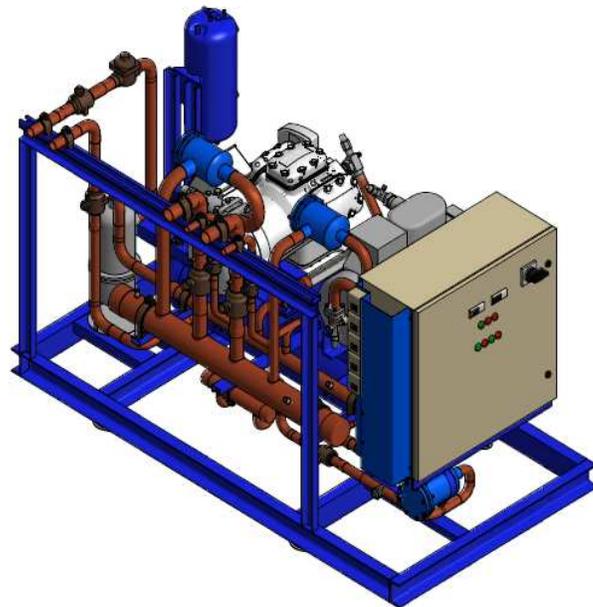


# UMX

## *APLICACIÓN MEDIA TEMPERATURA*

### MANUAL DEL USUARIO



**COSTAN**® 

**eptarefrigeration**

## Contenido

<b>Control de cambios del documento</b>	<b>3</b>
<b>010 – INFORMACIÓN GENERAL</b>	<b>4</b>
<b>020 - DESCRIPCIÓN / DATOS TÉCNICOS DE LA UNIDAD</b>	<b>5</b>
<i>RENDIMIENTO FRIGORÍFICO – DEMANDA ELÉCTRICA – CONEXIONES</i>	8
<i>FLWSHEET</i>	9
<i>DIMENSIONES Y PESOS</i>	10
<b>030 – DESPLAZAMIENTO</b>	<b>11</b>
<b>040 – INSTALACIÓN</b>	<b>12</b>
<i>Alimentación eléctrica</i>	14
<i>Conexión frigorífica</i>	16
<b>050 – CONEXIONES ELÉCTRICAS</b>	<b>21</b>
<i>Tablero eléctrico</i>	21
<i>Planos eléctricos</i>	24
<i>Alimentación general</i>	24
<i>Distribución 230V</i>	25
<i>Seguridad electromecánica</i>	26
<i>Fuerza motriz y protecciones compresor N° 1</i>	27
<i>Fuerza motriz y protecciones compresor N° 2</i>	28
<i>Fuerza motriz y protecciones motores condensador</i>	29
<i>Controlador de compresores</i>	30
<i>Controlador de condensador</i>	31
<b>060 – REGULACIÓN</b>	<b>32</b>
<i>TEMPORIZADOR</i>	32
<i>GUARDAMOTOR MAGNETOTÉRMICO</i>	32
<i>REGULACIÓN PRESOSTATOS FUNCIONAMIENTO ELECTROMECAÁNICO</i>	32
<i>REGULACIÓN PRESOSTATOS SEGURIDAD</i>	32
<i>Configuración controlador compresores Dixell XC645CX</i>	33
<i>Configuración controlador condensador Dixell XC650C</i>	39
<b>070 – RIESGOS RESIDUALES Y SITUACIONES DE EMERGENCIA</b>	<b>42</b>
<i>Ficha de seguridad (FDS) refrigerante R404A</i>	43
<i>Ficha de seguridad (FDS) de aceite POE</i>	50
<b>080 – MANTENIMIENTO</b>	<b>61</b>
<i>Cuadro estándar de inspección de la máquina</i>	61
<i>Válvula de seguridad del recibidor de líquido</i>	62

**Control de cambios del documento**

<i>Revisión</i>	<i>Fecha</i>	<i>Cambios en</i>
"-"	05/2015	N/A
A	06/2015	Capítulo 020 – Flowsheet: cambio de ubicación de presostatos de baja presión (ítem 12).

 eptarefrigeration		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	010- Información general						

# MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

## 010 – INFORMACIÓN GENERAL

El presente manual está realizado de modo simple y racional con el fin de que se efectúe una correcta instalación, puesta a punto y mantenimiento de la unidad.

**Se recomienda leer atentamente el contenido y conservarlo junto con la máquina.**

Es de fundamental importancia atenerse a los siguientes puntos:

- La unidad frigorífica debe ser instalada, controlada y asistida por personal calificado, cumpliendo los requisitos legales.
- Deben ser observadas las normas de seguridad locales vigentes al momento de la instalación.
- La unidad frigorífica está destinada al solo uso para el cual está proyectada; empleos diversos de lo especificado no devengará obligaciones ni compromisos de parte del Fabricante.
- Los elementos de embalaje (bolsas de plástico, poli estireno, madera, etc.) se deben mantener fuera del alcance de los niños, puesto que representan una potencial fuente de peligro. Se los debe asimismo reciclar de acuerdo con las normas vigentes en el país correspondiente.
- Las características de la línea eléctrica de alimentación deben ser conformes a los datos que aparecen en la placa técnica de la máquina.
- Toda modificación eléctrica, o de otro tipo en general no expresamente autorizada y no incluida en el presente manual hacen caducar la garantía del producto.

Para cualquier mantenimiento o reparación, se recomienda dirigirse exclusivamente a un centro de asistencia técnica autorizado Costan y utilizar repuestos originales. El incumplimiento de lo indicado puede comprometer la seguridad del aparato y del operador.

**EL FABRICANTE NO SE RESPONSABILIZA POR LOS DAÑOS DIRECTOS O INDIRECTOS A PERSONAS O COSAS CAUSADOS POR EL INCUMPLIMIENTO DE LAS ADVERTENCIAS CONTENIDAS EN EL PRESENTE MANUAL**

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	010- Información general						

## 020 - DESCRIPCIÓN / DATOS TÉCNICOS DE LA UNIDAD

### Generalidades

Equipos compactos previstos para montar en el interior de una sala de máquinas en sus versiones estándar.

Estas centrales se proveen para trabajar en R-404A; la gama de potencias cubiertas abarca desde 40 a 156KW.

El circuito frigorífico de cada central de frío, en fábrica, se somete a prueba de estanqueidad, luego se lleva a vacío y finalmente se presuriza con carga con nitrógeno seco.

### Estructura:

Se compone con perfiles y tubos estructurales de acero soldados que conforman un sólido marco.

El bastidor se pinta con pintura poliuretánica azul RAL 5010.

Todo el conjunto se apoya en elastómeros antivibratorios.

### Cañería:

Todas las cañerías están compuestas por caño de cobre para refrigeración según normas ASTM B280 y sujeta con grampas antivibratorias.

### Compresores:

Las unidades están equipadas con 2 compresores Copeland Discus semiherméticos recíprocos, uno de los cuales es Digital®, contando con el asesoramiento y la garantía por parte del fabricante en toda América Latina.

Cada compresor se monta con los siguientes accesorios individuales:

Módulo de protección electrónica del motor CoreSense®.

Presostato de alta presión Danfoss CC80W.

Guardamotor magnetotérmico.

Resistencia de calefacción de carter.

Filtro de aspiración con núcleo reemplazable.

Llaves de succión y descarga.

Aislador de vibraciones en la descarga Packless.

Tacos de fijación aisladores de vibración.

### Colector de succión:

Construido en tubo de cobre calidad ASTM B280, de dimensiones holgadas adecuadas para actuar como acumulador de succión.

Montado sobre rack mediante grampas antivibratorias.

Aislado con espuma elastomérica Armaflex de 12mm en media temperatura y 19mm en baja temperatura.

Cada línea de succión está provista con válvula esférica de independización y se fija al bastidor mediante grampas aisladoras de vibración.

Este sistema de esféricas en el equipo, simplifica las tareas a realizar en obra, ya que no se deben montar manifolds o válvulas adicionales en la sala de máquinas para la distribución de las líneas de refrigerante hacia la instalación. Con robinetes individuales para alivio de reservorio, servicio y toma de baja presión para transductor y presostatos de control.

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	010- Información general						

### **Colector descarga:**

Construido en tubo de cobre calidad ASTM B280, montado sobre rack mediante grampas antivibratorias.

Con robinete para toma de alta presión para transductor y presostatos de control.

### **Colector de líquido:**

Construido en tubo de cobre calidad ASTM B280, montado sobre rack.

Cada línea de líquido se intercala en la central de frío con una línea de succión y está provista con válvula esférica de independización, fijándose al bastidor mediante grampas aisladoras de vibración.

### **Cañería de descarga:**

Provista de válvula esférica de aislación y válvula de retención a la salida del separador de aceite.

### **Recibidor de líquido:**

Montado en el bastidor de la central de frío.

Construido según Código ASME VIII div1.

Visores de nivel de líquido montados sobre el cuerpo del recibidor.

Control electrónico AC&R de nivel mínimo de refrigerante (opcional).

Se prevé una o dos válvulas de seguridad, con robinete dual para recambio según el volumen del recipiente.

Válvulas de cierre al ingreso y salida del recibidor.

### **Filtro de líquido:**

Carcaza de núcleo sólido intercambiable.

Válvula esférica a la entrada y salida de filtro, válvulas Schrader para toma de caída de presión.

Visor de flujo de líquido y humedad montado en la salida del filtro.

### **Sistema de aceite:**

Conducción de aceite a los compresores mediante manguera flexible de alta presión.

Control electrónico de nivel de aceite Trax-Oil.

Separador de aceite Carly "Turboil-F" con brida de acceso.

Filtro de aceite molecular Danfoss tipo DML montado entre llaves de aislación para su recambio.

### **Panel de presostatos y sensores:**

Presostatos Danfoss CC80W de alta presión con reposición automática, uno por cada compresor

Presostato Danfoss KP5 para protección general del sistema por alta presión.

Presostato Danfoss KP1 para control de cada compresor por baja presión.

Presostatos Danfoss KP5 para control de condensador ante una falla eventual del controlador electrónico, configurados para parcializar el funcionamiento de los forzadores.

Transductor de alta presión (-1/34 Bar)

Transductor de baja presión (-1/12 Bar)

Todos los presostatos y transductores están conectados con los colectores mediante tubos flexibles y distribuidores de 6 vías.

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	010- Información general						

### Tablero eléctrico:

Se construye con componentes de probada calidad como Schneider Electric, Siemens, ABB, Dixell, etc.

Precableado y verificado en fábrica.

Seccionador-fusible general.

Protector por falta de fase y asimetría en la alimentación eléctrica.

Comando de compresores y forzadores de condensadores.

Guardamotors magnetotérmicos para protección de compresores y condensadores.

Gabinete protección IP55.

Control electrónico de compresores Dixell XC645CX.

Control electrónico de condensador Dixell XC650C.

Circuitos auxiliares y de comando de 220V.

Sistema de control electromecánico de ingreso automático ante una falla del control electrónico.

Indicadores luminosos en tapa de gabinete de:

Alarma por alta presión

Indicación de falla en regulación electrónica

Marcha y falla de los compresores

		Estado de revisión general / General review status						Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	8/63
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015					
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015					
Capítulo/Chapter	020 – Descripción y datos técnicos							

## RENDIMIENTO FRIGORÍFICO – DEMANDA ELÉCTRICA – CONEXIONES

	UMX40NC	UMX54NC	UMX63NC	UMX70NC	UMX95NC	UMX118NC	UMX130NC	UMX156NC
<b>Alimentación</b>	3x380V+N+T 50Hz							
<b>Capacidad frigorífica máxima<sup>1</sup></b>	40000W	54600W	63300W	70300W	95000W	118000W	130000W	156000W
<b>Potencia Absorbida<sup>2</sup></b>	17000W	23200W	27200W	30500W	43100W	51400W	57200W	72600W
<b>Compresor</b>	3DBDR12ME-TFD	3DSDR17ME-TFD	3DSDR17ME-TFD	3DSDR17ME-TFD	4DHXR22ME-TSK	6DGXR37ME-FSD	6DJXR40ME-FSD	6DUXR49ME-AWD
	3DB3R12ME-TFD	3DS3R17ME-TFD	4DHR22ME-TSK	4DJNR28ME-TSK	6DGNR37ME-FSD	6DGNR37ME-FSD	6DJNR40ME-FSD	6DUNR49ME-AWD
<b>Corriente máxima<sup>3</sup></b>	40A	58A	66,2A	81,7A	103,2A	132A	135,8A	167,2A
<b>Aceite</b>	POE							
<b>Recibidor de líquido</b>	1x100 ℓ	1x125 ℓ	1x125 ℓ					
<b>∅ Líquido</b>	2 x 7/8"	2 x 7/8"	2 x 1 1/8"	2 x 1 3/8"	2 x 1 3/8"			
<b>∅ Aspiración</b>	2 x 1 5/8"	2 x 1 5/8"	2 x 2 1/8"	2 x 2 5/8"	2 x 2 5/8"			

<sup>1</sup> Hoja de datos fabricante compresores: T<sub>evap</sub> = -10°C, T<sub>cond</sub> = 45°C.

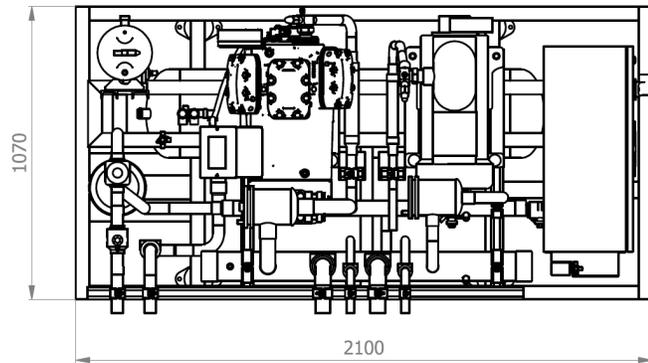
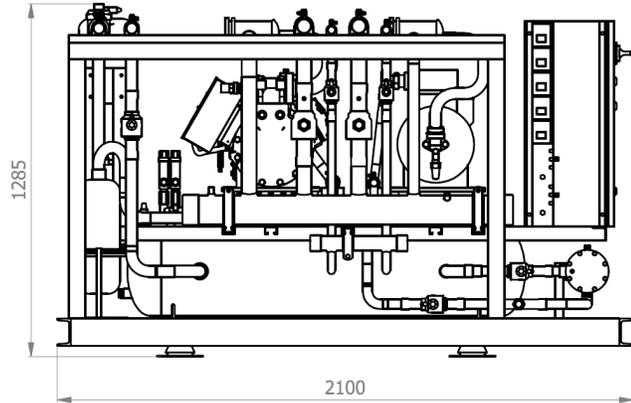
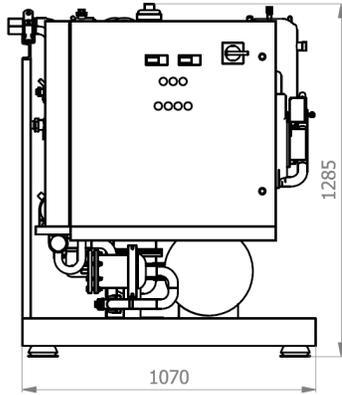
<sup>2</sup> Sólo compresores.

<sup>3</sup> Refiere a RLA de los compresores.



		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	020 – Descripción y datos técnicos						

## DIMENSIONES Y PESOS



	Peso [Kg]
<b>UMX40NC</b>	995
<b>UMX54NC</b>	995
<b>UMX63NC</b>	1025
<b>UMX70NC</b>	1025
<b>UMX95NC</b>	1100
<b>UMX118NC</b>	1145
<b>UMX130NC</b>	1165
<b>UMX156NC</b>	1165

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	030 - Desplazamiento						

## 030 – DESPLAZAMIENTO

Para un correcto desplazamiento y ubicación de la máquina, se requiere que se respeten las siguientes precauciones, teniendo presente que todas las operaciones que a continuación se detallan deben ser realizadas por parte de personal autorizado y de acuerdo a las normas de seguridad vigentes, ya sea en cuanto a los medios como a las modalidades de desplazamiento.

Operaciones a llevar a cabo:

- Al recibir la unidad, controlar que la central no haya sufrido daños, en tal caso contactar al centro de asistencia Costan más cercano.
- La central se entrega con dos patines de transporte; controlar que éstos estén bien fijados antes de comenzar a levantar la unidad.
- Asegurarse de que el elevador empleado para trasladar la máquina posea la capacidad de carga adecuada para el peso indicado.
- Posicionar las horquillas del elevador de la manera indicada en la figura 1 controlando que la unidad esté bien equilibrada antes de comenzar a izarla.

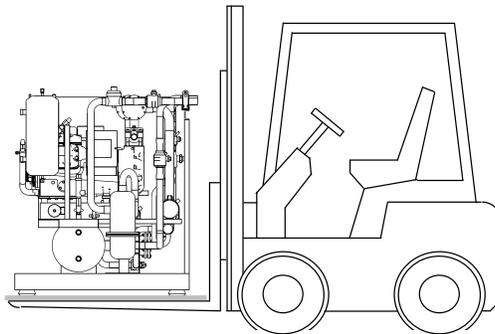


FIG. 1

En el caso que la central no se instale de inmediato y quedara temporalmente depositada al aire libre, se recomienda cumplir las siguientes precauciones:

- Mantenerla tapada y seca
- No apoyar objetos sobre la máquina
- Almacenarla a una temperatura adecuada

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	040 - Instalación						

## 040 – INSTALACIÓN

### **Ambiente de instalación**

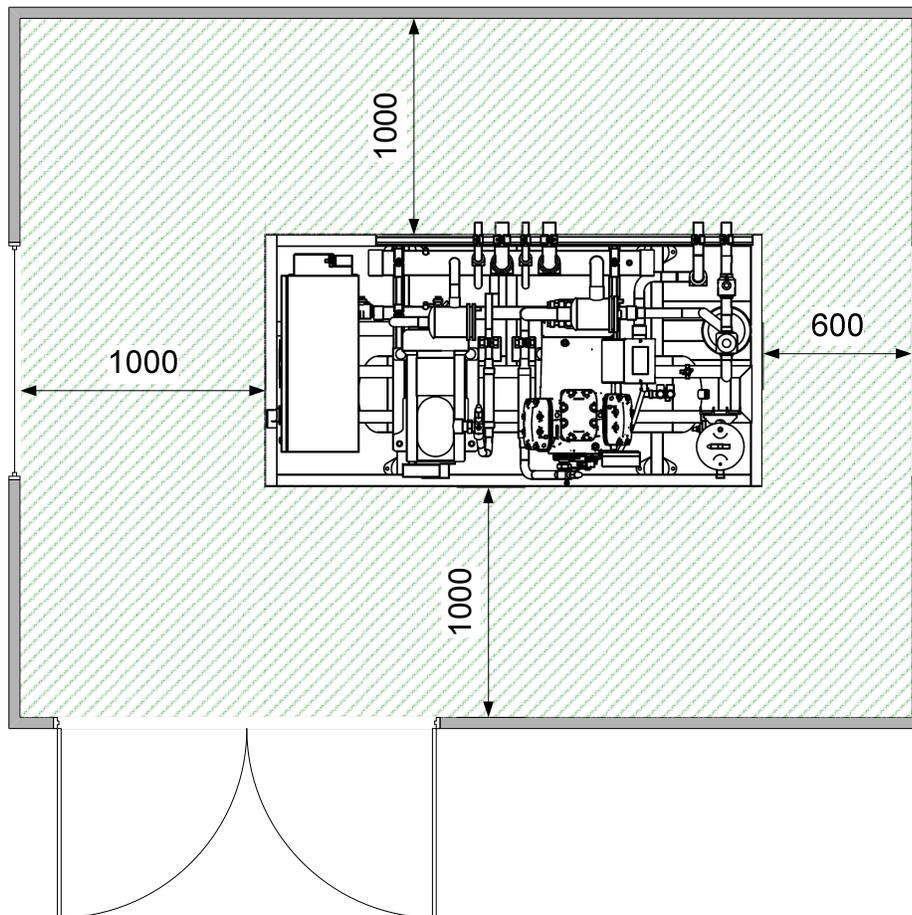


Instalar el equipo exclusivamente en sala de máquinas o espacios cubiertos. Evitar que los agentes atmosféricos y/o las fugas o flujos de materiales del proceso llevado a cabo en el local alcancen la unidad.

