

Rádiová sonda pro ustavení nástrojů RTS



© 2012–2014 Renishaw plc. Všechna práva vyhrazena.

Tento dokument ani žádná jeho část nesmí být bez předchozího písemného svolení společnosti Renishaw plc 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-5646-8510-02-A

Poprvé vydáno: Listopad 2012

Upraveno: Srpna 2014

Obsah

Obsah

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 o shodě se směrnicemi ES	1.3
Směrnice WEEE	1.3
Schválení rádiového zařízení	1.4
Bezpečnost	1.5
Základní informace o sondě RTS	2.1
Úvod	2.1
Základní informace.	2.1
Interface systému	2.1
Trigger Logic™	2.1
Režimy sondy.	2.2
Konfigurovatelná nastavení	2.2
Zdokonalený spínací filtr	2.2
Režim párování	2.2
Režim spánku	2.2
Čas zapnutí (nakonfigurováno pomocí interface RMI-Q)	2.2
Provoz	2.3
Software	2.3
Dosažitelné tolerance nastavení	2.3
Doporučené posuvy pro rotační nástroje	2.3

Rozměry sondy RTS	2.4
Technické údaje sondy RTS	2.6
Typická životnost baterií	2.6
Instalace systému	3.1
Instalace sondy RTS s interface RMI-Q	3.1
Pracovní rozsah	3.1
Výkonový rozsah při použití sondy RTS s interface RMI-Q	3.2
Poloha RTS – RMI-Q	3.2
Výkonový rozsah	3.2
Příprava pro použití sondy RTS	3.3
Montáž doteku, střížného kolíku a pojistky doteku	3.3
Instalace baterií	3.4
Uchycení sondy ke kuželu (nebo na stůl stroje)	3.5
Nastavení vyrovnání doteku	3.6
Nastavení pouze čtvercového doteku	3.8
Kalibrace sondy RTS	3.12
Proč kalibrovat sondu?	3.12
Trigger Logic™	4.1
Kontrola nastavení sondy	4.1
Změna nastavení sondy	4.2
Párování sondy RTS a interface RMI-Q	4.3
Provozní režim	4.4
Údržba	5.1
Údržba	5.1
Čištění sondy	5.1
Výměna baterií	5.2
Typy baterií	5.3
Pravidelná údržba	5.4
Kontrola vnitřního membránového těsnění	5.5
Odstraňování závad	6.1
Seznam součástí	7.1

Než začnete

1.1

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 symbol sondy použitý v logu RENISHAW jsou registrované ochranné známky společnosti Renishaw plc ve Spojeném království a v jiných zemích. **apply innovation** a názvy a označení dalších produktů a technologií Renishaw jsou ochrannými známkami společnosti Renishaw plc nebo jejích dceřiných společností.

Všechny ostatní názvy značek a produktů použité v tomto dokumentu jsou obchodní názvy, ochranné známky nebo registrované ochranné známky příslušných vlastníků.

Záruka

Zařízení vyžadující záruční opravu musí být předáno dodavateli.

Pokud není výslovně písemně stanoveno jinak, stanovuje se záruka při zakoupení zařízení přímo od společnosti Renishaw dle prodejních podmínek společnosti Renishaw. Ohledně podrobností o záruce se informujte u místní pobočky dodavatele. V souhrnu jsou hlavní výjimky ze záruky uplatňované v případech, že zařízení bylo:

- zanedbáno, bylo s ním špatně zacházeno nebo se nevhodně používalo nebo;
- 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 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.

Patenty

Funkce sondy RTS a podobných sond Renishaw podléhají jednomu či několika z následujících patentů nebo patentových přihlášek:

CN 100466003	JP 4237051
CN 101287958	JP 4398011
CN 101482402	JP 4575781
EP 0695926	JP 4773677
EP 0967455	JP 4851488
EP 1373995	JP 5238749
EP 1425550	JP 5390719
EP 1457786	KR 1001244
EP 1576560	TW I333052
EP 1701234	US 2011/0002361
EP 1734426	US 5669151
EP 1804020	US 6275053
EP 1931936	US 6941671
EP 1988439	US 7145468
EP 2216761	US 7285935
IN 215787	US 7486195
	US 7665219
	US 7812736
	US 7821420

Prohlášení o shodě se směrnicemi ES



Společnost Renishaw plc tímto prohlašuje, že sonda RTS je ve shodě se zásadními požadavky a dalšími souvisejícími ustanoveními směrnice 1999/5/ES.

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

Směrnice WEEE



Použití tohoto symbolu na výrobcích společnosti Renishaw a/nebo v průvodní dokumentaci znamená, že výrobek nesmí být likvidován spolu s běžným domácím odpadem. Koncový uživatel výrobku zodpovídá za to, že daný výrobek odevzdá v místě určeném pro shromažďování použitého elektrického a elektronického zařízení (dle 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.

Schválení rádiového zařízení

Rádiové zařízení – výstražná ustanovení pro Kanadu

English

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada.

To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication.

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Français

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada.

Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Schválení rádiového zařízení

Argentina: CNC ID: C-13042

Brazílie: 1762-13-2812



“Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.”

Čína: CMIIT ID: 2012DJ3541

Evropa: CE

Japonsko: 205-120126

Jižní Afrika: TA-2013/1221



Jižní Korea: KCC-CRM-R1P-RTS

Kanada: IC: 3928A-RTS

Singapur: Reg. No: N2288-12



Tchaj-wan: CCAB13LP3030T2

附件一

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條

經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條

低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。

低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

USA: FCC ID: KQGRTS

Austrálie Černá Hora Filipíny Indie Indonésie
Island Izrael Lichtenštejnsko Malajsie Norsko
Nový Zéland Rusko Švýcarsko Turecko
Vietnam

Bezpečnost

Informace pro uživatele

Sonda RTS se dodává se dvěma nedobíjecími alkalickými bateriemi AA. V zařízení RMP60 mohou být také použity lithium-thionyl chloridové nenabíjecí baterie AA (viz část Výměna baterií v kapitole 5 – Údržba). Lithiové baterie musí být schváleny podle normy IEC 62133. Jakmile je baterie vybitá, nesmí se znovu nabíjet.



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 kapitola 5 – Údržba) a podle označení na produktu. Speciální pokyny pro použití, bezpečnost a likvidaci jsou uvedeny v dokumentaci výrobce baterií.

- Všechny baterie musejí být instalovány při zachování správné polarity.
- Baterie neskladujte na přímém slunečním záření nebo na dešti.
- Baterie nezahřívejte a nevhazujte 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 výrobek společnosti Renishaw, pro snížení rizika zpoždění dodávky nevracejte baterie.

Sonda RTS má skleněné okénko. Pokud je rozbité, zacházejte se sondou opatrně, abyste se vyhnuli 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 montážní technika zajistit dodržení následujících podmínek pro funkci zařízení v souladu s těmito nařízeními:

- veškeré interface MUSÍ být instalovány mimo dosah možných zdrojů rušení, jako jsou např. napájecí transformátory, servo pohony apod.;
- všechny 0 V/zemní spoje musí být propojeny na zemnicí 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 jsou 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.

Základní informace o sondě RTS

Úvod

RTS je sonda s rádiovým přenosem pro ustavení nástrojů, ideálně vhodná pro obráběcí centra různých velikostí nebo tam, kde se obtížně dosahuje přímé viditelnosti mezi sondou a přijímačem.

Sonda RTS je součástí modelové řady nové generace rádiových sond společnosti Renishaw. Byla navržena tak, aby splňovala celosvětové normy, a pracuje v pásmu 2,4 GHz. Zajišťuje přenos bez rušení pomocí systému FHSS (rozšíření frekvenčního spektra přepínáním frekvence). To umožňuje mnoha systémům pracovat ve stejné obrobě bez rizika přeslechu.

Všechna nastavení sondy RTS se konfigurují pomocí technologie Trigger Logic™. Vychýlením doteku při současném sledování kontrolky LED tak uživatel může kontrolovat a následně měnit nastavení sondy.

Základní informace

Vícebarevná kontrolka LED poskytuje vizuální indikaci vybraných stavů sondy:

- nastavení filtru aktivace;
- nastavení režimu spánku;
- stav nástrojové sondy – sepnuta nebo v klidu;
- stav baterie.

Baterie se vkládají a vyjímají podle nákresu (další informace naleznete v části Instalace baterií v kapitole 5 – Údržba).

Po vložení baterií se rozbliká kontrolka LED (další informace naleznete v části Kontrola nastavení sondy v kapitole 4 – Trigger Logic™).

Interface systému

Sonda RTS je optimalizována pro použití s interface RMI-Q. Jde o jednotku kombinující anténu, interface a přijímač používaný pro komunikaci mezi sondou RTS a řídicím systémem stroje.

POZNÁMKA: Sonda RTS není kompatibilní pro použití s interface RMI.

Trigger Logic™

Všechna nastavení sondy RTS jsou konfigurována použitím techniky Trigger Logic.

Trigger Logic (viz kapitola 4 – Trigger Logic™) je metoda umožňující uživateli zobrazit a vybrat všechna dostupná nastavení režimů s cílem přizpůsobit sondu pro specifickou aplikaci. Trigger Logic se aktivuje vložením baterie a pomocí sekvence průhybů doteku systematicky vede uživatele dostupnými možnostmi výběru požadovaných voleb režimů.

Stávající nastavení sondy lze posoudit jednoduchým vyjmutím baterií na minimálně 5 sekund, pak jejich vložením a aktivováním kontrolní sekvence Trigger Logic.

Režimy sondy

Sonda RTS se může nacházet v jednom ze tří režimů:

Pohotovostní režim (standby) – sonda čeká na příjem aktivačního signálu.

POZNÁMKA: Sonda RTS přejde do režimu spánku, pokud je systémové interface vypnuto nebo mimo dosah po dobu 30 sekund. Toto nastavení lze upravit.

Pracovní režim – po aktivaci jedním ze způsobů spuštění je sonda zapnuta a připravena k použití.

Konfigurační režim – sonda je připravena ke změně nastavení pomocí techniky Trigger Logic™.

Konfigurovatelná nastavení

Zdokonalený spínací filtr

Sondy vystavené vysoké úrovni vibrací nebo rázovému zatížení mohou generovat výstupní signály, aniž by došlo k jakémukoli kontaktu. Zdokonalený spínací filtr zvyšuje odolnost sondy vůči těmto vlivům.

Když je filtr aktivován, na výstupu sondy se načítá konstantní jmenovité zpoždění 6,7 ms.

Je možné, že bude nutné omezit rychlost přibližování sondy, aby se umožnilo prodloužení zdvihu doteku během delší časové prodlevy.

Sonda RTS má v továrním nastavení zdokonalený spínací filtr vypnutý. Pokud nastavení zdokonaleného spínacího filtru změníte, je vždy nutné sondu znovu kalibrovat.

Režim párování

Systém se nastavuje použitím techniky Trigger Logic a zapnutím jednotky RMI-Q.

Párování je vyžadováno pouze při prvním použití systému. Další spárování je nutné pouze v případě výměny sondy RTS nebo interface RMI-Q.

POZNÁMKY: Systémy, které používají RMI-Q, lze ručně propojit až se čtyřmi sondami RTS. Lze toho také dosáhnout použitím makrocycly ReniKey, který nevyžaduje propojení s interface RMI-Q. Další informace nebo možnost bezplatného stažení makrocycly ReniKey naleznete na adrese www.renishaw.com/mtpsupport/renikey.

Párování se neztrácí při změně nastavení sondy ani při výměně baterií.

Párování lze provést v libovolném místě, vždy však v dosahu RMI-Q.

Režim spánku

Když je sonda RTS v pohotovostním režimu a interface RMI-Q je vypnuté nebo mimo dosah, sonda se přepne do režimu spánku, což je režim s nízkou spotřebou energie v bateriích. Sonda se „probudí“ ze spánku, aby pravidelně kontrolovala přítomnost spárovaného interface RMI-Q (tovární nastavení na 30 sekund).

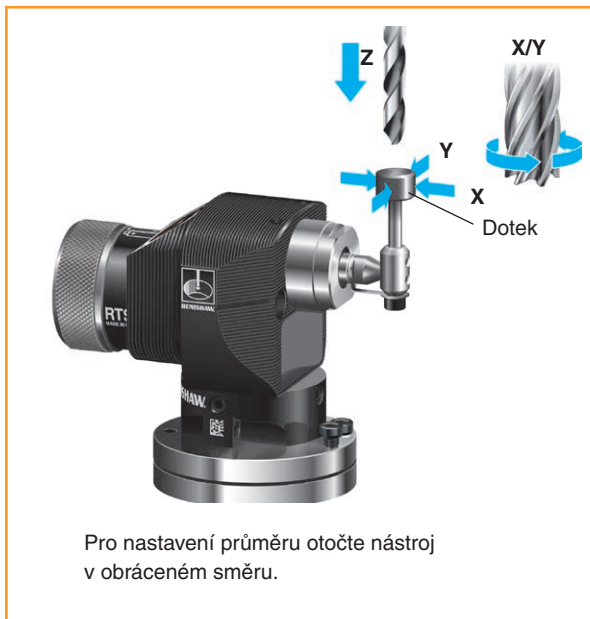
Čas zapnutí (nakonfigurováno pomocí interface RMI-Q)

Když je sonda RTS použita s interface RMI-Q, čas zapnutí lze nakonfigurovat (v RMI-Q) na rychlý nebo standardní. V zájmu dosažení nejdelší životnosti baterie zvolte standardní čas zapnutí.

Spínač časovače sondu automaticky vypne po 90 minutách od poslední změny stavu, jestliže nebyla vypnuta M-kódem.

POZNÁMKA: Po zapnutí musí být sonda RTS zapnuta minimálně 1 sekundu, než ji lze opět vypnout.

Provoz



Nástroj je posunut v ose Z stroje pro měření délky a detekci zlomeného nástroje.

Rotační nástroje jsou nastaveny v osách X a Y pro korekci poloměru.

Nastavovací šrouby umožňují vyrovnaní doteku podle os stroje.

Software

Společnost Renishaw poskytuje software pro ustavení nástrojů pro různé řídicí systémy. Další informace naleznete v datovém listu H-2000-2289.

Kromě toho je pro softwarové programy společnosti Renishaw k dispozici datový list H-2000-2298. Oba datové listy lze stáhnout z webu www.renishaw.com/mtp.

Dosažitelné tolerance nastavení

Tolerance seřízení nástroje závisejí na nastavení rovinnosti a rovnoběžnosti čela doteku. U kruhových doteků by mělo být na čele doteku dosaženo hodnoty 5 μm v ose X i v ose Y. U čtvercových doteků je požadována rovnoběžnost hrany doteku vzhledem k ose stroje 5 μm . Taková přesnost ustavení je dostatečná pro seřizování většiny nástrojů.

Doporučené posuvy pro rotační nástroje

Frézy se mají otáčet opačně, než je pracovní směr otáčení. Software pro ustavování nástrojů společnosti Renishaw vypočítává automaticky rychlosti a přísuvy pomocí následujících informací.

První kontakt – otáčky vřetena stroje za minutu

Ot/min pro první pohyb proti doteku sondy:

Pro průměry menší než 24 mm se použije 800 ot/min.

Pro průměry od 24 mm do 127 mm se vypočítává hodnota ot/min pomocí povrchové rychlosti 60 m/min.

Pro průměry větší než 127 mm se použije 150 ot/min.

První dotek – rychlost posuvu stroje

Posuv (f) se vypočítává následovně:

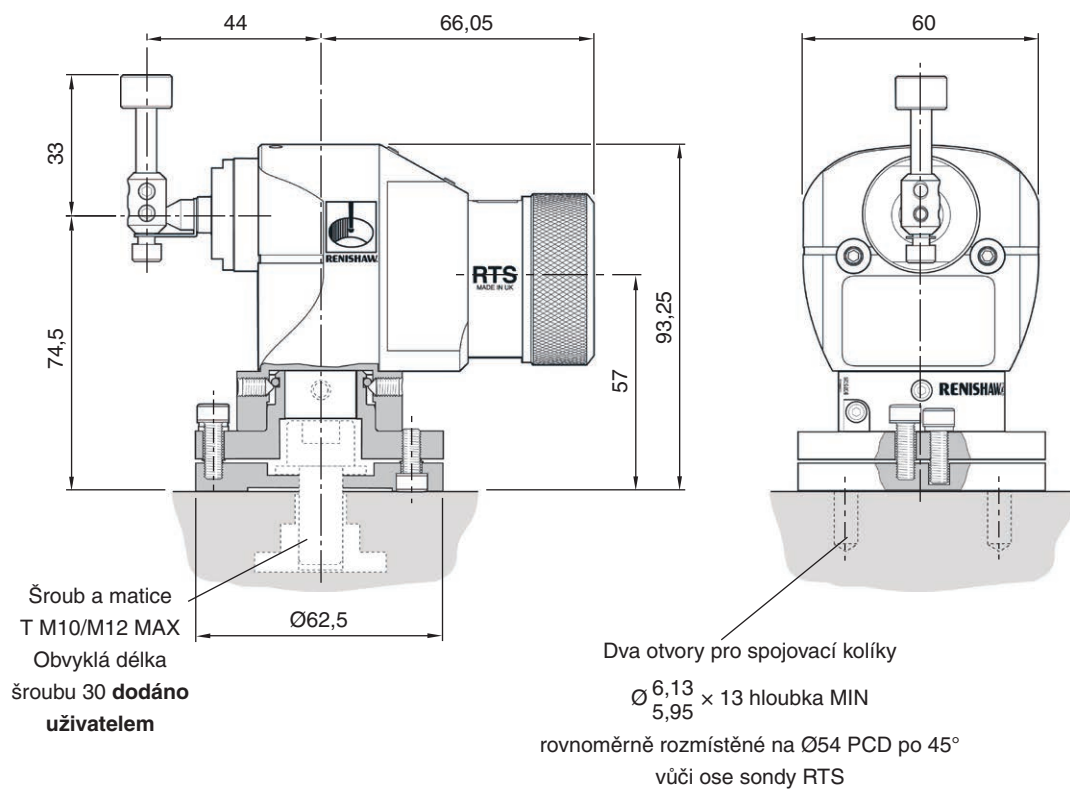
$f = 0,16 \times \text{ot/min}$, jednotky f: mm/min (nastavení průměru)

$f = 0,12 \times \text{ot/min}$, jednotky f: mm/min (nastavení délky)

Druhý dotek – rychlost posuvu

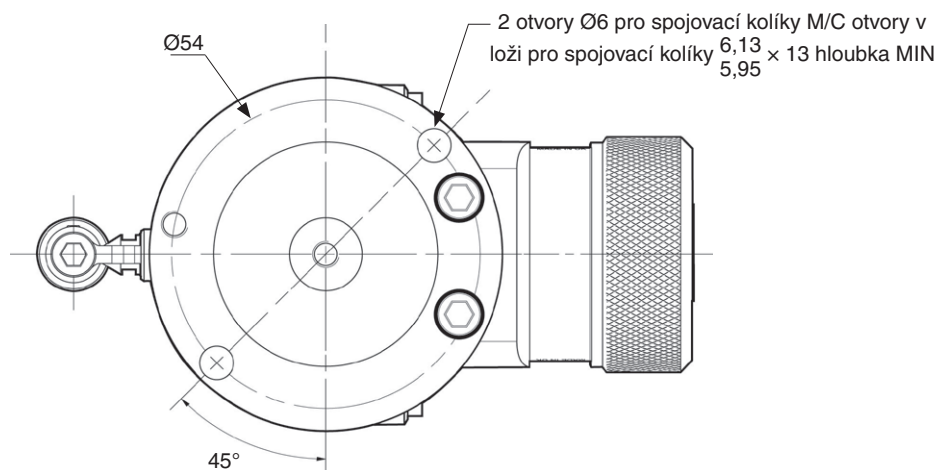
800 ot/min, posuv 4 mm/min.

Rozměry sondy RTS



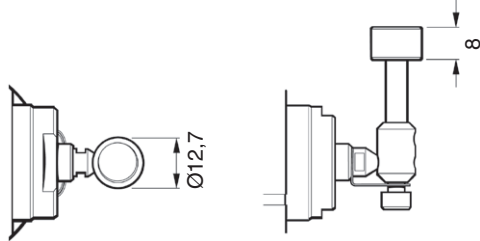
Rozměry jsou uvedeny v mm

Podrobnosti zpracování pro spojovací kolíky

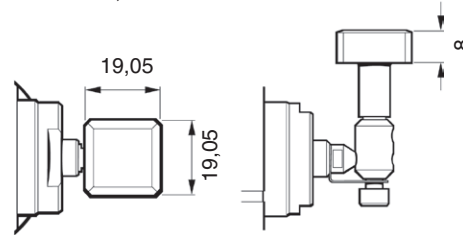


Rozměry sondy RTS (pokračování)

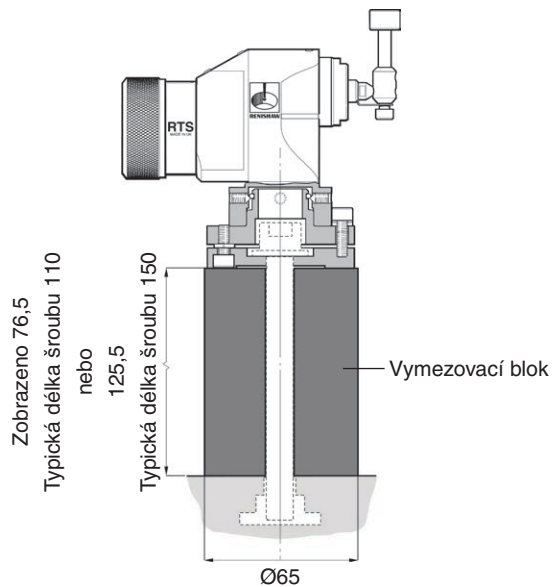
Válcový dotek
Ø12,7 mm x 8 mm
Karbíd wolframu, tvrdost Rockwell HRC = 75



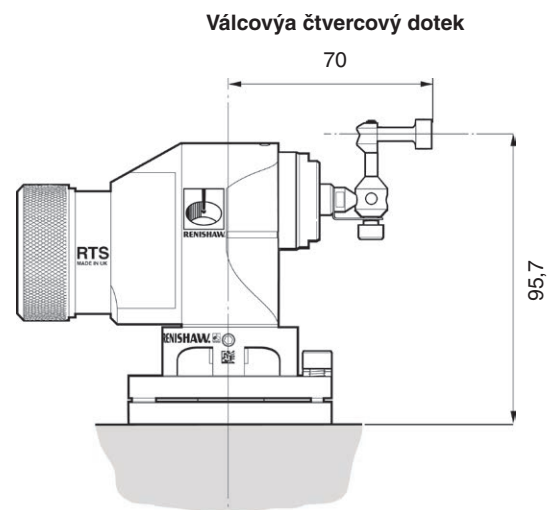
Čtvercový dotek
19,05 mm x 19,05 mm
Keramika, tvrdost Rockwell HRC = 75



Vymezovací blok



Sada adaptéru zalomeného vodorovného doteku



Technické údaje sondy RTS

Hlavní využití	Měření nástrojů a detekce zlomeného nástroje na vertikálních a horizontálních obráběcích centrech a portálových obráběcích centrech.	
Celkové rozměry	Délka s válcovým dotekem	116,40 mm
	Délka se čtvercovým dotekem	119,58 mm
	Šířka	62,50 mm
	Výška s válcovým a čtvercovým dotekem	107,50 mm
Hmotnost (s válcovým dotekem)	S bateriemi	870 g
	Bez baterií	820 g
Typ přenosu signálu	Bezdrátová technologie FHSS (rozšíření frekvenčního spektra přepínáním frekvence) Rádiová frekvence 2400 MHz až 2483,5 MHz	
Metody zapnutí	Rádiový M-kód	
Metody vypnutí	Rádiový M-kód	
Pracovní dosah signálu	Až 15 m	
Přijímač/interface	Interface RMI-Q kombinující anténu, interface a přijímač	
Směry snímání	±X, ±Y, +Z	
Montáž	Šroubem M12 do T drážky (šroub není součástí dodávky) Volitelně kolíky Spirol umožňující přesnou opakovanou montáž	
Opakovatelnost v jednom směru	1,0 μm 2σ (viz poznámka 1)	
Spínací síla doteku (viz poznámky 2 a 3)	1,3 N až 2,4 N / 133 gf až 245 gf, podle směru snímání	
Zdvih doteku sondy	Rovina XY	± 3,5 mm
	Rovina +Z	6 mm
Pracovní prostředí	Třída krytí IP	IPX8 (EN/IEC 60529)
	Rozsah skladovacích teplot	-25 °C až +70 °C
	Rozsah pracovních teplot	+5 °C až +55 °C
Typy baterií	2 × AA 1,5 V alkalická, nebo 2 × AA 3,6 V lithium-thionyl chloridová	
Rezervní životnost baterie	Přibližně jeden týden po první signalizaci nízkého stavu nabití	
Typická životnost baterií	Viz tabulka na straně 2-7	
Indikace nízkého stavu nabití baterie	Modrá blikající kontrolka LED ve spojení s červenou nebo zelenou kontrolkou LED normálního stavu sondy	
Indikace zcela vybitých baterií	Trvale svítící nebo blikající červená	

- Poznámka 1 Specifikace výkonu je testována pro standardní zkušební rychlost 480 mm/min a 35mm dotek. V závislosti na požadavcích aplikace je možná významně vyšší rychlost.
- Poznámka 2 Spínací síla, která může být v některých aplikacích významným parametrem, je síla, kterou působí dotek sondy na měřený dílec v okamžiku sepnutí sondy. Spínací síla dosahuje maxima po sepnutí sondy (přeběhu). Velikost síly závisí na různých proměnných, včetně měřicí rychlosti a zpomalení stroje.
- Poznámka 3 Toto jsou tovární nastavení, ruční nastavení není možné.

Typická životnost baterií

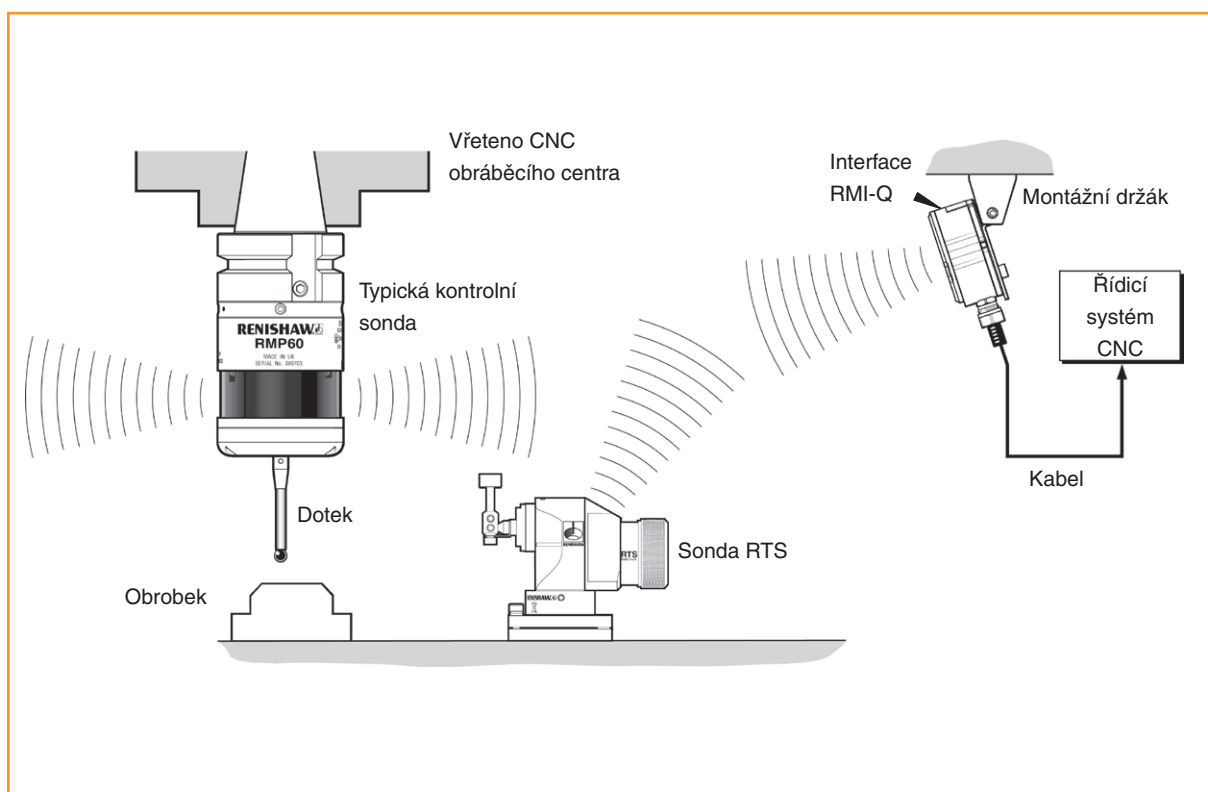
Typ baterie	Čas zapnutí	Životnost v pohotovostním režimu	5% využití (72 minut/den)	Nepřetržitý provoz
Alkalické	0,5 sekundy	Max. 190 dní	Max. 150 dní	700 hodin
	1 sekunda	Max. 270 dní	Max. 195 dní	
Lithium-thionyl chloridové	0,5 sekundy	Max. 420 dní	Max. 335 dní	1600 hodin
	1 sekunda	Max. 600 dní	Max. 430 dní	

Tato stránka je záměrně ponechána prázdná

Instalace systému

3.1

Instalace sondy RTS s interface RMI-Q



Pracovní rozsah

Rádiový signál nevyžaduje přímou viditelnost mezi sondou a vysílačem a projde i velmi malými mezerami a průzory obráběcího stroje. To umožňuje snadnou instalaci, buď uvnitř nebo vně skříňe stroje. Pokud jsou sonda a vysílač v pracovním rozsahu stroje a v dosahu signálu interface RMI-Q, kontrolka LED bude trvale svítit.

Zbytky chladicí emulze a třísek nahromaděných na sondě RTS a jednotce RMI-Q mohou omezovat výkon přenosu signálu. Podle potřeby sondu otírejte a čistěte, aby přenos signálu nebyl omezen.

Při provozu se nedotýkejte rukama krytu interface RMI-Q ani skleněného průzoru sondy RTS, protože by to mohlo ovlivnit výkon přenosu.

Výkonový rozsah při použití sondy RTS s interface RMI-Q

Poloha RTS – RMI-Q

Snímací systém má být umístěn tak, aby byl po celé délce dráhy osy stroje dosažen optimální dosah. Vždy nasměrujte přední kryt interface RMI-Q do směru obráběcího prostoru a na zásobník nástrojů a zajistěte, aby oba tyto prostory byly v pracovním rozsahu. Vyhledání optimální polohy pro interface RMI-Q je usnadněno kontrolkou LED přímo na RMI-Q, zobrazující kvalitu signálu. Ujistěte se, že kontrolka LED svítí zeleně nebo žlutě a signalizuje tak dobrou intenzitu komunikačního signálu za provozu sondy RTS (viz následující poznámka týkající se režimu spánku).

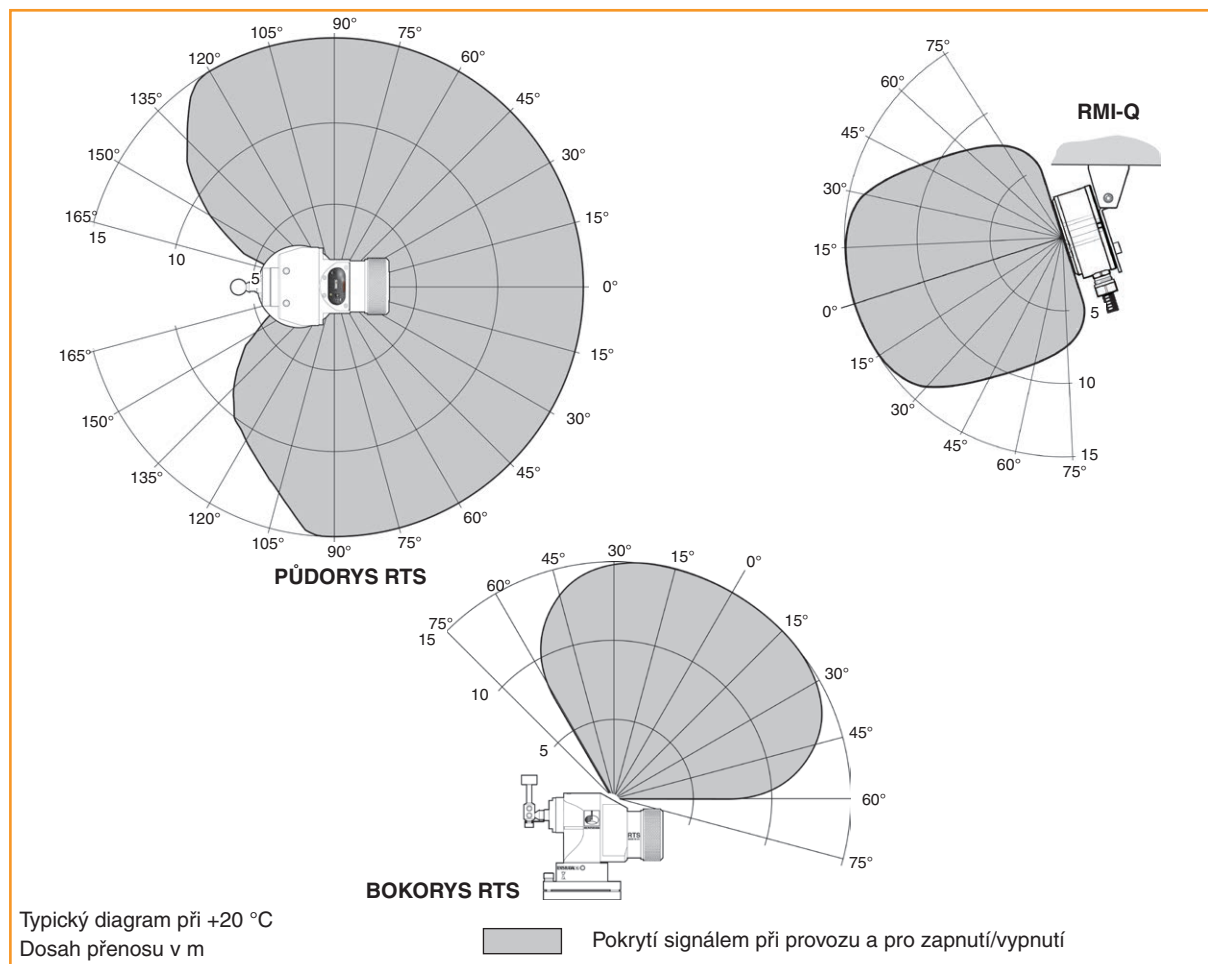
POZNÁMKA: Instalace interface RMI-Q se sondou RTS

Sonda RTS má vestavěný režim spánku (režim úspory energie baterií), který prodlužuje životnost baterií, je-li interface RMI-Q mimo dosah nebo bez napájení. Sonda RTS přejde do režimu

spánku po 30 sekundách od okamžiku vypnutí interface RMI-Q (nebo od chvíle, kdy se sonda RTS ocitne mimo dosah signálu). Když je sonda RTS v režimu spánku, kontroluje přítomnost zapnutého interface RMI-Q každých 30 sekund. Pokud je napájené interface detekováno, sonda RTS přejde z režimu spánku do pohotovostního režimu a je připravena pro příjem M-kódu. Pokud je sonda RTS mimo dosah, například je-li namontována na paletě, která je demontována ze stroje, a pak se ocitne zpět v dosahu systému, ten pak se automaticky sesynchronizuje do 30 sekund (nejhorší případ). Proto je nutné nastavit v programu řídicího systému stroje dostatečnou rezervu. Režim spánku může být změněn na 5 sekund nebo jej lze úplně vypnout pomocí Trigger Logic™.

Výkonový rozsah

Sonda RTS a interface RMI-Q musí být ve vzájemných výkonových rozsazích, jak je uvedeno níže. Výkonový rozsah zobrazuje funkčnost jednotek v přímé viditelnosti. Rádiový přenos toto nevyžaduje za předpokladu, že je k dispozici odražená cesta (méně než 15 m).



Příprava pro použití sondy RTS

Montáž doteku, střížného kolíku a pojistky doteku

Slabá spojka doteku – střížný kolík

Slabá spojka doteku – střížný kolík je integrován do závěsu doteku. Ten chrání mechanismus sondy před poškozením v případě nadměrného přeběhu (zdvihu) sondy nebo kolize.

Pojistka doteku

V případě prasknutí střížného kolíku spojí pojistka dotek se sondou, což zabraňuje jeho vypadnutí do stroje.

POZNÁMKA: K vyrovnání krouticích sil a zamezení přepětí střížného kolíku použijte vždy podpěru.



Instalace baterií



POZNÁMKY: Seznam vhodných typů baterií najdete v kapitole 5 – Údržba.

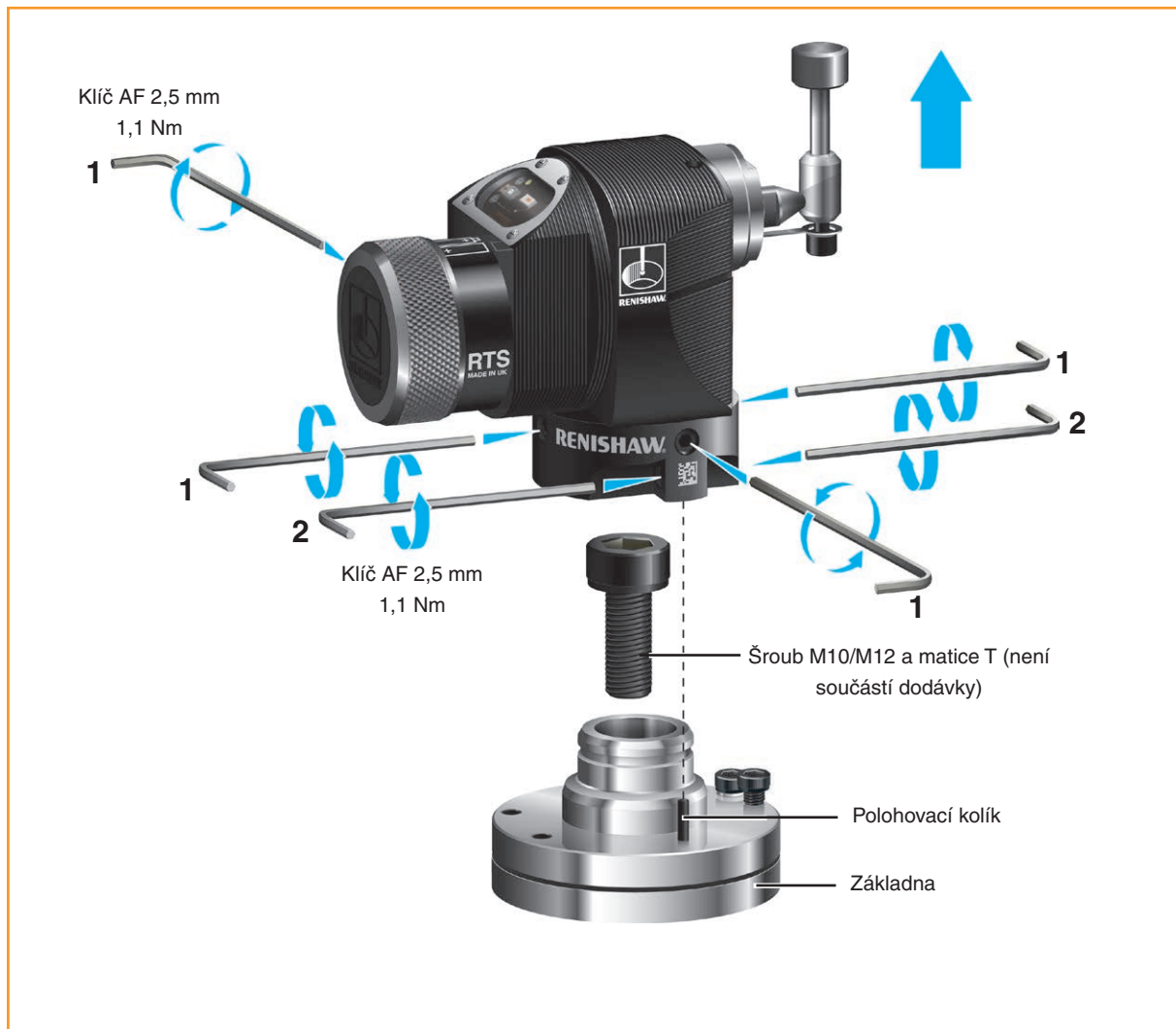
Před vložením baterií se ujistěte, že produkt je čistý a suchý.

Zamezte vniknutí chladicí emulze či třísek do prostoru pro baterie.

Při vkládání baterií dbejte na jejich správnou polaritu.

Po vložení baterií zobrazí kontrolka LED aktuální nastavení sondy (podrobnosti viz kapitola 4 – Trigger Logic™).

Uchycení sondy ke kuželu (nebo na stůl stroje)



1. Zvolte polohu sondy RTS na stole stroje. Umístěte ji do takové polohy, aby byla minimalizována možnost kolize, a zajistěte, aby okénko rádiového vysílače směřovalo k přijímači.
2. Oddělte základnu od tělesa povolením čtyř šroubů **1** a dvou šroubů **2** pomocí šestihybného klíče AF 2,5 mm.
3. Nasadte šroub a matici T (není součástí dodávky od společnosti Renishaw) a dotažením zajistěte základnu ke stolu stroje.
4. Nasadte tělo na základnu a dotáhněte šrouby **1** a **2**. Pokud je namontován čtvercový dotek a vyžaduje se jemné seřízení otočením, postupujte podle částí Nastavení čtvercového doteku, Hrubé nastavení otočením a Jemné nastavení otočením na stranách 3.8 až 3.11 a až poté dotáhněte šrouby **2**.
5. Nasadte dotek. Viz Montáž doteku, střížného kolíku a pojistky doteku na straně 3.3.

Spojovací kolíky (viz Rozměry sondy RTS na straně 2.4)

POZNÁMKA: Pro menší šroub by měla být namontována menší podložka, a to demontováním a oddělením desek základny.

U instalací s požadavkem vyjímání a opětovného nasazování sondy mohou být použity dva spojovací kolíky (dodávány v nástrojové sadě).

Před nasazením spojovacích kolíků vyvrtejte do stolu stroje dva otvory, které budou odpovídat otvorům v základně sondy. Umístěte spojovací kolíky do otvorů a nasadte základnu sondy.

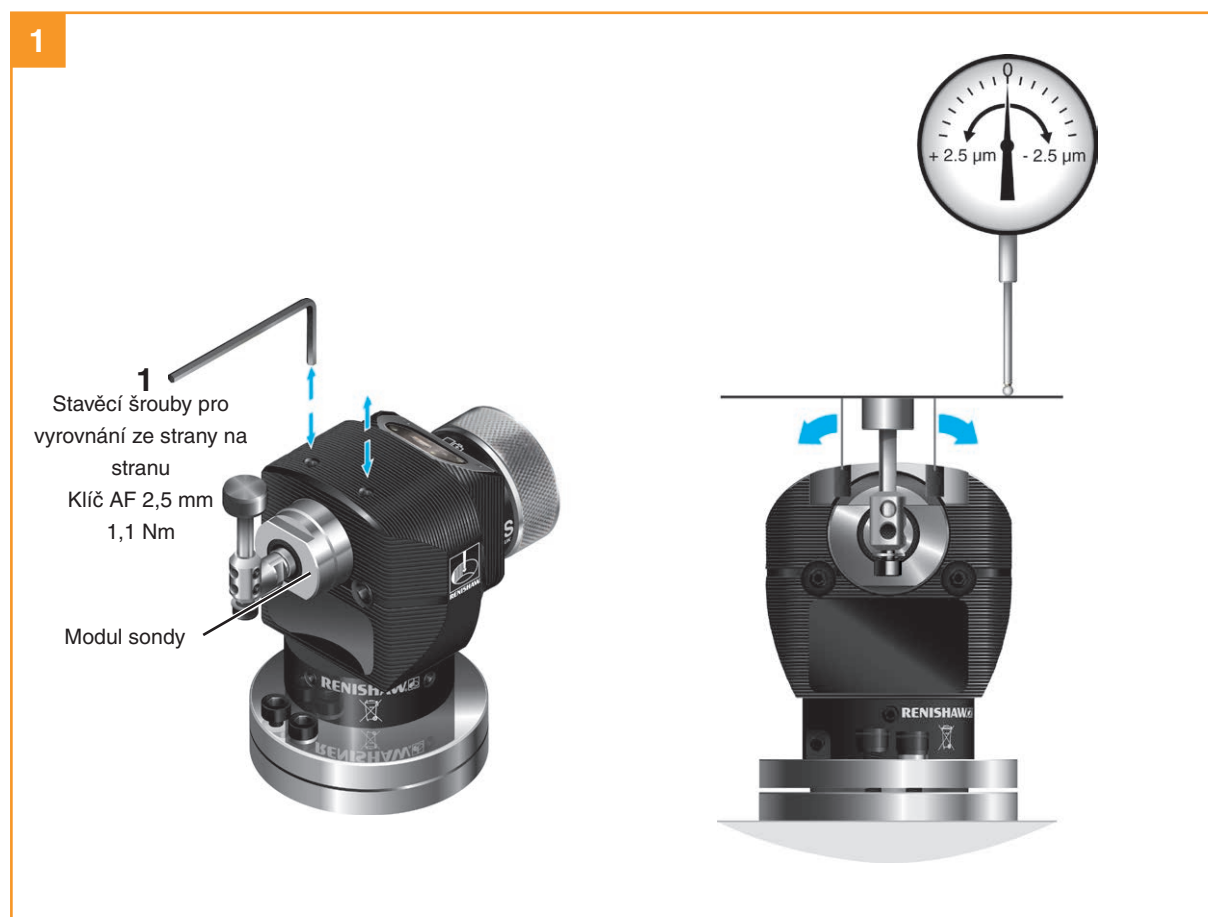
Nastavení vyrovnání doteku

Horní plocha doteku musí být vyrovnána ve směru zepředu dozadu i ze strany na stranu.

Vyrovnání ve směru ze strany na stranu

Vyrovnání ve směru ze strany na stranu dosáhnete střídavým nastavováním stavěcích šroubů **1**. Modul sondy se bude natáčet a bude se měnit směr osy doteku.

Po vyrovnání horní plochy doteku přitáhněte šrouby **1**.

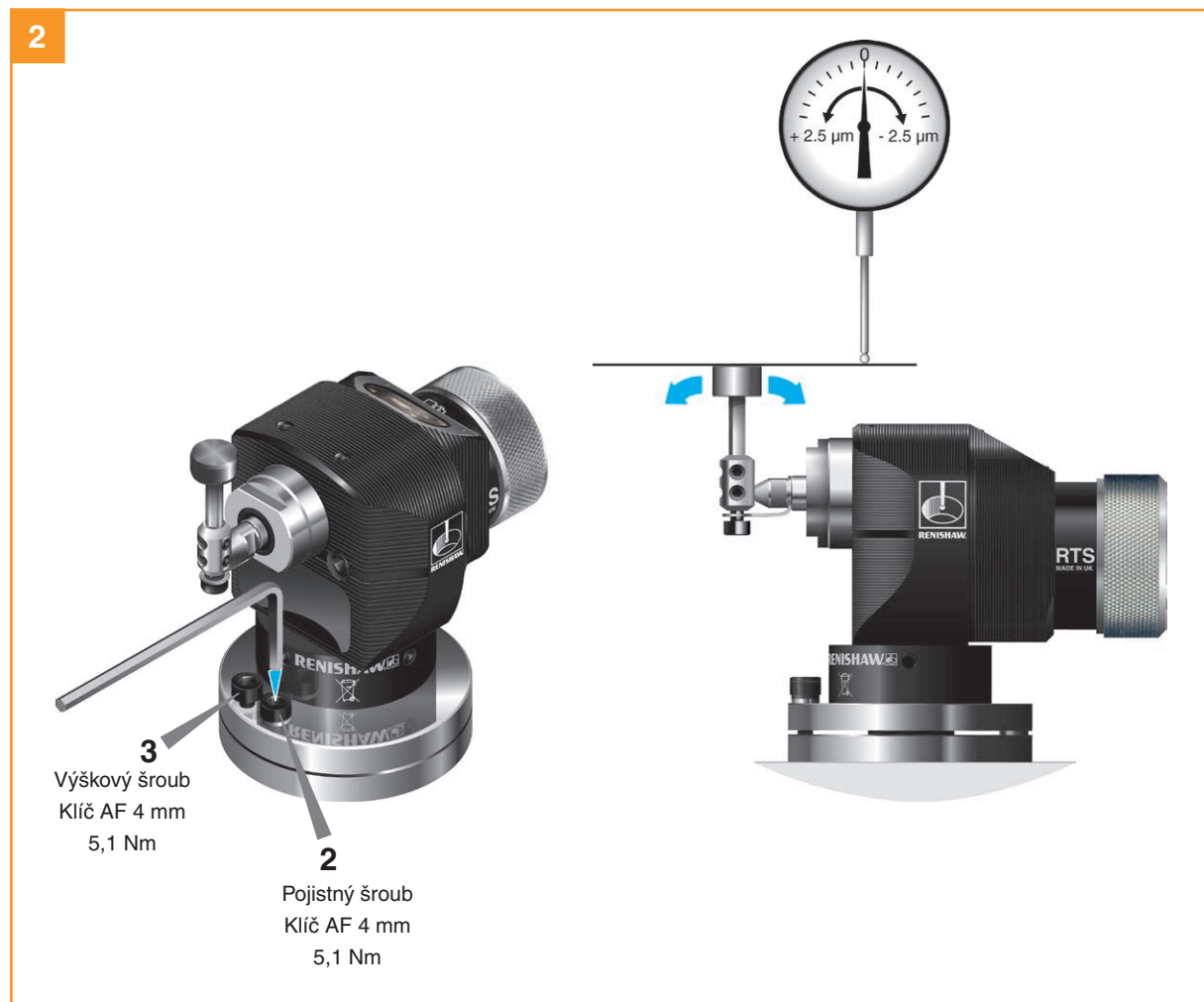


Nastavení vyrovnání doteku (pokračování)

Vyrovnání ve směru zepředu dozadu

Pokud je potřeba zvednout přední část, povolte pojistný šroub **2** a nastavte výškový šroub **3**, dokud dotek nebude ve vodováze, a potom plně dotáhněte pojistný šroub **2**.

Pokud je potřeba snížit přední část, povolte výškový šroub **3** a nastavte pojistný šroub **2**, dokud dotek nebude ve vodováze, a potom plně dotáhněte pojistný šroub **3**.



Nastavení pouze čtvercového doteku

Seřízení čtvercového doteku otočením umožňuje jeho vyrovnání s osami stroje.

Hrubé nastavení otočením

Povolte stavěcí šroub **1**, otočte dotek rukou tak, aby byl vyrovnaný, a pak úplně dotáhněte stavěcí šroub.

POZNÁMKA: K vyrovnání krouticích sil a zamezení přepětí střížného kolíku použijte vždy podpěru.



Nastavení pouze čtvercového doteku (pokračování)

Jemné nastavení otočením

Povolte čtyři pojistné šrouby těla 2.

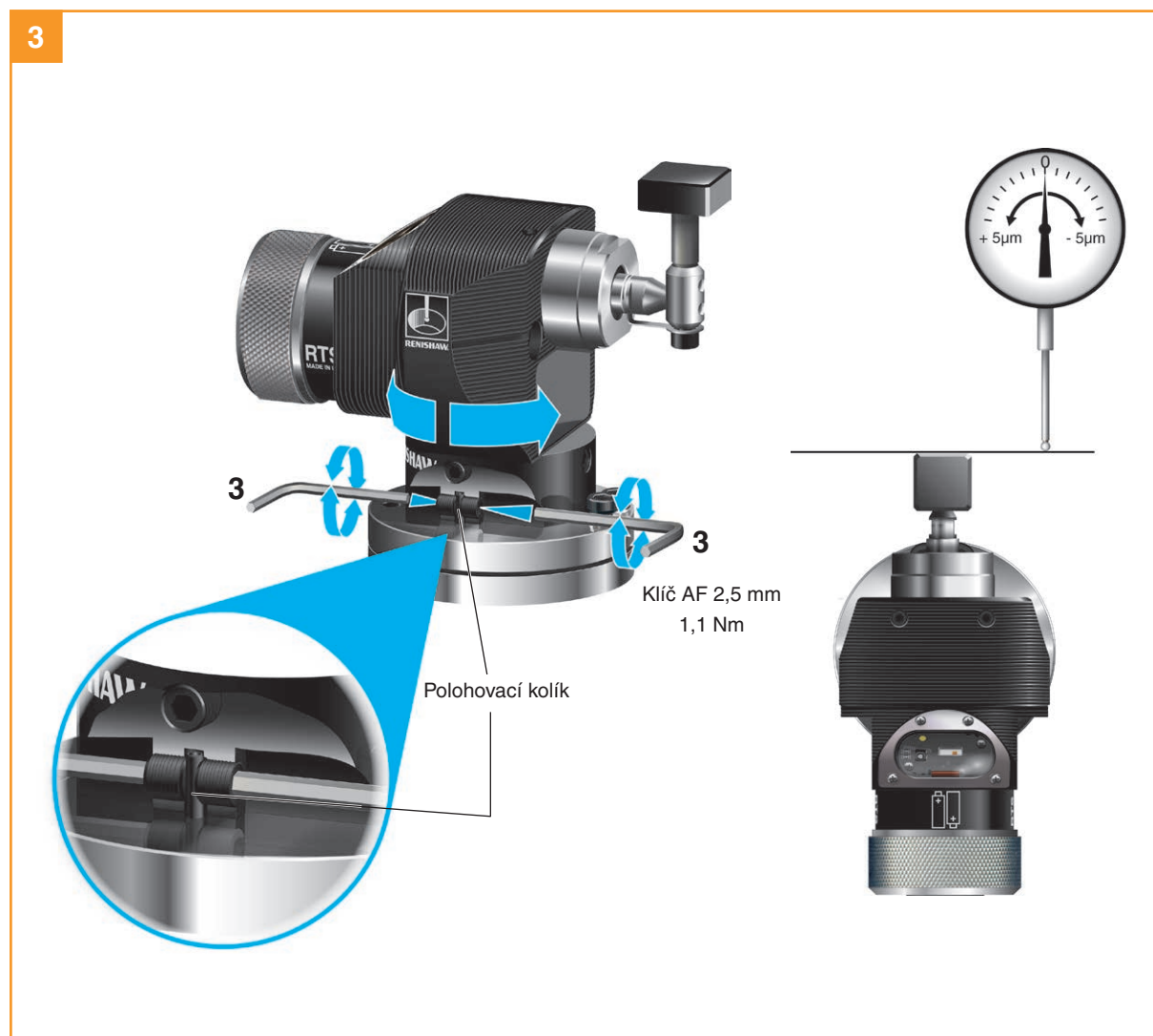


Nastavení pouze čtvercového doteku (pokračování)

Jemné nastavení otočením (pokračování)

Protěhší stavěcí šrouby **3** jsou dotahovány proti polohovacímu kolíku, který je upevněn k základně. Střídavým povolováním a dotahováním těchto stavěcích šroubů se dosahuje jemného seřízení doteku otočením.

Pak stavěcí šrouby dotáhněte.



Nastavení pouze čtvercového doteku (pokračování)

Jemné nastavení otočením (pokračování)

Dotáhněte čtyři pojistné šrouby těla 2.



Kalibrace sondy RTS

Proč kalibrovat sondu?

Obrobková sonda je pouze jednou ze součástí měřicího systému, který komunikuje s obráběcím strojem. Každá součást měřicího systému může do měření vnášet určitou chybu. Tato chyba je dána rozdílem mezi skutečnou polohou doteku sondy a polohou hlášenou stroji. Pokud sonda nebude kalibrována, tento rozdíl se projeví jako nepřesnost měření. Kalibrace sondy umožňuje měřicímu softwaru, aby tento rozdíl korigoval.

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

- před prvním použitím snímacího systému;
- když se změní prodleva zdokonaleného spínacího filtru;
- když je na sondu nasazen nový dotek;
- existuje-li podezření, že dotek je poškozen, nebo pokud došlo ke kolizi sondy;
- v pravidelných intervalech pro kompenzaci mechanických změn v obráběcím stroji.

Po sestavení a přimontování sondy ke stolu obráběcího stroje musí být čela doteku vyrovnána s osami stroje, aby se při ustavování nástrojů předešlo chybám snímání. Tato operace si zaslouží vaši pozornost – pro normální použití se snažte o vyrovnání čel v toleranci 0,010 mm. Vyrovnání provedete manuálně seřízením doteku pomocí seřizovacích šroubů a použitím vhodného nástroje, například číselníkového úchylkoměru namontovaného do vřetena stroje.

Čas ke kalibraci sondy nastává po jejím správném usazení ve stroji. K tomuto účelu slouží kalibrační cykly společnosti Renishaw. Cílem je stanovení hodnot spínacího bodu měřicího čela doteku sondy za normálních podmínek měření.

Kalibrace by měla být spuštěna stejnou rychlostí jako měření sondou.

Kalibrační hodnoty jsou uloženy v proměnných makra pro výpočet rozměrů nástrojů během cyklů ustavování nástrojů.

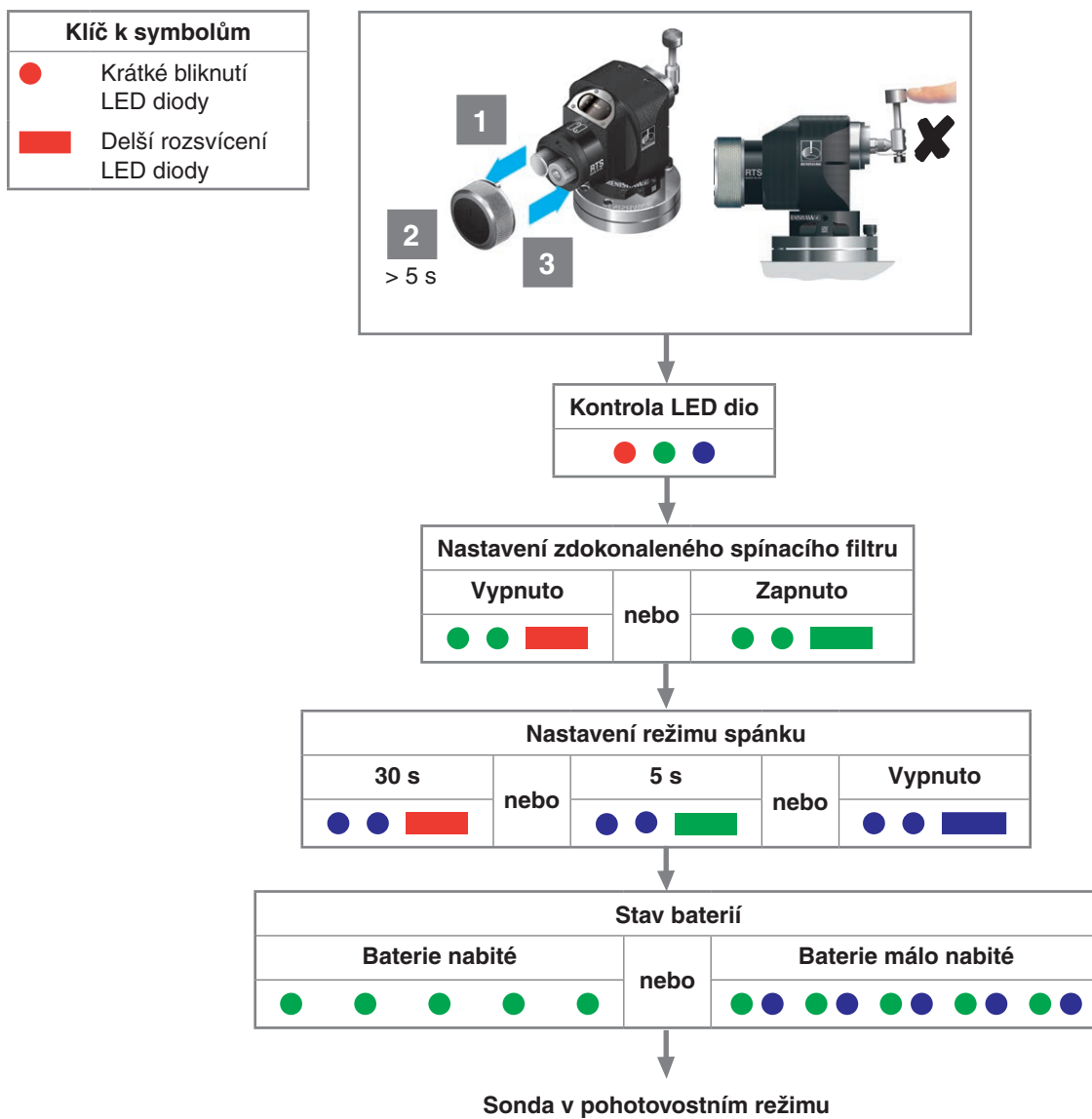
Získané hodnoty představují spínací polohy os

(v souřadnicích stroje). Jakékoli chyby měření zaviněné nepřesností stroje nebo spínací charakteristikou sondy jsou díky kalibraci automaticky eliminovány. Tyto hodnoty jsou za dynamických pracovních podmínek elektronickými spínacími polohami a nepředstavují nutně skutečné fyzické polohy čela doteku.

POZNÁMKA: Nedostatečná opakovatelnost hodnot bodu sepnutí sondy naznačuje uvolnění sestavy sondy a doteku nebo existenci chyby stroje či sondy. V takovém případě je třeba zjistit příčinu.

Trigger Logic™

Kontrola nastavení sondy

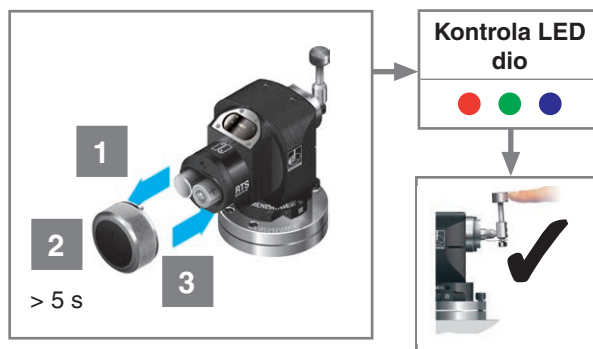


Změna nastavení sondy

Vložte baterie, nebo pokud už byly vloženy, vyjměte je na pět sekund a potom je znovu vložte.

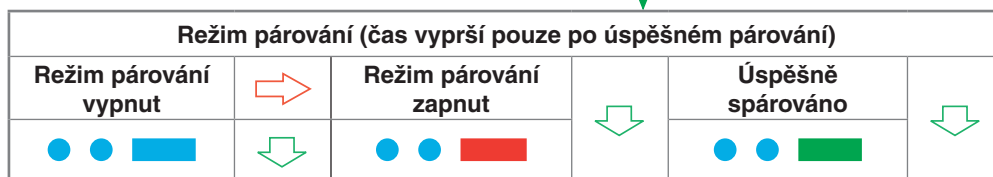
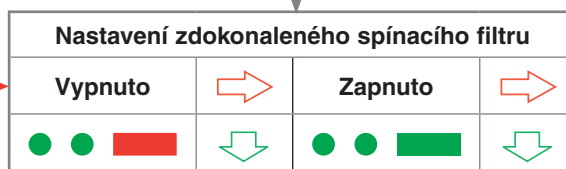
Po kontrole diod LED ihned vychyľte dotek a podržte jej ve vychyľené poloze, dokud není signalizováno pět bliknutí červené kontrolky (pokud je baterie téměř vybitá, pak bude každé bliknutí červené kontrolky následováno bliknutím modré kontrolky).

Ponechte dotek vychyľený, dokud není zobrazeno nastavení **Zdokonalený spínací filtr**, pak jej uvolněte. Sonda je nyní v konfiguračním režimu a je aktivován systém Trigger Logic™.



Vchyľte dotek a přidržte ho vychyľený, dokud se nezobrazí stav baterií na konci kontrolní sekvence.

Klíč k symbolům	
●	Krátké bliknutí LED diody
	Delší rozsvícení LED diody
➔	Vchyľte dotek na méně než 4 sekundy přejdete na další možnost nabídky.
➔	Vchyľte dotek na více než 4 sekundy přejdete do další nabídky.
➔	Pro ukončení se nedotýkejte doteku minimálně 20 sekund.



Návrat k **Změna nastavení filtru zpoždění spínání** Nové nastavení dokončeno

POZNÁMKA: Pokyny pro párování sondy RTS s interface RMI-Q naleznete v kapitole Párování sondy RTS a interface RMI-Q na straně 4.3.

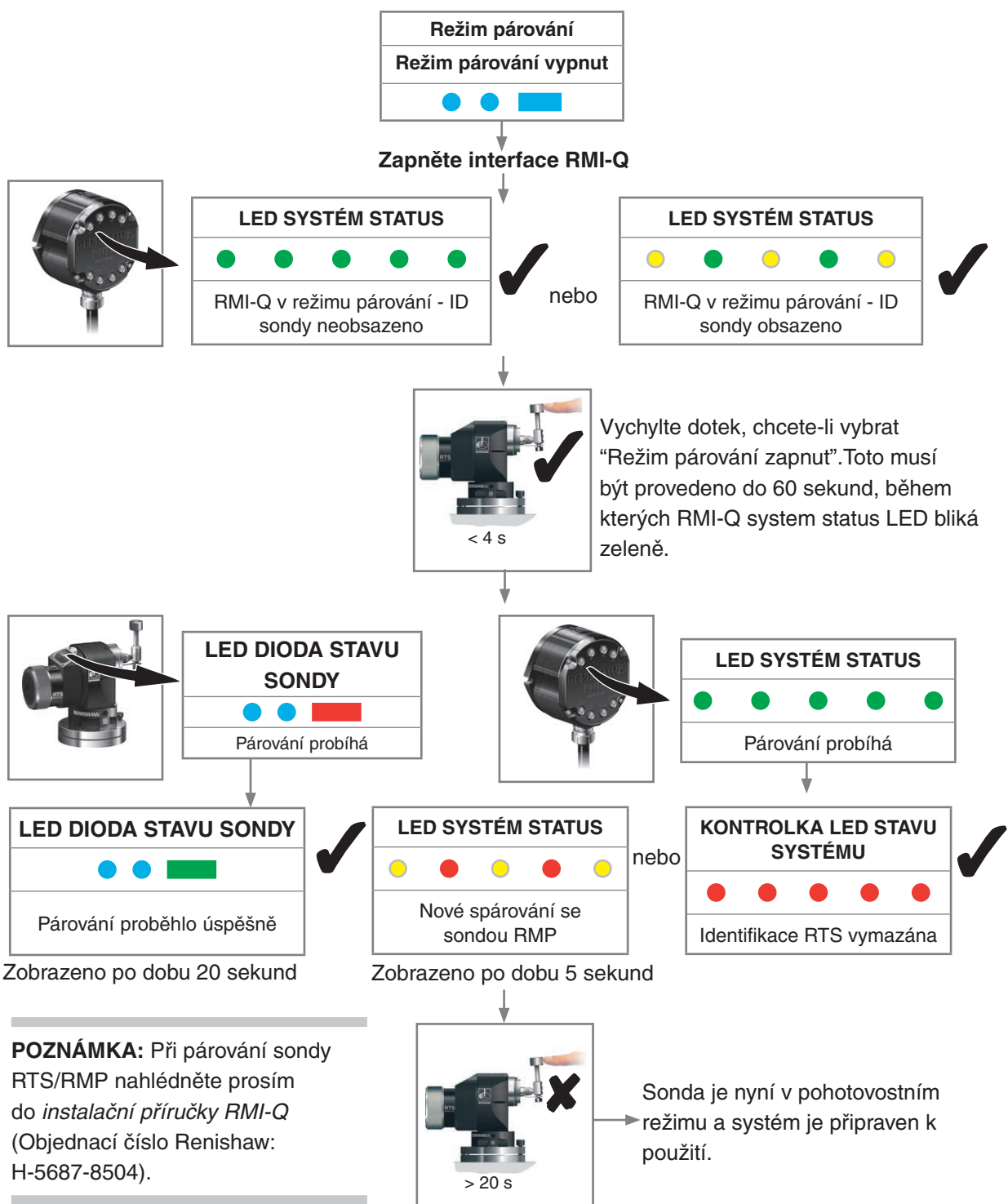
Párování sondy RTS a interface RMI-Q

Systém se nastavuje použitím Trigger Logic™ a zapnutím interface RMI-Q nebo použitím makrocycly ReniKey. Párování je vyžadováno při prvním použití systému. Další párování je nutné pouze v případě výměny sondy RTS nebo interface RMI-Q.

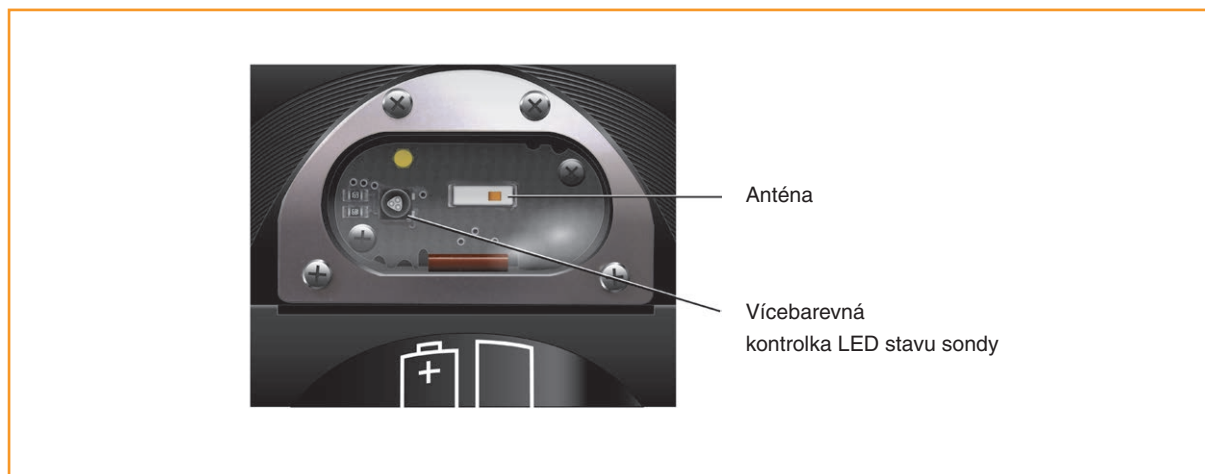
Jakákoliv sonda RTS spárovaná s interface RMI-Q, ale pak použitá s jiným systémem, bude muset být před použitím s interface RMI-Q spárována znovu.

V režimu konfigurace nakonfigurujte nastavení sondy podle potřeby, až se dostanete do nabídky „Režim párování“, který je standardně nastavený na „Režim párování vypnut“.

Párování se neztrácí při změně nastavení sondy ani při výměně baterií. Párování lze provést v libovolném místě v dosahu RMI-Q.



Provozní režim



Indikace kontrolky LED stavu sondy

Barva kontrolky LED	Stav sondy	Grafická nápověda
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 – nízký stav baterií	● ● ● ● ● ● ● ●
Blikající červená a modrá	Sonda v provozu, dotek vychýlen – nízký stav baterií	● ● ● ● ● ● ● ●
Trvale svítící červená	Vybité baterie	■
Blikající červená nebo Blikající červená a zelená nebo Sekvence při vložení baterií	Nevhodné baterie	● ●

POZNÁMKA: Pokud ignorujete upozornění kontrolky LED na nízký stav baterií, může v případě lithium-thionyl chloridových baterií dojít k následujícímu:

1. Když je sonda aktivní, budou se baterie vybíjet, dokud sonda bude moci správně pracovat.
2. Sonda přestane pracovat na dobu nutnou k dostatečnému nashromáždění zbytkové energie v baterii pro chod sondy, poté se znovu reaktivuje.
3. Sonda spustí kontrolní sekvenci kontrolky LED (viz Kontrola nastavení sondy na straně 4.1).
4. Baterie se znovu vybijí a sonda přestane pracovat.
5. Baterie se znovu dostatečně zregenerují a začnou sondě poskytovat dostatek energie a sekvence se zopakuje.

Údržba

5.1

Údržba

Samostatně můžete provádět údržbu podle pokynů popsanych v tomto návodu.

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

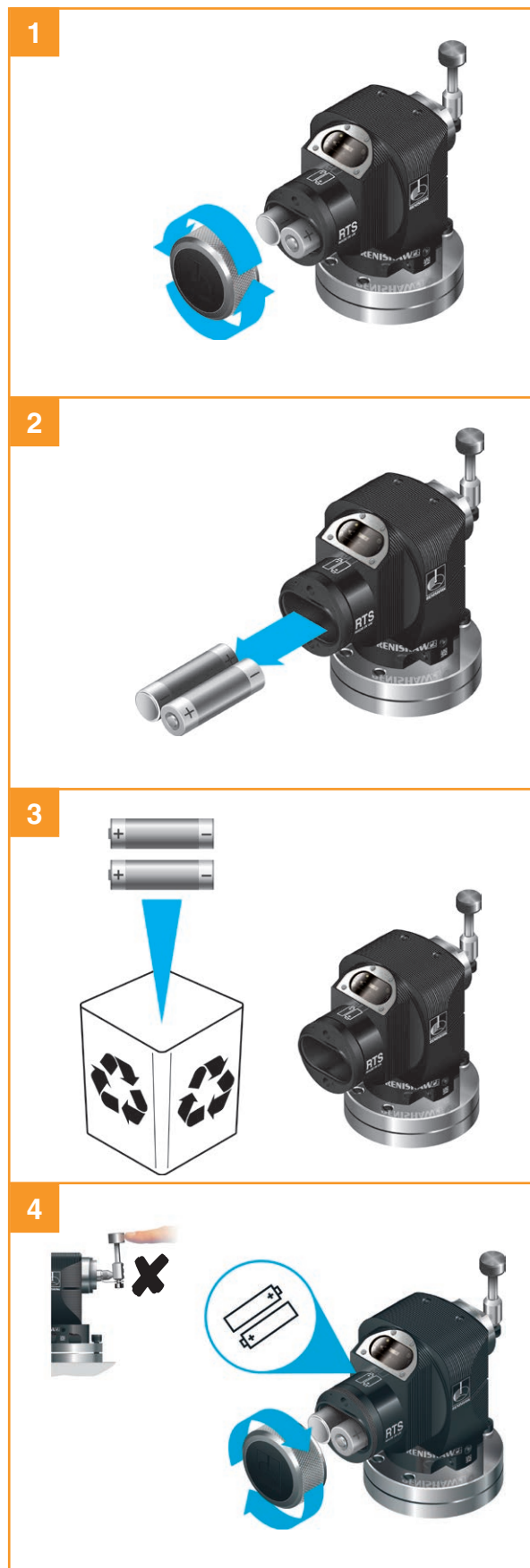
Zařízení vyžadující opravu, prohlídku nebo záruční opravu předejte prosím svému dodavateli.

Čištění sondy

Otřete okénko sondy čistou textilií a odstraňte zbytky chladicí emulze nebo třísek. To by mělo být prováděno pravidelně, aby byl zajištěn optimální přenos signálu.



Výměna baterií



VAROVÁNÍ:

Nenechávejte v sondě vybité baterie.

Když měníte baterie, zamezte vniknutí chladicí emulze či třísek do prostoru pro baterie.

Před vložením baterií se ujistěte, že produkt je čistý a suchý.

Při výměně baterií dbejte na jejich správnou polaritu.

Počítejte si opatrně, abyste nepoškodili těsnění oddílu baterií.

Používejte pouze uvedené baterie (viz Typy baterií na straně 5.3).

Vybité baterie zlikvidujte v souladu s místními předpisy.

Nikdy baterie nevhazujte do ohně. Další bezpečnostní informace týkající se baterií naleznete v kapitole 1 – Než začnete.

POZNÁMKY:

Nekombinujte nové baterie s použitými ani různé typy baterií. Došlo by tak k omezení životnosti či poškození baterií.

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

Po demontování starých baterií vyčkejte alespoň 5 sekund, než vložíte nové baterie.

Pokud do sondy neúmyslně vložíte vybité baterie, budou kontrolky LED svítit trvale červeně.

Typy baterií

1. AA (1,5 V) alkalické × 2 součástí balení



✓ **Všechny alkalické baterie AA**

2. AA (3,6 V) lithium-thionyl chloridové (LTC) × 2 (volitelný typ)



✓ **Minamoto:** ER14505, ER14505H
Saft: LS14500, LS14500C
Tadiran: SL-360/S, SL-760/S,
 SL-860/S,
 TL-5903/S, TLH-5903/S
Tekcell: SS-AA11
Xeno: XL-060F

✗ **Maxell:** ER6C
Minamoto: ER14505S
Tadiran: SL-560/S,
 TL-4903/S

Baterie typu AA jsou rovněž označovány LR6 nebo MN1500.

Pravidelná údržba

Sonda je přesný nástroj vyžadující opatrnou manipulaci.

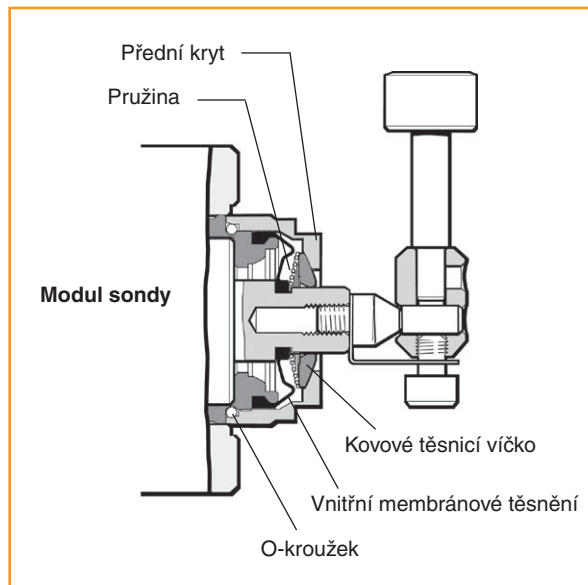
Ujistěte se, zda je sonda pevně upevněna k podkladu.

Sonda vyžaduje minimální údržbu a je navržena jako fixně montovaná součást CNC obráběcích center, kde je vystavena působení horkých třísek a chladicí emulze.

1. Zabraňte hromadění odpadního materiálu v okolí sondy.
2. Třísky nahromaděné na přenosovém okénku mohou omezovat výkon přenosu signálu. Pokyny popisující způsob čištění sondy naleznete v části Čištění sondy na straně 5.1.
3. Všechna elektrická připojení udržujte v čistotě.
4. Mechanismus sondy je chráněn vnějším kovovým těsnicím víčkem a vnitřním pružným membránovým těsněním.

Zhruba jednou měsíčně prohlédněte vnitřní membránové těsnění, viz Kontrola vnitřního membránového těsnění na straně 5.5. Pokud bude poškozeno nebo proraženo, kontaktujte společnost Renishaw.

Servisní interval může být podle zkušeností prodloužen nebo zkrácen.



Kontrola vnitřního membránového těsnění



1. Klíčem AF 5 mm demontujte sestavu dotek/ střížný kolík.
2. Pomocí klíče 24 mm sejměte čelní kryt sondy. Dostanete se tak do prostoru s kovovým těsnicím víčkem, pružinou a vnitřním membránovým těsněním. Vyměňte kovové víčko a pružinu.

⚠ UPOZORNĚNÍ: Tyto části by mohly vypadnout.

3. Vnitřek sondy vymyjte čistou chladicí emulzí. (K odstranění kovových třísek NEPOUŽÍVEJTE ostré kovové předměty.)
4. Prohlédněte membránové těsnění, zda není proděravělé nebo poškozené. Jestliže je poškozené, požádejte o opravu dodavatele sondy. Chladicí emulze by mohla proniknout do mechanismu sondy a způsobit její poruchu.
5. Nasadte zpět pružinu a kovové víčko (největší průměr pružiny má být naproti víčku).
6. Namontujte zbývající součásti.

Tato stránka je záměrně ponechána prázdná

Odstraňování závad

6.1

Příznak	Příčina	Akce
Sondu se nedaří zapnout (nesvítí žádná LED dioda nebo selhává indikace aktuálního nastavení sondy).	Vybité baterie.	Vyměňte baterie.
	Nevhodné baterie.	Vyměňte baterie.
	Baterie jsou nesprávně vloženy.	Zkontrolujte vložení/polaritu baterií.
	Baterie byly vyjmuty po příliš krátkou dobu a sonda se neresetovala.	Vyjměte baterie alespoň po dobu 5 sekund.
Sondu nelze zapnout.	Vybité baterie.	Vyměňte baterie.
	Baterie jsou nesprávně vloženy.	Zkontrolujte vložení/polaritu baterií.
	Sonda je mimo dosah.	Zkontrolujte polohu interface RMI-Q, viz Pracovní rozsah na straně 3.2.
	Chybí signál RMI-Q start/stop (pouze při použití rádiové komunikace).	Zkontrolujte zelenou kontrolku LED spouštění interface RMI-Q.
	Je nastavená nesprávná konfigurace režimu více sond.	Zkontrolujte konfiguraci a podle potřeby ji upravte.
	Sonda RTS je v režimu spánku.	Ujistěte se, že sonda je v dosahu, a vyčkejte až 30 sekund, pak znovu odešlete signál zapnutí. Zkontrolujte polohu interface RMI-Q, viz Pracovní rozsah na straně 3.2.

Příznak	Příčina	Akce
Stroj se během měřicího cyklu neočekávaně zastaví.	Došlo k selhání rádiového spojení nebo je sonda RTS mimo dosah.	Zkontrolujte interface/přijímač a odstraňte překážky. Zkontrolujte polohu interface RMI-Q, viz Pracovní rozsah na straně 3.2.
	Došlo k poruše přijímače interface RMI-Q nebo stroje.	Vyhledejte další informace v uživatelské příručce o přijímači nebo stroji.
	Vybité baterie.	Vyměňte baterie.
	Nadměrné vibrace stroje způsobují falešné sepnutí sondy.	Aktivujte zdokonalený spínací filtr.
	Nelze najít cílový povrch.	Zkontrolujte, zda není zlomený nástroj.
Obrobek narazil do sondy.	Korekce délky nástroje je nesprávná.	Zkontrolujte korekce.
	V případě, že je ve stroji více než jedna sonda, byla aktivována nesprávná sonda.	Zkontrolujte zapojení interface nebo použitý program.

Příznak	Příčina	Akce
Nízká opakovatelnost a/ nebo přesnost sondy.	Na nástroji jsou třísky.	Vyčistěte nástroj.
	Došlo k uvolnění uchycení sondy v loži stroje nebo k uvolnění doteku.	Zkontrolujte a v případě potřeby dotáhněte spoje.
	Nadměrné vibrace stroje.	Aktivujte zdokonalený spínací filtr. Eliminujte vibrace.
	Změna prostředí nebo fyzického parametru způsobila chybu kalibrované korekce.	Zkontrolujte snímací software. Opakujte kalibraci.
	Rychlosti posuvu při kalibraci a měření nejsou shodné.	Zkontrolujte měřicí software a použijte stejné rychlosti.
	Nesprávné kalibrační hodnoty v parametrech stroje.	Zkontrolujte snímací software.
	K měření dochází po uvolnění doteku.	Zkontrolujte snímací software.
	K měření dochází během zrychlení či zpomalení stroje.	Zkontrolujte snímací software a nastavení filtru sondy a zvětšete vzdálenost back-off (odskočení).
	Příliš vysoká nebo příliš nízká rychlost snímání.	Proveďte jednoduché testy opakovatelnosti měření při různých rychlostech posuvu.
	Kolísání teplot způsobuje tepelnou dilataci stroje a nástroje.	Minimalizujte teplotní změny.
Stavové kontrolky LED sondy RTS neodpovídají stavovým kontrolkám interface RMI-Q.	Selhání rádiového spojení – sonda RTS je mimo dosah interface RMI-Q.	Zkontrolujte polohu interface RMI-Q. – viz Pracovní rozsah na straně 3.2.
	Sonda RTS byla zablokována či zastíněna kovem.	Odstraňte překážku.
	Sonda RTS a interface RMI-Q nejsou spárovány.	Spárujte sondu RTS s interface RMI-Q.

Příznak	Příčina	Akce
Během měřicího cyklu se rozsvítí kontrolka chyby interface RMI-Q.	Vybité baterie.	Vyměňte baterie.
	Sonda není zapnuta nebo uplynul časový limit zapnutí sondy.	Změňte nastavení. Zkontrolujte metodu vypnutí.
	Selhání rádiového spojení – sonda RTS je mimo dosah interface RMI-Q.	Zkontrolujte polohu interface RMI-Q. – viz Pracovní rozsah na straně 3.2.
	Sonda RTS a interface RMI-Q nejsou spárovány.	Spárujte sondu RTS s interface RMI-Q.
	Chyba výběru sondy.	Ověřte, zda sonda RMP pracuje a je správně navolena.
	Chyba zapnutí za 0,5 sekundy.	Ujistěte se, zda všechny sondy RMP mají označení „Q“, nebo změňte čas zapnutí interface RMI-Q na 1 sekundu.
Na interface RMI-Q svítí kontrolka LED nízkého stavu baterií.	Nízký stav baterií.	Brzy vyměňte baterie.
Omezený dosah.	Lokální rádiové rušení.	Identifikujte a odstraňte.
	Selhání rádiového spojení – sonda RTS je mimo dosah interface RMI-Q.	Zkontrolujte polohu interface RMI-Q. – viz Pracovní rozsah na straně 3.2.
Sondu se nedaří vypnout.	Chybí signál RMI-Q start/stop (pouze při použití rádiové komunikace).	Zkontrolujte zelenou kontrolku LED spouštění interface RMI-Q.
Sonda přejde do režimu konfigurace Trigger Logic™ a nelze ji resetovat.	Funkce aktivace sondy je poškozena.	Odešlete ji zpět svému dodavateli.
	Sonda byla sepnuta při vložení baterií.	Během vkládání baterií se nedotýkejte doteku nebo jeho montážní části.

Seznam součástí

7.1

Typ	Objednací číslo	Popis
RTS	A-5646-0001	Sonda RTS s válcovým dotekem, alkalické baterie AA, nástrojová sada a stručná referenční příručka. Spínací filtr je vypnutý.
Válcový dotek	A-2008-0382	Válcový dotek (karbid wolframu, tvrdost Rockwell HRC = 75), Ø12,7 mm.
Čtvercový dotek	A-2008-0384	Dotek se čtvercovým čelem (keramické čelo, tvrdost Rockwell HRC = 75), 19,05 mm × 19,05 mm.
Střížný kolík	A-5003-5171	Sada pro ochranu doteku, která obsahuje: střížný kolík (1×), pojistka doteku (1×), podpěra (1×), šroub M4 (2×), stavěcí šroub M4 (3×), šestihranné klíče: 2,0 mm (1×), 3,0 mm (1×) a klíč 5,0 mm (1×).
Sada držáku doteku	A-2008-0389	Sada držáku doteku je tvořena držákem doteku a šrouby.
Baterie AA	P-BT03-0005	Alkalické baterie AA (sada dvou).
Baterie AA	P-BT03-0008	Lithium-thionyl chloridové (LTC) baterie AA (sada dvou).
Krytka baterie	A-5401-0301	Sestava krytky baterie RTS.
Těsnění	A-4038-0301	Těsnění tělesa pro baterie.
Sada nástrojů	A-5401-0300	Nástrojová sada obsahuje: střížný kolík (1×), pojistka doteku (2×), podpěra (1×), šroub M4 (2×), stavěcí šroub M4 (3×), kolík Spirol (2×), šestihranné klíče: 2,0 mm (1×), 2,5 mm (1×), 3,0 mm (1×), 4,0 mm (1×) a klíč 5,0 mm (1×).
RMI-Q	A-5687-0049	Interface RMI-Q (boční výstup) s 8 m kabelu, nástrojovou sadou a uživatelskou příručkou.
RMI-Q	A-5687-0050	Interface RMI-Q (boční výstup) s 15 m kabelu, nástrojovou sadou a uživatelskou příručkou.
Montážní držák	A-2033-0830	Montážní držák s upevňovacími šrouby, podložkami a maticemi.
Publikace. Tyto publikace je možné stáhnout z naší webové stránky www.renishaw.cz .		
RTS	A-5646-8500	Stručná referenční příručka pro rychlé nastavení sondy RTS, obsahuje také CD s instalačními příručkami.
Doteky	H-1000-3200	Technická specifikace: Doteky a příslušenství.
Funkce softwaru	H-2000-2289	Katalogový list: Software k sondám pro obráběcí stroje – ilustrované funkce.

Typ	Objednací číslo	Popis
Seznam softwaru	H-2000-2298	Katalogový list: Software k sondám pro obráběcí stroje – seznam programů.
RMI-Q	H-5687-8500	Stručná referenční příručka pro rychlé nastavení interface RMI-Q, obsahuje také CD s instalační příručkou.

Tato stránka je záměrně ponechána prázdná

Renishaw s.r.o.
Olomoucká 85
CZ 627 00 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 - 5646 - 8510 - 02