

Bedienungsanleitung

**EXTECH**<sup>®</sup>  
INSTRUMENTS

A FLIR COMPANY

**TACHIR** 

## Modell RPM10

**Kombinierter Laser-Fototachometer zur  
Kontaktmessung mit eingebautem IR-  
Thermometer**



CE

Patentiert

## Einführung

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf des Extech Laser-Fototachometers zur Kontaktmessung mit berührungslosem IR-Thermometer, Modell RPM10. Dieser Tachometer dient zur drehzahlbezogenen Kontaktmessung, zur Geschwindigkeits- u. Längenmessung, zu berührungslosen, drehzahlbezogenen Messungen sowie IR-Temperaturmessungen. Der Strahl des Ziellasers bietet präzise Messungen auf lange Entfernungen für Fototachometer - Messungen und erkennt ebenso den Messpunkt für die berührungslosen Temperaturprüfungen. Dieses Messgerät wird Ihnen bei sorgfältiger Behandlung jahrelange, sichere und zuverlässige Dienste leisten.

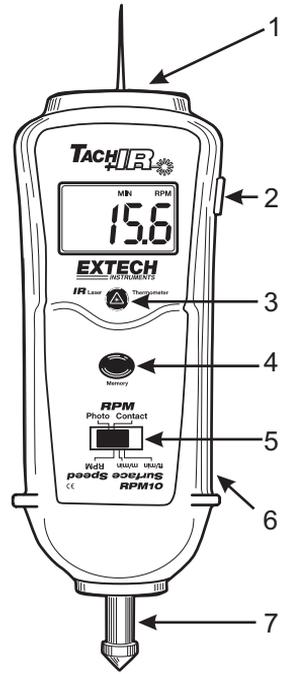
### ACHTUNG

- Unsachgemäße Benutzung dieses Messgerätes kann zu Schäden, Stromschlägen, Verletzungen oder Lebensgefahr führen. Lesen und verstehen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme.
- Sollte das Gerät für einen vom Hersteller nicht vorgesehenen Zweck benutzt werden, kann es sein, dass die im Gerät vorgesehenen Schutzeinrichtungen nicht mehr funktionieren.
- Dieses Gerät ist kein Spielzeug und darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Es beinhaltet gefährliche Objekte und Kleinteile die von Kindern verschluckt werden könnten. Sollte ein Kind dennoch Teile verschlucken, nehmen Sie bitte umgehend Verbindung mit einem Arzt auf.
- Lassen Sie Batterien oder Verpackungsmaterialien nicht unbeaufsichtigt herumliegen. Diese könnten für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Sollten Sie das Gerät für längere Zeit nicht benutzen, entfernen Sie bitte die Batterien um eventuelles Auslaufen zu verhindern.
- Alte oder beschädigte Batterien können Verätzungen bei Hautkontakt verursachen. Benutzen Sie in einem solchen Fall immer entsprechende Schutzhandschuhe.
- Gehen Sie sicher, dass die Batterien nicht kurz geschlossen werden. Werfen Sie die Batterien nicht ins Feuer.
- **Nicht direkt in den Laserstrahl sehen!** Laser mit niedriger Leistung stellen in der Regel keine Gefahr dar, können aber gefährlich sein, wenn man längere Zeit direkt in den Strahl blickt.



## Beschreibung des Messgerätes

1. Foto-Tachometersensor, IR-Thermometersensor und Laserquelle
2. Messtaste
3. IR-Thermometer-Taste
4. Messwertspeichertaste
5. Funktionswahlschalter
6. Batteriefach (Geräterückseite)
7. Kontakttachometerwelle



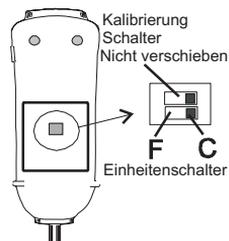
# Bedienung des Messgerätes

## Umkehrbares LCD (Flüssigkristallanzeige)

Die Messgeräteanzeige gibt die Messungen des Foto-Tachometers und des IR-Thermometers in einer Richtung und die Kontaktmessungen in der gegenüberliegenden Richtung an. Dies ermöglicht dem Benutzer einfaches Ablesen der Zahlen in beiden Messmethoden, indem er das Messgerät in eine der beiden Richtungen hält.

## Einstellen der Temperatureinheiten

Die angezeigten Temperatureinheiten werden über einen Schiebeschalter im Batteriefach eingestellt. Zum Einstellen der Einheiten (°F/°C) das Batteriefach öffnen und die Batterien herausnehmen. Dann den Schalter auf die gewünschte Einheit schieben.

