EWCM 400D PRO A-STD

Controladores para centrales de compresores serie digital scroll
Manual de Uso

9MA00295.02
03/2024



www.eliwell.com

eliwell
by Schneider Electric

Información legal

La información proporcionada en este documento contiene descripciones generales, características técnicas o recomendaciones relacionadas con productos o soluciones.

Este documento no pretende sustituir a un estudio detallado o un plan de desarrollo o esquemático específico de operaciones o sitios. No debe usarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de los productos o las soluciones para aplicaciones de usuario específicas. Es responsabilidad del usuario realizar o solicitar a un experto profesional (integrador, especificador, etc.) que realice análisis de riesgos, evaluación y pruebas adecuados y completos de los productos o las soluciones con respecto a la aplicación o el uso específicos de dichos productos o dichas soluciones.

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric SE y sus filiales mencionadas en este documento son propiedad de Schneider Electric SE o sus filiales. Todas las otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Este documento y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro), para ningún propósito, sin el permiso previo por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no otorga ningún derecho o licencia para el uso comercial del documento o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla “tal cual”.

Schneider Electric se reserva el derecho de realizar cambios o actualizaciones con respecto a o en el contenido de este documento o con respecto a o en el formato de dicho documento en cualquier momento sin previo aviso.

En la medida permitida por la ley aplicable, Schneider Electric y sus filiales no asumen ninguna responsabilidad u obligación por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este documento o por el uso no previsto o el mal uso del contenido de dicho documento.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. Introducción 12
1.1. Descripción 12
1.1.1. Principales funciones 12
CAPÍTULO 2. Montaje mecánico 13
2.1. Antes de comenzar 13
2.2. Desconexión de la alimentación 13
2.3. Ambiente de funcionamiento 14
2.4. Consideraciones sobre la instalación 14
2.5. Instalación SKP 10 15
2.6. Instalación EWCM 400D PRO A-STD 16
CAPÍTULO 3. Conexiones eléctricas 19
3.1. Prácticas de cableado óptimas 19
3.1.1. Pautas para el cableado 19
3.1.2. Reglas para las borneras de tornillo 20
3.1.3. Protección de las salidas contra los daños debidos a carga inductiva 21
3.1.4. Consideraciones específicas para la manipulación 23
3.1.5. Entradas analógicas-sondas 23
3.1.6. Conexiones serie 24
3.2. Esquemas eléctricos 25
3.2.1. EWCM 436D PRO STD 25
3.2.2. EWCM 455D PRO STD / EXP 455D PRO / 455P PRO STD 27
3.2.3. Ejemplo conexión entradas/salidas de tensión no peligrosa/baja corriente 28
3.3. Ejemplo de conexión SKP 10 31
3.3.1. SKP 10 31
CAPÍTULO 4. Datos técnicos 32
4.1. Características técnicas generales 33
4.1.1. Datos técnicos 33
4.2. Características I/O 34
4.2.1. EWCM 436D PRO STD 34
4.2.2. EWCM 455D PRO / EWCM 455P / EXP 455D PRO STD 35

4.3. Serie 36
4.3.1. Alimentación eléctrica 36
4.4. Características técnicas mecánicas 37
4.5. Dimensiones mecánicas 38
CAPÍTULO 5. Interfaz de usuario (carpeta PAR/UI) 39
5.1. Teclas 39
5.2. LED y Display 40
5.2.1. Display 40
5.2.2. LED 40
5.3. encendido 41
5.4. Acceso a las carpetas - Estructura de menús 41
5.5. Menú BIOS 41
5.5.1. Menú “Estados” BIOS 41
5.5.2. Menú programación BIOS 45
5.5.3. Funciones (carpeta Par/FnC) 46
5.6. Menú aplicativo 400D STD 47
5.6.1. Menú Estados 400D STD 47
5.6.2. Menú Programación 400D STD 49
CAPÍTULO 6. Configuración I/O físicas (carpeta PAR/CL...CE) 50
6.1. Entradas analógicas CONTROLADORES 50
6.2. Entradas digitales 51
6.3. Salidas digitales 52
6.4. Salidas analógicas 52
CAPÍTULO 7. Configuración Dispositivo (carpeta PAR/CnF...LEd) .. 54
7.1. Parámetros de configuración del dispositivo 54
7.1.1. Tipo de refrigerante 54
7.1.2. Tipo de compresor y número de grados de potencia 55
7.1.3. Gestión de los ventiladores digitales y analógicos 55
7.1.4. Habilitación sondas de temperatura 55
7.2. Parámetros configuración I/O 56
7.2.1. Configuración entradas analógicas 56
7.2.2. Configuración salidas analógicas 56
7.2.3. Configuración de las entradas digitales 57
7.2.4. Configuración de las salidas digitales 57

