

Uniwersalny sprawdzian produkcyjny Equator™



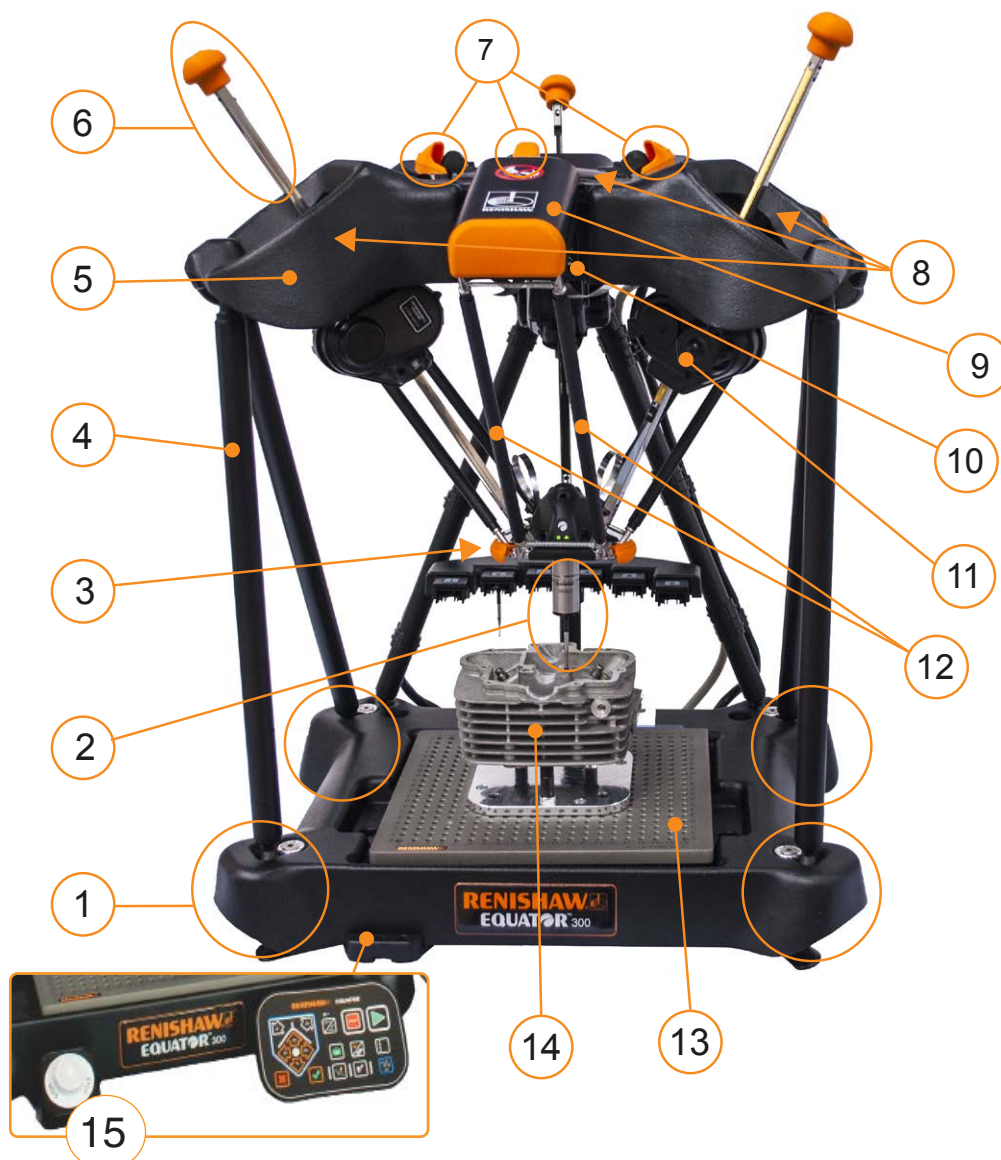
Spis treści

Bezpieczeństwo	5
Equator 300 — informacje dotyczące bezpieczeństwa	5
Equator 500 — informacje dotyczące bezpieczeństwa	8
Sterownik Equator	11
Informacje o środkach ochrony osobistej	12
Informacje prawne	13
Zastrzeżenie	13
Patenty	13
Znaki towarowe	13
Gwarancja	13
Dane techniczne	16
Dane techniczne sprawdzianu produkcyjnego Equator 300	19
Dane techniczne systemu Equator 300	20
Etykiety systemu Equator 300	20
Geometria sprawdzianu produkcyjnego Equator 300	21
Obszary kolizji — geometria	22
Geometria podwyższonego sprawdzianu produkcyjnego Equator 300	23
Obszary kolizji — geometria	24
Dane techniczne sprawdzianu produkcyjnego Equator 500	25
Dane techniczne systemu Equator 500	26
Etykiety systemu Equator 500	26
Geometria sprawdzianu produkcyjnego Equator 500	27
Obszary kolizji — geometria	28
Geometria podwyższonego sprawdzianu produkcyjnego Equator 500	29
Obszary kolizji — geometria	30
Dane techniczne sterownika Equator w wersji 08	31
Etykiety sterownika Equator	32
Dane techniczne sterownika Equator w wersji 09	33
Etykiety sterownika Equator	34
Dane techniczne zestawu sondy — skanowanie	35
Dane techniczne zestawu sondy — pomiar punktowy	36
Dane techniczne joysticka MC <i>U</i> lite-2	37
Dane techniczne panelu sterowniczego (Equator Button Interface — EBI)	38
Wysyłka / transport / składowanie	39
Przed dostawą	39
Zawartość opakowania	40
Rozpakowanie sprawdzianu Equator 300	42

Rozpakowanie sprawdzianu Equator 500	44
Instalacja	46
Kable połączeniowe — Equator 300	47
Kable połączeniowe — Equator 500	49
Podłączanie systemu sondy — Equator 300	51
Podłączanie adaptera sondy — Equator 500	53
Podłączanie systemu sondy — Equator 500	54
Podłączanie trzpieni pomiarowych	55
Pobieranie licencji Equator i pakietu oprogramowania	56
Działanie	57
Przycisk zatrzymania, joystick oraz interfejs Equator Button Interface (EBI)	57
Ręczne przenoszenie platformy (tylko Equator 300)	60
Zamocowanie sprawdzanej części i płyty bazowej	61
Uruchomienie systemu	62
Aktywacja licencji systemowej	63
Wyłączenie systemu	64
Czyszczenie i konserwacja	66
Diagnostowanie usterek	68
Kontrolki i sygnału sprawdzianu Equator 300	68
Kontrolki i sygnału sprawdzianu Equator 500	69
Komunikaty o błędach i częste błędy	70
Demontaż i utylizacja	71

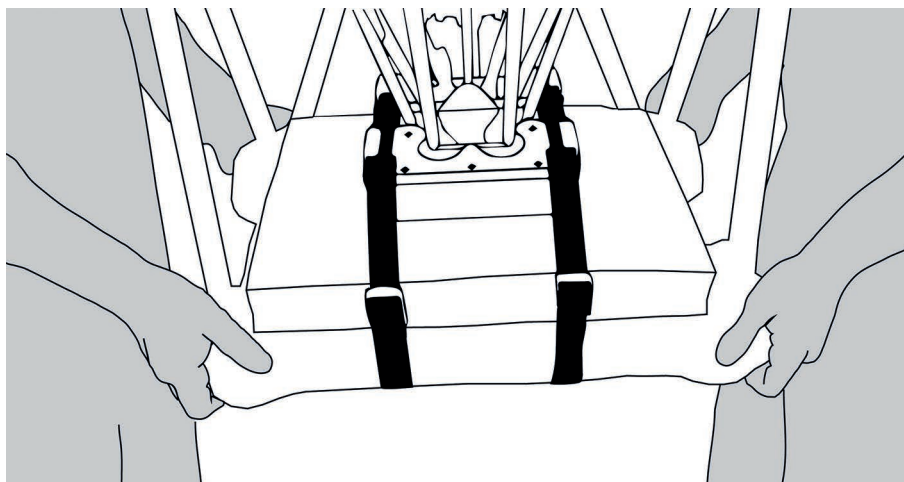
Bezpieczeństwo

Equator 300 — informacje dotyczące bezpieczeństwa



- | | |
|--|--|
| 1. Podstawa z uchwytami do przenoszenia | 9. Wspornik mechanizmu kinematyki równoległej |
| 2. Zespół sondy SP25 | 10. Oznaczenie CE i numer seryjny |
| 3. Swobodna lub przemieszczająca się platforma | 11. Obudowa napędu |
| 4. Wspornik nośny | 12. Mechanizm kinematyki równoległej |
| 5. Górny korpus | 13. Płyta bazowa |
| 6. Prowadnica | 14. Część sprawdzana oraz mocowanie |
| 7. Mechanizm przeciwwagi | 15. Przycisk zatrzymania i interfejs EBI, gdy jest zamontowany |
| 8. Górny przegub / przegub Hooke'a | |

- Podnoszenie lub przemieszczanie sprawdzianu Equator powinno być wykonywane zawsze przez dwie osoby, z wykorzystaniem uchwytów w podstawie (1).
- Nie podnosić, ani nie przenosić urządzenia, chwytając za korpus (5), wsporniki układu kinematyki równoległej (9), wsporniki korpusu (4) ani trzy prowadnice (np. chwytając pomarańczowe ochraniacze lub dowolną część mechanizmu napędowego) (6).



- Miejsca potencjalnego przytrzaśnięcia i przygniecenia palców istnieją pomiędzy:
 - wspornikiem (9) i korpusem (5),
 - wspornikiem (9) i mechanizmem kinematyki równoległej (12),
 - górnym przegubem (8) i prowadnicą (6),
 - platformą (3) i sprawdzaną częścią (14),
 - platformą (3) i mechanizmem kinematyki równoległej (12),
 - w środku układu pomiędzy elementami mechanizmu kinematyki równoległej (12).

Użytkownicy nie powinni dotykać sprawdzianu Equator w tych miejscach.

- Aktywne części systemu są pomalowane na jaskrawo pomarańczowy kolor (3), (6), (7), (9), aby ostrzegać użytkowników o potencjalnych zagrożeniach związanych z ruchomymi częściami.
- Naciśnięcie przycisku zatrzymania powoduje uaktywnienie trybu wstrzymania, zaś znajdująca się z lewej strony platformy swobodnej kontrolka stanu maszyny miga w kolorze pomarańczowym. W trybie wstrzymania można wykonać powolny ruch platformy wspomagany serwonapędem. W celu przesunięcia w wybranym kierunku należy trzymać moduł główny sondy blisko platformy. Nie należy przesuwając platformy, trzymając za moduł lub trzpień pomiarowy.
- Podczas podłączania joysticka, przycisku zatrzymania lub interfejsu przycisków Equator Button Interface (EBI) (15) do sprawdzianu Equator musi być on odłączony od źródła zasilania sieciowego. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Dodatkowy, niepodłączony joystick, przycisk zatrzymania lub interfejs przycisków Equator Button Interface (EBI) (15) nigdy nie powinien znajdować się w pobliżu systemu.

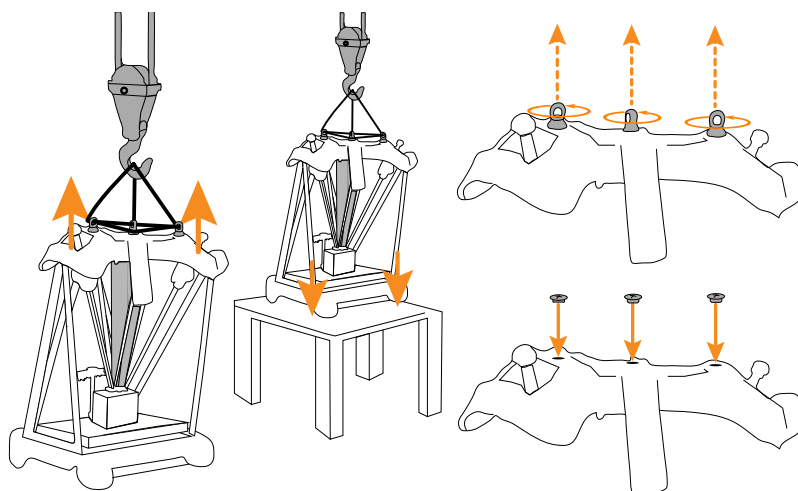
- Użytkownik nie może znajdować się w przestrzeni roboczej podczas wykonywania operacji automatycznych. Operator jest poinstruowany, aby nie wkładać rąk i innych części ciała do przestrzeni maszyny podczas pracy.
- Najazd na punkt referencyjny wykonywany jest w cyklu automatycznym, a zatrzymanie systemu możliwe jest tylko poprzez użycie przycisku zatrzymania (15).
- To avoid unexpected movements of the Equator, always recalibrate all probing tools after importing a new environment.
- W systemach wyposażonych w sondę SP25 (2), w korpusie SP25 znajdują się diody LED wysokiej mocy, które emitują niewidzialne promieniowanie podczerwone. Użytkownik nie może być narażony na to promieniowanie, chyba że doszło do mechanicznego uszkodzenia sondy. Prosimy o zapoznanie się z Instrukcją instalacji i obsługi sondy SP25, H-1000-7541.
- Jeżeli urządzenie nie będzie użytkowane zgodnie z przeznaczeniem, może dojść do uszkodzenia zabezpieczeń, co w konsekwencji grozi utratą gwarancji.
- Oznaczenie CE i numer seryjny (10) znajdują się poniżej przedniego wspornika mechanizmu kinematyki równoległej (9).

Equator 500 — informacje dotyczące bezpieczeństwa



- | | |
|--|--|
| 1. Korpus podstawy | 10. Oznaczenie CE i numer seryjny |
| 2. Zespół sondy SP25 | 11. Obudowa napędu |
| 3. Swobodna lub przemieszczająca się platforma | 12. Mechanizm kinematyki równoległej |
| 4. Wspornik nośny | 13. Płyta bazowa |
| 5. Górny korpus | 14. Część sprawdzana oraz mocowanie |
| 6. Prowadnica | 15. Przycisk zatrzymania i interfejs EBI, gdy jest zamontowany |
| 7. Mechanizm przeciwwagi | 16. Korek zaślepiający / śruba oczkowa |
| 8. Górny przegub i wspornik wyrównujący | 17. Adapter typu „autojoint” do sprawdzianu Equator (EQ-AA1) |
| 9. Wspornik mechanizmu kinematyki równoległej | |

- Waga rozpakowanego sprawdzianu Equator 500 wynosi 74 kg, dlatego też zaleca się jego podnoszenie tylko za pomocą środków mechanicznych. Wózka widłowego można użyć do podniesienia sprawdzianu za podstawę. Ramienia do podnoszenia w połączeniu z dostarczonymi śrubami oczkowymi można użyć do podniesienia sprawdzianu za górny korpus. Po ustawieniu w odpowiednim położeniu można wykręcić śruby oczkowe i zamiast nich umieścić dostarczone korki zaślepiające.
- Podczas wkładania wideł wózka paletowego pod podstawę należy uważać na przewód spustowy i miejsca zacisków kabli, a także upewnić się, że widły właściwie podpierają podstawę, tj. są włożone pod cały korpus.



- Sprawdzian Equator 500 powinno się podnosić wyłącznie w sposób mechaniczny, przy użyciu np. suwnicy bramowej, wózka widłowego itp. W górnym korpusie sprawdzianu Equator 500 występują śruby oczkowe (16); można do nich umocować zawiesia lub uprzęż. Każda śruba oczkowa dostarczona ze sprawdzianem Equator 500 ma bezpieczne obciążenie robocze 240 kg i jest wyprodukowana zgodnie z normą DIN 850. Firma Renishaw gwarantuje jedynie integralność dostarczonych śrub oczkowych w trakcie wstępnej instalacji sprawdzianu. Jeżeli ten sprzęt ma być używany w trakcie kolejnych operacji podnoszenia, do obowiązków użytkownika należy jego sprawdzenie przed użyciem zgodnie z lokalnymi wymogami prawnymi.
- Nie podnosić, ani nie przenosić urządzenia, chwytając za wsporniki mechanizmu kinematyki równoległej (9), wsporniki korpusu (4) ani trzy prowadnice (6) (np. chwytając pomarańczowe ochroniacze lub dowolną część mechanizmu napędowego).
- Miejsca potencjalnego przytrzaśnięcia i przygniecenia palców istnieją pomiędzy:
 - wspornikiem (9) i korpusem (5),
 - wspornikiem (9) i mechanizmem kinematyki równoległej (12),
 - górnym przegubem (8) i prowadnicą (6),
 - platformą (3) i sprawdzaną częścią (14),
 - platformą (3) i mechanizmem kinematyki równoległej (12),
 - w środku układu pomiędzy elementami mechanizmu kinematyki równoległej (12).

Użytkownicy nie powinni dotykać sprawdzianu Equator w tych miejscach.

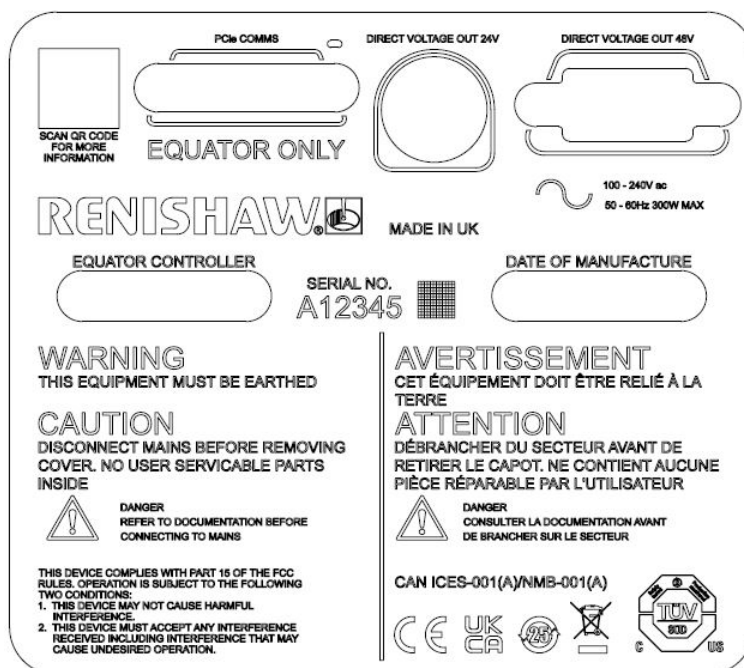
- Aktywne części systemu są pomalowane na jaskrawo pomarańczowy kolor (3), (6), (7), (9), aby ostrzegać użytkowników o potencjalnych zagrożeniach związanych z ruchomymi częściami.
- W napędzie EQ500 zastosowano hamulec, który włączy się przy zaniku zasilania maszyny, po naciśnięciu przycisku zatrzymania lub po wystąpieniu pewnych błędów. Nie próbować cofać platformy, gdy aktywne są hamulce lub napędy, ponieważ może być to przyczyną uszkodzenia maszyny. Maszynę można przemieszczać tylko przy użyciu joysticka, interfejsu Equator Button Interface (EBI) lub z poziomu programu.
- Podczas pakowania hamulec nie jest aktywny, dzięki czemu można ostrożnie przesunąć platformę w sposób ręczny. Jednak po pierwszym włączeniu zasilania hamulec uaktywni się i od tego momentu będzie się włączać w opisany powyżej sposób.
- Podczas podłączania joysticka, przycisku zatrzymania lub interfejsu przycisków Equator Button Interface (EBI) (15) do sprawdzianu Equator musi być on odłączony od źródła zasilania sieciowego. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Dodatkowy, niepodłączony joystick, przycisk zatrzymania lub interfejs przycisków Equator Button Interface (EBI) (15) nigdy nie powinien znajdować się w pobliżu systemu.
- Użytkownik nie może znajdować się w przestrzeni roboczej podczas wykonywania operacji automatycznych. Operator jest poinstruowany, aby nie wkładać rąk i innych części ciała do przestrzeni maszyny podczas pracy.
- Najazd na punkt referencyjny wykonywany jest w cyklu automatycznym, a zatrzymanie systemu możliwe jest tylko poprzez użycie przycisku zatrzymania (15).
- To avoid unexpected movements of the Equator, always recalibrate all probing tools after importing a new environment.
- Podczas podłączania adaptera typu „autojoint” (17) do sprawdzianu Equator musi być on odłączony od źródła zasilania sieciowego. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- W systemach wyposażonych w sondę SP25 (2), w korpusie SP25 znajdują się diody LED wysokiej mocy, które emitują niewidzialne promieniowanie podczerwone. Użytkownik nie może być narażony na to promieniowanie, chyba że doszło do mechanicznego uszkodzenia sondy. Prosimy o zapoznanie się z Instrukcją instalacji i obsługi sondy SP25, H-1000-7541.
- Jeżeli urządzenie nie będzie użytkowane zgodnie z przeznaczeniem, może dojść do uszkodzenia zabezpieczeń, co w konsekwencji grozi utratą gwarancji.
- Oznaczenie CE i numer seryjny (10) znajdują się poniżej przedniego wspornika mechanizmu kinematyki równoległej (9).

Sterownik Equator

- Wewnątrz sterownika nie ma żadnych części, których obsługę mógłby wykonać użytkownik.
- System Equator musi być podłączony za pomocą trzyżyłowego kabla sieciowego do źródła zasilania zawierającego przewód uziemienia ochronnego.
- Urządzenie odłącza się od zasilania prądem przemiennym poprzez odłączenie złącza sieciowego IEC. Gdy wymagane są jakiekolwiek dodatkowe środki ochrony, ich dane techniczne muszą być określone i muszą one być zainstalowane przez producenta maszyny lub instalatora produktu. Wyłącznik musi być umieszczony w taki sposób, aby zapewniać operatorowi łatwy dostęp do niego oraz musi spełniać wymagania normy BS EN IEC 61010-1:2010 +AMD1:2016 i wszelkich przepisów dotyczących okablowania, jakie obowiązują w kraju instalacji.
- Sterownik Equator można ustawić w pozycji stojącej lub leżącej na boku, należy go zabezpieczyć przed kontaktem z cieczami.
- Nie wolno zasłaniać wentylatorów chłodzących sterownik. Wentylatory znajdują się z przodu i z tyłu sterownika. Należy zadbać, aby odstęp wentylatorów sterownika Equator od jakiegokolwiek powierzchni wynosił przynajmniej 10 cm.



Jeżeli symbol ten znajduje się na produkcie, należy zapoznać się z podręcznikiem użytkownika, aby uzyskać informacje i porady dotyczące bezpieczeństwa.



Informacje o środkach ochrony osobistej

- Zaleca się zakładanie okularów ochronnych i obuwia ochronnego podczas pracy w sąsiedztwie tej maszyny, aby zredukować ryzyko doznania obrażeń.*
- Nie wolno opierać się o jakiegokolwiek części maszyny, a podczas pracy urządzenia należy utrzymywać odstęp o minimalnej odległości 0,5 m wokół przestrzeni roboczej maszyny.

***UWAGA:** Klient powinien przeprowadzić po dostawie maszyny własną ocenę ryzyka, aby określić swoje wymagania w zakresie wyposażenia ochrony osobistej.

