



Manual de instrucciones

Congelador programable Nano-Digitcool

Edición: 18/02/2016

Lea atentamente este manual antes de utilizar Nano Digitcool

CRYO BIO SYSTEM - www.cryobiosystem-imv.com - +33 (0)2 33 34 64 64

Índice

1 - ADVERTENCIA	3
2 - INTRODUCCIÓN	3
2.1 Aplicaciones	3
2.2 Protección y seguridad	3
2.2.1. Requisitos y seguridad de la instalación	3
2.2.2. Protección	4
2.3 Transporte y almacenamiento	4
3 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	5
3.1 Vista general	5
3.2 Fuentes de energía	6
3.3 Normalización/reglamentación	6
4 - SOFTWARE DE CONTROL Y SUPERVISIÓN CRYOBIO SOFT	7
5 - ACCESORIOS Y OPCIONES	8
5.1 Accesorios	8
5.2 Opciones	8
6 - PUESTA EN SERVICIO	9
6.1 Conexiones	9
6.2 Puesta en marcha	10
6.3 Modo de emergencia sin supervisión informática	10
7 - MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	11
7.1 Precauciones	11
7.2 Limpieza del aparato	11
7.3 Limpieza de los accesorios	11
7.4 Mantenimiento	11
8 - DIAGRAMAS Y NOMENCLATURAS	11
9 - INFORMACIONES IMPORTANTES	13
9.1 Control	14
9.2 Condiciones de garantía del material nuevo	14
9.3 Exención de responsabilidad	14
9.4 Contacto	14

1 - Advertencia

Lea detenidamente estas instrucciones de uso, elaboradas para poder utilizar de manera segura el Nano-Digitcool y realizar un uso completamente satisfactorio del aparato.

Estas instrucciones recogen los diferentes elementos que componen el congelador programable NANO Digitcool, como las piezas y sus números de referencia, indispensables para realizar pedidos de piezas de repuesto (véase el apartado 8, «Diagramas y nomenclaturas»).

2 - Introducción

2.1 Aplicaciones

Cryo Bio System, una división del grupo IMV Technologies, desarrolla, fabrica y comercializa soluciones para el envasado y la congelación destinadas a la crioconservación de muestras biológicas. Las soluciones para el envasado están integradas por diferentes tipos de recipientes resistentes a las condiciones de congelación y crioconservación, además de herramientas y equipos para su implementación.

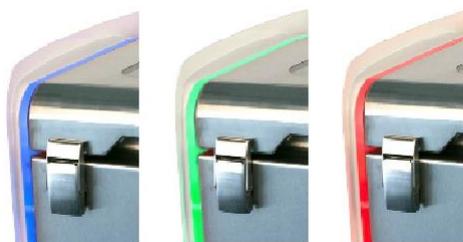
Cryo Bio System ha desarrollado soluciones completas para el envasado de muestras biológicas humanas en las que se combinan las pajuelas y los tubos CBS™ de alta seguridad con una amplia gama de herramientas que abarca todos los procesos, ya sean manuales o completamente automatizados.

2.2 Protección y seguridad

Normas de seguridad eléctrica



- Producto de clase I que requiere una instalación con puesta a tierra correctamente protegida.
- Grado de contaminación 2.
- Luz de aviso LED que define el estado en el que se encuentra el equipo:
 - **color verde:** pausa
 - **color azul:** enfriamiento
 - **color rojo:** calentamiento



2.2.1. Requisitos y seguridad de la instalación

La seguridad de este material requiere su conexión a una instalación que cumpla con las normativas (en Francia, la NFC 15-100) y equipada con una toma de tierra correctamente protegida frente a fallos de puesta a tierra.

El cable de alimentación debe estar en perfectas condiciones. En caso de defecto aparente, corte de inmediato la alimentación del aparato. Llame a un especialista para que sustituya el cable o póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente de Cryo Bio System.

Si el aparato se utiliza sin seguir las especificaciones de estas instrucciones de uso, la protección del dispositivo podría verse comprometida.

El equipo no debe abrirse.

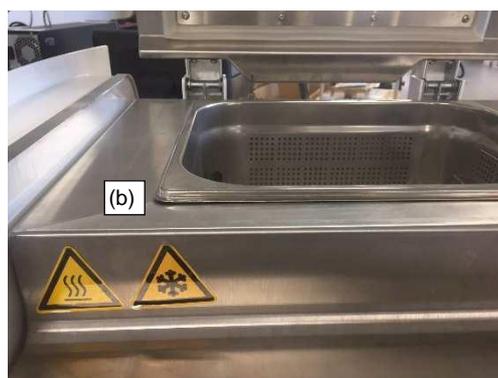
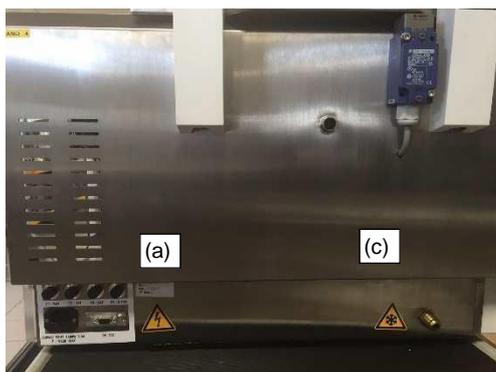
Las modificaciones y/o reparaciones eléctricas deben ser realizadas únicamente por personas cualificadas y bajo el control de un técnico del Servicio de Atención al Cliente de Cryo Bio System.

2.2.2. Protección

A la hora de utilizar el equipo, se recomienda llevar elementos de protección individual como una bata y gafas, además de guantes, especialmente durante las fases de descarga.

Los pictogramas de peligro presentes en el equipo identifican los posibles peligros:

- Eléctrico durante la conexión (a)
- Quemadura (por calor o frío) durante la manipulación en el depósito (b)
- Quemadura (por frío) a nivel de la conexión del circuito de nitrógeno tras el ciclo (c): Nota: La desconexión para cambiar la fuente de nitrógeno no se realiza desde la parte posterior del equipo, sino directamente desde la fuente.



Toda esta información será recordada por el Servicio de Atención al Cliente de Cryo Bio System durante la instalación del equipo y la formación de los usuarios.

2.3 Transporte y almacenamiento

Desconecte el aparato de la red.

Guarde y transporte el aparato y sus accesorios en la caja original para evitar daños.

Guarde el aparato en un lugar seco.

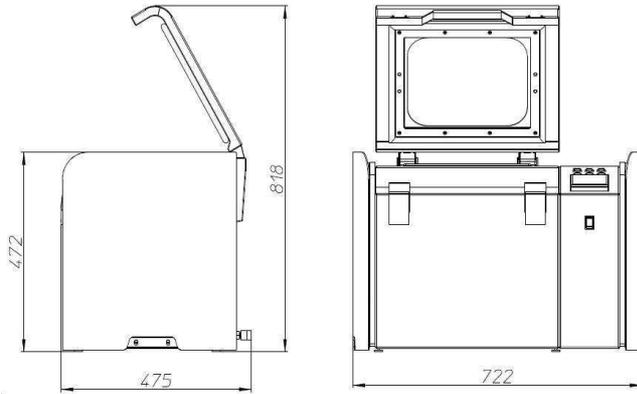
Evite los golpes y sacudidas durante el transporte del Nano-Digitcool.

Atención: No mueva el aparato mientras está funcionando.

3 - Características técnicas

3.1 Vista general

Depósito



Dimensiones del depósito:

Ext. Lo.: 722 mm x An.: 475 mm x Al.: 472

mm Peso: 63 kg

Volumen del depósito: 11,5 litros

Consola



Equipo:

- Un regulador 2704 EUROTHERM desmontable
- Pulsadores de mando luminosos

Interior del depósito



Equipo:

- Sonda del producto
- Sonda

3.2 Fuentes de energía

☐ - Energía eléctrica:

- Circuito de potencia: 230 V CA 50-60 Hz-2,7 A
- Circuito de baja tensión: 12 V CC - (LED y módulo Bluetooth)

☐ - Líquido refrigerante:

- Nitrógeno líquido a una presión de entre 0,8 y 1,2 bar

3.3 Normalización/reglamentación

Conformidad con las normas:

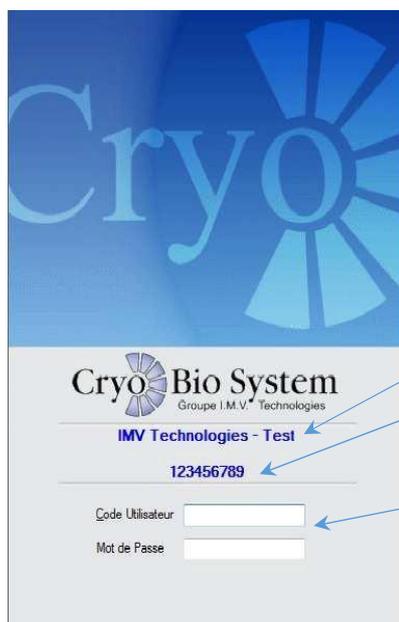
- Directivas de «baja tensión» 2006/95/CE
- Directiva «CEM» 2004/108/CE
- Norma de seguridad eléctrica EN 61010-1
- Norma CEM EN 61326

4 - Software de control y supervisión CryoBioSoft

El software CryoBioSoft ha sido desarrollado para controlar los congeladores CBS. Para saber cómo utilizarlo, consulte las instrucciones correspondientes (IFU-000026).

Las principales funciones del software son:

- Programar una congelación con facilidad y rapidez.
- Almacenar las curvas de programación, es decir, guardar todos los protocolos de congelación.
- Realizar un seguimiento en tiempo real en pantalla de las temperaturas en el interior del depósito y del producto de control.
- Mostrar la representación gráfica de la congelación mediante tres curvas: curva del producto, curva del depósito y curva teórica.
- Analizar las curvas, permitiendo conocer las coordenadas de cualquier punto de la gráfica, ampliar una parte de las curvas o extraer los puntos de una congelación en formato texto para utilizarlos en Excel, por ejemplo.
- Memorizar todas las congelaciones realizadas con los diferentes tipos de productos. Esto le permite respetar la trazabilidad absoluta necesaria para cumplir con las buenas prácticas de laboratorio y los procedimientos operativos normalizados (GPL y SOP, por sus siglas en inglés).
- Imprimir todas las curvas de congelación en una impresora a color.
- Garantizar la trazabilidad del usuario (configuración de perfiles, contraseñas, solicitud de inicio de sesión para determinadas tareas, etc.)



Pantalla de inicio de sesión:

Identificación de cliente

Número de licencia del Software

Identificación del usuario a través de un código y una contraseña asociados a un perfil, configurado en el programa

5 - Accesorios y opciones

5.1 Accesorios



Ref. 025433: Soporte de tubos



Ref. 024572: Soporte de pajuelas

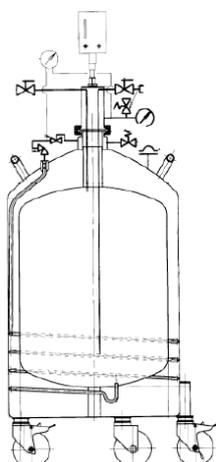


Ref. 025327: Soporte de bolsas

5.1 Opciones

Ref. 020086: Bidón autopresurizado Cryo Diffusion, 60 litros con varilla capacitiva, cabezal de extracción, tubo flexible y ruedas.

El más utilizado es el XRP de CRYO DIFFUSION. Está conectado al depósito a través de un tubo flexible especial reforzado con una válvula de seguridad tarada a 3 kg.



Para realizar un ajuste preciso y saber más sobre el uso de este bidón presurizado, consulte el manual del proveedor. Presión de uso:

- Nano Digitcool: de 0,800 bar a 1,2 bar

El tanque debe contar con un regulador que permita ajustar la presión.

Este documento no puede ser reproducido, copiado, transmitido ni entregado a nadie que no sea el usuario final sin la autorización expresa por escrito de Cryo Bio System.

Ejemplo de ajuste para una presión de 1 bar

- Abra la válvula de «extracción»
- Abra la válvula de «ventilación» y vuelva a cerrarla cuando el manómetro indique 1 bar
- Abra la válvula de presurización
- Inicie el programa de congelación.

