

Rauheitsmessgerät Bedienungsanleitung

Übersicht Inhalt:

1. Einleitung
2. Wie arbeitet das Gerät?
3. Funktionen
4. Technische Daten
5. Arbeitsweise
6. Hinweise zur Pflege und Aufbewahrung
7. Definitionen
8. Garantie
9. Beispiele Längentabelle

1. Einleitung:

Das tragbare Rauheitsmessgerät ist eine neue Generation tragbarer Rauheitsmessgeräte, das von unserem Unternehmen eingeführt wurde. Es zeichnet sich durch eine hohe Messgenauigkeit, einen großen Messbereich, einfache Bedienung, Leichtigkeit und stabilen Betrieb aus. Weiterhin kann es zur Erkennung von verschiedenen Metall- und Nicht-Metall-Oberflächen verwendet werden. Es ist ein Taschengerät mit einem Host und einem integrierten Sensor. Mit den Eigenschaften eines Handgeräts ist es ideal für den mobilen Einsatz in Ihrer Produktionsstätte.

Merkmale:

Das Äußere ist aus langlebigem, gezogenem Aluminium gefertigt, mit einer bemerkenswerten anti-elektromagnetischen Interferenz.

- Der ARM-Prozessor mit geringem Stromverbrauch wird für die Datenverarbeitung und Berechnung verwendet, was die Geschwindigkeit der Messung und Berechnung erheblich verbessert.
- Das LCD-Display ist ein 1,14 Zoll IPS-TFT mit hoher Helligkeit
- inkl. AA-Batterie für lange Betriebsdauer
- Ausgestattet mit Bluetooth-Adapter, kann es sowohl mit Bluetooth-Geräte wie auch Smartphones kommunizieren
- 500 Gruppen von Messdaten können gespeichert werden
- Überwachung und Anzeige der Batterieleistung in Echtzeit, rechtzeitige

Erinnerung an das Aufladen und Anzeige des Ladevorgangs.

Die automatische Abschaltfunktion, stromsparende Software und Hardware-Design sorgen dafür, dass das Gerät lange Zeit funktionsfähig ist.

Es ist für alle Einsatzarten geeignet.

Die Sensorsonde hat eine Schutzklappe, die den Taster effektiv schützt und somit die Genauigkeit der Messung gewährleistet.

2. Wie arbeitet das Gerät?

Wenn sich der Sensor entlang der gemessenen Oberfläche mit gleichmäßiger Geschwindigkeit und geradlinig durch den Antriebsmechanismus bewegt, verschiebt sich der interne Taststift auf der Arbeitsfläche vertikal mit der mikro-ungleichen Kontur der Arbeitsfläche und wandelt dann die Veränderung der Verschiebung in die Veränderung der elektrischen Größe durch den Sensor um. Das elektrische Signal wird verstärkt, gefiltert und von einem A/D-Wandler erfasst. Das analoge Signal wird durch ein digitales Signal ersetzt, von einem integrierten DSP verarbeitet. Danach werden die Werte R_a , R_z , R_q , R_t berechnet und angezeigt.

3. Darstellung Funktionen:



1) AN/AUS Test Schalter

2) Abschnittslänge Auswahl / hoch

2) Parameter Auswahl / runter

4) Schieber für Sensor/Tasterschutz



5) Eichprobe



4. Technische Daten:

Parameter (μm): Ra, Rz, Rq, Rt

◆ Verfahrenweg Länge(mm):5.6

◆ Probenlänge(mm): 0.25 ,0.80 ,2.50

Auswertung Länge(mm):1.25, 4.0

◆ Messbereich (μm):

Ra, Rq: 0.05 ~ 10.0

Rz, Rt: 0,1 ~ 50

◆ Anzeigefehler : $\pm 10\%$

◆ Anzeige-Variabilität : < 12

◆ Tastereinsatzradius und -winkel:

Taststift-Radius : $10 \mu\text{m} \pm 1 \mu\text{m}$

Winkel :

◆ Messkraft des Taststifts: $\leq 0,016\text{N}$

◆ Sensorführungsdruck : $\leq 0,5\text{N}$

◆ Batterie : Eine 1,5V AA Trockenbatterie

◆ Größe: 73 mm×28mm×62 mm

◆ Gewicht: 220g

◆ Arbeitsbedingungen:

Temperatur: $0^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$

Relative Luftfeuchtigkeit: $< 90\%$

Keine Vibration und kein ätzender Gegenstand in unmittelbarer Nähe!

5.Arbeitsweise

5.1 Vorbereitung der Messung

Nehmen Sie das Gerät heraus, wobei der Sensorschutz geschlossen sein sollte.



Danach können Sie mit dem Schieber nach rechts den Sensorschutz öffnen.

5.2 Schalter EIN/AUS

Einschalten: Drücken Sie die Taste , um das Gerät in Betrieb zu nehmen. Die Messparameter und die Messdauer bleiben in dem Zustand wie vor dem letzten Abschalten.

Abschalten: Drücken Sie in der Startphase die Taste 2 Sekunden lang, um das Gerät abzuschalten. Das Gerät schaltet sich automatisch ab, wenn innerhalb von 2 Minuten keine Tastenbetätigung erfolgt

5.3 Messung

Nach Auswahl der Messparameter und der Probenahmelänge richten Sie den Sensor des Geräts auf den zu messenden Bereich aus. Nachdem er stabil platziert ist, drücken Sie die Taste  auf der Oberseite des Geräts. Der Sensor wird sich bewegen und mit der Messung beginnen. Auf dem LCD Anzeige steht „Measuring“. Zu diesem Zeitpunkt ist das Drücken anderer Tasten nicht möglich. Wenn die Anzeige „Measuring“ verschwindet, erscheint der Messwert auf dem Bildschirm, aber der Sensor wurde noch nicht zurückgesetzt. Das Drücken anderer Tasten ist zu diesem Zeitpunkt nicht möglich. Nachdem der Messwert 2x blinkt, markiert dies das Ende der Messung. Ab diesem Zeitpunkt können die anderen Tasten nach Bedarf betätigt werden.

Rz	$\lambda=0.25\text{mm}$	F020	100%
Measuring...			

HINWEIS:

Während der Bewegung des Sensors sollte das Instrument so sanft wie möglich platziert werden, um die Messgenauigkeit des Geräts nicht zu beeinträchtigen. Bevor der Sensor positioniert wird, wird das Gerät nicht mehr auf den Messvorgang reagieren. Wenn das Gerät nicht mehr reagiert, muss es neu gestartet werden. Halten Sie hierfür die Messtaste lange gedrückt, um es auszuschalten. Danach kann es wieder eingeschaltet werden.

5.4 Kalibrierung

Vor dem Gebrauch sollte das Gerät mit zufälligen Standardproben kalibriert werden. Als Beispiel: Der Nennwert der Probe ist 1,0

Stellen Sie das Gerät in das Positionierungsfenster des Probenblocks. Nach dem Einschalten und der Messung drücken und halten Sie die Taste , bis der Bildschirm wie folgt anzeigt („CAL“ erscheint auf der rechten Seite des Displays und wählt die erste Ziffer des Messwerts aus).



Wenn das Gerät in den Kalibriermodus übergeht, drücken Sie die Taste , um den Anzeigewert auf die zu ändernde Position einzustellen.

Drücken Sie die Taste  oder , um den Wert zu ändern.

Nach der Einstellung der Zahl ist der Nennwert der Probe 1,00, wie in der folgenden Abbildung.



Nachdem Sie die Messwerte kalibriert haben, halten Sie die Taste für 3 Sekunden lang gedrückt, um die Kalibrierung zu speichern und das Kalibrierungsmenü zu verlassen. Zu diesem Zeitpunkt verschwindet die Anzeige „CAL“ aus der Benutzeroberfläche.

5.5 Auswahl der Parameter

Um vor der Messung die gewünschten Messparameter Ra, Rz, Rq und Rt auszuwählen, drücken Sie die Taste , um zu wechseln (siehe Abschnitt 7 des Handbuchs „Definitionen“)

5.6 Auswahl der Probenahme-Länge

Um vor der Messung die gewünschte Abtastlänge 0,25mm, 0,8mm und 2,5mm auszuwählen, drücken Sie zum Wechseln die Taste .

5.7 Auswahl der Maßeinheiten

Um die gewünschte Maßeinheit vor oder nach der Messung μm (metrisch) oder μin (britisches System) auszuwählen, drücken und halten Sie die Taste , um zu wechseln.

5.8 Anzeige der gespeicherten Daten

Dieses Gerät kann 500 Gruppen von Messdaten speichern. Um die gespeicherten Messdaten anzuzeigen, drücken Sie die Tasten  und  gleichzeitig, bis „MEM“ auf der rechten Seite des Displays angezeigt wird. Drücken Sie nun die Tasten  und , um sich die gespeicherten Messwerte anzeigen zu lassen (wie in der folgenden Abbildung gezeigt) .



Durch langes Drücken der Taste  unter der Schnittstelle „Gespeicherte Daten anzeigen“, können alle Daten gelöscht werden.

Drücken Sie nach der Anzeige die  und  -Taste, um die Speicheroberfläche zu verlassen. Das Symbol „MEM“ auf der rechten Seite des Bildschirms wird verschwinden.

5.9 Auswechseln der Batterie

Wenn die Leistungsanzeige zu niedrig ist oder sich das Gerät nicht starten lässt, wechseln Sie bitte rechtzeitig die Batterie. Lösen Sie die Schrauben der Batterieabdeckung und tauschen Sie dann die Batterie aus. Wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird, ist es ratsam, die Batterie herauszunehmen.

6 Wartungshinweise

6.1 Wartung

◆ Vermeiden Sie Stöße, heftige Vibrationen, Staub, Feuchtigkeit, Öl, starke Magnetfelder usw.

◆ Nach jeder Messung sollte die Stromversorgung rechtzeitig abgeschaltet werden, um die Energie der Batterie möglichst lange zu erhalten.

