



Manual de operación

Enfriadoras Ultracool

UC 2, UC 4

DMI-0210-05
12/06/2020

¡Antes de comenzar cualquier trabajo leer las instrucciones!

ADVERTENCIAS

Este Manual de Instrucciones debe ser seguido por todas las personas que vayan a trabajar con la unidad Ultracool. Es necesario guardar el mismo en el lugar donde la unidad Ultracool esté instalada, de forma que esté disponible en cualquier momento para el personal de servicio.

El mantenimiento básico, debe ser realizado por personal debidamente preparado y, si es necesario, bajo la supervisión de una persona cualificada para este trabajo.

Cualquier intervención en el circuito frigorífico o eléctrico durante el periodo de garantía debe ser realizada por personal de LAUDA Ultracool S.L. o autorizado por LAUDA Ultracool S.L. Fuera del periodo de garantía dichas intervenciones deben ser realizadas por personal debidamente cualificado.

Equipos de eliminación de residuos por los usuarios en hogares privados en la Unión Europea.



Este símbolo en el producto o en su embalaje indica que este producto no debe eliminarse con el resto de la basura doméstica. En lugar de ello, es su responsabilidad eliminar los residuos de su equipo mediante su entrega a un punto de recogida designado para el reciclaje de residuos eléctricos y electrónicos. La recogida selectiva y el reciclado de sus residuos en el momento de la eliminación contribuirán a conservar los recursos naturales y garantizar que se recicla de manera que se proteja la salud humana y el medio ambiente. Para obtener más información acerca de dónde puede dejar sus equipos para el reciclaje de residuos, por favor, póngase en contacto con su ayuntamiento, su servicio de eliminación de residuos domésticos o la tienda donde adquirió el producto.

ÍNDICE

1	Introducción	4
1.1	Notas Generales	4
1.2	Medidas de Seguridad	4
2	Instalación	5
2.1	Recepción e inspección	5
2.2	Transporte	5
2.3	Emplazamiento	5
2.4	Etiquetas identificativas	6
2.5	Conexión de agua	6
2.6	Conexión eléctrica	7
3	Puesta en marcha	8
3.1	Condiciones de funcionamiento	8
3.2	Antes de la puesta en marcha de la unidad Ultracool	9
3.3	Puesta en marcha	9
4	Panel de mandos	11
4.1	Componentes del panel de mandos	11
4.2	Operación del termostato de control	12
5	Mantenimiento	14
5.1	Mantenimiento básico	14
6	Solución de anomalías	15
6.1	Posibles causas de alarma/avisos	15
7	Características técnicas	18
7.1	Características técnicas 50Hz	18
7.2	Características técnicas 60Hz	19
8	Libro de registros	20
8.1	Libro de registros	20
9	Anexos	21
9.1	Calidad de agua	21
9.2	MSDS Refrfluid B	22



Atención. Puntos de especial interés a tener en cuenta.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 NOTAS GENERALES

- Esta enfriadora de agua cumple plenamente las directivas de maquinaria CE y sus componentes principales cumplen con la normativa UL y CSA.
- La empresa no acepta responsabilidades si no se han tomado las apropiadas medidas de seguridad durante el manejo, operación, mantenimiento y reparación, aun cuando éstas no se hayan especificado estrictamente en este manual de operación.
- Se recomienda traducir este manual de operación al idioma nativo de trabajadores extranjeros.
- La durabilidad y ciclo de vida de la enfriadora de agua, así como la necesidad de realizar posibles reparaciones prematuras, dependen de una adecuada operación, mantenimiento, cuidado y servicio técnico de reparaciones considerando lo indicado en este manual de operación.
- Constantemente mejoramos nuestros productos, de manera acorde con los últimos avances en ciencia y tecnología. Debido a nuestra posición como suministradores de componentes, no siempre sabemos el uso final o el rango total de aplicación de nuestros productos. Por tanto no aceptamos responsabilidades sobre nuestro producto en aplicaciones donde sean necesarias medidas adicionales de seguridad. Por esta razón pedimos a los usuarios de nuestros componentes/equipos que, por su propio interés, nos informen de las aplicaciones de nuestros productos.

1.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD



El operador debe tener en cuenta las regulaciones nacionales sobre trabajo, operación y seguridad. Así mismo deben cumplirse las medidas de seguridad internas propias de la empresa.

Los trabajos de reparación y mantenimiento deben ser llevados a cabo solamente por personal especialmente preparado para ello y, en caso necesario, bajo supervisión de una persona cualificada para esta misión.

- Los elementos de protección o seguridad no deben ser eliminados, modificados o reajustados.
- Durante la operación de la enfriadora de agua no se deben quitar, modificar o reajustar ninguno de los elementos de protección o seguridad, temporal o permanentemente.
- Deben usarse las herramientas adecuadas para los trabajos de reparación y mantenimiento.
- Deben usarse sólo los recambios originales de los componentes.



• Todo trabajo de reparación y mantenimiento debe llevarse a cabo cuando se ha parado y desconectado la máquina del suministro de corriente. Desconecte la máquina de la red para asegurarse de que no se puede encender accidentalmente.

- No se deben usar productos inflamables para la limpieza.
- Se debe mantener el área de trabajo completamente limpia durante los trabajos de reparación y mantenimiento. Se puede mantener libre de suciedad cubriendo los componentes y aberturas con trapos limpios, papeles o cinta adhesiva.
- Asegúrese de que no queden herramientas, componentes sueltos o similares olvidados dentro del sistema.

2 INSTALACIÓN

2.1 RECEPCIÓN E INSPECCIÓN

Después de la recepción de la unidad Ultracool, deberá inspeccionarse si el embalaje presenta señales de golpes o roturas debidas al transporte. Cualquier señal de deterioro, externa o interna, no podrá ser imputada al fabricante, quien ha verificado estos extremos antes de la expedición. **En caso de observar cualquier anomalía, se debe efectuar la reclamación al transportista, pues la garantía LAUDA Ultracool S.L. no ampara las posibles averías o golpes sufridos durante el transporte.**



Los controles del circuito frigorífico se ajustan antes de la expedición. No deberán ser reajustados bajo ningún concepto (excepto nuestro servicio posventa). Ello originaría la pérdida de la garantía.

2.2 TRANSPORTE



El transporte debe ser realizado en posición normal de servicio. La inclinación de la unidad Ultracool puede deteriorar la suspensión interna del compresor frigorífico.

La unidad Ultracool debe ser transportada por transpalet o carretilla elevadora.

2.3 EMPLAZAMIENTO

Es recomendable instalar la unidad Ultracool en un lugar que disponga de buena ventilación y en el que no exista ambiente corrosivo o polvoriento. La renovación de aire en la habitación debe ser de al menos $\frac{3}{4}$ del caudal de aire de los ventiladores de la enfriadora (ver punto 7).

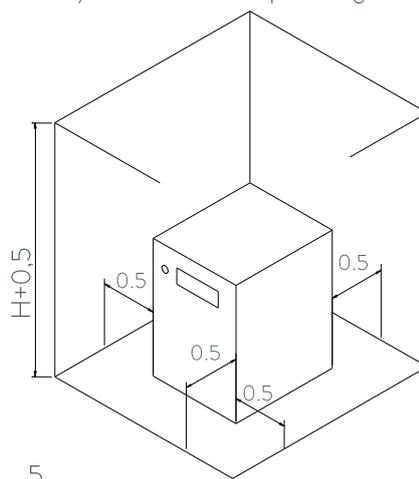
El grado de protección eléctrica de la unidad Ultracool es IP44. La enfriadora ha de ser protegida de la lluvia mediante un tejado y debe estar instalado de tal forma que el panel de mando reciba la menor cantidad posible de luz solar directa.

