

Betriebsanleitung
für
Laser
Handtachometer PLT200

Version: 2.0



Inhalt

1 Vorwort	1
2 Sicherheitshinweise	1
2.1 Allgemeine Hinweise	1
2.2 Sicherheit/Warnhinweise	1
2.3 Qualifiziertes Personal	1
2.4 Restgefahren	1
2.5 CE - Konformität	1
3 Funktionsbeschreibung	2
3.1 Allgemein	2
3.2 Gerätebeschreibung	2
3.3 LCD-Anzeigesymbole	2
4 Messungsvorbereitung	2
4.1 Berührungslose Messung	2
4.2 Kontaktmessung	2
4.3 Anschluss externer Sensoren	2
5 Tachometermodus	3
5.1 Einstellungen	3
5.2 Tachometerbetrieb	4
6 Geschwindigkeitsmodus	5
6.1 Einstellungen	5
6.2 Betrieb	7
7 Summiermodus	8
7.1 Einstellungen	8
7.2 Betrieb	11
8 Timermodus	12
8.1 Einstellungen	12
8.2 Betrieb	13
9 Durchführung der Messungen	14
9.1 Nicht-Kontaktmessungen	14
9.2 Kontaktmessungen	14
10 Eingang/Ausgang	15
11 Batterien	16
12 Spezifikationen	17
13 Bestellhinweise	19

1 Vorwort

Verehrter Kunde!

Wir bedanken uns für Ihre Entscheidung ein Produkt unseres Hauses einzusetzen und gratulieren Ihnen zu diesem Entschluss.

Das Laser-Handtachometer kann vor Ort für zahlreiche Anwendungen genutzt werden.

Um die Funktionsvielfalt dieses Gerätes für Sie optimal zu nutzen, bitten wir Sie folgendes zu beachten:

Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muß die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!

2 Sicherheitshinweise



2.1 Allgemeine Hinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs darf das Gerät nur nach den Angaben in der Betriebsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

2.2 Sicherheit / Warnhinweise



Warnung:

Dieses Gerät sendet einen sichtbaren Laserstrahl aus. Vermeiden Sie den direkten Kontakt zu dem Laserstrahl. Der Einsatz von optischen Geräten (z.B. Brille) kann die Gefährdung erhöhen.



Achtung:

Der Laserstrahl darf nie direkt auf Personen oder Tiere gerichtet werden.

Achtung:

Eine andere Verwendung des Laser-Tachometers als die spezifizierte kann zu einer Gefährdung führen.

Lesen Sie vor Gebrauch die Bedienungsanleitung ausführlich und bewahren Sie diese auf.

2.3 Qualifiziertes Personal

Das Laser-Handtachometer darf nur von qualifiziertem Personal, ausschließlich entsprechend der technischen Daten verwendet werden.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

2.4 Restgefahren

Das Hand-Stroboskop entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Von den Geräten können Restgefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient werden.

2.5 CE-Konformität

Das Gerät entspricht den gängigen Vorschriften und darf nur im Industriebereich eingesetzt werden.

Die Konformitätserklärung liegt bei uns aus. Sie können diese gerne beziehen. Rufen Sie einfach an.