Tras unos minutos de funcionamiento, observe el manómetro:

- a) Si la aguja sube y supera 1 bar (presión deseada para congelar), afloje la contratuerca y desenrosque ligeramente el tornillo del regulador.
- b) Si por el contrario la aguja baja de 1 bar, enrosque ligeramente el tornillo del regulador.

El efecto del ajuste no es instantáneo; continúe con el programa de congelación durante unos minutos para observar la nueva presión.

Continúe ajustando el regulador hasta alcanzar la presión deseada.

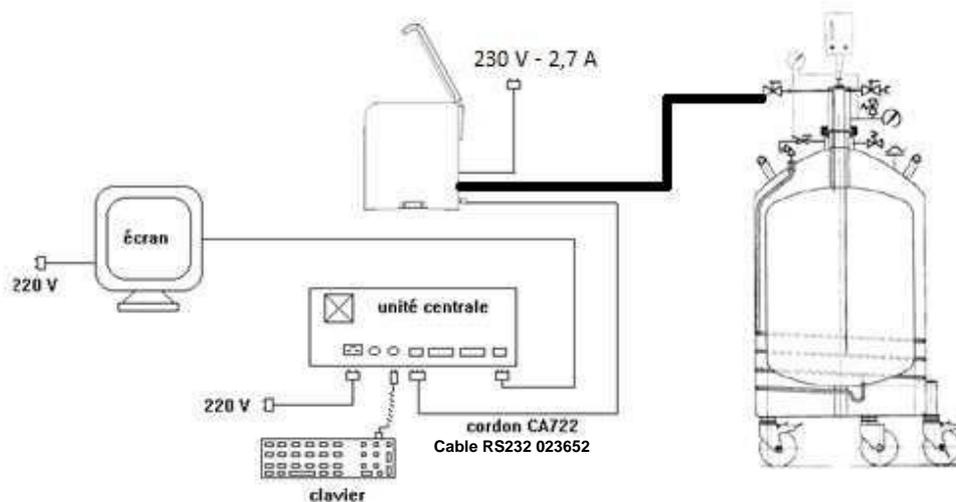
Tras realizar los ajustes, no olvide volver a bloquear la contratuerca del tornillo de ajuste.

6 - Puesta en servicio

Los equipos de CBS se encargan de la instalación y de proporcionar formación en el uso del Nano Digitcool.

6.1 Conexiones

- Conecte el aparato a una toma de corriente de 220 V monofásica - N + P + T – 6 A protegida por un circuito diferencial de 0,30 mA
- Fije el tubo flexible de alimentación de nitrógeno a la conexión situada en la parte posterior y abajo del depósito y conéctelo a la fuente autopresurizada (para obtener información más precisa, véase al capítulo 4.2).
- Conecte el Nano Digitcool al dispositivo informático de control con el cable RS232 (023652) destinado a tal efecto.



6.2 Puesta en marcha

- Encienda el pupitre de mando pulsando el botón ON/OFF situado en el frontal del Nano Digitcool.

UTILIZACIÓN: a 1 bar de presión

La presión de utilización se regulará a 1 bar, por lo que no hay que tocar los ajustes del regulador:

1. Abra la válvula de «extracción» y compruebe la presión del tanque
 2. Abra la válvula de «evento» y vuelva a cerrarla cuando la aguja del manómetro indique 1 bar
 3. Abra la válvula de presurización
- Cierre la tapa del congelador
 - Ponga en marcha los procesos internos automáticos: ventilación (FANS), nitrógeno (AUTO N2) y calefacción (HEAT)
 - El depósito se regulará automáticamente hasta alcanzar la temperatura indicada por el programador (por defecto, 20 °C). Inicie la supervisión informática (consulte la guía del usuario del software CryoBioSoft [IFU 000026])

Tras la utilización, vuelva a cerrar la válvula de extracción y la válvula de presurización.

6.3 Modo de emergencia sin supervisión informática

Atención: Este modo debe utilizarse únicamente en caso de fallo informático, ya que una parte de las funciones, especialmente las relacionadas con la trazabilidad, el registro de los datos, etc., precisa del uso de la interfaz de software.