Informacje prawne

Zastrzeżenie

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

Patenty

Właściwości systemu Equator i podobnych produktów firmy Renishaw obejmują następujące patenty i zgłoszenia patentowe: CNw 100402873C Chiny 0516/CNw/0

• CNw CN100464084C Chiny 0584/CNw/0	• USw 5,088,209 Stany Zjednoczone 0115/USw/0
• CNw CN1295484C Chiny 0543/CNw/0	• US 5,302,820 Stany Zjednoczone 0226/US/2
• EP 0470234 Europa 0187/EP/	• US 5,323,540 Stany Zjednoczone 0243/US/2
• EP 0501710 Europa 0243/EP/	• USw 5,327,657 Stany Zjednoczone 0211/USw/0
• EP 0543513 Europa 0226/EP/	• US 5,339,535 Stany Zjednoczone 0243/US/0
• EP 0564152 Europa 0249/EP/	• US 5,402,981 Stany Zjednoczone 0249/US/0
• EP 0674969 Europa 0317/EP/	• USw 5,404,649 Stany Zjednoczone 0211/USw/2
• EP 0748436 Europa 0344/EP/	• US 5,505,005 Stany Zjednoczone 0243/US/3
• EP 1086352 Europa 0439/EP/	• US 5,813,287 Stany Zjednoczone 0317/US/2
• EP 1147377 Europa 0449/EP/	• USw 5,861,953 Stany Zjednoczone 0344/USw/0
• EP 1368615 Europa 0495/EP/	• USw 6,051,971 Stany Zjednoczone 0376/USw/0
• EP 1407152 Europa 0516/EP/	• US 6,145,405 Stany Zjednoczone 0317/US/3
• EP 1446636 Europa 0543/EP/	• US 6,336,375 B1 Stany Zjednoczone 0317/US/4
• EP 1505362 Europa 0439/EP/	• USw 6,430,833 B1 Stany Zjednoczone 0439/USw/0
• EP 1528355 Europa 0543/EP/	• USw 6,588,333 B1 Stany Zjednoczone 0449/USw/0
• EP 1585903 Europa 0584/EP/	• US 6,772,527 B1 Stany Zjednoczone 0590/US/0
• EP 1777423 Europa 0516/EP/	• USw 6,909,983 B2 Stany Zjednoczone 0495/USw/0
• EP 548328 B Europa 0211/EP/	• USw 7,079,969 B2 Stany Zjednoczone 0543/USw/0
• EP 826138 B Europa 0376/EP/	• USw 7,146,741 B2 Stany Zjednoczone 0439/USw/2
• EP TR 2009 02853 T4 Europa 0516/EP/	• USw 7,241,070 B2 Stany Zjednoczone 0516/USw/0
• JP 2,510,804 Japonia 0243/JP/0	• US 7,568,854 B2 Stany Zjednoczone 0516/US/2
• JPw 2002-541,444 Japonia 0439/JPw/0	
• JPw 2003-512,611 Japonia 0449/JPw/0	
• JPw 2004-534,189 Japonia 0516/JPw/0	
• JPw 2005-519,277 Japonia 0543/JPw/0	
• JPw 2006-513380 Japonia 0584/JPw/0	
• JPw 3,004,050 Japonia 0187/JPw/0	
• JPw 3,294,269 Japonia 0211/JPw/0	
• JP 3,341,922 Japonia 0249/JP/0	
• JPw 3,676,819 Japonia 0376/JPw/0	
• JP 3,827,748 Japonia 0317/JP/0	
• JPw 4062515 Japonia 0495/JPw/0	
• WO 2009/027660 P.C.T. 0746/WO/0	

Znaki towarowe

RENISHAW i symbol sondy wykorzystany w logo firmy RENISHAW są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Renishaw plc w Wielkiej Brytanii oraz w innych krajach. apply innovation oraz nazwy i oznaczenia innych produktów i technologii Renishaw są znakami towarowymi firmy Renishaw plc lub 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 do 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 z warunkami 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.

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.



Deklaracja zgodności



Firma Renishaw plc niniejszym oświadcza, że Equator 300/500, Equator 300/500 o zwiększonym zakresie pracy oraz sterownik Equator są zgodne z zasadniczymi wymaganiami i innymi stosownymi postanowieniami:

- obowiązujących dyrektyw WE,
- odpowiednich instrumentów ustawowych zgodnie z prawem Zjednoczonego Królestwa.

Pełny tekst deklaracji zgodności podano pod adresem: www.renishaw.pl/equatorproductguides

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.pl/REACH

Chiny — RoHS



Więcej informacji o dokumencie RoHS obowiązującym w Chinach można uzyskać na stronie www.renishaw.pl/ChinaRoHSGAUGING.

TÜV

Sprzęt ten uzyskał niezależnie zaświadczenia TÜV Product Services zgodnie z wymaganiami OSHA (Stany Zjednoczone) oraz SCC (Kanada) według norm UL61010-1 wydanie trzecie oraz CAN/CSA-C22-2 nr 61010-1 wydanie trzecie.

Ten sprzęt jest przeznaczony wyłącznie do użytkowania w pomieszczeniach.



Deklaracja zgodności dostawcy 47 CFR § 2.1077 Informacje dotyczące zgodności z przepisami; unikatowy identyfikator: (uniwersalny sprawdzian produkcyjny Equator i sterownik Equator)

Podmiot odpowiedzialny — Stany Zjednoczone; informacje kontaktowe: Renishaw Inc.

1001 Wesemann Drive
West Dundee
Illinois
IL 60118
Stany Zjednoczone
Numer telefonu: +1 847 286 9953
Email: usa@renishaw.com

47 CFR, paragraf 15.19

To urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC. Działanie urządzenia podlega następującym warunkom:

1. Urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń, i
2. Urządzenie uwzględnia powszechnie występujące zakłócenia, w tym zakłócenia mogące spowodować jego niepożądane działanie.

47 CFR, paragraf 15.21

Ostrzega się użytkownika, że wszelkie zmiany lub modyfikacje, które w wyraźny sposób nie są zatwierdzone przez firmę Renishaw lub jej autoryzowanego przedstawiciela, mogą wpłynąć na unieważnienie uprawnień użytkownika dotyczących posługiwania się tym sprzętem.

47 CFR, paragraf 15.27

Niniejsze urządzenie przetestowano po podłączeniu urządzeń peryferyjnych ekranowanymi kablami. W celu zapewnienia zgodności z przepisami należy używać dostarczonych ekranowanych kabli.

47 CFR, paragraf 15.105

Sprzęt ten został przetestowany i spełnia ograniczenia zawarte w rozdziale 15 zaleceń FCC, dotyczące urządzeń cyfrowych klasy A. Wprowadzone ograniczenia dotyczą wymaganej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami, występującymi podczas pracy urządzenia w środowisku zdefiniowanym w umowie handlowej. To urządzenie generuje, wykorzystuje i emituje fale na częstotliwościach radiowych. Sprzęt zainstalowany niezgodnie z instrukcją może powodować szkodliwe zakłócenia w łączności radiowej. Praca tego sprzętu w obszarach zamieszkałych może powodować szkodliwe zakłócenia. W tym wypadku użytkownik jest zobowiązany do wyeliminowania zakłóceń na własny koszt.

Kanada

To urządzenie ISM jest zgodne z kanadyjską normą ICES-001(A) / NMB-001(A). Cet appareil ISM est conforme à la norme ICES-001(A) / NMB-001(A) du Canada.

Zgodność EMC

Urządzenie musi być zainstalowane i użytkowane zgodnie z niniejszą instrukcją instalacji. Ten produkt jest przeznaczony wyłącznie do użytku przemysłowego. Nie powinno się go używać w obszarze zamieszkania ani podłączać do niskonapięciowej sieci zasilającej, która zasila budynki wykorzystywane do celów mieszkalnych.

Dane techniczne

Niniejszy podręcznik zawiera informacje na temat następujących modeli uniwersalnego sprawdzianu produkcyjnego Equator™.



Equator™ 300

A-5504-0040



Podwyższony Equator™ 300

A-5504-0050



Equator™ 500

A-6078-0070



Podwyższony Equator™ 500

A-6078-0085

System Equator składa się ze sprawdzianu produkcyjnego Equator, sterownika oraz zestawu sondy pomiarowej.

System Equator może być przeznaczony do obsługi tylko przez operatora lub systemem programowalnym.

System Equator w wersji dla operatora zawiera:

- sprawdzian Equator,
- Sterownik
- Monitor
- klawiaturę,
- mysz,
- sondę pomiarową,
- magazyn automatycznej wymiany trzpień pomiarowych EQR-6,
- kulę kalibracyjną i trzpień referencyjny,
- Przycisk zatrzymania
- płyty bazowe (zgodnie z zamówieniem),
- Oprogramowanie dla operatorów

System Equator w wersji dla programistów zawiera dodatkowo:

- Joystick
- Programmer software
- Klucz sprzętowy USB (enables programmer software)





Equator™ 300



Podwyższony Equator™ 300



Equator™ 500



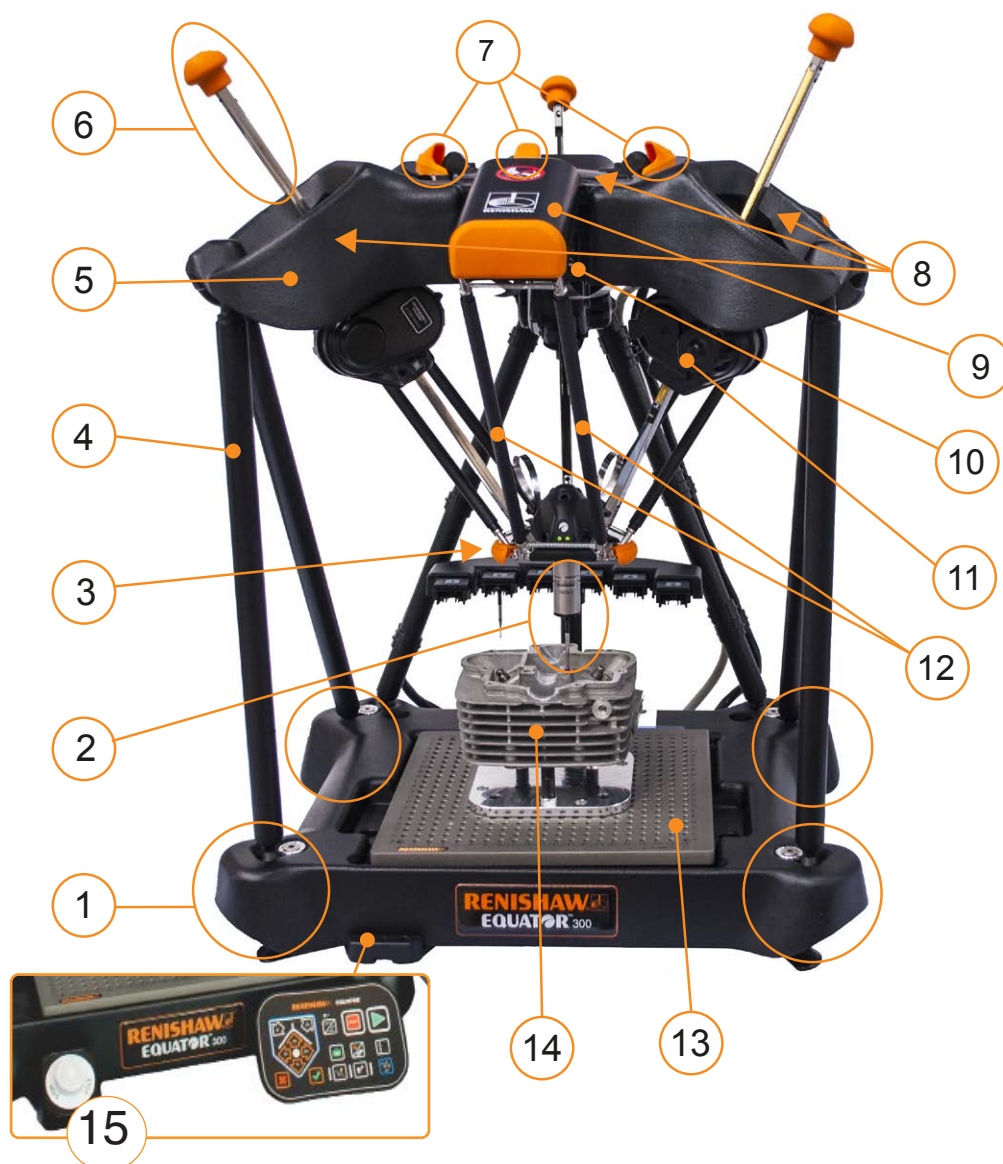
Podwyższony Equator™ 500

Maszyna	Przestrzeń maszyny (szer. x głęb. x wys.) (mm)	Masa (kg)	Przestrzeń robocza (szer. x wys.) (mm)	Płyta bazowa (szer. x głęb.) (mm)	Przestrzeń robocza od podstawy* (mm)
Equator 300	570 × 500 × 700	25	300 × 150	305 × 305	1
Podwyższony Equator 300	570 × 500 × 850	27	300 × 150	305 × 305	151
Equator 500	1245 × 1165 × 1545	74	500 × 250	510 × 510	0
Podwyższony Equator 500	1245 × 1165 × 1695	75	500 × 250	510 × 510	150

* Przy użyciu trzpienia pomiarowego 75 mm × Ø8.

Gdy używa się krótszych trzpieni, to w dolnej części przestrzeni roboczej można zainstalować elementy zamocowania sprawdzanych części nie tracąc zakresu pomiarowego sprawdzianu Equator.

Dane techniczne sprawdzianu produkcyjnego Equator 300



- | | |
|--|--|
| 1. Podstawa z uchwytami do przenoszenia | 10. Oznaczenie CE i numer seryjny |
| 2. Zespół sondy SP25 | 11. Obudowa napędu |
| 3. Swobodna lub przemieszczająca się platforma | 12. Mechanizm kinematyki równoległej |
| 4. Wspornik nośny | 13. Płyta bazowa |
| 5. Górny korpus | 14. Część sprawdzana oraz mocowanie |
| 6. Prowadnica | 15. Przycisk zatrzymania i interfejs EBI, gdy jest zamontowany |
| 7. Mechanizm przeciwwagi | |
| 8. Górny przegub / przegub Hooke'a | |
| 9. Wspornik mechanizmu kinematyki równoległej | |

Dane techniczne systemu Equator 300

Niepewność porównywania	$\pm 0,002 \text{ mm}$
Rozdzielczość liniałów pomiarowych	0,0002 mm
Maksymalna prędkość przejazdów	500 mm/s
Maksymalne przyspieszenie przejazdów	2500 mm/s ²
Temperatura przechowywania	od -25°C do +70°C
Temperatura pracy	od +5°C do +50°C
Wilgotność względna podczas pracy	Maksymalnie 80% w temperaturze 40°C, bez kondensacji
Wymagania dotyczące zasilania elektrycznego urządzenia	prąd stały o napięciu 24 V, dostarczany bezpośrednio ze sterownika Equator
Powtarzalność pozycjonowania sprawdzanej części w zamocowaniu	1 mm
Maksymalna masa sprawdzanej części (włącznie z płytą bazową)	25 kg
Sugerowane wyposażenie ochronne*	Ośłona oczu i obuwie ochronne
Ośłony	Brak

Proces kontroli przy użyciu sprawdzianu Equator obejmuje zdefiniowanie szeregu punktów kontrolnych na powierzchni mierzonej części. Okresowy pomiar wzorca na maszynie współrzędnościowej określa wartości odniesienia dla każdego punktu kontrolnego. Za pomocą sprawdzianu Equator wykonywane jest sprawdzenie tych samych punktów na wzorcu, w celu uzyskania wyników odniesionych do certyfikowanej maszyny współrzędnościowej. Proces „zerowania” systemu za pomocą ponownego sprawdzenia wzorca jest powtarzany, w celu uwzględnienia zmian warunków środowiskowych.

Wyniki średnic i położenia wykonywane zaraz po „zerowaniu” wzorcem będą mieć poziom niepewności porównania równy $\pm 0,002 \text{ mm}$ względem wyników certyfikowanej maszyny współrzędnościowej. Wartości te obowiązują, gdy każdy przedmiot zostanie zamocowany z dokładnością 1 mm względem położenia wzorca.

* Klient powinien przeprowadzić po dostawie maszyny własną ocenę ryzyka, aby określić swoje wymagania w zakresie wyposażenia ochrony osobistej.

Dane techniczne systemu Equator 300 — skanowanie

Typ sondy	3-osiowa, analogowa sonda skanująca Renishaw SP25
Maksymalna prędkość skanowania	200 mm/s
Maksymalne przyspieszenie skanowania	1500 mm/s ²
Maksymalne tempo skanowania	1000 punktów/s

* Nie można zagwarantować maksymalnej prędkości skanowania, ponieważ ma na nią wpływ typ/rozmiar/wykończenie elementów mierzonych oraz konfiguracja trzpienia pomiarowego.

Dane techniczne systemu Equator 300 — pomiar punktowy

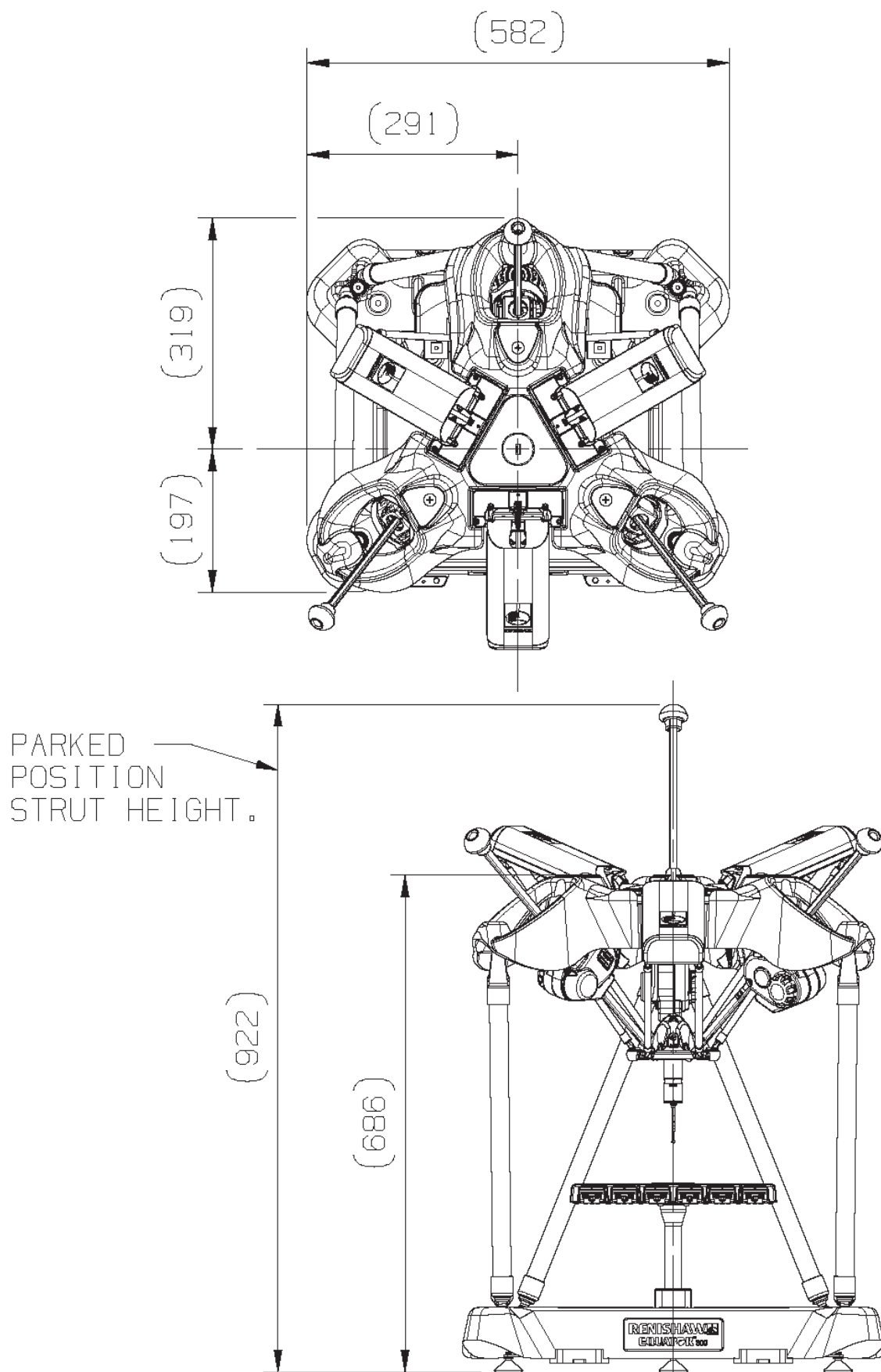
Typ sondy	3-osiowa, sonda elektrostatyczna Renishaw TP20
Maksymalna prędkość skanowania	10 mm/s
Maksymalne przyspieszenie skanowania	1500 mm/s ²

Etykiety systemu Equator 300

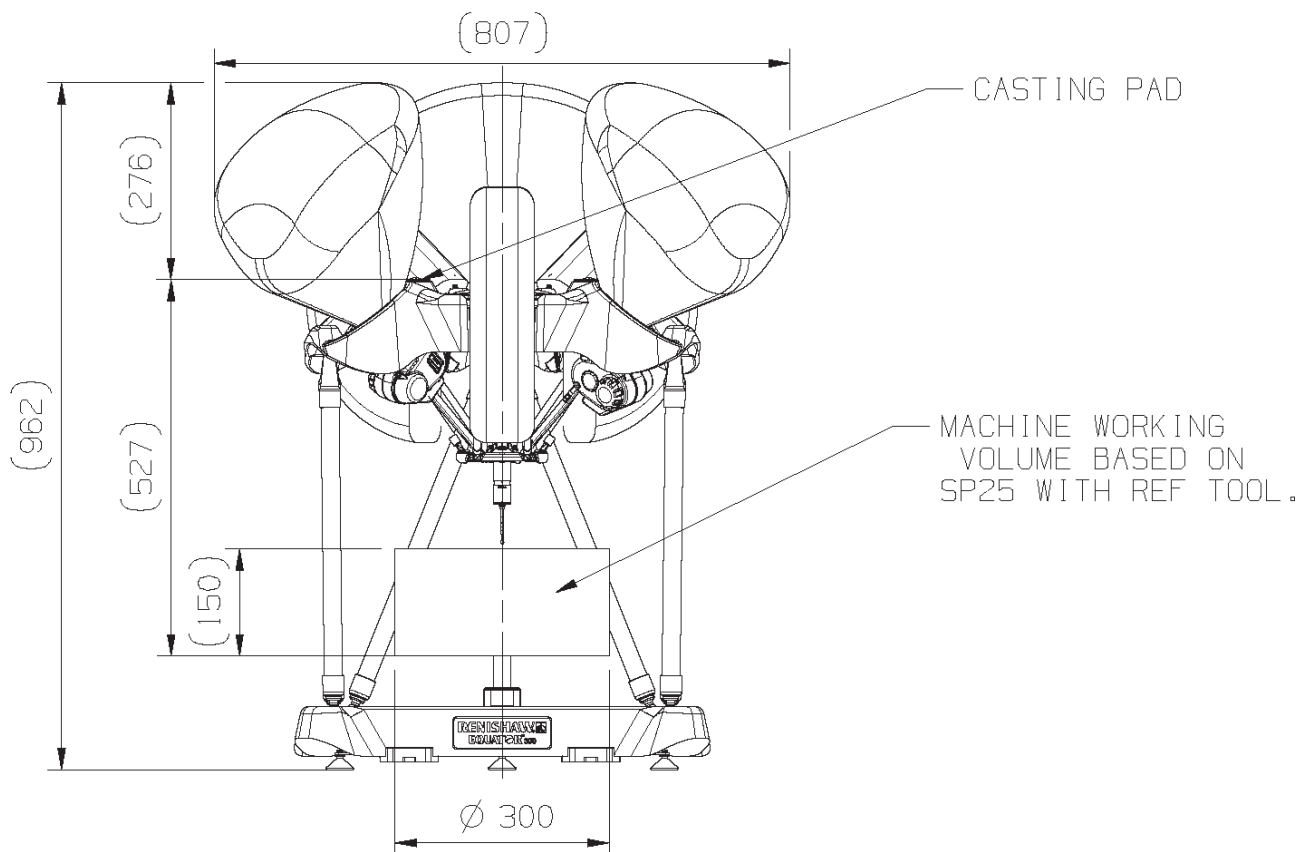
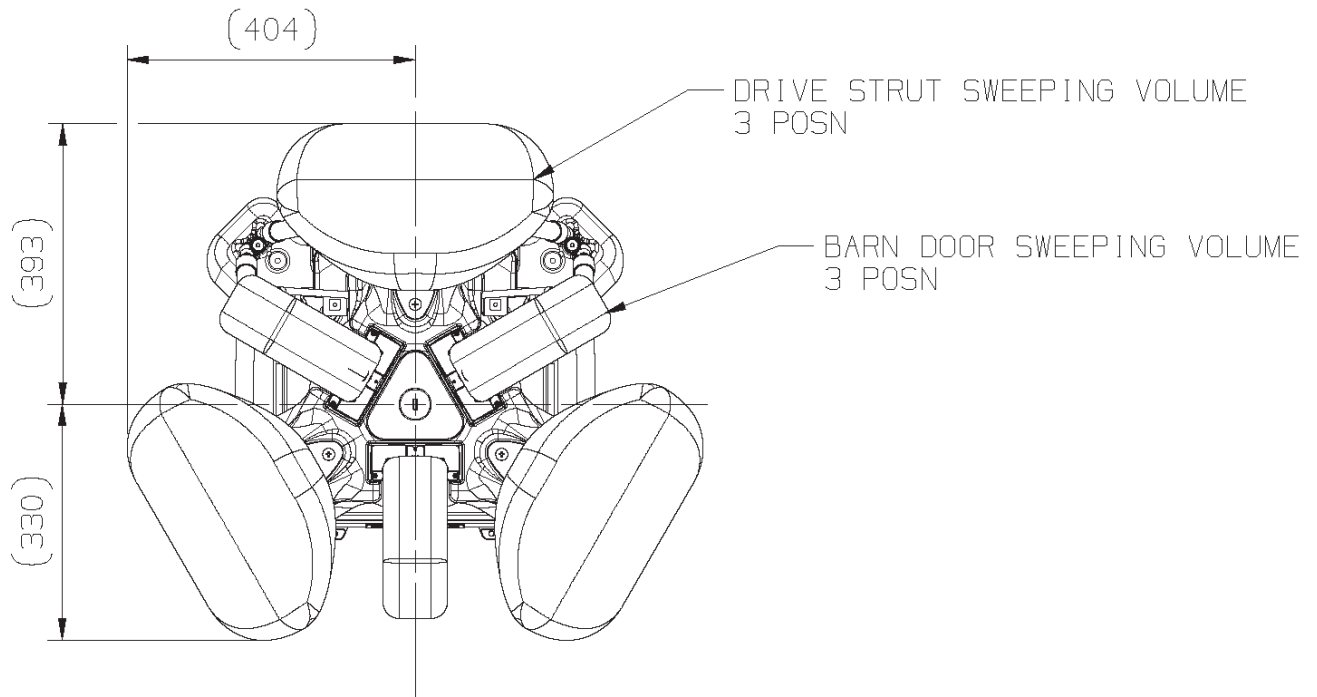
Etykieta na każdym z trzech wsporników układu kinematyki równoległej ostrzegająca, aby nie podnosić urządzenia trzymając za te elementy. Sprawdzian Equator należy podnosić, wykorzystując cztery uchwyty w podstawie.



