

Posuvné měřítko s číselníkem

Posuvné měřítko s číselníkem

Návod k obsluze

Obj. č. 99MAC003CZ
Datum vydání: 1. července 2021 (1)

Bezpečnostní pokyny

Aby byla zajištěna bezpečnost obsluhy, používejte tento výrobek v souladu s pokyny, funkcemi a specifikacemi uvedenými v tomto návodu k obsluze. Použití za jiných podmínek může ohrozit bezpečnost.

⚠ UPOZORNĚNÍ Označuje rizika, která mohou mít za následek lehké nebo středně těžké zranění.

- Vnější a vnitřní měřicí čelisti tohoto měřítka mají ostré hrany. Zacházejte s ním velmi opatrně, abyste předešli poranění.
- Nemějte otáčející se díl. Hrozí nebezpečí zranění v důsledku zachycení ve stroji atd.

■ Názvosloví a znění textu označující zakázané a povinné činnosti



Označuje konkrétní informace o zakázaných úkonech.



Označuje konkrétní informace o povinných úkonech.

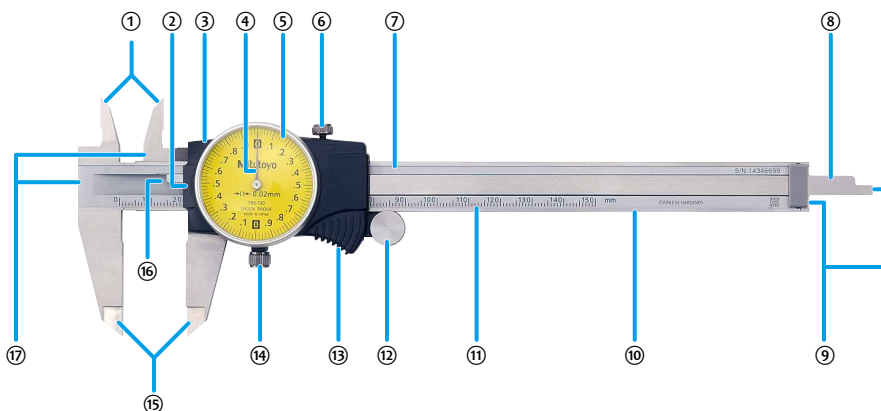
Obsah

1	Kódové označení	2
2	Názvy součástí	2
3	Použití produktu	2
4	Pokyny před použitím	2
5	Základní použití	3
6	Kontrola před měřením	3
7	Postup měření	4
8	Odečet hodnoty	6
9	Nastavení nulového bodu ukazatele	7
10	Pokyny po použití	7
11	Maximální přípustná chyba zobrazovaných hodnot	7

1 Kódové označení

505-730	505-731	505-732	505-733	505-734	505-735
505-736	505-737	505-738	505-739	505-740J	505-741J
505-742J	505-742-51J	505-742-52J	505-742-53J	505-742-54J	505-742-55J
505-742-56J	505-743J	505-744	505-745	505-746	505-747
505-748	505-749	505-750			

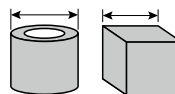
2 Názvy součástí



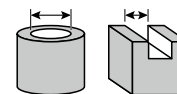
- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| ① Čelisti pro vnitřní měření | ⑩ Kluzná plocha (referenční plocha) |
| ② Odečítací hrana hlavní stupnice | ⑪ Hlavní stupnice |
| ③ Posuvník | ⑫ Posuvové kolečko |
| ④ Ukazatel | ⑬ Opěrka prstu |
| ⑤ Stupnice číselníku | ⑭ Upínací šroub vnějšího kroužku |
| ⑥ Šroub aretace posuvníku | ⑮ Čelisti pro vnější měření |
| ⑦ Pravítko | ⑯ Hřeben |
| ⑧ Hloubkoměr | ⑰ Odsazené měřicí plochy |
| ⑨ Měřicí plochy hloubkoměru | |

