



BUEHLER

www.buehler.com

Lijadora pulidora
EcoMet[®] 250
Cabezal motorizado
AutoMet[®] 250

Índice de contenido

Capítulo 1 Instrucciones de desembalaje.

Capítulo 2 Manual de Uso.

Capítulo 3 Manual de mantenimiento (usuario).



Capítulo 1

Página en blanco

Guía de desembalaje de la lijadora pulidora EcoMet y del cabezal motorizado AutoMet

Equipo y herramientas necesarias

- Llave inglesa
- Elevador mecánico o gato para izar palets
- Alicates para cortar flejes metálicos

¡ADVERTENCIA! La lijadora pulidora EcoMet y el cabezal motorizado AutoMet son equipos pesados. Para alzarlos y sacarlos de la caja de embalaje, deben seguirse las normas locales de seguridad. Un alzado inadecuado podría causar daños en la máquina y lesiones a las personas.

Embalaje de transporte

El embalaje, con la máquina aún en su interior, se acercará hasta la zona donde va a ser instalada.

Retire los flejes que envuelven la caja de embalaje.

¡PRECAUCIÓN! Para evitar posibles lesiones, permanezca apartado mientras se cortan los flejes de embalaje.

Desembalaje

¡PRECAUCIÓN! No alce el equipo cogiéndolo por el cabezal motorizado AutoMet ni por el bloque de control. Podría causar daños a la máquina.

1. Retire la tapa de arriba.
2. Retire los accesorios de embalaje y la protección interior.
3. Retire las cajas de embalaje adicionales y los plásticos que protegen la máquina.
4. Retire el resto de material de embalaje.
5. **Nota:** Para alzar la máquina y sacarla del embalaje, se necesitan al menos 2 personas.
6. Coloque la máquina sobre un elevador mecánico o utilice un gato para izar palets.
7. Coloque la máquina de modo que sobresalga por el borde de la superficie de trabajo.
8. Con una llave inglesa, retire los cuatro (4) tornillos que sujetan la máquina a la base de madera.



Figura 1. Tornillos de fijación.

9. Compruebe si la máquina ha sufrido daños.
 - Guarde el material de transporte y embalaje para poder utilizarlo al cambiar la máquina de sitio o para enviarla al proveedor.

Instalación y puesta en marcha

Para la instalación, puesta en funcionamiento e instrucciones de uso, consulte el Manual de Uso que se entrega junto con la máquina.

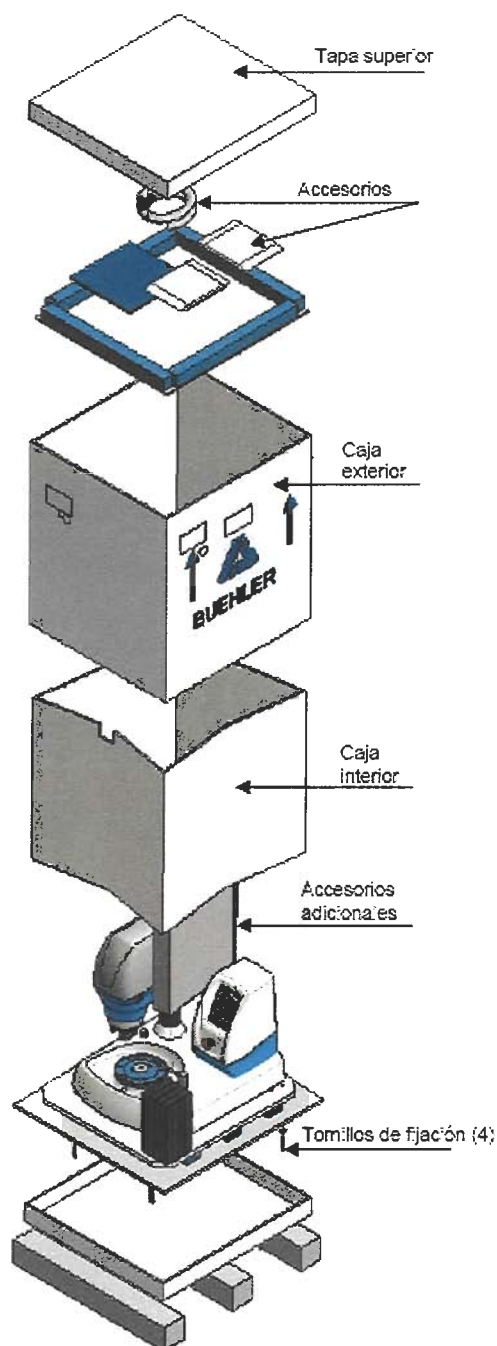


Figura 2. Croquis de desembalaje.

Guía de desembalaje del cabezal motorizado AutoMet

Equipo y herramientas necesarias

- Llave inglesa
- Elevador mecánico o gato para izar palets
- Alicates para cortar flejes metálicos

¡ADVERTENCIA! El cabezal motorizado AutoMet es un instrumento pesado. Para alzarlo y sacarlo de la caja de embalaje, deben seguirse las normas locales de seguridad. Un alzado inadecuado podría causar daños en la máquina y lesiones a las personas.

Embalaje de transporte

El embalaje, con el aparato aún en su interior, se acercará hasta la zona donde va a ser instalado.

Retire los flejes que envuelven la caja de embalaje.

¡PRECAUCIÓN! Para evitar posibles lesiones, permanezca apartado mientras se cortan los flejes de embalaje.

Desembalaje

1. Retire la tapa de arriba.
 2. Retire la protección interior.
 3. Retire el plástico que protege el aparato
- Nota:** Para alzar el aparato y sacarlo del embalaje, se necesitan al menos 2 personas.
4. Alce y saque el cabezal motorizado de la caja de embalaje y colóquelo sobre un banco de trabajo.
 5. Coloque con suavidad el cabezal motorizado sobre un lado. Procure no rayar ni estropear el cabezal.
 6. Con una llave inglesa, retire el tornillo que sujeta el cabezal motorizado a la base de madera.
 7. Retire de la caja de embalaje el resto de componentes del cabezal motorizado.
 8. Compruebe si el aparato ha sufrido daños.
 - Guarde el material de transporte y embalaje para poder utilizarlo al cambiar el aparato de sitio o para enviarlo al proveedor.

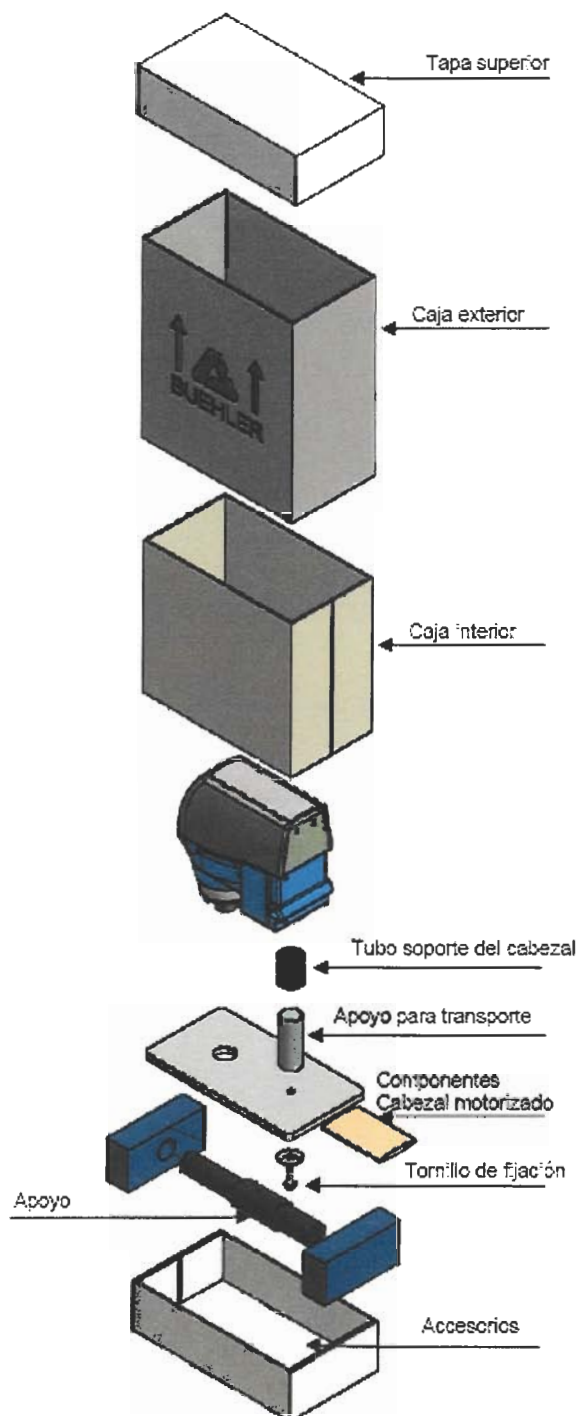


Figura 3. Croquis de desembalaje del cabezal motorizado.

Instalación y puesta en marcha

Para las instrucciones de instalación y funcionamiento, consulte el Manual de Uso de la EcoMet.



Capítulo 2

Página en blanco

Lijadora pulidora
EcoMet® 250
Cabezal motorizado
AutoMet® 250



Declaración de la misión de Buehler en el mundo

Somos Buehler, la ciencia detrás de la preparación y análisis de materiales y la primera empresa en nuestro campo desde 1936. Nuestra misión global es satisfacer y proporcionar un valor añadido a nuestros clientes ofreciéndoles productos y servicios innovadores, puntuales y de calidad.

Para cumplir nuestra misión, vamos a continuar:

- Escuchando y entendiendo a nuestros clientes para superar sus expectativas.
- Aplicando soporte técnico e ingeniería para ofrecer soluciones innovadoras a nuestros clientes.
- Logrando un crecimiento rentable.
- Fomentando un entorno de creatividad, respeto, trabajo en equipo, comunicación abierta y comportamiento ético.
- Proporcionando formación y herramientas que nos permitan a todos hacer realidad nuestra misión.
- Mejorando constantemente nuestros resultados en todos los aspectos del negocio.

Acerca de Buehler

Durante más de 75 años, Buehler ha sido fabricante destacado de suministros e instrumentos científicos para uso en análisis de materiales. Los productos Buehler son utilizados en todo el mundo en instalaciones manufactureras, laboratorios de control de calidad y universidades para el análisis de todo tipo de materiales, entre ellos:

- Metales ferrosos y no ferrosos.
- Recubrimientos por pulverización térmica.
- Tarjetas de circuito impreso.
- Elementos de sujeción.
- Cerámicas.
- Compuestos.
- Semiconductores.
- Rocas.
- Cristal.
- Plásticos.

Las Compañías utilizan los productos Buehler para mejorar los materiales de sus productos, vigilar los materiales producidos o adquiridos, hacer análisis de fallos e investigar materiales de base. Los productos Buehler entran dentro de tres categorías:

- Equipos de preparación de muestras para el corte, lijado y pulido de materiales de probetas (normalmente corte transversal) antes de la inspección microestructural.
- Consumibles metalográficos para los equipos de preparación de muestras, incluyendo: discos de corte, hojas de sierra, compuestos de montaje, papeles de lija, telas de pulir y suspensiones de pulido.
- Equipos de inspección y pruebas, incluyendo microscopios, analizadores de imágenes, equipos de vídeo y durómetros.

Declaración de Conformidad



El fabricante: **BUEHLER, Ltd.**
de: **41 Waukegan Road**
Lake Bluff, Illinois 60044

Declara que el siguiente producto: ***Lijadora pulidora EcoMet 250***
Cabezal motorizado AutoMet 250

Cumple la(s) directiva(s) de la C.E.:

Seguridad de las máquinas:

2006/42/EC según las normas
siguientes:

EN ISO 12100 PARTE 1

EN ISO 12100 PARTE 2

EN 60204 PARTE 1

Directiva EMC:

89/336/EEC corregida por 92/31/EEC y
93/68/EEC según las normas siguientes:

EN 550011

EN 61000-3 PARTES 2 Y 3

EN 61000-4 PARTES 2 A 6 Y 11

EL PRESENTE MANUAL ES UN DOCUMENTO DESTINADO AL CLIENTE, E INCLUYE TODAS LAS REVISIONES RELATIVAS A ESTE PRODUCTO ESPECÍFICO DE BUEHLER A PARTIR DE LA FECHA QUE SE INDICA ABAJO.

Los elementos comprendidos en esta comunicación, incluidos todos los accesorios, podrían estar sujetos a las leyes de exportación de los Estados Unidos de América, incluyendo – sin limitaciones – la Reglamentación de la Administración para las Exportaciones y la Reglamentación de la Oficina de Control de Activos en Moneda Extranjera. La exportación, reexportación o desvío de estos elementos en contravención de estas u otras reglamentaciones vigentes está estrictamente prohibido.

La información contenida en esta comunicación está destinada sólo para el uso de las personas o entidades a las que está dirigida y podría contener información privilegiada, confidencial y exenta de divulgación bajo las leyes vigentes.

Términos de seguridad



PELIGRO: Indica una situación peligrosa que, si no es evitada, causará la muerte o lesiones graves.



ADVERTENCIA: Indica una situación peligrosa que, si no es evitada, podría causar la muerte o lesiones graves.



PRECAUCIÓN: Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no es evitada, podría causar lesiones leves o moderadas.



AVISO: Hace referencia a prácticas que no están relacionadas con posibles lesiones.

Desembalaje

La lijadora pulidora EcoMet 250 y el cabezal motorizado AutoMet 250 han sido cuidadosamente embalados para protegerlos durante el transporte desde la fábrica hasta el lugar de entrega al usuario.

Desembale cuidadosamente el equipo y compruebe que ha recibido los siguientes componentes:

- (1) kit de accesorios (disco de lijar y telas de pulir).
- (1) kit de filtro de aire (60-9090).
- (1) kit de tubos flexibles para aire, 6 mm x 2 m.
- (1) protector del recipiente (60-9080).
- (1) codo de desagüe.
- (1) tubo flexible para desagüe, 25 mm x 1 m.
- (1) manual del usuario.
- (1) cable eléctrico.
- (1) protección circular contra salpicaduras con tapa.
- (1) kit de filtro de agua (60-9091).
- (1) tubo flexible para agua, 6,35 mm x 2 m.
- (1) guía de arranque rápido (QS497250).

