

metacentre™

DCO

Duty Change Over

Índice

- 1.0 Precauciones de seguridad**
 - 1.1 Instalación
 - 1.2 Funcionamiento
 - 1.3 Mantenimiento y reparación
- 2.0 Introducción**
 - 2.1 Control y conexiones del compresor
- 3.0 Funciones y características**
 - 3.1 Control de presión
 - 3.2 Tolerancia
 - 3.3 Amortiguación
 - 3.4 Volumen del sistema
 - 3.5 Estrategia de rotación de servicio
 - 3.6 Configuración de prioridad
- 4.0 Instalación**
 - 4.1 Ubicación y montaje de la unidad
 - 4.2 Fuente de alimentación
 - 4.3 Localización del sensor de presión
 - 4.4 Conexión del sensor de presión
 - 4.5 Interfaz del compresor (mi-PCB)
 - 4.6 Entrada de funcionamiento de alarma (mi-PCB)
 - 4.7 Salida del control de carga (mi-PCB)
 - 4.8 Entradas auxiliares
 - 4.9 Salidas auxiliares
- 5.0 Puesta en funcionamiento**
 - 5.1 Comprobaciones físicas
 - 5.2 Pantalla de presión
 - 5.3 Configuración de unidad
 - 5.4 Funciones y características opcionales
- 6.0 Menús y navegación**
 - 6.1 Para acceder al menú
 - 6.2 Ajuste de elementos del menú
 - 6.3 Para salir del menú
 - 6.4 Mapa de menú
- 7.0 Funcionamiento**
 - 7.1 Interfaz de usuario
 - 7.2 Identificación del compresor
 - 7.3 Secuencia del compresor
 - 7.4 Estado del compresor
 - 7.5 Estado DCO
 - 7.6 Rotación de secuencia manual
 - 7.7 Parada
 - 7.8 Arranque
 - 7.9 Reinicio automático por fallo de corriente
 - 7.10 Modo de averías
 - 7.11 Reset (Restauración)
 - 7.12 Códigos de avería
- 8.0 Lista de piezas**
- 9.0 Datos técnicos**
- 10.0 Diagrama de conexiones y cableado**

Símbolos



Consulte la sección indicada



Aviso



Importante o precaución, seguridad



GND (del inglés Ground); conexión a tierra



Tierra: toma de tierra



Correcto; OK; recomendado



Incorrecto; no OK; no recomendado



Unidad o paquete de compresor de aire



Compresor de aire



Arranque; arrancado



Con carga; salida



Sin carga; sin salida



Menú; modo menú; selección



Manual; a mano



Objetivo; punto medio; banda de presión



Secuencia; rotación de secuencia



Temporizador; evento cronometrado; reloj



Sensor de presión



Presión

1. Precauciones de seguridad

EMPLEE SIEMPRE PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS LABORALES SEGURAS



ADVERTENCIA: **Riesgo de Peligro**



ADVERTENCIA: **Riesgo de descarga eléctrica**



ADVERTENCIA: **Riesgo de alta presión**



ADVERTENCIA: **Manual de consulta**

Cuando instale, ponga en servicio, opere o lleve a cabo el servicio o mantenimiento de un producto el personal debe aplicar prácticas laborales seguras y cumplir estrictamente los requisitos y normativas locales relativas a riesgos laborales. Los usuarios del Reino Unido se rigen por la Health and Safety at Work Act, de 1974, y por las Regulaciones y Recomendaciones de la Institution of Electrical Engineers (IEE).

En el producto se utilizan tensiones eléctricas mortales. Aplique la máxima precaución cuando realice comprobaciones eléctricas. Aísle el suministro de corriente eléctrica antes de comenzar las labores de mantenimiento.

Resulta imposible prever cada circunstancia que pueda representar un peligro potencial. Si el usuario aplica un procedimiento operativo, un elemento del equipo o un método de trabajo que no es el recomendado específicamente, debe asegurarse de que el producto no sufrirá daños y de que no supone un riesgo para personas o propiedades. El incumplimiento de las normas de seguridad o la aplicación de prácticas laborales poco seguras se puede considerar una práctica de riesgo o una mala utilización del producto.

1.1 Instalación

Las tareas de instalación sólo deben ser llevadas a cabo por personal competente con supervisión cualificada.

Se debe instalar un interruptor de aislamiento con fusible entre el producto y el suministro principal de corriente.

El producto se debe montar en una ubicación que permita un acceso operativo y de mantenimiento sin obstrucciones ni peligros, y que permita una visibilidad clara de los indicadores en todo momento.

Si es necesaria la utilización de plataformas elevadas para tener acceso al producto, éstas no deben interferir en el funcionamiento normal ni obstruir el acceso. Las plataformas y escaleras deberán ser de placa o rejilla con barandillas de seguridad en todas las zonas abiertas.

1.2 Funcionamiento

El producto sólo debe ser puesto en funcionamiento por personal competente bajo supervisión cualificada.

Nunca elimine ni altere dispositivos de seguridad, protecciones o materiales de aislamiento de la unidad.

El producto sólo puede ser puesto en funcionamiento con la frecuencia y la tensión para las que está diseñado.

Cuando se activa el suministro de corriente principal, la tensión de los circuitos eléctricos es mortal, por lo que se debe observar una precaución extrema siempre que sea necesario realizar cualquier trabajo en la unidad.

No abra los paneles de acceso ni toque los componentes eléctricos mientras se aplique tensión a menos que sea necesario para realizar mediciones, pruebas o ajustes. Este trabajo sólo debe llevarse a cabo por técnicos o electricistas cualificados con las herramientas apropiadas y las protecciones adecuadas contra descargas eléctricas.

Todos los compresores de aire y/u otras máquinas conectadas y controladas por el producto, deben exhibir señales de advertencia con el mensaje 'ESTA UNIDAD PUEDE ARRANCAR SIN PREVIO AVISO' junto al panel de la pantalla.

Si un compresor de aire y/u otra máquina conectada y controlada por el producto se va a arrancar a distancia, fije unas señales de advertencia en la máquina con el mensaje 'ESTA UNIDAD PUEDE SER ARRANCADA A DISTANCIA' en una ubicación visible en la parte exterior de la máquina y otra dentro del compartimiento de control de la máquina.

1.3 Tareas de mantenimiento y reparación

Las tareas de revisión, mantenimiento, reparación o modificación sólo deben ser llevadas a cabo por personal competente con supervisión cualificada.

Si se necesitan piezas de repuesto utilice sólo piezas originales del fabricante o de un proveedor alternativo homologado.

Realice las siguientes operaciones antes de la apertura o extracción de los paneles de acceso o de la realización de cualquier trabajo en el producto:

- Aíslelo del suministro de corriente principal. Bloquee el aislante en la posición 'OFF' (APAGADO) y desmonte los fusibles.
- Fije una etiqueta al interruptor aislante y al producto con el mensaje 'REALIZANDO TRABAJOS, NO APLICAR TENSIÓN'. No active la corriente eléctrica ni intente arrancar la unidad si ve esta etiqueta fijada a la unidad.

Asegúrese de que se siguen estrictamente todas las directrices relativas a la utilización y mantenimiento, y de que el producto en su totalidad cuenta con los accesorios y dispositivos de seguridad y que estos se encuentran en buen estado.


La precisión de los dispositivos del sensor se debe comprobar regularmente. Estos se deben sustituir cuando se superen las tolerancias aceptables. Asegúrese siempre de que cualquier presión dentro del sistema de aire comprimido se descarga de forma segura a la atmósfera antes de intentar extraer o instalar un sensor.


El producto sólo se debe limpiar con un paño húmedo, utilizando detergentes suaves si es necesario. Evite el uso de cualquier sustancia que contenga álcalis o ácidos corrosivos.

No pinte las zonas de control ni oscurezca ninguna indicación, control, instrucción o advertencia.

2. INTRODUCCIÓN

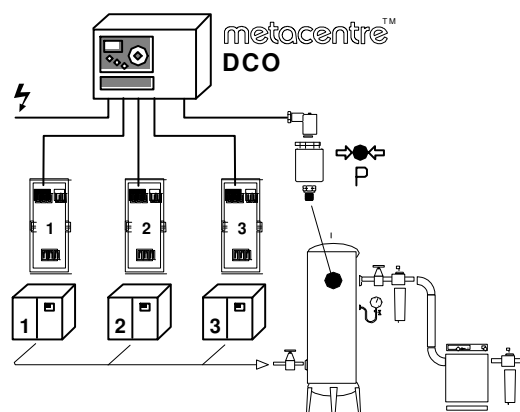
El DCO de Metacentre (Duty Change Over, cambio de servicio) es un producto de gestión de compresores de aire especializado compuesto de múltiples compresores de aire que funcionan en un mismo sistema de aire común diseñado para proporcionar una rotación de secuencia de servicio automatizada y un control de banda de presión única optimizada.

 El Metacentre DCO utiliza la tecnología de control de banda de presión única, derivada de un sensor de presión electrónico de gran precisión. Por defecto, el Metacentre DCO está configurado para que funcione con un sensor de presión de 16 bares (232 psi) suministrado con el Kit DCO, pero puede aceptar entradas de cualquier sensor de presión de 4-20 mA dentro de un campo de entre 1 bar (14,5 psi) y 60 bares (870 psi).

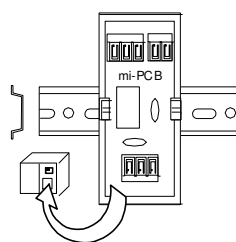
 La rotación de servicio del compresor de aire es automático siguiendo una base cíclica continua mediante la utilización de un temporizador ajustable de horas de funcionamiento.

Modelo	Número máx. de compresores
Metacentre DCO 2	2
Metacentre DCO 3	3
Metacentre DCO 4	4


2.1 Control y conexiones del compresor



Cada compresor de aire en el sistema puede integrarse en el Metacentre DCO mediante un módulo de interfaz (proporcionado con el Kit DCO) diseñado para posibilitar la conexión con casi cualquier compresor de desplazamiento de aire positivo con independencia de su marca o fabricante.



El módulo de interfaz (mi-PCB) está instalado dentro de la zona de control del compresor y está conectado al Metacentre DCO mediante un cable de tres hilos.

 Cada compresor de aire debe estar provisto de un sistema de regulación de carga/descarga y, si no es regulado con un conmutador de presión electromecánico único, contar con una función de control de carga/descarga a distancia, con capacidad para aceptar una entrada de contacto de conmutación sin tensión para la carga/descarga a distancia.

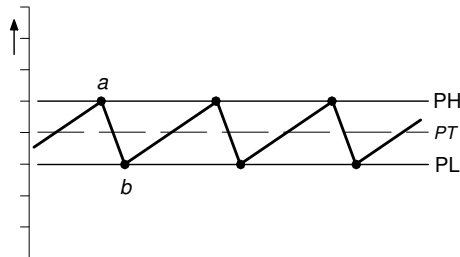
Consulte el manual del compresor de aire o a su proveedor/especialista de compresores de aire antes de instalar el Metacentre DCO.

ⓘ Algunos tipos/modelos de compresores podrán necesitar dispositivos de relé de interfaz adicionales (no suministrados, disponibles por separado); véase la lista de piezas. Antes de instalar el Metacentre DCO compruebe los diagramas de circuito del compresor para determinar si son necesarios.

3. Funciones y características

3.1 Control de presión:

La principal función de la estrategia de control de presión del DCO es mantener la presión del sistema entre el punto de ajuste de 'alta presión' (PH- ajustable) y el de 'baja presión' (PL- ajustable). El DCO calcula un nivel de presión de 'Objetivo' (PT), el punto medio entre los dos puntos de ajuste, que se utilizará como el nivel de presión 'objetivo' nominal para el sistema.