3 Použití produktu

Měření vnějších rozměrů



Měření vnitřních rozměrů



Měření odstupňovaných částí



Měření hloubky



4 Pokyny před použitím

- Před prvním použitím tohoto produktu setřete z jeho povrchu měkkou utěrkou navlhčenou čisticím olejem původní antikorozní olej. Pokud na výrobku zůstane antikorozní olej, uschne a pohyb může ztuhnout. V takovém případě otřete kluznou plochu (referenční povrch) hadříkem, aby byl pohyb plynulejší.
- Pokud na pravítku, měřicích plochách nebo stupnicích ulpívají řezné třísky nebo nečistoty, setřete je jelenicí nebo gázou apod.
- Na pravítko a zejména na kluznou plochu naneste čistý olej. Chrání kluznou plochu a zlepšuje pohyb posuvníku.
- Neprovádějte nastavení v místech, kde dochází k náhlé změně teploty. Přístroj dostatečně tepelně stabilizujte při pokojové teplotě.
- Dbejte na to, aby se na hřeben nedostaly řezné třísky nebo prach. Třísky nebo částice mohou hřeben poškodit, zhoršit přesnost nebo způsobit přeskočení ukazatele a odchylku nulového bodu.

5 Základní použití

■ Držení posuvného měřítka a pohyb posuvníkem

Lehce uchopte pravítko pravou rukou, položte pravý palec na opěrku prstu a vodorovným posouváním posuvníku změřte rozměr.

- Doporučení**
- Podrobnosti o postupu měření viz „7 Postup měření“.
 - Posuvové kolečko je mechanismus posuvu pro snadnější otevírání/zavírání vnitřních a vnějších čelistí. Otáčejte posuvové kolečko palcem pro jemné dostavění posuvníku.

■ Upevnění posuvníku

Odečet hlavní stupnice a číselníku se obvykle provádí při sevření měřeného dílu (nebo v těsném kontaktu s ním). V závislosti na místě měření, orientaci během měření atd. však může být obtížné získat odečet v této poloze.

V takovém případě utáhněte šroub aretace posuvníku, opatrně přemístěte posuvné měřítko od dílu a proveďte odečet hodnoty.

6 Kontrola před měřením

■ Kontrola pohybu posuvníku

- Zkontrolujte, že nedochází k nepravdělnému pohybu posuvníku a že se posuvník pohybuje hladce v celém rozsahu měření.
- Zkontrolujte, že posuvník nemá vůči kluznému povrchu žádnou vertikální vůli.

■ Kontrola, že ukazatel je na nulovém bodu stupnice číselníku

- Při zavřených měřicích plochách čelistí zkontrolujte, že ukazatel ukazuje na nulový bod stupnice číselníku.
- Pokud se ukazatel odchyluje od nulového bodu číselníku, je třeba nulový bod ukazatele nastavit. Podrobnosti o způsobu nastavení viz „9 Nastavení nulového bodu ukazatele“.

■ Kontrola vůle (opotřebení) mezi měřicími plochami

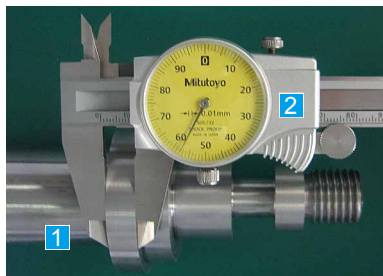
- Když jsou čelisti pro vnější měření zavřené a podržíte je proti světlu, zkontrolujte, že mezi čelistmi nepozorujete žádnou šterbinu, nebo že je rovnoměrně vidět slabé světlo. Zkontrolujte také, že hroty čelistí nejsou deformované.
- Když jsou čelisti pro vnitřní měření zavřené a podržíte je proti světlu, zkontrolujte při pozorování čelistí pod šikmým úhlem, že je rovnoměrně vidět slabé světlo a že hroty nejsou deformované.

7 Postup měření

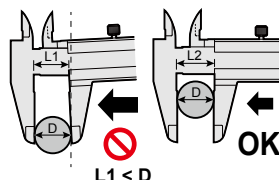
■ Pokyny při měření

-  Neměřte díl, který se otáčí apod. Došlo by k opotřebení měřicích ploch.

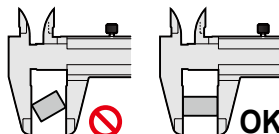
■ Měření vnějších rozměrů



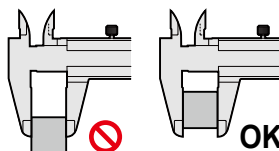
-  Na obrobek nevyvíjejte nadměrnou sílu. Nadměrná měřicí síla způsobí chybu měření kvůli pozičním odchylkám čelistí.



- Neměřte díl při šikmém umístění měřidla. Při naklonění dojde k chybě měření.

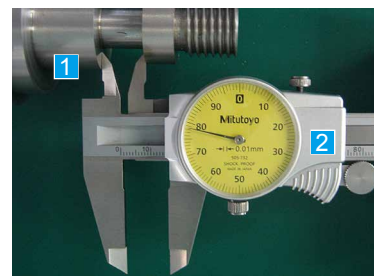


-  Upněte obrobek co nejblíže ke kluzné ploše. Chyba měření se s větší pravděpodobností zvýší, pokud bude obrobek upnutý poblíž hrotů čelistí pro větší měření.

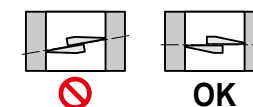
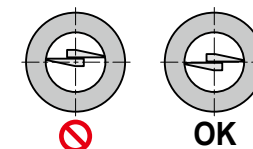
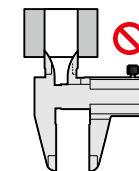
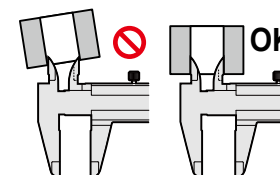


- Vložte obrobek mezi čelisti pro vnější měření a použitím vhodné a rovnoměrné měřicí síly uveďte čelisti do těsného kontaktu s obrobkem.
- Když je měřený díl sevřený, odečtěte hlavní stupnici a číselník.

■ Měření vnitřních rozměrů



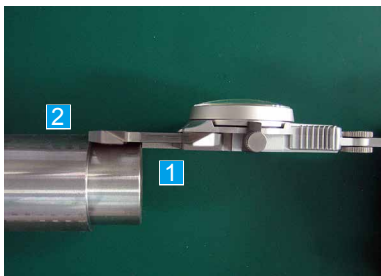
-  Vsuňte čelisti pro vnitřní měření co nejhlouběji do obrobku.



- Pro měření vnitřního průměru uveďte měřicí plochy do těsného kontaktu s obrobkem a odečtěte hodnotu, když je hodnota indikovaná ukazatelem maximální: přímá čára mezi měřicími plochami prochází středem průřezu.
- Pro měření šířky drážky uveďte měřicí plochy do těsného kontaktu s obrobkem a odečtěte hodnotu, když je hodnota indikovaná ukazatelem minimální: přímá čára mezi plochami je kolmá k vnitřní stěně drážky.

- Vsuňte čelisti pro vnitřní měření do obrobku a použitím vhodné a rovnoměrné měřicí síly uveďte čelisti do těsného kontaktu s vnitřkem obrobku.
- Po vložení měřeného dílu odečtěte hlavní stupnici a číselník.

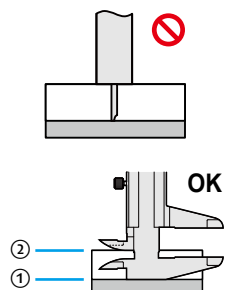
■ Měření odstupňovaných částí



Nepoužívejte pro měření odstupňovaných částí hloubkoměr, protože malá kontaktní plocha s obrobkem ztěžuje udržení stabilní orientace

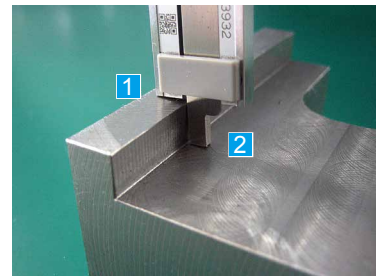


U stupňovitého obrobku uveďte celé měřicí plochy (①, ②) do těsného kontaktu s obrobkem



- 1 Uveďte plochu pro měření odstupňovaných částí (①, strana pravítka) do těsného kontaktu s obrobkem.
- 2 Posouvejte posuvník, dokud se plocha pro měření odstupňovaných částí (②, strana posuvníku) nedostane do kontaktu s obrobkem (stupňovitá plocha).
- 3 S měřicími plochami v těsném kontaktu s obrobkem odečtěte hodnotu.

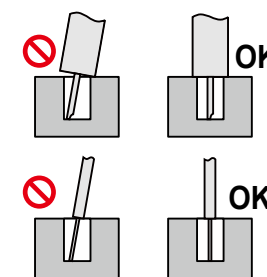
■ Měření hloubky



- 1 Uveďte plochu pro měření hloubky (strana pravítka) do těsného kontaktu s dílem.



Měřicí plocha hloubkoměru je úzká a nestabilní. Uveďte ji do kontaktu s obrobkem v kolmém směru.



- 2 Posouvejte posuvník, dokud se plocha pro měření hloubky (strana hloubkoměru) nedotkne dílu.
- 3 S měřicími plochami v těsném kontaktu s dílem odečtěte hlavní stupnici a číselník.

8 Odečet hodnoty

Naměřená hodnota (C) se získá sečtením odečtu na hlavní stupnici (A) a odečtu na číselníku (B). Rozlišení (hodnota intervalu stupnice číselníku) je zobrazena uvnitř číselníku.

■ Pro rozlišení: 0,02 mm (1 dílek hlavní stupnice: polovina otáčky číselníku)

1 Odečtěte hodnotu na hlavní stupnici (A) zobrazenou na odečítací hraně hlavní stupnice.

Pokud je například odečítací hrana hlavní stupnice mezi 76 a 77 mm, odečtěte menší hodnotu: 76 mm.

A = 76 mm

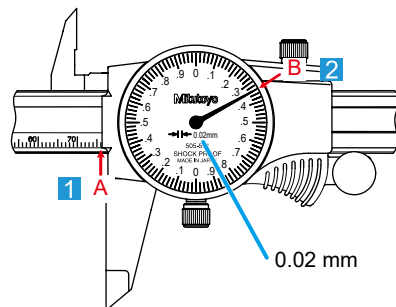
2 Odečtěte hodnotu na číselníku.

Pro získání přesné hodnoty v rámci aktuálního dělení hlavní stupnice odečtěte hodnotu na číselníku. Pokud například ukazatel ukazuje na 34, odečtěte: 0,34 mm.

B = 0,34 mm

3 Naměřenou hodnotu (C) získáte sečtením odečtu na hlavní stupnici a odečtu na číselníku.

$C = A + B = 76 \text{ mm} + 0,34 \text{ mm} = 76,34 \text{ mm}$



■ Pro rozlišení: 0,01 mm (1 dílek hlavní stupnice: celá otáčka číselníku)

1 Odečtěte hodnotu na hlavní stupnici (A) zobrazenou na odečítací hraně hlavní stupnice.

Pokud je například odečítací hrana hlavní stupnice mezi 91 a 92 mm, odečtěte menší hodnotu: 91 mm.

A = 91 mm

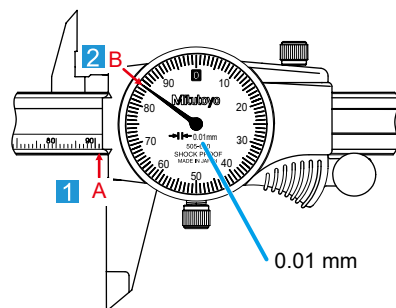
2 Odečtěte hodnotu na číselníku.

Pro získání přesné hodnoty v rámci aktuálního dělení hlavní stupnice odečtěte hodnotu na číselníku. Pokud například ukazatel ukazuje na 85, odečtěte: 0,85 mm.

B = 0,85 mm

3 Naměřenou hodnotu (C) získáte sečtením odečtu na hlavní stupnici a odečtu na číselníku.

$C = A + B = 91 \text{ mm} + 0,85 \text{ mm} = 91,85 \text{ mm}$



■ Pro rozlišení: 0,001 mm (1 dílek hlavní stupnice: polovina otáčky číselníku)

1 Odečtěte hodnotu na hlavní stupnici (A) zobrazenou na odečítací hraně hlavní stupnice.

Pokud je například odečítací hrana hlavní stupnice mezi 2,8 a 2,9 palce, odečtěte menší hodnotu: 2,8 palce.

A = 2,8 palce

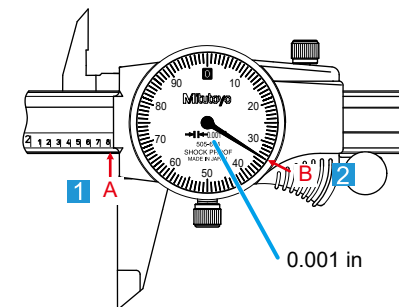
2 Odečtěte hodnotu na číselníku.

