

Kuhner shaker

ISF4-X

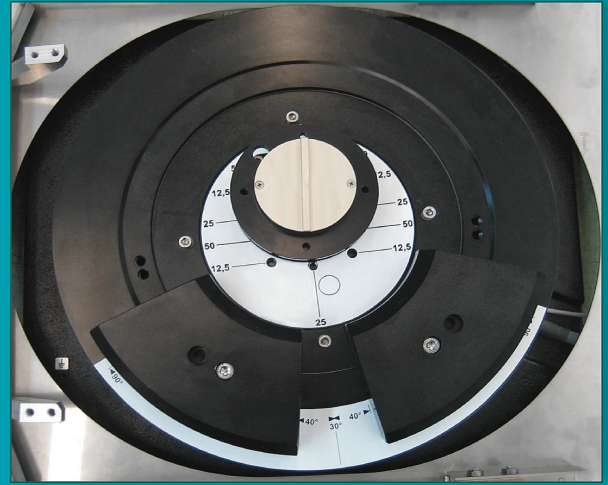
Agitador con incubación
de gran capacidad



1 ISF4-X con cuatro unidades de agitación



2 Motor de transmisión directa



- + Interior de acero inoxidable
- + Gran capacidad de agitación
- + Fácil acceso a la superficie de trabajo
- + 4/5 plataformas independientes
- + Puerta con calefacción para evitar condensación

El agitador con incubación Kuhner ISF4-X ofrece un gran volumen de trabajo con control de temperatura, humedad y CO₂ disponible. La cámara de agitación puede albergar hasta cinco plataformas controladas individualmente ajustables en altura. La órbita y velocidad de agitación pueden ser seleccionadas independientemente. Diámetros estándar posibles: 12.5, 25 y 50mm. Disponibles también otros diámetros.

Calidad garantizada

El equipo ISF4-X ha sido diseñado con especial énfasis para proporcionar una fiabilidad y duración óptimas. Un agitador Kuhner es una inversión en calidad amparada con cinco años de garantía.

Seguridad y comodidad 1

El sistema de apertura de puerta del ISF4-X permite un fácil acceso al contenido. Las puertas están equipadas con un sistema de seguridad de paro automático cuando se detecta que están abiertas. Las grandes ventanas de la puerta dejan ver claramente su interior y no se condensan debido a elementos calefactores. Toda la cámara del ISF4-X está recubierta en su interior de acero inoxidable, siendo posible la esterilización con productos químicos.

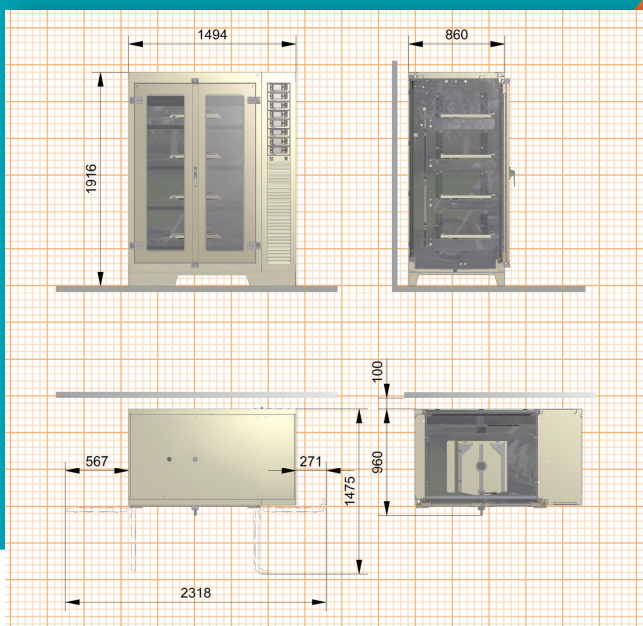
Ahorro energético 2

El motor de transmisión directa, altamente eficiente implica un bajo consumo de energía y el sistema de refrigeración también utiliza la energía de manera eficiente.

Protección eléctrica

La detección del voltaje de red protege el agitador de una eventual subida de tensión al desconectar automáticamente la máquina de la red. Una vez restablecida la corriente, la máquina efectúa un informe resumen de los valores que había antes del paro.

Medidas



Información técnica	SMX1600	SMX1601	SMX1603
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	< 1700W	< 2000W	< 2600W

Máquina	
Volumen (vacía)	350l
Peso (con refrigeración)	210kg
Iluminación	alógena(3x10W)
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 SF-X (SMX1610)	
Modelo plataforma	F(800x420mm)
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 de calefacción	1000W
Potencia de frío (eléctrico)	150...420W
Circulación de aire	700m ³ /h
Humedad (SMX1603)	
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



Opciones

Variedad de opciones para su agitador Kuhner

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 es necesario 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) 3

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.

Luz UV adicional

Se puede colocar una luz UV adicional en el espacio entre la cámara de incubación y la pared de atrás del ISF4-X. Se puede utilizar durante la agitación para minimizar el número de gérmenes en el aire de circulación.

4 Plataforma extraíble



Plataforma extraíble 4

La plataforma extraíble está diseñada para los modelos ISF1-X y ISF4-X como también para el sistema de agitadores en estantes. Este sorprendente dispositivo permite una carga y descarga del interior del agitador mucho más cómoda.

Plataforma doble

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.

Ventana oscura

Disponible para medios u organismos sensibles a la luz. Cualquier agitador Kuhner se puede entregar con las ventanas oscurecidas para evitar la luz no deseada o luz UV dentro del agitador.

Tapa de Plexiglás

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

Series Kuhner XC

Kuhner fue la primera empresa en fabricar agitadores con incubación con control de CO₂ y humedad para el cultivo de células de mamífero. Las series <<XC>> proporcionan unas óptimas condiciones de agitación para el cultivo celular. Una precisión mejorada se consigue en toda la bandeja: $\pm 0.25^{\circ}\text{C}$ @37°C. La atmósfera controlada de CO₂ permite un perfecto ajuste del pH del medio de cultivo. Con un porcentaje de CO₂ de hasta el 20%, así como opciones de refrigeración y control de humedad, los agitadores incubadora <<XC>> pueden ser modificados para cumplir todos los requisitos deseados.

5 BPM-60



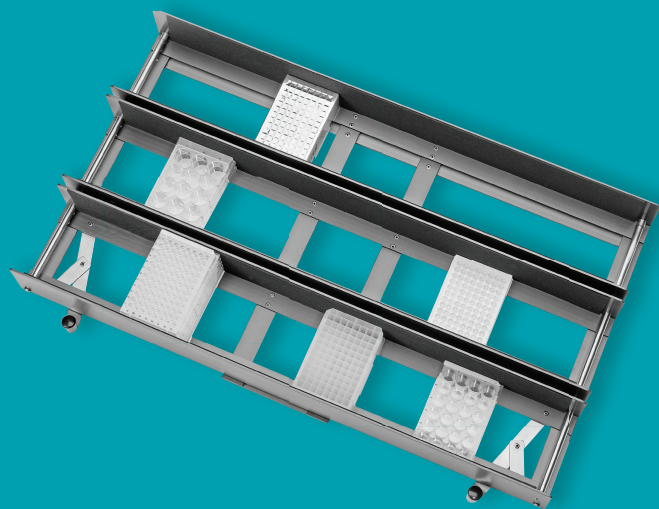
BPM-60 5

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.

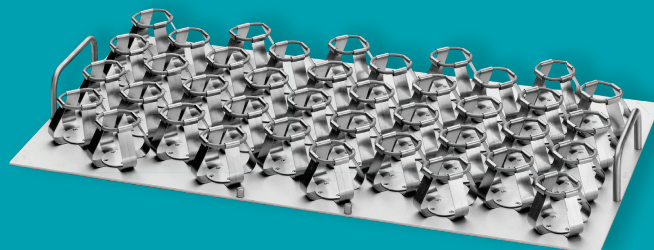
Cualificación y validación IQ-OQ

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.

6 Bandeja F para microplacas



7 Bandeja F para abrazaderas fijas



Accesorios para cada aplicación

Amplio rango de accesorios

Bandeja universal FU

Nº orden: SM3003

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 F (800x420 mm) para microplacas 6

Kuhner tiene bandejas diseñadas específicamente para microplacas. Las asas delanteras abren y cierran el mecanismo que permite cargar y descargar las microplacas. Hay bandejas de diferente altura (22, 47 o 77mm) que pueden contener hasta cuatro capas de microplacas. Hay bandejas de tres medidas diferentes para todo tipo de placas (24,48 y 96 pozos).

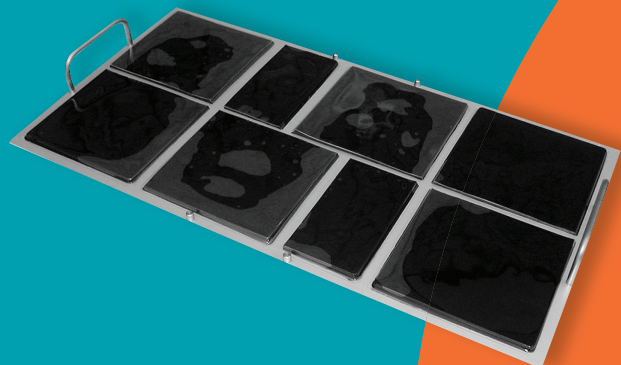
Nº orden	Descripción	Nº microplacas
SM3503.22	F-MT.22	24-48
SM3503.47	F-MT.47	24-96
SM3503.77	F-MT.77	24-144

Bandeja F (800x420mm) para abrazaderas fijas 7

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
SM330025	F-25 ml	153
SM330050	F-50 ml	100
SM330100	F-100 ml	74
SM330125	F-125 ml	60
SM330150	F-150 ml	60
SM330200	F-200 ml	40
SM330250	F-250 ml	40
SM330300	F-300 ml	30
SM330500	F-500 ml	26
SM331000	F-1000 ml	16
SM331500	F-1500 ml	12
SM332000	F-2000 ml	9
SM333000	F-3000 ml	8
SM334000	F-4000 ml	5
SM335000	F-5000 ml	4
SM336000	F-6000 ml	3

8 Bandeja F con goma adhesiva



9 Bandeja F para tubos de centrifuga



Bandeja F con goma adhesiva 8

Nº orden: SM3703

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 con barras de soporte

Nº orden: SM4130.6

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 F (800x420 mm) para frascos de decantación.

Kuhner también ofrece un modo de agitar frascos de decantación. Es una bandeja flexible que puede contener frascos de medidas diferentes. También se puede añadir una segunda capa para doblar la capacidad. Las barras extraíbles permiten una fácil instalación de los frascos.

Nº orden	Descripción	nº frascos
SM43025	FS-250	10
SM4302502	FS-250/2	20 (2 capas)
SM430500	FS-500	8
SM4305002	FS-500/2	16 (2 capas)
SM431000	FS-1000	6
SM4310002	FS-1000/2	12 (2 capas)

Bandeja F para tubos de centrifuga. 9

Nº orden: SM3805

Es muy común el uso de tubos de centrifuga y de ensayo (p.eje. 50ml tubos Falcon y tubos TTP de 50ml) en la monitorización del cultivo de células. Para esto, Kuhner ofrece tres tipos diferentes de bandejas. La bandeja F tiene una capacidad de 120 (5x24) tubos de centrifuga. Soportes para TTP de 600ml también disponibles

Bandeja F con capa de goma

Nº orden: SM3603

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

Estante

Nº orden: SMX1672

El agitador incubadora ISF4-X puede ir equipado con un estante fijo permitiendo el cultivo en placas de petri. Hasta dos estantes, unidos a las paredes con cuatro tornillos, se pueden colocar por encima de la bandeja de agitación.

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.

esoffice@kuhner.com
Version ES 01-2021

www.kuhner.com