### **Espacio funcional**

Para lograr un buen funcionamiento de la unidad y permitir que las tareas de mantenimiento sean seguras y de fácil acceso, se deben respetar las distancias indicadas (en mm) mediante una ubicación y montaje apropiados.

Las distancias aquí dadas son condiciones de mínima, para asegurar la apertura de la tapa del tablero eléctrico, el tendido de las cañerías de refrigeración y el mantenimiento general de la máquina, sobre todo del lado de los compresores.



		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	040 - Instalación						

### Ventilación de sala de máquinas

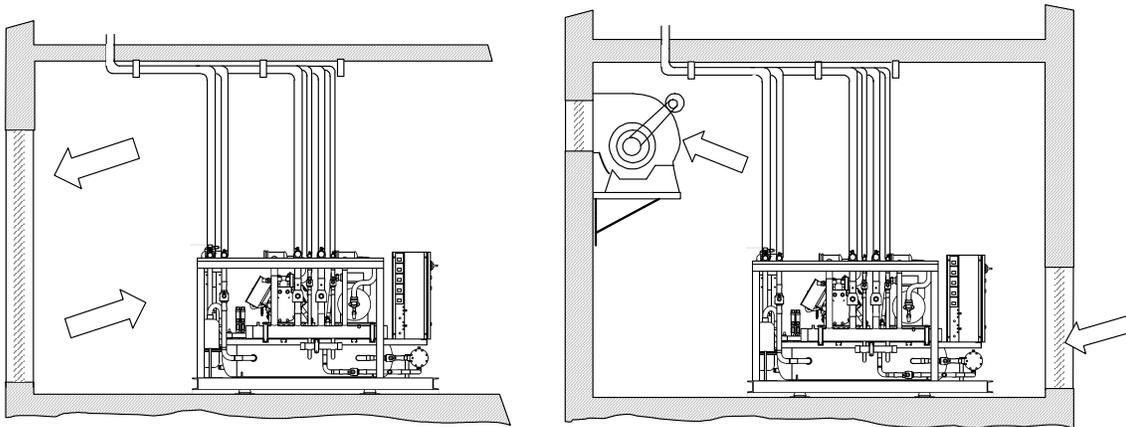
Es indispensable que el ambiente disponga de una ventilación apropiada para evitar que se originen peligrosas concentraciones de refrigerante, en caso de escapes accidentales.

Debe asegurarse una correcta ventilación de la sala de máquinas; las aberturas para tal fin deben estar conformes a las normas vigentes y no debe obstruirse el paso de aire. De existir un dispositivo mecánico de ventilación se debe verificar el correcto funcionamiento del mismo.

Según la norma EN378-3:2002 5.5, en caso de ventilación natural la sección de la abertura libre debe ser:  $A > 0,14xG^{1/2}$ , en tanto que la capacidad mínima de extracción del sistema de ventilación mecánica deberá ser:  $Q = 50xG^{2/3}$ .

donde A = superficie en m<sup>2</sup> de la sección libre, Q = caudal de aire en m<sup>3</sup>/h, G = peso en Kg. de la carga total de fluido frigorífico del mayor elemento (tanque) presente en la sala de máquinas.

En caso de ventilación mecánica la sección de la abertura libre debe ser:  $A > 14xG^{2/3}$ , en tanto que la capacidad mínima de extracción del sistema de ventilación mecánica también deberá ser:  $Q = 50xG^{2/3}$ .



El sistema de ventilación no debe realizar más de 15 arranques por hora para la renovación de aire.

Debe ser posible operar los fans de fuera o dentro de la sala de máquinas, y en el caso de máquinas instaladas en el subsuelo, el interruptor de comando desde el exterior debe ser instalado en la planta baja.

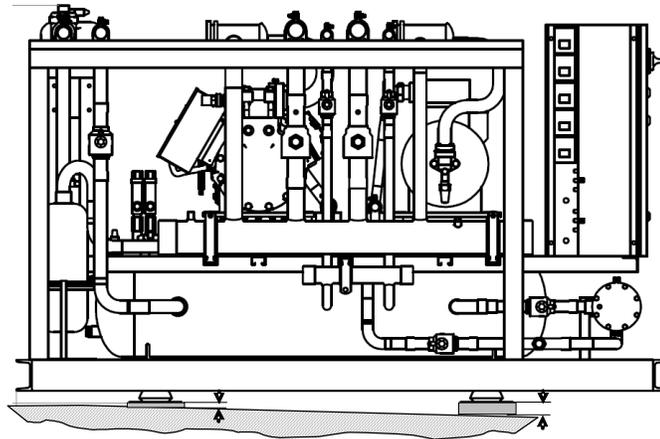
		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	040 - Instalación						

## Posicionamiento

Posicionar la unidad en el lugar previsto para su instalación, procediendo a la remoción del embalaje protector. De aquí en adelante quitar los dos apoyos inferiores para efectuar el posicionamiento final.

Los elementos de embalaje como plásticos cartones etc. no deben dejarse al alcance de niños ya que son una fuente potencial de peligro.

Para un correcto funcionamiento de la máquina es fundamental que se la posicione en forma perfectamente horizontal. Corregir cualquier posible inclinación usando cuñas y controlar la nivelación por medio de un nivel de burbuja.



## Alimentación eléctrica

El tablero eléctrico debe ser alimentado con cables de sección adecuada a la potencia del grupo y en base a las normas vigentes en el sitio de instalación.

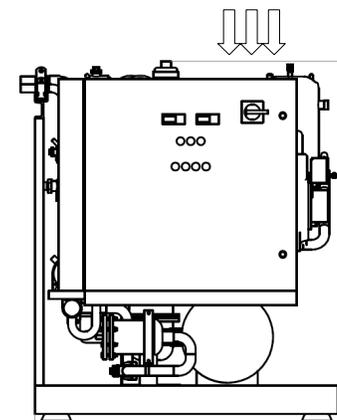
La placa de características adherida a la máquina contiene, entre otros datos, la potencia eléctrica máxima. Es tarea del instalador eléctrico dimensionar el sistema eléctrico y el de puesta a tierra de acuerdo a las normas vigentes.

EPTA ARGENTINA S.A. declina toda responsabilidad por instalaciones no realizadas correctamente o que no cumplan las normas vigentes.

El ingreso de conductores de fuerza se hará por el sector superior del tablero eléctrico, sobre el seccionador general.

Durante este trabajo se debe tener especial cuidado de evitar que caigan dentro del panel eléctrico partículas metálicas provenientes de las perforaciones realizadas para el pasaje de cables ya que esto puede provocar un funcionamiento anormal y generar riesgo de cortocircuito.

Todos los órganos de la máquina están conectados al cable de tierra (amarillo – verde).



 eptarefrigeration		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	040 - Instalación						

### IMPORTANTE

De ser necesaria la instalación de una protección diferencial, esta debe ser colocada aguas abajo del seccionador general del equipo, una por cada compresor y/o forzador a proteger. La instalación de un disyuntor diferencial general aguas arriba del seccionador general no garantiza la correcta selectividad de las protecciones y su uso está desaconsejado.

La calibración de los disyuntores diferenciales no deberá ser menor a 300mA y el tiempo de actuación no menor a 150ms.

La actuación de tales protecciones debe ser verificada regularmente, mediante su accionamiento manual.

EPTA Argentina S.A. recomienda la solicitud de las protecciones diferenciales al momento de ordenar el equipo.

Para una descripción detallada de las conexiones eléctricas seguir las indicaciones de la sección "050 - CONEXIONES ELÉCTRICAS".

Controlar que los cables eléctricos estén bien conectados a las borneras (durante el transporte y el desplazamiento las vibraciones los pueden haber aflojado). Verificar el cableado del cuadro eléctrico, comprobando que las envolturas de las conexiones no estén en contacto con los tubos de refrigerante o con el compresor.



Es necesario que el instalador conecte la máquina al sistema de puesta a tierra del edificio/local.

**EPTA ARGENTINA S.A. declina toda responsabilidad por cualquier inconveniente que pueda ser causado por una calibración incorrecta del disyuntor diferencial o por cualquier accidente causado por una mala coordinación entre el diferencial y la instalación de puesta a tierra.**

		Estado de revisión general / General review status						Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	16/63
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015					
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015					
Capítulo/Chapter	040 - Instalación							

### **Conexión frigorífica**

La unidad se entrega con:

- Carga de aceite en los compresores.
- Cargas filtrantes para succión y líquido.
- Carga de nitrógeno seco presurizado en el circuito frigorífico.

Los tubos de conexión a la instalación para succión y líquido de la central están posicionados en la parte lateral izquierda de la máquina, todos con válvulas individuales.

El tubo de impulsión al condensador viene tapado; todos los robinetes y válvulas de conexión con el exterior están cerrados. Sacar las tapas, abrir válvulas y robinetes y descargar el nitrógeno presurizado antes de efectuar la conexión a la instalación. Utilizar tubos de cobre recocido y/o rígido según sea necesario para la instalación de refrigeración.

Las soldaduras deberán ser efectuadas en atmósfera de gas nitrógeno para evitar la formación de residuos perjudiciales para la instalación; es de fundamental importancia que el instalador siga estrictamente las siguientes indicaciones:

- Utilizar gas nitrógeno para refrigeración extra seco.
- Conectar un extremo del tubo a soldar al tubo de nitrógeno empleando una válvula reductora de presión.

Para la regulación correcta de la presión hay que considerar que el flujo de nitrógeno se debe sentir muy levemente en la palma de la mano. Soldar de acuerdo al procedimiento habitual.

Posicionar los antivibrantes entre la central y la tubería fija. Prever una conexión (válvula "Schrader" o de acceso rápido) en la línea de aspiración y una sobre la línea del líquido para efectuar las operaciones de vacío y la prueba de fugas.

Hacer la primera carga de aceite en el reservorio: se debe aislar el mismo, antes de retirar el tapón de carga verificar que en su interior no tenga presiones positivas, luego extraer el tapón y proceder a la carga de 10 litros de aceite.

Completar la conexión de la válvula de seguridad previendo que descargue al exterior del edificio y en posición tal que no pueda perjudicar de ningún modo a personas o bienes.

Completar la aislación de la línea de aspiración y líquido.

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	040 - Instalación						

### Lubricación

	<p>Las unidades UMX utilizan lubricante poliolester (POE). Los siguientes son algunos datos referidos al uso de lubricante POE: Este aceite utilizado para sistemas que trabajan con refrigerantes libres de cloro (HFC), presenta la desventaja de ser particularmente sensible a la humedad ambiente (fuerte higroscopicidad) y requiere la observación de ciertas normas para no perjudicar sus características funcionales. Es necesario que todos los recipientes de aceite permanezcan herméticamente cerrados hasta el momento de utilizar su contenido. Se debe evitar el contacto con el aire exterior del interior del compresor o cualquier otro sector del circuito de refrigeración. No se debe guardar el remanente de la carga de aceite dentro de recipientes permeables a la humedad, como bidones de plástico: se debe conservar en los recipientes de metal originales.</p>
---	--

### Prueba de fugas

	<p>Durante las pruebas de presurización y evacuación de la central de frío se deben aislar los manómetros y transductores de presión mediante el cierre del robinete que alimenta a los mismos. Esta es una práctica que se debe llevar a cabo para evitar llevar a estos instrumentos a valores fuera de su rango de trabajo.</p>
--	--

Abrir todos los robinetes y llaves de paso de la instalación y de la central y energizar las válvulas solenoides de modo que las mismas permanezcan abiertas. Presurizar el circuito con nitrógeno y refrigerante (cargar primero el refrigerante, y luego nitrógeno hasta alcanzar una presión de 20 bar). Localizar eventuales pérdidas presentes en el sistema con el detector de fugas (será naturalmente necesario detenerse más sobre las uniones). Cada vez que se detecte una pérdida será necesario aislar el tramo afectado, vaciar de gas el mismo, reparar la fuga, y volver a restablecer la presión. Dejar el sistema en éstas condiciones por 12 horas. Si al cabo de tal lapso la presión no ha variado de valor se puede pasar a la fase sucesiva.

### Preparación de los filtros y evacuación de la instalación

La máquina se entrega con filtros desprovistos de cartuchos internos los cuales se suministran en envases con cierre hermético, empaquetados aparte y en las cantidades necesarias para la realización de las operaciones de arranque y primer reemplazo. Colocar inicialmente en los portafiltros (líquido y aspiración) los cartuchos deshidratadores suministrados con la máquina; deben ser instalados utilizando el dispositivo de retención correspondiente (tubo de malla, copa y resortes).

Conectar la bomba de vacío y evacuar el sistema hasta una presión residual de 1500 µHg. Introducir refrigerante (usando las tomas manométricas sobre las líneas de líquido y aspiración) hasta una presión de aproximadamente 0,15 bar y verificar con el detector la eventual presencia de pérdidas.

Evacuar luego la instalación hasta una presión residual de 500 µHg. Si el vacío realizado permanece invariable se puede pasar a la fase sucesiva.

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	040 - Instalación						

### **Control de presostatos**

El equipo posee una serie de presostatos para su funcionamiento. Los mismos son calibrados en fábrica (ver sección 060 "REGULACIÓN"):

- Presostato de seguridad de alta presión por cada compresor.
- Presostato de seguridad de alta presión del sistema.
- Presostato de seguridad de baja presión por cada compresor.
- Presostatos de funcionamiento electromecánico de condensador.

	Se debe evitar absolutamente cualquier intervención en la calibración de los presostatos de seguridad.
---	--

De ser necesario algún cambio en la calibración de los presostatos durante el arranque, debe ser tarea exclusiva de personal autorizado por Epta Argentina S.A..

No se recomienda el cambio de ajuste de los elementos de maniobra y protección del equipo, a menos que sean autorizados por el fabricante.

Epta Argentina S.A. declina cualquier responsabilidad por daños a personas o bienes producidos por una inadecuada intervención de los elementos de maniobra y protección de la unidad. Asimismo, lo anterior también representará la caducidad de la garantía del equipo.

	Antes de proceder a la reposición manual del presostato de seguridad PSA se debe determinar y resolver la causa que haya iniciado el mal funcionamiento de la instalación.
---	--

### **Control de la alimentación eléctrica**

Una vez realizada la conexión eléctrica con la red y manteniendo el interruptor/seccionador en la posición "0" (OFF) verificar con un voltímetro el valor de la tensión de alimentación antes del interruptor mismo: el valor de la tensión de línea de alimentación deberá ser igual a  $380V \pm 10\%$ .

Controlar el desequilibrio entre las fases, el cual deberá ser inferior al 3 %.

### **Primera carga de refrigerante**

Efectuar una primera carga de la instalación introduciendo refrigerante líquido en la línea después del recibidor (línea del líquido) y antes del filtro de líquido, utilizando garrafas con robinetes líquido-gas o volcando el recipiente si éste está equipado de una válvula normal. Esta operación en el caso del R404A es necesaria para evitar que el refrigerante varíe su concentración relativa de componentes.

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	040 - Instalación						

## Arranque

Es necesario que los calefactores de cárter de los compresores estén en funcionamiento durante al menos 6 u 8 horas antes de la puesta en marcha de la central de frío. Para efectuar esta operación sin arrancar los compresores, remover los fusibles de los circuitos de comando de los compresores (ver planos). Rotar la palanca del seccionador general a la posición "ON" y verificar que las resistencias estén alimentadas midiendo la tensión entre los bornes de salida a las mismas en el tablero.

Verificar que el sentido de giro de los ventiladores de condensadores (remotos) sea el correcto; los forzadores deben extraer el aire de las baterías.

Pasado el período de tiempo indicado interrumpir la alimentación de fuerza (interruptor en posición "0") y reponer los fusibles. Verificar la apertura de válvulas y robinetes y proceder al arranque de la máquina.

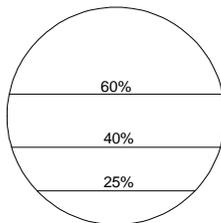
	<p><b>Si fuera necesario trabajar con el cuadro eléctrico abierto bajo tensión, esto debe ser realizado solo por personal calificado y competente en el sector eléctrico. Por ningún motivo el operador debe alejarse de la máquina cuando la misma esté desprovista de los dispositivos de protección.</b></p>
---	---

Completar la carga inicial de refrigerante introduciéndolo por el sector de aspiración, controlando la cantidad que se agrega.

Alimentar nuevamente la máquina.

Controlar el nivel de aceite en el reservorio y en cada compresor (el control debe hacerse con el compresor fuera de servicio). El nivel en el regulador de aceite de cada compresor se interpreta de la siguiente manera:

Visor de aceite



Indicadores LED

LED	Nivel aceite entre	Alarma
Verde	> 60%	-
Verde + amarillo	40%-60%	-
Amarillo	25%-40%	-
Amarillo + rojo	0%-25%	Si, luego de 20 segundos

Se debe agregar aceite hasta que el nivel se encuentre por encima de la mitad del visor inferior del reservorio.

 eptarefrigeration		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN - GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	040 - Instalación						

### **Primer cambio de filtros**

Después de un primer período de funcionamiento de 12 hs. o cuando se detecte un aumento excesivo en la pérdida de carga de los filtros de succión se debe detener la instalación. Aislar los filtros de succión y proceder a la sustitución de los cartuchos filtrantes introduciendo en las carcasas de los filtros de aspiración una carga para filtrado mecánico y en el filtro de líquido una carga deshidratante, entregados en el kit. Evacuar el tramo de tubería que quedó expuesta a la atmósfera, luego de esto arrancar nuevamente la instalación.

Controlar nuevamente el nivel de aceite en los compresores y el reservorio. En el caso de cambiar la reserva de aceite de una instalación en funcionamiento, el aceite debe ser agregado con cuidado. El retorno de aceite distribuido en la instalación debe realizarse luego de un primer día de funcionamiento (suficiente para permitir al aceite ingresar al reservorio). Si el nivel no llega al visor superior se debe completar el mismo con la cantidad necesaria. Por el contrario si se detecta un nivel superior al visor de nivel máximo, es imprescindible extraer el excedente de aceite, ésta operación se puede hacer a través de la válvula inferior del reservorio.

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	050 – Conexiones eléctricas						

## 050 – CONEXIONES ELÉCTRICAS

### **Tablero eléctrico**

#### **Gabinete**

Gabinete en acero.

Grado de protección IP55.

Pintura RAL 7032 gofrado.

#### **Interruptor general**

Seccionador-interruptor general con fusibles NH gL/gG 500V/120kA.

Montaje de palanca de accionamiento con bloqueo de puerta en posición activa, solo permite su apertura en posición OFF.

#### **Alimentación**

3x380V-400V+N+T, 50Hz

La entrada de cables se debe hacer perforando el sector superior del gabinete sobre el seccionador general.

Para mantener el grado de protección se deben utilizar prensacables IP54.

#### **Descarga a tierra**

El gabinete, la bandeja y la puerta del tablero eléctrico están conectados a tierra.

Para la conexión a tierra de los aparatos se monta una barra de distribución de tierra de cobre, debajo de la línea de borneras de salida del tablero.

Para la llegada del cable de tierra de la instalación se tiene un borne específico junto al seccionador principal.

#### **Distribución**

Sistema de barras de cobre para potencia, con las salidas a cable necesarias para cada carga.

#### **Circuito auxiliar**

Tensión de funcionamiento 220V.

#### **Controladores electrónicos**

Montados en puerta del tablero

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	050 – Conexiones eléctricas						

## Control central de seguridad alta y baja presión

Parada de la central por valores de presión muy bajos o altos. El valor de alta presión debe ser tarado inferior al valor de apertura de la válvula de seguridad del recibidor de líquido.

## Seguridad electromecánica por una eventual anomalía del control electrónico

### a) Seguridad electromecánica de baja presión mediante presostatos PS1/2 y el temporizador

Funcionamiento: En caso de rotura del controlador XC645CX todos los compresores se pararán. Si el tiempo de parada es superior al valor del temporizador (25'...30') se hace que intervengan los presostatos de baja presión PS1/2, los cuales harán partir los compresores.

### b) Seguridad electromecánica de alta presión mediante presostatos PSA1/2

Funcionamiento: En caso de rotura del controlador XC650C, el presostato PSA1 al alcanzar el valor de ajuste, hará arrancar parcialmente los ventiladores de condensador. Si la presión sigue aumentando, el presostato PSA2 hace ingresar el resto de los ventiladores. El valor de taraje de estos presostatos deben ser superior al umbral programado en el procesador electrónico, pero inferior al valor de los presostatos PHP y PSA.