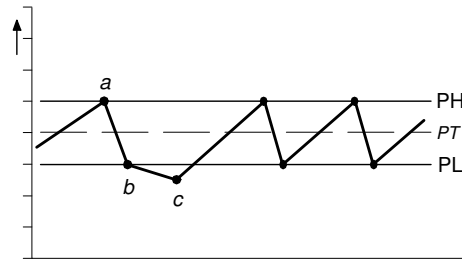


Cuando la presión del sistema aumenta hasta el punto de ajuste de Alta presión (a) se descarga un compresor. Se deja que descienda la presión al punto de ajuste de Baja presión (b), antes de volver a cargar el compresor para añadir capacidad productiva y aumentar la presión. Este proceso continuará con una demanda de aire estable en un ciclo continuo estable.

Si la demanda de aire aumenta de forma brusca y significativa y la capacidad productiva del compresor cargado en el punto de ajuste de Baja presión (b) es insuficiente, la presión continuará descendiendo a un ritmo reducido.

El DCO se adaptará a esta situación mediante la carga de un compresor adicional.

En caso de que el compresor adicional se cargue (c), este se calcula de forma dinámica y viene determinado por el ritmo de descenso de presión (la urgencia o tiempo límite) y la desviación aceptable de presión del sistema (la 'Tolerancia') de los límites de control normales.

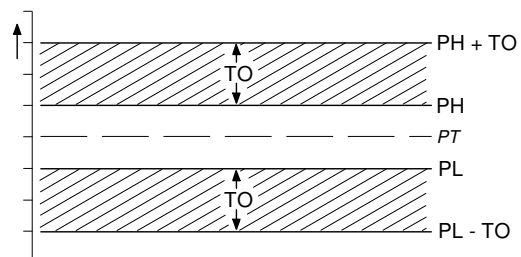


El mismo método se aplica de forma inversa (al superar el punto de ajuste de Alta presión), cuando se registra un descenso brusco o significativo de la demanda de aire.

El ritmo de cambio de presión y la estabilidad del control de presión viene determinada en gran parte por la escala y el volumen del sistema, y/o la brusquedad de las fluctuaciones de demanda de aire; estas características variarán de una instalación a otra. Para adaptarse a las variaciones de las características de una instalación, pueden ajustarse tanto el nivel de presión 'Tolerancia' (TO) y la influencia en el tiempo de reacción dinámico como la amortiguación (DA) del DCO.

3.2 Tolerancia:

La tolerancia es una banda de presión por encima y debajo de los niveles de control de presión establecidos, para un caso excepcional de aumento o descenso brusco y/o significativo de la demanda, sin comprometer un control óptimo.



La tolerancia (TO) se expresa como una presión que define la amplitud de la 'banda' de tolerancia.

Por ejemplo, una configuración de la tolerancia de 0,2 bares (3 psi) representa que el DCO aplicará respuestas óptimas adecuadas durante una desviación de presión de 0,2 bares (3 psi) por debajo del nivel de presión establecido PL. Si la presión alguna vez se desvía por debajo del límite de 'tolerancia', el DCO aumentará proporcionalmente una respuesta de emergencia hasta que la presión vuelva a los niveles normales.

Si el volumen del sistema es inadecuado, y/o las fluctuaciones de la demanda son importantes, es aconsejable aumentar la banda de 'Tolerancia' para mantener un control óptimo, y reducir la sobrerreacción, durante dichos periodos de transición.

Si el volumen del sistema es generoso, el ritmo de cambio de presión es lento y las fluctuaciones de la demanda son poco importantes y graduales permitiendo así que la banda de 'Tolerancia' se pueda reducir para aumentar el control de presión.

3.3 Amortiguación:

En situaciones en las que se produce la carga de un compresor adicional, en el punto de ajuste de presión de PL, no es conveniente que se compense un aumento brusco y/o importante de la demanda de aire; la reacción adicional del DCO, mientras que la presión se desvía hasta el límite de 'tolerancia', se calcula de forma dinámica.' El tiempo transcurrido antes de que se cargue un compresor adicional para aumentar la capacidad de generación variará según la urgencia de la situación.

El algoritmo de reacción dinámica del DCO está preconfigurado por defecto para adaptarse a las características de la mayoría de las instalaciones.

En algunas situaciones, como las de los ejemplos siguientes, el ritmo de cambio de presión puede ser agresivo o desproporcionado:

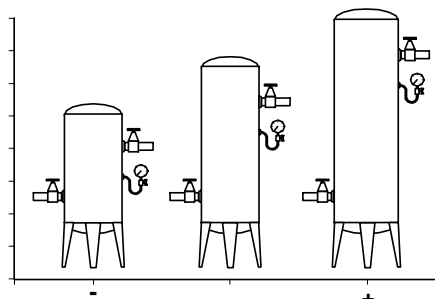
- a) Volumen del sistema inadecuado
- b) Diferencial de presión del equipo de tratamiento de aire excesivo
- c) Conducto calibrado inadecuadamente
- d) Respuesta del compresor retardada

En estos casos, el DCO puede sobre-reaccionar e intentar cargar el compresor adicional, lo que puede no ser necesario una vez que el compresor inicial esté funcionando, cargado y con posibilidad de proporcionar la capacidad de generación adicional adecuada. Si un aumento en la banda de 'tolerancia' es insuficiente, la respuesta de reacción dinámica del DCO puede estar influenciada por el aumento del factor de 'Amortiguación'(AM) reduciendo la tendencia a sobre-reaccionar.

El factor de 'Amortiguación' se puede ajustar entre una escala de 0,1 a 10 con un factor preconfigurado de 1. Un factor de 0,1 equivale

a un factor 10 veces más rápido que el valor predeterminado y un factor de 10 equivale a un factor 10 veces más lento que el valor predeterminado.

3.4 Volumen del sistema:



El control de presión de un sistema es una respuesta de 'bucle de retroalimentación' derivada del aumento, o descenso, de la capacidad productiva de generación de aire. Si la capacidad productiva es mayor que la demanda de aire, la presión del sistema aumentará, si la demanda es mayor que la capacidad productiva del sistema la presión descenderá. El ritmo de cambio de presión para modificar la capacidad de demanda y generación depende en gran parte del volumen del sistema. Si el volumen del sistema es pequeño, en relación al recomendado, el ritmo de cambio de presión será más rápido y brusco, deshabilitando el control eficaz y comprometiendo una eficacia óptima. Si el volumen del sistema es grande, el ritmo de cambio de presión será más lento y gradual. En este caso se puede conseguir una mejora del control de presión, los tiempos de respuesta del sistema pueden reducirse y, como resultado, aumentará la eficacia óptima del sistema.

La regla siguiente proporciona una aproximación del volumen mínimo recomendado del sistema:

$$m^3 = (m^3/min) / (bar.g - 1)$$

⚠ La aproximación sólo funciona en unidades métricas; convierta las psi (libras por pulgada cuadrada) y los ft³ (pies cúbicos) a unidades métricas primero.

1,0 m ³	= 35,315 ft ³
1,0 m ³ /min	= 35,315 cfm
1,0 bares	= 14,5 psi


Ejemplo: para un sistema que funciona con un flujo de aire de demanda normal máximo de 36 m³/min. a una presión nominal de 7,0 bares =


$$36 \text{ m}^3/\text{min.} / (7,0 \text{ bares} - 1) = 6,0 \text{ m}^3 (212 \text{ ft}^3)$$

3.5 Estrategia de rotación de servicio:

La estrategia de control de DCO consta de dos subestrategias:


- 1) La estrategia de 'Rotación' del compresor
- 2) La estrategia de 'Control' de carga del compresor

 La estrategia de Rotación (duty changeover) define cómo se redistribuyen, o se reordenan, los compresores en una nueva secuencia en cada evento de 'Rotación' de rutina. Los eventos de rotación son desencadenados por un intervalo cíclico.

 La estrategia de 'Control' de carga del compresor define el modo en que los compresores se utilizan en respuesta a las variaciones de la presión del sistema.

Disposiciones de secuencia del compresor:

Cada compresor en un sistema inicialmente es asignado al DCO con un número de referencia fijo e inalterable, de 1 a 4 (dependiendo del modelo DCO).

 Los ejemplos que se muestran en este apartado corresponden al modelo Metacentre 'DCO 4'.

El 'servicio' que se le asigna a un compresor en cualquier disposición de secuencia de 'Rotación' configurada se define con una letra, de A a D.

- A = el compresor de 'servicio', el primero que va a ser utilizado.
- B = El compresor 'en espera', el segundo que va a ser utilizado.
- C = El compresor 'en espera secundario', el tercer compresor que va a ser utilizado.
- D = El compresor 'en espera terciario', el cuarto compresor que va a ser utilizado.









La principal función del modo de rotación 'de cambio de servicio' es optimizar el funcionamiento de un sistema de aire comprimido compuesto por compresores de capacidad productiva fija. Las asignaciones de la rutina de rotación se pueden modificar

utilizando los ajustes de 'Prioridad' para adaptarse a compresores de diferente tamaño y compresores preferentes y no preferentes.

Rotación:

Cada vez que el intervalo de rotación establecido transcurre, se produce una secuencia de rotación y la asignación de la secuencia para cada compresor se reorganiza.

El compresor que fue asignado como compresor de servicio (A) es reasignado como último en espera (D) y todas las demás asignaciones aumentan en uno.

				
	A	B	C	D
	D	A	B	C
	C	D	A	B
	B	C	D	A


Control:

En respuesta a una demanda cambiante, los compresores se utilizan en virtud de una 'estrategia FILO' (First In, Last Out [Salida en orden inverso al de entrada]). Si la demanda es mayor que la capacidad productiva de (A), se utiliza el compresor de 'servicio' (A) primero, seguido del (B). Según aumente la demanda se utilizará (C), seguido de la (D) si aumenta el crecimiento de la demanda.

Si la demanda disminuye, (D) es el primer compresor en ser descargado, seguido de (C) y posteriormente (B) si la demanda continua reduciéndose.

El último compresor en ser descargado, si la demanda se reduce significativamente, es (A). El compresor asignado como (A) en la secuencia es el primero en ser cargado y el último en ser descargado.

3.6 Configuración de prioridad:

 La configuración de prioridad se puede utilizar para modificar la asignación de la secuencia de 'Rotación'. A los compresores se les puede asignar una 'prioridad' de 1 a 4, en la que 1 sería la prioridad más alta. A cualquier compresor se le puede asignar cualquier prioridad y cualquier número de compresores puede tener la misma prioridad.

Ejemplo 1:

Para un sistema de cuatro compresores, que incluye un compresor preferente asignado como número de compresor '1', puede ser recomendable garantizar que el compresor preferente sea continuamente utilizado en cualquier disposición de secuencias como el compresor de 'servicio'. Para conseguirlo, asigne a este compresor número 1 una prioridad más alta que a los tres compresores restantes.

Compresor 1 (preferente) = prioridad 1
 Compresores 2 a 4 = prioridad 2

	1	2	2	2
	A	B	C	D
	A	C	D	B
	A	D	B	C
	A	B	C	D

Ejemplo 2:

Para un sistema de cuatro compresores, que incluye un compresor (por ejemplo, el compresor 4) que es menos efectivo, o que no se desea que realice un funcionamiento por otros motivos, puede ser conveniente garantizar que el compresor sólo se utilice como reserva de emergencia. Para conseguirlo, asigne al compresor el número 4 con una prioridad más baja.

