

Radiowa sonda obrabiarkowa RMP24-micro



Informacje dotyczące zgodności tego produktu z przepisami można uzyskać, skanując kod QR lub odwiedzając witrynę www.renishaw.com/mtpdoc.



Spis treści

Przed rozpoczęciem pracy	1-1
Znaki towarowe	1-1
Gwarancja	1-1
Obrabiarki CNC	1-1
Obchodzenie się z sondą	1-1
Patenty	1-2
Powiadomienia dotyczące oprogramowania RMP24-micro	1-2
Bezpieczeństwo	1-4
Sonda RMP24-micro — podstawy	2-1
Wprowadzenie	2-1
Rozpoczęcie pracy z systemem	2-1
Interfejs systemu	2-2
Trigger Logic™	2-2
Tryby pracy sondy	2-2
Filtr wyzwalania	2-2
Tryb zestrojenia	2-3
Czas włączenia	2-3
Wymiary sondy RMP24-micro	2-4
RMP24-micro — dane techniczne	2-5
Przeciętny czas pracy baterii	2-6
Instalacja systemu	3-1
Instalacja sondy RMP24-micro z interfejsem RMI-QE	3-1
Obszar współpracy	3-1
Ustawienie sondy RMP24-micro względem interfejsu RMI-QE	3-2
Przestrzeń robocza	3-2
Przygotowanie sondy RMP24-micro do użycia	3-3
Mocowanie trzpienia pomiarowego	3-3
Instalowanie baterii	3-4
Mocowanie sondy w chwycie	3-6
Kalibracja sondy RMP24-micro	3-7
Dlaczego należy kalibrować sondę?	3-7
Kalibrowanie w otworze lub na toczonej średnicy	3-7
Kalibrowanie w sprawdzianie pierścieniowym lub na kuli wzorcowej	3-8
Kalibrowanie długości sondy	3-8
Noty aplikacyjne	3-9

Konfiguracja sondy	4-1
Sprawdzanie ustawień sondy	4-1
Funkcja zestrojenia sondy	4-2
Zestrajanie RMP24-micro i RMI-QE	4-4
Zmiana ustawień sondy podczas zestrzajania z interfejsem RMI-QE	4-6
Funkcja pełnego resetowania	4-8
Tryb roboczy	4-11
Konserwacja	5-1
Konserwacja	5-1
Czyszczenie sondy	5-1
Wymiana baterii	5-2
Zestaw zamienny zawierający kulkę gumową i pierścień samouszczelniający	5-4
Rozwiązywanie problemów	6-1
Lista części	7-1

Przed rozpoczęciem pracy

Znaki towarowe

Google Play i logo Google Play są znakami towarowymi firmy Google LLC.

Apple i logo Apple są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Apple Inc. w Stanach Zjednoczonych i w innych krajach. App Store jest zastrzeżonym znakiem usług firmy Apple Inc. w Stanach Zjednoczonych i w innych krajach.

Gwarancja

O ile klient i firma Renishaw nie uzgodnili i nie zawarli odrębnej pisemnej umowy, sprzedawane urządzenia i oprogramowanie podlegają standardowym Warunkom i postanowieniom firmy Renishaw, które zostały dołączone do takich urządzeń i oprogramowania lub są dostępne na żądanie w lokalnym oddziale firmy Renishaw.

Firma Renishaw udziela ograniczonej czasowo gwarancji na swoje urządzenia i oprogramowanie (zgodnie ze standardowymi Warunkami i postanowieniami), o ile zostały one zainstalowane i są użytkowane w sposób ściśle zgodny z opisem podanym w powiązanej dokumentacji firmy Renishaw. Szczegółowe informacje na temat gwarancji można znaleźć w standardowych Warunkach i postanowieniach.

Urządzenia i oprogramowanie zakupione przez klienta od zewnętrznego dostawcy podlega odrębnym warunkom i postanowieniom dostarczonym z takimi urządzeniami i oprogramowaniem. Szczegółowe informacje można uzyskać u zewnętrznego dostawcy.

Obrabiarki CNC

Obrabiarka CNC musi być zawsze obsługiwana zgodnie z zaleceniami instrukcji producenta przez przeszkolony personel.

Obchodzenie się z sondą

Elementy systemu należy utrzymywać w czystości i obchodzić się z sondą tak jak z precyzyjnym przyrządem.

Patenty

Funkcje sondy RMP24-micro i podobnych produktów Renishaw podlegają co najmniej jednemu z niżej wymienionych patentów i/lub zgłoszeń patentowych:

CN 117178489	TW I333052
CN 117178490	US 7285935
CN 117223227	US 7665219
EP 1457786	US 7821420
EP 1931936	WO 2022/219305
EP 2932189	WO 2022/219306
EP 4324100	WO 2022/219307
EP 4324101	
EP 4324102	

Pozostałe patenty w toku rejestracji

Powiadomienia dotyczące oprogramowania RMP24-micro

RMP24-micro zawiera oprogramowanie wbudowane (sprzętowe), do którego odnoszą się poniższe uwagi:

Powiadomienie rządu Stanów Zjednoczonych

POWIADOMIENIE DLA KLIENTÓW KORZYSTAJĄCYCH Z KONTRAKTÓW RZĄDU STANÓW ZJEDNOCZONYCH I KONTRAKTÓW GŁÓWNYCH

To oprogramowanie jest komercyjnym oprogramowaniem komputerowym, które zostało opracowane przez firmę Renishaw wyłącznie na koszt prywatny. Bez względu na wszelkie inne umowy dzierżawy lub licencyjne, które mogą dotyczyć tego oprogramowania komputerowego lub towarzyszyć dostawie tego oprogramowania, prawa rządu Stanów Zjednoczonych i/lub jego głównych wykonawców dotyczące jego użytkowania, reprodukcji i ujawniania są takie, jak określono w warunkach kontraktu lub umowy podwykonawczej pomiędzy firmą Renishaw a, odpowiednio, rządem Stanów Zjednoczonych, cywilną agencją federalną lub głównym wykonawcą. W celu określenia dokładnych praw użytkownika w zakresie wykorzystania, powielania i/lub ujawniania informacji należy zapoznać się z odpowiednią umową lub umową podwykonawczą oraz z licencją na oprogramowanie, jeśli ma ona zastosowanie.

Oprogramowanie firmy Renishaw — EULA

Oprogramowanie Renishaw jest licencjonowane zgodnie z licencją Renishaw:
www.renishaw.com/legal/softwareterms

Umowa licencyjna dotycząca oprogramowania RMP24-micro

Sonda RMP24-micro zawiera następujące oprogramowanie innych firm:

BSD 3-Clause Licence

Copyright © 2009 – 2015 ARM LIMITED. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form, except as embedded into a Nordic Semiconductor ASA integrated circuit in a product or a software update for such product, must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of ARM nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Przeznaczenie

RMP24-micro to miniaturowa radiowa sonda montowana na wrzecionie, która umożliwia automatyczną kontrolę i ustawianie przedmiotu obrabianego na małych centrach obróbkowych.

Bezpieczeństwo

Informacje dla użytkownika

Ten produkt jest dostarczany z nieładownymi bateriami litowo-metalowymi. Poniżej szczegółowe wytyczne dotyczące obsługi, bezpieczeństwa i utylizacji baterii.

- Nie należy próbować naładować tych baterii.
- Należy wymienić tylko na określony typ baterii.
- Nie należy łączyć razem nowych i zużytych baterii w urządzeniu.
- Nie należy mieszać w urządzeniu baterii różnych typów lub marek.
- Należy upewnić się, że zapasowe baterie są tego samego rodzaju oraz że włożono je zgodnie z wytycznymi w niniejszej instrukcji obsługi oraz jak pokazano na urządzeniu.
- Nie przechowywać baterii w miejscu bezpośredniego nasłonecznienia.
- Nie narażać baterii na działanie wody.
- Nie narażać baterii na wysokie temperatury ani nie wrzucać ich do ognia.
- Unikać wymuszonego rozładowania baterii.
- Nie doprowadzać do zwarcia baterii.
- Nie należy demontować, wywierać nadmiernego nacisku, przebijać, deformować ani narażać baterii na uderzenia.
- Nie połykać baterii.
- Baterie należy przechowywać poza zasięgiem dzieci.
- Jeśli baterie są wyrzuszone lub uszkodzone, nie używać ich w urządzeniu i zachować ostrożność podczas ich obsługi.
- Zużyte baterie utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi środowiska oraz bezpieczeństwa.

W przypadku transportu baterii lub urządzenia prosimy upewnić się, iż spełniono międzynarodowe i krajowe przepisy dotyczące transportu urządzenia z włożonymi bateriami. Baterie litowo-metalowe są klasyfikowane jako towary niebezpieczne do transportu i wymagają etykietowania i pakowania zgodnie z przepisami dotyczącymi towarów niebezpiecznych, zanim zostaną przekazane do transportu. Aby obniżyć ryzyko opóźnienia dostawy, jeżeli z jakiegokolwiek powodu musisz zwrócić produkt, nie zwracaj baterii.

Podczas obsługi obrabiarek zaleca się używanie ochrony na oczy.

RMP24-micro ma plastikowe okienko. Należy obchodzić się z nim ostrożnie, aby uniknąć obrażeń.

Informacja dla dostawcy oraz instalatora maszyny

Na dostawcy maszyny spoczywa odpowiedzialność za uprzedzenie użytkownika o wszelkich zagrożeniach związanych z eksploatacją łącznie z tymi, o jakich wspomina się w dokumentacji produktu Renishaw oraz za zapewnienie stosownych osłon i blokad zabezpieczających.

Jeśli system sondy nie włączy się, jej sygnał może fałszywie wskazywać stan gotowości sondy. Zaleca się nie brać pod uwagę sygnałów sondy przy podejmowaniu decyzji o zatrzymaniu maszyny.

Informacje dla instalatora wyposażenia

Wszystkie urządzenia Renishaw są zaprojektowane tak, aby działały zgodnie z wymogami odpowiednich przepisów Wielkiej Brytanii, WE oraz FCC. Każdy instalator urządzenia odpowiedzialny jest za przestrzeganie następujących zaleceń, aby zapewnić działanie produktu zgodnie z tymi przepisami: Każdy interfejs MUSI być zainstalowany z dala od potencjalnych źródeł zakłóceń elektrycznych takich jak np. transformatory, serwonapędy itd.

- Wszystkie podłączenia 0 V/uziemienie powinny być podłączone do „głównej szyny uziemiającej” maszyny („szyna uziemiająca” to wyrównawcze podłączenie dla wszystkich uziemień oraz kabli ekranowanych maszyny). Przestrzeganie tego zalecenia jest bardzo ważne, w przeciwnym wypadku może powstać różnica potencjałów pomiędzy uziemieniami.
- Wszystkie ekrany muszą być podłączone zgodnie z instrukcją.
- Okablowania nie wolno prowadzić wzdłuż wysokoprądowych kabli zasilających, takich jak np. kable zasilania napędu lub w pobliżu kabli szybkiego przesyłu danych.
- Długość kabli powinna być zawsze minimalna.

Działanie urządzenia

Jeżeli urządzenie to jest użytkowane w sposób inny niż określił to producent, zabezpieczenie zapewniane przez to urządzenie może być osłabione.

Ta strona została celowo pozostawiona pusta.

Sonda RMP24-micro — podstawy

Wprowadzenie

RMP24-micro to radiowa sonda do transmisji nowej generacji, która jest zgodna z interfejsami obrabiarkowym RMI-QE.



RMP24-micro umożliwia automatyczne sprawdzanie i ustawianie przedmiotu obrabianego na małych obrabiarkach wielozadaniowych i centrach obróbkowych. Jest idealnie przystosowana do centrów obróbkowych, gdzie trudno jest uzyskać niezakłócony tor optyczny między sondą i odbiornikiem lub gdzie skok osi Z jest ograniczony.

Sonda ma zintegrowany moduł sondy, oferując wyjątkową trwałość oraz spore wychylenie trzpienia.

Sonda pracuje w paśmie 2,4 GHz. System zapewnia transmisję pozbawioną zakłóceń dzięki zastosowaniu FHSS (techniki sekwencyjnej zmiany częstotliwości). Pozwala to na użytkowanie wielu systemów w tej samej hali obrabiarek bez ryzyka wystąpienia wzajemnych zakłóceń.

Wszystkie ustawienia sondy są konfigurowane przy użyciu funkcji Trigger Logic™. Dzięki tej technice użytkownik może weryfikować i kolejno zmieniać ustawienia sondy.

Ustawienia, które można konfigurować, to:

- Ustawienie filtra wyzwiania

Rozpoczęcie pracy z systemem

Wielokolorowa dioda LED wskazuje wybrane ustawienia oraz stan sondy.

- Ustawienie filtra wyzwiania
- Stan sondy — wyzwolona lub w stanie gotowości
- Stan baterii

Baterie są włożone lub wyjęte w pokazany sposób (więcej informacji można znaleźć **na stronie 3-4** w punkcie „Instalowanie baterii”).