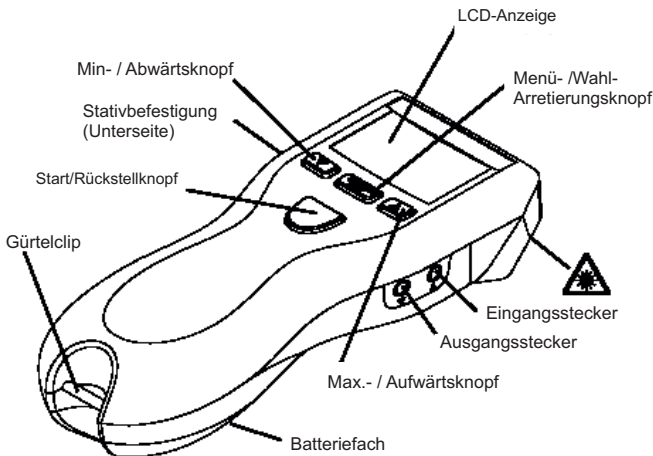


3 Funktionsbeschreibung

3.1 Allgemein

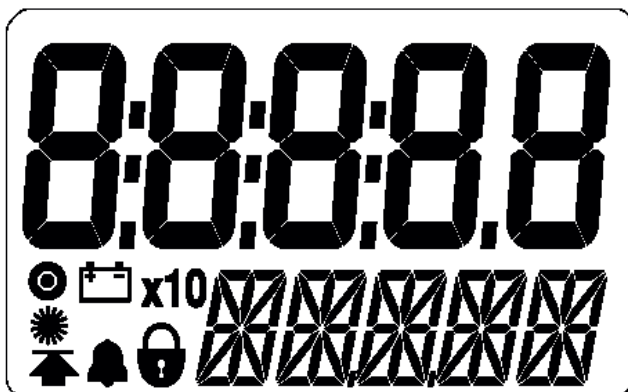
Das Laser-Handtachometer PLT200 ist ein multifunktionales Handgerät, um Geschwindigkeit, Summierung und Zeitmessungen durchführen zu können. Es ist programmierbar für die Darstellung von U/min., Inch, Fuss, Yard, Mile, Zentimeter und Meter. Ebenso kann es als Stoppuhr oder Intervalltimer eingesetzt werden. Ein- und Ausgangsbuchsen erlauben den Anschluss von externen Sensoren bzw. externen Anzeigegeräten. Zusätzlich können die Tasten für den Dauerbetrieb arretiert werden.

3.2 Gerätebeschreibung



Vermeiden Sie direkten Blickkontakt. Ein Laserstrahl wird dort erzeugt.

3.3 LCD-Anzeigesymbole



Aktivierungsindikator. Leuchtet auf, wenn ein Eingangssignal vorhanden ist. Bei höheren Frequenzen erscheint der Indikator ohne Unterbrechung.



Anzeige für niedrigen Batteriestatus. Bitte wechseln Sie die Batterien aus, wenn dieses Zeichen aufleuchtet.



Multiplikation mit Faktor 10. Zeigt an, dass der gemessene Wert zehn mal größer ist, als der angezeigte Wert.



LASER Indikator. Der Laserstrahl ist aktiviert, wenn dieses Zeichen aufleuchtet.



Sperrmodus. Zeigt an, wenn der Handtachometer für den Dauerbetrieb arretiert ist.

4 Messungsvorbereitung

4.1 Berührungslose Messung

Die berührungslose Messung kann intern (über den Laserstrahl) oder extern über einen optischen Sensor erfolgen (OSEN).

1. Reinigung der Welle.



2. Anbringen Reflexionstape



Für schmale Wellen kleinen Streifen nehmen.

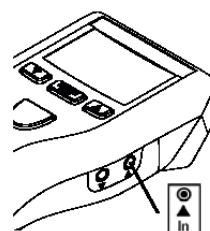
Anbringung am Wellenende



4.2 Kontaktmessung

Für die Kontaktmessung verwenden Sie nur den dafür vorgesehenen Adapter (RCA). Hierfür steht Ihnen als Messspitze ein Aussenkegel und ein Innenkegel, sowie ein 10 cm Messrad und ein 12 inch Messrad (Extra-Zubehör) zur Verfügung. Stecken Sie die Messspitze auf den Zapfen des Handgerätes (bei den Messrädern Halteschrauben fixieren)

4.3 Anschluss externer Sensoren

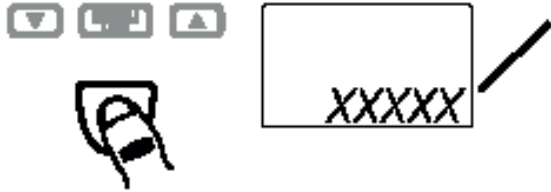


Stecken Sie den Stecker des Sensors in diese Buchse. Verwenden Sie entweder den Kontaktadapter, einen optischen Sensor oder einen Magnetsensor mit Verstärker.

5 Tachometermodus

5.1 Einstellungen


1. Schalten Sie das Gerät ein (ON).



Die zuletzt gewählten Einheiten werden angezeigt.


- 1a. Arretierung An/Aus

Drücken und halten Sie den Startknopf und drücken Sie dann den Menüknopf

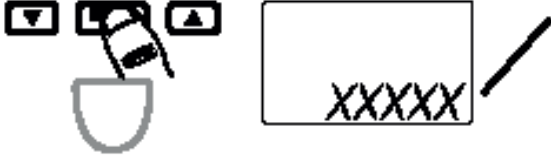


Gerät ist arretiert.

2. Aktivieren Sie den Setup-Modus




3. Gehen Sie zur Modusauswahl




Der letzte gewählte Modus wird angezeigt.

4. Wählen Sie den Tachometermodus (TACH).




ODER

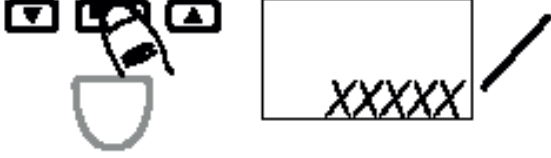


Wiederholen Sie bis TACH angezeigt wird.

