



sartorius stedim
biotech

BIOSTAT[®] B-DCU

El Biorreactor Estándar de la Industria para la Optimización y Caracterización de Procesos Avanzados



turning science into solutions

Descripción general del BIOSTAT® B-DCU

El BIOSTAT® B-DCU es un biorreactor | fermentador específicamente diseñado para adaptarse a los amplios requisitos de la optimización y la caracterización de procesos en la industria biotecnológica y la biofarmacéutica. Proporciona una funcionalidad mejorada y un nivel inigualable de opciones para el cultivo celular y los procesos microbianos, lo que lo convierte en el modelo ideal de reducción de escala para sus procesos a gran escala.



Sensores avanzados con software integrado

Conozca más información acerca de su proceso e incremente la eficiencia y la productividad de la fabricación. Facilite el desarrollo de estrategias de control de procesos actualizados y avanzados para mejorar la titulación y la calidad y para reducir el error humano.

Amplia gama de estrategias de control de procesos

Imite el criterio de control de procesos a gran escala y genere datos representativos. Beneficiarse de nuestras opciones de aireación y alimentación completamente flexibles.

Conectividad con los sistemas de supervisión

Conecte fácilmente su BIOSTAT® B-DCU a nuestro BioPAT® MFCS o a un software de supervisión de terceros como DeltaV™. La fácil integración en la infraestructura de automatización existente le proporciona consistencia en los datos a través de escalas y durante todo el proceso de desarrollo.

Tecnologías estándar de la industria

Las tecnologías confiables garantizan la optimización y caracterización de procesos sin problemas. Beneficiarse de décadas de experiencia en la industria biofarmacéutica.



Funcionamiento en paralelo de hasta seis recipientes

Ahorre un valioso espacio en la mesa equipando su BIOSTAT® B-DCU con hasta seis estaciones de biorreactor que están controladas de forma independiente unas de otras. Beneficiarse de la intercambiabilidad de nuestros UniVessel® Glass y UniVessel® SU.

Escalabilidad e integración de datos

- Similitud geométrica del diseño de los recipientes
- Estrategias consistentes de mezclado y gasificación
- Controladores e interfaz de usuario similares



BioPAT® MFCS – Solución Turnkey SCADA lista para usar para la

La transferencia y el desarrollo de procesos acelerados requieren una escalabilidad e integración de datos y controles de proceso constantes.

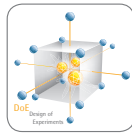
BioPAT® MFCS proporciona módulos para cumplir sus requisitos personales. Diseñado como una herramienta de "conectar y usar", es ideal para capturar, almacenar y visualizar datos de proceso de su BIOSTAT® B-DCU y otros equipos de proceso incluyendo unidades de terceros.

Este software mejora su habilidad para construir su propia red SCADA usando nuestra solución preconfigurada y optimizada para bioprocesos.

El conjunto avanzado BioPAT® MFCS que cumple con la 21 CFR Part 11 es un paquete de software GAMP de categoría 4 capaz de dar soporte al entorno de investigación o de producción más exigente.

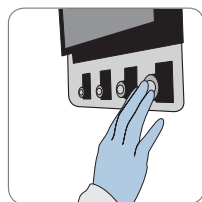
Además de las funcionalidades básicas del sistema SCADA propiamente, BioPAT® MFCS en combinación con BioPAT® DCU es la plataforma más rentable y flexible específicamente adaptada para aplicaciones de bioprocesos.



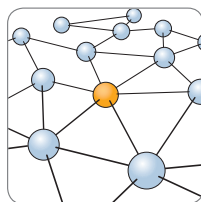


clínicos Caracterización de procesos | pruebas de solidez Producción comercial

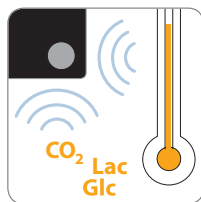
supervisión confiable de la adquisición y el control de datos



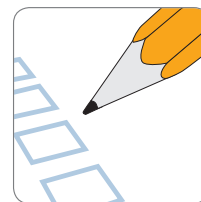
Fórmula S88



Red



Conectividad



21 CFR Part 11

Libremente configurable

Están disponibles numerosas configuraciones para permitir diferentes tipos de estrategias de control de procesos que hacen que el BIOSTAT® B-DCU sea el sistema biorreactor ideal para el escalado hacia arriba y hacia abajo para todo tipo de procesos microbianos y de cultivo celular.

Manejo confortable con una pantalla de 19" que también puede ser manejada con guantes

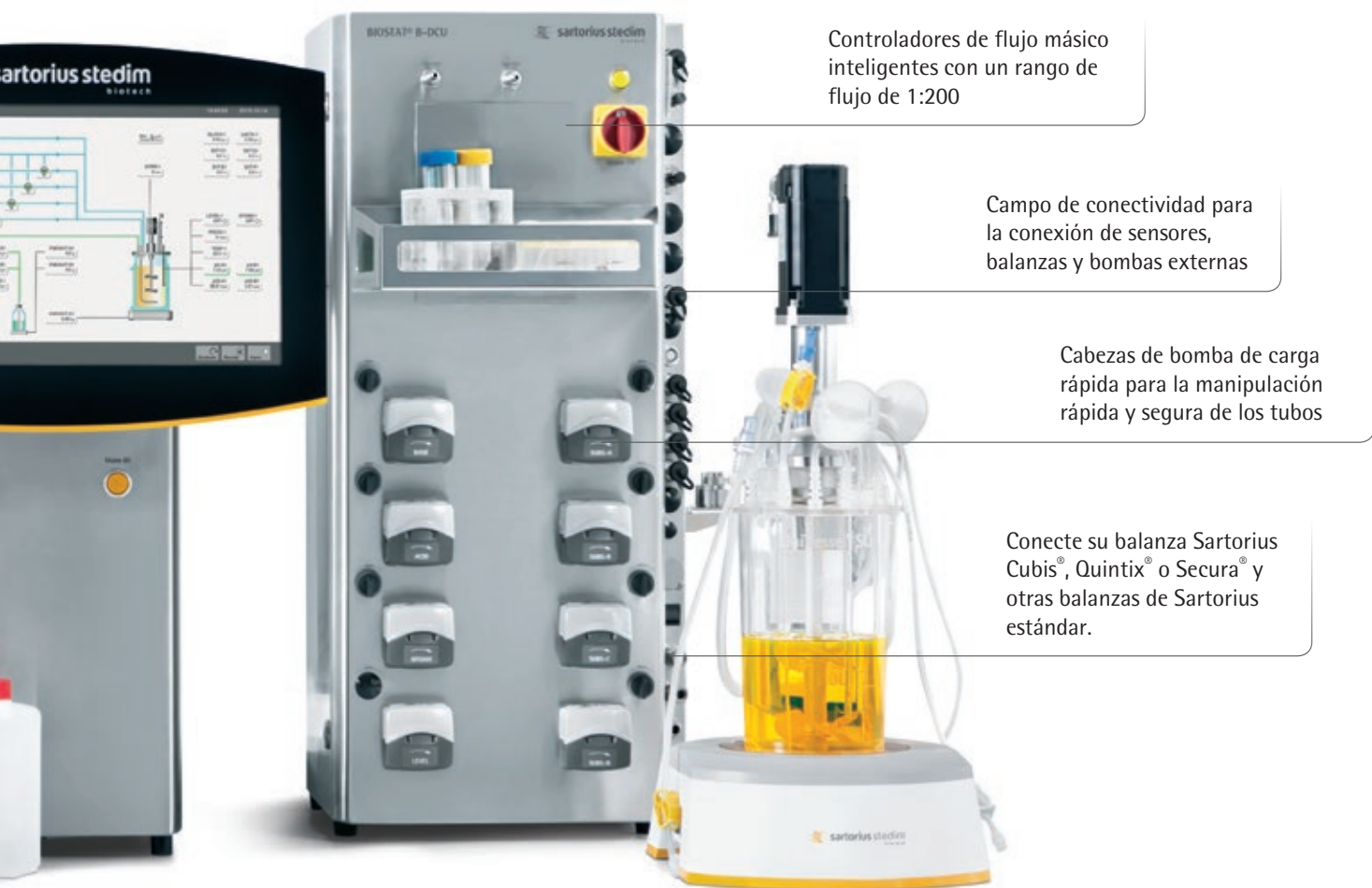
Medidores de flujo opcionales

Elija hasta cuatro bombas de velocidad variable y hasta cuatro de velocidad fija

Botones de manejo manual para la carga | descarga del tubo



Conectar UniVessel® Glass
1 L, 2 L, 5 L y 10 L



Controladores de flujo másico inteligentes con un rango de flujo de 1:200

Campo de conectividad para la conexión de sensores, balanzas y bombas externas

Cabezas de bomba de carga rápida para la manipulación rápida y segura de los tubos

Conecte su balanza Sartorius Cubis®, Quintix® o Secura® y otras balanzas de Sartorius estándar.

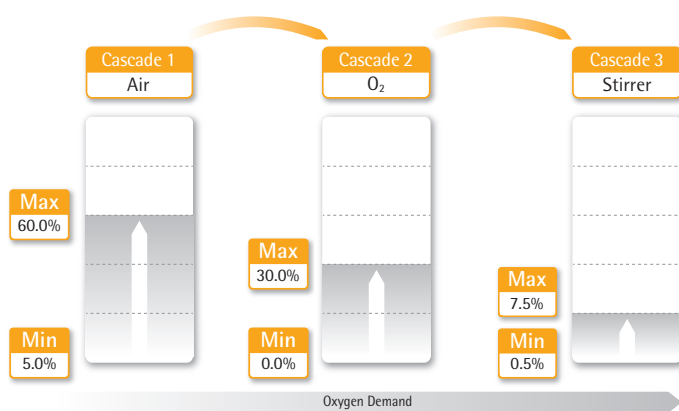
Conectar UniVessel® SU 2 L

Líneas de gasificación libremente configurables

Los controladores de flujo másico con un caudal de 1:200 le dan una mayor flexibilidad para encontrar la estrategia de aireación óptima y permiten una mayor precisión para conseguir procesos más escalables y confiables. Por otra parte, los controladores de flujo másico cerrados de forma insegura son cosa del pasado, lo que hace innecesarias las válvulas de solenoide

adicionales. Debido a que los controladores de flujo másico se han convertido en un estándar, la importancia de los medidores de flujo para el control y la supervisión del flujo de gas está disminuyendo. Usted puede elegir libremente si las líneas de gasificación de su BIOSTAT® B-DCU son equipadas con o sin medidores de flujo.

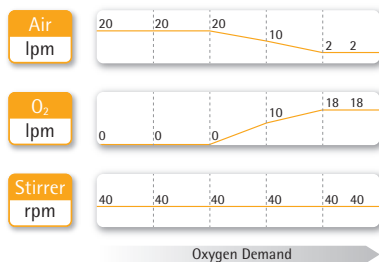
Control de gasificación en cascada



El control de DO automático es una de las funcionalidades más importantes de un biorreactor. Está diseñado para alterar la tasa de transferencia volumétrica de oxígeno para satisfacer las demandas de oxígeno del proceso. A medida que el DO medido se mueve fuera del punto de ajuste, el sistema cambiará un parámetro (en un rango definido), como la velocidad de agitación, el flujo de aire o el porcentaje de oxígeno para restablecer el punto de ajuste de DO. Cada parámetro se coloca en un orden en cascada. Una vez que el límite del parámetro ha sido alcanzado el BIOSTAT® B-DCU se desplazará a la siguiente cascada hasta alcanzar el punto de ajuste.

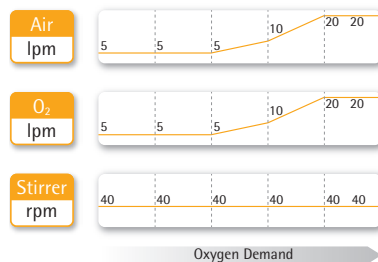
Control de DO avanzado

Flujo de gas constante



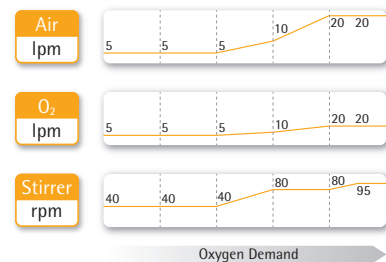
El flujo de gas constante disminuye el flujo de aire y simultáneamente incrementa el flujo de oxígeno manteniendo constante el flujo de gas total.

Ratio de gas constante



El ratio de gas constante, incrementa tanto el flujo de oxígeno como el de aire a la misma tasa manteniendo el ratio constante

Optimización del tamaño de la burbuja

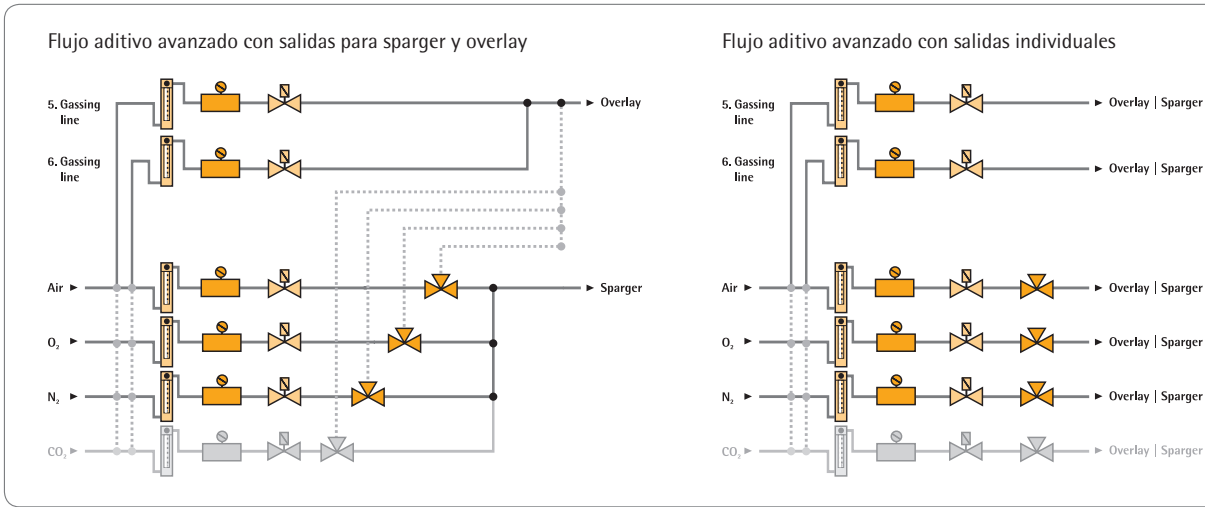


La optimización del tamaño de la burbuja permite un ajuste excelente del porcentaje de oxígeno y del área de interfase de líquido-gas

En comparación con el control de DO en cascada clásico, el control de DO avanzado permite la modificación paralela de todos los parámetros físicos, como la velocidad de agitación, la tasa de aireación para aire

oxígeno u otros parámetros. Esto permite de forma simultánea la activación o el cambio de múltiples parámetros. Por lo tanto, permite realizar todas las estrategias de gasificación y ser eficiente en recursos.

Módulos de aireación para el cultivo celular



Nuestro módulo de flujo aditivo avanzado está disponible con dos salidas de gas para sparger y overlay o con una salida única para una línea de gasificación.

Esta estrategia de gasificación permite dirigir el aire, O_2 , N_2 y CO_2 al sparger y al overlay. Los controladores de flujo másico inteligentes se pueden instalar para cada trayectoria de flujo y está disponible el intercambio de gas entre el overlay y el sparger. Se pueden configurar libremente

dos trayectorias de flujo adicionales. Esto permite el máximo de flexibilidad en el manejo: las aplicaciones de aireación de flujo bajo o alto son posibles con el mismo sistema de aireación.

En combinación con el rango de flujo del nuevo controlador de flujo másico de 1:200, usted puede activar cultivos celulares de 1 L y fermentaciones microbianas de 10 L en el mismo sistema BIOSTAT® B-DCU.

El diseño detallado con las prestaciones del sistema avanzado de gasificación de flujo aditivo depende de la configuración que usted haya seleccionado. Por favor contacte con su representante de ventas local para más detalles.

Módulos de aireación para fermentación microbiana



La estrategia de flujo aditivo para aplicaciones microbianas permite un control individual del caudal de aire y O_2 a una salida de sparger.

Nuestro módulo de enriquecimiento de O_2 usa una válvula de solenoide para seleccionar tanto un flujo de aire como de O_2 al sparger. El O_2 se impulsa a través de una válvula de solenoide, cuando sea necesario mantener el punto de ajuste de oxígeno disuelto. El aire no se proporciona en este momento.

Se puede integrar un controlador de flujo másico inteligente para medir y controlar la tasa de flujo total de gas a través de un ajuste manual o automáticamente en conjunción con el controlador, basado en la señal de la sonda de DO y del punto de ajuste seleccionado.

El riesgo es inverso al conocimiento del proceso

Acceda al potencial superior de su BIOSTAT® B-DCU incorporando nuestra tecnología avanzada de sensores BioPAT®. Estos le permiten usar el enfoque de la tecnología analítica de procesos (PAT,

por sus siglas en inglés) dirigido a un máximo conocimiento del proceso y a una automatización efectiva de su proceso de fermentación o cultivo celular.



BioPAT® ViaMass

Determine el volumen de biomasa viable en línea y de forma continua. BioPAT® ViaMass está basado en el principio comprobado de medición de capacitancia.

- Reducir la variabilidad de operador a operador
- Reducir el muestreo manual y disminuir el riesgo de contaminación



BioPAT® Trace

El BioPAT® Trace es ideal para el monitoreo simultáneo en línea de glucosa, lactato y alcohol durante los cultivos de microorganismos o células animales.

- Set de sensor y fluidos completamente desechables para una configuración fácil y un uso inmediato
- Determinación de la concentración rápida sin pérdidas de volumen



BioPAT® Xgas

Seguimiento con precisión de los cambios en la concentración de O₂ | CO₂ en la emisión de gases respiratorios de un recipiente de cultivo con el BioPAT® Xgas compacto.

- La mayor precisión en la compensación automática de humedad y de presión
- El diseño compacto y la medición en paralelo en un solo analizador ahorra espacio en su laboratorio





BioPAT® Fundalux

Los sistemas de turbidez BioPAT® Fundalux se basan en una sonda integrada basada en la absorción usando una luz cercana al infrarrojo para la determinación total de la biomasa.

- La gama de longitudes del camino óptico (1, 5 y 10 mm) proporciona una cobertura total óptima de biomasa para su proceso específico.
- Fuente de luz LED con hasta 10 años de vida útil de la bombilla



Hamilton Arc (pH | DO)

El arco transmisor μ ubicado en la cabeza del sensor almacena todos los datos relevantes del sensor, incluyendo la información de calibración y de diagnóstico.

- Los sensores digitales de pH y DO proporcionan señales más confiables que los sensores analógicos tradicionales, p. ej. eliminan los ruidos de la señal
- Sensor de pH presurizado sin necesidad de mantenimiento
- Los sensores ópticos VisiFerm superan a los sensores polarográficos tradicionales en términos de rendimiento de medición y de mantenimiento.
- Informe BPF automático opcional, monitoreo inalámbrico con ArcAir para celular



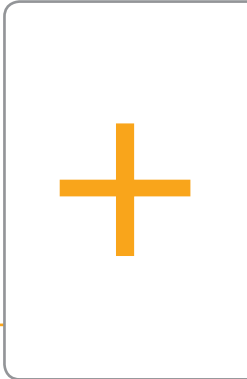
Cultivo celular



Control de concentración de glucosa



Control de procesos de perfusión



- Control del nivel de glucosa con el software de control local del BIOSTAT® B-DCU
- Control automático del punto de ajuste de glucosa
- Establecer perfiles para su punto de ajuste de concentración de glucosa
- Controlar la concentración de lactato directamente en la pantalla de control local de su DCU
- Seleccionar hasta cuatro bombas de velocidad variable para la adición de sustrato



BioPAT® MFCS



- Manejar la sonda BioPAT® Viamass sin un software externo
- Controlar el volumen celular viable directamente en la pantalla de control local de su DCU
- Proporcionar información sobre el volumen celular viable para el software de control de supervisión

- Crear ciclos de control avanzados basados en la concentración de glucosa y lactato
- Desarrollar su estrategia de proceso específica para la alimentación de glucosa basada en eventos

- Implementar estrategias de control de perfusión avanzadas, p. ej. a través del control automático de la alimentación y el exudado
- Determinación robusta y confiable del tiempo de cosecha o transferencia del inóculo

Optimización de parámetros y test de robustez con BioPAT® MODDE y MFCS

- Incrementar la eficiencia del desarrollo de bioprocesos, reducir los plazos de proyecto y apoyar los programas de Calidad Desde el Diseño.
- Transferir automáticamente a su BioPAT® MFCS los puntos de ajuste de los parámetros creados
- Nuestro módulo DoE para BioPAT® MFCS asegura una integración confiable y continua de los procedimientos DoE en las estrategias de control.



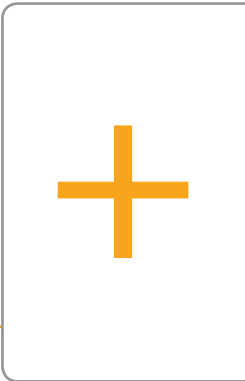
Fermentación microbiana



Control de la respiración metabólica



Control de la concentración de glucosa, etanol y metanol



- Alta precisión del control de flujo de gas a través de controladores de flujo másico inteligentes
- El control en tiempo real de los gases de escape está disponible directamente en su BIOSTAT® B-DCU
- Facilita la perspectiva sobre los cambios metabólicos durante sus procesos de fermentación
- Garantiza unas condiciones de crecimiento óptimas, básicamente incrementando la productividad de su proceso



BioPAT® MFCS



- Obtener un cálculo automático de la tasa de absorción de oxígeno, la tasa de evolución del dióxido de carbono y el cociente respiratorio
- Aplicar estrategias confiables de alimentación o gasificación avanzadas para mejorar las tasas de producción y reducir el tiempo de cultivo
- Recibir un registro del lote completo de O₂ | CO₂ en el gas de escape para descubrir más información sobre su proceso

- Control de los niveles de glucosa, etanol o metanol con el software de control local de BIOSTAT® B-DCU
- Control automático del punto de ajuste de glucosa
- Establecer perfiles para el punto de ajuste de concentración de glucosa
- Seleccionar hasta cuatro bombas de velocidad variable para la adición de sustrato

- Crear ciclos de control avanzados basados en la concentración de glucosa, etanol o metanol
- Desarrollar sus estrategias de control específicas basadas en un evento

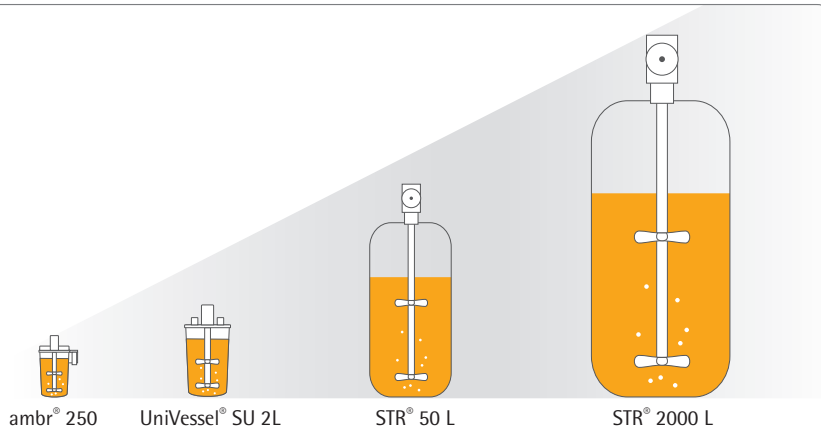
Optimización de parámetros y test de robustez con BioPAT® MODDE y MFCS

- Incrementar la eficiencia del desarrollo de bioprocesos, reducir los plazos de proyecto y apoyar los programas de Calidad Desde el Diseño.
- Transferir automáticamente a su BioPAT® MFCS los puntos de ajuste de los parámetros creados
- Nuestro módulo DoE para BioPAT® MFCS asegura una integración confiable y continua de los procedimientos DoE en las estrategias de control.



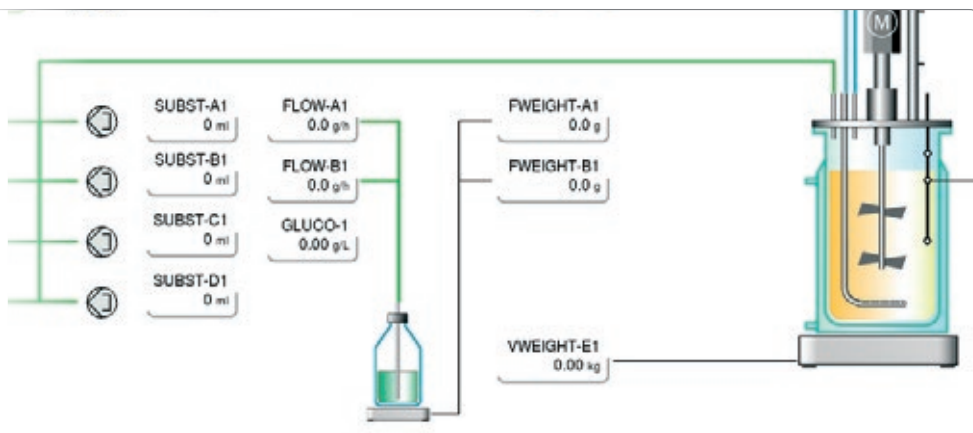
El modelo óptimo de escalado hacia abajo

Escalabilidad continua desde el desarrollo de procesos tempranos hasta la producción comercial



Diseño de tanque agitado clásico y similitud geométrica en nuestra gama de biorreactores desde la escala de sobremesa hasta la de producción.

Emule las estrategias de control de su biorreactor de escala de producción, a escala de sobremesa con nuestro BIOSTAT® B-DCU

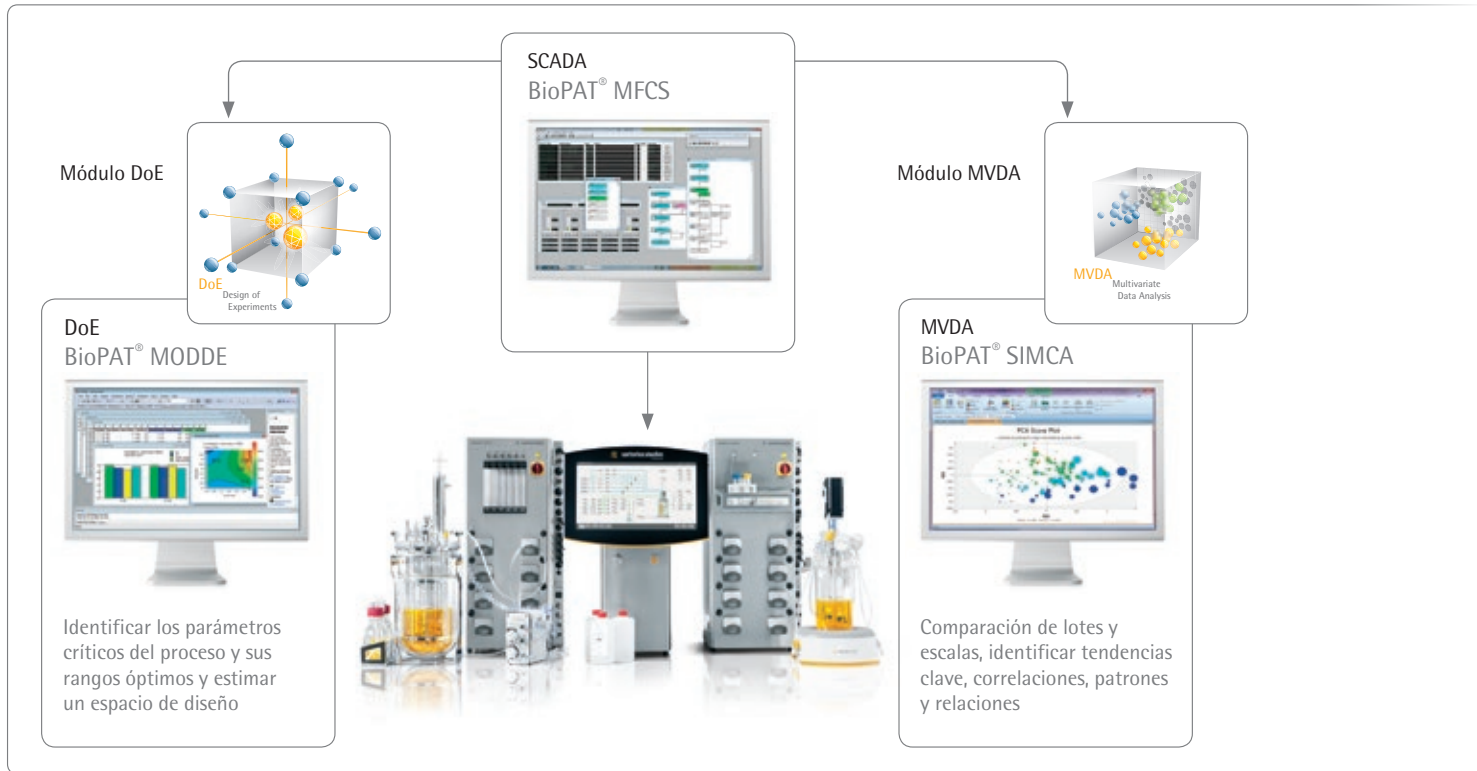


- Tecnologías de sensor similares en la escala de sobremesa y en la de fabricación
- Alta flexibilidad en las estrategias de mezclado de gases en combinación con controladores de flujo másico inteligentes. Obtenga más información sobre nuestras estrategias de aireación en las 8 páginas ss.
- Seleccione hasta cuatro líneas de adición de sustrato con una amplia variedad de bombas de velocidad variable integradas para imitar las estrategias de alimentación de la escala de producción.

“Los modelos a pequeña escala pueden ser desarrollados y usados para apoyar los estudios de desarrollo de procesos. El desarrollo de un modelo debe tomar en cuenta los efectos de escalado y ser representativo del proceso comercial propuesto.”

ICH Q11 Step 4

La caracterización de procesos es más sencilla con BIOSTAT® B-DCU y nuestra BioPAT® Chemometrics Toolbox



Aproveche la BioPAT® Chemometrics Toolbox e integre métodos multivariantes avanzados en su software de control de procesos BioPAT® MFCS | win.

Transferencia de datos desde su BIOSTAT® B-DCU a BioPAT® MODDE y SIMCA para reducir los esfuerzos asociados a la gestión de datos y la comparación de lotes actuales e históricos

- Acceda al conocimiento del proceso para mejorar básicamente la calidad, la seguridad y la eficiencia en su producto farmacéutico.

“Es importante conocer el grado en el que los modelos representan el proceso comercial, incluyendo cualquier diferencia que pudiera existir ya que esto tiene un impacto en la relevancia de la información derivada de los modelos.”

Validación de procesos FDA



La integración y la conectividad en su mejor momento

Si usted necesita la adquisición de datos o quiere el control total de su BIOSTAT® B-DCU, a través de su control de supervisión y el sistema de adquisición de datos (SCADA) o el sistema de control de distribución (DCS), el BIOSTAT® B-DCU permite la conexión a las interfaces y herramientas adecuadas.



BioPAT® MFCS – Solución Turnkey SCADA

Especializado para bioprocesos, BioPAT® MFCS se ha diseñado como una herramienta de "conectar y usar" para funcionalidades avanzadas de SCADA.

Es ideal para capturar, almacenar y visualizar datos de proceso de todos los biorreactores BIOSTAT® y ambr® y otros equipos de proceso.

Una oferta conjunta con la total responsabilidad de Sartorius y con un concepto de ciclo de vida

Expresamente adaptado para la industria biofarmacéutica

Plataforma de automatización rentable y flexible



Puntos de ajuste | Reguladores de acceso

Bus de campo Modbus DCU | interfaz OPC DCU

Alarmas | valores del proceso

Siemens Simatic PCS 7

Rockwell Automation

Emerson Process Management DeltaV™

Para la integración directa de su BIOSTAT® B-DCU en una red DeltaV™, proporcionamos una asignación Modbus de su sistema en formato digital. Una vez importada en su configuración DeltaV™, le permite de

manera directa acceder a los valores de proceso, establecer los parámetros del controlador o incluso los reguladores de acceso – p. ej. bombas o válvulas.

ID	user	name	enabled	group
1	Dubouart	Franco Dubouart	YES	local
2	Ferrero	Gina Ferrero	YES	local
3	Geo	Linglin Geo	YES	local
4	Mayer	Thomas Mayer	YES	local
5	Smith	John Smith	YES	local
6	Takano	Haruto Takano	YES	local
7	Varona	Alexandre Varona	YES	local
8	Admin	Administrator	YES	admin
9	Guest	Guest	YES	guest

Domain: DCUWORLD
 Realm: DCUWORLD.COM
 User: Administrator
 Password: _____



**Usuario centralizado | gestión de contraseñas
 utilizando el dominio de inicio de sesión de Windows®**

La administración central de los derechos de usuario de sus equipos de bioprocesos nunca ha sido más fácil - el BIOSTAT® B-DCU se puede conectar directamente a sus datos de administración de usuario implementados en su servidor Microsoft® y el usuario puede trabajar con sus nombres y contraseñas ya conocidos.

**Importar y exportar ajustes
 relevantes de procesos de
 instrumentos**

Almacene fácilmente sus ajustes de proceso y los datos de autenticación de usuario y transféralos entre los instrumentos BIOSTAT® B-DCU.

El BIOSTAT® B-DCU tiene las herramientas para integrarse sin problemas en su infraestructura personalizada de control y TI



Microsoft® y Windows® son marcas registradas de Microsoft Corporation, EEUU.

Seguridad del proceso maximizada

Con el fin de mantener sus procesos biofarmacéuticos robustos y confiables, le ofrecemos una amplia gama de servicios para asegurar la más alta confiabilidad y tiempo de funcionamiento de su equipo, el cumplimiento de la normativa y la mejor calidad en los resultados.

Funcionamiento sin problemas y rendimiento optimizado

- Tranquilidad gracias a la más alta confiabilidad y a un funcionamiento preciso, robusto y continuo durante la vida útil completa del equipo gracias a nuestros expertos ingenieros de servicio y a los conceptos de mantenimiento preventivo.
- Acceda a todo el potencial de su equipo y a la máxima productividad durante toda su vida útil con nuestro sistema de instalación profesional, configuración personalizada y adaptación in situ.

Operadores entrenados

- Entrene a su personal operativo como parte de cada instalación e IQ | OQ para aplicar los conocimientos y las habilidades necesarias.
- Nuestros especialistas en aplicaciones y nuestro centro de entrenamiento ofrecen seminarios que le mostrarán cómo trabajar aún más eficientemente y con mayor confianza.

Calificación

Usted puede elegir entre cuatro niveles diferentes de calificación:

- En el nivel 1 le proporcionaremos certificados de materiales.
- Para pruebas documentadas in situ en su planta de fabricación, nuestro nivel 2 de calificación incluye proporcionarle las plantillas de documentación de pruebas de Sartorius.
- En el nivel 3, preparamos una prueba de documentación para su sistema individual y realizamos la ejecución documentada de la prueba de aceptación de fábrica en nuestra planta de fabricación.
- El nivel 4 incluye la prueba de aceptación de fábrica (SAT) en su planta.

La calificación no se termina con el biorreactor. Los servicios de validación también están disponibles para nuestro software SCADA BioPAT® MFCS. Además está disponible un módulo 21 CFR Part 11 MFCS.

Calidad en los resultados

- Exactitud y precisión en sus resultados con la calibración de su equipamiento documentada y regular por los expertos de Sartorius.
- Variedad de certificados de calibración, ISO y acreditados, que cumplen los requisitos de la industria regulada y la farmacéutica.



Mayor productividad del sistema y mayor vida útil

Proteja su equipo con los servicios para instrumentos de Sartorius

Instalación y puesta en marcha

Nuestros ingenieros de servicio capacitados en fábrica aseguran y hacen funcionar el equipo configurado personalmente y adaptado perfectamente in situ para el desempeño de todo el sistema desde el inicio.

Cumplimiento de la normativa

- Nuestros servicios de calificación de instalación y operación (IQ | OQ) aseguran que su equipo pueda usarse en un ambiente altamente regulado.
- La calidad y la trazabilidad documentadas de sus resultados de medición, en cumplimiento con ISO 17025, GLP | GMP y la normativa de la FDA, forman parte de nuestros servicios de calibración con certificados acreditados e internacionalmente aceptados.
- Para el funcionamiento en un ambiente BPF, están disponibles para el BIostat® B-DCU una función bitácora y un sistema de contraseña de 3 niveles con el dominio de inicio de sesión de Windows®.



Mantenimiento preventivo y contratos de servicio

El mantenimiento regular profesional protege el desempeño robusto del sistema y la confiabilidad de los resultados.

Seleccione uno de nuestros acuerdos de servicios sin preocupaciones con visitas de mantenimiento preventivo que incluyen la correcta configuración, calibración y ajuste para su proceso en presupuestos operativos anuales planificables y fijos.

Tipos de contrato

Contenido	Estándar	Avanzado	Personalizado
Visita de mantenimiento preventivo anual	•	•	○
Gastos de viaje	•	•	○
Piezas desgastadas y consumibles	•	•	○
Calibraciones, certificados incl.	•	•	○
Apoyo técnico telefónico	•	•	○
10% de descuento en piezas de repuesto	•	•	○
Una visita de emergencia al año gastos incluidos		•	○
Reparaciones durante la visita de mantenimiento		•	○
10% de descuento en trabajos de reparación adicionales		•	○
Tratamiento prioritario de las llamadas de emergencia		•	○

○ Acuerdo individual

Especificaciones técnicas

Torre de Control

General

Peso	30 kg aprox. (66 lbs aprox.)
Dimensiones (An x Al x F)	490 mm x 730 mm x 535 mm (19,3" x 28,7" x 21,1")
Fuente de alimentación	- 100 – 240 V, 50 – 60 Hz, consumo de energía máx. 4 A - Compensación potencial
Carcasa	- Acero inoxidable, AISI 304 EN 10020 1,4301 - Tipo de protección internacional: IP 30
Pantalla	- Pantalla táctil de 19", de vidrio, capacitiva - Resolución: 85 dpi
Comunicación SCADA	- Ethernet industrial (estándar) - Modbus TCP (opcional)
Interfaces	- USB - Ethernet - Contacto de alarma libre de tensión - 6 x interfaces a torres de suministro
Cumplimiento de la normativa	CE, NRTL reconocido por la U.S. OSHA (Occupational Safety and Health Administration)



Torre de suministro

General

Peso	45 kg (99 lbs) aprox.; dependiendo de la configuración
Dimensiones (An x Al x F)	360 mm x 768 mm x 432 mm (14,2" x 30,2" x 17,0")
Fuente de alimentación	<ul style="list-style-type: none">- 230 V (\pm 10%), 50 Hz, consumo de energía máx. 10 A- 120 V (\pm 10%), 60 Hz, consumo de energía máx. 12 A- Consumo de energía promedio durante el cultivo celular (torre de control incl.): ~ 190 kWh- Compensación de potencial
Carcasa	<ul style="list-style-type: none">- Acero inoxidable, AISI 304- Tipo de protección internacional: IP 30
Gases	<ul style="list-style-type: none">- Presión del suministro de gas 1,5 barg (22 psi)- Los gases deben ser secos y libres de aceite y de polvo.- Conectores de manguera para tubos con \varnothing interno = 3,2 mm (0,13"); conectores de manguera extraíbles para una conexión directa por presión de las mangueras de gas con \varnothing externo = 6 mm (0,24")
Agua	<ul style="list-style-type: none">- Presión del suministro de agua: 2 – 4 barg- Caudal hasta 20 lpm- Temperatura mín. = 4°C- Descarga sin presión- Conector de manguera para tubos con \varnothing interno = 8 mm (0,31")- Grado de dureza 12° dH max.- Reducción de la presión del agua integrada hasta: 1,5 barg (22 psi)
Interfaces	<ul style="list-style-type: none">- 3 x entradas de señal externa 0 – 10 V- 3 x entradas de señal externa 4 – 20 mA- Interfaz con la torre de control- Bus de campo para dispositivos en serie o ethernet- Salida digital 24 V para control on off de dispositivos externos- Hasta 4 salidas analógicas para bombas externas- Conexión para el control del motor de accionamiento externo (0 – 10 V)- Otras interfaces dependen de la configuración
Cumplimiento de la normativa	CE, NRTL reconocida por la U.S. OSHA (Occupational Safety and Health Administration)

Accionamiento del motor

Accionamiento directo silencioso, libre de mantenimiento	Energía: 200 W (400 W opcional)
Accionamiento superior libre de mantenimiento con acoplamiento del motor magnético	Energía: 200 W (400 W opcional)
Motor de velocidad de rotación, acoplamiento directo	1L Glass: 20 – 2000 rpm 2L Glass 20 – 2000 rpm 5L Glass: 20 – 1500 rpm 10L Glass: 20 – 800 rpm 2L Single-use: 20 – 400 rpm
Motor de velocidad de rotación, acoplamiento magnético	1L Glass: 20 – 2000 rpm 2L Glass 20 – 2000 rpm 5L Glass: 20 – 1500 rpm 10L Glass: 20 – 800 rpm

Control del proceso | Sensores

	Sensor medición rango resolución de pantalla	UniVessel® Glass	UniVessel® SU
Temperatura	Pt100 0 – 150°C (control de temperatura 0 – 80°C) 0,1°C	•	•
Oxígeno disuelto, reutilizable	Polarográfica u óptica 0 – 100 % 0,1 %	•	•
Oxígeno disuelto, single-use	Parche de sensor DO 0 – 100 % 0,1 %		•
pH, reutilizable	Electrodo de medición combinada 2 – 12 pH 0,01 pH	•	•
pH, single-use	Parche de sensor de pH 6,5 – 8,5 pH 0,1 pH		•
Control de espuma	Sensor conductor eléctrico, acero inoxidable, aislamiento cerámico	•	
Nivel	Sensor conductor eléctrico, acero inoxidable, aislamiento cerámico	•	
Turbidez	Sensor de absorción NIR de 1 canal 0 – 6 AU 0,01 AU	•	
Redox	Medición combinada con sensor pH –1000 – 1000 mV 1 mV	•	•
Substrato de balance	7 kg (15,4 lbs) máx. 1 g (0,035 oz) 60 kg (132,3 lbs) máx. 10 g (0,35 oz)	•	•
Recipiente de cultivo de balance	60 kg (132,3 lbs) máx. 10 g (0,35 oz)	•	•
Controlador de Flujo Gravimétrico	Precisión de balanza de 7 kg: 5 g/h Precisión de balanza de 60 kg: 50 g/h	•	•
Medición de la presión	Presión 0 – 1000 mbarg (rango de control: 0 – 500 mbarg) 1 mbar	•	
Glucosa	Sensor enzimático 0 – 40 g/L 0,01 g/L	•	•
Lactato	Sensor enzimático 0 – 10 g/L 0,01 g/L	•	•
Biomasa viable	Sensor de capacitancia 0 – 400 pF/cm o 0 – 400 E ⁶ células/mL 0,1 pF/cm o 0,01 E ⁶ células/mL	•	
Gas residual O ₂	Dióxido de circonio 0 – 50 vol% 0,1 vol%	•	•
Gas residual CO ₂	Infrarrojos 0 – 10 vol% 0,1 vol%	•	•

Módulo de aireación

Dimensiones de salida a recipiente de cultivo	Conectores de manguera para tubos con Ø interno = 3,2 mm (0,13"); extraíble para la conexión directa por presión de mangueras de gas con un Ø externo = 6 mm (0,24")
-----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

UniVessel® Glass MO (Microbiano) Dos mezcladores de gas con salida sparger

Módulos de aireación de enriquecimiento de O₂ o flujo aditivo de 2 gases (ratio de flujo de gas), para más información por favor ver en las 8 páginas ss. "Estrategias de aireación"

Salidas de gas	1
Flujo máx. total	Hasta 20 lpm por línea de gas
Controladores de flujo másico	Hasta 2
Rango de controladores de flujo másico	1 : 200
Precisión de los controladores de flujo másico	± 0,3 % escala completa + ± 0,5 % valor actual
Medidores de flujo	Hasta 2
Rango de medidores de flujo	1 : 10
Precisión de controladores de caudal	± 5 % escala completa
Válvulas de solenoide	Hasta 2

**UniVessel® Glass CC (Cultivo Celular) |
UniVessel® SU****Mezclado de cuatro gases con salida sparger y de espacio frontal**

Módulo de aireación de flujo aditivo de 4 gases (aire, O₂, N₂, CO₂) con 5 o 6 líneas de aireación opcionales, para más información por favor ver en las 8 páginas ss. "Estrategias de aireación"

Salidas de gas	2 salidas de gas (sparger overlay) o una única por línea de gasificación
Flujo total máx.	Hasta 20 lpm por línea de gasificación
Válvulas de intercambio de gases de sparger a overlay (solo para módulos de aireación con 2 salidas de gas)	Hasta 4
Controladores de flujo másico	Hasta 6
Rango de controladores de flujo másico	1 : 200
Precisión de los controladores de flujo másico	± 0,3 % escala completa + ± 0,5 % valor actual
Medidores de flujo	Hasta 6
Rango de medidores de flujo	1 : 10
Precisión de los controladores de caudal	± 5 % escala completa
Válvulas de solenoide	Hasta 6

Módulo de Bomba

Cabezales de bomba

Watson Marlow 114, cabezal de bomba de carga rápida

Bombas Integradas

Caudal (espesor de pared de tubo 1,6 mm)

Velocidad fija (controlada mediante on | off)
Velocidad 5 rpm

Di: 0,5 mm (0,2"): 0 – 0,1 ml/min
Di: 0,8 mm (0,31"): 0 – 0,2 ml/min
Di: 1,6 mm (0,63"): 0,01 – 0,7 ml/min
Di: 2,4 mm (0,94"): 0,03 – 1,5 ml/min
Di: 3,2 mm (1,26"): 0,05 – 2,4 ml/min
Di: 4,8 mm (1,89"): 0,09 – 4,3 ml/min

Velocidad fija (controlada mediante on | off)
Velocidad 44 rpm

Di: 0,5 mm (0,2"): 0,02 – 0,9 ml/min
Di: 0,8 mm (0,31"): 0,04 – 1,8 ml/min
Di: 1,6 mm (0,63"): 0,12 – 6,2 ml/min
Di: 2,4 mm (0,94"): 0,26 – 12,8 ml/min
Di: 3,2 mm (1,26"): 0,41 – 20,7 ml/min
Di: 4,8 mm (1,89"): 0,75 – 37,4 ml/min

Control de velocidad en modo velocidad baja
Velocidad 0,15 – 5 rpm

Di: 0,5 mm (0,2"): 0 – 0,1 ml/min
Di: 0,8 mm (0,31"): 0,01 – 0,2 ml/min
Di: 1,6 mm (0,63"): 0,02 – 0,7 ml/min
Di: 2,4 mm (0,94"): 0,04 – 1,5 ml/min
Di: 3,2 mm (1,26"): 0,07 – 2,4 ml/min
Di: 4,8 mm (1,89"): 0,13 – 4,3 ml/min

Control de velocidad en modo velocidad alta
Velocidad 5 – 150 rpm

Di: 0,5 mm (0,2"): 0,1 – 3 ml/min
Di: 0,8 mm (0,31"): 0,2 – 6 ml/min
Di: 1,6 mm (0,63"): 0,7 – 21 ml/min
Di: 2,4 mm (0,94"): 1,45 – 43,5 ml/min
Di: 3,2 mm (1,26"): 2,35 – 70,5 ml/min
Di: 4,8 mm (1,89"): 4,25 – 127,5 ml/min

Bombas Externas

Control de velocidad

Watson Marlow WM120
Cabezal de bomba de carga rápida
Hasta 200 rpm, rango de velocidad seleccionable
Rango de velocidad controlable por DCU = 1 : 100

Módulo de Temperatura

Para recipientes de cultivo UniVessel® Glass pared única

- Sistema de calentamiento eléctrico y válvula de enfriamiento del agua automática, conexión a la manta calentadora y al dedo de refrigeración
- Control de temperatura de 8°C por encima de la temperatura de entrada del agua de refrigeración hasta los 60°C
- Capacidad de la manta calentadora 1 L | 2 L | 5 L | 10 L: 100 | 170 | 400 | 780 W

Para recipientes de cultivo UniVessel® Glass de doble pared (con camisa)

- Sistema de termostato abierto con bomba de recirculación y válvula de agua de refrigeración automática
- Control de temperatura de 8°C por encima de la temperatura de entrada del agua de refrigeración hasta 80°C
- Capacidad de calentamiento: 1000 W

Para recipientes de cultivo single-use UniVessel® SU con manta calentadora

- Manta calentadora eléctrica
- Control de temperatura hasta 50°C
- Capacidad de calentamiento 2 L : 200 W

Para recipientes de cultivo single-use UniVessel® SU con camisa de calentamiento | refrigeración

- Sistema de termostato abierto con bomba de recirculación y válvula de agua de refrigeración automática, conexión con camisa de calentamiento | refrigeración
- Control de temperatura hasta 50°C
- Capacidad de calentamiento: 1000 W



Sales and Service Contacts

For further contacts, visit www.sartorius-stedim.com

Europe

Germany

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Strasse 11
37079 Goettingen

Phone +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289

Sartorius Stedim Systems GmbH
Robert-Bosch-Strasse 5 – 7
34302 Guxhagen

Phone +49.5665.407.0
Fax +49.5665.407.2200

France

Sartorius Stedim FMT S.A.S.
ZI des Paluds
Avenue de Jouques – CS 91051
13781 Aubagne Cedex

Phone +33.442.845600
Fax +33.442.845619

Sartorius Stedim France SAS
ZI des Paluds
Avenue de Jouques – CS 71058
13781 Aubagne Cedex

Phone +33.442.845600
Fax +33.442.846545

Austria

Sartorius Stedim Austria GmbH
Modcenterstrasse 22
1030 Vienna

Phone +43.1.7965763.18
Fax +43.1.796576344

Belgium

Sartorius Stedim Belgium N.V.
Rue Colonel Bourg 105
1030 Bruxelles

Phone +32.2.756.06.80
Fax +32.2.756.06.81

Hungary

Sartorius Stedim Hungária Kft.
Kagyló u. 5
2092 Budakeszi

Phone +36.23.457.227
Fax +36.23.457.147

Italy

Sartorius Stedim Italy S.r.l.
Via dell'Antella, 76/A
50012 Antella-Bagno a Ripoli (FI)

Phone +39.055.63.40.41
Fax +39.055.63.40.526

Netherlands

Sartorius Stedim Netherlands B.V.

Phone +31.30.60.25.080
Fax +31.30.60.25.099

filtratie.nederland@sartorius-stedim.com

Poland

Sartorius Stedim Poland Sp. z o.o.
ul. Wrzesinska 70
62-025 Kostrzyn

Phone +48.61.647.38.40
Fax +48.61.879.25.04

Russian Federation

LLC "Sartorius Stedim RUS"
Uralskaya str. 4, Lit. B
199155 St. Petersburg

Phone +7.812.327.53.27
Fax +7.812.327.53.23

Spain

Sartorius Stedim Spain, S.A.U.
Avda. de la Industria, 32
Edificio PAYMA
28108 Alcobendas (Madrid)

Phone +34.913.586.098
Fax +34.913.589.623

Switzerland

Sartorius Stedim Switzerland AG
Ringstrasse 24 a
8317 Tagelswangen

Phone +41.52.354.36.36
Fax +41.52.354.36.46

U.K.

Sartorius Stedim UK Ltd.
Longmead Business Centre
Blenheim Road, Epsom
Surrey KT19 9 QQ

Phone +44.1372.737159
Fax +44.1372.726171

Ukraine

LLS "Sartorius RUS"
Post Box 440 "B"
01001 Kiev, Ukraine

Phone +380.44.411.4918
Fax +380.50.623.3162

Americas

USA

Sartorius Stedim North America Inc.
5 Orville Drive, Suite 200
Bohemia, NY 11716

Toll-Free +1.800.368.7178
Fax +1.631.254.4253

Argentina

Sartorius Argentina S.A.
Int. A. Ávalos 4251
B1605ECS Munro
Buenos Aires

Phone +54.11.4721.0505
Fax +54.11.4762.2333

Brazil

Sartorius do Brasil Ltda
Avenida Senador Vergueiro 2962
São Bernardo do Campo
CEP 09600-000 - SP- Brasil

Phone +55.11.4362.8900
Fax +55.11.4362.8901

Mexico

Sartorius de México, S.A. de C.V.
Libramiento Norte de Tepotzotlan s/n,
Colonia Barrio Tlacateco,
Municipio de Tepotzotlan,
Estado de México,
C.P. 54605

Phone +52.55.5562.1102
Fax +52.55.5562.2942

leadsmex@sartorius.com

Peru

Sartorius Peru S.A.C.
Av. Emilio Cavenecia 264 San Isidro
15073 Lima, Perú

Phone +51.1.441 0158
Fax +51.1.422 6100

Asia | Pacific

Australia

Sartorius Stedim Australia Pty. Ltd.
Unit 5, 7-11 Rodeo Drive
Dandenong South Vic 3175

Phone +61.3.8762.1800
Fax +61.3.8762.1828

China

Sartorius Stedim Biotech (Beijing) Co. Ltd.
No. 33 Yu'an Road
Airport Industrial Park Zone B
Shunyi District, Beijing 101300

Phone +86.10.80426516
Fax +86.10.80426580

Sartorius Stedim (Shanghai)
Trading Co., Ltd.
3rd Floor, North Wing, Tower 1
No. 4560 Jinke Road
Zhangjiang Hi-Tech Park
Pudong District
Shanghai 201210, P.R. China

Phone +86.21.6878.2300
Fax +86.21.6878.2882

Sartorius Stedim Biotech (Beijing) Co. Ltd.
Guangzhou Representative Office
Unit K, Building 23
Huihua Commerce & Trade Building
No. 80 Xianlie Middle Road
Guangzhou 510070

Phone +86.20.37618687 | 37618651
Fax +86.20.37619051

India

Sartorius Stedim India Pvt. Ltd.
#69/2-69/3, NH 48, Jakkasandra
Nelamangala Tq
562 123 Bangalore, India

Phone +91.80.4350.5250
Fax +91.80.4350.5253

Japan

Sartorius Stedim Japan K.K.
4th Fl., Daiwa Shinagawa North Bldg.
8-11, Kita-Shinagawa 1-chome
Shinagawa-ku, Tokyo, 140-0001 Japan

Phone +81.3.4331.4300
Fax +81.3.4331.4301

Malaysia

Sartorius Stedim Malaysia Sdn. Bhd.
Lot L3-E-3B, Enterprise 4
Technology Park Malaysia
Bukit Jalil
57000 Kuala Lumpur, Malaysia

Phone +60.3.8996.0622
Fax +60.3.8996.0755

Singapore

Sartorius Stedim Singapore Pte. Ltd.
1 Science Park Road,
The Capricorn, #05-08A,
Singapore Science Park II
Singapore 117528

Phone +65.6872.3966
Fax +65.6778.2494

South Korea

Sartorius Korea Biotech Co., Ltd.
8th Floor, Solid Space B/D,
PanGyoYeok-Ro 220, BunDang-Gu
SeongNam-Si, GyeongGi-Do, 463-400

Phone +82.31.622.5700
Fax +82.31.622.5799



▶ www.sartorius-stedim.com