



Bedienungsanleitung  
Operating Instructions  
Instructions de service

# **Digimar M**

**Höhenmess- und Anreißgerät  
Height Measuring and Scribing Instrument  
Appareil de mesure de hauteur et de traçage**

**814 G**

**814 N**

**814 X**

3752897

Version 1.1

**Mahr GmbH  
Standort Esslingen**

Plochinger Straße 48, 73728 Esslingen  
Tel.: +49 711 9312-600 • Fax: +49 711 9312-756  
mahr.es@mahr.de, www.mahr.com





## Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor Anschluß und erstmaliger Inbetriebnahme die Betriebsanleitung. Die Sicherheitshinweise beachten! Falls das Digimar M an Zusatzgeräte (z.B. Computer, Drucker, etc.) angeschlossen wird, sind deren Betriebsanleitungen und Sicherheitshinweise zu beachten.
- Das Höhen- und Anreißgerät 814 Digimar M entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen.
- Das Digimar M darf nur bestimmungsgemäß zum Messen und Anreißen verwendet werden.
- Nicht zwischen Anreißnadel und Prüfling greifen. Verletzungsgefahr!
- Vor Instandhaltungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten das Digimar M durch Betätigen der Taste ON/OFF abschalten.
- Arbeiten am geöffneten Gerät nur durch Servicepersonal, das von Mahr geschult wurde. Schutzabdeckungen dürfen nur im Servicefall durch Fachpersonal entfernt werden. Unerlaubtes Öffnen des Gerätes oder unerlaubte Eingriffe haben sowohl den Gewährleistungsverlust als auch einen Haftungsausschluß der Mahr GmbH zur Folge.
- Sicherheitsvorschriften und Unfall-Verhütungsvorschriften sind einzuhalten. Falls erforderlich, gibt der Sicherheitsbeauftragte des Kunden weitere Anweisungen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und innerbetrieblichen Richtlinien.
- Montage und erstmalige Inbetriebnahme sowie Service-/Wartungsarbeiten dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Verbrauchte Batterien umweltgerecht entsorgen.

## Hinweise zur Meßgenauigkeit

- Das Digimar M nie über die horizontale Lage hinaus neigen!
- Vor jedem Transport muß das Gegengewicht im Digimar M mit der Sicherungsschraube befestigt werden (siehe Kapitel V.1).
- Keinesfalls das Digimar M am Meßkopf fassen und anheben!
- Keine scheuernden oder kunststoffauflösenden Reinigungsmittel verwenden. In das Digimar M darf keine Flüssigkeit eindringen.
- Einstellungsänderungen am Digimar M - außer den in der Betriebsanleitung beschriebenen - sind unzulässig.

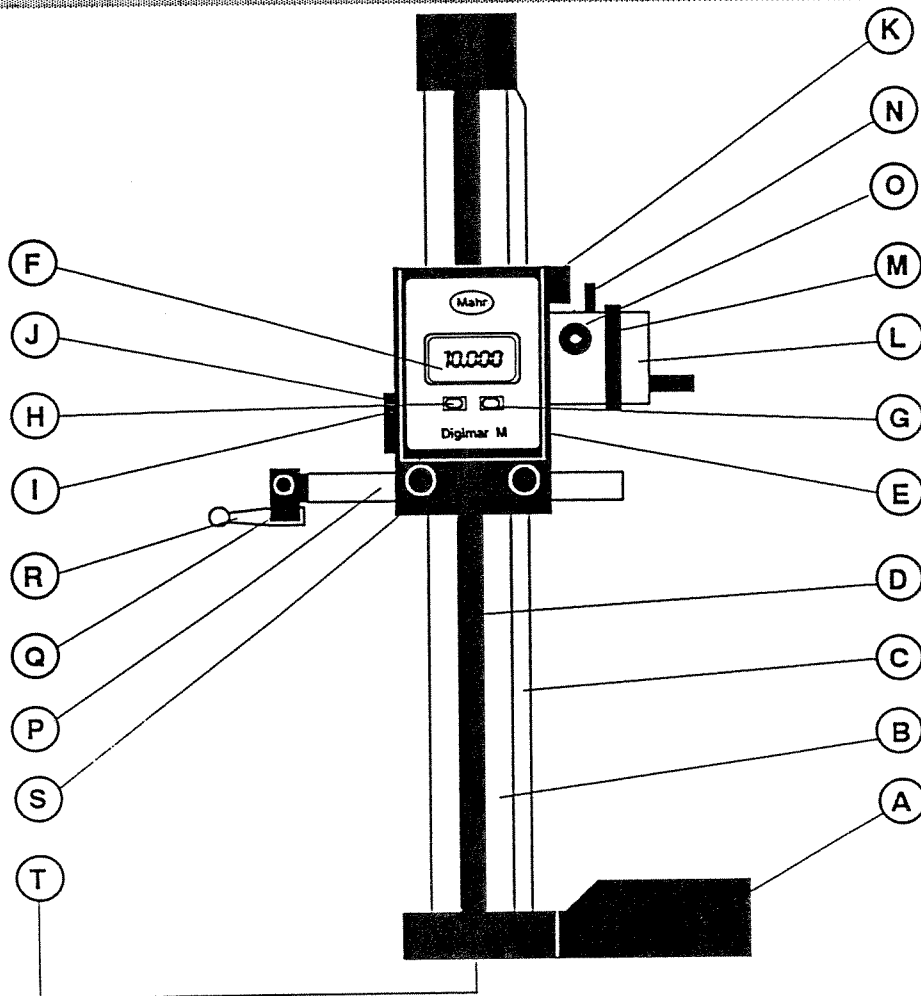


## Sicherheitshinweise

I.1	Aufbau des Gerätes -----	3
II.1	Kombinierte Anzeige -----	4
III.1	Spezifikationen -----	5
IV.1	Lieferung -----	6
V.1	Inbetriebnahme -----	6
VI.1	Messen -----	7
VI.1.1	Einstellen der Messrichtung und des Ziffernschrittwertes -----	7
VI.1.2	Messen mit starren Tastern -----	8
VI.1.3	Messen von Höhenabständen -----	8
VI.1.4	Messen von Höhenabständen mit zwei Referenzen (REF I und REF II) -----	8
VI.1.5	Messen mit einer Referenz und Vorwahlwerteingabe (Preset) -----	10
VI.1.6	Messen in MIN Funktion (Minimum) -----	11
VI.1.7	Messen in MAX Funktion (Maximum) -----	11
VI.1.8	Messen in MIN-/MAX Funktion (Delta) -----	12
VI.1.9	Messen mit Toleranzangaben (TOL) -----	13
VI.1.10	Umschalten der Maßeinheit MM/INCH (direkte Umrechnung) -----	14
VI.1.11	Ein-/Ausschalten (ON/OFF) des Gerätes -----	14
VII.1	Messen mit Sonderzubehör -----	15
VII.1.1	Messen mit Umkehrtaster 814 u -----	15
VII.1.2	Einstellen des Umkehrtasters 814 u -----	15
VII.1.3	Messen von Achsabständen mit Zentrierkonen -----	16
VII.1.4	Prüfen von Parallelität -----	16
VII.1.5	Markieren mit Anreißnadel 814 a -----	16
VIII.	Zubehör -----	17
IX.1	Wartung -----	18
IX.1.1	Allgemeines -----	18
IX.1.2	Auswechseln der Batterie -----	18
IX.1.3	Transport -----	18
IX.1.4	Reparaturen -----	18
IX.1.5	Reklamationen -----	18
X.1	Service -----	19
X.1.1	Kundenzentren -----	19

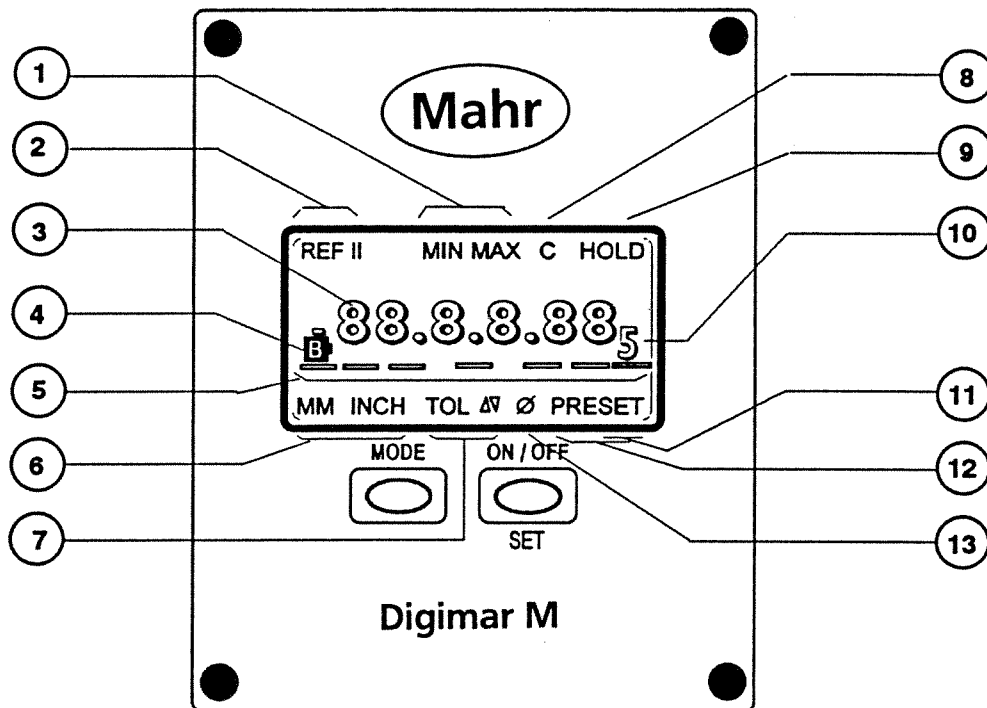


## I. 1 Aufbau des Gerätes



- A. Handgerechter Gussfuss (Hammerschlaglack-Ueberzug).  
Wahlweise auch Ausführung mit Hartgesteinbasis.
- B. Führungssäule aus Stahl, hart verchromt, geschliffen.
- C. Führungsstange.
- D. Geschützter Massstab.
- E. Messschlitten, auf Kugellagern geführt, mit eingebauter Anzeigeeinheit, Handrad und Tasteraufnahme. Ein Gegengewicht sorgt für einwandfreien Ausgleich des Messschlittengewichtes.
- F. Messwertanzeige (LCD-Ziffern)
- G. **ON/OFF**, Ein-/Ausschalter und **SET** Taste.
- H. Funktionswahl-Taste **MODE**.
- I. Batterielagerung (1x3V, Lithium-Batterie).
- J. OPTO-RS (RS232C) Datenausgang.
- K. Feststellschraube (Blockierung des Messschlittens während dem Anreissen).
- L. Handrad mit Kurbel für die Verschiebung des Messschlittens.
- M. Vorspannring für die Einstellung einer konstanten Messkraft in beide Richtungen.
- N. Klemmhebel für die Feinverstellung.
- O. Feinverstellschraube.
- P. Auswechselbarer Tasterarm mit Aufnahme für verschiedene Tastelemente.
- Q. Aufnahme für Tastelemente mit Bohrung  $\varnothing$  8mm.
- R. Auswechselbare Tastelemente.
- S. Rändelschrauben für das Feststellen des Tasterarmes.
- T. Sicherungsschraube für die Befestigung des Gegengewichtes während des Transportes.

## II. 1 Kombinierte Anzeige



1. MIN/MAX Funktions-Anzeige
2. Anzeige der aktivierten Referenz (REF I oder REF II)
3. Messwert-Anzeige
4. Anzeige von "Ende der Batterie-Lebensdauer" (B)
5. Läufer für die Eingabe von Vorwahlwerten (PRESET) und Toleranzgrenzen (TOL)
6. Anzeige der Masseinheit (MM/INCH)
7. Anzeige der Toleranz-Funktion (TOL)
8. Anzeige Tastatur blockiert (C)
9. Anzeige Festhalten des Messwertes (HOLD)
10. Anzeige in inch von ".0005"/.00005"
11. Abruf des Presetwertes und Eingabe der Toleranzgrenzen (SET)
12. Anzeige der Preset-Funktion
13. Anzeige des Faktors \*2 (o)



### III. 1 Spezifikationen

Messbereich.....	0 - 320 mm	0 - 620 mm
Zifferschnittwert.....	0.01mm/0.001mm	0.01mm/0.001mm
Messungenauigkeit, max. Fehler.....	20µm	30µm
Wiederholbarkeit.....	5µm (+/-2s)	5µm (+/-2s)
Winkligkeitsabweichung (Messrichtung) .....	0.02mm/300mm	0.03mm/600mm
Max. Verstellgeschwindigkeit des Messschlittens	1m /sec.	1m /sec.
Anzahl der Messungen pro Sekunde:		
- normale Messungen.....	12 Messungen/Sek.....	
- in MIN/MAX-Funktion.....	>20 Messungen/Sek.....	
- mit Toleranzeingabe.....	10 Messungen/Sek.....	
Messkraft.....	ung. 3N.....	
Masseinheiten.....	mm und inch (direkte Umrechnung).....	
Anzeige.....	LCD Digital-Anzeige, Minus-Zeichen (-), 6 Ziffern,..... (7 in inch), Höhe 8.5mm, (.05 mil in inch).....	
Speisung.....	1 Lithium-Batterie, 3V, Typ CR2032..... Kapazität 190 mAh.....	
Batterie-Typ.....	Toshiba CR2032..... Maxell CR2032..... Renata B/CR2032..... Sanyo CR2032..... Ucar CR2032..... Panasonic CR2032..... Rayovac CR2032..... Varta CR2032.....	
Bestell-Nummer	3014930	
Verbrauch.....	80µA.....	
Batterie-Lebensdauer.....	1 Jahr bei normalem Einsatz von ung. 2000 Arbeitsstunden. Sobald das Zeichen B erscheint verbleiben noch einige Arbeitsstunden. Der Umwelt zuliebe, gebrauchte Batterien an entsprechende Stellen zurückgeben.	
Betriebstemperatur.....	+5°C bis +40°C	
Datenausgang.....	Kompatibles RS232 Format.....	
Interface.....	RS232 kompatibles Interface-Kabel mit Opto-Koppler	

#### Abmasse:

814 N mit Gussfuss: Höhe	513mm	813mm
Breite und Tiefe des Fusses	180 x 102 mm	200 x 140mm
Gewicht	6.2kg	10.5kg
814 G mit Granitbasis: Höhe	558mm	858mm
Abmasse der Granitbasis	200 x 300 mm	200 x 300 mm
Oberflächengüte	Grad I (5µm)	Grad I (5µm)
Gewicht	14kg	18.3kg

## IV. 1 Lieferung

Das Gerät wird mit folgendem Standardzubehör geliefert :

- Tasterarm, Länge 150mm mit Aufnahme, versehen mit einer 8mm Bohrung für Tastelemente und einem Kugeltaster 8mm
- 1 Lithium-Batterie, 3V.
- Gebrauchsanleitung
- Schutzhülle.
- Prüfprotokoll

Das Gerät wird ab Werk in einer stossicheren Spezialverpackung, durch eine Schutzhülle gegen Schmutz und Staub geschützt, geliefert. Für jeden weiteren Transport sollte die Originalverpackung verwendet werden.

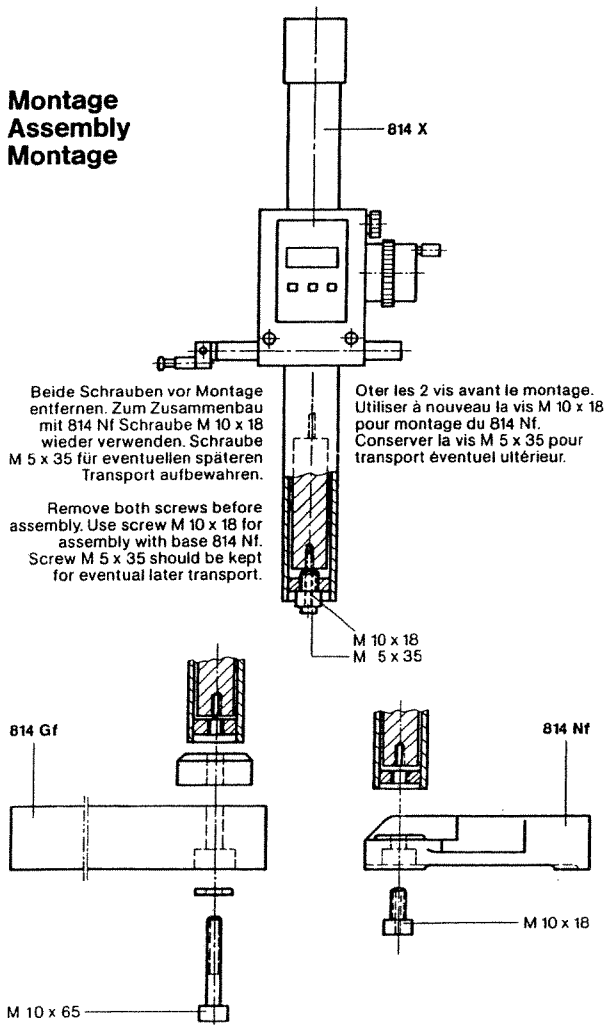
**FUER JEDEN TRANSPORT MUSS DAS GEGENGEWICHT MITTELS DER SICHERUNGSSCHRAUBE (T) BEFESTIGT WERDEN.**

**DAS GERAET NIE UEBER DIE HORIZONTALE LAGE HINAUS NEIGEN.**

## V. 1 Inbetriebnahme

- Das Gerät aus der Verpackung nehmen und waagrecht hinlegen.  
**GERAET NICHT UEBER DIE HORIZONTALE LAGE HINAUS NEIGEN.**

### Montage Assembly Montage



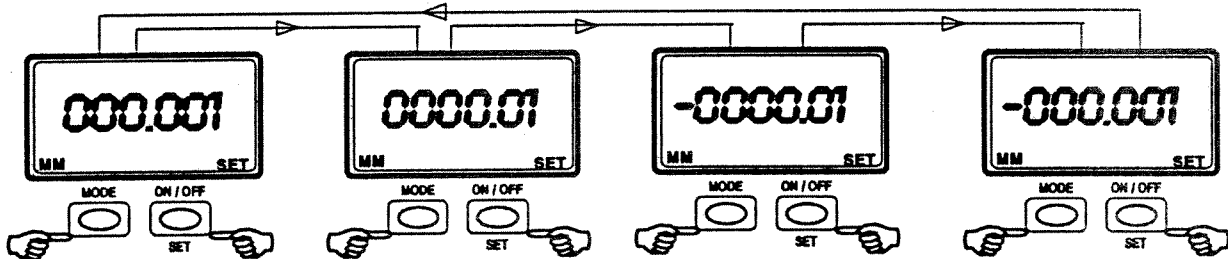
**814 Y:** Druckluftanschluß 4 bar  
Öl- und kondenswasserfreie Druckluft.  
Gegen Verunreinigungen 40 µm Filter vorschalten (Empfehlung).

- Das Gerät in Arbeitsposition aufstellen.
- Führungssäule leicht mit Feinöl reinigen (Viskosität 20). Kein Öl auf dem Messstab !
- Den Tasterarm (P) und Tastelement (R) einsetzen und mittels der Rändelschrauben (S) festklemmen.
- Messschlitten (E) freigeben (lösen der Feststellschraube K).
- Gummiring entfernen.
- Die Anzeigeeinheit einschalten (ON).
- Den Messschlittenlauf durch Drehen der Kurbel am Handrad (L) kontrollieren und sich vergewissern, dass alle Ziffern aufleuchten.

## VI. 1 Messen

### VI.1.1 Einstellen der Messrichtung und des Zifferschnittwertes

- Den Messschlitten mittels des Klemmhebels (N) feststellen.
- Die Tasten **MODE** und **ON/OFF** gleichzeitig drücken.



- Jede Sekunde wechselt die Anzeige den Zifferschnittwert und die Messrichtung. Wird die gewünschte Funktion angezeigt, beide Tasten freigeben.
- 000.001** = negative Messrichtung und Zifferschnittwert von 1µm. **0000.01** = negative Messrichtung und Zifferschnittwert von 10µm. **-000.010** = positive Messrichtung und Zifferschnittwert von 10µm, **-000.001** = positive Messrichtung und Zifferschnittwert von 1µm.
- Ab Werk ist das Gerät auf **-000.001** eingestellt. Diese Einstellung (sowie andere Angaben) wird von der Anzeigeeinheit beim Aus- und Einschalten gespeichert.

## VI. 1.2 Messen mit starren Tastern

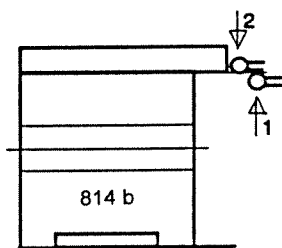
von Höhenabständen, Aussparungen, Dicken, Durchmessern, usw.

Diese Messungen werden mittels **EINSTELLEN DER KONSTANTEN MESSKRAFT** vorgenommen.

- Drehen des Vorspannrings (M) gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag: Messkraft ist nach unten eingestellt.
- Drehen des Vorspannrings (M) im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag: Messkraft ist nach oben eingestellt.
- Vorspannung in neutraler Stellung: keine Messkrafteinstellung.

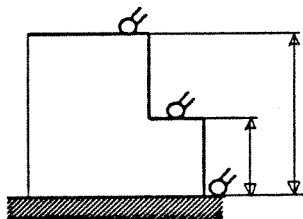
Die meisten Messungen verlangen die **ERMITTLUNG DER TASTERKONSTANTE** (Kugeldurchmesser, Durchbiegung des Schaftes sowie elastische Verformungen unter Einfluss der Messkrafteinstellung).

Die Tasterkonstante wird mit Hilfe der Einstellehre **814 b** ermittelt.



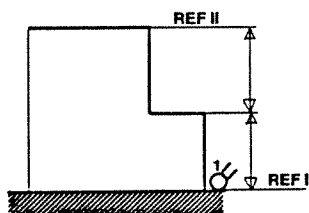
- Fläche 1 von unten antasten
- Messkraft nach oben einstellen
- Taste **SET** drücken (Nulleinstellung)
- Messkraft aufheben
- Fläche 2 von oben antasten
- Messkraft nach unten einstellen
- Die Tasterkonstante wird angezeigt

## VI. 1.3 Messen von Höhenabständen

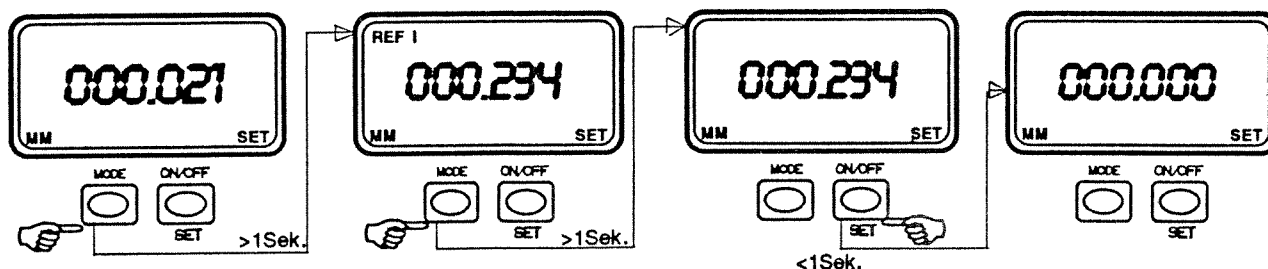


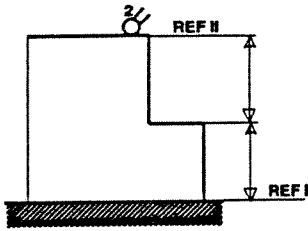
- Referenzfläche antasten
- Messkraft nach unten einstellen
- Taste **SET** drücken (Nulleinstellung)
- Messkraft aufheben
- Nächste Fläche antasten
- Messkraft nach unten einstellen
- Messwert wird angezeigt
- Messkraft aufheben, usw.

## VI. 1.4 Messen von Höhenabständen mit zwei Referenzen (REF I und REF II)

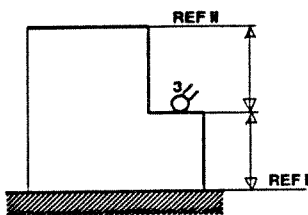
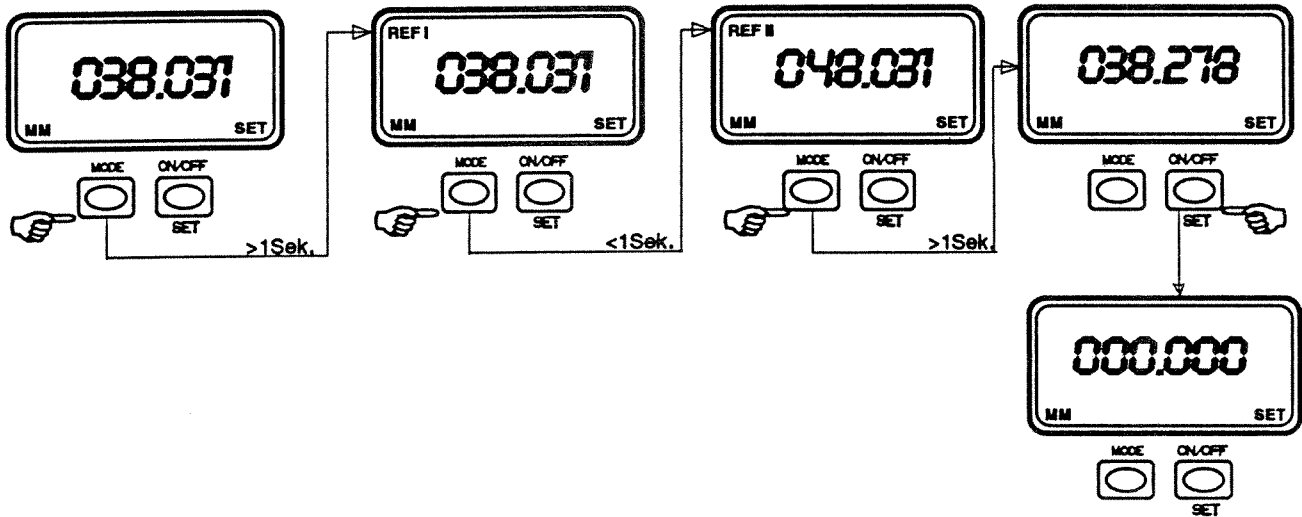


- Fläche 1 antasten
- Messkraft nach unten einstellen
- Taste **MODE** länger als 1 Sek. drücken (> 1Sek.) bis Anzeige von REF I erscheint
- Taste **MODE** länger als 1 Sek. drücken (> 1Sek.)
- Taste **SET** drücken (Nulleinstellung)
- Auf REF I ist jetzt genullt worden

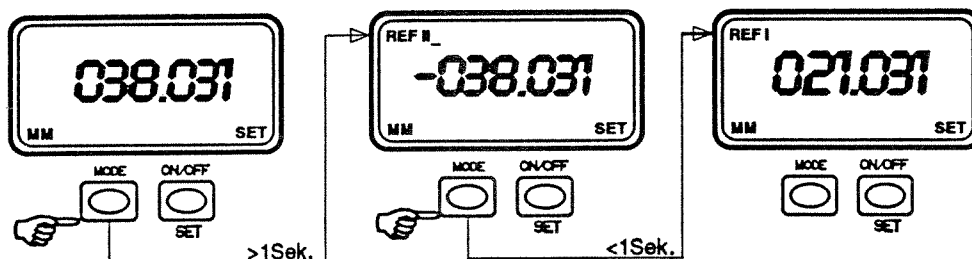




- Fläche 2 antasten
- Messkraft nach unten einstellen
- Taste **MODE** länger als 1 Sek. (> 1Sek.) drücken bis Anzeige von REF I erscheint
- Taste **MODE** weniger als 1 Sek. (< 1Sek.) drücken bis Anzeige von REF II erscheint
- Taste **MODE** länger als 1 Sek. (> 1Sek.) drücken
- Taste **SET** drücken (Nulleinstellung)
- Auf REF II ist jetzt genullt worden

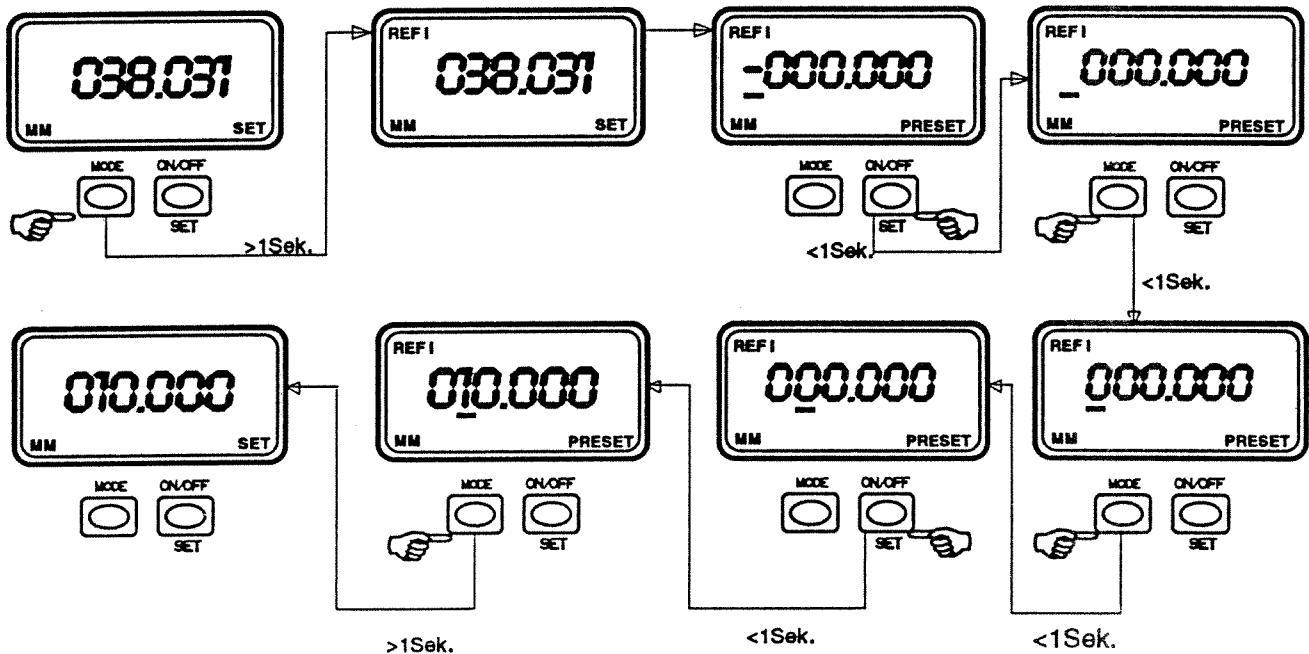


- Fläche 3 antasten
- Messkraft nach unten einstellen
- Taste **MODE** länger als 1 Sek. (> 1Sek.) drücken
- Sie befinden sich in REF II und der angezeigte Wert bezieht sich auf diese
- Taste **MODE** weniger als 1 Sek. (< 1Sek.) drücken
- REF I erscheint auf der Anzeige und der angezeigte Wert bezieht sich auf diese

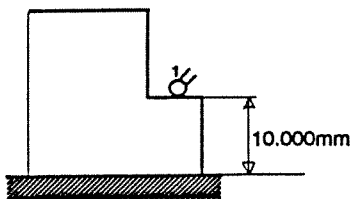


## VI. 1.5 Messen mit einer Referenz und Vorwahlwerteingabe (Preset)

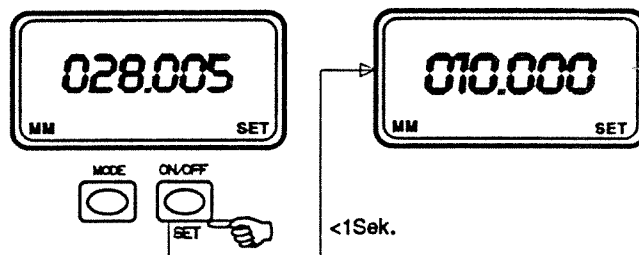
- Den Messschlitten mittels der Feststellschraube (K) blockieren
- Taste **MODE** länger als 1 Sek. (> 1Sek.) drücken bis zur Anzeige der Funktion **PRESET**
- Taste **MODE** in diesem Moment loslassen
- Taste **SET** für den Wechsel des + / - Zeichens weniger als 1 Sek. (< 1Sek.) drücken



- Taste **MODE** weniger als 1 Sek. (< 1Sek.) drücken
- Taste **MODE** weniger als 1 Sek. (< 1Sek.) drücken
- Taste **SET** weniger als 1 Sek. (< 1Sek.) drücken zum Eingeben der Zahl 1
- Taste **MODE** länger als 1 Sek. (> 1Sek.) drücken  
Zurück in die normale Messfunktion mit einem gespeicherten Wert von 10.000mm im PRESET von REF I
- Feststellschraube (K) lockern, Messschlittenlauf ist frei.



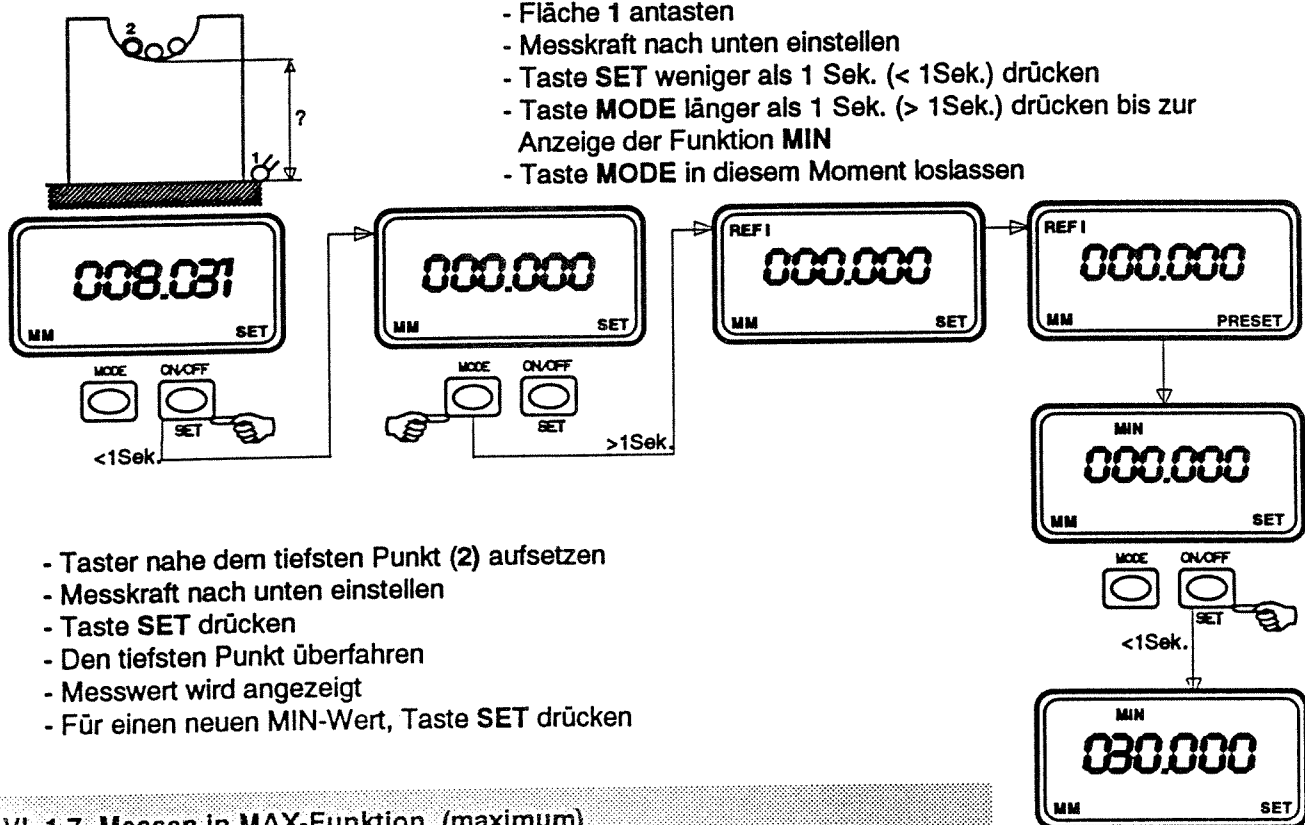
- Fläche 1 antasten
- Messkraft nach unten einstellen
- Taste **SET** weniger als 1 Sek. (< 1Sek.) drücken



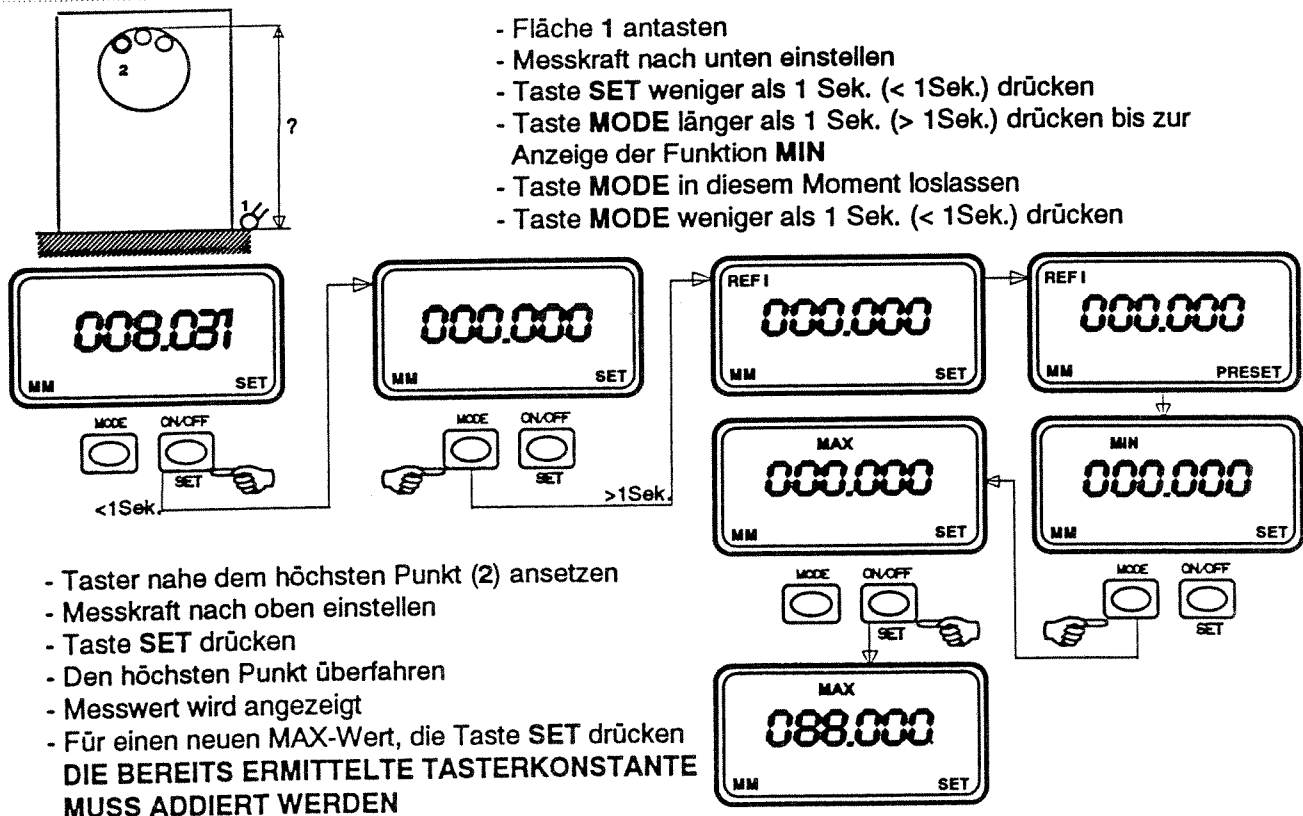
### Bemerkung :

- Für eine Vorwahlwerteingabe in REF II gilt die gleiche Folge

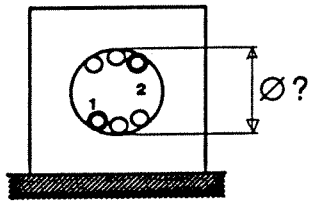
## VI. 1.6 Messen in MIN-Funktion (minimum)



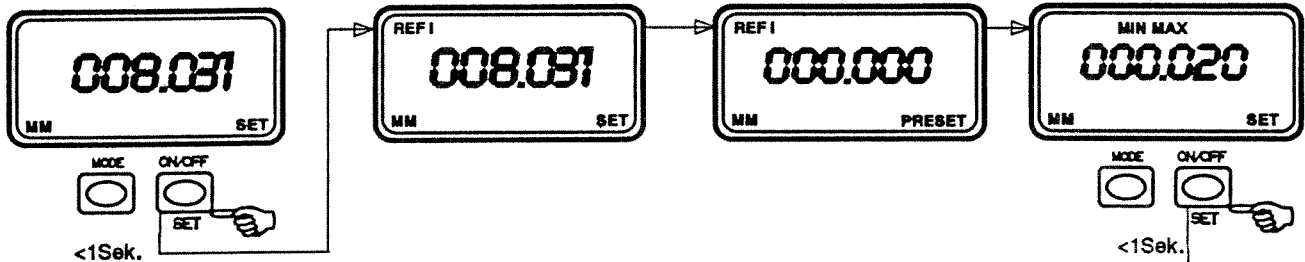
## VI. 1.7 Messen in MAX-Funktion (maximum)



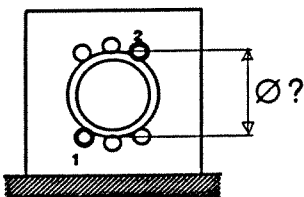
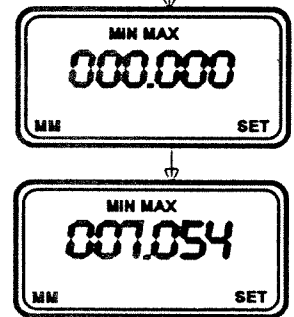
## VI. 1.8 Messen in MIN/MAX-Funktion (Delta)



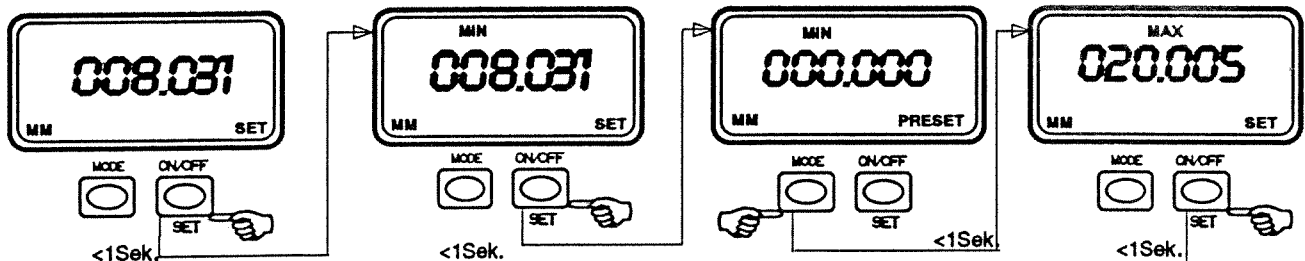
- Taster nahe dem tiefsten Punkt aufsetzen (1)
- Messkraft nach unten einstellen
- Taste **MODE** länger als 1 Sek. (> 1Sek.) drücken bis zur Anzeige der Funktion **MIN MAX**.
- Taste **MODE** in diesem Moment loslassen
- Taste **SET** weniger als 1 Sek. (< 1Sek.) drücken
- Den tiefsten Punkt überfahren.



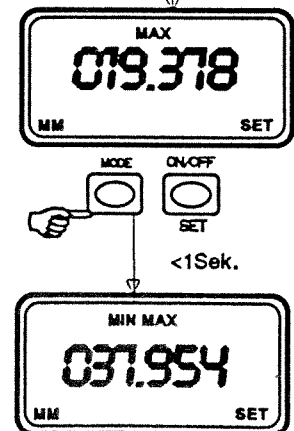
- Taster nahe dem höchsten Punkt ansetzen (2)
  - Messkraft nach oben einstellen
  - Den höchsten Punkt überfahren
  - Durchmesserwert wird angezeigt
- DIE BEREITS ERMITTELTE TASTERKONSTANTE MUSS ADDIERT WERDEN**



- Taster nahe dem tiefsten Punkt ansetzen (1)
- Messkraft nach oben einstellen
- Taste **MODE** länger als 1 Sek. (> 1Sek.) drücken bis zur Anzeige der Funktion **MIN**
- Taste **MODE** in diesem Augenblick loslassen

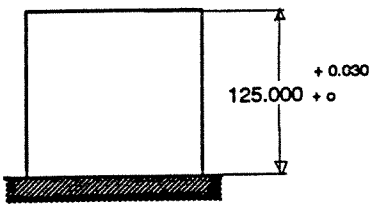


- Taste **SET** drücken
  - Den tiefsten Punkt überfahren
  - Messkraft aufheben und Taster nahe dem höchsten Punkt aufsetzen (2).
  - Taste **MODE** < 1 Sek. drücken bis zur Anzeige der Funktion **MAX**
  - Taste **SET** drücken
  - Messkraft nach unten einstellen
  - Den höchsten Punkt überfahren
  - Taste **MODE** < 1 Sek. drücken bis zur Anzeige der Funktion **MIN MAX**
  - Durchmesserwert wird angezeigt
- DIE BEREITS ERMITTELTE TASTERKONSTANTE MUSS ABGEZOGEN WERDEN**

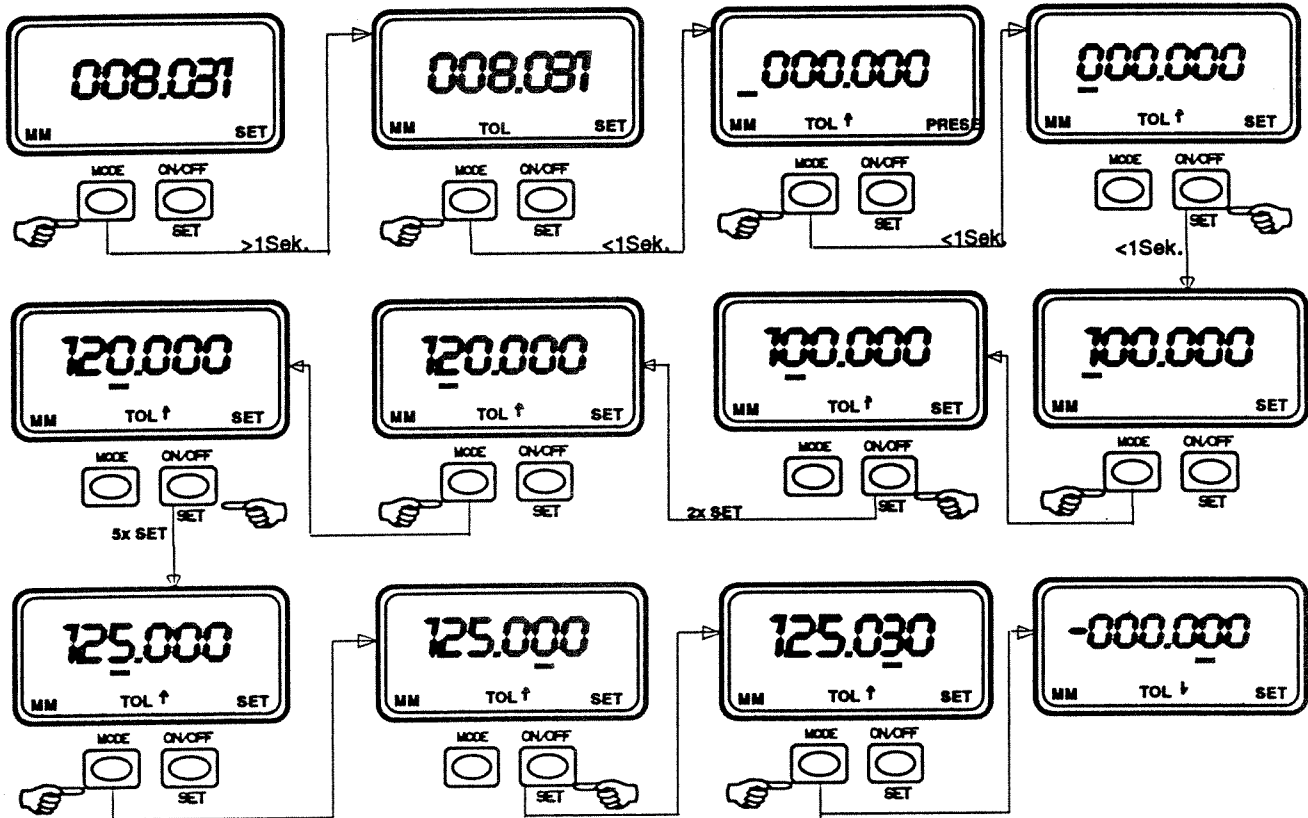




## VI. 1.9 Messen mit Toleranzangaben (TOL)



- Den Messschlitten mittels der Feststellschraube (K) blockieren
- Taste **MODE** länger als 1 Sek. (> 1Sek.) drücken bis zur Anzeige der Funktion TOL.
- Taste **MODE** in diesem Moment loslassen
- Taste **MODE** weniger als 1 Sek. (< 1Sek.) drücken