La entrada de aire fresco al condensador debe ser de la forma más directa posible, evitando la presencia de posibles recirculaciones de aire.

La unidad debe instalarse en sobre una superficie sólida y sin inclinación capaz de aguantar un peso de 150 kg (330 lb).

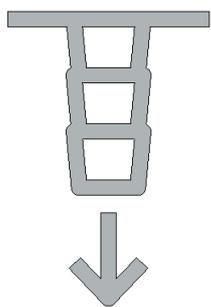
La figura indica la mínima distancia en metros alrededor de la unidad Ultracool:

H: altura de la unidad

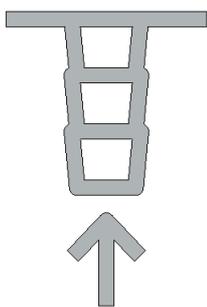


2.4 ETIQUETAS IDENTIFICATIVAS

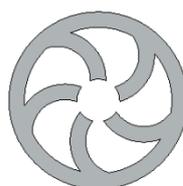
Adheridas sobre la unidad Ultracool pueden encontrarse las siguientes etiquetas identificativas:



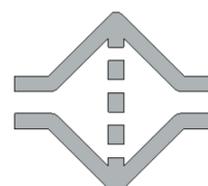
Salida de agua de la unidad Ultracool a la instalación



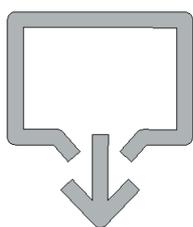
Salida de agua de la instalación a la unidad Ultracool



Presión bomba agua



Caída de presión del filtro de agua.



Vaciado



Tipo de alimentación según versión

2.5 CONEXIÓN DE AGUA

Deje al menos 1,5 metros (5 pies) de tubería flexible justo después de las conexiones de entrada y salida de la enfriadora. Esto va a permitir mover la enfriadora para un mejor acceso de mantenimiento sin necesidad de desinstalar las tuberías de agua.

La unidad debe estar ubicada lo más cerca posible de la aplicación. La caída de presión en la tubería no debería ser superior a 0,5 bares (7 psi). Las tuberías de agua deben ser por lo menos de 1/2". La longitud total máxima de tubería depende del tamaño de tubería:

	Longitud máxima total de tubería
Diámetro de tubería 1/2"	30 m (100 pies)
Diámetro de tubería 3/4"	60 m (200 pies)

Longitud equivalente para accesorios y válvulas comunes:

	Tipo de accesorio o válvula	
	Curva de 90°	Válvula de bola
Longitud de tubería equivalente m (pies)	1.5 (5)	0.3 (1)

Minimice el número de curvas en las tuberías de agua. La longitud de la manguera, el número de accesorios, válvulas, etc. también causa un aumento de la caída de presión.



Se recomienda instalar el aislamiento térmico en todas las tuberías para minimizar las pérdidas térmicas o, al menos, asegúrese de que las tuberías son opacas a la luz.

El conexionado de la instalación de agua a la unidad Ultracool debe realizarse según las indicaciones de las etiquetas adhesivas existentes sobre la misma. El depósito debe ser llenado directamente abriendo las tapas tanto de la enfriadora como del depósito.

La unidad se puede instalar un nivel por encima de la aplicación. Si la enfriadora está instalada debajo de ella, la diferencia de altura entre la refrigeradora y la aplicación no debe superar nunca los 10 metros (33 pies).



En las instalaciones donde el nivel de agua sea superior al nivel máximo del depósito de la enfriadora, debe instalarse una válvula anti-retorno a la conexión de salida de agua de la enfriadora y una válvula solenoide a la entrada de la misma. La válvula solenoide debe alimentarse a través de los terminales a 230 VAC diseñados para ese propósito (ver apartado 2.6).

2.6 CONEXIÓN ELÉCTRICA

El diseño eléctrico de la unidad Ultracool sigue la normativa EN-60204.

Debe verificarse que la tensión de suministro no supere una variación máxima de un $\pm 10\%$ respecto al valor nominal indicado en la placa de características de la enfriadora.

Utilice una línea eléctrica apropiada para la alimentación de la unidad Ultracool de acuerdo con los valores indicados en la placa de características.

La enfriadora tiene terminales especialmente preparados para las funciones siguientes:

- **Terminales 23 y 24, Marcha/Paro remoto:** Esta enfriadora se puede poner en marcha y paro automáticamente usando una señal externa. Esta señal Marcha/Paro remota es transmitida a estos terminales con un contacto libre de tensión en la aplicación (contacto abierto = Paro enfriadora, contacto cerrado = Marcha enfriadora). Si no va a usar esta función, **no retire el Puente de cable entre los terminales 23 y 24**. La enfriadora no se pondrá en marcha si estos contactos no están puenteados.
- **Terminales 25 y 26, conexiones con válvula solenoide:** Se utilizan para suministrar tensión a la válvula solenoide de 230 VAC. Si las tuberías de la aplicación se instalan por encima del nivel de la salida de la enfriadora esta válvula previene rebosado cuando la enfriadora esta parada (ver apartado 2.5). Estos terminales están a 230V sólo cuando la bomba está funcionando.
- **Terminales 27 y 28, señal de alarma externa:** Estos terminales suministran una alarma general de la enfriadora a través de un contacto libre de tensión. Este contacto se puede configurar para que abra o cierre en caso de alarma (ver apartado 4.2).



Hay que instalar un sistema de fusibles o un disyuntor previo a la conexión de entrada a la unidad Ultracool. El tamaño máximo de estas protecciones está definido en la placa de características de la Ultracool.

3 PUESTA EN MARCHA

3.1 CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Temperatura del agua a la entrada:

Nominal: 15°C (59°F)
Máxima: 30°C (86°F)

Temperatura del agua fría a la salida:

Nominal: 10°C (50°F)
Mínima: 7°C (45°F) (1)
Máxima: 25°C (77°F)

Temperatura del aire ambiente:

Nominal: 25°C (77°F)
Mínima: 0°C (32°F) (2)
Máxima: 50°C (122°F)

(1) Las Ultracool pueden trabajar a temperaturas inferiores a 7°C (45°F). Para ello es necesario añadir etilenglicol al agua y contactar con un ingeniero de servicio autorizado para ajustar la enfriadora.

(2) Cuando se incluye la opción Regulador de Velocidad (SR), la unidad Ultracool puede trabajar con temperaturas ambiente hasta -15°C (5°F). Para ello es necesario añadir etilenglicol al agua y contactar con un ingeniero de servicio autorizado para ajustar la enfriadora.