Po włożeniu baterii dioda LED zaczyna migać (więcej informacji można znaleźć **na stronie 4-1** w punkcie „Sprawdzanie ustawień sondy”).

Interfejs systemu

Do komunikacji między sondą a sterownikiem obrabiarki wykorzystuje się zintegrowany interfejs/odbiornik RMI-QE. Więcej informacji można znaleźć w *Instrukcji instalacji radiowego interfejsu obrabiarkowego RMI-QE* (nr katalogowy Renishaw H-6551-8526).

Sonda RMP24-micro musi być zestrojona z interfejsem RMI-QE.

UWAGA: sonda RMP24-micro (model RMP24MICQE) **nie jest** zgodna ze starszym zintegrowanym interfejsem/odbiornikiem RMI.

Trigger Logic™

Trigger Logic™ (więcej informacji można znaleźć na **stronie 4-1** w rozdziale „Sprawdzanie ustawień sondy”) to funkcja pozwalająca użytkownikowi na zapoznanie się i wybranie dostępnych ustawień umożliwiających skonfigurowanie sondy do określonych zastosowań. Funkcja Trigger Logic jest aktywowana poprzez włożenie baterii i wykorzystuje sekwencję wychyleń trzpienia pomiarowego (wyzwoleń), aby w sposób systematyczny poprowadzić użytkownika przez dostępne ustawienia i umożliwić wybór wymaganych opcji.

Aktualne ustawienia sondy można przejrzeć przez wyjęcie baterii przynajmniej na 5 sekund i ich ponowne włożenie, co aktywuje sekwencję przeglądania Trigger Logic (więcej informacji można znaleźć na **stronie 4-1** w rozdziale „Sprawdzanie ustawień sondy”).

Tryby pracy sondy

Sonda RMP24-micro może pracować w jednym z czterech trybów:

Stan gotowości — sonda oczekuje na sygnał włączenia.

Tryb roboczy — Po aktywacji, poprzez komunikację radiową z RMI-QE, sonda jest włączona i gotowa do użycia. po uaktywnieniu komunikacją radiową z interfejsem RMI-QE sonda włącza się i jest gotowa do użycia.

Tryb konfiguracji — tryb gotowości do zmiany ustawień sondy przy użyciu funkcji Trigger Logic.

Tryb zestrojenia — po uaktywnieniu funkcją Trigger Logic sondę można zestroić z interfejsem RMI-QE.

Filtr wyzwalania

Wysoki poziom drgań lub nagłe przeciążenia działające na sondę mogą wyzwaląć sygnały bez zetknięcia się z jakąkolwiek powierzchnią. Filtr wyzwalania zwiększa odporność sondy na te zjawiska.

Poziom 1 wyłącza filtr wyzwalania.

Poziom 2 wprowadza opóźnienie o długości 10 ms do sygnału wyjściowego sondy.

Ustawienie fabryczne to poziom 1 (wyłączony).

Tryb zestrojenia

Do konfigurowania systemu przechodzi się za pomocą funkcji Trigger Logic i włączeniem zasilania interfejsu RMI-QE. Alternatywnie można użyć makra ReniKey (patrz uwagi poniżej).

Zestrojenie jest wymagane podczas konfiguracji wstępnej. Dalsze zestrojenie jest konieczne tylko po zmianie sondy lub interfejsu RMI-QE.

UWAGI:

Systemy, w których stosuje się interfejs RMI-QE, można ręcznie zestroić z maks. czterema sondami RMP24-micro. Zestrojenie z interfejsem RMI-QE można też uzyskać, stosując cykl makra Renishaw ReniKey, który nie wymaga wyłączenia i włączenia zasilania interfejsu RMI-QE.

Oprogramowanie ReniKey (numer katalogowy firmy Renishaw A-5687-5000) jest dostępne u lokalnego dystrybutora Renishaw.

Zestrojenia nie traci się po ponownym skonfigurowaniu ustawień sondy lub po wymianie baterii.

Zestrojenie można przeprowadzać w dowolnym miejscu przestrzeni roboczej.

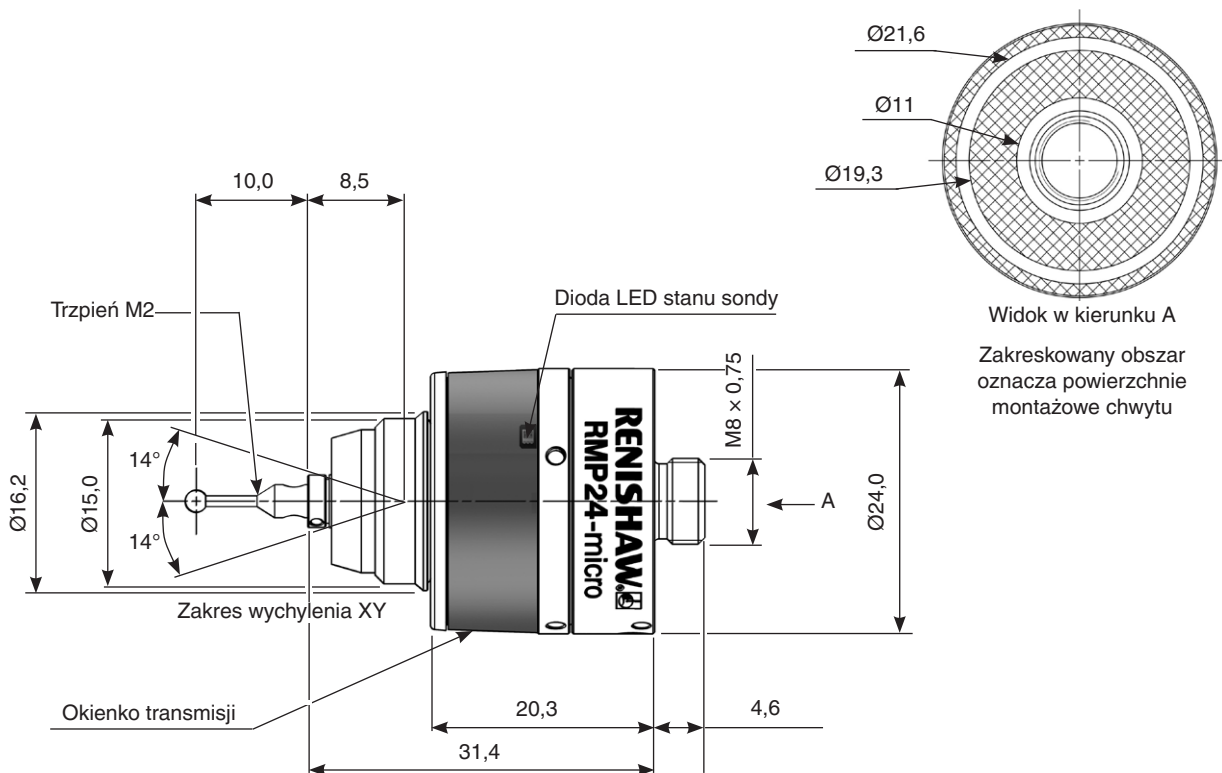
Czas włączenia (konfigurowany przez interfejs RMI-QE)

Gdy radiowej sondy obrabiarkowej RMP24-micro używa się wraz z interfejsem RMI-QE, czas włączenia można konfigurować (w interfejsie) jako „szybki” (0,5 sekundy) lub „standardowy”(1 sekunda). Aby uzyskać optymalny czas pracy baterii, wybierz standardowy czas włączenia.

Układ czasowy (timer) automatycznie wyłącza sondę po 90 minutach od ostatniej zmiany stanu, jeśli nie zostanie ona wyłączona kodem M.

UWAGA: przed wyłączeniem sonda RMP24-micro musi być włączona przez co najmniej 1 sekundę.

Wymiary sondy RMP24-micro



Wymiary w mm

UWAGI:

wyznaczone powierzchnie montażowe trzpienia pokazano na rysunku powyżej.

Interfejs chwytu większy niż 24 mm nie ma żadnych ograniczeń.

Ograniczenia wychylenia końcówki pomiarowej		
Długość trzpienia pomiarowego	$\pm X/\pm Y$	+Z
10	4,5	4
30	9,3	4

RMP24-micro — dane techniczne

Główne zastosowanie	Sprawdzanie i ustawianie przedmiotu obrabianego na małych centrach obróbkowych oraz obrabiarkach wielozadaniowych	
Wymiary	Długość	31,4 mm
	Średnica	24 mm
Ciężar (bez uchwytu)	Z bateriami	36,5 g
	Bez baterii	32,5 g
Typ transmisji	Transmisja radiowa z sekwencyjną zmianą częstotliwości (FHSS)	
Częstotliwość radiowa	Od 2400 MHz do 2483,5 MHz	
Metody włączania	Radiowy kod M	
Metody wyłączenia	Radiowy kod M	
Prędkość obrotowa wrzeciona (maksymalna)	1000 obr./min	
Zalecane trzpienie pomiarowe	Stalowe, długość od 10 mm do 30 mm	
Zasięg roboczy	Maks. do 5 m	
Odbiornik/interfejs	Połączony zespół anteny, interfejsu i odbiornika RMI-QE	
Kierunki pomiaru	Urządzenie wielokierunkowe: ±X, ±Y, +Z	
Powtarzalność jednokierunkowa	0,35 μm 2σ ¹	
Siła wyzwania dla końcówki pomiarowej ^{2 3} XY dolna wartość siły XY górna wartość siły Z	0,08 N, 8,2 G 0,14 N, 14,3 G 0,75 N, 76,5 G	
Wychylenie końcówki pomiarowej	Płaszczyzna XY Płaszczyzna +Z	±14° 4 mm
Środowisko ⁴	Stopień ochrony	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013
	Stopień ochrony IK	IK02 BS EN IEC 62262: 2002
	Temperatura przechowywania	Od -25°C do +70°C
	Temperatura pracy	Od +5 °C do +55 °C
	Do użytkowania w pomieszczeniach/na zewnątrz	Do użytkowania w pomieszczeniach
	Wysokość nad poziomem morza	≤3000 m
	Wilgotność względna	Od 5% do 95%
	Wilgotne środowisko	Tak, woda/olej/chłodziwo
	Stopień zanieczyszczenia	Poziom 2
Typ baterii	2 × baterie CR1632 litowo-manganowe (Li/MnO ₂)	

Rezerwowo czas pracy baterii	Okolo jednego tygodnia od pojawienia się pierwszego ostrzeżenia o niskim poziomie baterii (na podstawie 5% częstego użycia). Zobacz w tabeli na stronie 2-6
Wskazanie stanu niskiego baterii	Dioda migocząca na niebiesko w połączeniu z normalną czerwoną lub zieloną diodą stanu sondy
Wskazanie braku napięcia baterii	Ciągłe lub migoczące czerwone światło
Przeciętny czas pracy baterii	Zobacz w tabeli na stronie 2-6

- Osiągi sprawdzano przy standardowej prędkości testowej 480 mm/min, przy użyciu trzpienia pomiarowego o długości 10 mm. W celu uzyskania najlepszej wydajności zalecane są prędkości posuwu sondy do 100 mm/min i posuw wycofania większy niż 1000 mm/min.
- Siła wyzwolenia, która jest krytycznym czynnikiem w niektórych zastosowaniach, jest siłą przykładaną do części przez trzpień pomiarowy w momencie wyzwolenia sondy. Maksymalna przyłożona siła występuje za punktem wyzwolenia (nadmiernego wychylenia). Wartość siły zależy od powiązanych czynników, jak np. prędkości pomiaru, przebiegu hamowania napędów obrabiarki i czasu oczekiwania systemu.
- To są ustawienia fabryczne; nie jest możliwa ręczna zmiana.
- Przy zdjętej nasadce baterii stopień szczelności nie ma zastosowania.

Przeciętny czas pracy baterii

Typowa bateria		2 × baterie CR1632 Li/MnO2	
Przeciętny czas pracy baterii		Włączanie sygnałem radiowym	
		„Standardowe” włączenie (1 s)	„Szybkie” włączenie (0,5 s)
	Czas gotowości	5,0 miesiące	2,7 miesiące
	Rzadkie użycie 1%	4,4 miesiące	2,5 miesiące
	Częste użycie 5%	2,9 miesiące	2,0 miesiące
	Używanie ciągle	228 godz.	228 godz.

UWAGI:

Dane dotyczące czasu pracy baterii podane w powyższej tabeli dotyczą sondy używanej w połączeniu z interfejsem/odbiornikiem RMI-QE.

