



## **Digitální úchylkoměr**

### **MarCator 1087 BR**

#### **Návod k použití**

#### **Úvod:**

Digitální úchylkoměr 1087 BR je univerzální přesný měřicí přístroj vhodný k použití ve výrobě i na kontrolních pracovištích.

Úchylkoměr splňuje krytí dle třídy IP 42 dle normy DIN EN 60529.

V zájmu o co nejlepší a bezpečné použití tohoto přístroje je velmi důležité podrobně přečíst tento návod k použití.

Rozsah dodávky:

Úchylkoměr 1078 BR

Baterie

Návod

#### **Důležité pokyny před použitím přístroje:**

- Při nahromadění nečistot na měřicí tyčce, může vést k znehybnění přístroje. Odstraňte nečistoty čistým hadříkem. Nepoužívejte olej.
- K čištění skříňky používejte čistým a suchým hadříkem. K odstranění hrubých nečistot nepoužívejte těkavá organická rozpouštědla. Mohlo by dojít k poškození skříňky přístroje.
- Pokud nepoužíváte datový výstup, chraňte jej vždy krytkou.
- K upnutí přístroje používejte pouze stojánků či upínačů určených pro upínání Číselníkových úchylkoměrů. Důrazně se doporučuje používat rozřízlá pouzdra s průměrem 8 H7. K upnutí použijte přiměřenou sílu.
- K čištění měřicí tyčky je možné použít hadřík namočený v lihu. Nikdy nepoužívejte olej.
- Při neoprávněném otevření přístroje ,přístroj ztrácí záruku.

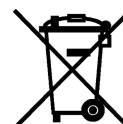
## Bezpečnostní pokyny:

- Baterie není dobíjecí
- Nevhazujte do ohně
- Likvidujte v souladu s místními ekologickými předpisy.

*Měřicí přístroj obsahuje lithiovou baterii. Pokud se baterie vybije nevhazujte jí do*

*Domovního odpadu!*

*Použité baterie obsahují toxický odpad, který může poškodit životní prostředí a následně ohrozit naše zdraví. Použité baterie musí být vráceny do sběrného místa, které zajistí jejich ekologickou likvidaci. Prosím odevzdejte použité baterie do příslušných sběrných nádob. Vyjmutí baterie je popsáno v návodu. Mějte na paměti, že všechny baterie jsou recyklovatelné. Suroviny jako, železo, zinek či nikl lze z těchto recyklovatelných baterií zpětně získat, čímž recyklace baterií přispívá k ochraně životního prostředí.*



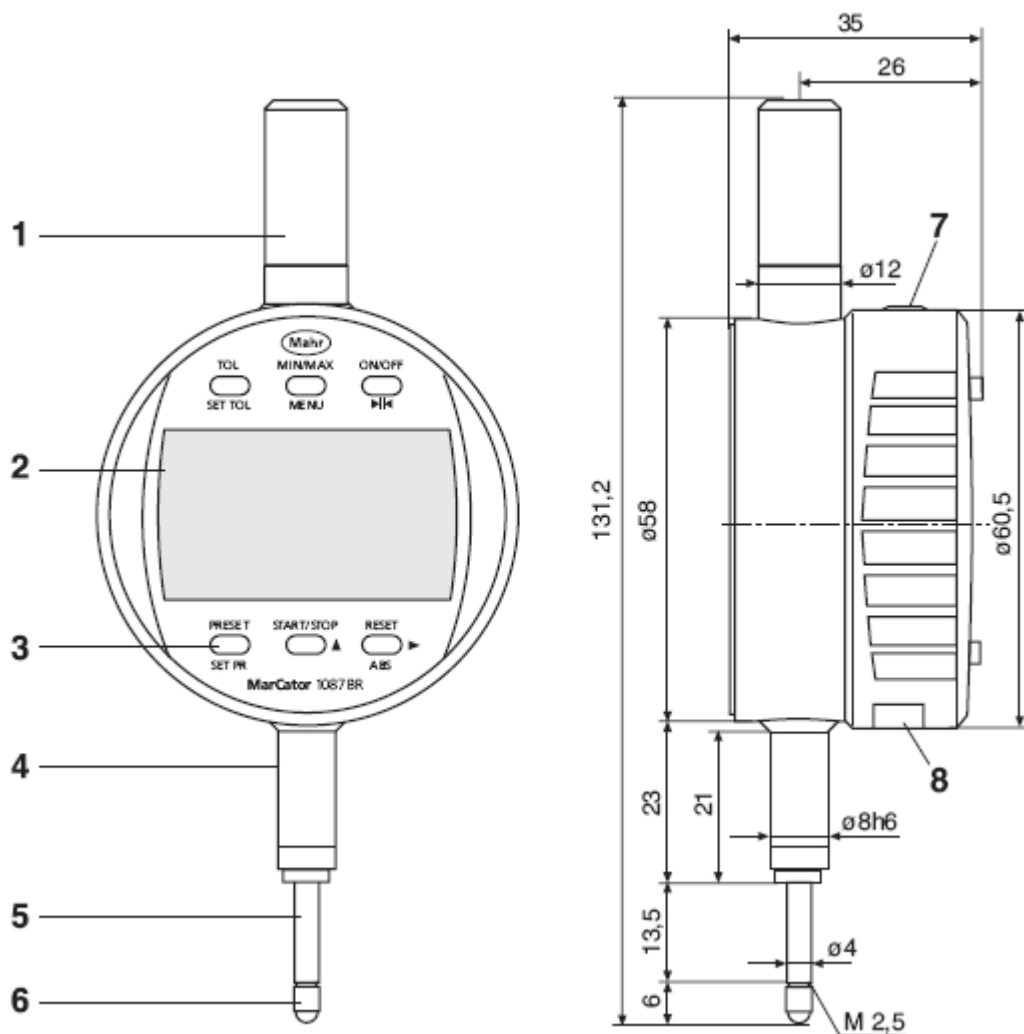
## Technická data:

Měřicí systém	Induktivní
Displej	LCD, výška číslic 8,5 mm
Baterie	Renata CR 2450, 3V, 650 mAh
Životnost Baterie	Průměrně 2000 hodin
Provozní teplota	10°C až + 40°C
Skladovací teplota	-10 °C až + 60°C
Datový výstup	RS 232 s optovazebním členem USB Digimatic
Hmotnost	135 g

## 1. Popis

- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| 1 – Krytka zdvihače   | 5 - Měřicí tyčka        |
| 2 – Displej           | 6 - Měřicí dotek        |
| 3 – Ovládací tlačítka | 7 - Datový výstup       |
| 4 - Upínací stopka    | 8 – Prostor pro baterii |

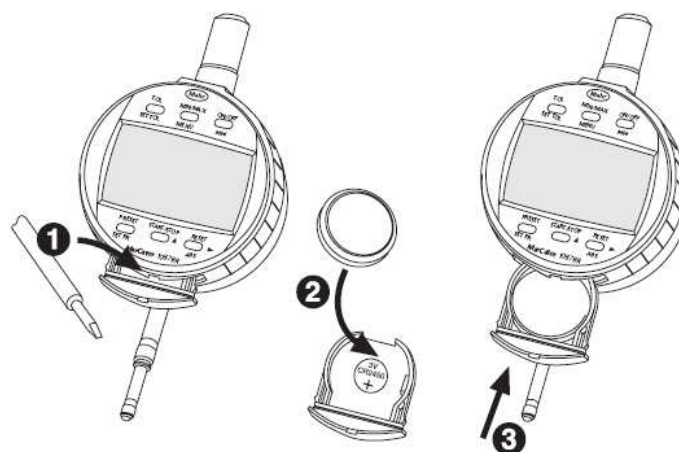
1087 BR



## 2. Příprava digitálního úchylkoměru k použití

### 2.1. Vložení baterie

Upozornění : Používejte pouze typ Renata CR 2450, 3V , 650 mAh



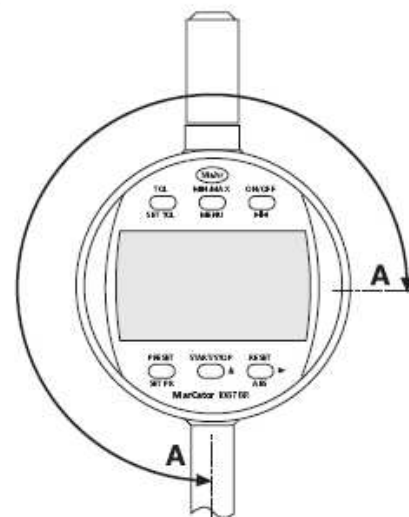
## 2.2. Nastavení polohy otočné zobrazovací jednotky

2.2

Natotčte ukazatel dle potřeby v rozsahu  $-90^{\circ}$  a  $180^{\circ}$ .

Pozor!

Přetočení ukazatele přes vyznačené body „A“ může dojít k poškození úchylkoměru.



## 2.3. Montáž úchylkoměru

Pro správnou montáž doporučujeme používat pouze úpínky s rozřízlym otvorem o průměru 8H7

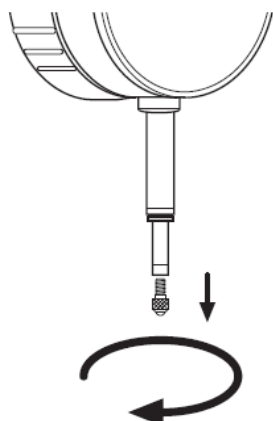
Provedení s upínacím průměrem 3/8" bude vyžadovat adaptér (obj. číslo 4310103).

Pozor!

Šroub dotáhněte tak, aby jste zajistili pevné upnutí hodiněk a zároveň bezproblémový pohyb měřicí tyčky. Při extrémním dotažení, může dojít k poškození úchylkoměru.

## 2.4. Výměna měřicího doteku

Pokud nelze vyměnit měřicí dotek pouhou rukou, použijte následující postup:



Aby se předešlo poškození povrchu měřicí tyčky, obalte tyčku hadříkem a teprve potom uchopte tyčku pomocí kleští.

Druhými kleštěmi potom povolte měřicí dotek a vyměňte za jiný.

Pozor !

Jiný postup může vést buď k poškození měřicí tyčky nebo součástí uvnitř skříňky.



## 2.5 Základní nastavení přístroje

Přístroj je z výroby nastaven pro dvoubodé měření uvnitř otvoru, proto je odčítání přístroje nastaveno na záporné hodnoty při prvním zapnutí.

### 3. Obsluha



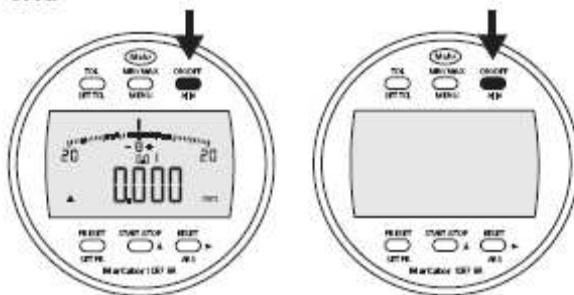
Znamená krátký stisk tlačítka < 1 sekunda.



Znamená dlouhý stisk tlačítka > 1 sekunda.

#### 3.1a. Zapnutí a vypnutí

3.1a



##### ON / Zapnutí

Krátce stiskněte tlačítko ON/OFF  
Nebo pohněte měřicí tyčkou  
- měřicí přístroj bude aktivován a  
aktuální pozice se objeví na displeji

##### OFF/ Vypnutí

Stiskněte a uvolněte tlačítko ON/OFF  
Přístroj se může vypnout automaticky,  
je-li auto OFF aktivní.

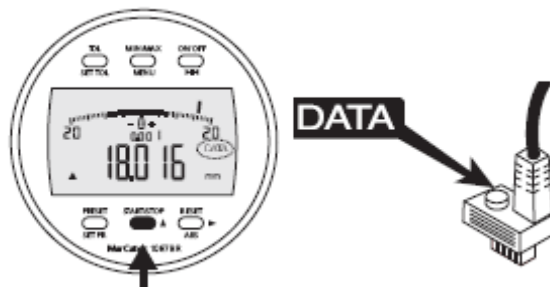
- Měřicí přístroj se vypne

##### Poznámka:

nastavení (TOL, MENU, mm/inch), uložená hodnota PRESET, hodnoty TOL a referenční hodnoty zůstanou zachovány. Hodnoty MAX/MIN a TIR budou po vypnutí přístroje zapomenuty.

#### 3.1b. Data

3.1b



##### Data je možné přenést:

Stiskem tlačítka data, které se nachází  
na konektoru datového kabelu.

Na displeji se krátce zobrazí nápis  
„DATA“ a data budou přeneseny přes  
rozhraní. (viz. kapitola 5)

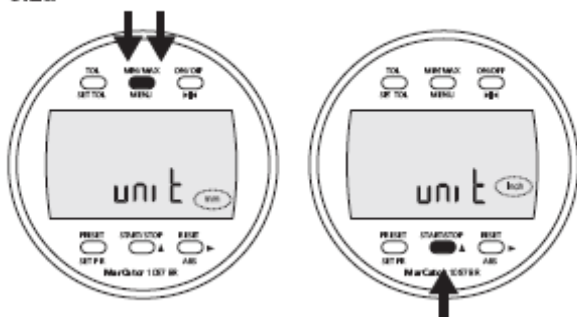
## 3.2. Nastavení funkcí

Poznámka:

Menu může být kdykoliv ukončeno krátkým stiskem tlačítka „MENU“ s výjimkou režimu individuálního uzamčení kláves, které se ukončuje stiskem tlačítka ON/OFF.

### 3.2a. Změna měrné jednotky mm/inch

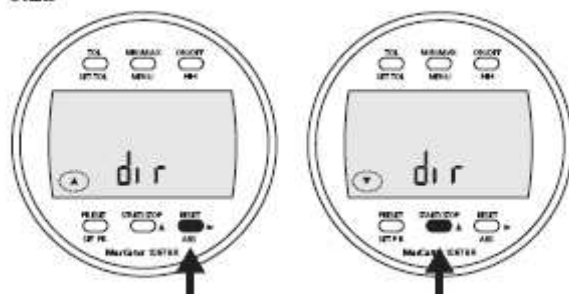
3.2a



- Stiskněte a podržte tlačítko „MENU“
- Na displeji se objeví symbol „unit“
- Krátce stiskněte tlačítko „START/STOP“
- Symbol „inch“ se objeví na displeji
- Pro další výběr pokračujte klávesou „RESET“

### 3.2b. Změna směru měření

3.2b



Symbol ▲ je zobrazen na displeji.

Znamená pozitivní směr odečítání. Tj. hodnota se zvýší, je-li měřicí tyčka zasouvána dovnitř.

Symbol ▼ je zobrazen na displeji.

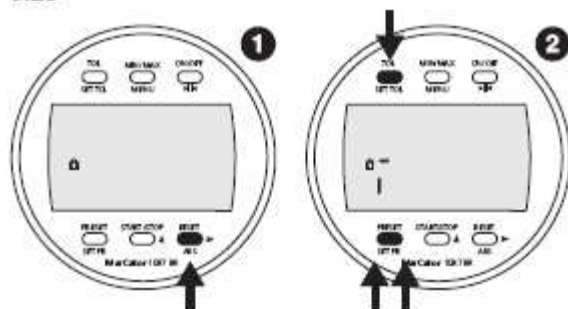
Znamená negativní směr odečítání. Tj.

hodnota se sníží, je-li měřicí tyčka zasouvána dovnitř.

Pro další výběr pokračujte klávesou „RESET“

### 3.2c. Individuální uzamčení kláves

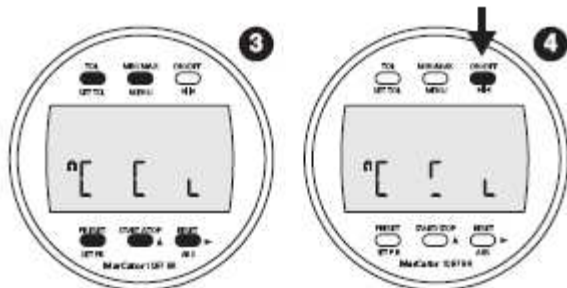
3.2c



Pro zamknutí či odemknutí jednotlivých tlačítek použijte jejich buď krátké nebo dlouhé stisknutí.

Pro uložení nastavení stiskněte tlačítko ON/OFF.

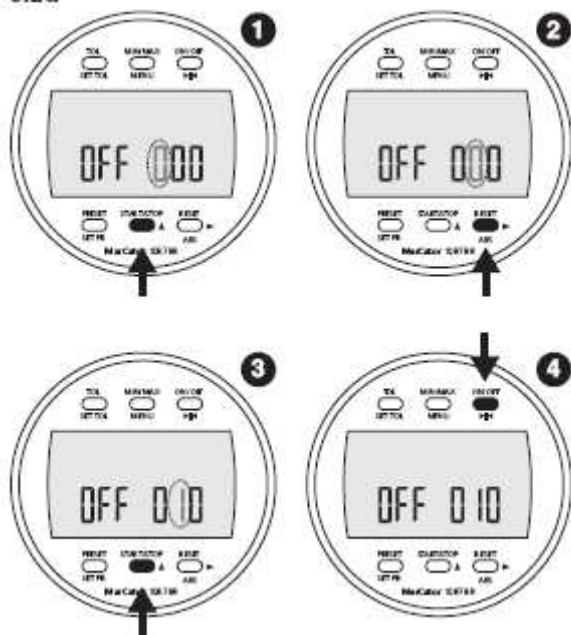
Nastavení auto OFF je zobrazeno na displeji.



Poznámka: pokud zde nebudete dělat žádné úpravy stiskněte tlačítko „RESET“.

### 3.2d. Nastavení funkce „auto OFF“

3.2d



- Stiskněte krátce tlačítko „START/STOP“
- První pozice se rozblíká
- Stiskněte krátce tlačítko „RESET“ a rozblíká se druhá pozice
- pro změnu hodnot použijte tlačítko „START/STOP“
- Maximální hodnota nastavení je 999 minut.

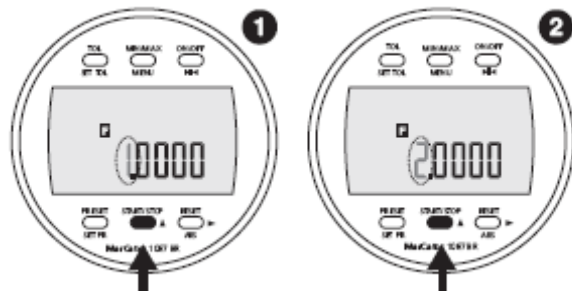
Krátce stiskněte tlačítko ON/OFF a hodnota bude uložena

Poznámka: pokud zde nebudete dělat žádné úpravy stiskněte tlačítko „RESET“.

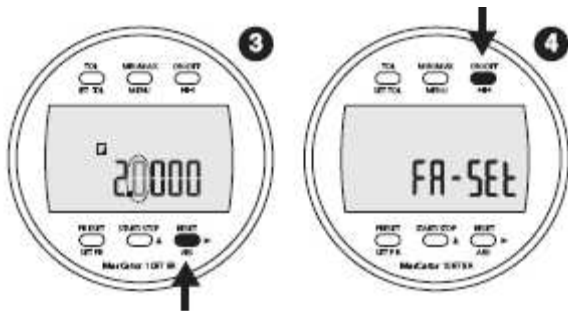
Z důvodu úspory baterie je doporučováno využívat funkci auto OFF.

### 3.2e. Nastavení faktoru

3.2e



- Krátce stiskněte tlačítko START/STOP.
- První pozice začne blikat
- Použijte tlačítko START/STOP pro nastavení číslice.
- Krátce stiskněte tlačítko RESET
- Druhá pozice začne blikat
- Použijte tlačítko START/STOP pro nastavení číslice atd.

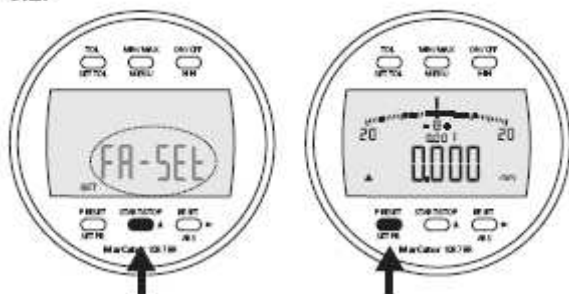


Po stisku tlačítka ON/OFF bude hodnota uložena.  
Na displeji se zobrazí „FA-Set“

Poznámka: pokud zde nebudete dělat žádné úpravy stiskněte tlačítko „RESET“.

### 3.2f. Tovární nastavení

3.2f



Krátce stiskněte tlačítko START/STOP

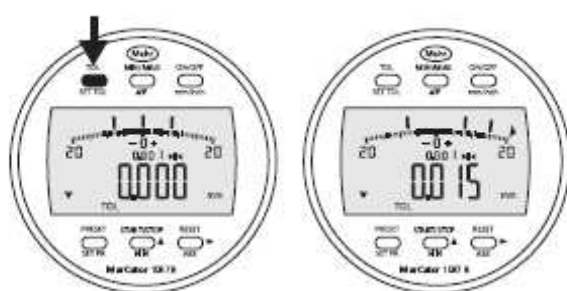
„FA-Set“ bliká na displeji max 5 sekund.  
Pokud během těchto pěti sekund stisknete tlačítko PRESET, přístroj bude nastaven do továrního nastavení.  
Režim nastavení menu bude tímto také ukončen.

Poznámka: pokud zde nebudete dělat žádné úpravy stiskněte tlačítko „RESET“.

### 3.3. Měřicí funkce

#### 3.3a. Aktivace a deaktivace funkce tolerance

3.3a



Stiskněte a uvolněte tlačítko „TOL“  
Na displeji se objeví toleranční značky a symbol „TOL“.

Pokud se hodnota nachází nad nebo pod tolerancí zobrazí se šipka.  
Pokud se značka zobrazující naměřenou hodnotu kryje se značkou tolerance, začne blikat.

Poznámka:

Blokování funkce tolerance:

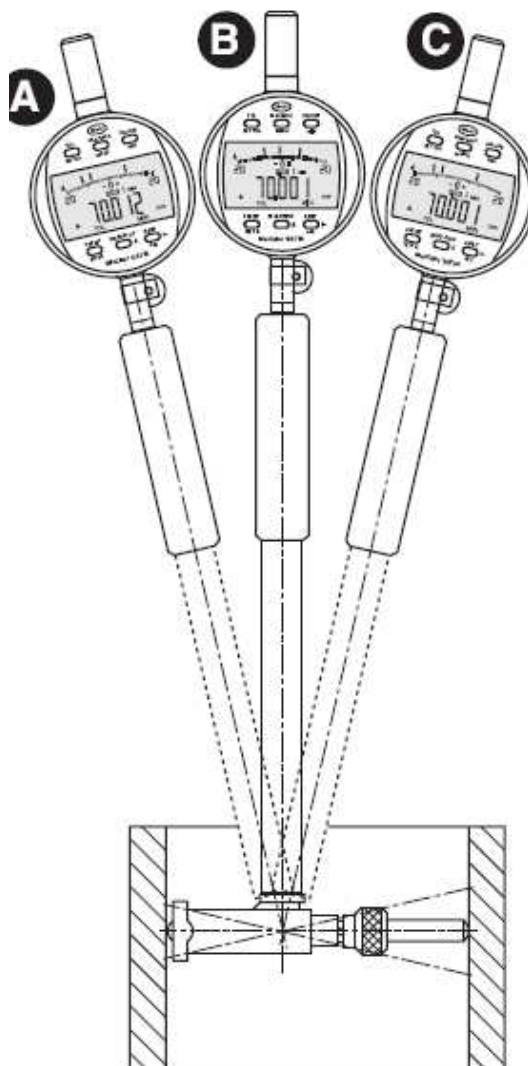
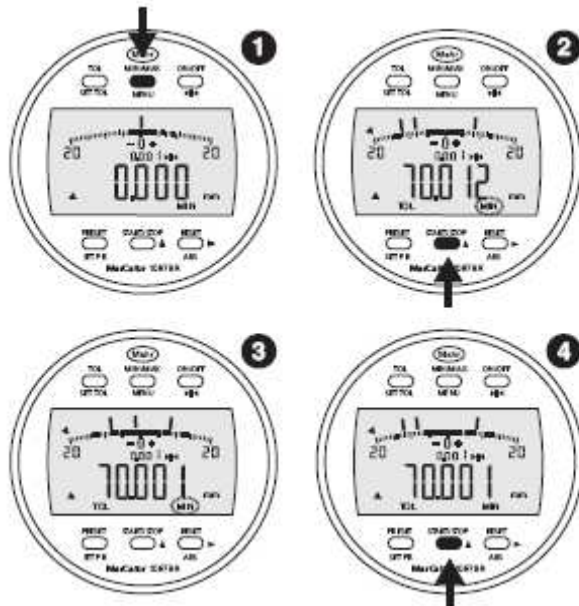
Stiskněte krátce tlačítko „TOL“ – funkce Tolerance bude blokována.

Funkce tolerance může fungovat i v souvislosti s hledáním vratného bodu.



### 3.3. MIN/MAX

3.3b



Zvolte dynamickou měřicí funkci:

Stiskněte a uvolněte tlačítko „MIN/MAX“

Na displeji se objeví symbol „MIN“ (například pro hledání minimálního vratného bodu při měření dvooubodým dutinoměrem).

Pro potvrzení stiskněte a uvolněte tlačítko „START/STOP“

Funkce MIN je nyní aktivována (A) a symbol MIN bliká na displeji.

Při nalezení nejnižší hodnoty, bude tato hodnota zobrazena na číselném displeji a na analogové stupnici. (B)

Pro deaktivaci funkce „MIN“ stiskněte a uvolněte tlačítko „START/STOP“

Získané hodnoty se zobrazí na displeji. (C)

Je-li připojen datový kabel budou tyto hodnoty zároveň odeslány.

Při opětovném stisknutí tlačítka „START/STOP“ bude zahájeno další měření.

Stiskněte a uvolněte tlačítko

„MIN/MAX“. Symbol „MAX“ se objeví na displeji. (Zjištění maximální hodnoty).

Stiskněte a uvolněte tlačítko „START/STOP“ a funkce „MAX“ bude aktivována. (Symbol „MAX“ blikat na displeji.)

Při nalezení nejvyšší hodnoty, bude tato hodnota zobrazena na číselném displeji a na analogové stupnici.

Pro deaktivaci funkce „MAX“ stiskněte tlačítko „START/STOP“ získané hodnoty se objeví na displeji a symbol „MAX“ přestane blikat.

Je-li připojen datový kabel budou tyto hodnoty zároveň odeslány.

Při opětovném stisknutí tlačítka „START/STOP“ bude zahájeno další měření.

Při stisknutí tlačítka „MIN/MAX“ se úchylkoměr vrátí do normálního módu měření.

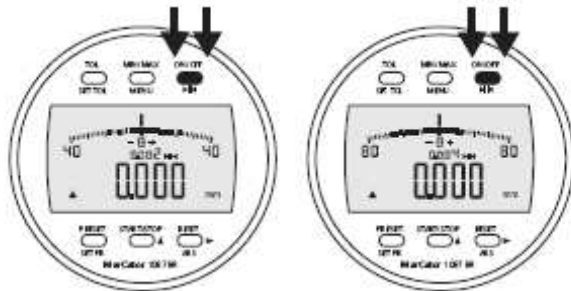
Poznámka:

Následující funkce jsou blokovány pokud je aktivována funkce MIN/MAX.:

SET TOL/TOL PRESET/SET RESET/ABS MENU

### 3.3c. Přepínání měřicího rozsahu analogového displeje

3.3c

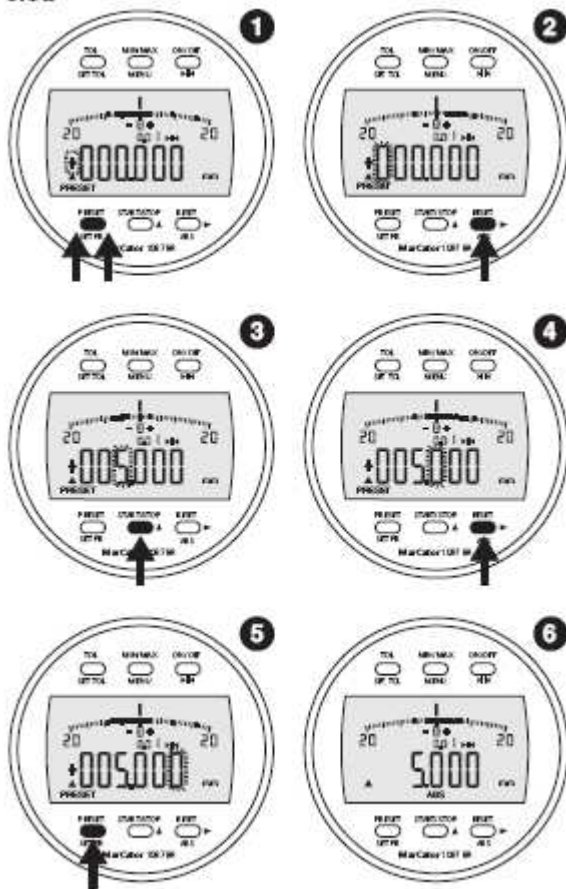


Stiskněte a podržte tlačítko „ON/OFF“  
Při delším stisku tlačítka se hodnoty rozsahu budou měnit.

Readings	Meas. range	Readings	Meas. range
mm	mm	inch	inch
0,001	± 0,02	.00005	± .001
0,002	± 0,04	.0001	± .002
0,004	± 0,08	.0005	± .01
0,01	± 0,2	.001	± .02

### 3.3d. Nastavení hodnoty PRESET

3.3d



směr odečítání.

Zadání hodnoty PRESET:

Stiskněte a držte tlačítko PRESET  
Na displeji se objeví symbol PRESET a symbol „+/-“ začne blikat na displeji. Stiskem tlačítka „START/STOP“ je možné symbol nastavit na požadovanou hodnotu.

Stiskem tlačítka „RESET“ se posunete na další pozici.

Opět použijte tlačítko „START/STOP“ pro nastavení číslice. Tento postup opakujte do nastavení požadované hodnoty.

Stiskněte a uvolněte tlačítko PRESET. Symbol „PRESET“ zmizí z displeje a hodnota presetu je uložena a aktivována.

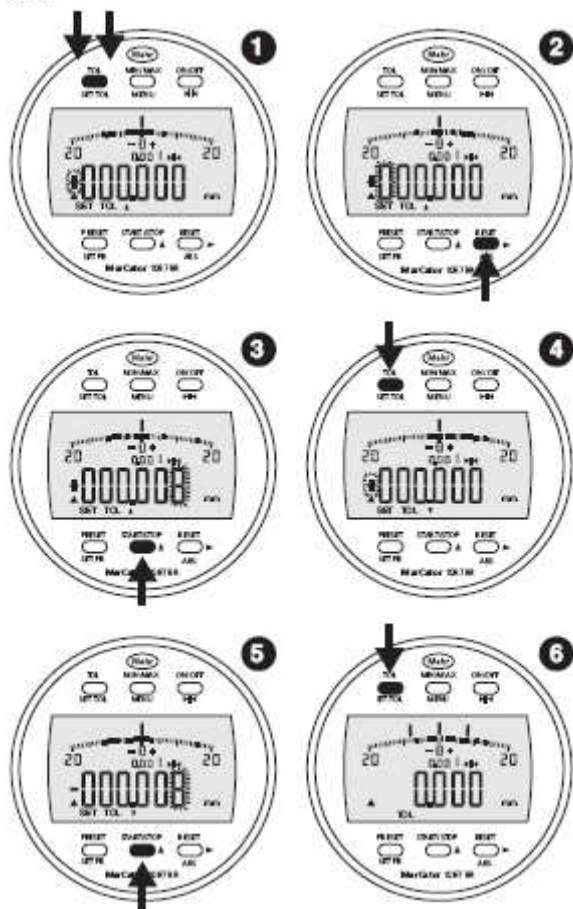
Aktivace hodnoty PRESET.

Stiskněte a uvolněte tlačítko PRESET. Přednastavená hodnota se bude jevit na displeji jako skutečná hodnota. Zároveň se na displeji objeví symbol „ABS“.

Ujistěte se, zda je správně nastaven

### 3.3.e.TOL/ Sledování tolerancí

3.3e



Stiskněte a držte tlačítko TOL

Symbol „SET TOL“ a ▲ se zozsvítí na displeji a symbol „+/-“, začne blikat. To signalizuje, že nastavovací mód pro vrchní toleranci je aktivní.

Pomocí tlačítek START/STOP a RESET nastavte požadovanou toleranci.

Stiskněte a uvolněte tlačítko „SET TOL“ A stejným způsobem nastavte spodní toleranci.

Stiskněte a uvolněte tlačítko „SET TOL“ a funkce tolerance je aktivována.

Poznámka: Hodnoty pro toleranci se zadávají jako absolutní hodnoty.

Např.:  $8\pm 0,025$  je zadáno jako:

Vrchní tolerance : 8,025

Spodní tolerance: 7.975.

Při chybovém hlášení ERR zkontrolujte zda:

Horní tolerance nemá menší hodnotu než spodní tolerance.

Toleranční pásmo není větší než 1,6 mm.

## 4. Hlášení na displeji

### 4.1 Chybová zpráva ERR

Přesvědčte se zda jsou toleranční meze nastaveny správně.

### 4.2 LOC signalizace uzamčení tlačítek

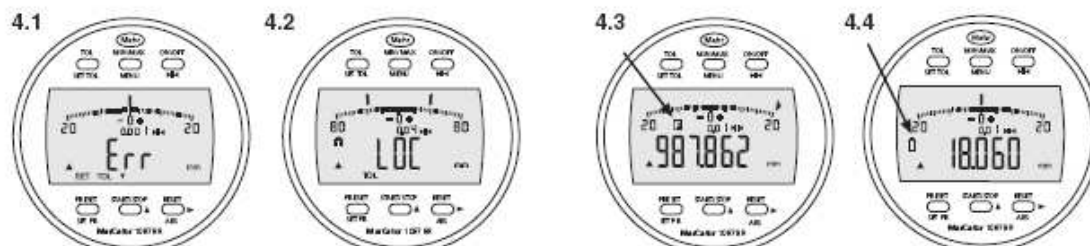
Tlačítka jsou zamčena.

### 4.3 F Faktor je nastaven

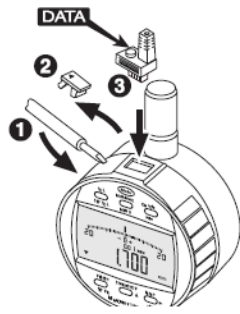
Signalizuje aktivní faktor. Viz 3.2e

### 4.4. Symbol Baterie

Baterie je slabá. Vyměňte ji.

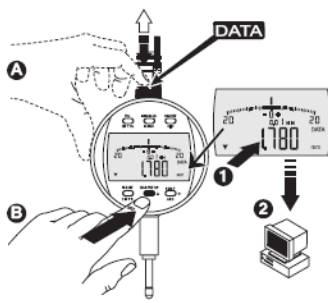


5. Marconnect Schnittstelle



- 5.1 Digimatic Datenkabel
- 5.2 Opto RS232C Datenkabel
- 5.3 USB (Com-Port Emulation)

5. Marconnect Interface

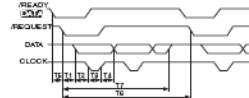


- 5.1 Digimatic Data cable
- 5.2 Opto RS232C Data cable
- 5.3 USB (Com-Port Emulation)

- 5.1 Digimatic Datenkabel 16 EXd Best.-Nr. 4102411 Data cable 16 EXd Order no. 4102411
- 5.2 Opto RS232C Datenkabel 16 EXr Best.-Nr. 4102410 Data cable 16 EXr Order no. 4102410
- 5.3 USB (Com-Port Emulation) Datenkabel 16 EXu Best.-Nr. 4102357 Data cable 16 EXu Order no. 4102357

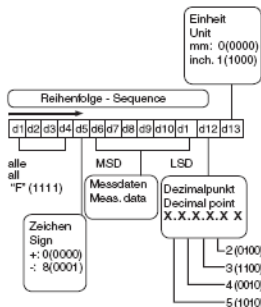


Pin No.	I/O	Funktion - Function
1	O	GND
2	O	DATA Output
3	O	CLOCK
4	I	/READY Input
5	I	/REQUEST
6		N.C.
7		N.C.
8		N.C.
9		N.C.
10		N.C.



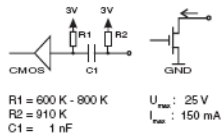
- 172 ms ≤ T1 ≤ 338 ms
- 66 μs ≤ T2 ≤ 120 μs
- T3 = 104 μs
- 66 μs ≤ T4 ≤ 144 μs
- T5 = abhängig von der Leistung des angeschlossenen Datenverarbeitungsgerätes
- T5 = depends on the performance of the data processing unit
- T6 ≥ 408 ms
- 189 ms ≤ T7 ≤ 355 ms

Datenübertragungsformat:  
Data transmission format:

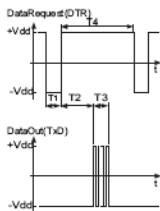


**Eingangsbeschaltung:**  
Electronic circuit for input:  
/REQUEST

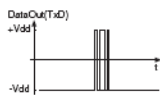
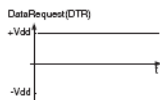
**Ausgangsbeschaltung:**  
Electronic circuit for output:  
DATA+CLOCK



Pin No.	Funktion - Function
1	
2	Txd Datenausgang - data output
3	Rxd -Vdd
4	DTR Anforderung - Request
5	N.C.
6	N.C.
7	RTS +Vdd
8	N.C.
9	N.C.



Datenübertragung auf Anforderung von einem Peripheriegerät  
Data transmission by request of peripheral equipment



Datenübertragung durch DATA-Taste am Kabel (siehe Bild oben rechts).  
Data transmission via DATA key on the cable (see the top right picture).

Daten im ASCII-Format:  
Data in ASCII format:  
Maßeinheit: [mm]:  
Unit:  
[SIGN] D0 D1 D2 D3 D4 D5 CR  
[inch]:  
[SIGN] D0 D1 D2 D3 D4 D5 CR

Übertragungsparameter:  
1 Startbit; 7 Bit Wortbreite; gerade Parität;  
2 Stoppbits; 4800 Bauds

Transmission parameter:  
1 startbit; 7 bit databits; even parity;  
2 stopbits; 4800 bauds

100 ms ≤ T1 ≤ 1000 ms  
15 ms ≤ T2 ≤ 160 ms  
35 ms ≤ T3 ≤ 40 ms  
300 ms ≤ T4

Spannungsversorgung:  
Über RS232 Port des Peripheriegerätes  
Power supply:  
via RS232 port of the peripheral equipment

+ VDD von / from RTS  
- VDD von / from TxD



**Virtueller COM-Schnittstellentreiber:**  
Die Treiber und Beschreibung sind im Lieferprogramm des Kabels 16 EXu enthalten.

Der Treiber emuliert für jedes angeschlossene Kabel einen zusätzlichen virtuellen Com-Port. Die Anwendungssoftware kommuniziert darüber mit dem Gerät in der gleichen Weise wie mit einem Hardware Com-Port.

**Virtual COM-Interface-Driver:**  
The Driver and instructions are supplied with a 16 EXu cable.

The Driver emulates for every connected cable an additional virtual COM-Port. The application software communicates to the instrument in exactly the same manner as a normal hardware COM-Port.