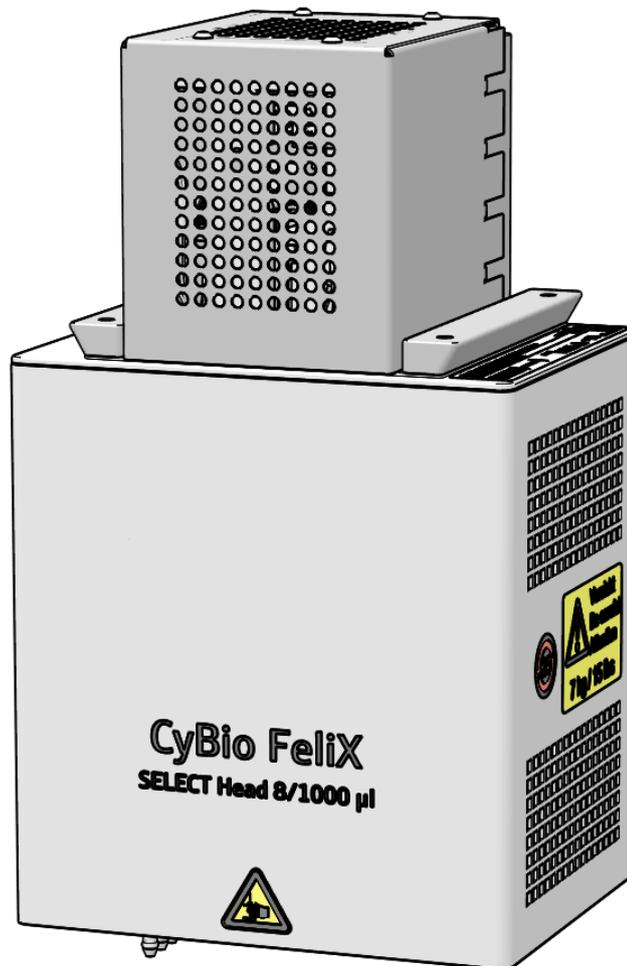


Manual de usuario

CyBio FeliX SELECT Head

Cabezal de pipeteo para CyBio FeliX



Fabricante Analytik Jena GmbH+Co. KG
Konrad-Zuse-Straße 1
07745 Jena / Alemania
Teléfono: +49 3641 77 70
Fax: +49 3641 77 9279
Correo electrónico: info@analytik-jena.com

Servicio técnico Analytik Jena GmbH+Co. KG
Konrad-Zuse-Straße 1
07745 Jena / Alemania
Teléfono: +49 3641 77 7407
Fax: +49 3641 77 9279
Correo electrónico: service@analytik-jena.com



Para una utilización adecuada y segura, seguir estas instrucciones. Conser-
var para consultas posteriores.

Información general <http://www.analytik-jena.com>

Número de documentación

Edición A (02/2025)

Documentación técnica Analytik Jena GmbH+Co. KG

© Copyright 2025, Analytik Jena GmbH+Co. KG

Índice

1	Instrucciones sobre el manual de instrucciones.....	5
2	Uso previsto	6
3	Seguridad.....	7
3.1	Indicaciones de seguridad para el funcionamiento	7
3.1.1	Indicaciones de seguridad para protección contra explosiones/incendios	7
3.1.2	Indicaciones de seguridad electrónica	7
3.1.3	Indicaciones de seguridad sobre mantenimiento y cuidados.....	7
3.1.4	Manipulación de sustancias peligrosas	8
3.1.5	Resistencia química	8
3.2	Símbolos de seguridad del equipo	9
3.3	Zona de peligro	9
3.4	Requisitos del personal	10
3.5	Indicaciones de seguridad en el transporte.....	10
3.6	Comportamiento en caso de emergencia.....	11
4	Funcionamiento y montaje	12
4.1	Montaje y conexiones del cabezal de pipeteo	12
4.2	CyBio SELECT Adapter	14
4.3	Placa de características.....	15
4.4	Principio de funcionamiento.....	15
4.5	Aplicaciones	16
5	Instalación y puesta en marcha.....	18
5.1	Condiciones de colocación.....	18
5.1.1	Condiciones ambientales.....	18
5.1.2	Suministro de energía	18
5.2	Instalación.....	18
5.3	Instale el software de control CyBio Composer y conéctelo con la plataforma de pipeteo CyBio FeliX.....	22
5.4	Configuración en el programa de control CyBio Composer	24
5.4.1	Active los comandos para CyBio FeliX SELECT Head.....	24
5.4.2	Colocar las posiciones de cubierta 13 y 14	26
5.4.3	Optimizar rutas	30
5.4.4	Adaptar las aceleraciones.....	31
5.4.5	Mostrar comandos para la función Channel settings en la interfaz de usuario.....	32
6	Instrucciones generales de uso	33
7	Mantenimiento y cuidado	34
7.1	Intervalos de mantenimiento.....	34
7.2	Limpieza del cabezal de pipeteo	34
7.3	Prueba de estanqueidad.....	34
8	Transporte y almacenamiento	37
8.1	Preparar el equipo para la devolución y el almacenamiento	37
8.2	Devolución.....	37

8.3	Almacenamiento.....	38
9	Eliminación	39
10	Especificaciones.....	40
10.1	Datos técnicos	40
10.2	Condiciones ambientales.....	41
10.3	Normas y directivas	41
11	Resumen de la revisión	42

1 Instrucciones sobre el manual de instrucciones

Contenido

El manual de instrucciones describe los siguientes modelos de equipo:

- CyBio FeliX SELECT Head 8/50 μL
- CyBio FeliX SELECT Head 8/250 μL
- CyBio FeliX SELECT Head 8/1000 μL

En lo sucesivo, estos modelos se denominarán cabezal de pipeteo CyBio FeliX SELECT Head.

El cabezal de pipeteo está diseñado para su uso en la plataforma de pipeteo CyBio FeliX (plataforma de pipeteo flexible para un pipeteo completamente automático de uno a varios canales). En lo sucesivo, se denominará simplemente plataforma de pipeteo. El funcionamiento está controlado por el software CyBio Composer. La plataforma de pipeteo y el software tienen sus propias instrucciones separadas.

El cabezal de pipeteo ha sido concebido para ser utilizado por personal cualificado tomando en consideración este manual de instrucciones.

El manual de instrucciones informa sobre el montaje y funcionamiento del cabezal de pipeteo, y proporciona al personal de servicio los conocimientos necesarios para manejar este cabezal de pipeteo y sus componentes de forma segura. El manual de instrucciones ofrece además indicaciones para el mantenimiento y cuidado del cabezal de pipeteo, así como indicaciones sobre posibles causas de averías y su solución.

Normas

Las instrucciones de actuación están marcadas con un triángulo (▶). Los resultados de las acciones se marcan con una cruz (✓).

Las advertencias están señalizadas con un triángulo de advertencia y una palabra clave. Se indican el tipo y la fuente del peligro, así como sus consecuencias y cómo evitarlo.

Los elementos del programa de control y evaluación están representados de la siguiente manera:

- Los términos del programa están marcados en negrita (p. ej. menú **System**).
- Los puntos del menú están separados por una raya vertical (p. ej., **System | Device**).

Símbolos y palabras clave utilizados

En el presente manual se utilizan los siguientes símbolos y palabras clave para la indicación de peligros y/o indicaciones. Las advertencias de seguridad se encuentran siempre delante de una acción.



ADVERTENCIA

Avisa de una posible situación peligrosa, que puede conllevar la muerte o daños permanentes.



PRECAUCIÓN

Avisa de una posible situación peligrosa que puede conllevar lesiones leves o moderadas.



AVISO

Advierte sobre posibles daños materiales o ambientales.

2 Uso previsto



AVISO

El equipo está destinado a un **uso general de laboratorio**. En el ámbito de la medicina y el diagnóstico, su uso está limitado a la investigación (research use only).

El equipo solo puede utilizarse para las aplicaciones descritas en este manual de instrucciones.

El fabricante no se hace responsable de otros usos.

El cabezal de pipeteo CyBio Felix SELECT Head está diseñado para su uso con la plataforma de pipeteo CyBio Felix.

La plataforma de pipeteo CyBio Felix es un sistema de pipeteo totalmente automático para laboratorios químicos y biológicos. La función básica es la aspiración y dispensación de líquidos desde y hacia microplacas, depósitos y tubos. La plataforma de pipeteo dispone de un soporte de cabezal que permite intercambiar y seleccionar fácilmente el cabezal usado en función de la gama de funciones deseada.

El cabezal de pipeteo CyBio Felix SELECT Head permite el control individual de los 8 canales integrados. Los canales pueden subir y bajar independientemente unos de otros y pipetear diferentes volúmenes en paralelo.

Puede configurar el cabezal de pipeteo junto con la plataforma de pipeteo con el software CyBio Composer.

Utilizando el accesorio CyBio SELECT Adapter el cabezal de pipeteo CyBio Felix SELECT Head puede llegar a todos los pocillos de una microplaca con cada cono activo. Las aplicaciones especiales, como Hit Picking, se simplifican con este accesorio.

El cabezal de pipeteo CyBio Felix SELECT Head es adecuado para trabajar con microplacas de 96 y 384 pocillos, depósitos y tubos. Tenga en cuenta que todas las cavidades deben tener un diámetro mínimo de ≥ 3 mm.

Utilice únicamente las puntas adecuadas para cada uno de los tres modelos de cabezal de pipeteo CyBio Felix SELECT Head, que puede obtener a través de Analytik Jena.

3 Seguridad

Para su propia seguridad y para garantizar un funcionamiento seguro y sin averías del equipo, lea cuidadosamente este capítulo antes de la puesta en marcha del equipo.

Siga todas las instrucciones de seguridad que figuran en el manual de usuario, así como todos los mensajes y notas que aparecen en el software.

3.1 Indicaciones de seguridad para el funcionamiento

La entidad explotadora del equipo está obligada a garantizar antes de cada puesta en marcha el correcto estado del equipo, incluidas todas las instalaciones de seguridad. Esto se aplica especialmente después de cada modificación o ampliación, o después de cada mantenimiento o reparación del equipo.

Observe las siguientes indicaciones:

- El equipo solo se debe poner en marcha cuando todas las instalaciones de seguridad (p. ej., tapas de las piezas electrónicas) están presentes, instaladas reglamentariamente y funcionan correctamente.
- Es necesario comprobar regularmente el estado correcto de las instalaciones de seguridad y protección. Se deben resolver inmediatamente posibles defectos.
- Las instalaciones de seguridad y protección no se deben retirar nunca durante el funcionamiento ni se deben modificar o poner fuera de servicio.
- Las instalaciones de ventilación del equipo tienen que estar en perfecto estado. Las rejillas y las rendijas de ventilación tapadas pueden dar lugar a fallos de funcionamiento o pueden dañar el equipo.

3.1.1 Indicaciones de seguridad para protección contra explosiones/incendios

El equipo no puede ponerse en funcionamiento en entornos con peligro de explosión.

¡Está prohibido fumar o trabajar con fuego abierto en la sala de funcionamiento del equipo!

3.1.2 Indicaciones de seguridad electrónica

- Todos los trabajos en el sistema electrónico del analizador solo deben ser realizados por el servicio técnico de Analytik Jena y por técnicos especialmente autorizados.
- No desmonte nunca las piezas de la carcasa del equipo. Existe peligro de muerte por corriente eléctrica si se desmontan las piezas de la carcasa.
- No introduzca ningún objeto en las aberturas del equipo y evite que entren líquidos en él a través de aberturas o juntas.
- Utilice el equipo solo con la tensión de red que coincida con las especificaciones de la placa de características.

3.1.3 Indicaciones de seguridad sobre mantenimiento y cuidados

El mantenimiento del equipo debe ser realizado por el servicio técnico de Analytik Jena o por personal formado y autorizado por la empresa.

Los trabajos de mantenimiento realizados por cuenta propia pueden dañar el equipo. Por lo tanto, el operador solo puede llevar a cabo las actividades enumeradas en el manual del usuario, en el capítulo "Mantenimiento y cuidado".

- Los trabajos de mantenimiento y reparación del equipo solo podrán realizarse cuando esté apagado y el enchufe desconectado (a menos que se describa lo contrario).
- Utilice únicamente piezas de repuesto originales, piezas de desgaste y materiales de consumo. Estos están comprobados y garantizan un funcionamiento seguro.

No utilice para la limpieza disolventes (diluyentes), productos de limpieza agresivos, líquidos inflamables ni soluciones alcalinas corrosivas. Estos pueden causar daños en las piezas de la carcasa.

