

# Fluke 820-2 LED-Stroboskop

## Technische Daten

### Robust, kompakt und bedienungsfreundlich

Untersuchen und beobachten Sie mögliche mechanische Ausfälle zuverlässig bei zahlreichen Maschinen in unterschiedlichen Branchen und ohne physischen Kontakt mit der Maschine. Das Fluke 820-2 LED-Stroboskop ist ein robustes, kompaktes, tragbares Stroboskop, das sich ideal für die statische Darstellung rotierender Bewegungen, die Suche nach mechanischen Fehlern und die Forschung und Entwicklung von Produkten und Prozessen eignet.

Das Fluke 820-2 LED-Stroboskop ist ein einfaches, bedienungsfreundliches Gerät zur statischen Darstellung von Bewegungen für Mess- und Diagnosezwecke. Mit dem Gerät können Sie:

- Die Drehzahl von sich drehenden Geräten ohne Betriebsunterbrechungen und ohne Kontakt mit der Maschine ermitteln
- Rotierende Bewegungen und Hubbewegungen von Maschinen für die Diagnose von Störschwingungen, Defekten, Schlupf oder Verbiegungen statisch darstellen
- Die Drehzahl oder Frequenz von sich drehenden Wellen, Lautsprechern oder mechanischen Teilen messen
- Teilenummern oder andere Kennzeichnungen erkennen

### Leistungsmerkmale:

- Lichtstarkes LED-Array mit 7 LEDs: 4.800 Lux bei 6.000 fpm/30 cm
- Hocheffiziente LED-Feststofflichtquelle mit konstanten Blitzigenschaften für höhere Blitzraten: 30–300.000 fpm (Blitze pro Minute)
- Digitale Impulsbreitenmodulation für außergewöhnlich scharfe Bilder bei hoher Geschwindigkeit
- Robuste, strapazierfähige Konstruktion mit Feststoff-LEDs ohne Leuchtfäden, Gase, Hohlräume oder Glas (übersteht den Fall aus 1 m Höhe)
- Quarz-Regelsystem sorgt für hohe Genauigkeit: 0,02 % ( $\pm$  1 Stelle)
- Mehrzeilige LCD-Anzeige
- Prüfung der Umdrehungsgeschwindigkeit von Maschinen ohne physischen Kontakt und ohne Reflektorband
- Vorzeitiges oder verzögertes Blitzen zum Betrachten von Verzahnungen, Schnittflächen, Wiederholungen oder „driftenden“ Bildern.
- Einfache Drucktastenbedienung mit den Tasten „2x“ und „÷2“ für eine einfache Einstellung

### Einstellbare Blitzdauer

Bei den meisten Anwendungen funktioniert die im Werk eingestellte Blitzdauer gut und braucht nicht extra eingestellt zu werden. Bei anderen Anwendungen mit höherer Drehzahl oder größeren sich drehenden Objekten mit hohen Oberflächengeschwindigkeiten muss jedoch eine andere Blitzdauer eingestellt werden. Bei Hochgeschwindigkeitsanwendungen können sich Objekte möglicherweise während des kurzen Zeitraums eines einzelnen Blitzes bewegen, sodass ein unscharfes Bild entsteht. Durch die Verkürzung der Blitzdauer haben die Objekte weniger Zeit, um sich zu bewegen. Das Bild wirkt dadurch schärfer.

### Häufige Anwendungen für das Fluke 820-2

Das Fluke 820-2 LED-Stroboskop ist mehr als nur ein Werkzeug zur Messung der Umdrehungsgeschwindigkeit von Maschinen ohne physischen Kontakt. Es ist auch ein exzellentes Diagnosewerkzeug für zahlreiche Anwendungen:

- Maschinen mit Riemenantrieb, Ventilatoren für Klima- und Heizungsanlagen, Pumpen
- Kugellager, Wellen, Verzahnungen oder andere Maschinenteile
- Kupplungen und Zahnräder
- Resonanzschwingungen von Fundamenten
- Verschleiß oder Beschädigungen von Kabeln oder Rohrleitungen
- Misch- und Dosierprozesse

Darüber hinaus kann das Stroboskop anstelle eines Lasertachometers als Stroboskop-Tachometer zur Geschwindigkeitsmessung verwendet werden. Für die Verwendung des Stroboskops muss die zu messende Komponente sichtbar sein und mit einer Kennzeichnung versehen sein, die als Bezugspunkt verwendet werden kann. Ein Stroboskop-Tachometer ist ein hilfreiches Werkzeug, weil Sie nicht immer Zugang zur Maschinenwelle haben, um Reflektorband für die Verwendung eines Lasertachometers aufzukleben, und auch nicht immer den Kontakt zur beweglichen Welle herstellen können, um ein Kontakt-Tachometer zu verwenden. Mit einem Stroboskop können Sie Drehzahlen von Wellen bis hinunter zu 30 min<sup>-1</sup> (fpm) messen.