Compresores 1 a 3 = prioridad 1
 Compresor 4 = prioridad 2

	1	1	1	2
	A	B	C	D
	B	C	A	D
	C	A	B	D
	A	B	C	D

Ejemplo 3:

En un sistema de cuatro compresores que incluye un compresor preferente (compresor número 1) y un compresor no preferente que sólo es necesario como reserva para emergencias (compresor número 4), puede ser recomendable garantizar que el compresor preferente se utilice siempre como primero y el

compresor no preferente al final, en cualquier disposición de secuencia.

Compresor 1 (preferente) = prioridad 1
 Compresores 2 y 3 = prioridad 2
 Compresor 4 (no preferente) = prioridad 3

	1	2	2	3
	A	B	C	D
	A	C	B	D
	A	B	C	D
	A	C	B	D

Ejemplo 4:

Los compresores se pueden separar en grupos de rotación. En este ejemplo, los compresores 1 y 2 de un sistema de cuatro compresores han sido configurados como un grupo de alta prioridad y los compresores 3 y 4 como un grupo de prioridad más baja. Los compresores 1 y 2 siempre se utilizarán primero en cualquier disposición de secuencia e irán rotando en cada evento de 'Rotación'. Los compresores 3 y 4 siempre serán utilizados como un grupo de prioridad más baja en cualquier disposición de secuencia e irán rotando en cada evento de 'Rotación'.

	1	1	2	2
	A	B	C	D
	B	A	D	C
	A	B	C	D
	B	A	D	C

4. Instalación

Se recomienda que la instalación y la puesta en funcionamiento se lleve a cabo por un proveedor del producto formado y autorizado.

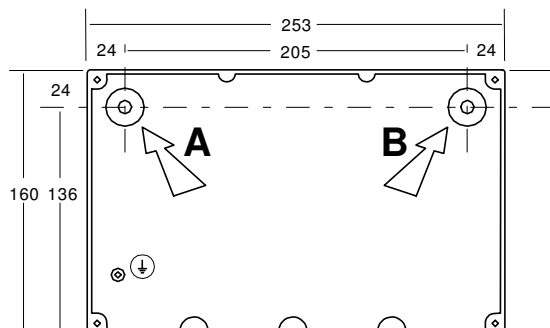
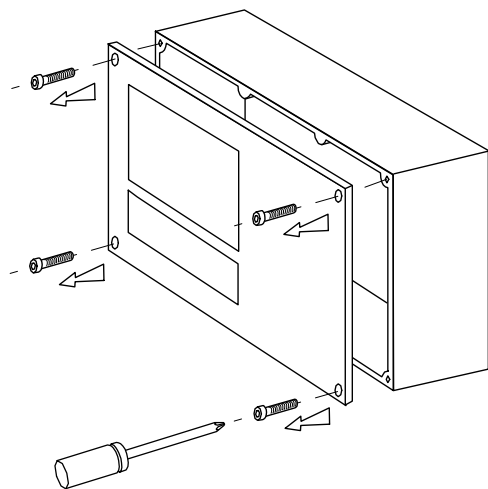
4.1 Ubicación y montaje de la unidad

El DCO se puede montar en la pared utilizando dos fijaciones roscadas convencionales. Se puede colocar el DCO alejado de los compresores pero dentro de una longitud de cable de 30 m (100 ft) de cada compresor y a unos 100 m (330 ft) del sensor de presión del sistema.

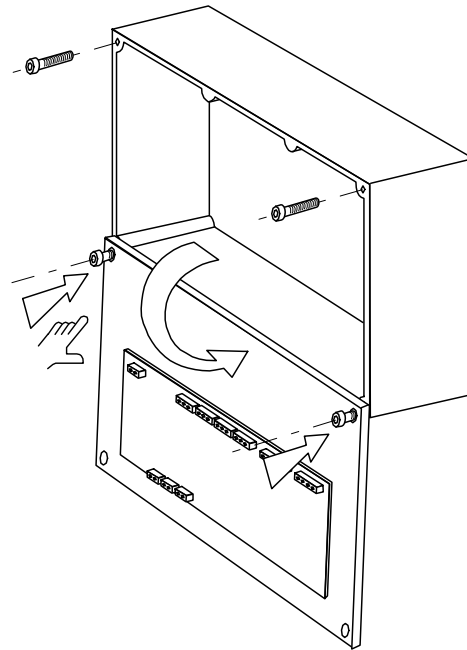
Para uso en ambientes de Grado de contaminación 2

Los prensacables, conductos u otros ajustes de entradas de cable del Tipo 12, 12 K o 13, deben utilizarse para mantener la clasificación Tipo 12 de la unidad.

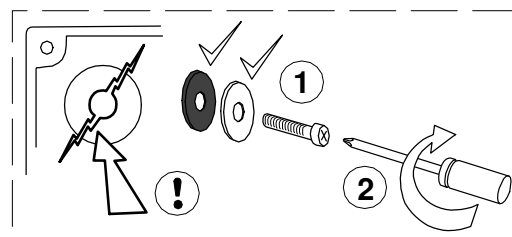
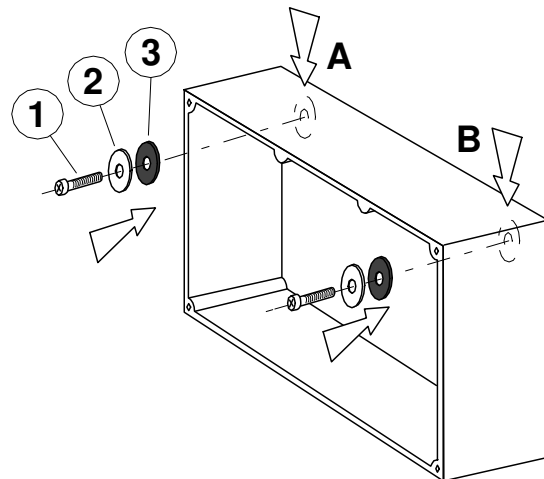
! Antes de abrir el DCO, retire la tensión de la unidad.



Para el montaje utilice los tacos, tornillos y arandelas suministrados.



Utilice las fijaciones delanteras inferiores para sujetar el panel frontal durante la instalación.



! Utilice las arandelas suministradas para asegurar una distribución uniforme de la fuerza a lo largo del punto de montaje.

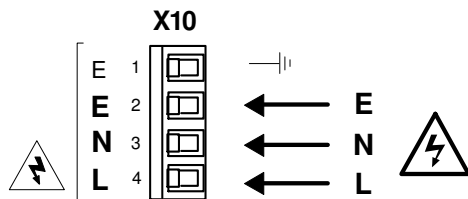
El cerramiento podrá sufrir fracturas si se omite la colocación de las arandelas (1) o si se aplica un par excesivo (2).

4.2 Fuente de alimentación

Protección del circuito derivado externo:

Se debe instalar una protección de fusibles para el circuito derivado con una tensión nominal de 250 Vca /20 A como máximo y con aislante en el suministro principal de corriente, externo a la unidad. El aislante fundido del circuito derivado debe estar ajustado con dos fusibles UL de 250 Vca / 2,0 A, uno para el circuito de alimentación vivo y otro para el neutro. Los fusibles deben cumplir con el UL 248-4, Clase CC, Guía JDDZ y deben estar incluidos en portafusibles Clase CC.

Como medio de desconexión se debe utilizar un interruptor adecuado o disyuntor que cumplan con las protecciones IEC60947-1 y IEC 60947-3. Éste debe estar incluido en la instalación del edificio, cerca del equipo y dentro del alcance del operador. Debe estar marcado como un dispositivo de desconexión.



Para la corriente entrante se deben utilizar cables de, por lo menos, AWG 18 (AWG 14, máximo).

Para terminales de cableado de campo utilice solamente conductores de cobre a 60 / 75 °C. Par de apriete de cableado de campo 1,2 N m

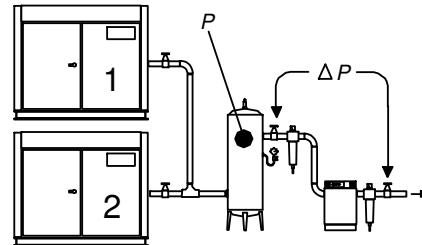
⚠ Se debe implementar una conexión a tierra permanente a la tierra de la unidad, como se muestra en la ilustración. El tamaño AWG de la conexión a tierra debe ser el mismo que el de los cables de suministro entrante. El par aplicado para el ajuste debe ser de, por lo menos, 1,2 N m.

El Metacentro DCO admite cualquier tensión de fuente de alimentación entre 115 y 230 Vca +10%, 50/60 Hz, 60 VA; no es necesario alterar la configuración o ajuste interno.

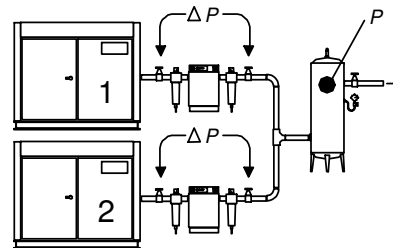
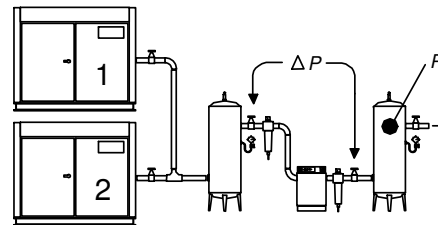
4.3 Localización del sensor de presión

El sensor de presión del sistema (P) debe estar ubicado en una posición en la que reciba continuamente presión común a la entrega de todos los compresores del sistema.

Control de presión del lateral de generación:



Control de presión del sistema (Lateral de demanda):



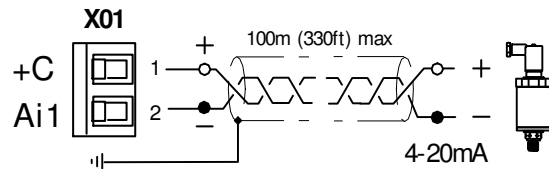
⚠ La presión del sistema será inferior a la presión establecida de 'generación' debida a la pérdida de diferenciales de presión a un equipo de tratamiento de aire. La presión nominal del sistema disminuirá a medida que aumente la presión diferencial del tratamiento del aire.

⚠ Asegúrese de que cada compresor esté equipado con una detención independiente de presión excesiva; el aumento del diferencial de presión mediante el equipo de tratamiento de aire puede resultar en una excesiva presión de descarga del compresor.

⚠ Se recomienda un control regular y rutinario del diferencial de presión mediante el equipo de tratamiento de aire.

4.4 Conexión del sensor de presión

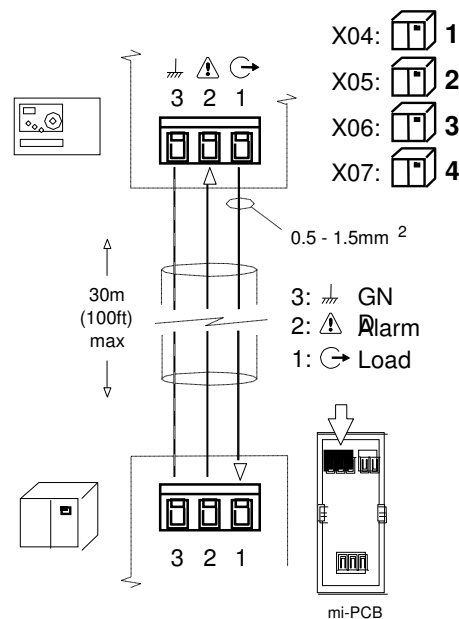
El sensor de presión debe estar conectado a la terminal X01 del DCO mediante un cable de par trenzado blindado a tierra (0,25 mm² mínimo), que no sea mayor de 100 m (330 ft) en longitud.



⚠ La polaridad del cable es importante.

4.5 Interfaz de compresor PCB

El mi-PCB¹ está diseñado para realizar una interfaz de un compresor con el DCO mediante un cable de tres hilos (de 0,5 mm² mínimo), que no sea mayor de 30 m (100 ft).