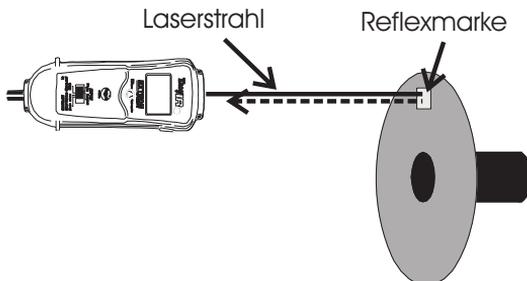


## BERÜHRUNGSLOSE FOTOTACHOMETER - MESSUNGEN

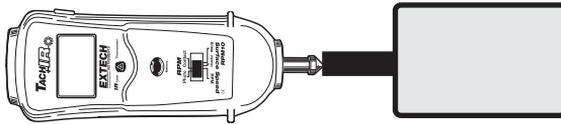
1. Ein entsprechend quadratisches Stück Reflexionsband auf den zu messenden Gegenstand kleben.
2. Den Funktionswahlschalter auf FOTO stellen.
3. Die Spitze des Ziellasers am Messgerät in einem Abstand zwischen 50 und 2000 mm (2" bis 79") auf das zu prüfende Geräte richten.
4. Den Messknopf (rechts am Messgerät) drücken und den Laserstrahl direkt auf die Reflexionsmarke richten.
5. Prüfen Sie, ob die Anzeige ((•)) auf dem LCD erscheint, wenn der zu messende Gegenstand den Lichtstrahl durchläuft.
6. Sobald sich die Drehzahlmesswerte auf dem LCD stabilisiert hat, den Messknopf los lassen.
7. Beträgt die Drehzahl unter 50 1/min. , muss mehr Reflexionsband verwendet werden. Teilen Sie den angezeigten Messwert durch die Anzahl der einzelnen Reflexionsmarken, um die aktuelle Drehzahl zu berechnen.

**ANMERKUNG:** Helles Umgebungslicht kann zusammen mit dem reflektierenden Lichtstrahl zu Störungen führen. In solchen Fällen muss dann der Zielbereich abgedeckt werden.

**VORSICHT:** Rotierende Gegenstände können gefährlich sein. Gehen Sie daher mit äußerster Vorsicht vor.



## DREHZAHLMESSUNGEN MIT DEM KONTAKTTACHOMETER



1. Eine der Drehzahlkontaktspitzen auf die Kontaktwelle stecken.
2. Den Funktionswahlschalter auf CONTACT stellen.
3. Den Messknopf betätigen und gleichzeitig leicht die Kontaktspitze gegen die Mitte einer rotierenden Welle drücken.
4. Den Messknopf loslassen, sobald sich der Messwert auf dem Display stabilisiert hat (ca. 2 Sekunden).



## LÄNGEN-/GESCHWINDIGKEITSKONTAKTMESSUNGEN (Ft/min oder m/min)



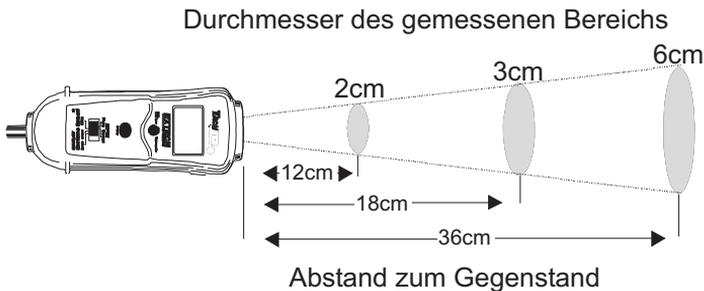
Längen-/Geschwindigkeitsmessrad

1. Stecken Sie das Längen-Geschwindigkeitsmessrad auf die Kontaktwelle.
2. Schieben Sie den Funktionswahlschalter auf SURFACE SPEED "ft/min" oder "m/min".
3. Drücken Sie den Messknopf und halten Sie das Längen-/Geschwindigkeitsmessrad gegen die sich bewegende und zu messende Fläche.
4. Den Messknopf loslassen, sobald sich der Messwert auf dem Display stabilisiert hat (ca. 2 Sekunden).

## BERÜHRUNGSLOSE TEMPERATURMESSUNGEN

1. Das Messgerät auf die zu messende Fläche richten.
2. Den roten IR-  Thermometerknopf drücken.
3. Mit dem Ziellaser die zu messende Stelle genau identifizieren.
4. Der zu messende Bereich der Fläche muss breiter als die Messstelle selbst sein, wie unter IR-Distanzverhältnis angegeben.
5. Nun kann die Temperatur auf der Anzeige abgelesen werden.

•**WARNUNG : Nicht direkt in den Laserstrahl sehen!** Laser mit niedriger Leistung stellen in der Regel keine Gefahr dar, können aber gefährlich sein, wenn man längere Zeit direkt in den Strahl blickt.



