Instalační příručka
H-5465-8513-01-A

RENISHAW
apply innovation™

OSP60 SPRINT™ Optická skenovací sonda

© 2013 - 2014 Renishaw plc. 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.

Objednací číslo Renishaw: H-5465-8504-01-A

Poprvé vydáno: 03 2014

Obsah

Než začnete 1.1

Než začnete 1.1

Zřeknutí se záruk 1.1

Ochranné známky 1.1

Záruka 1.1

Změny zařízení. 1.1

CNC obráběcí stroje. 1.1

Péče o sondu 1.1

Patenty 1.2

Prohlášení ES o shodě - OSP60. . . . . 1.3

Prohlášení ES o shodě - OSI-S. 1.3

Prohlášení ES o shodě - OMM-S 1.3

Směrnice WEEE 1.3

Bezpečnost 1.4

Základní informace o OSP60 . . . . . 2.1

Úvod 2.1

Provozní režimy sondy OSP60 . . . . . 2.2

OSP60 – rozměry 2.3

Specifikace OSP60 . . . . . 2.4

Typická životnost baterií 2.5

OSP60 Kalibrovaný měřicí rozsah 2.6

Instalace systému 3.1
Instalace sondy OSP60 s přijímačem OMM-S 3.1
Typická instalace 3.1
Dosah přenosu signálu 3.2
Příprava sondy OSP60 k použití 3.3
Montáž doteku 3.3
Uchycení sondy ke kuželu 3.4
Vycentrování doteku. 3.5
Instalace baterií 3.6
Kontrola správného fungování baterií sondy 3.7
Kontrola stavových signálů sondy v provozním režimu 3.7
Kalibrace sondy OSP60 . . . . . 3.8
Proč kalibrovat sondu?. 3.8
Metoda kalibrace 3.8
Přístup do nápovědy CNC plug-in 3.9
Resetování sondy ze stavu „hard overtravel“ 3.10
Údržba 4.1
Údržba. 4.1
Čištění sondy. 4.1
Čistění přední a zadní membrány sondy 4.2
Kontrola stavu baterií. 4.3
Výměna baterií 4.4
Odstraňování závad 5.1
Seznam součástí 6.1

Než začnete

Než začnete

Zřeknutí se záruk

SPOLEČNOST RENISHAW VYNALOŽILA ZNAČNÉ ÚSILÍ K ZAJIŠTĚNÍ SPRÁVNOSTI OBSAHU TOHOTO DOKUMENTU K DATU VYDÁNÍ, ALE NEPOSKYTUJE ŽÁDNÉ ZÁRUKY ČI FORMY UJIŠTĚNÍ TÝKAJÍCÍ SE OBSAHU. SPOLEČNOST RENISHAW VYLUČUJE ODPOVĚDNOST, JAKKOLI VZNIKLOU, ZA JAKÉKOLI NEPŘESNOSTI V TOMTO DOKUMENTU.

Ochranné známky

RENISHAW a emblém sondy použitý v logu Renishaw jsou registrovanými ochrannými známkami společnosti Renishaw plc ve Spojeném království a v jiných zemích. **apply innovation** a názvy a jiná označení Renishaw produktů a technologií jsou ochrannými známkami společnosti Renishaw plc a jejích dceřinných společností.

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

Záruka

Zařízení vyžadující záruční opravu musí být předáno dodavateli.

Pokud není výslovně písemně stanoveno jinak, při zakoupení přístroje přímo od společnosti Renishaw se záruka stanovuje dle prodejních podmínek Renishaw. Ohledně podrobností o záruce se prosím informujte u místní pobočky Renishaw. V souhrnu hlavní vyjímky ze záruky jsou, pokud zařízení bylo:

- zanedbáno, bylo s ním špatně zacházeno, nebo se nevhodně používalo,
- změněno nebo jinak upraveno bez předchozího písemného souhlasu společnosti Renishaw.

Pokud jste si zařízení zakoupili od jiného dodavatele, měli byste ho zkontaktovat a zjistit na jaké opravy se vztahuje jejich záruka.

Změny zařízení

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

CNC obráběcí stroje

CNC obráběcí stroje musí být vždy obsluhovány kalifikovanými 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.

Patenty

Funkce a provedení OSP60, OSI-S a OMM-S a podobných produktů Renishaw podléhají jednomu či několika z následujících patentů nebo patentových přihlášek:

CN 100461049
CN 101166953
CN 101432592
CN 101622513
CN 1278095
CN 1307406
EP 0974208
EP 1086352
EP 1261845
EP 1368615
EP 1440286
EP 1477767
EP 1477768
EP 1503524
EP 1505362
EP 1709498
EP 1877732
EP 1967826
EP 2016370
EP 2102589
EP 2115387
EP 2267563
IN 2007/125306
IN WO2006/114603
JP 2006-313567
JP 2007-183294
JP 2007-518579
JP 2008-539408
JP 2009-534681
JP 2010-513042
JP 2010-519533
JP 4062515
JP 4294101
JP 4578771
JP 4726303
TW 200809210
US 2008/0051927
US 2009-0130987A1
US 6683780
US 6810597
US 6839563
US 6909983
US 7055367
US 7146741
US 7441707
US 7866056
US 7885777
US 7886453
US 7900367
WO 2007/125306
WO 2008/102109
WO 2010/103258

Prohlášení ES o shodě - OSP60

CE

Společnost Renishaw plc prohlašuje, že OSP60 vyhovuje platným normám a předpisům.

Úplný dokument Prohlášení o shodě vám poskytneme na vyžádání. Získat jej můžete také na www.renishaw.cz/sprint.

Prohlášení ES o shodě - OSI-S

CE

Společnost Renishaw plc prohlašuje, že OSI-S vyhovuje platným normám a předpisům.

Úplný dokument Prohlášení o shodě vám poskytneme na vyžádání. Získat jej můžete také na www.renishaw.cz/sprint.

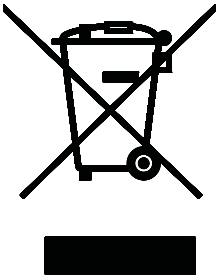
Prohlášení ES o shodě - OMM-S

CE

Společnost Renishaw plc prohlašuje, že OMM-S vyhovuje platným normám a předpisům.

Úplný dokument Prohlášení o shodě vám poskytneme na vyžádání. Získat jej můžete také na www.renishaw.cz/sprint.

Směrnice WEEE

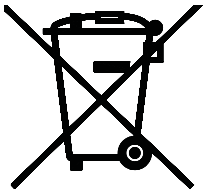


Použití tohoto symbolu na výrobcích společnosti Renishaw a/nebo v průvodní dokumentaci znamená, že by se výrobek neměl vyhazovat do běžného domácího odpadu. Koncový uživatel výrobku zodpovídá za to, že daný výrobek odevzdá na místě určeném pro shromažďování použitého elektrického a elektronického zařízení (směrnice WEEE), aby bylo umožněno jeho opětovné použití nebo recyklace. Správná likvidace výrobku pomáhá šetřit cenné přírodní zdroje a zabránit eventuálním negativním dopadům na životní prostředí. Pro podrobnější informace prosím kontaktujte svou místní službu odstraňování odpadů nebo distributora společnosti Renishaw.

Bezpečnost

Informace pro uživatele

Sonda OSP60 je dodávána se třemi nenabíjecími lithiovými bateriemi CR123 (ve specifikaci dle IEC 62133). Nezkoušejte nabíjet vybité baterie.



Použití tohoto symbolu na bateriích a/nebo průvodním obalu znamená, že baterie by se neměly vyhazovat do běžného domácího odpadu. Koncový uživatel odpovídá za to, že baterie odevzdá na určeném místě, aby byla umožněna recyklace. Správná likvidace baterií pomáhá zabránit negativním dopadům na životní prostředí. Pro podrobnější informace prosím kontaktujte svou místní službu odstraňování odpadů.

Náhradní baterie musí být správného typu a musí být vloženy v souladu s pokyny v tomto návodu (viz Oddíl 4, „Údržba“) a podle označení na produktu.

- Všechny baterie musejí být instalovány při zachování správné polarity.
- Baterie neskladujte na přímém slunečním záření nebo na dešti.
- Baterie nezahřívejte a neodhazujte do ohně.
- Baterie nuceně nevybíjejte.
- Baterie nezkratujte.
- Baterie nerozebírejte, neprorážejte, nedeformujte a nevyvíjejte na ně nadměrný tlak.
- Baterie nepolykejte.
- Baterie uchovávejte mimo dosah dětí.
- Nenechejte baterie navlhnout.

Pokud je baterie poškozená, postupujte při manipulaci opatrně.

Přeprava baterií a výrobků musí odpovídat mezinárodním a národním přepravním předpisům.