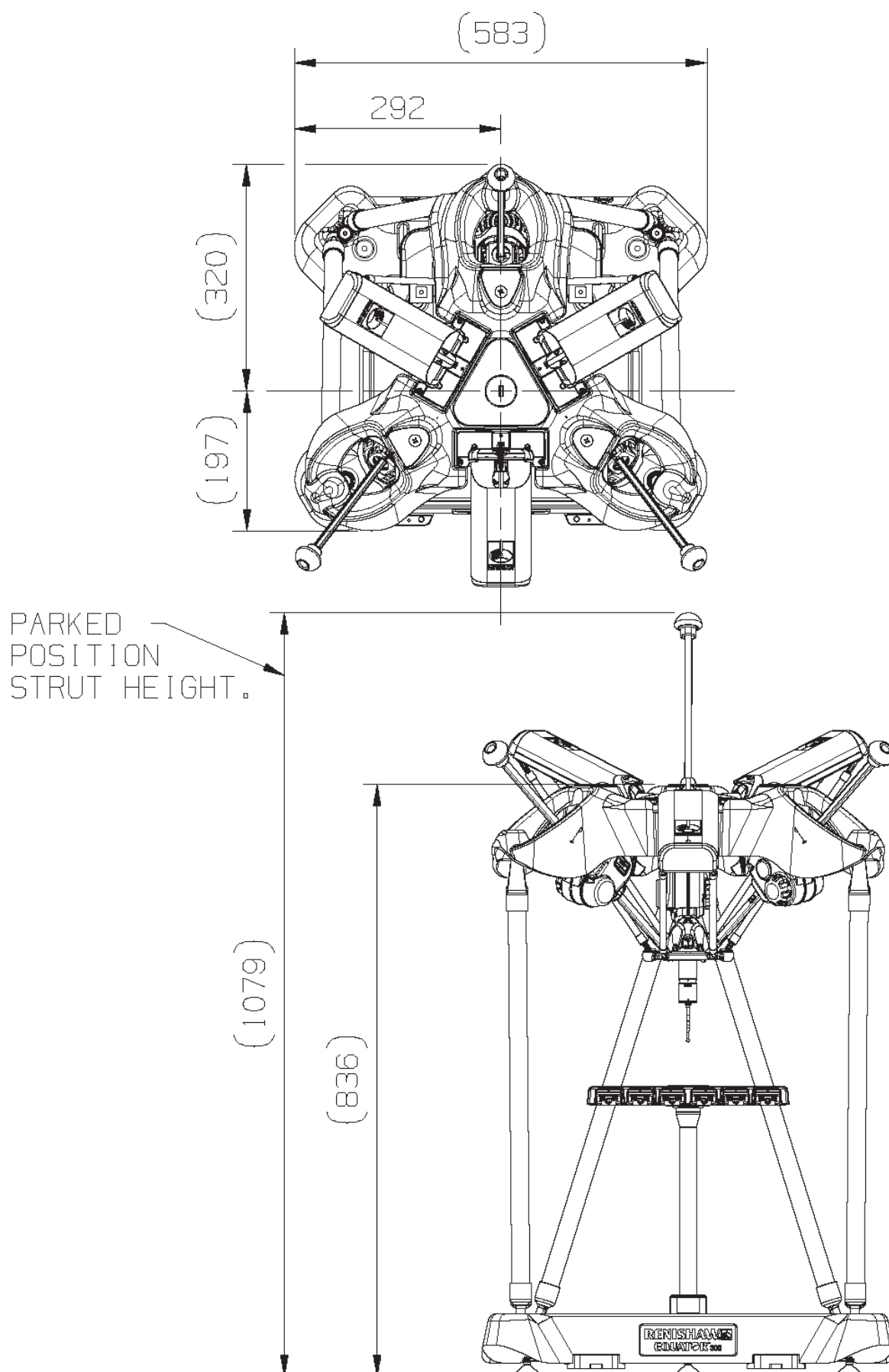
Geometria sprawdzianu produkcyjnego Equator 300



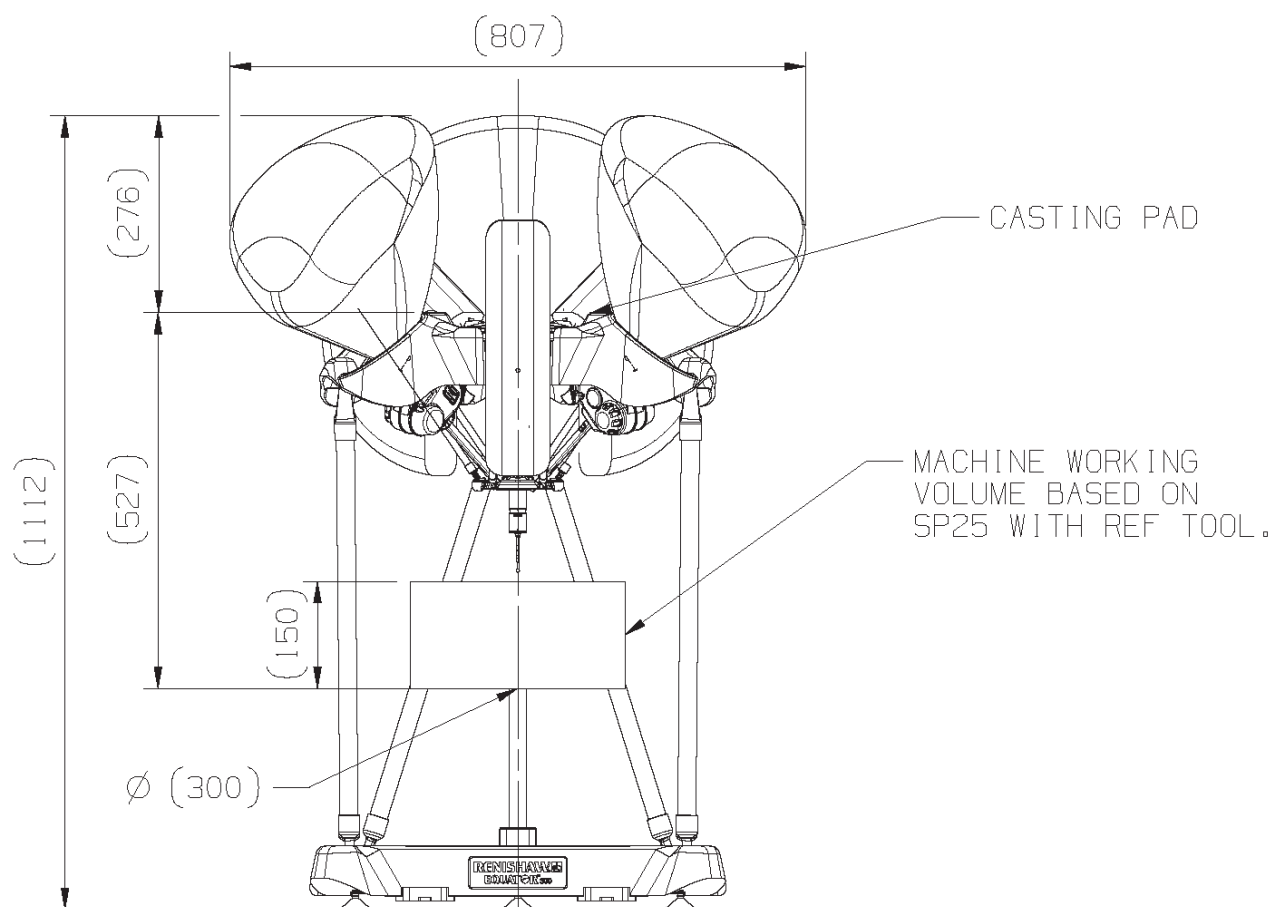
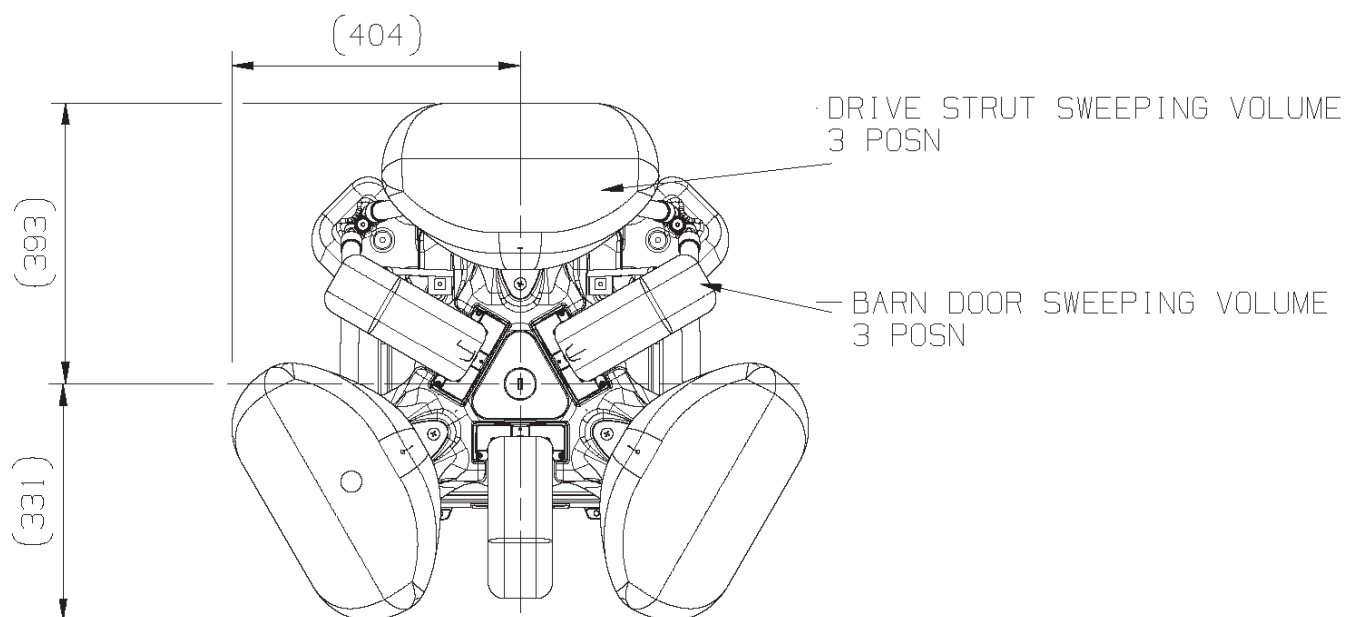
Obszary kolizji — geometria



Geometria podwyższonego sprawdzianu produkcyjnego Equator 300



Obszary kolizji — geometria



Dane techniczne sprawdzianu produkcyjnego Equator 500



- | | |
|--|--|
| 1. Korpus podstawy | 10. Oznaczenie CE i numer seryjny |
| 2. Zespół sondy SP25 | 11. Obudowa napędu |
| 3. Swobodna lub przemieszczająca się platforma | 12. Mechanizm kinematyki równoległej |
| 4. Wspornik nośny | 13. Płyta bazowa |
| 5. Górny korpus | 14. Część sprawdzana oraz mocowanie |
| 6. Prowadnica | 15. Przycisk zatrzymania i interfejs EBI, gdy jest zamontowany |
| 7. Mechanizm przeciwwagi | 16. Korek zaślepiający / śruba oczkowa |
| 8. Górny przegub i wspornik wyrównujący | 17. Adapter typu „autojoint” do sprawdzianu Equator (EQ-AA1) |
| 9. Wspornik mechanizmu kinematyki równoległej | |

Dane techniczne systemu Equator 500

Niepewność porównywania	$\pm 0,002$ mm
Rozdzielczość liniałów pomiarowych	0,00001 mm
Maksymalna prędkość przejazdów	750 mm/s
Maksymalne przyspieszenie przejazdów	5000 mm/s ²
Temperatura przechowywania	od -25°C do +70°C
Temperatura pracy	od +5°C do +50°C
Wilgotność względna podczas pracy	Maksymalnie 80% w temperaturze 40°C, bez kondensacji
Wymagania dotyczące zasilania elektrycznego urządzenia	prąd stały o napięciu 48 V, dostarczany bezpośrednio ze sterownika Equator
Powtarzalność pozycjonowania sprawdzanej części w zamocowaniu	1 mm
Maksymalna masa sprawdzanej części (włącznie z płytą bazową)	100 kg
Sugerowane wyposażenie ochronne*	Osłona oczu i obuwie ochronne
Osłony	Brak

Proces kontroli przy użyciu sprawdzianu Equator obejmuje zdefiniowanie szeregu punktów kontrolnych na powierzchni mierzonej części. Okresowy pomiar wzorca na maszynie współrzędnościowej określa wartości odniesienia dla każdego punktu kontrolnego. Za pomocą sprawdzianu Equator wykonywane jest sprawdzenie tych samych punktów na wzorcu, w celu uzyskania wyników odniesionych do certyfikowanej maszyny współrzędnościowej. Proces „zerowania” systemu za pomocą ponownego sprawdzenia wzorca jest powtarzany, w celu uwzględnienia zmian warunków środowiskowych.

Wyniki średnic i położenia wykonywane zaraz po „zerowaniu” wzorcem będą mieć poziom niepewności porównania równy $\pm 0,002$ mm względem wyników certyfikowanej maszyny współrzędnościowej. Wartości te obowiązują, gdy każdy przedmiot zostanie zamocowany z dokładnością 1 mm względem położenia wzorca.

* Klient powinien przeprowadzić po dostawie maszyny własną ocenę ryzyka, aby określić swoje wymagania w zakresie wyposażenia ochrony osobistej.

Dane techniczne systemu Equator 500 — skanowanie

Typ sondy	3-osiowa, analogowa sonda skanująca Renishaw SP25
Maksymalna prędkość skanowania	250 mm/s
Maksymalne przyspieszenie skanowania	1500 mm/s ²
Maksymalne tempo skanowania	2000 punktów/s

* Nie można zagwarantować maksymalnej prędkości skanowania, ponieważ ma na nią wpływ typ/rozmiar/wykończenie elementów mierzonych oraz konfiguracja trzpienia pomiarowego.

Dane techniczne systemu Equator 500 — pomiar punktowy

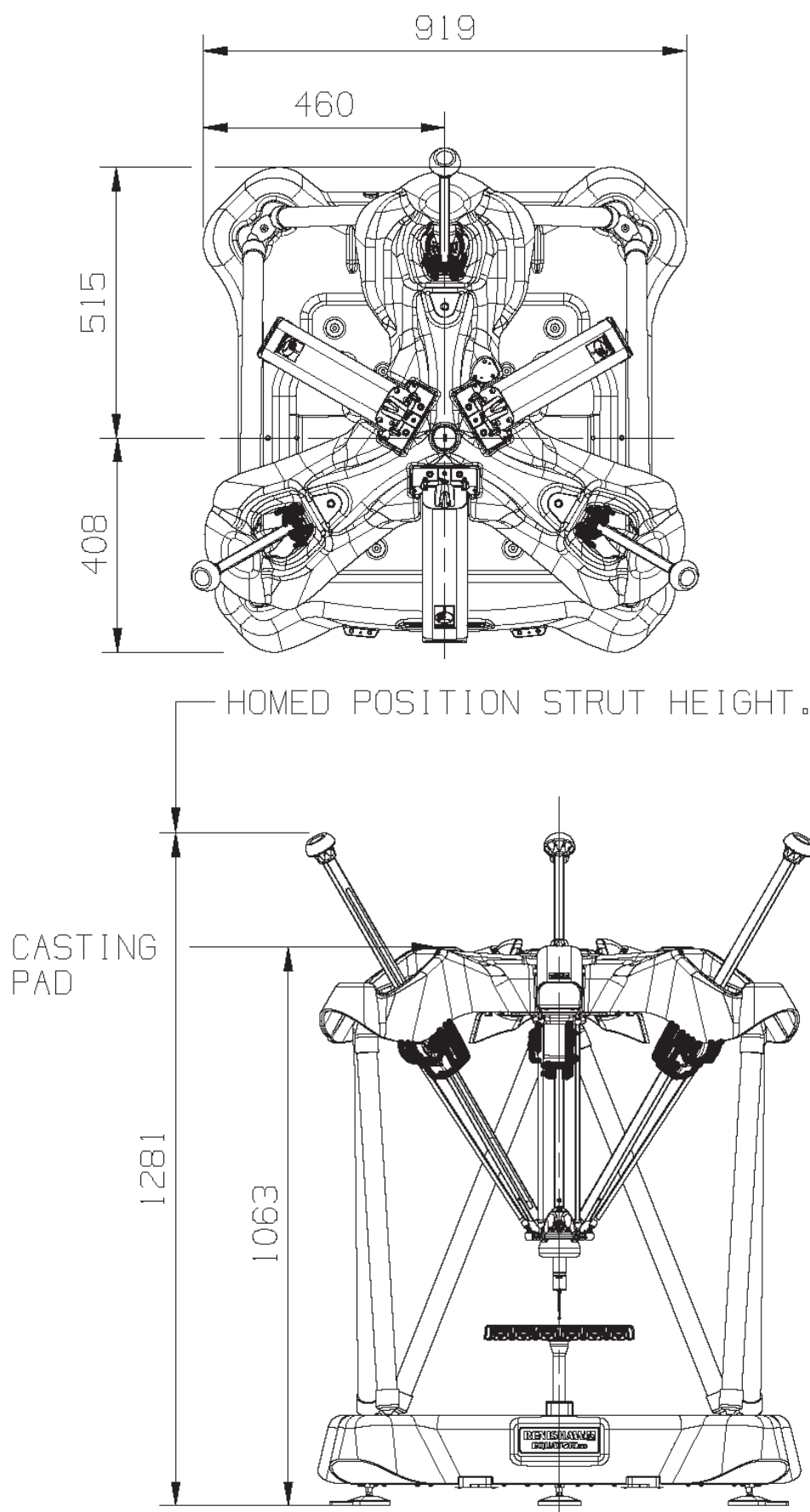
Typ sondy	3-osiowa, sonda elektrostykowa Renishaw TP20
Maksymalna prędkość skanowania	10 mm/s
Maksymalne przyspieszenie skanowania	1500 mm/s ²

Etykiety systemu Equator 500

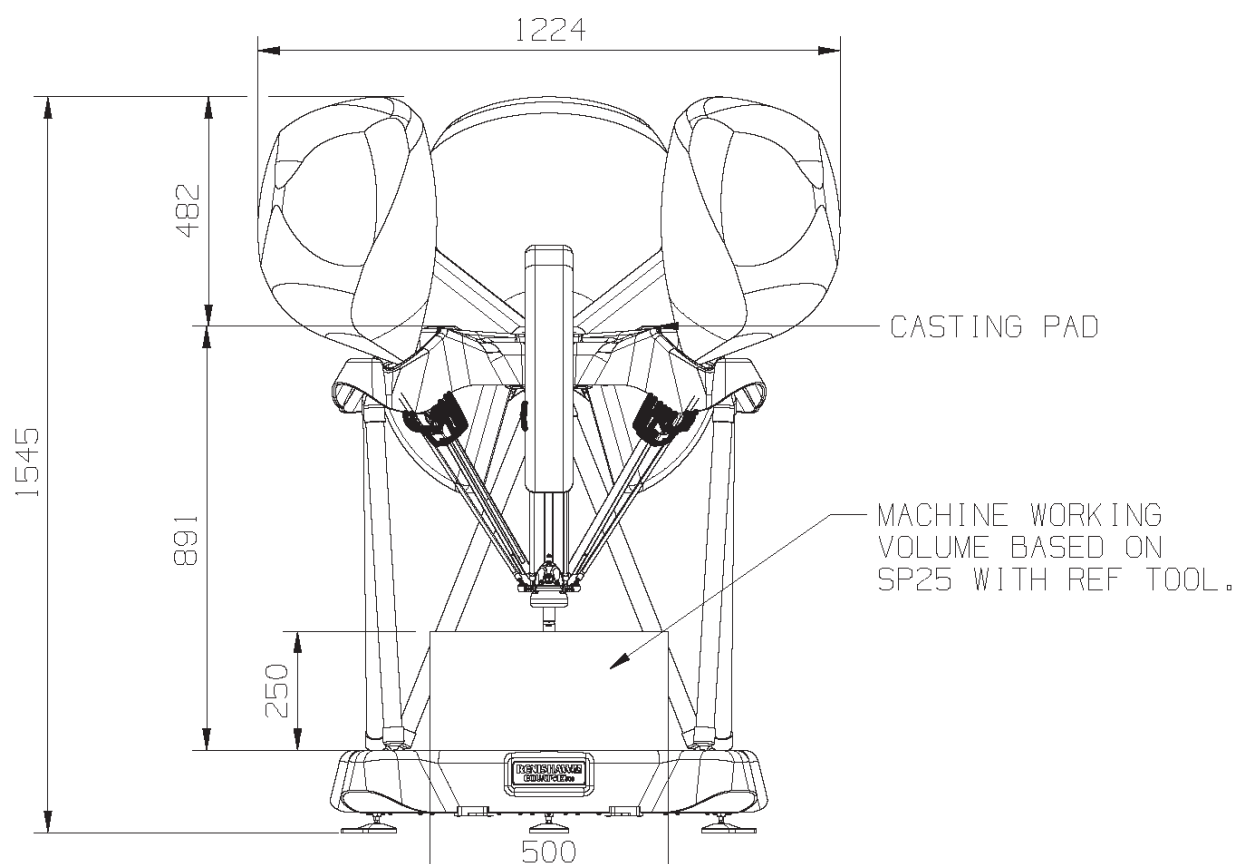
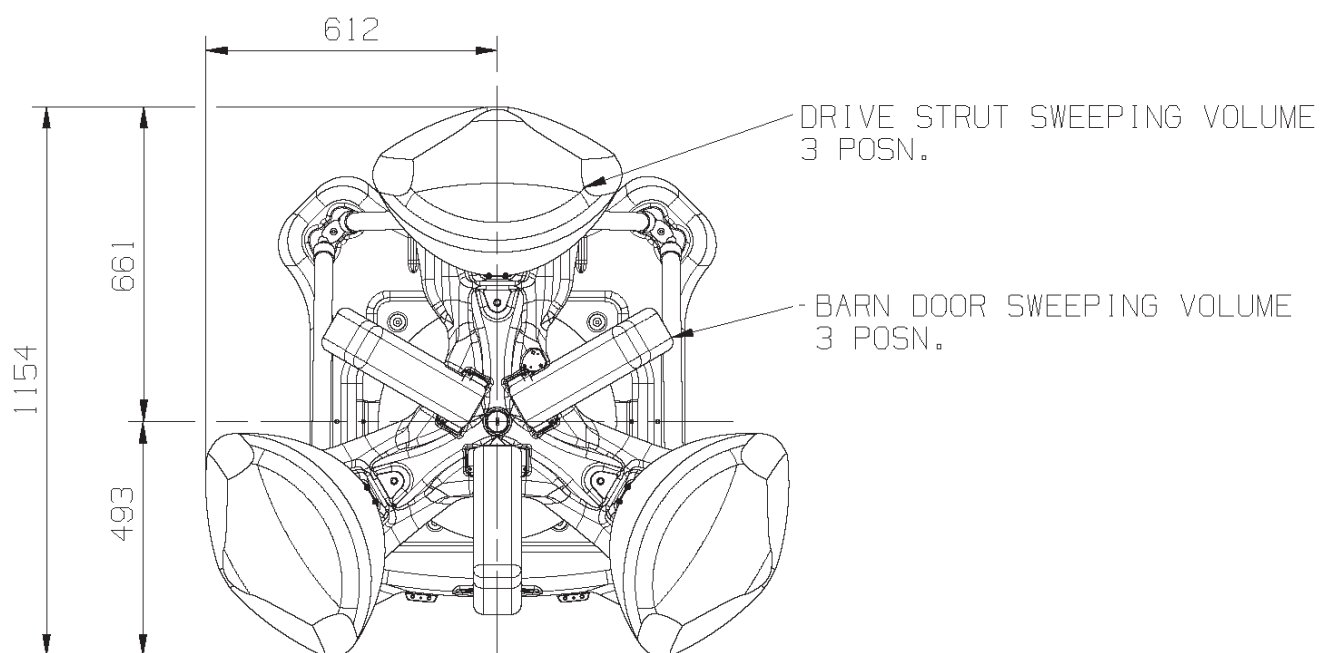
Etykieta na każdym z trzech wsporników układu kinematyki równoległej ostrzegająca, aby nie podnosić urządzenia trzymając za te elementy. Sprawdzian Equator powinno się podnosić wyłącznie w sposób mechaniczny.