### Anwendungsbereiche des Fluke 820-2 LED:

- Turbinen mit variabler Geschwindigkeit und häufigen Geschwindigkeitsänderungen
- Motoren mit Frequenzumrichterantrieb, die mit verschiedenen Geschwindigkeiten laufen, deren Geschwindigkeit sich jedoch nicht häufig ändert
- Ermittlung von Riemenumdrehungsgeschwindigkeit und Riemenschlupf
- Suchen von Maschinenkomponenten: Ventilatorflügel, Pumpenflügel, Kompressorschrauben und Verzahnungen
- Drehzahlmessung und Frequenzuntersuchung
- Schlupfmessung



## Das Fluke 820-2 LED Stroboskop eignet sich für zahlreiche Branchen:

### Elektronik/Elektrotechnik

- Beobachtung der Ankerschwingung von Drehstrom-Synchron- und Drehstrom-Asynchronmaschinen, Kohlebürsten von Kollektoren und Gleitringen Ermittlung von Fehlern bei Lautsprechern, Plattenspielern, Tonbandgeräten, Relais, Kontaktgleichrichtern, Stromschaltern, Telefonwählschaltern, Haushaltsgeräten, Küchengeräten, Lüftern, Turbinen, Rüttlern, Zählern, Lautsprechertelefonen, Sortiermaschinen, Zentrifugen, Elektrowerkzeugen und -geräten
- Ermittlung von Fehlern, die durch Arbeitsprozesse an Industriemaschinen verursacht wurden – Verpackungsmaschinen, Kabliermaschinen, isolierte Maschinen, funkgesteuerte Druckmaschinen, Schneidemaschinen und Bohrmaschinen
- Überprüfung der Synchronisation von Motoren und Maschinen sowie ihres Verhaltens in Bezug auf Undichtigkeiten und das Anlaufen von Metallteilen Prüfung des Verhaltens von Motoren, Maschinen und Antrieben Erkennung von Materialbeanspruchung und -ermüdung durch Resonanzen von Wellenbewegungen bei höherer Maschineneffizienz

### Maschinenbau

- Untersuchungen an Getriebeeingriffen, Kontrolle von Antrieben, Kugellagern, Kupplungen, Hebelbewegungen, Anlenkungen, Zylindern, Ventilsicherungsfedern und -hebeln, Resonanzschwingungen und Früherkennung von Materialermüdungen durch hohe Lasten
- Kontrolle des Arbeitsprozesses bei Hochgeschwindigkeitsmaschinen Überprüfung der Konformität von drehenden Teilen bei Motoren, Maschinen und Industrieanlagen sowie des Verhaltens von Kupplungen, Riemen und Kettenantrieben bei hohen Geschwindigkeiten
- Beobachtung der Arbeitsprozesse von Zentrifugen, Druck-/ Schneidemaschinen, automatischen Stanzmaschinen, Niet-, Schraub-, Schleif-, Polier- und Bohrmaschinen Beobachtung der automatisierten Bewegungsprozesse und des Zusammenspiels von Maschinen und mechanischen Anlagen, die mit bloßem Auge nicht sichtbar sind

### Automobil- und Motorindustrie

- Einstellung von Zündung und Ventilen Prüfung der Ventilhubbewegung, der Ventildfederschwingung und des Einspritzbetriebs bei Verbrennungsmotoren Kontrolle der Arbeitsprozesse in der Produktion von allen Arten von Automatikvorrichtungen und Maschinen
- Beobachtung der Schwingungen von Motoren, Aufhängungen, Getriebewellen, Federn, Windkraftanlagen und Lichtmaschinen

### Optische Industrie

- Testen von Kameraverschlüssen Kontrolle der Transportierfunktion bei Filmkameras und Projektoren Beobachtung von Antriebselementen, Lüftern und Rücklauf bei Filmprojektoren Untersuchung des Arbeitsprozesses von Linsenschleifmaschinen
- Ausführung von Bewegungsstudien, die bei der schnellen Bewegung von Objekten in Filmaufnahmen zu sehen sind

### Druckereiwesen, Papier- und Pappeherstellung

- Beobachtung der Passermarken und Kontrolle des Druckprozesses Beobachtung von Farbdruckern zur Beurteilung der Druckqualität im Verhältnis zur Druckgeschwindigkeit
- Überprüfung von Verpackungsmaschinen, automatisierter Kartonfaltung, Schneide- und Klebeautomatisierung Kontrolle des Arbeitsprozesses der Stanz-, Druck- und Sortierautomatisierung Kontrolle von Drehmessern, Walzen, Transportrollen, Rädern, Lagern, Wellen usw.