Lithiové baterie jsou klasifikovány jako nebezpečné zboží a na jejich leteckou přepravu se vztahují přísné kontroly. Pokud z jakéhokoli důvodu potřebujete vrátit výrobky společnosti Renishaw, pro snížení rizika zpoždění dodávky nevracejte baterie.

OSP60 má skleněnou krytku. Pokud je rozbité, zacházejte s ním opatrně, abyste zabránili poranění.

Informace pro dodavatele/montážní techniky stroje

Povinností dodavatele stroje je informovat uživatele o nebezpečích spojených s provozem i o nebezpečích zmiňovaných v dokumentaci k produktům společnosti Renishaw a zajistit dostatečné ochranné a bezpečnostní systémy.

Za určitých okolností může signál sondy nesprávně označovat klidový stav sondy. Nespoléhejte na signál sondy pro zastavení pohybu stroje.

Informace pro montážní techniky

Všechna zařízení Renishaw jsou konstruována podle příslušných zákonných požadavků ES a FCC. Je na odpovědnosti montážního technika zajistit dodržení následujících podmínek pro funkci zařízení v souladu s těmito nařízeními:

- veškeré interface MUSÍ být instalovány mimo dosah možných zdrojů rušení, jako např. napájecí transformátory, servo pohony apod;
- všechny 0V/zemní spoje musí být propojeny na zemnící bod stroje. Je to velmi důležité pro zajištění uzemnění rozdílných potenciálů;
- všechna stínění musí být připojena, jak je popsáno v uživatelských příručkách;
- kabely nesmí být vedeny podél vedení s vysokým proudem, jako např. napájecí kabely výkonných motorů atd., nebo blízko vysokorychlostních datových linek;
- dodržujte minimální délku kabelu.

Provoz zařízení

Používá-li se toto zařízení způsobem, který není výrobcem specifikován, může dojít ke snížení ochrany zajištěné zařízením.

Tato stránka záměrně neobsahuje žádné informace

Základní informace o OSP60

Úvod

Sonda OSP60 SPRINT™ je součástí skenovacího systému Sprint určeného pro rychlé měření obrobků na CNC obráběcích strojích. Sprint je inovativní systém využívající rychlý analogový skening měřeného povrchu, který nabízí novou koncepci měření obrobků na obráběcích strojích.

Skenovací rychlost systému SPRINT dosahuje až 15 m/min při zachování vysoké přesnosti měření.

Sonda OSP60 tvoří akční člen systému a je vybavena analogovým snímačem ke kontaktnímu skenningu povrchu dílce. S řídícím systémem CNC obráběcího stroje komunikuje prostřednictvím komunikačního modulu OMM-S SPRINT. Přenášená data jsou zpracovávna v systémovém interface OSI-S SPRINT. K obousměrné komunikaci mezi OSP60 a OMM-S je využito spolehlivé a rychlé infračervené datové spojení.

Na rozdíl od kovenčních měřicích sond, které měří jednotlivé body na povrchu dílce, sonda OSP60 souvisle snímá měřený povrch a při pohybu průběžně odečítá souřadnice bodů na povrchu rychlostí 1000 bodů za sekundu. Výsledkem měření s takto vysokou hustotou dat je přesné určení nejen velikosti a polohy, ale i tvaru obrobku. Systém je vhodný pro měření prizmatických prvků, ale i komplexních tvarových ploch.

Sond OSP60 je určena k rychlému měření dílců se známou geometrií povrchu. Stejně jako konvenční sondy, i OSP60 lze využít pro ustavení dílce pomocí jednodotekového bodového měření. V důsledku zcela nových technologických možností nabízí systém SPRINT zcela nové metody kontroly obráběcího procesu, které dosud nebyly možné.

POZNÁMKA: Programování systému SPRINT, včetně rutin bodového měření, se provádí pomocí software Productivity+™ CNC plug-in.

Provozní režimy sondy OSP60

Pohotovostní režim

V pohotovostním režimu je sonda nefunkční a spotřebovává malé množství energie. Ukončení pohotovostního režimu a přechod do režimu normálního provozu nastane po aktivaci sondy optickým signálem z OMM-S. Aktivační signál je vygenerován za základě příkazu M_START na OSI-S. Po přijetí aktivačního signálu přejde OSP60 do normálního provozu. Doba nutná pro aktivaci sondy OSP60 je kratší než 0,5 sekundy.

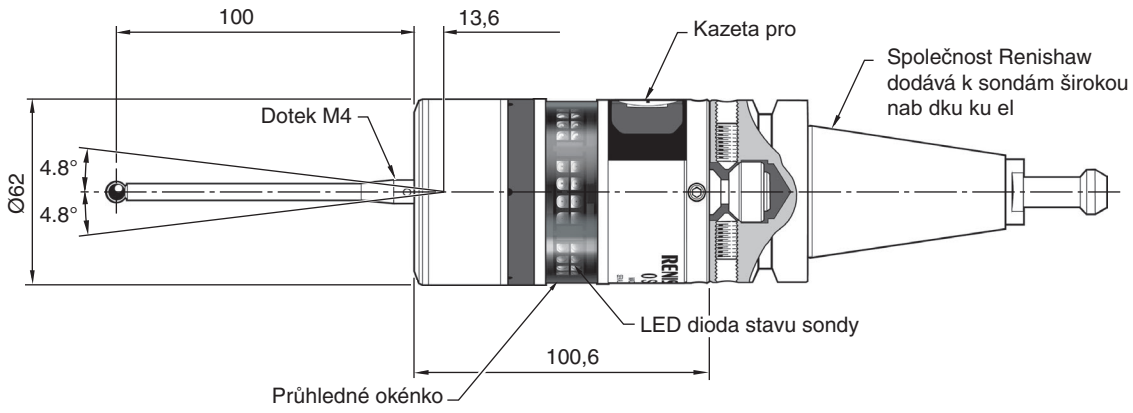
Normální provoz

V normálním provozu sonda OSP60 reaguje na datové požadavky vysílané z OMM-S a přenáší snímaná data, včetně souřadnic X, Y, Z, teploty, stavu baterie, stavu zdvihu doteku sondy a kvality signálu.

Vypnutí sondy

K vypnutí sondy a uvedení do pohotovostního režimu použijte vstup M_START na interface OSI-S.

OSP60 – rozměry



Zdvih doteku sondy		
Délka doteku	**±X/±Y**	**Z**
75	7	6
100	9	6
150	13,5	6

Rozměry jsou uvedeny v mm

Specifikace OSP60

Možnosti využití	Vysokorychlostní měření obrobku na obráběcím stroji skenováním.	
OSP60 (sonda)	Analogová skenovací sonda pro skenování a bodové měření na obráběcím stroji.	
Typ přenosu signálu	Infračervený poloduplexní přenos 950 nm, rychlost přenosu 1000 3D bodů/s.	
Dosah přenosu signálu	Až 4,5 m s jedním přijímačem nebo až 9 m se dvěma přijímači. Se čtyřmi volitelně nastavitelnými úrovněmi napájení.	
Hmotnost sondy (bez upínacího kuželu) s bateriemi	1080 g	
Doporučený typ baterií	3 × CR123 3V lithiové	
Typická životnost baterií při 20° C	Viz tabulka „Typická životnost baterií“ na stránce 2.5	
Rozsah skenování[1]	XY ±0,3 mm, Z ±0,15 mm	
Minimální výchylka doteku při skenování	XY ±0,125 m, Z +0,125 mm	
Maximální výchylka doteku při skenování[2]	XY ±0,80 mm, Z +0,61 mm	
Maximální překročení výchylky doteku (alarm aktivován)	XY ±1,25 m, Z +1,25 mm	
Rozlišení snímače[3]	0,1 µm	
Maximální rychlost skenování	15 m/min, v závislosti na parametrech obráběcího stroje.	
Směry snímání	Všesměrové ±X, ±Y, +Z.	
Typ doteku	Pouze přímé doteky. Doporučujeme doteky SPRINT. Další informace viz *Doporučené doteky pro snímací sondy SPRINT – informační leták* (obj. č. Renishaw H-5465-8119).	
Spínací síla	**Skenování**	**Bodové měření**
XY (typicky)[3]	0,6 N	2 N
Z (typicky)	1 N	9 N
Rozsah délek doteků	Doporučeno 75 až 150 mm	
Rozsah průměrů kuličky doteku	Typicky 2 až 8 mm	
Pracovní prostředí	Třída krytí IP	IPX8 (EN/IEC 60529)
	Rozsah skladovacích teplot	-10 °C až +70 °C
	Pracovní teploty	+5 °C až +55 °C
	Nadmořská výška	do 2000m n.m.
	Nevhodné pro venkovní použití.	

[1] Maximální dovolená vzdálenost mezi nominální a skutečnou linií skenování.
[2] Maximální výchylka doteku sondy při skenování.
[3] Pro dotek délky 100 mm.