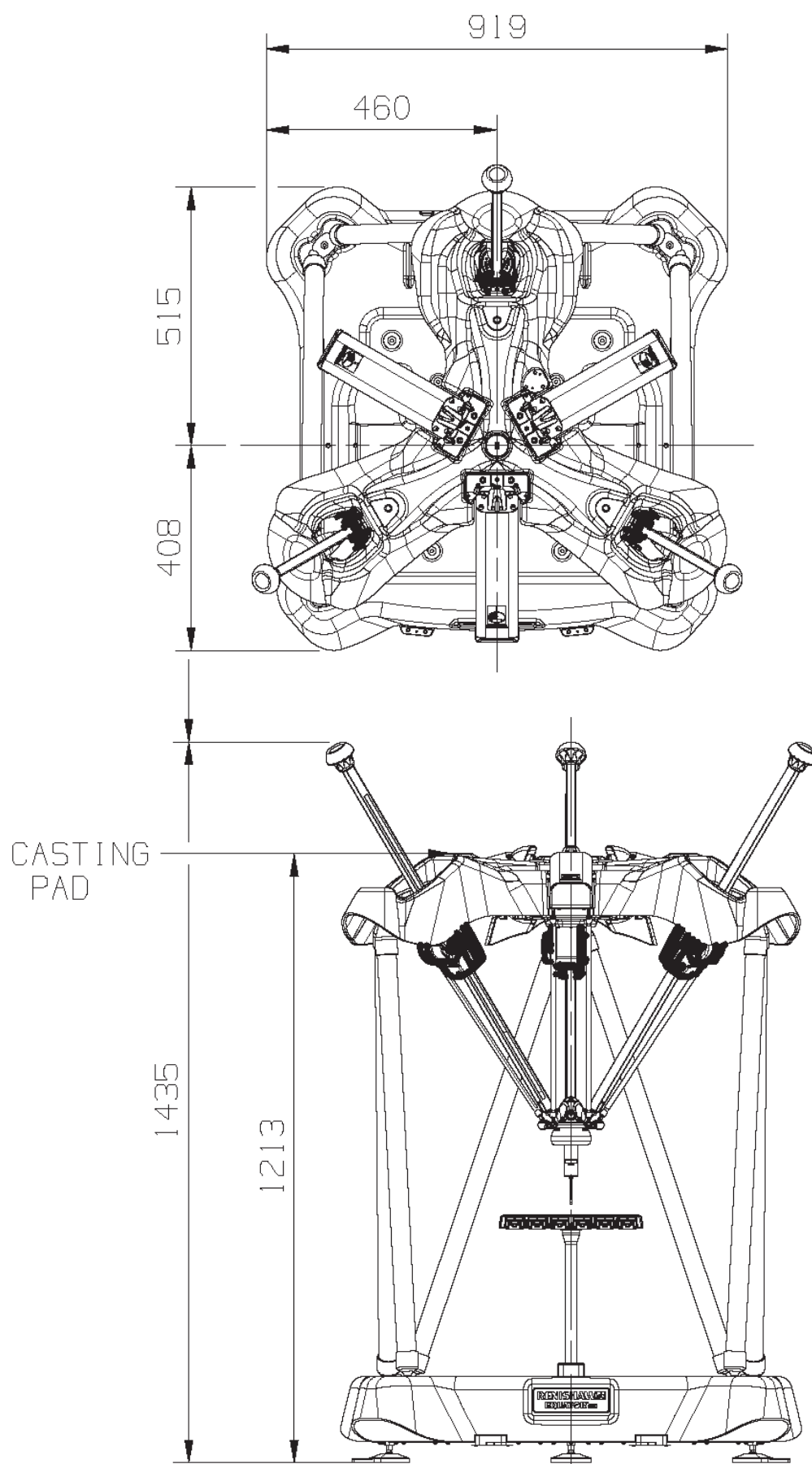
Geometria sprawdzianu produkcyjnego Equator 500



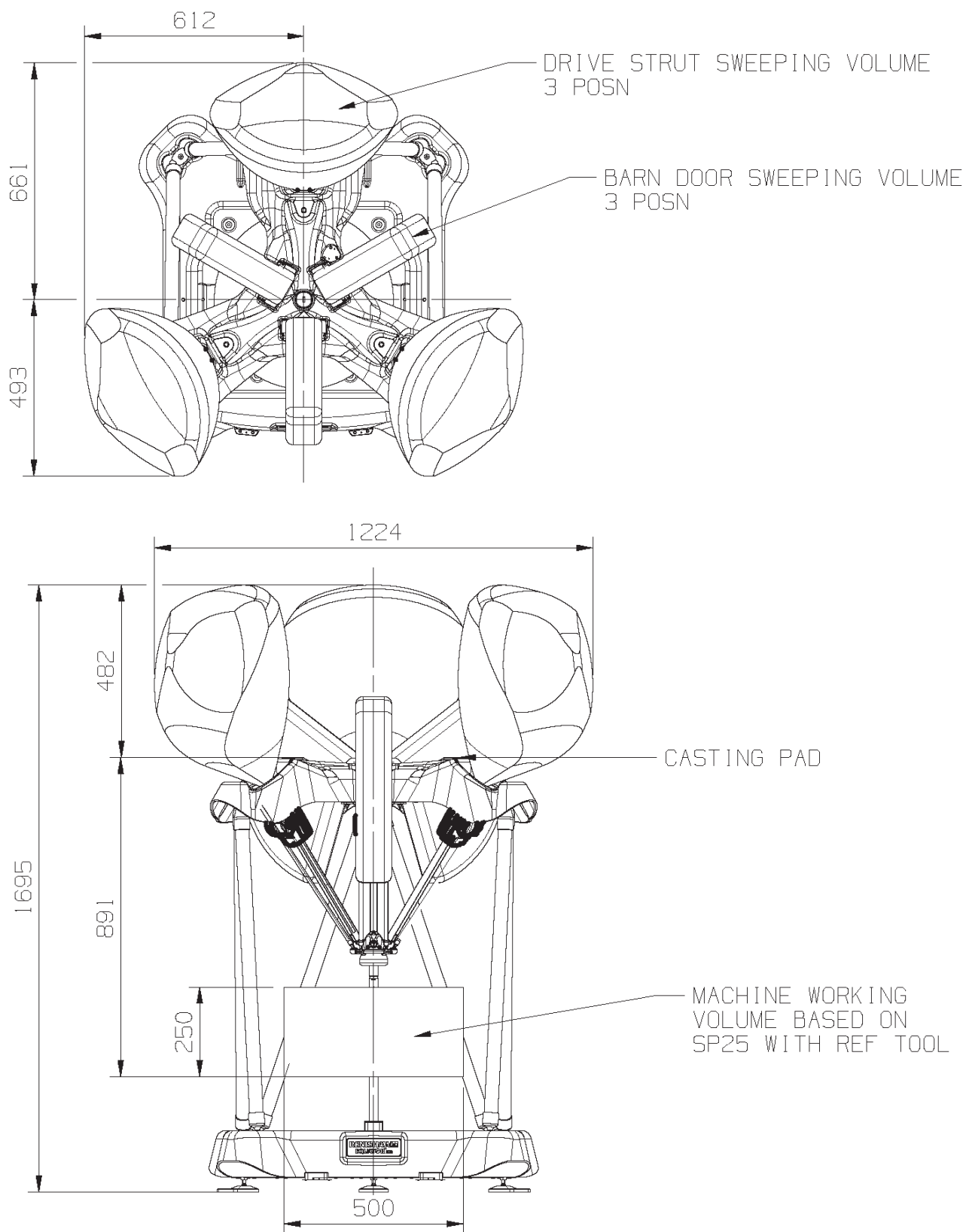
Obszary kolizji — geometria



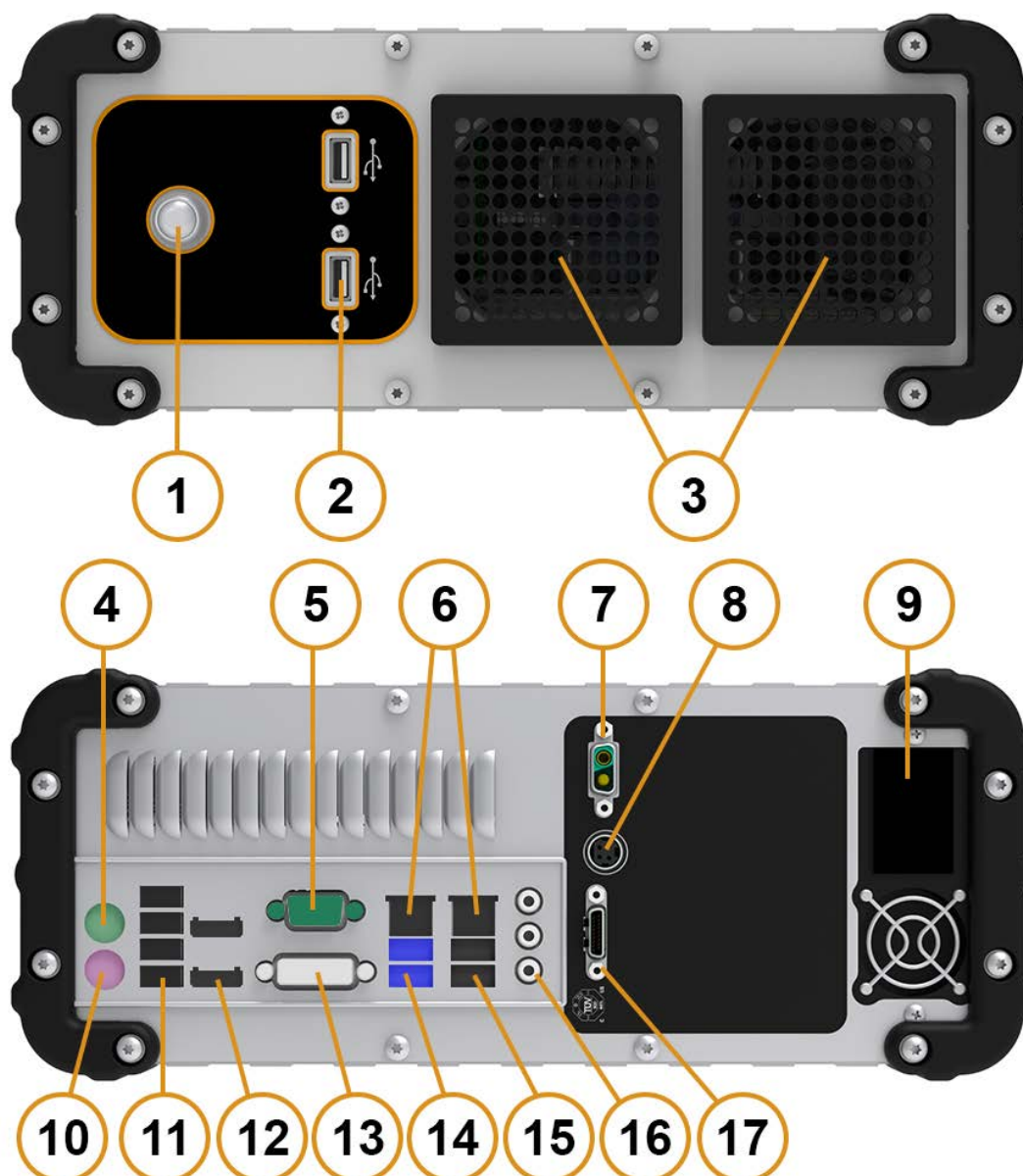
Geometria podwyższonego sprawdzianu produkcyjnego Equator 500



Obszary kolizji — geometria



Dane techniczne sterownika Equator w wersji 08



- | | |
|--|---|
| 1. Przycisk zasilania | 10. Port PS/2 — do podłączenia klawiatury |
| 2. 2 porty USB 3.0 | 11. 4 porty USB 2.0 |
| 3. Wentylatory i filtry | 12. Interfejs graficzny Display Port 1 i 2 (DPP1 i DPP2) |
| 4. Port PS/2 — do podłączenia myszy | 13. Interfejs DVI (Digital Visual Interface) |
| 5. Port szeregowy (nie jest obsługiwany) | 14. 2 porty USB 3.0 |
| 6. Porty LAN1 i LAN2 | 15. 2 porty USB 2.0 |
| 7. Wyjście zasilania DC (48 V) | 16. Wyjście audio (obsługiwane wyjście audio, nieobsługiwane wejście mikrofonu) |
| 8. Wyjście zasilania DC (24 V) | 17. Port PCIe COMMS |
| 9. Zasilacz i przełącznik | |

Dane techniczne i znamionowe parametry elektryczne sterownika Equator	
Wymagania dotyczące zasilania elektrycznego kontrolera	Prąd przemienny o napięciu 100–240 V $\pm 10\%$, częstotliwość 50–60 Hz
Maksymalny znamionowy pobór mocy	300 W
Maksymalny pobór mocy*	190 W
Typowy pobór mocy**	100 W
Wymiary sterownika (szer. $\times$ głęb. $\times$ wys.)	140 mm $\times$ 330 mm $\times$ 350 mm
Masa sterownika	8 kg
Standard komunikacji ze sprawdzianem Equator	PClexpress
Typ monitora	Port VGA lub DP
Rozdzielczość monitora	1280 $\times$ 1024 pikseli

* Szczytowy pobór mocy przy włączaniu zasilania

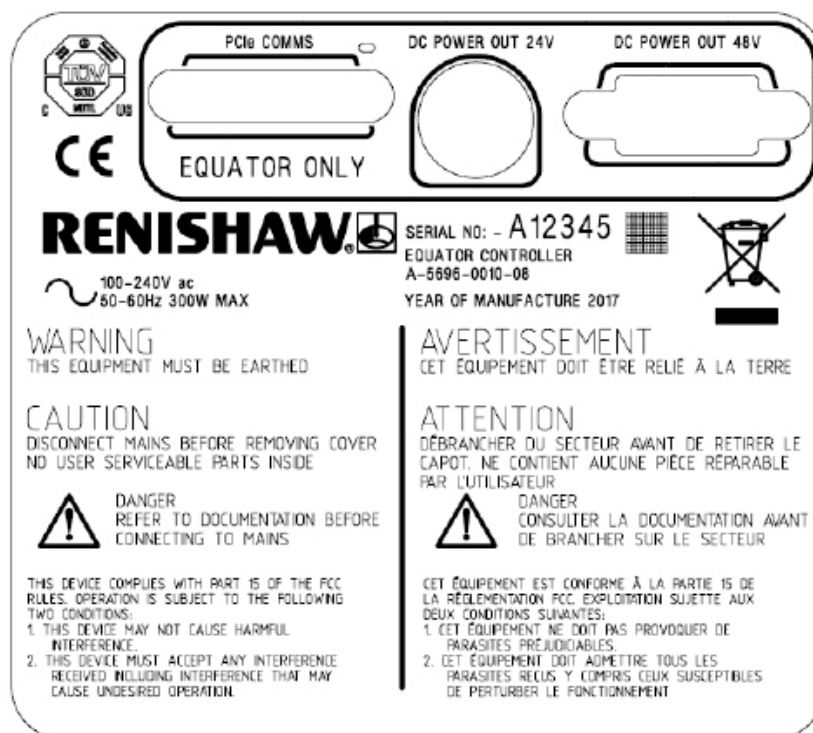
** 3-osiowy system wykonujący pomiary stykowe w trybie sterowania DCC + szczytowy pobór mocy przy włączaniu zasilania

*** Należy zapewnić dodatkową przestrzeń 100 mm dla złączy kablowych i kabli

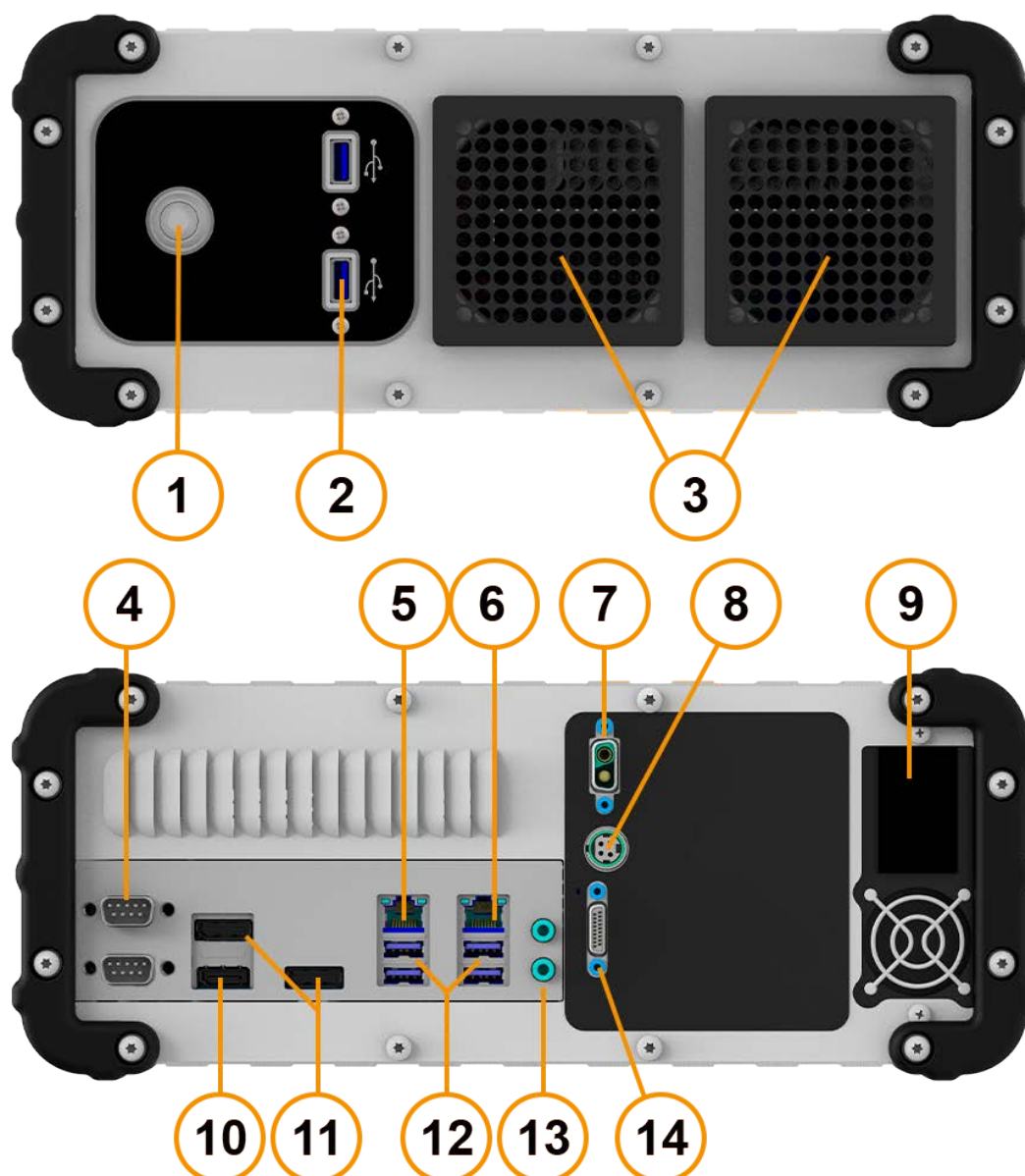
Warunki pracy	
Wysokość nad poziomem morza	maksymalnie 2000 m
Temperatura pracy	od +5°C do +50°C
Temperatura przechowywania	od -25°C do +70°C
Wilgotność względna	Maksymalnie 80% w temperaturze 40°C, bez kondensacji
Napięcia przejściowe	Kategoria II
Stopień zanieczyszczenia	2

Sterownik Equator jest przeznaczony do użytkowania w następujących warunkach określonych w normie BS EN 61010-1:2001.

Etykiety sterownika Equator



Dane techniczne sterownika Equator w wersji 09



- | | |
|---|---|
| 1. Przycisk zasilania | 9. Zasilacz i przełącznik |
| 2. 2 porty USB 3.0 | 10. Port HDMI |
| 3. Wentylatory i filtry | 11. Interfejs graficzny Display Port 1 i 2 (DPP1 i DPP2) |
| 4. 2 x porty szeregowo (nie są obsługiwane) | 12. 4 porty USB 3.1 |
| 5. Port LAN1 (RJ-45) | 13. Wyjście audio (obsługiwane wyjście audio, nieobsługiwane wejście mikrofonu) |
| 6. Port LAN2 (RJ-45) | 14. Port PCIe COMMS |
| 7. Wyjście zasilania DC (48 V) | |
| 8. Wyjście zasilania DC (24 V) | |

Dane techniczne i znamionowe parametry elektryczne sterownika Equator	
Wymagania dotyczące zasilania elektrycznego kontrolera	Prąd przemienny o napięciu 100–240 V $\pm$ 10%, częstotliwość 50–60 Hz
Maksymalny znamionowy pobór mocy	300 W
Maksymalny pobór mocy*	190 W
Typowy pobór mocy**	100 W
Wymiary sterownika (szer. x głęb. x wys.)	140 mm x 330 mm x 350 mm
Masa sterownika	8 kg
Standard komunikacji ze sprawdzianem Equator	PCIexpress
Typ monitora	Port HDMI lub DP
Rozdzielczość monitora	1920 x 1080 60 Hz

* Szczytowy pobór mocy przy włączaniu zasilania

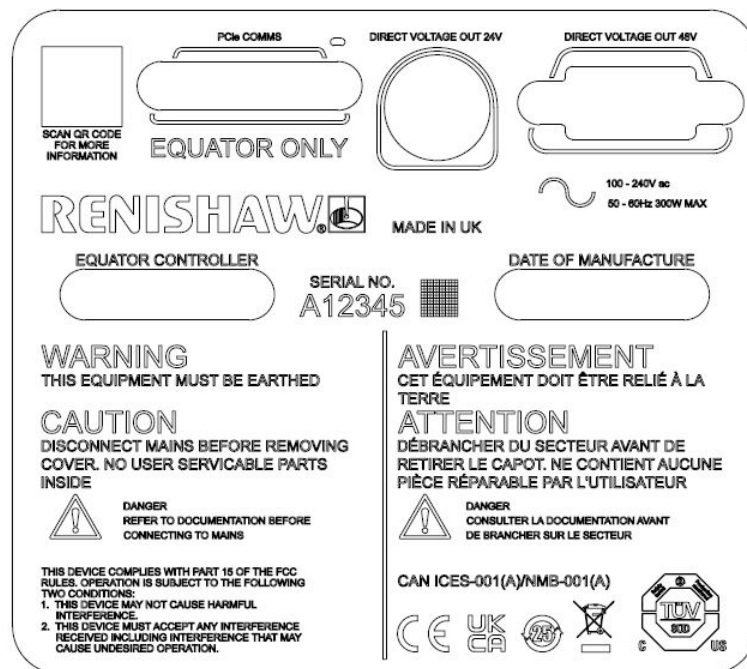
** 3-osiowy system wykonujący pomiary stykowe w trybie sterowania DCC + szczytowy pobór mocy przy włączaniu zasilania

*** Należy zapewnić dodatkową przestrzeń 100 mm dla złączy kablowych i kabli

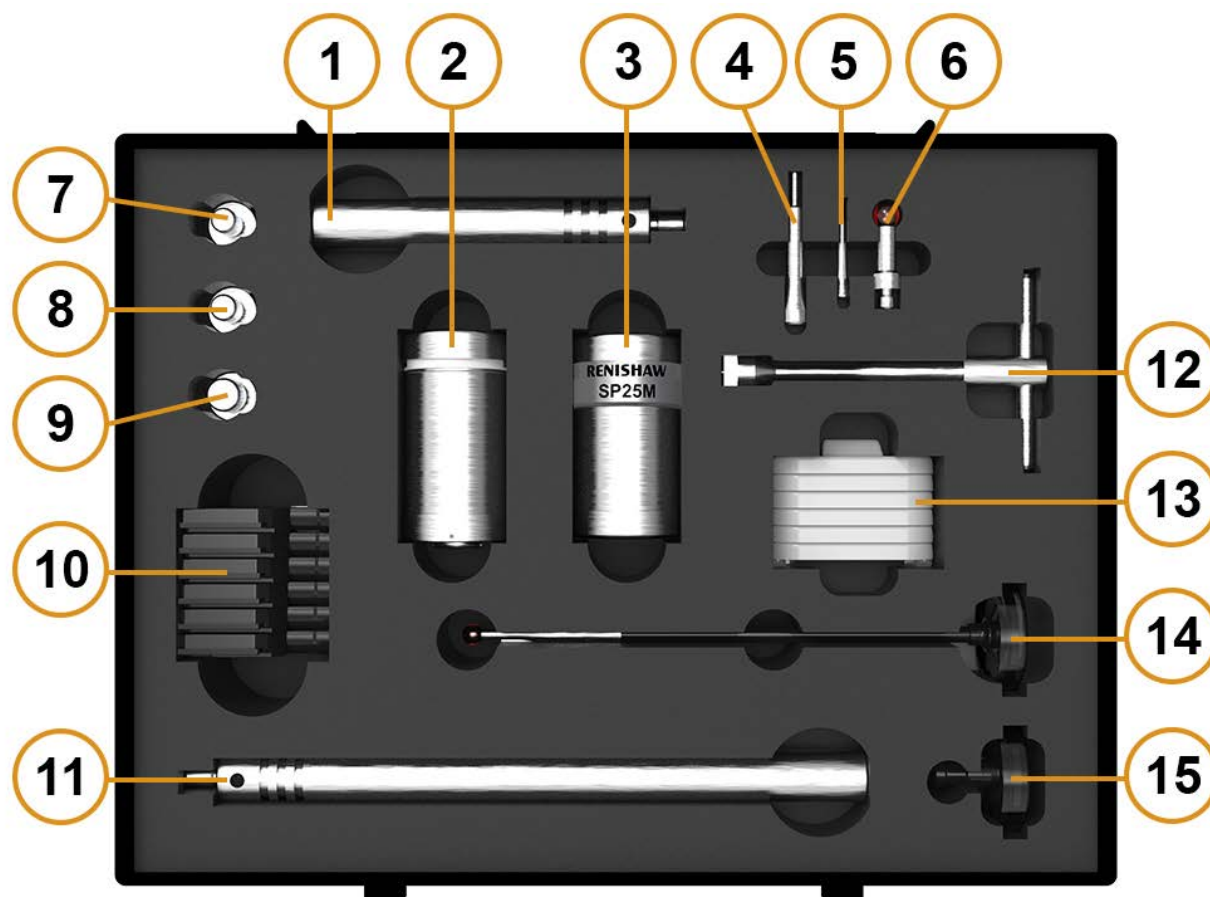
Warunki pracy	
Wysokość nad poziomem morza	maksymalnie 2000 m
Temperatura pracy	od +5°C do +50°C
Temperatura przechowywania	od -25°C do +70°C
Wilgotność względna	Maksymalnie 80% w temperaturze 40°C, bez kondensacji
Napięcia przejściowe	Kategoria II
Stopień zanieczyszczenia	2

Sterownik Equator jest przeznaczony do użytkowania w następujących warunkach określonych w normie BS EN 61010-1:2001.

Etykiety sterownika Equator

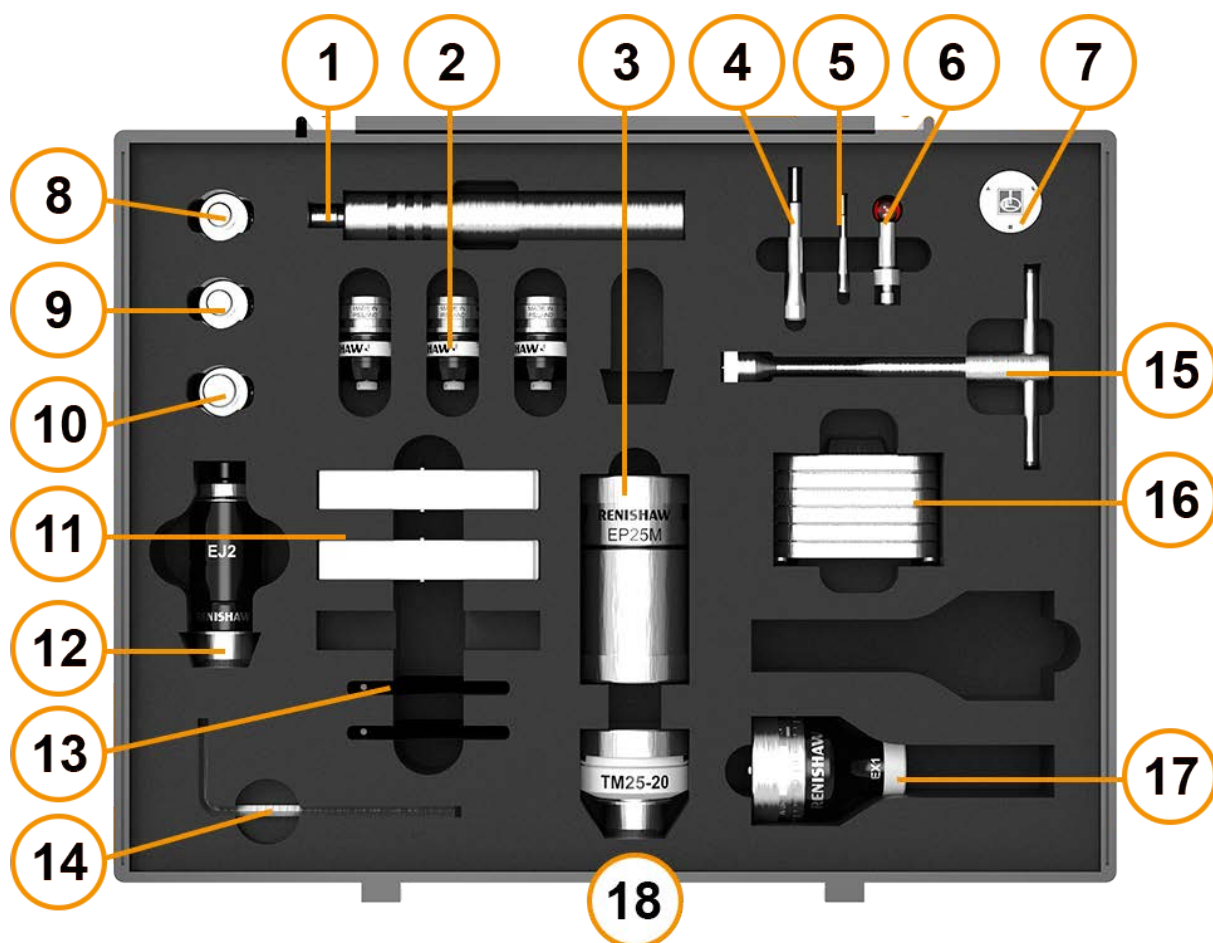


Dane techniczne zestawu sondy — skanowanie



- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Podkładka dystansowa M4 do M5 78 mm | 13. Opaska portu magazynka |
| 2. Moduł SM25-2/SM25-3 | 14. Narzędzie wzorcowe SH25 |
| 3. SP25M | 15. Trzpień pomiarowy SHSP |
| 4. Narzędzie do trzpieni pomiarowych D1.88/1.83 | |
| 5. Narzędzie do trzpieni pomiarowych D1.13/1.10 | |
| 6. M4 STY D6R L17, 5 EWL13, 5d4.5SS | |
| 7. Podkładka dystansowa M5 do M6 20 mm | |
| 8. Podkładka dystansowa M5 do M8 20 mm | |
| 9. Podkładka dystansowa M5 do 1/4" 20 mm | |
| 10. Przystawka portu PA25-SH | |
| 11. Podkładka dystansowa M5 do M5 150 mm | |
| 12. Klucz do przegubów Equator | |

Dane techniczne zestaw sondy — pomiar punktowy



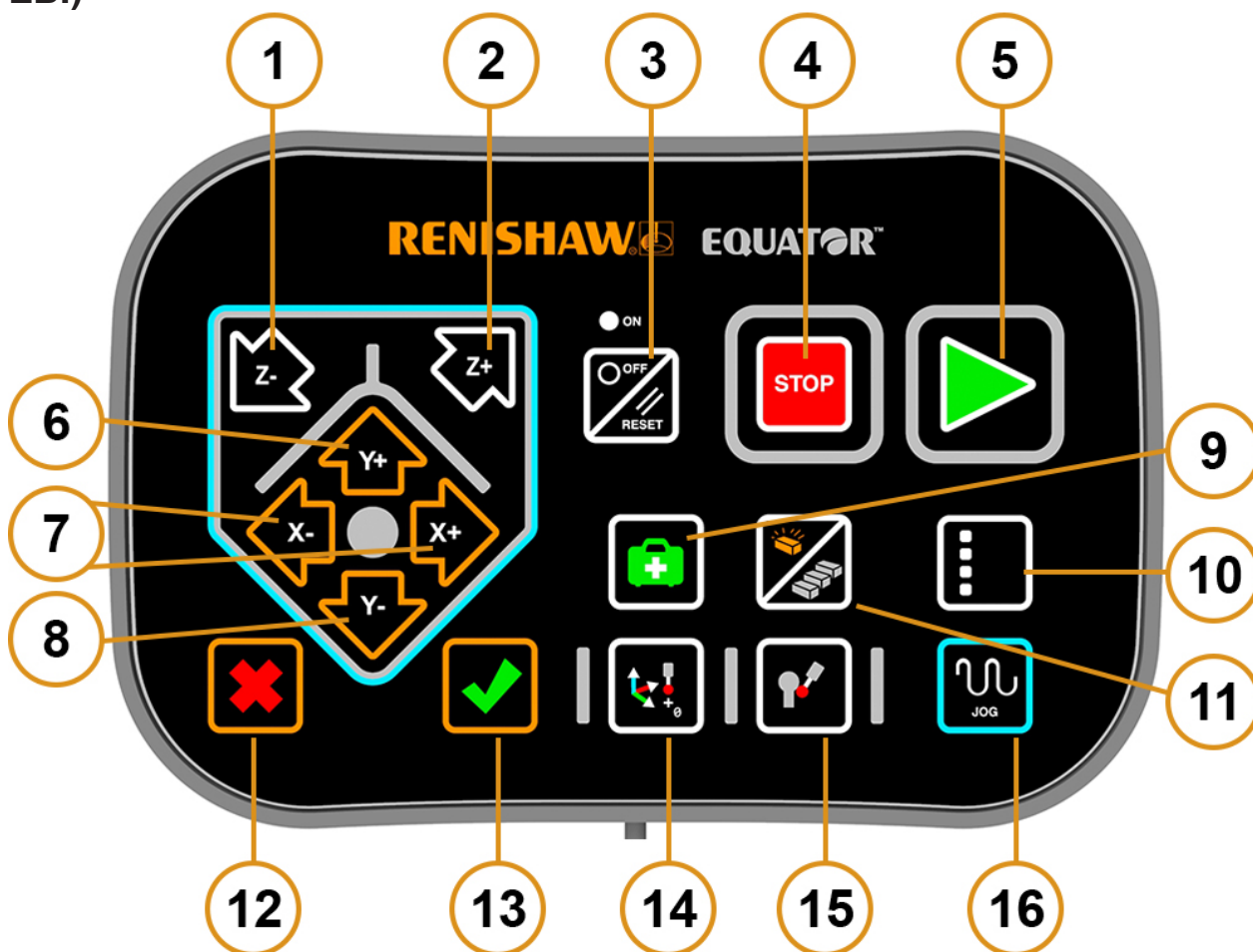
- | | |
|---|---|
| 1. Podkładka dystansowa M4 do M5 78 mm | 11. Trzpień pomiarowe M2 D4R L20 i M2 D6R L10 |
| 2. 3 x moduły TP20 | 12. EJ2 |
| 3. EP25M | 13. 2 x klucze hakowe S1 |
| 4. Narzędzie do trzpieni pomiarowych D1.88/1.83 | 14. Klucz sześciokątny 2,5 mm |
| 5. Narzędzie do trzpieni pomiarowych D1.13/1.10 | 15. Klucz do przegubów Equator |
| 6. M4 STY D6R L17, 5 EWL13, 5d4.5SS | 16. Opaska portu magazynka |
| 7. Korek zaślepiający TP20 | 17. EX1 — przedłużacz 35 mm |
| 8. Podkładka dystansowa M5 do M6 20 mm | 18. TM25-20 |
| 9. Podkładka dystansowa M5 do M8 20 mm | |
| 10. Podkładka dystansowa M5 do 1/4" 20 mm | |

Dane techniczne joysticka MCUlite-2



1. Przycisk zatrzymania
2. Regulacja prędkości przesuwu
3. Przyciski ruchu z wolną prędkością
4. Przyciski ruchu z szybką prędkością
5. 3-osiowy joystick
6. Przyciski blokady osi X, Y, Z joysticka
7. Przycisk pobrania punktu / anulowania ostatniego punktu

Dane techniczne panelu sterowniczego (Equator Button Interface — EBI)



- | | |
|--|--|
| 1. Przycisk kierunku Z- | 12. Przycisk anulowania |
| 2. Przycisk kierunku Z+ | 13. Przycisk potwierdzenia |
| 3. Przycisk wyłączenia/resetu | 14. Przycisk programu wstępnego orientowania |
| 4. Przycisk zatrzymania | 15. Przycisk kalibrowania |
| 5. Przycisk startu | 16. Przycisk włączenia ruchów |
| 6. Przycisk kierunku Y+ | |
| 7. Przyciski kierunku X- i X+ | |
| 8. Przycisk kierunku Y- | |
| 9. Przycisk przywracania | |
| 10. Przycisk przełączania okien | |
| 11. Przycisk przełączania między trybem wzorcowania (Master) i pomiaru (Measure) | |

Wysyłka / transport / składowanie

Przed dostawą

Przed odebraniem sprawdzianu Equator należy rozważyć szereg kwestii. Między innymi:

Uniwersalny sprawdzian produkcyjny Equator 300

- Uniwersalny sprawdzian produkcyjny Equator 300 jest zaawansowanym urządzeniem o doskonałych parametrach pomiarowych. Wysoki poziom drgań ma niekorzystny wpływ na precyzję pomiarów. Zaleca się ustawienie sprawdzianu na stabilnej platformie, takiej jak stół warsztatowy z 4 nogami wykonanymi z krzyżowo sprzężonych stalowych profili.
- Sprawdzian Equator 300 wymaga 2 gniazd zasilania jednofazowego. Jedno gniazdo będzie potrzebne do zasilania sterownika Equator 300, a drugie — do zasilania monitora. Zaleca się, aby w pobliżu planowanego miejsca ustawienia sprawdzianu znajdowały się 2 gniazdzka elektryczne zasilania jednofazowego.

Uniwersalny sprawdzian produkcyjny Equator 500

- System Equator 500 jest dostarczany w skrzyniach. Skrzynia jest większa niż standardowe drzwi pojedyncze, ale zmieści się przez drzwi dwuskrzydłowe o standardowej wysokości. Skrzynia ma miejsca umożliwiające jej podnoszenie za pomocą wózka widłowego lub innego podnośnika mechanicznego z widłami. Zapakowana maszyna waży 155 kg i nie należy podejmować prób jej ręcznego podnoszenia. Zaleca się, aby na czas dostawy i ustawiania sprawdzianu Equator 500 był dostępny odpowiedni podnośnik mechaniczny z widłami.
- Rozpakowany sprawdzian Equator 500 nie zmieści się przez standardowe drzwi pojedyncze, ale zmieści się przez standardowe drzwi podwójne. Zaleca się sprawdzenie trasy używanej do transportu sprawdzianu z punktu odbioru do jego ostatecznego położenia, gdzie będzie eksploatowany, w celu upewnienia się, że sprawdzian Equator 500 zmieści się w przejściach.
- Rozpakowany sprawdzian Equator 500 (bez płyty bazowej) waży 75 kg. Dlatego nie zaleca się ręcznego podnoszenia. W górnej części sprawdzianu Equator 500 znajdują się śruby oczkowe, które można wykorzystać do podnoszenia przy użyciu dźwignika lub suwnicy bramowej. Zaleca się, aby do manewrowania i ustawiania sprawdzianu dostępny był odpowiedni podnośnik mechaniczny z widłami, dźwignik lub suwnica bramowa.
- Jeżeli dźwignik lub suwnica bramowa nie są dostępne, sprawdzian Equator 500 ma pod spodem wolną przestrzeń do wsunięcia wideł podnośnika mechanicznego (podczas podnoszenia sprzętu tą metodą należy zachować szczególną ostrożność, aby upewnić się, że nie dojdzie do uszkodzenia maszyny i że jej ciężar jest równomiernie rozłożony).
- Uniwersalny sprawdzian produkcyjny Equator 500 jest zaawansowanym urządzeniem o doskonałych parametrach pomiarowych. Wysoki poziom drgań ma niekorzystny wpływ na precyzję pomiarów. Zaleca się ustawienie sprawdzianu na stabilnej platformie, takiej jak stół warsztatowy z 4 nogami wykonanymi z krzyżowo sprzężonych stalowych profili.
- Sprawdzian Equator 500 wymaga 2 gniazd zasilania jednofazowego. Jedno gniazdo będzie potrzebne do zasilania sterownika Equator 500, a drugie — do zasilania monitora. Zaleca się, aby w pobliżu

planowanego miejsca ustawienia sprawdzianu znajdowały się 2 gniazdka elektryczne zasilania jednofazowego.

Zawartość opakowania

Sprawdzian produkcyjny Equator jest dostarczany w kilku pudełkach. Większa skrzynka zawiera maszynę i odpowiednie akcesoria, w pozostałych pudełkach znajduje się sterownik, przycisk zatrzymania lub joystick, zestaw sondy i dodatkowe akcesoria.

Uniwersalny sprawdzian produkcyjny Equator 300

- Gdy Equator 300 pozostaje w swym oryginalnym opakowaniu, można go transportować, korzystając z wózka widłowego lub wózka do rozładunku worków. W przypadku krótkich odległości, dwie osoby mogą przenosić go, wykorzystując uchwyty na bokach większego pudeła.
- W celu uniknięcia zgubienia lub zniszczenia jakiegokolwiek części systemu Equator, należy transportować go w oryginalnym opakowaniu.
- Podnoszenie lub przemieszczanie sprawdzianu Equator 300 powinno być wykonywane zawsze przez dwie osoby, z wykorzystaniem uchwytów w korpusie podstawy.
- Nie podnosić ani nie przenosić urządzenia, chwytając za korpus, wsporniki układu kinematyki równoległej, wsporniki korpusu ani trzy prowadnice (np. chwytając pomarańczowe ochraniacze lub dowolną część mechanizmu napędowego).

Equator 300	
Masa brutto	60 kg
Ciężar netto	25 kg
Temperatura przechowywania	od -25°C do +70°C

Uniwersalny sprawdzian produkcyjny Equator 500

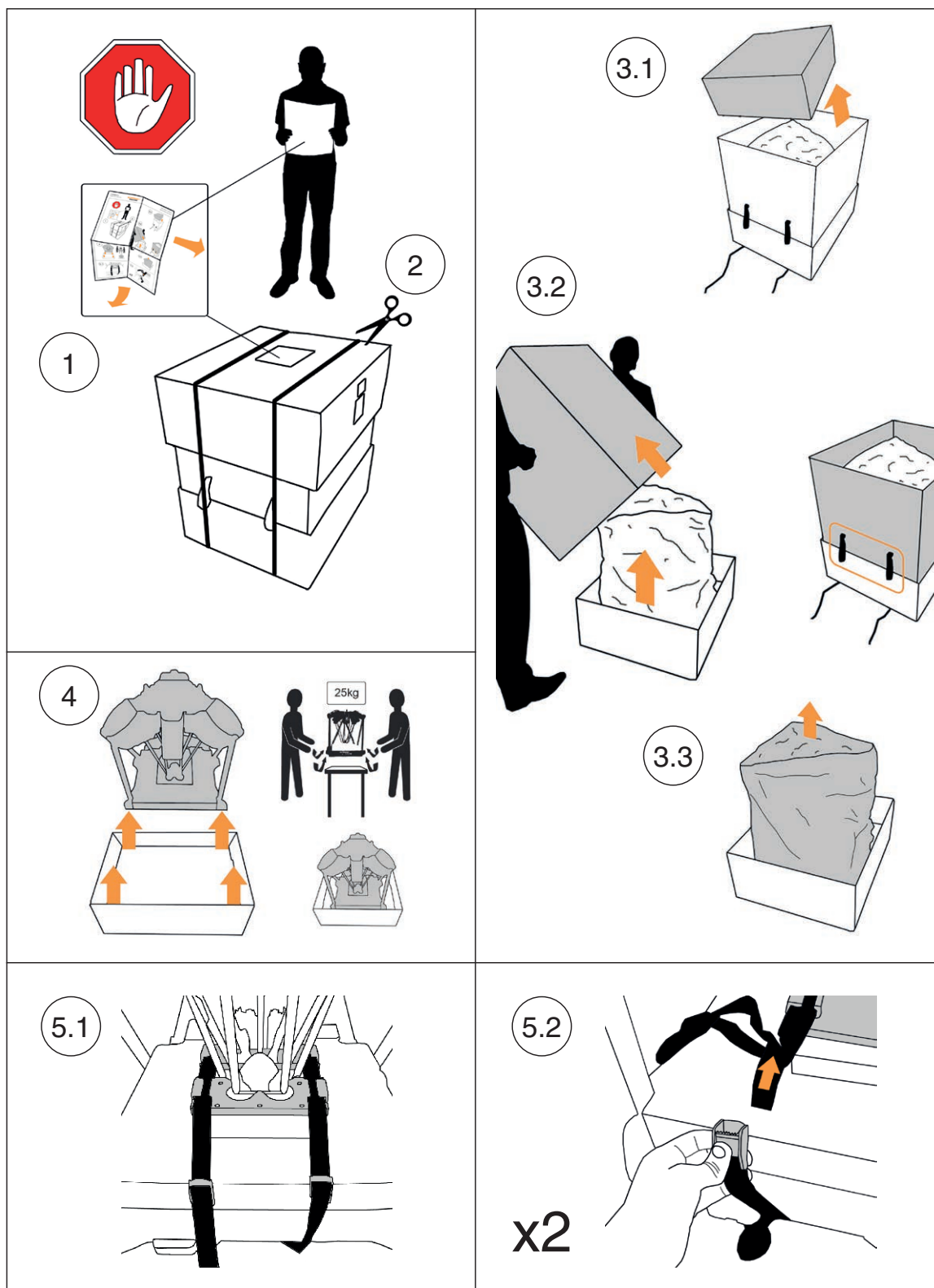
- Waga rozpakowanego sprawdzianu Equator 500 wynosi 75 kg, dlatego też zaleca się jego podnoszenie tylko za pomocą środków mechanicznych. Wózka widłowego można użyć do podniesienia sprawdzianu za podstawę. Ramienia do podnoszenia w połączeniu z dostarczonymi śrubami oczkowymi można użyć do podniesienia sprawdzianu za górny korpus. Po ustawieniu w odpowiednim położeniu można wykręcić śruby oczkowe i zamiast nich umieścić dostarczone korki zaślepiające.
- Podczas wkładania wideł wózka paletowego pod podstawę należy uważać na przewód spustowy i miejsca zacisków kabli, a także upewnić się, że widły właściwie podpierają podstawę, tj. są włożone pod cały korpus.
- Sprawdzian Equator 500 powinno się podnosić wyłącznie w sposób mechaniczny, przy użyciu np. suwnicy bramowej, wózka widłowego itp. W górnym korpusie sprawdzianu Equator 500 występują śruby oczkowe; można do nich umocować zawiesia lub uprząż. Każda śruba oczkowa dostarczona ze sprawdzianem Equator 500 ma bezpieczne obciążenie robocze 240 kg i jest wyprodukowana zgodnie z normą DIN 850. Firma Renishaw gwarantuje jedynie integralność dostarczonych śrub oczkowych w trakcie wstępnej instalacji sprawdzianu. Jeżeli ten sprzęt ma być używany w trakcie kolejnych operacji podnoszenia, do obowiązków użytkownika należy jego sprawdzenie przed użyciem zgodnie z lokalnymi wymogami prawnymi.

