

Sistema de calibre Equator™



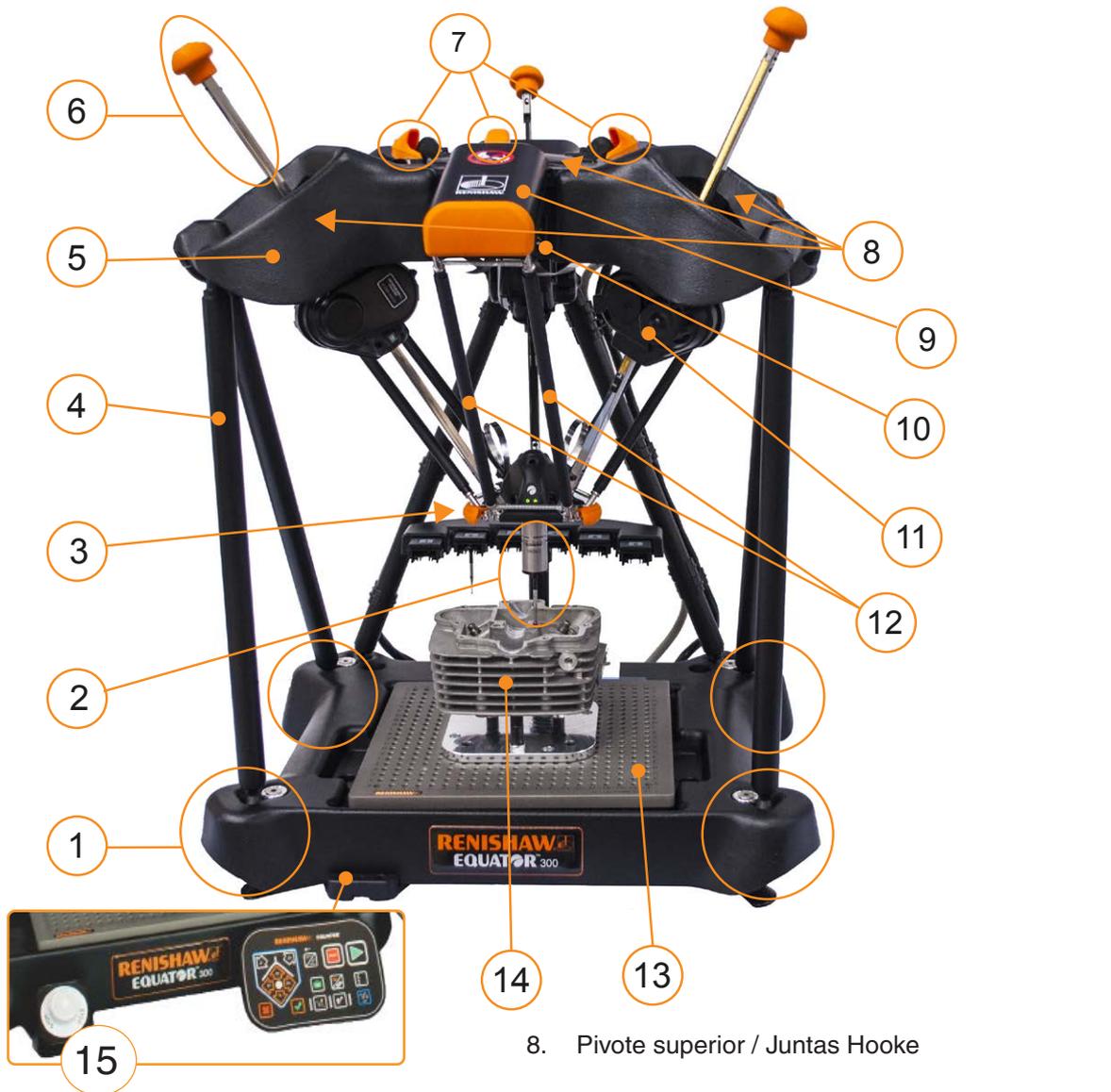
Contenido

Seguridad	5
Información de seguridad de Equator 300	5
Información de seguridad de Equator 500	8
Control Equator	11
Información sobre equipos de protección del personal	12
Información sobre normativas	13
Descargo de responsabilidades	13
Patentes	13
Marcas comerciales	13
Garantía	13
Especificaciones	15
Especificaciones del sistema de calibre Equator 300	18
Especificaciones de la máquina Equator 300	19
Etiquetas de la máquina Equator 300	19
Geometría del sistema de calibre Equator 300	20
Geometría de colisión	21
Geometría del sistema de calibre Equator 300 Extended Height	22
Geometría de colisión	23
Especificaciones del sistema de calibre Equator 500	24
Especificaciones de la máquina Equator 500	25
Etiquetas de la máquina Equator 500	25
Geometría del sistema de calibre Equator 500	26
Geometría de colisión	27
Geometría del sistema de calibre Equator 500 Extended Height	28
Geometría de colisión	29
Especificaciones del control Equator: Versión 08	30
Etiquetas del control Equator	31
Especificaciones del control Equator: Versión 09	32
Etiquetas del control Equator	33
Especificaciones del kit de sonda: Escaneado	34
Especificaciones del kit de sonda: Touch Trigger (disparo por contacto)	35
Especificaciones del joystick MCULite-2	36
Especificaciones de la interfaz de botones de Equator	37
Transporte/Manejo/Almacenamiento	38
Antes de la entrega	38
Contenido de las cajas	39
Desembalaje de la máquina Equator 300	41

Desembalaje de la máquina Equator 500	43
Instalación	45
Conexión de los cables: Equator 300	46
Conexión de los cables: Equator 500	48
Conexión del sistema de sonda: Equator 300	50
Conexión del adaptador de sonda: Equator 500	52
Conexión del sistema de sonda: Equator 500	53
Conexión de los palpadores	54
Descarga de la licencia de Equator y el paquete integrado de software	55
Operación	56
Botón de parada Stop, joystick e Interfaz de botones de Equator.	56
Movimiento manual de la plataforma (solo Equator 300)	58
Carga de la pieza de trabajo y la placa de montaje	59
Inicio del sistema	60
Activación de una licencia del sistema	61
Apagado del sistema	62
Limpieza y mantenimiento	64
Localización de averías	66
Luces y señales de Equator 300	66
Luces y señales de Equator 500	67
Mensajes de error y errores más comunes	68
Desmontaje y eliminación.	69

Seguridad

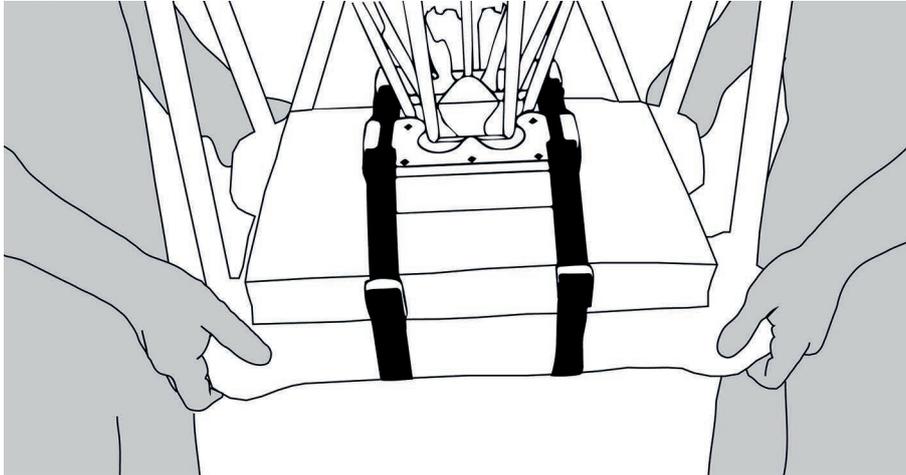
Información de seguridad de Equator 300



1. Base de la unidad con los puntos de agarre
2. Conjunto de la sonda SP25
3. Plataforma móvil o flotante
4. Brazos de soporte
5. Unidad superior
6. Guía de movimiento
7. Mecanismo de contrapeso

8. Pivote superior / Juntas Hooke
9. Brazo de soporte de mecanismo de cinemática paralela
10. Etiqueta CE y número de serie
11. Motor
12. Mecanismo de cinemática paralela
13. Placa de montaje
14. Pieza a medir y útil de fijación
15. Botón Stop e Interfaz de botones, según modelo

- Los movimientos o la elevación del sistema Equator deben realizarse por dos personas usando los agarraderos situados en la base de la unidad (1).
- No mueva o levante el sistema desde la unidad superior (5), los brazos de soporte del mecanismo de retención (9), las patas de soporte (4) o los accionamientos de la pata de soporte (es decir, los protectores naranja, o cualquier otra pieza del mecanismo de accionamiento) (6).



- Existe riesgo de aprisionamiento de los dedos y zonas de enganche entre:
 - el brazo de soporte (9) y la unidad superior (5);
 - el brazo de soporte (9) y el mecanismo de cinemática paralela (12);
 - el pivote superior (8) y la guía de movimiento (6);
 - la plataforma (3) y la pieza (14);
 - la plataforma (3) y el mecanismo de cinemática paralela (12);
 - en el centro entre las patas de los mecanismos de cinemática paralela (12).

Los operarios no deben tocar el sistema Equator en estos puntos.

- Para alertar a los operarios de posibles riesgos de los elementos móviles, las piezas activas tienen un color naranja brillante (3), (6), (7), (9).
- Si está pulsado el botón de parada, se activa el modo de espera y el piloto de estado de la máquina de la plataforma parpadea en ámbar. En modo de espera, es posible realizar un movimiento lento servoasistido de la plataforma. La sonda debe sujetarse cerca de la plataforma para volverla a colocar en su posición. El módulo y el palpador no deben utilizarse para mover la plataforma.
- Antes de conectar un joystick, un botón de parada o la interfaz táctil (15) al sistema Equator, debe desconectar la máquina de la toma eléctrica. De lo contrario, puede provocar daños en los circuitos eléctricos.
- Para evitar confusiones, no deje nunca desconectado ningún joystick, botón de parada o interfaz táctil (15) cerca del sistema.

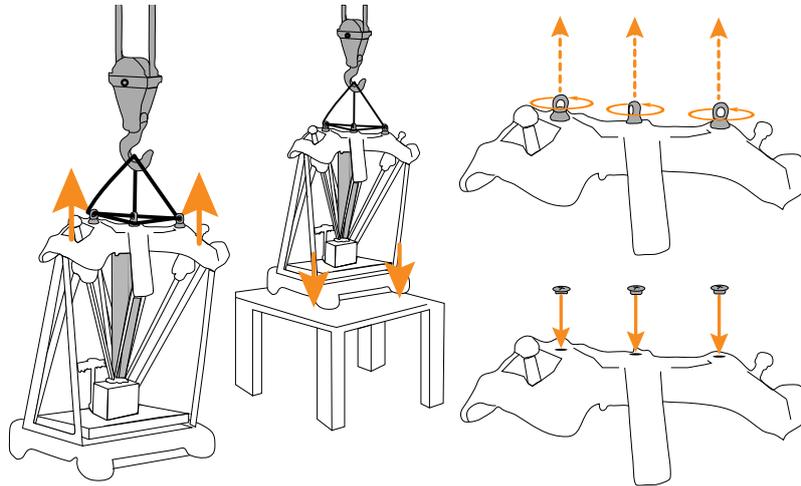
- Los operarios tienen prohibido el acceso a la zona de trabajo durante las operaciones automáticas. Cuando la máquina está en funcionamiento, los operarios deben mantenerse alejados de la zona de trabajo.
- Durante el movimiento de inicialización (homing), la máquina se encuentra en modo automático y solo puede detenerse si está activado el botón de parada (15).
- Para evitar movimientos imprevistos de Equator, realice siempre la recalibración de todos los palpadores después de importar un nuevo entorno.
- En sistemas que tienen instalada la sonda SP25 (2), el cuerpo SP25 contiene LED de alta potencia que emiten radiación de infrarrojos invisible. El operario no puede exponerse a esta radiación, salvo que la sonda tenga una avería mecánica. Consulte la Guía de instalación e integración de SP25, H-1000-7541.
- Si el equipo no se utiliza de forma adecuada, podrían inutilizarse los dispositivos de protección y se anularía la garantía.
- La etiqueta CE y número de serie (10) se encuentran debajo del brazo de soporte delantero del mecanismo de cinemática paralela (9).

Información de seguridad de Equator 500



- | | |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1. Base de la unidad | 10. Etiqueta CE y número de serie |
| 2. Conjunto de la sonda SP25 | 11. Motor |
| 3. Plataforma móvil o flotante | 12. Mecanismo de cinemática paralela |
| 4. Brazos de soporte | 13. Placa de montaje |
| 5. Unidad superior | 14. Pieza a medir y útil de fijación |
| 6. Guía de movimiento | 15. Botón Stop e Interfaz de botones, según modelo |
| 7. Mecanismo de contrapeso | 16. Tapón ciego / cáncamo |
| 8. Pivote superior y soporte de alineación | 17. Adaptador Autojoint de Equator (EQ-AA1) |
| 9. Brazo de soporte de mecanismo de cinemática paralela | |

- El peso de la máquina Equator 500 sin embalar es de 74 kg, por lo tanto, se recomienda trasladarla con medios mecánicos. La máquina puede levantarse por el palé de la base con una carretilla elevadora o con una grúa, sujeta por los cáncamos de la parte superior. Una vez colocada en su posición, se retiran los cáncamos y se colocan los tapones ciegos.
- Al introducir la carretilla elevadora en el palé, preste atención a los tubos y las abrazaderas de los cables, y compruebe que queda sujeta firmemente toda la unidad por su base.



- El sistema Equator 500 debe reubicarse únicamente por medios mecánicos, por ejemplo, grúa, carretilla elevadora, etc. En la parte superior lleva los cáncamos (n.º 16) para elevar Equator 500 mediante con correas o cinchas. Los cáncamos de la máquina Equator 500 soportan con seguridad una carga de 240 kg cada uno, y están fabricados conforme a la norma DIN 850. Renishaw solo garantiza la integridad de los cáncamos suministrados para la instalación inicial de la unidad. Si va a utilizar los cáncamos para posteriores instalaciones, es su responsabilidad inspeccionar el equipo y verificar que se cumple la normativa local antes de utilizarlo.
- No mueva o levante la máquina por los brazos de soporte de cinemática paralela (9), las barras de soporte (4) o las tres guías de movimiento (6) (es decir, los protectores naranja, o cualquier otra pieza del mecanismo de accionamiento).
- Existe riesgo de aprisionamiento de los dedos y zonas de enganche entre:
 - el brazo de soporte (9) y la unidad superior (5);
 - el brazo de soporte (9) y el mecanismo de cinemática paralela (12);
 - el pivote superior (8) y la guía de movimiento (6);
 - la plataforma (3) y la pieza (14);
 - la plataforma (3) y el mecanismo de cinemática paralela (12);
 - en el centro entre las patas de los mecanismos de cinemática paralela (12).

Los operarios no deben tocar el sistema Equator en estos puntos.

- Para alertar a los operarios de posibles riesgos de los elementos móviles, las piezas activas tienen un color naranja brillante (3), (6), (7), (9).

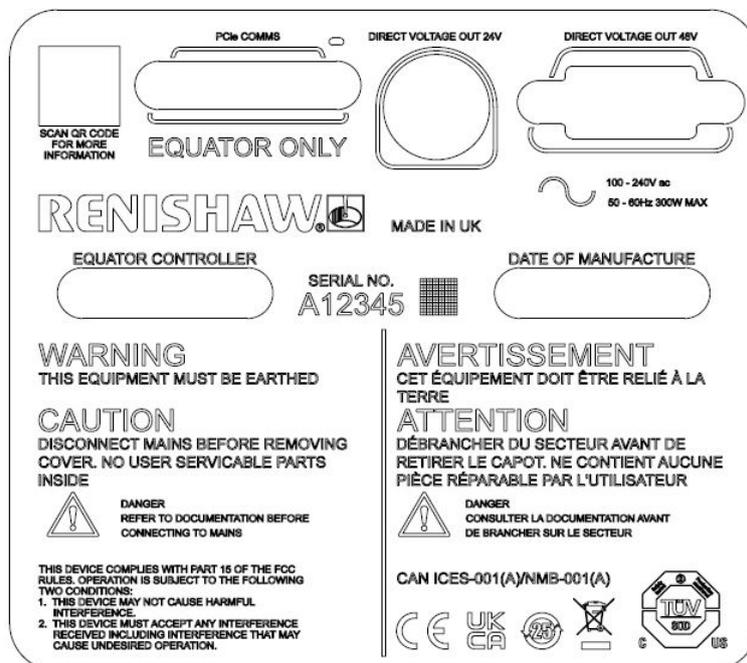
- Los motores de EQ500 disponen de un freno físico que se activa cuando la máquina se queda sin alimentación eléctrica, al pulsar el botón de parada o en determinadas situaciones de error. No intente mover la plataforma manualmente, ya que se los frenos quedarán activados, y tanto éstos como los motores pueden quedar dañados. Para accionar la máquina, utilice únicamente el joystick, la interfaz táctil, o ejecute un programa.
- La máquina se entrega en su embalaje con el freno desactivado para poder mover con cuidado la plataforma manualmente. No obstante, el freno se activa tras el primer encendido, por tanto, a partir de este momento, deben seguirse las instrucciones anteriores.
- Antes de conectar un joystick, un botón de parada o la interfaz táctil (15) al sistema Equator, debe desconectar la máquina de la toma eléctrica. De lo contrario, puede provocar daños en los circuitos eléctricos.
- Para evitar confusiones, no deje nunca desconectado ningún joystick, botón de parada o interfaz táctil (15) cerca del sistema.
- Los operarios tienen prohibido el acceso a la zona de trabajo durante las operaciones automáticas. Cuando la máquina está en funcionamiento, los operarios deben mantenerse alejados de la zona de trabajo.
- Durante el movimiento de inicialización (homing), la máquina se encuentra en modo automático y solo puede detenerse si está activado el botón de parada (15).
- Para evitar movimientos imprevistos de Equator, realice siempre la recalibración de todos los palpadores después de importar un nuevo entorno.
- Antes de conectar un joystick o un adaptador Autojoint Equator (17) a la máquina, debe desconectarla de la toma eléctrica. De lo contrario, puede provocar daños en los circuitos eléctricos.
- En sistemas que tienen instalada la sonda SP25 (2), el cuerpo SP25 contiene LED de alta potencia que emiten radiación de infrarrojos invisible. El operario no puede exponerse a esta radiación, salvo que la sonda tenga una avería mecánica. Consulte la Guía de instalación e integración de SP25, H-1000-7541.
- Si el equipo no se utiliza de forma adecuada, podrían inutilizarse los dispositivos de protección y se anularía la garantía.
- La etiqueta CE y número de serie (10) se encuentran debajo del brazo de soporte delantero del mecanismo de cinemática paralela (9).

Control Equator

- El control no tiene en su interior piezas que pueda reparar el usuario.
- El sistema Equator debe conectarse a una toma de protección a tierra mediante un cable de tres hilos.
- El equipo está aislado de la tensión de CA mediante los interruptores de desconexión IEC. Si es necesario algún otro método de aislamiento adicional, debe especificarse e instalarse por el fabricante de la máquina o el instalador del producto. El interruptor se colocará en un punto de fácil acceso para el operario y debe cumplir la norma BS EN IEC 61010-1:2010 +AMD1:2016 y las regulaciones de cableado correspondientes al país de la instalación.
- El control Equator puede colocarse de pie o sobre un lado, pero debe disponer de una protección razonable contra derrame de líquidos.
- El ventilador de refrigeración del equipo no debe estar obstruido. Los ventiladores están situados en la parte delantera y trasera del control. Asegúrese de que los ventiladores del control Equator se encuentran al menos a 10 cm de cualquier superficie.



Si aparece este símbolo en el producto, el usuario deberá consultar la guía de uso para obtener más información y consejos sobre seguridad.



Información sobre equipos de protección del personal

- Para reducir el riesgo de lesiones, utilice guantes y calzado de seguridad cuando trabaje en el entorno de la máquina.*
- No se apoye nunca en ninguna parte de la máquina y mantenga una distancia mínima de medio metro alrededor de la máquina cuando esté en funcionamiento.

***NOTA:** Los clientes deberán realizar su propia evaluación de riesgos al recibir la máquina para establecer los requisitos de protección del equipo o EPI.

Información sobre normativas

Descargo de responsabilidades

RENISHAW HA TOMADO TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA GARANTIZAR QUE EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO SEA CORRECTO Y PRECISO EN LA FECHA DE LA PUBLICACIÓN, NO OBSTANTE, NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA NI DECLARACIÓN EN RELACIÓN CON EL CONTENIDO. RENISHAW RECHAZA LAS RESPONSABILIDADES LEGALES, COMO QUIERA QUE SURJAN, POR LAS POSIBLES IMPRECISIONES DE ESTE DOCUMENTO.

Patentes

Las características de Equator de Renishaw y productos similares están sujetas a una o varias de las patentes y solicitudes de patente siguientes: CNw 100402873C China 0516/CNw/0

- | | |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| • CNw CN100464084C China 0584/CNw/0 | • US 5,302,820 Estados Unidos 0226/US/2 |
| • CNw CN1295484C China 0543/CNw/0 | • US 5,323,540 Estados Unidos 0243/US/2 |
| • EP 0470234 Europa 0187/EP/ | • USw 5,327,657 Estados Unidos 0211/USw/0 |
| • EP 0501710 Europa 0243/EP/ | • US 5,339,535 Estados Unidos 0243/US/0 |
| • EP 0543513 Europa 0226/EP/ | • US 5,402,981 Estados Unidos 0249/US/0 |
| • EP 0564152 Europa 0249/EP/ | • USw 5,404,649 Estados Unidos 0211/USw/2 |
| • EP 0674969 Europa 0317/EP/ | • US 5,505,005 Estados Unidos 0243/US/3 |
| • EP 0748436 Europa 0344/EP/ | • US 5,813,287 Estados Unidos 0317/US/2 |
| • EP 1086352 Europa 0439/EP/ | • USw 5,861,953 Estados Unidos 0344/USw/0 |
| • EP 1147377 Europa 0449/EP/ | • USw 6,051,971 Estados Unidos 0376/USw/0 |
| • EP 1368615 Europa 0495/EP/ | • US 6,145,405 Estados Unidos 0317/US/3 |
| • EP 1407152 Europa 0516/EP/ | • US 6,336,375B1 Estados Unidos 0317/US/4 |
| • EP 1446636 Europa 0543/EP/ | • USw 6,430,833 B1 Estados Unidos 0439/USw/0 |
| • EP 1505362 Europa 0439/EP/ | • USw 6,588,333 B1 Estados Unidos 0449/USw/0 |
| • EP 1528355 Europa 0543/EP/ | • US 6,772,527 B1 Estados Unidos 0590/US/0 |
| • EP 1585903 Europa 0584/EP/ | • USw 6,909,983 B2 Estados Unidos 0495/USw/0 |
| • EP 1777423 Europa 0516/EP/ | • USw 7,079,969B2 Estados Unidos 0543/USw/0 |
| • EP 548328 B Europa 0211/EP/ | • USw 7146741B2 Estados Unidos 0439/USw/2 |
| • EP 826138 B Europa 0376/EP/ | • USw 7241070 B2 Estados Unidos 0516/USw/0 |
| • EP TR 2009 02853 T4 Europa 0516/EP/ | • US 7568854B2 Estados Unidos 0516/US/2 |
| • JP 2,510,804 Japón 0243/JP/0 | |
| • JPw 2002-541444 Japón 0439/JPw/0 | |
| • JPw 2003-512611 Japón 0449/JPw/0 | |
| • JPw 2004-534189 Japón 0516/JPw/0 | |
| • JPw 2005-519277 Japón 0543/JPw/0 | |
| • JPw 2006-513380 Japón 0584/JPw/0 | |
| • JPw 3,004,050 Japón 0187/JPw/0 | |
| • JPw 3,294,269 Japón 0211/JPw/0 | |
| • JP 3,341,922 Japón 0249/JP/0 | |
| • JPw 3,676,819 Japón 0376/JPw/0 | |
| • JP 3,827,748 Japón 0317/JP/0 | |
| • JPw 4062515 Japón 0495/JPw/0 | |
| • WO 2009/027660 P.C.T. 0746/WO/0 | |
| • USw 5,088,209 Estados Unidos 0115/USw/0 | |

Marcas comerciales

RENISHAW y el símbolo de la sonda utilizados en el logotipo de RENISHAW son marcas comerciales registradas de Renishaw plc en el Reino Unido y en otros países. apply innovation y los nombres y designaciones de otros productos y tecnologías de Renishaw son marcas registradas de Renishaw plc o de sus filiales.

Todas las marcas y nombres de producto usados en este documento son nombres comerciales, marcas comerciales, o marcas comerciales registradas de sus respectivos dueños.

Garantía

Los equipos que necesiten servicio técnico en garantía deben devolverse al proveedor.

Salvo acuerdo expreso por escrito entre usted y Renishaw, si ha adquirido el equipo a través de una empresa de Renishaw, se aplicarán las disposiciones de garantía contenidas en las **CONDICIONES DE VENTA** de Renishaw. Debe consultar estas condiciones a fin de conocer los detalles de la garantía, pero en resumen, las principales exclusiones de la garantía son si el equipo ha sido:

- descuidado, manejado o utilizado de manera inapropiada; o
- modificado o alterado en cualquier forma, excepto con el previo acuerdo por escrito de Renishaw.

Si ha adquirido el equipamiento a través de cualquier otro proveedor, deberá contactar con el mismo para averiguar qué reparaciones están cubiertas por la garantía.

Eliminación de equipos eléctricos y electrónicos

La utilización de este símbolo en los productos Renishaw y en la documentación que los acompaña indica que el producto no debe desecharse junto con los residuos domésticos normales. Es responsabilidad del usuario final depositar este producto en un punto de recogida designado para el equipamiento eléctrico y electrónico (WEEE, del inglés, Waste Electrical and Electronic Equipment) que permita su reutilización o reciclado. Una eliminación correcta de este producto ayudará a ahorrar unos valiosos recursos y a evitar los potenciales efectos nocivos para el medio ambiente. Para más información, póngase en contacto con el servicio de recogida de residuos o con un Representante local de Renishaw.



Declaración de conformidad

Renishaw Plc declara que Equator 300/500, Equator 300/500 Extended y el control Equator cumplen los requisitos esenciales y otras directrices relevantes de:

- la normativa vigente de la UE
- la normativa legal vigente del Reino Unido

Puede obtener una copia completa de la declaración de conformidad en la siguiente dirección:
www.renishaw.es/equatorproductguides

Regulación REACH

Puede consultar la información sobre los requisitos del Artículo 33(1) del reglamento europeo N.º 1907/2006 ("REACH") para productos que contienen sustancias alarmantes (SVHC) en:
www.renishaw.es/es/REACH

Normativa de conformidad de China

Para más información sobre el RoHS de China, visite: www.renishaw.es/ChinaRoHSGAUGING



TÜV

El equipo ha sido certificado independientemente por TÜV Product Services en cumplimiento de los requisitos de OSHA (EE. UU.) y SCC (Canadá) según los estándares UL61010-1 Tercera Edición y CAN/CSA-C22-2 No. 61010-1 Tercera Edición.

Este equipo es solo para uso interno.

FCC

Declaración de conformidad del proveedor 47 CFR § 2.1077 Identificador único de Información de conformidad: (sistema de calibre y control Equator)

Organismo responsable: Información de contacto de Renishaw Inc. en EE. UU.

1001 Wesemann Drive
West Dundee
Illinois
IL 60118
Estados Unidos de América
Número de teléfono: +1 847 286 9953
Correo electrónico: usa@renishaw.com

47 CFR Sección 15.19

Este dispositivo cumple con la sección 15 de las Normas de la FCC. Operation is subject to the following two conditions:

1. El dispositivo no debe causar ninguna interferencia perjudicial, y
2. El dispositivo debe aceptar todas las interferencias que reciba, aunque alteren su funcionamiento de forma no deseada.

47 CFR Sección 15.21

Se advierte al usuario que los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por Renishaw plc, o por su representante autorizado, pueden revocar el poder que tiene el usuario para utilizar el equipo.

47 CFR Sección 15.27

Esta unidad se ha probado con cables apantallados en dispositivos periféricos. Para garantizar el correcto funcionamiento, deben utilizarse los cables apantallados suministrados.

47 CFR Sección 15.105

Este equipo ha sido probado y se ha determinado que cumple con los límites establecidos para los dispositivos digitales de Clase A, conforme a la sección 15 de las Normas de la FCC. Estos límites han sido diseñados para proporcionar protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo se utiliza en entornos comerciales. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no fuera instalado y utilizado según lo dispuesto en el manual de instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio. El uso de este equipo en zonas residenciales puede causar interferencias perjudiciales, en cuyo caso usted debe corregir dichas interferencias por sus propios medios.

Canadá

This ISM device complies with Canadian ICES-001(A) / NMB-001(A). Cet appareil ISM est conforme à la norme ICES-001(A) / NMB-001(A) du Canada.

Conformidad EMC

Este equipo debe instalarse y utilizarse de acuerdo con esta guía de instalación. El producto está destinado únicamente para uso industrial y no debe utilizarse en una zona residencial, ni estar conectado a una red de suministro de energía de baja tensión que suministre a edificios residenciales.

Especificaciones

Este manual contiene información sobre los siguientes modelos del sistema de calibre 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

El sistema de calibre Equator se compone del calibre Equator, el control Equator y la sonda de inspección.

El sistema de calibre Equator solo puede utilizarse mediante un sistema de Operario o Programable.

El sistema Equator Operario incluye los componentes siguientes:

- Máquina de calibre Equator
- Control
- Controlar
- Teclado
- Ratón
- Sistema de sonda
- Cambiador automático de palpador EQR-6
- Mecanismo de calibrado y palpadores
- Botón Stop
- Una o varias placas de fijación (según pedido)
- Software del operario

El sistema programable Equator incluye todos los componentes anteriores más los siguientes:

- Joystick
- Software de programación
- Llave USB “dongle” (para activar el software de programación)





Equator™ 300



Equator™ 300 Extended Height



Equator™ 500



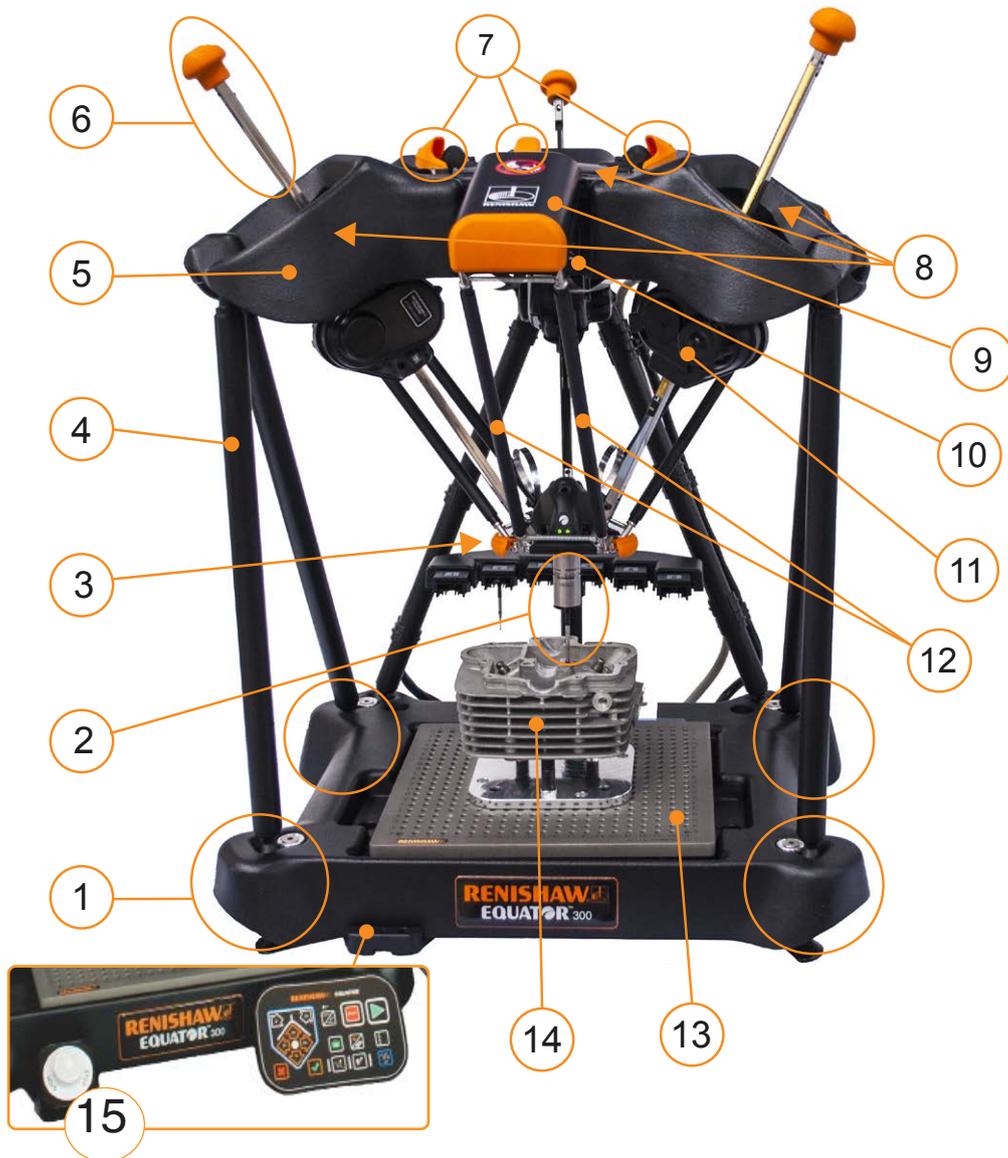
Equator™ 500 Extended Height

Máquina	Área de máquina (Ancho x Fondo x Alto) (mm)	Peso (kg)	Volumen de trabajo (Ancho x Alto) (mm)	Placa de montaje (Ancho x Fondo) (mm)	Altura desde la base del Volumen de trabajo * (mm)
Equator 300	570 x 500 x 700	25	300 x 150	305 x 305	1
Equator 300 Extended Height	570 x 500 x 850	27	300 x 150	305 x 305	151
Equator 500	1245 x 1165 x 1545	74	500 x 250	510 x 510	0
Equator 500 Extended Height	1245 x 1165 x 1695	75	500 x 250	510 x 510	150

*Con un palpador de 75 mm x Ø8 mm.

Cuando se utilizan palpadores más cortos, el 'espacio libre' debajo del área de trabajo está pensado para permitir el uso de fijaciones de soporte del componente, es decir, fijaciones que puedan utilizarse sin consumir parte del área de trabajo de Equator.

Especificaciones del sistema de calibre Equator 300



- | | |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1. Base de la unidad con los puntos de agarre | 9. Brazo de soporte de mecanismo de cinemática paralela |
| 2. Conjunto de la sonda SP25 | 10. Etiqueta CE y número de serie |
| 3. Plataforma móvil o flotante | 11. Motor |
| 4. Brazos de soporte | 12. Mecanismo de cinemática paralela |
| 5. Unidad superior | 13. Placa de montaje |
| 6. Guía de movimiento | 14. Pieza a medir y útil de fijación |
| 7. Mecanismo de contrapeso | 15. Botón Stop e Interfaz de botones, según modelo |
| 8. Pivote superior / Juntas Hooke | |

Especificaciones de la máquina Equator 300

Tolerancia de comparación	± 0,002 mm
Resolución de la regla	0,0002 mm
Velocidad máxima de movimiento	500 mm/s
Aceleración máxima de movimiento	2500 mm/s ²
Temperatura de almacenamiento	De -25 °C a +70 °C
Temperatura operativa	De +5 °C a +50 °C
Humedad de funcionamiento	Máximo 80 % HR a 40 °C, sin condensación
Requisitos de suministro eléctrico de la máquina	24 V CC suministrados directamente por el control Equator
Repetibilidad de la pieza en la fijación	1 mm
Peso máximo de la pieza de trabajo (incluida la placa de montaje)	25 kg
Equipamiento de protección recomendado*	Gafas y calzado de seguridad
Defensas	Ninguno

El proceso de medición en Equator requiere definir una serie de puntos de control en la pieza. El calibrado periódico de una pieza maestra en una MMC define los valores de cada punto de control. Los mismos puntos de control se miden en Equator sobre la misma pieza maestra (conocido como "masterización") para crear un fichero maestro y establecer una correlación con la MMC homologada. Posteriormente, se utiliza un proceso periódico de "remasterización" para tomar en consideración los cambios de las condiciones ambientales.

Las mediciones de tamaño y posición obtenidas inmediatamente tras la remasterización deben tener una incertidumbre de comparación de ±0,002 mm respecto a las medidas certificadas de la pieza maestra. Esta especificación es válida para piezas fijadas dentro de 1 mm respecto a la pieza maestra.

* Los clientes deberán realizar su propia evaluación de riesgos al recibir la máquina para establecer los requisitos de protección del equipo o EPI.

Especificaciones de la máquina Equator 300: Escaneado

Tipo de sonda	Sonda de inspección analógica Renishaw SP25 de 3 ejes
Velocidad máxima de escaneado	200 mm/s
Aceleración máxima de escaneado	1500 mm/s ²
Rango máximo de escaneado	1000 puntos/s

* La velocidad de exploración máxima no se puede garantizar porque depende del tipo, el acabado y el tamaño de la pieza, además de la configuración de los palpadores.

Especificaciones de la máquina Equator 300: Disparo por contacto

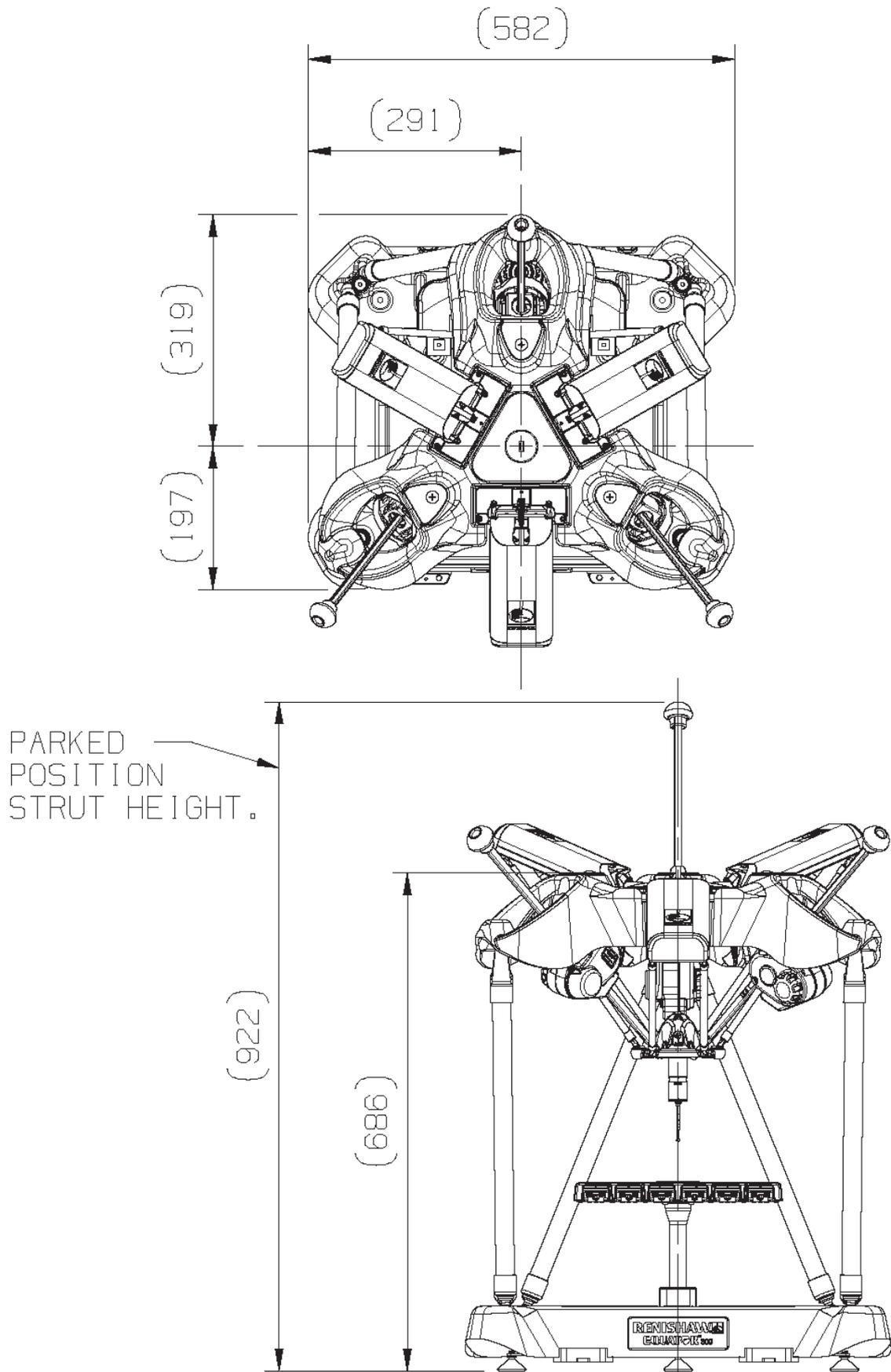
Tipo de sonda	Sonda de disparo por contacto (Touch Trigger) de 3 ejes Renishaw TP20
Velocidad máxima de escaneado	10 mm/s
Aceleración máxima de escaneado	1500 mm/s ²

Etiquetas de la máquina Equator 300

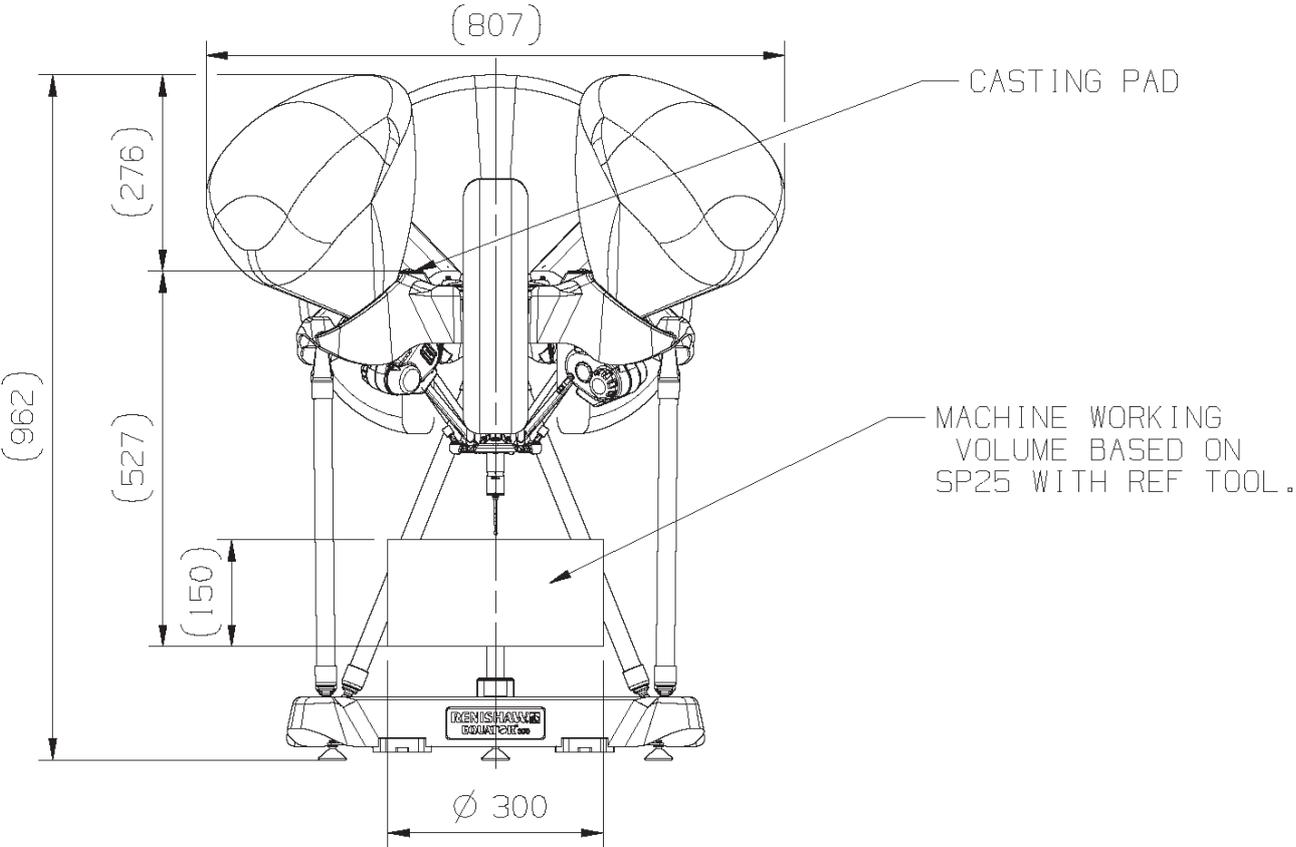
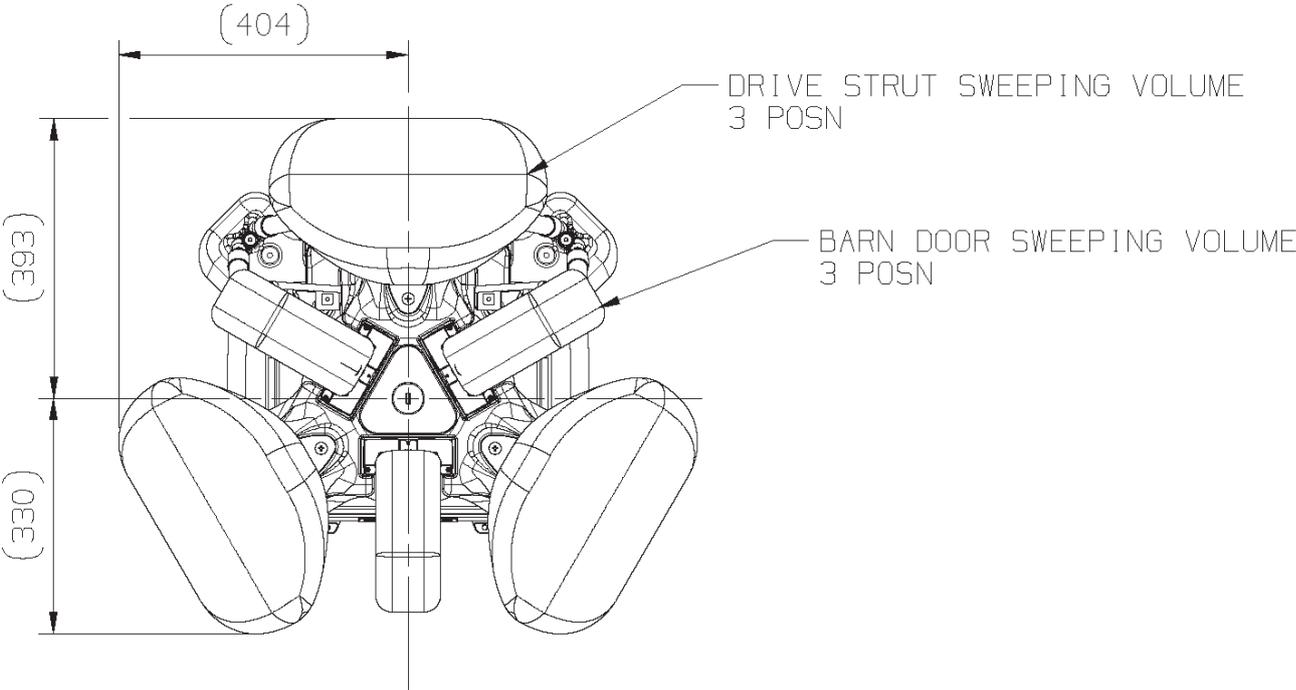
Una etiqueta de advertencia en cada uno de los tres brazos de soporte del mecanismo de retención indica que no se utilicen estos para levantar la máquina. La máquina Equator debe levantarse utilizando únicamente los cuatro agarraderos de la unidad de la base.



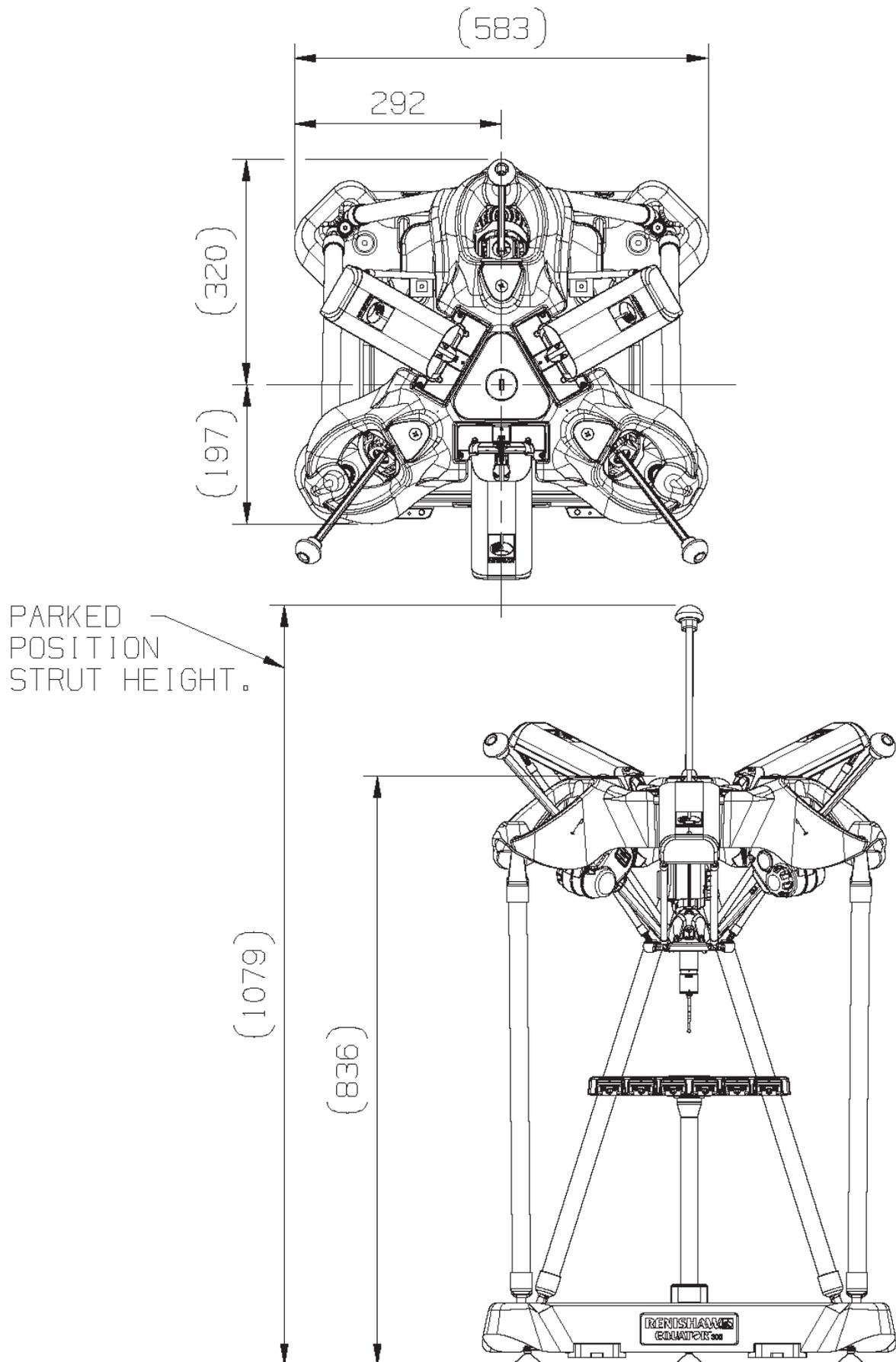
Geometría del sistema de calibre Equator 300



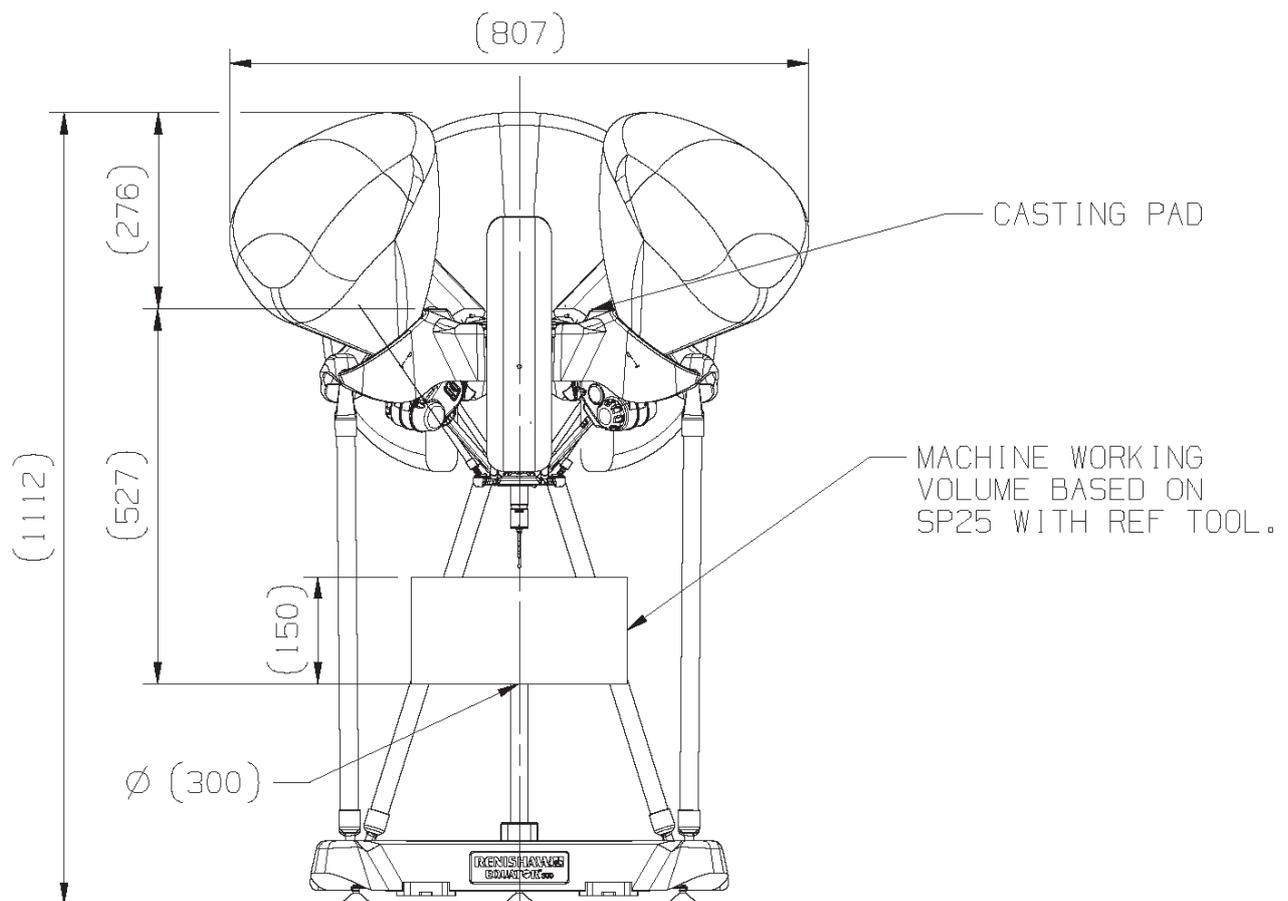
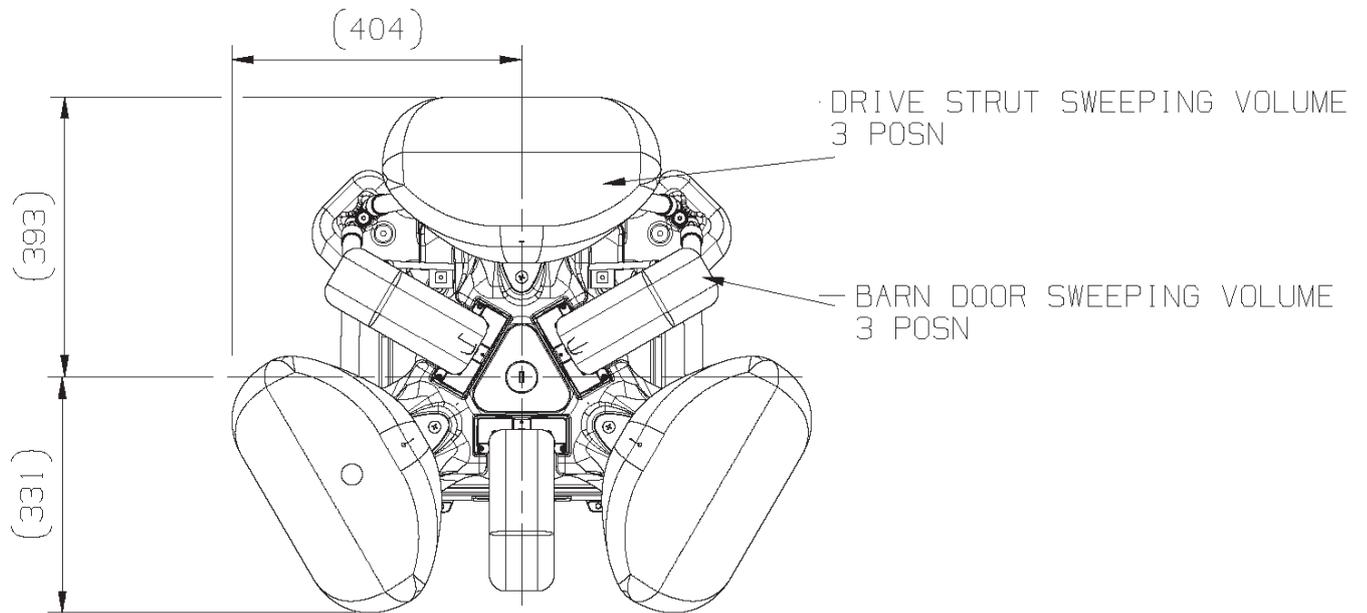
Geometría de colisión



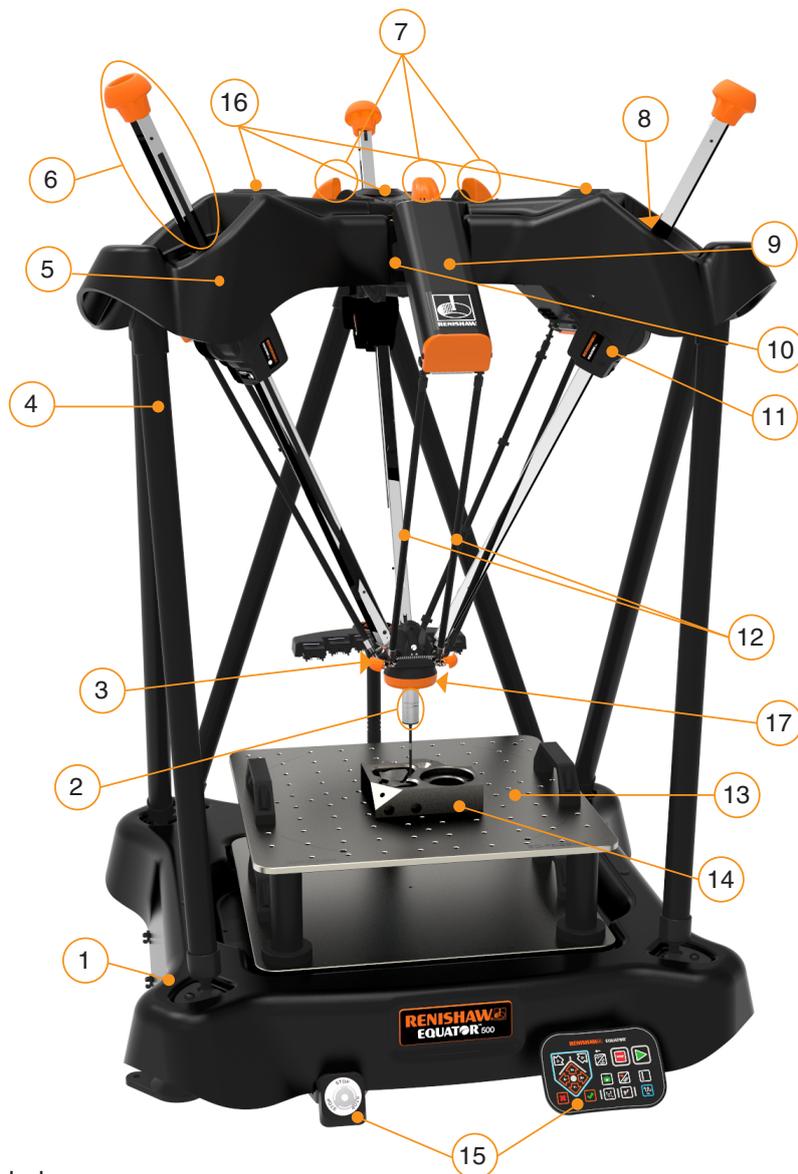
Geometría del sistema de calibre Equator 300 Extended Height



Geometría de colisión



Especificaciones del sistema de calibre Equator 500



- | | |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1. Base de la unidad | 10. Etiqueta CE y número de serie |
| 2. Conjunto de la sonda SP25 | 11. Motor |
| 3. Plataforma móvil o flotante | 12. Mecanismo de cinemática paralela |
| 4. Brazos de soporte | 13. Placa de montaje |
| 5. Unidad superior | 14. Pieza a medir y útil de fijación |
| 6. Guía de movimiento | 15. Botón Stop e Interfaz de botones, según modelo |
| 7. Mecanismo de contrapeso | 16. Tapón ciego / cáncamo |
| 8. Pivote superior y soporte de alineación | 17. Adaptador Autojoint de Equator (EQ-AA1) |
| 9. Brazo de soporte de mecanismo de cinemática paralela | |

Especificaciones de la máquina Equator 500

Tolerancia de comparación	± 0,002 mm
Resolución de la regla	0,00001 mm
Velocidad máxima de movimiento	750 mm/s
Aceleración máxima de movimiento	5000 mm/s ²
Temperatura de almacenamiento	De -25 °C a +70 °C
Temperatura operativa	De +5 °C a +50 °C
Humedad de funcionamiento	Máximo 80 % HR a 40 °C, sin condensación
Requisitos de suministro eléctrico de la máquina	48 V CC suministrados directamente por el control Equator
Repetibilidad de la pieza en la fijación	1 mm
Peso máximo de la pieza de trabajo (incluida la placa de montaje)	100 kg
Equipamiento de protección recomendado*	Gafas y calzado de seguridad
Defensas	Ninguno

El proceso de medición en Equator requiere definir una serie de puntos de control en la pieza. El calibrado periódico de una pieza maestra en una MMC define los valores de cada punto de control. Los mismos puntos de control se miden en Equator sobre la misma pieza maestra (conocido como "masterización") para crear un fichero maestro y establecer una correlación con la MMC homologada. Posteriormente, se utiliza un proceso periódico de "remasterización" para tomar en consideración los cambios de las condiciones ambientales.

Las mediciones de tamaño y posición obtenidas inmediatamente tras la remasterización deben tener una incertidumbre de comparación de ±0,002 mm respecto a las medidas certificadas de la pieza maestra. Esta especificación es válida para piezas fijadas dentro de 1 mm respecto a la pieza maestra.

* Los clientes deberán realizar su propia evaluación de riesgos al recibir la máquina para establecer los requisitos de protección del equipo o EPI.

Especificaciones de la máquina Equator 500: Escaneado	
Tipo de sonda	Sonda de inspección analógica Renishaw SP25 de 3 ejes
Velocidad máxima de escaneado	250 mm/s
Aceleración máxima de escaneado	1500 mm/s ²
Rango máximo de escaneado	2000 puntos/s

* La velocidad de exploración máxima no se puede garantizar porque depende del tipo, el acabado y el tamaño de la pieza, además de la configuración de los palpadores.

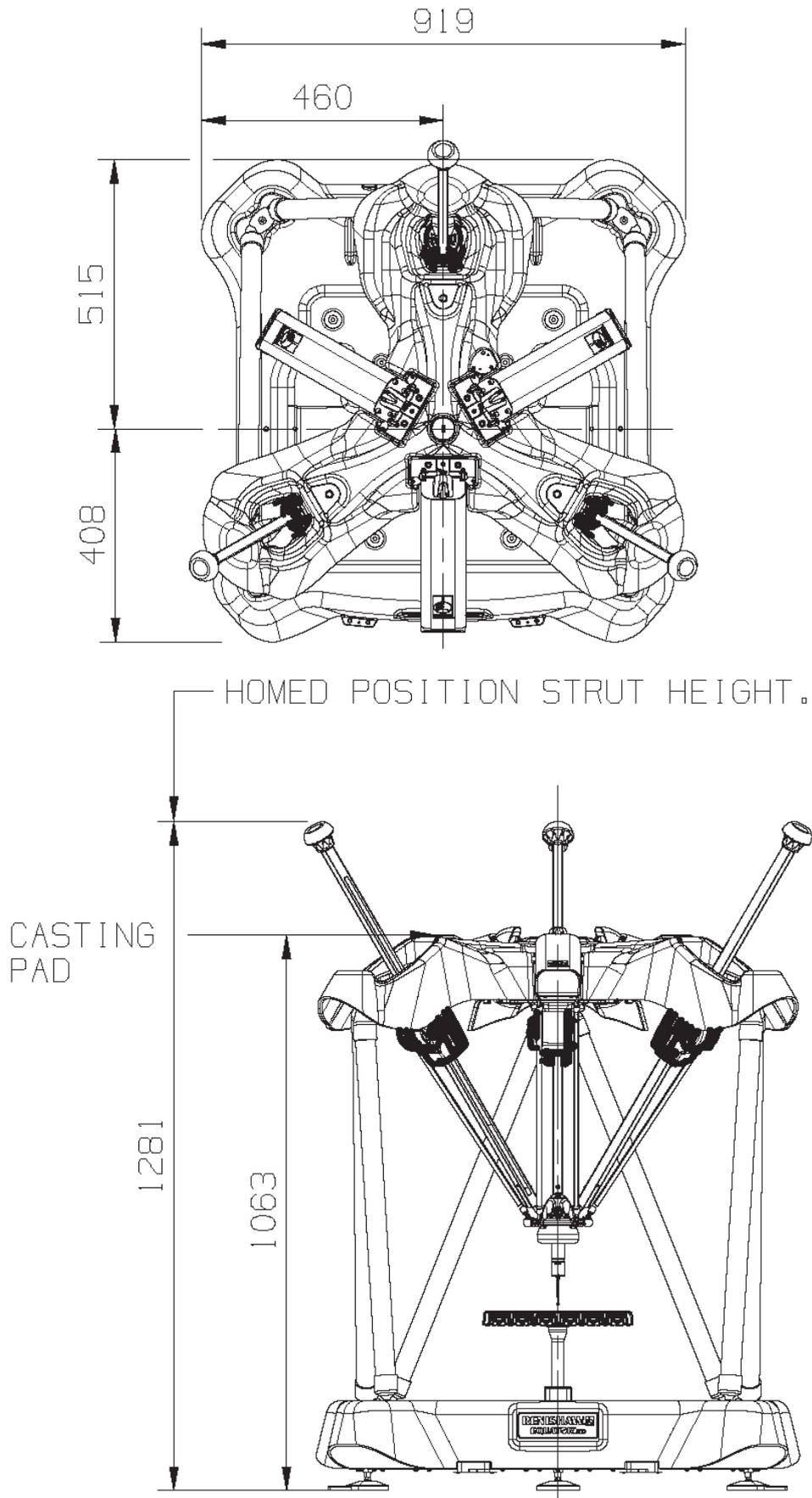
Especificaciones de la máquina Equator 500: Disparo por contacto	
Tipo de sonda	Sonda de disparo por contacto (Touch Trigger) de 3 ejes Renishaw TP20
Velocidad máxima de escaneado	10 mm/s
Aceleración máxima de escaneado	1500 mm/s ²

Etiquetas de la máquina Equator 500

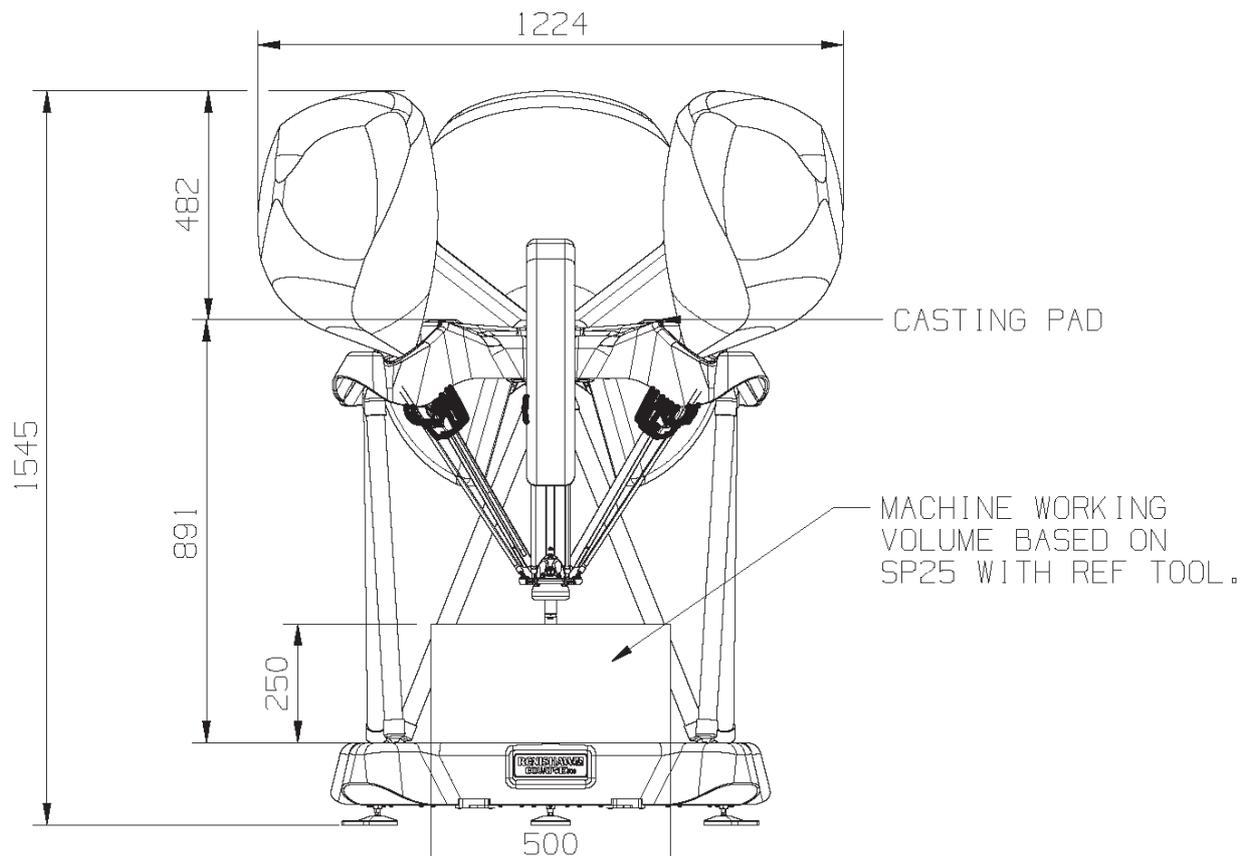
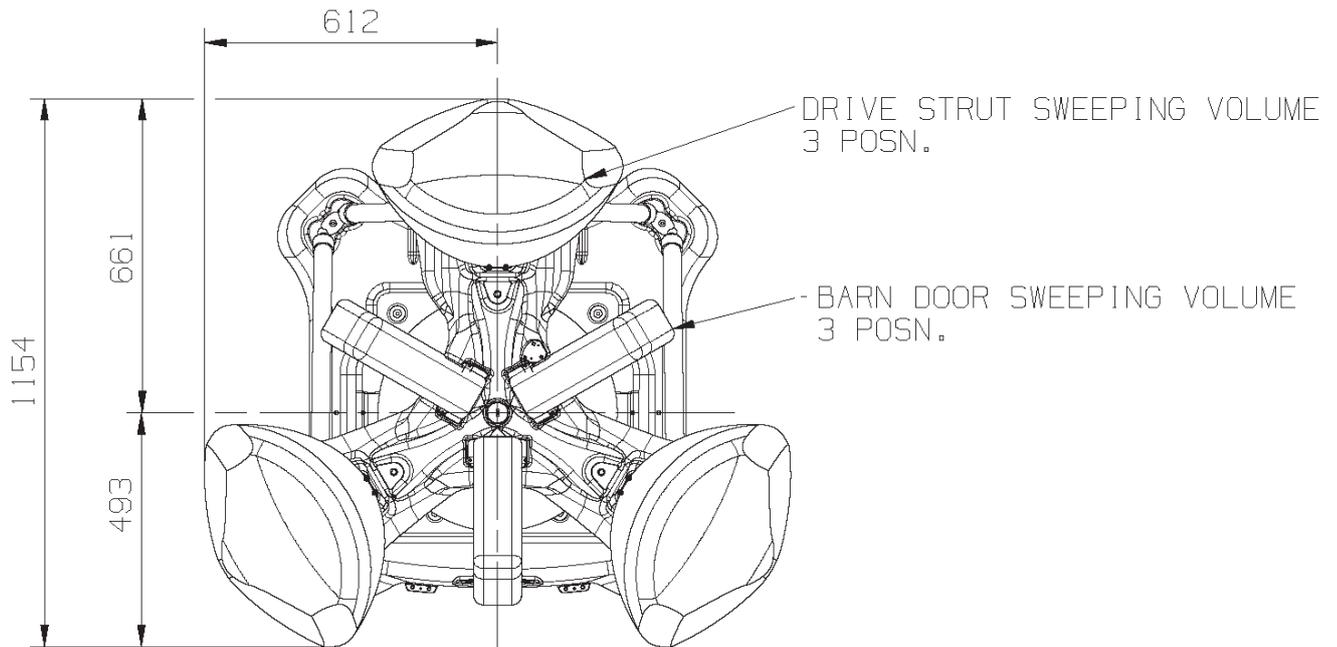
Una etiqueta de advertencia en cada uno de los tres brazos de soporte del mecanismo de retención indica que no se utilicen estos para levantar la máquina. La máquina Equator debe elevarse únicamente por medios mecánicos.



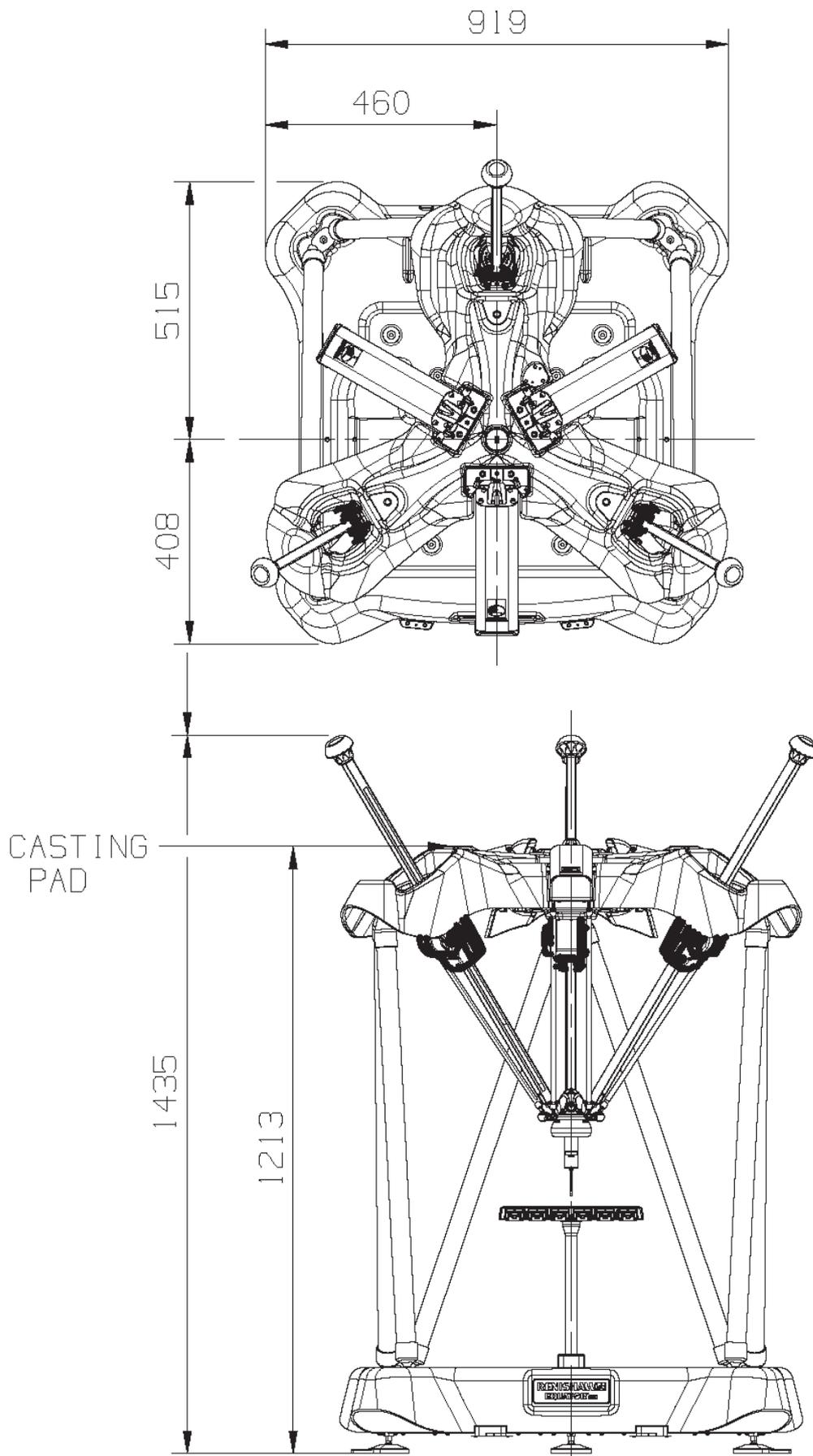
Geometría del sistema de calibre Equator 500



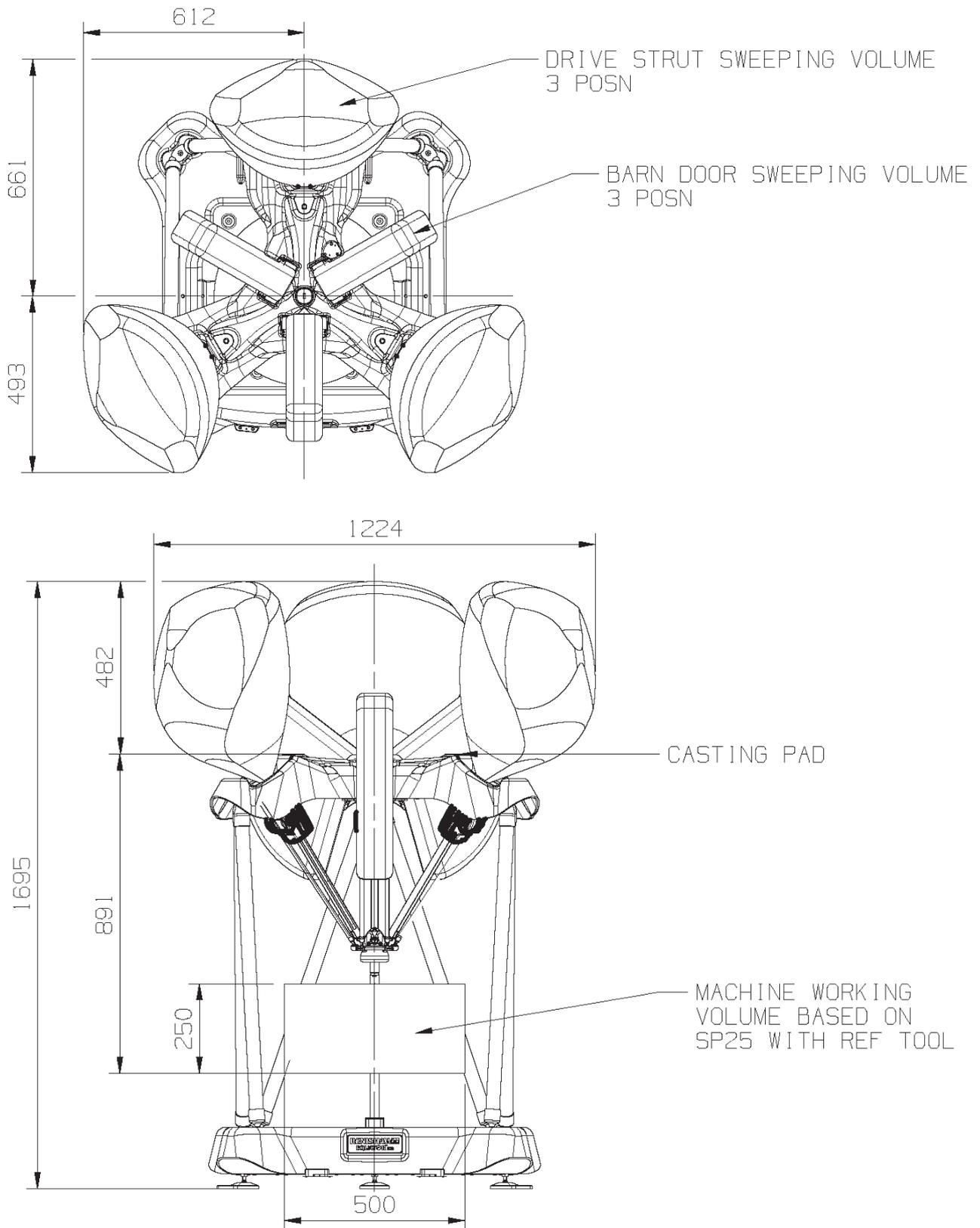
Geometría de colisión



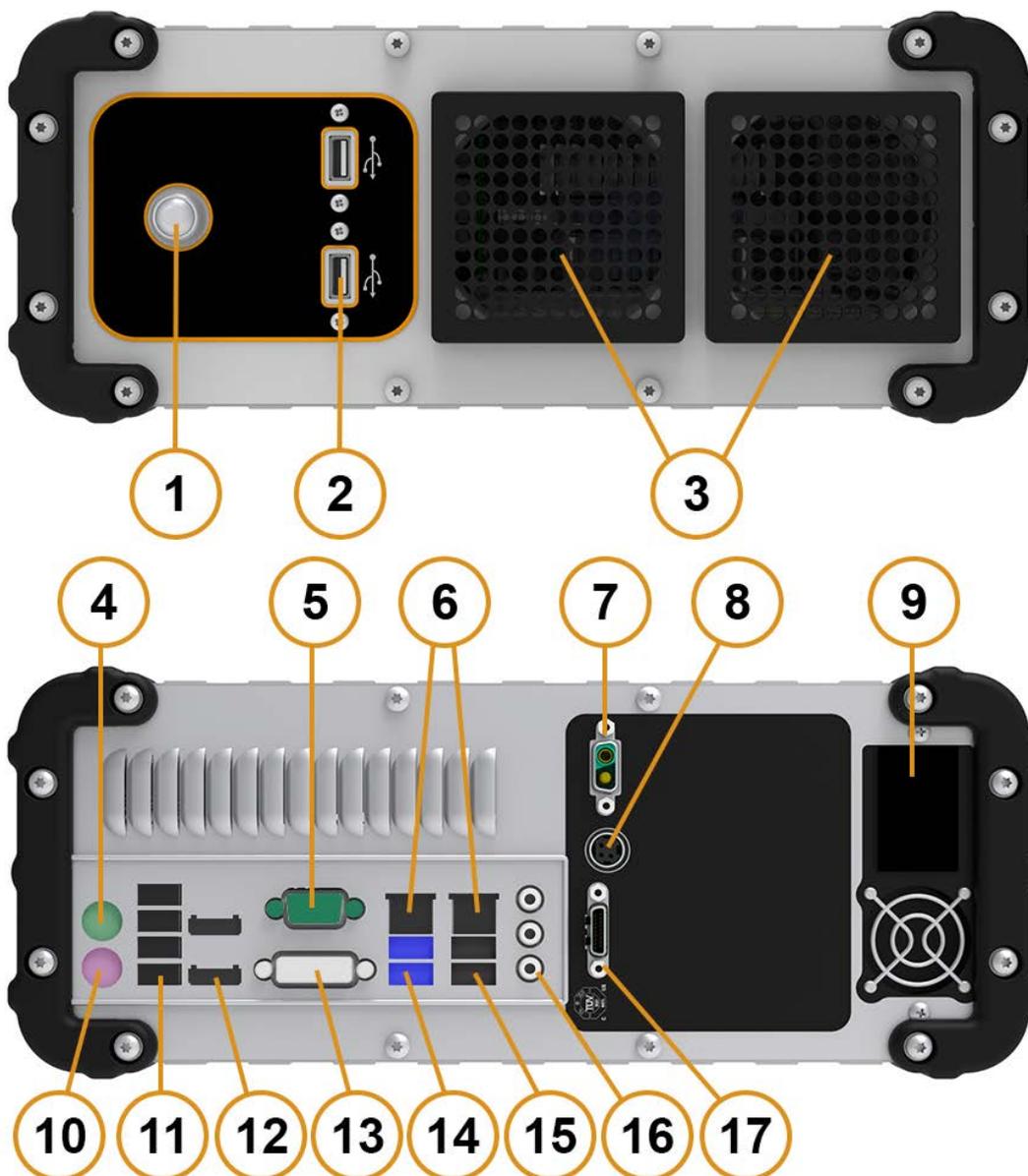
Geometría del sistema de calibre Equator 500 Extended Height



Geometría de colisión



Especificaciones del control Equator: Versión 08



- | | |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Botón de encendido | 10. Puerto PS/2: teclado |
| 2. 2x Puertos USB 3.0 | 11. 4x Puertos USB 2.0 |
| 3. Ventiladores y filtros | 12. Puerto de monitor 1 y 2 (DPP1 y DPP2) |
| 4. Puerto PS/2: ratón | 13. Interfaz visual digital (DVI) |
| 5. Puerto serie (no incluido) | 14. 2x Puertos USB 3.0 |
| 6. Puertos LAN1 y LAN2 | 15. 2x Puertos USB 2.0 |
| 7. Salida de alimentación de CC (48V) | 16. Sonido (incluye salida de audio OUT, no incluye toma para micrófono Mic IN) |
| 8. Salida de alimentación de CC (24V) | 17. PCIe COMMS |
| 9. Fuente de alimentación e interruptor | |

Especificaciones del control Equator y especificaciones eléctricas	
Requisitos de suministro eléctrico del control	100 V CA - 240 V CA ±10%, 50 Hz - 60 Hz
Consumo eléctrico máximo especificado	300 W
Consumo eléctrico máximo*	190 W
Consumo eléctrico medio**	100 W
Medidas del control (ancho x fondo x alto)***	140 mm x 330 mm x 350 mm
Peso del control	8 kg
Comunicación con Equator	PClexpress
Tipo de pantalla	Puerto VGA o de pantalla
Resolución de pantalla	1280 p x 1024 p

* Consumo máximo durante la puesta en marcha

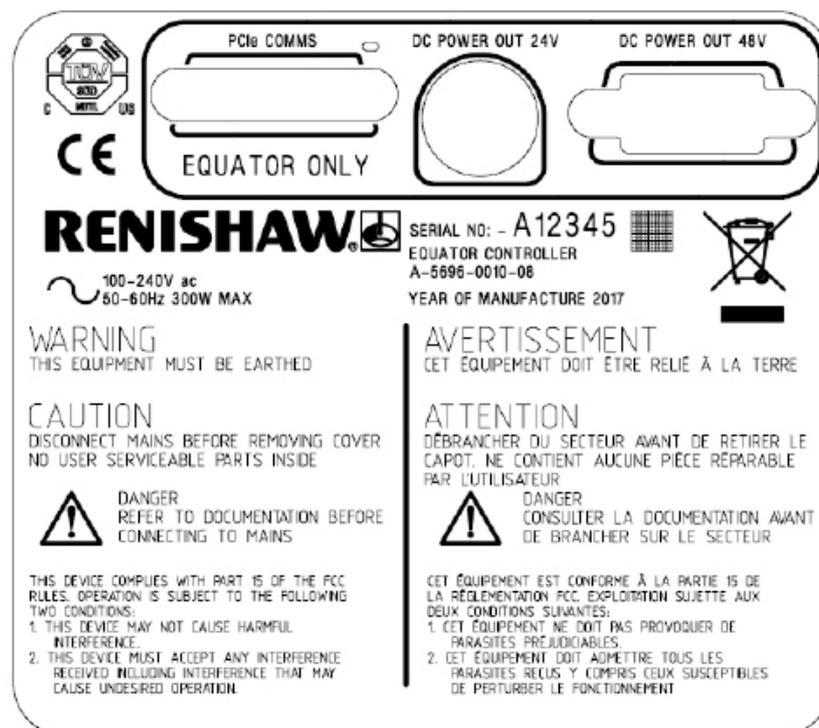
** Sistema de 3 ejes obteniendo puntos de contacto bajo un control DCC + consumo máximo durante la puesta en marcha

*** Añada 100 mm de cable adicional para conectores y cables

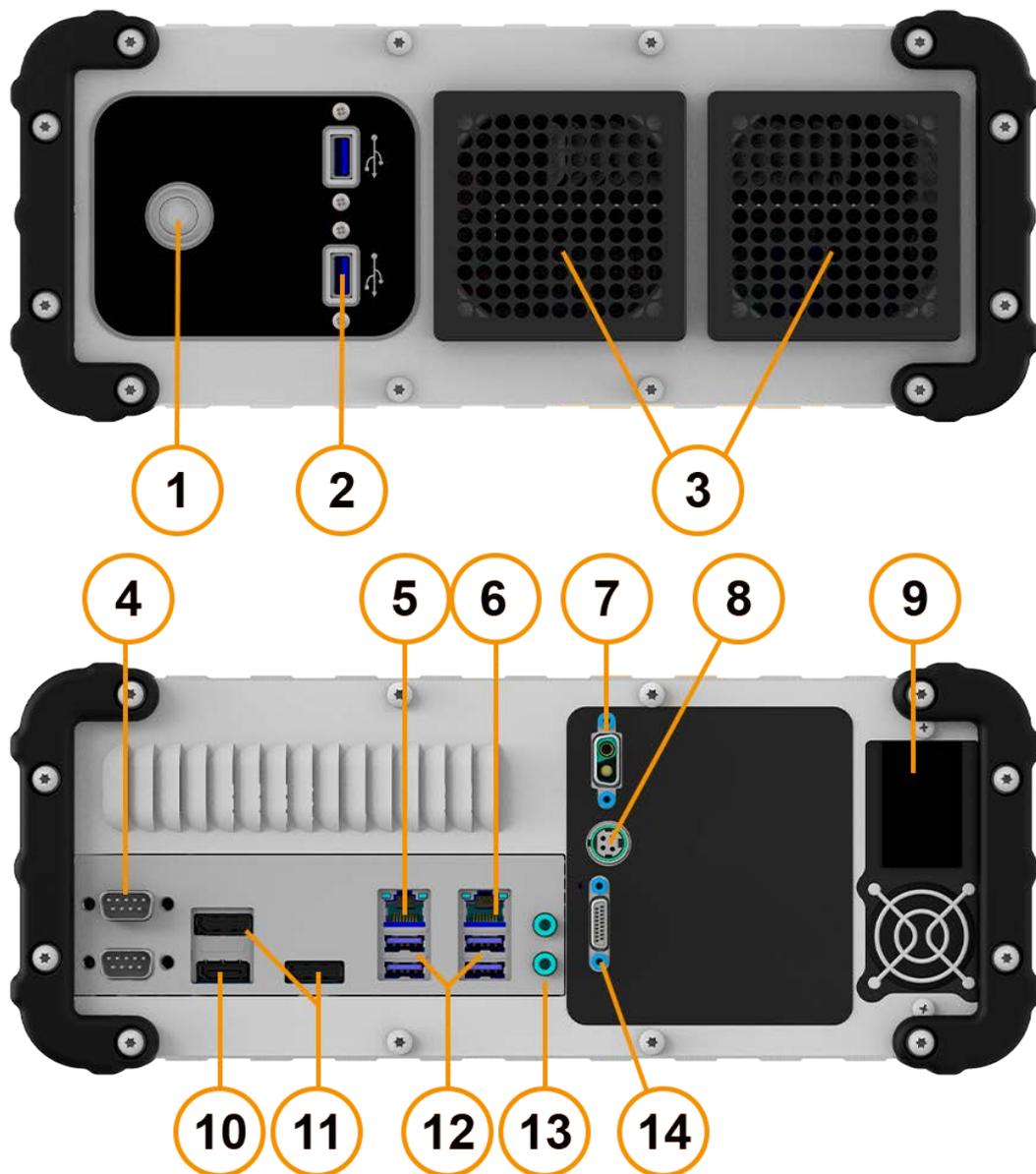
Condiciones de trabajo	
Altitud	Máxima 2.000 m
Temperatura operativa	De +5 °C a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	De -25 °C a +70 °C
Humedad relativa	Máximo 80% HR a 40 °C, sin condensación
Voltaje de transición	Instalación de categoría II
Grado de contaminación	2

El control Equator está diseñado para funcionar en las condiciones siguientes, según la norma BS EN 61010-1:2001.

Etiquetas del control Equator



Especificaciones del control Equator: Versión 09



- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Botón de encendido | 9. Fuente de alimentación e interruptor |
| 2. 2x Puertos USB 3.0 | 10. Puerto HDMI |
| 3. Ventiladores y filtros | 11. Puerto de monitor 1 y 2 (DPP1 y DPP2) |
| 4. 2x Puertos serie (no incluidos) | 12. 4x Puertos USB 3.1 |
| 5. Puerto LAN1 (RJ-45) | 13. Sonido (incluye salida de audio OUT, no incluye toma para micrófono Mic IN) |
| 6. Puerto LAN2 (RJ-45) | 14. PCIe COMMS |
| 7. Salida de alimentación de CC (48V) | |
| 8. Salida de alimentación de CC (24V) | |

Especificaciones del control Equator y especificaciones eléctricas	
Requisitos de suministro eléctrico del control	100 V CA - 240 V CA \pm 10%, 50 Hz - 60 Hz
Consumo eléctrico máximo especificado	300 W
Consumo eléctrico máximo*	190 W
Consumo eléctrico medio**	100 W
Medidas del control (ancho x fondo x alto)***	140 mm x 330 mm x 350 mm
Peso del control	8 kg
Comunicación con Equator	PCl express
Tipo de pantalla	Puerto HDMI o de pantalla
Resolución de pantalla	1920 x 1080 60 hz

* Consumo máximo durante la puesta en marcha

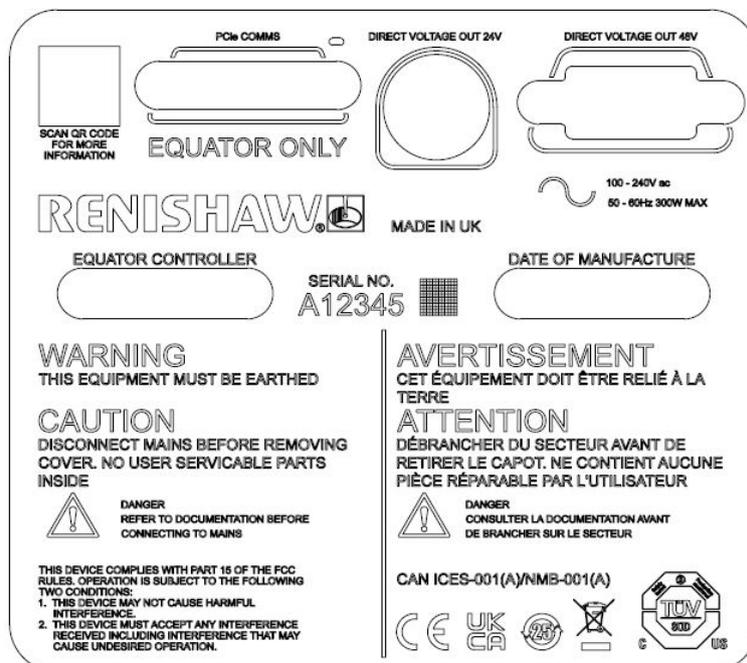
** Sistema de 3 ejes obteniendo puntos de contacto bajo un control DCC + consumo máximo durante la puesta en marcha

*** Añada 100 mm de cable adicional para conectores y cables

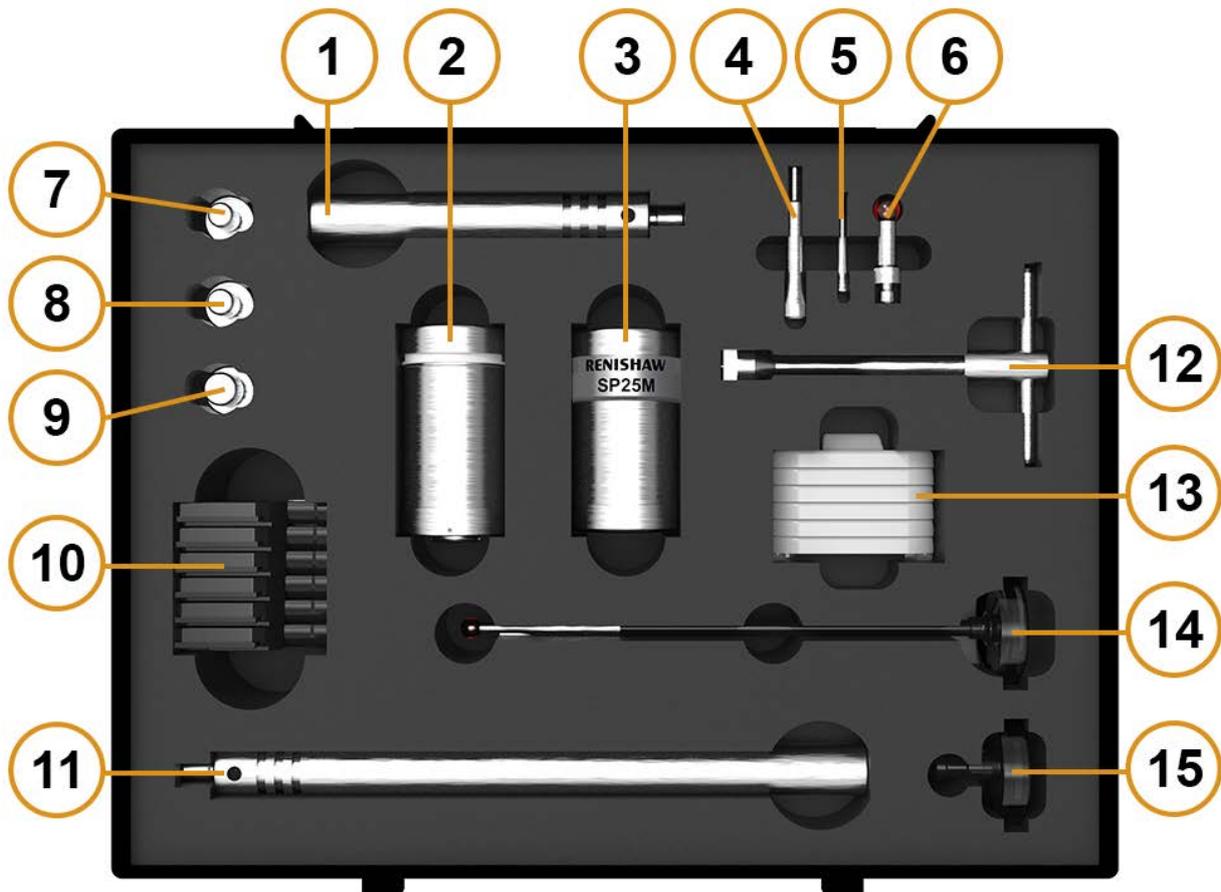
Condiciones de trabajo	
Altitud	Máxima 2.000 m
Temperatura operativa	De +5 °C a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	De -25 °C a +70 °C
Humedad relativa	Máximo 80% HR a 40 °C, sin condensación
Voltaje de transición	Instalación de categoría II
Grado de contaminación	2

El control Equator está diseñado para funcionar en las condiciones siguientes, según la norma BS EN 61010-1:2001.

Etiquetas del control Equator

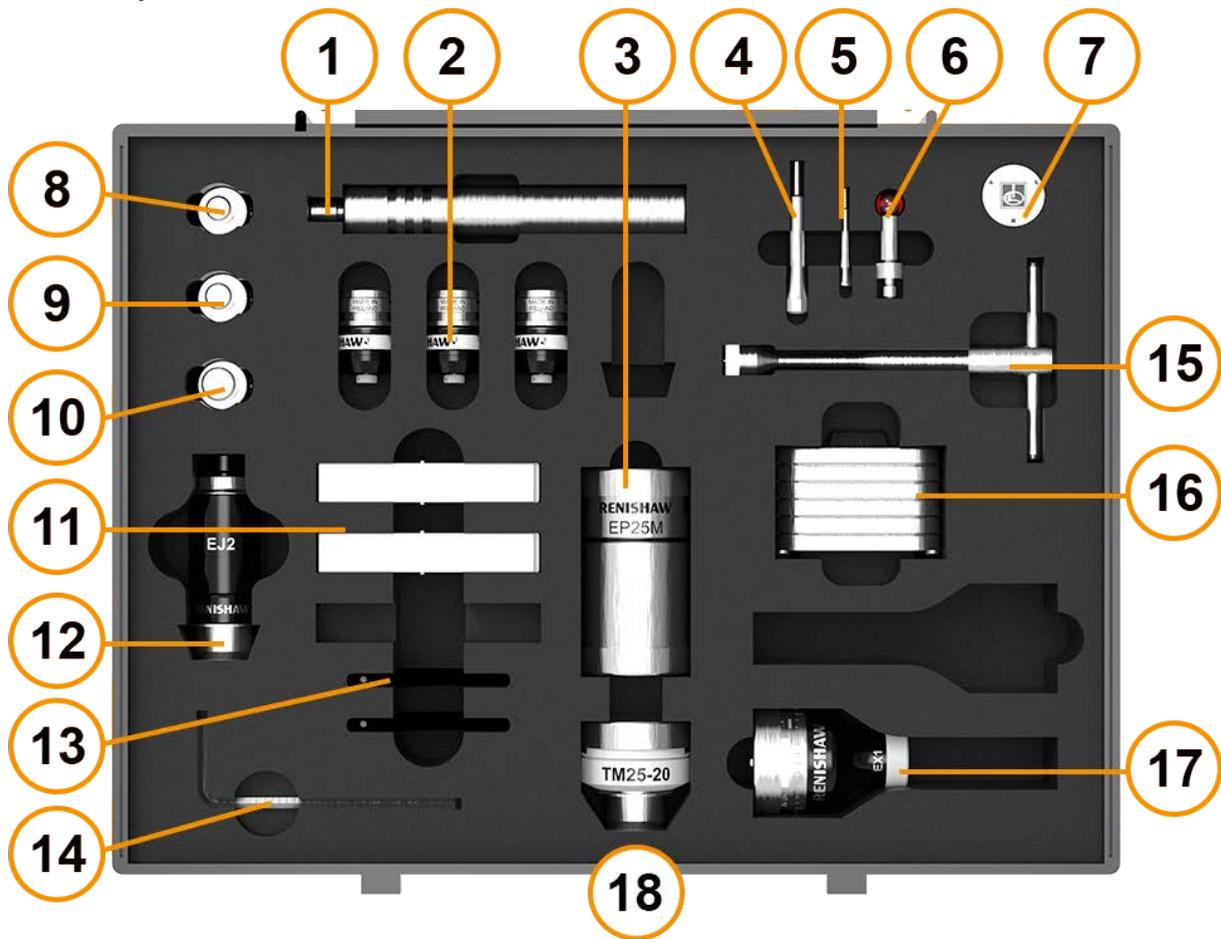


Especificaciones del kit de sonda: Escaneado



- | | |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Separador de M4 a M5 78 mm | 13. Clip de los puertos de cambiador |
| 2. Módulo SM25-2/SM25-3 | 14. Herramientas para referencia SH25 |
| 3. SP25M | 15. Palpador SHSP |
| 4. Herramienta para palpador D1.88/1,83 | |
| 5. Herramienta para palpador D1.13/1,10 | |
| 6. M4 STY D6R L17, 5 EWL13, 5d4.5SS | |
| 7. Separador de M5 a M6 20 mm | |
| 8. Separador de M5 a M8 20 mm | |
| 9. Separador de M5 a 1/4" 20 mm | |
| 10. Adaptador de puerto PA25-SH | |
| 11. Separador de M5 a M5 150 mm | |
| 12. Llave de juntas Equator | |

Especificaciones del kit de sonda: Touch Trigger (disparo por contacto)



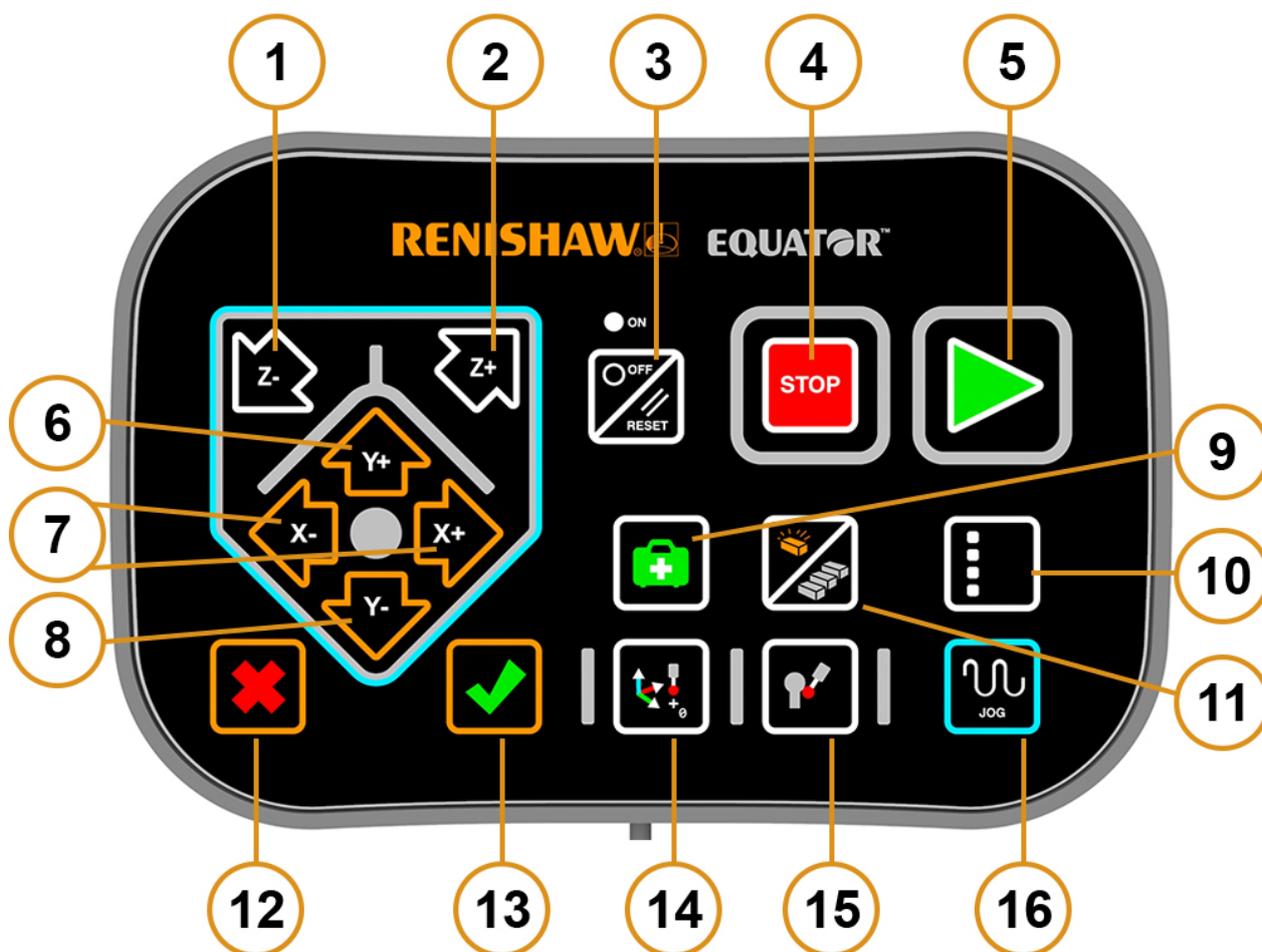
- | | |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Separador de M4 a M5 78 mm | 12. EJ2 |
| 2. Módulo TP20 x3 | 13. Llave S1 x 2 |
| 3. EP25M | 14. Llave allen de 2,5 mm |
| 4. Herramienta para palpador D1.88/1,83 | 15. Llave de juntas Equator |
| 5. Herramienta para palpador D1.13/1,10 | 16. Clip de los puertos de cambiador |
| 6. M4 STY D6R L17, 5 EWL13, 5d4.5SS | 17. Alargador EX1 STD de 35 mm |
| 7. Tapón ciego TP20 | 18. TM25-20 |
| 8. Separador de M5 a M6 20 mm | |
| 9. Separador de M5 a M8 20 mm | |
| 10. Separador de M5 a 1/4" 20 mm | |
| 11. Palpadores M2 D4R L20 y M2 D6R L10 | |

Especificaciones del joystick MCUlite-2



1. Botón Stop
2. Anulación de velocidad
3. Botones de movimiento a baja velocidad
4. Botones de movimiento a alta velocidad
5. Joystick de 3 ejes
6. Botones de bloqueo de los ejes X,Y,Z del joystick
7. Botón obtener punto / cancelar último punto

Especificaciones de la interfaz de botones de Equator



- | | |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1. Botón de dirección Z- | 12. Botón Cancelar |
| 2. Botón de dirección Z+ | 13. Botón Confirmar |
| 3. Botón Apagar/Restablecer | 14. Botón del programa de alineación del punto inicial |
| 4. Botón Stop | 15. Botón Calibración |
| 5. Botón Reproducir | 16. Botón de activación manual |
| 6. Botón de dirección Y+ | |
| 7. Botones de dirección X- y X+ | |
| 8. Botón de dirección Y- | |
| 9. Botón Recuperar | |
| 10. Botón Cambiar ventana | |
| 11. Botón para alternar los modos Maestro y Medición | |

Transporte/Manejo/Almacenamiento

Antes de la entrega

Antes de recibir el sistema de calibre Equator, debe realizar una serie de acciones. Estos son:

Sistema de calibre Equator 300

- El sistema Equator 300 es un dispositivo de medición de altas prestaciones. Debido a su alto nivel de precisión, el sistema puede generar altas vibraciones que podrían afectar negativamente el rendimiento. Se recomienda instalar la máquina sobre una plataforma robusta, como una mesa de trabajo con 4 patas de acero con refuerzos cruzados.
- El sistema Equator 300 necesita 2 enchufes de alimentación eléctrica monofásicos. Un enchufe es necesario para conectar el control Equator 300 y el otro para el monitor de pantalla. Se recomienda instalar los 2 enchufes monofásicos cerca de la ubicación prevista de la máquina.

Sistema de calibre Equator 500

- El sistema Equator 500 se entrega en una jaula de embalaje. La jaula es más grande que una puerta estándar de una hoja, pero puede pasar por una puerta de dos hojas de altura normal. La jaula tiene marcas para su transporte con carretilla elevadora y otros sistemas de carga similares. La máquina con su embalaje pesa 155 kg, por lo que no se debe intentar levantarla manualmente. Se recomienda disponer de una carretilla elevadora mecánica adecuada para el traslado y la instalación de la máquina Equator 500.
- El sistema Equator 500 fuera del embalaje no puede pasar por una puerta estándar de una hoja, pero sí por una puerta de dos hojas de altura normal. Se recomienda comprobar el recorrido que va a hacer la máquina Equator 500 desde el punto de entrega hasta la ubicación final donde se va a utilizar, para asegurarse de que pueda pasar por todos los puntos.
- El sistema Equator 500 desembalado (sin la placa de montaje) pesa 75 kg. Por tanto, se recomienda no levantarla manualmente. El sistema Equator 500 dispone de cáncamos en la parte para poder levantarla con dispositivos mecánicos, como una grúa pórtico. Se recomienda disponer de una carretilla elevadora mecánica adecuada, una grúa pórtico u otro dispositivo para el traslado y la instalación de la máquina.
- Si no dispone de una grúa u otro dispositivo elevador, el sistema Equator 500 dispone de huecos en la base para levantarlo con una carretilla elevadora (tenga mucho cuidado para no dañar la máquina y compruebe que el peso está bien distribuido).
- El sistema Equator 500 es un dispositivo de medición de altas prestaciones. Debido a su alto nivel de precisión, el sistema puede generar altas vibraciones que podrían afectar negativamente el rendimiento. Se recomienda instalar la máquina sobre una plataforma robusta, como una mesa de trabajo con 4 patas de acero con refuerzos cruzados.
- El sistema Equator 500 necesita 2 enchufes de alimentación eléctrica monofásicos. Un enchufe es necesario para conectar el control Equator 500 y el otro para el monitor de pantalla. Se recomienda instalar los 2 enchufes monofásicos cerca de la ubicación prevista de la máquina.

Contenido de las cajas

El sistema Equator se entrega en varias cajas. La caja más grande contiene la máquina y los accesorios correspondientes, y las otras, el control, el botón de parada o el joystick, y los accesorios correspondientes.

Sistema de calibre Equator 300

- Si no se ha sacado de su embalaje original, la máquina Equator 300 puede transportarse en una carretilla elevadora o manual. En distancias cortas, puede moverse a mano entre dos personas sujetando la caja de embalaje grande por los soportes de los lados.
- El sistema debe transportarse en su embalaje original para asegurarse de que no se pierdan o se dañen las piezas.
- Los traslados o la elevación del sistema Equator 300 deben realizarse entre dos personas usando los agarraderos situados en la base de la unidad.
- No mueva o levante el sistema desde la unidad superior, los brazos de soporte del mecanismo de retención, las patas de soporte o los accionamientos de la pata de soporte (es decir, los protectores naranja, o cualquier otra pieza del mecanismo de accionamiento).

Equator 300	
Peso bruto	60 kg
Peso neto	25 kg
Temperatura de almacenamiento	De -25 °C a +70 °C

Sistema de calibre Equator 500

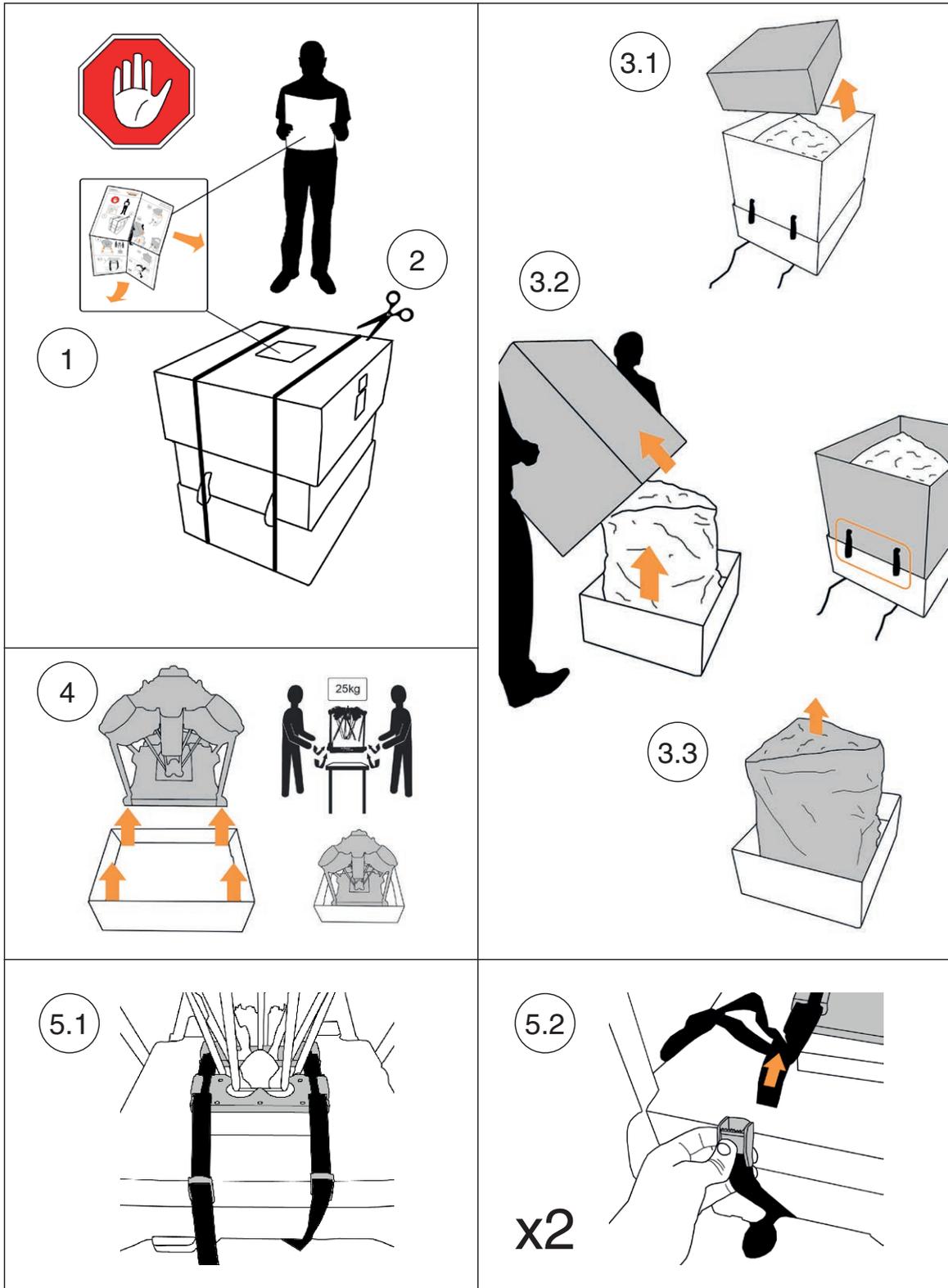
- El peso de la máquina Equator 500 sin embalar es de 75 kg, por lo tanto, se recomienda trasladarla con medios mecánicos. La máquina puede levantarse por el palé de la base con una carretilla elevadora o con una grúa, sujeta por los cáncamos de la parte superior. Una vez colocada en su posición, se retiran los cáncamos y se colocan los tapones ciegos.
- Al introducir la carretilla elevadora en el palé, preste atención a los tubos y las abrazaderas de los cables, y compruebe que queda sujeta firmemente toda la unidad por su base.
- El sistema Equator 500 debe reubicarse únicamente por medios mecánicos, por ejemplo, grúa, carretilla elevadora, etc. En la parte superior lleva los cáncamos para elevar el Equator 500 mediante correas o cinchas. Los cáncamos de la máquina Equator 500 soportan con seguridad una carga de 240 kg cada uno, y están fabricados conforme a la norma DIN 850. Renishaw solo garantiza la integridad de los cáncamos suministrados para la instalación inicial de la unidad. Si va a utilizar los cáncamos para posteriores instalaciones, es su responsabilidad inspeccionar el equipo y verificar que se cumple la normativa local antes de utilizarlo.

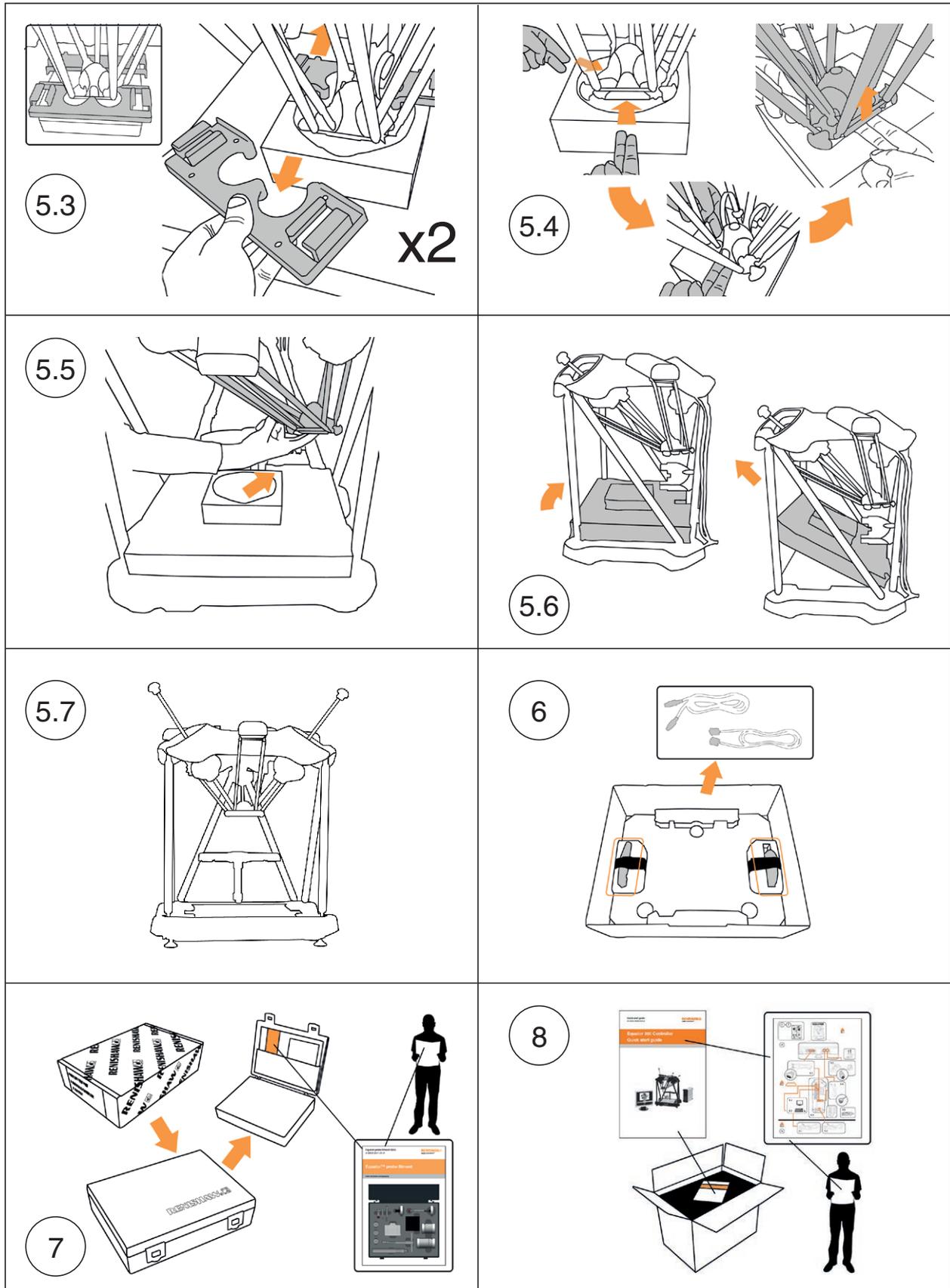
Equator 500	
Peso bruto	155 kg
Peso neto	75 kg
Temperatura de almacenamiento	De -25 °C a +70 °C

Control Equator

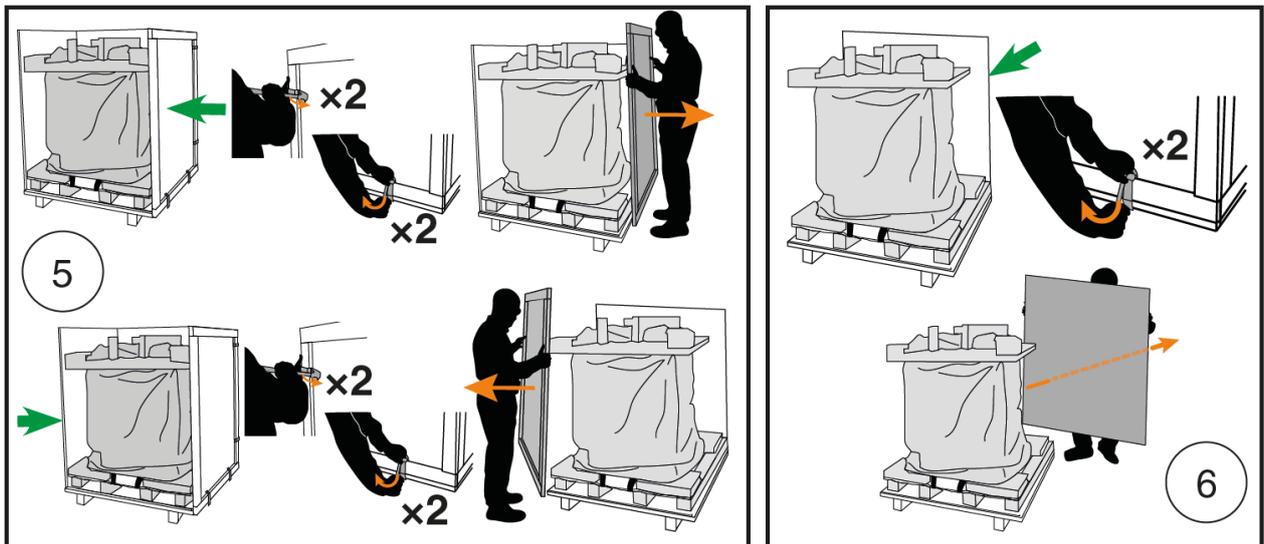
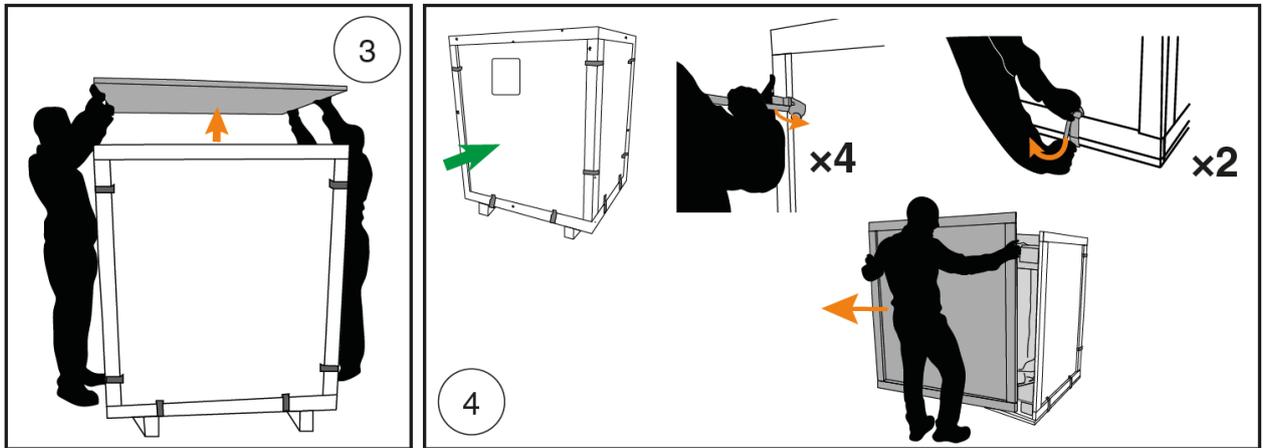
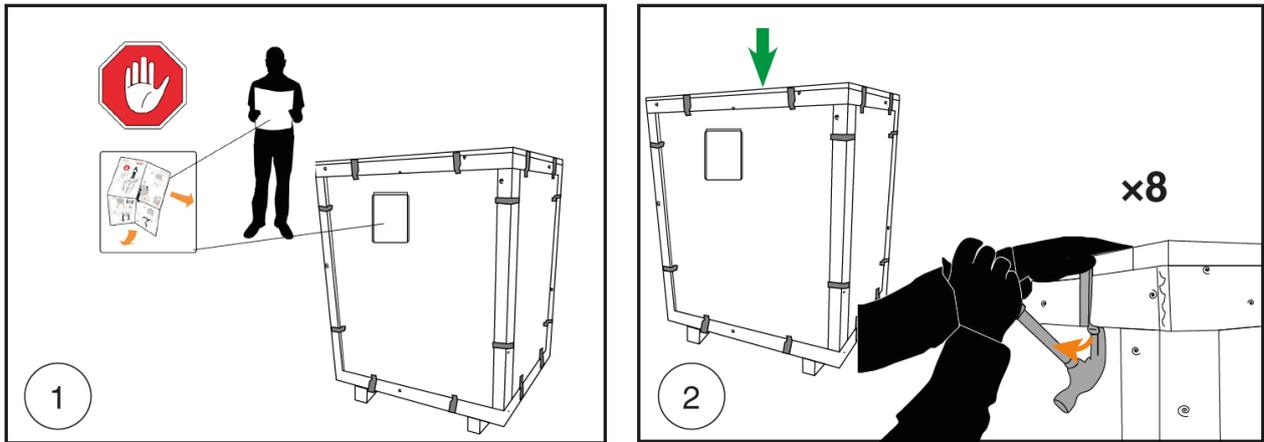
Control Equator	
Peso bruto	14 kg
Peso neto	8 kg
Temperatura de almacenamiento	De -25 °C a +70 °C

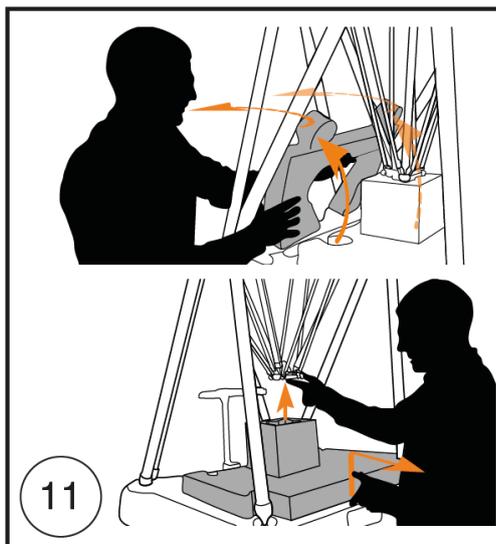
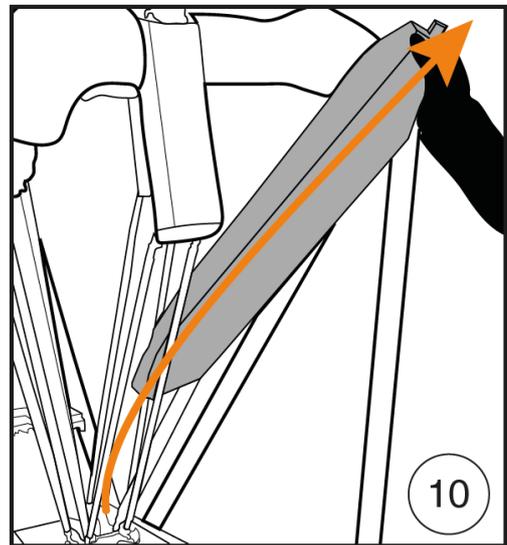
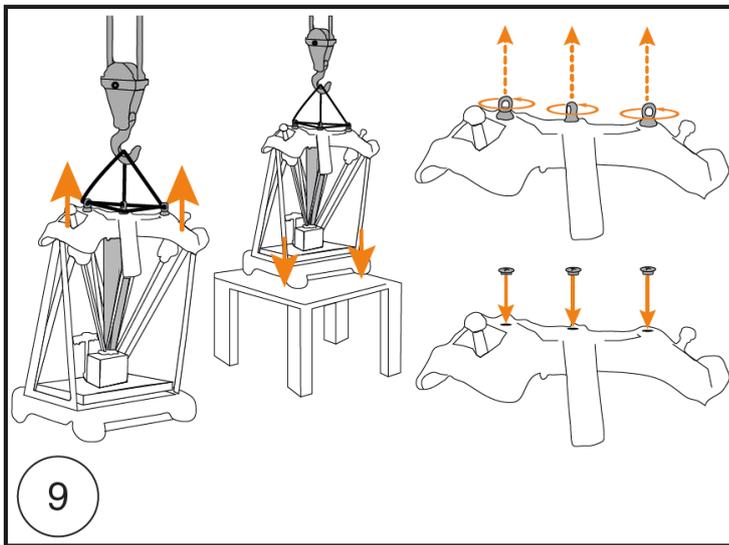
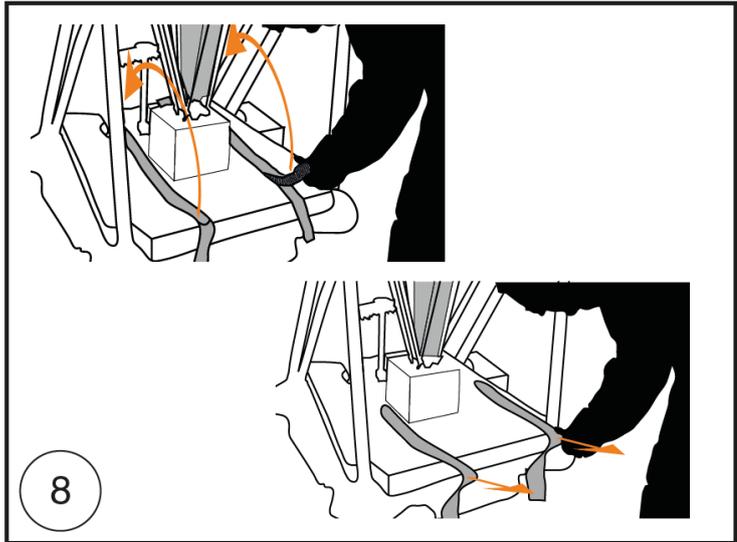
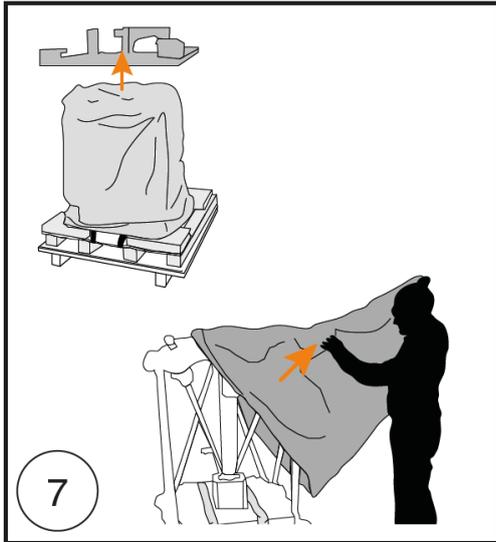
Desembalaje de la máquina Equator 300





Desembalaje de la máquina Equator 500





Instalación

Después de desempaquetar el sistema Equator del embalaje según las indicaciones de la caja, siga las instrucciones de las secciones a continuación para ponerlo en funcionamiento.

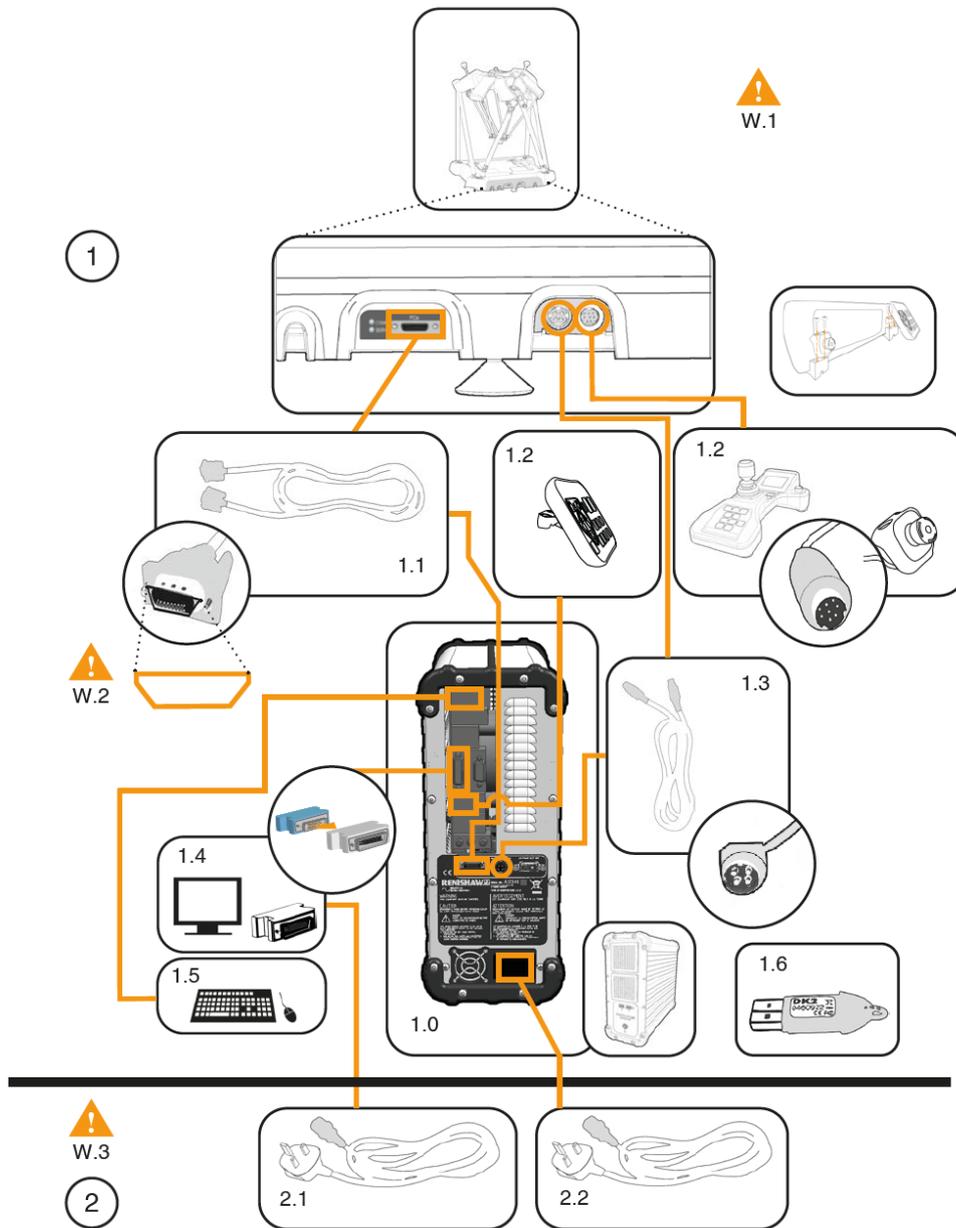
Colocación de la máquina Equator

- La máquina Equator debe colocarse sobre una superficie plana y resistente. Se recomienda dejar un espacio libre de otros objetos un metro de diámetro para evitar colisiones.
- También se recomienda colocar el monitor y el joystick (si está instalado) cerca de la máquina, de forma que el operario pueda ver fácilmente la información operacional.

Colocación del control Equator

- El control puede colocarse en cualquiera de los lados del sistema Equator. Puede colocarse de pie o tumbado.
- Asegúrese de que las entradas de aire de los ventiladores delanteros y traseros no tengan ningún tipo de bloqueo. Deje una distancia de 10 cm entre las entradas y salidas de aire del ventilador y otras superficies.

Conexión de los cables: Equator 300



1. Conecte los cables

- 1.0. Control
- 1.1. Cable PCIexpress
- 1.2. Joystick MCUlite-2 / Botón Stop / Interfaz de botones
- 1.3. Cable de alimentación de Equator
- 1.4. Controlar
- 1.5. Ratón, teclado
- 1.6. Dongle (solo para el modo de programación)

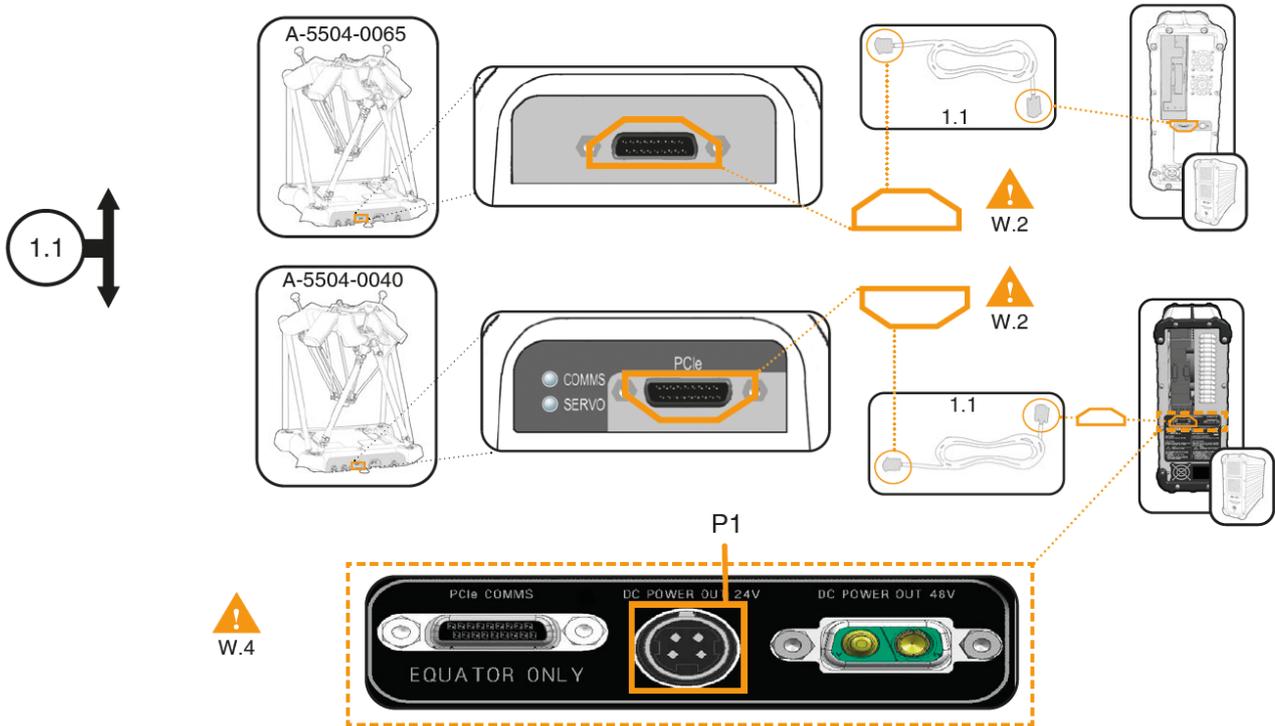
2. Conecte el monitor y el control a la toma eléctrica

- 2.1. Cable de alimentación del monitor
- 2.2. Cable de alimentación del control

W.1: Para más información sobre seguridad, consulte la Guía de referencia rápida del control Equator.

W.2: Compruebe que el cable PCIexpress está conectado en la orientación correcta, ya que de no ser así puede provocar daños graves al sistema electrónico. Consulte el paso 8, 1.

W.3: Verifique que todos los cables están conectados antes de enchufarlos a la red eléctrica.

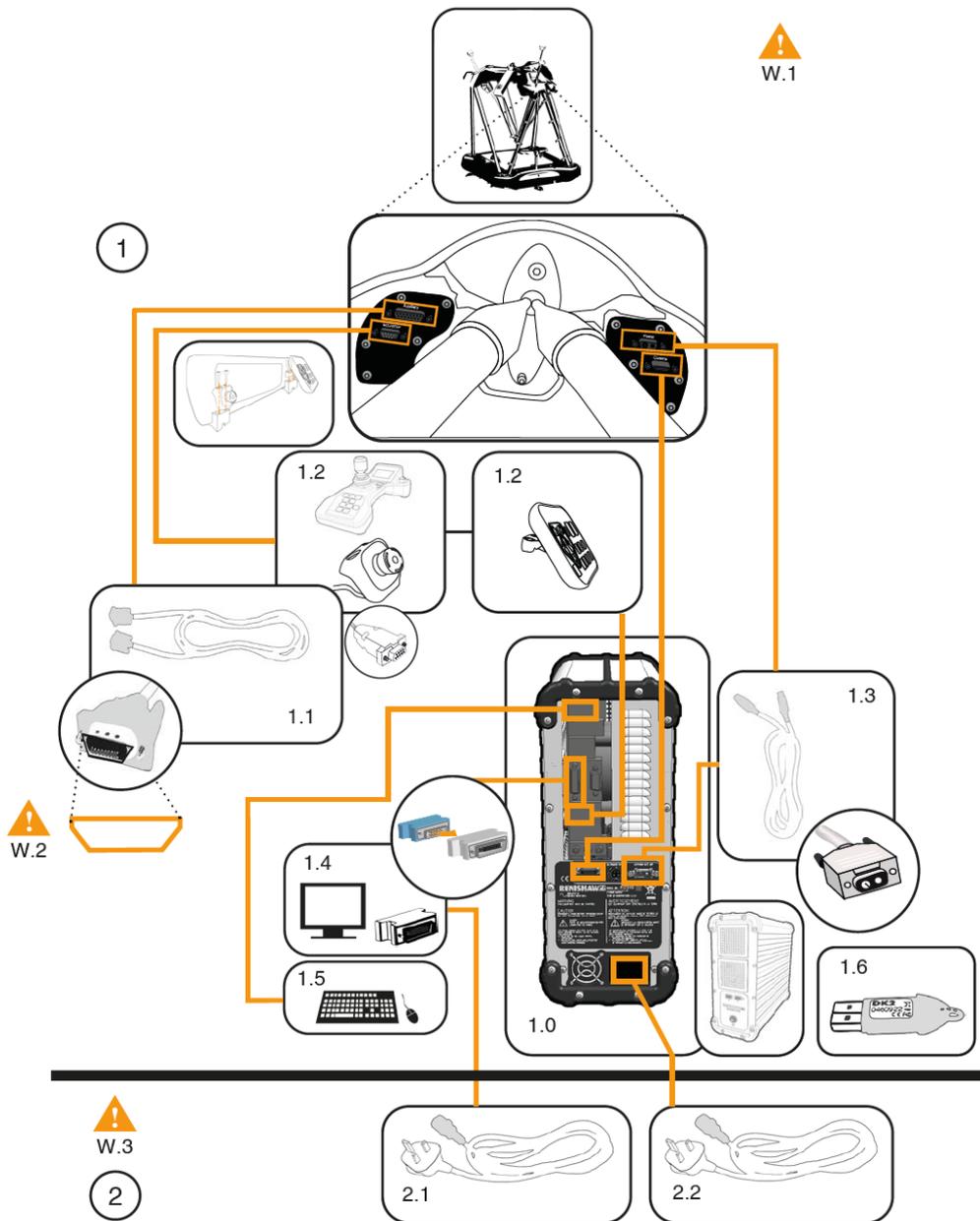


W.4: LA POTENCIA MÁXIMA NO DEBE SUPERAR ESTOS LÍMITES

- **(P1) 24 V ± 3% 4 A**
(CORRIENTE CONTINUA MÁXIMA) 5 A (PICO MÁXIMO)
 - **(P2) 48 V ± 3% 4 A**
(CORRIENTE CONTINUA MÁXIMA) 8 A (PICO MÁXIMO)
 - **(P1 Y P2) COMBINADOS (48 V Y 24 V) LA SALIDA DE CORRIENTE CONTINUA DEBE SER MENOR DE 300 W**
-

NOTA: Los puertos Ethernet (LAN 1 y LAN 2) no se pueden conectar a la misma red.

Conexión de los cables: Equator 500



1. Conecte los cables

- 1.0. Control
- 1.1. Cable PCIexpress
- 1.2. Joystick MCUlite-2 / Botón Stop / Interfaz de botones
- 1.3. Cable de alimentación de Equator
- 1.4. Controlador
- 1.5. Ratón, teclado
- 1.6. Licencia de MODUS™ Equator (solo para el modo de programación)

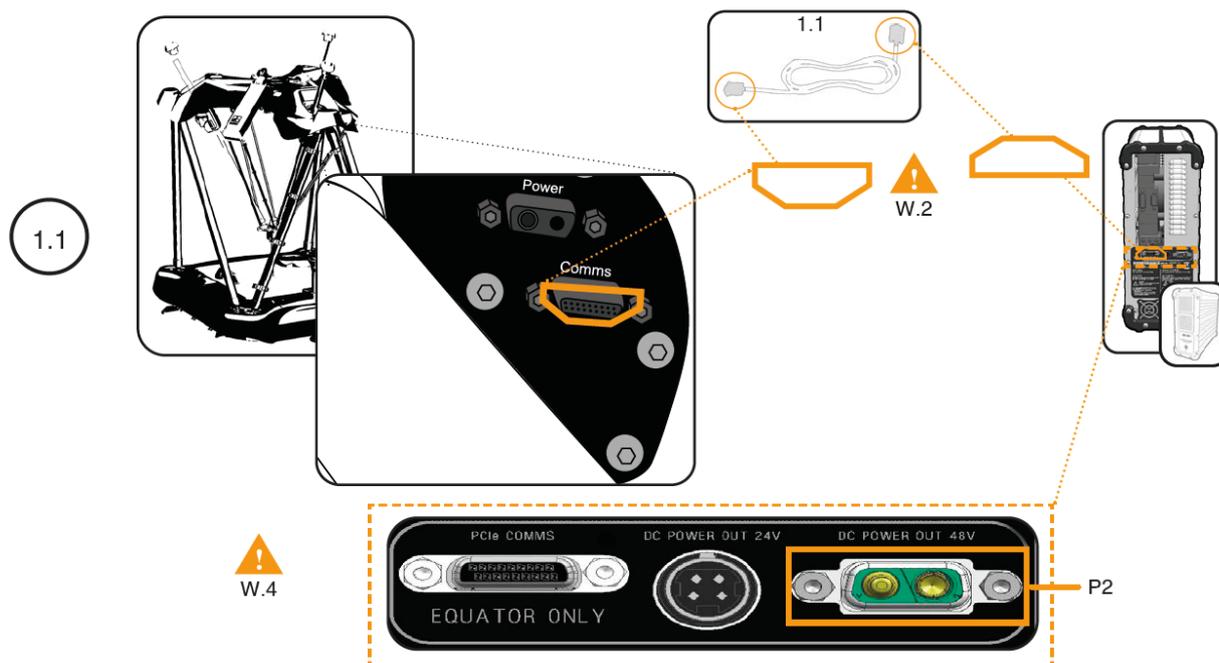
2. Conecte el monitor y el control a la toma eléctrica

- 2.1. Cable de alimentación del monitor
- 2.2. Cable de alimentación del control

W.1: Para más información sobre seguridad, consulte la Guía de referencia rápida del control Equator.

W.2: Compruebe que el cable PCIexpress está conectado en la orientación correcta, ya que de no ser así puede provocar daños graves al sistema electrónico. Consulte el paso 8,1.

W.3: Verifique que todos los cables están conectados antes de enchufarlos a la red eléctrica.

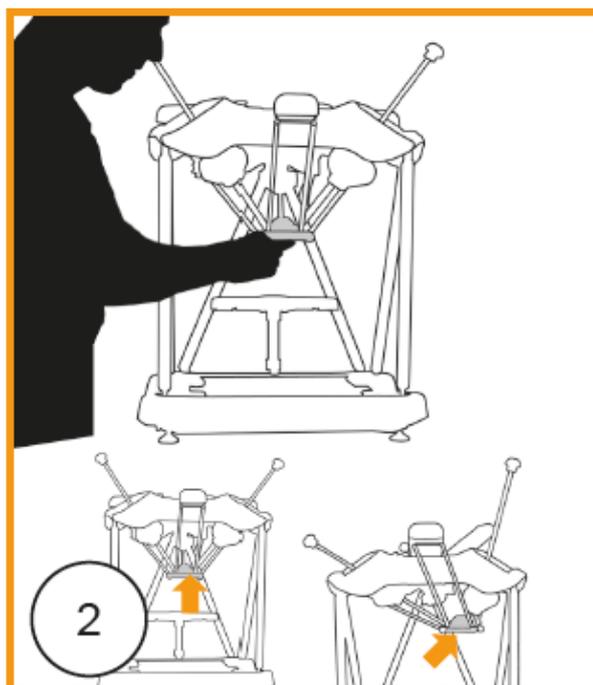
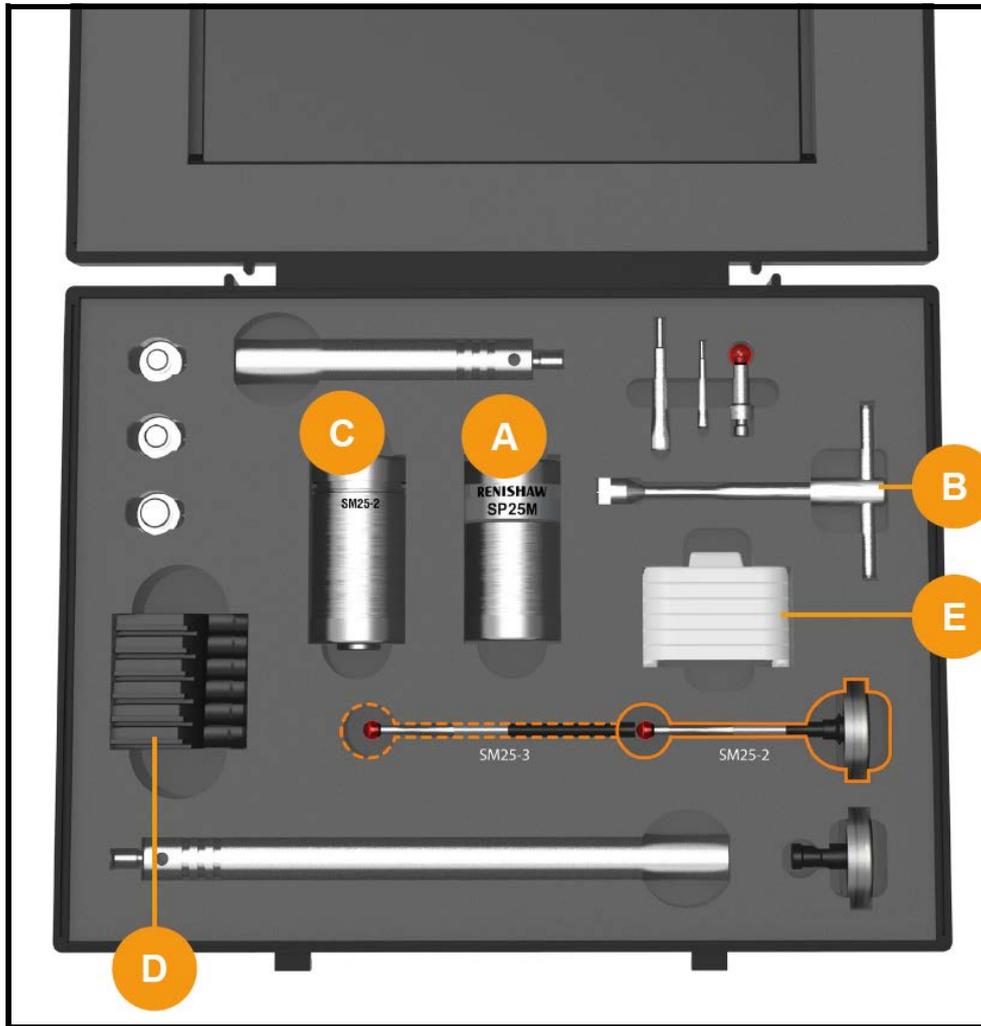


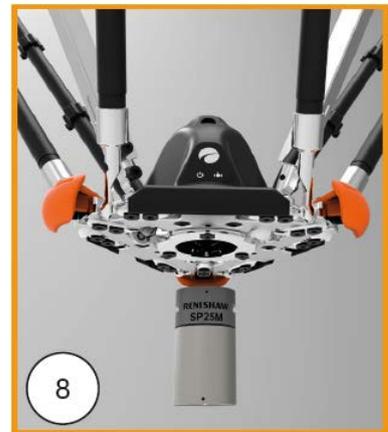
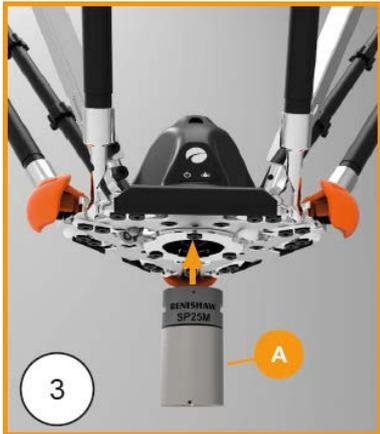
W.4: LA POTENCIA MÁXIMA NO DEBE SUPERAR ESTOS LÍMITES

- (P1) 24 V ± 3% 4 A
(CORRIENTE CONTINUA MÁXIMA) 5 A (PICO MÁXIMO)
- (P2) 48 V ± 3% 4 A
(CORRIENTE CONTINUA MÁXIMA) 8 A (PICO MÁXIMO)
- (P1 Y P2) COMBINADOS (48 V Y 24 V) LA SALIDA DE CORRIENTE CONTINUA DEBE SER MENOR DE 300 W

NOTA: Los puertos Ethernet (LAN 1 y LAN 2) no se pueden conectar a la misma red.

Conexión del sistema de sonda: Equator 300





Conexión del adaptador de sonda: Equator 500



Conexión del sistema de sonda: Equator 500



Conexión de los palpadores

Coloque el palpador en el módulo de la sonda. La marca de alineación plata debe apuntar hacia usted. Cuando los imanes colocan el acoplamiento cinemático en su posición, se advierte un ligero clic.



Descarga de la licencia de Equator y el paquete integrado de software

NOTA: Dependiendo de encargado de la instalación, el sistema de calibre Equator puede entregarse con la licencia instalada o no, o con la última versión del software o una versión anterior.

1. Anote el número de serie de la máquina Equator, el control Equator y, para programadores, la mochila de seguridad MODUS. Los números de serie se encuentran debajo del brazo de soporte delantero, en la parte trasera del control y en un lado de la llave de seguridad o dongle, como se muestra a continuación.



2. Para obtener una licencia, visite www.renishaw.es/gaugingsupport/licencekey en un ordenador con conexión a Internet.
 - En los campos del número de serie, escriba los números de serie correspondientes.
 - Indique la dirección de correo electrónico del usuario final y los datos restantes. Las instrucciones detalladas y las notificaciones de actualización de software se enviarán a esta dirección de correo electrónico.
3. Descargue el archivo de clave de licencia y guárdelo en una unidad flash USB.

NOTA: Para descargar el archivo de licencia, pulse el botón “Guardar” cuando se le indique. El formato .equ es específico de Equator y solo puede abrirse con la herramienta Equator Licensing/Updater tool.

Para verificar que dispone de la última versión del paquete integrado de software Equator, visite: www.renishaw.es/gaugingsupport/software-downloads periódicamente y siga las instrucciones de la pantalla.

- Descargue los archivos del paquete de software y los paquetes de idiomas de Equator y guárdelos en una unidad flash USB.

Operación

Botón de parada Stop, joystick e Interfaz de botones de Equator.

Dependiendo de la especificación, un sistema Equator puede estar equipado con un botón Stop, un joystick o una interfaz de botones. El joystick lleva integrado un botón Stop, por lo que no es necesario un botón de parada individual.

PRECAUCIÓN: Si el sistema dispone de un joystick y un botón Stop, solo se puede utilizar uno de los dos, salvo que disponga de una configuración de ampliación del botón con EQ-CM1.

Antes de conectar o desconectar un botón Stop, un joystick o una interfaz de botones de Equator, debe apagar el sistema completamente, de lo contrario, es muy probable que se dañe el circuito electrónico.

Si no está seleccionado el modo manual, el operario debe activar siempre el botón Stop antes de situarse en el área de trabajo de Equator. Este paso es especialmente importante cuando el sistema puede utilizarse por control remoto.

Joystick - MCUIite-2

El joystick se utiliza para mover la sonda dentro del espacio de trabajo y es especialmente útil para los programadores. Entre las tareas habituales se incluye el desplazamiento de la sonda a sus ubicaciones durante la programación de programas automáticos o la medición manual de las características de alineación inicial de un componente, antes de activar la alineación automática.

NOTA: Para garantizar la calidad de los datos, los puntos de contacto solo deben tomarse utilizando una baja velocidad.

Al pulsar los botones “Rápido o Lento” y mover el joystick en la dirección X (izquierda a derecha) o Y (delante a atrás), la sonda se desplaza en la dirección elegida. Para desplazar la sonda en la dirección del eje Z, se gira el joystick: en el sentido de las agujas del reloj mueve la sonda hacia abajo y en el sentido contrario, hacia arriba. La sonda puede moverse en cualquier combinación de ejes simultáneamente, es decir, es posible realizar movimientos vectoriales 3D.

Si al utilizar el joystick, dirige el palpador hacia un mecanismo, se genera un error de flexión excesiva de la sonda. En consecuencia, será necesario restablecer la sonda en el software.



Botón Stop

Dependiendo de la especificación de Equator, el botón de parada se encuentra en el lado izquierdo de la base o como un componente integrado en el joystick. El botón Stop se ha instalado para reducir el riesgo de colisiones, ya que permite al usuario detener el movimiento de la máquina.

Para desactivar el botón de parada hay que girar el botón de parada en el sentido de las agujas del reloj.

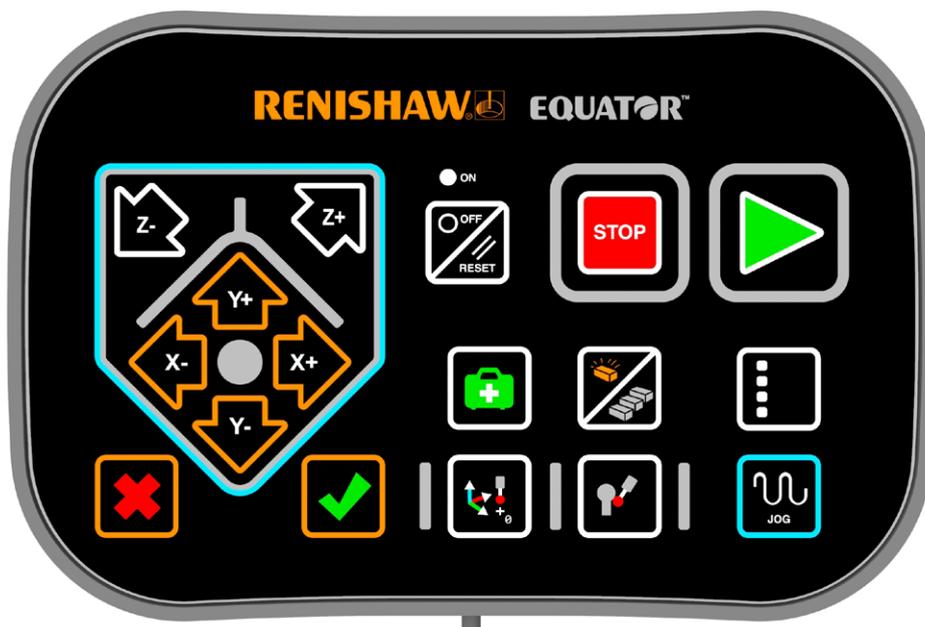
Después de activar el botón de parada, la máquina no se reinicia automáticamente. Para restablecer el sistema, borre el error en el software, por lo que Equator deberá quedar activado y preparado para la inspección

NOTA: Al activar el botón Stop, las palancas reciben alimentación, pero se detiene el movimiento.



Interfaz de botones de Equator

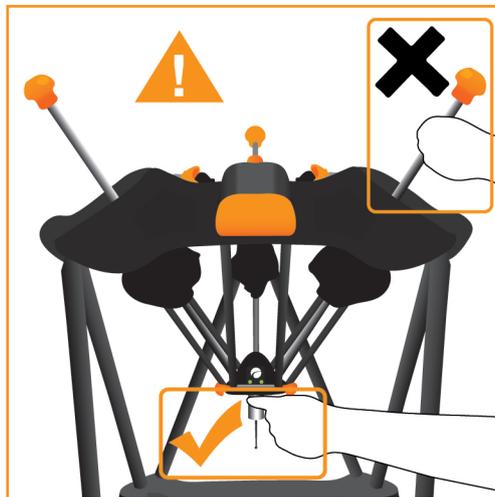
La interfaz de botones de Equator, con botones de una pulsación para los operarios del taller. Evita el uso del ratón y teclado.



Movimiento manual de la plataforma (solo Equator 300)

NOTA: Mueva la plataforma a mano únicamente si un error ha detenido Equator con el palpador en una zona a la que no puede acceder con el joystick o si el modo manual no funciona.

- Antes de acceder a la zona de trabajo, active el botón de parada. De este modo, la máquina no podrá iniciarse automáticamente.
- Para mover la plataforma, coloque la sonda cerca de la parte inferior de la plataforma y vuelva a colocar la máquina.
- Tenga cuidado para no desconectar el módulo del cuerpo de la sonda SP25. Si el módulo está desconectado, vuelva a conectarlo alineando y colocando las marcas correctamente, y a continuación, vuelva a calibrar los palpadores. Cuando termine, suelte el botón de parada para desactivarlo y borrar los errores.



Modo de espera

Si está pulsado el botón de parada, se activa el modo de espera y el piloto de estado de la máquina de la plataforma parpadea en ámbar. En modo de espera, es posible realizar un movimiento lento servoasistido de la plataforma. La sonda debe sujetarse cerca de la plataforma para volverla a colocar en su posición. El módulo y el palpador no deben utilizarse para mover la plataforma.

Si se mueve la plataforma fuera del área de trabajo, se activa el frenado y la plataforma desciende lentamente por su propio peso. Antes de utilizar de nuevo el sistema, es necesario colocar de nuevo la plataforma en el área de trabajo, soltar el botón de parada y restablecer la máquina mediante el software.

Carga de la pieza de trabajo y la placa de montaje

Carga de la pieza

Antes de cargar una pieza en la zona de trabajo, compruebe que la sonda se encuentra en una posición segura.

La carga y descarga de piezas puede realizarse de varias formas. Puede soltar la fijación y cambiar la pieza en el área de trabajo, o bien, retirar la placa de montaje de su posición repetitiva para realizar la carga o descarga fuera de la máquina.

Para una utilización más eficaz, puede disponer de una serie de placas de fijación precargadas para la inspección. Puede adquirir como accesorio distintas placas de fijación adicionales.

Visite www.renishaw.es/equator-accessories o consulte a su representante local de Renishaw.

Para retirar una placa de montaje, utilice los orificios de la base (véase a continuación) para evitar que las manos queden atrapadas debajo de la placa.



NOTA: Mueva suavemente la placa después de colocarla en su posición. Si está colocada correctamente, la placa no debería moverse.

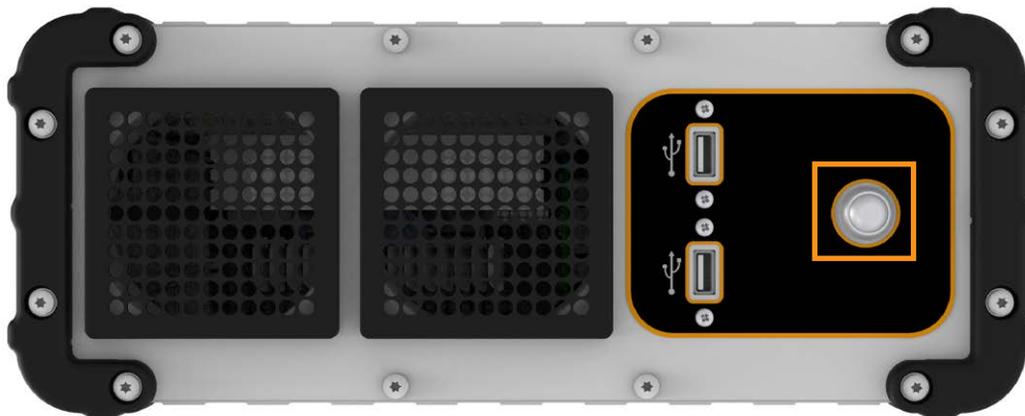
Emplazamiento de la placa de montaje

El posicionamiento repetible de la placa de montaje en la base de Equator se garantiza mediante los elementos cinemáticos situados en la base de Equator y en la parte inferior de la placa de montaje.

El uso de la posición cinemática reduce los requisitos de traslado del componente a una posición inicial mediante el programa, por tanto, aumenta el rendimiento de los componentes.

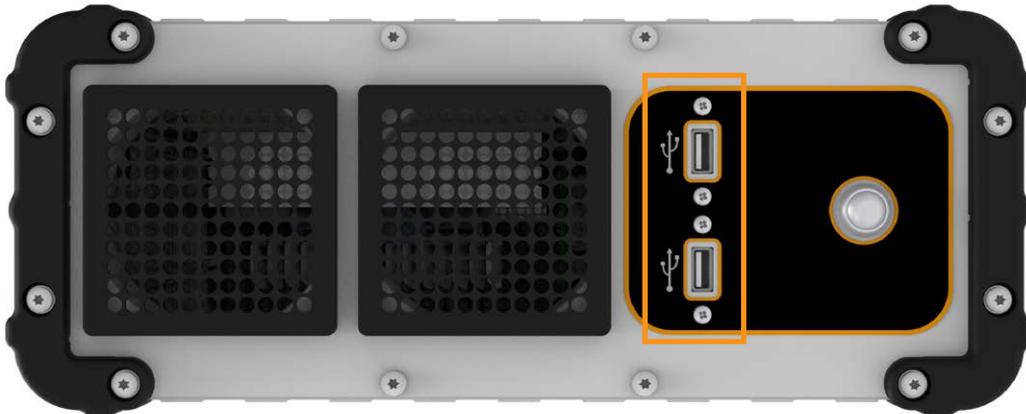
Inicio del sistema

- Conecte la pantalla (VDU) y la unidad del control a la toma eléctrica. El software se cargará automáticamente y se mostrará la pantalla de inicio. Espere a que se cargue el software antes de continuar.



Activación de una licencia del sistema

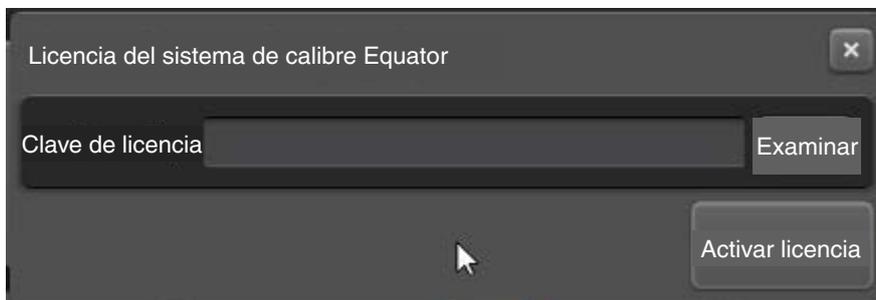
- Después de descargar el archivo de licencia del sistema en la web de Renishaw, conecte la unidad flash USB que contiene el archivo de licencia en uno de los puertos USB del control Equator.



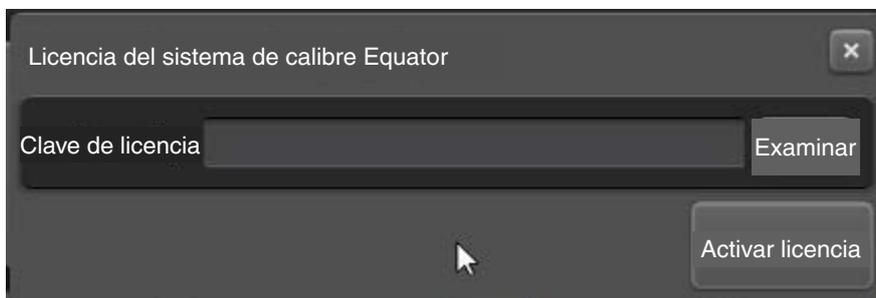
- Haga clic en el icono de llave en la esquina inferior derecha de la pantalla.



- Busque el archivo de clave de licencia en la unidad flash USB.



- Haga clic en "Activar licencia".



Apagado del sistema

NOTA: Antes de apagar el sistema, si hay alguna placa de montaje colocada, debe retirarla. Si no puede hacerlo debido a la posición del ensamblaje de la sonda, arranque el mueva la sonda para retirarla y, a continuación, retire la placa.

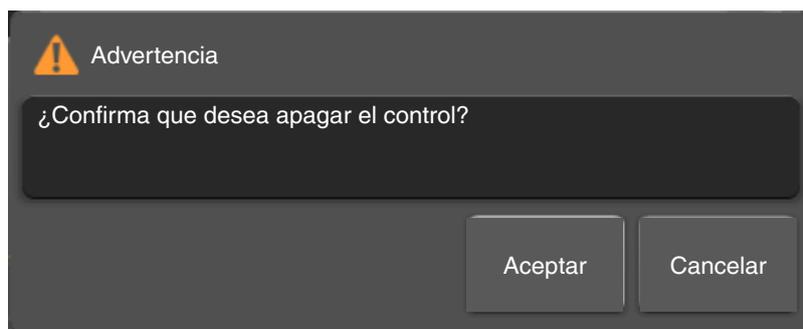
- Para apagar el sistema, haga clic en el botón “apagar el sistema” en la barra de tareas.



- Haga clic en el botón “Apagar el control”.

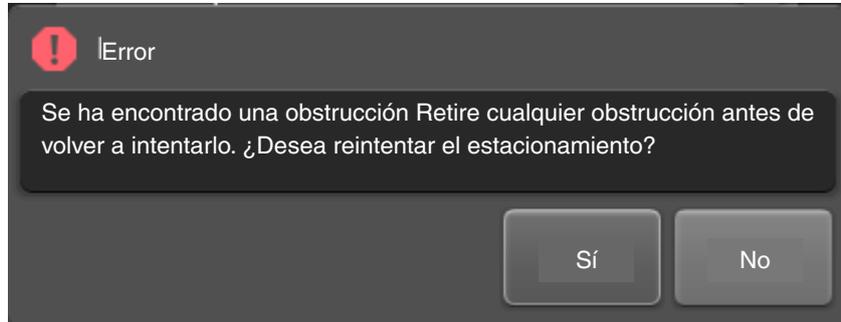


- Aparece el mensaje siguiente ¿Seguro que desea apagar el control?.
- Haga clic en “Aceptar” para apagar el sistema.

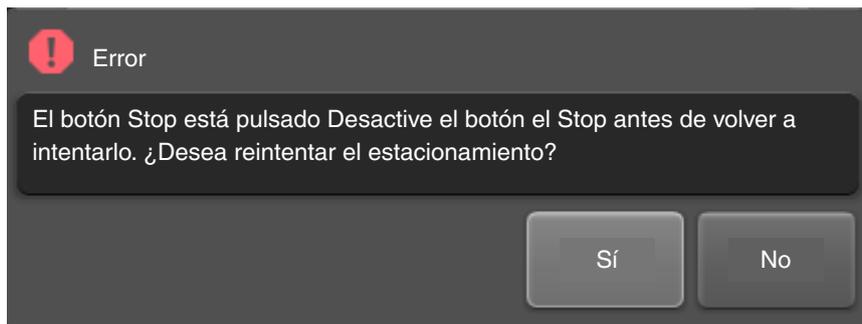


NOTA: Si está habilitada la parada con posición segura y está instalado el mecanismo de anclaje, el sistema Equator 300 se coloca en una posición segura antes de apagarse.

- Si se produce una colisión con la pieza durante el movimiento a la posición segura, se muestra un mensaje (Se ha encontrado una obstrucción. Retire cualquier obstrucción antes de volver a intentarlo").
- Retire las obstrucciones y repita el movimiento de parada segura o continúe sin este movimiento.



- Si el botón Stop está pulsado durante el estacionamiento, aparece el mensaje siguiente (El botón Stop está activado. Desactive el botón Stop antes de volver a intentarlo").
- Retire las obstrucciones y repita el movimiento de parada segura o continúe sin este movimiento.



Limpeza y mantenimiento

NOTA: El sistema y el control Equator no tienen piezas internas que precisen mantenimiento.

Limpeza

El kit de limpieza de Equator 300 (A-5504-9055) proporciona todo lo necesario para asegurar la limpieza y el funcionamiento óptimo de una máquina Equator. Incluye, además, filtros de polvo de recambio y productos de limpieza no abrasivos y no corrosivos de calidad probada.

PRECAUCIÓN: No utilice disolventes.



Mantenimiento

Los sencillos procedimientos de mantenimiento dados a continuación le ayudarán a prolongar la vida útil del sistema y a conseguir un alto rendimiento del sistema. El usuario debe determinar la frecuencia de las inspecciones y los procedimientos de mantenimiento según las condiciones de uso.

La máquina Equator no tiene piezas que necesiten mantenimiento.

El control Equator incluye unos filtros de ventilador que deben ser reemplazados periódicamente para asegurar una refrigeración correcta de las piezas internas. El control Equator no tiene piezas internas que necesiten mantenimiento. En caso de problemas, solicite asistencia a su distribuidor. Puede adquirir el kit de filtros de ventilador del control Equator (A-5696-0120), que contiene 12 filtros de ventilador de Renishaw, que garantizan una duración de 6 en entornos de alta contaminación.

La reparación y sustitución de las piezas debe realizarse únicamente por un técnico de Renishaw. Renishaw ofrece un contrato de mantenimiento RBE (Reparación por sustitución) con servicio al día siguiente y la opción de tener una unidad completa en consigna.

PRECAUCIÓN: Siga siempre las instrucciones de la sección Información de seguridad de esta guía. De no hacerlo, puede afectar negativamente al rendimiento del sistema y provocar lesiones personales.

Mantenimiento de la sonda SP25

El mantenimiento de la sonda SP25 se describe en la guía del usuario de SP25.

Mantenimiento de la sonda TP20

El mantenimiento de la sonda TP20 se describe en la guía del usuario de TP20.

Mantenimiento de los palpadores

Las bolas del palpador, las roscas y las superficies en contacto deben limpiarse con un paño de limpieza apropiado o un disolvente. Las bolas de los palpadores deben inspeccionarse periódicamente para detectar daños o materiales acumulados de los componentes (problema que puede surgir tras varias exploraciones continuas). Renishaw dispone de palpadores con bolas fabricadas con distintos materiales adecuados para explorar materiales de componentes variados. Consulte el catálogo de palpadores de Renishaw (n.º de referencia H-1000-3200), que puede descargar en www.renishaw.es/styli.

Mantenimiento de los conectores

Debe realizar controles periódicos para verificar que los conectores eléctricos se encuentran en sus posiciones correctas.

Mantenimiento de los filtros del ventilador del control

Las entradas del ventilador delantero del control Equator llevan filtros para impedir la entrada de polvo y otras partículas. Estos filtros deben reemplazarse periódicamente para evitar que se recaliente el control.

Cuando cambie los filtros, no olvide apagar el control y quitar el enchufe de la toma eléctrica. Retire con cuidado los clips de ajuste de las tapas para acceder a los filtros. Después de sustituir los filtros, vuelva a poner las tapas y los clips en su posición. Al colocar las tapas sonará un ligero clic.

Vertido de líquidos

- Deben tomarse las medidas necesarias para proteger el sistema (la máquina y el control) contra líquidos derramados.
- Si se produce un vertido, tenga cuidado al quitar el enchufe de la toma eléctrica de la pared.
- Empape y seque el líquido con un paño seco sin pelusa.
- Examine el sistema para comprobar si ha podido entrar algún líquido. Si no es así, puede volver a conectar la máquina a la red eléctrica.

Si ha entrado líquido en la máquina o el control, existe el riesgo de electrocución, por lo que no se debe conectar el enchufe a la electricidad. Envíe la unidad a su proveedor para solicitar una sustitución, a cargo del cliente. Este tipo de daños no está cubierto por la garantía o el programa RBE, por lo tanto, asegúrese de que la máquina y el control tienen la protección necesaria para su entorno.

Localización de averías

Luces y señales de Equator 300

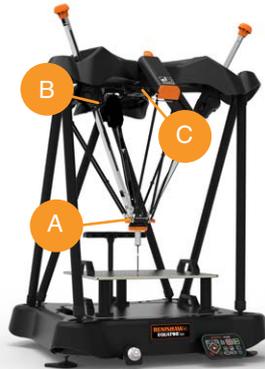


LED izquierdo	
Gris - Apagado	Sin alimentación
Rojo fijo	Máquina desconectada - estado de error
Rojo intermitente	No hay comunicación
Ámbar fijo	Máquina desconectada - no hay error*
Ámbar intermitente	Modo de espera activado
Verde fijo	Máquina conectada

LED izquierdo	
Gris - Apagado	Sin alimentación
Rojo fijo	Fallo de la sonda / fuera de rango
Rojo intermitente	No hay sonda
Ámbar fijo	N/D*
Ámbar intermitente	N/P
Verde fijo	Máquina conectada

*Si los dos LED están en ámbar fijo, la máquina se está inicializando.

Luces y señales de Equator 500



A Plataforma flotante

B Unidades lectoras

C Núcleo



Color	Plataforma izquierda 	Plataforma derecha 	Motor	Núcleo
Apagado	Sin alimentación	Sin alimentación	Sin alimentación	Sin alimentación
Rojo fijo	Máquina desconectada/ error	Fallo de la sonda	Máquina desconectada/ error	Máquina desconectada/ error
Rojo intermitente	No hay comunicación	No hay sonda	No hay comunicación	N/P
Ámbar intermitente	N/P	N/P	N/P	Error de actualización Máquina inicializando
Ámbar fijo	Máquina inicializando	Máquina inicializando	Máquina inicializando/ desconectada	Error de actualización Máquina inicializada
Blanco	N/P	N/P	Máquina conectada	Máquina inicializada
Pulso blanco	N/P	N/P	Máquina conectada con freno en espera	Máquina inicializando
Verde fijo	Máquina conectada	Máquina conectada	N/P	N/P

Mensajes de error y errores más comunes

Mensajes de error

Los mensajes de todos los programas de software de Equator se muestran en Organiser. En el primer mensaje de advertencia, se muestra el tipo de error y la descripción, con el mensaje estándar al final: Consulte a su supervisor. Un segundo mensaje informa que la inspección ha fallado y se han anulado los siguientes reintentos. Al confirmar este último mensaje de error, se restablecen los errores y se puede reanudar la inspección.

Para los programadores que trabajan directamente con MODUS, los mensajes se muestran directamente por el componente que se encuentra en estado de error. Si utiliza el sistema MODUS y el error proviene de EquatorServer, haga clic en el botón “borrar todos los errores” de la pestaña de comandos. Para evitar que el error vuelva a producirse, el usuario debe hacer los ajustes necesarios, por ejemplo, evitar una colisión, cambiar las desviaciones de la sonda, reducir velocidades, etc.

Errores comunes

A continuación, se describen algunos fallos físicos que pueden producirse y sus soluciones.

NOTA: Algunas soluciones requieren acceso de administrador.

Fallo físico	Causa	Solución
El cabezal del palpador se ha aflojado.	Colisión del palpador.	Utilice la herramienta de palpador para ajustar el cabezal y vuelva a calibrar
Palpador doblado.	Colisión del palpador.	Coloque un nuevo palpador y vuelva a calibrar.
El palpador vibra al moverlo.	Módulo roto.	Sustituya el módulo.
El sistema falla al tomar puntos.	La desviación de la sonda se ha definido incorrectamente.	Mueva la sonda a un espacio libre y restablezca la sonda. Para verificar que la desviación es inferior a 4 micras, seleccione UCCServer Equator y, a continuación, elija Advanced > Equator Server > CMM Controller > Generic > Probe Deflection y compruebe las desviaciones XYZ. Si todavía es muy alta, recalibre la sonda.
El joystick no funciona.	La conexión se ha aflojado.	Apague el sistema, desconecte el control de la toma eléctrica y compruebe que el enchufe del joystick está bien conectado en el enchufe.
Movimiento inesperado en modo manual.	Módulo retirado.	Desactive el modo manual, active el botón físico de parada, vuelva a colocar el módulo de sonda, desactive el botón de parada manual y vuelva a calibrar la sonda.
Movimiento inesperado en modo manual.	Retirada del palpador.	Desactive el modo manual, active el botón físico de parada, vuelva a colocar el palpador, desactive el botón de parada manual y vuelva a calibrar la sonda.

Desmontaje y eliminación

1. Utilice la aplicación “Preparar frenos para el transporte” disponible en el control (consulte su ubicación a Renishaw).
2. Retire las placas de fijación de Equator.
3. Desconecte todas las fuentes de alimentación.
4. Desconecte el sistema Equator del control.
5. Desconecte la pantalla, el ratón y el teclado del control.
6. Desenchufe el botón de parada.
7. Si va a devolver el sistema a Renishaw como parte del programa RBE, embale el sistema siguiendo las instrucciones de desempaqueado a la inversa. Si no, deseche el sistema según la normativa de WEEE (consulte la sección Información de la WEEE en la página 13).

www.renishaw.es/contacto

 #renishaw

 +34 93 663 34 20

 spain@renishaw.com

© 2023 Renishaw plc. Todos los derechos reservados. RENISHAW® y el símbolo de la sonda son marcas registradas de Renishaw plc. Los nombres de productos, denominaciones y la marca 'apply innovation' de Renishaw son marcas comerciales de Renishaw plc. o sus filiales. Otras marcas, productos o nombres comerciales son marcas registradas de sus respectivos titulares. Renishaw plc. Registrada en Inglaterra y Gales. N.º de sociedad: 1106260. Domicilio social: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JF, Reino Unido.

AUNQUE SE HAN LLEVADO A CABO ESFUERZOS CONSIDERABLES PARA COMPROBAR LA EXACTITUD DEL PRESENTE DOCUMENTO, CUALQUIER GARANTÍA, CONDICIÓN, DECLARACIÓN Y RESPONSABILIDAD, COMO QUIERA QUE SE DERIVE DEL MISMO, QUEDAN EXCLUIDAS EN LA MEDIDA PERMITIDA POR LA LEGISLACIÓN.

Instrucciones en el idioma original
Nº de referencia: H-5504-8634-04-A