## Aufrufen der MIN/MAX- und der letzten Messwerte aus dem Speicher

Das Messgerät speichert den Maximal-, Minimalwert sowie den letzten Messwert für den Zeitraum, in dem der Messknopf gedrückt wird. Diese gespeicherten Messwerte können später direkt auf dem Display des Messgerätes aufgerufen werden. Diese Messungen werden ca. vier Sekunden lang nach einem Knopfdruck auf dem Display angezeigt.

1. Einmal die Taste „Memory“ drücken: Das Symbol „Last“ erscheint zusammen mit letzten Messwert.
2. Nochmals die Taste „Memory“ drücken. Das Symbol „MAX“ erscheint zusammen mit dem maximalen Messwert.
3. Nochmals die Taste „Memory“ drücken. Das Symbol „MIN“ erscheint zusammen mit dem minimalen Messwert.

# Technische Daten

<b>Zeitanzeige</b>	Quarzkristall 4,9152 MHz
<b>LC Display</b>	Umkehrbare Flüssigkristallanzeige 5 Ziffern 16mm (0,6")
<b>Laserlichtquelle</b>	Unter 1mW; Klasse 2, rote Laserdiode (ca. 645 Nm.)
<b>Erfassungsabstand</b>	50 bis 2000 mm (2 bis 79") je nach Umgebungslicht und Drehzahl
<b>Messwertspeicher</b>	Min/max/letzter Messwert
<b>Betriebsbedingungen</b>	0 °C bis 50 °C (32 °F bis 122°F); Relative Luftfeuchte 80% Max
<b>Stromversorgung</b>	4 x 1,5V AA-Batterien
<b>Leistungsaufnahme</b>	24mA DC (>100 Std. Dauerbetrieb)
<b>Gewicht</b>	300g (10.6oz). (einschl. Batterie)
<b>Maße</b>	210 x 80 x 50 mm (8,3 x 3,1 x 2,0")
<b>Zubehör</b>	4 x 1,5V Batterien, 600 mm (24") Reflexband 24" , Zubehör zur Messung von Länge, Geschwindigkeit und Drehzahl und Tragetasche
<b>Patentnachricht</b>	U.S. Patent 7,111,981

## Technische Daten

	<b>Messbereich</b>	<b>Auflösung</b>	<b>Präzision (%Messung)</b>
Foto-Tachometer	10 bis 99,999 U/min.	0,1 U/min. (<1000 U/min.) 1 U/min. (>1000 U/min.)	± (0,05% + 1d)
Kontakt-Tachometer	0,5 bis 19,999 U/min.	0,1 U/min. (<1000 U/min.) 1 U/min. (>1000 U/min.)	
Länge, Geschwindigkeit	0,2 bis 6560 ft/min	0,1 ft/min (<1000 ft/min) 1 ft/min (<1000 ft/min)	± (1% + 1d)
Länge, Geschwindigkeit	0,05 bis 1.999,9 m/min	0,01 m/min (<100m/min) 0,1 m/min (<100 m/min)	
Erfassungs-abstand Foto- Tachometer	50 bis 2.000mm (2 bis 79") Standard* * hierzu wird eine 10 mm <sup>2</sup> Reflexionsmarke bei 1.800 U/min. verwendet. Der max.- und min. Erfassungsabstand ändert sich je nach Umgebungsbedingungen, Reflexionsband oder Geschwindigkeiten über 1800 U/min.		

## Technische Daten des IR-Thermometers

Bereich / Auflösung	-20 bis 315°C (-4 bis 600°F)	1°C/F
Präzision	± 3% des Messwertes oder ± 3°C (6°F) je nachdem, welcher Wert größer ist. Hinweis: Die Präzisionsangabe gilt für folgenden Umgebungstemperaturbereich: 18 bis 28°C (64 bis 82°F)	
IR-Emissionsgrad	0,95 fest	
IR-Distanzverhältnis	D/S = Ca.. 6:1 Verhältnis (D = Distanz, S = Stelle)	
Laserleistung	Unter 1mW	
Spektrale Empfindlichkeit	6 bis 14 µm (Wellenlänge)	

## Auswechseln der Batterien

---

Bei einer schwachen Batterie, erscheint das Symbol "⏻" auf dem Display. Zum Auswechseln der Batterien, die zwei Kreuzschlitzschrauben des Batteriefachs auf der Geräterückseite lösen und den Deckel abheben. Die vier 1,5V Batterien vom Typ AA durch neue auswechseln und den Deckel wieder aufsetzen.



Sie als Endverbraucher sind rechtlich dazu 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: Befolgen Sie die rechtlichen Vorschriften bezüglich der Entsorgung des Gerätes am Ende seiner Lebensdauer.

**Copyright © 2011 Extech Instruments Corporation (a FLIR company)**  
Alle Rechte vorbehalten Einschließlich des Rechts zur vollständigen oder teilweisen  
Reproduktion in irgendeiner Form.