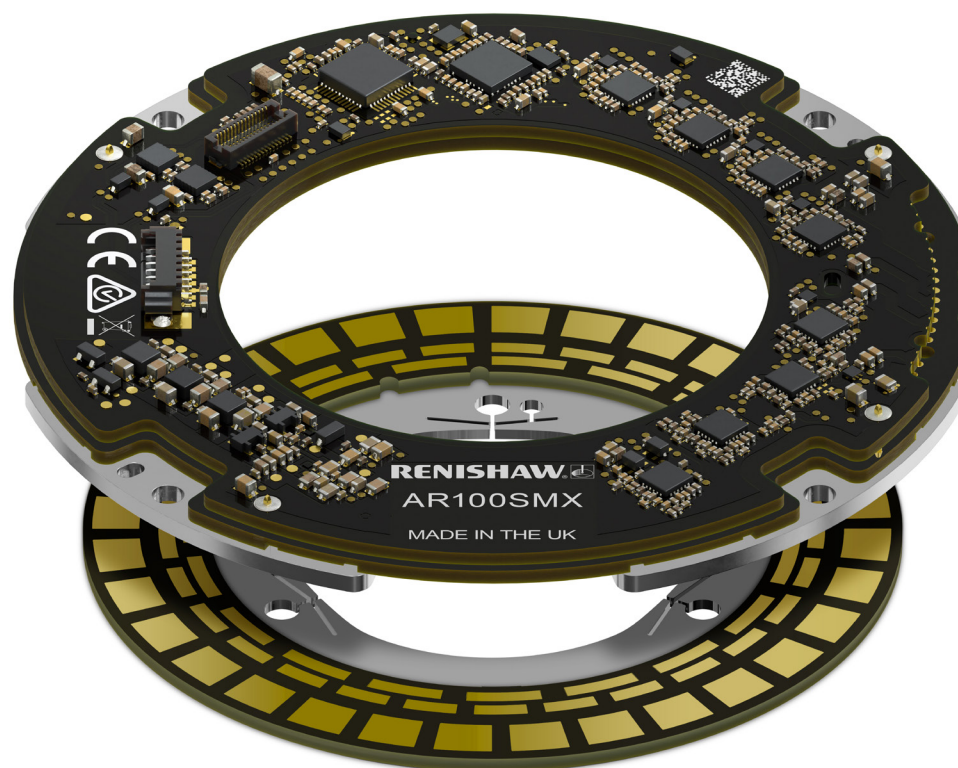


System absolutnego enkodera indukcyjnego ASTriA™



Ta strona została celowo pozostawiona pusta.

Spis treści

1.	Zastrzeżenie prawne	5
1.1	Warunki i postanowienia gwarancji	5
1.2	Deklaracja zgodności	5
1.3	Przeznaczenie	5
1.4	Opakowanie	5
1.5	Regulacja REACH	6
1.6	Utylizacja zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	6
1.7	Powiadomienia dotyczące oprogramowania	6
2.	Przegląd systemu enkodera ASTriA	8
2.1	Test rozruchowy	8
2.2	Konserwacja	9
2.3	Naprawa	9
2.4	Prawidłowe użycie obejmuje:	9
2.5	Więcej informacji	9
3.	Lista części	10
3.1	Zawartość zestawu	10
3.2	Brak w zestawie / wymagane narzędzia	10
3.3	Opcjonalne kable	11
4.	Przechowywanie i przenoszenie	12
5.	Rysunki instalacyjne	14
5.1	Całkowite wymiary	14
5.2	Wymiary gabarytowe systemu	15
5.3	Lokalizacje śrub i kołków wyrównujących	16

5.4	Szczegółowe wymiary wirnika	17
5.5	Szczegółowe wymiary stojana	17
6.	Rysunki powierzchni montażowej	18
6.1	Sugerowane wymiary wspornika montażowego wirnika	18
6.2	Sugerowane wymiary wspornika montażowego stojana	19
7.	Technika instalacji	20
7.1	Zasada instalacji	20
7.2	Zoptymalizowana zainstalowana dokładność	20
7.3	Zasada orientowania wirnika	21
7.4	Instalacja wirnika	21
7.5	Zasada orientowania stojana	22
7.6	Instalacja stojana	22
7.7	Połączenie kablowe i odciążenie	24
	7.7.1 Wkładanie złącza kablowego	24
	7.7.2 Wyjmowanie złącza kablowego	25
	7.7.3 Odciążenie	26
7.8	Stan diody LED	27
8.	Podłączenia elektryczne	28
8.1	Przygotowanie do wykonania połączeń elektrycznych	28
8.2	Uziemienie i ekranowanie enkodera ASTRiA	28
9.	Przyporządkowanie styków złącza	29
9.1	Interfejs szeregowy BiSS C	29
	9.1.1 Złącze	29
	9.1.2 Sygnały wyjściowe	29

1. Zastrzeżenie prawne

1.1 Warunki i postanowienia gwarancji

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.

1.2 Deklaracja zgodności

Firma Renishaw plc deklaruje, że system enkodera ASTRIA™ jest zgodny z podstawowymi wymaganiami i innymi mającymi znaczenie postanowieniami:



- obowiązujących dyrektyw WE

Pełny tekst deklaracji zgodności jest dostępny pod adresem:
www.renishaw.com/productcompliance.

1.3 Przeznaczenie

System enkodera ASTRIA jest przeznaczony do pomiaru położenia i przekazywania tych informacji do napędu lub sterownika w zastosowaniach wymagających sterowania układami dynamicznymi. Należy go instalować, obsługiwać i konserwować w sposób określony w dokumentacji firmy Renishaw oraz zgodnie ze standardowymi Warunkami i postanowieniami gwarancji oraz wszelkimi innymi stosownymi wymogami prawnymi.

1.4 Opakowanie

Opakowania naszych produktów zawierają następujące materiały i można je poddać recyklingowi.

Element opakowania	Materiał	ISO 11469	Wskazówki dotyczące recyklingu
Opakowanie zewnętrzne	Tektura	Nie dotyczy	Podlega przetworzeniu
	Polipropylen	PP	Podlega przetworzeniu
Wypełniacz	Pianka polietylenowa o małej gęstości	LDPE	Podlega przetworzeniu
	Tektura	Nie dotyczy	Podlega przetworzeniu
Worki foliowe	Torebka z polietylenu o wysokiej gęstości	HDPE	Podlega przetworzeniu
	Metalizowany polietylen	PE	Podlega przetworzeniu

1.5 Regulacja REACH

Informacje wymagane 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) są dostępne pod adresem: www.renishaw.com/REACH.

1.6 Utylizacja zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego



Oznaczenie produktów firmy Renishaw i/lub towarzyszącej im dokumentacji takim symbolem oznacza, iż urządzenie nie powinno być wyrzucane wraz z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstwa domowego. Odpowiedzialność za dostarczenie takiego urządzenia 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 urządzenia pomoże zachować cenne zasoby oraz uniknąć negatywnego wpływu na środowisko. Szczegółowe informacje można uzyskać w najbliższym punkcie zbiórki odpadów lub od przedstawiciela firmy Renishaw.

1.7 Powiadomienia dotyczące oprogramowania

Produkt ASTRiA zawiera oprogramowanie wbudowane, do którego odnoszą się poniższe uwagi:

Prawa autorskie i znaki towarowe

Copyright © 2025 Renishaw plc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

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.

EULA

Oprogramowanie podlega warunkom umowy licencyjnej dotyczącej oprogramowania dostępnej pod adresem www.renishaw.com/legal/softwareterms.

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.

Licencje innych podmiotów

Oprogramowanie zawiera również oprogramowanie stron trzecich, które podlega następującym licencjom:

NXP semiconductors:

Copyright(C) NXP Semiconductors, 2013. All rights reserved.

Software that is described herein is for illustrative purposes only which provides customers with programming information regarding the LPC products.

This software is supplied “AS IS” without any warranties of any kind, and NXP Semiconductors and its licensor disclaim any and all warranties, express or implied, including all implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose and non-infringement of intellectual property rights.

- NXP Semiconductors assumes no responsibility or liability for the use of the software, conveys no license or rights under any patent, copyright, mask work right, or any other intellectual property rights in or to any products.
- NXP Semiconductors reserves the right to make changes in the software without notification.
- NXP Semiconductors also makes no representation or warranty that such application will be suitable for the specified use without further testing or modification.

Permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation is hereby granted, under NXP Semiconductors’ and its licensor’s relevant copyrights in the software, without fee, provided that it is used in conjunction with NXP Semiconductors microcontrollers. This copyright, permission, and disclaimer notice must appear in all copies of this code.

ARM Limited:

Copyright (c) 2009 - 2013 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:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form 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.
- 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.

2. Przegląd systemu enkodera ASTRiA

ASTRiA™ to absolutny enkoder indukcyjny typu „skonfiguruj i zapomnij”, będący połączeniem solidności, wysokiej dokładności, charakteryzujący się łatwą instalacją i niskim zużyciem energii.

Jest przeznaczony do pracy w trudnych warunkach środowiska roboczego. Wykorzystano w nim zasadę wielotorowego skanowania indukcyjnego, która nie wymaga widoczności między stojanem a wirnikiem. Zanieczyszczenia, takie jak osady, oleje i wilgoć, są niewidoczne dla enkodera.

Skanowanie indukcyjne połączone z zaawansowanym przetwarzaniem sygnału firmy Renishaw w celu uzyskania wysokiej dokładności i 23-bitowej rozdzielczości (wersja o średnicy 100 mm).

Zastosowanie samocentrujących się elementów wyrównujących na wirniku, wraz ze stalowymi punktami mocowania na stojanie, w połączeniu z szerokimi tolerancjami mocowania i wbudowaną diodą LED poziomemu sygnału zapewnia szybkość i łatwą instalację.

Informacje o położeniu są pobierane na pełnych 360 stopniach skali, co minimalizuje błędy niewspółśrodkowości. Pozwala to na uzyskanie dokładności ± 40 sekund łukowych ($\pm 0,194$ mrad), przy niskim błędzie cyklicznym (SDE) i rozstrojeniu.

2.1 Test rozruchowy

Po zainstalowaniu i uruchomieniu systemu enkodera ASTRiA po raz pierwszy, a także po naprawie systemu (wymiana części zamiennych), **NALEŻY** wykonać następujące kontrole:

Kontrola bitu błędu	Gdy silnik(i) osi nie są zasilane, podłącz zasilanie enkodera i potwierdź, że bit błędu odebrany przez sterownik jest zerowany. Zdejmij stojan z osi, gdy enkoder jest nadal zasilany. Potwierdź, że bit błędu odebrany przez sterownik jest aktywny.
Sprawdzanie kodu linii	Ponownie zainstaluj stojan. Ustaw go tak, aby dioda LED świeciła lub migała na zielono. Dokręć śruby z momentem podanym na stronie 21 (dla wirnika) i stronie 23 (dla stojana). Wyłącz i włącz ponownie zasilanie systemu, aby wyłączyć miganie diody LED. Przesuń oś w pełnym zakresie i sprawdź, czy w sterowniku nie wystąpiły żadne błędy.
Kierunek zliczania położenia	Wyzeruj każdy bit błędu i sprawdź, czy kierunek zliczania położenia jest zgodny z oczekiwaniami.
Kontrola rozdzielczości	Obróć oś o znany kąt i potwierdź, że licznik położenia zmienia się zgodnie z oczekiwaniami, z tolerancją określoną przez producenta osi w ocenie ryzyka.
Kontrola ciągłości uziemienia	Przy wyłączonej osi sprawdź, czy rezystancja między stalowymi punktami montażowymi stojana ASTRiA a masą obudowy sterownika jest mniejsza niż 1 Ω . Sprawdź, czy rezystancja między przewodem uziemiającym na końcu kabla po stronie enkodera a masą obudowy sterownika jest mniejsza niż 1 Ω . Szczegółowe informacje można znaleźć na stronie 28.
Kontrola stanu diody LED	Włącz zasilanie systemu enkodera ASTRiA. Potwierdź, że dioda LED enkodera świeci na zielono. Jeśli dioda LED nie świeci na zielono, postępuj zgodnie z zaleceniami przedstawionymi na stronie 27.

2.2 Konserwacja

Częstotliwość przeglądów konserwacyjnych zostanie określona przez producenta systemu zgodnie z jego oceną ryzyka. Wewnątrz systemu enkodera ASTRiA nie ma żadnych części, których obsługę mógłby wykonać użytkownik.

Zalecamy wykonanie następujących czynności konserwacyjnych:

- Sprawdź, czy śruby wirnika i stojana są prawidłowo dokręcone.
- Sprawdź, czy kable i złącza nie są zużyte ani uszkodzone.
- Sprawdź, czy złącza kablowe są prawidłowo dokręcone/włożone.

2.3 Naprawa

- Naprawa systemu enkodera ASTRiA polega wyłącznie na wymianie części zamiennych.
- Części zamienne muszą mieć taki sam numer katalogowy, jak części oryginalne.
- Zamienny system enkodera należy zainstalować i uruchomić zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale „Test rozruchowy”, patrz rozdział 2.1.
- W przypadku awarii uszkodzone części należy zwrócić do firmy Renishaw w celu przeprowadzenia dalszej analizy.
- Używanie uszkodzonych części unieważnia gwarancję.

2.4 Prawidłowe użycie obejmuje:

- Eksploatację systemu enkodera ASTRiA w granicach określonych w niniejszym dokumencie oraz w arkuszu danych technicznych systemu absolutnego enkodera indukcyjnego *ASTRiA*™ (numer katalogowy Renishaw L-9518-0103).
- Instalację systemu w sposób opisany w niniejszym dokumencie.
- Konserwację systemu zgodnie z opisem w niniejszym dokumencie.
- **NIE WOLNO** w żaden sposób modyfikować systemu enkodera ASTRiA.

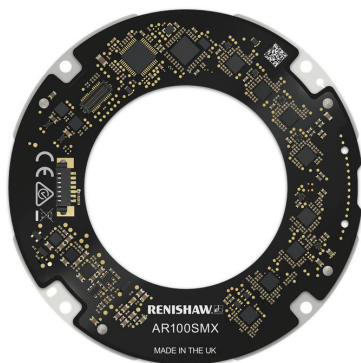
2.5 Więcej informacji

Bardziej szczegółowe informacje na temat rodziny enkoderów ASTRiA można znaleźć w arkuszu danych technicznych *systemu absolutnego enkodera indukcyjnego ASTRiA*™ (numer katalogowy Renishaw L-9518-0103). Można go pobrać z naszej strony pod adresem www.renishaw.com/austria-downloads. Dokument jest także dostępny u lokalnego przedstawiciela.

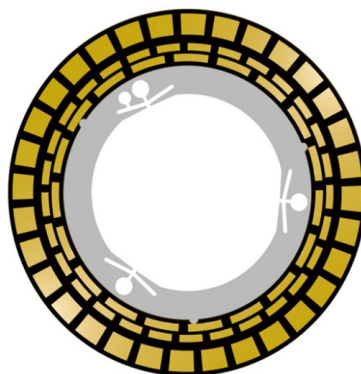
3. Lista części

3.1 Zawartość zestawu

Stojan ASTriA



Wirnik ASTriA



3.2 Brak w zestawie / wymagane narzędzia

Pozycja	Opis
Klucz dynamometryczny	Służy do dokręcania wkrętów wirnika i stojana z odpowiednim momentem.
Klucz sześciokątny 2 mm	Służy do dokręcania niskoprofilowych wkrętów M3 x 6 mm DIN 7984 na wirniku.
Klucz sześciokątny 2,5 mm	Służy do dokręcania wkrętów DIN 912 M3 x 8 mm na stojanie.
3 x niskoprofilowe wkręty DIN 7984 M3 x 6 mm. Materiał = A4-80	Służą do mocowania wirnika do osi.
4 x wkręty DIN 912 M3 x 8 mm. Materiał = A2-70	Służą do mocowania stojana do osi.
3 x kołki ustalające Ø2 (m6) x 8 mm	1 kołek ustalający służy do osiowania wirnika. Do osiowania stojana używa się 2 kołków ustalających.
Loctite 243	Zaleca się zabezpieczenie wkrętów na wirniku i stojanie klejem Loctite 243.
Loctite 638	Zaleca się zabezpieczenie kołków na wirniku i stojanie klejem Loctite 638.