3.1.4 Manipulación de sustancias peligrosas

La entidad explotadora se responsabiliza de la selección de las sustancias utilizadas en el proceso, al igual que de un manejo seguro de estas. Esto atañe, en especial, a sustancias radioactivas, infecciosas, venenosas, corrosivas, inflamables, explosivas o peligrosas de cualquier manera.

Al manejar sustancias peligrosas, hay que respetar la normativa local vigente sobre seguridad y las normas establecidas en las hojas de datos de seguridad del fabricante de los materiales auxiliares y de trabajo.

3.1.5 Resistencia química

Las sustancias agresivas pueden provocar daños. Si bien los materiales empleados son resistentes frente a la mayoría de las sustancias comunes utilizadas, no se pueden descartar por completos daños materiales por sustancias agresivas.

- Antes de usar sustancias agresivas (p. ej., bases, ácidos o soluciones orgánicas): Compruebe si los materiales que entran en contacto directo con las sustancias son resistentes a ellas.
- Utilice solo sustancias que sean compatibles con los materiales señalados. No utilice sustancias agresivas que puedan perjudicar la resistencia

Los siguientes componentes entran en contacto directo o indirecto (por ejemplo, a través de aerosoles) con las sustancias que se van a procesar:

Componente que entra en contacto con sustancias	Material
Puntas de pipeteo	PP
Juntas de los pistones	PE-HD
Pistón	Acero inoxidable

Los componentes mencionados **no** son resistentes a las siguientes sustancias:

- Ácido fluorhídrico (HF)
- Ácidos muy concentrados
- Polvo de limpieza
- Disolventes
- Nafta (petróleo)
- Gasolina
- Acetona
- Espray de limpieza
- Ozono
- Soluciones oxidantes

Si tiene alguna duda, póngase en contacto con Analytik Jena.

Métodos y agentes de desinfección autorizados	Métodos de desinfección	Producto de desinfección	Aplicación para
	desinfección por frotación	Incidin Liquid	<ul style="list-style-type: none"> ■ Piezas de la carcasa ■ Accesorio

3.2 Símbolos de seguridad del equipo

En el cabezal de pipeteo se encuentran símbolos de advertencia y prohibición cuyo significado se tiene que respetar obligatoriamente.

La ausencia de los símbolos de advertencia y prohibición puede ocasionar un manejo equivocado y provocar daños personales y materiales. Las señales no se deben retirar. Los símbolos de advertencia y prohibición dañados se deben sustituir inmediatamente.

Los siguientes símbolos de advertencia y de prohibición se encuentran en el cabezal de pipeteo:

Símbolo de advertencia	Significado	Comentario
	Advertencia ante un punto peligroso	Advertencia ante un peligro mecánico por piezas móviles del equipo
	Advertencia de riesgo de aplastamiento	Advertencia ante posible aplastamiento por piezas móviles del equipo
	Advertencia de aplastamiento	Tenga en cuenta las dimensiones del cabezal de pipeteo al instalarlo y desmontarlo.

3.3 Zona de peligro

Cuando está montado, el movimiento del cabezal de pipeteo puede poner en riesgo al personal.

No introduzca nunca la mano en la zona de movimiento durante este (especialmente en el movimiento descendente).

Existe el riesgo de aplastarse las manos.

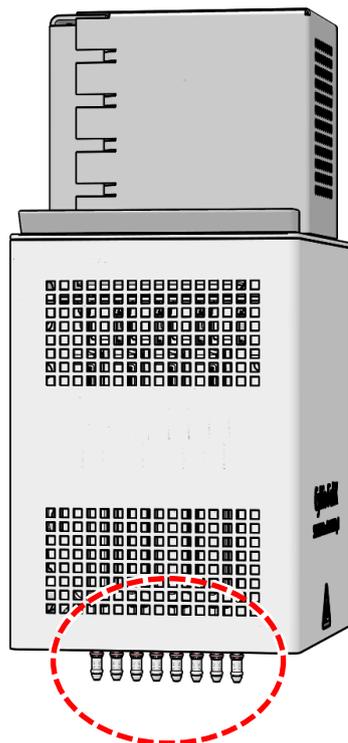


Fig. 1 Zona de peligro

Respete las siguientes instrucciones generales para evitar situaciones peligrosas:

- Tenga en cuenta el peso/masa al manipularlo.
- Nunca meta la mano ni objetos en la zona de movimientos durante el funcionamiento, ni siquiera con objetos.
- La manipulación y el manejo incorrectos pueden provocar daños materiales y personales.
- Desconecte la plataforma de pipeteo antes de realizar cualquier trabajo.

3.4 Requisitos del personal

El equipo solo debe ser utilizado por personal técnico cualificado que haya sido instruido en el manejo del equipo. La instrucción incluye transmitir las instrucciones del usuario y las instrucciones del usuario de los componentes del sistema conectados. Recomendamos la formación por parte de empleados cualificados de la empresa o sus representantes de Analytik Jena.

Además de las indicaciones de seguridad de este manual, es necesario respetar las disposiciones generales de seguridad y prevención de accidentes vigentes del país donde se utilice. El estado actual de este código debe verificarlo la entidad explotadora.

El manual de usuario debe estar accesible para el personal de mantenimiento y aplicación.

3.5 Indicaciones de seguridad en el transporte

- Existe peligro de lesión por piezas no aseguradas apropiadamente. Durante el transporte es necesario asegurar los componentes de acuerdo con lo dispuesto en las instrucciones.

- ¡Transportar el cabezal de pipeteo solo en el embalaje original! Vaciar completamente y descontaminar antes de embalar.

3.6 Comportamiento en caso de emergencia

Si no existe un peligro inmediato de lesiones, en situaciones de peligro o en caso de accidente, apague el equipo y los componentes del sistema conectados en el interruptor de la red eléctrica inmediatamente si es posible y/o extraiga los enchufes de las tomas de corriente.

Familiarícese a fondo con la documentación de todo el sistema en el que se utiliza el cabezal de pipeteo.

Si existe una parada de emergencia, esta debe activarse.

4 Funcionamiento y montaje

4.1 Montaje y conexiones del cabezal de pipeteo

El cabezal de pipeteo está disponible en las siguientes versiones:

Modelo	Rango de volúmenes
CyBio Felix SELECT Head 8/50 μL	1 ... 50 μL
CyBio Felix SELECT Head 8/250 μL	10 ... 250 μL
CyBio Felix SELECT Head 8/1000 μL	25 ... 1000 μL

Encontrará información detallada sobre los distintos modelos en las especificaciones (→ "Especificaciones" 40).

Parte superior con guía y conexión

El componente superior del cabezal de pipeteo tiene una guía de cola de milano en los laterales y una conexión eléctrica en la parte posterior. Esta conexión eléctrica se utiliza para alimentar y controlar el cabezal de pipeteo a través de la plataforma de pipeteo CyBio Felix y el software de control CyBio Composer.

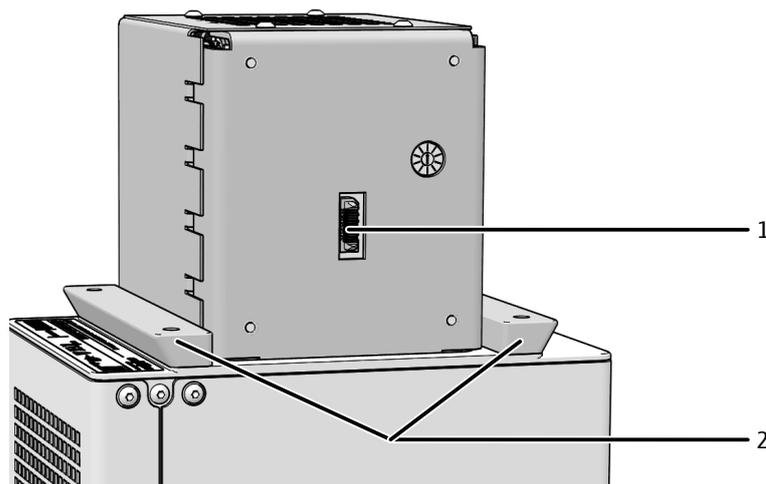


Fig. 2 Guía y conexión en la parte trasera del equipo

1 Conexión eléctrica

2 Guía de cola de milano

Parte inferior del cabezal de pipeteo

El cabezal de pipeteo tiene un total de 8 canales dispuestos en una sola columna. Los conos de los canales individuales visibles en el exterior están instalados de forma fija en el cabezal de pipeteo. Cada cono está provisto de una junta tórica para garantizar la estanqueidad al acoplar una punta de pipeta.

Para cambiar las puntas de pipeta se utiliza una placa metálica articulada situada en la parte inferior del cabezal de pipeteo. Los eslabones individuales de la placa descienden y expulsan las puntas de pipeta de los canales.

La iluminación de la parte inferior del cabezal de pipeteo proporciona una mejor visibilidad de las posiciones actuales de los canales y de las secuencias de pipeteo durante el funcionamiento de la plataforma de pipeteo.

La siguiente ilustración muestra la parte inferior del cabezal de pipeteo y los elementos que allí se encuentran:

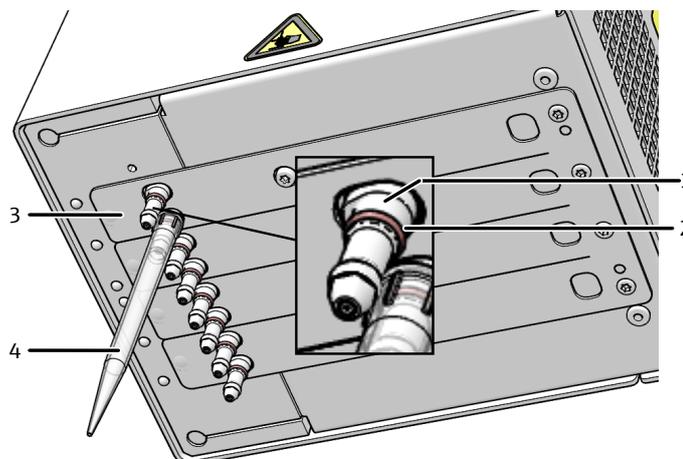


Fig. 3 Parte inferior del cabezal de pipeteo

- | | |
|--|----------------------------|
| 1 Cono con junta tórica | 2 Junta tórica |
| 3 Placa metálica para extraer las puntas de pipeta | 4 Punta de pipeta recogida |

Accesorios

Los siguientes accesorios están incluidos en el alcance de suministro del cabezal de pipeteo:

- Manual de instrucciones CyBio FeliX SELECT Head
- Instrucciones breves "Unboxing SELECT Head"
- Bandeja para el cabezal
- Tapas protectoras (no visibles aquí)

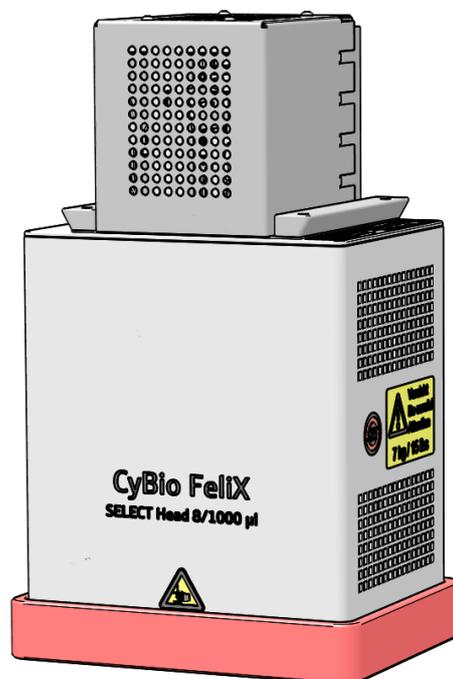


Fig. 4 Cabezal de pipeteo con bandeja para el cabezal

Vea también

- Especificaciones [▶ 40]

4.2 CyBio SELECT Adapter

Con el accesorio CyBio SELECT Adapter, se crean las posiciones de cubierta 13 o 14 en la plataforma inferior, en las que se pueden alcanzar todos los pocillos de una microplaca con todos los canales del cabezal de pipeteo.

El adaptador puede colocarse encima de las posiciones de cubierta 1 y 4 o encima de las posiciones de cubierta 2 y 5. El adaptador cubre las respectivas posiciones de la cubierta, impidiendo su uso mientras esté colocado.

i ¡AVISO! El adaptador se incluye en el alcance de suministro del cabezal de pipeteo. Puede obtener el adaptador de Analytik Jena.

