Español

Manual de instrucciones

PCE-MSR 405 / 410 / 415 | Agitador magnético multipunto

Manual de instrucciones disponible en varios idiomas (deutsch, français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文). Los encontrará en nuestra página web: www.pce-instruments.com

Última modificación: 4. julio 2022
v1.0

© PCE Instruments

Índice

1 Información de seguridad 1

2 Especificaciones técnicas 3

3 Contenido del envío 3

4 Descripción del dispositivo 4

4.1 Visión general del dispositivo 4

4.2 Pantalla y panel de control 5

5 Montaje y puesta en marcha 6

6 Funcionamiento 7

6.1 Encender 7

6.2 Configuración del tiempo de agitación 7

6.3 Configuración de la velocidad 7

6.4 Configuración del modo de pulso 7

6.5 Configuración de la temperatura (sólo para el PCE-MSR 405) 8

6.6 Iniciar / Detener la medición 8

7 Contacto 9

8 Garantía 9

9 Eliminación 9

© PCE Instruments

1 Información de seguridad

Lea detenidamente y por completo este manual de instrucciones antes de utilizar el dispositivo por primera vez. El dispositivo sólo debe ser utilizado por personal cualificado. Los daños causados por no cumplir con las advertencias de las instrucciones de uso no están sujetos a ninguna responsabilidad.

- Este dispositivo debe utilizarse sólo en la forma descrita en el presente manual de instrucciones. En caso de que se utilice para otros fines, pueden producirse situaciones peligrosas.
- Utilice el dispositivo sólo si las condiciones ambientales (temperatura, humedad, etc.) están dentro de los valores límite indicados en las especificaciones. No exponga el dispositivo a temperaturas extremas, luz solar directa, humedad ambiental extrema o zonas mojadas.
- No exponga el dispositivo a golpes o vibraciones fuertes.
- La carcasa del dispositivo sólo puede ser abierta personal cualificado de PCE Instruments.
- Nunca utilice el dispositivo con las manos húmedas o mojadas.
- No se deben realizar modificaciones técnicas en el dispositivo.
- El dispositivo sólo debe ser limpiado con un paño húmedo. No utilice productos de limpieza abrasivos o a base de disolventes.
- El dispositivo sólo debe ser utilizado con los accesorios o recambios equivalentes ofrecidos por PCE Instruments.
- Antes de cada uso, compruebe que la carcasa del dispositivo no presente daños visibles. Si hay algún daño visible, el dispositivo no debe ser utilizado.
- El dispositivo no debe de utilizarse en atmósferas explosivas.
- Coloque el agitador magnético sobre una superficie plana, estable, limpia, antideslizante e ignifuga.
- Asegúrese de que solo el personal autorizado que se hayan familiarizado previamente con el manual de instrucciones utilice el agitador magnético.
- Tenga en cuenta que los campos magnéticos pueden afectar a los marcapasos y pérdida de datos.
- Sujete firmemente el dispositivo con ambas manos cuando lo desplace o lo conecte.
- No ponga ninguna pieza de acero o magnética en el agitador magnético. La varilla agitadora magnética recomendada sólo puede colocarse en el dispositivo si está en un vaso o un matraz.
- Dependiendo del entorno, debe de utilizar el equipo de protección adecuado. En algunos entornos por ejemplo existe el peligro de salpicaduras o la emisión de gases tóxicos o inflamables.
- Debe de tener especial cuidado al trabajar con materiales inflamables, especialmente aquellos con baja presión de vapor. También debe evitarse un llenado excesivo. El recipiente debe tener el tamaño adecuado y mantenerse estable sobre el plato. Los cristales rotos también pueden ser un peligro.
- No utilice el dispositivo para soluciones peligrosas o para soluciones reactivas.
- Las sustancias patógenas deben procesarse siempre en un recipiente cerrado y utilizando una campana de extracción adecuada.
- Solo utilice medios que sepa que no reaccionarán de manera peligrosa a la energía adicional generada por el procesamiento. También se puede generar energía adicional por exposición a la luz, cierta temperatura ambiente u otros factores.
- Debe de tener en cuenta la contaminación y reacciones químicas.
- Los vasos, matraces, varillas agitadoras u otras partes que estén dañadas, no deben de utilizarse más.

- La abrasión de los dispositivos de dispersión y agitación puede, en algunas circunstancias, penetrar en el medio a procesar.
- Reducir la velocidad si la muestra se sale del recipiente debido a una velocidad excesiva, si la unidad funciona de forma inestable o si el contenedor del plato se desplaza hacia atrás y adelante.
- No mueva el dispositivo funcionando o cuando esté conectado a la fuente de alimentación.
- Si la función de arranque automático no está activada, el agitador magnético no se pondrá en funcionamiento automáticamente tras una interrupción en la alimentación o una interrupción mecánica.
- No cubra la unidad parcial o completamente con placas o láminas de metal, ya que puede causar un sobrecalentamiento. Siempre mantenga la plataforma limpia.
- Tenga en cuenta la tensión de funcionamiento especificado.
- Asegúrese de que el enchufe esté conectado a tierra (contacto con la tierra).
- No utilice el dispositivo si la plataforma de agitación está dañada.
- El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede causar daños en el dispositivo y lesiones al usuario.

No nos hacemos responsables de los errores de imprenta y de los contenidos de este manual. Nos remitimos expresamente a nuestras condiciones generales de garantía, que se encuentran en nuestras *Términos y Condiciones Generales*.

	¡Atención! Las posiciones de agitación no se pueden operar, individualmente, los ajustes se aplican a todas las posiciones de agitación.

2 Especificaciones técnicas

Modelo	PCE-MSR 405	PCE-MSR 410	PCE-MSR 415
Puestos de agitación	5	10	15
Volumen de agitación por puesto de agitación	máx. 400 ml	máx. 400 ml	máx. 400 ml
Cantidad total (H2O)	máx. 2 l	máx. 4 l	máx. 6 l
Ø máx. del recipiente por puesto de agitación	80 mm		
Velocidad	300 … 1500 RPM		
Precisión	Ajustable en pasos de 10 RPM		
Temperatura regulable	+21 … + 120°C	--------	
Precisión de temperatura	± 1 °C	_____	
Potencia calefacción	375 W	--------	
Temporizador	1 … 999 minutos / infinito		
Longitud recomendada del imán agitador	máx. 25 mm		
Dimensiones de la placa de agitación	456 x 118 mm	460 x 178 mm	460 x 264 mm
Dimensiones totales	565 x 136 x 75 mm	565 x 196 x 75 mm	568 x 282 x 76 mm
Tipo de protección	IP42		
Condiciones operativas	+5 … +40 °C / máx. 80 % H.r.		
Peso	aprox. 3 kg	aprox. 5 kg	aprox. 7 kg
Alimentación	220V / 1,7 A	220V / 0,1 A	220V / 0,13 A
Potencia absorbida	max. 400 W	max. 22 W	max. 30 W

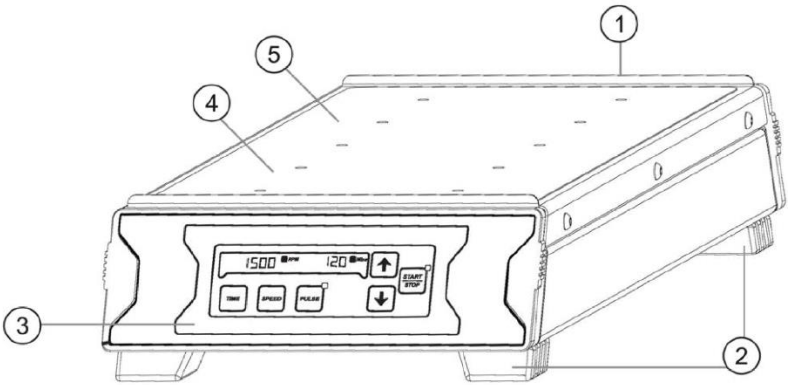
3 Contenido del envío

1 x Agitador magnétido multipunto
1 x Imán agitador de 25 mm
1 x Cable de red
1 x Manual de instrucciones

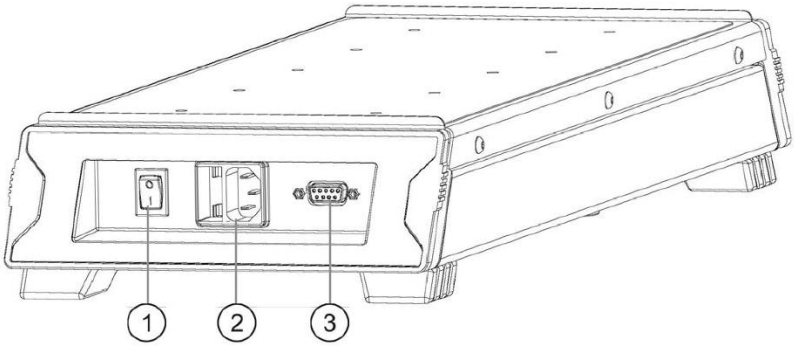
PCE-MSR 405	PCE-MSR 410	PCE-MSR 415

4 Descripción del dispositivo

4.1 Visión general del dispositivo



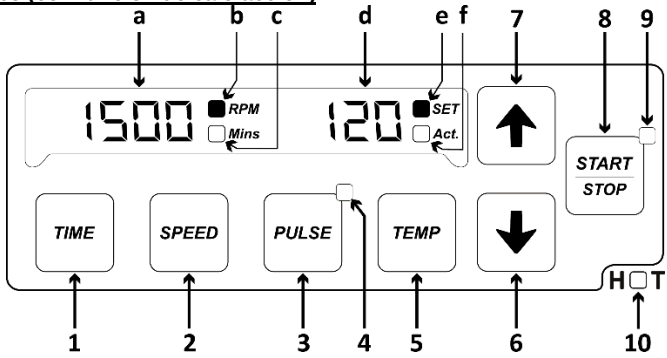
1. Placa agitadora / placa calefactora de acero inoxidable (para PCE-MSR 405)
2. Pies con borde de goma antideslizante
3. Pantalla y panel de control
4. Punto de agitación
5. Recubrimiento de silicona con marcas de centrado



1. Interruptor ON / OFF
2. Conexión de alimentación con fusible
3. Interfaz RS-232, **sólo para fines de servicio**

4.2 Pantalla y panel de control

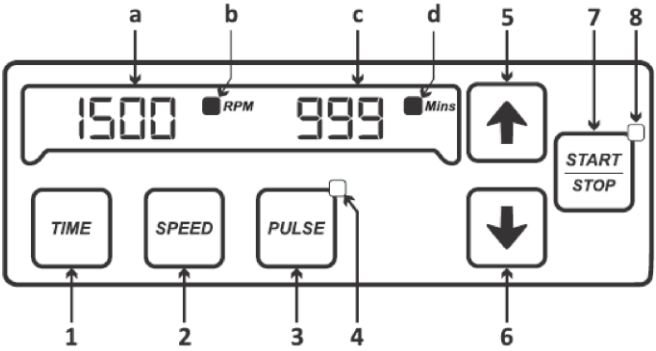
PCE-MSR 405 (con función de calefacción)



1. Ajuste del tiempo de agitación
2. Ajuste de la velocidad
3. Función de pulso
4. LED de control de la función de pulso
5. Ajuste de la temperatura
6. Tecla abajo
7. Tecla arriba
8. Inicio / Parar
9. LED de control para la función de agitación/calentamiento activa
10. LED de control para la función de calefacción activa /
    Sólo se activa a más de 50 °C

a. Visualización de la velocidad ajustada o el temporizador
b. Indicador LED para RPM
c. Indicador LED para el temporizador
d. Indica el valor de temperatura que se muestra
e. Indicador LED para la temperatura ajustada
f. Indicador LED para la temperatura actual

PCE-MSR 410 / 415 (sin función de calefacción)



1. Ajuste del tiempo de agitación
2. Ajuste de la velocidad
3. Activar la función de pulso
7. Iniciar / Parar
8. LED de control función de agitación activa

a. Velocidad ajustada actualmente

4. LED de control de la función de pulso
5. Tecla arriba
6. Tecla abajo

b. Indicador LED para RPM
c. Ajustar el temporizador
d. Indicador LED para el temporizador

5 Montaje y puesta en marcha

- Conserve el embalaje original por si tiene que devolvernos el agitador magnético.
- Retire con cuidado el embalaje del dispositivo y colóquelo sobre una superficie firme y nivelada. Esta debe de ser antideslizante y no susceptible a vibraciones. Los cuatro pies deben estar firmemente sobre la superficie.
- Lo ideal es que la temperatura ambiente sea de 20 °C ±5 °C y debe de evitar la luz solar directa.
- Mantenga una distancia de al menos 20 cm de otros objetos a su alrededor para garantizar una eficacia de refrigeración óptima o para evitar daños en el PCE-MSR 405 debido al calor irradiado.
- Mantenga el dispositivo alejado de las soluciones calentadas para evitar efectos en la temperatura de la muestra.
- No coloque el agitador magnético en lugares de difícil acceso.
- Conecte el cable de alimentación como se describe en la imagen.
- Asegúrese de que el enchufe esté firmemente insertado en la toma de corriente y encienda el interruptor principal.
- Asegúrese de que la tensión de entrada sea la correcta.

- No coloque más recipientes en la plataforma de agitación que posiciones de agitación. PCE-MSR 405 = 5 puntos / PCE-MSR 410 = 10 puntos / PCE-MSR 415 = 15 puntos
- Utilice sólo vasos o matraces de vidrio con un diámetro de 80 mm y una capacidad máxima de 400 ml.
- Coloque los recipientes centrados en la marca del punto de agitación.
- Utilice sólo recipientes con el fondo liso (un fondo cóncavo o convexo reducen la eficacia de la agitación).
- Tenga en cuenta que los recipientes tengan una resistencia química adecuada a la sustancia de agitación.
- Con el PCE-MSR 405 utilice sólo recipientes adecuados y resistentes al calor.
- Después de cada uso, apague el dispositivo en el interruptor que se encuentra en la parte posterior, quite el enchufe de la toma de corriente y límpielo en el caso de que fuera necesario.

6 Funcionamiento

¡Atención! Las posiciones de agitación no se pueden operar, individualmente, los ajustes se aplican a todas las posiciones de agitación.

6.1 Encender

Cuando haya conectado el aparato correctamente, presione el interruptor principal de ON/OFF situado en la parte trasera del aparato (la pantalla se ilumina).

6.2 Configuración del tiempo de agitación

Por defecto, el tiempo de agitación se muestra en la pantalla en minutos. Puede configurar el temporizador a un tiempo entre 1 y 999 minutos o a infinito. Este último se indica con el símbolo „)(". Para configurar el tiempo de agitación, mantenga presionando la tecla TIME, hasta que el indicador de tiempo parpadee en la pantalla. Cambie el valor con las teclas ▲ o ▼. El tiempo de agitación puede aumentarse o disminuir en pasos de 1 minuto sólo pulsando la tecla. Puede cambiar el valor del tiempo de manera más rápida manteniendo presionadas las teclas ▲ o ▼. El valor configurado se guarda después de parpadear 5 veces. El temporizador muestra el tiempo de agitación restante. El agitador magnético deja de funcionar cuando el tiempo de agitación finaliza.

6.3 Configuración de la velocidad

La velocidad se muestra en revoluciones por minuto (RPM/min^{-1}). Puede seleccionar una velocidad entre 300 y 1500 rpm. Para configurar la velocidad, mantenga presionada la tecla SPEED, hasta que el indicador de la velocidad parpadee en la pantalla. Puede cambiar el valor con las teclas ▲ o ▼. La velocidad puede aumentarse o disminuirse en pasos de 10 rpm, presionando la tecla SPEED. Puede cambiar la velocidad de manera más rápida manteniendo presionadas las teclas ▲ o ▼. El valor configurado se guarda después de parpadear 5 veces.

6.4 Configuración del modo de pulso

En el modo de pulso, la dirección de agitación cambia en un intervalo establecido por el usuario, entre 30 y 99 segundos. Presione la tecla PULSE para iniciar el modo de pulso. El modo de pulso se activa, cuando se enciende el LED situado al lado de la tecla PULSE. Para configurar el tiempo de intervalo, mantenga presionada al tecla PULSE, hasta que parpadee „5-30" en el área de visualización para la indicación del tiempo de funcionamiento. El 30 representa el tiempo de intervalo preestablecido en segundos. Cambie el intervalo con las teclas ▲ o ▼. El tiempo de intervalo puede aumentarse o disminuirse en pasos de 1 segundo, presionando la tecla. Puede cambiar la velocidad de manera más rápida manteniendo presionadas las teclas ▲ o ▼. El valor configurado se guarda después de parpadear 5 veces. Presione la tecla PULSE nuevamente para terminar el modo de pulso.

6.5 Configuración de la temperatura (sólo para el PCE-MSR 405)

Inicialmente, la función de temperatura está en estado OFF cada vez que se pone en marcha. Para configurar la temperatura, presione la tecla „TEMP“. Con las teclas ▲ y ▼ puede configurar el valor entre +21 … + 120°C, en pasos de 1 °C. Puede cambiar el valor del tiempo más rápidamente manteniendo pulsada la tecla ▲ o ▼. El valor configurado se guarda después de parpadear 5 veces. Ahora se muestra la temperatura ajustada, que se indica con el LED "SET" junto a la temperatura. Para visualizar la temperatura real, presione de nuevo la tecla TEMP. El LED „SET“ se apaga y en su lugar se enciende „Act.“.

6.6 Iniciar / Detener la medición

La tecla START / STOP se utiliza para iniciar o detener el proceso de agitación. El LED situado junto al botón Iniciar/Detener se ilumina cuando la agitación está activa. En el modo de pulso, el LED se apaga durante la reducción de la velocidad y se encenderá de nuevo después de cambiar el sentido de giro.

7 Contacto

Si tiene alguna pregunta, sugerencia o problema técnico, no dude en ponerse en contacto con nosotros. Encontrará la información de contacto correspondiente al final de estas instrucciones de uso.

8 Garantía

Nuestras condiciones de garantía se explican en nuestras Condiciones generales, que puede encontrar aquí: https://www.pce-instruments.com/espanol/impreso.

9 Eliminación

Por sus contenidos tóxicos, las baterías no deben tirarse a la basura doméstica. Se tienen que llevar a sitios aptos para su reciclaje.

Para poder cumplir con la RII AEE (devolución y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros aparatos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje. Puede enviarlo a:

PCE Ibérica SL
C/ Mayor 53, Bajo
02500 Tobarra (Albacete)
España

Para poder cumplir con la RII AEE (recogida y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros dispositivos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje.

RII AEE – Nº 001932
Número REI-RPA: 855 – RD. 106/2008

Todos los productos marca PCE tienen certificado CE y RoHs.

Información de contacto PCE Instruments

Alemania
PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

Francia
PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forets
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

España
PCE Ibérica S.L.
Calle Mayor, 53
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

Reino Unido
PCE Instruments UK Ltd
Unit 11 Southpoint Business Park
Ensign Way, Southampton
Hampshire
United Kingdom, SO31 4RF
Tel: +44 (0) 2380 98703 0
Fax: +44 (0) 2380 98703 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

Italia
PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Turquía
PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

Países Bajos
PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

Estados Unidos
PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

Dinamarca
PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark