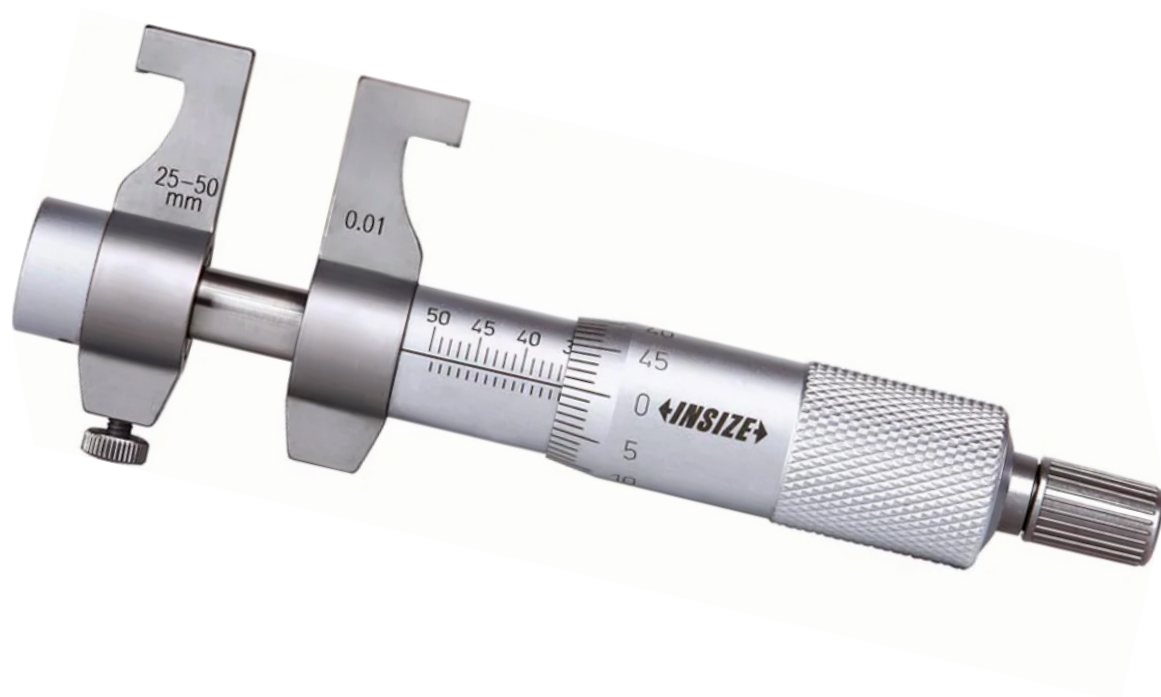


# INSIZE

Návod k obsluze | Operating instructions | Használati utasítások | Bedienungsanleitung



Dutinový mikrometr série  
Inside micrometer series  
Belső mikrométer sorozat  
Innenmessschraube Serie

# 3220



[www.insize.cz](http://www.insize.cz)



[www.insize.sk](http://www.insize.sk)



[www.insize.hu](http://www.insize.hu)



[www.insize.at](http://www.insize.at)

Návod k obsluze (3-4)

Operating instructions (5-6)

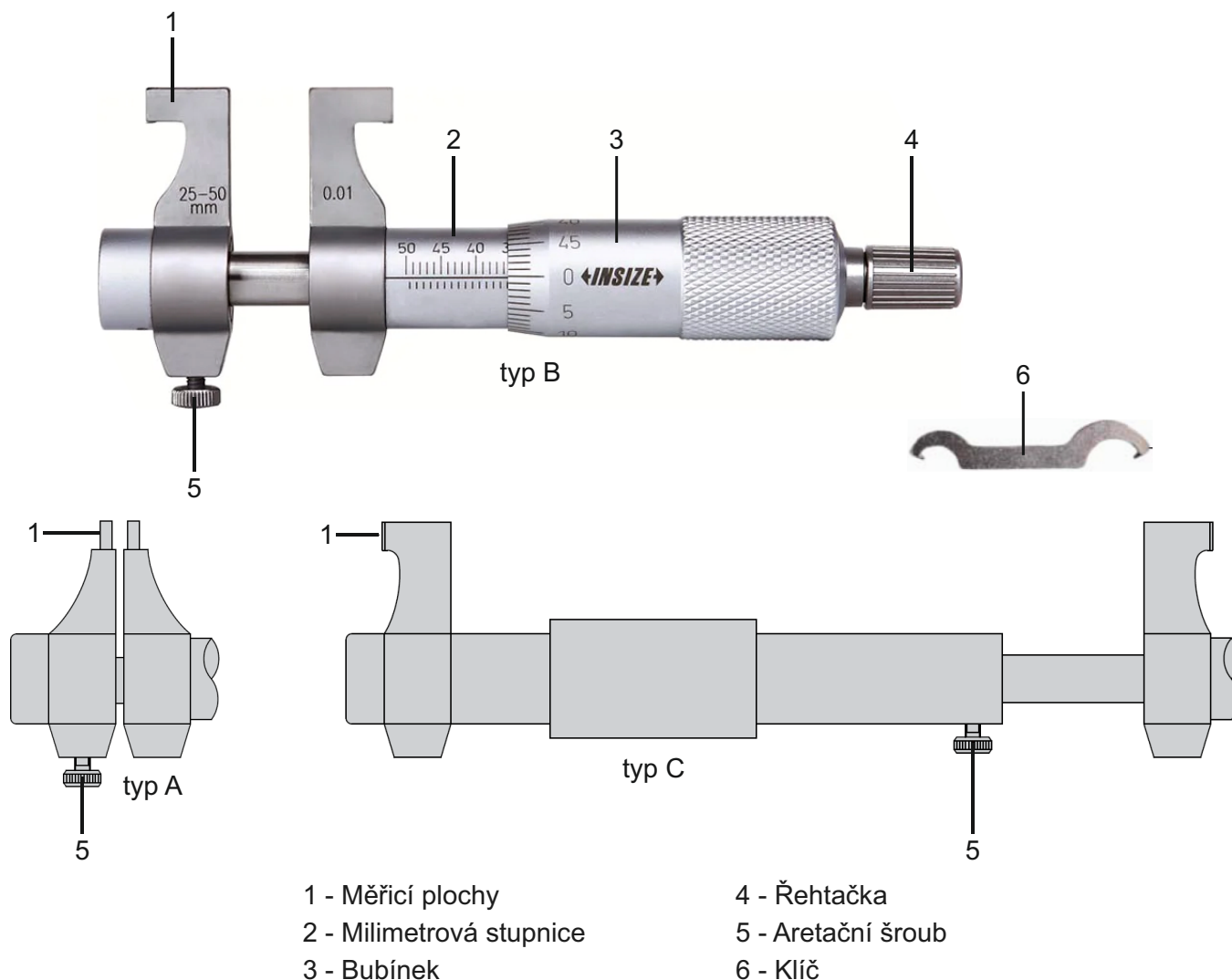
Használati utasítások (7-8)

Bedienungsanleitung (9-10)

**DĚLENÍ:** 0.01 mm

**PŘESNOST:** 7  $\mu$ m (rozsah: 5-30 mm); 8  $\mu$ m (rozsah: 25-50 mm);  
9  $\mu$ m (rozsah: 50-75 mm); 10  $\mu$ m (rozsah: 75-100 mm)

## 1. POPIS MĚŘIDLA



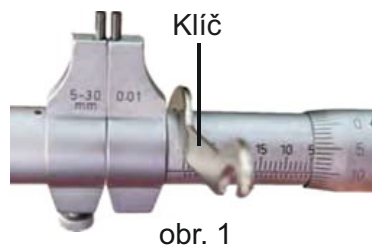
### 1. MĚŘIDLO SLOUŽÍ K MĚŘENÍ VNITŘNÍHO ROZMĚRU.

#### 2. KALIBRACE

- » Vyberte vhodný nastavovací kroužek nebo rozměr vnitřního průměru složený z koncové měrky a příslušenství pro koncové měrky.
- » Otáčejte řehťačkou tak, aby vzdálenost mezi měřicími plochami byla o něco menší než velikost nastavovacího kroužku.
- » Vložte mikrometr do nastavovacího kroužku, otáčejte řehťačkou tak, aby měřicí plochy mikrometru přišli do kontaktu s nastavovacím kroužkem, zajistěte aretační šroub.
- » Pomocí klíče nastavte odečet mikrometru tak, aby odpovídal velikosti nastavovacího kroužku.

#### Nastavení nuly

- » Vložte klíč do malého otvoru v milimetrové stupnici (obr. 1) a lehce stupnicí otáčejte, dokud odečet mikrometru nebude stejný s velikostí nastavovacího kroužku.

