

INSIZE

Návod k obsluze | Operating instructions | Használati utasítások | Bedienungsanleitung



Drsnoměr
Roughness Gauge
Durvaságmérő
Rauheitsmessgerät

ISR-C300



www.insize.cz



www.insize.sk



www.insize.hu



www.insize.at



Návod k obsluze (3-20)

ÚVOD

- **Drsnoměr ISR-C300 je malý drsnoměr pro mobilní měření.** Má intuitivní ovládání a je vhodný pro rychlé měření, je schopný vyhodnocovat strukturu povrchu s různorodými parametry dle různých mezinárodních norem. Výsledky měření jsou zobrazeny digitálně/graficky na barevném LCD displeji s výstupem na tiskárnu.

1 Funkce

- Drsnoměr je složen ze zobrazovací jednotky, hnací jednotky a senzoru. Výhodou je malá velikost, nízká hmotnost a jednoduché ovládání.
- Naměřená data mohou být exportována do excelu pomocí spojení drsnoměru s počítačem přes Bluetooth nebo USB kabel. Podpora Bluetooth tisku a ovládání pomocí mobilní aplikace.
- Parametry: Ra, Rz, Rt, Rp, Rv, R3z, R3y, Rz (JIS), Rs, Rsk, Rsm, Rku, Rc, Rmax, Rmr.
- Délka měřicího rozsahu 320 μm .
- 3,5 palcový barevný LCD displej poskytuje skvělou čitelnost.
- Drsnoměr obsahuje následující normy: ISO-1997, DIN, ANSI, JIS2001.
- Vestavěná 3200 mAh lithium-ion dobíjecí baterie a hnací obvod, velká kapacita baterie bez paměťového efektu. Baterie je dostačující pro více než 50 hodin provozu.
- Do velké integrované paměti může uložit až 100 naměřených hodnot a měřených profilů.
- LCD displej s rozlišením 480*320, zahrnuje přizpůsobitelné podsvícení pro zlepšení čitelnosti v tmavém prostředí. Displej poskytuje dobrou čitelnost z různých úhlů pohledu. DPS ovládání čipu a zpracování dat, velká rychlost, nízká spotřeba energie. Velký displej, všechny parametry jsou zobrazitelné na displeji.
- Nastavení a zobrazení času.
- Funkce automatického usnutí, automatického vypnutí a funkce pro úsporu baterie.
- Drsnoměr dokáže zobrazit různé informace. Například: výsledky měření, chybové hlášení atd.
- Robustní, kompaktní, přenosný.
- Drsnoměr je možné připojit k tiskárně a počítači.
- Možné vytisknout všechny parametry nebo jednotlivě uživatelem vybrané parametry.

2 Princip měření

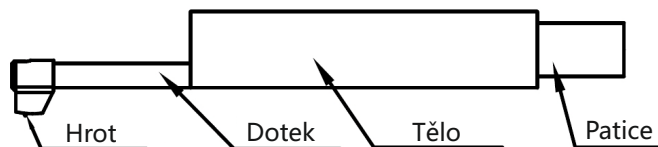
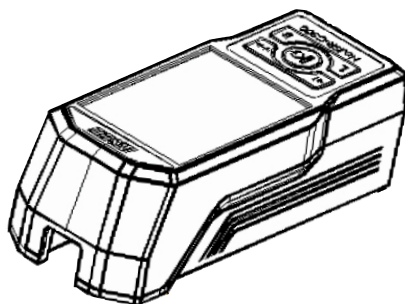
- Pro změření drsnosti povrchu, umístěte snímač na povrch měřeného dílu a proveďte měření konstantní rychlostí. Drsnost povrchu je měřena pomocí hrotu ve snímači. Drsnost povrchu způsobuje chvění ve snímači, jehož výsledky se projeví ve změnách hodnot indukčních cívek. Generuje se analogový signál, který odpovídá drsnosti měřeného povrchu. Signál vstupuje do systému sběru dat. Poté jsou tyto sesbíraná data zpracována s digitálním filtrováním a parametry jsou vypočítány pomocí DSP čipu, výsledek měření je zobrazen na LCD displeji a může být vytištěn nebo přenesen do počítače.

3 Obsah balení

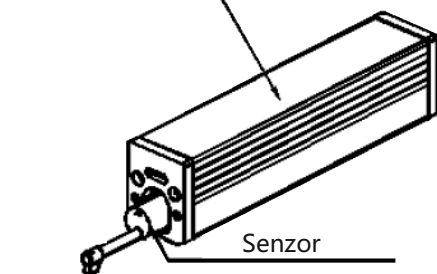
Hlavní jednotka (drsnoměr) 1 ks | Sonda 1 ks | Etalon drsnosti 1 ks | Propojovací kabel 1 ks | Adaptér pro magnetický stojánek 1 ks | Přizpůsobitelný stojánek 1 ks | Dotykové pero 1 ks | USB kabel a software 1 ks | AC/DC nabíječka 1 ks

4 Popis

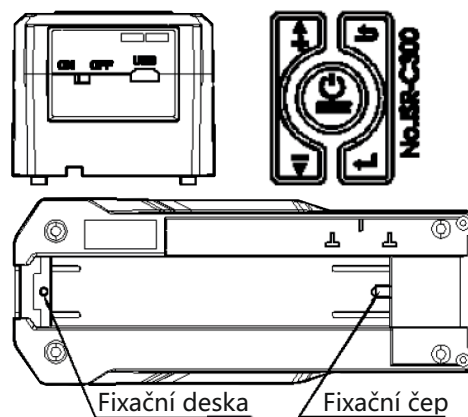
Hlavní zobrazovací jednotka



Posuvná jednotka

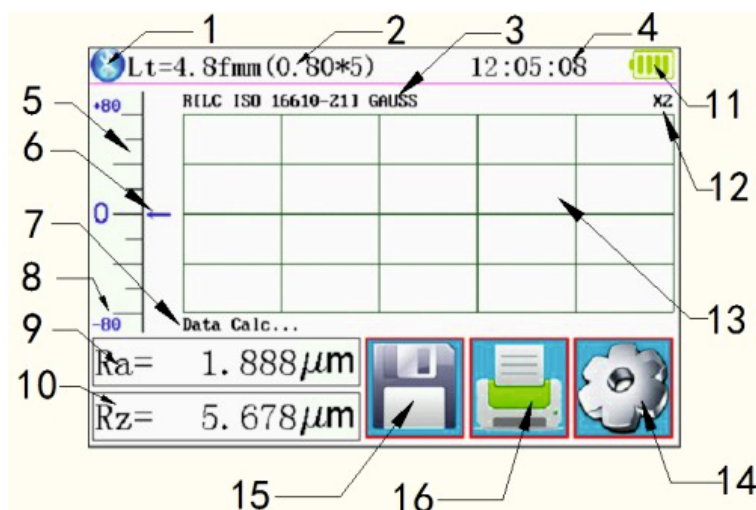


Čelní pohled



- Vypínač slouží k celkovému vypnutí přístroje.
- V případě, že zařízení nebudete používat delší dobu, vypněte jej.

- 1) Ikona Bluetooth
- 2) Vyhodnocovací délka
- 3) Filtr
- 4) Pracovní čas
- 5) Začátek dotykové oblasti
- 6) Pozice posuvné části
- 7) Informační oblast
- 8) Rozsah
- 9), 10) Výsledek měření
- 11) Stav baterie
- 12) Měřitko profilu
- 13) Oblast zobrazení profilu
- 14) Tlačítko menu
- 15) Tlačítko uložit
- 16) Tlačítko tisk

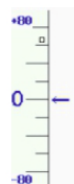


5 Význam tlačítek

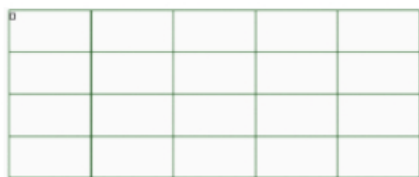
- Tlačítko **POWER**: Stiskněte a držte tlačítko 2 vteřiny pro zanutí/vypnutí přístroje.
- Tlačítko **START**: Stisknutím zahájíte měření.
- Tlačítko **NAHORU/PŘIDAT**: Zvýší hodnotu.
- Tlačítko **ESC**: Slouží k opuštění nabídky a zrušení nastavení.
- Tlačítko **ENTER**: Potvrzení nastavení.
- Tlačítko **DOLŮ/SNÍŽENÍ**: Sníží hodnotu.



Skryté tlačítka



Tlačítko start



Tlačítko profilového přiblížení

Ra= 1.888 μm

Rz= 5.678 μm

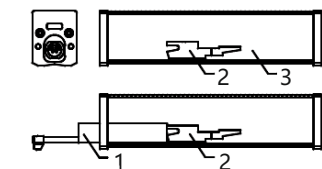
Profilové a více výsledkové tlačítko

6 Nabíjení baterie

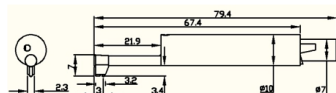
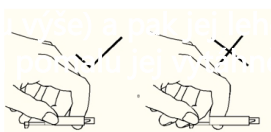
- Když je napětí baterie příliš nízké (symbol napětí baterie na displeji indikuje nízkou hodnotu) měl by být drsnoměr nabit co nejdříve je to možné. Nabíjení probíhá pomocí USB portu. Do USB portu je možné připojit nabíjecí adaptér anebo je možné nabíjet pomocí USB portu z počítače..
- Pokud je pro nabíjení použit jiný nabíjecí adaptér, výstupní napětí by mělo být 5V, nabíjecí proud by měl být nejlépe 1000 mA.
- Zařízení indikuje nabíjení pomocí kontrolky, po plném nabití je zobrazen plný symbol stavu baterie. Nabíjecí čas je přibližně 5 hodin. V zařízení je obsažena lithium-ion baterie bez paměťového efektu a nabíjení může být prováděno kdykoliv, aniž by to ovlivnilo normální provoz zařízení.

7 Spojení senzoru a hnací jednotky

- Před instalací nebo vyjmutí senzoru z jednotky nejprve vypněte zařízení.
- Při instalaci držte senzor za hlavní tělo, tlačte jej do objímky hnací jednotky (znázorněno na obrázku níže), poté jej lehce dotlačte na konce pouzdra.
- Pro vyjmutí, držte senzor za hlavní tělo rukou a pomalu jej vytáhněte.



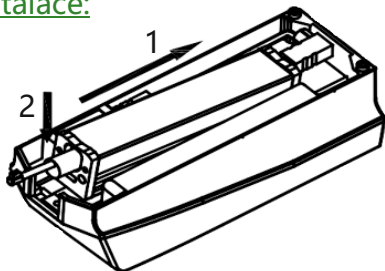
- 1) Senzor
- 2) Patice hnací jednotky
- 3) Hnací jednotka



- 1) Senzor je klíčová část drsnoměru a měla by mu být věnována velká pozornost.
- 2) V průběhu instalace nebo vyjmutí senzoru se NIKDY nedotýkejte měřicího hrotu, abyste předešli poškození doteku.
- 3) Senzor není nutné vyjmout z hnací jednotky, když se drsnoměr nepoužívá.
- 4) Po každé instalaci senzoru je doporučeno provést kalibraci drsnoměru.

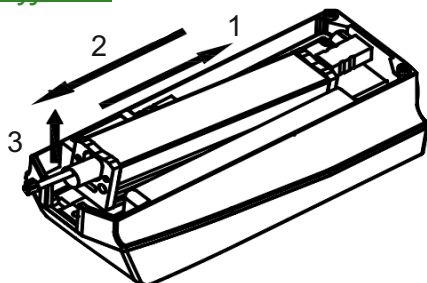
8 Spojení hnací jednotky s hlavní zobrazovací jednotkou – popis instalace:

• Instalace:



- 1) Hnací jednotku vložte do hlavní zobrazovací jednotky ve směru šipky „1“, takže je nasunuta na pevný fixační čep.
- 2) Stlačte hnací jednotku ve směru šipky „1“ a poté dolů ve směru šipky „2“, aby došlo k zasunutí do fixační desky.

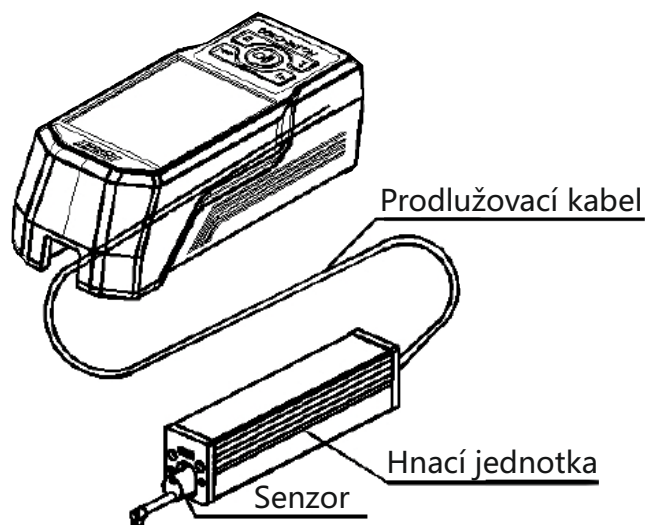
• Vyjmutí:



- 1) Stlačte hnací jednotku ve směru šipky 1 a zvedněte ji ve směru šipky 2. Vyjměte hnací jednotku z fixační desky.
- 2) Vytáhněte hnací jednotku ve směru šipky 3 a vyjměte ji z hlavní zobrazovací jednotky.

9 Použití prodlužovacího kabelu

Hlavní zobrazovací jednotka

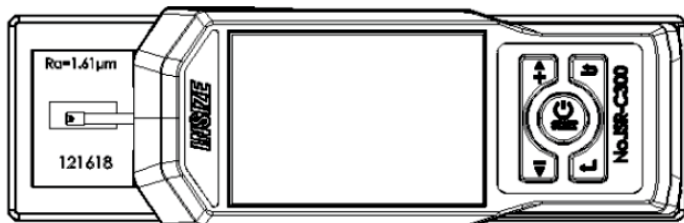


- Jestliže hnací jednotka není vložena v hlavní zobrazovací jednotce, je možné před použitím drsnoměru propojit hnací jednotku se zobrazovací jednotkou pomocí prodlužovacího kabelu, jak je zobrazeno na obrázku výše.

MĚŘENÍ

1 Příprava pro měření

- Zapněte drsnoměr pro kontrolu, že je baterie nabitá. Je-li baterie vybitá, proveďte její nabití.
- Očistěte povrch měřeného předmětu (je-li to nutné).
- Umístěte drsnoměr správně, stabilně a vhodně na povrch měřeného předmětu: snímač musí být svislý ke směru výrobních stop měřeného povrchu.



2 Zapnutí/vypnutí

- Stiskněte tlačítko POWER po dobu 2 vteřin, poté dojde k automatickému zapnutí drsnoměru.
- Na obrazovce se zobrazí informace o typu, jménu a výrobcí. Poté vstoupíte do hlavního menu drsnoměru.
- Pokud chcete drsnoměr vypnout, stačí kdykoliv stlačit na 2 vteřiny tlačítko POWER.
- Pokud víte, že přístroj nebudete používat delší dobu, vypněte ho pomocí vypínače.

3 Pozice snímače

- Nejprve zkontrolujte pozici snímače, abyste určili umístění senzoru. Nejlepší poloha je ve středu rozsahu.
- Šipka indikuje, pokud není snímač v nulovém bodě.
- Pokud celý měřicí proces nepřesáhne nastavený rozsah, nedojde k ovlivnění naměřených výsledku.



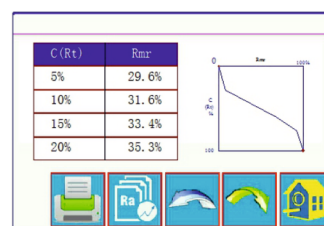
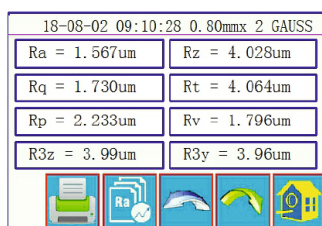
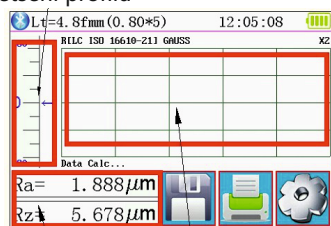
4 Začátek měření

- V režimu zobrazení hlavního menu. Stiskněte tlačítko Start k zahájení měření.
- Měření můžete zastavit stisknutím ESC.

5 Zobrazení výsledků měření


- Jestliže se potřebujete podívat na výsledky měření po dokončení měření, dotkněte se oblasti hlavního a sekundárního displeje a následně uvidíte všechny výsledky měření.
- Dotyk v místě zobrazení profilu zvětší profil 1-2-4-8 krát.

Zvětšení profilu




Zobrazení více hodnot Oblast zvětšení

6 Tisk výsledků měření

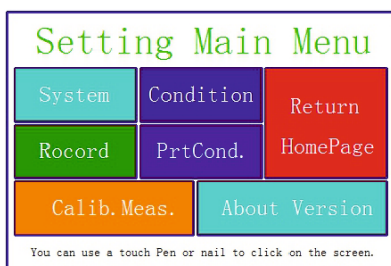
- Drsnoměr je možné spojit s Bluetooth tiskárnou pro tisk naměřených hodnot. Po dokončení měření stiskněte klávesu , čímž dojde k vytištění měřených dat na připojené tiskárně.
- V tiskovém výstupu je možné nastavit tisk všech parametrů nebo Vámi zvolených parametrů.
- Postup nastavení tisku najdete v odstavci Nastavení tisku.

7 Uložení výsledků měření

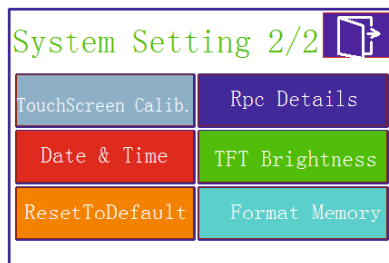
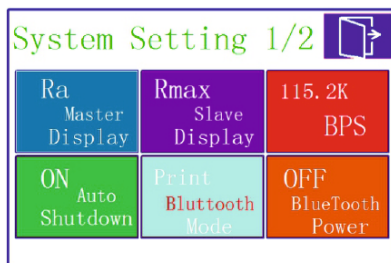
- Stiskněte tlačítko uložit , čímž dojde k uložení naměřených hodnot v paměti zařízení.
- Do paměti zařízení je možné uložit 100 skupin surových dat a dat profilu.
- Při uložení je automaticky zaznamenáno datum a čas měření.

8 Hlavní nabídka

- Na hlavní obrazovce stiskněte klávesu Hlavní menu .



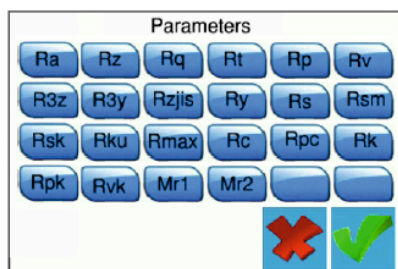
9 Nastavení systému



- Klepnutím na nastavení systému (System) můžete procházet nastavením systému.

1) Zobrazení výsledků měření (Master display a Slave display)

Nastavte, které měřené parametry chcete na displeji ihned zobrazit (max. 2).



2) Nastavení frekvence PBS

Frekvence komunikace BPS mezi drsnoměrem a tiskárnou nebo mezi drsnoměrem a aplikací v mobilním telefonu.

Výchozí frekvence BPS je 115,2 K.

3) Automatické vypnutí – Auto Shutdown

Nastavením na ON dojde k automatickému vypnutí drsnoměru po 600 sekundách bez činnosti. Pokud je nastaveno OFF, drsnoměr pracuje celou dobu bez vypnutí.

4) Režim Bluetooth

K dispozici jsou dva režimy práce s Bluetooth modulem: režim tisku a režim přenosu dat.

Pokud potřebujete tisk přes bluetooth tiskárnu, nastavte režim Tisk (PRINT) na tlačítku

Bluetooth mode. V případě, že požadujete komunikaci s mobilní aplikací, nastavte režim Ctrl.

5) Zapnutí Bluetooth

Nejprve nastavte režim Bluetooth, poté zapněte Bluetooth (ON na tlačítku Bluetooth Power), Drsnoměr automaticky nastaví režim Bluetooth dle zvoleného režimu.

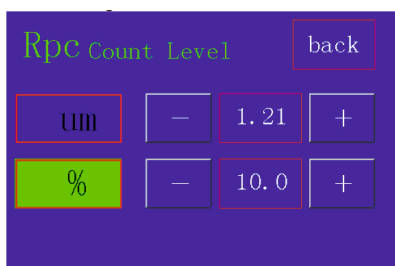
Z důvodu zbytečné ztráty kapacity baterie způsobené dlouhodobým zapnutím funkce Bluetooth, vypne drsnoměr Bluetooth při každém spuštění. Pokud potřebujete používat Bluetooth, je nutné ji po každém spuštění znovu zapnout.

6) Kalibrace dotykové obrazovky

Dotyková obrazovka je kalibrována z výroby. Obvykle není následná kalibrace dotykové obrazovky vyžadována. Pokud byste v průběhu používání zjistili, že funkce tlačítek na obrazovce není správná, kalibrujte opětovně dotykovou obrazovku. Stiskněte tlačítko TouchCalib. a postupujte dle pokynů na obrazovce.

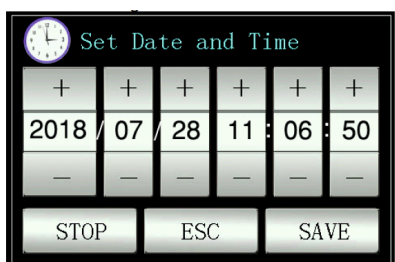
7) Nastavení Rpc detailů

V souladu s uživatelskými požadavky, je možné zvolit Rpc parametry: „ μ m“ a „%“.



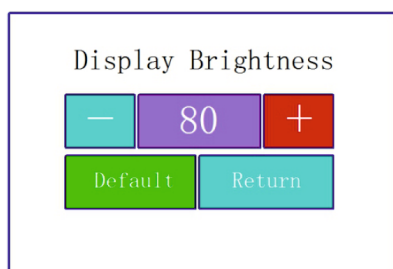
8) Nastavení data a času

Pro změnu data a času stiskněte klávesu Date & Time. Jestliže chcete změnit čas a datum nejprve stiskněte Stop, poté nastavte datum a čas a stiskněte START.



9) Nastavení jasu LCD displeje

Stiskněte klávesu TFT Brightness a nastavte požadovaný jas displeje.



10) Tovární nastavení

Stiskněte klávesu ResetToDefault a dojde k obnovení továrních dat drsnoměru.



11) Formátování paměti

Stiskněte klávesu Forma Memory. Stisknutím této klávesy dojde k vymazání všech zaznamenaných měření. Před provedením formátování bude drsnoměr vyžadovat potvrzení této operace.

Po potvrzení uživatelem dojde k formátování paměti a naměřená data již nebude možné obnovit. Proto postupujte opatrně. Formátování paměti trvá přibližně jednu minutu, v průběhu formátování nevypínejte napájení zařízení.

10) Nastavení podmínek měření

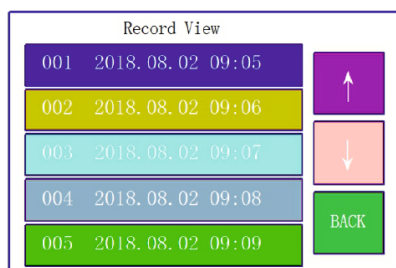
- Stiskněte klávesu Condition v hlavním menu a nastavte požadované vlastnosti měření.



Cut off délka λc	0.25mm;0.80mm;2.50mm
Počet měřených délek ($\times n$)	1, 2, 3, 4, 5
Měřicí rozsah	$\pm 20\mu m$; $\pm 40\mu m$; $\pm 80\mu m$; $\pm 160\mu m$
Jednotky	Inch; mm
Filtry	RC;PC -RC;GUASS;D -P

11 Správa záznamů

- Stiskněte klávesu Record pro zobrazení detailů záznamů z měření.



12 Softwarové informace

- Stisknutím tlačítka About version zobrazíte informace o softwaru a hardwaru drsnoměru.

13 Parametry kalibrace

- Před měřením byste měli provést kalibraci drsnoměru na kalibrační destičce drsnosti.
- Drsnoměr je konfigurován na standardní destičku drsnosti. Před měřením zkontrolujte drsnoměr na této destičce. Za normální okolností, pokud je rozdíl mezi naměřenou hodnotou a hodnotou kalibrační destičky v přijatelném rozsahu, je měřená hodnota platná a můžete přímo měřit.
- Pokud je naměřená hodnota a jmenovitá hodnota kalibrační destičky rozdílná a rozdíl je větší než rozsah chyby přesnosti měřidla, nebo je uživatelem vyžadována vysoká přesnost měření, proveďte kalibraci pro přístroje pro zlepšení přesnosti měření.

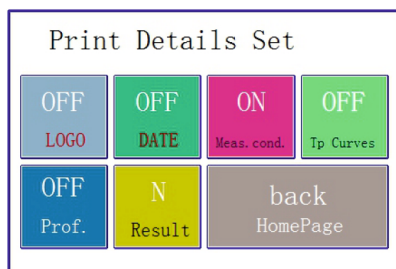
14 Postup kalibrace



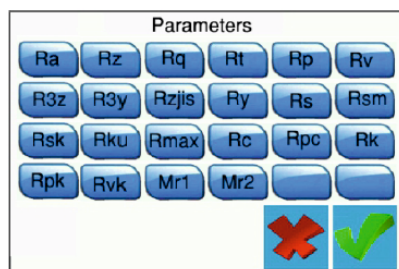
- 1) Drsnoměr byl kontrolován u výrobce a chybou menší než $\pm 10\%$.
- 2) V hlavním menu stiskněte tlačítko Calib. Meas.
- 3) Po nastavení hodnoty kalibrační destičky drsnosti stiskněte tlačítko START pro zahájení měření. Stisknutím tlačítka Calib. Meas. vstoupíte do kalibračního programu. Tlačítka + nebo - navolíte jmenovitou hodnotu etalonové destičky drsnosti. Poté stiskněte klávesu start.
- 4) Jakmile bude naměřená hodnota a jmenovitá hodnota destičky v přijatelném rozsahu stiskněte tlačítko Save & Exit a dojde k uložení hodnot v zařízení. Stisknutím tlačítka Exit se vrátíte do hlavního menu bez uložení kalibrovaných hodnot.

15 Nastavení tisku

- Stiskněte tlačítko PrtCond. Následně zvolte požadavky, které požadujete po tisk.



- Stisknutím tlačítka N (result) zvolte požadované parametry měření.



16 Výstup dat do Excelu

- Data mohou být odeslána do Excelu pomocí Bluetooth spojení s počítačem.
- Nastavte Komunikační port, přenosovou rychlost a ostatní parametry:
 - 1) Drsnoměr nastavte do tiskového módu (Print), přenosovou rychlost nastavte na 115,2k. Zapněte Bluetooth a drsnoměr se spáruje s počítačem pomocí Bluetooth přijímače.
 - 2) Vložte Bluetooth přijímač do počítače. Úspěšné párování drsnoměru s počítačem je indikováno dvěma blikáními zeleným světlem v intervalu a data mohou být následně přenesena do Excelu stisknutím tlačítka „ENTER“.
- Poznámka:** Vezměte prosím na vědomí, že vybrané měřené parametry (tlačítko N Result) musí být zvoleny v nastavení tisku (PrtCond.). Pokud nejsou parametry zvoleny nebudou do Excel odeslána žádná data.

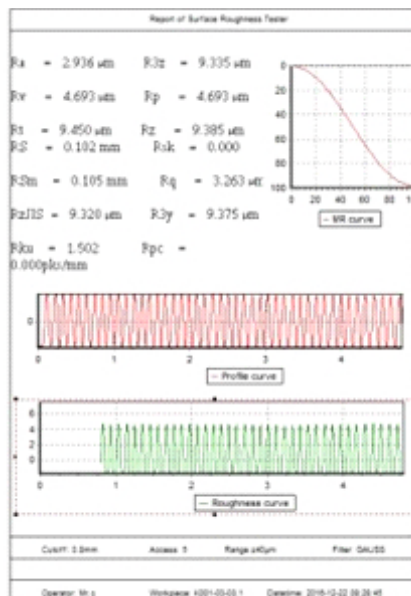
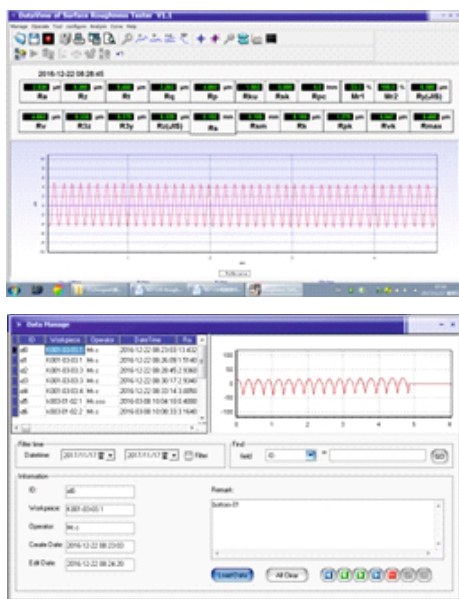
17 Mobilní aplikace

- Zařízení podporuje bezdrátový přenos dat pomocí Bluetooth.
- V místech, kde je obtížné ovládat drsnoměr pomocí tlačítek na zařízení, může být použito Bluetooth dálkové ovládání.
- Mobilní aplikace podporuje Android verze 6 a vyšší.
- K ovládání použijte mobilní telefon.
- Nastavte v drsnoměru režim přenosu dat na CTR, přenosovou rychlost nastavte na 115,2 k a zapněte Bluetooth.
- Heslo pro spojení drsnoměru s mobilním telefonem je 1234.



18 Software v počítači

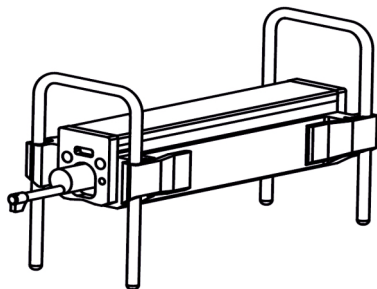
- Pomocí softwaru můžete jednoduše analyzovat a tisknout měřené výsledky odeslané do počítače.
- Pro spojení drsnoměru s počítačem použijte USB kabel a rychlost přenosu nastavte na 921,6k.



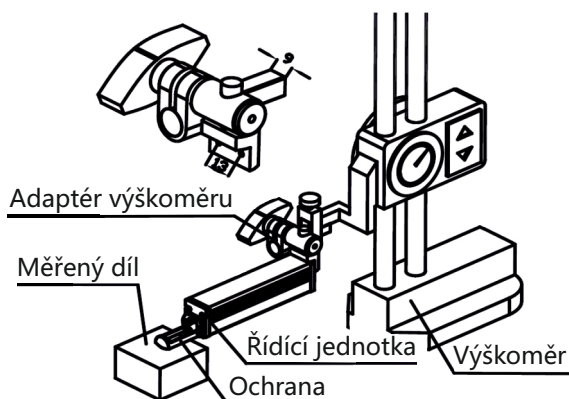
PŘÍSLUŠENSTVÍ A POUŽITÍ

1 Nastavitelné výškové opěrné patky

- Pokud je měřený povrch dílu nižší než základna drsnoměru, použijte nastavitelné výškové opěrné patky jako pomocnou podporu pro měření.

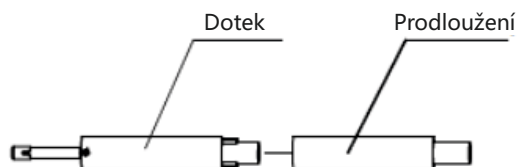


2 Adaptér výškoměru

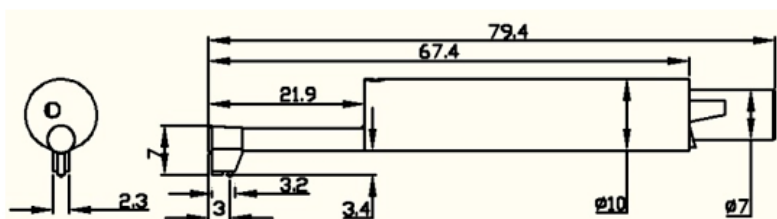


3 Prodloužení doteku

- Pomocí prodloužení doteku je možné změřit drsnost ve větší vzdálenosti od řídicí jednotky.
- Délka prodloužení je 50 mm.

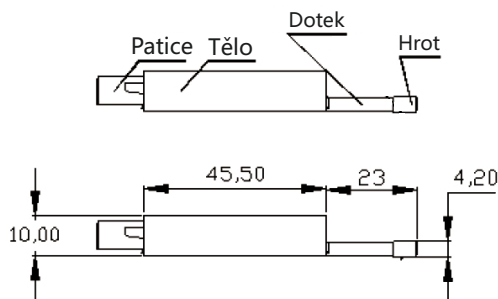


4 Drážkový snímač



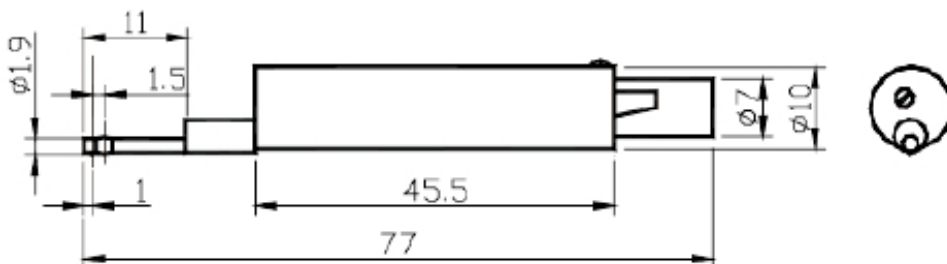
5 Snímač pro malé otvory

- Pomocí snímače pro malé otvory, se může měřit drsnost na rovině, nakloněné rovině, povrchu kužele, u vnitřních otvorů a drsnosti dalších povrchů. Minimální průměr otvoru, ve které je možné měřit drsnost, je 5 mm.
- Drážkový snímač je standardním snímačem drsnoměru a jeho rozměry jsou následující:



6 Snímač velmi malých otvorů

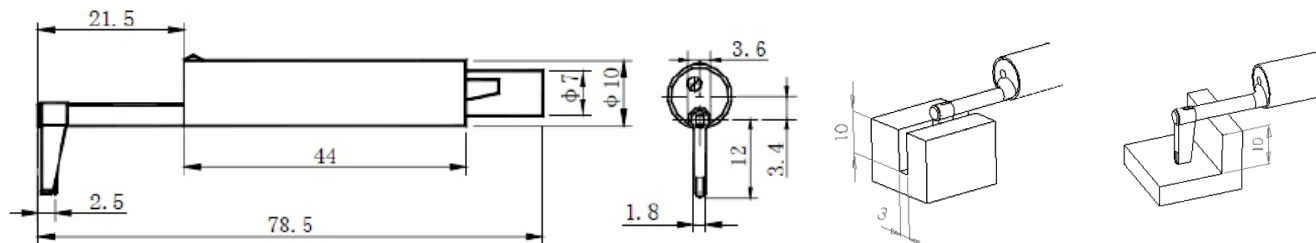
- Pomocí snímače pro měření velmi malých otvorů, můžete změřit povrch děr s průměrem větším než 2,5 mm.



- Kluzák doteku snímače velmi malých otvorů je za hrotem. Když je v kontaktu s měřeným povrchem, je snímací poloha nejprve vysoká a poté nízká. Pro použití tohoto snímače je nutné drsnoměr instalovat do stojánku.

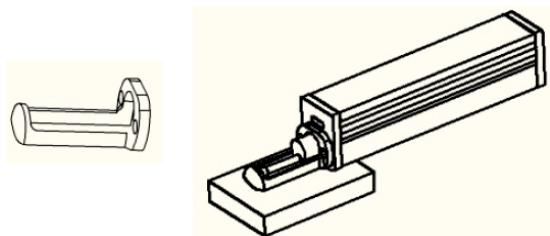
7 Snímač hlubokých drážek

- Se snímačem hlubokých drážek je možné měřit drážky se šířkou větší než 3 mm a s hloubkou do 10 mm, nebo drsnost povrchu se schodkem s výškou do 10 mm – viz obrázek s rozměry snímače níže.



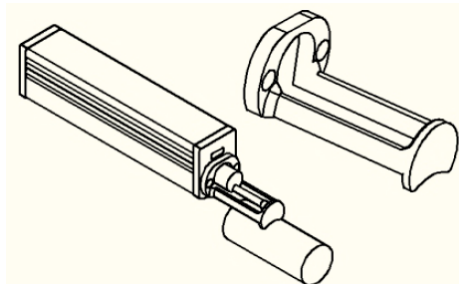
8 Patka pro ploché povrchy

- Vhodné pro měření drsnosti na měřených dílcích, které jsou menší než etalonová destička drsnosti a měřicí plocha je plochá.
- Patka může účinně ochránit snímač před jeho poškozením.



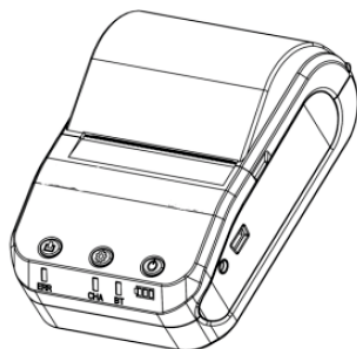
9 Patka pro válcové povrchy

- Vhodné pro měření drsnosti na válcových dílcích, které nemohou být měřeny přímo.
- Patka může účinně ochránit snímač před jeho poškozením.



10 Bluetooth tiskárna

- Tiskárna je připojena pomocí rozhraní Bluetooth. Pro připojení drsnoměru k tiskárně je nutné provést nastavení přenosové rychlosti v drsnoměru na 115,2k.
- Nastavte mód Bluetooth v drsnoměru na tisk („print“) a zapněte Bluetooth.
- Když je drsnoměr připojen k tiskárně, kontrolka Bluetooth svítí.



TECHNICKÉ PARAMETRY A FUNKCE

Název		Obsah
Rozsah měření	Osa Z (svislá)	320 μm (-160 μm ~160 μm) / 12600 μin (-6300 μin ~+6300 μin)
	Osa Y (vodorovná)	17.5 mm/ 0.69"
Rozlišení	Osa Z (svislá)	0.002 $\mu\text{m}/\pm 20 \mu\text{m}$
		0.004 $\mu\text{m}/\pm 40 \mu\text{m}$
		0.008 $\mu\text{m}/\pm 80 \mu\text{m}$
		0.02 $\mu\text{m}/\pm 160 \mu\text{m}$
Měřené parametry	Vyhodnocované parametry	Ra, Rz, Rq, Rt, Rc, Rp, Rv, R3z, R3y, Rz(JIS), Ry, Rs, Rsk, Rku, Rmax, Rsm, Rmr, R _{Pc} , Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2
	Norma	ISO4287, ANSI b46.1, DIN4768, JISb601
	Grafická data	Primární profil, profil zatížení křivky drsnosti
Rozměr a rozlišení LCD obrazovky		3.5 - palců, 480*320
Filtr		RC,PC-RC,Gauss,D-P
Měřená délka (k)		0.25,0.8,2.5 mm
Počet měřených délek (n)		$L_n = k \times n$ $n=1 \sim 5$
Snímač	Princip	Diferenční indukčnost posunutí
	Hrot snímače	Přírodní diamant, úhel snímacího hrotu 90°, poloměr snímacího hrotu 5 μm
	Měřicí síla	4 mN
	Přítlačná síla	Méně než 400mN
	Rychlost měření	$k=0.25, V_t=0.135 \text{ mm/s}$ $k=0.8, V_t=0.5 \text{ mm/s}$ $k=2.5, V_t=1 \text{ mm/s}$ Return $V_t=1 \text{ mm/s}$
Přesnost		Ne více než $\pm 10\%$
Opakovatelnost		Ne více než 6%
Napájení		Lithium Ion baterie 3.7V Lithium ion, nabíječka: DC 5 V, 800 mA/5 hou
Pracovní čas		Více než 50 hodin
Rozměry D×Š×V	Zobrazovací jednotka	158×55×52 mm
	Posuvná jednotka	115×23×27 mm
Hmotnost		Cca. 500 g (zobrazovací jednotka + posuvná jednotka + snímač)
Pracovní podmínky		Teplota 20 °c až 40 °C Vlhkost <90% RH
Skladovací a přepravní podmínky		Teplota -40°C až +60°C Vlhkost <90% RH

ROZSAH MĚŘENÍ

Parametr	Rozsah měření
Ra Rq	0.005 μm ~ 32 μm
Rz R3z Ry Rt Rp Rm	0.02 μm ~ 320 μm
Sk	0 % ~ 100 %
S Sm	1 mm
tp	0 % ~ 100 %

OBECNÁ ÚDRŽBA

- Pomocí softwaru můžete jednoduše analyzovat a tisknout měřené výsledky odeslané do počítače.
- Pro spojení drsnoměru s počítačem použijte USB kabel a rychlost přenosu nastavte na 921,6k.

1 Snímač

- V případě výměny snímače buďte velmi opatrní, nedotýkejte se vodící hlavy a měřicího hrotu, protože se jedná o klíčové části celého zařízení.
- Po skončení měření doporučujeme umístit snímač do ochranné krabičky. Zvláštní pozornost je nutné klást na ochranu měřicího hrotu.
- Chraňte snímač před pádem, údery atd., ty mohou snímač poškodit.
- Na případné poškození snímače není možné uplatit záruku, je nutné provést jeho opravu či zakoupení nového snímače.
- Uživatelům je doporučeno zakoupit náhradní snímač, aby v případě poškození snímače nedošlo k omezení při používání drsnoměru.

2 Hlavní jednotka

- Udržujte hlavní zobrazovací jednotku čistou. Displej čistěte suchým jemným hadříkem.

3 Baterie

- V případě že je baterie vybitá, vždy ji ihned nabijte. Doba nabíjení je přibližně tři hodiny. Po nabití odpojte drsnoměr o nabíječky.

4 Etalonová destička drsnosti

- Udržujte povrch etalonové destičky čistý. Zabraňte vzniku škrábanců na povrchu etalonové destičky drsnosti.

5 Řešení problémů

- V případě zjištění problému s drsnoměrem zkuste nalézt řešení v informacích v tabulce níže.
- Pokud se Vám nepodaří problémy odstranit, pošlete drsnoměr na opravu do servisu.
- Uživatelům je zakázáno rozdělovat a opravovat drsnoměr svépomocí.
- V případě zaslání na servis doporučujeme připojit informaci o daném problému.

Chyba	Příčina	Řešení
Po zapnutí přístroje se po cca. 1 minutě vypne	Konektor není řádně připojen	Znovu připojte konektor
Zvuk motoru není slyšet po zapnutí drsnoměru		
Chyba dotykového displeje	Ztráta dotykových parametrů	Kalibrace dotykového displeje. V hlavním zobrazení stiskněte klávesu ESC po dobu 6 vteřin
Chyb motoru	Zaseknutí motoru	Restartujte zařízení
Mimo rozsah	1. Měřený signál povrchu přesáhl měřený rozsah 2. Snímač je umístěn mimo střed pozice doteku	Zvyšte rozsah měření Uzpůsobte pozici snímače
Žádná měřená data	Po zapnutí neměří	Opakujete měření
Přesnost měření je mimo rozsah	Nastavte chybové parametry Chybná kalibrace drsnoměru	Nastavte parametry měření Kalibrujte drsnoměr

VYSVĚTLIVKY

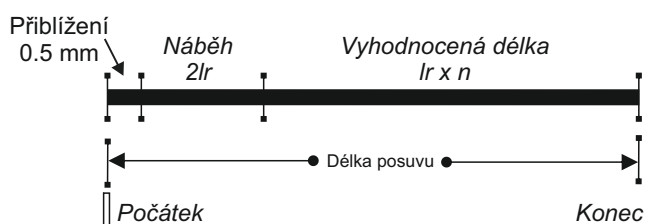
- Zařízení vypočítává parametry na základě filtru profilu a přímého filtru. Parametry jsou kalkulovány na základě směrnice GB / T3505-2000 „Geometrical Product Specification (GPS) – povrchová struktura – metoda profilu – termíny, definice a povrchové parametry struktury.

1 Termíny

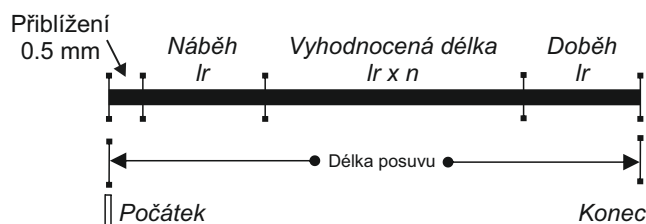
- Filtrovaný profil – signál profilu po primárním profilu je filtrován k odstranění zvlnění.
- D-P (přímý profil): přejímá centrální linii algoritmu nejmenších čtverců.
- RC filtr: analogový 2RC filtr s fázovým rozdílem.
- PC-RC filtr: RC filtr s fázovou korekcí.
- Gauss filtr: dle IOS 11562.

• Délka posuvu:

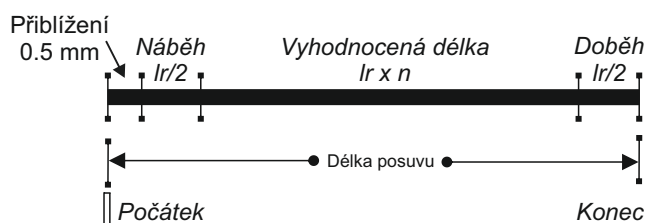
•RC Filtr



•PCRC Filtr



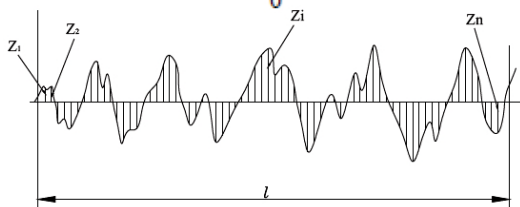
•GAUSS Filtr



2 Definice parametrů

- **Ra** – Průměrná aritmetická úchylka posuzovaného profilu
Aritmetický průměr absolutních hodnot pořadnic $Z(x)$ v rozsahu základní délky.

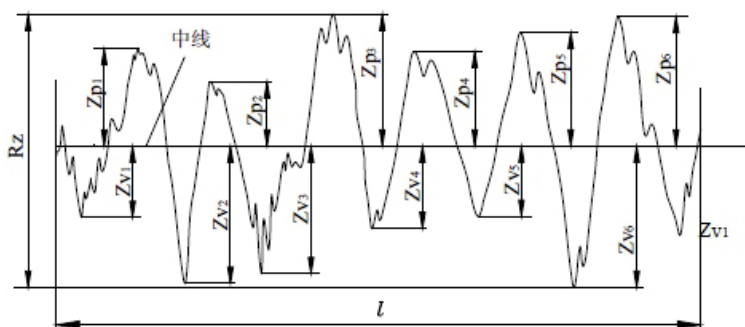
$$Ra = \frac{1}{l} \int_0^l |Z(x)| dx$$



- **Rq** – Průměrná kvadratická úchylka profilu
Je kvadratický průměr pořadnic $Z(x)$ v rozsahu základní délky l_r .

$$Rq = \sqrt{\frac{1}{l} \int_0^l Z^2(x) dx}$$

- **Rz** – Největší výška profilu
Je součet nejvyššího výstupku Z_p a nejnižší prohlubně profilu Z_v v rozsahu základní délky l_r .

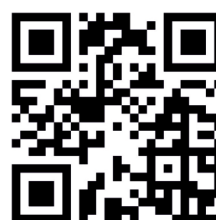


- **Rt** - Celková výška profilu
Je součet nejvyššího výstupku profilu Z_p a nejnižší prohlubně profilu Z_v v rozsahu vyhodnocované délky l_n .

③ Tabulka doporučených vlnových délek:

Ra (μm)	Rz (μm)	Délka vzorku λ_c (mm)
>5~10	>20~40	2.5
>2.5~5	>10~20	
>1.25~2.5	>6.3~10	0.8
>0.63~1.25	>3.2~6.3	
>0.32~0.63	>1.6~3.2	
>0.25~0.32	>1.25~1.6	0.25
>0.20~0.25	>1.0~1.25	
>0.16~0.20	>0.8~1.0	
>0.125~0.16	>0.63~0.8	
>0.1~0.125	>0.5~0.63	
>0.08~0.1	>0.4~0.5	
>0.063~0.08	>0.32~0.4	
>0.05~0.063	>0.25~0.32	
>0.04~0.05	>0.2~0.25	
>0.032~0.04	>0.16~0.2	
>0.025~0.032	>0.125~0.16	
>0.02~0.025	>0.1~0.125	

Video INSIZE ISR-C300:
PŘENOSNÝ DRSNOMĚR



INSIZE je světový výrobce měřicí techniky přinášející technologické inovace se zastoupením ve 125 zemích světa. Měřicí přístroje značky INSIZE představují optimální řešení bez kompromisů pro splnění i těch nejnáročnějších měřicích potřeb.

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

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

INSIZE is a global manufacturer of measuring technology bringing technological innovations with representation in 125 countries around the world. Measuring instruments of the INSIZE brand represent the optimal solution without compromises to meet even the most demanding measuring needs.

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

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

Az INSIZE a mérőműszerek és mérőeszközök globális gyártója, amely 125 országban képviselteti magát a világon, technológiai innovációkat hozva. Az INSIZE márka mérőeszközei kompromisszumok nélküli optimális megoldást jelentenek a legigényesebb mérési szükségletek kielégítésére is.

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

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

INSIZE ist ein global Hersteller von Messgeräten und Messmitteln mit Vertretungen in 125 Länder weltweit, der auch mitbringt technological innovations. Messgeräte der Marke INSIZE stellen eine optimale Lösung ohne Kompromisse dar und fullensen die anspruchvollsten Messanforderungen.

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

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

