# Modelo MK 400 | Cámaras de clima variable para un cambio rápido de temperatura

**Las cámaras de la serie MK de BINDER son aptas para todas las pruebas de calor y refrigeración a temperaturas comprendidas entre -40 °C y +180 °C. La serie MK constituye una alternativa inteligente a soluciones individuales costosas para pruebas cíclicas de temperatura.**

## VENTAJAS

- Condiciones climáticas homogéneas gracias a la cámara de precalentamiento APT.line™
- Programación y registro de datos extensas
- Gran ventana de visión calefactada



Modelo 400



Modelo 400

## CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES

- Rango de temperatura: desde -40 °C hasta 180 °C
- Tecnología de cámara de precalentamiento APT.line™
- Protección contra rocío programable para las muestras
- Ventana de visión con iluminación interior
- BINDER Multi Management Software APT-COM™ Basic Edition
- Sistema de autodiagnóstico con alarma óptica y acústica
- Controlador intuitivo con pantalla táctil con programación en intervalos y en tiempo real
- Registro interno de datos, valores de medición en formato abierto, seleccionables a través de USB
- Prueba automática del equipo para un completo análisis del estado
- Puerto de acceso con tapón de silicona de 80 mm, izquierda
- Dispositivo de seguridad de temperatura con ajuste independiente de clase 2 (DIN 12880) y alarma óptica
- 4 ruedas, dos con freno de estacionamiento
- Interfaz de ordenador: Ethernet
- Función de rampa ajustable
- Grabador de gráficos integrado
- Reloj a tiempo real
- 1 rejilla de acero inoxidable
- Interior de acero inoxidable
- Refrigerante sin CFC R-452A
- Refrigeración mediante máquina de refrigeración por compresión

## OPTIONAL EQUIPMENT

- Multi Management Software APT-COM: administración, registro y documentación de parámetros de dispositivos
- Bandejas: selección de bandejas de acero inoxidable en función de los requisitos de la prueba
- Sistema de suministro de aire comprimido
- Servicios: amplios servicios que garantizan el correcto funcionamiento de los dispositivos

## INFORMACIÓN DE PEDIDOS

| Volumen interior [L] | Conexión a la red eléctrica - Fusible del equipo | Enchufe de red | Modelo | Denominación en catálogo | Número de artículo |
|---|---|---|---|---|---|
| **Modelo MK 400** | | | | | |

| Volumen interior [L] | Conexión a la red eléctrica - Fusible del equipo | Enchufe de red | Modelo | Denominación en catálogo | Número de artículo |
|---|---|---|---|---|---|
| 417 | 400 V 3~/N/PE 50 Hz -16,0 A | CEE 16 / 6 H plug 5-pin | Estándar | MK400-400V | 9020-0406 |
| | 480 V 3~ 60 Hz -16,0 A | CEE 16 / 6 H plug 5-pin | con transformador de tensión y frecuencia | MK400-480V-C | 9020-0445 |

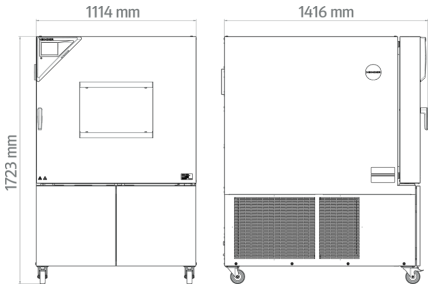
## DATOS TÉCNICOS

| | | |
|---|---|---|
| **Datos generales** | | |
| Número de artículo | 9020-0406 | 9020-0445 |
| Denominación en catálogo | MK400-400V | MK400-480V-C |
| Modelo | Estándar | con transformador de tensión y frecuencia |
| **Datos técnicos temperatura** | | |
| Rango de temperatura | -40...180 °C | -40...180 °C |
| Desviación de temperatura en el espacio en función del valor de consigna | 0,1...1,2 ± K | 0,1...1,2 ± K |
| Fluctuación de la temperatura en función del valor de consigna | 0,1...0,5 ± K | 0,1...0,5 ± K |
| Velocidad media de calentamiento según IEC 60068-3-5 entre -40 °C y 180 °C | 5,0 K/min | 5,0 K/min |
| Velocidad media de refrigeración según IEC 60068-3-5 entre 180 °C y -40 °C | 5,0 K/min | 5,0 K/min |
| Tiempo de refrigeración de 180 °C a -40 °C | 115 min | 115 min |
| **Datos eléctricos** | | |
| Tensión nominal | 400 V | 480 V |
| Frecuencia de red | 50 Hz | 60 Hz |
| Potencia nominal | 7 kW | 7 kW |
| Fusible del equipo | 16,0 A | 16,0 A |
| Fase (tensión nominal) | 3~/N/PE | 3~ |
| **Dimensiones y pesos** | | |
| Volumen interior | 417 L | 417 L |
| Peso neto del equipo (vacío) | 413 kg | 413 kg |
| Carga máxima por bandeja | 30 kg | 30 kg |
| Carga total máxima | 150 kg | 150 kg |
| Distancia a la pared trasera | 500 mm | 500 mm |
| Distancia a la pared lateral | 300 mm | 300 mm |
| **Dimensiones exteriores sin componentes y conexiones** | | |
| Anchura neto | 1.115 mm | 1.115 mm |
| Altura neto | 1.710 mm | 1.710 mm |
| Fondo neto | 1.400 mm | 1.400 mm |

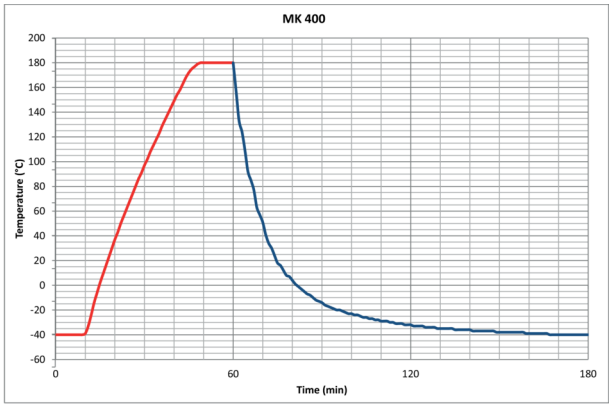
| | | |
|---|---|---|
| **Dimensiones interiores** | | |
| Anchura del interior | 735 mm | 735 mm |
| Altura del interior | 700 mm | 700 mm |
| Fondo del interior | 810 mm | 810 mm |
| Puertas exteriores | 1 | 1 |
| **Datos de relevancia medioambiental** | | |
| Nivel de presión acústica | 65 dB(A) | 65 dB(A) |
| Consumo energético a 20 °C | 1.400 Wh/h | 1.400 Wh/h |
| **Estructuras** | | |
| Cantidad de bandejas (est./máx.) | 1/6 | 1/6 |

Todos los datos técnicos son válidos exclusivamente para equipos sin carga con equipamiento estándar a una temperatura ambiente de 22 ± 3 °C y una fluctuación de la tensión de red del ±10%. Los datos de temperatura se han calculado según el estándar de fábrica BINDER y de conformidad con la norma DIN 12880:2007, basándose en las distancias recomendadas a la pared del 10% de la altura, la anchura y el fondo de la cámara interior. Todos los datos corresponden a los valores medios de equipos de serie. Los datos técnicos hacen referencia al 100% de las revoluciones del ventilador. Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.

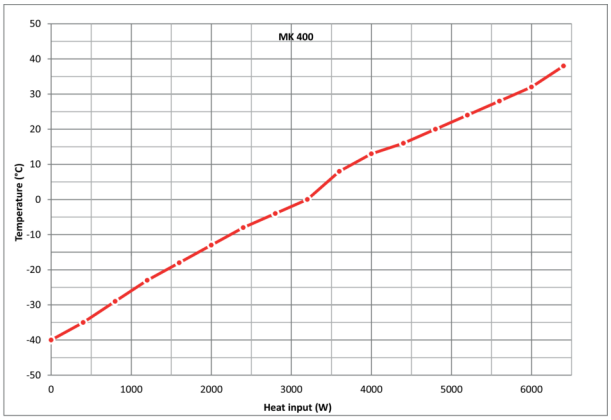
## DIMENSIONES incl. componentes y conexiones [mm]




## GRÁFICOS




Curva de calentamiento / Curva de enfriamiento




Esquema de compensación de calor

## OPCIONES

| Denominación en catálogo | Descripción | MK 400 | * | Número de artículo |
|---|---|---|---|---|
| Ampliación del certificado de calibración | para temperatura, para ampliar la medición en el centro del espacio útil a otra temperatura de comprobación | • | - | 8012-1124 |
| Cerradura | Manilla de puerta con llave | • | - | 8012-1861 |
| Certificado de calibración de temperatura | Medición de temperatura ambiente incluido certificado, 9 puntos de medición a la temperatura de comprobación especificada | • | - | 8012-1560 |
| | Medición de temperatura ambiente incluido certificado, 15-18 puntos de medición a la temperatura de comprobación especificada | • | - | 8012-1581 |
| | Medición de temperatura ambiente incluido certificado, 27 puntos de medición a la temperatura de comprobación especificada | • | - | 8012-1602 |
| | para temperatura, medición en el centro del espacio útil de la cámara con la temperatura de comprobación especificada | • | - | 8012-1143 |
| Conexión de aire comprimido | para la conexión a la red propia de aire comprimido | • | - | 8012-1089 |
| Contacto de conmutación, sin voltaje | para controlar 3 contactos de conmutación mediante regulador de programas, a través de conector DIN de 6 polos (máximo 24 V - 2,5 A) | • | - | 8012-1095 |
| Interfaz RS 485 de 2 hilos | Interfaz serial adicional que se puede utilizar de forma paralela a Ethernet, para Multi Management Software APT-COM™ | • | - | 8012-1768 |
| Limitador de temperatura de clase 2 | con alarma óptica (DIN 12880) | • | - | 8012-1792 |
| Puerto de acceso con tapón de silicona | arriba | | | |
| | 80 mm | • | 01 | 8012-1536 |
| | 100 mm | • | 01 | 8012-1530 |
| | 125 mm | • | 01 | 8012-1533 |
| | derecha | | | |
| | 30 mm | • | 01 | 8012-1319 |
| | 50 mm | • | 01 | 8012-1325 |
| | 80 mm | • | 01 | 8012-1331 |
| | 100 mm | • | 01 | 8012-1539 |
| | 125 mm | • | 01 | 8012-1348 |
| | izquierda | | | |
| | 30 mm | • | 01 | 8012-1322 |
| | 50 mm | • | 01 | 8012-1328 |

| Denominación en catálogo | Descripción | MK 400 | * | Número de artículo |
|---|---|---|---|---|
| | 80 mm | • | 01 | 8012-1334 |
| | 100 mm | • | 01 | 8012-1542 |
| | 125 mm | • | 01 | 8012-1351 |
| Puerto de acceso de roza | Puerto de acceso de roza en la puerta 100 x 35 mm | • | - | 8012-1850 |
| Salida analógica 4-20 mA | para valores de temperatura (salida no ajustable) | • | - | 8012-1084 |
| Sensor de temperatura PT 100 | adicionalmente, PT 100 flexible en el interior, para mostrar la temperatura en la pantalla del equipo | • | - | 8012-1093 |

## ACCESORIOS

| Denominación en catálogo | Descripción | MK 400 | * | Número de artículo |
|---|---|---|---|---|
| Accesorios de rejilla | Seguros para fijación adicional de rejillas (1 kit de 4 unidades) | • | - | 8012-2280 |
| APT-COM™ 4 GLP-Edition | para trabajar en condiciones conformes con las BPL. La documentación de los valores de medición se realiza de acuerdo con los requisitos de las directivas de la FDA 21CFR11, mediante una manipulación segura. | | | |
| | Versión 4, edición BLP | • | - | 9053-0042 |
| APT-COM™ 4 PROFESSIONAL-Edition | administración sencilla de equipos y usuarios basados en la edición BASIC. Apto para la interconexión en red de hasta 100 equipos. | | | |
| | Versión 4, edición PROFESSIONAL | • | - | 9053-0040 |
| Bandeja perforada | Acero inoxidable | • | - | 8012-2260 |
| Convertidor de interfaz RS 485/RS 422 | Juego de cables RS 422 y convertidor de interfaz RS 485/RS 422 para conectar al distribuidor de corriente de 10 secciones | | | |
| | Modelo 115 V | • | - | 8012-0599 |
| | Modelo 230 V | • | - | 8012-0589 |
| Documentación de calificación | Documentos IQ/OQ, documentación complementaria para la validación por parte del cliente, compuesta por: listas de comprobación IQ/OQ incl. instrucciones de calibración y documentación detallada de los equipos; parámetros: temperatura, $CO_2$, $O_2$, presión, en función del equipo | | | |
| | Digital en formato PDF | • | - | 7057-0001 |
| | Impresos en la carpeta | • | - | 7007-0001 |
| | Documentos IQ/OQ, documentación complementaria para la validación por parte del cliente, según los requisitos del cliente, ampliación de la carpeta de carpeta de calificación IQ/OQ con el capítulo PQ; parámetros: temperatura, $CO_2$, $O_2$, o presión, en función del equipo | | | |
| | Digital en formato PDF | • | - | 7057-0005 |

| Denominación en catálogo | Descripción | MK 400 | * | Número de artículo |
|---|---|---|---|---|
| | Impresos en la carpeta | • | - | 7007-0005 |
| Limpiador neutro | intenso, para la eliminación delicada de restos de suciedad; volumen de llenado: 1 kg | • | - | 8012-2250 |
| Rejilla | Acero inoxidable | • | - | 8012-2123 |
| Rejilla reforzada | Acero inoxidable | • | - | 8012-2104 |

## SERVICIOS

| Denominación en catálogo | Descripción | * | Número de artículo |
|---|---|---|---|
| **Contratos de servicio de mantenimiento** | | | |
| Contrato de servicio de mantenimiento BRONCE, 3 años | Servicios de mantenimiento según el contrato, comprobación visual de los componentes mecánicos y eléctricos, comprobación del comportamiento de regulación, 20 % de descuento sobre piezas de repuesto | 05 | DL20-0710 |
| Contrato de servicio de mantenimiento ORO, 3 años | Servicios de mantenimiento según el contrato, comprobación visual de los componentes mecánicos y eléctricos, comprobación del comportamiento de regulación, 20 % de descuento sobre piezas de repuesto, comprobación de todas las funciones esenciales, cambio de piezas de desgaste, calibración de un valor de temperatura/humedad/presión, incluye certificado | 05 | DL20-0930 |
| Contrato de servicio de mantenimiento PLATA, 3 años | Servicios de mantenimiento según el contrato, comprobación visual de los componentes mecánicos y eléctricos, comprobación del comportamiento de regulación, 20 % de descuento sobre piezas de repuesto, comprobación de todas las funciones esenciales, calibración de una temperatura de comprobación especificada por el usuario en el centro del espacio útil, sin certificado | 05 | DL20-0830 |
| **Servicios de calibración** | | | |
| Certificado de calibración de temperatura | Ampliación de la calibración de una (1) temperatura de prueba adicional especificada por el usuario en el centro del espacio útil, incluyendo certificado | 05 | DL30-0102 |
| | Calibración de una (1) temperatura de prueba especificada por el usuario en el centro del espacio útil, incluyendo certificado | 05 | DL30-0130 |
| Medición de temperatura ambiental, 9 puntos de medición | Medición de temperatura ambiental con 9 puntos de medición, con un valor de consigna especificado por el usuario, incluyendo certificado | 05 | DL30-0109 |
| Medición de temperatura ambiental, 18 puntos de medición | Medición de temperatura ambiental con 18 puntos de medición, con un valor de consigna especificado por el usuario, incluyendo certificado | 05 | DL30-0118 |
| Medición de temperatura ambiental, 27 puntos de medición | Medición de temperatura ambiental con 27 puntos de medición, con un valor de consigna especificado por el usuario, incluyendo certificado | 05 | DL30-0127 |
| **Servicios de garantía** | | | |
| Ampliación de la garantía de 1 año | La garantía se amplía 1 año a partir de la fecha de entrega, las piezas de desgaste están excluidas | 05 | DL50-0040 |
| **Servicios de instalación** | | | |
| Instrucción sobre el equipo | Instrucción en cuanto al principio de funcionamiento y las funciones básicas del equipo, manejo del sistema electrónico de regulación incluyendo la programación | 05 | DL10-0560 |
| Puesta en marcha del equipo | Conexión del equipo a las conexiones existentes en el lugar de instalación del cliente (corriente, agua, desagüe, gas), comprobación de las funciones básicas, | 05 | DL10-0170 |

| Denominación en catálogo | Descripción | * | Número de artículo |
|---|---|---|---|
| | breve instrucción sobre el manejo. (excl.: desembalaje, colocación, instrucción sobre reguladores, programación, trabajos de instalación) | | |
| **Servicios de mantenimiento** | | | |
| Mantenimiento | Servicio de mantenimiento único según plan de mantenimiento. Comprobación visual de los componentes mecánicos y eléctricos, comprobación de todas las funciones esenciales. Calibración de una temperatura de prueba especificada por el usuario en el centro del espacio útil sin certificado | 05 | DL20-0607 |
| Prueba de fugas | Comprobación y protocolización de la estanqueidad de los sistemas que contienen hidrofluorocarburos con arreglo a la directiva CE 842/2006, incluido libro de registro de pruebas | 05 | DL00-0034 |
| **Servicios de validación** | | | |
| Aplicación de la IQ/OQ | Aplicación de la IQ/OQ según la carpeta de calificación | 05 | DL41-0200 |
| Aplicación de la IQ/OQ/PQ | Aplicación de la IQ/OQ/PQ según la carpeta de calificación | 05 | DL44-0500 |

## INDICACIONES

01 En la zona del puerto de acceso puede generarse condensación.
En las posiciones especiales de los puertos de acceso se prevé un aumento.

05 Los precios indicados no incluyen los gastos de desplazamiento. Puede consultar los gastos de desplazamiento para su campo de aplicación en el capítulo Servicio BINDER.
Para aplicaciones en Suiza, a todos los precios de servicios indicados es preciso añadirles un recargo local (a petición).

**BINDER GmbH**
Tuttlingen, (Alemania)
TEL +49 7462 2005 0
info@binder-world.com
www.binder-world.com

**BINDER Inc.**
Bohemia, Nueva York (EE. UU.)
TEL +1 631 224 4340
usa@binder-world.com
www.binder-world.us

**BINDER Environmental Testing Equipment (Shanghai) Co., Ltd.**
Shanghái, R.P. China
TEL +86 21 685 808 25
china@binder-world.com
www.binder-world.com


Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.