Instalación del adaptador

Las dos opciones para colocar el adaptador son:

- Colocación sobre las posiciones de cubierta 1 y 4: Posición de cubierta 13 disponible
- Colocación sobre las posiciones de cubierta 2 y 5: Posición de cubierta 14 disponible

Para colocar en la posición de cubierta 13:

- ▶ En la posición 1 de la cubierta, desenrosque el tornillo de la parte inferior derecha.
- ▶ En la posición 4 de la cubierta, desenrosque el tornillo de la parte superior derecha.
- ▶ Coloque el adaptador sobre las posiciones 1 y 4 de la cubierta.
- ▶ Apriete los dos tornillos de almacenamiento en el lado derecho del adaptador.
 - ✓ El adaptador está en su sitio.

Para colocar en posición de cubierta 14:

- ▶ En la posición 2 de la cubierta, desenrosque el tornillo de la parte inferior derecha.
- ▶ En la posición 5 de la cubierta, desenrosque el tornillo de la parte superior derecha.
- ▶ Coloque el adaptador sobre las posiciones 2 y 5 de la cubierta.
- ▶ Apriete los dos tornillos de almacenamiento en el lado derecho del adaptador.
 - ✓ El adaptador está en su sitio.

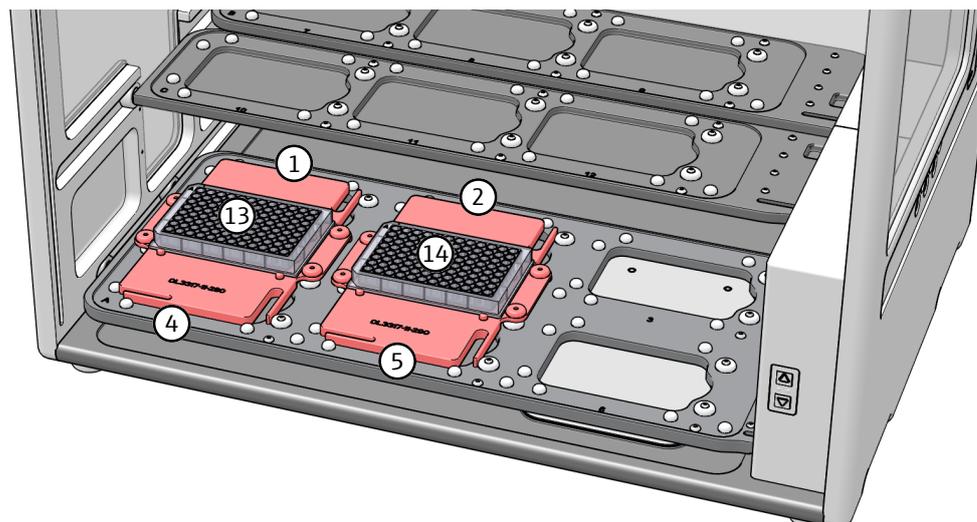


Fig. 5 Adaptador en las dos posibles ubicaciones de colocación en la cubierta inferior de la plataforma de pipeteo

4.3 Placa de características

Encontrará la siguiente información en la placa de características, mostrada en el gráfico:

- Dirección del fabricante
- Marca
- Nombre comercial / Tipo de equipo y modelo
- Número de serie, número de equipo
- Marcado CE
- Datos de conexión eléctrica
- Información de eliminación (No tirar a la basura doméstica.)
- Nota: ¡observe el manual de funcionamiento!
- IP 20
- Año de fabricación

4.4 Principio de funcionamiento

El cabezal de pipeteo CyBio FeliX SELECT Head es adecuado para trabajar con microplacas de 96 y 384 pocillos, depósitos y tubos con un diámetro mínimo de ≥ 3 mm. Los 8 canales del cabezal de pipeteo pueden accionarse de forma independiente unos de otros. Los canales individuales también pueden pipetear diferentes cantidades de líquido independientemente unos de otros.

El cabezal de pipeteo funciona bajo el principio del desplazamiento de aire. Las puntas de pipeta son herméticas en los conos del cabezal. Entre las puntas de pipeta y los pistones se forman espacios de aire cerrados, en los que los pistones se mueven por accionamiento mecánico. El movimiento del pistón crea una presión negativa o positiva que provoca la aspiración y la descarga de líquidos. En cada caso, el proceso finaliza cuando se iguala la presión. El tiempo necesario para esto depende, entre otros factores, de las propiedades del líquido.

El movimiento del pistón se produce en pasos de $0,1 \mu\text{m}$. Así se consigue una precisión que corresponde a una fracción de microlitro.

Otros factores que influyen en la precisión son entre otros:

- La humectabilidad de las puntas
- La tolerancia dimensional de la abertura de salida
- La manipulación del equipo y del líquido

Ciclo de pipeteo

Un ciclo de pipeteo consta siempre de los siguientes pasos:

- Aspiración (recogida de líquido)
- Dispensado (liberación de líquido)
- Blowout (expulsión del volumen residual)
- Regreso de los pistones a la posición cero

Modo de pipeteo

El cabezal de pipeteo transfiere volúmenes de líquido de una cavidad de origen a una cavidad de destino. Para la transferencia se efectúan dos modos de pipeteo diferentes:

- Pipetear
- Pipetear de forma inversa

Pipetear

Durante el pipeteo, solo se aspira el volumen nominal de líquido de la cavidad de la fuente para la transferencia.

El pistón se desplaza hacia arriba desde la posición inicial (posición cero). El volumen del líquido aspirado corresponde exactamente al volumen nominal. Cuando el volumen se dispensa en la cavidad de destino, el pistón se desplaza hacia abajo. El exceso de presión

obliga al líquido a salir de la punta. Para vaciar completamente la punta, el pistón se desplaza más allá de la posición cero y el líquido restante se expulsa de la punta con el aire (expulsión).

Tras la expulsión, el pistón vuelve a la posición cero y puede comenzar el siguiente ciclo de pipeteo.

Pipetear de forma inversa

Durante el pipeteo inverso, el equipo aspira el volumen nominal de líquido y un volumen adicional de sobre carrera. El pipeteo inverso reduce el riesgo de formación de espuma y burbujas. Por lo tanto, es especialmente adecuado para pipetear líquidos viscosos y líquidos con tendencia a formar espuma. También se recomienda el pipeteo inverso para la transferencia de volúmenes muy pequeños.

El pistón se desplaza hacia arriba desde la posición inicial (posición cero). Se aspiran el volumen nominal y el volumen adicional de sobre carrera. Cuando se dispensa en la cavidad de destino, el pistón solo se mueve hacia abajo hasta que se ha dispensado el volumen nominal. El volumen de sobre carrera restante se libera de nuevo en la cavidad de origen o en una cavidad de desecho con una expulsión, es decir, un movimiento del pistón más allá de la posición cero.

Tras la expulsión, el pistón vuelve a la posición cero y puede comenzar el siguiente ciclo de pipeteo.

4.5 Aplicaciones

El cabezal de pipeteo CyBio FeliX SELECT Head permite controlar individualmente cada uno de los 8 canales. Esta característica hace que el cabezal de pipeteo sea especialmente adecuado para aplicaciones de monitorización, Hit Picking y Pooling.

i ¡AVISO! En la Ayuda de Composer encontrará una descripción detallada de las distintas funciones del cabezal de pipeteo.

Hit Picking

Con Hit Picking, se registran y recogen los volúmenes de los pozos seleccionados.

La colocación del accesorio CyBio SELECT Adapter permite el Hit Picking a través del cabezal de pipeteo.

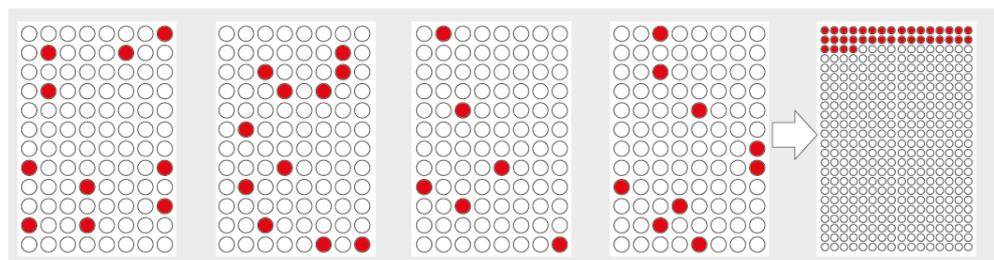


Fig. 6 Hit Picking

Normalización

El cabezal de pipeteo tiene la opción de controlar los 8 canales de forma individual. Los 8 canales se pueden bajar y subir individualmente y pueden contener muestras y transferir volúmenes separados. Este control individual permite normalizar las muestras. En esta denominada "monitorización", los volúmenes o concentraciones de las muestras se ajustan entre sí. El siguiente diagrama ilustra este proceso. Los diferentes niveles de brillo de los distintos pocillos representan diferentes volúmenes o concentraciones.

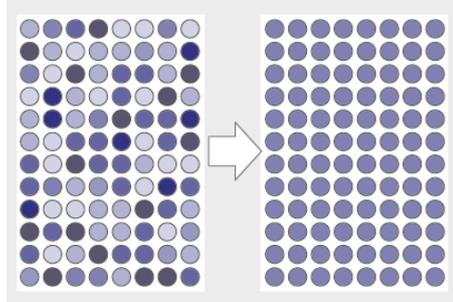


Fig. 7 Normalización

Pooling

Pueden extraer líquido de hasta 8 fuentes simultáneamente y transferirlo de forma colectiva a una única cavidad de destino, como un depósito o un único pozo.

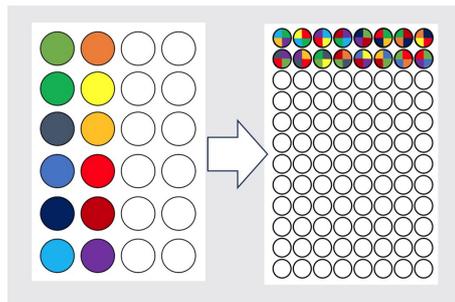


Fig. 8 Pooling

5 Instalación y puesta en marcha

5.1 Condiciones de colocación

5.1.1 Condiciones ambientales

Condiciones climáticas

Los requisitos que se deben cumplir con respecto a las condiciones climáticas del lugar de instalación se detallan en las (→ "Especificaciones" 40). Si es necesario, el control de la temperatura ambiente debe realizarse mediante sistemas de aire acondicionado.

Requisitos del lugar de instalación

- Coloca el equipo en una superficie estable.
- No utilice el equipo en entornos húmedos. Mantenga la superficie del equipo limpia y seca.
- Evite las sacudidas mecánicas y las vibraciones.
- El lugar de emplazamiento tiene que estar libre de corrientes de aire, polvo y vapores corrosivos. El polvo y los vapores corrosivos pueden causar daños en el equipo, por ejemplo, debido a la corrosión.
- No coloque el equipo cerca de fuentes de interferencias electromagnéticas.
- Evitar el contacto directo del equipo con la luz solar o con elementos de calefacción. Encárguese de que la sala sea climatizada en caso necesario.
- Coloque la unidad de manera que sea fácilmente accesible desde todos los lados.
- Mantenga las ranuras de ventilación libres y no las obstruya con otros equipos.

5.1.2 Suministro de energía

El cabezal de pipeteo se alimenta de energía a través de la plataforma de pipeteo. Tenga en cuenta las indicaciones del manual de instrucciones del refrigerador de circulación.

5.2 Instalación



PRECAUCIÓN

Peligro debido al cabezal de pipeteo pesado

El cabezal de pipeteo es pesado. Tenga cuidado al retirar e introducir el cabezal de pipeteo.

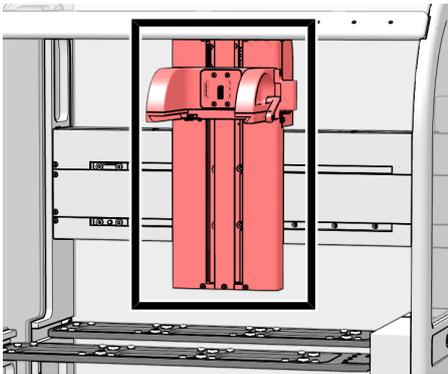


AVISO

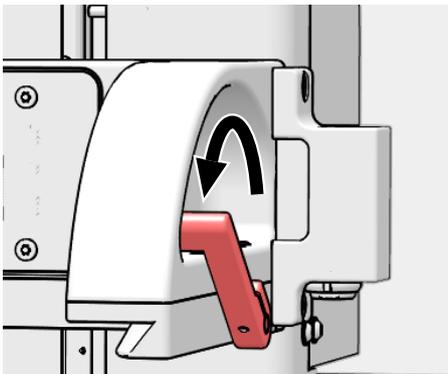
Guarde siempre el cabezal de pipeteo en posición vertical y en la bandeja para el cabezal suministrada. Evite mantener el cabezal de pipeteo en posición horizontal durante un tiempo innecesariamente largo.