### Bergbau

- Beobachtung von Rüttel- und Schwingungsfaltern, Transportbändern und Zentrifugen Kontrolle von Generatoren, Antriebsmaschinen, Gesteinsbohrern und anderen mechanischen Maschinen und Anlagen

### Schiffbau, Flugzeugbau

- Ermittlung des Auftretens von Kavitationsblasen bei Propellern in Versuchsmodellen Kontrolle der Bewegung in Schiffsmotoren, Generatoren, E-Maschinen und Luftsystemen
- Beobachtung des Verhaltens von Propellern und Luftschrauben bei unterschiedlichen Drehzahlen (Trag- und Strömungsverhalten)

**Chemieindustrie**

- Kontrolle von Misch- und Dosierprozessen Beobachtung von Mischmaschinen, Pumpen, Regelsystemen, Transportbändern, Verpackungsmaschinen, Dosier- und Sortiermaschinen, Tablettenmaschinen, Flaschenfüllmaschinen, Verschleißmaschinen usw.
- Beobachtung des Produkts in Trockenzentrifugen und Druckluftmaschinen, Förderanlagen, Schwingungsfiltern und Zerkleinerungsanlagen usw.

**Medizin**

- Beobachtung der Bohrprozesse in medizinischen Einrichtungen
- Einstellung der Überwachungsgeräte auf Lichtimpulse von unterschiedlicher Frequenz (z. B. bei Epilepsiepatienten)
- Verwendung in Laboren, Forschungseinrichtungen, Schulen, Universitäten und technischen Schulungseinrichtungen
- Beobachtung der Arbeitsprozesse für Demonstrations- und Versuchszwecke Verwendung zum visuellen Nachweis theoretischer Betrachtungen

**Technische Daten**

Mechanische Spezifikationen	
Abmessungen (H x B x L)	5,71 cm x 6,09 cm x 19,05 cm 2.25 in x 2.4 in x 7.5 in
Gewicht	0,24 kg (0,53 lb)
Umgebungsdaten	
Betriebstemperaturbereich	0 °C bis +45 °C
Temperatur bei Lagerung	-10 °C bis +50 °C
Relative Luftfeuchte bei Betrieb (ohne Kondensation)	Nicht kondensierend (< 10 °C) 90 % relative Luftfeuchte (10 °C bis 30 °C) 75 % relative Luftfeuchte (30 °C bis 40 °C) 45 % relative Luftfeuchte (40 °C bis 50 °C)
Absorption/Korrosion	30 °C, 95 % relative Luftfeuchte, 5 Tage Produkt funktioniert normal
Höhenlage bei Betrieb	2.000 m
Höhenlage bei Lagerung	12.000 m
Schwingungen	MIL-PRF-28800F: Klasse 2
Stoßfestigkeit	Fall aus 1 m Höhe
Störfestigkeit, Störsicherheit, EMV	EN 61326-1:2006
Erfüllung von Sicherheitsnormen	
Zulassungen	CE Schutzklasse III (SELV, Sicherheitskleinspannung) Verschmutzungsgrad 2
Weitere Spezifikationen	
Blitzfrequenz	
Bereich	30 bis 300.000 fpm (Blitze pro Minute) 0,5 bis 5000 Hz
Genauigkeit	0,02 %
Auflösung	30 bis 999 fpm = 0,1 1000 bis 300.000 fpm = 1 0,5 bis 999 Hz = 0,1 1000 bis 5000 Hz = 1
Frequenzeinstellung	fpm oder Hz
Blitzimpuls	
Dauer	Einstellbar in µs oder Grad
Verzögerung	Einstellbar in µs oder Grad
Licht	
Farbe	Ca. 6500 K
Beleuchtungsstärke	4.800 lx bei 6000 fpm bei 30 cm
Externer Trigger	
Methode	Anschluss für externe Triggersteuerung
Hoher Pegel	3 V bis 32 V
Niedriger Pegel	< 1 V
Minimale Impulsbreite	50 µs

**Bestellinformationen**

**Fluke-820-2** LED-Stroboskop

**Lieferumfang**

820-2 LED-Stroboskop, Schutztasche, externer Triggeranschluss



**Fluke.** Damit Ihre Welt intakt bleibt.

**Fluke Deutschland GmbH**

In den Engematten 14  
79286 Glottental  
Telefon: (069) 2 22 22 02 00  
Telefax: (069) 2 22 22 02 01  
E-Mail: info@de.fluke.nl  
Web: www.fluke.de

**Beratung zu Produkteigenschaften und Spezifikationen:**

Telefon: (07684) 8 00 95 45

**Beratung zu Anwendungen, Software und Normen:**

Telefon: 0900 1 35 85 33  
(€ 0,99 pro Minute aus dem deutschen Festnetz, zzgl. MwSt., Mobilfunkgebühren können abweichen)  
E-Mail: hotline@fluke.com

**Fluke Vertriebsgesellschaft m.b.H.**

Liebermannstraße F01  
A-2345 Brunn am Gebirge  
Telefon: (01) 928 95 00  
Telefax: (01) 928 95 01  
E-Mail: info@as.fluke.nl  
Web: www.fluke.at

**Fluke (Switzerland) GmbH**

Industrial Division  
Hardstrasse 20  
CH-8303 Bassersdorf  
Telefon: 044 580 75 00  
Telefax: 044 580 75 01  
E-Mail: info@ch.fluke.nl  
Web: www.fluke.ch

©2014 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten.  
9/2014 Pub\_ID: 12081-ger Rev. 02

Dieses Dokument darf nicht ohne die schriftliche Genehmigung der Fluke Corporation geändert werden.