Si observa que algún componente falta o está dañado, conserve la lista de bultos y el material de embalaje y comunique a Buehler y al transportista las anomalías detectadas.



Daños en el equipo. La lijadora pulidora EcoMet 250 y el cabezal motorizado AutoMet 250 son equipos pesados. Siga las prácticas locales de seguridad para alzar y sacar de la caja de embalaje la lijadora pulidora y el cabezal motorizado. Un alzado incorrecto podría causar daños en la máquina.

Lesiones. Un levantamiento inadecuado de la lijadora pulidora EcoMet 250 y del cabezal motorizado AutoMet 250 puede causar lesiones.

La lijadora pulidora EcoMet 250 viene atornillada a una base de madera para protegerla durante el transporte. En la esquinas de la base hay unos espacios abiertos para facilitar su izado. Alce y saque de la caja de embalaje la lijadora pulidora EcoMet 250 y colóquela sobre mesa de modo que sobresalga por el borde. Quite todos los tornillos que sujetan la máquina a la base de madera.

Instalación



Daños en el equipo. La lijadora pulidora EcoMet 250 y el cabezal motorizado AutoMet 250 son equipos pesados. Siga las prácticas locales de seguridad para alzar y sacar de la caja de embalaje la lijadora pulidora y el cabezal motorizado. Un alzado incorrecto podría causar daños en la máquina.

Lesiones. Un levantamiento inadecuado de la lijadora pulidora EcoMet 250 y del cabezal motorizado AutoMet 250 puede causar lesiones.

Seleccione un lugar para colocar la lijadora pulidora que proporcione un espacio de trabajo adecuado y que disponga de alimentación eléctrica, conexiones de agua y de aire (para el uso con un cabezal motorizado) y un desagüe.

La lijadora pulidora se situará sobre una mesa fuerte y nivelada. Se recomienda el uso de las mesas Tech-Met® de Buehler. Ver en "Accesorios" el procedimiento para pedir mobiliario TechMet®.

NOTICE

Si la lijadora pulidora EcoMet 250 tiene instalado un cabezal motorizado, tiene que haber un espacio libre de 762 mm entre la superficie de la mesa y la base de cualquier armario situado encima.

Haga la instalación en el orden siguiente:

1. Tuberías, incluidas las conexiones de agua, desagüe y aire.
2. Conexiones eléctricas.
3. Protector del recipiente, platina y protección contra salpicaduras.

Instalación de tuberías

Al conectar el agua a la lijadora pulidora EcoMet 250, respete la reglamentación local sobre el uso del agua. Utilice un kit de conexión Buehler si dispone de un liberador de presión y una válvula de retención en la toma de suministro de agua.

NOTICE

Es necesario el uso del kit de filtro de agua Buehler (60-9091) incluido. No utilizar el kit de filtro de agua podría averiar la máquina y causarle daños que no están cubiertos por la garantía.

La instalación de las tuberías y el mantenimiento de la máquina deben ser realizados por personal cualificado.

La presión de agua recomendada para la lijadora pulidora EcoMet 250 es de 40 a 100 psi (2,5 a 6,5 bares).

NOTICE

Verifique que los tubos flexibles de agua y de desagüe no tienen fugas. Asegúrese de que no haya fugas antes de poner en funcionamiento la máquina.

Conexiones de agua



Figura 1. Kit de filtro de agua (60-9091).

1. Conecte uno de los extremos del tubo flexible de 6,35 mm suministrado para agua a la pieza de unión de salida de agua situada en la parte posterior de la lijadora pulidora (ver figura 3, página 22).
2. Corte aproximadamente 180 mm de tubo flexible y añada un kit de filtro de agua (60-9091) y una pieza de unión.
3. Conecte el otro extremo del tubo flexible para agua (con el filtro y la pieza de unión) a una toma de agua externa equipada con una válvula de cierre independiente.

NOTICE

El suministro principal de agua debe cortarse por la noche o cuando la máquina quede desatendida.

Conexiones de desagüe

1. Conecte uno de los extremos del tubo flexible suministrado para desagüe a la pieza de unión de salida de desagüe situada en la parte posterior de la lijadora pulidora (ver figura 3, página 22).

Utilice el codo de desagüe de 90° suministrado para orientar el tubo flexible de desagüe en lugares de trabajo donde el espacio es limitado y no permite extender todo el tubo de desagüe.

- a. Corte 76 mm del tubo flexible y conéctelo a la pieza de unión de salida de desagüe.
 - b. Conecte el codo de 90° al trozo de tubo flexible de 76 mm.
 - c. Conecte el codo de 90° al resto del tubo flexible para desagüe.
2. Lleve el resto del tubo flexible a un desagüe, sumidero, sistema de recirculación u otro recipiente de recogida disponible.

NOTICE

Coloque el tubo flexible con una inclinación que facilite un desagüe adecuado e impida la acumulación de residuos en el tubo.

Sistemas de recirculación externos

La lijadora pulidora EcoMet 250 se puede conectar a:

- Sistema de recirculación con filtro EnvironMet 49-2500 / 49-2501.
- Sistema de recirculación externo 49-6111.

Para más información, consulte el manual de uso MA496111 o el MA492500, donde encontrará instrucciones de instalación completas.

Conexiones de aire para el cabezal motorizado AutoMet 250

El cabezal motorizado AutoMet 250 requiere aire comprimido y regulado, filtrado y seco. Para conectar el aire a la lijadora pulidora EcoMet, ajuste el regulador a 35 psi (2,4 bares).



Figura 2. Kit de filtro de aire (60-9090).

NOTICE

Hay que utilizar el kit de filtro de aire Buehler incluido (60-9090). Prescindir del regulador y el filtro de aire suministrados podría averiar la máquina y causarle daños que no están cubiertos por la garantía.

1. Instale el filtro de aire en la toma de suministro de aire situada en la parte posterior de la lijadora pulidora (ver figura 3, página 22).
2. Conecte al filtro de aire un extremo del tubo flexible suministrado para aire.
3. Conecte el otro extremo del tubo flexible a una toma de suministro de aire externo.

Conexiones en la parte posterior

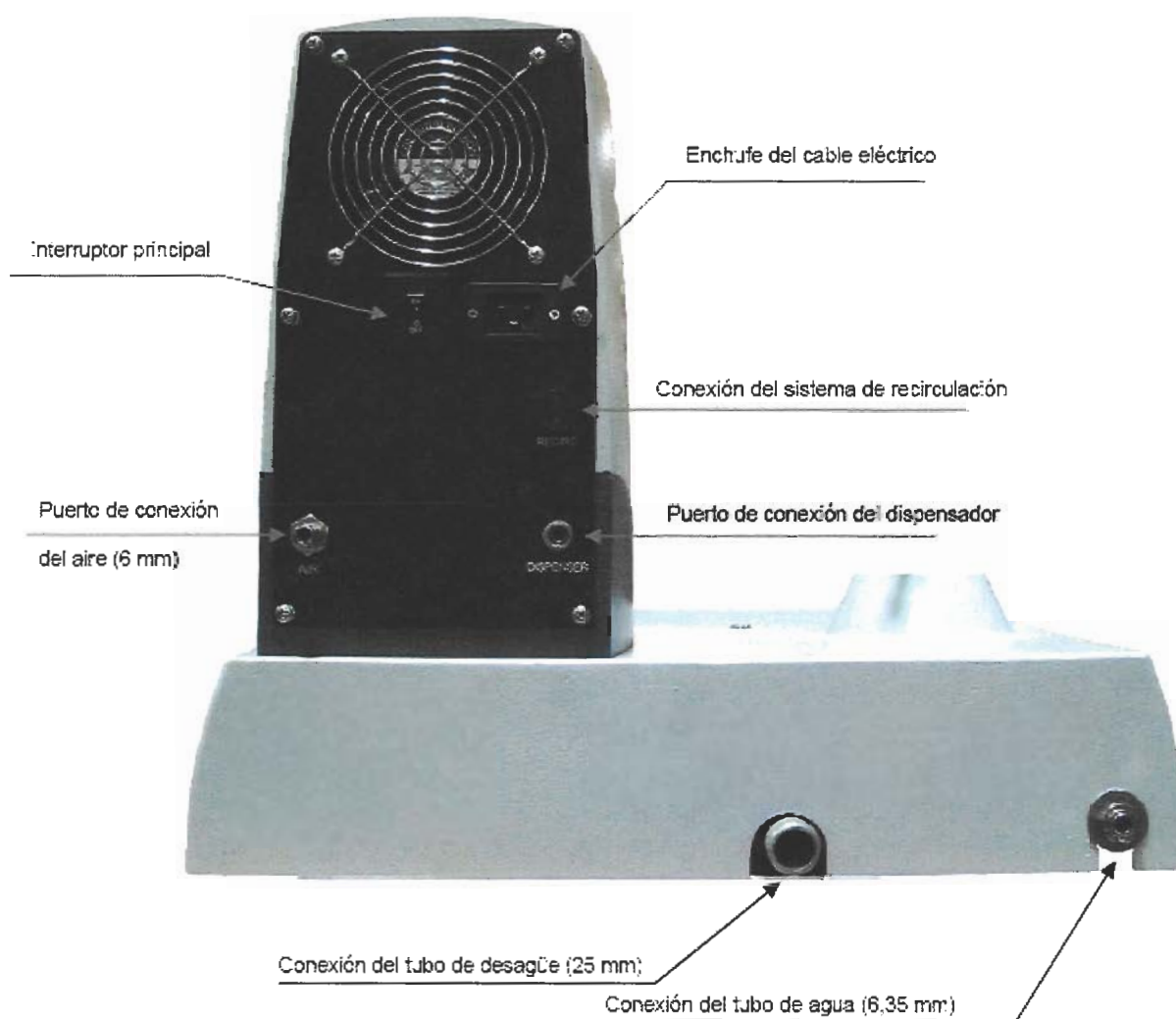


Figura 3. Conexiones en la parte posterior.

Protector del recipiente, platina y protección contra salpicaduras

Protector del recipiente



Con la lijadora pulidora EcoMet se suministra un protector para el recipiente **.

Esta protección mantiene la zona del recipiente limpia de manchas y residuos acumulados.

En el capítulo de Accesorios aparecen los números de pedido para solicitar más protecciones de este tipo.

Figura 4. Protector del recipiente.

Instalación de la platina sobre el plato de arrastre

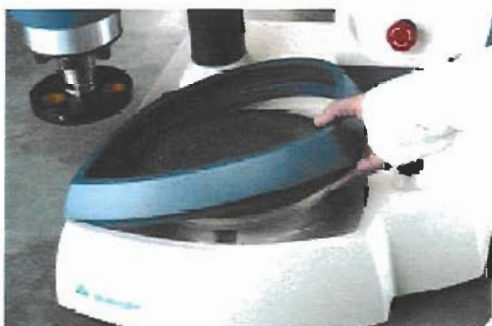


1. Engrase las juntas tóricas situadas en el plato de arrastre de la platina con grasa multiuso transparente, que no manche.
2. Alinee los agujeros de la cara inferior de la platina con los topes de arrastre situados en la parte superior del plato de arrastre de la platina (figura 5).
3. Coloque la platina sobre la placa base insertándola en los topes de arrastre.
4. Presione la platina hacia abajo con firmeza para sujetarla. Compruebe que la platina no oscila al girar.

Topes de arrastre del plato, con juntas tóricas

Figura 5. Plato de arrastre de la platina.

Protección contra salpicaduras



1. Posicione y coloque la protección contra salpicaduras sobre el contorno del recipiente de la máquina (figura 6).
2. Coloque la tapa del protector contra salpicaduras para proteger la platina y el recipiente cuando no se utilizan.

Utilice siempre el protector contra salpicaduras para reducir al mínimo las proyecciones de líquido hacia fuera y prevenir el contacto accidental de los dedos con la platina giratoria.

Figura 6. Protección contra salpicaduras.

** Puede encontrar más información sobre la instalación consultando el Manual de Mantenimiento del usuario (SM497250).

Instalación eléctrica



Peligro de descarga eléctrica. Los trabajos de instalación y mantenimiento eléctrico deben ser realizados solamente por técnicos electricistas cualificados.

Peligro de descarga eléctrica. No cambie el enchufe eléctrico bajo ningún concepto. Las máquinas Buehler disponen de un enchufe polarizado (una de las patillas es más ancha que las demás) con una patilla de toma a tierra. Los enchufes polarizados reducen el riesgo de sufrir una descarga eléctrica. Estos enchufes encajan en una toma de corriente polarizada de una única manera.

La instalación de la lijadora pulidora EcoMet 250 y del cabezal motorizado AutoMet 250 debe cumplir la reglamentación eléctrica local o los códigos de prácticas.

La placa de características eléctricas está situada en la parte posterior de la lijadora pulidora EcoMet 250. Compruebe que los valores de voltaje, intensidad y consumo de potencia indicados en la placa son compatibles con la alimentación eléctrica existente, antes de instalar la máquina.



- ***Corte la alimentación eléctrica de la máquina antes de realizar ningún ajuste eléctrico.***
- ***La máquina puede retener algo de carga eléctrica aún estando desenchufada de la toma de corriente. No abra la lijadora pulidora EcoMet 250 ni el cabezal motorizado AutoMet 250.***

Dependiendo del país donde se vaya a utilizar la máquina, el cable de alimentación eléctrica podría ser suministrado con conductores desnudos. La tabla 1 indica la composición del cable eléctrico:

Color de los conductores en EE.UU.	Color de los conductores en Europa	Fase
Negro	Marrón	L1
Blanco	Azul	L2
Verde	Amarillo / Verde	Conexión a tierra

Tabla 1. Composición del cable de alimentación eléctrica de la EcoMet.

Arranque de la lijadora pulidora EcoMet 250

Interruptor principal de red

El interruptor principal de red está situado en la parte posterior del panel de control. Encienda el interruptor (posición ON) y compruebe que la corriente eléctrica llega a la máquina.

Al encenderse la máquina, el botón de encendido se iluminará con una luz azul que parpadea lentamente. La máquina se encuentra en modo de ESPERA.