7.2.5. Configuración LED 57
CAPÍTULO 8. Compresores 58
8.1. Tipos de compresor compatibles 58
8.1.1. CONFIGURACIONES DE SISTEMA COMPATIBLES 58
8.1.2. Gestión de las parcializaciones de los compresores 59
8.2. Regulación de los compresores 60
8.2.1. Regulación con banda proporcional 60
8.2.2. Regulación en zona neutra sin compresor modulante 62
8.2.3. Regulación en zona neutra con compresor modulante 63
CAPÍTULO 9. Ventiladores (FAn) 64
9.1. Configuraciones de sistema compatibles 64
9.1.1. Ventiladores digitales 64
9.1.2. Ventilador analógico 65
9.2. Condensación flotante 66
9.2.1. Condiciones de funcionamiento 66
9.2.2. Sobreenfriamiento (subcooling) 67
CAPÍTULO 10. Regulador genérico 68
10.1. Regulador genérico salida digital 68
10.2. Regulador genérico salida analógica 69
CAPÍTULO 11. Parámetros (PAR) 70
11.1. Tabla parámetros / visibilidad, tabla visibilidad carpetas (Folder) y tabla Client 70
11.1.1. Tabla de parámetros BIOS / visibilidad 72
11.1.2. Tabla visibilidad carpetas (Folder) 76
11.1.3. Tabla parámetros Aplicativo 77
11.1.4. Tabla Client 91
CAPÍTULO 12. Alarmas 94
CAPÍTULO 13. Actualización del dispositivo 96
13.1. Conexión con Device Manager 96
13.2. Conexión a UNICARD / MFK 97
13.3. Actualización del firmware 97
CAPÍTULO 14. Monitorización 98
14.1. Configuración con Modbus RTU 98

14.1.1. Formato de los datos (RTU) 98
14.1.2. Mandos Modbus disponibles y áreas de datos 99
14.2. Dirección dispositivo 99
14.2.1. Lista direcciones parámetros 99
14.2.2. Lista direcciones variables / estados 99

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Información importante

Leer atentamente las presentes instrucciones e inspeccionar el aparato para familiarizarse con él antes de intentar instalarlo, ponerlo en funcionamiento, revisarlo o realizar mantenimiento. Los siguientes mensajes especiales pueden aparecer en esta documentación y en el aparato para informar sobre posibles peligros y destacar información que sirve para aclarar o simplificar algunos procedimientos.



El añadido de este símbolo a una etiqueta de seguridad de señalización de Peligro o Advertencia indica que existe un peligro de naturaleza eléctrica que será causa de lesiones personales en caso de inobservancia de las instrucciones.



Éste es el símbolo de alarma de seguridad. Se utiliza para advertir al usuario del peligro de lesiones personales. Respetar todos los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo para evitar posibles accidentes con consecuencias fatales.

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación peligrosa que, de no ser evitada, **tendrá consecuencias** fatales o provocará accidentes graves**.**

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, de no ser evitada, **podría tener consecuencias** fatales o provocar accidentes graves.

⚠ ATENCIÓN

ATENCIÓN indica una situación potencialmente peligrosa que, de no ser evitada, **podría causar** accidentes leves o moderados.

AVISO

AVISO se utiliza para hacer referencia a prácticas no relacionadas con lesiones físicas.

NOTA

El cuadro eléctrico (aparato) debe ser instalado y reparado sólo por personal cualificado. Schneider Electric y Eliwell no asumen ninguna responsabilidad respecto de consecuencias derivadas del uso de este material. Una persona cualificada posee competencias y conocimientos acerca de la estructura y el funcionamiento de los equipos eléctricos y de su instalación, y ha recibido formación sobre la seguridad para reconocer y evitar los peligros implicados.

Cualificación del personal

Sólo personal con una formación adecuada y con un conocimiento exhaustivo y una comprensión completa del presente manual y de toda la documentación del producto está autorizado a trabajar con este producto.
El responsable cualificado tiene que saber identificar eventuales peligros derivados de la configuración, la modificación de los valores de los parámetros y, en general, el empleo de equipos mecánicos, eléctricos y electrónicos.
Además, debe estar familiarizado con las normas, las disposiciones y los reglamentos de prevención de accidentes, los cuales deben ser respetados durante el proyecto y la implementación del sistema.

Uso permitido

Este producto se emplea para el control de centrales de compresores digital scroll.

El dispositivo debe instalarse y utilizarse según las instrucciones suministradas; en condiciones normales, las piezas con tensiones peligrosas no deberán estar accesibles.

El dispositivo debe estar protegido adecuadamente contra el agua y el polvo según su aplicación y resultar accesible sólo con el uso de una herramienta (a excepción del frente).

El dispositivo es adecuado para incorporar en equipos refrigerantes de uso doméstico y comercial o similar y su seguridad se ha verificado según las normas armonizadas europeas de referencia.

Uso no permitido

Prohibido cualquier uso diferente de aquel indicado en el apartado Uso permitido.

Los contactos de relé suministrados son de tipo electromecánico y están sujetos a desgaste. Los dispositivos de protección previstos por las normas internacionales y locales se deben instalar exteriormente al dispositivo.