Sólo un ingeniero de servicio autorizado puede ajustar la consigna del termostato anti hielo. La siguiente tabla muestra la concentración de etilenglicol y el ajuste anti hielo requeridos:

Concentración de Glicol (3) y Ajuste anti hielo		Temperatura ambiente mínima		
		0°C o más	Menos de 0°C hasta -5°C	Menos de -5°C hasta -15°C
Punto de consigna de agua fría	7°C o más	0% 0°C	15% -5°C	30% -15°C
	Menos de 7°C hasta 5°C	15% -5°C	15% -5°C	30% -15°C
	Menos de 5°C hasta 0°C	30% -15°C	30% -15°C	30% -15°C
	Menos de 0°C hasta -5°C	30% -15°C	30% -15°C	30% -15°C

Concentración de Glicol (3) y Ajuste anti hielo		Temperatura ambiente mínima		
		32°F o más	Menos de 32°F hasta 23°F	Menos de 23°F hasta 5°F
Punto de consigna de agua fría	45°F o más	0% 32°F	15% 23°F	30% 5°F
	Menos de 45°F hasta 41°F	15% 23°F	15% 23°F	30% 5°F
	Menos de 41°F hasta 32°F	30% 5°F	30% 5°F	30% 5°F
	Menos de 32°F hasta 23°F	30% 5°F	30% 5°F	30% 5°F

(3) El porcentaje de etilenglicol se da en % de peso de la mezcla total. En caso de modificación de la cantidad de agua en la instalación, la concentración de etilenglicol debe verificarse.

Si se necesita más volumen, debe mantenerse la concentración de etilenglicol.



No usar anticongelante de automoción. ¡Usar solo etilenglicol puro! No usar una concentración de etilenglicol superior al 30%; esto dañaría la bomba de agua.

3.2 ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA DE LA UNIDAD ULTRACOOOL



Limpiar el circuito de agua de la aplicación con agua de grifo para asegurar que no haya partículas. Esto evita que el elemento filtrante se bloquee durante la puesta en marcha.



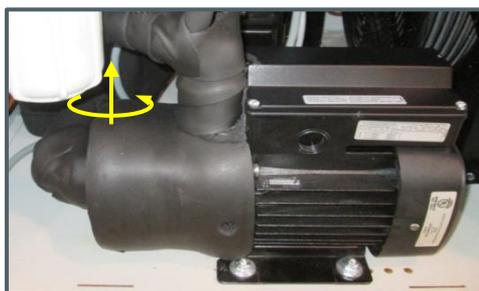
Deben ser revisados los siguientes puntos:

- Se han efectuado las conexiones de agua (ver punto 2.5).
- Protecciones eléctricas exteriores a la unidad están conectadas (ver punto 2.6).

3.3 PUESTA EN MARCHA



Llenar el depósito con agua de la calidad requerida (véase el anexo 9.1), la concentración de glicol adecuada según el punto 3.1 de este manual y el aditivo Refrifluid B suministrado con la Ultracool (2 litros por cada 100 litros de volumen del depósito de agua). Llenar directamente hasta llegar al nivel máximo del depósito. Después de llenar el depósito asegurarse de que salga todo el aire de dentro de la bomba desenroscando el tornillo de purga hasta que salga agua.



Abrir las válvulas de entrada y salida completamente como se muestra en las siguientes fotos:



Poner en marcha la unidad Ultracool con el interruptor de marcha/paro. Después de un par de minutos o cuando la enfriadora pare por alarma de bajo nivel (alarma FL), pare la unidad Ultracool y rellene el depósito de agua hasta el máximo nivel de agua.

Repetir este proceso hasta que el nivel de agua en el depósito permanezca constante.

Cuando rellene el depósito respete la concentración de etilenglicol según el apartado 3.1.

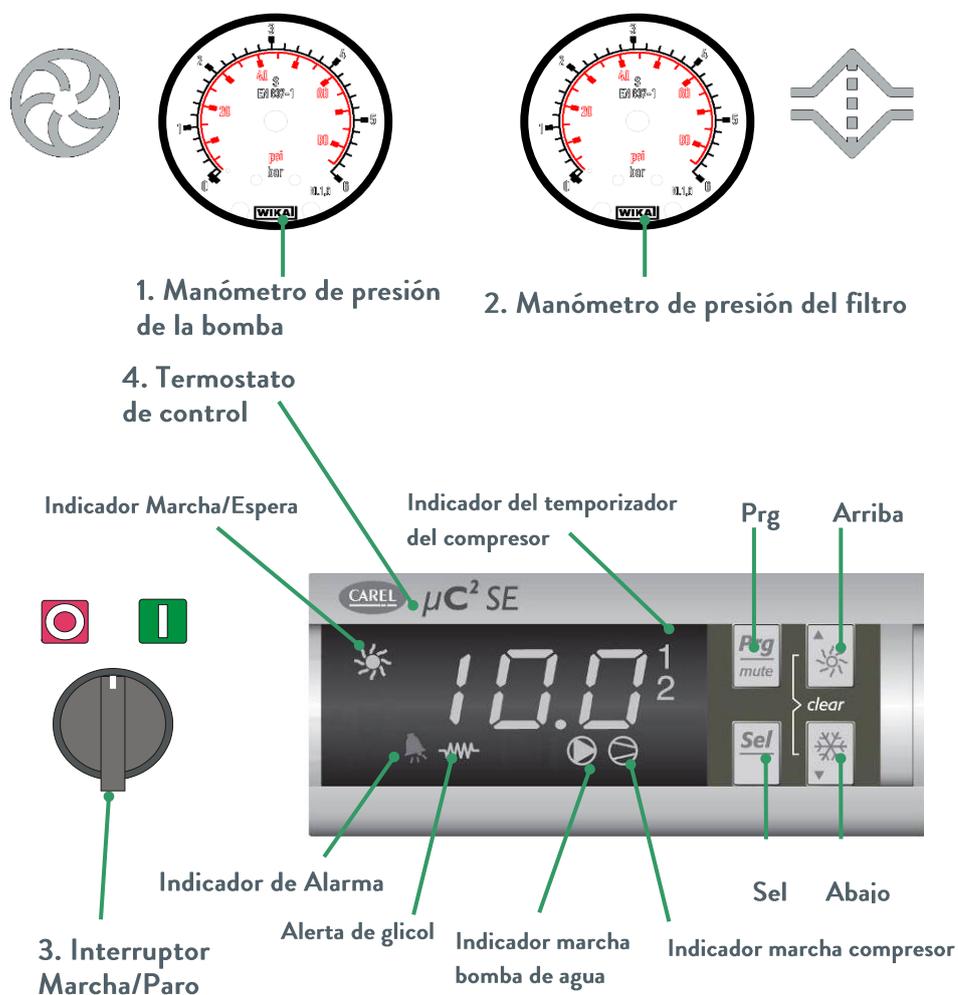


Cierre gradualmente la válvula manual a la salida de la Ultracool para ajustar la presión de la bomba en el manómetro de la bomba (ver apartado 4.1) al valor de la presión nominal "Pnom. 1" (Presión nominal) indicada en la placa de características de la Ultracool:



El circuito frigorífico tiene un retardo inicial de 2 minutos después de encender la enfriadora antes de que éste pueda arrancar. Pasado este tiempo, si la temperatura del depósito de agua está al menos 2°C (3.6F) por encima del valor programado (ver el apartado 4.2), el circuito frigorífico arranca y empieza a bajar la temperatura.

4 PANEL DE MANDOS



4.1 COMPONENTES DEL PANEL DE MANDOS

El panel de mandos contiene los siguientes elementos:

- 1. Manómetro de presión de la bomba:** Indica la presión de trabajo de la bomba. Durante el funcionamiento de la enfriadora este valor debe de ser ajustado a la presión nominal indicada en la placa de características (Pnom. 1, ver apartado 3.3).
- 2. Manómetro de presión del filtro:** Indica la caída de presión del agua en el filtro y el evaporador.
- 3. Interruptor de Marcha/Paro:** Arranca y para la unidad Ultracool.
- 4. Termostato de control:** Indica la temperatura del agua fría a la salida de la unidad Ultracool y permite cambiar el punto de consigna.