Proceda de la siguiente manera para instalar el cabezal de pipeteo en la plataforma de pipeteo:

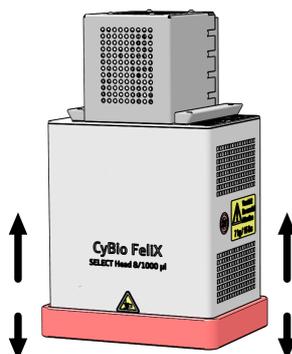
- ▶ Saque la bandeja del cabezal del embalaje y colóquela sobre una superficie estable.
- ▶ Saque el cabezal de pipeteo del embalaje y póngalo en la bandeja del cabezal en una posición segura.
- ▶ Compruebe que la entrega esté completa. Inspeccione todos los componentes del equipo y los accesorios para ver si han sufrido daños durante el transporte.
En caso de entrega incompleta o de daños durante el transporte, póngase en contacto con Analytik Jena.
- ▶ Espere a que el equipo haya alcanzado la temperatura ambiente antes de ponerlo en marcha.
- ▶ Encienda la plataforma de pipeteo antes de insertar el cabezal. Siga las instrucciones del manual de instrucciones de la plataforma de pipeteo al encenderla.



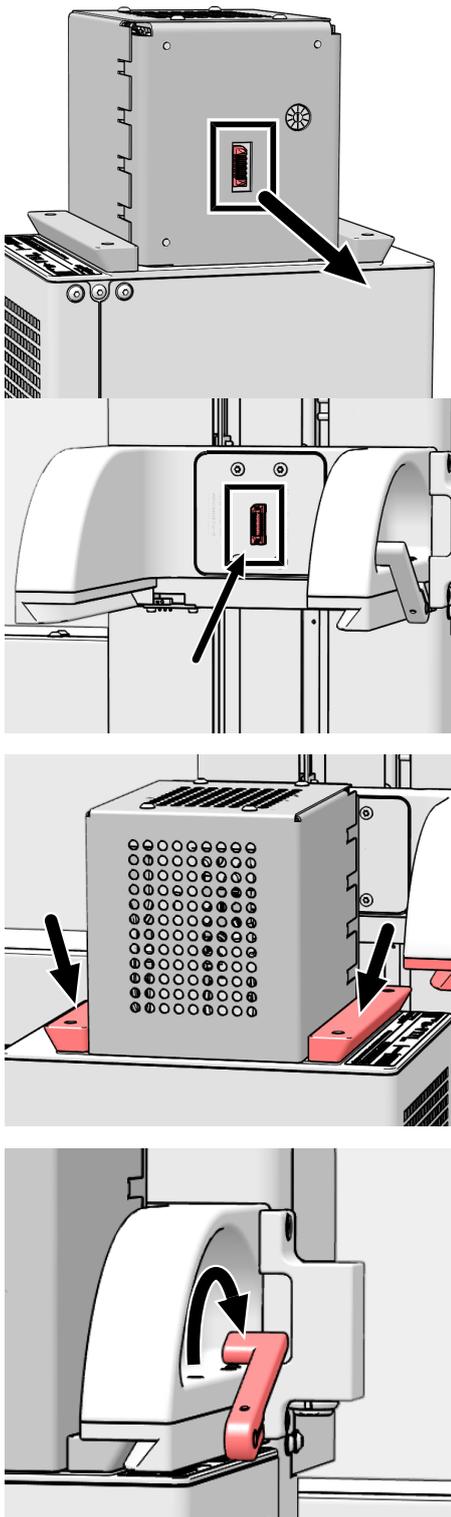
- ▶ Utilice las teclas de flecha de la plataforma de pipeteo para mover el soporte del cabezal al centro del eje Z.
- ▶ Abra el obturador de la plataforma de pipeteo.
- ▶ Mueva manualmente el soporte del cabezal al centro del eje X.



- ▶ Gire la palanca de bloqueo del cabezal hacia delante para desbloquearlo.



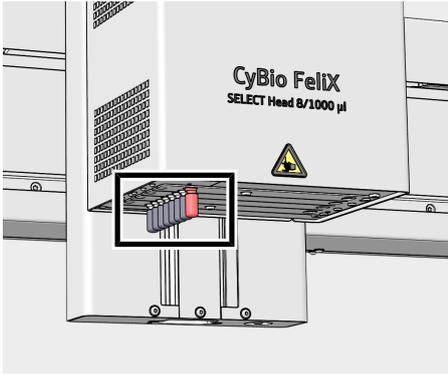
- ▶ Retire el cabezal de pipeteo de la bandeja para el cabezal.



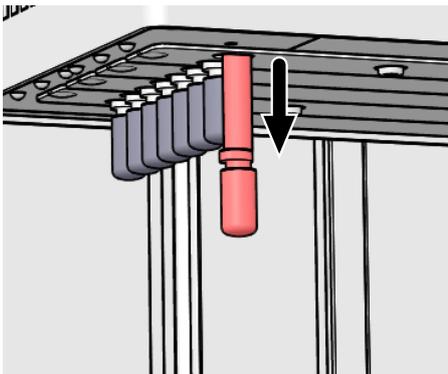
- ▶ Introduzca el cabezal de pipeteo en el soporte del cabezal:
 - Preste atención a la alineación del cabezal de pipeteo: La conexión eléctrica del cabezal de pipeteo debe apuntar hacia el soporte del cabezal.

- Inserte el cabezal de pipeteo en el soporte del cabezal utilizando las guías de cola de milano (véanse las flechas) y empújelo con cuidado hacia atrás hasta el tope. La conexión eléctrica del cabezal se desliza en la conexión del soporte del cabezal.

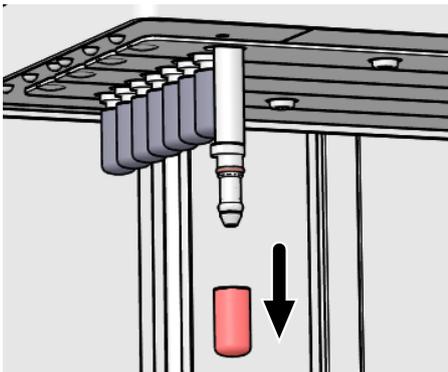
- ▶ Gire la palanca de bloqueo hacia atrás para bloquearla. En la parte frontal del cabezal de pipeteo se enciende una luz cuando la conexión se ha montado correctamente.
 - ✓ El cabezal de pipeteo está fijado.



- ▶ Retire las tapas protectoras de los canales de la parte inferior del cabezal de pipeteo:



- Saque solo un canal a la vez.



- Sujete el canal por el cono situado encima de la junta tórica.
- Retire la tapa protectora.
- Repita el proceso con los ocho canales.
- ✓ El cabezal de pipeteo está listo para su uso.

i ¡AVISO! Conserve todo el material de transporte, incluido el embalaje original, los seguros de transporte, la bandeja del cabezal y las tapas protectoras para el transporte y el almacenamiento.

5.3 Instale el software de control CyBio Composer y conéctelo con la plataforma de pipeteo CyBio Felix

Instale el software de control CyBio Composer y configure la plataforma de pipeteo CyBio Felix para poder manejarla con el cabezal de pipeteo CyBio Felix SELECT Head.

Durante la instalación, el software ejecuta ajustes por defecto para usar el cabezal de pipeteo. Puede cambiarlos en cualquier momento. Encontrará información más detallada sobre los ajustes realizados en el capítulo (→ "Configuración en el programa de control CyBio Composer" 📖 24).

Instalación de Composer

- ▶ Abra el directorio **CyBio Composer X.XX.XX.00\Setup**.
- ▶ En el directorio, inicie el archivo **setup.exe**. Efectúe la instalación con derechos de administrador.
- ▶ Siga las instrucciones de configuración.
- ▶ Reinicie el ordenador de control a petición.
- ▶ En la selección del sistema que debe efectuarse, elija **CyBio Felix**.
- ▶ **i** ¡AVISO! No modifique las rutas estándar predefinidas.
- ▶ Instale todos los componentes de software sugeridos.
- ▶ Cierre la ventana **Launch CyBio Composer Setup Wizard** haciendo clic en **No**.
- ▶ Guarde las Instalación haciendo clic en **Finished**.

Determinación del puerto serie

- ▶ Inicie el administrador de equipos del ordenador de control. Se puede acceder al administrador de equipos a través del menú contextual del botón START (sistema operativo Windows).
- ▶ Amplíe la categoría **Ports COM and LPT** haciendo clic en +. +. Los puertos serie activos aparecen ahora en esta lista.
- ▶ Si solo aparece 1 puerto serie: Anote el número del puerto serie.
- ▶ Si aparecen varios puertos serie:
 - Anote los números de puerto existentes.
 - Extraiga la conexión de la plataforma de pipeteo del ordenador de control. El puerto serie de la plataforma de pipeteo desaparece cuando se extrae.
 - Vuelva a enchufar la conexión de la plataforma de pipeteo en el mismo puerto. El puerto que ha desaparecido reaparece.

i ¡AVISO! El puerto COM puede cambiar si el conector de la plataforma de pipeteo se conecta a una interfaz diferente, si se conecta una plataforma de pipeteo distinta y si la misma plataforma de pipeteo se conecta a un ordenador de control diferente. En caso de duda, compruebe de nuevo el puerto COM antes de iniciar el software.

Configuración del puerto serie en el software de control

- ▶ El software CyBio Composer está abierto.
- ▶ Seleccione el comando **Settings | Device Configuration**.
 - ✓ Se abre la ventana **Service and device configuration**.
- ▶ En el menú desplegable **Select configuration** seleccione **Scripting Studio**.
- ▶ En **Services: Serial port |** Seleccione **COM CyBio Felix**.
- ▶ En **COM CyBio Felix** haga doble clic en **Properties**.
 - ✓ Se abre la ventana **Properties COM CyBio Felix**.

- ▶ En **General | Port Settings | Port** seleccione el puerto serie determinado en el menú desplegable.
- ▶ Haga clic en **OK**.
 - ✓ El puerto de serie está configurado.

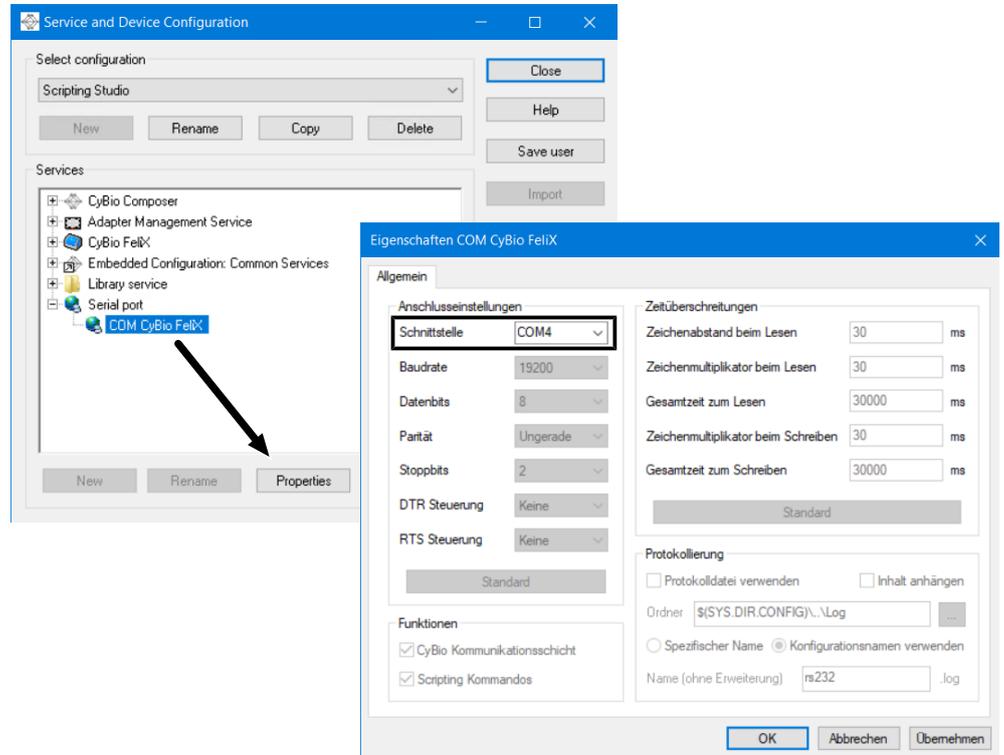


Fig. 9 Configuración del puerto serie

Leer la información del equipo

i ¡AVISO! Solo se inicia la lectura de la información del equipo después de configurar el puerto de serie. Si aún no se ha configurado el puerto serie, aparecerá un mensaje de error cuando se lee la información del equipo.

- ▶ El software CyBio Composer está abierto.
- ▶ Seleccione el comando **Settings | Device Configuration**.
 - ✓ Se abre la ventana **Service and device configuration**.
- ▶ En el menú desplegable **Select configuration** seleccione **Scripting Studio**.
- ▶ En **Services: CyBio FeliX** | Seleccione **CyBio FeliX**.
- ▶ En **CyBio FeliX** haga doble clic en **Properties**.
 - ✓ Se abre la ventana **Properties of CyBio FeliX**.
- ▶ En **Drive Model | Backend Drive** y seleccione el icono con la flecha hacia la derecha .
- ▶ En la ventana principal haga clic **Read information from device** .
 - ✓ El software de control lee la información del equipo de la plataforma de pipeteo conectada.
- ▶ Haga clic en **OK**.
 - ✓ La información del equipo se lee y se guarda.

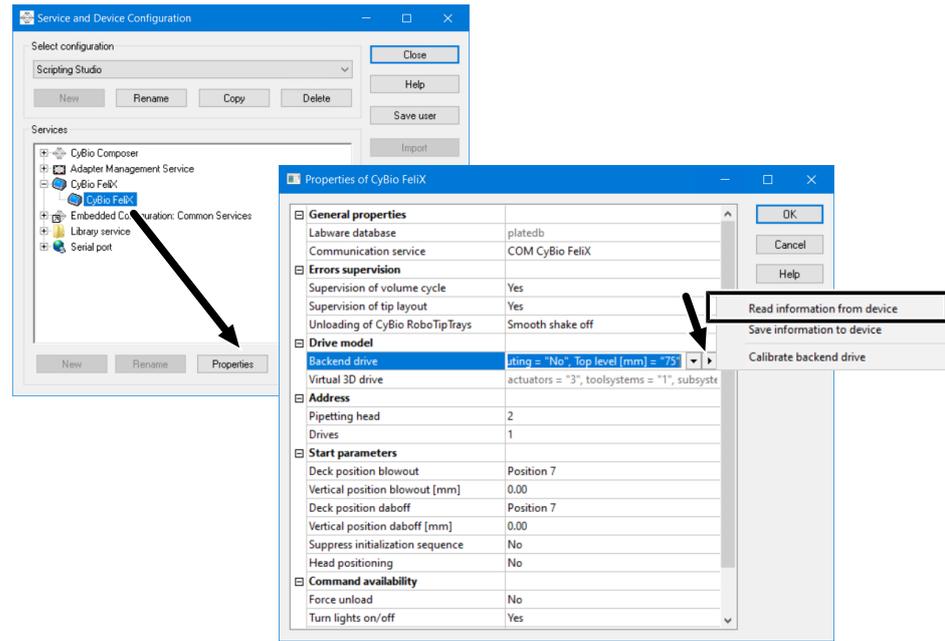


Fig. 10 Leer la información del equipo

5.4 Configuración en el programa de control CyBio Composer

Puede configurar el cabezal de pipeteo junto con la plataforma de pipeteo a través del software CyBio Composer.

Para poder utilizar todas las funciones del cabezal de pipeteo, se dispone de las siguientes opciones de ajuste:

- Active los comandos para SELECT Head
- Colocar las posiciones de cubierta 13 y 14
- Optimizar rutas
- Reducir las aceleraciones
- Mostrar comandos para SELECT Head en la interfaz de usuario

i ¡AVISO! Durante la instalación, el software ejecuta ajustes por defecto para usar el cabezal de pipeteo. Puede cambiarlos en cualquier momento. Los ajustes realizados se describen en los siguientes apartados.

5.4.1 Active los comandos para CyBio Felix SELECT Head

Cuando se utiliza el cabezal de pipeteo CyBio Felix SELECT Head, los canales pueden seleccionarse y controlarse individualmente o en grupos en cada paso de manipulación de líquidos. El software CyBio Composer dispone de comandos adicionales para este control.

Encontrará la configuración de los comandos en la siguiente ruta:

- ▶ El software CyBio Composer está abierto.
- ▶ Seleccione el comando **Settings | Device Configuration**.
 - ✓ Se abre la ventana **Service and device configuration**.
- ▶ En el menú desplegable **Select configuration** seleccione **Scripting Studio**.
- ▶ En **Services: CyBio Felix** | Seleccione **CyBio Felix**.
- ▶ En **CyBio Felix** haga doble clic en **Properties**.

- ✓ Se abre la ventana **Properties of CyBio Felix**.
- ▶ Contraiga la función **Command Availability** haciendo clic en el icono  y expándala de nuevo haciendo clic en  para mostrar la función **SELECT Head**.

Puede activar o desactivar los comandos del cabezal de pipeteo a través del menú desplegable de la función **SELECT Head**.

A continuación, haga clic en **OK** para guardar la configuración y cerrar la ventana.

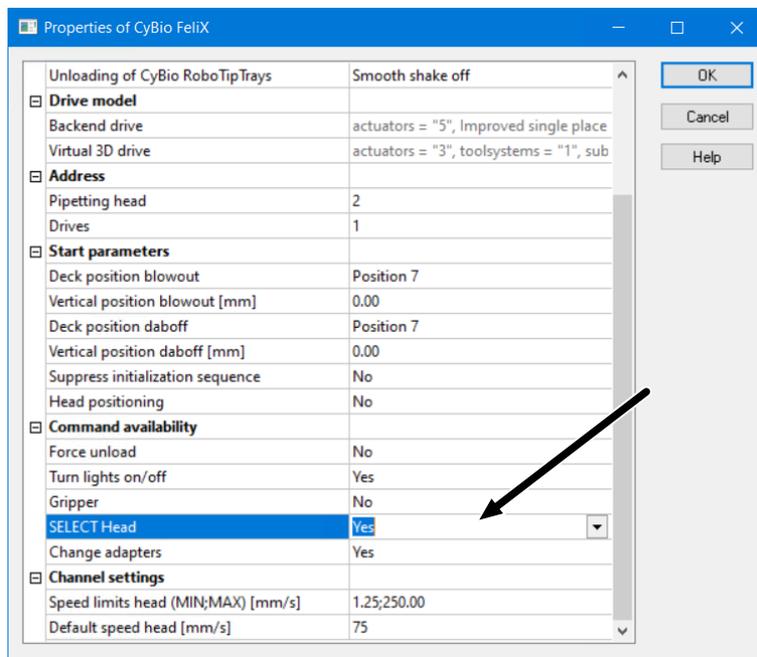


Fig. 11 Active los comandos SELECT Head

5.4.2 Colocar las posiciones de cubierta 13 y 14

Utilizando el accesorio CyBio SELECT Adapter se puede aprovechar toda la gama de funciones del cabezal de pipeteo. El adaptador puede colocarse encima de las posiciones de cubierta 1 y 4 o encima de las posiciones de cubierta 2 y 5. La colocación crea una nueva posición de cubierta 13 por encima de las posiciones de cubierta 1 y 4 o una posición de cubierta 14 por encima de las posiciones de cubierta 2 y 5. Esta posición permite alcanzar todos los pocillos de una microplaca, así como un depósito con todos los canales del cabezal de pipeteo.

Coloque el adaptador en la posición deseada de la cubierta inferior de la plataforma de pipeteo.

La siguiente ilustración muestra las posiciones 13 y 14 de la cubierta.

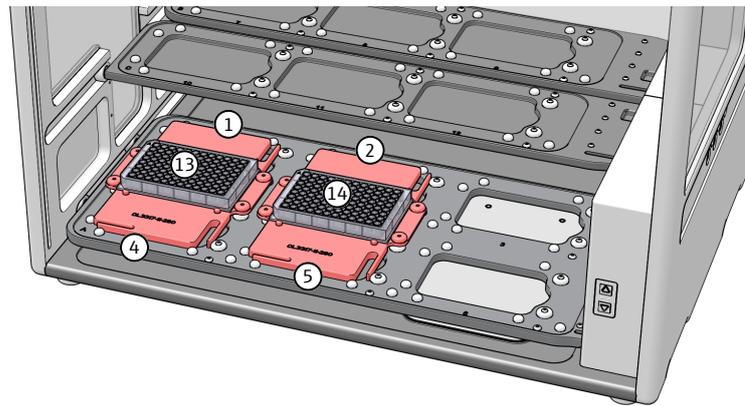


Fig. 12 Posiciones de cubierta 13 y 14 con un adaptador en cada posición

Encontrará los ajustes para las posiciones de cubierta 13 ó 14 en las siguientes rutas:

Fijar el número de plazas disponibles

- ▶ El software CyBio Composer está abierto.
- ▶ Seleccione el comando **Settings | Device Configuration**.
 - ✓ Se abre la ventana **Service and device configuration**.
- ▶ En el menú desplegable **Select configuration** seleccione **Scripting Studio**.
- ▶ En **Services: Adapter Management Service |** Seleccione **Adapter Management Service**.
- ▶ En **Adapter Management Service** haga doble clic en **Properties**.
 - ✓ Se abre la ventana **Properties of Adapter Management Service**.
- ▶ Seleccione la función **Location settings | Locations for CyBio Felix - Virtual 3D drive** y haga clic en el icono de la flecha hacia abajo .
 - ✓ Se abre la ventana **Properties of Locations for CyBio Felix - Virtual 3D drive**.

Puede modificar en **Count Locations** y, por tanto, las posiciones de cubierta disponibles. Las plazas se mostrarán en la siguiente lista.

- Si solo desea utilizar la **posición de cubierta 13**, ajuste el número de asientos a **13**.
- Si desea utilizar las **posiciones de cubierta 13 y 14**, ajuste el número de plazas a **14**.
- Si solo desea utilizar la **posición de cubierta 14**, configure también el número de asientos en **14** y, a continuación, continúe configurando solo la posición de cubierta 14.

Si el número de plazas se fija en 13 o 14, aparecerán nuevas líneas en la lista inferior: **Adapter location 13** y con 14 plazas también **Adapter location 14**. En el menú desplegable de las nuevas líneas, seleccione **(no adapter)**.

A continuación, haga clic en **OK** para guardar la configuración y cerrar la ventana.