Responsabilidad y riesgos residuales

Las responsabilidades de Schneider Electric y Eliwell se limitan al uso correcto y profesional del producto según las directivas citadas en el presente manual y en la documentación pertinente, y no se extiende a los daños que pudieran ocurrir durante las siguientes acciones (a modo de ejemplo no exhaustivo):

- la instalación y el uso distintos de los previstos y, en especial, no conformes con lo previsto por las prescripciones de seguridad establecidas por las normativas del país de instalación del producto y/o contenidas en esta documentación;
- la utilización en aparatos que no garanticen una adecuada protección contra las descargas eléctricas, el agua y el polvo en las condiciones de montaje efectivas;
- la utilización en aparatos que permitan acceder a componentes peligrosos sin la utilización de herramientas o de un mecanismo de bloqueo con llave;
- la manipulación y/o alteración del producto;
- la instalación o el uso de aparatos no conformes a las normativas del país de instalación del producto.

Eliminación



El aparato (o el producto) debe destinarse a la recogida selectiva, de conformidad con las normas locales vigentes en materia de eliminación de residuos.

INFORMACIÓN SOBRE...

Objetivo del documento

El presente documento describe los controladores **EWCM 400D PRO A-STD** y sus accesorios, incluyendo la información de instalación y cableado.

NOTA: Leer atentamente el presente documento y los documentos relacionados antes de instalar, poner en funcionamiento o hacer mantenimiento del control.

Nota sobre la validez

El presente documento es válido para **EWCM 400D PRO A-STD** msk 704.

Las características técnicas de los dispositivos descritos en el presente manual también se pueden consultar online en el sitio Eliwell. Las características ilustradas en este manual deberían ser idénticas a aquellas que aparecen online. De conformidad con nuestra política de mejora continua, es posible que el contenido de la documentación sea revisado a lo largo del tiempo para mejorar la claridad y la precisión. En caso de discrepancias entre el manual y la información consultable online, dar prioridad a la información online.

Documentos relacionados

Título del documento	Código del documento de referencia
Manual de instrucciones **EWCM 400D PRO /A STD**	9MA00295 (IT) 9MA10295 (EN) 9MA50295 (DE) 9MAA0295 (RU)
Manual de instrucciones **EWCM 400D PRO /A STD**	9IS54679

Es posible descargar estas publicaciones y más información técnica de nuestro sitio web en la dirección:
www.eliwell.com

Información sobre el producto

⚠ ⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Desconectar de la tensión todos los equipos, incluidos los dispositivos conectados, antes de quitar cualquier tapa o puerta y antes de instalar/desinstalar accesorios, hardware, cables o conductores.
- Para asegurarse de que el sistema no esté bajo tensión, utilizar siempre un voltímetro correctamente calibrado en el valor nominal de tensión.
- Antes de volver a poner el dispositivo bajo tensión volver a montar y fijar todas las tapas, los componentes hardware, los cables, y comprobar que haya una buena conexión a tierra.
- Utilice este dispositivo y todos los productos conectados solo a la tensión especificada.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Este equipo ha sido diseñado para funcionar en lugares no peligrosos; se excluyen todas las aplicaciones que generen o puedan generar atmósferas peligrosas. Instalar este aparato sólo en zonas y aplicaciones exentas en todo momento de atmósferas peligrosas.

⚠ PELIGRO

RIESGO DE EXPLOSIÓN

- Instale y utilice este aparato solo en lugares que no estén expuestos a riesgo.
- No instalar ni utilizar este equipo en aplicaciones que puedan generar atmósferas peligrosas, como aquellas que emplean refrigerantes inflamables.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Para información sobre el uso del aparato de control en aplicaciones que puedan generar materiales peligrosos, consultar con los organismos normativos nacionales o las agencias de certificación pertinentes.

⚠ ⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA E INCENDIO

- No exponer el equipo a sustancias líquidas.
- No superar los límites de temperatura y humedad especificados en los datos técnicos.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

⚠ PELIGRO

RIESGO DE RECALENTAMIENTO E INCENDIO

- No utilizar con cargas diferentes de aquellas indicadas en los datos técnicos.
- No supere la corriente máxima permitida; en caso de cargas superiores, utilice un contactor de potencia adecuada.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

- El proyectista de un sistema de control debe tener en cuenta las posibles averías de los circuitos de control y, para algunas funciones de control críticas, prever la manera de lograr una condición de seguridad durante y después de la avería de un circuito. Son ejemplos de funciones de control críticas la parada de emergencia y la parada de final de carrera, la interrupción de la alimentación y el reinicio.
- Para las funciones de control críticas se deben prever circuitos de control separados o redundantes.
- Los circuitos de control del sistema pueden incluir conexiones de comunicación. Hay que tener en cuenta las implicaciones de los retrasos de transmisión y las averías de conexión imprevistos.
- Atenerse a todas las normas de prevención de accidentes y directivas de seguridad locales vigentes.(1)
- Cualquier implementación de este aparato deberá ser comprobada de manera individual y exhaustiva para verificar el correcto funcionamiento antes de la puesta en servicio.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

