

BA138107  
Č. 99MBB122CZ1  
SÉRIE Č. 178

# **DRSNOMĚR SJ-210**

**Přístroj pro měření  
drsnosti povrchu**

## **Návod k obsluze**

Před uvedením přístroje do provozu si pozorně přečtěte tento návod k obsluze.  
Předejdete tím možným problémům. Uchovejte jej pro budoucí potřebu.

**Mitutoyo**

---

# Názvosloví použité v tomto návodě

---

## Bezpečnostní opatření

Aby mohl být přístroj správně a bezpečně používán, používá Mitutoyo bezpečnostní symboly (upozornění a bezpečnostní symboly), sloužící k rozpoznání a varování před potenciálním nebezpečím a havárií.

Následující symboly obsahují **všeobecné** výstrahy:



Označuje blížící se nebezpečnou situaci, která může mít za následek riziko těžkých poranění, nebo ohrožení života a je jí proto nutné zamezit.



Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může mít za následek riziko těžkých poranění, nebo ohrožení života a je jí proto nutné zamezit.



Upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci, která může mít za následek lehká, až středně těžká poranění, nebo hmotné škody a je jí proto nutné zamezit.

Následující symboly označují **konkrétní** výstrahy a zakázané úkony, nebo upozorňují na určitý úkon.



Varuje uživatele před konkrétní nebezpečnou situací. Uvedený příklad znamená:

“Pozor, nebezpečí úrazu elektrickým proudem”.



Zakazuje konkrétní úkol. Uvedený příklad znamená: “Nerozebírat”.



Označuje potřebný úkon. Uvedený příklad znamená: “Uzemnit”.

---

# Názvosloví použité v tomto návodě

---

## Různé druhy poznámek

Následující druhy **poznámek** jsou vhodnou pomocí pro operátora, aby dosáhl spolehlivého měření díky správnému provozu a užívání přístroje.

- 
- DŮLEŽITÉ**
- *Důležité upozornění* je nutno dodržovat, protože poskytují nezbytné informace k dokončení úkolu. Tyto upozornění se nesmí ignorovat.
  - *Důležité upozornění* je bezpečnostní pokyn, při jehož nedodržení může dojít ke ztrátě dat, snížení přesnosti měření, nebo k chybné funkci přístroje popřípadě k jeho výpadku.
- 

- POZNÁMKA**
- Poznámka* upozorňuje na důležité body ve vlastním textu. Poznámka podává informace, které jsou potřeba pro zvláštní situace (např. Omezení paměti, nastavení příslušenství, nebo informace, které se vztahují ke konkrétní verzi programu).
- 

- RADA**
- Rada* je druh poznámky, které pomáhá uživateli při složitějších technických postupech. Rovněž poskytuje referenční informace, související s daným tématem.
- 

- Mitutoyo nenesе žádnou odpovědnost za jakékoli škody, ať přímé nebo nepřímé, vzniklé používáním tohoto přístroje v rozporu s uživatelskou příručkou.
  - Informace v tomto dokumentu podléhají změnám, bez předchozího upozornění.

**Copyright © 2013 Mitutoyo Corporation. Všechna práva vyhrazena.**

---

# Předmluva

---

K dosažení nejvyššího výkonu z toho přístroje a pro jeho bezpečné používání, si přečtěte tento návod k obsluze před tím, než budete přístroj SJ210 používat.

Tento Návod k obsluze je určen pro uživatele drsnoměru SJ-210 standardního provedení, SJ-210 s příčným posuvem, a SJ-210 se zatažením snímače (detector retracting).

V tomto návodu k obsluze je popsán model "SJ-210", pokud používáte drsnoměr SJ-210 se zatažením snímače, tak si také přečtěte tento návod – pokud není uvedeno jinak, tak návod poskytuje společné informace pro oba modely.

Dodržujte následující bezpečnostní opatření, pro co nejlepší využití přístroje a dosažení vysoké přesnosti měření pro dlouhý časový horizont.



**POZOR**

- Tento přístroj má ostrý hrot na hraně detektoru. Dejte proto pozor, aby nedošlo k poranění.

---

## DŮLEŽITÉ

- Pro zdroj elektrické energie dodržujte podmínky popsané na dodávaném AC adaptéru. Nepoužívejte jiný, nežli dodaný AC adapter.
  - Nerozebírejte přístroj, pokud to není uvedeno v tomto manuálu. Výsledkem může být selhání nebo poškození přístroje. Přístroj byl dokonale smontován, připraven a nastaven v továrně.
  - Neupustěte přístroj, nebo na něj nenechte nic spadnout – jde o citlivý přístroj.
  - Nepoužívejte přístroj v prostředí, kde by byl vystaven prachu, nebo vibracím. Snažte se umístit přístroj mimo dosah vysoké hladiny zvuku a velkých zdrojů elektrické energie stejně tak jako vysokonapěťových stykačů.
  - Přístroj používejte v místě, kde není vysoké kolísání teploty, a teplota je mezi 10 – 30°C (RH 85% nebo méně, zásadně bez kondenzace par). Neprovazujte přístroj v blízkosti zdroje tepla, nebo v přímém dopadu slunečních paprsků.
  - Přístroj může být uskladněn při teplotě v rozmezí –10 a 50 °C.
  - Když vkládáte detektor do jednotky, dejte pozor na správně vložení a nepoužívejte příliš vysoké síly, aby nedošlo k poškození jednotky nebo detektoru.
  - Před spojením/rozpojením konektorů, nebo propojovacích kabelů, vypněte napájení (pomocí funkce auto sleep)
  - Hrot snímače je velice přesně vyroben, dejte pozor, aby jste ho nepoškodili.
  - Před měřením setřete olej a prach z povrchu dílce, jenž má být měřen.
-



---

## Záruka

---

V případě, že se Mitutoyo produkt, mimo softwaru, porouchá z důvodu defektního zpracování při výrobě, nebo materiálové vady, do jednoho roku od data nákupu, bude opraven nebo vyměněn.

Pokud přístroj selže, nebo bude poškozen z následujících důvodů, tak se bude jednat o servisní zásah i když je přístroj ještě v opravě, a bude účtován poplatek.

- 1 Selhání nebo poškození v důsledku nesprávné manipulace nebo neoprávněnou úpravou.
- 2 Selhání nebo poškození v důsledku přepravy, pádu, nebo přemístění nástroje po nákupu.
- 3 Selhání nebo poškození v důsledku nevhodné údržby, skladování a uchovávání.
- 4 Selhání nebo poškození v důsledku nadměrné napětí nebo používání elektrického napájení (napětí, frekvence), které není uvedeno na AC adapteru.
- 5 Selhání nebo poškození v důsledku požáru, záplavy, zemětřesení, při zásahu bleskem, znečištění kouřem nebo plynem (např. syrné plyny).
- 6 Nepředložení osvědčení o záruce.
- 7 Jiné poruchy nebo poškození, ze které nemůže nést firma Mitutoyo odpovědnost (např. škody v důsledku zneužití tohoto produktu, krádež).

Tato záruka je účinná pouze tehdy, pokud je přístroj správně instalován a provozován ve shodě s pokyny v tomto návodu k použití.

## Poznámka pro vývoz

---

Tento výrobek spadá do "Catch-All-Controlled or Program", v rámci kategorie 16 samostatné tabulky 1 o kontrole vývozního obchodu kategorie 16 samostatné tabulky kontroly zahraničního obchodu, založeného na zahraničním obchodu a zahraničním obchodním zákonu Japonska.

Dále, tento Návod k obsluze také spadá do "Catch-All-Controlled Technology" pro využití "Catch-All-Controlled Goods or Program", spadající do kategorie 16 samostatné tabulky kontroly zahraničního obchodu .

Pokud máte v úmyslu vyvezení nebo poskytnutí výrobku nebo technologie jiné straně, poraďte se prosím s firmou Mitutoyo před takovým krokem.

---

## Likvidace starých elektrických a elektronických zařízení (platné v Evropské unii a dalších Evropských státech, uplatňujících oddělený systém sběru)

---



Tento symbol na výrobku nebo na jeho balení říká, že nesmí být vhozen do domovního odpadu. Pro snížení environmentálního dopadu WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) a minimalizování objemu WEEE Vás prosíme o recyklaci. Pro další informace prosím kontaktujte Vašeho lokálního distributora.

---

# Obsah

---

|                                                                                                                                                            |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| NÁZVOSLOVÍ POUŽITÉ V TOMTO NÁVODU.....                                                                                                                     | i          |
| Předmluva.....                                                                                                                                             | iii        |
| Záruka .....                                                                                                                                               | iv         |
| Poznámka pro vývoz .....                                                                                                                                   | iv         |
| Likvidace starých elektrických a elektronických zařízení (platné v Evropské unii a dalších<br>Evropských státech, uplatňující oddělený systém sběru) ..... | v          |
| <b>1 PŘEHLED .....</b>                                                                                                                                     | <b>1-1</b> |
| 1.1 Seznámení s SJ-210 .....                                                                                                                               | 1-1        |
| 1.2 Standardní konfigurace SJ-210 .....                                                                                                                    | 1-4        |
| 1.3 Označení jednotlivých částí SJ-210.....                                                                                                                | 1-8        |
| <b>2 UŽIVATELSKÁ TLAČÍTKA A DISPLEJ .....</b>                                                                                                              | <b>2-1</b> |
| 2.1 Funkce uživatelských tlačítek .....                                                                                                                    | 2-1        |
| 2.2 Základní obrazovka .....                                                                                                                               | 2-3        |
| 2.3 Hierarchie obrazovek zobrazovací jednotky.....                                                                                                         | 2-6        |
| 2.4 Obrazovka průvodce .....                                                                                                                               | 2-13       |
| 2.5 Zadávání číselných hodnot/znaků .....                                                                                                                  | 2-15       |
| 2.6 Seznam ikon.....                                                                                                                                       | 2-18       |
| 2.7 Nastavení obrazovky .....                                                                                                                              | 2-23       |
| <b>3 NASTAVENÍ .....</b>                                                                                                                                   | <b>3-1</b> |
| 3.1 Nastavení .....                                                                                                                                        | 3-1        |
| 3.2 Připojení a odpojení posuvné/detekční jednotky .....                                                                                                   | 3-2        |
| 3.2.1 Připojení a odpojení detektoru .....                                                                                                                 | 3-2        |
| 3.2.2 Vložení a vyndání posuvné/detekční jednotky .....                                                                                                    | 3-6        |
| 3.2.3 Připojení a odpojení propojovacího kabelu od zobrazovací jednotky .....                                                                              | 3-8        |
| 3.2.4 Použití prodlužovacího kabelu .....                                                                                                                  | 3-9        |
| 3.3 Použití ochranného krytu displeje .....                                                                                                                | 3-12       |
| 3.4 Napájení.....                                                                                                                                          | 3-13       |
| 3.4.1 Dobíjení vestavěné baterie .....                                                                                                                     | 3-14       |
| 3.4.2 Zapnutí napájení přístroje .....                                                                                                                     | 3-17       |
| 3.4.3 Nastavení funkce automatického spánku při čerpání energie z vestavěné baterie.....                                                                   | 3-23       |
| 3.5 Základní nastavení.....                                                                                                                                | 3-24       |
| 3.6 Přenosné pouzdro .....                                                                                                                                 | 3-25       |
| <b>4 POSTUP MĚŘENÍ.....</b>                                                                                                                                | <b>4-1</b> |
| 4.1 Celkový postup měření .....                                                                                                                            | 4-1        |
| 4.2 Kalibrace.....                                                                                                                                         | 4-3        |
| 4.3 Měření .....                                                                                                                                           | 4-4        |
| 4.3.1 Nastavení dílce vůči SJ-210 .....                                                                                                                    | 4-4        |

|       |                                                                         |      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|------|
| 4.3.2 | Start měření .....                                                      | 4-6  |
| 4.4   | Správa naměřených výsledků.....                                         | 4-7  |
| 4.4.1 | Načtení/Uložení/Smazání/Přejmenování naměřených výsledků.....           | 4-7  |
| 4.4.2 | Výstup naměřených výsledků .....                                        | 4-7  |
| 5     | ZOBRAZENÍ NAMĚŘENÝCH VÝSLEDKŮ .....                                     | 5-1  |
| 5.1   | Přepínání vypočítaných parametrů pomocí tlačítka [PAGE].....            | 5-2  |
| 5.1.1 | Přepínání zobrazených parametrů .....                                   | 5-3  |
| 5.1.2 | Zobrazení vyhodnocovaného profilu.....                                  | 5-3  |
| 5.1.3 | Zobrazení grafů .....                                                   | 5-5  |
| 5.1.4 | Zobrazení podmínek měření .....                                         | 5-6  |
| 5.1.5 | Zobrazení GO/NG vyhodnocení výsledků .....                              | 5-6  |
| 5.1.6 | Zobrazení předchozích měření.....                                       | 5-8  |
| 5.2   | Zobrazení výsledků měření jednotlivých N opakování.....                 | 5-10 |
| 6     | KALIBRACE.....                                                          | 6-1  |
| 6.1   | Příprava kalibrace .....                                                | 6-2  |
| 6.1.1 | Příprava kalibrace (standardní model a model se zatažením snímače)..... | 6-2  |
| 6.1.2 | Příprava kalibrace (model s příčným posuvem).....                       | 6-5  |
| 6.2   | Postup nastavení podmínek kalibrace .....                               | 6-7  |
| 6.3   | Kalibrace SJ-210.....                                                   | 6-9  |
| 6.4   | Nastavení jmenovité hodnoty dle etalonu .....                           | 6-11 |
| 6.5   | Nastavení podmínek kalibrace.....                                       | 6-13 |
| 6.5.1 | Nastavení počtu měření .....                                            | 6-14 |
| 6.5.2 | Nastavení normy .....                                                   | 6-16 |
| 6.5.3 | Nastavení filtru .....                                                  | 6-18 |
| 6.5.4 | Nastavení měřené délky (Cut-off - $\lambda_c$ ) .....                   | 6-20 |
| 6.5.5 | Nastavení počtu měřených délek (N).....                                 | 6-21 |
| 6.5.6 | Nastavení vyhodnocované délky na libovolnou délku .....                 | 6-22 |
| 6.5.7 | Nastavení měřicí rychlosti .....                                        | 6-24 |
| 6.5.8 | Nastavení měřicího rozsahu .....                                        | 6-25 |
| 6.6   | Historie kalibrace .....                                                | 6-26 |
| 6.7   | Nastavení alarmu doteku .....                                           | 6-27 |
| 7     | PODMÍNKY MĚŘENÍ.....                                                    | 7-1  |
| 7.1   | Průvodce obrazovkami podmínek měření.....                               | 7-2  |
| 7.2   | Nastavení normy pro drsnost .....                                       | 7-4  |
| 7.3   | Nastavení vyhodnocovaného profilu .....                                 | 7-5  |
| 7.4   | Nastavení výpočtu žádaných parametrů drsnosti .....                     | 7-7  |
| 7.5   | Nastavení filtrů.....                                                   | 7-8  |
| 7.6   | Nastavení měřené délky Cut-off.....                                     | 7-10 |
| 7.7   | Nastavení počtu měřených délek .....                                    | 7-14 |
| 7.8   | Nastavení libovolné délky .....                                         | 7-16 |
| 7.9   | Nastavení pojezdu před a po měření.....                                 | 7-20 |
| 7.10  | Nastavení měřicí rychlosti.....                                         | 7-22 |
| 18    | REFERENČNÍ INFORMACE .....                                              | 18-1 |

|         |                                                                                                                                                         |       |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 18.1    | Normy drsnosti povrchu .....                                                                                                                            | 18-1  |
| 18.1.1  | Vyhodnocování podle normy JIS B0601-1982 .....                                                                                                          | 18-1  |
| 18.1.2  | Vyhodnocování podle normy JIS B0601-1994 .....                                                                                                          | 18-2  |
| 18.1.3  | Vyhodnocování podle normy VDA .....                                                                                                                     | 18-3  |
| 18.1.4  | Vyhodnocování podle norem JIS B0601-2001 a ISO .....                                                                                                    | 18-4  |
| 18.1.5  | Vyhodnocování podle normy ANSI .....                                                                                                                    | 18-5  |
| 18.2    | Vyhodnocované profily a filtry .....                                                                                                                    | 18-6  |
| 18.2.1  | Naměřený profil.....                                                                                                                                    | 18-6  |
| 18.2.2  | Filtry .....                                                                                                                                            | 18-9  |
| 18.2.3  | Rozdíly v charakteristikách filtrů .....                                                                                                                | 18-12 |
| 18.2.4  | Charakteristická amplituda filtrů 2CR a Gausse (Gaussova).....                                                                                          | 18-13 |
| 18.3    | Vyrovnaní základní čáry profilu .....                                                                                                                   | 18-14 |
| 18.4    | Přejezdová délka .....                                                                                                                                  | 18-15 |
| 18.5    | Definice parametrů drsnosti přístroje SJ-210.....                                                                                                       | 18-19 |
| 18.5.1  | Ra (JIS1994, JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Střední aritmetický průměr drsnosti, Ra (JIS1982): Střední aritmetická úchylka profilu drsnosti ..... | 18-19 |
| 18.5.2  | Rq (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Sřední kvadratická úchylka .....                                                                               | 18-19 |
| 18.5.3  | Rz (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně), Rmax (JIS1982), Ry (JIS1994, Volně): Největší výška .....                                                      | 18-20 |
| 18.5.4  | Rp (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně), Rpm (ANSI): Největší výška výstupků .....                                                                      | 18-21 |
| 18.5.5  | Rv (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Největší hloubka prohlubně .....                                                                               | 18-21 |
| 18.5.6  | Rt (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Celková výška .....                                                                                            | 18-21 |
| 18.5.7  | R3z (Volně): Výška třetí-úrovně .....                                                                                                                   | 18-21 |
| 18.5.8  | Rsk (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Šikmost .....                                                                                                 | 18-22 |
| 18.5.9  | Rku (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Špičatost.....                                                                                                | 18-23 |
| 18.5.10 | Rc (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Průměrná výška prvků.....                                                                                      | 18-24 |
| 18.5.11 | Pc (JIS1994, Volně), R <sub>Pc</sub> (ANSI): Celkový počet vrcholů .....                                                                                | 18-24 |
| 18.5.12 | R <sub>Sm</sub> (JIS1994/2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Průměrná šířka prvků .....                                                                   | 18-25 |
| 18.5.13 | S (JIS1994, Volně): Střední rozteč místních výstupků .....                                                                                              | 18-27 |
| 18.5.14 | HSC (Volně): Počet vysokých znamének .....                                                                                                              | 18-28 |
| 18.5.15 | Rmax (ANSI, VDA), Rz1max (ISO1997): Největší výška .....                                                                                                | 18-29 |
| 18.5.16 | RzJIS (JIS2001, Volně), Rz (JIS1982, 1994): Výška nerovností profilu z 10-ti bodů....                                                                   | 18-30 |
| 18.5.17 | Ppi (Volně): Celkový počet vrcholů.....                                                                                                                 | 18-30 |
| 18.5.18 | Δa (ANSI, Volně): Střední aritmetický sklon profilu (úhel středního sklonu, místní sklon) .....                                                         | 18-30 |
| 18.5.19 | RΔq (ISO1997, JIS2001, ANSI, VDA, Volně), Δq: Střední kvadratický sklon profilu (úhel středního kvadratického sklonu profilu) .....                     | 18-31 |
| 18.5.20 | I <sub>lr</sub> (Volně): Expanzní délkový poměr .....                                                                                                   | 18-31 |
| 18.5.21 | mr (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Vzájemný materiálový poměr .....                                                                               | 18-31 |
| 18.5.22 | mr[c] (ISO1997, JIS1994, JIS2001, VDA, Volně), tp (ANSI): Materiálový poměr .....                                                                       | 18-32 |
| 18.5.23 | δc (JIS2001, ISO1997, VDA, Volně), Htp (ANSI): Rozdíl výšky sekcí (Procento roviny).....                                                                | 18-33 |
| 18.5.24 | tp (ANSI): Materiálový poměr.....                                                                                                                       | 18-33 |
| 18.5.25 | Htp (ANSI): Rozdíl výšky sekcí (Procento roviny).....                                                                                                   | 18-33 |
| 18.5.26 | Rk (JIS2001, ISO1997, VDA, Volně): Střed hloubky drsnosti.....                                                                                          | 18-34 |
| 18.5.27 | Rpk (JIS2001, ISO1997, VDA, Volně): Snížená výška výstupků .....                                                                                        | 18-35 |

---

|          |                                                                                                    |       |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 18.5.28  | Rvk (JIS2001, ISO1997, VDA, Volně): Snížená hloubka prohlubní .....                                | 18-36 |
| 18.5.29  | Mr1 (JIS2001, ISO1997, VDA, Volně): Podíl materiálu 1 (Horní procentuální mez délky uložení) ..... | 18-37 |
| 18.5.30  | Mr2 (JIS2001, ISO1997, VDA, Volně): Podíl materiálu 2 (Dolní procentuální mez délky uložení) ..... | 18-38 |
| 18.5.31  | A1 (JIS2001, ISO1997, VDA, Volně): Plocha výstupku .....                                           | 18-39 |
| 18.5.32  | A2 (JIS2001, ISO1997, VDA, Volně): Plocha prohlubně .....                                          | 18-40 |
| 18.5.33  | Vo (Volně): Objem měření .....                                                                     | 18-41 |
| 18.5.34  | BAC: Křivka materiálového poměru .....                                                             | 18-42 |
| 18.5.35  | ADC: Křivka výšky amplitudy .....                                                                  | 18-43 |
| 18.6     | Parametry související s Motivem .....                                                              | 18-44 |
| 18.6.1   | Jak získat motivy drsností .....                                                                   | 18-44 |
| 18.6.2   | Parametry motivu drsnosti .....                                                                    | 18-50 |
| 18.6.2.1 | R (JIS2001, ISO1997): Střední hloubka drsnosti motivu .....                                        | 18-50 |
| 18.6.2.2 | Rx (JIS2001, ISO1997): Maximální hloubka motivu drsnosti .....                                     | 18-50 |
| 18.6.2.3 | AR (JIS2001, ISO1997): Střední délka motivu drsnosti .....                                         | 18-50 |

Servisní síť



# 1

## PŘEHLED

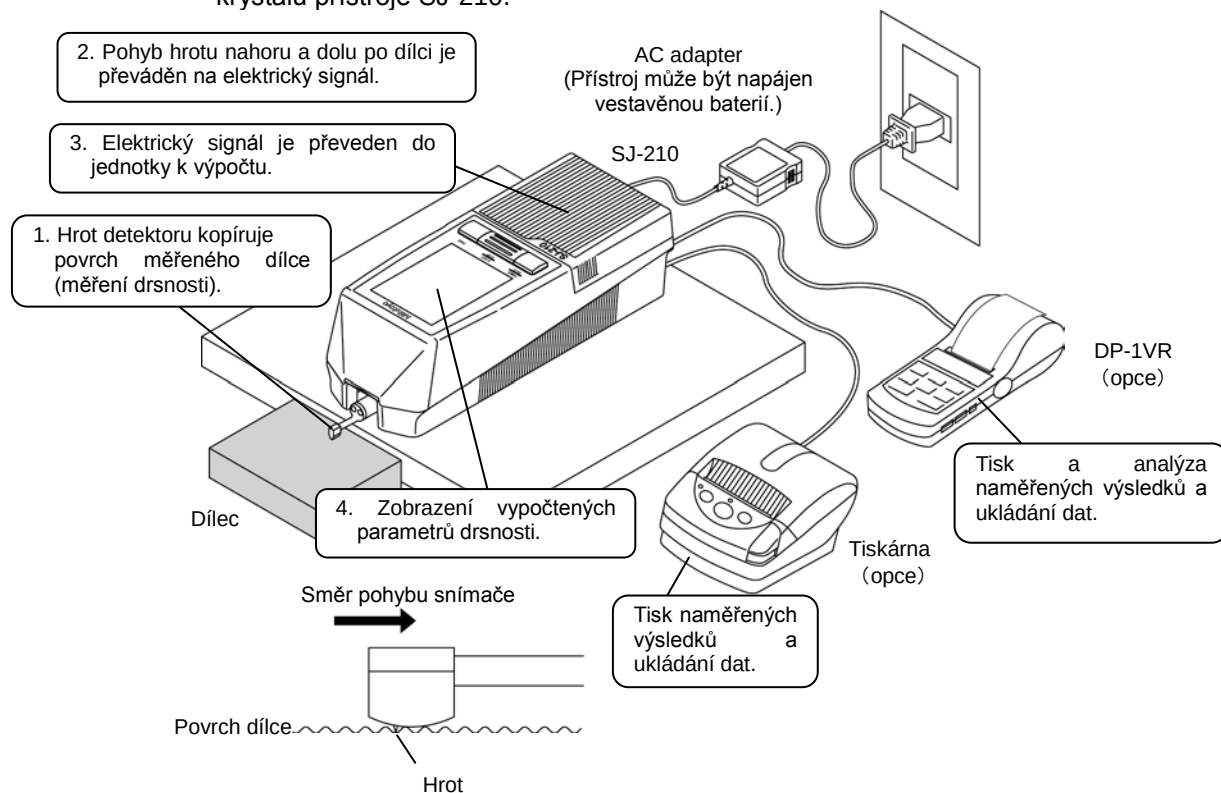
Tato část popisuje strukturu a funkce SJ-210.

### 1.1 Seznámení s SJ-210

Přístroj SJ-210 je dílenský typ drsnoměru, který měří povrchy dílců, vypočítává drsnost povrchu na základě zvolené normy a zobrazí výsledky.

#### ■ SJ-210 a proces měření drsnosti

Hrot detektoru kopíruje nerovnosti materiálu, signál je přenášen do zobrazovací jednotky SJ-210. Signál z detektoru je zpracován a digitálně zobrazen na displeji z tekutých krystalů přístroje SJ-210.



Měření s SJ-210, připojení příslušenství.



---

## ■ Funkce SJ-210

- Jednoduše přenosný a mobilní  
Přístroj SJ-210 je lehký (0.5 kg) a navržený pro vynikající přenosnost. Kromě toho je kompaktní a může být držen a obsluhován jednou rukou. Vestavěná baterie Vám umožňuje použít přístroj přímo na dílně nebo na místech, kde není možnost připojení k elektrickému proudu.

---

**POZNÁMKA** • Energie není čerpána z baterie, pokud je přístroj připojen k elektřině pomocí AC adapteru. Pro více informací o vestavěné baterii nahlédněte do oddílu 3.4.1, "Dobíjení vestavěné baterie".

---

- Velký měřicí rozsah a různé parametry drsnosti  
SJ-210 má maximální měřicí rozsah  $360\mu\text{m}$  ( $-200\mu\text{m}$  do  $+160\mu\text{m}$ ), a může zobrazit a vypočítat parametry drsnosti dle vašeho nastavení.
- Funkce Režim spánku pro úsporu energie  
Pokud je zapnut Režim spánku (ZAP), v provozu na vestavěný akumulátor, tak se SJ-210 automaticky vypne (aktivuje se Režim spánku) pokud se nepoužívá po určitou dobu, kterou si můžete u SJ-210 sami nastavit. SJ-210 si bude pamatovat nastavení měřicích podmínek a naměřený výsledek, i když bude přístroj vypnut.
- Barevný displej s podsvícením a externí výstupní funkce  
Pokud je podsvícení displeje zapnuto, tak jsou měřicí výsledky zobrazeny na displeji čistě a jasně, i když je SJ-210 používán ve tmě. Naměřené výsledky mohou být vydány jako SPC (Statistical Process Control) data. Pokud připojíte PC, může být SJ-210 ovládána vzdáleně (pro výstup měření, nebo měřicí příkazy) přes připojení pomocí RS-232C, nebo USB.
- Funkce ukládání naměřených výsledků  
SJ-210 umožňuje uložení naměřených výsledků do vlastní jednotky (10 měření). Při použití paměťové karty (karta jako opce), umožní SJ-210 uložit měřicí podmínky až pro 500 případů a měřená data až pro 10000 případů měření. SJ-210 umožňuje nahrát uložená data, zobrazit je na displeji a vytisknout data na tiskárně (tiskárna na vyžádání jako opce).
- Kompatibilní s různými normami drsnosti  
Výstup naměřených výsledků z SJ-210 je v souladu s různými normami drsnosti, včetně JIS (JIS-B-0601-2001, JIS-B-0601-1994, JIS-B-0601-1982), VDA, ISO-1997, a ANSI.

### ■ Funkce SJ-210 (model se zatažením snímače)

- Funkce zatažení snímače

U SJ-210 s funkcí zatažení snímače, vysunuje detektor směrem ven, aniž by se dotýkal měřené plochy. Tím může být snímač nastaven před měřením tak, aniž by se dotýkal měřené plochy dílce.

---

**POZNÁMKA** • Pokud není uvedeno jinak, tento návod obsahuje společné informace o SJ-210 (standardní model) a SJ-210 (model se zatažením snímače)

---

### ■ Funkce SJ-210 (model s příčným posuvem)

- Detektor s příčným posuvem

Pro SJ-210 s příčným posuvem snímače, se který se pohybuje horizontálně. Detektor tak může být použit pro měření drsnosti na dílci, kde je malý prostor (např. měření drsnosti klikové hřídele).

---

**POZNÁMKA** • Pokud není uvedeno jinak, tento návod obsahuje společné informace o SJ-210 (standardní model) a SJ-210 (model s příčným posuvem).

---

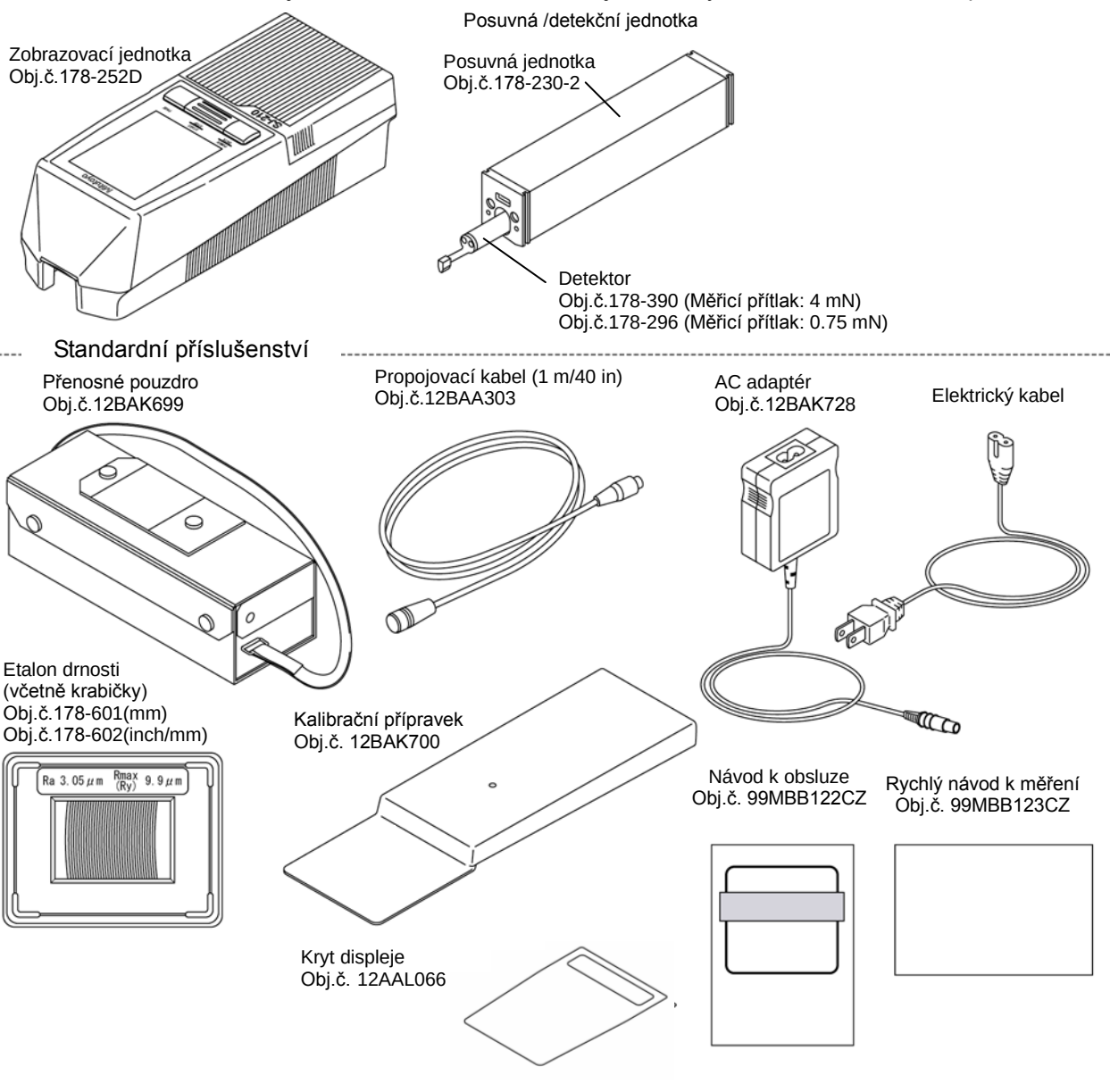
## 1.2 Standardní konfigurace SJ-210

Tento oddíl popisuje standardní konfiguraci, základní nastavení a příklady použití zvláštního příslušenství.

### ■ SJ-210 standardní model: Standardní konfigurace

(Obj.č.:178-560-02D: měřicí přítlak 4 mN/178-560-01D: měřicí přítlak 0.75 mN)

Zkontrolujte, zda Vaše dodávka obsahuje všechny níže uvedené součásti příslušenství.



**POZOR**

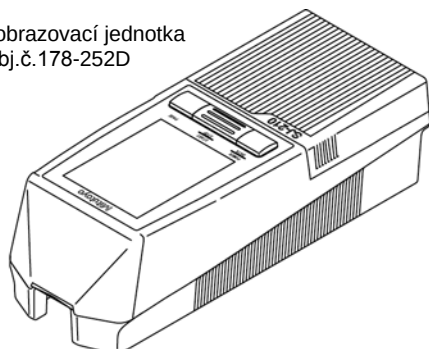
- Používejte pouze dodaný AC adapter. Použití jiného adapteru, nežli je v příslušenství přístroje SJ-210 může vést k poškození adaptéru, nebo přístroje.

## ■ SJ-210 model se zatažením snímače: Standardní konfigurace

(Obj.č.:178-562-02D: měřicí přítlak 4 mN/178-562-01D: měřicí přítlak 0.75 mN)

Zkontrolujte, zda Vaše dodávka obsahuje všechny níže uvedené součásti příslušenství.

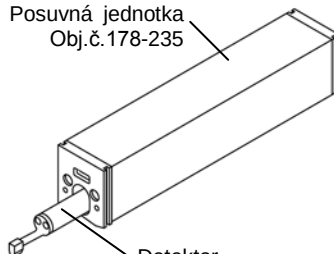
Zobrazovací jednotka  
Obj.č.178-252D



Posuvná /detekční jednotka

Posuvná jednotka

Obj.č.178-235



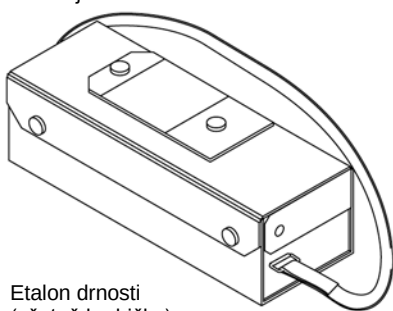
Detektor

Obj.č.178-390 (Měřicí přítlak: 4 mN)

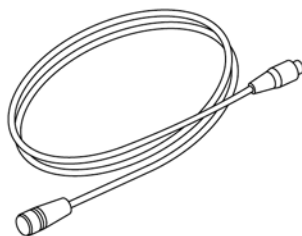
Obj.č.178-296 (Měřicí přítlak: 0.75 mN)

### Standardní příslušenství

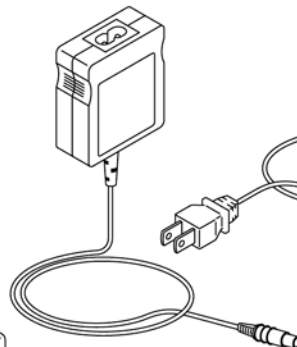
Přenosné pouzdro  
Obj.č.12BAK699



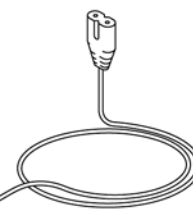
Propojovací kabel (1 m/40 in)  
Obj.č.12BAA303



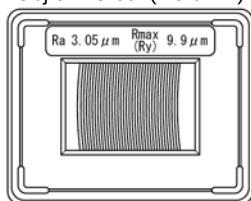
AC adapter  
Obj.č.12BAK728



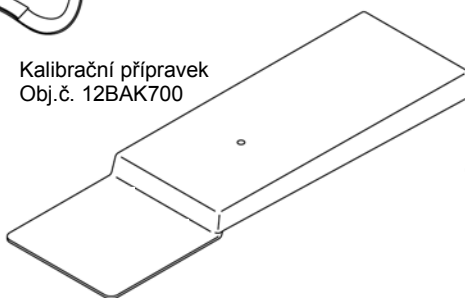
Elektrický kabel



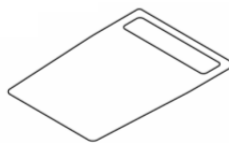
Etalon drnlosti  
(včetně krabičky)  
Obj.č.178-601(mm)  
Obj.č.178-602(inch/mm)



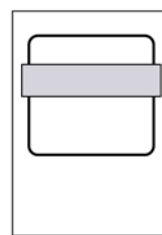
Kalibrační přípravek  
Obj.č.12BAK700



Kryt displeje  
Obj.č.12AAL066



Návod k obsluze  
Obj.č.99MBB122CZ



Rychlý návod k měření  
Obj.č.99MBB123CZ



**POZOR**

- Používejte pouze dodaný AC adapter. Použití jiného adapteru, nežli je v příslušenství přístroje SJ-210 může vést k poškození adaptéru, nebo přístroje.

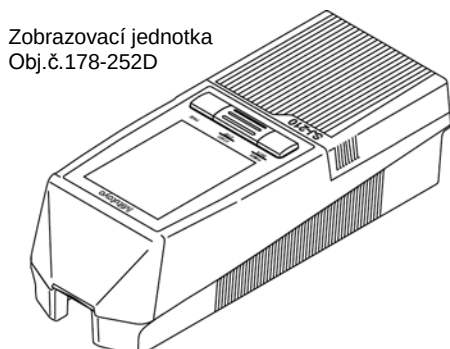
### POZNÁMKA

- Pokud není uvedeno jinak, tento návod obsahuje společné informace o SJ-210 (standardní model) a SJ-210 (model se zatažením snímače)

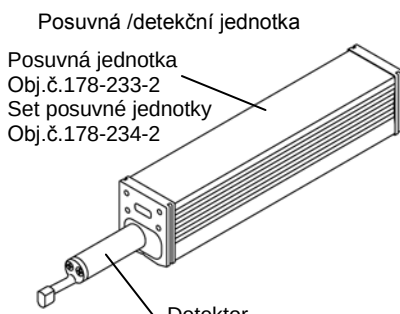
■ SJ-210 model s příčným posuvem: Standardní konfigurace

(Obj.č.:178-564-02D: měřicí přítlak 4 mN/178-564-02D: měřicí přítlak 0.75 mN)

Zkontrolujte, zda Vaše dodávka obsahuje všechny níže uvedené součásti příslušenství.



Zobrazovací jednotka  
Obj.č.178-252D



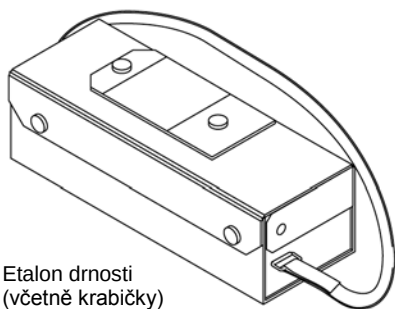
Posuvná /detekční jednotka

Posuvná jednotka  
Obj.č.178-233-2  
Set posuvné jednotky  
Obj.č.178-234-2

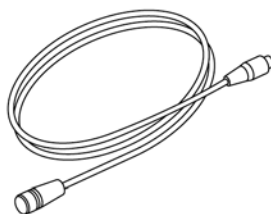
Detektor  
Obj.č.178-386 (Měřicí přítlak: 4 mN)  
Obj.č.178-387 (Měřicí přítlak: 0.75 mN)

Standardní příslušenství

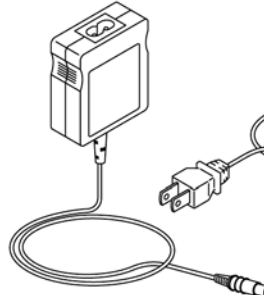
Přenosné pouzdro  
Obj.č.12BAK699



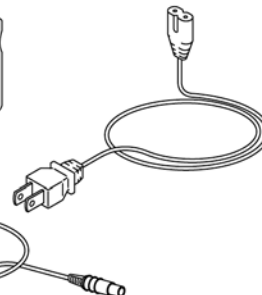
Propojovací kabel (1 m/40 in)  
Obj.č.12BAA303



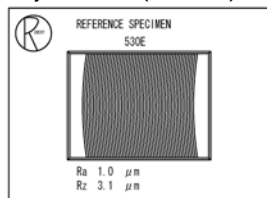
AC adaptér  
Obj.č.12BAK728



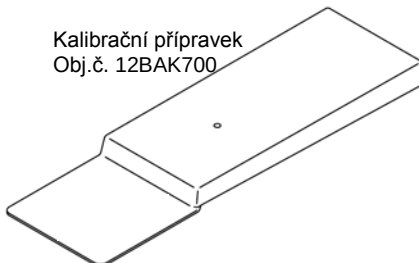
Elektrický kabel



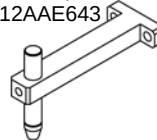
Etalon drnosti  
(včetně krabičky)  
Obj.č.178-605(mm)  
Obj.č.178-606(inch/mm)



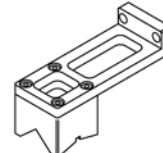
Kalibrační přípravek  
Obj.č. 12BAK700



kontaktní adapter  
Obj.č. 12AAE643



adapter tvaru V  
Obj.č. 12AAE644



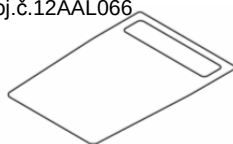
Imbus  
Velikost 2.5  
Obj.č.538615  
Velikost 1.5  
Obj.č.538613



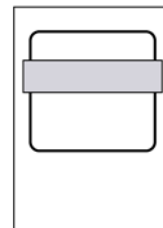
Šroub s imbusovou hlavou  
(M3)×8 (4 x šroub)  
Obj.č.390151



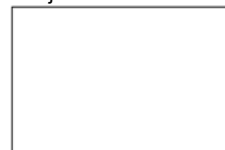
Kryt displeje  
Obj.č.12AAL066



Návod k obsluze  
Obj.č. 99MBB122CZ



Rychlý návod k měření  
Obj.č. 99MBB123CZ



POZOR

- Používejte pouze dodaný AC adapter. Použití jiného adapteru, nežli je v příslušenství přístroje SJ-210 může vést k poškození adaptéru, nebo přístroje.

### ■ SJ-210 volitelné příslušenství

V závislosti na tvaru měřeného dílce, může být nezbytné použití některého z prvků volitelného příslušenství SJ-210. Zvažte proto tvar dílce a vhodnost některého z prvků volitelného příslušenství při vlastním nákupu SJ-210.

---

**RADA** • Pro informace o volitelném příslušenství, nahlédněte do oddílu 14, "INSTALACE VOLITELNÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ PŘÍSTROJE SJ-210".

---

---

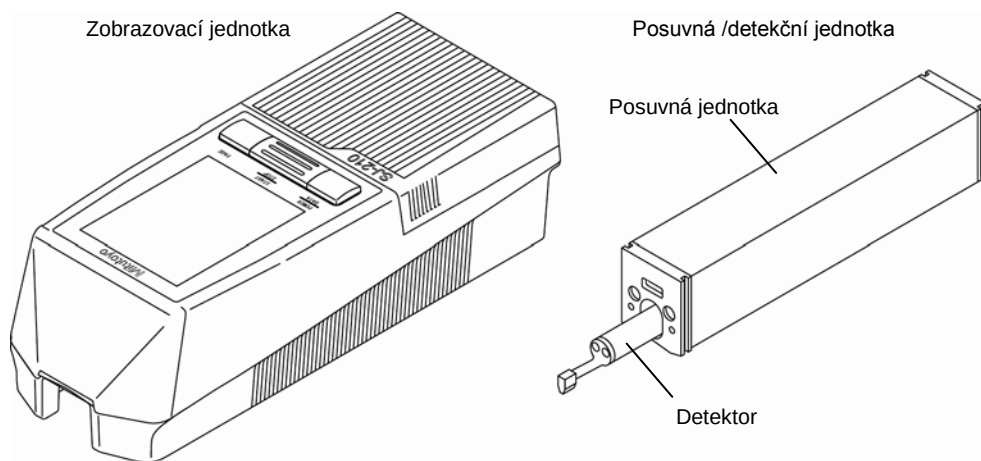
## 1.3 Označení jednotlivých částí SJ-210

---

V tomto oddíle jsou popsány jednotlivé části přístroje (např. tlačítka zobrazovací jednotky).

### ■ Zobrazovací jednotka a posuvná/detekční jednotka

Přístroj SJ-210 se skládá ze zobrazovací a posuvné/detekční jednotky. Posuvná/detekční jednotka je navržena tak, aby mohla být použita v obou následujících případech: připojena nebo oddělena od těla zobrazovací jednotky. V závislosti na tvaru dílce a s ohledem na jeho nejjednodušší měření je možné použít posuvnou/detekční jednotku vně nebo mimo tělo zobrazovací jednotky SJ-210.



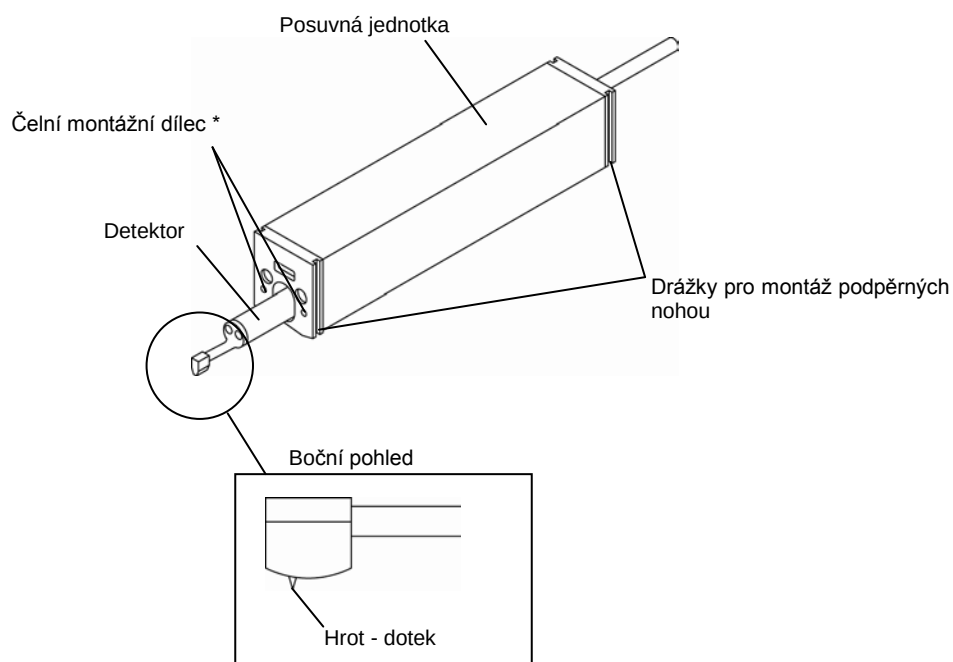
Zobrazovací a posuvná/detekční jednotka.

---

**RADA** • Pro informaci o připojení a odpojení posuvné/detekční jednotky od těla zobrazovací jednotky nahlédněte do oddílu 3.2, "Připojení a odpojení posuvné/detekční jednotky".

---

## ■ Názvy jednotlivých součástí posuvné/detekční jednotky

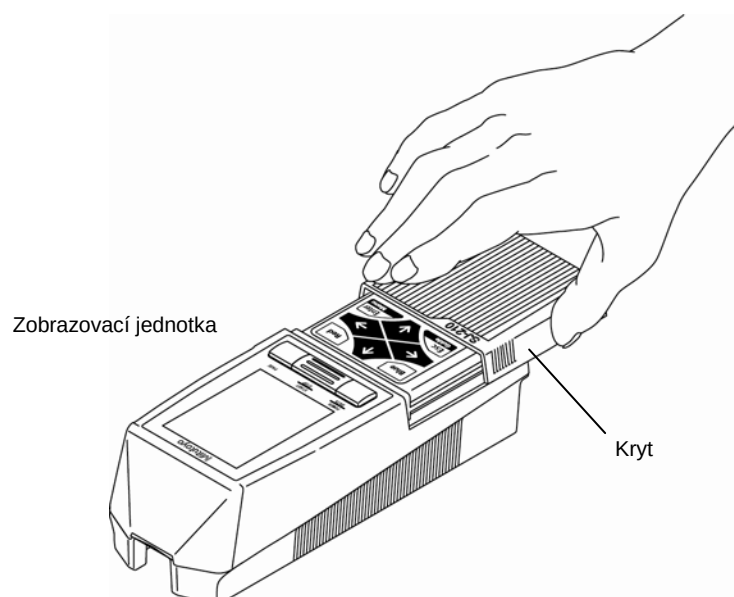


\*: Čelní montážní dílec a podpěrná nohy jsou volitelné příslušenství

Posuvná/detekční jednotka

## ■ Kryt zobrazovací jednotky

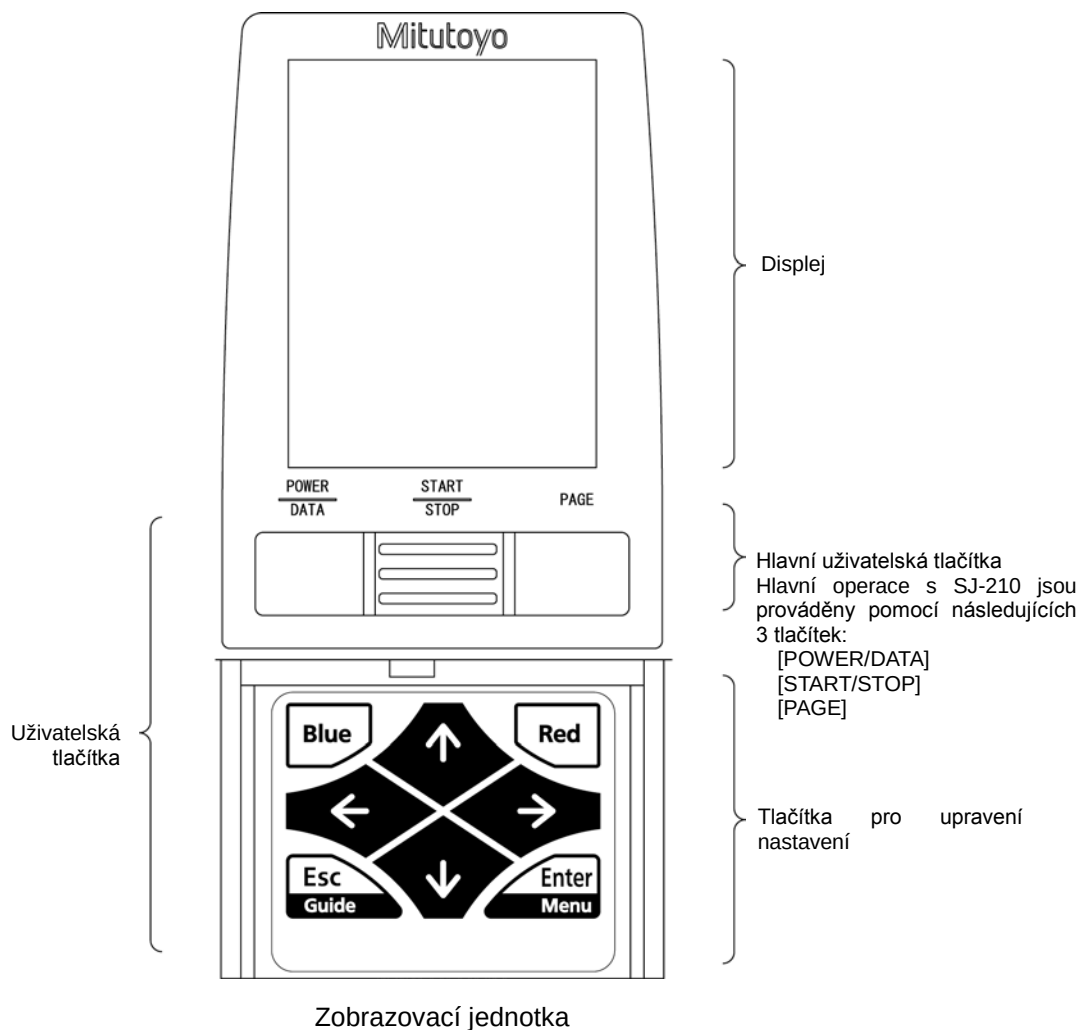
Po odsunutí horního krytu zobrazovací jednotky získáte přístup k ovládacím tlačítkům přístroje.



Kryt zobrazovací jednotky



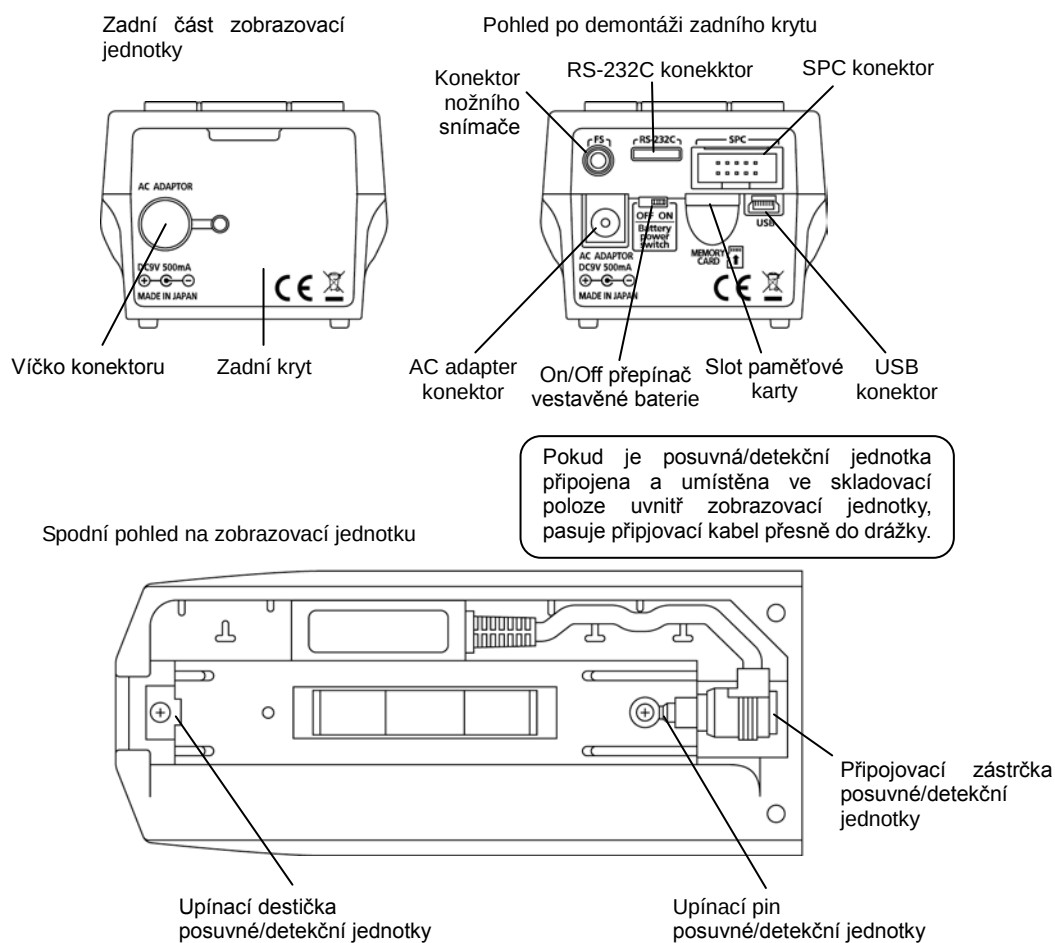
## ■ Názvy jednotlivých částí zobrazovací jednotky



(názvy jednotlivých tlačítek)

- [POWER/DATA] (Power/Data)
- [START/STOP] (Start/Stop)
- [PAGE] (Stránkovací tlačítko)
- [Blue] (Modré tlačítko)
- [Red] (Červené tlačítko)
- [↑], [↓], [←], [→] (Šipky)
- [Esc/Guide] (Escape/Průvodce)
- [Enter/Menu] (Enter/Menu)

## ■ Jednotlivé konektory zobrazovací jednotky



Zadní a spodní pohled na zobrazovací jednotku

---

POZNÁMKY

# 2

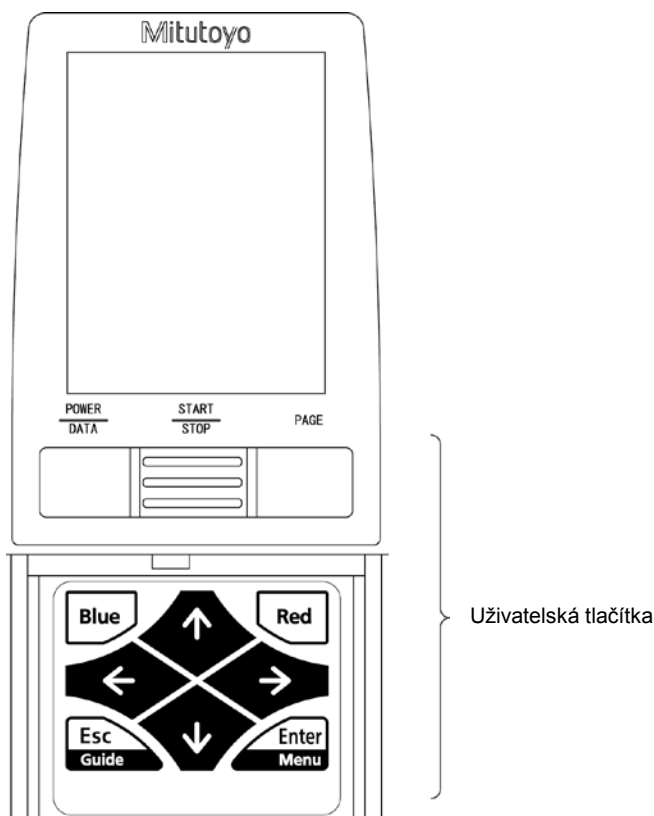
## UŽIVATELSKÁ TLAČÍTKA A DISPLEJ

Přístroj SJ-210 se obsluhuje pomocí uživatelských tlačítek na zobrazovací jednotce. Tento oddíl popisuje základní funkce těchto uživatelských tlačítek a zobrazených dat (ikon) na displeji.

### 2.1 Funkce uživatelských tlačítek

Základní operace s SJ-210 (start měření, nahrání měřicích podmínek, výstup dat, atd.) je prováděno pomocí uživatelských tlačítek. Zde vám budou popsána jednotlivá tlačítka a jejich funkce.

- Uživatelská tlačítka na zobrazovací jednotce



---

#### ■ Funkce uživatelských tlačítek

- [POWER/DATA]  
Určeno k zapnutí přístroje SJ-210 .  
Určeno k výstupu dat, pokud je k SJ-210 připojena tiskárna, nebo DP-1VR.  
Je také používáno k uložení zobrazeného obsahu na displeji, na paměťovou kartu ve formátu souboru BMP.
- [START/STOP]  
Určeno k započítí a ukončení měření.
- [PAGE]  
Určeno k zobrazení a přepínání jednotlivých naměřených výsledků a ostatních parametrů měření, jako např. vyhodnocovaný graf, podmínky měření, atd.
- [Modré tlačítko]  
Určeno pro návrat na základní (domácí) obrazovku, mazání numerických hodnot, nebo potvrzení funkcí zobrazených na displeji.
- [Červené tlačítko]  
Určeno pro zobrazení podmenu, přepínání možností charakteru zadávaných parametrů, nebo potvrzení funkcí zobrazených na displeji.
- Šipky ([↑], [↓], [←], [→])  
Určeny pro výběr jednotlivých položek, přepínání stránek, vkládání numerických hodnot.
- [Esc/Guide]  
Určeno pro návrat na předchozí okno. Funguje také jako vypínač přístroje SJ-210.
- [Enter/Menu]  
Určeno k potvrzení jednotlivých změn.

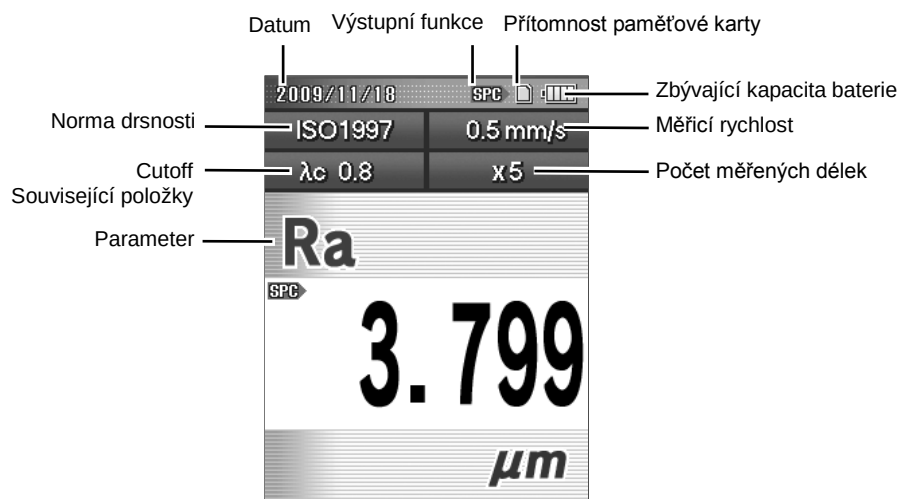
## 2.2 Základní obrazovka

Po zapnutí přístroje SJ-210, se na displeji zobrazovací jednotky zobrazí základní obrazovka.

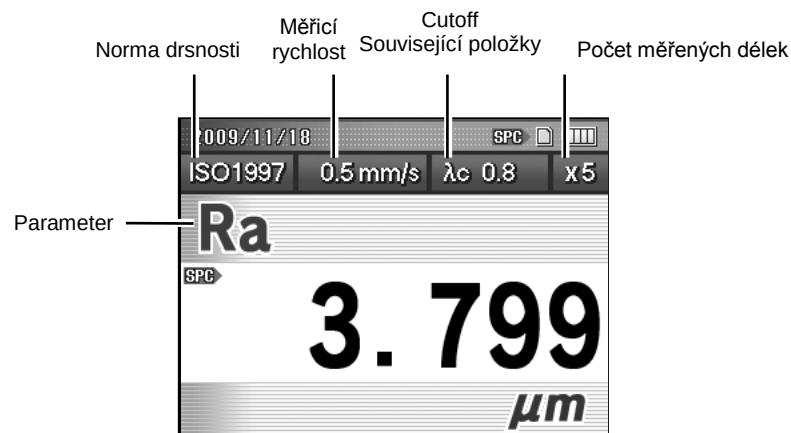
Tento oddíl popisuje jednotlivé položky a ikony zobrazené na základní obrazovce.

### ■ Zobrazení základní obrazovky

#### • Vertikální zobrazení



#### • Horizontální zobrazení



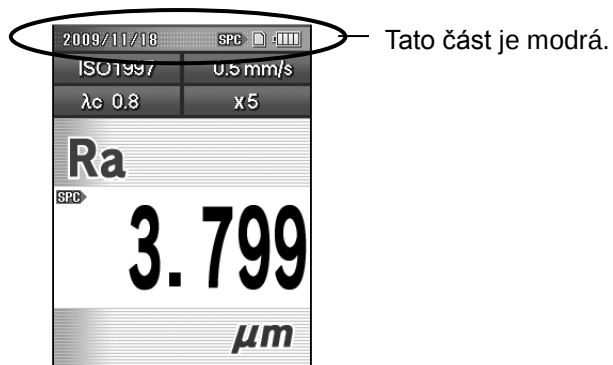
**POZNÁMKA** • Položky "Datum" a "Zbývajících kapacita baterie" jsou zobrazeny v každém okně.

**RADA** • Pro informace o přepnutí směru zobrazení nahlédněte do oddílu 11.3, "Přepínání obrazovky zobrazení výsledků".

## ■ Měřicí ukazatele

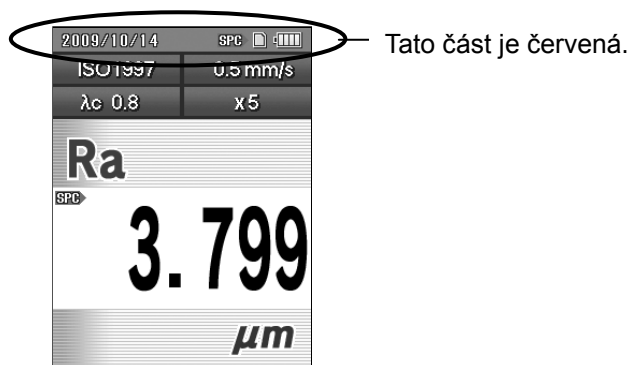
Pokud je detektor připojen k posuvné/detekční jednotce, je možné zkontrolovat pomocí základní obrazovky, zda je detektor v měřicí pozici, nebo nikoli.

Pokud je detektor v měřicí pozici, pak bude položka "Datum" na základní obrazovce podbarvená modře.



Základní obrazovka (pokud je detektor uvnitř měřicí rozsahu)

Pokud detektor není v měřicí pozici, pak bude položka "Datum" na základní obrazovce podbarvena červeně.



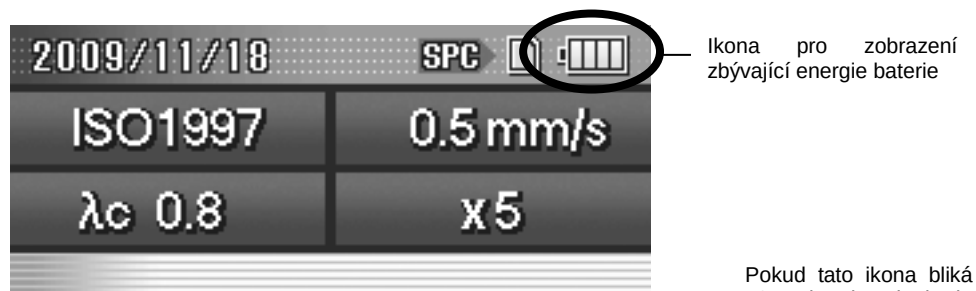
Základní obrazovka (pokud je detektor mimo měřicí rozsah)

## 2. UŽIVATELSKÁ TLAČÍTKA A DISPLEJ

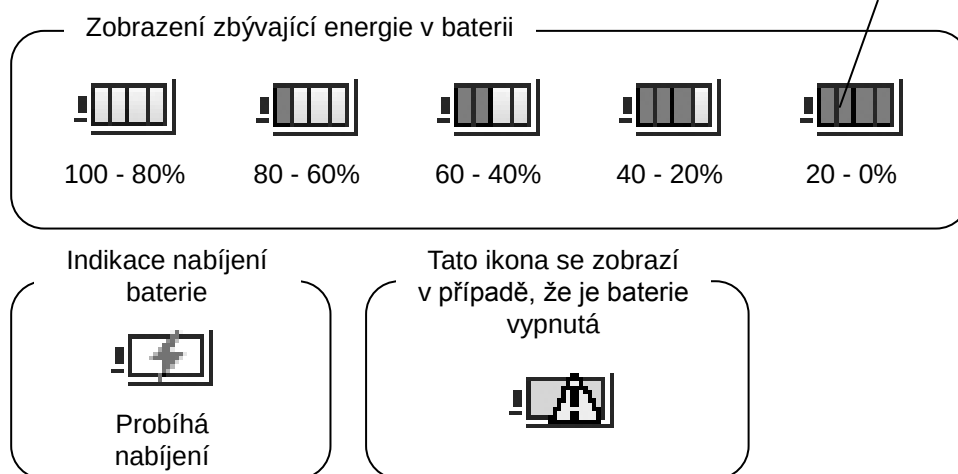
### ■ Zobrazení zbývajících kapacity baterie

Ikona pro zobrazení zbývajících kapacity baterie je zobrazena na displeji zobrazovací jednotky. Při nabíjení baterie je zobrazena ikona nabíjející se baterie.

V průběhu napájení pomocí AC adaptéru, je baterie automaticky nabíjena v závislosti na spotřebě energie.



Pokud tato ikona bliká 10 sekund, tak bude napájení vypnuto,



**DŮLEŽITÉ** • Dodržujte následující pokyny, pokud není SJ-210 napájena pomocí AC adaptéru

- Jakmile klesne energie v baterii na hodnotu mezi 20-40% její kapacity, tak ji připojte k AC adaptéru hned, jak to bude možné.
- Jakmile se bude přibližovat hodnota energie v baterii k 0% její kapacity, tak ji okamžitě připojte k AC adaptéru. Jestliže necháte přístroj bez energie, tak hrozí smazání naměřených výsledků

**RADA** • Pro více informací o nabíjení nahlédněte do oddílu 3.4.1, "Dobíjení vestavěné baterie".



## 2.3 Hierarchie obrazovek zobrazovací jednotky

Hierarchie obrazovek zobrazených na zobrazovací jednotce je znázorněna na následujících stránkách.

### ■ Kontrola naměřených výsledků

**RADA** • Pro informace o kontrole naměřených výsledků nahlédněte do kapitoly 5, “ZOBRAZENÍ NAMĚŘENÝCH VÝSLEDKŮ”.

| Hierarchie obrazovky              | Související oddíly |
|-----------------------------------|--------------------|
| Základní obrazovka                | —                  |
| Přepínání zobrazených parametrů   | 5.1.1              |
| Zobrazení vyhodnocovaného profilu | 5.1.2              |
| Zobrazení grafů                   | 5.1.3              |
| Zobrazení podmínek měření         | 5.1.4              |

### ■ Nastavení parametrů ze základní obrazovky

| Hierarchie obrazovky | Související oddíly |
|----------------------|--------------------|
| Základní obrazovka   | —                  |
| Hlavní menu          | —                  |
| Kalibrace            | Oddíl 6            |
| Podmínky měření      | Oddíl 7            |
| Data měření          | Oddíl 9            |
| Parametry            | Oddíl 8            |
| Nastavení            | Oddíl 10           |
| Změna obrazovky      | Oddíl 11           |
| N výsledky           | 5.2                |

### ■ Obrazovka kalibrace

**RADA** • Pro informaci o kalibraci nahlédněte do oddílu 6, “KALIBRACE”.

| Hierarchie obrazovky                              | Související oddíl |
|---------------------------------------------------|-------------------|
| Kalibrace                                         | —                 |
| Menu kalibrace                                    | —                 |
| Nastavení jmenovité hodnoty dle etalonu           | 6.4               |
| Nastavení podmínek kalibrace                      | —                 |
| Nastavení počtu měření                            | 6.5.1             |
| Nastavení normy                                   | 6.5.2             |
| Nastavení filtru                                  | 6.5.3             |
| Nastavení měřené délky (Cutoff)                   | 6.5.4             |
| Nastavení počtu měřených délek                    | 6.5.5             |
| Nastavení vyhodnocované délky na libovolnou délku | 6.5.6             |
| Nastavení měřicí rychlosti                        | 6.5.7             |
| Nastavení měřicího rozsahu                        | 6.5.8             |
| Historie kalibrace                                | 6.6               |
| Nastavení alarmu doteku                           | 6.7               |
| Nastavení pásma                                   |                   |

■ Obrazovka podmínek měření

**RADA** • Pro informaci o podmínkách měření nahlédněte do oddílu 7, “PODMÍNKY MĚŘENÍ”.

| Hierarchie obrazovky                               | Související oddíly |
|----------------------------------------------------|--------------------|
| Podmínky měření                                    | —                  |
| Nastavení podmínek měření                          | —                  |
| Uložení nastavení měřicích podmínek                | 7.13.2             |
| Uložení nastavení do vnitřní paměti přístroje      |                    |
| Nové uložení                                       |                    |
| Uložení nastavení na paměťovou kartu               |                    |
| Nastavení normy pro drsnost                        | 7.2                |
| Nastavení vyhodnocovaného profilu                  | 7.3                |
| Nastavení výpočtu žádaných parametrů drsnosti      | 7.4, oddíl 8       |
| Nastavení filtrů                                   | 7.5                |
| Nastavení měřené délky cutoff ( $\lambda_c$ )      | 7.6                |
| Nastavení měřené délky cutoff ( $\lambda_s$ )      |                    |
| Nastavení počtu měřených délek                     | 7.7                |
| Nastavení libovolné délky                          | 7.8                |
| Nastavení pojezdu před a po měření                 | 7.9                |
| Nastavení měřicí rychlosti                         | 7.10               |
| Nastavení měřicího rozsahu                         | 7.11               |
| Načtení měřicích podmínek                          | 7.13.3             |
| Načtení podmínek měření z interní paměti přístroje |                    |
| Načtení podmínek měření z paměťové karty           |                    |
| Smazání měřicích podmínek                          | 7.13.4             |
| Smazání podmínek měření z interní paměti přístroje |                    |
| Smazání podmínek měření z paměťové karty           |                    |
| Přejmenování souborů s podmínkami měření           | 7.13.5             |
| Přejmenování souborů v interní paměti přístroje    |                    |
| Přejmenování souborů na paměťové kartě             |                    |

### ■ Obrazovka naměřených dat

**RADA** • Pro informace o naměřených datech nahlédněte do oddílu 9, “DATA MĚŘENÍ (NÁHRÁNÍ/ULOŽENÍ/SMAZÁNÍ/PŘEJMENOVÁNÍ)”.

| Hierarchie obrazovky                                                                                                                                                            | Související oddíly |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Data měření                                                                                                                                                                     | —                  |
| <div>Složka k nahrání naměřených výsledků</div> <div> <div>Nahrání naměřených výsledků</div> <div>Vyhledání naměřených výsledků</div> </div>                                    | 9.4                |
| <div>Složka k uložení naměřených výsledků</div> <div> <div>Uložení naměřených výsledků</div> <div>Uložení nových výsledků</div> <div>Vyhledání naměřených výsledků</div> </div> | 9.5                |
| <div>Mazání ve složce</div> <div> <div>Mazání naměřených dat</div> <div>Vyhledání naměřených výsledků</div> </div>                                                              | 9.6                |
| <div>Přejmenování</div> <div> <div>Přejmenování složky naměřených výsledků</div> <div>Přejmenování naměřených výsledků</div> <div>Vyhledání naměřených výsledků</div> </div>    | 9.7                |

## ■ Nastavení parametrů výsledků

**RADA** • Pro informace o parametrech výsledků nahlédněte do oddílu 8, “PARAMETRY (VÝBĚR MĚŘENÝCH PARAMETRŮ - Ra,Rz,...)”.

| Hierarchie obrazovky                | Související oddíly |
|-------------------------------------|--------------------|
| Parametry                           | 8.2                |
| Podmenu                             | —                  |
| Nastavení OK/NG vyhodnocení         | 8.3                |
| Zobrazení vyhodnocovaných parametrů |                    |
| Nastavení horního limitu            |                    |
| Nastavení dolního limitu            |                    |
| Detailní nastavení                  | —                  |
| Nastavení Sm/Pc/Ppi/Rc              | 8.4.1              |
| Nastavení jednotlivých parametrů    |                    |
| Nastavení HSC                       | 8.4.2              |
| Nastavení jednotlivých parametrů    |                    |
| Nastavení mr                        | 8.4.3              |
| Nastavení referenční roviny         |                    |
| Nastavení jednotlivých parametrů    |                    |
| Nastavení mr(c)                     | 8.4.4              |
| Nastavení jednotlivých parametrů    |                    |
| Nastavení řc                        | 8.4.5              |
| Nastavení referenční roviny         |                    |
| Nastavení roviny řezu               |                    |

### ■ Nastavení prostředí přístroje

**RADA** • Pro informace o nastavení prostředí přístroje nahlédněte do oddílu 10, “NASTAVENÍ PROSTŘEDÍ PŘÍSTROJE”.

| Hierarchie obrazovky               | Související oddíly                    |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Nastavení                          | —                                     |
| Nastavení Datum/Čas                | 10.2                                  |
| Nastavení data a času              |                                       |
| Nastavení výstupu dat              | 10.3.1, 10.3.2,<br>10.3.3, 10.3.4     |
| Nastavení tisku                    | 10.3.2, 10.3.2.1                      |
| Nastavení vertikálního měřítka     | 10.3.2.2                              |
| Nastavení horizontálního měřítka   |                                       |
| Nastavení jazyka                   | 10.4                                  |
| Nastavení posuvné jednotky         | 10.5                                  |
| Nastavení kalibrace                |                                       |
| Nastavení nominální hodnoty        |                                       |
| Nastavení jednotek (mm/inch)       | 10.6                                  |
| Nastavení desetinné tečky/čárky    | 10.7                                  |
| Nastavení hlasitosti               | 10.8                                  |
| Nastavení omezení funkcí           | 10.9                                  |
| Nastavení hesla                    |                                       |
| Nastavení paměťové karty           | 10.10.1, 10.10.2,<br>10.10.3, 10.10.4 |
| Využití karty                      | 10.10.2                               |
| Uložení textového souboru          | 10.10.3                               |
| Nastavení zálohy                   | 10.10.5                               |
| Nastavení režimu spánku            | 10.11                                 |
| Nastavení času čekání              |                                       |
| Nastavení zpoždění spuštění měření | 10.12                                 |
| Nastavení času zpoždění            |                                       |

| Hierarchie obrazovky |                                 | Související oddíl |
|----------------------|---------------------------------|-------------------|
|                      | Nastavení komunikace s PC       | 10.13             |
|                      | Nastavení komunikační rychlosti |                   |
|                      | Nastavení parity                |                   |
|                      | Zobrazení pozice snímače        | 10.14             |
|                      | Test LCD tlačítek               | 10.15             |
|                      | Informace o verzi               | 10.17             |

## ■ Nastavení zobrazení displeje

**RADA** • Pro informaci o přepnutí zobrazení (otočení, řádkování) měřicího displeje nahlédněte do oddílu 11, “ZMĚNA OBRAZOVKY”.

| Hierarchie obrazovky |                                             | Související oddíl |
|----------------------|---------------------------------------------|-------------------|
| Změna obrazovky      |                                             | —                 |
|                      | Přepínání obrazovky zobrazení výsledků      | 11.3              |
|                      | Nastavení zobrazení vyhodnocovaného profilu | 11.4              |
|                      | Nastavení zobrazení grafu                   | 11.5              |
|                      | Nastavení zobrazení podmínek měření         | 11.6              |
|                      | Nastavení zobrazení podmínek                | 11.7              |
|                      | Nastavení směru zobrazení                   | 11.8              |

## ■ Zobrazení výsledků měření jednotlivých N opakování

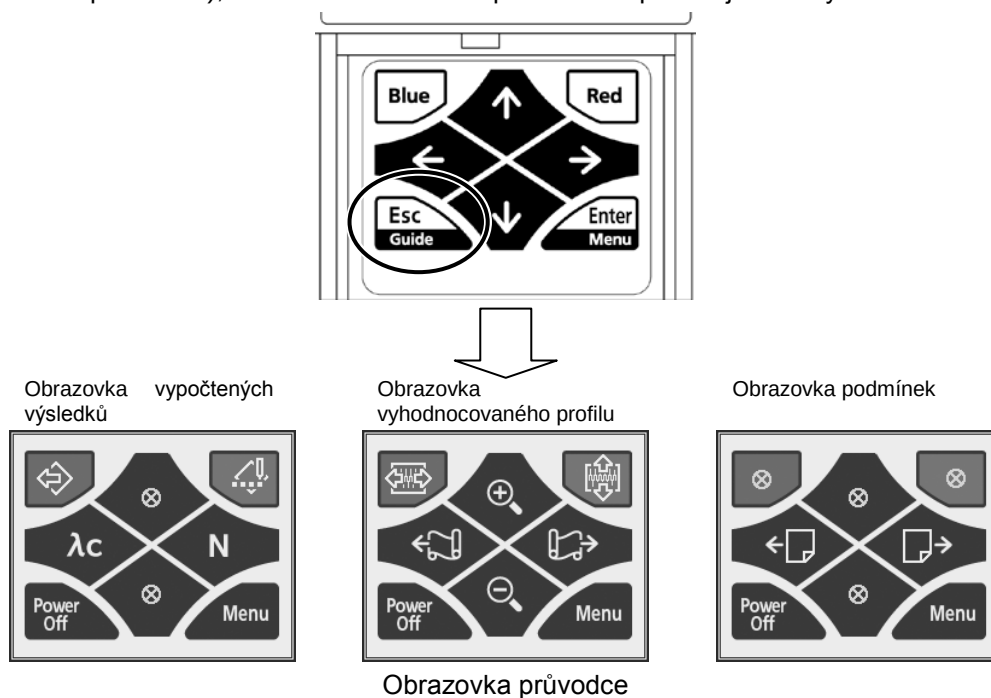
**RADA** • Pro více informací o výsledků jednotlivých délek měření nahlédněte do oddílu 5.2, “Zobrazení výsledků měření jednotlivých N opakování”.

| Hierarchie obrazovky |                                                                                    | Související oddíl |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Zobrazení N výsledků |                                                                                    | 5.2               |
|                      | Displej zobrazující výsledky měření (jednotlivých měření) pro jednotlivé parametry |                   |

## 2.4 Obrazovka průvodce

Uživatelská tlačítka přístroje SJ-210 mají variabilní funkce odpovídající jednotlivým zobrazením displeje. Funkce uživatelských tlačítek jednotlivých zobrazení jsou zobrazena na displeji. Tento oddíl popisuje funkce jednotlivých uživatelských tlačítek.

Po každém stisknutí tlačítka [Esc/Guide] se na displeji přepnou jednotlivé možnosti (jako je Obrazovka vypočtených výsledků, Obrazovka vyhodnocovaného profilu, Obrazovka podmínek), zobrazená obrazovka průvodce odpovídá jednotlivým funkcím.



Následující ikony jsou použity při zobrazení průvodce. Tabulka níže vysvětluje funkci jednotlivých ikon.

Obrazovka vypočtených výsledků

| Ikona | Funkce                                              |
|-------|-----------------------------------------------------|
|       | Zobrazení měřicích podmínek, které je možné nahrát. |
|       | Zobrazení měřicích podmínek.                        |
|       | Vypnutí napájení.                                   |
|       | Vyvolání obrazovky hlavního menu.                   |
|       | Změna délky cutoff.                                 |
|       | Změna počtu měřených délek cutoff.                  |



#### Obrazovka vyhodnocovaného profilu

| <b>Ikona</b>                                                                      | <b>Funkce</b>                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  | Přepnutí směru přiblížení in/out na horizontální směr. |
|  | Přepnutí směru přiblížení in/out na vertikální směr.   |
|  | Vypnutí napájení.                                      |
|  | Vyvolání obrazovky hlavního menu.                      |
|  | Přiblížení in/out vyhodnocovaného profilu.             |
|  | Listování vyhodnocovaným profilem doprava a doleva.    |

#### Obrazovka podmínek

| <b>Ikona</b>                                                                        | <b>Funkce</b>                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | Vypnutí napájení.                 |
|  | Vyvolání obrazovky hlavního menu. |
|  | Přepnutí stránek podmínek měření. |
|  | Bez funkce.                       |

## 2.5 Zadávání číselných hodnot/znaků

Někdy je nutné zadat číselné hodnoty (včetně “-” a “\_”) nebo znaky (písmena), pro takové operace, jako je změna měřicích podmínek přístroje SJ-210. Tento oddíl vysvětluje, jak zadat číselné hodnoty a znaky.

■ Postup pro vložení číselné hodnoty nebo znaků pro úpravu měřicích podmínek

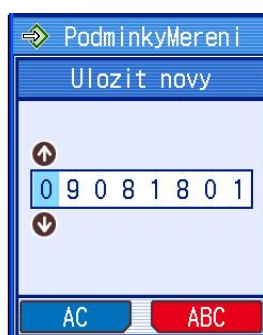
Pokud vkládáte numerickou hodnotu, nebo znak, vyberte konkrétní místo pro vložení. Numerické znaky obsahují také symboly “-” a “\_”.

Následující tlačítka jsou používána pro vložení číselných hodnoty a znaků.

- [ ↑ ] tlačítko: nahoru (zvětšuje numerickou hodnotu, nebo znak)
- [ ↓ ] tlačítko: dolů (snižuje numerickou hodnotu, nebo znak)
- [ ← ] tlačítko: posunuje kurzor doleva
- [ → ] tlačítko: posunuje kurzor doprava
- [červené] tlačítko: mění dostupné znaky (numerická hodnoty nebo znak)
- [Enter/Menu] tlačítko: převzetí vložené hodnoty

Postup je zobrazen a vysvětlen na příkladu níže, kde je jméno souboru upraveno z “09081801” na “090818R3”.

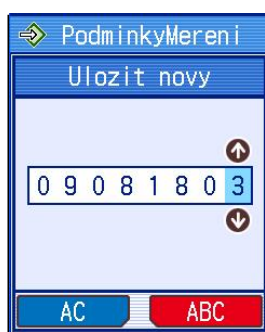
**POZNÁMKA** • Nemačkejte tlačítko [Enter/Menu] dokud není upraven celý název. Stisknutím tlačítka [Enter/Menu] potvrdíte upravení názvu a uložení souboru s tímto názvem.



**1** Stiskněte tlačítko [ → ] a přesuňte kurzor postupně na osmý znak.



**2** Stiskněte dvakrát tlačítko [ ↑ ].



- Osmý znak se změní na "3".

**3** Stiskněte jednou tlačítko [ ← ].



- Kurzor se přesune na sedmý znak.

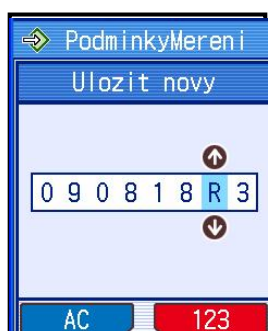


**4** Stiskněte "ABC" ([červené] tlačítko).

- Charakter zapisovaných hodnot se změní z numerických na abecední.



- 5** Opakujte stisknutí tlačítka [↑] nebo [↓] dokud se nezobrazí "R".

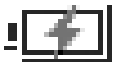


- 6** Stisknět tlačítko [Enter/Menu].
- Zapsaná hodnota bude převzata.

## 2.6 Seznam ikon

Následující ikony jsou použity na displeji pro vyjádření funkcí a významu jednotlivých tlačítek.

### ■ Baterie

| Ikona                                                                               | Význam                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Zobrazuje stav vestavěné baterie – probíhá nabíjení.                                                                |
|    | Zobrazuje stav vestavěné baterie – přepínač baterie je v pozici OFF, nebo je baterie v abnormálním stavu.           |
|    | Zobrazuje stav vestavěné baterie – baterie je plně nabitá, nebo téměř plně nabitá. (Zbývajících energie: 100 - 80%) |
|    | Zobrazuje stav zbývajících energie. (Zbývajících energie: 80 - 60%)                                                 |
|    | Zobrazuje stav zbývajících energie. (Zbývajících energie: 60 - 40%)                                                 |
|   | Zobrazuje stav zbývajících energie. (Zbývajících energie: 40 - 20%)                                                 |
|  | Zobrazuje stav zbývajících energie. (Baterie je vybitá).                                                            |

### ■ Paměťová karta

| Ikona                                                                               | Význam                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|  | Zobrazuje, že byla indikována paměťová karta. |

### ■ Výstup dat

| Ikona                                                                               | Význam                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Označuje, že výstupem dat po stisknutí tlačítka [POWER/DATA] je SPC.<br>Označuje také parametr pro výstup SPC dat v levém horním rohu naměřeného parametru. |
|  | Označuje, že výstupem dat po stisknutí tlačítka [POWER/DATA] je tiskárna.                                                                                   |
|  | Označuje, že byl vykonán příkaz přenosu dat s PC.<br>V tomto případě není souvislost s tlačítkem [POWER/DATA].                                              |
|  | Označuje, že výstupem dat po stisknutí tlačítka [POWER/DATA] je paměťová karta.                                                                             |

## 2. UŽIVATELSKÁ TLAČÍTKA A DISPLEJ

| Ikona                                                                             | Význam                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Označuje, že zobrazený obsah na displeji bude uložen na paměťovou kartu ve formátu BMP po stisknutí tlačítka [POWER/DATA]. |

### ■ Základní menu

Následující tabulka vysvětluje nastavení hlavních funkcí a důležitých operací

| Ikona                                                                               | Význam                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|    | Provedení kalibrace a specifikace podmínek kalibrace. |
|    | Specifikace podmínek měření.                          |
|    | Složka s naměřenými daty a jejich spravování.         |
|    | Specifikace požadovaných parametrů měření.            |
|  | Specifikace nastavení podmínek.                       |
|  | Přepnutí zobrazení na displeji.                       |
|  | Zobrazení N výsledků.                                 |

### ■ Kalibrace

Následující tabulka vysvětluje ikony zobrazené kalibraci.

| Ikona                                                                               | Význam                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|  | Start kalibrace.                       |
|  | Nominální hodnota kalibrační destičky. |
|  | Naměřená hodnota při kalibraci.        |
|  | Nastavení nominální hodnoty.           |
|  | Nastavení podmínek kalibrace.          |
|  | Historie kalibrace.                    |

| <b>Ikona</b>                                                                      | <b>Význam</b>     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Nastavení doteku. |

■ Měřicí podmínky a výsledky

| <b>Ikona</b>                                                                        | <b>Význam</b>                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|    | Nastavení podmínek měření.                                              |
|    | Nahrání uložených podmínek měření/ naměřených výsledků.                 |
|    | Uložení naměřených výsledků.                                            |
|    | Smazání uložených podmínek měření/ naměřených výsledků.                 |
|    | Přejmenování souboru s uloženými podmínkami měření/naměřených výsledků. |
|  | Načtení 10ti uložených výsledků.                                        |

■ Nastavení prostředí

Následující tabulka popisuje jednotlivá nastavení nástrojů.

| <b>Ikona</b>                                                                        | <b>Význam</b>                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | Nastavení data a času            |
|  | Nastavení výstupu dat.           |
|  | Nastavení volby jazyka.          |
|  | Nastavení parametrů posuvu.      |
|  | Nastavení jednotek.              |
|  | Nastavení desetinné čárky/tečky. |
|  | Nastavení hlasitosti.            |

## 2. UŽIVATELSKÁ TLAČÍTKA A DISPLEJ

| <b>Ikona</b>                                                                        | <b>Význam</b>                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|    | Nastavení omezení funkcí.                           |
|    | Nastavení paměťové karty.                           |
|    | Nastavení funkce automatické přepnutí do spánku.    |
|    | Nastavení zpoždění měření.                          |
|    | Nastavení komunikace s pc pomocí RS-232C.           |
|    | Zobrazení pozice snímače.                           |
|    | Test LCD/tlačítek.                                  |
|    | Inicializace továrního nastavení.                   |
|  | Zobrazení informace o verzi softwaru.               |
|  | Zobrazení stavu reproduktoru – reproduktor vypnutý. |
|  | Zobrazení stavu reproduktoru – reproduktor zapnutý. |

### ■ Obrazovka nastavení

| <b>Ikona</b>                                                                        | <b>Význam</b>                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Při zobrazení této ikony ("Domů") na displeji a stisknutí modrého tlačítka se vrátíte na základní obrazovku.                  |
|  | Pokud se zobrazí ikony se šipkami na displeji, tak je možné použít tlačítka šipek na přístroji pro změnu nastavení parametru. |



---

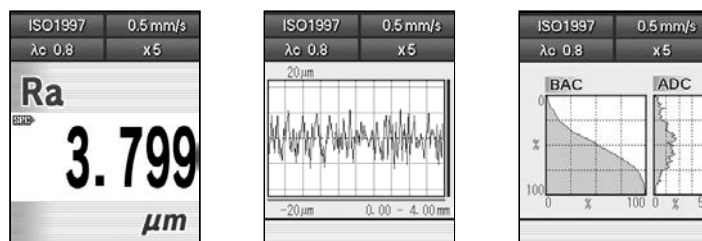
■ Zprávy

| Ikona                                                                             | Význam                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|  | Označuje stav přístroje, a zpráva poskytuje některé z informací. |
|  | Označuje výstražnou zprávu.                                      |
|  | Označuje výstražnou zprávu, která je vážnější.                   |

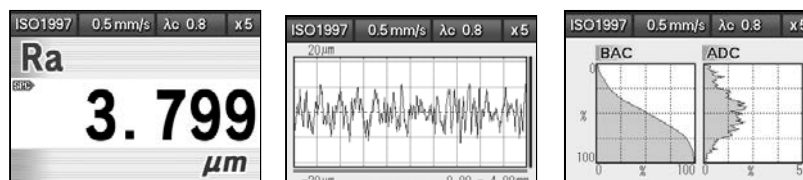
## 2.7 Nastavení obrazovky

Počet parametrů zobrazených na displeji se může zvětšovat, a může se měnit i směr vlastního zobrazení.