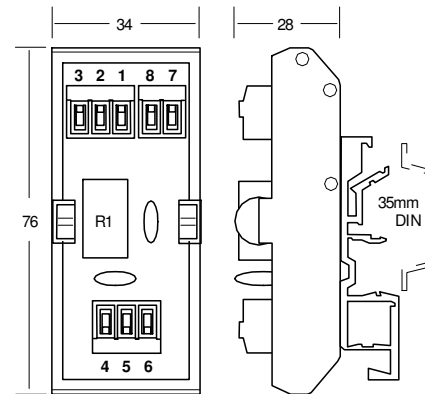


Compresor	1	2	3	4
DCO 2:	X04	X05	-	-
DCO 3:	X04	X05	X06	-
DCO 4:	X04	X05	X06	X07

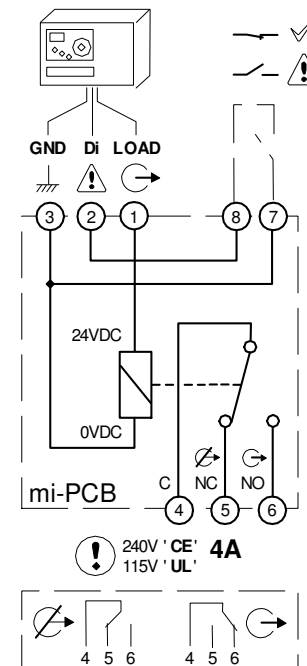
Cada compresor del sistema tendrá un número único de identificación asignado, comenzando por el 1 y aumentando hasta el número de compresores que hay en el sistema. Cada compresor debe disponer del número de identificación claramente indicado a efectos de referencia operativa.

Para cada compresor conectado al DCO que dispone de un 'mi-PCB,' los hilos de transmisión deben estar asignados a las

terminales del DCO destinadas al número de referencia del compresor asignado.



El mi-PCB¹ es un módulo para montaje en carril DIN de 35 mm diseñado para una instalación dentro de la zona de control o de la apareamiento.



⚠ Cada compresor debe estar provisto de un sistema de regulación de carga/descarga y, si no es regulado con un conmutador de presión electromecánico único, contar con una función de control de carga/descarga a distancia, con capacidad para aceptar una entrada de contacto de conmutación sin tensión para la carga/descarga a distancia.

⚠ Consulte el manual del compresor o a su proveedor/especialista de compresores de aire antes de instalar el DCO.

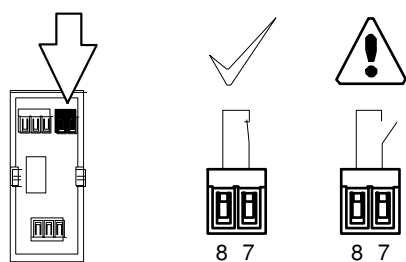
El 'mi-PCB' está provisto de contactos de relé de conmutación 'sin tensión' para salidas de

carga/descarga y una entrada para la detección de alarma o alarma/funcionamiento.

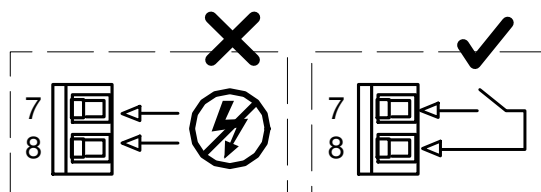
4.6 Entrada de alarma/funcionamiento

! Dentro del compresor de aire habrá tensiones eléctricas mortales. Aísle el suministro de corriente eléctrica del compresor de aire antes de comenzar cualquier labor.

Para la monitorización del compresor, el 'mi-PCB' se instala con una terminal de dos patillas (patillas 7 y 8).



Cuando las patillas 7 y 8 estén conectadas (circuito cerrado) el Metacentre DCO indicará que el compresor asociado está bien (OK). Si la conexión está obstruida (circuito abierto), el Metacentre DCO indicará una alarma (la función depende de la opción de entrada seleccionada) e interrumpirá la utilización del compresor.

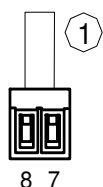


! La entrada de alarma/funcionamiento debe cambiarse mediante un contacto de conmutación 'sin tensión'. Nunca conecte una fuente de tensión a la entrada.

El Metacentre DCO puede adaptar una de tres opciones de control para cada compresor:

- A) Sin control
- B) Alarma
- C) Alarma y funcionamiento

4.6.1 Opción 'A': sin control



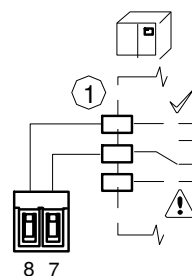
Conecte un alambre de conexión (1) entra las patillas 7 y 8 de la terminal. El Metacentre DCO detectará el compresor de manera continua como preparado y disponible para su utilización tal y

como se requiere, independientemente del estado actual del compresor.

4.6.2 Opción 'B': alarma

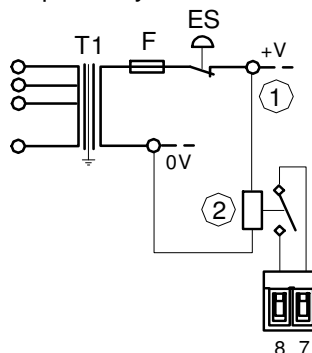
30 1 = 0

Metacentre DCO; menú 3
Configure la 'Opción entrada de alarma' para el compresor a '0'



Para un compresor previsto de un contacto de alarma 'sin tensión' (1), conecte las terminales 7 y 8 de 'mi-PCB' a los contactos de alarma de 'circuito cerrado' cuando el compresor esté preparado y disponible para responder de manera automática a una orden de carga.

El Metacentre DCO monitoriza continuamente la entrada de alarma y detectará las condiciones de la misma con independencia del estado de las órdenes de 'carga'. Los contactos de la alarma del compresor deben permanecer cerrados en todo momento cuando el compresor esté preparado y disponible y/o en funcionamiento.



En un compresor que no esté provisto de contacto de alarma 'sin tensión' se podrá instalar un relé (no suministrado, disponible por separado) en el circuito de control del compresor. Los contactos de relé deben ser de 'circuito cerrado' cuando el compresor esté preparado y disponible y/o en funcionamiento.

Para un compresor que no dispone de un circuito de alarma, o en el que no esté accesible, se recomienda conectar un relé

adicional (2) a una pieza del circuito desactivada cuando se active la parada de emergencia (1).

⚠ La bobina del relé (2) debe estar seleccionada para que se ajuste a la tensión del circuito de control del compresor. Los contactos del relé deben tener, como mínimo, una tensión nominal de 24 Vca/ CC a 0,2 Amp.

4.6.3 Opción 'C': alarma y funcionamiento

30 1 = 1

Metacentre DCO; menú 3
Configure la 'Opción entrada de alarma' para el compresor a '1'

Cuando el Metacentre DCO no necesita que el compresor 'Cargue', se ignora la entrada de la alarma.

⚠ No se detectará ni indicará la condición de alarma de un compresor si el Metacentre DCO no proporciona una señal de 'carga' al compresor.

Al activar el Metacentre DCO la señal de carga 'mi-PCB', la entrada de alarma dispondrá de 30 segundos para cerrar el circuito. Si la entrada de alarma falla y no cierra en esos 30 segundos, o si abre el circuito en cualquier momento durante el estado de solicitud de carga después de que hayan pasado los 30 segundos, el Metacentre DCO detectará una situación de alarma. Esta situación deberá restaurarse manualmente en el panel DCO.

Esta función combina la capacidad de detectar un compresor en funcionamiento con el control de condición de alarma.

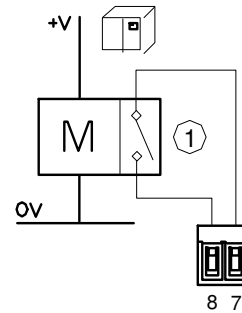
Normalmente no es necesario detectar un contacto de conmutación de alarma junto con un contacto de conmutación de motor en funcionamiento debido a que el compresor no iniciará una secuencia de arranque y funcionamiento del motor en caso de existir una alarma de detención. Si el compresor falla y no arranca y se pone en funcionamiento en los 30 segundos posteriores a la orden de 'Carga', esto es suficiente para asumir que el compresor no está disponible por causa de una parada manual o un estado de alarma de detención.

Dependiendo del circuito del compresor y la disponibilidad de contactos de conmutación

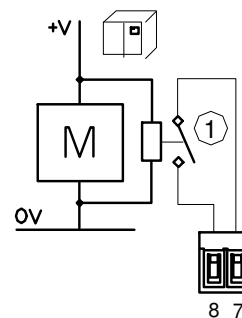
'sin tensión', podrá ser necesario instalar relés adicionales (no suministrados, disponible por separado) en el circuito de control del compresor. El contacto de relé 'En funcionamiento' debe ser de 'circuito cerrado' cuando el motor principal del compresor esté en funcionamiento; el contacto de relé de alarma debe ser de circuito cerrado cuando el compresor esté preparado y disponible y/o en funcionamiento.

⚠ La bobina del relé debe estar seleccionada para que se ajuste a la tensión del circuito de control del compresor. Los contactos del relé deben tener, como mínimo, una tensión nominal de 24 Vca/ CC a 0,2 Amp.

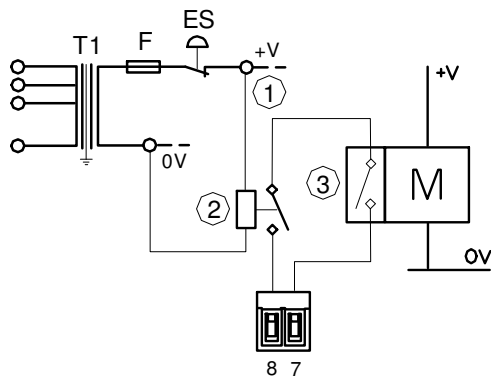
Los circuitos de conexión que aparecen a continuación muestra, a modo de ejemplo, distintas situaciones de la instalación:



El contactor de línea del motor principal, o Delta, (M) está provisto de un contacto de recambio auxiliar normalmente abierto 'sin tensión' (1).

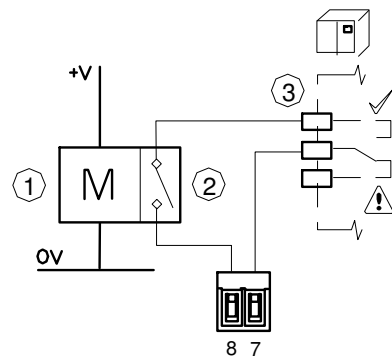


En caso de que el contactor de línea del motor principal, o Delta, no estuviese provisto de un contacto de recambio auxiliar 'sin tensión', se podrá instalar un relé (1) paralelo a la bobina del contactor.

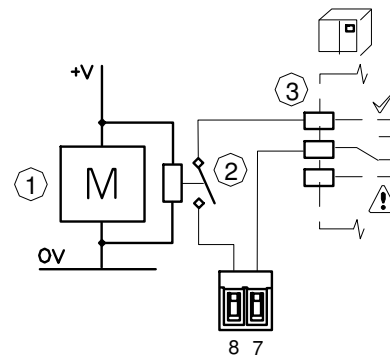


Para poder detectar inmediatamente una detención del compresor sin un retraso de 30 segundos, instale un relé (no suministrado, disponible por separado) en el circuito de control del compresor. Los contactos de relé deben ser de 'circuito cerrado' cuando el compresor esté preparado y disponible y/o en funcionamiento.

Para un compresor que no dispone de un circuito de alarma, o en el que no esté accesible, se recomienda conectar un relé adicional (2) a una pieza del circuito que se desactiva cuando se activa la parada de emergencia (1).



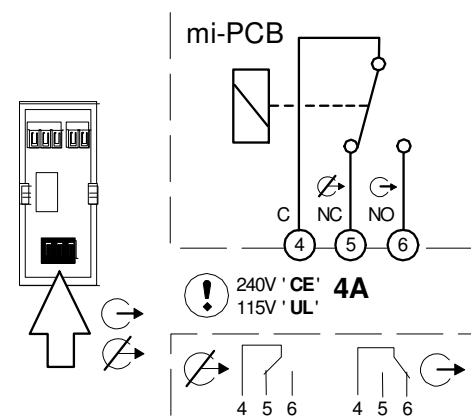
Para un compresor provisto de un contacto de alarma 'sin tensión' (3), conecte los terminales 7 y 8 de 'mi-PCB' a los contactos de alarma en serie con el contacto auxiliar del contacto auxiliar de línea del motor principal, o Delta. Los contactos de alarma deben ser de 'circuito cerrado' cuando no haya una condición de alarma presente y cuando el compresor esté preparado y disponible para responder de manera automática a una orden de carga.



En caso de que el contactor de línea del motor principal, o Delta, no estuviese provisto de un contacto de recambio auxiliar 'sin tensión', se podrá instalar un relé (2) paralelo a la bobina del contactor.

4.7 Salida de control de carga

El 'mi-PCB' se encuentra provisto de un relé de control de carga, del cual los contactos pueden ser utilizados para regular el compresor conforme al control de presión del Metacentre DCO.

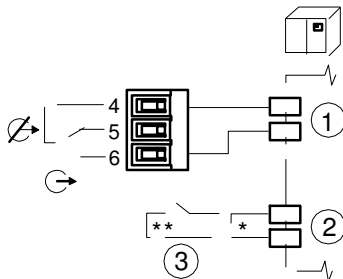


⚠ Asegúrese de que el compresor esté provisto de una protección independiente de presión excesiva.

Los ejemplos de conexión 'mi-PCB' que se muestran en este manual sirven solamente como referencia. La mayoría de circuitos de control del compresor serán muy semejantes a uno de los diagramas; examine el diagrama del circuito de control del compresor. Algunos compresores tiene variaciones en su disposición, operación y/o función, por lo tanto, en caso de ser necesario, consulte con su proveedor/especialista de compresores para solicitar ayuda.

! Se podrán encontrar tensiones eléctricas mortales en las terminales de un conmutador de presión del compresor de aire. Aísle el suministro de corriente eléctrica del compresor de aire antes de comenzar cualquier labor.

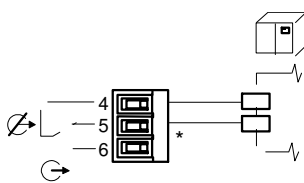
4.7.1 Entrada digital de carga a distancia:



Para un controlador del compresor provisto de una entrada digital de carga a distancia (1), utilice los contactos de conmutación del 'mi-PCB' para activar la entrada de carga. Algunos controladores de compresores pueden también estar provistos de una entrada de 'permiso de carga a distancia' o 'a distancia/local'(2).

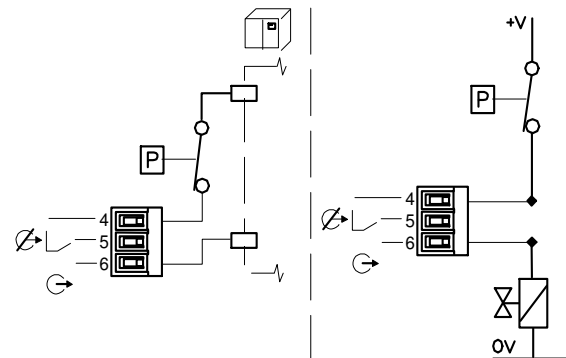
Esta entrada debe estar activada para permitir la carga a distancia. Utilice una conexión por cable (3*) o un conmutador local/a distancia (3**, no suministrado).

! La función lógica de entrada de carga a distancia de algunos controladores electrónicos se encuentra invertida; el compresor 'cargará' cuando la entrada sea de circuito abierto y 'descargará' cuando sea de circuito cerrado.



En esta situación utilice el contacto de salida 'normalmente cerrado' (patilla 5*) del 'mi-PCB'.

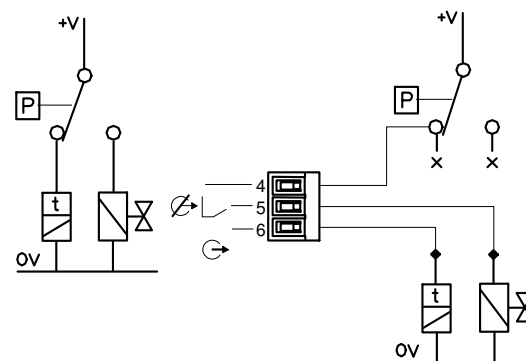
4.7.2 2-Conmutador de presión del cableado:



Para un compresor de aire instalado con un conmutador de presión electromecánico de dos hilos, conecte los contactos de salida 'mi-PCB' en serie con el conmutador de presión. Esto dejará al conmutador de presión 'en secuencia' permitiendo que el conmutador de presión realice la función de protección de presión excesiva.

! Asegúrese de que las configuraciones de presión del conmutador de presión original estén alineadas a un mínimo de 0,5 bares (7 psi) por encima de las configuraciones de presión de funcionamiento del Metacentre DCO. Configuraciones del conmutador de presión cercanas o por debajo de las configuraciones de presión del Metacentre DCO interrumpirán un control de presión exitoso.

4.7.3 3-Conmutador de presión del cableado:



Para un compresor de aire instalado con un conmutador de presión electromecánico de tres hilos, conecte los contactos de salida 'mi-PCB' tal como se muestra en la ilustración. Esta organización dejará al conmutador de presión 'en secuencia' permitiendo que el conmutador de presión realice la función de protección de presión excesiva.

⚠ Algunos conmutadores de presión de compresores más antiguos funcionarán a la inversa; el solenoide (descargador) está conectado a las terminales del conmutador de presión normalmente cerrado. En este caso, asegúrese de que la patilla 4 común del 'mi-PCB' esté conectada al terminal de salida del conmutador de presión normalmente cerrado e invierta las conexiones de las patillas 5 y 6 del 'mi-PCB'.

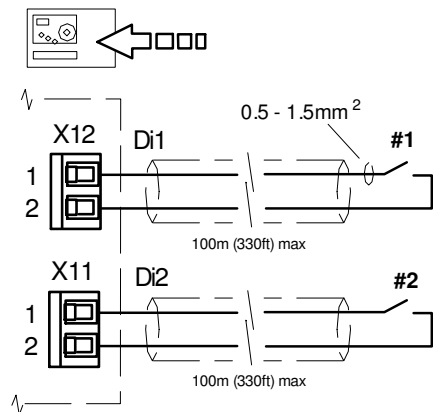
⚠ Asegúrese de que las configuraciones de presión del conmutador de presión original estén alineadas a un mínimo de 0,5 bares (7 psi) por encima de las configuraciones de presión de funcionamiento del Metacentre DCO. Configuraciones del conmutador de presión cercanas o por debajo de las configuraciones de presión del Metacentre DCO interrumpirán un control de presión exitoso.

4.8 Entradas auxiliares (Opcional)

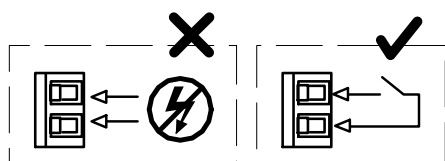
El DCO está provisto de dos entradas auxiliares.

La función de la entrada se puede seleccionar en el menú y se puede adaptar para diferentes requisitos de aplicaciones.

📖 Mapa de menú; elementos del menú



Se puede diseñar cada entrada auxiliar para detectar un contacto de conmutación 'sin tensión' a distancia (con una tensión nominal de 24 Vca @ 10 mA).



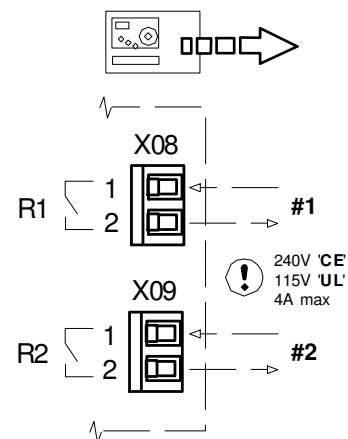
⚠ **Nunca conecte una fuente de tensión a una entrada auxiliar.**

4.9 Salidas auxiliares (Opcional)

El DCO está provisto de dos salidas de relé de contacto auxiliares.

La función de la salida se puede seleccionar en el menú y se puede adaptar para diferentes requisitos de aplicación.

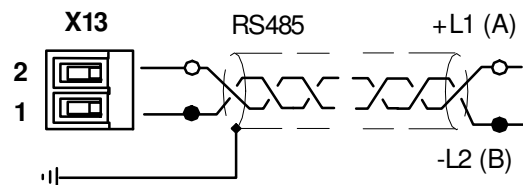
📖 Mapa de menú; elementos del menú



Los contactos de relé de salida auxiliar tienen una tensión nominal de 240 V 'CE' / 115 V 'UL' @ 4 A como máximo.

4.10 Comunicaciones RS485

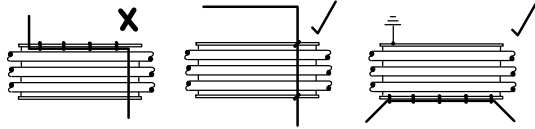
El DCO está provisto de la capacidad de comunicaciones de red RS485 utilizando el protocolo AirBus485 (Multi485).



⚡ Las comunicaciones de datos RS485, y otras señales de baja tensión, pueden estar sujetas a una interferencia eléctrica. Esta posibilidad puede provocar averías intermitentes o anomalías difíciles de diagnosticar. Para evitar esta situación, emplee siempre cables blindados a tierra, adecuadamente sujetos de un extremo a un buen contacto a tierra. Tenga también especial cuidado con el encaminamiento de los cables durante la instalación.

a) Nunca encamine un cable de comunicaciones de datos RS485 o de señales de baja tensión a lo largo de un cable de alta tensión o cable de alimentación de 3 fases. De ser necesario atravesar la ruta de un cable de alimentación, se debe atravesar en ángulo recto.

b) De ser necesario seguir el encaminamiento de cables de alimentación una distancia corta (por ejemplo: desde un compresor hasta una pared a lo largo de una bandeja portacables colgante) agregue el cable RS485 o de señal en el exterior de una bandeja portacables con conexión a tierra de forma que esta bandeja forme una protección de interferencia eléctrica.




c) Siempre que sea posible, nunca encamine un cable RS485 o de señal cerca de equipos o dispositivos que puedan ser una fuente de interferencia eléctrica (por ejemplo: un transformador de alimentación de 3 fases, una unidad de aparamenta de alto voltaje, un módulo de control de inversión de frecuencia, una antena de comunicaciones por radio, etc.).

5. Puesta en funcionamiento

Procedimiento de puesta en funcionamiento

Al poner el DCO en funcionamiento, lleve a cabo los siguientes procedimientos antes de intentar su arranque.

 Se recomienda que la puesta en funcionamiento se lleve a cabo por un proveedor/especialista del producto formado y autorizado.

5.1 Comprobaciones físicas

Antes de aplicar potencia al DCO asegúrese de que las conexiones de la fuente de alimentación sean las adecuadas, seguras y que se incluyan dentro del campo de 115 a 230 Vca (+-10%), 50/60 Hz, 60 VA.



Instalación

Conecte la fuente de alimentación al DCO.

Se podrá visualizar la identificación del programa de control durante un corto periodo de tiempo, seguida por la pantalla de Usuario de funcionamiento normal.

5.2 Pantalla de presión

Compruebe la presión del sistema mostrada. Si la presión no es correcta o precisa, compruebe el tipo y el campo del sensor y lleve a cabo el procedimiento de calibrado y puesta en funcionamiento del sensor de presión.



Menús y navegación



Elementos del menú

4.Po Calibrado de desviación del sensor

4.Pr Calibrado del campo del sensor

5.3 Configuración de unidad

Antes de que se pueda llevar a cabo un funcionamiento adecuado, se deben configurar los siguientes elementos (en el orden mostrado) para cumplir con los requisitos de instalación.



Funciones y características; elementos del menú

4.nC Número de compresores

4.PU Pantalla de unidad de presión

3.C1/4 Compresor n.º 1-4
Tipo de entrada de alarma

2.C1/4 Compresor n.º 1-4
Prioridad

1.HA Alarma de Alta presión

1.PH Punto de ajuste Alta presión

1.PL Punto de ajuste Baja presión

1.LA Alarma de Baja presión

1.SC Intervalo de rotación

1.PF Habilitar reinicio automático

5.4 Funciones y características opcionales

Los requisitos de instalación podrán incluir la implementación de funciones y características adicionales u opcionales; de ser así, debe cubrir estos requisitos.



Funciones y características; elementos del menú

6. Menús y navegación

El Metacentre DCO tiene una variedad de menús. Cada menú contiene un grupo de configuraciones que se pueden ajustar.

Cada menú dispone de un código de acceso único.



Mapa de menú

6.1 Para acceder al menú



▲+▼ Pulse los botones UP (arriba) y DOWN (abajo) al mismo tiempo. En la pantalla se le solicitará un 'código de acceso'.

0000



El primer número del código de acceso de cuatro dígitos parpadeará. Pulse UP o DOWN para ajustar el primer dígito del código de acceso.

⚠ Si el número de código de acceso es menor que 1.000 el primer carácter del código será 0 (cero). Por ejemplo, '123' = '0123'



Cuando el primer dígito esté configurado, pulse ENTER para continuar e introducir el siguiente dígito del código de acceso.

0000

El segundo dígito parpadeará.



Pulse UP o DOWN para ajustar el segundo dígito del código de acceso.



Pulse ENTER para continuar e introducir el siguiente dígito del código de acceso.

Repita estos pasos para introducir el tercer y cuarto dígito del código de acceso.

Una vez haya introducido el cuarto dígito del código de acceso, se visualizará el primer elemento del menú indicado.

⚠ Si no se reconoce el código de acceso, la pantalla volverá a su funcionamiento habitual.

6.2 Ajuste de elementos del menú

Al estar en el modo menú, la pantalla superior mostrará el número del menú seguido por el código del elemento de menú separado por un punto:

1.PH (ejemplo: menú 1, elemento 'PH')

La pantalla inferior mostrará el valor o configuración del elemento del menú:

7.0bAr (ejemplo: 'PH' = 7,0 bares)



Para visualizar los elementos de un menú pulse UP (ARRIBA) o DOWN (ABAJO).



Para ajustar el valor o configuración de un elemento del menú, pulse ENTER. El valor o configuración del elemento del menú parpadeará.

7.0bAr



Pulse UP o DOWN para ajustar el valor o configuración de la manera deseada.

6.8bAr



Pulse ENTER para introducir un nuevo valor o configuración en la memoria.

6.8bAr

El valor o configuración del elemento del menú dejará de parpadear y la nueva configuración será almacenada en una memoria permanente no volátil.

6.3 Para salir del menú



Para salir de un menú, pulse RESET (restauración) en cualquier momento. Si se ha realizado un ajuste del elemento del menú, pero no se ha introducido, el valor o la configuración originales permanecerán sin modificación alguna.

⚠ Solamente se podrá acceder a los menús de uno en uno. No se podrá acceder a un menú directamente desde otro. Para acceder a otro menú debe salir del menú activo pulsando RESET.

6.4 Mapa de menú

Menú 1 – Funcionamiento **Código de acceso: 0011**

1.--

PH	Punto de ajuste Alta presión
PL	Punto de ajuste Baja presión
HA	Límite de alarma de Alta presión
LA	Límite de alarma de Baja presión
SC	Intervalo de cambios de secuencia (h)
PF	Reinicio automático por fallo de corriente (encendido/apagado)

Menú 2: Prioridad del compresor **Código de acceso: 0021**

2.--

C1	Prioridad del compresor n.º1
C2	Prioridad del compresor n.º2
C3	Prioridad del compresor n.º3*
C4	Prioridad del compresor n.º4 *

Menú 3: alarma 'mi-PCB' **Código de acceso: 0022**

3.--

C1	Tipo de alarma del compresor n.º1
C2	Tipo de alarma del compresor n.º2
C3	Tipo de alarma del compresor n.º3 *
C4	Tipo de alarma del compresor n.º4 *

Menú 4: Puesta en funcionamiento **Código de acceso: 0032**

4.--

nC	Número de compresores
PU	Pantalla de unidad de presión
Sd	Tiempo de retardo de inicio
dP	Amortiguación
tP	Tolerancia
r1	Función de relé de salida 1
r2	Función de relé de salida 2
d1	Función de entrada digital 1
d2	Función de entrada digital 2
Po	Calibrado de 'desviación' del sensor de presión
Pr	Calibrado del 'campo' del sensor de presión
Cf	Función de control
LP	Permisible limitado

* depende del modelo

6.5 Elementos del menú

1.PH Punto de ajuste Alta presión
El punto de ajuste 'superior' o 'inferior'; límite superior del control de banda de presión.

1.PL Punto de ajuste Baja presión
El punto de ajuste 'inferior' o de 'carga'; límite inferior del control de banda de presión.

1.HA Alarma de Alta presión
Nivel de la 'Alarma' de alta presión. Esta función se encuentra activada en todo momento. Ajuste que se encuentra inmediatamente por debajo de los valores de descompresión del sistema y por debajo del índice máximo de presión del sistema de todos los componentes del sistema de aire comprimido.

1.LA Alarma de Baja presión
El nivel de 'Advertencia' o 'Alarma' de baja presión.

1.SC Intervalo de cambio de secuencia
0,1 a 168 horas (0,1 = 6 minutos)
Establece la secuencia del tiempo o intervalo de 'Rotación'. Las asignaciones de secuencia del compresor rotarán cada vez que finalice el tiempo del intervalo de cambio de secuencia.

1.PF Habilitar reinicio automático
0 = deshabilitar reinicio automático por fallo de corriente
1 = habilitar reinicio automático por fallo de corriente

El DCO sólo se reiniciará automáticamente cuando la corriente se restaure, si el DCO estaba en un 'estado operativo de Arrancado' cuando se produjo la pérdida de corriente o el corte.

⚠ El DCO no está provisto para reiniciar ningún compresor de aire. Cada compresor debe estar provisto del reinicio automático por fallo de corriente.

2.C1 – 2.C4 Prioridad del compresor
La configuración de 'prioridad' para cada compresor.



Configuración de prioridad

3.C1 – 3.C4 Tipo de alarma 'mi-PCB'
Determina la función de la entrada de alarma 'mi-PCB' para cada compresor.

0 = alarma:

El Metacentre DCO monitoriza continuamente la entrada de alarma y detectará las condiciones de la misma con independencia del estado de las órdenes de 'carga'. Los contactos de la alarma del compresor deben permanecer cerrados en todo momento cuando el compresor esté preparado y disponible y/o en funcionamiento.

1 = alarma/funcionamiento:

Al activar el Metacentre DCO la señal de carga 'mi-PCB', la entrada de alarma dispondrá de 30 segundos para cerrar el circuito. Si la entrada de alarma falla y no cierra en esos 30 segundos, o si abre el circuito en cualquier momento durante el estado de solicitud de carga después de que hayan pasado los 30 segundos, el Metacentre DCO detectará una situación de alarma. Esta situación deberá restaurarse manualmente en el panel DCO.

4.nC Número de compresores
Ajuste del número de compresores conectados al DCO.

❗ El número máximo de compresores viene determinado por el modelo DCO: 2, 3 o 4.

4.PU Pantalla de unidad de presión
Bares o psi.

4.Sd Tiempo de retardo de inicio
Función de arranque escalonado: al iniciar el DCO, se cargarán los compresores tal y como se requiere, con un tiempo de intervalo entre cada solicitud de carga. Esta característica se emplea para evitar que todos los compresores arranquen al mismo tiempo durante el inicio del sistema.

4.dP Amortiguación
La configuración de 'Amortiguación' del control de presión.



Control de presión; amortiguación

4.tP Tolerancia
La configuración de 'Tolerancia' del control de presión.



Control de presión; tolerancia

4.r1 Función de relé de salida auxiliar 1
Determina la función de la salida de relé n.º 1.

AF: no/nC Cualquier alarma DCO o de compresor
CF: no/nC Solamente alarma del compresor
rn: no/nC El DCO ha arrancado y se encuentra en funcionamiento
LA: no/nC Alarma de Baja presión

'no' = la salida está normalmente apagada (contactos de circuito abierto); encendido cuando la condición es verdadera.

'no' = la salida está normalmente encendida (contactos de circuito cerrado); apagado cuando la condición es verdadera.

❗ Los contactos de relé serán de circuito abierto durante la pérdida o corte de la fuente de alimentación DCO independiente de la configuración.

4.r2 Función de relé de salida auxiliar 2
Determina la función de la salida de relé n.º 2. Las funciones disponibles son las mismas que en la salida de relé n.º 1.

4.d1 Función de entrada auxiliar 1
Determina la función de la entrada auxiliar n.º 1.

“- -“ (guiones) la entrada no tiene función.

SS: Arrancado/Parada a distancia:
El DCO arrancará y se pondrá en funcionamiento cuando la entrada cambie su estado de 'apagado' (circuito abierto) a 'encendido' (circuito cerrado). El DCO parará cuando la entrada se encuentra 'apagada' (circuito abierto). Los botones 'arrancar' y 'parar' del teclado permanecen activos.

AF: Alarma remota:
El DCO proporcionará una indicación de 'Alarma auxiliar'. El DCO continuará funcionando con normalidad. Se requiere una restauración manual.

Ad: Alarma remota, retardada:
El DCO proporcionará una indicación de 'Alarma auxiliar'. Solamente estará activa cuando el DCO esté arrancado y en funcionamiento. De no ser así, se ignorará. Cuando se arranca el DCO, se ignorará la entrada los 30 primeros segundos después de los cuales la entrada se vuelve activa.

tF: Desconexión remota:
El DCO proporcionará una indicación de 'Desconexión auxiliar'. Se requiere una restauración manual.

❗ La producción de aire comprimido

parará.

- td:** Desconexión remota, retardada:
El DCO proporcionará una indicación de 'Desconexión auxiliar'. Solamente estará activa cuando el DCO esté arrancado y en funcionamiento. De no ser así, se ignorará. Cuando se arranca el DCO, se ignorará la entrada los 30 primeros segundos después de los cuales la entrada se vuelve activa.
- ⚠ La producción de aire comprimido parará.

4.d2 Función de entrada auxiliar 2

Determina la función de la entrada auxiliar n.º 2.

Las funciones disponibles son las mismas que en la entrada auxiliar n.º 1.

4.Po Desviación del sensor de presión

4.Pr Campo del sensor de presión

4.Cf Función de control

Determina si el DCO mantiene el control de los compresores cuando se detiene el DCO.

Nota: esto sólo se aplica cuando la conexión se realiza a través de Airbus485

0 = Stop : Control de la presión de retorno a los compresores

1 = Standby : Mantener el control y mantener continuamente los compresores "offload"

4.LP Permisible limitado

Determina cuántos compresores pueden ser utilizados por el DCO.

Nota: Esta función está limitada por 'nC' el número de compresores.

Procedimiento de calibrado del sensor de presión:

1) Puesta en funcionamiento

Inicialmente se debe configurar la 'Desviación' (mínima) en el valor mínimo o más bajo de presión para el sensor. Ajuste el 'Campo' (máximo) en el valor máximo o más elevado para el sensor.

Por ejemplo:

Si el sensor de presión es de 0 a 16 bares (0 a 232 psi) coloque la 'desviación' a 0 bares (0 psi) y el 'Campo' a 16 bares (232 psi).

Si el sensor es del tipo -1,0 (menos un bar.g) a 15,0 bares, configure la 'desviación' en -1,0 bar (menos un bar) y el campo en 15,0 bares. Aviso: El valor de 'campo' equivale al valor máximo y no al rango del sensor.

Ejecute el procedimiento de calibrado.

2) Procedimiento de calibrado

a) Desviación: Exponga el sensor al ambiente y ajuste la configuración 'desviación' (de ser necesario) hasta que la pantalla de presión detectada muestre 0 bar (0 psi).

b) Rango: Aplique una presión precisa ya conocida al sensor de presión y ajuste la configuración 'Campo' hasta que la pantalla de presión detectada coincida con la presión aplicada. Se recomienda una presión aplicada igual o mayor que la presión nominal de trabajo del sistema.

⚠ La presión detectada se visualiza con el elemento del menú de calibrado y cambiará para coincidir con la configuración de calibrado nueva al ajustar la misma.

⚠ No hay necesidad de que la presión aplicada sea estática; puede ser dinámica y cambiante. Esto permite que se lleve a cabo el calibrado en un sistema completamente funcional en el que la presión del sistema podrá verificarse con exactitud desde otra fuente.

⚠ Una correcta configuración y calibrado del sensor de presión es esencial para un funcionamiento adecuado del sistema. Se recomienda que se examine el calibrado del sensor de presión y que se ajuste en caso de ser necesario, sea manualmente o en una base periódica de rutina predeterminada.

7. FUNCIONAMIENTO

7.1 Interfaz de usuario

Pantalla:



7.2 BAR Presión del sistema

AbCd Secuencia del compresor

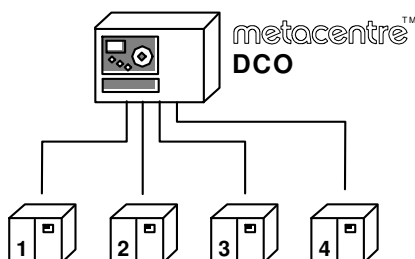
- DCO arrancado; encendido
- DCO en funcionamiento; activo

Teclado:

- Arranque
- Parada
- Restauración
- UP (aumentar)
- DOWN (disminuir)
- Enter

7.2 Identificación del compresor

Cada compresor conectado al DCO tendrá un número único de identificación del compresor asignado; comenzando en el compresor 1 (C1) y aumentando secuencialmente hasta el número de compresores conectados al DCO.



7.3 Secuencia del compresor:



La asignación de la secuencia del compresor está indicada por letras:

- A = servicio
- B = en espera primaria
- C = en espera secundaria
- D = en espera terciaria

La primera letra de la secuencia es la asignación de servicio del compresor 1 (ejemplo: C1=A) y la segunda letra es para el compresor 2 (ejemplo: C2=B).

El número de letras indica el número de compresores del sistema.

La asignación cambiará en cada evento de cambio de secuencia (rotación) o cuando se inicie una rotación manual.

7.4 Estado del compresor:

La letra de asignación de secuencia también indica el estado del compresor:

- guión* Alarma; no disponible
- parpadeando* Sin carga
- en estable* En carga

7.5 Estado del Metacentre DCO:

- En espera
- Arrancado pero no activo
- En funcionamiento, activo
- Alarma, avería

7.6 Rotación de secuencia manual:



- La asignación de secuencia se puede rotar manualmente en cualquier momento. Pulse ENTER y manténgalo pulsado 5 segundos.

⚠ El siguiente evento automático de cambio de secuencia no se interrumpirá y ocurrirá igualmente cuando finalice el tiempo de intervalo de secuencia.

7.7 Parada:

ⓘ Para parar el DCO pulse Stop (Parada). El DCO descargará todos los compresores.

Los compresores equipados con temporizadores de 'realización' pararán cuando finalice el tiempo de realización a tiempo.

⚠ La producción de aire comprimido parará.

7.8 Arranque:

ⓘ Para arrancar el DCO pulse Start (Arranque). El DCO cargará cada compresor, tal y como se requiere, conforme a la asignación de la secuencia.

Al principio la carga de compresor del encendido DCO será escalado conforme a la configuración de 'Tiempo de retardo de inicio'. Esta función está diseñada para evitar que todos los compresores arranquen y carguen al mismo tiempo.

7.9 Reinicio automático por fallo de corriente

Si la función reinicio automático por fallo de corriente está activa, el DCO reiniciará automáticamente cuando la corriente sea restaurada después de un corte o pérdida de corriente. El DCO solamente arrancará automáticamente si el DCO no estaba en estado 'arrancado' cuando se produjo el corte o pérdida de corriente. El DCO no arrancará automáticamente si el DCO estaba en estado parado cuando se produjo el corte o pérdida de corriente.

7.10 Modo de averías

Si el DCO experimenta una interrupción del control normal, o se produce una avería que detiene el DCO, el DCO se parará.

⚠ La producción de aire comprimido parará.

7.11 Restauración

✎ Para restaurar una Alarma (Advertencia) DCO o condición Desconexión/Detención, pulse Reset (Restauración).

⚠ Después de reiniciar, se debe volver a iniciar el DCO de forma manual para continuar con la producción de aire comprimido.

7.12 Códigos de avería:

En caso de darse una 'Avería', el DCO mostrará un código de avería único. De haber más de una avería, solamente se mostrará la más reciente.

⚠ Alarma (Advertencia)
⚠ Detención (Desconexión); el DCO se detendrá.
La producción de aire comprimido parará.

ES01	⚠	Avería del sensor de presión
ES05	⚠	Entrada Aux. 1: desconexión
ES06	⚠	Entrada Aux. 1: desconexión remota
ES07	⚠	Entrada Aux. 2: desconexión
ES08	⚠	Entrada Aux. 2: desconexión remota
E0866	⚠	Avería de suministro interno de CC
E0821	⚠	Cortocircuito externo: Entrada analógica o digital
ES02	⚠	Se produjo un fallo de corriente
ES03	⚠	Alarma de Alta presión
ES04	⚠	Alarma de Baja presión
ES09	⚠	Entrada Aux. 1: alarma
ES10	⚠	Entrada Aux. 1: alarma retardada
ES11	⚠	Entrada Aux. 2: alarma
ES12	⚠	Entrada Aux. 2: alarma retardada
C0# 01	⚠	Alarma de mantenimiento (solamente RS485)
C0# 02	⚠	Alarma de advertencia (solamente RS485)
C0# 03	⚠	Alarma de compresor: no disponible
C0# - -	⚠	RS485 Interrumpido/perdido

= número de ID de compresor (1 a 4)

8.0 Lista de piezas

Elemento	N.º pieza	Descripción
-	Y08ENER02.00	Kit Metacentre DCO2
-	Y08ENER03.00	Kit Metacentre DCO3
-	Y08ENER04.00	Kit Metacentre DCO4
1	Y08CM32.00	Metacentre DCO2
1	Y08CM33.00	Metacentre DCO3
1	Y08CM34.00	Metacentre DCO4
2	Y08CM93.00	Controlador, DCO2
2	Y08CM94.00	Controlador, DCO3
2	Y08CM95.00	Controlador, DCO4
3	Y07CM49.00	Prensaestopa, Juego – Pg13.5
4	Y08CM92.00	Módulo, mi-PCB
5	Y04CM29.00	Sensor, presión 4-20 mA, 232 psi (16 bares)

Piezas auxiliares:

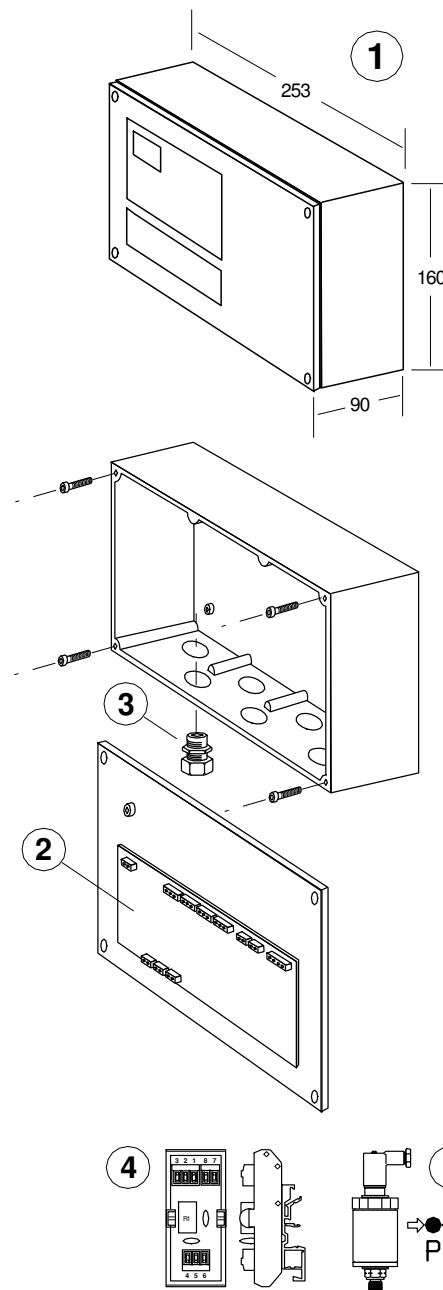
Cant.	N.º pieza	Descripción
1	Y07ENER14.00	Manuales, CD
10	Y06CM43.00	IEC Fusible T1.6A
1	Y01ENER35.00	Relé, DIN, 24 Vca
1	Y01ENER36.00	Relé, DIN, 110 Vca
1	Y01ENER37.00	Relé, DIN, 230 Vca
1	Y07ENER04.00	Relé, temporizador, 12-240 Vca

9.0 Datos técnicos

Dimensiones	253 mm. x 160 mm. x 90 mm (10" x 6,3" x 3,6")
Peso	2,7 kg (6 libras)
Montaje mural,	2 x fijaciones roscadas
Cerramiento	IP54, NEMA 12; UL Tipo 12
Suministro	115 a 230 Vca +/- 10% 50/60 Hz
Potencia	60 VA
Temperatura	0 °C a 46 °C (32 °F a 115 °F)
Humedad	95% HR sin condensación a 40 °C
Altitud	máximo 2000 m por encima del nivel del mar
Almacenaje y Transporte	-25° a 60° (-25,00° a 70,00°)

Las normativas nacionales (por ejemplo, en los Estados Unidos) podrán prescribir utilizar ajustes de conducto impermeables UL NEMA 12 de ½" en lugar del elemento 3.

Mantener la clasificación ambiental: Al reemplazar sellos de acero, estos deben ser reemplazado por equipos de Tipo 12, 12K o 13 para mantener la clasificación Tipo 12 del dispositivo.

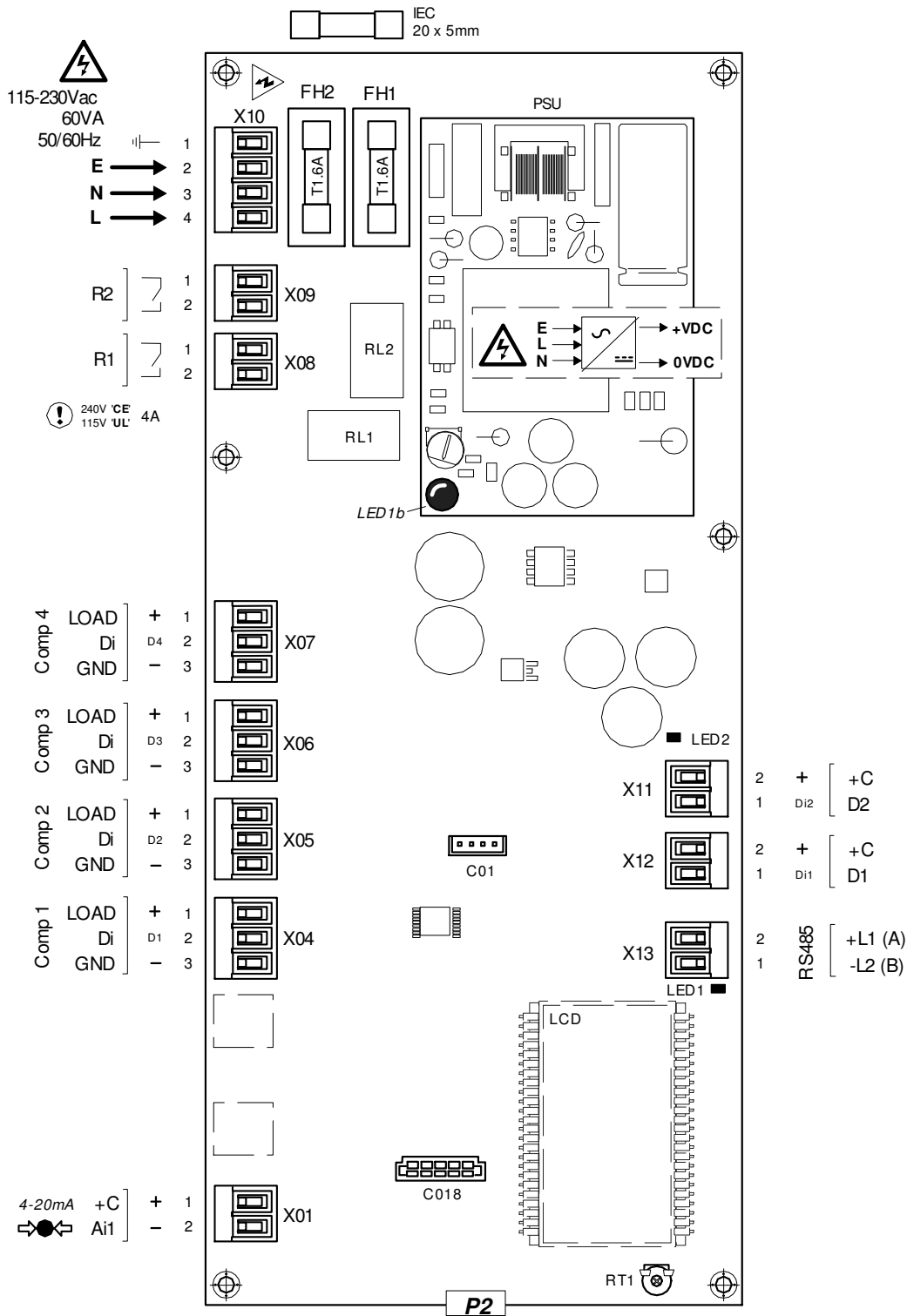


Embalaje recomendado para el transporte de un dispositivo:

Caja de cartón 290x200x90 mm (LxAxH interior) FEFCO:201, BC200T, ondulado doble. El material de fijación debe utilizarse para evitar el movimiento del producto y piezas dentro de la caja.

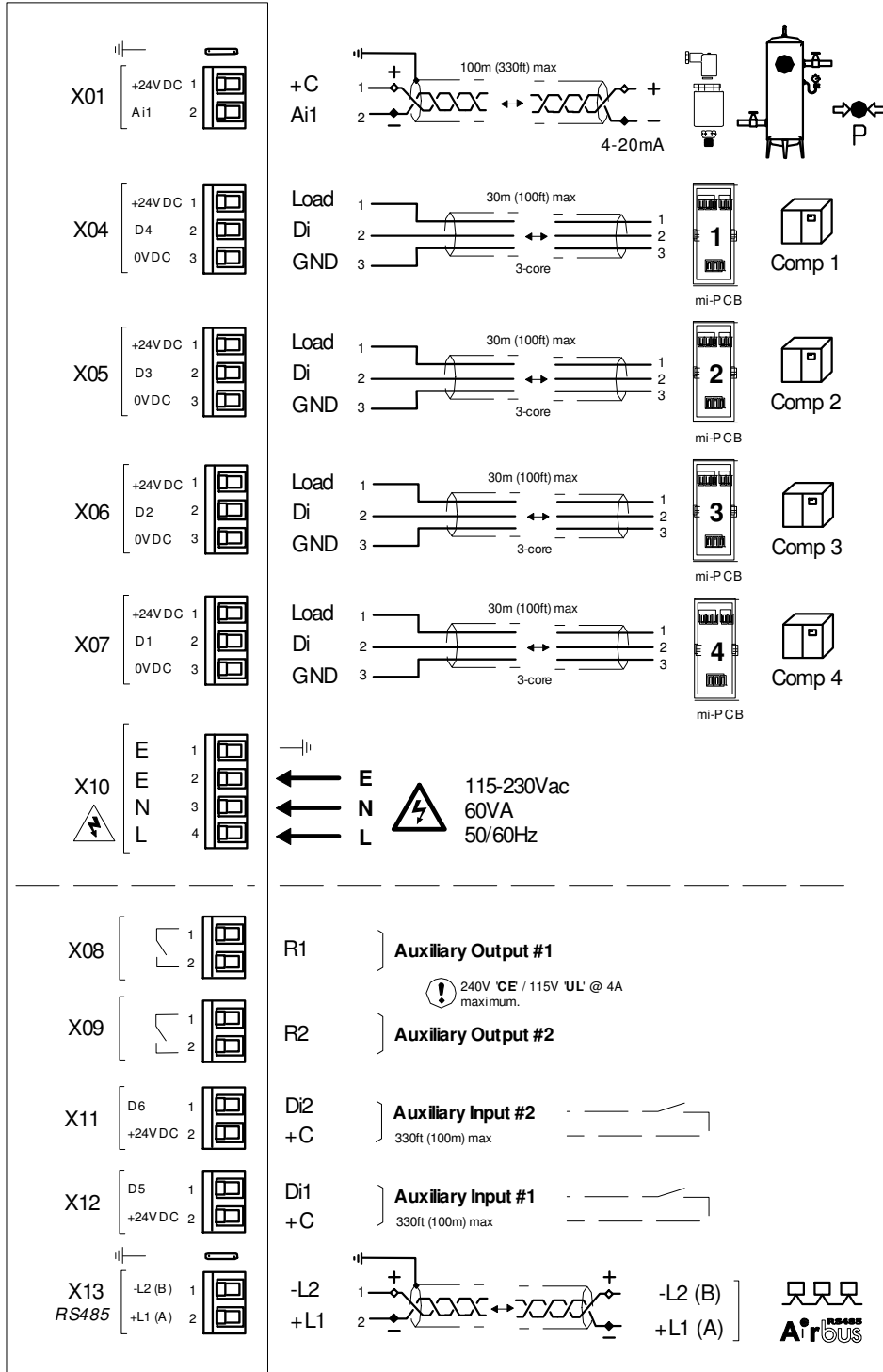
RT 1 Ajuste de contraste de pantalla

10.0 Diagrama del cableado



- LED 1 Comunicaciones RS485
- LED 1b Suministro de corriente, CA OK
- LED 2 Indicador de cortocircuito
- RT1 Ajuste de contraste de pantalla

Diagrama de conexiones:





DCO Commissioning Form

Customer:		Contact:	Job No:
		Phone:	Customer Ref:
Installation Site:		Internal Ref:	
Software:		Serial No:	Commissioning Date:
			Commissioning Engineer:

		Comp #1 Manufacturer	
		Comp #1 Model/Type	
		Comp #1 Working Pressure	bar/psi
		Comp #1 Full Load Capacity	m3/min
		Comp #2 Manufacturer	
		Comp #2 Model/Type	
		Comp #2 Working Pressure	bar/psi
		Comp #2 Full Load Capacity	m3/min
		Comp #1 Manufacturer	
		Comp #1 Model/Type	
		Comp #1 Working Pressure	bar/psi
		Comp #1 Full Load Capacity	m3/min
		Comp #2 Manufacturer	
		Comp #2 Model/Type	
		Comp #2 Working Pressure	bar/psi
		Comp #2 Full Load Capacity	m3/min

MetaCentre DCO Model: DCO2 DCO3 DCO4

1	PH	High Pressure Set Point					bar/psi
1	PL	Low Pressure Set Point					bar/psi
1	HA	Maximum Pressure Alarm					bar/psi
1	LA	Minimum Pressure Alarm					bar/psi
1	SC	Sequence Change Time					hrs
1	PF	Power Fail Auto Re-Start		O:off		1:on	

2	C1	Comp #1 Priority		1	2	3	4
2	C2	Comp #2 Priority		1	2	3	4
2	C3	Comp #3 Priority		1	2	3	4
2	C4	Comp #4 Priority		1	2	3	4

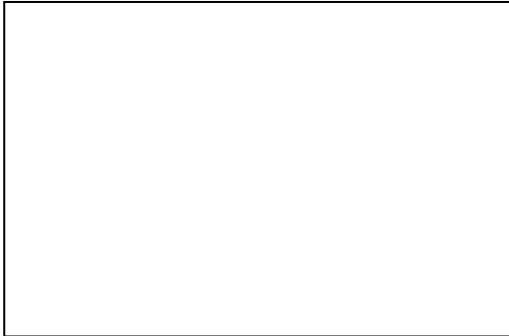
3	C1	Comp #1 Alarm Type		Alarm		Alarm/Run	Not Used
3	C2	Comp #2 Alarm Type		Alarm		Alarm/Run	Not Used
3	C3	Comp #3 Alarm Type		Alarm		Alarm/Run	Not Used
3	C4	Comp #4 Alarm Type		Alarm		Alarm/Run	Not Used

4	nC	Number of Compressors		1	2	3	4
4	Pu	Pressure Units		Psi	Bar		
4	Sd	Start Delay Time					sec
4	dP	Damping					
4	tP	Tolerance					bar/psi
4	r1	Auxiliary Relay Output #1		AF	CF	rn	LA - N/O N/C
4	r2	Auxiliary Relay Output #2		AF	CF	rn	LA - N/O N/C
4	d1	Auxiliary Digital Input #1		--	SS	AF	Ad tF td
4	d2	Auxiliary Digital Input #2		--	SS	AF	Ad tF td
4	Po	Pressure Sensor Offset					bar/psi
4	Pr	Pressure Sensor Range					bar/psi
4	Cf	Control Function		0	1		
4	LP	Limited Permissible		0	1	2	3 4

Asistencia técnica:

Lea este manual primero. Si necesita mayor asistencia técnica, póngase en contacto con su distribuidor local.

Sello con el nombre y dirección del distribuidor local:



Identificación del fabricante:

*Compressor & Machine Controls NV
Industriepark De Bruwaan 37B
B - 9700 Oudenaarde
Bélgica*

*Tel.: +32 (0) 55237090
Fax: +32 (0) 55457518
Correo electrónico: sales@cmcnv.be*