5. Speichern Sie und fahren Sie fort.




6. Wählen Sie die Einheitenauswahl aus.




RPS, RPM or RPH

7. Wählen Sie die gewünschte Einheit aus.



ODER



Wiederholen Sie bis die gewünschte Einheit angezeigt wird.



8. Speichern Sie und fahren Sie fort.



9. Wählen Sie die Auswahl der Position des Dezimalpunktes



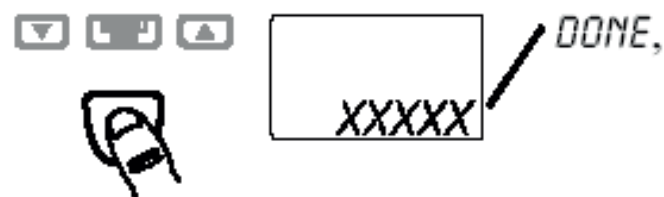
10. Wählen Sie die Position des Dezimalpunktes



11. Speichern Sie und fahren Sie fort.



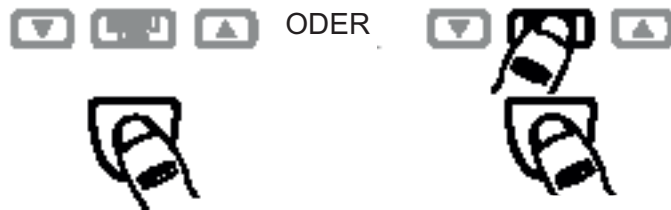
12. Verlassen Sie das SETUP-Menü und beginnen Sie mit der Messung.



Das Laser-Handtachometer speichert alle Einstellungen (beinhaltet auch die Arretierung) wenn es aus und wieder eingeschaltet wird.

5.2 Tachometerbetrieb

Messen



Drücken und halten

Arretieren

Aufruf Maximalwert



Aufruf Minimalwert



Minimale
Geschwindigkeit

Wenn Gerät
arretiert ist:



Rückstellung Minimal-
/Maximalwert

Abschalten Gerät



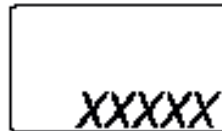
ODER automatisch nach 90 Sekunden wenn das
Gerät nicht arretiert ist.

6 Geschwindigkeitsmodus

6.1 Einstellungen

Merke: Für die Messung muss der externe Adapter (RCA) angeschlossen sein.

1. Einschalten Gerät



EXTRN, dann rollierende
Nachricht, dann letzte gewählte
Einheit.

1a. Arretierung An/Aus

Drücken und halten Sie den
Startknopf und drücken Sie
dann den Menüknopf



Gerät ist arretiert

2. Zugang zum
Einstellungsmodus





3. Zugang zur Auswahl des Modus



Der letzte gewählte Modus wird angezeigt.

4. Wählen Sie den Geschwindigkeitsmodus (**RATE**)

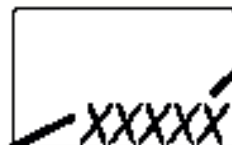


Schaltet zwischen **RATE** und **TOTAL** hin und her. Wählen Sie hier **RATE** (Geschwindigkeitsanzeige).

5. Speichern der Einstellung und weitere Programmierung.



6. Zugang zur Auswahl der Einheit



Messung mit Messspitze: **C RPS, C RPM** oder **C RPH**

Messung mit Messrad : **IPS, IPM, IPH, FT/S, FT/M, FT/H, YPS, YPM, YPH, MPH, CM/S, CM/M, CM/H, M/SEC, M/MIN, M/H**

7. Auswahl der Einheit.



Wiederholen Sie, bis die gewünschte Einheit angezeigt wird.

8. Speichern der Einstellung und weitere Programmierung.



oder

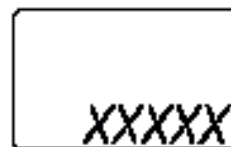


Messspitze

Messrad

Nur für Messrad:

8a. Zugang zur Auswahl des Messrades



Das letzte gewählte Messrad wird angezeigt.

8b. Auswahl des Messrades



oder



Schaltet zwischen **10CM** und **12IN** hin und her.

8c. Speichern der Einstellung und weitere Programmierung.



9. Zugang zur Auswahl des Dezimalpunktes.



NONE, 1, 2 oder 3

10. Auswahl des Dezimalpunktes

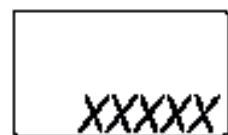


Wiederholen Sie, bis der gewünschte Dezimalpunkt angezeigt wird.

11. Speichern der Einstellung und weitere Programmierung.



12. Verlassen Sie das SETUP-Menü und beginnen Sie mit der Messung.



DONE, USE CONTACT TIP
(Messrad verwenden)

Das Laser-Handtachometer speichert alle Einstellungen (beinhaltet auch die Arretierung) wenn es aus und wieder eingeschaltet wird.