El programa empleado en la última congelación se conserva automáticamente en la memoria del regulador 2704. Es posible reiniciarlo con el botón START (situado en el armario y en la parte frontal del Nano Digitcool).

- Inicie el programa pulsando el botón **START**
- El programa podrá interrumpirse en cualquier momento pulsando el botón **PAUSE**
- Para reanudar el programa tras una interrupción, pulse de nuevo **START**
- Deje que el programa se desarrolle normalmente
- Para alcanzar la temperatura de inicio, suelte los botones AUTO N2, HEAT y FAN y espere 30 segundos
- Una vez que el ventilador esté totalmente apagado, abra la tapa y cargue las muestras
- Coloque la sonda de control en la muestra
- Introduzca los productos que vaya a congelar
- Cierre la tapa del congelador y pulse los botones FANS, AUTO N2 y HEAT
- La temperatura se regulará hasta alcanzar la temperatura de inicio programada; espere a que se establezca.
- Reanude el proceso pulsando **START**. El programa se desarrollará normalmente. Una vez alcanzada la temperatura final, una señal sonora indicará que hay una pausa para la retirada de las muestras.
- Suelte los botones AUTO N2, HEAT y FANS y **espere 30 segundos para evitar la salida de los vapores de nitrógeno al abrir el depósito.**
- Abra la tapa y recupere las muestras
- Una vez finalizada esta última operación, cierre la tapa, vuelva a pulsar los botones FANS, AUTO N2 y HEAT y reinicie el ciclo pulsando **START**
- El aparato entrará automáticamente en el ciclo de recalentamiento
- De forma automática, el programador volverá al punto de partida «Segmento 1», reduciendo y controlando la temperatura a +20 °C.

En este momento, el congelador estará listo para un nuevo ciclo de congelación.

7 - Mantenimiento y limpieza

7.1 Precauciones



Todas las operaciones de mantenimiento deben realizarse con el equipo apagado. En caso de accidente, Cryo Bio System declina toda responsabilidad.

Siempre que manipule las muestras, utilice equipos de protección individual, como guantes, bata y gafas de seguridad.

Respete las precauciones indicadas por el fabricante para la manipulación de los productos de limpieza y descontaminación.

7.2 Limpieza del aparato

El Nano Digitcool debe limpiarse, pero no sumergirse.



La limpieza de los elementos no desmontables del equipo debe realizarse únicamente cuando el aparato esté apagado y desconectado de la alimentación eléctrica.

No moje nunca los componentes no desmontables con grandes cantidades de líquido.

No utilice productos que contengan ácidos concentrados o productos corrosivos. No emplee disolventes.

En caso de duda, consulte al fabricante.

- Limpie con un paño no tejido impregnado con un producto de limpieza para la superficie de los instrumentos de laboratorio.
- Enjuague con un paño impregnado en agua.
- Seque con un paño que deje partículas al frotar, impregnado en alcohol si es necesario.

Atención: Durante la limpieza del interior del depósito, tenga cuidado de no dañar las sondas.

7.3 Limpieza de los accesorios

- Saque los accesorios del congelador y aplique las recomendaciones recogidas más arriba.

7.4 Mantenimiento

Las operaciones de mantenimiento deben ser realizadas por personal previamente formado y habilitado para este tipo de misiones por el Servicio de Atención al Cliente de CBS.

Entre ellas se incluyen la comprobación de los conectores, el ventilador, los dispositivos de seguridad, las sondas, etc.