4.2 OPERACIÓN DEL TERMOSTATO DE CONTROL

Modo de espera: Este termostato tiene disponible un modo de espera. Cuando el termostato está en este modo todos los motores en la unidad Ultracool se paran, pero la pantalla del termostato de control continúa mostrando la temperatura del depósito de agua.

Cuando la enfriadora está funcionando, el indicador de encendido/modo espera esta encendido; cuando la enfriadora está en modo de espera este indicador permanece apagado.

Para encender la enfriadora mientras se encuentra en el modo de espera o para activar el modo de espera mientras está en funcionamiento, mantenga presionado el botón **Arriba** durante unos pocos segundos, hasta que el indicador de encendido/modo de espera se ilumine o se apague.



Asegúrese de mantener el botón **Arriba** presionado continuamente hasta que el indicador de encendido/modo espera se ilumine; si se interrumpe la presión, el termostato de control entra en modo de “Lectura sondas de Temperatura” (ver más abajo) y la enfriadora no se activa. Si esto sucede, presione el botón **Prg** para salir de este modo e intente presionar de nuevo el botón **Arriba** sin interrupciones.

Memoria Marcha/Paro: Cuando se apaga la enfriadora con el interruptor encendido/apagado y luego se vuelve a encender, el termostato de control permanece en el mismo modo (“Encendido” o “Modo de espera”) que tenía la última vez que se desconectó.

Esto significa que, si la enfriadora se encontraba en modo de espera cuando se apagó por última vez, cuando se vuelva a encender el interruptor de *Marcha/Paro*, la enfriadora permanecerá en el modo de espera y no se encenderá automáticamente.

Para poner de nuevo en marcha la enfriadora, use el botón **Arriba** como se ha indicado. Alternativamente, si se usa la señal remota de *Marcha/Paro*, también se puede encender la enfriadora remotamente. Para ello, envíe una señal de *Marcha* abriendo y luego cerrando el contacto remoto conectado entre los terminales 23 y 24.

Lectura sondas de Temperatura: Durante la operación normal del termostato, presionando el botón **Arriba** durante menos de 5 segundos, se visualizan los valores actuales de las diferentes sondas de la enfriadora. En este modo, presionando los botones **Arriba** y **Abajo** se seleccionan las sondas (b01, b02...) y presionando **Sel** se muestra la lectura de temperatura leída actualmente por la sonda seleccionada. Cuando este modo está activo, se enciende el indicador *Marcha/Espera* en el termostato de control y un símbolo de copo de nieve. Para salir de este modo, presione el botón **Prg** o no presione ningún botón durante al menos 60 segundos.

Cambio del punto de consigna: Use el siguiente procedimiento para ajustar la temperatura de funcionamiento requerida (entre -5°C (23°F) y 25°C (77°F)):

- Pulse el botón **Sel** durante 5 segundos y la pantalla mostrará “- / -”.
- Pulse el botón **Abajo** hasta que la pantalla muestre “- r -”.
- Pulse el botón **Sel** y la pantalla mostrará “r01”. Este parámetro es el punto de consigna.
- Pulse el botón **Sel** para mostrar el punto de consigna actual.
- Use los botones **Arriba** y **Abajo** para incrementar o reducir el punto de consigna.
- Pulse **Sel** para confirmar el nuevo valor. La pantalla mostrará “r01”.
- Pulse **Prg** 3 veces para salir del proceso de modificación del punto de consigna. La pantalla mostrará de nuevo la temperatura actual del agua del depósito.

Indicador de Alarma: El indicador de alarma en el termostato de control se enciende cuando se activa una alarma o una advertencia. Si la alarma afecta solamente al circuito de refrigeración, se para el compresor. Si la alarma afecta al circuito de agua se paran el compresor y la bomba.

La pantalla puede mostrar los siguientes códigos de alarma y avisos:

- Código de Alarma FL: Nivel de agua bajo.
- Código de Alarma A1: Alarma anti hielo.
- Código de Alarma LP1: Baja presión del refrigerante.
- Código de Alarma HP1: Alta presión del refrigerante.
- Código de Alarma E1 o E2: Sensor de temperatura defectuoso.
- Código de Alarma EPr: Error EEPROM durante la operación.
- Código de Alarma EPb: Error EEPROM en la puesta en marcha.
- Código de Alarma ELS: Tensión de alimentación baja.
- Código de Alarma EHS: Tensión de alimentación alta.
- Código de Aviso EL1: Ruido electromagnético detectado en la línea de alimentación.
- Código de Aviso Ht: Temperatura del agua elevada.
- Código de Aviso Hc1, Hc2, Hc3, Hc4: Aviso de mantenimiento.

Ajuste del contacto de alarma externa (ver apartado 2.6):

Estos terminales suministran una alarma general de la enfriadora a través de un contacto libre de tensión. Para modificar el funcionamiento de este contacto, modifique el valor del siguiente parámetro en el termostato de control:

Si P21=0 (Ajuste de fábrica): El contacto cierra en caso de alarma.

Si P21=1: El contacto abre en caso de alarma.

Cuando el interruptor Marcha/Paro está apagado, el contacto de la alarma permanece abierto en todos los casos.

Use el siguiente procedimiento para modificar el parámetro P21:

- Pulse el botón **Sel** durante 5 segundos y la pantalla mostrará “- / -”.
- Pulse el botón **Abajo** hasta que la pantalla muestre “- P -”.
- Pulse el botón **Sel** y la pantalla mostrará “P21”.
- Pulse el botón **Sel** para mostrar el valor actual de P21.
- Use los botones **Arriba** y **Abajo** para ajustar el valor a 0 o 1.
- Pulse **Sel** para confirmar el nuevo valor. La pantalla mostrará “P21”.
- Pulse **Prg** 3 veces para salir del proceso de modificación de parámetros. La pantalla mostrará de nuevo la temperatura actual del agua del depósito.

Alerta de glicol: Este indicador se ilumina cuando las condiciones de trabajo de la enfriadora requieren etilenglicol como agente anticongelante en el circuito de agua para evitar la congelación. Cuando esté iluminado asegúrese de que la mezcla de agua tiene la concentración adecuada de etilenglicol. Compruebe el **apartado 3.1** de este manual para ajustar la concentración de etilenglicol de la mezcla de agua de acuerdo con la temperatura ambiente y el punto de consigna anti hielo.

Indicador de la bomba: Permanece encendido durante el funcionamiento de la bomba.

Indicador del compresor: Permanece encendido durante el funcionamiento del compresor.

Indicador del temporizador del compresor: Cuando “1” parpadea, significa que el termostato está retardando la puesta en marcha del compresor. Cuando el compresor se pone en marcha, el “1” permanece fijo.

5 MANTENIMIENTO

Las unidades UC Mini están especialmente equipadas con un filtro de agua en el interior del chasis después de la entrada de agua. Este filtro es accesible a través del panel izquierdo de la enfriadora. Por favor, observe las siguientes pautas de mantenimiento.

5.1 MANTENIMIENTO BÁSICO

Semanalmente:

Verifique que la temperatura del agua indicada en el termostato de control es aproximadamente la del punto de consigna.

Compruebe que la presión de la bomba es la misma que la presión nominal (P_{nom}) indicada en la placa de características.

