

### Extech Mini-Laser-Foto-Drehzahl- und Zählmesser – Modell 461920





# 1 Einleitung

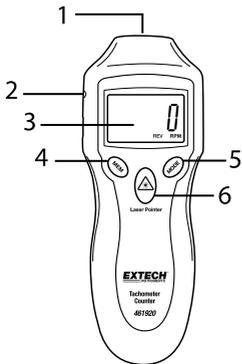
---

Mit dem Kauf des Extech Mini-Laser-Foto-Drehzahl- und Zählmessers, Modell 461920, haben Sie eine gute Entscheidung getroffen. Dieses Gerät bietet berührungslose Drehzahlmessungen (Umdrehungen pro Minute) und Zählmessungen (Umdrehungen). Der Laserpointer ermöglicht eine präzise Erfassung von Werten. Dieses Gerät ist bei der Auslieferung bereits vollständig geprüft und kalibriert. Bei ordnungsgemäßer Verwendung wird es viele Jahre lang zuverlässig funktionieren.

Weitere Übersetzungen des Benutzerhandbuchs finden Sie unter [www.ex-tech.com](http://www.ex-tech.com)

# 2 Beschreibung

---



1. Sensor- und Laserquelle
2. Optionaler Anschluss für AC-Adapter
3. LCD
4. *MEM*-Taste (Speicher)
5. *MODE*-Taste (Modus)
6. *Measure/Laserpointer*-Taste (Messen)

Das Batteriefach befindet sich auf der Rückseite des Messgeräts.

# 3 Sicherheit

	<b>VORSICHT</b>
Rotierende Objekte können gefährlich sein. Gehen Sie äußerst vorsichtig vor.	
	<b>WARNUNG</b>
<b>Schauen Sie nicht direkt in den Laserstrahl und richten Sie ihn nicht in Richtung der Augen.</b>	
Sichtbare Laser mit geringer Leistung stellen normalerweise keine Gefahr dar, können aber bei direkter Einwirkung auf Augen über einen längeren Zeitraum eine Gefahr darstellen.	
Siehe Sicherheitsinformationen zum Laser unten und auf dem Etikett des Messgeräts.	
<b><math>\leq 1\text{mW @ 630-670nm}</math> IEC 60825-1:2014</b> Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for conformance with IEC 60825-1 Ed. 3., as described in Laser Notice No. 56, dated May 8, 2019	

# 4 Betrieb des Messgeräts

---

## 4.1 RPM-Modus (Umdrehungen pro Minute)

1. Um beim Messgerät die Drehzahlmessung einzustellen, drücken Sie kurz die *Measure*-Taste (Messen)  und lassen Sie sie los. Drücken Sie anschließend die *MODE*-Taste (Modus), um die Option **RPM** auf dem Display auszuwählen.
2. Tragen Sie ein rechteckiges Stück Reflexionsband in passender Größe (normalerweise 12 mm [0,5 Zoll]) auf die Oberfläche des zu prüfenden Objekts auf.
3. Richten Sie das Messgerät in einem Abstand von 50 bis 500 mm (2 bis 20 Zoll) auf das zu prüfende Gerät.
4. Halten Sie die *Measure*-Taste (Messen)  gedrückt und richten Sie den Laser auf das Reflexionsband.
5. Stellen Sie sicher, dass die Monitoranzeige (()) auf dem Display angezeigt wird, wenn das Reflexionsband den Lichtstrahl passiert.
6. Wenn die *Measure*-Taste (Messen) losgelassen wird, bleibt der letzte Messwert für ca. 5 Sekunden auf dem Display und das Messgerät schaltet sich dann aus.
7. Wenn das Messgerät ausgeschaltet ist, drücken Sie die Taste *MEM*-Taste (Speicher), um die RPM-Messwerte **MAX**, **MIN** und **LAST** (LETZTE) abzurufen.

## 4.2 ZÄHLER-Modus (Umdrehungen)

1. Wenn Sie beim Messgerät den Zähler-Modus aktivieren möchten, müssen Sie die *Measure*-Taste (Messen)  kurz drücken und anschließend die **MODE**-Taste (Modus) drücken, um auf dem Display *REV* auszuwählen.
2. Richten Sie das Messgerät in einem Abstand von 50 bis 500 mm (2 bis 20 Zoll) auf das zu prüfende Gerät.
3. Drücken Sie die *Measure*-Taste (Messen)  und richten Sie den Laser auf das zu prüfende Objekt.
4. Stellen Sie sicher, dass die Monitoranzeige (()) auf dem LCD angezeigt wird, wenn das Objekt den Lichtstrahl passiert.
5. Wenn die *Measure*-Taste (Messen) losgelassen wird, bleibt der letzte Messwert für ca. 5 Sekunden auf dem Display und das Messgerät schaltet sich dann aus.
6. Drücken Sie bei ausgeschaltetem Messgerät die *MEM*-Taste (Speicher), um den letzten Zählwert abzurufen.