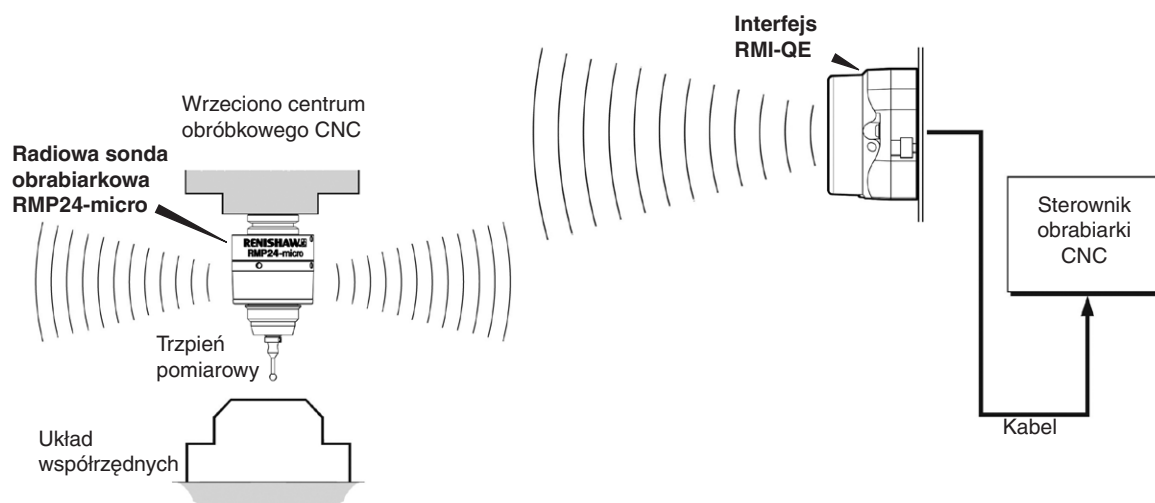
Wykorzystanie w 1%= 14 minuty/dzień.

Wykorzystanie w 5%= 72 minuty/dzień.

Trwałość baterii zależy od jakości środowiska zewnętrznego RF, w którym pracuje system pomiarowy.

Instalacja systemu

Instalacja sondy RMP24-micro z interfejsem RMI-QE



Obszar współpracy

W przypadku transmisji radiowej nie jest wymagana bezpośrednia widoczność między sondą a nadajnikiem, zaś sygnał przechodzi przez niewielkie szczeliny i okienka obrabiarki. Umożliwia to łatwą instalację wewnątrz obrabiarki, gdy tylko sonda i interfejs RMI-QE są zamontowane w przestrzeni roboczej przedstawionej na **stronie 3-2**.

Chłodziwo i wióry nagromadzone na sondzie oraz interfejsie RMI-QE mają ujemny wpływ na przestrzeń roboczą transmisji. Należy czyścić te elementy, przecierając je tak często jak to jest konieczne, aby utrzymać niezakłóconą transmisję.

Podczas pracy nie wolno zakrywać rękami szklanego okienka sondy ani interfejsu RMI-QE, ponieważ ma to ujemny wpływ na parametry.

Ustawienie sondy RMP24-micro względem interfejsu RMI-QE

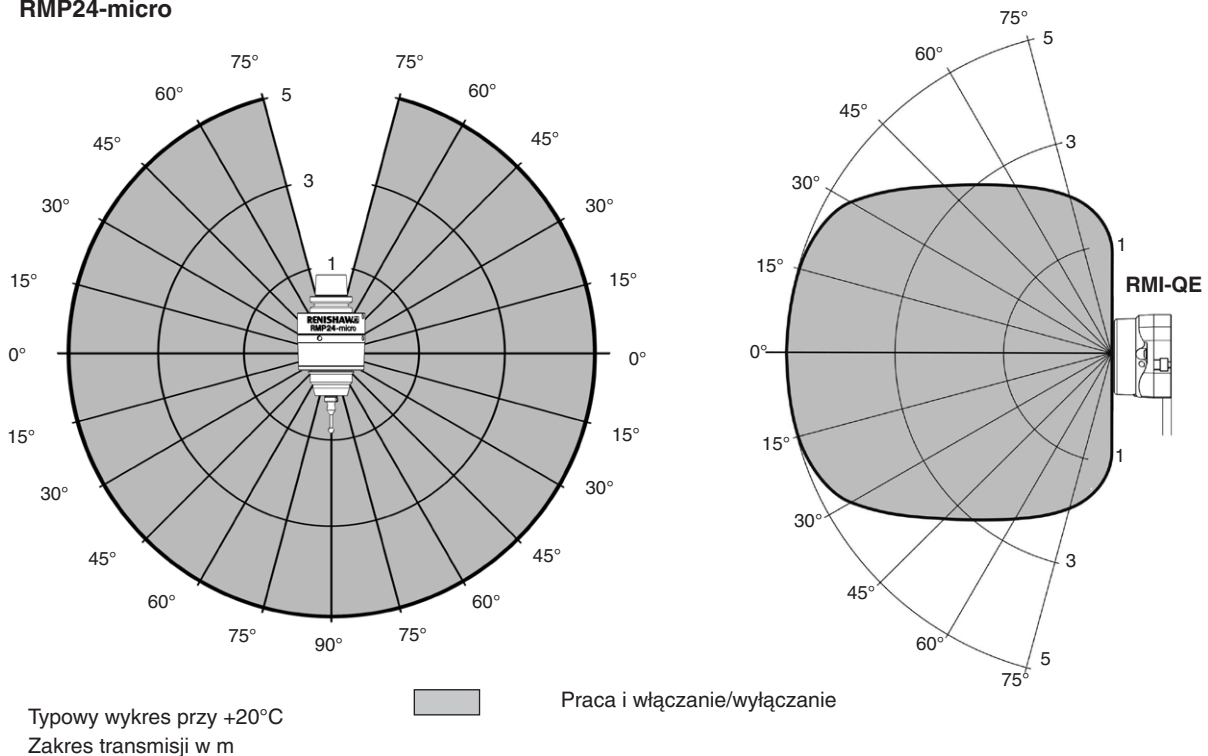
System sondy powinien być ustawiony w taki sposób, aby można było osiągnąć optymalny zasięg w pełnym zakresie ruchu osi obrabiarki. Przednia pokrywa interfejsu RMI-QE powinna być zawsze skierowana w ogólnym kierunku obróbki i magazynu narzędzi, przy czym sonda oraz interfejs muszą znajdować się w przestrzeni roboczej (patrz poniżej). Jakość sygnału jest wskazywana diodą LED interfejsu RMI-QE, dzięki czemu można znaleźć jego optymalną pozycję.

Przestrzeń robocza

Sonda oraz interfejs RMI-QE muszą znajdować się w obszarze wzajemnej przestrzeni roboczej (patrz rysunek poniżej). W przestrzeni roboczej uwzględniono charakterystykę przy bezpośredniej widoczności. Nie jest to jednak konieczne w przypadku transmisji radiowej, ponieważ sonda będzie działać z każdą odbitą falą radiową pod warunkiem, że długość fali odbitej nie przekroczy zasięgu roboczego 5 m.

Przestrzeń robocza podczas używania sondy RMP24-micro z interfejsem RMI-QE

RMP24-micro



Przygotowanie sondy RMP24-micro do użycia

Mocowanie trzpienia pomiarowego



0,05 Nm – 0,15 Nm



M-5000-3540

Instalowanie baterii

UWAGI:

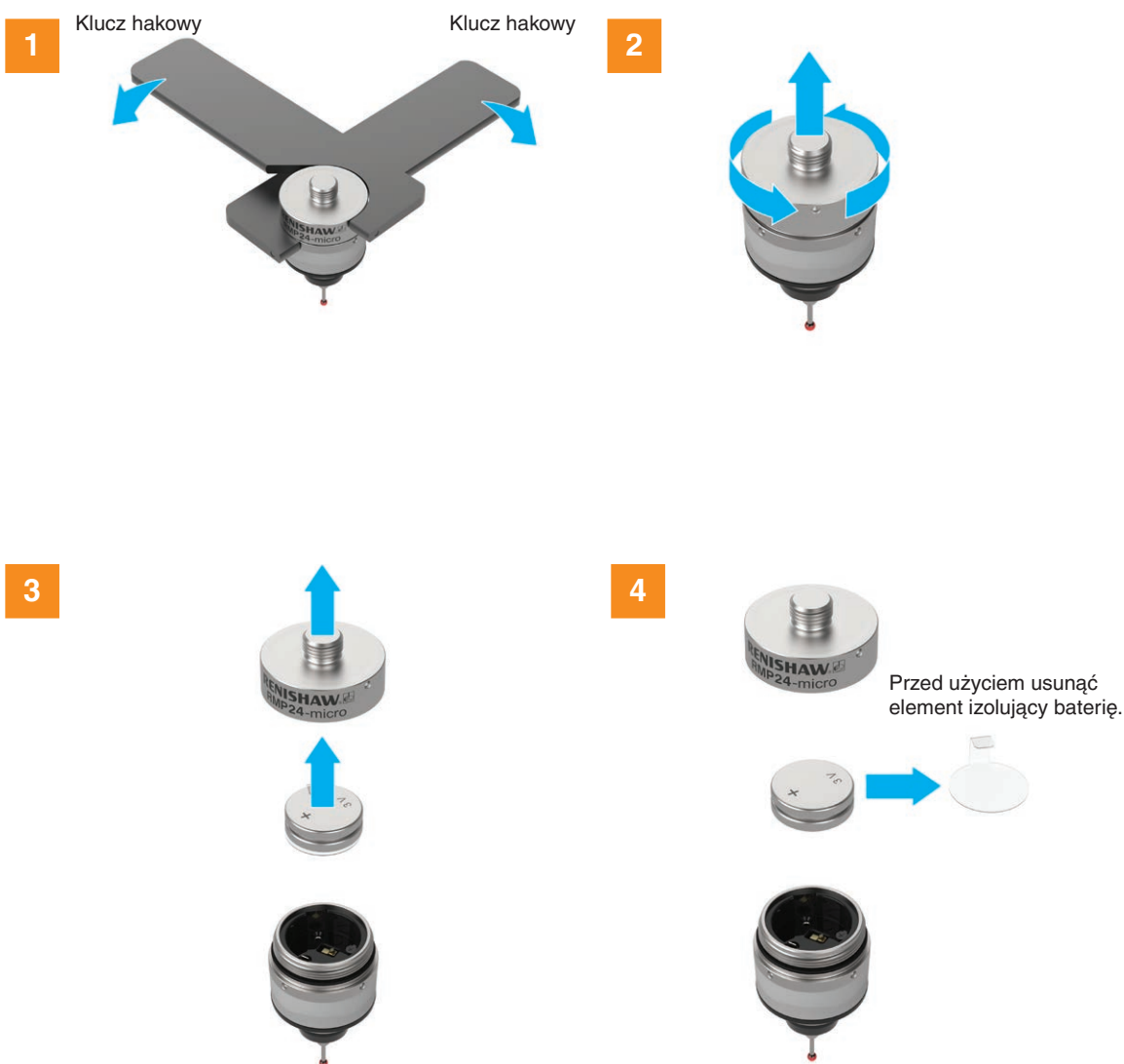
Listę właściwych typów baterii zamieszczono w **rozdziale 5** „Konserwacja”.

Przed włożeniem baterii należy upewnić się, że urządzenie jest czyste i suche.

Jeśli zostaną włożone wyczerpane baterie, diody LED będą świecić stale w kolorze czerwonym.

Nie dopuszczać do przedostania się chłodziwa ani innych zanieczyszczeń do wnętrza sondy. Wkładając baterię, należy przestrzegać jej biegunowości.

Po włożeniu baterii diody LED wyświetlą aktualne ustawienia sondy (więcej informacji można uzyskać na **stronie 4-1** w rozdziale „Sprawdzanie ustawień sondy”).



UWAGA: Przy zdjętej nasadce baterii stopień szczelności nie ma zastosowania.

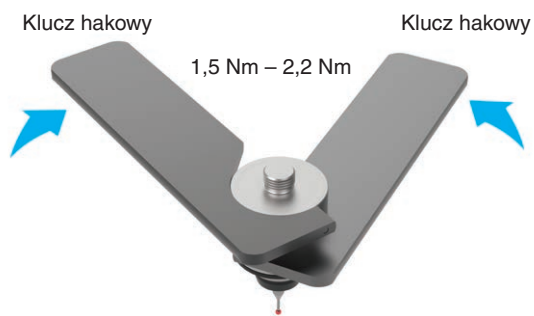
5



6

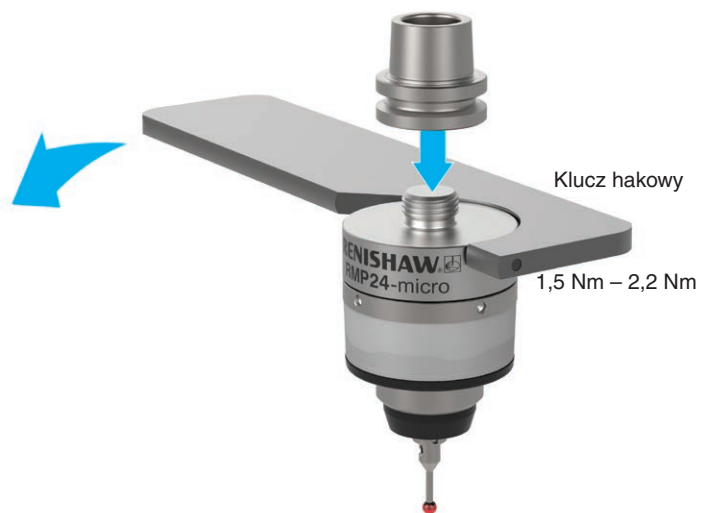


7



UWAGA: po zainstalowaniu baterii należy upewnić się, że sonda jest skalibrowana.