3.3 Opcjonalne kable

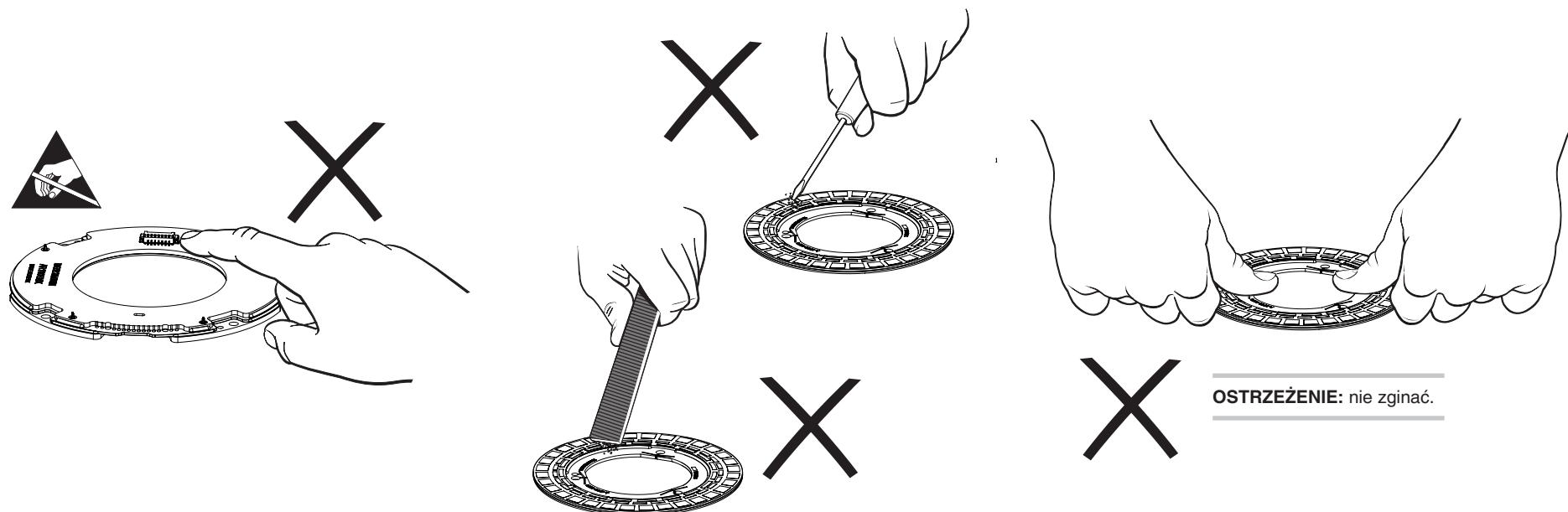
UWAGA: kable są sprzedawane oddzielnie.

Bardziej szczegółowe informacje na temat kabli dla rodziny enkoderów ASTriA można znaleźć w arkuszu danych technicznych dotyczącym kabli do enkodera absolutnego ASTriA™ (numer katalogowy Renishaw L-9518-0094). Można go pobrać z naszej strony pod adresem www.renishaw.com/austria-downloads. Dokument jest także dostępny u lokalnego przedstawiciela.

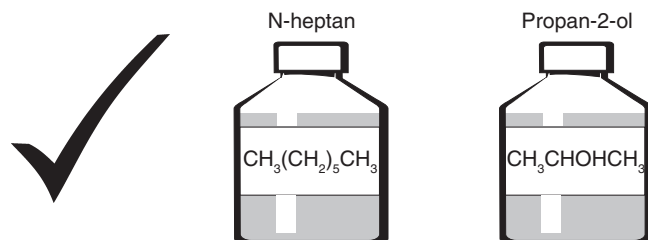
	Pozycja	Opis
	Kabel enkdera położenia typu A	7-żyłowy, 28 AWG, czarna izolacja Ekranowanie wyprowadzone na jednym końcu, średnica zewnętrzna 4,7 mm

4. Przechowywanie i przenoszenie

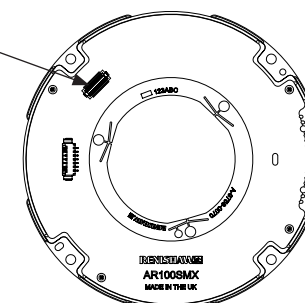
PRZESTROGA: należy przestrzegać środków ostrożności dotyczących obsługi urządzeń wrażliwych na wyładowania elektrostatyczne.



Czyszczenie stojana i wirnika



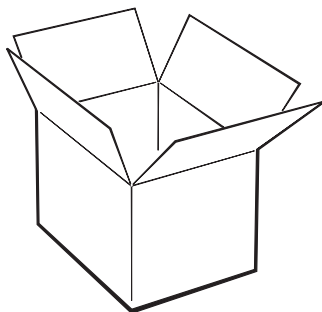
NIE PODŁĄCZAĆ nic do tego czarnego gniazda.
Wyłącznie do użytku produkcyjnego/QA firmy Renishaw.





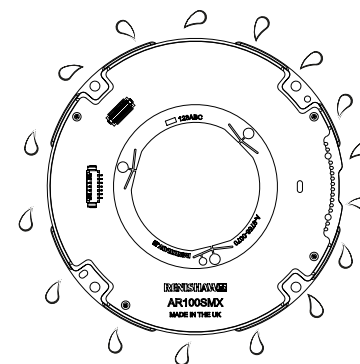
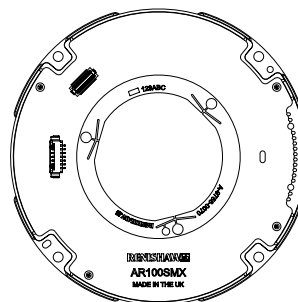
Temperatura przechowywania

