

## Sonda OMP40



© 2001 – 2006 Renishaw. Všechna práva vyhrazena.

Tento dokument ani žádná jeho část nesmí být bez předchozího písemného svolení společnosti Renishaw žádným způsobem kopírována, reprodukována ani převáděna na jiné médium či překládána do jiného jazyka.

Ze zveřejnění materiálu v tomto dokumentu nevyplývá osvobození od patentových práv společnosti Renishaw plc.

### **Zřeknutí se záruk**

Bylo vynaloženo značné úsilí, aby tento dokument neobsahoval chyby a nepřesnosti. Společnost Renishaw však za obsah tohoto dokumentu neručí a výslovně odmítá všechny předpokládané záruky. Společnost Renishaw si vyhrazuje právo provádět v tomto dokumentu a v produktu zde popsaném změny, aniž by byla povinna na ně upozornit.

### **Ochranné známky**

Název **RENISHAW®** a emblém sondy použitý v logu Renishaw jsou registrovanými ochrannými známkami společnosti Renishaw plc ve Spojeném království a v jiných zemích

**apply innovation** je ochranná známka společnosti Renishaw plc.

Všechny ostatní názvy značek a produktů použité v tomto dokumentu jsou obchodními názvy, identifikačními značkami, ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

Objednací číslo Renishaw: H-2000-5260-04-B

Vydáno: 08 2006

## Instalační a uživatelská příručka

### Záruka

Zařízení vyžadující záruční opravu musí být předáno dodavateli. Nároky na záruční opravy nebudou uznány v případech, kdy bylo zařízení společnosti Renishaw používáno nesprávným způsobem nebo se u něj neoprávněné osoby pokusily o opravy či úpravy.

### Změny u zařízení

Společnost Renishaw si vyhrazuje právo na provádění změn technických parametrů bez předchozího upozornění.

### CNC stroj

Obráběcí CNC stroje musejí být vždy obsluhovány kvalifikovanými osobami a v souladu s pokyny výrobce.

### Péče o sondu

Udržujte součásti systému v čistotě a se sondou zacházejte jako s nástrojem pro přesné měření.

### Poznámka o patentech

Funkce sond OMP40 a podobných sond podléhají jednomu či několika z následujících patentů nebo patentových přihlášek:

JP 1,847,335	US 4542467
US 4636960	EP 0390342
JP 2,945,709	US 5,040,931
EP 0695926	JP 86,604/1996
US 5,669,151	US 4,510,693
CA 1236896	DE 3422103C
EP 1130557	US 2001-0017590 A1

## Obsah

### Instalace

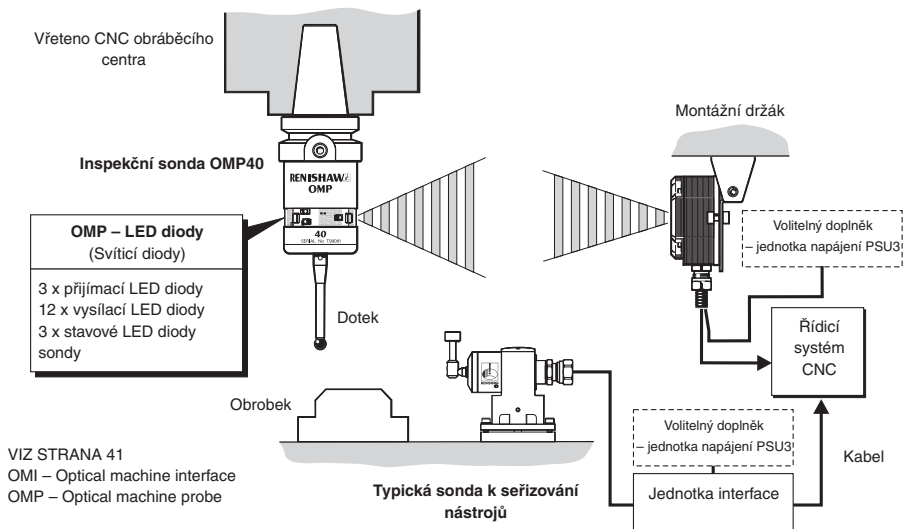
Typický snímací systém využívající jednotku OMI.....	3
Typický snímací systém využívající OMM a MI12 .....	4
Systém se dvěma jednotkami OMM a dálková indikace použitím interface MI12 .....	5
Rozsah výkonu s jednotkou OMI .....	6
Vlastnosti sondy OMP40 .....	8
Sonda OMP40 a výkon systému .....	9
Vlastnosti sondy OMP40 .....	11
Vlastnosti sondy OMP40 .....	12
Montáž sondy a kužele.....	13
Vycentrování doteku .....	15
Sestava adaptéru kužele (volitelná).....	16
<b>Provoz</b>	
Pohyby sondy .....	18
Softwarové požadavky.....	20
Typické cykly sondy pro obráběcí centra .....	22

Typické cykly sondy pro obráběcí centra .....	23
Napájení sondy.....	24
Očekávaná životnost baterií .....	26
Režimy provozu .....	28
Kontrola aktuálního nastavení sondy.....	31
Programování .....	32
<b>Servis a údržba</b> .....	34
<b>Hledání chyb – v případě pochybností se obraťte na dodavatele sondy</b> .....	35
<b>Příloha 1</b> .....	39
<b>Příloha 2</b> .....	39
<b>Příloha 3</b> .....	40
<b>Příloha 4</b> .....	41
<b>Seznam součástí</b> .....	44

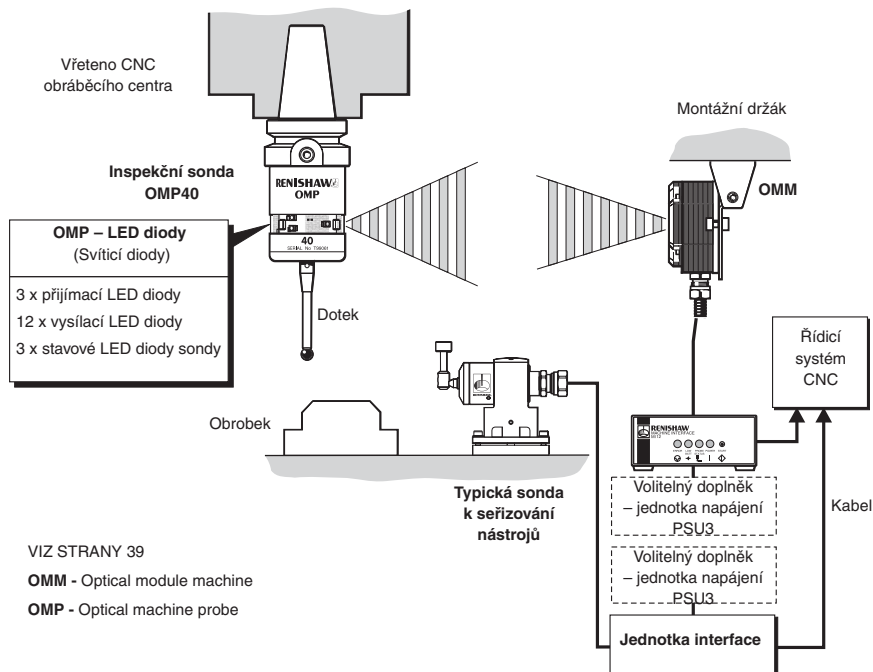
## Typický snímací systém využívající jednotku OMI

Sonda k ustavení a kontrole obrobku je v podstatě dalším nástrojem v systému. Měřicí cyklus lze aktivovat kdykoli během obrábění.

Signály se mezi sondou a řídicím systémem stroje přenášejí opticky prostřednictvím jednotek OMI anebo OMM + MI12. Jednotky interface konvertují signály sondy na signály ve formě přijatelné pro řídicí jednotku stroje.



## Typický snímací systém využívající OMM a MI12



## **Systém se dvěma jednotkami OMM a dálková indikace použitím interface MI12**

### **Systém se dvěma jednotkami OMM**

Na velkých obráběcích strojích je možné zajistit větší pokrytí plochy signálem použitím dvou jednotek OMM připojených k jediné interface MI12.

### **Dálkový indikátor**

Interface MI12 obsahuje kontrolku a akustický indikátor.

V případě, že interface MI12 není z pozice operátora dosažitelná, může být na vhodné místo umístěno snadno viditelné či slyšitelné světelné nebo zvukové signalizační zařízení.

## Rozsah výkonu s jednotkou OMI

### Sonda OMP40 + OMI

Diody sondy a jednotky OMI musí ležet v optickém dosahu a níže zobrazeném rozsahu výkonu.

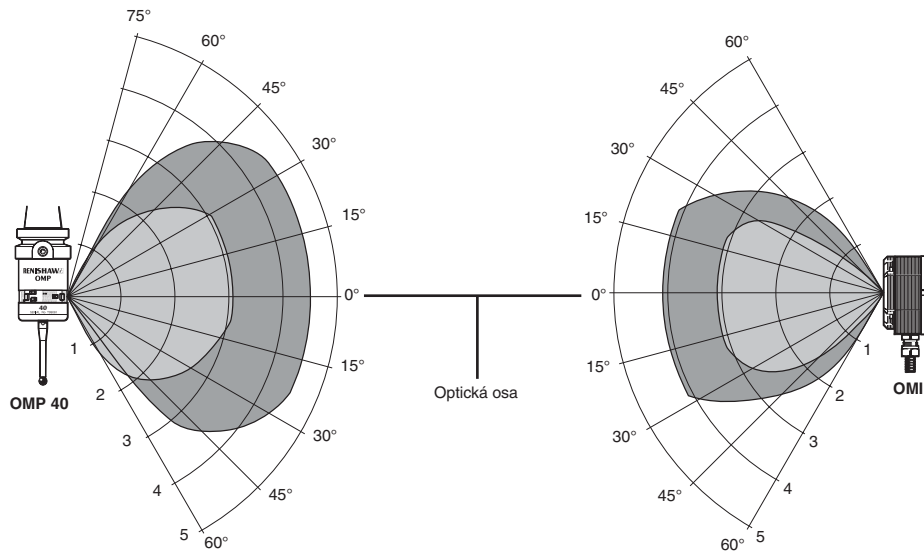
### 360° dosah v metrech



ZAP/VYP



PROVOZ





## Sonda OMP40 + OMM

Diody sondy a jednotky OMM musí ležet v optickém dosahu a níže zobrazeném rozsahu výkonu.

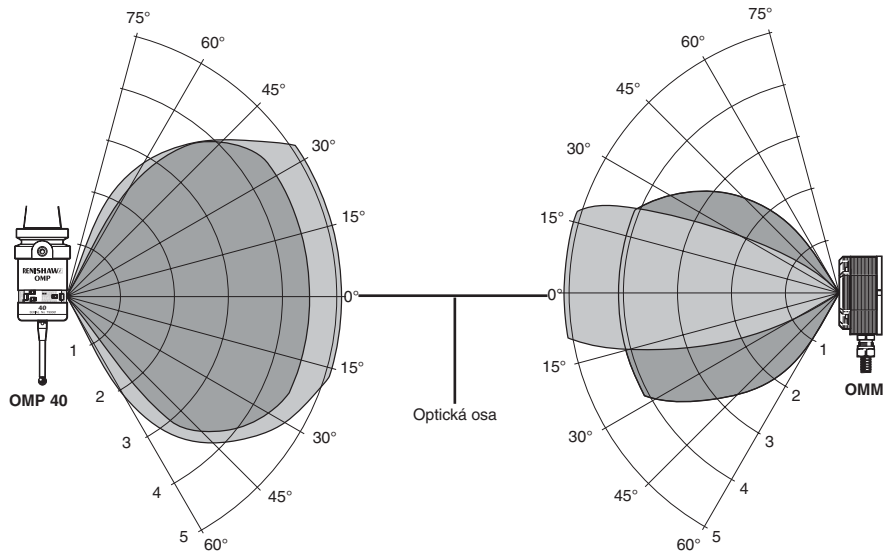
## 360° dosah v metrech



ZAP/VYP

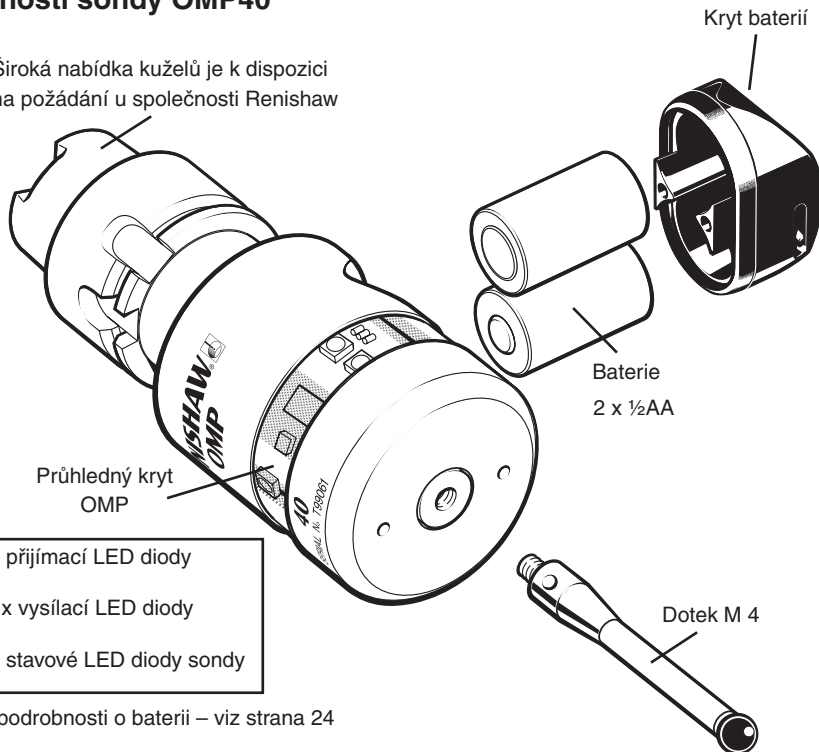


PROVOZ



## Vlastnosti sondy OMP40

Široká nabídka kuželů je k dispozici na požádání u společnosti Renishaw



- 3 x přijímací LED diody
- 12 x vysílací LED diody
- 3 x stavové LED diody sondy

Další podrobnosti o baterii – viz strana 24

## Sonda OMP40 a výkon systému

### Pracovní rozsah

Přirozeně reflexní plochy ve stroji mohou zvýšit rozsah přenosu signálu.

Zbytky chladicí emulze nahromaděné na průhledných krytech jednotek OMP, OMM a OMI budou mít na výkon přenosu omezující účinek. Podle potřeby obě jednotky často otírejte a čistěte, aby nebyl omezen přenos signálu.

Při provozu za teplot od 0 °C do 5 °C nebo od 50 °C do 60 °C může nastat určité omezení dosahu.

### Upozornění

Budou-li v těsné blízkosti pracovat dva systémy, zajistěte, aby signály vysílané ze sondy OMP v jednom stroji nebyly přijímány jednotkou OMM nebo OMI na jiném stroji a opačně. Jestliže k tomu dojde, použijte režim nízkého výkonu sondy nebo je doporučeno nastavení omezeného

dosahu jednotek OMM a OMI (viz strana 30).

### Poloha jednotek OMM a OMI

Pro snadnější nalezení optimální polohy jednotky OMM během instalace systému je na interface MI12 k dispozici signalizace intenzity výstupu.

Intenzita signálu jednotky OMI je zobrazena vícebarevnými diodami jednotky.



#### Prvky ochrany proti kolizi

Se sondou OMP40 se doporučuje používat pouze keramické doteky. Sonda OMP40 není kompatibilní s libovolnými ochrannými prvky typu „střížný kolík“ s výjimkou nasazení po prodlužovacím nástavci.

**Pracovní prostředí**

<b>Sonda/OMP Jednotka OMM MI 12 Interface OMI PSU3</b>	<b>Teplota</b>
<b>Skladovací</b>	-10 °C až 70 °C
<b>Normální provozní</b>	5 °C až 50 °C

**Opakovatelnost sondy**

Max. hodnota 2 Sigma ( $2\sigma$ )

Opakovatelnost s hodnotou 1,0  $\mu\text{m}$  platí pro testovací rychlost 480 mm/min v hrotu doteku – při použití doteku s délkou 50 mm.

**Spínací síla doteku**

Spínací síly X/Y se liší podle usazení doteku.

Směr X/Y – typická nejnižší síla 0,50 N

Směr X/Y – typická nejvyšší síla 0,9 N

Směr Z – 5,85 N

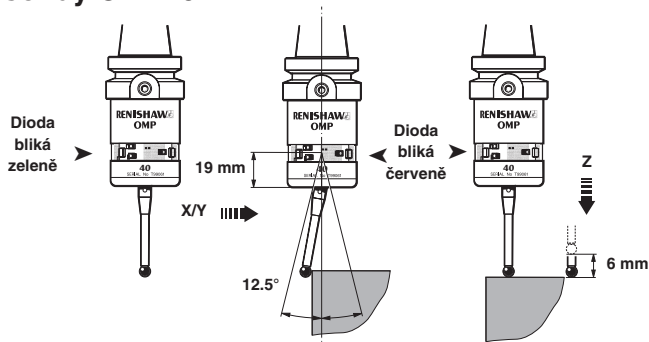
**IP krytí sondy** IPX8

**Hmotnost sondy** *bez kužele*

Sonda OMP40 bez baterií 242 g

Sonda OMP40 s bateriemi 262 g

## Vlastnosti sondy OMP40



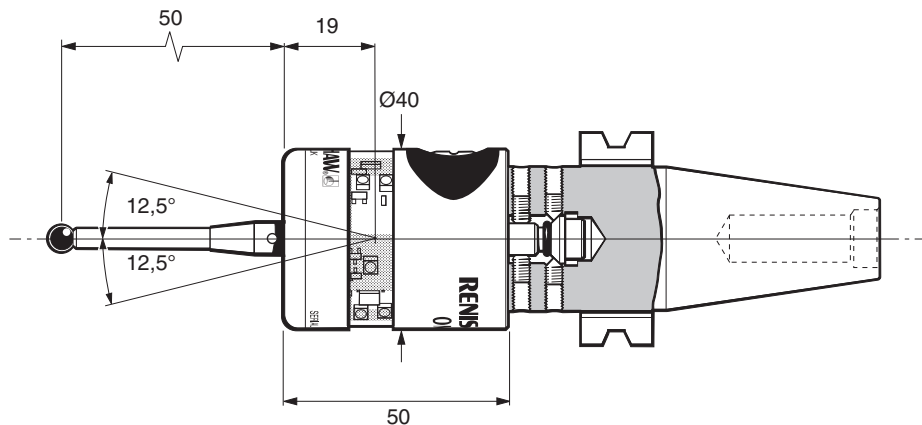
STAVOVÉ DIODY SONDY		
Barva světla	Stav sondy	Grafická nápověda
Nesvítí	Pohotovostní režim (stand-by)	
Blikající zelená	Sonda v pracovním režimu – dotek v klidu	● ● ●
Blikající červená	Sonda v pracovním režimu – sepnuto	● ● ●
Blikající zelená a modrá	Sonda v provozu, dotek v klidu – málo nabitě baterie	● ● ● ● ● ●
Blikající červená a modrá	Sonda v provozu, dotek vychýlen – málo nabitě baterie	● ● ● ● ● ●
Trvale svítící červená	Vybité baterie	—————

MEZE ZDVIHU DOTEKU		
Délka doteku	$\pm X / \pm Y$ mm	Z mm
50	11	6
100	22	6

Další informace o baterii – viz strana 24

## Vlastnosti sondy OMP40

Rozměry v mm



Držáky pro sondy jsou k dispozici u firmy Renishaw.

## Montáž sondy a kužele

Vyrovnaní osy doteku s osou vřetene stačí provést přibližně. Výjimku tvoří následující okolnosti:

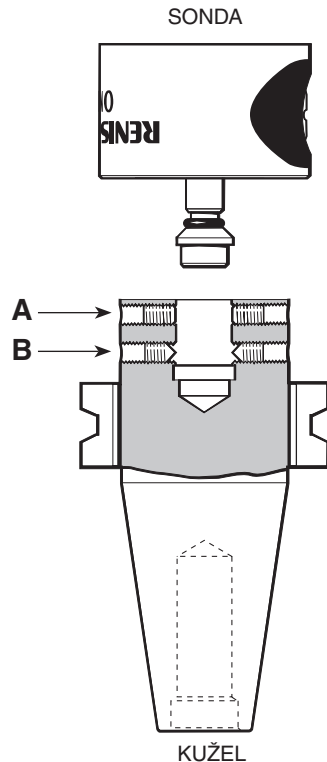
1. Pokud je použit vektorový měřicí software.
2. Jestliže software řídicího systému není schopen odchytku doteku kompenzovat.

### Jak zkontrolovat polohu doteku

Polohu konce doteku a kužele lze určit pomocí číselníkového úchylkoměru reagujícího na malou sílu (menší než 20 g) nebo pomocí kalibračního kroužku. Alternativně lze házení doteku zjistit např. otáčením sondou poblíž rovné plochy. Vycentrování je v pořádku tehdy, je-li zachována konstantní vzdálenost kuličky doteku od rovného povrchu.

### Fáze 1 – montáž sondy a kuželu

1. Zcela povolte šrouby A. Potom namažte šrouby B a nasadte je do kužele.



## 14 Montáž sondy a kužele

---

2. Sondu nasadte do kužele a vizuálně ji vyrovnejte vzhledem ke kuželu. Částečně dotáhněte šrouby B momentem 1 Nm.
3. Sestavu sondy s kuželem namontujte do vřetene stroje.

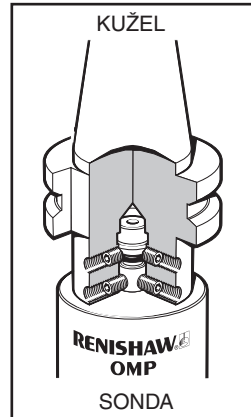


## Vycentrování doteku

### Fáze 2 – seřízení

4. K dispozici jsou čtyři šrouby A. Každý bude sondou pohybovat vzhledem ke kuželu ve směru osy X nebo Y – podle směru tlaku šroubu. Šrouby utahujte jednotlivě a po každém dotažení je opět nepatrně povolte.
  5. Při centrování šrouby A je postupně dotahujte, až docílíte konečného ustavení. Šrouby po pořádku na jedné straně povolujte a na opačné dotahujte.
  6. Pokud je házení konce doteku menší než 20  $\mu\text{m}$ , dotáhněte zcela šrouby B maximálním momentem 2,2 Nm a zároveň k pohybu sondy použijte šrouby A na protilehlé straně. V případě potřeby použijte dva šestihřanné klíče.
- Dosažitelná přesnost seřízení je házivost s hodnotou 5  $\mu\text{m}$ .
7. Po dosažení konečného ustavení je důležité, aby byly všechny čtyři šrouby A utaženy

nebo dotaženy maximálním momentem 2,2 Nm.



#### Poznámka:

1. Při seřizování dejte pozor, aby nedošlo k otočení sondy vzhledem ke kuželu.
2. Dojde-li k náhodnému pádu jednotky sondy s kuželem, bude třeba překontrolovat vycentrování sestavy.
3. Při centrování sondy nepoužívejte násilí (nárazy, poklepávání, apod.).

## Sestava adaptéru kužele (volitelná)

Volitelný adaptér kužele umožňuje montáž sondy OMP40 do kuželů vhodných pro sondy MP10, MP12 a MP700.

### Fáze 1 – montáž adaptéru

1. Adaptér A-4071-0031 smontujte podle obrázku 1 (viz strana 17). Zcela dotáhněte šroub A momentem 3,0 Nm.

### Fáze 2 – montáž sondy a kuželu

2. Zcela povolte všechny šrouby a podle obrázku 2 nasadte na kužel adaptér (viz strana 16). Šrouby B dotáhněte momentem 6 Nm.
3. Zcela dotáhněte šrouby C momentem 2,2 Nm.
4. Sestavu sondy a kužele nasadte do vřetene stroje.

### Fáze 3 – seřízení

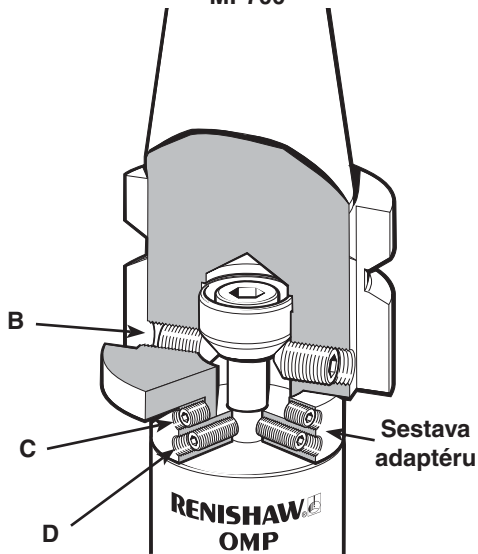
5. K dispozici jsou čtyři šrouby D. Každý bude sondou pohybovat vzhledem ke kuželu ve směru osy X nebo Y – podle směru tlaku šroubu. Šrouby utahujte jednotlivě a po každém dotažení je opět nepatrně povolte.
6. K pohybu sondy zároveň použijte šrouby D na opačné straně. Postupně je dotahujte, až dosáhnete konečného ustavení. V případě potřeby použijte dva šestihranné klíče. Dosažitelná přesnost seřízení je házivost s hodnotou 5  $\mu\text{m}$ .
7. Po dosažení konečného ustavení je důležité, aby byly všechny čtyři šrouby D dotaženy momentem 2,2 Nm.

Obrázek 1



Obrázek 2

Kužel pro  
sondu MP10,  
MP12 nebo  
MP700



## Pohyby sondy

### Sepnutí sondy

Signál sepnutí sondy je vygenerován v okamžiku, kdy dojde ke kontaktu doteku sondy s povrchem. Řídicí systém stroje zaznamená polohu doteku a vydá pokyn k zastavení pohybu stroje.

Cílový bod pojezdu sondy programujte za očekávaným bodem kontaktu. Rozdíl ovšem nesmí být větší než zdvih sondy v dané ose. Tímto způsobem zajistíte vygenerování spínacího signálu při kontaktu s měřeným povrchem. Po kontaktu doteku s povrchem odjedzte sondou v opačném směru.

### Jedno a dvoudotykové snímání

Při použití jednodotykových měřících cyklů se sonda po jednom měřícím pohybu vrací zpět do výchozího bodu.

U některých typů řídicích systémů je vhodné použít dvoudotykovou metodu, neboť při vyšších hodnotách posuvu může dojít k nedostatečné

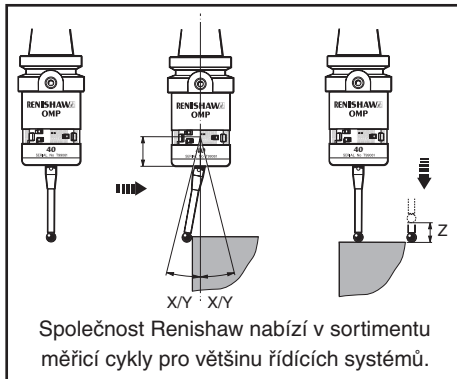
přesnosti a opakovatelnosti měření.

Při dvoudotykovém měření je při prvním rychlém pohybu nejprve nalezena poloha povrchu. Sonda se oddálí od takto zjištěného povrchu a poté je proveden druhý dotyk při pomalejším posuvu. Poloha povrchu se tak zaznamená s vyšším rozlišením.

### Měřicí rychlost sondy

Snímací systém vykazuje malé a konstantní zpoždění přenosu signálu. Toto zpoždění neomezuje rychlost snímání, neboť je eliminováno při kalibraci sondy na obráběcím stroji.

V některých případech může být požadavkem dosahovat vysokých rychlostí měření. Tehdy musí být zvolena taková snímací rychlost, která dovolí zastavit stroj v mezích zdvihu doteku a v rámci možností měřících schopností stroje.



## Kalibrace systému

Kalibraci je třeba provádět nejméně jednou za měsíc nebo za následujících okolností:

- Před prvním použitím systému.
- Při použití nového doteku.
- Ke kompenzaci teplotního nárůstu stroje.
- Při nedostatečné opakovatelnosti upínání sondy do vřetene stroje.

Je důležité, aby kalibrační cykly byly spouštěny při posuvu, jaký je použit pro měřicí cyklus. Anulují se tak systémové chyby.

Kalibraci je třeba provést ve všech směrech, v nichž bude prováděno měření, aby byla získána kalibrační data pro měřicí cyklus.

## Signály interface sondy

### 1. Zpoždění chybového signálu

Mezi výskytem chyby a výstupem indikujícím chybu bude u jednotek OMM + MI12 maximální zpoždění 48 ms, anebo 41 ms u jednotky OMI.

### 2. Zpoždění signálu sondy

Mezi okamžikem vychýlení doteku sondy a chvílí, kdy interface MI12/OMI indikuje změnu stavu sondy, je jmenovitě zpoždění 240  $\mu$ s s opakovatelností 3  $\mu$ s – platí pro obě interface.

Aktivací vylepšeného spínacího obvodu se zpoždění prodlužuje o dalších 10 ms.

## Softwarové požadavky

Cykly a vlastnosti sondy závisejí na softwaru stroje a měly by umožňovat následující funkce:

- Jednoduché použití cyklů
- Aktualizace korekcí nástrojů
- V případě zjištění odchylky od tolerance vygenerování upozornění k zastavení nebo nastavení příznaku pro opravnou akci
- Aktualizace pracovních souřadnicových systémů pro polohování
- Přehledy naměřených rozměrů a aktualizace korekcí nástrojů pro automatické kompenzace korekcí nástrojů
- Tisk dat ve formě přehledu měření v externím počítači a tiskárně
- Nastavení tolerancí rozměrů

## Zkontrolujte si software

1. Obsahuje váš software vhodné kalibrační cykly ke kompenzaci chyb vycentrování doteku? Jestliže ne, musíte dotek sondy vycentrovat mechanicky.

---

### **Poznámka: Aplikace v obráběcích centrech:**

Při používání doteků, které nejsou v ose vřetena, je důležitá opakovatelnost orientace vřetena, aby nedocházelo k chybám měření sondou.

---

2. Umožňuje váš software kompenzaci charakteristik spínání sondy ve všech směrech měření?
3. Seřídí software automaticky souřadnicový systém podle příslušného prvku dílce pro účely ustavení obrobku?
4. Poskytuje váš software v cyklech chráněné pohyby a monitorování rizika kolize?

## Vlastnosti měřicího cyklu

### **Snadno použitelné předem připravené cykly pro standardní funkce:**

Otvory nebo čepy

Výstupky nebo drážky

Jeden bod na povrchu

### **Snadno použitelné předem připravené cykly pro volitelné funkce:**

Měření úhlu

Vektorové měření otvorů a čepů ve třech bodech

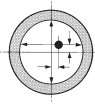
Vektorové měření bodu na povrchu

## Typické cykly sondy pro obráběcí centra

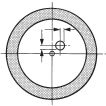
Snadno použitelné předem připravené cykly pro základní funkce

### Kalibrace inspekční sondy

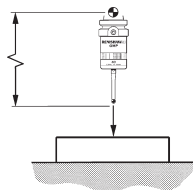
Kalibrace házení sondy v rovině XY



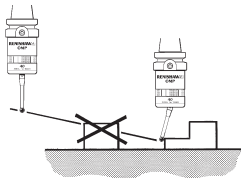
Kalibrace poloměru kuličky doteku



Kalibrace délky sondy

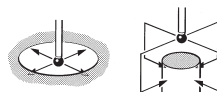


### Ochrana inspekční sondy před kolizí

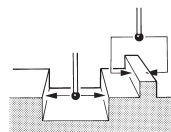


### Měření

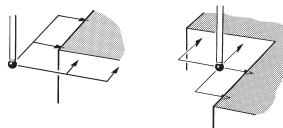
Měření otvorů a čepů



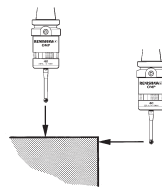
Měření výstupků a drážek



Nalezení vnitřních a vnějších rohů



Poloha jednoho bodu v prostoru XYZ



### Tisk výsledků měření

SOUČÁST 6. 1				
C. KOREKCE	JMENOVITÝ ROZMĚR	TOLERANCE	ODCHYLKA OD JMENOVITÉ HODNOTY	KOMENTÁŘE
99	1,5000	,1000	,0105	
97	200,0000	,1000	,2054	MIMO TOLERANCI

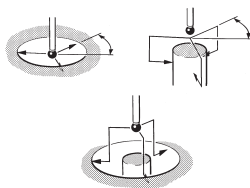


## Typické cykly sondy pro obráběcí centra

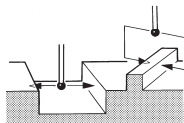
Snadno použitelné předem připravené cykly pro další funkce

### Měření

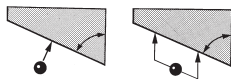
Otvory a čepy (ve třech bodech)



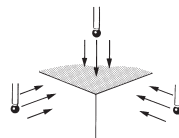
Měření výstupků a drážek pod úhlem



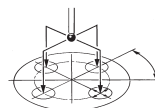
Měření nakloněné roviny



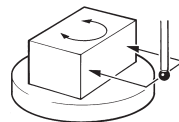
Zjištění přídavku na obrábění



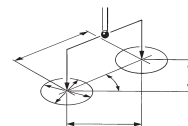
Otvory a čepy na roztečné kružnici



Měření natočení čtvrté osy



Měření vztahu prvek – prvek



Softwarové cykly Renishaw pro použití se sondou OMP40 jsou k dispozici pro většinu hlavních typů řídicích systémů. Informace jsou dostupné na požádání.

## Napájení sondy

### Výměna baterií

Před sejmutím krytu baterií vytřete sondu do sucha tkaninou nebo papírovým ubrouskem. Tam, kde dochází ke kontaktu sondy s chladicí emulzí, se doporučuje prostor kolem krytu baterií vyčistit stlačeným vzduchem.



Při používání stlačeného vzduchu postupujte s opatrností a v souladu s místními předpisy. Vždy noste prostředky na ochranu očí. Proud vzduchu nikdy nesměřujte proti sobě či jiným osobám.

Přístup k bateriím sondy získáte otočením pojistného šroubu o 45 °doleva a sejmutím krytu baterií.

Počínejte si opatrně, abyste nepoškodili těsnění krytu.

Při vkládání baterií se ujistěte, zda byly vloženy podle nákresu (viz strana 26).

**Prohlédněte si pečlivě štítky baterií, neboť polarita nemusí být mezi výrobci sjednocená.**

Sonda je chráněna proti nesprávnému vložení baterií v důsledku obrácené polaroty. Bude-li jedna nebo více baterií vloženo nesprávně, sonda nebude reagovat.

Nemíchejte nové baterie s použitými. Došlo by tak k omezení životnosti či poškození baterií.

Před zpětnou montáží se vždy ujistěte, zda jsou těsnění krytu a dosedací plochy čisté a nepoškozené.

### **Indikátory nízkého stavu baterií**

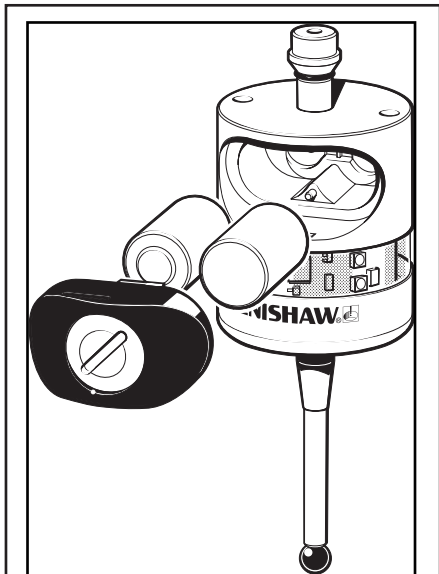
Nízký stav baterií bude signalizován střídavým blikáním modrého světla stavové diody sondy naznačujícího okamžik, kdy se blíží konec využitelné životnosti baterií.

Zároveň bude svítit dioda nízkého stavu baterií na jednotce MI12 nebo OMI.

### **Indikátory vybitých baterií**

Jakmile napětí baterií poklesne pod mez záruky správného výkonu, rozsvítí se stavová dioda sondy OMP40 trvale červeným světlem.

Relé výstupu sondy bude přepnuto do sepnutého stavu a stroj se tak zastaví až do doby, než budou vloženy nové baterie.



**NENECHÁVEJTE** vybité baterie v sondě

**ZAMEZTE** vniknutí chladicí emulze či třísek do prostoru pro baterie

**ZKONTROLUJTE** správnou polaritu baterií

## Očekávaná životnost baterií

**Lithio-thionylchloridové baterie** Dva kusy typu ½ AA (viz strana 26).

### Typická životnost baterií

Při 5 % intenzitě používání standardních lithiových baterií bude sonda obvykle pracovat přibližně 2 týdny, než se zobrazí první varování upozorňující na nízký stav.

Baterie vyměňte co nejdříve.

Při vkládání nových baterií nahlédněte do části věnované spouštění a programování (viz strana 31–33).



Vybité baterie zlikvidujte v souladu s místními předpisy.  
Baterie nevhazujte do ohně.

## Specifikace baterií

Sonda vyžaduje použití dvou lithio-thionylchloridových baterií typu ½ AA s napětím 3,6 V. Je důležité, aby měly dodané baterie standardní tvar; baterie opatřené přídatnými kontaktními plíšky upevněnými k pólům nejsou vhodné.

## Doporučené baterie:

Ecocel TC-4511, TC-4521, TC-4531  
 Saft LS 14250 C, LS 14250  
 Sonnenschein SL-750  
 Xenon XL-050F

## Nevhodné baterie (z hlediska požadavků na napájení sondy OMP40):

Dubilier SB-AA02  
 Maxell ER3S  
 Sanyo CR 14250 SE  
 Sonnenschein SL-350, SL-550  
 Tadiran TL-4902 TL-5902, TL-2150, TL-5101  
 Varta CR 1/2 AA

Životnost v pohotovostním režimu (stand-by)		5% využití – 72 minut/den		Nepřetržitý provoz	
Typický provoz (počet dnů)		Typický provoz (počet dnů)		Typický provoz (počet hodin)	
Režim standardního výkonu	Režim sníženého výkonu	Režim standardního výkonu	Režim sníženého výkonu	Režim standardního výkonu	Režim sníženého výkonu
1900	1900	115	175	140	210

## Režimy provozu

Sonda OMP40 se může nacházet v jednom ze tří režimů:

1. **Pohotovostní režim (stand-by)** – sonda OMP40 odebírá malý proud a vyčkává na příjem akivačního signálu prostřednictvím přijímacích diod sondy.
2. **Provozní režim** – aktivuje se jedním ze způsobů popsaných u metod na straně 29. Pouze v tomto režimu sonda přenáší signály a je signalizována její připravenost k použití.
3. **Režim programování** – použití spínací logiky pro programování sondy umožňuje nastavit provozní režimy sondy pouhým vychylováním doteku, např. nastavení variant vypínání sondy, viz. strana 29.

### Jednotka interface MI7

Systémy vybavené interface MI7 nejsou se sondou OMP40 kompatibilní – je vyžadována interface MI12.

Zapínání	Vypínání
<p><b>OMP40 zapnuto/vypnuto</b></p> <p>Sonda OMP40 se zapne či vypne pouze pokud je umístěna v dosahu signálu modulu OMM/OMI. Volit lze mezi třemi optickými metodami zapínání sondy:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Ruční start</b> – tlačítkem start na interface MI12.</li><li>2. <b>Machine start</b> – optické zapnutí prostřednictvím M-kódu z technologického programu.</li><li>3. <b>Automatický start</b> – řídicí systém vysílá jednou za sekundu optický spouštěcí signál. Tento režim nevyžaduje žádný M-kód.</li></ol>	<p>Možnosti vypínání jsou programovatelné. Viz strany 32 a 33.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>Zapnutí a vypnutí pomocí optického signálu výrobní nastavení</b> Optické vypínání je ovládáno pomocí softwarového M-kódu.</li><li>2. <b>Optické zapnutí a vypnutí časovačem (časový limit) programovatelná možnost</b> Spínač časovače automaticky vrací sondu do pohotovostního režimu po 12, 33 nebo 134 sekundách. Časovač se vynuluje na dalších 12, 33 nebo 134 sekund pokaždé, když v provozním režimu dojde k vychýlení doteku sondy.</li></ol>
<p><b>Poznámka:</b> Automatický start by neměl být použit, pokud je sonda OMP40 nastavena do režimu optického zapínání/vypínání.</p>	<p><b>Poznámka:</b> Pokud se sonda po uplynutí času nevypíná, zkontrolujte, zda je nastaven režim optického zapínání/vypínání.</p>

<b>Zdokonalený spínací obvod</b>	<b>Zdokonalený startovací obvod</b>
<p>Sondy vystavené vysoké úrovni vibrační nebo rázového zatížení mohou generovat spínací signály, aniž by došlo ke kontaktu s měřeným dílcem. Zdokonalený spouštěcí obvod zvyšuje odolnost sondy vůči těmto vlivům.</p> <p>Při aktivaci obvodu se na výstupu sondy vytvoří konstantní jmenovité zpoždění 10 ms.</p> <p>Při prodloužení časové prodlevy bude pravděpodobně nutné zkontrolovat software programu sondy, aby byl umožněn vyšší zdvih snímacího doteku.</p> <p>Výrobní nastavení je VYP. (OFF)</p>	<p>Sondy vystavené určitým formám světelného rušení mohou přijímat chybné spouštěcí signály. Zdokonalený startovací filtr zvyšuje odolnost sondy vůči těmto vlivům.</p> <p>Pokud je filtr použit, je doba aktivace sondy (ZAP.) prodloužena o konstantní zpoždění 2 sekund.</p> <p>Pravděpodobně bude nutné zkontrolovat program sondy a povolit prodloužený čas aktivace.</p> <p>Výrobní nastavení je VYP. (OFF)</p>

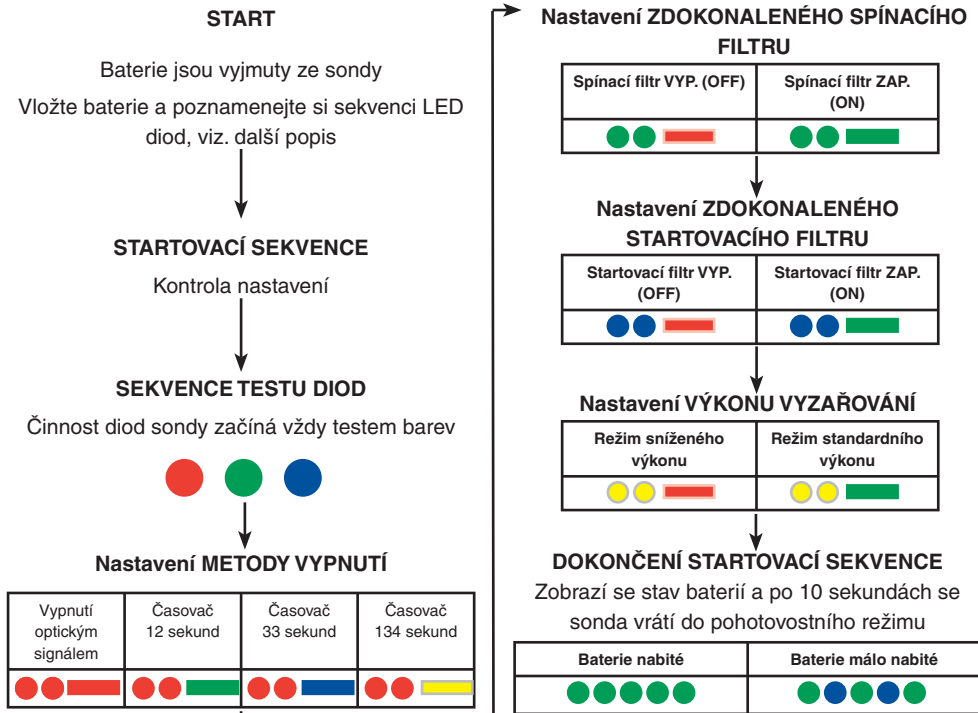
### **Režim nízkého výkonu vyzařování (režim úspory baterií)**

Při malých vzdálenostech mezi sondou a modulem OMM / OMI lze využít režim nízkého výkonu vyzařování. V tomto režimu se rozsah optického přenosu sníží o 30 % a prodlouží se tak životnost baterií. Viz očekávaná životnost baterií (strana 26).

Výrobní nastavení je STANDARDNÍ VÝKON.



## Kontrola aktuálního nastavení sondy



## Programování

### START

Vyjměte baterie ze sondy.  
Přidržeťte dotek vychýlený a vložte baterie.  
Dotek uvolněte až po 15 sekundách.  
Nejprve se zobrazí přehled **aktuálních nastavení** sondy popsaný na straně 30.

### REŽIM PROGRAMOVÁNÍ

po 15 sekundách

#### Nabídka METODY VYPNUTÍ

Mezi možnostmi přepínejte vychýlením doteku (>0,5 s)

Vypnutí optickým signálem	Krátký časovač 12 sekund	Sřední časovač 33 sekund	Dlouhý časovač 134 sekund

Po výběru požadované možnosti vypnutí můžete přejít do další nabídky přidržením doteku ve vychýlené poloze alespoň po dobu 4 sekund

#### Nabídka ZDOKONALENEHO SPINACÍHO FILTRU

Vychýlením doteku (>0,5 s) přepínejte mezi možnostmi ZAP. (ON) a VYP. (OFF)

Spinací filtr VYP. (OFF)	Spinací filtr ZAP. (ON)

Po výběru požadované možnosti můžete přejít do další nabídky přidržením doteku ve vychýlené poloze alespoň po dobu 4 sekund

#### Nabídka ZDOKONALENEHO STARTOVACÍHO FILTRU

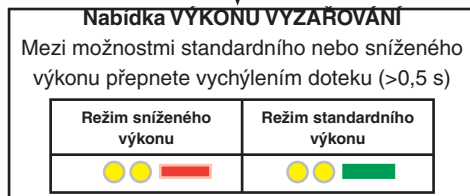
Vychýlením doteku (>0,5 s) přepínejte mezi možnostmi ZAP. (ON) a VYP. (OFF)

Startovací filtr VYP. (OFF)	Startovací filtr ZAP. (ON)

Po výběru požadované možnosti vypnutí můžete přejít do další nabídky přidržením doteku ve vychýlené poloze alespoň po dobu 4 sekund

pokračování na následující stránce

pokračování z předchozí  
stránky



**Programování dokončeno?**

ULOŽIT NASTAVENÍ?

**NE**

Chcete-li pokračovat v režimu programování, vychyľte dotek nejméně na 4 s

**ANO**

Nastavení lze uložit kdykoli během programování – ponecháním doteku v klidové poloze po dobu nejméně 20 s nebo vyjmutím baterií

**NASTAVENÍ  
ULOŽENO**

Sonda se vrátí do pohotovostního režimu

Po naprogramování se doporučuje provést kontrolu nastavení. Viz „Kontrola aktuálního nastavení sondy“.

Po každém programování si nastavení sondy vždy poznamenejte. Tyto údaje budete potřebovat v případě výměny sondy.

**Tabulka k záznamu nastavení**

Metoda vypnutí	
Zdokonalený spínací filtr	
Zdokonalený startovací filtr	
Vyzařovací výkon	

## Servis a údržba

### BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

#### PŘI PRÁCI UVNITŘ ELEKTRICKÝCH ROZVADEČŮ VŽDY VYPNĚTE PROUD

Sondy Renishaw vyžadují pouze nenáročnou údržbu. Výkon však bude nepříznivě ovlivněn, jestliže do utěsněných prostor sondy vnikne nečistota, třísky nebo kapalina. Udržujte proto všechny díly v čistotě, neznečištěné mastnotami a oleji.

Sonda OMP40 je utěsněna proti kapalinám.

Provádějte pravidelnou kontrolu kabelů, zda nejeví známky poškození, koroze nebo uvolnění spojů.

## Hledání chyb – v případě pochybností se obraťte na dodavatele sondy.

Sonda nelze zapnout		Sonda přestala pracovat uprostřed cyklu	
Příznak	Akce	Příznak	Akce
Sonda je již zapnutá.	V případě potřeby sondu vypněte.	Došlo k přerušení paprsku.	Zkontrolujte indikátor chyby na jednotce OMM/MI12. Odstraňte překážku.
Baterie jsou vybité.	Vyměňte baterie.	Poškozený kabel.	Zkontrolujte kabely.
Baterie nejsou správně nainstalovány.	Zkontrolujte správnost instalace baterií.	Došlo k výpadku napájení.	Zkontrolujte zdroj napájení.
Sonda je mimo dosah nebo není vyrovnána s modulem OMM/OMI.	Zkontrolujte vyrovnání a upevnění modulu OMM/OMI.	Sonda nemůže najít cílový povrch.	Obrobek nenalezen, upravte programovanou souřadnici cílového bodu.
Došlo k přerušení paprsku.	Zkontrolujte, zda je průhledný kryt modulu OMM/OMI čistý nebo odstraňte překážku.	Sonda vykazuje chybná sepnutí.	Aktivujte zdokonalený spínací filtr.
Signál modulu OMM/OMI je příliš slabý.	Zkontrolujte rozsah výkonu. Viz strany 6 a 7.	<b>Indikátor LED nízkého stavu baterií u interface MI12 stále svítí</b>	
Modulem OMI nebyl vyslán žádný spouštěcí signál.	Viz strana 41.	<b>Příznak</b>	<b>Akce</b>
Interface MI12 nebo modul OMI je bez napájení.	Zkontrolujte, zda je dodáváno stabilní napětí 24 V. Zkontrolujte kontakty a pojistky.	Vybité baterie.	Vyměňte baterie.

<b>Kolize sondy</b>		<b>Nedostatečná opakovatelnost sondy</b>	
<b>Příznak</b>	<b>Akce</b>	<b>Příznak</b>	<b>Akce</b>
Inspekční sonda používá signály sondy k ustavení nástrojů.	Pokud jsou aktivní dva systémy, deaktivujte sondu k ustavení nástrojů.	Na dílci jsou třísky.	Očistíte součást.
Obrobek blokuje dráhu sondy.	Zkontrolujte software sondy.	Nedostatečná opakovatelnost výměny nástrojů.	Měřením jednoho bodu na očištěném povrchu ověřte opakovatelnost sondy.
Chybí délková korekce sondy.	Zkontrolujte software sondy.	Došlo k uvolnění uchycení sondy v kuželu nebo k uvolnění doteku.	Zkontrolujte a v případě potřeby dotáhněte spoje.
<b>Nesvítili stavová dioda LED sondy</b>			
<b>Příznak</b>	<b>Akce</b>	<b>Příznak</b>	<b>Akce</b>
Baterie nejsou správně nainstalovány.	Zkontrolujte správnost instalace baterií.	Nadměrné vibrace stroje.	Zapněte vylepšený spínací obvod. Odstraňte vibrace.
<b>Stavová dioda LED sondy stále svítí nebo bliká</b>			
<b>Příznak</b>	<b>Akce</b>	<b>Příznak</b>	<b>Akce</b>
Napětí baterií je pod hranici použitelnosti.	Vyměňte baterie.	Nelze provést kalibraci a aktualizaci korekcí.	Zkontrolujte software sondy.
		Rychlosti posuvu při kalibraci a měření nejsou shodné.	Zkontrolujte software sondy.
		Došlo k pohybu kalibrovaného prvku.	Zkontrolujte polohu.
		K měření dochází poté, co dotek opustí povrch.	Zkontrolujte software sondy.

Nedostatečná opakovatelnost sondy pokračování		Sonda nelze vypnout	
Příznak	Akce	Příznak	Akce
Při zrychlení či zpomalení stroje dochází k sepnutí sondy.	Zkontrolujte software sondy.	Sonda se nachází v režimu vypršení časového limitu.	Vyčkejte alespoň 134 sekund, aby se sonda vypnula.
Rychlost posuvu sondy je příliš vysoká.	Provedte jednoduché testy opakovatelnosti při různých rychlostech posuvu.	Sonda umístěná v zásobníku nástrojů může být v režimu Time-Out resetována kvůli aktivitě zásobníku.	Použijte lehčí doteky. Ověřte použití režimu time-out (aktivujte spínací filtr).
Rozdíly teplot způsobují tepelnou dilataci stroje a obrobku.	Minimalizujte teplotní změny. Provádějte častější kalibraci.	Při použití automatického startu je sonda nechtěně zapnuta modulem OMM/OMI.	Zkontrolujte polohu modulu OMM/OMI. Omezte intenzitu signálu modulu OMM/OMI.
Stroj má nízkou opakovatelnost kvůli uvolněnému odměřování, příliš těsnému vedení nebo kvůli jinému poškození.	Provedte kontrolu stavu stroje.	Mezi sondou a modulem OMM/OMI není přímá viditelnost (pouze při ZAP./VYP. pomocí optického signálu).	Zajistěte zachování přímé viditelnosti.
		Pravidelně dochází k chybnému zapnutí sondy vlivem světelného rušení.	Aktivujte zdokonalený startovací filtr.

Sonda vydává chybná data		Sonda vydává chybná data pokračování	
Příznak	Akce	Příznak	Akce
Došlo k poškození kabelů.	Zkontrolujte kabely a v případě poškození je vyměňte.	Nedostatečná regulace napájení.	Zkontrolujte, zda je zdroj napájení správně regulován.
Dochází k elektrickému rušení.	Kabely pro přenos signálů oddělte od kabelů, které vedou proud s vysokým napětím.	Nadměrné vibrace stroje.	Zapněte vylepšený spínací obvod. Odstraňte vibrace.
Optické rušení způsobované jinými systémy.	Snižte vyzařovací výkon – viz str. 30. Seřídte nastavení dosahu modulu OMI/OMM.	Došlo k povolení upnutí nebo doteku.	Zkontrolujte a dotáhněte povolená spojení.
Chybná funkce systému nebo dochází k občasným chybám.	Zkontrolujte, zda se v blízkosti systému sondy nenacházejí obloukové svářečky, stroboskopy nebo jiné světelné zdroje s vysokou intenzitou.  Elektrickou izolací modulu OMM od stroje zabraňte možnosti vzniku zemnicí smyčky.	<b>Indikátor LED zapnutí rozhraní MI12 se při zapnutí napájení nerozsvítí</b>	
		Příznak	Akce
		Špatný elektrický kontakt.	Zkontrolujte všechny kontakty.
		Spálená pojistka.	Zjistěte příčinu.  Najděte a vyměňte spálenou pojistku.
		Nesprávný zdroj napájení.	Zkontrolujte, zda zdroj napájení dodává stejnosměrné napětí 24 V.



## Příloha 1

## JEDNOTKA NAPÁJENÍ PSU3

Kompletní popis jednotky PSU3 je uveden v uživatelské příručce H-2000-5057

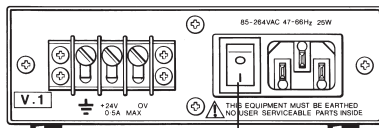
Jednotka PSU3 zajišťuje napájení jednotek interface Renishaw s napětím +24 V ve chvíli, kdy není k dispozici zdroj napájení z řídicího systému CNC stroje.

## Čelní pohled



**Signalizace napájení (světelná dioda)**  
Svítí-li zelená dioda, je napájení zapnuto.

## Pohled zezadu

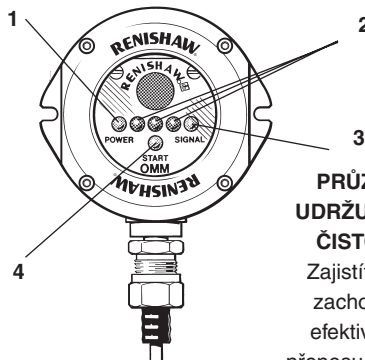


**Sítový vypínač zap./vyp.**

## Příloha 2

## OMM (OPTICAL MODULE MACHINE)

Kompletní popis jednotky OMM je uveden v uživatelské příručce H-2000-5044



**PRŮZOR  
UDRŽUJTE V  
ČISTOTĚ**

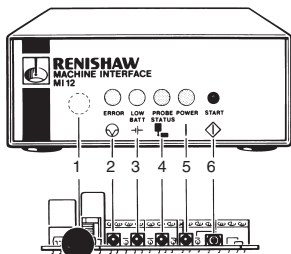
Zajistíte tak zachování efektivního přenosu signálu

1. **Červená dioda** – svítí při zapnutí napájení.
2. **Diody x 3** – vysílají infračervené řídicí signály k sondě.
3. **Zelená dioda** – svítí při přijetí signálu ze sondy.
4. **Žlutá dioda** – svítí při odeslání spouštěcího signálu jednotkou MI12 k sondě.

## Příloha 3

## JEDNOTKA INTERFACE MI12

Kompletní popis jednotky MI12 je uveden v uživatelské příručce H-2000-5073



MI12

MI12-B

- Zvukový signalizační indikátor** – reproduktor je za čelním panelem.
- Chybová dioda** – svítí při přerušení paprsku, ocitne-li se sonda mimo dosah, při vypnutí sondy nebo jestliže jednotka OMM přijímá externí rušivé signály.
- Dioda nízkého stavu baterií** – po rozsvícení tohoto indikátoru baterie v sondě co nejdříve vyměňte.
- Stavová dioda sondy** – svítí, pokud je sonda v klidovém stavu. Zhasne při vychýlení doteku nebo jestliže dojde k chybě.
- Signalizace napájení** – svítí při zapnutí napájení.
- Tlačítko Start** – přepínač SW1 – tlačítko ručního spuštění.

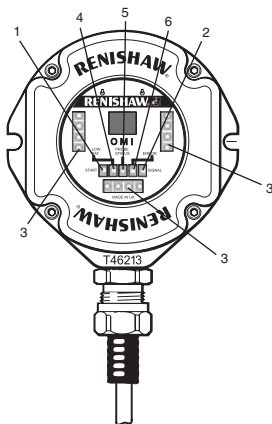
Stisknutím tlačítka systém přepnete do provozního režimu. Ke stejnému účelu může být použit také signál řídicího systému stroje.

Jestliže je sonda v režimu optického zapínání a vypínání, vrátí se sonda po dalším stisknutí tlačítka do stavu pohotovosti.

### Příloha 4

#### OMI (OPTICAL MACHINE INTERFACE)

Kompletní popis jednotky OMI je uveden v uživatelské příručce H-2000-5062



#### PRŮZOR UDRŽUJTE V ČISTOTĚ

zajistíte tak zachování efektivního přenosu  
signálu

#### 1. Dioda (žlutá) – stavový signál START.

Svídí při vysílání signálu START do sondy.

Tato dioda blikne jednou při vydání příkazu START strojem nebo bude blikat nepřetržitě v jednosekundových intervalech, jestliže je systém nastaven na režim automatického startu a čeká na přenosový signál sondy.

#### Poznámka:

1. Při spuštění přenosu se bude barva světla SIGNÁLNÍ DIODY měnit z červené na žlutou a zelenou. Jedná se o normální sekvenci zapnutí.
2. SIGNÁLNÍ DIODA bude blikat (žlutě nebo zeleně) v případě příjmu optického rušení v době, kdy sonda nevysílá.

**2. Dioda (červená, žlutá, zelená)  
– infračervená Intenzita SIGNÁLU  
přijímaného ze sondy.**

Tato dioda bude vždy svítit tak dlouho, dokud bude trvat napájení systému. Jedná se o třibarevnou diodu, která signalizuje takto:

Červená – signál přijímaný ze sondy je slabý nebo vůbec neexistuje (čili žádný signál).

Žlutá – přijímaný signál je marginální – jednotka OMI je na okraji svého pracovního rozsahu. V této oblasti nemůže být zaručena správná činnost.

Zelená – přijímaný signál je v pořádku a systém bude pracovat správně.

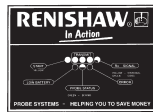
**3. Dioda (čírá x 3) tyto diody vysílají  
infračervené řídicí signály do sondy.**

**4. Dioda (červená) – NÍZKÝ STAV BAT.**  
Poklesne-li napětí baterií v sondě OMP pod nastavenou úroveň, změní zařízení

obstarávající signalizaci nízkého stavu baterie stav a vyvolá blikání diody NÍZKÉHO STAVU BATERIÍ čtyřikrát za sekundu.

Jakmile začne dioda blikat, vyměňte co nejdříve v sondě OMP baterie.

### MAGNETICKÝ ŠTÍTEK



K usnadnění orientace obsluhy stroje je přehled aktivity diod jednotky OMI uveden na magnetickém štítku, který lze upevnit na obráběcí stroj.

**5. Dioda (červená, zelená) – STAV SONDY.**

Tato dvojbarevná dioda svítí na zapnuté jednotce OMI.

Zelená – sonda je v klidovém stavu.

Červená – sonda je sepnutá nebo došlo k chybě.

---

Změna barvy této diody se shoduje se změnou stavu zařízení obstarávajících výstup stavu sondy.

- 6. Dioda (červená) – CHYBA.** Svítí v případě chybového stavu, například při přerušení paprsku, očitne-li se sonda mimo optický dosah, při vypnutí sondy nebo vybijí-li se baterie. Dojde-li k chybovému stavu, zůstane výstup stavu sondy v sepnutém stavu a stavová dioda sondy bude svítit ČERVENĚ. Aktivace chybové diody se shoduje se změnou stavu zařízení s výstupem chyby.

## Seznam součástí – při objednávání uvádějte objednáací čísla součástí

Typ	Objednáací číslo	Popis
OMP40 OMM / MI12	A-2033-1126	Sonda OMP40 s bateriemi, dotekem, jednotkou OMM, montážním držákem jednotky OMM, jednotkou interface MI12 a sadou nástrojů.
OMP40/OMI	A-2115-0032	Sonda OMP40 s bateriemi, dotekem, jednotkou OMI, montážním držákem jednotky OMI a sadou nástrojů
Sonda OMP40	A-4071-0001	Sonda OMP40 s bateriemi a sadou nástrojů.
Baterie	P-BT03-0007	Baterie ½AA (balení po dvou kusech).
Dotek	A-5000-3709	Keramický dotek PS3-1C o délce 50 mm s kuličkou o průměru 6 mm
Doteky	-	Kompletní seznam naleznete v publikaci Renishaw Styli Guide (Průvodce doteky Renishaw), objednáací č. H-1000-3200)
Sada nástrojů	A-4071-0060	Sada nástrojů k sondě obsahuje: Montážní nástroj Ø 1,98 mm, šestihranný klíč AF 2,0 mm, stavěcí šrouby pro kužel (6x).
Jednotka OMM	A-2033-0576	Modul OMM s kabelem Ø 4,85 mm x 25 m.

Typ	Objednací číslo	Popis
Jednotka OMI	A-2115-0001	Modul OMI s kabelem Ø 4,35 mm x 8 m.
Montážní držák	A-2033-0830	Montážní držák modulu OMM/OMI s upevňovacími šrouby, podložkami a maticemi.
MI12	A-2075-0142	Jednotka interface MI12
MI12-B	A-2075-0141	Deska interface MI12.
Montážní sada	A-2033-0690	Montážní sada pro montáž jednotky interface MI12 do panelu.
PSU3	A-2019-0018	Jednotka napájení PSU3, vstupní napětí 85–264 V
Software	-	Software k sondám pro obráběcí stroje – viz katalogový list H-2000-2289.
Sestava adaptéru kužele	A-4071-0031	Sestava adaptéru pro montáž do kuželu MP10, MP12, MP700.
Kryt baterií	A-4071-0096	Sestava krytu baterií sondy.





**Renishaw, s.r.o.**  
Olomoucká 85  
CZ 62700 Brno  
Česká republika

**T** +420 548 216 553  
**F** +420 548 216 573  
**E** czech@renishaw.com  
[www.renishaw.cz](http://www.renishaw.cz)

**RENISHAW**   
apply innovation™

**Podrobnosti o zastoupení firmy po  
celém světě naleznete na naší hlavní  
webové stránce na adrese  
[www.renishaw.com/contact](http://www.renishaw.com/contact)**



H - 2000 - 5260 - 04