El diferencial de PSA1/2 debe ser regulado a un valor tal que permita el enfriamiento del condensador.

## Alarma

Indicadores luminosos rojos para las alarmas sobre el frente del tablero eléctrico.

Contactos secos para reporte remoto de alarmas en bornera: los contactos de alarma están cerrados en funcionamiento y abiertos en alarma.

## Corte de energía de comando por controlador de fases

Falta de fase

Asimetría entre fases

Inversión de fases

## Comando y protección de compresores

Accionamiento y protección contra sobrecargas y cortocircuitos mediante asociación de guardamotor termomagnético y contactor.

Protección interna mediante CoreSense®

Control nivel de aceite electrónico Trax-Oil®

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	050 – Conexiones eléctricas						

### Comando y protección ventilador condensador

Accionamiento y protección contra sobrecargas y cortocircuitos mediante asociación de guardamotor termomagnético y contactor.

Circuito de protección por sobrecalentamiento de motor mediante termostato.

### Borneras

Con borne a tornillo montadas sobre riel DIN.

### Ventilación del tablero

Ventilador de 16W.

Rejilla de protección (IP54) con filtro antipolvo.

### Cableado

Cable no propagante de llama; temperatura estimada dentro de tablero de 50°C.



### IMPORTANTE

#### Coordinación de aparatos de manobra y protección de motores

La coordinación de protección entre aparatos (guardamotors y contactores) para compresores y ventiladores de condensadores se define según la norma DIN VDE 0660 parte 102/IEC60947-4-1.

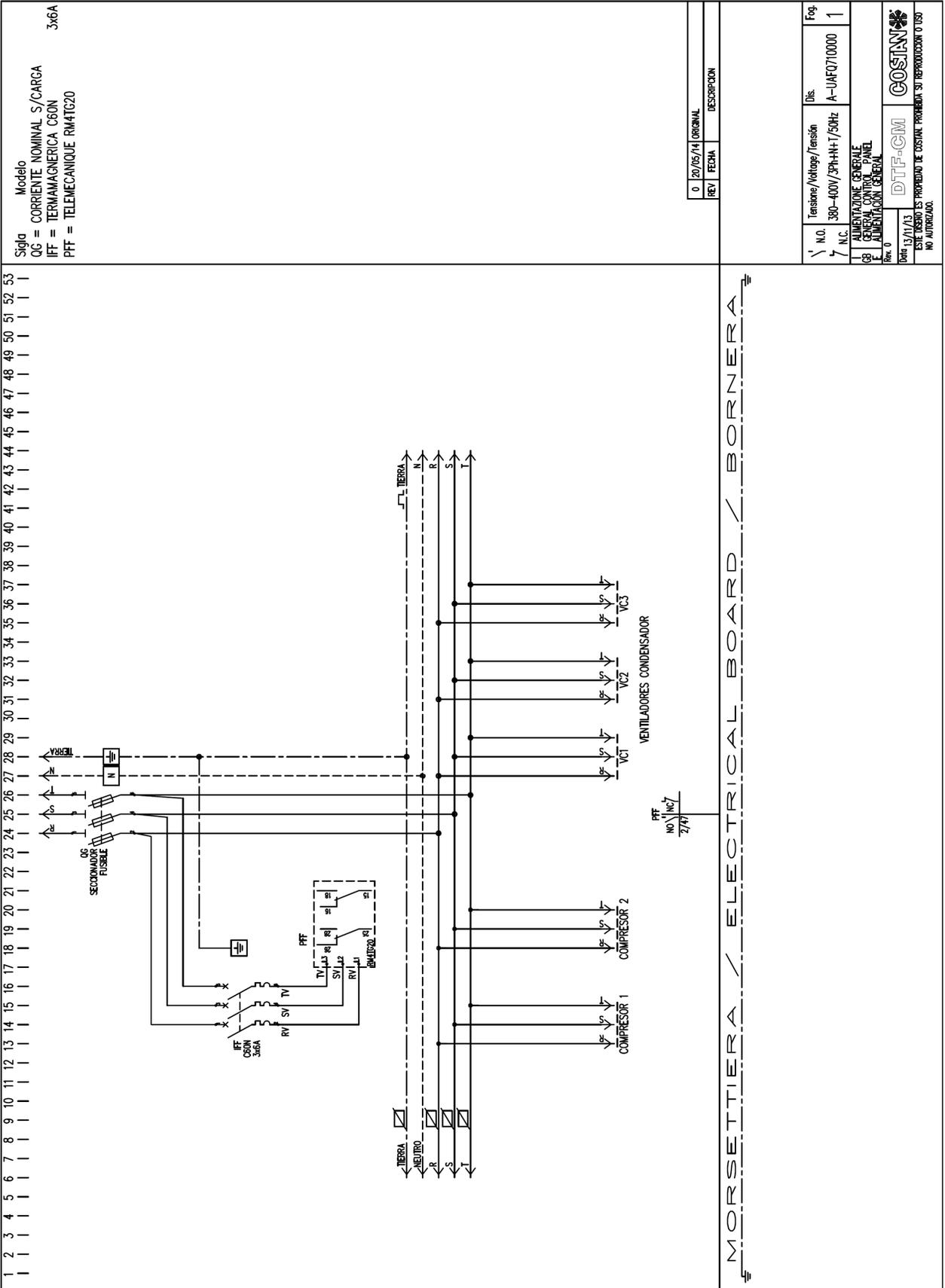
**Costan proyectó en base a la coordinación tipo 1 (uno): implica la sustitución del guardamotor y el contactor en caso de cortocircuito aguas abajo del contactor.**

#### Indicadores luminosos de señalización

Pilotos luminosos diámetro = 22mm, grado protección IP55.

En las siguientes páginas se presentan los esquemas eléctricos de la unidad:

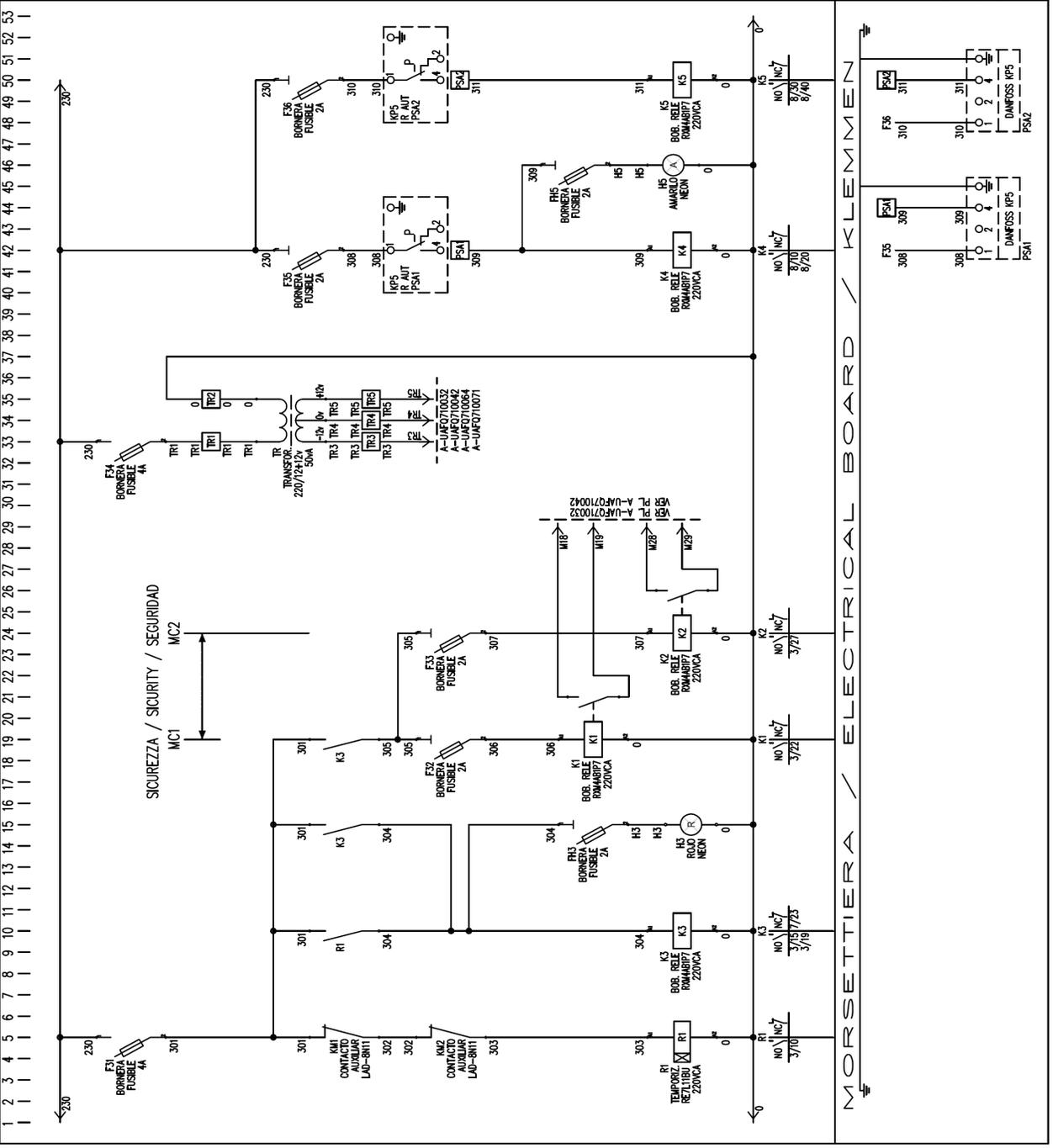
		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN - GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	050 - Conexiones eléctricas						



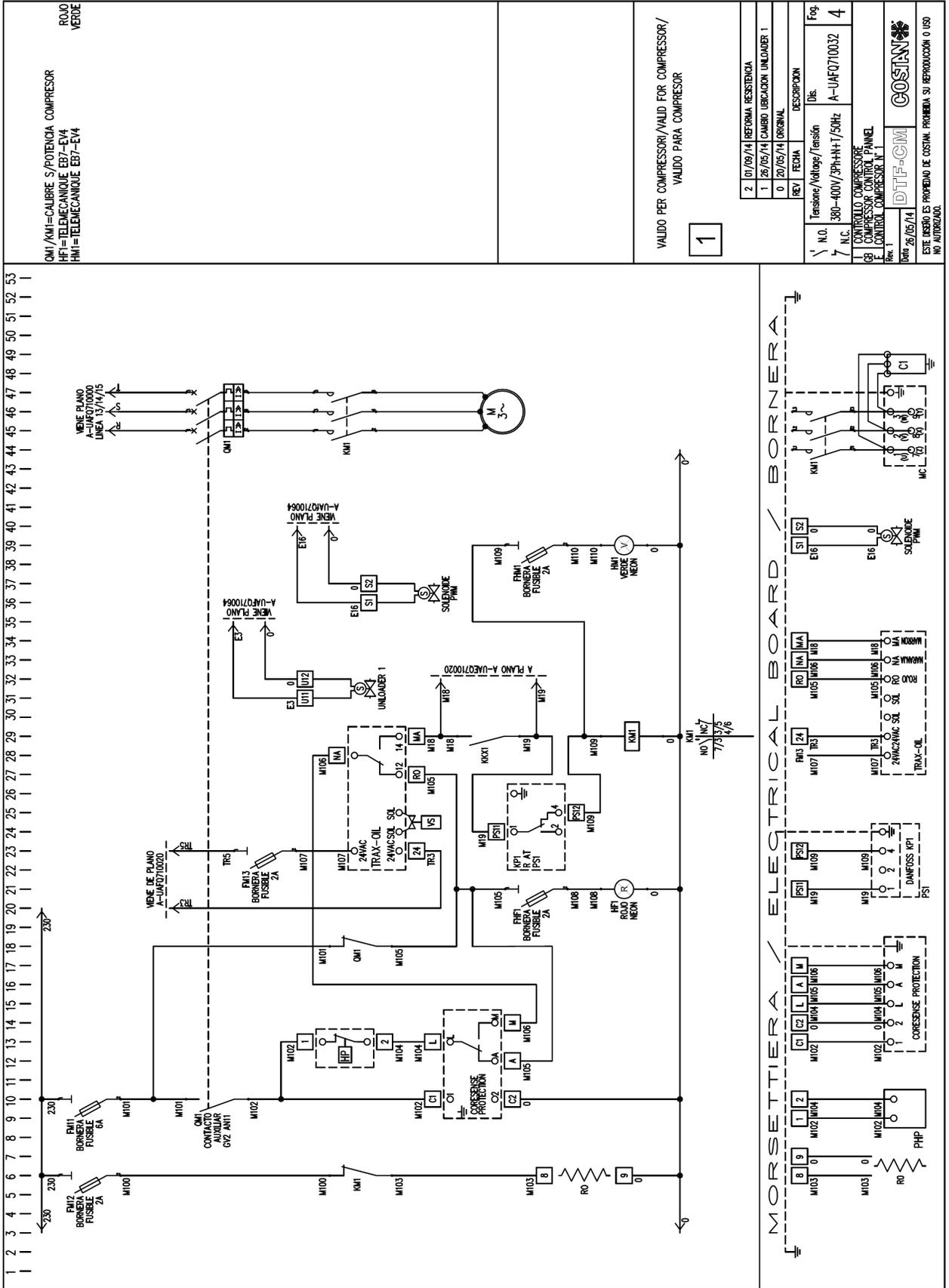


Producto/Product	UMX TN - GAMA COMPLETA	# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	26/63
		#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015			
Capítulo/Chapter	050 - Conexiones eléctricas							

220VCA	K1 = TELEMECANIQUE RXN41G1P7
220VCA	K2 = TELEMECANIQUE RXN41G1P7
220VCA	K3 = TELEMECANIQUE RXN41G1P7
220VCA	K4 = TELEMECANIQUE RXN41G1P7
220VCA	K5 = TELEMECANIQUE RXN41G1P7
20MIN.	R1 = TELEMECANIQUE RE4TL118U
rojo	H3 = TELEMECANIQUE XB7-EV44
amarillo	H5 = TELEMECANIQUE XB7-EV43
50VA	TR = TRANSFORMADOR 200/12+12V



		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN - GAMA COMPLETA	" - "	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	050 - Conexiones eléctricas						



Producto/Product	UMX TN - GAMA COMPLETA	# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
		# Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015		
Capítulo/Chapter	050 - Conexiones eléctricas						

OM2/KM2=CALIBRE S/POTENCIA COMPRESOR  
HF1=TELEMECANIQUE EB7-EV4  
HM2=TELEMECANIQUE EB7-EV4

ROJO  
VERDE

VALIDO PER COMPRESORI/VALID FOR COMPRESSOR/  
VALIDO PARA COMPRESOR

2

2	07/09/14	REFORMA RESISTENCIA
1	26/05/14	ELIMINACION UNLOADER 1
0	20/05/14	ORIGINAL

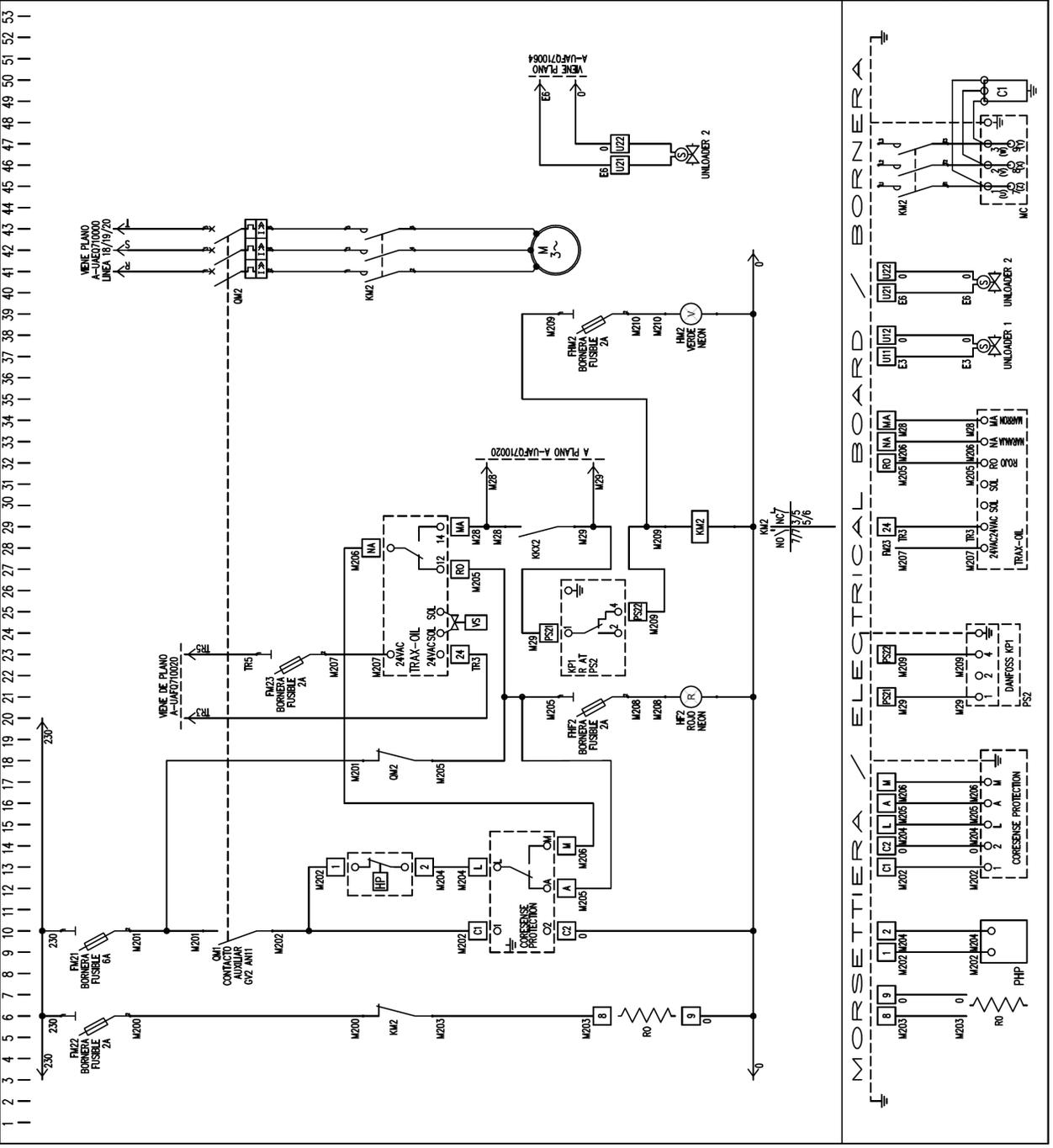
Tensione/Voltage/Tensión Dis. Descripción  
380-400V/3PH+HT/50HZ A-UAF0710042 5

1 N.O.  
7 N.C.  
2

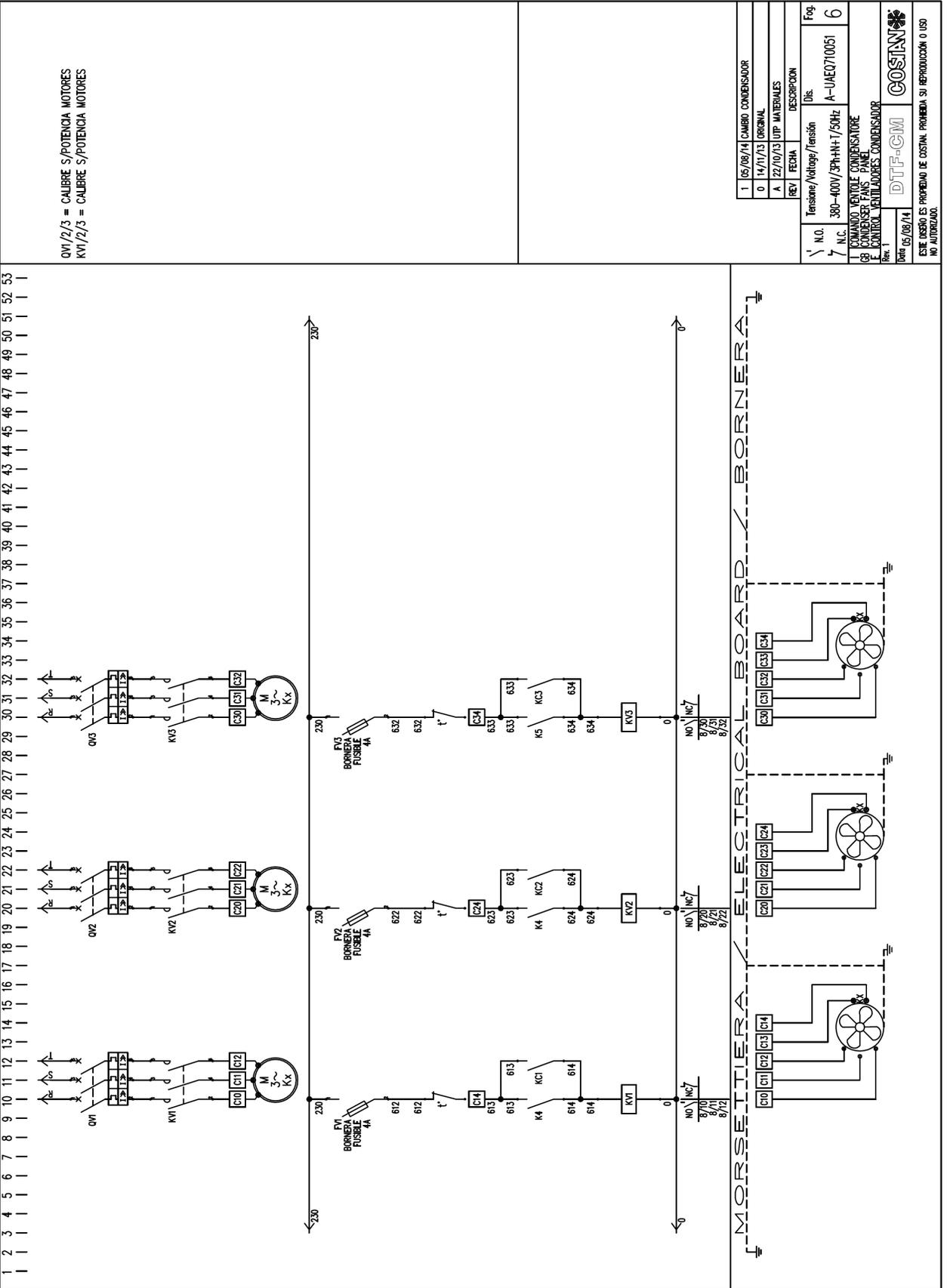
CONTROL COMPRESOR  
COMPRESOR CONTROL PANEL  
CONTROL COMPRESOR N. 2

DTF-CM  
GOSTAN

ESTE DISEÑO ES PROPIEDAD DE COSTAN. PROHIBIDA SU REPRODUCCION O USO NO AUTORIZADO.



		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN - GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	050 - Conexiones eléctricas						



# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	30/63
	05/2015					
	06/2015					

220VCA  
220VCA  
220VCA  
220VCA  
220VCA

KKX1 = TELEMECANIQUE RXN41G1P7  
KKX2 = TELEMECANIQUE RXN41G1P7  
UL1 = TELEMECANIQUE RXN41G1P7  
UL2 = TELEMECANIQUE RXN41G1P7  
CC = CONTROLADOR DIXELL XG645CX

REV	FECHA	DESCRIPCION
4	11/06/14	CAMBIO CONEXION BORNES 11/13/14
3	10/06/14	CAMBIO CONEXION SALIDAS
2	30/5/14	CAMBIO CONEXION SALIDAS
1	26/05/14	CAMBIO LIBRACION UNILADER 1
0	20/05/14	ORIGINAL

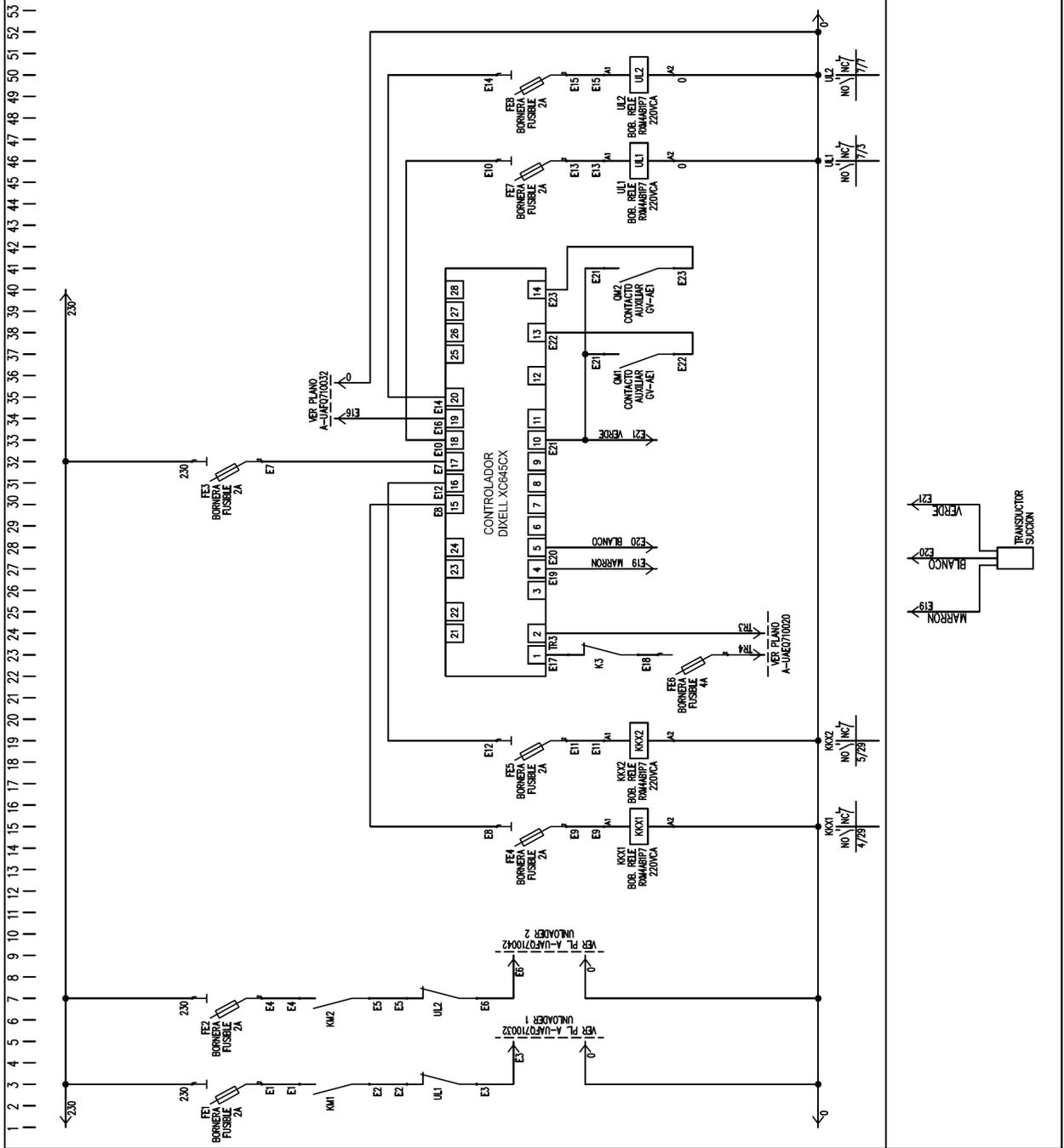
N.O.	Tensioe/Voltage/Tensión	Dis.	Fog.
7	380-400V/3PH+N+T/50Hz	A-UAF0710064	E

REGULAZIONE ELETTRONICA  
ELECTRONIC REGULATION  
CONTROL ELECTRONICO COMPRESORES

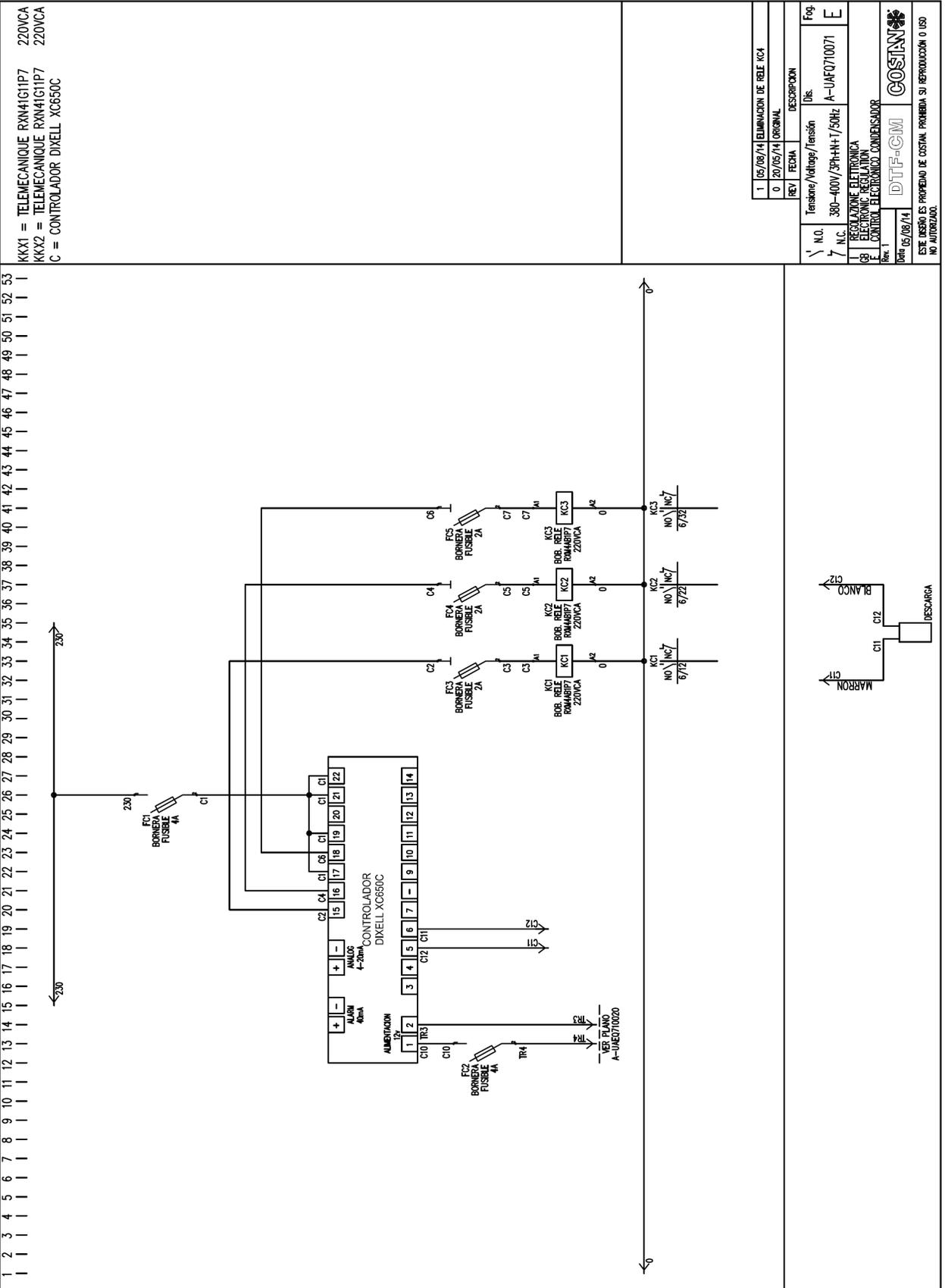
Rev. 4  
Date: 26/05/14

**COSTAN**  
DTF-CMI

ESTE DISEÑO ES PROPIEDAD DE COSTAN. PROHIBIDA SU REPRODUCCION O USO NO AUTORIZADO.



		Estado de revisión general / General review status						Página/Page
		# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	# Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	31/63
Producto/Product	UMX TN - GAMA COMPLETA	"-"	05/2015					
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015					
Capítulo/Chapter	050 - Conexiones eléctricas							



		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"_"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	060 – Regulación						

## 060 – REGULACIÓN

TEMPORIZADOR			GUARDAMOTOR MAGNETOTÉRMICO	
Sigla	Función	Tiempo [minutos]	Sigla	REGULACIÓN
R1	Habilitación seguridad electromecánica de compresores	25-30	QM1/QM2/QVX*	0,95xI <sub>nominal</sub>

### REGULACIÓN PRESOSTATOS FUNCIONAMIENTO ELECTROMECAÁNICO

<b>Lado baja presión</b>		
Sigla	Función	AJUSTE [PSI] <sup>(3)</sup>
PS1 <sup>(1)</sup>	PARO COMPRESOR 1	<b>15</b> Diferencial: 10 PSI
PS2 <sup>(1)</sup>	PARO COMPRESOR 2	<b>20</b> Diferencial: 10 PSI
<b>Lado alta presión</b>		
Sigla	Función	AJUSTE [PSI] <sup>(3)</sup>
PSA1 <sup>(2)</sup>	ARRANQUE VENTILADORES CONDENSADOR	<b>308</b> (Diferencial: 50 PSI)
	PARO VENTILADORES CONDENSADOR	<b>258</b>
PSA2 <sup>(2)</sup>	ARRANQUE VENTILADORES CONDENSADOR	<b>315</b> (Diferencial: 50 PSI)
	PARO VENTILADORES CONDENSADOR	<b>265</b>
<b>Referencias</b>		
<sup>(1)</sup> Presostato Danfoss KP1 con regulación manual y rearme automático.		
<sup>(2)</sup> Presostato Danfoss KP5 con regulación manual y rearme automático.		
<sup>(3)</sup> Presión relativa.		

### REGULACIÓN PRESOSTATOS SEGURIDAD

<b>Lado alta presión</b>		
Sigla	Función	AJUSTE [PSI] <sup>(3)</sup>
PHP <sup>(1)</sup>	PROTECCIÓN COMPRESORES	<b>380</b>
PSA <sup>(2)</sup>	PROTECCIÓN SISTEMA	<b>398</b> Diferencial: 35 PSI
<b>Referencias</b>		
<sup>(1)</sup> Presostato Danfoss CC80W sin regulación (valor fijo) y rearme automático.		
<sup>(2)</sup> Presostato Danfoss KP5 con regulación manual y rearme manual.		
<sup>(3)</sup> Presión relativa.		

\* La X representa el número correlativo de ventilador del condensador. Ejemplo: condensador con tres ventiladores tendrá tres guardamotors QV1, QV2 y QV3.

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"_"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	060 – Regulación						

### Configuración controlador compresores Dixell XC645CX

Cableado			
Entrada analógica 1	P1C	5(LN), 4(+), 10(GND)	SONDA BAJA PRESION
Entrada analógica 2	P2C	7(LN), 4(+), 10(GND)	SIN USO
Entrada analógica 3	P3C	4-3	SIN USO
SALIDA DGS compresor Digital	OA1	15-N	COMPRESOR 1
SALIDA DIG	OA2	16-N	COMPRESOR 1 al 33%
SALIDA DIG	OA3	18-N	COMPRESOR 2 al 66%
SALIDA DIG	OA4	20-N	COMPRESOR 2 al 100%
SALIDA DIG	DGS	19-N	VALV DIGITAL COMPRESOR 1
SALIDA 12Vdc	OA6	21-22	ALARMA
SALIDA ANALOG tEn 0-10V	AoC	23-24	NO SE USA
Entrada dig ·1	ID1	10-13	GM COMP 1
Entrada dig ·2	ID2	10-14	GM COMP 2
Entrada dig ·3	ID3		SIN USO
Entrada dig ·4	ID4		SIN USO
Parametros Pr1		Parametros Pr2	
Mantener apretados SET + ▼ por 3 seg Buscar parametro en display Presionar SET para cambiar parametro Usar ▼ y ▲ para llegar a valor deseado Presionar SET para guardar el nuevo valor		Entrar nivel Pr1 Seleccionar Pr2 y presionar SET Usar ▼ y ▲ para ingresar el codigo de seguridad (3210 es el de fabrica), presionar SET	

Parámetro	Valor por defecto	Nivel	Descripción	Rango	AJUSTE
SEtc	-10.0	-	tE	LSE-i- HSE	3,3
SEtF	35.0	-	Set point para ventiladores	LSF * HSF	-
OA2	CPr	Pr2	configuración de carga 2	nu - CPr - FAn - StP - dGS - dGSt - Un - InF - ALr	CPr
OA3	FAn	Pr2	configuración de carga 3	nu - CPr - FAn - StP - dGS - dGSt - Un - InF - ALr	StP
OA4	FAn	Pr2	configuración de carga 4	nu - CPr - FAn - StP - dGS - dGSt - Lln - InF - ALr	StP
OA6	ALr	Pr2	configuración de carga 6	nu - CPr - FAn - StP - dGS - dGSt - Lln - InF - ALr	Alr
FtyP	404	Pr2	Tipo de freón	r22 - 404 - 410 - 507 - 134 - 717 - C02	404
rty	db	Pr2	Tipo de regulación: zona neutral o banda proporcional	db - Pb	db
Sty	YES	Pr2	Tipo de secuencia de compresor	no - yES	no
rot	YES	Pr2	Tipo de secuencia de ventilador	no - yES	no
P1C	Cur	Pr2	Configuración de la sonda P1 (4/20mA, 0-5V, ntc)	nP - Cur - tEn - ntc	tEn

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"_"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	060 – Regulación						

Parámetro	Valor por defecto	Nivel	Descripción	Rango	AJUSTE
PA04	-0.5	Pr1	valor 4mA o 0,5V para sonda P1	(-1,0 * PA20)BAR (-15 * PA20)PSI; (-100 * PA20)kPa	0
PA20	11.0	Pr1	valor 20mA o 4,5V para sonda P1	(PA04 * 51,0) <sup>BAR</sup> (PA04 * 750) <sup>PSI</sup> (PA04 * 5100) <sup>KPA</sup>	15
CAL	0.0	Pr2	Desvío de la sonda P1	(dEU=bar o °C) -1 2,0 * 12,0(dEU=PSI o °F) -20 * 20; (dEU=kPa) -120*120;	0
FPb	P2	Pr2	Sonda para ventilador	nP; P1, P2, P3	nP
P2C	Cur	Pr2	Configuración de la sonda P2 (4/20mA, 0-5V, ntc)	nP - Cur - tEn - ntc	nP
FA04	0.0	Pr1	valor 4mA o 0,5V para sonda P2	(-1,0 * FA20) <sup>BAR</sup> (-15 * FA20) <sup>PSI</sup> (-100 * FA20)kPa	0
FA20	30.0	Pr1	valor 20mA o 4,5V para sonda P2	(FA04 * 51,0) <sup>BAR</sup> (FA04 * 750) <sup>PSI</sup> (FA04 * 5100)kPa	30
FCAL	0.0	Pr2	Desvío de sonda P2	(dEU=bar o °C) -  2 0 * 12 Q(Ci, M=PA, oo P) -20 * 20	0
P3C	nP	Pr2	Configuración de sonda P3 (NTC 10K, NTC 86K)	nP - 10 - 86	nP
03	0.0	Pr2	Desvío de sonda P3	(dEU=°C) - 2,0 * 12,0(dEU=°F) -20 * 20	0
i2F	ES	Pr2	Configuración de la 2da entrada digital	id5 - id6 - LP - HP - ES - OFF - LL	id5
Í1P	cL	N.V.	Polaridad de la 1er entrada digital/analógica	OP - CL	CL
i2P	cL	Pr2	Polaridad de la 2da entrada digital	OP - CL	CL
i3P	cL	Pr2	Polaridad de la 3er entrada digital	OP - CL	CL
i4P	cL	Pr2	Polaridad de la 4ta entrada digital	OP - CL	CL
djd	0	Pr1	Retraso de la entrada digital configurable	0 * 255 (mln.)	0
ALIP	cL	Pr2	id1-1d4 entrada de alarma para polaridad de compresores y ventiladores	OP - CL	OP
ALMr	no	Pr2	Reinicio manual de alarmas de compresores/ventiladores	no - yES	no
dEU	tMp	Pr2	Unidad de medida visualizada: presión o temperatura	tMP - PrS	Prs
CF	°C	Pr2	Unidad de medida para la temperatura	°C - °F	°C
PMU	Bar	Pr2	Unidad de medida para la presión	Bar - PSI - PA	Bar
rES	dE	Pr2	Resolución de la pantalla y parámetros	in - dE	dE

