

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Y USOS DE UN CONTENEDOR REFRIGERADO

Especificaciones Técnicas

- Unidades de refrigeración, marca Carrier
- Sistema de control de temperatura electrónico.
- Rango de temperatura desde (- 30 grados C) a (+ 30 grados C.).
- Alimentación: 380/460 volts, trifásica industrial.
- 50/60 Hz.
- Potencia: 7,5 HP.
- Interior de acero inoxidable.
- Gas 134 a- Ecológico.
- Consumo 6 kw hora

Requisitos Básicos para la Instalación:

- 1 automático de 25 amperes trifásico individual por unidad
- 1 enchufe hembra 32 amperes

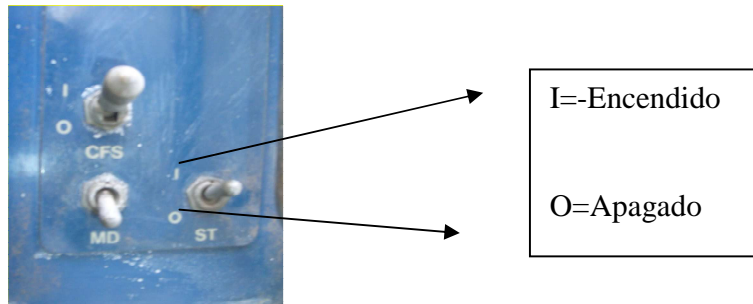
Encendido de Unidades Carrier :

Como podrán observar en la foto (Foto encendido Nro.1), la unidad cuenta con un interruptor ON/OFF (encendido y apagado), designado de la siguiente forma:

Interruptor: "ST",

I = ENCENDIDO y

O = APAGADO.



Ahora, para iniciar el ciclo de funcionamiento es necesario que la perilla del interruptor "ST" se encuentre en la posición "ON", o sea en "I", visualmente la perilla debe quedar hacia arriba.

El contenedor mantiene fría la carga en su interior mediante un flujo de aire que circula saliendo desde el frente del contenedor, y por el piso hasta las puertas y finalmente se devuelve al frente de la unidad refrigeradora por el techo. Además, el contenedor posee paredes aisladas con poliuretano en todas sus caras. **Es muy importante seguir esta serie de recomendaciones para obtener el mejor rendimiento del contenedor y permitir el correcto flujo del aire.**

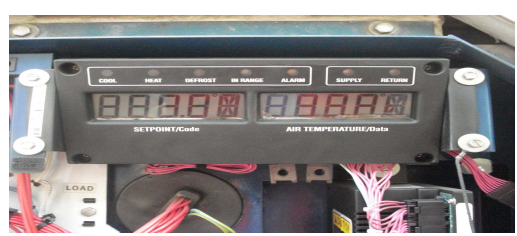
- 1.- Cargar contenedor desde el fondo hacia las puerta en forma uniforme.
- 2.- Evitar dejar pasillos en el interior del contenedor. Si es necesario dejarlos, taparlos con planchas de madera, cartón o similar (así se fuerza al aire frío a recorrer todo el contenedor).
- 3.- No cargar hasta las puertas, **SOLO** dentro del lardo de la parrilla para dejar el paso para el aire.
- 4.- No cargar por sobre el límite de carga (línea roja cerca del techo).
- 5.- Dejar contenedor con una pendiente hacia las puertas.
- 6.- Limpiar canales T con agua y dejar libre circulación de aire.
- 7.- Ingresar al contenedor **SOLO** con la unidad apagada.
- 8.- Dejar las puertas abierta el mínimo de tiempo posible.
- 9.- Verificar que las puertas estén bien cerradas.
- 10.- No dejar contenedor apagado por periodos muy largos (max.4 hrs.)
- 11.- Verificar temperatura de la carga en el interior del contenedor.
- 12.- Monitorear diariamente el funcionamiento del contenedor.
- 13.- Verificar por posibles alarmas del contenedor.
- 14.- No ingresar “carga caliente” (carga varios grados por encima de la temperatura de seteo), el contenedor es para mantener la temperatura. No es un túnel de Frío.

La responsabilidad de Contenedores Patagonia parte del cordón hasta el buen funcionamiento de la unidad (parte eléctrica y refrigeración). NO INCLUYE CAJA DE ALIMENTACION.