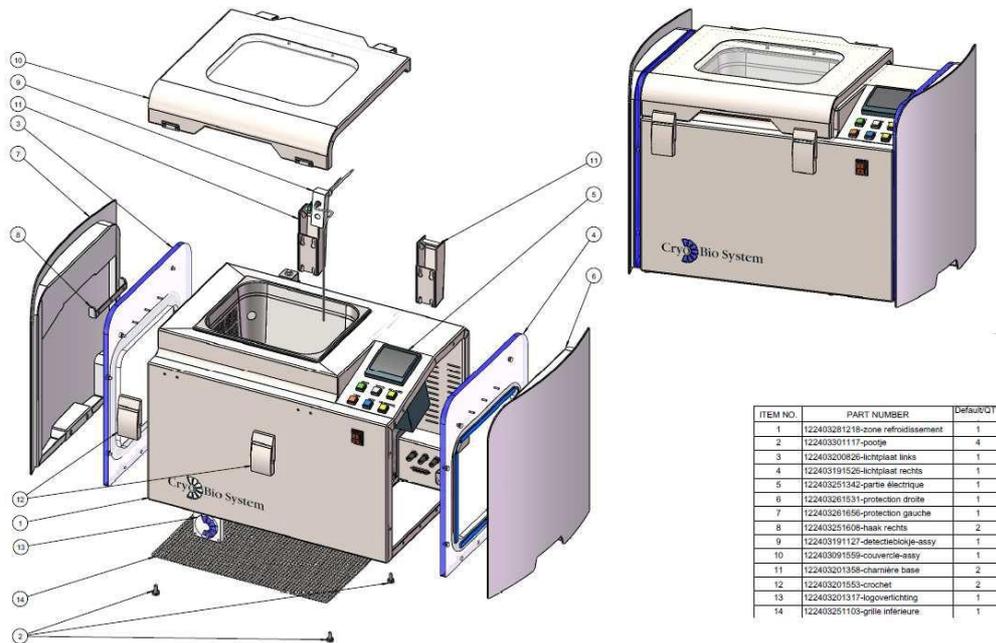
La electroválvula (ref. 003126) es un órgano sensible que debe sustituirse una vez al año.

Contacto con el Servicio de Atención al Cliente de Cryo Bio System: **+33 2 33 34 64 44**

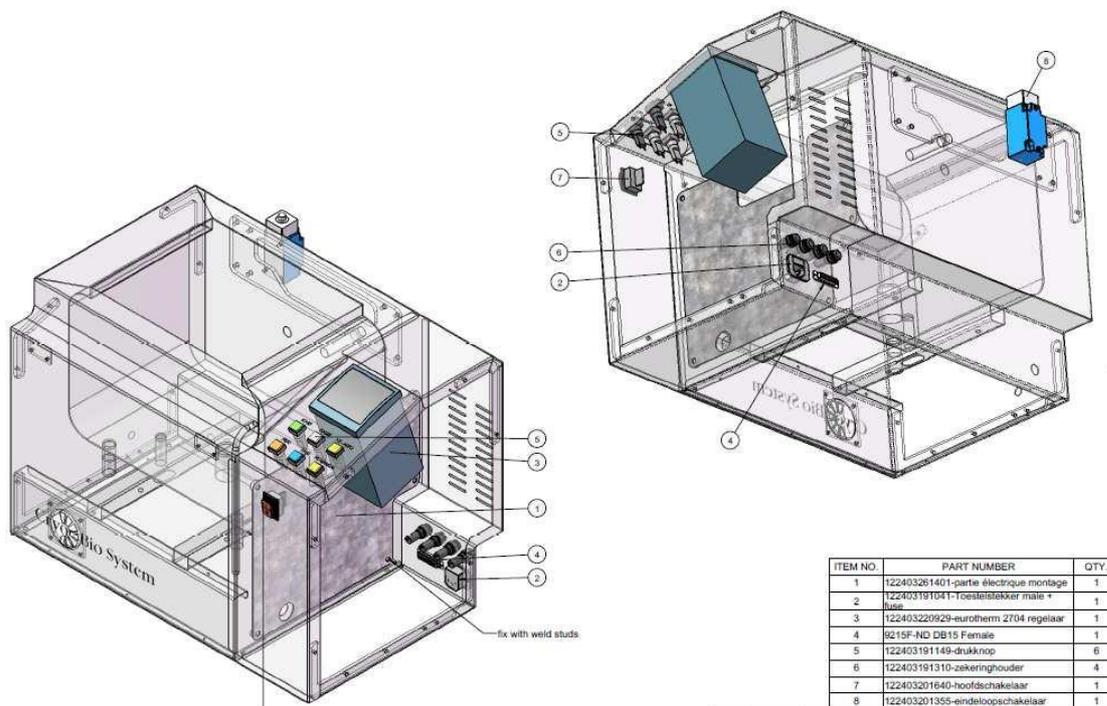
8 - Diagramas y nomenclaturas

Este documento no puede ser reproducido, copiado, transmitido ni entregado a nadie que no sea el usuario final sin la autorización expresa por escrito de Cryo Bio System.

Vista 1 Cubierta:



Vista 2 Fuentes de alimentación



Nomenclatura

Este documento no puede ser reproducido, copiado, transmitido ni entregado a nadie que no sea el usuario final sin la autorización expresa por escrito de Cryo Bio System.

REPERE	FOLIO	DESIGNATION	CODE IMV
		BARRETTE DE JONCTION A RESSORT	017072
		BARRETTE DE JONCTION ORANGE 4 POLES	017073
		BORNES WEIDMULER 1.5 BLA	001356
B	05	CORPS DE BOUTON PAS A PAS IP40 FIXATION CALOT CARRE 60V	018474
B	05	VOYANT BLANC MIDGET T1 3/4 28VDC-40mA DIAM:6x16mm	001494
B	05	CABOCHON ORANGE DE BOUTON A IMPULSION TETE CARRE 18mm	018705
B	05	ELEMENT CONTACT 20+2F	019679
F5/F6	03	FUSIBLES 5x20 10A TEMPORISE	2x017337
C	03	SURTENSEUR HAGER	008176
C2	05	CONDENSATEUR 0.3uF 230V/60V	001284
C3	06	CONDENSATEUR 0.3uF 230V/60V	001284
C6	06	CONDENSATEUR 0.3uF 230V/60V	001284
C5	06	CONDENSATEUR 0.3uF 230V/60V	001284
C8	06	GEMOVE 275L 20	014104
C1	04	CONDENSATEUR 0.3uF 230V/60V	001284
D	05	RELAIS STATIQUE 45A REF 240D45	001610
E	04	CORPS DE BOUTON PAS A PAS IP40 FIXATION CALOT CARRE 60V	018474
E	04	ELEMENT CONTACT 20+2F	019679
E	04	VOYANT BLANC MIDGET T1 3/4 28VDC-40mA DIAM:6x16mm	001494
E	04	CABOCHON JAUNE DE BOUTON A IMPULSION TETE CARRE 18mm	018704
R2	07	SONDE PT100	
F1	03	PORTE FUSIBLE T20 00311801 + 00311811	001511
F1	03	FUSIBLE 5x20 8A TEMPORISE	001047
F2	03	PORTE FUSIBLE T20 00311801+00311811	001511
F2	03	FUSIBLE ACTION TEMPORISEE 5x20 - 2AT	001045
F3	03	PORTE FUSIBLE T20 00311801+00311811	001511
F3	03	FUSIBLE ACTION TEMPORISEE 5x20 - 2AT	001045
SC	04/06	CORPS RUPTEUR POUSSOIR OF 1ENCL ZXKJ2	001597
SC	04/06	TETE RUPTEUR EN HAUT	001298
Y1	04	VANNE B263 B209 LT 220-50/60HZ	003126
R3	07	SONDE PT100 CABLES	001657
F4	03	PORTE FUSIBLE T20 00311801+00311811	001511
F4	03	FUSIBLES ACTION RAPIDE 5x20mm - 3.15A SERIE F1	001053
H	04	CORPS DE BOUTON A IMPULSION IP40 FIXATION CALOT CARRE 60V	018475
H	04	ELEMENT DE CONTACT O+F POUR BOUTON A IMPULSION	001581
H	04	CABOCHON JAUNE DE BOUTON A IMPULSION TETE CARRE 18mm	018704
L	04	CONTACTEUR 25A 2 POLES 220V	001591
L	05/06	CONTACT AUXILLIAIRE O+F	019678
M	06	SIRENE 230V AC 2 TONS	003152
N	06	CORPS DE BOUTON PAS A PAS IP40 FIXATION CALOT CARRE 60V	018474
N	06	VOYANT BLANC MIDGET T1 3/4 28VDC-40mA DIAM:6x16mm	001494
N	06	CABOCHON CARRE BLEU DE BOUTON A IMPULSION IP40	018627
N	06	ELEMENT CONTACT 20+2F	019679
P	06	CORPS DE BOUTON A IMPULSION IP40 FIXATION CALOT CARRE 60V	018475
P	06	ELEMENT DE CONTACT O+F POUR BOUTON A IMPULSION	001581
P	06	CABOCHON BLANC DE BOUTON A IMPULSION IP40 CARRE	018626
P1	03	EMBASE SECTEUR 2xPORTE FUSIBLES	017078
R	07	REGULATEUR EURO THERM 2704	017442
S	06	CORPS DE BOUTON A IMPULSION IP40 FIXATION CALOT CARRE 60V	018475
S	06	ELEMENT DE CONTACT O+F POUR BOUTON A IMPULSION	001581
U1	03	ALIMENTATION 24V DC 4A 6EW 1380-1AB	
S	04	CABOCHON CARRE VERT DE BOUTON A IMPULSION IP40	018702
U2	03	ALIMENTATION 12V DC 1.3A HL 15.121	
C4	06	CONDENSATEUR 4uF POUR VENTILATEUR MINI MICRO DIGIT COOL	001283
I	03	INTERUPTEUR A BASCULE BIPOLAIRE 16A	016332
E1/E2	05	2X RESISTANCE 500W	
M	06	VENTILATEUR 115W R2E 180 AH 0520	001291

