

Kontrolní systém Equator™



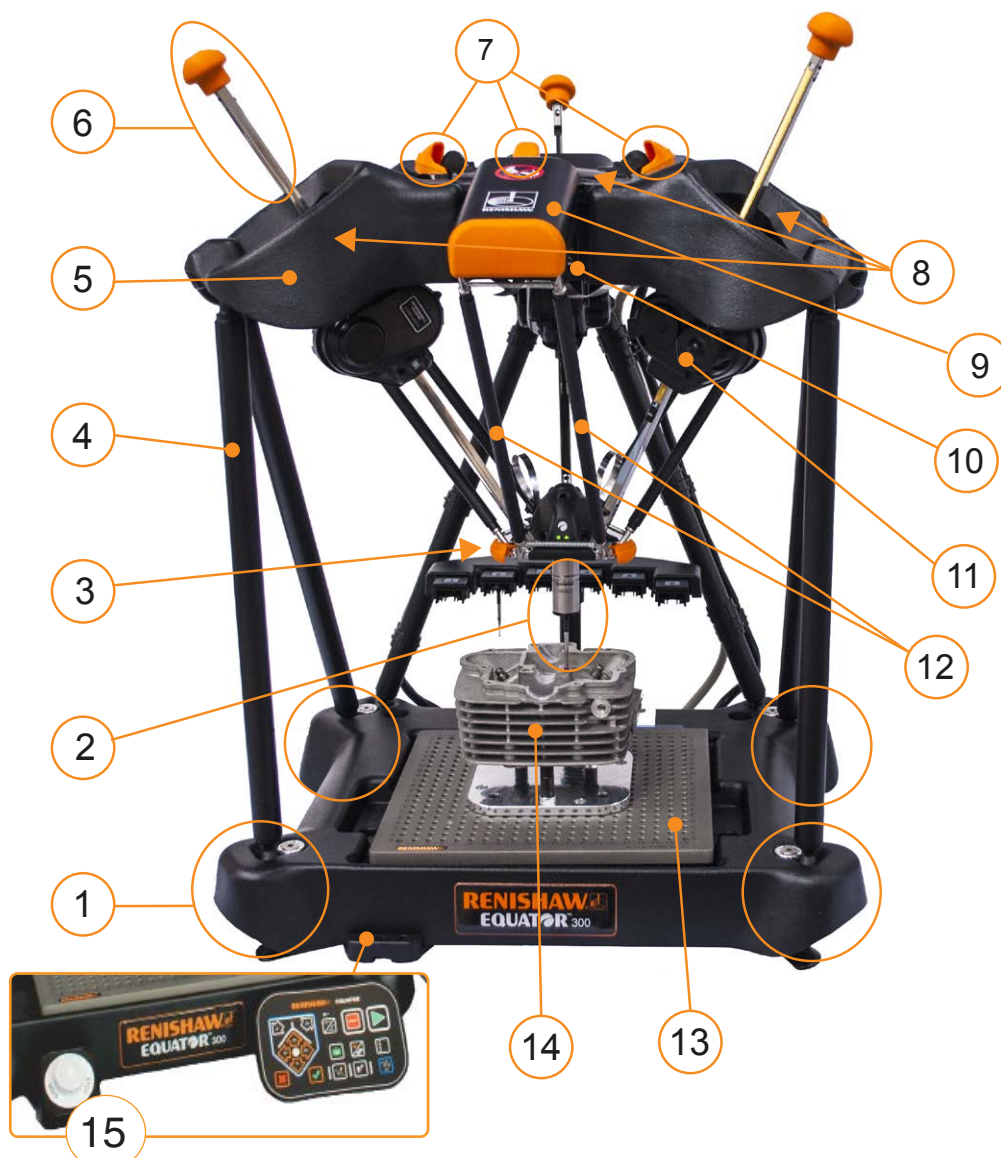
Obsah

Bezpečnost	5
Bezpečnostní informace k systému Equator 300	5
Bezpečnostní informace k systému Equator 500	8
Equator Controller	11
Informace o osobních ochranných pomůckách	12
Informace o zákonných požadavcích	13
Zřeknutí se záruk	13
Patenty	13
Ochranné známky	13
Záruka	13
Specifikace	15
Specifikace kontrolního systému Equator 300	18
Technické parametry systému Equator 300	19
Štítky na zařízení Equator 300	19
Rozměry konstrukce kontrolního systému Equator 300	20
Kolizní rozměry	21
Rozměry konstrukce kontrolního systému Equator 300 Extended Height	22
Kolizní rozměry	23
Specifikace kontrolního systému Equator 500	24
Technické parametry systému Equator 500	25
Štítky na zařízení Equator 500	25
Geometrie kontrolního systému Equator 500	26
Geometrie kolize	27
Geometrie kontrolního systému Equator 500 Extended Height	28
Geometrie kolize	29
Specifikace řídicí jednotky Equator Controller – Verze 08	30
Štítky řídicí jednotky Equator	31
Specifikace řídicí jednotky Equator Controller – Verze 09	32
Štítky řídicí jednotky Equator	33
Specifikace soupravy sondy – Skenování	34
Specifikace soupravy sondy – Dotekové snímání	35
Specifikace ručního ovladače MCUlite-2	36
Specifikace ovládacího panelu Equator Button Interface	37
Přeprava/Manipulace/Uskladnění	38
Před dodáním	38
Obsah balení	39
Vybalení systému Equator 300	41

Vybalení systému Equator 500.	43
Instalace	45
Připojení kabelů – Equator 300	46
Připojení kabelů – Equator 500	48
Připojení systému sondy – Equator 300.	50
Připojení adaptéru sondy – Equator 500	52
Připojení systému sondy – Equator 500.	53
Připojení doteku	54
Stažení licence Equator a softwarového balíčku	55
Provozní režim	56
Tlačítko stop, ruční ovladač a ovládací panel Button Equator Interface	56
Ruční posunutí plošiny (pouze Equator 300)	58
Vložení obrobku a upínací desky	59
Spuštění systému	60
Aktivace licence systému	61
Vypnutí systému	62
Čištění a údržba	64
Diagnostika poruch.	66
Kontrolky a signály systému Equator 300	66
Kontrolky a signály systému Equator 500	67
Chybová hlášení a běžné chyby.	68
Demontáž a likvidace	69

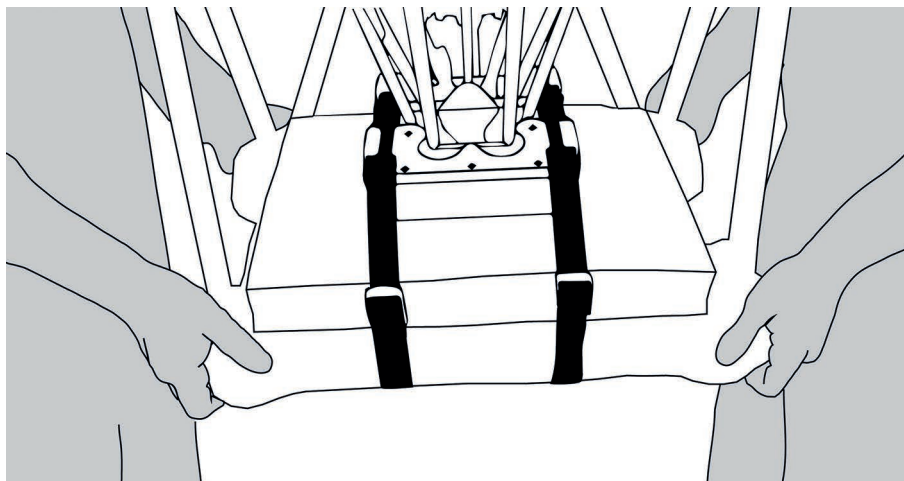
Bezpečnost

Bezpečnostní informace k systému Equator 300



- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Odlitek základny s madly | 9. Podpěrné rameno mechanismu s paralelní kinematickou strukturou |
| 2. Sestava sondy SP25 | 10. Označení CE a sériové číslo |
| 3. Pohyblivá plošina (platforma) | 11. Servopohon |
| 4. Vzpěra | 12. Mechanismus s paralelní kinematickou strukturou |
| 5. Horní odlitek | 13. Upínací deska |
| 6. Táhlo servopohonu | 14. Měřený dílec a upínací přípravek |
| 7. Vyvažovací mechanismus | 15. Tlačítko STOP a ovládací panel, jsou-li použity |
| 8. Horní otočný čep / Hookův kloub | |

- Zařízení Equator smějí zvedat nebo přemísťovat pouze dvě osoby pomocí madel na odlitku základny (1).
- K přemísťování a zvedání zařízení nepoužívejte horní odlitek (5), podpěrná ramena mechanismu s paralelní kinematickou strukturou (9), vzpěry (4) a táhla servopohonů (např. uchopením za oranžové krytky či jiné části pohonných jednotek) (6).



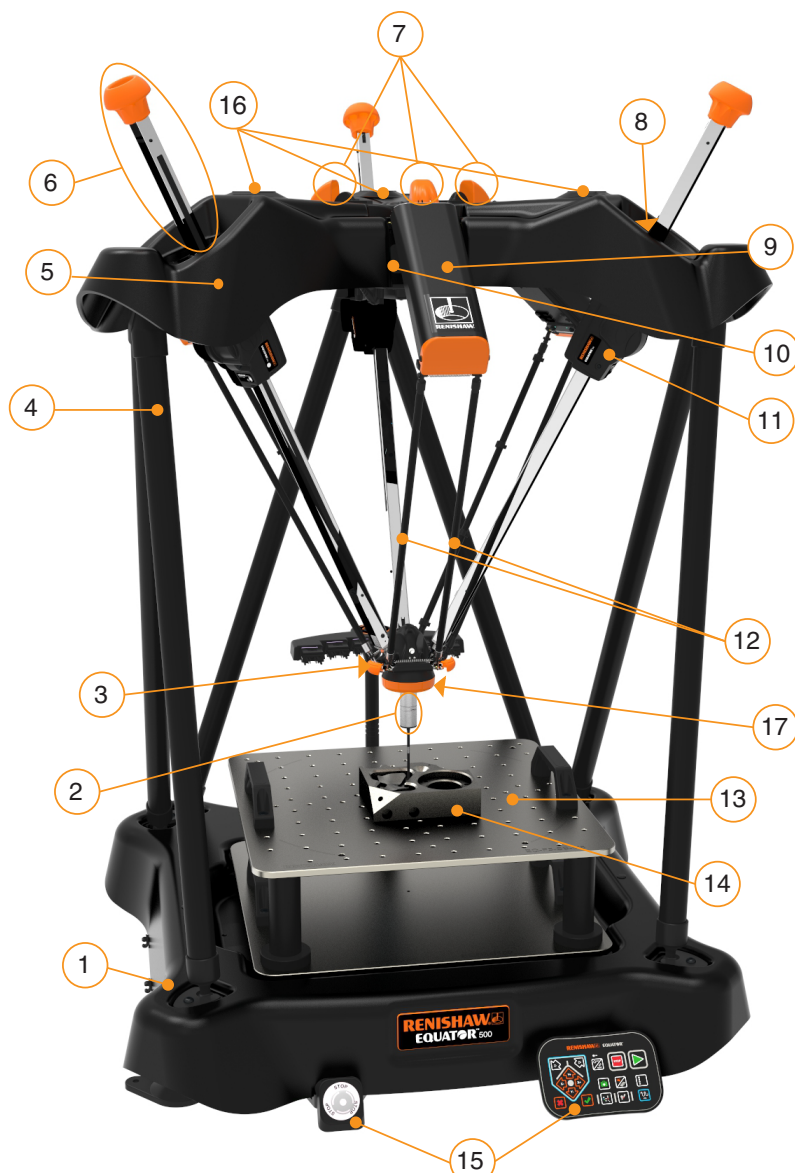
- Nebezpečí zachycení či skřípnutí prstů hrozí mezi:
 - podpěrným ramenem (9) a odlitkem (5);
 - podpěrným ramenem (9) a mechanismem s paralelní kinematickou strukturou (12);
 - horním otočným čepem (8) a táhlem servopohonu (6);
 - plošinou (3) a měřeným dílcem (14);
 - plošinou (3) a mechanismem s paralelní kinematickou strukturou (12);
 - uprostřed mezi táhly mechanismu s paralelní kinematickou strukturou (12).

Uživatelé se v těchto místech nesmějí zařízení Equator dotýkat.

- Uživatelé jsou před možnými riziky souvisejícími s pohybujícími se částmi zařízení varováni jasnou oranžovou barvou (3), (6), (7), (9).
- Pokud je stisknuto tlačítko Stop, je aktivován tzv. režim pozastavení a stavová kontrolka zařízení na plošině bliká oranžově. V režimu pozastavení je umožněn pomalý pohyb plošiny pomocí servopohonu. Sondy je třeba udržovat v blízkosti plošiny, aby bylo možné změnit její polohu požadovaným směrem. Při ruční manipulaci s plošinou se nesnažte plošinu vodit za modul sondy ani za dotek.
- Při připojování ručního ovladače, tlačítka STOP nebo ovládacího panelu (15) k zařízení Equator musí být zařízení odpojeno od síťového napájení. V opačném případě hrozí poškození el. obvodů.
- V blízkosti systému nikdy nenechávejte odpojený ruční ovladač, tlačítko STOP nebo ovládací panel (15), aby nedošlo ke zmatení uživatele.
- Během automatického provozu má uživatel zakázáno vstupovat do pracovního prostoru přístroje. Operátor nesmí do prostoru přístroje během provozu vkládat ruce ani jinou část těla.

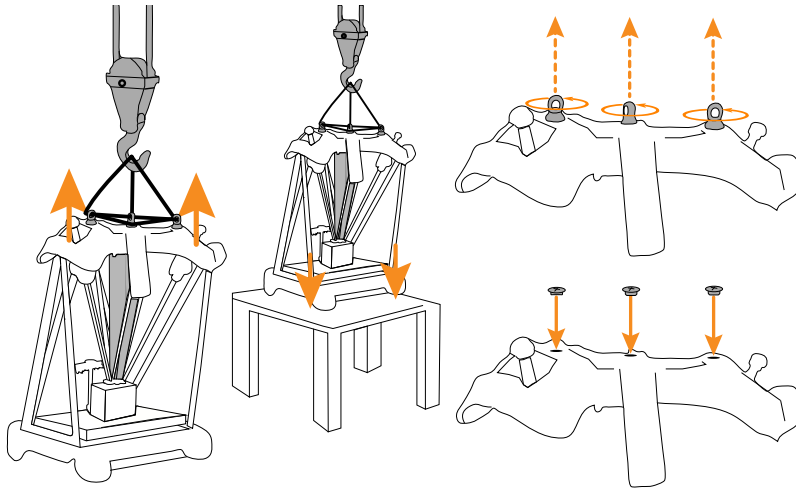
- Během najíždění do koncových poloh je zařízení v automatickém režimu a lze jej zastavit pouze stisknutím tlačítka STOP (15).
- Po importu nového prostředí vždy zkalibrujte všechny sestavy doteků, abyste předešli neočekávaným pohybům zařízení Equator.
- Na systémech se sondou SP25 (2) obsahuje tělo sondy SP25 vysoce výkonné diody vyzařující neviditelné infračervené záření. Uživatel nemůže být účinkům tohoto záření vystaven, pokud není sonda mechanicky poškozena. Viz Instalační a uživatelská příručka SP25; H-1000-7541.
- Není-li zařízení používáno k účelům jemu určeným, může dojít k narušení ochrany a zániku záruky.
- Označení CE a sériové číslo (10) se nacházejí pod předním podpěrným ramenem mechanismu s paralelní kinematickou strukturou (9).

Bezpečnostní informace k systému Equator 500



- | | |
|---|---|
| 1. Odlitek základny | 10. Označení CE a sériové číslo |
| 2. Sestava sondy SP25 | 11. Servopohon |
| 3. Pohyblivá plošina (platforma) | 12. Mechanismus s paralelní kinematickou strukturou |
| 4. Vzpěra | 13. Upínací deska |
| 5. Horní odlitek | 14. Měřený dílec a upínací přípravek |
| 6. Táhlo servopohonu | 15. Tlačítko STOP a ovládací panel, jsou-li použity |
| 7. Vyvažovací mechanismus | 16. Záslepka / šroub s okem |
| 8. Horní otočný čep a vyrovnávací konzola | 17. Adaptér Equator Autojoint (EQ-AA1) |
| 9. Podpěrné rameno mechanismu s paralelní kinematickou strukturou | |

- Hmotnost přístroje Equator 500 je 74 kg. Proto se pro jeho zvedání doporučuje používat pouze mechanické prostředky. Přístroj lze zdvihnout za spodní základnu pomocí vysokozdvížného paletového vozíku nebo za horní odlitek použitím manipulátoru díky dodávaným šroubům s okem. Jakmile dojde k umístění přístroje, lze tyto šrouby odstranit a místo nich vložit dodané záslepky.
- Při zasouvání vidlice paletového vozíku pod základnu buďte opatrní na odtokovou trubici a kabelové svorky. Zajistěte, aby byla vidlice pod základnou správně a zcela zasunuta.



- Přístroj Equator 500 smí být mechanicky zvedán pouze pomocí např. portálového jeřábu, vysokozdvížného vozíku atd. V horní části odlitku přístroje Equator 500 jsou šrouby s oky (16), které umožňují použití zvedacích popruhů či postrojů. Každý šroub s okem dodávaný se systémem Equator 500 byl vyroben v souladu s DIN 850 a lze jej použít s bezpečným pracovním zatížením 240 kg. Společnost Renishaw zaručuje neporušenost dodávaných šroubů s oky pouze pro počáteční instalaci zařízení. Pokud chcete tyto šrouby použít i pro následná zvedání, je vaší povinností zajistit před použitím jejich kontrolu v souladu s požadavky místních právních předpisů.
- Nepřesouvejte ani nezvedejte zařízení za podpěrná ramena mechanismu (9), vzpěry (4) nebo tři táhla servopohonu (6) (např. uchopením oranžových ochranných konců nebo kterékoli části mechanismu táhla servopohonu).
- Nebezpečí zachycení či skřípnutí prstů hrozí mezi:
 - podpěrným ramenem (9) a odlitkem (5);
 - podpěrným ramenem (9) a mechanismem s paralelní kinematickou strukturou (12);
 - horním otočným čepem (8) a táhlem servopohonu (6);
 - plošinou (3) a měřeným dílcem (14);
 - plošinou (3) a mechanismem s paralelní kinematickou strukturou (12);
 - uprostřed mezi táhly mechanismu s paralelní kinematickou strukturou (12).

Uživatelé se v těchto místech nesmějí zařízení Equator dotýkat.

- Uživatelé jsou před možnými riziky souvisejícími s pohybujícími se částmi zařízení varováni jasnou oranžovou barvou (3), (6), (7), (9).

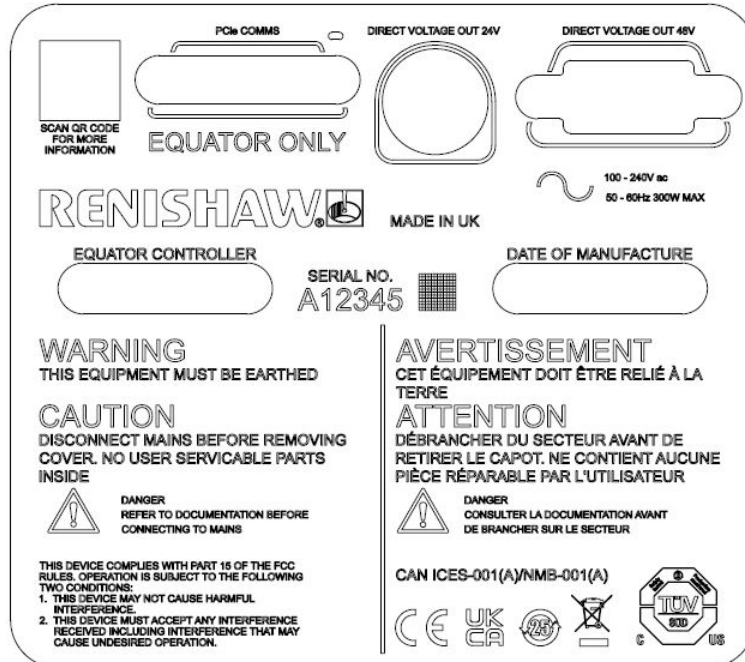
- Pohon systému EQ500 obsahuje brzdu, která se aktivuje při ztrátě napájení přístroje, při stisknutí tlačítka STOP nebo při jiných chybových stavech. Nepokoušejte se s plošinou pohybovat, neboť může dojít k aktivaci brzdy nebo pohonů, a to může způsobit poškození přístroje. S přístrojem pohybujte pouze pomocí ručního ovladače, ovládacího panelu nebo programově.
- Jestliže je přístroj zabalen, brzda není aktivována. S plošinou je tedy možné opatrně pohybovat rukou. Při prvním spuštění se však brzda aktivuje a od této chvíle je v provozu tak, jak je uvedeno výše.
- Při připojování ručního ovladače, tlačítka STOP nebo ovládacího panelu (15) k zařízení Equator musí být zařízení odpojeno od síťového napájení. V opačném případě hrozí poškození el. obvodů.
- V blízkosti systému nikdy nenechávejte odpojený ruční ovladač, tlačítko STOP nebo ovládací panel (15), aby nedošlo ke zmatení uživatele.
- Během automatického provozu má uživatel zakázáno vstupovat do pracovního prostoru přístroje. Operátor nesmí do prostoru přístroje během provozu vkládat ruce ani jinou část těla.
- Během najíždění do koncových poloh je zařízení v automatickém režimu a lze jej zastavit pouze stisknutím tlačítka STOP (15).
- Po importu nového prostředí vždy zkalibrujte všechny sestavy snímacích doteků, abyste předešli neočekávaným pohybům zařízení Equator.
- Při připojování adaptéru Equator Autojoint (17) k systému Equator musí být přístroj odpojen od hlavního síťového napájení. V opačném případě hrozí poškození el. obvodů.
- Na systémech se sondou SP25 (2) obsahuje tělo sondy SP25 vysoce výkonné diody vyzařující neviditelné infračervené záření. Uživatel nemůže být účinkům tohoto záření vystaven, pokud není sonda mechanicky poškozena. Viz Instalační a uživatelská příručka SP25; H-1000-7541.
- Není-li zařízení používáno k účelům jemu určeným, může dojít k narušení ochrany a zániku záruky.
- Označení CE a sériové číslo (10) se nacházejí pod předním podpěrným ramenem mechanismu s paralelní kinematickou strukturou (9).

Equator Controller

- Uvnitř řídicí jednotky nejsou žádné části, jejichž servis by mohl provádět uživatel.
- Systém Equator musí být připojen k napájení třívodičovým síťovým kabelem s ochranným zemnicím vodičem.
- Zařízení se od střídavého napájení plně odpojuje vytažením přívodního kabelu ze síťové zásuvky. Další požadované prostředky pro odpojení přívodu musí specifikovat a připojovat výrobce zařízení nebo ten, kdo zařízení instaluje. Jistič musí být snadno přístupný pro operátora a musí vyhovovat normě BS EN IEC 61010-1:2010 +AMD1:2016 a všem příslušným národním elektroinstalačním předpisům platným v zemi montáže.
- Řídicí jednotka Equator může stát nebo ležet na boku, musí však být dostatečně chráněna před kapalinami.
- Chladicí ventilátory zařízení nesmějí být zakryty. Nacházejí se na přední a zadní straně řídicí jednotky. Ujistěte se, že jsou ventilátory řídicí jednotky Equator umístěny minimálně 10 cm od jakéhokoliv povrchu.



Pokud je na výrobku zobrazen tento symbol, musí uživatel vyhledat informace a bezpečnostní doporučení v uživatelské příručce.



Informace o osobních ochranných pomůckách

- Pro snížení rizika poranění se při práci v blízkosti tohoto zařízení doporučuje používat ochranné brýle a obuv.*
- Nikdy se neopírejte o žádnou část přístroje a za provozu zachovávejte od přístroje odstup ve vzdálenosti minimálně 0,5 m.

* **POZNÁMKA:** Pro stanovení požadavků na osobní ochranné pomůcky musí zákazník provést své vlastní vyhodnocení rizik souvisejících s dodaným zařízením.

Informace o zákonných požadavcích

Zřeknutí se záruk

SPOLEČNOST RENISHAW VYNALOŽILA ZNAČNÉ ÚSILÍ K ZAJIŠTĚNÍ SPRÁVNOSTI OBSAHU TOHOTO DOKUMENTU K DATU VYDÁNÍ, ALE NEPOSKYTUJE ŽÁDNÉ ZÁRUKY ČI FORMY UJIŠTĚNÍ TÝKAJÍCÍ SE OBSAHU. SPOLEČNOST RENISHAW VYLUČUJE ODPOVĚDNOST, JAKKOLI VZNIKLOU, ZA JAKÉKOLI NEPŘESNOSTI V TOMTO DOKUMENTU.

Patenty

Komponenty systému Equator a podobných výrobků společnosti Renishaw jsou předmětem následujících patentů a patentových přihlášek: CNw 100402873C Čína 0516/CNw/0

- | | |
|--|-------------------------------------|
| • CNw CN100464084C Čína 0584/CNw/0 | • JPw 3,004,050 Japonsko 0187/JPw/0 |
| • CNw CN1295484C Čína 0543/CNw/0 | • JPw 3,294,269 Japonsko 0211/JPw/0 |
| • EP 0470234 Evropa 0187/EP/ | • JP 3,341,922 Japonsko 0249/JP/0 |
| • EP 0501710 Evropa 0243/EP/ | • JPw 3,676,819 Japonsko 0376/JPw/0 |
| • EP 0543513 Evropa 0226/EP/ | • JP 3,827,748 Japonsko 0317/JP/0 |
| • EP 0564152 Evropa 0249/EP/ | • JPw 4062515 Japonsko 0495/JPw/0 |
| • EP 0674969 Evropa 0317/EP/ | • WO 2009/027660 P.C.T. 0746/WO/0 |
| • EP 0748436 Evropa 0344/EP/ | • USw 5,088,209 USA 0115/USw/0 |
| • EP 1086352 Evropa 0439/EP/ | • US 5,302,820 USA 0226/US/2 |
| • EP 1147377 Evropa 0449/EP/ | • US 5,323,540 USA 0243/US/2 |
| • EP 1368615 Evropa 0495/EP/ | • USw 5,327,657 USA 0211/USw/0 |
| • EP 1407152 Evropa 0516/EP/ | • US 5,339,535 USA 0243/US/0 |
| • EP 1446636 Evropa 0543/EP/ | • US 5,402,981 USA 0249/US/0 |
| • EP 1505362 Evropa 0439/EP/ | • USw 5,404,649 USA 0211/USw/2 |
| • EP 1528355 Evropa 0543/EP/ | • US 5,505,005 USA 0243/US/3 |
| • EP 1585903 Evropa 0584/EP/ | • US 5,813,287 USA 0317/US/2 |
| • EP 1777423 Evropa 0516/EP/ | • USw 5,861,953 USA 0344/USw/0 |
| • EP 548328 B Evropa 0211/EP/ | • USw 6,051,971 USA 0376/USw/0 |
| • EP 826138 B Evropa 0376/EP/ | • US 6,145,405 USA 0317/US/3 |
| • EP TR 2009 02853 T4 Evropa 0516/EP/ | • US 6,336,375B1 USA 0317/US/4 |
| • JP 2,510,804 Japonsko 0243/JP/0 | • USw 6,430,833 B1 USA 0439/USw/0 |
| • JPw 2002-541,444 Japonsko 0439/JPw/0 | • USw 6,588,333 B1 USA 0449/USw/0 |
| • JPw 2003-512 611 Japonsko 0449/JPw/0 | • US 6,772,527 B1 USA 0590/US/0 |
| • JPw 2004-534 189 Japonsko 0516/JPw/0 | • USw 6,909,983 B2 USA 0495/USw/0 |
| • JPw 2005-519277 Japonsko 0543/JPw/0 | • USw 7,079,969B2 USA 0543/USw/0 |
| • JPw 2006-513380 Japonsko 0584/JPw/0 | • USw 7146741B2 USA 0439/USw/2 |
| | • USw 7241070 B2 USA 0516/USw/0 |
| | • US 7568854B2 USA 0516/US/2 |

Ochranné známky

Název RENISHAW a emblém sondy použitý v logu RENISHAW jsou registrované ochranné známky společnosti Renishaw plc ve Velké Británii a jiných zemích. apply innovation a názvy a označení jiných produktů a technologií společnosti Renishaw jsou ochranné známky společnosti Renishaw plc nebo jejích dceřiných společností.

Všechny ostatní názvy značek a produktů použité v tomto dokumentu jsou obchodními názvy, ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

Záruka

Zařízení vyžadující záruční opravu musí být předáno dodavateli.

Pokud není výslovně písemně stanoveno jinak, stanovuje se záruka při zakoupení zařízení přímo od společnosti Renishaw dle PRODEJNÍCH PODMÍNEK společnosti Renishaw. Ohledně podrobností o záruce se prosím informujte u místní pobočky společnosti Renishaw. Záruka se nevztahuje na poškození způsobená:

- nedbalostí, špatným zacházením nebo nevhodným použitím; nebo
- neautorizovanými změnami nebo jinými úpravami bez předchozího písemného souhlasu společnosti Renishaw.

Pokud jste si zařízení zakoupili od jiného dodavatele, měli byste ho kontaktovat a zjistit, na jaké opravy se vztahuje jeho záruka.

Likvidace použitého elektrického a elektronického zařízení

Použití tohoto symbolu na výrobcích společnosti Renishaw a/nebo v průvodní dokumentaci znamená, že se výrobek nesmí vyhazovat do běžného domácího odpadu. Koncový uživatel výrobku zodpovídá za to, že daný výrobek odevzdá na místě určeném pro shromažďování použitých elektrických a elektronických zařízení (směrnice o OEEZ), aby bylo umožněno jejich opětovné použití nebo recyklace. Správná likvidace výrobku pomáhá šetřit cenné přírodní zdroje a zabránit eventuálním negativním dopadům na životní prostředí. Podrobnější informace vám sdělí místní středisko pro likvidaci odpadu nebo distributor společnosti Renishaw.



Prohlášení o shodě



Společnost Renishaw plc tímto prohlašuje, že Equator 300/500, Equator 300/500 Extended Height a Equator Controller jsou v souladu se základními požadavky a dalšími příslušnými ustanoveními:

- platných směrnic EU
- příslušných zákonných dokumentů podle britských zákonů

Celý text prohlášení o shodě je k dispozici na adrese: www.renishaw.cz/equatorproductguides

Nařízení REACH

Informace vyžadované článkem 33(1) nařízení (ES) č. 1907/2006 („REACH“) vztahující se na výrobky obsahující látky vzbuzující velmi velké obavy (Substances of Very High Concern – SVHC) jsou uvedeny na www.renishaw.cz/REACH.

Směrnice RoHS pro Čínu

Další informace o směrnici RoHS pro Čínu naleznete na stránkách: www.renishaw.cz/ChinaRoHSGAUGING



TÜV

Toto zařízení bylo nezávisle certifikováno společností TÜV Product Services v souladu s požadavky OSHA (USA) a SCC (Kanada) podle norem UL61010-1, třetí vydání a CAN/CSA-C22-2 č. 61010-1, třetí vydání.

Toto zařízení je určeno pouze pro vnitřní použití.



Prohlášení dodavatele o shodě 47 CFR § 2.1077 Jedinečný identifikátor informací o shodě: (Kontrolní systém Equator a Equator Controller)

Odpovědná strana – Kontaktní údaje společnosti Renishaw Inc. v USA

1001 Wesemann Drive
West Dundee
Illinois
IL 60118
Spojené státy americké
Telefonní číslo: +1 847 286 9953
E-mail: usa@renishaw.com

47 CFR Oddíl 15.19

Toto zařízení splňuje podmínky části 15 směrnic FCC. Jeho provoz závisí na následujících dvou podmínkách:

1. Zařízení nesmí způsobovat škodlivé rušení.
2. Zařízení musí akceptovat jakékoli vnější rušení včetně rušení, které by způsobilo nežádoucí činnost.

47 CFR Oddíl 15.21

Uživatel je varován, že jakékoliv změny či úpravy, které nejsou výslovně schváleny společností Renishaw nebo jejím zástupcem, mohou být příčinou ztráty oprávnění k provozu zařízení.

47 CFR Oddíl 15.27

Tato jednotka byla testována se stíněnými kabely na periferních zařízeních. Pro zajištění shody s předpisy musí být jednotka používána s dodanými stíněnými kabely.

47 CFR Oddíl 15.105

Toto zařízení bylo odzkoušeno a bylo potvrzeno, že splňuje limity pro digitální zařízení třídy A podle části 15 pravidel FCC. Tyto limity jsou nastaveny k zajištění dostatečné ochrany proti škodlivému rušení při použití zařízení v komerčním prostředí. Toto zařízení generuje, využívá a může vyzařovat radiofrekvenční energii; není-li instalováno a používáno v souladu s instalační příručkou, může způsobit škodlivé rušení rádiové komunikace. Provoz tohoto zařízení v obytné zóně pravděpodobně způsobí škodlivé rušení; v tomto případě bude nutné, aby uživatel zajistil nápravu rušení na vlastní náklady.

Kanada

Toto zařízení ISM splňuje kanadskou normu ICES-001(A) / NMB-001(A). Cet appareil ISM est conforme à la norme ICES-001(A) / NMB-001(A) du Canada.

EMC prohlášení o shodě

Zařízení musí být nainstalováno a používáno v souladu s tímto návodem. Tento výrobek je určen výhradně pro průmyslové použití. Neměl by se používat v obytné oblasti ani být napojen k síti nízkého napětí v těchto oblastech.

Specifikace

Tento průvodce obsahuje informace o následujících modelech kontrolního systému Equator™.



Equator™ 300

A-5504-0040



Equator™ 300 Extended Height

A-5504-0050



Equator™ 500

A-6078-0070



Equator™ 500 Extended Height

A-6078-0085

Kontrolní systém Equator obsahuje měřicí přístroj Equator, řídicí jednotku Equator a snímací systém.

Kontrolní systém Equator může sloužit jako systém pouze pro operátory nebo jako programovatelný systém.

Systém Equator pro obsluhu obsahuje následující součásti:

- Kontrolní zařízení Equator
- Řídicí jednotka
- Monitor
- Klávesnice
- Myš
- Snímací systém
- Zásobník pro automatickou výměnu doteků EQR-6
- Kalibrační artefakt a doteky
- Tlačítko STOP
- Jedna nebo více upínacích desek (podle objednaného počtu)
- Uživatelské prostředí

Programovatelný systém Equator obsahuje kromě všech výše uvedených také následující součásti:

- Joystick
- Software pro programování
- USB hardwarový klíč (umožňuje spuštění metrologického softwaru)





Equator™ 300



Equator™ 300 Extended Height



Equator™ 500



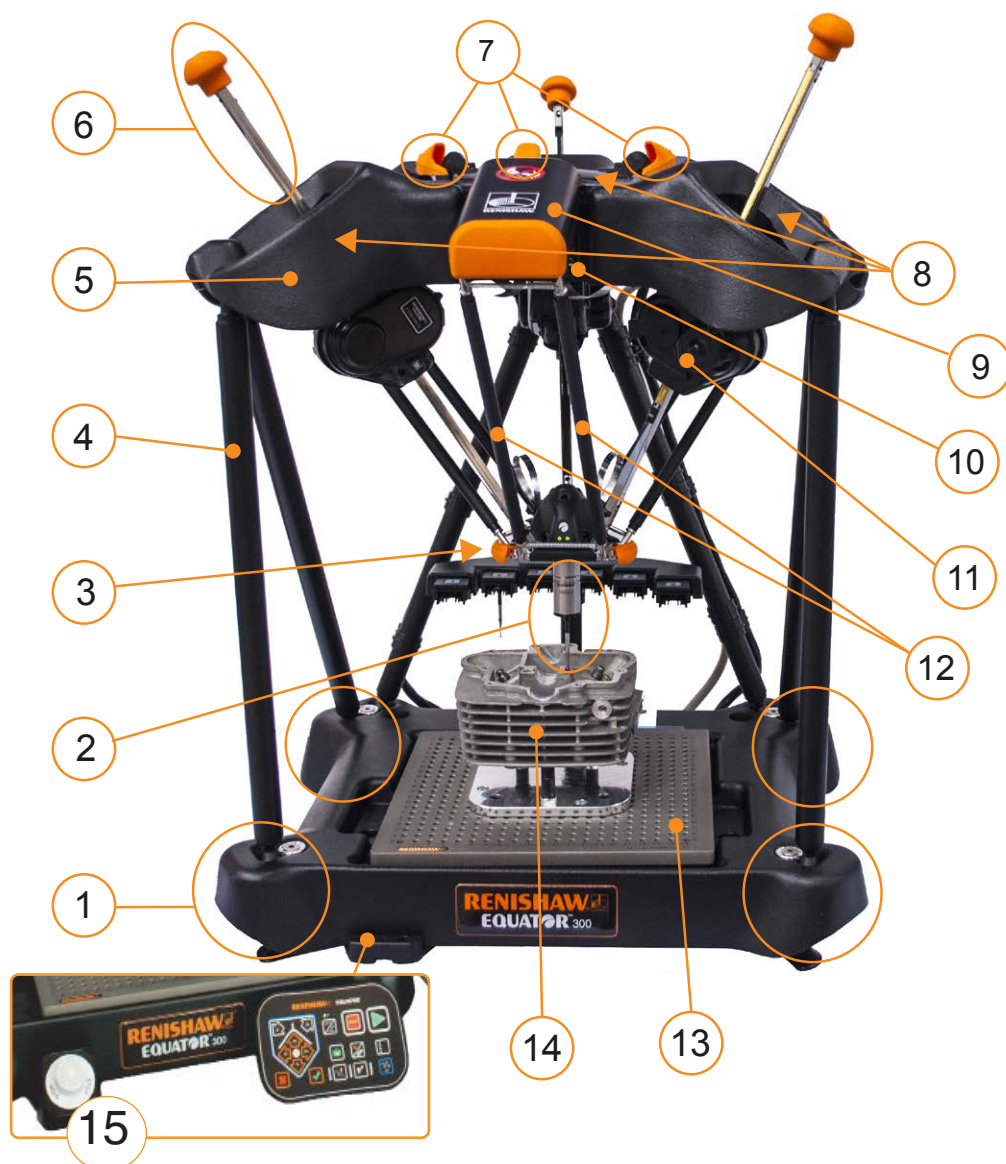
Equator™ 500 Extended Height

Stroj	Rozměry zařízení (Š × H × V) (mm)	Hmotnost (kg)	Pracovní prostor (Š × V) (mm)	Upínací deska (Š × H) (mm)	Výška PP od základny* (mm)
Equator 300	570 × 500 × 700	25	300 × 150	305 × 305	1
Equator 300 Extended Height	570 × 500 × 850	27	300 × 150	305 × 305	151
Equator 500	1245 × 1165 × 1545	74	500 × 250	510 × 510	0
Equator 500 Extended Height	1245 × 1165 × 1695	75	500 × 250	510 × 510	150

* Při použití doteku 75 mm × Ø8 mm.

Při použití kratších doteků vzniká mezi upínací deskou a hranicí pracovního prostoru „mezera“, kterou lze využít pro upínací přípravky přidržující součást. Přípravky díky tomu neomezují pracovní prostor systému Equator.

Specifikace kontrolního systému Equator 300



- | | |
|---|---|
| 1. Odlitek základny s madly | 10. Označení CE a sériové číslo |
| 2. Sestava sondy SP25 | 11. Servopohon |
| 3. Pohyblivá plošina (platforma) | 12. Mechanismus s paralelní kinematickou strukturou |
| 4. Vzpěra | 13. Upínací deska |
| 5. Horní odlitek | 14. Měřený dílec a upínací přípravek |
| 6. Táhlo servopohonu | 15. Tlačítko STOP a ovládací panel, jsou-li použity |
| 7. Vyvažovací mechanismus | |
| 8. Horní otočný čep / Hookův kloub | |
| 9. Podpěrné rameno mechanismu s paralelní kinematickou strukturou | |

Technické parametry systému Equator 300

Nejistota porovnávání	±0,002 mm
Rozlišení odměřování	0,0002 mm
Maximální rychlost pohybu	500 mm/s
Maximální zrychlení pohybu	2500 mm/s ²
Rozsah skladovacích teplot	-25 °C až +70 °C
Rozsah pracovních teplot	+5 °C až +50 °C
Provozní vlhkost	Max. 80 % rel. vlh. při 40 °C, nekondenzující
Požadavky na elektrické napájení stroje	24 V DC dodávaných přímo z řídicí jednotky Equator
Opakovatelnost upnutí součástí	1 mm
Maximální hmotnost dílce (včetně upínací desky)	25 kg
Doporučené ochranné pomůcky*	Ochrana očí a bezpečnostní obuv
Kryty	Žádná

Měřicí proces kontrolního systému Equator spočívá v porovnávání definovaných měřených bodů na povrchu kontrolovaných dílců. Periodická kalibrace vzorového dílce neboli master dílce na souřadnicovém měřicím stroji (CMM) stanovuje referenční hodnoty pro každý měřicí bod. Tytéž body na stejném master dílci se měří na systému Equator (známé jako „masterování“) za účelem stanovení korelace s certifikovaným souřadnicovým měřicím strojem. V průběhu opakovaných měření dochází ke změně podmínek prostředí, které se kompenzují pravidelným překalibrováním neboli „remasterováním“.

Měření rozměrů a polohy provedená bezprostředně po překalibrování budou mít nejistotu porovnání ±0,002 mm ve vztahu k certifikovaným měřením master dílce na CMM. Tato specifikace platí za předpokladu opakovatelného upínání dílců s přesností do 1 mm.

* Pro stanovení požadavků na osobní ochranné pomůcky musí zákazník provést své vlastní vyhodnocení rizik souvisejících s dodaným zařízením.

Specifikace zařízení Equator 300 – Skenování

Typ sondy	Analogová tříosá skenovací sonda Renishaw SP25
Maximální rychlost skenování	200 mm/s
Maximální zrychlení skenování	1 500 mm/s ²
Maximální frekvence skenování	1000 bodů/s

* Maximální rychlost skenování nelze zaručit, protože je ovlivněna typem/velikostí/povrchem měřeného prvku a použitou sestavou doteku.

Specifikace zařízení Equator 300 – Dotekové snímání

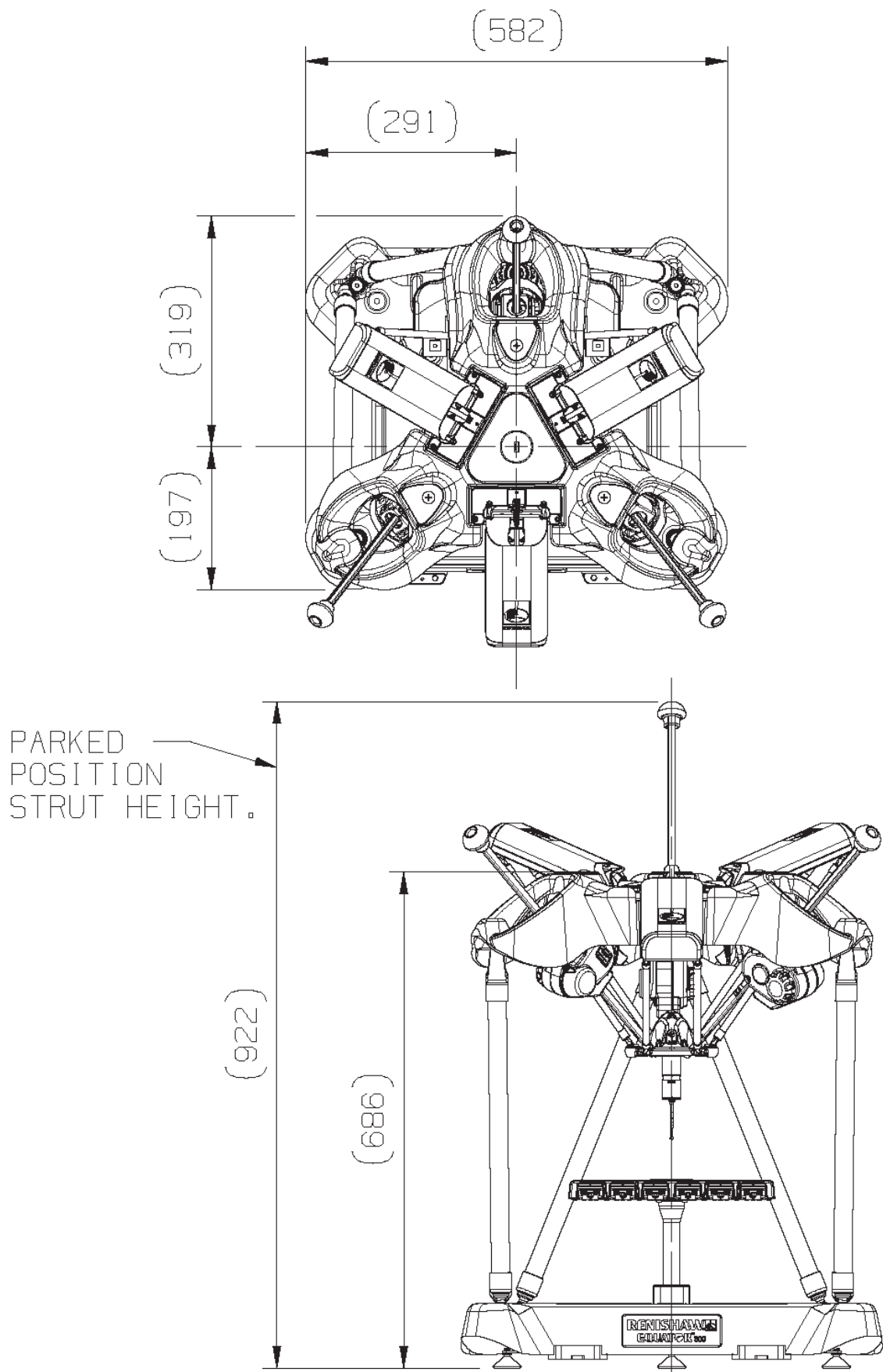
Typ sondy	Tříosá kinematická spínací dotyková sonda Renishaw TP20
Maximální rychlost skenování	10 mm/s
Maximální zrychlení skenování	1 500 mm/s ²

Štítky na zařízení Equator 300

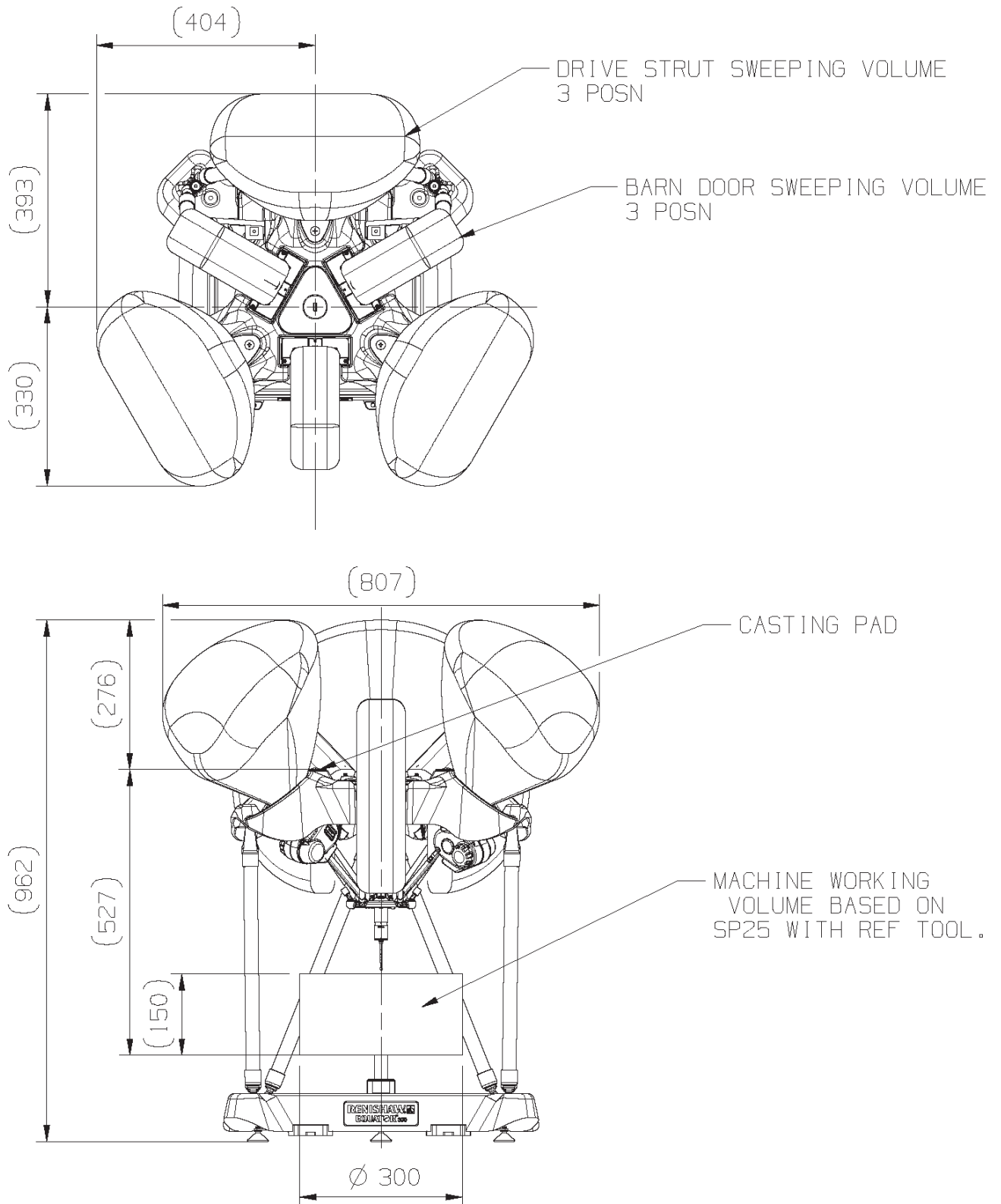
Výstražný štítek na každém ze tří podpěrných ramen pro mechanismus s paralelní kinematickou strukturou upozorňuje na to, že se zařízení za podpěrná ramena nesmí zvedat. Zařízení Equator by se mělo zvedat pouze za čtyři madla na odlitku základny.



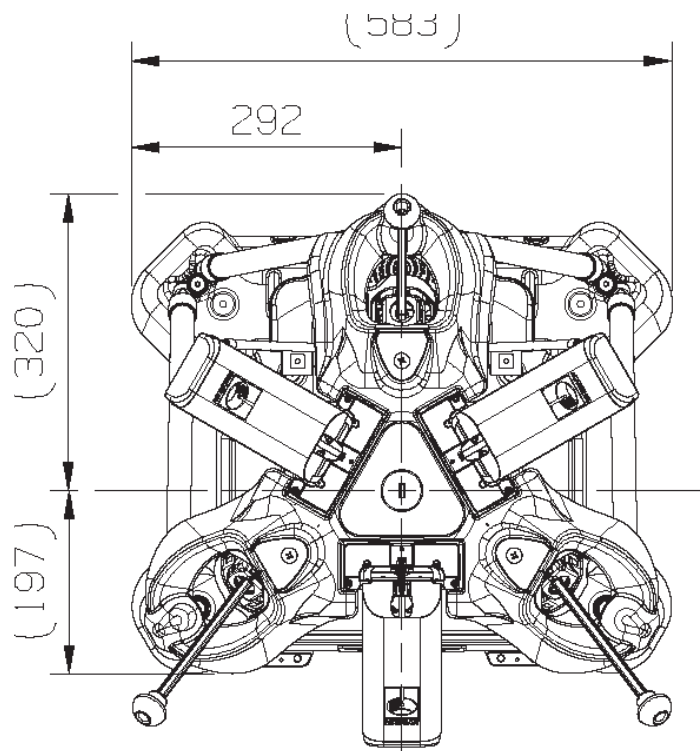
Rozměry konstrukce kontrolního systému Equator 300



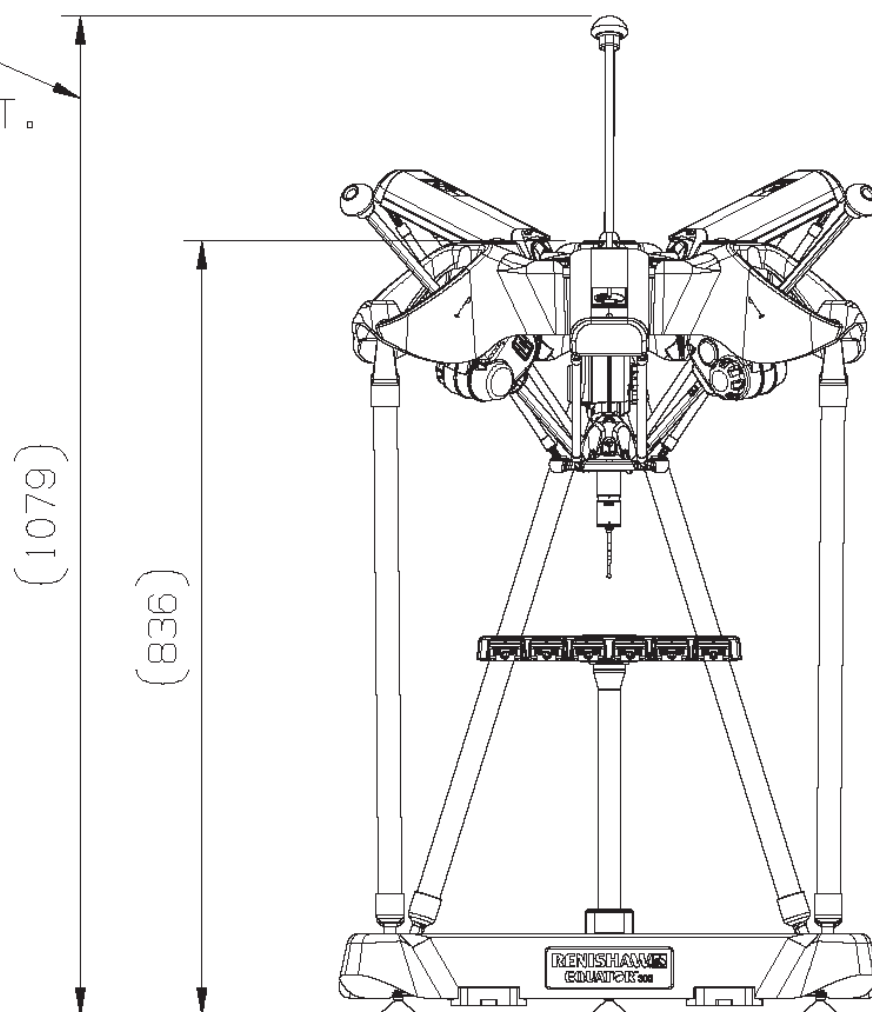
Kolizní rozměry



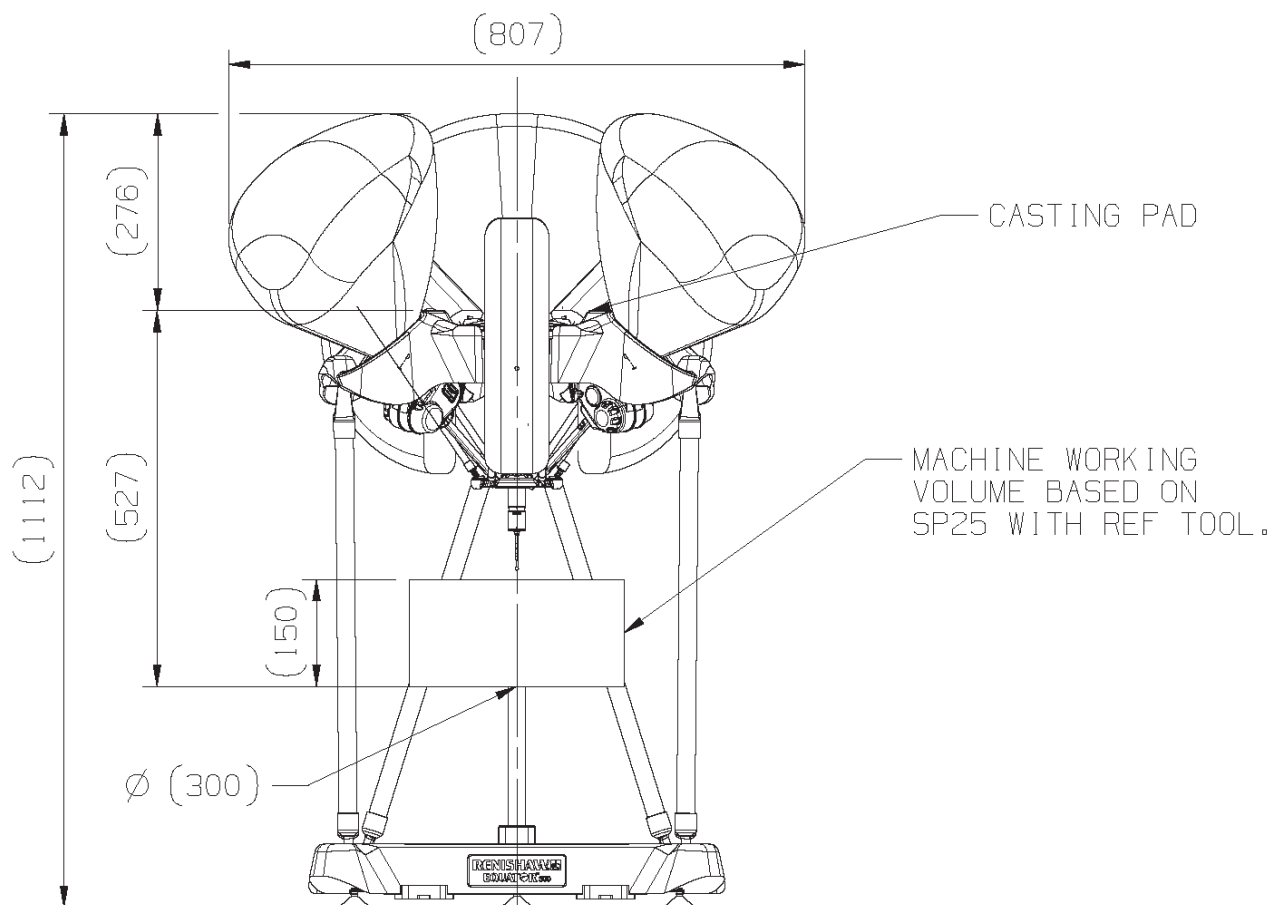
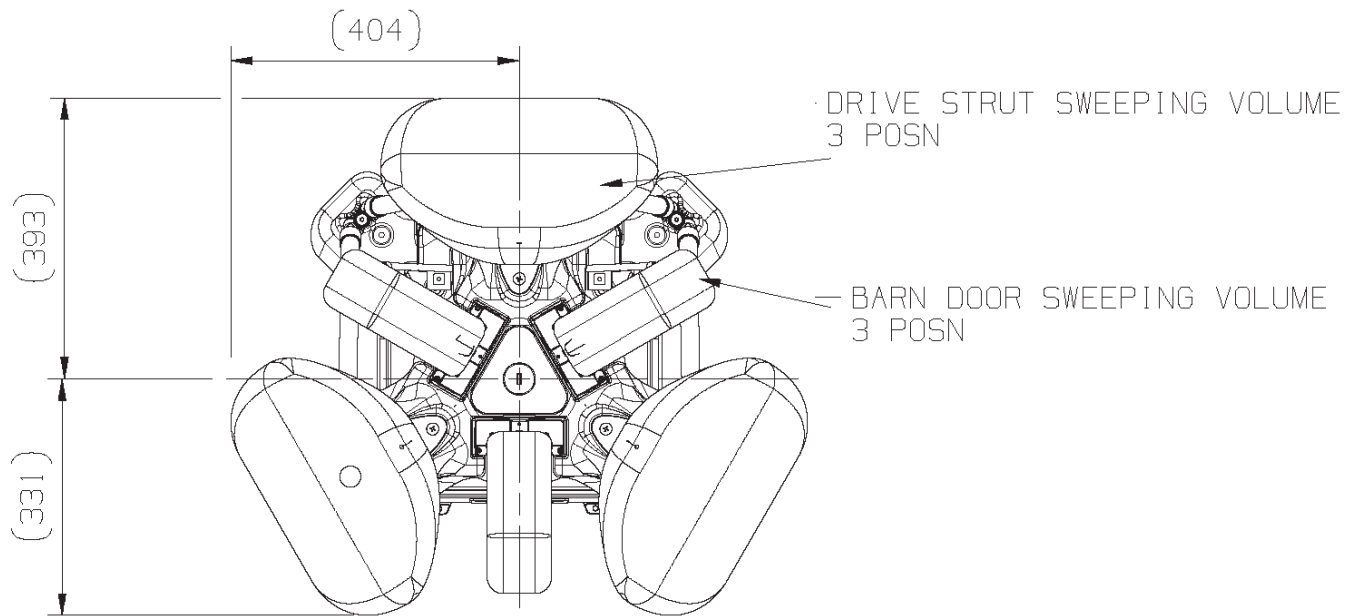
Rozměry konstrukce kontrolního systému Equator 300 Extended Height



PARKED
POSITION
STRUT HEIGHT.



Kolizní rozměry



Specifikace kontrolního systému Equator 500



- | | |
|---|---|
| 1. Odlitek základny | 10. Označení CE a sériové číslo |
| 2. Sestava sondy SP25 | 11. Servopohon |
| 3. Pohyblivá plošina (platforma) | 12. Mechanismus s paralelní kinematickou strukturou |
| 4. Vzpěra | 13. Upínací deska |
| 5. Horní odlitek | 14. Měřený dílec a upínací přípravek |
| 6. Táhlo servopohonu | 15. Tlačítko STOP a ovládací panel, jsou-li použity |
| 7. Vyvažovací mechanismus | 16. Záslepka / šroub s okem |
| 8. Horní otočný čep a vyrovnávací konzola | 17. Adaptér Equator Autojoint (EQ-AA1) |
| 9. Podpěrné rameno mechanismu s paralelní kinematickou strukturou | |

Technické parametry systému Equator 500

Nejistota porovnávání	±0,002 mm
Rozlišení odměřování	0,00001 mm
Maximální rychlost pohybu	750 mm/s
Maximální zrychlení pohybu	5000 mm/s ²
Rozsah skladovacích teplot	-25 °C až +70 °C
Rozsah pracovních teplot	+5 °C až +50 °C
Provozní vlhkost	Max. 80 % rel. vlh. při 40 °C, nekondenzující
Požadavky na elektrické napájení stroje	48 V DC dodávaných přímo z řídicí jednotky Equator
Opakovatelnost upnutí součástí	1 mm
Maximální hmotnost dílce (včetně upínací desky)	100 kg
Doporučené ochranné pomůcky*	Ochrana očí a bezpečnostní obuv
Kryty	Žádná

Měřicí proces kontrolního systému Equator spočívá v porovnávání definovaných měřicích bodů na povrchu kontrolovaných dílců. Periodická kalibrace vzorového dílce neboli master dílce na souřadnicovém měřicím stroji (CMM) stanovuje referenční hodnoty pro každý měřicí bod. Tytéž body na stejném master dílci se měří na systému Equator (známé jako „masterování“) za účelem stanovení korelace s certifikovaným souřadnicovým měřicím strojem. V průběhu opakovaných měření dochází ke změně podmínek prostředí, které se kompenzují pravidelným překalibrováním neboli „remasterováním“.

Měření rozměrů a polohy provedená bezprostředně po překalibrování budou mít nejistotu porovnání ±0,002 mm ve vztahu k certifikovaným měřením master dílce na CMM. Tato specifikace platí za předpokladu opakovatelného upínání dílců s přesností do 1 mm.

* Pro stanovení požadavků na osobní ochranné pomůcky musí zákazník provést své vlastní vyhodnocení rizik souvisejících s dodaným zařízením.

Specifikace zařízení Equator 500 – Skenování

Typ sondy	Analogová tříosá skenovací sonda Renishaw SP25
Maximální rychlost skenování	250 mm/s
Maximální zrychlení skenování	1 500 mm/s ²
Maximální frekvence skenování	2000 bodů/s

* Maximální rychlost skenování nelze zaručit, protože je ovlivněna typem/velikostí/úpravou prvku a konfigurací doteku.

Specifikace zařízení Equator 500 – Dotekové snímání

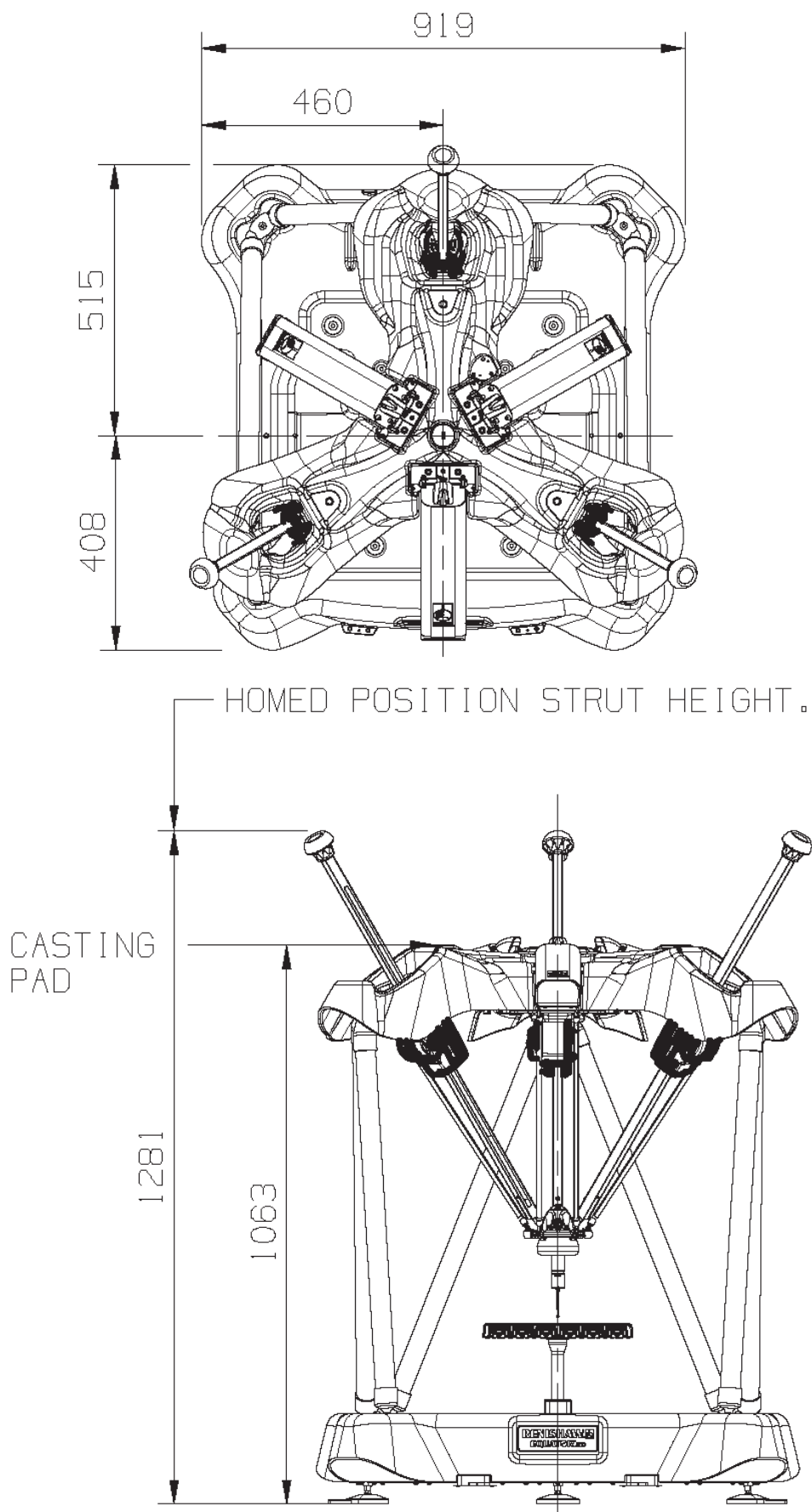
Typ sondy	Tříosá kinematická spínací dotyková sonda Renishaw TP20
Maximální rychlost skenování	10 mm/s
Maximální zrychlení skenování	1 500 mm/s ²

Štítky na zařízení Equator 500

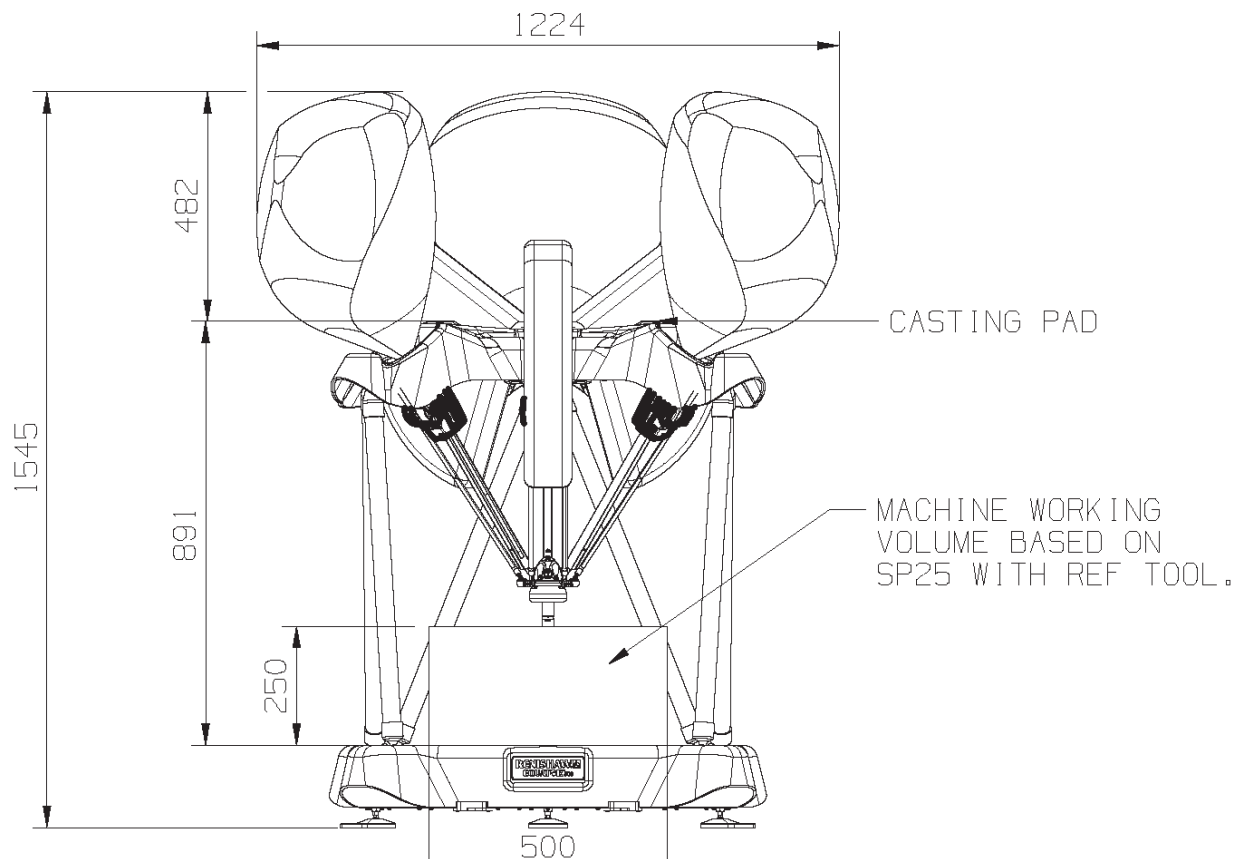
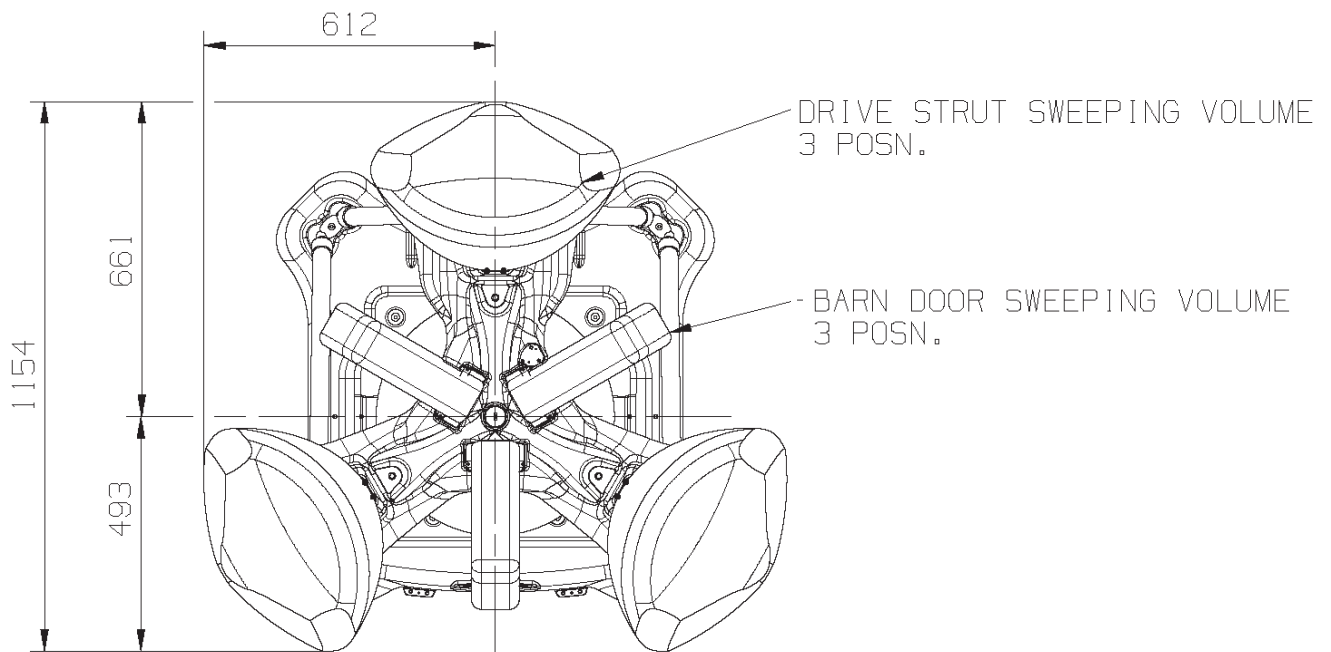
Výstražný štítek na každém ze tří podpěrných ramen pro mechanismus s paralelní kinematickou strukturou upozorňuje na to, že se zařízení za podpěrná ramena nesmí zvedat. Zařízení Equator by mělo být zvedáno pouze pomocí mechanických prostředků.



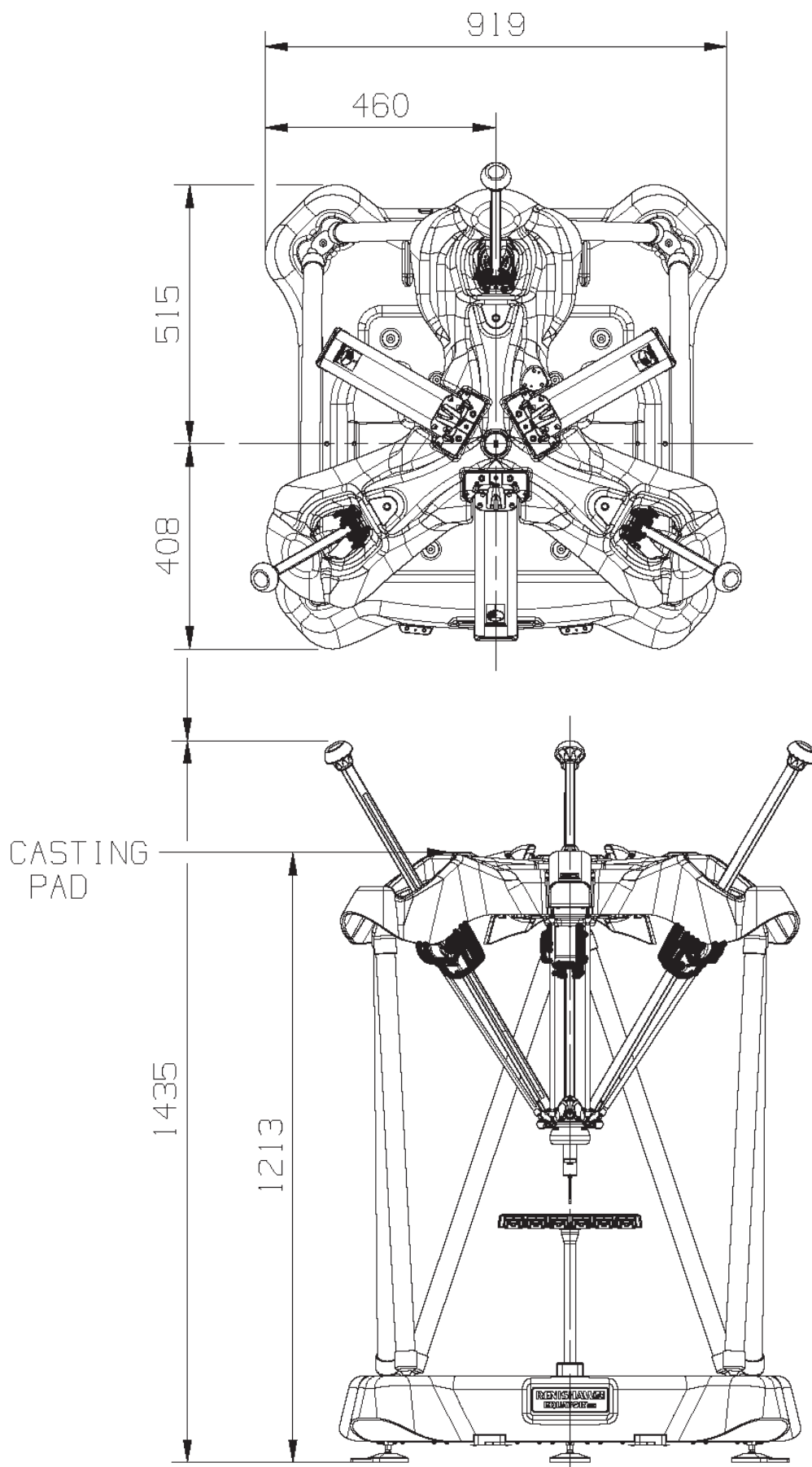
Geometrie kontrolního systému Equator 500



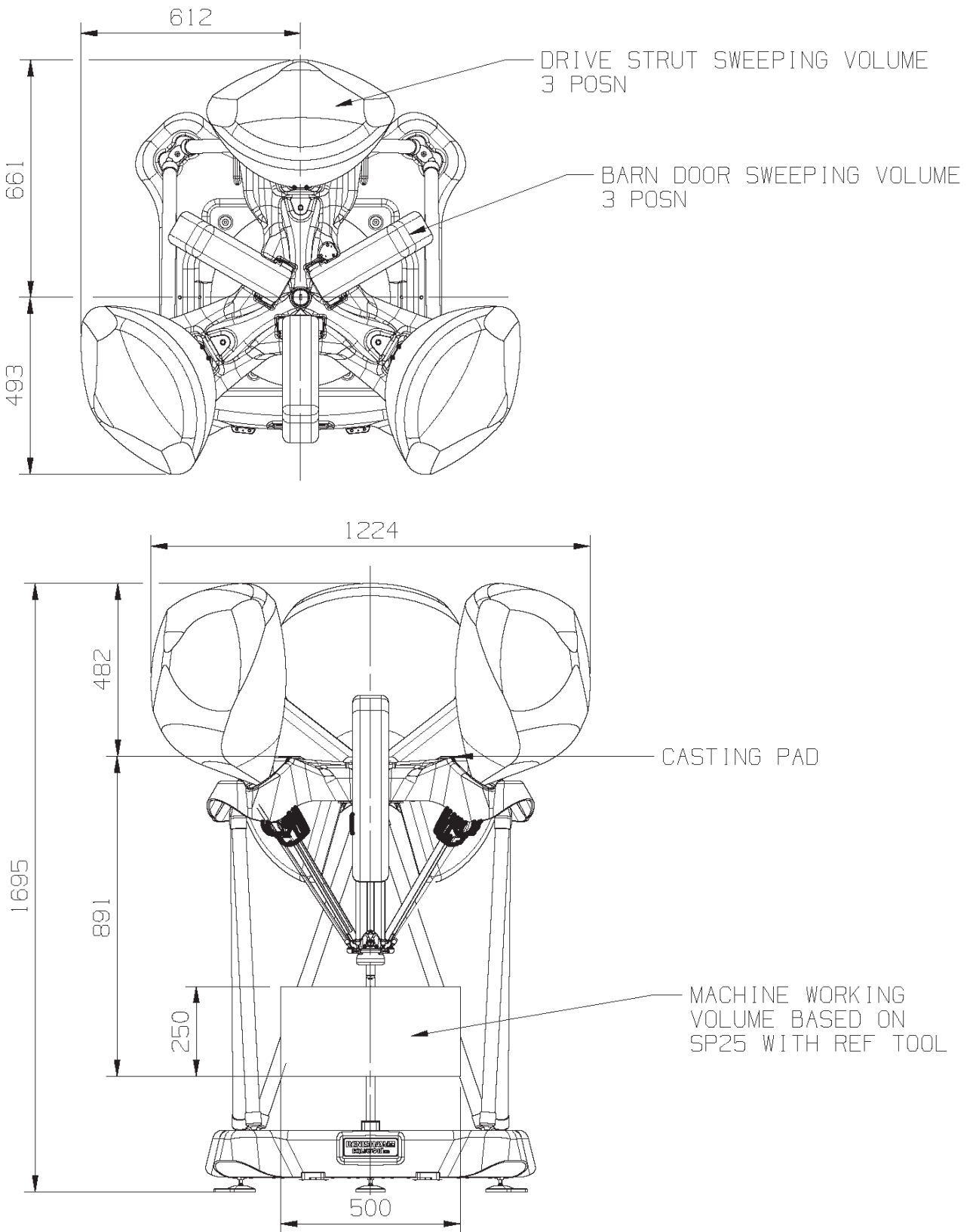
Geometrie kolize



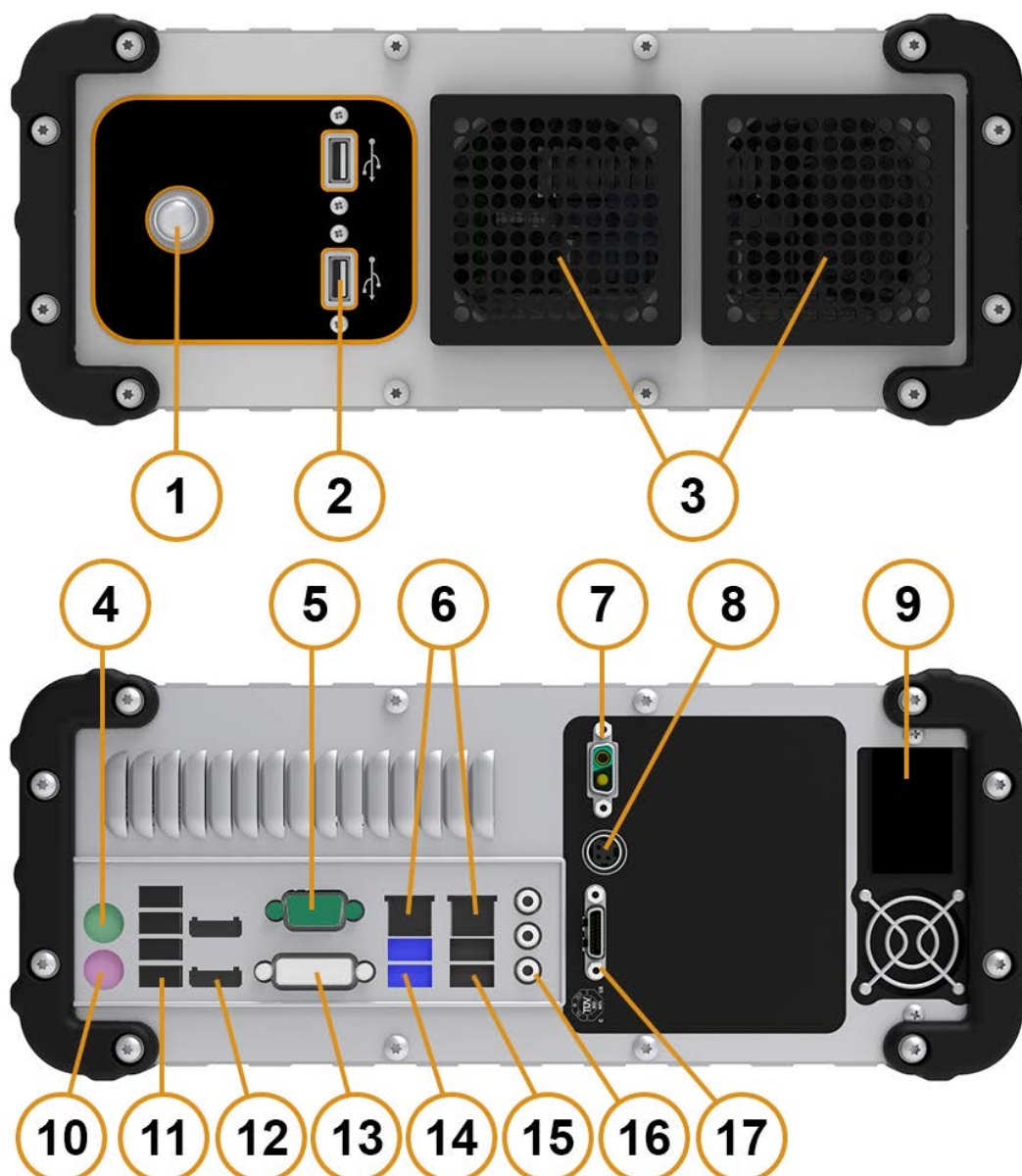
Geometrie kontrolního systému Equator 500 Extended Height



Geometrie kolize



Specifikace řídicí jednotky Equator Controller – Verze 08



- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Vypínač napájení | 10. Port PS/2 – Klávesnice |
| 2. 2x port USB 3.0 | 11. 4x port USB 2.0 |
| 3. Ventilátory a filtry | 12. Display Port 1 a 2 (DPP1 a DPP2) |
| 4. Port PS/2 – Myš | 13. Digital Visual Interface (DVI) |
| 5. Sériový port (Nepodporován) | 14. 2x port USB 3.0 |
| 6. Porty LAN1 a LAN2 | 15. 2x port USB 2.0 |
| 7. Výstup napájení DC (48 V) | 16. Audio (Audio OUT podporováno, Mic IN nepodporováno) |
| 8. Výstup napájení DC (24 V) | 17. PCIe COMMS |
| 9. Napájecí zdroj a vypínač | |

Specifikace a elektrotechnické údaje řídicí jednotky Equator	
Požadavky na elektrické napájení řídicí jednotky	100 V AC (stř.) – 240 V AC (stř.) ±10 %, 50–60 Hz
Maximální jmenovitá spotřeba elektrické energie	300 W
Maximální spotřeba elektrické energie*	190 W
Běžná spotřeba elektrické energie**	100 W
Rozměry řídicí jednotky (Š x H x V)***	140 mm x 330 mm x 350 mm
Hmotnost řídicí jednotky	8 kg
Komunikace se zařízením Equator	PCI express
Typ displeje	VGA nebo Display port
Rozlišení displeje	1 280 px x 1 024 px

* Maximální spotřeba při zapínání

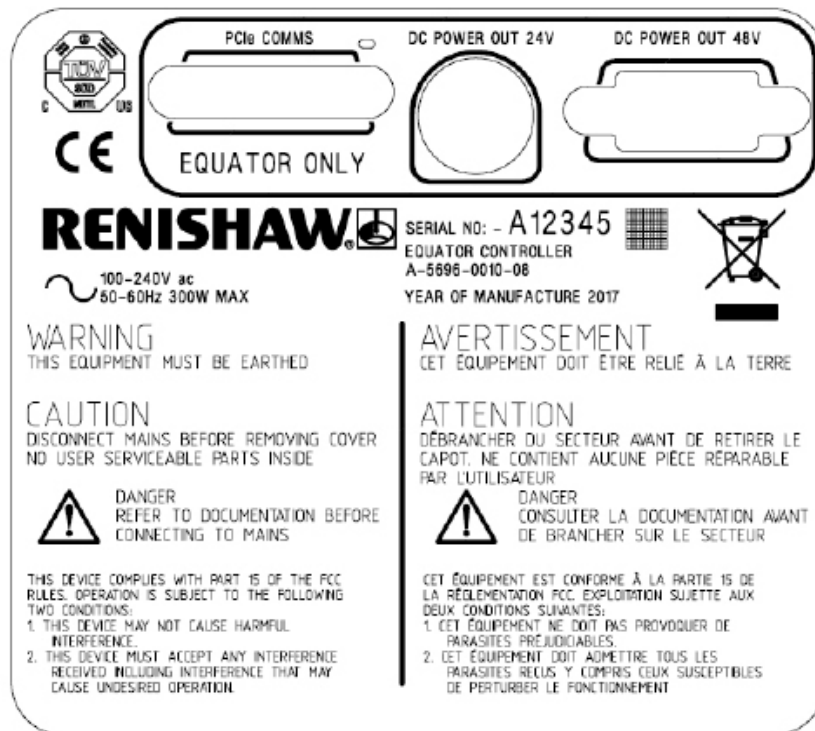
** Tříosý počítačově řízený kontrolní systém snímající měřící body + spotřeba ve špičce při spuštění

*** Včetně 100 mm pro konektory a kabely

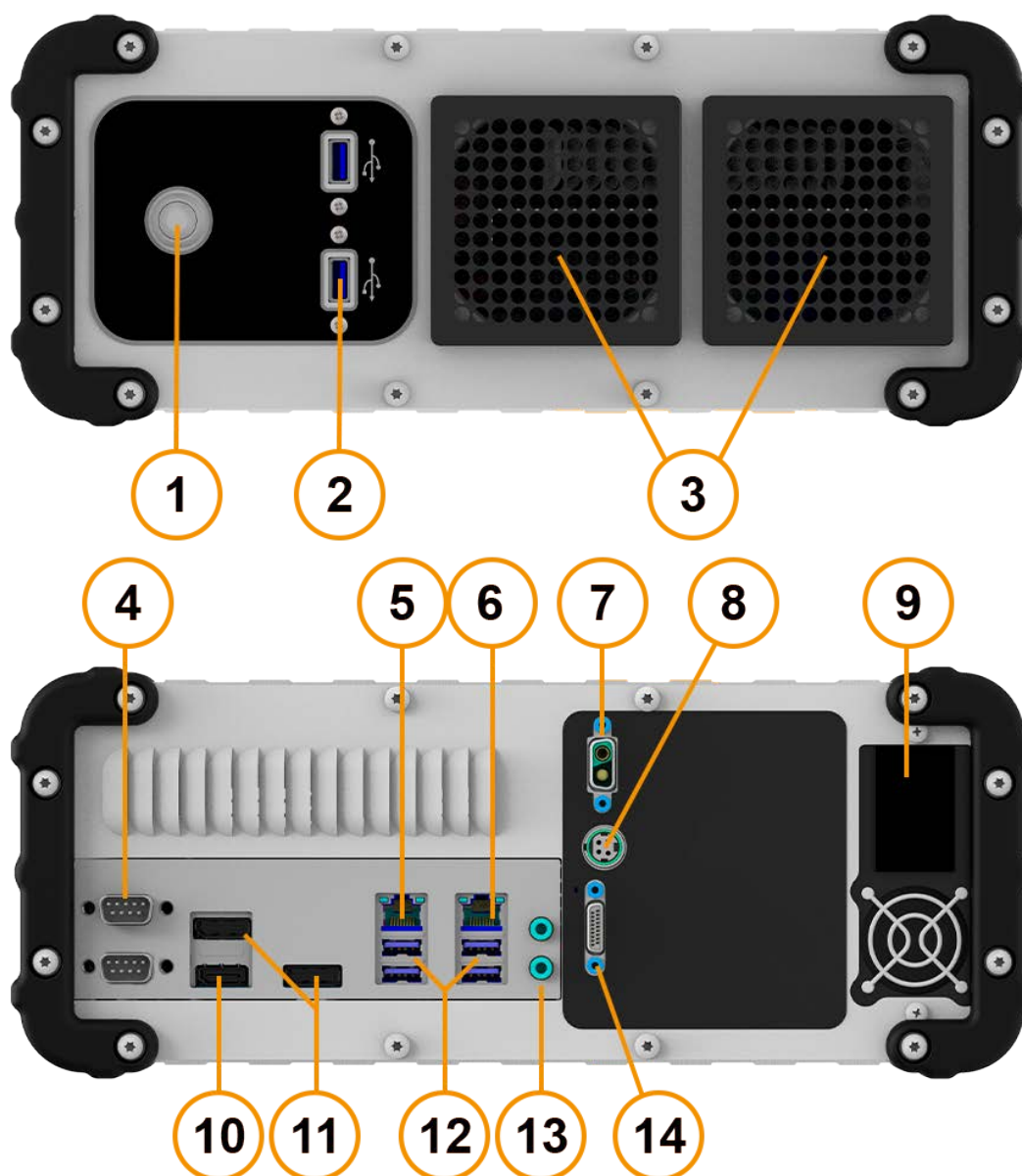
Provozní podmínky	
Nadmořská výška	Maximálně 2 000 m
Rozsah pracovních teplot	+5 °C až +50 °C
Rozsah skladovacích teplot	-25 °C až +70 °C
Relativní vlhkost	Max. 80% rel. vlh. při 40 °C, nekondenzující
Přechodná napětí	Kategorie II
Stupeň znečištění	2

Řídicí jednotka Equator Controller je určena pro provoz v následujících podmínkách stanovených v normě BS EN 61010-1:2001.

Štítky řídicí jednotky Equator



Specifikace řídicí jednotky Equator Controller – Verze 09



1. Vypínač napájení
2. 2 porty USB 3.0
3. Ventilátory a filtry
4. 2x sériový port (Nepodporován)
5. Port LAN1 (RJ-45)
6. Port LAN2 (RJ-45)
7. Výstup napájení DC (48 V)
8. Výstup napájení DC (24 V)
9. Napájecí zdroj a vypínač
10. Port HDMI
11. Display Port 1 a 2 (DPP1 a DPP2)
12. 4x port USB 3.1
13. Audio (Audio OUT podporováno, Mic IN nepodporováno)
14. PCIe COMMS

Specifikace a elektrotechnické údaje řídicí jednotky Equator	
Požadavky na elektrické napájení řídicí jednotky	100 V AC (stř.) – 240 V AC (stř.) ±10 %, 50–60 Hz
Maximální jmenovitá spotřeba elektrické energie	300 W
Maximální spotřeba elektrické energie*	190 W
Běžná spotřeba elektrické energie**	100 W
Rozměry řídicí jednotky (Š × H × V)***	140 mm × 330 mm × 350 mm
Hmotnost řídicí jednotky	8 kg
Komunikace se zařízením Equator	PCI express
Typ displeje	HDMI nebo Display port
Rozlišení displeje	1920 × 1080, 60 Hz

* Maximální spotřeba při zapínání

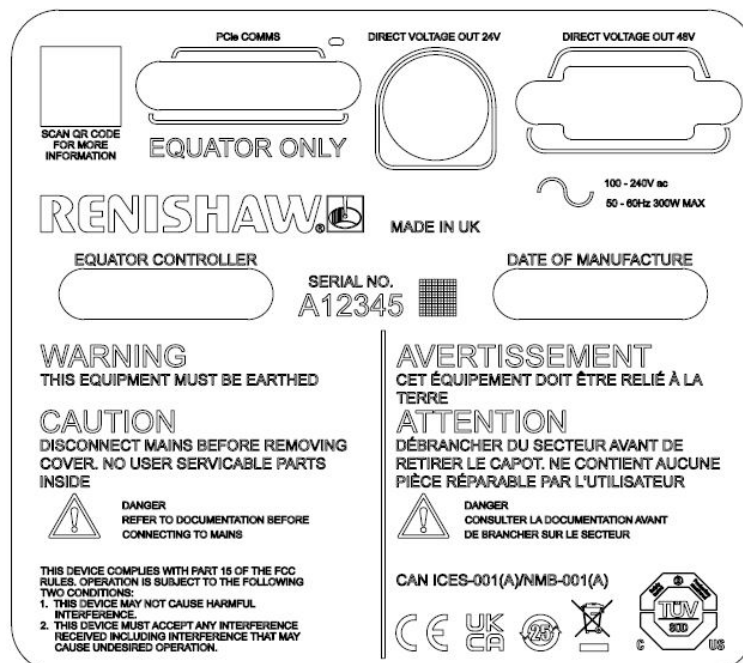
** Třísý počítačově řízený kontrolní systém snímající měřicí body + spotřeba ve špičce při spuštění

*** Včetně 100 mm pro konektory a kabely

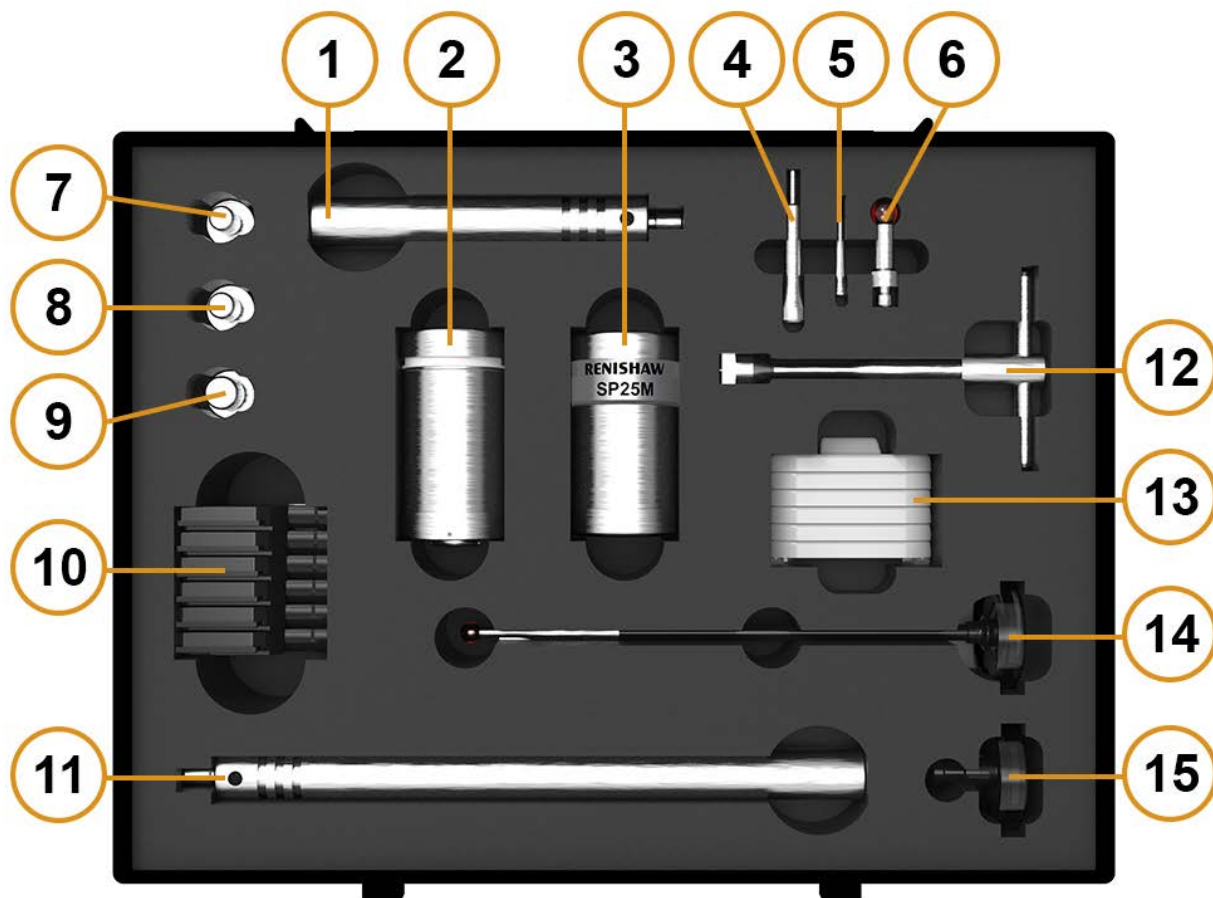
Provozní podmínky	
Nadmořská výška	Maximálně 2 000 m
Rozsah pracovních teplot	+5 °C až +50 °C
Rozsah skladovacích teplot	-25 °C až +70 °C
Relativní vlhkost	Max. 80% rel. vlh. při 40 °C, nekondenzující
Přechodná napětí	Kategorie II
Stupeň znečištění	2

Řídicí jednotka Equator Controller je určena pro provoz v následujících podmínkách stanovených v normě BS EN 61010-1:2001.

Štítky řídicí jednotky Equator

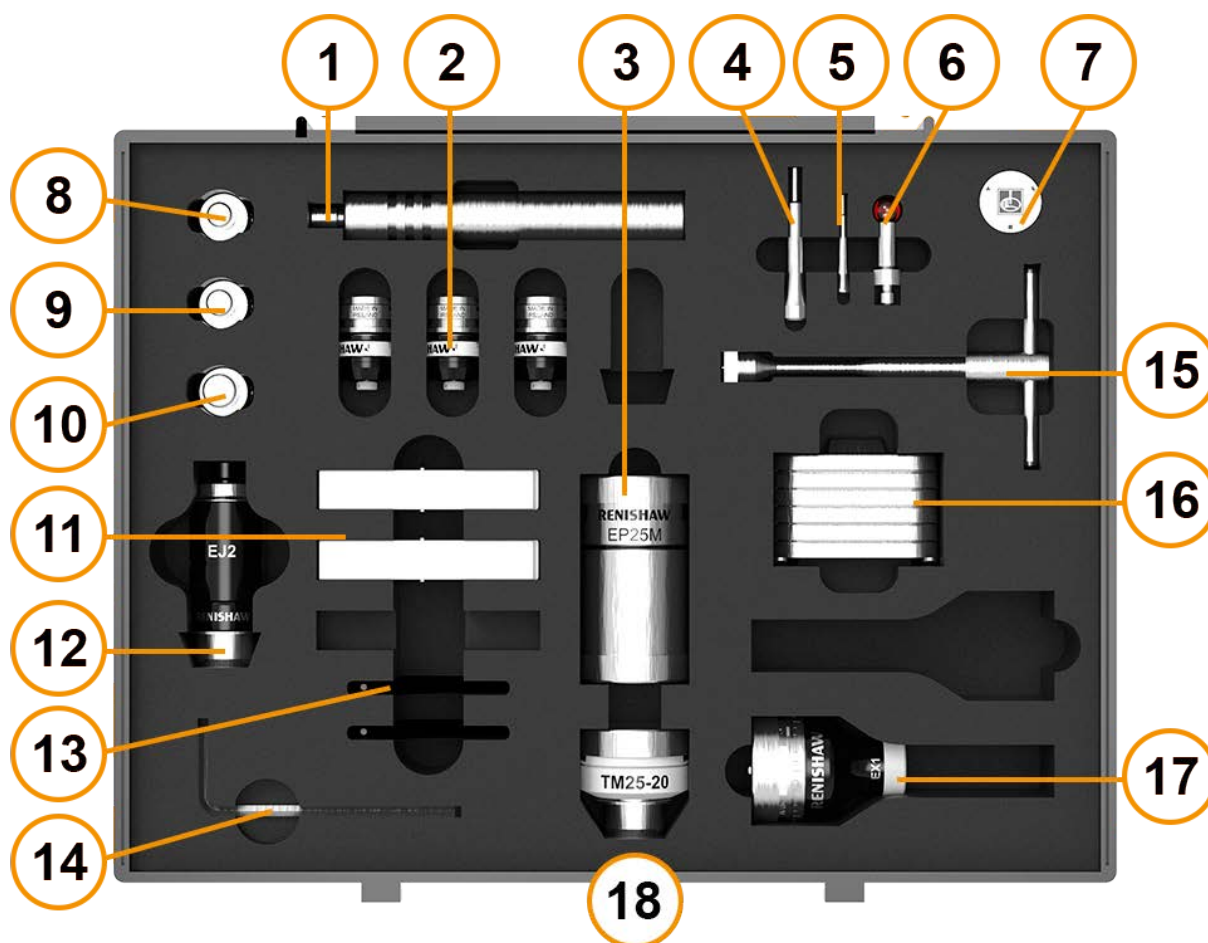


Specifikace soupravy sondy – Skenování



- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Distanční sloupek M4 na M5 78 mm | 13. Vložky pro fixaci portů zásobníku |
| 2. Modul SM25-2/SM25-3 | 14. Referenční sestava doteku SH25 |
| 3. SP25M | 15. Dotek SHSP |
| 4. Montážní nástroj D1.88/1.83 | |
| 5. Montážní nástroj D1.13/1.10 | |
| 6. M4 STY D6R L17.5 EWL13.5d4.5SS | |
| 7. Distanční sloupek M5 na M6 20 mm | |
| 8. Distanční sloupek M5 na M8 20 mm | |
| 9. Distanční sloupek M5 na 1/4" 20 mm | |
| 10. Adaptér portu PA25-SH | |
| 11. Distanční sloupek M5 na M5 150 mm | |
| 12. Klíč pro autojoint adaptér | |

Specifikace soupravy sondy – Dotekové snímání



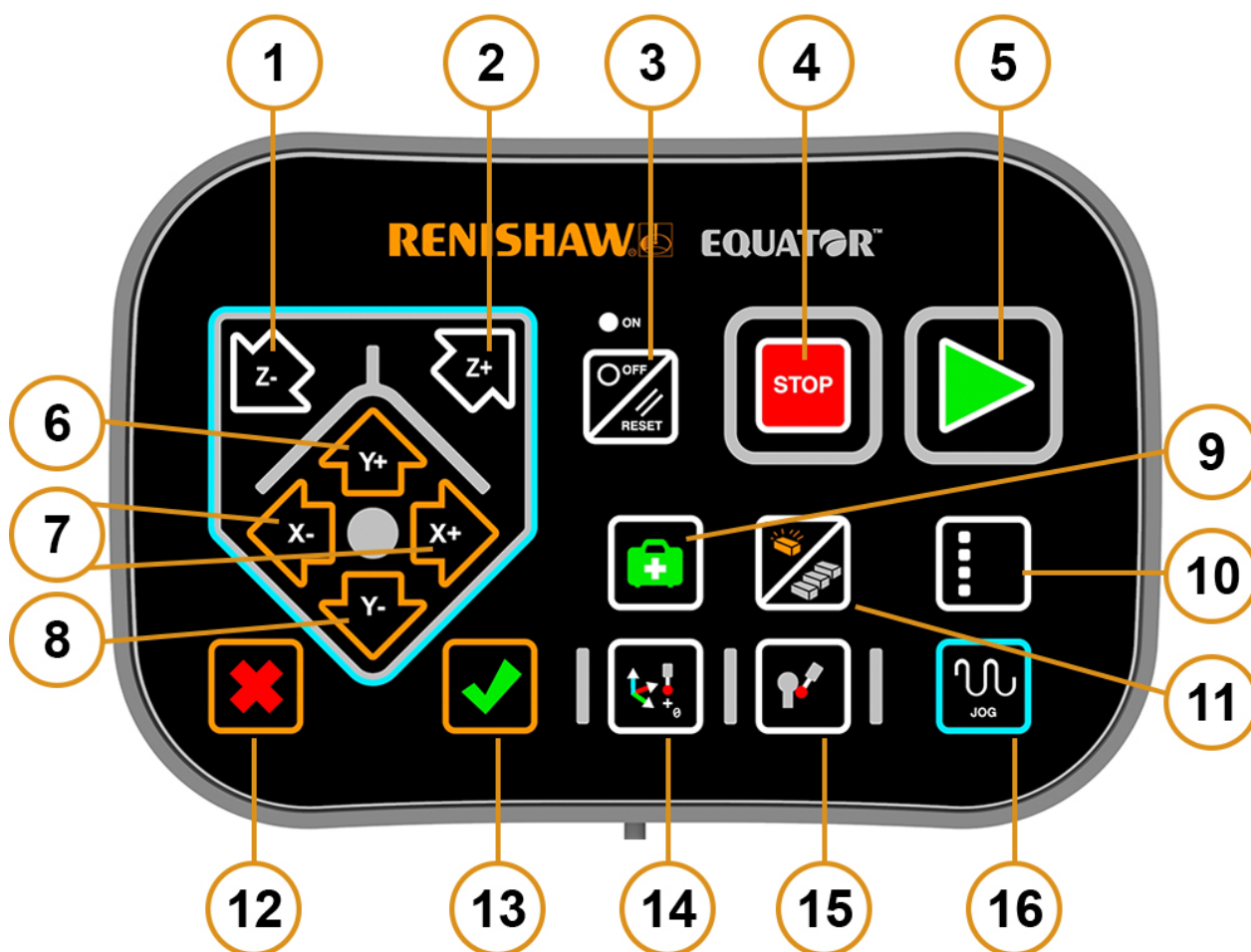
- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Distanční sloupek M4 na M5 78 mm | 12. EJ2 |
| 2. 3x modul TP20 | 13. 2x klíč S1 |
| 3. EP25M | 14. Imbusový klíč 2,5 mm |
| 4. Montážní nástroj D1.88/1.83 | 15. Klíč pro autojoint adaptér |
| 5. Montážní nástroj D1.13/1.10 | 16. Vložky pro fixaci portů zásobníku |
| 6. M4 STY D6R L17.5 EWL13.5d4.5SS | 17. Nástavec EX1 – 35 mm |
| 7. Záslepka TP20 | 18. TM25-20 |
| 8. Distanční sloupek M5 na M6 20 mm | |
| 9. Distanční sloupek M5 na M8 20 mm | |
| 10. Distanční sloupek M5 na 1/4" 20 mm | |
| 11. Doteky M2 D4R L20 a M2 D6R L10 | |

Specifikace ručního ovladače MCUlite-2



1. Tlačítko STOP
2. Ovládání rychlosti
3. Tlačítka pro posuv nízkou rychlostí
4. Tlačítka pro posuv vysokou rychlostí
5. Třísý joystick
6. Tlačítka blokování osy X, Y, Z ručního ovladače
7. Tlačítko sejmutí bodu / zrušení posledního bodu

Specifikace ovládacího panelu Equator Button Interface



- | | |
|--|--|
| 1. Směrové tlačítko Z- | 12. Tlačítko Zrušit |
| 2. Směrové tlačítko Z+ | 13. Tlačítko Potvrdit |
| 3. Tlačítko Vypnout/Reset | 14. Tlačítko Lokalizační program |
| 4. Tlačítko STOP | 15. Tlačítko Kalibrace doteků |
| 5. Tlačítko Spustit | 16. Tlačítko pro aktivaci ručního posuvu |
| 6. Směrové tlačítko Y+ | |
| 7. Směrové tlačítko X- a X+ | |
| 8. Směrové tlačítko Y- | |
| 9. Tlačítko Obnovení | |
| 10. Tlačítko Přepnout okna | |
| 11. Tlačítko pro přepnutí mezi režimy masterování a měření | |

Přeprava/Manipulace/Uskladnění

Před dodáním

Před obdržением kontrolního systému Equator existuje řada kritérií, která je třeba zohlednit. Jde o následující:

Kontrolní systém Equator 300

- Systém Equator 300 je velmi výkonné měřicí zařízení. Vzhledem k přesnostem, jichž systém může dosáhnout, mohou mít vysoké úrovně vibrací negativní vliv. Doporučuje se stroj umístit na stabilní plochu, např. pracovní stůl se 4 nohama vyrobenými z ocelových příčných vzpěr.
- Systém Equator 300 vyžaduje 2 jednofázové napájecí zásuvky. Jedna zásuvka bude nutná k napájení řídicí jednotky zařízení Equator 300 a druhá k napájení monitoru. Doporučuje se, aby obě jednofázové zásuvky byly v těsné blízkosti k plánovanému umístění stroje.

Kontrolní systém Equator 500

- Systém Equator 500 bude dodán v přepravní bedně. Bedna je větší než standardní jednokřídlé dveře, ale projde dvoukřídlými dveřmi se standardní výškou. Bedna má místa, pomocí kterých ji lze zvednout vysokozdvíhacím vozíkem nebo jiným mechanickým zvedacím systémem s vidlicemi. Hmotnost zabaleného stroje činí 155 kg a neměli byste se pokoušet jej zvedat ručně. Doporučuje se mít k dispozici vhodný vidlicový zvedací systém již při dodání a pro instalaci systému Equator 500.
- Systém Equator 500 po vybalení neprojde standardními jednokřídlými dveřmi, ale projde standardními dvoukřídlými dveřmi. Doporučuje se, aby trasa pro přepravu systému Equator 500 z místa příjmu do jeho konečného provozního umístění byla zkontrolována, abyste měli jistotu, že systém projde všemi přístupovými místy.
- Hmotnost vybaleného systému Equator 500 (bez upínací desky) je 75 kg. Proto nedoporučujeme jej zvedat ručně. Systém Equator 500 má na horní straně oka, která lze použít ke zvedání stroje pomocí zvedáku nebo portálového jeřábu. K manévrování a umístění stroje proto doporučujeme mít k dispozici vhodný vidlicový zvedací systém, mechanický zvedák nebo portálový jeřáb.
- Pokud zvedák nebo portálový jeřáb není k dispozici, systém Equator 500 má na spodní straně volný prostor na zasunutí vidlic zvedacího systému (při zvedání stroje touto metodou je třeba dbát extrémní opatrnosti, aby nedošlo k poškození stroje a jeho hmotnost byla rovnoměrně rozložena).
- Systém Equator 500 je velmi výkonné měřicí zařízení. Vzhledem k přesnostem, jichž systém může dosáhnout, mohou mít vysoké úrovně vibrací negativní vliv. Doporučuje se stroj umístit na stabilní plochu, např. pracovní stůl se 4 nohama vyrobenými z ocelových příčných vzpěr.
- Systém Equator 500 vyžaduje 2 jednofázové napájecí zásuvky. Jedna zásuvka bude nutná k napájení řídicí jednotky zařízení Equator 500 a druhá k napájení monitoru. Doporučuje se, aby obě jednofázové zásuvky byly v těsné blízkosti k plánovanému umístění stroje.

Obsah balení

Kontrolní systém Equator se dodává v několika krabicích. Větší krabice obsahuje zařízení a související příslušenství, ostatní krabice obsahují řídicí jednotku, tlačítko Stop nebo ruční ovladač, sadu se sondou a náležité příslušenství.

Kontrolní systém Equator 300

- Při uložení do originálního obalu lze zařízení Equator 300 přesouvat pomocí vysokozdvížného vozíku nebo rudlu. Na kratší vzdálenosti může být přemístěn ručně dvěma osobami pomocí otvorů na boční straně větší krabice.
- Systém by měl být přepravován v originálním balení, aby bylo zajištěno, že se neztratí či nepoškodí žádné jeho části.
- Zařízení Equator 300 smějí zvedat nebo přemisťovat pouze dvě osoby pomocí madel na odlitku základny.
- Nepřesouvejte ani nezvedejte zařízení za horní odlitek, podpěrná ramena mechanismu, vzpěry nebo tři táhla servopohonu (např. uchopením oranžových chráničů nebo kterékoli části mechanismu táhla servopohonu).

Equator 300	
Hrubá hmotnost	60 kg
Čistá hmotnost	25 kg
Rozsah skladovacích teplot	-25 °C až +70 °C

Kontrolní systém Equator 500

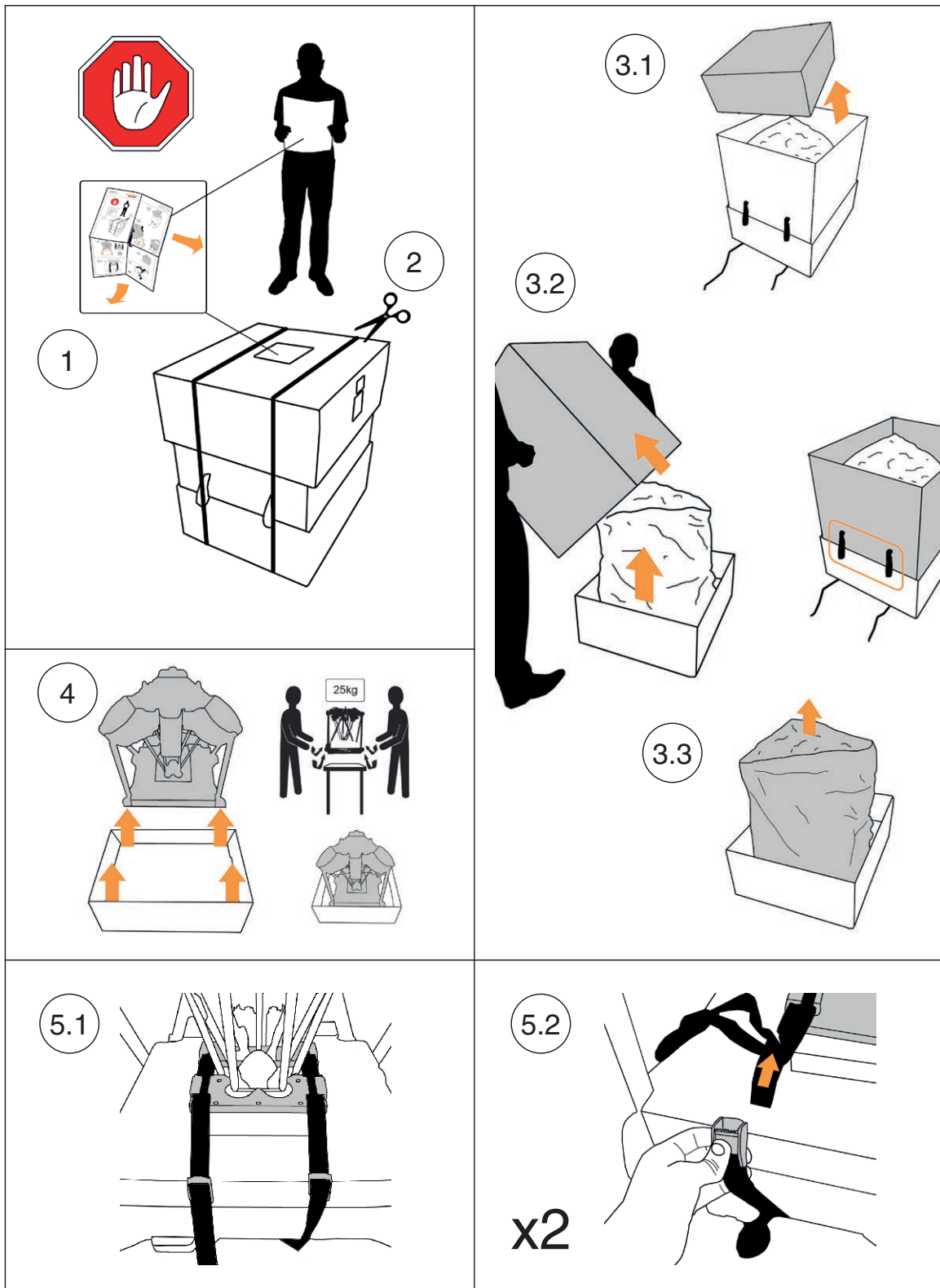
- Hmotnost přístroje Equator 500 je 75 kg. Proto se pro jeho zvedání doporučuje používat pouze mechanické prostředky. Přístroj lze zdvihnout za spodní základnu pomocí vysokozdvížného paletového vozíku nebo za horní odlitek použitím manipulátoru díky dodávaným šroubům s okem. Jakmile dojde k umístění přístroje, lze tyto šrouby odstranit a místo nich vložit dodané záslepky.
- Při zasouvání vidlice paletového vozíku pod základnu buďte opatrní na odtokovou trubici a kabelové svorky. Zajistěte, aby byla vidlice pod základnou správně a zcela zasunuta.
- Přístroj Equator 500 smí být mechanicky zvedán pouze pomocí např. portálového jeřábu, vysokozdvížného vozíku atd. V horní části odlitku přístroje Equator 500 jsou šrouby s oky, které umožňují použití zvedacích popruhů či postrojů. Každý šroub s okem dodávaný se systémem Equator 500 byl vyroben v souladu s DIN 850 a lze jej použít s bezpečným pracovním zatížením 240 kg. Společnost Renishaw zaručuje neporušenost dodávaných šroubů s oky pouze pro počáteční instalaci zařízení. Pokud chcete tyto šrouby použít i pro následná zvedání, je vaší povinností zajistit před použitím jejich kontrolu v souladu s požadavky místních právních předpisů.

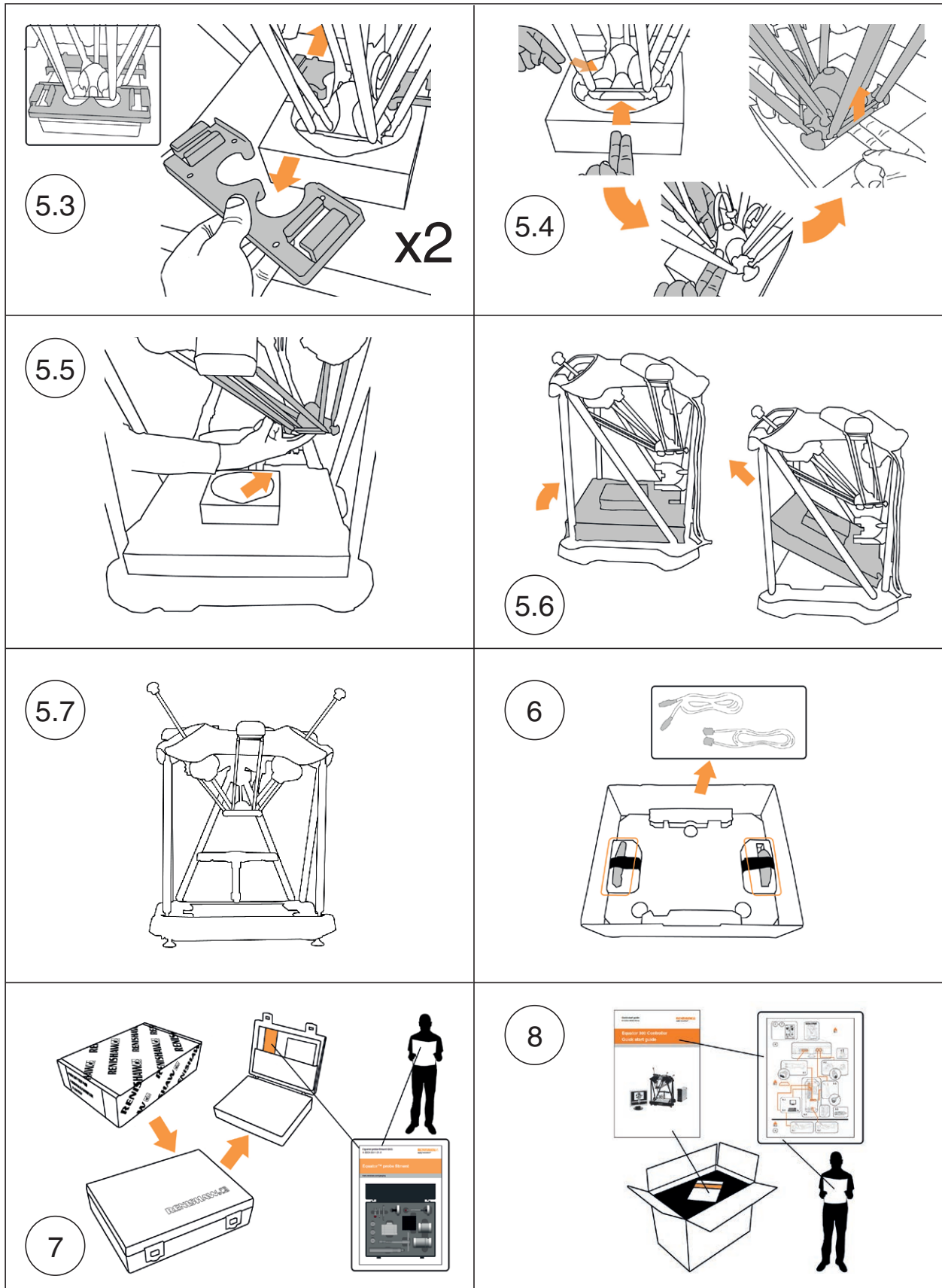
Equator 500	
Hrubá hmotnost	155 kg
Čistá hmotnost	75 kg
Rozsah skladovacích teplot	-25 °C až +70 °C

Equator Controller

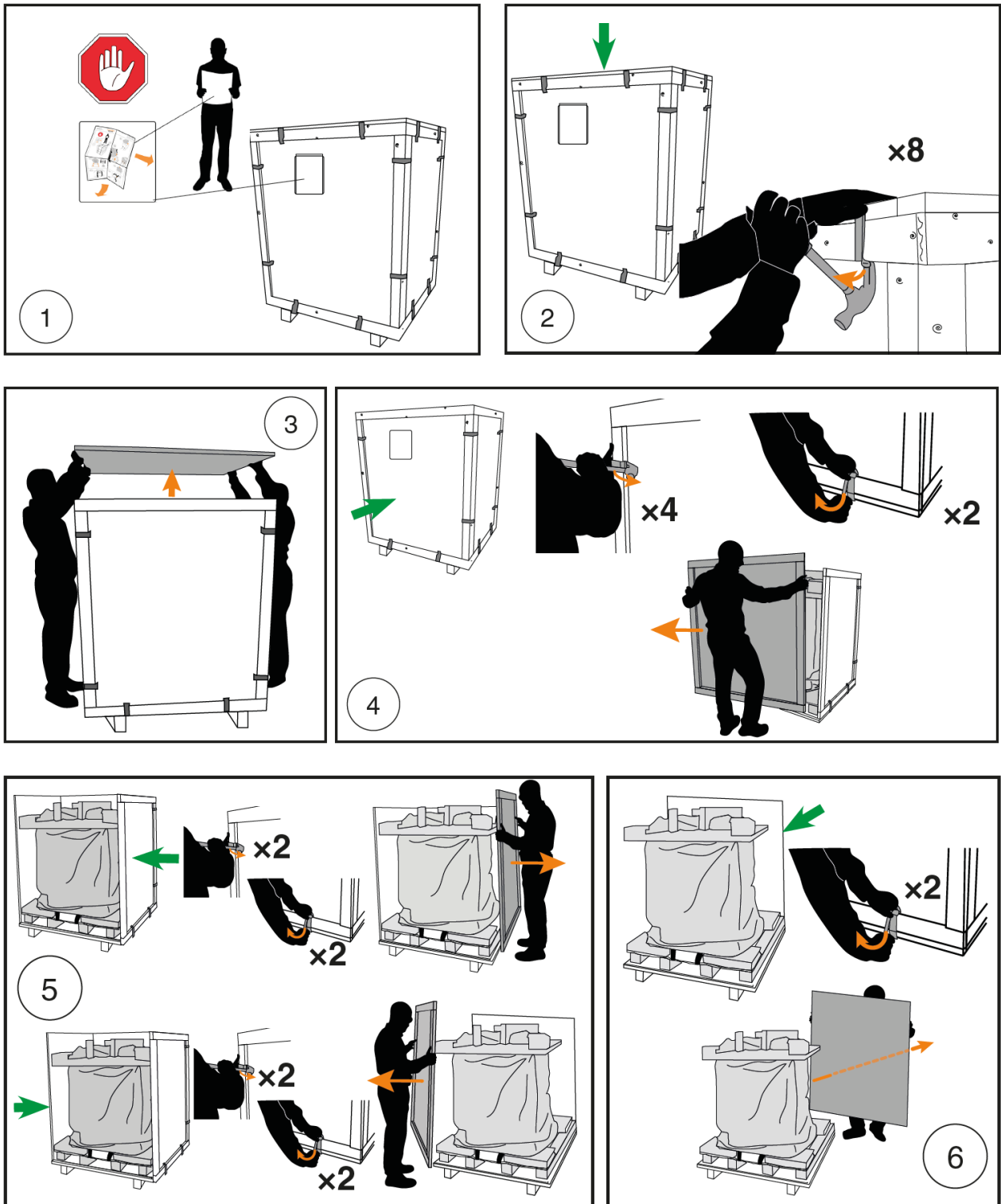
Equator Controller	
Hrubá hmotnost	14 kg
Čistá hmotnost	8 kg
Rozsah skladovacích teplot	-25 °C až +70 °C

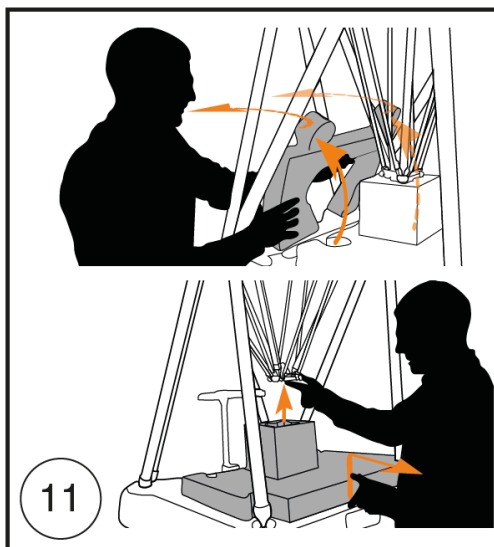
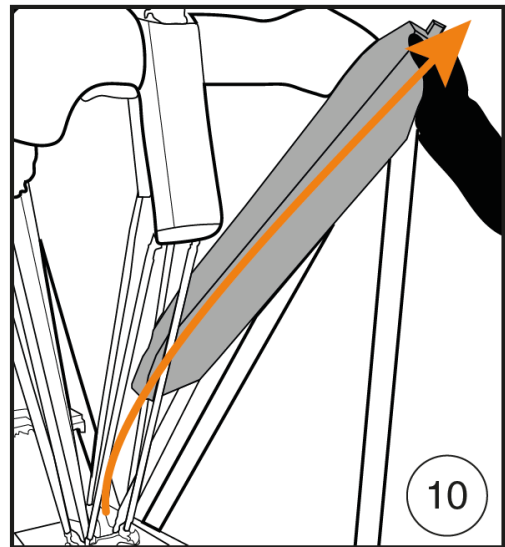
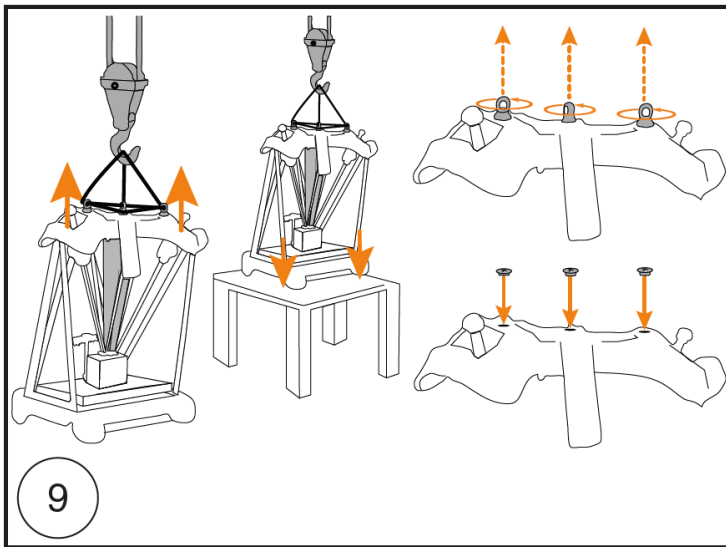
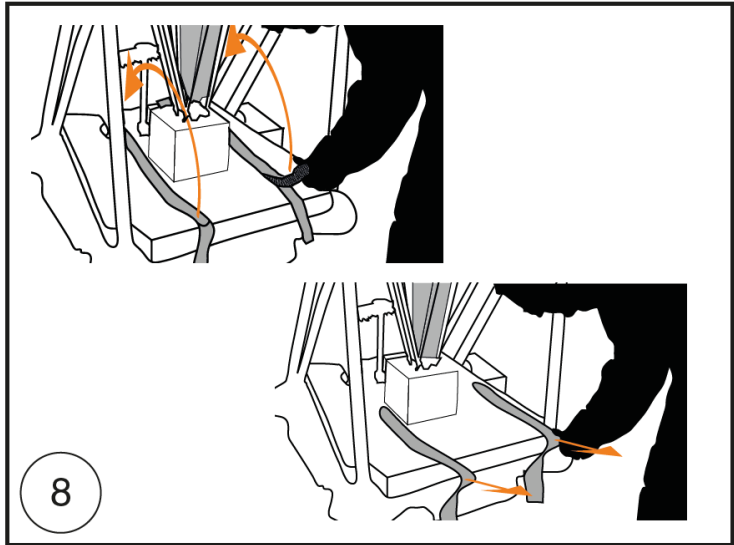
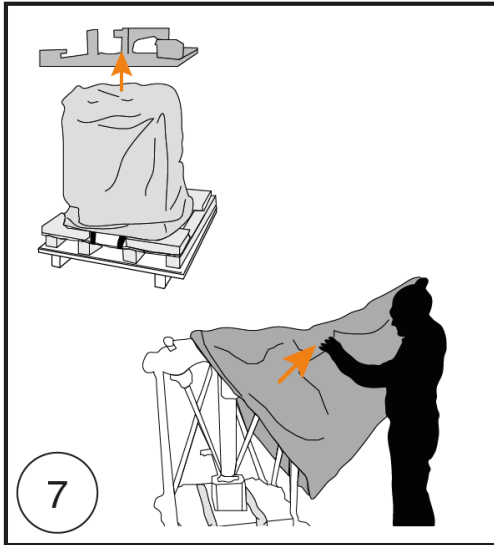
Vybalení systému Equator 300





Vybalení systému Equator 500





Instalace

Po vyjmutí zařízení Equator z přepravního obalu dle přiložených pokynů prosím postupujte při spouštění systému dle pokynů v následujících kapitolách.

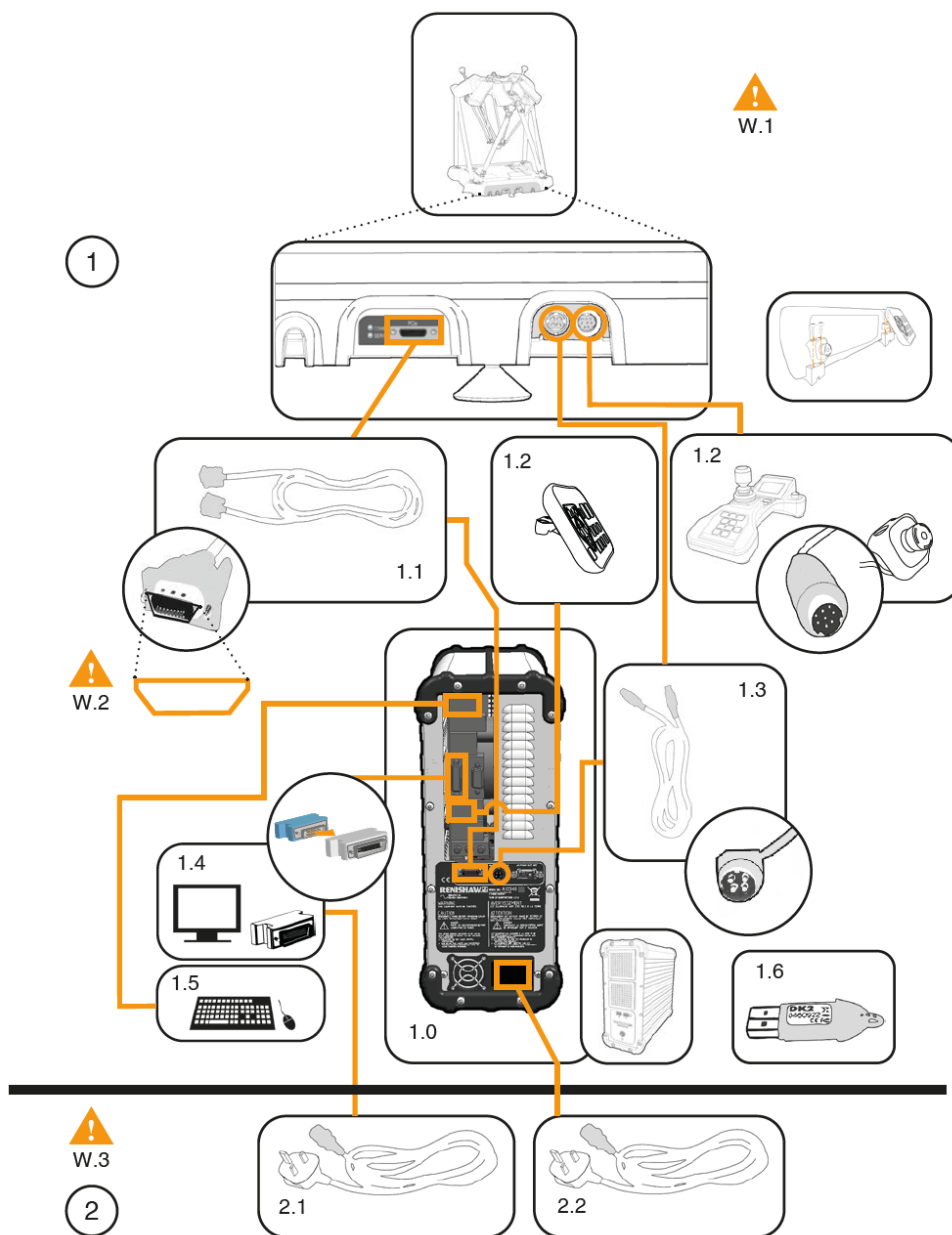
Umístění zařízení Equator

- Systém Equator musí být umístěn na rovné a stabilní ploše. Aby nedošlo ke kolizím, doporučuje se dodržet vzdálenost 1 m od ostatních předmětů.
- Doporučujeme umístit monitor a ruční ovladač (pokud je k dispozici) do blízkosti zařízení tak, aby mohla obsluha sledovat provozní informace.

Umístění řídicí jednotky Equator

- Řídicí jednotku lze umístit na kteroukoliv stranu zařízení Equator. Může být postavená nebo položená.
- Zajistěte, aby přívodní otvory ventilátorů vpředu a výstupy vzadu nebyly nijak blokovány. Zachovejte odstup 10 cm od přívodních i výstupních otvorů ventilátorů.

Připojení kabelů – Equator 300



1. Připojte kabely

- 1.0. Řídicí jednotka
- 1.1. Kabel PCIexpress
- 1.2. MCUlite-2 / Tlačítko STOP / ovládací panel
- 1.3. Napájecí kabel systému Equator
- 1.4. Monitor
- 1.5. Myš, klávesnice
- 1.6. Hardwarový klíč (pouze programovatelný systém)

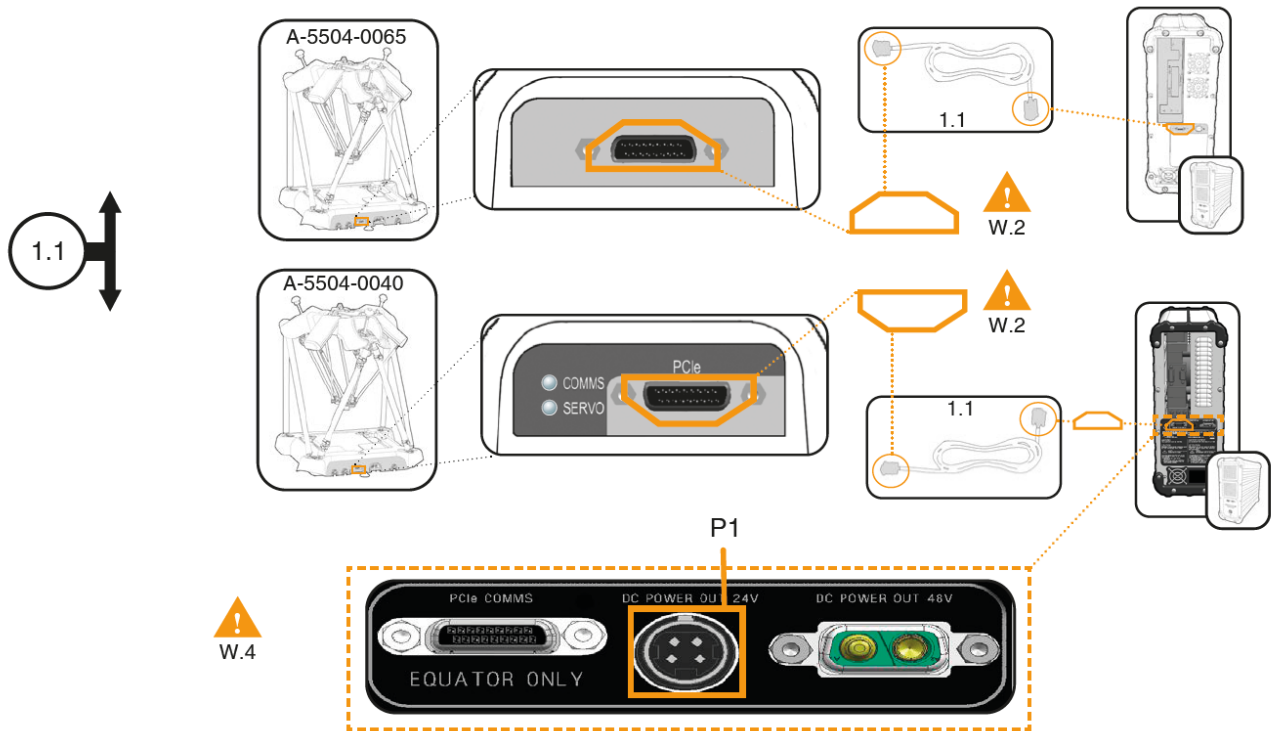
2. Připojte monitor a řídicí jednotku k síťovému napájení

- 2.1. Napájecí kabel monitoru
- 2.2. Napájecí kabel řídicí jednotky

W.1: Další bezpečnostní informace jsou uvedeny ve stručné příručce k řídicí jednotce Equator.

W.2: PCI express kabel připojujte opatrně a dbejte na správnou orientaci, jinak může dojít k vážnému poškození elektroniky. Viz krok 8.1.

W.3: Před zapnutím napájení se ujistěte, že jsou všechny kabely správně připojeny.

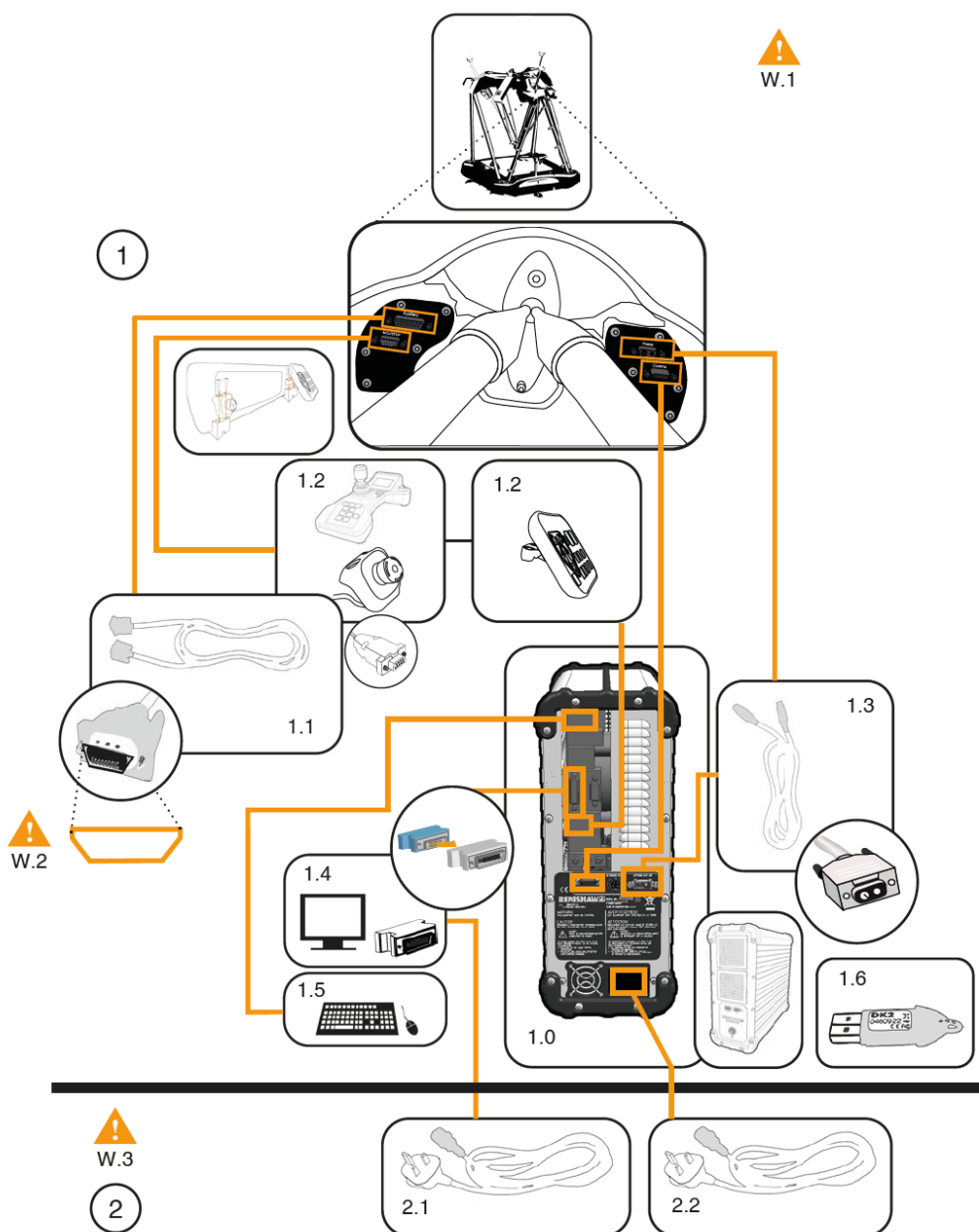


W.4: VÝKONY NESMĚJÍ PŘESÁHNOUT TYTO LIMITY

- (P1) 24 V \pm 3 % 4 A
(MAX. PRŮBĚŽNÝ) 5 A (MAXIMUM)
- (P2) 48 V \pm 3 % 4 A
(MAX. PRŮBĚŽNÝ) 8 A (MAXIMUM)
- (P1 A P2) KOMBINOVANÝ (48 V A 24 V) PRŮBĚŽNÝ VÝKON MUSÍ BÝT NIŽŠÍ NEŽ 300 W

POZNÁMKA: Oba ethernetové porty (LAN 1, LAN 2) nelze připojit ke stejné síti.

Připojení kabelů – Equator 500



1. Připojte kabely

- 1.0. Řídicí jednotka
- 1.1. Kabel PCIexpress
- 1.2. MCUlite-2 / Tlačítko STOP / ovládací panel
- 1.3. Napájecí kabel systému Equator
- 1.4. Monitor
- 1.5. Myš, klávesnice
- 1.6. Hardwarový klíč MODUS™ (pouze programovatelný systém)

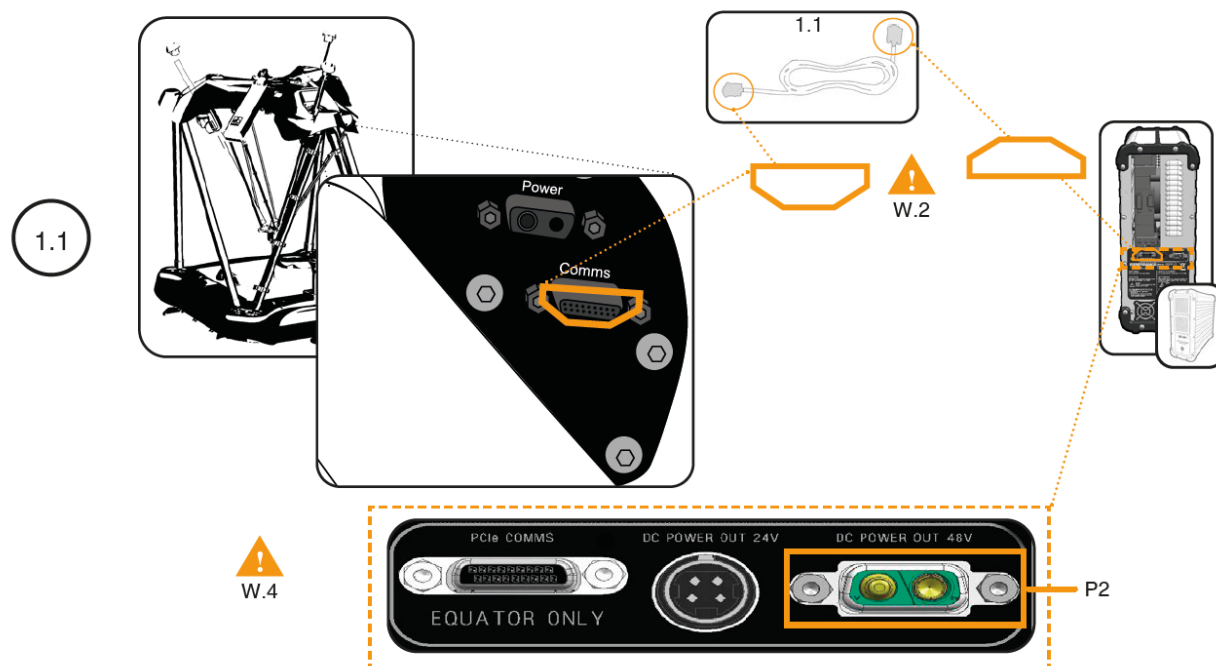
2. Připojte monitor a řídicí jednotku k síťovému napájení

- 2.1. Napájecí kabel monitoru
- 2.2. Napájecí kabel řídicí jednotky

W.1: Další bezpečnostní informace jsou uvedeny ve stručné příručce k řídicí jednotce Equator.

W.2: PCI express kabel připojujte opatrně a dbejte na správnou orientaci, jinak může dojít k vážnému poškození elektroniky. Viz krok 8.1.

W.3: Před zapnutím napájení se ujistěte, že jsou všechny kabely správně připojeny.

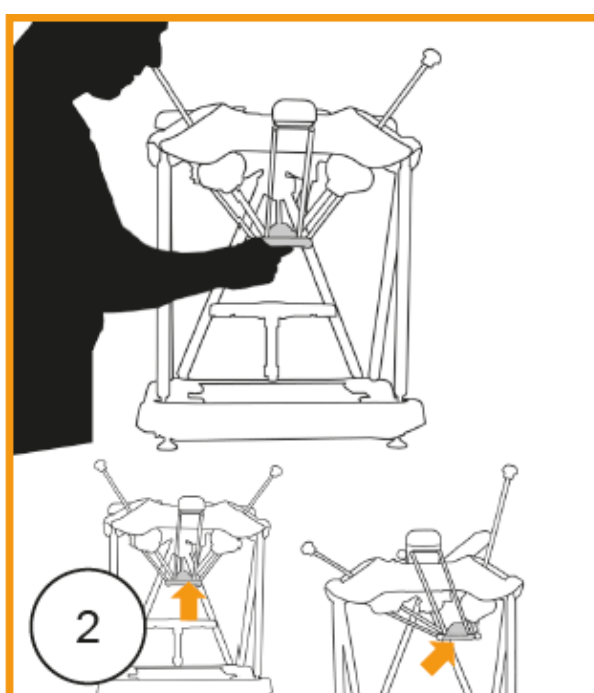
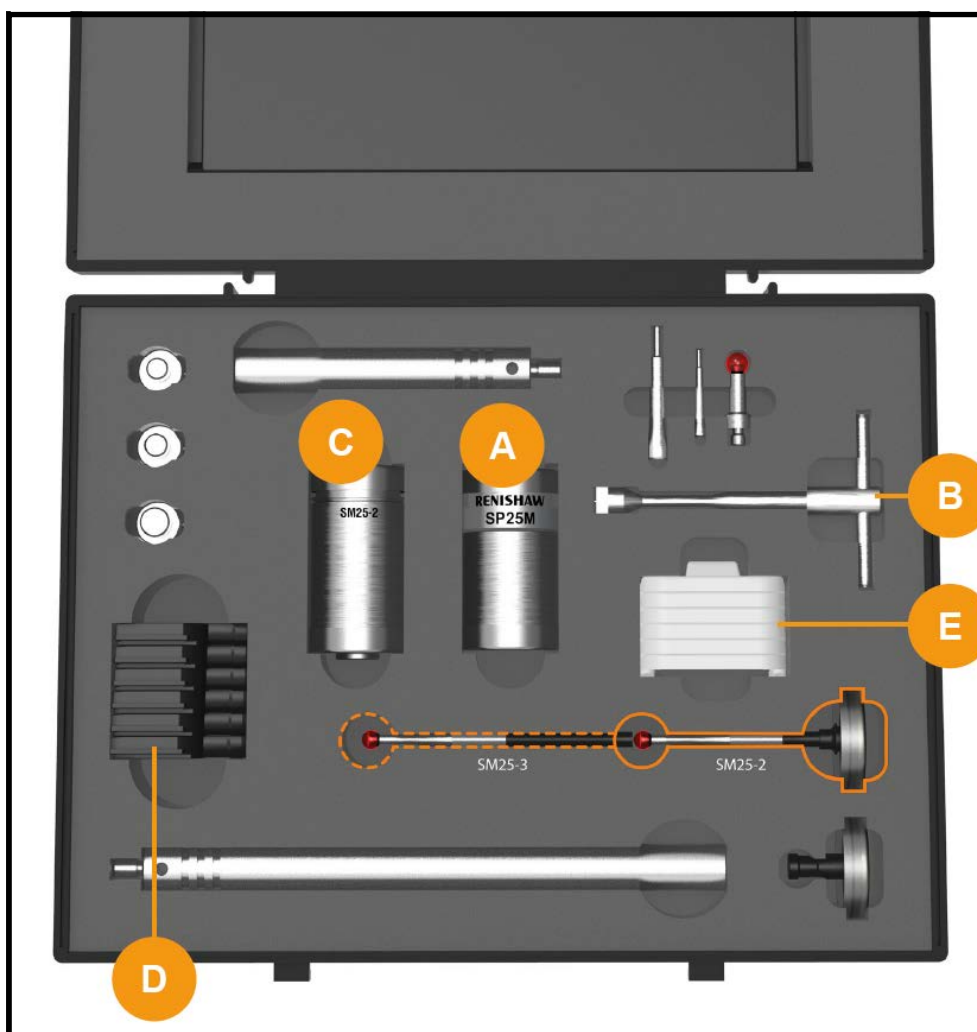


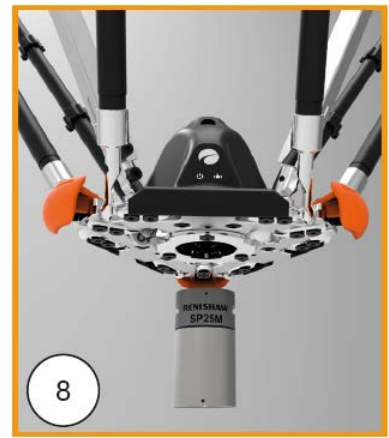
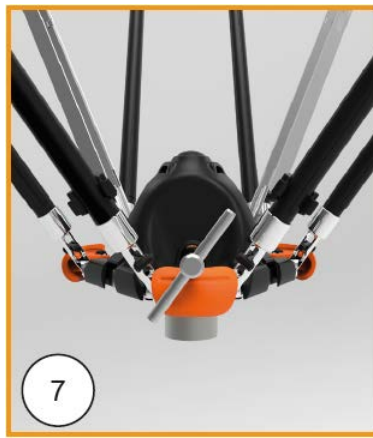
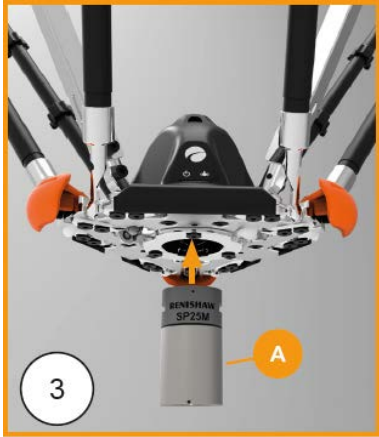
W.4: VÝKONY NESMĚJÍ PŘESÁHNOUT TYTO LIMITY

- (P1) 24 V ± 3 % 4 A
(MAX. PRŮBĚŽNÝ) 5 A (MAXIMUM)
- (P2) 48 V ± 3 % 4 A
(MAX. PRŮBĚŽNÝ) 8 A (MAXIMUM)
- (P1 A P2) KOMBINOVANÝ (48 V A 24 V) PRŮBĚŽNÝ VÝKON MUSÍ BÝT NIŽŠÍ NEŽ 300 W

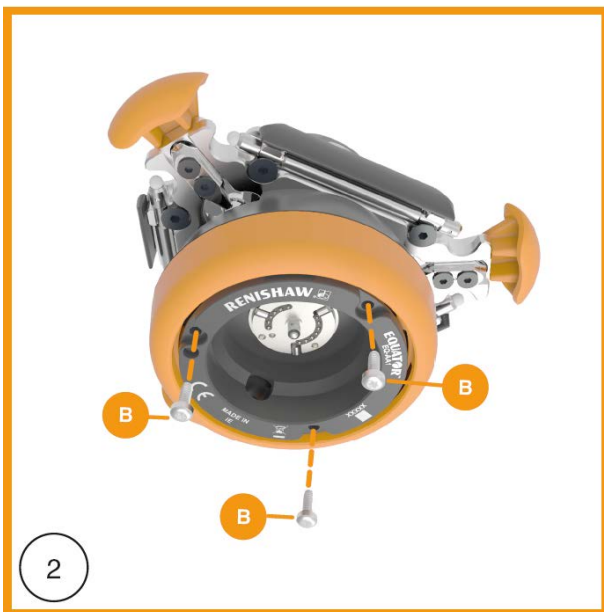
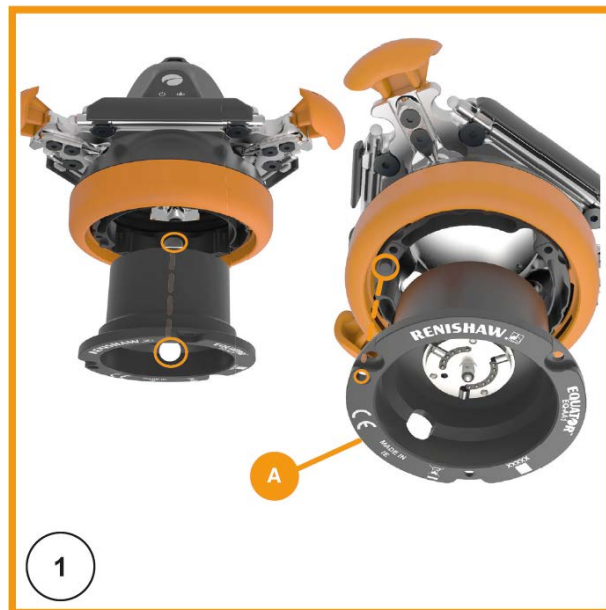
POZNÁMKA: Oba ethernetové porty (LAN 1, LAN 2) nelze připojit ke stejné síti.

Připojení systému sondy – Equator 300

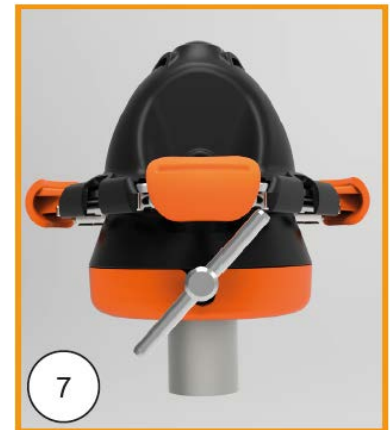




Připojení adaptéru sondy – Equator 500

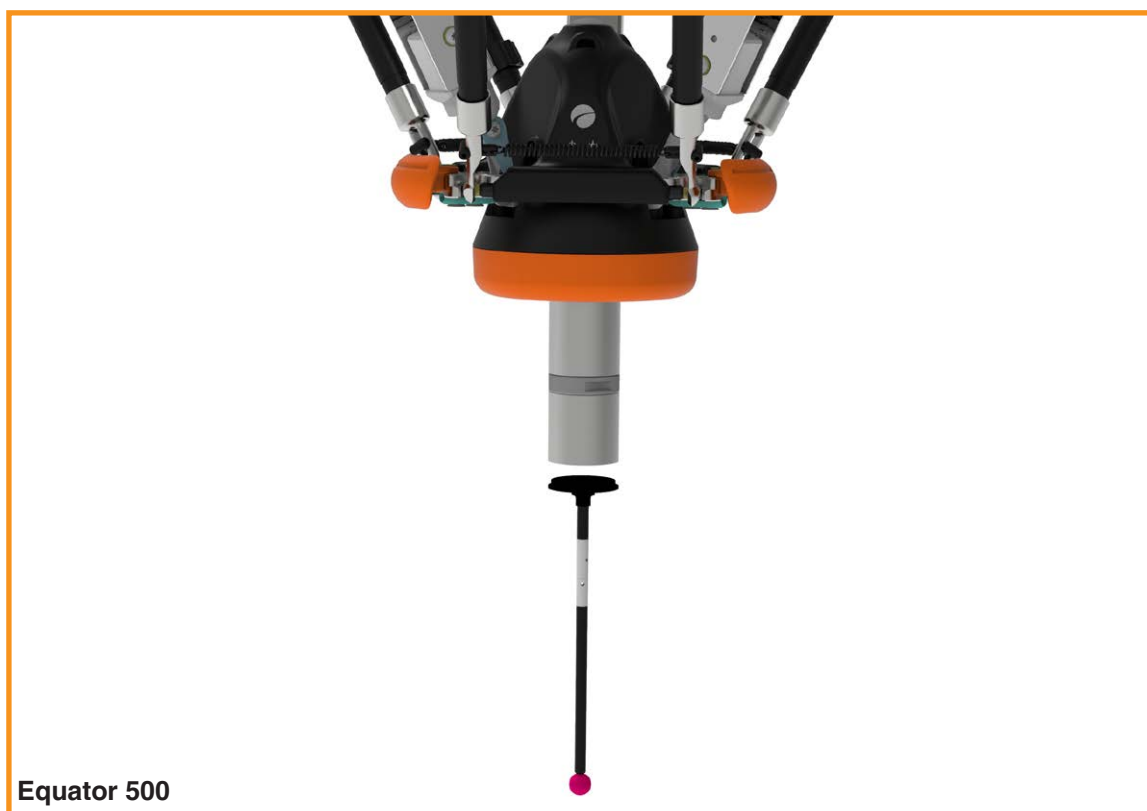


Připojení systému sondy – Equator 500



Připojení doteku

Připevněte dotek k modulu sondy. Stříbrná orientační značka by měla směřovat k vám. Jakmile magnet uzamkne kinematický spoj, uslyšíte jemné cvaknutí.



Stažení licence Equator a softwarového balíčku

POZNÁMKA: V závislosti na poskytovateli instalace bude kontrolní systém Equator dodán buďto s licencí, nebo bez ní, a s nejnovější či předchozí verzí softwaru.

1. Poznamenejte si sériové číslo zařízení Equator, řídicí jednotky Equator Controller a v případě systému pro programátory i sériové číslo hardwarového klíče pro MODUS. Sériová čísla lze najít pod předním podpěrným ramenem, na zadní straně řídicí jednotky a na boční straně hardwarového klíče, jak je zobrazeno níže.



2. Chcete-li získat licenci, přejděte na stránku www.renishaw.cz/gaugingsupport/licencekey na počítači s připojením k internetu.
 - Do polí pro sériová čísla vepište příslušná sériová čísla systému Equator.
 - Zadejte e-mailovou adresu a údaje koncového uživatele. Další podrobné instrukce a oznámení o aktualizaci softwaru Vám budou zasílány na tuto e-mailovou adresu.
3. Stáhněte si soubor s licenčním klíčem a uložte jej na USB flash disk.

POZNÁMKA: Po vyzvání klikněte na tlačítko „Uložit“ a stáhněte soubor s licencí. Formát .equ je specifický pro systém Equator a lze jej otevřít pouze pomocí nástroje pro Licencování systému Equator / Aktualizačního programu.

Chcete-li se přesvědčit, zda máte nejnovější verzi softwarového balíčku Equator a jazykových sad, navštivte pravidelně stránku:

www.renishaw.cz/gaugingsupport/software-downloads a postupujte podle pokynů na obrazovce.

- Stáhněte si soubory softwarového balíčku a jazykové sady Equator a uložte je na USB flash disk.

Provozní režim

Tlačítko stop, ruční ovladač a ovládací panel Button Equator Interface

V závislosti na specifikaci může být systém Equator vybaven buďto tlačítkem Stop, ručním ovladačem nebo ovládacím panelem Equator Button Interface. Ruční ovladač disponuje integrovaným tlačítkem Stop, proto při jeho použití není zapotřebí samostatné tlačítko Stop.

UPOZORNĚNÍ: Jestliže je u systému k dispozici ruční ovladač i tlačítko Stop, lze k němu připojit pouze jednu tuto periférii, pokud není použit modul EQ-CM1.

Před připojením nebo odpojením tlačítka Stop, ručního ovladače nebo ovládacího panelu Equator Button Interface musí být systém správně odpojen od napájení, jinak hrozí poškození obvodů.

Pokud není aktivován ruční režim, měl by operátor před zásahem do pracovního prostoru vždy stisknout tlačítko STOP. To je zvláště důležité, pokud může být systém ovládán na dálku.

Ruční ovladač – MCUIlite-2

Ruční ovladač se používá k polohování sondy v pracovním prostoru a je zvláště užitečný pro programátory. Mezi běžné úkony patří polohování sondy do požadovaných míst během programování a ruční měření prvků pro počáteční vyrovnání dílce před aktivací automatického vyrovnání.

POZNÁMKA: Pro zajištění vysoké kvality naměřených dat by pro body dotyku měla být nastavena pouze nízká snímací rychlost.

Chcete-li sondou pohybovat v ose X (zleva doprava) nebo Y (zepředu dozadu), vychylte ruční ovladač v požadovaném směru při současném přidržení tlačítka Fast nebo Slow, která ovládají rychlost. Chcete-li sondou pohybovat v ose Z, otočte ručním ovladačem po směru hodinových ručiček pro pohyb sondy směrem dolů, nebo proti směru hodinových ručiček pro pohyb sondy směrem nahoru. Pomocí těchto ovládacích prvků lze sondou pohybovat najednou v libovolné kombinaci os, což znamená, že jsou možné pohyby 3D vektoru.

Pokud najedete dotekem do překážky pomocí ručního ovladače, výsledkem bude chyba nadměrného vychýlení sondy. Budete muset sondu resetovat v softwaru.



Tlačítko STOP

V závislosti na specifikaci zařízení Equator je tlačítko Stop umístěno buďto na levé straně základny, nebo je nedílnou součástí ručního ovladače. Účelem tlačítka STOP je snížení rizika vzniku kolizí tím, že uživateli umožní zastavit pohyb stroje.

Otočením tlačítka Stop ve směru hodinových ručiček dojde k jeho deaktivaci.

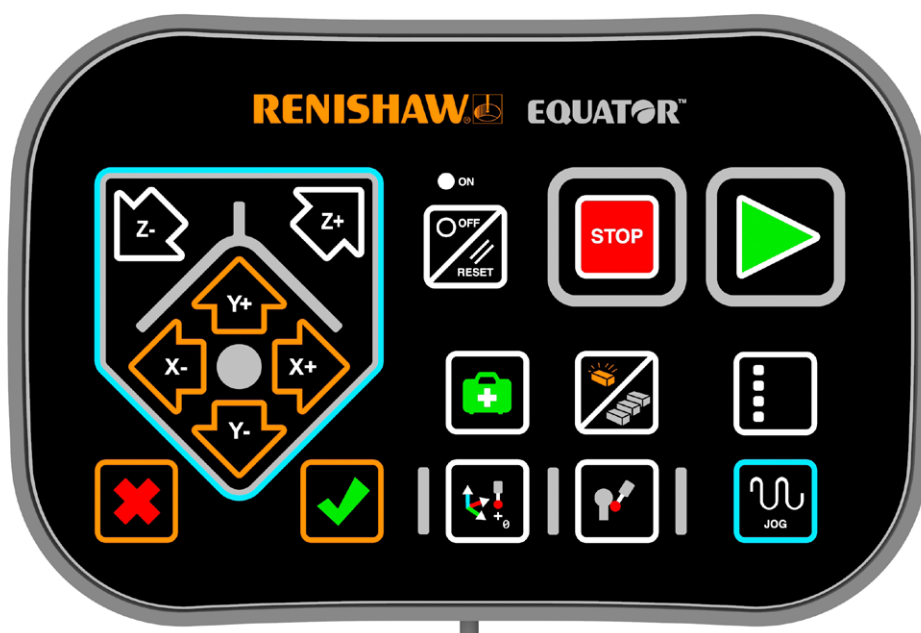
Po aktivaci tlačítka STOP se zařízení automaticky znovu nespustí. Chcete-li jej restartovat, deaktivujte tlačítko STOP, vymažte chybu pomocí softwaru a systém Equator by se měl aktivovat a měl by být připraven k měření.

POZNÁMKA: Když je tlačítko Stop aktivní, táhla zůstanou napájena, ale pohyb je zastaven.



Ovládací panel

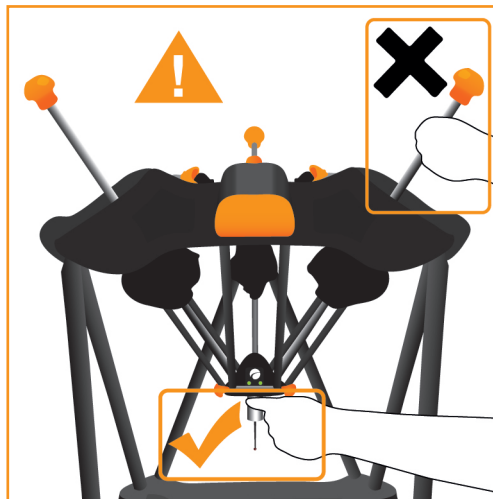
Ovládací panel Equator Button Interface umožňuje operátorovi ovládat systém Equator pomocí tlačítek. Odstraňuje potřebu klávesnice a myši.



Ruční posunutí plošiny (pouze Equator 300)

POZNÁMKA: Plošinu přesouvejte ručně pouze tehdy, pokud vzniklá chyba způsobila zastavení systému Equator a ruční ovladač nereaguje na povely v ručním režimu.

- Před manuálním zásahem do pracovního prostoru stiskněte tlačítko STOP. Tím bude zamezeno samovolnému pohybu zařízení.
- Chcete-li plošinu posunout, uchopte sondu v blízkosti spodní strany plošiny a přesuňte zařízení podle potřeby.
- Dávejte pozor, abyste neodpojili modul od tělesa sondy. Pokud dojde k odpojení modulu, připojte modul zpět a zajistěte, aby zarovnávací značky byly ve správné pozici. Poté překalibrujte sestavu doteků. Jakmile vaše ruce opustí pracovní prostor, otočením uvolněte tlačítko STOP. Všechny chyby budou vymazány.



Pozastavení

Pokud je stisknuto tlačítko Stop, je aktivován tzv. režim pozastavení a stavová kontrolka zařízení na plošině bliká oranžově. V režimu pozastavení je umožněn pomalý pohyb plošiny pomocí servopohonu. Sondu je třeba udržovat v blízkosti plošiny, aby bylo možné změnit její polohu požadovaným směrem. Při ruční manipulaci s plošinou se nesnažte plošinu vodit za modul sondy ani za dotek.

Pokud se plošina posune mimo pracovní prostor, aktivuje se brzdění a plošina vlastní vahou pomalu klesne. Než bude možné systém znovu používat, je třeba posunout plošinu zpět do pracovního prostoru, uvolnit tlačítko Stop a restartovat software.

Vložení obrobku a upínací desky

Vložení dílce

Při vkládání dílce do pracovního prostoru se nejprve ujistěte, že je sonda v bezpečné poloze.

Vkládání a vyjímání součástí lze provádět několika způsoby. Buď lze uvolnit upínací přípravek a dílec vyměnit v pracovním prostoru, nebo vyjmout celou upínací desku z kinematického uložení a dílec vložit/vyjmout mimo pracovní prostor zařízení.

V zájmu vyšší efektivity lze využít více předem přichystaných upínacích desek. Doplnkové upínací desky lze zakoupit jako příslušenství.

Navštivte adresu www.renishaw.cz/equator-accessories nebo kontaktujte svého místního zástupce společnosti Renishaw.

Při vkládání upínací desky zajistěte, aby vám ruce nezůstaly pod deskou, a to použitím otvorů na ruce v odlitku základny (viz níže).



POZNÁMKA: Jakmile desku umístíte do dané polohy, pokuste se s ní jemně pohnout. Je-li deska správně usazená, neměla by se vůbec pohybovat.

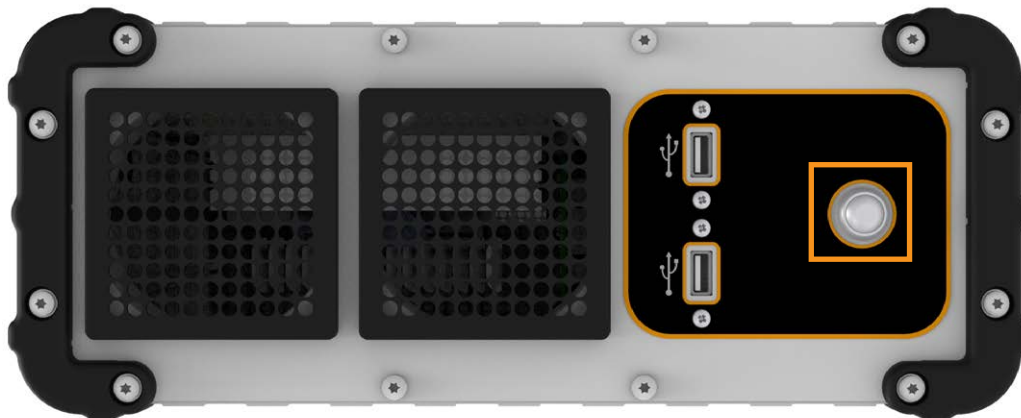
Umístění upínací desky

Opakovatelné umístění upínací desky do zařízení Equator je zajištěno kinematickým uložením umístěným na odlitku základny a spodní straně upínací desky.

Použití kinematického uložení minimalizuje nutnost provádět vyrovnání součástí v měřicím programu a umožňuje výrazné zvýšení výrobní kapacity.

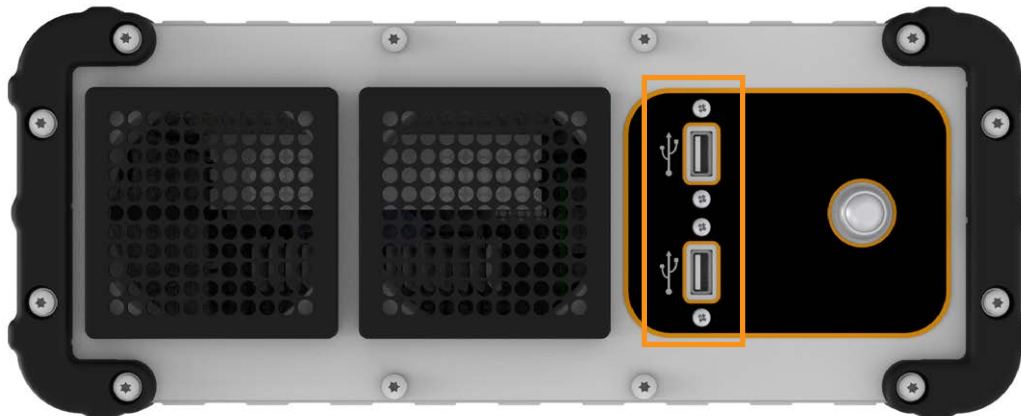
Spuštění systému

- Zapněte napájení monitoru a řídicí jednotky. Software se začne automaticky načítat a zobrazí se úvodní obrazovka. Před pokračováním prosím počkejte, až se načte všechen software.

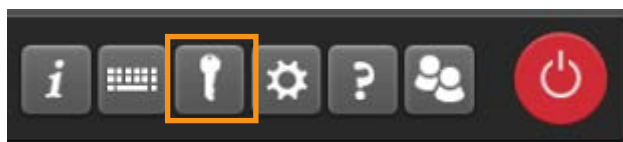


Aktivace licence systému

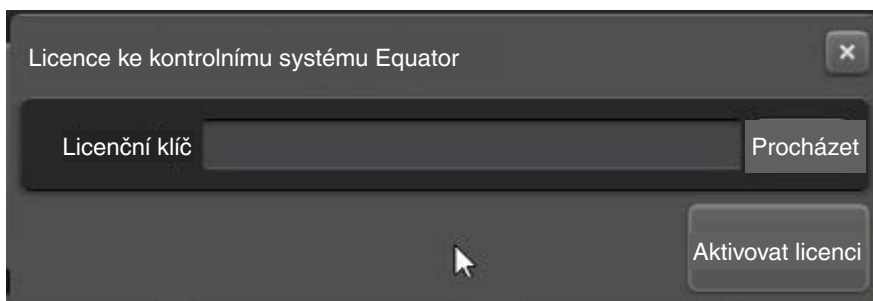
- Po stažení souboru s licencí systému z webové stránky společnosti Renishaw zasuňte USB flash disk obsahující licenční soubor do jednoho z USB portů řídicí jednotky.



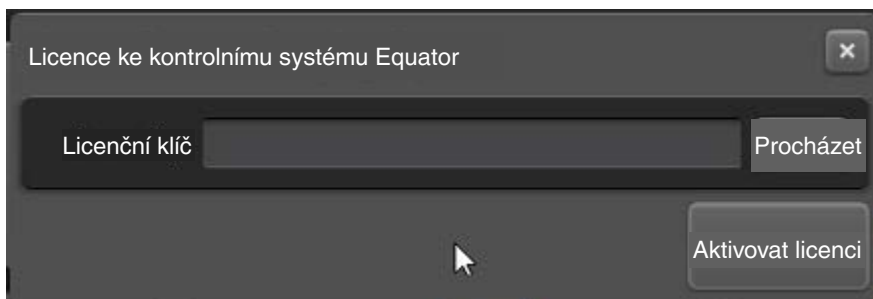
- Klikněte na ikonu klíče v pravém dolním rohu obrazovky.



- Na USB flash disku vyhledejte soubor s licenčním klíčem.



- Klikněte na „Aktivovat licenci“.



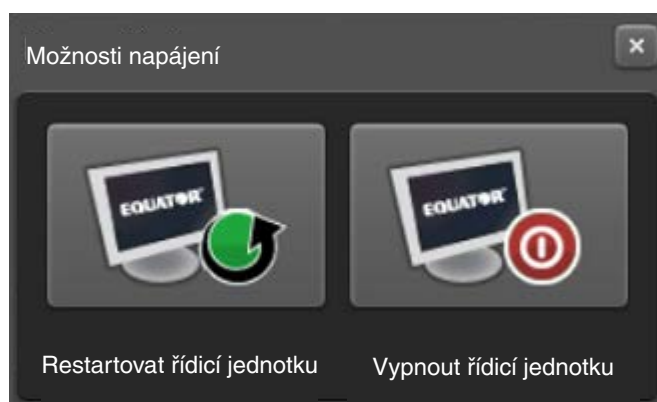
Vypnutí systému

POZNÁMKA: Je-li v systému umístěna upínací deska, je třeba ji před jeho vypnutím vyjmout. Pokud nelze desku odstranit kvůli aktuální pozici sondy, polohujte sondu do bezpečné pozice a poté upínací desku vyjměte.

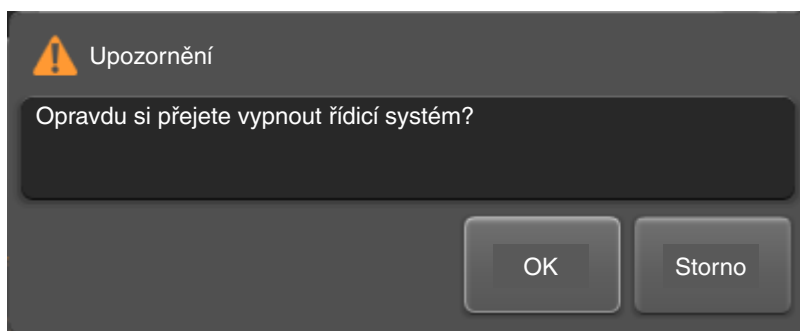
- Chcete-li systém vypnout, klikněte na tlačítko „vypnutí systému“ na panelu úloh.



- Klikněte na tlačítko „Vypnout řídicí jednotku“.

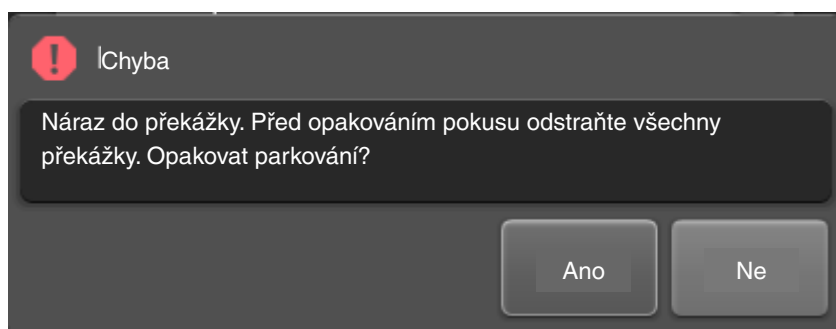


- Zobrazí se následující zpráva (Opravdu si přejete vypnout řídicí systém?).
- Klikněte na tlačítko „OK“ a systém se vypne.

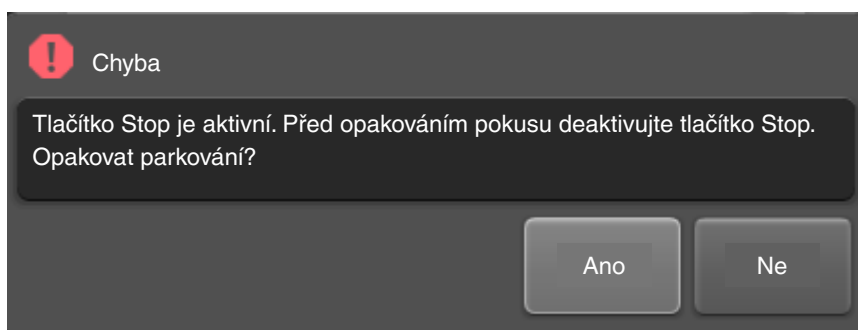


POZNÁMKA: Pokud je povoleno parkování a je k dispozici dokovací mechanismus, dojde před vypnutím systému Equator 300 k zaparkování.

- Pokud při parkování dojde ke kolizi s dílcem, zobrazí se následující hlášení (Náraz do překážky. Před opakováním pokusu odstraňte všechny překážky.).
- Odstraňte všechny překážky a zkuste „Znovu zaparkovat“ nebo „Pokračovat bez parkování“.



- Pokud je při parkování aktivováno tlačítko Stop, zobrazí se následující zpráva (Tlačítko Stop je aktivní. Před opakováním pokusu deaktivujte tlačítko Stop.).
- Deaktivujte tlačítko Stop a zvolte „Znovu zaparkovat“ nebo „Pokračovat bez parkování“.



Čištění a údržba

POZNÁMKA: Zařízení Equator a řídicí jednotka Equator neobsahují žádné díly, jejichž servis by měl provádět uživatel.

Čištění

Čisticí sada (A-5504-9055) obsahuje vše potřebné pro čištění a zajištění spolehlivého provozu zařízení Equator 300. Sada obsahuje náhradní prachové filtry a čisticí pomůcky, u kterých bylo na základě testování ověřeno, že nezpůsobují abrazi ani korozi přístroje.

UPOZORNĚNÍ: Nepoužívejte rozpouštědla.



Údržba

Dodržováním jednoduchých postupů údržby uvedených níže se prodlouží provozní životnost a zajistí trvalý vysoký výkon systému. Uživatel by měl určit intervaly kontrol a údržby dle podmínek používání.

Zařízení Equator neobsahuje žádné díly, jejichž servis by měl provádět uživatel.

Řídicí jednotka Equator je vybavena výměnnými filtry ventilátorů, které pro zajištění dostatečného chlazení vyžadují pravidelnou výměnu. Řídicí jednotka Equator neobsahuje žádné díly, jejichž servis by měl provádět uživatel. V případě potíží prosím kontaktujte svého dodavatele. Filtrační sadu ventilátoru (A-5696-0120) pro řídicí jednotku Equator obsahující 12 filtrů ventilátoru lze zakoupit od společnosti Renishaw, což vám zajistí šestiměsíční zásobu filtrů v prostředích s vysokým znečištěním.

Opravy a výměny dílů by měl provádět pouze autorizovaný zástupce společnosti Renishaw. Společnost Renishaw nabízí možnost uzavření servisní smlouvy o údržbě, která umožňuje opravu zařízení výměnou (RBE) do druhého dne.

UPOZORNĚNÍ: Vždy dodržujte pokyny této příručky uvedené v kapitole Bezpečnostní informace. Jinak by mohl být nepříznivě ovlivněn výkon systému a/nebo by mohlo dojít ke zranění osob.

Údržba sondy SP25

Údržba sondy SP25 je popsána v Uživatelské příručce sondy SP25.

Údržba sondy TP20

Údržba sondy TP20 je popsána v Uživatelské příručce sondy TP20.

Údržba doteků

Kuličky, závity a dosedací plochy doteků čistěte vhodným čisticím hadříkem nebo rozpouštědlem. Kuličky doteků by se měly pravidelně kontrolovat, zda nejsou poškozené nebo zda na nich není „otěr“ materiálu součásti (s tímto problémem se lze někdy setkat při kontinuálním skenování). Společnost Renishaw nabízí různé materiály kuliček vhodné pro skenování součástí z různých materiálů. Viz katalog doteků společnosti Renishaw (označení H-1000-3200), který lze stáhnout z webové stránky www.renishaw.cz/styli.

Údržba konektorů

Pravidelně kontrolujte, zda jsou elektrické konektory řádně upevněny.

Údržba filtru ventilátoru řídicí jednotky

Sací otvory ventilátoru v přední části řídicí jednotky Equator mají filtry, které brání vniknutí prachu a jiných částic. Tyto filtry pravidelně vyměňujte, aby se zabránilo přehřívání řídicí jednotky.

Před výměnou filtrů řídicí jednotku vypněte a napájecí kabel vytáhněte ze sítě. K získání přístupu k filtrům opatrně uvolněte pojistné spony na krytech. Po výměně filtrů nasadte kryty a upevněte je pomocí pojistných spon zpět na místo. Při dosednutí krytů na místo může být slyšet jemné cvaknutí.

Rozlití kapaliny

- Měla by být přijata vhodná opatření, aby byl systém (zařízení a řídicí jednotka) chráněn před rozlitými kapalinami.
- Pokud dojde k rozlití, dávejte pozor při vytahování zástrčky ze zásuvky.
- Odstraňte kapalinu suchou látkou, která nepouští vlákna.
- Zkontrolujte, zda nedošlo k vniknutí kapaliny do systému. Pokud ne, je možné opět připojit napájení.

Pokud dojde k vniknutí kapaliny do zařízení / řídicí jednotky, jedná se o potenciální nebezpečí zasažení elektrickým proudem; nezapojte síťovou zástrčku. Zašlete jednotku k výměně zpět dodavateli na náklady zákazníka. Na tento druh poškození se nevztahuje záruka ani RBE (oprava výměnou). Zajistěte proto, aby byly zařízení a řídicí jednotka ve vašem prostředí dostatečně chráněny.

Diagnostika poruch

Kontrolky a signály systému Equator 300

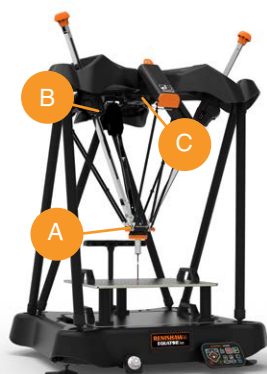


Levá kontrolka LED	
Šedá – nesvítí	Napájení vypnuto
Svítící červená	Zařízení deaktivováno – chybový stav
Blikající červená	Bez komunikace
Svítící oranžová	Zařízení deaktivováno – bez chybového stavu*
Blikající oranžová	Aktivován režim Pozastavení
Svítící zelená	Zařízení aktivováno

Levá kontrolka LED	
Šedá – nesvítí	Napájení vypnuto
Svítící červená	Porucha sondy / překročení rozsahu
Blikající červená	Nebyla zjištěna žádná sonda
Svítící oranžová	Není k dispozici*
Blikající oranžová	N/A
Svítící zelená	Zařízení aktivováno

* Pokud obě kontrolky LED svítí oranžově, zařízení se inicializuje.

Kontrolky a signály systému Equator 500



A Plovoucí plošina/
platforma



B Diskové
jednotky



C Rozbočovač



Barva	Plošina vlevo	Plošina vpravo	Pohon	Rozbočovač
Vypnuto	Napájení vypnuto	Napájení vypnuto	Napájení vypnuto	Napájení vypnuto
Svítilící červená	Zařízení deaktivováno / chyba	Porucha sondy	Zařízení deaktivováno / chyba	Zařízení deaktivováno / chyba
Blikající červená	Bez komunikace	Nebyla zjištěna žádná sonda	Bez komunikace	N/A
Blikající oranžová	N/A	N/A	N/A	Neúspěšná aktualizace Inicializace zařízení
Svítilící oranžová	Inicializace zařízení	Inicializace zařízení	Inicializace zařízení / neaktivní	Neúspěšná aktualizace Zařízení inicializováno
Bílá	N/A	N/A	Zařízení aktivováno	Zařízení inicializováno
Blikající bílá	N/A	N/A	Zařízení aktivováno s nečinnou brzdou	Inicializace zařízení
Svítilící zelená	Zařízení aktivováno	Zařízení aktivováno	N/A	N/A

Chybová hlášení a běžné chyby

Chybová hlášení

Zprávy z veškerého softwaru zařízení Equator budou zobrazeny v prostředí Organiser. První výstražná hlášení zobrazují typ a popis dané chyby, zakončená standardním hlášením „Kontaktujte svého nadřízeného“. Druhé hlášení informuje, že měření bylo neúspěšné a další pokusy o měření byly přerušeny. Při potvrzení tohoto posledního hlášení se vzniklé chyby smažou a měření lze znovu spustit.

Pro programátory pracující v programu MODUS se budou hlášení zobrazovat přímo v té aplikaci, kde k chybě došlo. Pokud se při používání softwaru MODUS objeví chyba z EquatorServer, musí být smazána kliknutím na tlačítko „Vymazat všechny chyby“ v záložce „Příkazy“. Aby se předešlo opětovnému výskytu chyby, bude muset uživatel provést patřičné úpravy, např. přeprogramovat místo kolize zvětšením bezpečné vzdálenosti, změnit předpokládaná vychýlení sondy, snížit rychlosti atd.

Běžné chyby

Níže jsou uvedeny některé z možných mechanických poruch a jejich řešení.

POZNÁMKA: Některá řešení vyžadují přístupová práva Správce.

Mechanická porucha	Příčina	Řešení
Uvolněný závit doteku.	Kolize doteku.	Pomocí vhodného nástroje dotek utáhněte a poté zkalibrujte.
Ohnutý dotek.	Kolize doteku.	Použijte nový dotek a zkalibrujte jej.
Dotek při pohybu vibruje.	Poškozený modul.	Vyměňte modul.
Systému se nedaří snímat body z měřeného dílce.	Nesprávně nastavené vychýlení sondy.	Přesuňte sondu do volného prostoru a resetujte ji. Zkontrolujte, zda je vychýlení menší než 4 mikrometry. Vyberte UCCServer Equator a pak Pokročilé > Equator Server > Řídicí jednotka CMM > Obecné > Vychýlení sondy a zkontrolujte vychýlení v osách XYZ. Je-li příliš vysoké, zkalibrujte sondu.
Ruční ovladač nefunguje.	Uvolněný konektor.	Vypněte systém, odpojte řídicí jednotku od sítě a zkontrolujte, zda je zástrčka ovladače dobře zasunutá do patice.
Neočekávaný pohyb v ručním režimu.	Odstranění modulu.	Deaktivujte ruční režim, stiskněte tlačítko STOP, znovu nasadte modul sondy, deaktivujte tlačítko STOP a překalibrujte sondu.
Neočekávaný pohyb v ručním režimu.	Odstranění doteku.	Deaktivujte ruční režim, stiskněte tlačítko STOP, znovu nasadte dotek, deaktivujte tlačítko STOP a překalibrujte sondu.

Demontáž a likvidace

1. Použijte aplikaci „Configure brakes for transport“ (Konfigurace brzd pro přepravu) dostupnou v řídicí jednotce (ohledně umístění se obraťte na podporu společnosti Renishaw).
2. Vyjměte všechny upínací desky ze zařízení Equator.
3. Odpojte všechny přívody napájení.
4. Odpojte systém Equator od řídicí jednotky.
5. Odpojte od řídicí jednotky obrazovku, myš a klávesnici.
6. Odpojte tlačítko STOP.
7. Pokud vracíte systém společnosti Renishaw v rámci RBE (oprava výměnou), zabalte jej dle pokynů k vybalení v opačném pořadí. V ostatních případech zlikvidujte zařízení podle předpisů OEEZ (odpad z elektrických a elektronických zařízení) (viz kapitola s informacemi o OEEZ na straně 13).

www.renishaw.cz/gauging



#renishaw

 +420 548 216 553

 czech@renishaw.com

© 2022 Renishaw plc. Všechna práva vyhrazena. RENISHAW® a symbol sondy jsou registrované ochranné známky společnosti Renishaw plc. Názvy produktů Renishaw, označení a značka „apply innovation“ jsou ochranné známky společnosti Renishaw plc nebo jejich dceřiných společností. Ostatní názvy značek, produktů nebo společností jsou ochrannými známkami příslušných vlastníků.
Renishaw plc. Registrováno v Anglii a Walesu. Číslo společnosti: 1106260. Registrované sídlo: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK.
PŘESTOŽE BYLO PŘI VYDÁNÍ TOHOTO DOKUMENTU VYNALOŽENO ZNAČNÉ ÚSILÍ K OVĚŘENÍ JEHO PŘESNOSTI, VEŠKERÉ ZÁRUKY, PODMÍNKY, PROHLÁŠENÍ A ODPOVĚDNOST, VYPLYVAJÍCÍ Z JAKÉHOKOLI DŮVODU, JSOU VYLOUČENY V ROZSAHU PŘÍPUSTNÉM ZE ZÁKONA.

Návod v původním jazyce
Obj. číslo: H-5504-8640-04-A
Vydáno: 10.2022