6.2 Betrieb

Messen



oder



Drücken und halten



Arretieren



Aufruf Maximalwert



Maximale
Geschwindigkeit

Aufruf Minimalwert



Minimale
Geschwindigkeit

Wenn Gerät
arretiert ist:



Rückstellung Minimal-
/Maximalwert

Abschalten Gerät



ODER automatisch nach 90 Sekunden wenn das
Gerät nicht arretiert ist.

7 Summiermodus

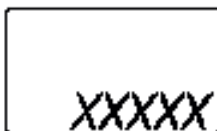
7.1 Einstellungen

1. Einschalten Gerät



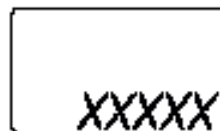
Es werden unterschiedliche Meldungen für den
externen oder internen Betrieb angezeigt.

Interner Betrieb oder externer Sensor



Zuletzt gewählte
Einheiten

Externes Handmessmodul



EXTRN dann rollierende Nachricht,
danach letzte gewählte Einheit.

1a. Arretierung An/Aus

Drücken und halten Sie den
Startknopf und drücken Sie
dann den Menüknopf

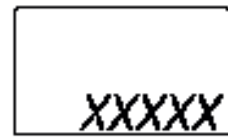


Gerät ist arretiert

2. Zugang zum Einstellungsmodus



3. Zugang zur Auswahl des Modus



Der letzte gewählte Modus wird angezeigt.

4. Wählen Sie den Summenmodus (**TOTAL**)



oder



Wiederholen Sie bis **TOTAL** angezeigt wird.

5. Speichern der Einstellung und weitere Programmierung.

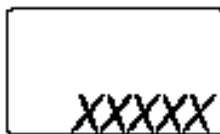


6. Zugang zur Auswahl der Einheit



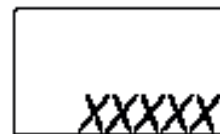
Es werden unterschiedliche Optionen für den externen oder internen Betrieb angezeigt.

Interner Betrieb oder externer Sensor



Nur Zählen (**COUNT**)

Externes Handmessmodul



Messung mit Messspitze: (**REV**)

Messrad: **INCH, FEET,**

7. Auswahl der Einheit.



oder



Wiederholen Sie, bis die gewünschte Einheit angezeigt wird.

8. Speichern der Einstellung und weitere Programmierung.



oder


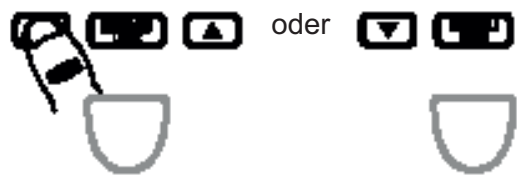









COUNT oder **REV**

Messrad



Nur für Messungen mit Messrad:

- 8a. Zugang zur Auswahl des Messrades  Das letzte gewählte Messrad wird angezeigt.
- 8b. Auswahl des Messrades  oder  Schaltet zwischen 10 CM und 12 IN hin und her.
- 8c. Speichern der Einstellung und weitere Programmierung. 
9. Zugang zur Auswahl des Dezimalpunktes.  NONE, 1, 2 oder 3
10. Auswahl des Dezimalpunktes  oder  Wiederholen Sie, bis der gewünschte Dezimalpunkt angezeigt wird.
11. Speichern der Einstellung und weitere Programmierung. 
12. Verlassen Sie das SETUP-Menü und beginnen Sie mit der Messung.  Einheiten = **Zählen**
DONE,
Die Einheiten werden angezeigt.
- Messrad / Messspitze** Einheiten
DONE,
USE CONTACT TIP / Wheel
(Messspitze oder Messrad verwenden)
Die Einheiten werden angezeigt.

Das Laser-Handtachometer speichert alle Einstellungen (beinhaltet auch die Arretierung) wenn es aus und wieder eingeschaltet wird.

7.2 Betrieb

Messen



oder



Drücken und halten



Arretieren

Aufruf Maximalwert



Maximale
Geschwindigkeit

Aufruf Minimalwert



Minimale
Geschwindigkeit

Wenn Gerät
arretiert ist:



Rückstellung Minimal-
/Maximalwert



Abschalten Gerät

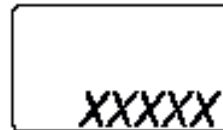


ODER automatisch nach 90 Sekunden wenn das
Gerät nicht arretiert ist.

8 Timermodus

8.1 Einstellungen

1. Einschalten Gerät



Die zuletzt gewählten Einheiten werden angezeigt.

oder

1a. Arretierung An/Aus

Drücken und halten Sie den Startknopf und drücken Sie dann den Menüknopf

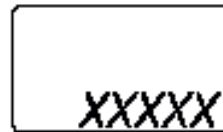


Gerät ist arretiert

2. Zugang zum Einstellungsmodus



3. Zugang zur Auswahl des Modus



Der letzte gewählte Modus wird angezeigt.

4. Wählen Sie den Timermodus (TIMER)



oder

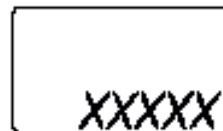


Wiederholen Sie bis **TIMER** angezeigt wird.

5. Speichern der Einstellung und weitere Programmierung.



6. Zugang zur Auswahl der Timerfunktion.



MAN oder **AUTO**
(Manuell oder automatisch)

7. Auswahl der Timerfunktion.



oder



Zwischen manuell und automatisch hin und herschalten.

8. Speichern der Einstellung und weitere Programmierung.



9. Verlassen Sie das SETUP-Menü und beginnen Sie mit der Messung.



DONE,
Die gewählte Funktion
MAN oder AUTO wird
angezeigt.

Das Laser-Handtachometer speichert alle Einstellungen (beinhaltet auch die Arretierung) wenn es aus und wieder eingeschaltet wird.

8.2 Betrieb

Messung:

Manuelle Messung



Jedes Mal Drücken aktiviert Start bzw. Stop



Automatische
Messung



ODER Start und Stop werden über einen externen Sensor getriggert.



Rückstellung



Wenn der Timer gestoppt wurde, erfolgt eine Rückstellung auf 00:00.0



Rundenmessung /
Zwischenstop



Wenn der Timer läuft, wird die Anzeige eingefroren; intern läuft die Zeit weiter. Zum Fortfahren drücken Sie den Knopf nochmal.



Ausschalten

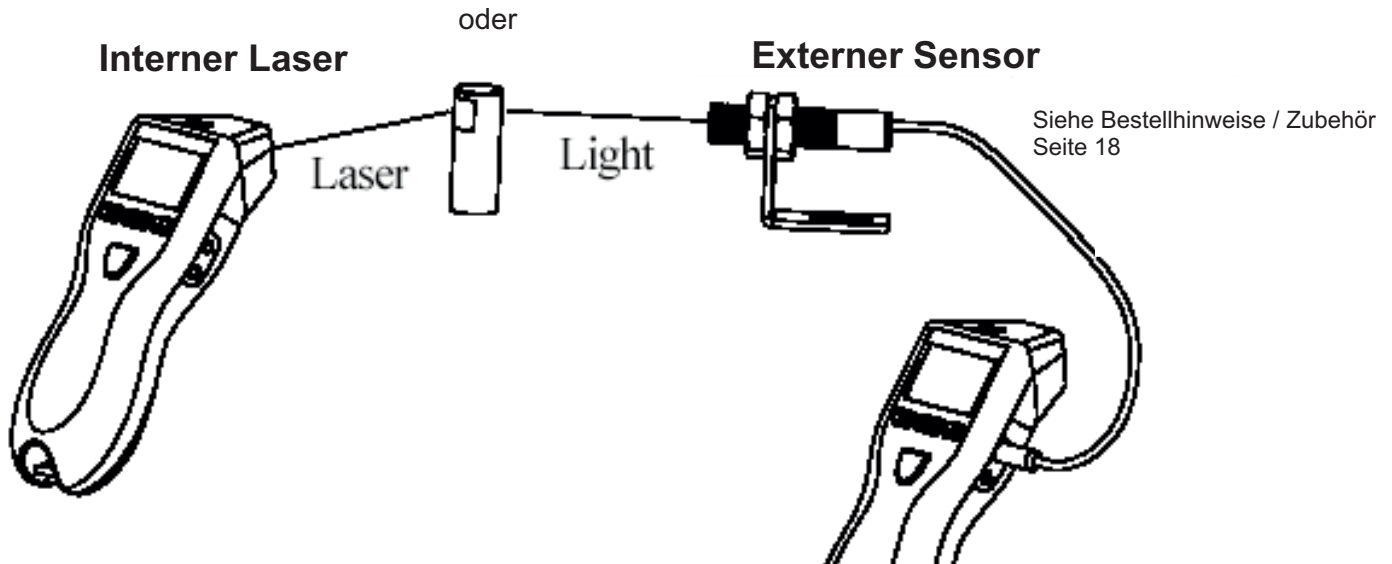


ODER automatisch nach 90 Sekunden wenn das Gerät nicht arretiert ist.