Mocowanie sondy w chwycie



Kalibracja sondy RMP24-micro

Dlaczego należy kalibrować sondę?

Sonda przedmiotowa jest zaledwie jednym elementem systemu pomiarowego, który komunikuje się z obrabiarką. Każdy z tych elementów może wpływać na różnicę pomiędzy rzeczywistym położeniem końcówki trzpienia a jej zmierzonymi współrzędnymi przesłanymi do sterowania. Jeżeli sonda nie jest skalibrowana, różnica ta pojawi się, jako niedokładność pomiaru. Kalibracja sondy pozwala oprogramowaniu na skompensowanie tej różnicy.

Podczas standardowego użytkowania różnica pomiędzy położeniem, którego trzpień dotyka, a położeniem, jakie jest zgłaszane nie ulega zmianie, ale ważnym jest, aby w następujących okolicznościach sondę skalibrować:

- kiedy system pomiarowy ma być użyty po raz pierwszy,
- po wyjęciu lub wymianie baterii,
- po zmianie filtra wyzwalania,
- kiedy w sondzie został zamontowany nowy trzpień pomiarowy,
- kiedy istnieje podejrzenie, że nastąpiło odkształcenie trzpienia pomiarowego lub kolizja z sondą pomiarową,
- w regularnych odstępach czasu, w celu skompensowania zmian zachodzących w obrabiarce,
- jeśli powtarzalność mocowania sondy jest niewystarczająca. W takim przypadku ponowna kalibracja sondy może być konieczna za każdym razem, gdy zostanie ona wybrana.

Do skalibrowania sondy wykorzystuje się trzy różne operacje. Oto one:

- Kalibrowanie w otworze lub na toczonej średnicy znanego położenia.
- Kalibrowanie w sprawdzianie pierścieniowym lub na kuli wzorcowej.
- Kalibrowanie długości sondy.

Kalibrowanie w otworze lub na toczonej średnicy

Wykonanie kalibracji sondy pomiarowej w otworze lub na toczonej średnicy zapewnia automatyczne zapamiętanie wartości dla offsetu kulki trzpienia pomiarowego względem osi wrzeciona. Zapamiętane wartości są następnie automatycznie wykorzystywane w cyklach pomiarowych. Mierzone wartości są skompensowane w taki sposób, aby były odniesione do rzeczywistej osi wrzeciona.

Kalibrowanie w sprawdzanie pierścieniowym lub na kuli wzorcowej

Wykonanie kalibracji sondy w sprawdzanie pierścieniowym lub na kuli wzorcowej o znanej średnicy powoduje automatyczne zapamiętanie jednej lub więcej wartości dla promienia kulki trzpienia pomiarowego. Zapamiętane wartości są następnie wykorzystywane przez cykle pomiarowe dla uzyskania rzeczywistych rozmiarów mierzonych elementów. Wartości te są także wykorzystywane w celu uzyskania rzeczywistych położenia elementów powierzchni.

UWAGA: podstawą zapamiętanych wartości promienia są rzeczywiste punkty wyzwolenia elektronicznego. Wartości te są czymś innym niż wymiary fizyczne.

Kalibrowanie długości sondy

Wykonanie kalibracji sondy na znanej powierzchni określa długość sondy, w oparciu o punkt wyzwolenia elektronicznego. Zapamiętana wartość długości różni się od długości zespołu sondy. Oprócz tego, operacja ta może automatycznie kompensować błędy wysokości obrabiarki i chwytu przez dostrojenie zapamiętanej wartości długości sondy.

Noty aplikacyjne

	Możliwości wrzeciona obrabiarki		
	Tylko pozycjonowanie wrzeciona (M19)	M19 i programowana orientacja wrzeciona (0/180°)	Ani M19, ani 0/180°
RMP24-micro	Bicia trzpienia nie można usunąć mechanicznie. Bicie trzpienia pomiarowego (offset) musi być kompensowane w ramach cykli pomiarowych.	Bicia trzpienia nie można usunąć mechanicznie. Bicie trzpienia pomiarowego (offset) musi być kompensowane w ramach cykli pomiarowych.	Bicia trzpienia nie można usunąć mechanicznie. Nie można skompensować bicia (offsetu) trzpienia pomiarowego.
	Położenie XY wzorca kalibracji musi być znane. Przy użyciu czujnika zegarowego (DTI) ustal i zapisz jego położenie. Maks. $\pm 5 \mu\text{m}$.	Położenie XY wzorca kalibracyjnego może być nieznane, jeśli cykle pomiarowe wykorzystują orientację wrzeciona 0°/180° w celu dokładnego ustalenia środka wzorca.	Położenie XY wzorca kalibracji musi być znane. Przy użyciu czujnika zegarowego (DTI) ustal i zapisz jego położenie. Maks. $\pm 5 \mu\text{m}$.

Siła nadmiernego wychylenia

Po wyzwoleniu (min. 0,08 N i maks. 0,14 N) sonda będzie wywierać coraz większą siłę na przedmiot z natężeniem 0,03 N/mm, aż do osiągnięcia nadmiernego wychylenia (14°).

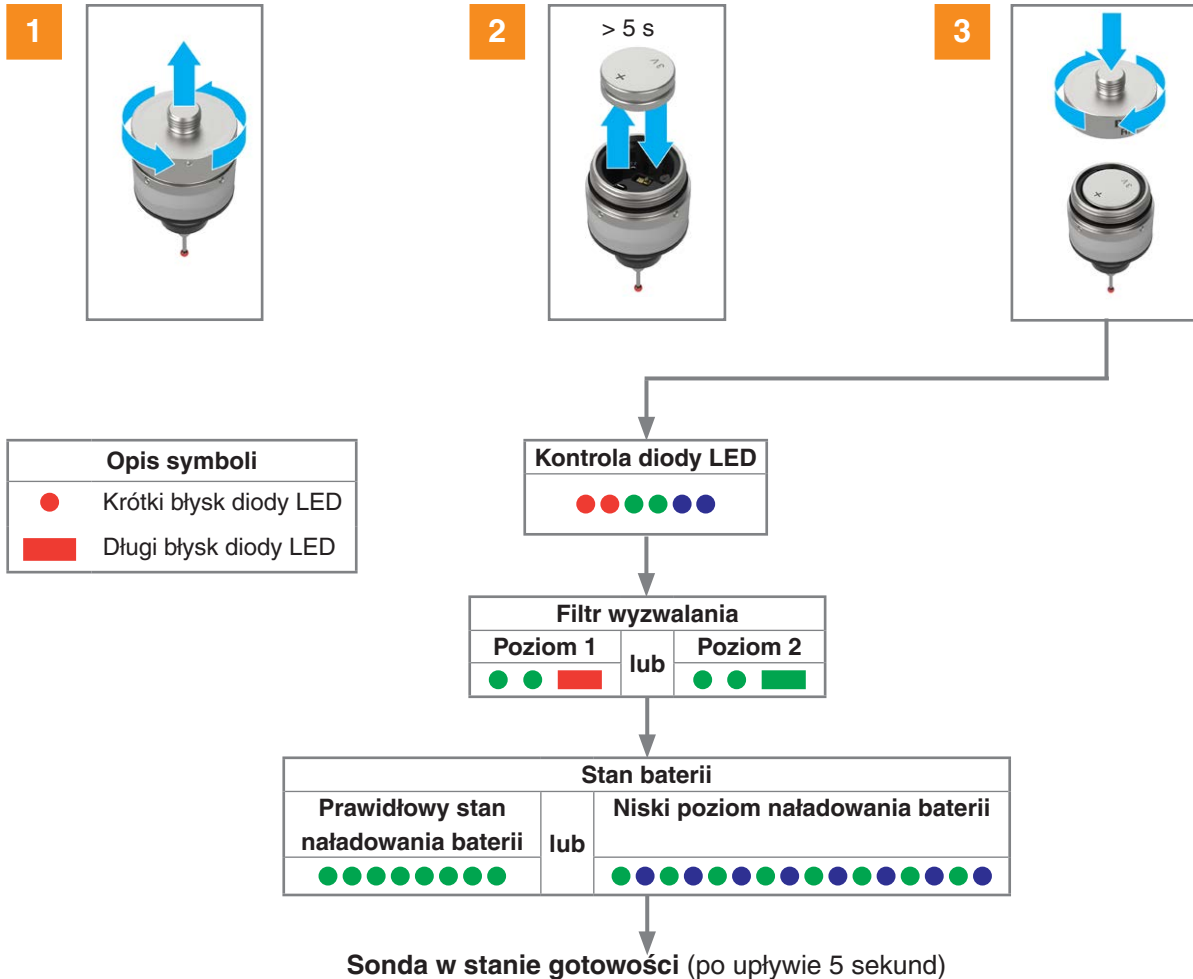
Podczas programowania posuwu sondy należy wziąć pod uwagę następujące parametry:

- odległość zatrzymania obrabiarki,
- długość trzpienia pomiarowego,
- przekroczenie pozycji punktu pomiarowego (XY i Z).

Ta strona została celowo pozostawiona pusta.

Konfiguracja sondy

Sprawdzanie ustawień sondy



UWAGI:

Upewnić się, że sonda jest dokręcona z momentem obrotowym od 1,5 Nm do 2,2 Nm.

Po zainstalowaniu baterii należy upewnić się, że sonda jest skalibrowana.

Funkcja zestrojenia sondy

Funkcja zestrojenia sondy umożliwia zestrojenie sondy z interfejsem RMI-QE niezależnie od procesu konfiguracji ustawień innych sond. Aby zestroić sondę z interfejsem RMI-QE, wyjmij baterie na 5 sekund, a następnie włóż je z powrotem.

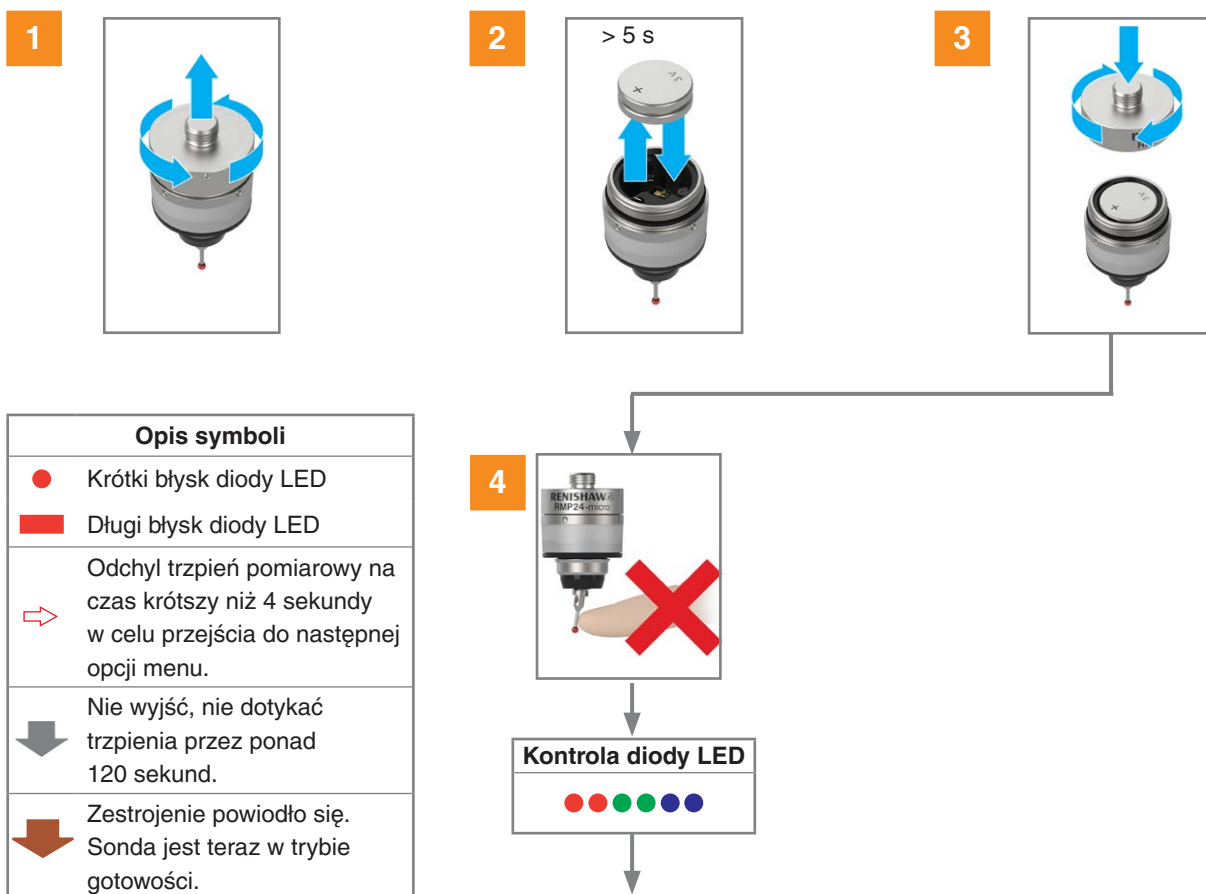
Po sprawdzeniu diody LED system sondy zacznie pokazywać ustawienia sondy. Na koniec zostanie wyświetlony „**stan baterii**”. Jeśli poziom naładowania baterii jest dobry, pojawi się osiem mignięć w kolorze zielonym. Gdy poziom naładowania baterii jest niski, po każdym mignięciu w kolorze zielonym pojawi się mignięcie w kolorze niebieskim.

