

Kuhner shaker

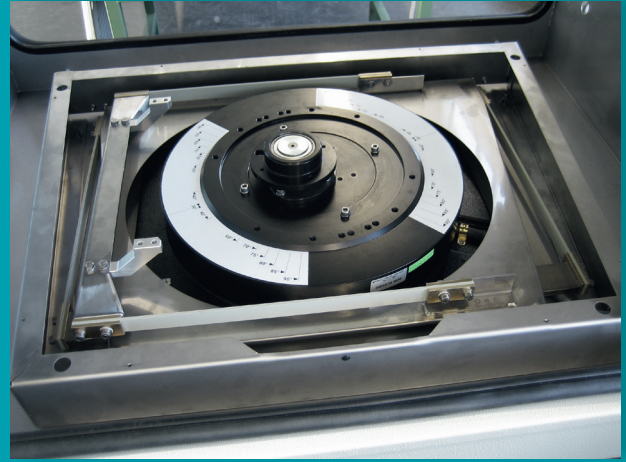
LT-X

Agitador con incubación
ahorrador de espacio



Agitador con incubación LT-X

1 Motor de transmisión directa



- + Encaja en cualquier laboratorio.
- + Utilizado en industrias farmacéuticas y biotecnológicas.
- + Capacidad para frascos de hasta 6 litros
- + Se pueden apilar dos unidades sin ningún requerimiento
- + Control de humedad y CO₂ disponible

El agitador con incubación Kuhner LT-X tiene las mismas capacidades que los modelos ISF1-X y ISF4-X. El agitador está diseñado específicamente para las necesidades de la industria biotecnológica y farmacéutica. Gracias a su práctica medida puede ir en cualquier laboratorio sin problemas de espacio.

Espacio extra

La altura excepcional de la cámara permite que se puedan usar frascos de hasta 6 litros de volumen. Si se usan frascos pequeños, hay el espacio suficiente para colocar uno o dos estantes encima de la plataforma de agitación. También hay la posibilidad de apilar dos agitadores LT-X sin necesidad de ningún equipo especial.

Funcionalidad con el sistema de transmisión directa 1

El motor libre de mantenimiento garantiza un funcionamiento duradero y económico del LT-X. El sistema único Kuhner de agitación magnética permite variar en cualquier momento el diámetro de agitación. El motor está protegido de roturas. El interior del agitador de acero inoxidable tiene un desagüe para la rápida evacuación de líquidos indeseables. La cámara incubadora se puede limpiar mediante productos químicos o esterilizar usando luz UV.

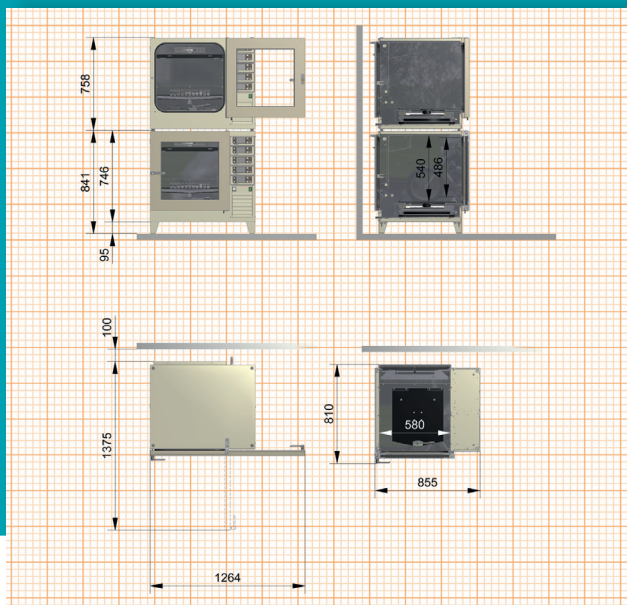
Seguridad y calidad

Un sistema de interruptor en la puerta garantiza el paro del motor cuando ésta se abre. Después de que se haya cerrado correctamente, el motor vuelve a funcionar. La seguridad, fiabilidad y calidad de nuestros agitadores es de suma importancia para nuestro equipo y es por eso que todas nuestras máquinas se entregan con cinco años de garantía.

Configuración

El LT-X puede ir equipado con CO₂, control de humedad, luces LED para fotosíntesis, luz UV y otras más opciones. Además, ahora también es posible integrar los datos de medida del agitador Kuhner con el sistema de red propio de la compañía utilizando conjuntamente el software ISIS con la interfaz NET-60.

Medidas



Información técnica	SMX1700	SMX1701	SMX1703
Refrigeración	no	si	si
Control de humedad	no	no	si
Temperatura mínima	ambiente+10°C	ambiente-15°C	ambiente-15°C
Temperatura máxima	80°C	80°C	80°C
Humedad máxima			85% r.h
Consumo energético	< 800W	< 950W	< 1300W

Máquina	
Volumen (vacía)	200l
Peso (con refrigeración)	170kg
Iluminación	alógena(2x10W)
Idioma del menú	al,fr,it,in,es
Interfaz estándar	CAN-bus
Interfaz opcional	USB,ethernet,digital,analoga
Temperatura ambiente	10°C hasta 35°C
Unidad de agitación	
Modelo plataforma	EX(500x420mm)
Carga máxima	25kg
Resolución	1rpm
Precisión absoluta	±0.1 rpm
Temporizador	1s...999h
Acceleración	controlada
Freno activo	ajustable
Paro en posición	ajustable
Movimiento de agitación	Velocidad
Orbital,Ø12.5mm	20...500rpm
Orbital,Ø25.0mm	20...400rpm
Orbital,Ø50.0mm	20...300rpm
Lineal,Ø12.5mm	20...400rpm
Lineal,Ø25.0mm	20...300rpm
Lineal,Ø50.0mm	20...200rpm
Se puede ajustar	

Temperatura	
Resolución	0.1°C
Precisión absoluta	±0.30°C(37°C)
Sensor	Pt-100
Potencia calefacción	500W
Potencia de frío	90...155W
Circulación de aire	160m ³ /h
Humedad (SMX1703)	
Máxima (25...55°C)	85%r.h
Resolución	1%r.h
Precisión absoluta	±2%r.h.
Sensor	capacitivo
Aportación de agua	automático
Calentador de agua	300W
Calentador de la puerta	100W
CO ₂ (SMX1034)	
Sensor	infrarojo,NDIR
Rango de medida	0...20%CO ₂
Resolución	0.1%
Precisión absoluta	±0.42% a 20%de CO ₂
No linealidad	<0.1%
Rango de temperatura	5...60°C
Aporte de CO ₂	max.1bar sobrepresión
Conexiones principales	
SMX1021	220-240 V/50-60 Hz
SMX1022	190-210 V/50-60 Hz
SMX1023	110-120 V/50-60 Hz
SMX1024	95-105 V/50-60 Hz

Opciones

Múltiples opciones para su agitador

Refrigeración

Todos los agitadores con incubación pueden ir equipados con un sistema de refrigeración. El sistema está regulado mediante controles digitales PID permitiendo un bajo consumo en energía. La refrigeración se activa sólo cuando hay necesidad para adquirir el valor deseado dentro de la cámara.

Control de humedad

El control de humedad es un factor importante para una correcta fermentación. Con la humedad se puede reducir de manera significativa la evaporación de las microplacas o de los frascos con tiempos prolongados de agitación (por ejemplo en el cultivo de células).

Control de CO₂

Si se trabaja en el cultivo de células de mamífero, es esencial controlar el nivel de CO₂. Hace más de diez años Kuhner fue la primera empresa en fabricar y distribuir agitadores con incubación con control de CO₂ y actualmente continuamos ofreciendo esta opción.

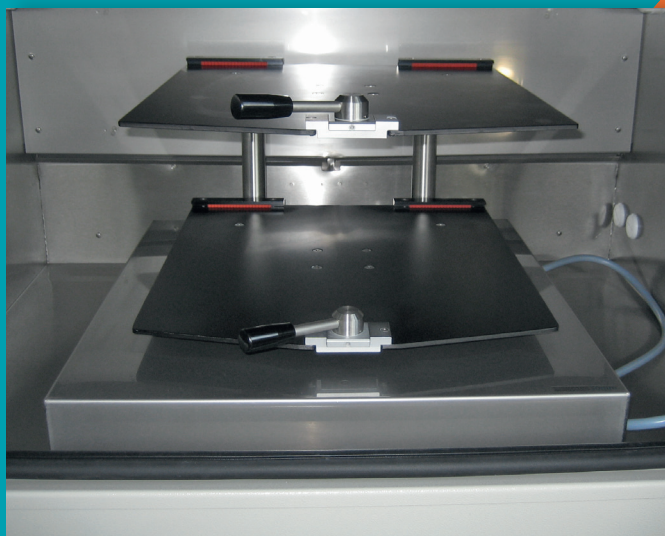
Unidad de iluminación para fotosíntesis (LED)

Hay la posibilidad de instalar dentro del agitador módulos LED para el cultivo de organismos fotoautótrofos. El módulo de control permite programar ciclos de día/noche y variar la intensidad.

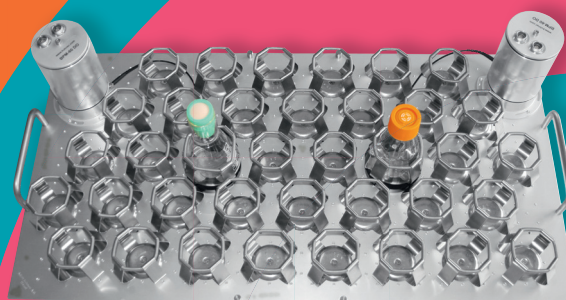
Luz ultravioleta (UV)

Como en las habitaciones seguras de los laboratorios de biología, la cámara del agitador Kuhner se puede esterilizar con una lámpara integrada con luz UV. La luz se coloca de forma que se pueda obtener la máxima radiación en la cámara y en la plataforma de agitación. El sistema tiene un interruptor externo y la luz se apaga automáticamente cuando la puerta está abierta.

2 Plataforma doble



3 BPM-60



Plataforma doble 2

La doble plataforma es una manera fácil y económica de doblar la capacidad de agitación. Consiste en dos niveles de mesa. Cada nivel puede ir con bandejas de medidas E, EX o F. Con este sistema la velocidad de agitación está limitada a 200 rpm.

Tapa de Plexiglás

Para prevenir operaciones accidentadas de los parámetros, los paneles se pueden cubrir con una tapa protectora de Plexiglás.

Cualificación y validación IQ-OQ

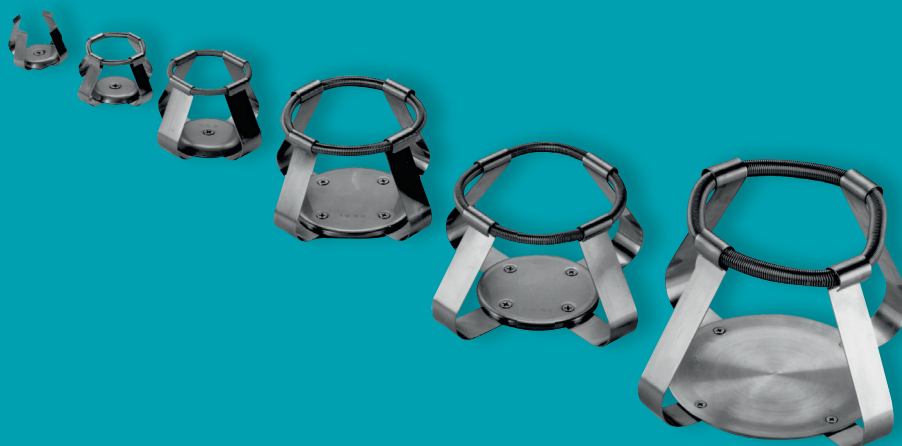
Sistema de cualificación de equipos acorde con las buenas prácticas de fabricación. Kuhner ofrece este servicio que puede ser realizado en las instalaciones del cliente.

BPM-60 3

El BPM-60 (Bioprocess Monitoring) es un sistema de medida no invasivo para el cálculo continuo del oxígeno disuelto y el pH dentro de los Erlenmeyers. El sistema permite que los dos parámetros se puedan medir en el mismo frasco. Los valores del oxígeno disuelto y pH pueden ser monitorizados simultáneamente en ocho Erlenmeyers diferentes. El sistema continuo de adquisición de datos, comparado con la toma de muestras convencional, proporciona un sistema automático y constante. Un enchufe integrado en la plataforma de agitación permite el tráfico de datos y de corriente sin riesgo de rotura del cableado.

Series Kuhner XC

Kuhner fue la primera compañía en fabricar agitadores incubadora con control de CO₂ y humedad para el cultivo de células de mamífero. Las series "XC" aportan unas condiciones de agitación optimizadas para investigaciones en cultivo celular. Se consigue una temperatura más adecuada: +/- 0.25°C a 37°C. La atmósfera controlada de CO₂ permite un ajuste exacto del pH del medio de cultivo. Con un nivel de CO₂ de hasta el 20%, así como las opciones de refrigeración y humedad, el agitador "XC" es moldeable para que cumpla con todos los requisitos específicos del cliente.



Accesorios

Para completar su aplicación

Bandeja universal EXU

Nº orden: SMX3002

La bandeja universal se puede llenar de una manera fácil y rápida con: abrazaderas fijas para frascos Erlenmeyer, soportes para tubos de ensayo, microplacas, o dependiendo de las especificaciones del cliente.

Bandeja EX con capa de goma

Nº orden: SMX3602

Toda la bandeja está cubierta de una capa de goma y está pensada para una velocidad de agitación baja (por ejemplo, bolsas de sangre).

Bandeja EX con goma adhesiva

Nº orden: SMX3702

Especialmente pensado para velocidades de agitación bajas (hasta 200rpm). El frasco se sitúa directamente encima de la goma adhesiva sin la necesidad de ningún otro soporte. Se pueden usar Erlenmeyers de diferentes medidas. Están disponibles individualmente o en conjunto y se pueden suministrar directamente encima de la bandeja. El modelo de bandeja F contiene un máximo de siete gomas.

Bandeja F (800x420mm) para abrazaderas fijas

Las abrazaderas están fijas en la bandeja y no se pueden retirar. Ofrecen una máxima estabilidad y permiten una mayor cantidad de frascos comparado con la bandeja universal.

Nº orden	Descripción	Abrazaderas
SM320025	EX-25 ml	90
SM320050	EX-50 ml	62
SM320100	EX-100 ml	42
SM320125	EX-125 ml	36
SM320150	EX-150 ml	36
SM320200	EX-200 ml	27
SM320250	EX-250 ml	22
SM320300	EX-300 ml	21
SM320500	EX-500 ml	14
SM321000	EX-1000 ml	9
SM321500	EX-1500 ml	8
SM322000	EX-2000 ml	6
SM323000	EX-3000 ml	4
SM324000	EX-4000 ml	3
SM325000	EX-5000 ml	2
SM326000	EX-6000 ml	2

4 Bandeja para tubos de centrifuga



Bandeja EX para tubos de centrifuga. 4

Nº orden: SMX3804

Es muy común el uso de tubos de centrifuga y de ensayo en la monitorización del cultivo de células. Esta bandeja EX tiene una capacidad para 72x50 ml tubos de centrifuga (tres cajas de 24). Soportes para tubos TTP de 600 ml también disponibles.

Bandeja EX con barras de soporte

Nº orden: SMX4120.4

Esta opción es una alternativa a las abrazaderas y a las gomas y es ideal para envases altos. La bandeja está cubierta de goma y tiene una barra vertical en cada esquina y seis soportes para sujetar los frascos.

Bandeja E (420x420 mm) para microplacas

Kuhner tiene bandejas diseñadas específicamente para microplacas. Hay bandejas de diferente altura (22,47 o 77 mm) que pueden contener hasta cuatro capas de microplacas.

Nº Orden	Descripción	Nº Microplacas
SM3502.22	E-MT.22	12-24
SM3502.47	E-MT.47	12-48
SM3502.77	E-MT.77	12-72

5 Estante inferior

Nº orden: SMX1760 (2x LT-X), SMX1761 (1x LT-X)

Para un fácil y cómodo uso de las máquinas, Kuhner le ofrece la colocación de unos estantes debajo la máquina en los modelos ISF1-X y LT-X. Están disponibles en alturas de 400mm (para 2 LT-X) o 765mm (para 1 LT-X).

Estante

Nº orden: SMX1772

El agitador incubadora LT-X puede ir equipado con un estante fijo permitiendo el cultivo en placas de petri. Se pueden colocar hasta dos estantes, por encima de la bandeja de agitación, unidos a las paredes con cuatro tornillos.

5 Estante inferior



Baño de agua

Nº orden: SMX1733

Para reducir la evaporación de los Erlenmeyers o microplacas si no hay control de humedad, se puede insertar un baño de acero inoxidable con agua dentro del agitador.

ISIS- Software

Kuhner ha diseñado el software ISIS para una fácil supervisión, monitorización y recopilación de datos. El software es muy sencillo de utilizar.

Interfaces

Los agitadores Kuhner están equipados con CAN-bus. CAN-USB, CAN-ethernet, EMI-60 y NET-60 son interfaces ampliamente reconocidas.



Agitadores - Accesorios

www.kuhner.com

Kuhner

Represented by:

Adolf Kühner AG • since 1949

Dinkelbergstrasse 1
CH-4127 Birsfelden (Basel)
Switzerland

Kuhner Shaker S.A.
Plç. Diputació 2
17001, Girona
esoffice@kuhner.com

www.kuhner.com