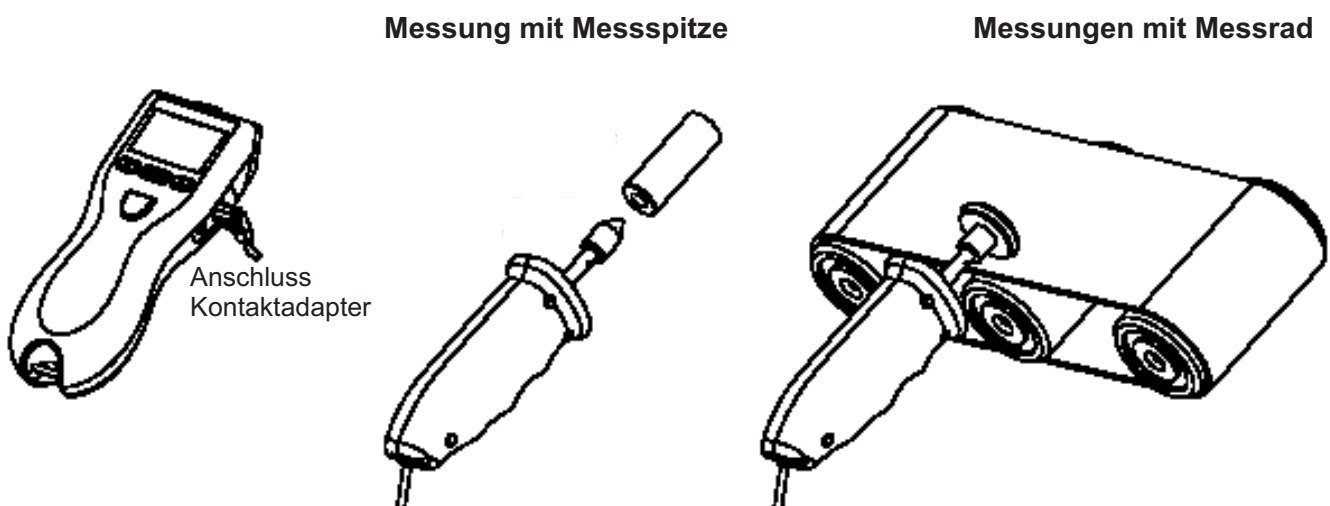


9 Durchführung der Messungen

9.1 Nicht-Kontaktmessungen



9.2 Kontaktmessungen

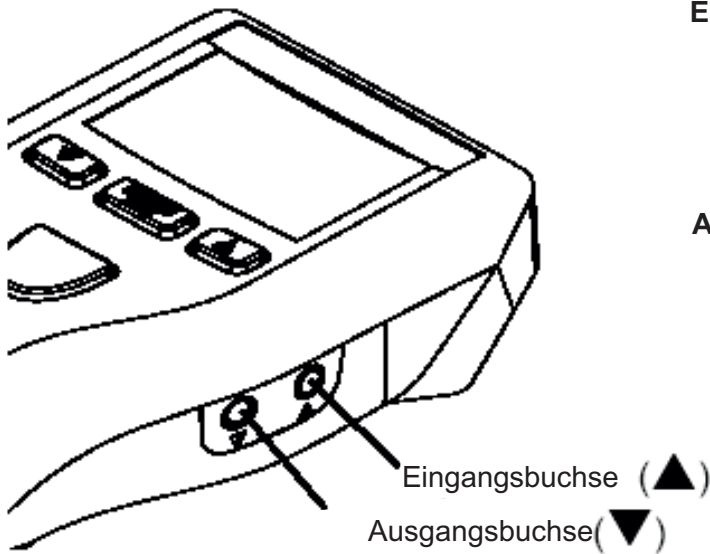


Arbeiten Sie nur mit moderatem Anpressdruck



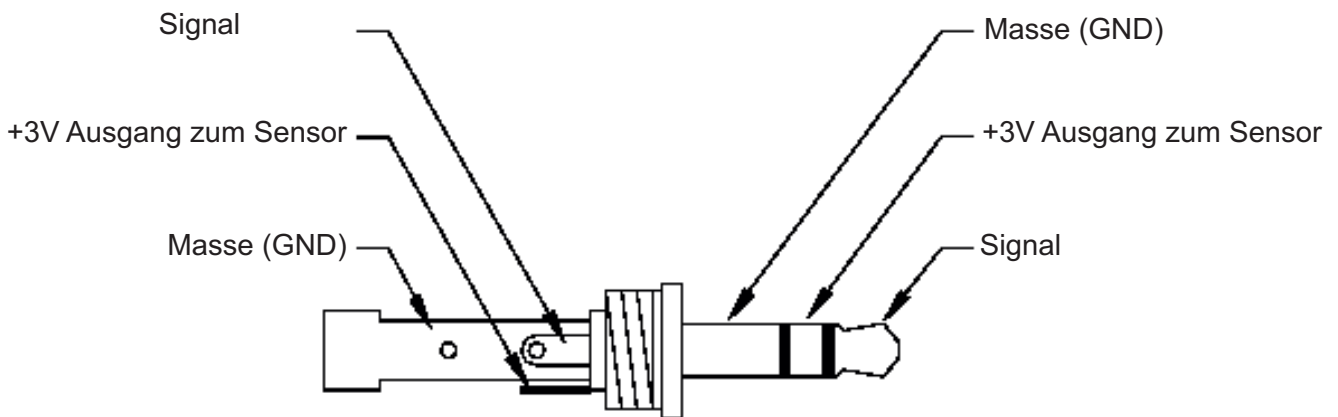
WARNUNG: Die Kontaktmessung an rotierenden Geräten kann sehr gefährlich sein. Verhindern Sie den direkten Kontakt von offenem Haar oder lockerer Kleidung mit drehenden Maschinenteilen. Halten Sie das Kontakt erfassungsmodul soweit hinten wie möglich fest. Befestigen Sie wieder