Compruebe el nivel de agua en el depósito.

Verifique el estado del filtro de agua, si la pérdida de carga es superior a 1,5 bar (22 psi) cambiar el elemento filtrante.

Mensualmente:

Con la unidad Ultracool desconectada (Interruptor general en OFF), limpie el condensador de aire con un chorro de aire comprimido, desde dentro hacia fuera.

Limpie el chasis, tanto el interior como el exterior, eliminando el polvo existente especialmente en la rejilla de la bomba.

Anualmente:

Cambie el elemento filtrante y rellene el circuito con agua de la calidad requerida (véase el anexo 9.1), la concentración de glicol adecuada según el punto 3.1 de este manual y el aditivo Refrifluid B suministrado con la Ultracool (2 litros por cada 100 litros de volumen del depósito de agua).

Aviso de mantenimiento preventivo (Hc1, Hc2, Hc3 o Hc4)

El controlador del equipo lleva incorporado un aviso de mantenimiento preventivo basado en las horas de funcionamiento. Cuando aparezca el aviso, contacte con el servicio técnico autorizado para el mantenimiento.

6 SOLUCIÓN DE ANOMALÍAS

6.1 POSIBLES CAUSAS DE ALARMA/AVISOS

En la siguiente tabla se muestran posibles causas de alarmas en el sistema junto con su posible solución:

ANOMALÍA	CAUSA	SOLUCIÓN	PROCEDIMIENTO DE REINICIO
HP1 Alarma por alta presión del refrigerante: La presión del circuito refrigerante es superior al máximo permitido (20bar, 290psig). Se para el compresor	Insuficiente caudal de aire en el condensador La temperatura ambiente es demasiado alta La temperatura del agua es demasiado elevada Ventilador averiado	Verificar que hay suficiente espacio delante del condensador y limpiar el condensador si es necesario Esperar hasta que disminuya la temperatura ambiente Intentar enfriar el agua en el circuito haciendo funcionar la enfriadora con la aplicación parada. Durante este proceso, reducir el caudal de agua cerrando la válvula manual a la salida Verificar que el ventilador funciona al mismo tiempo que el compresor. Si no es así contactar con un servicio técnico autorizado	Desconectar la unidad Ultracool y conectar de nuevo utilizando el interruptor <i>Marcha/Paro</i> (elemento 3 en el punto 4.1)
LP1 Alarma por baja presión del refrigerante: La presión del circuito refrigerante está por debajo del mínimo permitido (0,5 bar, 7 psig)	Temperatura ambiente demasiado baja Congelación en el agua Fuga de gas refrigerante	La temperatura ambiente mínima es de -15°C (5°F). Esperar a que la temperatura ambiente suba Verificar el contenido en etilenglicol (ver punto 3.1.) Si el problema persiste contactar un servicio técnico autorizado Contactar con el servicio técnico autorizado	El presostato de seguridad de baja (SLP) rearma automáticamente cuando la presión vuelve a ser normal

ANOMALÍA	CAUSA	SOLUCIÓN	PROCEDIMIENTO DE REINICIO
FL Alarma del nivel de agua	<p>Fuga de agua en el circuito interno de la UC</p> <p>Fuga de agua en el circuito externo de la UC</p> <p>Fuga de agua en la bomba</p> <p>Unidad UC instalada por debajo del nivel de la aplicación</p> <p>El interruptor de nivel no funciona</p>	<p>Contactar con el servicio técnico autorizado</p> <p>Verificar las tuberías externas</p> <p>Contactar con el servicio técnico autorizado</p> <p>Llenar el depósito de nuevo. Si cuando la unidad se para éste rebosa, instalar la opción válvula solenoide</p> <p>Comprobar que el interruptor de nivel funciona correctamente cuando el depósito está lleno al máximo. Si no funciona, contactar un servicio técnico autorizado</p>	<p>Desconectar la unidad Ultracool y conectar de nuevo utilizando el interruptor Marcha/Paro (elemento 3 en el punto 4.1)</p>
A1 El control anti hielo actúa frecuentemente (ver apartado 4)	<p>Se necesita agua fría a menos de 7°C</p> <p>Circuito agua bloqueado</p> <p>Posible congelación por temperatura ambiente baja</p> <p>Sensor de temperatura del depósito averiado</p> <p>La bomba está averiada</p>	<p>Añadir etilenglicol al agua (ver apartado 3.1) y contactar con el servicio técnico autorizado para cambiar el punto de consigna del control anti hielo</p> <p>Limpiar el circuito de agua, verificar si hay válvulas cerradas en el circuito. Si es necesario reemplazar el elemento filtrante</p> <p>Ver apartado 3.1. Contactar con el servicio técnico autorizado</p> <p>Medir la temperatura de agua en el depósito y verificar que es aproximadamente la misma que se muestra en la pantalla del termostato de control</p> <p>Contactar con el servicio técnico autorizado</p>	<p>El control volverá a su operación normal cuando el problema haya sido solucionado</p>

ANOMALÍA	CAUSA	SOLUCIÓN	PROCEDIMIENTO DE REINICIO
Ht Alta temperatura del agua	La temperatura del depósito está por encima de los 35°C (95°F) durante algunos minutos	Verificar que la consigna de temperatura de agua fría está dentro de los límites (ver apartado 3.1). Desconectar la aplicación de la enfriadora por un tiempo y hacer funcionar la unidad sin carga. Si el problema persiste contactar con el servicio técnico autorizado	La enfriadora todavía funciona normalmente
El termostato de control muestra los siguientes códigos de alarma: E1, E2 EPr, EPb ELS, EHS EL1	 El sensor de temperatura (sensor NTC) está averiado, desconectado o en cortocircuito Error de memoria interno La tensión de alimentación está fuera de límites Hay perturbaciones electromagnéticas en la línea de alimentación	 Contactar con el servicio técnico autorizado Contactar con el servicio técnico autorizado Verificar que la tensión de alimentación está dentro de los límites: 230VAC +/-10%, 50Hz, 1 Ph o 230VAC +/-10%, 60Hz, 1 Ph. Comprobar la calidad de la alimentación eléctrica. Eliminar la fuente de perturbaciones o conectar la enfriadora a una línea de alimentación diferente	 Después de reemplazar el elemento defectuoso la enfriadora se puede volver a poner en marcha La enfriadora puede volver al funcionamiento normal cuando el problema se solucione La enfriadora funciona normalmente. El mensaje desaparece cuando las perturbaciones cesan.
Hc1, Hc2, Hc3, Hc4 Aviso de mantenimiento	La unidad ha excedido el número de horas de funcionamiento previstas para realizar un mantenimiento preventivo	Contactar con el servicio técnico autorizado para realizar el mantenimiento preventivo de la unidad.	La enfriadora funciona normalmente. El servicio técnico autorizado reseteará el aviso durante el mantenimiento preventivo.

7 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

7.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 50HZ

UC		UC 2	UC 3	UC 4	
Potencia frigorífica	kcal/h	1803	3496	4252	
	kW	2.1	4.1	4.9	
Caudal de agua	l/h	337	617	827	
Presión de agua	3 bar	3.3	3.0	2.8	
	5 bar	5.3	5.1	5.0	
Circuitos frigoríficos	Nº	1	1	1	
Compresor	kW	0.7	0.9	1.2	
	Nº	1	1	1	
Condensador	kW	2.8	4.9	6.1	
	Nº	1	1	1	
Evaporador	kW	2.1	4.1	4.9	
	Nº	1	1	1	
Ventilador	Nº	1	1	1	
	kW	0.18	0.18	0.18	
	m ³ /h	2400	2400	2400	
Bomba 3 bar		kW	0.50	0.50	0.50
	máx	l/h	2500	2500	2500
	min		250	250	250
	máx	bar	3.4	3.4	3.4
	min		1.5	1.5	1.5
Bomba 5 bar		kW	0.67	0.67	0.67
	máx	l/h	4100	4100	4100
	min		410	410	410
	máx	bar	5.5	5.5	5.5
	min		2.5	2.5	2.5
Depósito de agua	l	19	19	19	
Nivel de presión sonora (1)	dB(A)	40.0	42.5	42.5	
Consumo	ST	kW	0.9	1.0	1.3
	SP 3bar	kW	1.4	1.5	1.8
	SP 5bar	kW	1.6	1.7	2.0
Fusible máx.	A	16	16	16	
Tensión	V/Ph/Hz	230V/1Ph/50Hz			
COP Nominal		2.38	3.91	3.69	

Todos los datos están referidos a las condiciones nominales: Temperatura del agua de salida 10°C y temperatura ambiente 25°C.

(1) Nivel de presión sonora a 5 metros de la enfriadora en condiciones de campo libre.

7.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 60HZ

UC		UC 2	UC 3	UC 4	
Potencia frigorífica	kcal/h	1829	3157	3969	
	kW	2.1	3.7	4.6	
Caudal de agua	l/h	337	617	827	
Presión de agua	3 bar	3.4	3.3	3.2	
	5 bar	4.9	4.8	4.6	
Circuitos frigoríficos	Nº	1	1	1	
Compresor	kW	0.6	0.7	1.0	
	Nº	1	1	1	
Condensador	kW	2.7	4.3	5.6	
	Nº	1	1	1	
Evaporador	kW	2.1	3.7	4.6	
	Nº	1	1	1	
Ventilador	Nº	1	1	1	
	kW	0.25	0.25	0.25	
	m3/h	2700	2700	2700	
Bomba 3 bar		kW	0.60	0.60	0.60
	máx	l/h	3000	3000	3000
	min		300	300	300
	máx	bar	3.5	3.5	3.5
min	1.5		1.5	1.5	
Bomba 5 bar		kW	0.78	0.78	0.78
	máx	l/h	4800	4800	4800
	min		480	480	480
	máx	bar	5.0	5.0	5.0
min	2.4		2.4	2.4	
Depósito de agua	l	19	19	19	
Nivel de presión sonora (1)	dB(A)	42.5	46.8	48.2	
Consumo	ST	kW	0.8	0.9	1.3
	SP 3bar	kW	1.4	1.5	1.9
	SP 5bar	kW	1.6	1.7	2.0
Fusible máx.	A	16	16	16	
Tensión	V/Ph/Hz	230V/1Ph/60Hz			
COP Nominal		2.53	3.99	3.69	

Todos los datos están referidos a las condiciones nominales: Temperatura del agua de salida 10°C y temperatura ambiente 25°C.

(1) Nivel de presión sonora a 5 metros de la enfriadora en condiciones de campo libre.

9 ANEXOS

9.1 CALIDAD DE AGUA

A fin de preservar el circuito de agua de las unidades Ultracool, el agua refrigerada debe poseer ciertas características físico-químicas que no la hagan agresiva. Fuera de los límites de alguno de los parámetros que se detallan a continuación, los materiales y elementos que constituyen la unidad pueden verse seriamente dañados:

Parámetro	Valores limite
pH	7 – 8
Dureza total (TH)	< 150 ppm
Conductividad	50 – 500 μ S/cm
NH ₃	< 2 ppm
Hierro total (Fe ²⁺ and Fe ³⁺)	< 0,2 ppm
Cloruros (Cl ⁻)	< 300 ppm
H ₂ S	< 0,05 ppm
Partículas sólidas	< 150 μ m
Etilenglicol	0% (Las unidades con la opción de bomba de acero inoxidable aceptan un 30% como máximo)

La dureza total (Total Hardness) viene expresada en ppm (mg/L) of Ca₂CO₃.

Hay que tener en cuenta que aguas ultra puras, como el agua desionizada, también pueden ser dañinas para algunos de los materiales de las enfriadoras Ultracool, ya que su conductividad es inferior a 50 S/cm.



En caso de daños ocasionados por aguas que no cumplan con alguno de estos requisitos, LAUDA Ultracool S.L. no responde en garantía.



No usar anticongelante de automoción. ¡Usar solo etilenglicol puro! No usar una concentración de etilenglicol superior al 30%; esto dañaría la bomba de agua.

9.2 MSDS REFRIFLUID B

FICHA TÉCNICA

CARACTERÍSTICAS

Líquido concentrado especialmente diseñado para el tratamiento y la conservación de la parte interior de los tanques y las tuberías en los equipos de refrigeración o refrigeradores de agua recirculante (circuito cerrado). Su composición ha sido diseñada para lograr dos objetivos diferentes, utilizando un solo fluido, resistente a los cambios de temperatura:

- Contiene un anticorrosivo, que protege frente a todos los tipos de corrosión a los componentes metálicos de la instalación, como hierro, aluminio, cobre y soldaduras de distintas aleaciones.
- Incluye protectores para los sistemas de refrigeración y procesos industriales.

INSTRUCCIONES DE USO

Refrifluid B debe ser usado diluido en una proporción de 2 litros de Refrifluid B en 100 litros de agua desmineralizada.

Si la máquina tiene que trabajar a temperaturas inferiores a 0 °C es necesario utilizar etilenglicol como agente anticongelante.

Con un 20% de etilenglicol se obtiene una capacidad anticongelante grande, previniendo la congelación a temperaturas tan bajas como -7 °C. Para lograr esto, se diluye 2 litros de Refrifluid B en una proporción de 80 litros de agua desmineralizada y 20 litros de etilenglicol.

Se recomienda cambiar el agua de refrigeración al menos una vez al año.

Para otras temperaturas o más información, ver el manual de instrucciones.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH) y Reglamento (UE) N° 2015/830

Refrifluid B

Número de material E701185x

Revisión: 18/9/2017
Versión: 4

Lengua: es-ES

Fecha de edición: 25/9/2017
Página: 1 de 9

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1 Identificador del producto

Nombre comercial: Refrifluid B
Esta ficha de datos de seguridad es válida para los siguientes puntos:
E7011852: 2 L
E7011854: 4 L

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso general: Inhibidor de corrosión
Uso industrial
Usos profesionales / Ámbito público

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Razón social: LAUDA Dr. Wobser GmbH & Co. KG
Calle/Aptdo. correos: Pfarrstraße 41/43
CP, Ciudad: 97922 Lauda-Königshofen
Alemania
WWW: www.lauda.de
Correo electrónico: info@lauda.de
Teléfono: +49 (0)9343-503-0
Telefax: +49 (0)9343-503-222
Departamento responsable de la información:
Sector Quality Management,
Teléfono: +49 9343 503-331, E-Mail info@lauda.de

1.4 Teléfono de emergencia

GIZ-Nord, Göttingen, Alemania,
Teléfono: +49 551-19240

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008 (CLP)

Repr. 2; H361 Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto.

2.2 Elementos de la etiqueta

Etiquetado (CLP)



Palabra de advertencia: **Atención**

Indicaciones de peligro: H361 Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH) y Reglamento (UE) N° 2015/830

Refrifluid B

Número de material E701185x

Revisión: 18/9/2017
Versión: 4

Lengua: es-ES

Fecha de edición: 25/9/2017
Página: 2 de 9

Consejos de prudencia: P201	Solicitar instrucciones especiales antes del uso.
P202	No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.
P280	Llevar guantes/prendas/gafas de protección.
P308+P313	EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.
P501	Eliminar el contenido o el recipiente en un punto de recogida pública de residuos especiales o peligrosos.

Etiquetado especial

Texto para el etiquetaje: Contiene 2-Etilhexanoato de sodio.

2.3 Otros peligros

Ningunos peligros especiales de nombrar.

Resultados de la valoración PBT y mPmB:

No hay datos disponibles

SECCIÓN 3: Composición / información sobre los componentes

3.1 Sustancias: no aplicable

3.2 Mezclas

Componentes peligrosos:

Ingrediente	Nombre químico	Contenido	Clasificación
N.º CE 243-283-8 CAS 19766-89-3	2-Etilhexanoato de sodio	5 - 10 %	Repr. 2; H361.
REACH 01-2119457892-27-xxxx N.º CE 215-185-5 CAS 1310-73-2	Hidróxido de Sodio	< 0,5 %	Skin Corr. 1A; H314.

Texto de las indicaciones de peligro H y EUH: véase la sección 16.

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1 Descripción de los primeros auxilios

Informaciones generales: Primer socorrista: ¡Hacer atención a autoprotección!

En caso de inhalación: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. En caso de continuas molestias, acudir a un médico.

Después de contacto con la piel:

En caso de contacto con la piel, lávese inmediatamente con agua abundante y jabón. Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. En caso de molestias consultar al médico.

Después del contacto con los ojos:

Lavar inmediatamente de 10 a 15 minutos con agua corriente y teniendo el ojo abierto. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Consultar a continuación a un oftalmólogo.

Después de la ingestión: Enjuagar la boca con agua y beber agua en abundancia. Nunca dabe darse a un desvanecido algo por vía oral. No provocar el vómito. Consultar inmediatamente a un médico.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH) y Reglamento (UE) N° 2015/830

Refrifluid B

Número de material E701185x

Revisión: 18/9/2017
Versión: 4

Lengua: es-ES

Fecha de edición: 25/9/2017
Página: 3 de 9

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Después del contacto con la piel: Puede provocar irritaciones.

En caso de contacto con los ojos: Puede provocar irritaciones.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

Tratamiento sintomático.

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios

5.1 Medios de extinción

Medios de extinción apropiados:

Espuma resistente al alcohol, polvo extintor, dióxido de carbono

Medios de extinción no recomendables por motivos de seguridad:

Chorro de agua

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

En caso de incendio pueden producirse gases de combustión y vapores peligrosos.

Además se pueden producir: composiciones de sodio, monóxido de carbono y dióxido de carbono

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Equipo especial de protección en caso de incendio:

Utilizar equipo que contenga aparato de respiración con presión positiva y vestimenta antifuego completa.

Indicaciones complementarias:

Enfriar recipientes bajo riesgo con chorro de agua pulverizada. No permita que el agua contra incendios penetre en aguas superficiales o subterráneas.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Evítese la exposición. Acordonar la zona de peligro. Alejar a todas las personas no protegidas adecuadamente. Asegurar una buena ventilación. Evitar el contacto con la sustancia. Utilizar un equipo de protección adecuado. Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

No permita que penetre en el suelo, masas de agua o desagües.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Absorber con una sustancia aglutinante de líquidos (arena, harina de fósiles, aglutinante de ácidos, aglutinante universal) y almacenar en un recipiente cerrado adecuado hasta su eliminación. Limpiar cuidadosamente la zona ensuciada.

6.4 Referencia a otras secciones

Véase también sección 8 y 13.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH) y Reglamento (UE) N° 2015/830

Refrifluid B

Número de material E701185x

Revisión: 18/9/2017
Versión: 4

Lengua: es-ES

Fecha de edición: 25/9/2017
Página: 4 de 9

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1 Precauciones para una manipulación segura

Informaciones para manipulación segura:

Solicitar instrucciones especiales antes del uso. Proporcionar una adecuada ventilación y extracción local, si es necesario. Evitar el contacto con la sustancia. Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. Cucha de seguridad y estación de lavado de ojos, deberían ser fácilmente accesibles desde el área de trabajo. No comer, beber ni fumar durante su utilización. Lavarse los manos concienzudamente tras la manipulación.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Condiciones para almacenes y recipientes:

Conservar los recipientes en un lugar seco, fresco y bien ventilado. Proteger del calor y de las radiaciones solares directas. Consérvase únicamente en el recipiente de origen. Mantener los recipientes cerrados en posición vertical, para evitar todo escape del producto.
Temperatura de almacenamiento: 5 °C hasta 35 °C
Estabilidad: 24 meses

Indicaciones sobre el almacenamiento conjunto:

Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.

7.3 Usos específicos finales

Noy hay información disponible.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

8.1 Parámetros de control

Valores límites de puesto de trabajo:

N.º CAS	Nombre químico	Tipo	Valor límite
1310-73-2	Hidróxido de Sodio	España: VLA-EC	2 mg/m ³

DNEL/DMEL:

Información sobre 2-Etilhexanoato de sodio:

DNEL trabajador, largo plazo, sistémico, dérmica: 2 mg/kg bw/d
DNEL trabajador, largo plazo, sistémico, por inhalación: 14 mg/m³
DNEL consumidores, largo plazo, sistémico, oral: 1 mg/kg bw/d
DNEL consumidores, largo plazo, sistémico, dérmica: 1 mg/kg bw/d
DNEL consumidores, largo plazo, sistémico, por inhalación: 3,5 mg/m³

Información sobre Hidróxido de Sodio:

DNEL trabajador, largo plazo, local, por inhalación: 1 mg/m³
DNEL consumidores, largo plazo, local, por inhalación: 1 mg/m³

PNEC:

Información sobre 2-Etilhexanoato de sodio:

PNEC agua (agua dulce): 0,36 mg/L
PNEC agua (agua de mar): 0,036 mg/L
PNEC estación de depuración (STP): 71,7 mg/L
PNEC sedimento (agua dulce): 0,301 mg/kg dw
PNEC sedimento (agua de mar): 0,03 mg/kg dw
PNEC tierra: 0,058 mg/kg dw

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH) y Reglamento (UE) N° 2015/830

Refrifluid B

Número de material E701185x

Revisión: 18/9/2017
Versión: 4

Lengua: es-ES

Fecha de edición: 25/9/2017
Página: 5 de 9

8.2 Controles de la exposición

Proporcionar una adecuada ventilación y extracción local, si es necesario.

Protección individual

Controles de la exposición profesional

- Protección respiratoria: En caso de sobrepasar los límites de concentración del puesto de trabajo (TLV/OEL), utilizar protección respiratoria. En caso de formación de vapores, utilizar protección respiratoria.
La clase del filtro de la protección respiratoria hay que adaptarla sin falta al máximo de la concentración de la sustancia nociva (gas/vapor/aerosol/partícula) que puede producirse con el trato de los productos.
- Protección de las manos: Guantes de protección conforme a la norma EN 374.
Material de guantes: Goma de nitrilo
Tiempo de rotura: >480 min.
Hay que respetar las indicaciones del productor de los guantes de seguridad sobre la porosidad y tiempo de ruptura.
- Protección ocular: Gafas de protección herméticas conforme a la norma EN 166.
- Protección corporal: Úsese indumentaria protectora adecuada.
- Medidas generales de protección e higiene:
Solicitar instrucciones especiales antes del uso. Evitar el contacto con la sustancia.
Lavar las manos antes de la pausa y después de haber usado el producto. No comer, ni beber, ni fumar durante su utilización. Quitar las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas. Cucha de seguridad y estación de lavado de ojos, deberían ser fácilmente accesibles desde el área de trabajo.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto:	Estado de agregación a 20 °C y 101,3 kPa: líquido Color: rosado, transparente
Olor:	característico
Umbral olfativo:	No hay datos disponibles
Valor pH:	con 20 °C: 9,5
Punto de fusión/punto de congelación:	<= 0 °C
Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:	100 °C
Punto de inflamabilidad/zona de inflamabilidad:	No hay datos disponibles
Tasa de evaporación:	No hay datos disponibles
Inflamabilidad:	No hay datos disponibles
Límites de explosión:	No hay datos disponibles
Presión de vapor:	con 20 °C: 2350 Pa con 50 °C: 12381 Pa
Densidad de vapor:	No hay datos disponibles
Densidad:	con 20 °C: 1 - 1,1 g/mL
Solubilidad:	Se puede mezclar con la mayoría de los disolventes orgánicos y alcoholes.
Solubilidad en agua:	con 20 °C: mezclable

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH) y Reglamento (UE) N° 2015/830

Refrifluid B

Número de material E701185x

Revisión: 18/9/2017
Versión: 4

Lengua: es-ES

Fecha de edición: 25/9/2017
Página: 6 de 9

Coeficiente de reparto n-octanol/agua: No hay datos disponibles
Temperatura de auto-inflamación: 480 °C
Temperatura de descomposición: No hay datos disponibles
Viscosidad, dinámico: con 20 °C: 1,27 mPa*s
Viscosidad, cinemático: con 20 °C: 1,23 mm²/s
Propiedades explosivas: No hay datos disponibles
Propiedades comburentes: No hay datos disponibles

9.2 Otra información

Informaciones adicionales: No hay datos disponibles

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

véase 10.3

10.2 Estabilidad química

Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Se desconocen reacciones peligrosas.

10.4 Condiciones que deben evitarse

Proteger del calor y de las radiaciones solares directas.

10.5 Materiales incompatibles

No hay datos disponibles

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Composiciones de sodio, hidrocarburos, monóxido de carbono y dióxido de carbono

Descomposición térmica: No hay datos disponibles

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH) y Reglamento (UE) N° 2015/830

Refrifluid B

Número de material E701185x

Revisión: 18/9/2017
Versión: 4

Lengua: es-ES

Fecha de edición: 25/9/2017
Página: 7 de 9

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

Efectos toxicológicos: Las declaraciones derivan de los atributos de los componentes individuales. Para el producto en sí mismo, no existen datos toxicológicos.

Toxicidad aguda (oral): A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad aguda (dérmica): A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad aguda (por inhalación): A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Corrosión o irritación cutáneas: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Daño/irritación de ojos: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Sensibilización respiratoria: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Sensibilización cutánea: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Mutagenicidad en células germinales/Genotoxicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Carcinogenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad para la reproducción: Repr. 2; H361 = Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto.

Efecto sobre y vía lactación: Falta de datos.

Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única): A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad específica en determinados órganos (repetida exposición): A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Peligro de aspiración: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Otros datos: Evitar el contacto durante el embarazo/la lactancia.

Síntomas

Después del contacto con la piel: Puede provocar irritaciones.
En caso de contacto con los ojos: Puede provocar irritaciones.

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1 Toxicidad

Toxicidad acuática: Información sobre Hidróxido de Sodio:
Toxicidad para los peces:
LC50 *Leuciscus idus*: 189 mg/L/48h
Toxicidad para dafnien:
EC50 *Crangoncrangon*: 33 mg/L

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH) y Reglamento (UE) N° 2015/830

Refrifluid B

Número de material E701185x

Revisión: 18/9/2017
Versión: 4

Lengua: es-ES

Fecha de edición: 25/9/2017
Página: 8 de 9

12.2 Persistencia y degradabilidad

Otras informaciones: No hay datos disponibles

12.3 Potencial de bioacumulación

Coefficiente de reparto n-octanol/agua:
No hay datos disponibles

12.4 Movilidad en el suelo

No hay datos disponibles

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB

No hay datos disponibles

12.6 Otros efectos negativos

Informaciones generales: No permita que penetre en el suelo, masas de agua o desagües.

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Producto

Número-clave de residuo: 07 06 04* = Otros disolventes, líquidos de limpieza y licores madre orgánicos
* = La evacuación es obligatorio de justificar.

Recomendación: Eliminar los residuos de acuerdo con la legislación aplicable.

Embalaje

Recomendación: Eliminar los residuos de acuerdo con la legislación aplicable. Los embalajes no contaminados pueden ser reciclados.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

14.1 Número ONU

ADR/RID, IMDG, IATA-DGR:
no aplicable

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

ADR/RID, IMDG, IATA-DGR:
No restringido

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID, IMDG, IATA-DGR:
no aplicable

14.4 Grupo de embalaje

ADR/RID, IMDG, IATA-DGR:
no aplicable

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

conforme al Reglamento (CE) N° 1907/2006 (REACH) y Reglamento (UE) N° 2015/830

Refrifluid B

Número de material E701185x

Revisión: 18/9/2017
Versión: 4

Lengua: es-ES

Fecha de edición: 25/9/2017
Página: 9 de 9

14.5 Peligros para el medio ambiente

Contaminante marino: NO

14.6 Precauciones particulares para los usuarios

No es un producto peligroso según las normas de transporte aplicables.

14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC

No hay datos disponibles

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Reglamentos nacionales - España

No hay datos disponibles

Reglamentos nacionales - Estados miembros de la CE

Contenido composiciones volátiles orgánicas (VOC):
0 % en peso = 0 g/L

Reglamentos nacionales - Gran Bretaña

Código DG-EA (Hazchem):
-

15.2 Evaluación de la seguridad química

Para esta mezcla no se requiere una evaluación de la seguridad química.

SECCIÓN 16: Otra información

Informaciones adicionales

Texto de las frases H en el 2 y 3 párrafo:

H314 = Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H361 = Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto.

Motivo de los últimos cambios:

Cambios en la sección 2: clasificación, etiquetado
Cambios en la sección 3: Composición / información sobre los componentes
Cambios en la sección 13: Número-clave de residuo
Revisión general

Versión inicial: 28/11/2012

Departamento que emite la hoja de datos

Responsable/Persona de contacto:

véase sección 1: Departamento responsable de la información

Para siglas y abreviaturas ver ECHA: Orientación sobre los requisitos de información y de valoración de la seguridad química, capítulo R.20 (registro de terminos y abreviaturas).

Las informaciones de esta ficha de datos han sido conseguidas con el mayor esmero y están actualizadas en la fecha de revisión. No garantiza las propiedades del (de los) producto(s) en el sentido establecido por las normas de garantía legales.

Número de documento Q5WA-E_17-018ES-04, editado por LAUDA

con el  **QualiSYS**
approved
www.sumdat.com/approved