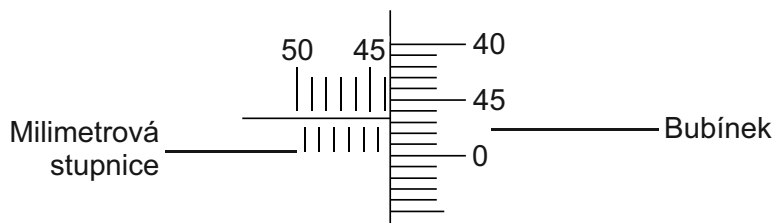


### 3. MĚŘENÍ

- » Při měření dbejte na čistotu měřících ploch mikrometru a obrobku. Jakékoliv nečistoty by mohly zapříčinit chybové měření.
- » Upravte velikost mikrometru tak, aby byla o něco menší než měřený obrobek, poté vložte mikrometr do měřeného obrobku, otočte řehačkou, jemně kývejte mikrometrem tak, aby se měřící plochy plně dotýkaly obrobku, odečtěte výsledek měření.

### 4. BĚHEM ČTENÍ ODEČTU BY MĚL BÝT POHLEDU KOLMÝ NA STUPNICI, aby se zabránilo paralaxe.

- » Celkový odečet je součtem odečtů milimetrové stupnice a bubínku.
- » Způsob odečtu je následující:



Odečet milimetrové stupnice: 43 mm

Odečet bubínku: 0,467 mm (7 je odhadováno)

---

Celkový odečet: 43,467 mm

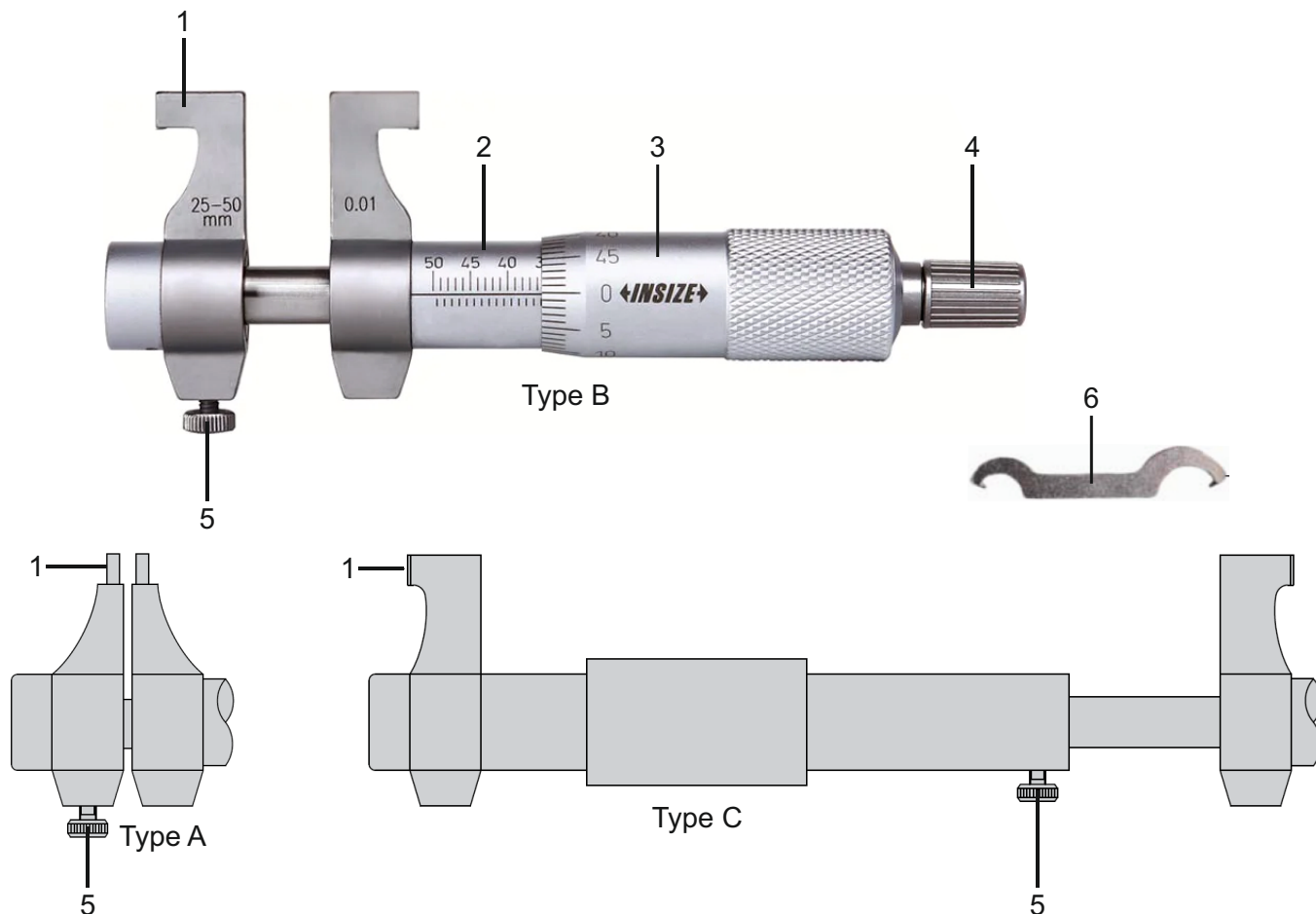
### Upozornění:

Po použití by měly být měřící plochy chráněny olejem, aby se zabránilo korozi.

**RESOLUTION:** 0.01 mm

**ACCURACY:** 7  $\mu\text{m}$  (range: 5-30 mm); 8  $\mu\text{m}$  (range: 25-50 mm);  
9  $\mu\text{m}$  (range: 50-75 mm); 10  $\mu\text{m}$  (range: 75-100 mm)

## 1. DESCRIPTION



1 - Measuring surfaces  
2 - Sleeve  
3 - Friction thimble

4 - Ratchet stop  
5 - Locking screw  
6 - Spanner

## 1. THE GAUGE IS USED FOR MEASURING INTERNAL DIMENSIONS.

### 2. CALIBRATION

- » Select a suitable setting ring or internal diameter dimension composed of an end gauge and accessories for end gauges.
- » Rotate the ratchet stop so that the distance between the measuring surfaces is slightly smaller than the size of the setting ring.
- » Insert the micrometer into the setting ring, rotate the ratchet stop so that the measuring surfaces of the micrometer come into contact with the setting ring, secure the locking screw.
- » Using the spanner, set the reading of the micrometer to match the size of the setting ring.

### Zero setting

- » Insert the spanner into the small hole in the sleeve (fig. 1) and gently rotate the scale until the reading of the micrometer matches the size of the setting ring.

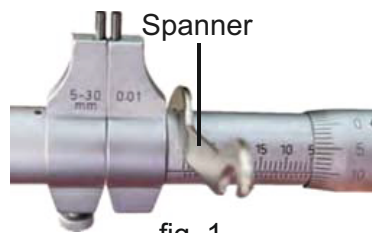


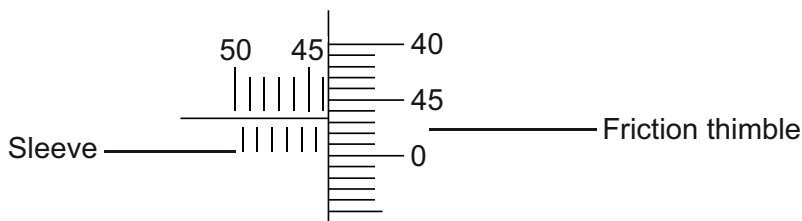
fig. 1

### 3. MEASUREMENT

- » During measurement, ensure the cleanliness of the micrometer's measuring surfaces and the workpiece. Any impurities could cause erroneous measurement.
- » Adjust the size of the micrometer to be slightly smaller than the measured workpiece, then insert the micrometer into the measured workpiece, rotate the ratchet stop, gently rock the micrometer so that the measuring surfaces fully touch the workpiece, read the measurement result.

### 4. DURING READING, THE VIEW SHOULD BE PERPENDICULAR TO THE SCALE, to avoid parallax.

- » The total reading is the sum of the readings of the sleeve and the friction thimble.
- » The method of reading is as follows:



Reading of the sleeve: 43 mm

Reading of the friction thimble: 0,467 mm (7 is estimated)

---

Total reading: 43,467 mm

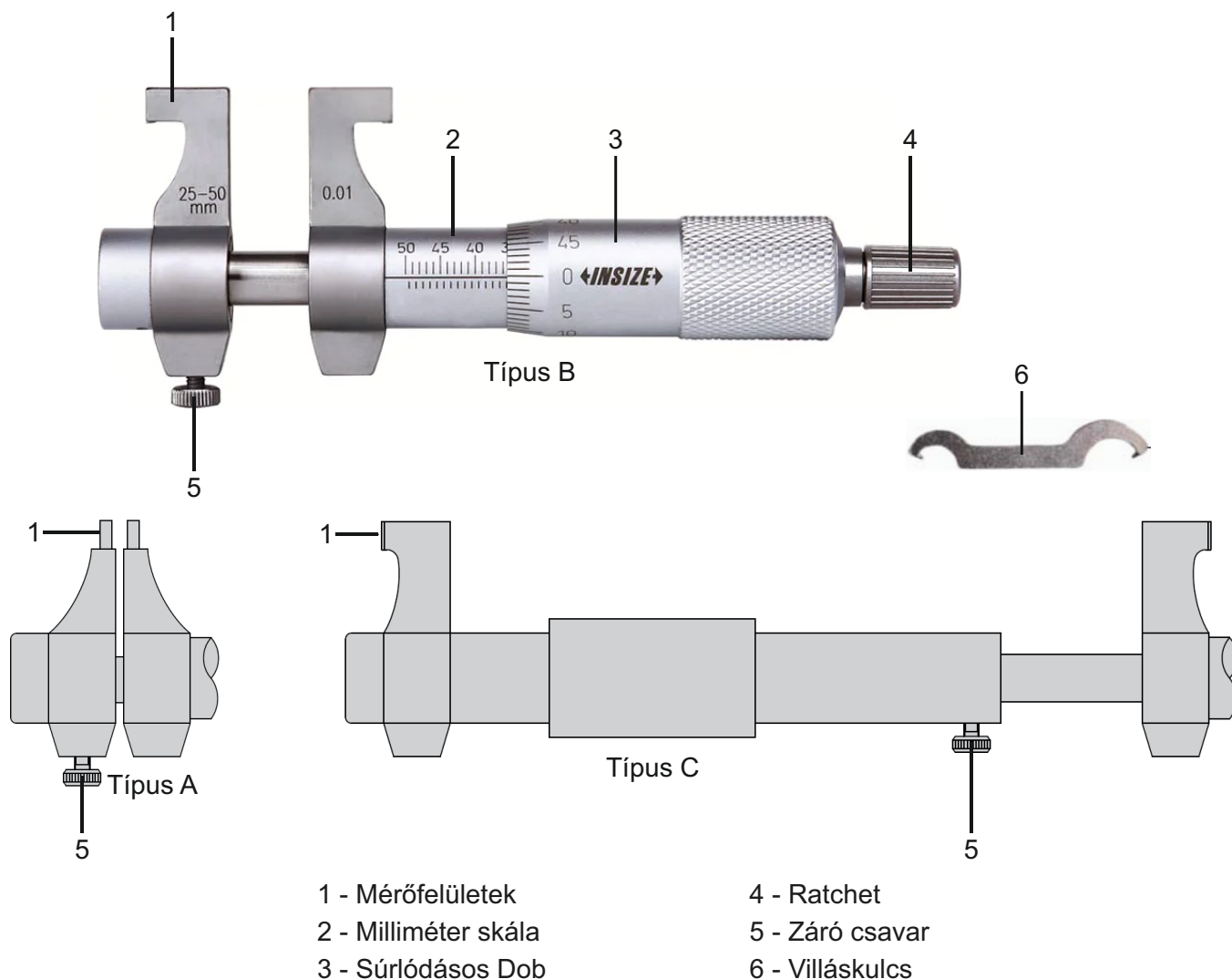
### Warning:

After use, the measuring surfaces should be protected with oil to prevent corrosion.

**FELBONTÁS:** 0.01 mm

**PONTOSÍTÁS:** 7  $\mu$ m (tartomány: 5-30 mm); 8  $\mu$ m (tartomány: 25-50 mm);  
9  $\mu$ m (tartomány: 50-75 mm); 10  $\mu$ m (tartomány: 75-100 mm)

## 1. LEÍRÁS



### 1. A MÉRŐESZKÖZ BELSŐ MÉRETEK MÉRÉSÉRE SZOLGÁL.

#### 2. KALIBRÁLÁS

- » Válasszon megfelelő beállító gyűrűt vagy belső átmérőjű méretet, amely egy végmérőből és a végmérők tartozékából áll.
- » Forgassa a ratchetet úgy, hogy a mérőfelületek közötti távolság kissé kisebb legyen, mint a beállító gyűrű mérete.
- » Helyezze a mikrométert a beállító gyűrűbe, forgassa a ratchetet úgy, hogy a mikrométer mérőfelületei érintkezzenek a beállító gyűrűvel, rögzítse a záró csavart.
- » A villáskulccsal állítsa be a mikrométer leolvasását, hogy megfeleljen a beállító gyűrű méretének.

#### Nulla beállítása

- » Helyezze a villáskulcsot a milliméter skála kis lyukába (1. ábra) és óvatosan forgassa a skálát, amíg a mikrométer leolvasása meg nem egyezik a beállító gyűrű méretével.

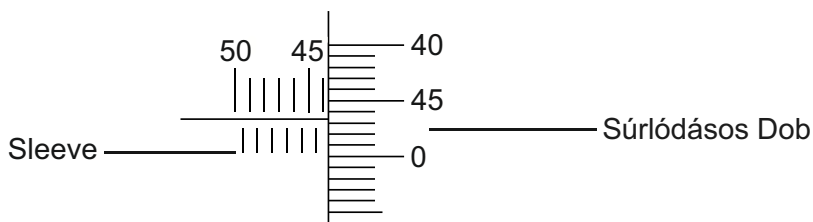


### 3. MÉRÉS

- » Mérés közben győződjön meg arról, hogy a mikrométer mérőfelületei és a munkadarab tiszták. Bármilyen szennyeződés hibás mérést okozhat.
- » Állítsa be a mikrométer méretét úgy, hogy kissé kisebb legyen, mint a mért munkadarab, majd helyezze a mikrométert a mért munkadarabra, forgassa a ratchetet, óvatosan rázza a mikrométert úgy, hogy a mérőfelületek teljesen érintkezzenek a munkadarabbal, olvassa le a mérési eredményt.

### 4. OLVASÁS KÖZBEN A NÉZETNEK MERŐLEGESNEK KELL LENNIE A SKÁLÁRA, hogy elkerülje a parallaxis hatását.

- » A teljes leolvasás a milliméter skála és a súrlódási hüvely leolvasásainak összege.
- » Az olvasási módszer a következő:



Milliméter skála leolvasása: 43 mm

Súrlódásos Dob leolvasása: 0,467 mm (7 becsült)

---

Teljes leolvasás: 43,467 mm

### Figyelmeztetés:

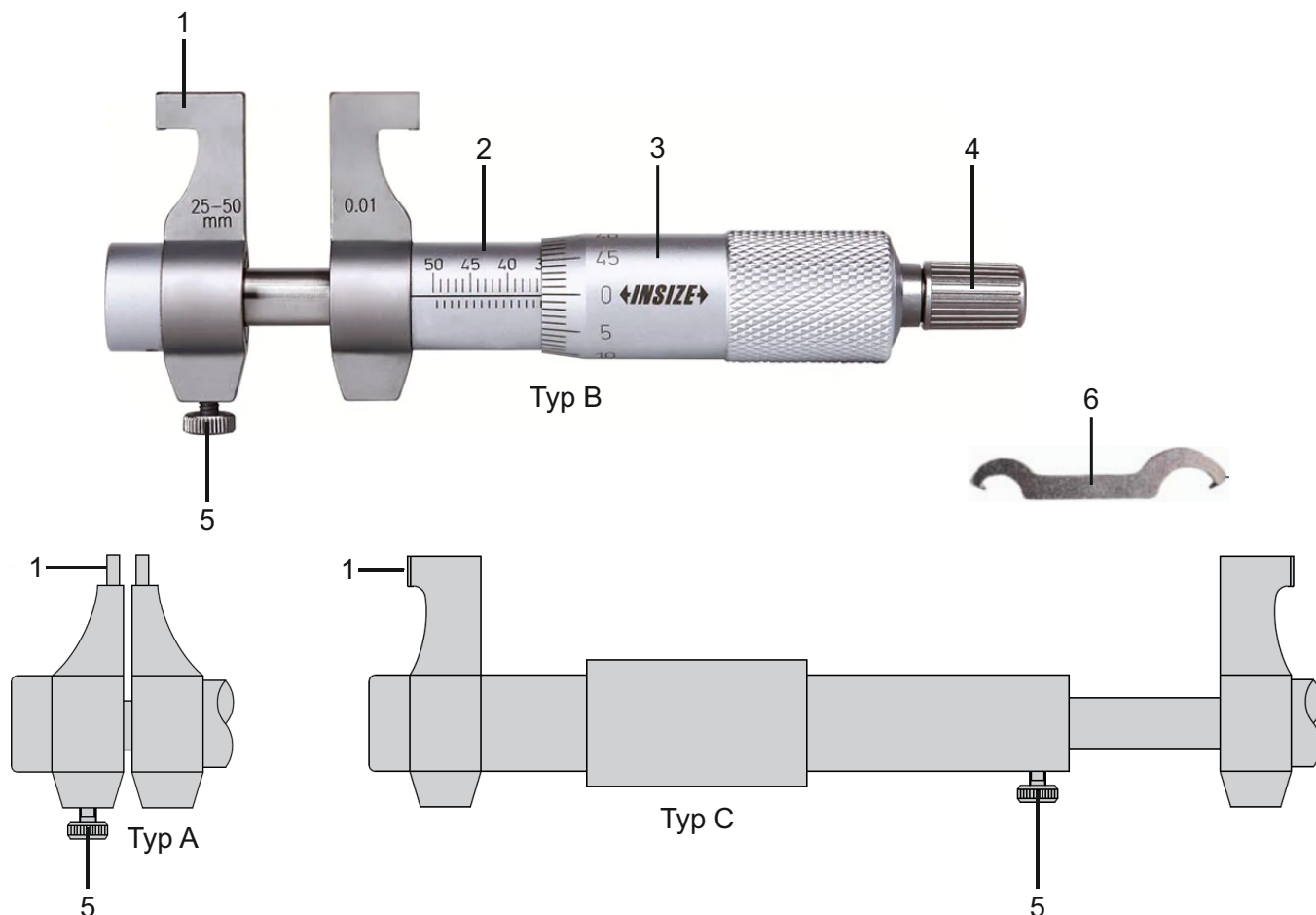
Használat után a mérőfelületeket olajjal kell védeni a korrózió ellen.



**AUFLÖSUNG:** 0.01 mm

**GENAUIGKEIT:** 7 µm (Bereich: 5-30 mm); 8 µm (Bereich: 25-50 mm);  
9 µm (Bereich: 50-75 mm); 10 µm (Bereich: 75-100 mm)

## 1. BESCHREIBUNG



- |                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| 1 - Messflächen       | 4 - Ratsche               |
| 2 - Millimeterskala   | 5 - Verriegelungsschraube |
| 3 - Reibungsdrehknopf | 6 - Schraubenschlüssel    |

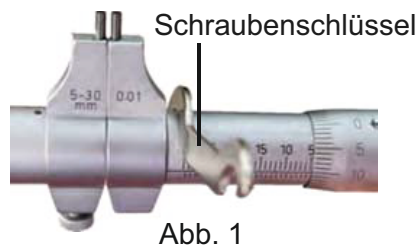
### 1. DAS MESSGERÄT WIRD ZUR MESSUNG VON INNENABMESSUNGEN VERWENDET.

### 2. KALIBRIERUNG

- » Wählen Sie einen geeigneten Einstellring oder eine Innenabmessung, die aus einem Endmaß und Zubehör für Endmaße besteht.
- » Drehen Sie die Ratsche so, dass der Abstand zwischen den Messflächen etwas kleiner ist als die Größe des Einstellrings.
- » Führen Sie das Mikrometer in den Einstellring ein, drehen Sie die Ratsche, so dass die Messflächen des Mikrometers in Kontakt mit dem Einstellring kommen, sichern Sie die Verriegelungsschraube.
- » Stellen Sie mit dem Schraubenschlüssel die Anzeige des Mikrometers so ein, dass sie der Größe des Einstellrings entspricht.

### Nullstellung

- » Führen Sie den Schraubenschlüssel in das kleine Loch in der Millimeterskala (Abb. 1) ein und drehen Sie die Skala vorsichtig, bis die Anzeige des Mikrometers der Größe des Einstellrings entspricht.

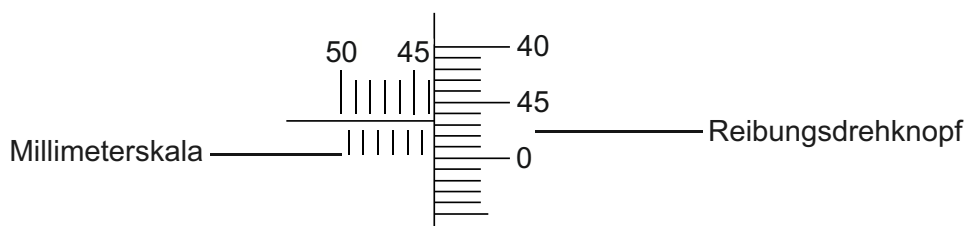


### 3. MESSUNG

- » tellen Sie während der Messung sicher, dass die Messflächen des Mikrometers und das Werkstück sauber sind. Jegliche Verunreinigungen könnten zu fehlerhaften Messungen führen.
- » Stellen Sie die Größe des Mikrometers so ein, dass sie etwas kleiner ist als das gemessene Werkstück, dann führen Sie das Mikrometer in das gemessene Werkstück ein, drehen Sie die Ratsche, schaukeln Sie das Mikrometer sanft, so dass die Messflächen vollständig das Werkstück berühren, lesen Sie das Messergebnis ab.

### 4. BEIM ABLESEN SOLLTE DER BLICK SENKRECHT ZUR SKALA SEIN, um den Parallaxeneffekt zu vermeiden.

- » Die Gesamtablesung ist die Summe der Ablesungen der Millimeterskala und des Reibungsdrehknopfs.
- » Die Methode des Ablesens ist wie folgt:



Ablesung der Millimeterskala: 43 mm

Ablesung des Reibungsdrehknopfs: 0,467 mm (7 ist geschätzt)

---

Gesamtablesung: 43,467 mm

### Warnung:

Nach Gebrauch sollten die Messflächen mit Öl geschützt werden, um Korrosion zu verhindern.

**INSIZE je světový výrobce měřicí techniky** přinášející technologické inovace se zastoupením v 75 zemích světa. Měřicí přístroje značky INSIZE představují optimální řešení bez kompromisů pro splnění i těch nejnáročnějších měřicích potřeb.

**Měřicí přístroje INSIZE Vás mile překvapí:**  
| kvalitním provedením | vysokou spolehlivostí | příjemnými cenami

INSIZE nabízí kompletní portfolio měřicích přístrojů » posuvná měřidla, výškoměry, úchylkoměry, mikrometry, drsnoměry, tvrdoměry, měřicí mikroskopy, optické měřicí přístroje, profilprojektory, trhací stroje, konturoměry, kruhoměry, tloušťkoměry, kalibry, úhlooměry, siloměry, metry, váhy, videoskopy, momentové klíče a příslušenství včetně stojanů na měřicí přístroje.

**INSIZE is a global manufacturer of measuring technology** bringing technological innovations with representation in 75 countries around the world. Measuring instruments of the INSIZE brand represent the optimal solution without compromises to meet even the most demanding measuring needs.

**INSIZE measuring instruments will pleasantly surprise you with:**  
| high-quality craftsmanship | reliable performance | affordable prices

INSIZE provides a complete portfolio of measuring instruments » calipers, height gauges, dial indicators, micrometers, roughness testers, hardness testers, measuring microscopes, optical measuring devices, profile projectors, testing machines, contour gauges, roundness measuring machines, thickness gauges, gages, protractors, force gauges, meters, scales, videoscopes, torque wrenches and accessories including stands for measuring instruments.

**Az INSIZE a mérőműszerek és mérőeszközök globális gyártója**, amely 75 országban képviselteti magát a világon, technológiai innovációkat hozva. Az INSIZE márka mérőeszközei kompromisszumok nélküli optimális megoldást jelentenek a legigényesebb mérési szükségletek kielégítésére is.

**A kis és nagyméretű INSIZE mérőeszközök kellemes meglepik Önt:**  
minőségi kialakítással | nagy megbízhatósággal | baráti árákkal

Az INSIZE márka több mint 11 000 mérőeszközből álló teljes portfóliót kínál a tolómérőktől, magasságmérőktől, hézagmérőktől, érdességmérőktől, keménységmérőktől, CNC mérőmikroszkópoktól, optikai mérőműszerektől, kontúrmérőktől, profilprojektoroktól, tesztállványok és szakítógépektől, szögmérőktől, mérőszalagoktól, nyomatékulcsoktól, vastagságmérőktől, erőmérőktől, mérőhasáboktól, video endoszkópoktól egészen a gazdag tartozékokig, beleértve az állványokat, lencsákat és adaptereket.

**INSIZE ist ein global Hersteller von Messgeräten und Messmitteln** mit Vertretungen in 75 Länder weltweit, der auch mitbringt technological innovations. Messgeräte der Marke INSIZE stellen eine optimale Lösung ohne Kompromisse dar und fullensen die anspruchvollsten Messanforderungen.

**INSIZE-Messgeräte werden Sie angenehmen überraschen:**  
| mit einem hierwachtige Design | einer hohen Verzälvätt | pleasant Preisen

Die Marke INSIZE bietet ein komplettes Sortiment von Messgeräten und Messmitteln, von Winkelmessern und Messschiebern über Höhenmessgeräte, Messuhren, Rauheitsmessgeräte, Dickenmesser, Kraftmessgeräte, Waagen, bis zu CNC-Messmikroskopen, optischen Messgeräten, Konturmessgeräten, Profilprojektoren und Prüfmaschinen. Alles mit einem reichhaltigen Zubehör, wie z.B. Stativen, Objektiven oder Adaptern.