**4.3 Hinweis zur Messung**

- Helles Umgebungslicht kann die Messgenauigkeit beeinträchtigen. Halten Sie das Messgerät nah an das Zielobjekt oder verdunkeln Sie den Zielbereich, falls erforderlich.
- Der nicht reflektierende Bereich muss größer sein als der reflektierende Bereich auf dem zu prüfenden Objekt.
- Wenn die Welle beziehungsweise das rotierende Objekt reflektierend ist, decken Sie es mit schwarzem Klebeband ab oder tragen Sie Farbe auf, bevor Sie das Reflexionsband anbringen.
- Tragen Sie weitere rechteckige Stücke des Reflexionsbandes auf, um die Wiederholbarkeit von Messungen mit niedrigen Drehzahlen zu verbessern. Teilen Sie den auf dem Display angezeigten Messwert durch die Anzahl der Bandstücke, um die tatsächliche Drehzahl zu berechnen.

# 5 Batterieaustausch

---

Wenn die Batterie ausgetauscht werden muss, wird auf dem Display die Batteriestandsanzeige  angezeigt. Um die Batterie zu ersetzen, öffnen Sie das hintere Batteriefach, indem Sie die beiden Kreuzschlitzschrauben entfernen. Tauschen Sie die 9-V-Batterie aus und beachten Sie dabei die richtige Polarität. Schließen Sie die Abdeckung des Batteriefachs, bevor Sie das Messgerät verwenden.



 Sie sind als Endverbraucher rechtlich verpflichtet (Batterieverordnung), gebrauchte Batterien und Akkumulatoren zurückzugeben; die Entsorgung in den Hausmüll ist verboten! Sie können Ihre Batterien / Akkumulatoren kostenlos an den Sammelstellen in Ihrer Gemeinde oder überall dort, wo Batterien verkauft werden, abgeben. **Entsorgung:** Entsorgen Sie dieses Messgerät nicht mit dem Hausmüll. Geben Sie das Gerät am Ende seiner Nutzungsdauer an einer entsprechenden Sammelstelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten ab.

# 6 Technische Daten

## 6.1 Allgemeine Daten

Zeitbasis	Quarzkristall
Displaytyp	5-stelliges (99999) LC-Display
Lasertyp	Laser der Klasse 2 $\leq$ 1 mW Leistung bei 630 bis 670 nm
Erfassungsreichweite	50 bis 500 mm (2 bis 20 Zoll)
Abtastzeit	0,5 Sekunden ( $>$ 120 U/min)
Reflexionsband	Ersatzteil-Nr. 461937
Speicher	Abrufen der Messwerte MIN, MAX und LAST (LETZTER) für Drehzahlmessungen Abrufen des letzten Zählwerts für REV-Messungen
Betriebsbedingungen	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F); rel. Feucht. 80 %, Maximum
Stromversorgung	9-V-Batterie oder optionaler AC-Adapter (Teilenr. UA100-240)
Leistungsaufnahme	45 mA DC, Nennwert
Gewicht	151 g (5,3 oz)
Abmessungen	160 × 60 × 42 mm (6,2 × 2,3 × 1,6 Zoll)

## 6.2 Messspezifikationen

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Drehzahlmesser	2 bis 99.999 U/min	0,1 U/min ( $<$ 1000 U/min) 1 U/min ( $>$ 1000 U/min)	$\pm$ (0,05 % des Messwerts + 1 Stelle)
Zähler	1 bis 99.999 REV	1 Zählung	$\pm$ 1 Zählung

# 7 Zweijährige Garantie

---

***FLIR Systems, Inc., garantiert, dass dieses Gerät der Marke Extech zwei Jahr ab Versanddatum frei von Defekten an Teilen und Verarbeitung ist (für Sensoren und Kabel gilt eine eingeschränkte, sechsmonatige Garantie). Den vollständigen Garantietext finden Sie unter:***

***<http://www.extech.com/support/warranties>.***

## **7.1 Kalibrierungs- und Reparaturservices**

**FLIR Systems, Inc., bietet Kalibrierungs- und Reparaturservices** für die Produkte der Marke Extech an, die wir verkaufen. Für die meisten unserer Produkte bieten wir eine rückführbare Kalibrierung gemäß NIST an. Kontaktieren Sie uns unter den nachfolgenden Kontaktdaten, um Informationen zur Verfügbarkeit von Kalibrierungs- und Reparaturservices zu erhalten. Es müssen jährliche Kalibrierungen durchgeführt werden, um die Leistung und Genauigkeit des Messgeräts sicherzustellen. Produktspezifikationen können ohne Ankündigung geändert werden. Die aktuellsten Produktinformationen erhalten Sie auf unserer Website: [www.extech.com](http://www.extech.com).

## **7.2 Kundendienst kontaktieren**

**Telefonliste des Kundensupports:** <https://support.flir.com/contact>

**Kalibrierungen, Reparaturen und Rücksendungen:** [repair@extech.com](mailto:repair@extech.com)

**Technischer Support:** <https://support.flir.com>



**Website**

<http://www.flir.com>

**Customer support**

<http://support.flir.com>

**Copyright**

© 2022, FLIR Systems, Inc. All rights reserved worldwide.

**Disclaimer**

Specifications subject to change without further notice. Models and accessories subject to regional market considerations. License procedures may apply. Products described herein may be subject to US Export Regulations. Please refer to [exportquestions@flir.com](mailto:exportquestions@flir.com) with any questions.

Publ. No.: NAS100117  
Release: AA  
Commit: 86481  
Head: 86481  
Language: de-DE  
Modified: 2022-08-11  
Formatted: 2022-08-11