(1) Para más información consultar las normas NEMA ICS 1.1 (última edición), “Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control” y NEMA ICS 7.1 (última edición) “Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems” o normas locales equivalentes.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO ANÓMALO DEL EQUIPO

- Utilizar exclusivamente software aprobado por Eliwell para el empleo con este equipo.
- Actualizar el programa aplicativo cada vez que se modifique la configuración del hardware.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

CAPÍTULO 1
Introducción

1.1. DESCRIPCIÓN

El controlador **EWCM 400D PRO A-STD** es la solución compacta en el ámbito de la plataforma **Eliwell** de controlador paramétrico adecuado para la gestión de centrales de compresores digital scroll (DGS).

NOTA: En este manual, las fotos que ilustran el producto **EWCM 400D PRO A-STD** son puramente indicativas. Las medidas de las figuras no son en escala.

La oferta **EWCM 400D PRO A-STD** se compone de:

- **Controlador con display integrado;**
- **Display remoto;**
- **Expansión I/O;**

1.1.1. Principales funciones

- Control de la presión de aspiración mediante un compresor Inverter o Digital Scroll y hasta un máximo de 4 compresores individuales;
- Control de la presión de envío mediante ventiladores digitales o salida analógica para piloteo inverter;
- Condensación flotante;
- Diagnóstico completo;
- Configuración de parámetros desde el teclado o mediante PC;
- **MFK / UNICARD** para descargar o cargar mapas de parámetros;
- Entradas analógicas configurables mediante parámetros NTC, 0…20 mA, 4...20 mA, 0...1 V, 0...5 V, 0...10 V o entradas digitales;
- Serie RS-485 y protocolo Modbus RTU para supervisión;
- Display remoto opcional (hasta 10 m - 32,8 ft de cable) conectable directamente sin interfaces serie.

CAPÍTULO 2
Montaje mecánico

2.1. ANTES DE COMENZAR

Leer atentamente el presente manual antes de instalar el sistema.
Respetar sobre todo la conformidad con todas las indicaciones de seguridad, los requisitos eléctricos y la normativa vigente para la máquina o el proceso en uso en este equipo. El uso y la aplicación de la información contenida en el presente documento requieren experiencia de diseño y programación de sistemas de control automatizados. Sólo el usuario, el integrador y el fabricante de la máquina pueden estar al tanto de todas las condiciones y factores pertinentes a la instalación, la configuración, el funcionamiento y el mantenimiento de la máquina o del proceso, y pueden establecer qué equipos de automatización y bloqueo y sistemas de seguridad pueden utilizarse de manera eficiente y correcta. Al elegir los equipos de automatización y control o cualquier otro equipo o software relacionado para una determinada aplicación, hay que tener en cuenta todas las normas reglamentos locales, regionales y nacionales aplicables.

⚠ ADVERTENCIA

INCOMPATIBILIDAD NORMATIVA

Asegurarse de que todos los equipos empleados y los sistemas proyectados sean conformes a todos los reglamentos y normas locales, regionales y nacionales aplicables.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

2.2. DESCONEXIÓN DE LA ALIMENTACIÓN

Todas las opciones y los módulos se deben ensamblar e instalar antes de instalar el sistema de control en una guía de montaje, en una tapa del panel o en una superficie de montaje. Antes de desensamblar el equipo, retirar de la guía de montaje, de la placa de montaje o del panel el sistema de control.

⚠ ⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Dejar sin tensión todos los aparatos, incluyendo los dispositivos conectados, antes de retirar cualquier tapa y de instalar/desinstalar accesorios, hardware, cables o conductores, excepto en las condiciones especificadas en esta guía hardware.
- Para asegurarse de que el sistema no esté bajo tensión, utilizar siempre un voltímetro correctamente calibrado en el valor nominal de tensión.
- Antes de volver a poner el dispositivo bajo tensión volver a montar y fijar todas las tapas, los componentes hardware, los cables, y comprobar que haya una buena conexión a tierra.
- Utilizar este dispositivo y todos los productos conectados solo a la tensión especificada.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

2.3. AMBIENTE DE FUNCIONAMIENTO

Este equipo ha sido diseñado para funcionar en lugares no peligrosos; se excluyen todas las aplicaciones que generen o puedan generar atmósferas peligrosas. Instalar este aparato sólo en zonas y aplicaciones exentas en todo momento de atmósferas peligrosas.

⚠ PELIGRO

RIESGO DE EXPLOSIÓN

- Instalar y utilizar este equipo sólo en lugares exentos de riesgos.
- No instalar ni utilizar este equipo en aplicaciones que puedan generar atmósferas peligrosas, como aquellas que emplean refrigerantes inflamables.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Para información sobre el uso del aparato de control en aplicaciones que puedan generar materiales peligrosos, consultar con los organismos normativos nacionales o las agencias de certificación pertinentes.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO ANÓMALO DEL EQUIPO

Instalar y utilizar este equipo de conformidad con las condiciones descritas en las especificaciones técnicas generales.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

2.4. CONSIDERACIONES SOBRE LA INSTALACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO ANÓMALO DEL EQUIPO

- En caso de riesgo de daños al personal o a los equipos, utilizar los bloqueos de seguridad necesarios.
- Instale y utilice este equipo en una carcasa con capacidad adecuada para el entorno correspondiente, y que esté protegida por un mecanismo de bloqueo que use llaves o herramientas.
- Para la conexión y los fusibles de los circuitos de las líneas de alimentación y de salida, respete los requisitos de las normativas locales y nacionales sobre corriente y tensión nominales del aparato en uso.
- No utilice este equipo en funciones de maquinaria críticas para la seguridad a no ser que esté diseñado como equipo de seguridad funcional y siga los estándares y las normas correspondientes.
- No desmonte, repare o modifique el aparato.
- No conecte hilos a bornes no utilizados y/o a bornes con el mensaje “Ninguna conexión “(N.C.)”.
- Evite montar los dispositivos en lugares sujetos a alta humedad o suciedad.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Consultar las características mecánicas en **4.5. Dimensiones mecánicas a pag. 38**.
Los controladores **EWCM 400D PRO A-STD** están destinados al montaje en guía DIN o en panel.

Prestar atención al manipular el equipo para evitar daños por descargas electrostáticas. En particular, los conectores descubiertos y, en ciertos casos, las tarjetas de circuito impreso descubiertas son extremadamente vulnerables a las descargas electrostáticas.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO ANÓMALO DEL APARATO DEBIDO A DAÑOS PROVOCADOS POR DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS

- Conservar el equipo en el embalaje de protección conductivo hasta el momento de la instalación.
- El aparato se debe instalar sólo dentro de armarios homologados o en puntos donde esté impedido el acceso casual y ofrezcan protección contra las descargas electrostáticas.
- Para la manipulación de aparatos sensibles hay que utilizar un brazalete antiestático o un dispositivo equivalente de protección contra descargas electrostáticas conectado a tierra.
- Antes de manipular el equipo, descargar la electricidad estática del cuerpo tocando una superficie conectada a tierra o una alfombrilla antiestática homologada.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

2.5. INSTALACIÓN SKP 10

El instrumento está destinado al montaje en panel (consultar **Fig. 1 a pag. 15**).

1. Realizar una perforación de 71x29 mm (2,80x1,14 in.).

1. Colocar el instrumento.
2. Fijarlo con los soportes de fijación suministrados.

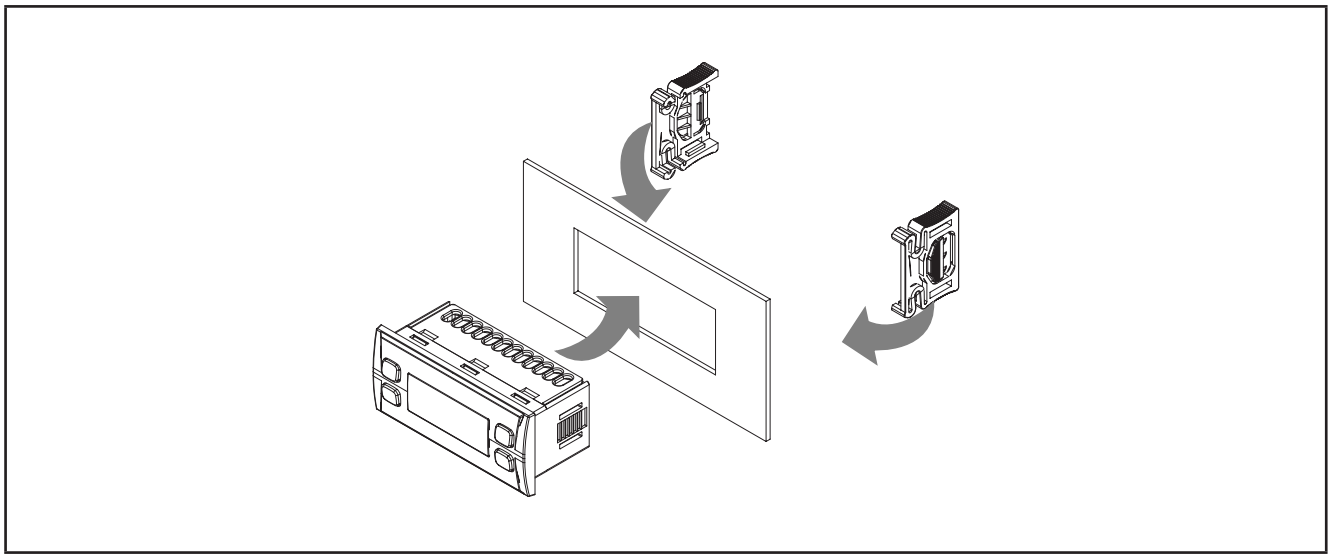


Fig. 1. Ejemplo de instalación

2.6. INSTALACIÓN EWCM 400D PRO A-STD

El instrumento está destinado a la instalación en guía 4DIN (consultar **Fig. 2 a pag. 16**, **Fig. 3 a pag. 16, Fig. 4 a pag. 17** y **Fig. 5 a pag. 17**).
Para la instalación en guía DIN, proceder de la siguiente manera:

1. Desplazar los dos dispositivos con muelle de enganche a posición de reposo (levantar la palanca introduciendo un destornillador en el alojamiento);
3. Instalar el instrumento en la guía DIN;
4. Ejerciendo presión sobre los “dispositivos con muelle de enganche”, que pasarán a posición de cierre.