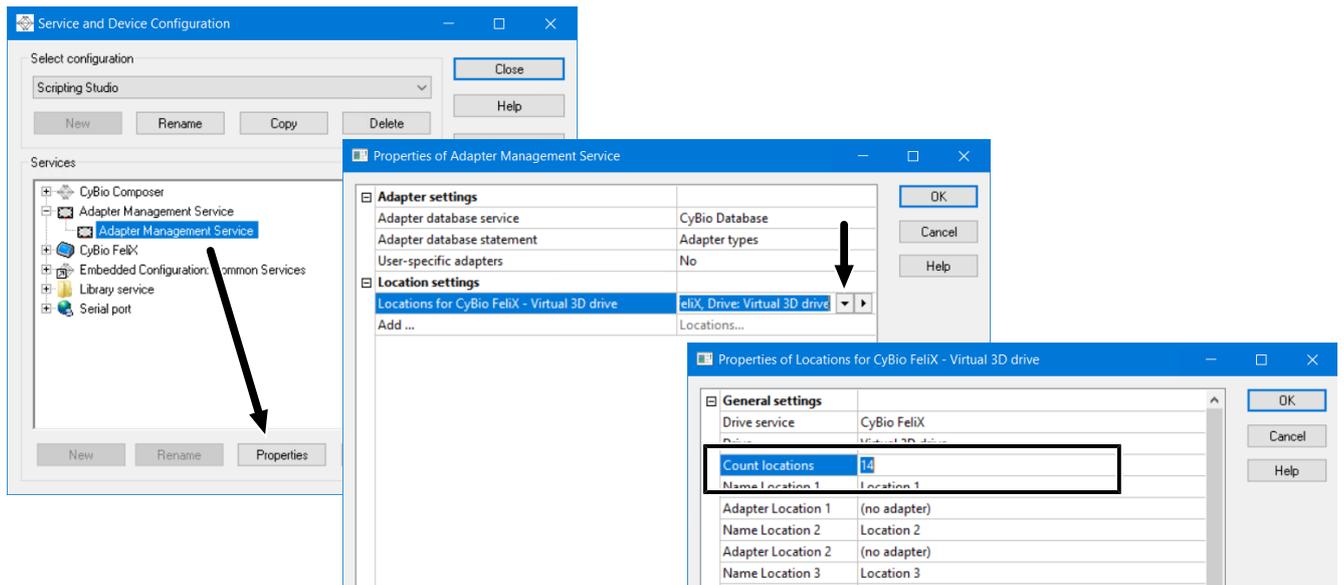


Fig. 13 Fijar el número de plazas disponibles

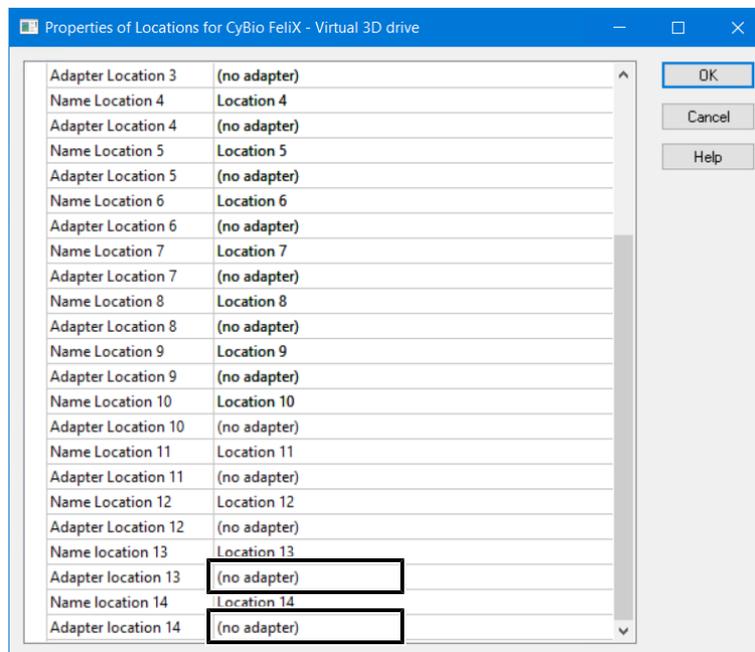


Fig. 14 Ajustes en los menús desplegables para Adapter location 13 y Adapter location 14

Colocar la posición de cubierta 13

- ▶ Haga clic en **OK** para guardar los ajustes y cerrar la ventana **Properties of Adapter Management Service**.
- ▶ Haga clic en **OK** para guardar los ajustes y cerrar la ventana **Properties of Locations for CyBio Felix - Virtual 3D drive**.
- ▶ En la ventana **Service and device configuration** en **Services: CyBio Felix** | Seleccione **CyBio Felix**.
- ▶ En **CyBio Felix** haga doble clic en **Properties**.
 - ✓ Se abre la ventana **Properties of CyBio Felix**.
- ▶ Seleccione la función **Drive Model | Virtual 3D Drive** y haga clic en el icono de la flecha hacia abajo ▾.
- ▶ Se abre la ventana **Properties of Virtual 3D Drive**.

- ▶ Seleccione la función **Relative Positions | Add ...** y haga clic en el icono de la flecha hacia abajo .
- ✓ Se abre la ventana **Properties of Position [x]**. Se pueden realizar los ajustes para la posición 13.

Puede realizar los ajustes para la posición 13 de la siguiente manera:

En **General Settings** realice los siguientes ajustes:

- **Internal Name:** position_13
- **Display Name:** Posición 13
- **Reference Position:** Posición 1
- **Location:** Posición 13
- ▶ En **Actuator Positions** realice los siguientes ajustes:
 - **X [mm]:** 0,0
 - **Y [mm]:** -65,0
 - **Z [mm]:** 8,0
- ▶ Haga clic en **OK** para guardar los ajustes y cerrar la ventana **Properties of Position [x]**.
 - ✓ Se abre la ventana **Properties of Virtual 3D Drive**. Se selecciona la posición recién creada "Posición 13".
- ▶ Pulse el botón Intro para confirmar la nueva posición.
 - ✓ Posición de cubierta 13 preparada.
 - ✓ Aparece una nueva línea con **Add**

Colocar la posición de cubierta
14

- ▶ Seleccione la función **Relative Positions | Add ...** y haga clic en el icono de la flecha hacia abajo .
- ✓ Se abre la ventana **Properties of Position [x]**. Se pueden realizar los ajustes para la posición 14.
- ▶ En **General Settings** realice los siguientes ajustes:
 - **Internal Name:** position_14
 - **Display Name:** Posición 14
 - **Reference Position:** Posición 2
 - **Location:** Posición 14
- ▶ En **Actuator Positions** realice los siguientes ajustes:
 - **X [mm]:** 0,0
 - **Y [mm]:** -65,0
 - **Z [mm]:** 8,0
- ▶ Haga clic en **OK** para guardar los ajustes y cerrar la ventana **Properties of Position [x]**,
 - ✓ Se abre la ventana **Properties of Virtual 3D Drive**. Se selecciona la posición recién creada "Relativa 14".
- ▶ Pulse el botón Intro para confirmar la nueva posición.
- ▶ Haga clic en **OK** para guardar los ajustes y cerrar la ventana **Properties of Virtual 3D Drive**.
 - ✓ Posición de cubierta 14 preparada.

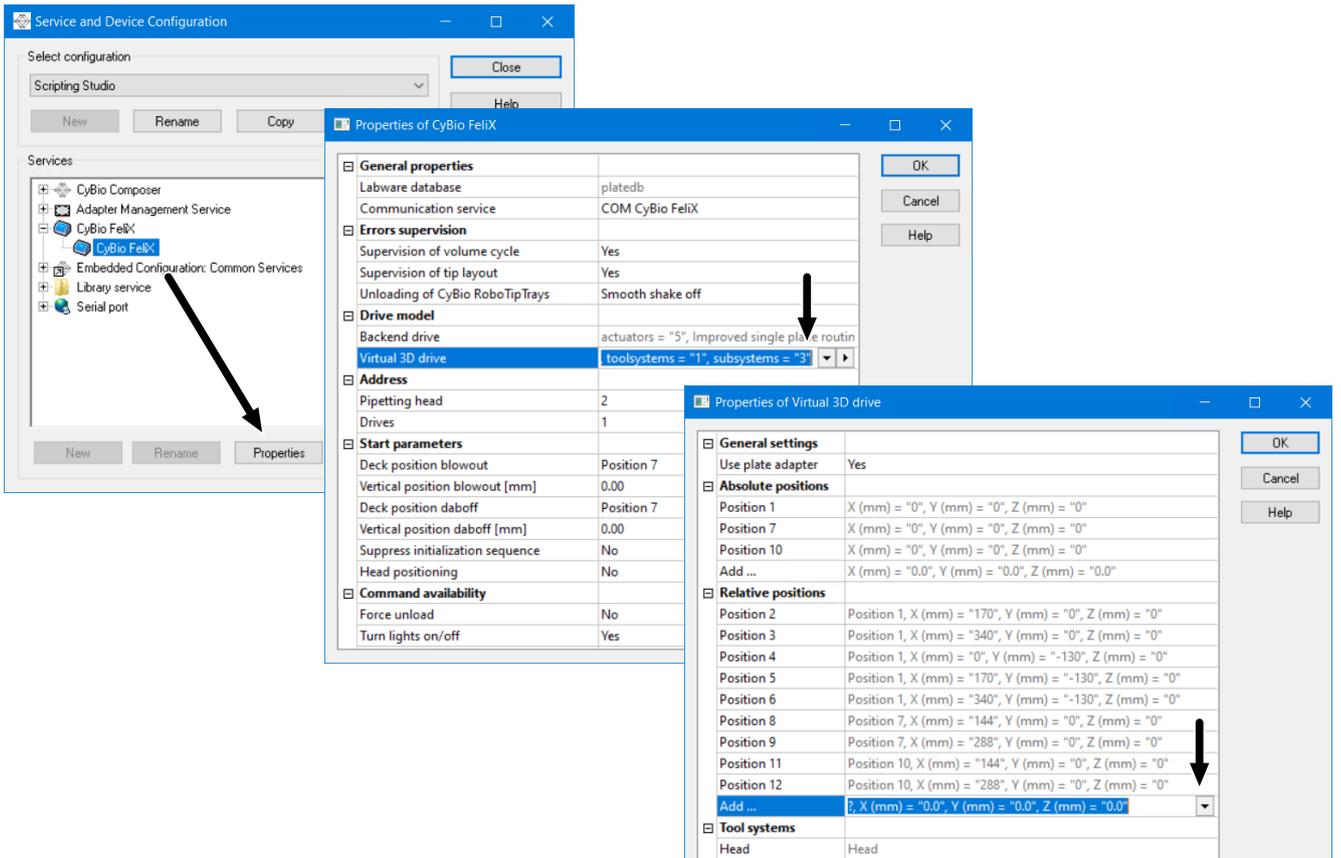


Fig. 15 Colocar las posiciones de cubierta 13 y 14

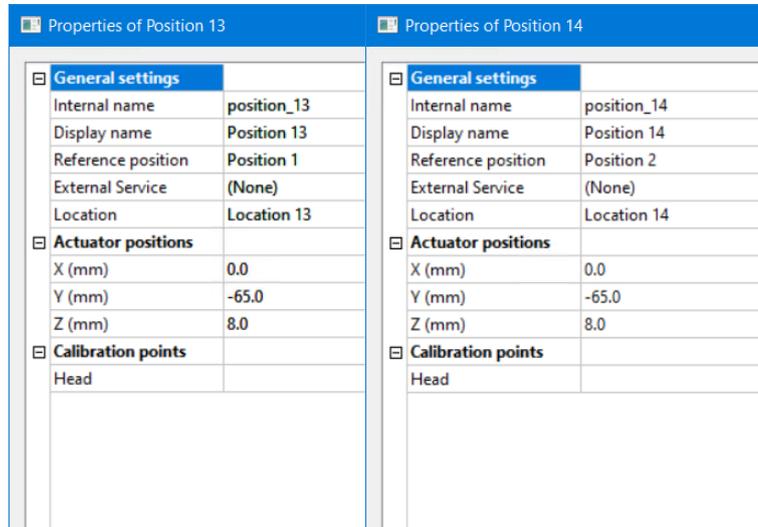


Fig. 16 Ajustes de las posiciones de cubierta 13 y 14

5.4.3 Optimizar rutas

El cabezal de pipeteo CyBio Felix SELECT Head también tiene un movimiento de los canales individuales en la dirección Z. Puede activar la optimización de rutas. La optimización de rutas permite reducir los movimientos mecánicos y energéticos del cabezal en la dirección Z si el movimiento en la dirección Z puede efectuarse únicamente bajando y subiendo los canales.

Encontrará la configuración para optimizar las rutas en la siguiente ruta:

- ⇒ El software CyBio Composer está abierto.
- ▶ Seleccione el comando **Settings | Device Configuration**.
 - ✓ Se abre la ventana **Service and device configuration**.
- ▶ En el menú desplegable **Select configuration** seleccione **Scripting Studio**.
- ▶ En **Services: CyBio Felix** | Seleccione **CyBio Felix**.
- ▶ En **CyBio Felix** haga doble clic en **Properties**.
 - ✓ Se abre la ventana **Properties of CyBio Felix**.
- ▶ Seleccione la función **Drive Model | Backend Drive** y haga clic en el icono de la flecha hacia abajo ▾.
 - ✓ Se abre la ventana **Properties of Backend Drive**.

Puede activar o desactivar los comandos del cabezal de pipeteo a través del menú desplegable de la función **Routing Strategy | Improved Single Place Routing**.

Si activa la función con **Yes**, introduzca el valor "13" en la función Safety Height en el nuevo elemento **Labware Crossing Offset [mm]**.

A continuación, haga clic en **OK** para guardar la configuración y cerrar la ventana.

