



GLOBAL **Market** SOLUTIONS

SOLUCIONES ALIMENTARIAS

Sistemas integrados de refrigeración y
climatización para la distribución alimentaria

CLAVES PARA EL DISEÑO DE UN SISTEMA FRIGORÍFICO

IMPUESTO GASES FLUORADOS 16/2013

REFRIGERACIÓN CONGELACIÓN Y CLIMA	R-404A 3.784
R-448A	1.300
R-449A	1.307
R-407A	1.990
R-407F	1.705

GWP según AR3

REFRIGERACIÓN Y CLIMA
R-134a 1.300
R-450A 547

SOLO CLIMA	R-410A 1.975
R-513A	527



Impuesto: GWP x 0,020 €

NORMATIVA F-GAS

UE 517/2004

Cumplimiento de la normativa F-GAS instalando unidades de refrigeración menores de 40 kW.



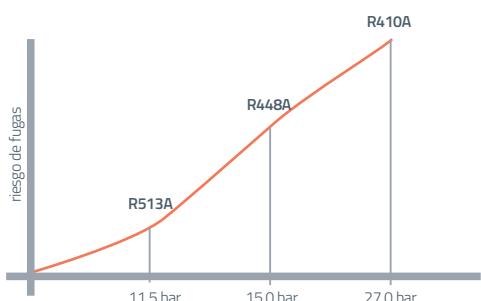
CO₂ AMBIENTAL CONTROL DE PPM



El control de CO₂ ambiental evita renovaciones de aire innecesarias, reduciendo el gasto de acondicionamiento de aire.

TRABAJANDO CON GASES

La presión de trabajo de los gases es directamente proporcional a la cantidad de problemas en la instalación, especialmente referido a fugas.



PLUG & PLAY FÁCIL INSTALACIÓN



Con la implementación de estos sistemas, se eliminan problemas traduciéndose en una menor inversión de tiempo de puesta en marcha así como costes secundarios.

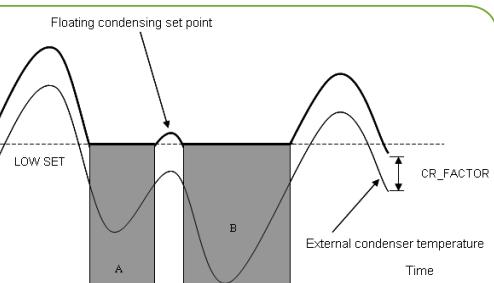


BAJO IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

La contaminación por CO₂ se mide con el índice TEWI. Gracias a los sistemas de detección de fugas de refrigerante, se reduce un 85% el impacto sobre este índice y se ahorra hasta un 15% de energía.

CONDENSACIÓN FLOTANTE

Adapta el funcionamiento y la potencia de los condensadores a las condiciones térmicas exteriores en cada época del año, consiguiendo el subenfriamiento del refrigerante y optimizando el funcionamiento del resto de la central.



IMPRESCINDIBLES DE UN SISTEMA GLOBAL MARKET

LÍQUIDO SUBENFRIADO ECONOMIZADOR



Una instalación frigorífica que cuenta con líquido subenfriado mejora su COP en un 12%.

La eficiencia energética (COP) de un compresor trabajando en un régimen de clima es muy superior a la obtenida trabajando en un régimen de refrigeración.

En el proceso de subenfriado de líquido de la central de refrigeración con la central de climatización, se consigue que los compresores de generación de frío sean más eficientes, trabajando menos horas.

SISTEMA DIRECTO



Implementando un sistema directo se evita la utilización de líquido secundario en la instalación, ahorrando un 20% del consumo.

REFRIGERANTE OPTIMIZADO



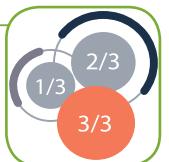
El uso del refrigerante adecuado es imprescindible para el buen funcionamiento de la instalación.

EASY AFTER MARKET



Utilizamos componentes del mercado, fáciles de adquirir y reponer, para un sencillo mantenimiento.

BALANCE TÉRMICO DEL SISTEMA



Por ejemplo, consumiendo 1 kW de energía se consigue generar 2 kW de refrigeración y 3 kW de calor aprovechable en invierno.

CONSUMO EN CALEFACCIÓN



Solo un 5-10% del consumo de la instalación se dedica a la calefacción.

MODULACIÓN PROPORCIONAL



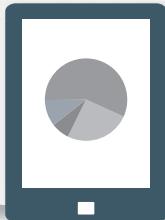
Utilizamos compresores modulables y ventiladores electrónicos adaptativos que se ajustan automáticamente según las necesidades de potencia de la instalación.

CONTROL INTEGRADO



Monitorización y control accesible vía internet que permite visualizar los estados, alarmas, valores del equipo en tiempo real y generar gráficas para la auditoría energética.

Permite la gestión sencilla y automatizada de la refrigeración junto con la climatización (recuperación de calor); la climatización con la refrigeración (subenfriamiento) y de la climatización con las renovaciones de aire (eficiencia).



CIFRAS CONSUMO Y AHORRO EN UNA INSTALACIÓN COMERCIAL

SABEMOS CÓMO AHORRAR ENERGÍA

Tewis cuenta con una gran experiencia en el sector de la refrigeración. Sus amplios conocimientos en el desarrollo de sistemas y en la realización de proyectos, le permite analizar las instalaciones ofreciendo los mejores resultados y adaptando las superficies a la evolución del sector.

La integración de diversos sistemas hace posible alcanzar grandes resultados y mejorar los consumos energéticos en una instalación.

Los siguientes gráficos muestran los resultados para una superficie de 1.500m².



- 40% RECUPERACIÓN DE CALOR
- 15% CONTROL DOMÓTICO
- 75% RECUPERACIÓN DE CALOR
- 2% OTROS



- 15% CONDENSACIÓN FLOTANTE 5% ECONOMIZADOR
- 15% CONTROL DOMÓTICO
- 15% CONDENSACIÓN FLOTANTE 8% FREE COOLING + CO₂ CONTROL
- 2% OTROS



GLOBAL Market SOLUTIONS

La normativa F-Gas, los últimos avances en el estudio de sistemas de refrigeración y climatización, junto con la investigación y la selección de refrigerantes, han fomentado la búsqueda continua de nuevas soluciones cada vez más eficientes y con menor impacto ambiental.

Nuestros sistemas integrados Global Market atienden la demanda de frío en la instalación obteniendo grandes resultados de eficiencia energética y minimizando el consumo de los sistemas de climatización y calefacción, ya que la integración de soluciones permite recuperar el calor generado en la producción de frío.

Estas soluciones desarrolladas por Tewis y dirigidas a tiendas de proximidad, sector retail y supermercados, cuentan con la última tecnología en gestión, control e innovación para optimizar cada establecimiento.

SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN MÁS EFICIENTES

GM-PACK SOLUCIÓN COMPACTA

Equipos multifuncionales de alta eficiencia menores de 40 kW y combinables entre sí.

Sus dimensiones reducidas y su chasis modular facilitan su adaptación a proyectos con muy diferentes necesidades.



GM-SPLIT SOLUCIÓN MODULAR

Contempla la instalación como **un solo sistema compuesto por varios equipos complementarios** que trabajan de forma coordinada y eficiente gracias a la tecnología de control que incluye.



GM CUSTOM A MEDIDA

Estas soluciones permiten **atender varias potencias con un solo equipo** y abastecer así las necesidades de toda una instalación.

Existe un gran número de periféricos compatibles para la optimización de estos equipos. Destaca el opcional biestadio, con know-how Tewis, que reduce considerablemente el caudal de condensación y permite minimizar el área de evacuación de aire en fachada cumpliendo la legislación de relación ruido/caudal. Para más información de estos equipos a medida, consultar.



SOLUCIÓN COMPACTA

GM-PACK
M-PACK

Equipo multifunción de gran eficiencia energética diseñado para abastecer establecimientos retail y pequeños comercios. Permite varias funciones o modos de frío, clima, calefacción y recuperación de calor.

Cumple la normativa F-Gas al tiempo que se adapta fácilmente a cada instalación gracias a su modularidad, que permite combinar varias de ellas según el espacio a abastecer y a su diseño constructivo con diferentes formatos (axial, radial, altura reducida, etc).

La interconexión de los sistemas permite la regulación y monitorización centralizada de las instalaciones, conociendo al detalle el estado de cada máquina así como el de las instalaciones agrupadas.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ADAPTATIVO El equipo modula y reparte la energía generada y/o recuperada de forma automática según necesidades.

FRÍO-CLIMA-CONGELACIÓN Los modelos Top y High están diseñados para abastecer simultáneamente las necesidades de climatización y/o refrigeración, mientras que el modelo Freeze abastece las de climatización y congelación.

MULTIZONA El modelo Top abastece diferentes zonas de climatización con temperaturas independientes, incluso a 2 tubos dando frío y calor de forma simultánea-secuencial.

BOMBA DE CALOR Inversión de ciclo para generación de calor.

ELECTRÓNICA AVANZADA Control inmótico de alta eficiencia con interconexión de equipos y monitorización remota con envío de alarmas a call center.

MODULABLE Los compresores regulan automáticamente su capacidad frigorífica en función de la demanda de potencia en cada momento. 3 compresores scroll.

BALANCEABLE Las potencias destinadas a refrigeración y clima son balanceables en el modelo Top De este modo conseguimos un factor de seguridad en el coeficiente de simultaneidad que garantiza el abastecimiento de cada función según demanda.

CHASIS, SALIDAS DE AIRE y MONTAJE

Axial-Radial // Vertical-Horizontal // Compacto-Partido para adaptarse a cualquier necesidad de instalación. Chasis para montaje en interiores y exteriores. Tapas intercambiables para salida de aire horizontal o vertical.

FILTROS de aspiración incluidos en climatización y refrigeración. Filtro de líquido accesible y desmontable.

MANIOBRAS DE EFICIENCIA Programación para un máximo aprovechamiento energético; set nocturno, evaporación y condensación flotante, parámetros eco, etc.

MANIOBRAS DE EMERGENCIA En caso de avería electrónica es posible accionar manualmente un servicio mínimo de refrigeración. En GMP Top si uno de los compresores se avería, su función queda atendida por otro compresor automáticamente.

UNIDADES APILABLES para un mejor aprovechamiento del espacio y adecuación a cada establecimiento. Máximo 2 unidades.

VENTILADORES EC de alta eficiencia energética y modulación electrónica tal y como marca la normativa.

CUADRO ELÉCTRICO COMPLETO con protecciones adecuadas según la legislación europea.

BATERÍAS EN V 5mm Doble batería en V, una de ellas reversible. Tubo de 5 mm, de alto rendimiento y bajo volumen de refrigerante.

REFRIGERANTE ECOLÓGICO Y EFICIENTE de bajo GWP, R-448A ó equivalentes.

PRESIÓN SONORA Solución silenciosa incluso en ambientes residenciales.

* Considerando una superficie esférica y una distancia de 10m en campo abierto.



GM-PACK

GM-PACK R-448A	TN POTENCIA FRIGO. -10°C	BT POTENCIA FRIGO. -30°C	CLIMATIZACIÓN AT +5°C	CALOR RECUP. MÁXIMO ⁽³⁾	CALOR GENERADO
GMP Top frío-clima	27/39,5 kW ⁽¹⁾	-	22,5/39,5 kW ⁽²⁾	42 kW	18 kW
GMP High frío-clima	22,5 kW	-	17,3 kW	42 kW	18 kW
GMP Freeze frío-conge.	-	8 kW	31,5 kW	13 kW	18 kW

Kit opcional de incremento de potencia, consultar. (1) Tres compresores en función refrigeración.

(2) Dos compresores en función clima. (3) En unidades terminales: Potencia máxima a instalar en calor. Potencia mínima frío y calor: 5 kW.

BALANCEO (Top)	1	2	3	4	5	6
Frío -10°C	39,5 kW	27,0 kW	22,0 kW	16,0 kW	12,5 kW	0,0 kW
Clima +5°C	0,0 kW	12,5 kW	17,5 kW	23,5 kW	27,0 kW	39,5 kW

Tabla virtual de selección para la función balanceo.

OPCIONES Y CARROZADO



Partida



Radial



Axial



Apilable



Condensación
radial apilable



Compacta de altura
reducida (1.150mm)

UNIDADES DE CLIMATIZACIÓN

CASSETTES



CONDUCTO



R-448A MOD.	POT. CLIMA AT +5°C	POT. CALOR +40°C	Ø LÍQ.	Ø GAS
EV19ZCE-50E	5 kW	5,5 kW	3/8"	5/8"
EV19ZCE-120E	12 kW	13 kW	5/8"	7/8"

R-448A MOD.	POT. CLIMA AT +5°C	POT. CALOR +40°C	Ø LÍQ.	Ø GAS
GMA-12-01	19,1 kW	18,5 kW	7/8"	1 1/8"
GMA-14-01	25,1 kW	23,1 kW	7/8"	1 3/8"
GMA-22-01	35,2 kW	37,2 kW	1 1/8"	1 5/8"
GMA-24-01	54,3 kW	50,6 kW	1 1/8"	1 5/8"

CONFIGURACIONES

GMP Top // GMP High



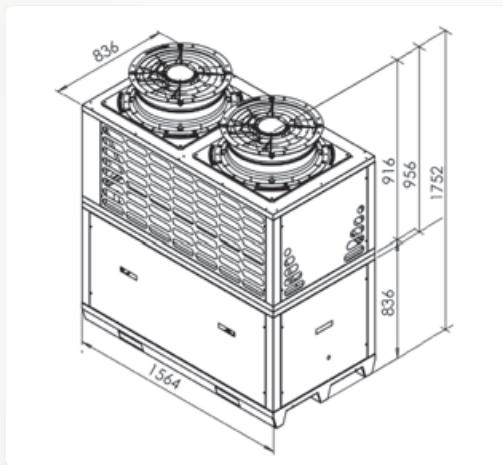
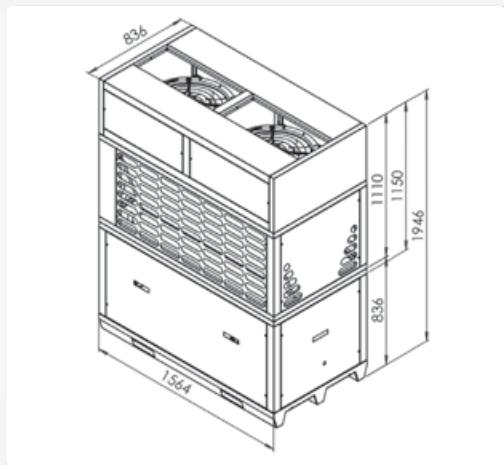
GMP Freeze



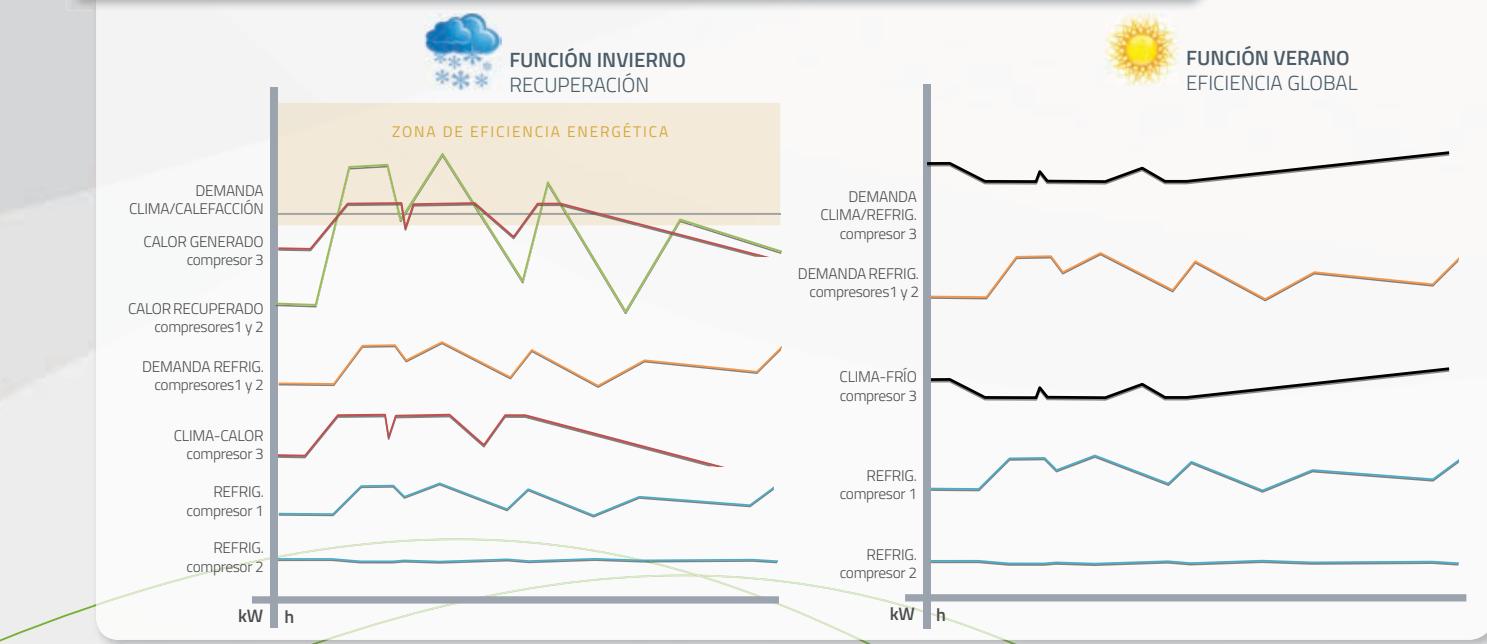
[GMP Top // GMP High] + GMP Ice



DIMENSIONES



COMPORTAMIENTO ENERGÉTICO DEMANDA PUNTUAL GMP Top



CONTROL Y CUADRO ELÉCTRICO

Los equipos incluyen el autómata de procesos Free Evolution de Eliwell con la última tecnología analógica, digital y de comunicación.

El software administra todas las funciones de regulación, control, seguridad y eficiencia energética.

Incluye una aplicación de monitorización y control, accesible vía ethernet desde la planta o remotamente, que permite visualizar los estados, alarmas, valores del equipo en tiempo real y generar gráficas para la auditoría energética de la instalación.

El cuadro eléctrico integrado incluye las protecciones térmicas, magnéticas y diferenciales adecuadas al cumplimiento de la normativa europea. Dispone de apertura con bisagras, interruptor exterior de corte general y protección de fases para evitar el giro incorrecto de los compresores scroll.

El equipo estándar está configurado para el control unizona del clima. Para la configuración multizona se suministra opcionalmente un termostato por cada zona de clima a regular, hasta un máximo de cuatro.

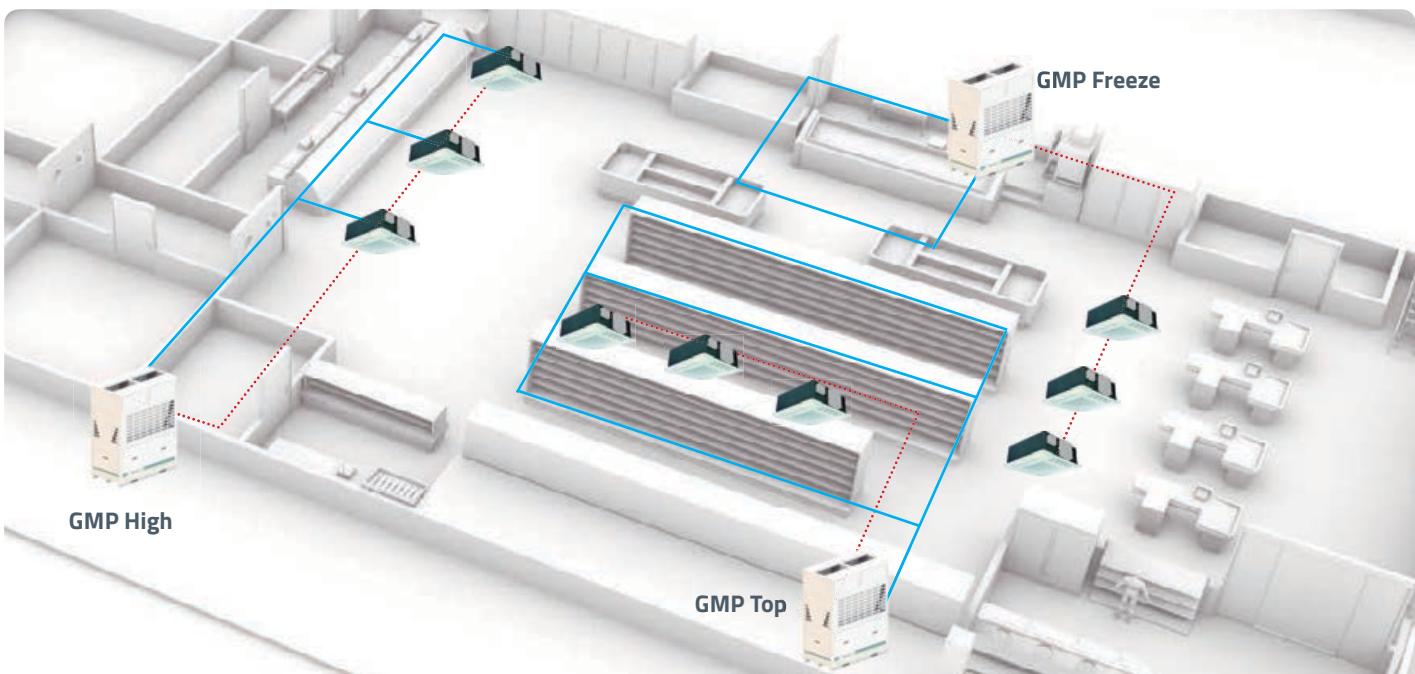
Free Evolution



Termostato regulación multizona



EJEMPLO DE APLICACIÓN EN SUPERMERCADO



SOLUCIÓN MODULAR

GM-SPLIT

La solución GM-SPLIT contempla la instalación como un único sistema compuesto por diferentes equipos que trabajan de forma coordinada y eficiente gracias a las sinergias entre ellos y a la gestión de control.

Al combinar la climatización, la refrigeración y la congelación genera una gran potencia que puede abastecer cualquier nivel energético de la instalación. Los diferentes productos GMS permiten configurar instalaciones según necesidades.

GMS Confort

Unidad de condensación con inversión de ciclo R-134a con función backup que permite suplir a los equipos GMS Cool en caso de avería. Además, alimenta al subenfriador del equipo GSM Cool aportándole un extra de potencia frigorífica.

Está preparada para generar frío en climatización y generar calor cuando la recuperación es inferior a la demandada.

Compresores semiherméticos. Disponible en Axial-Radial // Compacta-Partida.

AT R-134a	POT. FRIGO. +5/+45 °C
GMSQ-206B-001AT	27,68 kW
GMSQ-306B-001AT	41,52 kW
GMSQ-406B-001AT	55,36 kW
GMSQ-215B-001AT	58,60 kW
GMSQ-315B-001AT	87,90 kW
GMSQ-415B-001AT	117,20 kW



GMS Air

Es la **unidad de tratamiento de aire (UTA)** presente en los sistemas GMS.

Cuenta con una batería de recuperación de calor, que recibe el calor de la condensación de la GMS Cool reutilizándolo al 100% en las necesidades de climatización y una batería de climatización, reversible y capaz de generar calor y/o frío a través de la GMS Confort.

Incluye un sistema de compuertas free-cooling para utilizar la energía frigorífica exterior aprovechándola para obtener mejores niveles de confort en la sala de ventas y aumentar la eficiencia energética.

Para conseguir una calidad óptima del aire en la instalación y sala de ventas, este equipo contiene prefiltros tipo G4 y filtros de aire limpiables tipo F7. Estos equipos contienen además un ventilador radial con presión disponible, adecuado para conductos de climatización.



AT R-134a	CAUDAL	PRESIÓN DISPONIBLE	POTENCIA CLIMA +5°C	POT. CALOR +40°C
GMS-Air 06-01	4000 m³/h	100 Pa	22 kW	14,6 kW
GMS-Air 12-01	9.000 m³/h	100 Pa	46 kW	30,4 kW
GMS-Air 20-01	14.000 m³/h	200 Pa	86 kW	51,2 kW
GMS-Air 30-01	18.000 m³/h	200 Pa	114 kW	60,6 kW

GMS Cool

Central frigorífica preparada para abastecer de refrigerante a los muebles de refrigeración y congelación.

Con subenfriador opcional, alimentado por la unidad GMS Confort.

Gestiona la recuperación de calor a través de un sistema de válvulas que mandan el flujo de calor a la UTA para aprovecharlo en la climatización, generando calor sin sobrecoste.

Disponible en Axial-Radial // Compacta-Partida.

Compresores semiherméticos.



TN R-134a	POT. FRIGO. -10/+45 °C
GMSC-206B-001TN	14,74 kW
GMSC-306B-001TN	22,11 kW
GMSC-406B-001TN	29,48 kW
GMSC-215B-001TN	29,68 kW
GMSC-315B-001TN	44,52 kW
GMSC-415B-001TN	59,36 kW

MIXTAS R-448A	POT. FRIGO. -10/+45 °C	POT. FRIGO. -30/+45 °C
GMSC-206B/106B-001MX	22,70 kW	3,88 kW
GMSC-206B/206B-001MX	22,70 kW	7,76 kW
GMSC-215B/206B-001MX	46,40 kW	7,76 kW
GMSC-215B/115B-001MX	46,40 kW	7,28 kW
GMSC-215B/215B-001MX	46,40 kW	14,56 kW
GMSC-315B/215B-001MX	69,60 kW	14,56 kW

BT R-448A	POT. FRIGO. -30/+45°C
GMSC-206B-001BT	7,76 kW
GMSC-306B-001BT	11,64 kW
GMSC-406B-001BT	15,52 kW
GMSC-215B-001BT	14,56 kW
GMSC-315B-001BT	21,84 kW
GMSC-415B-001BT	29,12 kW

Gases	Factor de corrección
R-134a	1,00
R-450A	0,86
R-513A	1,03

GMS Ice

Los sistemas Global Market permiten ampliar su funcionamiento con unidades Booster-K (como recurso puntual) y centrales CO₂ (de alta eficiencia energética) para cubrir las necesidades de los muebles de congelados. Ambas soluciones condensan utilizando el refrigerante de la central TN.

BOOSTER K



Evaporación -30°C
Condensación +20°C

R-448A	POTENCIA FRIGORÍFICA	POTENCIA CONDENSACIÓN
KHR05A-A01B00	0,92 kW	1,70 kW
KHR05A-A01B00	1,03 kW	2,10 kW
KHR05A-A01B00	1,64 kW	2,90 kW

UNIDAD CO₂



Evaporación -35°C
Condensación -5°C

CO ₂	POTENCIA FRIGORÍFICA	POTENCIA CONDENSACIÓN
CO2MSL-001	2,58 kW	3,29 kW
CO2KSL-001	4,32 kW	5,49 kW
CO2JSL-001	5,68 kW	7,19 kW
CO2HSL-001	7,22 kW	9,12 kW
CO2GSL-001	8,61 kW	10,85 kW
CO2FSL-001	11,09 kW	13,94 kW

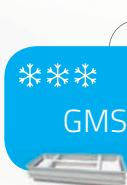
OPCIONES BÁSICAS DE INSTALACIÓN

GM-SPLIT
GM-СЪГЛ

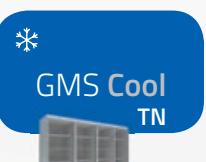
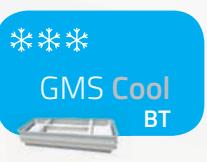
Opción 1



Opción 3



Opción 2



Opción 4



2^a etapa

Central mixta

FUNCIONES DESTACADAS



Función verano



Intermedio cálido



Intermedio frío



Función invierno



Backup

GMS Cool	Refrigeración y/o Congelación				
GMS Confort	Clima + subenfriamiento con incremento de la potencia refrigerante	Off	Off	Clima generación de calor	Modo refrigeración Clima manual/secuencial
GMS Air	UTA	Free Cooling	Recuperación de calor	Recuperación y disipación de calor	UTA + Free Cooling + Recuperación de calor
GMS Ice	Amplia las posibilidades de congelado				
GM Smart	Control y optimización de renovaciones CO ₂	Control	Control y optimización de renovaciones CO ₂	Control y optimización de renovaciones CO ₂	Control y optimización de renovaciones CO ₂



SISTEMA ELECTRÓNICO Y DE CONTROL

GM-SMART

Software de monitorización integral, compatible con todos los sistemas Global Market, que permite el acceso y la gestión de todos los equipos de la instalación.

Se conecta con cada una de las máquinas vía ethernet, permitiendo la transmisión de datos en tiempo real y su volcado sobre el gestor documental personalizado al que cada cliente puede acceder desde la web.

Dispone de dos niveles de acceso, "mantenimiento" y "usuario", que muestran información en función de las necesidades de análisis o mantenimiento señaladas.

Su interfaz con iconos predefinidos y de fácil manejo así como la programación *responsive*, posibilitan un control efectivo sin restricciones de ubicación ni horario impulsando la eficiencia energética de toda la planta.

TODO EL SUPERMERCADO GESTIONADO DESDE UN PANEL PERSONAL

Gestión centralizada multi-instalación.

Control de UTAs para el confort térmico en tienda.

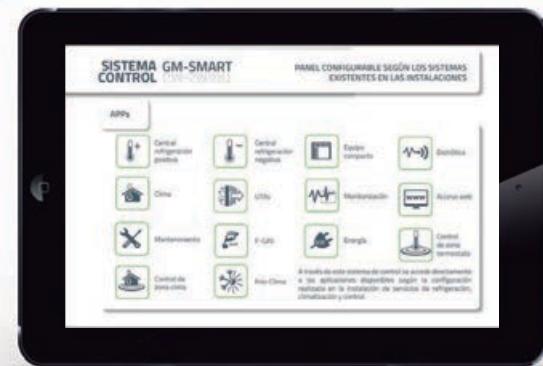
Control de CO₂ para la activación del modo de extracción y la renovación de aire más eficiente.

Análisis y gestión energética.

Gestión de alarmas.

Control domótico:

- Refrigeración
- Congelación.
- Climatización.
- Iluminación interior y exterior.



PANEL GLOBAL DE CONTROL

GM-SMART
TAMS-M3

APPs

CONFIGURABLE SEGÚN LOS SISTEMAS
APLICADOS EN LAS INSTALACIONES



Central
refrigeración
positiva



Central
refrigeración
negativa



Equipo
compacto



Domótica



Climatización



UTAs



Monitorización



Acceso web



Mantenimiento



F-GAS



Energía



Control
de zona
termostato



Control de
zona clima



Frío-Clima



A través de este sistema de control se accede directamente a las aplicaciones disponibles según la configuración realizada en la instalación de servicios de refrigeración, climatización y control.



UTAs



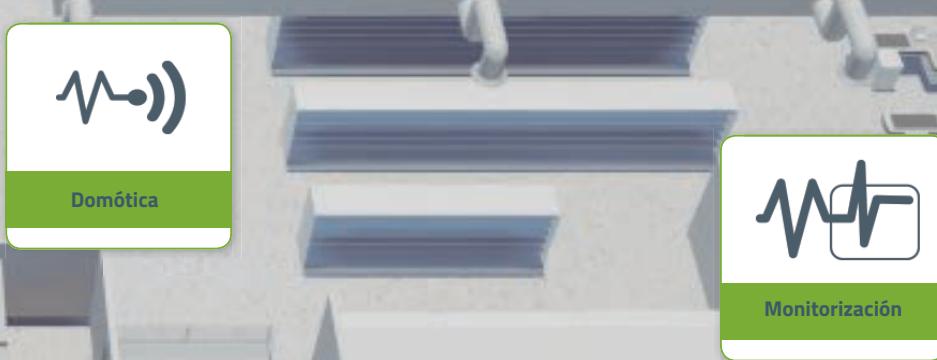
Central refrigeración
positiva



Central refrigeración
negativa



TODO EL SUPERMERCADO EN UN MENÚ





Parque Tecnológico
C/ Guglielmo Marconi, 14
46980 Paterna (Valencia) ES
Tel.: (+34) 96 313 42 02
Fax: (+34) 96 350 07 87

www.tewis.com
info@tewis.com



Fabricación según normativa 97/23/CE

