

Optyczna sonda skanująca OSP60



© 2013–2020 Renishaw plc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Kopiowanie niniejszego dokumentu, jego reprodukcja w całości bądź w części, a także przenoszenie na inne nośniki informacji lub tłumaczenie na inne języki z użyciem jakichkolwiek metod bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Renishaw jest zabronione.

Publikacja materiałów w ramach niniejszego dokumentu nie implikuje uchylenia praw patentowych firmy Renishaw plc.

Numer katalogowy: H-5465-8514-04-A
Pierwsze wydanie: 10.2013
Poprawiono: 01.2020

Spis treści

| | |
|--|-----|
| Przed rozpoczęciem pracy | 1.1 |
| Przed rozpoczęciem pracy | 1.1 |
| Zastrzeżenie | 1.1 |
| Znaki towarowe | 1.1 |
| Gwarancja | 1.1 |
| Wprowadzanie zmian w sprzęcie | 1.1 |
| Obrabiarki CNC | 1.1 |
| Obchodzenie się z sondą | 1.1 |
| Patenty | 1.2 |
| Deklaracja zgodności WE | 1.3 |
| Dyrektywa WEEE | 1.3 |
| Regulacja REACH | 1.3 |
| Bezpieczeństwo | 1.4 |
| Podstawy OSP60 | 2.1 |
| Wprowadzenie | 2.1 |
| Wymiary OSP60 | 2.2 |
| Dane techniczne OSP60 | 2.3 |
| Przeciętny czas pracy baterii | 2.4 |
| Zakres pomiaru skalibrowanego sondy OSP60 | 2.5 |
| Instalacja systemu | 3.1 |
| Instalacja OSP60 z odbiornikiem OMM-S | 3.1 |
| Typowa instalacja | 3.1 |
| Przestrzeń robocza transmisji | 3.2 |
| Przygotowanie OSP60 do użycia | 3.3 |
| Mocowanie trzpienia pomiarowego | 3.3 |
| Mocowanie sondy w chwycie | 3.4 |
| Regulacja centrowania końcówki pomiarowej | 3.5 |
| Instalowanie baterii | 3.6 |
| Sprawdzenie poprawności działania baterii sondy | 3.7 |
| Sprawdzenie wskazań diod LED stanu podczas pracy sondy | 3.7 |

| | |
|---|------------|
| Kalibracja OSP60 | 3.8 |
| Dlaczego należy kalibrować sondę? | 3.8 |
| Sposób kalibracji | 3.8 |
| Konserwacja | 4.1 |
| Konserwacja | 4.1 |
| Czyszczenie sondy | 4.1 |
| Czyszczenie przedniej i tylnej membrany sondy | 4.2 |
| Sprawdzanie stanu baterii | 4.3 |
| Wymiana baterii | 4.4 |
| Rozwiązywanie problemów | 5.1 |
| Lista części | 6.1 |

Przed rozpoczęciem pracy

1.1

Przed rozpoczęciem pracy

Zastrzeżenie

FIRMA RENISHAW DOŁOŻYŁA WSZELKICH STARAŃ, ABY ZAPEWNIĆ POPRAWNOŚĆ TREŚCI TEGO DOKUMENTU W DNIU PUBLIKACJI, JEDNAK NIE UDZIELA ŻADNYCH GWARANCJI ODNOŚNIE TEJ TREŚCI. FIRMA RENISHAW NIE PONOSI ŻADNEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI, W JAKIMKOLWIEK STOPNIU, ZA EWENTUALNE BŁĘDY ZAWARTE W NINIEJSZYM DOKUMENCIE.

Znaki towarowe

RENISHAW oraz symbol sondy wykorzystany w logo firmy Renishaw są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Renishaw plc w Wielkiej Brytanii i innych krajach. **apply innovation** oraz inne nazwy i oznaczenia produktów i technologii Renishaw są znakami towarowymi firmy Renishaw plc oraz jej filii.

Wszelkie inne nazwy marek oraz nazwy produktów użyte w niniejszym dokumencie są nazwami towarowymi, znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi należącymi do ich właścicieli.

Gwarancja

Sprzęt wymagający sprawdzenia w ramach gwarancji należy zwrócić dostawcy.

Przy zakupie sprzętu od firmy Renishaw obowiązują, o ile nie uzgodniono inaczej na piśmie, postanowienia gwarancji zawarte w **WARUNKACH SPRZEDAŻY** firmy Renishaw. Należy zapoznać się ze szczegółami gwarancji. Główne wyłączenia z odpowiedzialności gwarancyjnej występują, jeżeli sprzęt był:

- zaniedbywany, nieumiejętnie się z nim obchodzono, był nieprawidłowo użytkowany lub
- był modyfikowany lub w jakikolwiek sposób zmieniany, chyba że na podstawie wcześniejszej zgody firmy Renishaw.

Przy zakupie sprzętu od innego dostawcy, należy skontaktować się z nim w celu uzyskania szczegółów gwarancji.

Wprowadzanie zmian w sprzęcie

Firma Renishaw zastrzega sobie prawo dokonywania zmian w specyfikacji technicznej bez obowiązku powiadamiania kogokolwiek o tych zmianach.

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 OSP60 i podobnych sond Renishaw podlegają, co najmniej jednemu z niżej wymienionych patentów i/lub zgłoszeń patentowych:

| | |
|------------------|------------|
| BR 2010/103258 | JP 4062515 |
| CN 100461049 | JP 4578771 |
| CN 101166953 | JP 4726303 |
| CN 101432592 | JP 4754427 |
| CN 101622513 | JP 5210536 |
| CN 102348957 | JP 5244786 |
| CN 103328919 | JP 5274775 |
| CN 103562672 | JP 5632398 |
| CN 103822603 | JP 5658863 |
| CN 1278095 | JP 5905189 |
| CN 1307406 | JP 6010045 |
| EP 1086352 | JP 6010046 |
| EP 1261845 | JP 6058109 |
| EP 1368615 | JP 6058110 |
| EP 1440286 | RU 2499226 |
| EP 1477767 | TW I424164 |
| EP 1477768 | TW I458937 |
| EP 1505362 | TW I458938 |
| EP 1709498 | US 6683780 |
| EP 1877732 | US 6810597 |
| EP 1967826 | US 6909983 |
| EP 2016370 | US 7055367 |
| EP 2115387 | US 7146741 |
| EP 2267563 | US 7441707 |
| EP 2406584 | US 7866056 |
| EP 2447665 | US 7885777 |
| EP 2479530 | US 7900367 |
| EP 2479531 | US 7970488 |
| EP 2665987 | US 8890546 |
| EP 2665988 | US 9454145 |
| IN 2007/125306 | US 9471054 |
| IN WO2006/114603 | |
| IN WO2010/103258 | |
| IN WO2012/098353 | |
| IN WO2012/098355 | |

Deklaracja zgodności WE

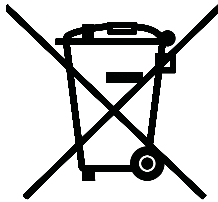


Firma Renishaw plc oświadcza na swoją wyłączną odpowiedzialność, że sonda OSP60 jest zgodna ze wszystkimi odpowiednimi przepisami Unii Europejskiej.

Pełny tekst deklaracji zgodności UE podano pod adresem:

www.renishaw.pl/mtpdoc

Dyrektywa WEEE



Oznaczenie produktów firmy Renishaw i/lub towarzyszącej im dokumentacji takim symbolem oznacza, iż produkt nie powinien być wyrzucany wraz z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstwa domowego. Odpowiedzialność za dostarczenie takiego produktu do wyznaczonego miejsca zbiórki produktów przeznaczonych do utylizacji odpadów elektrycznych oraz elektronicznych (WEEE) w celu umożliwienia ich recyklingu lub innych form odzysku ponosi użytkownik końcowy. Prawidłowa utylizacja takiego produktu pomoże zachować cenne zasoby oraz uniknąć negatywnego wpływu na środowisko. Szczegółowe informacje można uzyskać w najbliższym punkcie zbiórki lub od przedstawiciela firmy Renishaw.

Regulacja REACH

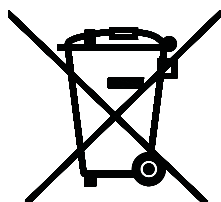
Informacja wymagana na mocy art. 33 ust. 1 Regulacji (EC) nr 1907/2006 („REACH”) dotyczącej produktów zawierających substancje stanowiące bardzo duże zagrożenie (Substances of Very High Concern - SVHC) jest dostępna pod adresem:

www.renishaw.pl/REACH

Bezpieczeństwo

Informacja dla użytkownika

Sonda OSP60 jest dostarczana z trzema bateriami litowo-manganowymi CR123 3 V (zgodnymi z wymogami normy BS EN 62133:2013 [IEC 62133:2012]), które nie są przeznaczone do ponownego ładowania. Jeśli bateria rozładuje się proszę nie próbować jej ponownie ładować.



Oznaczenie baterii, opakowania lub towarzyszących im dokumentów z takim symbolem oznacza, że baterii nie należy wyrzucać razem z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstwa domowego. Zużyte baterie należy przekazać do wyznaczonego miejsca zbiórki. Pozwoli to na zmniejszenie niekorzystnego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzkie, gdyby zostały one utylizowane w niewłaściwy sposób. W celu uzyskania informacji na temat segregowania i utylizacji baterii prosimy o kontakt z lokalnym samorządem lub firmą utylizacyjną. Wszystkie baterie litowe i baterie przeznaczone do wielokrotnego ładowania należy całkowicie rozładować lub zabezpieczyć przed zwarcie zanim zostaną przekazane do utylizacji.

Należy upewnić się, że wymieniane baterie są prawidłowego typu i są zakładane zgodnie z wytycznymi podanymi w instrukcji obsługi (patrz rozdział 4 „Konserwacja”) oraz w sposób pokazany na produkcie. Szczegółowe informacje dotyczące działania baterii, bezpieczeństwa i ich utylizacji można uzyskać od producenta baterii.

- Nie należy próbować naładować tych baterii.
- Zużyte baterie należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi środowiska oraz bezpieczeństwa.
- Należy wymienić tylko na określony typ baterii.
- Należy upewnić się, że wszystkie baterie są poprawnie włożone.
- Nie przechowywać w bezpośrednim słońcu.

- Nie rozgrzewać czy likwidować baterii w ogniu.
- Nie doprowadzać do zwarcia lub celowo rozładowywać baterii.
- Nie demontować, przekłuwać, deformować czy nakładać nadmiernej siły na baterie.
- Nie połykać baterii.
- Baterie należy przechowywać poza zasięgiem dzieci.
- Nie zmoczyć baterii.
- W razie uszkodzenia baterii należy zachować ostrożność.

W przypadku transportu baterii lub produktów prosimy upewnić się, iż spełniane są międzynarodowe i krajowe przepisy dotyczące transportu baterii.

Baterie litowe są klasyfikowane, jako przedmioty niebezpieczne i ich transport drogą powietrzną jest ściśle kontrolowany. Aby obniżyć ryzyko opóźnienia dostawy, jeżeli z jakiegokolwiek powodu musisz zwrócić produkt do Renishaw, nie zwracaj baterii.

Podczas obsługi obrabiarek lub maszyn współrzędnościowych zaleca się korzystanie ze środków ochrony wzroku.

Sonda OSP60 ma szklane okienko. W razie rozbicia szybki należy zachować ostrożność, 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.

W pewnych okolicznościach sygnał sondy może fałszywie wskazywać stan gotowości sondy. Zaleca się nie brać pod uwagę sygnałów sondy przy podejmowaniu decyzji o zatrzymaniu maszyny.

Informacja dla instalatora wyposażenia **Bezpieczeństwo optyczne**

Wszystkie urządzenia firmy Renishaw są zaprojektowane tak, aby działały zgodnie z wymogami odpowiednich przepisów WE oraz FCC. Każdy instalator urządzenia odpowiedzialny jest za przestrzeganie następujących zaleceń, aby zapewnić działanie produktu zgodne z tymi przepisami:

- każdy interfejs MUSI być zainstalowany z dala od potencjalnych źródeł zakłóceń elektrycznych takich jak transformatory, serwonapędy itp;
- 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 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.

W tym urządzeniu zastosowano diody LED, które emitują zarówno światło widzialne, jak i niewidzialne.

Sklasyfikowana grupa zagrożenia interfejsu OSP60: zwolniona (bezpieczna konstrukcja).

Produkt oceniano i klasyfikowano stosując następujące normy:

| | |
|--------------------------------------|--|
| BS EN 62471:2008 (IEC 62471:2006) | Fotobiologiczne bezpieczeństwo lamp i systemów lamp. |
|--------------------------------------|--|

Renishaw zaleca, aby niezależnie od klasyfikacji ryzyka, nie patrzeć bezpośrednio na którekolwiek urządzenie LED.

Ta strona celowo została pozostawiona pusta.

Podstawy OSP60

Wprowadzenie

Sonda OSP60 z technologią SPRINT™ wchodzi w skład szybkiego, stykowego systemu skanującego przeznaczonego do obrabiarek CNC. Jest to innowacyjny, analogowy system skanujący, który wprowadza nową koncepcję pomiarów przedmiotów obrabianych w obrabiarkach.

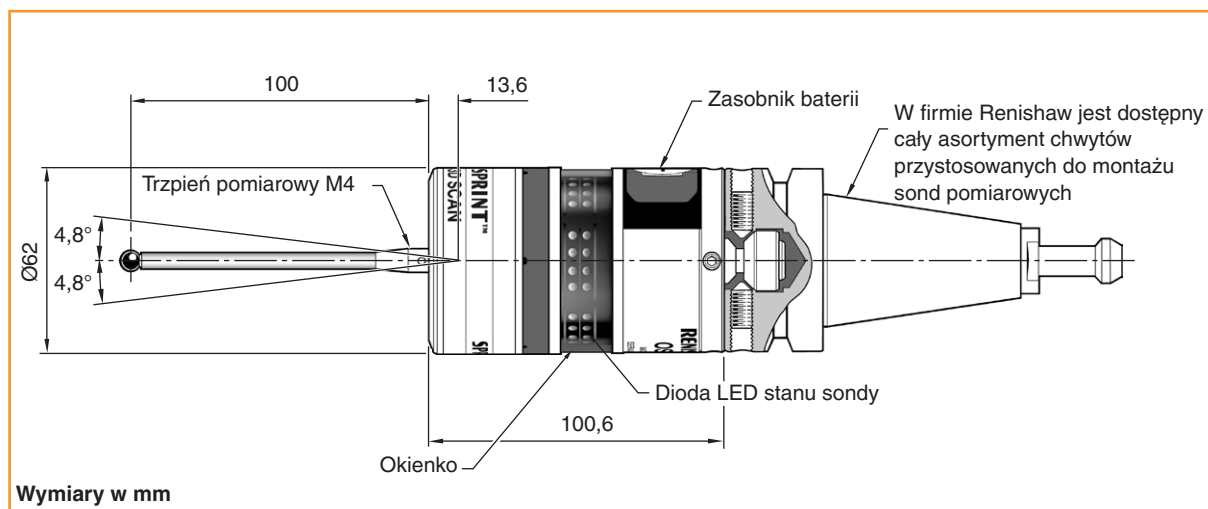
System umożliwia dokładny pomiar powierzchni części z prędkością do 15 m/min.

OSP60 to trójwymiarowa, analogowa sonda skanująca, której konstrukcja pozwala na komunikowanie się ze sterownikiem obrabiarki CNC za pośrednictwem odbiornika OMM-S i dedykowanego interfejsu OSI-S. Dwukierunkowa komunikacja między sondą OSP60 i odbiornikiem OMM-S odbywa się za pośrednictwem niezawodnych i szybkich łączy transmisji danych na podczerwień.

W odróżnieniu od konwencjonalnych sond do obrabiarek, które mierzą poszczególne punkty na powierzchni i przeprowadzają esktrapolację na podstawie tych punktów, sonda OSP60 skanuje w sposób ciągły powierzchnię części końcówką trzpienia pomiarowego z szybkością do 1000 punktów na sekundę w miarę jej przesuwania przez obrabiarkę. Tak wysoka gęstość danych, dzięki której można uzyskać dokładną i wysoką rozdzielczość rozmiaru, kształtu i położenia części, pozwala też na lepsze sprawdzenie przydatności części do danego celu oraz szybkie i dokładne zebranie danych dotyczących kształtu i profilu w przypadku geometrycznie skomplikowanych elementów trójwymiarowych i elementów o kształcie pryzmatycznym.

Sondy OSP60 można użyć do bardzo szybkiego skanowania znanych powierzchni. Można jej też użyć do wyszukiwania powierzchni podczas wstępnego konfigurowania bazowania części poprzez pomiar pojedynczych punktów w podobny sposób jak tradycyjne sondy elektrostrykowej. Dlatego też technika skanowania SPRINT umożliwia wprowadzenie nowych metod sterowania procesem, które nie były możliwe do uzyskania z tradycyjnymi metodami pomiarowymi.

Wymiary OSP60



Ograniczenia wychylenia końcówki pomiarowej

| Długość trzpień pomiarowego | $\pm X/\pm Y$ | +Z | -Z |
|-----------------------------|---------------|----|-----|
| 75 | 7 | 6 | 2,2 |
| 100 | 9 | 6 | 2,2 |
| 150 | 13,5 | 6 | 2,2 |

Dane techniczne OSP60

| | | |
|--|--|---|
| Główne zastosowanie systemu | Szybki system skanujący do kontroli procesów na obrabiarkach. | |
| OSP60 (sonda) | Analogowa sonda skanująca do obrabiarek, umożliwiająca zarówno skanowanie trójwymiarowe, jak i trójwymiarowy pomiar pojedynczych punktów. | |
| Typ transmisji | Transmisja optyczna w podczerwieni: do 1000 punktów trójwymiarowych w 3 osiach na sekundę. | |
| Zasięg transmisji | 360°. Do 4,5 m z jednym odbiornikiem i do 9 m z dwoma odbiornikami. | |
| Czas włączenia sondy | Mniej niż 0,5 sekundy | |
| Ciężar sondy (bez chwytu) | Z bateriami | 1080 g |
| | Bez baterii | 1029 g |
| Zalecane baterie | 3 × CR123 3 V, litowo-manganowa | |
| Typowy czas pracy baterii przy 20°C | Patrz tabela „Typowy czas pracy baterii” na str. 2.4. | |
| Zakres pomiaru skaningowego (patrz uwaga 1) | ±X, ±Y, ±Z 0,50 mm | |
| Typ przetwornika | Pełny trójwymiarowy (jednoczesne wyprowadzanie danych XYZ) | |
| Kierunki pomiaru | Wielokierunkowe ±X, ±Y, ±Z. | |
| Rozdzielczość przetwornika (µm/cyfrę) (patrz uwaga 3) | XY 0,025 µm; Z 0,004 µm | |
| Maksymalna szybkość skanowania | Do prędkości posuwu szybkiego (G0) zależnie od wydajności obrabiarki i zastosowania. | |
| Zakres długości trzpienia pomiarowego | Zalecany od 75 mm do 150 mm. | |
| Zakres średnicy kulki trzpienia pomiarowego | Typowo od 2 mm do 8 mm. | |
| Typ trzpienia pomiarowego | Tylko proste trzpienie pomiarowe. Zalecane trzpienie pomiarowe przeznaczone do sondy OSP60. Więcej informacji można znaleźć w broszurze informacyjnej <i>Zalecenia dotyczące trzpieni pomiarowych do sond skanujących OSP60</i> (numer katalogowy Renishaw H-5465-8120). | |
| Siła wyzwania | Ugięcie sprężyny (patrz uwaga 2) | Siła pomiaru (patrz uwagi 2 i 3) |
| XY (typowo) | 0,8 N/mm | 0,1 N 10 gf |
| Z (typowo) | 1,5 N/mm | 0,2 N 20 gf |
| Dane środowiskowe | Stopień ochrony | IPX8 BS EN 60529:1992+A2:2013 (IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013). |
| | Temperatura przechowywania | od -10 °C do +70 °C |
| | Temperatura pracy | od +5 °C do +55 °C |

Uwaga 1: Maksymalna, dozwolona odległość między nominalną a rzeczywistą linią skanowania. Pełna wydajność trójwymiarowa trójosiowa w pionowym centrum obróbkowym z trzpieniem pomiarowym 75 mm. W niektórych zastosowaniach można rozszerzyć ten zakres. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Renishaw, aby uzyskać więcej informacji.

Uwaga 2: Wartości typowe dla trzpienia pomiarowego 100 mm.

Uwaga 3: Siła, która powoduje zmianę sygnału stanu przy wyzwaniu dotykowym. Przyjmuje się wartość progową wyzwania 0,125 mm.

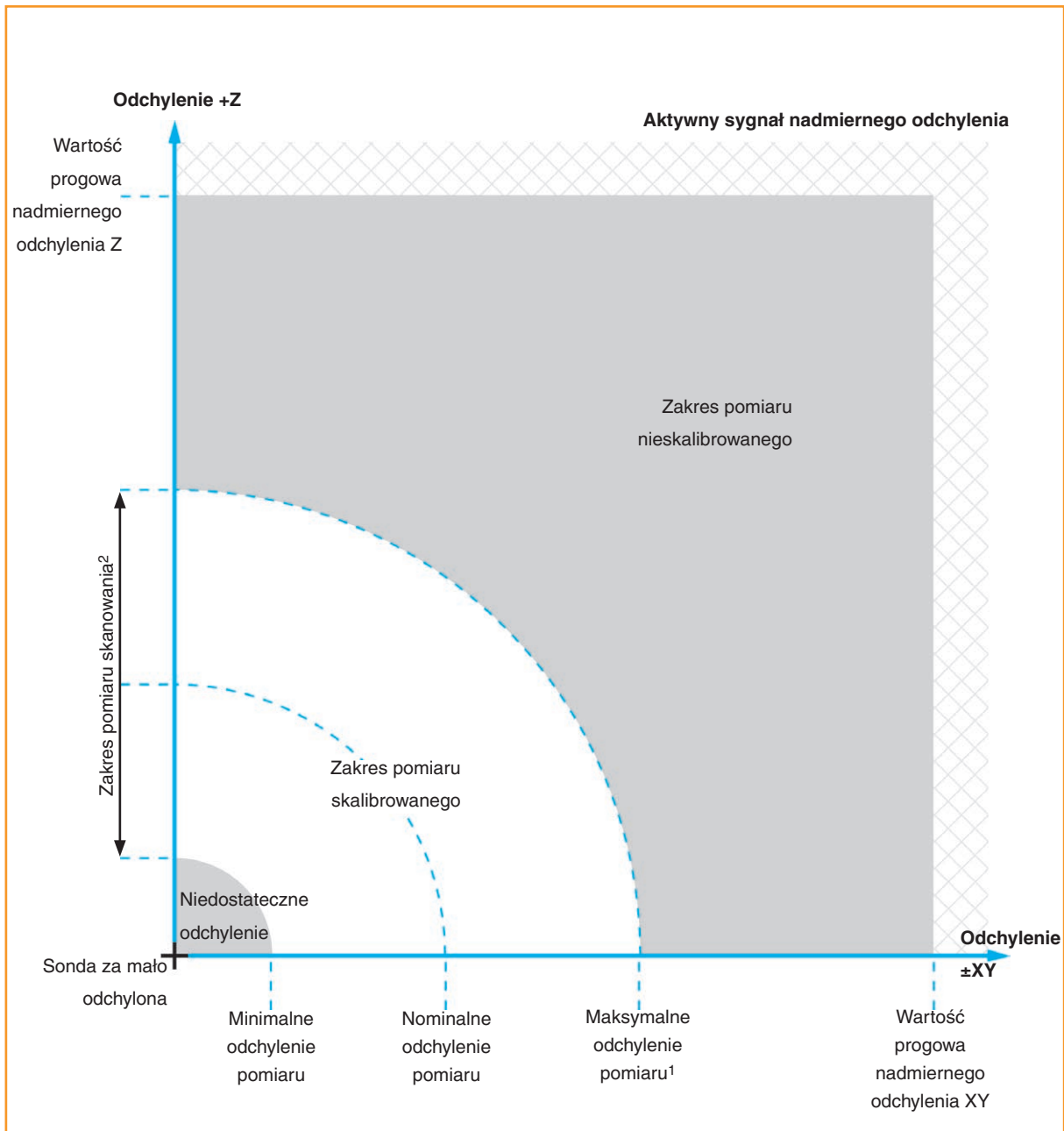
Przeciętny czas pracy baterii

| Tryb roboczy | Trwałość baterii (Przedstawione wartości dotyczą baterii litowo-manganowych Duracell Ultra DL 3 V) Sonda skanująca |
|---|---|
| Czas pracy: pełna moc optyczna w zakresie 4,5 m i przy pracy ciągłej. | 16 godz. |
| Czas pracy: 1/8 mocy optyczna w zakresie 1 m i przy pracy ciągłej. | 31 godz. |
| Czas pracy: pełna moc optyczna w zakresie 4,5 m i przy cyklu obciążenia 5%. | 320 godzin ¹ |
| Czas pracy: 1/8 mocy optycznej w zakresie 1 m i przy cyklu obciążenia 5%. | 620 godzin ¹ |
| Czas gotowości. | 121 dni |

¹ Wartość obliczona.

Można używać litowo-jonowych baterii wielokrotnego ładowania, jeśli zapewniają one pobór prądu 125 mA w trybie ciągłym i są zgodne z wytycznymi co do wymiarów zgodnie z normą BS EN 60086-2:2016 (IEC 60086-2:2016). Jeśli używa się baterii wielokrotnego ładowania, klient powinien ustalić czas pracy baterii na podstawie własnych doświadczeń.

Zakres pomiaru skalibrowanego sondy OSP60



¹ Przy odchyleniu w kierunku normalnym do powierzchni

² Wyniki testu parametrów skanowania trójwymiarowego zgodnie z wymogami normy ISO 230-10

Ta strona celowo została pozostawiona pusta.

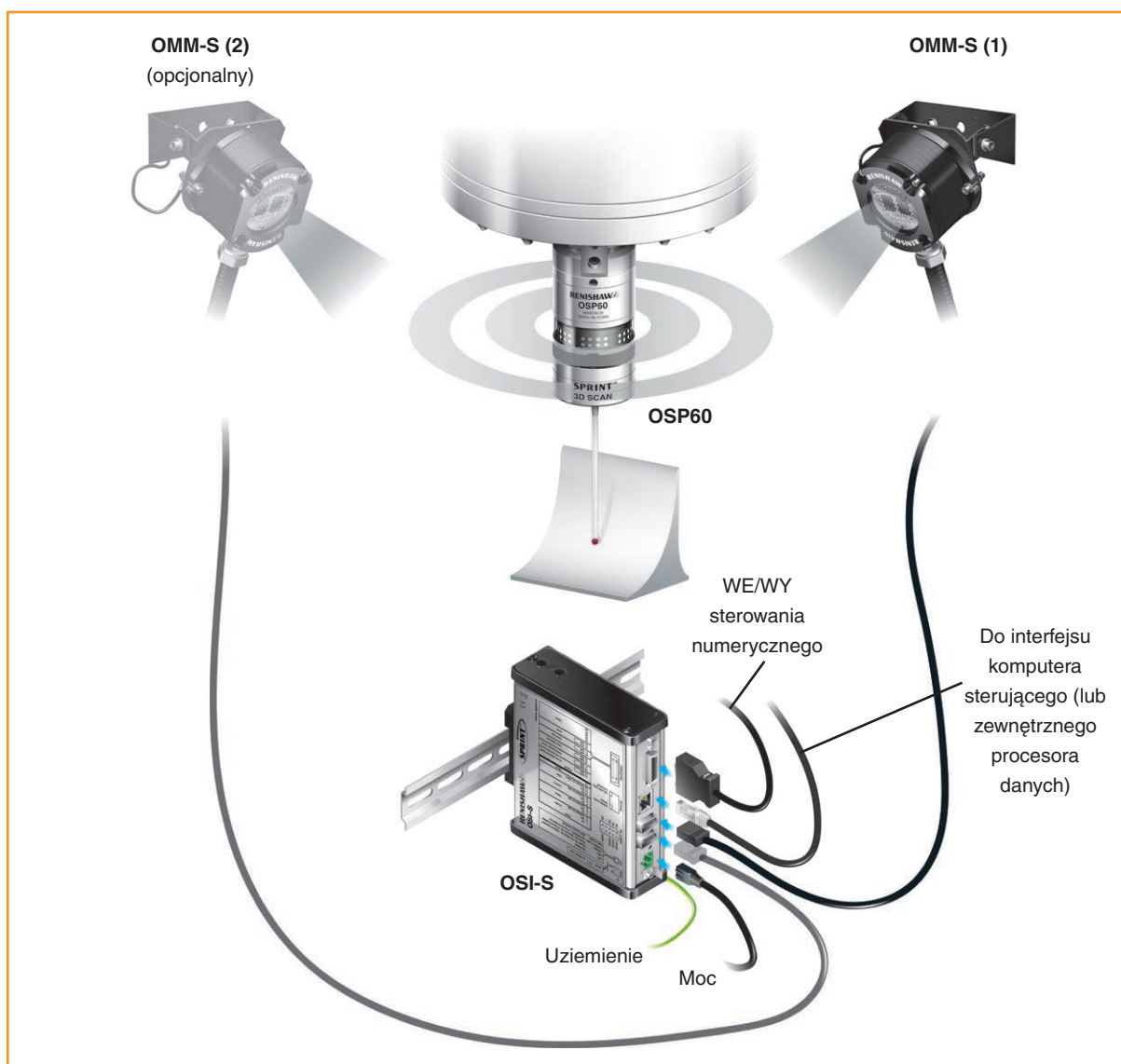
Instalacja systemu

3.1

Instalacja OSP60 z odbiornikiem OMM-S

Typowa instalacja

PRZESTROGA: ze względu na zaawansowany protokół transmisji optycznej sonda OSP60 jest zgodna wyłącznie z odbiornikiem OMM-S. Nie wolno używać sondy OSP60 z innymi odbiornikami firmy Renishaw.



WAŻNE: Należy upewnić się, że korpus OMM-S jest połączony z uziemieniem maszyny.

OSP60 to szybka sonda skanująca o mocnej konstrukcji, przeznaczona do montażu w przestrzeni roboczej obrabiarki. Jest wyposażona w czujnik o rozdzielczości $0,025 \mu\text{m}$ w kierunku XY i rozdzielczości $0,004 \mu\text{m}$ w kierunku Z. Sonda OSP60 dostarczana jest zasilana trzema bateriami CR123 3 V i ma zakres optyczny 4,5 m.

W odróżnieniu od konwencjonalnych sond firmy Renishaw, które przesyłają tylko dane podczas wyzwalania, sonda OSP60 wysyła dane, na które składają się współrzędne X, Y, Z, wewnętrzna temperatura sondy, wskazanie niskiego poziomu naładowania baterii, stan wychylenia i jakość sygnału.

System OMM-S jest przeznaczony do montażu na obrabiarce w polu widzenia sondy OSP60. System OMM-S ma zasięg 4,5 m; można go rozszerzyć, podłączając drugi odbiornik OMM-S do interfejsu OSI-S.

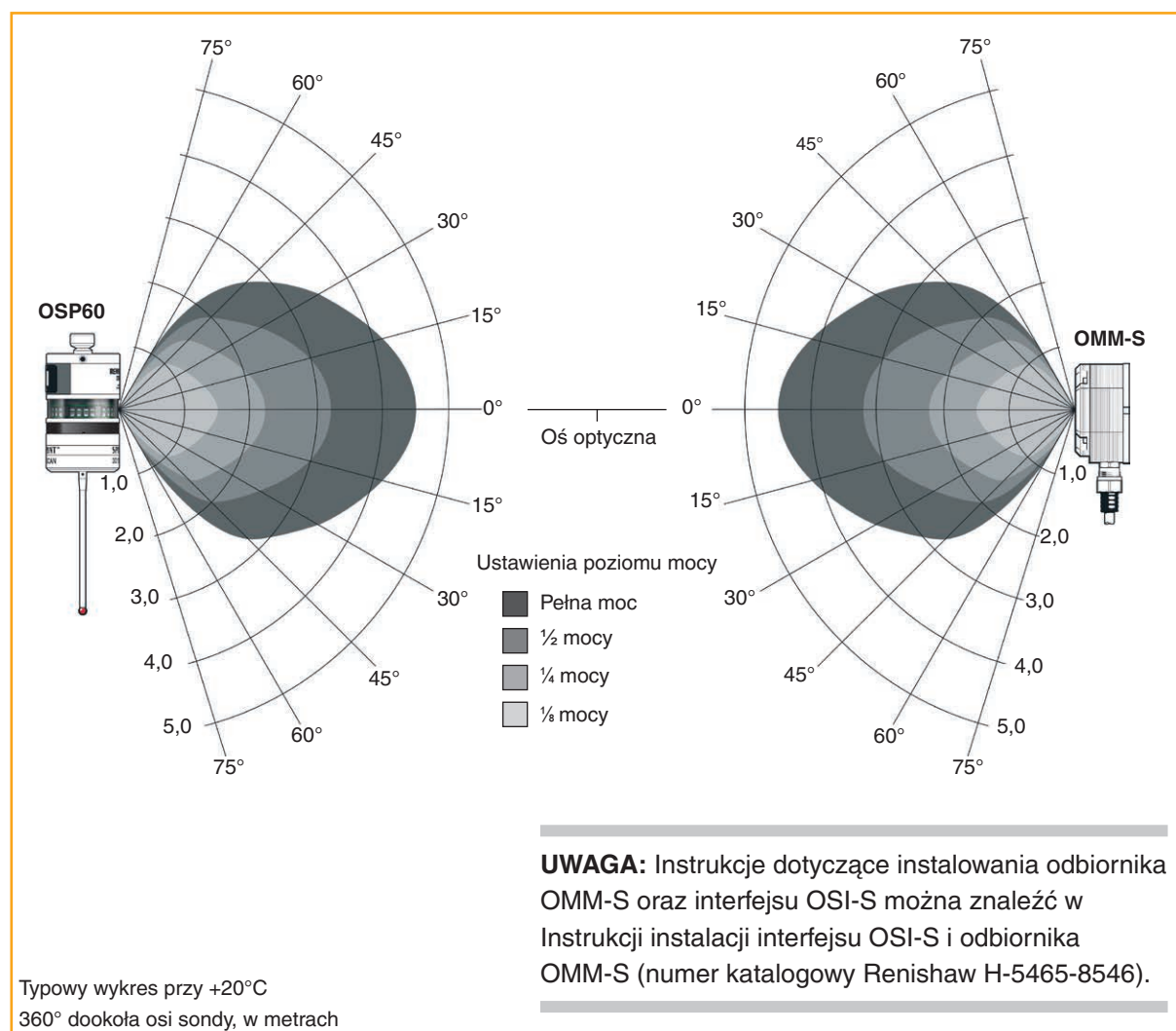
Przeźródź robocza transmisji

Poniżej przedstawiono przestrzeń roboczą systemu i jego zasięg.

Części składowe systemu należy ustawić w taki sposób, aby można było uzyskać optymalny zasięg w każdym położeniu zespołów obrabiarki, w tym prawdopodobne położenia części na ruchomym stole maszyny. W systemie wykorzystuje się optyczną transmisję na podczerwień, dlatego też części muszą znajdować się w polu widzenia.

Poziom mocy odbiornika OMM-S jest domyślnie ustawiony na pełną moc. Można go jednak zmniejszyć, gdy występują konflikty z systemami zamontowanymi na sąsiadujących obrabiarkach. Zaleca się pozostawienie domyślnego, automatycznego ustawienia poziomu mocy sondy OSP60.

Poziomy mocy optycznej transmisji sondy OSP60 i systemu OMM-S ustawia się przy użyciu oprogramowania skanującego.

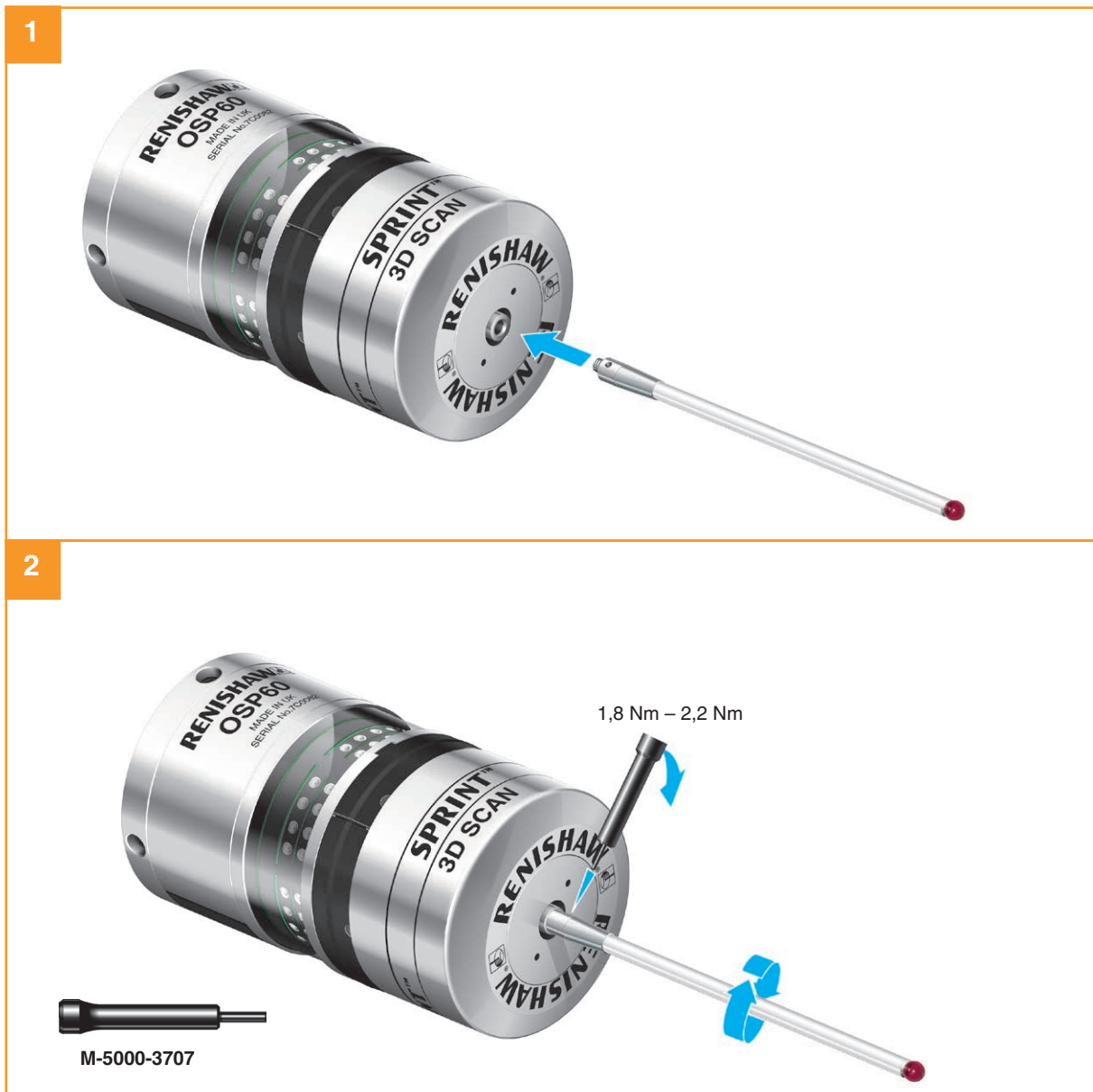


Przygotowanie OSP60 do użycia

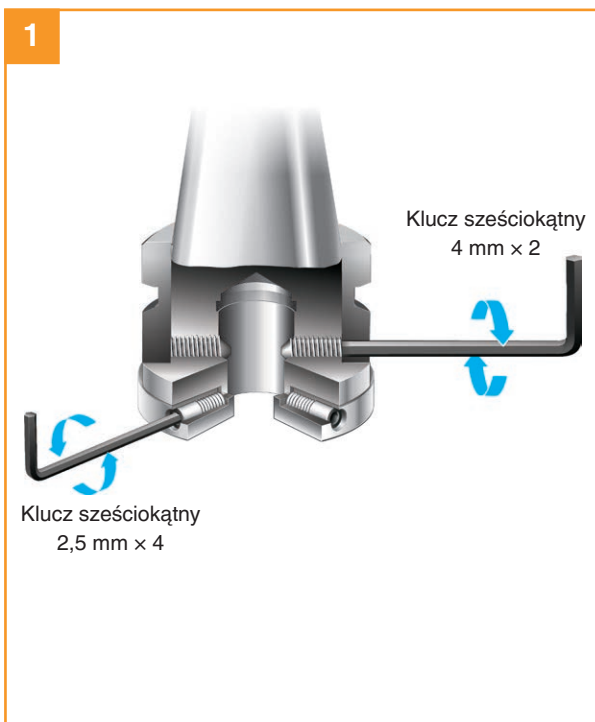
PRZESTROGA: OSP60 posiada szklane okienko i jest wyposażona w trzpień ceramiczną. W razie rozbicia okienka należy zachować ostrożność aby uniknąć obrażeń.

Mocowanie trzpienia pomiarowego

UWAGA: zaleca się użycie właściwego narzędzia dynamometrycznego (numer katalogowy Renishaw M-5000-3707) w celu uniknięcia nadmiernego dokręcenia i ewentualnego uszkodzenia sondy OSP60 lub trzpienia pomiarowego. Narzędzie dynamometryczne jest dostarczane razem z sondą OSP60.



Mocowanie sondy w chwycie



Regulacja centrowania końcówki pomiarowej

UWAGI:

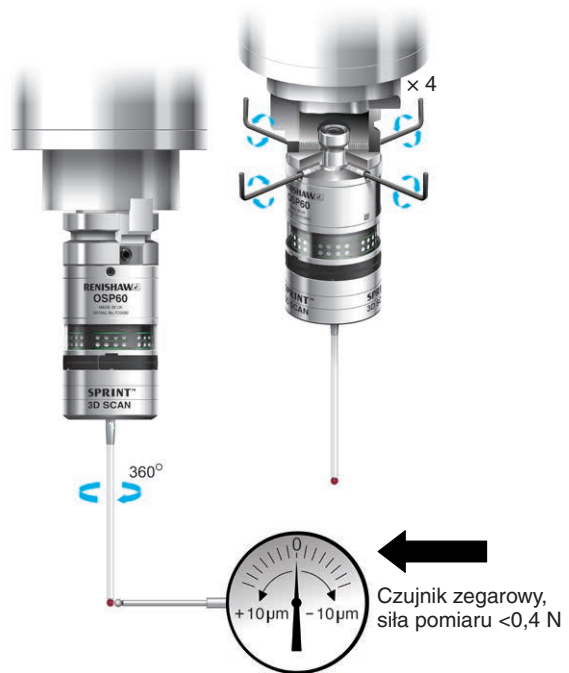
Jeżeli sonda i chwyt zostaną upuszczone, muszą zostać ponownie sprawdzone pod kątem poprawnej regulacji końcówki.

Nie należy uderzać ani opukiwać sondy, aby wyregulować centrowanie.

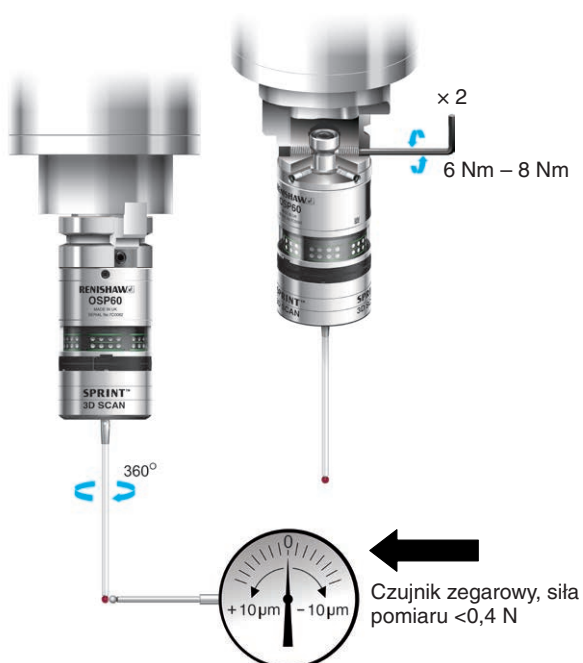
Sondę należy ustawić czujnikiem zegarowym z dokładnością 50 μm . Zaleca się jednak skalibrowanie wycentrowanie sondy w zakresie 20 μm . Jeśli używa się imperialnego calowego czujnika zegarowego (DTI), zaleca się skalibrowanie wycentrowanie sondy w zakresie ok. 1000 μin .

Należy zachować ostrożność przy kalibrowaniu centrowania sondy OSP60, ponieważ siła sprężyny musi być mniejsza niż w przypadku konwencjonalnej sondy elektrostrykowej. Aby zminimalizować wielkość odchylenia sondy podczas kalibrowania centrowania, należy użyć najniższej wymaganej siły pomiarowej (poniżej 0,4 N (40 gf)) w celu uzyskania stałego styku pomiędzy nurnikiem dźwigni DTI a końcówką trzpienia pomiarowego.

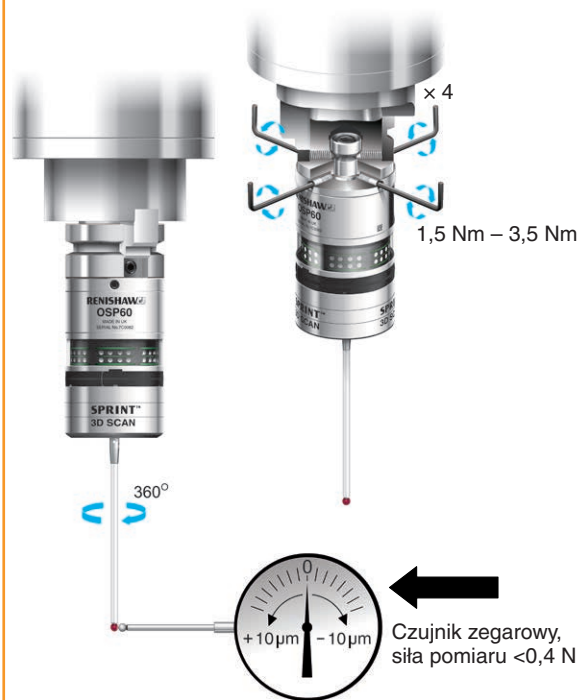
1



2



3



Instalowanie baterii

OSTRZEŻENIA:

Nie dopuszczać do przedostania się chłodziwa i innych zanieczyszczeń do wnętrza sondy.

Nie należy mieszać nowych baterii z używanymi lub typów baterii, ponieważ skutkiem będzie skrócenie trwałości oraz uszkodzenie baterii.

Przy wkładaniu baterii należy sprawdzić, czy sprężynowe styki nie są uszkodzone i czy polaryzacja baterii jest właściwa. Niezastosowanie się do tego zalecenia może być przyczyną pożaru.

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

UWAGI:

Maksymalny okres pracy uzyskuje się, stosując wysokiej jakości baterie renomowanego producenta. Zaleca się włożenie baterii po zamontowaniu sondy we wrzeciono obrabiarki.

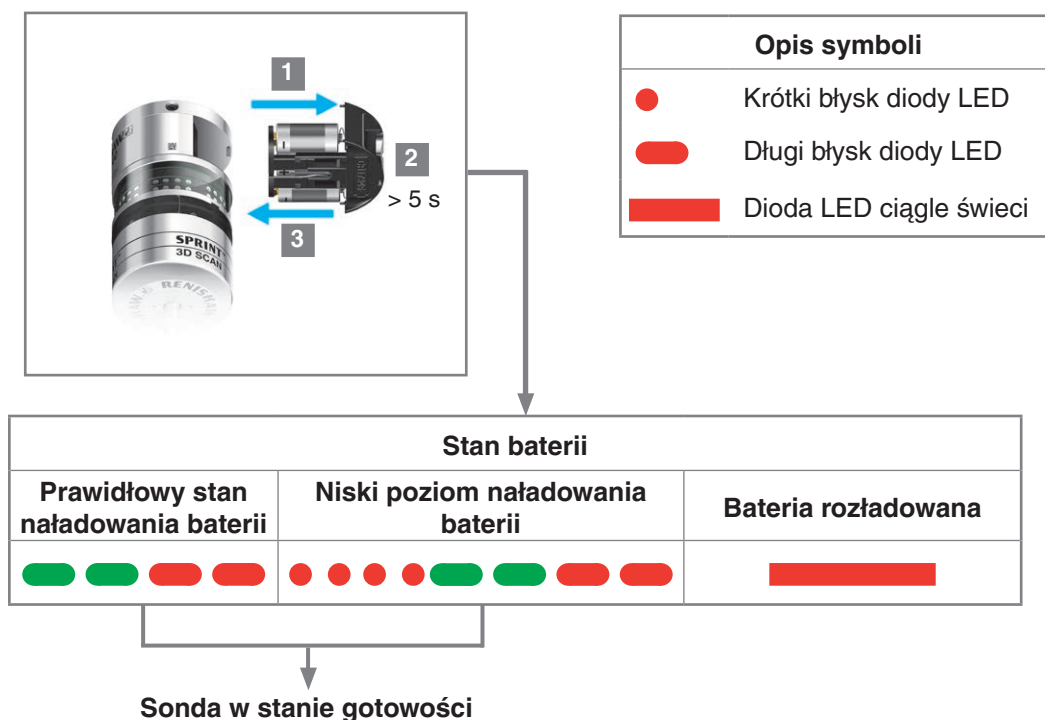
Przed ponownym złożeniem należy zawsze upewnić się, czy uszczelka zasobnika oraz współpracujące powierzchnie są czyste i nieuszkodzone.

Jeśli zostaną przypadkowo włożone wyczerpane baterie, diody LED będą świecić stale w kolorze czerwonym (lub nie będą świecić wcale).



Sprawdzenie poprawności działania baterii sondy

Po włożeniu baterii diody LED stanu baterii powinny dwukrotnie mignąć w kolorze zielonym, a następnie dwukrotnie w kolorze czerwonym. Sonda OSP60 nie oferuje funkcji Trigger Logic™, dlatego też całą konfigurację sondy przeprowadza się przy użyciu oprogramowania skanującego.



Sprawdzenie wskazań diod LED stanu podczas pracy sondy

| Stan sondy | |
|---|--|
| sonda gotowa do pomiarów w trybie roboczym | |
| sonda wyzwolona w trybie roboczym | |
| Sonda gotowa do pracy, niski poziom baterii | |
| Sonda wyzwolona, niski poziom baterii | |
| Bateria rozładowana | |

UWAGA:



Jeśli na sondzie skanującej OSP60 znajduje się logo SPRINT™ jak na zdjęciu z lewej strony, należy zapoznać się z dokumentacją instalacji dostarczoną razem z tą sondą.

Kalibracja OSP60

Dlaczego należy kalibrować sondę?

Sonda OSP60 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 OSP60 jest konieczna w celu zapewnienia dokładnych obliczeń powierzchni obrabianej części i utworzenia poprawnej ścieżki narzędzia. Dzięki temu końcówka sondy pobiera dane pomiarowe z poprawnej powierzchni części. Po skalibrowaniu można użyć oprogramowania pomiarowego do skompensowania dowolnej różnicy między położeniem końcówki trzpienia a jej zmierzonymi współrzędnymi przesłanymi do maszyny.

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;
- kiedy w sondzie został zamontowany nowy trzpień pomiarowy;
- kiedy w sondzie został zamontowany nowy chwyt;
- kiedy przeprowadzono regulację centrowania;
- kiedy istnieje podejrzenie, że nastąpiło odkształcenie trzpienia pomiarowego lub kolizja z sondą pomiarową;
- w regularnych odstępach czasu, w celu zrekomensowania zmian zachodzących w obrabiarence;
- kiedy sonda OSP60 jest przenoszona między różnymi obrabiarkami;
- gdy jest konieczne osiągnięcie bardzo dokładnych wartości tolerancji ¹;

- gdy trzeba uwzględnić zmiany cieplne w obrabiarence;
- jeśli powtarzalność mocowania sondy jest niewystarczająca. W takim przypadku ponowna kalibracja sondy może być konieczna za każdym razem, gdy zostanie ona wybrana;

¹ Kalibracja samego przesunięcia (która trwa kilka sekund) umożliwia usunięcie błędu powtarzalności związanej z wymianą narzędzia. Może to zapewnić poprawę dokładności o około 2 µm w procesach skrawanie-pomiar-skrawanie oraz tam, gdzie są porównywane pomiary przed wymianą i po wymianie narzędzia.

Dobrą praktykę stanowi wycentrowanie trzpienia, ponieważ redukuje to wpływ jakichkolwiek odchyień wrzeciona i narzędzia (patrz strona 3.5 „Regulacja centrowania końcówki pomiarowej”).

Sposób kalibracji

Sondę kalibruje się na obrabiarence przy użyciu kuli o znanym rozmiarze. Zwykle używa się kuli o średnicy 25 mm. Można jednak zastosować kulę o innych rozmiarach. Procedura kalibracji składa się z trzech części:

- ustalenie bazy wymiarowej sondy;
- określenie położenia kuli wzorcowej i promienia kulki trzpienia pomiarowego;
- skanowanie kuli wzorcowej.

Konserwacja

4.1

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

Wytrzyj czystą szmatką okienko, zasobnik baterii i plastikową pokrywę odpowietrznika z pozostałości po obróbce mechanicznej. Te czynności należy wykonywać regularnie, aby zachować optymalną transmisję danych i wydajność sondy.



PRZESTROGA: sonda OSP60 ma szklane okienko i jest wyposażona w trzpień ceramiczny. W razie rozbicia okienka należy zachować ostrożność, aby uniknąć obrażeń.

Czyszczenie przedniej i tylnej membrany sondy

PRZESTROGI:

W żadnych okolicznościach nie wolno czyścić ani suszyć sondy OSP60 sprężonym powietrzem, gdyż może to być przyczyną uszkodzenia membran.

Nie wolno zdejmować pierścienia ograniczającego przed nadmiernym wychyleniem.

Mechanizm sondy OSP60 jest zabezpieczony dwoma membranami przed chłodziwem i zanieczyszczeniami. Stanowią one dostateczną ochronę w normalnych warunkach roboczych.

Plastikową pokrywę odpowietrznika obok okienka optycznego należy utrzymywać w czystości; dotyczy to zwłaszcza otworów odpowietrzających prowadzących do tylnej membrany. Można je czyścić przez usunięcie zanieczyszczeń czystą szmatką nie pozostawiającą włókienek.

Co jakiś czas należy też czyścić kanał powietrzny za otworami odpowietrzającymi w plastikowej pokrywie. Można to uzyskać przez przepłukanie korpusu sondy OSP60 pod w strumieniu czystej, bieżącej wody (maks. temperatura 40°C). Należy przestrzegać poniższych zaleceń:

1. Skieruj umiarkowany strumień czystej, bieżącej wody na każde z sześciu wycięć w pokrywie odpowietrznika.
2. Ręcznie potrząśnij sondą lub obracaj ją, aby mieć pewność, że woda dosięgnie tylnej membrany.
3. Kontynuuj te czynności do momentu, w którym z otworów odpowietrzających wydostanie się czysta woda.

Co jakiś czas należy też czyścić obszar za pierścieniem ograniczającym przed nadmiernym wychyleniem (w miejscu połączenia trzpienia pomiarowego z sondą). Można to uzyskać przez przepłukanie obszaru strumieniem czystej, bieżącej wody (maks. temperatura 40°C). Należy przestrzegać poniższych zaleceń:

1. Skieruj umiarkowany strumień czystej, bieżącej wody na szczelinę między trzpieniem pomiarowym a pierścieniem ograniczającym przed nadmiernym wychyleniem.
2. Ręcznie potrząśnij sondą lub obracaj ją, aby mieć pewność, że woda dosięgnie przedniej membrany.
3. Kontynuuj te czynności do momentu, w którym z obszaru wydostanie się czysta woda.



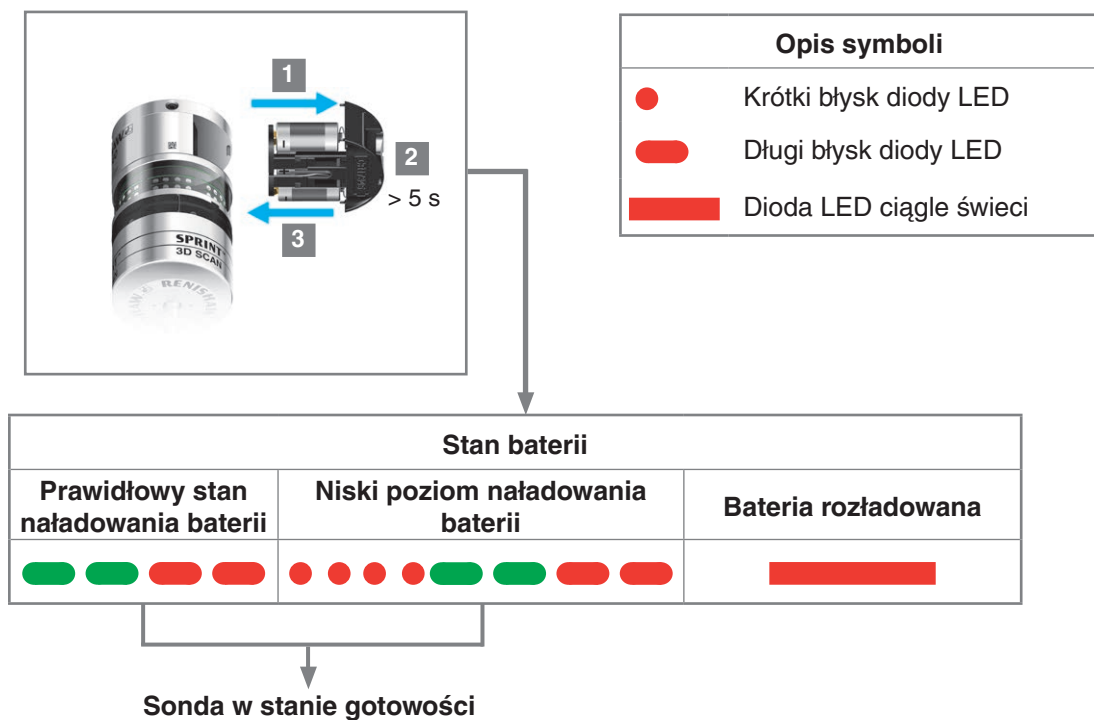
Czyszczenie przedniej i tylnej membrany

Sprawdzanie stanu baterii

Aby sprawdzić stan baterii:

1. Wyjmij zasobnik baterii.
2. Poczekaj co najmniej 5 sekund.
3. Włóż ponownie zasobnik baterii, uważając, aby nie dopuścić do uszkodzenia uszczelki zasobnika baterii.
4. Obserwuj diody LED sondy, aby określić stan baterii.

W razie potrzeby wymień baterie. Szczegółowe informacje na temat wymiany baterii przedstawiono w rozdziale „Wymiana baterii” na str. 4.4.



Wymiana baterii

1



OSTRZEŻENIA:

Nie wolno zostawić rozładowanych baterii w sondzie.

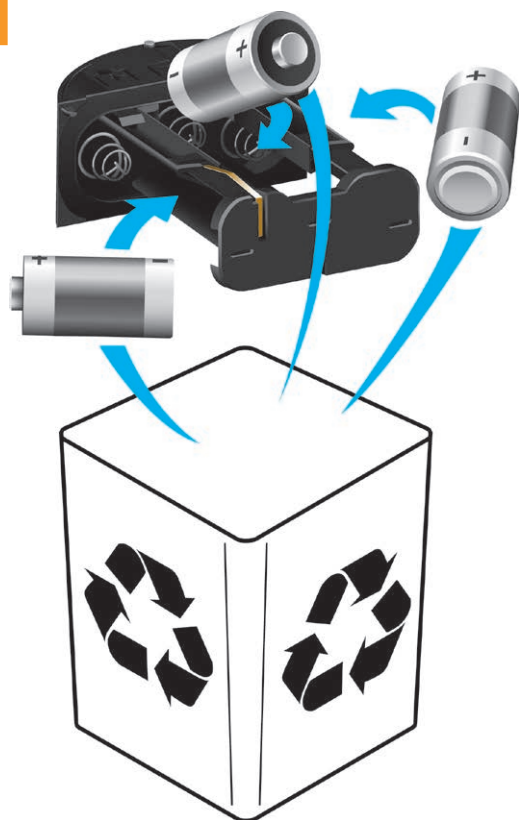
Wymieniając baterię, należy sprawdzić, czy sonda jest czysta i sucha. Nie wolno dopuścić do przedostania się chłodziwa lub zanieczyszczeń do zasobnika baterii lub jego uszczeltek.

Przy wkładaniu baterii należy sprawdzić, czy sprężynowe styki nie są uszkodzone i czy polaryzacja baterii jest właściwa. Niezastosowanie się do tego zalecenia może być przyczyną pożaru.

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

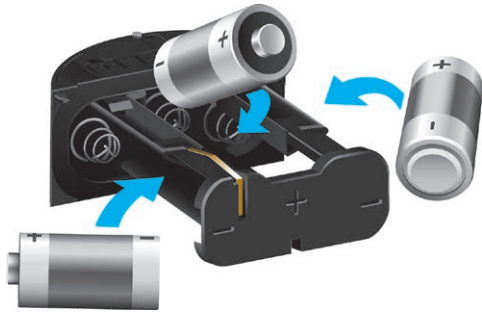
Należy używać tylko określonych typów baterii.

2



PRZESTROGA: Rozładowane baterie utylizować zgodnie z miejscowymi regulacjami. Nie wolno wrzucać baterii do ognia.

3



Zalecane baterie

Litowo-manganowa × 3



CR123 3 V lub DL123 3 V

UWAGI:

Nie należy mieszać nowych baterii z używanymi lub typów baterii, ponieważ skutkiem będzie skrócenie trwałości oraz uszkodzenie baterii.

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

Jeśli zostaną przypadkowo włożone wyczerpane baterie, diody LED będą świecić stale w kolorze czerwonym (lub nie będą świecić wcale).

4



5



Ta strona celowo została pozostawiona pusta.

Rozwiązywanie problemów

UWAGA: przedstawione poniżej informacje związane z rozwiązywaniem problemów dotyczą sondy OSP60. Więcej informacji na temat rozwiązywania problemów można znaleźć w Instrukcji instalacji oprogramowania skanującego oraz interfejsu OSI-S i odbiornika OMM-S (numer katalogowy Renishaw H-5465-8546).

| Objaw | Przyczyna | Działanie |
|---|---|--|
| Nie można włączyć zasilania sondy OSP60 (diody LED nie świecą się lub nie wskazują stanu baterii). | Całkowicie rozładowane baterie. | Wymień baterie (patrz strona 4.4). |
| | Nieodpowiednie baterie. | Wymień baterie (patrz strona 4.4). |
| | Baterie zainstalowane niepoprawnie. | Sprawdź sposób włożenia baterii (patrz strona 4.4). |
| Nie można włączyć sondy OSP60 lub sonda wyłącza się niespodziewanie. | Całkowicie rozładowane baterie. | Wymień baterie (patrz strona 4.4). |
| | Nieodpowiednie baterie. | Wymień baterie (patrz strona 4.4). |
| | Baterie zainstalowane niepoprawnie. | Sprawdź sposób włożenia baterii (patrz strona 4.4). |
| | Sonda OSP60 jest poza zasięgiem transmisji. | Zwiększ ustawienie mocy optycznej w oprogramowaniu lub zmniejsz odległość między sondą OSP60 a odbiornikiem OMM-S. |
| | Przeszkody na drodze promieniowania. | Wyczyść okienko sondy OSP60 i systemu OMM-S oraz usuń wszelkie przeszkody (patrz strona 4.1). |
| | Wadliwe połączenie uziemienia. | Sprawdź połączenie uziemienia odbiornika OMM-S oraz interfejsu OSI-S. |

| Objaw | Przyczyna | Działanie |
|---|--|---|
| Nieoczekiwane zatrzymanie maszyny podczas cyklu pomiarowego. | Awaria łącza optycznego/sonda OSP60 jest poza zasięgiem. | Sprawdź sondę OSP60 i system OMM-S oraz usuń wszelkie przeszkody. Skasuj alarm. |
| | Rozładowane baterie w sondzie OSP60. | Wymień baterie (patrz strona 4.4) i skasuj alarm. |
| | Nadmierne odchylenie. | Sprawdź, czy część znajduje się w odpowiedniej pozycji lub zmień wysokość bezpiecznej płaszczyzny i skasuj alarm. |
| | Nieprawidłowe przesunięcie długości sondy OSP60 lub jego brak. | Wprowadź prawidłową długość sondy i skalibruj ponownie sondę. Skasuj alarm. |
| Słaba powtarzalność i/ lub dokładność OSP60 | Zanieczyszczenia na części lub końcówce pomiarowej. | Wyczyść część i końcówkę pomiarową. |
| | Uszkodzony/odkształcony trzpień pomiarowy. | Wymień trzpień pomiarowy i skalibruj ponownie sondę OSP60 (patrz strona 3.8). |
| | Słaba powtarzalność wymiany narzędzi. | Skalibruj ponownie sondę OSP60 po każdej wymianie narzędzia (patrz strona 3.8). |
| | Poluzowane mocowanie sondy na chwycie lub poluzowany trzpień pomiarowy. | Sprawdź i zaciśnij, jeśli to konieczne. Skalibruj ponownie sondę OSP60 (patrz strona 3.8). |
| | Nastąpiło przesunięcie kalibrowanego elementu. | Skoryguj pozycję. |
| | Pomiar następuje w strefach przyspieszenia i opóźnienia obrabiarki. | Zwiększ promień początku/końca ruchu po łuku przy zbieraniu danych. |
| | Za wysoka lub za niska prędkość pomiarów. | Wykonaj proste próby powtarzalności z różnymi prędkościami. |
| | Zmiany temperatury powodują przemieszczenia obrabiarki i obrabianego przedmiotu. | Zminimalizuj zmiany temperatury i wykonuj często ponowną kalibrację przesunięcia. |

| Objaw | Przyczyna | Działanie |
|--|--|---|
| <p>Słaba powtarzalność i/ lub dokładność OSP60 (ciąg dalszy).</p> | <p>Błąd obrabiarki.</p> | <p>Wykonać kontrolę stanu technicznego obrabiarki.</p> |
| | <p>Nagromadzone wióry lub zanieczyszczenia w przedniej membranie lub dookoła niej.</p> | <p>Sprawdź wzrokowo, czy przednia membrana nie jest zanieczyszczona wiórami, zmieniając położenie trzpienia pomiarowego. Nie demontuj pierścienia ograniczającego przed nadmiernym wychyleniem. Jeżeli występują zanieczyszczenia lub wióry, wykonaj płukanie obszaru czystą, bieżącą wodą w sposób opisany na stronie 4.2. Jeśli przednia membrana wygląda na uszkodzoną lub nie można jej oczyścić z zanieczyszczeń ani wiórów, należy zwrócić sondę OSP60 do firmy Renishaw.</p> |
| <p>Zmniejszony zasięg roboczy.</p> | <p>Nieprawidłowe ustawienie mocy.</p> | <p>Sprawdź ustawienia mocy. Zaleca się ustawienie poziomu mocy odbiornika OMM-S na pełną moc, a mocy optycznej sondy OSP60 na ustawienie automatyczne.</p> |
| | <p>Słabe zestrojenie.</p> | <p>Sprawdź orientację odbiornika OMM-S oraz pole widzenia. W razie potrzeby dodaj drugi odbiornik OMM-S.</p> |
| | <p>Wadliwe połączenie uziemienia.</p> | <p>Sprawdź połączenie uziemienia odbiornika OMM-S oraz interfejsu OSI-S.</p> |

Ta strona celowo została pozostawiona pusta.

Lista części

6.1

| Typ | Numer katalogowy | Opis |
|--|------------------|---|
| Zestaw OSP60 | A-5465-2001 | Sonda OSP60 z zestawem narzędzi i Skróconym przewodnikiem uruchomienia. |
| Zestaw narzędzi | A-4038-0304 | Zestaw narzędzi składa się z: narzędzia do trzpieni pomiarowych, klucza sześciokątnego 2 mm, 2 kluczy sześciokątnych 2,5 mm, klucza sześciokątnego 4 mm, 2 śrub M8 × 12 mm. |
| Bateria CR123 3 V | P-BT03-0006 | Bateria litowo-manganowa 3 V, pojemność 1400 mAh. |
| Zasobnik baterii | A-5465-2304 | Zasobnik baterii OSP60 |
| Pokrywa odpowietrznika | A-5465-2305 | Pokrywa odpowietrznika OSP60. |
| Zestaw uszczelkek nasadki baterii | A-5465-2300 | Zestaw uszczelkek nasadki baterii OSP60 zawierający: 1 × uszczelkę i 1 × pierścień nośny. |
| Narzędzie do końcówki pomiarowej | M-5000-3707 | Narzędzie do dokręcania lub odkręcania trzpienia pomiarowego. |
| Publikacje. Można pobrać z naszej strony www.renishaw.pl . | | |
| Skrócony przewodnik uruchomienia OSP60 | H-5465-8500 | Skrócony przewodnik uruchomienia sondy OSP60: do szybkiego konfigurowania oraz instalacji sondy OSP60. |
| Skrócony przewodnik uruchomienia OMM-S i OSI-S | H-5465-8520 | Skrócony przewodnik uruchomienia OMM-S i OSI-S: do szybkiego konfigurowania oraz instalacji OMM-S i OSI-S. |
| Instrukcja instalacji OMM-S i OSI-S | H-5465-8546 | Instrukcja instalacji interfejsu OSI-S i odbiornika OMM-S. |
| Arkusze danych technicznych chwytów stożkowych | H-2000-2011 | Arkusze danych technicznych: chwytów stożkowe do sond do obrabiarek. |
| Broszura informacyjna Zalecenia dotyczące trzpieni pomiarowych do sond skanujących OSP60 | H-5465-8120 | Broszura informacyjna: zalecenia dotyczące trzpieni pomiarowych do sond skanujących OSP60. |
| Trzpień pomiarowy i wyposażenie pomocnicze | H-1000-3200 | Dane techniczne: trzpień pomiarowy oraz akcesoria. Można też odwiedzić nasz sklep internetowy pod adresem www.renishaw.pl/shop . |
| Arkusze danych technicznych systemu | H-5465-8207 | Arkusze danych technicznych: OSP60 / OSI-S / OMM-S. |
| Broszura informacyjna Wymiana uszczelki nasadki baterii OSP60 | H-5465-8532 | Broszura informacyjna Wymiana uszczelki nasadki baterii OSP60 |

Renishaw Sp. z o.o.
ul. Osmańska 12
02-823 Warszawa
Polska

T +48 22 577 11 80
F +48 22 577 11 81
E poland@renishaw.com
www.renishaw.pl

RENISHAW 
apply innovation™

**Dane teleadresowe przedstawicielstw Renishaw
znajdują się na www.renishaw.pl/kontakt**



H - 5465 - 8514 - 04