangsspannung 6 V für eine mittlere Antriebsdrehzahl des Stirling-Motors einstellen.
- Stirling-Motor nur kurzzeitig bei hohen Drehzahlen laufen lassen, um den Wegaufnehmer nicht zu überlasten.

7. Entsorgung

- Die Verpackung ist bei den örtlichen Recyclingstellen zu entsorgen.
- Sofern das Gerät selbst verschrottet werden soll, so gehört dieses nicht in den normalen Hausmüll. Es sind die lokalen Vorschriften zur Entsorgung von Elektroschrott einzuhalten.

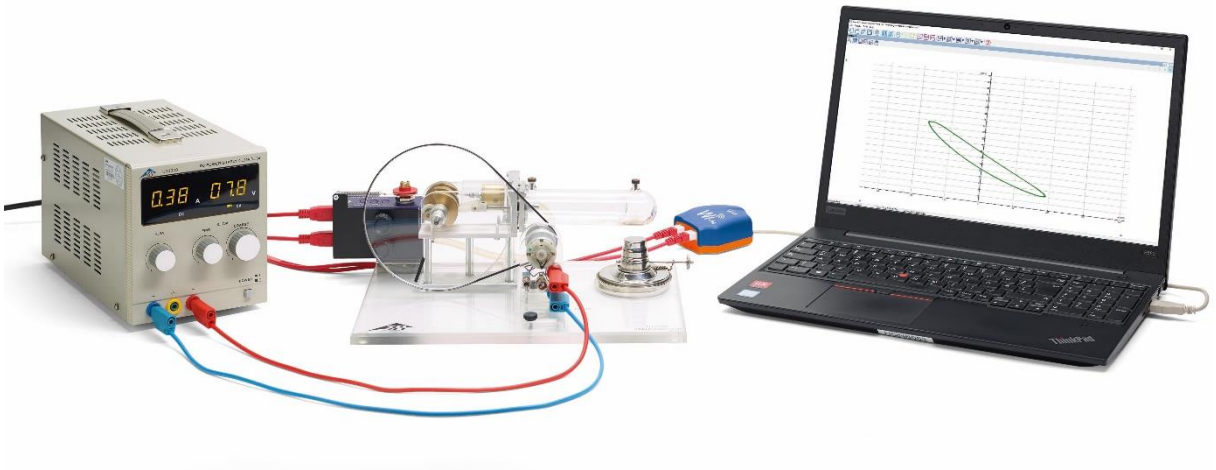

Fig. 1 Experimentieraufbau zur Aufzeichnung des pV-Diagramms des Stirling-Motors G

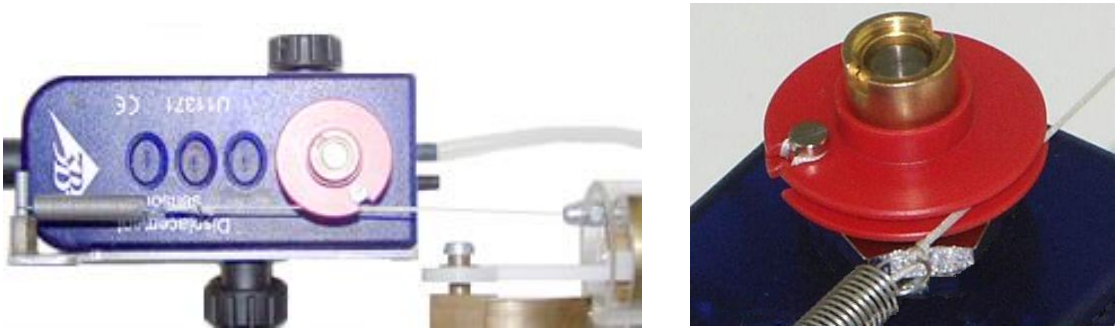

Fig. 2 Montage des Fadens auf der Schnurrolle des Wegaufnehmers

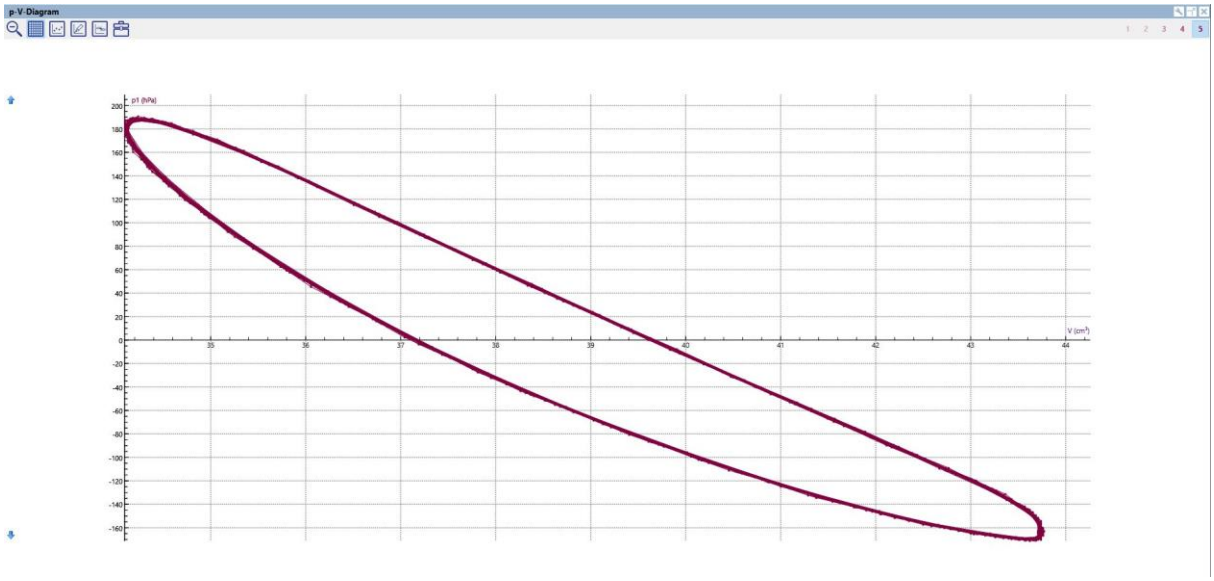

Fig. 3 Aufzeichnung des pV-Diagramms des Stirling-Motors G mit WiLab und Coach 7.

© Copyright 2021 3B Scientific GmbH