

PREPARADO
PARA INSTALAR
CO₂
SOLUCIONES

SOLUCIONES CO₂

PARA SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN REMOTOS



ARMARIOS
VERTICALES



MESAS FRÍAS



ABATIDORES/
CONGELADORES



HOSHIZAKI

GRAM

A portrait of Rasmus Munk, a man with short brown hair and a beard, wearing a blue button-down shirt. He is looking directly at the camera with a neutral expression. The background is a plain, light-colored wall.

Rasmus Munk

Co-propietario & Jefe de cocina
Restaurante Alchemist, Copenhagen

"COMO CHEF TENGO LA RESPONSABILIDAD DE ELEGIR EL EQUIPAMIENTO CON LA MISMA CURA QUE ELIGO LOS VEGETALES, EL PESCADO O LA CARNE. TENIENDO LOS EQUIPOS MÁS PUNTEROS DEL MERCADO CON LA TECNOLOGÍA ENERGÉTICAMENTE MÁS EFICIENTE EN NUESTRA COCINA, CONSEGUIMOS REDUCIR NUESTRA **HUELLA DE CO₂** Y LA COLABORACIÓN CON HOSHIZAKI-GRAM CONTRIBUYE EN GRAN MEDIDA".



"LO MÁS IMPORTANTE PARA NOSOTROS ES FACILITAR EL TRABAJO DEL INGENIERO FRIGORISTA. ESTO VA DESDE LA PLANIFICACIÓN PREVIA A UNA INSTALACIÓN HASTA UN SERVICIO DE POSVENTA. NUESTROS EQUIPOS CO₂ ESTÁN TAN CERCA DEL **PLUG AND PLAY** COMO SE PUEDE ESTAR".

Flemming Tind Velling
Product Manager at Hoshizaki-Gram

DEMANDAS DE FUTURAS SOLUCIONES A PRUEBA

- 4 CO₂, LA REFRIGERACIÓN NATURAL DEL PRESENTE Y DEL FUTURO
- 5 SUPERIOR CO₂ PROPIEDADES - VENTAJAS IMPORTANTES

NUESTRAS SOLUCIONES & TUS VENTAJAS - A SIMPLE VISTA

- 6 GRAM CO₂ SOLUCIONES DE ALMACENAJE - OBTENGA MÁS & AHORRE TIEMPO
- 8 MÁXIMA FLEXIBILIDAD CON GRAM CO₂

NUESTROS EQUIPOS - MODELO A MODELO

ARMARIOS

- 10 IC - EQUIPOS CON CONTROLADOR INTEGRADO
- 11 VC - EQUIPOS CON CONTROLADOR VARIABLE

COUNTERS

- 12 KD - SOLUCIONES DE DESMONTAJE

ABATIDORES DE TEMPERATURA & ABATIDORES/COGELADORES

- 13 IC - EQUIPOS CON CONTROLADOR INTEGRADO
- 14 PIC - EQUIPOS CON CONTROLADOR PARCIALMENTE INTEGRADO

CO₂, EL REFRIGERANTE NATURAL DEL PRESENTE Y EL FUTURO

PREPÁRATE PARA LOS REFRIGERANTES DEL FUTURO

La popularidad del CO₂ ha incrementado a nivel mundial al tratarse de un refrigerante fiable, eficiente y eco-friendly. En los países del norte con temperaturas ambientes más bajas, los equipos CO₂ son más sostenibles y proporcionan una eficiencia energética superior.



PROHIBICIÓN DE REFRIGERANTES CON UN ALTO GWP

A partir del 1 de enero de 2020, la regulación de la UE sobre el gas F prohíbe venta de nuevos equipos de refrigeración que utilizan gases F con un potencial de calentamiento global (GWP) de 2500 o superior. La próxima fase que entra en vigor el 1 de enero de 2022 prohíbe los refrigerantes con un PCA superior a

REFRIGERANTES Y SUS PROPIEDADES

	R-134a	R404A	CO ₂	HFOs	R290	R600a
Sustancia natural	NO	NO	SI	NO	SI	SI
Potencial agotamiento del ozono (ODP)	0	0	0	0	0	0
Potencial calentamiento global (GWP)	1430	3922	1	<150	3	3
Inflamable	NO	NO	NO	LEVEMENTE	SI	SI
Prohibición gradual del gas	1/1-2022	1/1-2020	N/A	N/A	N/A	N/A
Instalaciones a distancia	SI	SI	SI	SI	NO*	NO*

*Sólo disponibles en algunos países para instalaciones remotas DX. Se requieren altos niveles de seguridad y conocimientos.

PROPIEDADES SUPERIOR CO₂ - VENTAJAS

IMPACTO CLIMATICO POSITIVO

El CO₂ es un elemento natural que juega un papel fundamental en muchos procesos naturales e industriales. Sin embargo, los refrigerantes más populares son los HFCs. Comparado con los CO₂, el GWP de los HFC es 4000 veces superior.

Por lo tanto, reemplazar los HFC por los CO₂ provoca un cambio positivo en el impacto climático, también debido a que a menudo los sistemas de refrigeración remotos pierden parte de su carga de gas, resultando en un escape de gas nocivo a la atmósfera.

EFICIENCIA NATURAL Y AHORRO DE COSTOS

Con una alta eficiencia volumétrica, bajo consumo energético y una carga de refrigerante reducida, los sistemas de refrigeración CO₂ ofrecen un bajo costo de propiedad.

Al reemplazar un sistema HFC por uno de CO₂ los estudios muestran un ahorro potencial de energía del 20%.

CREANDO UN AMBIENTE DE TRABAJO AGRADABLE

Con un sistema de refrigeración remoto, el ruido y las emisiones de calor se producen lejos del área de trabajo, lo que ayuda a crear un ambiente de trabajo cómodo.

CO₂ LOS SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN CENTRAL SON IDEALES PARA:



GRAM SOLUCIONES DE ALMACENAMIENTO CO₂

CONSIGUE MÁS & AHORRA TIEMPO

IC – EQUIPOS DE CONTROLADOR INTEGRADO

Armarios verticales listos para instalar y abatidores con controlador instalado de fábrica



ARMARIOS VERTICALES & ABATIDOR KPS 60

Grado de acabado:

Armarios verticales

Los controladores integrados disponibles son Danfoss AKCC 550A o Carel MPXPro

ABATIDOR KPS 60

El controlador maestro es el controlador estándar de los abatidores Gram. El controlador esclavo es un controlador de supercalentamiento Carel.

Los equipos IC están listos para ser instalados y ya vienen con un controlador integrado de fábrica. Esto los hace que su puesta en marcha sea fácil y rápida.

VC – EQUIPOS DE CONTROLADOR VARIABLE

Armarios verticales para una fácil integración del controlador preferido del instalador.



ARMARIOS VERTICALES

Grado de acabado:

La gama VC permite una fácil integración del controlador preferido del instalador. Este no incluye controlador de fábrica ni transmisor de presión, que quedan a elección del instalador.

El hueco disponible para instalar la pantalla del controlador es de 29mm de alto x 71mm de ancho. Puede solicitar un recorte de la pantalla personalizado bajo pedido. El cableado interno se instala y finaliza en un zócalo de conexión dentro de la caja del controlador.

CONTROLADOR INTEGRADO O NO INTEGRAR



FÁCIL PRE-PLANIFICACIÓN

Planificación previa sencilla con documentación detallada que ofrece diagramas de cableado y tuberías, así como manuales de instalación.



FÁCIL INTEGRACIÓN

Sin complicación alguna gracias a nuestra detallada documentación y conexiones de tuberías sencillas.



FÁCIL INSTALACIÓN

El estándar actual del mercado tiene un bajo grado de acabado, lo que deja mucho trabajo al instalador. Con nuestras soluciones, el grado de acabado es de tu elección.



PIC – CONTROLADOR PARCIALMENTE INTEGRADO

Abatidores y ultracongeladores con controlador maestro integrado, pero sin controlador esclavo.



KPS 42, KPS 120, KPS 180

Grado de acabado:

Controlador maestro: Gram

La gama PIC viene con un controlador maestro instalado de fábrica y permite la instalación de un controlador esclavo a elección del instalador.

No están incluidos en este equipo el controlador de supercalor, la válvula y bobina de expansión, transmisor de presión, sensor de supercalor y otros componentes del circuito.

KD – KNOCKDOWN

Mesas frías sin controlador ni caja de controlador.



MESAS FRÍAS

Grado de acabado:

Viene con sensores PT 1000 instalados de fábrica (etiquetados de acuerdo con Danfoss) y evaporador testeado a presión. El instalador debe proporcionar, conectar e instalar la caja de control, el controlador, la válvula de expansión electrónica, transmisor de presión y cableado externo. Todo el cableado interno termina en el hueco del compartimento del compresor. El recorte para la pantalla del controlador es de 29mm de alto por 71mm de ancho, aunque se puede solicitar un recorte personalizado bajo pedido.



FÁCIL MONITORIZACIÓN EXTERNA

Preparados para una supervisión externa fácil (controladores Danfoss y Carel). Esto es opcional y proporcionado por un contratista de especializado en refrigeración



SOPORTE TÉCNICO RÁPIDO

Medidas de servicio preventivo, así como soporte técnico rápido y receptivo gracias a la supervisión externa. ¹ Suponiendo que el controlador está conectado.



FÁCIL MANTENIMIENTO

Con monitoreo externo es posible realizar un servicio preventivo y ahorrar en costos. ¹ Suponiendo que el controlador está conectado.

IC

IC

IC

¹ Proporcionado por el frigorista

ALTA FLEXIBILIDAD CON GRAM CO₂



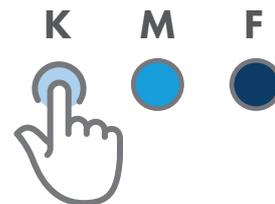
ALTA FLEXIBILIDAD CON LOS ARMARIOS TIPO 'U'

La gama **GRAM ECO** ofrece la máxima flexibilidad con las series **PLUS, TWIN, EURO** y **MIDI**.

Todos los modelos **con puerta opaca/aislada** son catalogados como armarios **U-type**.

Por defecto vienen como congeladores, pero el controlador se puede ajustar y configurar para funcionar como un refrigerador con los rangos de temperatura K o M. Esto significa que se puede decidir "in situ" que función va a realizar el equipo.

Esto proporciona flexibilidad máxima en el momento de la instalación.



K	M	F
+2/+12°C	-5/+12°C	-25/-5°C

Refrigerador Armario para carne fresca Congelador *Configuración predeterminada*

GRAM STORAGE CABINETS, MODEL OVERVIEW AND SPECIFICATIONS:

	ECO PLUS 70	ECO TWIN 82	ECO EURO 60	ECO MIDI 82
Modelos U: Puerta opaca/aislada	●	●	●	●
Modelos KG: Puerta de cristal (+2 to +12°C)	●	●	●	●
Modelos FG: Puerta de cristal (-5 to -20°C)	●	●	●	●
Medidas estándar de los estantes	2/1 GN Deep	2/1 GN Wide	40 x 60 cm	2/1 GN Wide
Material: Exterior / Interior	Inox / Inox			
Conexión	230V/50Hz			
Conexión de tubería: Líquido / Succión	3/8" / 3/8"			
Re-evaporación del agua sobrante *	Si			
Orificio en válvula AKVP	10-1			

● disponible ● no disponible

* El sistema de re-evaporación eléctrico es fácil de quitar si se puede conectar un tubo para el desagüe (recomendado si es posible). Como efecto secundario positivo, esto también reduciría el consumo energético.



**NUESTROS EQUIPOS
- SERIE A SERIE**

IC - EQUIPOS DE CONTROLADOR INTEGRADO



Armarios GRAM ECO - Preparados para instalar

EQUIPOS PREPARADOS PARA INSTALAR

Los equipos IC tienen los acabados más completos y están preparados para ser enchufado

Grado de acabado

Armarios verticales **PLUS** **TWIN** **EURO** **MIDI 82**

Opciones de controlador. Danfoss AKCC 550A Carel MPXPro
 Los parámetros están preestablecidos en fábrica

INCLUYE

Evaporador testeado a presión PS 60 bar. Documentación de la prueba suministrada. **Sí** **Sí**

Sensores, 3 piezas PT 1000. Para: interior, evaporador, supercalentador. **Sí** **Sí**

Cuadro eléctrico montado con controlador DIN preprogramado. Componentes electrónicos conectados en la caja del controlador (EMC y LVD). **Sí** **Sí**

Válvula de inyección (AKVP con bobina EEV) para un par de apertura máximo. **Sí** **Sí**

Revaporación del agua proveniente de la descongelación. (Conexión a desagüe opcional) **Sí** **Sí**

Transmisor de presión (calibre 0-45 ba) **Sí** **Sí**

OPCIONAL (no viene de fábrica) *

Monitorización **Sí**, a través de Dan-Bus y otros. Tarjeta LON adicional no incluida. **Sí**, por RS 485

* Esta opción puede considerarse en el momento de la instalación.

SERIES



ECO PLUS



ECO TWIN



ECO EURO



ECO MIDI 82



VC - EQUIPOS DE CONTROLADOR VARIABLE

FÁCIL INTEGRACIÓN DEL CONTROLADOR PREFERIDO

La gama VC permite una fácil integración tu controlador preferido. No incluye un controlador de fábrica. Combina este equipo con el controlador de tu elección.

GRAM ECO armarios -
Para una integración sencilla con tu controlador preferido

Grado de acabado

Serie de armarios verticales

ECO PLUS

TWIN

EURO

MIDI 82

INLUYE

Evaporador testeado a presión PS 60 bar

Sí

Sensores, 3 piezas PT 1000.
Para: interior, evaporador, supercalentador.

Sí

Caja eléctrica preparada para el montaje del controlador DIN. Los componentes eléctricos estándar están ubicados dentro del zócalo de la caja del controlador para facilitar la instalación del controlador alternativo.

Sí

Válvula de inyección (AKVP con bobina EEV) para un par de apertura máximo.

Yes

Revaporación del agua proveniente de la descongelación. (Conexión a desagüe opcional)

Yes

Tamaño del recorte pantalla controlador: H29 x W71 mm

Sí (predeterminado)

Recorte de pantalla del controlador personalizado

Bajo pedido

SUMINISTRADO POR EL FRIGORISRTA *

Controlador

No viene de fábrica - elección instalador

SERIES



VC



VC

ECO PLUS



VC



VC

ECO TWIN



VC



VC

ECO EURO



VC



VC

ECO MIDI 82

KD - EQUIPOS KNOCKDOWN



GRAM GASTRO mesas frías

Grado de acabado



Gama de mesas frías

GASTRO 07

1407 1807 2207

INCLUYE

Sensores PT
Etiquetado según el estándar de Danfoss

Incluido

Evaporador testeado a presión (60 bar)
Documentación suministrada

Incluido

SUMINISTRADO POR EL FRIGORISRTA

Controlador

No viene de fábrica –
A elección del instalador

Controlador de supercalor

No viene de fábrica –
A elección del instalador

Válvula de expansión

No viene de fábrica –
A elección del instalador

Transmisor de presión

No viene de fábrica –
A elección del instalador

Caja eléctrica

No viene de fábrica –
A elección del instalador

MESAS FRÍAS KNOCK-DOWN

La gama Knock-down tiene el menor grado de acabado en comparación con las gamas IC, VC y PIC.

SERIES



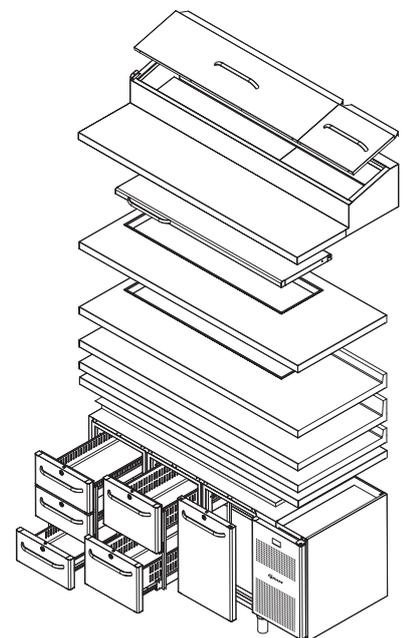
GASTRO 07 - 1407



GASTRO 07 - 1807



GASTRO 07 - 2207



Una amplia variedad de configuraciones disponibles

Descubre más en nuestra página web o contacta con el responsable comercial de tu zona



IC - EQUIPOS DE CONTROLADOR INTEGRADO

Los equipos IC incluyen el abatidor KPS 60.

Los equipos IC tienen el mayor grado de acabado y están listos para ser usados.

GRAM Abatidores Roll-in - Preparados para instalar

Grado de acabado



Modelo abatidor

KPS 60

Controlador

Controlador de abatidor/
ultracongelador Gram

INLCUYE

Control de supercalor (esclavo)

Sí

Válvula de expansión

Sí

Transmisor de presión

Sí

SERIES LINE-UP



KPS 60



PIC - CONTROLADOR PARCIALMENTE INTEGRADO



ABATIDORES/CONGELADORES

Grado de acabado		
Modelos	KPS 120	KPS 180
Capacidad de enfriado (Modelos CF)	120Kg	180Kg
Capacidad congelado (Modelos SF)	120Kg	180Kg
INCLUYE		
Controlador maestro	Controlador abatidor/congelador Gram	
Módulo 1: sin habitaculo	Controlador gram y evaporador	
Módulo 2: Paquete extendido, incluye habitaculo	Incluye un habitaculo Gram que asegura maximizar la compatibilidad con el evaporador	
Módulo 3: Paquete completo	Esta opción incluye también la unidad de refrigeración y el ensamblado*	
SUMINISTRADO POR EL FRIGORISRTA*		
Controlador de supercalor (esclavo)	No viene de fábrica - elección del instalador	
Válvula y bobina de expansión	No viene de fábrica - elección del instalador	
Transmisor de calor, sensor de supercalor	No viene de fábrica - elección del instalador	

* Esta opción puede considerarse en el momento de la instalación. A elección del frigorista.

SERIES



PIC



PIC



PIC



PIC

KPS 120 Acabado en blanco o inox

KPS 180 Acabado en blanco o inox



PIC - CONTROLADOR PARCIALMENTE INTEGRADO

Posibles configuraciones KPS 120/180 'equipos 'con habitaculo'

Código	Descripción	CF	SF
LS	Blanco, exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CS	Inox, exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	Pass-through (atravesable)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
U	Sin suelo	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	Suelo radiante (varios modelos disponibles)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
MI	Espejo (unidad completa en espejo)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DL	Apertura de puerta a izquierdas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Posibles configuraciones KPS 120/180 'equipos 'sin habitaculo'

Código	Descripción	CF	SF
LS	Caja del controlador en blanco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CS	Caja del controlador en inox	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	Pass-through (con cambio puerta adicional)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

equipamiento estándar opcional

GRAM Abatidor/Congelador Reach-In

Grado de acabado

Modelo Abatidor/Congelador

KPS 42

Capacidad de enfriado (Modelos CF)

45Kg

Capacidad congelado (Modelos SF)

27Kg

INCLUYE

Controlador maestro

Controlador abatidor/congelador Gram

SUMINISTRADO POR EL FRIGORISRTA*

Controlador de supercalor (esclavo)

No viene de fábrica - elección del instalador

Válvula y bobina de expansión

No viene de fábrica - elección del instalador

Transmisor de calor, sensor de supercalor

No viene de fábrica - elección del instalador

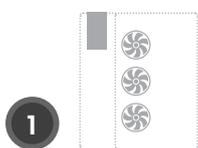
* Esta opción puede considerarse en el momento de la instalación. A elección del frigorista.

SERIES



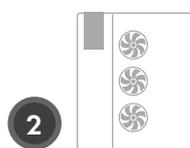
MODULARIDAD PARA NECESIDADES INDIVIDUALES

Los abatidores/congeladores más grandes están disponibles en módulos para satisfacer las necesidades individuales:



MÓDULO 1: SIN HABITACULO

Incluye el controlador eléctrico y la unidad del evaporador.



MÓDULO 2: PAQUETE EXTENDIDO INCL. HABITACULO

Esta opción incluye el habitaculo Gram para garantizar la compatibilidad con la unidad evaporadora.



MÓDULO 3: PAQUETE COMPLETO

Esta opción también incluye la unidad de refrigeración y el ensamblaje de esta.

* El módulo 3 no está disponible para todos los mercados. Por favor, póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente.

Se ha hecho todo lo posible para garantizar que la información contenida en esta publicación sea precisa en el momento de la publicación. Hoshizaki Europe B.V. no asume ninguna responsabilidad u obligación por errores tipográficos u omisiones o por cualquier interpretación errónea de la información dentro de la publicación y se reserva el derecho de cambiar sin previo aviso.



Hoshizaki Europe B.V.
Sucursal en España
City Park de Cornellà, Ctra. de
l'Hospitalet, 147. 08940 Cornellà
de Llobregat (Barcelona)
España

T: +34 93 478 09 52

info@hoshizaki.es
www.hoshizaki-europe.com

Ref.: HQ-2020-05-CO2 brochure v1.2

