

FLUKE®

820-2

Stroboscope

Bedienungshandbuch

September 2014 (German)

© 2014 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice. All product names are trademarks of their respective companies.

BESCHRÄNKTE GARANTIE & HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Die Garantie für dieses Fluke-Produkt deckt Material- und Ausführungsdefekte für die Dauer von zwei Jahren ab dem Verkaufsdatum ab. Von dieser Garantie nicht abgedeckt sind Sicherungen, nichtaufladbare Batterien und Schäden, die durch äußere Einwirkungen, eigenes Verschulden, Mißbrauch, abnormale Betriebsbedingungen oder nichtvorschrifts-gemäße Bedienung entstanden sind. Die Wiederverkäufer sind nicht ermächtigt, die beschränkte Garantie im Namen von Fluke auf irgendeine Art zu erweitern. Um während der Garantiedauer Garantieleistungen zu beziehen, muß das defekte Gerät zusammen mit einer Problem-beschreibung zum nächsten Fluke-Servicezentrum gesendet werden.

DIESE GARANTIE IST DER EINZIGE UND ALLEINIGE ANSPRUCH DES ERWERBERS. ES SIND KEINE ANDEREN GARANTIEEN, AUSGEDRÜCKT ODER STILLSCHWEIGEND ANGENOMMEN - WIE ZUM BEISPIEL DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK - ENTHALTEN. FLUKE IST NICHT HAFTBAR FÜR JEDLICHE ART VON BESONDEREN, INDIRECTEN UND UNBEABSICHTIGTEN SCHÄDEN ODER VERLUSTEN SOWIE FOLGESCHÄDEN ODER - VERLUSTEN, UNABHÄNGIG DAVON, WIE DIESE ENTSTANDEN SIND. Da einige Länder oder Bundesstaaten den Ausschluß oder die Eingrenzung der gesetzlich vorgeschriebenen Gewährleistungs- oder Schaden-ersatzpflicht nicht zulassen, ist es möglich, daß diese Haftungs-beschränkung keine Gültigkeit hat.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

11/99

Inhaltsverzeichnis

Titel	Seite
Einführung.....	1
Kontaktaufnahme mit Fluke	1
Sicherheit	2
Symbole	3
Standardausrüstung.....	4
Funktionen	5
Automatische Abschaltung.....	8
Anzeige für schwache Batterie.....	8
Verwendung des Produkts.....	9
Standardeinstellungen.....	9
Setup-Menü.....	10
Bereich	10
Externer Trigger	11
Wartung und Pflege	11
Reinigen des Produkts	12
Ersetzen der Batterien.....	12
Technische Daten	14
Mechanische Spezifikationen.....	14
Umgebungsbedingungen	14
Allgemeine Daten.....	16

Tabellen

Tabelle	Titel	Seite
1.	Symbole	3
2.	Das Produkt	6
3.	Anzeige	7

Abbildungsverzeichnis

Abbildung	Titel	Seite
1.	Das Produkt	5
2.	Polarität des externen Triggersteckers	11
3.	Ersetzen der Batterien	13

Einführung

Das Stroboskop 820-2 (das Produkt) verwendet ein einstellbares LED-Stroboskoplicht zum Anzeigen der Bewegungen mechanischer Teile. Der Frequenzbereich liegt zwischen 30 und 300.000 Blitzen pro Minute (FPM).

Kontaktaufnahme mit Fluke

Wählen Sie eine der folgenden Telefonnummern, um Fluke zu kontaktieren:

- Technischer Support USA: + 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Kalibrierung/Instandsetzung USA: + 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Kanada: + 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402 675 200
- Japan: +81-3-6714-3114
- Singapur: +65 6799 5566
- Weltweit: +1 425 446 5500

Besuchen Sie www.fluke.com, um Ihr Produkt zu registrieren, Handbücher herunterzuladen und weitere Informationen zu erhalten.

Um die aktuellen Ergänzungen des Handbuchs anzuzeigen, zu drucken oder herunterzuladen, besuchen Sie <http://us.fluke.com/user/support/manuals>.

Sicherheit

Warnung kennzeichnet Situationen und Aktivitäten, die für den Anwender gefährlich sind.

Warnung

Zur Vermeidung von Verletzungen sind folgende Hinweise zu beachten:

- **Vor dem Gebrauch des Produkts sämtliche Sicherheitsinformationen aufmerksam lesen.**
- **Alle Anweisungen sorgfältig durchlesen.**
- **Das Produkt nur gemäß Spezifikation verwenden, da andernfalls der vom Produkt gebotene Schutz nicht gewährleistet werden kann.**
- **Berühren Sie das bewegliche Zielobjekt nicht, wenn Sie das Produkt verwenden. In stroboskopischem Licht können die Bewegungen des Objekts ruhig und langsam erscheinen.**
- **Das Gerät nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen oder in dunstigen oder feuchten Umgebungen verwenden.**
- **Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von Personen, die zu epileptischen Anfällen neigen.**
- **Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn es beschädigt ist.**

Symbole

Die im Handbuch und am Produkt verwendeten Symbole sind in Tabelle 1 erläutert.

Tabelle 1. Symbole

Symbol	Bedeutung
	Gefahr. Wichtige Informationen. Siehe Handbuch.
	Batterie
	Entspricht den relevanten australischen EMV-Normen.
	Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union.
	Entspricht den relevanten südkoreanischen EMV-Normen.
	Dieses Gerät entspricht den Kennzeichnungsvorschriften der WEEE-Richtlinie (2002/96/EG). Das angebrachte Etikett weist darauf hin, dass dieses elektrische/elektronische Produkt nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Produktkategorie: In Bezug auf die Gerätetypen in Anhang I der WEEE-Richtlinie ist dieses Produkt als Produkt der Kategorie 9, „Überwachungs- und Kontrollinstrument“, klassifiziert. Dieses Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Informationen zum Recycling sind der Website von Fluke zu entnehmen.

Standardausrüstung

Falls einer der folgenden Artikel fehlt oder beschädigt ist, kontaktieren Sie Fluke. Zum Lieferumfang des Produkts gehört:

- Kurzanleitung
- Sicherheitsinformationen
- Internationale Registrierungskarte
- Beschaffenheitsangabe
- Transportbehälter
- AA-Batterien (3)
- Eingangsbuchse für externen Trigger

Funktionen

Abbildung 1, Tabelle 2 und Tabelle 3 zeigen das Produkt.



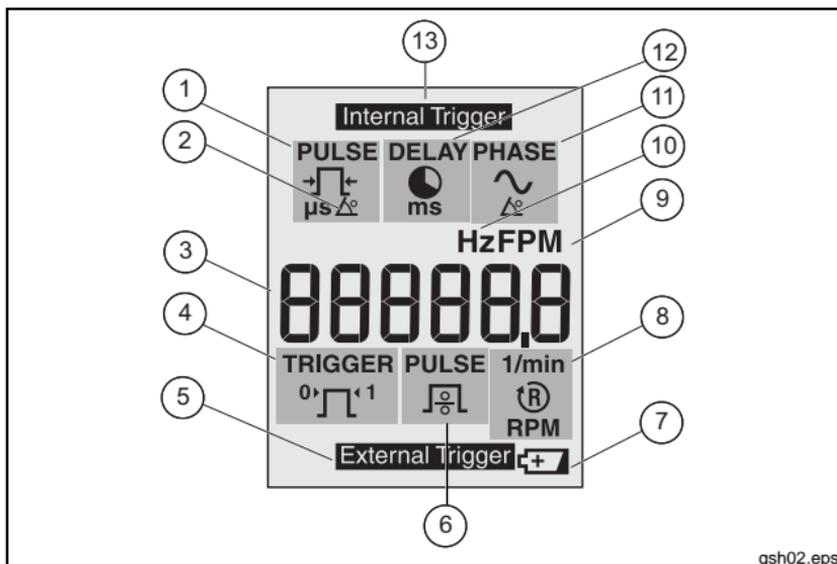
gsh01.eps

Abbildung 1. Das Produkt

Tabelle 2. Das Produkt

Nr.	Beschreibung
①	Anzeige
②	Ein/Aus-Taste-  drücken, um das Produkt einzuschalten.  drücken und 2 Sekunden gedrückt halten, um das Produkt auszuschalten.
③	 drücken, um den aktuell eingestellten Wert durch zwei zu teilen. Die Scrollgeschwindigkeit nimmt zu, wenn  dauerhaft gedrückt gehalten wird.
④	Externer Triggeranschluss
⑤	Setup  drücken, um zwischen verschiedenen Einstellungen und Modi zu wechseln.
⑥	 drücken, um den aktuell eingestellten Wert zu verdoppeln. Die Scrollgeschwindigkeit nimmt zu, wenn diese Taste gedrückt wird.
⑦	LED-Stroboskop
⑧	Drücken Sie den Trigger () nach oben, um den aktuell eingestellten Wert zu erhöhen. Drücken Sie  nach unten, um den aktuell eingestellten Wert zu verringern. Die Geschwindigkeit wird erhöht, wenn  nach unten gedrückt gehalten wird.
⑨	Batteriefach

Tabelle 3. Anzeige



gsh02.eps

Nr.	Beschreibung
①	Einstellbare Impulsbreite in Mikrosekunden (μs). Die Einstellung kann über das Menü „Setup“ aufgerufen werden.
②	Einstellbare Impulsbreite in Grad. Die Einstellung kann über das Menü „Setup“ aufgerufen werden.
③	Primäranzeige. Sechs Ziffern mit Dezimalstelle.
④	Stellen Sie die externe Triggerflanke auf 0 für positiv und 1 für negativ ein. Die Einstellung kann über das Menü „Setup“ aufgerufen werden.
⑤	Externer Triggereingang ist verbunden.
⑥	Stellen Sie den externen Trigger-Impulsteiler von 1 auf 255 ein. Die Einstellung kann über das Menü „Setup“ aufgerufen werden.

Tabelle 3. Anzeige (Forts.)

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
⑦	Schwache Batterie. Die Batterie austauschen.	⑧	1/min oder Drehzahl für externen Triggereingang.
⑨	Blitze pro Minute (FPM), Standard beim Einschalten.	⑩	Blitze pro Sekunde. Die Einstellung kann über das Menü „Setup“ aufgerufen werden.
⑪	Impulsverzögerung in Grad (Phasendifferenz) Die Einstellung kann über das Menü „Setup“ aufgerufen werden.	⑫	Impulsverzögerung in Millisekunden (ms). Die Einstellung kann über das Menü „Setup“ aufgerufen werden.
⑬	Interner Trigger		

Automatische Abschaltung

Um die Batterie zu schonen, schaltet sich das Produkt nach 15 Minuten Inaktivität ab.

Anzeige für schwache Batterie

Die Anzeige für schwache Batterie wird angezeigt, wenn die Batterien fast leer sind Wenn die Anzeige für schwache Batterie () angezeigt wird, wechseln Sie die Batterien.

Verwendung des Produkts

In den folgenden Abschnitten wird die Verwendung des Produkts beschrieben.

① drücken, um das Produkt einzuschalten. **①** drücken und 2 Sekunden gedrückt halten, um das Produkt auszuschalten.

Standardeinstellungen

Um das Produkt auf die Standardeinstellungen zu setzen, halten Sie **x2** und **+2** gedrückt.

Standardeinstellungen sind:

- 1000 FPM
- 16,7 Hz
- 333 Impulse μ
- 2,0 Impulsgrad
- 0 ms Verzögerung
- 0 Phasendifferenz
- Externer Impulsteiler = 1
- Externe Triggerflanke = 0 (positiv)

Setup-Menü

Wenn Sie auf **SETUP** drücken, wird das Menü „Setup“ auf dem Gerät angezeigt. Im Menü „Setup“ können folgende Parameter geändert werden:

- **Hz-Einstellung** – Einstellen der Blitze pro Sekunde in Hz.
- **Impulsbreite in μs ($\frac{\mu\text{s}}{\mu\text{s}}$)** – Einstellen der Blitzintensität in Mikrosekunden der Impulsbreite.
- **Impulsbreite in Grad ($\frac{\mu\text{s}}{\mu\text{s/Hz}}$)** – Einstellen der Blitzintensität in Grad der Blinkrate.
- **Verzögerung in ms (ms)** – Einstellen der Verzögerungszeit in Millisekunden zwischen internem Auslöser und Blitz. Genaue Einstellungen der Beobachtungsposition können mit dieser Einstellung vorgenommen werden.
- **Phasendifferenz ($\frac{\mu\text{s}}{\mu\text{s}}$)** – Einstellen der Grade der Phasenverschiebung zwischen internem Auslöser und Blitz. Genaue Einstellungen der Beobachtungsposition können mit dieser Einstellung vorgenommen werden.
- **Impulsteiler des externen Triggers ($\frac{\mu\text{s}}{\mu\text{s}}$)** – Einstellen des externen Triggerteilers, um die Blinkrate anzupassen.
- **Externe Triggerflanke (${}^0\Gamma^1$)** – Einstellen der externen Triggerflanke auf positiv (0) oder negativ (1).

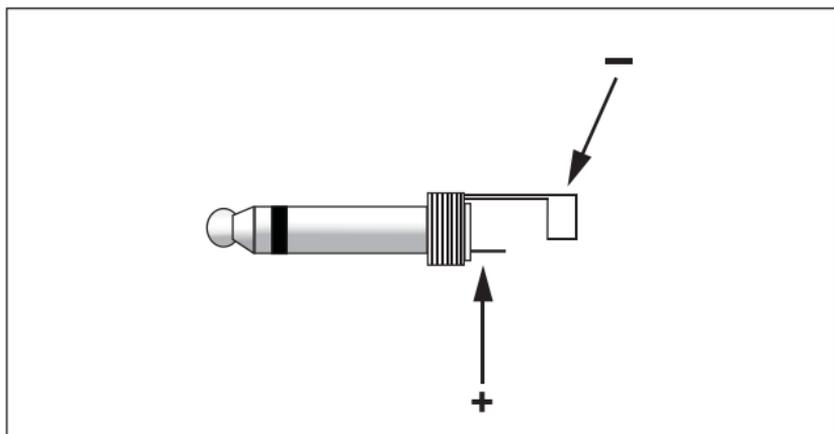
Drücken Sie **÷2**, **x2** und $\frac{\updownarrow}{\square}$, um Einstellungen für jeden Parameter vorzunehmen. Drücken Sie **SETUP**, um Parameter zu ändern und das Menü „Setup“ aufzurufen und zu verlassen.

Bereich

Wenn der externe Trigger >5 kHz ist, wird **-OL-** auf dem Display angezeigt. Wenn der externe Trigger <0,5 kHz ist, wird **-UL-** auf dem Display angezeigt.

Externer Trigger

Verwenden Sie den externen Anschluss für externe Triggerquellen. Wenn der Anschluss mit dem Produkt verbunden ist (siehe Abbildung 1, Nr. ④), zeigt das Produkt **External Trigger**. Tabelle 3 zeigt, welche Optionen zur Verfügung stehen, wenn ein externer Trigger verwendet wird. Informationen zur Polarität des Steckers finden Sie auf Abbildung 2.



gsh04.eps

Abbildung 2. Polarität des externen Triggersteckers

Wartung und Pflege

⚠ Vorsicht

Das Produkt enthält keine kundenseitig wartbaren Teile. Um Schäden am Produkt vorzubeugen, das Gehäuse nicht öffnen. Lesen Sie „Kontaktaufnahme mit Fluke“ für Services.

Reinigen des Produkts

Das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Lappen und mildem Reinigungsmittel säubern.

⚠ Vorsicht

Zur Vermeidung von Produktschäden, das Produktgehäuse nicht mit Scheuer- oder Lösungsmitteln reinigen.

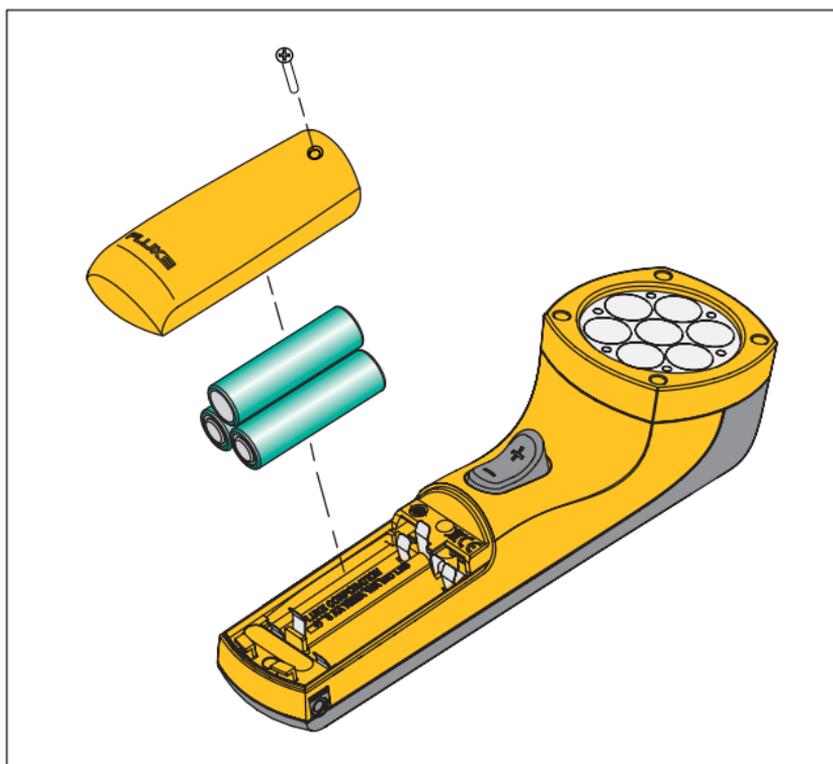
Ersetzen der Batterien

Das Produkt wird mit drei AA-Batterien (LR6) betrieben. Wenn das Symbol für schwache Batterie auf dem Display angezeigt wird () , ersetzen Sie die Batterien. Siehe Abbildung 3.

⚠ Vorsicht

Um Beschädigungen des Produkts zu vermeiden:

- **Um ein Auslaufen der Akkus zu verhindern, muss sichergestellt werden, dass die Polarität korrekt ist.**
- **Wenn das Produkt über längere Zeit nicht verwendet wird, müssen die Batterien entfernt werden, da sie sonst auslaufen und das Produkt beschädigen können.**



gsh03.eps

Abbildung 3. Ersetzen der Batterien

Technische Daten**Mechanische Spezifikationen**

Abmessungen (H x B x L) ... (5,71 cm x 6,09 cm x 19,05 cm)
 (2,25 x 2,4 X 7,5 Zoll)

Gewicht 0,24 kg (0,53 lb)

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur 0 °C bis +45 °C (+32 °F bis +113 °F)

Temperatur bei Lagerung ... -10 °C bis +50 °C (+14 °F bis +122 °F)

Luftfeuchtigkeit

(im Betrieb) nicht-kondensierend, < +10 °C (< +50 °F)

90 %RH, +10 °C bis +30 °C

(+50 °F bis +86 °F)

75 %RH, +30 °C bis +40 °C

(+86 °F bis +104 °F)

45 %RH, +40 °C bis +50 °C

(+104 °F bis +122 °F)

(ohne Kondensation)

Absorption/Korrosion +30 °C (+86 °F), 95 %RH, 5 Tage

Produkt funktioniert normal

Betriebshöhe 2.000 m

Max. Höhenlage bei

Lagerung 12.000 m

Schwingungen MIL-PRF-28800F: Klasse 2

Sicherheit..... IEC 61010-1: Verschmutzungsgrad 2

Elektromagnetische

Umgebung IEC 61326-1: industriell

ISM-Anlage der Gruppe 1: Gruppe 1 enthält alle ISM-Anlagen, in denen beabsichtigt Radiowellen erzeugt und/oder konduktiv gekoppelt werden, und die für die interne Funktionsweise der Anlage erforderlich sind.

Klasse A: Gerät ist geeignet für die Anwendung außerhalb von Wohnbereichen und/oder direkt angeschlossen an ein Niederspannungs-Stromversorgungsnetz. Ausrüstung der Klasse A kann möglicherweise Schwierigkeiten haben, aufgrund von Leitungs- und Strahlenstörungen die elektromagnetische Kompatibilität in anderen Umgebungen sicherzustellen.

EMV (elektromagnetische

Verträglichkeit)..... Gilt nur für den Gebrauch in Korea.

Gerät der Klasse A (Industrielle
Rundfunk- und
Kommunikationsgeräte) ^[1]

- [1] Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen an mit elektromagnetischen Wellen arbeitende Geräte für industrielle Umgebungen (Klasse A). Dies ist vom Verkäufer oder Anwender zu beachten. Dieses Gerät ist für den Betrieb in gewerblichen Umgebungen ausgelegt und darf nicht in Wohnumgebungen verwendet werden.

Allgemeine Daten

Batterietyp	3 AA-Alkalibatterien LR6
Blitzfrequenz	
Messbereich	30 FPM bis 300.000 FPM 0,5 Hz bis 5.000 Hz
Genauigkeit	0,02 %
Auflösung	30 FPM bis 999 FPM = 0,1 1.000 FPM bis 300.000 FPM = 1 0,5 Hz bis 999 Hz = 0,1 1.000 Hz bis 5.000 Hz = 1
Frequenzeinstellung	FPM oder Hz
Blitzimpuls	
Dauer	Einstellbar in μ s oder Grad
Verzögerung	Einstellbar in ms oder Grad
Licht	
Farbe	Etwa 6.500 K
Emissionsabgabe	4.800 lx bei 6.000 FPM 30 cm (11.9 Zoll) bei 3°
Externer Trigger	
Methode	Anschluss zur externen Steuerung der Trigger
Frequenzbereich	0,5 Hz bis 5.000 Hz
Hochfrequenz	3 V bis 32 V
Niedrigfrequenz	<1 V
Minimale Impulsbreite ...	50 μ s Verbindung