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"_"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	060 – Regulación						

Parámetro	Valor por defecto	Nivel	Descripción	Rango	AJUSTE
dFE	no	Pr2	Habilitación del filtro de presión	no - yES	<b>no</b>
dEU1	tMp	Pr2	Parte superior de la pantalla: selección de presión o temperatura	tMP - PrS	<b>Prs</b>
dEU2	tMp	Pr2	Parte inferior de la pantalla: selección de presión o temperatura	tMP - PrS	<b>Prs</b>
Pbd	5.0	Pr2	Banda proporcional para regulación de compresores	<sup>(BAR)</sup> 0,1÷10,0 <sup>(°C)</sup> 0,1÷30,0 <sup>(PSI)</sup> 1÷150 <sup>(°F)</sup> 1÷50	<b>0,6</b>
rS	0.0	Pr2	Desvío de banda	[-12,0°C * 12,0°C] [-12°C * 12°C] [-21°F * 21 °F]	<b>0</b>
jnC	500	Pr2	Tiempo integral	0 * 999 s	<b>500</b>
sut	2	Pr2	Válvula de entrada digital en puesta en marcha	0*3 s	<b>2</b>
tdS	15	Pr2	Tiempo del ciclo del compresor digital	10*40 s	<b>20</b>
PM	30	Pr2	Capacidad mínima del compresor digital	10*PMA	<b>10</b>
PMA	100	Pr2	Capacidad máxima del compresor digital	PM*100	<b>100</b>
ton	60	Pr2	Tiempo con compr. digital al valor PMA antes de comenzar la carga	0*255 s	<b>60</b>
toF	5	Pr2	Tiempo con compr. digital al valor PM antes de detener la carga	0*255 s	<b>5</b>
MínP	0	Pr2	Capacidad mínima del umbral para iniciar la función segura de lubricación	0-s-100	<b>0</b>
tMin	180	Pr2	Tiempo máx. en MinP para iniciar la función segura de lubricación	1-5-255 mjn	<b>180</b>
tMAS	3	Pr2	Tiempo en PMA para que el compresor digital restablezca la lubricación correcta	1-5-255 mjn	<b>3</b>
ESC	0.0	Pii	Ahorro de energía para regulación de compresores	<sup>(BAR)</sup> -20,0÷20,0 <sup>(°C)</sup> - 50,0÷50,0 <sup>(PSI)</sup> - 300÷300 <sup>(°F)</sup> -90÷90	<b>0</b>
OnOn	5	Pr2	Retraso mínimo entre 2 encendidos del mismo compresor	0 -5- 255 (min.)	<b>3</b>
OFOOn	1	Pr2	Retraso entra el apagado y encendido del mismo compresor	0 -5- 255 (min.)	<b>1</b>
don	01:00	Pr2	Retraso de tiempo entre el ingreso de dos cargas diferentes	0* 99,5 (mjn.10 s)	<b>01:00</b>
doF	00:10	Pr2	Retraso de tiempo entre el apagado de dos compresores diferentes	0* 99,5 (mjn.10 s)	<b>00:10</b>
donF:	00:30	Pr2	Tiempo mínimo de una etapa en funcionamiento	0* 99,5 (mjn.10 s)	<b>00:30</b>

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"_"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	060 – Regulación						

Parámetro	Valor por defecto	Nivel	Descripción	Rango	AJUSTE
MAon	0	Pr2	Tiempo máximo que permanece ACTIVADA una etapa	0 ÷ 24 (horas)	<b>0</b>
FdLy	no	Pr2	retraso "don" habilitado también para la primer solicitud	no - yES	<b>no</b>
FdLF	no	Pr2	retraso 'doF' habilitado también para el primer apagado	no - yES	<b>no</b>
odo	20	Pr2	Retraso en la regulación al inicio	0* 255 (s.)	<b>20</b>
LSE	-40.0	Pr2	Set point mínimo (compresores)	<b>BAR:</b> (PA04-5-HSE)abs; ((PA04-1,013)-s-HSE)rel <b>°C</b> : -50,0*HSE <b>PSI:</b> (PA04-5-HSE)abs; ((PA04-14)-5-HSE)rel <b>°F</b> : -58,0* HSE	<b>1</b>
HSE	10.0	Pr2	Set point máximo (compresores)	<b>BAR:</b> (LSE-5-PA20)abs, (LSE*(PA20-1,013))rel <b>°C</b> : LSE* 150 <b>PSI</b> : (LSE * PA20)abs (LSE*(PA20-14))rel <b>°F</b> : LSE* 302	<b>5</b>
Lit	90.0	Pr2	Set point para sonda 3	0,0 * 180,0(°C) 32 * 356(°F)	<b>90</b>
Lid	10.0	Pr2	Diferencial para sonda 3	0,1 * 25,5° (°C) 1 * 50° (°F)	<b>10</b>
Pb	5.0	Pr2	Banda proporcional para regulación de ventilador	(BAR)Q i-i- 0,0; < °C 0,1*30,0; (PSI)1*150; (°F) > 1*50	<b>2</b>
ESF	0.0	Pr2	Diferencial de ahorro de energía para regulación de ventilador	(BAR) -20,0÷20,0 (°C) -50,0÷50,0 (PSI) -300÷300 (°F) -90÷90	<b>0</b>
Fon	30	Pr2	Retraso de tiempo entre la activación de dos ventiladores diferentes	0* 255 (s.)	<b>30</b>
FoF	15	Pr2	Retraso de tiempo entre el apagado de dos ventiladores diferentes	0* 255 (s.)	<b>15</b>
LSF	10.0	Pr2	Set point mínimo (ventiladores)	<b>BAR:</b> (FA04*HSF)abs ((FA04-1,01) *HSF)rel <b>°C</b> : -50,0*HSF <b>PSI</b> : (FA04 * HSF)abs((FA04-14) * HSF)rel <b>°F</b> : -58,0* HSF	<b>7,2</b>
HSF	50.0	Pr2	Set point máximo (ventiladores)	<b>BAR</b> :(LSF * F20)abs (LSF * (F20-1,013))rel <b>°C</b> : LSF* 150,0 <b>PSI</b> : (LSF * FA20)abs (LSF*(FA20 - 14))rel <b>°F</b> : LSF* 302	<b>22</b>
PAO	30	Pr2	Retraso de alarma de sonda al inicio	0 * 255 (m.in.)	<b>30</b>

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"_"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	060 – Regulación						

Parámetro	Valor por defecto	Nivel	Descripción	Rango	AJUSTE
LAL	-40.0	Pii	Alarma de presión de límite inferior (compresores)	$(PA04 * HAL)^{BAR} (-50,0 * HAL)^{-C} HAL^{PSI} (-58 * HAL)^{-F}$	1,3
HAL	10.0	Pii	Alarma de presión de límite superior (compresores)	$(LAL * PA20)^{BAR} (LAL * 150,0)^{-C} PA20^{PSI} (LAL * 302)^{-F}$	14,9
tAo	15	Pii	Retraso de alarma de presión/temperatura (compresores)	0 * 255 (m;n.)	15
ELP	-45.0	Pr2	Umbral del interruptor de presión electrónica	$(PA04 * SETC)^{BAR} (-50,0 * SETC)^{-C} SETC^{PSI} (-58 * SETC)^{-F}$	0,1
SEr	999	Pr2	Configuración de alarma de horas de funcionamiento (en décimas de horas)	1 ÷ 999 (0= EXCLUIDO) (10 horas)	0
PEn	5	Pr2	Activaciones máximas de interruptor de presión	0*15	15
PEÍ	60	Pr2	Tiempo de activación del interruptor de presión	0 * 255 (m;n.)	60
SPr	1	Pr2	Compresores ENCENDIDOS con sonda averiada	0 * (nCPR)	1
dtL	110.0	Pr2	Umbral de alarma de alta temperatura del DLT	0*180°C//32*356°F	110
dLd	5	Pr2	Retraso de alarma de alta temperatura del DLT	0*15 m;n	5
dLH	15.0	Pr2	Diferencial de alarma de alta temperatura del DLT para recuperación	0,1*25,5°C//1*50°F	15
LAF	0.0	Pii	Configuración de alarma de baja presión (ventilador)	$(FA04 * HAF)^{BAR} (-50,0 * HAF)^{-C} HAF^{PSI} (-58 * HAF)^{-F}$	5
HAF	60.0	Pr1	Configuración de alarma de alta presión (ventilador)	$(LAF * FA20)^{BAR} (LAF * 150,0)^{-C} FA20^{PSI} (LAF * 302)^{-F}$	27,8
AFd	5	Pr2	Retraso de alarma de presión	0* 255 (m;n)	5
HFc	YES	Pr2	Apagado de compresores con alarma de alta presión (temperatura)	no - yES	no
dHF	5	Pr2	Intervalo entre el apagado de 2 compresores con alarma de alta presión (temperatura)	1*255 s	5
PnF	5	Pr2	Activaciones máximas del interruptor de presión del ventilador	0*15	5
PiF	60	Pr2	Tiempo de activación del interruptor de presión del ventilador	0* 255 (m;n)	60
FPr	1	Pr2	Ventiladores ENCENDIDOS con sonda averiada	0 * (nFAN)	1
dSEP	nP	Pr2	Función de Set point dinámico habilitada	nP - P1 - P2 - P3	np

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"_"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	060 – Regulación						

Parámetro	Valor por defecto	Nivel	Descripción	Rango	AJUSTE
dSES	35.0	Pr2	Configuración de temperatura externa para la función de SET POINT DINÁMICO	-50,0* 150,0 (°C) - 58*302 (°F)	<b>35</b>
dSEb	10.0	Pr2	Banda proporcional SET POINT DINÁMICO	-50,0* 50,0 (°C) -90 * 90 (°F)	<b>10</b>
dSEd	0.0	Pr2	Diferencial para el SET POINT DINÁMICO	<sup>(BAR)</sup> -20,0÷20,0 <sup>(°C)</sup> - 50,0÷50,0 <sup>(PSI)</sup> - 300÷300 <sup>(°F)</sup> -90÷90	<b>0</b>
AOC	Cur	Pr2	Salida analógica en modo de funcionamiento	Cur - tEn	<b>tEn</b>
AOP	nP	Pr2	Sonda para salida analógica	nP - P1 - P2 - P3	<b>nP</b>
LAO	-50.0	Pr2	Límite inferior de la escala para la salida analógica	0,0*51,0 <sup>(BAR)</sup> > - 50,0*150,0 <sup>(°C)</sup> *750 <sup>(PSI)</sup> > -58*302 <sup>(°F)</sup>	<b>0</b>
UAO	60.0	Pr2	Límite superior de la escala para la salida analógica	0,0÷51,0 <sup>(BAR)</sup> - 50,0÷150,0 <sup>(°C)</sup> 0÷750 <sup>(PSI)</sup> -58÷302 <sup>(°F)</sup>	<b>35</b>
AOM	40	Pr2	Valor mínimo de la salida analógica	0 ÷ 100	<b>50</b>
AOt	5	Pr2	Tiempo con salida analógica al máximo luego de exceder el AOM	0÷15 s	<b>5</b>
SAO	80	Pr2	Porcentaje de la salida analógica en caso de falla en sonda	0 ÷ 100	<b>80</b>
tbA	YES	Pr1	Silenciador de relé de alarma	no - yES	<b>yES</b>
OAP	cL	Pr2	Relé de alarma de polaridad	OP - CL	<b>CL</b>
oFF	no	Pr2	función off habilitada	no - yES	<b>no</b>
Adr	1	Pr2	Dirección serial	1 ÷ 247	<b>1</b>
rEL	2.1	Pr2	Versión de firmware	sólo lectura	-
Ptb	-	Pr2	Código de la tabla de parámetros	sólo lectura	-
Pr2	3210	Pr1	Acceso Pr2	sólo lectura	-

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"_"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	060 – Regulación						

### Configuración controlador condensador Dixell XC650C

Parámetro	Valores por defecto				Nivel	Descripción	Rango	AJUSTE
	°C	°F	bar	PSI				
SEtc	-18	0	2,3	33	-	Set point for compressors	LSE * HSE	-
SEtF	35	95	15,1	220	-	Set point for fans	LSF * HSF	17
oA1	CPr	CPr	CPr	CPr	Pr2	Outputs 1 configuration	cPr/FAn/StP/ALr/LLn/nu	FAn
oA2	CPr	CPr	CPr	CPr	Pr2	Outputs 2 configuration	cPr/FAn/StP/ALr/LLn/nu	FAn
oA3	CPr	CPr	CPr	CPr	Pr2	Outputs 3 configuration	cPr/FAn/StP/ALr/LLn/nu	FAn
oA4	FAN	FAN	FAN	FAN	Pr2	Outputs 4 configuration	cPr/FAn/StP/ALr/LLn/nu	FAn
oA5	FAN	FAN	FAN	FAN	Pr2	Outputs 5 configuration	cPr/FAn/StP/ALr/LLn/nu	nu
ctYP	SPo	SPo	SPo	SPo	Pr2	Compressor type	SPo/dPo/Scr	Scr
StP	CL	CL	CL	CL	Pr2	Valve outputs polarity	oP/cL	-
Pel	20	20	20	20	Pr2	Power of compressor 1	0*255	-
Pc2	20	20	20	20	Pr2	Power of compressor 2	0*255	-
Pc3	20	20	20	20	Pr2	Power of compressor 3	0*255	-
Pc4	20	20	20	20	Pr2	Power of compressor 4	0*255	-
Pc5	20	20	20	20	Pr2	Power of compressor 4	0*255	-
FtYP	404	404	404	404	Pr2	Freon Type	r22 / 404 / 507 / 134 / 717	404
rtY	db	db	db	db	Pr2	Type of regulation	db/Pb	Pb
CH	cL	cL	cL	cL	Pr2	Type of action	cL/Ht	CL
StY	yES	yES	yES	yES	Pr2	Compressor rotation	no/YES	YES
rot	yES	yES	yES	yES	Pr2	Fans rotation	no/YES	YES
Pbc	Cur	Cur	Cur	Cur	Pr2	Probe 1 setting	cur/Ptc/ntc	cur
PA04	0,5	7	0,5	7	Pr2	Adjustment of read out for the Probe at 4mA	0.0baro0PSI*PA20	0
PA20	12	174	12	174	Pr2	Adjustment of read out for the Probe at 20mA	PA04 * 51.0 baro 750 PSI	30
cAL	0	0	0	0	Pr2	Probe 1 calibration	-12.0*12.0°Cobar/-20*20°F oPSI	0
P2P	yES	yES	yES	yES	Pr2	Second probe presence	no/YES	no
Pbc2	Cur	Cur	Cur	Cur	Pr2	Probe 2 setting	cur/Ptc/ntc	-
FA04	1	14	1	14	Pr2	Adjustment of read out for the Probe at 4mA	0.0 bar o 0 PSI * FA20	-
FA20	31	450	31	450	Pr2	Adjustment of read out for the Probe at 20mA	FA04 * 51.0 bar o 750 PSI	-
FcAL	0	0	0	0	Pr2	Probe 2 calibration	-12.0*12.0°Cobar/-20*20°F oPSI	-
SEP	CL	CL	CL	CL	Pr2	Low pressure switch input polarity	oP/cL	CL
HPP	CL	CL	CL	CL	Pr2	High pressure switch input polarity	oP/cL	CL
Mc	cL	cL	cL	cL	Pr2	Configurable digital input polarity	oP/cL	CL
i1F	ES	ES	ES	ES	Pr2	Configurable digital input polarity functions	ES/oFF/LL	-
did	0	0	0	0	Pr2	Configurable digital input delay	0 * 255 min.	0
ALiP	CL	CL	CL	CL	Pr2	Alarm input for compressors and fans polarity	oP/cL	CL
ALMr	no	no	no	no	Pr2	Manual reset of alarms for compressors and fans	no/YES	no
dEu	°C	°F	bar	PSI	Pr2	Default measurement unit for displaying	bar/°C/PSI/°F	BAR
rES	dE	in	dE	in	Pr2	Resolution for °C and bar	in/dE	dE
dSP2	P1	P1	P1	P1	Pr2	Default visualisation of lower display	nu-P1-P2-SEt1-SB2	P1

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"_"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	060 – Regulación						

Parámetro	Valores por defecto				Nivel	Descripción	Rango	AJUSTE
	°C	°F	bar	PSI				
dEU2	PrS	PrS	PrS	PrS	Pr2	Lower display probe format	PrS * tPr	PrS
rELP	rEL	rEL	rEL	rEL	Pr2	Pressure displaying	rEL/AbS	rEL
Pbd	4	8	0,5	7	Pr2	Proportional band or neutral zone width	>0*10.0bar/30.0°C/80PSI/50 °F	3
ESc	0	0	0	0	Pr2	Energy saving value for compressors	- + 20.0bar/- + 50.0°C/- + 300 PSI/- + 90°F	0
onon	5	5	5	5	Pr2	Minimum time between 2 following switching ON of the same compressor	0 * 255 min.	0
oFon	2	2	2	2	Pr2	Minimum time between the switching of a compressor and the following switching on	0 * 255 min.	0
don	0,3	0,3	0,3	0,3	Pr2	Time delay between the insertion of two different compressors	0*99.5min. (res. 10sec.)	0
doF	0,1	0,1	0,1	0,1	Pr2	Time delay between switching of of two different compressors	0* 99.5 min. (res.10 sec.)	0
donF	0,3	0,3	0,3	0,3	Pr2	Minimum time a stage stays switched ON	0* 99.5 min. (res.10 sec.)	0
MAon	0	0	0	0	Pr2	Maximum time for compressor ON	0*24h	24
FdLY	no	no	no	no	Pr2	"don" delay enabled also for the first call	no/YES	no
FdLF	no	no	no	no	Pr2	doF" delay enabled also for the first switching of	no/YES	no
odo	20	20	20	20	Pr2	Regulation delay on start-up	0*255 sec.	5
LSE	-40	-40	0,3	5	Pr2	Minimum set point for compressors	PA04 * HSE	-40
HSE	10	50	7,2	100	Pr2	Maximum set point for compressors	LSE * PA20	10
Pb	4	8	2	24	Pr2	Proportional band or neutral zone width for fans	0.1*10.0bar/30.0°C/80PSI/50°F	3
ESF	0	0	0	0	Pr2	Energy saving value for fans	- + 20.0bar/- + 50.0°C/- + 300 PSI/- + 90°F	0
Fon	15	15	15	15	Pr2	Time delay between the insertion of two different fans	0 * 255 sec.	0
FoF	5	5	5	5	Pr2	Time delay between switching of of two different fans	0 * 255 sec.	0
LSF	10	50	7,2	100	Pr2	Lower set for fans	PA04 * HSF	7,2
HSF	60	140	27,8	404	Pr2	Higher set for fans	LSF * PA20	27
PAo	30	30	30	30	Pr2	Alarm probe exclusion at power on	0 * 255 min.	0
LAL	15	30	1,5	21	Pr1	Low pressure (temperature) alarm -compressor section	>0*30.0bar/100.0 °C/430 PSI /200°F	0
HAL	20	40	2,5	46	Pr1	High pressure (temperature) alarm-compressor section	>0*30.0bar/100.0 °C/430 PSI /200°F	17
tAo	15	15	15	15	Pr1	Low and High pressure (temperature) alarms delay-compressor section	0 * 255 min.	15
SEr	999	999	999	999	Pr2	Service request	(0 = disable) 1 * 999; res 10h	0
PEn	5	5	5	5	Pr2	Low pressure-switch intervention numbers	0*15	0
PEi	15	15	15	15	Pr2	Pressure-switch interventions time	0 * 255 min.	0
SPr	2	2	2	2	Pr2	Number of steps engaged with faulty probe	0 * # compressors	1
PoPr	50	50	50	50	Pr2	Capacity engaged with faulty probe	0*100%	50
LAF	20	40	6,7	96	Pr1	Low pressure alarm - fans section	>0*30.0bar/100.0 °C/430 PSI /200°F	6

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"_"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	060 – Regulación						

Parámetro	Valores por defecto				Nivel	Descripción	Rango	AJUSTE
	°C	°F	bar	PSI				
HAF	20	40	9,8	141	Pr1	High pressure alarm -fans section	>0*30.0bar/100.0 °C/430 PSI /200°F	27
AFd	15	15	15	15	Pr1	Low and High pressure alarms delay -fans section	0 * 255 min.	15
PnF	5	5	5	5	Pr2	High pressure-switch intervention numbers-fans section	0*15	15
PiF	15	15	15	15	Pr2	Pressure-switch interventions time -fans section	0 * 255 min.	60
FPr	2	2	2	2	Pr2	Number of fans engaged with faulty probe	0*#fans	3
dSEP	no	no	no	no	Pr2	Dynamic set point enabling	no/YES	no
dSES	100	100	100	100	Pr2	External temperature set point to start dynamic regulation	0.0 * 150.0 °C/32* 302 °F	100
dSEb	10	10	10	10	Pr2	External band width for dynamic set point	-50.0*50.0°C/-90*90°F	10
dSEd	0	0	0	0	Pr2	Set point differential for dynamic set point	- + 20.0bar/- + 50.0°C/- + 300 PSI/- + 90°F	0
AOP	nP	nP	nP	nP	Pr2	Probe for analog output	nP(0)-P1(1)-P2(2)	nP
LAO	0	0	0	0	Pr2	Start of scale for analog output	AOC=Pb: 0.0*51.0(BAR) - 50.0*150.0(°C) 0*750(PSI) - 58*302(°F);	0
UAO	1	1	1	1	Pr2	End of scale for analog output	AOC=Pb:0.0*51.0(BAR) - 50.0*150.0(°C) 0*750(PSI) - 58*302(°F)	1
AOM	4	4	4	4	Pr2	Minimum value for analog output	4*20	4
SAO	4	4	4	4	Pr2	Percentage of analog output in case of probe failure	0*100(%)	4
tbA	yES	yES	yES	yES	Pr2	Alarm relay silencing	no/YES	YES
OAP	cL	cL	cL	cL	Pr2	Alarm relay output polarity	cL*oP	CL
OFF	no	no	no	no	Pr2	Switching ON/OFF enabling from keyboard	no/YES	no
Ad1	1	1	1	1	Pr2	Compressors address	1*247	-
Ad2	1	1	1	1	Pr2	Fans address)	1*247	-
rEL	-	-	-	-	Pr1	Software release	readable only	-
Ptb	-	-	-	-	Pr1	Parameter table code	readable only	-
Pr2					Pr1	Password protected menu	readable only	-

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	070 – Riesgos residuales y situaciones de emergencia						

## 070 – RIESGOS RESIDUALES Y SITUACIONES DE EMERGENCIA

Cualquier operación que se efectúe en la máquina y en los componentes de la instalación frigorífica debe ser realizada exclusivamente por personal autorizado y competente.

### Riesgos generales

Componente considerado	Riesgo residual	Modalidad	Advertencia
Compresor	Quemaduras	Contacto	Evitar contacto accidental usando guantes de protección.
Tuberías de descarga	Quemaduras	Contacto	Evitar contacto accidental usando guantes de protección.
Zona considerada	Riesgo residual	Modalidad	Advertencia
Área circundante a la unidad	Lesiones Intoxicaciones Quemaduras graves Muerte	Explosión debida a aumento de la temperatura ambiente como consecuencia de verificarse un incendio	No dejar cerradas las llaves de impulsión y aspiración cuando la máquina está apagada. Cerrar sólo durante el mantenimiento cuando sea necesario
Área circundante a la unidad	Lesiones Intoxicaciones Quemaduras graves Muerte	Incendio debido a corto circuito o recalentamiento de cables de alimentación eléctrica ubicados antes del seccionador de la máquina	Dimensionar de manera correcta los cables y los dispositivos de protección de la línea de alimentación de acuerdo a las indicaciones contenidas en el "book técnico" Costan
Area peligrosa	Quemaduras graves Electrocución Muerte	Defecto de aislación de los cables de alimentación eléctrica ubicados antes del seccionador de la máquina.	Abrir el seccionador general de la instalación antes de trabajar sobre los bornes del seccionador de la máquina
Area peligrosa	Electrocución Muerte	Piezas metálicas electrizadas.	Conectar a tierra el tablero eléctrico de la unidad de modo que todas las piezas metálicas de la unidad estén conectadas a tierra.
Area peligrosa	Quemaduras graves Electrocución Muerte	Contacto con partes electrificadas accesibles debido a la apertura de tableros o borneras	Abrir el seccionador de los tableros antes de abrir las tapas o acceder a los elementos internos de la unidad.
Area peligrosa	Electrocución Muerte	Mantenimiento de partes electrificadas por parte de personas autorizadas	No efectuar ninguna operación bajo la lluvia o en contacto con agua, ni sin la presencia de una segunda persona

 eptarefrigeration		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN - GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	070 - Riesgos residuales y situaciones de emergencia						



No MSDS: 6002FR

**Ficha de seguridad (FDS) refrigerante R404A**

**Suva® 404A**

No. ASHRAE: R - 404 A

Revisado - Junio - 2009

**PRODUCTO QUÍMICO / IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA**

Identificación del Material

Número MSDS Corporativo : DU005612  
 Fórmula : CHF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>/CH<sub>3</sub>CF<sub>3</sub>/CH<sub>2</sub>FCF<sub>3</sub>  
 Nombre CAS : Pentafluoroetano/ 1,1,1 -Trifluoroetano/ 1, 1, 1,2 -Tetrafluoroetano

Marcas Registradas y Sinónimos

SUVA® HP 62  
 SUVA® 404A

Identificación de la Compañía

Distribuidor:

DuPont México, S.A. de C.V.  
 Col. Chapultepec Morales  
 Homero 206 piso 11  
 México, D.F. 11570

Productor:

E.I. Du Pont de Nemours and Company  
 DuPont Fluoroproducts  
 1007 Market Street  
 Wilmington, DE 19898

Teléfonos

Información de Productos : Oficinas : (0155) -5722-1179, 5722-1000,  
 Emergencia en el transporte : SETIQ : 01-800-00-214-00  
 : PLANTA : (0181)-1156-1500  
 Emergencia Médica : SETIQ : 01-800-00-214-00

**COMPOSICIÓN**

Material	Número CAS	% Presente
Pentafluoretano (HFC 125)	354-33-6	44
1,1,1-TRIFLUOROETANO (HFC-143a)	420-46-2	52
1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO (HFC-134a)	811-97-2	4

**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

**INHALACIÓN**

La inhalación de altas concentraciones de vapor es nocivo y puede llegar a causar irregularidades cardíacas, inconsciencia e incluso la muerte. El uso inadecuado intencional y la inhalación deliberada de este producto puede ocasionar la muerte. El vapor del SUVA(R) 404A reduce la disponibilidad de oxígeno para respirar ya que es más pesado que el aire. El contacto con el líquido puede producir congelamiento instantáneo.

**EFFECTOS A LA SALUD HUMANA**

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	070 – Riesgos residuales y situaciones de emergencia						



No MSDS: 6002FR

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

La sobre exposición a los vapores por inhalación puede incluir efectos no específicos como; náusea, dolor de cabeza o debilidad; o una depresión temporal del sistema nervioso con efectos típicos de anestesia; mareo, dolor de cabeza, confusión, falta de coordinación y pérdida del sentido. Exposiciones a concentraciones más altas a los vapores pueden desencadenar en una alteración temporal de la actividad eléctrica del corazón acompañada de pulso irregular, palpitations y circulación inadecuada. El Contacto con la piel con el líquido puede resultar en congelamiento instantáneo. Los individuos que padezcan de disturbios del sistema nervioso central preexistentes o del sistema cardiovascular pueden tener un aumento en la susceptibilidad a la toxicidad originada por la el exceso de vapores.

### INFORMACIÓN CANCERÍGENA

Ninguno de los componentes presentes en este material en concentraciones iguales o mayores a 0.1% son mencionadas por la IARC, la NPT, la OSHA o la ACGIH como elementos cancerígenos.

### MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

#### INHALACIÓN

Si altas concentraciones son inhaladas, inmediatamente mueva a la persona a una área donde halla aire fresco y manténgala tranquila. En caso de que no esté respirando, dar respiración artificial. Si la respiración se dificulta administre oxígeno. Llame a un médico.

#### CONTACTO CON LA PIEL

En caso de contacto, lave el área afectada con abundante agua tibia por un periodo de 15 minutos. Trate el congelamiento calentando lentamente la zona afectada y llame a un médico. Lávese la ropa contaminada antes de volverse a usar.

#### CONTACTO CON LOS OJOS

En caso de contacto, inmediatamente, lave los ojos con abundante agua, por lo menos, durante 15 minutos. Llame a un médico

#### INGESTIÓN

La ingestión no es considerada una forma potencial de exposición al producto.

#### Notas a los médicos:

Debido al posible aumento en el riesgo de incurrir en disrritmias cardiacas, medicamentos como la epinefrina deben ser usados con especial precaución en situaciones de emergencia.

### MEDIDAS PARA EL COMBATE DE INCENDIO

#### Propiedades de Flamabilidad

Punto Flamabilidad : No se quema  
 Límites de Flama en el Aire, % por Volumen  
 LEL : No aplicable  
 UEL : No aplicable  
 Autoignición : No determinado

#### RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN:

Los cilindros se pueden llegar a sufrir rupturas bajo condiciones de incendio. Es posible que ocurra una descomposición del producto. El SUVA® 404A no es inflamable a temperaturas de hasta 100°C (212°F) y a presión atmosférica. Sin embargo la mezcla del SUVA® 404A con

HOJA 2 DE 7

Suva® es una marca registrada por E.I. du Pont de Nemours and Company

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN - GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	070 - Riesgos residuales y situaciones de emergencia						



No MSDS: 6002FR

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

altas concentraciones de aire a elevadas presiones puede resultar combustible a temperatura ambiente. A medida que la temperatura de la mezcla se incrementa menores presiones (Pero todavía mayores a la presión atmosférica) pueden crear el mismo efecto. Por lo tanto el SUVA® 404A no debe ser mezclado con aire para realizar pruebas de fuga. En general este producto no se debe usar o estar presente con concentraciones altas de aire a presiones superiores a la atmosférica.

### MEDIOS DE EXTINCIÓN

Tan apropiados como sean los combustibles presentes en el área.

### INSTRUCCIONES PARA COMBATIR EL FUEGO

Enfríe los tanques con rocío de agua. Equipo de respiración autónoma (SCBA) es requerido en caso de que los recipientes sufran rupturas y los contenidos sean dejados en libertad bajo condiciones de incendio. Mantenga al personal lejos. Trate de combatir el origen del fuego, si es posible y sin riesgo.

### MEDIDAS EN CASO DE FUGAS ACCIDENTALES

#### MEDIDAS DE SEGURIDAD (Personal)

NOTA: Revise las secciones intituladas: "MEDIDAS PARA EL COMBATE DE INCENDIO" y "MANEJO (PERSONAL)" antes de proceder a limpiar los residuos. Use el EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL adecuado durante el limpiado.

#### FUGAS

Ventile el área, especialmente los lugares bajos donde los vapores pesados pueden llegar a acumularse. Remueva las flamas abiertas. Use un equipo de respiración autónoma (SCBA) en caso de que ocurra una fuga o derrame grande.

### MANEJO Y ALMACENAMIENTO

#### MANEJO (Personal)

Evítese el respirar los vapores así como el contacto del líquido con los ojos y piel. Use suficiente ventilación para mantener la exposición por parte de los empleados por debajo de los límites recomendados. Lave la ropa contaminada antes de volverse a usar.

#### ALMACENAMIENTO

Mantenga lejos de calor, chispas y flamas en lugar fresco y seco. No se calienten los cilindros por arriba de los 52°C (125°F).

### CONTROL POR EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

#### CONTROLES DE INGENIERÍA

Evítese el respirar los vapores. Evite el contacto con los ojos y piel. Use suficiente ventilación para mantener a los empleados por debajo de los límites recomendados de exposición. Debe de realizarse evacuación cuando grandes cantidades son liberadas. Debe ser usada ventilación mecánica en lugares confinados o de poca altura.

#### EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

HOJA 3 DE 7

Suva® es una marca registrada por E.I. du Pont de Nemours and Company

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN - GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	070 - Riesgos residuales y situaciones de emergencia						



No MSDS: 6002FR

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

Guantes forrados de butilo deben de ser usados para evitar exposición prolongada o repetida, cuando se maneje líquido. Goggles o Lentes de Seguridad con protección lateral deben ser usados si existe la posibilidad de contacto entre el líquido y los ojos. Así mismo camisa con manga larga debe ser usada en caso de posibilidad de contacto con el líquido. Un equipo de respiración autónoma (SCBA) es requerido si una gran cantidad de producto se libera.

### LINEAMIENTOS DE EXPOSICIÓN

#### Límites de Exposición

##### PentaFLUOROETANO (HFC-125)

PEL (OSHA)	: Ninguno Establecido
TLV (ACGIH)	: Ninguno Establecido
AEL * (DuPont)	: 1000 ppm, 8 & 12 Hrs. TWA
WEEL (AIHA)	: 1000 ppm, 4900 mg/m <sup>3</sup> 8 Hr. TWA

##### 1, 1,1-TRIFLUOROETANO (HFC-143a)

AEL * (DuPont)	: 1000 ppm, 8 & 12 Hrs. TWA
WEEL (AIHA)	: 1000 ppm, 8 Hrs. TWA

##### 1, 1, 1,2-TETRAFLUOROETANO (HFC-134a)

PEL (OSHA)	: Ninguno Establecido
TLV (ACGIH)	: Ninguno Establecido
AEL * (DuPont)	: 1000 ppm, 8 & 12 Hrs. TWA
WEEL (AIHA)	: 1000 ppm, 4900 mg/m <sup>3</sup> 8 Hr. TWA

\* AEL es un Límite de Exposición Aceptable establecido por DuPont. En el caso de que existan límites de exposición ocupacionales gubernamentales menores a los dados por el AEL, dichos límites tomarán precedencia.  
\*El AEL estimado es calculado de acuerdo al apéndice C de AI manual de ACGIH de "THRESHOLD LIMIT VALUES" para sustancias químicas y agentes físicos.

### PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

#### Datos Físicos

Punto de Ebullición	: -46.7 °C (-60.8 °F)
Solubilidad en Agua	: No Determinada
Gravedad específica	: 1.05 @ 25°C (77°F)
Presión de Vapor	: 182.1 psia @ 25 °C (77 °F)
% de Volátiles	: 100% en Peso
Olor	: Ligeramente etéreo, éter
Forma	: Gas Licuado
Color	: Claro, incoloro
Velocidad de Evaporación	: (CCI <sub>4</sub> =1), Mayor a 1

### ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

#### ESTABILIDAD QUÍMICA

El material es estable. No obstante, evítese flamas abiertas y altas temperaturas.

#### INCOMPATIBILIDAD CON OTROS MATERIALES

Incompatibilidad con los metales alcalinos y los alcalinoterreos Al, Zn, Be, pulverizados.

HOJA 4 DE 7

Suva® es una marca registrada por E.I. du Pont de Nemours and Company

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN - GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	070 - Riesgos residuales y situaciones de emergencia						



No MSDS: 6002FR

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

### POLIMERIZACIÓN

La polimerización no ocurrirá.

### DESCOMPOSICIÓN

Los productos de descomposición son nocivos. El SUVA® 404A puede ser descompuesto por altas temperaturas (flamas abiertas, superficies metálica sincandescentes, etc.) dando lugar a la formación de ácido fluorhídrico y posiblemente fluoruro carbonílico.

### INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

#### Datos en Animales

##### HFC-125

Inhalación 4-horas LC50: > 709,000 ppm en ratas

Exposiciones únicas por inhalación causaron un decremento en la actividad, produciendo respiración forzada y pérdida de peso. Sensibilización cardiaca en perros expuestos a concentraciones de 10-30% en el aire, al aplicarse epinefrina, vía intravenosa, no se presentó sensibilización cardiaca al tenerse una concentración del producto de 7.5%.

No existen datos experimentales animales para poder definir riesgos cancerígenos, de desarrollo o de reproducción. El compuesto no causó desarrollo de toxicidad en ratas ni en conejos en concentraciones inhaladas de hasta 50,000 ppm. El HFC-125 no produce daño genético en cultivos bacteriológicos ni incluso al ser probado en los mismos animales.

##### HFC-134a

Inhalación 4-horas ALC: > 567,000 ppm en ratas

En animales el compuesto no es un agente sensibilizante dérmico. Sensibilización cardiaca ocurrió en perros expuestos a concentraciones de 75,000 ppm en el aire, al aplicarse epinefrina, vía intravenosa. No se reportaron efectos en animales expuestos durante dos semanas a inhalaciones repetidas de 99,000 ppm ni tampoco a 50,000 ppm durante tres meses. Exposiciones repetidas a altas concentraciones ocasionaron estremecimientos temporales, falta de coordinación y algunos cambios en los pesos de los órganos de los animales. Exposiciones a largo plazo incrementaron el peso de los testículos y aumentaron los niveles de fluoruro en la orina. No se observaron efectos adversos en ratas, tanto masculinas como femeninas, a las cuales se les suministró en el alimento 300mg/Kg/día de HFC-134a durante 52 semanas. Pruebas realizadas en animales indican que este compuesto no tiene efectos cancerígenos ni mutacionales. La inhalación de 50,000 ppm del producto durante dos años ocasionó la aparición de tumores benignos en las ratas masculinas. No se observaron efectos a concentraciones menores. Los tumores encontrados fueron encontrados en ratas de edad avanzada y se juzgó que no presentaban peligro a la vida de estos animales. Actividad tóxica a nivel embrión fue observada en algunas pruebas aplicadas, pero únicamente a dosis tóxicas a nivel maternal.

##### HFC-143a

Inhalación 4-horas ALC: > 540,000 ppm en ratas

Exposiciones únicas por inhalación a 500,000 ppm causaron anestesia pero no mortalidad a 540,000 ppm. Sensibilización cardiaca en perros ocurrió a 300,000 ppm seguido de una aplicación intravenosa de epinefrina. Dos experimentos de inhalación, de cuatro semanas cada uno, han sido conducidos. En el primer estudio, cambios patológicos en los testículos fueron observados para todas las concentraciones de las exposiciones; no se observaron ningún efecto en las hembras. El efecto testicular fue considerado relacionado a la manera en la que las ratas fueron expuestas al HFC-143a. En el segundo estudio, usando las mismas concentraciones en

HOJA 5 DE 7

Suva® es una marca registrada por E.I. du Pont de Nemours and Company

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	070 – Riesgos residuales y situaciones de emergencia						



No MSDS: 6002FR

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

las exposiciones, ningún efecto fue visto en los machos a ninguna concentración. Datos de un estudio de 90 días reveló que no existen efectos en las ratas, tanto masculinas como femeninas, en exposiciones de hasta 40,000 ppm.

La exposición a largo plazo causó una significativa disminución en los pesos corporales de los machos, a los cuales se les alimentaron 300 mg/Kg durante 52 semanas, pero no hubo ningún efecto sobre la mortandad de la población. Las pruebas en las ratas no demostraron actividad cancerígena alguna cuando se administraron, oralmente, 300 mg/Kg del producto durante 52 semanas y bajo observación otras 73 semanas. Pruebas en cultivos de bacteria demostraron actividad mutagénica, pero el producto no indujo transformación alguna a las células mamarias en cultivo o en el animal en sí. Las pruebas llevadas a cabo en animales demostraron que no existe toxicidad evolutiva.

### CONSIDERACIONES PARA SU DISPOSICIÓN

Reclámese por destilación o remuévase a una facilidad autorizada para su disposición final. El tratamiento, almacenamiento, transportación y disposición final de este producto debe de cumplir con las regulaciones Federales, Estatales y Locales aplicables.