El interruptor principal de red hace las veces de interruptor automático de protección. En el caso de una avería eléctrica, apague el interruptor (posición OFF). Vuelva a ponerlo en la posición ON para volver a encender la máquina.

Botón de encendido de la lijadora pulidora EcoMet

El botón de encendido está situado en la parte frontal del panel de control. Para arrancar o parar la máquina, mantenga pulsado este botón entre 3 y 5 segundos.

- Cuando la máquina está encendida, el botón de encendido se ilumina con una luz azul brillante fija.
- Cuando la máquina está en modo de espera, el botón de encendido se ilumina con una luz azul que parpadea lentamente.
- Cuando la máquina está apagada, el botón de encendido no se ilumina.

Botón de control y brazo dispensador de agua





Figura 7. Botón de control de agua.



Figura 8. Brazo dispensador de agua.

El botón de control de agua (figura 7) está situado a la izquierda de la platina y controla el volumen de agua suministrada a través del brazo dispensador (figura 8) y del agua de lavado del recipiente de la platina.

1. Presione el botón **FLUIDS**  para seleccionar agua fresca (**FRESH**) o de recirculación (**RECIRC**).
2. En el panel de control, presione el botón **WATER**  a la posición **ON**.
3. Ajuste el botón de control del agua y compruebe que el caudal de agua suministrada es el adecuado tanto para el lavado del recipiente de la platina como a través del brazo dispensador de agua.
4. Observe la máquina y compruebe que no haya fugas de agua, especialmente por las conexiones de los tubos flexibles de agua y de desagüe.
5. Una vez finalizadas las comprobaciones, presione el botón AGUA, en el panel de control, a **OFF**.

NOTICE

Gire el botón de control del agua en el sentido contrario al de las agujas del reloj para aumentar el caudal de agua suministrada a través del brazo dispensador. Esta acción reducirá el caudal de agua de lavado del recipiente de la platina.

Gire el botón de control del agua en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el caudal de agua de lavado del recipiente de la platina. Esta acción reducirá el caudal de agua suministrada a través del brazo dispensador.

El suministro principal de agua deberá quedar cerrado por las noches y cuando la máquina quede desatendida.

Panel de control de la lijadora pulidora EcoMet 250



Daños al equipo. No utilice instrumentos afilados ni puntiagudos, como un lápiz o un puntero, sobre el panel de control de la EcoMet. El uso de estos instrumentos estropeará la superficie del panel.

No utilice productos de limpieza fuertes ni abrasivos, como acetona o productos con amoníaco, para limpiar el panel de control de la EcoMet. El uso de este tipo de productos estropeará la superficie del panel.

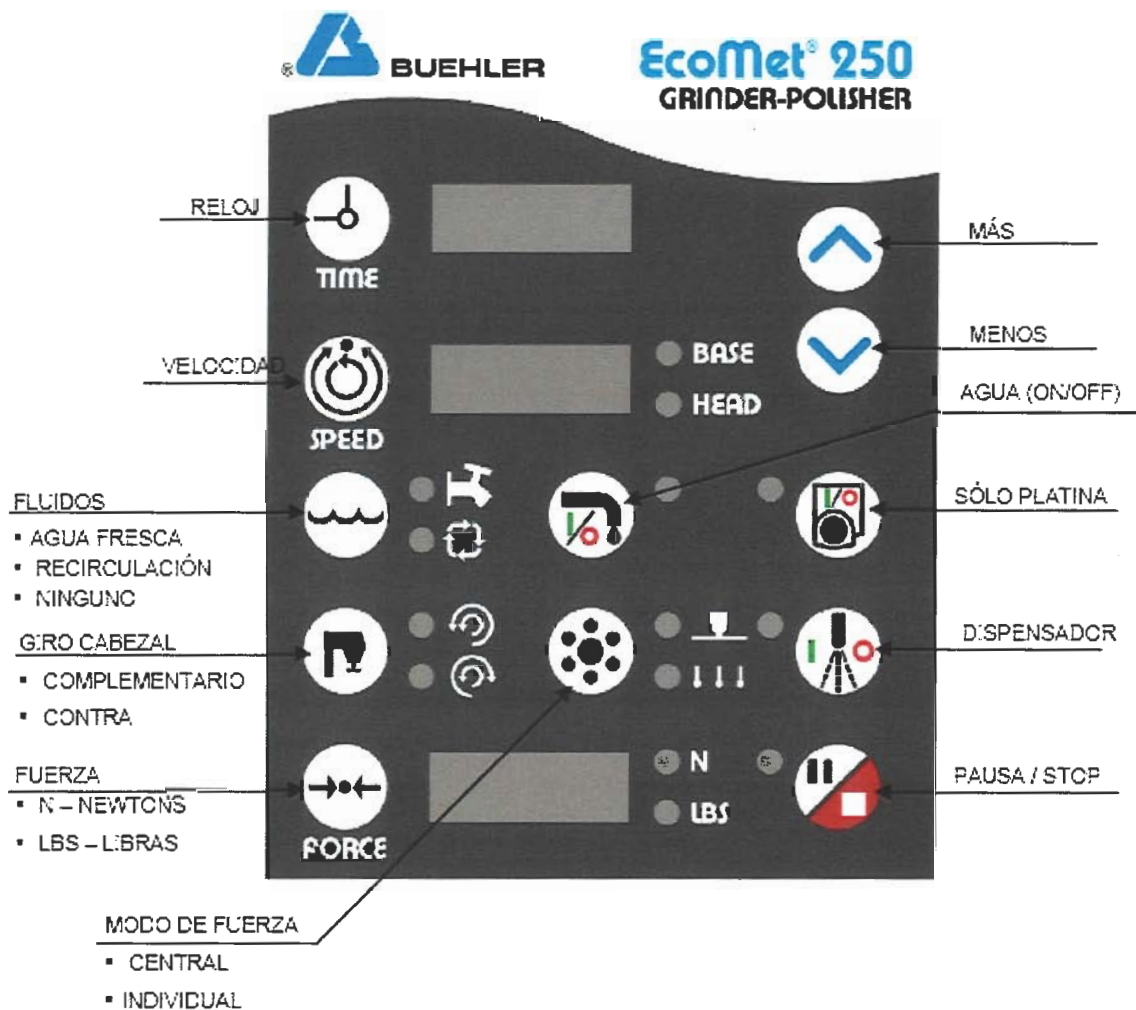


Figura 9. Mandos existentes en el panel de control de la lijadora pulidora EcoMet.













 TIME	Indica el tiempo ajustado para un ciclo de lijado y pulido.
 SPEED	Indica la velocidad seleccionada (en rpm) de la platina o del cabezal motorizado.
 FLUIDS	Permite seleccionar entre agua fresca (FRESH), agua de recirculación (RECIRC) y OFF (LED apagado).
 HEAD ROTATION	Selecciona el sentido de giro del cabezal y del portaprobetas. <i>(Sólo es operativo cuando hay un cabezal motorizado conectado a la base de la lijadora pulidora EcoMet).</i>
 FORCE	Indica la cantidad de fuerza operativa aplicada a las probetas montadas en el portaprobetas. <i>(Sólo es operativo cuando hay un cabezal motorizado conectado a la base de la lijadora pulidora EcoMet).</i>
 WATER	Activa el caudal de agua para el lavado y refrigeración de la platina.
 MODE	Permite seleccionar entre modo de presión individual (SINGLE) o central (CENTRAL). <i>(Sólo es operativo cuando hay un cabezal motorizado conectado a la base de la lijadora pulidora EcoMet).</i>
 INCREASE	Permite aumentar el valor de los parámetros de tiempo (TIME), velocidad (SPEED) y fuerza (FORCE).
 DECREASE	Permite disminuir el valor de los parámetros de tiempo (TIME), velocidad (SPEED) y fuerza (FORCE).
 PLATEN ONLY	Activa la platina para lijado manual.
 DISPENSE	Activa el dispositivo dispensador del satélite PriMet.
 PAUSE / STOP	Pausa o detiene la ejecución de un ciclo.
	PARADA DE EMERGENCIA. El gran pulsador rojo de seta situado debajo del panel central activa una parada de emergencia de la máquina. Al presionarlo, se corta la corriente eléctrica de alta tensión de todas las partes en movimiento, deteniendo el funcionamiento de la máquina.

El pulsador de parada de emergencia no debe ser utilizado para la parada normal de la máquina. El uso de la parada de emergencia como orden de parada habitual provocaría un desgaste excesivo y podría ser causa de un fallo de la parada de emergencia cuando verdaderamente fuese necesaria.

NOTICE

Para reanudar el funcionamiento, gire el botón de PARADA DE EMERGENCIA en el sentido de las agujas del reloj. Todas las operaciones de la máquina se reanudarán con los últimos parámetros ajustados.









Mandos de la lijadora pulidora EcoMet 250 (sólo máquina base)

 TIME	Contabiliza el tiempo que la platina está activada (cómputo hacia arriba).
 SPEED	Indica la velocidad seleccionada (en rpm) de la platina. Utilice los botones INCREASE o DECREASE para seleccionar la velocidad, en incrementos de 10 rpm.
 FLUIDS	Utilice este botón para seleccionar entre agua fresca (FRESH) y agua de recirculación (RECIRCULATED). Al lado del fluido seleccionado se encenderá un LED verde. La falta de agua no es indicada por ningún LED.  Agua fresca  Agua de recirculación
 PLATEN ONLY	Pulse este botón para activar la platina. Con esta acción, el LED verde situado al lado de este botón se encenderá. Para detener la platina, vuelva a pulsar este botón.
 WATER.	Pulse este botón para activar el caudal de agua. El agua es suministrada a través del circuito de lavado del recipiente de la platina y por medio del brazo dispensador. <ul style="list-style-type: none"> El LED verde situado al lado de este botón se encenderá al activar el suministro de agua. Para cortar el agua, vuelva a pulsar este botón.
 PAUSE / STOP	Este botón permite pausar o detener la platina. <ul style="list-style-type: none"> Para una pausa, pulse brevemente este botón. El modo PAUSE es indicado por un LED amarillo parpadeando. Todos los demás mandos del panel no serán operativos hasta que se vuelva a pulsar el botón PAUSE / STOP. Para detener la platina, mantenga pulsado este botón durante unos 3 segundos. En el modo STOP, todos los parámetros volverán a sus ajustes por defecto.
 HEAD ROTATION.	Giro del cabezal. (<i>Este botón sólo es operativo cuando hay un cabezal motorizado conectado a la base de la lijadora pulidora EcoMet</i>).
 FORCE	Fuerza. (<i>Este botón sólo es operativo cuando hay un cabezal motorizado conectado a la base de la lijadora pulidora EcoMet</i>).
 MODE	Modo de operación. (<i>Este botón sólo es operativo cuando hay un cabezal motorizado conectado a la base de la lijadora pulidora EcoMet</i>).
 DISPENSE	Suministro. (<i>Este botón sólo es operativo cuando hay un cabezal motorizado conectado a la base de la lijadora pulidora EcoMet</i>).

Uso de la lijadora pulidora base EcoMet 250



Peligro de lesiones. El giro de la platina puede alcanzar las 500 rpm. Mantenga las manos apartadas de las partes en movimiento. No lleve puestas ropas sueltas ni alhajas, lleve el pelo largo recogido. Estos elementos podrían ser atrapados por las partes en movimiento y causarle lesiones graves.

1. Asiente totalmente la platina sobre el plato de arrastre. Compruebe que la platina está completamente plana. (Vaya a "Instalación de la platina" en página 23, o consulte el Manual de Mantenimiento del Usuario (SM497250) para más información).
2. Prepare la platina con la correspondiente tela abrasiva o de pulido.
3. Presione el botón **SPEED**  para seleccionar una velocidad para la platina. El display situado al lado de este botón parpadeará al cambiar el valor de la velocidad.
 - Presione los botones **INCREASE**  o **DECREASE**  para ajustar la velocidad de giro de la platina.
 - El display indicará la velocidad ajustada en rpm. (*Sólo es operativa la velocidad de la máquina base*).
4. Presione el botón **FLUIDS**  para seleccionar entre agua fresca (**FRESH**), recirculada (**RECIRCULATED**) o sin agua (**NO WATER**).
 - Al lado del parámetro del fluido seleccionado se encenderá un LED.
 - Ningún LED indica la falta de un parámetro de fluido seleccionado.
5. Para utilizar el agua, sitúe el brazo dispensador sobre la platina. Presione el botón **WATER** . El LED correspondiente se encenderá al tiempo que sale agua por el brazo dispensador y por el sistema de lavado del recipiente de la platina.
 - Gire el botón de control de agua en el sentido contrario al de las agujas del reloj para aumentar el caudal de agua a través del brazo dispensador. Esta acción reducirá el caudal de agua de lavado del recipiente de la platina.
 - Gire el botón de control de agua en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el caudal de agua de lavado del recipiente de la platina. Esta acción reducirá el caudal de agua a través del brazo dispensador.
6. Para arrancar la máquina, presione el botón **PLATEN ONLY** . La platina empezará a girar.
7. Para detener la platina, mantenga presionado el botón **PAUSE / STOP**  o el botón **PLATEN ONLY**  durante unos 3 a 5 segundos.
 - Cuando se selecciona la función de parada (**STOP**), todos los parámetros vuelven a sus valores de ajuste por defecto. Para reanudar el funcionamiento de la máquina, presione el botón **SPEED**.

8. Para pausar el funcionamiento de la platina, presione el botón **PAUSE / STOP** durante aproximadamente 1 segundo.





- Para reanudar el funcionamiento de la máquina, vuelva a presionar el botón **PAUSE / STOP** durante aproximadamente 1 segundo. Se mantendrá el valor de ajuste de todos los parámetros y el display del tiempo continuará contando.

Cambio del sentido de giro de la platina





La lijadora pulidora EcoMet 250 se suministra con la platina ajustada para girar en sentido contrario a las agujas del reloj. El giro de la platina se puede cambiar al sentido de las agujas del reloj para realizar operaciones de lijado manual.

El cambio del sentido de giro de la platina puede ser útil para reducir ruidos y vibraciones durante el lijado de muestras muy blandas o muy duras.

Giro en el sentido de las agujas del reloj

1. Presione el botón **PLATEN ONLY**  a la posición **OFF**. Sonará un pitido.
2. Presione a la vez los botones **PLATEN ONLY**  e **INCREASE** . Sonará un pitido.
3. Presione el botón **PLATEN ONLY**  a la posición **ON**. Sonará un pitido. La platina girará en el sentido de las agujas del reloj.

Giro en el sentido contrario al de las agujas del reloj

1. Presione el botón **PLATEN ONLY**  a la posición **OFF**. Sonará un pitido.
2. Presione a la vez los botones **PLATEN ONLY**  e **INCREASE** . Sonará un pitido.
3. Presione el botón **PLATEN ONLY**  a la posición **ON**. Sonará un pitido. La platina girará ahora en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

Cabezal motorizado AutoMet 250

Botones de arranque del cabezal motorizado

Los botones verdes de arranque del cabezal motorizado se encuentran situados a cada lado del cabezal. Para activar un ciclo de lijado y pulido, debe presionar ambos botones a la vez.

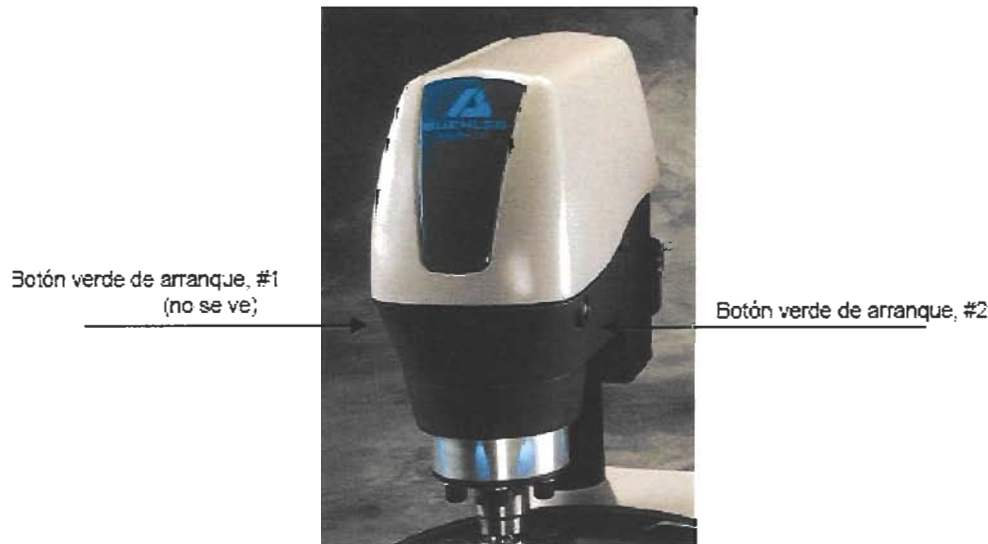


Figura 10. Botones de arranque del cabezal motorizado.

Desplazamiento y posicionamiento del cabezal motorizado

1. Gire la palanca de inmovilización, situada en el lado izquierdo del cabezal, en el sentido contrario al de las agujas del reloj, para aflojar el cabezal. De este modo podrá moverlo libremente.
2. Desplace el cabezal motorizado a la posición deseada.
 - Buehler recomienda colocar la probeta a aproximadamente 1/3 del borde de la platina en su posición más alejada.
3. Gire la palanca de inmovilización en el sentido de las agujas del reloj para apretarla y sujetar el cabezal motorizado en su posición.

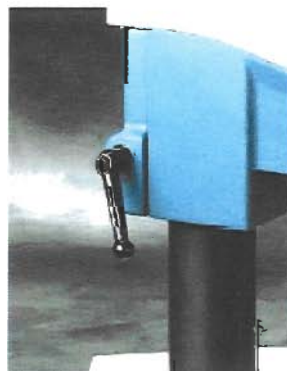


Figura 11. Palanca de inmovilización.

Palanca de tope del cabezal motorizado en su posición

La palanca de tope del cabezal motorizado en su posición está situada en la parte de atrás del cabezal. Esta palanca permite ajustar la posición exacta del cabezal motorizado sobre la superficie de la platina para el correcto posicionamiento de la probeta y poder obtener resultados repetibles.

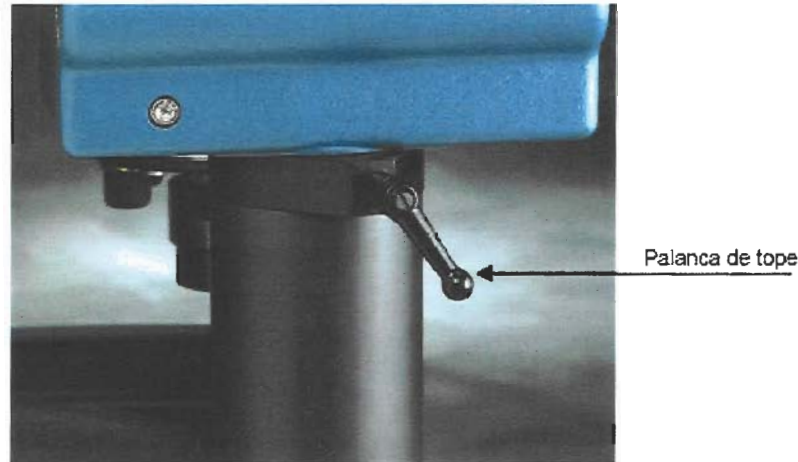


Figura 12. Situación de la palanca de tope del cabezal motorizado.

1. Desplace el cabezal motorizado y la palanca de tope al mismo tiempo hasta que el cabezal haga contacto con la caja del panel de control. Esto permite alinear el cabezal motorizado con la palanca de tope.
2. Desplace el cabezal motorizado a la posición deseada por encima de la platina.
 - Buehler recomienda colocar la probeta a aproximadamente 1/3 del borde de la platina en su posición más alejada
3. Gire la palanca de tope en el sentido de las agujas del reloj para inmovilizar el cabezal motorizado en esa posición.
 - Esta acción impedirá que el cabezal motorizado se desplace más allá de la posición ajustada cuando se afloje la palanca de inmovilización para mover el cabezal.

Portaprobetas

Tamaño máximo de la probeta

Los tamaños máximos de las probetas que el cabezal motorizado AutoMet 250 puede admitir son:

- Probetas de hasta 40 mm de diámetro para platinas de 203 mm y 254 mm.

Portaprobetas en modo de presión central

En el modo de presión central (**CENTRAL**), el portaprobetas sujeta las probetas en su lugar y la fuerza (presión) es aplicada sobre un punto central del portaprobetas.



Figura 13. Portaprobetas en el modo de aplicación central de la fuerza.

1. Sitúe el cabezal motorizado de modo que se facilite la colocación del portaprobetas.
2. Alce la corona exterior del portaherramientas del cabezal motorizado.

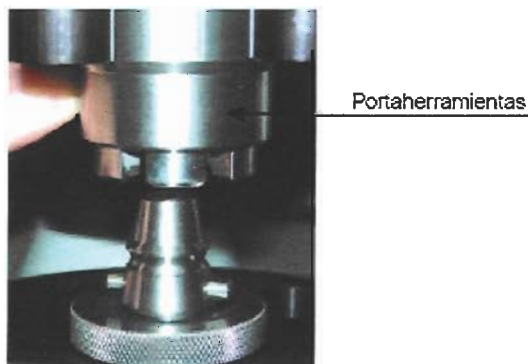


Figura 14. Portaherramientas del cabezal motorizado.

3. Introduzca el portaprobetas.
4. Gire suavemente el portaprobetas hasta que quede inmovilizado en su lugar.
5. Posicione el cabezal de pulir para iniciar un ciclo de lijado o de pulido.
 - Buehler recomienda colocar la probeta a aproximadamente 1/3 del borde de la platina en su posición más alejada.

Retirada del portaprobetas del modo de presión central

- Alce el portaherramientas para liberar el portaprobetas.

Portaprobetas en modo de presión individual

En el modo de presión individual (**SINGLE**), las probetas son colocadas en un portaprobetas, pero sin sujetar. La fuerza (presión) es aplicada a cada probeta individual mediante los dedos de presión. Mediante este método, entre una y seis probetas de diferentes diámetros se pueden preparar y retirar fácilmente para su inspección.

El portaprobetas sometido a la aplicación de fuerza individual debe estar fuertemente inmovilizado en su lugar para evitar que los resultados de preparación de la probeta sean insatisfactorios.

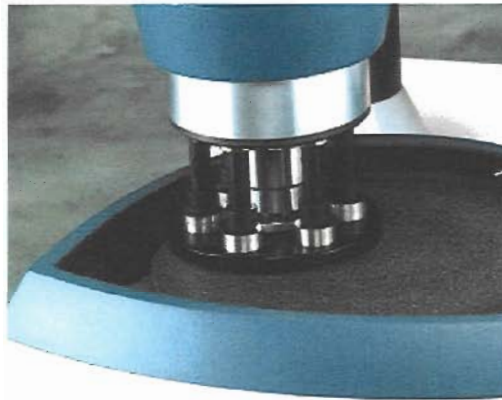


Figura 15. Aplicación de fuerza individual al portaprobetas.

1. Sitúe el cabezal motorizado de modo que se facilite la colocación del portaprobetas.
2. Alce la corona exterior del portaherramientas del cabezal motorizado (ver figura 14 en página anterior).
3. Introduzca el portaprobetas.
4. Gire suavemente el portaprobetas hasta que quede inmovilizado en su lugar.
5. Inmovilice el portaprobetas en su lugar por medio de la abrazadera circular. Gire la abrazadera hasta que haga tope contra el portaherramientas.

Esta acción inmovilizará y sujetará el portaprobetas en su lugar durante la ejecución de un ciclo de lijado o pulido.

6. Posicione el cabezal de pulir para iniciar un ciclo de lijado o de pulido.
 - Buehler recomienda colocar la probeta a aproximadamente 1/3 del borde de la platina en su posición más alejada
7. Cargue las probetas en el portaprobetas.

NOTICE

La abrazadera se puede apretar contra el portaherramientas durante la ejecución de un ciclo de lijado o de pulido.

Retirada del portaprobetas del modo de presión individual




- Alce el portaherramientas para liberar el portaprobetas.

Mandos del cabezal motorizado AutoMet 250

 TIME	Indica el tiempo ajustado para un ciclo de lijado y pulido. El display TIME contará hacia abajo hasta 0:00.
 SPEED	Indica la velocidad seleccionada (en rpm) del cabezal (30 a 60 rpm). Utilice los botones INCREASE o DECREASE para seleccionar la velocidad, en incrementos de 10 rpm.
 HEAD ROTATION	<p>Giro del cabezal. Presione este botón para seleccionar el sentido de giro deseado para el cabezal motorizado. <i>(Este botón sólo es operativo cuando hay un cabezal motorizado conectado a la base de la lijadora pulidora EcoMet).</i></p> <p>Al lado del sentido de giro seleccionado, se encenderá un LED verde.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">Giro complementario.</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">Giro en sentido contrario.</div> </div>
 FORCE	<p>Fuerza. Mantenga presionado este botón durante aproximadamente 5 segundos. El display FORCE parpadeará y los LEDs N y LBS se encenderán. <i>(Este botón sólo es operativo cuando hay un cabezal motorizado conectado a la base de la lijadora pulidora EcoMet).</i></p> <p>Ver cómo seleccionar N (Newton) o LBS (libras) en el paso 8, página 38.</p> <p>N (NEWTON)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione entre 20 y 260 N en el modo de presión central. • Seleccione entre 5 y 45 N en el modo individual (SINGLE). <p>LBS (libras)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione entre 5 y 60 LBS en el modo de presión central. • Seleccione entre 1 y 10 LBS en el modo individual (SINGLE).
 MODE	<p>Presione este botón para seleccionar entre el modo de presión central (CENTRAL) o individual (SINGLE). El LED amarillo situado al lado del modo seleccionado se encenderá. <i>(Este botón sólo es operativo cuando hay un cabezal motorizado conectado a la base de la lijadora pulidora EcoMet).</i></p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">CENTRAL</div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>En el modo de presión central, el portaprobetas sujeta las probetas en su lugar y la fuerza (presión) es aplicada sobre un punto central del portaprobetas.</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;">SINGLE</div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>En el modo de presión individual, las probetas son colocadas en portaprobetas, pero sin sujetar. La fuerza (presión) es aplicada a las probetas individuales mediante los dedos de presión.</p> </div> </div>
 DISPENSE	<p>Activa el dispensador del satélite PriMet. <i>(Este botón sólo es operativo cuando hay un cabezal motorizado conectado a la base de la lijadora pulidora EcoMet).</i></p>

Uso de la lijadora pulidora EcoMet 250 con un cabezal motorizado AutoMet 250 para la preparación de probetas


1. Cargue el portaprobetas (en modo **CENTRAL** o **SINGLE**) en el cabezal motorizado AutoMet 250.

2. Introduzca el tiempo  de preparación de la probeta mediante los botones **INCREASE**  o **DECREASE** .

- El display **TIME** indicará el tiempo seleccionado.


3. Presione el botón **SPEED**  para seleccionar la velocidad de la BASE o del CABEZAL.

- Presione los botones **INCREASE** o **DECREASE** para ajustar la velocidad de la BASE y del CABEZAL.
- El display **SPEED** indicará las velocidades seleccionadas para BASE y CABEZAL.

4. Presione el botón **FLUIDS**  para seleccionar entre agua fresca (**FRESH**), recirculada (**RECIRCULATED**) o sin agua (**OFF**, en este caso no hay LED).

- Al lado del parámetro del fluido seleccionado se encenderá un LED.

9. Para utilizar el agua, sitúe el brazo dispensador sobre la platina. Presione el botón


WATER . El LED correspondiente se encenderá al tiempo que sale agua por el brazo dispensador y por el sistema de lavado del recipiente de la platina.

5. Ajuste el botón de control del caudal de agua para controlar el flujo de agua del sistema de lavado del recipiente de la platina y del brazo dispensador.

- Gire el botón de control de agua en el sentido contrario al de las agujas del reloj para aumentar el caudal de agua a través del brazo dispensador. Esta acción reducirá el caudal de agua de lavado del recipiente de la platina.
- Gire el botón de control de agua en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el caudal de agua de lavado del recipiente de la platina. Esta acción reducirá el caudal de agua a través del brazo dispensador.

6. Presione el botón **HEAD ROTATION**  para seleccionar entre giro complementario (**COMPLEMENTARY**) o en sentido contrario (**CONTRA**).


- Al lado del parámetro de giro del cabezal seleccionado se encenderá un LED.



7. Presione el botón **MODE**  para seleccionar el modo de operación, **CENTRAL** o **INDIVIDUAL**.

- Al lado del parámetro del modo de operación seleccionado se encenderá un LED.

En el modo de presión central, el portaprobetas sujeta las probetas en su lugar y la fuerza (presión) es aplicada sobre un punto central del portaprobetas.

En el modo de presión individual (**SINGLE**), las probetas son colocadas en portaprobetas, pero sin sujetar. La fuerza (presión) es aplicada a las probetas individuales mediante los dedos de presión.

8. Mantenga presionado el botón **FORCE**  durante 5 segundos para seleccionar una fuerza (**N** o **LBS**).


- Presione simultáneamente los botones **INCREASE**  y **DECREASE**  para cambiar las unidades de fuerza entre **N** (Newton) y **LBS** (libras).
- Al lado del parámetro de fuerza seleccionado se encenderá un LED.
- Presione los botones **INCREASE** o **DECREASE** para seleccionar la cantidad de fuerza.
- La cantidad de fuerza seleccionada aparecerá indicada en el display **FORCE**.

9. Presione el botón **DISPENSE**  para activar el dispensador.


- Primero programe el régimen del dispensador del satélite PriMet, luego presione el botón **DISPENSE** para activar el satélite PriMet.
- Al lado del parámetro **DISPENSE** se encenderá un LED..

10. Una vez introducidos todos los parámetros, presione simultáneamente los dos botones verdes de arranque situados a cada lado del cabezal motorizado durante aproximadamente 3 segundos y hasta que el portaprobetas haga contacto con la platina.

- En el caso de portaprobetas con modo de aplicación de fuerza central (**CENTRAL**), el cabezal motorizado descenderá y empezará a girar.
- En el caso de portaprobetas con modo de aplicación de fuerza individual (**SINGLE**), el cabezal motorizado descenderá y dejará de girar para permitir que el usuario cargue las probetas.
Una vez cargadas las probetas, vuelva a presionar los botones verdes de arranque para poner en marcha el cabezal motorizado.

11. Para pausar la platina, mantenga presionado el botón **PAUSE / STOP**  durante aproximadamente 1 segundo.

- Con la máquina en pausa, la indicación del display **TIME** no cambiará.
- Para reanudar el funcionamiento, presione simultáneamente los dos botones verdes de arranque durante aproximadamente 3 segundos. El display **TIME** continuará contando hacia abajo.

12. Para detener la platina, mantenga presionado el botón **PAUSE / STOP**  durante aproximadamente 3 a 5 segundos.

- Con la máquina parada, el display **TIME** se pondrá a cero y todos los parámetros del usuario se reiniciarán.
- Para arrancar la máquina de nuevo, presione simultáneamente los dos botones verdes de arranque durante aproximadamente 3 segundos. El display **TIME** continuará contando hacia abajo.

Satélite dispensador modular PriMet (48-2810)

El satélite PriMet es un sistema dispensador de abrasivo, de precio asequible, con tecnología de bomba peristáltica para controlar la cantidad de fluidos y consumibles dispensados. Entre sus ventajas se encuentran la aplicación controlada del fluido y la reducción de residuos del mismo.

El satélite PriMet es seguro y fácil de usar. Es un instrumento compatible con suspensiones con base de alcohol, agua o aceite y se puede utilizar con la mayoría de las suspensiones abrasivas de alúmina (Al_2O_3), carburo de silicio (SiC) y sílice coloidal (SiO_2).

Si desea informarse sobre cómo adquirir el satélite PriMet, puede dirigirse al representante local de ventas de Buehler.

Conexión de uno o varios satélites PriMet

Se puede utilizar un único satélite PriMet con la lijadora pulidora EcoMet. Si se necesitase más de un satélite, se puede utilizar el conector Tri-Satellite PriMet (40-2834) para conectar hasta tres satélites PriMet para utilizarlos con la lijadora pulidora EcoMet.

Para información más detallada sobre el funcionamiento del satélite PriMet, puede consultar el Manual de Uso del Satélite PriMet (MA402810).



Figura 16. Satélite PriMet.



Figura 17. Cables de conexión del satélite PriMet.

1. Enchufe el cable de alimentación eléctrica de 12 V en la toma existente en un lateral del satélite PriMet (ver figura 17).
2. Enchufe uno de los extremos del cable de conector (40-2704) al puerto de conexión del dispensador situado en la parte posterior del satélite PriMet.
3. Enchufe el otro extremo del cable de conector al puerto de conexión del dispensador existente en la parte posterior de la lijadora pulidora EcoMet 250 (ver figura 18).



Figura 18. Puertos de conexión en la EcoMet 250.

Uso de un satélite PriMet® con la lijadora pulidora EcoMet 250

Para información más detallada sobre el funcionamiento del satélite PriMet, puede consultar el Manual de Uso del Satélite PriMet (MA402810).



Figura 19. Satélite PriMet.

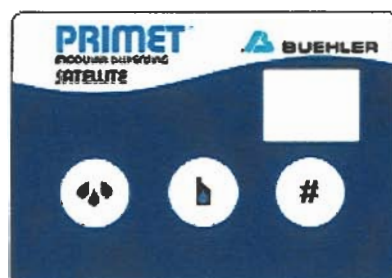


Figura 20. Panel de control del satélite PriMet.




Figura 21. Mandos del panel de control del satélite Primet.

Puesta en marcha de un satélite PriMet


- Compruebe que el satélite PriMet se encuentra en modo de operación Manual / Semiautomático. El display numérico posee una coma decimal entre ambos dígitos.
- En el satélite PriMet, presione simultáneamente los botones **CLEAN** y **STATION ID**.
- El display numérico mostrará una coma decimal entre los dos dígitos (ver figura anterior).

Uso de un satélite PriMat

- En la lijadora pulidora EcoMet 250, presione el botón **DISPENSE** . Se encenderá un LED indicando que el satélite PriMet está activado.

NOTICE

Cuando la función **DISPENSAR** de la lijadora pulidora EcoMet 250 está activada (ON), el parámetro 'minutos' del PriMet (dígito de la izquierda del display numérico) no se puede cambiar.

- Presione el botón **DISPENSE**  del satélite PriMet para dispensar la solución en cualquier momento durante el uso de la lijadora pulidora.
- La función **DISPENSAR** del satélite PriMet se puede activar / desactivar en cualquier momento.
- Cuando la lijadora pulidora EcoMet 250 está en **PAUSA**, la función **DISPENSAR** se desactiva automáticamente.

Accesorios de la EcoMet 250 y del AutoMet 250

Descripción	Nº de catálogo
-------------	----------------

Accesorios

Platina de aluminio de 8" (203 mm).....	40-4061
Platina de aluminio de 10" (254 mm).....	40-0500
Kit de filtro de aire.....	60-9090
Kit de tubo flexible para filtro de aire.....	7200S045
Abrazadera de tela para platina de 8" (203 mm).....	30-2008
Abrazadera de tela para platina de 10" (254 mm).....	95-2826
Protector desechable del recipiente (pack de 5 unidades).....	60-9080
Cinta de sujeción de papel para platina de 8" (203 mm).....	40-2058
Cinta de sujeción de papel para platina de 10" (254 mm).....	95-2825
Satélite dispensador modular PriMet.....	49-2810
Sistema de recirculación con carro, 230 V c.a. (depósito de 91 litros).....	49-6111
Dispositivo de carga de probetas.....	60-2410
Plato de carga para portaprobetas de 8" (203 mm) y 10" (254 mm).....	60-2411
Filtro de agua.....	60-9091

Adaptadores de accionamiento

Aplicación de fuerza central.....	60-9000
Aplicación de fuerza individual.....	60-9005

Portaprobetas con aplicación de fuerza central

Portaprobetas lagrimado, 32 x 6 mm.....	60-2422
Portaprobetas de tambor, 25,4 x 6 mm.....	60-2482
Portaprobetas de tambor, 32 x 6 mm.....	60-2483
Portaprobetas de tambor, 32 x 3 mm.....	60-2484
Portaprobetas de tambor, 38 x 3 mm.....	60-2485
Portaprobetas de tambor, 30 x 6 mm.....	60-2486
Portaprobetas de tambor, 40 x 3 mm.....	60-2487
Portaprobetas de tambor ciego.....	60-2408
Portaprobetas rectangular, 25,4 x 32 x 4 mm.....	60-2409

Portaprobetas con aplicación de fuerza individual

Portaprobetas para aplicación de fuerza individual, 1".....	60-9010
Portaprobetas para aplicación de fuerza individual, 1 1/4".....	60-9011
Portaprobetas para aplicación de fuerza individual, 1 1/2".....	60-9012
Portaprobetas para aplicación de fuerza individual, 25 mm.....	60-9020
Portaprobetas para aplicación de fuerza individual, 30 mm.....	60-9021
Portaprobetas para aplicación de fuerza individual, 40 mm.....	60-9022
Portaprobetas para aplicación de fuerza individual con anillo distanciados.....	60-9030
Portaprobetas para aplicación fuerza individual con portaobjetos de cristal, 27x46 mm..	60-9050

Anillos distanciadores

Anillos distanciadores de 1" (pack de 6).....	60-9031
Anillos distanciadores de 1 1/4" (pack de 6).....	60-9032
Anillos distanciadores de 25 mm (pack de 6).....	60-9033
Anillos distanciadores de 30 mm (pack de 6).....	60-9034

Para la selección adicional de accesorios, mobiliario Tech-Met™ y consumibles, consulte la Guía del Comprador de Equipos Buehler y la Guía del Comprador de Consumibles en www.buehler.com, haga click en la pestaña de Información del Producto o consulte al representante local de ventas de Buehler.

Mantenimiento

La lijadora pulidora EcoMet 250 y el cabezal motorizado AutoMet 250 mantendrán su funcionamiento a niveles óptimos siempre que sean sometidos a un mantenimiento general bien realizado, limpieza diaria y cuidados apropiados. Para información más detallada, consulte el Manual de Mantenimiento del Usuario (SM497250).

- Limpie las superficies exteriores del cuerpo de la lijadora pulidora y el cabezal motorizado. No utilice productos de limpieza abrasivos ni productos que contengan acetona o amoníaco.
- Emplee una solución jabonosa suave para limpiar el panel de control y la máquina.
- Elimine de la platina el adhesivo sensible a la presión (PSA) gastado procedente de los papeles y telas de lijar con abrasivo adherido, después del uso.
- El sistema de lavado del recipiente de la platina está diseñado para reducir al mínimo la acumulación de residuos de las operaciones de lijado y pulido en el recipiente. Deje correr el agua del brazo dispensador para limpiar el recipiente y expulsar los restos a través del tubo de desagüe.
- Coloque el tubo de desagüe inclinado para facilitar el correcto desagüe y evitar que se acumulen residuos en el interior del tubo.
- No utilice objetos afilados, como un destornillador, para desprender los residuos del recipiente. Podría estropear la superficie del recipiente.

Protector del recipiente


En y bajo el protector del recipiente se van acumulando virutas. Es aconsejable retirar, limpiar o sustituir periódicamente el protector del recipiente cuando se detecte acumulación de virutas. De este modo se evitará la posibilidad de formación de moho y corrosión.

Ventilador de refrigeración

El ventilador de refrigeración está situado en el interior de la placa posterior del panel de control. Este ventilador funciona a velocidades variables, según la temperatura interna de los componentes del compartimento del panel de control.

Códigos de error

Si el display del panel de control indica un código de error, encontrará más información en el Manual de Mantenimiento del Usuario (SM497250).


Para borrar un código de error, mantenga presionado el botón **PAUSE / STOP**  durante 3 a 5 segundos.

Pruebas de diagnóstico (comprobación de las horas de funcionamiento de la máquina)

Este aparato está garantizado contra defectos de materiales y mano de obra por un período de 24 meses o 2000 horas (aquel que transcurra primero) a partir de la fecha de recepción por parte del cliente.

Si la máquina necesitase asistencia técnica, debe comprobar y tomar nota de las horas de funcionamiento de la máquina, antes de contactar con Buehler.

Para comprobar el número de horas de funcionamiento de la máquina:

1. Apague la máquina utilizando el botón de encendido frontal del panel de control.
2. Mientras mantiene presionado el botón **PAUSE / STOP** , encienda la máquina con el botón de encendido frontal.
3. Todos los LEDs e indicaciones luminosas del panel de control se encenderán durante unos 3 a 5 segundos.
 - Primero aparecerá indicado el número de versión en el display **TIME**.
 - Las horas de funcionamiento de la lijadora pulidora base aparecerán indicadas en el display **SPEED**, seguidas de las horas de funcionamiento del cabezal motorizado.

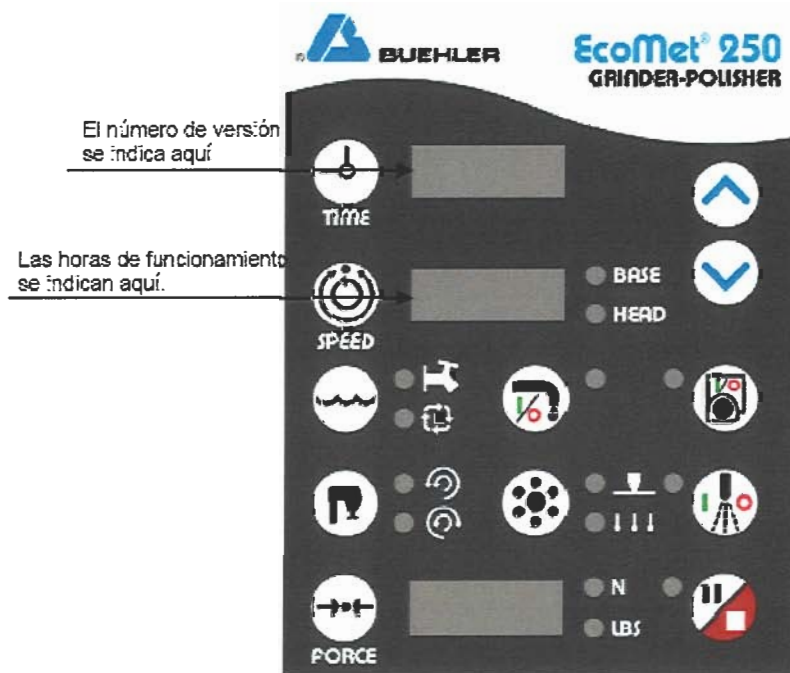


Figura 22. Panel de control de la lijadora pulidora EcoMet 250.

Preguntas más frecuentes

¿Qué cubre mi garantía?

Este equipo está garantizado contra defectos de material y de mano de obra por un periodo de 24 meses o 2000 horas de funcionamiento (el que primero transcurra) a partir de la fecha de recepción por el cliente.

La garantía quedará invalidada si una inspección presenta pruebas de abuso, mal uso, uso inseguro o reparaciones no autorizadas. Esta garantía cubre todos los gastos de Buehler asociados a la sustitución de materiales defectuosos (es decir, piezas, mano de obra y desplazamientos).

¿Cómo puedo impedir el bamboleo de la platina

- Lubrique las juntas tóricas del plato de arrastre de la platina para asegurar un encaje de la misma fuerte y seguro.
- Verifique que la platina está firmemente asentada sobre el plato de arrastre.
- Compruebe que la platina sea Buehler o un modelo de platina compatible con Buehler.

¿Por qué el cabezal motorizado sube y baja a velocidad lenta?

Se trata de una función de seguridad diseñada para proteger a los usuarios y a la máquina. La velocidad de movimiento no afecta al funcionamiento del cabezal motorizado.

¿Por qué el recipiente de la lijadora pulidora desagüa muy despacio o no desagüa?

- El desagüe del recipiente podría estar obstruido.
 - Limpie a fondo toda la zona del recipiente, retirando todos los residuos.
 - Sustituya el protector del recipiente.
- Compruebe que el tubo de desagüe está inclinado de modo que los residuos puedan desagüar correctamente.
- Compruebe si el tubo de desagüe está obstruido. Si hay un atascamiento, desmonte el tubo de desagüe, localice el atasco y elimínelo. Vuelva a colocar el tubo de desagüe.

¿Cuál es el mayor tamaño de probeta que puedo utilizar con la lijadora pulidora?

El máximo diámetro de la probeta es 40 mm (1 1/2").

¿Cuál es la diferencia entre fuerza individual y fuerza central para la preparación de la muestra?

En el modo de fuerza individual, las probetas son colocadas, aunque sin sujetar, en un portaprobetas. La fuerza (o presión) se aplica a la probeta individual mediante los dedos de presión. Entre una y seis probetas de diferentes diámetros se pueden preparar y retirar con facilidad para su inspección.

En el modo de fuerza central, las probetas se sujetan al portaprobetas para fuerza central y luego la fuerza (presión) es aplicada a un punto central del portaprobetas.

¿Por qué es necesario apretar la abrazadera de cuello / anillo de fijación sobre un portaprobetas individual?

Los portaprobetas para fuerza individual deben quedar sujetos fuertemente en su lugar para evitar que el soporte se bambolea y los resultados de preparación de la muestra resulten insatisfactorios.

¿Cómo puedo aumentar la presión del agua del brazo dispensador?

Gire el botón de control del agua en el sentido contrario al de las agujas del reloj para aumentar el caudal de agua que sale por el brazo dispensador. Esta acción reducirá el caudal de agua de lavado del recipiente de la platina.

¿Cómo puedo aumentar la presión del agua de lavado del recipiente de la platina?

Gire el botón de control del agua en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el caudal de agua de lavado del recipiente de la platina. Esta acción reducirá el caudal de agua del brazo dispensador.

¿Por qué es necesario un filtro de agua?

Para evitar la contaminación procedente del suministro externo de agua. Prescindir del kit de filtros de agua (60-9091) puede estropear la máquina y estos daños no están cubiertos por la garantía.

¿Cuál es la máxima presión de agua que puedo utilizar?

La presión de agua recomendada para la lijadora pulidora EcoMet 250 es de 40 a 100 psi.

¿Por qué es necesario un filtro de aire con regulador?

El AutoMet 250 está diseñado con válvulas de precisión, pequeñas tuberías de aire y un ajustado control de la presión que requiere que los componentes neumáticos funcionen correctamente. Prescindir del kit de filtros de aire (60-9090) puede estropear la máquina y estos daños no están cubiertos por la garantía.

¿Cuál es la máxima presión de aire que puedo utilizar?

La máxima presión de aire de entrada es de 80 psi. La máxima presión de aire regulado es de 35 psi (2,4 bares).

¿Por qué mi máquina hace un fuerte ruido al lijar?

Dependiendo del tipo de probetas y de materiales utilizados, durante el proceso de lijado se genera cierto ruido. Para reducir el ruido durante el lijado de muestras muy blandas o duras:

- Modifique la cantidad de fuerza aplicada.
- Cambie el sentido de giro de la platina en el sentido de las agujas del reloj.

¿Por qué el ventilador de refrigeración funciona a diferentes velocidades?

El ventilador de refrigeración funciona a velocidades variables que dependen de la temperatura interna de los componentes del panel de control. Estos cambios de velocidad son normales y no afectarán al funcionamiento de la máquina.

¿Por qué el cabezal motorizado hace un ruido como de chasquido apenas perceptible?

El cabezal motorizado mantiene una presión de aire exacta durante el modo de aplicación de fuerza individual. Este ruido es normal y no afectará al funcionamiento de la máquina.

¿Por qué el piloto del botón de encendido parpadea en azul?

La lijadora pulidora está en modo de ahorro de energía. Pulse el botón de encendido azul para activar la máquina.

¿Para qué es la parada de emergencia?

Al presionar el botón de parada de emergencia, se corta toda la corriente de alta tensión de las partes en movimiento y la lijadora pulidora deja de funcionar.

La parada de emergencia es de uso restringido y no se debe utilizar para la parada normal de la máquina.

¿Cuál es el mejor lugar para colocar el cabezal motorizado sobre la platina?

- La recomendación de Buehler es colocar la probeta a aproximadamente 1/3 del borde de la platina en su posición más alejada.
- Puede consultar al Laboratorio Buehler en 1.800.BUEHLER (1.800.283.4537) el mejor sistema a emplear para la preparación de sus probetas. Fuera de EE.UU. o Canadá, consulte al representante local de Buehler.

¿Cuál es la mejor manera de preparar la(s) probeta(s) para lijar o pulir?

- Puede adquirir los conocimientos necesarios uniéndose al **Buehler e-Club** gratuito. El **Buehler e-Club** es una base de datos de Buehler consistente en publicaciones y soluciones técnicas sobre una amplia variedad de aplicaciones de materiales. **Para registrarse, entre en www.Buehler.com y haga click en la pestaña Información Técnica.**

- Registrándose en Buehler e-Club dispondrá de acceso online las 24 horas del día a Buehler® Sum-Met™ *La Ciencia en la Preparación de los Materiales. Guía sobre la preparación de los materiales.* Buehler® Sum-Met™ explica la ciencia en la que se basa la preparación de los materiales, incluyendo información sobre el corte, montaje y lijado – pulido paso a paso. Buehler® Sum-Met™ proporciona amplia información y procedimientos para materiales específicos, ataque químico, microscopia, pruebas de microdureza, generación de imágenes, seguridad en laboratorios, empleo de consumibles y búsqueda y eliminación de averías.
- Incorporándose a Buehler e-Club, también podrá acceder a Buehler Tech-Notes y, a través de un vínculo por correo electrónico de Asistencia Técnica, a nuestros científicos expertos en materiales.
- Si desea más información sobre la preparación de muestras, puede consultar al Laboratorio Buehler en 1.800.BUEHLER (1.800.283.4537. Fuera de EE.UU. o Canadá, consulte al representante local de Buehler.

¿Qué accesorios hay disponibles para mi lijadora pulidora?

Consulte la *Guía de Compradores de Equipos Buehler* y la *Guía de Compradores de Consumibles* en www.Buehler.com. Haga click en la pestaña de Información del Producto y le aparecerá una lista completa de accesorios y consumibles adecuados a las necesidades de su lijadora pulidora.

Estoy teniendo problemas con mi máquina que no están contemplados en el Manual de Uso ni en estas FAQs. ¿Qué puedo hacer?

- En el Manual de Mantenimiento del Usuario (SM497250) encontrará información más detallada sobre la asistencia técnica y mantenimiento de la lijadora pulidora EcoMet 250 y el cabezal motorizado AutoMet 250.
- Consulte a Buehler en 1.800.BUEHLER (1.800.283.4537. Fuera de EE.UU. o Canadá, diríjase al representante local de Buehler

Oficinas de Buehler en el mundo

Buehler USA

41 Waukegan Road
Lake Bluff, IL 60044 / EE.UU.
Tel: (847) 295 6500
Ventas: (800) BUEHLER / (800) 283 4537
Fax: (847) 295 7979
Sitio web: www.buehler.com
Ventas exportación: buehler.intl@buehler.com
Atención al Cliente: custserv@buehler.com
E-mail: info@buehler.com
Consultas técnicas: TechSupport@buehler.com
E-mail Servicio Técnico: Service@buehler.com

Buehler GmbH

Postfach 16 03 55
40566 Düsseldorf
Alemania
Tel: (49) (211) 974 100
Fax: (49) (211) 974 1079
Sitio web Buehler Alemania:
www.buehler-met.de
E-mail: service@buehler-met.de
E-mail Servicio Técnico: service@buehler-met.de

Buehler Canadá

Tel: (800) 268 3593 / (905) 430 4684
Fax: (888) 268 0371 / (905) 430 4647
Sitio web Buehler Canadá: www.buehler.ca
E-mail: info@buehler.ca

Buehler Canadá Service

10 Carlow Court #2
Whitby, Ontario L1N 9T7
Tel: (800) 268 3593 / (905) 201 4686
Fax: (905) 201 4683
E-mail: info@buehler.ca

Buehler UK Service

101 Lockhurst Lane
Coventry, CV6 5SF
Inglaterra
Tel: (44) 024 7658 2158
Fax: (44) 024 7658 2159
Sitio web Buehler Reino Unido:
www.buehler.co.uk
E-mail: sales@buehler.co.uk
E-mail Servicio Técnico: darrenotoole@buehler.co.uk

Buehler Francia

Tel: (33) (0) 800 89 73 71
Fax: (33) (0) 800 88 05 27
Sitio web Buehler Francia: www.buehler.fr
E-mail: info@buehler.fr

Buehler Francia Service

69570 Dardilly, Francia
Tel: (04) 37 59 81 20
Fax: (04) 37 59 81 29
E-mail: pceroni@buehler.fr

Buehler Asia Sur / Pacífico

5/R Vogue Centre
696 Castle Peak Road
Lai Chi Kok, Kowloon
Hong Kong, SAR, China
Tel: (852) 2307 0909
Sitio web Buehler, Asia-Pacífico:
<http://www.buehler-asia.com>
Fax: (852) 2307 0223
E-mail: info@buehler.com.hk

Para todas las demás consultas sobre mantenimiento, entre en el sitio web de Buehler:
www.buehler.com/locations/service.htm

Notas



Capítulo 3

Página en blanco



Manual de Mantenimiento del Usuario

Lijadora pulidora
EcoMet[®] 250
Cabezal motorizado
AutoMet[®] 250

Declaración de la misión de Buehler en el mundo

Somos Buehler, la ciencia detrás de la preparación y análisis de materiales y la primera empresa en nuestro campo desde 1936. Nuestra misión global es satisfacer y proporcionar un valor añadido a nuestros clientes ofreciéndoles productos y servicios innovadores, puntuales y de calidad.

Para cumplir nuestra misión, vamos a continuar:

- Escuchando y entendiendo a nuestros clientes para superar sus expectativas.
- Aplicando soporte técnico e ingeniería para ofrecer soluciones innovadoras a nuestros clientes.
- Logrando un crecimiento rentable.
- Fomentando un entorno de creatividad, respeto, trabajo en equipo, comunicación abierta y comportamiento ético.
- Proporcionando formación y herramientas que nos permitan a todos hacer realidad nuestra misión.
- Mejorando constantemente nuestros resultados en todos los aspectos del negocio.

Acerca de Buehler

Durante más de 75 años, Buehler ha sido fabricante destacado de suministros e instrumentos científicos para uso en análisis de materiales. Los productos Buehler son utilizados en todo el mundo en instalaciones manufactureras, laboratorios de control de calidad y universidades para el análisis de todo tipo de materiales, entre ellos:

- Metales ferrosos y no ferrosos.
- Recubrimientos por pulverización térmica.
- Tarjetas de circuito impreso.
- Elementos de sujeción.
- Cerámicas.
- Compuestos.
- Semiconductores.
- Rocas.
- Cristal.
- Plásticos.

Las Compañías utilizan los productos Buehler para mejorar los materiales de sus productos, vigilar los materiales producidos o adquiridos, hacer análisis de fallos e investigar materiales de base. Los productos Buehler entran dentro de tres categorías:

- Equipos de preparación de muestras para el corte, lijado y pulido de materiales de probetas (normalmente corte transversal) antes de la inspección microestructural.
- Consumibles metalográficos para los equipos de preparación de muestras, incluyendo: discos de corte, hojas de sierra, compuestos de montaje, papeles de lija, telas de pulir y suspensiones de pulido.
- Equipos de inspección y pruebas, incluyendo microscopios, analizadores de imágenes, equipos de vídeo y durómetros.

Índice de contenido

Pulidora lijadora EcoMet 250 y cabezal motorizado AutoMet 250.....	54
Descargo de responsabilidad.....	54
Asistencia técnica al cliente.....	55
Programa de mantenimiento preventivo.....	55
Contratos de Servicio Técnico.....	55
Información de seguridad.....	56
Términos de seguridad.....	56
Mantenimiento del equipo y seguridad personal.....	56
Repuestos comunes.....	57
Mantenimiento.....	58
Sustitución del protector del recipiente.....	58
Tubo flexible de desagüe.....	60
Kit de filtros de aire.....	61
Filtro de agua.....	62
Sustitución de las patas de goma.....	63
Limpieza de los dedos de aplicación de fuerza individual del AutoMet.....	63
Sustitución de las puntas de los dedos de aplicación de fuerza individual del AutoMet...	64
Tabla de localización y solución de averías.....	65
Códigos de error.....	67
Direcciones de Servicios Técnicos de Buehler.....	69

Los elementos comprendidos en esta comunicación, incluidos todos los accesorios, podrían estar sujetos a las leyes de exportación de los Estados Unidos de América, incluyendo – sin limitaciones – la Reglamentación de la Administración para las Exportaciones y la Reglamentación de la Oficina de Control de Activos en Moneda Extranjera. La exportación, reexportación o desvío de estos elementos en contravención de estas u otras reglamentaciones vigentes está estrictamente prohibido.

La información contenida en esta comunicación está destinada sólo para el uso de las personas o entidades a las que está dirigida y podría contener información privilegiada, confidencial y exenta de divulgación bajo las leyes vigentes.

Lijadora pulidora EcoMet 250 y cabezal motorizado AutoMet 250

La familia de lijadoras pulidoras y cabezales motorizados semiautomáticos EcoMet 250 y AutoMet 250 ha sido diseñada para atender las necesidades de los analistas de materiales que precisan de la versatilidad de la preparación de muestras manual o automática. La gama de modelos comprende:

- 49-7200 Pulidora lijadora EcoMet 250.
- 49-7250 EcoMet 250 con cabezal motorizado AutoMet 250.
- 60-7230 Cabezal motorizado AutoMet 250.

Descargo de responsabilidad

No se puede copiar, reproducir ni distribuir parte alguna de este manual de mantenimiento sin la autorización por escrito de Buehler. Los infractores serán procesados.

Este aparato está garantizado contra defectos de materiales y mano de obra por un período de dos (2) años o 2000 horas a partir de la fecha de recepción por parte del cliente. La garantía quedará invalidada si una inspección demuestra evidencias de abuso, mal uso, uso inseguro o reparaciones no autorizadas. Esta garantía cubre todos los gastos de Buehler relacionados con la sustitución de los materiales defectuosos (por ejemplo, piezas y mano de obra).

Las piezas sometidas al desgaste normal por el uso no están cubiertas por esta garantía.

Abrir la EcoMet 250 y/o el AutoMet 250 sin autorización también invalidará la garantía.

Trabajar con la EcoMet 250 y/o el AutoMet 250 podría resultar peligroso si no se hace correctamente. Buehler no asume ninguna responsabilidad por ningún daño o lesión sufridos por Ud o por la EcoMet 250 y/o el AutoMet 250 tras leer este Manual de Mantenimiento.

Este Manual de Mantenimiento está presentado como una guía destinada a ayudar al usuario a solucionar los problemas que se le puedan presentar durante el uso de la EcoMet 250 y/o el AutoMet 250.

Buehler hace constantemente mejoras y especificaciones técnicas de sus productos. Buehler fabrica varias revisiones de cada una de sus líneas de productos. Esta guía intentará abarcar cada una de estas revisiones, pero el usuario podría encontrar sutiles diferencias entre el Manual de Mantenimiento y como son en realidad sus EcoMet 250 y/o AutoMet 250.

Si su EcoMet 250 y/o AutoMet 250 se encuentra(n) aún en garantía, le aconsejamos que se ponga en contacto primero con el Departamento de Asistencia Técnica de Buehler.

Asistencia técnica al cliente

El principal objetivo de los Departamentos de Asistencia Técnica de Buehler es ofrecer servicios de calidad para ayudar a cumplir las estrictas normas de certificación de equipos de laboratorio. Para más información, consulte al Servicio Técnico de Buehler en www.Buehler.com o 1-800-283-4537. Fuera de EE.UU. o Canadá, diríjase al representante local de Buehler.

Buehler ofrece una serie de servicios que permitirán al usuario mantener su equipo funcionando con los más altos estándares alcanzables hoy día en la industria.

Programa de mantenimiento preventivo

Los servicios disponibles varían según el país; puede obtener más información en el Departamento de Servicio Técnico local.

- Este programa prolonga la vida útil de su equipo mientras reduce al mínimo los tiempos de parada de la máquina.
- Permite controlar el programa de reparaciones – durante un período de tiempo más “económico”, lo que evita pasar apuros durante períodos de gran producción.
- Ahorra dinero al anticiparse a las averías, ya que las decisiones de reparación se pueden basar en las condiciones reales de los componentes.
- Ofrece la oportunidad de presupuestar los costes de mantenimiento.
- Permite programar un plan rutinario de limpieza.

Contratos de Servicio Técnico

Existen unos Contratos de Servicio Técnico para todos los equipos de Buehler. Para adquirir un Contrato de Servicio Técnico, diríjase a Buehler Service en www.buehler.com o al 1-800-283-4537. Fuera de EE.UU. o Canadá, diríjase al representante local de Buehler.

Información de seguridad

Para un manejo e instalación seguros de este equipo, lea detenidamente y entienda el contenido de este manual. Un uso, manejo o mantenimiento inadecuados pueden causar lesiones graves y daños materiales.

La EcoMet 250 y/o el AutoMet 250 están diseñados para usar en el interior de laboratorios y talleres, en un ambiente seco, alejados de campos electromagnéticos fuertes, con márgenes normales de temperatura (5°C a 40°C) y márgenes de humedad sin condensación (30% al 90%).

Términos de seguridad



PELIGRO: Indica una situación peligrosa que, si no es evitada, causará la muerte o lesiones graves.



ADVERTENCIA: Indica una situación peligrosa que, si no es evitada, podría causar la muerte o lesiones graves.



PRECAUCIÓN: Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no es evitada, podría causar lesiones leves o moderadas.



AVISO: Hace referencia a prácticas que no están relacionadas con posibles lesiones.

Mantenimiento del equipo y protección personal



Lesiones personales. Desconecte la alimentación eléctrica antes de realizar ningún trabajo de mantenimiento ni ajustes.



Peligro de sufrir una descarga eléctrica. No cambie el enchufe bajo ningún concepto. Las máquinas Buehler disponen de un enchufe polarizado (una de las patillas es más ancha que las demás) y una patilla de toma a tierra. Los enchufes polarizados reducen el riesgo de sufrir una descarga eléctrica. Este enchufe encaja en una toma de corriente polarizada de una única manera.



Descarga electrostática. Adopte todas las precauciones durante la manipulación de componentes electrostáticamente sensibles.



Daños al equipo. Siga todos los procedimientos y prácticas de seguridad aprobados a nivel local al alzar e instalar esta máquina. Un levantamiento incorrecto de la misma podría estropearla.

Repuestos comunes

Descripción	Nº de catálogo
Kit de filtro de aire (ver página 61).....	60-9090
Kit de tubo flexible para filtro de aire.....	7200S045
Codo de desagüe (ver página 60)	R7887
Tubo flexible de desagüe (1 m)	R2930
Juego de 2 juntas tóricas para la platina (ver página 58)	R8328
Cable de alimentación eléctrica para EE.UU. / Canadá.....	R11219
Cable de alimentación eléctrica para fuera de EE.UU.*.....	R11208
Pata de goma frontal (ver página 63)	R11213
Pata de goma posterior (ver página 63)	R8509
Protección contra salpicaduras.....	7200S046
Tapa de la protección contra salpicaduras.....	7200S047
Kit de filtro de agua (ver página 62)	60-9091
Tubo flexible para agua (1,9 m)	R2886

* Según el país de uso, el cable eléctrico se podría suministrar con hilos desnudos. La tabla 1 muestra la composición del cable de alimentación eléctrica:

Color de los conductores en EE.UU.	Color de los conductores en Europa	Asignación
Negro	Marrón	L1
Blanco	Azul	L2
Verde	Amarillo / Verde	Conexión a tierra

Tabla 1. Composición del cable eléctrico de la EcoMet.

Mantenimiento

La lijadora pulidora ecoMet 250 y el cabezal motorizado AutoMet 250 continuarán funcionando a un nivel óptimo si se someten a unos cuidados adecuados, limpieza diaria y un mantenimiento general.

- Limpie las superficies exteriores de los cuerpos de la lijadora pulidora y del cabezal motorizado. No utilice productos de limpieza fuertes ni abrasivos ni productos con acetona o amoníaco.
- Utilice una solución jabonosa suave para limpiar el panel de control y la máquina.
- Retire de la platina después del uso el adhesivo sensible a la presión (PSA) gastado que forra las telas y papeles abrasivos.
- El sistema de lavado del recipiente de la platina está diseñado para minimizar la acumulación de residuos de lijado y de pulido en el recipiente. Deje correr el agua del brazo dispensador para limpiar el recipiente y expulsar los restos y residuos a través del tubo flexible de desagüe.
- Coloque el tubo flexible de desagüe con una inclinación que permita un correcto desagüe y evitar así la acumulación de restos y residuos dentro del tubo.
- No utilice objetos afilados, como un destornillador, para desprender los residuos del recipiente. Esta acción podría estropear la superficie del recipiente.

Sustitución del protector del recipiente

1. Retire la platina.
2. Retire el plato de arrastre.
 - ***Asegúrese de conservar los tornillos del plato de arrastre. Los necesitará para volver a montarlo en su lugar.***



3. Retire el protector del recipiente.
 - Si el protector del recipiente se pega a la pieza de fundición, haga palanca suavemente en el protector para soltarlo.
4. Limpie a fondo toda la zona.
5. Coloque el nuevo protector del recipiente. Alinéelo con la toma de salida de desagüe.

Nuevo protector del recipiente



Nuevo protector del recipiente con el plato de arrastre quitado y la zona lavada.

6. Asegúrese de que el recipiente quede perfectamente asentado en la máquina.
7. Vuelva a colocar el plato de arrastre.
 - Utilice los dos tornillos quitados en el paso 2.
8. Vuelva a colocar la platina. Asegúrese de que queda firmemente asentada contra el plato de arrastre.

Tubo flexible de desagüe

Coloque el tubo flexible de desagüe con una inclinación que permita un correcto desagüe y evitar así la acumulación de restos y residuos dentro del tubo.

En el caso de que el tubo de desagüe quedase obstruido y no se pudiera desatascar, sustitúyalo.

1. Conecte uno de los extremos del tubo flexible de desagüe suministrado de 1" (25 mm) al racor de la salida de desagüe situado en la parte posterior de la lijadora pulidora.

Utilice el codo de desagüe para orientar el tubo de desagüe en zonas de trabajo donde el espacio es limitado y no permite extender completamente el tubo.

2. Extienda la longitud restante del tubo hasta un desagüe, sumidero y otro recipiente de recogida disponible.



Tubo de desagüe

Tubo flexible de desagüe



Codo de desagüe

Codo y tubo de desagüe

Kit de filtro de aire

El kit de filtro de aire 60-9090 proporciona aire comprimido seco y regulado. La presión de regulación del aire para la lijadora pulidora es de 35 psi (2,4 bares).

- Si el filtro de aire se rompiera o si ya no funciona correctamente, sustitúyalo por el kit de filtro de aire 60-9090.
- En el caso de obstrucción del tubo flexible de aire, sustitúyalo.



Kit de filtro de aire 60-9090

1. Conecte el filtro de aire a la toma de suministro de aire situada en la parte posterior de la lijadora pulidora.
 - Respete la correcta orientación del filtro (indicada por las marcas existentes en la caja del filtro de aire).
2. Conecte uno de los extremos del tubo de aire al filtro.
3. Conecte el otro extremo del tubo de aire a un suministro externo de aire.

NOTICE

Es necesario utilizar el kit de filtro de aire incluido 60-9090 de Buehler. Prescindir del filtro de aire y del regulador puede causar daños a la máquina que no serán cubiertos por la garantía.

Accesorio de desconexión rápida del tubo de aire.

1. Para accionar la desconexión rápida de la lijadora pulidora, presione la pestaña del accesorio de desconexión rápida.

Pestaña del accesorio de desconexión rápida del tubo flexible de aire



Filtro de agua

El kit de filtro de agua 60-9091 proporciona agua limpia filtrada. La presión de agua recomendada para la lijadora pulidora EcoMet 250 es de 40 a 100 psi (2,5 a 6,5 bares).

Si el filtro de agua llega a obstruirse y ya no funciona correctamente, sustitúyalo por el kit de filtro de agua 60-9091.

Si el tubo flexible de agua acaba obstruido y no se puede desatascar, sustitúyalo.



Kit de filtro de agua 60-9091

1. Conecte uno de los extremos del tubo de agua suministrado a la toma de agua situada en la parte posterior de la lijadora pulidora.

Presione con fuerza el tubo dentro de la toma hasta que llegue al tope.



Toma de agua con el tubo introducido.

2. Corte unos 18 cm de tubo y añada el kit de filtro de agua 60-9091 y el racor de unión.
3. Conecte el otro extremo del tubo flexible de agua (con el filtro y el racor de unión) a una toma de suministro externo de agua que esté equipada con una válvula de cierre independiente.

NOTICE

Es necesario utilizar el kit de filtro de agua incluido 60-9091 de Buehler. Prescindir del filtro de aire y del regulador puede causar daños a la máquina que no serán cubiertos por la garantía.

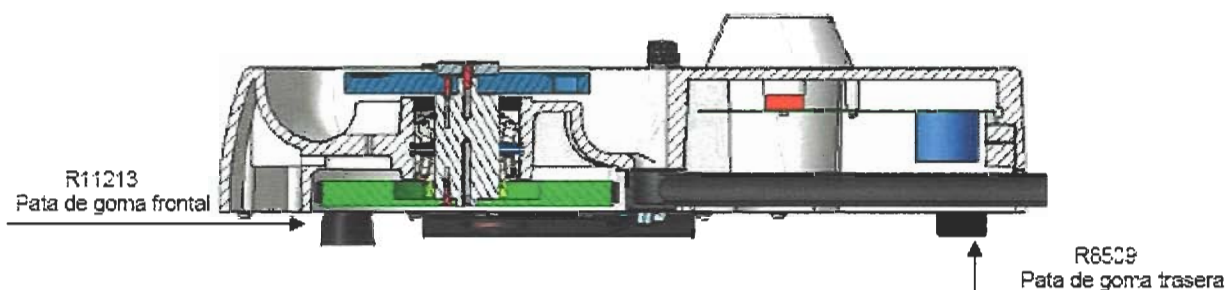
La instalación y el mantenimiento de los tubos deberán ser realizados por un profesional cualificado.

Sustitución de las patas de goma

Hay dos tipos de patas de goma de diferente tamaño para la lijadora pulidora EcoMet 250. Las patas de goma frontales (parte nº R11213) son ligeramente más grandes que las patas de goma posteriores (parte nº R8509).

Cuando las patas aparezcan deterioradas y sea necesario sustituirlas:

- En cuanto a las patas de goma frontales, desenrósquelas a mano y enrosque las nuevas.
- Para las patas de goma posteriores, utilice un destornillador de cabeza Phillips para retirar los tornillos que las sujetan a la base. Sustituya las patas por otras nuevas y atornille estas a la base.



Dibujo en sección de la base de la lijadora pulidora EcoMet con las patas de goma

Limpieza de los dedos de aplicación de fuerza individual del AutoMet

Los dedos de aplicación de fuerza individual del cabezal motorizado AutoMet mantendrán un funcionamiento óptimo si se someten a unos cuidados adecuados, limpieza diaria y un mantenimiento general.

- Baje con suavidad el dedo de presión y limpie el eje para eliminar los residuos.
- No utilice productos de limpieza fuertes ni abrasivos que podrían rayar o dañar los ejes.
- Se puede utilizar alcohol para limpiar los ejes y las puntas de los dedos de presión.



Ejes y puntas planas de los dedos de aplicación de fuerza individual

Sustitución de las puntas de los dedos de aplicación de fuerza individual del AutoMet

Herramientas necesarias:

- Banda de goma ancha.
- Loctite® 242 (adhesivo anaeróbico para roscas).
- (2) alicates de mordazas flexibles o con protecciones no abrasivas en las puntas.

Desmontaje

1. Tire hacia abajo de uno de los dedos de presión individual. Enrolle una banda de goma ancha alrededor del eje del dedo. La goma protegerá el eje de resultar arañados por los alicates y al mismo tiempo impedirá que el eje suba de nuevo hacia el cabezal motorizado.
2. Coloque unos alicates en la punta y los otros sobre la banda de goma enrollada en el eje.
3. Sujetando con firmeza el eje, desenrosque la punta hasta soltarla.
4. Haciendo presión con los dedos, extraiga la punta del eje.
5. Deje la banda de goma enrollada en el eje.



Banda de goma ancha enrollada en el eje del dedo de presión.

Instalación

1. Aplique un poco de Loctite® a las roscas del extremo de la punta de repuesto.
2. Introduzca la punta de repuesto en el eje hasta que quede bien apretada contra el dedo.
3. Coloque unos alicates sobre la punta y los otros sobre la banda de goma enrollada en el eje.
4. Sujetando firmemente el eje, sujete la punta bien apretada contra el eje.
5. Retire la banda de goma.



Banda de goma ancha enrollada en el eje del dedo de presión.

Tabla de búsqueda y eliminación de averías

Problema	Causa posible	Soluciones posibles
<p>El agua de lavado del recipiente de la platina no circula.</p> <p>No sale agua de lavado del recipiente de la platina ni del brazo dispensador.</p>	<p>No está conectada el agua a la máquina.</p> <p>Presión de agua insuficiente.</p> <p>Tubo de agua obstruido.</p> <p>Botón de control de agua en la posición equivocada.</p> <p>** Válvula de agua estropeada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que hay suministro de agua. • Compruebe que el tubo flexible de agua está conectado a la máquina y a la toma de suministro de agua. • Compruebe que la presión de agua es la adecuada. • Elimine la obstrucción del tubo de agua o sustitúyalo. • Ajuste el botón de control de agua. • Si hay instalado un sistema de recirculación, compruebe si funciona la bomba y si le llega la alimentación eléctrica. • Compruebe si el filtro de agua está obstruido. • Presione el botón WATER ON. El LED debería encenderse.
<p>La máquina no recibe alimentación eléctrica.</p> <p>El panel de control frontal no se enciende.</p> <p>El piloto azul no se enciende.</p>	<p>La alimentación eléctrica no llega a la máquina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que hay corriente eléctrica. • Compruebe que el cable de alimentación eléctrica está correctamente conectado a la parte posterior de la máquina y a la toma de corriente. • Compruebe que el interruptor de encendido de la máquina se encuentra en la posición ON. • Compruebe la tensión en la toma de corriente.
<p>Los segmentos de uno de los LEDs del panel de control no se encienden.</p> <p>Una de las luces del panel de control está fundida o no se enciende.</p>	<p>Segmento LED estropeado.</p> <p>Bombilla quemada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realice una prueba de diagnóstico de la máquina (ve Prueba de diagnóstico en el Manual de Uso). • Si el segmento del LED aún no se enciende, llame al Servicio Técnico de Buehler.
<p>La máquina no tiene aire.</p>	<p>No llega aire a la máquina.</p> <p>El tubo flexible de aire está obstruido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que hay suministro de aire. • Compruebe que el tubo de aire está conectado a la máquina y a la toma de suministro de aire. • Elimine la obstrucción o sustituya el tubo flexible.
<p>Los dedos de presión no descienden.</p>	<p>No llega aire a la máquina.</p> <p>La máquina se encuentra en el modo de fuerza CENTRAL.</p> <p>La máquina se encuentra en el modo de fuerza INDIVIDUAL aguardando un segundo arranque.</p> <p>** Posible fuga de aire, fallo de una válvula o de una junta estanca.</p> <p>** Cables desconectados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que hay suministro de aire. Ver más arriba. • Compruebe que la presión de aire es la correcta, 35 psi (2,4 bares). • Si está en el modo de fuerza CENTRAL, los dedos de presión no se liberarán. • Si está en el modo de fuerza INDIVIDUAL, estará aguardando que se carguen las probetas. Presione a la vez los dos botones de arranque verdes.

Respecto a las causas posibles marcadas con **, solicite asistencia técnica al representante local de Buehler.

Si el problema persiste, solicite asistencia técnica al representante local de Buehler.

Problema	Causa posible	Soluciones posibles
El cabezal motorizado no desciende.	No se han presionado los dos botones verdes de arranque. ** Código de error activado. ** Cable desconectado. ** Rodillos en V demasiado apretados.	<ul style="list-style-type: none"> Presione a la vez ambos botones verdes de arranque hasta que el cabezal empiece a descender.
El cabezal motorizado con el portaprobetas no llega a hacer contacto con la platina.	Cabezal motorizado fuera de posición.	<ul style="list-style-type: none"> Afloje la palanca de inmovilización (ver "Desplazamiento y posicionamiento del cabezal motorizado" en el Manual de Uso) y recolóque el cabezal sobre la platina. Apriete la palanca de inmovilización para fijar el cabezal motorizado sobre la platina.
El cabezal motorizado se mueve durante un ciclo de lijado y pulido.	El cabezal motorizado no está bien sujeto en posición.	<ul style="list-style-type: none"> Apriete la palanca de inmovilización para sujetar el cabezal motorizado sobre la platina.
El cabezal motorizado no se eleva.	Código de error activado.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el código de error. Si es el error 29, presione el botón PAUSE para ponerlo a cero (puede que necesite presionar varias veces el botón PAUSE). Para todos los demás códigos de error, solicite asistencia técnica al representante local de Buehler.
El cabezal no gira en el sentido correcto.	El cabezal está programado para girar en sentido COMP (sentido de las agujas del reloj) o CONTRA (contrario al de las agujas del reloj).	<ul style="list-style-type: none"> Presione el botón HEAD ROTATION para cambiar el sentido de giro del cabezal (ver "Mandos del cabezal motorizado AutoMet 250" en el Manual de Uso").
La platina no gira.	La máquina no tiene alimentación eléctrica. La máquina está en el modo de pausa. Parada de emergencia activada. ** Correa rota o fuera de la polea. ** Polea suelta. ** Tarjeta de alimentación eléctrica averiada.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe que hay alimentación eléctrica. Ver más arriba. Presione ambos botones verdes de arranque para salir del modo PAUSE. Suelte el botón de parada de emergencia.
La platina gira en el sentido equivocado.	Platina programada para girar en ese sentido.	<ul style="list-style-type: none"> Ver "Cambio de sentido de giro de la platina" en el Manual de Uso.
Las aguas sobrantes no desagüan.	El tubo flexible de desagüe está obstruido. El filtro de desagüe está obstruido.	<ul style="list-style-type: none"> Limpie la obstrucción o sustituya el tubo. Limpie el filtro de desagüe. Compruebe que el tubo de desagüe tenga una inclinación adecuada para permitir un correcto desagüe. Compruebe que el tubo de desagüe está introducido en el recipiente de recirculación o en la salida de desagüe.

Respecto a las causas posibles marcadas con **, solicite asistencia técnica al representante local de Buehler.

Si el problema persiste, solicite asistencia técnica al representante local de Buehler.

Códigos de error


Código	Descripción	Definición
1	Parada de emergencia.	El botón de parada de emergencia está metido.
2	Pérdida de comunicación de la base con el cabezal.	Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
3	Pérdida de comunicación del cabezal con la base.	Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
4	Pérdida de comunicación de la base con la SBC.	Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
5	Pérdida de comunicación de la SBC con la base.	Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
6-9	Error interno del software del cabezal.	Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
10	Motor del cabezal a poca velocidad.	Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
11	Motor del cabezal a velocidad excesiva.	Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
12	Motor del cabezal agarrotado.	Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
13	Motor de la base a poca velocidad.	Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
14	Motor de la base a velocidad excesiva.	Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
15	Motor de la base agarrotado.	Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
19	Error interno del software de la base.	Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
20	Voltaje de la red por debajo del mínimo.	La tensión de red es inferior a 85 V.
21	Voltaje de la red por encima del máximo.	La tensión de red supera los 265 V.



Para borrar un código de error, mantenga presionado el botón PAUSE / STOP durante unos 3 a 5 segundos.

Ver en página 69 las direcciones de los Servicios Técnicos de Buehler a los que puede dirigirse.

Código	Descripción	Definición
22	El tiempo para alcanzar el valor prescrito de fuerza ha transcurrido.	El valor prescrito de fuerza no ha sido alcanzado a los 20 segundos de iniciarse el ciclo. Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
23	Discrepancia entre versiones de software.	Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
24	Tara de la célula de carga demasiado alta.	Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
25	Tara de la célula de carga demasiado baja.	La señal de tarado de la célula de carga está por debajo del margen de ajuste posible. Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
26	Rebasado el valor límite máximo de fuerza de la célula de carga.	La célula de carga ha rebasado la fuerza máxima para el tipo de cabezal utilizado. Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
27	Rebasada la temperatura máxima del panel de control.	La temperatura del aire en el interior del panel de control ha superado los 80°C. Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
28	Ventilador de refrigeración del panel de control a baja velocidad.	El ventilador gira por debajo del límite de velocidad mínima debido a obstrucción o atasco de la hélice, o por avería. Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
29	Rebasado el límite de descenso del cabezal.	El interruptor eléctrico de final de carrera de bajada del cabezal se ha cerrado. Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.
30	Voltaje bajo.	El valor de tensión está por debajo de los parámetros de funcionamiento. Apague la máquina, espere 30 segundos y vuelva a encenderla. Si el problema persiste, consulte al representante local del Servicio Técnico de Buehler.

Para borrar un código de error, mantenga presionado el botón PAUSE / STOP  durante unos 3 a 5 segundos.

Ver en página 69 las direcciones de los Servicios Técnicos de Buehler a los que puede dirigirse.

Direcciones de Servicios Técnicos de Buehler

Buehler USA

41 Waukegan Road
Lake Bluff, IL 60044 / EE.UU.
Tel: (847) 295 6500
Ventas: (800) BUEHLER / (800) 283 4537
Fax: (847) 295 7979
Sitio web: www.buehler.com
Ventas exportación: buehler.intl@buehler.com
Atención al Cliente: custserv@buehler.com
E-mail: info@buehler.com
Consultas técnicas: TechSupport@buehler.com
E-mail Servicio Técnico: Service@buehler.com

Buehler GmbH

Postfach 16 03 55
40566 Düsseldorf
Alemania
Tel: (49) (211) 974 100
Fax: (49) (211) 974 1079
Sitio web Buehler Alemania: www.buehler-met.de
E-mail: service@buehler-met.de
E-mail Servicio Técnico: service@buehler-met.de

Buehler Canadá

Tel: (800) 268 3593 / (905) 430 4684
Fax: (888) 268 0371 / (905) 430 4647
Sitio web Buehler Canadá: www.buehler.ca
E-mail: info@buehler.ca

Buehler Canadá Service

10 Carlow Court #2
Whitby, Ontario L1N 9T7
Tel: (800) 268 3593 / (905) 201 4686
Fax: (905) 201 4683
E-mail: info@buehler.ca

Buehler UK Service

101 Lockhurst Lane
Coventry, CV6 5SF
Inglaterra
Tel: (44) 024 7658 2158
Fax: (44) 024 7658 2159
Sitio web Buehler Reino Unido: www.buehler.co.uk
E-mail: sales@buehler.co.uk
E-mail Servicio Técnico: darrenotoole@buehler.co.uk

Buehler Francia

Tel: (33) (0) 800 89 73 71
Fax: (33) (0) 800 88 05 27
Sitio web Buehler Francia: www.buehler.fr
E-mail: info@buehler.fr

Buehler Francia Service

69570 Dardilly, Francia
Tel: (04) 37 59 81 20
Fax: (04) 37 59 81 29
E-mail: pceroni@buehler.fr

Buehler Asia Sur / Pacífico

5/R Vogue Centre
696 Castle Peak Road
Lai Chi Kok, Kowloon
Hong Kong, SAR, China
Tel: (852) 2307 0909
Sitio web Buehler, Asia-Pacífico: <http://www.buehler-asia.com>
Fax: (852) 2307 0223
E-mail: info@buehler.com.hk

Para todas las demás consultas sobre mantenimiento, entre en el sitio web de Buehler:
www.buehler.com/locations/service.htm

Notas
