



**9225-405
KONTAKT/BERÜHRUNGSLOSER
TACHOMETER
BEDIENUNGSANLEITUNG**

1. Allgemeine Einführung

- ◆ Verwendet Mikroprozessor-Chip (MCU), fotoelektrische Technologie, Anti-Interferenz-Technologie, Halbleiterlaser und andere fortschrittliche Technologien, um [berührungslose Messung] und [berührende Messung] zu realisieren.
- ◆ Großer Messbereich und hohe Auflösung.
- ◆ Großes LCD-Display, klare Anzeige, keine Parallaxe.
- ◆ Automatische Speicherung des Maximalwerts UP, des Minimalwerts Dn und des letzten Messwerts Last, Speicherung von etwa 500 Messwerten gleichzeitig, bequem für Benutzer zum Zählen und Analysieren der Messdaten (die Messdaten werden automatisch aktualisiert, wenn Sie die [Mess-Taste] drücken).
Wenn die Batteriespannung zu niedrig ist, zeigt das Messgerät das Symbol  an.
- ◆ Kontaktmessung und berührungslose Messung, ein Messgerät für zwei Zwecke.
- ◆ Das stromlinienförmige, ergonomische Design sorgt dafür, dass das Messgerät perfekt in die Handfläche des Benutzers passt und somit eine bequemere und komfortablere Verwendung gewährleistet ist.
- ◆ Die Struktur ist robust und filigran, das gesamte Gerät besteht aus Unterkomponenten, das Gehäuse ist aus leichtem und stabilem
- ◆ ABS-Kunststoff gefertigt. Schönes Aussehen und einfache Bedienung.
- ◆ Das Messgerät verfügt über eine automatische Abschaltfunktion, die das Gerät automatisch abschaltet, wenn es fünf Minuten lang nicht bedient wird.



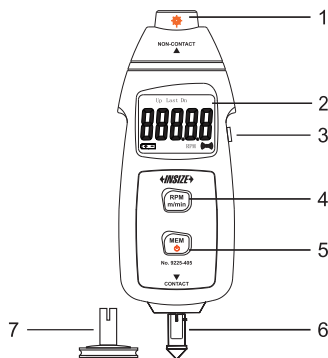
Warnung

- ◆ Das Gerät ist als Laserprodukt der Klasse 3R eingestuft. Vermeiden Sie bei der Messung direkten Kontakt mit den Augen, da dies zu Augenschäden führen kann.
- ◆ Das Produkt entspricht strengen Standards und Vorschriften in der Entwicklung und Herstellung, dennoch kann die Möglichkeit von Störungen anderer Geräte nicht vollständig ausgeschlossen werden, was zu Unannehmlichkeiten für Menschen und Tiere führen kann.



- ◆ Bitte verwenden Sie dieses Produkt NICHT in explosiver oder korrosiver Umgebung.
- ◆ Bitte verwenden Sie dieses Produkt NICHT in der Nähe von medizinischen Geräten.
- ◆ Bitte verwenden Sie dieses Produkt NICHT im Flugzeug.

2. Panel-Beschreibung



1. Fotoelektrisches Fenster für den berührungslosen Modus
2. LCD-Bildschirm
3. Messtaste: Drücken Sie die Taste, um die Messung zu starten, und lassen Sie sie los, um die Messung zu beenden.
4. Umschalttaste: Wechseln Sie zwischen drei Modi: berührungslose Geschwindigkeitsmessung/Kontaktgeschwindigkeitsmessung/Kontaktmessung der Oberflächengeschwindigkeit
5. Ein-/Aus-Taste/Anzeige-Taste: Drücken Sie die Taste lange, um das Gerät ein- oder auszuschalten; drücken Sie die Taste kurz, um Daten zu speichern.
6. Kontaktwellenbaugruppe im Kontaktmodus.
7. Zubehör für die Kontaktmessung der Oberflächengeschwindigkeit (Oberflächengeschwindigkeitsrad)

3. Bedienungsanleitung

◆ Leistung on/off

Halten Sie die [Ein-/Aus-Taste] 2 Sekunden lang gedrückt, um das Messgerät einzuschalten. Der Wert auf dem Display lautet 0. Halten Sie die [Ein-/Aus-Taste] 2 Sekunden lang gedrückt, um das Gerät auszuschalten.

Nach dem Einschalten befindet sich das Messgerät standardmäßig im [berührungslosen Messmodus]. In diesem Modus wird durch Drücken der [Messtaste] rotes Licht ausgestrahlt (Hinweis: Nicht auf die Augen richten).

◆ Modu sumschaltung

Drücken Sie einmal lange auf die Taste [Switch], um vom [berührungslosen Geschwindigkeitsmodus] in den [berührungsbehafteten Geschwindigkeitsmodus] zu wechseln. Zu diesem Zeitpunkt werden die auf dem LCD-Bildschirm angezeigten Zeichen umgekehrt, sodass die während der Kontaktmessung angezeigten Zeichen ebenfalls positiv sind.

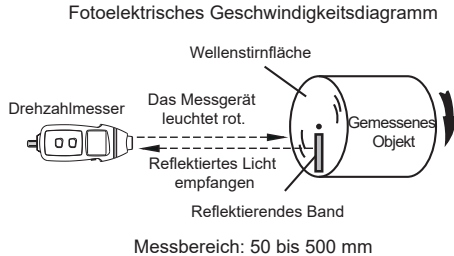
Wenn Sie diese Taste erneut gedrückt halten, wechselt das Gerät in den [berührungsbehafteten Oberflächengeschwindigkeitsmodus] usw.

◆ Maßnahme

1. [Berührungsloser Modus] Drehzahlmessung (Standardmodus beim Einschalten)

- a. Legen Sie die Batterie ein und drücken Sie den Netzschalter, um das Gerät einzuschalten. Vergewissern Sie sich, dass es sich im [berührungslosen Geschwindigkeitsmessmodus] befindet. Entnehmen Sie dann das reflektierende Klebeband aus dem Messzubehör, kleben Sie eine reflektierende Markierung auf das zu messende Objekt und schalten Sie das Gerät ein.
- b. Drücken Sie die [Messtaste] auf der rechten Seite, um die

Der rote Lichtstrahl bestrahlt das Messobjekt vertikal (den Teil, an dem das reflektierende Papier angebracht ist), die Messung beginnt und der Messwert wird wie unten gezeigt angezeigt.

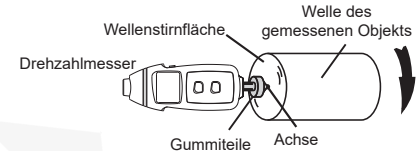


- c. Nachdem der angezeigte Wert stabil ist, lassen Sie die [Messtaste] los. Die Anzeige zeigt nun den letzten Wert an, mehrere Messdaten wurden automatisch im Messgerät gespeichert und die Messung ist beendet.

2. [Kontaktmodus] Drehzahlmessung

- Installieren Sie das Kontaktmesszubehör und schalten Sie den Messmodus auf [Kontaktmodus]. Zu diesem Zeitpunkt werden die angezeigten Zeichen automatisch umgedreht.
- Drücken Sie den Gummikopf, der mit dem Messobjekt in Kontakt steht, auf die Drehwelle und stellen Sie sicher, dass er sich synchron und koaxial mit dem Messobjekt dreht, wie unten gezeigt.

Schematische Darstellung der Kontaktmessgeschwindigkeit

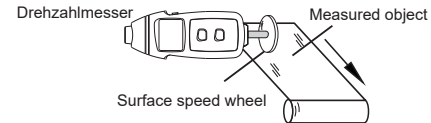


- c. Drücken Sie die [Mess-Taste], um die Messung zu starten, und lassen Sie die [Mess-Taste] los, nachdem der angezeigte Wert stabil ist. Der Messwert wird automatisch gespeichert und die Messung beendet.

3. [Kontaktmodus] Messung der Oberflächengeschwindigkeit

- Installieren Sie das Messrad für die Oberflächengeschwindigkeit und schalten Sie den Modus auf [Kontakt-Oberflächengeschwindigkeitsmodus] um.
- Schließen Sie das Oberflächengeschwindigkeitsrad an das Messobjekt an und stellen Sie sicher, dass es sich synchron mit dem Messobjekt bewegt, wie unten gezeigt.

Schematische Darstellung der Kontaktmessung der Oberflächengeschwindigkeit



- c. Drücken Sie die [Messtaste], um die Messung zu starten. Lassen Sie die Taste los, sobald der angezeigte Wert stabil ist. Der Messwert wird automatisch gespeichert und die Messung beendet.

- d. Das Messgerät speichert während des Messvorgangs automatisch den Messwert, etwa 25 Daten pro Minute. Wenn mehr Daten gespeichert werden müssen, verlängert sich die Messzeit.

4. Daten speichern und anzeigen

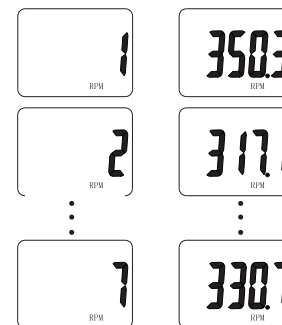
1. Nach Abschluss der Messung lassen Sie die [Messungstaste] los, und das Messgerät behält die Anzeige des letzten Wertes bei. Der Maximalwert, der Minimalwert, der letzte Wert und mehrere Momentanwerte während der Messung wurden automatisch im Gerät gespeichert. Zu diesem Zeitpunkt müssen Sie nur noch kurz die [Power]-Taste erneut drücken, damit die gespeicherten Messwerte separat angezeigt werden.

2. [Gespeicherte Daten anzeigen]: Drücken Sie nach Abschluss der Messung mehrmals kurz die [Power]-Taste, um den Zyklus [Anzeigen] abzuschließen.

- [Power-Taste] einmal kurz drücken: Anzeige des Maximalwerts UP.
- Drücken Sie die [Ein-/Aus-Taste] erneut kurz: Der Minimalwert DN wird angezeigt.
- Drücken Sie die [Ein-/Aus-Taste] erneut kurz: Der letzte Wert Last wird angezeigt.
- Drücken Sie die [Ein-/Aus-Taste] erneut kurz: Die Gesamtzahl der gespeicherten Momentanwerte wird angezeigt. AN 7 bedeutet, dass 7 Momentanwerte angezeigt werden können (7 ist eine Beispielszahl), wie unten dargestellt.



- e. Drücken Sie erneut die [Power-Taste]: Zeigen Sie den Momentanwert-Index Nummer 1 an und springen Sie nach 1 Sekunde automatisch zum entsprechenden Momentanwert. Drücken Sie daher mehrmals die [Power-Taste], bis der letzte Wert angezeigt wird, und kehren Sie dann zur Anzeige des Startpunkts der oben genannten Sequenz zurück, wie unten dargestellt.



3. Datenlöschung: Drücken Sie einmal die [Messtaste], alle gespeicherten Daten werden auf 0 zurückgesetzt.

5. Spezifikation

Messverfahren		Nicht-kontakt	Kontakt
Messen bereich	Drehzahl	2.5~99999RPM	0.5~19999RPM
	line geschwindigkeit	—	0.05~500m/min
Auflösung	Drehzahl	0.1RPM (Bereich 2.5~999.9RPM) 1RPM (Bereich 1000~99999RPM)	0.1RPM (Bereich 0.5~999.9RPM) 1RPM (Bereich 1000~19999RPM)
	line geschwindigkeit	—	0.01m/min (Bereich 0.05~99.99m/min) 0.1m/min (Bereich 100~500m/min)
Genauigkeit	drehantrieb geschwindigkeit	$\pm(0.05\%n+1d)$ RPM n ist die Drehzahl, d ist die Auflösung.	$\pm(0.4\%n+1d)$ RPM ($n<300$ RPM) $\pm(0.05\%n+1d)$ RPM ($n\geq 300$ RPM) n ist die Drehzahl, d ist die Auflösung.
	line geschwindigkeit	—	$\pm(1\%+1d)$ m/min d ist die Auflösung
Laserleistung		class 3R, 3mW~4mW	—
Probenahmezeit		0.6s (above 100RPM)	—
Entfernungsmessung		50~500mm	—
Betriebstemperatur		0~40°C	—
Stromversorgung		3*AA Batterien	—
Dimension		206×71×36mm	—
Gewicht		170g	—

6. Automatische Abschaltung und Batteriewechsel

1. Wenn das Messgerät fünf Minuten lang nicht benutzt wird, schaltet es sich automatisch aus.
2. Wenn die Batterieleistung zu niedrig ist, erscheint das Symbol " " auf der linken Seite des Displays, um anzuzeigen, dass die Spannung zu niedrig ist und die Batterie ausgetauscht werden muss.
3. Öffnen Sie die Batterieabdeckung und nehmen Sie die alte Batterie heraus.
4. Legen Sie die neue Batterie entsprechend den im Batteriefach markierten Plus- und Minuspolen korrekt ein.
5. Wenn das Messgerät längere Zeit nicht benutzt wird, entfernen Sie bitte die Batterie, um ein Auslaufen der Batterie und eine Beschädigung des Messgeräts zu vermeiden.

7. Vorsichtsmaßnahme

1. Verwendung von reflektierenden Markierungen: Die Fläche des reflektierenden Klebebands sollte nicht zu klein sein. Schneiden Sie einen quadratischen Reflektor mit einer Breite von etwa 12 mm aus und befestigen Sie ihn an der Stirnfläche der rotierenden Welle. Falls die Welle deutlich reflektiert, muss sie schwarz lackiert oder mit einer Schicht schwarzem Klebeband und reflektierendem Klebeband beklebt werden. Beim Aufkleben des reflektierenden Klebebands sollte die Oberfläche der Welle glatt und sauber sein.
2. Bei Messungen mit niedriger Geschwindigkeit wird zur Verbesserung der Messgenauigkeit empfohlen, mehrere reflektierende Bänder gleichmäßig auf das Messobjekt zu kleben und die angezeigten Daten durch die Anzahl der reflektierenden Bänder zu dividieren, um den tatsächlichen Messwert zu erhalten.
3. Wenn das reflektierende Band nicht auf die Stirnfläche der Welle geklebt werden kann, schneiden Sie das reflektierende Band in dünne Streifen mit einer Breite von etwa 5 mm und kleben Sie es dann senkrecht auf die Seitenfläche der Welle. Während der Messung sollte der rote Laser direkt und senkrecht auf das reflektierende Band gerichtet sein.
4. Die Zubehörteile für die Kontaktgeschwindigkeitsmessung sind in drei Typen unterteilt: großer Kegel, kleiner Kegel und Zylinder, wobei große konische und zylindrische Gummiteile für Messungen bei niedrigen Geschwindigkeiten geeignet sind. Kleine konische Gummiteile eignen sich für Messungen bei hohen Geschwindigkeiten.