9 - Información importante

Este documento no puede ser reproducido, copiado, transmitido ni entregado a nadie que no sea el usuario final sin la autorización expresa por escrito de Cryo Bio System.

9.1 Pedidos

Para cualquier pedido de piezas de recambio, consulte el apartado 8: «Diagramas y nomenclaturas» del presente manual.

9.2 Condiciones de garantía del material nuevo

La compañía Cryo Bio System garantiza sus materiales contra el funcionamiento defectuoso consecuencia de un defecto de material, fabricación o diseño durante un periodo de un año a partir de la fecha mencionada en el certificado de garantía.

Las piezas y la mano de obra son gratuitas durante este periodo.

Cualquier funcionamiento defectuoso debe aparecer en los doce meses siguientes a la fecha de entrada en vigor de la garantía, y para una utilización del equipo en estricto cumplimiento de este manual.

La garantía está excluida en los siguientes casos:

- Si el funcionamiento defectuoso es consecuencia de una intervención sobre el equipo efectuada sin autorización.
- Si el funcionamiento defectuoso es consecuencia de una utilización no conforme a las especificaciones técnicas y a este manual.
- Si el funcionamiento defectuoso es provocado por un caso de fuerza mayor.

En virtud de lo anterior, la compañía Cryo Bio System se compromete a reparar o a sustituir, durante todo el periodo de garantía, las piezas que se vuelvan inutilizables por razones que le pudieran ser imputadas.

La puesta en práctica de esta garantía, es decir, la reparación o sustitución de la totalidad o parte del material suministrado, no extiende el período de garantía.

Cualquier controversia derivada de la interpretación y/o aplicación de las presentes condiciones de garantía estará sujeta exclusivamente a la legislación francesa. Los tribunales de la ciudad de Alençon tendrán la competencia exclusiva, incluyendo en caso de ejecución de la garantía y en caso de pluralidad de demandados.

9.3 Exención de responsabilidad

La compañía Cryo Bio System no es responsable de los daños causados por influencias externas, así como tratamientos y utilizaciones inadecuadas y no conformes a las recomendaciones descritas en este manual.

Consulte los apartados correspondientes (véase 2.1 Aplicaciones) y las características eléctricas (véanse 2.2 Protección y seguridad y 2.3 Exigencias y seguridad de la instalación) del presente manual.

9.4 Contacto

 Cryo Bio System
ZI n°1 Est
61300 L'Aigle - FRANCIA
Tel. +33 (0)233 346 464
Fax: +33 (0)233 341 198
Servicio de Atención al Cliente
Tel. +33 (0)233 346 444
Fax +33 (0)233 849 504
contact@cryobiosystem-imv.com



Decreto n.º 2012-617 de 2 de mayo de 2012 relativo a la gestión de residuos de pilas y acumuladores y de equipos eléctricos

Notas: