

Vysoce přesná rádiová obrobková sonda RMP600



© 2008–2019 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.

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	1.3
Směrnice WEEE	1.3
Schválení rádiového zařízení	1.4
Bezpečnost	1.6
Základy RMP600	2.1
Úvod	2.1
Základní informace	2.1
Interface systému	2.2
Trigger Logic™	2.2
Režimy sondy	2.2
Konfigurovatelná nastavení	2.2
Metody zapnutí a vypnutí	2.2
Zdokonalený spínací filtr	2.4
Funkce automatického resetování	2.4
Režim více sond	2.4
Režim párování	2.5
Rozměry sondy RMP600	2.6
Technické údaje sondy RMP600	2.7
Doporučené doteky	2.9

Instalace systému	3.1
Instalace sondy RMP600 s rozhraním RMI nebo RMI-Q	3.1
Umístění sondy RMP600 a rozhraní RMI nebo RMI-Q	3.2
Výkonový rozsah	3.2
Příprava pro použití sondy RMP600	3.3
Montáž doteku	3.3
Instalace baterií	3.4
Uchycení sondy ke kuželu	3.5
Vycentrování doteku	3.6
Kalibrace sondy RMP600	3.7
Proč kalibrovat sondu?	3.7
Kalibrace ve vyvrtaném otvoru nebo na soustruženém průměru	3.7
Kalibrace referenčním kroužkem nebo na kalibrační kouli	3.7
Kalibrace délky sondy	3.7
Trigger Logic™	4.1
Kontrola nastavení sondy	4.1
Nastavení režimu více sond	4.2
Záznam nastavení sondy	4.3
Změna nastavení sondy	4.4
Spárování RMP600 – RMI	4.6
Spárování RMP600 – RMI-Q	4.7
Provozní režim	4.8
Údržba	5.1
Údržba	5.1
Čištění sondy	5.1
Výměna baterií	5.2
Výměna membrány	5.4
Hledání chyb	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 emblém sondy použité 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.

Google Play a logo Google Play jsou ochranné známky společnosti Google LLC.

Apple and the Apple logo are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries. App Store is a service mark of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.

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 výjimky 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 obsluhováni 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 RMP600 a funkce podobných výrobků podléhají jednomu či několika z následujících patentů nebo patentových přihlášek:

CN 100416216	JP 3967592
CN 100466003	JP 4237051
CN 101142461	JP 4575781
CN 101171493	JP 4754427
CN 101198836	JP 4773677
CN 101287958	JP 4851488
CN 101476859	JP 4852411
CN 101482402	JP 5238749
EP 1185838	JP 5283501
EP 1373995	JP 5308811
EP 1425550	JP 5357541
EP 1457786	JP 5390719
EP 1477767	JP 5611297
EP 1477768	KR 1001244
EP 1576560	TW I333052
EP 1613921	US 6776344
EP 1701234	US 6941671
EP 1734426	US 7145468
EP 1804020	US 7285935
EP 1866602	US 7316077
EP 1880163	US 7441707
EP 1893937	US 7486195
EP 1931936	US 7603789
EP 1988439	US 7665219
EP 2154471	US 7689379
EP 2216761	US 7792654
IN 215787	US 7812736
IN 234921	US 7821420
IN 8707/DELNP/2008	US 8140287
IN 6963/DELNP/2007	US 9140547
IN 1869/DELNP/2008	
IN 1870/DELNP/2008	
IN 8669/DELNP/2007	
IN 9914/DELNP/2007	
IN 2518/DELNP/2008	

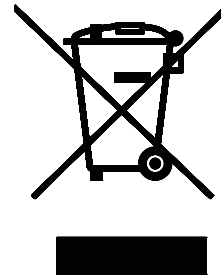
Prohlášení ES o shodě



Společnost Renishaw plc tímto prohlašuje, že sonda RMP600 je ve shodě se zásadními požadavky a dalšími souvisejícími ustanoveními směrnice 1999/5/ES.

Obratě se na společnost Renishaw plc nebo navštivte adresu www.renishaw.cz/mtpdoc, kde naleznete úplné znění Prohlášení ES o shodě.

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.

Schválení rádiového zařízení

Rádiové zařízení – výstražná ustanovení pro Kanadu

Anglicky

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.

Francouzsky

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: 16-9815

Austrálie:  E2067 R-NZ

Brazílie: 3019-11-2812



“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.”

Evropa: CE
(28 členských zemí EU)

Indie: 1787/2012/WRLO

Indonésie: 39649/SDPPI/2015

Izrael: 51-29406

Japonsko:  004WWA0667

Jihoafrická republika: TA-2011/1396



Jižní Korea:  REN-RMP600

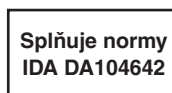
Kanada: IC: 3928A-RMP600

Malajsie: RAVG/68W/1215/S(15-3353)

Nový Zéland:  E2067 R-NZ

Rusko: 77-14/0359/2020

Singapur: Reg. č.: N0465-09



Tchaj-wan:  CCAC08LP0330T1

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: KQGRMP600

Vietnam: C0119200815BE01A2

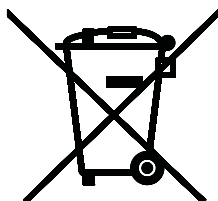
Černá Hora Island Lichtenštejnsko Norsko
Švýcarsko Turecko

Čína: Vyňato

Bezpečnost

Informace pro uživatele

Sonda RMP600 se dodává se dvěma nedobíjecími alkalickými bateriemi AA. Lze také používat lithium-thionyl chloridové nedobíjecí baterie AA (schválené podle BS EN 62133:2013 [IEC 62133:2012]). Jakmile jsou tyto baterie vybité, nepokoušejte se je znovu nabíjet.



Použití tohoto symbolu na bateriích, obalu nebo průvodních dokumentech znamená, že použité baterie se nesmí vyhazovat do běžného domovního odpadu. Použité baterie odevzdejte k likvidaci na stanoveném sběrném místě. Zabráňte tím možným negativním dopadům na životní prostředí a zdraví osob, ke kterým by v případě nesprávného nakládání s odpadem mohlo dojít. Informace o sběru tříděného odpadu a likvidaci baterií vám sdělí místní obecní úřad nebo v místním sběrném dvoře. Všechny lithiové a dobíjecí baterie musí být před likvidací zcela vybité nebo chráněné před zkratem.

Náhradní baterie musí být správného typu a musí být vloženy v souladu s pokyny v této příručce (viz kapitola 5 „Údržba“) a podle označení na produktu. Speciální pokyny pro použití, bezpečnost a likvidaci jsou uvedeny v dokumentaci výrobce baterií.

- Tyto baterie nedobíjejte.
- Nepoužitelné baterie zlikvidujte v souladu s místními zákony na ochranu životního prostředí a zákony pro zajištění bezpečnosti.
- Jako náhradu použijte jen určený typ.
- Všechny baterie musejí být instalovány při zachování správné polarity.
- Neskladujte na přímém slunečním světle.
- Baterie nezahřívejte a nevhazujte do ohně.
- Nezkratujte a nuceně nevybíjejte.

- Baterie nerozebírejte, nevyvíjejte na ně nadměrný tlak, neprorázejte a nedeformujte.
- Baterie nepolykejte.
- Baterie uchovávejte mimo dosah dětí.
- Baterie nesmějí navlhnout.
- S poškozenou baterií zacházejte 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.

Sonda RMP600 má skleněné okénko. Pokud je rozbité, zacházejte se sondou 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 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 např. napájecí transformátory, servo pohony apod.;
- všechny 0V/zemní spoje musí být propojeny na zemnicí bod stroje (zemnicí bod je vratný bod pro všechny zemnicí a stíněné kabely zařízení). 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;
- délku kabelů se snažte snížit na minimální.

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.

Základy RMP600

Úvod

Sonda RMP600 společnosti Renishaw nabízí bezkonkurenční kombinaci přesnosti, spolehlivosti a odolnosti a jako první přináší vysoce přesné měření i na velká obráběcí centra nebo jiné stroje, kde nelze aplikovat sondy s optickým přenosem signálu.

Díky úspěšnému spojení patentované technologie tenzometrické sondy RENGAGE™ s patentovaným systémem rádiového přenosu s přepínáním frekvencí z RMP60 poskytuje sonda RMP600 stávajícím uživatelům sond jednoduchou modernizaci na polovodičovou tenzometrickou technologii a získání všech souvisejících výhod, které tato modernizace přináší:

- vynikající 3D výkonnost umožňující snímání tvarových ploch;
- lepší opakovatelnost ve všech směrech pohybu sondy;
- nízká spínací síla kombinovaná s nízkou odchylkou přejezdu pozice pro poskytování vysoké přesnosti i při používání dlouhých doteků;
- prokázané desetinásobné zlepšení životnosti (10 milionů sepnutí);
- odstranění chyb kontaktu;
- vysoká odolnost vůči vibracím obráběcího stroje;
- odolnost vůči nárazu a falešnému sepnutí díky používání polovodičových akcelerometrů.

Kromě poskytování vysoce přesného měření na vašem obráběcím stroji sonda RMP600 také nabízí:

- Rychlejší kalibraci:

Na složitých 3D dílech je běžné měřit v několika různých směrech. Každý směr standardní mechanické sondy musí být kalibrován, aby byla při měření zajištěna kompenzace odchylky přejezdu. Provedení takové kalibrace u každého 3D směru může být časově náročné.

Sonda RMP600 nemá téměř žádnou odchylku přejezdu, takže jedinou kalibrační hodnotu lze použít pro jakýkoli úhel snímání ve 2D nebo 3D. Výsledkem je značně zkrácený kalibrační čas. Další výhodou je odpovídající snížení chyb vznikajících změnami prostředí v rámci stroje během dlouhého kalibračního cyklu.

- Schopnost použití v aplikacích, kde se používá axiální a radiální změna orientace, umožněná použitím polovodičových akcelerometrů:

Za účelem optimálního výkonu měření je vyžadována funkce automatického resetování a měla by být dodržována vydaná doporučení.

Základní informace

Tři vícebarevné LED diody sondy poskytují vizuální indikaci zvoleného nastavení.

Například:

- Metoda zapnutí a vypnutí
- Stav sondy – sepnutá nebo v klidu
- Stav baterií

Baterie se vkládají a vyjímají podle náčrtu (další informace naleznete v části Instalace baterií v kapitole 3 „Instalace systému“).

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

Interface systému

Moduly RMI a RMI-Q jsou integrovaná interface/ přijímače signálu a používají se pro komunikaci mezi sondou RMP600 a řídicím systémem stroje.

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.

K dispozici je aplikace Trigger Logic, která zjednodušuje tento proces pomocí srozumitelných interaktivních pokynů a poučných videí. Stáhnout si ji můžete z následujících obchodů s aplikacemi.



nebo



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

Režimy sondy

Sonda RMP600 se může nacházet v jednom ze tří režimů:

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

POZNÁMKA: Sonda RMP600 přejde do režimu spánku, pokud je systémové interface vypnuto nebo mimo dosah po dobu 30 sekund (platí pouze pro režim zapnutí rádiem).

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

Metody zapnutí a vypnutí

Následující možnosti zapínání a vypínání jsou konfigurovatelné uživatelem.

- Zapnutí rádiovým signálem / vypnutí rádiovým signálem
- Zapnutí rádiovým signálem / vypnutí časovačem
- Zapnutí rotací / vypnutí rotací
- Zapnutí rotací / vypnutí časovačem
- Zapnutí kuželem / vypnutí kuželem

Metoda zapnutí RMP600 Způsob zapínání lze uživatelsky změnit	Metoda vypnutí RMP600 Způsob vypínání lze uživatelsky změnit	Doba přípravy sondy
<p>Zapnutí rádiovým signálem</p> <p>Zapnutí rádiovým signálem je ovládáno vstupem stroje.</p>	<p>Vypnutí rádiovým signálem</p> <p>Vypnutí rádiovým signálem je ovládáno vstupem stroje. Časovač sondy automaticky vypne po 90 minutách od posledního sepnutí, jestliže není vypnuta vstupem stroje.</p> <p>Vypnutí časovačem (po uplynutí nastavené doby)</p> <p>Vypnutí po uplynutí nastavené doby 12, 33 nebo 134 s (konfigurovatelné uživatelem) po posledním sepnutí či kontaktu.</p>	Max. 1,7 s.
<p>Zapnutí rotací</p> <p>Rotací sondy při 500 ot./min po dobu minimálně 1 s.</p>	<p>Vypnutí rotací</p> <p>Rotací sondy při 500 ot./min po dobu minimálně 1 s. Časovač sondy automaticky vypne po 90 minutách od posledního sepnutí, jestliže není vypnuta rotací.</p> <p>Vypnutí časovačem (po uplynutí nastavené doby)</p> <p>Vypnutí po uplynutí nastavené doby 12, 33 nebo 134 s (konfigurovatelné uživatelem) po posledním sepnutí či kontaktu.</p>	Min. 2,5 s. (Sonda musí být nečinná minimálně po dobu 2,5 s po zastavení rotace.)
<p>Zapnutí kuželem</p>	<p>Vypnutí kuželem</p>	Max. 3 s.

POZNÁMKY:

V režimu „zapnutí rádiem“ lze čas zapnutí při používání RMI-Q zvolit uživatelem jako „rychlý“ nebo „standardní“ (výběr se provádí v RMI-Q). Jinak je čas zapnutí 1,7 s.

Další informace o uživatelsky volitelném času zapnutí při používání RMI-Q lze najít v příručce k instalaci *RMI-Q Interface pro sondy s rádiovým přenosem signálu* (obj. č. Renishaw H-5687-8509).

V režimu „zapnutí rádiem“ čas zapnutí závisí na kvalitě radiokomunikačního spojení. Ve špatném vysokofrekvenčním prostředí se může prodloužit maximálně na 3,0 s.

V režimu „zapnutí rotací“ začíná 1 sekunda od okamžiku, kdy vřeteno dosáhne 500 ot./min.

Sonda RMP600 musí být před vypnutím zapnutá minimálně 1 s.

Zdokonalený spínací filtr

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

Když je filtr aktivován, na výstupu sondy se načítá konstantní zpoždění 8 ms nebo 16 ms. Tovární nastavení je 8 ms. Pokud je zaznamenáno falešné sepnutí, zvažte zvýšení prodlevy filtru na 16 ms.

Funkce automatického resetování

V předchozích tenzometrických produktech se musela sonda vypínat v průběhu pohybů změny orientace. Funkce automatického resetování sondy RMP600 umí kompenzovat spínací síly vyplývající ze změn v orientaci sondy, které mohou způsobit sepnutí sondy.

Tato funkce je řízena polovodičovými akcelerometry a je vhodná pro aplikace, kde se používá axiální a radiální změna orientace sondy.

Za účelem dosažení optimálního výkonu měření, když je zapnutá funkce automatického resetování, se před provedením naprogramovaného pohybu, který následuje po každé změně orientace sondy, doporučuje určitá prodleva.

Při použití doteku dlouhého až 150 mm je nezbytná prodleva v délce 0,2 s. U většiny aplikací ji adekvátně zajistí doba odezvy stroje.

Při použití doteku dlouhého 200 mm nebo konfigurací s těžkými doteky je vyžadována prodleva v délce 1 s. To bude vyžadovat úpravy ve snímáacím programu stroje.

V režimu „automatického resetování“ se sonda nesepe, když se bude pohybovat rychlostí nižší než 3 mm/min.

POZNÁMKA: Rychlosti do 3 mm/min se běžně objevují při manuálním pohybu sondy pomocí ručního kolečka s velmi jemným posuvem.

Režim více sond

Sondu RMP600 lze nakonfigurovat pomocí systému Trigger Logic, aby bylo možné s jedním interface RMI nebo RMI-Q používat několik rádiových sond v režimu „zapnutí/vypnutí rotací“ nebo „zapnutí/vypnutí kuželem“.

S jedním interface RMI-Q v režimu „zapnutí rádiovým signálem / vypnutí rádiovým signálem“ lze používat až čtyři sondy RMP600. Další podrobnosti k této funkci naleznete v příručce k instalaci *RMI-Q Interface pro sondy s rádiovým přenosem signálu* (obj. č. Renishaw H-5687-8509).

POZNÁMKY:

Režim několika sond je funkce sondy RMP600 a jako taková se tato možnost neobjeví, když byla zvolena možnost „zapnutí rádiovým signálem“.

Sondy RMP600, které jsou nastaveny na „režim zapnutí několika sond“ mohou existovat souběžně s libovolným počtem sond RMP600 nastavených na „režim vypnutí několika sond“.

Pro možnost použití několika rádiových sond v těsné blízkosti a s jedním interface RMI nebo RMI-Q je k dispozici 16 barevných kombinací „režimů sjednocení“, přičemž každá reprezentuje jiný obráběcí stroj. Viz „Nastavení režimu více sond“ v kapitole 4 „Trigger Logic™“.

Všechny sondy fungující s jedinou jednotkou RMI nebo RMI-Q musí být nastaveny na stejný „režim sjednocení“ (barevnou volbu); další sondy umístěné na okolních strojích musí být nastaveny na jiný „režim sjednocení“ (barevnou volbu).

POZNÁMKA: Každá sonda na „režim sjednocení“ (barevnou volbu) musí být spárována s rozhraním RMI nebo RMI-Q. Konfigurací několika sond na jeden „režim sjednocení“ (barevnou volbu) budou mít všechny sondy používající tento „režim sjednocení“ (barevnou volbu) stejnou identitu.

Sonda určená ke spárování je spárována po výběru nastavení režimu několika sond a výběru možnosti „režimu sjednocení“. Viz „Změna nastavení sondy“ v kapitole 4 „Trigger Logic™“.

Počet sond použitých s jednou jednotkou RMI nebo RMI-Q není omezen, pokud jsou všechny nastaveny na stejnou barevnou volbu „režimu sjednocení“. Všechny sondy RMP600 jsou z výroby nastaveny do režimu bez sjednocení.

Přidání libovolných dalších sond do instalace s jedinou sondou vyžaduje, aby všechny sondy byly překonfigurovány na stejnou barevnou volbu „režimu sjednocení“ a aby jedna ze sond byla následně znovu spárována s rozhraním RMI nebo RMI-Q.

Přidání libovolných dalších sond nebo výměna sond do instalace s několika sondami může být provedeno jednoduše rekonfigurací sondy na stejnou barevnou volbu „režimu sjednocení“.

Režim párování

Systém se nastavuje použitím Trigger Logic a zapnutím rozhraní RMI nebo RMI-Q.

Párování je vyžadováno pouze při prvním použití systému. Další spárování je nutné pouze v případě výměny sondy RMP600 nebo jednotky RMI/RMI-Q.

POZNÁMKY:

Systémy, které používají RMI-Q, lze ručně propojit až se čtyřmi sondami RMP600. Lze toho také dosáhnout použitím makrocyklu ReniKey, který nevyžaduje propojení s interface RMI-Q.

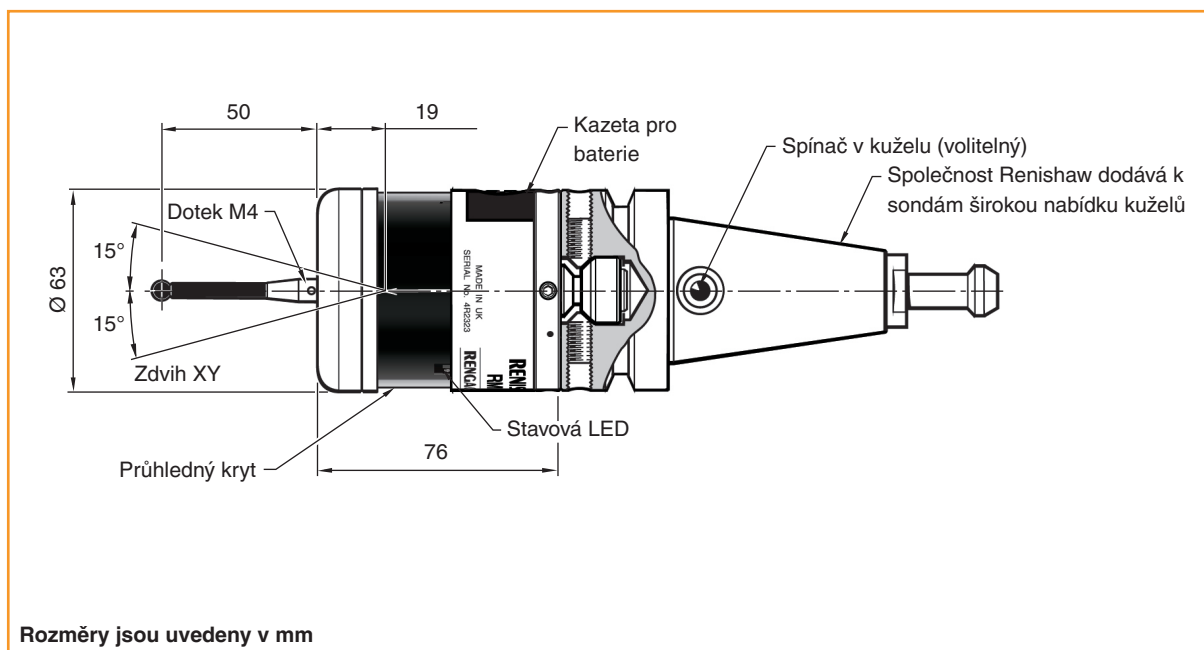
Chcete-li získat další informace nebo stáhnout zdarma program ReniKey, navštivte stránky:
www.renishaw.com/mtpsupport/renikey

Párování prostřednictvím programu ReniKey není pro RMI k dispozici.

Párování se neztrácí při změně nastavení sondy ani při výměně baterií, kromě případů výběru více sond.

Párování lze provést v libovolném místě v dosahu.

Rozměry sondy RMP600



Limity zdvihu doteku sondy		
Délka doteku	$\pm X/\pm Y$	Z
50	18	11
100	31	11

Technické údaje sondy RMP600

Hlavní využití	Kontrola a ustavení obrobku na multifunkčních strojích, obráběcích centrech a portálových obráběcích centrech.	
Rozměry	Délka	76 mm
	Průměr	63 mm
Hmotnost (bez stopky)	S bateriemi	1 010 g
	Bez baterií	940 g
Přenos signálu	Bezdrátová technologie FHSS (rozšíření frekvenčního spektra přepínáním frekvence)	
Rádiová frekvence	2 400 MHz až 2 483,5 MHz	
Metody zapnutí	Rádiově pomocí M-kódu, zapnutí rotací nebo spínačem v upínacím kuželu	
Metody vypnutí	Rádiově pomocí M-kódu, časovač, vypnutí rotací nebo spínačem v upínacím kuželu	
Posuv sondy (minimální)	3 mm/min s automatickým resetováním	
Otáčky vřetena (max.)	1 000 ot./min	
Dosah signálu	Až 15 m	
Komunikační modul	Jednotka RMI nebo RMI-Q integrující interface a přijímač	
Směry snímání	±X, ±Y, +Z	
Opakovatelnost	0,25 μm 2σ – délka doteku 50 mm (viz poznámka 1) 0,35 μm 2σ – délka doteku 100 mm	
2D geometrická chyba v osách X, Y	±0,25 μm 2σ – délka doteku 50 mm (viz poznámka 1) ±0,25 μm 2σ – délka doteku 100 mm	
3D geometrická chyba v osách X, Y, Z	±1,00 μm 2σ – délka doteku 50 mm (viz poznámka 1) ±1,75 μm 2σ – délka doteku 100 mm	
Spínací síla (viz poznámky 2 a 5)		
Rovina XY (typicky minimální)	0,20 N, 20 gf	
Rovina +Z (typicky minimální)	1,90 N, 194 gf	
Tlaková síla mechanismu sondy		
Rovina XY (typicky minimální)	2,8 N, 285 gf, typicky minimální (viz poznámka 3)	
Rovina +Z (typicky minimální)	9,8 N, 999 gf, typicky minimální (viz poznámka 4)	
Zdvih doteku sondy		
Rovina XY	±15°	
Rovina +Z	11 mm	

Poznámka 1 Měřicí výkon je testován při standardní měřicí rychlosti 240 mm/min. V závislosti na požadavcích aplikace může být rychlost výrazně vyšší.

Poznámka 2 Spínací síla, která může být v některých aplikacích významným parametrem, je síla, kterou působí dotek sondy na měřený díl v okamžiku sepnutí sondy. Spínací síla dosahuje maxima po sepnutí sondy (přeběhu). Velikost síly závisí na různých proměnných, včetně měřicí rychlosti a zpomalení stroje. Sondy vybavené technologií RENGAGE™ nabízejí velmi nízké spínací síly.

Poznámka 3 Tlaková síla spínacího mechanismu sondy v rovině XY působí 80 μm za spínacím bodem a zvyšuje se o 0,35 N/mm, 36 gf/mm, dokud se obráběcí stroj nezastaví (ve směru vysoké síly a s použitím doteku z uhlíkových vláken).

Poznámka 4 Tlaková síla spínacího mechanismu sondy v rovině +Z působí 7 μm až 8 μm za spínacím bodem a zvyšuje se o 1,5 N/mm, 153 gf/mm, dokud se obráběcí stroj nezastaví.

Poznámka 5 Toto jsou tovární nastavení, ruční nastavení není možné.

Prostředí	Třída krytí IP	IPX8 BS EN 60529:1992 + A2 2013 (IEC 60529:1989+AMD1:1999+AMD2:2013)
	Schválení IK	IK01 BS EN IEC 62262:2002
	Rozsah skladovacích teplot	-10 °C až +70 °C
	Rozsah pracovních teplot	+5 °C až +50 °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 následující tabulka.	
Dobíjecí baterie	Mohou být použity niklokadmiové (NiCd) i niklmetalhydridové (NiMh) baterie. Když jsou však nainstalovány tyto typy baterií, předpokládejte, že životnost baterií bude přibližně o 50 % nižší než u uvedených alkalických baterií. Předpokládejte rovněž kratší dobu varování před vybitím baterie.	

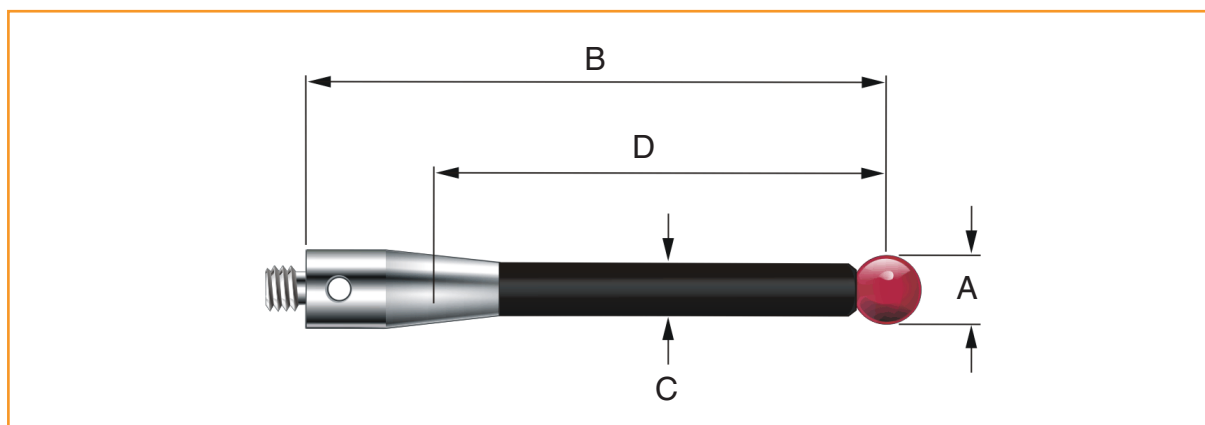
Typická životnost baterií

Typ baterie	Zapnutí kuželem nebo rotací		Zapnutí rádiovým signálem		Nepřetržitý provoz
	V pohotovostním režimu	5 % využití (72 minut/den)	V pohotovostním režimu	5 % využití (72 minut/den)	
Alkalické	650 dnů	100 dnů	130 dnů	60 dnů	115 hodin
Lithium-thionyl-chloridové	1300 dnů	200 dnů	260 dnů	120 dnů	230 hodin

POZNÁMKA: Používání sondy RMP600 s režimem „rychlého zapnutí rádiovým signálem“ bude mít za následek 5 % zkrácení doby používání a pohotovostní životnosti baterie.

Doporučené doteky

Doteky z vysoce tuhého uhlíkového vlákna jsou určeny k minimalizaci přejezdu a zlepšení přesnosti, protože materiál dříku je extrémně pevný. Díky této neodmyslitelné pevnosti jsou následující doteky nejvhodnější pro tenzometrické aplikace.



Objednací číslo	A-5003-7306 Uhlíková vlákna	A-5003-6510 Uhlíková vlákna	A-5003-6511 Uhlíková vlákna	A-5003-6512 Uhlíková vlákna
A Průměr kuličky mm	6,0	6,0	6,0	6,0
B Délka mm	50,0	100,0	150,0	200,0
C Průměr dříku mm	4,5	4,5	4,5	4,5
D Efektivní činná délka mm	38,5	88,5	138,5	188,5
Hmotnost v g	4,1	6,2	7,5	8,7

Řada doteků z uhlíkového vlákna zajišťuje nejlepší možný výkon sondy RMP600.

Je možné, že uvedená řada doteků z uhlíkových vláken nemusí být vhodná pro každé použití sond RMP600 a že je třeba vybrat speciální konfigurace doteků odpovídající specifickým požadavkům použití.

U aplikací, při kterých se použijí speciální doteky, může být vhodné snížit rychlost pohybů sondy. V některých případech bylo zjištěno, že speciální konfigurace doteku nevykazují snímací charakteristiky a výkon, jaký by se od nich jinak očekával a jak by ho bylo možno docílit při použití standardních doteků. Snížení rychlosti pohybů sondy může v některých případech zlepšit její výkon.

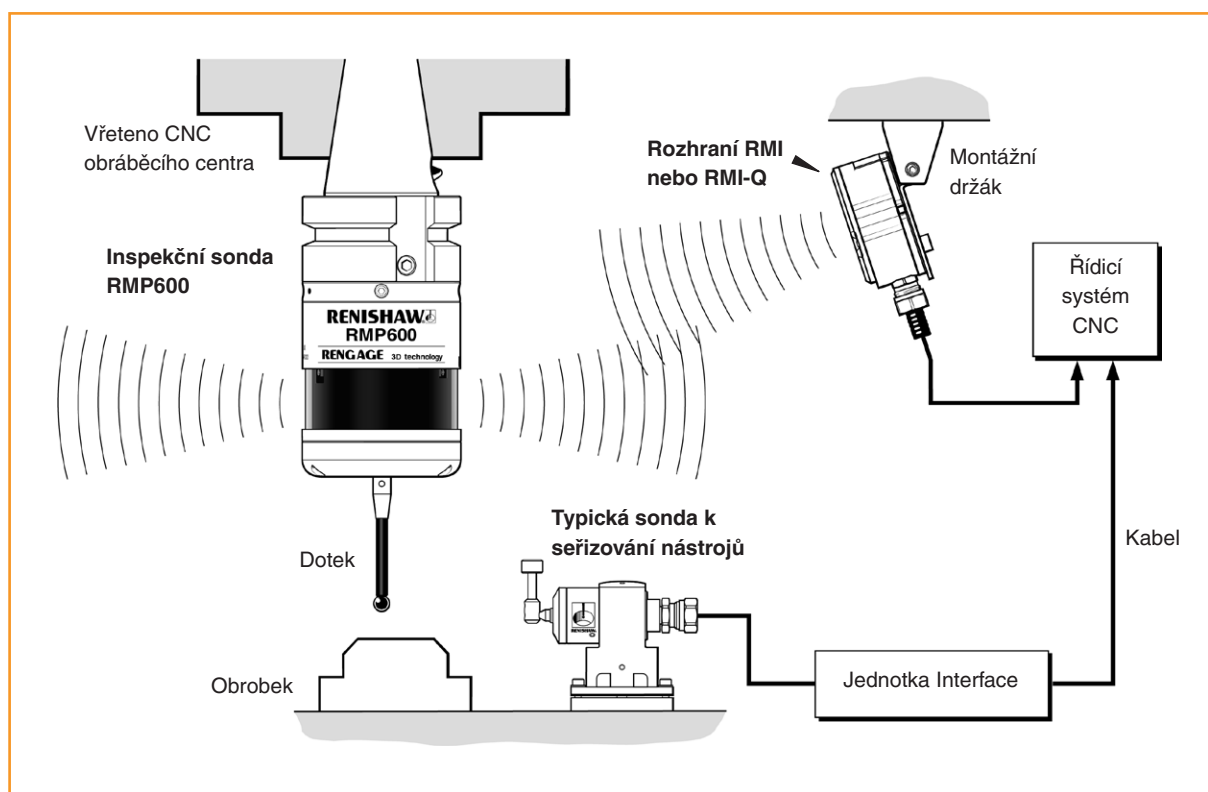
Při výběru komponent doteku pro konkrétní použití se doporučuje zvolit konfiguraci s nejmenším počtem komponent. Průměr doteku by vždy měl být co možná největší a celková délka doteku by se měla udržovat na minimu. Pokud je zapotřebí dřík se zúženým průměrem, doporučuje se zvolit dřík M4 s krátkou délkou a menším průměrem.

Tato stránka záměrně neobsahuje žádné informace.

Instalace systému

3.1

Instalace sondy RMP600 s rozhraním RMI nebo RMI-Q



Pracovní rozsah

Rádiový signál nevyžaduje přímou viditelnost mezi sondou a vysílačem a projde i velmi malými mezerami a průzory obráběcího stroje. Umožňuje tak snadnou instalaci, buďto uvnitř nebo vně pláště stroje, pokud jsou sonda a RMI nebo RMI-Q udrženy v rámci výkonového rozsahu zobrazeného na následující straně.

Zbytky chladicí emulze a třísek nahromaděných na sondě RMP600 a jednotce RMI nebo RMI-Q mohou mít na výkon přenosu omezující účinek. Podle potřeby sondu otírejte a čistěte, aby přenos signálu nebyl omezen.

Při provozu nezakrývejte rukama skleněný průzor sondy, jednotky RMI nebo RMI-Q, protože tak můžete ovlivnit výkon přenosu.

Umístění sondy RMP600 a rozhraní RMI nebo RMI-Q

Snímací systém má být umístěn tak, aby byl po celé délce dráhy os stroje dosažen optimální dosah. Vždy nasměrujte přední kryt RMI nebo RMI-Q do směru obráběcího prostoru a na zásobník nástrojů. Zajistěte, aby oba tyto prostory byly v dosahu výkonového rozsahu uvedeného níže. Vyhledání optimální polohy pro interface RMI nebo RMI-Q je usnadněno kontrolkou LED přímo na RMI nebo RMI-Q, zobrazující kvalitu signálu.

POZNÁMKA: Instalace sondy RMP600 a RMI nebo RMI-Q se sondou RMP600 v konfiguraci zapnutí rádiovým signálem

Sonda RMP600 využívá pro úsporu baterií režim spánku, který šetří životnost baterie sondy při vypnutí jednotky RMI nebo RMI-Q. Tento režim je aktivní v konfiguracích aktivace/deaktivace rádiem nebo deaktivace časovačem. Sonda RMP600 přejde do režimu spánku po 30 sekundách od okamžiku vypnutí interface RMI nebo RMI-Q (nebo od chvíle, kdy se sonda RMP600 ocitne mimo dosah signálu). Když je sonda RMP600 v režimu spánku, kontroluje přítomnost zapnutého interface RMI nebo RMI-Q každých 30 sekund.

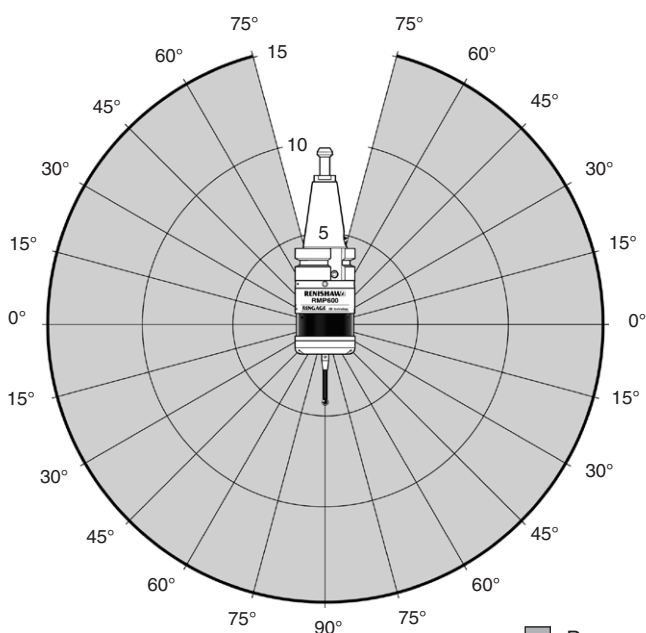
Pokud je napájené rozhraní detekováno, sonda RMP600 přejde z režimu spánku do pohotovostního režimu a je připravena na zapnutí rádiovým signálem.

Výkonový rozsah

Sonda RMP600 a interface RMI nebo RMI-Q musí být ve vzájemných výkonových rozsazích, jak je uvedeno níže. Výkonový rozsah zobrazuje funkčnost jednotek v přímé viditelnosti. Rádiový přenos toto nevyžaduje, protože jakékoli odražené rádiové dráhy budou menší než výkonový rozsah 15 m.

Výkonový rozsah při použití sondy RMP600 s interface RMI nebo RMI-Q

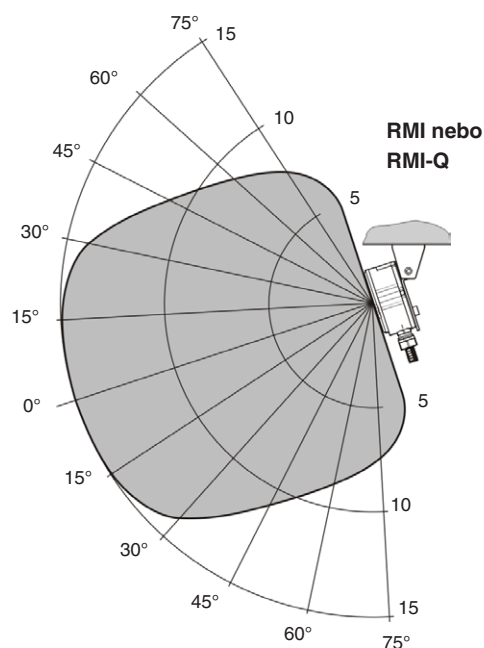
Sonda RMP600



Typický diagram při +20 °C
Dosah přenosu v m

■ Provoz a zapnutí/vypnutí

RMI nebo
RMI-Q



Příprava pro použití sondy RMP600

Montáž doteku



Instalace baterií

1



2



3



4



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™“).

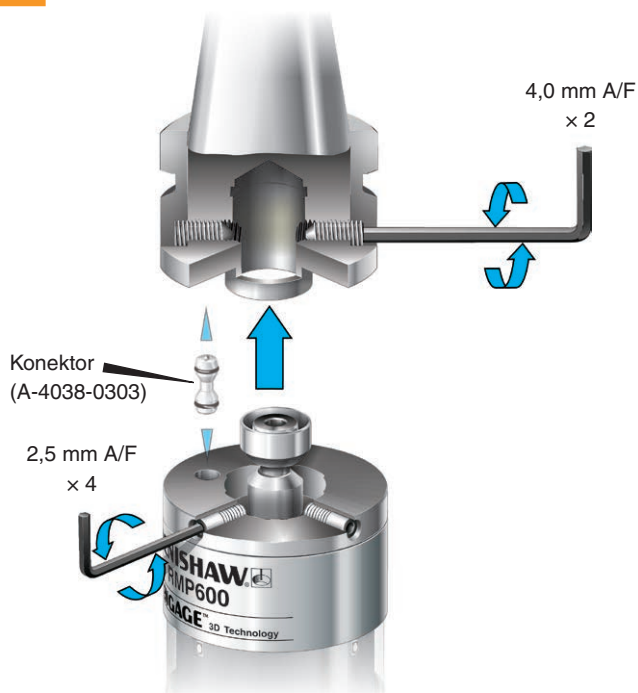
Uchycení sondy ke kuželu

1

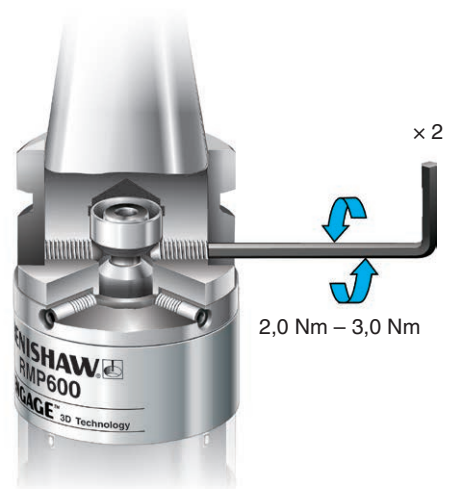


POZNÁMKA: Pokud se chystáte sondu RMP600 používat se spínačem na kuželu, odstraňte uzávěr ze zadní strany sondy pomocí kleští a nahradte jej konektorem (A-4038-0303).

2



3



Vycentrování doteku

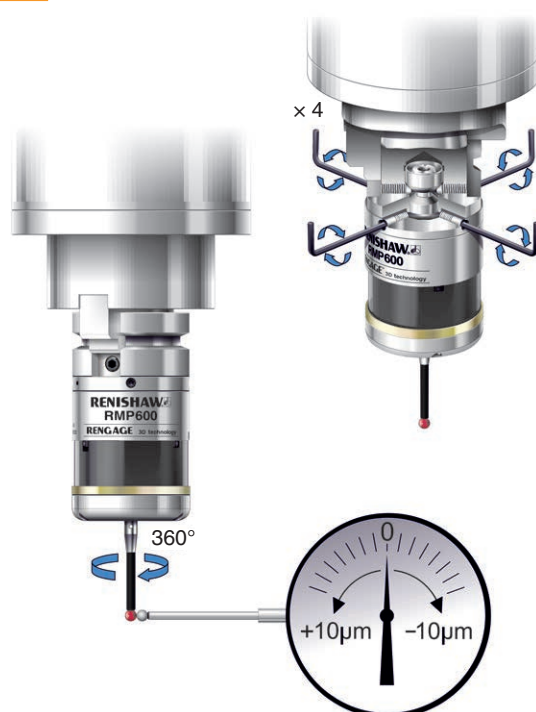
POZNÁMKY:

Během seřízení dbejte na to, aby se sonda ve vztahu ke kuželu neotáčela, protože tím může dojít k poškození konektoru (A-4038-0303), pokud je nainstalován.

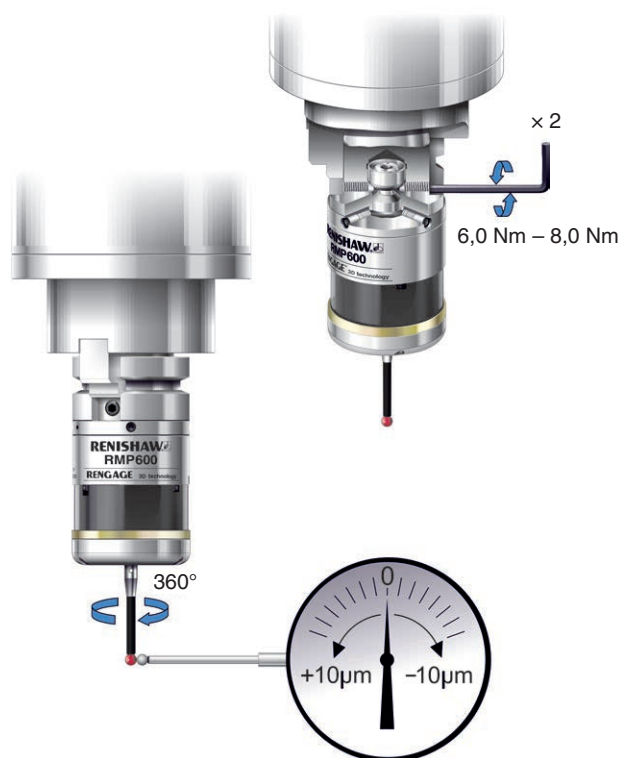
V případě pádu sestavy sondy a kuželu proveďte kontrolu správnosti vycentrování.

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

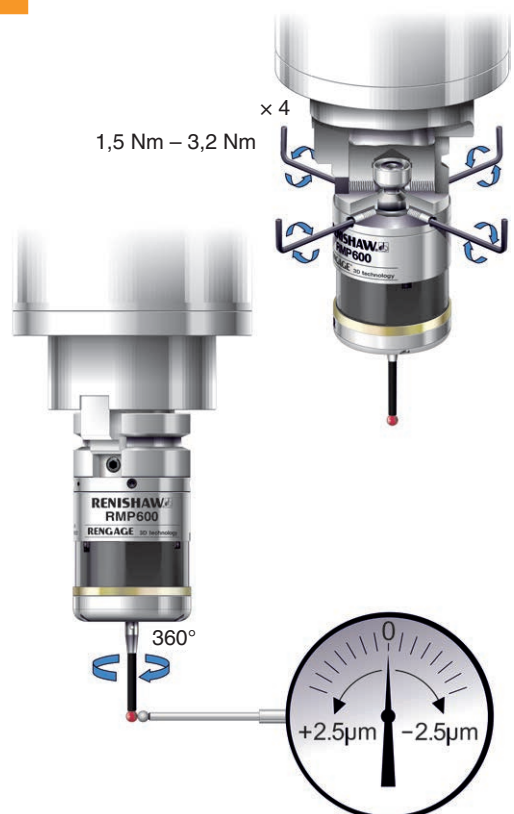
1



2



3



Kalibrace sondy RMP600

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;
- v případě špatné opakovatelnosti upnutí kužele po výměně nástroje. V tomto případě může být třeba provést překalibrování sondy při každém jejím výběru.

Je vhodné vystředit kuličku doteku do osy vřetene. Vystředění eliminuje odchylky v měření při jakékoliv orientaci vřetene (viz „Vycentrování doteku“ v kapitole 3 „Instalace systému“ výše v této části). Malá nepřesnost vystředění doteku je přijatelná. Tuto hodnotu lze vykompenzovat pomocí kalibrace sondy.

Ke kalibraci sondy se používají tři různé operace. Jedná se o následující:

- kalibrace buďto ve vyvrtaném otvoru, nebo na soustruženém průměru známé polohy;
- kalibrace buďto referenčním kroužkem, nebo na kalibrační kouli;
- kalibrace délky sondy.

Kalibrace ve vyvrtaném otvoru nebo na soustruženém průměru

Kalibrace sondy buďto ve vyvrtaném otvoru, nebo na soustruženém průměru známé velikosti automaticky ukládá hodnoty posunutí kuličky doteku vůči ose vřetene. Uložené hodnoty se pak automaticky použijí v měřicích cyklech. Naměřené hodnoty se kompenzují uvedenými hodnotami, takže se vztahují ke skutečné ose vřetene.

Kalibrace referenčním kroužkem nebo na kalibrační kouli

Kalibrace sondy buďto referenčním kroužkem, nebo na kalibrační kouli o známém průměru automaticky ukládá jednu nebo více hodnot pro poloměr kuličky doteku. Uložené hodnoty se pak automaticky použijí v měřicích cyklech pro udání skutečné velikosti prvku. Tyto hodnoty se také používají pro udání skutečných poloh jednotlivých prvků povrchu.

POZNÁMKA: Uložené hodnoty poloměru se zakládají na skutečných elektronických bodech sepnutí sondy. Tyto hodnoty se liší od fyzických velikostí.

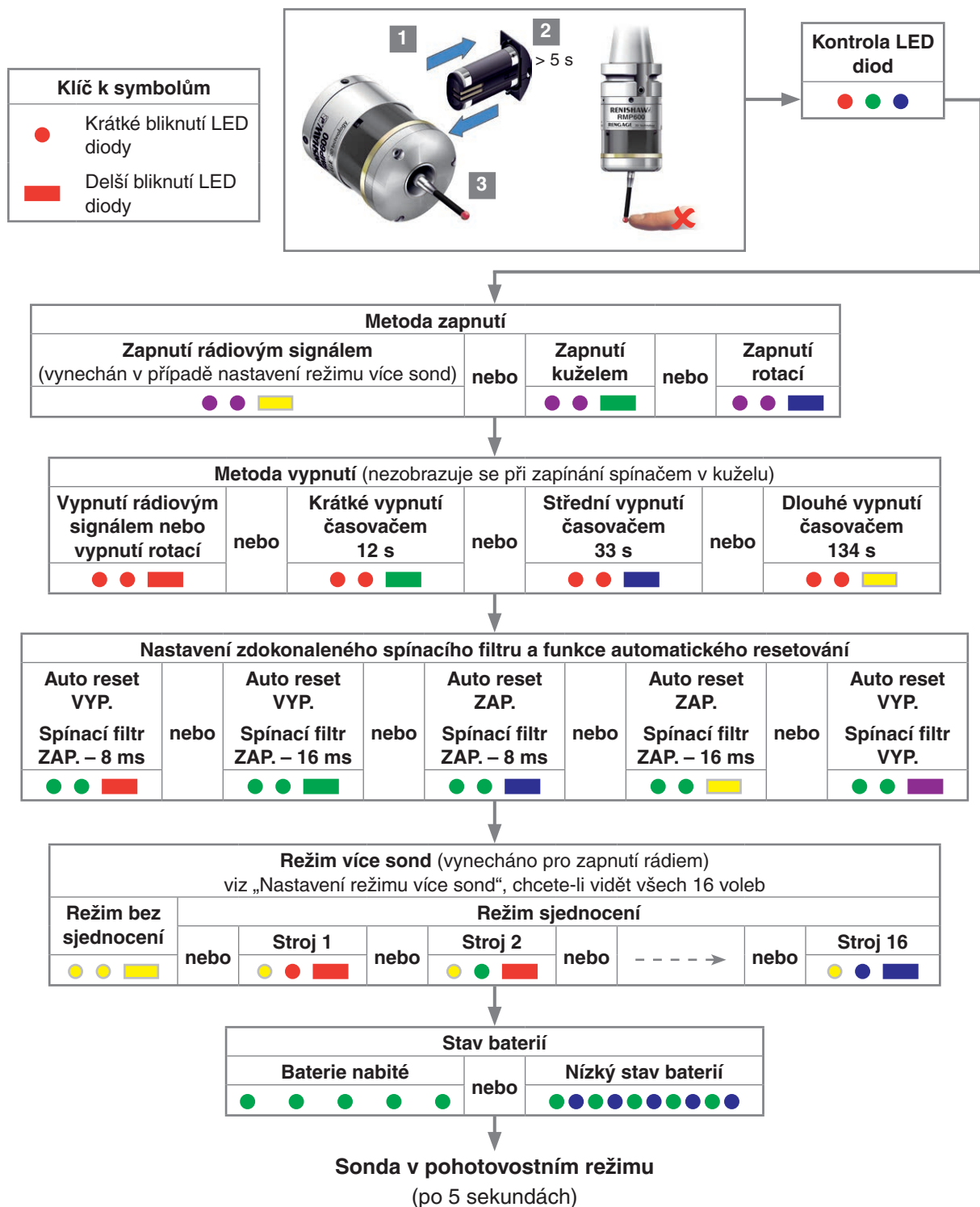
Kalibrace délky sondy

Kalibrace sondy na známém referenčním povrchu stanoví délku sondy na základě elektronického bodu sepnutí sondy. Uložená hodnota délky se liší od fyzické délky sestavy sondy. Operace může navíc automaticky kompenzovat chyby stroje a upínacího kuželu úpravou uložené hodnoty délky sondy.

Tato stránka záměrně neobsahuje žádné informace.






Trigger Logic™

Kontrola nastavení sondy



Záznam nastavení sondy

Tato stránka slouží k zápisu nastavení vaší sondy.

			✓ zatrhněte	✓ zatrhněte
			Tovární nastavení	Nové nastavení
Metoda zapnutí	Zapnutí rádiovým signálem		✓	
	Zapnutí kuželem			
	Zapnutí rotací			
Metoda vypnutí	Rádiem nebo rotací		✓	
	Krátké vypnutí časovačem (12 s)			
	Střední vypnutí časovačem (33 s)			
	Dlouhé vypnutí časovačem (134 s)			
Nastavení zdokonaleného spínacího filtru a funkce automatického resetování	Auto reset VYP. / Filtr ZAP. – 8 ms			
	Auto reset VYP. / Filtr ZAP. – 16 ms			
	Auto reset ZAP. / Filtr ZAP. – 8 ms		✓	
	Auto reset ZAP. / Filtr ZAP. – 16 ms			
	Auto reset VYP. / Filtr VYP.			
Režim více sond	Vypnuto (tovární nastavení)		✓	
	Zapnuto (číslo stroje)	Viz „Nastavení režimu více sond“		

Tovární nastavení je pouze pro sadu (A-5312-0001).

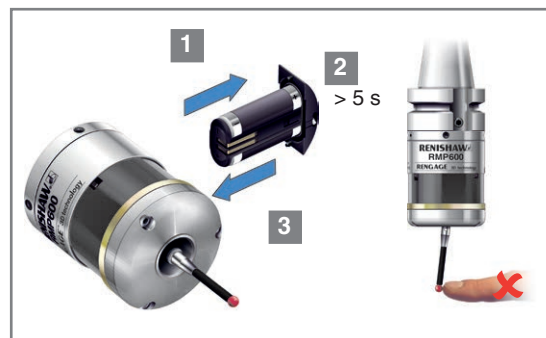
Změna nastavení sondy

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

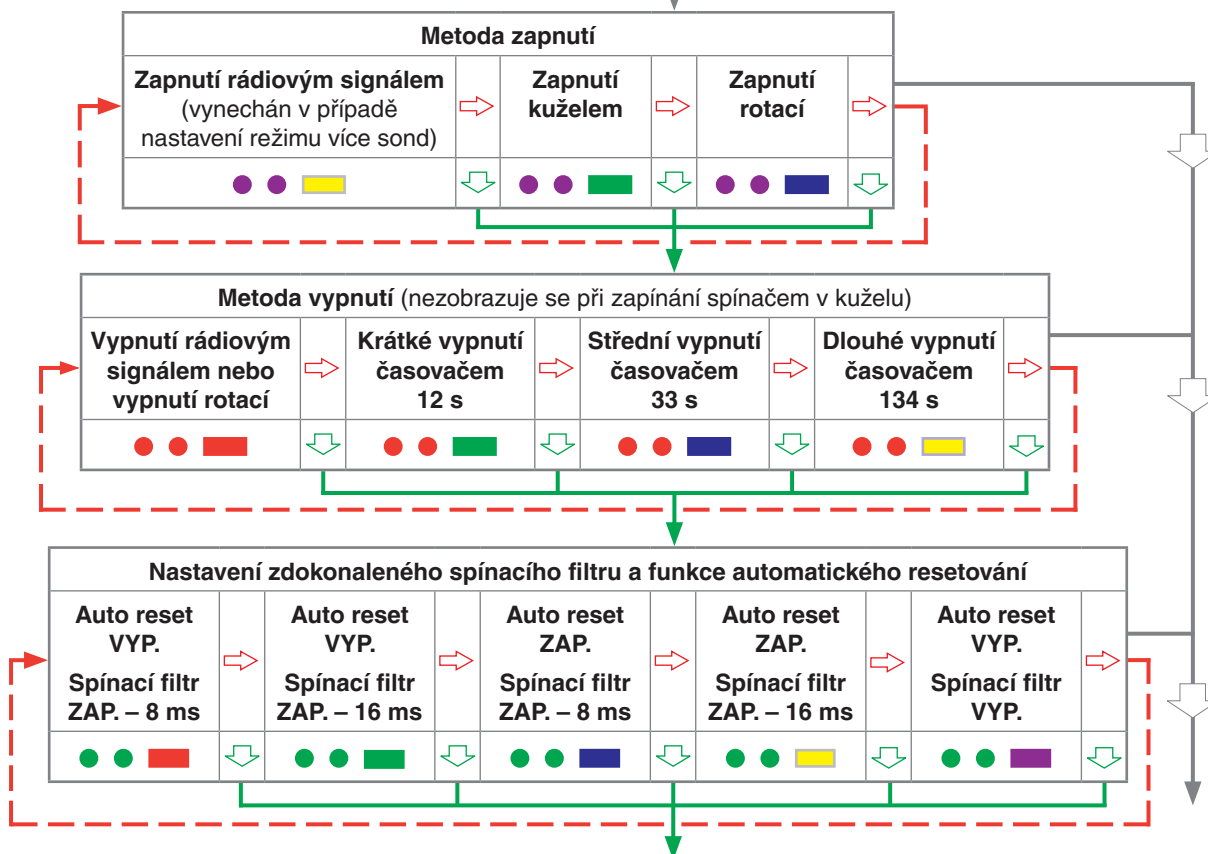
Po kontrole diod LED ihned vychyľte dotek a podržte jej ve vychýlené poloze, dokud není signalizováno pět bliknutí červené kontrolky (pokud je baterie téměř vybitá, pak bude každé bliknutí červené kontrolky následováno bliknutím modré kontrolky).

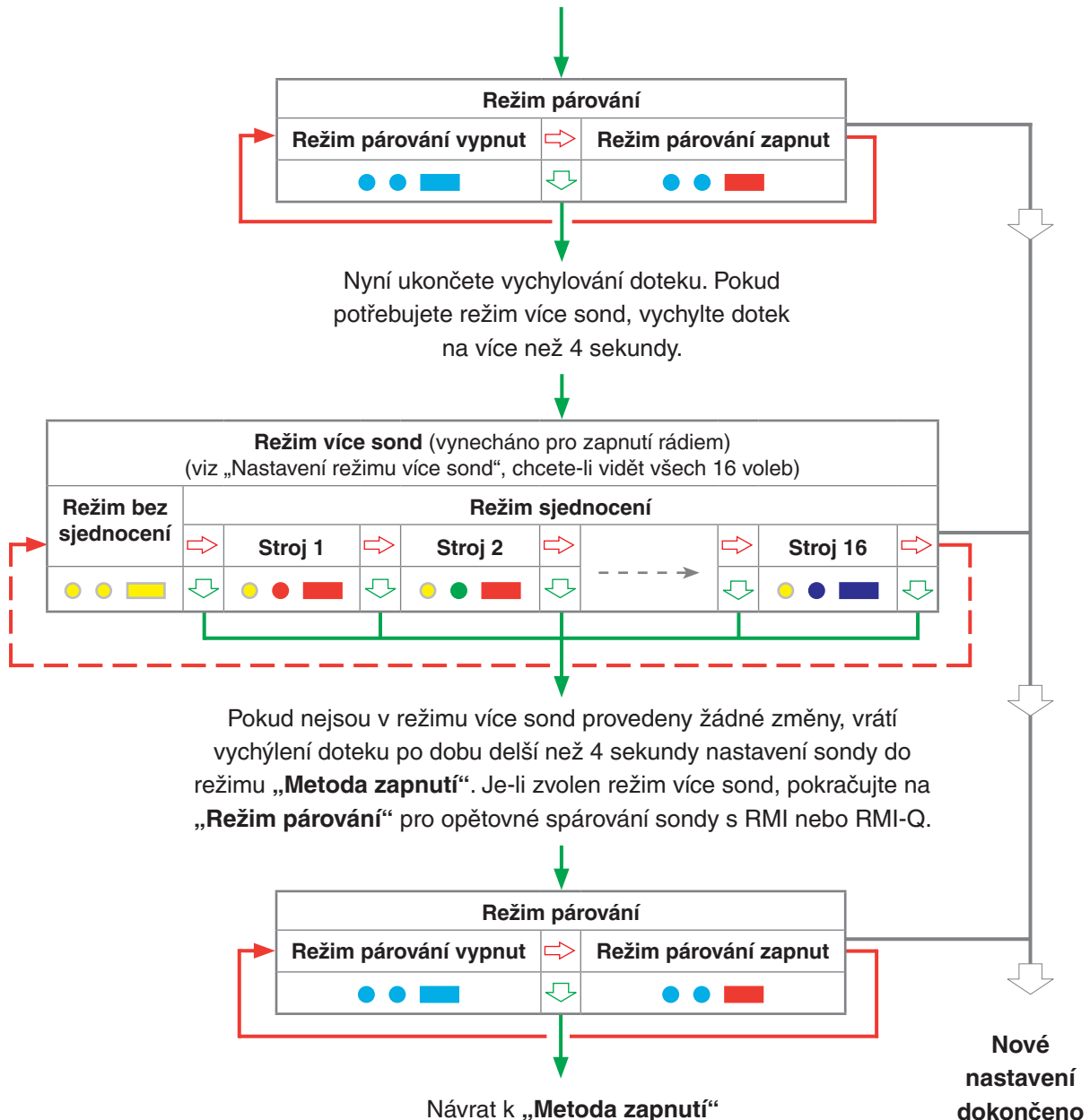
Ponechte dotek vychýlený, dokud není zobrazeno nastavení „Metoda zapnutí“, potom jej uvolněte. Sonda je nyní v konfiguračním režimu a je aktivován systém Trigger Logic™.

UPOZORNĚNÍ: V režimu konfigurace nevyjímejte baterie. Pro ukončení se nedotýkejte doteku minimálně 20 sekund.



Klíč k symbolům	
●	Krátké bliknutí LED diody
■	Delší bliknutí LED diody
⇒	Vychýlením doteku na méně než 4 sekundy přejdete na další možnost nabídky.
⇓	Vychýlením doteku na více než 4 sekundy přejdete do další nabídky.
⇩	Pro ukončení se nedotýkejte doteku minimálně 20 sekund.





POZNÁMKA: Při používání režimu více sond si přečtěte příručku k instalaci *RMI – interface pro rádiový systém pro obráběcí stroje* (obj. č. Renishaw H-4113-8562) nebo příručku k instalaci *RMI-Q Interface pro sondy s rádiovým přenosem signálu* (obj. č. Renishaw H-5687-8509).

POZNÁMKA: Další používané sondy vyžadují stejné nastavení režimu více sond, ale nemusí být spárovány s RMI nebo RMI-Q.

POZNÁMKA: Chcete-li spárovat sondu RMP600 s jednotkou RMI, podívejte se prosím na „Spárování RMP600 – RMI“. Po úspěšném párování se RMP600 vrátí do „Režim párování vypnut“.

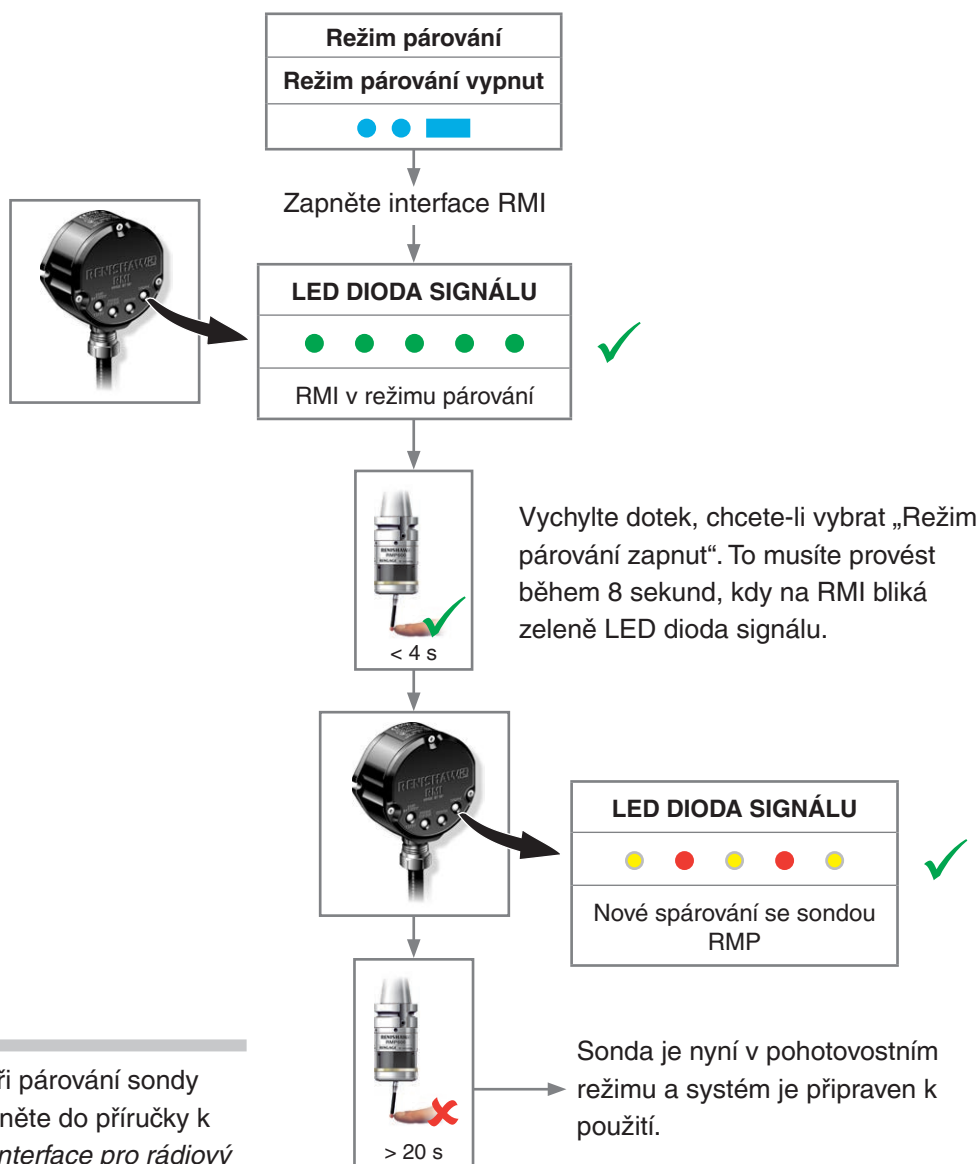
POZNÁMKA: Chcete-li spárovat sondu RMP600 s jednotkou RMI-Q, podívejte se prosím na „Spárování RMP600 – RMI-Q“. Po úspěšném párování se RMP600 vrátí do „Režim párování vypnut“.

Spárování RMP600 – RMI

Systém se nastavuje použitím Trigger Logic a zapnutím jednotky RMI. Párování je vyžadováno pouze při prvním použití systému. Další párování bude vyžadováno, pokud se změní RMP600 nebo RMI nebo pokud bude systém překonfigurován na více sond (režim více sond).

Párování se neztrácí při rekonfiguraci sondy ani při výměně baterií, kromě případů výběru více sond. Párování lze provést v libovolném místě v dosahu.

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



POZNÁMKA: Při párování sondy RMP600 nahlédněte do příručky k instalaci RMI – interface pro rádiový systém pro obráběcí stroje (obj. č. Renishaw H-4113-8562).

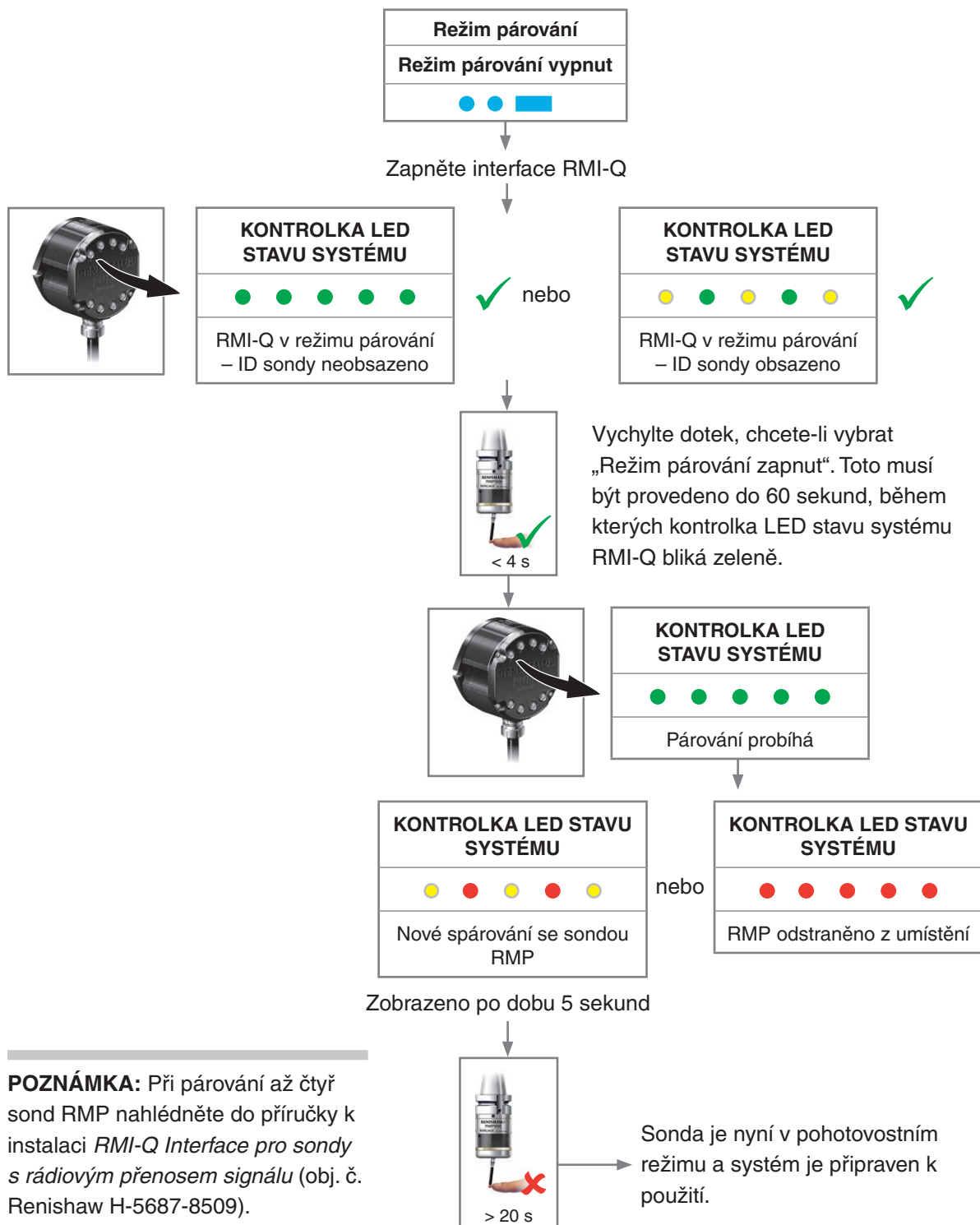
Spárování RMP600 – RMI-Q

System se nastavuje použitím Trigger Logic a zapnutím interface RMI-Q nebo použitím programu ReniKey. Párování je vyžadováno při prvním použití systému. Další párování je nutné pouze v případě výměny sondy RMP600 nebo interface RMI-Q.

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

Jakákoliv sonda RMP600 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“.



POZNÁMKA: Při párování až čtyř sond RMP nahlédněte do příručky k instalaci *RMI-Q Interface pro sondy s rádiovým přenosem signálu* (obj. č. Renishaw H-5687-8509).

Provozní režim



Indikace kontrolky LED stavu sondy

Barva LED	Stav sondy	LED sekvence
Blikající zelená	Sonda aktivní, dotek v klidu	● ● ●
Blikající červená	Sonda aktivní, dotek vychýlen	● ● ●
Blikající zelená a modrá	Sonda aktivní, dotek v klidu – nízký stav baterií	● ● ● ● ● ●
Blikající červená a modrá	Sonda aktivní, dotek vychýlen – nízký stav baterií	● ● ● ● ● ●
Trvale svítící červená	Vybité baterie	■
Blikající červená nebo Blikající červená a zelená nebo Sekvence při vložení baterií	Nevhodné baterie	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Trvale svítící modrá	Sonda poškozena tak, že ji nelze nadále používat	■

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“ výše v této kapitole).

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 popsaných 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 je třeba předat 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.



UPOZORNĚNÍ: Sonda RMP600 má skleněné okénko. Pokud je rozbité, zacházejte se sondou opatrně, abyste zabránili poranění.

Výměna baterií

1



UPOZORNĚNÍ:

Nenechávejte v sondě vybité baterie.

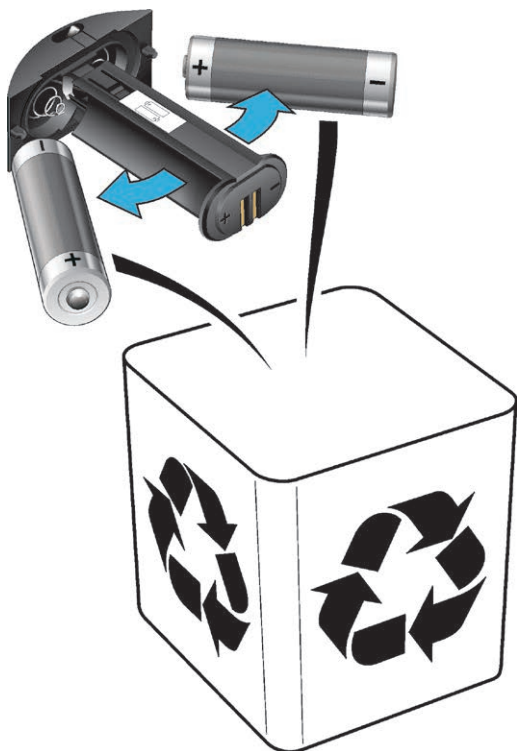
Když měníte baterie, zamezte vniknutí chladicí emulze či třísek do prostoru pro baterie.

Při výměně baterií dbejte na jejich správnou polaritu.

Počítejte si opatrně, abyste nepoškodili těsnění kazety s bateriemi.

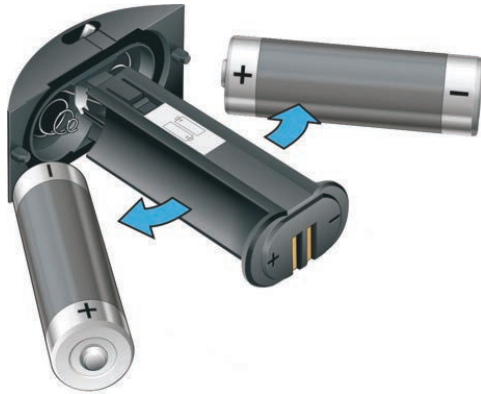
Používejte pouze stanovené baterie.

2



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

3



POZNÁMKY:

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

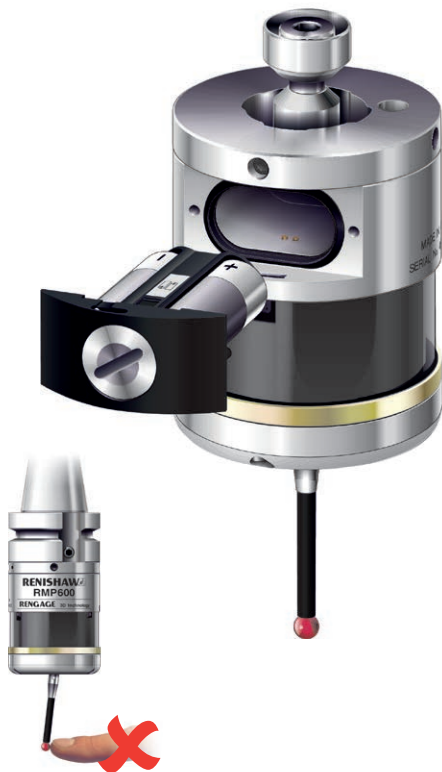
Nemíchejte nové baterie s použitými a nekombinujte různé typy baterií. Došlo by tak k omezení životnosti či poškození baterií.

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.

Typy baterií			
Alkalické × 2	Lithium-thionyl-chloridové × 2		Niklokadmiové / niklmetalhydridové × 2
AA 1,5 V ✓	Saft: Tadiran: Xeno:	LS 14500 SL-760/S TL-5903/S, TL-2100/S XL-060F ✓	AA 1,2 V ✓

4



5



Výměna membrány

Membrány sondy RMP600

Mechanismus sondy je před chladicí emulzí a třískami chráněn dvěma membránami. Tyto membrány za normálních pracovních podmínek zajišťují dostatečnou ochranu.

Měli byste pravidelně kontrolovat, zda vnější membrána nejeví známky poškození. Jestliže jsou patrné známky poškození, je nutné vnější membránu vyměnit.

Neodstraňujte vnitřní membránu. Pokud je poškozená, předejte sondu k opravě dodavateli.

Kontrola vnější membrány

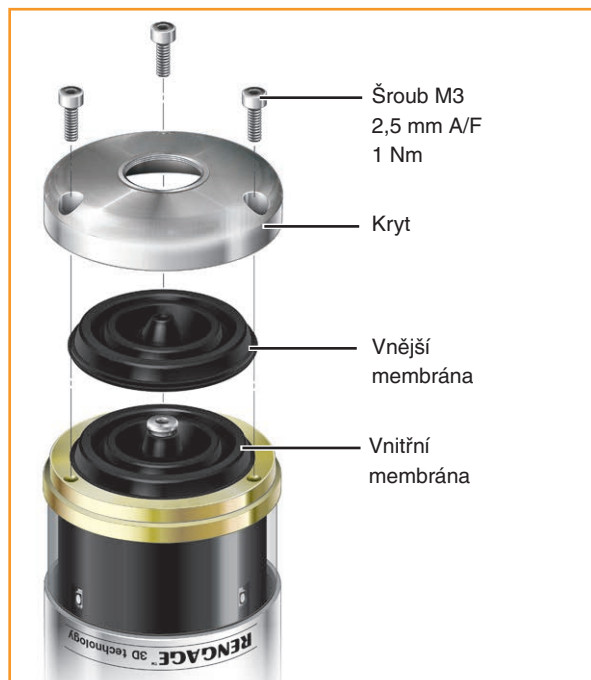
1. Vyjměte dotek.
2. Povolte tři šrouby M3 čelního krytu a kryt sejměte.
3. Zkontrolujte vnější membránu zda není poškozená.
4. Chcete-li vnější membránu vyjmout, uchopte ji za vnější okraj a vytáhněte ji.

Kontrola vnitřní membrány

Zkontrolujte vnitřní membránu zda není poškozená. Pokud je poškozená, předejte sondu k opravě dodavateli. VNITŘNÍ MEMBRÁNU NEVYJÍMEJTE – ZÁRUKA BY ZTRATILA PLATNOST.

Výměna vnější membrány

1. Na střed nasadte novou membránu.
2. Vnější okraj by měl dosednout na vnější stranu vnitřní membrány.
3. Nasadte zpět čelní kryt a namontujte šrouby M3.
4. Nasadte dotek a sondu překalibrujte.



Hledání chyb

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.
	Nedokonalé propojení mezi dosedacími plochami kazety baterií a kontakty.	Před vložení odstraňte veškeré nečistoty a očistěte kontakty.
Sondu nelze zapnout.	Vybité baterie.	Vyměňte baterie.
	Baterie jsou nesprávně vloženy.	Zkontrolujte vložení baterií.
	Sonda je mimo dosah.	Zkontrolujte polohu jednotky RMI nebo RMI-Q – viz Pracovní rozsah.
	Chybí signál RMI nebo RMI-Q start/stop (pouze při použití režimu „zapnutí rádiem“).	Zkontrolujte zelenou kontrolku LED start na RMI nebo RMI-Q.
	Nesprávné otáčky (pouze v režimu „zapnutí rotací“).	Zkontrolujte rychlost a trvání rotace.
	Chybná funkce spínače v kuželu (pouze v režimu „spínače v kuželu“).	Zkontrolujte činnost spínače.
	Nesprávná konfigurace metody zapnutí.	Zkontrolujte konfiguraci a podle potřeby ji upravte.
	Je nastavená nesprávná konfigurace režimu více sond.	Zkontrolujte konfiguraci a podle potřeby ji upravte.
	Sonda RMP600 je v režimu spánku (pouze při použití rádiové komunikace).	Ujistěte se, že sonda je v dosahu, a vyčkejte až 30 sekund, pak znovu odešlete signál zapnutí. Zkontrolujte polohu jednotky RMI nebo RMI-Q – viz Pracovní rozsah.
	Zapnutí rotací proběhne do 1 s od vypnutí rotací.	Po vypnutí dodržte prodlevu 1 s.

Příznak	Příčina	Akce
Stroj se během měřicího cyklu neočekávaně zastaví.	Došlo k selhání rádiového spojení nebo je sonda RMP600 mimo dosah.	Zkontrolujte interface/přijímač a odstraňte překážky.
	Došlo k poruše přijímače interface RMI/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.
	Sonda nemůže najít cílový povrch.	Zkontroluje správné ustavení součásti, a zda není dotyk poškozen.
	Sousední sonda.	Překonfigurujte sousední sondu na režim sníženého výkonu a omezte dosah přijímače.
	Dotek neměl dostatek času na usazení po prudkém zpomalení.	Před snímací pohyb přidejte krátkou prodlevu (délka prodlevy bude záviset na délce doteku a velikosti zpomalení). Maximální délka prodlevy je 1 s.
Kolize sondy.	Obrobek blokuje dráhu sondy.	Zkontrolujte měřicí software.
	Chybí délková korekce sondy.	Zkontrolujte měřicí software.
	V případě, že je ve stroji více než jedna sonda, byla aktivována nesprávná sonda.	Zkontrolujte zapojení interface nebo použitý program.
Sonda trvale sepnuta.	Orientace sondy se změnila – tj. z horizontální na vertikální.	Zvolte funkci „Automatického resetování“.
	Byl nasazen nový dotek.	Sondu vypněte a znovu zapněte.
	Sonda se zapnula, když byl dotek vychýlen.	Sondu vypněte a znovu zapněte. Zajistěte, že je dotek usazen během zapnutí.
	Sonda se neustavila před pohybem sepnutí po rotaci nebo rychlém pohybu (pouze režim „Automatické resetování“).	Vypněte a znovu zapněte sondu a prodlužte prodlevu z 0,2 na 0,5 s před snímacím pohybem.
	Sonda narazila do objektu během rotace nebo rychlého pohybu (pouze režim „Automatické resetování“).	Sondu vypněte a znovu zapněte.

Příznak	Příčina	Akce
Nízká opakovatelnost a/nebo přesnost sondy.	Třísky na součásti nebo na dotyku.	Vyčistěte součást a dotyk.
	Nízká opakovatelnost výměny nástroje.	Po každé výměně nástroje překalibrujte sondu.
	Uvolněný kužel sondy nebo uvolněný dotek.	Zkontrolujte a v případě potřeby dotáhněte spoje.
	Nadměrné vibrace stroje.	Aktivujte zdokonalený spínací filtr. Eliminujte vibrace.
	Nesprávné kalibrační hodnoty v parametrech stroje.	Zkontrolujte měřicí software.
	Rychlosti posuvu při kalibraci a měření nejsou shodné.	Zkontrolujte měřicí software a použijte stejné rychlosti.
	Došlo k pohybu kalibračního prvku.	Opravte jeho polohu.
	K měření dochází poté, co dotyk opustí povrch.	Zkontrolujte měřicí software.
	K měření dochází během zrychlení či zpomalení stroje.	Zkontrolujte měřicí software a nastavení filtru sondy.
	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 teplotní změny.
Obráběcí stroj je porouchaný.	Proveďte kontrolu stavu obráběcího stroje.	
Stavové kontrolky LED sondy RMP600 neodpovídají stavovým kontrolkám interface RMI nebo RMI-Q.	Selhání rádiového spojení – sonda RMP600 je mimo dosah interface RMI nebo RMI-Q.	Zkontrolujte polohu jednotky RMI nebo RMI-Q – viz Pracovní rozsah.
	Sonda RMP600 byla zablokována či zastíněna kovem.	Odstraňte překážku.
	Sonda RMP600 a interface RMI nebo RMI-Q nejsou spárovány.	Spárujte sondu RMP600 a rozhraní RMI nebo RMI-Q.

Příznak	Příčina	Akce
Během měřicího cyklu se na RMI nebo RMI-Q rozsvítí LED error.	Sonda není zapnuta nebo uplynul časový limit zapnutí sondy.	Změňte nastavení. Zkontrolujte metodu vypnutí.
	Sonda je mimo dosah.	Zkontrolujte polohu jednotky RMI nebo RMI-Q – viz Pracovní rozsah.
	Vybité baterie	Vyměňte baterie.
	Sonda RMP600 a interface RMI nebo RMI-Q nejsou spárovány.	Spárujte sondu RMP600 s rozhraním RMI nebo RMI-Q.
	Chyba výběru sondy.	Ověřte, zda sonda RMP pracuje a je správně navolena.
	Chyba „rychlého“ zapnutí.	Ujistěte se, zda všechny sondy RMP mají označení „Q“, nebo změňte čas zapnutí interface RMI-Q na „standardní“.
Na interface RMI nebo RMI-Q svítí kontrolka LED nízkého stavu baterií.	Nízký stav baterií.	Brzy vyměňte baterie.
Omezený dosah	Lokální rádiové rušení.	Identifikujte a odstraňte.
Sondu se nedaří vypnout.	Nesprávná konfigurace metody vypnutí.	Zkontrolujte konfiguraci a podle potřeby ji upravte.
	Chybí signál RMI-Q start/stop (pouze při použití „zapnutí rádiem“).	Zkontrolujte zelenou kontrolku LED spouštění interface RMI nebo RMI-Q.
	Sonda je v režimu vypnutí časovačem, je umístěna v zásobníku nástrojů a ke spínání dochází pohybem.	Použijte nastavení kratšího času nebo použijte jinou metodu vypnutí.
	Chybná funkce spínače v kuželu (pouze v režimu „spínače v kuželu“).	Zkontrolujte činnost spínače.
	Nesprávné otáčky (pouze v režimu „zapnutí rotací“).	Zkontrolujte otáčky.
	Vypnutí rotací proběhne do 1 s od zapnutí rotací.	Po zapnutí dodržte prodlevu 1 s.
Sonda přejde do režimu konfigurace Trigger Logic™ a nelze ji resetovat.	Sonda byla sepnuta při vložení baterií.	Během vkládání baterií se nedotýkejte doteku nebo jeho montážní části.
Stavová kontrolka sondy svítí trvale modře.	Sonda je poškozena tak, že ji nelze nadále používat.	Vraťte sondu svému nejbližšímu dodavateli společnosti Renishaw k opravě/výměně.

Seznam součástí

7.1

Položka	Objednací číslo	Popis
RMP600	A-5312-0001	Sonda RMP600 s bateriemi, sadou nástrojů a stručný návod (výrobní nastavení: ZAP./VYP. rádiem).
Baterie	P-BT03-0005	Alkalické baterie typu AA – standardně dodávány se sondou (dva kusy).
Baterie	P-BT03-0008	Baterie typu AA – lithium-thionylchloridové (dva kusy).
Dotek	A-5003-7306	Dotek z uhlíkových vláken 50 mm dlouhý s kuličkou Ø 6 mm.
Dotek	A-5003-6510	Dotek z uhlíkových vláken 100 mm dlouhý s kuličkou Ø 6 mm.
Dotek	A-5003-6511	Dotek z uhlíkových vláken 150 mm dlouhý s kuličkou Ø 6 mm.
Dotek	A-5003-6512	Dotek z uhlíkových vláken 200 mm dlouhý s kuličkou Ø 6 mm.
Sada nástrojů	A-4038-0304	Sada nástrojů k sondě obsahuje: montážní nástroj doteku Ø 1,98 mm (1x), šestihranný klíč AF 2,0 mm (1x), šestihranný klíč AF 2,5 mm (2x), šestihranný klíč AF 4,0 mm (1x) a stavěcí šrouby pro kužel (2x).
Kazeta pro baterie	A-4038-0300	Souprava kazety pro baterie.
Těsnění baterie	A-4038-0301	Sada těsnění kazety baterie.
Sada pro výměnu membrány	A-5312-0302	Sada pro výměnu membrány.
Sada s konektorem	A-4038-0303	Sada konektoru pro spínač v kuželu.
RMI	A-4113-0050	Jednotka RMI (boční výstup) s 15 m kabelu, sadou nástrojů a stručný návod.
RMI-Q	A-5687-0050	Rozhraní RMI-Q (boční výstup), s 15 m kabelu, sadou nástrojů a stručný návod.
Montážní držák	A-2033-0830	Montážní držák s upevňovacími šrouby, podložkami a maticemi.
Montážní nástroj	M-5000-3707	Nástroj pro utažení a uvolnění doteku.
Publikace. Tyto publikace je možné stáhnout z naší webové stránky www.renishaw.cz .		
RMP600	H-5312-8500	Stručný návod pro rychlé nastavení sondy RMP600.
RMI	A-4113-8550	Stručný návod pro rychlé nastavení interface RMI.
RMI-Q	H-5687-8500	Stručný návod pro rychlé nastavení interface RMI-Q.
Doteky	H-1000-3208	Průvodce s technickými parametry: Doteky a příslušenství – nebo navštivte náš e-shop na adrese www.renishaw.cz/shop .
Software pro sondy	H-2000-2298	Katalogový list: Software k sondám pro obráběcí stroje – programy a funkce.
Upínací kužely	H-2000-2093	Katalogový list: Upínací kužely k sondám na obráběcí stroje.

Renishaw s.r.o.
Olomoucká 1164/85
CZ 627 00 Brno
Česká republika

T +420 548 216 553
E czech@renishaw.com
www.renishaw.cz

RENISHAW 
apply innovation™

**Informace o kontaktech po celém světě získáte na adrese
www.renishaw.cz/kontakt**



H - 5312 - 8538 - 08