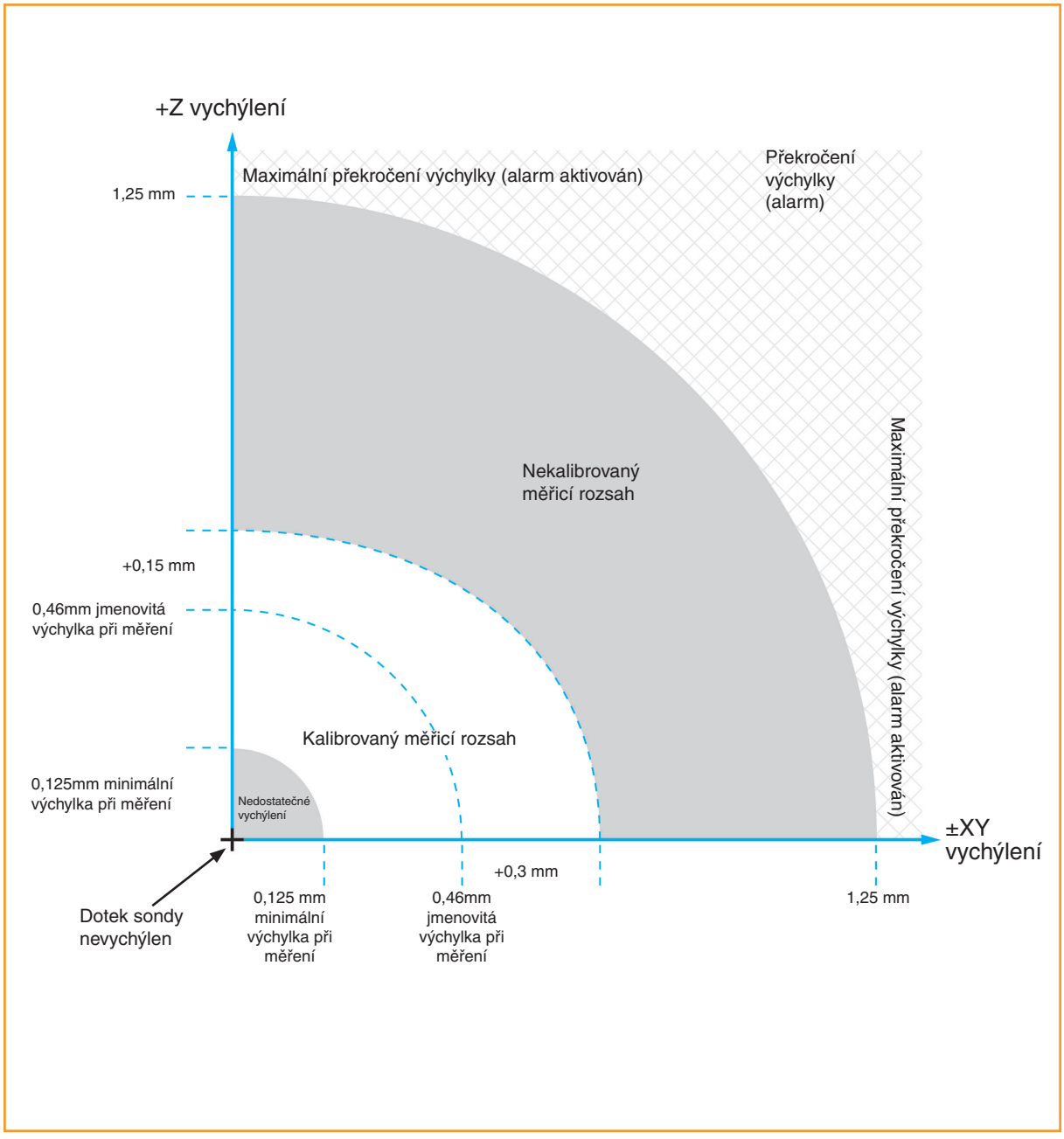
Typická životnost baterií

Provozní režim	**Životnost baterií** (Uvedených hodnot bylo dosaženo při použití lithiových baterií Duracell Ultra DL123)
Provoz při plném optickém výkonu na vzdálenost 4,5 m při kontinuálním používání.	11 hodin
Provoz při ⅛ optickém výkonu na vzdálenost 1 m při kontinuálním používání.	21 hodin[1]
Provoz při plném optickém výkonu na vzdálenost 4,5 m a při 5% používání.	182 hodin
Provoz při ⅛ optickém výkonu na vzdálenost 1 m a při 5% používání.	267 hodin
Pohotovostní režim	68 dnů

[1] Vypočtená hodnota.

Nabíjecí lithium-ionové baterie lze použít za předpokladu, že podporují souvislý proudový odběr 125 mA a splňují požadavky na rozměry dle normy EN 60086-2. V případě použití nabíjecích baterií se může reálná životnost baterií odlišovat od výše uvedených hodnot.

OSP60 Kalibrovaný měřicí rozsah

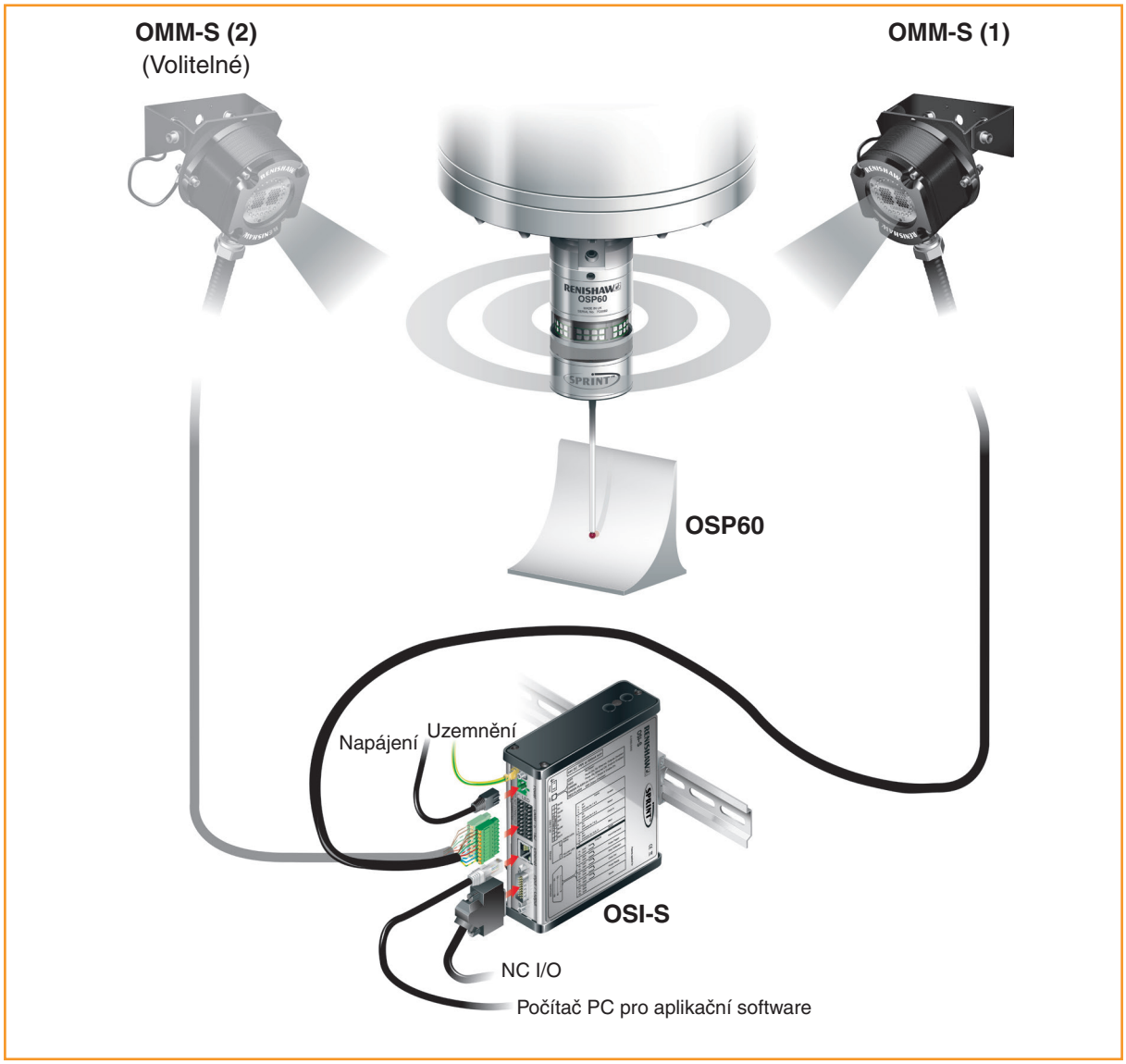


Instalace systému

Instalace sondy OSP60 s přijímačem OMM-S

Typická instalace

⚠ **UPOZORNĚNÍ:** Sonda OSP60 je kompatibilní pouze se snímačem OMM-S. Jiné typy přenosových modulů neumožňují přenášet data v rozsahu nezbytném pro sondu OSP60. Nepoužívejte sondu OSP60 s žádným jiným přijímačem Renishaw.



Sonda OSP60 je určena pro vysokorychlostní měření obrobku skenováním v prostředí pracovního prostoru obráběcího stroje. Je vybavena analogovým snímačem s rozlišením 0,1 µm ve třech směrech. Sonda OSP60 komunikuje s řídícím systéme stroje prostřednictvím komunikační ho modulu OMM-S, ze kterého přijímá řídící signály a do něhož odesílá sejmutá polohová data. Sonda OSP60 je napájena třemi bateriemi CR123 3V a dosah jejího optického signálu je 4,5 m.

Na rozdíl od konvenčních sond, které odesílají pouze data typu „sepnuto/nesepnuto“, vysílá sonda OSP60 údaje o souřadnicích X, Y, Z, teplotě, stavu baterie, zdvihu doteku a kvalitě signálu.

Jednotka OMM-S je určena k instalaci do pracovního prostoru obráběcího stroje v dosahu přímé viditelnosti na sondu OSP60. Jednotka OMM-S může být umístěna v dosahu do 4,5m od sondy. Dosah signálu lze rozšířit připojením druhého přijímače OMM-S k rozhraní OSI-S.

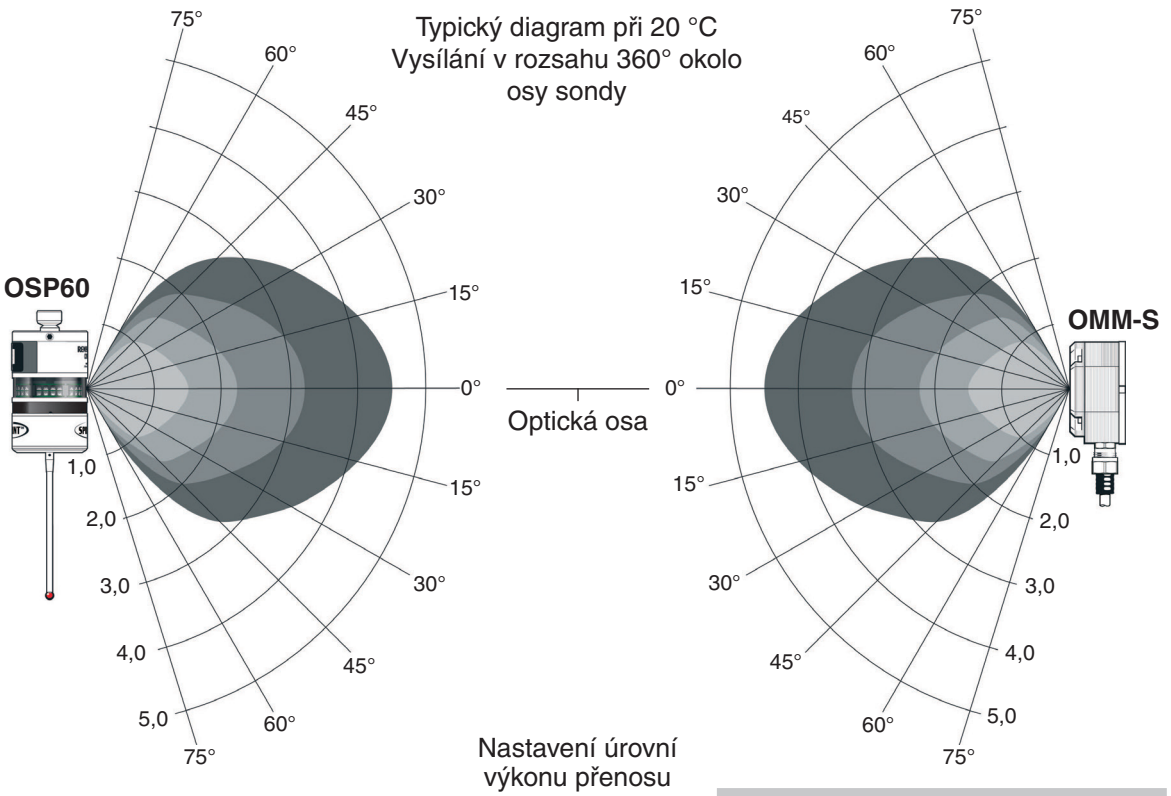
Dosah přenosu signálu

Pracovní rozsah a dosah signálu systému SPRINT jsou znázorněny níže.

Komponenty systému musí být umístěny tak, aby optický dosah sondy a přijímače nebyl překročen nikde v rozsahu všech možných poloh vřetene nebo obrobku. Systém využívá pro komunikaci optický infračervený přenos a vyžaduje přímou viditelnost mezi sondou a přijímačem.

Optický výkon sondy a přijímače je nastavitelný. Snížením optického výkonu sondy lze prodloužit životnost baterií. Snížením optického výkonu přijímače lze zabránit rušení systémů SPRINT na sousedních strojích.

Úroveň výkonu optického přenosu OSP60 a OMM-S lze nastavit v softwaru Productivity+™ CNC plug-in.



POZNÁMKA: Pokyny pro instalaci OMM-S a OSI-S viz *Příručka pro instalaci OMM-S a OSI-S* (obj. č. Renishaw H-5465-8545).

Příprava sondy OSP60 k použití

⚠ **UPOZORNĚNÍ:** Systém OSP60 je vybavený skleněným okénkem a využívá keramický dotek. V případě poškození okénka nebo doteku zacházejte se sondou opatrně, abyste zabránili poranění.

Montáž doteku

POZNÁMKA: Doporučujeme použít vhodný utahovací nástroj (obj. č. Renishaw M-5000-3707), aby se zabránilo přetažení a možnému poškození sondy OSP60 nebo doteku. Utahovací nástroj je dodáván v příslušenství sondy OSP60.

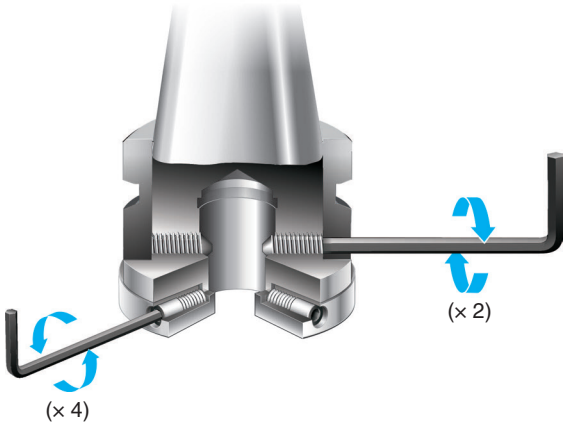
1

2

M-5000-3707

Uchycení sondy ke kuželu

1



2

3

Vycentrování doteku

POZNÁMKA:

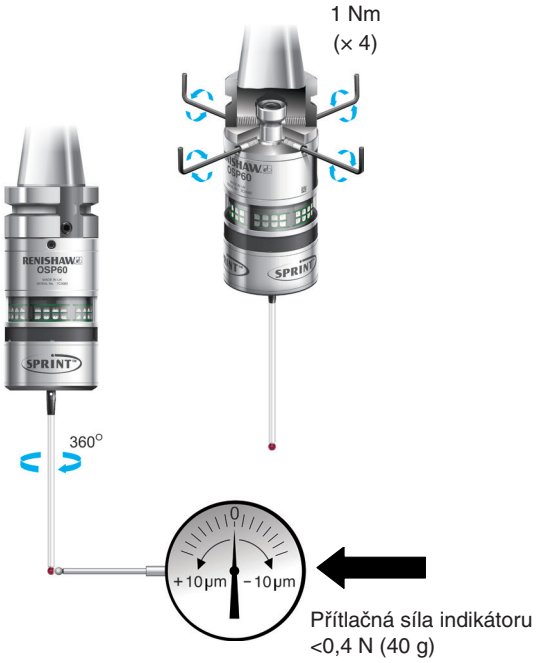
V případě pádu sestavy sondy a stopky proveďte kontrolu správnosti vycentrování.

Při centrování doteku sondy NEPOUŽÍVEJTE násilí (nárazy, poklepávání, apod.).

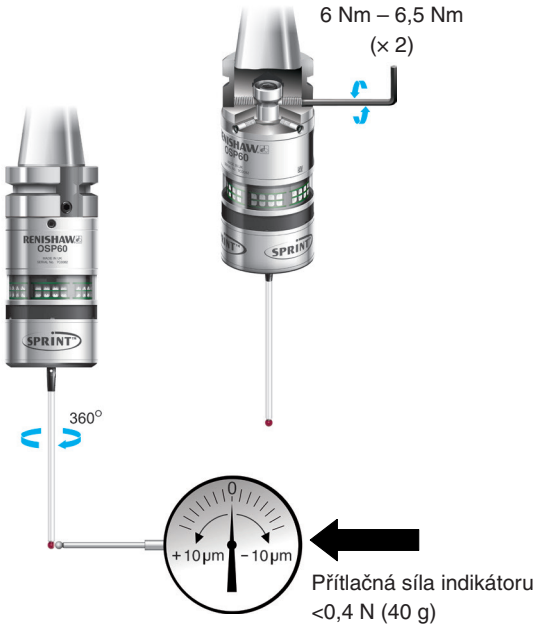
Kulička doteku sondy musí být „vystředěna“ v rozsahu do 50 µm. Při nedostatečném vystředění zobrazí kalibrační cyklus upozornění „Ball offsets are too large“. Doporučujeme seřídit házení kuličky doteku na hodnotu cca 20 µm nebo lépe.

Při kalibrování sondy OSP60 je třeba postupovat opatrně, protože odpor spínacího mechanismu vůči vychýlení je mnohem nižší než u konvenčních spínacích dotekových sond. Pro co nejmenší vychýlení doteku při seřizování použijte úchylkoměr s měřicí silou nižší než 0,4N (40g).

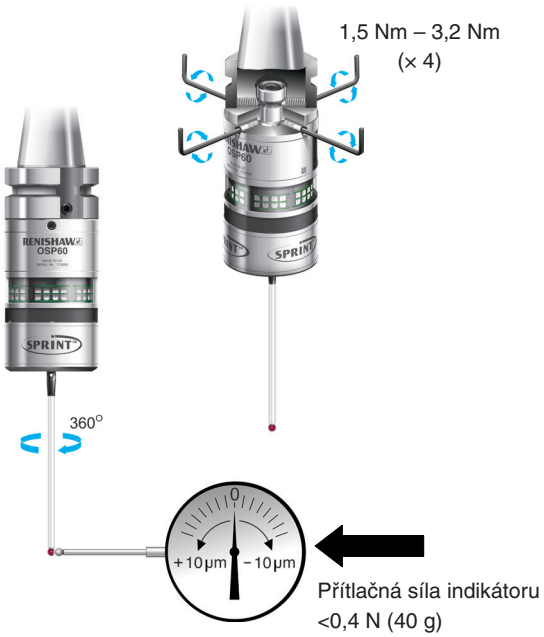
1



2



3



Instalace baterií

⚠ UPOZORNĚNÍ:

Zabraňte vniknutí chladicí emulze či třísek do prostoru pro baterie.

Nemíchejte nové baterie s použitými a nekombinujte různé typy baterií. Došlo by tak k omezení životnosti či poškození baterií.

Při vkládání baterií zkontrolujte, zda nejsou poškozené kontaktní pružinky a zda je dodržena polarita baterií; v případě zanedbání může dojít k požáru.

Zabraňte poškození kontaktních pružinek a těsnění kazety baterií.

POZNÁMKA:

Maximální životnosti baterií docílíte používáním kvalitních baterií renomovaných výrobců. Je vhodné baterie vkládat do sondy až po upnutí sondy do vřetene stroje. Snižuje se tak riziko náhodné aktivace signálu „hard overtravel“ (viz str. 3.10).

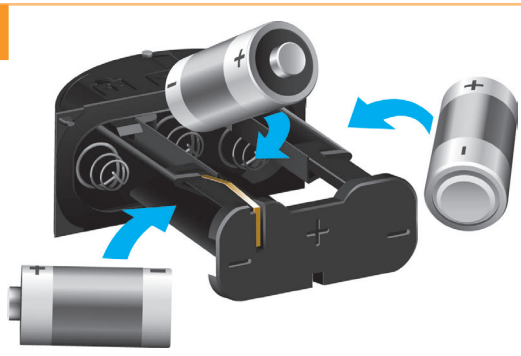
Před opětovným vložením kazety s bateriemi do sondy se ujistěte, zda jsou dosedací plochy a těsnění kazety čisté.

Pokud omylem vložíte do sondy vybité baterie, indikátory LED budou svítit červeně.

1

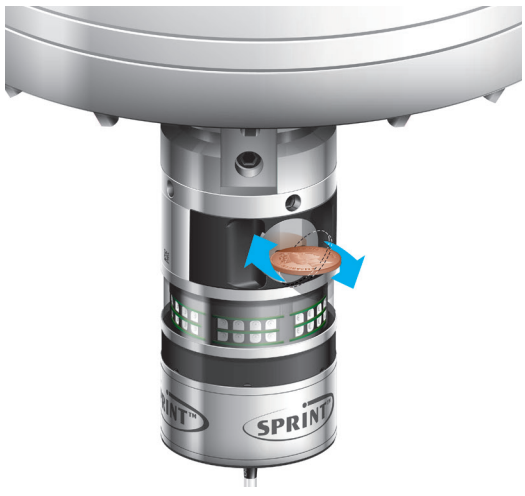
2

3



Doporučené typy baterií
3x lithiová baterie
✓ CR123 3 V nebo DL123 3 V

4



Kontrola správného fungování baterií sondy

Po vložení baterií musí indikátory LED stavu baterií dvakrát bliknout zeleně a potom dvakrát červeně. Sonda OSP60 neobsahuje funkci Trigger Logic™; z tohoto důvodu je třeba veškerou konfiguraci sondy provádět v softwaru Productivity+ CNC plug-in.

Klíč k symbolům	
●	Krátké bliknutí LED diody
▬	Delší bliknutí LED diody
▬	LED dioda nepřetržitě svítí

Stav baterií		
Baterie nabité	Nízký stav baterií	Baterie jsou vybité
▬ ▬ ▬ ▬	● ● ● ● ▬ ▬ ▬ ▬	▬

Sonda v pohotovostním režimu

Kontrola stavových signálů sondy v provozním režimu

Stav sondy			
Normální provoz	Nízký stav baterií	Baterie jsou vybité	Krajní přeběh
● ● ● ●	● ● ● ●	▬	● ● ● ●

Resetování sondy ze stavu „hard overtravel“ viz str. 3.10.

Kalibrace sondy OSP60

Proč kalibrovat sondu?

Sonda OSP60 představuje pouze jednu součást měřícího systému, který při měření komunikuje s obráběcím strojem. Každá část měřicího systému může do měření vnášet určitou chybu. Tato chyba je dána rozdílem skutečné polohy doteku sondy a polohou odečtenou z odměřovacích pravítek stroje. Není-li sonda kalibrovaná, projeví se tento rozdíl jako nepřesnost měření.

Kalibrace sondy OSP60 je nezbytná pro přesný výpočet dat povrchu obrobku a pro snazší definování správné dráhy nástroje. Díky kalibraci snímá kulička doteku sondy data ze správného místa povrchu obrobku. Výsledkem kalibrace jsou hodnoty, které měřicí software využívá ke kompenzaci naměřených údajů. Skutečná poloha doteku pak odpovídá poloze z odměřovacích pravítek stroje.

Při běžném používání sondy se rozdíl mezi polohou doteku a polohou z pravítek nemění. Je však důležité sondu kalibrovat v následujících případech:

- před prvním použitím snímacího systému;
- jestliže je na sondu nasazen nový dotek;
- jestliže je sonda nasazena na nový upínací kužel;
- po vystředění sondy;
- existuje-li podezření, že dotek je poškozen nebo pokud došlo ke kolizi sondy;
- v pravidelných intervalech pro kompenzaci mechanických změn v obráběcím stroji;
- kdykoli je sonda přenesena na jiný stroj;
- při požadavku na měření ve velmi úzkýchtolerancích[1];
- při potřebě eliminovat vliv teplotních změn v prostředí stroje[1];
- v případě špatné opakovatelnosti upnutí kužele po výměně nástroje. V tom případě může být nutné kalibrovat sondu pokaždé, kdy je vložena do vřetene stroje[1];
- při vychýlení doteku sondy do polohy „hard overtravel“ (stavové indikátory LED sondy svítí červeně a zeleně [viz stránka 3.7]).

Je vhodné vystředit kuličku doteku do osy vřetene. Vystředění eliminuje odchylky v měření při jakékoliv orientaci vřetene (viz „Vycentrování doteku“ na stránce 3.5). Přijatelná nepřesnost vystředění doteku je cca 20 µm. Tuto hodnotu lze vykompenzovat pomocí kalibrace sondy.

Metoda kalibrace

Sonda se kalibruje přímo na stroji pomocí přesné kalibrační koule o známé velikosti. Obvykle se používá koule Ø 25 mm, ale lze použít i jinou velikost. Kalibrační postup se skládá ze tří částí:

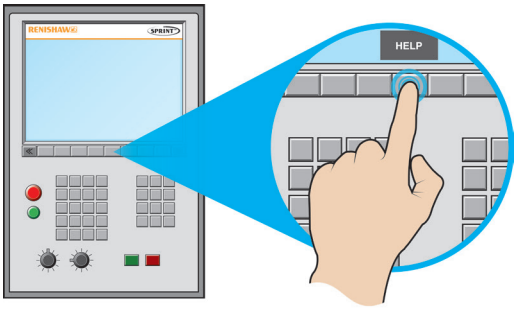
- ustavení nulového bodu sondy;
- určení polohy středu kalibrační koule a určení poloměru kuličky doteku;
- skenování kalibrační koule.

Kalibrace se provádí prostřednictvím software Productivity+ CNC plug-in. Podrobné pokyny pro kalibraci jsou uvedeny v souboru nápovědy tohoto software. V menu najděte položky „Help“ > „Common tasks“ a potom vyberte položku „Calibrating a probe“.

[1] Pro případ špatné opakovatelnosti upnutí kužele po výměně nástroje je k dispozici krátká kalibrační rutina Offsets-only“, která trvá pouze několik sekund. Tato rutina může zlepšit přesnost upnutí až o 2 mikrony a je určena pro procesy „obrábění-měření-obrábění“ nebo pro aplikace v nichž jsou porovnávána měření před a po výměně nástroje. Kalibrace Offsets-only se aktivuje volbou z nabídky nastavení kalibrace.

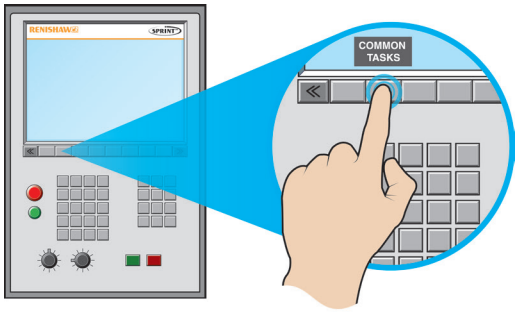
Přístup do nápovědy CNC plug-in

1 **Stiskněte tlačítko „Help“**

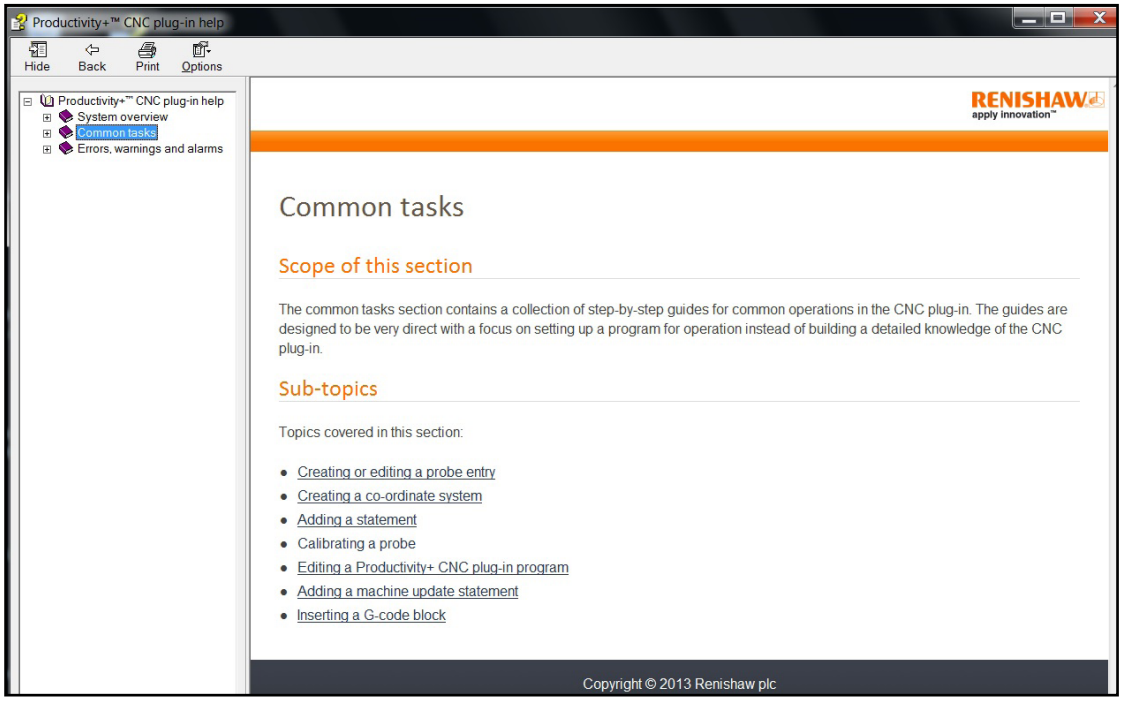


POZNÁMKA: Umístění tlačítka „Help“ se může lišit.

2 **Stiskněte tlačítko „Common tasks“**

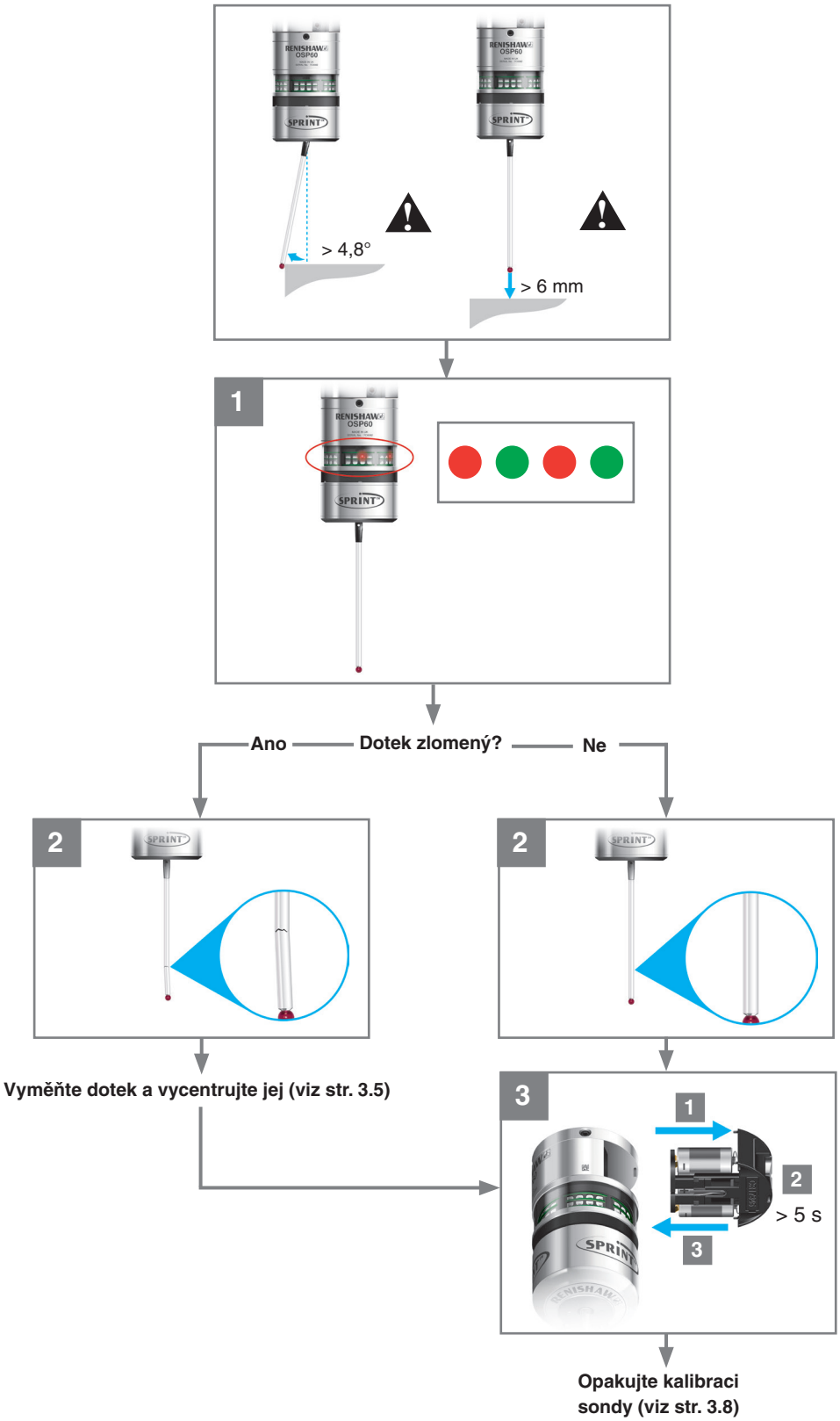


3 **Vyberte položku „Calibrating a probe“**



Resetování sondy ze stavu „hard overtravel“

POZNÁMKA: Signál „Hard overtravel“ lze resetovat také v software Productivity+ CNC plug-in. Podrobné pokyny jsou uvedeny v souboru nápovědy tohoto software.



Údržba

Údržba

V této sekci jsou popsány úkony běžné údržby, které může provádět uživatel sondy.

Další úkony, demontáž nebo opravy sondy jsou vysoce specializované činnosti a smí být prováděny pouze autorizovaným servisním střediskem Renishaw.

Zařízení vyžadující záruční opravu, opravu nebo renovaci předejte prosím svému dodavateli.

⚠ **VÝSTRAHA:** Systém OSP60 je vybavený skleněným okénkem a využívá keramický dotek. Pokud dojde k poškození doteku nebo okénka, zacházejte se sondou opatrně, abyste zabránili poranění.

Čištění sondy

Čistým hadříkem odstraňte zbytky chladicí kapaliny z okénka sondy, kazety baterií a černého plastového ventilačního krytu. Pro zachování optimálního optického přenosu a výkonu sondy je třeba provádět čištění pravidelně.

Čistění přední a zadní membrány sondy

⚠ UPOZORNĚNÍ:

Za žádných okolností nečistěte ani nesušte sondu OSP60 stlačeným vzduchem, protože by mohlo dojít k poškození membrán.

Nezkoušejte demontovat dorazový kroužek zdvihu sondy.

Mechanizmus sondy OSP60 je před chladící kapalinou a nečistotami chráněn dvěma membránami. Tyto membrány za normálních pracovních podmínek zajišťují dostatečnou ochranu.

Plastový ventilační kryt vedle optického okna je nezbytné udržovat v čistotě, zejména jeho větrací otvory vedoucí k zadní membráně. K odstranění nečistot z těchto otvorů lze použít čistý netřepivý hadřík.

Pravidelně čistěte také vzduchový průduch za větracími otvory v plastovém krytu. Čištění může být provedeno také opláchnutím tělesa sondy OSP60 proudem čisté tekoucí vody (maximální teplota vody 40 °C). V takovém případě dodržujte následující doporučení:

1. Nasměrujte mírný proud čisté tekoucí vody na každý ze šesti výřezů větracího krytu.
2. Ručně sondou třeste/otáčejte, aby se voda dostala k zadní membráně.
3. Pokračujte, dokud z ventilačních otvorů nebude vytékat čistá voda.

Pravidelně čistěte také prostor za dorazovým kroužkem zdvihu sondy (místo, kde se dotek spojuje se sondou). Čištění může být provedeno také opláchnutím tělesa sondy OSP60 proudem čisté tekoucí vody (maximální teplota vody 40 °C. V takovém případě dodržujte následující doporučení:

1. Nasměrujte mírný proud čisté tekoucí vody na mezeru mezi dotekem a kovovým dorazovým kroužkem.
2. Ručně sondou třeste/otáčejte, aby se voda dostala k zadní membráně.
3. Pokračujte, dokud z mezery nebude vytékat čistá voda.

Čištění zadní membrány

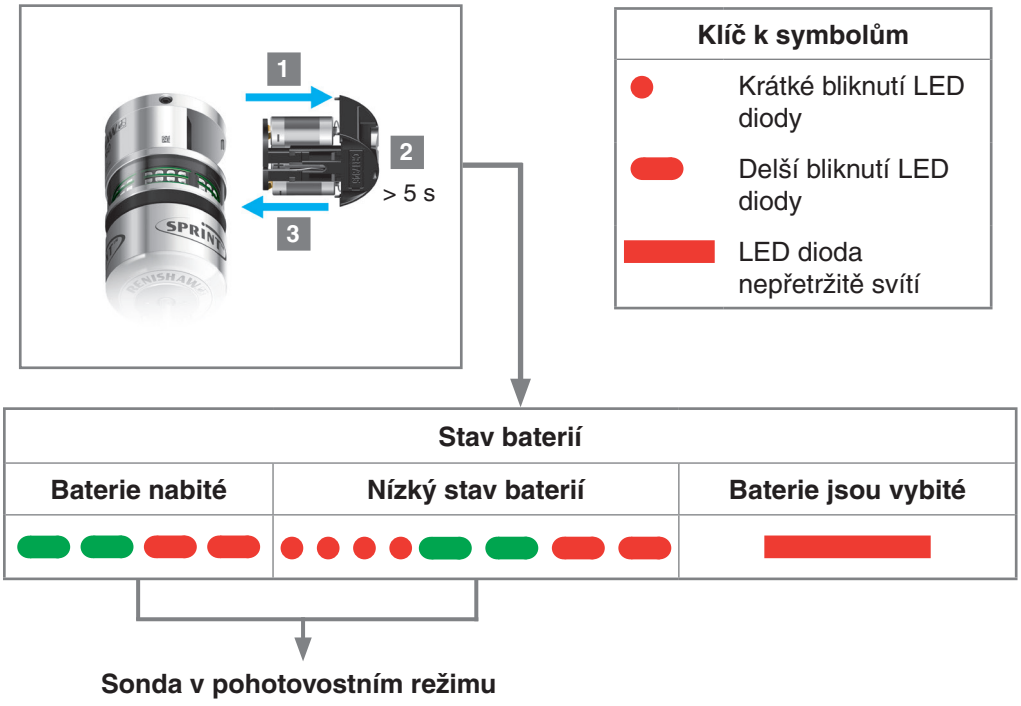
Čištění přední membrány

Kontrola stavu baterií

Pokyny pro kontrolu stavu baterií:

1. Vyjměte kazetu s bateriemi.
2. Počkejte po dobu delší než 5 sekund.
3. Vložte kazetu s bateriemi zpět do sondy tak, aby nedošlo k poškození těsnění kazety.
4. Pozorujte signalizaci indikátorů LED a určete stav baterií podle níže uvedeného klíče.

Podle potřeby baterie vyměňte. Podrobné pokyny pro výměnu baterií jsou uvedeny na stránce 4.4.



Výměna baterií

1

UPOZORNĚNÍ:

Nenechávejte v sondě vybité baterie.

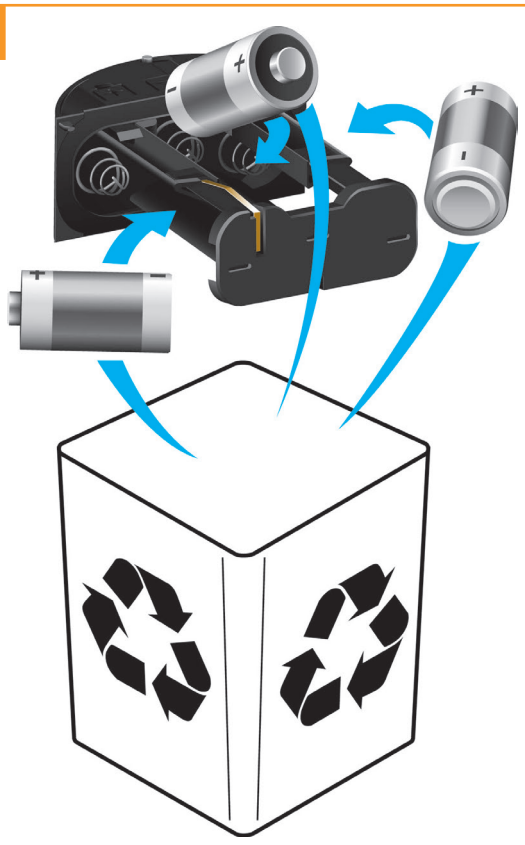
Při výměně baterií zkontrolujte, zda je sonda čistá a suchá. Zabraňte vniknutí chladící kapaliny nebo nečistot do kazety na baterie nebo do těsnění kazety.

Při vkládání baterií zkontrolujte, zda nejsou poškozené kontaktní pružinky a zda je dodržena polarita baterií; případné obrácení polarity může způsobit požár.

Zabraňte poškození kontaktních pružinek a těsnění kazety baterií.

Používejte pouze stanovené baterie.

2



UPOZORNĚNÍ: Vybité baterie zlikvidujte v souladu s místními předpisy. Nevhazujte baterie do ohně.

3

Doporučené typy baterií
3x lithiová baterie
✓ CR123 3 V nebo DL123 3 V

POZNÁMKA:

Nemíchejte nové baterie s použitými a nekombinujte různé typy baterií. Došlo by tak k omezení životnosti či poškození baterií.

Před zpětným vložením kazety s bateriemi do sondy se vždy ujistěte, zda jsou dosedací plochy a těsnění kazety čisté.

Pokud omylem vložíte vybité baterie, indikátory LED budou svítit červeně.

4

5

Tato stránka záměrně neobsahuje žádné informace

Odstraňování závad

POZNÁMKA: Následující pokyny pro odstraňování závad jsou určeny specificky pro sondu OSP60. Další pokyny pro odstraňování závad najdete v souboru nápovědy software CNC plug-in a v dokumentu *Příručka pro instalaci OSI-S a OMM-S* (obj. č. Renishaw H-5465-8545).

Příznak	Příčina	Činnost
Nelze zapnout napájení sondy OSP60 (nesvítí žádný LED indikátor nebo nelze zjistit stav baterií).	Vybité baterie.	Vyměňte baterie (viz stránka 4.4).
	Nevhodné baterie.	Vyměňte baterie (viz stránka 4.4).
	Baterie jsou nesprávně vloženy.	Zkontrolujte polaritu baterií (viz stránka 4.4).
Sondu OSP60 nelze zapnout.	Baterie jsou vybité.	Vyměňte baterie (viz stránka 4.4).
	Nevhodné baterie.	Vyměňte baterie (viz stránka 4.4).
	Baterie jsou nesprávně vloženy.	Zkontrolujte polaritu baterií (viz stránka 4.4).
	Sonda OSP60 se nachází mimo dosah signálu OMM-S.	Zvyšte nastavení optického výkonu v nastavovacím režimu „Settings“ software CNC plug-in nebo zmenšete vzdálenost mezi OSP60 a OMM-S.
	Došlo k přerušení paprsku.	Očistěte sondu OSP60 a okénko OMM-S a odstraňte veškeré překážky zabraňující viditelnosti mezi sondou a modulem (viz stránka 4.1).
Sonda OSP60 ve stavumit „hard overtravel“.	Dotek sondy byl vychýlen za limit, kde by mohlo dojít k mechanickému poškození sondy.	Zkontrolujte, zda nedošlo k ohnutí nebo prasknutí doteku. Resetujte sondu OSP60 z polohy „hard overtravel“ a znovu ji zkalibrujte (viz stránka 3.10).

Příznak	Příčina	Činnost
Stroj se během měřicího cyklu neočekávaně zastavuje	Chyba optické komunikace - sonda OSP60 je mimo dosah. Aktivováno chybové hlášení 318.	Zkontrolujte sondu OSP60 a modul OMM-S a odstraňte překážku. Zresetujte chybové hlášení.
	Vychýlení doteku dosáhlo limitu “Hard overtravel”.	Zkontrolujte, zda nedošlo k ohnutí/prasknutí doteku. Resetujte sondu OSP60 z polohy „hard overtravel“ a znovu ji zkalibrujte (viz stránka 3.10).
	Vybité baterie v sondě OSP60. Aktivováno chybové hlášení 316.	Vyměňte baterie (viz stránka 4.4) a zresetujte chybové hlášení.
	Vychýlení doteku překročeno. Vychýlení doteku nesmí při měření překročit hodnotu ±1,25 mm v osách X/Y a hodnotu +1,25 mm v ose Z. Aktivováno chybové hlášení 317.	Zkontrolujte, polohu obrobku v pracovním prostoru stroje nebo změňte výšku bezpečné roviny a zresetujte chybové hlášení.
	Nesprávně nastavený parametr délky sondy v tabulce nástrojů. Aktivováno chybové hlášení 212.	Zadejte do tabulky nástrojů správnou délku sondy a sondu znovu zkalibrujte. Zresetujte chybové hlášení.
Špatná opakovatelnost měření, nepřesnost sondy OSP60.	Třísky na dílci nebo na doteku.	Očistěte dílec a dotek.
	Poškozený nebo zdeformovaný dotek.	Vyměňte dotek a znovu zkalibrujte sondu OSP60 (viz stránka 3.8).
	Nedostatečná opakovatelnost výměny nástroje.	Po každém vložení sondy do vřetene spusťte kalibrační cyklus a sondu zkalibrujte (viz stránka 3.8).
	Uvolněný kužel sondy nebo uvolněný dotek.	Zkontrolujte a v případě potřeby dotáhněte spoje. Znovu zkalibrujte sondu (viz stránka 3.8).
	Posunutý kalibrační artefakt.	Opravte polohu kalibračního artefaktu.
	K měření dochází během zrychlení či zpomalení stroje.	Zvyšte hodnotu parametru „lead on/lead off“ nebo „arc on/arc off“.
	Příliš vysoká nebo příliš nízká rychlost snímání.	Proveďte jednoduché testy opakovatelnosti měření při různých rychlostech posuvu.
	Kolísání teplot způsobuje tepelné dilatace stroje a obrobku.	Minimalizujte změny teplot a pravidelně kalibrujte sondu.

Příznak	Příčina	Činnost
Špatná opakovatelnost měření, nepřesnost sondy OSP60 (pokračování).	Chyba přesnosti obráběcího stroje.	Proveďte kontrolu stavu přesnosti stroje.
	Třísky nebo nečistoty nalepené v okolí přední membrány sondy.	Vizuálně zkontrolujte stav přední membrány. Ručně vykývněte dotek do několika poloh a zkontrolujte, zda na membráně nejsou nalepené nečistoty nebo třísky. Neodstraňujte dorazový kroužek zdvihu sondy. Pokud objevíte třísky nebo nečistoty, propláchněte znečištěné místo pod čistou tekoucí vodou podle pokynů na stránce 4.2. Pokud je zřejmé, že je přední membrána poškozená nebo pokud z ní nelze odstranit třísky nebo nečistoty, odešlete sondu OSP60 výrobci k opravě.
Omezený dosah.	Nesprávně nastavený výkon přenosu signálu.	Zvyšte nastavení optického výkonu v CNC plug-in v sekci „Settings“.

Tato stránka záměrně neobsahuje žádné informace

Seznam součástí

Typ	Objednací číslo	Popis
Sonda OSP60	A-5465-2001	Sonda OSP60 včetně sady nástrojů a stručné příručky.
Sada montážních nástrojů	A-4038-0304	Sada nástrojů obsahuje: nástroj na dotažení doteku, imbus klíč 2 mm, 2x imbus klíč 2,5 mm, imbus klíč 4 mm, 2x šroub M8 × 12 mm.
Baterie CR123	P-BT03-0006	Lithiová baterie CR123, 3V, 1400mAh.
Kazeta pro baterie	A-5465-2304	Kazeta pro baterie OSP60.
Ventilační kryt	A-5465-2305	Ventilační kryt OSP60.
Sada těsnění kazety baterie	A-5465-2300	Sada těsnění víčka přihrádky na baterie OSP60. Obsahuje těsnění a opěrný kroužek.
Dotahovací nástroj	M-5000-3707	Nástroj na dotažení nebo uvolnění doteku.
Publikace. Publikace je možné stáhnout z naší webové stránky www.renishaw.cz		
OSP60 Stručná příručka	A-5465-8500	Stručná příručka k OSP60: Rychlý průvodce nastavením a instalací sondy OSP60. Obsahuje CD disk s instalační příručkou pro OSP60, stručnou příručku k OSP60 a leták s informacemi o doporučených snímacích dotecích pro systém SPRINT.
OMM-S a OSI-S Stručná příručka	A-5465-8520	Stručná příručka k OMM-S a OSI-S: Rychlý průvodce nastavením a instalací OMM-S a OSI-S. Obsahuje CD disk s instalační příručkou pro OMM-S a OSI-S a stručnou příručkou k OMM-S a OSI-S.
Požadavky na řídící systém Siemens	H-5465-8506	Specifikace požadavků SPRINT na řídící systém Siemens 840D powerline a 840D solutionline.
Požadavky na řídící systém Fanuc	H-5465-8507	Specifikace požadavků SPRINT na řídící systém Fanuc Series 3x*i*.
Požadavky na řídící systém MoriSeiki	H-5465-8508	Specifikace požadavků SPRINT na řídící systém Mori Seiki MAPPS (Fanuc Series 31*i*).
OMM-S a OSI-S instalační příručka	H-5645-8545	Instalační příručka pro přijímač OMM-S a interface OSI-S.
Katalog upínacích kuželů	H-2000-2011	Katalogový list: upínací kužely k sondám pro obráběcí stroje.
Katalgo doteků pro msondu SPRINT	H-5465-8119	Doporučené doteky pro použití se snímacími sondami SPRINT.
Katalog doteků	H-1000-3208	Katalog doteků.
Katalogový list: Systém SPRINT	H-5465-8205	Katalogový list: Systém SPRINT.
Katalogový list: Productivity+ CNC Plug-in	H-4007-8200	Katalogový list: Productivity+™ CNC plug-in.
Katalogový list: Productivity+ Active Editor Pro	H-2000-2349	Katalogový list: Productivity+™ Active Editor Pro.

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

RENISHAW
apply innovation™

Podrobnosti o zastoupení firmy po celém světě naleznete na naší hlavní webové stránce na adrese www.renishaw.cz/kontakt

H-5465-8513-01

© 2013 - 2014 Renishaw plc. Všechna práva vyhrazena.

Vydáno: 03/14

Obj. číslo H-5465-8513-01-A