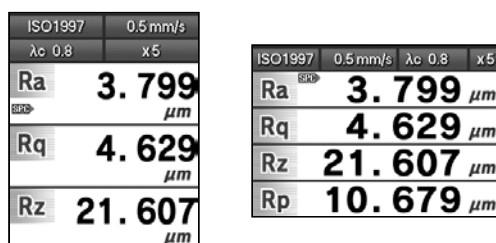
- RADA** • Pro informaci o přepnutí zobrazení (otočení, řádkování) měřicího displeje nahlédněte do oddílu 11, “ZMĚNA OBRAZOVKY”



Příklad vertikálního zobrazení



Příklad horizontálního zobrazení



Příklad zobrazení více parametrů.

---

POZNÁMKY

# 3

## NASTAVENÍ

Tento oddíl popisuje proceduru připojení a výchozího nastavení pohonné jednotky a detektoru.

### 3.1 Nastavení

Před měřením s přístrojem SJ-210 musíte nastavit následující:

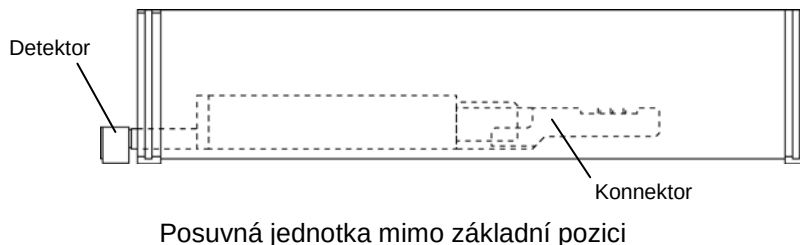
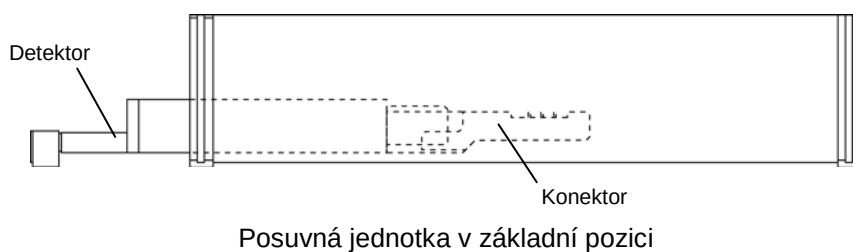
- Instalace posuvné/detekční jednotky a detektoru  
SJ-210 je zasílána rozdělena na zobrazovací jednotku, detektor, a posuvnou jednotku. Propojte tyto tři jednotky propojovacím kabelem.  
Tento oddíl vysvětluje jak spojit a odpojit posuvnou/detekční jednotku.
- Použití ochranného krytu displeje  
Použijte ochranou folii na displej zobrazovací jednotky.  
Tento oddíl vysvětluje jak použít ochrannou fólii.
- Zapnutí napájení  
Dobíjení vestavěné baterie zobrazovací jednotky a zapnutí napájení.  
Tento oddíl popisuje zapnutí a vypnutí napájení v průběhu jednotlivých operací.
- Základní nastavení  
Nastavení jednotlivých položek, jako je datum, čas, nastavení jazyka, atd.
- Použití přenosného pouzdra  
Pro bezpečné použití SJ-210, vložte zobrazovací jednotku do přenosného pouzdra.  
V tomto oddílu je popsáno jeho použití.

## 3.2 Připojení a odpojení posuvné/detekční jednotky

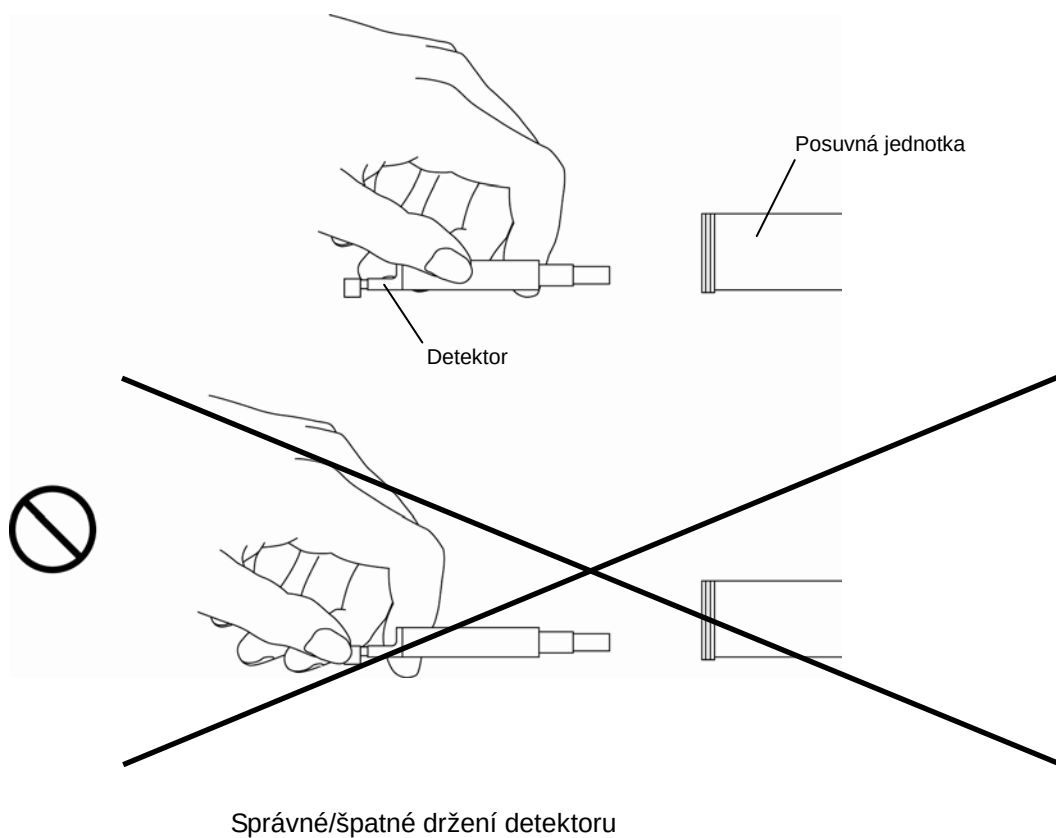
### 3.2.1 Připojení a odpojení detektoru

Detektor může být oddělen od posuvné jednotky. Po dokončení měření s SJ-210, můžete vytáhnout detektor z posuvné jednotky a umístit ho na bezpečném místě, a to z toho důvodu, aby se předešlo riziku poškození detektoru (úder, pád, atd.).

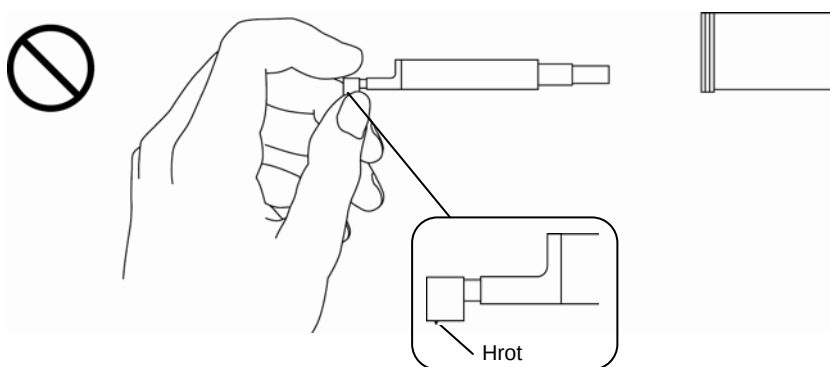
- DŮLEŽITÉ**
- Vypněte posuvnou jednotku (přístroj) před tím, nežli bude připojovat nebo odpojovat detektor. Připojení nebo odpojení detektoru, když je přístroj zapnutý, by mohlo vést k poškození celého přístroje.
  - Připojujte a odpojujte detektor k posuvné jednotce, když je posuvná jednotka v základní pozici. Pokud je posuvná jednotka mimo základní pozici (je zajištěna dovnitř), tak se připojení a odpojení stává obtížnějším a hrozí riziko poškození celého přístroje.



- DŮLEŽITÉ** • Vždy držte detektor za jeho tělo, když ho připojíte nebo odpojíte. Pokud by jste držely detektor za vlastní hrot detektoru, tak může hrozit jeho poškození.



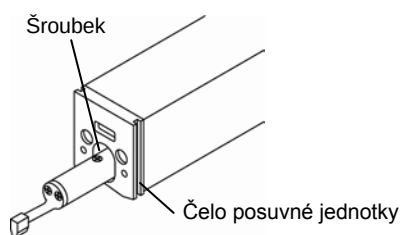
- DŮLEŽITÉ** • Nikdy se nedotýkejte hrotu, hrozí jeho poškození.



---

## ■ Připojení detektoru

- DŮLEŽITÉ**
- Při manipulaci, především připojování, dávejte pozor na použití příliš vysoké síly – buďte opatrní při zasunování detektoru do posuvné jednotky.
  - Detektor vsuňte do vedení v posuvné jednotce, a dbejte na to, aby konektory posuvné jednotky a snímače byly natočeny správným směrem a nekřížili se. Lehkým tlakem zasuňte detektor do posuvné jednotky. Správná pozice detektoru v posuvné jednotce je znázorněna na obrázku níže - když je posuvná jednotka v základní pozici, tak po zasunutí detektoru do posuvné jednotky bude šroubek, který je na těle detektoru, zarovnan s čelem posuvné jednotky.



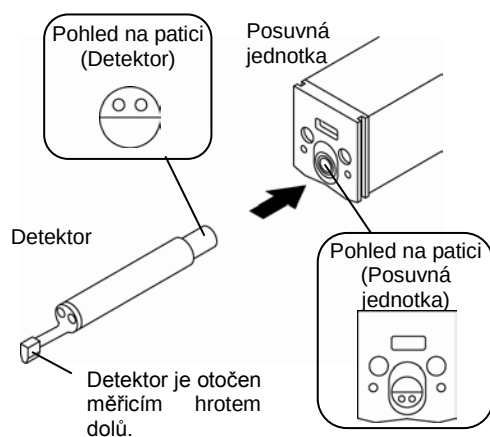
Připojení detektoru

- 1** Nastavení posuvné jednotky do základní pozice.  
Pokud jste si potvrdili, že je posuvná jednotka v základní pozici, tak přejděte k druhému kroku.

- RADA** • Pokud je detektor v zatažené pozici, tak musíte nejdříve provést navrácení do základní pozice. Pro více informací o navrácení detektoru ze zatažené pozice, nahlédněte do oddílu 15.2, “Zatažení detektoru”.

- a** Stiskněte tlačítko [POWER/DATA] pro zapnutí přístroje.
- b** Stiskněte tlačítko [START/STOP] pro pohyb posuvné jednotky do základní pozice.  
Když je posuvná jednotka nastavena do základní pozice a proběhne měření, tak se posuvná jednotka navrátí zpět do základní pozice.
- c** Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro vypnutí přístroje.

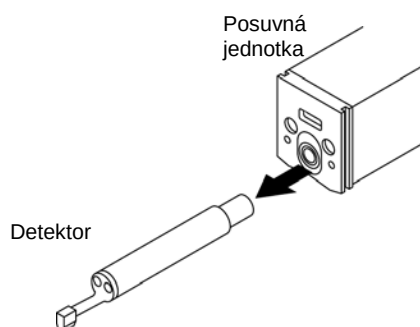
- 2** Po srovnání a správném nastavení pozice patice s piny na detektoru a v posuvné jednotce, vložte jemně přímočaře detektor do otvoru v posuvné jednotce.



Připojení detektoru

#### ■ Odpojení detektoru

Když je posuvná jednotka v základní pozici, můžete vytáhnout detektor z posuvné jednotky.



Odpojení detektoru



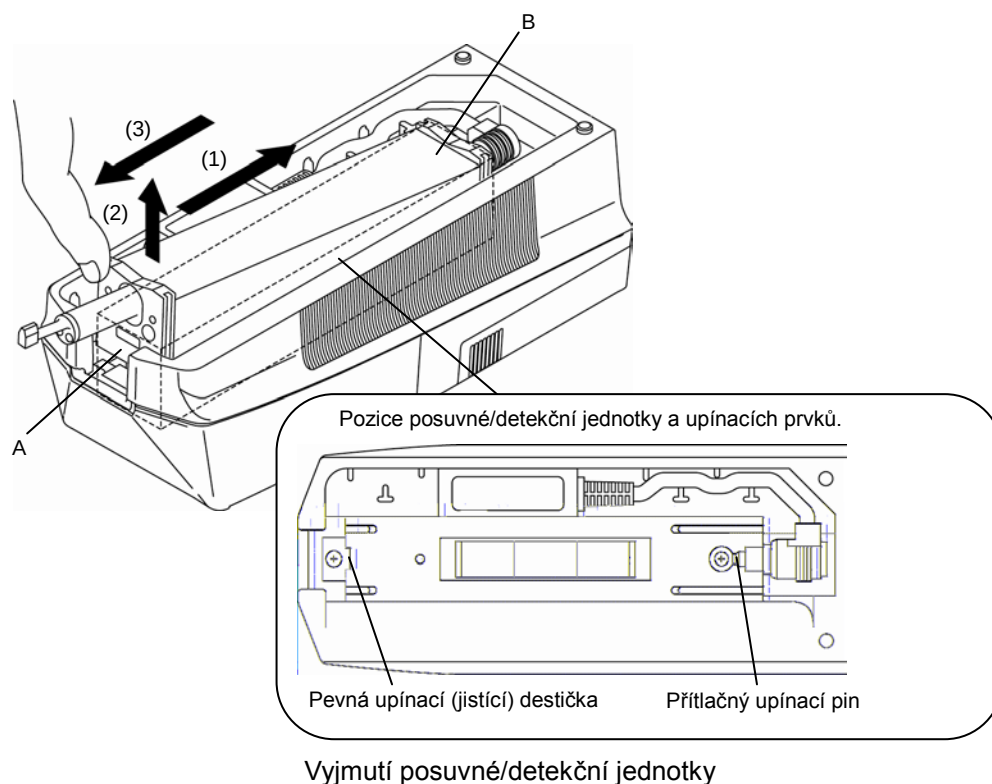
---

### 3.2.2 Vložení a vyndání posuvné/detekční jednotky

Následující oddíl popisuje, jak postupovat při ukládání a vyjmutí posuvné/detekční jednotky do/z těla zobrazovací jednotky.

#### ■ Vyjmutí posuvné/detekční jednotky

- 1** Po zamáčknutí posuvné/detekční jednotky na plochu "A" ve směru šipky (1), přizvedněte posuvnou/detekční jednotku ve směru šipky (2). Vytáhněte posuvnou/detekční jednotku z přítlačného pinu.
- 2** Při vytahování sekce "B" ve směru šipky (3), odpojte posuvnou/detekční jednotku od přítlačného pinu.



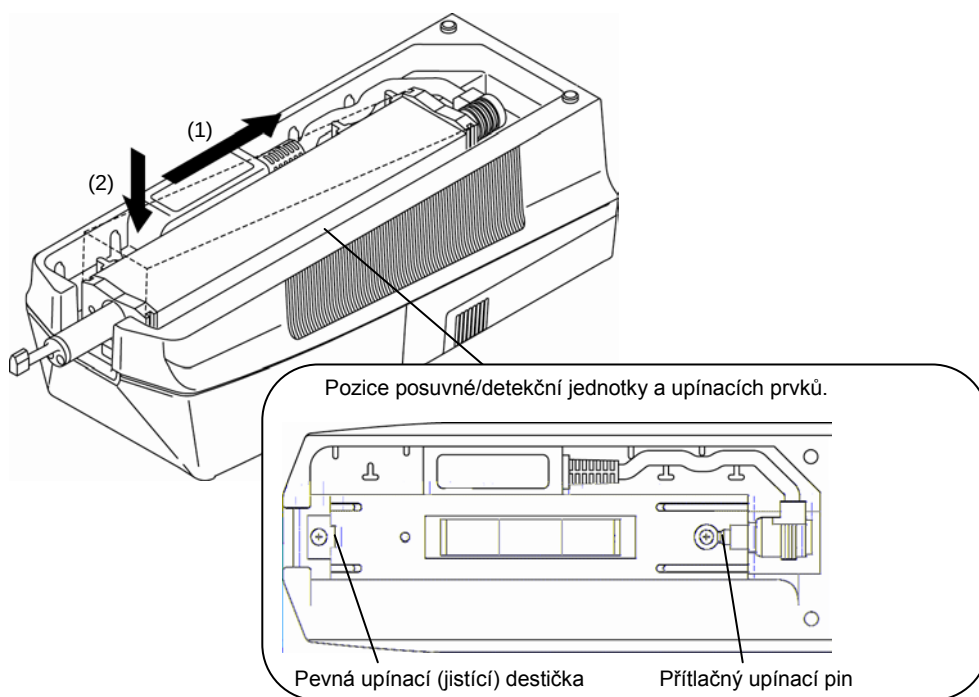
---

**DŮLEŽITÉ** • Nedržte posuvnou/detekční jednotku za detektor, hrozí nebezpečí poškození posuvné/detekční jednotky i detektoru.

---

#### ■ Vložení posuvné/detekční jednotky

- 1** Vložte posuvnou/detekční jednotku do těla zobrazovací jednotky ve směru šipky (1), proti přitlačnému pinu.
- 2** Položte posuvnou/vyhodnocovací jednotku ve směru šipky (2) a přitlačte ji ve směru šipky (1) proti přitlačnému pinu a zahákněte posuvnou/detekční jednotku za pevnou upínací destičku.

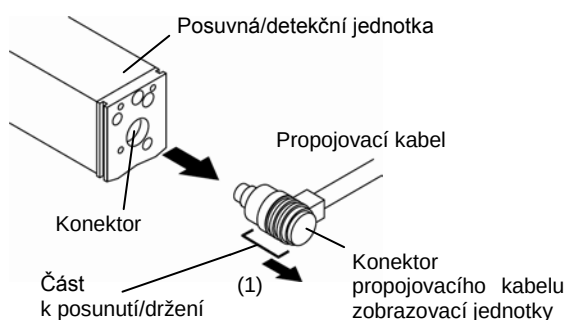


### 3.2.3 Připojení a odpojení propojovacího kabelu od zobrazovací jednotky

**DŮLEŽITÉ** • Připojení a odpojení propojovacího kabelu je možné provádět pouze u vypnutého přístroje.

#### ■ Odpojení kabelu zobrazovací jednotky

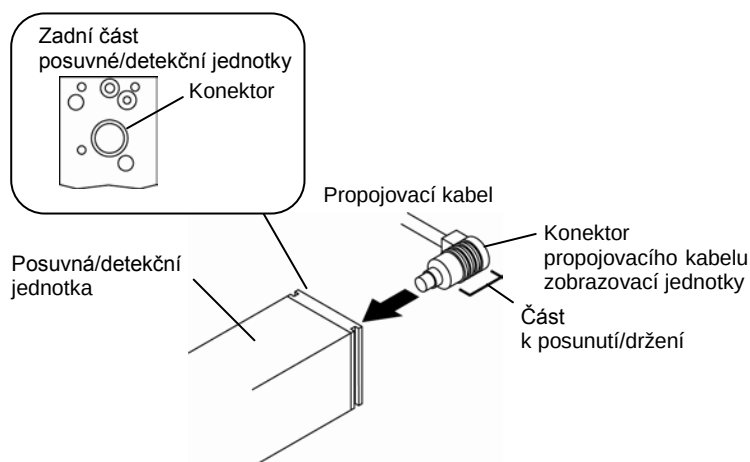
- 1 Posuňte označenou část ve směru šipky (1) a poté vytáhněte konektor propojovacího kabelu zobrazovací jednotky z těla posuvné/detekční jednotky v zadní části této jednotky.



Odpojení kabelu zobrazovací jednotky

#### ■ Připojení kabelu zobrazovací jednotky

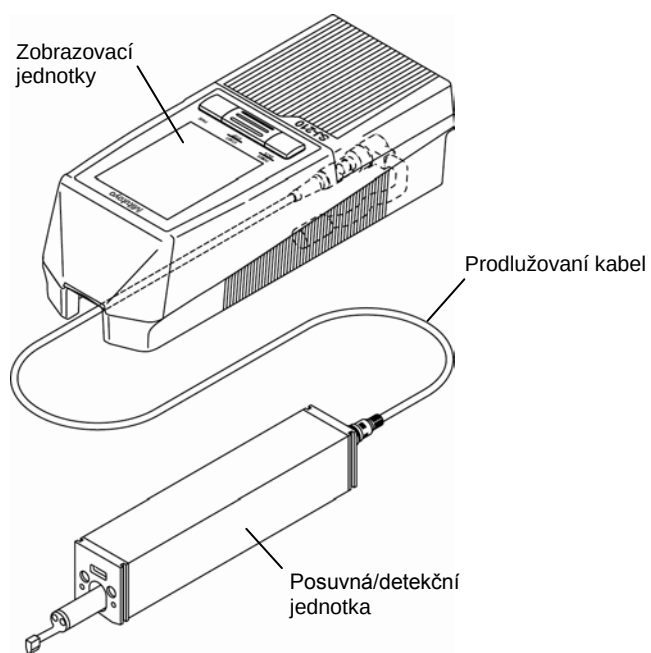
- 1 Po správném natočení konektoru posuvné/detekční jednotky a konektoru propojovacího kabelu zobrazovací jednotky (tak aby byly proti sobě a nešel pin na pin), proveďte propojení.



Připojení kabelu zobrazovací jednotky

### 3.2.4 Použití prodlužovacího kabelu

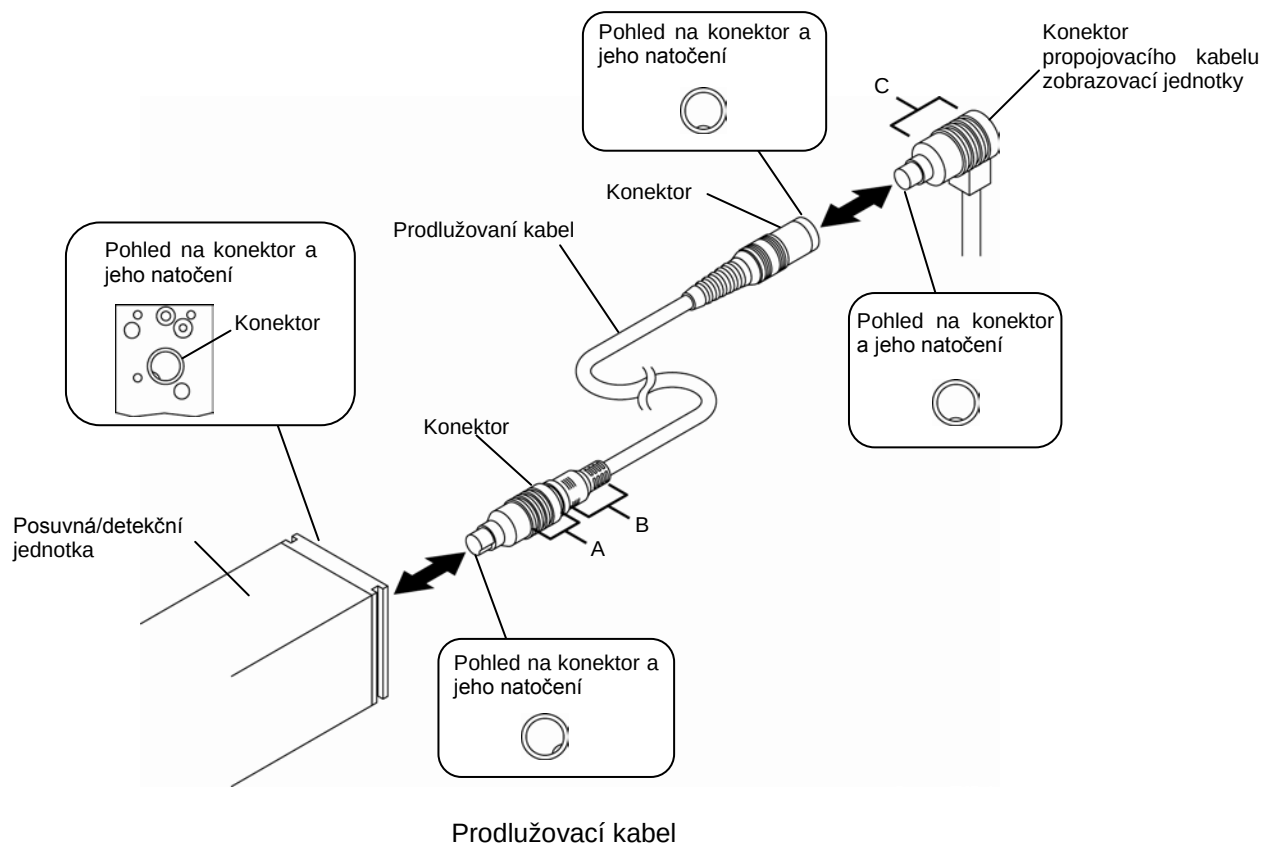
Pro práci s posuvnou/detekční jednotkou mimo tělo zobrazovací jednotky, použijte prodlužovací kabel.



Použití prodlužovacího kabelu

## ■ Propojení a odpojení prodlužovacího kabelu

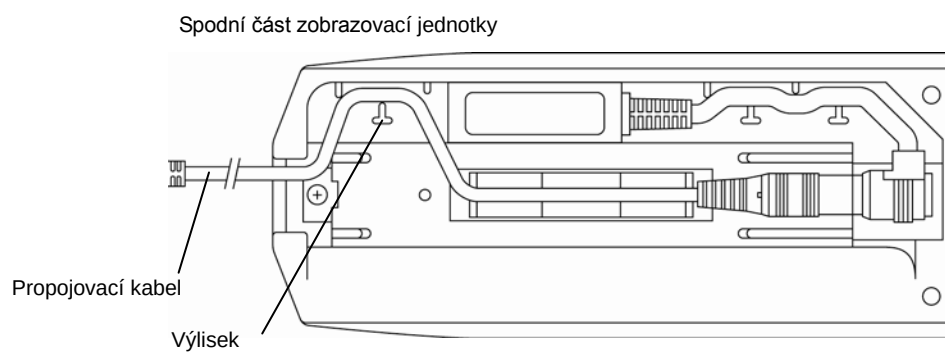
Propojte a odpojte prodlužovací kabel, podle tohoto nákresu:



- Připojení konektoru propojovacího kabelu zobrazovací jednotky  
Zkontrolujte správnost natočení konektoru propojovacího kabelu zobrazovací jednotky a konektoru prodlužovacího kabelu, poté proveďte propojení obou konektorů, kdy pevně v ruce držíte oddíl s označením "C".
- Odpojení konektoru propojovacího kabelu zobrazovací jednotky  
Pevně držte oddíl s označením "C", a vytáhněte konektor prodlužovacího kabelu.
- Připojení konektoru prodlužovacího kabelu a konektoru posuvné/detekční jednotky  
Zkontrolujte správnost natočení konektoru propojovacího kabelu a konektoru posuvné/detekční jednotky, poté proveďte propojení obou konektorů, kdy pevně v ruce držíte oddíl s označením "B".
- Odpojení konektoru propojovacího kabelu  
Když držíte oddíl "A", posuňte směrem k oddílu "B" a poté konektory rozpojte.

#### ■ Uložení propojovacího kabelu

Připojovací kabel by měl být uložen tak, jak vidíte na obrátku níže, k čemuž slouží výlisky ve spodní části zobrazovací jednotky



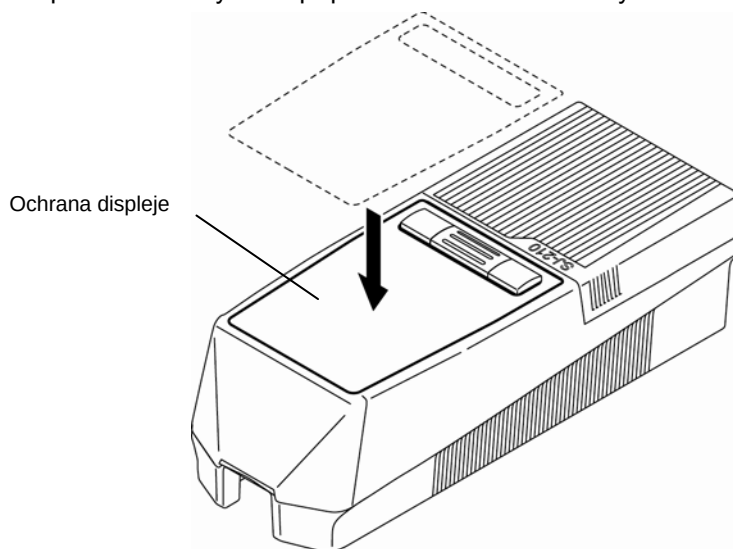
Uložení propojovacího kabelu

## 3.3 Použití ochranného krytu displeje

### ■ Použití ochranného krytu displeje

**POZNÁMKA** • Před použitím ochranného krytu vyčistěte důkladně displej.

- 1** Sejměte fólii z ochranného krytu displeje.
- 2** Položte přesně ochranný kryt na vlastní displej a pomocí suchého hadříku ho lehce přitiskněte a vytlačte případné vzduchové bubliny.



Použití ochranného krytu displeje

### ■ Výměna ochranného krytu displeje

Zkontrolujte stav ochranného krytu displeje po dokončení měření. Vyměňte ochranný kryt, pokud je poškozen, nebo již neumožňuje čistý průhled na displej zobrazovací jednotky.

Ochranné kryty je možné objednat pod následujícími objednávacími čísly.

• Ochranný kryt displeje

| Objednací číslo. | Množství |
|------------------|----------|
| 12BAK820         | 1        |
| 12AAL066         | 5        |

## 3.4 Napájení

Vestavěná baterie a AC adaptér dodávají energii přístroji SJ-210.

Když je používána vestavěná baterie, tak může SJ-210 fungovat samostatně bez nutnosti připojení AC adaptéru, připojeného k elektrické síti.

Pokud je možnost připojit se k elektrické síti, když chcete pracovat, tak připojte AC adaptér k SJ-210 a zapněte přístroj.

- DŮLEŽITÉ**
- Při nákupu přístroje je přepínač vestavěné baterie je nastaven OFF. Ujistěte se, že přepínač vestavěné baterie je nastaven na ON, před použitím přístroje.
  - Pokud je AC adapter připojen, když je přepínač vestavěné baterie nastaven na OFF, tak je zobrazena následující ikona. Odpojte AC adapter, přepínač vestavěné baterie nastavte do pozice ON, a připojte opět AC adapter.



Ikona zobrazená při nastavení přepínače vestavěné baterie na OFF.

- Když je energie vestavěné baterie téměř vyčerpána, není možné přístroj zapnout. Nabijte vestavěnou baterii připojením AC adapteru k přístroji SJ-210. Všimněte si, že měřicí podmínky a naměřené výsledky uložené ve vnitřní paměti přístroje jsou smazány.
- Pokud je přepínač vestavěné baterie přepnut na OFF, budou měřicí podmínky a naměřené výsledky smazány. Mějte přepínač vestavěné baterie nastavený na ON, i když se nepoužívá po delší dobu (2-3 týdny).
- Následující položky jsou uloženy ve vnitřní paměti SJ-210, i když se přepínač vestavěné baterie přepne na OFF, nebo když je vestavěná baterie vyměňována.
  - Kalibrační faktor detektoru
  - Rychlost posuvné jednotky při kalibraci
  - Typ posuvné jednotky
  - Jazyk
  - Nastavení jednotek
  - Desetinná čárka/tečka
  - Formát datumu



### 3.4.1 Nabíjení vestavné baterie

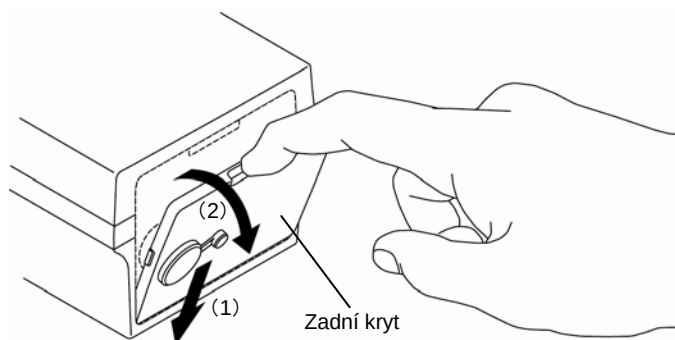
V době nákupu SJ-210 není vestavěná baterie plně nabita. Přepínač vestavěné baterie je nastaven na OFF. Před použitím SJ-210 nastavte přepínač vestavěné baterie na ON, a nabijte vestavěnou baterii.

**POZNÁMKA** • Vestavěnou baterii není možné nabít, pokud je přepínač v pozici OFF. Ujistěte se, že je přepínač v poloze ON, jak je popsáno níže.

**RADA** • Pokud je vestavěná baterie vybita, trvá její plné nabití maximálně 4 hodiny.

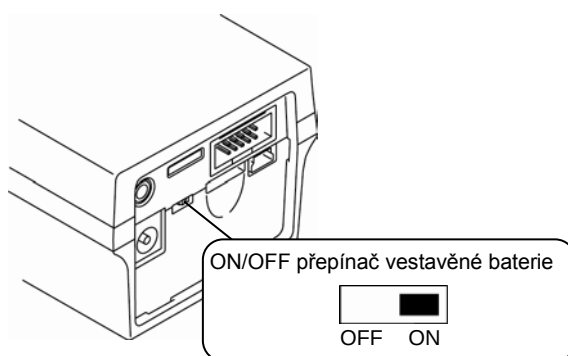
#### ■ Nabíjení vestavěné baterie

- 1** Prstem (nehtem), vloženým do štěrbinu na zadní straně krytu zobrazovací jednotky, zatlačte kryt dolů ve směru šipky (1).
- 2** Odklopte zadní kryt ve směru šipky (2) a odejměte ho.



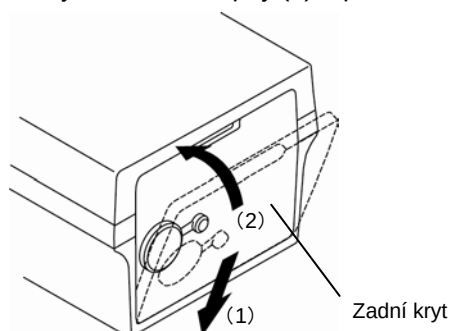
Sundání zadního krytu

- 3** Přepněte přepínač vestavěné baterie na ON.



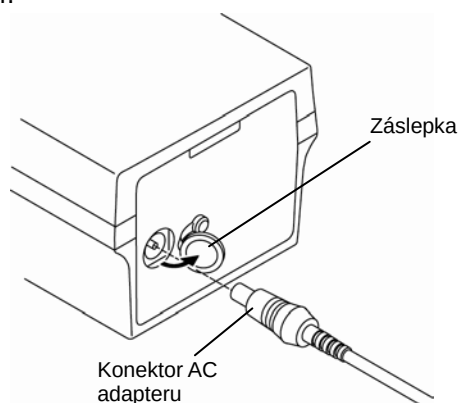
ON/OFF přepínač vestavěné baterie

- 4** Nasadte zadní kryt do dutiny na zadní straně zobrazovací jednotky, ve směru šipky (1).
- 5** Zatlačte na zadní kryt, ve směru šipky (2) a přicvakněte ho



Nasazení zadního krytu

- 6** Připojte AC adapter do zástrčky ve zdi.
- 7** Odstraňte zásepku pro AC adapter na zadním krytu zobrazovací jednotky a připojte AC adapter.



- 
- Pokud je AC adapter připojen k zobrazovací jednotce, začne se automaticky dobíjet vestavěná baterie.

Ikona znázorňuje stav nabíjení baterie. Ikona se objeví v průběhu nabíjení, a při plném nabití baterie, zmizí.



Ikona nabíjení baterie

- Pokud je vestavěná baterie plně nabitá, nebude po připojení AC adapteru spuštěno nabíjení.

V tomto případě bude po několik sekund na displeji zobrazena ikona znázorňující plně nabitou baterii.



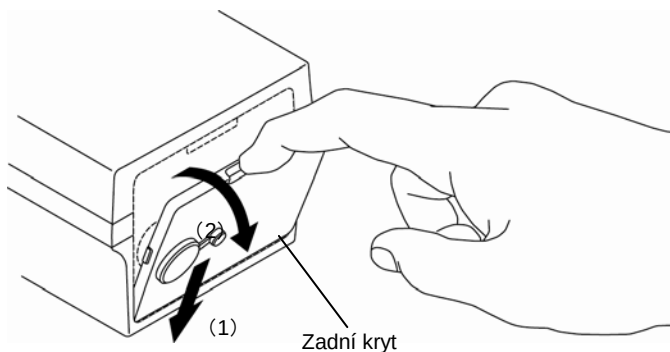
Plně nabitá baterie

- 
- POZNÁMKA**
- Nepřepínejte přepínač vestavěné baterie v průběhu nabíjení. Nabíjení bude přerušeno, jakmile přepnete přepínač do pozice OFF.
  - Nikdy neodpojujte AC adapter v průběhu nabíjení. Pokud tak učiníte, tak se dobíjení může zastavit dříve, nežli je baterie plně nabitá.
-

### 3.4.2 Zapnutí napájení přístroje

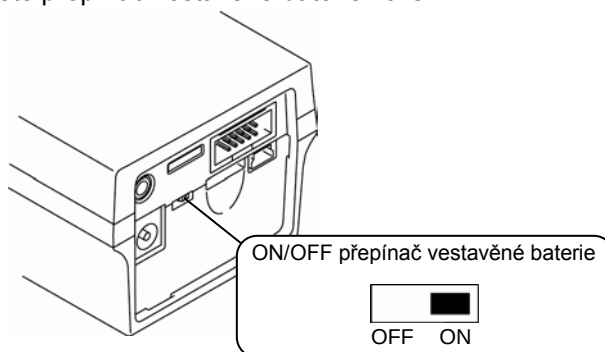
#### ■ Dodávání energie z vestavěné baterie

- 1 Prstem (nehtem), vloženým do štěrbinu na zadní straně krytu zobrazovací jednotky, zatlačte kryt dolů ve směru šipky (1).
- 2 Odklopte zadní kryt ve směru šipky (2) a odejměte ho.



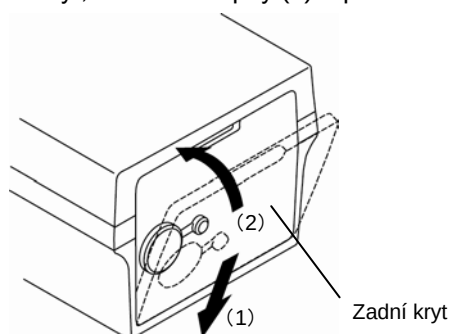
Sundání zadního krytu

- 3 Přepněte přepínač vestavěné baterie na ON.



ON/OFF přepínač vestavěné baterie

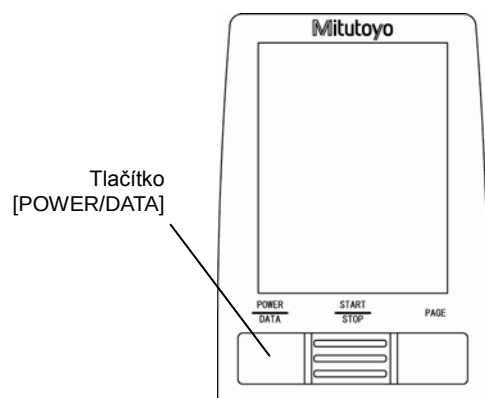
- 4 Nasadíte zadní kryt do dutiny na zadní straně zobrazovací jednotky, ve směru šipky (1).
- 5 Zatlačte na zadní kryt, ve směru šipky (2) a přicvakněte ho.



Nasazení zadního krytu

---

**6** Stiskněte tlačítko [POWER/DATA] .



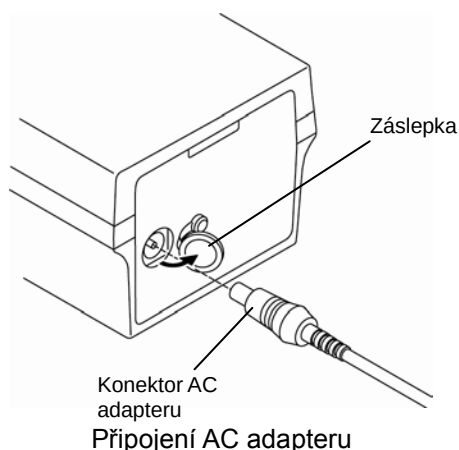
Uživatelské tlačítko ([POWER/DATA])

- 
- RADA** • Ikona zobrazuje, že nabíjení probíhá i v režimu automatického spánku. Pro více informací nahlédněte do oddílu 3.4.1, “Dobíjení vestavěné baterie”.
- Pro více informací o nastavení režimu automatického spánku nahlédněte do oddílu 3.4.3, “Nastavení funkce automatického spánku při čerpání energie z vestavěné baterie”.
-

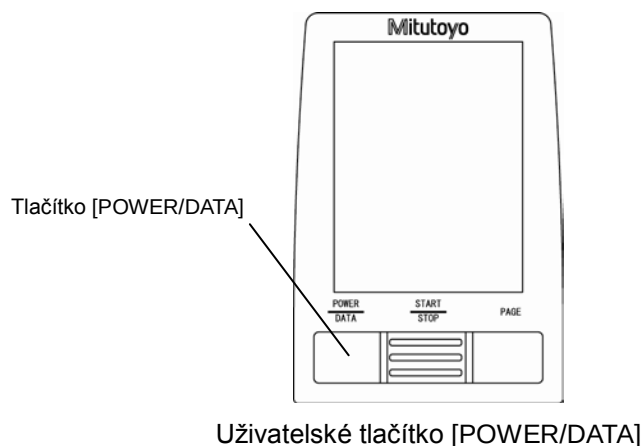
#### ■ Dodávání energie z AC adapteru

- DŮLEŽITÉ**
- Nepřipojujte AC adapter do elektrické sítě, ve které jsou interference. I když má tento přístroj přiměřenou ochranu proti elektrickému rušení, dodávání elektřiny z takové sítě může narušit správnost měření.
  - Pokud máte odstraněný zadní kryt zobrazovací jednotky, tak si dejte při připojování konektoru od AC adapteru pozor, aby jste jej nestrčili do konektoru pro SPC nebo RS-232, čímž by jste mohli poškodit přístroj.

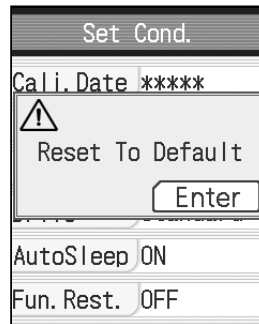
- 1** Přepněte přepínač vestavěné baterie do pozice ON. Pro více informací o vestavěné baterii nahlédněte do “(■ Dodávání energie z vestavěné baterie)”. Pokračujte dalším krokem, pokud je přepínač v poloze ON.
- 2** Připojte AC adapter do zástrčky ve zdi.
- 3** Odstraňte záslepku pro AC adapter na zadním krytu zobrazovací jednotky a připojte AC adapter.



- 4** Stiskněte tlačítko [POWER/DATA] .

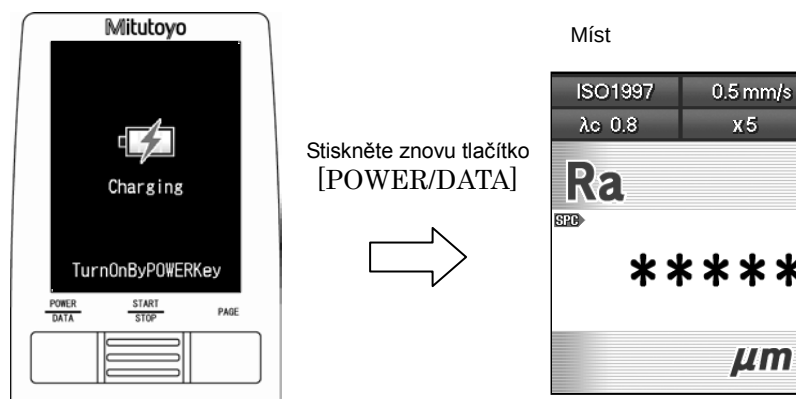


- 
- DŮLEŽITÉ**
- Pokud je přístroj SJ-210 násilně vypnut v okamžiku, kdy zapisuje data do interní paměti (například v průběhu kalibrace), budou zapsaná data vykazovat chybu. Během provozu nepoužívejte přepnutí baterie na přepínači na OFF, a nevytahujte konektor AC adapteru. Pokud je obsah ukládaných dat do interní paměti poškozen, budou všechna nastavení resetována a bude zobrazena následující zpráva po opětovném spuštění přístroje. V tomto okamžiku jsou všechna nastavení resetována na tovární nastavení. Pokud je tato zpráva zobrazena, musí být provedena kalibrace.



Zpráva celkového resetu

- 
- POZNÁMKA**
- Pokud je AC adapter připojen a je stlačeno tlačítko [POWER/DATA] pro zapnutí přístroje, může se zobrazit ukazatel průběhu nabíjení baterie. Když je zobrazen ukazatel nabíjení, stiskněte znovu tlačítko [POWER/DATA], ukazatel zmizí a přístroj bude spuštěn.



Zobrazení nabíjení

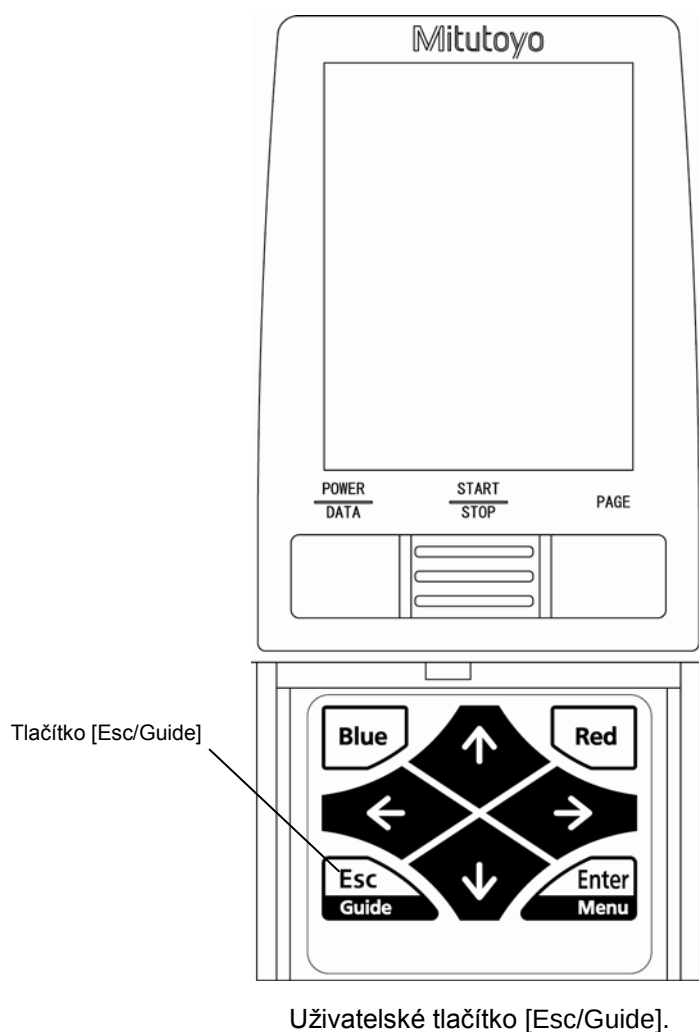
#### ■ Vypnutí přístroje

Pro vypnutí přístroje je možné použít následující dva způsoby

- Vypnutí delším stisknutím tlačítka [Esc/Guide]
- Vypnutí pomocí funkce režim spánku ve stavu napájení z vestavěné baterie

#### • Vypnutí delším stisknutím tlačítka [Esc/Guide]

Pro vypnutí přístroje stiskněte a podržte tlačítko [Esc/Guide].





- 
- Vypnutí pomocí funkce režim spánku ve stavu napájení z vestavěné baterie

S napájením z vestavěné baterie a nastavením režimu spánku na ZAP se přístroj vypne po čase, který je nastaven, v případě, že se po uvedené dobu nebude s přístrojem pracovat.

Pokud je přístroj vypnut funkcí režim spánku, budou měřicí podmínky a výsledky zachovány a zobrazeny při příštím spuštění přístroje.

- 
- POZNÁMKA**
- Pokud je požadovaný signál (REQUEST signál) vložen přes externí vstup např. SPC, SJ-210 není vypnut po specifikované době od vstupu signálu.
  - Pokud je přístroj napájen pomocí AC adapteru je funkce režimu spánku neaktivní. Pro vypnutí přístroje podržte tlačítko [Esc/Guide].
- 

- 
- RADA**
- Pro více informací o režimu spánku nahlédněte do oddílu 3.4.3, “Nastavení funkce automatického spánku při čerpání energie z vestavěné baterie”.
-

### 3.4.3 Nastavení funkce režimu spánku při čerpání energie z vestavěné baterie

Přístroj SJ-210 umožňuje nastavení režimu spánku při napájení přístroje z vestavěné baterie.

---

- POZNÁMKA** • Pokud je přístroj napájen pomocí AC adapteru je funkce režimu spánku neaktivní.  
Pro vypnutí přístroje podržte tlačítko [Esc/Guide].
- 

- RADA** • Pro více informací o nastavení režimu spánku nahlédněte do oddílu 10.11, "Nastavení funkce režim spánku".
-

---

## 3.5 Základní nastavení

---

Chcete-li používat SJ-210, musíte dokončit základní nastavení.

Základní nastavení obsahuje následující položky.

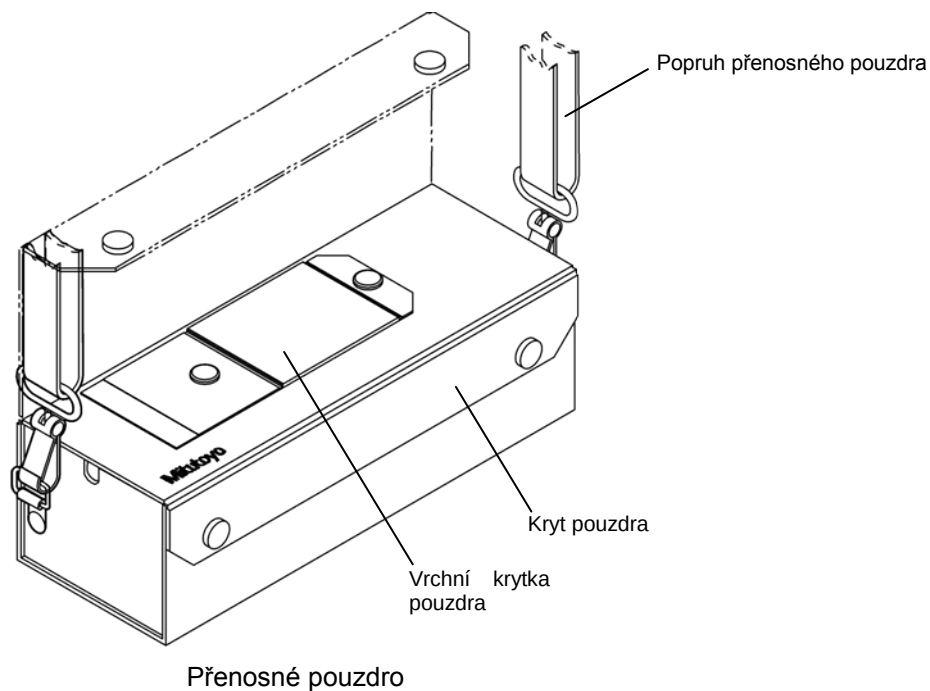
| Položka               | Popis                                                                                                            | Popsáno v oddíle |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Datum                 | Nastavení data a času. Datum může být v měřicích podmínkách a následně se může použít pro kontrolu měření.       | 10.2             |
| Zobrazený jazyk       | Je možné změnit jazyk přístroje. Výběr je umožněn z 16 jazyků, včetně Angličtiny, Němčiny, Japonštiny a Češtiny. | 10.4             |
| Nastavení jednotek    | Pokud je to nezbytné je možné změnit jednotky (mm/inch) pro zobrazené výsledky na displeji.                      | 10.6             |
| Desetinná tečka/čárka | Pokud je to nezbytné je možné změnit desetinnou tečku/čárku pro zobrazené výsledky na displeji                   | 10.7             |
| Nastavení hlasitosti  | Můžete nastavit hlasitost reproduktoru, který se ozve po stisknutí jednotlivých tlačítek.                        | 10.8             |

- 
- DŮLEŽITÉ**
- Pokud je to technicky možné, mějte připojený AC adapter k omezení možnosti přerušení napájení a ztrátě dat.
  - Pokud používáte k napájení vestavěnou baterii, ujistěte se, že je plně nabitá. Pokud je baterie téměř vybitá a dále ji používáte, je možné, že se Vám přístroj vypne při měření a ztratíte nastavení a měřená data.
-

## 3.6 Přenosné pouzdro

Dodávané přenosné pouzdro je vhodné pro úschovu, ochranu a přenášení přístroje SJ-210.

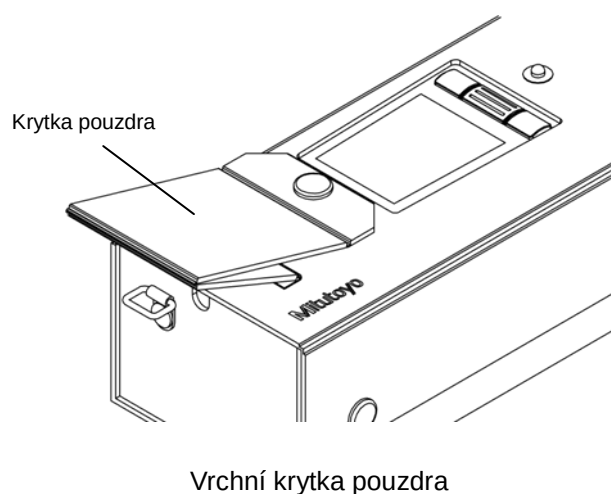
Je také možné provádět měření s posuvnou/detekční jednotkou připojenou prodlužovací kabelem k zobrazovací jednotce, která je uložena právě v přenosném pouzdře.



### ■ Otevření vrchní krytky pouzdra

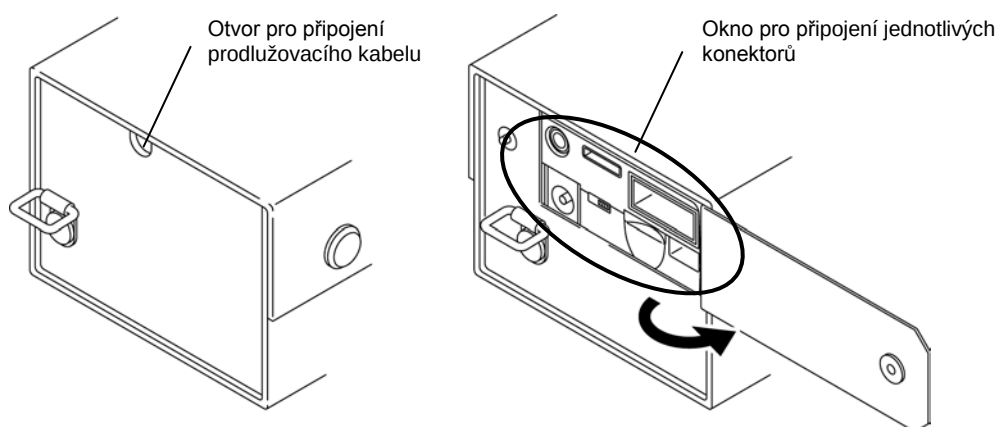
Otevřete vrchní krytku pouzdra, pod kterým se nachází LCD displej, včetně základních uživatelských tlačítek.

Pokud přístroj nepoužíváte, můžete krytku zase zavřít, pro jeho ochranu.



### ■ Připojení prodlužovacího kabelu

Okno v přenosném pouzdře, jak je zobrazeno níže, umožňuje připojení k jednotlivým konektorům přístroje SJ-210.

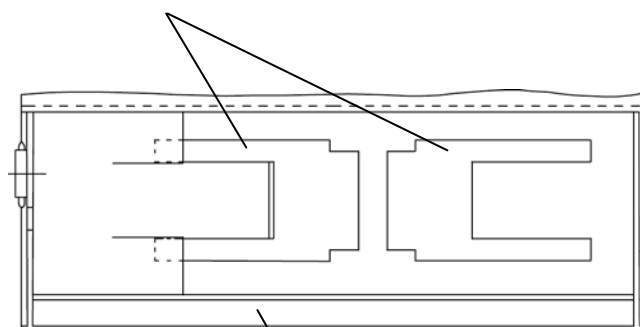


Boky přenosného pouzdra

### ■ Příslušenství pouzdra

Příslušenství SJ-210 může být uloženo v přenosném pouzdře, jak je zobrazeno níže.

Prostor pro detektory (4 kusy) - Pro uložení standardních a dokoupených detektorů, nebo prodloužení.



místo pro kalibrační přípravek a kalibrační etalon.

Umístění příslušenství v pouzdře

# 4

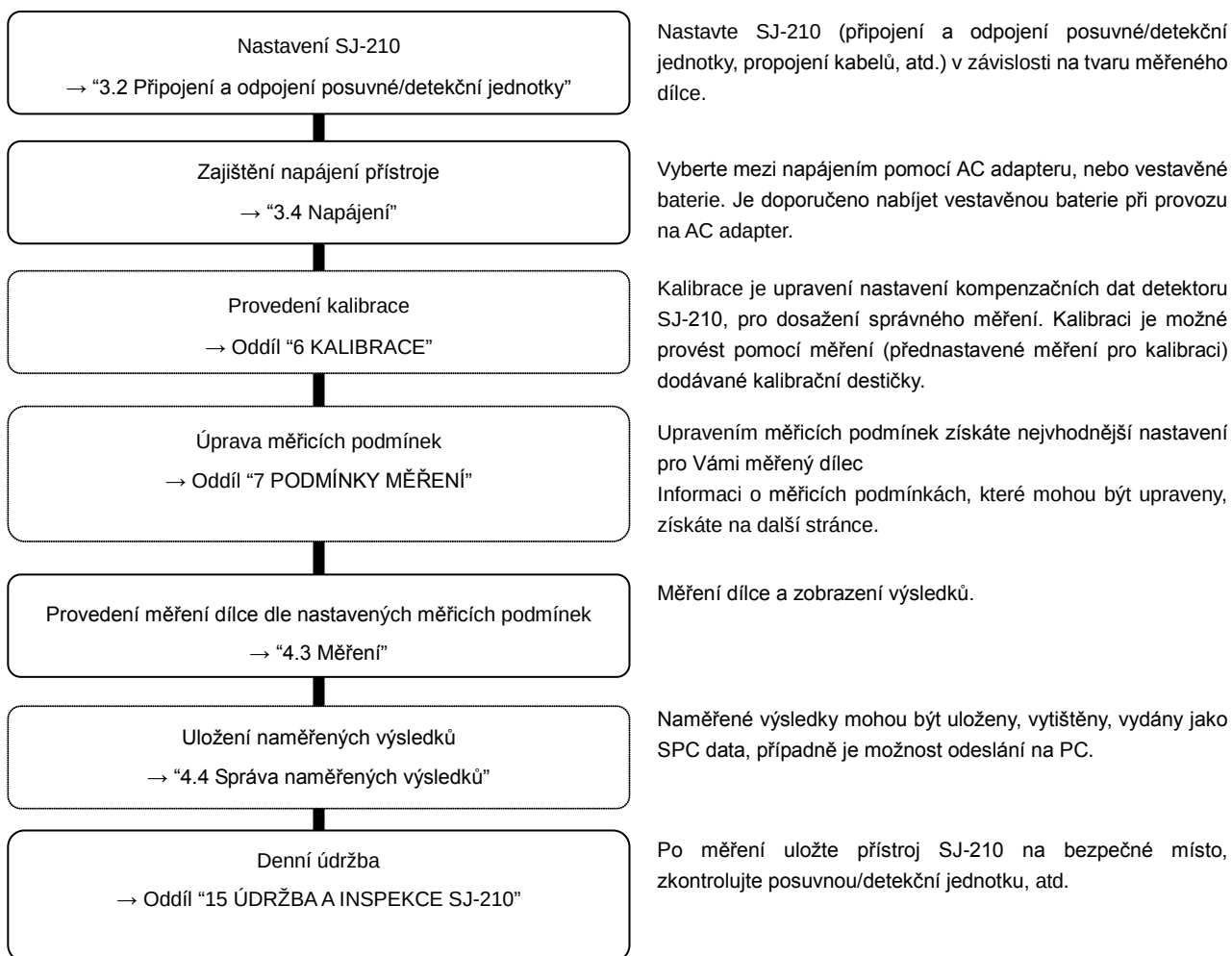
## POSTUP MĚŘENÍ

Tento oddíl popisuje měření drsnosti s pomocí přístroje SJ-210 v souladu s obecnými postupy.

### 4.1 Celkový postup měření

Níže je popsán celkový postup měření.

Jsou dva typy operací, které je nutné/možné provést: základní operace a dodatečné. V následujícím diagramu jsou základní operace (nutné) zobrazeny plnou čarou a dodatečné (možné) operace tečkovanou.



## ■ Seznam měřicích podmínek, které mohou být nastaveny

Následující tabulka zobrazuje podmínky měření, které mohou být upraveny uživatelem. Když tyto nejsou upraveny, tak měření proběhne podle základního (továrního) nastavení.

**RADA** • Pro více informací o nastavení měřicích podmínek nahlédněte do oddílu 7, “PODMÍNKY MĚŘENÍ”.

| Měřicí podmínky                          | Tovární nastavení                               | Doporučení                                                                                                                                                                                           | Popsáno v oddíle |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Nominální hodnota                        | 2.950 $\mu\text{m}$<br>(116.14 $\mu\text{in}$ ) | Zapište RA hodnotu z dodávaného etalonu drsnosti.                                                                                                                                                    | 6.4              |
| Norma drsnosti                           | ISO1997                                         | Vyberte požadovanou normu                                                                                                                                                                            | 7.2              |
| Vyhodnocovaný profil                     | Profil drsnosti                                 |                                                                                                                                                                                                      | 7.3              |
| Parametry drsnosti                       | pouze Ra, Rq, Rz                                | Parametry nastavte dle vašich požadavků                                                                                                                                                              | 7.4              |
| Filtr                                    | GAUSS                                           |                                                                                                                                                                                                      | 7.5              |
| Cutoff (jednotlivá měřená délka)         | 0.8 mm<br>(0.03 in)                             |                                                                                                                                                                                                      | 7.6              |
| $\lambda\text{s}$                        | 2.5 $\mu\text{m}$ (100 $\mu\text{in}$ )         |                                                                                                                                                                                                      |                  |
| Počet jednotlivých měření (počet cutoff) | ×5                                              |                                                                                                                                                                                                      | 7.7              |
| Libovolná délka měření                   | žádná                                           | Pokud není měření prováděno s nastaveným cutoff a počtem jednotlivých měření, je možné místo počtu měření zadat délku měření.                                                                        | 7.8              |
| Pojezd před a po měření                  | ZAP                                             | Je doporučeno nechávat zapnutý (ZAP) pojezd před a po měření. Nicméně, pokud je to nutné s ohledem na měřený dílec a je nedostatek místa pro měření drsnosti, je možné tento parametr vypnout (VYP). | 7.9              |
| Měřicí rychlost                          | 0.5 mm/s<br>(0.020 in/s)                        | Základní měřicí rychlost (může být upravena).                                                                                                                                                        | 7.10             |
| Měřicí rozsah                            | AUTO                                            |                                                                                                                                                                                                      | 7.11             |
| Vyhodnocení GO/NG                        | Žádné                                           | Nastavte horní a dolní toleranční limit pro vyhodnocení GO/NG výsledků.                                                                                                                              | 8.3              |
| Posuvná jednotka                         | Standard                                        | Základní hodnota pro nastavení SJ-210 je “Standard”.                                                                                                                                                 | 10.5             |
| Rychlost komunikace                      | 38400 bps                                       | Změňte tuto rychlost v závislosti na nastavení rychlost s PC. Můžete vybrat z 9600 bps, 19200 bps, nebo 38400 bps.                                                                                   | 10.13            |
| Parita                                   | ŽÁDNÝ                                           | Vyberte z ŽÁDNÝ, LICHÝ, nebo SUDÝ                                                                                                                                                                    |                  |
| Režim spánku                             | ZAP                                             | Nastavte režim spánku na ZAP/VYP                                                                                                                                                                     | 10.11            |

### 4.2 Kalibrace

---

V závislosti na používání přístroje SJ-210, je doporučeno provádění periodické kalibrace. V případě, že je přístroj použit poprvé, nebo byl detektor odpojen a zase připojen, je nezbytné provést kalibraci.

Bez řádné kalibrace přístroje nemůže být dosaženo optimálních výsledků..

---

**RADA** • Pro více informací o kalibraci nahlédněte do oddílu 6, "KALIBRACE".

---



---

## 4.3 Měření

---

Pro započetí měření drsnosti dílce s přístrojem SJ-210 stiskněte tlačítko [START/STOP]. Jakmile začne měření, bude se zobrazovat profil na displeji. Po dokončení měření se na displeji zobrazí výsledky dle Vašeho nastavení.

### 4.3.1 Nastavení dílce vůči SJ-210

#### ■ Nastavení dílce vůči SJ-210

Pokud je povrch měřeného dílce větší nežli SJ-210, umístěte SJ-210 přímo na dílec.

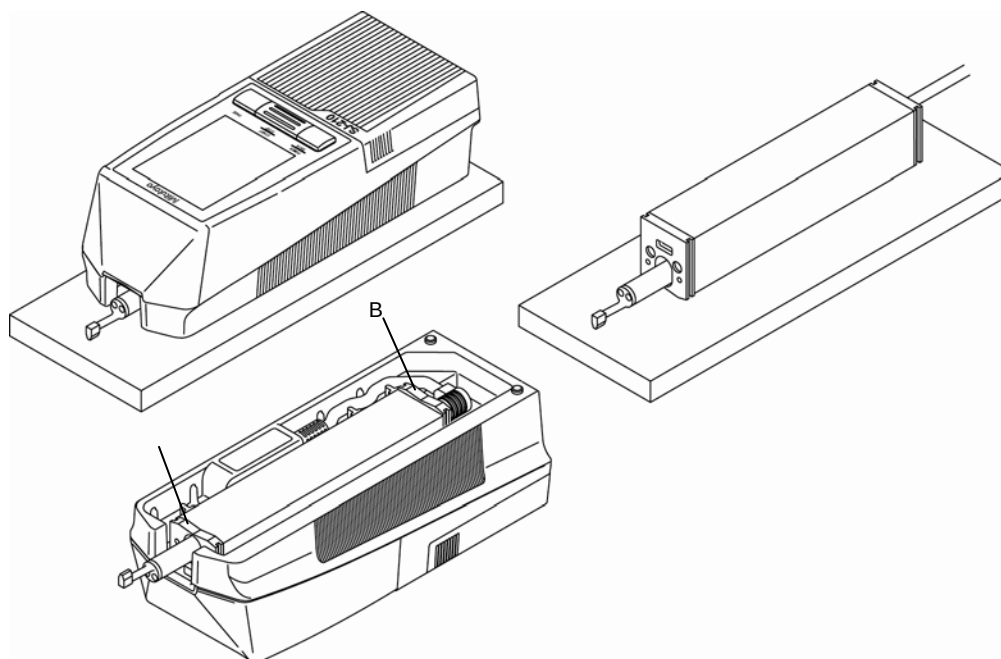
Proto, aby měření drsnosti proběhlo úspěšně, je nutné, aby byl dílec a SJ-210 umístěny na pevné podložce a byly redukovány všechny zdroje vibrací. Pokud při měření působí na přístroje vibrace, mohou být výsledky nereálné.

---

**RADA** • V případě, že je měřený dílec menší, nežli celý přístroj SJ-210, nebo má dílec např. válcový tvar, můžete pro měření použít nabízené příslušenství. Pro více informací o možném příslušenství nahlédněte do oddílu 14, "INSTALACE VOLITELNÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ PŘÍSTROJE SJ-210".

---

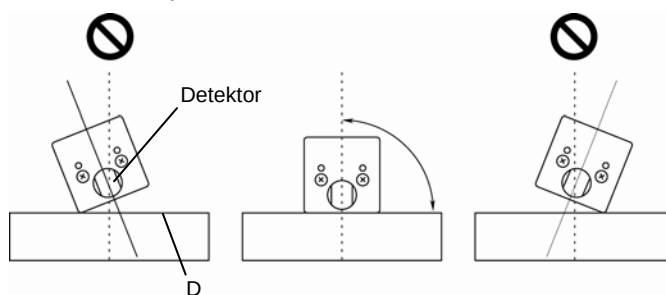
- 1 Umístěte měřený dílec tak, aby byl vyrovnán.
- 2 Položte SJ-210 na dílec.  
V tomto případě je SJ-210 podepírán v bodě A a B na spodní části posuvné jednotky, jak je zobrazeno níže.



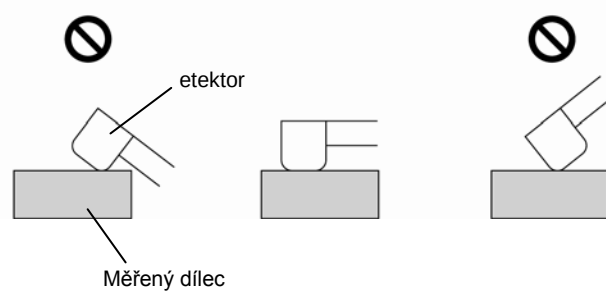
Ustavení SJ-210 na dílci

- 3** Ujistěte se, že detektor je ve správné pozici vůči měřenému povrchu, není nakloněn do strany, leží z plna a rovnoběžně s měřeným povrchem.

- Čelní pohled



- Boční pohled



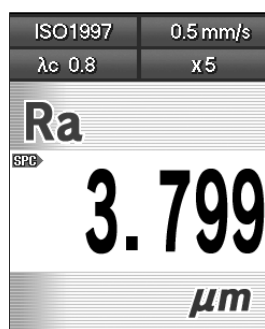
Kontrola pozice detektoru

### 4.3.2 Start měření

**POZNÁMKA** • Měření nemůže být spuštěno, pokud je baterie téměř vybitá – bliká ukazatel nízkého napětí baterie. Připojte AC adapter, nebo nabijte baterii. Pro více informací nahlédněte do oddílu 3.4, “Napájení”.

#### ■ Postup

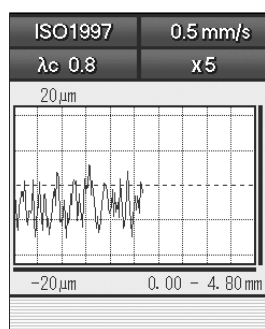
Základní obrazovka



- 1 Stiskněte tlačítko [START/STOP] při zobrazení základní obrazovky.



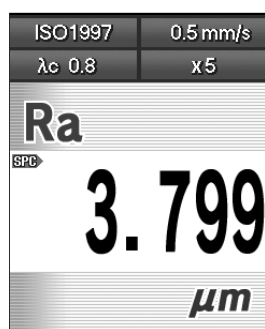
Zobrazení průběhu měření



- Detektor se začal posouvat po dílci a probíhá vlastní měření. Po startu měření se začne vykreslovat nasnímaný povrch materiálu na displeji zobrazovací jednotky

**POZNÁMKA** • Stisknutím tlačítka [START/STOP] v průběhu měření, přerušíte měření.

Základní obrazovka



- Po dokončení přejezdu (měření) je na základní obrazovce zobrazen naměřený výsledek.

**RADA** • Pro více informací o naměřených výsledcích nahlédněte do oddílu 5, “ ZOBRAZENÍ NAMĚŘENÝCH VÝSLEDKŮ ”.

## 4.4 Správa naměřených výsledků

Poslední naměřené výsledky jsou uloženy v paměti SJ-210. Při použití paměťové karty (jako opce) je možné uložit až 10 000 měření.

### 4.4.1 Načtení/Uložení/Smazání/Přejmenování naměřených výsledků

Dále je popsáno uložení naměřených výsledků.

---

**POZNÁMKA** • Paměťová karta (opce) je požadována pro načtení/uložení/smazání/přejmenování naměřených výsledků.

---

**RADA** • Paměťová karta (opce) je požadována pro načtení/uložení/smazání/přejmenování naměřených výsledků

- Pro více informací o načtení/uložení/smazání/přejmenování naměřených výsledků nahlédněte do oddílu 9, "DATA MĚŘENÍ (NÁHRÁNÍ/ULOŽENÍ/SMAZÁNÍ/PŘEJMENOVÁNÍ)".

---

#### ■ Postup ukládání naměřených výsledků

- 1** Po změření dílce přepněte obrazovku v následujícím pořadí: Základní obrazovka → Hlavní menu → Data měření
- 2** Pomocí šipek vyberte "Uložit" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu] .
- 3** Pomocí šipek vyberte složku, do které mají být výsledky uloženy a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].
- 4** Pomocí šipek vyberte "UlozNovy" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].
- 5** Pomocí šipek můžete přejmenovat ukládaný soubor, poté stiskněte tlačítko [Enter/Menu] pro uložení.

➤ Naměřené výsledky jsou uloženy.

### 4.4.2 Výstup naměřených výsledků

SJ-210 má funkci výstupu naměřených výsledků (ukládání výsledků do paměti SJ-210 , nebo na paměťovou kartu) pomocí Mitutoyo Digimatic Data Processor (DP-1VR, atd.), nebo do PC.

SJ-210 nabízí možnost vytištění naměřených výsledků na připojitelné tiskárně (tiskárna jako opce).

---

**RADA** • Pro více informací o výstupu naměřených výsledků nahlédněte do oddílu 13, "UKLÁDÁNÍ A VÝSTUP VÝSLEDKŮ POMOCÍ TLAČÍTKA [POWER/DATA]".

---

---

## POZNÁMKY

# 5

## ZOBRAZENÍ MĚŘENÝCH VÝSLEDKŮ

Výsledky zjištěné měřením pomocí přístroje SJ-210 mohou být zobrazeny několika způsoby.

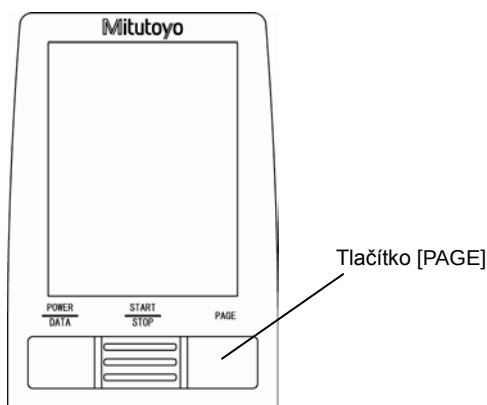
Přístroj SJ-210 má funkci pro různá zobrazení vypočtených výsledků a měřicích podmínek. Vypočtené výsledky mohou být zobrazeny (přepnuty) pomocí stisknutí tlačítka [PAGE].

Kromě toho je možné změnit počet zobrazených výsledků na obrazovce.

- **Zobrazení vypočtených parametrů**  
Zobrazení vypočtených výsledků na displeji je možné zobrazit ve vertikálním a horizontálním směru. Je také možné vybrat mezi zobrazením jednoho, nebo více parametrů na jedné obrazovce.  
SJ-210 může uložit a zobrazit 10 posledních měření do vlastní paměti.  
SJ-210 může zobrazit GO/NG vyhodnocení vypočtených parametrů.
- **Zobrazení vyhodnocovaného profilu**  
Zobrazení vypočtené křivky na displeji je možné zobrazit ve vertikálním a horizontálním směru.  
Křivka vyhodnocované profilu může být zvětšena/zmenšena ve vertikálním i horizontálním směru. Je také možné nastavit nezobrazování této položky
- **Zobrazení grafů BAC/ADC**  
Zobrazení vypočteného grafu na displeji je možné zobrazit ve vertikálním a horizontálním směru. Je také možné nastavit nezobrazování této položky
- **Zobrazení měřicích podmínek**  
Zobrazení měřicích podmínek na displeji je možné zobrazit ve vertikálním a horizontálním směru. Je také možné nastavit nezobrazování této položky.

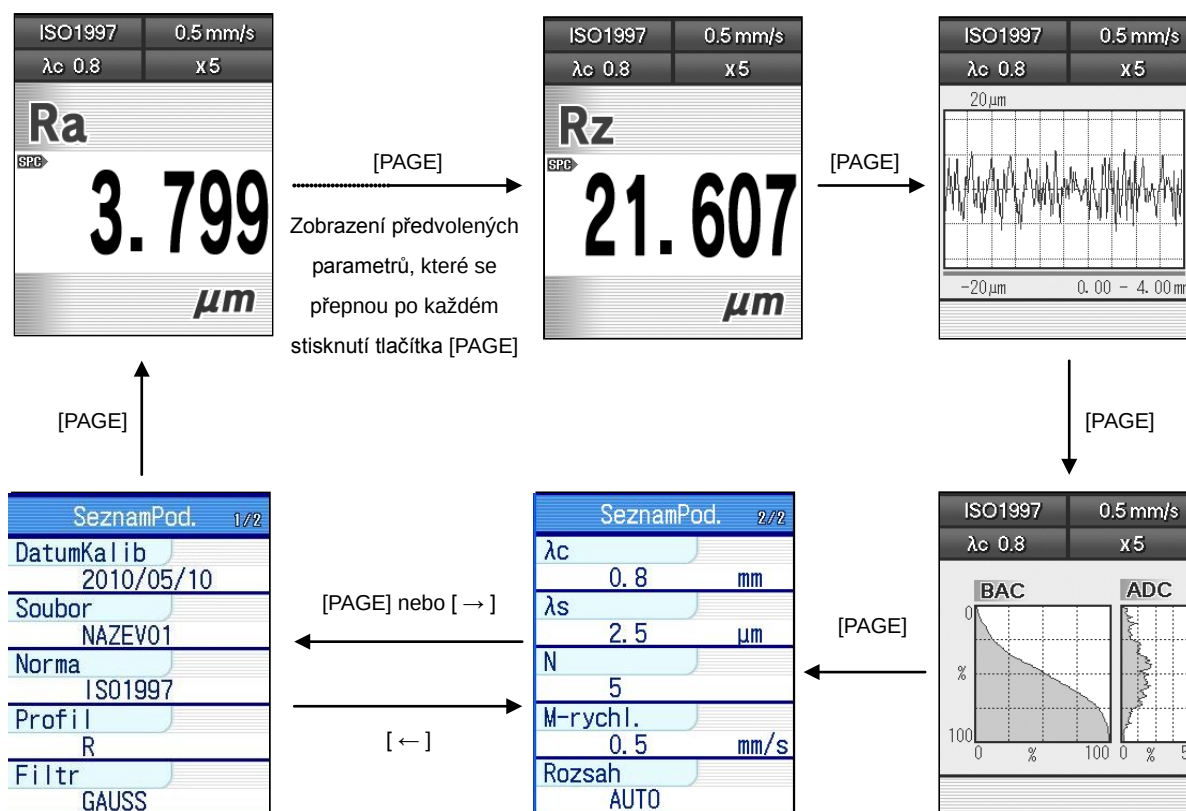
## 5.1 Přepínání vypočítaných parametrů pomocí tlačítka [PAGE]

Pokud stisknete tlačítko [PAGE] při zobrazení základní obrazovky, tak se přepne na zobrazení následujícího vypočteného parametru: Opětovným stisknutím tlačítka [PAGE] se přepínáte mezi okny: vypočtené výsledky, vyhodnocovaný profil, BAC/ADC graf, a měřicí podmínky



Uživatelské tlačítko ([PAGE])

### ■ Přepínání mezi jednotlivými okny pomocí tlačítka [PAGE]



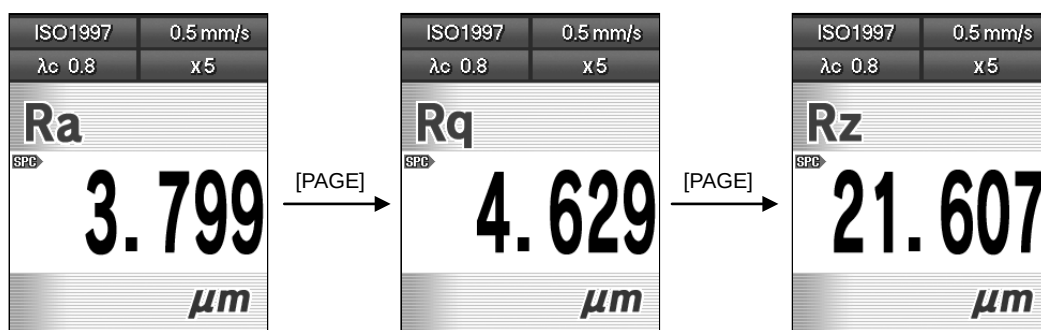
### 5.1.1 Přepínání zobrazených parametrů

Při zobrazení naměřených výsledků je možné mezi nimi přepínat v závislosti na tom, které parametry jste si zvolili.

Po každém stisknutí tlačítka [PAGE], se zobrazí vybraný parametr, který byl uživatelem nastaven. Přepínání probíhá v následujících krocích: "Ra" → "Rq" → "Rz" → XXX.

Parametry, mezi kterými můžete přepínat, jsou závislé právě na Vašem výběru a požadavcích.

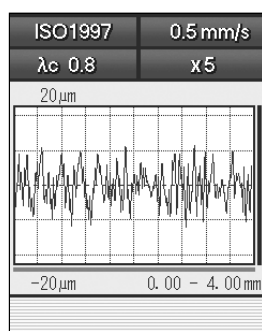
- RADA**
- Pro více informací o výběru jednotlivých parametrů nahlédněte do oddílu 8.2, "Výběr zobrazených parametrů".
  - Pro více informací o přepínání směru zobrazení a zobrazení více parametrů na obrazovce nahlédněte do oddílu 11.3, "Nastavení zobrazení vypočtených výsledků".



Přepnutí zobrazení jednotlivých parametrů

### 5.1.2 Zobrazení vyhodnocovaného profilu

Naměřené výsledky mohou být zobrazeny v podobě naměřeného-vyhodnoceného profilu. Obrazovka vyhodnocovaného profilu se zobrazí po zobrazení všech vybraných parametrů drsnosti v bodě 5.1.1.



Zobrazení vyhodnocovaného profilu

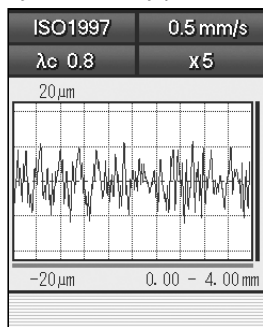
- RADA**
- Pro více informací o nastavení směru zobrazení vyhodnocovaného profilu nahlédněte do oddílu 11.4, "Nastavení zobrazení vyhodnocovaného profilu".



## ■ Zvětšení/zmenšení rozlišení vyhodnocovaného profilu

Rozlišení vyhodnocované křivky profilu může být displeji zvětšováno a zmenšováno. Postup zvětšení a zmenšení rozlišení grafu je vysvětlen na příkladu, kde je graf zobrazen vertikálně.

Vyhodnocovaný profil

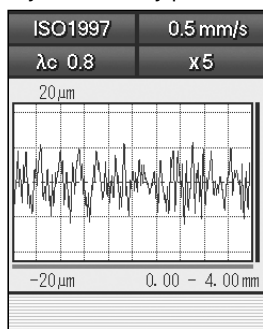


- 1 Stiskněte tlačítko [PAGE] pro zobrazení vyhodnocovaného profilu.

- 2 Vyberte směr změny rozlišení.

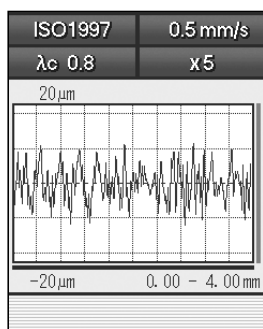
- a Stiskněte ([modré] tlačítko) pro změnu rozlišení v horizontálním směru.
  - Horizontální lišta je podbarvena červeně, naznačuje tak, že může být měněno rozlišení v horizontálním směru.

Vyhodnocovaný profil



modré

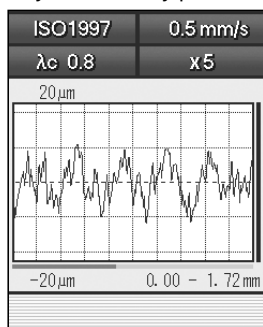
Vyhodnocovaný profil



červené

- b Stiskněte ([červené] tlačítko) pro změnu rozlišení v horizontálním směru.
  - Vertikální lišta je podbarvena červeně, naznačuje tak, že může být měněno rozlišení ve vertikálním směru.

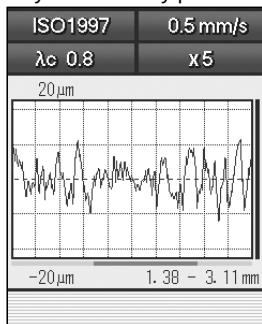
Vyhodnocovaný profil



- 3 Stiskněte tlačítko [ ↑ ] pro zvětšení rozlišení, a tlačítko [ ↓ ] pro zmenšení rozlišení.

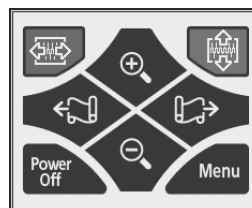


Vyhodnocovaný profil



- 4** Stiskněte tlačítko [ ← ] a [ → ] pro přesouvání v zobrazeném profilu.

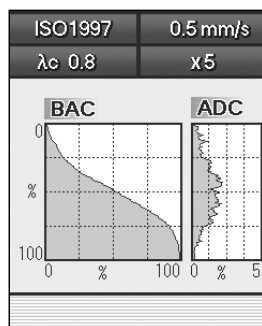
- TIP**
- V závislosti na směru zobrazení (vertikálně, horizontálně (pravostraně), horizontálně (levostraně)), mají tlačítka šipek ([ ↑ ] [ ↓ ] [ ← ] [ → ]) přiřazeny jednotlivé funkce.
  - Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro zobrazení obrazovky průvodce. Funkce uživatelských tlačítek můžete zkontrolovat na obrazovce průvodce. Pro více informací o obrazovce průvodce nahlédněte do oddílu 2.4, “Obrazovka průvodce”.



Obrazovka průvodce

### 5.1.3 Zobrazení grafů

Naměřené výsledky mohou být zobrazeny jako BAC/ADC grafy. Obrazovka s grafy se zobrazí po obrazovce vyhodnocení profilu.



Obrazovka grafů

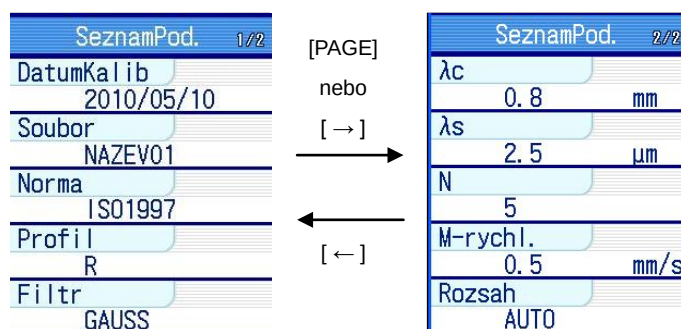
- TIP**
- Pro více informací o zapnutí zobrazení a nastavení jeho směru, BAC/ADC grafů, nahlédněte do oddílu 11.5, “Nastavení zobrazení grafů”.

### 5.1.4 Zobrazení podmínek měření

Na obrazovce SJ-210 může být zobrazen seznam podmínek měření. Pokud jsou vyvolány uložené podmínky měření, nebo naměřené výsledky, pak je zobrazen název tohoto souboru v položce "Soubor" (viz. Příklad názvu souboru: NAZEV01).

Obrazovka seznamu podmínek měření se zobrazí po zobrazení grafů.

Pro přepínání mezi dvěma listy podmínek měření můžete použít tlačítka [ → ] a [ ← ].



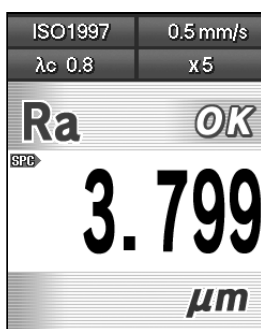
Zobrazení podmínek měření

**RADA** • Pro více informací o zapnutí zobrazení a nastavení jeho směru, Podmínek měření, nahlédněte do oddílu 11.6, "Nastavení zobrazení podmínek měření".

### 5.1.5 Zobrazení OK/NG vyhodnocení výsledků

Pokud je použita funkce OK/NG vyhodnocení výsledků, jsou naměřené výsledky porovnány s horním a dolním tolerančním limitem. Pokud jsou naměřené výsledky mimo stanovené tolerance, změní se barva naměřených výsledků.

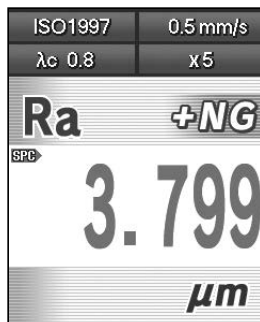
Pokud jsou naměřené výsledky uvnitř tolerančního pole, zobrazí se "OK" v pravém rohu, na řádku s názvem parametru.



OK/NG vyhodnocení výsledků (OK)

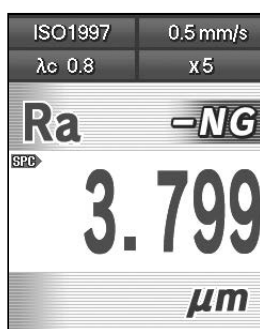
## 5. ZOBRAZENÍ MĚŘENÝCH VÝSLEDKŮ

Pokud naměřený výsledek překročí horní toleranční limit, zobrazí se “+NG” v pravém rohu, na řádku s názvem parametru. Naměřený výsledek bude zobrazen červeně.



OK/NG vyhodnocení výsledků (překročení horního limitu)

Pokud naměřený výsledek překročí dolní toleranční limit, zobrazí se “-NG” v pravém rohu, na řádku s názvem parametru. Naměřený výsledek bude zobrazen modře.



OK/NG vyhodnocení výsledků (překročení dolního limitu)

- 
- POZNÁMKA** • Nastavení dolního, nebo horního limitu pro OK/NG vyhodnocení na hodnotu 0 není možné.  
Horní a dolní limit je možné nastavit pro každý parametr samostatně samostatně.
- 
- RADA** • Pro více informací o nastavení OK/NG vyhodnocovací funkce nahlédněte do oddílu 8.3, “Nastavení OK/NG vyhodnocení”.
-

### 5.1.6 Zobrazení předchozích měření

Přístroj SJ-210 umožňuje zobrazení 10ti posledních naměřených výsledků pro každý z vyhodnocovaných parametrů.

Naměřené výsledky jsou zobrazovány v chronologickém sledu. Poslední naměřený výsledek je zobrazený na nejvyšším řádku. Starší naměřené výsledky jsou zobrazeny na řádcích pod ním v chronologickém sledu po nejstarší.

Pro pohyb v naměřených/zobrazených výsledcích použijte tlačítka [ ↑ ] [ ↓ ].

Pouze poslední naměřený výsledek je možné uložit na paměťovou kartu, vytisknout, nebo vydán jako SPS data.

| ISO1997 | 0,5 mm/s |                          | ISO1997 | 0,5 mm/s |
|---------|----------|--------------------------|---------|----------|
| λc 0,8  | x5       |                          | λc 0,8  | x5       |
| Ra      | 0,459    | [ ↓ ]<br>→<br>←<br>[ ↑ ] | Ra      | 0,459    |
|         | μm       |                          |         | μm       |
| 1       | 0,520    |                          | 3       | 0,509    |
|         | μm       |                          |         | μm       |
| 2       | 0,506    |                          | 4       | 0,462    |
|         | μm       |                          |         | μm       |

Zobrazení předchozích měření

- 
- POZNÁMKA**
- Výsledek, který je na posledním řádku, bude smazán po dalším měření a uložení nových hodnot na první řádek.
  - Naměřené výsledky je možné smazat.
  - Naměřené výsledky budou smazány, pokud dojde ke změně podmínek měření.
- 

- RADA**
- Pro více informací o nastavení Zobrazení předchozích měření, nahlédněte do oddílu 11.3, "Nastavení zobrazení vypočtených výsledků".
-

### ■ Smazání předchozích měření

Je možné smazat všechny výsledky z předchozích měření.

Obrazovka s výsledky

|           |              |
|-----------|--------------|
| ISO1997   | 0.5 mm/s     |
| λc 0.08   | x 4          |
| <b>Ra</b> | <b>1.300</b> |
| SPC       | OK μm        |
| <b>1</b>  | <b>1.271</b> |
|           | OK μm        |
| <b>2</b>  | <b>0.969</b> |
|           | -NG μm       |

- 1 Stiskněte ([modré] tlačítko) při zobrazení předchozích měření.

modré

Obrazovka s výsledky

|                                                      |              |
|------------------------------------------------------|--------------|
| ISO1997                                              | 0.5 mm/s     |
| λc 0.08                                              | x 4          |
| <div>! Smazat kumu. data?</div> <div>Esc Enter</div> |              |
|                                                      | OK μm        |
| <b>2</b>                                             | <b>0.969</b> |
|                                                      | -NG μm       |

- Je zobrazeny zpráva, které Vás vyzve k potvrzení smazání naměřených dat.

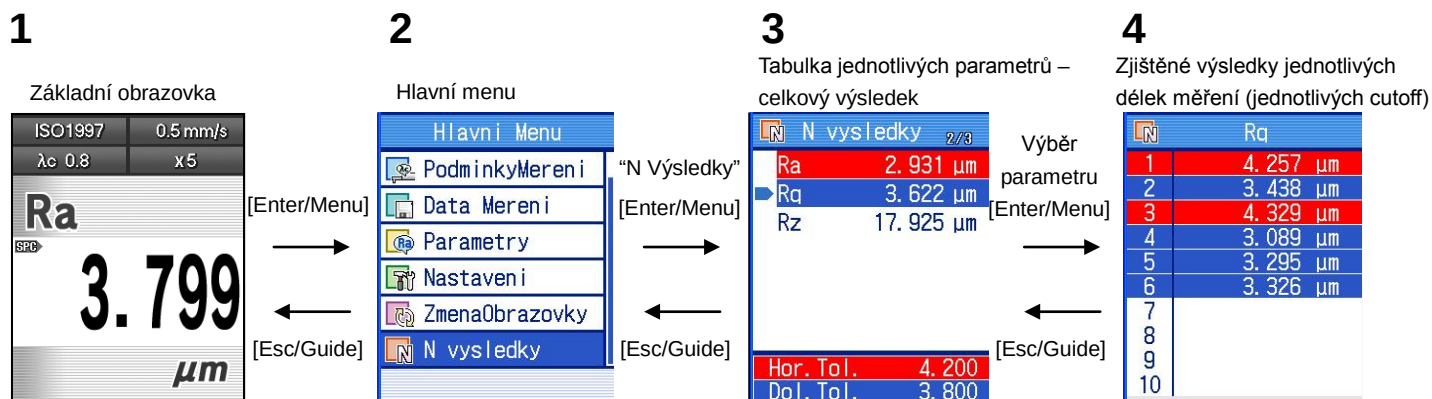
- 2 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu] .

- Všechna naměřená data budou smazána.

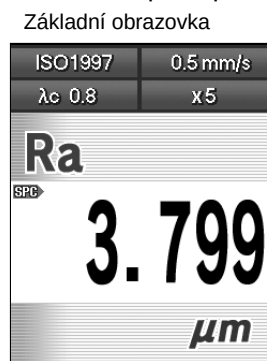
## 5.2 Zobrazení výsledků měření jednotlivých N opakování

Je možné kontrolovat naměřené výsledky jednotlivých specifikovaných délek měření (xN) a OK/NG vyhodnocení jednotlivých parametrů.

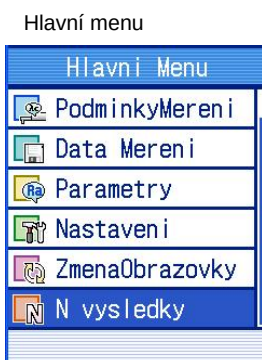
### ■ Průvodce obrazovkami



### ■ Pracovní postup



- 1** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu] při zobrazení základní obrazovky, pro vstup do základního menu.



- 2** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "N výsledky", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



## 5. ZOBRAZENÍ MĚŘENÝCH VÝSLEDKŮ

Tabulka jednotlivých parametrů – celkový výsledek

| N výsledky 2/3   |           |
|------------------|-----------|
| Ra               | 2.931 μm  |
| Rq               | 3.622 μm  |
| Rz               | 17.925 μm |
| Hor. Tol. 4.200  |           |
| Do l. Tol. 3.800 |           |



3

Pro kontrolu naměřených výsledků jednotlivých měřených délek a OK/NG vyhodnocení výsledků těchto délek, pro jednotlivé parametry, vyberte požadovaný parametr pomocí tlačítek [↑] [↓], a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Po zvolení parametru si můžete všimnout, že je na dolních dvou řádcích zobrazen horní a dolní toleranční limit pro OK/NG vyhodnocení daného parametru.

Zjištěné výsledky jednotlivých délek měření (jednotlivých cutoff)

| Rq |          |
|----|----------|
| 1  | 4.257 μm |
| 2  | 3.438 μm |
| 3  | 4.329 μm |
| 4  | 3.089 μm |
| 5  | 3.295 μm |
| 6  | 3.326 μm |
| 7  |          |
| 8  |          |
| 9  |          |
| 10 |          |

4

Zkontrolujte naměřené výsledky pro jednotlivé měřené délky a OK/NG vyhodnocení.

Pokud naměřené výsledky překročí horní toleranční limit, jsou podbarveny červeně. Pokud jsou naměřené výsledky pod spodním tolerančním limitem, jsou podbarveny modře.

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozího okna.

---



---

POZNÁMKY

---

# 6

## KALIBRACE

V tomto oddíle je popsáno, jak se provádí kalibrace přístroje SJ-210.

---

Proces kalibrace zahrnuje měření referenčního etalonu drsnosti (přesný vzorek pro měření drsnosti - precision roughness specimen) a nastavení poměru mezi naměřenou hodnotou přístrojem SJ-210 a referenční hodnotou referenčního etalonu drsnosti.

V závislosti na používání SJ-210, je doporučeno provádět kalibraci periodicky. V případě, že je přístroj používán poprvé, nebo byl detektor odpojen a následně připojen je provedení kalibrace nezbytné.

Bez provedení kalibrace, není možné dosáhnout správných výsledků.

Pokud došlo k výměně posuvné jednotky, nastavte nejdříve posuvnou jednotku. Pro více informací nahlédněte do oddílu 10.5, " Nastavení a kalibrace posuvné jednotky ".

---

## 6.1 Příprava kalibrace

---

Provedte kalibraci měřením referenčního etalonu drsnosti a nastavením kompenzační hodnoty (provede přístroj při výpočtu) snímače porovnáním naměřené a nominální  $R_a$  hodnoty referenčního etalonu drsnosti. Měřený povrch referenčního etalonu drsnosti má profil sinusoidy.  $R_a$  referenční hodnota je napsána na štítku u etalonu.

V závislosti na používání SJ-210, je doporučeno provádět kalibraci periodicky. V případě, že je přístroj používán poprvé, nebo byl detektor odpojen a následně připojen je provedení kalibrace nezbytné.

Bez provedení kalibrace, není možné dosáhnout správných výsledků.

### 6.1.1 Příprava kalibrace (standardní model a model se zatažením snímače)

Pro kalibraci použijte dodaný referenční etalon drsnosti.

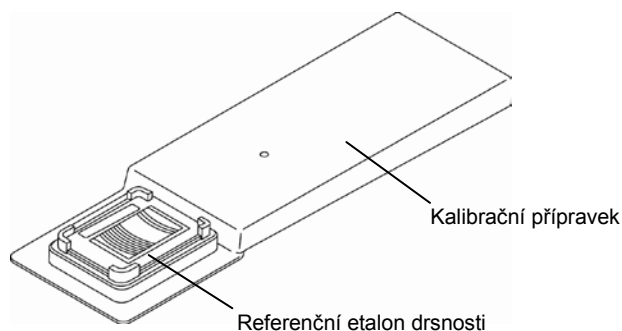
---

**POZNÁMKA** • Pokud je potřeba provést kalibraci pomocí referenčního etalonu drsnosti, musí být upravena továrně nastavená hodnota  $R_a$ , dle hodnoty na etalonu. Pro více informací o úpravě této hodnoty nahlédněte do oddílu 6.4, "Nastavení jmenovité hodnoty dle etalonu" a 6.5, "Nastavení podmínek kalibrace".

---

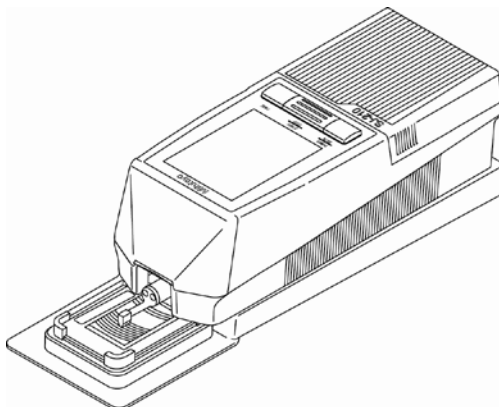
#### ■ Nastavení referenčního etalonu drsnosti, kalibračního přípravku a přístroje SJ-210

- 1 Na kalibrační přípravek položte referenční etalon drsnosti, jak je zobrazeno na obrázku níže. Následně položte kalibrační přípravek i s etalonem na vyrovnanou pracovní podložku.



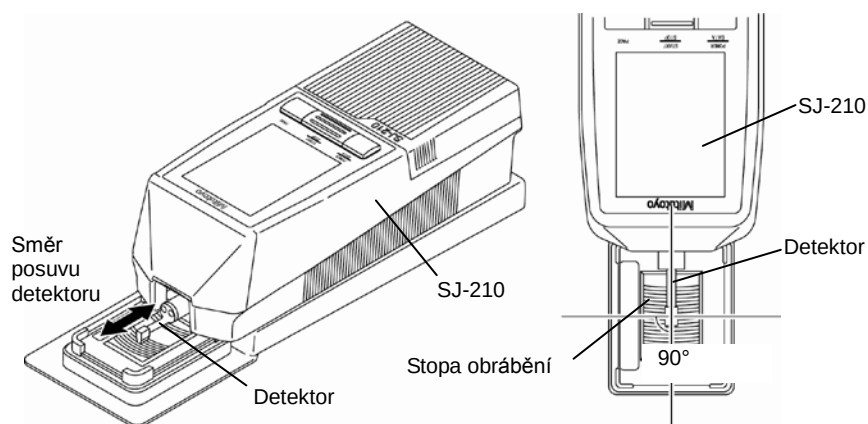
Kalibrační přípravek a referenční etalon drsnosti

- 2** Položte SJ-210 na kalibrační přípravek.



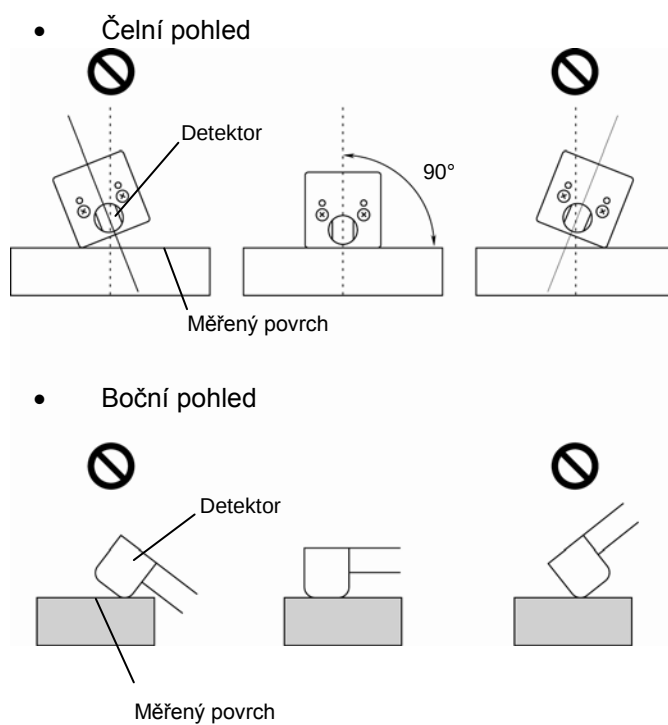
Umístění SJ-210 na kalibrační přípravek.

- 3** Nastavte SJ-210 a etalon tak, aby byl směr posuvu detektoru kolmo ke stopám obrábění na referenčním etalonu drsnosti.



Nastavení pozice SJ-210 (standardní model a model se zatažením snímače) a referenčního etalonu drsnosti.

- 4** Ujistěte se, že detektor je ve správné pozici vůči měřenému povrchu, není nakloněn do strany, leží z plna a rovnoběžně s měřeným povrchem.



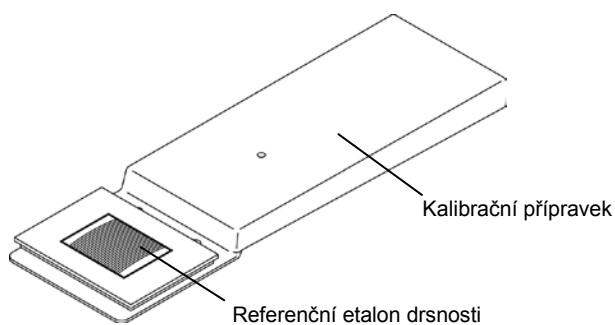
Natavení pozice detektoru (standardní model, model se zatažením snímače).

### 6.1.2 Příprava kalibrace (model s příčným posuvem)

Pro kalibraci použijte dodaný referenční etalon drsnosti.

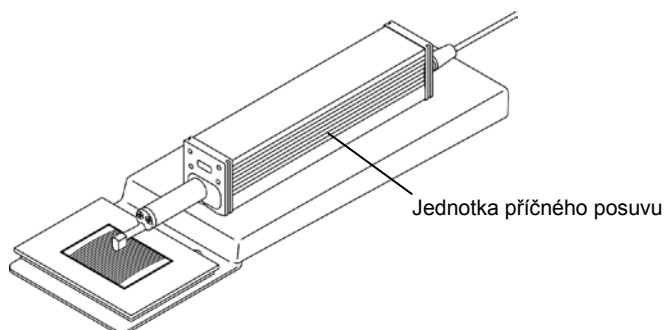
■ Nastavení referenčního etalonu drsnosti, kalibračního přípravku a jednotky příčného posuvu

- 1** Na kalibrační přípravek položte referenční etalon drsnosti, jak je zobrazeno na obrázku níže. Následně položte kalibrační přípravek i s etalonem na vyrovnanou pracovní podložku.



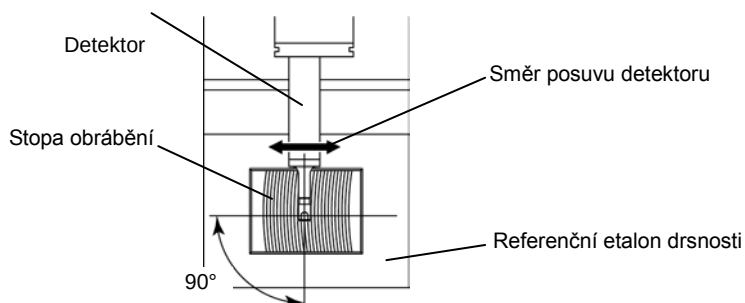
Kalibrační přípravek a referenční etalon drsnosti.

- 2** Položte jednotku příčného posuvu na kalibrační přípravek.



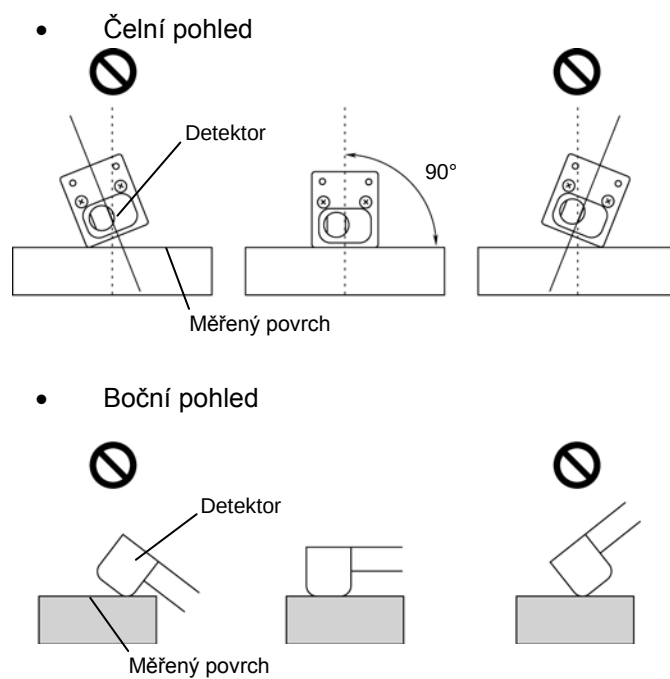
Umístění příčného posuvu na kalibrační přípravek.

- 3** Nastavte jednotku příčného posuvu a etalon tak, aby byl směr posuvu detektoru kolmo ke stopám obrábění na referenčním etalonu drsnosti.



Nastavení pozice jednotky příčného posuvu a referenčního etalonu drsnosti.

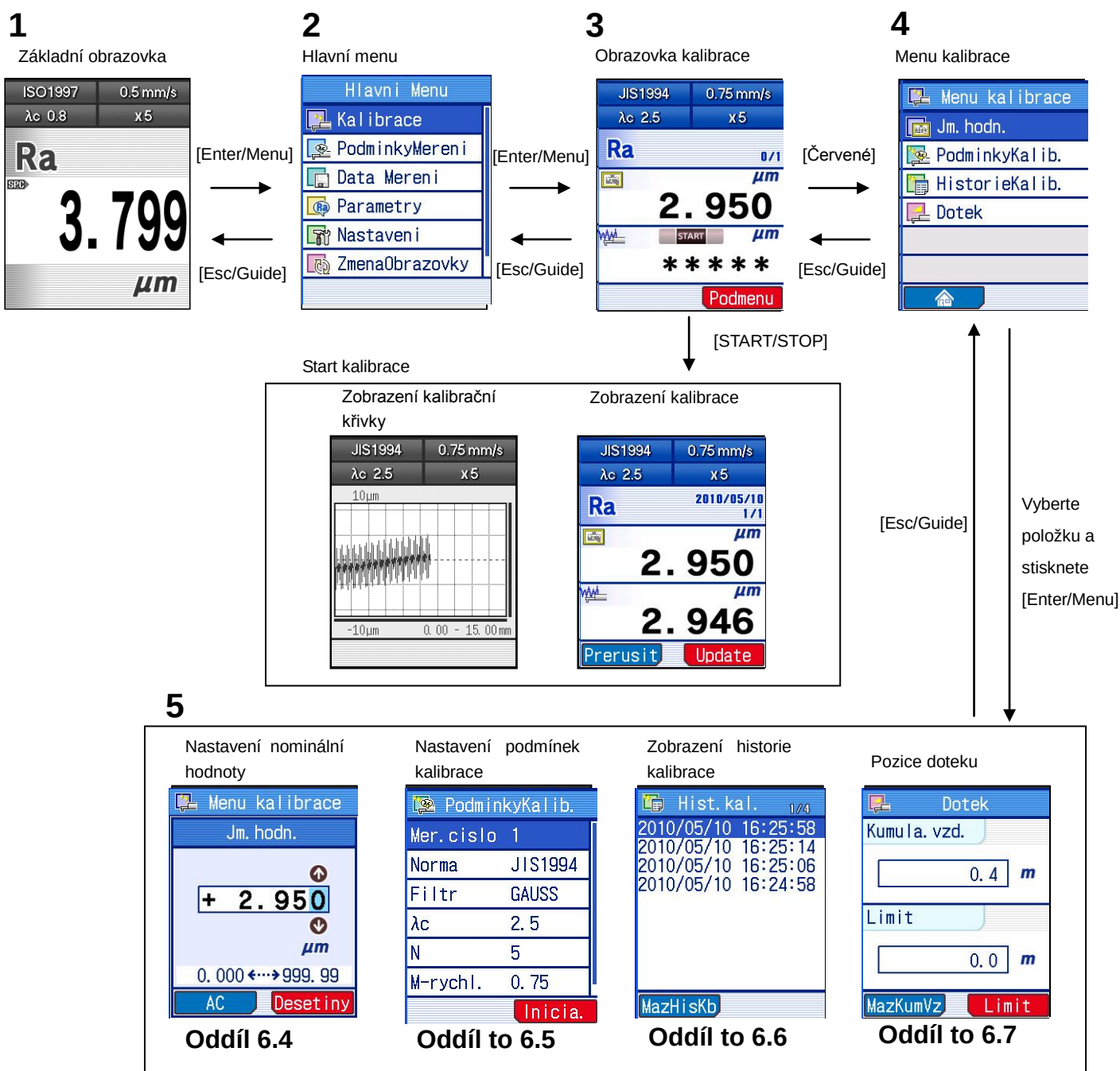
- 
- 4** Ujistěte se, že detektor je ve správné pozici vůči měřenému povrchu, není nakloněn do strany, leží z plna a rovnoběžně s měřeným povrchem.



Natavení pozice detektoru (standardní model, model se zatažením snímače).

## 6.2 Postup nastavení podmínek kalibrace

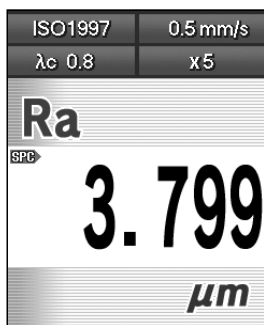
### ■ Průvodce obrazovkami





## ■ Přístup k menu Kalibrace

Základní obrazovka



- 1 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu] při zobrazení základní obrazovky, pro vstup do hlavního menu.

Hlavní menu



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Kalibrace", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Obrazovka kalibrace



- 3 Zvolte "Podmenu" stisknutím ([červené] tlačítko).

**RADA** • Pro změnu nominální hodnoty, nebo změny kalibračních podmínek, zvolte "Podmenu" (pomocí tlačítka [červené]) pro zobrazení menu kalibrace. Pokud není nutné provést změnu, proved'te kalibrační měření přímo z této obrazovky.

## 6.3 Kalibrace SJ-210

Pokud kalibrujete SJ-210 pomocí referenčního etalonu drsnosti, ujistěte se, že kalibraci provádíte se základním nastavením (tovární nastavení).

- Základní nastavení kalibračních podmínek (standard model, model se zatažením snímače)

| Položky kalibračních podmínek      | Základní nastavení                           |
|------------------------------------|----------------------------------------------|
| Jmenovitá hodnota                  | 2.950 $\mu\text{m}$ (116.14 $\mu\text{in}$ ) |
| Norma drsnosti                     | JIS1994                                      |
| Filtr                              | GAUSS                                        |
| $\Lambda\text{c}$                  | 2.5 mm (0.1 in)                              |
| $\lambda\text{s}$                  | žádný                                        |
| N(Počet měření jednotlivých délek) | 5                                            |
| Měřicí rychlost                    | 0.75 mm/s (0.03 in/s)                        |
| Měřicí rozsah                      | AUTO                                         |

- Základní nastavení kalibračních podmínek (model s příčným posuvem)

| Položky kalibračních podmínek      | Základní nastavení                          |
|------------------------------------|---------------------------------------------|
| Jmenovitá hodnota                  | 1.000 $\mu\text{m}$ (39.37 $\mu\text{in}$ ) |
| Norma drsnosti                     | JIS1994                                     |
| Filtr                              | GAUSS                                       |
| $\Lambda\text{c}$                  | 0.8 mm (0.03 in)                            |
| $\lambda\text{s}$                  | NONE                                        |
| N(Počet měření jednotlivých délek) | 5                                           |
| Měřicí rychlost                    | 0.5 mm/s (0.02 in/s)                        |
| Měřicí rozsah                      | AUTO                                        |

**POZNÁMKA** • Pokud je přístroj SJ-210 kalibrován pomocí referenčního etalonu drsnosti, je nezbytné upravit jmenovitou hodnotu  $R_a$  v kalibračních podmínkách a to podle hodnoty uvedené na etalonu. Pro více informací o postupu spojeným s upravením kalibračních podmínek nahlédněte do oddílu 6.4, "Nastavení jmenovité hodnoty dle etalonu" a 6.5, "Nastavení podmínek kalibrace".

■ Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu kalibrace” v oddíle 6.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Kalibrace ⇒

Obrazovka kalibrace



- 1 Zkontrolujte podmínky kalibrace (jmenovitá hodnota etalonu) na obrazovce kalibrace.

Pokud je zobrazena jiná hodnota, nežli je jmenovitá hodnota etalonu, tak hodnotu upravte dle jmenovitě.

Pokud podmínky kalibrace nevyžadují žádnou změnu, tak pokračujte dalším krokem.

**RADA** • Pro více informací o postupu spojeným s upravením kalibračních podmínek, nahlédněte do oddílu 6.4, “Nastavení jmenovité hodnoty dle etalonu” a 6.5, “Nastavení podmínek kalibrace”.

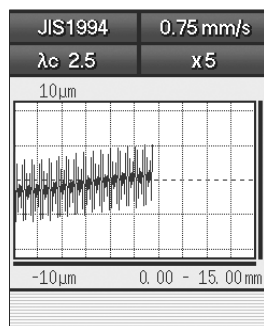
- 2 Stiskněte tlačítko [START/STOP] pro započetí kalibrace.

- Start kalibračního měření.

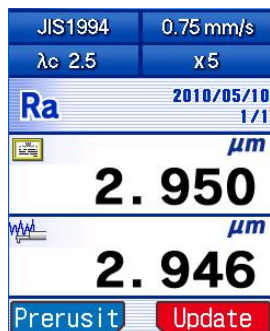
V průběhu kalibračního měření etalonu, je na displeji zobrazována měřená křivka.

Když je ukončeno kalibrační měření a vše proběhlo v pořádku, tak je zobrazena naměřená (vypočtená) hodnota v dolní části obrazovky.

Kalibrační křivka



Obrazovka kalibrace



červené

- 3 Proveďte “Update” stisknutím ([červené] tlačítko) pro načtení a uložení kalibrační hodnoty.

**RADA** • Pro zrušení kalibrační hodnoty proveďte operaci “Přerušit” stisknutím ([modré] tlačítko).

Obrazovka kalibrace



- Kalibrační hodnota uložena a Updatována.

## 6.4 Nastavení jmenovité hodnoty dle etalonu

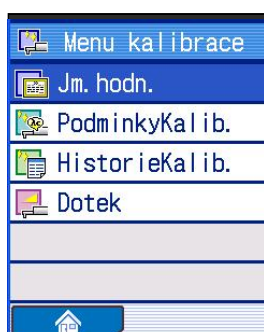
Nastavte jmenovitou hodnotu podle jmenovité hodnoty na etalonu.

**RADA** • Nominální hodnota, která je nastavována a na níž je přístroj kalibrován je Ra.

- Pracovní postup (Nahlédněte do“■ Přístup k menu kalibrace“ v oddíle 6.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Kalibrace ⇒  červené ⇒

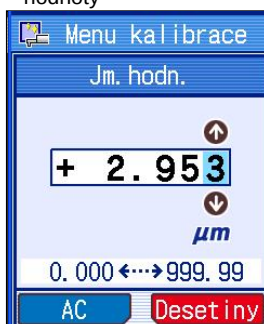
Menu kalibrace



- 1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Jm. hodn.”, a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení nominální hodnoty



- 2** Nastavení jmenovité hodnoty.

**RADA** • Pomocí operace “AC” stisknutím ([modré] tlačítko), můžete nastavit hodnotu na 0.

Pro změnu pozice desetinného znaménka umístěte kurzor na zvolené místo a proveďte operaci “Desetiny” stisknutím ([červené] tlačítko).

- Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, “Zadávání číselných hodnot/znaků”.

- 3** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu] pro akceptování jmenovité hodnoty (“Jm. hodn.”).

**RADA** • Pro zrušení vkládání hodnot stiskněte tlačítko [Esc/Guide].

Obrazovka kalibrace



**4** Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do obrazovky kalibrace.

- Hodnota nastavená v předchozím kroku je zapsána do Obrazovky kalibrace.

---

**RADA** • Stisknutím tlačítka [Esc/Guide] při zobrazení Obrazovky kalibrace se vrátíte do hlavního menu.

---

## 6.5 Nastavení podmínek kalibrace

Nastavte následující podmínky kalibrace v závislosti na referenčním etalonu drsnosti.

### DŮLEŽITÉ

- Základní nastavení kalibračních podmínek je nastaveno ve shodě s dodávaným etalonem drsnosti firmou Mitutoyo. Pokud není požadováno jiné nastavení, tak používejte toto základní nastavení.

- Počet opakovaných měření pro jedno nastavení kalibrační hodnoty
- Norma drsnosti
- Filtr
- Délka jednotlivých měření - Cut-off ( $\lambda_c$ )
- Počet měření jednotlivých délek (N), nebo celková délka (libovolná délka)
- Měřicí rychlost
- Měřicí rozsah

Nastavení kalibračních podmínek se provádí v záložce nastavení podmínek kalibrace "PodminkyKalib".

### POZNÁMKA

- Pro nastavení kalibračních podmínek zpět do základního (továrního) nastavení, použijte funkci "Inicia" stisknutím ([červené] tlačítko) v záložce nastavení podmínek kalibrace "PodminkyKalib".

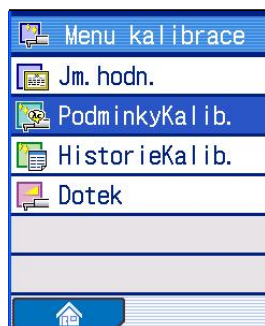
## 6.5.1 Nastavení počtu měření

Určete počet opakování celých měření pro provedení kalibrace. Výsledek kalibrace je automaticky spočítán jako průměrná hodnota z počtu celých měření.

- Pracovní postup (nahlédněte do “■ Přístup k menu kalibrace” v oddíle 6.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Kalibrace ⇒  ⇒

Menu kalibrace



- 1** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “PodminkyKalib.” A stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení podmínek kalibrace



- 2** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “Mer.cislo.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Počet měření (opakování) pro  
výpočet kalibrační hodnoty



- 3** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte počet měření (opakování měření) pro výpočet kalibrační hodnoty a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení podmínek kalibrace

|                |         |
|----------------|---------|
| PodmínkyKalib. |         |
| Mer.cislo      | 3       |
| Norma          | JIS1994 |
| Filtr          | GAUSS   |
| $\lambda c$    | 2.5     |
| N              | 5       |
| M-rychl.       | 0.75    |
| Inicia.        |         |

Vybraný počet měření je převzat do podmínek kalibrace

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do Menu kalibrace.

---



## 6.5.2 Nastavení normy

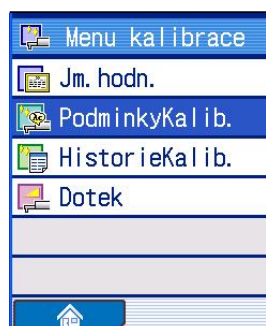
Nastavte normu drsnosti podle referenčního etalonu drsnosti.

**POZNÁMKA** • Při úpravě normy buďte opatrní, protože může dojít ke změně filtru a tím ke změně výsledku.

■ Pracovní postup (nahlédněte do “■ Přístup k menu kalibrace” v oddíle 6.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Kalibrace ⇒  červené ⇒

Menu kalibrace



**1** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “PodminkyKalib.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení podmínek kalibrace



**2** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “Norma”, stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



**3** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte normu drsnosti podle referenčního etalonu, a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení podmínek kalibrace

| PodmínkyKalib. |       |
|----------------|-------|
| Mer.cislo      | 3     |
| Norma          | ANSI  |
| Filtr          | GAUSS |
| $\lambda_c$    | 2.5   |
| N              | 5     |
| M-rychl.       | 0.75  |
| <b>Inicia.</b> |       |

Vybraná norma je převzata do podmínek kalibrace.

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do Menu kalibrace.

---

### 6.5.3 Nastavení filtru

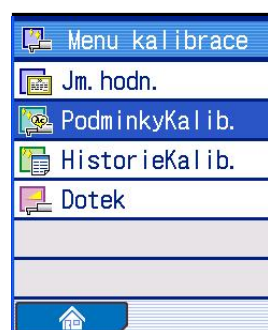
Nastavte filtr profilu v závislosti na referenčním etalonu drsnosti. Filtry mohou být upravovány v závislosti na nastavení a použití normy drsnosti.

Přístroj SJ-210 nastaví filtr automaticky v závislosti na použité normě drsnosti.

- Pracovní postup (nahlédněte do “■ Přístup k menu kalibrace” v oddíle 6.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒ **Kalibrace** ⇒ červené ⇒

Menu kalibrace



1

Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “PodminkyKalib.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení podmínek kalibrace



2

Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “Filtr” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení filtru



3

Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte filtr podle vašeho referenčního etalonu drsnosti a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení podmínek kalibrace

| PodmínkyKalib. |       |
|----------------|-------|
| Mer.cislo      | 1     |
| Norma          | Zadna |
| Filtr          | PC75  |
| $\lambda c$    | 2.5   |
| N              | 5     |
| M-rychl.       | 0.75  |
| Inicia.        |       |

Vybraný profil je převzat do podmínek kalibrace.

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do Menu kalibrace.

---

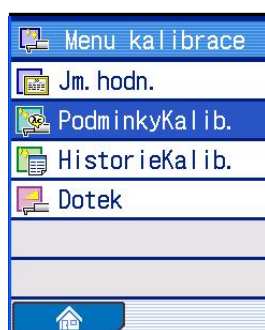
## 6.5.4 Nastavení měřené délky (Cutoff - $\lambda_c$ )

Nastavte měřenou délku (cutoff) v závislost na referenčním etalonu drsnosti.

- Pracovní postup (nahlédněte do “■ Přístup k menu kalibrace” v oddíle 6.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Kalibrace ⇒  ⇒

Menu kalibrace



- 1** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “PodminkyKalib.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení podmínek kalibrace



- 2** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “ $\lambda_c$ .” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



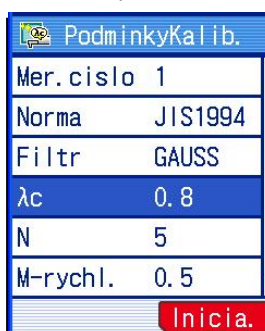
Nastavení měřené délky



- 3** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte  $\lambda_c$  podle vašeho referenčního etalonu drsnosti a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení podmínek kalibrace



Vybraný  $\lambda_c$  je převzat do podmínek kalibrace.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do Menu kalibrace.

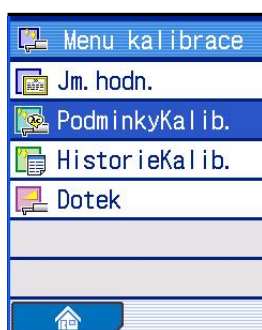
### 6.5.5 Nastavení počtu měřených délek (N)

Nastavte počet měřených délek (N) v závislost na referenčním etalonu drsnosti.

- Pracovní postup (nahlédněte do “■ Přístup k menu kalibrace” v oddíle 6.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  ⇒  ⇒

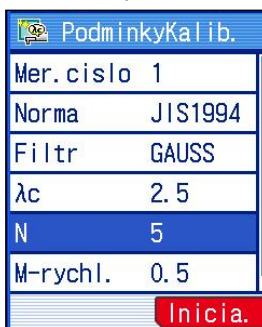
Menu kalibrace



- 1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “PodminkyKalib.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení podmínek kalibrace



- 2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “N.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



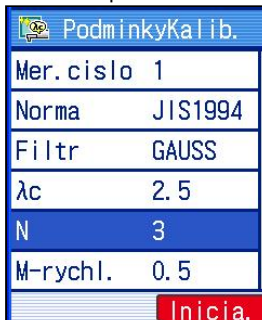
Nastavení počtu měřených délek (N)



- 3** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte počet měřených délek podle referenčního etalonu drsnosti a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení podmínek kalibrace



Vybraný počet délek (N) je převzat do podmínek kalibrace.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do Menu kalibrace.

## 6.5.6 Nastavení vyhodnocované délky na libovolnou délku

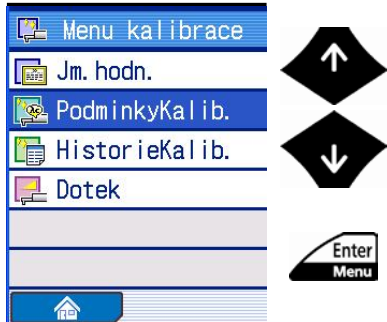
Nastavte vyhodnocovanou délku na libovolnou délku v závislosti na referenčním etalonu drsnosti.

- Pracovní postup (nahlédněte do “■ Přístup k menu kalibrace” v oddíle 6.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  ⇒  ⇒

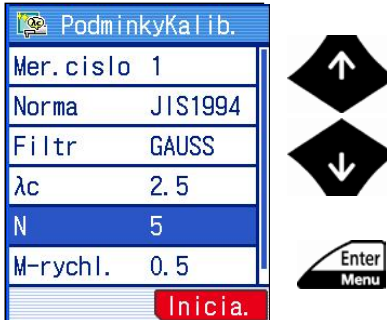
Menu kalibrace

**1** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “PodminkyKalib.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení podmínek kalibrace

**2** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “N.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

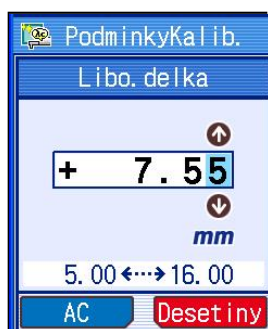


Nastavení libovolné měřicí délky

**3** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “Libo.delka” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení libovolné měřicí  
délky



- 4 Nastavte libovolnou měřicí délku odpovídající referenčním etalonu drsnosti.

- RADA**
- Pomocí operace "AC" stisknutím ([modré] tlačítko), můžete nastavit hodnotu na 0.  
Pro změnu pozice desetinného znaménka umístěte kurzor na zvolené místo a proveďte operaci "Desetiny" ([červené] tlačítko).
  - Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, "Zadávání číselných hodnot/znaků".

- 5 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu] pro akceptování zapsané hodnoty.

Nastavení podmínek kalibrace



Nastavení libovolné délky měření bylo převzato do podmínek kalibrace.

- RADA**
- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do Menu kalibrace.



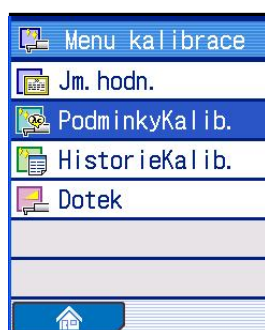
## 6.5.7 Nastavení měřicí rychlosti

Nastavte rychlost měření v závislosti na referenčním etalonu drsnosti.

- Pracovní postup (nahlédněte do “■ Přístup k menu kalibrace” v oddíle 6.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Kalibrace ⇒  ⇒

Menu kalibrace



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “PodminkyKalib.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení podmínek kalibrace



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “M-rychl.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení rychlosti měření



- 3 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] zvolte měřicí rychlost a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení podmínek kalibrace



Nastavení měřicí rychlosti bylo převzato do podmínek kalibrace.

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do Menu kalibrace.

---

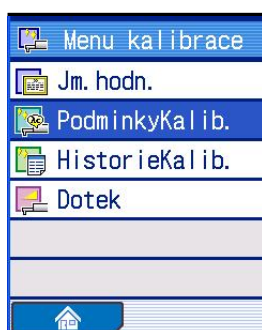
### 6.5.8 Nastavení měřicího rozsahu

Nastavte měřicí rozsah v závislosti na referenčním etalonu drsnosti.

- Pracovní postup (nahlédněte do “■ Přístup k menu kalibrace” v oddíle 6.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  ⇒  ⇒

Menu kalibrace



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “PodminkyKalib.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení podmínek kalibrace



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Rozsah” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení rozsahu



- 3 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovaný rozsah podle referenčního etalonu drsnosti a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení podmínek kalibrace



Nastavený měřicí rozsah byl převzat do podmínek měření.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do Menu kalibrace.

## 6.6 Historie kalibrace

Přístroj SJ-210 umožňuje uložení jednoho sta kalibrací, včetně systémového data a času provedení kalibrace.

Historii kalibrací můžete zkontrolovat podle následujícího postupu.

**POZNÁMKA** • Buďte opatrní – stisknutím ([modré] tlačítko) dojde ke smazání všech kalibračních dat. Ke smazání této paměti dojde také při přerušení napájení z vestavěné baterie, a při aktivování funkce “Reset/Vychoziho” ve složce “Nastavení.”

■ Pracovní postup (nahlédněte do “■ Přístup k menu kalibrace” v oddíle 6.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Kalibrace ⇒  červené ⇒

Menu kalibrace



1

Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “HistorieKalib.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Zobrazení historie kalibrace



2

Můžete zkontrolovat datum a čas jednotlivých kalibrací.

**RADA** • Pro smazání historie proveďte funkci “MazHisKb” stisknutím ([modré] tlačítko).

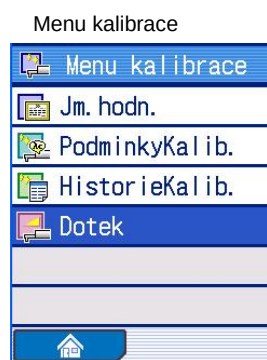
## 6.7 Nastavení alarmu doteku

Alarm doteku je funkce, která má upozornit na nutnost kalibrace, případně výměnu detektoru, stanovením prahové (hraniční) hodnoty pro kumulativní naměřené hodnoty. Tento oddíl popisuje, jak stanovit hraniční hodnotu.

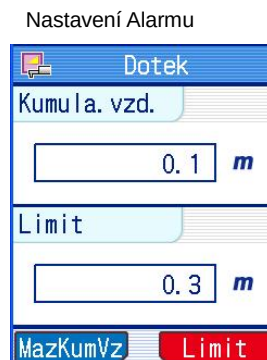
**POZNÁMKA** • Ke smazání kumulativní hodnoty dojde při přerušení napájení z vestavěné baterie a při aktivování funkce "Reset/Vychoziho" ve složce "Nastavení".

■ Pracovní postup (nahlédněte do "■ Přístup k menu kalibrace" v oddíle 6.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  ⇒ 



**1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Dotek." a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



**2** Proved'te funkci "Limit" ([červené] tlačítko).

**RADA** • Pro smazání kumulativní vzdálenosti proved'te funkci "MazKumVz" stisknutím ([modré] tlačítko).



**3** Nastavení hranice.

**RADA** • Hodnota je nastavena na 0 po aktivování funkce "AC" stisknutím ([modré] tlačítko).

• Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, "Zadávání číselných hodnot/znaků".

- 4 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu] pro potvrzení zadaných hodnot.

**RADA** • Pro přerušení zapisování hodnoty stiskněte tlačítko [Esc/Guide].

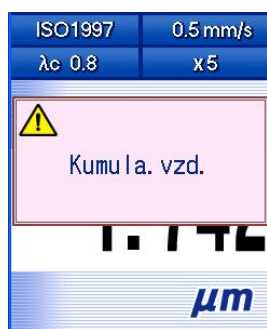
Nastavená hodnota byla převzata.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do Menu kalibrace.

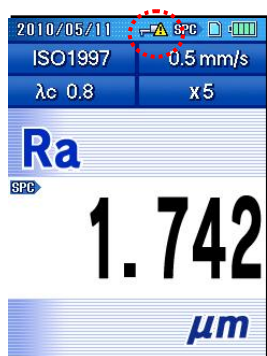
Nastavení Alarmu



Základní obrazovka



Základní obrazovka



Tato zpráva je zobrazena, když je poprvé překročena stanovená hodnota.

Po zmizení zprávy se v horní liště základní obrazovky zobrazí indikátor překročení stanovené hodnoty.

**RADA** • Pro nastavení kumulativní hodnoty na 0, proveďte funkci "MazKumVz" stisknutím ([modré] tlačítko).

# 7

## MĚŘICÍ PODMÍNKY

V tomto oddíle je popsáno, jak se nastavují a mění měřicí podmínky, v závislosti na parametrech měřeného povrchu, předpokládané drsnosti povrchu, atd.

Přístroj SJ-210 je schopen vyhodnocovat parametry drsnosti v následujících normách drsnosti: JIS1982, JIS1994, JIS2001, ISO1997, ANSI, a VDA.

Nahlédněte do oddílu 18, "REFERENČNÍ INFORMACE", a nastavte měřicí podmínky v závislosti na vybrané normě a předpokládané drsnosti.

### ■ O úpravě měřicích podmínek

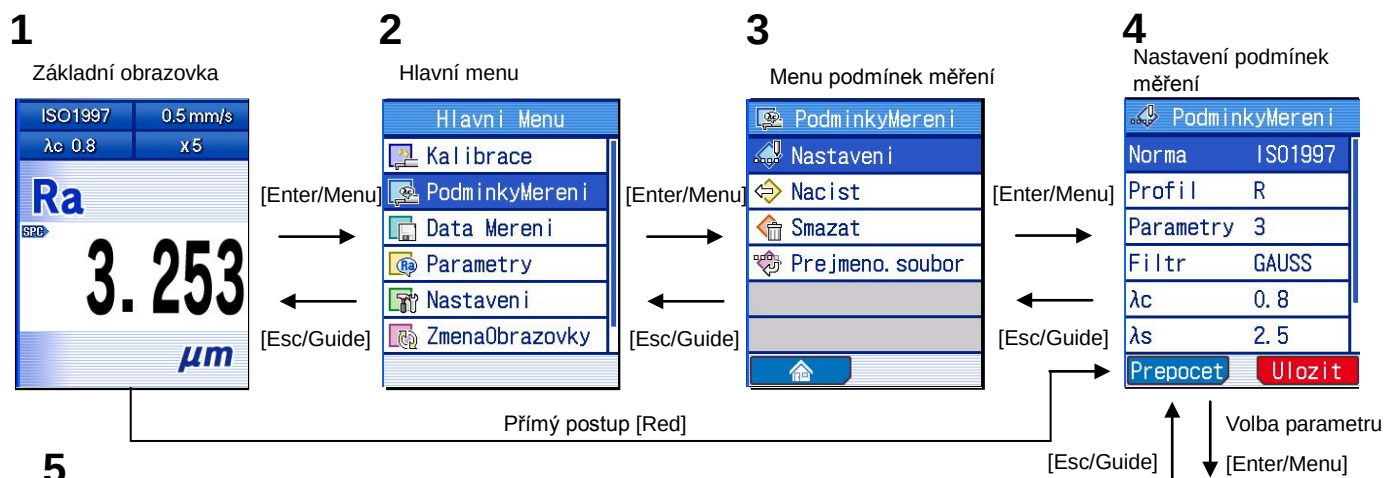
Ve vztahu s jednotlivými měřicími podmínkami a použité normy drsnosti jsou automaticky přednastaveny některé z dalších měřicích podmínek SJ-210.

Pro některé z použitých (nastavených) podmínek měření se mohou stát jiné možnosti nastavení nedostupnými (např. vybraná norma drsnosti nepodporuje výpočet požadovaného parametru drsnosti).

Pro více informací o vztazích mezi jednotlivými měřicími podmínkami nahlédněte do oddílů 7.2, "Nastavení normy pro drsnost" až 7.11, "Nastavení měřicího rozsahu".

## 7.1 Průvodce obrazovkami podmínek měření

### ■ Průvodce obrazovkami



Nastavení normy pro drsnost

| PodminkyMereni |  |
|----------------|--|
| Norma          |  |
| JIS1982        |  |
| JIS1994        |  |
| JIS2001        |  |
| ISO1997        |  |
| ANSI           |  |
| VDA            |  |

#### Oddíl 7.2

Nastavení Cutoff (λc)

| PodminkyMereni |    |
|----------------|----|
| λc             | mm |
| 0.08           |    |
| 0.25           |    |
| 0.8            |    |
| 2.5            |    |

#### Oddíl 7.6

Nastavení měřicí rychlosti

| PodminkyMereni |      |
|----------------|------|
| M-rychl.       | mm/s |
| 0.25           |      |
| 0.5            |      |

#### Oddíl 7.10

Nastavení vyhodnocovaného profilu

| PodminkyMereni |  |
|----------------|--|
| Profil         |  |
| P              |  |
| R              |  |
| DF             |  |
| R-Motif        |  |

#### Oddíl 7.3

Nastavení Cutoff (λs)

| PodminkyMereni |    |
|----------------|----|
| λs             | μm |
| 2.5            |    |

#### Oddíl 7.6

Nastavení měřicího rozsahu

| PodminkyMereni |    |
|----------------|----|
| Rozsah         | μm |
| AUTO           |    |
| 360            |    |
| 100            |    |
| 25             |    |

#### Oddíl 7.11

Nastavení parametru drsnosti

| Parametry |         |         |
|-----------|---------|---------|
| Norma     | ISO1997 |         |
| Profil    | R       |         |
| Ra        | Rq      | Rz      |
| Rp        | Rv      | Rsk     |
| Rku       | Rc      | RSm     |
| RAq       | Rmr     | Rmr (c) |
| Rdc       | Rt      | Rz1max  |
| Rk        | Rpk     | Rvk     |

#### Oddíl 7.4

Nastavení počtu měřených délek

| PodminkyMereni |  |
|----------------|--|
| N              |  |
| Libo. delka    |  |
| 1              |  |
| 2              |  |
| 3              |  |
| 4              |  |
| 5              |  |

#### Oddíl 7.7, 7.8

Nastavení filtrů

| PodminkyMereni |  |
|----------------|--|
| Filtr          |  |
| GAUSS          |  |

#### Oddíl 7.5

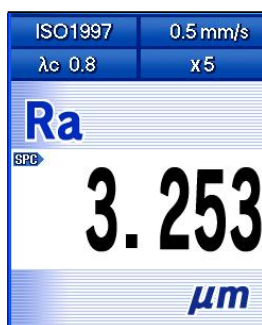
Nastavení pojezdu před a po měření

| PodminkyMereni |  |
|----------------|--|
| Pre/Post       |  |
| Vyp            |  |
| Zap            |  |

#### Oddíl 7.9

### ■ Přístup k menu podmínky měření

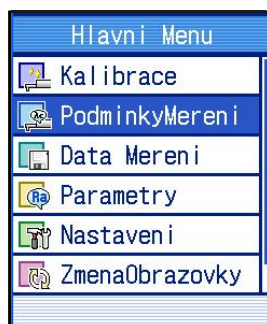
Základní obrazovka



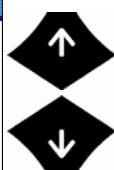
- 1 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu] při zobrazení základní obrazovky, pro vstup do hlavního menu.



Hlavní menu



- 2 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "PodminkyMereni", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Menu podmínek měření

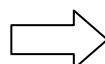


- 3 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "Nastaveni", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

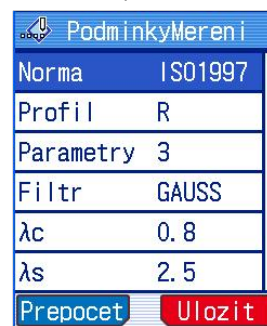


**RADA** • Pro přímý vstup do nastavení podmínek měření ze základní obrazovky stiskněte ([červené] tlačítko).

Základní obrazovka



Nastavení podmínek měření





## 7.2 Nastavení normy pro drsnost

Přístroj SJ-210 je schopen vyhodnocovat parametry drsnosti v následujících normách drsnosti: JIS1982, JIS1994, JIS2001, ISO1997, ANSI, a VDA.

**TIP** • Právě používaná norma drsnosti je zobrazena v horní části základní obrazovky.

■ Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu podmínky měření” v oddíle 7.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  PodmínkyMereni ⇒  Nastaveni ⇒

Podmínky měření

| PodmínkyMereni             |         |
|----------------------------|---------|
| Norma                      | ISO1997 |
| Profil                     | R       |
| Parametry                  | 3       |
| Filtr                      | GAUSS   |
| λc                         | 0.8     |
| λs                         | 2.5     |
| <div>Prepocet Ulozit</div> |         |

**1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Norma", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení normy drsnosti

| PodmínkyMereni |  |
|----------------|--|
| Norma          |  |
| JIS1982        |  |
| JIS1994        |  |
| JIS2001        |  |
| ISO1997        |  |
| ANSI           |  |
| VDA            |  |

**2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte normu dle vašich požadavků, a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Podmínky měření

| PodmínkyMereni             |       |
|----------------------------|-------|
| Norma                      | ANSI  |
| Profil                     | R     |
| Parametry                  | 3     |
| Filtr                      | GAUSS |
| λc                         | 0.8   |
| λs                         | 2.5   |
| <div>Prepocet Ulozit</div> |       |

➤ Vybraná norma je převzata do podmínek měření

**POZNÁMKA** • Při změně normy drsnosti dávejte pozor na automatickou změnu některých z parametrů, které se mění se změnou normy.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do menu Podmínky měření.

• Pokud jste aktivovali menu Podmínky měření pomocí ([červené] tlačítko) ze Základní obrazovky, tak se stisknutím tlačítka [Esc/Guide] vrátíte zpět na Základní obrazovku.

## 7.3 Nastavení vyhodnocovaného profilu

Můžete změnit vyhodnocovaný profil v závislosti na požadovaných měřicích parametrech.

**TIP** • Pro definování vyhodnocovaného profilu a filtru nahlédněte do oddílu 18.2, “Vyhodnocované profily a filtry”.

### ■ Normy a vyhodnocované profily

Vyhodnocované profily je možné vybrat s jednotlivými normami.

| Norma<br>drsnosti | Vyhodnocovaný profil |   |    |         |
|-------------------|----------------------|---|----|---------|
|                   | P                    | R | DF | R-Motif |
| JIS1982           | ○                    | ○ | -  | -       |
| JIS1994           | -                    | ○ | -  | -       |
| JIS2001           | ○                    | ○ | ○  | ○       |
| ISO1997           | ○                    | ○ | ○  | ○       |
| ANSI              | -                    | ○ | -  | -       |
| VDA               | ○                    | ○ | ○  | -       |
| Zadna             | ○                    | ○ | ○  | ○       |

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu podmínky měření” v oddíle 7.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  PodminkyMereni ⇒  Nastaveni ⇒

Podmínky měření

| PodminkyMereni             |         |
|----------------------------|---------|
| Norma                      | ISO1997 |
| Profil                     | P       |
| Parametry                  | 3       |
| Filtr                      | GAUSS   |
| $\lambda p$                | 0.8     |
| $\lambda s$                | 2.5     |
| <div>Prepocet Ulozit</div> |         |



- 1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Profil", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Vyhodnocovaný profil

| PodminkyMereni |         |
|----------------|---------|
| Profil         |         |
| ▶              | P       |
|                | R       |
|                | DF      |
|                | R-Motif |
|                |         |
|                |         |



- 2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovaný profil a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Podmínky měření

| PodminkyMereni             |         |
|----------------------------|---------|
| Norma                      | ISO1997 |
| Profil                     | R       |
| Parametry                  | 3       |
| Filtr                      | GAUSS   |
| $\lambda c$                | 0.8     |
| $\lambda s$                | 2.5     |
| <div>Prepocet Ulozit</div> |         |

- Vybraný profil je převzat do podmínek měření.

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do menu Podmínky měření.

- Pokud jste aktivovali menu Podmínky měření pomocí ([červené] tlačítko) ze Základní obrazovky, tak se stisknutím tlačítka [Esc/Guide] vrátíte zpět na Základní obrazovku.
-

## 7.4 Nastavení výpočtu žádaných parametrů drsnosti

---

Můžete nastavit, vypočítat a zobrazit požadované parametry drsnosti.

---

- RADA** • Pro více informací o požadovaných parametrech drsnosti nahlédněte do oddílu 8.2, “Výběr zobrazených parametrů”.
-

## 7.5 Nastavení filtrů

Přístroj SJ210 podporuje následující druhy profilových filtrů 2CR75, PC75, nebo GAUSS.

**POZNÁMKA** • Při změně profilových filtrů, stejně jako při změně normy dávejte pozor na automatickou změnu přepočtu výsledků.

### ■ Filtry profilu v souvislosti s vyhodnocovaným profilem a normou drsnosti

Filtry profilu jsou automaticky nastaveny v závislosti na normě drsnosti a vyhodnocovaném profilu, jak je zobrazeno v tabulce níže.

| Norma drsnosti | Vyhodnocovaný profil                             |                        |       |                                                  |
|----------------|--------------------------------------------------|------------------------|-------|--------------------------------------------------|
|                | P                                                | R                      | DF    | R-Motif                                          |
| JIS1982        | Zadny                                            | 2CR75                  | -     | -                                                |
| JIS1994        | -                                                | GAUSS                  | -     | -                                                |
| JIS2001        | GAUSS                                            | GAUSS                  | GAUSS | GAUSS                                            |
| ISO1997        | GAUSS                                            | GAUSS                  | GAUSS | GAUSS                                            |
| ANSI           | -                                                | PC75<br>GAUSS          | -     | -                                                |
| VDA            | (Zadny <sup>*1</sup> )<br>GAUSS                  | GAUSS                  | GAUSS | -                                                |
| Zadna          | (Zadny <sup>*1</sup> )<br>2CR75<br>PC75<br>GAUSS | 2CR75<br>PC75<br>GAUSS | GAUSS | (Zadny <sup>*1</sup> )<br>2CR75<br>PC75<br>GAUSS |

<sup>\*1</sup>: Pokud je "λs" nastaven na "Zadny".

Filtry profilu mohou být upravovány podle postupu zobrazeného na další stránce.

**RADA** • Pro více informací o vlastnostech filtrů profilu nahlédněte do oddílu 18.2.2, "Filtry".

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu podmínky měření” v oddíle 7.1).



Podmínky měření

|                 |       |
|-----------------|-------|
| PodminkyMereni  |       |
| Norma           | ANSI  |
| Profil          | R     |
| Parametry       | 3     |
| Filtr           | GAUSS |
| $\lambda_c$     | 0.8   |
| $\lambda_s$     | 2.5   |
| Prepocet Ulozit |       |

- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Filtr", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení filtrů

|                |       |
|----------------|-------|
| PodminkyMereni |       |
| Filtr          |       |
| ▶              | PC75  |
|                | GAUSS |
|                |       |
|                |       |
|                |       |
|                |       |

- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovaný filtr a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Podmínky měření

|                 |      |
|-----------------|------|
| PodminkyMereni  |      |
| Norma           | ANSI |
| Profil          | R    |
| Parametry       | 3    |
| Filtr           | PC75 |
| $\lambda_c$     | 0.8  |
| $\lambda_s$     | 2.5  |
| Prepocet Ulozit |      |

- Vybraný filtr je převzat do podmínek měření.

- 
- RADA**
- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do menu Podmínky měření.
  - Pokud jste aktivovali menu Podmínky měření pomocí ([červené] tlačítko) ze Základní obrazovky, tak se stisknutím tlačítka [Esc/Guide] vrátíte zpět na Základní obrazovku.
-

## 7.6 Nastavení měřené délky Cut-off

V nastavení Cut-off (jednotlivé měřené délky) lze měnit právě tento parametr ( $\lambda_c$ ) a ( $\lambda_s$ ), spolu s ním se mění další parametry ( $\lambda_p$ ,  $\lambda_l$ ), a horní limit délky (A).

**POZNÁMKA** • Hodnotu Cut-off můžete měnit i přímo ze Základní obrazovky. Po každém stisknutí tlačítka [ ← ] bude Cut-off hodnota změněna. Hodnoty se budou měnit v uzavřeném cyklu.

Pro příklad je níže zobrazeno upravení hodnoty  $\lambda_c$ .

■ Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu podmínky měření” v oddíle 7.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  PodminkyMereni ⇒  Nastaveni ⇒

Podmínky měření

|                |         |
|----------------|---------|
| PodminkyMereni |         |
| Norma          | ISO1997 |
| Profil         | R       |
| Parametry      | 3       |
| Filtr          | GAUSS   |
| $\lambda_c$    | 0.8     |
| $\lambda_s$    | 2.5     |
| Prepocet       | Ulozit  |

**1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “ $\lambda_c$ ” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení Cutoff ( $\lambda_c$ )

|                |    |
|----------------|----|
| PodminkyMereni |    |
| $\lambda_c$    | mm |
| 0.08           |    |
| 0.25           |    |
| 0.8            |    |
| 2.5            |    |
| Enter Menu     |    |

**2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovaný Cut-off a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Podmínky měření

|                |         |
|----------------|---------|
| PodminkyMereni |         |
| Norma          | ISO1997 |
| Profil         | R       |
| Parametry      | 3       |
| Filtr          | GAUSS   |
| $\lambda_c$    | 0.25    |
| $\lambda_s$    | 2.5     |
| Prepocet       | Ulozit  |

➤ Vybraná hodnota Cut-off ( $\lambda_c$ ) je převzata do podmínek měření.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do menu Podmínky měření.

• Pokud jste aktivovali menu Podmínky měření pomocí ([červené] tlačítko) ze Základní obrazovky, tak se stisknutím tlačítka [Esc/Guide] vrátíte zpět na Základní obrazovku.

■ Vztah mezi hodnotou cut-off ( $\lambda_c$ ) a ( $\lambda_s$ )

Pokud je vyhodnocovaný profil nastaven na "R" nebo "DF" a hodnota cut-off je nastavena pro ( $\lambda_c$ ), mění se hodnota ( $\lambda_s$ ) podle tabulky níže.

| Vyhodnocovaný profil | Hodnota Cut-off ( $\lambda_c$ )<br>$\mu\text{m}(\mu\text{in})$ | Hodnota Cut-off ( $\lambda_s$ )<br>$\mu\text{m}(\mu\text{in})$ |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| R                    | 0.08(0.003)                                                    | 2.5(100) <sup>*1, *2</sup>                                     |
|                      | 0.25(0.01)                                                     | 2.5(100) <sup>*1, *2</sup>                                     |
|                      | 0.8(0.03)                                                      | 2.5(100) <sup>*1, *2</sup>                                     |
|                      | 2.5(0.1)                                                       | 8(320) <sup>*1, *2</sup>                                       |
| DF                   | 0.08(0.003)                                                    | 2.5(100) <sup>*3</sup>                                         |
|                      | 0.25(0.01)                                                     | 2.5(100) <sup>*3</sup>                                         |
|                      | 0.8(0.03)                                                      | 2.5(100) <sup>*3</sup>                                         |
|                      | 2.5(0.1)                                                       | 8(320) <sup>*3</sup>                                           |

\*<sup>1</sup>: Pokud je norma drsnosti nastavena na "JIS1982" hodnota cut-off ( $\lambda_s$ ) je automaticky nastavena na "Zadny".

\*<sup>2</sup>: Pokud je norma drsnosti nastavena na "JIS1994", "VDA", nebo "Zadna", tak je možné hodnotu cut-off value ( $\lambda_s$ ) nastavit na "Zadny".

\*<sup>3</sup>: Pokud je norma drsnosti nastavena na "VDA", nebo "Zadna", tak je možné hodnotu cut-off value ( $\lambda_s$ ) nastavit na "Zadny".



#### ■ Vztah mezi jednotlivou délkou měření a hodnotou cut-off ( $\lambda_s$ )

Pokud je jako vyhodnocovaný profil vybrán "P", je jednotlivá délka měření zobrazena jako cut-off související položka. Symbol představující jednotlivou měřenou délku se mění v závislosti na vybrané normě pro drsnost. Pokud je zvolena norma "JIS2001", "ISO1997", "VDA", nebo "Zadna", tak je zobrazen symbol " $\ell_p$ ". Pokud je zvolena norma "JIS1982", tak bude zobrazen symbol " $\ell$ ".

Pokud je nastavena jednotlivá měřená délka, tak se v závislosti na ní mění i hodnota cut-off ( $\lambda_s$ ), podle tabulky níže.

| Vyhodnocovaný profil | Jednotlivá měřená délka ( $\ell_p, \ell$ ) $\mu\text{m}(\mu\text{in})$ | Hodnota Cut-off ( $\lambda_s$ ) $\mu\text{m}(\mu\text{in})$ |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| P                    | 0.08(0.003)                                                            | 2.5(100) <sup>*1, *2</sup>                                  |
|                      | 0.25(0.01)                                                             | 2.5(100) <sup>*1, *2</sup>                                  |
|                      | 0.8(0.03)                                                              | 2.5(100) <sup>*1, *2</sup>                                  |
|                      | 2.5(0.1)                                                               | 8(320) <sup>*1, *2</sup>                                    |

\*<sup>1</sup>: Pokud je norma drsnosti nastavena na "VDA", nebo "Zadna", tak je možné hodnotu cut-off ( $\lambda_s$ ) nastavit na "Zadny".

\*<sup>2</sup>: Pokud je norma drsnosti nastavena na "JIS1982" hodnota cut-off ( $\lambda_s$ ) je automaticky nastavena na "Zadny".

### ■ Vztah mezi horním limitem délky a hodnotou cut-off ( $\lambda_s$ )

Pokud je jako vyhodnocovaný profil vybrán "R-Motif", tak je zobrazen horní limit délky (A) a jako související položka se mění cut-off ( $\lambda_s$ ).

Pokud je nastaven horní limit délky, tak se nastaví hodnota cut-off ( $\lambda_s$ ) v závislosti na zvolené délce, jak je zobrazeno níže.

| Vyhodnocovaný profil | Horní limit délky (A) $\mu\text{m}(\mu\text{in})$ | Horní limit délky (B) | Hodnota cut-off ( $\lambda_s$ ) $\mu\text{m}(\mu\text{in})$ |
|----------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------|
| R-Motif              | 0.02(0.001)                                       | —                     | 2.5(100) <sup>*1</sup>                                      |
|                      | 0.1(0.004)                                        |                       | 2.5(100) <sup>*1</sup>                                      |
|                      | 0.5(0.02)                                         |                       | 8(320) <sup>*1</sup>                                        |

<sup>\*1</sup>: Pokud je norma drsnosti nastavena na "Zadna", tak je možné hodnotu cut-off ( $\lambda_s$ ) nastavit na "Zadny".

---

## 7.7 Nastavení počtu měřených délek

---

U přístroje SJ-210 lze jednoduše upravit počet vyhodnocovaných délek "N". Na výběr je 1 až 10 opakování, nebo zadání vlastní měřené délky ("Libovolná délka"). Pokud je v záložce "N" použita funkce "Libo.delka" je možné zadat výše jmenovanou libovolnou měřicí délku (v měřicím rozsahu stroje).

---

**POZNÁMKA** • Pokud je vyhodnocovaný profil nastaven na "R-Motif", tak nemůže být nastaven počet měřených délek "N".

---

### ■ Vyhodnocovaný profil a počet měřených délek

Při změně vyhodnocovaného profilu se změní počet měřených délek na hodnotu továrního nastavení. Tyto hodnoty mohou být následně změněny dle potřeb měření.

| Vyhodnocovaný profil | Počet vyhodnocovaných délek "N" |
|----------------------|---------------------------------|
| P                    | 1                               |
| R                    | 5                               |
| DF                   | 5                               |
| R-Motif              | Určená vyhodnocovaná délka      |

---

**POZNÁMKA** • Když je vybrán parametr "Libo.delka", tak může být vyhodnocovaná délka nastavena na libovolnou délku. Pro více informací nahlédněte do oddílu 7.8, Nastavení libovolné délky".

- Když je OK/NG vyhodnocení založeno na pravidle 16%, je vyžadováno nastavení minimálně 7 vyhodnocovaných délek měření.
  - Pro pravidla OK/NG vyhodnocení s nastavením libovolné měřicí délky, jsou platné pouze maximální a průměrné hodnoty.
- 

---

**RADA** • Hodnotu "N" můžete měnit i přímo ze Základní obrazovky. Po každém stisknutí tlačítka [→] bude "N" hodnota změněna. Hodnoty se budou měnit v uzavřeném cyklu. Nicméně pomocí tlačítka [→] nenastavíte libovolnou měřenou délku.

---

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu podmínky měření” v oddíle 7.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  PodminkyMereni ⇒  Nastaveni ⇒

Podmínky měření

| PodminkyMereni                                     |       |
|----------------------------------------------------|-------|
| Profil                                             | R     |
| Parametry                                          | 3     |
| Filtr                                              | GAUSS |
| $\lambda_c$                                        | 0.8   |
| $\lambda_s$                                        | 2.5   |
| N                                                  | 5     |
| <div> <div>Prepocet</div> <div>Ulozit</div> </div> |       |

- 1 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “N” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení počtu  
naměřených délek “N”

| PodminkyMereni |   |
|----------------|---|
| N              |   |
| Libo. delka    |   |
|                | 1 |
|                | 2 |
| ▶              | 3 |
|                | 4 |
|                | 5 |

- 2 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte počet měřených délek a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Podmínky měření

| PodminkyMereni                                     |       |
|----------------------------------------------------|-------|
| Profil                                             | R     |
| Parametry                                          | 3     |
| Filtr                                              | GAUSS |
| $\lambda_c$                                        | 0.8   |
| $\lambda_s$                                        | 2.5   |
| N                                                  | 3     |
| <div> <div>Prepocet</div> <div>Ulozit</div> </div> |       |

- Vybraný počet opakování “N” je převzat do podmínek měření.

---

**RADA** • Když je vybrána “Libo.delka”, tak je možné zadat libovolnou měřicí délku. Pro více informací o nastavení libovolné délky nahlédněte do oddílu 7.8, “Nastavení libovolné délky”.

---



---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do menu Podmínky měření.

- Pokud jste aktivovali menu Podmínky měření pomocí ([červené] tlačítko) ze Základní obrazovky, tak se stisknutím tlačítka [Esc/Guide] vrátíte zpět na Základní obrazovku.
-

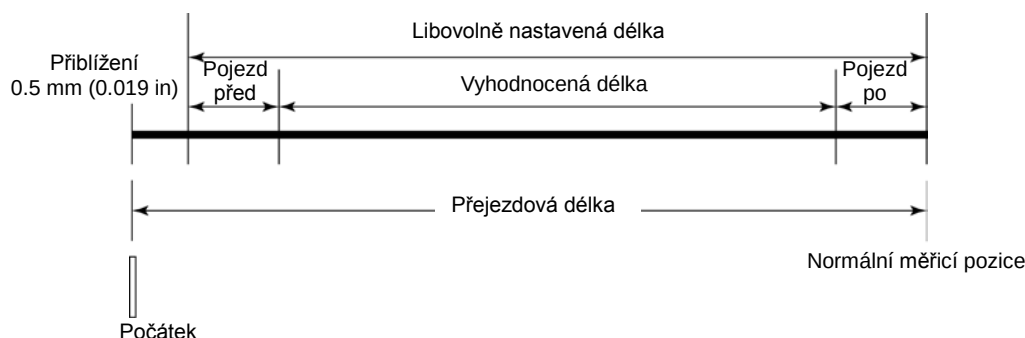
---

## 7.8 Nastavení libovolné délky

---

Přístroj SJ-210 umožňuje nastavení libovolné délky měření v rozsahu 0.30 mm až 16.00 mm (0.0118 in až 0.6299 in).

Vyhodnocovaná délka je vzdálenost libovolné délky minus pojezd před a po měření. Když je pojezd před/po měření vypnutý (nastaven na "Vyp"), tak vyhodnocovaná délka odpovídá libovolné délce.



Nastavení libovolné délky a přejezdové délky/vyhodnocované délky

- 
- POZNÁMKA**
- Nastavený rozsah libovolné vzdálenosti závisí na nastavení hodnot cut-off a filtrů. Pokud provádíte měření pomocí libovolné měřicí délky, tak nastavte libovolnou délku po nastavení cut-off a filtrů.
  - Postup při nastavení libovolné vzdálenosti je odlišný při použití vyhodnocovaného profilu "R-Motif". Pro více informací o nastavení nahlédněte do oddílu níže "■ Pracovní postup (když je použit Motif vyhodnocovací profil (R-Motif))".
- 

- RADA**
- Pro více informací o vztahu mezi vyhodnocovaným profilem a pojezdu před/po měření, nahlédněte do oddílu 18.4, "Přejezdová délka".
  - Když je pojezd před/po nastaven na "Vyp", pojezd před/po je počítán včetně překrývajících se dat.
-

■ Vyhodnocovaná délka a hodnota cut-off

Přístroj SJ-210 určuje možný rozsah vyhodnocované délky založen na nastavení hodnoty cut-off a filtru, když je vybrán vyhodnocovaný profil "R" nebo "DF". Když je jako vyhodnocovaný profil vybrán "R-Motif", tak je vztah mezi horním limitem délky a vyhodnocovanou délkou následující:

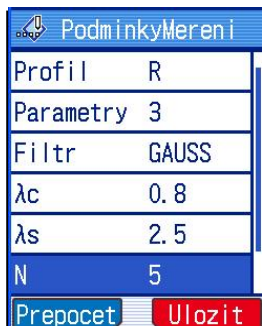
| Horní limit délky<br>A | Vyhodnocované délka                                                             |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 0.02 mm (0.001 in)     | $0.3 \leq L \leq 0.64 \text{ mm}$<br>( $0.0118 \leq L \leq 0.0252 \text{ in}$ ) |
| 0.1 mm (0.004 in)      | $0.65 \leq L \leq 3.2 \text{ mm}$<br>( $0.0256 \leq L \leq 0.1260 \text{ in}$ ) |
| 0.5 mm (0.02in)        | $3.3 \leq L \leq 16 \text{ mm}$<br>( $0.1299 \leq L \leq 0.6299 \text{ in}$ )   |

Pro vyhodnocovaný profil P,  $L \geq 0.3 \text{ mm}$  (0.0118 in).

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu podmínky měření” v oddíle 7.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  PodmínkyMereni ⇒  Nastaveni ⇒

Podmínky měření



- 1 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “N” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení počtu  
naměřených délek “N”



- 2 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “Libo.delka” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Zadaní libovolné délky



- 3 Zadejte libovolnou vyhodnocovanou délku v závislosti na povrchu a měřených parametrech.

**RADA** • Pomocí operace “AC” stisknutím ([modré] tlačítko), můžete nastavit hodnotu na 0.

Pro změnu pozice desetinného znaménka, umístěte kurzor na zvolené místo a proveďte operaci “Desetiny” pomocí ([červené] tlačítko).

- Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, “Zadávání číselných hodnot/znaků”.

Podmínky měření



- 4 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu] pro akceptování zapsané hodnoty.

- Zadaná libovolná délka je převzata do podmínek měření.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do menu Podmínky měření.

- Pokud jste aktivovali menu Podmínky měření pomocí ([červené] tlačítko) ze Základní obrazovky, tak se stisknutím tlačítka [Esc/Guide] vrátíte zpět na Základní obrazovku.

- Pracovní postup (když je použit Motif vyhodnocovací profil (R-Motif) (Nahlédněte do “■ Přístup k menu podmínky měření” v oddíle 7.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒ PodminkyMereni ⇒ Nastaveni ⇒

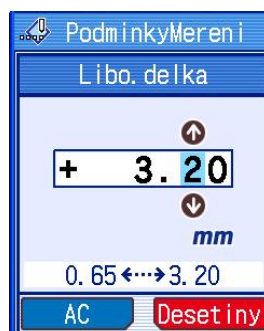


- 1 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “N” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



- 2 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Zadání libovolné délky



- 3 Zadejte libovolnou vyhodnocovanou délku v závislosti na povrchu a měřených parametrech.

**RADA** • Pomocí operace “AC” stisknutím ([modré] tlačítko), můžete nastavit hodnotu na 0.

Pro změnu pozice desetinného znaménka, umístěte kurzor na zvolené místo a proveďte operaci “Desetiny” pomocí ([červené] tlačítko).

- Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, “Zadávání číselných hodnot/znaků”.

Podmínky měření



- 4 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Zadaná libovolná délka je převzata do podmínek měření.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do menu Podmínky měření.

- Pokud jste aktivovali menu Podmínky měření pomocí ([červené] tlačítko) ze Základní obrazovky, tak se stisknutím tlačítka [Esc/Guide] vrátíte zpět na Základní obrazovku.



---

## 7.9 Nastavení pojezdu před a po měření

---

Pojezd před/po může být nastaven při měření drsnosti na "Vyp" v případech, kdy je měřený povrch extrémně krátký. Při nastavení pojezdu před/po na "Vyp", je přejezdová délka zmenšena. S vypnutím pojezdu před/po měřením, se přejezdová délka zmenší a tím je umožněno měřit úzké dílce.

Tovární nastavení pojezdu před/po je nastaveno na "Zap".

---

- DŮLEŽITÉ**
- Nastavte pojezd před/po na "Zap", pokud není jiný požadavek a je to umožněno. Pokud je pojezd před/po měřením nastaven na "Vyp", tak mohou do výpočtu vstoupit velmi malé chyby, které se budou ještě lišit dle použité normy drsnosti.
  - Pokud jsou podmínky měření nastaveny tak, že je zvolen vyhodnocovaný profil "P", "R-Motif" a "As" je nastaven na "Zadny", tak nelze zvolit žádný měřicí filtr a pojezd před/po měření je fixován na "Vyp".
- 

- RADA**
- Pro více informace o přejezdové délce nahlédněte do oddílu 18.4, "Přejezdová délka".
-

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu podmínky měření” v oddíle 7.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  PodminkyMereni ⇒  Nastaveni ⇒

Podmínky měření

| PodminkyMereni |        |
|----------------|--------|
| Parametry      | 3      |
| Filtr          | GAUSS  |
| $\lambda_c$    | 0.8    |
| $\lambda_s$    | 2.5    |
| N              | 5      |
| Pre/Post       | Zap    |
| Prepocet       | Ulozit |



- 1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Pre/Post", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení pojezdu před/po měření

| PodminkyMereni |     |
|----------------|-----|
| Pre/Post       |     |
| ▶              | Vyp |
|                | Zap |
|                |     |
|                |     |
|                |     |



- 2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Vyp" nebo "Zap" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Podmínky měření

| PodminkyMereni |        |
|----------------|--------|
| Parametry      | 3      |
| Filtr          | GAUSS  |
| $\lambda_c$    | 0.8    |
| $\lambda_s$    | 2.5    |
| N              | 5      |
| Pre/Post       | Vyp    |
| Prepocet       | Ulozit |

- Vybrané nastavení je převzato do podmínek měření.

- 
- RADA**
- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do menu Podmínky měření.
  - Pokud jste aktivovali menu Podmínky měření pomocí ([červené] tlačítko) ze Základní obrazovky, tak se stisknutím tlačítka [Esc/Guide] vrátíte zpět na Základní obrazovku.
-

## 7.10 Nastavení měřicí rychlosti

Přejezdovou rychlost lze upravit v závislosti na nastavení hodnoty cut-off ( $\lambda_c$ ) a horního limitu délky.

- Hodnota cut-off ( $\lambda_c$ ) (jednotlivá délka měření) a přejezdová rychlost.

Přejezdová rychlost může být nastavena v závislosti na hodnotě cut-off ( $\lambda_c$ ) a horního limitu délky, jak je zobrazeno v tabulce níže.

| Hodnota Cutoff<br>(jednotlivá délka<br>měření)<br>mm (in) | A mm (in)<br>(pro R-Motif) | Přejezdová<br>rychlost<br>mm/s (in/s)    |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|
| 0.08 (0.003)                                              | –                          | 0.25, 0.5<br>(0.010, 0.020)              |
| 0.25 (0.01)                                               | 0.02 (0.001)               | 0.25, 0.5<br>(0.010, 0.020)              |
| 0.8 (0.03)                                                | 0.10 (0.004)               | 0.25, 0.5<br>(0.010, 0.020)              |
| 2.5 (0.1)                                                 | 0.5 (0.020)                | 0.25, 0.5, 0.75<br>(0.010, 0.020, 0.030) |

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu podmínky měření” v oddíle 7.1).



Podmínky měření

| PodminkyMereni |        |
|----------------|--------|
| Filtr          | GAUSS  |
| $\lambda_c$    | 0.8    |
| $\lambda_s$    | 2.5    |
| N              | 5      |
| Pre/Post       | Vyp    |
| M-rychl.       | 0.5    |
| Prepocet       | Ulozit |



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "M-rychl.", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení přejezdové rychlosti

| PodminkyMereni |      |
|----------------|------|
| M-rychl. mm/s  |      |
| ▶              | 0.25 |
|                | 0.5  |
|                |      |
|                |      |
|                |      |



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovanou rychlost a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Podmínky měření

| PodminkyMereni |        |
|----------------|--------|
| Filtr          | GAUSS  |
| $\lambda_c$    | 0.8    |
| $\lambda_s$    | 2.5    |
| N              | 5      |
| Pre/Post       | Vyp    |
| M-rychl.       | 0.25   |
| Prepocet       | Ulozit |

- Vybraná rychlost je převzata do podmínek měření.

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do menu Podmínky měření.

- Pokud jste aktivovali menu Podmínky měření pomocí ([červené] tlačítko) ze Základní obrazovky, tak se stisknutím tlačítka [Esc/Guide] vrátíte zpět na Základní obrazovku.
-

## 7.11 Nastavení měřicího rozsahu

Přístroj SJ-210 může provádět měření v následujících měřicích rozsazích: 25, 100, 360  $\mu\text{m}$  (1000, 4000, 14400  $\mu\text{in}$ ), a v režimu AUTO. Použitím AUTO režimu nespecifikujete měřicí rozsah: zvolením malého rozsahu může vést k jeho překročení a zastavení měření.

**TIP** • Pokud je změněn měřicí obsah, je také změněno rozlišení.

■ Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu podmínky měření” v oddíle 7.1).

Základní obrazovka  $\Rightarrow$  Hlavní menu  $\Rightarrow$  PodmínkyMerení  $\Rightarrow$  Nastavení  $\Rightarrow$

Podmínky měření

| PodmínkyMerení |        |
|----------------|--------|
| $\lambda_c$    | 0.8    |
| $\lambda_s$    | 2.5    |
| N              | 5      |
| Pre/Post       | Zap    |
| M-rychl.       | 0.5    |
| Rozsah         | AUTO   |
| Prepocet       | Uložit |

**1** Pomocí tlačítek [  $\uparrow$  ] [  $\downarrow$  ] vyberte "Rozsah", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení měřicího rozsahu

| PodmínkyMerení |               |
|----------------|---------------|
| Rozsah         | $\mu\text{m}$ |
|                | AUTO          |
|                | 360           |
|                | 100           |
|                | 25            |
|                |               |
|                |               |

**2** Pomocí tlačítek [  $\uparrow$  ] [  $\downarrow$  ] vyberte rozsah dle vašich požadavků, a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Měřicí podmínky

| PodmínkyMerení |        |
|----------------|--------|
| $\lambda_c$    | 0.8    |
| $\lambda_s$    | 2.5    |
| N              | 5      |
| Pre/Post       | Zap    |
| M-rychl.       | 0.5    |
| Rozsah         | 360    |
| Prepocet       | Uložit |

➤ Vybraný rozsah měření je převzat do podmínek měření.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do menu Podmínky měření.

- Pokud jste aktivovali menu Podmínky měření pomocí ([červené] tlačítko) ze Základní obrazovky, tak se stisknutím tlačítka [Esc/Guide] vrátíte zpět na Základní obrazovku.

## 7.12 Přepočítání naměřených výsledků

---

Po měření mohou být změněny měřicí podmínky a následně se může provést přepočtení naměřených výsledků dle nových podmínek.

Přístroj SJ-210 má funkci přepočtení naměřených výsledků po provedení měření drsnosti a následné změně podmínek měření. Pokud je toto přepočtení spuštěno, měřená data jsou přepočítána a zobrazí se výsledky na základě nových (změněných) podmínek měření.

- Měřicí podmínky, které mohou být změněny pro přepočet.

Přístroj SJ-210 umožňuje pro následný přepočet změnit tyto parametry.

- Normu drsnosti
- Vyhodnocovaný profil
- Filtr
- Počet měřených délek (snížení počtu)
- OK/NG vyhodnocení
- Vyhodnocované parametry

- 
- POZNÁMKA**
- Pokud je změněna hodnota cut-off nebo libovolná délka a nebude se shodovat s dalšími podmínkami měření, tak nebude možné provést přepočet.
  - Přepočet nebude možný, pokud zvýšíte počet jednotlivých měřených délek, například z "1" na "3".
  - Přepočet nebude možný, pokud bude nastaven přejezd před/po měření na "Zap" z "Vyp".
  - Přepočet nebude možný, pokud bude upraven vyhodnocovaný filtr, nebo vyhodnocovaný profil tak, že nebude odpovídat nastavenému pojezdu před/po měření.
- 
-

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu podmínky měření” v oddíle 7.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  PodminkyMereni ⇒  Nastaveni ⇒

Podmínky měření

| PodminkyMereni |         |
|----------------|---------|
| Norma          | ISO1997 |
| Profil         | P       |
| Parametry      | 3       |
| Filtr          | GAUSS   |
| $\lambda_p$    | 0.8     |
| $\lambda_s$    | 2.5     |
| Prepocet       | Ulozit  |

modré

- 1 Po měření drsnosti mohou být změněny měřicí podmínky, podle kterých se provede následné přepočítání výsledku.
- 2 Proveďte funkci “Prepocet” stisknutím ([modré] tlačítko) v obrazovce podmínek měření.

Základní obrazovka

|                 |          |
|-----------------|----------|
| ISO1997         | 0.5 mm/s |
| $\lambda_p$ 0.8 | x1       |
| Pa              |          |
| SPC             |          |
| 1.743           |          |
| $\mu m$         |          |

- Po zmáčknutí ([modré] tlačítko) je proveden přepočet, dle nově nastavených podmínek měření, a je zobrazena zpráva “Probiha vypocet”.
- Po dokončení vlastního přepočtu se zobrazí základní obrazovka, na které jsou zobrazena nově přepočtená data.

## 7.13 Uložení/Načtení/Smazání/Přejmenování měřicích podmínek

Přístroj SJ-210 umožňuje uložit až 10 měřicích podmínek do vnitřní paměti přístroje, nebo až 500 podmínek měření na paměťovou kartu (karta na vyžádání jako opce).

Uložené podmínky měření lze mazat a přejmenovat.

### DŮLEŽITÉ

- Jako paměťová karta je používána microSD karta. microSD™ je registrovaná ochranná známka společnosti SD Association.

Logo microSD je registrovanou obchodní známkou 

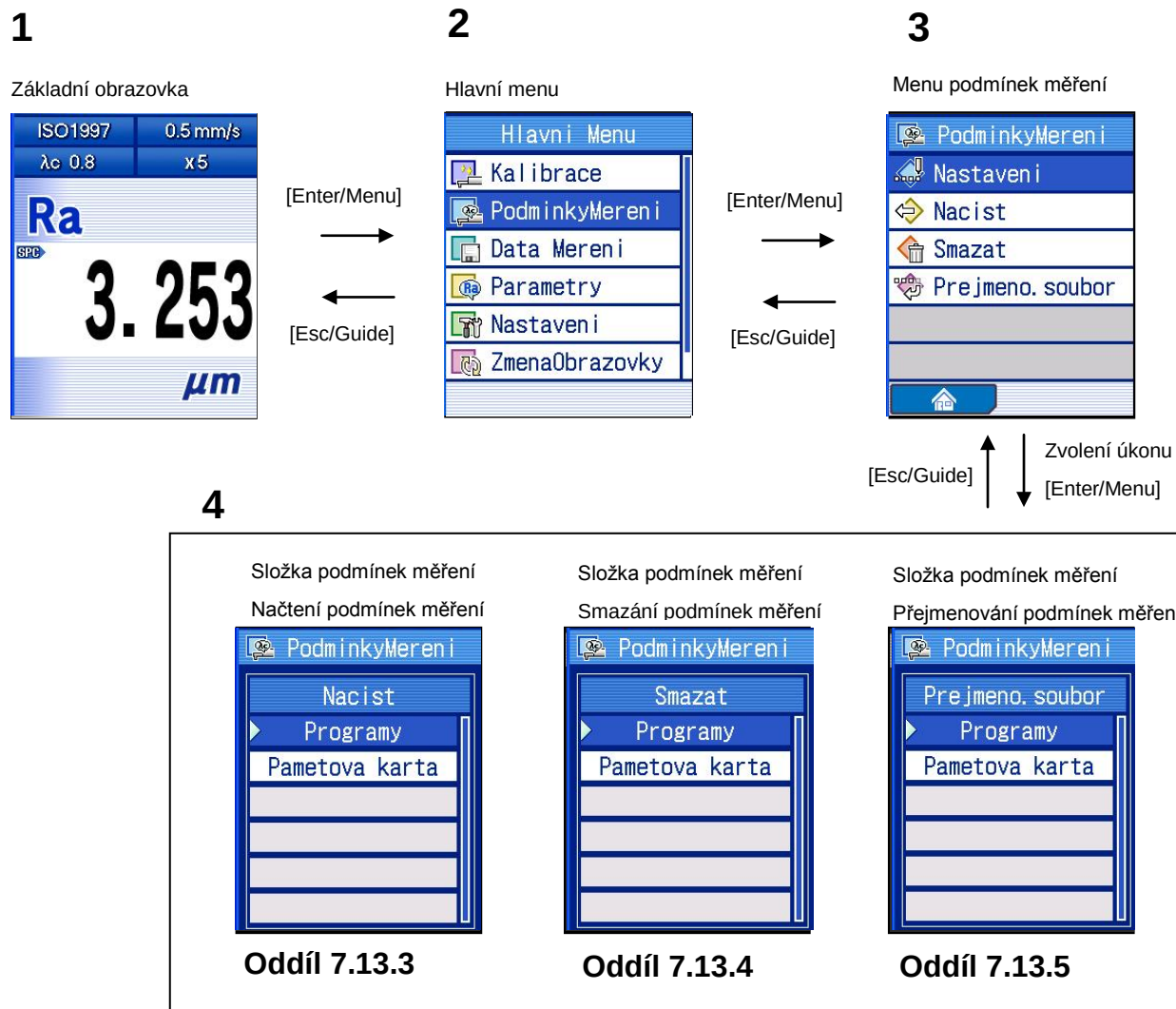
V tomto návodě je "microSD™ card" popisována jako "mikroSD karta" nebo "paměťová karta". Přístroj je navržen dle stávajících norem, v případě změny v parametrech mikroSD karty by se mohlo stát, že nastane problém v komunikaci mezi přístrojem a paměťovou kartou. Použijte proto tedy kartu určenou firmou Mitutoyo (objednací číslo. 12AAL069).

- Paměťová karta musí být před prvním použitím naformátována pomocí přístroje SJ-210. Paměťová karta nemusí fungovat správně, pokud bude naformátována v jiném přístroji, než je SJ-210. Pro více informací o formátování paměťové karty nahlédněte do oddílu 10.10.1, "Formátování paměťové karty".
- Připojte AC adaptér pro zajištění bezpečného stavu napájení při formátování.
- Pokud formátujete kartu s napájením na vestavěnou baterii, tak se ujistěte, že je baterie dostatečně nabitá. Pokud budete provádět formátování karty s téměř vybitou baterií, tak v průběhu operace může dojít k vypnutí přístroje.



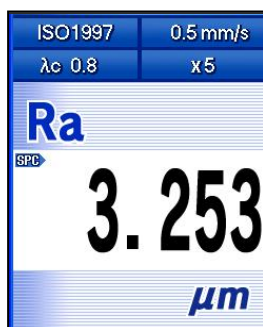
## 7.13.1 Průvodce správou uložených podmínek měření

### ■ Průvodce obrazovkami



### ■ Přístup k menu podmínky měření

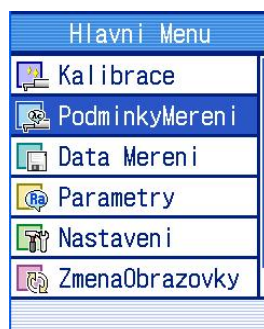
Základní obrazovka



- 1 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu] při zobrazení základní obrazovky, pro vstup do hlavního menu.



Hlavní menu



- 2 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "PodminkyMereni", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



### 7.13.2 Uložení podmínek měření

Nastavené podmínky měření mohou být uloženy ve vnitřní paměti přístroje, nebo na paměťové kartě (dodávaná jako opce).

- DŮLEŽITÉ**
- Paměťová karta musí být před prvním použitím naformátována pomocí přístroje SJ-210. Paměťová karta nemusí fungovat správně, pokud bude formátována v jiném přístroji, než je SJ-210. Pro více informací o formátování paměťové karty nahlédněte do oddílu 10.10.1, "Formátování paměťové karty".
  - Pokud je vestavěná baterie zcela vybitá, nebo je vestavěná baterie přepnuta na OFF, budou všechny uložené měřicí podmínky ve vnitřní paměti přístroje ztraceny. Je doporučeno provádět periodickou zálohu na paměťovou kartu. Pro více informací nahlédněte do oddílu 10.10.5, "Zálohování na paměťovou kartu a obnovení zálohovaných dat".
  - Při použití napájení z vestavěné baterie se ujistěte, že je baterie dostatečně nabitá. Pokud jsou podmínky měření ukládány při nízkém stavu nabití baterie, může dojít k vypnutí SJ-210 v průběhu ukládání.

- Pracovní postup (ukládání do vnitřní paměti) (Nahlédněte do "■ Přístup k menu podmínky měření" v oddíle 7.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒ PodmínkyMěření ⇒ Nastavení ⇒

- 1 Nastavte vlastní podmínky měření.
- 2 V obrazovce podmínek měření stiskněte "Uložit" ([červené] tlačítko).



Podmínky měření  
Obrazovka volby místa uložení



- 3 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Programy" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Obrazovka uložených podmínek

měření ve vnitřní paměti

| PodmínkyMěření |         |
|----------------|---------|
| 1              | COND_01 |
| 2              | *****   |
| 3              | *****   |
| 4              | *****   |
| 5              | *****   |
| 6              | *****   |
| 7              | *****   |
| 8              | *****   |
| 9              | *****   |
| 10             | *****   |

4

Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte pozici pro uložení podmínek měření a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Uložení nových podmínek

| PodmínkyMěření |         |
|----------------|---------|
| Uložit nový    |         |
| ↑              | COND_02 |
| ↓              |         |
| AC             | 123     |

5

Zadejte název souboru ukládaných podmínek měření.

**RADA** • Název je automaticky generován a zobrazen. V případě potřeby je možné jej změnit. Název se může skládat z alfanumerických znaků, “-” (pomlčka), a “\_” (podtržítko). Může být použito až 8 znaků.

• Zobrazený název je smazán zmáčknutím “AC” ([modré] tlačítko).

• Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, “Zadávání číselných hodnot/znaků”.

Obrazovka uložených souborů

podmínek měření ve vnitřní paměti

| PodmínkyMěření |         |
|----------------|---------|
| 1              | COND_01 |
| 2              | COND_02 |
| 3              | *****   |
| 4              | *****   |
| 5              | *****   |
| 6              | *****   |
| 7              | *****   |
| 8              | *****   |
| 9              | *****   |
| 10             | *****   |

6

Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

➤ Podmínky měření jsou uloženy do vnitřní paměti.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do menu Podmínky měření.

- Pracovní postup (ukládání na paměťovou kartu) (Nahlédněte do “■ Přístup k menu podmínky měření” v oddíle 7.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  PodminkyMereni ⇒  Nastaveni ⇒

Podmínky měření

|                |               |
|----------------|---------------|
| PodminkyMereni |               |
| Norma          | ISO1997       |
| Profil         | R             |
| Parametry      | 3             |
| Filtr          | GAUSS         |
| $\lambda_c$    | 0.8           |
| $\lambda_s$    | 2.5           |
| Prepocet       | <b>Ulozit</b> |

červené

- 1 Nastavte vlastní podmínky měření.
- 2 V obrazovce podmínek měření stiskněte “Ulozit” ([červené] tlačítko).

Podmínky měření

Obrazovka volby místa

|                |                |
|----------------|----------------|
| PodminkyMereni |                |
| Ulozit         |                |
| Programy       |                |
| ►              | Pametova karta |
|                |                |
|                |                |
|                |                |
|                |                |



- 3 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "Pametova karta" a stiskněte tlačítko [Enter / Menu].

Obrazovka uložených souborů

podmínek měření na paměťové kartě

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Podm. mer.        | 1/2 |
| [UlozNovy]        |     |
| NAZEV001 10/05/10 |     |
|                   |     |
|                   |     |
|                   |     |
|                   |     |
| <b>Hledat</b>     |     |



- 4 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “UlozNovy”, a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

**RADA** • Pokud chcete přepsat podmínky měření uložené na paměťové kartě, tak stiskněte tlačítko [Enter/Menu] na vybraném souboru. Po zobrazení upozornění, zda chcete přepsat stávající soubor, stiskněte tlačítko [Enter/Menu] pro přepsání.

- Při hledání souboru podmínek měření, které chcete přepsat, můžete použít funkci “Hledat”, kterou aktivujete stisknutím ([červené] tlačítko) a vložením klíčového slova - znaku. Po stisknutí tlačítka [Enter/Menu], se zobrazí podmínky měření, splňující parametry hledání.

Uložení nových podmínek



Obrazovka uložených souborů  
podmínek měření na paměťové kartě



### 5 Zadejte název souboru ukládaných podmínek měření.

- RADA**
- Název je automaticky generován a zobrazen, pokud je to ale požadované, je možné jej změnit. Název se může skládat z alfanumerických znaků, “-” (pomlčka), a “\_” (podtržítko). Může být použito až 8 znaků.
  - Zobrazený název je smazán zmáčknutím “AC” ([modré] tlačítko).
  - Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, “Zadávání číselných hodnot/znaků”.

### 6 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Podmínky měření jsou uloženy do vnitřní paměti.

- RADA**
- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do menu Podmínky měření.

### 7.13.3 Načtení podmínek měření

Můžete nahrát podmínky měření, které jsou uloženy ve vnitřní paměti, nebo na paměťové kartě (karta jako opce).

Pro načtení podmínek měření musíte otevřít podmínky měření, zvolit načíst, vybrat umístění (interní paměť, nebo paměťová karta) a následně vybrat žádaný soubor s podmínkami měření.

**DŮLEŽITÉ** • Pokud používáte vestavěnou baterii tak se ujistěte, zda je dostatečně nabitá. Pokud jsou nahrávány podmínky měření a baterii je příliš vybitá, mohlo by se stát, že se přístroj SJ-210 vypne ve chvíli, kdy dochází k načítání podmínek měření.

■ Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Průvodce správou uložených podmínek měření” v oddíle 7.13.1“).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  PodminkyMereni ⇒

Podmínky měření



**1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Nacist" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].


Vybrání paměti pro načtení podmínek měření

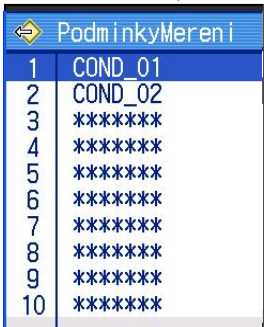


**2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovanou paměť, ze které se mají podmínky měření načíst a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

“Programy”: Vnitřní paměť  
“Pametová karta”: Paměťová karta


Zobrazení souborů podmínek měření ve vnitřní paměti



**3** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovaný soubor s podmínkami měření a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

➤ Po načtení podmínek se přístroj přepne do zobrazení základní obrazovky.


## 7.13.4 Smazání podmínek měření

Můžete smazat podmínky měření z vnitřní paměti, nebo paměťové karty.

- DŮLEŽITÉ** • Pokud používáte vestavěnou baterii tak se ujistěte, zda je dostatečně nabitá. Pokud jsou mazány podmínky měření a baterii je příliš vybitá, mohlo by se stát, že se přístroj SJ-210 vypne ve chvíli, kdy dochází k mazání podmínek měření.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Průvodce správou uložených podmínek měření” v oddíle 7.13.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒ PodmínkyMerení ⇒

Podmínky měření



- 1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Smazat" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Vybrání paměti pro smazání podmínek měření



- 2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovanou paměť a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

“Programy”: Vnitřní paměť

“Pametová karta”: Paměťová karta



Zobrazení souborů podmínek

měření ve vnitřní paměti

| PodmínkyMerení |         |
|----------------|---------|
| 1              | COND_01 |
| 2              | COND_02 |
| 3              | *****   |
| 4              | *****   |
| 5              | *****   |
| 6              | *****   |
| 7              | *****   |
| 8              | *****   |
| 9              | *****   |
| 10             | *****   |

- 3** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovaný soubor s podmínkami měření a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].





Zobrazení souborů podmínek  
měření ve vnitřní paměti

| Podmínky Měření |         |
|-----------------|---------|
| 1               | COND_01 |
| 2               | *****   |
| 3               | *****   |
| 4               | *****   |
| 5               | *****   |
| 6               | *****   |
| 7               | *****   |
| 8               | *****   |
| 9               | *****   |
| 10              | *****   |

**4** Při zobrazení dotazu o potvrzení smazání zmáčknete tlačítko [Enter/Menu] pro smazání.

- Vybraný soubor podmínek měření je smazán. V případě smazání podmínek měření ve vnitřní paměti se na místě smazaného souboru zobrazí "\*\*\*\*\*".

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do menu Podmínky měření.

---

## 7.13.5 Přejmenování souborů s podmínkami měření

Můžete přejmenovat soubory podmínek měření a to ve vnitřní paměti i na paměťové kartě.

- DŮLEŽITÉ** • Pokud používáte vestavěnou baterii tak se ujistěte, zda je dostatečně nabitá. Pokud přejmenováváte soubory podmínek měření a baterii je příliš vybitá, mohlo by se stát, že se přístroj SJ-210 vypne ve chvíli, kdy dochází k přejmenovávání souborů podmínek měření.

- Pracovní postup (Nahlédněte do "■ Průvodce správou uložených podmínek měření" v oddíle 7.13.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒ PodminkyMereni ⇒

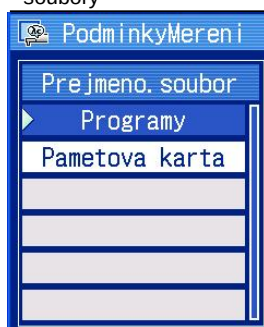
Podmínky měření



- 1** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "Prejmeno.soubor" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Vybrání paměti s uloženými soubory



- 2** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte požadovanou paměť a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

"Programy": Vnitřní paměť

"Pametova karta": Paměťová karta



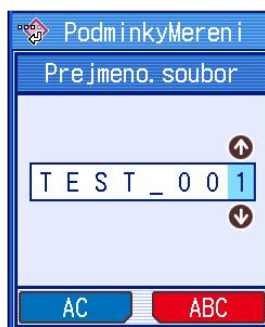
Zobrazení souborů podmínek měření



- 3** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte soubor, jenž má být přejmenován a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



#### Přejmenování souboru



#### Zobrazení přejmenovaného souboru

| PodmínkyMerení |          |
|----------------|----------|
| 1              | COND_01  |
| 2              | TEST_001 |
| 3              | *****    |
| 4              | *****    |
| 5              | *****    |
| 6              | *****    |
| 7              | *****    |
| 8              | *****    |
| 9              | *****    |
| 10             | *****    |

## 4 Přejmenujte soubor.

---

**RADA** • Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, "Zadávání číselných hodnot/znaků".

---

## 5 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Je zobrazen přejmenovaný soubor.

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do menu Podmínky měření.

---

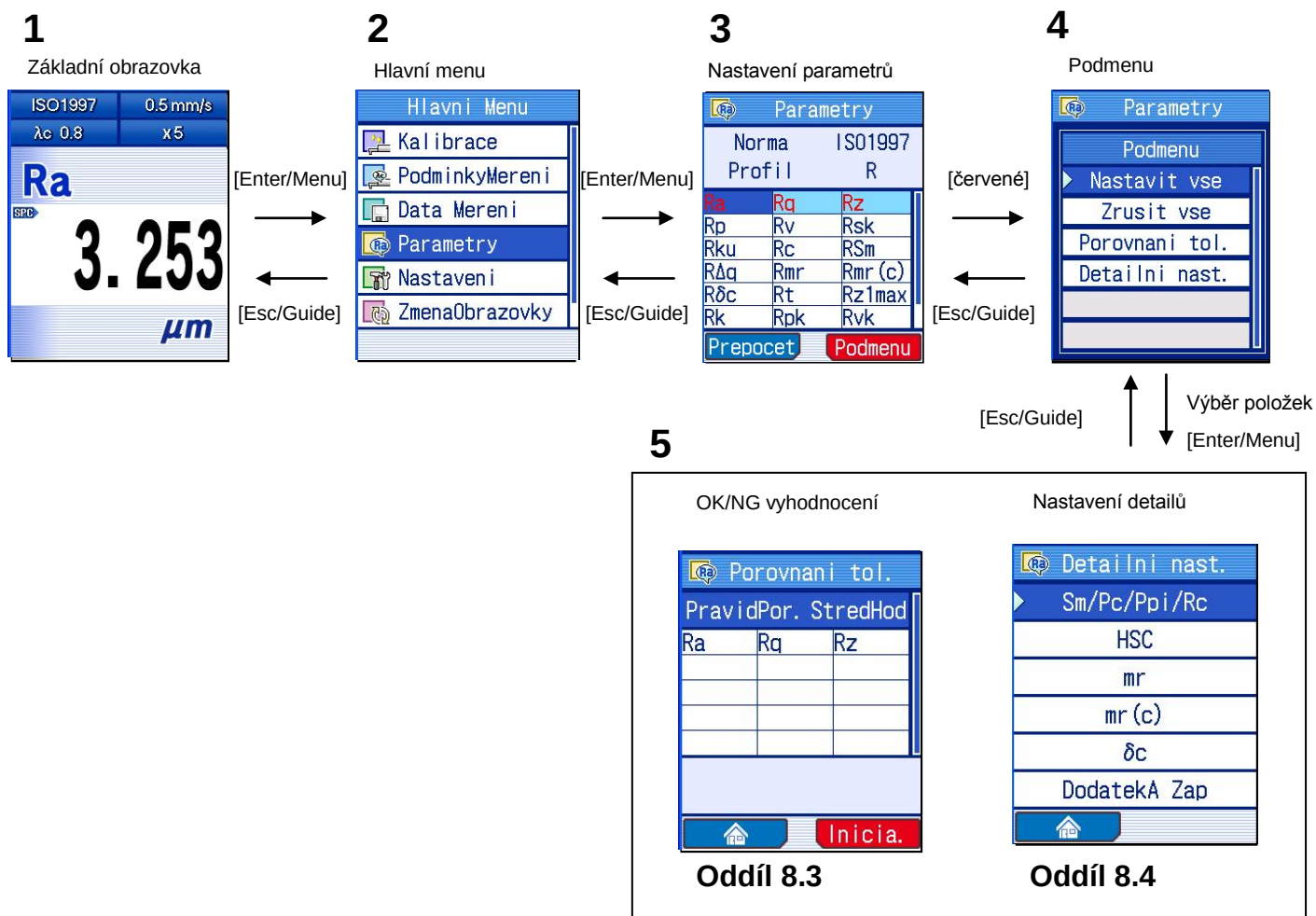
# 8

## NASTAVENÍ PARAMETRŮ

Můžete nastavit jednotlivé vyhodnocované parametry, jejich detaily a OK/NG vyhodnocení.

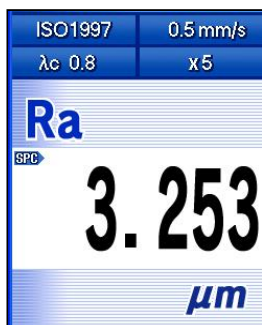
### 8.1 Průvodce obrazovkami nastavení parametrů

#### ■ Průvodce obrazovkami



## ■ Přístup k Podmenu

Základní obrazovka



- 1 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu] při zobrazení základní obrazovky, pro vstup do hlavního menu.



Hlavní menu



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Parametry", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Obrazovka parametrů



- 3 Stiskněte "Podmenu" ([červené] tlačítko).



**RADA** • Pokud chcete vybrat parametry individuálně, tak je můžete zvolit (označit/odznačit) pomocí tlačítka [Enter/Menu] v obrazovce parametrů, bez nutnosti vstoupit do podmenu.

Obrazovka podmenu



## 8.2 Výběr zobrazených parametrů

---

Funkce výběru zobrazených parametrů se používá pro výběr žádaných parametrů drsnosti.

### 8.2.1 Výběr parametrů

#### ■ Přehled parametrů

Přístroj SJ-210 má v továrním nastavení nastaveny nejčastěji používané parametry. Pro zobrazení Vámi požadovaných parametrů použijte funkci výběr parametrů.

Výběr a zobrazení pouze požadovaných parametrů zkracuje čas potřebný pro výpočet a zobrazení, zvyšuje se také uživatelský komfort (není nutné přepínat mezi nepotřebnými parametry).

Parametry mohou být označeny a odznačeny po jednom nebo všechny najednou.

- 
- RADA**
- Definice jednotlivých parametrů je popsána v oddílu 18.5, "Definice parametrů drsnosti SJ-210".
  - Pokud je vybrán parametr  $S_m$ ,  $P_c$ , nebo  $P_{pi}$ , musí být nastavena výška úrovně výpočtu. Pro více informací nahlédněte do oddílu 8.4.1, "Nastavení podmínek výpočtu při zvolení parametru  $S_m$ ,  $P_c$ ,  $P_{pi}$  nebo  $R_c$ ".
  - Pokud je vybrán parametr HSC musí být nastavena výška úrovně výpočtu. Pro více informací nahlédněte do oddílu 8.4.2, "Nastavení podmínek výpočtu při zvolení parametru HSC".
  - Pokud je vybrán parametr  $m_r$ , musí být nastaven počet sekcí, referenční čára a rovina řezu. Pro více informací nahlédněte do oddílu 8.4.3, "Nastavení podmínek výpočtu při zvolení parametru  $m_r$ ".
  - Pokud je vybrán parametr  $m_r[c]$ , musí být nastavena rovina řezu. Pro více informací nahlédněte do oddílu 8.4.4, "Nastavení podmínek výpočtu při zvolení parametru  $m_r[c]$  (tp pro ANSI)".
  - Pokud je vybrán parametr  $\delta_c$ , musí být nastavena referenční čára a rovina řezu. Pro více informací nahlédněte do oddílu 8.4.5, "Nastavení podmínek výpočtu při zvolení parametru  $\delta_c$  (Htp pro ANSI)".
-

■ Parametry a normy drsnosti/vyhodnocované profily

Parametry mohou být vybrány a uloženy pro jednotlivé normy drsnosti a vyhodnocované profily. Při vybrání normy drsnosti a vyhodnocovaného profilu jsou zobrazeny předvolené parametry vybrané normy a vyhodnocovaného profilu.

| Norma drsnosti | Vyhodnocovaný profil | Parametr                                                                                                 |
|----------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JIS1982        | P                    | Rz, Rmax                                                                                                 |
|                | R                    | Ra                                                                                                       |
| JIS1994        | R                    | Ra, Rz, Ry, Pc, Sm, S, mr(c)                                                                             |
| JIS2001        | P                    | Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, PzJIS, PΔq, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2  |
|                | R                    | Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2  |
|                | DF                   | Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2  |
|                | R-Motif              | R, Rx, AR                                                                                                |
| ISO1997        | P                    | Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pz1max, PΔq, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2 |
|                | R                    | Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rz1max, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2 |
|                | DF                   | Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rz1max, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2 |
|                | R-Motif              | R, Rx, AR                                                                                                |
|                | W-Motif              | W, Wx, AW, Wte                                                                                           |
| ANSI           | R                    | Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, RPc, RSm, Rmax, RΔa, RΔq, tp, Htp, Rpm                                 |
| VDA            | P                    | Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pmax, PΔq, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2   |
|                | R                    | Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rmax, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2   |
|                | DF                   | Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rmax, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2   |

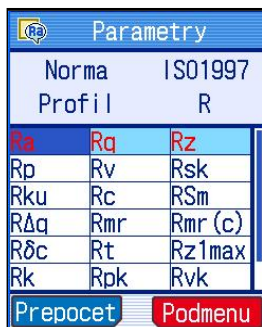
## 8. NASTAVENÍ PARAMETRŮ

| Norma drsnosti | Vyhodnocovaný profil | Parametr                                                                                                                                               |
|----------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zadna          | P                    | Pa, Pq, Pz, Py, Pp, Pv, Pt, P3z, Psk, Pku, Pc, PPc, PSm, S, HSC, PzJIS, Pppi, PΔa, PΔq, Plr, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Ppm |
|                | R                    | Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, Rt, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm |
|                | DF                   | Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, Rt, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm |
|                | R-Motif              | R, Rx, AR                                                                                                                                              |

- Pracovní postup, pro vybrání jednotlivých parametrů (Nahlédněte do “■ Přístup k Podmenu“ v oddíle 8.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Parametry ⇒

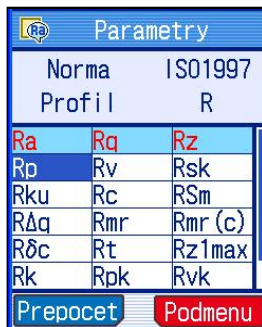
Nastavení parametrů



- 1 Zkontrolujte, že máte nastavenou správnou normu drsnosti a vyhodnocovaný profil pro parametr, jenž chcete vybrat.

Pokud nemáte nastavenou správnou normu, nebo profil, tak nahlédněte do oddílu 7.2, “Nastavení normy pro drsnost” nebo 7.3, “Nastavení vyhodnocovaného profilu”, a nastavte profil a normu v závislosti na požadovaném parametru.

Nastavení parametrů



- 2 Nastavení parametru.

Pomocí tlačítek [↑] [↓] [←] [→] vyberte parametr, který chcete vypočítat a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



#### Nastavení parametrů

| Parametry |     |         |
|-----------|-----|---------|
| Norma     |     | ISO1997 |
| Profil    |     | R       |
| Ra        | Rq  | Rz      |
| Rp        | Rv  | Rsk     |
| Rku       | Rc  | RSm     |
| RΔq       | Rmr | Rmr (c) |
| Rδc       | Rt  | Rz1max  |
| Rk        | Rpk | Rvk     |
| Prepocet  |     | Podmenu |

- Název vybraného parametru je zobrazen červeně a pozadí je světle modré.

#### Nastavení parametrů

| Parametry |     |         |
|-----------|-----|---------|
| Norma     |     | ISO1997 |
| Profil    |     | R       |
| Ra        | Rq  | Rz      |
| Rp        | Rv  | Rsk     |
| Rku       | Rc  | RSm     |
| RΔq       | Rmr | Rmr (c) |
| Rδc       | Rt  | Rz1max  |
| Rk        | Rpk | Rvk     |
| Prepocet  |     | Podmenu |

3

Odebrání vybraného parametru.

Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] [ ← ] [ → ] vyberte parametr, který chcete odebrat a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



#### Nastavení parametrů

| Parametry |     |         |
|-----------|-----|---------|
| Norma     |     | ISO1997 |
| Profil    |     | R       |
| Ra        | Rq  | Rz      |
| Rp        | Rv  | Rsk     |
| Rku       | Rc  | RSm     |
| RΔq       | Rmr | Rmr (c) |
| Rδc       | Rt  | Rz1max  |
| Rk        | Rpk | Rvk     |
| Prepocet  |     | Podmenu |

- Název odebraného parametru je zobrazen tmavomodře a pozadí je bílé.

4

Opakujte kroky 2 a 3 pro nastavení parametrů, které si přejete spočítat a zobrazit na displeji.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do hlavního menu.

## 8. NASTAVENÍ PARAMETRŮ

- Pracovní postup pro vybrání všech parametrů (Nahlédněte do “■ Přístup k Podmenu” v oddíle 8.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Parametry ⇒

Nastavení parametrů

| Parametry |         |         |
|-----------|---------|---------|
| Norma     | ISO1997 |         |
| Profil    | R       |         |
| Ra        | Rq      | Rz      |
| Rp        | Rv      | Rsk     |
| Rku       | Rc      | RSm     |
| RΔq       | Rmr     | Rmr (c) |
| Rδc       | Rt      | Rz1max  |
| Rk        | Rpk     | Rvk     |
| Prepocet  |         |         |
| Podmenu   |         |         |

- 1 Zkontrolujte, že máte nastavenou správnou normu drsnosti a vyhodnocovaný profil pro parametr, jenž chcete vybrat.

Pokud nemáte nastavenou správnou normu, nebo profil, tak nahlédněte do oddílu 7.2, “Nastavení normy pro drsnost” nebo 7.3, “Nastavení vyhodnocovaného profilu”, a nastavte profil a normu v závislosti na požadovaném parametru.

Nastavení parametrů

| Parametry |         |         |
|-----------|---------|---------|
| Norma     | ISO1997 |         |
| Profil    | R       |         |
| Ra        | Rq      | Rz      |
| Rp        | Rv      | Rsk     |
| Rku       | Rc      | RSm     |
| RΔq       | Rmr     | Rmr (c) |
| Rδc       | Rt      | Rz1max  |
| Rk        | Rpk     | Rvk     |
| Prepocet  |         |         |
| Podmenu   |         |         |

červené

- 2 Stiskněte “Podmenu” ([červené] tlačítko).

Podmenu

| Parametry      |  |
|----------------|--|
| Podmenu        |  |
| ▶ Nastavit vse |  |
| Zrusit vse     |  |
| Porovnani tol. |  |
| Detailni nast. |  |
|                |  |
|                |  |



- 3 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “Nastavit vse” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení parametrů

| Parametry |         |         |
|-----------|---------|---------|
| Norma     | ISO1997 |         |
| Profil    | R       |         |
| Ra        | Rq      | Rz      |
| Rp        | Rv      | Rsk     |
| Rku       | Rc      | RSm     |
| RΔq       | Rmr     | Rmr (c) |
| Rδc       | Rt      | Rz1max  |
| Rk        | Rpk     | Rvk     |
| Prepocet  |         |         |
| Podmenu   |         |         |

- Všechny vybrané parametry jsou zobrazeny červeně a pozadí je světle modré.

Nyní jsou do výpočtu vybrány všechny parametry.

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do hlavního menu.

---

- Pracovní postup pro odebrání všech parametrů (Nahlédněte do “■ Přístup k Podmenu” v oddíle 8.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Parametry ⇒

Nastavení parametrů

| Parametry |         |         |
|-----------|---------|---------|
| Norma     | ISO1997 |         |
| Profil    | R       |         |
| Ra        | Rq      | Rz      |
| Rp        | Rv      | Rsk     |
| Rku       | Rc      | RSm     |
| RΔq       | Rmr     | Rmr (c) |
| Rδc       | Rt      | Rz1max  |
| Rk        | Rpk     | Rvk     |
| Prepocet  |         | Podmenu |

- 1 Stiskněte “Podmenu” ([červené] tlačítko).

červené

Podmenu

| Parametry      |  |
|----------------|--|
| Podmenu        |  |
| Nastavit vse   |  |
| ▶ Zrusit vse   |  |
| Porovnani tol. |  |
| Detailni nast. |  |
|                |  |
|                |  |

- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Zrusit vse” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení parametrů

| Parametry |         |         |
|-----------|---------|---------|
| Norma     | ISO1997 |         |
| Profil    | R       |         |
| Ra        | Rq      | Rz      |
| Rp        | Rv      | Rsk     |
| Rku       | Rc      | RSm     |
| RΔq       | Rmr     | Rmr (c) |
| Rδc       | Rt      | Rz1max  |
| Rk        | Rpk     | Rvk     |
| Prepocet  |         | Podmenu |

- Všechny odebrané parametry jsou zobrazeny tmavomodře a pozadí je bílé.  
Nyní jsou z výpočtu odebrané všechny parametry.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do hlavního menu.

## 8.3 Nastavení OK/NG vyhodnocení

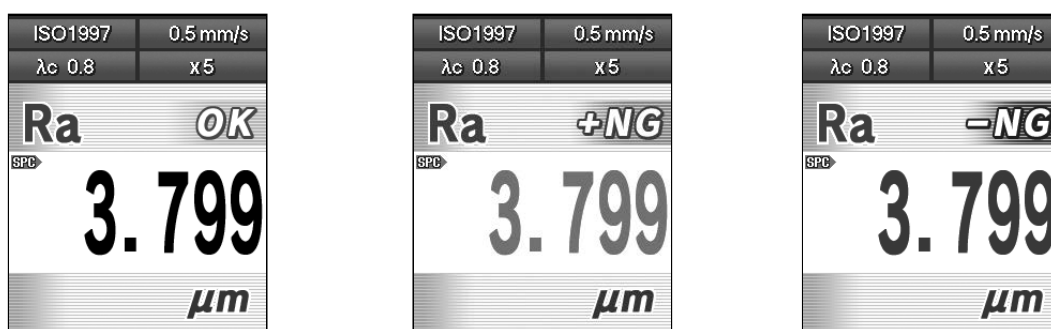
Přístroj SJ-210 má funkci OK/NG vyhodnocení. Při použití této funkce je možné provádět OK/NG vyhodnocení naměřeného výsledku.

Je možné použít jeden ze třech pravidel způsobů vyhodnocení: průměr, 16%, nebo Max, pro OK/NG vyhodnocení.

Do OK/NG vyhodnocení se můžu zahrnout jednotlivé parametry drsnosti, které přístroj SJ-210 podporuje.

### ■ Obrazovka OK/NG vyhodnocení

Pokud je využita funkce OK/NG vyhodnocení, jsou naměřená data porovnána s dolním a horním tolerančním limitem. Pokud je naměřený výsledek mimo stanovené limity, tak se mění barva vyobrazení naměřených výsledků. Pokud je naměřený výsledek uvnitř tolerančních limitů, tak je zobrazeno "OK" vpravo od názvu měřeného parametru. Pokud naměřený výsledek překročí horní toleranční limit, tak je vpravo od názvu parametru zobrazeno "+NG", a naměřený výsledek bude zobrazen červeně. Pokud je naměřený výsledek pod dolním tolerančním limitem, tak se vpravo od názvu parametru zobrazí "-NG", a naměřený výsledek bude zobrazen modře.



OK/NG vyhodnocení výsledků (uvnitř limitu, nad horním limitem, pod dolním limitem)

**POZNÁMKA** • Pokud je horní, nebo dolní limit nastaven na 0, tak se OK/NG vyhodnocení, založeno na limitních hodnotách, vypne. Horní a dolní limit lze nastavit individuálně, proto je možné provádět OK/NG vyhodnocení pro horní, nebo dolní limit.

---

■ pravidla pro OK/NG vyhodnocení

Přístroj SJ-210 umožňuje volbu ze třech možných pravidel pro OK/NG vyhodnocení, a to pravidlo průměru, 16%, a Max.

---

- DŮLEŽITÉ**
- Pravidlo pro OK/NG vyhodnocení je použito pouze pro ty parametry, pro které to bylo jednotlivě stanoveno.
  - Pokud je číslo měřených délek nastaveno na 1, nebo je jako délka měření nastavena libovolná měřená délka, následující pravidlo platí bez ohledu na ověření pravidla. Výsledkem je No-OK pokud je hodnota parametru > horní limitní hodnota nebo hodnota parametru < dolní limitní hodnota.
- 

**Pravidlo průměru:** Toto pravidlo posuzuje, zde je výsledek OK nebo NG porovnáním mezi naměřenou hodnotou, která je získaná jako aritmetický průměr z měření získaných z každé jednotlivé měřené délky v rámci hodnocení rozsahu, a horní/dolní limitní hodnotou.

**Pravidlo 16%:** Procento NG výsledků pro vyhodnocovanou délku měřené hodnoty je získáno jednotlivými vyhodnoceními naměřených hodnot jednotlivých měřených délek s horní/dolní limitní hodnotou. Pokud je získané procento NG vzorků měřených délek nižší než 16%, tak je celkové vyhodnocení OK, pokud je ale získané procento NG vzorků větší nežli 16%, tak je celkové vyhodnocení NG.  
Pravidlo 16% poskytuje stejné výsledky, jako pravidlo Max, pokud je nastaveno méně než 6 jednotlivých délek měření.

**Pravidlo Max:** Získané naměřené hodnoty jednotlivých měřených délek jsou porovnány s horní a dolní limitní hodnotou. Pokud jakákoli hodnota jednotlivé naměřené délky je větší nežli horní limitní hodnota, nebo je menší, nežli dolní limitní hodnota, tak je výsledek NG.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k Podmenu” v oddíle 8.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  ⇒  ⇒

Podmenu



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Porovnani tol.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení OK/NG pravidla



- 2 Nastavení pravidla pro vyhodnocení.

- a Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “PravidPor.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení OK/NG pravidla



- b Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadované pravidlo a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- 3** Nastavte, které parametry chcete vyhodnocovat pomocí OK/NG.  
Pro nastavení OK/NG jednotlivých parametrů postupujte podle návodu níže.

Nastavení OK/NG  
vyhodnocení

| Porovnání tol. |           |       |
|----------------|-----------|-------|
| PravidPor.     | Max       |       |
| Ra             | Rq        | Rz    |
|                |           |       |
|                |           |       |
|                |           |       |
| Toler. hodn.   |           |       |
| 0.000          |           | 0.000 |
| DoI. Tol.      | Hor. Tol. |       |



- a** Pomocí tlačítek [↑] [↓] [←] [→] vyberte parametr, který chcete vyhodnotit a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení OK/NG  
vyhodnocení

| Porovnání tol. |           |       |
|----------------|-----------|-------|
| PravidPor.     | Max       |       |
| Ra             | Rq        | Rz    |
|                |           |       |
|                |           |       |
|                |           |       |
| Toler. hodn.   |           |       |
| 0.000          |           | 0.000 |
| DoI. Tol.      | Hor. Tol. |       |

- Název vybraného parametru je zobrazen červeně.

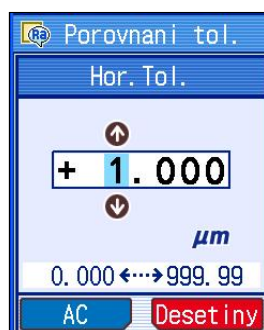
Nastavení OK/NG  
vyhodnocení

| Porovnání tol. |           |       |
|----------------|-----------|-------|
| PravidPor.     | Max       |       |
| Ra             | Rq        | Rz    |
|                |           |       |
|                |           |       |
|                |           |       |
| Toler. hodn.   |           |       |
| 0.000          |           | 0.000 |
| DoI. Tol.      | Hor. Tol. |       |



- b** Pro nastavení horní limitní hodnoty stiskněte tlačítko "Hor. Tol." ([červeně] tlačítko).

Nastavení horního limitu

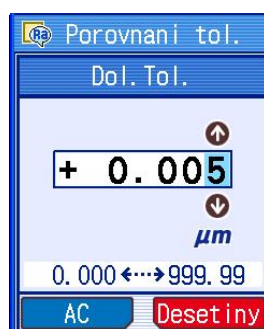


Nastavení OK/NG  
vyhodnocení



modré

Nastavení dolního limitu



### C Nastavení horní limitní hodnoty.

Po nastavení požadované hodnoty stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

**POZNÁMKA** • Pokud je horní limitní hodnota nastavena na 0, tak bude znemožněno OK/NG vyhodnocení horního limitu.

**RADA** • Pomocí operace "AC" stisknutím ([modré] tlačítko), můžete nastavit hodnotu na 0.

Pro změnu pozice desetinného znaménka, umístěte kurzor na zvolené místo a proveďte operaci "Desetiny" pomocí ([červené] tlačítko).

• Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, "Zadávání číselných hodnot/znaků".

### d Pro nastavení dolní limitní hodnoty stiskněte tlačítko "Dol. Tol." ([modré] tlačítko).

### e Nastavení dolní limitní hodnoty.

Po nastavení požadované hodnoty stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

**POZNÁMKA** • Pokud je dolní limitní hodnota nastavena na 0, tak bude znemožněno OK/NG vyhodnocení dolního limitu.

**RADA** • Pomocí operace "AC" stisknutím ([modré] tlačítko), můžete nastavit hodnotu na 0.

Pro změnu pozice desetinného znaménka, umístěte kurzor na zvolené místo a proveďte operaci "Desetiny" pomocí ([červené] tlačítko).

• Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, "Zadávání číselných hodnot/znaků".

➤ Nastavené pravidlo pro OK/NG vyhodnocení spolu s nastavením horního a dolního limitu je zobrazeno na obrazovce.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.



## 8.4 Detailní nastavení parametrů

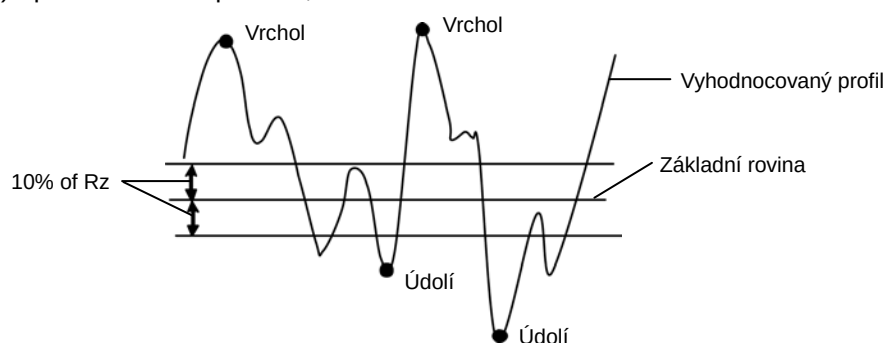
Pokud je to nezbytné, je možné nastavit výpočetní podmínky pro parametry, jako jsou například  $S_m$ ,  $P_c$ ,  $P_{pi}$ ,  $R_c$ ,  $HSC$ , atd.

### 8.4.1 Nastavení podmínek výpočtu při zvolení parametru $S_m$ , $P_c$ , $P_{pi}$ nebo $R_c$

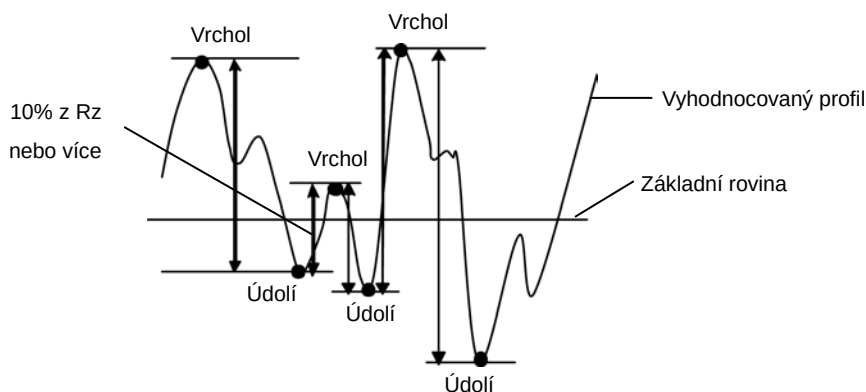
Pokud jste zvolili pro váš výpočet parametr " $S_m$ ", " $P_c$ ", nebo " $P_{pi}$ ", musí být nastavena úroveň výpočtu v podmínkách měření. Je také možné provést omezení výšky úrovně výpočtu elementu profilu.

Definice omezení elementu profilu (když je výška úrovně výpočtu 10%)

(1)  $Z_p / Z_v$  :  $Z_p > Z_{min}$ ,  $Z_v > Z_{min}$   $Z_{min} = 10\% \text{ of } R_z$



(2)  $Z_t$  :  $Z_t > Z_{min}$   $Z_{min} = 10\% \text{ of } R_z$



- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k Podmenu” v oddíle 8.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  ⇒  ⇒

Podmenu



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Detailni nast.”, a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Detailní nastavení



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Sm/Pc/Ppi/Rc” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



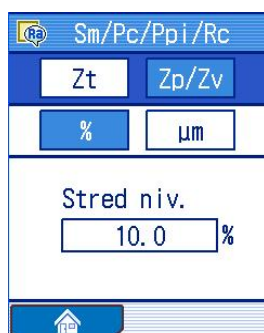
Nastavení Sm/Pc/Ppi/Rc



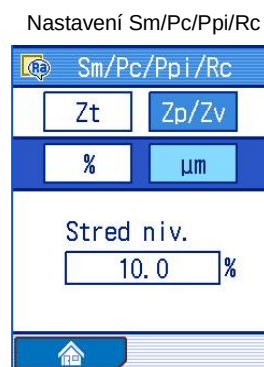
- 3 Vyberte požadovanou definici omezení elementu profilu a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení Sm/Pc/Ppi/Rc



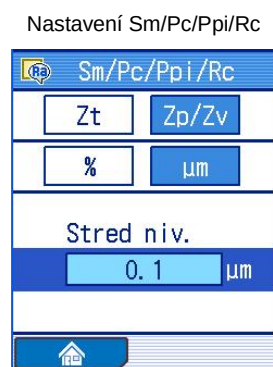
- Pozadí vybraného elementu profilu je zbarveno modře.



- 4** Vyberte způsob pro zadání úrovně výpočtu a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



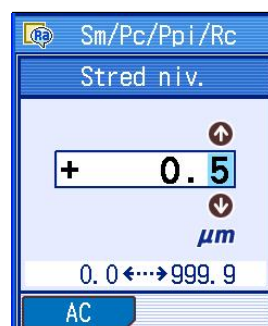
- Pozadí vybraného způsobu zadání je zbarveno modře. Vybraný způsob zadání úrovně výpočtu je přepnut na definovaný parametr.



- 5** Zadání hodnoty úrovně výpočtu.

- a** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “Stred niv.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení úrovně výpočtu



- b** Zadejte hodnotu pro úroveň výpočtu.  
Hodnotu můžete zadat v následujícím rozsahu:  
0.0 až 99.9 %  
0.0 až 999.9 μm (9999.9 μin)

**RADA** • Pomocí operace “AC” stisknutím ([modré] tlačítko), můžete nastavit hodnotu na 0.

- Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, “Zadávání číselných hodnot/znaků”.

Nastavení Sm/Pc/Ppi/Rc

|                                                                                   |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Sm/Pc/Ppi/Rc                                                                      |       |
| Zt                                                                                | Zp/Zv |
| %                                                                                 | μm    |
| Stred niv.                                                                        |       |
| 0.5 μm                                                                            |       |
|  |       |

**C** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Nastavená úroveň výpočtu je zobrazena na obrazovce nastavení Sm/Pc/Ppi/Rc.
- 

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

- Přístroj se navrátí do základní obrazovky, pokud zvolíte funkci "Domů" stisknutím ([modré] tlačítko).
-

## 8.4.2 Nastavení podmínek výpočtu při zvolení parametru HSC

Pokud jste zvolili pro váš výpočet parametr "HSC", musí být nastavena úroveň výpočtu v podmínkách měření.

- Pracovní postup (Nahlédněte do "■ Přístup k Podmenu" v oddíle 8.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  ⇒  ⇒

Podmenu



- 1 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "Detailni nast.", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Detailní nastavení



- 2 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "HSC" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení HSC

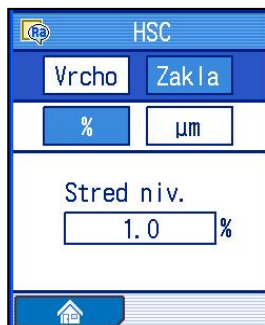


- 3 Vyberte referenční prvek pro úroveň výpočtu profilu a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

"Vrcho": Nastavíte nejvyšší vrchol vyhodnocovaného profilu  
"Zakla": Nastavíte základní rovinu vyhodnocovaného profilu



Nastavení HSC



- Pozadí vybraného elementu profilu je zbarveno modře.

Nastavení HSC

- 4 Vyberte způsob pro zadání úrovně výpočtu a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení HSC

- Pozadí vybraného způsobu zadání je zbarveno modře. Vybraný způsob zadání úrovně výpočtu je přepnut na definovaný parametr.

- 5 Zadání hodnoty úrovně výpočtu.

- a Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "Stred niv." a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení HSC

Nastavení úrovně výpočtu

- b Zadejte hodnotu pro úroveň výpočtu. Hodnotu můžete zadat v následujícím rozsahu:  
Nastavení pro "Vrcho": 0.0 až 99.9%/0.0 až 999.9μm (9999.99 μin)  
Nastavení pro "Zakla": -50% až +50%/-999.9 až +999.9μm (+/-9999.99 μin)

**RADA** • Pomocí operace "AC" stisknutím ([modré] tlačítko), můžete nastavit hodnotu na 0.

- Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, "Zadávání číselných hodnot/znaků".



**C** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Nastavená úroveň výpočtu je zobrazena na obrazovce nastavení HSC.
- 

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

- Přístroj se navrátí do základní obrazovky, pokud zvolíte funkci "Domů" stisknutím ([modré] tlačítko).
-

### 8.4.3 Nastavení podmínek výpočtu při zvolení parametru mr.

Pokud jste zvolili pro váš výpočet parametr "mr", musí být nastaven počet oddílů, referenční rovina, a rovina řezu v podmínkách měření.

- RADA**
- Výpočet výsledků pro parametr "mr" je zobrazen v závislosti na nastavení počtu sekcí (N).
  - Parametry "mr(Rz)" a "mr(Rt)" mohou být nastaveny, pokud je nastavena norma "Zadna".

■ Pracovní postup (Nahlédněte do "■ Přístup k Podmenu" v oddíle 8.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Parametry ⇒  ⇒

**Podmenu**



**1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Detailni nast.", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

**Detailní nastavení**



**2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "mr" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

**Nastavení mr**



**3** Nastavte počet oddílů – body řezu.

**a** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Body rezu".



#### Nastavení mr

- b** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu] pro nastavení počtu oddílů.  
Po každém stisknutí tlačítka [Enter/Menu] se změní hodnota "Body rezu" v rozsahu "1" až "12".



#### 4 Nastavení referenční čáry.

- a** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Referencni Cara", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

#### Nastavení mr



#### Nastavení úrovně výpočtu

- b** Zadejte hodnotu pro referenční čáru.  
Hodnotu můžete zadat v následujícím rozsahu:  
0.0 až 99.9 %

**RADA** • Pomocí operace "AC" stisknutím ([modré] tlačítko), můžete nastavit hodnotu na 0.

- Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, "Zadávání číselných hodnot/znaků".

- c** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Nastavení referenční čáry je zobrazeno na obrazovce nastavení mr.

#### Nastavení mr

## 5 Nastavení hloubky řezu.

Nastavení mr

Nastavení úrovně řezu

Nastavení mr

- a** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “Hloubka rezu”, a stiskněte tlačítko [Enter/Menu]

- b** Zadejte hloubku řezu.  
Hodnotu můžete zadat v následujícím rozsahu:  
0.0 až 999.9 μm (9999.99 μin)

---

**RADA** • Pomocí operace “AC” stisknutím ([modré] tlačítko), můžete nastavit hodnotu na 0.

- Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, “Zadávání číselných hodnot/znaků”.
- 

- c** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Nastavená hloubka řezu je zobrazena na obrazovce nastavení mr

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

- Přístroj se navrátí do základní obrazovky, pokud zvolíte funkci “Domů” stisknutím ([modré] tlačítko).
-

#### 8.4.4 Nastavení podmínek výpočtu při zvolení parametru mr[c] (tp pro ANSI)

Pokud jste zvolili pro váš výpočet parametr "mr(c)" ("tp" pro ANSI), musí být nastavena rovina řezu v podmínkách výpočtu.

- Pracovní postup (Nahlédněte do "■ Přístup k Podmenu" v oddíle 8.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Parametry ⇒  ⇒

Podmenu



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Detailní nast.", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Detailní nastavení



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "mr(c)", ("tp" for ANSI), a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení mr(c)



- 3 Vyberte referenční prvek pro rovinu řezu, a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

"Vrcho": Nastavíte nejvyšší vrchol vyhodnocovaného profilu

"Zakla": Nastavíte základní rovinu vyhodnocovaného profilu

Nastavení mr(c)



- Pozadí vybrané referenční roviny řezu je zbarveno modře.

Nastavení mr(c)

|             |        |
|-------------|--------|
| mr(c)       |        |
| Vrcho       | Zakla  |
| %           | μm     |
| Body rezu   | 2      |
| Rovina rezu |        |
| 1           | 10.0 % |
| 2           | 15.0 % |
| ⏮           |        |

- 4 Vyberte způsob pro zadání roviny řezu a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení mr(c)

|             |        |
|-------------|--------|
| mr(c)       |        |
| Vrcho       | Zakla  |
| %           | μm     |
| Body rezu   | 2      |
| Rovina rezu |        |
| 1           | 0.1 μm |
| 2           | 0.2 μm |
| ⏮           |        |

- Pozadí vybraného způsobu zadání je zbarveno modře.  
Vybraný způsob zadání roviny řezu je přepnut na definovaný parametr.

- 5 Nastavte počet oddílů – body řezu.

- a Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "Body rezu".

Nastavení mr(c)

|             |        |
|-------------|--------|
| mr(c)       |        |
| Vrcho       | Zakla  |
| %           | μm     |
| Body rezu   | 2      |
| Rovina rezu |        |
| 1           | 0.1 μm |
| 2           | 0.2 μm |
| ⏮           |        |



Nastavení mr(c)

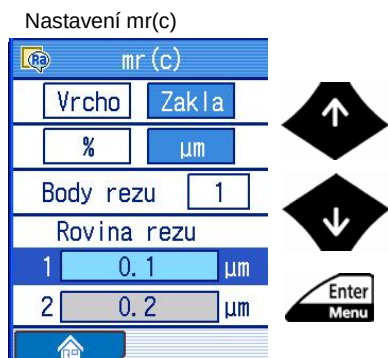
|             |        |
|-------------|--------|
| mr(c)       |        |
| Vrcho       | Zakla  |
| %           | μm     |
| Body rezu   | 1      |
| Rovina rezu |        |
| 1           | 0.1 μm |
| 2           | 0.2 μm |
| ⏮           |        |



- b Stiskněte tlačítko [Enter/Menu] pro nastavení počtu oddílů.  
Po každém stisknutí tlačítka [Enter/Menu] se změní hodnota "Body rezu" v rozsahu "1" až "2".

Pokud jsou “Body rezu” nastaveny na “2”, tak je možné zadat dvě roviny řezu.

- a** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Rovina rezu” “1” nebo “2” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



- b** Zadejte hodnotu pro rovinu řezu.  
Hodnotu můžete zadat v následujícím rozsahu:  
0.0 až 99.9 %  
0.0 až 999.9 μm (9999.99 μin)
- 
- RADA**
- Pomocí operace “AC” stisknutím ([modré] tlačítko), můžete nastavit hodnotu na 0.
  - Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, “Zadávání číselných hodnot/znaků”.

- C** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].
- Nastavení roviny řezu je zobrazeno na obrazovce mr(c) (tp pro ANSI).

- RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
- Přístroj se navrátí do základní obrazovky, pokud zvolíte funkci “Domů” stisknutím ([modré] tlačítko).

### 8.4.5 Nastavení podmínek výpočtu při zvolení parametru $\delta c$ (Htp pro ANSI)

Pokud jste zvolili pro váš výpočet parametr " $\delta c$ " ("Htp" pro ANSI), musí být nastavena v podmínkách výpočtu rovina řezu a referenční čára.

- Pracovní postup (Nahlédněte do "■ Přístup k Podmenu" v oddíle 8.1).

Základní obrazovka  $\Rightarrow$  Hlavní menu  $\Rightarrow$   Parametry  $\Rightarrow$    $\Rightarrow$

Podmenu



- 1 Pomocí tlačítek [  $\uparrow$  ] [  $\downarrow$  ] vyberte "Detailní nast.", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Detailní nastavení



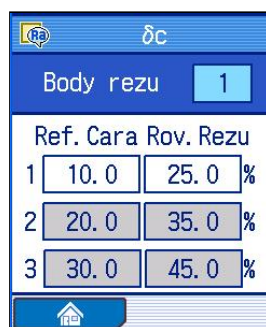
- 2 Pomocí tlačítek [  $\uparrow$  ] [  $\downarrow$  ] vyberte " $\delta c$ " ("Htp" pro ANSI) a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



- 3 Nastavte počet oddílů – body řezu.

- a Pomocí tlačítek [  $\uparrow$  ] [  $\downarrow$  ] vyberte "Body řezu".

Nastavení  $\delta c$



Nastavení δc

δc

Body rezu 2

|   | Ref. Cara | Rov. Rezu |   |
|---|-----------|-----------|---|
| 1 | 10.0      | 25.0      | % |
| 2 | 20.0      | 35.0      | % |
| 3 | 30.0      | 45.0      | % |

Enter Menu

- b** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu] pro nastavení počtu oddílů.  
Po každém stisknutí tlačítka [Enter/Menu] se změní hodnota "Body rezu" v rozsahu "1" až "3".

- 4** Nastavte všechny referenční čáry v závislosti na počtu zvolených oddílů.  
Čísla na šedém pozadí nelze upravovat.

Nastavení δc

δc

Body rezu 2

|   | Ref. Cara | Rov. Rezu |   |
|---|-----------|-----------|---|
| 1 | 10.0      | 25.0      | % |
| 2 | 20.0      | 35.0      | % |
| 3 | 30.0      | 45.0      | % |

↑

↓

- a** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte řádek požadované referenční čáry.

Nastavení δc

δc

Body rezu 2

|   | Ref. Cara | Rov. Rezu |   |
|---|-----------|-----------|---|
| 1 | 10.0      | 25.0      | % |
| 2 | 20.0      | 35.0      | % |
| 3 | 30.0      | 45.0      | % |

→

←

Enter Menu

- b** Pomocí tlačítek [←] [→] vyberte referenční čáru (Ref. Cara) a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení referenční čáry

δc

Referenční Cara

+ 10.5

%

0.0 ↔ 99.9

AC

- c** Zadejte hodnotu pro referenční čáru.  
Hodnotu můžete zadat v následujícím rozsahu:  
0.0 až 99.9%

- RADA**
- Pomocí operace "AC" stisknutím ([modré] tlačítko), můžete nastavit hodnotu na 0.
  - Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, "Zadávání číselných hodnot/znaků".

Nastavení δc

| δc        |      |      |      |
|-----------|------|------|------|
| Body rezu |      | 2    |      |
| Ref.      | Cara | Rov. | Rezu |
| 1         | 10.5 | 25.0 | %    |
| 2         | 20.0 | 35.0 | %    |
| 3         | 30.0 | 45.0 | %    |

**d** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Nastavení referenční čáry je zobrazeno na obrazovce nastavení δc (Htp pro ANSI).

**5** Nastavte všechny roviny řezu v závislosti na počtu zvolených oddílů. Čísla na šedém pozadí nelze upravovat.

**a** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte řádek požadované roviny řezu (bodu řezu).

Nastavení δc

| δc        |      |      |      |
|-----------|------|------|------|
| Body rezu |      | 2    |      |
| Ref.      | Cara | Rov. | Rezu |
| 1         | 10.5 | 25.0 | %    |
| 2         | 20.0 | 35.0 | %    |
| 3         | 30.0 | 45.0 | %    |



Nastavení δc

| δc        |      |      |      |
|-----------|------|------|------|
| Body rezu |      | 2    |      |
| Ref.      | Cara | Rov. | Rezu |
| 1         | 10.5 | 25.0 | %    |
| 2         | 20.0 | 35.0 | %    |
| 3         | 30.0 | 45.0 | %    |



**b** Pomocí tlačítek [←] [→] vyberte rovinu řezu (Rov. Rezu) a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení roviny řezu

| δc          |      |
|-------------|------|
| Rovina rezu |      |
| +           | 25.5 |
|             | %    |
| 0.0 ↔ 99.9  |      |
| AC          |      |

**c** Zadejte hodnotu pro rovinu řezu.

Hodnotu můžete zadat v následujícím rozsahu:

0.0 až 999.9 μm (9999.99 μin)

**TIP** • Pomocí operace "AC" stisknutím ([modré] tlačítko), můžete nastavit hodnotu na 0.

- Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, "Zadávání číselných hodnot/znaků".



Nastavení řez

| řez       |      |      |      |
|-----------|------|------|------|
| Body řezu |      | 2    |      |
| Ref.      | Cara | Rov. | Řezu |
| 1         | 10.5 | 25.5 | %    |
| 2         | 20.0 | 35.0 | %    |
| 3         | 30.0 | 45.0 | %    |

Home

**d** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Nastavení roviny řezu je zobrazeno na obrazovce nastavení řez (Htp pro ANSI).

**TIP** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

- Přístroj se navrátí do základní obrazovky, pokud zvolíte funkci "Domů" stisknutím ([modré] tlačítko).

## 8.4.6 Nastavení podmínek výpočtu při zvolení profilu (R-Motif)

Přístroj SJ-210 umožňuje použití jednoho z následujících dvou nastavení při zvolení profilu "R-Motif": Metoda popsaná v ISO 12085, a metoda popsaná v ISO 12085 Dodatek A.

- Pracovní postup (Nahlédněte do "■ Přístup k Podmenu" v oddíle 8.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  ⇒  ⇒

Podmenu



- 1** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "Detailni nast.", a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Detailní nastavení



- 2** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "DodatekA".



Detailní nastavení



- 3** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].  
Po každém stisknutí tlačítka [Enter/Menu] se změní nastavení mezi "Zap" a "Vyp".



**TIP** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

---

POZNÁMKY

# 9

## DATA MĚŘENÍ (NÁHRÁNÍ/ ULOŽENÍ/SMAZÁNÍ/ PŘEJMENOVÁNÍ)

Přístroj SJ-210 umožňuje ukládání podmínek měření a naměřených výsledků.

Přístroj SJ-210 umožňuje ukládání podmínek měření a naměřených výsledků do souborů. Soubory s uloženými daty je možné znovu načítat, přejmenovat a smazat.

Paměťová karta (karta jako opce – volitelné příslušenství) je nezbytná pro ukládání/načtení podmínek měření a naměřených výsledků.

Při využití paměťové karty umožňuje přístroj SJ-210 uložit až 500 podmínek měření a až 10,000 naměřených výsledků.

Tento oddíl popisuje postup načtení/uložení/smazání/přejmenování souborů podmínek měření a naměřených výsledků.

- DŮLEŽITÉ**
- Jako paměťová karta je používána microSD karta. microSD™ je registrovaná ochranná známka společnosti SD Association.

Logo microSD je registrovanou obchodní známkou 

V tomto návodě je "microSD™ card" popisována jako "mikroSD karta" nebo "paměťová karta". Přístroj je navržen dle stávajících norem, v případě změny v parametrech mikroSD karty by se mohlo stát, že nastane problém v komunikaci mezi přístrojem a paměťovou kartou. Použijte proto tedy kartu určenou firmou Mitutoyo (objednací číslo. 12AAL069).

- Paměťová karta musí být před prvním použitím naformátována pomocí přístroje SJ-210. Paměťová karta nemusí fungovat správně, pokud bude naformátována v jiném přístroji, než je SJ-210. Pro více informací o formátování paměťové karty nahlédněte do oddílu 10.10.1, "Formátování paměťové karty".
- Připojte AC adaptér pro zajištění bezpečného stavu napájení při formátování.
- Pokud formátujete kartu s napájením na vestavěnou baterii, tak se ujistěte, že je baterie dostatečně nabitá. Pokud budete provádět formátování karty s téměř vybitou baterií, tak v průběhu operace může dojít k vypnutí přístroje.

## 9.1 Data k uložení a paměťová média

### ■ Data k uložení/načtení a paměťová média

Ukládání a načtení dat je zobrazeno níže, kde jsou data rozdělena do dvou skupin v závislosti na jejich zpracování.

| Skupina dat     | Uložený obsah                                  | Paměťové médium                                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Podmínky měření | Podmínky měření                                | Vnitřní paměť (max. 10 souborů),<br>Paměťová karta (max. 500 souborů)                |
| Naměřená data   | Data naměřeného profilu,<br>vypočtené výsledky | Vnitřní paměť (1 soubor posledního měření),<br>Paměťová karta (max. 10,000 souborů.) |

**POZNÁMKA** • Pokud jsou načteny data, tak se současné nastavení SJ-210 nastaví podle načteného obsahu souboru.

### 9.1.1 Manipulace s paměťovou kartou

Paměťová karta se vkládá do paměťového slotu v zadní části přístroje SJ-210.

Vložte paměťovou kartu podle následujícího postupu.

#### ■ Vložení paměťové karty

**DŮLEŽITÉ** • Vložte paměťovou kartu přímým směrem do slotu pro paměťovou kartu podle návodu níže.

Jiné vložení, nežli je to správné, může vést k poškození přístroje.

- Paměťovou kartu vkládejte piny nahoru.
- Paměťovou kartu můžete do přístroje vložit, nebo z něj vyjmout pouze pokud je vypnutý.

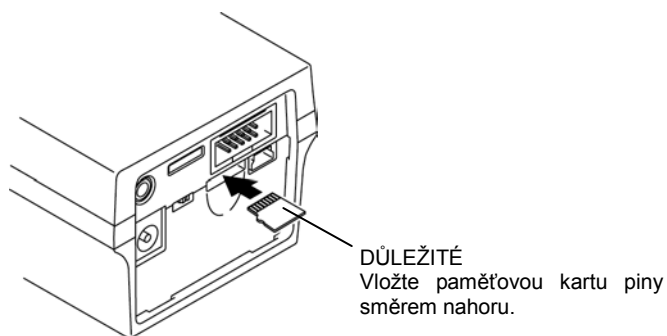
**1** Prstem (nehtem), vloženým do štěrbinu na zadní straně krytu zobrazovací jednotky, zatlačte kryt dolu ve směru šipky (1).

**2** Odklopte zadní kryt ve směru šipky (2) a odejměte ho.



## 9. DATA MĚŘENÍ (NAHRÁNÍ/ULOŽENÍ/SMAZÁNÍ/PŘEJMENOVÁNÍ)

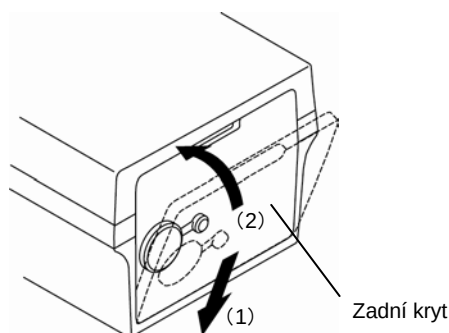
- 3** Vložte co nejopatrněji paměťovou kartu do určeného slotu, piny směrem nahoru.



Vložení paměťové karty

- 4** Nasadte zadní kryt do dutiny na zadní straně zobrazovací jednotky, ve směru šipky (1).

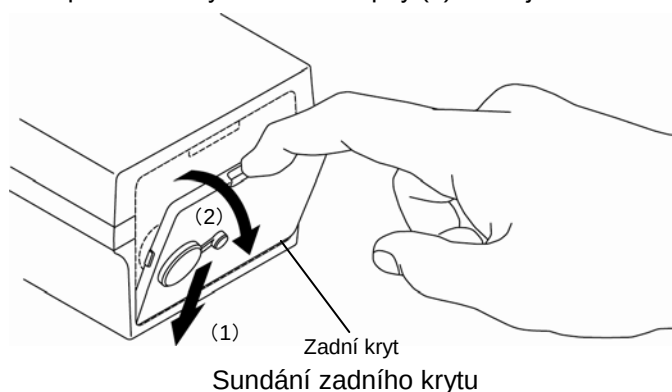
- 5** Zatlačte na zadní kryt, ve směru šipky (2) a přicvakněte ho.



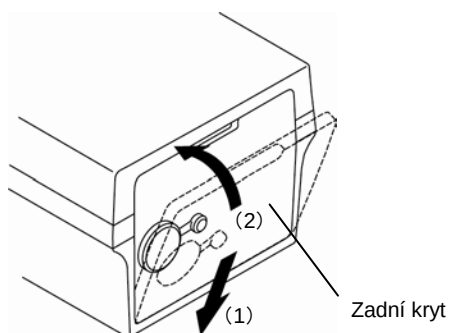
Nasazení zadního krytu

### ■ Vyjmutí paměťové karty

- 1** Prstem (nehtem), vloženým do štěrbinu na zadní straně krytu zobrazovací jednotky, zatlačte kryt dolů ve směru šipky (1).
- 2** Odklopte zadní kryt ve směru šipky (2) a odejměte ho.



- 
- 3** Zatlačte na paměťovou kartu.
    - Po uvolnění paměťová karta povyskočí ven.
  - 4** Vytáhněte paměťovou kartu ze slotu.
  - 5** Nasadte zadní kryt do dutiny na zadní straně zobrazovací jednotky, ve směru šipky (1).
  - 6** Zatlačte na zadní kryt, ve směru šipky (2) a přicvakněte ho.



Nasazení zadního krytu

## 9. DATA MĚŘENÍ (NAHRÁNÍ/ULOŽENÍ/SMAZÁNÍ/PŘEJMENOVÁNÍ)

### 9.1.2 Skladba složek paměťové karty

Když přístroj SJ-210 ukládá data na paměťovou kartu, tak jsou data ukládána v následujících složkách.

#### ■ Skladba složek paměťové karty

Skladba složek paměťové karty je vysvětlena níže.

| Složka      | Význam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10COND      | Použita pro uložení zálohy 10 podmínek měření z interní paměti. Tato složka funguje jako dočasné úložiště v případě ztráty složky podmínek měření, uložených v interní paměti přístroje SJ-210. Tato záloha je vhodná pro případ vypnutí přístroje z AC adapteru a vypnutí baterie, což vede ke ztrátě dat v interní paměti přístroje. |
| 10DATA      | Použita pro uložení 10 data.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| BKUP        | Použita pro zálohu základních informací o kartě.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| COND        | Použita pro uložení a načtení podmínek měření.<br>Maximální počet uložených souborů je 500.                                                                                                                                                                                                                                            |
| DATA        | Použita pro uložení naměřených výsledků.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| FOL-1 to 20 | Složka DATA se skládá z 20 pod-složek. Do každé z pod-složek se vejde až 500 výsledků měření. Výsledky lze otevřít pouze v přístroji SJ-210.<br>Maximální počet uložených souborů je 10,000.                                                                                                                                           |
| IMG         | Použita pro uložení zobrazeného obsahu obrazovky ve formátu souboru BMP.<br>Maximální počet uložených souborů je 500.                                                                                                                                                                                                                  |
| USER        | Použita pro uložení naměřených výsledků v textovém souboru.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| FOL-1 to 20 | Složka USER se skládá z 20 pod-složek. Do každé z pod-složek se vejde až 500 výsledků měření. Data uložená ve formátu textového souboru je možné zpracovat na PC použitím textového editoru, a proto jsou snadno přístupné pro uživatele.                                                                                              |

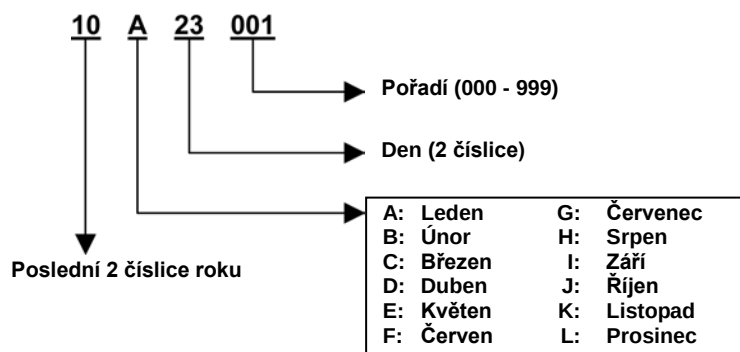
- POZNÁMKA**
- S daty na paměťové lze pracovat na PC s pomocí čtečky paměťových karet. Pracovat můžete pouze se složkami "IMG" (uložené snímky obsahu obrazovky) a "USER" (složka s výsledky ve formátu textového souboru). Neupravujte a nemažte soubory v jiných složkách a neupravujte/nemažte ostatní složky, v případě, že budete manipulovat s těmito složkami, hrozí nebezpečí chyby přístupu na paměťovou kartu.
  - Pokud je textový soubor ve složce "USER" změněn na PC, tak data nebude možné nahrát pomocí komunikačního softwaru.

- RADA**
- Pro více informací o přejmenování složky na paměťové kartě a změně složek, nahlédněte do oddílu 9.3, "Správa složek".



### 9.1.3 Data uložená na paměťové kartě

#### ■ Automatická tvorba názvu souboru



Pravidlo automatické tvorby názvu souboru

#### ■ Obsah textového souboru

Obsah textového souboru je vysvětlen níže za použití příkladu, kde je textový soubor v základním nastavení přístroje.

| Uložený obsah                                                                                                                                                             | Popis                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| // Hlavička<br>Verze; SJ-210 v.1.000<br>Datum;2009/10/01<br>Mód;ALL                                                                                                       | Záhlaví<br>Název modelu, verze softwaru<br>Datum měření<br>ALL: všechna data, RES: vypočtené výsledky                                                                                                        |
| // Podmínky<br>Norma;ISO1997<br>Profil;R<br>Filtr;GAUSS<br>Lc;0.8;mm<br>Ls;2.5;um<br>N;5<br>Pojezd před;ON<br>Rychlost;0.5<br>Rozsah;AUTO<br>OK/NG;Průměr<br>Pitch;0.5;um | Podmínky měření<br>Použitá norma<br>Profil<br>Filtr<br>λc<br>λs<br>Počet měřených délek<br>Nastavení pojezdu před/po měření<br>Měřicí rychlost<br>Měřicí rozsah<br>OK/NG vyhodnocení<br>Rozteč měřených bodů |
| // výsledky měření<br>Ra;2.936;um;;<br>Rq;3.263;um;;<br>Rz;9.314;um;;                                                                                                     | Výsledky měření<br>Název parametru; vypočtený výsledek; jednotky;<br>detailní nastavení parametrů;<br>OK/NG vyhodnocení                                                                                      |
| // Vypočtená data<br>8000<br>Z<br>4.3095<br>4.2304<br>4.1510<br>4.0703<br>...                                                                                             | Naměřené výsledky<br>Počet souborů<br><br>Data                                                                                                                                                               |

## 9. DATA MĚŘENÍ (NAHRÁNÍ/ULOŽENÍ/SMAZÁNÍ/PŘEJMENOVÁNÍ)

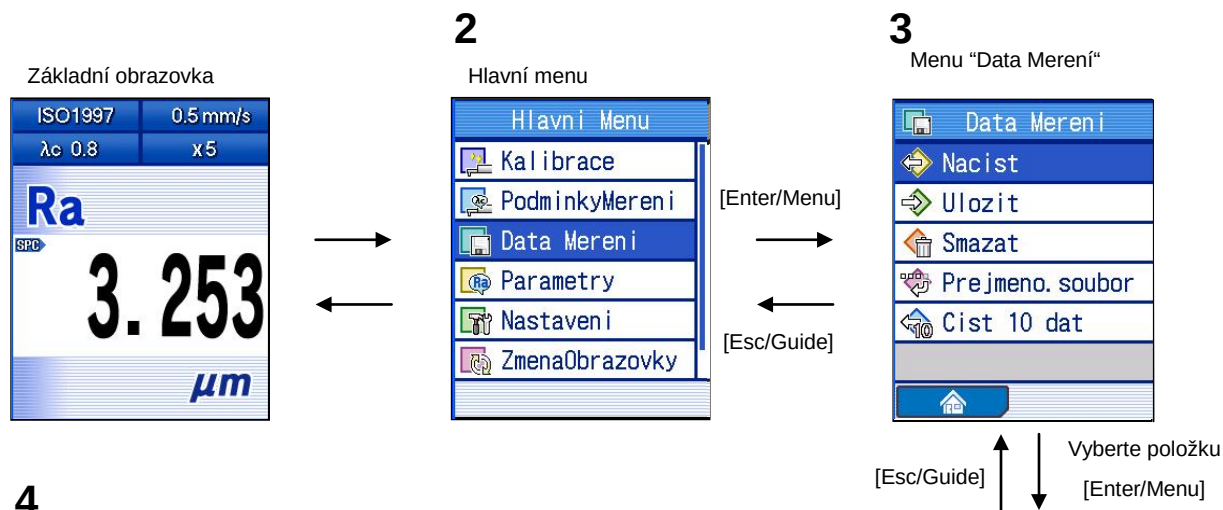
---

### ■ Grafické soubory

Grafické soubory uloženy ve formátu BMP mohou být zpracovány na PC jako grafická data, tak jak jsou.

## 9.2 Průvodce obrazovkami naměřených výsledků

### ■ Průvodce obrazovkami



Vybraná složka -  
nahrání souborů

| DataMereni | 1/20     |
|------------|----------|
| * GOLDER01 | 7        |
| FOLDER02   | 0        |
| FOLDER03   | 0        |
| FOLDER04   | 0        |
| FOLDER05   | 0        |
| FOLDER06   | 0        |
| FOLDER07   | 0        |
| FOLDER08   | 0        |
| FOLDER09   | 0        |
| HI. vyp.   | Prejmen. |

Oddíl 9.4

Vybraná složka -  
uložení souborů

| DataMereni | 1/20     |
|------------|----------|
| * GOLDER01 | 7        |
| FOLDER02   | 0        |
| FOLDER03   | 0        |
| FOLDER04   | 0        |
| FOLDER05   | 0        |
| FOLDER06   | 0        |
| FOLDER07   | 0        |
| FOLDER08   | 0        |
| FOLDER09   | 0        |
| HI. vyp.   | Prejmen. |

Oddíl 9.5

Vybraná složka -  
smazání souborů

| DataMereni | 1/20     |
|------------|----------|
| * GOLDER01 | 7        |
| FOLDER02   | 0        |
| FOLDER03   | 0        |
| FOLDER04   | 0        |
| FOLDER05   | 0        |
| FOLDER06   | 0        |
| FOLDER07   | 0        |
| FOLDER08   | 0        |
| FOLDER09   | 0        |
| HI. vyp.   | Prejmen. |

Oddíl 9.6

Vybraná složka -  
přejmenování souboru

| DataMereni | 1/20     |
|------------|----------|
| * GOLDER01 | 7        |
| FOLDER02   | 0        |
| FOLDER03   | 0        |
| FOLDER04   | 0        |
| FOLDER05   | 0        |
| FOLDER06   | 0        |
| FOLDER07   | 0        |
| FOLDER08   | 0        |
| FOLDER09   | 0        |
| HI. vyp.   | Prejmen. |

Oddíl 9.7

## 9. DATA MĚŘENÍ (NAHRÁNÍ/ULOŽENÍ/SMAZÁNÍ/PŘEJMENOVÁNÍ)

### ■ Přístup k menu Data Mereni

Základní obrazovka



- 1 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu] při zobrazení základní obrazovky, pro vstup do hlavního menu.

Hlavní menu



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Data Mereni" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

## 9.3 Správa složek

Je možné provádět změnu názvu složky na paměťové kartě.

### 9.3.1 Změna názvu složky

Je možné změnit název složky, do níž se ukládají měřená data.

Název složky lze měnit v následujících obrazovkách: složka pro nahrání souborů, složka pro uložení souborů, složka pro smazání souborů, a složka pro přejmenování souborů.

Pracovní postup je zobrazen s použitím příkladu na složce nahrání souborů. Pracovní postupy jsou stejné pro všechny další složky.

**POZNÁMKA** • Název složky nesmí obsahovat [ \* ], [ ¥ ], a [ . ].

■ Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Data Merení” v oddíle 9.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Data Merení ⇒

Obrazovka Data Merení



**1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Nacist” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Složka nahrání dat

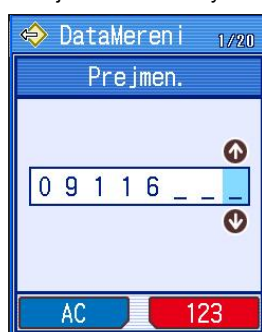


**2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte složku, kterou chcete přejmenovat a stiskněte “Prejmen” ([červené] tlačítko).



## 9. DATA MĚŘENÍ (NAHRÁNÍ/ULOŽENÍ/SMAZÁNÍ/PŘEJMENOVÁNÍ)

Přejmenování složky



**3** Zadejte název složky.

**RADA** • Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, "Zadávání číselných hodnot/znaků".

Složka nahrání dat



➤ Název složky je změněn.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

### 9.3.2 Nastavení hlavní složky

Po měření lze stisknutím tlačítka [POWER/DATA] uložit naměřené výsledky do hlavní složky. Jako hlavní složku můžete nastavit Vámi zvolenou složku.

Hlavní složku lze nastavit v následujících obrazovkách: složka pro nahrání souborů, složka pro uložení souborů, složka pro smazání souborů, a složka pro přejmenování souborů.

Pracovní postup je zobrazen s použitím příkladu na složce nahrání souborů. Pracovní postupy jsou stejné pro všechny další složky.

**RADA** • Pro více informací o nastavení výstupu dat nahlédněte do oddílu 10.3, “Nastavení výstupu dat”.

■ Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Data Merení” v oddíle 9.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Data Merení ⇒

Obrazovka Data Merení



**1** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “Nacist” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Složka nahrání dat



**2** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte složku, která má být nastavena jako hlavní a stiskněte “HI. vyp.” ([modré] tlačítko).



Složka nahrání dat



➤ Před zvolenou složku je umístěna “\*”, která označuje hlavní složku.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

## 9.4 Nahrání naměřených výsledků

Výsledky měření uložené na paměťové kartě mohou být nahrány zpět do přístroje.

Pokud nahrajete uložené výsledky z paměťové karty, tak se současně vymažou výsledky měření, které byly v interní paměti přístroje SJ-210, a budou zobrazeny načtené hodnoty z uložených výsledků.

S výsledky, které jsou načteny z paměťové karty, se mohou provádět operace jako s výsledky, které jsou právě naměřeny, jako např.: upravení podmínek měření a následný přepoččet výsledků měření, tisknutí dat na tiskárnu, ukládání dat na paměťovou kartu.

- DŮLEŽITÉ**
- Při nahrání naměřených výsledků se změní podmínky měření přístroje SJ-210 podle nastavených podmínek měření načtených dat (výsledků měření).
  - Při napájení SJ-210 z vestavěné baterie se ujistěte, že je baterie dostatečně nabitá. Pokud je baterie téměř vybita a jsou nahrávána naměřená data, tak by mohlo dojít k vypnutí přístroje v průběhu nahrávání naměřených výsledků.

### 9.4.1 Nahrání uložených výsledků měření

Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Data Merení” v oddíle 9.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒ Data Merení ⇒

Obrazovka Data Merení



**1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Nacist” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Složka nahrání dat



**2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovanou složku s uloženými daty a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

**RADA**

- Pokud je zapnuta funkce “Uloz10Data”, tak se posledních 10 výsledků automaticky ukládá do složky “Save10”. Pro načtení některého z těchto výsledků hodnot vyberte položku “Cist 10 dat”.
- Pro více informací o funkci ukládání 10 posledních výsledků nahlédněte do oddílu 10.10.4, “Nastavení funkce ukládní posledních 10ti měření”.



Složka nahrání dat

| DataMereni 3/5 |          |
|----------------|----------|
| 10G02004       | 10/07/02 |
| 10G02003       | 10/07/02 |
| 10G02002       | 10/07/02 |
| 10G02001       | 10/07/02 |
| 10G02000       | 10/07/02 |
| Hledat         |          |



**3** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte měření, které chcete nahrát a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Po stisknutí tlačítka [Enter/Menu] je nahrán vybraný výsledek měření, který se zobrazí na základní obrazovce.

### 9.4.2 Hledání uloženého souboru

Pokud jsou výsledky jednotlivých měření uloženy v jedné složce, tak se funkce vyhledání uloženého souboru stává důležitým nástrojem pro rychlé vyhledání požadovaného souboru uvnitř jedné složky.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Data Merení” v oddíle 9.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Data Merení ⇒

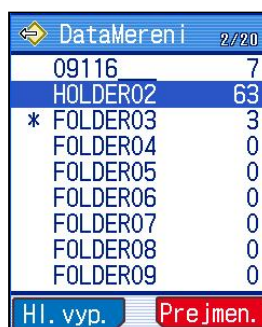
Obrazovka Data Merení



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Nacist” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Složka nahrání dat



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovanou složku s uloženými daty a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Obrazovka nahrání uložených dat



- 3 Stiskněte “Hledat” ([červené] tlačítko).



Obrazovka hledání souboru



- 4 Zapište název hledaného souboru.

**RADA** • Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, “Zadávání číselných hodnot/znaků”.

Obrazovka nahrání uložených dat

| HledatVysl. 1/10 |          |
|------------------|----------|
| 10G02049         | 10/07/02 |
| 10G02048         | 10/07/02 |
| 10G02047         | 10/07/02 |
| 10G02046         | 10/07/02 |
| 10G02045         | 10/07/02 |
| 10G02044         | 10/07/02 |
| 10G02043         | 10/07/02 |
| 10G02042         | 10/07/02 |
| 10G02041         | 10/07/02 |

**5** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Po stisknutí tlačítka [Enter/Menu] jsou zobrazeny všechny výsledky, které odpovídají zadanému hledání.  
Pro zrušení hledání stiskněte tlačítko [Esc/Guide].

Obrazovka nahrání uložených dat

| HledatVysl. 6/10 |          |
|------------------|----------|
| 10G02049         | 10/07/02 |
| 10G02048         | 10/07/02 |
| 10G02047         | 10/07/02 |
| 10G02046         | 10/07/02 |
| 10G02045         | 10/07/02 |
| 10G02044         | 10/07/02 |
| 10G02043         | 10/07/02 |
| 10G02042         | 10/07/02 |
| 10G02041         | 10/07/02 |



**6** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte výsledek měření, který chcete nahrát a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Po stisknutí tlačítka [Enter/Menu] je nahrán vybraný výsledek měření, který se zobrazí na základní obrazovce.

### 9.5 Uložení naměřených výsledků

Naměřené výsledky je možné uložit na paměťovou kartu.

**DŮLEŽITÉ** • Při napájení SJ-210 z vestavěné baterie se ujistěte, že je baterie dostatečně nabitá. Pokud je baterie téměř vybita a jsou ukládána naměřená data, tak by mohlo dojít k vypnutí přístroje v průběhu ukládání naměřených výsledků.

**POZNÁMKA** • Pro nahrání uložených výsledků pomocí komunikačního softwaru se ujistěte, že jste data uložili v textovém formátu. Pro více informací nahlédněte do oddílu 10.10.3, "Uložení textových dat na paměťovou kartu".

#### 9.5.1 Uložení naměřených výsledků jako nového souboru

■ Pracovní postup (Nahlédněte do "■ Přístup k menu Data Merení" v oddíle 9.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Data Merení ⇒

Obrazovka Data Merení



**1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Ulozit" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Obrazovka výběru složky pro uložení dat



**2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovanou složku pro uložení dat a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Zobrazení uložených dat



- 3 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “UlozNovy”, a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Obrazovka zadání názvu nového souboru



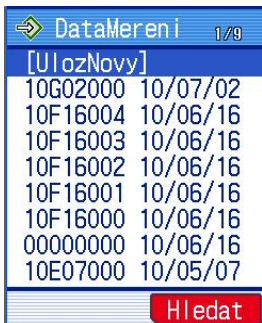
- 4 Zadejte název souboru.

---

**TIP** • Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, “Zadávání číselných hodnot/znaků”.

---

Obrazovka výběru složky pro uložení dat



- 5 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Naměřené výsledky jsou uloženy do souboru s názvem, který jste zadali v kroku č. 4.

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

---

### 9.5.2 Přepsání naměřených výsledků

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Data Mereni” v oddíle 9.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Data Mereni ⇒

Obrazovka Data Mereni



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Ulozit” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Obrazovka výběru složky pro uložení dat



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte složku, ve které je soubor, který chcete přepsat a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Zobrazení uložených dat



- 3 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte soubor, který chcete přepsat současnými výsledky a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

**RADA** • Při výběru souboru, který chcete přepsat, můžete použít funkci hledat. Pro více informací o funkci hledat nahlédněte do oddílu 9.4.2, “Hledání uloženého souboru”.

- 4 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].  
Pro přerušení přepisování stiskněte tlačítko [Esc/Guide].

➤ Naměřené výsledky jsou přepsány novými.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

## 9.6 Mazání naměřených dat

Naměřené výsledky na paměťové kartě je možné smazat.

- DŮLEŽITÉ** • Při napájení SJ-210 z vestavěné baterie se ujistěte, že je baterie dostatečně nabitá. Pokud je baterie téměř vybita a jsou mazána naměřená data, tak by mohlo dojít k vypnutí přístroje v průběhu mazání naměřených výsledků.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Data Merení” v oddíle 9.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Data Merení ⇒

Obrazovka Data Merení



- 1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Smazat” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



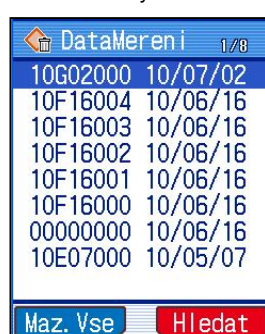
Obrazovka výběru složky se souborem pro smazání



- 2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte složku, ve které je soubor, který chcete smazat a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Obrazovka výběru souboru



- 3** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte soubor, který chcete smazat, a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Pro smazání všech naměřených souborů ve složce stiskněte tlačítko “Maz. Vse” ([modré] tlačítko).

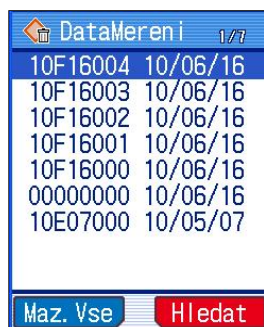
- POZNÁMKA** • Pokud bude mazat více souborů najednou, může tato operace trvat několik minut.

- RADA** • Při výběru souboru, který chcete smazat, můžete použít funkci hledat. Pro více informací o funkci hledat nahlédněte do oddílu 9.4.2, “Hledání uloženého souboru”.

## 9. DATA MĚŘENÍ (NAHRÁNÍ/ULOŽENÍ/SMAZÁNÍ/PŘEJMENOVÁNÍ)

---

Obrazovka výběru souboru



**4** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

➤ Vybrané soubory s výsledky měření jsou smazány.

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

---



## 9.7 Přejmenování naměřených výsledků

Naměřené výsledky na paměťové kartě je možné přejmenovávat

- DŮLEŽITÉ** • Při napájení SJ-210 z vestavěné baterie se ujistěte, že je baterie dostatečně nabitá. Pokud je baterie téměř vybita a je přejmenováván soubor s naměřenými daty, tak by mohlo dojít k vypnutí přístroje v průběhu přejmenovávání.

- POZNÁMKA** • Název souboru nemůže obsahovat znaky [ \* ], [ ¥ ], a [ . ].

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Data Merení” v oddíle 9.2.)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Data Merení ⇒

Obrazovka Data Merení



- 1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Prejmeno. soubor” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Obrazovka výběru složky se souborem pro přejmenování



- 2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte složku, ve které je soubor, který chcete přejmenovat a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Obrazovka výběru souboru



- 3** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte soubor, který chcete přejmenovat a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



- RADA** • Při výběru souboru, který chcete přejmenovat, můžete použít funkci hledat. Pro více informací o funkci hledat nahlédněte do oddílu 9.4.2, “Hledání uloženého souboru”.

## 9. DATA MĚŘENÍ (NAHRÁNÍ/ULOŽENÍ/SMAZÁNÍ/PŘEJMENOVÁNÍ)

Obrazovka  
přejmenování souboru



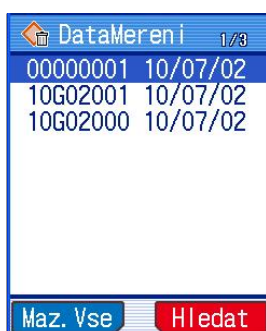
**4** Zadejte nové jméno souboru.

---

**RADA** • Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, “Zadávání číselných hodnot/znaků”.

---

Obrazovka výběru souboru



**5** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

➤ Název souboru je přepsán na název, který jste zadali v kroku č. 4.

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

---

---

POZNÁMKY

# 10

## NASTAVENÍ PROSTŘEDÍ PŘÍSTROJE

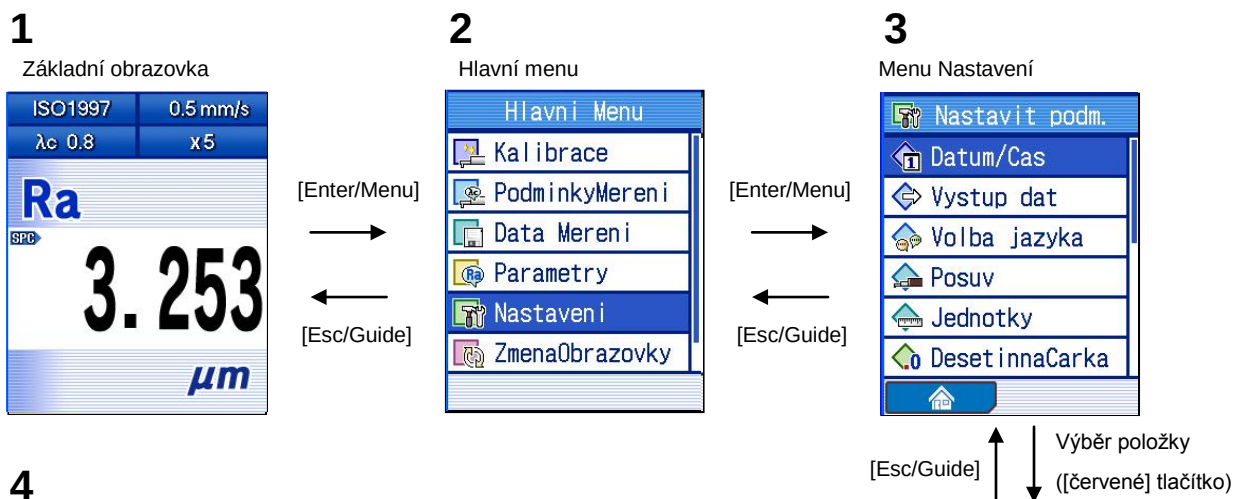
Základní nastavení přístroje Vám umožní plně využívat jeho funkce.

V záložce Nastavení v hlavním menu můžete nastavit pracovní prostředí přístroje a následující funkce.

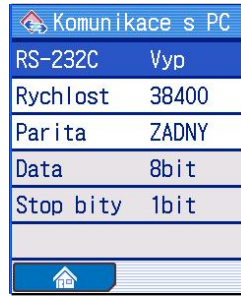
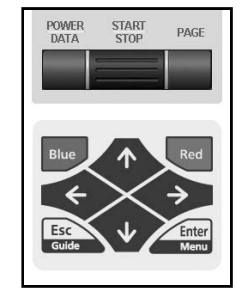
- Datum/Cas : Nastavení a způsob zobrazení datumu a času.
- Vystup dat : Nastavení funkcí spojených s tlačítkem [POWER/DATA].
- Volba jazyka : Volba jazyka.
- Posuv : Nastavení a kalibrace posuvné jednotky.
- Jednotky : Přepnutí mezi milimetry a palci (při zvolení Japonštiny je možné používat pouze milimetry).
- DesetinnáČarka : Výběr desetinné tečky nebo čárky.
- Nast. hlasitost : Nastavení hlasitosti reproduktoru přístroje.
- Omezit funkce : Nastavení omezení funkcí pro uživatele (chráněno heslem).
- Pametova karta : Formátování a nastavení funkcí spojených s paměťovou kartou.
- Režim spanku : Nastavení režimu automatického vypnutí přístroje.
- Doba ukladani : Nastavení prodlevy spuštění měření po stisknutí tlačítka START.
- Komunikace s PC : Nastavení podmínek komunikace portu RS-232C.
- Pozice snimace : Zobrazení pozice snímače (funkce údržby)
- Test LCD/tl. : Kontrola LCD displeje a tlačítek (funkce údržby).
- ResetVychoziho : Resetování nastavení přístroje do továrního nastavení.
- Verze : Zjištění verze softwaru přístroje SJ-210.

## 10.1 Průvodce obrazovkami nastavení prostředí přístroje

### ■ Průvodce obrazovkami



**4**

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                |                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Obrazovka Datum/Čas</p>  <p><b>Oddíl 10.2</b></p>         | <p>Obrazovka Výstupu dat</p>  <p><b>Oddíl 10.3</b></p>           | <p>Obrazovka Volba jazyka</p>  <p><b>Oddíl 10.4</b></p>     | <p>Obrazovka Posuv</p>  <p><b>Oddíl 10.5</b></p>            | <p>Obrazovka Jednotky</p>  <p><b>Oddíl 10.6</b></p>       |
| <p>Obrazovka Desetinná Čárka</p>  <p><b>Oddíl 10.7</b></p>  | <p>Obrazovka Nastavení Hlasitosti</p>  <p><b>Oddíl 10.8</b></p> | <p>Obrazovka Omezit funkce</p>  <p><b>Oddíl 10.9</b></p>   | <p>Obrazovka Paměťová karta</p>  <p><b>Oddíl 10.10</b></p> | <p>Obrazovka Režim spánku</p>  <p><b>Oddíl 10.11</b></p> |
| <p>Obrazovka zpoždění měření</p>  <p><b>Oddíl 10.12</b></p> | <p>Obrazovka Komunikace s PC</p>  <p><b>Oddíl 10.13</b></p>     | <p>Obrazovka Pozice snímače</p>  <p><b>Oddíl 10.14</b></p> | <p>Obrazovka Test LCD/tl</p>  <p><b>Oddíl 10.15</b></p>    | <p>Obrazovka Verze</p>  <p><b>Oddíl 10.17</b></p>        |

### ■ Přístup k menu Nastavení

Základní obrazovka



- 1 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu] při zobrazení základní obrazovky, pro vstup do hlavního menu.

Hlavní menu



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Nastavení" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

## 10.2 Nastavení data a času

V přístroji SJ-210 můžete nastavit datum a čas. Toto je důležité pro spravování záznamů a dat uložených v přístroji.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastaveni ⇒

Obrazovka Nastavení



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Datum/Cas” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Obrazovka Datum/Čas



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Rok” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu]. Je možné zvolit i “MesicDen” nebo “Cas”

Nastavení datumu a času



- 3 Nastavte datum a čas.

**RADA** • Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, “Zadávání číselných hodnot/znaků”.

**4** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Datum a čas jsou nastaveny.

**RADA** • Pro přerušení nastavení stiskněte tlačítko [Esc/Guide].

Obrazovka Datum/Čas

|            |            |
|------------|------------|
| Datum/Cas  |            |
| 2010/07/12 |            |
| Rok        | 2010       |
| MesicDen   | 07/12      |
| Cas        | 09:35:08   |
| Format     | RRRR/MM/DD |
|            |            |

Obrazovka Datum/Čas

|            |            |
|------------|------------|
| Datum/Cas  |            |
| 2010/07/12 |            |
| Rok        | 2010       |
| MesicDen   | 07/12      |
| Cas        | 09:35:08   |
| Format     | RRRR/MM/DD |
|            |            |



**5** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Format" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení formátu data a času

|           |            |
|-----------|------------|
| Datum/Cas |            |
| Format    |            |
|           | RRRR/MM/DD |
| ▶         | MM/DD/RRRR |
|           | DD/MM/RRRR |
|           |            |



**6** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovaný formát datumu a času a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

**RADA** • RRRR je rok, MM je měsíc, a DD je den.

• Pro přerušení nastavení stiskněte tlačítko [Esc/Guide].

Obrazovka Datum/Čas

|            |            |
|------------|------------|
| Datum/Cas  |            |
| 07/12/2010 |            |
| Rok        | 2010       |
| MesicDen   | 07/12      |
| Cas        | 09:37:45   |
| Format     | MM/DD/RRRR |
|            |            |

- Formát datumu a času je nastaven.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

• Po stisknutí "Domů" ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.

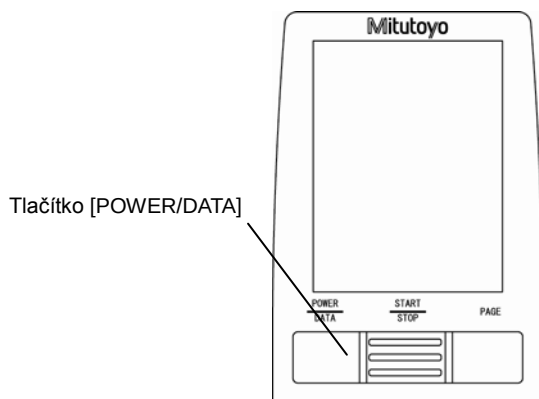


---

## 10.3 Nastavení výstupu dat

---

Tlačítko [POWER/DATA] je spojeno s následujícími funkcemi.



Uživatelské tlačítko ([POWER/DATA])

Po stisknutí tlačítka [POWER/DATA], můžete vydat data na předvolené výstupní jednotky.

SPC: Výstup naměřených výsledků na data procesor.  
Musí být připojen data procesor (např.: DP-1VR).

Tiskárna: Výstup naměřených výsledků na tiskárnu.  
Proveďte kontrolu komunikace a nastavení podmínek komunikace.

Ukládání dat: Ukládání naměřených dat na paměťovou kartu.  
(Název souboru je automaticky generován.)

Uložení obrazu: Uložení zobrazeného obrazu na displeji do složky na paměťové kartě.  
(Název souboru je automaticky generován.)

### 10.3.1 Nastavení dat do SPC výstupu

Výsledky naměřené pomocí přístroje SJ-210 můžete vydat na DP-1VR ve formátu SPC, pokud je datový výstup nastaven na "SPC".

Pokud je toto nastaveno, budou vypočtené výsledky vydány po stisknutí tlačítka [POWER/DATA] přístroje SJ-210 nebo tlačítka [DATA] jednotky DP-1VR.

---

**POZNÁMKA** • Tovární nastavení přístroje je nastaveno na výstup dat do "SPC".

---

**RADA** • Pro více informací o propojení SJ-210 a DP-1VR a informací o datovém výstupu SPC, nahlédněte do oddílu 13.1, "Výstup SPC dat".

---

■ Pracovní postup (Nahlédněte do "■ Přístup k menu Nastavení" v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



**1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Vystup Dat" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení výstupu dat



**2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "SPC" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

---

## 10.3.2 Nastavení dat pro výstup na tiskárnu

Výsledky naměřené pomocí přístroje SJ-210 můžete vytisknout, pokud je datový výstup nastaven na "Tiskarna".

Tisk proběhne po stisknutí tlačítka [POWER/DATA].

Je možné nastavit funkci automatického tisku po provedení výpočtu.

**RADA** • Pro více informací o propojení přístroje SJ-210 a tiskárny, a o tisknutí, nahlédněte do oddílu 13.2, "Tisk na externí tiskárně".

■ Pracovní postup (Nahlédněte do "■ Přístup k menu Nastavení" v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



**1** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "Vystup Dat" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení výstupu dat



**2** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "Tiskarna" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

**POZNÁMKA** • Tovární nastavení výstupu dat je nastaveno na "SPC". Pokud chcete použít pro výstup dat tiskárnu, tak se ujistěte, že je výstup dat nastaven na "Tiskarna".

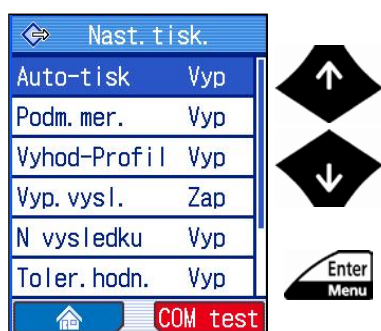
Nastavení tisku



**3** Stisknutím tlačítka "COM test" ([červené] tlačítko) ověřte komunikaci s tiskárnou.

**RADA** • Pro více informací o prověření komunikace s tiskárnou nahlédněte do oddílu 13.2.2, "Nastavení podmínek komunikace s tiskárnou".

Nastavení tisku



- 4 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “Auto-tisk”.
- 5 Pomocí tlačítka [Enter/Menu] nastavte funkci automatického tisku na “Zap” nebo “Vyp”.  
Funkce automatického tisku je funkce, která automaticky provede po dokončení měření vytištění naměřených výsledků.  
Stisknutím tlačítka [Enter/Menu] se cyklicky mění nastavení mezi “Zap” a “Vyp”.  
“Zap”: Funkce automatického tisku je zapnuta.  
“Vyp”: Funkce automatického tisku je vypnuta.
- 6 Nastavte položky, které mají být vytištěny a požadované zvětšení.

**POZNÁMKA** • Pro více informací o možnostech tisku nahlédněte do oddílu 10.3.2.1, “Nastavení položek tisku”.

- Pro více informací o nastavení zvětšení, nahlédněte do oddílu 10.3.2.2, “Nastavení zvětšení tisku”. Tovární nastavení zvětšení je nastaveno na “AUTO” (automatická optimalizace zvětšení).

- RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
- Po stisknutí “Domů” ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.

### 10.3.2.1 Nastavení položek tisku

Pokud tisknete výsledky z přístroje SJ-210, tak můžete do tisku zařadit následující položky.

- Podmínky měření
- Vyhodnocovaný profil
- Vypočtené výsledky
- N (výsledky jednotlivých měření) výsledky
- Toleranční hodnoty
- BAC
- ADC

Pro tisk z přístroje SJ-210 můžete nastavit jednotlivé položky z výše uvedeného seznamu.

■ Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒



- 1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Vystup dat” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



- 2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Tiskarna” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

## 10. NASTAVENÍ PROSTŘEDÍ PŘÍSTROJE

Nastavení tisku

|                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Nast. tisk.                                                                                       |     |
| Auto-tisk                                                                                         | Zap |
| Podm. mer.                                                                                        | Vyp |
| Vyhod-Profil                                                                                      | Vyp |
| Vyp. vysl.                                                                                        | Zap |
| N vysledku                                                                                        | Vyp |
| Toler. hodn.                                                                                      | Vyp |
|  <b>COM test</b> |     |



- 3** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte položku, kterou chcete zahrnut do tisku a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení tisku

|                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Nast. tisk.                                                                                       |     |
| Auto-tisk                                                                                         | Zap |
| Podm. mer.                                                                                        | Vyp |
| Vyhod-Profil                                                                                      | Zap |
| Vyp. vysl.                                                                                        | Zap |
| N vysledku                                                                                        | Vyp |
| Toler. hodn.                                                                                      | Vyp |
|  <b>COM test</b> |     |



- Za vybranou položkou je zobrazeno "Zap" a je zahrnuta do tisku.

- 4** Opakujte krok 3, dokud nejsou vybrány všechny položky, které chcete tisknout.

- 
- RADA**
- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
  - Po stisknutí "Domů" ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.
-

---

### 10.3.2.2      **Nastavení zvětšení tisku**

Přístroj SJ-210 umožňuje vertikální a horizontální zvětšení tisknutého profilu.

■ Možnosti vertikálního a horizontálního zvětšení

Následující tabulka ukazuje možnosti horizontálního a vertikálního zvětšení.

| <b>Zvětšení tisku</b>               |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Vertikální zvětšení (faktor)</b> | <b>Horizontální zvětšení (faktor)</b> |
| 10                                  | 1                                     |
| 20                                  | 2                                     |
| 50                                  | 5                                     |
| 100                                 | 10                                    |
| 200                                 | 20                                    |
| 500                                 | 50                                    |
| 1K                                  | 100                                   |
| 2K                                  | 200                                   |
| 5K                                  | 500                                   |
| 10K                                 | 1K                                    |
| 20K                                 | AUTO                                  |
| 50K                                 |                                       |
| 100K                                |                                       |
| AUTO                                |                                       |

- 
- RADA** • Pokud je zvětšení nastaveno na “AUTO”, tak je automaticky vybráno neoptimálnější zvětšení. Pro normální měření je doporučeno používat “AUTO” nastavení.
- Vertikální a horizontální zvětšení je v továrním nastavení nastaveno na “AUTO” (automatická optimalizace zvětšení).
-

## 10. NASTAVENÍ PROSTŘEDÍ PŘÍSTROJE

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



- 1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Vystup dat” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení výstupu dat



- 2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Tiskarna” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení tisku



- 3** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “V-meritko” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení vertikálního  
zvětšení



- 4** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadované vertikální zvětšení a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

**RADA** • Pokud vyberete “2K”, tak je faktor zvětšení tisku nastaven na 2000.



#### Nastavení tisku



- Vybrané vertikální zvětšení je zobrazeno na obrazovce nastavení tisku.

#### Nastavení tisku



- 5 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "H-meritko" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu]

#### Nastavení horizontálního zvětšení



- 6 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadované horizontální zvětšení a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

#### Nastavení tisku



- Vybrané horizontální zvětšení je zobrazeno na obrazovce nastavení tisku.

- 
- RADA**
- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
  - Po stisknutí "Domů" ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.
-

## 10.3.2.3 Nastavení tiskárny

Přístroj SJ-210 podporuje následující tiskárny.  
Nastavení je závislé na použité tiskárně.

| Typ tiskárny | Model tiskárny |
|--------------|----------------|
| PT-1         | 178-421        |
| PT-2         | —              |

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



- 1 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “Vystup dat” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení výstupu dat



- 2 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “Tiskarna” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení tiskárny



- 3 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “Vybrat tisk.”.



#### Nastavení tiskárny

| Nast. tisk.                                                                       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
| Toler. hodn.                                                                      | Vyp  |
| BAC                                                                               | Zap  |
| ADC                                                                               | Zap  |
| V-meritko                                                                         | 2K   |
| H-meritko                                                                         | 20   |
| Vybrat tisk.                                                                      | PT-2 |
|  |      |



#### 4 Nastavte typ tiskárny.

Stisknutím tlačítka [Enter/Menu] se cyklicky mění nastavení mezi PT-1 a PT-2.

- 
- RADA**
- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
  - Po stisknutí "Domů" ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.
-

### 10.3.3 Nastavení pro uložení dat

Můžete ukládat vypočítané výsledky a měřená data na paměťovou kartu, pokud je ve výstupu dat nastaveno "Ukládání dat".

Pokud je toto nastaveno, tak se budou naměřené výsledky a měřená data ukládat na paměťovou kartu po stisknutí tlačítka [POWER/DATA] přístroje SJ-210.

- POZÁMKA**
- Tovární nastavení přístroje je nastaveno na výstup dat do "SPC".
  - Může se stát, že první uložení dat, po zapnutí přístroje, bude trvat delší dobu, nežli je obvyklé.

■ Pracovní postup (Nahlédněte do "■ Přístup k menu Nastavení" v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



- 1** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "Vystup dat" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení výstupu dat



- 2** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "Ukládání dat" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

### 10.3.4 Nastavení pro uložení obrazu

Můžete uložit obrazovku displeje na paměťovou kartu jako obrázek, pokud je ve výstupu dat nastaveno "Tisk obrazovky".

Pokud je toto nastaveno, tak se budou zobrazovaná data ukládat na paměťovou kartu jako obrázek, po stisknutí tlačítka [POWER/DATA] přístroje SJ-210

---

**POZNÁMKA** • Tovární nastavení přístroje je nastaveno na výstup dat do "SPC".

---

■ Pracovní postup (Nahlédněte do "■ Přístup k menu Nastavení" v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



- 1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Vystup dat" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení výstupu dat



- 2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Tisk obrazovky" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

---

## 10.4 Nastavení jazyka

Přístroj SJ-210 podporuje následující jazyky.

|                       |                         |                 |                 |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|
| • Japonština          | • Angličtina            | • Němčina       | • Francouzština |
| • Italština           | • Španělština           | • Portugalština | • Korejšťina    |
| • Čínština (tradiční) | • Čínština (jednoduchá) | • Čeština       | • Polština      |
| • Maďarština          | • Turečtina             | • Švédština     | • Holandština   |

■ Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



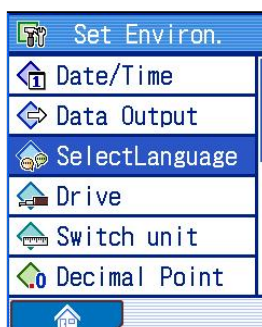
- 1 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “Volba jazyka” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Výběr jazyka



- 2 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte požadovaný jazyk a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].  
Pro přerušení výběru jazyka stiskněte tlačítko [Esc/Guide].

Obrazovka Nastavení



- Text na displeji je zobrazen ve vybraném jazyku.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

## 10.5 Nastavení a kalibrace posuvné jednotky

Mimo standardní posuvné jednotky podporuje SJ-210 posuvnou jednotku se zatažením snímače a posuvnou jednotku s příčným posuvem. V závislosti na použité jednotce musí být nastaveny specifikace jako startovní vzdálenost a maximální přejezdová vzdálenost.

- DŮLEŽITÉ** • Pokud je posuvná jednotka vyměněna, tak musí být provedena kalibrace přejezdové rychlosti. Pokud se toto neprovede, tak vzniká možnost ovlivnění výsledků.

Toto je popis nastavení posuvné jednotky na displeji přístroje.

- RADA** • Pro více informací o výměně posuvné jednotky nahlédněte do oddílu 3.2, “Připojení a odpojení posuvné/detekční jednotky”.
- Pro provedení kalibrace rychlosti přejezdu musí být použit dodávaný etalon drsnosti. Pro více informací o umístění etalonu drsnosti vůči přístroji SJ-210 nahlédněte do oddílu 6.1, “Příprava kalibrace”.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



- 1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Posuv” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení posuvné jednotky



- 2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte jednotku, kterou používáte a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



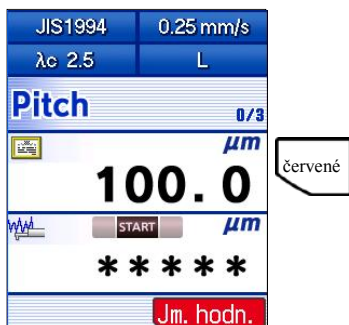
### 3 Nastavte nominální hodnotu pro kalibraci rychlosti přejezdu.

- a** Stiskněte tlačítko “Jm. hodn.” ([červené] tlačítko).

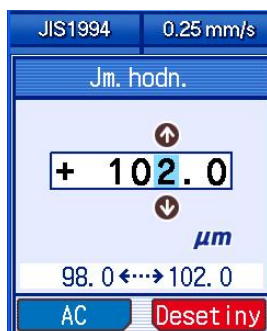
**POZNÁMKA** • Pro kalibraci použijte dodávaný etalon drsnosti. Zkontrolujte umístění etalonu drsnosti s posuvnou jednotkou přístroje SJ-210.

**RADA** • Pro přerušení kalibrace stiskněte tlačítko [Esc/Guide], poté budete navráceni na obrazovku nastavení.

Nastavení kalibrace



Nastavení nominální hodnoty



- b** Zadejte nominální hodnotu.

**DŮLEŽITÉ** • Při použití dodaného etalonu drsnosti zadejte hodnotu na 100μm (3937 μin).

**RADA** • Pomocí operace “AC” stisknutím ([modré] tlačítko), můžete nastavit hodnotu na 0.

Pro změnu pozice desetinného znaménka umístěte kurzor na zvolené místo a proveďte operaci “Desetiny” stisknutím ([červené] tlačítko).

- Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, “Zadávaní číselných hodnot/znaků”.

Nastavení kalibrace



Nastavení kalibrace



- c** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Zadaná nominální hodnota je zobrazena na obrazovce nastavení kalibrace.

### 4 Stiskněte tlačítko [START/STOP] pro zahájení kalibrace.

- Po měření je zobrazen výsledek. Pro zrušení zobrazení výsledků a přerušení kalibrace stiskněte, “Prerušit” ([modré] tlačítko).



---

Nastavení kalibrace



červené

- 5 Měření musí být provedeno při rychlostech od 0.25mm/s do 0.75 mm/s (0.010 in/s do 0.030 in/s).
- 6 Stiskněte tlačítko "Update" ([červené] tlačítko).
  - Přejezdová rychlost se změní na původní.

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

---

## 10.6 Nastavení jednotek (mm/inch)

Přístroj SJ-210 umožňuje přepínání jednotek pro zobrazení naměřených výsledků a to mezi mm a palci.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Jednotky” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Výběr jednotek



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovanou jednotku a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

---

## 10.7 Nastavení desetinné tečky/čárky

Přístroj SJ-210 umožňuje výběr mezi desetinnou tečkou a desetinou čárkou, jenž se bude zobrazovat v naměřených výsledcích.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Date/Time” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení desetinné tečky/čárky



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovaný oddělovač a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

## 10.8 Nastavení hlasitosti

Přístroj SJ-210 umožňuje nastavit hlasitost pípnutí po zmáčknutí uživatelského tlačítka.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Date/Time” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení hlasitosti



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovanou úroveň zvuku a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

- Po stisknutí “Domů” ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.

## 10.9 Nastavení omezení funkcí (přizpůsobení)

Přístroj SJ-210 umožňuje znepřístupnění některých menu přístupných z hlavního menu. Heslo je čtyřmístné číslo.

- DŮLEŽITÉ** • Pokud zapomenete heslo, tak se nebude moci dostat do znepřístupněných menu. V případě, že nebude mít přístup k menu “Nastavení”, použijte heslo “210\*”. Použijte funkci “Omezit funkce” a zadejte nové heslo.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



- 1** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “Omezit funkce” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení omezení



- 2** Stiskněte “Heslo” ([červené] tlačítko).

Zadání hesla



**3** Zadejte heslo o čtyřech číslech, a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

**POZNÁMKA** • Pokud není zadáno heslo a je zobrazeno “\*\*\*\*” před stisknutím tlačítka [Enter/Menu], tak je heslo nastaveno na “\*\*\*\*”.

**RADA** • Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, “Zadávání číselných hodnot/znaků”.

Nastavení omezení



**4** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte položku, ke které má být omezen přístup, a stiskněte tlačítko [Enter/Menu]. Stisknutím tlačítka [Enter/Menu] se cyklicky mění nastavení mezi “Zap” a “Vyp”.  
“Zap”: Omezení heslem.  
“Vyp”: Bez omezení.

Nastavení omezení



➤ Vstup do položek označených “Zap” je chráněn heslem.

**5** Opakujte krok 4 pro všechny položky, do kterých chcete omezit vstup pomocí hesla.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

• Po stisknutí “Domů” ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.

## 10.10 Formátování paměťové karty a práce se soubory

Pomocí přístroje SJ-210 můžete formátovat paměťovou kartu. Můžete také smazat jednotlivé soubory z paměťové karty.

- DŮLEŽITÉ**
- Pro formátování paměťové karty, kterou chcete používat spolu s přístrojem SJ-210, musíte použít právě přístroj SJ-210. Přístroj SJ-210 nemůže ukládat nebo načítat data z karty, která nebyla formátována pomocí přístroje SJ-210. V případě vložení karty, která nebyla formátována pomocí přístroje SJ-210 se nezobrazí ikona paměťové karty na displeji přístroje, a pokud zkusíte přístup k menu “Pametova karta”, zobrazí se hlášení o chybě paměťové karty.
  - Pokud používáte paměťovou kartu formátovanou jinak, nežli pomocí SJ-210 (např. PC), tak se může zpomalit přístup ke kartě.

Níže jsou popsány různé postupy práce s kartou.

### 10.10.1 Formátování paměťové karty

- DŮLEŽITÉ**
- Pokud budete paměťovou kartu formátovat, tak smažete vše, co obsahuje.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

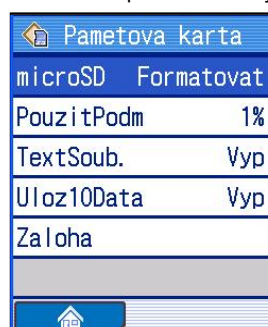
Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastaveni ⇒

Obrazovka Nastavení



- 1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Pametova karta” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení paměťové karty



- 2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “microSD” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

**3** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Paměťová karta je formátována.

Nastavení paměťové karty



**POZNÁMKA** • Formátování může trvat až několik minut.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

- Po stisknutí "Domů" ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.

### 10.10.2 Kontrola využití karty

Můžete zjistit počet uložených položek na paměťové kartě.

- Pracovní postup (Nahlédněte do "■ Přístup k menu Nastavení" v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒ Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



**1** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "Pametova karta" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení paměťové karty



**2** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "PouzitPodm" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].





Zobrazení využití karty

|             |   |
|-------------|---|
| PoužitPodm  |   |
| Podm. mer.  | 2 |
| DataMereni  | 6 |
| Zobra. data | 0 |
| Text. data  | 0 |
| Uloz10Data  | 0 |
| Smazat      |   |

**3** Na displeji můžete zjistit počet jednotlivých položek uložených na paměťové kartě.

Můžete smazat uložené položky na paměťové kartě, podle jejich typu. Pro mazání dat postupujte podle následujícího návodu.

---

**POZNÁMKA** • Odstraní-li naměřená data, tak jsou současně odstraněny textová data.

---

Zobrazení využití karty

|             |   |
|-------------|---|
| PoužitPodm  |   |
| Podm. mer.  | 2 |
| DataMereni  | 6 |
| Zobra. data | 0 |
| Text. data  | 0 |
| Uloz10Data  | 0 |
| Smazat      |   |



modré

**a** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte data, jenž mají být smazána a stiskněte tlačítko "Smazat" ([modré] tlačítko).

**b** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Data vybraného typu jsou smazána, a počet uložených položek je 0.

---

**POZNÁMKA** • Pokud je mazáno velké množství dat, tak může operace trvat několik minut.

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

- Po stisknutí "Domů" ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.
-

### 10.10.3 Uložení textových dat na paměťovou kartu

Naměřená data mohou být uložena na paměťovou kartu v textovém formátu.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

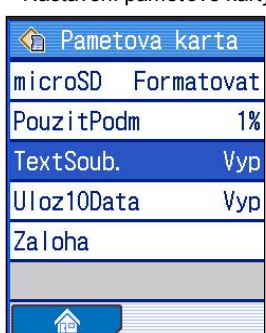
Obrazovka Nastavení



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Pametova karta” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení paměťové karty



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “TextSoub.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení výdeje textového souboru



- 3 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovaný výstup dat a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

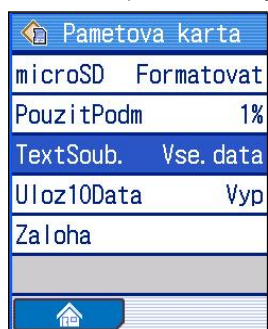


“Vyp”: Ukládání dat ve formátu textového souboru je vypnuto.

“Vse. data”: Všechna data jsou ukládána jako textový soubor.

“Vyp. vysl.” Vypočtené výsledky jsou vydány jako textový soubor.

#### Nastavení paměťové karty



- Je zobrazen vybraný výstup formátu textového souboru.

- 
- RADA**
- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
  - Po stisknutí "Domů" ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.
-

### 10.10.4 Nastavení funkce ukládní posledních 10ti měření

Přístroj SJ-210 umožňuje nastavení automatického ukládání posledních 10ti měření na paměťovou kartu.

Funkce se nazývá "Uloz10Data". Berte na vědomí, že pokud automaticky uložíte více nežli 10 měření, tak se starší data budou přemazávat novějšími .

**POZNÁMKA** • Může se stát, že první uložení dat, po zapnutí přístroje, bude trvat delší dobu, nežli je obvyklé.

■ Pracovní postup (Nahlédněte do "■ Přístup k menu Nastavení" v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastaveni ⇒

Obrazovka Nastavení



**1** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "Pametova karta" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení paměťové karty



**2** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "Uloz10Data".





### 3

Nastavte funkci ukládání na "Zap" nebo "Vyp".

Stisknutím tlačítka [Enter/Menu] se cyklicky mění nastavení mezi "Zap" a "Vyp".

"Zap": Funkce ukládání posledních 10ti měření je zapnuta.

"Vyp": Funkce ukládání posledních 10ti měření je vypnuta.

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

- Po stisknutí "Domů" ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.
-

### 10.10.5 Zálohování na paměťovou kartu a obnovení zálohovaných dat

Na paměťovou kartu můžete zálohovat 10 podmínek měření z vnitřní paměti přístroje SJ-210, které můžete v případě potřeby obnovit.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

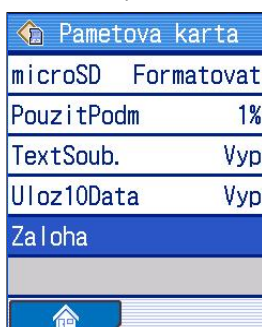
Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Pametova karta” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení paměťové karty



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Záloha” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Obrazovka zálohování



- 3 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “na SD kartu” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

#### Nastavení paměťové karty



- Je provedena záloha a zobrazeno datum, kdy byla záloha provedena.

- RADA**
- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
  - Po stisknutí "Domů" ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.

■ Pracovní postup (Nahlédněte do "■ Přístup k menu Nastavení" v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

#### Obrazovka Nastavení



- 1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Pamětová karta" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

#### Nastavení paměťové karty



- 2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Záloha" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

#### Obrazovka zálohování



- 3** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "z SD karty" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Zálohovaná data jsou obnovena.

- RADA**
- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
  - Po stisknutí "Domů" ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.

## 10.11 Nastavení režimu spánku

Pokud je přístroj SJ-210 napájen pomocí vestavěné baterie, tak může využívat funkci automatického režimu spánku.

- POZNÁMKA** • Pokud je použit AC adapter, tak funkce automatického režimu spánku není aktivní. Pro vypnutí přístroje SJ-210, stiskněte a podržte tlačítko [Esc/Guide].

■ Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



- 1** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “Režim spánku” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Režim spánku



- 2** Nastavte funkci režim spánku na “Zap” nebo “Vyp”. Stisknutím tlačítka [Enter/Menu] se cyklicky mění nastavení mezi, “Zap” a “Vyp”.  
 “Zap”: Funkce režimu spánku je zapnuta.  
 “Vyp”: Funkce režimu spánku je vypnuta.



Nastavení režimu spánku



- 3** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “CasCekani” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].





Nastavení času pro režim spánku



#### 4 Nastavte čas, po kterém se spustí režim automatického spánku.

- RADA**
- Pomocí operace “AC” stisknutím ([modré] tlačítko), můžete nastavit hodnotu na 0.
  - Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, “Zadávání číselných hodnot/znaků”.

Režim spánku



#### 5 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Nastavený čas je zobrazen na obrazovce režimu spánku.

- RADA**
- Pro přerušení zadávání času stiskněte tlačítko [Esc/Guide].
  - Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
  - Po stisknutí “Domů” ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.

## 10.12 Nastavení zpoždění spuštění měření

Přístroj SJ-210 umožňuje nastavení prodlevy mezi stisknutím tlačítka [START/STOP] pro spuštění měření a začátkem měření.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

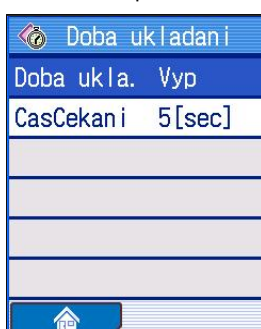
Obrazovka Nastavení



- 1 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “Doba ukládání” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



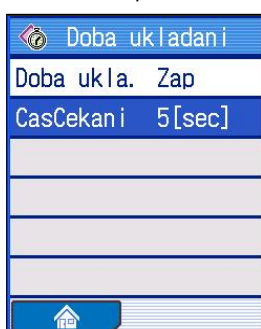
Nastavení zpoždění



- 2 Nastavte funkci zpoždění měření na “Zap” nebo “Vyp”.  
Stisknutím tlačítka [Enter/Menu] se cyklicky mění nastavení mezi, “Zap” a “Vyp”.  
“Zap”: Funkce zpoždění měření je zapnuta.  
“Vyp”: Funkce zpoždění měření je vypnuta.



Nastavení zpoždění



- 3 Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “CasCekani” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



#### Nastavení času zpoždění



#### 4 Nastavte čas zpoždění měření po stisknutí tlačítka [START/STOP].

- RADA**
- Pomocí operace “AC” stisknutím ([modré] tlačítko), můžete nastavit hodnotu na 0.
  - Pro více informací o vkládání numerických hodnot nahlédněte do oddílu 2.5, “Zadáání číselných hodnot/znaků”.

#### 5 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Pro přerušení zadávání času stiskněte tlačítko [Esc/Guide].

- Nastavený čas je zobrazen na obrazovce režimu zpoždění.

- RADA**
- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
  - Po stisknutí “Domů” ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.

#### Nastavení zpoždění



## 10.13 Nastavení komunikace s PC

Dále je popsáno nastavení rozhraní RS-232C pro komunikaci s PC.

- POZNÁMKA** • Rozhraní RS-232C přístroje SJ-210 je používáno pro komunikaci s PC a tiskárnou. Nastavení RS-232C se provádí pouze pro komunikaci s PC. Nastavení komunikace s tiskárnou je interně nastaveno.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



- 1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Komunikace s PC” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení komunikace s PC



- 2** Nastavte RS-232C na “Zap” nebo “Vyp”. Stisknutím tlačítka [Enter/Menu] se cyklicky mění nastavení mezi, “Zap” a “Vyp”.  
 “Zap”: Komunikaci pomocí RS-232C je zapnuta.  
 “Vyp”: Komunikaci pomocí RS-232C je vypnuta.

- POZNÁMKA** • Pokud je “RS-232C” nastaveno na “Zap”, tak je komunikace s PC prioritou, i když je výstup dat nastaven na tiskárnu.

Nastavení komunikace s PC



- 3** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Rychlost” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

#### Nastavení rychlosti komunikace



- 4** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovanou rychlost a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

#### Nastavení komunikace s PC



- Je zobrazena vybraná rychlost komunikace.

#### Nastavení komunikace s PC



- 5** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Parita" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

#### Nastavení parity



- 6** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovanou formu parity a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení komunikace s PC

| Komunikace s PC                                                                   |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| RS-232C                                                                           | Zap   |
| Rychlost                                                                          | 19200 |
| Parita                                                                            | SUDA  |
| Data                                                                              | 8bit  |
| Stop bity                                                                         | 1bit  |
|  |       |

➤ Je zobrazena vybraná parita.

- 
- RADA**
- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
  - Po stisknutí “Domů” ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.
-

---

## 10.14 Zobrazení pozice snímače

---

Přístroj SJ-210 umožňuje ověřit současnou pozici snímače.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Date/Time” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Zobrazení pozice snímače



- 2 Ověření pozice snímače.

- 
- RADA**
- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
  - Po stisknutí “Domů” ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.
-

## 10.15 Test LCD a uživatelských tlačítek

Můžete ověřit, zda jsou barvy na displeji zobrazovány korektně, a zda uživatelská tlačítka fungují správně.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒



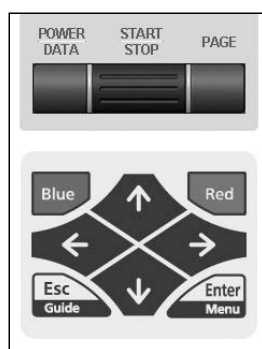
- 1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Test LCD/tl.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].
- 2** Ověřte, zda je červená zobrazována korektně, poté stiskněte tlačítko [Enter/Menu].
- 3** Ověřte, zda je zelená zobrazována korektně, poté stiskněte tlačítko [Enter/Menu].
- 4** Ověřte, zda je modrá zobrazována korektně, poté stiskněte tlačítko [Enter/Menu].
- 5** Stiskněte každé jednotlivé tlačítko a ověřte, že odpovídá zobrazení na displeji.

---

**RADA** • Jako poslední stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro dokončení ověření a návrat do menu nastavení.

- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
- 

Obrazovka testu displeje a tlačítek





---

## 10.16 Obnovení továrního nastavení

---

Přístroj SJ-210 umožňuje obnovit standardní (tovární) nastavení.

- DŮLEŽITÉ**
- Pokud obnovujete tovární nastavení přístroje SJ-210, tak mějte na paměti, že budou resetovány podmínky měření, formát času, atd.
  - Nastavení posuvné jednotky, kalibrace, nastavení desetinné tečky/čárka a jazykové nastavení zůstane nezměněno.
- Pro více informací o obsahu továrního nastavení nahlédněte do oddílu 10.16.1, “Obnovené položky a jejich hodnoty, po resetování přístroje do továrního nastavení”.
- 

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



- 1** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “ResetVychoziho” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- 2** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Přístroje je resetován do továrního nastavení.

---

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

- Po stisknutí “Domů” ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.
-

### 10.16.1 Obnovené položky a jejich hodnoty, po resetování přístroje do továrního nastavení

- Měřená data: vše smazáno.
- Podmínky měření, nastavení parametrů měření, nastavení tolerančních hodnot pro OK/NG vyhodnocení.

#### Podmínky měření

| Norma   | Profil | Parametr          | Filtr | $\lambda_c$ | $\lambda_s$ | Počet měřených délek | Pojezd před/po měření | Přejezdová rychlost | Rozsah |
|---------|--------|-------------------|-------|-------------|-------------|----------------------|-----------------------|---------------------|--------|
| ISO1997 | R      | 3<br>(Ra, Rq, Rz) | GAUSS | 0.8         | 0.25        | 5                    | ON                    | 0.5                 | AUTO   |

#### Detailní nastavení parametrů

| Parametr     | Definice | Jednotky | Počet oddílů | Výška roviny řezu | Rovina řezu | Referenční rovina | Hloubka řezu               |
|--------------|----------|----------|--------------|-------------------|-------------|-------------------|----------------------------|
| Sm/Pc/Ppi/Rc | Zp/Zv    | %        | —            | 10.0              | —           | —                 | —                          |
| HSC          | Peak     | %        | —            | 10.0              | —           | —                 | —                          |
| mr           | N        | —        | 1            | —                 | —           | 0%                | 0.1 $\mu$ m (3.9 $\mu$ in) |
| mr(c)        | Vrchol   | %        | 2            | —                 | 10%, 15%    | —                 | —                          |
| $\sigma_c$   | —        | —        | 1            | —                 | 25%         | 10%               | —                          |
| AnnexA       | Zap      | —        | —            | —                 | —           | —                 | —                          |

OK/NG vyhodnocení: všechny hodnoty jsou nastaveny na 0.

- Nominální hodnota pro kalibraci, podmínky kalibrace, historie kalibrace (mimo poslední kalibrace)  
Nominální hodnota: 2.95 (standardní model, model se zatažením snímače), 1.00 (model s příčným posuvem)  
Historie kalibrace: vymazána.

#### Podmínky kalibrace (standardní model, model se zatažením snímače)

| Norma   | Filtr | $\lambda_c$ | Počet měřených délek | Přejezdová rychlost | Rozsah |
|---------|-------|-------------|----------------------|---------------------|--------|
| JIS1994 | GAUSS | 2.5         | 5                    | 0.75                | AUTO   |

Podmínky kalibrace (model s příčným posuvem)

| Norma   | Filtr | $\lambda c$ | Počet měřených délek | Přejezdová rychlost | Rozsah |
|---------|-------|-------------|----------------------|---------------------|--------|
| JIS1994 | GAUSS | 0.8         | 5                    | 0.5                 | AUTO   |

- Nastavení alarmu doteku: smazáno.
- Hlasitost: úroveň 3
- Nastavení automatického režimu spánku  
Automatický režim spánku: Zapnuto  
Doba vyčkávání: 30 sec
- Nastavení zpoždění spuštění měření  
Zpoždění spuštění: vypnuto  
Doba zpoždění: 5 sec

- Nastavení komunikace s PC

| RS-232C | Rychlost | Parita | Data  | Stop  |
|---------|----------|--------|-------|-------|
| Vyp     | 38400    | ZADNY  | 8 bit | 1 bit |

- Nastavení zobrazení

| Vypočtené výsledky   | Vyhodnocovaný profil | Graf                 | Seznam podmínek      | Nastavení podmínek | Směr zobrazení |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|----------------|
| 1 vertikální sloupec | Vertikální zobrazení | Vertikální zobrazení | Vertikální zobrazení | Zobrazit           | Napravo        |

- 10 podmínek měření: smazáno.

### 10.17 Informace o verzi

Můžete zkontrolovat verzi instalovaného softwaru přístroje SJ-210.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu Nastavení” v oddílu 10.1).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒

Obrazovka Nastavení



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Verze” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Informace o verzi



- 2 Zkontrolujte informace o verzi softwaru a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

---

## POZNÁMKY

# 11

## ZMĚNA OBRAZOVKY

Přístroj S-210 umožňuje upravení směru zobrazení na displeji (vertikálně a horizontálně) a počet zobrazovaných parametrů.

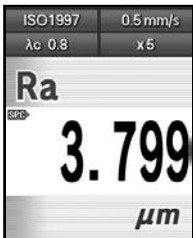
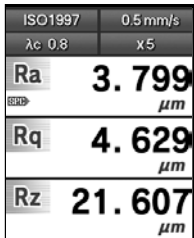
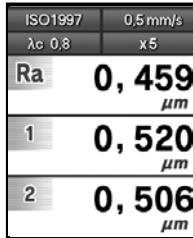
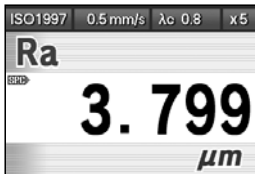
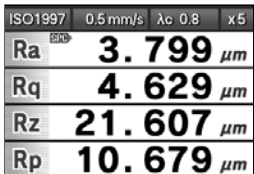
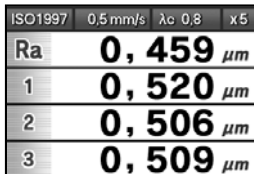
Obrazovku displeje je možné následně upravit.

- Změna zobrazení vypočtených výsledků: Zobrazení vypočtených výsledků je možné vybrat ze šesti možností.
- Změna zobrazení vyhodnoceného profilu: Pro zobrazení vyhodnoceného profilu je možné vybrat z vertikálního zobrazení/ horizontálního zobrazení/bez zobrazení.
- Změna zobrazení grafu: Pro zobrazení grafu je možné vybrat z vertikálního zobrazení/ horizontálního zobrazení/bez zobrazení.
- Změna zobrazení podmínek měření: Pro zobrazení podmínek měření je možné vybrat z vertikálního zobrazení/ horizontálního zobrazení/bez zobrazení.
- Změna zobrazení nastavení podmínek: Zobrazit/bez zobrazení nastavení podmínek je možné nastavit, pokud je přístroj zapnut.
- Změna směru zobrazení: Směr zobrazení je možné nastavit vlevo nebo vpravo.

## 11.1 Obrazovka

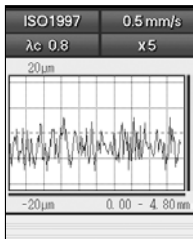
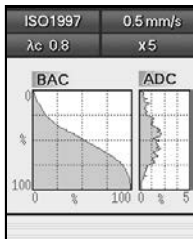
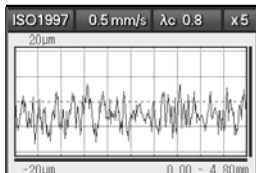
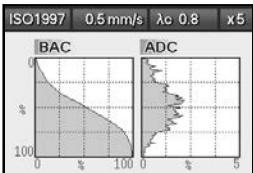
### ■ Zobrazení vypočtených výsledků

Zobrazení je možné vybrat ze šesti následujících možností.

|                        | 1 parametr                                                                        | 3/4 parametry                                                                     | Seznam                                                                              |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Vertikální zobrazení   |  |  |  |
| Horizontální zobrazení |  |  |  |

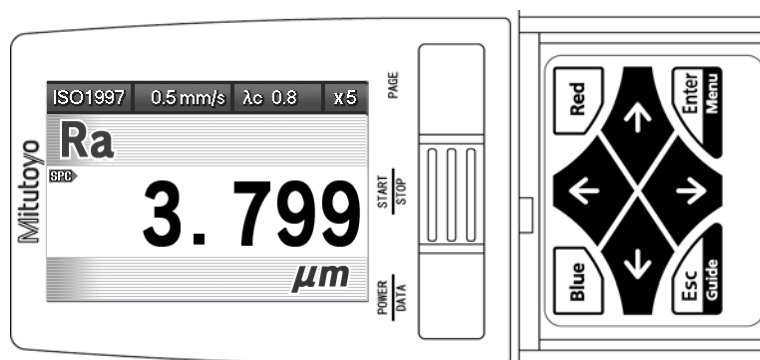
### ■ Zobrazení vyhodnocovaného profilu/grafu/podmínek

Zobrazení je možné vybrat z vertikálního zobrazení/ horizontálního zobrazení/bez zobrazení.

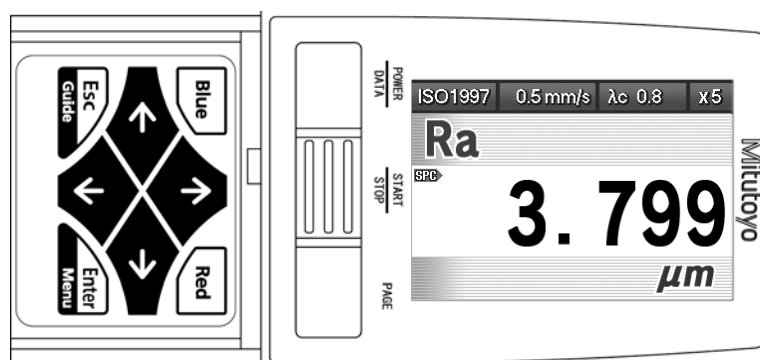
|                        | Vyhodnocovaný profil                                                                | Graf                                                                                | Seznam podmínek                                                                       |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Vertikální zobrazení   |  |  |  |
| Horizontální zobrazení |  |  |  |

### ■ Změna směru zobrazení

Je funkční při horizontálním zobrazení.



Pravostranné zobrazení

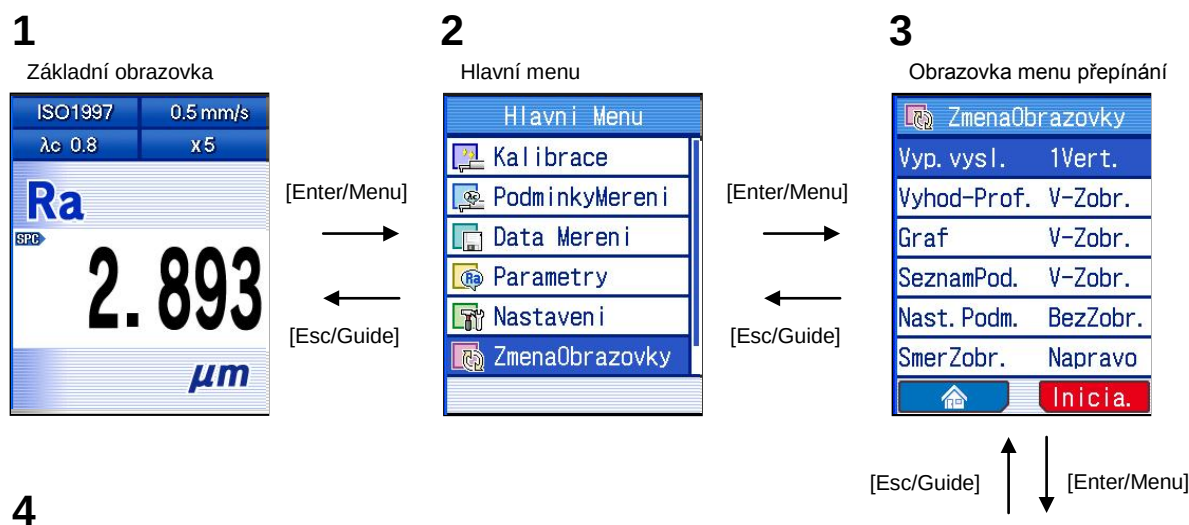


Levostranné zobrazení

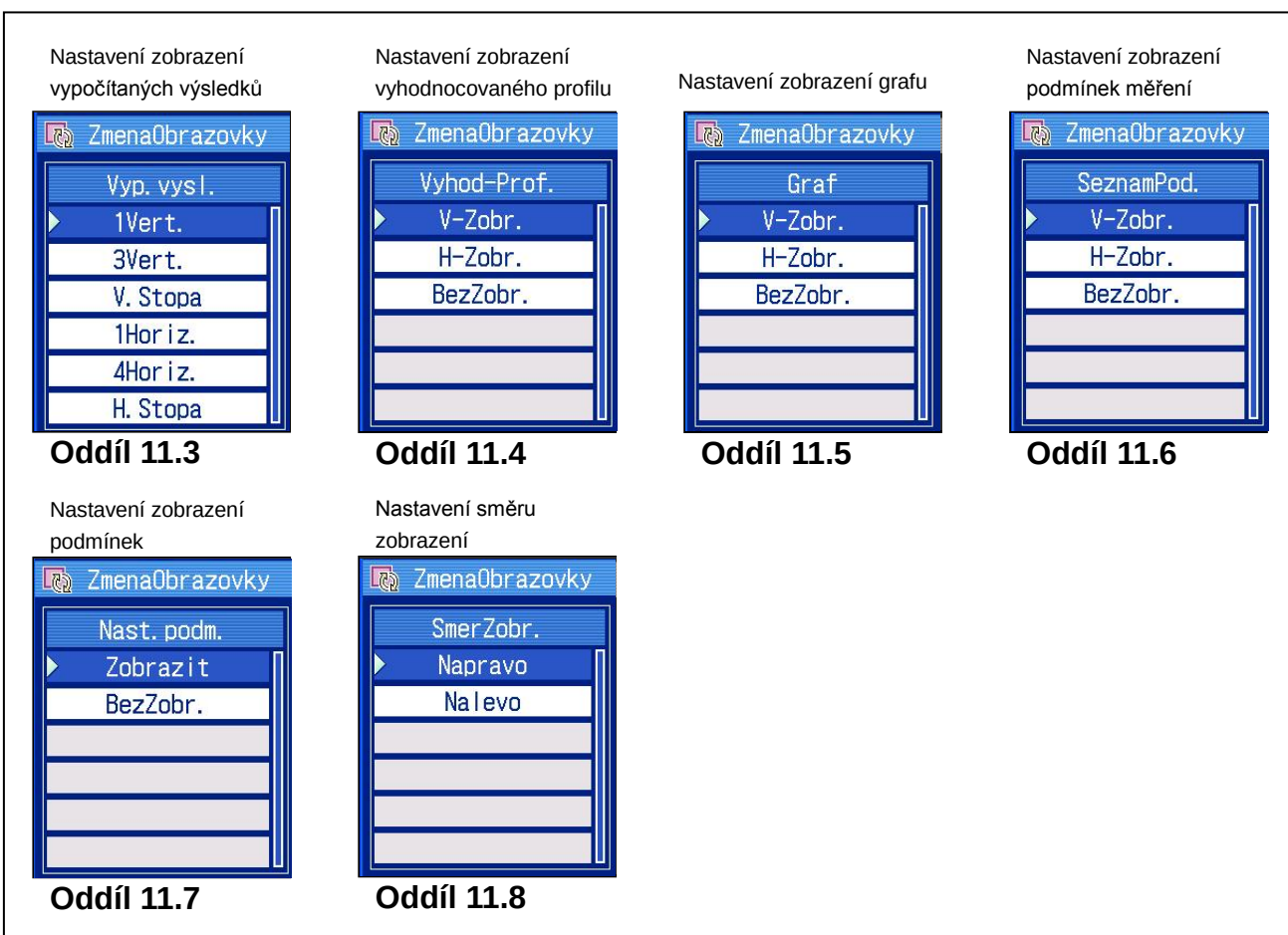


## 11.2 Přepínání zobrazení displeje

### ■ Průvodce obrazovkami



**4**



■  
Základní obrazovka



- 1 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu] při zobrazení základní obrazovky, pro vstup do hlavního menu.



Hlavní menu



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "ZmenaObrazovky" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



## 11.3 Nastavení zobrazení vypočtených výsledků

Displej přístroje SJ-210 umožňuje zobrazovat naměřené výsledky vertikálně a horizontálně. Displej také umožňuje různé způsoby zobrazení vlastních výsledků měření.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu ZmenaObrazovky” v oddílu 11.2).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  ZmenaObrazovky ⇒

Obrazovka Změna zobrazení



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Vyp.Vysl” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení zobrazení výsledků



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovaný formát zobrazení a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].  
Následující tabulky popisuje jednotlivé formáty zobrazení.

| Vybraná položka | Popis          |                             |
|-----------------|----------------|-----------------------------|
|                 | Směr zobrazení | Počet zobrazených parametrů |
| 1Vert.          | Vertikálně     | 1                           |
| 3Vert.          |                | 3                           |
| V. Stopa        |                | 1                           |
| 1 Horiz.        | Horizontálně   | 1                           |
| 4 Horiz.        |                | 4                           |
| H. Stopa        |                | 1                           |

**RADA** • Pro více informací, o nastavení vertikálního a horizontálního zobrazení předchozích měření, nahlédněte do oddílu 5.1.6, “Zobrazení předchozích měření”.

Obrazovka Změna zobrazení



➤ Je zobrazen vybraný formát nastavení.

- 
- RADA**
- Pro více informací o jednotlivých zobrazeních, nahlédněte do oddílu 11.1, "Obrazovka".
  - Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
  - Po stisknutí "Domů" ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.
-

## 11.4 Nastavení zobrazení vyhodnocovaného profilu

Tento oddíl popisuje, jak nastavit směr zobrazení displeje a možnost zapnutí/vypnutí zobrazování vyhodnocovaného profilu.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu ZmenaObrazovky” v oddílu 11.2).

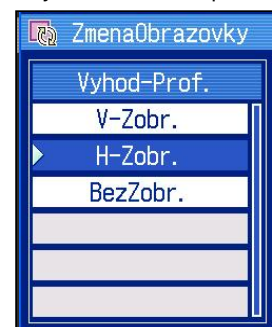
Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  ZmenaObrazovky ⇒

Obrazovka Změna zobrazení



- 1 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Date/Time” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení zobrazení  
vyhodnocovaného profilu



- 2 Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovaný formát zobrazení a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Vybrat můžete z následující nabídky:

“V-Zobr.”: Vyhodnocovaný profil bude zobrazen vertikálně.

“H-Zobr.”: Vyhodnocovaný profil bude zobrazen horizontálně.

“BezZobr.”: Vyhodnocovaný profil nebude zobrazen.

Obrazovka Změna zobrazení



- Je zobrazen vybraný formát nastavení.

**RADA** • Pro více informací o jednotlivých zobrazeních, nahlédněte do oddílu 11.1, “Obrazovka”.

- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
- Po stisknutí “Domů” ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.

## 11.5 Nastavení zobrazení grafů

Tento oddíl popisuje, jak nastavit směr zobrazení displeje a možnost zapnutí/vypnutí zobrazování BAC/ADC grafu.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu ZmenaObrazovky” v oddílu 11.2).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  ZmenaObrazovky ⇒

Obrazovka Změna zobrazení



1

Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Graf” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení zobrazení grafu



2

Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovaný formát zobrazení a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Vybrat můžete z následující nabídky:

“V-Zobr.”: Graf bude zobrazen vertikálně.

“H-Zobr.”: Graf bude zobrazen horizontálně.

“BezZobr.”: Graf nebude zobrazen.

Obrazovka Změna zobrazení



- Je zobrazen vybraný formát nastavení.

**RADA** • Pro více informací o jednotlivých zobrazeních, nahlédněte do oddílu 11.1, “Obrazovka”.

- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
- Po stisknutí “Domů” ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.

## 11.6 Nastavení zobrazení podmínek měření

Tento oddíl popisuje, jak nastavit směr zobrazení displeje a možnost zapnutí/vypnutí zobrazování podmínek měření.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu ZmenaObrazovky” v oddílu 11.2).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  ZmenaObrazovky ⇒

Obrazovka Změna zobrazení



1

Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Date/Time” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Nastavení zobrazení  
podmínek měření



2

Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovaný formát zobrazení a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Vybrat můžete z následující nabídky:

“V-Zobr.”: Podmínky měření budou zobrazeny vertikálně.

“H-Zobr.”: Podmínky měření budou zobrazeny horizontálně.

“BezZobr.”: Podmínky měření nebudou zobrazeny.

Obrazovka Změna zobrazení



- Je zobrazen vybraný formát nastavení.

**RADA** • Pro více informací o jednotlivých zobrazeních, nahlédněte do oddílu 11.1, “Obrazovka”.

- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
- Po stisknutí “Domů” ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.



## 11.7 Nastavení zobrazení podmínek

Tento oddíl popisuje, jak nastavit zobrazení nastavení např. datumu kalibrace, kumulativní vzdálenosti a výstup dat při zapnutí přístroje.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu ZmenaObrazovky” v oddílu 11.2).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  ZmenaObrazovky ⇒

Obrazovka Změna zobrazení



1

Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte “Nast. Podm. ” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení zobrazení podmínek



2

Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte požadovaný formát zobrazení a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Vybrat můžete z následující nabídky:

“Zobrazit”: Podmínky budou zobrazeny.

“BezZobr.”: Podmínky nebudou zobrazeny.



Obrazovka Změna zobrazení



- Je zobrazen vybraný formát nastavení.

**RADA** • Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.

- Po stisknutí “Domů” ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.



## 11.8 Nastavení směru zobrazení

Pokud jsou data na displeji zobrazována horizontálně, tak je možné vybrat směr zobrazení mezi napravo a nalevo.

- Pracovní postup (Nahlédněte do “■ Přístup k menu ZmenaObrazovky” v oddílu 11.2).

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  ZmenaObrazovky ⇒

Obrazovka Změna zobrazení



1

Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte “SmerZobr.” a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Nastavení směru zobrazení



2

Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte požadovaný formát zobrazení a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

Vybrat můžete z následujících nabídky:

“Napravo”: Pozice uživatelských tlačítek bude napravo od displeje.

“Nalevo”: Pozice uživatelských tlačítek bude nalevo do displeje.



Obrazovka Změna zobrazení



- Je zobrazen vybraný formát nastavení.

**RADA** • Pro více informací o jednotlivých zobrazeních, nahlédněte do oddílu 11.1, “Obrazovka”.

- Stiskněte tlačítko [Esc/Guide] pro návrat do předchozí nabídky.
- Po stisknutí “Domů” ([modré] tlačítko) se zobrazí základní obrazovka.

# 12

## UŽITEČNÉ VLASTNOSTI

Tato kapitola popisuje užitečné vlastnosti přístroje SJ-210, které slouží k uživatelsky příjemné práci s tímto přístrojem.

Přístroj SJ-210 nabízí následující funkce.

Pro více informací nahlédněte do jednotlivých oddílů.

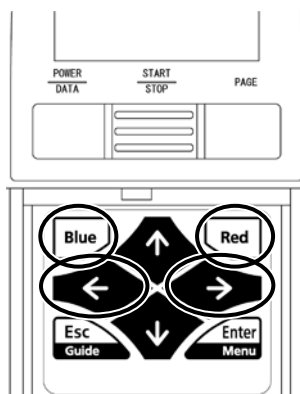
### 12.1 Klávesové zkratky

Při zobrazení základní obrazovky přístroje SJ-210 se mohou použít klávesové zkratky pro přístup do menu nastavení podmínek měření a načtení uložených podmínek měření v interní paměti přístroje.

Při zobrazení základní obrazovky se také může měnit nastavení parametru délka jednotlivého měření (cutoff) stisknutím tlačítka [ ← ], a počet opakování těchto délek stisknutím tlačítka [ → ].

Popis klávesových zkratk.

| Klávesová zkratka  | Popis                                                                                     |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tlačítko [ ← ]     | Změna jednotlivé délky měření (cutoff ) (λc).                                             |
| Tlačítko [ → ]     | Uměna počtu opakování jednotlivých délek měření (cutoff).                                 |
| Tlačítko [Modré]   | Zobrazení adresáře s 10-ti podmínkami měření, uložených v interní paměti přístroj SJ-210. |
| Tlačítko [Červené] | Zobrazení menu nastavení podmínek měření.                                                 |



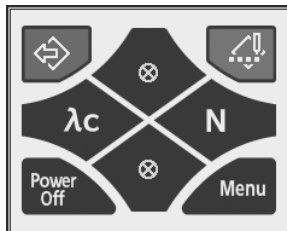
Přiřazení klávesových zkratk

---

## 12.2 Průvodce obrazovkami

---

Pro více informací a pro popis jednotlivých funkcí pro jednotlivá uživatelská tlačítka nahlédněte do oddílu 2.4, "Obrazovka průvodce".

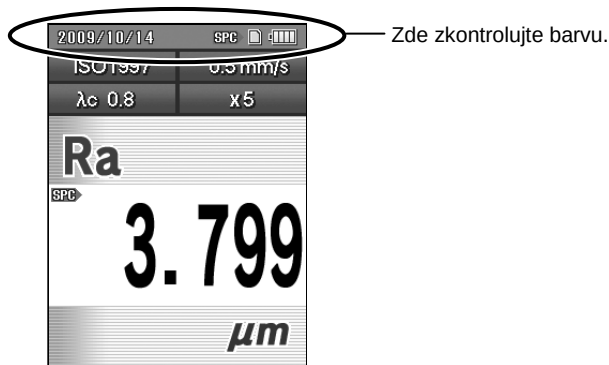


Obrazovka průvodce

## 12.3 Indikace pozice měřicího detektoru

---

Při zobrazení základní obrazovky je možné zkontrolovat, zda je měřicí detektor v rozsahu, kdy je možné s ním měřit.



Indikace pozice měřicího detektoru

- Pokud je řádek datum zbarven modře, tak je hrot měřicího detektoru v pozici, kdy je možné provést měření.
- Pokud je řádek datum zbarven červeně, tak je hrot měřicího detektoru v pozici, kdy není možné provést měření.

---

**POZNÁMKA** • Tato funkce není u modelu se zatažením snímače.

---

## 12.4 Zobrazení vypočtených výsledků při kontinuálním měření (V.Stopa/H.Stopa)

Přístroj SJ-210 umožňuje uložení výsledků posledních 10 měření, pro všechny zvolené parametry drsnosti.

Naměřené výsledky jsou zobrazeny v chronologickém pořadí. Poslední měření je zobrazeno na vrcholu sloupce výsledků. Starší naměřené výsledky jsou nezobrazeny pod ním.

Pomocí tlačítek [↑] [↓] je možné se pohybovat po jednotlivých výsledcích směrem nahoru i dolů.

Pouze poslední naměřený výsledek je možné uložit na paměťovou kartu, vytisknout a vydat jako SPC data.

| ISO1997         | 0,5 mm/s         |     | ISO1997         | 0,5 mm/s         |
|-----------------|------------------|-----|-----------------|------------------|
| $\lambda_c$ 0,8 | $\chi_5$         |     | $\lambda_c$ 0,8 | $\chi_5$         |
| Ra              | 0,459<br>$\mu m$ | [↓] | Ra              | 0,459<br>$\mu m$ |
| 1               | 0,520<br>$\mu m$ | →   | 3               | 0,509<br>$\mu m$ |
| 2               | 0,506<br>$\mu m$ | ←   | 4               | 0,462<br>$\mu m$ |
|                 |                  | [↑] |                 |                  |

Obrazovka předchozích měření

- POZNÁMKA**
- Výsledky měření, které byly naměřeny před těmito 10-ti posledními měřeními, jsou smazána a nemohou být zobrazena.
  - Poslední naměřená data jsou smazána, pokud provedete obnovení obrazovky.
  - Poslední naměřená data jsou smazána při změně podmínek měření.

- RADA**
- Pro více informací o nastavení zobrazení posledních naměřených dat nahlédněte do oddílu 11.3, "Nastavení zobrazení vypočtených výsledků".

---

## 12.5 Načtení podmínek měření z interní paměti

---

V interní paměti přístroje SJ-210 je možné uložit až 10 podmínek měření. Pro načtení podmínek měření uložených v interní paměti přístroje SJ-210, stiskněte ([modré] tlačítko) při zobrazení základní obrazovky.

Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte podmínky měření, které chcete načíst a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



Zobrazení obrazovky nahrání podmínek měření z interní paměti

---

**POZNÁMKA** • Podmínky měření uložené v interní paměti přístroje SJ-210 jsou smazány, pokud dojde k přerušení napájení z AC adapteru při vypnutí či vyjmuté vestavěné baterii.

---

---

**RADA** • Pro více informací o ukládání podmínek měření do interní paměti přístroje SJ-210, nahlédněte do oddílu 7.13.2, "Uložení podmínek měření".

---

Podmínky měření, uložené v interní paměti přístroje SJ-210, je možné zálohovat. Zálohování se provádí před výměnou baterie a přerušením napájení. Zálohované podmínky měření je možné načíst zpět do interní paměti přístroje SJ-210.



Obrazovka zálohování

---

**RADA** • Pro více informací o zálohování dat na paměťovou kartu a jejich následnou obnovu, nahlédněte do oddílu 10.10.5, "Zálohování na paměťovou kartu a obnovení zálohovaných dat".

---

## 12.6 Automatické ukládání naměřených výsledků

Pokud je zapnuta funkce uložení 10-ti výsledků ("Uloz10Data"), tak je možné automaticky ukládat 10 posledních měření na paměťovou kartu.

Výsledky měření se ukládají na paměťové kartě ve složce Save 10. Pro načtení výsledků měření vyberte položku "Cist 10 dat" v menu "Data Mereni".



Obrazovka menu "Data Mereni"

Můžete uložit, tisknout a přepočítat načtená data stejným způsobem, jako právě naměřené výsledky.

- POZNÁMKA**
- Tato funkce je k dispozici pouze v případě, že je vložena paměťová karta (paměťová karta dodávaná jako opce).
  - Naměřené výsledky, které nespadají do posledních 10-ti měření jsou smazány.
  - Může se stát, že první uložení dat, po zapnutí přístroje, bude trvat delší dobu, než je obvyklé.

- RADA**
- Pro více informací o nastavení funkce uložení posledních 10-ti měření nahlédněte do oddílu 10.10.4, "Nastavení funkce ukládní posledních 10-ti měření".
  - Pro více informací o načtení naměřených výsledků, které byly uloženy pomocí funkce uložení posledních 10-ti měření nahlédněte do oddílu 9.4, "Nahrání naměřených výsledků".

## 12.7 Uložení zobrazeného obrazu na displeji

Obraz zobrazené obrazovky může být uložen ve formátu BMP na paměťovou kartu. Obrázky se ukládají do složky "IMG" na paměťovou kartu.

Obrázky je možné kopírovat do PC pomocí komunikačního softwaru, nebo vložním paměťové SD karty do čtečky počítače.

- RADA**
- Pro více informací nastavení uložení obrazu nahlédněte do oddílu, 10.3.4, "Nastavení pro uložení obrazu".
  - Při aktivní funkci ukládání obrazu je v pravém horním rohu zobrazena ikona (  ) .

---

## 12.8 Automatický tisk po dokončení měření

---

Pokud je funkce automatického tisku aktivní, tak po dokončení měření proběhne automaticky vytištění naměřených výsledků.

- 
- RADA** • Pro více informací o nastavení automatického tisku nahlédněte do oddílu 10.3.2, “Nastavení dat pro výstup na tiskárnu”.
- 

## 12.9 Alarm doteku

---

Funkce alarm doteku kumuluje měřené délky a zobrazí zprávu, když dojde k překročení limitu.

- 
- RADA** • Pro více informací o nastavení funkce alarm doteku nahlédněte do oddílu 6.7, “Nastavení alarmu doteku”.
- Zpráva je zobrazena po každém spuštění přístroje, pro nezobrazování této zprávy nastavte limitní hodnotu na 0.0.
- 

## 12.10 Omezení funkcí

---

Pro zabránění operátorům změny nastavení jednotlivých položek v hlavním menu slouží funkce “Omezit funkce”. Pro nastavení zákazu změny nastavení nastavte u jednotlivých položek “Zap” a zadejte heslo.

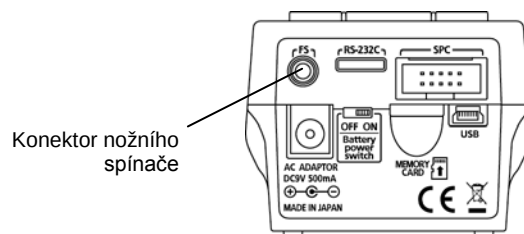
Menu, do kterých je možné zaheslovat přístup, jsou následující.

- Kalibrace
- Podmínky měření
- Měřená data
- Parametry
- Nastavení přístroje
- Změna obrazovky
- N výsledky

- 
- RADA** • Pro více informací o omezení funkcí nahlédněte do oddílu 10.9, “Nastavení omezení funkcí (přizpůsobení)”.
-

### 12.11 Nožní spínač

Přístroj SJ-210 podporuje spuštění měření pomocí nožního spínače. Nožní spínač je možno zakoupit jako příslušenství (není součástí základní dodávky).



Zadní pohled na zobrazovací jednotku (zadní kryt je odstraněn)

### 12.12 Zpoždění spuštění měření

Pomocí této funkce je možné nastavit časový prostoje mezi stisknutím tlačítka [START/STOP] a spuštěním vlastního měření.

- RADA** • Pro více informací o zpoždění spuštění měření nahlédněte do oddílu 10.12, "Nastavení zpoždění spuštění měření".



---

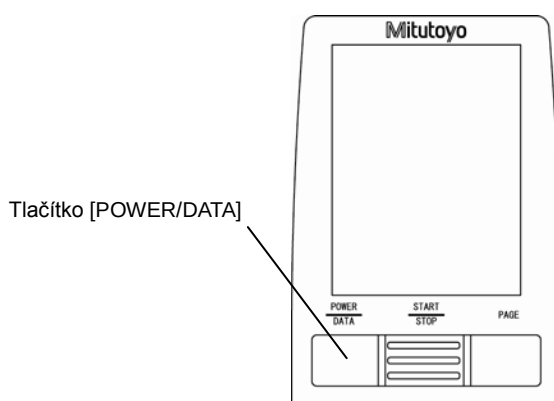
POZNÁMKY

# 13

## UKLÁDÁNÍ A VÝSTUP VÝSLEDKŮ POMOCÍ TLAČÍTKA [POWER/DATA]

Pomocí tlačítka [POWER/DATA] můžete odeslat, nebo uložit naměřené výsledky do připojených externích zařízení.

Stisknutím tlačítka [POWER/DATA] můžete uložit, nebo vydat neměřená data ve Vámi zvoleném formátu.



Uživatelské tlačítko [POWER/DATA]

- SPC:** Naměřené výsledky můžete vydat na data procesor.  
Musí být připojen data procesor (např. DP-1VR).
- Tiskárna:** Naměřené výsledky můžete vytisknout na tiskárně.  
Proved'te kontrolu komunikace pro nastavení podmínek komunikace.
- Ukládání dat:** Naměřené výsledky můžete uložit na paměťovou kartu.  
(Název souboru je automaticky generován.)
- Uložení obrazu:** Obraz zobrazené obrazovky může být uložen ve formátu BMP na paměťovou kartu.  
(Název souboru je automaticky generován.)

- 
- POZNÁMKA**
- Pro výdej SPC dat musí být zakoupen data procesor DP-1VR (volitelné příslušenství).
  - Pro tisknutí výsledků z přístroje SJ-210 musíte zakoupit externí tiskárnu (volitelné příslušenství) a kabel RS-232C (volitelné příslušenství) na propojení.
  - Pro uložení dat a obrazu musíte zakoupit paměťovou kartu (volitelné příslušenství).
-

---

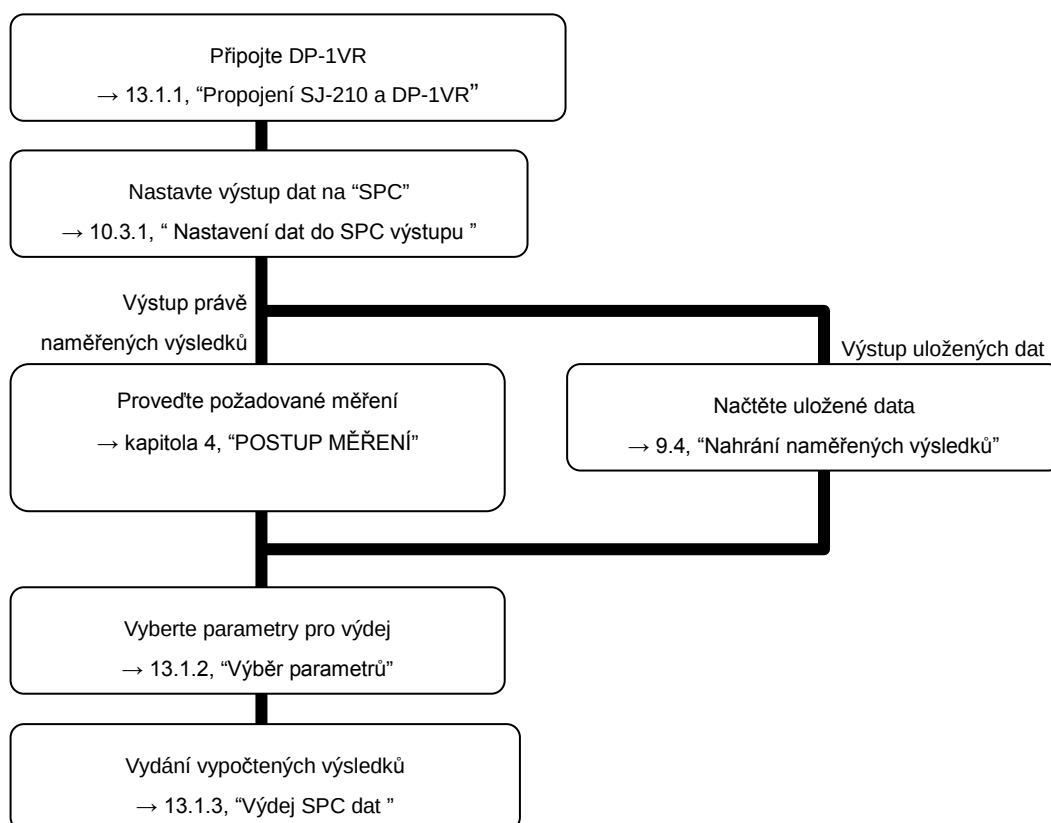
## 13.1 Výstup SPC dat

---

Propojením přístroje SJ-210 a DP-1VR Digimatic data procesoru (volitelné příslušenství) pomocí SPC kabelu (volitelné příslušenství), a vydáváním dat ve formátu SPC, mohou být tyto data statisticky zpracována a vytištěna. Kromě posledního naměřeného výsledku je možné načíst uložená data z paměťové karty do přístroje SJ-210, následně je odeslat do data procesoru, statisticky je zpracovat a vytisknout.

- 
- DŮLEŽITÉ**
- Pouze vypočtené výsledky s označením SPC (**SPC**) je možno vydat jako SPC data. Názvy parametrů, atd., nejsou vydávány.
  - Při výdeji vypočtených výsledků pro statistické zpracování, dbejte na to, aby nedošlo k odeslání výsledků, s odlišnými parametry.  
Může vzniknout chyba, když je více parametrů s rozdílnými jednotkami a umístěním desetinného místa, vydáno do Digimatic data procesoru.
- 

Znázornění postupu při výdeji SPC dat je popsáno níže.



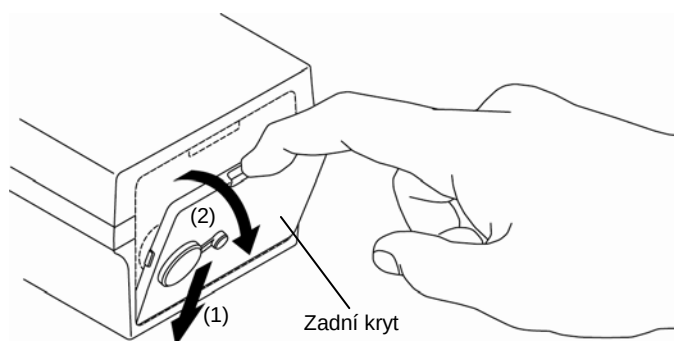
## 13. UKLÁDÁNÍ A VÝSTUP VÝSLEDKŮ POMOCÍ TLAČÍTKA [POWER/DATA]

### 13.1.1 Propojení SJ-210 a DP-1VR

**DŮLEŽITÉ** • Před propojením SJ-210 s DP-1VR, vypněte jednotku DP-1VR. Pro více informací o nastavení jednotky DP-1VR nahlédněte to návodu k obsluze DP-1VR.

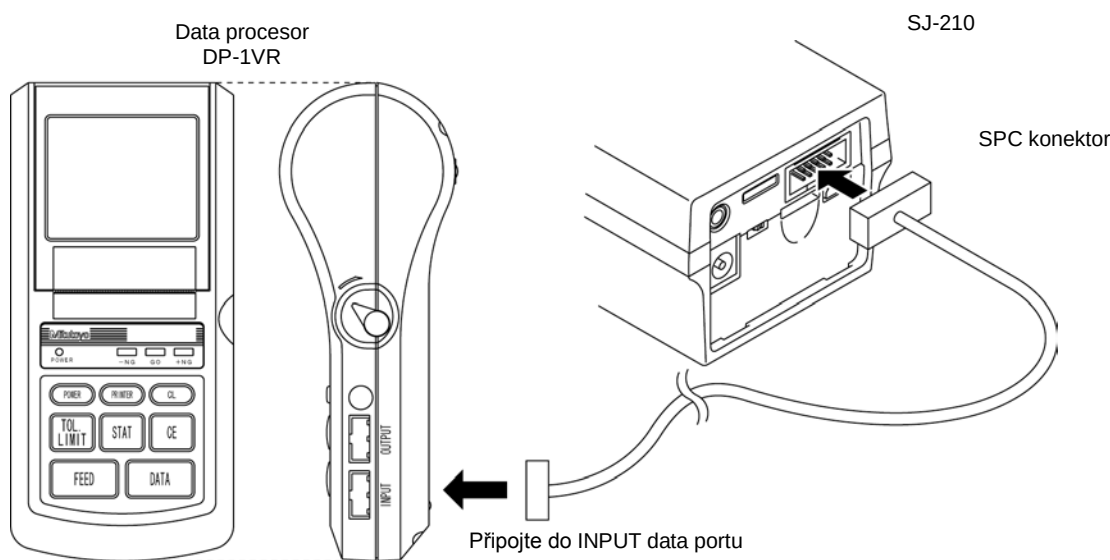
Propojte SJ-210 a DP-1VR pomocí SPC kabelu dle následujícího popisu.

- 1** Prstem (nehtem), vloženým do štěrby na zadní straně krytu zobrazovací jednotky, zatlačte kryt dolu ve směru šipky (1).
- 2** Odklopte zadní kryt ve směru šipky (2) a odejměte ho.



Sundání zadního krytu

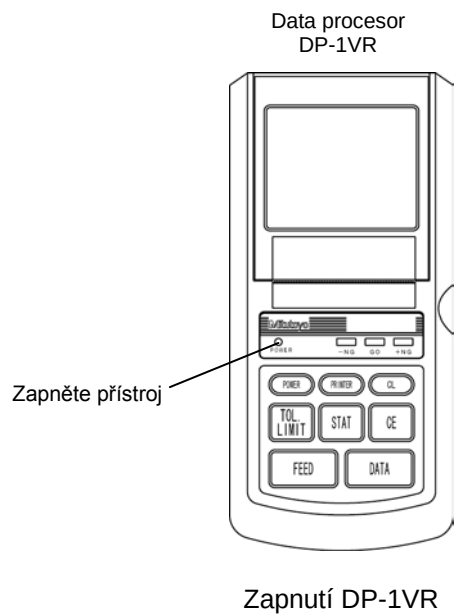
- 3** Použijte zakoupený SPC kabel k propojení SJ-210 s DP-1VR.



Zapojení SPC kabelu

---

#### 4 Zapnutí DP-1VR.



#### 5 Nastavte SPC výstup.

---

**POZNÁMKA** • Tolerance pro DP-1VR nemohou být nastaveny pomocí přístroje SJ-210.

---

---

**RADA** • Pro více informací o nastavení SPC výstupu nahlédněte do oddílu 10.3.1, "Nastavení dat do SPC výstupu".

---

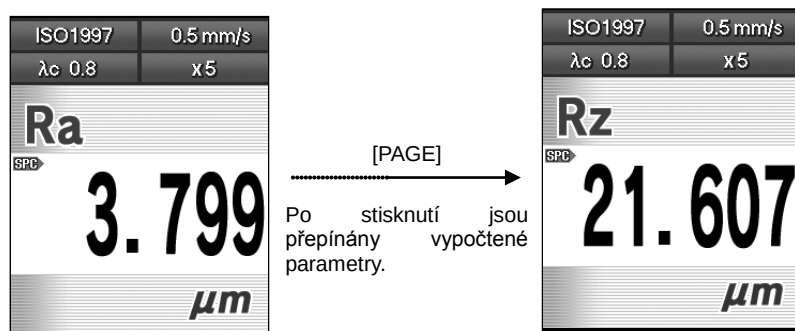
## 13. UKLÁDÁNÍ A VÝSTUP VÝSLEDKŮ POMOCÍ TLAČÍTKA [POWER/DATA]

### 13.1.2 Výběr parametrů

Vyberte parametry pro SPC výstup.

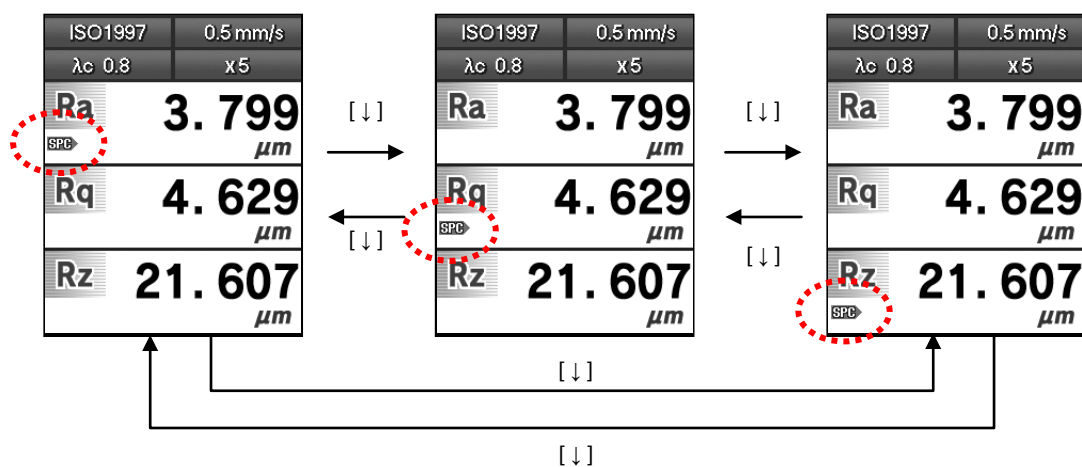
Pouze vypočtený výsledek, u kterého je na základní obrazovce zobrazena ikonka (SPC) je vydán do SPC výstupu.

- 1 Stiskněte tlačítko [PAGE] na přístroji SJ-210, až se zobrazí parametr, který chcete odeslat do výstupu.



Zobrazení parametrů

- 2 Při zobrazení více parametrů na jedné obrazovce použijte tlačítka [↑] [↓], pro označení parametru, který chcete odeslat do SPC výstupu.



Výběr parametrů (více parametrů na jedné obrazovce)

---

### 13.1.3 Výdej SPC dat

Z přístroje SJ-210 do DP-1VR můžete vydat vypočtené výsledky jako SPC data, pokud je výstup dat nastaven na "SPC".

Pokud je toto nastaveno, tak jsou vypočtené výsledky vydány po stisknutí tlačítka [POWER/DATA] na přístroji SJ-210, nebo tlačítka [DATA] na přístroji DP-1VR.

---

- RADA**
- Pro více informací o propojení přístroje SJ-210 a DP-1VR nahlédněte do oddílu 13.1.1, "Propojení SJ-210 a DP-1VR".
  - Pro více informací o nastavení SPC výstupu nahlédněte do oddílu 10.3.1, "Nastavení dat do SPC výstupu".
  - Můžete načíst uložená data a vydat vypočtené výsledky. Pro více informací o načtení naměřených dat nahlédněte do oddílu 9.4, "Nahrání naměřených výsledků".
- 

#### ■ Pracovní postup

**1** Proveďte měření.

---

- RADA**
- Pro více informací o měření nahlédněte do kapitoly 4, "POSTUP MĚŘENÍ".
- 

**2** Stiskněte tlačítko [POWER/DATA] na přístroji SJ-210 nebo tlačítko [DATA] na přístroji DP-1VR.

➤ Vypočtené výsledky jsou vydány z SJ-210 do DP-1VR.

---

- RADA**
- Pro více informací o statistickém zpracování naměřených výsledků v DP-1VR, nahlédněte do návodu k obsluze přístroje DP-1VR.
-

### 13.2 Tisk na externí tiskárně

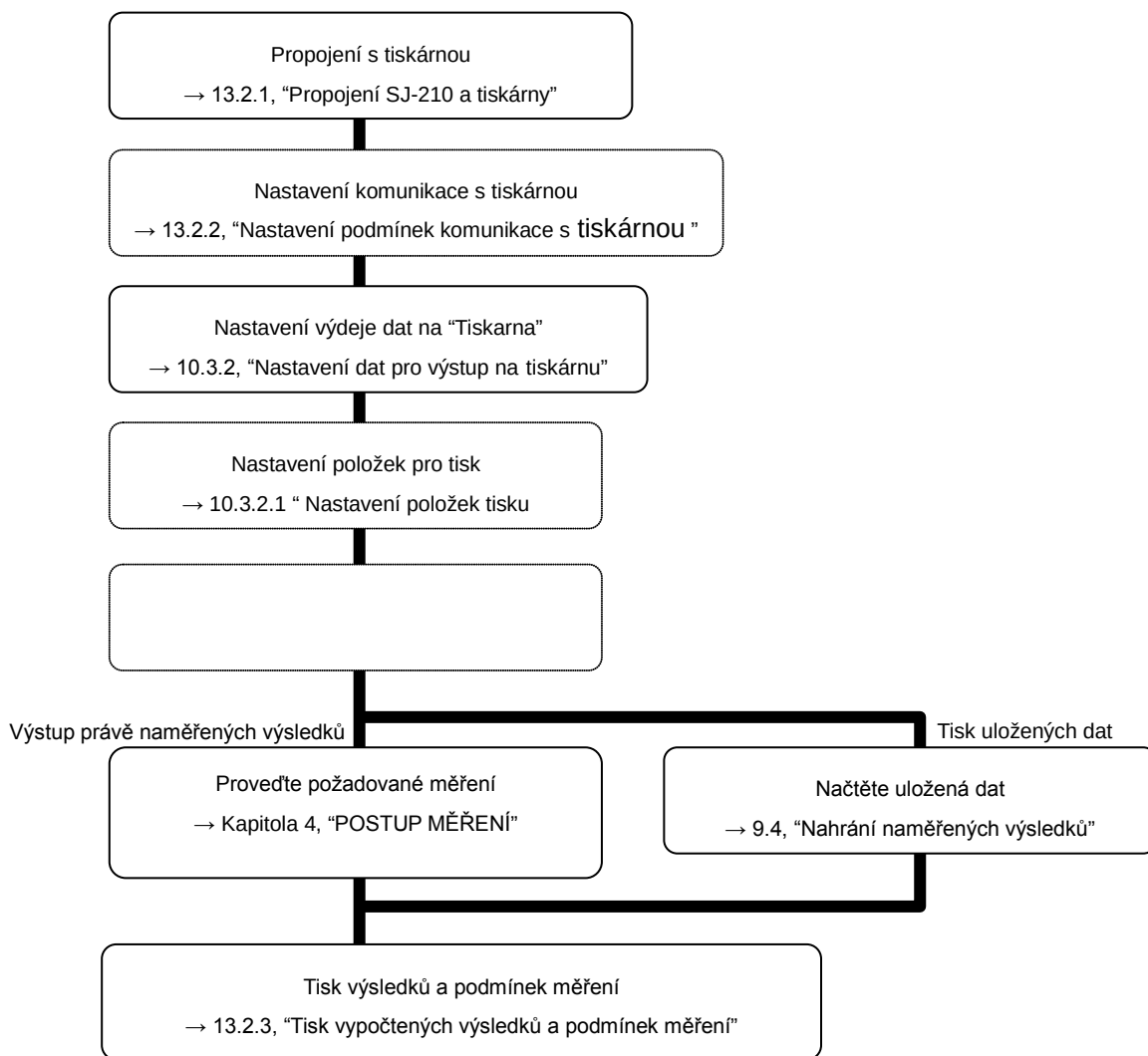
Po připojení přístroje SJ-210 k tiskárně (volitelné příslušenství) pomocí kabelu RS-232C (volitelné příslušenství) pro propojení tiskárny a SJ-210, můžete tisknout podmínky měření, vypočtené výsledky, vyhodnocovaný profil, a BAC nebo ADC graf.

**POZNÁMKA** • Pro přístroj SJ-210 je možné použít jednu ze dvou dodávaných tiskáren.

**RADA** • Můžete načíst uložená data a poté vytisknout vypočtené výsledky. Pro více informací o načtení naměřených dat nahlédněte do oddílu 9.4, "Nahrání naměřených výsledků"

Znázornění postupu při tištění výsledků je popsáno níže.

Jsou zde dvě možnosti postupu: základní operace a operace dle potřeby nastavení. Základní operace je prováděna pravidelně a operace nastavení se provádí dle potřeby. V nákresu níže jsou základní operace ohraničeny plnou čarou a operace upravující nastavení jsou ohraničeny čarou tečkovanou.





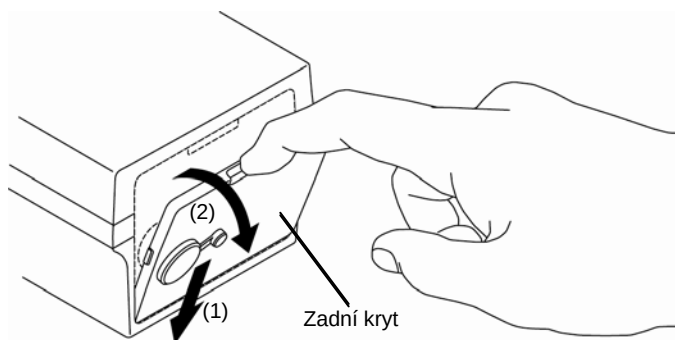
### 13.2.1 Propojení SJ-210 a tiskárny

Pokud chcete tisknout z přístroje SJ-120, tak musí být propojen s tiskárnou pomocí kabelu RS-232C.

Přístroj SJ-210 podporuje následující tiskárny.

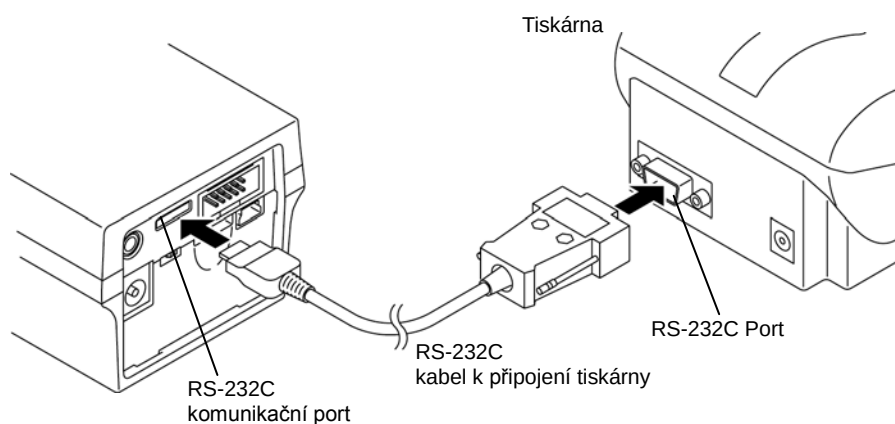
| Typ tiskárny | Model tiskárny |
|--------------|----------------|
| PT-1         | 178-421        |
| PT-2         | —              |

- 1** Prstem (nehtem), vloženým do štěrby na zadní straně krytu zobrazovací jednotky, zatlačte kryt dolu ve směru šipky (1).
- 2** Odklopte zadní kryt ve směru šipky (2) a odejměte ho



Sundání zadního krytu

- 3** Připojte komunikační port RS-232C v zadní části přístroje SJ-210 s RS-232C portem na tiskárně pomocí kabelu RS-232C pro připojení tiskárny.



Připojení tiskárny

- 4** Zapněte tiskárnu.

## 13. UKLÁDÁNÍ A VÝSTUP VÝSLEDKŮ POMOCÍ TLAČÍTKA [POWER/DATA]

### 13.2.2 Nastavení podmínek komunikace s tiskárnou

Nastavení podmínek komunikace tiskárny jsou nastaveny v době prodeje. Po připojení k přístroji SJ-210 a provedení kontroly komunikace jsou automaticky nastaveny podmínky komunikace a je možné provést tisk.

**POZNÁMKA** • Pouze typ tiskárny PT-1 podporuje kontrolu komunikace a automatické nastavení.

**RADA** • Pro více informací o propojení SJ-210 a tiskárny nahlédněte do oddílu 13.2.1, "Propojení SJ-210 a tiskárny".

■ Pracovní postup (Nahlédněte do "■ Přístup k menu Nastavení" v oddílu 10.1)

Základní obrazovka ⇒ Hlavní menu ⇒  Nastavení ⇒



**1** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Vystup Dat" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



**2** Pomocí tlačítek [ ↑ ] [ ↓ ] vyberte "Tiskarna" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



**POZNÁMKA** • Tovární nastavení výstupu dat je nastaveno na "SPC". Pokud chcete použít pro výstup dat tiskárnu, tak se ujistěte, že je výstup dat nastaven na "Tiskarna".



**3** Stisknutím tlačítka "COM test" ([červené] tlačítko) ověřte komunikaci s tiskárnou.

➤ Je zobrazena zpráva s žádostí o potvrzení.



Potvrzovací zpráva



#### 4 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].

- Je provedena kontrola komunikace a automaticky nakonfigurována komunikace s tiskárnou.

Když je kontrola komunikace a nastavení konfigurace tiskárny kompletní, tak se zobrazí zpráva "Restart tiskárny".



**POZNÁMKA** • Pokud je v průběhu kontroly komunikace zobrazeno chybové hlášení, nastavte manuálně podmínky komunikace s tiskárnou podle níže uvedeného vzoru. Pro více informací o tom, jak nastavit tiskárnu nahlédněte do návodu k obsluze Vaší tiskárny.

| Nastavované položka | Nastavené hodnoty |
|---------------------|-------------------|
| COMMAND MODE        | MODE A            |
| BAUD RATE           | 38400 bps         |
| BIT LENGTH          | 8 bit             |
| PARITY              | NON               |
| BUSY CONTROL        | RTS/CTS           |

Potvrzovací zpráva



#### 5 Stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



#### 6 Vypněte, a zapněte tiskárnu.

- Nyní můžete tiskárnu používat.

## 13. UKLÁDÁNÍ A VÝSTUP VÝSLEDKŮ POMOCÍ TLAČÍTKA [POWER/DATA]

---

### 13.2.3 Tisk vypočtených výsledků a podmínek měření

Můžete vytisknout vypočtené výsledky nebo podmínky měření, pokud je výstup dat přístroje SJ-210 nastaven na "Tiskarna".

Vypočtené výsledky a podmínky měření jsou vytištěny po stisknutí tlačítka [POWER/DATA].

---

- RADA**
- Pro více informací o propojení SJ-210 a tiskárny nahlédněte do oddílu 13.2.1, "Propojení SJ-210 a tiskárny".
  - Pro více informací o nastavení výstupu dat nahlédněte do oddílu 10.3.2, "Nastavení dat pro výstup na tiskárnu".
  - Můžete načíst uložená data a poté vytisknout vypočtené výsledky. Pro více informací o načtení naměřených dat nahlédněte do oddílu 9.4, "Nahrání naměřených výsledků".
- 

**1** Proveďte měření.

---

- POZNÁMKA**
- Pro více informací o měření nahlédněte do kapitoly 4, "POSTUP MĚŘENÍ".
- 

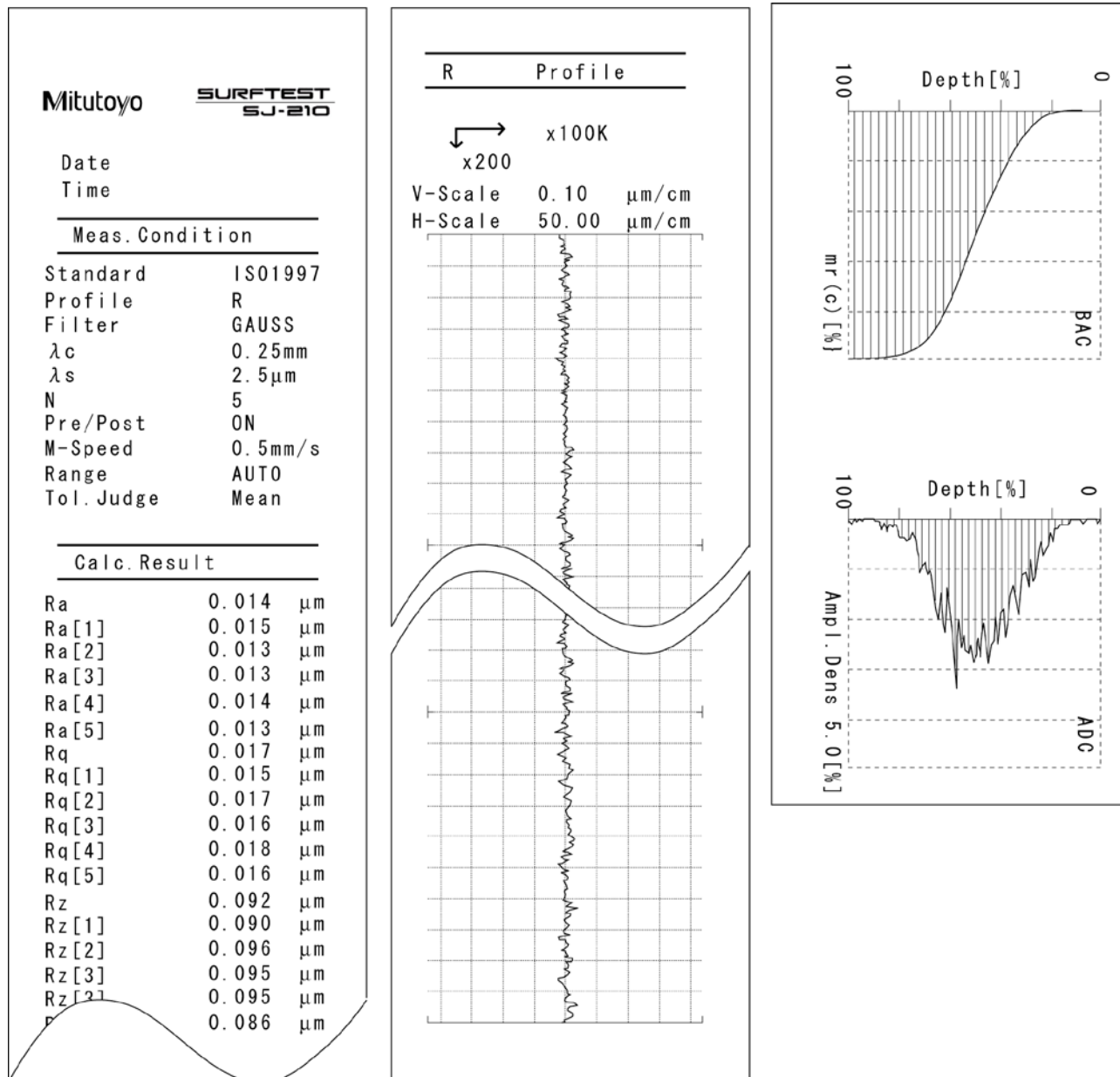
**2** Zobrazení vypočtených výsledků.

**3** Stiskněte tlačítko [POWER/DATA].

- Vypočtené výsledky jsou vytištěny.

■ Příklad tisku

Ukázky tisku SJ-210 a připojené tiskárny.



Ukázky tisku naměřených výsledků a podmínek měření.

## 13. UKLÁDÁNÍ A VÝSTUP VÝSLEDKŮ POMOCÍ TLAČÍTKA [POWER/DATA]

### 13.2.4 Vytištění nastavení přístroje

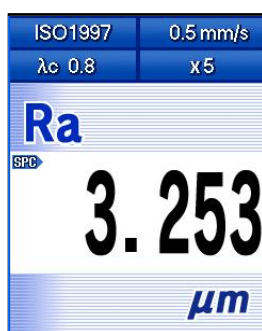
Můžete vytisknout nastavení přístroje SJ-210, pokud je výdej dat nastaven na "Tiskarna".

Pokud stisknete tlačítko [POWER/DATA] při najetí na záložku "Nastavení" v hlavním menu, tak bude vytištěno nastavení jednotlivých položek nastavení.

- RADA**
- Pro více informací o propojení SJ-210 a tiskárny nahlédněte do oddílu 13.2.1, "Propojení SJ-210 a tiskárny".
  - Pro více informací o nastavení výstupu dat nahlédněte do oddílu 10.3.2, "Nastavení dat pro výstup na tiskárnu".

#### ■ Pracovní postup

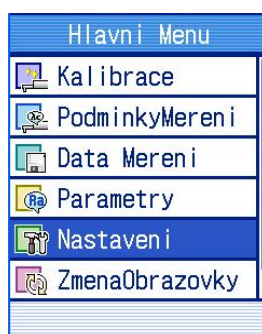
Základní obrazovka



- 1** Stiskněte tlačítko [Enter/Menu] při zobrazení základní obrazovky, pro vstup do hlavního menu.



Hlavní menu



- 2** Pomocí tlačítek [↑] [↓] vyberte "Nastaveni" a stiskněte tlačítko [Enter/Menu].



- 3** Stiskněte tlačítko [POWER/DATA] po najetí na položku "Nastaveni".

- Obsah nastavení je vytištěn.

## ■ Příklad tisku

Ukázka tisku nastavení přístroje SJ-210.

|                 |            |                                                 |
|-----------------|------------|-------------------------------------------------|
| <b>Mitutoyo</b> |            | <b><u>SURFTTEST</u></b><br><b><u>SJ-210</u></b> |
| Date            |            |                                                 |
| Time            |            |                                                 |
| <hr/>           |            |                                                 |
| Set Environ.    |            |                                                 |
| <hr/>           |            |                                                 |
| Format          | YYYY/MM/DD |                                                 |
| Data Output     | Printer    |                                                 |
| PC communicat.  | OFF        |                                                 |
| Data            | 8          |                                                 |
| Speed           | 38400      |                                                 |
| Parity          | NONE       |                                                 |
| Stop bit        | 1          |                                                 |
| Drive           | Standard   |                                                 |
| Switch unit     | mm         |                                                 |
| Decimal Point   | [.]Period  |                                                 |
| Func. Restrict  |            |                                                 |
| Cal. Meas.      | OFF        |                                                 |
| Meas. Condition | OFF        |                                                 |
| Meas. data      | OFF        |                                                 |
| Parameters      | OFF        |                                                 |
| Set Environ.    | OFF        |                                                 |
| Screen Change   | OFF        |                                                 |
| N Result        | OFF        |                                                 |
| Volume Adjust.  | 3          |                                                 |
| Auto-sleep      | OFF        |                                                 |
| Self-timer      | OFF        |                                                 |

Ukázka výtisku nastavení jednotlivých položek

### 13.3 Ukládání dat na paměťovou kartu

Stisknutím tlačítka [POWER/DATA] můžete uložit data nebo obrázky na paměťovou kartu.

#### 13.3.1 Ukládání naměřených výsledků na paměťovou kartu

Můžete uložit naměřená data na paměťovou kartu, pokud je jako výstup dat nastaveno na "Ukládání dat".

Pokud je toto nastaveno, tak jsou naměřená data, po stisknutí tlačítka [POWER/DATA] přístroje SJ-210, ukládána na paměťovou kartu. Měřená data jsou ukládána do hlavní složky.

**POZNÁMKA** • Může se stát, že první uložení dat, po zapnutí přístroje, bude trvat delší dobu, nežli je obvyklé.

**RADA** • "\*" zobrazena vlevo od názvu složky, označuje hlavní složku.  
Pro více informací o nastavení hlavní složky nahlédněte do oddílu 9.3.2, "Nastavení hlavní složky".

• Pro více informací o nastavení výstupu dat nahlédněte do oddílu 10.3.3, "Nastavení pro uložení dat".



|            |          |
|------------|----------|
| DataMereni | 3/20     |
| 09116      | 7        |
| HOLDER02   | 0        |
| * FOLDER03 | 0        |
| FOLDER04   | 0        |
| FOLDER05   | 0        |
| FOLDER06   | 0        |
| FOLDER07   | 0        |
| FOLDER08   | 0        |
| FOLDER09   | 0        |
| Hl. vyp.   | Prejmen. |

Zobrazení hlavní složky

#### ■ Pracovní postup

**1** Proveďte měření.

**RADA** • Pro více informací o měření nahlédněte do kapitoly 4, "POSTUP MĚŘENÍ"

**2** Stiskněte tlačítko [POWER/DATA].

➤ Naměřená data jsou uložena do určené složky v hlavní složce .



---

### 13.3.2 Ukládání obrazu na paměťovou kartu

Můžete provést uložení zobrazených informací na displeji, jako obrázek ve formátu BMP. Obrázek je uložený do složky "IMG" na paměťové kartě.

Obrázky mohou být zkopírována do PC pomocí komunikačního softwaru, nebo pomocí čtečky paměťových karet.

---

**RADA** • Pro více informací o nastavení výstupu dat nahlédněte do oddílu 10.3.4, "Nastavení pro uložení obrazu".

---

#### ■ Pracovní postup

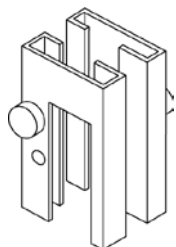
- 1** Najedte na obrazovku, kterou chcete uložit.
- 2** Stiskněte tlačítko [POWER/DATA].
  - Obrázek je uložen ve formátu BMP na paměťovou kartu.

# 14

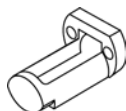
## INSTALACE VOLITELNÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ

Tato kapitola popisuje volitelné příslušenství přístroje SJ-210, které Vám může ulehčit měření.

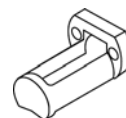
Pro přístroj SJ-210 je nabízen široký sortiment volitelného příslušenství, který Vám umožňuje měření různých dílů (válcová plocha, malá plocha dílce, atd.).



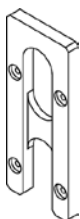
Podpěra posuvné jednotky



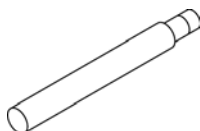
Čelní dílec pro rovný povrch



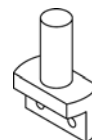
Čelní dílec pro válcové plochy



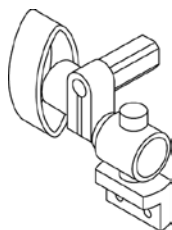
Adapter pro vertikální aplikaci



Prodloužení detektoru



Adapter pro magnetický stojánek



Adapter pro výškoměr

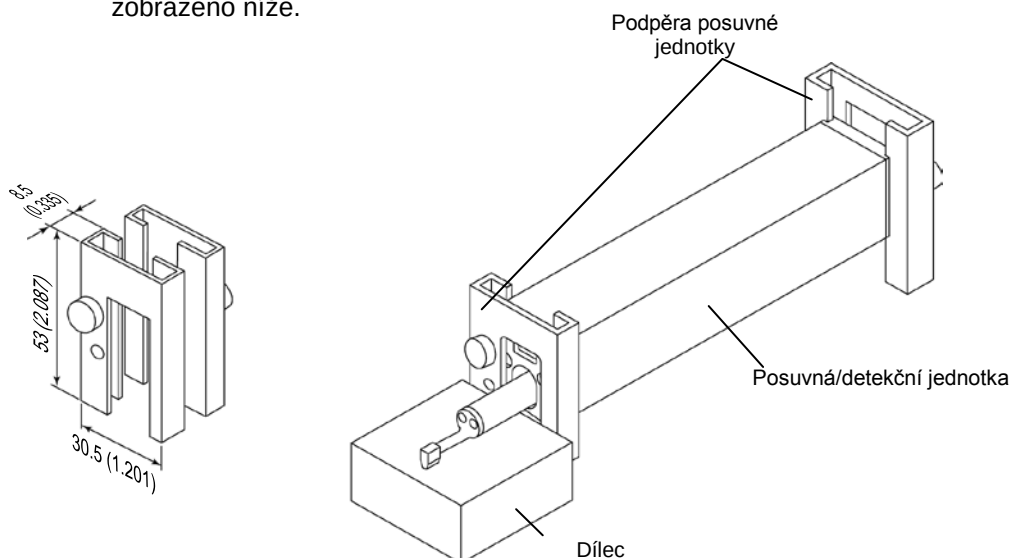
**POZNÁMKA** • Následující příslušenství, popsané v této kapitole, nelze použít pro model přístroje SJ-210 s příčným posuvem posuvné/detekční jednotky: podpěra posuvné jednotky, čelní dílec pro rovný povrch, čelní dílec pro válcové plochy, adapter pro vertikální aplikaci, prodloužení

## ■ Podpěra posuvné jednotky

Použití je vhodné například tehdy, když je měřený dílec menší, nežli posuvná/detekční jednotka.

- Rozměry a ukázka použití

Použijte podpěru posuvné jednotky k nastavení požadované výšky pro měření, jak je zobrazeno níže.



Rozměry a ukázka použití podpěry posuvné jednotky

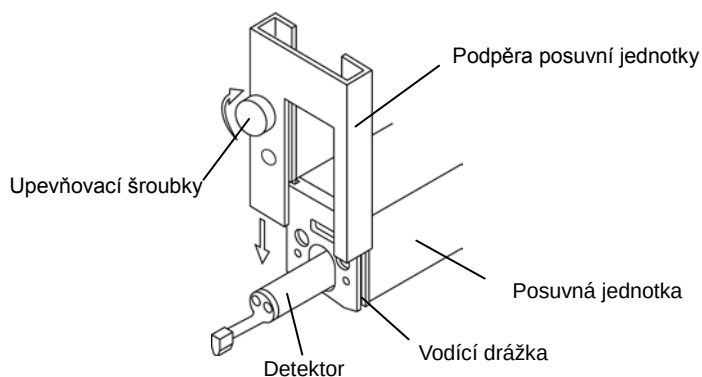
- Instalace podpěry posuvné jednotky

- 1** Zasuňte podpěry do drážek na obou koncích posuvné/detekční jednotky.
- 2** Nastavte výšku posuvné/detekční jednotky tak, aby byla rovnoběžně s měřeným povrchem.
- 3** Po nastavení utáhněte upevňovací šroubky po směru hodinových ručiček pro fixování nastavené výšky.

---

**RADA** • Pro více informací o nastavení posuvné/detekční jednotky nahlédněte do oddílu 4.3.1, "Nastavení dílce vůči SJ-210".

---

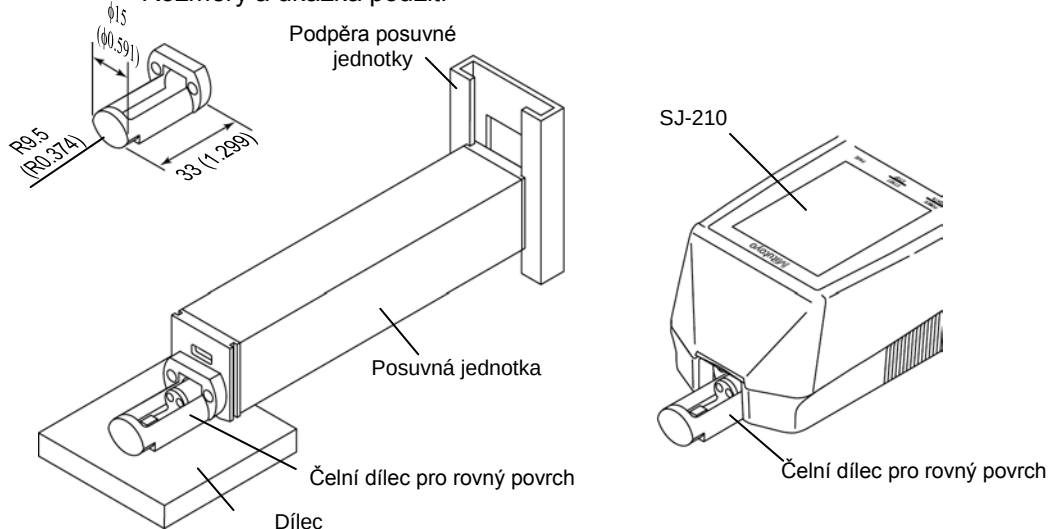


Montáž podpěry posuvné jednotky

### ■ Čelní dílec pro rovný povrch

Použití ochrany detektoru při měření rovného dílce, který je menší, nežli posuvná/detekční jednotka.

- Rozměry a ukázka použití



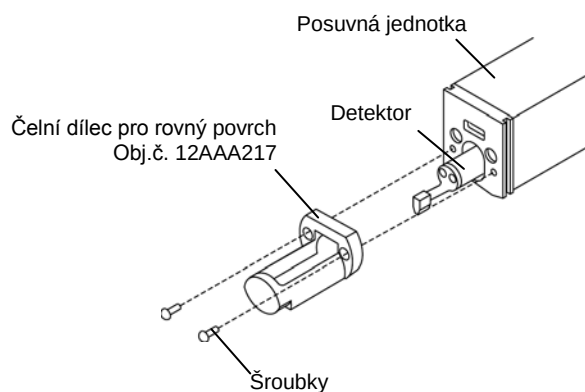
Rozměry a ukázka použití čelního dílce pro rovný povrch

- Instalace čelního dílce pro rovný povrch

**POZNÁMKA** • Pokud instalujete čelní dílec pro rovný povrch na posuvnou/detekční jednotku, tak dbejte na to, aby nebyl v kontaktu s tělem detektoru.

**4** Umístěte čelní dílec opatrně přes detektor přístroje SJ-210 k posuvné jednotce.

**5** Použijte dodaný imbusový klíč k utažení dvou šroubků, jak je zobrazeno na obrázku níže.

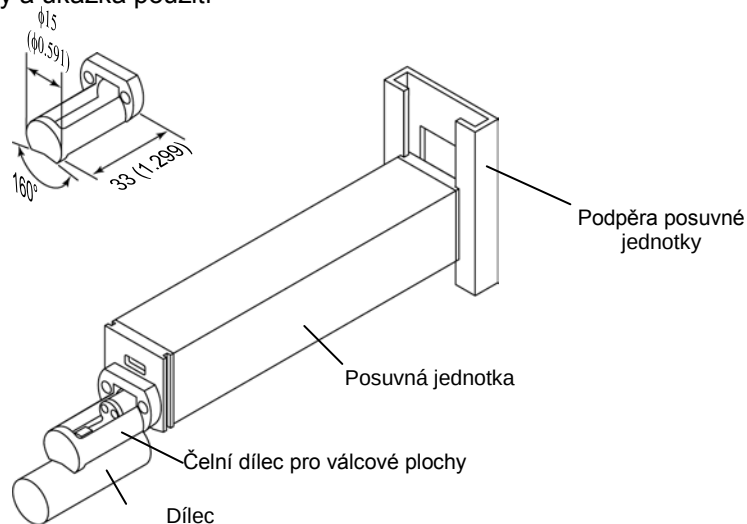


Montáž čelního dílce pro rovný povrch

## ■ Čelní dílec pro válcové plochy

Použití ochrany detektoru při měření dílce ve tvaru válce a měření rovnoběžně s osou válce.

- Rozměry a ukázka použití

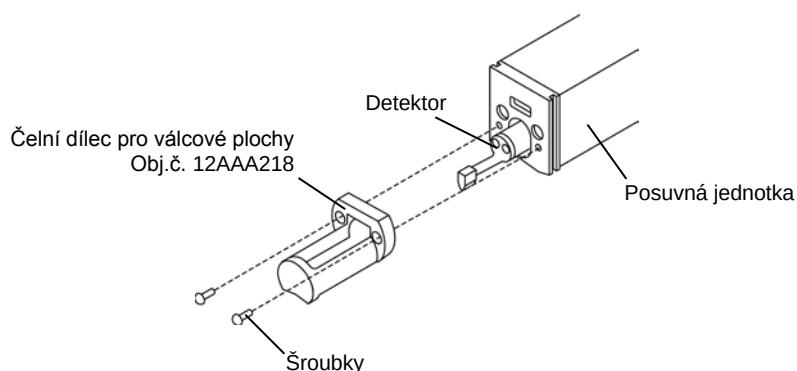


Rozměry a ukázka použití čelního dílce pro válcové plochy

- Instalace čelního dílce pro válcové plochy

**POZNÁMKA** • Pokud instalujete čelní dílec pro válcové plochy na posuvnou/detekční jednotku, tak dbejte na to, aby nebyl v kontaktu s tělem detektoru.

- 1 Umístěte čelní dílec opatrně přes detektor přístroje SJ-210 k posuvné jednotce.
- 2 Použijte dodaný imbusový klíč k utažení dvou šroubků, jak je zobrazeno na obrázku níže.

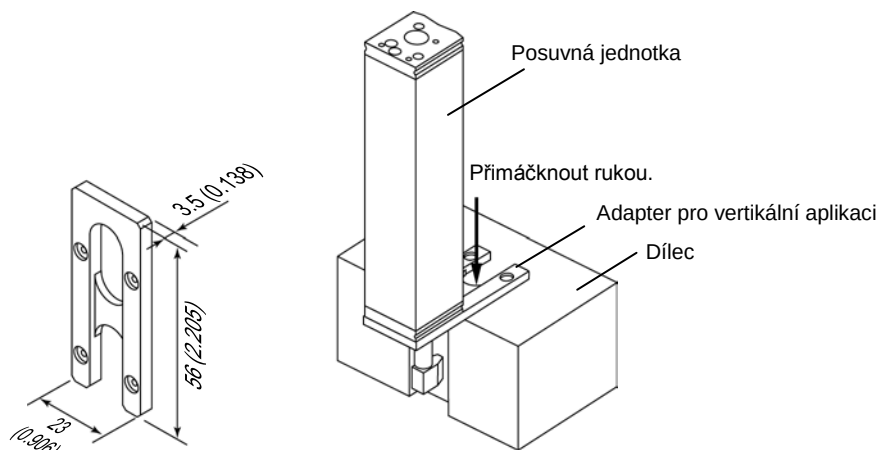


Montáž čelního dílce pro válcové plochy

### ■ Adapter pro vertikální aplikaci

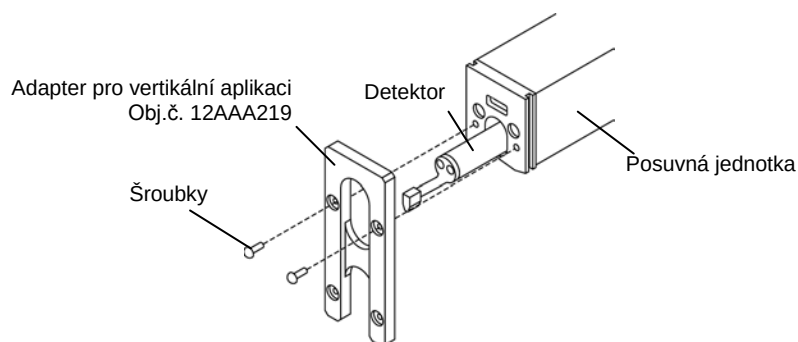
Použitím tohoto adaptéru je možné měřit vertikální drážky, do nichž není možné umístit celou posuvnou/detekční jednotku. Adaptér je přidržován rukou.

- Rozměry a ukázka použití



Rozměry a ukázka použití adaptéru pro vertikální aplikaci

- Instalace adaptéru pro vertikální aplikaci
  - 1** Umístěte adapter opatrně přes detektor přístroje SJ-210 k posuvné jednotce.
  - 2** Použijte dodaný imbusový klíč k utažení dvou šroubků, jak je zobrazeno na obrázku níže.



Montáž adaptéru pro vertikální aplikaci

## ■ Prodloužení detektoru

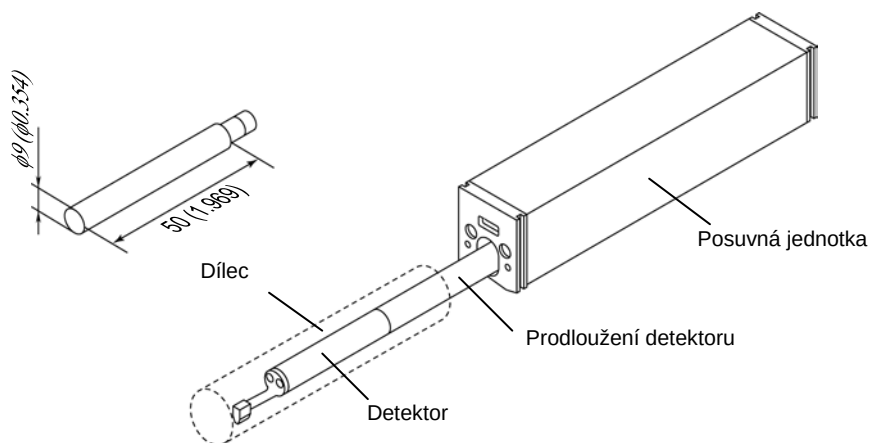
Toto prodloužení se používá pro měření povrchů hlubokých vnitřních děr.

- DŮLEŽITÉ**
- Ujistěte se, že byla provedena kalibrace přístroje po montáži a demontáži prodloužení.
  - Při nainstalovaném prodloužení není možné provádět měření s dotekem vzhůru, jak je zobrazeno na obrázku níže.



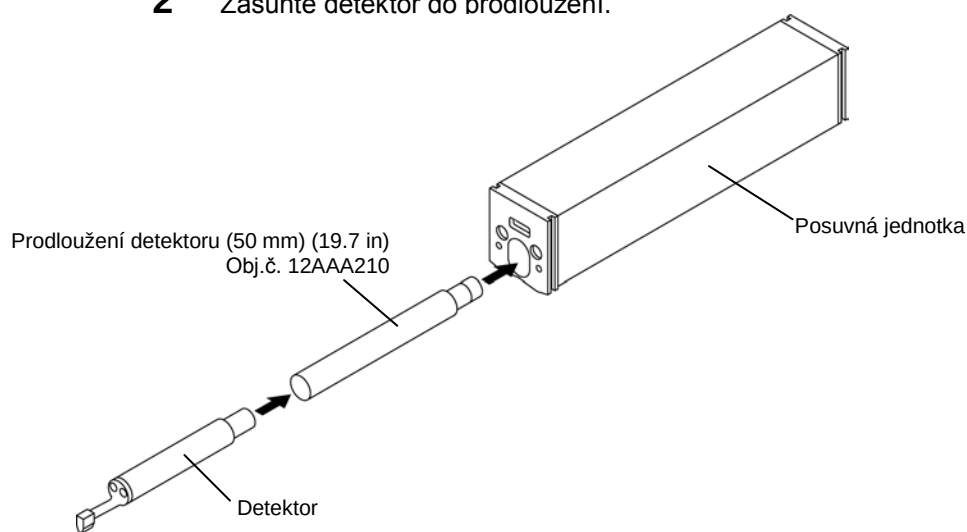
Příklad zakázaného používání prodloužení.

- Rozměry a ukázka použití



Rozměry a ukázka použití prodloužení detektoru

- Instalace prodloužení detektoru
  - 1 Zasuňte prodloužení do posuvné jednotky.
  - 2 Zasuňte detektor do prodloužení.



Montáž prodloužení detektoru

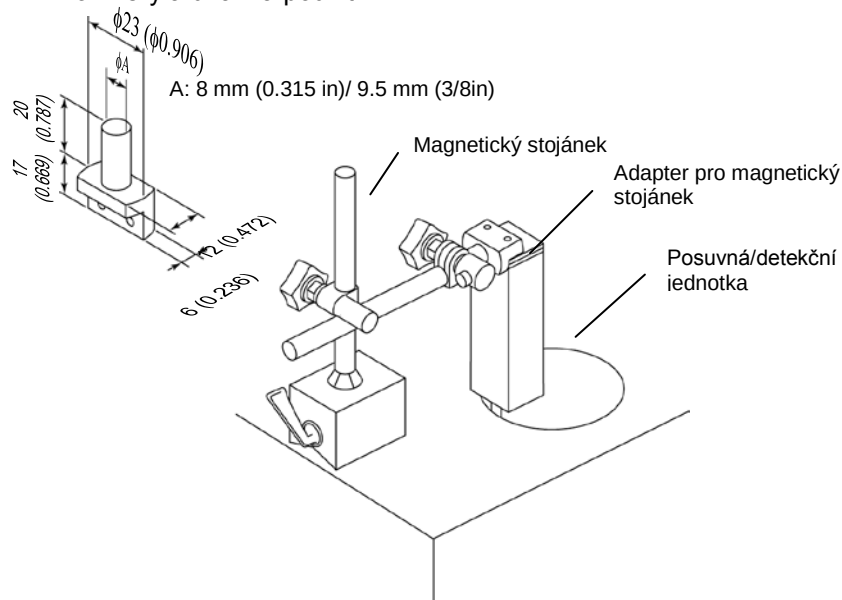
## 14. INSTALACE VOLITELNÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ

### ■ Adapter pro magnetický stojánek

Tento adaptér se používá pro upevnění posuvné/detekční jednotky na magnetický stojánek.

Toto upevnění posuvné/detekční jednotky je vhodné pro měření v místech, kde není možné položit jednotku na měřený dílec, a kde není možné držet přístroj rukou.

- Rozměry a ukázka použití

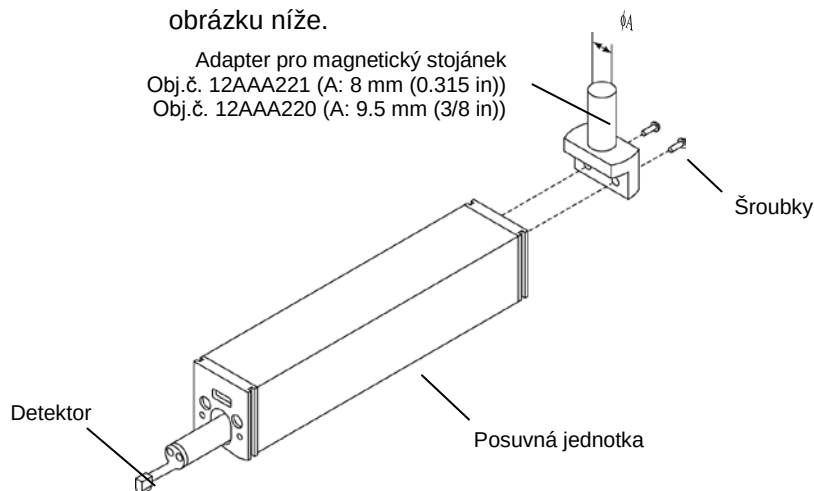


Rozměry a ukázka použití adapteru pro magnetický stojánek

- Instalace adapteru pro magnetický stojánek

**3** Přichyťte adapter do zadní části posuvné/detekční jednotky pomocí dvou šroubků.

**4** Použijte dodaný imbusový klíč k utažení dvou šroubků, jak je zobrazeno na obrázku níže.



Montáž adapteru pro magnetický stojánek

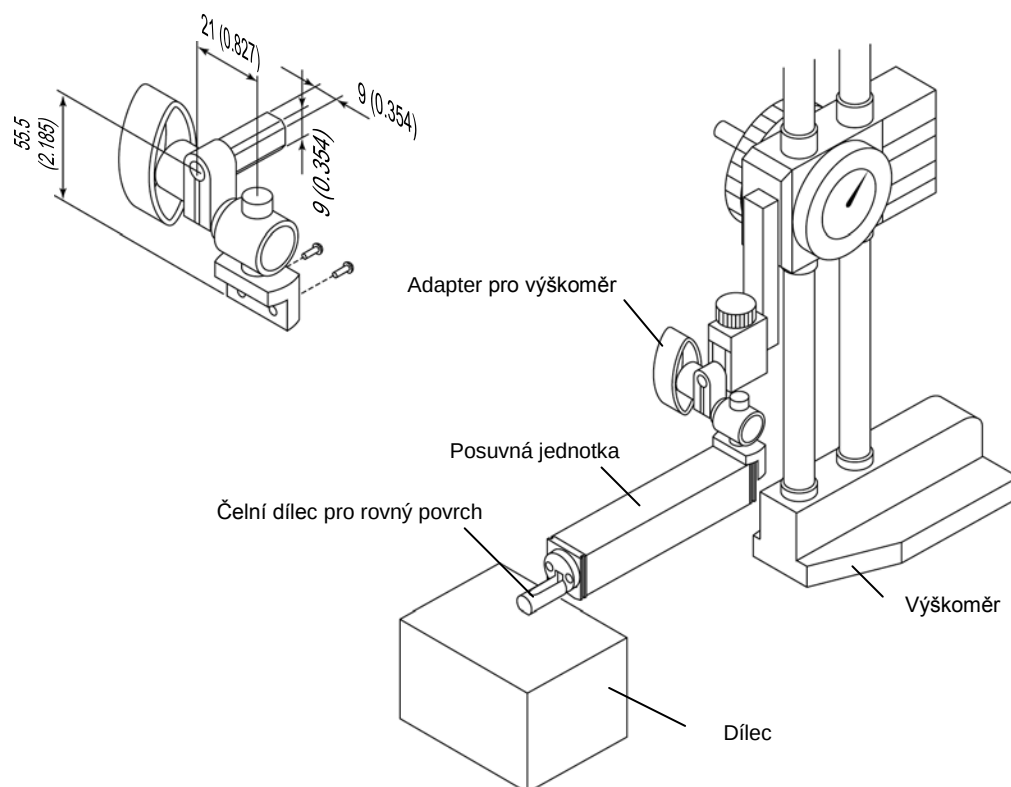


## ■ Adapter pro výškoměr

Tento adaptér se používá pro upevnění posuvné/detekční jednotky na výškoměr

Výškoměr se používá pro nastavení jednotky do správně měřicí výšky vůči měřenému dílcí, nebo v případech, kdy nemůže být přístroj držen rukou.

- Rozměry a ukázka použití

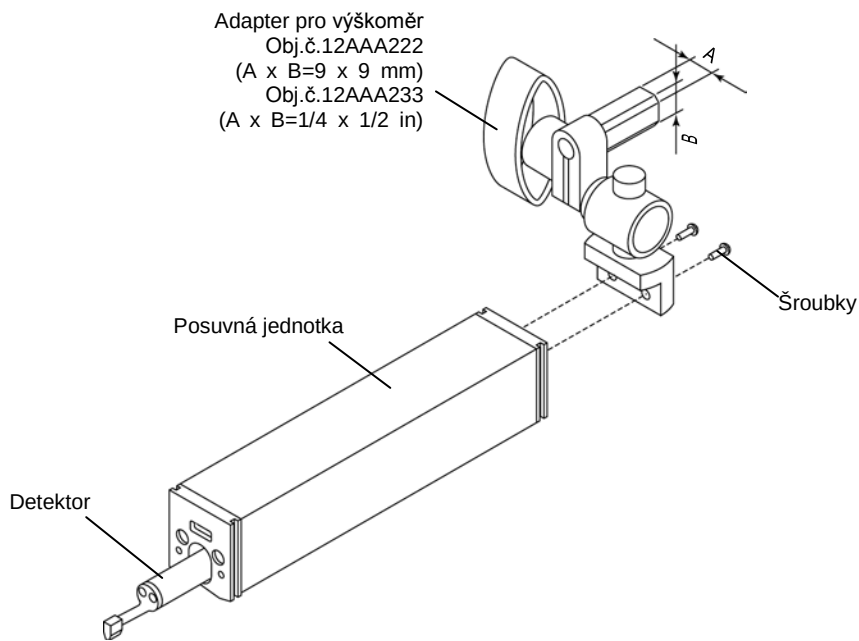


Rozměry a ukázka použití adapteru pro výškoměr

## 14. INSTALACE VOLITELNÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Instalace adapteru pro výškoměr

- 1** Přichyťte adapter do zadní části posuvné/detekční jednotky pomocí dvou šroubků.
- 2** Použijte dodaný imbusový klíč k utažení dvou šroubků, jak je zobrazeno na obrázku níže.



Montáž adapteru pro výškoměr

---

POZNÁMKY

## 15.1 Denní údržba

### ■ Kontrola funkčnosti

Pro rozhodnutí, zda přístroj SJ-210 funguje normálně, proveďte po kalibraci změření dodaného etalonu drsnosti (Obj.č.178-601, 178-605). Ověřte, zda je naměřená hodnota  $R_a$  v rozsahu  $\pm 0.05 \mu\text{m}$  od nominální hodnoty etalonu.

Pokud je v místě měření na dodaném etalonu drsnosti (Obj.č.178-601, 178-605) při opakovaných měření rozptyl větší nežli  $\pm 0.09 \mu\text{m}$  ( $\pm 3\%$  nominální hodnoty) nominální hodnoty etalonu  $R_a$ , tak by měla být vykonána údržba-servis.

**POZNÁMKA** • Rozptyl hodnot na etalonu drsnosti je hodnota naměřená za podmínek, kdy dotek ani etalon drsnosti není opotřeben, nebo jinak poškozen.

### ■ Umístění přístroje SJ-210

Po dokončení měření, uložte přístroje SJ-210 včetně jeho příslušenství na místo, kde bude chráněn proti prachu a vlhkosti.

**POZNÁMKA** • V případě, že přístroje nebude používat relativně delší dobu (2 až 3 týdny), můžete nechat vypínač baterie v pozici on. S vypínačem baterie přepnutým v pozici on se při opětovném zapnutí přístroje zobrazí výsledky, které byly naměřeny před vypnutím přístroje pomocí funkce automatického spánku.  
Pokud přepnete přepínač vestavěné baterie do pozice off, tak budou naměřené výsledky ztraceny.

**RADA** • Pro více informací, jak odpojit a připojit posuvnou/detekční jednotku nahlédněte do oddílu 3.2, "Připojení a odpojení posuvné/detekční jednotky".

---

- Výběr vhodného místa pro uskladnění přístroje

Uskladněte přístroj SJ-210 na vhodném místě, kde se teplota bude pohybovat maximálně v rozsahu  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Životnost vestavěné baterie z podstatné části závisí na teplotě okolního prostředí, atd.

- Čištění přístroje SJ-210

Pokud je přístroj SJ-210 znečištěn, tak ho utřete suchým měkkým hadříkem. Pro čištění nepoužívejte čisticí prostředky, jako jsou různé ředidla a benzíny.

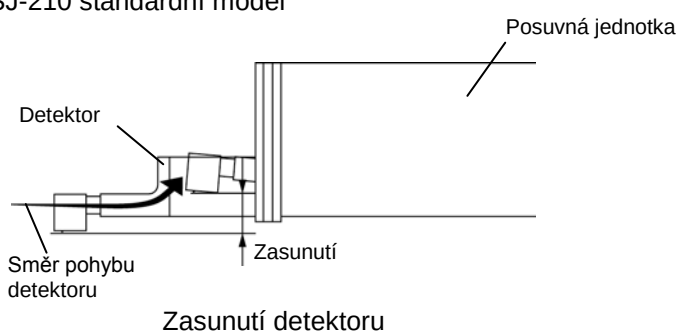
## 15.2 Zatažení detektoru

Pokud máte model přístroje se zatažením snímače, tak při delším nepoužívání, nebo přenášení přístroje SJ-210, zatahněte detektor pro omezení rizika poškození detektoru.

**DŮLEŽITÉ** • Neprovádějte zatažení detektoru v případě, že máte na přístroji nainstalované prodloužení detektoru (volitelné příslušenství). Při zatažení detektoru s nainstalovaným prodloužením by na přístroj působila příliš velká síla a mohlo by dojít k poškození posuvné jednotky.

• Odpojte AC adapter a aktivuje jednotku z vestavěné baterie.

### ■ Zatažení detektoru přístroje SJ-210 standardní model



### ■ Postup pro zasunutí detektoru přístroje SJ-210 standardní model

**POZNÁMKA** • U přístroje SJ-210 se zatažení snímače a modelu s příčným posuvem, detektoru ujíždí celou cestu dopředu s detektorem dolů.

- 1** Pokud je přístroj vypnut stiskněte tlačítko [POWER/DATA], zatímco držíte tlačítko [START/STOP].
  - Tímto postupem zasunete detektor a v průběhu zasouvání bude zobrazeno, "Probíhá zasunutí".
  - Přístroj bude vypnut po dokončení operace zasunutí detektoru.

---

■ Přerušení zasunutí detektoru přístroje SJ-210 standardní model

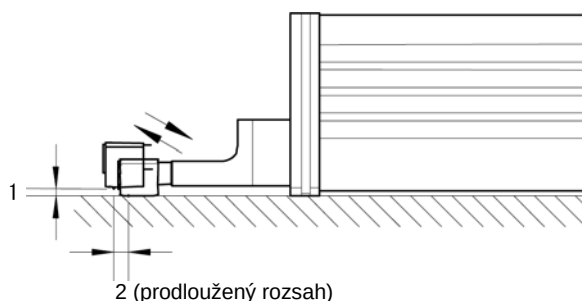
**1** Stiskněte tlačítko [POWER/DATA] pro zapnutí přístroje.

**2** Stiskněte tlačítko [START/STOP].

- Detektor se navrátí do pozice, ve které byl před začátkem zasouvání. Pokud se detektoru pohybuje, tak je zobrazeno "Being returned".
- Po návratu na původní pozici se zobrazí základní obrazovka.

■ Zatažení detektoru přístroje SJ-210 u modelu se zatažením snímače

Detektor přístroje SJ-210 se zatažením snímače, je vždy před měřením vysunut dopředu. Pokud je stisknuto tlačítko [START/STOP], ovládání detektoru SJ-210 ve vysunuté pozici započne měření po nastavení prodlouženého rozsahu.



Zasunutí detektoru (SJ-210 model nezatažením snímače)

---

**POZNÁMKA** • U přístroje SJ-210 se zatažení snímače a modelu s příčným posuvem, detektoru ujíždí celou cestu dopředu s detektorem dolů.

---

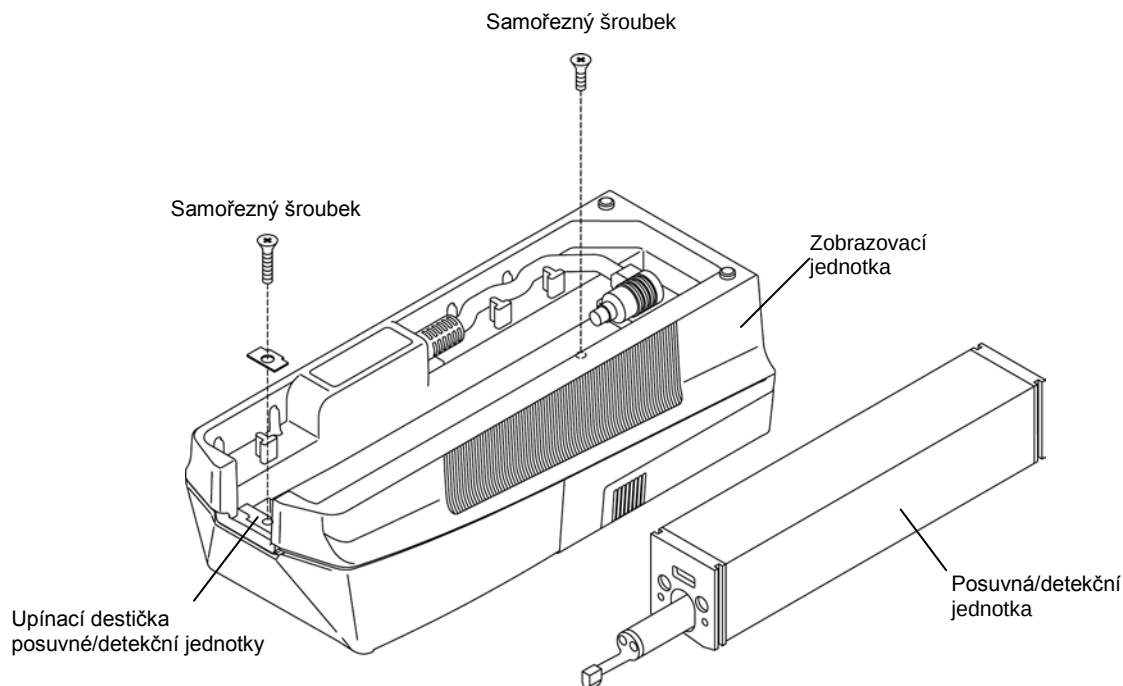
## 15.3 Výměna vestavěné baterie

### ■ Postup výměny vestavěné baterie

**DŮLEŽITÉ** • Posupujte podle pokynů uvedených níže a dbejte při výměně vestavěné baterie zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k poškození přístroje, baterie nebo kabeláže.

**POZNÁMKA** • Vestavěnou baterii vyměňte pokud možno v místě, kde je minimální množství prachu a ostatních kontaminačních činidel. Toto je nutné především z toho důvodu, aby se nepoškodila zobrazovací jednotka přístroje. V průběhu výměny vestavěné baterie, je dočasně odhalena deska s tištěnými spoji. Pokud by se na zmíněnou desku tištěných spojů dostaly nějaké nečistoty, tak by to mohlo vést k jejímu poškození a tím i k poškození celého přístroje.

- 1** Před demontáží vestavěné baterie odpojte přístroj od AC adapteru a přepněte přepínač vestavěné baterie na off, poté oddělte posuvnou/detekční jednotku od zobrazovací jednotky.
- 2** Pomocí křížového šroubováku vytočte dva šroubky, jak je znázorněno na obrázku. Neztraťte vyšroubované šroubky a upínací destičku posuvné/detekční jednotky.



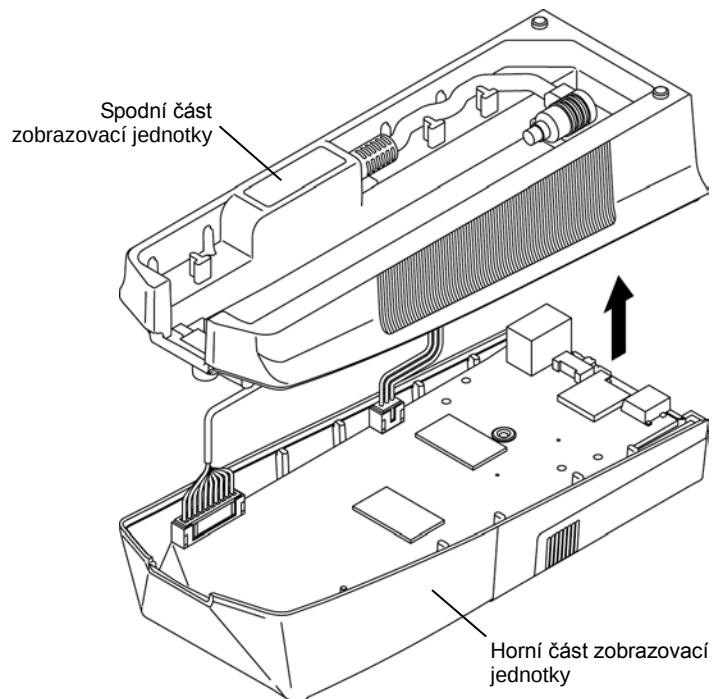


---

### 3 Opatrně odejměte spodní část zobrazovací jednotky

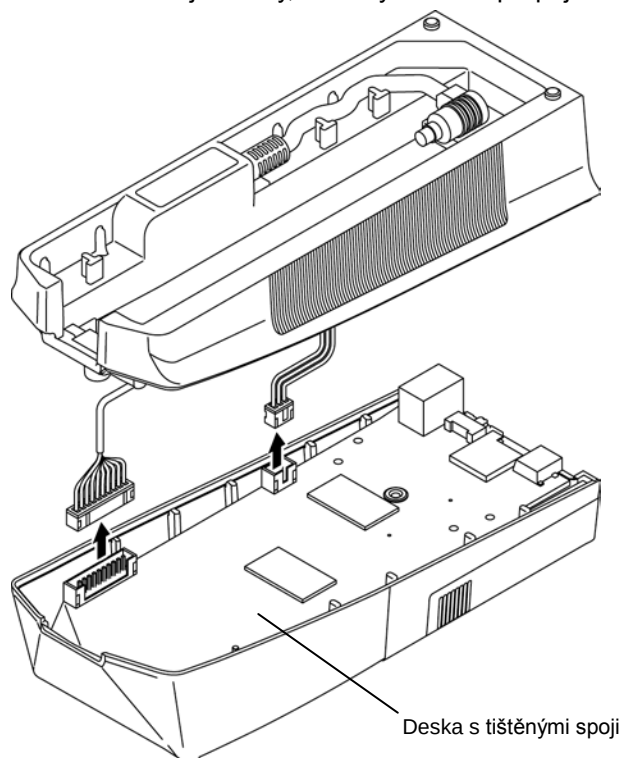
---

- DŮLEŽITÉ** • Dbejte zvýšené opatrnosti při vyjmutí spodní části zobrazovací jednotky. Horní a dolní část zobrazovací jednotky jsou propojeny kabelem, který má konektory. Pokud by jste díly oddělovali neopatrně a silou, tak by mohlo dojít k poškození těchto konektorů, kabelů a přístroje.
- 



Oddělení spodní části zobrazovací jednotky.

- 4** Odpojte dva konektory z desky zobrazovací jednotky: Jeden propojuje horní a dolní část zobrazovací jednotky, a druhý slouží k propojení vestavěné baterie.

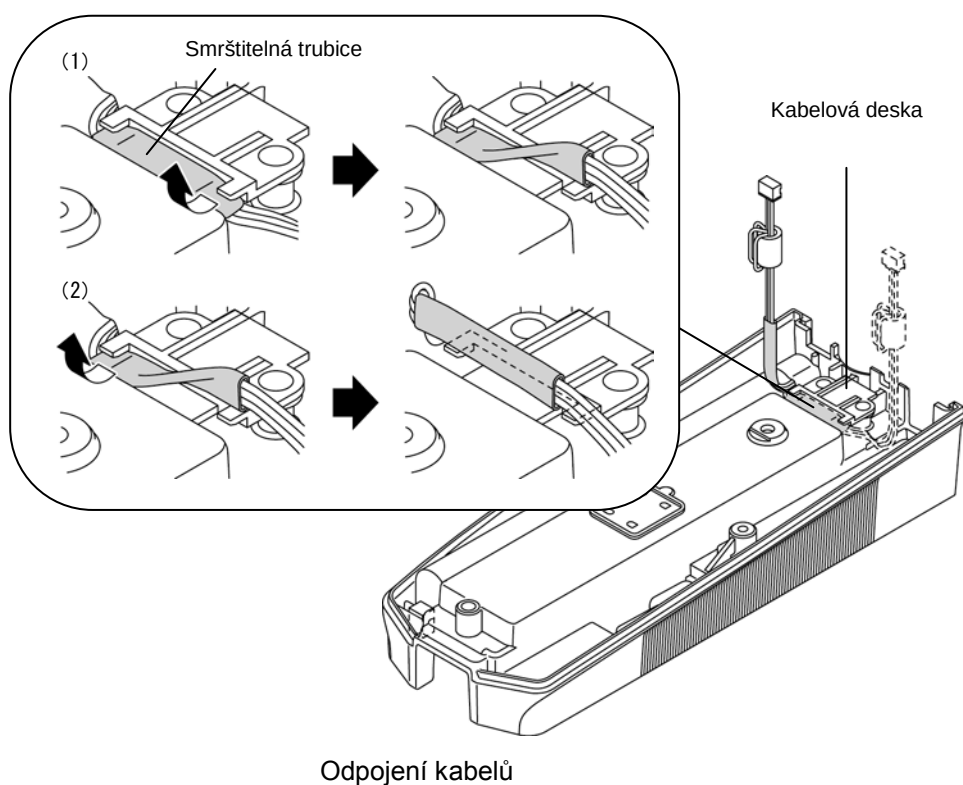


Odpojení konektorů

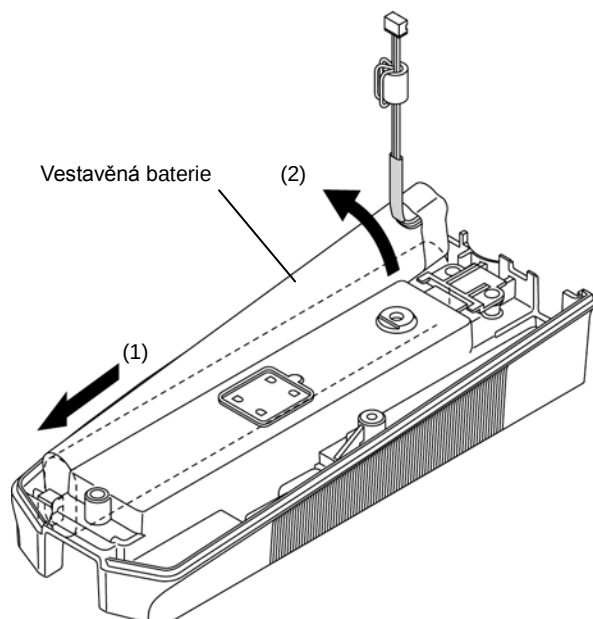
---

## 5 Odpojte kabely vestavěné baterie od kabelové desky.

- 
- DŮLEŽITÉ**
- Nikdy nedemontujte kabelovou desku, protože by došlo k uvolnění pružiny upínacího pinu posuvné/detekční jednotky a mohlo by dojít ke ztrátě tohoto dílu.
  - Když odpojíte kabel vestavěné baterie, ujistěte se, že není zachycen pod háčky kabelové desky. V opačném případě by mohlo dojít k poškození vnitřních součástí zobrazovací jednotky.
- 

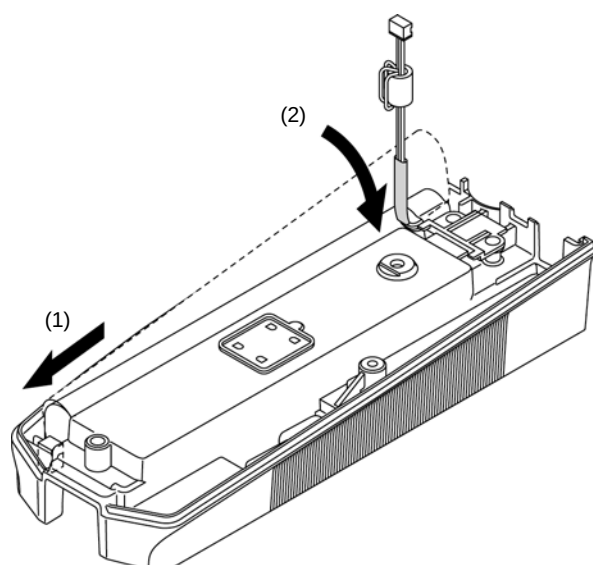


### 6 Vyjmutí vestavěné baterie ze zobrazovací jednotky.



Vyjmutí vestavěné baterie

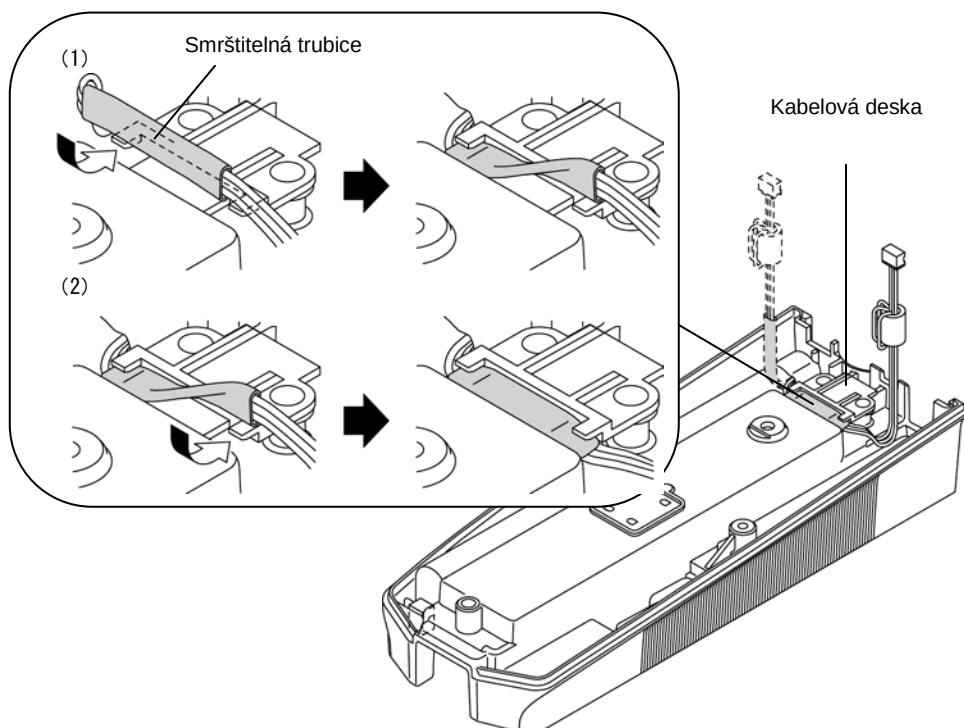
### 7 Vložte novou baterii do zobrazovací jednotky tak, jak byla uložena původní baterie.



Vložení vestavěné baterie

- 
- 8** Zasuňte a upevněte kabel do kabelové desky  
Upevněte kabel pomocí háčku (1) na straně vestavěné baterie, a pomocí háčku (2) na druhé straně.
- 

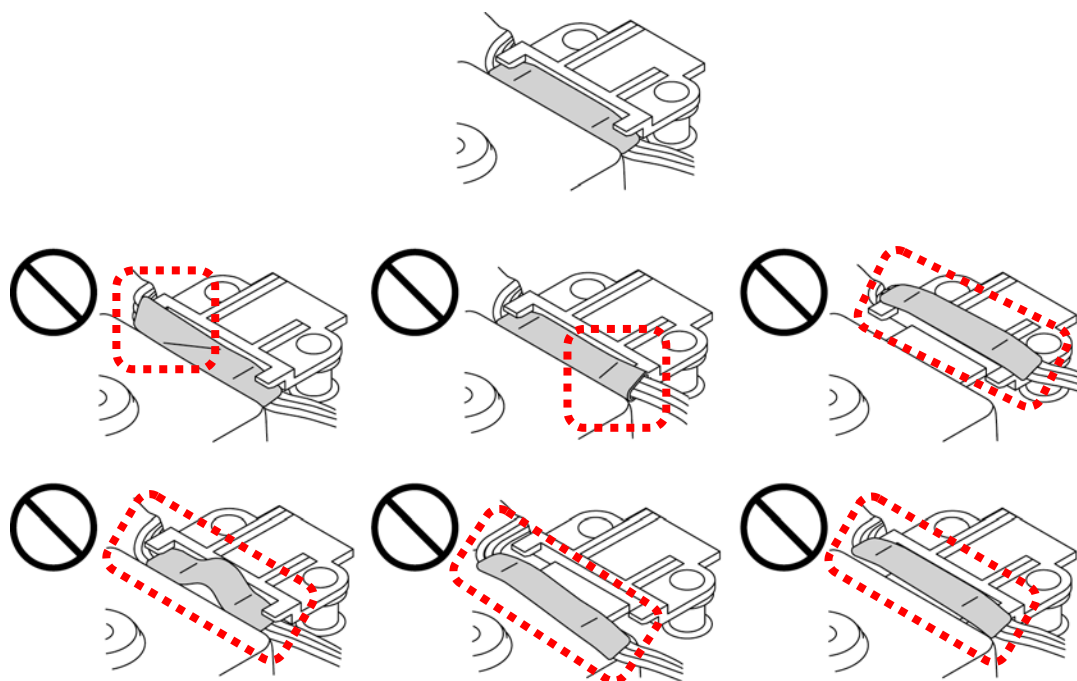
- DŮLEŽITÉ**
- Při upevňování kabelu vestavěné baterie nepoužívejte žádné ostré a špičaté nástroje, protože by mohlo dojít k poškození kabelu a následnému zkratování.
  - Pokud upevňujete kabel vestavěné baterie ke kabelové desce, ujistěte se, že je smršťitelná trubice na správném místě.
  - Nikdy nedemontujte kabelovou desku, protože by došlo k uvolnění pružiny upínacího pinu posuvné/detekční jednotky a mohlo by dojít ke ztrátě tohoto dílu.
- 



Upevnění kabelů

- 9** Zkontrolujte, zda je kabel vestavěné baterie dobře upevněn a uložen, jak je znázorněno níže.

**DŮLEŽITÉ** • Ujistěte se, že je kabel vestavěné baterie pevně zasunut do kabelové desky. V opačném případě by mohlo dojít k poškození kabelu a vestavěná baterie by mohla být zkratována.

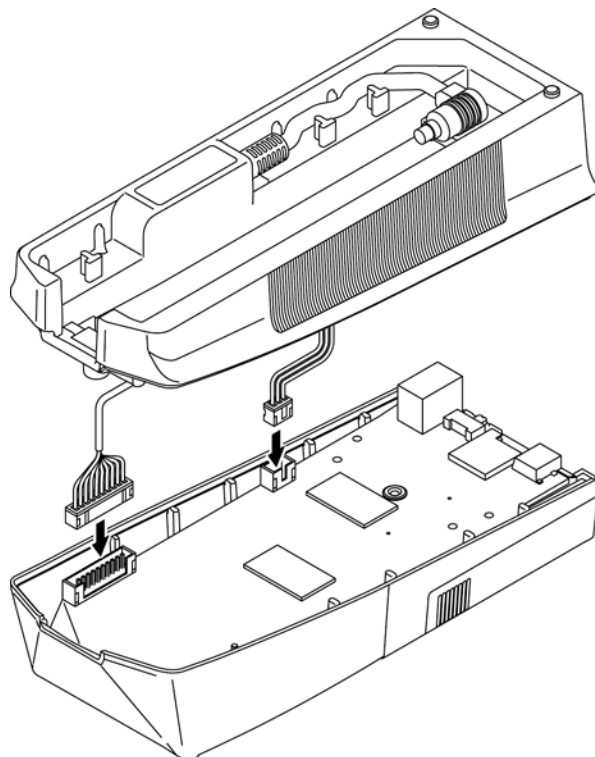


Správné/špatné uložení kabelu vestavěné baterie

- 
- 10** Připojte konektory, které spojují horní a dolní část zobrazovací jednotky, a vestavěnou baterii k desce tištěných spojů zobrazovací jednotky.
- 

**POZNÁMKA** • Když spojujete dva konektory, ujistěte se, že je propojujete správně (orientace a místo propojení). Po nasazení je pečlivě domáčkněte. Pokud konektory nebudou dostatečně zamáčknuty, tak by se mohlo stát, že přístroj nebude fungovat správně.

---



Propojení konektorů

- 11** Přiklopte dolní část zobrazovací jednotky na horní.
- 

**DŮLEŽITÉ** • Dbejte vysoké opatrnosti a zkontrolujte, zda nejsou propojovací kabely zmáčknuty vestavěnou baterií, nebo zda nejsou skřípnuty mezi horní a dolní díl zobrazovací jednotky. Skřípnutí a poškození kabelu vede k poškození přístroje a jeho nefunkčnosti.

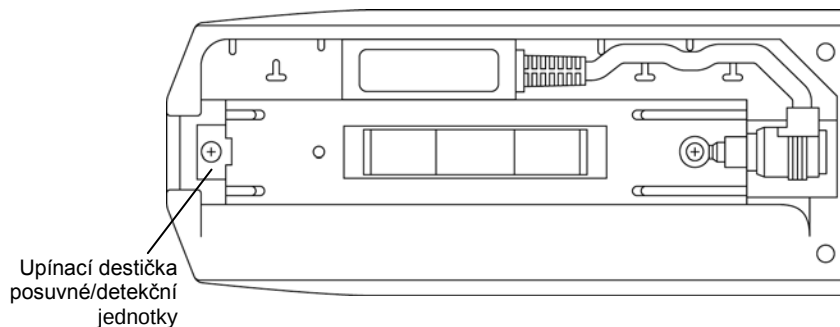
---

- 12** Po zkontrolování, že je upínací destička posuvné/detekční jednotky správně umístěna a zarovnána, utáhněte dva samořezné šroubky na spodní části zobrazovací jednotky.

---

**POZNÁMKA** • Samořezné šroubky nesmíte utahovat silou větší nežli 29.4 N · cm (3 kgf · cm). V opačném případě dojde k poškození zobrazovací jednotky.

---



Umístění upínací destičky detekční/posuvné jednotky



---

POZNÁMKY

# 16

## ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

V této kapitole je popsáno jak postupovat při jednotlivých problémech s přístrojem SJ-210.

### 16.1 Chyby přístroje

#### ■ Chyby přístroje

| Popis poruchy/<br>Zobrazené chyba                                                                                                                                 | Možný problém                                                                                                                                      | Možnost opravy                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SJ-210 nejde zapnout při napájení z vestavěné baterie a odpojení AC adaptéru.                                                                                     | Nízký stav nabití baterie.<br>                                    | Dobijte baterii                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                   | Vestavěné baterie je nastavena na OFF.                                                                                                             | Nastavte přepínač vestavěné baterie na ON.                                                                                                                        |
| SJ-210 nejde zapnout při připojení AC adaptéru.                                                                                                                   | Špatné propojení s AC adaptérem                                                                                                                    | Správně propojte AC adapter a SJ-210.                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                   | Jiné, než výše uvedené                                                                                                                             | Kontaktujte svého prodejce, nebo firmu Mitutoyo.                                                                                                                  |
| Vestavěná baterie nemůže být dobita.<br>Ikona pro dobíjení není zobrazena.<br> | Vestavěné baterie je nastavena na OFF<br>Baterie je poškozena.  | Nastavte přepínač vestavěné baterie na ON.<br>Vyměňte vestavěnou baterii.                                                                                         |
|                                                                                                                                                                   | Vestavěná baterie je plně nabitá.<br>                           | Baterie se dobíjí, až kdy poklesne kapacita nabití baterie na nižší úroveň.  |
|                                                                                                                                                                   | Používání jiného adaptéru, než jaký byl dodán.                                                                                                     | Používejte pouze dodávaný adapter.                                                                                                                                |
| Nečekané zhasnutí displeje.                                                                                                                                       | Přístroj byl vypnut pomocí funkce automatického spánku.                                                                                            | Stiskněte tlačítko [POWER/DATA].                                                                                                                                  |
| Přístroj nejde vypnout.                                                                                                                                           | Je použit AC adapter.<br>Funkce automatického spánku je nastavena na Vyp.                                                                          | Podržte tlačítko [Esc/Guide] na více jak 3 vteřiny.                                                                                                               |
| Kumulativní vzdálenost je mimo limit!<br>                                      | Výsledek kumulativní vzdálenosti měření překročil stanovený rozsah.                                                                                | Chyba je odstraněna, pokud je kumulativní vzdálenost smazána, nebo je stanoven větší rozsah. Nahlédněte do oddílu 6.7, "Nastavení alarmu doteku".                 |
| Nefunguje reproduktor.                                                                                                                                            | Hlasitost je nastavena na minimum.                                                                                                                 | Nastavte hlasitost.<br>Nahlédněte do oddílu 10.8, "Nastavení hlasitosti".                                                                                         |

## 16.2 Měření

### ■ Měření

| Popis poruchy/<br>Zobrazené chyba                           | Možný problém                                        | Oprava                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chyba překročení rozsahu!<br><br>Over-range error!          | Výsledek překračuje stanovený rozsah.                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Správně propojte detektor s posuvnou jednotkou.. Pokud bliká červené světlo v horní části displeje, tak došlo k překročení rozsahu.</li><li>• Pokud je pevně nastaven měřicí rozsah, tak proveďte změnu a nastavte ho na Auto.</li></ul> |
| Návrat<br><br>Aborting!                                     | V průběhu měření je stisknuto tlačítko [START/STOP]. | Proveďte znovu měření.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Měření neproběhne ihned po stisknutí tlačítka [START/STOP]. | Je zapnuta funkce nastavení zpoždění měření (Zap).   | Vypněte funkci nastavení zpoždění spuštění měření (Vyp).<br>Nahlédněte do oddílu 10.12, "Nastavení zpoždění spuštění měření".                                                                                                                                                    |

## 16.3 Výpočet výsledků

### ■ Výpočet výsledků

| Popis poruchy/<br>Zobrazené chyba                                                       | Možný problém                                                                          | Oprava                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abnormální kalibrační hodnota!                                                          | Výsledek kalibrace překročil možný rozsah pro kalibraci.                               | Zkontrolujte zadanou nominální hodnotu etalonu drsnosti v přístroji.<br>Zkontrolujte nastavení podmínek kalibrace.          |
| L 3,000 um                                                                              | Naměřený výsledek nesplňuje podmínku dostatečného počtu vrcholů a údolí pro výpočet.   |                                                                                                                             |
| E 0110                                                                                  | Parametr nejde spočítat z důvodu nedostatečného počtu vrcholů a údolí.                 |                                                                                                                             |
| E 0116                                                                                  | Nelze spočítat ekvivalentní linii.                                                     |                                                                                                                             |
| E 0117                                                                                  | Nelze spočítat RMotif, protože neexistují více jak dva místní vrcholy pro vyhodnocení. |                                                                                                                             |
| E 0118                                                                                  | První Rmotif překročil horní hranici délky A.                                          |                                                                                                                             |
| E 0121                                                                                  | Parametr nemůže být spočítán, protože neexistují více než 3 motif.                     |                                                                                                                             |
| Vypočtené výsledky jsou abnormální.                                                     | Detektor není správně připojen do posuvné jednotky.                                    | Správně propojte detektor do posuvné jednotky.                                                                              |
| (Hodnota je velká/Hodnota je malá/Hodnota je pořad stejná a nerefléktuje povrch dílce.) | Propojovací kabel mezi posuvnou a zobrazovací jednotkou není správně připojen.         | Správně propojte posuvnou a zobrazovací jednotku.                                                                           |
|                                                                                         | Nebyla provedena kalibrace podle doporučeného nastavení pro přístroj SJ-210.           | Proveďte kalibraci přístroje SJ-210.                                                                                        |
|                                                                                         | Hrot je opotřebovaný.<br>Jiné, než výše uvedené                                        | Kontaktujte svého prodejce, nebo firmu Mitutoyo.                                                                            |
| Není zobrazováno OK/NG vyhodnocení.                                                     | Nejsou nastaveny parametry pro OK/NG vyhodnocení.                                      | Vyberte parametry, u kterých chcete provádět OK/NG vyhodnocení.<br>Nahlédněte do oddílu 8.3, "Nastavení OK/NG vyhodnocení". |
|                                                                                         | Horní/dolní limit je nastaven na minimum.                                              | Nastavte horní, nebo dolní limit.<br>Nahlédněte do oddílu 8.3, "Nastavení OK/NG vyhodnocení".                               |

## 16.4 Výstup naměřených výsledků

### ■ Výstup naměřených výsledků

| Popis poruchy/<br>Zobrazené chyba            | Možný problém                                                                                                                | Oprava                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Není prováděn výstup SPC dat.                | Výstup dat není nastaven na "SPC".<br>      | Nastavte výstup dat na "SPC".<br>Nahlédněte do oddílu 10.3.1, "Nastavení dat do SPC výstupu".                                                                                                                        |
|                                              | Problém s úrokovacím SPC kabelem.                                                                                            | Připojte správně SPC kabel.                                                                                                                                                                                          |
|                                              | Digimatic Processor je vypnutý.                                                                                              | Zapněte Digimatic Processor.                                                                                                                                                                                         |
|                                              | Po započetí tisku nevystupuje papír z Digimatic Processoru.                                                                  | Doplňte papír do Digimatic Processoru.                                                                                                                                                                               |
| Není možné provést tisk na externí tiskárně. | Výstup dat není nastaven na "Tiskarna".<br> | Nastavte výstup dat na "Tiskarna".<br>Nahlédněte do oddílu 10.3.2, "Nastavení dat pro výstup na tiskárnu".                                                                                                           |
|                                              | Přístroj SJ-210 není správně připojen k tiskárně.                                                                            | Připojte správně externí tiskárnu SJ-210.                                                                                                                                                                            |
|                                              | Po započetí tisku nevystupuje papír z tiskárny.                                                                              | Doplňte papír do tiskárny.                                                                                                                                                                                           |
|                                              | Tisková hlava je pozvednutá.                                                                                                 | Nastavte správně tiskovou hlavu.                                                                                                                                                                                     |
|                                              | Nastavení datového toku mezi SJ-210 a tiskárnou není stejné.                                                                 | Nastavte datový tok mezi tiskárnou a SJ-210 na stejné hodnoty. (Nastavte "Tiskarna", a proveďte "COM test".)<br>Dále vypněte přístroj SJ-210 a tiskárnu (např. pomocí automatického spánku), a poté je znovu zapněte |
|                                              | Abnormální teplota tiskové hlavy tiskárny.                                                                                   | Vypněte tiskárnu a její napájení a opět ji za několik minut zapněte.                                                                                                                                                 |
|                                              | Tiskárna byla připojena pomocí neoriginálního AC adapteru.                                                                   | Používejte pouze AC adapter dodávaný s tiskárnou. Pokud bude chyba přetrvávat, tak kontaktujte svého prodejce, nebo firmu Mitutoyo                                                                                   |

## 16. ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

| Popis poruchy/<br>Zobrazené chyba        | Možný problém                                                                                                                      | Oprava                                                                                                                              |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nemožnost přístupu na paměťovou kartu.   | Výstup dat není nastaven na "Ukládání dat".<br>   | Nastavte výstup dat na "Ukládání dat".<br>Nahlédněte do oddílu 10.3.3, "Nastavení pro uložení dat".                                 |
|                                          | Výstup dat není nastaven na "Tisk obrazovky".<br> | Nastavte výstup dat na "Tisk obrazovky".<br>Nahlédněte do oddílu 10.3.4, "Nastavení pro uložení obrazu".                            |
|                                          | Paměťová karta není kompatibilní v módu SPI.<br>(SJ-210 získává přístup na paměťovou kartu v režimu SPI.)                          | Paměťové karty dostupné na trhu, nemusí podporovat režim SPI. Zakupte paměťovou kartu od firmy Mitutoyo.                            |
|                                          | Paměťová karta je vyjmuta nebo vložena při zapnutém přístroji.                                                                     | Vkládejte a vyjímejte paměťovou kartu pouze při vypnutém přístroji SJ-210.                                                          |
|                                          | Soubory a složky na paměťové kartě byly editovány na PC.<br>Paměťová karta nebyla formátována přístrojem SJ-210.                   | Pokud je paměťová karta použita poprvé, tak se ujistěte, že byla formátována v přístroji SJ-210. Needitujte soubory a složky na PC. |
| Přístroj nekomunikuje přes port RS-232C. | Vypnutá komunikace pomocí portu RS-232C.                                                                                           | Zapněte komunikaci pomocí portu RS-232C.<br>Nahlédněte do oddílu 10.13, "Nastavení komunikace s PC".                                |
|                                          | Nastavení podmínek komunikace portu se neshoduje s nastavením v PC.                                                                | Nastavte podmínky komunikace mezi SJ-210 a PC na stejné hodnoty.<br>Nahlédněte do oddílu 10.13, "Nastavení komunikace s PC".        |

---

POZNÁMKY

## SPECIFIKACE

## 17.1 Detektor

### Metoda detekce diferenciální indukční metodou

Měřicí rozsah 360 μm (-200 μm to +160 μm)  
14400 μin (-8000 μm to +6400 μin)

| Materiál doteku | Diamant |
|-----------------|---------|
|-----------------|---------|

|              |                                                                              |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Rádus doteku | 5 $\mu\text{m}$ (200 $\mu\text{in}$ )/[2 $\mu\text{m}$ (80 $\mu\text{in}$ )] |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|

Měřicí síla 4 mN (0.4 gf)/[0.75 mN (0.075gf)]

|             |                  |
|-------------|------------------|
| Rádus patky | 40 mm (1.575 in) |
|-------------|------------------|

\* [ ] indikace 0.75 mN detektor (178-296, 178-387).

## 17.2 Posuvná jednotka

Rozsah posuvné jednotky 21 mm (0.827 in)/[5.6 mm (0.221 in)]

Pojezdová rychlost pro měření : 0.25 mm/s, 0.5 mm/s, 0.75 mm/s  
(0.01 in/s, 0.02 in/s, 0.03 in/s)

pro posuv : 1 mm/s (0.04 in/s)

Funkce zatažení detektoru      dotek UP/[No]

Tvar spodní části: V-tvar drážky

\* [ ] indikuje posuvný pohyb doteku



## 17.3 Zobrazovací jednotka

### 17.3.1 Podporované normy drsnosti

JIS B 0601-2001  
JIS B 0601-1994  
JIS B 0601-1982  
ISO 1997  
ANSI  
VDA  
Zadna (bez normy)

### 17.3.2 Nastavení podmínek

- Normy, měřené profily a filtry

Filtr profilu je automaticky přepnutý podle zvolené normy drsnosti.

| Norma drsnosti | Profil                                          |                        |       |                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------|------------------------|-------|-------------------------------------------------|
|                | P                                               | R                      | DF    | R-Motif                                         |
| JIS1982        | NONE                                            | 2CR75                  | -     | -                                               |
| JIS1994        | -                                               | GAUSS                  | -     | -                                               |
| JIS2001        | GAUSS                                           | GAUSS                  | GAUSS | GAUSS                                           |
| ISO1997        | GAUSS                                           | GAUSS                  | GAUSS | GAUSS                                           |
| ANSI           | -                                               | PC75<br>GAUSS          | -     | -                                               |
| VDA            | (NONE <sup>*1</sup> )<br>GAUSS                  | GAUSS                  | GAUSS | -                                               |
| Free           | (NONE <sup>*1</sup> )<br>2CR75<br>PC75<br>GAUSS | 2CR75<br>PC75<br>GAUSS | GAUSS | (NONE <sup>*1</sup> )<br>2CR75<br>PC75<br>GAUSS |

\*1:pokud je "λs" nastaven na "Zadny".

### 17.3.3 Délka jednotlivého měření (cutoff)/měřená délka, počet měřených cutoff, a interval odběru dat (pitch)

| Délka jednotlivých měření Cutoff ( $\lambda_c$ ) <sup>*1</sup> | Měřená délka ( $\ell$ ) | $\lambda_s$                   | Interval odběru dat             | Počet kusů dat v měřené délce | Počet délek jednotlivých měření |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 0.08 mm<br>(0.003 in)                                          | 0.08 mm<br>(0.003 in)   | 2.5 $\mu$ m<br>(100 $\mu$ in) | 0.5 $\mu$ m<br>(19.69 $\mu$ in) | 160                           | 1-10                            |
| 0.25 mm<br>(0.01 in)                                           | 0.25 mm<br>(0.01 in)    | 2.5 $\mu$ m<br>(100 $\mu$ in) | 0.5 $\mu$ m<br>(19.69 $\mu$ in) | 500                           | 1-10                            |
| 0.8 mm<br>(0.03 in)                                            | 0.8 mm<br>(0.03 in)     | 2.5 $\mu$ m<br>(100 $\mu$ in) | 0.5 $\mu$ m<br>(19.69 $\mu$ in) | 1600                          | 1-8                             |
| 2.5 mm<br>(0.1 in)                                             | 2.5 mm<br>(0.1 in)      | 8 $\mu$ m<br>(320 $\mu$ in)   | 1.5 $\mu$ m<br>(59.1 $\mu$ in)  | 1666                          | 1-5                             |

\*1: Jednotlivé délky měření lze použít ( $\lambda_c$ ) při zvolení R profilu.

### 17.3.4 Horní limit motif délky/vyhodnocovaná délka, počet měřených cutoff, a interval odběru dat

| Horní limit motif délky (A)<br>[mm (in)] | Vyhodnocovaná délka (L)<br>[mm (in)]                      | Délka cutoff ( $\lambda_s$ )<br>[ $\mu$ m ( $\mu$ in)] | Interval odběru dat (pitch)<br>$\Delta x$ [ $\mu$ m ( $\mu$ in)] |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 0.02<br>(0.001)                          | $0.3 \leq L \leq 0.64$<br>( $0.0118 \leq L \leq 0.0252$ ) | 2.5<br>(100)                                           | 0.5<br>(19.685)                                                  |
| 0.1<br>(0.004)                           | $0.65 \leq L \leq 3.2$<br>( $0.0256 \leq L \leq 0.126$ )  | 2.5<br>(100)                                           | 0.5<br>(19.685)                                                  |
| 0.5<br>(0.02)                            | $3.3 \leq L \leq 16$<br>( $0.130 \leq L \leq 0.630$ )     | 8<br>(320)                                             | 1.5<br>(59.055)                                                  |

### 17.3.5 Parametry a normy drsnosti/vyhodnocované profily

| Norma drsnosti | Vyhodnocovaný profil | Parametr                                                                                                                                               |
|----------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JIS1982        | P                    | Rz, Rmax                                                                                                                                               |
|                | R                    | Ra                                                                                                                                                     |
| JIS1994        | R                    | Ra, Rz, Ry, Pc, Sm, S, mr(c)                                                                                                                           |
| JIS2001        | P                    | Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, PzJIS, PΔq, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2                                                |
|                | R                    | Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2                                                |
|                | DF                   | Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2                                                |
|                | R-Motif              | R, Rx, AR                                                                                                                                              |
| ISO1997        | P                    | Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pz1max, PΔq, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2                                               |
|                | R                    | Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rz1max, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2                                               |
|                | DF                   | Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rz1max, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2                                               |
|                | R-Motif              | R, Rx, AR                                                                                                                                              |
| ANSI           | R                    | Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, RPc, RSm, Rmax, RΔa, RΔq, tp, Htp, Rpm                                                                               |
| VDA            | P                    | Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pmax, PΔq, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2                                                 |
|                | R                    | Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rmax, RΔq, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2                                                 |
| Zadna          | P                    | Pa, Pq, Pz, Py, Pp, Pv, Pt, P3z, Psk, Pku, Pc, PPc, PSm, S, HSC, PzJIS, Pppi, PΔa, PΔq, Plr, Pmr, Pmr(c), Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Ppm |
|                | R                    | Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, Rt, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm |
|                | DF                   | Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, Rt, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c), Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm |
|                | R-Motif              | R, Rx, AR                                                                                                                                              |

## 17.3.6 Měřicí rozsah a rozlišení

| Měřicí rozsah                             | Rozlišení                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auto                                      | V závislosti na měřicím rozsahu<br>0.0016 $\mu\text{m}$ až 0.0256 $\mu\text{m}$ (0.0630 $\mu\text{in}$ to 1 $\mu\text{in}$ ) |
| 360 $\mu\text{m}$ (14400 $\mu\text{in}$ ) | 0.0256 $\mu\text{m}$ (1 $\mu\text{in}$ )                                                                                     |
| 100 $\mu\text{m}$ (4000 $\mu\text{in}$ )  | 0.0064 $\mu\text{m}$ (0.25 $\mu\text{in}$ )                                                                                  |
| 25 $\mu\text{m}$ (1000 $\mu\text{in}$ )   | 0.0016 $\mu\text{m}$ (0.0630 $\mu\text{in}$ )                                                                                |

## 17.3.7 Délka pojezdu

| Podmínky                                                  | Pojezd před/po měření                                                | Poznámka                                                                                |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Pokud je vybráno P<br>(Primární profil) a Motif           | Pojezd před = 0 mm (0 in)<br>Pojezd po = 0 mm (0 in)                 | Délka přiblížení (cca. 0.5 mm/0.02 in) a $\lambda\text{s}$<br>s pojezdem před/po měření |
| Pokud je vybráno R<br>(Roughness-Drsnost) a<br>2CR        | Pojezd před = $\lambda\text{c}$ ,<br>Pojezd po = 0mm (0 in)          |                                                                                         |
| Pokud je vybráno R<br>(Roughness-Drsnost) a<br>PC75       | Pojezd před = $\lambda\text{c}$<br>Pojezd po = $\lambda\text{c}$     |                                                                                         |
| Pokud je vybráno R<br>(Roughness-Drsnost) a<br>GAUSS a DF | Pojezd před = $\lambda\text{c}/2$<br>Pojezd po = $\lambda\text{c}/2$ |                                                                                         |

## 17.4 Zdroj elektřiny

- AC adapter

Výstup : 9 V 1.3 A

Napájecí napětí : 230 V

- Vestavěná baterie (Ni-H baterie)

Doba nabíjení : 4 hodiny maximálně

Počet měření na nabití : cca. 1000 (na plné nabití)

Doporučená teplota při nabíjení : 5 °C až 40 °C

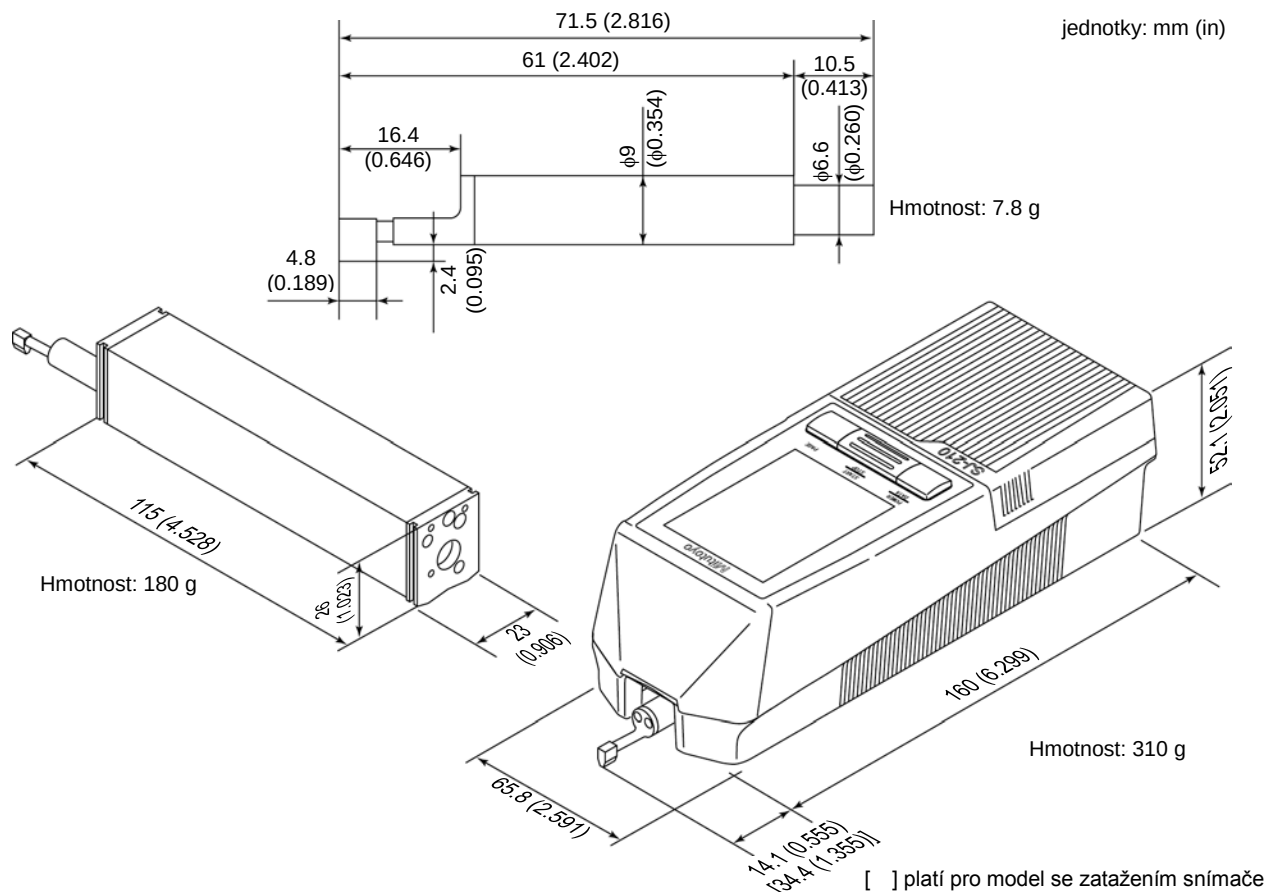
## 17.5 Teplota/vlhkost

Pracovní teplota okolního prostředí : 5 °C to 40 °C

Skladovací teplota : -10 °C to 50 °C

Pracovní/skladovací vlhkost : 85% nebo méně (bez kondenzace par)

## 17.6 Vnější rozměry a hmotnost



## 17.7 Volitelné příslušenství

| Č.                     | Název                                                                                            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 178-390                | Standardní detektor: Měřicí přítlak 4 mN, Rádus hrotu 5 µm (200 µin)                             |
| 178-296                | Standardní detektor: Měřicí přítlak 0.75 mN, Rádus hrotu 2 µm (80 µin)                           |
| 178-391                | SR10 detektor: Měřicí přítlak 4mN, Rádus hrotu 10 µm (400 µin)                                   |
| 178-392                | Detektor pro malé díry: Měřicí přítlak 4 mN, Rádus hrotu 5 µm (200 µin)                          |
| 178-383                | Detektor pro malé díry: Měřicí přítlak 0.75 mN, Rádus hrotu 2 µm (80 µin)                        |
| 178-393                | Detektor pro extra malé díry: Měřicí přítlak 4 mN, Rádus hrotu 5 µm (200 µin)                    |
| 178-384                | Detektor pro extra malé díry: Měřicí přítlak 0.75 mN, Rádus hrotu 2 µm (80 µin)                  |
| 178-394 <sup>*1</sup>  | Detektor pro hluboké drážky: Měřicí přítlak 4mN, Rádus hrotu 5 µm (200 µin)                      |
| 178-385 <sup>*1</sup>  | Detektor pro hluboké drážky: Měřicí přítlak 0.75 mN, Rádus hrotu 2 µm (80 µin)                   |
| 178-398                | Detektor pro měření drsnosti ozubení: Měřicí přítlak 4 mN, Rádus hrotu 5 µm (200 µin)            |
| 178-388                | Detektor pro měření drsnosti ozubení: Měřicí přítlak 0.75 mN, Rádus hrotu 2 µm (80 µin)          |
| 178-230-2              | Standardní posuvná jednotka                                                                      |
| 178-235                | R - posuvná jednotka                                                                             |
| 178-233-2              | S - posuvná jednotka                                                                             |
| 178-234-2              | S - Set posuvné jednotka                                                                         |
| 178-386 <sup>*2</sup>  | Standardní detektor pro S - posuvnou jednotku: Měřicí přítlak: 4 mN, Rádus hrotu 5 µm (200 µin)  |
| 178-387 <sup>*2</sup>  | Standardní detektor pro S - posuvnou jednotku: Měřicí přítlak 0.75 mN, Rádus hrotu 2 µm (80 µin) |
| 178-033 <sup>*1</sup>  | Speciální přípravek na měření válcových obrobků                                                  |
| 178-034 <sup>*1</sup>  | Speciální přípravek jako univerzální držák                                                       |
| 178-035 <sup>*1</sup>  | Speciální přípravek pro měření v trubkách                                                        |
| 12AAA210 <sup>*1</sup> | Prodloužení detektoru 50 mm (19.7 in)                                                            |
| 12AAA216 <sup>*1</sup> | Podpěra posuvné jednotky                                                                         |
| 12AAA217 <sup>*1</sup> | Čelní dílec pro rovný povrch                                                                     |
| 12AAA218 <sup>*1</sup> | Čelní dílec pro válcové plochy                                                                   |
| 12AAA219 <sup>*1</sup> | Adapter pro vertikální aplikaci                                                                  |
| 12AAA220               | Adapter pro magnetický stojánek ø9.5 mm (3/8 in)                                                 |
| 12AAA221               | Adapter pro magnetický stojánek ø8 mm (0.315 in)                                                 |
| 12AAA222               | Adapter pro výškoměr (mm: 9 x 9 mm)                                                              |

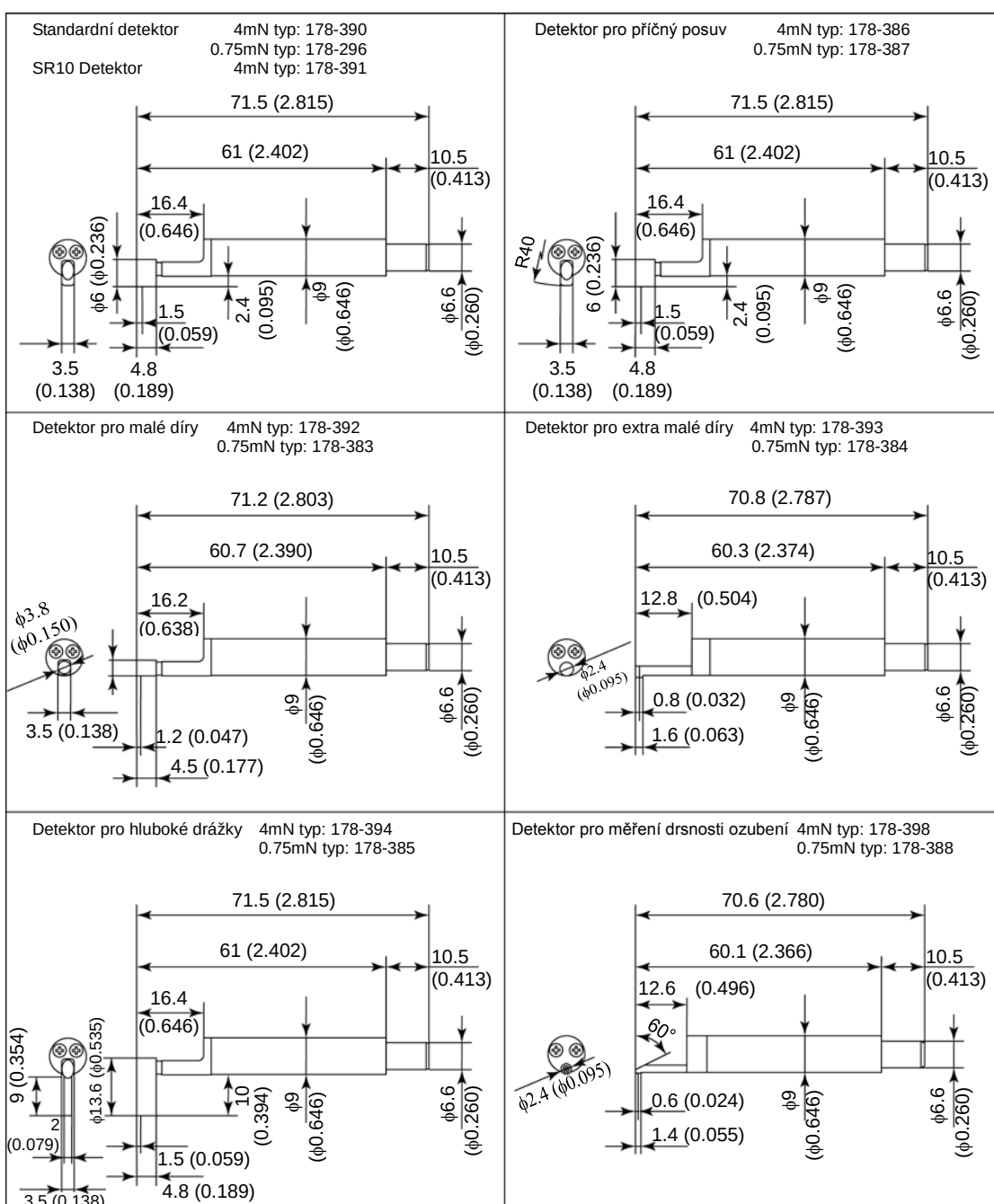
| č.                      | Název                                                                                                            |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12AAA233                | Adapter pro výškoměr (inch: 1/4 in x 1/2 in)                                                                     |
| 12AAJ088                | Nožní spínač                                                                                                     |
| 12BAA303                | Prodlužovací kabel 1 m [39.4 in]                                                                                 |
| 178-421A                | Tiskárna (s propojovacím kabelem) pro Severní Ameriku                                                            |
| 178-421DDS              | Tiskárna (s propojovacím kabelem) pro Evropu                                                                     |
| 12AAA222                | Adapter pro výškoměr (mm: 9 x 9 mm)                                                                              |
| 12AAL067                | Propojovací kabel (pro tiskárnu, RS-232C)                                                                        |
| 270732                  | Papír do tiskárny (5 kusů)                                                                                       |
| 12AAL069                | Paměťová karta                                                                                                   |
| 12AAL068D <sup>*3</sup> | Komunikační kabel USB                                                                                            |
| -                       | Digimatic data processor DP-1VR<br>Označení: 264-504, 264-504-5A, 264-504-5D, 264-504-5E, 264-504-1K, 264-504-5F |
| 936937                  | Digimatic propojovací kabel 1 m                                                                                  |
| 965014                  | Digimatic propojovací kabel 2 m                                                                                  |
| 264-012-10              | Vstupní nástroje pro USB : IT-012U                                                                               |
| 264-013-10              | Vstupní nástroje pro USB-Type D : IT-013UD                                                                       |
| 264-014-10              | Vstupní nástroje pro USB-Type T : IT-014UT                                                                       |

\*1: Příslušenství nepoužitelné pro model přístroje s přísným posuvem

\*2: Detektor pouze pro model přístroje s příčným posuvem

\*3: Používán při použití firemního softwaru pro posílání dat do PC

## Vnější rozměry detektoru



## 17.8 Spotřební materiál

| Spotřební materiál              | Obj. č.  | Komentář                                |
|---------------------------------|----------|-----------------------------------------|
| Vestavěná baterie               | 12AAL272 | Sériové č. <b>2</b> * * * * * nebo před |
|                                 | 12AAP402 | Sériové č. <b>3</b> * * * * * nebo po   |
| Ochranný kryt displeje (1 kus)  | 12BAK820 |                                         |
| Ochranný kryt displeje (5 kusů) | 12AAL066 |                                         |

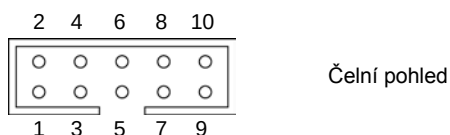


## 17.9 Specifikace výstupu SPC

### ■ Nastavení pinů

K přístroji SJ-210 je možné připojit zařízení s digimatic propojením I/F dle nastavení.

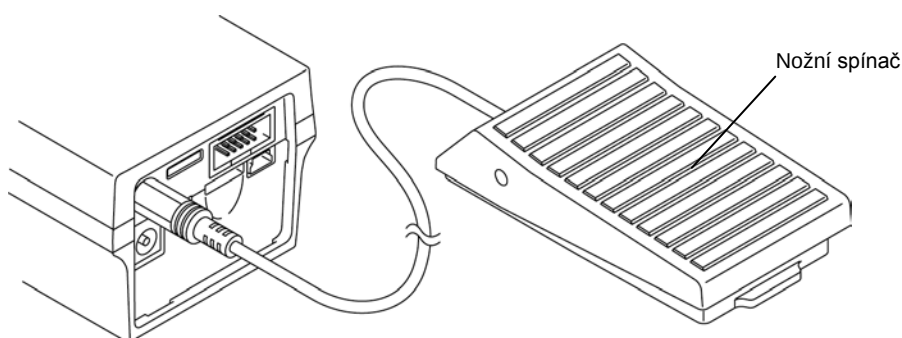
Před připojením externího zařízení nastavte výstup dat na SPC (v základním menu vyberte "Nastavení." → "Výstup dat" → "SPC").



| Číslo pinu.   | Název                       | Popis                                               |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1             | GND                         | Uzemnění (Ground)                                   |
| 2             | DATA                        | Otevřený sběr výstupu<br>(Open collector<br>output) |
| 3             | CK                          |                                                     |
| 4             | $\overline{\text{READY}}$   |                                                     |
| 5             | $\overline{\text{REQUEST}}$ | Pull up to Vpp (5 V)                                |
| 6<br>to<br>10 | N.C<br>to<br>N.C            | —                                                   |

## 17.10 Připojení nožního spínače

Následující obrázek znázorňuje propojení mezi přístrojem SJ-210 a nožním spínačem.



Připojení nožního spínače

## 17.11 Specifikace připojení k PC

### ■ Podmínky komunikace

Nastavení pinů konektoru mezi přístrojem SJ-210 a PC

| SJ-210           |  | PC                    |   |
|------------------|--|-----------------------|---|
| RS-232C konektor |  | D-SUB konektor, 9-pin |   |
| 1                |  | DCD                   | 1 |
| 2                |  | RXD                   | 2 |
| 3                |  | TXD                   | 3 |
| 4                |  | DTR                   | 4 |
| 5                |  | GND                   | 5 |
| 6                |  | DSR                   | 6 |
| 7                |  | RTS                   | 7 |
| 8                |  | CTS                   | 8 |
| 9                |  | RI                    | 9 |
| 10               |  |                       |   |
| 11               |  |                       |   |
| 12               |  |                       |   |

- Řízení komunikačního toku a přenos/přijem zpracování mezi přístrojem SJ-210 a PC.

Komunikace je prováděna pomocí metody hardwarové kontroly využívající dvě RTS a CTS linky.

Pokud je RTS na straně PC v průběhu přenosu vypnut, tak je přerušen přenos. Přenos je obnoven po vyčkání na zapnutí RTS z přístroje SJ-210.

Pokud nemohou být přijímána data na straně přístroje SJ-210, tak je RTS vypnut.

## 17.12 Specifikace komunikace RS-232C

### ■ Podmínka komunikace

| Nastavení  | Popis                    |
|------------|--------------------------|
| Datový tok | 9600, 19200, 38400       |
| Parita     | ZADNY, LICHÁ, SUDA       |
| Data       | 8 bitů (fixní nastavení) |
| Stop bity  | 1 bit (fixní nastavení)  |

### ● Formát příkazů

Formát komunikačních příkazů se skládá ze sekce dvou bytové hlavičky, sekce tří bytové podoblasti, data sekce a sekce EM (end mark-koncová značka).

| Hlavička<br>(2 byty) | Podoblast<br>(3 byty) | Data <sup>*1</sup> | EM<br>(1 byt) |
|----------------------|-----------------------|--------------------|---------------|
| **                   | ***                   | ****_              | CR            |

EM: Koncová značka (End mark)

CR: Návratový kód (Carriage return code)

\*1: Datovou část lze vynechat (Data section can be omitted)

### ● Formát odpovědí

Následující formáty jsou vráceny, pokud je proces ukončen normálně/abnormálně.

| Hlavička<br>(2 byty) | Data       | EM<br>(1 byt) |   |                     |
|----------------------|------------|---------------|---|---------------------|
| OK                   | ****_      | CR            | → | Úspěšné ukončení    |
| NG                   | Error code | CR            | → | Abnormální ukončení |

## ■ Příkazy

## • Kontrolní příkazy

- Základní konfigurace kontrolních příkazů

| Hlavička<br>(2 byty) | Podoblast<br>(3 byty) | Data <sup>*1</sup> | EM<br>(1 byt) |
|----------------------|-----------------------|--------------------|---------------|
| CT                   | ***                   | ****_              | CR            |

\*1: Datovou část lze vynechat.

- Kontrolní příkazy

| Podoblast | Data             | Význam                                                                        |
|-----------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| STA       | Žádná            | Start měření/přerušení měření. Měření je přerušeno, pokud již probíhá měření. |
| OFF       | 00 - 02 (2 byty) | Vypnutí/nastavení funkce režimu spánku                                        |
| ESP       | Žádná            | Zatažení snímače                                                              |
| RTN       | žádná            | Nastavení snímače do základní pozice.                                         |

## STA příkaz

[START/STOP] start/přerušení měření.

\* Měření je přerušeno, pokud je příkaz vydán v průběhu měření.

- Příkaz

| Hlavička | Podoblast | EM |
|----------|-----------|----|
| CT       | STA       | CR |

- Odpověď (normální)

| Hlavička | EM |
|----------|----|
| OK       | CR |

- Odpověď (abnormální)

| Hlavička | Podoblast | EM | Význam                               |
|----------|-----------|----|--------------------------------------|
| NG       | ***       | CR | ***: nahlédněte do “● Chybové kódy”. |

---

### OFF příkaz

Vypnutí přístroje nebo nastavení režimu spánku.

- Příkaz

| Hlavička | Podoblast | Data | EM |
|----------|-----------|------|----|
| CT       | OFF       | * *  | CR |

- 00: Přístroj bude vypnut ihned po přijmutí příkazu (přístroj je vypnut, zatímco probíhá nabíjení).
- 01: Zákaz funkce automatického režimu spánku.
- 02: Povolení funkce automatického režimu spánku.

- Odpověď (normální)

| Hlavička | EM |
|----------|----|
| OK       | CR |

### ESP příkaz

Zatažení detektoru.

- Příkaz

| Hlavička | Podoblast | EM |
|----------|-----------|----|
| CT       | ESP       | CR |

- Odpověď (normální)

| Hlavička | EM |
|----------|----|
| OK       | CR |

### RTN příkaz

Přesunutí detektoru do základní pozice.

- Příkaz

| Hlavička | Podoblast | EM |
|----------|-----------|----|
| CT       | RTN       | CR |

- Odpověď (normální)

| Hlavička | EM |
|----------|----|
| OK       | CR |

- Zapsání příkazu

- Základní konfigurace zapsání příkazu

| Hlavička<br>(2 byty) | Podoblast<br>(3 byty) | Data <sup>*1</sup> | EM<br>(1 byt) |
|----------------------|-----------------------|--------------------|---------------|
| WR                   | ***                   | ****_              | CR            |

\*1: Datovou část lze vynechat.

- Zápis příkazu

| Podoblast | Data     | Význam                                        |
|-----------|----------|-----------------------------------------------|
| CON       | *****●●● | Nastavení podmínek měření<br>nebo vyhodnocení |

### CON příkaz

Příkaz pro změnu nastavení podmínek měření/vyhodnocení.

Sekce data              Byt: počet bytů z typu dat

| Byty | Nastavení                                             | Popis                                                                                      |
|------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | *(profil)                                             | 0: JIS1982, 1: JIS1994, 2: JIS2001, 3: ISO1997,<br>4: ANSI, 5: VDA, 6: Zadna               |
| 1    | *(Profil)                                             | 0: P, 1: R, 2: DF, 3: R-MOTIF                                                              |
| 2    | *(Délka jednotlivého měření -<br>Cutoff $\lambda_c$ ) | 0: 0.08, 1: 0.25, 2: 0.8, 3: 2.5<br>$\lambda_s$ je nastavena v závislosti na $\lambda_c$ . |
| 3    | ** (Počet měřených délek)                             | 00 - 10                                                                                    |
| 5    | **, ** (Libovolné nastavení měřené<br>délky)          | 0.10 - 16.00 (Pokud je počet měřených délek nastaven na 00)<br>jednotky [mm]               |
| 10   | *(Horní limit délky motif A)                          | 1: 0.02, 2: 0.1, 3: 0.5<br>Horní limit délky motif B je nastaven podle A.                  |
| 11   | *(Filtr)                                              | 0:2CR75, 1:PC75, 2:GAUSS, 3:Zadny                                                          |

- Odpověď (normální)

| Hlavička | EM |
|----------|----|
| OK       | CR |

- Odpověď (abnormální)

| Hlavička | Podoblast | EM | Význam                                                              |
|----------|-----------|----|---------------------------------------------------------------------|
| NG       | ***, **   | CR | *** : nahlédněte do “● Chybové kódy”.<br>** : Byty s chybovým kódem |

- Čtení příkazu

- Základní konfigurace čtení příkazu

| Hlavička<br>(2 byty) | Podoblast<br>(3 byty) | Data <sup>*1</sup> | EM<br>(1 byt) |
|----------------------|-----------------------|--------------------|---------------|
| RD                   | * * *                 | * * * * _          | CR            |

\*1: Datovou část lze vynechat.

- Čtení příkazu

| Podoblast | Data                     | Význam                                         |
|-----------|--------------------------|------------------------------------------------|
| STU       | 00 - 01 (2 byty)         | Načtení informací statusu                      |
| SJ_       | 00 - 01 (2 byty)         | Informace o názvu modelu/načtení F/W verze     |
| CON       | None                     | Načtení podmínek měření a podmínek vyhodnocení |
| PAR       | None                     | Zvolené parametry                              |
| RES       | ** , ** , **<br>(8 bytů) | Načtení vypočtených výsledků                   |
| PSA       | None                     | Načtení informací o pozici detektoru           |

#### STU příkaz

Načtení informací statusu.

- Příkaz

| Hlavička | Podoblast | Data | EM |
|----------|-----------|------|----|
| RD       | STU       | * *  | CR |

1) 00: Načtení provozního stavu

- Odpověď

| Hlavička | Data  | EM |
|----------|-------|----|
| OK       | * * * | CR |

000: Detektor je volný

001: Probíhající měření

002: Detektor se vrací

003: Detektor je zatahován

004: Detektor je zasunut

005: Jiný stav, než že je detektor v základní pozici nebo že je zasouván

## 2) 01: Načtení stavu baterie

- Odpověď

| Hlavička | Data  | EM |
|----------|-------|----|
| OK       | * * * | CR |

000: Normální stav nabití baterie (více než 60% kapacity)

001: poklesnutý stav nabití (méně než 60% kapacity)

002: Abnormální stav baterie (teplota, napětí, není detekována baterie)

003: nabíjení

SJ\_ příkaz

Načtení informací o statusu přístroje.

- příkaz

| Hlavička | Podoblast | Data | EM |
|----------|-----------|------|----|
| RD       | SJ_       | * *  | CR |

\_: Mezera

## 1) 00: Načtení typu posuvné jednotky SJ

- Odpověď

| Hlavička | Data  | EM |
|----------|-------|----|
| OK       | * * * | CR |

000: Standardní typ

001: model s příčným posuvem

002: model se zatažením snímače

## 2) 01: Načtení verze SJ F/W

- Odpověď

| Hlavička | Data            | EM |
|----------|-----------------|----|
| OK       | * * * * * • • • | CR |



## CON příkaz

Načtení měřicích/vyhodnocovaných podmínek. Sdílí stejný formát jako zapsání příkazu

- Příkaz

| Hlavička | Podoblast | EM |
|----------|-----------|----|
| RD       | CON       | CR |

- Odpověď

| Hlavička | Data     | EM |
|----------|----------|----|
| OK       | *****●●● | CR |

Data                      Byty: počet bytů z typu dat

| Byty | Nastavení                                           | Popis                                                                                      |
|------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0    | * (profil)                                          | 0: JIS1982, 1: JIS1994, 2: JIS2001, 3: ISO1997, 4: ANSI, 5: VDA, 6: Zadna                  |
| 1    | * (Profil)                                          | 0: P, 1: R, 2: DF, 3: R-MOTIF                                                              |
| 2    | * (Délka jednotlivého měření - Cutoff $\lambda_c$ ) | 0: 0.08, 1: 0.25, 2: 0.8, 3: 2.5<br>$\lambda_s$ je nastavena v závislosti na $\lambda_c$ . |
| 3    | ** (Počet měřených délek)                           | 00 - 10                                                                                    |
| 5    | **.* (Libovolné nastavení měřené délky)             | 0.10 - 16.00 (Pokud je počet měřených délek nastaven na 00) jednotky [mm]                  |
| 10   | * (Horní limit délky motif A)                       | 1: 0.02, 2: 0.1, 3: 0.5<br>Horní limit délky motif B je nastaven podle A.                  |
| 11   | * (Filtr)                                           | 0:2CR75, 1:PC75, 2:GAUSS, 3:Zadny                                                          |

## PAR příkaz

Načtení počtu právě vybraných parametrů.

- Příkaz

| Hlavička | Podoblast | EM |
|----------|-----------|----|
| RD       | PAR       | CR |

- Odpověď

| Hlavička | Data | EM |
|----------|------|----|
| OK       | **   | CR |

\*\* : Počet

RES příkaz

Příkaz pro načtení vypočtených výsledků

- Příkaz

| Hlavička | Podoblast | Data    | EM |
|----------|-----------|---------|----|
| RD       | RES       | *, *, * | CR |

1) 00, aa, bb: pouze vypočtení výsledky

aa: Zobrazení čísla vybraných parametru.

bb: Více hodnot se stejným parametrem, 00-11, nebo výsledky pro jednotlivé měřené délky.

- Odpověď

| Hlavička | Data                                  | EM |
|----------|---------------------------------------|----|
| OK       | *****<br>(vypočtené výsledky 7 znaků) | CR |

2) 01, aa, bb: Načtení OK/NG vyhodnocení

aa: Zobrazení čísla vybraných parametrů.

bb Více hodnot se stejným parametrem

- Odpověď

| Hlavička | Data | EM |
|----------|------|----|
| OK       | *    | CR |

0: OK/NG vyhodnocení OK

1: Horní limit NG

2: Dolní limit NG

3: Bez OK/NG vyhodnocení

3) 02, aa, bb: Název parametru, výsledek, načtené jednotky

aa: Zobrazení čísla vybraných parametrů.

bb: Více hodnot se stejným parametrem, 00-11, nebo výsledky pro jednotlivé měřené délky.

- Odpověď

| Hlavička | Data                                                                                                               | EM |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| OK       | ***** (Název parametru 6 znaků),<br>***** (Vypočtené výsledky 7 znaků),<br>*** (Jednotky 3 znaky) zarovnáno vpravo | CR |

[Příklad] Ra 3.123 μm CR

---

PSA příkaz

Načtení informací o současné pozici detektoru. Jednotky [ $\mu\text{m}$ ]

- Příkaz

| Hlavička | Podoblast | EM |
|----------|-----------|----|
| RD       | PSA       | CR |

- Odpověď

| Hlavička | Data    | EM |
|----------|---------|----|
| OK       | ***.*** | CR |

- Chybové kódy

| Číslo chyby | Popis chyby                                                                               | Možnost opravy                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 003         | Opakovaně není možné detekovat limit počátku.                                             | Zkontrolujte posuvnou jednotku       |
| 004         | Opakovaně není možné detekovat limit zatažení.                                            | Zkontrolujte posuvnou jednotku       |
| 005         | Detekování limitu počátku trvá příliš dlouho.                                             | Zkontrolujte posuvnou jednotku       |
| 006         | Detekování limitu zatažení trvá příliš dlouho.                                            | Zkontrolujte posuvnou jednotku       |
| 007         | Detektor mimo rozsah                                                                      | Zkontrolujte místo měření a detektor |
| 011         | Žádost při provádění operace                                                              |                                      |
| 012         | Vypršel čas ovládání (Control timeout)                                                    |                                      |
| 013         | Přetečení vyrovnávací paměti                                                              |                                      |
| 014         | Flash paměť vymazala chybu                                                                |                                      |
| 015         | Flash paměť zapsala chybu                                                                 |                                      |
| 016         | Chyba programu                                                                            |                                      |
| 017         | Systémová chyba                                                                           |                                      |
| 018         | Chyba pozice startu měření                                                                |                                      |
| 019         | Chyba nesprávného nastavení                                                               | Resetujte nastavení                  |
| 030         | Nesprávný příkaz                                                                          |                                      |
| 031         | Chyba formátu příkazu                                                                     |                                      |
| 032         | Chyba hodnoty příkazu                                                                     |                                      |
| 033         | Zpracování příkazu                                                                        |                                      |
| 101         | Žádné výsledky výpočtu                                                                    |                                      |
| 102         | Vypočtené výsledky jsou mimo rozsah                                                       |                                      |
| 103         | Přerušeno měření, protože vypočtená data jsou mimo rozsah                                 |                                      |
| 110         | Nemůže být spočítáno z důvodu nedostatečného počtu vrcholů a údolí (málo údolí a vrcholů) |                                      |
| 111         | Rz: málo údolí a vrcholů                                                                  |                                      |
| 112         | Nedostatečné množství dat                                                                 |                                      |
| 113         | Chyba rozsahu                                                                             |                                      |
| 114         | Chybí element profilu                                                                     |                                      |
| 115         | Není možné provést výpočet BAC/ADC grafů z důvodu nedostatečného počtu údolí a vrcholů    |                                      |

| Číslo chyby | Popis chyby                                                        | Možnost opravy |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| 116         | Není možné provést výpočet z důvodu Rk výpočtové chyby             |                |
| 117         | R.MOTIF který má meně, nežli 2 lokální vrcholy požadované výšky    |                |
| 118         | Počáteční R.MOTIF překračuje A                                     |                |
| 121         | W.MOTIF nemůže být vypočten, protože počet motif je menší než tři. |                |
| 130         | Jiná chyba výpočtu                                                 |                |
| 150         | Chyba při inicializace paměťové karty                              |                |
| 151         | Chyba formátování paměťové karty                                   |                |
| 152         | Chyba zápisu na paměťovou kartu                                    |                |
| 153         | Chybě čtení paměťové karty                                         |                |
| 154         | Chyba mazání paměťové karty                                        |                |
| 155         | Paměťová karta není vložena                                        |                |
| 156         | Žádný soubor                                                       |                |
| 157         | Karta není správně naformátovaná, nebo není naformátována          |                |
| 158         | Nedostatečná kapacita souboru                                      |                |
| 159         | Chyba přístupu k souboru                                           |                |
| 160         | Jiná verze souboru                                                 |                |
| 161         | Žádná naměřená data                                                |                |
| 162         | Překročená počet souborů                                           |                |
| 180         | Není papír                                                         |                |
| 181         | Chybná pozice desky                                                |                |
| 182         | Chyba tisku                                                        |                |
| 183         | Tiskárna zaneprázdněna                                             |                |
| 184         | Vypršel čas pro přístup k tiskárně                                 |                |
| 190         | Nedostatečné napětí baterie                                        |                |
| 191         | Abnormální teplota                                                 |                |
| 200         | Chyba CPU                                                          |                |
| 225         | Jiná chyba, nežli je uvedeno výše                                  |                |

# 18

## REFERENČNÍ INFORMACE

V této kapitole jsou vysvětleny normy struktury povrchu a parametry struktury povrchu.

### 18.1 Normy drsnosti povrchu

#### 18.1.1 Vyhodnocování podle normy JIS B0601-1982

- Standardní délka Cut-off a vyhodnocovaná délka pro Ra dle normy (použití 2RC filtru.)

| Rozsah Ra                            | Délka Cut-off ( $\lambda_c$ ) | Vyhodnocovaná délka ( $\ell_n$ ) |
|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Ra $\leq$ 12.5 $\mu\text{m}$         | 0.8 mm                        | 2.4 mm nebo větší                |
| 12.5 < Ra $\leq$ 100.0 $\mu\text{m}$ | 2.5 mm                        | 7.5 mm nebo větší                |

- Standardní základní délka pro Ry dle normy

| Rozsah Ry                             | Vyhodnocovaná délka ( $\ell$ ) |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| Ry $\leq$ 0.8 $\mu\text{m}$           | 0.25 mm                        |
| 0.8 < Ry $\leq$ 6.3 $\mu\text{m}$     | 0.8 mm                         |
| 6.3 < Ry $\leq$ 25.0 $\mu\text{m}$    | 2.5 mm                         |
| 25.0 < Ry $\leq$ 100.0 $\mu\text{m}$  | 8 mm                           |
| 100.0 < Ry $\leq$ 400.0 $\mu\text{m}$ | 25 mm                          |

- Standardní základní délka pro Rz dle normy

| Rozsah Rz                             | Vyhodnocovaná délka ( $\ell$ ) |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| Ry $\leq$ 0.8 $\mu\text{m}$           | 0.25 mm                        |
| 0.8 < Ry $\leq$ 6.3 $\mu\text{m}$     | 0.8 mm                         |
| 6.3 < Ry $\leq$ 25.0 $\mu\text{m}$    | 2.5 mm                         |
| 25.0 < Ry $\leq$ 100.0 $\mu\text{m}$  | 8 mm                           |
| 100.0 < Ry $\leq$ 400.0 $\mu\text{m}$ | 25 mm                          |

## 18.1.2 Vyhodnocování podle normy JIS B0601-1994

### ■ Standardní délka Cuttoff, základní délka a vyhodnocovaná délka pro Ra dle normy

| Rozsah Ra                         | Délka Cut-off ( $\lambda_c$ ) | Základní délka ( $\ell$ ) | Vyhodnocovaná délka ( $\ell_n$ ) |
|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| (0.006) < Ra ≤ 0.02 $\mu\text{m}$ | 0.08 mm                       | 0.08 mm                   | 0.4 mm                           |
| 0.02 < Ra ≤ 0.1 $\mu\text{m}$     | 0.25 mm                       | 0.25 mm                   | 1.25 mm                          |
| 0.1 < Ra ≤ 2.0 $\mu\text{m}$      | 0.8 mm                        | 0.8 mm                    | 4 mm                             |
| 2.0 < Ra ≤ 10.0 $\mu\text{m}$     | 2.5 mm                        | 2.5 mm                    | 12.5 mm                          |
| 10.0 < Ra ≤ 80.0 $\mu\text{m}$    | 8 mm                          | 8 mm                      | 40 mm                            |

### ■ Standardní délka Cuttoff, základní délka a vyhodnocovaná délka pro Rz dle normy

| Rozsah Ry                         | Délka Cut-off ( $\lambda_c$ ) | Základní délka ( $\ell$ ) | Vyhodnocovaná délka ( $\ell_n$ ) |
|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| (0.025) < Ry ≤ 0.10 $\mu\text{m}$ | 0.08 mm                       | 0.08 mm                   | 0.4 mm                           |
| 0.10 < Ry ≤ 0.50 $\mu\text{m}$    | 0.25 mm                       | 0.25 mm                   | 1.25 mm                          |
| 0.50 < Ry ≤ 10.0 $\mu\text{m}$    | 0.8 mm                        | 0.8 mm                    | 4 mm                             |
| 10.0 < Ry ≤ 50.0 $\mu\text{m}$    | 2.5 mm                        | 2.5 mm                    | 12.5 mm                          |
| 50.0 < Ry ≤ 200.0 $\mu\text{m}$   | 8 mm                          | 8 mm                      | 40 mm                            |

### ■ Standardní délka Cuttoff, základní délka a vyhodnocovaná délka pro Ry dle normy

| Rozsah Rz                         | Délka Cut-off ( $\lambda_c$ ) | Základní délka ( $\ell$ ) | Vyhodnocovaná délka ( $\ell_n$ ) |
|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| (0.025) < Rz ≤ 0.10 $\mu\text{m}$ | 0.08 mm                       | 0.08 mm                   | 0.4 mm                           |
| 0.10 < Rz ≤ 0.50 $\mu\text{m}$    | 0.25 mm                       | 0.25 mm                   | 1.25 mm                          |
| 0.50 < Rz ≤ 10.0 $\mu\text{m}$    | 0.8 mm                        | 0.8 mm                    | 4 mm                             |
| 10.0 < Rz ≤ 50.0 $\mu\text{m}$    | 2.5 mm                        | 2.5 mm                    | 12.5 mm                          |
| 50.0 < Rz ≤ 200.0 $\mu\text{m}$   | 8 mm                          | 8 mm                      | 40 mm                            |

### ■ Standardní délka Cuttoff, základní délka a vyhodnocovaná délka pro Sm dle normy

| Rozsah Sm                       | Délka Cut-off ( $\lambda_c$ ) | Základní délka ( $\ell$ ) | Vyhodnocovaná délka ( $\ell_n$ ) |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 0.013 < Sm ≤ 0.04 $\mu\text{m}$ | 0.08 mm                       | 0.08 mm                   | 0.4 mm                           |
| 0.04 < Sm ≤ 0.13 $\mu\text{m}$  | 0.25 mm                       | 0.25 mm                   | 1.25 mm                          |
| 0.13 < Sm ≤ 0.4 $\mu\text{m}$   | 0.8 mm                        | 0.8 mm                    | 4 mm                             |
| 0.4 < Sm ≤ 1.3 $\mu\text{m}$    | 2.5 mm                        | 2.5 mm                    | 12.5 mm                          |
| 1.3 < Sm ≤ 4.0 $\mu\text{m}$    | 8 mm                          | 8 mm                      | 40 mm                            |

## 18.1.3 Vyhodnocování podle normy VDA

Níže jsou uvedeny standardní hodnoty cut-off, základní délky a vyhodnocovací délky pro vyhodnocování podle normy VDA.

- POZNÁMKA**
- Jestliže je při měření přístrojem SJ-210 zvolena norma VDA, změní se automaticky  $\lambda_s$  filtr na (ŽÁDNÝ). K povolení  $\lambda_s$  filtru si přečtete kapitolu 7.6, "Změna Položek Souvisejících s Cut-off".
  - Uvědomte si, že při použití normy VDA jsou určité rozdíly oproti normám JIS B0601-2001 a ISO, kdy např.  $\lambda_s$  není nastavena jako výchozí.

- Standardní základní délky a vyhodnocované délky pro měření  $R_a$  a  $R_q$  z neperiodických (nepravidelných) drsností profilů

| Rozsah $R_a$ |   |       |        |                    | Základní délka ( $\ell$ ) | Vyhodnocovaná délka ( $\ell_n$ ) |
|--------------|---|-------|--------|--------------------|---------------------------|----------------------------------|
| (0.006)      | < | $R_a$ | $\leq$ | 0.02 $\mu\text{m}$ | 0.08 mm                   | 0.4 mm                           |
| 0.02         | < | $R_a$ | $\leq$ | 0.1 $\mu\text{m}$  | 0.25 mm                   | 1.25 mm                          |
| 0.1          | < | $R_a$ | $\leq$ | 2.0 $\mu\text{m}$  | 0.8 mm                    | 4 mm                             |
| 2.0          | < | $R_a$ | $\leq$ | 10.0 $\mu\text{m}$ | 2.5 mm                    | 12.5 mm                          |
| 10.0         | < | $R_a$ | $\leq$ | 80.0 $\mu\text{m}$ | 8 mm                      | 40 mm                            |



- Standardní základní délky a vyhodnocované délky pro měření  $R_z$ ,  $R_p$  a  $R_t$  z neperiodických (nepravidelných) drsností profilů

| Rozsah $R_z$                          | Základní délka ( $\ell$ ) | Vyhodnocovaná délka ( $\ell_n$ ) |
|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| $(0.025) < R_z \leq 0.10 \mu\text{m}$ | 0.08 mm                   | 0.4 mm                           |
| $0.10 < R_z \leq 0.50 \mu\text{m}$    | 0.25 mm                   | 1.25 mm                          |
| $0.50 < R_z \leq 10.0 \mu\text{m}$    | 0.8 mm                    | 4 mm                             |
| $10.0 < R_z \leq 50.0 \mu\text{m}$    | 2.5 mm                    | 12.5 mm                          |
| $50.0 < R_z \leq 200.0 \mu\text{m}$   | 8 mm                      | 40 mm                            |

- Standardní základní délky a vyhodnocované délky pro měření parametrů drsnosti z periodických (pravidelných) profilů a pro měření  $R_{Sm}$  od obou periodických (pravidelných) a neperiodických (nepravidelných) profilů

| Rozsah $R_{Sm}$                        | Základní délka ( $\ell$ ) | Vyhodnocovaná délka ( $\ell_n$ ) |
|----------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| $0.013 < R_{Sm} \leq 0.04 \mu\text{m}$ | 0.08 mm                   | 0.4 mm                           |
| $0.04 < R_{Sm} \leq 0.13 \mu\text{m}$  | 0.25 mm                   | 1.25 mm                          |
| $0.13 < R_{Sm} \leq 0.4 \mu\text{m}$   | 0.8 mm                    | 4 mm                             |
| $0.4 < R_{Sm} \leq 1.3 \mu\text{m}$    | 2.5 mm                    | 12.5 mm                          |
| $1.3 < R_{Sm} \leq 4.0 \mu\text{m}$    | 8 mm                      | 40 mm                            |

#### 18.1.4 Vyhodnocování podle norem JIS B0601-2001 a ISO

Níže jsou uvedeny standardní základní délky a vyhodnocované délky pro vyhodnocování podle norem JIS B0601-2001 a ISO.

- Standardní základní délky a vyhodnocované délky pro měření R-parametrů periodického (pravidelného) profilu a  $R_{Sm}$  periodického (pravidelného) a neperiodického (nepravidelného) profilu dle norem JIS B0601-2001 a ISO.

| Rozsah $R_{Sm}$                        | Základní délka ( $\ell$ ) | Vyhodnocovaná délka ( $\ell_n$ ) |
|----------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| $0.013 < R_{Sm} \leq 0.04 \mu\text{m}$ | 0.08 mm                   | 0.4 mm                           |
| $0.04 < R_{Sm} \leq 0.13 \mu\text{m}$  | 0.25 mm                   | 1.25 mm                          |
| $0.13 < R_{Sm} \leq 0.4 \mu\text{m}$   | 0.8 mm                    | 4 mm                             |
| $0.4 < R_{Sm} \leq 1.3 \mu\text{m}$    | 2.5 mm                    | 12.5 mm                          |
| $1.3 < R_{Sm} \leq 4.0 \mu\text{m}$    | 8 mm                      | 40 mm                            |

- Standardní základní délky a vyhodnocované délky pro měření  $R_a$  a  $R_q$  neperiodické (nepravidelné) drsnosti povrchu dle norem JIS B0601-2001 a ISO.

| Rozsah $R_a$                          | Základní délka ( $\ell$ ) | Vyhodnocovaná délka ( $\ell_n$ ) |
|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| $(0.006) < R_a \leq 0.02 \mu\text{m}$ | 0.08 mm                   | 0.4 mm                           |
| $0.02 < R_a \leq 0.1 \mu\text{m}$     | 0.25 mm                   | 1.25 mm                          |
| $0.1 < R_a \leq 2.0 \mu\text{m}$      | 0.8 mm                    | 4 mm                             |
| $2.0 < R_a \leq 10.0 \mu\text{m}$     | 2.5 mm                    | 12.5 mm                          |
| $10.0 < R_a \leq 80.0 \mu\text{m}$    | 8 mm                      | 40 mm                            |

- Standardní základní délky a vyhodnocované délky pro měření  $R_z$ ,  $R_p$  a  $R_t$  neperiodické (nepravidelné) drsnosti povrchu dle norem JIS B0601-2001 a ISO.

| Rozsah $R_z$                          | Základní délka ( $\ell$ ) | Vyhodnocovaná délka ( $\ell_n$ ) |
|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| $(0.025) < R_z \leq 0.10 \mu\text{m}$ | 0.08 mm                   | 0.4 mm                           |
| $0.10 < R_z \leq 0.50 \mu\text{m}$    | 0.25 mm                   | 1.25 mm                          |
| $0.50 < R_z \leq 10.0 \mu\text{m}$    | 0.8 mm                    | 4 mm                             |
| $10.0 < R_z \leq 50.0 \mu\text{m}$    | 2.5 mm                    | 12.5 mm                          |
| $50.0 < R_z \leq 200.0 \mu\text{m}$   | 8 mm                      | 40 mm                            |

### 18.1.5 Vyhodnocování podle normy ANSI

Níže jsou uvedeny standardní délky Cut-off a vyhodnocované délky pro vyhodnocování podle normy ANSI.

- Standardní délky Cut-off a vyhodnocované délky pro měření R-parametrů periodického (pravidelného) profilu dle normy ANSI

| Rozsah Sm                                   | Délka Cut-off ( $\lambda_c$ ) | Vyhodnocovaná délka ( $\lambda_n$ ) |
|---------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| 0.013 (0.0005) < Sm ≤ 0.04 (0.0016) mm (in) | 0.08 (0.003) mm (in)          | 0.4 (0.016) mm (in)                 |
| 0.04 (0.0016) < Sm ≤ 0.13 (0.005) mm (in)   | 0.25 (0.01) mm (in)           | 1.25 (0.05) mm (in)                 |
| 0.13 (0.005) < Sm ≤ 0.4 (0.016) mm (in)     | 0.8 (0.03) mm (in)            | 4 (0.16) mm (in)                    |
| 0.4 (0.016) < Sm ≤ 1.3 (0.05) mm (in)       | 2.5 (0.1) mm (in)             | 12.5 (0.5) mm (in)                  |

Pro výběr Cut-off filtru profilu z tabulky, odhadněte v první řadě parametr Sm drsnosti povrchu graficky z profilu.

- Standardní délky Cut-off a vyhodnocované délky pro měření R-parametrů neperiodického (nepravidelného) profilu dle normy ANSI

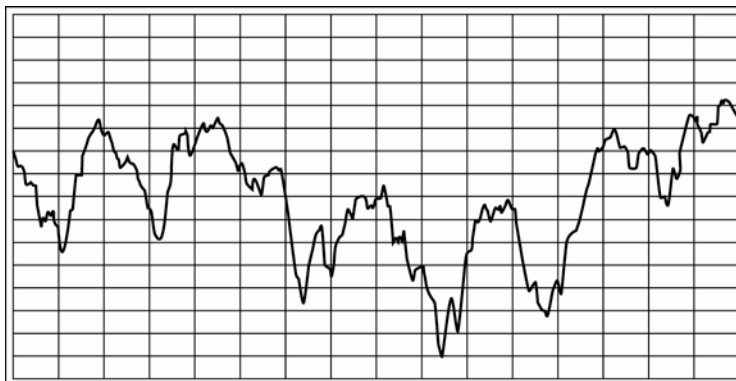
| Rozsah Ra                                                   | Délka Cut-off ( $\lambda_c$ ) | Vyhodnocovaná délka ( $\lambda_n$ ) |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Ra ≤ 0.02 (0.8) $\mu\text{m}$ ( $\mu\text{in}$ )            | 0.08 (0.003) mm (in)          | 0.4 (0.016) mm (in)                 |
| 0.02 (0.8) < Ra ≤ 0.10 (4) $\mu\text{m}$ ( $\mu\text{in}$ ) | 0.25 (0.01) mm (in)           | 1.25 (0.05) mm (in)                 |
| 0.10 (4) < Ra ≤ 2.0 (80) $\mu\text{m}$ ( $\mu\text{in}$ )   | 0.8 (0.03) mm (in)            | 4 (0.16) mm (in)                    |
| 2.0 (80) < Ra ≤ 10.0 (400) $\mu\text{m}$ ( $\mu\text{in}$ ) | 2.5 (0.1) mm (in)             | 12.5 (0.5) mm (in)                  |

## 18.2 Vyhodnocované profily a filtry

### 18.2.1 Naměřený profil

#### ■ Nefiltrovaný profil drsnosti P

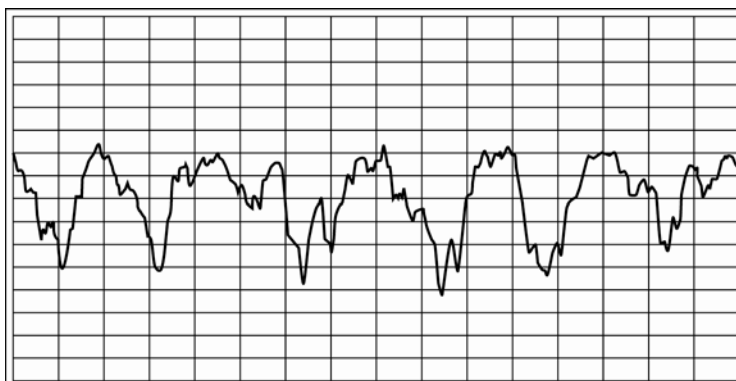
Profil získaný průsečnicí povrchu s normálovou rovinou do nominálního povrchu. To je vyobrazení skutečného profilu (profilu skutečného povrchu) získaného typem měřicího (snímacího) hrotu měřicího přístroje drsnosti povrchu.



Nefiltrovaný profil drsnosti P

#### ■ Odfiltrovaný profil drsnosti R

Profil získaný filtrováním nefiltrovaného profilu drsnosti filtrem Cut-off dlouhé vlnové délky (filtr horní hranice) k odstranění zvlněných částí (částí dlouhé vlnové délky).



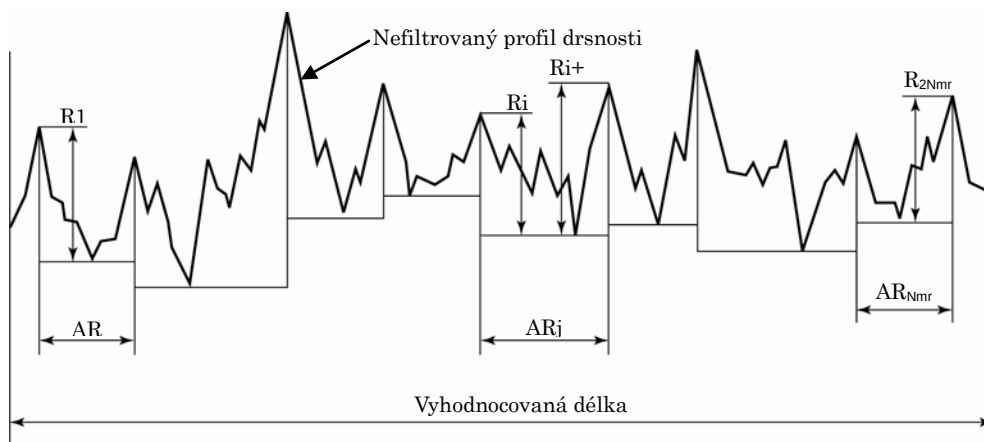
Odfiltrovaný profil drsnosti R

## ■ Profil Motif

Obecně, když jsou vlnité části odstraněny z nefiltrovaného profilu drsnosti použitím filtrů, podléhá nefiltrovaný profil drsnosti zkroucení. Jednou z metod pro odstranění vlnitých částí z nefiltrovaného profilu drsnosti bez jeho zkroucení lze docílit použitím metody MOTIF.

Při použití této metody je nefiltrovaný profil drsnosti rozdělen do jednotek zvaných “motif“, které jsou založené na vlnové délce odstraněné části a parametry k vyhodnocení profilu jsou počítány z každého motivu.

Následně jsou krátce popsány metody získání parametrů motivu. Pro více informací o metodě dělení nefiltrovaného profilu drsnosti do motivů pro získání Popsaných Parametrů, kontaktujte oficiální zastoupení firmy Mitutoyo.

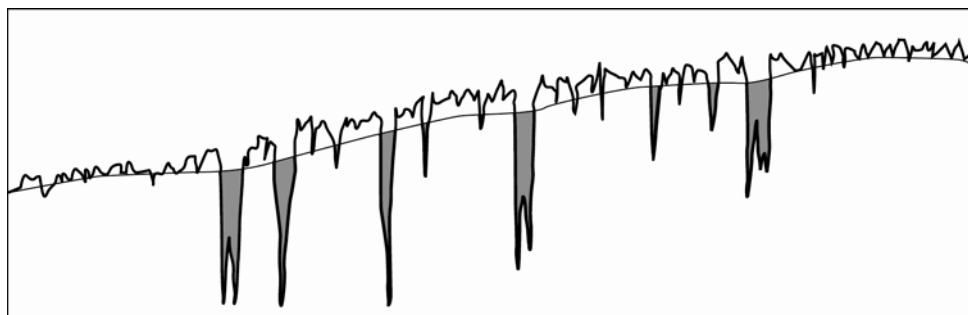


Parametry vypočtené z analýzy motif

## ■ Profil DIN 4776

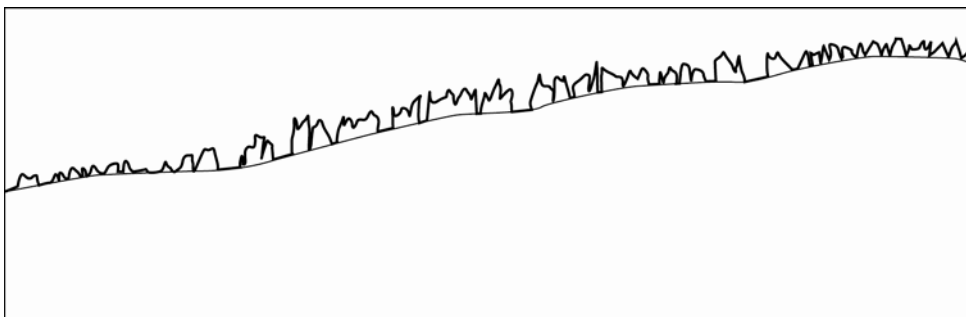
Pro měření ploch, které mají hluboké prohlubně ve vztahu k nerovnosti povrchu, na pozici střední linie, která se vypočte podle těchto hlubokých prohlubní, je nevhodný pro posouzení skutečné drsnosti povrchu. Nicméně s tímto postupem je možné se vyhnout, do určité míry, těmto negativním vlivům. Postup je uveden níže.

1. Počáteční průměrná linie se získá s ohledem na vstupní data.



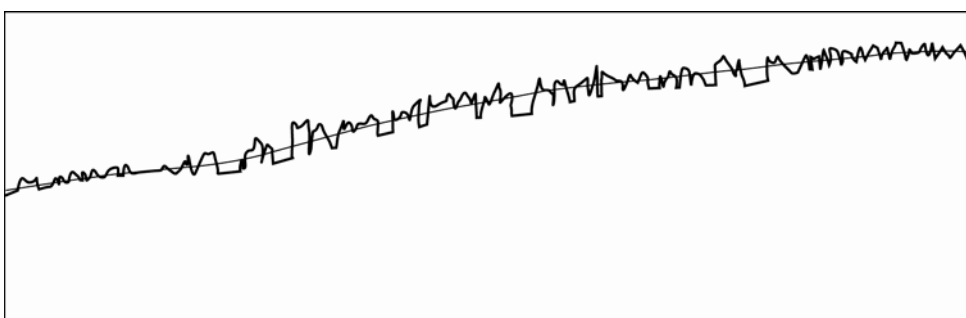
Počáteční střední linie

2. Prohlubně pod střední linií jsou odstraněny.



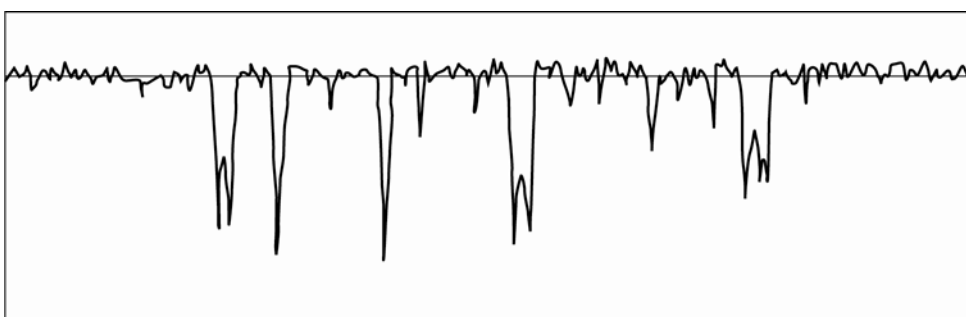
Odstranění prohlubní

3. Druhá střední linie je průměr získaný s ohledem na údaje získané v kroku 2.



Druhá střední linie

4. Původní vstupní data jsou upravena v závislosti na druhé střední linii.



Úprava původních dat

## 18.2.2 Filtry

### ■ Druhy Filtrů

Jsou k dispozici následující 3 druhy filtrů.

| Filtr | Charakteristická amplituda | Charakteristická fáze | Přenos amplitudy<br>Cut-off vlnové délky |
|-------|----------------------------|-----------------------|------------------------------------------|
| 2CR   | 2CR                        | Bez korekce fáze      | 75%                                      |
| PC75  | 2CR                        | Filtr korekce fáze    | 75%                                      |
| GAUSS | Gaussian                   | Filtr korekce fáze    | 50%                                      |

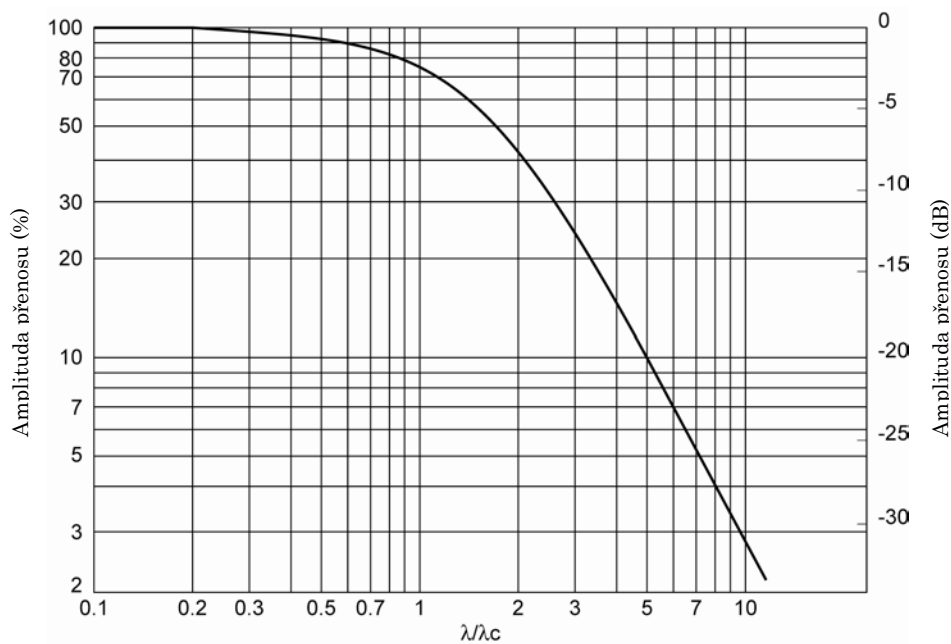
Každý z charakteristických filtrů bude vysvětlen níže.

Přenosová charakteristika každého filtru bude znázorněna od horní hranice filtru.

- 2CR

Má stejnou přenosovou charakteristiku jako dva C-R obvody zapojené do série mající identickou časovou konstantu.

Přenosová charakteristika je -12dB/oct a amplituda přenosu v Cut-off délce je 75%, jak je znázorněno na obr. níže.

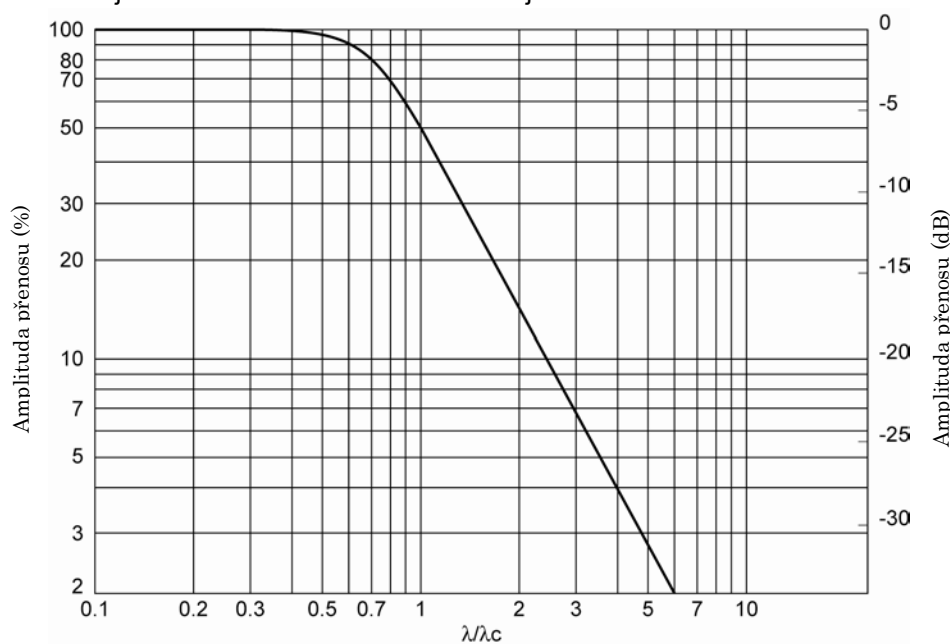


Přenosová charakteristika 2CR filtru

Přenosová charakteristika: 
$$H(\lambda) = \frac{1}{1 + \left( \frac{\lambda}{\sqrt{3} \lambda_c} \right)^2}$$

- GAUSS (Gausův filtr)

Přenosová charakteristika je přibližně -11.6dB/oct a amplituda přenosu v Cut-off délce je 50%. Přenosová charakteristika je znázorněna na obr. níže.



Přenosová charakteristika Gausova filtru

Přenosová charakteristika:  $H(\lambda) = 1 - e^{-\pi \left( \frac{a\lambda_c}{\lambda} \right)^2}$

kde  $a = \left( \frac{\ln 2}{\pi} \right)^{\frac{1}{2}} \doteq 0.4697$

Použití tohoto vzorce má za následek jednoduchý doplňkový vzorec:

nefiltrovaný profil = odfiltrovaný profil + odfiltrovaný profil vlnitosti

Nicméně, dolní hranice filtru (prohlubeň) je charakterizována:

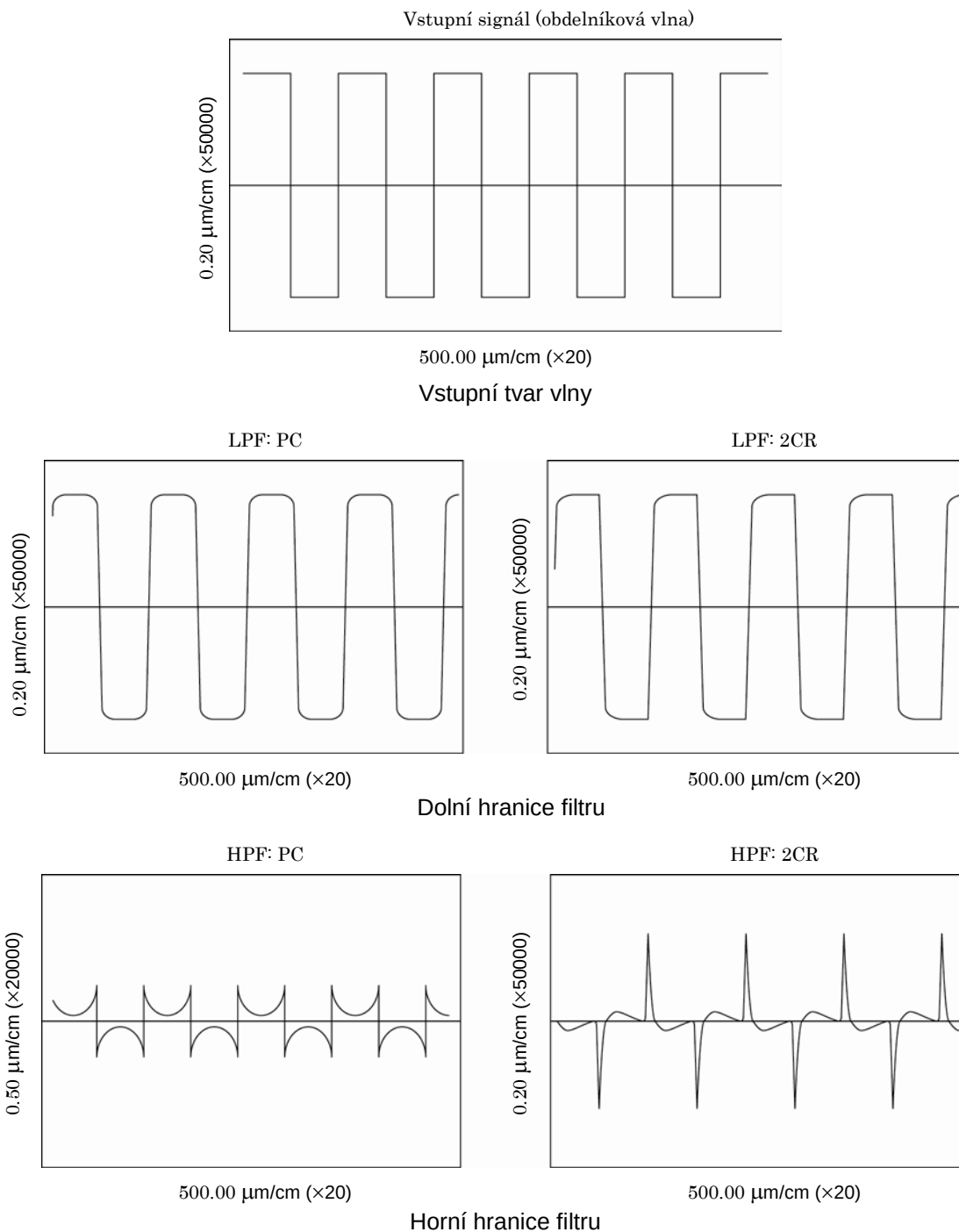
Přenosová charakteristika:  $H(\lambda) = e^{-\pi \left( \frac{a\lambda_c}{\lambda} \right)^2}$



- Fázová korekce filtrů

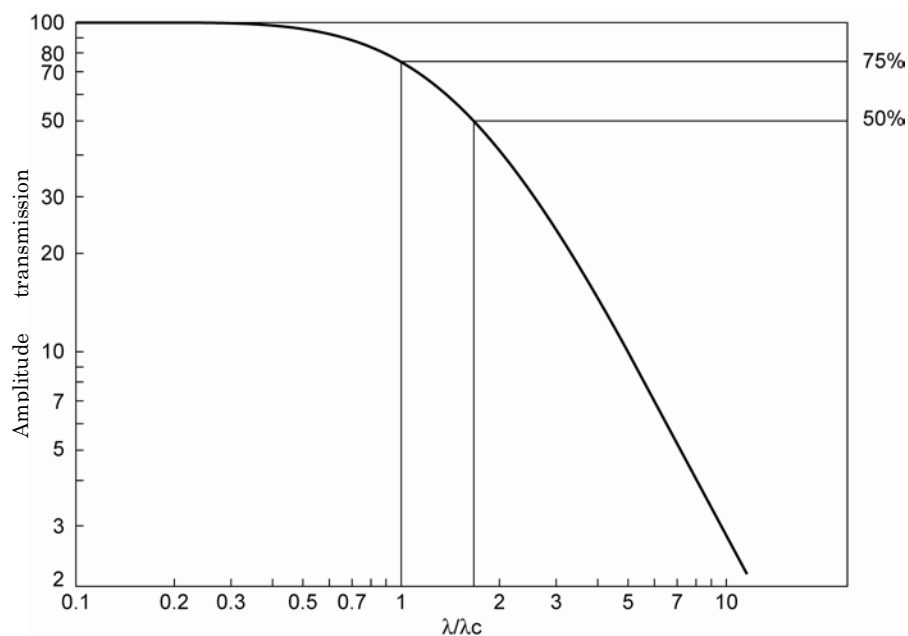
Výstupní křivky z hlavních 2CR filtrů mohou být zdeformované kvůli fázovým odchylkám, které kolísají v závislosti na vlnové délce.

Obrázky níže zobrazují odezvy od dolní hranice (prohlubně) filtru vstupní obdélníkové vlny a od horní hranice (výstupků) filtru.

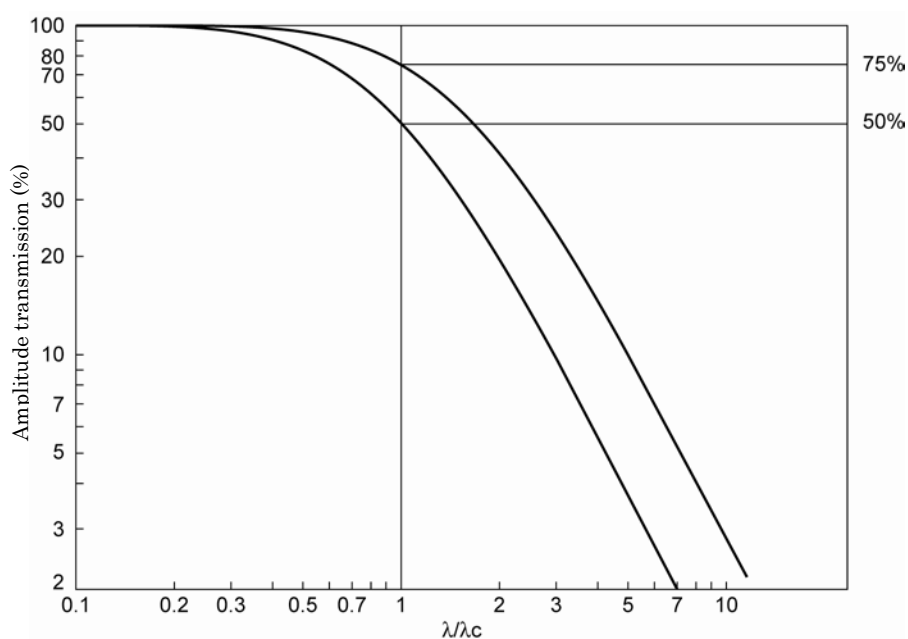


## 18.2.3 Rozdíly v charakteristikách filtrů

- Rozdíl v amplitudě přenosu 2CR a PC druhu je v Cut-off délce. Oba jsou stejné druhy filtrů, pouze s rozdílnou Cut-off délkou. Na obrázku níže je znázorněn rozdíl mezi oběma druhy filtrů.



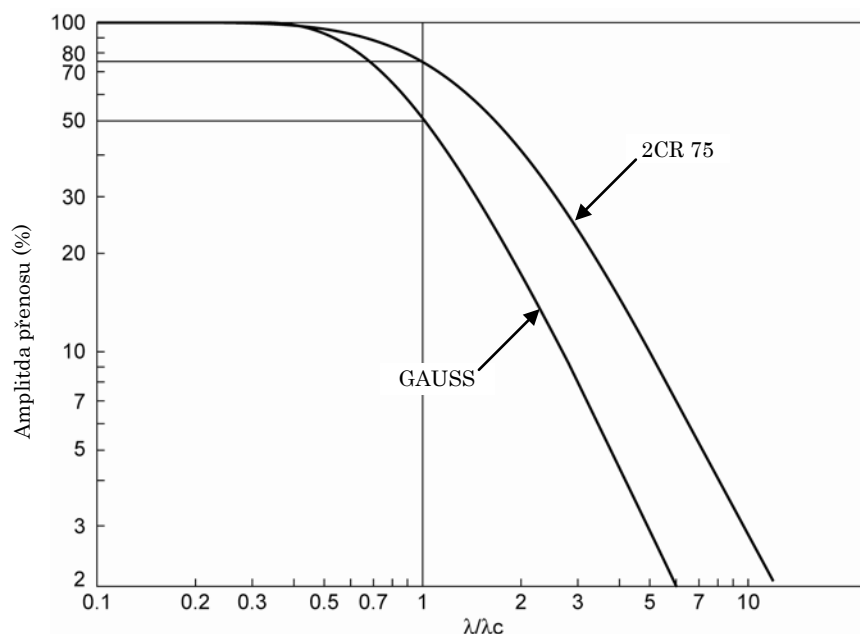
Rozdílná Cut-off délka u stejného filtru



Porovnání dvou filtrů se stejnou Cut-off délkou

#### 18.2.4 Charakteristická amplituda filtrů 2CR a Gausse (Gaussova)

- Charakteristická amplituda filtrů 2CR a Gausse (Gaussova)  
Rozdíl v charakteristických amplitudách mezi 2CR filtrem a Gaussovým filtrem je znázorněn na obr. níže.



Rozdíl v charakteristických amplitudách mezi 2CR filtrem a Gaussovým filtrem

#### ■ Filtry a příslušné normy

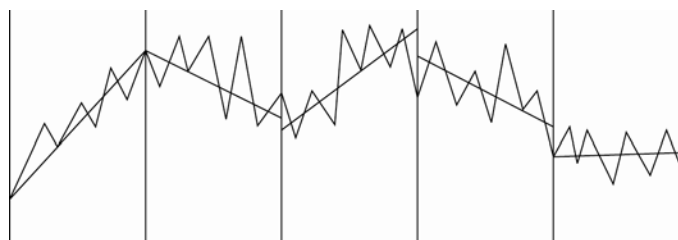
Následující tabulka znázorňuje soulad mezi filtry a jejich normami (standardy).

| Filtry | JIS                                                  | ISO          | ANSI/ASME  | VDA (DIN) |
|--------|------------------------------------------------------|--------------|------------|-----------|
| 2CR    | B0601-1982<br>B0610-1987<br>B0651-1976               | 3274 (1975)  | B46.1-1985 | DIN4762   |
| PC 75  |                                                      |              |            |           |
| GAUSS  | B0601-1994<br>B0651-1996<br>B0601-2001<br>B0651-2001 | 11562 (1996) | B46.1-1995 | DIN4777   |

## 18.3 Vyrovnání základní čáry profilu

V následující tabulce jsou uvedeny definice základní čáry každého profilu spojené s filtrem.

| Profil              | Filtry | Základní čára                                                    |                                                                  |
|---------------------|--------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Nefiltrovaný profil | -      | Libovolná vyhodnocovaná délka                                    | Čára určená metodou nejmenších čtverců přes vyhodnocovanou délku |
|                     | -      | Základní délka                                                   | Čára určená metodou nejmenších čtverců pro každou základní délku |
| Profil drsnosti     | 2CR    | Čára určená metodou nejmenších čtverců přes vyhodnocovanou délku |                                                                  |
|                     | PC 75  | Čára určená metodou nejmenších čtverců přes vyhodnocovanou délku |                                                                  |
|                     | GAUSS  | Vypočten během filtrování.                                       |                                                                  |



Základní čára profilu  
určená metodou  
nejmenších čtverců pro  
každou základní délku



Základní čára profilu určená  
metodou nejmenších čtverců  
přes vyhodnocovanou délku.

Kompenzace základní čáry profilu

## 18.4 Přejezdová délka

Pojezdová délka je definována jako vyhodnocovaná délka plus přibližovací délka, nájezdová délka a dojezdová délka.

- POZNÁMKA** • Nájezdová a dojezdová délka se budou měnit v závislosti na použitém filtru. Jestliže se v nastavení pro nájezdovou a dojezdovou délku nastaví “Žádná”, pojezdová délka se zmenší o hodnotu nájezdové a dojezdové délky. Pro více informací čtěte kapitolu 7.9, “Nastavení nájezdové a dojezdové délky”.

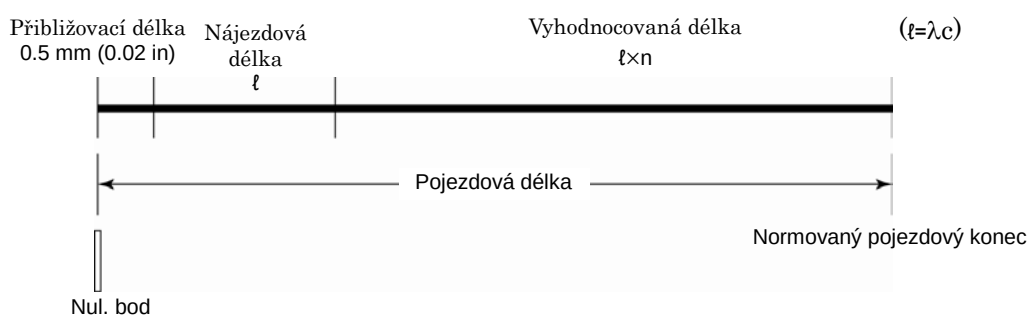
### Měřicí operace

1 Cyklus Reciproční pohyb  $\longleftrightarrow$  1 mm/s (0.02 in/s)

Měření začíná z nulové pozice. Když je měření ukončeno, vrátí se detektor zpět do nulové pozice.

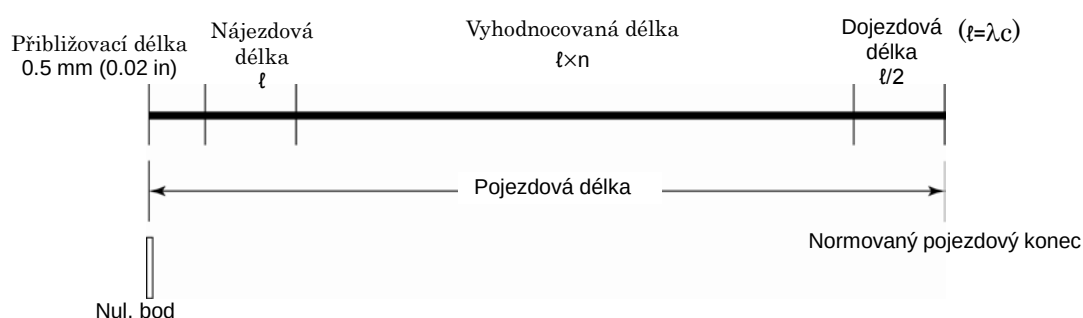
### ■ Pojezdová délka

- Jestliže je zvolen 2CR filtr



Pojezdová délka (při zvolení 2CR filtru)

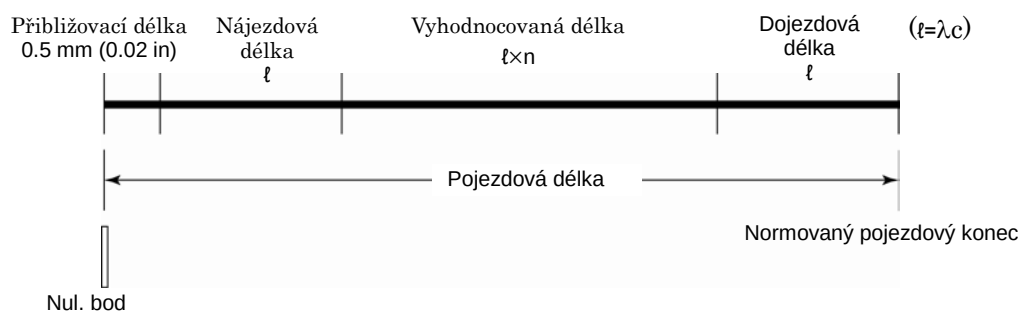
- Jestliže je zvolen Gaussův filtr



Pojezdová délka (při zvolení GAUSSOVA filtru)

Data z nájezdových a dojezdových délek jsou započítána za předpokladu, že jejich délky jsou  $\ell/2$ .

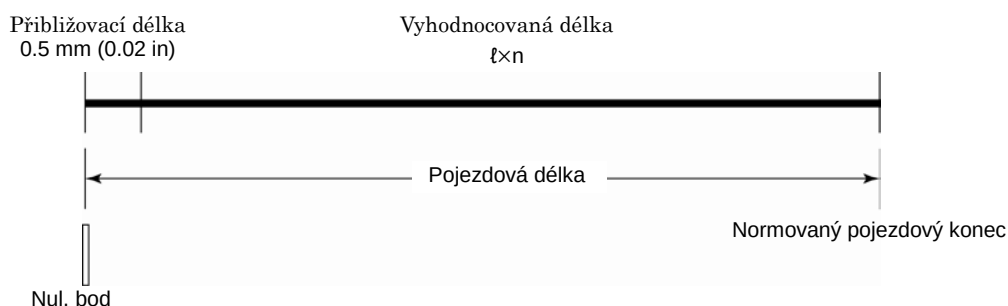
- Jestliže je zvolen filtr PC75



Pojezdová délka (při zvolení PC75 filtru)

Data z nájezdových a dojezdových délek jsou započítána za předpokladu, že jejich délky jsou  $\ell$ .

- Jestliže je zvolen nefiltrovaný profil drsnosti (P)

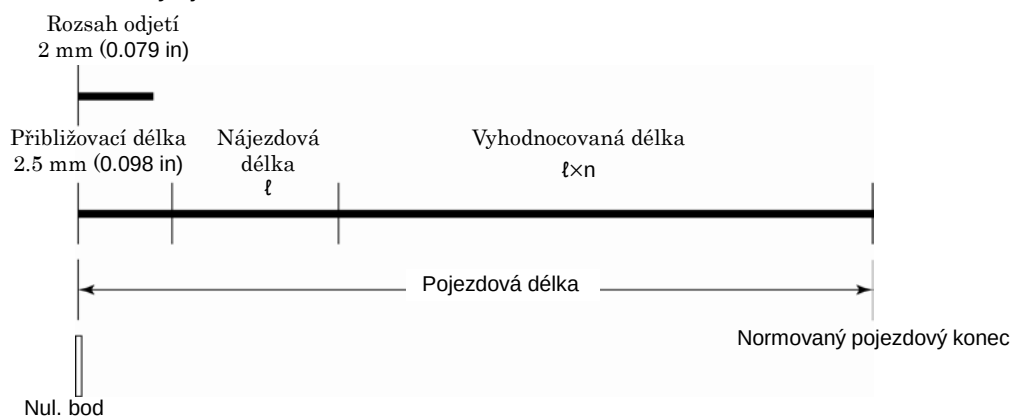


Pojezdová délka (při měření nefiltrovaného profilu drsnosti (P))

**RADA** • Je-li vybráno měření drsnosti povrchu bez nájezdových a dojezdových délek, data odpovídající Cut-off délce  $\lambda_C$  jsou ve skutečnosti získána z měřeného profilu (povrchu) a přidána na oba konce vyhodnocované délky.

#### ■ Pojezdová délka při použití typu posuvové jednotky se zatažením snímače

- Když je zvolen filtr 2CR75



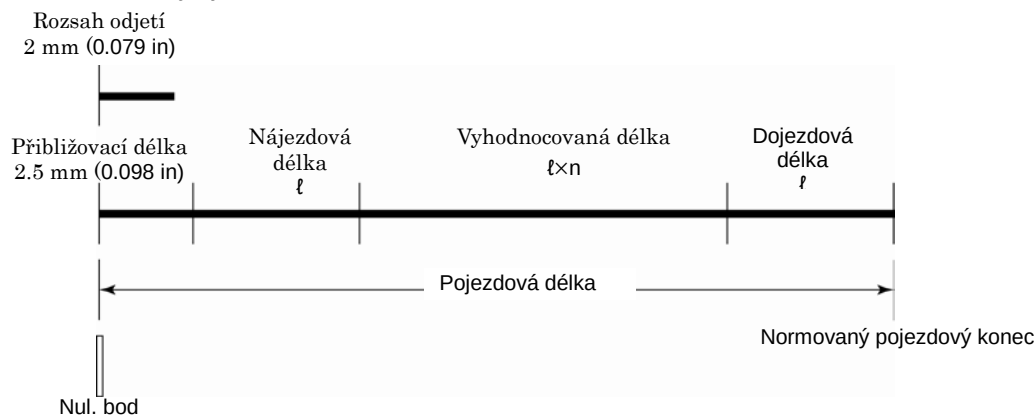
Pojezdová délka (Při zvolení 2CR75 filtru)

- Když je zvolen filtr GAUSS



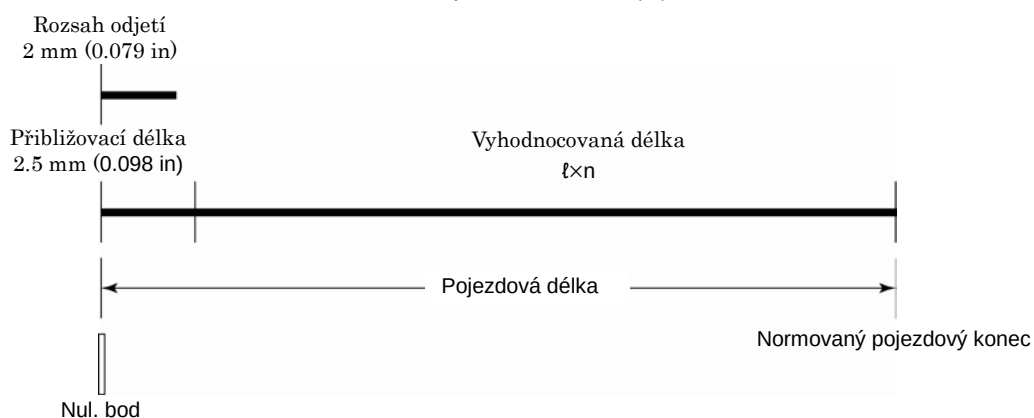
Pojezdová délka (Při zvolení filtru GAUSS)

- Když je zvolen filtr PC75



Pojezdová délka (Při zvolení PC75 filtru)

- Při měření nefiltrovaného profilu drsnosti (P)



Pojezdová délka (při měření s nefiltrovaným profilem drsnosti (P))

**RADA** • Při měření drsnosti profile bez nájezdové a dojezdové délky je výpočet prováděn se zahrnutím (vynulováním) dat nájezdové a dojezdové délky.

## 18.5 Definice parametrů drsnosti přístroje SJ-210

Tato kapitola udává definice (výpočtové metody) parametrů drsnosti povrchu, které mohou být měřeny přístrojem SJ-210.



Základní délka a vyhodnocovaná délka

Každý parametr vysvětlený níže je definován jako vypočítaný uvnitř základní délky. Specifické parametry získané přes vyhodnocovanou délku budou zaznamenány jako požadované.

### 18.5.1 **Ra (JIS1994, JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Střední aritmetický průměr drsnosti, Ra (JIS1982): Střední aritmetická úchylka profilu drsnosti**

Ra je definován jako střední aritmetická hodnota absolutních úchylek ( $Y_i$ ) profilu v rozsahu základní délky.

$$Ra = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |Y_i|$$

- Pro ANSI, je Ra definováno v rozsahu celé vyhodnocované délky.

### 18.5.2 **Rq (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Střední kvadratická úchylka**

Rq je definována jako druhá odmocnina ze střední aritmetické hodnoty druhé mocniny úchylek ( $Y_i$ ) profilu v rozsahu základní délky.

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

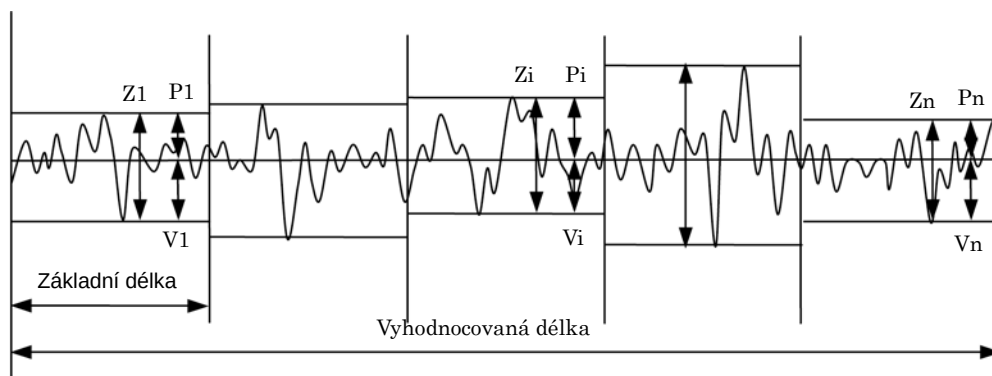
- Pro ANSI, je Rq definováno v rozsahu celé vyhodnocované délky.



### 18.5.3 Rz (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně), Rmax (JIS1982), Ry (JIS1994, Volně): Největší výška

Získá se jako suma  $Z_i$  výšky výstupku profilu ( $P_i$ ) a hloubky prohlubně profilu  $V_i$  pro každou základní délku. Největší hodnota všech ( $Z_i$ ) v rozsahu celé vyhodnocované délky je definována jako  $R_y$  (DIN, ANSI), a základní hodnota je  $R_z$  (DIN, ISO, JIS2001, ANSI). V následujícím obrázku  $Z_n$  odpovídá  $R_y$  (DIN, ANSI).

$$R_z = \frac{Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5}{5} \quad (\text{Když } n=5, \text{ kde } n \text{ je počet základních délek})$$



Rz maximum height

- Výstupek/výška výstupku profilu a prohlubeň/hloubka prohlubně profilu  
Části vystupující nahoru ze základní čáry posuzovaného profilu je nazývána "profilem výstupků" a ta část, která vystupuje dolů je nazývána "profilem prohlubní". Vzdálenost mezi základní čarou profilu a nejvyšším bodem výstupku profilu je "výška výstupku profilu". Vzdálenost mezi základní čarou profilu a nejnižším bodem prohlubně profilu je "hloubka prohlubně profilu".

**18.5.4 Rp (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně), Rpm (ANSI): Největší výška výstupků**

Je dána výškou výstupků profilu  $R_{pi}$  pro každou základní délku posuzovaného profilu. To znamená, že  $R_{pi}$  vyhodnocované v celém rozsahu vyhodnocované délky je  $R_p$ .

$$R_p = \frac{R_{p1} + R_{p2} + R_{p3} + R_{p4} + R_{p5}}{5} \quad (\text{Když } n=5, \text{ kde } n \text{ je počet základních délek})$$

- $R_p$  (ANSI) je největší výška výstupku profilu v rozsahu celé vyhodnocované délky.

**18.5.5 Rv (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Největší hloubka prohlubně**

Je dána hloubkou prohlubně profilu  $R_{vi}$  pro každou základní délku posuzovaného profilu. To znamená, že  $R_{vi}$  vyhodnocované v celém rozsahu vyhodnocované délky je  $R_v$ .

$$R_v = \frac{R_{v1} + R_{v2} + R_{v3} + R_{v4} + R_{v5}}{5} \quad (\text{Když } n=5, \text{ kde } n \text{ je počet základních délek})$$

- $R_v$  (ANSI) je největší hloubka prohlubně profilu v rozsahu celé vyhodnocované délky.

**18.5.6 Rt (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Celková výška**

$R_t$  je definováno jako součet největší výšky výstupku profilu a největší hloubky prohlubně profilu v rozsahu celé vyhodnocované délky.

**18.5.7 R3z (Volně): Výška třetí-úrovně**

Vyhodnocovaný profil se rozdělí do segmentů na základě základní délky. Potom pro každý segment se získá suma ( $3Z_i$ ) vzdálenosti třetího největšího výstupku od základní čáry profilu a vzdálenosti třetího nejnižšího dna od základní čáry profilu.  $R_{3z}$  je aritmetický průměr hodnot  $3Z_i$  získaných ze segmentů.

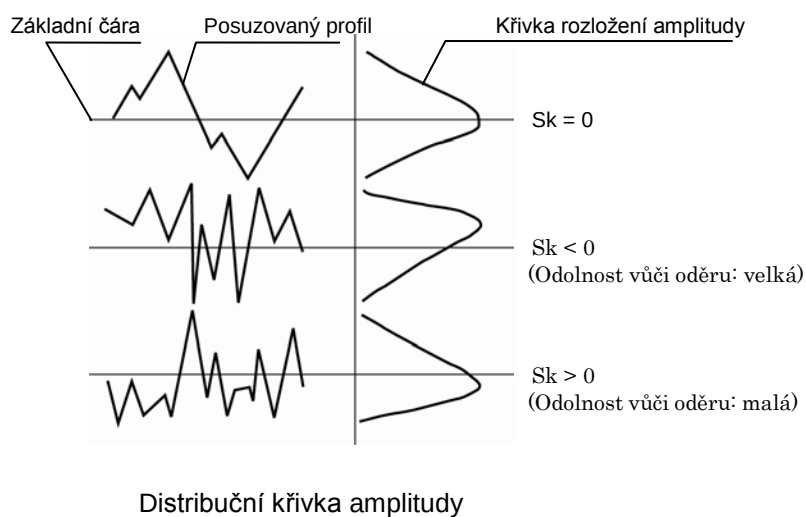
- Vyhodnocovaný profil vrcholů/výstupků a prohlubní/dna  
Při vyhodnocování profilu obsahujícího základní čáru, části profilu tohoto projektu nad základní čárou jsou nazývány "vrcholy" a části profilu tohoto projektu pod základní čárou jsou nazývány "prohlubně". Nejvyšší bod každého vrcholu je nazýván "výstupek" a nejnižší bod každé prohlubně se nazývá "dno". Nicméně když je vzdálenost výstupku nebo prohlubně dna od základní čáry menší než 10% hodnoty  $R_y$ , nejsou výstupek/dno považovány za výstupek nebo dno.

### 18.5.8 Rsk (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Šikmost

Rsk představuje stupeň zkreslení buď ve stoupajícím nebo klesajícím směru křivky rozložení amplitudy<sup>\*1</sup>.

$$Rsk = \frac{1}{Rq^3} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i^3$$

\*1: Pro více informací čtěte kapitolu 18.5.35, "ADC: Křivka výšky amplitudy profilu".



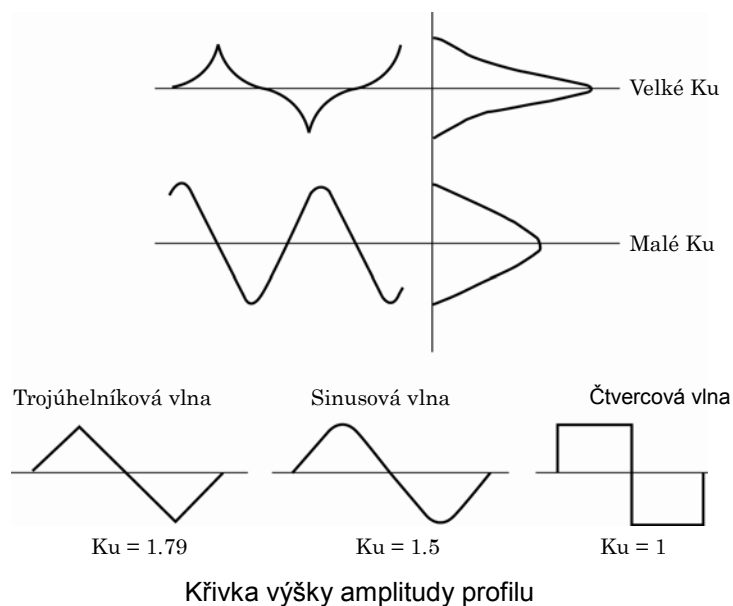
- Pro ANSI je Rsk definované v rozsahu celé vyhodnocované délky.

### 18.5.9 Rku (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Špičatost

Špičatost představuje míru koncentrace kolem základní čáry profilu křivky <sup>\*1</sup>.

$$Rku = \frac{1}{Rq^4} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i^4$$

\*1: Pro více informací čtěte kapitolu 18.5.35, "ADC: Křivka výšky amplitudy profilu".



- Pro ANSI je Rku (Ku) definované v rozsahu celé vyhodnocované délky.

### 18.5.10 Rc (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Průměrná výška prvků

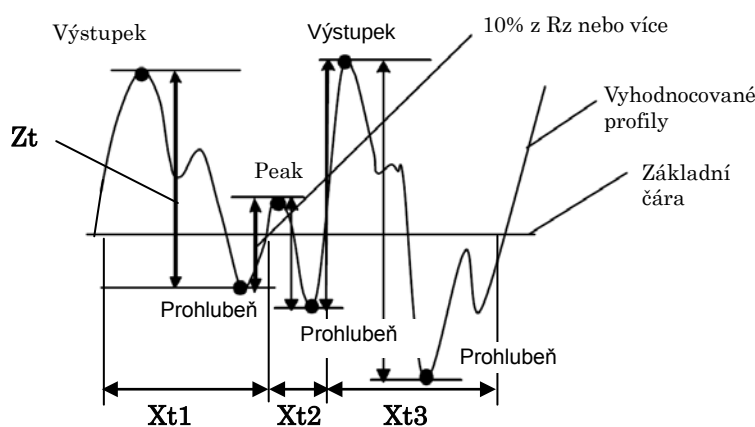
Části vyhodnocovaného profilu tohoto projektu nahoru jsou nazývány “vrcholy prvků profilu” a části profilu tohoto projektu dolů jsou nazývány “prohlubní prvků profilu”. Vrchol následovaný dnem se nazývá “prvek profilu”. Rc je průměrná hodnota výšek  $Z_t$  prvků profilu v rozsahu základní délky.

$$R_c = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Z_{ti}$$

- V závislosti na výpočtu definice parametrů-podmínek nastavení se metody výpočtu liší.

(2)  $Z_t$ :  $Z_t > Z_{min}$

(Příklad:  $Z_{min} = 10\% \text{ z } R_z$ )



Rc Průměrná výška prvků profilu

$Z_t > Z_{min}$  Vrcholy a prohlubně, které nesplňují podmínku  $Z_{min} = R_z$  pro úroveň rozteče nebo výšky (% nebo  $\mu\text{m}$ )“, nejsou považovány za prvky profilu a jsou z výpočtu vyloučeny.

- Jestliže je hodnota pro  $X_t$ , zobrazená na předchozím grafu, menší než 1% základní délky, není část profilu považována za prvek profilu a je z výpočtu vyloučena.

### 18.5.11 Pc (JIS1994, Volně), RPc (ANSI): Celkový počet vrcholů

Pc je převrácená hodnota střední šířky vrcholu a prohlubně ( $S_m$ ).

$P_c = \text{Jednotka délky} / S_m$  (Jednotka délky = 1 cm (0.4 in))

- Pro normu ANSI je Pc definováno v rozsahu celé vyhodnocované délky.

## 18.5.12 RSm (JIS1994/2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Průměrná šířka prvků

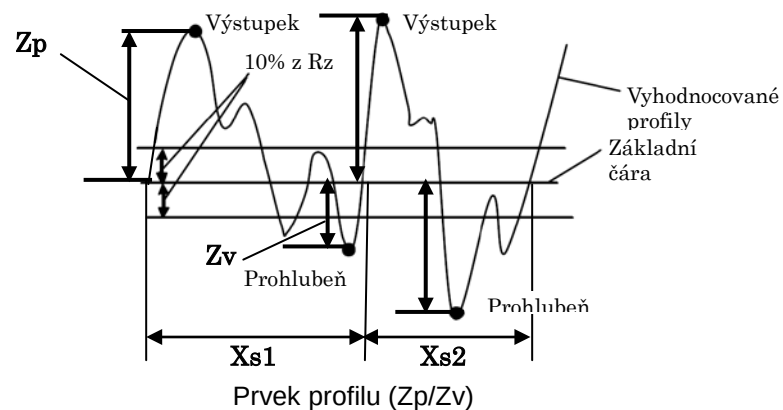
Části vyhodnocovaného profilu tohoto projektu nahoru jsou nazývány "vrcholy prvků profilu" a části profilu tohoto projektu dolů jsou nazývány "prohlubní prvků profilu". Vrchol následovaný dnem se nazývá "prvek profilu".

$$Rsm = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Xsi$$

- Omezení definice prvku profilu

Jak je znázorněno v následujícím grafu, 1 prvek profilu je 1 pár vrcholu a prohlubní. Dále jsou uvedeny dva druhy podmínek nastavení pro prvky profilu.

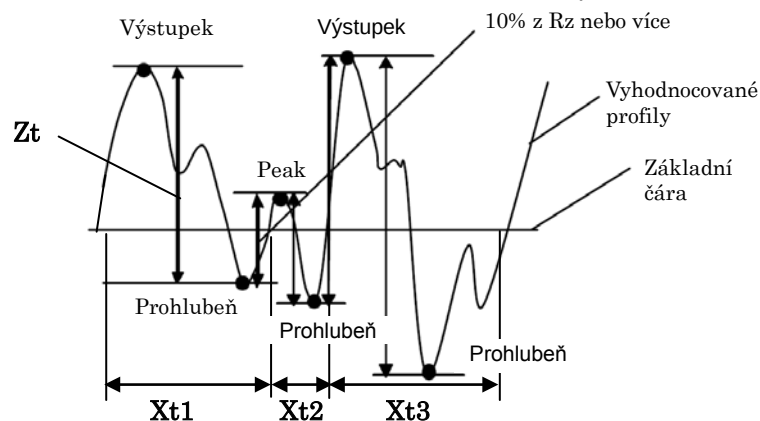
(1)  $Zp / Zv$ :  $Zp > Zmin$ ,  $Zv > Zmin$  (Příklad:  $Zmin = 10\% \text{ z } Rz$ )



$Zp > Zmin$ ,  $Zv > Zmin$  Vrcholy a prohlubně, které nesplňují podmínku " $Zmin = Rz$  pro úroveň rozteče a výšky (% nebo  $\mu m$ )", nejsou považovány za prvky profilu a jsou z výpočtu vyloučeny.

(2)  $Z_t$ :  $Z_t > Z_{min}$

(Příklad:  $Z_{min} = 10\% \text{ z } R_z$ )



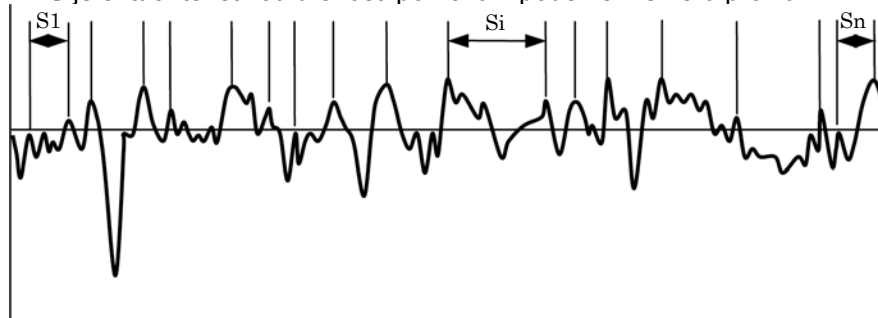
Prvek profilu ( $Z_t$ )

$Z_t > Z_{min}$  Vrcholy a prohlubně, které nesplňují podmínku " $Z_{min} = R_z$  pro úroveň rozteče a výšky (% nebo  $\mu\text{m}$ )", nejsou považovány za prvky profilu a jsou z výpočtu vyloučeny.

- Jestliže je hodnota pro  $X_s$ , zobrazená na předchozím grafu, menší než 1% základní délky, není část profile považována za prvek profilu a je z výpočtu vyloučena.
- Pro ANSI je  $R_{Sm}$  definované v rozsahu celé vyhodnocované délky.

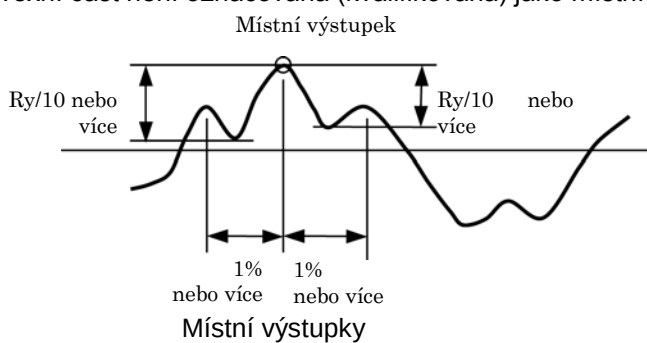
## 18.5.13 S (JIS1994, Volně): Střední rozteč místních výstupků

S je charakteristikou drsnosti povrchu v podélném směru profilu.



Střední rozteč místních výstupků profilu S

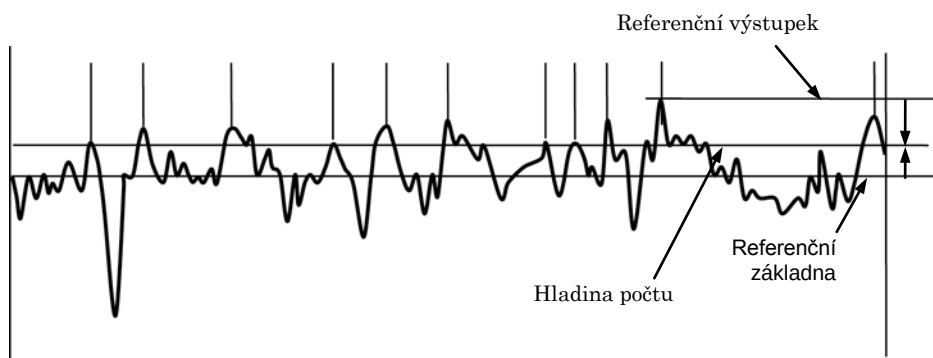
- Jestliže stoupající konvexní část posuzovaného profilu má konkávnosti (vydutosti) na obou stranách, nejvyšší bod konvexní části se nazývá místní výstupek. Nicméně, jestliže vzdálenost (základním směru) mezi přiléhající konvexností (vypuklostí) je menší než 1% základní délky  $l$ , nebo jestliže hloubka konkávnosti je menší než 10%  $R_y$ , konvexní část není označována (kvalifikována) jako místní výstupek.





#### 18.5.14 HSC (Volně): Počet vysokých znamének

Na posuzovaném profilu se ustanoví přímka \*1, která je kolmá a umístěna nad základní čarou profilu. Výstupek profilu, který vyčnívá nad přímku a je místním výstupkem \*2 se nazývá "výstupek pro počet vysokých znamének". Počet těchto výstupků na centimetr nebo palec se nazývá "Počet vysokých znamének HSC".



Počet vysokých znamének (HSC)

Existují dvě metody pro nastavení hladiny počtu: metoda referenčního výstupku a metoda referenční základny.

- Referenční výstupek: Hladina počtu je určena hloubkou od horní přímky nejvyššího výstupku profilu \*3. Hloubka od výstupku profilu může být nastavena buď jako procento (mezi 0% a 50%) hodnoty  $R_y$  nebo jako hodnota numerická ( $\mu\text{m}$ ).
- Referenční základna: Hladina počtu je určena vzdálenosti od základní přímky profilu. Vzdálenost od základní přímky profilu může být nastaven buď jako procento (mezi 0% a 50%) hodnoty  $R_y$  nebo jako hodnota numerická ( $\mu\text{m}$ ).

\*1: Tato kolmá (paralelní) přímka k základní přímce profilu se nazývá "hladina počtu".

\*2: Pro více informací o místním výstupku, čtěte kapitolu 18.5.13, "S (JIS1994): Střední rozteč místních výstupků profilu".

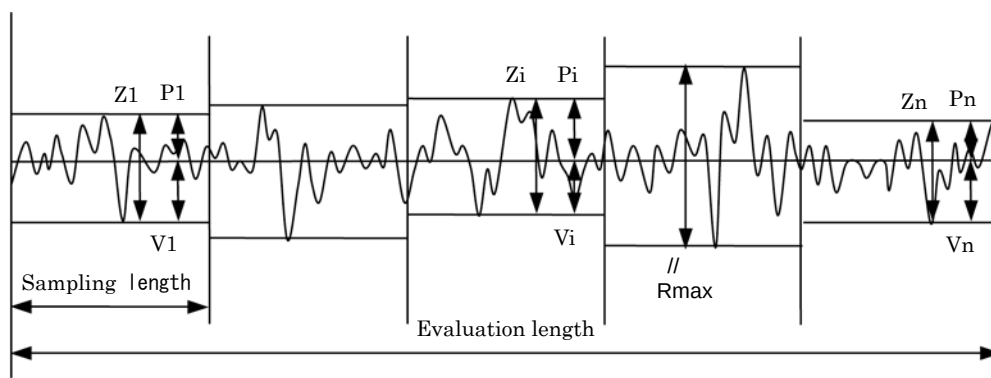
\*3: Pro více informací o nejvyšším výstupku posuzovaného profilu, čtěte kapitolu 18.5.16, "RzJIS (JIS2001, Volně), Rz (JIS1982, JIS1994): Výška nerovností profilu z 10-ti bodů".

### 18.5.15 $R_{\max}$ (ANSI, VDA), $Rz1_{\max}$ (ISO1997): Největší výška

$R_{\max}$  je součet výšky ( $Y_p$ ) nejvyššího bodu od základní čáry a hloubky ( $Y_v$ ) nejnižšího bodu od základní čáry. (Maximální výška)

Vyhodnocovaný profil je rozdělen do částí (segmentů) založených na základní délce. Potom, pro každý segment, se získá součet ( $Z_i$ ) nejvyššího bodu od základní čáry ( $P_i$ ) a nejnižšího bodu od základní čáry ( $V_i$ ).  $R_{\max}(\text{ANSI, VDA})$  je maximální hodnota ze všech  $Z_i$  ( $Z_n$  na obrázku níže).

$R_{\max} = Z_4$  (v následujícím obrázku, čtvrtý segment,  $Z_4$  je maximum)

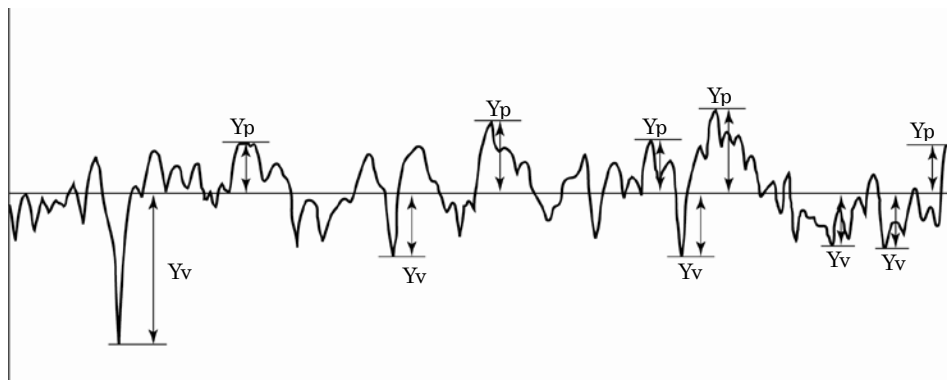


Maximální výška  $R_{\max}$

### 18.5.16 RzJIS (JIS2001, Volně), Rz (JIS1982, 1994): Výška nerovností profilu z 10-ti bodů

Rz (JIS) je definována jako střední hodnota z absolutních hodnot výšek pěti nejvyšších výstupků profilu a hloubek pěti nejnižších prohlubní profilu v rozsahu základní délky.

$$Rz = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 Y_{pi} + \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 Y_{vi}$$



Rz výška nerovností profilu z 10-ti bodů

- Výstupek profilu/výška výstupku profilu a prohlubeň profilu/hloubka prohlubně  
Vzdálenost mezi základní čarou profilu a nejvyšším bodem výstupku profilu je "výška výstupku profilu". Vzdálenost mezi základní čarou profilu a nejnižším bodem prohlubně profilu je "hloubka prohlubně profilu". Nicméně jestliže vzdálenost (mezi základní čarou profilu a nejvyšším bodem výstupku profilu nebo nejnižším bodem prohlubně profilu) je menší než 10% z hodnoty Ry, není to považováno za samostatnou (jednotlivě za) výšku výstupku profilu nebo za hloubku prohlubně profilu.

### 18.5.17 Ppi (Volně): Celkový počet vrcholů

Ppi je hodnota získaná výpočítáním počtu výstupků na jednotku délky 25.4 mm (1 in) z Pc.

**RADA** • Jednotka pro Ppi je zobrazena jako /E (E = 25.4 mm (1 in)).

### 18.5.18 Δa (ANSI, Volně): Střední aritmetický sklon profilu (úhel středního sklonu, místní sklon)

Δa je aritmetickým průměrem absolutních hodnot místního sklonu profilu (dz/dx), nebo-li sklon posuzovaného profilu v poloze xi. Místní sklon posuzovaného profilu dz/dx je dán následujícím vzorcem:

$$\Delta a = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{dz_i}{dx} \right|$$

$$\frac{dz_i}{dx} = \frac{1}{60\Delta x} (z_{i+3} - 9z_{i+2} + 45z_{i+1} - 45z_{i-1} + 9z_{i-2} - z_{i-3})$$

Zi je výška i-tého bodu a

Δx je vzdálenost do sousedících bodů

- Pro ANSI,  $R\Delta a$  je definováno v rozsahu celé vyhodnocované délky.

#### 18.5.19 $R\Delta q$ (ISO1997, JIS2001, ANSI, VDA, Free): Střední kvadratický sklon profilu (úhel středního kvadratického sklonu profilu)

$\Delta q$  je druhá odmocnina z aritmetického průměru druhé mocniny místního sklonu  $dz/dx$  posuzovaného profilu.

$$R\Delta q = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{dZ_i}{dX} \right)^2}$$

- Pro ANSI,  $R\Delta q$  je definováno v rozsahu celé vyhodnocované délky.

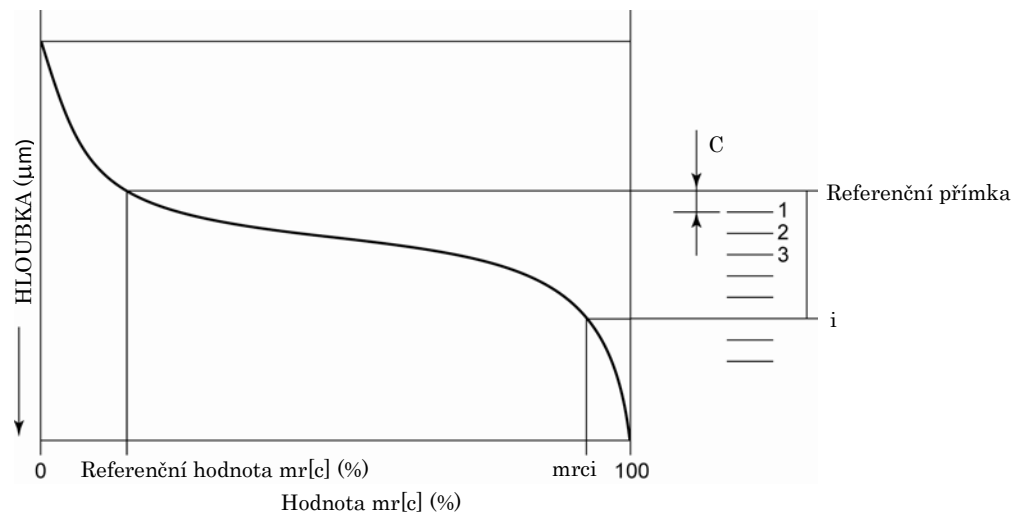
#### 18.5.20 $l_r$ (Volně): Expanzní délkový poměr

$l_r$  je poměr expanzní délky ( $L_o$ ) a základní délky ( $l$ ), kdy tento poměr popisuje stupeň deprese vyhodnocovaného profilu. (Expanzní délkový poměr)

$$l_r = \frac{L_o}{l}$$

#### 18.5.21 $m_r$ (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Vzájemný materiálový poměr

Nechte přímku řezu, jejíž  $m_r[c]$  hodnota se pohybuje v rozmezí mezi 0% a 99% (v 1% přírůstků) referenční přímky \*1 a ustanovte (zajistěte) více přímek řezu s konstantním přírůstkem (v mikrometrech) pod referenční přímkou.  $m_r[c]$  hodnoty, v každé hladině řezu, jsou označovány jako hodnoty  $m_r$ .



Vzájemný materiálový poměr profilu,  $m_r$

Existují následující 2 režimy pro stanovení přímek řezu.

| Normál | Délka ( $\mu m$ ) |
|--------|-------------------|
| Rz     | Procent z Rz (%)  |
| Rt     | Procent z Rt (%)  |

### 18.5.22 $mr[c]$ (ISO1997, JIS1994, JIS2001, VDA, Volně), $tp$ (ANSI): Materiálový poměr

Poměr (%) délky materiálu sumy (součtu) všech délek jednotlivých sekcí vytvořených přímkami, které jsou kolmé (paralelní) k základní čáře profilu a protínající profil elementu v dané hladině) profilu elementů v dané hladině (řezu) k vyhodnocované délce. Hladina řezu je zde definována jako hloubka od nejvyššího výstupku profilu, který je nazýván "referenčním výstupkem". Hladina řezu je definována jako poměr hloubky (0 až 100%) k  $R_t$  hodnotě.

$$mr(c) = \frac{\eta p}{l_n} \times 100(\%) \quad \eta p = \sum_{i=1}^n b_i$$



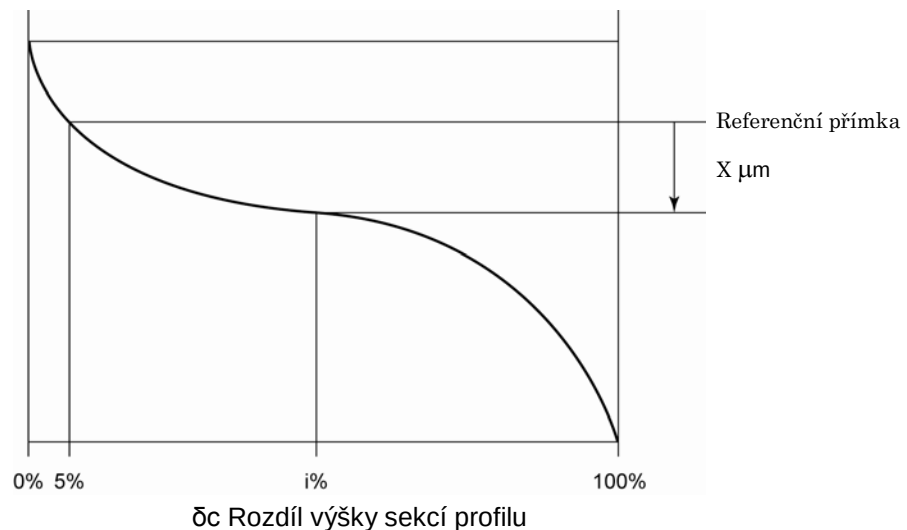
Materiálový poměr profilu,  $mr[c]$

Existují dva způsoby nastavení úrovně řezu: referenční výstupek a referenční základna.

- Referenční výstupek  
Hladina řezu je stanovena hloubkou od nejvyššího bodu na vyhodnocovaném profile. Hloubka od tohoto bodu může být nastavena buď jako procento z  $R_t$  nebo absolutní numerická hodnota.
- Referenční základna  
Hladina řezu je stanovena vzdáleností od základní čáry. Vzdálenost od základní čáry může být stanovena buď jako procento z  $R_t$  nebo jako absolutní numerická hodnota. Nicméně, když přidáváte hladinu řezu nad (+) základní čáru, zadejte kladné číslo a když přidáváte hladinu řezu pod (-) základní čáru, zadejte záporné číslo.

**18.5.23  $\delta c$  (JIS2001, ISO1997, VDA, Volně), Htp (ANSI): Rozdíl výšky sekcí (Procento roviny)**

Vertikální vzdálenost (v  $\mu\text{m}$ ) mezi dvěma úrovněmi sekcí daná procentem (poměrem) materiálu, kde je vzdálenost měřena od jedné hladiny (úrovně) řezu \*1 určená referenčně k procentu materiálu ( $mr[c]$ ) do jiné hladiny (úrovně) řezu představované určeným procentem (poměrem) materiálu ( $mr[c]$ ). Hodnota  $\delta c$  může být záporná, jestliže hladina (úroveň) řezu je nastavena nad referenční hladinu (úroveň) řezu.

**18.5.24  $tp$  (ANSI): Materiálový poměr**

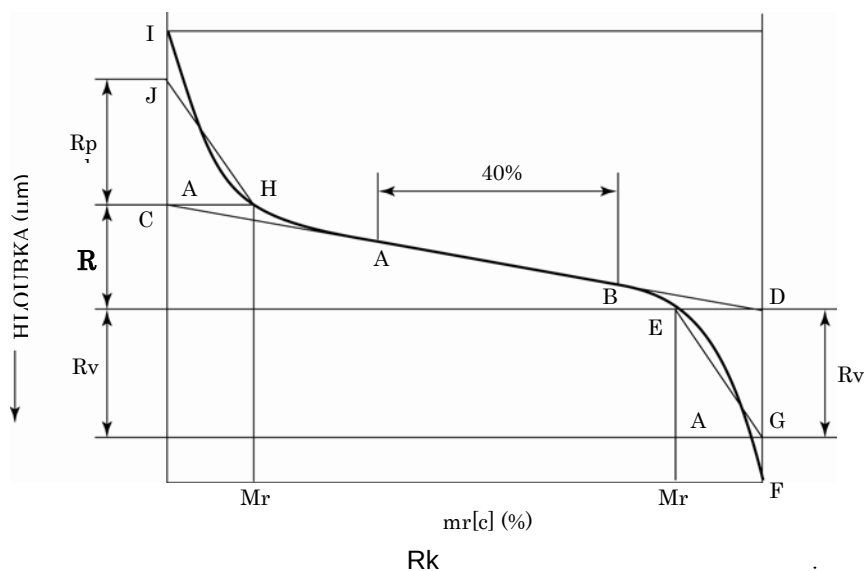
Pro více informací čtěte kapitolu 18.5.22, " $mr[c]$  (ISO1997, JIS1994, JIS2001, VDA, Volně),  $tp$  (ANSI): Materiálový poměr profilu".

**18.5.25 Htp (ANSI): Rozdíl výšky sekcí (Procento roviny)**

Pro více informací čtěte kapitolu 18.5.23, " $\delta c$  (JIS2001, ISO1997, VDA, Free), Htp (ANSI): Rozdíl výšky sekcí profilu (Procento roviny)".

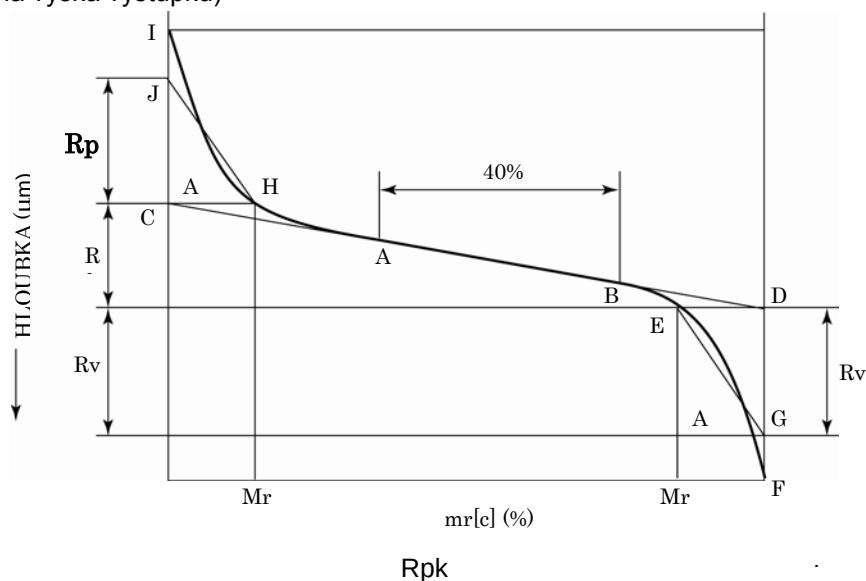
### 18.5.26 $R_k$ (JIS2001, ISO1997, VDA, Volně): Střed hloubky drsnosti

Z přímky, která je získána zvolením dvou bodů (bod A a bod B) na křivce BAC (křivce materiálového poměru), které se liší hodnotou  $mr$  40%, se získá přímka nejmenšího sklonu. Zkonstruováním bodu C a bodu D jako průsečíků přímky nejmenšího sklonu a přímky pro  $mr = 0\%$  a přímky pro  $mr = 100\%$ .  $R_k$  je potom rozdíl ve svislé ose (hladina řezu) mezi bodem C a bodem D.



### 18.5.27 Rpk (JIS2001, ISO1997, VDA, Volně): Snížená výška výstupků

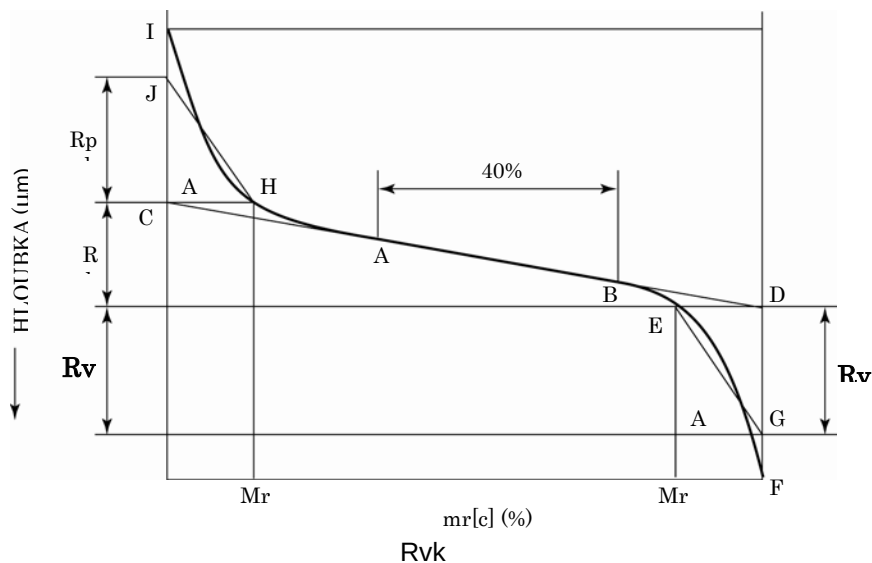
Z přímky, která je získána zvolením dvou bodů (bod A a bod B) na křivce BAC (křivce materiálového poměru), které se liší hodnotou  $mr$  40%, se získá přímka nejmenšího sklonu. Zkonstruováním bodu C a bodu D jako průsečíků přímky nejmenšího sklonu a přímky pro  $mr = 0\%$  a přímky pro  $mr = 100\%$ . Zkonstruováním bodu H na BAC křivce ve stejné hladině řezu jako bod C a zkonstruováním bodu I v místě kde BAC křivka profile protíná  $mr = 0\%$ . Dalším krokem je získání bodu J na  $mr = 0\%$ , tak že plocha uzavřená přímkou segmentu CH, přímkou segmentu CI a křivkou HI a plocha trojúhelníku CHJ jsou stejné. Rpk je vzdálenost mezi bodem C a bodem J. (Snížená výška výstupků)





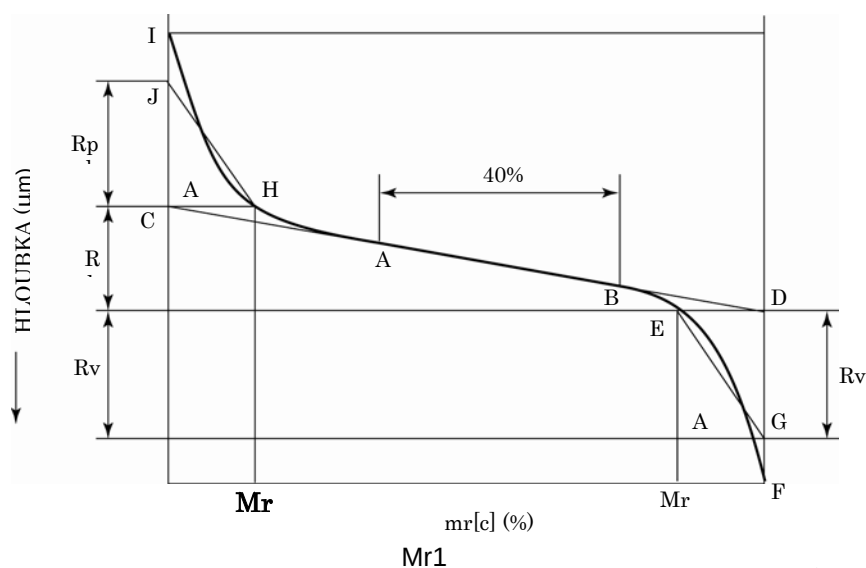
### 18.5.28 Rvk (JIS2001, ISO1997, VDA, Volně): Snížená hloubka prohlubní

Z přímky, která je získána zvolením dvou bodů (bod A a bod B) na křivce BAC (křivce materiálového poměru), které se liší hodnotou  $mr$  40%, se získá přímka nejmenšího sklonu. Zkonstruováním bodu C a bodu D jako průsečíků přímky nejmenšího sklonu a přímky pro  $mr = 0\%$  a přímky pro  $mr = 100\%$ . Zkonstruováním bodu E na BAC křivce ve stejné hladině řezu jako bod D a zkonstruováním bodu F v místě kde BAC křivka profile protíná  $mr = 100\%$ . Dalším krokem je získání bodu G na  $mr = 100\%$ , tak že plocha uzavřená přímkou segmentu DE, přímkou segmentu DF a křivkou EF a plocha trojúhelníku DEG jsou stejné. Rvk je vzdálenost mezi bodem D a bodem G. (Snížená hloubka prohlubní)



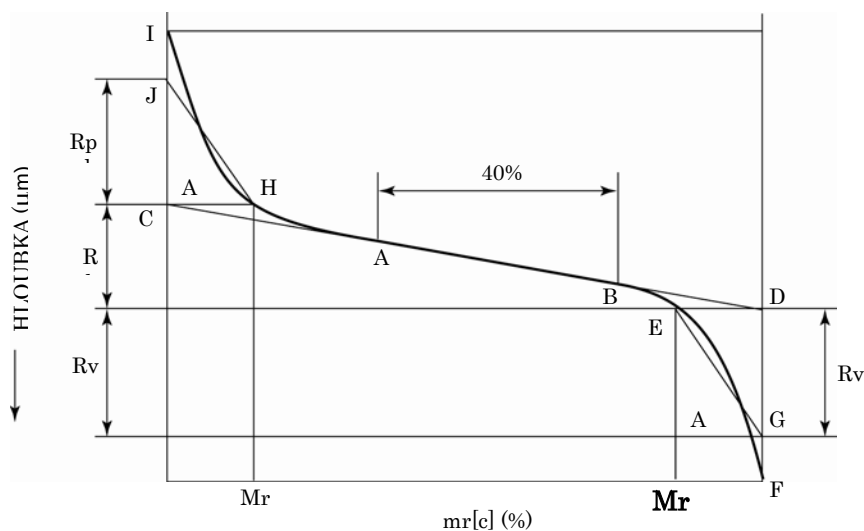
### 18.5.29 Mr1 (JIS2001, ISO1997, VDA, Volně): Podíl materiálu 1 (Horní procentuální mez délky uložení)

Z přímky, která je získána zvolením dvou bodů (bod A a bod B) na křivce BAC (křivce materiálového poměru), které se liší hodnotou  $mr$  40%, se získá přímka nejmenšího sklonu. Zkonstruováním bodu C a bodu D jako průsečíků přímky nejmenšího sklonu a přímky pro  $mr = 0\%$  a přímky pro  $mr = 100\%$ . Zkonstruováním bodu H na BAC křivce ve stejné hladině řezu jako bod C. Mr1 je hodnota  $mr$  v bodě H. (Podíl materiálu 1)



### 18.5.30 Mr2 (JIS2001, ISO1997, VDA, Volně): Podíl materiálu 2 (Dolní procentuální mez délky uložení)

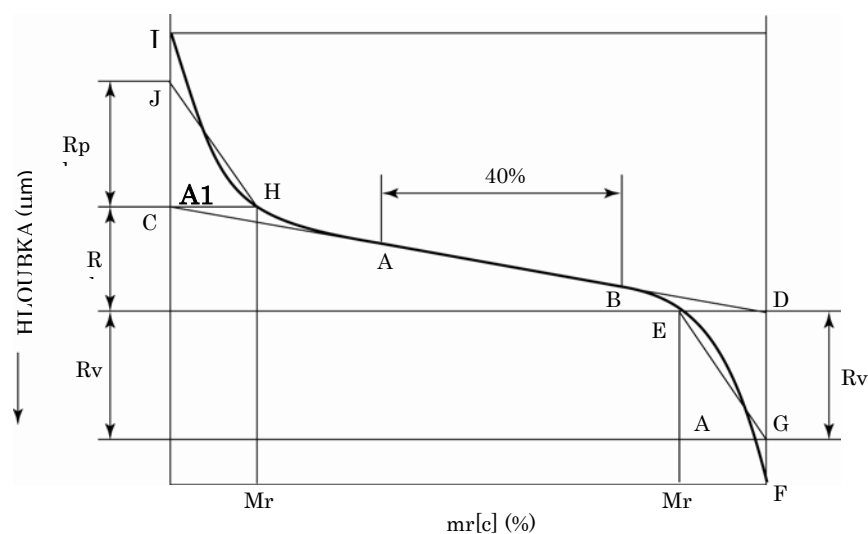
Z přímky, která je získána zvolením dvou bodů (bod A a bod B) na křivce BAC (křivce materiálového poměru), které se liší hodnotou  $mr$  40%, se získá přímka nejmenšího sklonu. Zkonstruováním bodu C a bodu D jako průsečíků přímky nejmenšího sklonu a přímky pro  $mr = 0\%$  a přímky pro  $mr = 100\%$ . Zkonstruováním bodu E na BAC křivce ve stejné hladině řezu jako bod D.  $Mr_2$  je hodnota  $mr$  v bodě E. (Podíl materiálu 2)



Mr2

## 18.5.31 A1 (JIS2001, ISO1997, VDA, Volně): Plocha výstupku

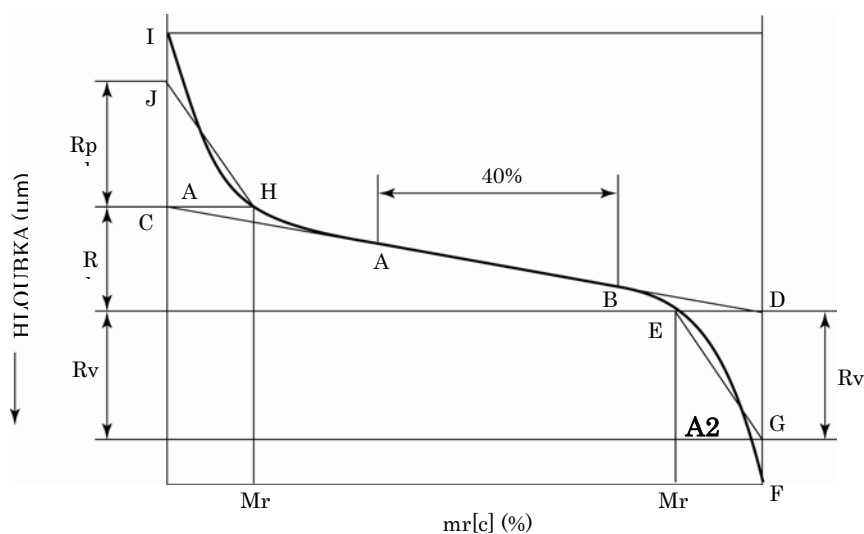
Z přímky, která je získána zvolením dvou bodů (bod A a bod B) na křivce BAC (křivce materiálového poměru), které se liší hodnotou  $mr$  40%, se získá přímka nejmenšího sklonu. Zkonstruováním bodu C a bodu D jako průsečíků přímky nejmenšího sklonu a přímky pro  $mr = 0\%$  a přímky pro  $mr = 100\%$ . Zkonstruováním bodu H na BAC křivce ve stejné hladině řezu jako bod C a zkonstruováním bodu I v místě kde BAC křivka profile protíná  $mr = 0\%$ . Dalším krokem je získání bodu J na  $mr = 0\%$ , tak že plocha uzavřená přímkou segmentu CH, přímkou segmentu CI a křivkou HI a plocha trojúhelníku CHJ jsou stejné. A1 je plocha trojúhelníku CHJ. (Plocha výstupku)



Plocha výstupku A1

### 18.5.32 A2 (JIS2001, ISO1997, VDA, Volně): Plocha prohlubně

Z přímky, která je získána zvolením dvou bodů (bod A a bod B) na křivce BAC (křivce materiálového poměru), které se liší hodnotou  $mr$  40%, se získá přímka nejmenšího sklonu. Zkonstruováním bodu C a bodu D jako průsečíků přímky nejmenšího sklonu a přímky pro  $mr = 0\%$  a přímky pro  $mr = 100\%$ . Zkonstruováním bodu E na BAC křivce ve stejné hladině řezu jako bod D a zkonstruováním bodu F v místě kde BAC křivka profile protíná  $mr = 100\%$ . Dalším krokem je získání bodu G na  $mr = 100\%$ , tak že plocha uzavřená přímkou segmentu DE, přímkou segmentu DF a křivkou EF a plocha trojúhelníku DEG jsou stejné. A2 je plocha trojúhelníku DEG. (Plocha výstupku)



Plocha prohlubně A2

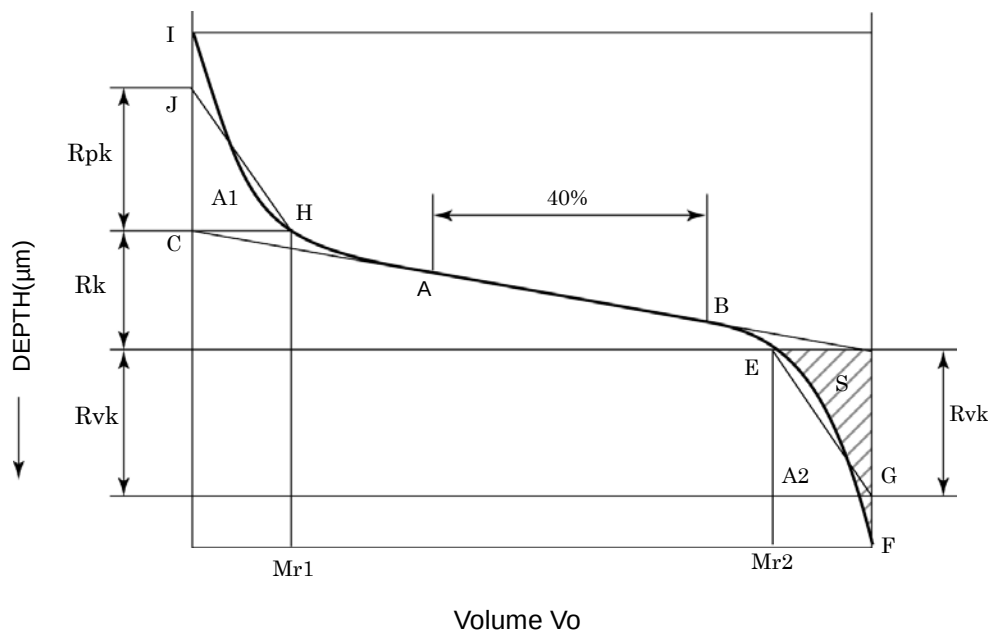
## 18.5.33 Vo (Volně): Objem měření

Z přímky, která je získána zvolením dvou bodů (bod A a bod B) na křivce BAC (křivce materiálového poměru)<sup>\*1</sup>, které se liší hodnotou  $mr$  40%, se získá přímka nejmenšího sklonu. Zkonstruováním bodu C a bodu D jako průsečíků přímky nejmenšího sklonu a přímky pro  $mr[c] = 0\%$  a přímky pro  $mr[c] = 100\%$ .  $R_k$  je rozdíl podél svislé osy mezi bodem C a bodem D.

Zkonstruováním bodu H na BAC křivce ve stejné hladině řezu jako bod C a zkonstruováním bodu I v místě kde BAC křivka profile protíná  $mr = 0\%$ . Dalším krokem je získání bodu J na  $mr = 0\%$ , tak že plocha uzavřená přímku segmentu CH, přímku segmentu CI a křivkou HI a plocha trojúhelníku CHJ jsou stejné.  $A_1$  je plocha trojúhelníku CHJ.

Zkonstruováním bodu E na BAC křivce ve stejné hladině řezu jako bod D a zkonstruováním bodu F v místě kde BAC křivka profile protíná  $mr = 100\%$ . Dalším krokem je získání bodu G na  $mr = 100\%$ , tak že plocha uzavřená přímku segmentu DE, přímku segmentu DF a křivkou EF a plocha trojúhelníku DEG jsou stejné.  $A_2$  je plocha trojúhelníku DEG.

$V_o$  je hodnota daná plochou  $S$ , která je daná uzavřenou křivkou BAC a přímku řezu, která je daná průsečíkem bodu, jehož hodnota  $mr[c]$  je  $Mr_2$  s křivkou BAC (zátěžová křivka). Tento parametr je přeměněnou objemovou hodnotou na jednotku plochy ( $cm^2$ ) sledovanou z výšky obrobku. Objem představuje konkávní část pod rovinou řezu, kdy je předpokládána naměřená křivka a přímka řezu rozvinutá jako rovina ve 3D.



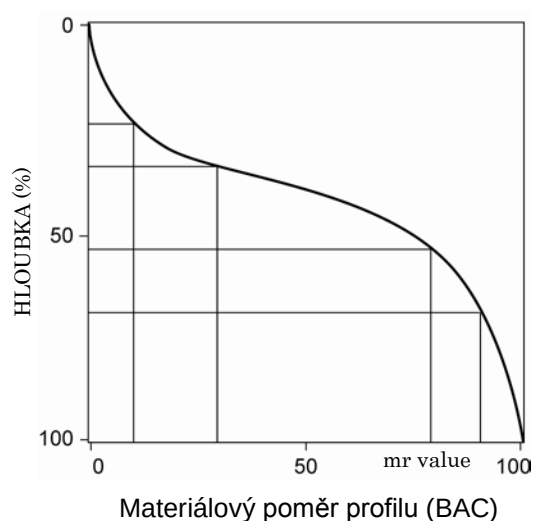
\*1: Úsečka BAC představuje hodnoty  $mr[c]$ , souřadnice představují hladiny (úrovně) řezu ( $\mu m$ ).

### 18.5.34 BAC: Křivka materiálového poměru

Křivka představující poměr materiálu profilu jako funkce hladiny (úrovně) řezu, kdy hodnoty  $m_r$  jsou vyneseny na úsečce, zatímco hladiny (úrovně) řezu jsou zaneseny na druhé souřadnici.

Existují dva druhy BAC křivky, v závislosti na metodě používané k získání hladiny (úrovně) řezu.

- Znázornění referenční křivky materiálového poměru \*1, kde na vodorovnou úsečku (osu x) se vynášejí hodnoty  $m_r$  získané pro stanovenou sadu hladin (úrovní) řezu v jednotlivých výškách (hloubkách) od základní čáry profilu. Druhá souřadnice dokončení intervalu (osa y) odpovídá vertikálnímu řádkování rastrových čar zvětšených zobrazených profilů.

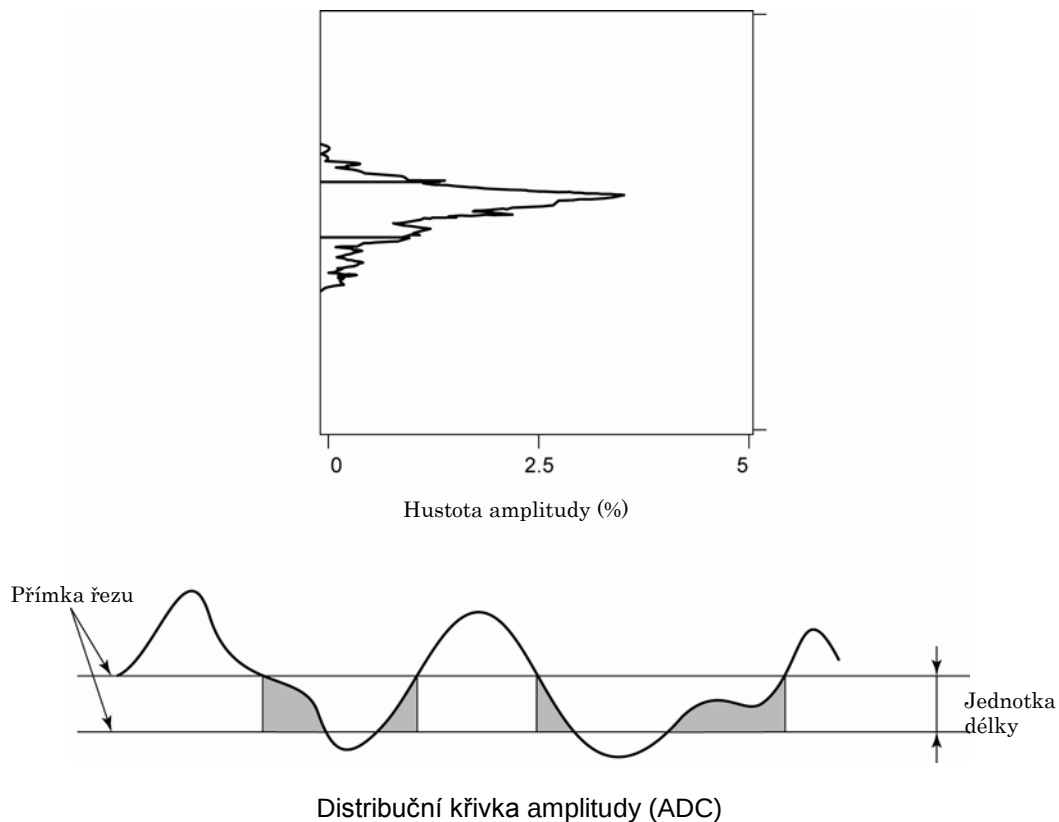


- \*1: Pro více informací o referenčním výstupku/základně, čtěte kapitolu 18.5.21, " $m_r$  (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Vzájemný materiálový poměr profilu (nebo tp3: Procento délky uložení)".
- \*2: Pro více informací o  $R_t$ , čtěte kapitolu 18.5.6, " $R_t$  (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Volně): Celková výška profilu".

### 18.5.35 ADC: Křivka výšky amplitudy

Vzorová hustota pravděpodobnosti funkce druhé souřadnice v rozsahu celé vyhodnocované délky, kde poměr v procentech (%) součtu délek posuzovaného profilu rozčleněného a zahrnutého mezi dvěma čarami (přímkami) řezu vyjme jednotkovou délkou k vyhodnocované délce se nazývá hustota amplitudy.

Křivka výšky amplitudy profilu (ADC) je znázornění hloubky vyšší přímkou řezu na souřadnici a hustotě amplitudy odpovídající hloubce na přímce.





## 18.6 Parametry související s Motivem

Metoda motivu je Francouzská norma pro vyhodnocování drsnosti povrchu.

Obecně, když jsou z posuzovaného profilu odstraněny vlnité (zviněné) součásti použitím filtrů, je posuzovaný profil vystaven deformaci (zkroucení, zkreslení). Jednou z metod pro odstranění vlnitých součástí z posuzovaného profilu bez jeho deformace, je použití metody motivu.

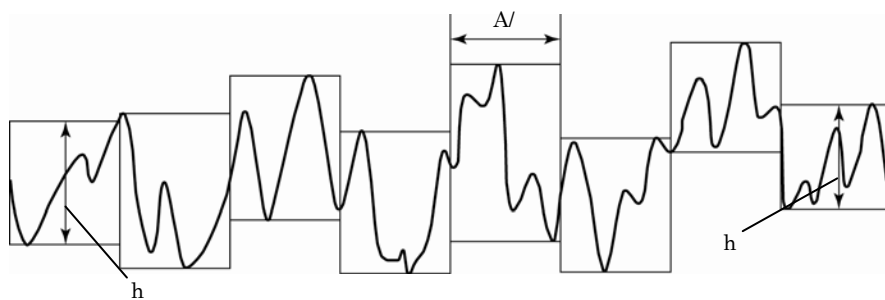
Touto metodou je posuzovaný profil rozdělený na jednotky nazývané “motivy”, které jsou založeny na vlnových délkách odstraněných součástí a vyhodnocované parametry profilu jsou počítané pro každý motiv. Níže budou stručně popsány metody získávání parametrů motivu.

### 18.6.1 Jak získat motivy drsností

Určení podmínky výšky výstupku.

1. Aby se zabránilo malým škrábancům z ovlivnění procesu získání minimální výšky ( $H_{min}$ ), používané ke stanovení výstupku.

Vyhodnocovaná data se rozdělí do segmentů, která jsou polovinou délky motivu drsnosti maximální délky,  $A$ . Pro každý segment se stanoví vzdálenost mezi maximálním bodem a minimálním bodem a stanoví se minimální výška jako 5% z průměrů těchto vzdáleností.



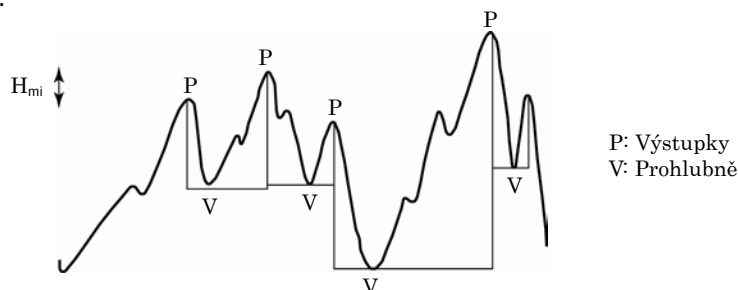
Minimální výška pro stanovení výstupku

$$H_{min} = 0.05 \times \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n h_i$$

n: Počet měření stanovených délek

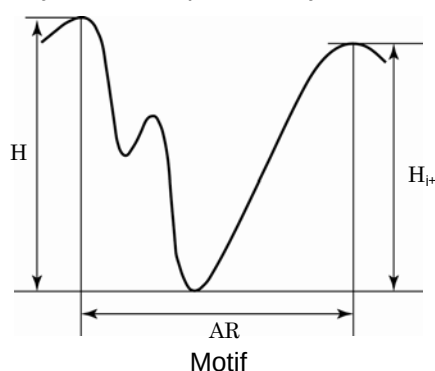
- Určení všech výstupků (nejvyšších bodů) a prohlubní (nejnižších bodů) v rozsahu celé vyhodnocované délky.

Výstupky jsou definovány jako nejvyšší body mezi dvěma prohlubněmi, jejichž výška je  $H_{mi}$  nebo větší. Prohlubně jsou definovány jako nejnižší body mezi dvěma výstupky. Tyto výstupky a prohlubně jsou použity v rozsahu celé vyhodnocované délky.



Výstupky a prohlubně

Mezera mezi dvěma výstupky je považována za 1 motiv. Motivy se objevují na základě následujících délek a hloubek. Vodorovná délka nefiltrovaného profilu (délka motivu  $AR_i$ ), svislá vzdálenost od dvou výstupků k podlaze (hloubka motivu  $H_j$  a  $H_{j+1}$ ) a plytší o 2 délky motivu,  $T$ . (V následujícím obrázku  $H_{j+1}$  je  $T$ .)

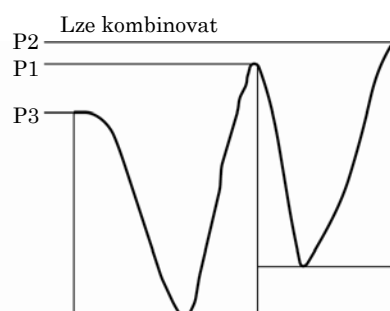
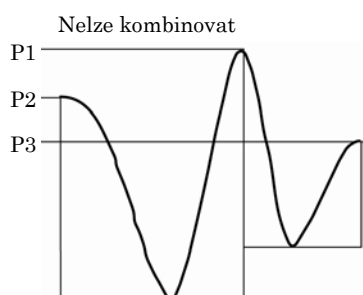


- Porovnání a kombinace po sobě jdoucích motivů.

Na kombinaci motivů se vztahují následující 4 podmínky. Motivy mohou být kombinovány pouze, když splňují všechny podmínky. Opakujte tuto operaci dokud nelze zkombinovat více motivů.

(Podmínka 1)

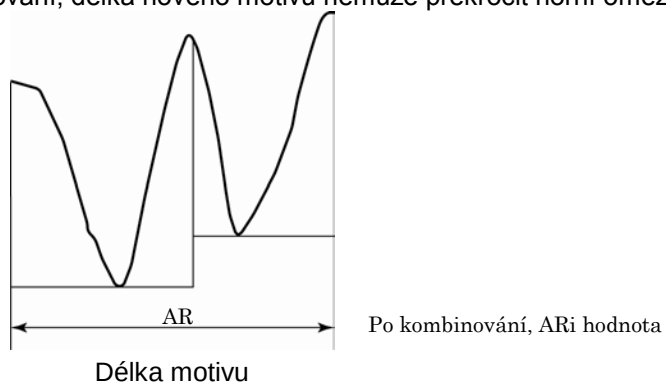
Mezi výstupky musí jeden nejvyšší. (Jestliže střední výstupek je vyšší než výstupek ležící napravo a nalevo, nelze motivy kombinovat.)



## Kombinování motivu drsnosti

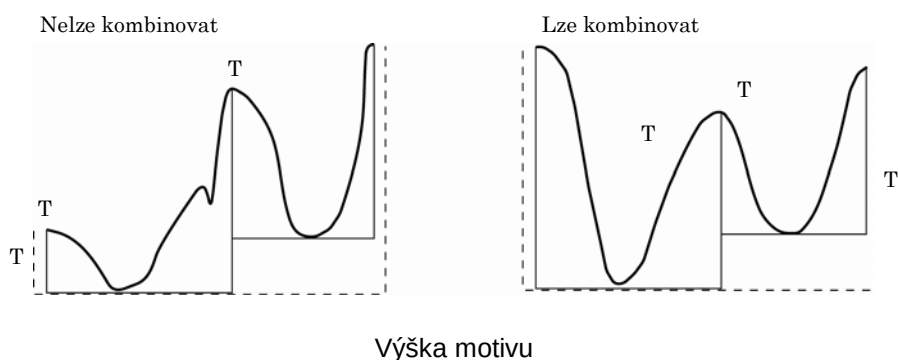
(Podmínka 2)

Po kombinování, délka nového motivu nemůže překročit horní omezení délky.



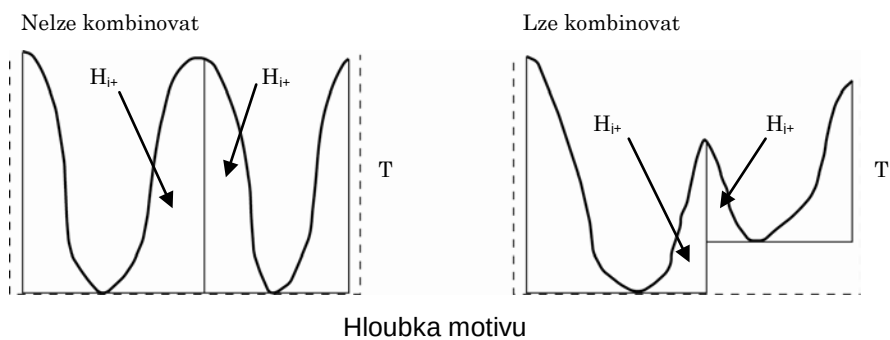
(Podmínka 3)

Po kombinování musí být výška T motivu větší než nebo se musí rovnat T výškám motivů (T1 a T2) před kombinováním.



(Podmínka 4)

Nejméně jedna z hloubek motivu ve středu musí být 60% nebo menší než výška T zkombinovaného motivu.



4. Změna výšky (nebo hloubky) vysokých výstupků nebo hlubokých prohlubní, které se nacházejí mimo.

Výpočet střední hloubky a standardní odchylky ze složených motivů.

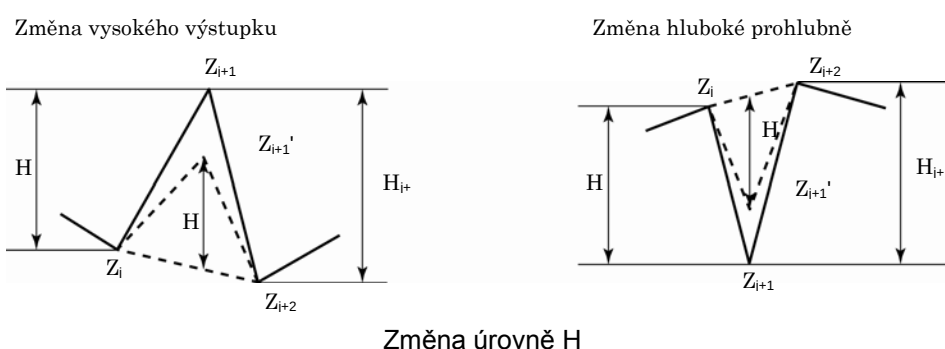
$$H = \overline{H_j} + 1.65\sigma H_j$$

$\overline{H_j}$  střední hloubka motivů       $\sigma H_j$  standardní odchylka pro hloubku motivu

Z výše uvedeného vzorce se získá maximální hodnota  $H$ .

Výstupky a prohlubně u motivů, u nichž hloubka motivu je větší než  $H$  jsou změněny tak, že jejich výška nebo hloubka je  $H$ .

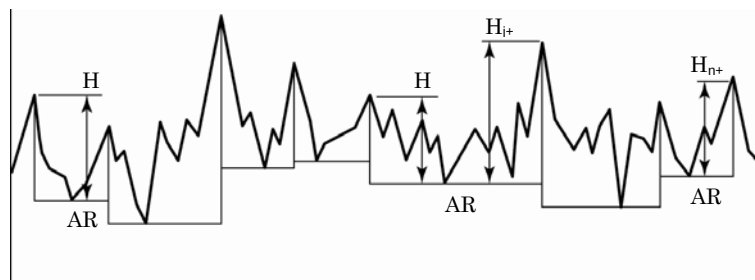
V následujícím obrázku je  $Z_{j+1}$  změněno na  $Z_{j+1}'$ .



5. Výpočet parametrů definovaných pro motivy drsnosti.

Poznámka 1. Výpočet některých parametrů lze provést ještě před zpracováním provedeným v bodě 4.

## 18.6.2 Parametry motivu drsnosti



Parametry motivu drsnosti

### 18.6.2.1 R (JIS2001, ISO1997): Střední hloubka drsnosti motivu

R se vypočítá jako střední aritmetická hodnota z hloubek motivu drsnosti  $H_j$  hodnot každého motivu v rozsahu celé vyhodnocované délky.

$$R = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m H_j$$

kde: m je počet  $H_j$  (dvojnásobný počet motivu drsnosti, n:  $m = 2n$ )

### 18.6.2.2 Rx (JIS2001, ISO1997): Maximální hloubka motivu drsnosti

Rx je maximální hloubka ze všech hloubek motivů  $H_j$  hodnot každého motivu v rozsahu celé vyhodnocované délky.

### 18.6.2.3 AR (JIS2001, ISO1997): Střední délka motivu drsnosti

AR se vypočítá jako střední aritmetická hodnota délek motivu drsnosti  $AR_i$  v rozsahu celé vyhodnocované délky.

$$AR = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n AR_i$$

**Europe****Mitutoyo Europe GmbH**

Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY  
TEL:49(2137)102-0 FAX:49(2137)102-351

**Mitutoyo CTL Germany GmbH**

Neckarstrasse 1/8, 78727 Oberndorf, GERMANY  
TEL:49(7423) 8776-0 FAX:49(7423)8776-99

**KOME G Industrielle Messtechnik GmbH**

Zum Wasserwerk 3, 66333 Völklingen, GERMANY  
TEL: 49(6898)91110 FAX: 49(6898)9111100

**Germany****Mitutoyo Deutschland GmbH**

Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY  
TEL:49(2137)102-0 FAX:49(2137)86 85

**M3 Solution Center Hamburg**

Tempowerkring 9 im HIT-Technologiepark 21079 Hamburg, GERMANY  
TEL:49(40)791894-0 FAX:49(40)791894-50

**M3 Solution Center Leonberg GmbH**

Steinbeisstrasse 2, 71229 Leonberg, GERMANY  
TEL:49(7152)6080-0 FAX:49(7152)608060

**M3 Solution Center Berlin**

Paradiesstrasse 208, 12526 Berlin, GERMANY  
TEL:49(30)2611 267 FAX:49(30)26 29 209

**M3 Solution Center Eisenach**

im tbz Eisenach, Heinrich-Ehrhardt-Platz, 99817 Eisenach, GERMANY  
TEL:49(3691)88909-0 FAX:49(3691)88909-9

**M3 Solution Center Ingolstadt**

Marie-Curie-Strasse 1a, 85055 Ingolstadt, GERMANY  
TEL:49(841)954920 FAX:49(841)9549250

**Mitutoyo-Messgeräte Leonberg GmbH**

Heidenheimer Strasse 14, 71229 Leonberg, GERMANY  
TEL:49(7152)9237-0 FAX:49(7152)9237-29

**U.K.****Mitutoyo (UK) Ltd.**

Joule Road, West Point Business Park, Andover, Hampshire SP10 3UX,  
UNITED KINGDOM TEL:44(1264)353123 FAX:44(1264)354883

**M3 Solution Center Coventry**

Unit6, Banner Park, Wickmans Drive, Coventry, Warwickshire CV4 9XA,  
UNITED KINGDOM TEL:44(2476)426300 FAX:44(2476)426339

**M3 Solution Center Halifax**

Lowfields Business Park, Navigation Close, Elland, West Yorkshire HX5 9HB,  
UNITED KINGDOM TEL:44(1422)375566 FAX:44(1422)328025

**M3 Solution Center East Kilbride**

The Baird Bulding, Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park, East  
Kilbride G75 0QF, UNITED KINGDOM  
TEL:44(1355)581170 FAX:44(1355)581171

**France****Mitutoyo France**

Paris Nord 2-123 rue de la Belle Etoile, BP 59267 ROISSY EN FRANCE 95957  
ROISSY CDG CEDEX, FRANCE TEL:33(1) 49 38 35 00 FAX:33(1) 48 63 27 70

**M3 Solution Center LYON**

Parc Mail 523, cours du 3ème millénaire, 69791 Saint-Priest, FRANCE  
TEL:33(1) 49 38 35 70 FAX:33(1) 49 38 35 79

**M3 Solution Center STRASBOURG**

"Parc Mail" 523, cours du 3ème millénaire, 69791 Saint-Priest Cedex, FRANCE  
TEL:33(1) 49 38 35 80 FAX:33(1) 49 38 35 89

**M3 Solution Center CLUSES**

Espace Scionzier 480 Avenue des Lacs, 74950 Scionzier, FRANCE  
TEL:33(1) 49 38 35 90 FAX:33(1) 49 38 35 99

**M3 Solution Center TOULOUSE**

Aeroparc Saint-Martin ZAC de Saint Martin du Touch 12 rue de Caulet, 31300  
Toulouse, FRANCE TEL:33 (5) 82 95 60 69

**Italy****MITUTOYO ITALIANA S.r.l.**

Corso Europa, 7 - 20020 Lainate (MI), ITALY  
TEL: 39(02)935781 FAX:39(02)9373290-93578255

**M3 Solution Center VERONA**

Via A. Volta, 37062 Dosso Buono (VR), ITALY  
TEL:39(045)513012 FAX:39(045)8617241

**M3 Solution Center TORINO**

Via Brandizzo, 133/F - 10088 Volpiano (TO), ITALY  
TEL:39(0)11 9123995 FAX:39(0)11 9953202

**M3 Solution Center CHIETI**

Contrada Santa Calcagna - 66020 Rocca S. Giovanni (CH), ITALY  
TEL/FAX:39(0872)709217

**Netherlands****Mitutoyo Nederland B.V.**

Storkstraat 40, 3905 KX Veenendaal, THE NETHERLANDS  
TEL:31(0)318-534911 FAX:31(0)318-534811

**Mitutoyo Research Center Europe B.V.**

De Rijn 18, 5684 PJ Best, THE NETHERLANDS  
TEL:31(0)499-320200 FAX:31(0)499-320299

**Belgium****Mitutoyo Belgium N.V.**

Hogenakkerhoek straat 8, 9150 Kruibeke, BELGIUM  
TEL:32(0)3-2540444 FAX:32(0)3-2540445

**Sweden****Mitutoyo Scandinavia AB**

Släntvägen 6, 194 54 Upplands Väsby, SWEDEN  
TEL:46(0)8 594 109 50 FAX:46(0)8 590 924 10

**M3 Solution Center Alingsas**

Kristineholmsvägen 26, 441 39 Alingsas, SWEDEN

TEL:46(0)8 594 109 50 FAX:46(0)322 63 31 62

**M3 Solution Center Värnamo**

Storgatsbacken 9, 331 30 Värnamo, SWEDEN  
TEL:46(0)8 594 109 50 FAX:46(0)370 463 34

**Finland****Mitutoyo Scandinavia AB Finnish Branch**

Viherkiitäjä 2A, FI-33960, Pirkkala, Finland  
TEL: +358 207 929 640

**Switzerland****Mitutoyo Schweiz AG**

Steinackerstrasse 35, 8902 Urdorf, SWITZERLAND  
TEL:41(0)447361150 FAX:41(0)447361151

**Poland****Mitutoyo Polska Sp.z o.o.**

ul.Minska 54-56, 54-610 Wroclaw, POLAND  
TEL:48(71)354 83 50 FAX:48(71)354 83 55

**Czech Republic****Mitutoyo Cesko, s.r.o.**

Dubska 1626, 415 01 Teplice, CZECH REP  
TEL:420-417-579-866 FAX:420-417-579-867

**Hungary****Mitutoyo Hungária Kft.**

Németvölgyi út 97, H-1124 Budapest, HUNGARY  
TEL:36(1)2141447 FAX:36(1)2141448

**Romania****Mitutoyo Romania SRL**

1A, Drumul Garii Odai Street, Ground Floor, Room G03, 075100  
OTOPENI-ILFOV, ROMANIA TEL:40(0)311012088 FAX:40(0)311012089

**Russian Federation****Mitutoyo RUS LLC**

13 Sharikopodshipnikovskaya, bld.2, 115088 Moscow, RUSSIAN FEDERATION  
TEL:(7)495 7450 752 FAX:(7)495 745 0752

**Mitutoyo Austria GmbH**

Johann Roithner Straße 131 A-4050 Traun  
TEL:+43(0)7229/23850 FAX:+43(0)7229/23850-90

**Singapore****Mitutoyo Asia Pacific Pte. Ltd.****Head office / M3 Solution Center**

24 Kallang Avenue, Mitutoyo Building, SINGAPORE 339415  
TEL:(65)62942211 FAX:(65)62996666

**Malaysia****Mitutoyo (Malaysia) Sdn. Bhd.****Kuala Lumpur Head Office / M3 Solution Center**

Mah Sing Intergrated Industrial Park, 4, Jalan Utarid U5/14, Section U5, 40150  
Shah Alam, Selangor, MALAYSIA TEL:(60)3-78459318 FAX:(60)3-78459346

**Penang Branch office / M3 Solution Center**

No.30, Persiaran Mahsuri 1/2, Sunway Tunas, 11900 Bayan Lepas, Penang,  
MALAYSIA TEL:(60)4-6411998 FAX:(60)4-6412998

**Johor Branch office / M3 Solution Center**

No. 70, Jalan Molek 1/28, Taman Molek, 81100 Johor Bahru, Johor, MALAYSIA  
TEL:(60)7-3521626 FAX:(60)7-3521628

**Thailand****Mitutoyo(Thailand)Co., Ltd.****Bangkok Head Office / M3 Solution Center**

No. 76/3-5, Chaengwattana Road, Anusaowaree, Bangkaen, Bangkok 10220,  
THAILAND TEL:(66)2-521-6130 FAX:(66)2-521-6136

**Cholburi Branch / M3 Solution Center**

No.7/1, Moo 3, Tambon Bowin, Amphur Sriracha, Cholburi 20230, THAILAND  
TEL:(66)3-834-5783 FAX:(66)3-834-5788

**Amata Nakorn Branch / M3 Solution Center**

No. 700/199, Moo 1, Tambon Ban Kao, Amphur Phan Thong, Cholburi 20160,  
THAILAND TEL:(66)3-846-8976 FAX:(66)3-846-8978

**Indonesia****PT. Mitutoyo Indonesia****Head Office / M3 Solution Center**

Ruko Mall Bekasi Fajar Blok A6&A7 MM2100 Industrial Town, Cikarang Barat,  
Bekasi 17520, INDONESIA TEL:(62)21-8980841 FAX:(62)21-8980842

**Vietnam****Mitutoyo Vietnam Co., Ltd****Hanoi Head Office / M3 Solution Center**

No.34-TT4, My Dinh-Me Tri Urban Zone, My Dinh Commune, Tu Liem District,  
Hanoi, VIETNAM TEL:(84)4-3768-8963 FAX:(84)4-3768-8960

**Ho Chi Minh City Branch Office / M3 Solution Center**

31 Phan Xich Long Street, Ward 2, Phu Nhuan District, Ho Chi Minh City,  
VIETNAM TEL:(84)8-3517-4561 FAX:(84)8-3517-4582

**India****Mitutoyo South Asia Pvt. Ltd.****Head Office / M3 Solution Center**

C-122, Okhla Industrial Area, Phase-1, New Delhi-110 020, INDIA  
TEL:91(11)2637-2090 FAX:91(11)2637-2636

**Mumbai Region Head office**

303, Sentinel Hiranandani Business Park Powai, Mumbai-400 076, INDIA  
TEL:91(22)2570-0684, 837, 839 FAX:91(22)2570-0685

**Pune Office / M3 Solution Center**

G2/G3, Pride Kumar Senate, F.P. No. 402 Off. Senapati Bapat Road, Pune-411 016,  
INDIA TEL:91(20)6603-3643, 45, 46 FAX:91(20)6603-3644

**Vadodara office**

S-1&S-2, Olive Complex, Nr. Haveli, Nizampura, Vadodara-390 002, INDIA  
TEL: (91) 265-2750781 FAX: (91) 265-2750782

**Bengaluru Region Head office / M3 Solution Center**

No. 5, 100 Ft. Road, 17th Main, Koramangala, 4th Block, Bengaluru-560 034,  
INDIA TEL:91(80)2563-0946, 47, 48 FAX:91(80)2563-0949

**Chennai Office / M3 Solution Center**

No. 624, Anna Salai Teynampet, Chennai-600 018, INDIA  
TEL:91(44)2432-8823, 24, 27, 28 FAX:91(44)2432-8825

**Kolkata Office**

Unit No. 1208,Om Tower, 32,J.L.Nehru Road, Kolkata-700 071, INDIA  
Tel: (91) 33-22267088/40060635 Fax: (91) 33-22266817

**Taiwan****Mitutoyo Taiwan Co., Ltd.**

4F., No.71, Zhouzi St., Neihsu Dist.,Taipei City 114, TAIWAN (R.O.C.)  
TEL:886(2)8752-3266 FAX:886(2)8752-3267

**Taichung Branch**

16F.-3, No.6, Ln.256, Sec.2, Xitun Rd., Xitun Dist., Taichung City 407, TAIWAN (R.O.C.) TEL:886(4)2707-1766 FAX:886(4)2451-8727

**Kaohsiung Branch**

13F.-3, No.31, Haibian Rd., Lingya Dist., Kaohsiung City 802, TAIWAN (R.O.C.)  
TEL:886(7)334-6168 FAX:886(7)334-6160

**M3 Solution Center Taipei**

4F., No.71, Zhouzi St., Neihsu Dist., Taipei City 114,TAIWAN (R.O.C.)  
TEL:886(2)8752-3266 FAX:886(2)8752-3267

**M3 Solution Center Tainan**

Rm.309, No.31, Gongye 2nd Rd., Annan Dist., Tainan City 709, TAIWAN (R.O.C.)  
TEL:886(6)384-1577 FAX:886(6)384-1576

**South Korea****Mitutoyo Korea Corporation****Head Office / M3 Solution Center**

(Sanbon-Dong, Geumjeong High View Build.), 6F, 153-8, Ls-Ro, Gunpo-Si, Gyeonggi-Do, 435-040 KOREA TEL:82(31)361-4200 FAX:82(31)361-4202

**Busan Office / M3 Solution Center**

Donghum Build. 1F, 559-13 Gwaebop-Dong, Sasang-Gu, Busan, 617-809, KOREA  
TEL:82(51)324-0103 FAX:82(51)324-0104

**Daegu Office / M3 Solution Center**

371-12, Hosan-Dong, Dalseo-Gu, Daegu, 704-230, KOREA  
TEL:82(53)593-5602 FAX:82(53)593-5603

**China****Mitutoyo Measuring Instruments (Shanghai) Co., Ltd.**

12F, Nextage Business Center, No.1111 Pudong South Road, Pudong New District ,Shanghai 200120, CHINA TEL:86(21)5836-0718 FAX:86(21)5836-0717

**Suzhou Office / M3 Solution Center China (Suzhou)**

No. 46 Baiyu Road, Suzhou 215021, CHINA  
TEL:86(512)6522-1790 FAX:86(512)6251-3420

**Wuhan Office**

RM. 1206B Wuhan World Trade Tower, No. 686, Jiefang Ave, Jiangnan District, Wuhan 430032, CHINA TEL:86(27)8544-8631 FAX:86(27)8544-8227

**Chengdu Office**

1-705, New Angle Plaza, 668# Jindong Road, Jinjiang District, Chengdu, Sichuan 610066, CHINA TEL:86(28)8671-8936 FAX:86(28)8671-9086

**Hangzhou Office**

RM. A+B+C 15/F, TEDA Building, No.256 Jie-fang Nan Road Hexi District,Tianjin 300042, CHINA TEL:86(22)5888-1700 FAX:86(22)5888-1701

**Tianjin Office / M3 Solution Center Tianjin**

No.16 Heiniucheng-Road, Hexi-District, Tianjin 300210, CHINA  
TEL:86(22)8558-1221 FAX:86(22)8558-1234

**Changchun Office**

RM.1801, Kaifa Dasha, No. 5188 Ziyou Avenue, Changchun 130013, CHINA  
TEL:86(431)8461-2510 FAX:86(431)8464-4411

**Qingdao Office / M3 Solution Center Qingdao**

No.135-10, Fuzhou North Road, Shibei District, Qingdao City, Shandong 266034, CHINA TEL:86(532)8066-8887 FAX:86(532)8066-8890

**Xi'an Office**

RM. 805, Xi'an International Trade Center, No. 196 Xiaozhai East Road, Xi'an, 710061, CHINA TEL:86(29)8538-1380 FAX:86(29)8538-1381

**Dalian Office / M3 Solution Center Dalian**

RM.1008, Grand Central IFC, No.128 Jin ma Road,Economic Development Zone,Dalian 116600, CHINA TEL:86(411)8718 1212 FAX:86(411)8754-7587

**Zhengzhou Office**

Room1801,18/F,Unit1, Building No.23, Shangwu Inner Ring Road, Zhengdong New District,Zhengzhou City, Henan Province, 450018,CHINA

TEL:86(371)6097-6436 FAX:86(371)6097-6981

**Mitutoyo Leepport Metrology (Hong Kong) Limited**

Rm 818, 8/F, Vanta Industrial Centre, No.21-33, Tai Lin Pai Road, Kwai Chung, NT, Hong Kong TEL:86(852)2992-2088 FAX:86(852)2670-2488

**Mitutoyo Leepport Metrology (Dongguan) Limited / M3 Solution Center Dongguan**

No.26, Guan Chang Road, Chong Tou Zone, Chang An Town, Dong Guan, 523855 CHINA TEL:86(769)8541 7715 FAX:86(769)-8541 7745

**Mitutoyo Leepport Metrology (Dongguan) Limited – Fuzhou office**

Rm 2104, City Commercial Centre, No.129 Wu Yi Road N., Fuzhou City, Fujian Province, CHINA TEL (86) 0591 8761 8095 FAX (86) 0591 8761 8096

**Mitutoyo Leepport Metrology (Dongguan) Limited – Changsha office**

Rm 2121, Dingwang Building, No.88, Section 2, Furong Middle Road, Changsha City, Hunan Province, CHINA TEL (86) 731 8872 8021 FAX (86) 731 8872 8001

**Mitutoyo Measuring Instruments (Suzhou) Co., Ltd.**

No. 46 Baiyu Road, Suzhou 215021, CHINA  
TEL:86(512)6252-2660 FAX:86(512)6252-2580

**U.S.A.****Mitutoyo America Corporation**

965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.  
TEL:1-(630)820-9666 Toll Free No. 1-888-648-8869 FAX:1-(630)820-2614

**M3 Solution Center-Illinois**

945 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.

**M3 Solution Center-Ohio**

6220 Hi-Tek Ct., Mason, OH 45040, U.S.A.  
TEL:1-(513)754-0709 FAX:1-(513)754-0718

**M3 Solution Center-Michigan**

44768 Helm Street, Plymouth, MI 48170, U.S.A.  
TEL:1-(734)459-2810 FAX:1-(734)459-0455

**M3 Solution Center-California**

16925 E. Gale Ave., City of Industry, CA 91745, U.S.A.  
TEL:1-(626)961-9661 FAX:1-(626)333-8019

**M3 Solution Center-Massachusetts**

1 Park Dr., Suite 11, Westford, MA 01886, U.S.A.  
TEL:1-(978)692-8765 FAX:1-(978)692-9729

**M3 Solution Center-North Carolina**

11515 Vanstory Dr., Suite 150, Huntersville, NC 28078, U.S.A.  
TEL:1-(704)875-8332 FAX:1-(704)875-9273

**M3 Solution Center-Alabama**

2100 Riverchase Center Suite 106 Hoover, AL 35244, U.S.A  
TEL:1-(205)-988-3705 FAX:1-(205)-988-3423

**CT-Lab Chicago**

965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.  
TEL:1-630-820-9666 FAX:1-630-820-2614

**Micro Encoder, Inc.**

11533 NE 118th St., bldg. M, Kirkland, WA 98034, U.S.A.  
TEL:1-(425)821-3906 FAX:1-(425)821-3228

**Micro Encoder Los Angeles, Inc.**

16925 E. Gale Ave. City of Industry, CA 91745 USA  
TEL:1-626-961-9661 FAX:1-626-333-8019

**Canada****Mitutoyo Canada Inc.**

2121 Meadowvale Blvd., Mississauga, Ont. L5N 5N1., CANADA  
TEL:1-(905)821-1261 FAX:1-(905)821-4968

**Montreal Office**

7075 Place Robert-Joncas Suite 129, Montreal, Quebec H4M 2Z2, CANADA  
TEL:1-(514)337-5994 FAX:1-(514)337-4498

**Brazil****Mitutoyo Sul Americana Ltda.**

AV. Joao Carlos da Silva Borges, 1240 - CEP 04726-002 - Santo Amaro - São Paulo - SP, BRASIL TEL:55(11)5643-0000 FAX:55(11)5641-3722

**Regional Office****Belo Horizonte - MG**

TEL:55(31)3531-5511 FAX:55(31)3594-4482

**Rio Grande do Sul / PR, SC**

TEL/FAX:55(51)3342-1498 TEL:55(51)3337-0206

**Rio de Janeiro - RJ**

TEL:55(21)3333-4899 TEL/FAX:55(21)2401-9958

**Santa Barbara D'Oeste - SP**

TEL:55(19)3455-2062 FAX:55(19)3454-6103

**Norte, Nordeste, Centro Oeste**

TEL:55(11)5643-0060 FAX:55(11)5641-9029

**Escritorio BA / SE**

TEL/FAX:55(71)3326-5232

**Factory(Suzano)**

Rodovia Indio Tibirica 1555, BAIRRO RAFFO, CEP 08620-000 SUZANO-SP, BRASIL TEL:55(11)4746-5858 FAX:55(11)4746-5936

**Argentina****Mitutoyo Sul Americana Ltda.****Argentina Branch**

Av. B. Mitre 891/899 – C.P. (B1603CQD) Vicente López –Pcia. Buenos Aires – Argentina TEL:54(11)4730-1433 FAX:54(11)4730-1411

**Sucursal Cordoba**

Av. Amadeo Sabattini, 1296, esq. Madrid B° Crisol Sur – CP 5000, Cordoba, ARGENTINA TEL/FAX:54 (351) 456-6251

**Mexico****Mitutoyo Mexicana, S. A. de C. V**

Prolongación Industria Eléctrica No. 15 Parque Industrial Naucalpan

Naucalpan de Juárez, Estado de México C.P. 53370, MÉXICO

TEL: 52 (01-55) 5312-5612, FAX: 52 (01-55) 5312-3380

**M3 Solution Center Monterrey**

Av. Morones Prieto No 914. Ote., Local 105 - Plaza Malz Col. La Huerta, C.P. 67140 Guadalupe, N.L., México

TEL: 52 (01-81) 8398-8228, 8398-8227 and 8398-8244 FAX: 52 (01-81) 8398-8226

**M3 Solution Center Tijuana**

Av. 2o. eje Oriente-Poniente No. 19075 Int. 18 Col. Cd. Industrial Nueva Tijuana C.P. 22500 Tijuana, B. C., México

TEL: 52 (01-664) 624-3644 and 624-3645 FAX: 52 (01-664) 647-5024

**M3 Solution Center Querétaro**

Acceso "C" No. 107 Col. Parque Industrial Jurica C.P. 76100 Querétaro, Qro., México

TEL: 52 (01-442) 340-8018, 340-8019 and 340-8020 FAX: 52 (01-442) 340-8017

**Aguascalientes Office / M3 Solution Center**

Av. Aguascalientes No. 622, Local 12 Centro Comercial El Cilindro Fracc. Pulgas

Pandas Norte, C.P. 20138, Aguascalientes, Ags. México

TEL: 52 (01-449) 174-4140 FAX: 52 (01-449) 174-4143

**Irapuato Office / M3 Solution Center**

Av. Héroes de Nacozari No. 1655, local A-14 esq. con Boulevard Villas de Irapuato

"Plaza Delta" Col. San Miguelito, C.P. 36557 Irapuato. Gto., México

TEL: 52 (01-462) 144-1200

## Mitutoyo Corporation

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

Tel: +81 (0)44 813-8230 Fax: +81 (0)44 813-8231

Domovská stránka: <http://www.mitutoyo.co.jp/global.html>