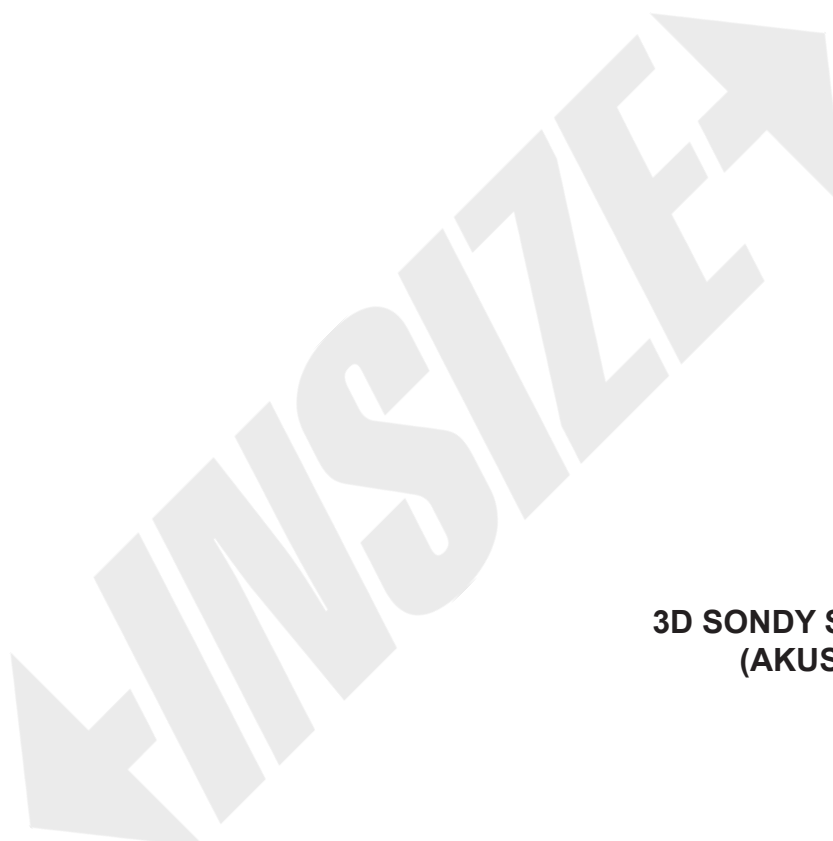




www.insize.com



**3D SONDY S SPOUŠŤOVÝM MECHANISMEM
(AKUSTICKÝ A VIZUÁLNÍ ALARM)
NÁVOD K POUŽITÍ**

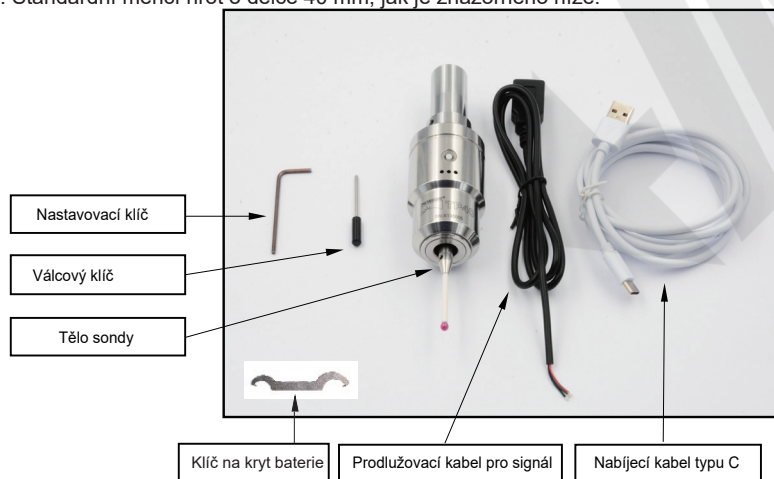


Bezpečnostní upozornění

- Rozhraní pro napájení a přenos signálu musí být instalována mimo dosah jakéhokoli potenciálního elektrického rušení, jako jsou transformátory, servopohony atd.
- Všechna připojení na 0 V a uzemnění by měla být připojena k "nulovému bodu" stroje ("nulový bod" představuje jediné uzemňovací a stíněné kabelové smyčkové připojení všech zařízení). To je velmi důležité; nedodržení tohoto pravidla způsobí vznik potenciálního rozdílu mezi uzemněním;
- Všechna stínící zařízení musí být připojena podle pokynů v návodu k použití;
- Kabelová trasa nesmí být vedena paralelně se zdroji vysokého proudu, jako jsou napájecí kabely motorů, ani v blízkosti vysokorychlostních datových přenosových linek;
- Délka kabelu by měla být vždy co nejkratší.