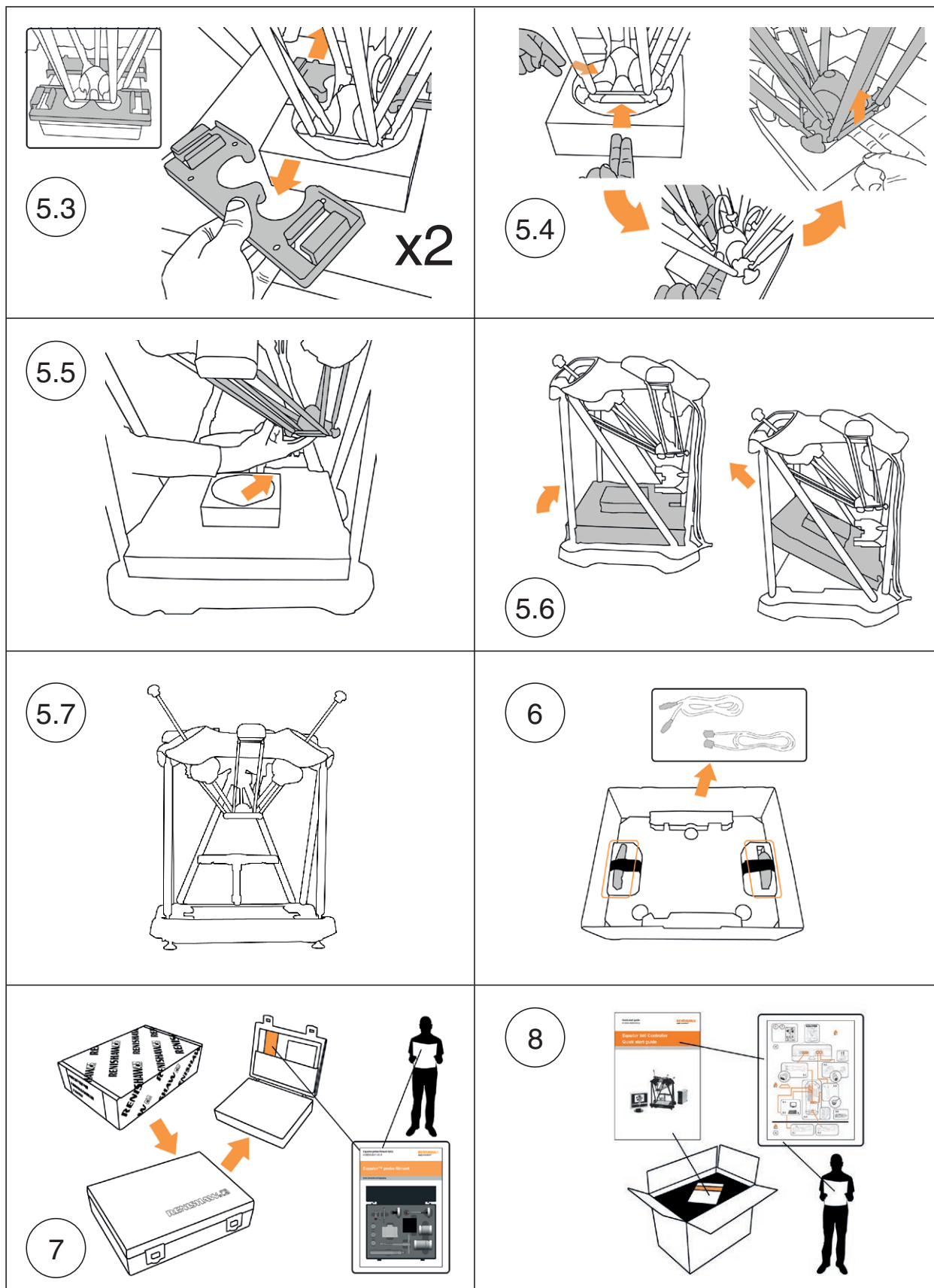
Equator 500	
Masa brutto	155 kg
Ciężar netto	75 kg
Temperatura przechowywania	od -25°C do +70°C

Sterownik Equator

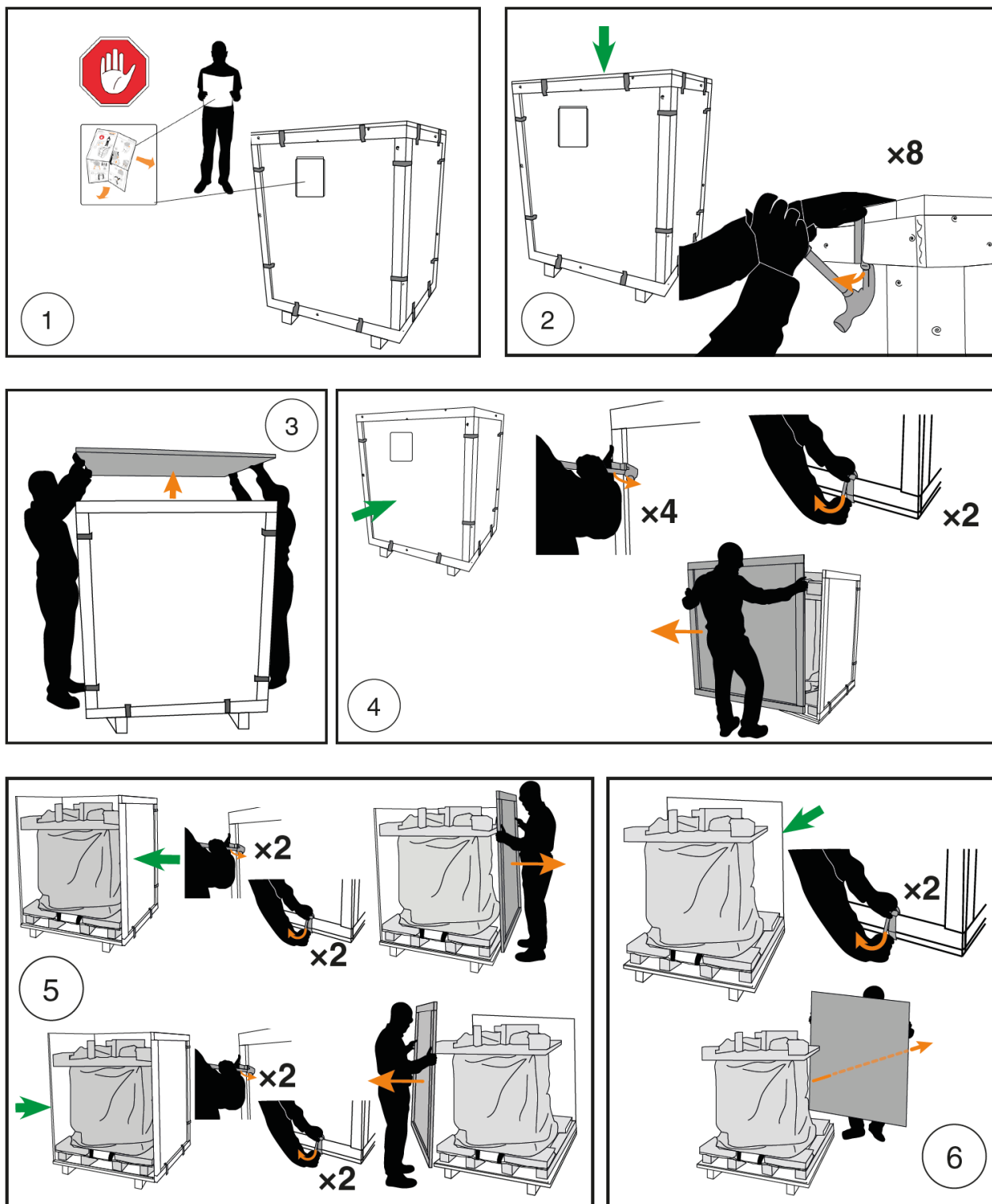
Sterownik Equator	
Masa brutto	14 kg
Ciężar netto	8 kg
Temperatura przechowywania	od -25°C do +70°C

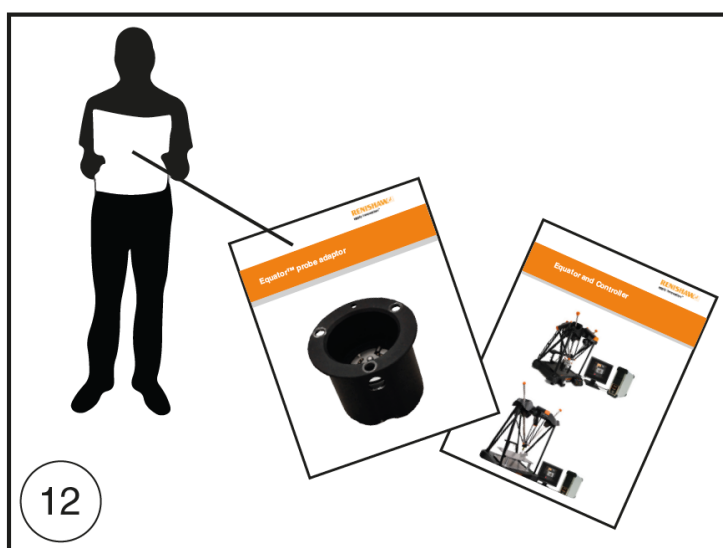
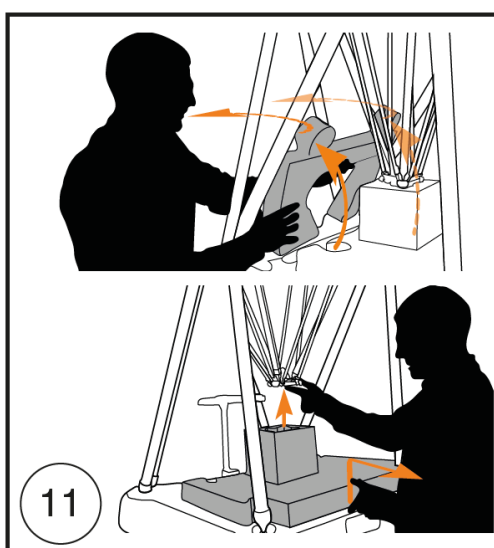
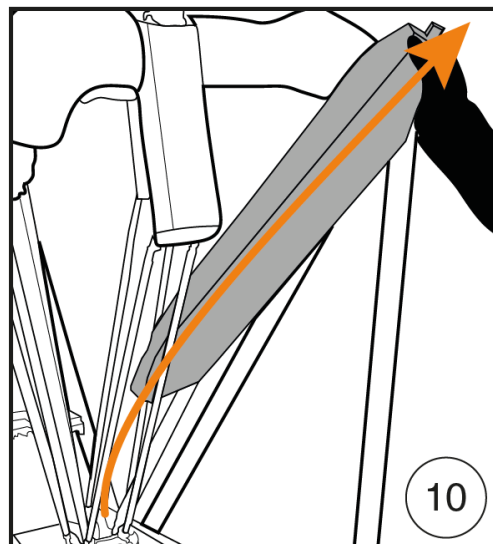
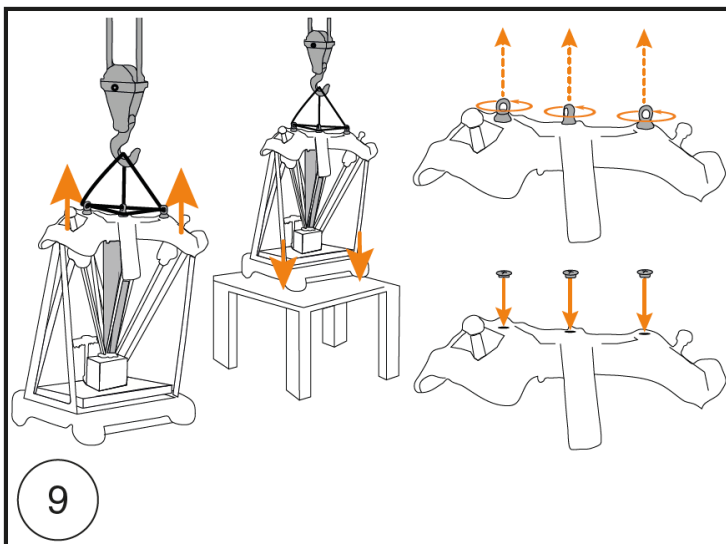
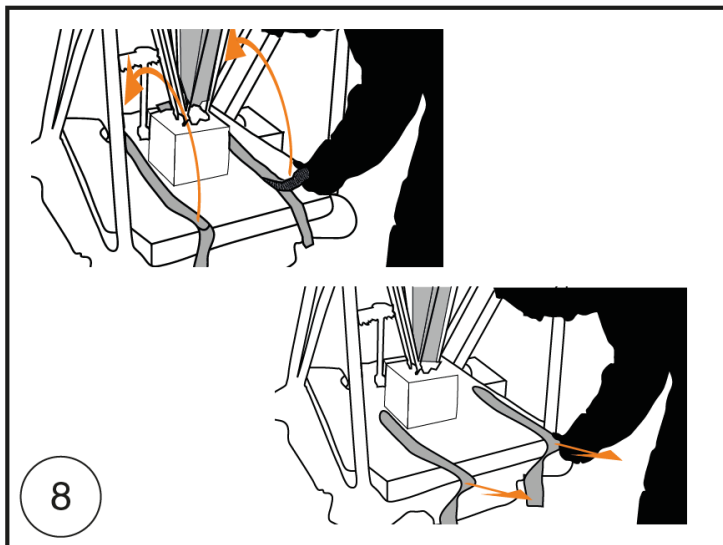
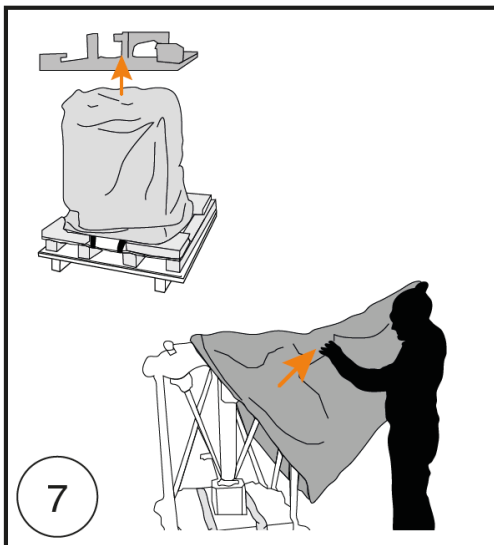
Rozpakowanie sprawdzianu Equator 300





Rozpakowanie sprawdzianu Equator 500





Instalacja

Po wyjęciu systemu Equator z opakowania transportowego zgodnie z instrukcją dołączoną do opakowania, należy wykonać czynności instrukcji zamieszczone w poniższych podrozdziałach w celu uruchomienia systemu.

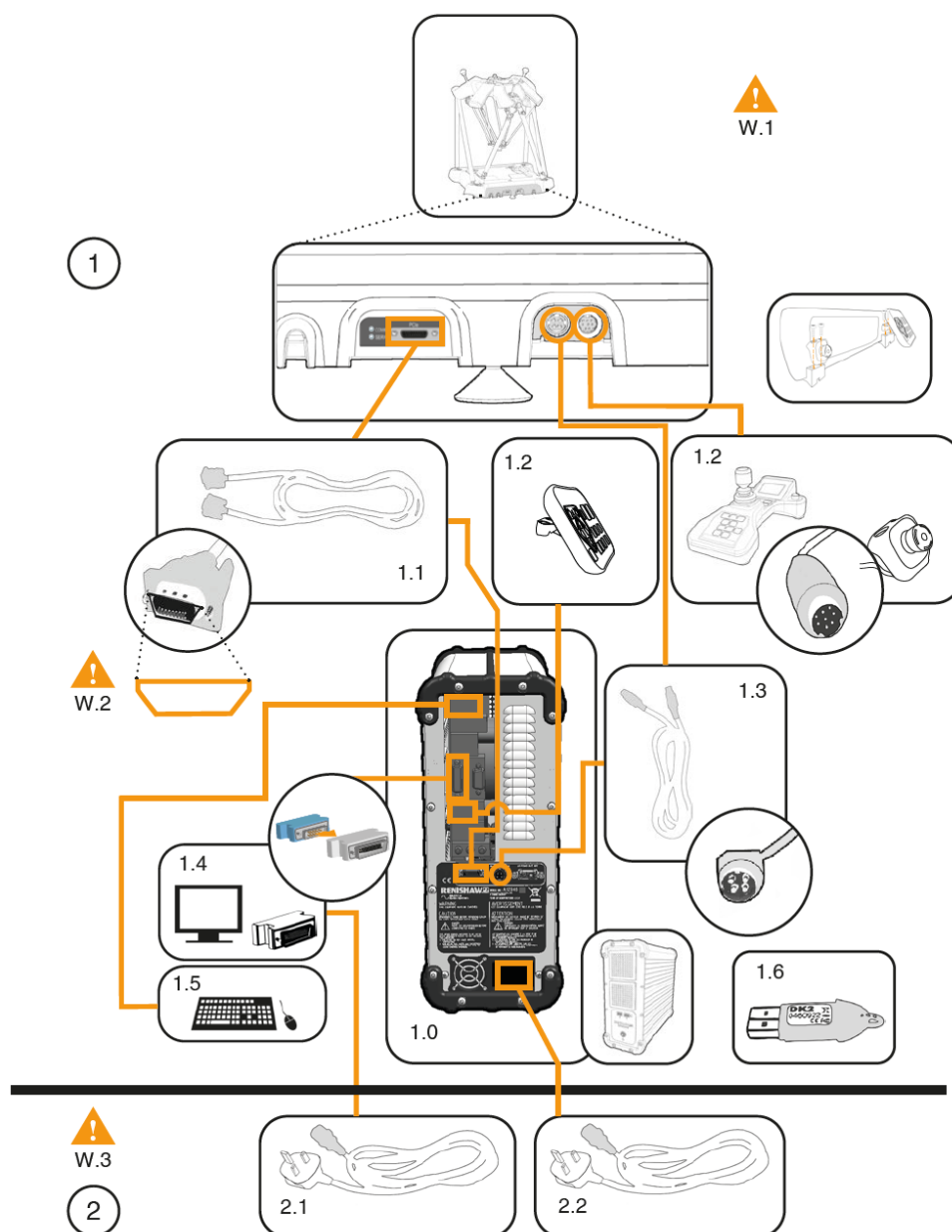
Ustawianie maszyny Equator

- System Equator trzeba ustawiać na płaskiej i stabilnej powierzchni. Zaleca się utrzymywanie odstępów 1 m od innych przedmiotów, aby uniknąć kolizji.
- Proponuje się umieszczanie monitora i joysticka (jeśli jest instalowany) w pobliżu maszyny, tak aby operator mógł obserwować wyświetlane informacje.

Ustawianie sterownika Equator

- Sterownik można umieszczać z dowolnej strony maszyny Equator, zgodnie z preferencjami. Można go ustawiać w pozycji stojącej lub leżącej.
- Należy zadbać, aby nie dochodziło do jakiegokolwiek blokowania otworów dolotowych wentylatorów z przodu oraz otworów wylotowych z tyłu urządzenia. Zapewnić odstęp o szerokości 10 cm pomiędzy otworami dolotowymi/wylotowymi i jakąkolwiek powierzchnią.

Kable połączeniowe — Equator 300



1. Podłączyć kable

- 1.0. Sterownik
- 1.1. Kabel PClexpress
- 1.2. MCULite-2 / przycisk zatrzymania / interfejs przycisków EBI
- 1.3. Kabel zasilania sprawdzianu Equator
- 1.4. Monitor
- 1.5. Mysz, klawiatura
- 1.6. Klucz sprzętowy (tylko w systemie dla programistów)

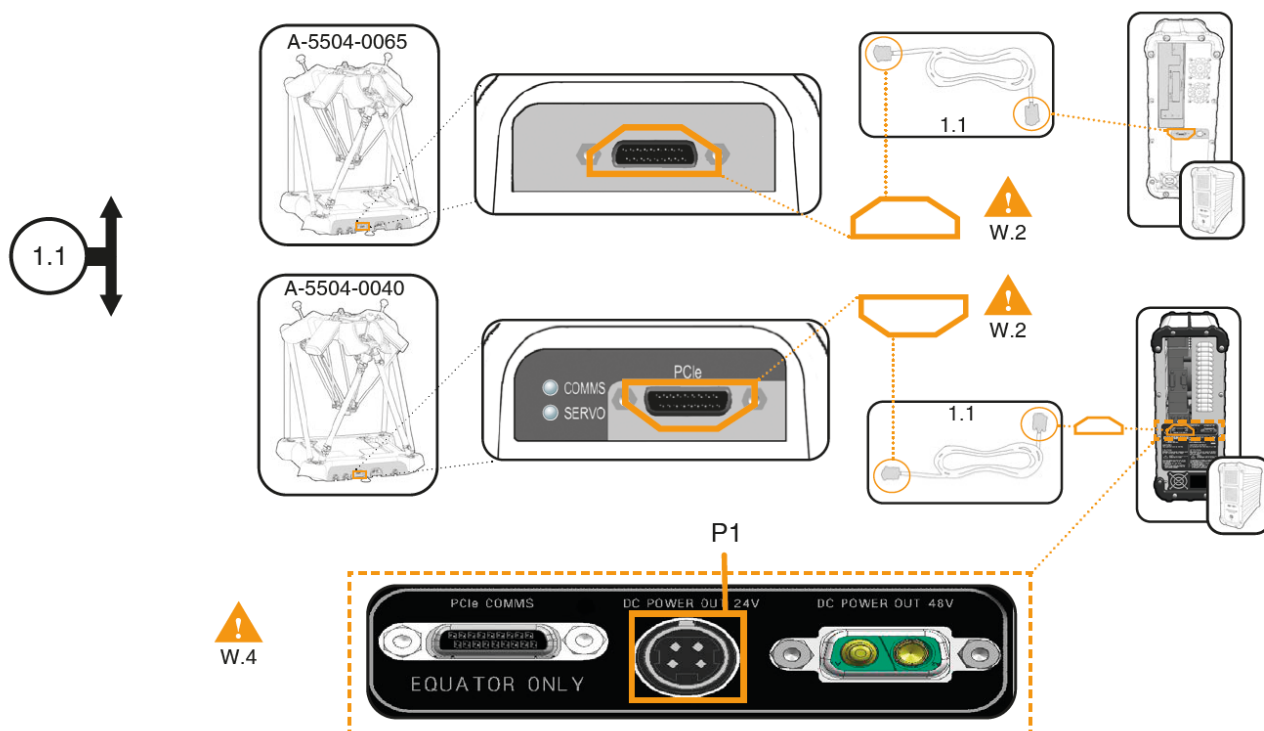
2. Podłączyć monitor i sterownik do źródła zasilania sieciowego

- 2.1. Kabel zasilania monitora
- 2.2. Kabel zasilania sterownika

W.1: Więcej informacji na temat bezpieczeństwa można znaleźć w skróconym przewodniku sterownika Equator.

W.2: Należy zadbać o przyłączenie kabla PClexpress w prawidłowej orientacji, ponieważ w przeciwnym razie może dojść do poważnego uszkodzenia układów elektronicznych. Patrz czynność 8.1.

W.3: Przed podłączeniem zasilania z sieci elektrycznej należy upewnić się, czy zostały podłączone wszystkie kable.

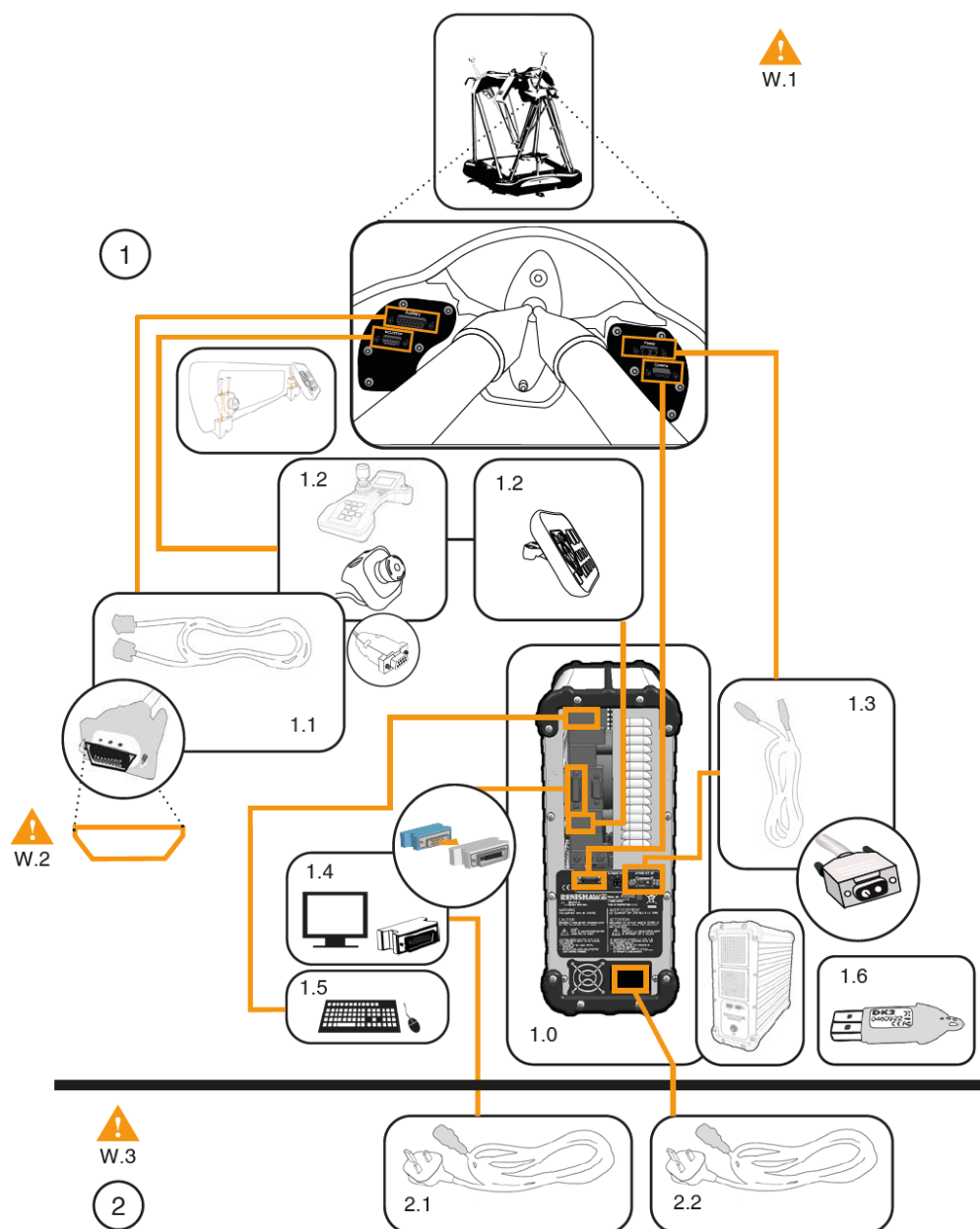


W.4: MOC WYJŚCIOWA NIE MOŻE PRZEKRACZAĆ TYCH WARTOŚCI GRANICZNYCH

- **(P1) 24 V $\pm 3\%$ 4 A**
(MAKS. CIĄGŁY) 5 A (MAKS. SZCZYTOWY)
- **(P2) 48 V $\pm 3\%$ 4 A**
(MAKS. CIĄGŁY) 8 A (MAKS. SZCZYTOWY)
- **(P1 & P2) ŁĄCZONE (48 V I 24 V) CIĄGŁA MOC WYJŚCIOWA MUSI BYĆ MNIEJSZA NIŻ 300 W**

UWAGA: obu portów Ethernet (LAN 1, LAN 2) nie można podłączyć do tej samej sieci.

Kable połączeniowe — Equator 500



1. Podłączyć kable

- 1.0. Sterownik
- 1.1. Kabel PCIeexpress
- 1.2. MCULite-2 / przycisk zatrzymania / interfejs przycisków EBI
- 1.3. Kabel zasilania sprawdzianu Equator
- 1.4. Monitor
- 1.5. Mysz, klawiatura
- 1.6. Klucz sprzętowy MODUS™ (tylko w systemie dla programistów)

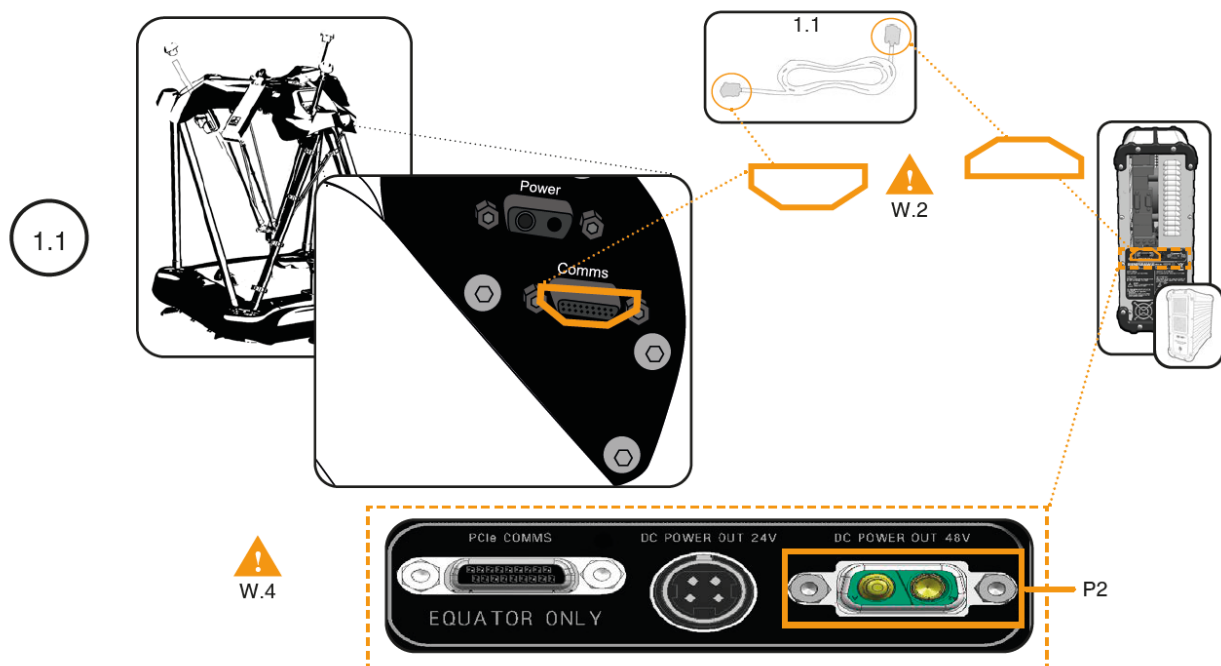
2. Podłączyć monitor i sterownik do źródła zasilania sieciowego

- 2.1. Kabel zasilania monitora
- 2.2. Kabel zasilania sterownika

W.1: Więcej informacji na temat bezpieczeństwa można znaleźć w skróconym przewodniku sterownika Equator.

W.2: Należy zadbać o przyłączenie kabla PCIeexpress w prawidłowej orientacji, ponieważ w przeciwnym razie może dojść do poważnego uszkodzenia układów elektronicznych. Patrz czynność 8.1.

W.3: Przed podłączeniem zasilania z sieci elektrycznej należy upewnić się, czy zostały podłączone wszystkie kable.

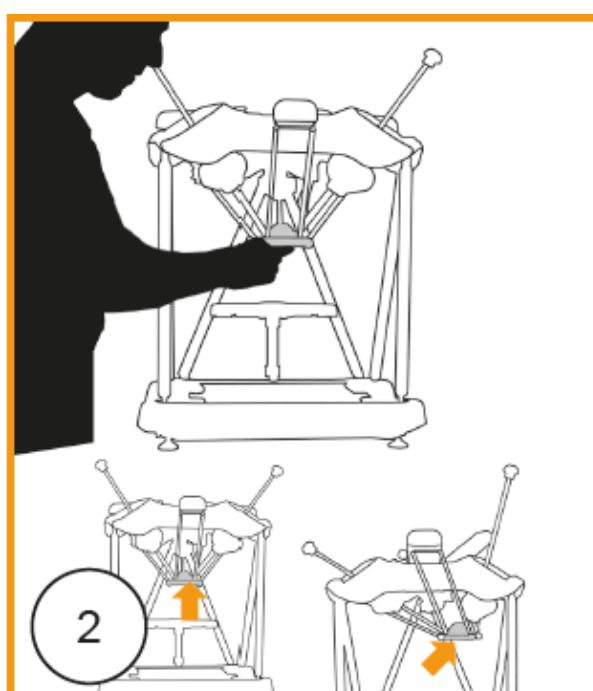
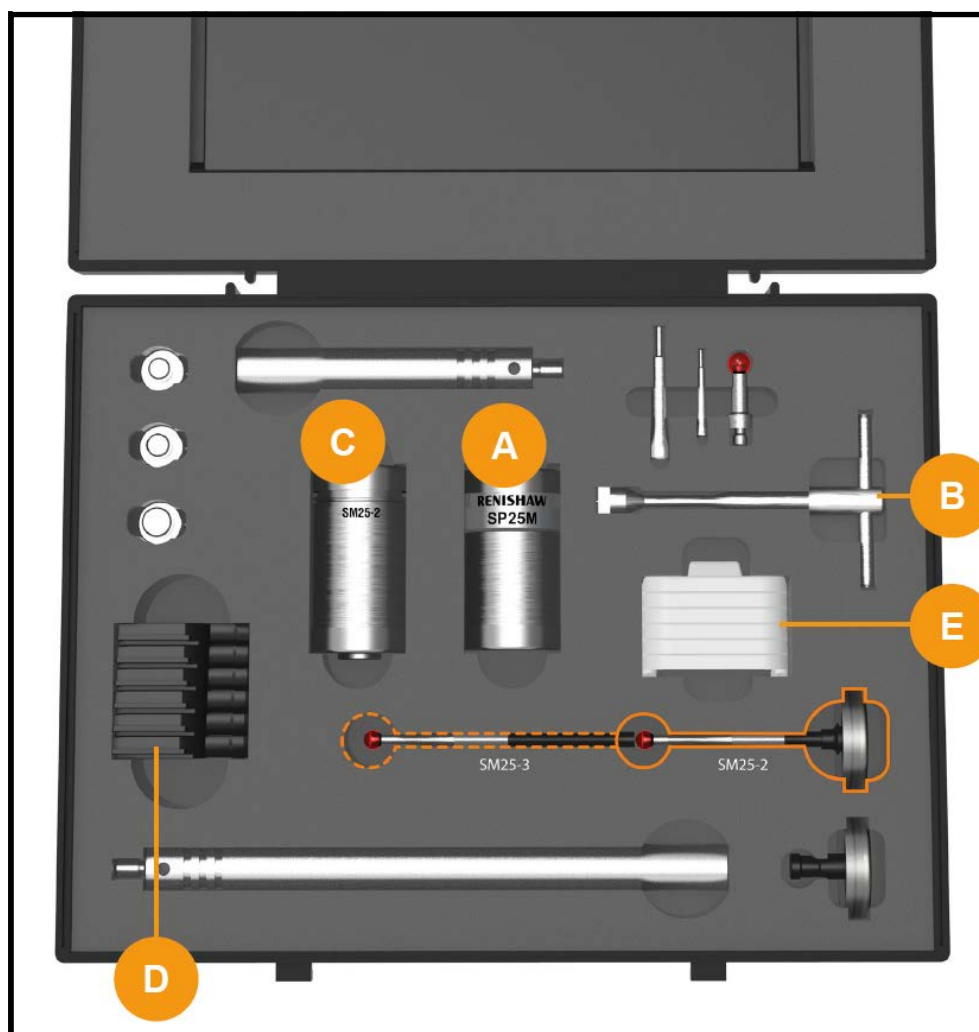


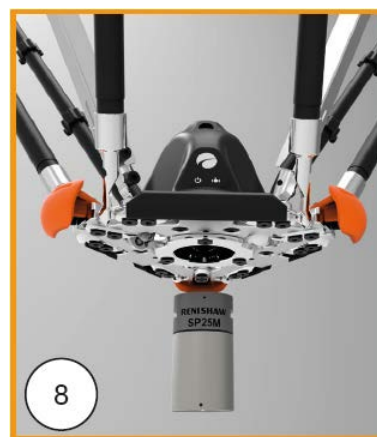
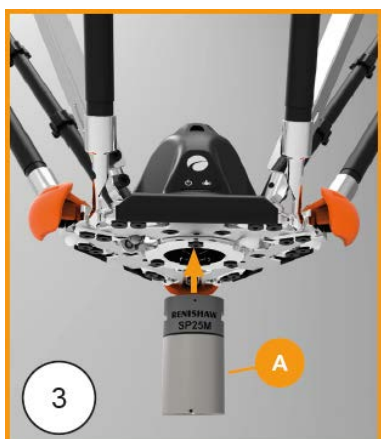
W.4: MOC WYJŚCIOWA NIE MOŻE PRZEKRACZAĆ TYCH WARTOŚCI GRANICZNYCH

- (P1) 24 V $\pm 3\%$ 4 A
(MAKS. CIĄGŁY) 5 A (MAKS. SZCZYTOWY)
- (P2) 48 V $\pm 3\%$ 4 A
(MAKS. CIĄGŁY) 8 A (MAKS. SZCZYTOWY)
- (P1 & P2) ŁĄCZONE (48 V I 24 V) CIĄGŁA MOC WYJŚCIOWA MUSI BYĆ MNIEJSZA NIŻ 300 W

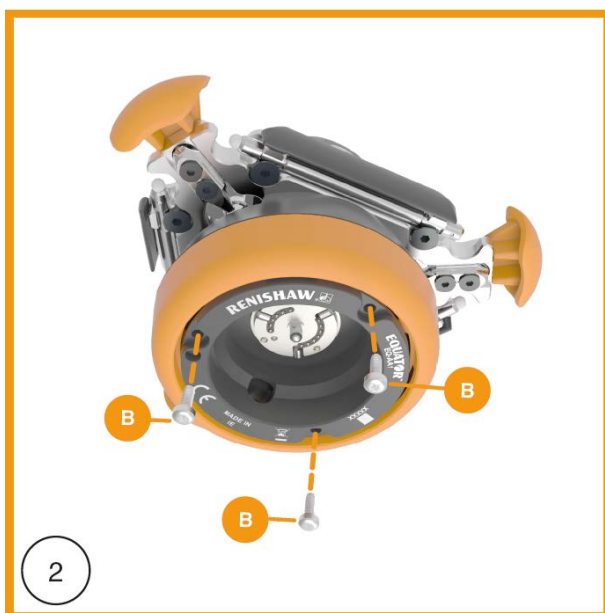
UWAGA: obu portów Ethernet (LAN 1, LAN 2) nie można podłączyć do tej samej sieci.

Podłączanie systemu sondy — Equator 300

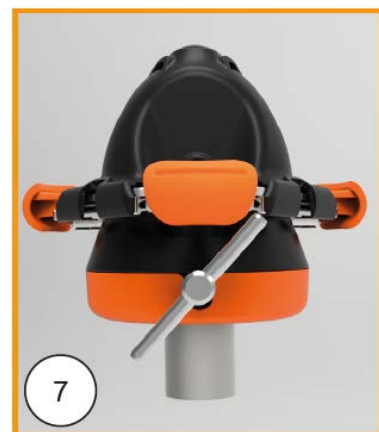




Podłączanie adaptera sondy — Equator 500

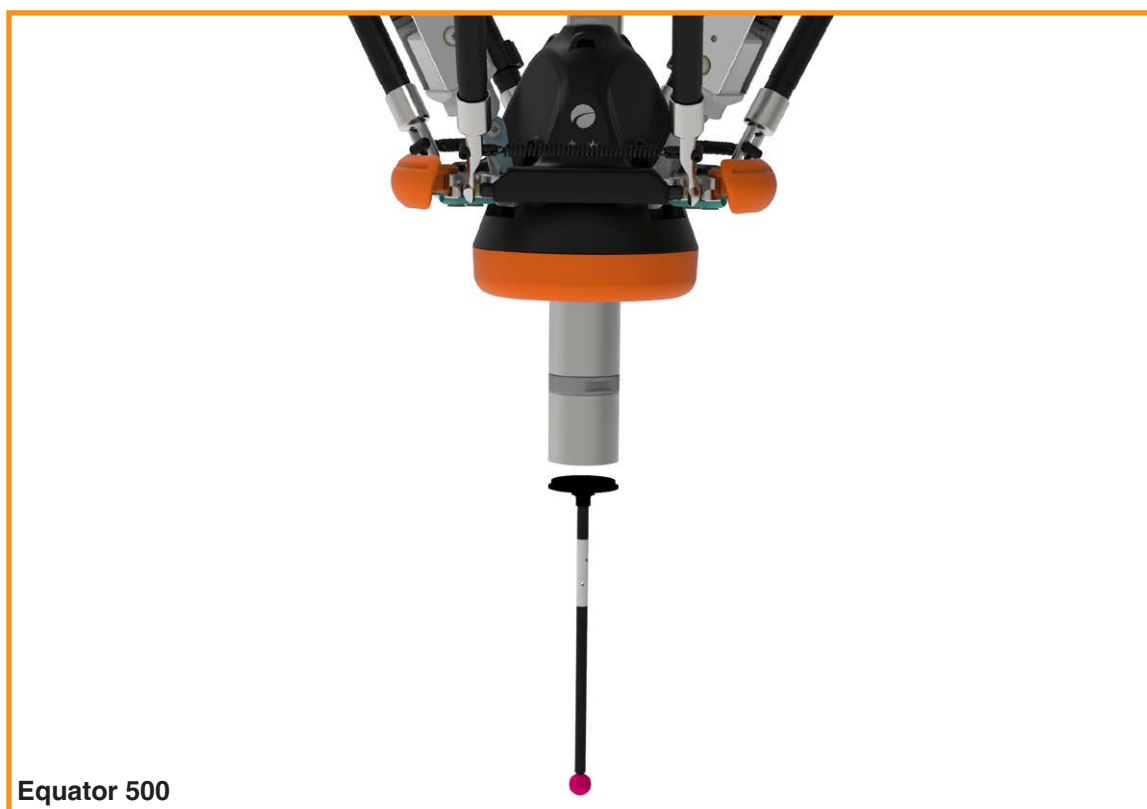


Podłączanie systemu sondy — Equator 500



Podłączanie trzpieni pomiarowych

Przymocować trzpień pomiarowy do modułu sondy. Srebrny znak ustawczy powinien być skierowany do przodu. Słychać słabe kliknięcie w chwili, gdy magnesy zablokują uchwyt kinematyczny na swoim miejscu.



Pobieranie licencji Equator i pakietu oprogramowania

UWAGA: W zależności od dostawcy instalacji uniwersalny sprawdzian produkcyjny Equator będzie dostarczany z licencją lub bez licencji oraz z najnowszą wersją oprogramowania lub z wersją wcześniejszą.

1. Zapisz numer seryjny systemu Equator, sterownika Equator — a w wypadku systemu dla programisty — klucza sprzętowego MODUS. Numery seryjne można znaleźć poniżej przedniego wspornika, z tyłu sterownika oraz na bocznej części klucza sprzętowego, jak to przedstawiono poniżej.



2. W celu pobrania licencji należy przejść do strony www.renishaw.pl/gaugingsupport/licencekey, korzystając z komputera z aktywnym połączeniem internetowym.
 - Wprowadź odpowiednie numery seryjne systemu Equator w polach numerów seryjnych.
 - Podaj adres e-mail oraz szczegółowe dane użytkownika końcowego. Na ten adres będą przysyłane dodatkowe szczegółowe instrukcje i powiadomienia o aktualizacjach oprogramowania.
3. Pobrać plik klucza licencji i zapisz go na dysku flash USB.

UWAGA: Gdy zostanie wyświetlony monit, należy kliknąć przycisk Zapisz, aby rozpocząć pobieranie pliku licencji. Format .equ jest formatem specyficznym dla systemu Equator i dlatego można go otworzyć tylko przy użyciu narzędzia Equator Licensing/Updater.

Aby zapewnić posiadanie najnowszej wersji pakietu oprogramowania Equator i komunikatów w różnych językach, prosimy regularnie odwiedzać stronę:

www.renishaw.pl/gaugingsupport/software-downloads i wykonywać czynności według instrukcji wyświetlanej na ekranie.

- Pobierz pakiet oprogramowania Equator i pliki komunikatów w różnych językach, a następnie zapisz je w pamięci USB.

Działanie

Przycisk zatrzymania, joystick oraz interfejs Equator Button Interface (EBI)

Zależnie od specyfikacji, sprawdzian Equator może być wyposażony w przycisk zatrzymania, joystick lub interfejsu Equator Button Interface (EBI). Joystick zawiera zintegrowany przycisk zatrzymania i dlatego nie jest potrzebny oddzielny przycisk zatrzymania.

PRZESTROGA: jeśli w systemie jest dostępny zarówno joystick, jak i przycisk zatrzymania, w danym momencie można podłączyć tylko jeden z nich. Podłączenie obu jest możliwe przy użyciu modułu rozszerzenia EQ-CM1.

Przed przyłączeniem lub odłączeniem przycisku zatrzymania, joysticka lub interfejsu Equator Button Interface (EBI) należy poprawnie wyłączyć zasilanie systemu, w przeciwnym razie bardzo prawdopodobne jest uszkodzenie obwodów.

Przed wykonaniem czynności w przestrzeni roboczej maszyny Equator operator zawsze powinien wcisnąć przycisk zatrzymania, jeśli tryb ręczny nie został wybrany. Jest to szczególnie ważne, gdyż możliwe jest zdalne uruchomienie systemu.

Joystick — MCULite-2

Joystick jest używany do przemieszczania sondy w obrębie przestrzeni roboczej i jest szczególnie przydatny dla programistów. Często realizowane zadania obejmują przemieszczanie sondy dożądanego położenia podczas programowania, a także ręcznego wyznaczania elementów wstępnego orientowania przed uruchomieniem automatycznego cyklu.

UWAGA: W celu uzyskania poprawnych danych, wykonywanie zetknięć powinno być realizowane, gdy na joysticku wybrany jest przycisk „slow”.

Aby przemieścić sondę w kierunku X (od lewej do prawej) lub Y (od przodu do tyłu), przesun joystick w żądanym kierunku, jednocześnie przytrzymując przycisk Fast lub przycisk Slow w celu kontrolowania prędkości. Aby przemieścić sondę w kierunku Z, obróć joystick — obrócenie drążka w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara spowoduje przemieszczenie sondy w dół, a w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara spowoduje przemieszczenie sondy w górę. Wykorzystując te elementy sterowania, sondę można przemieszczać z zastosowaniem dowolnej kombinacji kierunków osi, np. możliwe są przemieszczenia z wektorem 3D.

Jeśli podczas korzystania z joysticka wystąpi kolizja z detalem, spowoduje to wystąpienie błędu nadmiernego odchylenia sondy. You will need to reset the probe in the software.



Przycisk zatrzymania

Zależnie od specyfikacji systemu Equator przycisk zatrzymania znajduje się z lewej strony podstawy lub stanowi integralną część joysticka. Zadaniem przycisku zatrzymania jest zmniejszanie ryzyka kolizji poprzez zapewnienie użytkownikowi możliwości zatrzymania ruchu maszyny.

Przycisk zatrzymania zwalnia się, obracając go w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.

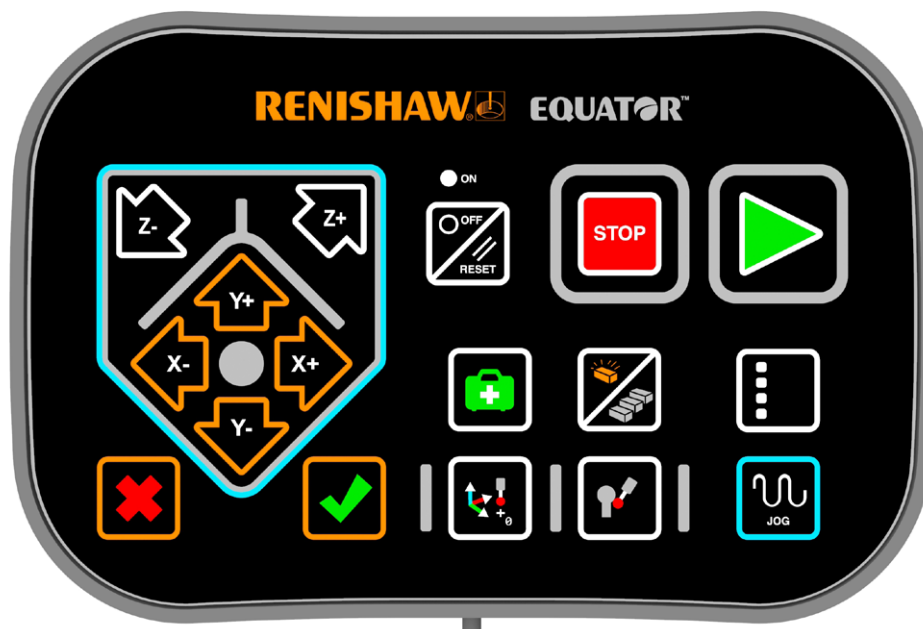
Following the engagement of the stop button the machine will not restart automatically. To restart, disengage the stop button, clear the error using the software and the Equator should be enabled and ready for inspection

UWAGA: Kiedy przycisk zatrzymania zostanie wciśnięty, zasilanie napędów jest utrzymywane, lecz następuje zatrzymanie ruchu.



Panel sterowniczy EBI (Equator Button Interface)

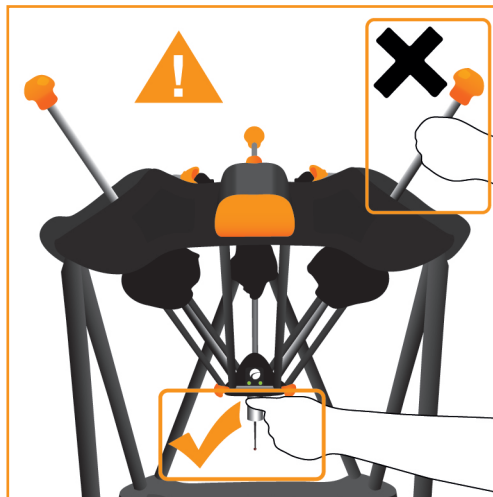
Interfejs Equator Button Interface (EBI) umożliwia operatorowi obsługę sprawdzianu Equator za pomocą przycisków. Eliminuje konieczność użycia klawiatury i myszy.



Ręczne przenoszenie platformy (tylko Equator 300)

UWAGA: Platformę sondy przemieszczać ręcznie tylko w przypadku wystąpienia błędu powodującego zatrzymanie trzpienia pomiarowego przez system Equator w takim miejscu, gdzie nie działa joystick i przycisk trybu ręcznego.

- Uaktywnić przycisk zatrzymania przed rozpoczęciem czynności w przestrzeni roboczej. Uniemożliwi to automatyczne przemieszczanie się maszyny.
- W celu przemieszczenia platformy, chwycić sondę blisko spodu platformy i przestaw maszynę w żądane miejsce.
- Zachowaj ostrożność, aby nie doszło do odłączenia modułu od sondy. Gdy dojdzie do odłączenia modułu, podłącz go ponownie, zwracając uwagę na poprawne wyrównanie znaków ustawczych. Po zakończeniu czynności w przestrzeni roboczej zwolnij przycisk zatrzymania, obracając go i skasuj wszystkie błędy.



Tryb wstrzymania

Naciśnięcie przycisku zatrzymania powoduje uaktywnienie trybu wstrzymania, zaś znajdująca się z lewej strony platformy swobodnej kontrolka stanu maszyny miga w kolorze pomarańczowym. W trybie wstrzymania można wykonać powolny ruch platformy wspomagany serwonapędem. W celu przesunięcia w wybranym kierunku należy trzymać moduł główny sondy blisko platformy. Nie należy przesuwac platformy, trzymając za moduł lub trzpień pomiarowy.

Jeśli platforma przemieści się poza przestrzeń roboczą, zostanie uaktywnione hamowanie, a platforma opadnie powoli pod własnym ciężarem. Platformę należy przesunąć do przestrzeni roboczej, zwolnić przycisk zatrzymania, a następnie programowo zresetować maszynę przed kolejnym użyciem systemu.

Zamocowanie sprawdzanej części i płyty bazowej

Zamocowanie sprawdzanej części

Podczas montażu sprawdzanej części w przestrzeni roboczej, należy upewnić się, że sonda znajduje się w bezpiecznym położeniu.

Zamocowanie i zdjęcie części można wykonywać na kilka sposobów. Można zwolnić zamocowanie i wymienić część w obrębie przestrzeni roboczej albo wyjąć płytę bazową z gniazd kinematycznych i wszystkich czynności dokonać poza maszyną.

Aby zwiększyć efektywność użytkowania, można przygotować do kontroli większą liczbę wcześniej załadowanych płyt bazowych. Jako akcesoria można nabyć dodatkowe płyty bazowe.

Zapraszamy do odwiedzenia witryny www.renishaw.pl/equator-accessories lub kontaktu z lokalnym przedstawicielem firmy Renishaw.

Podczas wkładania płyty bazowej należy wykorzystywać wycięcia na dłonie w podstawie (patrz ilustracja poniżej), aby nie doszło do uwięzienia dłoni pod płytą.



UWAGA: Należy ostrożnie przesunąć płytę po ułożeniu. Jeśli płyta została poprawnie załadowana, nie powinno wystąpić jakiegokolwiek przemieszczenie.

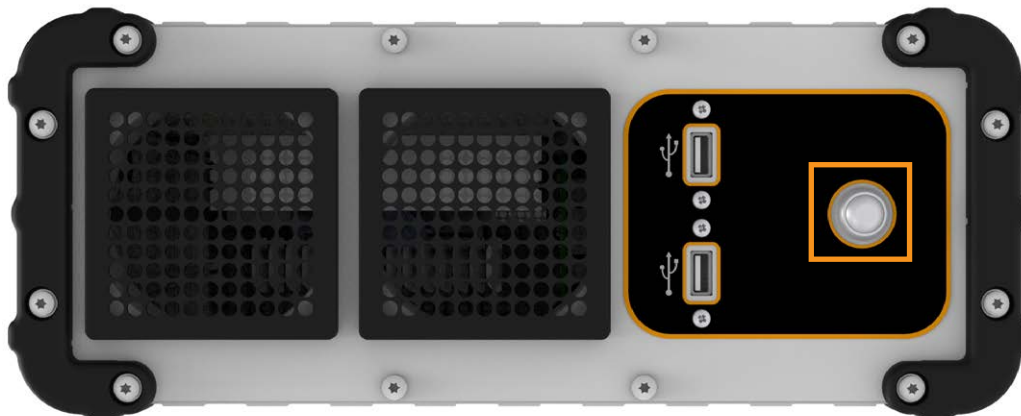
Ustalanie położenia płyty bazowej

Powtarzalne pozycjonowanie płyty bazowej na podstawie maszyny Equator zapewniają gniazda kinematyczne rozmieszczone na podstawie i na spodzie płyty bazowej.

Zastosowanie gniazd kinematycznych minimalizuje wymagania dotyczące początkowego orientowania części w programie, i poprawia w ten sposób wydajność kontroli.

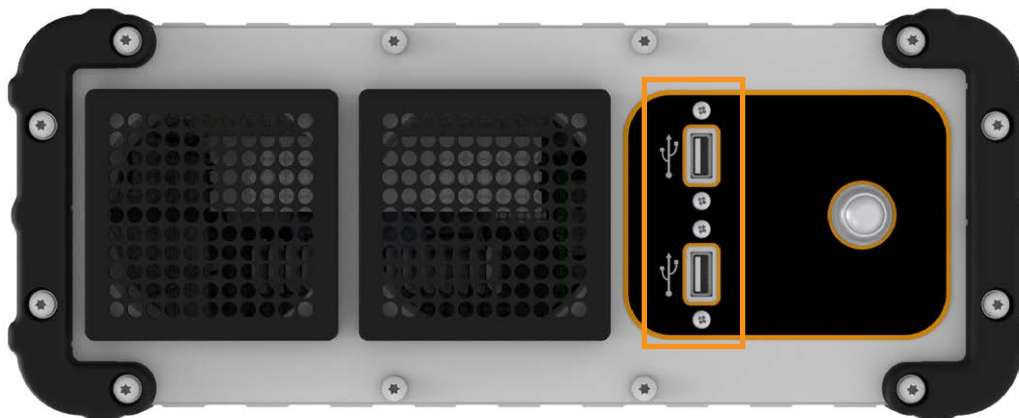
Uruchomienie systemu

- Należy podłączyć zasilanie do monitora oraz sterownika. Oprogramowanie uruchomi się automatycznie i zostanie wyświetlony ekran startowy. Przed wykonaniem następnych czynności należy poczekać, aż oprogramowanie zostanie załadowane.

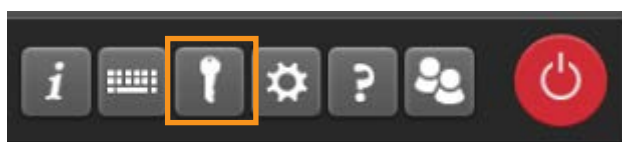


Aktywacja licencji systemowej

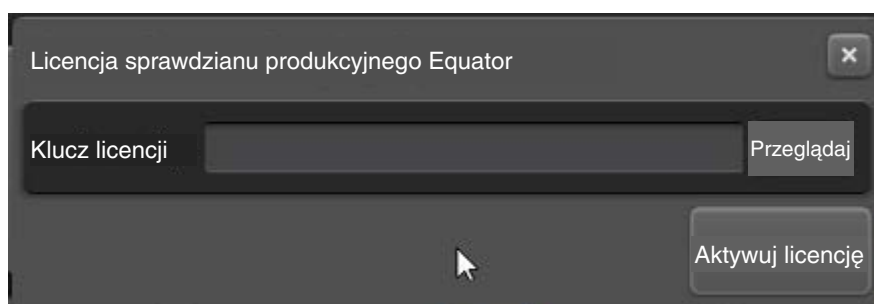
- Po pobraniu pliku licencji systemowej z witryny internetowej Renishaw, podłącz pamięć USB zawierającą plik licencji do jednego z portów USB sterownika.



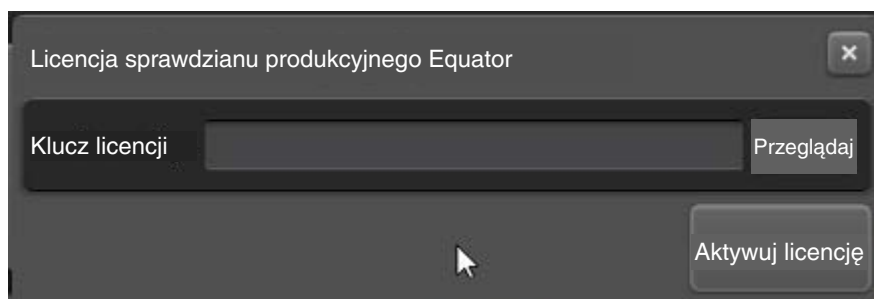
- Należy kliknąć ikonę klucza w prawym, dolnym rogu ekranu.



- Należy wyszukać plik klucza licencji na dysku flash USB.



- Kliknij przycisk „Uaktywnij licencję”.



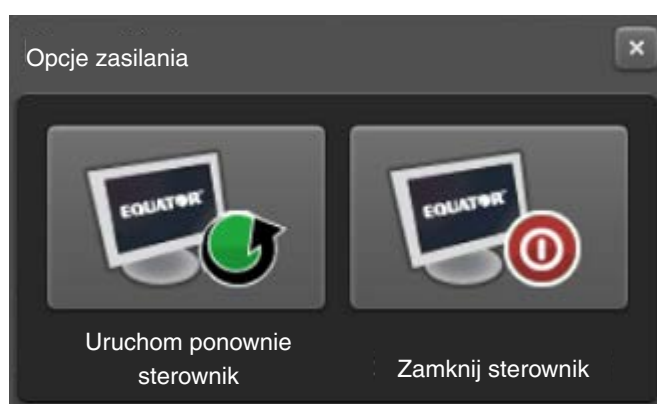
Wyłączenie systemu

UWAGA: Przed wyłączeniem sprawdzianu Equator należy wyjąć płytę bazową. Jeśli nie można jej wyjąć ze względu na usytuowanie zespołu sondy, odsunąć sondę, a następnie wyjąć płytę bazową.

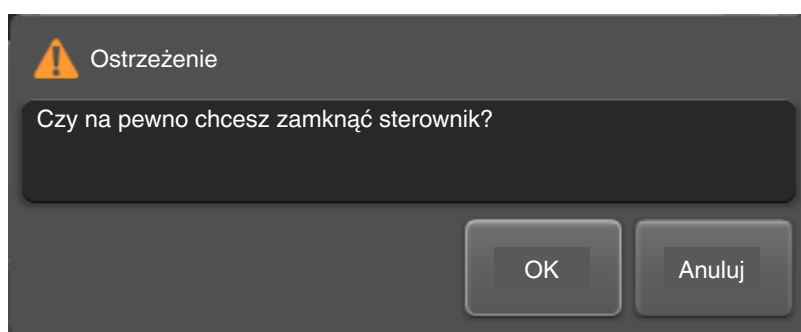
- Aby wyłączyć system, kliknij przycisk „Wyłącz system” na pasku narzędzi.



- Kliknij przycisk „Zamknij sterownik”.

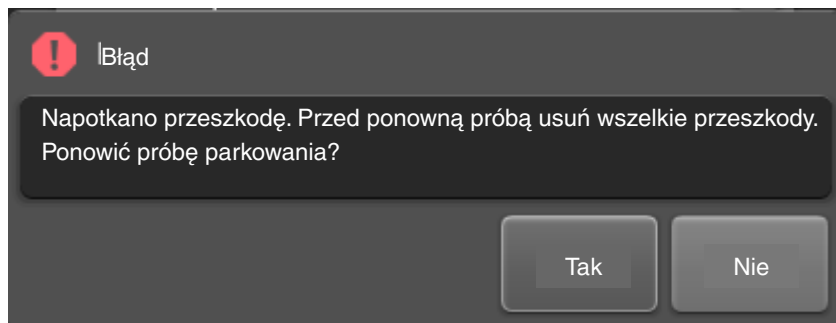


- Zostanie wyświetlony następujący komunikat (Czy na pewno chcesz zamknąć sterownik?).
- Kliknij przycisk „OK”, aby wyłączyć system.

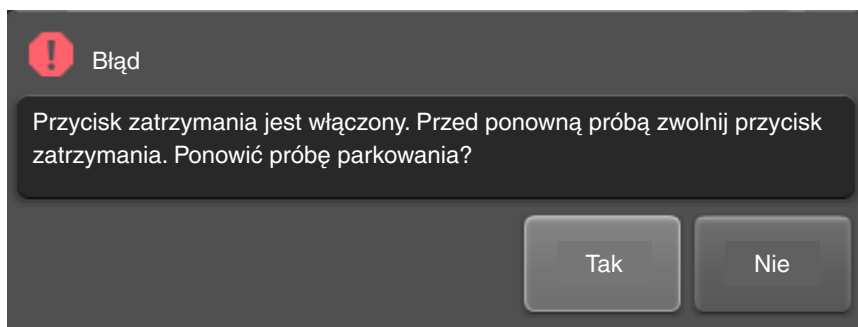


UWAGA: jeśli włączono funkcję parkowania i występuje mechanizm dokowania, przed wyłączeniem sprawdzian Equator 300 zostanie zaparkowany.

- Jeśli podczas parkowania wystąpi kolizja z częścią, zostanie wyświetlony następujący komunikat (Napotkano przeszkodę. Przed ponowną próbą usuń wszelkie przeszkody).
- Usunąć wszystkie przeszkody i wybierz opcję „Ponów próbę parkowania” lub „Kontynuuj bez parkowania”.



- Jeśli podczas parkowania został wciśnięty przycisk zatrzymania, zostanie wyświetlony następujący komunikat (Naciśnięto przycisk zatrzymania. Przed ponowną próbą zwolnij przycisk zatrzymania).
- Zwolnij przycisk zatrzymania i wybierz opcję „Ponów próbę parkowania” lub „Kontynuuj bez parkowania”.



Czyszczenie i konserwacja

UWAGA: Wewnątrz sprawdzianu Equator i sterownika Equator nie znajdują się żadne części składowe przeznaczone do obsługi przez użytkownika.

Czyszczenie

Zestaw do czyszczenia (A-5504-9055) zawiera wszystkie niezbędne akcesoria do utrzymania sprawdzianu Equator 300 w czystości i dobrym stanie technicznym. Zestaw do czyszczenia składa się z wymiennych filtrów przeciwpylowych oraz nieściernych i nieżrących środków czyszczących.

PRZESTROGA: Nie używać rozpuszczalników.



Konserwacja

Wykonywanie przedstawionych poniżej prostych procedur konserwacyjnych wydłuży okres eksploatacji i zapewni ciągłą wysoką sprawność działania systemu. Użytkownik powinien określić częstotliwość czynności inspekcyjnych i konserwacyjnych stosownie do warunków użytkowania.

Wewnątrz sprawdzianu Equator nie ma części przeznaczonych do obsługi przez użytkownika.

Sterownik Equator jest wyposażony w filtry wentylatorów, które wymagają regularnej wymiany, aby zapewnić zadowalającą skuteczność chłodzenia wewnętrznych podzespołów. Wewnątrz sterownika Equator nie ma części przeznaczonych do obsługi przez użytkownika. W razie wystąpienia problemu prosimy o zwrócenie się o pomoc do dostawcy urządzenia. Zestaw filtrów wentylatorów sterownika Equator (nr katalogowy A-5696-0120, zawierający 12 filtrów) można zakupić w firmie Renishaw, zapewniając zapas wkładów na 6 miesięcy w środowiskach o wysokim stopniu zanieczyszczenia.

Naprawę i wymianę części powinien przeprowadzać wyłącznie przedstawiciel firmy Renishaw. Renishaw oferuje zawarcie umowy na obsługę techniczną, która zapewnia „naprawę poprzez wymianę” (RBE) w ciągu nocy oraz opcję utrzymywania zapasowego urządzenia na miejscu u użytkownika.

PRZESTROGA: Należy zawsze stosować się do zaleceń zawartych w tym podręczniku w podrozdziale Informacje dotyczące bezpieczeństwa. Niestosowanie się do tych zaleceń może niekorzystnie wpłynąć na sprawność działania systemu i/lub doprowadzić do obrażeń ciała.

Konserwacja sondy SP25

Konserwację SP25 opisano w podręczniku użytkownika sondy SP25.

Konserwacja sondy TP20

Konserwację TP20 opisano w podręczniku użytkownika sondy TP20.

Konserwacja trzpieni pomiarowych

Końcówki trzpieni pomiarowych, gwinty i powierzchnie współpracujące trzpieni pomiarowych należy czyścić, stosując dedykowaną ściereczkę do czyszczenia lub alkohol. Końcówki trzpieni pomiarowych trzeba regularnie sprawdzać pod względem występowania uszkodzeń oraz czyścić je z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń (szczególnie w przypadku pomiarów poprzez skanowanie). Firma Renishaw oferuje całą gamę materiałów na końcówki trzpieni pomiarowych przystosowanych do skanowania części z różnych materiałów. Patrz katalog trzpieni pomiarowych firmy Renishaw (numer katalogowy H-1000-3200), który można pobrać ze strony www.renishaw.pl/styli.

Konserwacja złączy

Należy przeprowadzać regularne kontrole poprawności przyłączenia złączy elektrycznych.

Konserwacja filtra wentylatora sterownika

Wentylator zasysa powietrze z przodu sterownika Equator, który jest wyposażony w filtry zapobiegające przedostawaniu się kurzu i innych cząstek do wnętrza urządzenia. Filtry te należy regularnie wymieniać, aby nie dochodziło do przegrzewania kontrolera.

Przed wymianą filtrów należy pamiętać o wyłączeniu zasilania sterownika i odłączenie go od źródła zasilania sieciowego. Ostrożnie zwolnij zatrzaskowe zamocowania na pokrywach w celu wymiany filtrów. Po wymianie filtrów zainstaluj pokrywę na swoich miejscach. W chwili osadzenia pokryw będzie słychać lekkie kliknięcie.

Rozlanie cieczy

- Należy zapewnić racjonalne środki ochrony systemu (maszyny i sterownika) przed rozlaniem cieczy.
- Jeśli dojdzie do rozlania cieczy, zachować ostrożność przy odłączaniu złącza zasilania od gniazda.
- Zebrać i zetrzeć rozlany płyn za pomocą suchej szmatki, nie pozostawiającej włókien.
- Sprawdzić system, czy nie doszło do wnikięcia płynu do wnętrza. Jeżeli nie, można ponownie podłączyć urządzenie do zasilania.

Jeżeli ciecz przedostała się do wnętrza maszyny/sterownika, stwarza to potencjalne zagrożenie elektryczne — nie podłączać ponownie zasilania energią elektryczną. Należy wysłać urządzenie na własny koszt z powrotem do dostawcy w celu wymiany. Uszkodzenia tego typu nie są objęte gwarancją ani programem RBE, trzeba więc zadbać o zapewnienie maszynie/kontrolerowi zabezpieczenia odpowiedniego dla danego środowiska roboczego.

Diagnozowanie usterek

Kontrolki i sygnału sprawdzianu Equator 300



Lewa dioda LED	
Szary — wyłączony	Brak zasilania
Włączona stale na czerwono	Maszyna wyłączona — stan usterki
Miga na czerwono	Brak komunikacji
Świeci stale na pomarańczowo	Maszyna wyłączona — brak usterki*
Miga na pomarańczowo	Włączony tryb wstrzymania
Świeci stale na zielono	Maszyna włączona

Lewa dioda LED	
Szary — wyłączony	Brak zasilania
Włączona stale na czerwono	Usterka sondy/przekroczony zakres
Miga na czerwono	Brak sondy
Świeci stale na pomarańczowo	Nd.*
Miga na pomarańczowo	Nd.
Świeci stale na zielono	Maszyna włączona

*Jeśli obie diody LED są włączone stale na pomarańczowo, oznacza to inicjalizację maszyny.

Kontrolki i sygnału sprawdzianu Equator 500



A Platforma swobodna

B Napędy

C Piasta



Kolor	Platforma lewa 	Platforma prawa 	Napęd	Piasta
Wyłączony	Brak zasilania	Brak zasilania	Brak zasilania	Brak zasilania
Włączona stale na czerwono	Maszyna wyłączona/ błąd	Błąd sondy	Maszyna wyłączona/ błąd	Maszyna wyłączona/ błąd
Miga na czerwono	Brak komunikacji	Brak sondy	Brak komunikacji	Nd.
Miga na pomarańczowo	Nd.	Nd.	Nd.	Aktualizacja nie powiodła się Inicjalizacja maszyny
Świeci stale na pomarańczowo	Inicjalizacja maszyny	Inicjalizacja maszyny	Inicjalizacja/maszyna wyłączona	Aktualizacja nie powiodła się Maszyna zainicjowana
Biały	Nd.	Nd.	Maszyna włączona	Maszyna zainicjowana
Pulsuje na biał	Nd.	Nd.	Maszyna włączona z nieaktywnym hamulcem	Inicjalizacja maszyny
Świeci stale na zielono	Maszyna włączona	Maszyna włączona	Nd.	Nd.

Komunikaty o błędach i częste błędy

Komunikaty o błędach

Komunikaty oprogramowania Equator będą wyświetlane w module Organiser. Pierwszy komunikat o błędzie (lub stanie ostrzegawczym) będzie wyświetlany wraz z typem błędu i opisem i będzie zakończony standardową wiadomością „Skontaktuj się z kierownikiem”. Drugi komunikat informuje, że kontrola nie powiodła się i kolejne próby zostały przerwane. Po potwierdzeniu tego ostatniego komunikatu następuje zresetowanie błędów i sprawdzanie można ponownie uruchomić.

W przypadku programistów pracujących bezpośrednio z oprogramowaniem MODUS omawiane komunikaty są wyświetlane bezpośrednio przez ten program, w którym wystąpił błąd. Gdy używa się systemu MODUS i błąd pochodzi z programu EquatorServer, stan ten należy skasować kliknięciem przycisku kasowania wszystkich błędów w zakładce polecenia. Aby zapobiec ponownemu wystąpieniu błędu, użytkownik będzie musiał wprowadzić niezbędne modyfikacje ustawień, np. przeprogramować zdarzenie kolizji w taki sposób, aby zapewnić większy odstęp bezpieczeństwa, zmienić spodziewane odchylenia sondy, zmniejszyć szybkości itd.

Często występujące błędy

Poniżej zostały wymienione niektóre usterki fizyczne, które mogą występować oraz ich rozwiązania.

UWAGA: Niektóre rozwiązania wymagają uprawnień administratora.

Usterka fizyczna	Przyczyna	Rozwiązanie
Trzpień pomiarowy poluzował się.	Kolizja trzpienia pomiarowego.	Dokręć trzpień i wykonaj ponowną kalibrację.
Wygięcie trzpienia pomiarowego.	Kolizja trzpienia pomiarowego.	Założ nowy trzpień pomiarowy i wykonaj ponowną kalibrację.
Trzpień pomiarowy drga podczas przemieszczania.	Uszkodzony moduł.	Wymień moduł.
Brak danych podczas pomiaru pojedynczych punktów.	Nieprawidłowo ustawione odchylenie sondy.	Należy przejechać trzpieniem w bezpieczne miejsce i kliknąć Ustaw/Zmień. Sprawdź, czy odchylenie jest mniejsze od 4 mikronów, wybierając program EquatorServer, a następnie opcje Zaawansowane > Equator Server > CMM Controller > Generic > Probe Deflection i sprawdź odchylenia w kierunku XYZ. Jeżeli są zbyt wysokie, wykonaj ponowną kalibrację trzpienia pomiarowego.
Joystick nie działa.	Poluzowane połączenie.	Wyłącz system, odłącz sterownik od zasilania sieciowego i sprawdź, czy wtyk jest pewnie osadzony w gnieździe.
Niespodziewane przemieszczenie w trybie ręcznym.	Usunięcie modułu.	Wyłącz tryb ręczny, włącz fizyczny przycisk zatrzymania, ponownie zainstaluj moduł sondy, ponownie zwolnij przycisk zatrzymania oraz wykonaj ponowną kalibrację sondy.
Niespodziewane przemieszczenie w trybie ręcznym.	Usunięcie trzpienia pomiarowego.	Wyłącz tryb ręczny, włącz fizyczny przycisk zatrzymania, zamocuj trzpień pomiarowy, ponownie zwolnij przycisk zatrzymania oraz wykonaj ponowną kalibrację sondy.

Demontaż i utylizacja

1. Użyj aplikacji „EQ500 Transport Utility” dostępnej w sterowniku (informacje na temat lokalizacji można uzyskać w dziale pomocy technicznej firmy Renishaw).
2. Wymontuj wszystkie płyty bazowe ze sprawdzianu Equator.
3. Odłącz wszystkie źródła zasilania.
4. Odłącz system Equator od sterownika.
5. Odłącz monitor, mysz i klawiaturę od sterownika.
6. Odłącz przycisk awaryjnego zatrzymania.
7. W wypadku zwrotu systemu do firmy Renishaw w ramach programu RBE należy ponownie zapakować system, wykonując czynności instrukcji rozpakowania w odwrotnej kolejności. W przeciwnym razie należy zutylizować system zgodnie z przepisami dyrektywy WEEE (patrz podrozdział Informacje dotyczące dyrektywy WEEE na stronie 13).

www.renishaw.pl/gauging



#renishaw

+ 48 22 577 11 80



poland@renishaw.com

© 2022 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. Renishaw plc. Zarejestrowano w Anglii i Walii, pod numerem: 1106260. Zarejestrowane biuro: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, 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.

Data wydania: 10.2022

WERSJA POLSKA

Nr katalogowy: H-5504-86-04-A