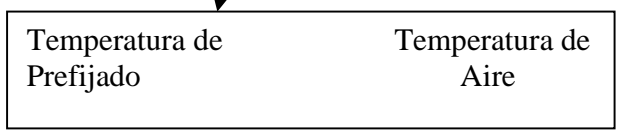
COMO INGRESAR UNA TEMPERATURA DE SETPOINT

Primero debemos identificar las partes que vamos a ocupar para ingresar la temperatura a la cual queremos que la unidad trabaje, las partes son las siguientes y explicaremos en detalle cada función:

La Pantalla izquierda, muestra el punto de prefijado, o la temperatura a la cual deseo que trabaje la unidad.



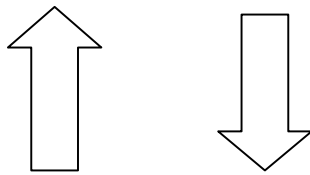
La pantalla derecha, indica las temperaturas del flujo de aire de suministro, como la temperatura de flujo de aire de retorno.



INGRESO DE SETPOINT:

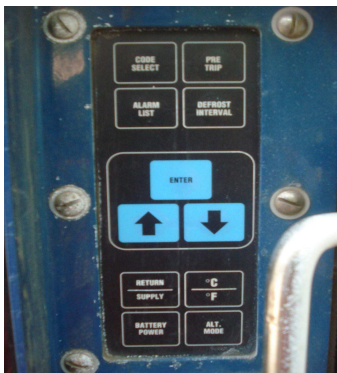
Para prefijar una temperatura es necesario realizar la siguiente operación:

1.- Si queremos que la unidad trabaje a una temperatura de prefijado o Setpoint de de $-18,0^{\circ}\text{C}$, es necesario presionar las teclas:



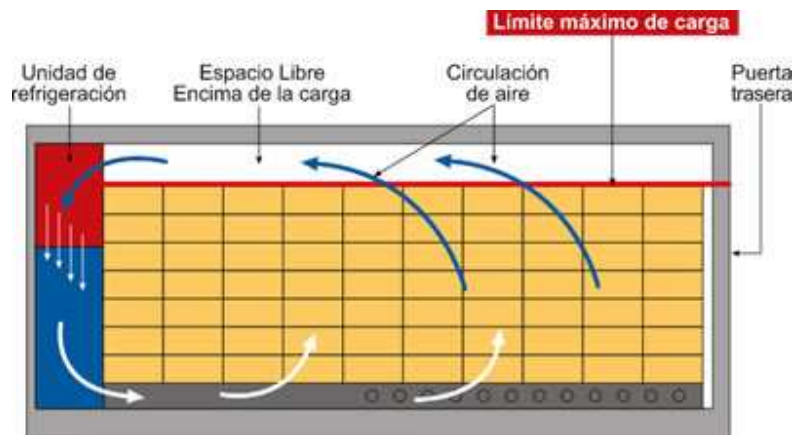
2.- Una vez ingresado el parámetro deseado, debemos presionar la siguiente tecla **ENTER**.

Con ello logramos grabar la temperatura en el controlador y podremos asegurarnos que la unidad trabaje a la temperatura que ingresamos.



COMO REALIZAR UNA BUENA ESTIBA DE LA MERCADERIA

El siguiente dibujo, muestra la forma en la que NO debemos proceder al momento de la estiba, ya que como se aprecia, se disminuye la capacidad de rendimiento de la unidad. Esto debido a que se dejan espacios libres por los cuales el flujo de aire traza un nuevo curso, para llegar en poco tiempo a al entrada de retorno de los Motores Evaporadores, señalados con una X en el dibujo



PROBLEMAS

Bajo Rendimiento: Ahora los problemas que se generarían por esta mala estiba serían, un bajo rendimiento frigorífico, debido a que el flujo de aire NO ENVUELVE la totalidad de la carga, ya que se devuelve antes debido a los espacios dejados, ahora los productos no envueltos en su totalidad por el flujo de aire experimentarían una baja progresiva de temperatura a diferencia de la otra carga.

Mal funcionamiento de la Unidad: La unidad experimenta una baja en su rendimiento ya que no es capaz de enfriar y mantener el producto a la temperatura que se desea tener, por lo cual la unidad aumenta el consumo eléctrico (Kw/Hr) aumentando el costo en energía y además, genera un desgaste en motores, compresor y válvulas, pudiendo de alguna forma, llevar a falla algunos de los componentes de la Unidad Reefer.

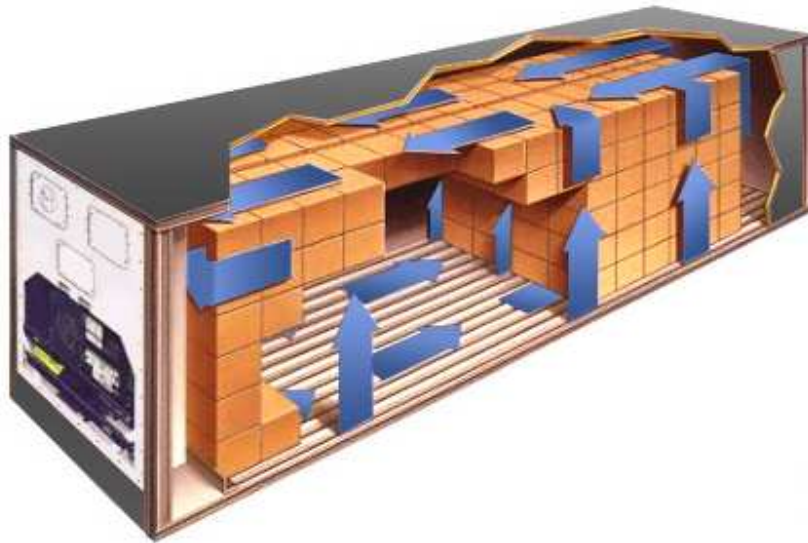
En resumen:

Con el fin de darles un buen servicio y sacar el máximo de provecho a estas unidades, la solución es tan simple como:

- Si dejamos espacio entre las cargas debemos tapar con cartón u otro elemento que nos ayude a bloquear la salida del flujo de aire, obligándolo a llegar hasta el final del contenedor, para así poder garantizar que el 100% del flujo de aire esté envolviendo hasta la última caja de la carga.
- Si Estibamos la carga de manera de que no queden espacios y respetamos el límite de carga (15 cms. Desde el techo hasta la carga) lograremos garantizar el máximo rendimiento de la unidad.

Como evitar bloqueamientos y bajo rendimiento frigorífico:

Observaremos que se encuentra con las puertas abiertas, y como verán hay flechas demarcadas con color azul estas representan el flujo de suministro de aire ya tratado a una baja temperatura, y al encontrarse el contenedor con las puertas abiertas este se escapará hacia el exterior, dando paso a que un nuevo flujo de aire mas cálido y con mayor humedad, ingresen al interior del contenedor, estas representadas con flechas rojas, siendo nefasto para la Maquinaria de Refrigeración, ya que la humedad ingresada se depositará en las aletas del serpentín evaporador, formando cristales de hielo y por ende bloqueando el paso del flujo de aire, por lo cual este flujo no llega hasta el final del contenedor quedando en el retorno de la unidad.



Como sacar el máximo de rendimiento a una Unidad Reefer:

Primero debemos tener muy claro que:

1°.- La unidad debe ser consolidada de forma correcta, no dejando espacios y respetando los límites de carga, si quedan espacios se deben tapar con cartones y nunca la carga debe tocar con las puertas deben haber por lo menos 15 Cms.

2°.- Cuando la unidad ya se encuentra en funcionamiento y llegado el momento se debe ingresar o retirar mercadería, la unidad debe ser detenida APAGANDOLA, con esto evitamos el bloqueamiento por hielo de la unidad.

Por último, esta figura muestra la forma correcta de consolidar la unidad, respetando los límites de carga y aprovechando al 100% el flujo de aire, el cual envuelve uniformemente la carga.

CODIGOS y FUNCIONES

Código	Descripción
Cd 1	Abertura de Válvula de Modulación (%)
Cd 2	Válvula de Enfriamiento (abierto-cerrada)
Cd 3	Válvula de Succión (abierto-cerrada)
Cd 4	Corriente de Línea fase A
Cd 5	Corriente de Línea fase B
Cd 6	Corriente de Línea fase C
Cd 7	Voltaje de Red (V)
Cd 8	Frecuencia de Red (Hz)
Cd 9	Temperatura De Ambiente
Cd 10	Temperatura De Succión Compresor
Cd 11	Temperatura de Descarga Compresor
Cd 12	Presión de succión COMPRESOR
Cd 13	Presión de Condensador
Cd 14	Presión de Descarga COMPRESOR
Cd 15	Válvula de Seguridad Auxiliar (Abierta-Cerrada)
Cd 16	Horómetro del Compresor
Cd 17	Humedad Relativa %
Cd 18	Revisión Software
Cd 19	Chequeo Batería interna
Cd 20	Configuración / Modelo N°
Cd 21	Futura conexión
Cd 22	Velocidad del compresor (alta - baja)
Cd 23	Vel. de los Motores Evap.(alta - baja)
Cd 24	Estado Control Atmosférico
Cd 25	Tiempo Recorrido del Compresor después del descongelamiento
Cd 26	Sensor de Temp. Del Término del Desconge.
Cd 27	Intervalo de descongelamiento
Cd 28	Unidad de Temperatura (°C - °F)
Cd 29	Acción de FALLA (modo)

Código	Descripción
Cd 30	Tolerancia RANGO
Cd 31	Tiempo de desplazamiento de la partida (Seg)
Cd 32	Limite de Corriente (Amperes)
Cd 33	Control de Dehumidificación
Cd 34	Modo Económico
Cd 35	Modo Del Bulbo
Cd 36	Selección de Velocidad Motor Evaporador
Cd 37	Punto de temperatura del sensor de Descong.
Cd 38	Temperatura del sensor de Suministro (opcional)
Cd 39	Temperatura del sensor de Retorno (opcional)
Código	Descripción Presione ALT MODE para acceso
Dc 1	Sensor de Temp. Suministro del Registrador
Dc 2	Sensor de Temp. Retorno del Registrador
Dc 3 - 5	Sensor de Temperatura USDA
Dc 6 - 13	Sensores en red 1 - 8
Dc 14	Futura Conexión
Dc 15 - 19	Futura Conexión
Dc 20 - 24	Calibración de sensores del 1 al 5
Dc 25	Futura Conexión
Dc 26 - 27	4 izquierda / 4 derecha
Dc 28	Días mínimos de salida
Dc 29	Días Almacenados
Dc 30	Fecha de la conexión del ultimo viaje
Dc 31	Chequeo de Batería
Dc 32	Tiempo : HORA - MINUTOS
Dc 33	Fecha : MESES - DIAS
Dc 34	Fecha : AÑO
Dc 35	Calibración del Sensor 4
cDdSP	Guardó Temperatura en el display

ALARMAS DEL CONTROLADOR

(PROCESADOR)

Alarma	Descripción
AL 20	Fusible de control abierto (15 A)
AL 21	Fusible del Microcontrol Abierto (5 A)
AL 22	Falla en el motor Evaporador
AL 23	Desconectado el terminal hacia el Controlador
AL 24	Falla en el motor del Compresor
AL 25	Falla en el motor del Condensador
AL 26	Sensor de RETORNO Y SUMINISTRO dañados
AL 27	Falla el circuito de Calibración
AL 51	Falla en el listado de alarmas
AL 52	Almacenador de alarmas Completa (FULL)
AL 53	Batería del Control Dañada o Bajo Voltaje
AL 54	Sensor de Suministro de control Descalibrado
AL 55	Falla en el Registrador (DATACORDER)
AL 56	Sensor de Retorno de control Descalibrado
AL 57	Sensor de Ambiente Descalibrado
AL 58	Interruptor de presión abierto o dañado (HPS)
AL 59	Falla el cabezal de terminación del termostato
AL 60	Falla en el sensor de terminación de Descong.
AL 61	Falla en los Calentadores del descongelado
AL 62	Falla el circuito del compresor
AL 63	Limite de Sobrecorriente
AL 64	Limite de Sobrecorriente en la Descarga (CPDT)
AL 65	Falla en el Transductor de presión de descarga
AL 66	Falla en el Transductor de presión de succión
AL 67	Sensor de humedad descalibrado o dañado
AL 68	Falla en el Transductor de presión del Conden.
AL 69	Sensor de temp. De Succión Dañado o Descalib.
Err#	Falla interna del Microprocesador
LO	Bajo Voltaje en la Red (Chequear código: Cd 07)

	FALLAS EN EL REGISTRADOR (datacorder)
	Presione ALT MODE - DAL para acceso
dal 70	Sensor de Suministro del registrador Descalib.
dal 71	Sensor de Retorno del registrador Descalib.
dal 72-74	Sensores USDA Descalibrado.(fuera de rango)
dal 75	Sensor 4 Fuera de rango
dal 76-77	Futura conexión
dal 78-85	Sensores de red 1-8 Fuera de Rango
dal 86-90	Errores del 1 al 4
dal 90	Futura conexión
dal 91	Almacenador de alarmas Completa (FULL)