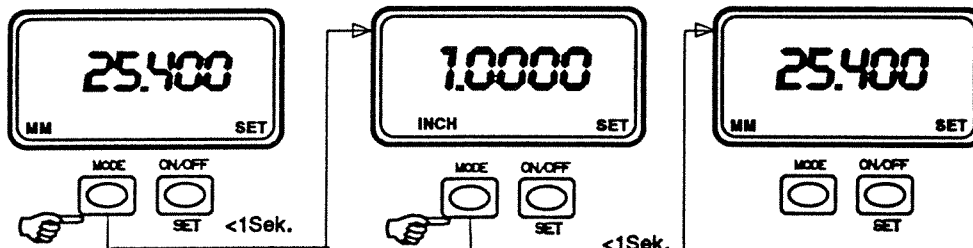
- Taste **MODE** weniger als 1 Sek. (< 1Sek.) drücken. Strichmarkierung befindet sich unter der ersten Ziffer
- Taste **SET** weniger als 1 Sek. (< 1Sek.) drücken für die Eingabe der Ziffer 1.(125.030mm)
- Taste **MODE** weniger als 1 Sek. (< 1Sek.) drücken. Strichmarkierung befindet sich unter der zweiten Ziffer
- Taste **SET** zweimal weniger als 1 Sek. (< 1Sek.) drücken für die Eingabe der Ziffer 2.(125.030mm)
- Beenden der Toleranzeingabe
- Taste **MODE** länger als 1 Sek. (> 1Sek.) drücken zur Eingabe der unteren Toleranzwerte.
- Eingeben des unteren Toleranzwertes, vorgehen wie vorangehend für obere Toleranzwerteingabe
- Taste **MODE** länger als 1 Sek. (> 1Sek.) drücken, um die TOL-Funktion zu verlassen
- Die eingegebenen Toleranzwerte werden automatisch gespeichert

### Messen in MODE TOL-Funktion:

- Nulleinstellung in normaler Messfunktion (Taste **SET**) vornehmen
- Taste **MODE** drücken bis zur Anzeige von TOL
- Die Messung ausführen
- Die Anzeige gibt den Status durch einen Pfeil an: - Pfeil nach oben zeigend, der Wert liegt überhalb der oberen Toleranzgrenze, - Pfeil nach unten zeigend, der Wert liegt unterhalb der unteren Toleranzgrenze, - ohne Pfeil, der Wert liegt innerhalb der Toleranzgrenzen

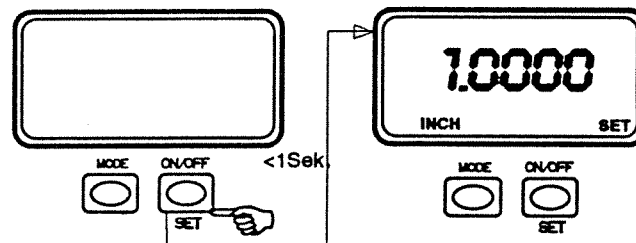
## VI. 1.10 Umschalten der Masseinheit MM/INCH (direkte Umrechnung)

- Taste **MODE** weniger als 1 Sek. (< 1Sek.) drücken
- Die Anzeige gibt den Wert in INCH an
- Taste **MODE** weniger als 1 Sek. (< 1Sek.) drücken
- Die Anzeige gibt den Wert in metrisch MM an

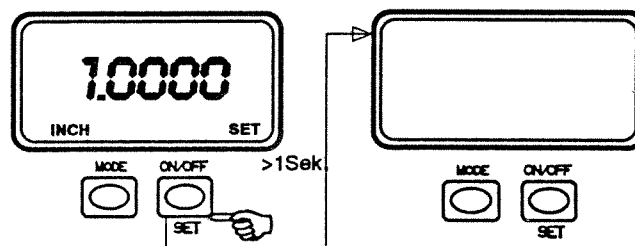


## VI. 1.11 Ein- / Ausschalten (ON/OFF) des Gerätes

- Einschalten (ON)
- Taste **ON/OFF** weniger als 1 Sek. (< 1Sek.) drücken
- Die Anzeige ist aktiviert



- Ausschalten (OFF)
- Taste **ON/OFF** länger als 1 Sek. (> 1Sek.) drücken
- Die Anzeige ist ausgeschaltet
- Vorangegangene Funktionen bleiben bestehen



## VII. 1 Zubehör

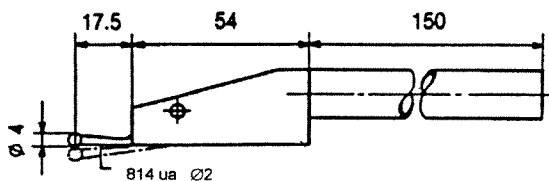
### VII. 1.1 Messen mit Umkehrtaster 814 u

Der Umkehrtaster wird anstelle des Tasterarmes (P) in die Aufnahme des Messschlittens eingesetzt.

**ACHTUNG** : Der Tasterkörper darf nicht schräg eingespannt sein. Dies führt zu Fehlmessungen.

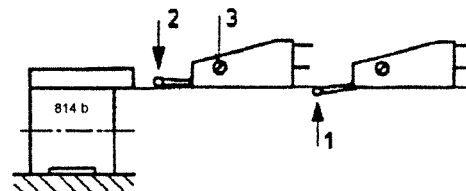
Deshalb wie folgt vorgehen:

- Den seitlichen Teil des Tasterkörpers an eine im Winkel stehende Fläche anlegen für ein paralleles Ausrichten
- Rändelschrauben (O) anziehen



### VII. 1.2 Einstellen des Umkehrtasters 814 u

- Zuerst Fläche 1 von unten antasten, Freihub durchlaufen
  - Messkraft nach oben einstellen
  - Taste **SET** drücken (Nulleinstellung)
  - Messkraft aufheben
  - Fläche 2 von oben antasten
  - Messkraft nach unten einstellen
  - Wert wird angezeigt
- Entspricht das Resultat nicht einem Null-Wert (000.000), Einstellschraube (3) drehen, bis Null angezeigt wird. Eine Blockierschraube, unterhalb der Einstellschraube leicht angezogen lassen.
- Messung zur Kontrolle wiederholen.



**ZU BEACHTEN** : Beim Messen von unten nach oben weist der Umkehrtaster einen Freihub auf, welcher dem Durchmesser der Tastkugel entspricht. Dieser Freihub muss durchlaufen werden, bevor die Messkraft eingestellt wird.

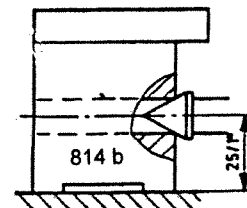
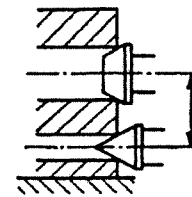
**ZU BEACHTEN** : Im Gegensatz zu den Messungen mit starren Tastern braucht man bei **MESSUNGEN MIT DEM UMKEHRTASTER DIE TASTERKONSTANTE NICHT ADDIEREN ODER ABZIEHEN**. Dies ist durch den Freihub (Durchmesser der Tasterkugel) schon berücksichtigt worden.

### VII. 1.3 Messen von Achsabständen mit Zentrierkonen

Der Konushalter 814 kh wird anstelle des Tasterarmes (P) in die Aufnahme des Messschlittens eingesetzt.

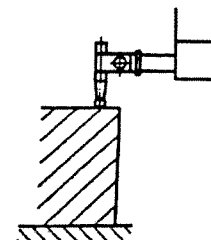
- Der Messschlitten lässt sich leicht verschieben. Eine Messkrafteinstellung ist nicht notwendig.
- Entsprechenden Konuseinsatz aufstecken
- In die Referenzbohrung (oder die der Einstellehre 814 b ) bis zum Anschlag einfahren.
- Taste SET drücken (Nulleinstellung oder Vorwahlwerteingabe).
- Konus in die nächste Bohrung bis zum Anschlag einfahren.
- Achsabstandswert wird angezeigt.

Konuseinsätze je nach Bohrungsdurchmesser auswechseln.



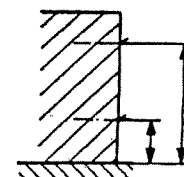
### VII. 1.4 Prüfen von Parallelität

- Entsprechenden Tastereinsatz in die Aufnahme (Q) einspannen.
- Tastereinsatz auf die Fläche aufsetzen.
- Messkraft nach unten einstellen.
- Taste SET drücken (Nulleinstellung).
- Zu prüfende Fläche überfahren.
- Abweichungen ablesen.

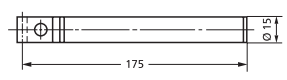
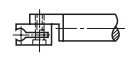
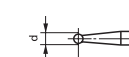
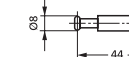
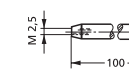
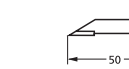
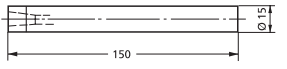
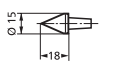

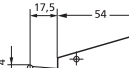
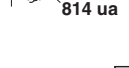
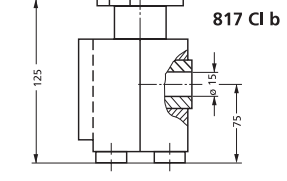
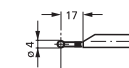
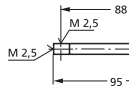
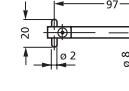
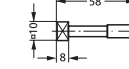


### VII. 1.5 Markieren mit Anreissnadel 814 a

- Anreissnadel am Tasterarm (P) befestigen.
- Anreissnadelfläche auf eine Basisplatte (oder eine Referenz) auflegen ohne die Messkrafteinstellung zu betätigen.
- Den Messschlitten verschieben bis annähernd das gewünschte Mass angezeigt wird.
- Messschlitten mittels des Klemmhebels (N) feststellen.
- Durch Drehen der Feineinstellschraube (O) das gewünschte Mass einstellen.
- Den Messschlitten mittels der Feststellschraube (K) in Position blockieren.
- Anreissen.



## VIII. Zubehör

					Best.-Nr.
	<b>814 t</b>	Tastarm			4426510
	<b>814 t</b>	<b>814 m</b>	Kugelmessstaster	8 mm Kugel 7 mm Kugel 6 mm Kugel 5 mm Kugel 4 mm Kugel 3 mm Kugel 2 mm Kugel	4426509 4426528 4426511 4426527 4426512 4426526 4426525
	<b>814 m</b>				
	<b>814 s</b>				
	<b>814 h</b>	<b>814 s</b>	Tellermessstaster	8 mm Teller	3 mm Tellerbreite
		<b>814 h</b>	Tasterhalter	M 2,5	
		<b>814 a</b>	Anreißspitze		
		<b>814 kh</b>	Halter		
		<b>817 ks1</b>	Messkegel	0 – 15	4426071
		<b>817 ks2</b>	Messkegel	14 – 20	4426072
		<b>817 ks3</b>	Messkegel	18 – 24	4426073
	<b>814 a</b>	<b>817 ks4</b>	Messkegel	23 – 30	4426074
		<b>814 u</b>	Umkehrtaster	4 mm Kugel	4426517
		<b>814 ua</b>	Auswechselbarer Tasterarm	2 mm Kugel	für 814 u
	<b>814 kh</b>	<b>817 Cl m</b>	Kugelmesseinsatz	4 mm Kugel	4426436
		<b>817 Cl am</b>	Halter mit Anschlussgewinde	M 2,5	4426434
		<b>817 Cl sa</b>	Messeinsatz mit Stift		4426433
		<b>817 Cl p</b>	Messeinsatz mit parallelen Messflächen		4426435
	<b>817 ks1</b>	<b>817 Cl b</b>	Einstellblock		4426437
	<b>817 ks2</b>				
	<b>817 ks3</b>				
	<b>817 ks4</b>				
			Batterie 3 V, Typ CR 2032		4102520
			Abdeckhaube	0–320 mm	4426616
			Abdeckhaube	0–620 mm	4426619
		<b>814 Nf</b>	Gussfuß		4426506
		<b>814 Gf</b>	Messtischplatte		4426507
	<b>814 ua</b>	<b>814 X</b>	Säule mit Messkopf	320 mm	4426544
	<b>814 u</b>	<b>814 X</b>	Säule mit Messkopf	620 mm	4426545
	<b>817 Cl b</b>	<b>16 ESv</b>	Datenverbindungskabel	Opto RS232C	2 m
			Adapter für Fußschalter		3014927
			Fußschalter		3014928
			Optoface Software		4102519
		<b>MSP2</b>	Statistikdrucker		4102040
	<b>817 Cl m</b>				
	<b>817 Cl am</b>				
	<b>817 Cl sa</b>				
	<b>817 Cl p</b>				

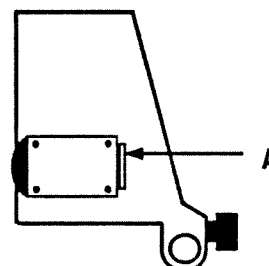
## IX. 1 Wartung

### IX. 1.1 Allgemeines

- Führungssäule (B) und Massstab (D) sauber halten.  
Die Führungssäule leicht mit Feinöl säubern (Viskosität 20), nicht aber den Massstab.
- Bei Nichtgebrauch das Gerät abschalten (OFF).
- Das Gerät aufrecht von einem Arbeitsplatz zum anderen transportieren.  
**DAS GERAET NIE UEBER DIE HORIZONTALE LAGE HINAUS NEIGEN.**

### IX. 1.2 Auswechseln der Batterie

- Ein Auswechseln wird nötig, wenn das Logo B erscheint
- Batteriedeckel (A) abnehmen, die Batterie herausnehmen und eine neue einlegen. Auf die Polarität achten. (verwendbarer Battrietyp siehe Kapitel III.1)
- Ein Reset der Anzeige geschieht automatisch nach Auswechseln der Batterie.  
Sollte ein Fehler auftreten, Batterie ung. 30 Sek. herausnehmen und dann wieder einlegen.
- Gebrauchen Sie nur Batterien aus der, in vorliegender Gebrauchsanleitung aufgeführten Tabelle (Seite 5).



### IX. 1.3 Transport

- Wenn möglich, Originalverpackung verwenden.
- Gerät waagerecht hinlegen und verpacken.  
**NIE UEBER DIE HORIZONTALE LAGE HINAUS NEIGEN !**
- Den Messschlitten mittels der Feststellschraube (K) blockieren.
- Den Tasterarm (P) entfernen.
- Das Gegengewicht des Messschlittens mittels der Sicherungsschraube (S) blockieren (unter dem Gussfuss oder der Granitplatte). Messschlitten muss sich in der obersten Position befinden.
- Gerät mit einer Schutzhülle umgeben
- Verpacken.

### IX. 1.4 Reparaturen

Alle wichtigen Teile des Gerätes sind auswechselbar. Die **Mahr GmbH Göttingen** verfügt über Ersatzteile. Setzen Sie sich bitte im Bedarfsfall mit uns in Verbindung.

### IX. 1.5 Reklamationen

Reklamationen können nur berücksichtigt werden, wenn uns das Gerät **in sauberem Zustand und gemäss unseren Instruktionen verpackt, zugestellt wird.**

---

**X.1 Service**  
**X.1.1 Kundenzentren**

**Mahr Kundenzentrum  
Berlin / Chemnitz**

An der Hopfendarre 7  
09212 Limbach-Oberfrohna  
Phone: +49 3722 736 310  
Fax: +49 3722 736 320  
eMail: info-kuz-bc@mahr.de

**Mahr Kundenzentrum  
Mainz / Göttingen**

Carl-Mahr-Str. 1  
37073 Göttingen  
Tel: +49 551 7073 700  
Fax: +49 551 7073 701  
eMail: info-kuz-mg@mahr.de

**Mahr Kundenzentrum  
Esslingen**

Reutlinger Straße 48  
73728 Esslingen  
Phone: +49 711 9312 800  
Fax: +49 711 9312 815  
eMail: info-kuz-es@mahr.de

**Mahr Kundenzentrum Wuppertal**

Hatzfelder Straße 161  
42281 Wuppertal  
Phone: +49 202 7100 55  
Fax: +49 202 7100 57  
eMail: info-kuz-wu@mahr.de

**Mahr Kundenzentrum Ingolstadt**

Hopfenstraße 30  
85283 Wolnzach  
Phone: +49 8442 96266 0  
Fax: +49 8442 96266 11  
eMail: info-kuz-in@mahr.de







## Safety Instructions

- Read the operating instructions carefully **before** connecting and putting into operation. Observe the safety instructions! If the Digimar M is connected to additional instruments (e.g. a computer, printer, etc.) observe the appropriate operating instructions
- The height Measuring Instrument Digimar M complies with the relevant safety provisions.
- This instrument may only be used for the intended purposes i.e. for height measurements and for marking and scribing components.
- Ever put you hands between the scribe and test sample. Danger!
- Before maintenance and repair work disconnect the Digimar M by pressing the ON/OFF key.
- Trained personnel instructed by Mahr may only perform work on the opened machine. Protective caps may only be removed by trained personnel in the case of repair work. Any unauthorized opening of the machine or unauthorized intervention cause the given warranty to be invalidated and the manufacturer freed from liability.
- Safety instructions and accident prevention regulations must be complied with. If required, the safety expert of the client gives further instructions according to local conditions and in-house guidelines.
- Mounting and first putting into operation as well as maintenance and repair work may only be performed by trained personnel.
- Used batteries may be disposed of in an environment conscious way.

## Instructions concerning measuring accuracy

- Never tilt the Digimar M more than 90°.
- Before any transport of the instrument lock the counter weight using the locking screw (see chapter V.1).
- Never lift the Digimar M by grasping the measuring carriage
- Never use cleaning powder or cleaning agents which are harmful to plastics. Never let liquids get inside the Digimar M.
- Any setting modifications of the Digimar M – apart from the modifications described in the present operating instructions are admissible.



---

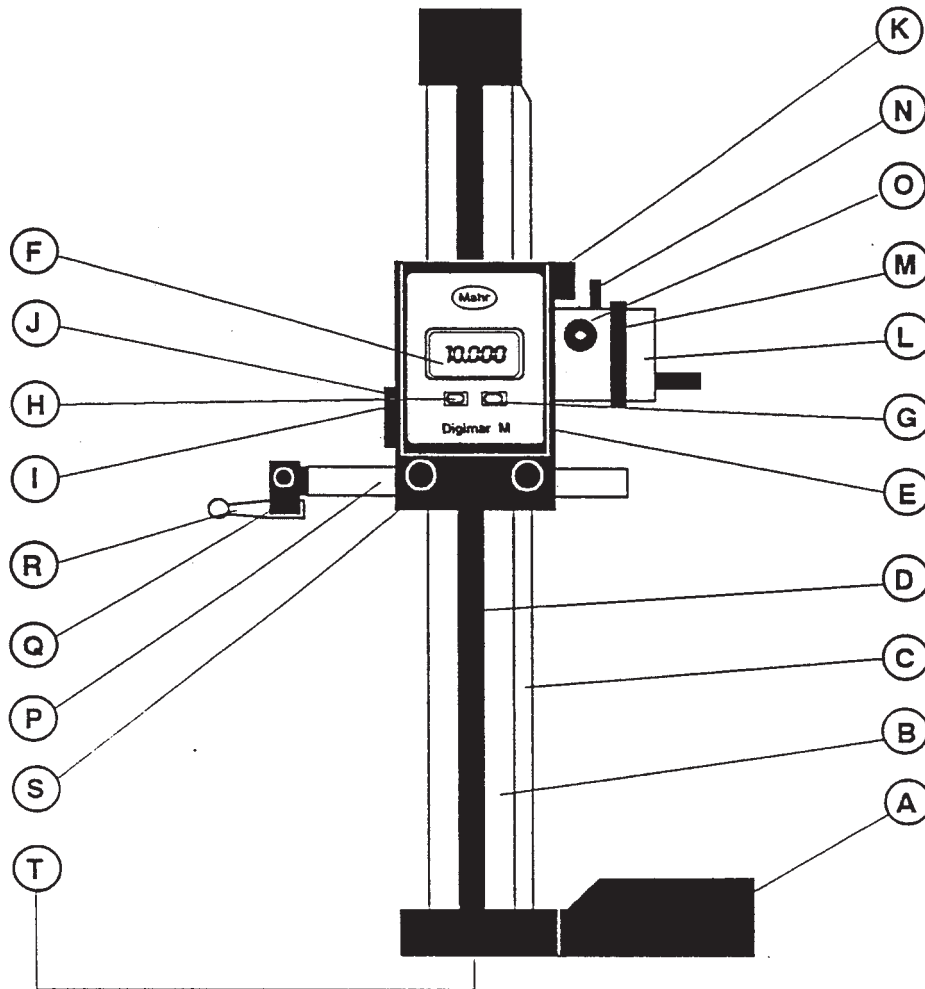
# Contents

## Safety instructions

I.1	Instrument construction -----	3
II.1	Function of the display -----	4
III.1	Specification -----	5
IV.1	Delivery -----	6
V.1	Setting up -----	6
VI.1	Measuring -----	7
VI.1.1	Setting the measurement direction and the required resolution -----	7
VI.1.2	Measuring using rigid probes -----	8
VI.1.3	Measuring of flat surfaces -----	8
VI.1.4	Measuring of flat surfaces using two references (REF I and REF II) -----	8
VI.1.5	Measuring using one reference and PRESET input -----	10
VI.1.6	Measuring using MIN (Minimum) mode -----	11
VI.1.7	Measuring using MAX (Maximum) mode -----	11
VI.1.8	Measuring using MIN-/MAX (Minimum-Maximum/Delta) mode -----	12
VI.1.9	Measuring using (TOL input) mode -----	13
VI.1.10	MM/INCH conversion (direct conversion) -----	14
VI.1.11	ON/OFF (power connection/disconnection) -----	14
VII.1	Measuring with special accessories -----	15
VII.1.1	Measuring using bi directional probe 814 u -----	15
VII.1.2	Calibration of the bi directional probe 814 u -----	15
VII.1.3	Measuring centerline distances using centering cones -----	16
VII.1.4	Checking the parallelism -----	16
VII.1.5	Scribing using the scriber 814 a -----	16
VIII.	Accessories -----	17
IX.1	Maintenance -----	18
IX.1.1	Maintenance -----	18
IX.1.2	Replacement of the battery -----	18
IX.1.3	Transport -----	18
IX.1.4	Repairs -----	18
IX.1.5	Complaints -----	18

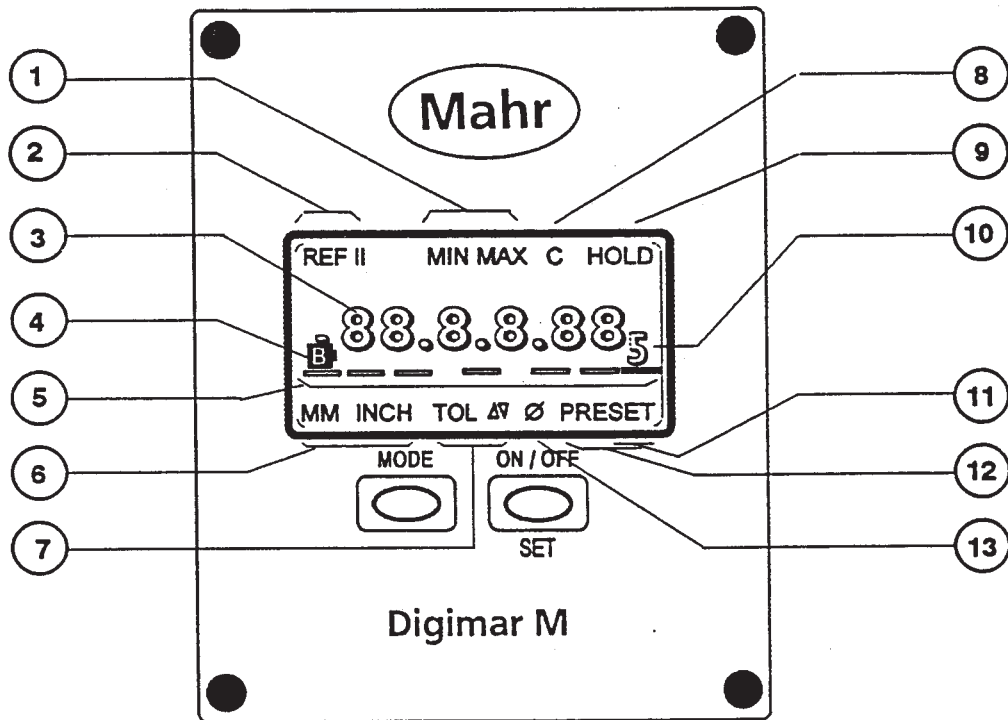


## I.1 Instrument Construction



- A. Cast iron base of functional design (hammered finish lacquer coating).  
Alternatively a granite base can be supplied.
- B. Measuring column, of hard chromed steel and precision ground.
- C. Guide bar.
- D. Protected scale.
- E. Measuring carriage (its movement is axially controlled by ball races) containing the electronic display unit, a handwheel and a probe holder location. (balanced by a counterweight).
- F. LCD digital display.
- G. **ON/OFF** and **SET** switch.
- H. **MODE** selector switch.
- I. Battery compartment (battery: 1x3V, lithium).
- J. Data output (opto coupler RS232C).
- K. Locking knob (to lock the measuring carriage during the scribing process).
- L. Handwheel for easy displacement of the measuring carriage.
- M. Pre-load ring for setting of a constant measuring force in either direction.
- N. Locking lever when using fine adjustment screw.
- O. Fine adjustment screw.
- P. Interchangeable probe holder with connector to fix various accessories.
- Q. Connector for accessories having a 8 mm/.315" bore.
- R. Interchangeable probes.
- S. Knurled knobs to fix the probe holder in position.
- T. Locking screw to fix counter weight during transport.

## II.1 Functions of the display



1. MIN/MAX function indicator
2. Reference (REF I or II) indicator
3. Indication of value
4. Battery life warning display (B)
5. Cursor for PRESET and TOL input
6. Measuring unit (MM/INCH) indicator
7. Tolerance (TOL) mode indicator
8. Indication of non-active (locked) display (C)
9. HOLD function indicator
10. Display in inch mode of .0005" or .00005"
11. PRESET mode indicator and input of tolerance values (SET)
12. PRESET mode indicator
13. Two (o) times factor indicator

### III.1 Specifications

Measuring range.....	0 - 320mm/0 - 12.6"	0 - 620mm/0 - 24.4"
Resolution.....	0.01mm/0.001mm or .0005"/.00005"	0.01mm/0.001mm or .0005"/.00005"
Accuracy.....	20µm/.0008"	30µm/.0012"
Repeatability.....	5µm/.0002" (+/-2s)	5µm/.0002" (+/-2s)
Squareness (measuring direction) error max....	0.02mm/.0008"	0.03mm/.0012"
Max. displacement speed of meas. carriage...	1m /sec. (40"/sec.)	1m /sec. (40"/sec.)
Number of measurements per second:		
Normal measuring mode:.....	12 measurements/sec.....	
Using min/max mode:.....	>20 measurements/sec.....	
Using tolerance mode:.....	10 measurements/sec.....	
Measuring force.....	approx. 3N.....	
Measuring units.....	metric/inch. (direct conversion).....	
Digital Display.....	LCD display : sign (-), 6 digits (7 in inch mode), height of digits: 8.5mm/.33", indication of active functions.....	
Power supply.....	1 lithium battery, 3 V, type CR2032, capacité 190 mAh.	
Type of batteries to be used.....	Toshiba CR2032.....	
	Maxell CR2032.....	
	Renata B/CR2032.....	
	Sanyo CR2032.....	
	Ucar CR2032.....	
	Panasonic CR2032.....	
	Rayovac CR2032.....	
	Varta CR2032.....	
Power consumption.....	80µA.....	
Battery life.....	1 year if normally used (approx. 2000 hours a year)..... When "B" is displayed, the remaining battery life will be slightly more than a day of use. (To protect our environment, please recycle the battery)	
Working temperature.....	+5 to +40°C / +41 to 104 F	
Data output.....	RS232 compatible.....	
Interface.....	RS232 compatible interface cable with opto-electronic coupler	
<b>Dimensions</b>		
814 N with cast iron base:.....		
Total height:.....	513mm/20.2"	813mm/32"
Length and width of the base:.....	180x102mm/7.08"x4.02"	200x140mm/7.87"x5.52"
Weight.....	6.2kg/13.67lbs	10.5kg/23.15lbs
814 G with granite base:.....		
Total height:.....	558mm/22"	858mm/33.78"
Dimensions of granite base:.....	200x300mm/7.87"x11.8"	200x300mm/7.87"x11.8"
Surface accuracy:.....	grade I (5µm/.0002")	grade I (5µm/.0002")
Weight.....	14kg/30.87"	18.3kg/40.4lbs

## IV.1 Delivery

The Instrument is supplied as follows:

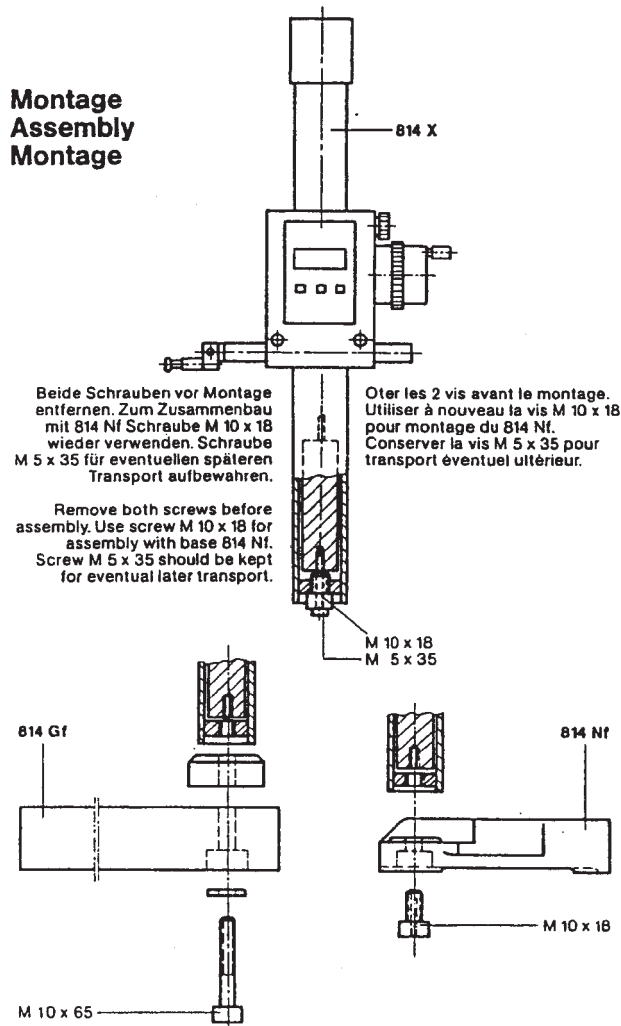
- Instrument according to specifications including a main probe holder, length: 150mm/5.9" with connector having a 8mm location bore and one ball probe dia. 8mm/ .315"
- 1 battery (lithium,3V) - Protection cover
- Instructions for use - Test and guarantee certificate

The instrument is supplied in a specially designed shockproof box and protected against dirt and dust by a protective cover. Whenever the instrument is transported, the original packing should be used.

**DURING EACH TRANSIT THE COUNTER WEIGHT MUST BE LOCKED USING THE LOCKING SCREW (T). NEVER TURN THE INSTRUMENT UPSIDE DOWN (MORE THAN 90°) .**

## V.1 Setting up

- Unpack the instrument, incline it. **NEVER TURN IT UPSIDE DOWN !**



**814 Y:** Compressed-air supply 4 bar  
Compressed-air free from oil and condensation water.  
Place a 40 µm filter in front of the instrument to avoid impurities (advice).

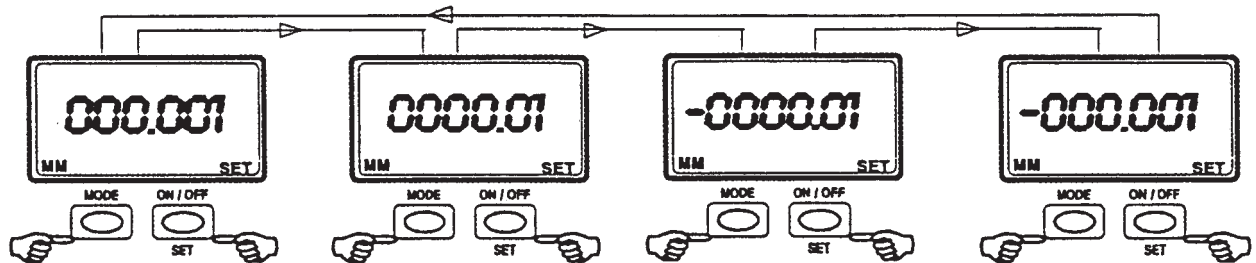


- Position the instrument on a measuring table.
- Clean the instrument using fine oil (do not lubricate the scale).
- Position the probe holder (P) and a probe (R) and lock it using the knurled knobs (S).
- Unlock the measuring carriage (E) by turning the locking knob (K) counter clockwise.
- Remove the rubber collar.
- Switch the digital display on (ON).- Check the movement of the measuring carriage by turning the crank of the handwheel (L) and check whether all the digits light up .

## VI.1 Measuring

### VI.1 Setting the measuring direction and the required resolution

- Lock the measuring carriage using the locking lever (N) of the handwheel to activate the fine adjustment screw (O).
- Press **MODE** and **ON/OFF** key simultaneously.



- The digital display changes the resolution and then the measuring direction every second the keys are held. If you have obtained the required modes, release the keys.  
 000.001 = negative direction and resolution of 1µm. 0000.01 = negative direction and resolution of 10µm.  
 -000.010 = positive direction and resolution of 10µm. -000.001 = positive direction and resolution of 1µm.
- The instrument is supplied in -000.001 mode. These set parameters are memorized by the electronic and will be recalled each time the instrument is switched OFF and ON again.

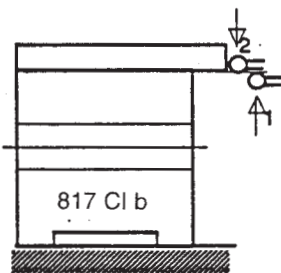
## VI.1.2 Measuring using rigid probes

of heights, distances, gaps, diameters (I.D. and O.D.), etc.

**TO OBTAIN REPEATITIVE MEASUREMENTS, THE CONSTANT MEASURING FORCE MUST BE ACTIVATED.**

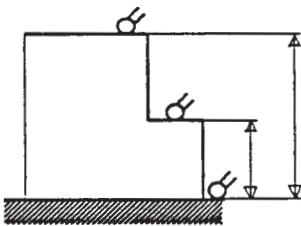
- By turning the pre-load ring (M) counter clockwise to its stop, the measuring pressure will be set in downwards direction.
- By turning the pre-load ring (M) clockwise to its stop, the measuring pressure will be set in upwards direction.
- With the pre-load ring in neutral position, the measuring carriage is in a free state.

Most of the measurements require the **DETERMINATION OF THE PROBE CONSTANT** (dimension of the probe in use, deflections of its shaft caused by setting the measuring force). This probe constant is measured using the setting gauge 817 Cl b



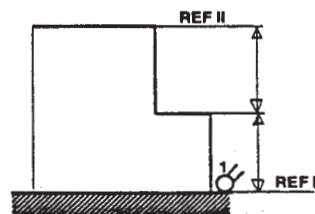
- Set the probe on surface 1.
- Set measuring force in a downwards direction.
- Press **SET** key (zero).
- Remove measuring force.
- Set probe from bottom on surface 2
- Set measuring pressure in an upwards direction.
- The probe constant will be displayed.

## VI.1.3 Measuring of flat surfaces

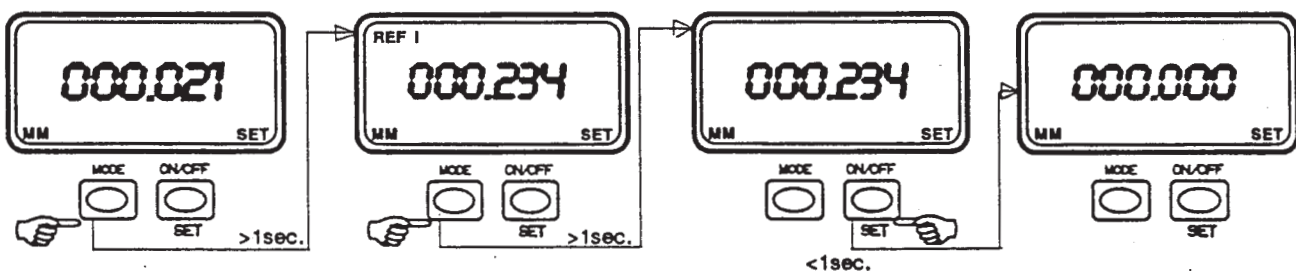


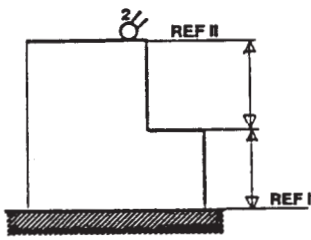
- Set the probe on the reference surface (plate or gauge block).
- Set measuring force in a downwards direction.
- Press **SET** key (zero).
- Remove measuring force.
- Set probe on the next surface.
- Set measuring force in a downwards direction.
- Value of distance will be displayed.
- Remove measuring force, etc.

## VI.1.4 Measuring of flat surfaces using two references (REF I and REF II)

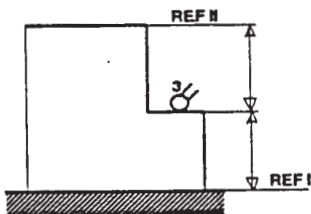
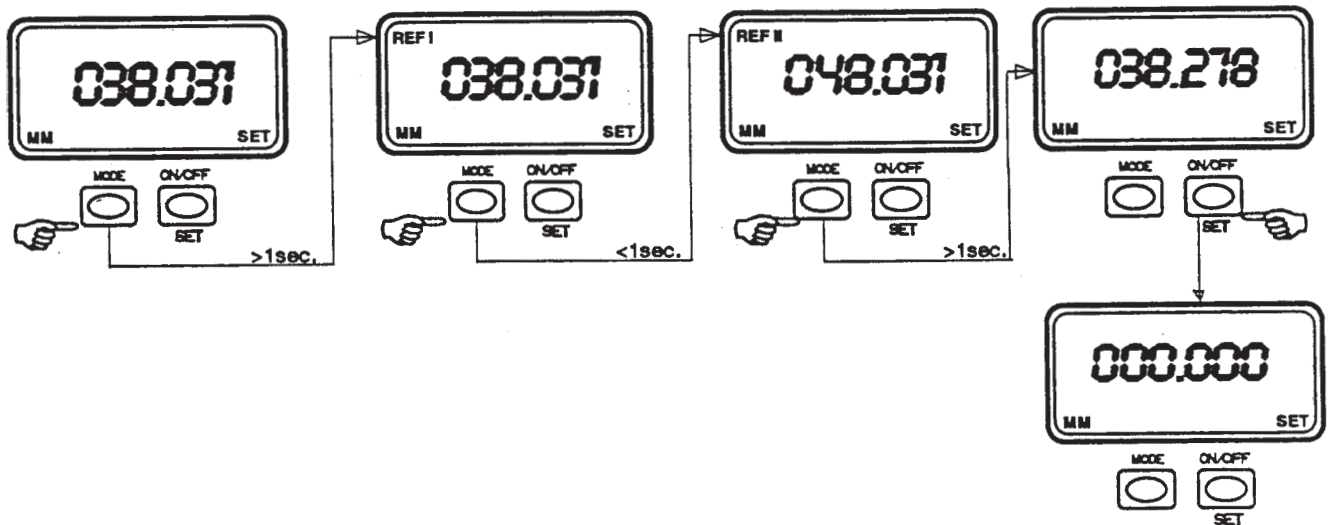


- Set the probe on surface 1.
- Set measuring force in a downwards direction.
- Press **MODE** key a little longer than 1 second (>1sec.).
- Make sure you are in REF I mode.
- Press **MODE** key a little longer than 1second (>1sec.).
- Press **SET** key (zero).
- REF I is now set at zero (first reference)

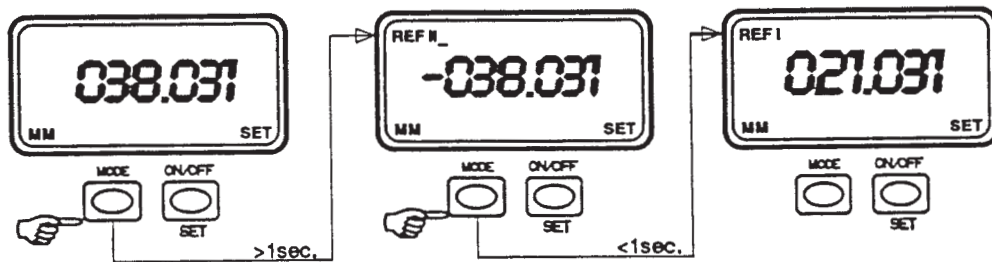




- Set probe on surface 2.
- Set measuring force in a downwards direction.
- Press **MODE** key a little longer than 1 second (>1sec.).
- Make sure you are in REF I mode.
- Press **MODE** key a little less than 1 second (<1sec.).
- REF II will be displayed.
- Press **MODE** key a little longer than 1second (>1sec.).
- Press **SET** key (zero).
- REF II is now set at zero.

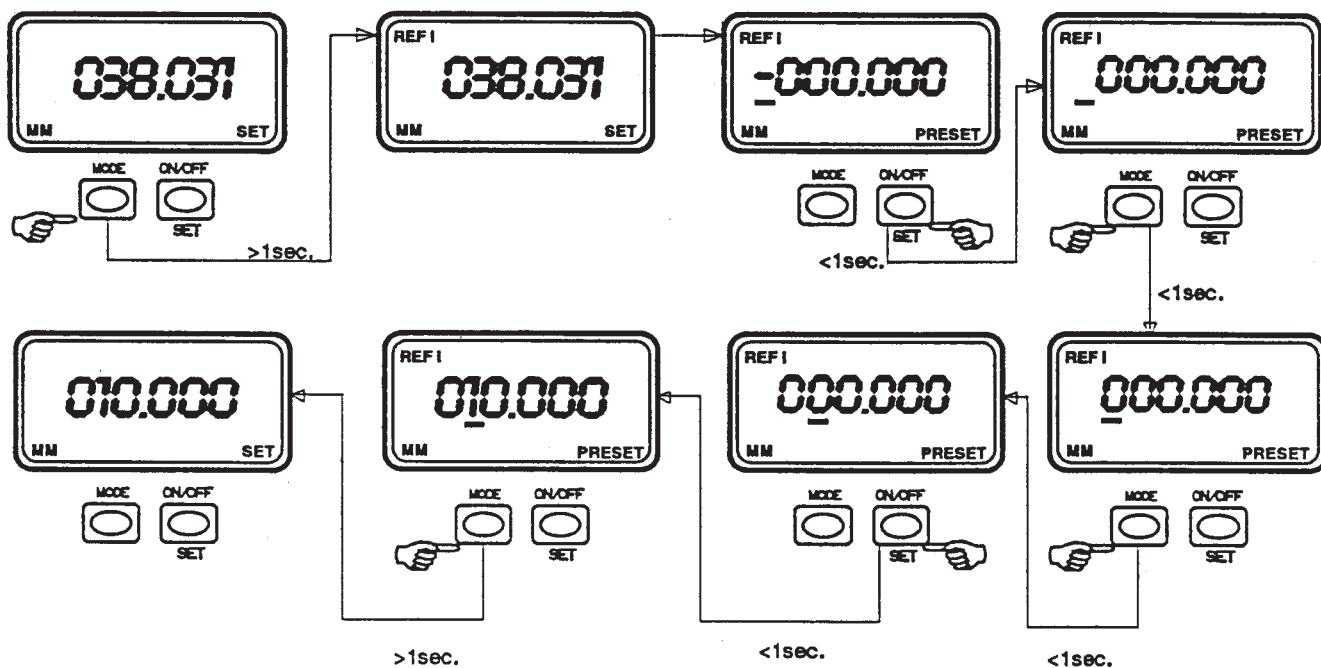


- Set the probe on surface 3.
- Set measuring force in a downwards direction.
- Press **MODE** key a little longer than 1 second (>1sec.).
- You are in REF II mode and the displayed value is the one starting from REF II (zero).
- Press **MODE** key a little less than 1 second (<1sec.).
- Back to REF I. The displayed value is the one starting from REF I (zero).

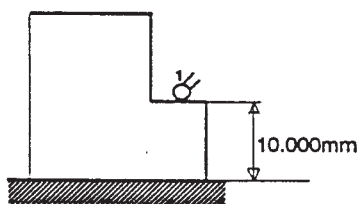


## VI.1.5 Measuring using one reference and PRESET input

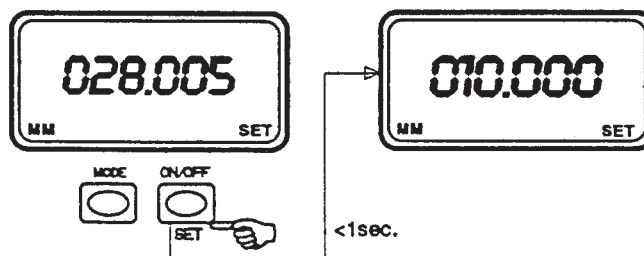
- Lock the measuring carriage in position using knob (K).
- Press **MODE** key a little longer than 1 second (>1sec.) until **PRESET** mode will be displayed.
- Release the **MODE** key at this moment.
- Press **SET** key to change the + or - sign (< 1sec.).  
A cursor is displayed.



- Press **MODE** key less than 1 second (<1 sec.).
- Press **MODE** key less than 1 second (<1 sec.) The cursor moves from one to the other digit.
- Press **SET** key (<1 sec.) to introduce a number, e.g. 1.
- Press **MODE** key longer than 1second (>1sec.).  
Back into measuring mode which includes now a memorized value in REF I.
- Release the locking knob (K).



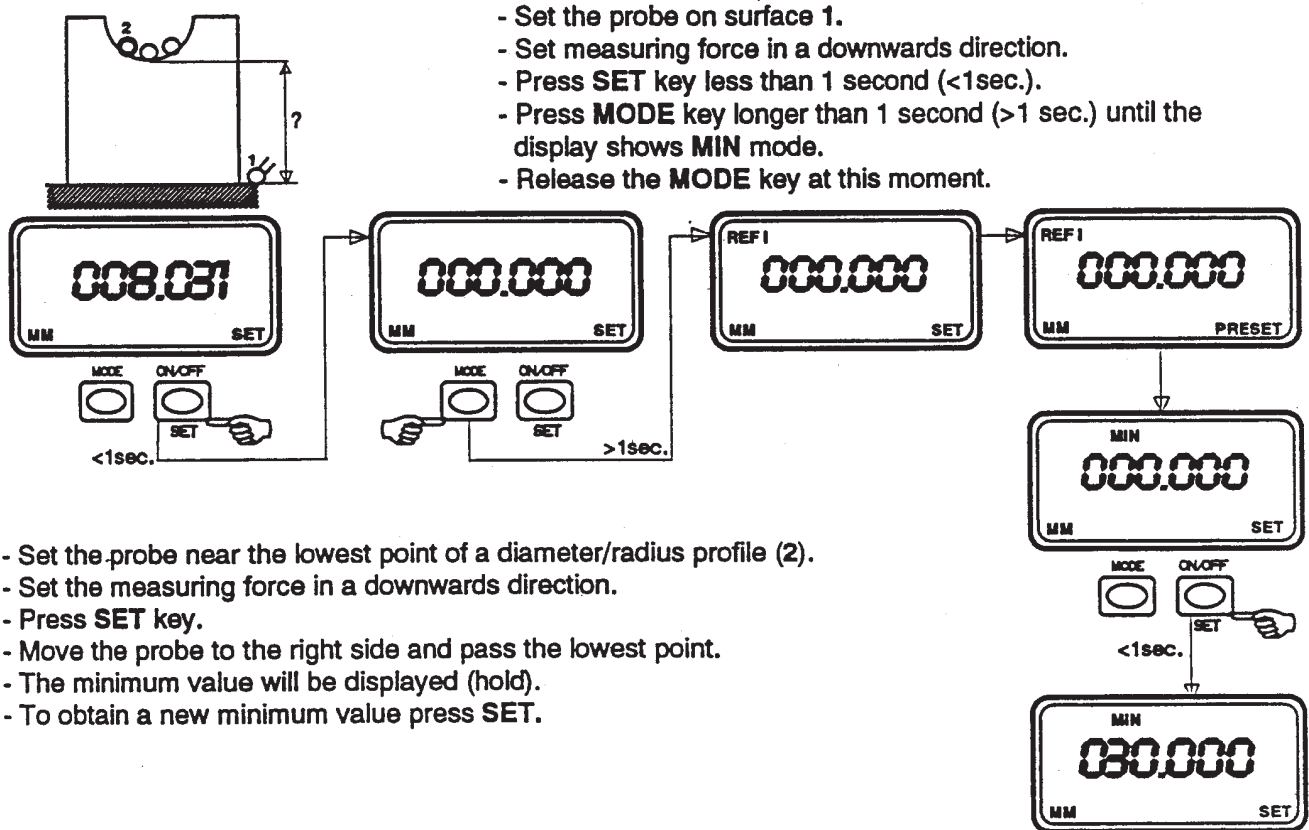
- Set the probe on surface 1.
- Set measuring force in a downwards direction.
- Press **SET** key less than 1 second (< 1 sec.).



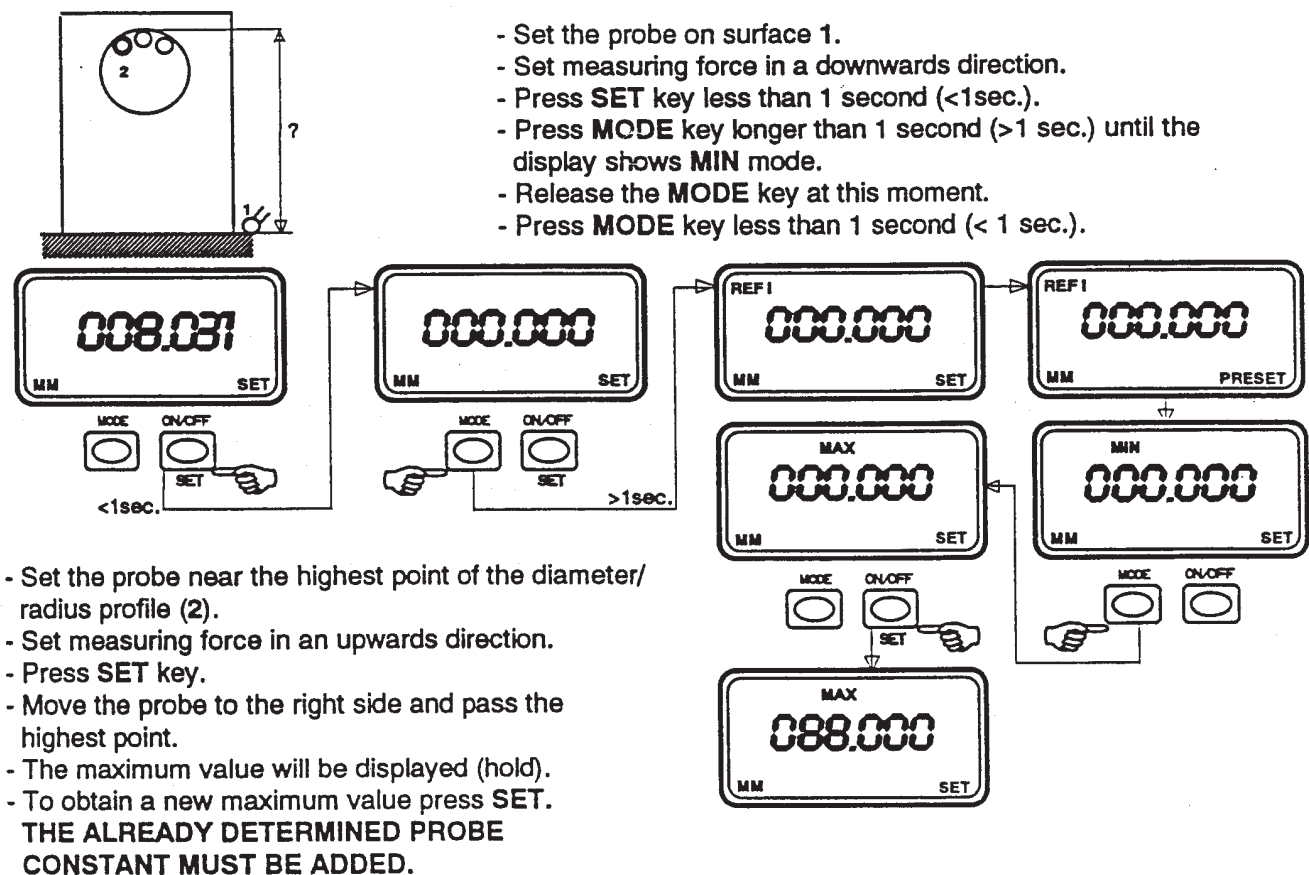
### NOTE:

- To introduce a preset value in REF II proceed as for REF I.

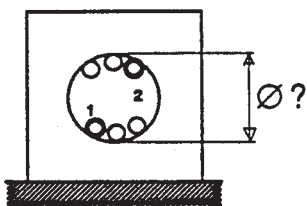
## VI.1.6 Measuring using MIN (minimum) mode



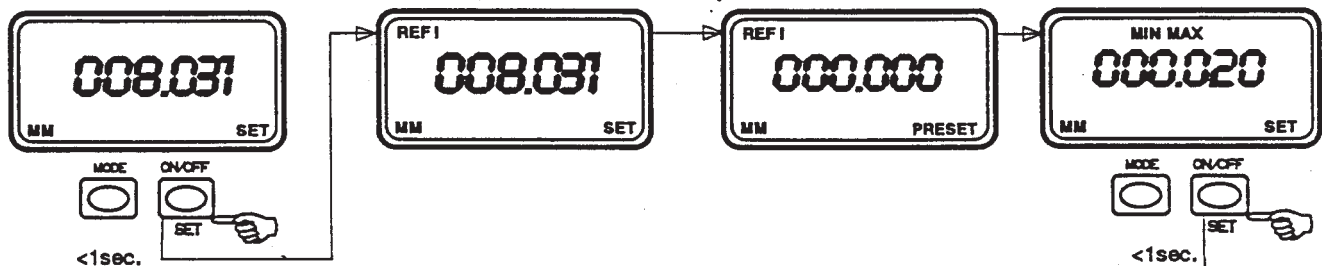
## VI.1.7 Measuring using MAX (maximum) mode



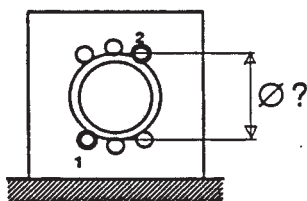
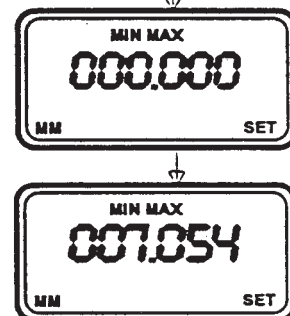
## VI.1.8 Measuring using MIN/MAX (Minimum-Maximum/Delta) mode



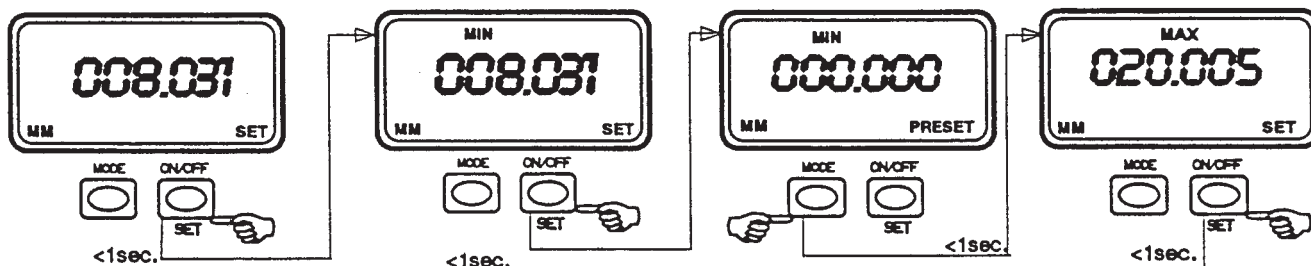
- Set the probe near the lowest point of the diameter profile (1).
- Set the measuring force in a downwards direction.
- Press **MODE** key longer than 1 second (>1sec.) until the display shows **MIN MAX** mode.
- Release the **MODE** key at this moment.
- Press **SET** key less than 1 second (<1sec.).
- Move the probe to the right side and pass the lowest point.



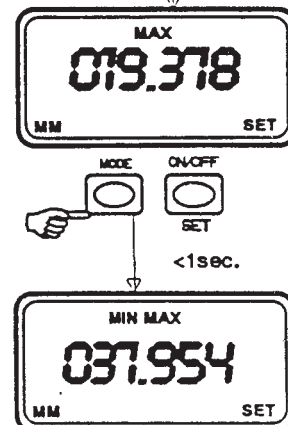
- Set the probe near the highest point of the diameter profile (2).
- Set the measuring force in an upwards direction.
- Move the probe to the left side and pass the highest point.
- The diameter value will be displayed.
- **THE ALREADY DETERMINED PROBE CONSTANT MUST BE ADDED.**



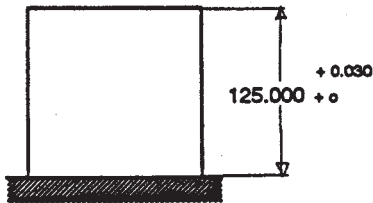
- Set the probe near the lowest point of the diameter profile (1).
- Set measuring force in an upwards direction.
- Press **MODE** key longer than 1 second (>1sec.) until the display shows **MIN** mode.
- Release the **MODE** key at this moment.



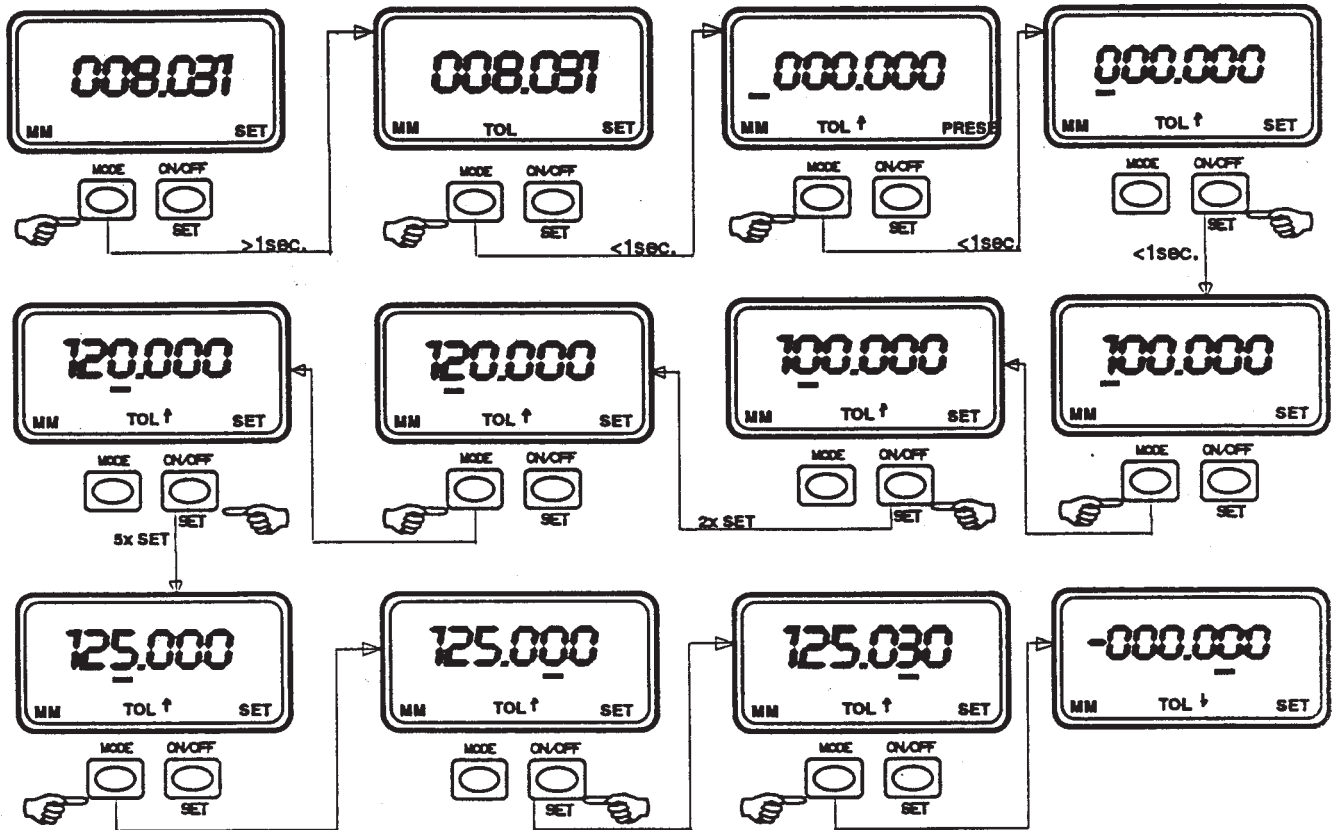
- Press **SET** key.
- Move the probe to the right side and pass the lowest point.
- Set the probe near the highest point of the diameter profile (2).
- Press **MODE** key less than 1 second (< 1sec.) until **MAX** mode is displayed.
- Press **SET** key.
- Set measuring force in a downwards direction.
- Move the probe to the left side and pass the highest point.
- Press **MODE** key less than 1 sec. (< 1 sec.) until **MIN MAX** mode is displayed
- The diameter value will be displayed..
- **THE ALREADY DETERMINED PROBE CONSTANT MUST BE SUBTRACTED.**



## VI.1.9 Measuring using (TOL input) mode



- Lock the measuring carriage in position using the knob (K).
- Press **MODE** key longer than 1second (> 1 sec.) until the display shows TOL mode.
- Release the **MODE** at this moment.
- Press **MODE** key less than 1second (<1sec.).



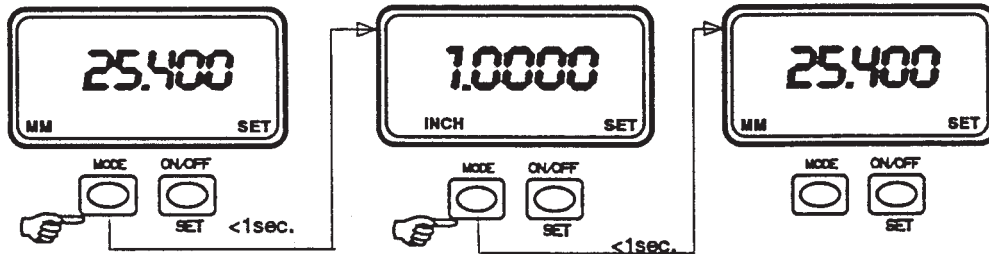
- Press **MODE** key less than 1second (< 1 sec.) until the cursor moves under the first digit.
- Press **SET** key less than 1 second to introduce the number 1 (125.030mm).
- Press **MODE** key less than 1second (< 1 sec.) until the cursor moves under the second digit.
- Press **SET** key two times less than 1second to introduce the number 2 (125.030mm).
- Continue until the preset value is completed.
- Press **MODE** key longer than 1 second (>1sec.) to introduce the lower tolerance value.
- Proceed as already explained for introduction of the upper tolerance value.
- Press **MODE** key longer than 1 second (>1 sec.) to quit the TOL mode.
- The tolerance values are now memorized..

### MEASURING IN MODE TOL:

- Set the display to zero in normal measuring mode (**SET** key).
- Press **MODE** key until the display shows TOL mode.
- Carry out the required measurement.
- The display indicates by showing an arrow:
  - in an upwards direction => over the upper limit
  - in a downwards direction => under the lower limit
  - without arrow => the measured value is in tolerance

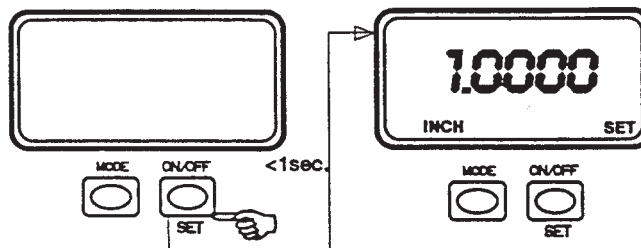
## VI.1.10 MM/INCH conversion (direct conversion )

- Press **MODE** key less than 1second (< 1 sec.).
- The display indicates "inch" measuring mode.
- Press **MODE** less than 1 second (< 1 sec.).
- The display indicates metric (mm) measuring mode.

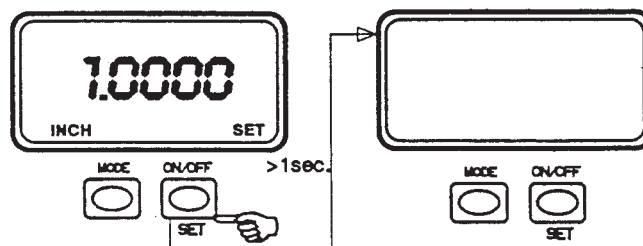


## VI.1.11 ON/OFF (power connection/disconnection)

- Power connection = **ON**.
- Press **ON/OFF** key less than 1second (< 1 sec.).
- The display is active.



- Power disconnection = **OFF**
- Press **ON/OFF** key longer than 1second (> 1 sec.).
- The display is not activated.
- The instrument is switched OFF on the last active measuring mode.





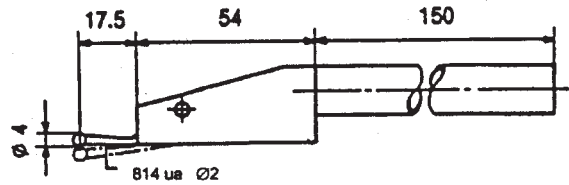
## VII.1 Measuring with special accessories

### VII.1.1 Measuring using bi-directional probe 814 u

The bi-directional probe will be mounted instead of the probe holder (P) and locked using the knurled knobs (S).

**NOTE :** The probe body must be fixed to allow true vertical movement of the probe, otherwise incorrect values will result.

- Set the lateral part of the probe body against a square surface for parallel adjustment.
- Lock the knurled knobs (O).

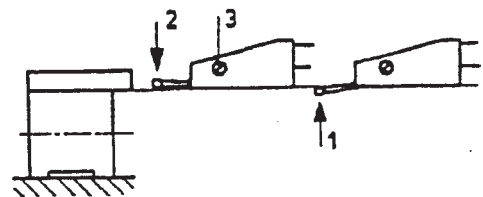


### VII.1.2 Calibration of the bi-directional probe 814 u

- Set the probe first from below onto surface 1, Run through the free travel.
- Set measuring force in an upwards direction.
- Press **SET key** (zero setting).
- Remove measuring force.
- Set the probe from above onto surface 2.
- Set measuring force in a downwards direction.
- A value will be displayed.

If this value does not correspond to "zero", turn the adjustment screw (3) until the display shows "zero" (000.000). Leave the locking screw of the adjustment screw (bottom of screw 3) slightly tightened.

- Repeat the checking/setting procedure.



**NOTE :** Measuring from the bottom upwards, the bi-directional probe has a free travel which corresponds to the diameter of the ball. This free travel must be passed before setting the measuring force.

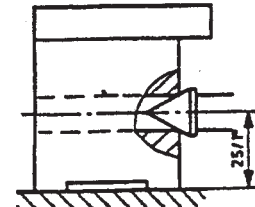
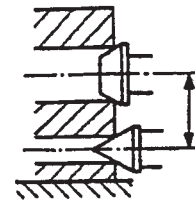
**NOTE :** THERE IS NO ADDING OR SUBTRACTING OF THE PROBE CONSTANT WHEN MEASURING WITH THE BI-DIRECTIONAL PROBE, as opposed to measurements with rigid probes. The probe constant is compensated by the free travel of the ball which corresponds to the diameter of the ball.

### VII.1.3 Measuring centerline distances between centering cones

The cone holder 814 kh mounted instead of the standard probe holder (P) and locked using the knurled knobs (S).

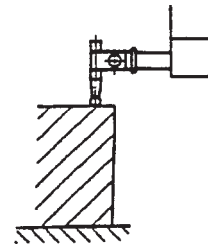
- The carriage movement is in a free state.  
The measuring force is not required.
- Select the appropriate cone and position it into the holder.
- Set the cone into the reference bore (or into the bore of the setting gauge 817 Cl b).
- Press **SET** key (zero setting or preset input).
- Set cone into the next bore.
- the value of the centerline distance will be displayed.

Interchange cones according to the bore sizes.



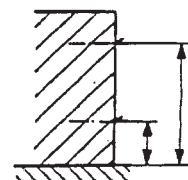
### VII.1.4 Checking the parallelism

- Mount appropriate ball probe..
- Set the probe on the surface to be checked.
- Set measuring force in a downwards direction.
- Press **SET** key (zero setting)
- Pass over the surface
- Values will be displayed



### VII.1.5 Scribing using the scriber 814 a

- Fix the scriber on the standard probe holder.
- Set the scriber on a reference surface.  
Do not activate the measuring force.
- Press **SET** key (zero setting or preset input)
- Move the measuring carriage (E) until the approximate required value is displayed.
- Lock the measuring carriage using the locking lever (N) of the handwheel.
- Set the required value by turning the fine adjustment screw (O).
- Tighten firmly the locking knob (K).
- Marking of the required distance.



## VIII. Accessories

					Order no.
	<b>814 t</b>	Probe arm			<b>4426510</b>
	<b>814 t</b> <b>814 m</b>	Spherical probing elements	8 mm ball 7 mm ball 6 mm ball 5 mm ball 4 mm ball 3 mm ball 2 mm ball		<b>4426509</b> <b>4426528</b> <b>4426511</b> <b>4426527</b> <b>4426512</b> <b>4426526</b> <b>4426525</b>
	<b>814 m</b> <b>814 s</b>				
	<b>814 h</b>	Probe with plate Probe holder	8 mm plate M 2,5	3 mm plate width	<b>4426513</b> <b>4426514</b>
	<b>814 a</b>	Scriber			<b>4426515</b>
	<b>814 kh</b>	Holder			<b>4426516</b>
	<b>817 ks1</b>	Measuring taper	0 – 15		<b>4426071</b>
	<b>817 ks2</b>	Measuring taper	14 – 20		<b>4426072</b>
	<b>817 ks3</b>	Measuring taper	18 – 24		<b>4426073</b>
	<b>814 a</b>	Measuring taper	23 – 30		<b>4426074</b>
	<b>814 u</b>	Two direction probe	4 mm ball		<b>4426517</b>
	<b>814 ua</b>	Exchangeable probe arm	2 mm ball	for 814 u	<b>4426518</b>
	<b>817 Cl m</b>	Stylus ball	4 mm ball		<b>4426436</b>
	<b>817 Cl am</b>	Holder with connection thread	M 2,5		<b>4426434</b>
	<b>817 Cl sa</b>	Stylus with pin			<b>4426433</b>
	<b>817 Cl p</b>	Stylus with parallel meas. faces			<b>4426435</b>
	<b>817 Cl b</b>	Setting block			<b>4426437</b>
	<b>817 ks1</b>	Battery 3 V, type CR 2032			<b>4102520</b>
	<b>817 ks2</b>	Dust cover	0–320 mm		<b>4426616</b>
	<b>817 ks3</b>	Dust cover	0–620 mm		<b>4426619</b>
	<b>817 ks4</b>				
	<b>814 Nf</b>	Cast iron base			<b>4426506</b>
	<b>814 Gf</b>	Table plate			<b>4426507</b>
	<b>814 ua</b>	Column with measuring head	320 mm		<b>4426544</b>
	<b>814 u</b>	Column with measuring head	620 mm		<b>4426545</b>
	<b>16 ESv</b>	Data connection cable	Opto RS232C	2 m	<b>4102510</b>
	<b>817 Cl b</b>	Adapter for foot switch			<b>3014927</b>
		Foot switch			<b>3014928</b>
		Optoface Software			<b>4102519</b>
	<b>MSP2</b>	Statistics printer			<b>4102040</b>
	<b>817 Cl m</b>				
	<b>817 Cl am</b>				
	<b>817 Cl sa</b>				
	<b>817 Cl p</b>				

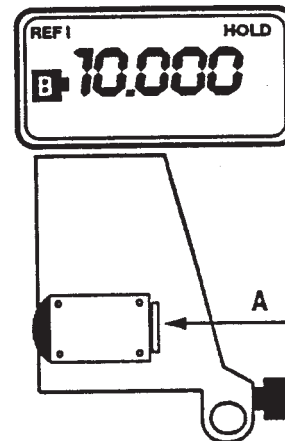
## IX.1 Maintenance

### IX.1.1 Maintenance

- Keep the measuring column (B) and the scale (D) clean.
- Lubricate the column very lightly using fine oil (viscosity 20), Do not lubricate the scale.
- If the instrument is not in use, switch it OFF.
- When moving the instrument from one location to another, carry it only in vertical position.  
**NEVER INCLINE THE INSTRUMENT BEYOND THE HORIZONTAL.**

### IX.1.2 Replacement of battery

- Becomes necessary when B is displayed.
- Remove the cover of the battery compartment (A) and the battery and replace it (usable types of battery see chapter III.1). Check the polarity (+/-).
- The instrument is automatically reset after replacement of the battery  
If any error occurs, remove the battery for approx. 30 sec. and insert it again.
- Use only a battery out of the listing on page 5 of this instructions for use.



### IX.1.3 Transport

- If possible, use the original packing.
- Place the instrument in a horizontal position.  
**NEVER INCLINE IT MORE !**
- Lock the measuring carriage in most upper position using locking knob (K).
- Remove the probe holder (P).
- Lock the counter weight using the locking screw (T).
- Protect the instrument against and dirt using a protective cover.
- Ensure firm location in packing material before transportation.

### IX.1.4 Repairs

All parts of the instrument are interchangeable. Mahr GmbH (Göttingen) has a stock of spare parts. In case of need, contact us.

### IX.1.5 Complaints

Mahr can accept any complaints only in case that the instrument has been returned in **clean conditions and packed according to instructions.**



## Instructions de sécurité

- Avant tout branchement et la première mise en service de l'appareil veuillez lire attentivement les instructions de service. Veuillez également respecter les instructions de sécurité. Si le Digimar M 814 est connecté à d'autres appareils (p.e. ordinateur, imprimante, etc.) il faut respecter les instructions de service correspondantes.
- Cet appareil de mesure de hauteur et de traçage Digimar M 814 répond aux consignes de sécurité en vigueur.
- Le Digimar M ne doit être utilisé qu'aux fins pour lesquelles il a été conçu, donc pour la mesure et le traçage.
- Ne saisissez jamais entre le troussequin et la pièce à mesurer. Danger de blessure!
- Avant tout travail d'entretien et de remise en état veuillez déclencher le Digimar M en actionnant le bouton ON/OFF.
- Tout travail à l'appareil ouvert doit être effectué uniquement par le personnel qualifié formé par Mahr. Les revêtements de protection ne doivent être enlevés qu'en cas de service. Cet enlèvement doit être effectué par le personnel qualifié. L'ouverture ou la modification non autorisée de l'appareil entraîne la perte de la garantie ainsi que l'exclusion de la responsabilité de la société Mahr GmbH.
- Veuillez respecter les consignes de sécurité et les prescriptions en matière de protection contre les accidents. Si nécessaire, le responsable de sécurité du client donne des instructions supplémentaires selon les conditions locales et les directives internes.
- Le montage et la première mise en service ainsi que tout travail d'entretien et de maintenance ne doivent être effectués que par le personnel qualifié.
- L'élimination des batteries usées doit être réalisée favorablement à l'environnement.

## Remarques sur la précision des mesures

- N'inclinez jamais le Digimar M de plus de 90°.
- Avant tout transport de l'appareil, le contre poids du Digimar M doit être fixé à l'aide de la vis de fixation (v. chapitre V.1.).
- Ne saisissez et soulevez jamais l'appareil au chariot de mesure.
- N'utilisez jamais de produits d'entretien abrasifs ou attaquant les matières synthétiques. Ne laissez jamais pénétrer de liquide à l'intérieur de l'appareil.
- Toute modification de réglage au Digimar M à l'exception des modifications décrites dans les instructions de service – est inadmissible.



---

## Table de matieres

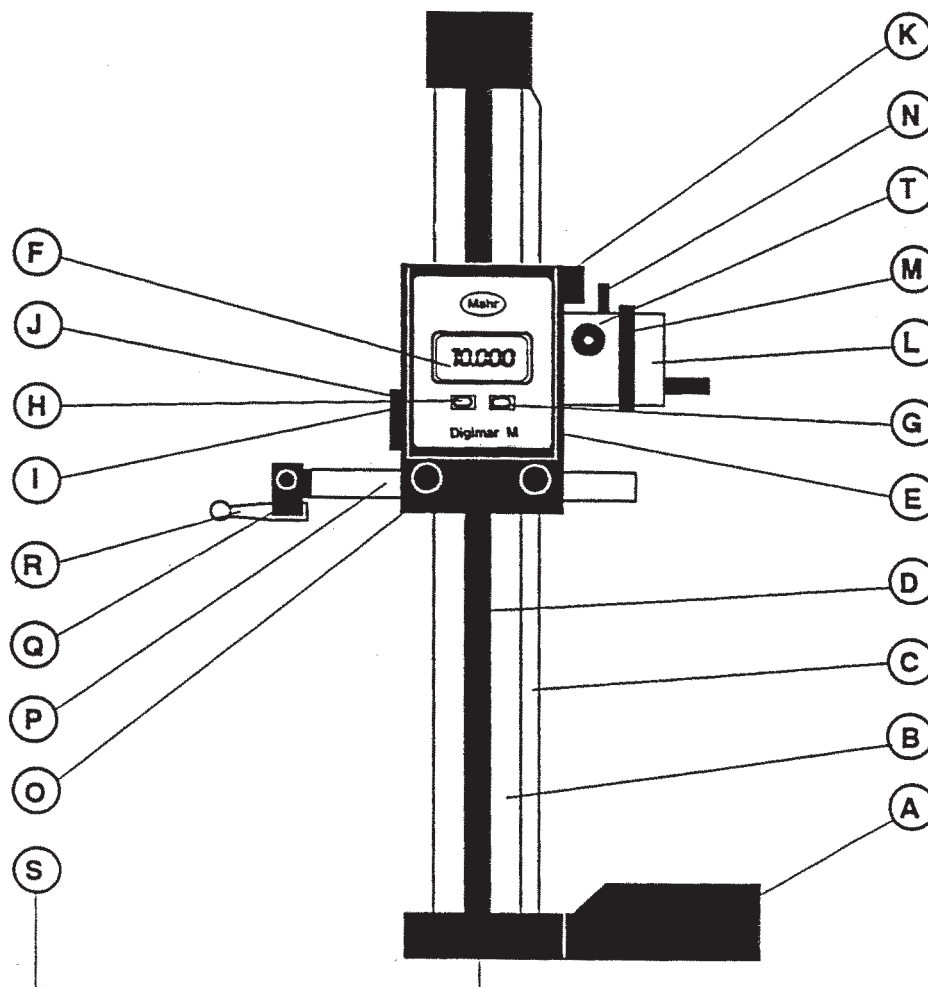
### Instructions de sécurité

I.1	Descriptif de l'instrument	3
II.1	Affichage multifonctions	4
III.1	Spécifications	5
IV.1	Livraison	6
V. 1	Mise en fonction	6
VI.1	Mesures	7
VI.1.1	Réglage du sens de mesure et de la résolution de l'instrument	7
VI.1.2	Mesures avec palpeurs fixes	8
VI.1.3	Mesures de surfaces planes	8
VI.1.4	Mesures de surfaces planes avec REF 1 et REF 11	8
VI.1.5	Mesures avec une référence en mode Preset	10
VI.1.6	Mesures en mode MIN (minimum)	11
VI.1.7	Mesures en mode MAX (maximum)	11
VI.1.8	Mesure en mode MIN MAX (Delta)	12
VI.1.9	Mesures avec une valeur tolérancée TOL	13
VI.1.10	Conversion mm / Inch (conversion réelle)	14
VI.1.11	Enclenchement et déclenchement de l'instrument (ON/OFF)	14
VII.1	Mesurer avec accessoires spéciales	15
VII.1.1	Mesures avec palpeur à touche bidirectionnelle (814 u)	15
VII.1.2	Étalonnage de la touche bidirectionnelle (814 u)	15
VII.1.3	Mesures d'entr'axes avec cônes de centrage	16
VII.1.4	Contrôle de parallélisme	16
VII.1.5	Marquage avec pointe à tracer 814 a	16
VII.	Accessoires	17
IX.1	Maintenance	18
IX.1.1	Entretien	18
IX.1.2	Changement de la batterie	18
IX.1.3	Transport	18
IX.1.4	Réparations	18
IX.1.5	Réclamations	18



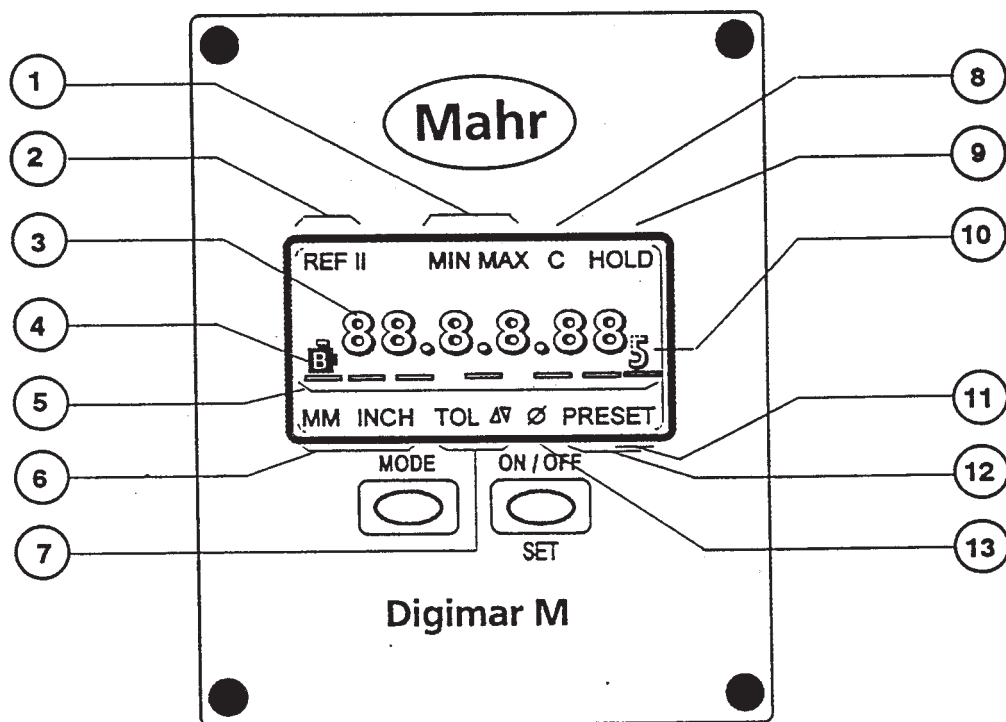


## I.1 Descriptif de l'instrument



- A. Pied en fonte ergonomique (vernissé structuré). Exécution en granite, livrable à choix.
- B. Colonne de guidage en acier, chromé dur, rectifié.
- C. Tige de guidage.
- D. Règle, protégée.
- E. Chariot de mesure, guidé par roulements à billes comprenant une unité électronique à affichage digital, une poignée à manivelle et fixation pour support touche. Un contre-poids est logé à l'intérieur de la colonne.
- F. Lecture par affichage à cristaux liquides (LCD).
- G. Commutateur de mise en circuit ON/OFF et SET
- H. Commutateur **MODE**
- I. Logement de la batterie (1x3V, lithium)
- J. Sortie OPTO-RS (RS232C)
- K. Vis de blocage du chariot (Blocage du chariot de mesure lors de traçage).
- L. Poignée à manivelle permettant le déplacement du chariot de mesure.
- M. Bague de pré-tension assurant une pression de mesure constante dans les deux sens.
- N. Levier de blocage pour réglage fin.
- O. 2 vis moletées pour le blocage de supports touches.
- P. Bras de palpate interchangeable avec support pour différents accessoires de mesures.
- Q. Support pour accessoires de mesures, alésage  $\varnothing$  8 mm.
- R. Accessoires de mesures interchangeables.
- S. Vis de fixation du contre-poids.
- T. Vis de réglage fin

## II.1 Affichage multifonctions



1. Indicateur du mode minmax
2. Indicateur de la référence active (I ou II)
3. Valeur mesurée
4. Indicateur de fin de vie de la batterie
5. Curseur pour introduction du preset et valeurs des tolérances
6. Indicateur d'unité de mesure
7. Indicateurs du mode tolérances
8. Indicateur des boutons désactivés
9. Indicateur du gel de la mesure
10. Affichage .0005/.00005 inch
11. Indicateur rappel du preset et introduction des tolérances ('SET')
12. Indicateur du mode preset
13. Indicateur du facteur \*2

### III.1 Spécifications

Etendue de mesurage.....	0 - 320 mm	0 -620 mm
Résolution.....	0.01mm/0.001mm	0.01mm/0.001mm
Précision.....	20µm	30µm
Répétabilité.....	5µm (+/-2s)	5µm (+/-2s)
Equerrage latéral déviation maxi.....	0.02mm/300mm	0.03mm/600mm
Vitesse de déplacement du chariot de mesure	1m /sec.	1m /sec.
Nombre de mesures par seconde :.....		
normal :.....	12 mesures/sec.....	
minmax :.....	>20 mesures/sec.....	
tolérances :.....	10 mesures/sec.....	
Force de mesure.....	env. 3N.....	
Unités de mesure.....	métrique/anglaise (inch).....	
	(conversion directe).....	
Affichage.....	digital à cristaux liquides.....	
	signe (-),6 chiffres(7 en ") hauteur.....	
	8,5mm (.33").....	
Alimentation.....	1 batterie lithium 3 V.....	
	type CR2032, capacité 190 mAh.....	
Types de batteries.....	Toshiba CR2032.....	
	Maxell CR2032.....	
	Renata B/CR2032.....	
	Sanyo CR2032.....	
	Ucar CR2032.....	
	Panasonic CR2032.....	
	Rayovac CR2032.....	
	Varta CR2032.....	
Consommation.....	80µA.....	
Autonomie.....	1 année en utilisation normale,soit 2000h de travail/an.	
	Dès l'apparition du signe 'B', il reste quelques heures	
	d'utilisation.	
	(Pour la sauvegarde de l'environnement,recycler la	
	pile usagée aux endroits prévus à cet effet.)	
	+5 à +40°C	
Température de travail.....	Format compatible RS232.....	
Sortie de données.....	Câble d'interface RS232,avec couplage optique.	
Interface.....		
Dimensions		
814 N à pied en fonte hauteur totale	513mm	813mm
largeur et profondeur du pied	180 x 102 mm	200 x 140mm
Poids.....	6.2kg	10.5kg
814 G à base en granite hauteur totale	558mm	858mm
dimensions du granite	200 x 300 mm	200 x 300 mm
état de surface	grade I (5µm)	grade I (5µm)
Poids.....	14kg	18.3kg

## IV.1 Livraison

L'appareil est livré avec les accessoires suivants.

- Support touche, longueur 150mm avec bride touche munie d'un alésage  $\varnothing$  8mm pour touches, palpeurs ou comparateurs à levier, et touche à bille  $\varnothing$  8mm
- 1 batterie (lithium, 3V).
- Manuel d'utilisation.
- Housse de protection.
- Certificat de contrôle et de garantie.

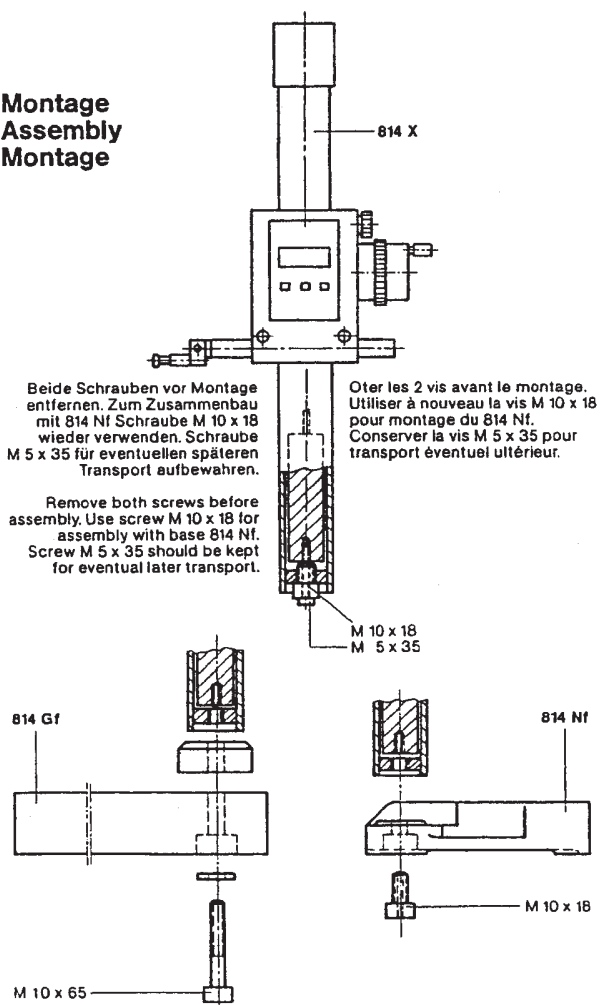
L'instrument est livré ex usine dans un emballage spécial antichoc et protégé de la poussière par une housse. Pour tout transport ultérieur utiliser l'emballage original.

**A CHAQUE TRANSPORT LE CONTRE-POIDS DOIT ETRE BLOQUE AU MOYEN DE LA VIS DE FIXATION (S). NE JAMAIS INCLINER L'INSTRUMENT PLUS QUE LA POSITION HORIZONTALE.**

## V.1 Mise en fonction

- Déballez l'instrument, le poser horizontalement **NE JAMAIS L'INCLINER PLUS QUE LA POSITION HORIZONTALE.**

### Montage Assembly Montage



**814 Y:** Alimentation en air comprimé (4 bars).

Air comprimé exempt d'huile et d'eau condensée.

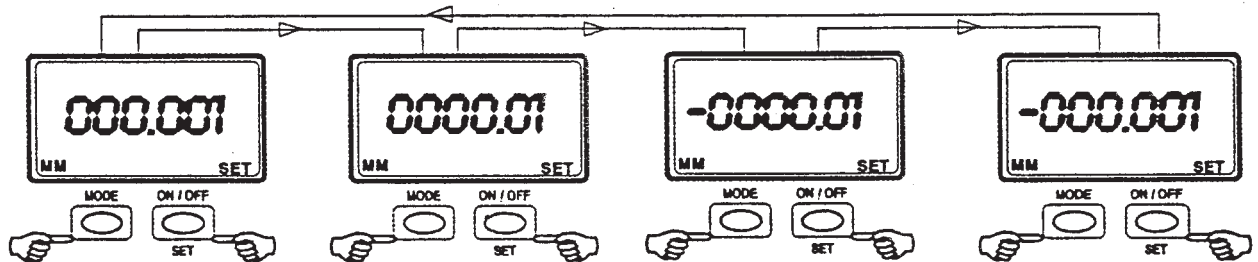
Monter un filtre de 40  $\mu$ m devant l'instrument afin d'éviter des impuretés (recommandation).

- Mettre l'instrument en position de travail.
- Le nettoyer (huiler légèrement la colonne de guidage en utilisant de l'huile fine, viscosité 20. Ne pas huiler la règle!).
- Fixer le support palpeur (P) et la touche (R) appropriés en serrant les vis moletées (O).
- Libérer le chariot de mesure (E) en dévissant la vis de blocage (K).
- Enlever la collerette en caoutchouc.
- Enclencher l'unité électronique à affichage digital (ON).
- Déplacer le curseur de mesure en tournant la manivelle de la poignée (L) et s'assurer que tous les chiffres apparaissent.

## VI.1 Mesures

### VI.1 Réglage du sens mesure et de la résolution de l'instrument

- Bloquer le chariot de mesure à l'aide du levier de blocage pour réglage fin (N).
- Presser les touches **MODE** et **ON/OFF** simultanément.



- A chaque seconde l'affichage change de résolution et de sens de comptage; pour sélectionner le sens de comptage et la résolution relâcher les deux touches lorsque vous vous trouvez sur l'affichage désiré.
- 000.001 = direction négative et résolution 1µm, 0000.01 = direction négative et résolution 10µm
- 000.010 = direction positive et résolution 10µm, -000.001 = direction positive et résolution 1µm
- D'usine l'instrument est livré **-000.001**. Ce réglage est mémorisé par l'électronique lors du déclenchement de l'instrument (ou autre réglage).

## VI.1.2 Mesures avec palpeurs fixes

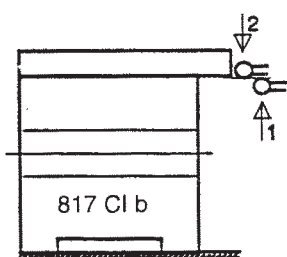
de hauteurs, de distances, d'épaisseurs, de diamètres, etc.

**CES MESURES SONT EFFECTUEES EN UTILISANT LA PRESSION DE MESURE CONSTANTE.**

- Tourner la bague de prétension (M) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à l'arrêt : mise de la pression de mesure vers le bas.
- Tourner la bague de prétension (M) dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à l'arrêt : mise de la pression de mesure vers le haut.
- Tourner la bague de prétension en position neutre : pression de mesure dégagee.

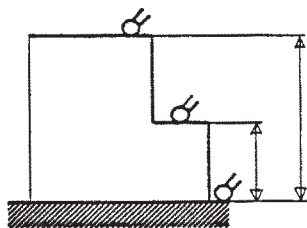
Pour la plupart des mesures, la **DETERMINATION DE LA CONSTANTE DU PALPEUR** ( $\emptyset$  de la bille, flexion de la tige, ainsi que les déformations élastiques dues à la pression de mesure) est nécessaire.

Elle est déterminée à l'aide de la jauge d'étalonnage 817 CI b



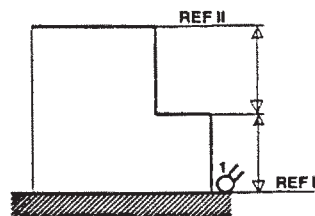
- Appliquer la touche sur la surface 1.
- Mettre la pression de mesure vers le haut.
- Presser le bouton SET de mise à zéro.
- Enlever la pression de mesure.
- Appliquer la touche de mesure sur la surface 2.
- Mettre la pression de mesure vers le bas.
- La constante du palpeur est affichée.

## VI.1.3 Mesures de surfaces planes

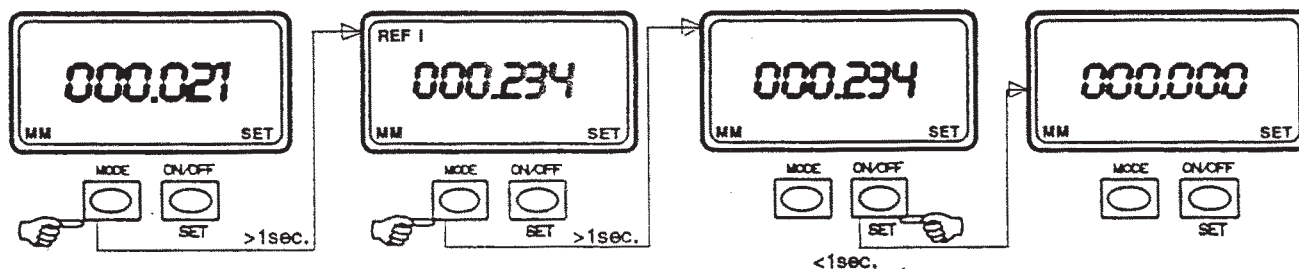


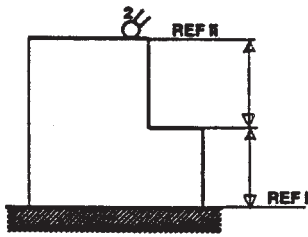
- Appliquer la touche sur la base (Ref).
- Mettre la pression de mesure vers le bas.
- Presser le bouton de mise à zéro (SET)
- Enlever la pression de mesure.
- Appliquer la touche sur la prochaine surface.
- Mettre la pression de mesure vers le bas.
- La valeur est affichée.
- Enlever la pression de mesure, etc.

## VI.1.4 Mesures de surfaces planes avec (REF I et REF II)

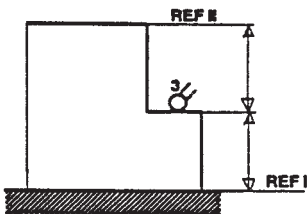
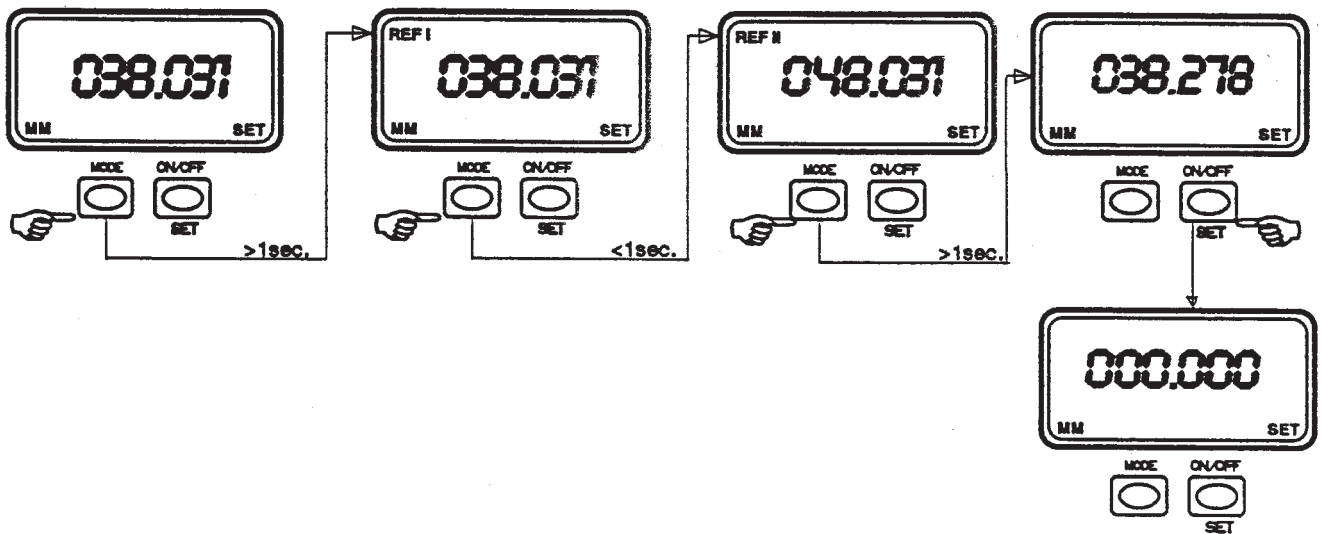


- Appliquer la touche sur la surface (1)
- Mettre la pression de mesure vers le bas
- Presser le bouton **MODE** plus d'une seconde (>1sec.)
- Assurez-vous que vous êtes en REF I
- Presser le bouton **MODE** plus d'une seconde (>1sec.)
- Presser le bouton SET de mise à zéro
- La REF I est maintenant à zéro

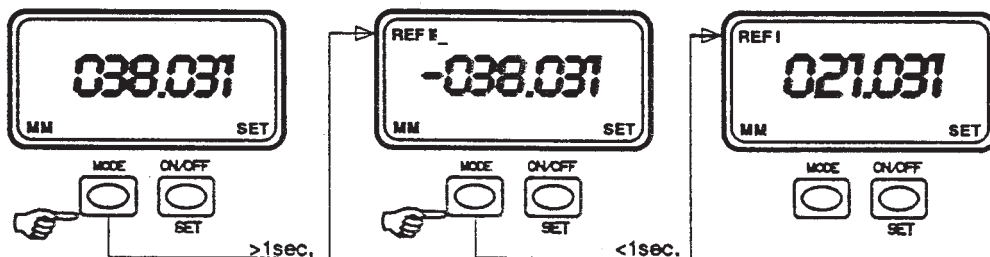




- Appliquer la touche sur la surface (2)
- Mettre la pression de mesure vers le bas
- Presser le bouton **MODE** plus d'une seconde (>1sec.)
- Assurez-vous que vous êtes en REF I
- Presser le bouton **MODE** moins d'une seconde (<1sec.)
- Assurez-vous que vous êtes en REF II
- Presser le bouton **MODE** plus d'une seconde (>1sec.)
- Presser le bouton **SET** de mise à zéro
- La REF II est maintenant à zéro

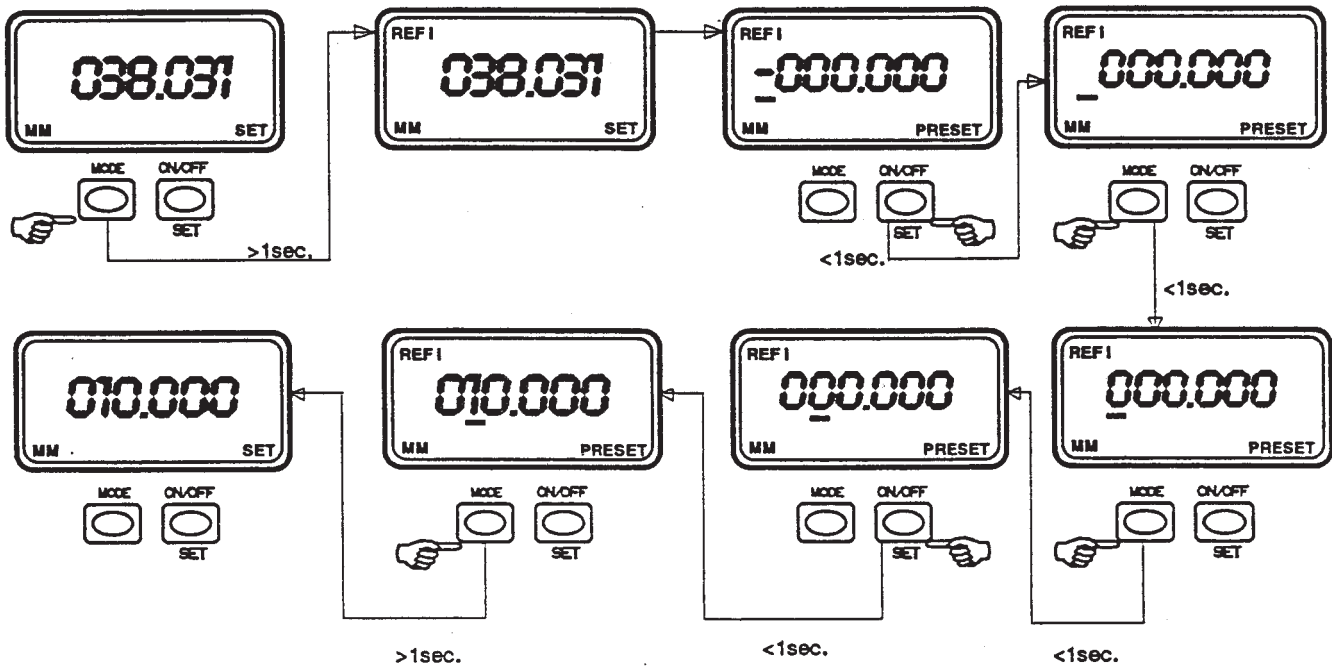


- Appliquer la touche sur la surface (3)
- Mettre la pression de mesure vers le bas
- Presser le bouton **MODE** plus d'une seconde (>1sec.)
- Vous êtes en REF II et l'affichage indique la valeur depuis la REF II.
- Presser le bouton **MODE** moins d'une seconde (<1sec.)
- Vous êtes en REF I et l'affichage indique la valeur depuis la REF I.

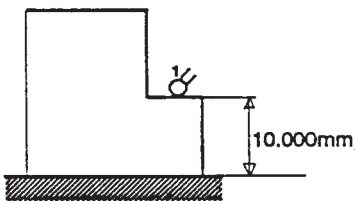


## VI.1.5 Mesures avec une référence en mode PRESET

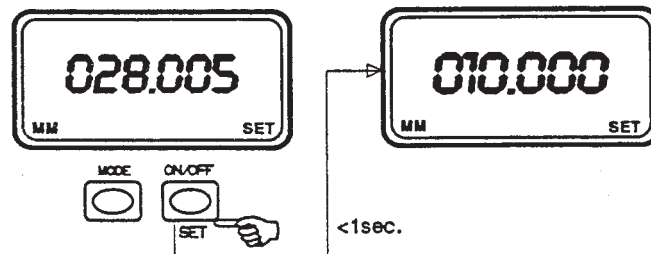
- Serrer la vis de blocage du chariot (K)
- Presser le bouton **MODE** plus d'une seconde (>1sec.) jusqu'à que l'affichage vous indique **PRESET**
- Relacher le bouton **MODE** à cet instant.
- Presser le bouton **SET** pour changer le signe + ou - (< 1sec.)



- Presser le bouton **MODE** moins d'une seconde (<1 sec.)
  - Presser le bouton **MODE** moins d'une seconde (<1 sec.)
  - Presser le bouton **SET** pour introduire 1 (<1sec.)
  - Presser le bouton **MODE** plus d'une seconde (>1sec.)
- Retour dans le mode de mesure avec en mémoire une valeur de 10.000mm en REF I au PRESET.
- Deserrer la vis de blocage du chariot (K).



- Appliquer la touche sur la surface (1)
- Mettre la pression de mesure vers le bas.
- Presser le bouton **SET** moins d'une seconde (< 1 sec).

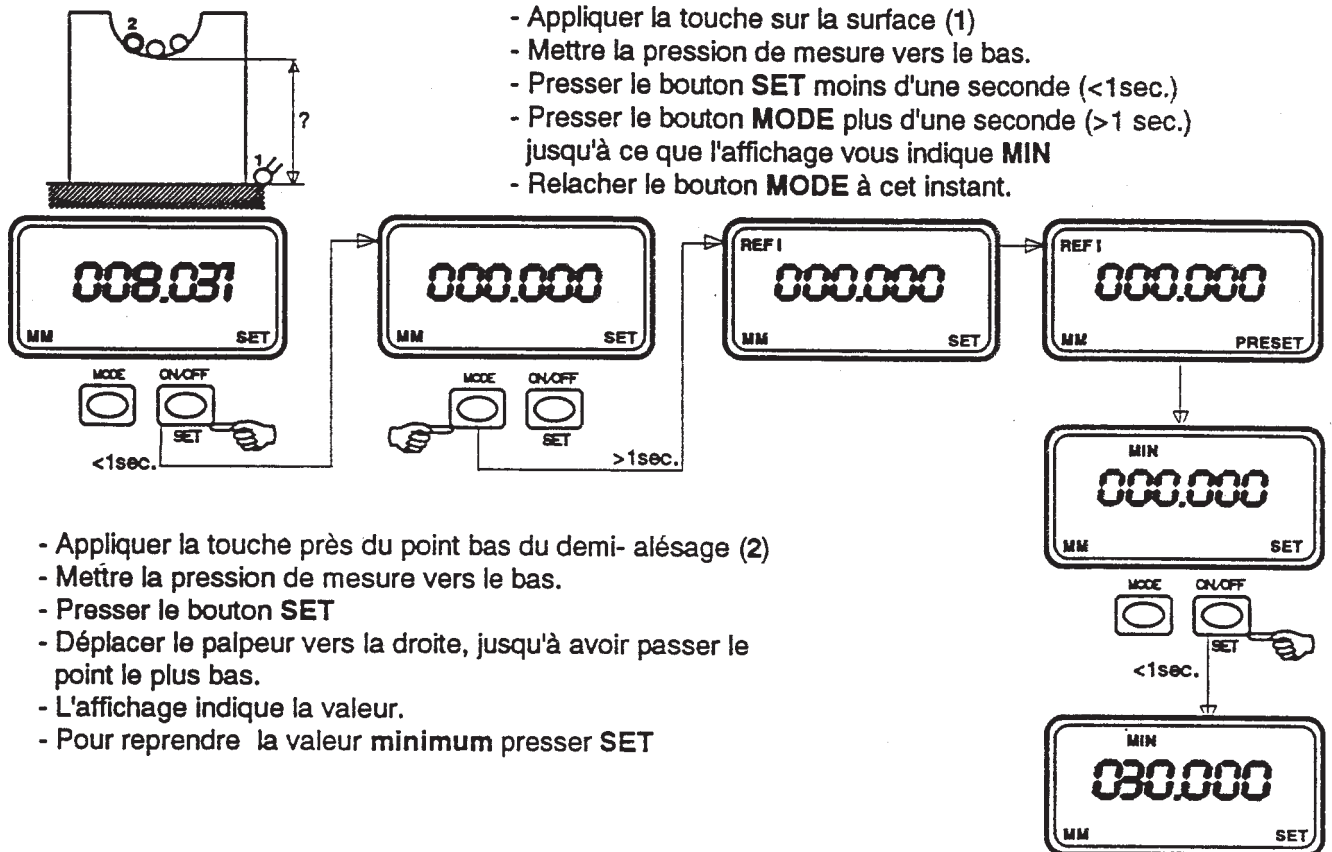


Remarque :

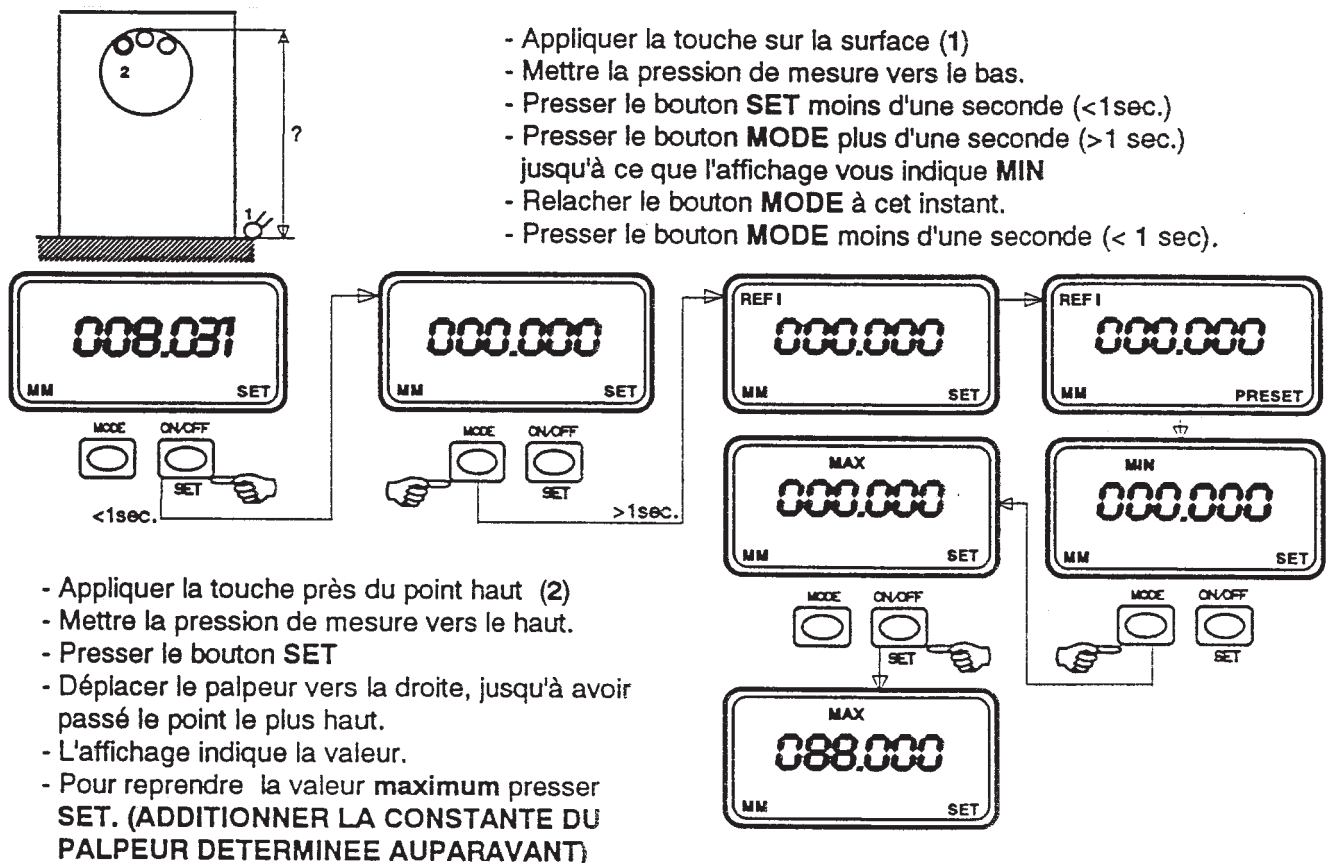
- Pour mettre un preset sur la REF II procéder de la même manière.



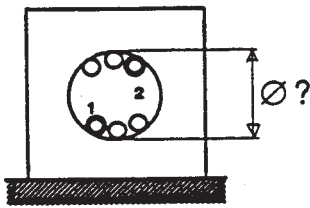
## VI.1.6 Mesures en mode MIN (minimum)



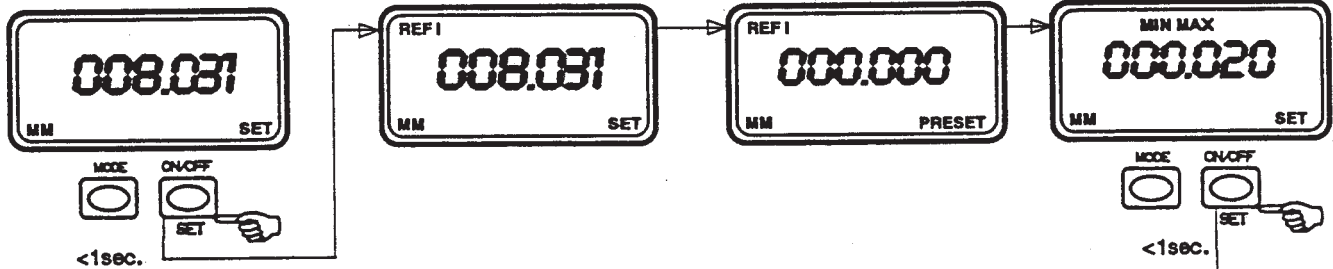
## VI.1.7 Mesures en mode MAX (maximum)



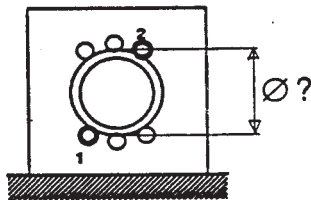
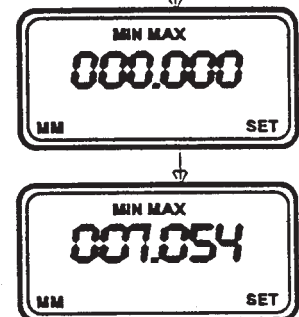
## VI.1.8 Mesures en mode MIN/MAX (Delta)



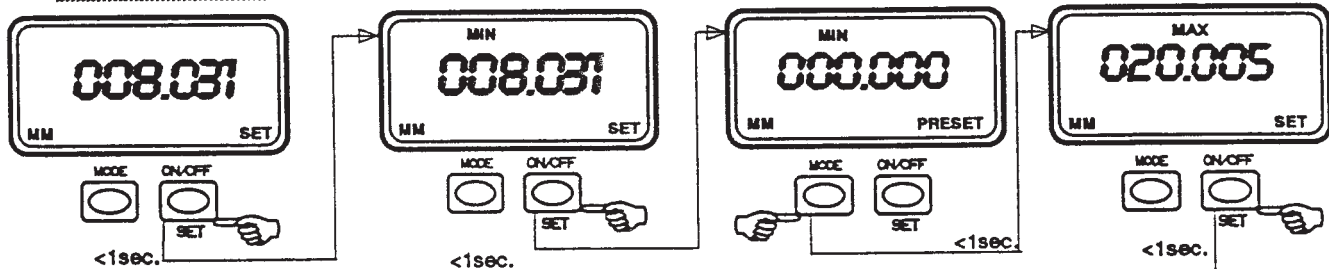
- Appliquer la touche près du point bas de l'alésage.(1)
- Mettre la pression de mesure vers le bas.
- Presser le bouton **MODE** plus d'une seconde (>1sec.) jusqu'à que l'affichage vous indique **MIN MAX**.
- Relacher le bouton **MODE** à cet instant.
- Presser le bouton **SET** moins d'une seconde (<1sec.)
- Déplacer le palpeur vers la droite, jusqu'à avoir passé le point minimum.



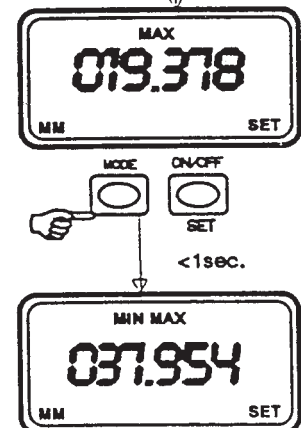
- Appliquer la touche près du point haut de l'alésage (2)
- Mettre la pression de mesure vers le haut.
- Déplacer le palpeur vers la gauche, jusqu'à avoir passé le point maximum.
- L'affichage indique la valeur du diamètre.
- **ADDITIONNER LA CONSTANCE DU PALPEUR DETERMINEE AUPARAVANT.**



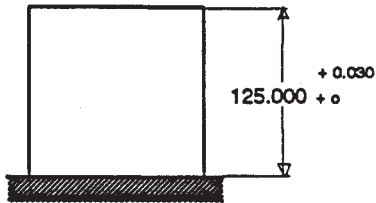
- Appliquer la touche près du point bas de l'arbre.(1)
- Mettre la pression de mesure vers le haut.
- Presser le bouton **MODE** plus d'une seconde (>1sec.) jusqu'à que l'affichage vous indique **MIN**
- Relacher le bouton **MODE** à cet instant.



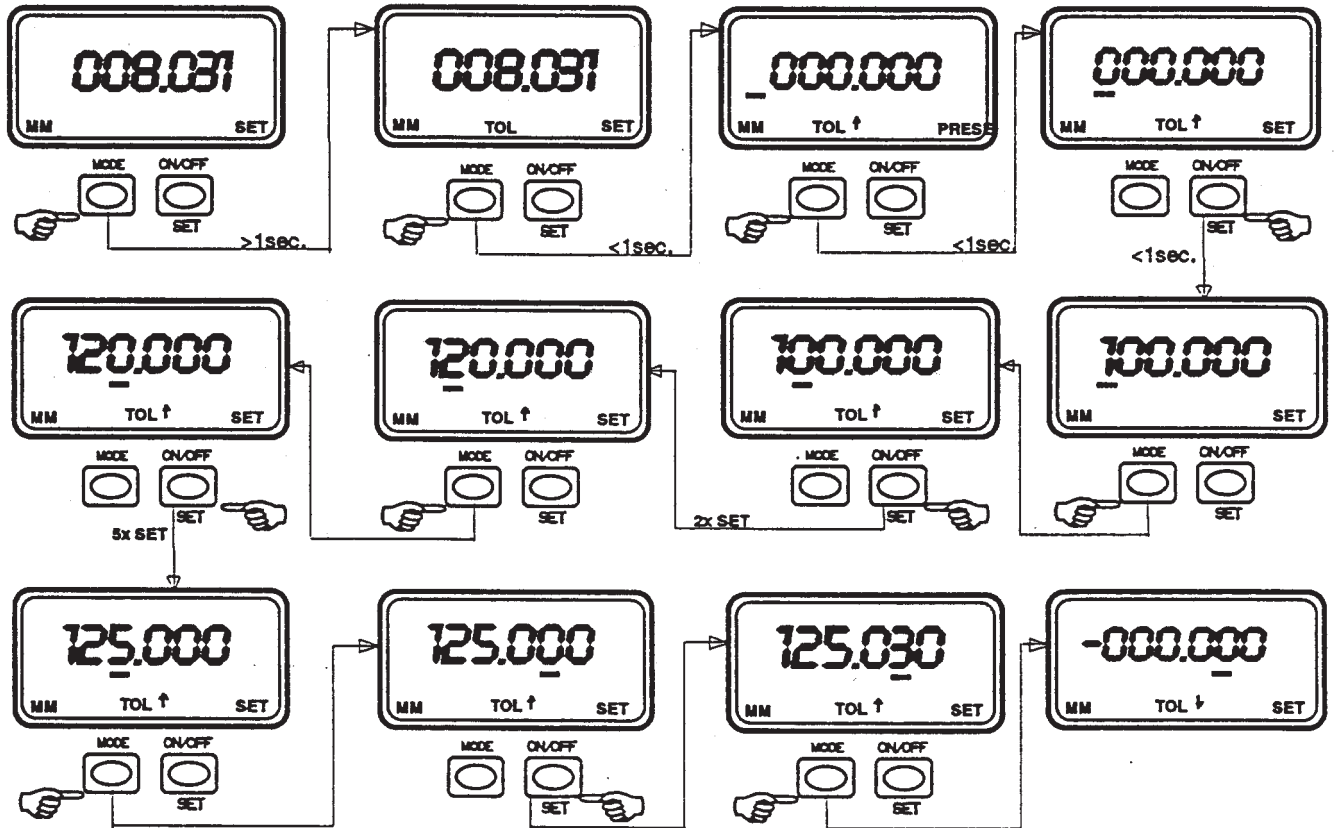
- Presser le bouton **SET**
- Déplacer le palpeur vers la gauche , jusqu'à avoir passé le point minimum.
- Appliquer la touche près du point haut de l'arbre (2).
- Presser le bouton **MODE** < 1sec. de manière à être en mode **MAX**
- Presser le bouton **SET**
- Mettre la pression de mesure vers le bas.
- Déplacer le palpeur vers la gauche, jusqu'à avoir passé le point maximum.
- Presser le bouton **MODE** < 1 sec. de manière à être en mode **MIN MAX**
- L'affichage indique la valeur du diamètre.
- **SOUSTRAYER LA CONSTANCE DU PALPEUR DETERMINEE AUPARAVANT.**



## VI.1.9 Mesures avec une valeur tolérancéeTOL



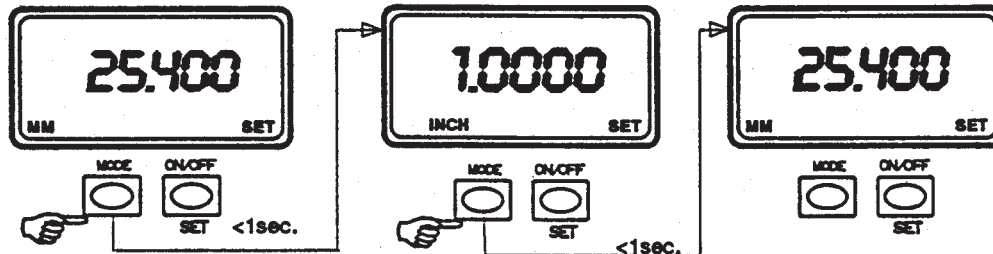
- Serrer la vis de blocage du chariot (K)
- Presser le bouton **MODE** plus d'une seconde (> 1 sec.) jusqu'à l'affichage **TOL**.
- Relacher le bouton **MODE** à cet instant.
- Presser le bouton **MODE** moins d'une seconde (<1sec.)



- Presser le bouton **MODE** moins d'une seconde (< 1 sec.) vous êtes avec le trait en dessous des centaines.
- Presser le bouton **SET** moins d'une seconde pour introduire la valeur 1.(125.030mm)
- Presser le bouton **MODE** moins d'une seconde (< 1 sec.) vous êtes avec le trait en dessous des dizaines.
- Presser le bouton **SET** deux fois moins d'une seconde pour introduire la valeur 2.(125.030mm)
- Terminer d'introduire la valeur supérieure de votre tolérance.
- Presser le bouton **MODE** plus d'une seconde (>1sec.) pour introduire la valeur inférieure de votre tolérance.
- Introduire la valeur inférieure comme indiqué auparavant pour la valeur supérieure.
- Presser le bouton **MODE** plus d'une seconde (>1 sec.) pour sortir du mode **TOL**
- Votre tolérance est maintenant mémorisée dans l'électronique.
- Pour mesurer en **MODE TOL**.
- Faire la mise à zéro dans le mode normal (**SET**)
- Presser le bouton **MODE** jusqu'à l'affichage de **TOL**.
- Mesurer la surface tolérancée.
- L'affichage indique par une flèche (en direction du haut si votre cote est trop grande),(en direction du bas si votre cote est trop petite),(sans flèche si vous êtes à l'intérieur de votre tolérance.

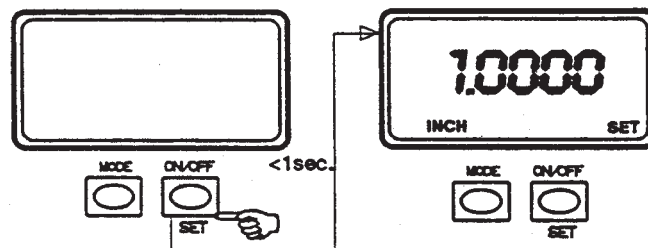
## VI.1.10 Conversion mm en inch ou inch en mm (Conversion réelle)

- Presser le bouton **MODE** moins d'une seconde. (< 1 sec.)
- L'affichage indique la valeur en inch.
- Presser le bouton **MODE** moins d'une seconde. (< 1 sec.)
- L'affichage indique la valeur en mm.

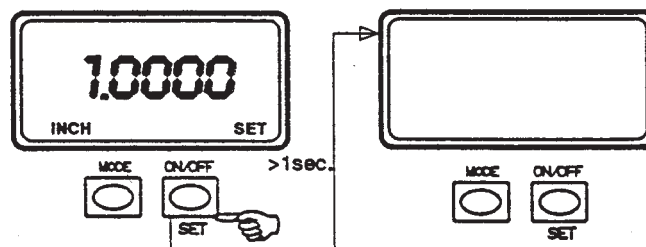


## VI.1.11 Enclenchement et déclenchement de l'instrument ON/OFF

- Enclenchement (ON)
- Presser le bouton **ON/OFF** moins d'une seconde. (< 1 sec.)
- L'affichage est actif.



- Déclenchement (OFF)
- Presser le bouton **ON/OFF** plus d'une seconde. (> 1 sec.)
- L'affichage est désactivé.
- L'instrument se déclenche dans le mode actif lors de l'extinction.



## VII.1 Mesurer avec accessoires spéciales

### VII.1.1 Mesures avec palpeur à touche bidirectionnelle 814 u

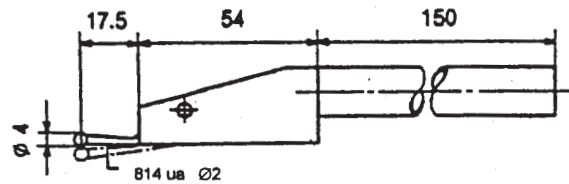
La touche bidirectionnelle est fixée à la place du support touche (P) dans le logement du chariot de mesure.

**ATTENTION :** le corps de la touche ne doit pas être monté incliné.

Cela peut fausser la mesure.

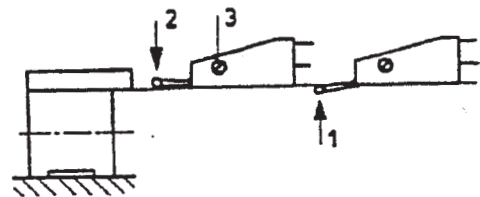
Opérer de la façon suivante :

- Poser la partie latérale du corps contre une surface plane pour ajustage parallèle.
- Serrer les vis moletées (O)



### VII.1.2 Etalonnage de la touche bidirectionnelle 814 u

- Appliquer la touche d'abord sur la surface inversée (1), passer la course libre.
- Mettre la pression de mesure vers le haut.
- Presser le bouton **SET** (mise à zéro)
- Enlever la pression de mesure.
- Appliquer la touche sur la surface (2).
- Mettre la pression de mesure vers le bas.
- Une valeur est affichée.



- Si le résultat ne correspond pas à "zéro" (000.000), tourner la vis (3) jusqu'à ce que "zéro" apparaisse sur l'affichage.
- Contrôler l'opération en répétant la mesure.

**ATTENTION :** En mesurant de bas en haut la touche bidirectionnelle dispose d'une course libre équivalente au diamètre de la touche elle-même. Cette course libre doit être franchie avant de mettre la pression de mesure.

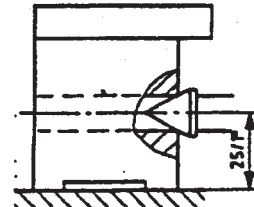
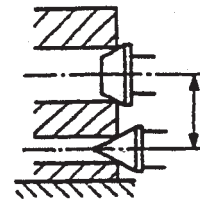
**ATTENTION :** Contrairement aux mesures avec des touches fixes, **IL N'EST PAS NECESSAIRE D'ADDITIONNER OU DE SOUSTRAIRE LA CONSTANTE DU PALPEUR AUX MESURES OBTENUES AVEC LA TOUCHE BIDIRECTIONNELLE.** La course libre (diamètre de la bille) de la touche équivaut à la constante du palpeur.

### VII.1.3 Mesures d'entr'axes avec cônes de centrage

La tige pour cônes 814 kh est fixée à la place du support touche (P) dans le logement du chariot de mesure.

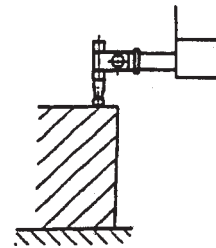
- Le déplacement du chariot de mesure se fait librement.
- La pression de mesure n'est pas utilisée.
- Monter le cône correspondant.
- Entrer le cône jusqu'à l'arrêt dans un alésage de référence (ou dans l'alésage de la jauge d'étalonnage 817 Cl b)
- Presser le bouton SET (mise à zéro ou PRESET).
- Entrer le cône dans le prochain alésage jusqu'à l'arrêt.
- La valeur est affichée.

Changer le cône selon le diamètre de l'alésage.



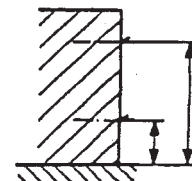
### VII.1.4 Contrôle de parallélisme

- Fixer la touche correspondante dans la bride (Q).
- Appliquer la touche sur la surface à contrôler.
- Mettre la pression de mesure vers le bas.
- Presser le bouton SET de mise à zéro.
- Passer sur la surface.
- Lire la différence.

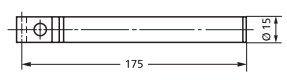
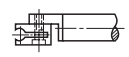
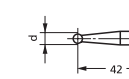
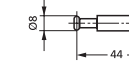
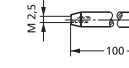

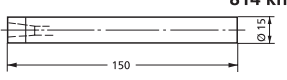
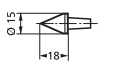
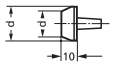
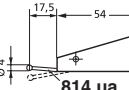
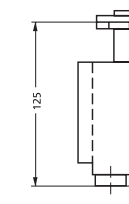
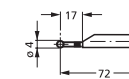
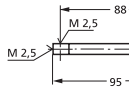
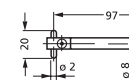
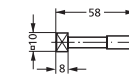


### VII.1.5 Marquage avec pointe à tracer 814 a

- Fixer la pointe à tracer au support (P).
- Mettre à zéro sur la base (ou à une côte connue) sans utiliser la pression de mesure.
- Déplacer le chariot de mesure (E) jusqu'à l'affichage de la côte approximative.
- Bloquer le chariot de mesure en tournant le levier de blocage (N).
- Déplacer le chariot de mesure jusqu'à la côte voulue à l'aide de la vis de réglage fin (T).
- Bloquer le chariot de mesure au moyen de la vis de blocage (K).
- Marquage de la pièce.



## VIII. Accessoires

				N° de cde.	
	<b>814 t</b>	Bras de palpé		<b>4426510</b>	
	<b>814 t</b>	<b>814 m</b>	Palpeur à touche sphérique	8 mm bille 7 mm bille 6 mm bille 5 mm bille 4 mm bille 3 mm bille 2 mm bille	<b>4426509</b> <b>4426528</b> <b>4426511</b> <b>4426527</b> <b>4426512</b> <b>4426526</b> <b>4426525</b>
	<b>814 m</b>				
	<b>814 s</b>				
	<b>814 h</b>	<b>814 s</b>	Palpeur à touche assiette	8 mm assiette 3 mm largeur de la face de assiette	<b>4426513</b>
	<b>814 h</b>		Support de palpeur	M 2,5	<b>4426514</b>
	<b>814 a</b>		Pointe de traçage		<b>4426515</b>
	<b>814 kh</b>		Support		<b>4426516</b>
	<b>817 ks1</b>		Cône	0 – 15	<b>4426071</b>
	<b>817 ks2</b>		Cône	14 – 20	<b>4426072</b>
	<b>814 a</b>	<b>817 ks3</b>	Cône	18 – 24	<b>4426073</b>
		<b>817 ks4</b>	Cône	23 – 30	<b>4426074</b>
	<b>814 kh</b>	<b>814 u</b>	Palpeur d'inversion	4 mm bille	<b>4426517</b>
		<b>814 ua</b>	Touche de mes. interchangeable	2 mm bille	avec 814 u <b>4426518</b>
		<b>817 Cl m</b>	Touche de mesure sphérique	4 mm bille	<b>4426436</b>
		<b>817 Cl am</b>	Bras support avec filtage de raccordement	M 2,5	<b>4426434</b>
	<b>817 ks1</b>	<b>817 Cl sa</b>	Touche de mesure avec pige		<b>4426433</b>
	<b>817 ks2</b>	<b>817 Cl p</b>	Touche de mesure avec surface de mesure paralleles		<b>4426435</b>
	<b>817 ks3</b>	<b>817 Cl b</b>	Pièce d'ajustement		<b>4426437</b>
	<b>817 ks4</b>				
			Pile 3 V, type CR 2032		<b>4102520</b>
			Housse	0–320 mm	<b>4426616</b>
			Housse	0–620 mm	<b>4426619</b>
	<b>814 ua</b>	<b>814 u</b>	Socle en fonte		<b>4426506</b>
			Marbre		<b>4426507</b>
	<b>817 Cl b</b>	<b>814 X</b>	Colonne avec tête de mesure	320 mm	<b>4426544</b>
		<b>814 X</b>	Colonne avec tête de mesure	620 mm	<b>4426545</b>
	<b>16 ESv</b>		Câble de raccordement	Opto RS232C 2 m	<b>4102510</b>
			Adapteur avec pédale		<b>3014927</b>
			Pédale		<b>3014928</b>
			Optoface Software		<b>4102519</b>
	<b>MSP2</b>		Imprimante statistique		<b>4102040</b>
	<b>817 Cl m</b>				
	<b>817 Cl am</b>				
	<b>817 Cl sa</b>				
	<b>817 Cl p</b>				

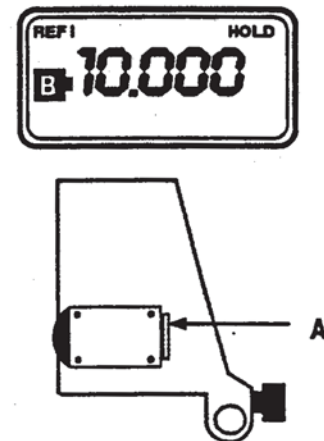
## IX.1 Maintenance

### IX.1.1 Entretien

- Maintenir la colonne de guidage (B) et la règle (D) propres.
- Lubrifier légèrement la colonne avec de l'huile fine (viscosité 20), ne pas lubrifier la règle.
- En cas de non-utilisation déclencher l'instrument (OFF).
- Transporter l'instrument en position verticale.  
**NE JAMAIS L'INCLINER PLUS QUE LA POSITION HORIZONTALE.**

### IX.1.2 Changement de la batterie

- Devient nécessaire si l'affichage indique de logo **B**
- Retirer le tiroir pile (A) et introduire la nouvelle batterie en respectant la polarité (typ de batterie utilisable v. chapitre III.1)
- Le reset de l'instrument est automatique après un changement de batterie.  
Retirer la batterie pendant environ 30 sec. puis l'introduire à nouveau.
- Utiliser seulement les batteries listées à la page -5- de ce manuel d'utilisation.



### IX.1.3 Transport

- Si possible utiliser l'emballage d'origine.
- Poser l'instrument horizontal  
**NE JAMAIS L'INCLINER D'AVANTAGE !**
- Fixer le chariot de mesure en tournant la vis de blocage (K).
- Enlever le support palpeur (P).
- Bloquer le contre-poids au moyen de la vis de fixation (S) sous le pied en fonte (ou base en granite). Chariot dans la position la plus haute.
- Protéger l'instrument par une housse.
- L'emballer.

### IX.1.4 Réparations

Les parties importants de l'instrument sont interchangeables. La société Mahr GmbH (Göttingen) possède des pièces de rechange. En cas de besoin contactez-nous.

### IX.1.5 Réclamations

Nous ne pouvons accepter les réclamations que si l'instrument nous est retourné **propre et emballé selon nos instructions.**





## Konformitätserklärung

Declaration of Conformity / Déclaration de conformité / Atestado de conformidad / Dichiarazione di conformità

Wir **Mahr GmbH** erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
We **Reutlingerstrasse 48** declare under our sole responsibility that the product  
Nous **D- 73728 Esslingen** déclarons sous notre seule responsabilité que le produit  
Nosotros **Germany** declaramos con responsabilidad exclusiva que el producto  
Noi **Germany** dichiariamo con la responsabilità esclusiva che il prodotto


Bezeichnung: Höhenmessgerät  
name: / nom: / nombre: / nome:

Typ: M 814 N, M 814 G  
type: / type: / tipo: / tipo:

ab Lieferdatum oder Serien-Nr.: 01.03.2010  
from delivery date or serial number:  
à partir de date de livraison ou n° de série:  
a partir de fecha de entrega o núm. de serie:  
da data di consegna o numero di serie:

gemäß der Richtlinien: - Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG  
following the Directive(s): - Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit  
conformément à la Directive: 2004/108/EG  
con arreglo a la Directiva:  
secondo alla Direttiva:

mit folgenden Normen übereinstimmt: - Sicherheitsbestimmungen für elektrische Messgeräte  
is in conformity with the following standards: DIN EN 61010-1: 2001  
est conforme aux normes: - Störfestigkeit Industriebereich EN 61000-6-2: 2005  
está conforme con las normas siguientes: - Störaussendung Industriebereich EN 61000-6-4: 2007  
è conforme alle norme seguenti:

Ort u. Datum: Esslingen 11.2.2013 Unterschrift:   
Place and date: Esslingen 11.2.2013 Signature:   
Lieu et date: Esslingen 11.2.2013 Signature: (Wolfgang Seibold) Geschäftsleitung  
Lugar y fecha: Esslingen 11.2.2013 Firma: technical director  
Luogo e data: Esslingen 11.2.2013 Firma: direttore tecnico  
director técnico

Dokument-Id.-Nr.:  
3755966

## Your Partners

### Germany

#### Mahr GmbH

Postfach 1853  
37008 Göttingen  
Carl-Mahr-Str. 1  
37073 Göttingen  
Phone: +49 551 7073 800  
Fax: +49 551 7073 888  
eMail: info@mahr.de

#### Mahr GmbH Standort Esslingen

Postfach 100254  
73702 Esslingen  
Reutlinger Straße 48  
73728 Esslingen  
Phone: +49 711 9312 600  
Fax: +49 711 9312 725  
eMail: mahres@mahr.de

#### Mahr GmbH Standort Jena

Carl-Zeiss-Promenade 10  
07745 Jena  
Tel. +49 3641 64 2696  
Fax: +49 3641 64 3368  
eMail: info-okm@mahr.de

### Poland

#### Mahr Polska Sp. z o.o. Przedstawicielstwo w Polsce

ul. Pulawska 5/4  
02-515 Warsaw  
Phone: +48 792 665 446  
Fax: +48 607 665 446  
eMail: arkadiusz.kolakowski@  
mahr.com

### Russian Federation

Bolshaja Ochakovskaja 47A  
119361 Moscow  
Tel.: +7 499 707 12 20  
Mobil: +7 925 048 29 50 Moscow  
eMail: Igor.Lutsenko@mahr.com  
Mobil: +7 922 168 19 69 Jeka  
terinburg  
eMail: Oleg.Lebedenko@mahr.com

### Czech Republic

#### Mahr spol. s.r.o.

Ulice Kpt. Jaroše 552  
41712 Probošťov  
Czech Republic  
Phone: +420 417 816 711  
Fax: +420 417 560 237  
eMail: Info-cz@mahr.com

### Austria

#### Mahr Austria GmbH

Hirschstettnerstraße 19-21  
1220 Wien, Austria  
Phone: +43 1 204 36 73 0  
Fax: +43 1 204 36 73 15  
eMail: info-austria@mahr.com

### France

#### Mahr France

B.P. 27  
6, rue Lavoisier-Z.I.  
91430 Igny, France  
Phone: +33 1 69351919  
Fax: +33 1 69351900  
eMail: info@mahr.fr

### Switzerland

#### Mahr AG Schweiz

Zürcherstrasse 68  
8800 Thalwil, Switzerland  
Phone: +41 44 723 39 99  
Fax: +41 44 723 39 98  
eMail: ch@mahr.com

### United Kingdom / Ireland

#### Mahr U.K. Plc.

19 Drakes Mews  
Crownhill, Milton Keynes  
MK 8 0ER, Great Britain  
Phone: +44 1908 563 700  
Fax: +44 1908 563 704  
eMail: info@mahr.uk.com

### USA

#### Mahr Federal Inc.

Headquarters:  
1144 Eddy Street,  
Providence, RI 02905  
Phone: +1 401 784 3100  
+1 800 343 2050 (toll-free)  
Fax: +1 401 784 3246  
eMail: information@mahr.com

Mahr Federal Inc.  
4450 Olympic Blvd.  
Erlanger, KY 41018  
Phone: +1 859 525 6116  
Fax: +1 859 525 0481  
eMail: information@mahr.com

Los Angeles Resource Center:  
11145 Knott Avenue, Suite G  
Cypress, CA 90630  
Tel. +1 714 379 7051  
Fax: +1 714 379 0468  
eMail: information@mahr.com

#### Mahr Metering Systems Corpo- ration

1415 A Cross Beam Dr.  
Charlotte, NC 28217  
Charlotte, NC 28241  
Phone: +1 704 525 7128  
+1 800 459 7867 (toll-free)  
Fax: +1 704 525 8290  
eMail: Info@MahrMeteringSys-  
tems.com  
Info@mmscusa.com

### Mexico

#### Mahr Corp. de Mexico S.A. de C.V.

Francisco Garza Sada #690,  
Col. Chepevera  
CP. 64030 Monterrey,  
Nuevo León, México  
Phone: +52 81 8333 2010  
Fax: +52 81 8347 2793  
eMail: ventasmexico@mahr.com

### Brazil

#### Mahr do Brasil Ltda.

Av. Washington Luis, 703  
Santa Amaro, 04662-001 São Paulo,  
SP  
Brazil  
Phone: +55 11 6687 5566  
Fax: +55 11 6687 5550  
eMail: apoio.vendas@mahr.com.br

### China

#### Mahr Ltd.

Unit G, 14F., CDW Building,  
388 Castle Peak Road,  
Tsuen Wan, N.T.  
Hong Kong  
Phone: +85 2 2 357 9683  
Fax: +85 2 2 763 9613  
eMail: info@mahr.com.hk or  
sales@mahr.com.hk

#### Mahr Trading Co., Ltd.

Beijing Office:  
Room 1706A, Gui Du Tower,  
No. 27 Nan Bin He Road,  
Xuanwu District  
Beijing 100055, China  
Phone: +86 10 6332 448-1/-2/-3  
Fax: +86 10 6332 4492  
eMail: info@mahr.com.hk or  
sales@mahr.com.hk

#### Shanghai Office:

1/F., No. 1146 Jia,  
West Yan An Road, Changning  
District,  
Shanghai 200052, China  
Phone: +86 21 5238 5353  
Fax: +86 21 5238 6012  
eMail: info@mahr.com.hk or  
sales@mahr.com.hk

#### Guangzhou Office:

Unit 1203, East Tower,  
Guangzhou International Commer-  
cial Center,  
No. 122 Tiyudong Road,  
Guangzhou 510620, China  
Phone: +86 20 3887 1132/-1173  
Fax: +86 20 3887 1172  
eMail: info@mahr.com.hk or  
sales@mahr.com.hk

#### Mahr Precision Metrology (Suz- hou) Ltd.

#399 Su Hong Road  
Suzhou, Industrial Park  
Suzhou 215122, P.R. China  
Phone: +86 512 625 858 62  
Fax: +86 512 625 858 70  
eMail: info-suzhou@mahr.com

### Korea

#### Mahr Korea Ltd.

Panwon B/D 6 F  
38-30 Jangchung-dong 1-ga,  
Chung-ku, Seoul 100-391  
South Korea  
Phone: +82 2 579 4981  
Fax: +82 2 579 4986/7  
eMail: sales@mahr.co.kr

### Japan

#### Mahr Japan Co., Ltd.

712-4-1, Mamedo-cho, Kohoku-ku,  
222-0032 Yokohama, Japan  
Phone: +81 45 540 3591  
Fax: +81 45 540 6252  
eMail: info@mahr.jp

### Malaysia

#### Mahr Malaysia Sdn. Bhd.

No. 130, Block B 1,  
Leisure Commerce Square  
No. 9, Jalan PJS 8/9,  
46150 Petaling Jaya, Selangor Darul  
Ehsan  
Malaysia  
Phone: +60 3 7877 2060  
Fax: +60 3 7877 2040  
eMail: mahr@tm.net  
sales@mahr.com.my

### Thailand

#### Mahr S.E.A. Co. Ltd.

719 KPN Tower, 20th Floor  
Rama 9 Rd., Bangkapi, Huaykwang  
Bangkok 10310, Thailand  
Phone: +66 2 717 1050-2  
Fax: +66 2 717 1055  
eMail: valeerut.amaditirut@  
mahr.com

### India

#### Mahr Metrology India Private Ltd.

Chennai (Corporate Office):  
J-16, 7th Street, Anna Nagar East  
Chennai-600 102, India  
Fax: +91 44 421 705 31  
eMail: mahrindia@mahr.com

#### Pune Office:

C-4/1 Rakshalekha Society  
Radaha Nagar  
Kawdewadi, Koregaon Park,  
Pune 411 001, India  
Fax: +91 20 400 242 31

#### Bangalore Office:

No. 38, Ground Floor, 8th Main,  
8th Cross,  
Jayanagar 2nd Block  
Bangalore 560 011, India  
Fax: +91 80 265 726 68

#### New Delhi Office:

301, 3rd Floor, Vikram Tower,  
Rajendra Place  
New Delhi 110 005, India  
Tel./Fax: +91 4231 6372  
Mobil: +91 98 180 211 13

#### Ahmedabad Office:

Mobil: +91 (0) 90 990 940 80

Please refer to our homepage  
www.mahr.com for addresses of  
our worldwide Sales Partners (not  
included in the Mahr Group).

© by Mahr GmbH

We reserve the right to make  
changes to our products, especially  
due to technical improvements  
and further developments. All  
illustrations and technical data are  
therefore without guarantee.



EXACTLY

3752897-05.2014  
Printed in Germany