Podczas wyświetlania komunikatu „**stan baterii**” odchyl i zwolnij trzpień, aby przejść do „**trybu zestrojenia**”.

Wskazanie „**tryb zestrojenia wyłączony**” będzie wyświetlane w postaci sekwencji mignięć w kolorze jasnoniebieskim. W tym momencie należy włączyć interfejs RMI-QE.

Jeśli interfejs RMI-QE jest włączony, sekwencja wyświetlania sond będzie teraz zawierać długi, żółty błysk.

Wybierz „**tryb zestrojenia włączony**” na sondzie, odchylając trzpień pomiarowy na czas krótszy niż 4 sekundy. Po pomyślnym zestrojeniu wskazywanym mignięciem diody w kolorze jasnoniebieskim, jasnoniebieskim i zielonym, upłynie limit czasu 20 sekund i sonda sondę przejdzie w stan gotowości. Jeśli nie zostanie wybrana opcja „**tryb zestrojenia włączony**”, upłynie limit czasu 120 sekund i sonda przejdzie w stan gotowości (więcej informacji można znaleźć na **stronie 4-4** w rozdziale „Zestrojenie RMP24-micro – RMI-QE”).



Zostaną wyświetlone wszystkie ustawienia sondy, kończące się wyświetleniem komunikatu „**Stan baterii**”.



Podczas wyświetlania komunikatu „**Stan baterii**” odchyl i zwolnij trzpień, aby przejść do **trybu zestrojenia**. Stan sondy będzie pulsował w kolorze czerwonym w celu potwierdzenia.

UWAGA: przed odchyleniem trzpienia pomiarowego poczekaj, aż pojawi się pierwsze mignięcie stanu baterii, a następnie zwolnij trzpień pomiarowy po zaobserwowaniu czerwonego mignięcia. Należy upewnić się, że czynność ta została wykonana przed wyświetleniem ostatniego mignięcia stanu baterii.



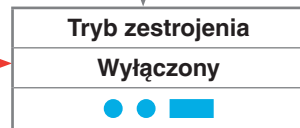
Włączenie RMI-QE



W tym momencie włącz interfejs RMI-QE.

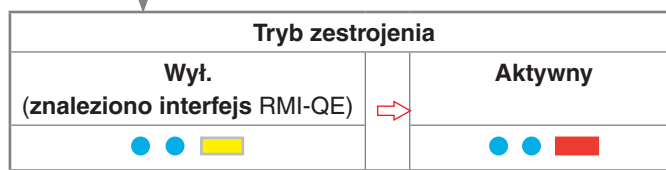


RMI-QE



120 sekund, sonda w trybie gotowości, jeśli system RMI-QE jest wyłączony

Po 8 sekundach



Zestrojenie powiodło się

120 sekund sonda w trybie gotowości

20 sekund sonda w trybie gotowości

Jeśli zestrojenie nie powiedzie się, po 8 sekundach ponownie zostanie wyświetlony komunikat „**tryb zestrojenia wyłączony**”.

Gdy zostanie wyświetlony komunikat „**tryb zestrojenia wyłączony**” (znaleziono interfejs RMI-QE), odchyl trzpień pomiarowy na czas krótszy niż 4 sekundy, aby wybrać ponownie „**aktywny tryb zestrojenia**”.

UWAGI:

Upewnij się, że sonda jest dokręcona z momentem obrotowym od 1,5 Nm do 2,2 Nm.

Po zainstalowaniu baterii należy upewnić się, że sonda jest skalibrowana.

Zestrajanie RMP24-micro i RMI-QE

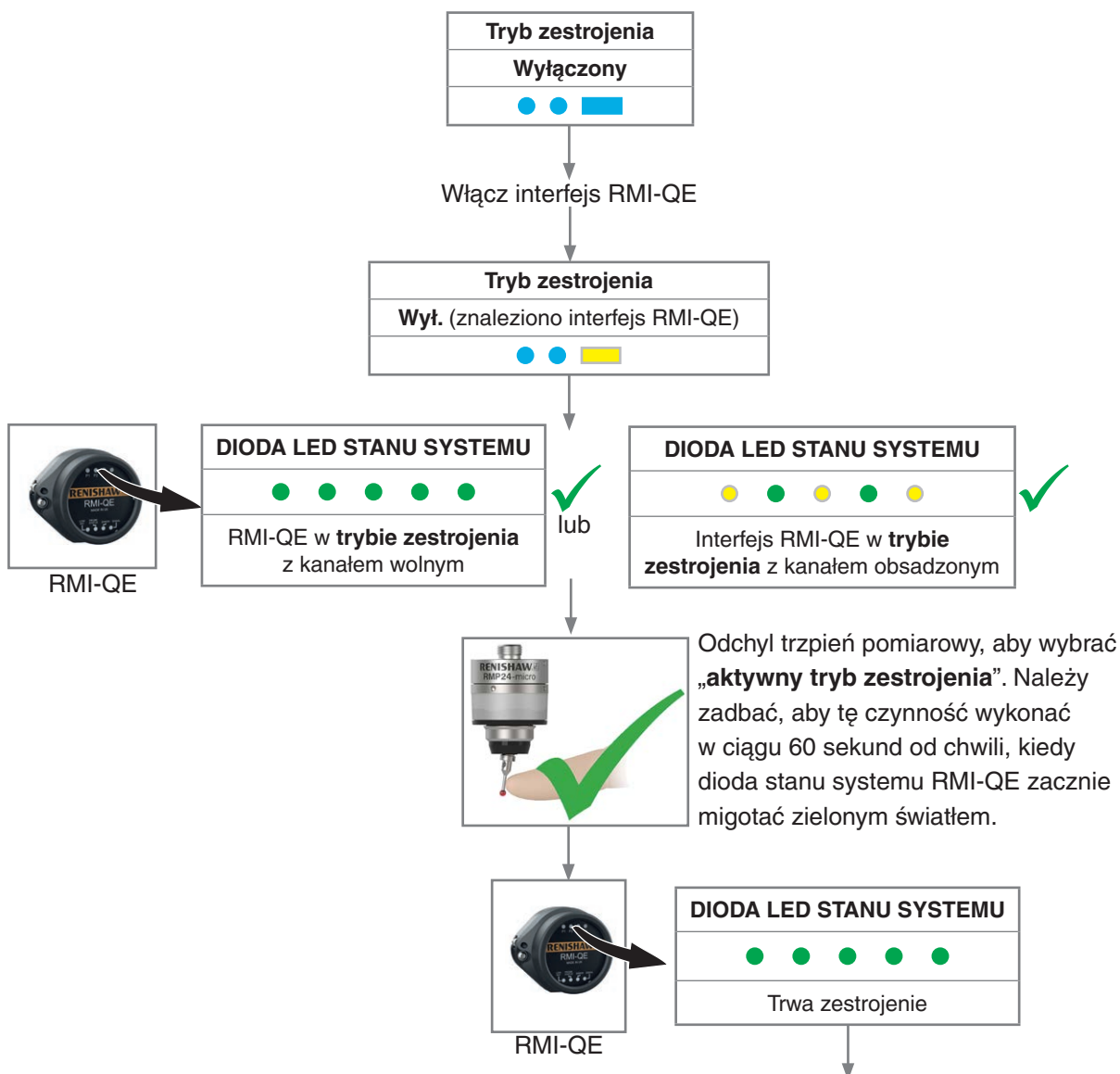
Do konfigurowania systemu przechodzi się za pomocą funkcji Trigger Logic™ i przez włączenie zasilania zespołu RMI-QE. Zestrojenie z zespołem RMI-QE można też uzyskać, stosując cykl makra Renishaw ReniKey, który nie wymaga wyłączenia i włączenia zasilania interfejsu RMI-QE.

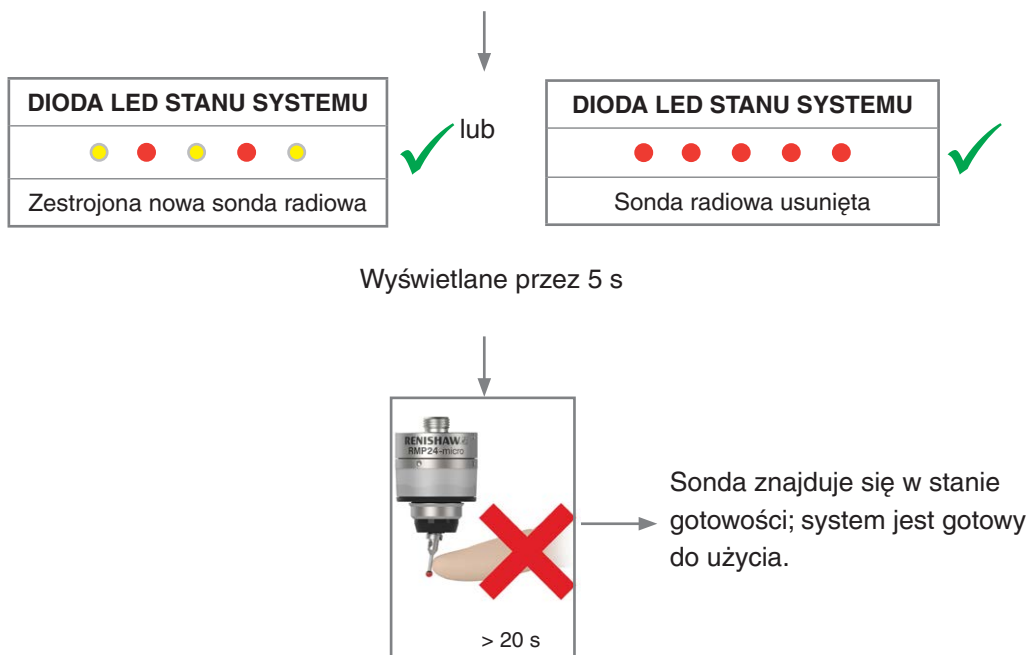
Zestrojenie jest wymagane podczas konfiguracji wstępnej. Dalsze zestrojenie będzie wymagane po zmianie sondy lub interfejsu RMI-QE.

Zestrojenia nie traci się po ponownym skonfigurowaniu ustawień sondy lub po wymianie baterii. Zestrojenie można przeprowadzać w dowolnym miejscu przestrzeni roboczej.

Sonda, która był zestrojona z zespołem RMI-QE, a następnie użyto jej w innym systemie, wymaga ponownego zestrojenia przed użyciem z tym zespołem RMI-QE.

Patrz **str. 4-2**, punkt „Funkcja zestrojenia sondy”, aby uzyskać więcej informacji o tym, jak przejść do trybu zestrojenia.





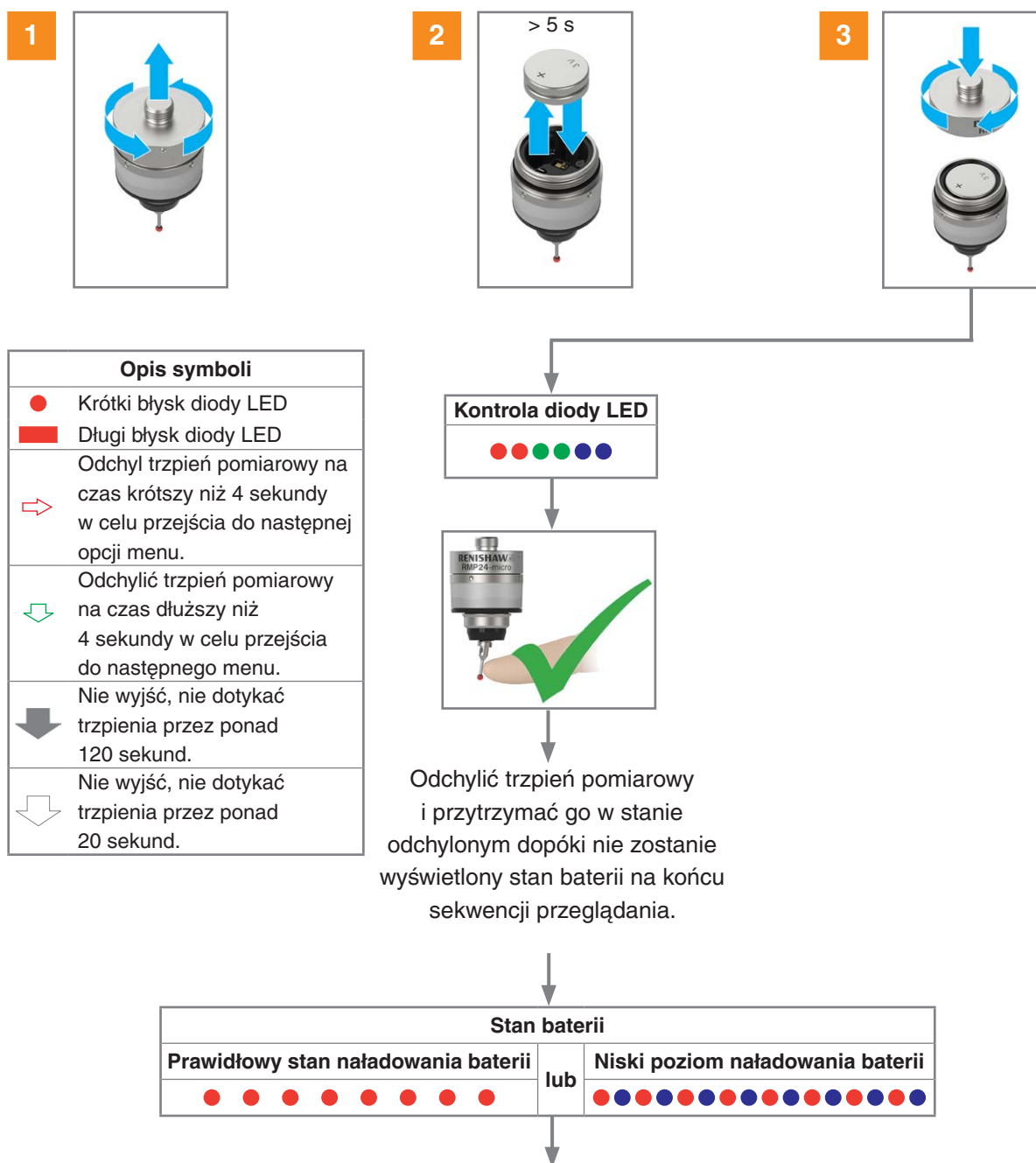
UWAGA: w przypadku zestrojenia maks. czterech sond radiowych prosimy o zapoznanie się z *Instrukcją instalacji* radiowego interfejsu obrabiarkowego RMI-QE (numer katalogowy Renishaw H-6551-8526).

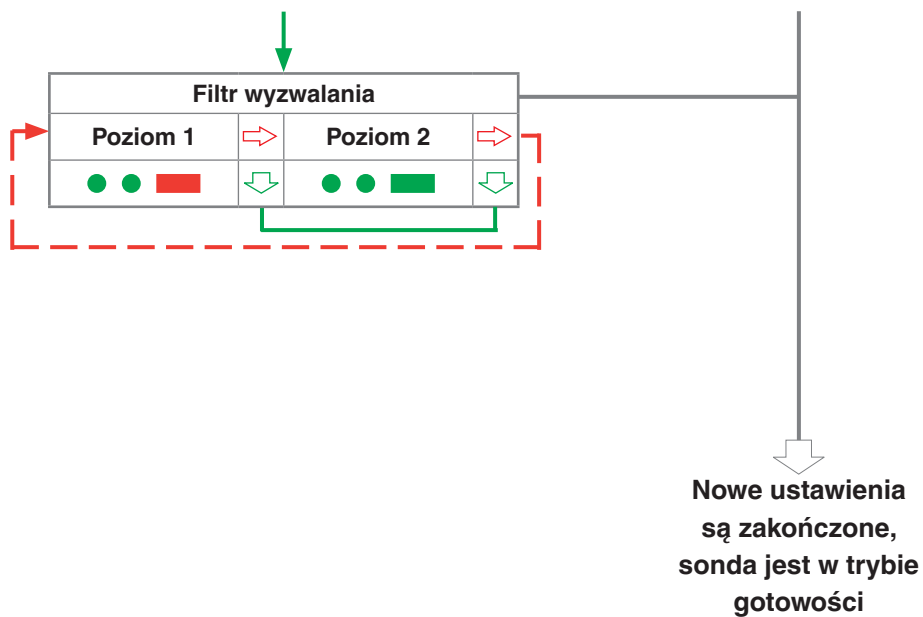
Zmiana ustawień sondy podczas zestrzajania z interfejsem RMI-QE

Ustawienia sondy można zmieniać, wykorzystując funkcję Trigger Logic. Załóż baterie lub — jeżeli już zostały założone — wyjmij je na 5 sekund, a następnie włóż z powrotem.

Po wykonaniu kontroli diody LED natychmiast odchyl trzpień pomiarowy i przytrzymaj go w tym położeniu, aż do ośmiu mignięć w kolorze czerwonym (jeśli bateria jest rozładowana, po każdym czerwonym mignięciu wystąpi niebieskie).

Przytrzymaj odchylony trzpień pomiarowy aż do wyświetlenia ustawienia „**Poziom filtra**”, po czym go zwolnij.





UWAGI:

Aby zestroić sondę z interfejsem RMI-QE; patrz **str. 4-2 punkt** „Funkcja zestrojenia sondy”, gdzie zamieszczono informacje na temat sposobu włączenia „trybu zestrojenia”.

Upewnić się, że sonda jest dokręcona z momentem obrotowym od 1,5 Nm do 2,2 Nm.

Po zainstalowaniu baterii należy upewnić się, że sonda jest skalibrowana.

Funkcja pełnego resetowania

Sondę wyposażono w funkcję pełnego resetowania. Jest ona pomocna dla użytkowników, którzy błędnie i w niezamierzony sposób zmienili ustawienia sondy.

Zastosowanie funkcji pełnego resetowania spowoduje usunięcie wszystkich aktualnych ustawień sondy i przywróci jej ustawienia domyślne.

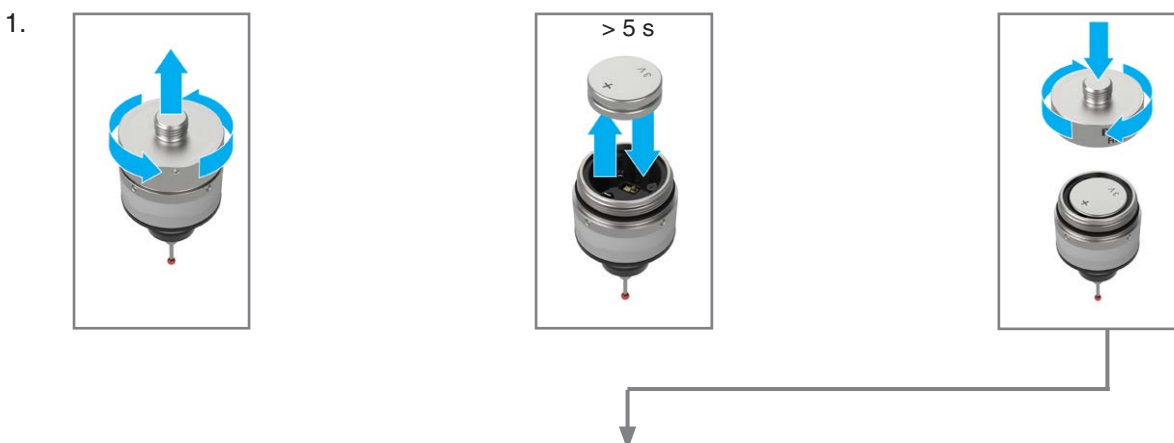
Ustawienia domyślne są następujące:

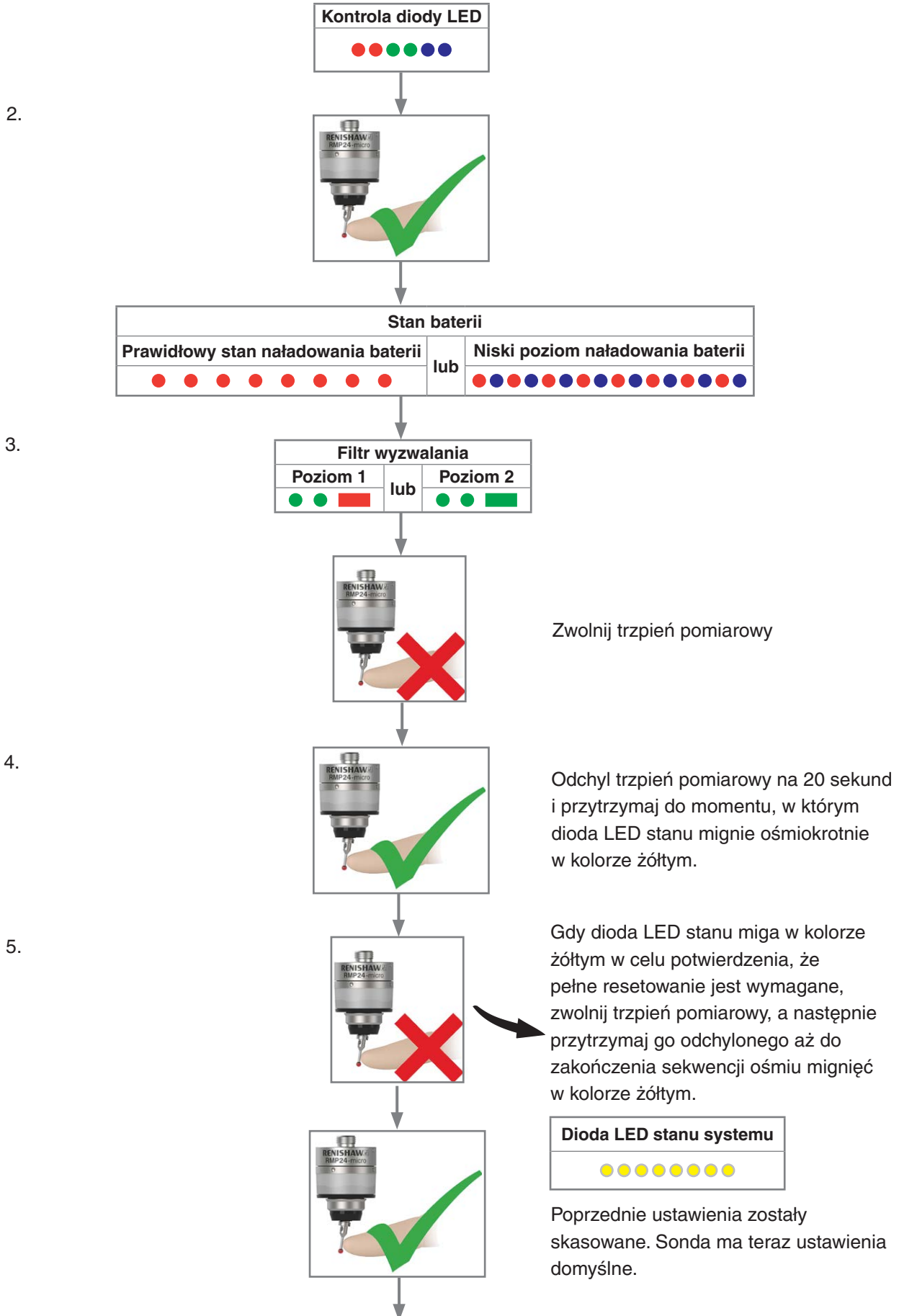
- Filtr wyzwalania: Poziom 1

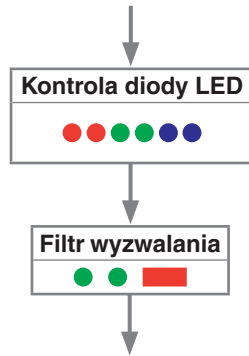
Ustawienia domyślne sondy mogą różnić się od wymaganych ustawień. Może być konieczna dalsza konfiguracja sondy w celu uzyskania wymaganych ustawień.

Aby zresetować sondę

1. Załóż baterie lub — jeżeli już zostały założone — wyjmij je na 5 sekund, a następnie włóż z powrotem.
2. Po wykonaniu kontroli diody LED natychmiast odchyl trzpień pomiarowy i przytrzymaj go w tym położeniu, aż do ośmiu mignięć w kolorze czerwonym (jeśli bateria jest rozładowana, po każdym czerwonym mignięciu wystąpi niebieskie).
3. Przytrzymaj odchylony trzpień pomiarowy aż do wyświetlenia ustawienia „**Filtr wyzwalania**” (lub pierwszego menu Trigger Logic), po czym go zwolnij.
4. Odchyl trzpień pomiarowy przez 20 sekund. Następnie dioda LED stanu mignie ośmiokrotnie w kolorze żółtym. Wymagane jest potwierdzenie pełnego resetowania; w wypadku bezczynności upłynie limit czasu sondy.
5. Aby potwierdzić, że pełne resetowanie jest wymagane, zwolnij trzpień pomiarowy, a następnie przytrzymaj go odchylonego aż do zakończenia sekwencji ośmiu mignięć w kolorze żółtym. Spowoduje to usunięcie wszystkich ustawień sondy i przywróci jej ustawienia domyślne. Po kontroli diody LED sonda przejdzie z powrotem do menu Trigger Logic i wyświetli komunikat „**Filtr wyzwalania**”.
6. Może być konieczna dalsza konfiguracja przy użyciu funkcji Trigger Logic w celu uzyskania wymaganych ustawień sondy.







Sonda powróci do menu Trigger Logic i wyświetli komunikat „filtr wyzwalania”.

6.

Skonfiguruj wymagane ustawienia sondy za pomocą funkcji Trigger Logic.

UWAGI:

Sonda będzie nadal zestrojona z interfejsem z RMI-QE po włączeniu pełnego resetowania.

Upewnić się, że sonda jest dokręcona z momentem obrotowym od 1,5 Nm do 2,2 Nm.

Po zainstalowaniu baterii należy upewnić się, że sonda jest skalibrowana.

Tryb roboczy



Dioda LED stanu sondy

Kolor światła emitowanego przez diodę	Stan sondy	Wskaźówka graficzna
Miga na zielono	Sonda gotowa do pomiarów w trybie roboczym	● ● ●
Miga na czerwono	Sonda wyzwolona w trybie roboczym	● ● ●
migotanie zielonym i niebieskim światłem	sonda gotowa do pomiarów w trybie roboczym – niski poziom naładowania baterii	● ● ● ● ● ●
migotanie czerwonym i niebieskim światłem	sonda wyzwolona w trybie roboczym – niski poziom naładowania baterii	● ● ● ● ● ●
ciągle czerwone światło	bateria rozładowana całkowicie	■
Miga na czerwono lub migotanie czerwonym i zielonym światłem lub Sekwencja przy wkładaniu baterii	Nieodpowiednie bateria	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

UWAGA: jeśli zignoruje się ostrzeżenie diody LED informującej o rozładowaniu baterii litowo-manganowej, mogą wystąpić wymienione poniżej zdarzenia:

1. Jeżeli sonda jest aktywna, baterie będą działać dopóki ich moc nie będzie za niska, aby sonda poprawnie funkcjonowała.
2. Sonda przestanie działać, ale zostanie ponownie aktywowana po powrocie baterii do napięcia wystarczającego do zasilenia sondy.
3. Sonda rozpoczyna sekwencję przeglądania diod LED (więcej informacji można znaleźć na **stronie 4-1** w rozdziale „Sprawdzanie ustawień sondy”).
4. Baterie ponownie się rozładowują i sonda przestaje działać.
5. Baterie powracają do stanu naładowania wystarczającego do zasilenia sondę, a sekwencja sama się powtarza.

Ta strona została celowo pozostawiona pusta.

Konserwacja

Konserwacja

Można wykonać procedury konserwacyjne opisane w niniejszej instrukcji.

Dalszy demontaż i naprawa sprzętu firmy Renishaw jest operacją wysokospecjalizowaną i musi być wykonywana tylko w autoryzowanych centrach serwisowych firmy Renishaw.

Sprzęt wymagający naprawy, przeglądu lub sprawdzenia w ramach gwarancji należy zwrócić do dostawcy.

Czyszczenie sondy

Aby usunąć pozostałości działania maszyny, okienko sondy należy przetrzeć ściereczką. Czynność tę należy wykonywać regularnie, aby utrzymać optymalną transmisję.



Wymiana baterii

OSTRZEŻENIA:

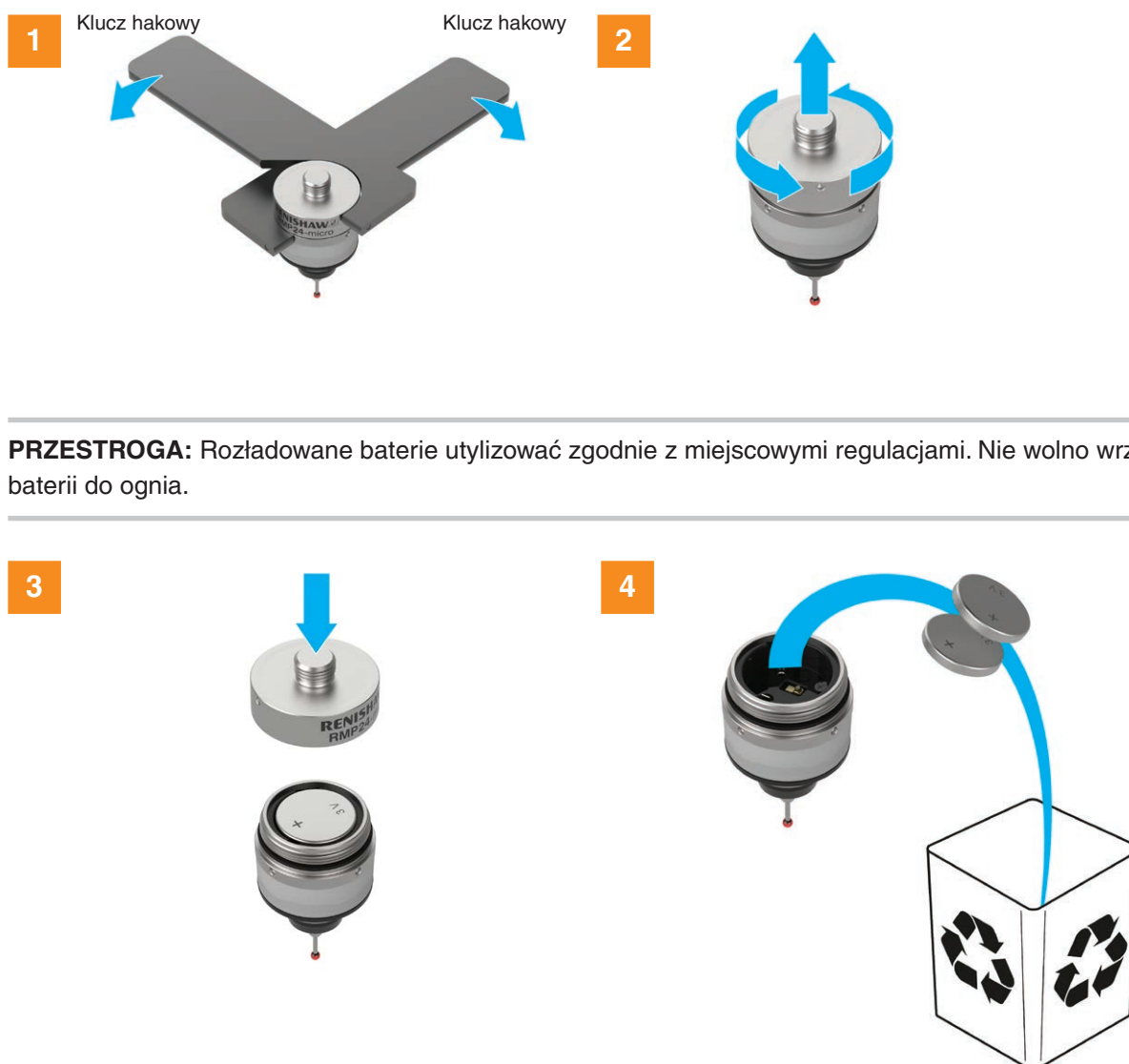
Nie wolno zostawić rozładowanych baterii w sondzie.

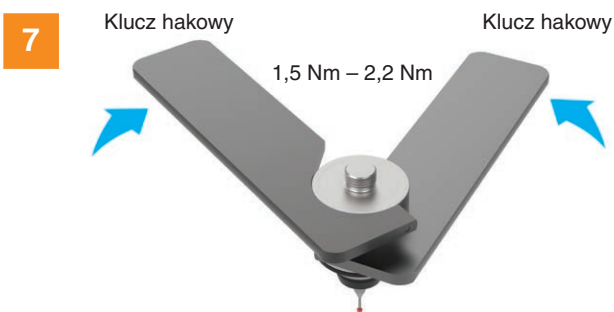
Podczas wymiany baterii, nie dopuszczać do przedostania się chłodziwa i innych zanieczyszczeń do wnętrza sondy.

Wymieniając baterię sprawdzić, czy jej biegunowość jest poprawna.

Należy zachować ostrożność, aby nie dopuścić do uszkodzenia uszczelki zasobnika baterii.

Należy używać tylko określonych typów baterii.





UWAGI:

po wyjęciu starych baterii należy przed włożeniem nowych baterii odczekać co najmniej 5 sekund.

Nie mieszać nowych i zużytych baterii ani typów baterii, ponieważ spowoduje to obniżenie ich żywotności i uszkodzenie.

Przed ponownym złożeniem należy zawsze upewnić się, czy uszczelka zasobnika baterii współpracujące powierzchnie są czyste i nieuszkodzone.

Jeśli zostaną włożone wyczerpane baterie, diody LED będą świecić stale w kolorze czerwonym.

Po zainstalowaniu baterii należy upewnić się, że sonda jest skalibrowana.

Typ baterii		
2 x baterie CR1632 litowo-manganowe (3 V)		
✓	Panasonic Murata	CR1632

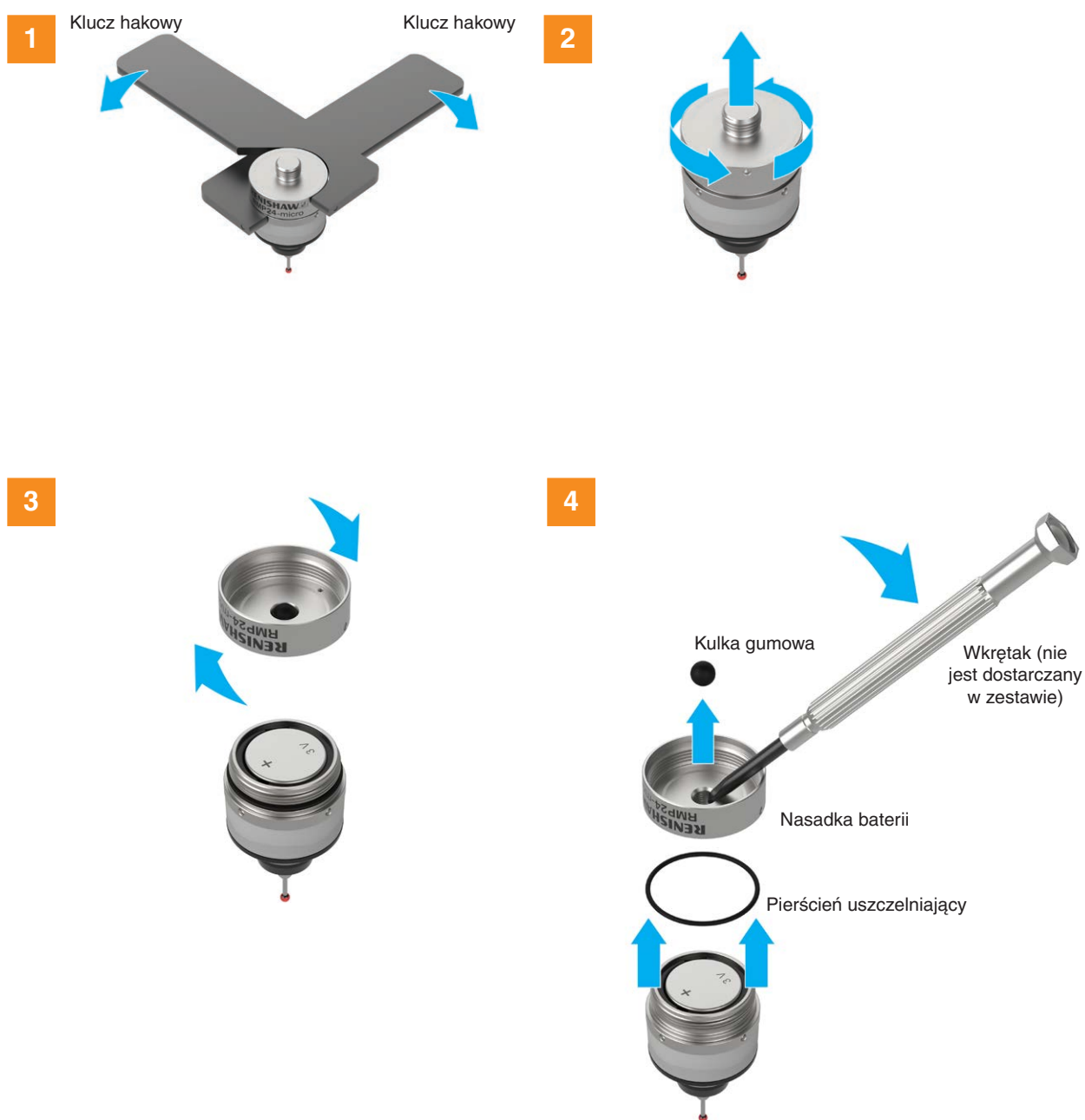
UWAGA: baterie litowo-manganowe CR1632 są dostępne u innych producentów. Jednakże nie zostały one przetestowane przez firmę Renishaw, więc nie można zagwarantować poprawnego działania sondy.

Zestaw zamienny zawierający kulkę gumową i pierścień samouszczelniający

Nasadka baterii sondy zawiera pierścień samouszczelniający zasobnik baterii. Dodatkowo gumowa kulka przytrzymuje baterię na miejscu.

Należy okresowo sprawdzać, czy te części nie są uszkodzone. Jeśli uszkodzenie jest widoczne, należy je wymienić.

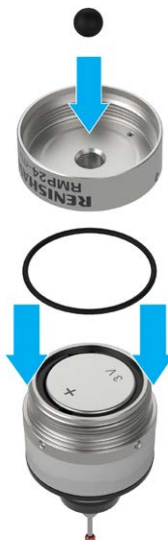
PRZESTROGA: podczas zdejmowania nasadki baterii nie dopuścić do przedostania się chłodziwa i innych zanieczyszczeń do zasobnika baterii.



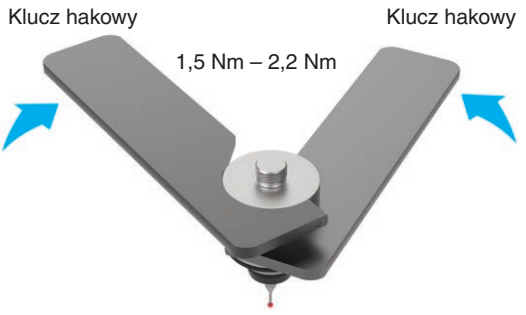
5



6



7



Ta strona została celowo pozostawiona pusta.

Rozwiązywanie problemów

Objaw	Przyczyna	Działanie
Brak zasilania sondy (diody LED nie jest podświetlona ani nie wskazuje aktualnych ustawień sondy).	Całkowicie rozładowane baterie.	Wymień baterie.
	Nieodpowiednie baterie.	Założ właściwe baterie.
	Baterie zainstalowane niepoprawnie.	Sprawdź, czy bateria jest poprawnie włożona/polaryzację baterii.
	Baterie zostały wyciągnięte na zbyt krótki czas i nie nastąpiło zresetowanie sondy.	Wyjmij baterię na co najmniej 5 sekund.
	Słaby styk między powierzchniami styku baterii a stykami.	Usuń zanieczyszczenia i wyczyść styki przed ponownym złożeniem.
Nie można włączyć sondy.	Całkowicie rozładowane baterie.	Wymień baterie.
	Baterie zainstalowane niepoprawnie.	Sprawdź, czy bateria jest poprawnie włożona/polaryzację baterii.
	Sonda poza zasięgiem.	Sprawdź położenie interfejsu RMI-QE. Więcej informacji można znaleźć na stronie 3-2 w punkcie „Przestrzeń robocza”.
	Brak sygnału „start/stop” z interfejsu RMI-QE.	Sprawdź zieloną diodę LED uruchomienia na interfejsie RMI-QE.
Nieoczekiwane zatrzymanie maszyny podczas cyklu pomiarowego.	Awaria łącza radiowego/sonda poza zasięgiem.	Sprawdź interfejs/odbiornik i usuń przeszkodę.
	Usterka odbiornika RMI-QE/ obrabiarki.	Zapoznaj się z instrukcją obsługi odbiornika/obrabiarki.
	Całkowicie rozładowane baterie.	Wymień baterie.
	Nadmierne drgania obrabiarki spowodowały wyzwolenie sondy.	Zmień ustawienie filtra układu wyzwalania.
	Sonda nie może znaleźć powierzchni docelowej.	Sprawdź, czy część znajduje się w odpowiedniej pozycji i czy trzpień pomiarowy nie jest złamany.
	Trzpień pomiarowy nie miał dostatecznej ilości czasu na stabilizację po gwałtownym hamowaniu.	Dodaj krótką przerwę przed ruchem pomiarowym (długość przerwy zależy od długości trzpienia pomiarowego i szybkości hamowania).
	Fałszywe wyzwolenie sondy.	Zmień ustawienie filtra układu wyzwalania.
	Błąd wyboru interfejsu RMI-QE.	Zweryfikuj wskazanie błędu interfejsu i skoryguj go.

Objaw	Przyczyna	Działanie
Kolizja sondy.	Przedmiot obrabiany znajduje się w torze sondy.	Sprawdź oprogramowanie pomiarowe.
	Brak offsetu długości sondy.	Sprawdź oprogramowanie pomiarowe.
	Gdy na obrabiarce zamontowano więcej niż jedną sondę, oznacza to uaktywnienie niewłaściwej sondy.	Sprawdź okablowanie interfejsu lub program obróbkowy.
Słaba powtarzalność sondy i/lub dokładność.	Zanieczyszczenia na części lub końcówce pomiarowej.	Wyczyść część i końcówkę pomiarową.
	Słaba powtarzalność wymiany narzędzi.	Ponownie uzgodnij bazę pomiarową po każdej zmianie narzędzia.
	Poluzowane mocowanie sondy na chwycie lub poluzowany trzpień pomiarowy.	Sprawdź i zaciśnij, jeśli to konieczne.
	Nadmierne drgania obrabiarki.	Zmień ustawienie filtra układu wyzwalania. Wyliminuj drgania.
	Nieaktualna kalibracja i/lub nieprawidłowy offset.	Sprawdź oprogramowanie pomiarowe.
	Prędkości kalibracji i pomiarowa nie są sobie równe.	Sprawdź oprogramowanie pomiarowe i ustaw te same prędkości.
	Nastąpiło przesunięcie kalibrowanego elementu.	Skoryguj pozycję.
	Pomiar następuje w chwili opuszczenia powierzchni przez trzpień pomiarowy.	Sprawdź oprogramowanie pomiarowe.
	Pomiar następuje w strefach przyśpieszenia i opóźnienia obrabiarki.	Sprawdź oprogramowanie pomiarowe i ustawienia filtra sondy.
	Za wysoka lub za niska prędkość pomiarów.	Wykonaj proste próby powtarzalności z różnymi prędkościami.
	Zmiany temperatury powodują przemieszczenia obrabiarki i obrabianego przedmiotu.	Zminimalizować zmiany temperatury.
Błąd obrabiarki.	Wykonaj kontrolę stanu technicznego obrabiarki.	

Objaw	Przyczyna	Działanie
Wskazanie diody LED stanu nie odpowiada wskazaniam diod LED stanu systemu RMI-QE.	Awaria łącza radiowego — sonda jest poza zasięgiem interfejsu RMI-QE.	Sprawdź położenie interfejsu RMI-QE. Więcej informacji można znaleźć na stronie 3-2 w punkcie „Przestrzeń robocza”.
	Sonda została zasłonięta metalowym przedmiotem.	Sprawdź instalację.
	Sonda i interfejs RMI-QE nie są zestrojone.	Zestraj sondę RMP24-micro i interfejs RMI-QE. Patrz str. 4-4 , punkt „Zestrojenie RMP24-micro – RMI-QE”.
Włączona dioda LED błędu interfejsu RMI-QE w trakcie cyklu pomiarowego.	Sonda nie została włączona lub upłynął limit czasu.	Zmień ustawienie. Sprawdź metodę wyłączenia.
	Sonda poza zasięgiem.	Sprawdź położenie interfejsu RMI-QE. Więcej informacji można znaleźć na stronie 3-2 w punkcie „Przestrzeń robocza”.
	Całkowicie rozładowane baterie.	Wymień baterie.
	Sonda i interfejs RMI-QE nie są zestrojone.	Zestraj sondę RMP24-micro i interfejs RMI-QE. Patrz str. 4-4 , punkt „Zestrojenie RMP24-micro – RMI-QE”.
	Błąd wyboru sondy.	Upewnij się, że jedna sonda radiowa działa i została prawidłowo wybrana w interfejsie RMI-QE.
	0,5-sekundowy błąd włączenia.	Zmień czas włączenia interfejsu RMI-QE na 1 sekundę.
Włączona dioda LED rozładowania baterii interfejsu RMI-QE.	Rozładowane baterie.	Wymień wkrótce baterie.
Zmniejszony zasięg roboczy.	Lokalne zakłócenia radiowe.	Zidentyfikuj je i wyeliminuj.
Nie można wyłączyć sondy.	Brak sygnału „start/stop” z interfejsu RMI-QE	Sprawdź zieloną diodę LED uruchomienia na interfejsie RMI-QE.
Sonda przechodzi w tryb konfiguracji Trigger Logic™ i nie można jej wyzerować.	Sonda została wyzwolona podczas wkładania baterii.	Nie dotykaj trzpienia pomiarowego lub jego powierzchni mocowania podczas zakładania baterii.

Ta strona została celowo pozostawiona pusta.

Lista części

Typ	Numer katalogowy	Opis
RMP24-micro	A-6906-0001	Sonda RMP24-micro wraz z bateriami, narzędziami i kartą pomocniczą (sonda jest ustawiona fabrycznie na „filtr wyzwalań wyłączony”).
Trzpień pomiarowy	A-5000-7807	Trzpień pomiarowy ze stali nierdzewnej M2, o długości 10 mm z kulką Ø2 mm.
RMI-QE	A-6551-0049	Interfejs RMI-QE (wyprowadzenie boczne) z kablem o dł. 8 m, narzędziami i kartą pomocniczą.
RMI-QE	A-6551-0050	Interfejs RMI-QE (wyprowadzenie boczne) z kablem o dł. 15 m, narzędziami i kartą pomocniczą.
Wspornik montażowy RMI-QE	A-6551-0120	Wspornik montażowy RMI- QE ze śrubami mocującymi, podkładkami i nakrętkami.
Klucz do trzpieni pomiarowych	M-5000-3540	Narzędzie do dokręcania/odkręcania końcówki pomiarowej.
Zestaw kluczy do sondy RMP24-micro	A-6906-0305	Klucze hakowe do sondy RMP24-micro (× 2).
Zestaw sondy RMP24-micro z pierścieniem samouszczelniającym i gumową kulką	A-6906-0351	Gumowa kulka (× 1) i pierścień samouszczelniający (× 1) do nasadki baterii.
Publikacje. Można je pobrać z naszej witryny www.renishaw.com		
RMI-QE	H-6551-8526	Instrukcja instalacji: do konfigurowania interfejsu RMI-QE.
Trzpień pomiarowy	H-1000-3200	Dane techniczne: <i>trzpień pomiarowy oraz akcesoria</i> . Można też odwiedzić nasz sklep internetowy pod adresem www.renishaw.com/shop .
Oprogramowanie sond pomiarowych	H-2000-2298	Arkusze danych technicznych: <i>Oprogramowanie sond dla obrabiarek – programy i funkcje</i> .

www.renishaw.com/kontakt



#renishaw



+ 48 22 577 11 80



poland@renishaw.com

© 2023–2024 Renishaw plc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Bez pisemnej zgody firmy Renishaw niniejszego dokumentu nie można w całości lub części kopiować, powielać lub w jakikolwiek sposób inny przenosić na inny nośnik ani tłumaczyć na inne języki.

RENISHAW® i symbol sondy są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Renishaw plc. Nazwy produktów Renishaw, oznaczenia i znak „apply innovation” są znakami towarowymi firmy Renishaw plc lub jej podmiotów zależnych. Inne nazwy marek, produktów i firm są znakami towarowymi odpowiednich właścicieli.

MIMO ŻE DOŁOŻONO WSZELKICH STARAŃ, ABY ZWERYFIKOWAĆ DOKŁADNOŚĆ NINIEJSZEGO DOKUMENTU W CHWILI JEGO PUBLIKACJI, W MAKSYMALNYM ZAKRESIE DOZWOLONYM PRZEZ PRZEPISY PRAWA WYŁĄCZA SIĘ WSZELKIE WYNIKAJĄCE Z NIEGO GWARANCJE, WARUNKI, OBJĘTOŚCI I ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRAWNĄ. FIRMA RENISHAW ZASTRZEGA PRAWO DO WPROWADZANIA ZMIAN W NINIEJSZYM DOKUMENCIE ORAZ W OPISANYCH W NIM URZĄDZENIACH, OPROGRAMOWANIU I DANYCH TECHNICZNYCH BEZ OBOWIĄZKU POWIADOMIENIA O TAKICH ZMIANACH.

Renishaw plc. Zarejestrowano w Anglii i Walii pod numerem 1106260. Zarejestrowane biuro: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Wielka Brytania.

Ze względu na lepszą czytelność, w niniejszym dokumencie w odniesieniu nazw własnych i rzeczowników osobowych używa się formy męskiej. Odpowiednie terminy mają zasadniczo zastosowanie do wszystkich płci w zakresie równego traktowania. Skrócona forma językowa służy wyłącznie celom redakcyjnym i nie stanowi żadnej oceny.

Nr katalogowy: H-6906-8526-02-A

Data wydania: 08.2024