alle Sicherheitsmaßnahmen nachdem Sie die Messung beendet haben. Verwenden Sie das Kontaktmessgerät NICHT für Umdrehungen größer als 20.000 U/min.

10 Eingang/Ausgang

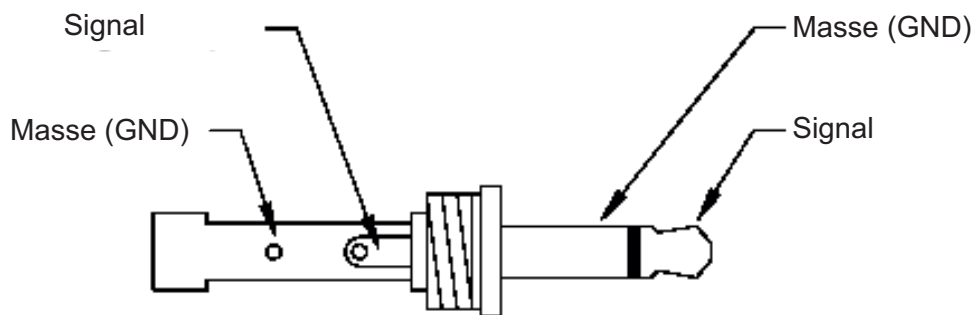


Eingang: Akzeptiert Sensoren mit einem 3,5 Stereo-Klinkenstecker oder den Kontaktadapter (RCA)

Ausgang: 1 Impuls pro Umdrehung als TTL-Signalausgang bei internem Betrieb. Impulsweitergabe über 3,5 mm Mono-Klinkenstecker.



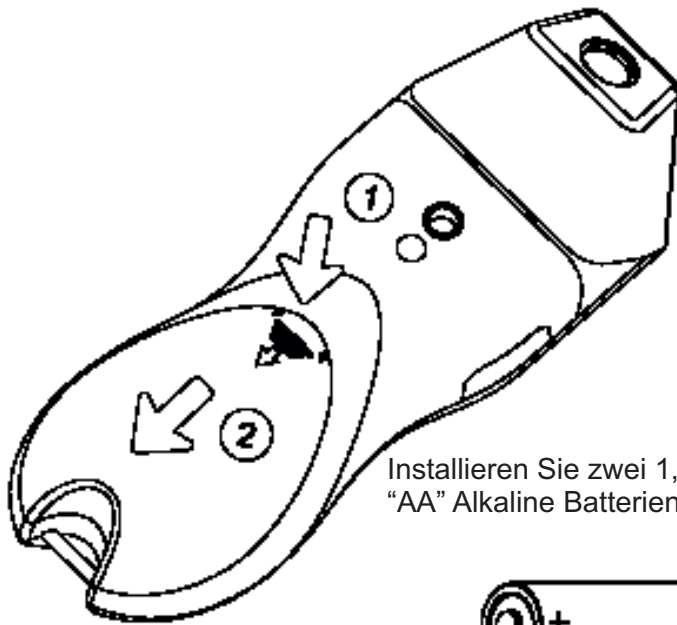
Belegung Eingangsstecker (Stereo-Klinkenstecker)



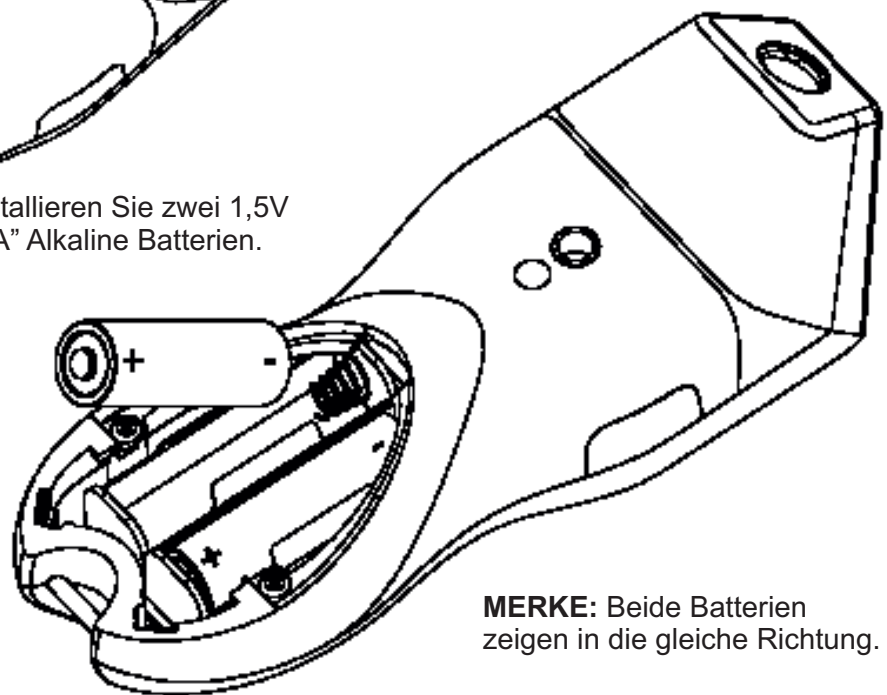
Belegung Ausgangstecker (Mono-Klinkenstecker)

11 Batterien

Wenn dieses Symbol angezeigt wird, sollten Sie die Batterien austauschen.



Installieren Sie zwei 1,5V
"AA" Alkaline Batterien.



MERKE: Beide Batterien
zeigen in die gleiche Richtung.



12 Spezifikationen

Anzeige:	5-stellige (13 mm hoch) numerische LCD-Anzeige 5-stellige (6 mm hoch) alphanummerische LCD-Anzeige
Messbereich(e):	Optische Erfassung: 5 bis 200.000 U/min*. Kontaktsensor: Messspitze 0,5 bis 20.000 U/min Messrad 0,5 bis 12.000 U/min * abhängig von der Umgebungshelligkeit (Anzeigen auch in Einheit/Sekunde oder Stunde möglich)
Summierer:	0 bis 999.999
Genauigkeit:	Optische Erfassung: +/-0,01% der Anzeige Kontaktsensor: Messspitze +/-0,05% der Anzeige (U/min) (ohne Schlupf) Messrad +/-5% der Anzeige
Auflösung:	0,001 bis 10 U/min. (Abhängig vom Bereich und vom Anzeigewert)
Laser Betriebsbereich:	bis 8 m, +/-70° Winkel zum Reflexionsband
Speicher:	Interner Speicher für Maximal-, Minimalwert und letzten Messwert.
Spannungsversorgung:	2 interne austauschbare Batterien "AA" 1,5 VDC mit 30 Std. Lebensdauer.
Gehäuse:	stabiles Kunststoffgehäuse mit gummierter Seite. B 61 mm x H 175 mm x T 41 mm.
Sensoranschluß:	Über Klinkenstecker
Umgebungstemperatur:	5...+40°C, bis zu 80% relative Luftfeuchte.
Gewicht:	ca. 210 g.



- Raum für Notizen -



14 Bestellhinweise

Bestellhinweise

Typ	Bestell-Nr.
Laser-Tachometer PLT200	PLT200000
Laser-Tachometer KIT (inkl. Handmodul zur Kontaktmessung ,Messspitzen , 10 cm Messrad, Aufnahmegriff, Reflexband, Kunststoffkoffer)	PLT200KIT
Zubehör:	
Schutztasche	PLTCC100
Handmodul zur Kontaktmessung , Messspitzen , 10 cm Messrad	PLT200RCA
Messspitzen , 10 cm Messrad	PLT200CTE
10cm Messrad	PLT200CTM
12 inch Messrad	PLT12WHE
Messspitzen (Innen- und Aussenkegel)	PLT200CTT
Reflexband 1,66m Länge	PLT200T50
Reflexband 50m Länge	PLT200T15
externer optischer Sensor	OSEN000
externer Infrarotsensor	ISENP0000

Dieses Dokument ist Eigentum der Fa. Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co.KG. Das Kopieren und die Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung verboten. Inhalte der vorliegenden Dokumentation beziehen sich auf das dort beschriebene Gerät. Alle technischen Inhalte innerhalb dieses Dokuments können ohne vorherige Benachrichtigung modifiziert werden. Der Inhalt des Dokuments ist Inhalt einer wiederkehrenden Revision.