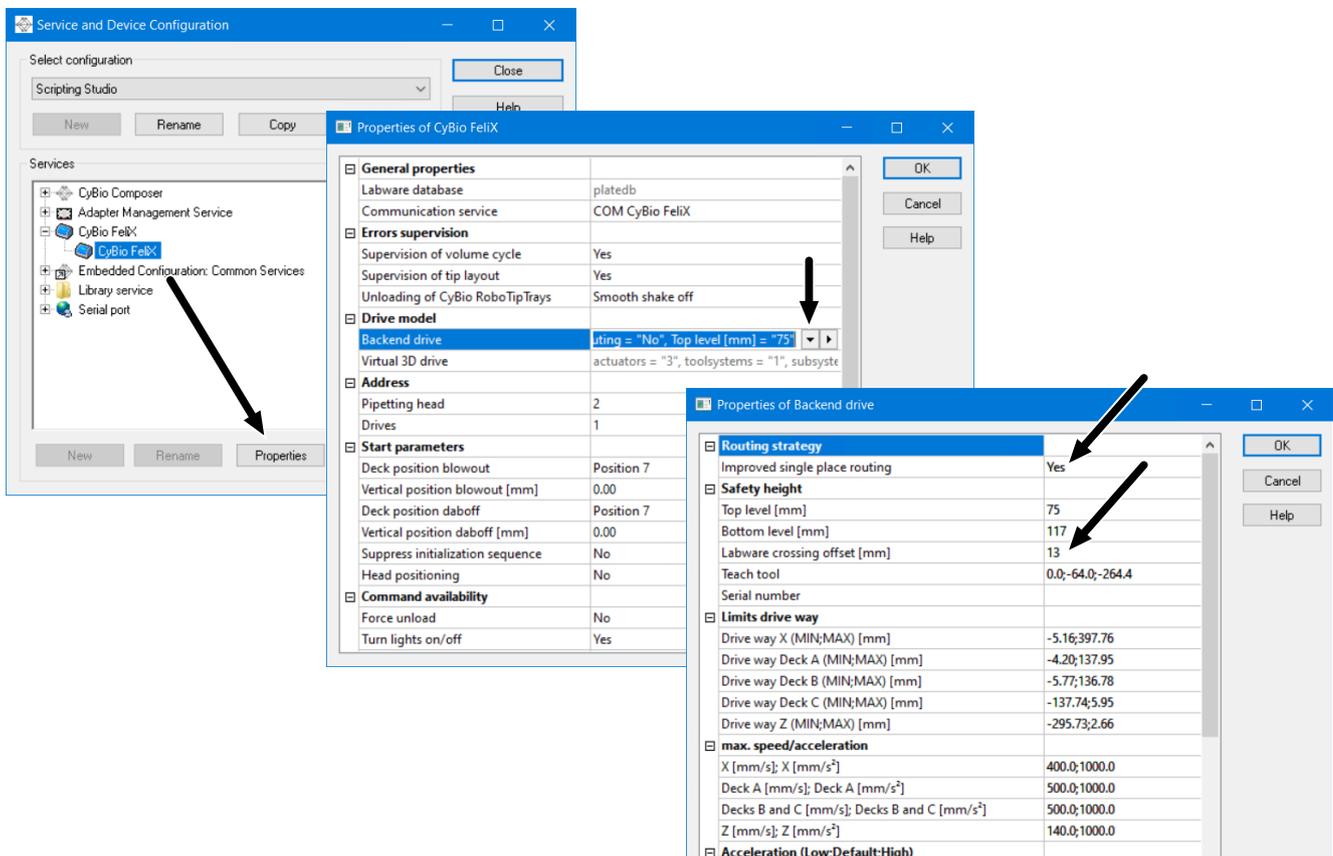


Fig. 17 Optimizar rutas

5.4.4 Adaptar las aceleraciones

Los movimientos más finos del cabezal de pipeteo pueden realizarse mejor ralentizando las trayectorias de aproximación. Puede ralentizar las trayectorias de aproximación reduciendo las aceleraciones preconfiguradas de los movimientos de los ejes.

Encontrará la configuración para ajustar las aceleraciones en la siguiente ruta:

⇒ El software CyBio Composer está abierto.

- ▶ Seleccione el comando **Settings | Device Configuration**.
 - ✓ Se abre la ventana **Service and device configuration**.
- ▶ En el menú desplegable **Select configuration** seleccione **Scripting Studio**.
- ▶ En **Services: CyBio FeliX |** Seleccione **CyBio FeliX**.
- ▶ En **CyBio FeliX** haga doble clic en **Properties**.
 - ✓ Se abre la ventana **Properties of CyBio FeliX**.
- ▶ Seleccione la función **Drive Model | Backend Drive** y haga clic en el icono de la flecha hacia abajo .
 - ✓ Se abre la ventana **Backend Drive**.

Puede ajustar la aceleración en **Acceleration (Low;Default;High)**. Si quieres reducir la aceleración, realice los siguientes ajustes:

- **X [mm/s²]:** 200,0;350,0; 700,0
- **Deck A [mm/s²]:** 150,0;350,0; 500,0
- **Deck B und C [mm/s²]:** 150,0;350,0; 500,0
- **Z [mm/s²]:** 100,0;350,0; 500,0

A continuación, haga clic en **OK** para guardar la configuración y cerrar la ventana.

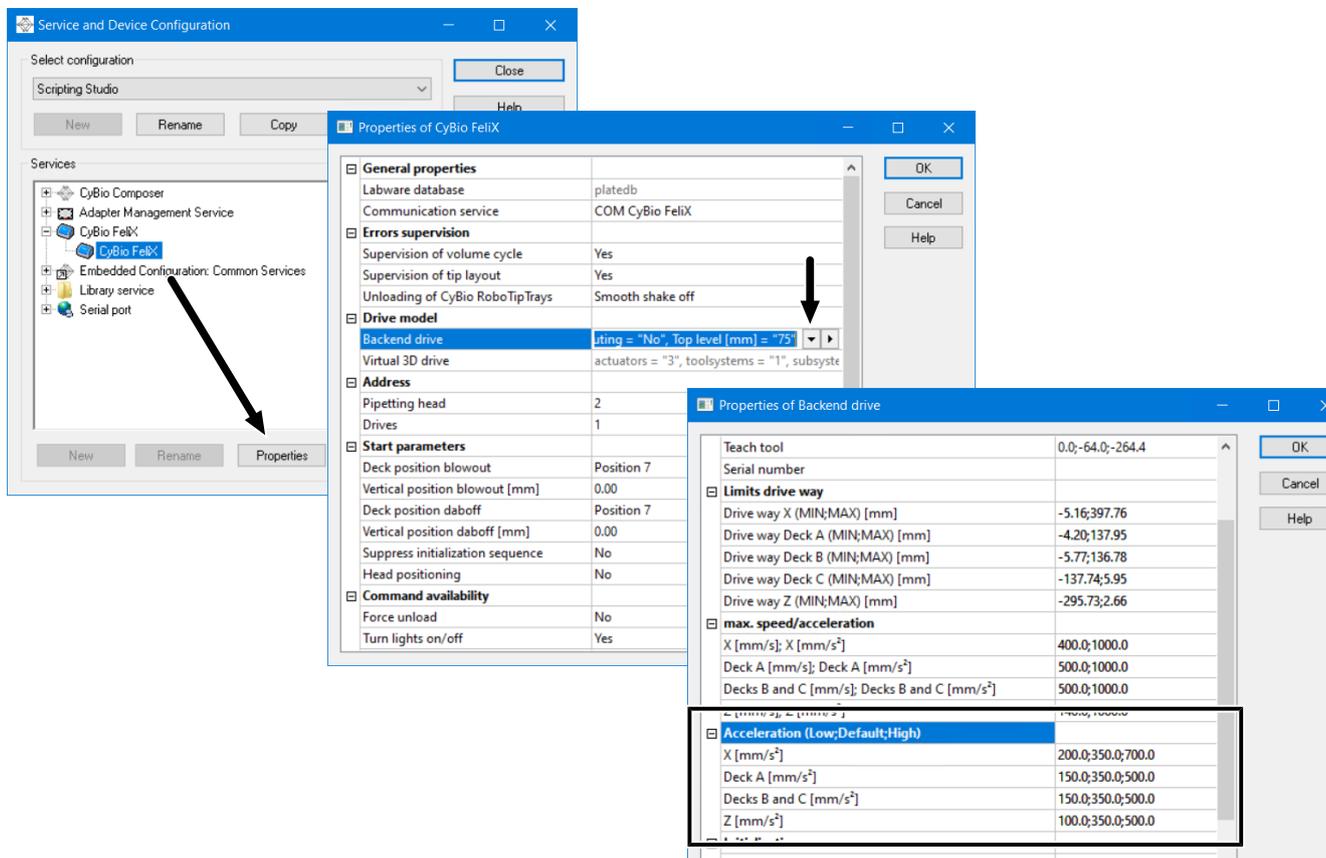


Fig. 18 Reducir las aceleraciones

5.4.5 Mostrar comandos para la función Channel settings en la interfaz de usuario

Puede actualizar los comandos de la interfaz de usuario de Scripting Studio para utilizar los comandos activados con la función SELECT Head.

Puede encontrar la actualización de los comandos actualizados en la siguiente ruta:

⇒ Se abre la ventana principal de CyBio Composer.

- ▶ En el área **Commands**: haga clic con el botón derecho del ratón para abrir el menú contextual.
- ▶ En el menú contextual, active el modo **Edit Commands** haciendo clic.
 - ✓ Las ventanas de comandos aparecen en naranja. El modo **Edit Commands** está activado.
- ▶ Vuelva a hacer clic con el botón derecho del ratón para abrir el menú contextual.
- ▶ En la ventana principal haga clic **Reset all** .
 - ✓ El software restablece los comandos mostrados en el área **Commands** y añade los comandos recién añadidos para la función Ajustes de canal **Channel settings**.
- ▶ Haga clic con el botón derecho del ratón para abrir el menú contextual y desactive el modo **Edit Commands** haciendo clic.
 - ✓ Los siguientes comandos aparecen en la función activada SELECT Head en **Commands** | **CyBio Felix: Select channels, Move channels** y **Change speed**

Puede hacer clic en los comandos individuales y obtener más información sobre el comando respectivo en Viewlet **Dynamic Help** en **Further assistance on this topic**

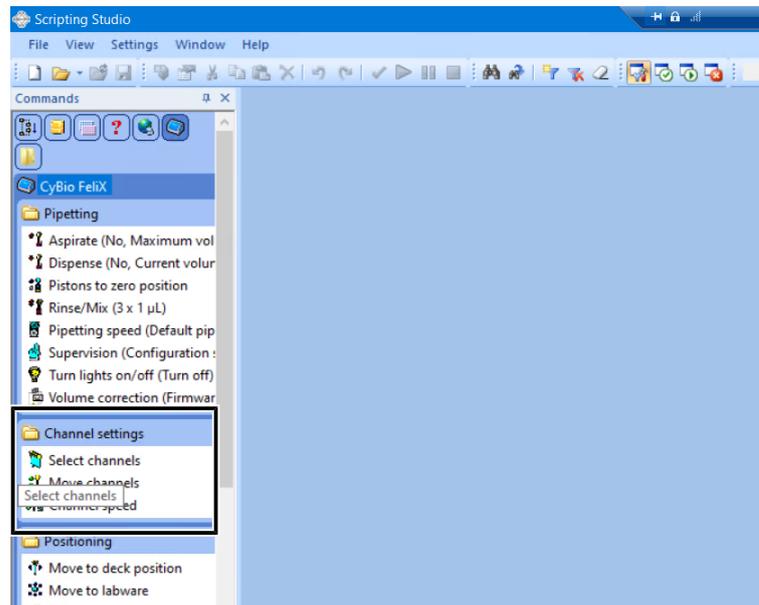


Fig. 19 Comandos para Channel settings en la interfaz de usuario

6 Instrucciones generales de uso

Tenga en cuenta las instrucciones siguientes para el manejo del equipo:

Modo de ahorro de energía del ordenador de control

Asegúrese de que el ordenador de control no cambie al modo de ahorro de energía mientras la plataforma de pipeteo está siendo operada con el cabezal de pipeteo.

Cálculo de los volúmenes de alimentación

Dependiendo de la geometría del pocillo y de la altura ajustada de las puntas de pipeta por encima del fondo del pocillo, se produce un volumen muerto durante la aspiración. Tenga en cuenta este volumen muerto al calcular los volúmenes de alimentación necesarios.

7 Mantenimiento y cuidado

7.1 Intervalos de mantenimiento

Mantenimiento	Intervalo
Limpieza del cabezal de pipeteo	En caso de necesidad
Realizar una prueba de estanqueidad	En caso de necesidad

7.2 Limpieza del cabezal de pipeteo



AVISO

Los productos de limpieza agresivos, los líquidos inflamables, las soluciones alcalinas corrosivas o los disolventes como el diluyente pueden dañar las piezas del equipo. No utilice estos productos para la limpieza. Tenga en cuenta también la información sobre la resistencia química del equipo.

La carcasa del cabezal de pipeteo puede limpiarse si se ensucia. Al hacerlo, proceda de la siguiente manera:

- ▶ Retire el cabezal de pipeteo de la bandeja del cabezal. Para la preparación, siga las instrucciones del capítulo correspondiente.
- ▶ Coloque el cabezal de pipeteo en la bandeja del cabezal sobre una superficie segura o haga que una segunda persona lo sujete.
- ▶ Efectuar la limpieza o la desinfección. Observe las siguientes instrucciones.

Al elegir el lugar de instalación, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

Indicaciones generales

- Utilice el soporte del cabezal de pipeteo para colocarlo en posición vertical durante la limpieza y la desinfección.
- Para limpiar la parte inferior: Puede apoyar brevemente el cabezal de pipeteo para limpiar la parte inferior. A continuación, vuelva a colocar el cabezal de pipeteo en la bandeja del cabezal. No guarde el cabezal de pipeteo en posición horizontal.
- Evite que entre líquido en el interior del cabezal de pipeteo. Humedezca únicamente los paños de limpieza y no utilice paños que goteen.

Limpieza

- Limpie la carcasa con un paño suave y húmedo.

Desinfección

- Si la carcasa está contaminada, desinfectela con toallitas desinfectantes disponibles en el mercado o con un paño suave humedecido con una solución desinfectante (por ejemplo, Incidin Liquid, fabricante ECOLAB).
- No utilice esprays desinfectantes ni otros aerosoles para limpiar o desinfectar. Los gases contenidos son inflamables y pueden causar lesiones personales o daños en los aparatos si se inflaman.

7.3 Prueba de estanqueidad

Realice la prueba de estanqueidad para asegurarse de que el cabezal de pipeteo no tenga fugas de líquido. Con la prueba se verifican los conos, las puntas de pipeteo y la junta tórica.

Materiales y reactivos para la prueba de estanqueidad:

- Recipiente
- Agua desionizada o solución colorante
- Nivel de burbuja
- Lámpara de mano, lupa
- Rotulador, regla

Aspirar un cierto volumen de líquido.

Puede utilizar agua destilada como líquido para esta prueba. Puede mejorar aún más la visibilidad utilizando una solución colorante en lugar de agua.

Observe si el nivel de líquido en las puntas de pipeta se mantiene constante durante 30 minutos.

Procedimiento

- ▶ Con un nivel de burbuja compruebe que el equipo esté nivelado. Si es necesario, vuelva a orientar el equipo.
- ▶ Si es necesario, tire las puntas que aún queden en el equipo.
- ▶ Compruebe a fondo si las juntas tóricas presentan grietas o depósitos utilizando una fuente de luz como una lámpara de mano y una lupa. Si hay grietas visibles o signos de desgaste en las juntas tóricas: póngase en contacto con el servicio técnico de la empresa Analytik Jena y encargue la sustitución de las juntas tóricas al servicio técnico.
- ▶ Tome puntas nuevas.
- ▶ Coloque el depósito de reactivos con agua destilada o la solución colorante en la posición designada de las cubiertas.
- ▶ Mueva el cabezal de pipeteo hacia el depósito de reactivo. Las puntas de pipeta deben sumergirse en la solución hasta una profundidad de 3 mm desde el fondo.
- ▶ Antes del proceso de pipeteo propiamente dicho del volumen de prueba, humedezca las puntas de pipeta y el sistema con la solución de prueba (prehumectación) aspirando y dispensando el volumen máximo de la punta al menos dos veces. Cree una rutina con las siguientes propiedades para la prehumectación en el software CyBio Composer:
 - Procedimiento de un ciclo de pipeteo completo: Aspiración, dispensación, expulsión, regreso de los pistones a la posición cero
 - Volumen de aspiración: volumen pico máximo
 - Cavidad de destino: Dispensar y soplar el volumen de nuevo en el recipiente
 - Repeticiones: Ejecute la rutina y, por tanto, el ciclo de pipeteo al menos dos veces
- ▶ Tome 50 % del volumen máximo de la punta de solución de colorante. Deje las puntas en la solución.
- ▶ Marque el nivel en la punta frontal y trasera en caso necesario. La marca facilita la lectura posterior.
- ▶ Después de 30 minutos sáquelas de la solución.
- ▶ Compruebe el nivel del líquido en todas las puntas de pipeteo. El uso de una regla facilita la lectura de la raya del nivel en la pipeta frontal y trasera.
- ▶ Documente todas las puntas cuyo nivel haya cambiado.
 - ✓ La prueba de estanqueidad está completa.

Resultado de la prueba de estanqueidad

La altura de llenado de todas las puntas de pipeteo no debe cambiar en más de 2 mm. Si el nivel baja en una de las puntas de pipeteo significa que posiblemente existe una fuga. Repita la prueba con puntas de pipeteo nuevas. Si vuelve a presentarse una fuga en el mismo sitio, póngase en contacto con el servicio a clientes de Analytik Jena o con su representante de servicio.

8 Transporte y almacenamiento

8.1 Preparar el equipo para la devolución y el almacenamiento



PRECAUCIÓN

Peligro debido al cabezal de pipeteo pesado

El cabezal de pipeteo es pesado. Tenga cuidado al retirar e introducir el cabezal de pipeteo.



AVISO

Peligro de daños al equipo debido a un material de embalaje inadecuado

- Transporte el equipo y sus componentes solo en el embalaje original.
 - Vacíe el equipo completamente antes de transportar y ponga todos los seguros de transporte.
 - Es necesario incluir un agente secante apropiado en el embalaje para evitar daños por humedad.
-

- ▶ Vacíe, afloje y retire las puntas de pipeta.

 ¡PRECAUCIÓN! No retire las puntas de pipeta manualmente. Existe el riesgo de aplastarse los dedos. Retire las puntas de pipeta únicamente mediante el comando correspondiente del software.

- ▶ Coloque las tapas protectoras en los conos.
 - ▶ Retire el cabezal de pipeteo de la plataforma de pipeteo.
 - ▶ Introduzca el cabezal de pipeteo en posición vertical en los cierres de transporte del embalaje original. A continuación, introduzca también la bandeja del cabezal en el seguro de transporte.
 - ▶ Cierre el embalaje.
 - ✓ El cabezal de pipeteo está embalado para su devolución y almacenamiento.
-

8.2 Devolución



ADVERTENCIA

Peligro de daños a la salud debido a una descontaminación inadecuada

- Realice y documente una descontaminación apropiada antes de devolver el equipo a Analytik Jena.
 - El servicio de atención al cliente enviará la declaración de descontaminación cuando se registre la devolución.
-



AVISO

Peligro de daños al equipo debido a un material de embalaje inadecuado

- Transporte el equipo y sus componentes solo en el embalaje original.
- Vacíe el equipo completamente antes de transportar y ponga todos los seguros de transporte.
- Es necesario incluir un agente secante apropiado en el embalaje para evitar daños por humedad.

Póngase en contacto con el servicio técnico de Analytik Jena o con su distribuidor o servicio técnico local si tiene una avería en el equipo o necesita otro tipo de ayuda.

Por favor, tenga a mano la siguiente información:

- Nombre y empresa
- Nombre del equipo afectado (se encuentra en la placa de características)
- Número de serie del equipo afectado (se encuentra en la placa de características)
- Descripción detallada del error: ¿Qué error se produce? ¿En qué circunstancias y en qué situación?

Si el departamento de servicio técnico de Analytik Jena o su distribuidor o socio de servicio local le piden que devuelva el equipo afectado, tenga en cuenta las siguientes instrucciones:

- Limpie todas las partes del equipo de contaminación biológicamente peligrosa, química o radiactiva.
- Utilice únicamente el embalaje original para el envío y utilice el seguro de transporte. Si el embalaje original ya no está disponible, póngase en contacto con el servicio técnico de Analytik Jena o con su distribuidor local.
- Recibirá una declaración de descontaminación del servicio técnico cuando registre la devolución. Adjunte la declaración de descontaminación cumplimentada y firmada en el **exterior del envío de forma resistente a la intemperie**.
- Adjunte el aviso de advertencia: "PRECAUCIÓN: EQUIPO ELECTRÓNICO SENSIBLE" en el exterior del envío.
- Tenga en cuenta toda la información adicional sobre devoluciones que reciba del servicio técnico.

8.3 Almacenamiento



AVISO

Peligro de daños en el equipo por influencias medioambientales

¡Las influencias medioambientales y la formación de agua de condensación pueden provocar el deterioro de componentes del equipo!

- Solo es posible un almacenamiento del equipo en lugares climatizados.
- Asegúrese de que la atmósfera esté libre de polvo y vapores corrosivos.

Si el equipo no se instala inmediatamente después del suministro o si no se utiliza durante un tiempo prolongado, deberá almacenarlo dentro de su embalaje original. Es necesario incluir un agente secante apropiado en el embalaje y/o en el equipo para evitar daños por humedad.

Para conocer los requerimientos sobre condiciones climáticas del lugar de almacenaje.

9 Eliminación

Al fin de su vida útil, el equipo y sus componentes electrónicos deben ser eliminados como chatarra electrónica según las disposiciones vigentes.

La entidad explotadora asume la responsabilidad de eliminar correctamente las muestras biológicas de acuerdo con las disposiciones legales.

Elimine los consumibles que estén contaminados con sustancias peligrosas de acuerdo con los reglamentos nacionales e internacionales de seguridad y ambientales aplicables.

* Todas las especificaciones de precisión se basan en el método de medición de absorbancia estándar descrito en el manual del cabezal de pipeteo y dependen del cabezal de pipeteo y del tipo de punta seleccionados. Para más información, consulte la norma ISO 23783.

** Gama de trabajo probable con $CV \leq 10\%$, sin garantía.

CyBio SELECT Adapter	Denominación	CyBio SELECT Adapter
	Dimensiones (AlxAnxPr)	1,2 cm x 16,2 cm x 21,6 cm
	Masa	0,65 kg
	Cambio a la posición de cubierta	6,5 cm
Parámetros eléctricos	Tensión	24 V CC, mediante interfaz propietaria

10.2 Condiciones ambientales

Temperatura durante el funcionamiento	+ 15 ... + 37 °C
Humedad máxima de funcionamiento (a 30 °C)	≤ 85 %
Humedad mínima durante el funcionamiento (a 30 °C)	≥ 40 %
Temperatura durante el almacenamiento	- 10 ... + 50 °C
Humedad durante el almacenamiento (a + 30 °C)	≤ 75 %

10.3 Normas y directivas

Seguridad del equipo	<p>El equipo cumple con las normas de seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2006/42 EG ■ EN ISO 12100 ■ EN 61010-1 + A1 ■ EN IEC 63000
Compatibilidad electromagnética	El equipo cumple los requisitos de emisión de interferencias e inmunidad a las interferencias según la norma EN IEC 61326-1.
Directivas aplicables para China	El equipo contiene sustancias reguladas (según la directiva GB/T 39560). Analytik Jena garantiza que, con el uso previsto del equipo, no se producirán filtraciones de estas sustancias en los próximos 25 años y que, por tanto, dentro de dicho periodo no representen ningún riesgo para el medio ambiente y la salud.
Directivas de la UE	<p>El aparato cumple los requisitos de la Directiva 2011/65/UE, incluida la (UE) 2015/863.</p> <p>El equipo está construido y probado de acuerdo con normas que cumplen los requisitos de la Directiva 2014/30/UE. De conformidad con el anexo I n.º 1.5.1. de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE, también se han cumplido los objetivos de seguridad de la Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE.</p>

11 Resumen de la revisión

Versión	Entrada en vigor	Modificaciones
A	02/ 2025	Primera versión

Índice de ilustraciones

Fig. 1	Zona de peligro	10
Fig. 2	Guía y conexión en la parte trasera del equipo	12
Fig. 3	Parte inferior del cabezal de pipeteo	13
Fig. 4	Cabezal de pipeteo con bandeja para el cabezal	13
Fig. 5	Adaptador en las dos posibles ubicaciones de colocación en la cubierta inferior de la plataforma de pipeteo	14
Fig. 6	Hit Picking	16
Fig. 7	Normalización	17
Fig. 8	Pooling	17
Fig. 9	Configuración del puerto serie	23
Fig. 10	Leer la información del equipo	24
Fig. 11	Active los comandos SELECT Head	25
Fig. 12	Posiciones de cubierta 13 y 14 con un adaptador en cada posición	26
Fig. 13	Fijar el número de plazas disponibles	27
Fig. 14	Ajustes en los menús desplegados para Adapter location 13 y Adapter location 14	27
Fig. 15	Colocar las posiciones de cubierta 13 y 14	29
Fig. 16	Ajustes de las posiciones de cubierta 13 y 14	29
Fig. 17	Optimizar rutas	30
Fig. 18	Reducir las aceleraciones	31
Fig. 19	Comandos para Channel settings en la interfaz de usuario	32