Pro získání přesné hodnoty v rámci aktuálního dělení hlavní stupnice odečtěte hodnotu na číselníku. Pokud například ukazatel ukazuje na 34, odečtěte: 0,034.

B = 0,034 palce

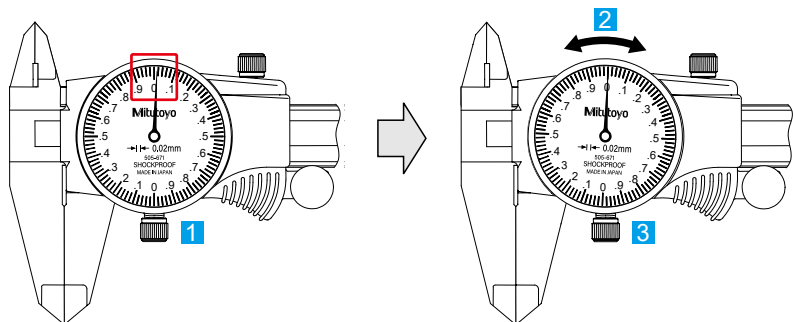
3 Naměřenou hodnotu (C) získáte sečtením odečtu na hlavní stupnici a odečtu na číselníku.

$C = A + B = 2,8 \text{ palce} + 0,034 \text{ palce} = 2,834 \text{ palce}$



9 Nastavení nulového bodu ukazatele

Pokud se ukazatel odchýlí od nulového bodu stupnice číselníku, opatrně z měřících ploch otřete všechny řezné třísky, prach nebo olej a níže uvedeným postupem nastavte nulový bod ukazatele.



- 1** Povolte upínací šroub vnějšího kroužku.
- 2** Otáčením vnějšího kroužku zarovnejte nulový bod stupnice číselníku s ukazatelem.
- 3** Utáhněte upínací šroub vnějšího kroužku.

10 Pokyny po použití

- Pokud jsou na měřicí ploše, kluzných plochách atd. nečistoty, otřete je suchým hadříkem nebo hadříkem navlhčeným alkoholem.
- Při dlouhodobém nepoužívání opatrně setřete veškerou nečistotu a před skladováním naneste lehký povlak antikoroziního oleje.
- Neskladujte na místech s vysokou teplotou, nízkou teplotou, vysokou vlhkostí nebo vystavením přímému slunečnímu záření.

11 Maximální přípustná chyba zobrazovaných hodnot

📖 Véase “MPE (E_{MPE} , S_{MPE})”.

Mitutoyo Corporation

20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan

URL: <https://www.mitutoyo.co.jp>

©2019 Mitutoyo Corporation. Všechna práva vyhrazena.

Vytištěno v Japonsku

Obj. č. 99MAC003CZ

MPE ($EMPE$, $SMPE$)

505 Sereis

0.02 mm: 505-730, 505-731, 505-734, 505-735, 505-745

*L (mm)	$EMPE$ (mm)	$SMPE$ (mm)
$0 \leq L \leq 50$	± 0.02	± 0.04
$50 < L \leq 200$	± 0.03	± 0.05
$200 < L \leq 300$	± 0.04	± 0.06

0.01 mm: 505-732, 505-735

*L (mm)	$EMPE$ (mm)	$SMPE$ (mm)
$0 \leq L \leq 150$	± 0.02	± 0.04
$150 < L \leq 200$	± 0.03	± 0.05

0.001 in: 505-742J, 505-743J, 505-736, 505-737, 505-738, 505-739, 505-746, 505-747, 505-748, 505-742-51J, 505-742-52J, 505-742-53J, 505-742-54J, 505-742-55J

*L (inch)	$EMPE$ (inch)	$SMPE$ (inch)
$0 \leq L \leq 6$	± 0.0010	± 0.0020
$6 < L \leq 12$	± 0.0020	± 0.0025

*L

jp	測定長さ	sv	Måtlängd	zh-CN	实测长度
en	Measured length	pt	Comprimento medido	zh-TW	實測長度
de	Messlänge	cs	Měřená délka	th	ความยาวที่วัดได้
es	Longitud medida	pl	Długość pomiaru	vi	Chiều dài đo được
fr	Longueur mesurée	ru	Длина измерения	ms	Panjang yang diukur
nl	Gemeten lengte	tr	Ölçme uzunluğu	id	Panjang terukur
it	Lunghezza misurata	ko	측정 된 길이		