◆ Die Sensoren sind die präzisen und somit wichtigsten Teile des Geräts.

Beachten Sie, dass diese sorgfältig behandelt werden müssen.

Aktivieren Sie deshalb nach jedem Gebrauch den Sensor/Tasterschutz!

◆ Eichproben sollten sorgfältig vor Kratzern geschützt werden, da diese zu einer Ungenauigkeit bei der Kalibrierung führen können.

6.2 Reklamation / Reparatur

Sollte das Gerät nicht korrekt arbeiten, so schicken Sie es mit dem Kaufbeleg und der Garantiekarte zu Ihrem Händler. Vergessen Sie nicht eine möglichst genaue Fehlerbeschreibung anzugeben!

Der Benutzer darf das Gerät nicht selbst zerlegen oder reparieren!

Andernfalls erlischt der Garantieanspruch!

7 Datendefinition

Die Parameterberechnung dieses Geräts entspricht der GB/T 3505 „Terminologie, Definition und Parameter der Oberflächenstruktur Strukturprofilmethode der Produktgeometrie Technische Spezifikation“

◆ Oberflächenrauheit: bezieht sich auf die mikrogeometrischen Merkmale der bearbeiteten Oberfläche mit kleinen Abständen und Tälern.

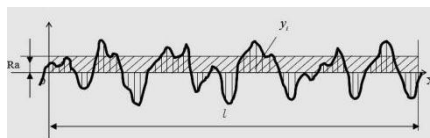
◆ Stichprobenlänge: Die Länge einer Bezugslinie zur Unterscheidung der Oberflächenrauheitseigenschaften.

◆ Auswertungslänge: Die Länge eines Abschnitts, zur Bewertung der Konturen, die eine oder mehrere Probenahme-Längen umfassen kann.

◆ Arithmetische mittlere Abweichung der Kontur R_a :

Arithmetisches Mittel der Konturabweichung in Stichprobenlänge.

$$R_a = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_i|$$

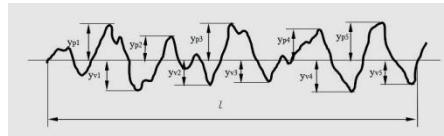


◆ RMS-Abweichung R_q der Kontur: RMS-Wert der Ordinate Werte innerhalb einer Stichprobenlänge

$$R_q = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i^2 \right)^{\frac{1}{2}}$$

◆ Maximale Höhe der Kontur Rz (ISO): Die Höhe der Summe der maximalen Konturspitzenhöhe Rp und der maximalen Kontur Konturtalhöhe Rv innerhalb einer Abtastlänge

$$Rz = \frac{\sum_{i=1}^5 y_{pi} - \sum_{i=1}^5 y_{vi}}{5}$$



◆ Gesamthöhe von Konturspitze und -tal Rt:

Die Summe aus maximalen Konturspitzenhöhe und der maximalen Konturtaltiefe in der Auswertungslänge.

◆ Maximale Konturspitzenhöhe Rp:

Der Abstand von der oberen Linie der Konturspitze zur mittleren Linie innerhalb der Länge.

◆ Maximale Konturtaltiefe Rv:

Der Abstand vom Boden bis zur Mitte des Konturtals innerhalb der Stichprobenlänge.

8 Garantie und Gewährleistung

Entfällt bei:

- Schäden am Produkt, die durch die Demontage des Produkts durch den Benutzer, unsachgemäßen Transport, unsachgemäße Lagerung oder Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung verursacht wurden.
- Unbefugte Änderung der Garantiekarte / ohne Vorlage des Kaufbelegs
- Liste der Teile, für die keine Garantie besteht:

Gehäuse, Sensor, Batterie und Referenzeinstellmaß

9 Beispiele Längentabelle

Ra(µm)	Rz(µm)	Sample Length (mm)
>40-80	>160-320	8
>20-40	>80-160	
>10-20	>40-80	
>5-10	>20-40	2.5
>2.5-5	>10-20	
>1.25-2.5	>6.3-10	

>0.63-1.25	>3.2-6.3	0.8
>0.32-0.63	>1.6-3.2	
>0.25-0.32	>1.25-1.6	0.25
>0.2-0.25	>1.0-1.25	
>0.16-0.20	>0.8-1.0	
>0.125-0.16	>0.63-0.8	
>0.1-0.125	>0.5-0.63	
>0.08-0.1	>0.4-0.5	0.25
>0.0063-0.08	>0.32-0.4	
>0.05-0.063	>0.25-0.32	
>0.04-0.05	>0.2-0.25	

24

>0.032-0.04	>0.16-0.2	
>0.025-0.032	>0.125-0.16	
>0.02-0.025	>0.1-0.125	
>0.016-0.02	>0.08-0.1	0.08
>0.0125-0.016	>0.063-0.08	
>0.01-0.0125	>0.05-0.063	
>0.008-0.01	>0.04-0.05	
>0.0063-0.008	>0.032-0.04	
≤0.063	≤0.032	