### INFORMACIÓN ACERCA DE LA TRANSPORTACIÓN

Información para su Embarque

DOT/IMO/ IATA  
Nombre Apropiado para su Transportación : GAS LICUADO, N.O.S. (CONTIENE PENTAFLUORETANO Y TETRAFLUOROETANO)  
Clase de Riesgo : 2.2  
UN No. : 3337  
Etiqueta DOT/IMO : Gas No-Flamable

Medios de Transporte  
Cilindros  
Tanques de Tonelada  
Carro-Tanques

### INFORMACIÓN REGULATORIA

Regulaciones Federales de los Estados Unidos de América

Estatus del Inventario TSCA : Reportado/Incluido  
TITULO III CLASIFICACIONES DE RIESGO SECCIONES 311, 312

Agudo : No  
Crónico : No  
Fuego : No  
Reactividad : No  
Presión : Si

Listas:  
Substancia Extremadamente Peligrosa SARA - No  
Substancia Peligrosa CERCLA - No  
Producto Químico Tóxico SARA - No

HOJA 6 DE 7

Suva® es una marca registrada por E.I. du Pont de Nemours and Company

 <small>epta refrigeration</small>		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN - GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	070 - Riesgos residuales y situaciones de emergencia						



No MSDS: 6002FR

## HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

### OTRA INFORMACIÓN

#### NFPA, NPCA-HMIS

##### Puntuación NPCA-HMIS

Salud : 1.0  
 Flamabilidad : 0.0  
 Reactividad : 1.0

La puntuación de Protección Personal debe ser dada por el usuario dependiendo de las condiciones de uso.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL:

El HFC-125 y el HFC-143a son productos listados por la TSCA y se encuentran controlados por la Orden de Consentimiento de la Sección 5 de TSCA.

Los datos de esta Hoja relaciona únicamente al material descrito anteriormente y no se relaciona al uso de este fluido en combinación con cualquier otro material o en cualquier otro proceso.

Responsabilidad del MSDS : DuPont México, S.A. de C.V.  
 Departamento : Fluoroproductos  
 Seguridad del Producto  
 Equipo Operacional

Dirección : Homero 206 piso 11  
 Col. Chapultepec morales  
 México, D.F., C.P. 11570

**FIN DEL MSDS**

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN - GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	070 - Riesgos residuales y situaciones de emergencia						



Nombre del producto: **MOBIL EAL ARCTIC 32**

Fecha de Revisión: 10 Jun 2013

Página 1 de 63

### *Ficha de seguridad (FDS) de aceite POE<sup>4</sup>*

#### **SECCIÓN 1 IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO Y COMPAÑÍA**

De acuerdo a la fecha de revisión arriba indicada, esta MSDS cumple con las regulaciones en Argentina

#### **PRODUCTO**

**Nombre del producto:** MOBIL EAL ARCTIC 32

**Descripción del producto:** Ester sintético

**Código del producto:** 201560252020, 601062-00

**Uso previsto:** Aceite para compresor

#### **IDENTIFICACION DE LA COMPAÑÍA**

**Proveedor:** Axion Energy Argentina S.R.L.

C. M. Della Paolera 265 Piso 20

Ciudad Autónoma de Buenos Aires C1001ADA Argentina

**24 Horas emergencia en salud**

DESDE ARGENTINA 03489-15458531, DESDE EL EXTERIOR (0054) 9 3489-458531, En Campana 03489-492256

**Información técnica del producto**

0800-888-8088

**Contacto general del suministrador**

0800 555 3776 / 0800 666 3776 (Combustibles, Lubricantes, Químicos)

#### **SECCIÓN 2 COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES**

**Substancia(s) ó complejo de substancia(s) no reportable como peligrosa(s).**

#### **SECCIÓN 3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

Este material no es considerado como peligroso de acuerdo con las guías reguladoras (ver la Sección 15 del (M)SDS).

#### **EFFECTOS POTENCIALES EN LA SALUD**

Exposición excesiva puede ocasionar irritación a los ojos, a la piel ó irritación respiratoria. La inyección a alta presión bajo la piel puede causar daños graves.

**NFPA ID de riesgo:** Salud: 0

Inflamabilidad: 1

Reactividad: 0

**NOTA:** Este material no se debería usar para ningún otro propósito que el uso previsto en la Sección 1 sin la asesoría de un experto. Los estudios sobre salud han mostrado que la exposición a productos químicos puede causar riesgos potenciales para la salud de los humanos los cuales pueden variar de persona a persona.

<sup>4</sup> Información obtenida de <http://www.msds.exxonmobil.com/IntApps/psims/psims.aspx>

 eptarefrigeration		Estado de revisión general / General review status						Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	51/63
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015					
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015					
Capítulo/Chapter	070 – Riesgos residuales y situaciones de emergencia							

## SECCIÓN 4 MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

### INHALACIÓN

Retírese de alguna exposición posterior. Para quienes proporcionan asistencia, eviten la exposición de ustedes mismos o de otros. Use protección respiratoria adecuada. Si se presenta irritación respiratoria, mareo, náusea o inconsciencia, busque asistencia médica inmediata. Si se ha detenido la respiración, asista la ventilación con un elemento mecánico ó use resucitación boca a boca.

### CONTACTO CON LA PIEL

Lave las áreas de contacto con agua y jabón. Si el producto se inyecta dentro ó debajo de la piel, o en cualquier parte del cuerpo, independientemente de la apariencia del área lastimada o su tamaño, el individuo debe ser evaluado inmediatamente por un médico como una emergencia quirúrgica. Aún cuando los síntomas iniciales de la inyección a alta presión sean mínimos ó ausentes, el tratamiento quirúrgico dentro de las primeras horas puede reducir en últimas el grado de lesión en forma significativa.

### CONTACTO CON EL OJO

Enjuague completamente con agua. Si se presenta irritación, obtenga asistencia médica.

### INGESTIÓN

Normalmente no se requieren primeros auxilios. Si ocurre algún malestar busque atención médica.

## SECCIÓN 5 MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

### MEDIO DE EXTINCIÓN

**Medio de extinción adecuado:** Use niebla de agua, espuma, químico seco ó dióxido de carbón (CO<sub>2</sub>) para extinguir las llamas.

**Medio de extinción inadecuado:** Corrientes directas de agua

### CONTRA INCENDIOS

**Instrucciones contra incendios:** Evacue el área. Prevenga que el producto fluya fuera del área controlada por incendio o la dilución hacia fuentes de entrada, alcantarillados o suministro de agua potable. Los bomberos deberían utilizar equipo de protección estándar y en espacios cerrados, equipo de respiración autónomo (SCBA). Utilice agua en rocío para enfriar las superficies expuestas al fuego y para proteger al personal.

**Riesgos de incendio poco usuales:** Las neblinas a presión pueden formar una mezcla inflamable.

**Productos de combustión peligrosos:** Humo, Productos de combustión incompleta, Óxidos de carbón

### PROPIEDADES INFLAMABLES

**Punto de inflamación [Método]:** >230°C (446°F) [ASTM D-92]

**Límites de inflamabilidad (% aproximado de volumen en el aire):** LEL: N/D UEL: N/D

**Temperatura de auto inflamación:** N/D

## SECCIÓN 6 MEDIDAS DE LIBERACION ACCIDENTAL

### PROCEDIMIENTOS DE NOTIFICACIÓN

En el caso de un derrame o emisión accidental, notifique a las autoridades pertinentes de acuerdo con todos los reglamentos aplicables.

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	070 – Riesgos residuales y situaciones de emergencia						

### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Evite el contacto con el material derramado. Consulte la Sección 5 sobre información contra incendios. Consulte la Sección sobre Identificación de Riesgos para riesgos significativos. Consulte la Sección 4 para recomendaciones sobre primeros auxilios. Consulte la Sección 8 sobre los mínimos requisitos para el equipo de Protección Personal. Medidas de protección adicional pueden ser necesarias dependiendo de las circunstancias específicas y/o del análisis experto del personal que atiende la emergencia.

### MANEJO DE DERRAMES

**Derrame en tierra:** Si puede hacerlo sin riesgo detenga la fuga. Recupérela por bombeo o con un absorbente adecuado.

**Derrame en agua:** Si puede hacerlo sin riesgo detenga la fuga. Confine el derrame inmediatamente usando barreras flotantes. Advierta a otras embarcaciones. Remuévalo de la superficie por desnatado o usando absorbentes adecuados. Busque la asistencia de un especialista antes de usar el dispersante.

Las recomendaciones para derrames en agua y en tierra se basan en el escenario más factible para este material; sin embargo, las condiciones geográficas, el viento, la temperatura, (y en caso de derrames en agua) la dirección y velocidad de olas, pueden influenciar en forma importante la acción apropiada que deba tomarse. Por esta razón, se deben consultar los expertos locales. Nota: Las regulaciones locales pueden prescribir o limitar la acción a tomarse.

### PRECAUCIONES MEDIO AMBIENTALES

Derrames grandes: Contenga mediante un dique localizado bastante adelante del derrame para su recuperación y posterior eliminación. Derrames grandes: Evite la entrada en corrientes de agua, alcantarillados, sótanos o áreas confinadas.

## SECCIÓN 7

## MANEJO Y ALMACENAMIENTO

### MANEJO

Evite pequeños derrames y fugas para evitar riesgos de resbalamiento. El material puede acumular cargas estáticas que pueden causar una chispa eléctrica (fuente de ignición). Cuando el material se maneja a granel, una chispa eléctrica puede encender los vapores de líquidos inflamables ó residuos que puedan estar presentes (por ejemplo, durante las operaciones de cambio de carga). Use procedimientos adecuados para amarre y conexión a tierra. Sin embargo, los amarres y las conexiones a tierra pueden no eliminar el peligro de la acumulación de estática. Consulte las normas locales aplicables para orientación. Referencias adicionales incluyen El Instituto Americano del Petróleo 2003 (Protección contra igniciones provenientes de Estática, Rayos y Corrientes Parásitas) ó National Fire Protection Agency 77 (práctica recomendada en la electricidad estática) ó CENELEC CLC / TR 50404 (Electrostática - Código de conducta para evitar los riesgos debidos a la electricidad estática).

**Acumulador estático:** Este material es un acumulador estático.

### ALMACENAMIENTO

La elección de los contenedores como por ejemplo el recipiente de almacenamiento, puede afectar a la acumulación de estática y la disipación. No almacene en recipientes abiertos o sin identificar.

 eptarefrigeration		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	070 – Riesgos residuales y situaciones de emergencia						

<b>SECCIÓN 8</b>	<b>CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL</b>
------------------	--

**Cuando se maneje este producto se pueden formar materiales que tienen límites / normas de exposición:** Cuando pueda presentarse niebla/aerosoles, se recomienda lo siguiente: 5 mg/m<sup>3</sup> - ACGIH TLV, 5 mg/m<sup>3</sup> - OSHA PEL.

NOTA: Límites y normas se muestran como guía solamente. Siga las regulaciones aplicables.

### CONTROLES DE INGENIERIA

El nivel de protección y los tipos de controles necesarios variarán dependiendo del potencial de las condiciones de exposición. Medidas de control a considerar:

Ningún requisito especial bajo condiciones normales de uso y con ventilación adecuada.

### PROTECCIÓN PERSONAL

Las selecciones del equipo de protección personal varían con base en las condiciones potenciales de exposición tales como aplicaciones, prácticas de manejo, concentración y ventilación. La información sobre la selección del equipo protector a usarse con este material, como se indica mas abajo, está soportado sobre la base de uso normal.

**Protección respiratoria:** Si los controles de ingeniería no mantienen las concentraciones de contaminantes en el aire a niveles que sean adecuados para proteger la salud del trabajador, puede ser adecuado un respirador aprobado. Si es aplicable la selección, el uso y el mantenimiento del respirador debe estar de acuerdo con los requerimientos regulados. Los tipos de respiradores a ser considerados para este tipo de material incluyen:

Generalmente no se requiere protección bajo condiciones normales de uso y con ventilación adecuada.

Para altas concentraciones en el aire, utilice un respirador con suministro de aire aprobado, operado en el modo de presión positiva. Los respiradores con suministro de aire con botella de escape pueden ser apropiados cuando los niveles de oxígeno son inadecuados, las propiedades de alerta de vapor / gas son pobres ó si puede exceder la capacidad / rata de un filtro de aire purificador.

**Protección para las manos:** Cualquier información específica proporcionada sobre los guantes está basada en literatura publicada y datos del fabricante. Las condiciones de trabajo pueden afectar considerablemente el estado y la durabilidad del guante. Contacte al fabricante del guante para información específica en selección y durabilidad para sus condiciones de uso. Inspeccione y reemplace los guantes gastados ó dañados. Los tipos de guantes considerados para este material incluyen:

Generalmente no se requiere protección bajo condiciones normales de uso.

**Protección para los ojos:** Si el contacto es probable, se recomiendan anteojos de seguridad con protecciones laterales.

**Protección de la piel y el cuerpo:** Cualquier información proporcionada sobre ropa específica se basa en la literatura publicada o datos del fabricante. Los tipos de ropa a considerar para este material incluyen:

Bajo condiciones normales de uso no se requiere generalmente protección para la piel. De acuerdo con las buenas prácticas de higiene industrial, se deben tomar precauciones para evitar el contacto con la piel.

**Medidas de higiene específicas:** Observe siempre las buenas prácticas de higiene personal, como lavarse después de manejar el material y antes de comer, beber y/o fumar. Rutinariamente lave la ropa de trabajo y el equipo de protección para remover los contaminantes. Deseche la ropa y el calzado contaminados que no se puedan limpiar. Mantenga unas buenas prácticas de aseo.

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	070 – Riesgos residuales y situaciones de emergencia						

### CONTROLES MEDIO AMBIENTALES

Cumplir con las reglamentaciones medioambientales limitando la eliminación al aire, agua y suelo. Proteger el medio ambiente aplicando medidas de control apropiadas para prevenir o limitar las emisiones.

## SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Las propiedades físicas y químicas típicas se proporcionan únicamente por razones de seguridad, salud y medio ambiente y pueden no representar plenamente las especificaciones del producto. Consulte al proveedor para obtener datos adicionales.

### INFORMACIÓN GENERAL

**Estado físico:** Líquido  
**Color:** Incoloro  
**Olor:** Característico  
**Umbral de olor:** N/D

### INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LA SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

**Densidad relativa (a 15 °C):** 0.997  
**Punto de inflamación [Método]:** >230°C (446°F) [ASTM D-92]  
**Límites de inflamabilidad (% aproximado de volumen en el aire):** LEL: N/D UEL: N/D  
**Temperatura de auto inflamación:** N/D  
**Punto de ebullición / Rango:** N/D  
**Densidad del vapor (Aire = 1):** N/D  
**Presión de vapor:** [N/D a 20 °C]  
**Velocidad de evaporación (Acetato de n-butilo = 1):** N/D  
**pH:** N/A  
**Log Pow (Logaritmo del coeficiente de partición de n-octanol/agua):** >= 7 [Estimado]  
**Solubilidad en agua:** Insignificante  
**Viscosidad:** 32 cSt (32 mm<sup>2</sup>/seg) a 40°C | 5.5 cSt (5.5 mm<sup>2</sup>/seg) a 100°C  
**Propiedades Oxidantes:** Ver la Sección de Identificación de Riesgos.

### OTRA INFORMACIÓN

**Punto de congelamiento:** N/D  
**Punto de fusión:** N/A  
**Punto de Fluidez:** -48°C (-54°F)  
**Temperatura de descomposición:** N/D

## SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

**ESTABILIDAD:** Bajo condiciones normales, el material es estable.

**CONDICIONES A EVITAR:** Calor excesivo. Fuentes de ignición de alta energía.

**MATERIALES A EVITAR:** Oxidantes fuertes

**PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS:** El material no se descompone a temperaturas ambiente.

**Polimerización peligrosa:** No ocurrirá

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	070 – Riesgos residuales y situaciones de emergencia						

## SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

### TOXICIDAD AGUDA

<u>Ruta de exposición</u>	<u>Conclusión / Comentarios</u>
<b>Inhalación</b>	
Toxicidad: No hay datos de punto final para el material.	Tóxico al mínimo. Basado en la evaluación de los componentes.
Irritación: No hay datos de punto final para el material.	Riesgo insignificante en la manipulación a temperaturas ambiente/ normal. Basado en la evaluación de los componentes.
<b>Ingestión</b>	
Toxicidad: No hay datos de punto final para el material.	Tóxico al mínimo. Basado en la evaluación de los componentes.
<b>Piel</b>	
Toxicidad: No hay datos de punto final para el material.	Tóxico al mínimo. Basado en la evaluación de los componentes.
Irritación: No hay datos de punto final para el material.	Irritación insignificante de la piel a temperatura ambiente. Basado en la evaluación de los componentes.
<b>Ojo</b>	
Irritación: No hay datos de punto final para el material.	Puede causar molestia ligera de poca duración a los ojos. Basado en la evaluación de los componentes.

Los siguientes ingredientes son citados en las listas a continuación: Ninguno.

#### --LISTAS REGULADORAS INVESTIGADAS--

1 = NTP CARC  
2 = NTP SUS

3 = IARC 1  
4 = IARC 2A

5 = IARC 2B  
6 = OSHA CARC

## SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

La información suministrada se basa en datos disponibles para el material mismo, los componentes del material y materiales similares.

### ECOTOXICIDAD

Material -- No se espera que sea nocivo para los organismos acuáticos.

### MOVILIDAD

Mayoría de componentes -- Baja solubilidad, flota y se espera que migre del agua a la tierra. Se espera que se reparta a sedimento y a sólidos del agua residual.

### PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD

#### Biodegradación:

Mayoría de componentes -- Se espera que sea inherentemente biodegradable

## SECCIÓN 13 CONSIDERACIONES PARA DISPOSICIÓN

Las recomendaciones sobre disposición se basan en el material tal como fue suministrado. La disposición debe estar de acuerdo con las leyes y regulaciones vigentes y las características del material al momento de la disposición.

### RECOMENDACIONES PARA DISPOSICIÓN

El producto es adecuado para ser quemado en un quemador encerrado y controlado por su valor combustible ó para la eliminación por incineración supervisada a muy altas temperaturas para evitar la formación de productos indeseables de la combustión. Proteja el medio ambiente. Deseche el aceite usado en los sitios designados. Minimice el contacto con la piel. No mezcle los aceites usados con disolventes, líquidos de frenos o refrigerantes.

		Estado de revisión general / General review status						Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	56/63
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015					
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015					
Capítulo/Chapter	070 – Riesgos residuales y situaciones de emergencia							

**Advertencia de recipiente vacío** Aviso de contenedor vacío (donde sea aplicable): Los contenedores vacíos pueden contener residuos y ser por tanto peligrosos. No intente rellenar o limpiar contenedores sin poseer las instrucciones apropiadas. Los tambores vacíos se deben purgar drenar completamente y almacenarse seguros hasta que se reacondicionen o eliminen adecuadamente. Los contenedores vacíos deben reciclarse, recuperarse o eliminarse a través de contratistas debidamente calificados o autorizados y en concordancia con las regulaciones oficiales. NO PRESURICE, NI CORTE, SUELDE CON METALES DUROS NI BLANDOS O CON SOLDADURA FUERTE, NI BARRENE, RECITIFIQUE O EXPONGA ESOS CONTENEDORES A CALOR, LLAMA, CHISPAS, ELECTRICIDAD ESTÁTICA O A OTRAS FUENTES DE IGNICIÓN PUES PODRÍAN EXPLOTAR Y CAUSAR DAÑOS O LA MUERTE.

<b>SECCIÓN 14</b>	<b>INFORMACIÓN DE TRANSPORTE</b>
-------------------	----------------------------------

**TERRESTRE (DOT):** No está regulado para transporte terrestre

**MARINO (IMDG):** No está regulado para transporte marítimo de acuerdo al código IMDG

**AIRE (IATA):** No está regulado para transporte aéreo

<b>SECCIÓN 15</b>	<b>INFORMACION REGULADORA</b>
-------------------	-------------------------------

**ESTANDAR DE COMUNICACION DE PELIGRO OSHA:** Cuando se usa para el propósito previsto, este material no se clasifica como peligroso de acuerdo con OSHA 29 CFR 1910.1200.

**El material no es peligroso según lo definido por los criterios físico / químicos y de salud de las Directivas de la UE para sustancias / preparaciones peligrosas.**

**Etiquetado UE :** No está regulado de acuerdo al criterio físico / químico y de salud humana de las Directivas de la CE.

**Cumple con los siguientes requisitos de inventario químico nacional/regional:** ENCS, IECSC, KECI, TSCA

**SARA (311/312) CATEGORÍAS DE RIESGOS REPORTABLES SARA:** Ninguno.

**SARA (313) INVENTARIO DE DESCARGAS TÓXICAS:** Este material no contiene productos químicos sujetos a los requisitos de notificación del proveedor del Programa de Liberación de Tóxicos SARA 313.

**Los siguientes ingredientes se mencionan en las listas de abajo:** Ninguno.

--LISTAS REGULADORAS INVESTIGADAS--

- |                 |                  |                   |             |
|-----------------|------------------|-------------------|-------------|
| 1 = ACGIH TODAS | 6 = TSCA 5a2     | 11 = CA P65 REPRO | 16 = MN RTK |
| 2 = ACGIH A1    | 7 = TSCA 5e      | 12 = CA RTK       | 17 = NJ RTK |
| 3 = ACGIH A2    | 8 = TSCA 6       | 13 = IL RTK       | 18 = PA RTK |
| 4 = OSHA Z      | 9 = TSCA 12b     | 14 = LA RTK       | 19 = RI RTK |
| 5 = TSCA 4      | 10 = CA P65 CARC | 15 = MI 293       |             |

Clave de código: CARC=Cancerígeno; REPRO=Reproductivo

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	070 – Riesgos residuales y situaciones de emergencia						

<b>SECCIÓN 16</b>	<b>OTRA INFORMACIÓN</b>
-------------------	-------------------------

N/D = No determinado, N/A = No aplicable

**ESTA HOJA DE SEGURIDAD CONTIENE LAS SIGUIENTES REVISIONES:**

Revisión de cambios:

- Sección 04: Primeros Auxilios por Inhalación - Encabezado fue modificado.
- Sección 04: Primeros Auxilios en Piel fue modificado.
- Sección 04: Primeros Auxilios en Ojos fue modificado.
- Sección 04: Primeros Auxilios por Ingestión fue modificado.
- Sección 04: Primeros Auxilios por Ingestión - Encabezado fue modificado.
- Sección 04: Primeros Auxilios Inhalación fue modificado.
- Sección 05: Medidas de Combate contra Incendio - Médios Apropriados de Extinción fue modificado.
- Sección 05: Medidas para Combate de Incendios - Instrucciones para Combate de Incendios fue modificado.
- Sección 05: Medidas de Combate contra Incendio - Riesgos Inusuales de Fuego fue modificado.
- Sección 06: Procedimientos de Notificación fue modificado.
- Sección 06: Procedimientos de Notificación - Encabezado fue modificado.
- Sección 11: Conclusión sobre Irritación en Ojos fue modificado.
- Sección 11: Conclusión Irritación en Piel fue modificado.
- Sección 13: Consideraciones para desecho - Recomendacione spara desecho fue modificado.
- Sección 01: Código de producto fue modificado.
- Sección 10: Estabilidad - Encabezado fue modificado.
- Sección 10: Condiciones a Evitar - Encabezado fue modificado.
- Sección 10: Materiales a Evitar - Encabezado fue modificado.
- Sección 10: Productos de Descomposición - Encabezado fue modificado.
- Sección 10: Polimerización Riesgosa fue modificado.
- Sección 10: Polimerización Riesgosa - Encabezado fue modificado.
- Sección 01: Dirección de correspondencia de la compañía fue modificado.
- Sección 3 Información de Riesgos - Encabezado fue modificado.
- Sección 8 Controles de Exposición / Protección Personal - Encabezado fue modificado.
- Sección 9 Propiedades Físicas y Químicas - Encabezado fue modificado.
- Sección 11 Información Toxicológica - Encabezado fue modificado.
- Sección 12 Información Ecológica - Encabezado fue modificado.
- Sección 14 Información sobre Transporte - Encabezado fue modificado.
- Sección 05: Punto de Chispa - Encabezado fue modificado.
- Sección 05: Temperatura de Autoignición - Encabezado fue modificado.
- Sección 13: Recomendaciones para Disposición - Encabezado fue modificado.
- Sección 01: Código de Producto - Encabezado fue modificado.
- Sección 11: Toxicidad Aguda Encabezado de Tabla fue modificado.
- Sección 05: Medidas de Combate contra Incendio - Médios Inapropiados de Extinción - Encabezado fue modificado.
- Sección 1 Identificación del Producto y la Compañía - Encabezado fue modificado.
- Sección 2 Composición / Información sobre Ingredientes - Encabezado fue modificado.
- Sección 16 Otra Información - Encabezado fue modificado.
- Sección 05: Medidas de Combate contra Incendio - Médios Apropriados de Extinción - Encabezado fue modificado.
- Sección 05: Medidas de Combate contra Incendio - Productos con Riesgo de Combustión - Encabezado fue modificado.
- Sección 05: Límites de Inflamabilidad fue modificado.
- Sección 12: fue modificado.
- Sección 12: Ecotoxicidad - Encabezado fue modificado.
- Sección 12: Movilidad - Encabezado fue modificado.
- Sección 12: Biodegradación - Encabezado fue modificado.
- Sección 13: Recomendaciones para Desecho - Nota fue modificado.
- Sección 13: Precaución para el Contenedor Vacío fue modificado.
- Sección 09: Nota sobre Propiedades Fisico-Químicas fue modificado.
- Sección 09: Información General - Encabezado fue modificado.
- Sección 09: Información Importante para la Salud, Seguridad y Medio Ambiente - Encabezado fue

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	070 – Riesgos residuales y situaciones de emergencia						

modificado.

Sección 09: Otra Información - Encabezado fue modificado.

Sección 09: Estado Físico - Encabezado fue modificado.

Sección 09: Estado Físico fue modificado.

Sección 09: Estado Físico fue modificado.

Sección 11: Letalidad Aguda por Ingestión - Encabezado fue modificado.

Sección 11: Inhalación - Encabezado fue modificado.

Sección 11: Toxicidad Aguda Encabezado de Columna fue modificado.

Sección 11: Toxicidad Aguda Encabezado de Tabla fue modificado.

Sección 11: Conclusión sobre Letalidad en Piel fue modificado.

Sección 11: Conclusión sobre Letalidad de la Inhalación fue modificado.

Sección 11: Conclusión sobre Letalidad por Ingestión fue modificado.

Sección 09: Punto de Ebullición - Encabezado fue modificado.

Sección 09: Punto de Fluidez - Encabezado fue modificado.

Sección 09: Punto de Fluidez C(F) fue modificado.

Sección 09: Rata de Evaporación - Encabezado fue modificado.

Sección 09: n-Octanol/Agua Coeficiente de Partición fue modificado.

Sección 09: n-Octanol/Agua Coeficiente de Partición fue modificado.

Sección 08: Protección Personal - Encabezado fue modificado.

Sección 08: Protección Respiratoria fue modificado.

Sección 08: Protección de las Manos - Encabezado fue modificado.

Sección 08: Protección Visual - Encabezado fue modificado.

Sección 08: Protección de Piel y Cuerpo - Encabezado fue modificado.

Sección 08: Medidas Específicas de Higiene - Encabezado fue modificado.

Sección 08: Cumplir con la frase de la regulación aplicable fue modificado.

Sección 08: Control de Exposición fue modificado.

Sección 08: Protección Personal fue modificado.

Sección 08: Protección Respiratoria fue modificado.

Sección 08: Protección Respiratoria fue modificado.

Sección 08: Protección para manos fue modificado.

Sección 08: Protección de Piel y Cuerpo fue modificado.

Sección 08: Medidas Específicas de Higiene fue modificado.

Sección 08: Control de Exposición - Nota fue modificado.

Sección 01: Descripción de Producto fue modificado.

Sección 01: Identificación de la Compañía fue modificado.

Identificación de los Peligros: Nota de Riesgos fue modificado.

Sección 09: Presión de Vapor - Encabezado fue modificado.

Sección 09: Presión de Vapor fue modificado.

Sección 07: Manejo y Almacenamiento - Manejo fue modificado.

Sección 07: Manejo y Almacenamiento - Manejo fue modificado.

Sección 07: Manejo y Almacenamiento - Frases de Almacenamiento fue modificado.

Sección 01: Dirección de correspondencia de la compañía fue modificado.

Sección 01: Dirección de correspondencia de la compañía fue modificado.

Identificación de los Peligros: Riesgos para la Salud fue modificado.

Sección 01: Descripción de Producto fue modificado.

Sección 07: Acumulador Estático fue modificado.

Sección 11: Datos de Prueba sobre Letalidad Dérmica fue modificado.

Sección 11: Comentario sobre el Test de Letalidad Dérmica fue modificado.

Sección 11: Datos de Prueba sobre Letalidad Oral fue modificado.

Sección 11: Datos Prueba sobre Letalidad de la Inhalación fue modificado.

Sección 11: Datos de Prueba sobre Irritación Dérmica fue modificado.

Sección 11: Datos de prueba sobre Irritación en Ojos fue modificado.

Sección 11: Comentario sobre el Test de Letalidad Oral fue modificado.

Sección 11: Comentario sobre el Test de Inhalación Letal fue modificado.

Sección 11: Comentario sobre la Prueba de Irritación Dérmica fue modificado.

Sección 11: Comentario sobre la Prueba de Irritación en Ojos fue modificado.

Sección 11: Datos de Prueba sobre Irritación por Inhalación fue modificado.

Sección 05: Productos de Combustión Peligrosos fue modificado.

Sección 06: Recomendaciones para Manejo del Derrame - Predeterminadas fue modificado.

Sección 06: Derrame Accidental - Manejo del Derrame - Tierra fue modificado.

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	070 – Riesgos residuales y situaciones de emergencia						

Sección 06: Derrame Accidental - Manejo del Derrame - Agua fue modificado.  
 Sección 09: Densidad Relativa - Encabezado fue modificado.  
 Sección 09: Punto de Inflamación °C(°F) fue modificado.  
 Sección 09: Viscosidad fue modificado.  
 Sección 09: Viscosidad fue modificado.  
 Sección 08: Protección Respiratoria fue modificado.  
 Sección 08: Protección para manos fue modificado.  
 Sección 08: Protección de Piel y Cuerpo fue modificado.  
 Sección 10: Condiciones a Evitar fue modificado.  
 Sección 14: Mar (IMDG) - Encabezado fue modificado.  
 Sección 14: Aire (IATA) - Encabezado fue modificado.  
 Sección 14: TIERRA (DOT) - Encabezado fue modificado.  
 Sección 08: Control de Exposición fue modificado.  
 Sección 15: Código Clave fue modificado.  
 Sección 14: TIERRA (DOT) - Predeterminado fue modificado.  
 Sección 14: Marino (IMDG) - Predeterminado fue modificado.  
 Sección 14: AIRE (IATA) - Predeterminado fue modificado.  
 Sección 11: Conclusión Irritación en Piel fue modificado.  
 Sección 11: Comentario sobre el Test de Inhalación Letal fue modificado.  
 Sección 15: SARA (311/312) CATEGORÍAS DE RIESGO REPORTABLE - Encabezado fue modificado.  
 Sección 15: Listado de Inventario Químico Nacional - Encabezado fue modificado.  
 Sección 15: SARA (313) INVENTARIO DE DESCARGAS TÓXICAS - Encabezado fue modificado.  
 Sección 15: Listado de Inventario Químico Nacional fue modificado.  
 Sección 06: Medidas para Derrame Accidental - Precauciones Ambientales fue modificado.  
 Sección 09: Punto de Chispa - Encabezado fue modificado.  
 Sección 11: Información Adicional sobre Salud fue modificado.  
 Sección 16: MSN, MAT ID fue modificado.  
 Sección 08: Límites de Exposición/estándares - Encabezado fue modificado.  
 Sección 08: Límites de Exposición/estándares fue modificado.  
 Sección 09: Punto de Fusión - Encabezado fue modificado.  
 Identificación de los Peligros: Nota de Riesgos fue modificado.  
 MSDS Sección 1 - Encabezado fue modificado.  
 MSDS Sección 2 - Encabezado fue modificado.  
 MSDS Sección 3 - Encabezado fue modificado.  
 MSDS Sección 4 - Encabezado fue modificado.  
 MSDS Sección 5 - Encabezado fue modificado.  
 MSDS Sección 6 - Encabezado fue modificado.  
 MSDS Sección 7 - Encabezado fue modificado.  
 MSDS Sección 8 - Encabezado fue modificado.  
 MSDS Sección 9 - Encabezado fue modificado.  
 MSDS Sección 10 - Encabezado fue modificado.  
 MSDS Sección 11 - Encabezado fue modificado.  
 MSDS Sección 12 - Encabezado fue modificado.  
 MSDS Sección 13 - Encabezado fue modificado.  
 MSDS Sección 14 - Encabezado fue modificado.  
 MSDS Sección 15 - Encabezado fue modificado.  
 MSDS Sección 16 - Encabezado fue modificado.  
 Sección 15: Norma de Comunicación de Riesgo OSHA fue modificado.  
 Composición: Sin componentes fue modificado.  
 Sección 11: Tabla de Tóxicos - Encabezado fue modificado.  
 Identificación de los Peligros: OSHA - Declaración de no Peligroso fue modificado.  
 Fecha de Revisión - Encabezado fue modificado.  
 Sección 12: Información Ecológica - Movilidad fue modificado.  
 Sección 12: Información Ecológica - Movilidad fue modificado.  
 Sección 12: Información Ecológica - Biodegradación fue modificado.  
 Sección 12: Información Ecológica - Toxicidad Acuática Aguda fue modificado.  
 Página fue modificado.  
 Sección 09: Propiedades Oxidantes fue modificado.  
 Sección 15: EU Peligrosos/No Peligrosos fue modificado.

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	070 – Riesgos residuales y situaciones de emergencia						

- Sección 15: EU Etiquetado - Encabezado fue modificado.
- Sección 01: Regulaciones del país fue modificado.
- Sección 01: Métodos de contacto de la Compañía Ordenados por Prioridad fue modificado.
- Sección 16: Rectificación Global fue modificado.
- Sección 06: Medidas de Protección fue adicionado.
- Sección 06: Liberación Accidental - Medidas de Protección - Encabezado fue adicionado.
- Sección 09: Temperatura de Descomposición fue adicionado.
- Sección 09: Temp de Descomposición - Encabezado fue adicionado.
- Sección 15: RTK Comunidad - Encabezado fue borrado.
- Sección 15: Casos Especiales - Encabezado fue borrado.
- Sección 15: Tabla de Casos Especiales fue borrado.
- Sección 15: Inventarios - Encabezado fue borrado.
- Sección 15: Estado - Encabezado fue borrado.

-----

-----

-----

La información y recomendaciones contenidas en el presente documento son, en el mejor entender y conocimiento de ExxonMobil, exactas y fidedignas en la fecha de emisión. Usted puede contactar a ExxonMobil para asegurarse que este es el documento más actualizado disponible de ExxonMobil. La información y recomendaciones son proporcionadas para la consideración y examen de los usuarios. Es responsabilidad del usuario para su propia satisfacción decidir si el producto es adecuado para su uso particular. Si el comprador reempaca este producto, es responsabilidad del usuario que la información relativa a salud, seguridad y otra información necesaria, este incluida con y/o en el recipiente. Advertencias adecuadas y procedimientos de manejo seguro deberán ser suministrados a los manipuladores y usuarios. Está estrictamente prohibida la alteración de este documento. Exceptuando por exigencias de la ley, no se permite la reproducción o retransmisión parcial ó total de este documento. El término "ExxonMobil" es usado por conveniencia, y puede incluir cualquiera, una ó más Afiliadas de ExxonMobil Chemical Company, Exxon Mobil Corporation, ó algunas afiliadas en las cuales tenga algún interés en forma directa ó indirecta.

-----

-----

Solo para uso interno

MHC: 0, 0, 0, 0, 0, 0

PPEC: A

DGN: 2007358XAR (1013754)  
(Latin America Core)

-----

-----

Copyright 2002 ExxonMobil Corporation, Reservados todos los derechos

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	080 – Mantenimiento						

## 080 – MANTENIMIENTO

Un constante control del estado de la máquina y un correcto mantenimiento son garantía de fiabilidad y buen funcionamiento de toda la instalación a largo plazo. Este capítulo está dirigido al personal técnico calificado indicando una programación de los controles y mantenimiento a efectuarse periódicamente; contiene además una serie de acciones que el usuario mismo puede efectuar. Se trata de simples controles visuales del estado de los principales componentes de la central que no requieren conocimientos técnicos particulares.

### Controles periódicos de la máquina

- ✍ Revisar la integridad estructural de la máquina: partes móviles no deben originar vibraciones anormales ni ruidos durante el funcionamiento.
- ✍ Verificar partes oxidadas: remover toda eventual presencia de óxido; comprobar su origen y proceder, si es necesario, a solucionar el problema.
- ✍ Controlar la presencia de pérdidas: manchas de aceite en el piso, formación de condensación por efecto de aislación defectuosa o dañada; pérdidas en los tubos, por ejemplo en las uniones de un condensador, requieren la inmediata actuación del servicio de asistencia Costan.
- ✍ Comprobar la integridad de la línea de alimentación eléctrica: el cable de conexión de la unidad a la línea principal de alimentación no debe presentar resquebrajaduras ni daños que puedan comprometer el aislamiento.

### Cuadro estándar de inspección de la máquina

Las operaciones que se enumeran a continuación están reservadas para el personal autorizado y se deben ejecutar de acuerdo a la frecuencia recomendada después de la puesta en marcha.

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento es necesario interrumpir la alimentación eléctrica a la máquina. Se debe tener cuidado con los elementos calientes que se encuentran en el interior.

CONTROL / ACCIÓN	SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL
Medir presión de línea de líquido	X		
Medir presión de aspiración	X		
Medir tensión de alimentación	X		
Medir consumos de corriente	X		
Control de contactos eléctricos y conexiones		X	
Verificar nivel aceite reserva		X	
Verificar nivel aceite compresores		X	
Control visor de líquido y humedad		X	
Control filtros líquido y aspiración			X

		Estado de revisión general / General review status					Página/Page
		#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.	#Rev.	Fecha/Date	Doc. Trans.
Producto/Product	UMX TN – GAMA COMPLETA	"-"	05/2015				
#Doc.	DTF-CM 137	A	06/2015				
Capítulo/Chapter	080 – Mantenimiento						

- ✍ El control del visor de líquido puede indicar la necesidad de reemplazar el cartucho deshidratador. El color del elemento sensible varía en función de la cantidad de humedad presente en el circuito, pasando del color verde al amarillo. Un color amarillo o amarillo-rosado persistente, indica que el cartucho ya no retiene la humedad y que debe ser sustituido.
- ✍ Una excesiva pérdida de carga a través del filtro de aspiración indica que el cartucho mecánico microfiltrante se encuentra parcialmente obstruido por impurezas o suciedad. En tal caso es necesario reemplazar el cartucho.
- ✍ El nivel de aceite de la reserva debe llegar como máximo al visor superior del reservorio y no debe descender debajo del visor inferior. El nivel de aceite en el compresor debe ser tal que con el compresor parado la mirilla del control de nivel se observe cubierta en 3/4 partes.
- ✍ Cuando se trabaje con aceite poliolester (fuertemente higroscópico) se debe realizar la operación lo mas rápido posible para evitar la contaminación del lubricante con humedad.

	<p><b>En el caso de una eventual sustitución de la reserva de aceite en una instalación en funcionamiento, el lubricante debe ser agregado con cuidado. El agregado de aceite debe ser hecho luego de al menos una jornada de trabajo (suficiente para permitir retornar el aceite a la reserva). Si el nivel no supera el visor superior se debe agregar la cantidad necesaria. Por otro lado si se observa que se supera el nivel superior se debe extraer el sobrante de aceite; Esta operación se puede realizar a través de la válvula inferior.</b></p>
---	---

### ***Válvula de seguridad del receptor de líquido***

Está aconsejado el cambio de la válvula de seguridad en el caso de que ésta actúe: durante la descarga pueden acumularse sobre el elemento de sello residuos de elaboración del componente o de la instalación, que pueden tornar defectuoso el cierre de la válvula

	<p><b>La vida útil de la válvula de seguridad es de 5 años de la fecha de instalación. Con una eventual inspección periódica a la misma, al término de tal periodo se deberá sustituir.</b></p>
---	---

Antes de proceder al reemplazo de una válvula de seguridad se debe verificar que el sector donde está conectada la válvula no esté bajo presión o a elevada temperatura. Seguir estrictamente las instrucciones para montaje.

