



PRESENTAMOS

# EL STIRLING VAULT 100™

  
**Stirling**  
ULTRACOLD

# NUNCA DEJAREMOS DE INNOVAR PARA TI

---

Las empresas de ciencias biológicas y las instituciones de investigación que confían en nuestros productos trabajan cada día para innovar en sus sectores. Estas organizaciones, y las personas que dependen de ellas, merecen nuestro compromiso de seguir desarrollando mejores congeladores ULT que les ayudan a conseguir lo imposible.

Por eso hemos diseñado el nuevo Stirling VAULT100 con un motor más resistente, una temperatura con uniformidad y alcance inauditos, y una interfaz actualizada que proporciona análisis del estado del congelador, lo que le permite estar más en contacto con su trabajo que nunca.

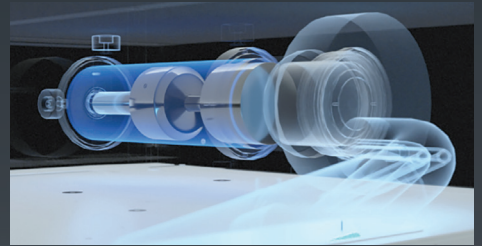
- Primer congelador ULT con un rango de temperatura de -100 a -20 °C.
- Mejor uniformidad de temperatura y adherencia al punto de ajuste en el mercado.
- Gran pantalla de interfaz de usuario con análisis predictivo integrado y diagnóstico del congelador.
- Nuevo diseño de motor Stirling de pistón libre más resistente.
  - Enfoque de sostenibilidad de 360 grados.

## Descubra lo que se esconde en el interior

El motor Stirling de pistón libre M6D se desarrolló a partir de las ventajas de nuestra tecnología de motor que transforma el sector, ofreciendo el motor Stirling más resistente hasta el momento. Este nuevo motor lineal es más eficiente y seguro que nunca.

La simplicidad del motor es su superpoder. Este diseño de motor tiene muy pocas partes móviles, lo que implica menos mantenimiento y menos componentes que pueden fallar. Gracias a los cojinetes de gas, sus piezas móviles están

siempre en movimiento lineal sin contacto y sin la fricción, el calor, el desgaste y la necesidad de aceite que acortan la vida útil de los compresores de otros sistemas ULT. Al utilizar modulación continua con electrónica avanzada, en lugar del control de temperatura de parada o arranque de las unidades basadas en compresores, el motor VAULT100 reduce aún más la posibilidad de averías y la necesidad de mantenimiento continuo, proporcionando a su equipo una mayor tranquilidad.



  
**Stirling**  
ULTRACOLD



# R E D E F I N I E N D O   E L   F R Í O



## Más control de la variabilidad que nunca

Para las instalaciones que deben cumplir las Buenas Prácticas de Fabricación (GMP, por sus siglas en inglés) y otras normas del sector, el control preciso de un entorno de almacenamiento ULT puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso. La uniformidad de temperatura de su equipo (la medida de cuánto se desvía la temperatura de su congelador del punto de ajuste en toda la unidad) no debería ser una variable. Stirling Ultracold no deja al azar la uniformidad de la temperatura y la disposición de las GMP. Hemos diseñado el VAULT100 para mantener una uniformidad de temperatura insuperable, de modo que pueda controlar sus variables más que nunca.

La mayoría de los fabricantes de congeladores ULT se conforman con mantener la uniformidad de la temperatura en  $\pm 8^{\circ}\text{C}$ . Consideramos que esto no es suficientemente ni para nosotros, ni para usted. El VAULT100 excede los umbrales regulatorios utilizando un nuevo diseño de armario diseñado termodinámicamente, tres puertas interiores selladas con pestillo magnético de alta resistencia y juntas de puerta que repelen el aire para mantener la uniformidad de la temperatura a  $\pm 3^{\circ}\text{C}$  de  $-80^{\circ}\text{C}$ . El VAULT100 puede funcionar de manera continua a  $-100^{\circ}\text{C}$  con una estabilidad y uniformidad de la temperatura en estado estacionario mejores que la mayoría de los demás congeladores ULT a  $-80^{\circ}\text{C}$ , lo que le da la tranquilidad de que sus muestras están más seguras que nunca.

**UNIFORMIDAD  
DE LA  
TEMPERATURA**  $\pm 3^{\circ}\text{C}^*$   
**de  $-80^{\circ}\text{C}$**

## Diseñado para una recuperación rápida

Los técnicos de laboratorio abren las puertas del congelador a lo largo del día mientras añaden o retiran muestras biológicas. Con todas esas interrupciones, algunos congeladores ULT pueden tener dificultades para volver al punto de ajuste, ya que puede haber una diferencia de  $100^{\circ}\text{C}$  (o más) entre la temperatura ambiente y la del armario del congelador de laboratorio. Esta lenta recuperación de la temperatura puede poner en peligro la integridad de su trabajo.

Hemos construido el VAULT100 para una rápida recuperación de temperatura teniendo en cuenta los desafíos cotidianos de sus instalaciones. Su motor mejorado, la electrónica y el diseño del armario y la puerta interior garantizan una rápida recuperación de la temperatura. Y cuando se opera con puntos de ajuste de hasta  $-100^{\circ}\text{C}$ , sus muestras nunca pueden exponerse a temperaturas superiores un rango de  $-70^{\circ}\text{C}$  a  $-80^{\circ}\text{C}$  durante o después de una típica apertura de puerta.

\* Dentro del margen de error del protocolo de prueba

*Sus muestras están más seguras que nunca en el VAULT100, que tiene una mejor estabilidad de temperatura en estado estacionario y uniformidad a  $-100^{\circ}\text{C}$  en comparación con la mayoría de congeladores ULT a  $-80^{\circ}\text{C}$ .*



## Sostenibilidad de 360 grados

Stirling, reconocido como líder del sector en sostenibilidad de ULT, adopta un enfoque integral para soluciones sostenibles de almacenamiento en frío. Nuestro objetivo es mejorar la eficiencia y la sostenibilidad para reducir el coste de propiedad para toda la vida. Para lograrlo, abordamos múltiples impactos ambientales a lo largo de la vida útil del congelador y vamos más allá de las clasificaciones de kWh/día.

El VAULT100 solo utiliza 5,8 kWh\* por día (en estado estacionario). Es mucho más eficiente que las unidades basadas en compresores estándar, incluso cuando funciona a un punto de ajuste de hasta -100 °C. Además, las pruebas realizadas por terceros han validado el rendimiento superior del VAULT100. El primero del sector en recibir la certificación ENERGY STAR®, Stirling Ultracold también ha recibido una etiqueta ACT de My Green Lab que confirma un bajo Factor de Impacto Ambiental (EIF, por sus siglas en inglés).

Pero más allá del ahorro energético, el VAULT100 tiene el mayor volumen de almacenamiento de muestras por metro cuadrado de superficie útil. Esta mayor densidad de almacenamiento ayuda a aumentar sus ahorros de por vida al reducir el espacio ocupado por la infraestructura general con una menor carga de enchufe, energía de reserva, superficie útil un coste inferior de carga para el sistema de climatización (HVAC, por sus siglas en inglés). El enfoque holístico

de la sostenibilidad en Stirling implica pensar más allá del ahorro de kWh. Invertir en un producto Stirling significa reducir los costes de infraestructura a lo largo de toda su vida útil, los costes de mantenimiento y reducir considerablemente los costes operativos por muestra.

## Permanezca conectado con su trabajo

Alcance nuevos niveles de supervisión, rendimiento e información de mantenimiento con el VAULT100. Una interfaz de usuario mejorada y más amplia, con puerto Ethernet integrado y análisis predictivos de congelación incorporados, le mantienen más conectado con su trabajo y los equipos que le ayudan a llevarlo a cabo.

### INTEGRACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN DE EDIFICIOS Y SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE EDIFICIOS (BMS/BAS, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)

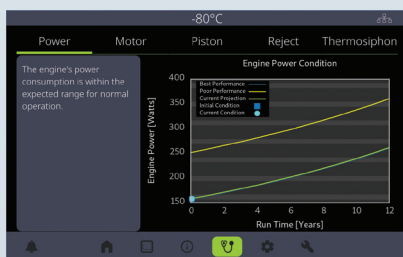
Incorporar datos de rendimiento de ULT directamente en su sistema BMS/BAS existente. El puerto Ethernet incorporado y la interfaz BACnet ayudan a mantener un control de eventos en tiempo real, para que pueda configurar alertas y recibir notificaciones sobre aperturas de puertas, fluctuaciones de temperatura e incluso el estado del motor.

## Análisis predictivo y diagnóstico del congelador integrados

A diferencia de los sistemas basados en compresores, el motor Stirling dispone de varios sensores integrados en el sistema que recopilan un amplio conjunto de datos que los analizadores integrados utilizan después para proporcionar diagnósticos predictivos. Esto proporciona una transparencia en cuanto a la salud del motor y del congelador que no se obtiene con otros congeladores ULT. El VAULT100 le orientará sobre el mantenimiento preventivo y las recomendaciones de servicio proactivas exclusivas para su unidad, sus condiciones de funcionamiento actuales y su fase de vida útil, ayudándole a evitar fallos de refrigeración inesperados y la posible pérdida de integridad de las muestras que conllevan. Al utilizar luces de diagnóstico como las que se encuentran en el salpicadero de un automóvil, la nueva interfaz de usuario VAULT100 le permite estar más en sintonía con su trabajo que cualquier otro congelador ULT del mercado.



\* Método de prueba final ENERGY STAR a un punto de ajuste de -80 °C.



| Settings                | Alarms    | Reminders          | Connect    | PIN |
|-------------------------|-----------|--------------------|------------|-----|
| Battery Change Interval | 12 Months | Battery Change Due | 2024-06-18 |     |
| Filter Change Interval  | 3 Months  | Filter Change Due  | 2023-09-18 |     |
| Ice Removal Interval    | 4 Weeks   | Ice Removal Due    | 2023-07-16 |     |
| Fin Service Interval    | 6 Months  | Fin Service Due    | 2023-12-18 |     |

# Especificaciones

Nota: Las especificaciones son preliminares y están sujetas a cambios sin previo aviso. Consulte [stirlingultracold.com](http://stirlingultracold.com) para obtener las especificaciones más recientes.

## Aplicación, clasificación y datos eléctricos

| Artículo                                      | Especificación                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aplicación</b>                             | Almacenamiento de material de laboratorio general (no inflamable).                                                                                                                                                                      |
| <b>Volumen de almacenamiento</b>              | 795 litros (0,79 metros cúbicos).                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Capacidad de almacenamiento</b>            | 600 cajas estándar de 5,08 cm en estanterías opcionales; sistema opcional de 700 cajas disponible por separado.                                                                                                                         |
| <b>Rango de temperatura</b>                   | De -100 °C a -20 °C, ajustable a incrementos de 1 °C.                                                                                                                                                                                   |
| <b>Energía eléctrica</b>                      | De 120 a 240 VCA a 50/60 Hz.                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Enchufes disponibles</b>                   | El enchufe NEMA 5-15P requiere el estándar NEMA 5-15R receptáculo (120 V); longitud: 3048 mm, o el enchufe NEMA 6-15P requiere el estándar NEMA 6-15R receptáculo (240 V); longitud: 2997 mm. <i>Especificar al realizar el pedido.</i> |
| <b>Potencia máxima (corriente)</b>            | 1200 vatios (10 amperios a 120 V, 5 amperios a 240 V), nominal.                                                                                                                                                                         |
| <b>Capacidad de voltaje automático</b>        | De 120 a 240 VCA a 50/60 Hz (acepta entradas universales).                                                                                                                                                                              |
| <b>Clasificación de suministro eléctrico</b>  | Circuito con conexión a tierra de 15 amperios o más.                                                                                                                                                                                    |
| <b>Listado de agencias/certificaciones</b>    | cULus, CE, ENERGY STAR <sup>†</sup> , ACT.                                                                                                                                                                                              |
| <b>Ruido</b>                                  | < 42 dB(A) a 1 metro de la parte frontal del congelador en operación en estado estacionario.                                                                                                                                            |
| <b>Uso en interiores y exteriores</b>         | Solo para uso en interiores.                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Entorno de aplicación</b>                  | No corrosivo, no inflamable, no explosivo.                                                                                                                                                                                              |
| <b>Temperatura ambiente de funcionamiento</b> | De 5 °C a 35 °C.                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Vida útil</b>                              | 15 años, nominal.                                                                                                                                                                                                                       |

## Controlador

|                                 |                                                                                                                     |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Interfaz</b>                 | Interfaz gráfica de usuario con entradas de pantalla táctil.                                                        |
| <b>Tipo de controlador</b>      | Microprocesador con entrada de pantalla táctil y visualización.                                                     |
| <b>Seguridad</b>                | Requisito de PIN opcional incorporado.                                                                              |
| <b>Alarmas de calor y frío</b>  | Totalmente ajustables.                                                                                              |
| <b>Sensor de control</b>        | Un detector de temperatura de resistencia (PT100 Clase A).                                                          |
| <b>Registro de eventos</b>      | Todas las alarmas, aperturas de puertas, cambios de puntos de ajuste, corte de corriente.                           |
| <b>Contactos secos</b>          | Normalmente cerrado, normalmente abierto y común; se activa por corte de corriente o cualquier condición de alarma. |
| <b>Registro de temperatura</b>  | 12 meses disponibles gráficamente.                                                                                  |
| <b>Batería de repuesto</b>      | Batería de repuesto de 24 horas para pantalla táctil y visualización de temperatura.                                |
| <b>Conectividad a Internet</b>  | Conexión Ethernet opcional que transmite en BACnet <sup>™</sup> .                                                   |
| <b>Método de descongelación</b> | Calentador de junta ajustable según sea necesario.                                                                  |



6000 Poston Road Athens, Ohio 45701, USA T: 740.274.7900 / 855.274.7900 F: 740.274.7901  
©2024 Stirling Ultracold, Global Cooling, Inc. Todos los derechos reservados.  
La tecnología Global Cooling se fabrica bajo patentes estadounidenses e internacionales.  
Stirling Ultracold es una marca registrada de Global Cooling, Inc. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

## Sistema de refrigeración

| Artículo                              | Especificación                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Motor de refrigeración</b>         | Motor Stirling de pistón libre de 10 gramos cargado con helio y modulación continua.                                                                                                                                                 |
| <b>Sistema de transporte de calor</b> | Termosifón impulsado por gravedad.                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Refrigerante</b>                   | R-170 (etano) libre de hidroclorofluorocarbonos (HCFC) e hidrofluorocarbonos (HFC), 90 g.                                                                                                                                            |
| <b>Evaporador</b>                     | Pared fría (revestimiento interior).                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Rechazo de calor</b>               | Intercambiador de calor de aletas con refrigeración por aire forzado.<br>Entrada de aire: lado derecho de la cubierta superior, a través del filtro de aire<br>Salida de aire: lado izquierdo de la cubierta superior, hacia arriba. |

## Datos de rendimiento

|                                                                                    |                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Consumo de energía en estado estacionario</b>                                   | 5,8 kWh/día a -80 °C.<br>(Método de prueba final de ENERGY STAR <sup>®</sup> ).                |
| <b>Uniformidad <math>\pm</math> de temperatura de 9 posiciones</b>                 | $\pm 3$ °C* (a -80 °C).                                                                        |
| <b>Estabilidad de la temperatura de una sola posición (en estado estacionario)</b> | $\pm 0,2$ °C* desde el punto de ajuste de -80 °C.                                              |
| <b>Recuperación de la apertura de puerta</b>                                       | 26 minutos a -80 °C.<br>(Método de prueba final de ENERGY STAR <sup>®</sup> ).                 |
| <b>Desplegable desde 25 °C de temperatura ambiente</b>                             | 5,5 horas a temperatura ambiente hasta -80 °C.                                                 |
| <b>Perfil de calentamiento</b>                                                     | 3,8 horas en -60 °C a -80 °C (armario vacío).<br>9,3 horas en -40 °C a -80 °C (armario vacío). |
| <b>Disipación de calor</b>                                                         | 754 Btu/h en estado estacionario a -75 °C.<br>889 Btu/h con 6 aperturas de puerta a -75 °C.    |

## Dimensiones y construcción

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Interior (alto x profundidad x ancho)</b>  | 1542 de alto x 706 de profundidad x 732 mm de ancho.                                                                                                                                                                             |
| <b>Exterior (alto x profundidad x ancho)</b>  | 1996 de alto x 871 de profundidad x 915 mm de ancho.                                                                                                                                                                             |
| <b>Peso neto, cinco estanterías Sin carga</b> | 295 kilogramos.                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Envío (alto x profundidad x ancho)</b>     | 2134 x 1092 x 1168 mm.                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Peso del envío</b>                         | 345 kg.                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Aislamiento</b>                            | Paneles de alto rendimiento aislados al vacío y espuma de poliuretano que utilizan el agente espumante Ecomate <sup>®</sup> , respetuoso con el medio ambiente y compatible con SNAP.                                            |
| <b>Calentador de juntas</b>                   | Ciclo de trabajo ajustable por el usuario.                                                                                                                                                                                       |
| <b>Estanterías</b>                            | 5 de acero inoxidable, ajustables en incrementos de 12,7 cm.                                                                                                                                                                     |
| <b>Puertas interiores</b>                     | 3 aisladas con pestillos magnéticos.                                                                                                                                                                                             |
| <b>Opciones</b>                               | Sistemas de respaldo de CO <sub>2</sub> y LN <sub>2</sub> , estanterías adicionales, enchufes internacionales, 4-20 mA – Transmisor de temperatura: de 0 °C a -100 °C (4-20 mA), se requiere alimentación de bucle (8 a 35 Vdc). |

<sup>†</sup> No es necesario un cableado especial ni un disyuntor de 20 amperios en una línea de 120 V.

<sup>‡</sup> Método de prueba final ENERGY STAR<sup>®</sup>.

\*Dentro del margen de error del protocolo de prueba.