od -40°C do +85°C



Temperatura pracy

od -40°C do +85°C

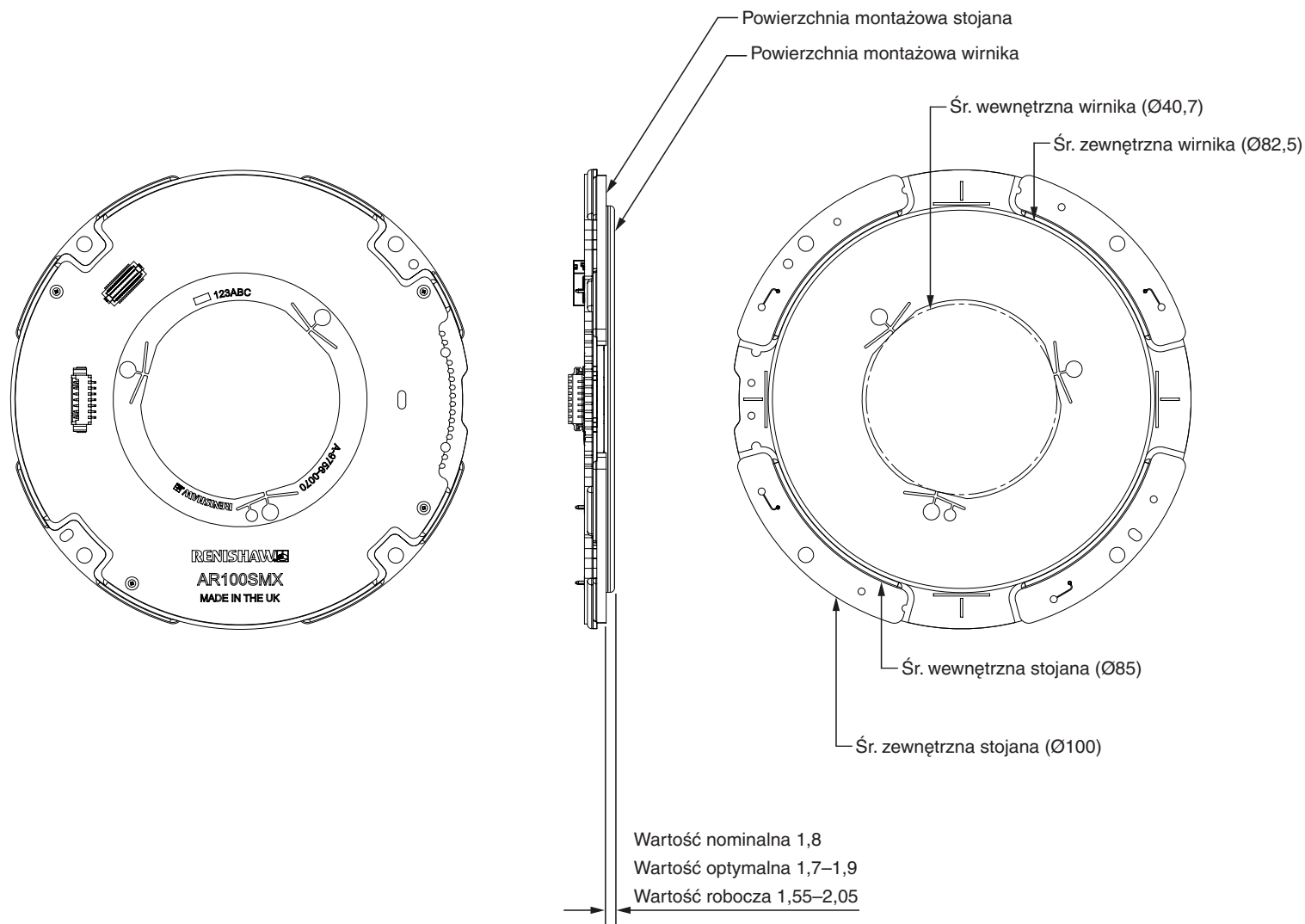


5.1 Całkowite wymiary



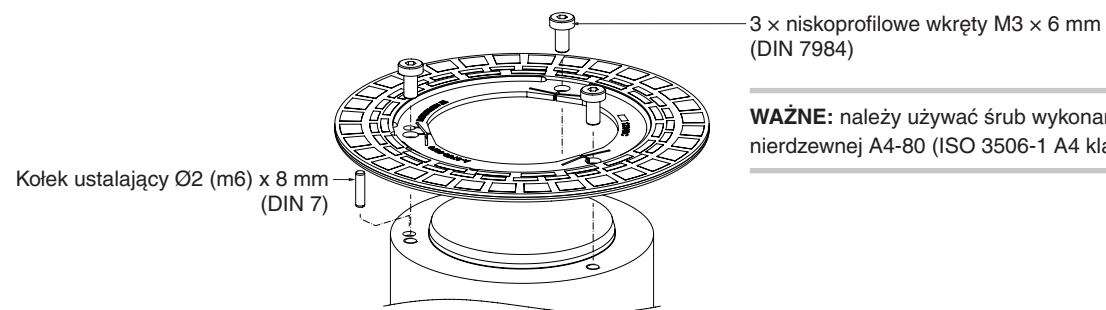
5.2 Wymiary gabarytowe systemu

Wymiary w mm



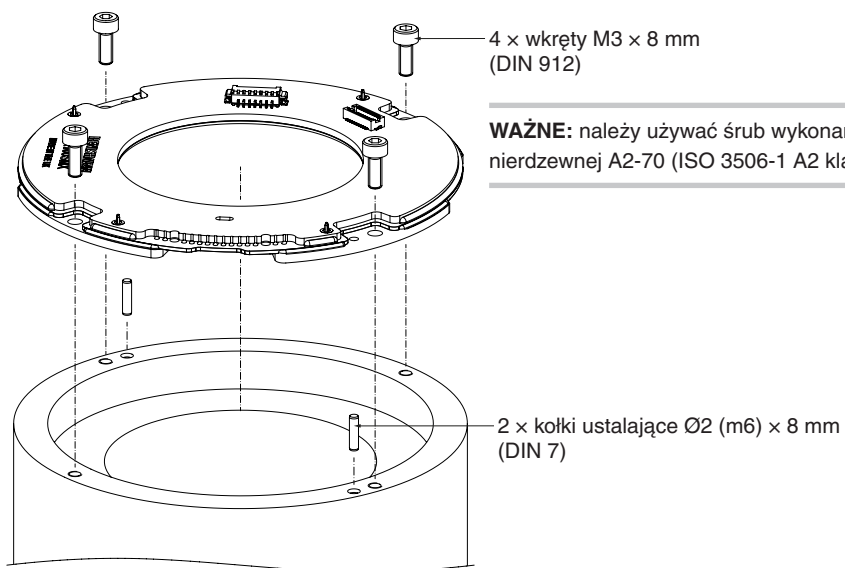
5.3 Lokalizacje śrub i kołków wyrównujących

Podzespół wirnika



WAŻNE: należy używać śrub wykonanych ze stali nierdzewnej A4-80 (ISO 3506-1 A4 klasa 80).

Podzespół stojana



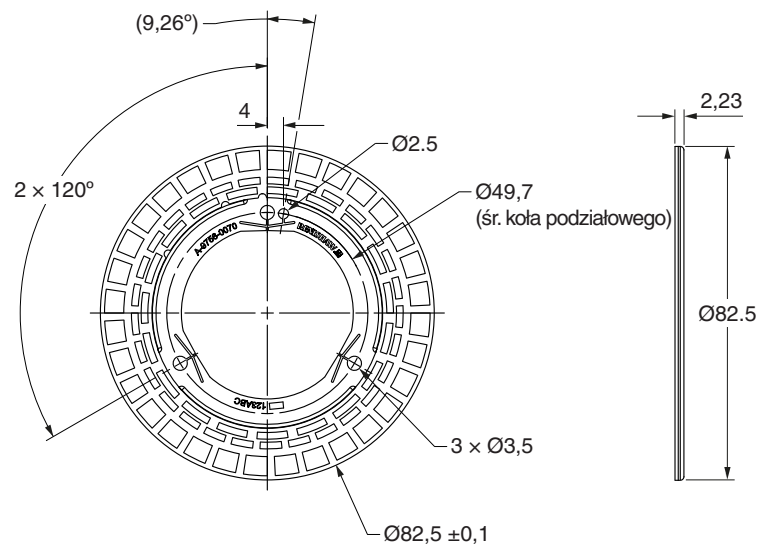
WAŻNE: należy używać śrub wykonanych ze stali nierdzewnej A2-70 (ISO 3506-1 A2 klasa 70).

UWAGI:

- do mocowania kołków ustalających w otworach używa się kleju Loctite® 638. Wkręty mocujące zabezpiecza się klejem Loctite® 243.
- Nie używać podkładek na wirniku ani na stojanie.

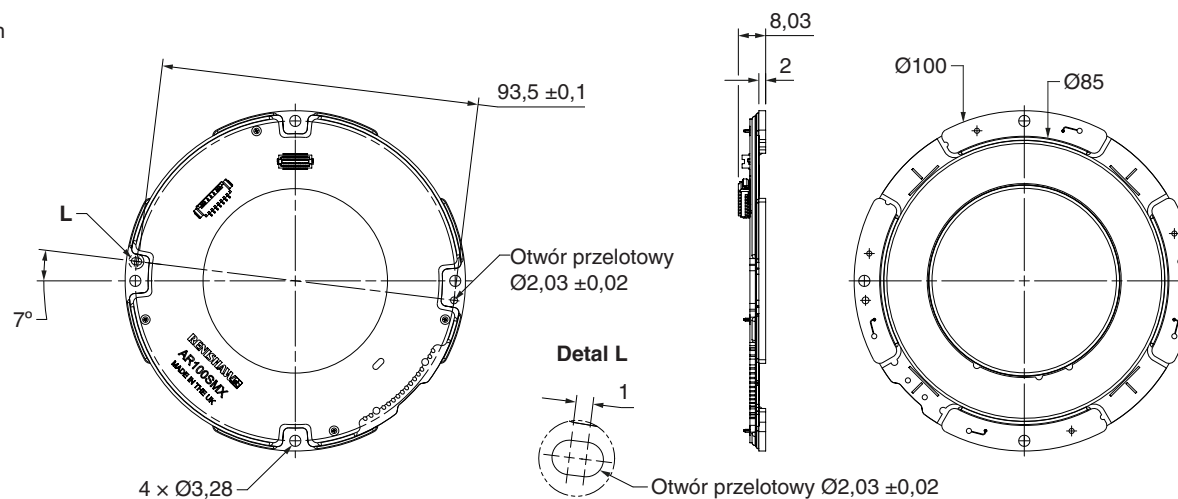
5.4 Szczegółowe wymiary wirnika

Wymiary i tolerancje podano w mm



5.5 Szczegółowe wymiary stojana

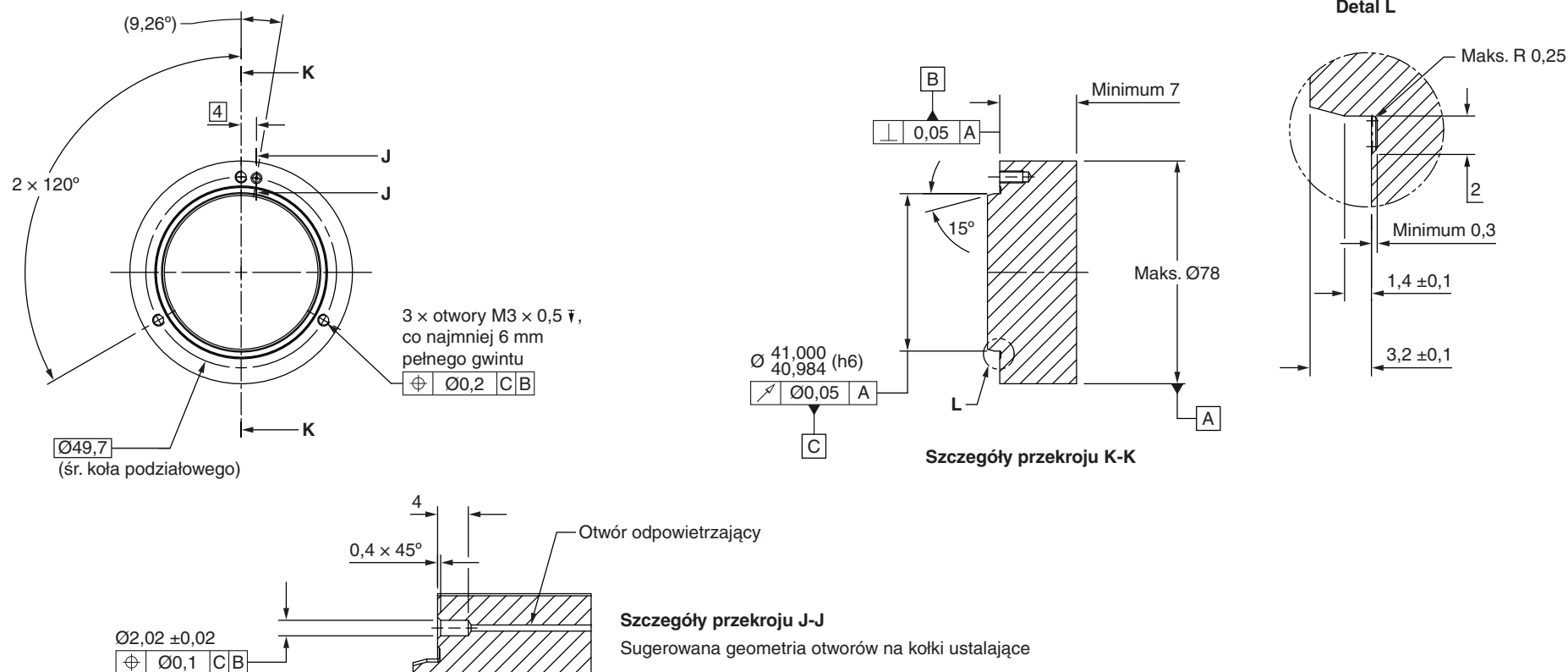
Wymiary i tolerancje podano w mm



6. Rysunki powierzchni montażowej

6.1 Sugerowane wymiary wspornika montażowego wirnika

Wymiary i tolerancje podano w mm

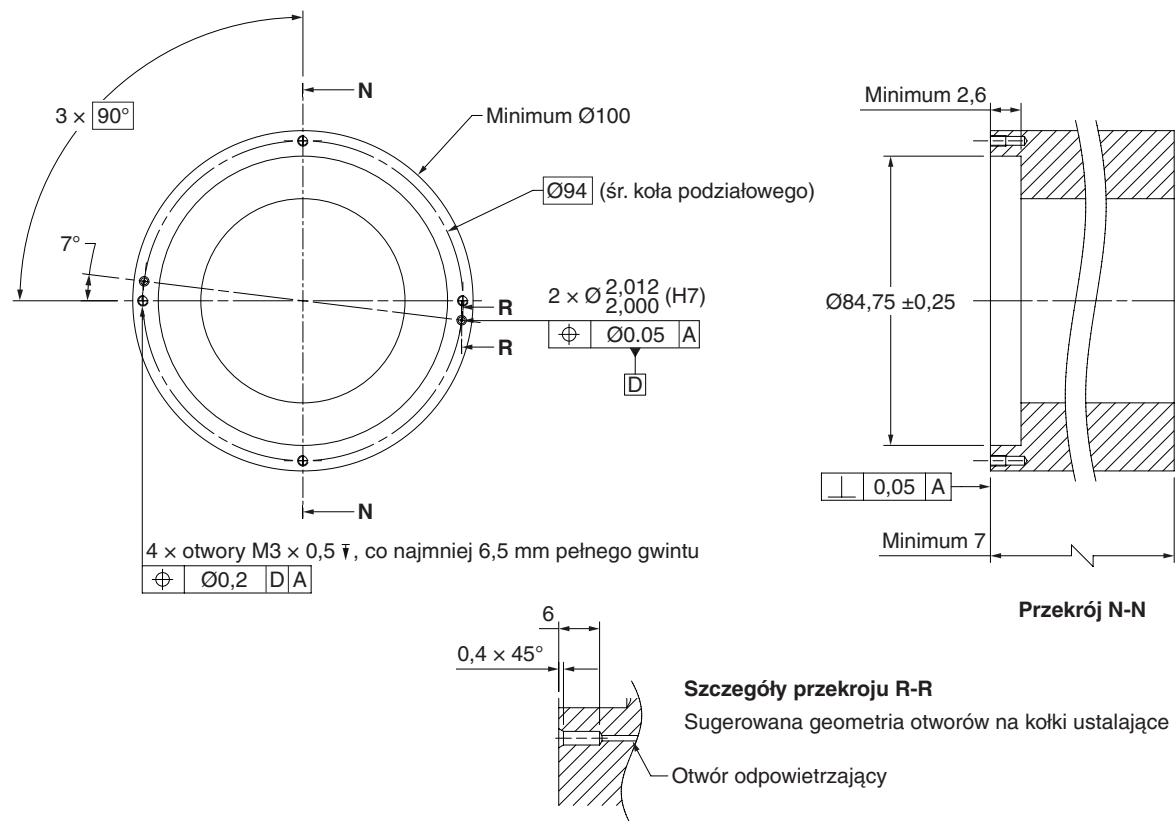


UWAGI:

- sfazowanie 15° jest wymagane w celu zapewnienia poprawnego zamocowania wirnika na wałku.
- Aby elementy giętke działały zgodnie z przeznaczeniem, wspornik montażowy wirnika powinien być wykonany z materiału o minimalnej twardości 40 HRC.

6.2 Sugerowane wymiary wspornika montażowego stojana

Wymiary i tolerancje podano w mm



UWAGA: podłączenie uziemienia klienta przez metalowe płytki montażowe stojana.

7. Technika instalacji

7.1 Zasada instalacji

Konstrukcja enkoderów ASTriA ułatwia ich instalację i orientowanie. System ASTriA jest dostarczany jako skalibrowany fabrycznie zespół – **dopasowana para elementów** – w celu kompensacji zmienności, jak np. grubość materiału płytki obwodów drukowanych PCB.

Oznacza to, że zestrojenie jest ustalane względem powierzchni montażowych, a nie szczeliny powietrznej między wirnikiem a stojanem. Dopóki powierzchnie montażowe osiągają wymagane tolerancje zestrojenia, nie jest wymagana dalsza regulacja ani kalibracja. Rezultatem jest szybsza, niezawodna instalacja, którą łatwiej zoptymalizować. Oznacza to również, że wymiana enkodera w miejscu instalacji jest bardzo prosta – bez konieczności precyzyjnej regulacji ani użycia specjalistycznych narzędzi.

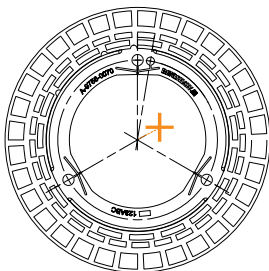
Kierunek wyrównania	Wartość nominalna	Tolerancja dla optymalnej wydajności	Tolerancja dla akceptowalnej wydajności
Osiowy	1,8 mm	±0,1 mm	±0,25 mm
Promieniowy	0 mm	±0,1 mm	±0,2 mm

7.2 Zoptymalizowana zainstalowana dokładność

Błąd instalacji indukcyjnego enkodera obrotowego z odczytem 360 stopni jest funkcją opisaną poniższym wzorem:

$$\text{błąd} = \underbrace{\text{błąd liniału} + \text{błędy odczytu}}_{\text{Błędy systemu enkodera}} + \underbrace{(\text{niewspółśrodkowość wirnika} \times \text{przekoszenie stojana}) + (\text{przekoszenie wirnika} \times \text{niewspółśrodkowość stojana})}_{\text{Błędy instalacji}}$$

Niewspółśrodkowość wirnika



Promieniowe przesunięcie między
środkiem wirnika a osią obrotu

Przekoszenie stojana



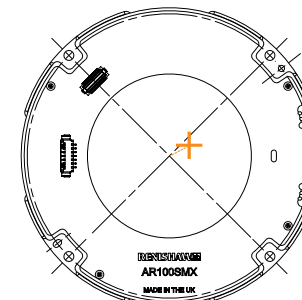
Stojan nie jest prostopadły do osi obrotu

Przekoszenie wirnika



Wirnik nie jest prostopadły do osi obrotu

Niewspółśrodkowość stojana



Promieniowe przesunięcie między
środkiem stojana a osią obrotu

7.3 Zasada orientowania wirnika

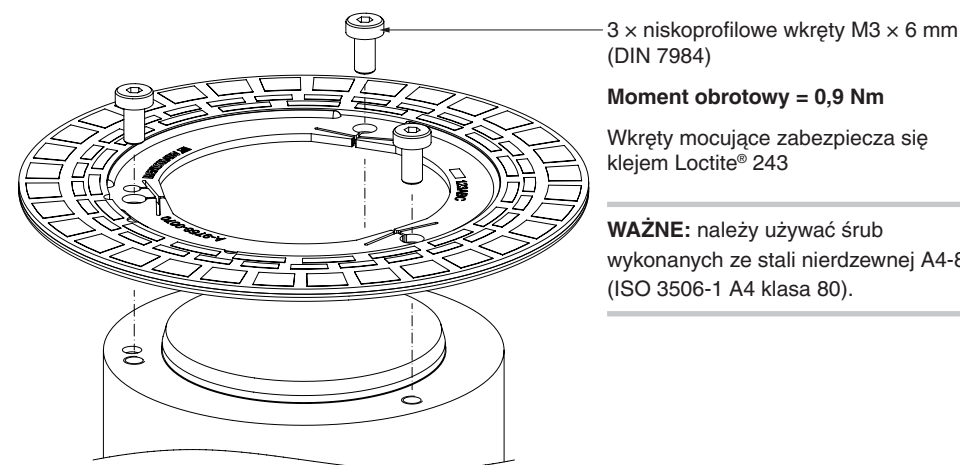
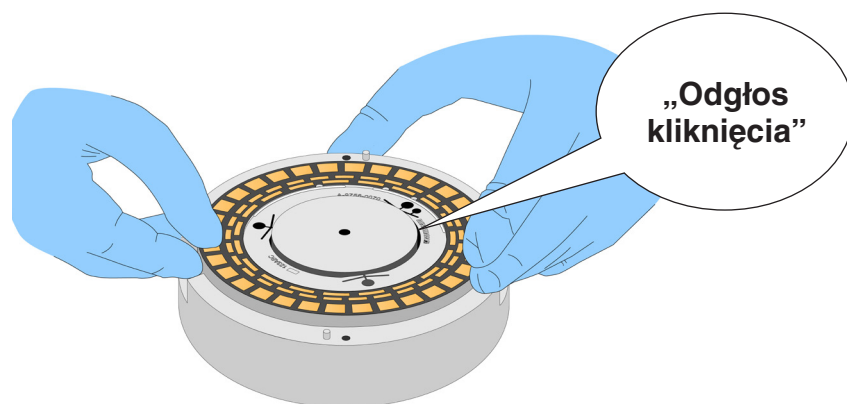
Podczas produkcji w zakładzie Renishaw specjalnie spłaszczona stalowa płytki bazowa wirnika jest montowana przy użyciu samocentrujących elementów giętkich. Płytki obwodów drukowanych PCB z torami liniału jest umieszczana na płytce bazowej wirnika, a następnie używa się stolika do precyzyjnego orientowania do wyśrodkowania torów liniału względem środka obrotu. Kolejnym etapem jest sztywne połączenie płytki obwodów drukowanych ze stalową płytką bazową. Zapewnia to dwie rzeczy:

- Gdy wirnik jest zainstalowany przy użyciu samocentrujących elementów giętkich, tory liniału będą wyrównane względem osi obrotu, minimalizując w ten sposób błąd niewspółśrodkowości.
- Stalowa płaska płytki bazowa wirnika umożliwia równoległe mocowanie płytki obwodów drukowanych PCB i torów liniału do powierzchni montażowej wałka, minimalizując w ten sposób błąd przekoszenia.

Otwór na kołki ustalające w stalowej płytce bazowej wirnika ma funkcję „poka-yoke”, aby zapewnić prawidłową orientację punktu zerowego wirnika.

7.4 Instalacja wirnika

1. Wyczyść wał i piastę alkoholem izopropylowym.
2. Wyrównaj wizualnie otwory na wkręty i otwór na kołek ustalający na wirniku z otworami na wkręty i otworem na kołki ustalające na piastce.
3. Dociśnij wirnik do wału możliwie równomiernie, aż będzie płasko przylegał do piasty.
4. Włóż niskoprofilowe wkręty M3 x 6 mm (DIN 7984), lekko dokręć ręcznie, a następnie **dokręć je z momentem 0,9 Nm**.

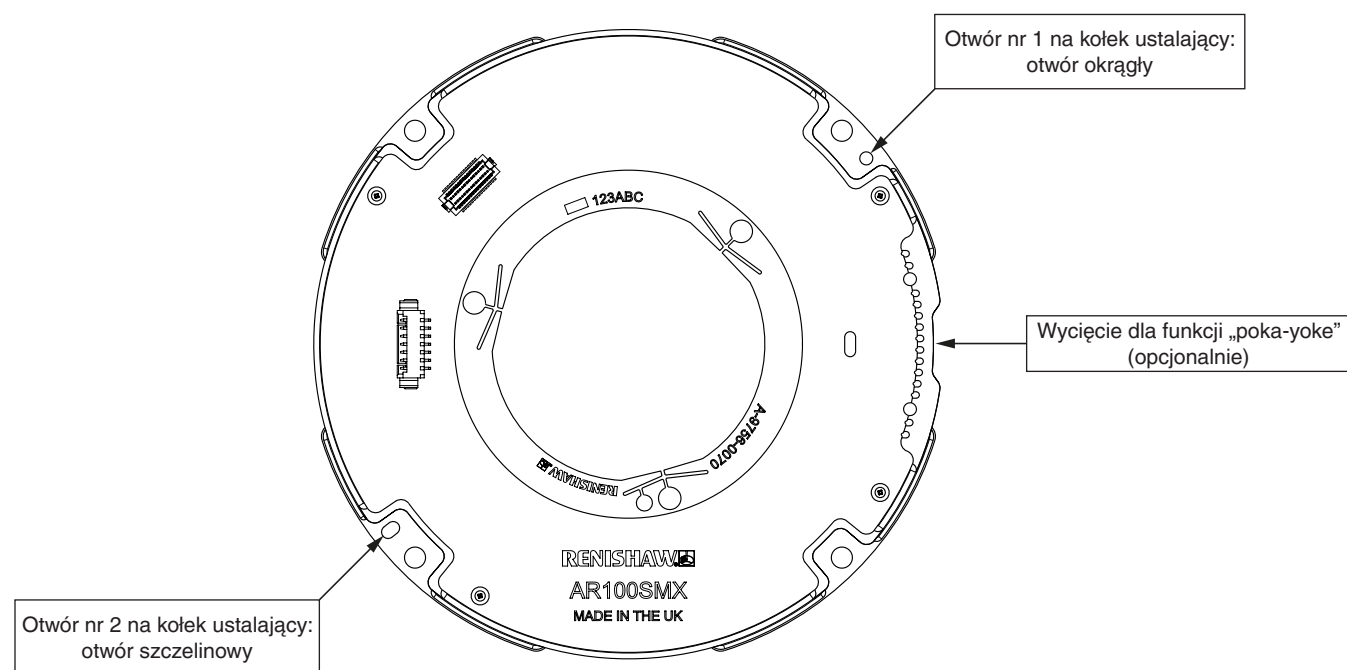


7.5 Zasada orientowania stojana

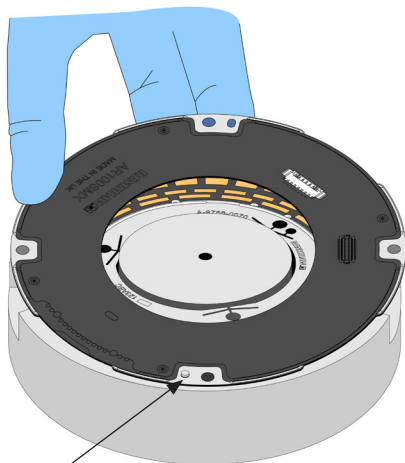
Stojan ma 4 stalowe punkty montażowe. W dwóch punktach montażowych znajduje się miejsce na kołek ułatwiający zestrojenie. Cewki stojana są precyzyjnie umieszczane w punktach montażowych podczas produkcji, co pozwala na uzyskanie prawidłowej orientacji za pomocą otworów na kołki montażowe.

Jeśli do prawidłowej orientacji punktu zerowego stojana wymagana jest funkcja „poka-yoke”, po jednej stronie płytki obwodów drukowanych PCB znajduje się wycięcie, które można wykorzystać do tego celu.

7.6 Instalacja stojana

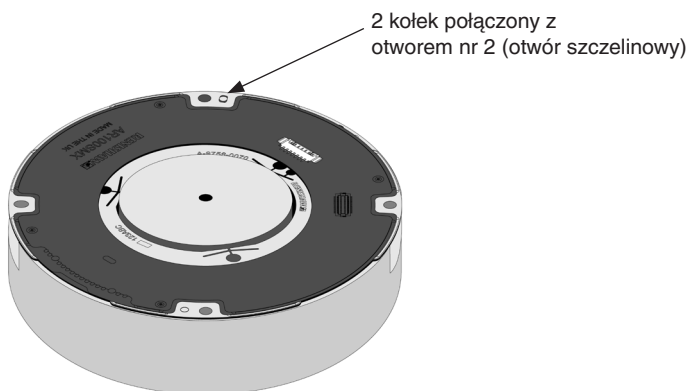


1. Wyczyść powierzchnie montażowe stojana i osi alkoholem izopropylowym.
2. Lekko przechyl stojan i połącz otwór nr 1 na kołek ustalający (okrągły otwór) z pierwszym kołkiem na powierzchni montażowej.



1 kołek połączony z otworem nr 1
(otwór okrągły)

3. Opuść stojan, aby ustawić go płasko i połącz otwór nr 2 na kołek ustalający (otwór szczelinowy) z drugim kołkiem na powierzchni montażowej.

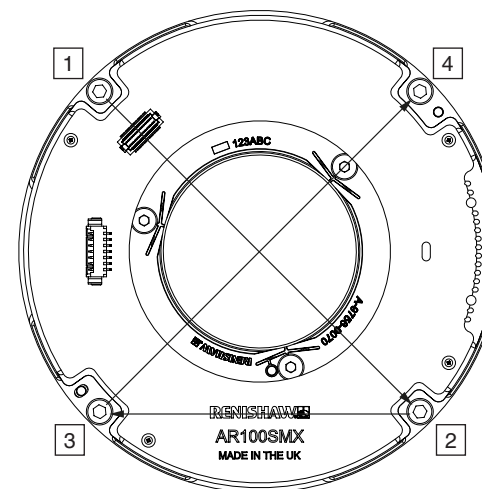


2 kołek połączony z
otworem nr 2 (otwór szczelinowy)

4. **Posmaruj klejem Loctite® 243** wszystkie 4 śruby i dokręć je ręcznie, aż wszystkie 4 zetkną się z metalowymi punktami montażowymi. Następnie dociśnij je do wspornika montażowego stojana.

WAŻNE: należy używać śrub wykonanych ze stali nierdzewnej A2-70 (ISO 3506-1 A2 klasa 70).

5. **Dokręć śruby z momentem 1,1 Nm** w układzie krzyżowym, jak pokazano poniżej.

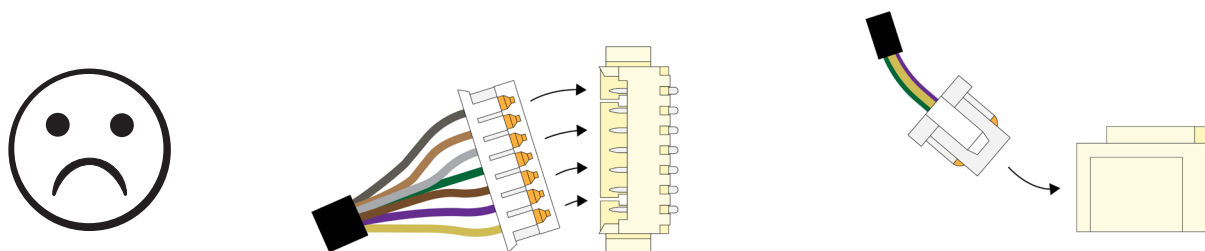
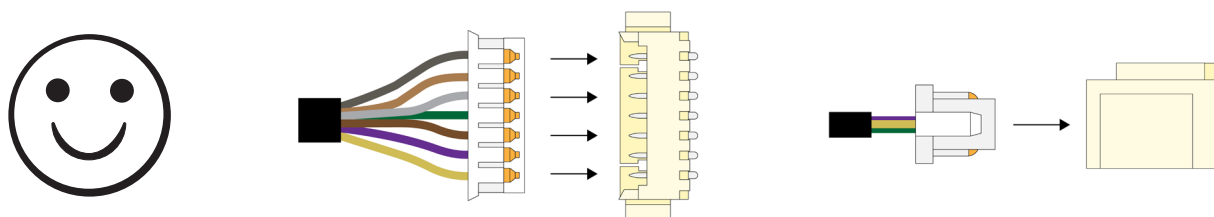


7.7 Połączenie kablowe i odciążenie

UWAGA: złącze wytrzymuje 25 cykli podłączania/odłączania.

7.7.1 Wkładanie złącza kablowego

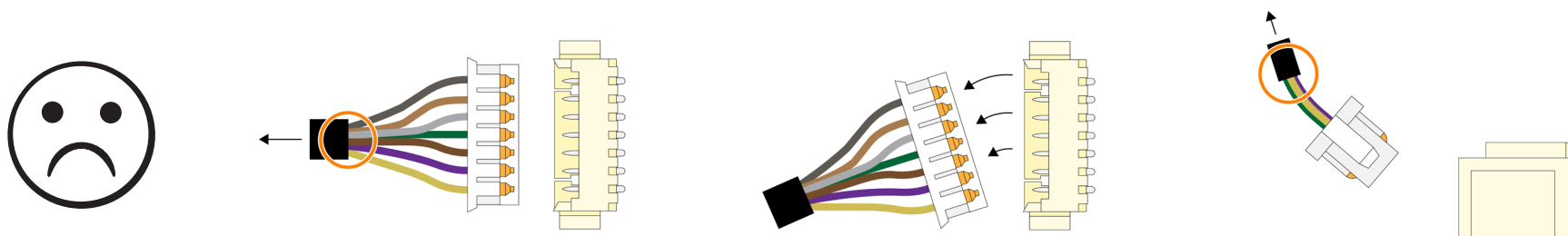
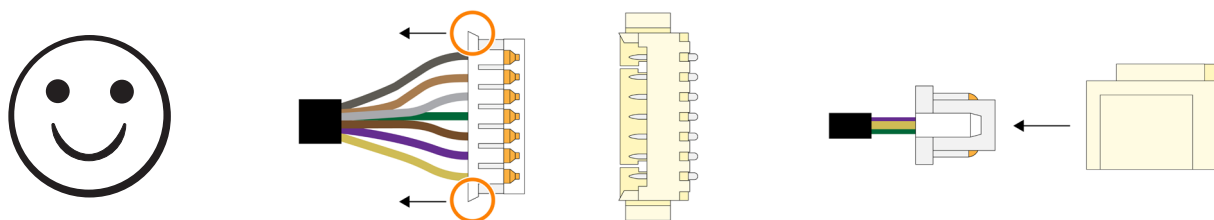
Złącze kablowe należy ustawić w sposób pokazany na ilustracji, a następnie mocno wsunąć w złącze płytki obwodów drukowanych PCB. Podczas wkładania złącza należy trzymać je prosto i uważać, aby nie uszkodzić podzespołów enkodera.



7.7.2 Wyjmowanie złącza kablowego

Wyjmowanie złącza: chwycić krawędzie złącza kablowego, a następnie mocno odciągnij je od złącza zamontowanego na płytce obwodów drukowanych PCB.

Złącze należy trzymać prosto podczas wyciągania. NIE ciągnij za kabel.



7.7.3 Odciążenie

Aby spełnić poniższe wymagania, na obu końcach kabla – po stronie enkodera i sterownika – należy zastosować odpowiednie odciążenie:

- Kabel musi być w pełni podparty i nie powinien wywierać siły ciągnącej na złącze.
- Jakakolwiek bezwładność kabla powstająca w wyniku drgań lub uderzeń nie powinna wywierać siły ciągnącej na złącze.
- Żadna siła przyłożona do kabla nie może spowodować jego zgięcia poza określony promień zgięcia.
- Odciążenie nie może przecinać, zgniatać ani w inny sposób uszkadzać kabla.
- Odciążenie musi nadawać się do użytku w pełnym zakresie temperatury i uderzeń/drgań, na które będzie narażone.
- W stosownych wypadkach odciążenie musi być zgodne z wszelkimi odpowiednimi normami lub przepisami, na przykład normami dotyczącymi palności itp.

7.8 Stan diody LED

Dioda LED konfiguracji umożliwia natychmiastowe sprawdzenie poprawności instalacji oraz weryfikację mocy sygnału enkodera, a tym samym jego poprawne działanie.

Enkoder wymaga zasilania w celu włączenia diody LED konfiguracji. Można to zrobić przy użyciu odpowiedniego kabla podłączonego do sterownika obrabiarki.

Wymagania dotyczące zasilania enkodera przedstawiono w punkcie 8 na stronie 28.

Stan diody LED	Opis	Wymagane działanie
 Zielony	Poziom sygnału jest dobry.	Regulacja nie jest wymagana
 Pomarańczowy	Poziom sygnału jest dopuszczalny.	Upewnij się, że powierzchnie montażowe są w zakresie tolerancji wymiarowych.
 Czerwony	Poziom sygnału jest niedopuszczalny.	Osiowanie enkodera jest nieprawidłowe i należy je wyregulować. Jeśli orientacja powierzchni montażowych nie jest zgodna ze specyfikacjami określonymi w punkcie 7.1, należy ją dostosować.
 Miga na czerwono	Wystąpił alarm, który wymaga skasowania. Poziom sygnału jest w tym momencie niedopuszczalny.	
 Miga na zielono	Wystąpił alarm, który wymaga skasowania. Poziom sygnału jest w tym momencie dobry.	Zbadaj przyczynę alarmu, a następnie włącz ponownie zasilanie enkodera w celu skasowania migania diody LED. Tymczasowe, nieprawidłowe ustawienie enkodera lub przekroczone maksymalny limit prędkości. Tymczasowa niewspółosiowość może być spowodowana regulacją ustawienia, luźnymi śrubami lub wadliwym łożyskiem. Enkoder z migającą pomarańczową diodą LED warto wyregulować, aby uzyskać lepszy poziom sygnału.
 Miga na pomarańczowo	Wystąpił alarm, który wymaga skasowania. Poziom sygnału jest w tym momencie dopuszczalny.	

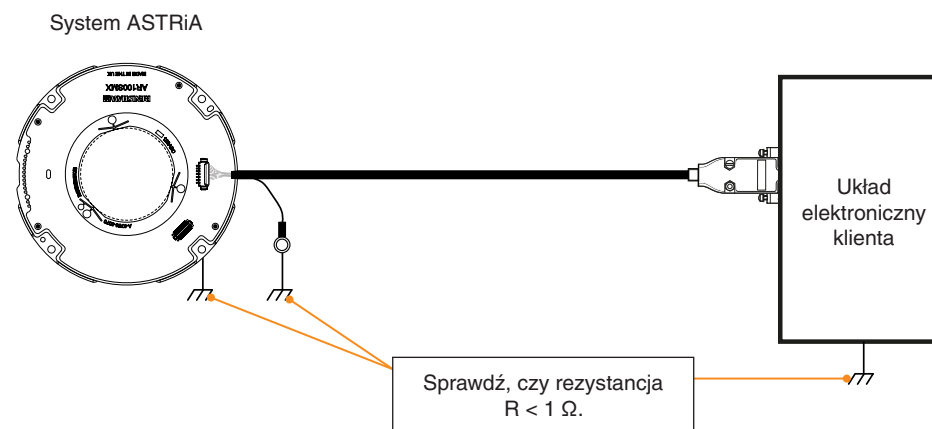
8. Podłączenia elektryczne

8.1 Przygotowanie do wykonania połączeń elektrycznych

Aby zapewnić prawidłowe działanie enkodera, należy go podłączyć do właściwego źródła zasilania.

- Napięcie wejściowe na kablu enkodera: 5 V $\pm$ 10% (prąd stały).
- Natężenie prądu podczas pracy: maks. 100 mA

System należy uziemić zgodnie z rysunkiem obok.



8.2 Uziemienie i ekranowanie enkodera ASTriA

WAŻNE:

- powierzchnie montażowe stojana ASTriA muszą zapewniać niezawodne połączenie z uziemieniem. Jeśli powierzchnia montażowa jest wykonana z materiału nieprzewodzącego, należy wykonać odpowiednie uziemienie metalowego punktu montażowego enkodera.
- Ekran należy podłączyć do uziemienia osi (masy obudowy) po stronie sterownika.
- Kabel ma również przewód uziemiający po stronie enkodera. Należy go podłączyć do uziemienia (masy obudowy) w pobliżu enkodera.
- W wypadku modyfikacji lub wymiany złącza, klient musi mieć pewność, że obie żyły 0 V (biała i zielona) są podłączone do potencjału 0 V. W takich sytuacjach należy również zadbać o to, aby potencjał 0 V i masa były odpowiednio odizolowane od siebie na całym przebiegu kabla.

Kabel enkodera ASTriA wyposażono w przewód uziemiający, który jest zakończony złączem pierścieniowym pod śrubę M3. Należy zapewnić niezawodne połączenie z uziemieniem (uziemieniem obudowy). Odpowiednim punktem połączenia może być jedna ze śrub montażowych w pobliżu enkodera lub gwintowany otwór M3, który przygotowano specjalnie do podłączenia przewodu uziemiającego.



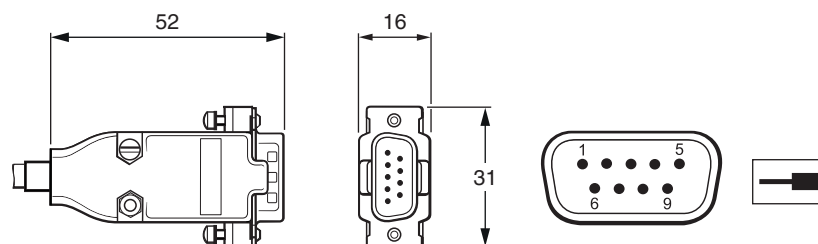
9. Przyporządkowanie styków złącza

9.1 Interfejs szeregowy BiSS C

9.1.1 Złącze

Wymiary w mm

9-stykowa wtyczka typu D



9.1.2 Sygnały wyjściowe

Funkcja	Sygnał	Kolor luźnego przewodu połączeniowego (F)	Styki wyjściowe
			9-stykowe typu D (A)
Zasilanie	5 V	Brązowy	4, 5
	0 V	Biały, zielony	8, 9
Interfejs szeregowy	MA+	Fioletowy	2
	MA–	Żółty	3
	SLO+	Szary	6
	SLO–	Różowy	7
Ekran	Ekran	Ekran	Obudowa

UWAGA: na końcu kabla po stronie enkodera ekran jest podłączony do przewodu uziemiającego. Przewód uziemiający jest zakończony oczkiem na śrubę M3, którą trzeba podłączyć do uziemienia (masy obudowy).

www.renishaw.com/kontakt

 #renishaw

 + 48 22 577 11 80

 poland@renishaw.com

© 2025 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. BiSS® jest zastrzeżonym znakiem handlowym firmy iC-Haus GmbH. Loctite® jest zastrzeżonym znakiem handlowym firmy Henkel Corporation. Inne nazwy marek, produktów i firm są znakami towarowymi odpowiednich właścicieli. Renishaw plc. Zarejestrowano w Anglii i Walii pod numerem 1106260. Zarejestrowane biuro: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Wielka Brytania.

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, OBIETNICE 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.

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: M-9756-9416-01-B
Data wydania: 07.2025