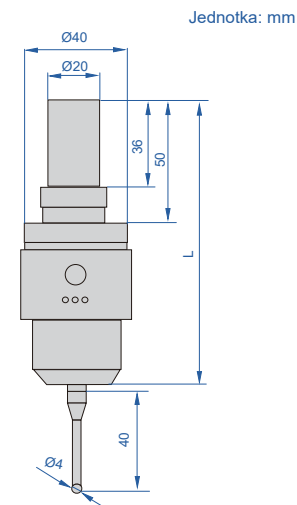
Popis

1. Sonda 9410 je malá spouštěcí sonda, kterou společnost v současné době vyrábí a která se používá především v různých obráběcích centrech, CNC vyvrtávacích a frézovacích strojích a dalších speciálních zařízeních k měření různých pevných materiálů;
2. Rukojeť měřicí hlavy je válcová rovná rukojeť o průměru 20 mm, která se používá jako rukojeť CNC nástroje;
3. K signalizaci stavu spouštění sondy slouží LED kontrolka a zvukový signál;
4. Vestavěná dobíjecí lithiová baterie, není třeba baterii vyměňovat;
5. Použití prodlužovacího kabelu signálu s modelem 9410 umožňuje poskytovat výstražné signály pro obráběcí stroj;
6. Standardní měřicí hrot o délce 40 mm, jak je znázorněno níže:



1 Rozměry výrobku

Hlavní rozměry sondy jsou znázorněny na obrázku 1



Obr. 1

2 Specifikace

Kód:	9410
Délka sondy (L):	115,5mm
Průměr dířku (Ø):	20mm
Směr spouštění:	±X, ±Y, +Z
Ochranný zdvih směrového spouštění:	X-Y±12° Z+5mm
Přesnost opakovaného spouštění v libovolném směru:	≤1µm
Síla spouštění ve směru X-Y (se standardními hroty):	0,3-0,6N
Síla spouštění ve směru Z:	4N
Třída ochrany:	IP67
Nabíjecí kabel typu C:	1,5m
Signální prodlužovací kabel (pro přenos signálů do CNC)	1m

Nainstalovat

1 Montáž a výměna sondy:

1. Aby se zabránilo poškození sondy a hrotů během přepravy, naše společnost před dodáním a přepravou hroty demontovala a zabalila je samostatně; Proto po obdržení hrotů je prosím namontujte podle následujících pokynů.
2. Jak je znázorněno na obrázku 2, při montáži hrotů je třeba použít odpovídající nastavovací klíč: nejprve upevněte sondu a poté zašroubujte hroty do základny hrotů ve směru hodinových ručiček. Jakmile jsou hroty zašroubovány do pevné polohy, vložte odpovídající válcový klíč do otvoru hrotu a řádně jej utáhněte.
3. Sonda může být osazena různými hroty se standardním závitem M4. Pokud uživatel potřebuje vyměnit hroty, odstraňte a nainstalujte hroty výše uvedeným způsobem, tj. nejprve upevněte sondu a poté odstraňte nebo nainstalujte hroty. (Při demontáži se hrot otáčí proti směru hodinových ručiček)



Obr. 2

Upozornění: Po každé výměně hrotů je nutné znovu seřídit spoj pro jemné nastavení mezi sondou a upevňovací rukojetí, aby se přesnost polohy hrotů dostala na přijatelnou úroveň.

2 Demontáž krytu baterie

1. Sonda je vybavena vestavěnou lithiovou baterií, která při plném nabití vydrží v nepřetržitém provozu 90 dní (při 5% využití na směnu) a nabíjí se pomocí přiloženého nabíjecího kabelu typu C. Kontrolka na sondě svítí modře během nabíjení a zeleně po dokončení nabíjení.
2. Pokud je třeba sondu nabít nebo poskytnout signály pro obráběcí stroj, sejměte ji otočením proti směru hodinových ručiček pomocí klíče na kryt bateriového prostoru.
3. Při nasazování krytu baterie věnujte zvláštní pozornost těsnicímu kroužku na jeho okraji, aby nedošlo k jeho ztrátě nebo poškození během instalace.

Kryt baterie musí být přišroubován do pevné polohy, jak je znázorněno na obrázku, aby bylo zajištěno spolehlivé utěsnění bateriového prostoru.



Obr. 3

Funkce a vlastnosti sondy

1. Rozsah výkyvu a rozsah axiálního posunu hrotů
Hroty sondy modelu 9410 jsou vybaveny ochrannou funkcí umožňující posun směrem dolů a libovolný radiální výkyv, přičemž vzdálenost posunu hrotů směrem dolů činí 5 mm a úhel libovolného radiálního výkyvu je 12°.
2. Přesnost návratu hrotů
Aby byla zajištěna přesnost nepřetržitého měření sondy, může se sonda modelu 9410 po změně polohy automaticky vrátit do výchozí polohy,

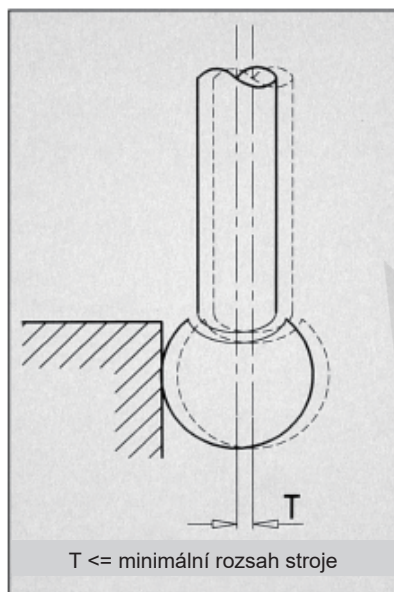
a vyznačuje se přesností nulování nejvýše 1 µm. Při měření sondou na horizontálním obráběcím stroji se může přesnost nulování hrotů ve svislém směru snížit vlivem vlastní hmotnosti hrotů. Při použití prodloužených hrotů je třeba před jejich použitím nejprve otestovat přesnost nulování hrotů v tomto směru.

3. Princip fungování spouště

3D sonda typu 9410 s spouští má uvnitř hlavního tělesa speciální spouštěcí mechanismus. Když se měřicí kulička dotkne obrobku, poloha hrotů se mírně změní a spouštěcí mechanismus způsobí spuštění obvodu sondy a vygeneruje spouštěcí signál. Tento spouštěcí signál bude pokračovat, dokud se hroty plně nevrátí do své původní polohy. Aby nedošlo k poškození hrotů, spouštěcí mechanismus umožňuje hrotům výkyv maximálně o 12° ve směru X/Y a vtláčení maximálně o $5,0 \pm 0,5$ mm ve směru +Z.

4. Ochrana sondy

Sonda typu 9410 je vybavena dostatečnými ochrannými opatřeními, takže samotná sonda dosahuje stupně ochrany IP67.



5. Přesný kontakt

1) Z výše popsaného principu fungování vyplývá, že sonda je ve skutečnosti součástí "měřicího zařízení" (sonda + obráběcí stroj) a souřadnice hrotů se určují na základě přesného kontaktu s obrobkem během měření. Vysílá se signál, který zajišťuje přesnost výsledků měření, a měření je tak pohodlné, rychlé, bezpečné a spolehlivé.

2) Přesný kontakt: označuje ideální stav kontaktu mezi měřicí kuličkou na hrotu a povrchem obrobku; To znamená, že oba jsou v kontaktu, ale amplituda výkyvu nebo vtláčení je vzhledem k sondě malá (obvykle 0,001–0,002 mm), což vede k zanedbatelné chybě měření.

3) Aby byla zajištěna přesnost měření, měla by být zaznamenána souřadnicová hodnota každé měřicí kuličky v okamžiku přesného kontaktu s obrobkem.

4) Způsob, jak dosáhnout přesného stavu kontaktu, spočívá v provedení 2–3 mikronastavení kontaktu a oddělení, přičemž v tomto procesu by měla být postupně snižována rychlost posuvu obráběcího stroje.

6. Kontrola přesnosti nulování měřicích hrotů

Konkrétní postup obsluhy při kontrole přesnosti nulování sondy na obráběcím stroji je následující:

Prvním krokem je upevnění sondy na vřeteno obráběcího stroje, upevnění měřicího bloku na pracovní stůl a zajištění kolmosti měřicí plochy bloku vůči pracovnímu stolu;

Druhým krokem je ruční ovládání pohybu vřetena obráběcího stroje tak, aby měřicí kulička na hrotu přesně dosedla na měřicí plochu měřidla, a zaznamenání souřadnic tohoto bodu na displeji systému obráběcího stroje;

Třetím krokem je několikrát opakovat přesný kontakt, porovnat hodnoty souřadnic stejného bodu a podle změny hodnoty souřadnic určit „referenční hodnotu“ přesnosti nulování hrotů v daném směru.

Pokud potřebujete zkontrolovat přesnost nulování hrotů v jiných směrech, jednoduše otočte sondu o určitý úhel a proces opakujte. Jelikož výsledky výše uvedené kontroly zahrnují opakované chyby polohování obráběcího stroje, lze výsledky této kontroly použít pouze jako referenční hodnotu pro pochopení přesnosti nulování hrotů. V praktickém procesu použití není nutné brát v úvahu konkrétní index přesnosti nulování hrotů, pokud referenční hodnota splňuje specifické požadavky v reálné práci.

7. Nastavení přesnosti hrotů

Uživatel nastaví posun hrotu na přístroji pro přednastavení nástroje následovně:

Prvním krokem je upevnění sondy na přístroj pro přednastavení nástrojů tak, aby se poloha měřicí kuličky sondy zobrazila na displeji přístroje, a poté pomalým ručním otáčením sondy sledovat odchylku mezi středem kuličky a středem displeje přístroje.

Ve druhém kroku postupně seřizujte utažení 4 upevňovacích šroubů M4 (jak je znázorněno na obrázku 4) tak, aby se rozsah výkyvu měřicí kuličky na přístroji pro přednastavení nástrojů postupně snížil na 0,002–0,003 (mm). Třetím krokem je postupné utahování čtyř šroubů, aby se zajistilo, že přesnost hrotů nepřesáhne 0,002–0,003 (mm), a to za předpokladu, že čtyři šrouby udržují v zásadě stejnou utahovací sílu.

Krok 4: Vyjměte sondu z přístroje pro přednastavení nástrojů, poklepejte na ni gumovou paličkou a nechte ji 1–2 dny odležet. Poté znovu zkontrolujte přesnost sondy. Pokud se přesnost změnila, proveďte znovu malé seřízení (krok 3 výše). Tím je seřizovací operace dokončena.



Obr. 4

Údržba sondy

1. Před každým použitím sondy 9410 je třeba očistit povrch sondy i obrobku; rukojeť sondy a měřicí kulička hrotu musí být čisté a povrch měřeného obrobku nesmí obsahovat úlomky z obrábění ani olej, jinak by mohlo dojít ke zkreslení naměřených údajů.

2. Sonda je přesný nástroj. Aby byla zajištěna přesnost sondy, povrch měřicí kuličky a montážní a polohovací povrch držáku nástroje sondy jsou originálními povrchy s přesným obráběním, proto je třeba věnovat zvláštní pozornost prevenci vlhkosti a koroze na těchto dvou místech. Během používání sondy je třeba zabránit kontaktu měřicí kuličky na hrotu s korozivními kapalinami;

Pokud se tomu nelze vyhnout, je třeba povrch měřicí kuličky po použití včas otřít.

3. Zvukový signál sondy je umístěn na boku těla sondy a jeho zvukový otvor se snadno ucpe kapalinou nebo prachem, což vede ke snížení hlasitosti nebo úplnému vymizení zvuku. Proto věnujte jeho ochraně zvláštní pozornost. V případě ucpaní lze k vyčištění použít vysavač.

Pozor

1. Při použití nabíjecího kabelu a prodlužovacího kabelu pro signál dojde ke snížení úrovně ochrany sondy, proto je nutné přijmout ochranná opatření;
2. Pokud je napětí baterie sondy příliš nízké, zeslábně vydávaný zvuk a ztlumí se kontrolka, a je tedy nutné baterii včas nabít.