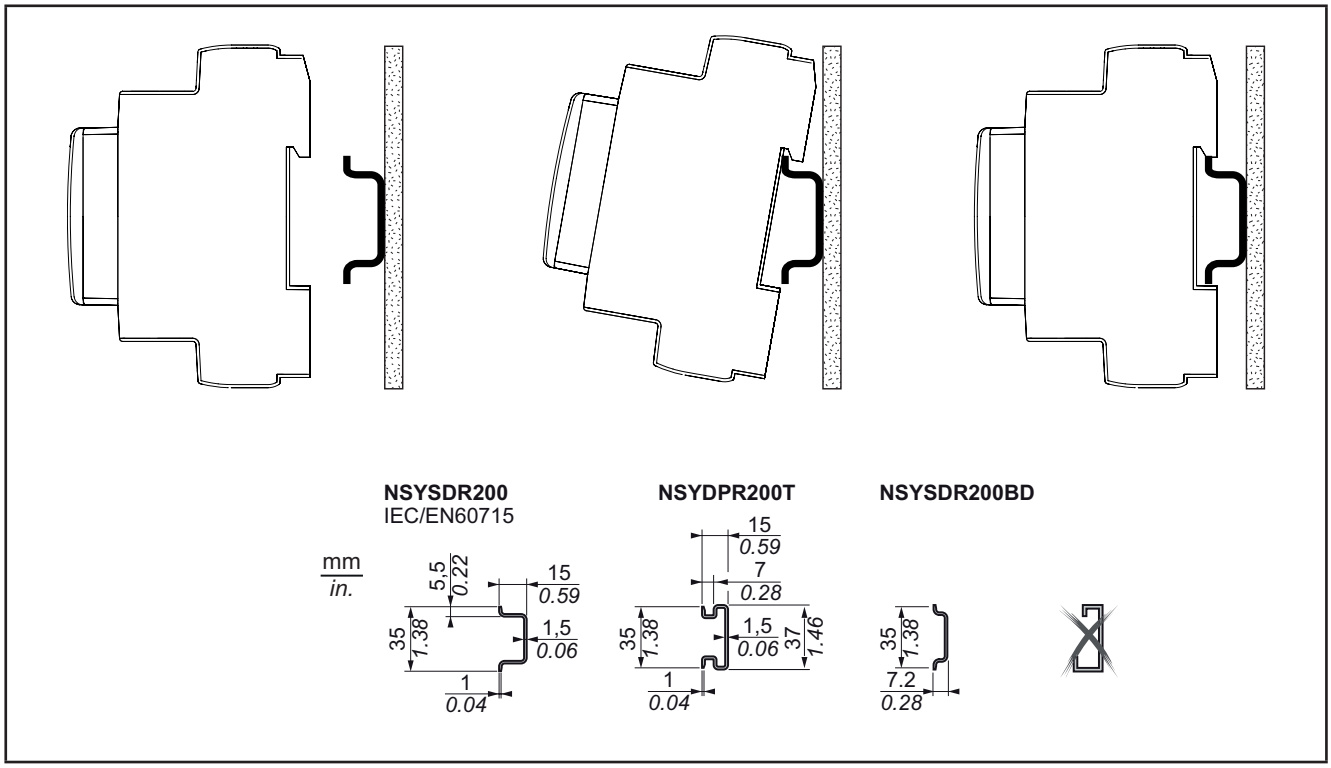


Fig. 2. Instalación en guía DIN – vista lateral

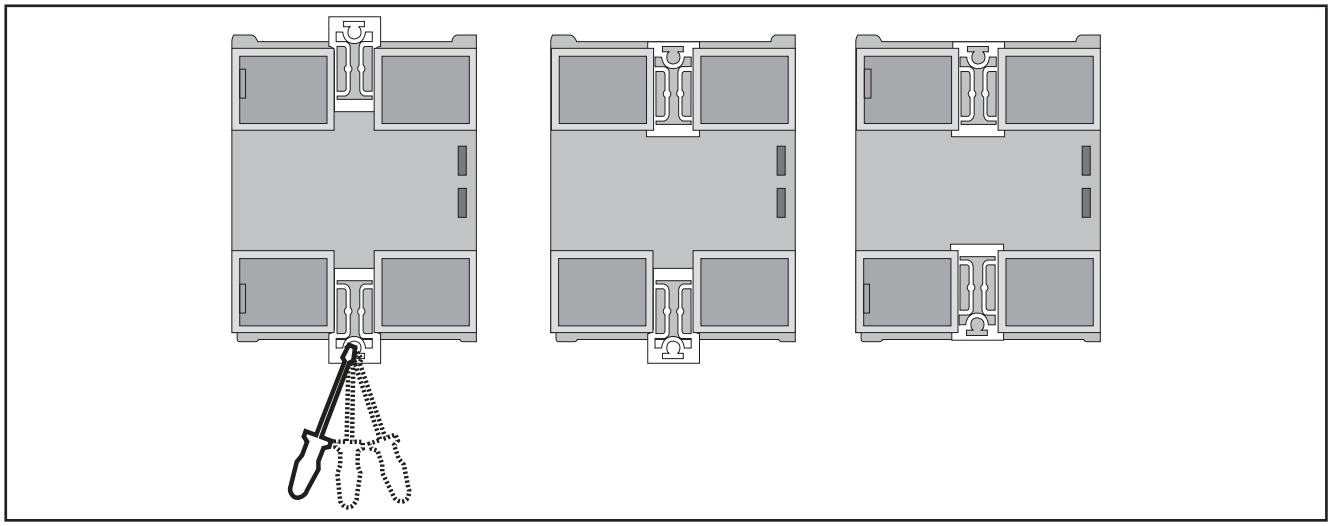


Fig. 3. Instalación en guía DIN – vista posterior

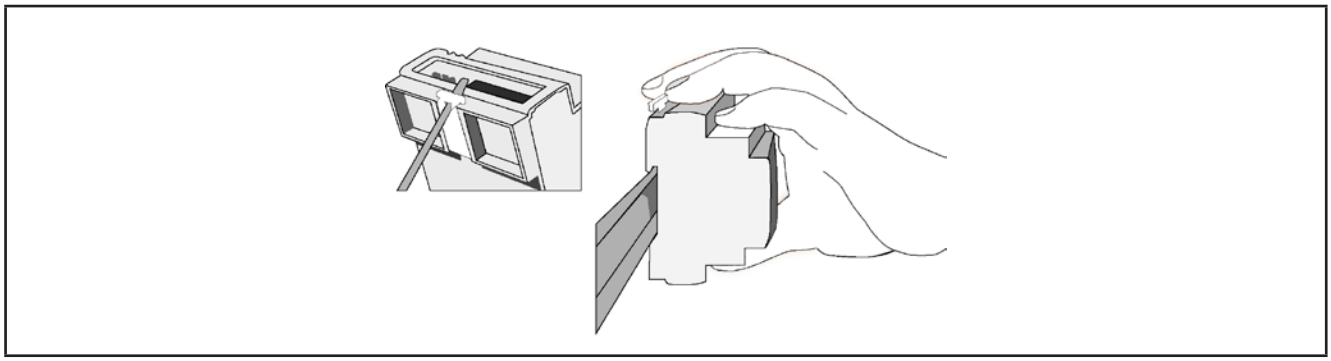


Fig. 4. Instalación en guía DIN – vista a ¾

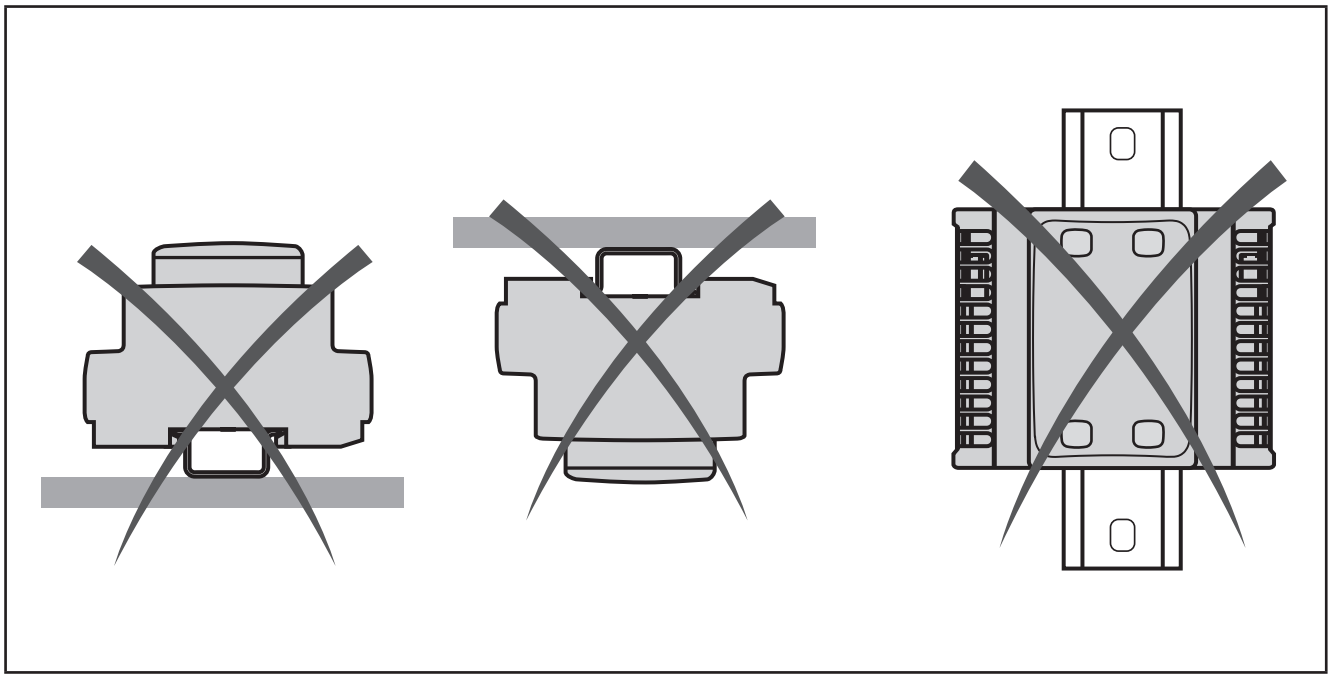


Fig. 5. Montaje en guía DIN

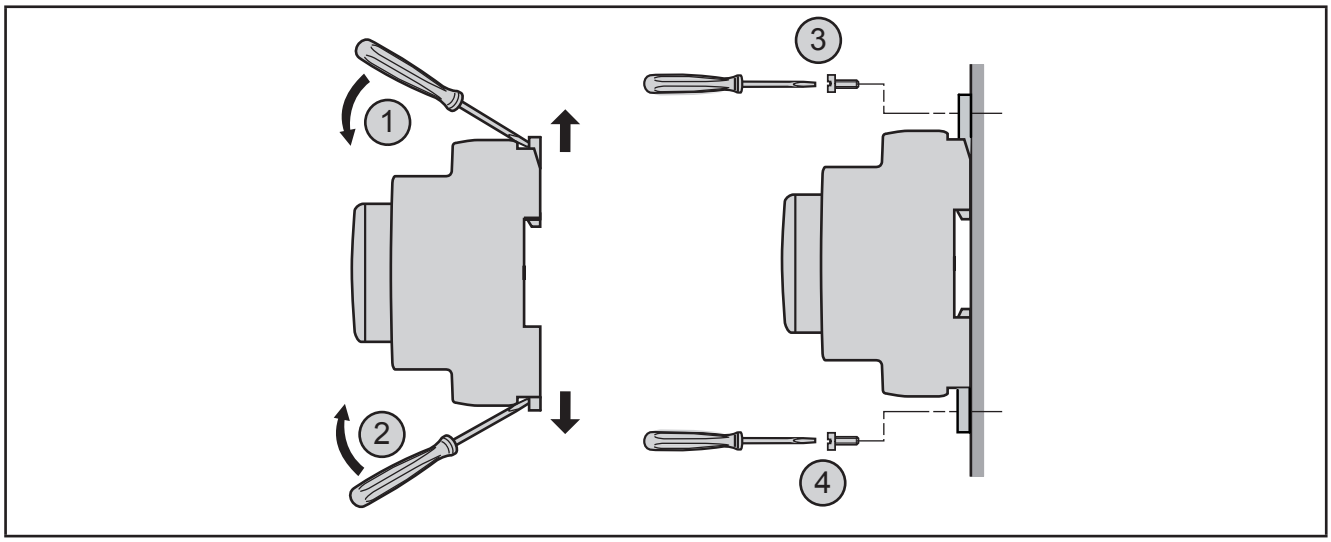


Fig. 6. Montaje en panel

El controlador **EWCM 400D PRO A-STD** ha sido diseñado como producto de clase IP20 y se debe instalar sólo en armarios adecuados para el ambiente previsto y protegidos por llave o mecanismo de bloqueo. Existen 3 tipos de distancia a respetar entre:

- El controlador **EWCM 400D PRO A-STD** y todos los lados del armario (incluida la tapa del panel).
- Las borneras del controlador **EWCM 400D PRO A-STD** y los conductos de cableado. Estas distancias reducen las interferencias electromagnéticas entre el controlador y los conductos de cableado.
- El controlador **EWCM 400D PRO A-STD** y los otros dispositivos generadores de calor instalados en el mismo armario.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO ANÓMALO DEL EQUIPO

- Colocar los dispositivos que disipan la mayor cantidad de calor en correspondencia con la parte superior del armario y garantizar una ventilación adecuada.
- Evitar colocar este equipo cerca o por encima de dispositivos que podrían originar calentamiento.
- Instalar el equipo en un punto que garantice las distancias mínimas respecto de todas las estructuras y aparatos adyacentes como se indica en el presente documento.
- Instalar todos los equipos de conformidad con las especificaciones técnicas que figuran en la respectiva documentación.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

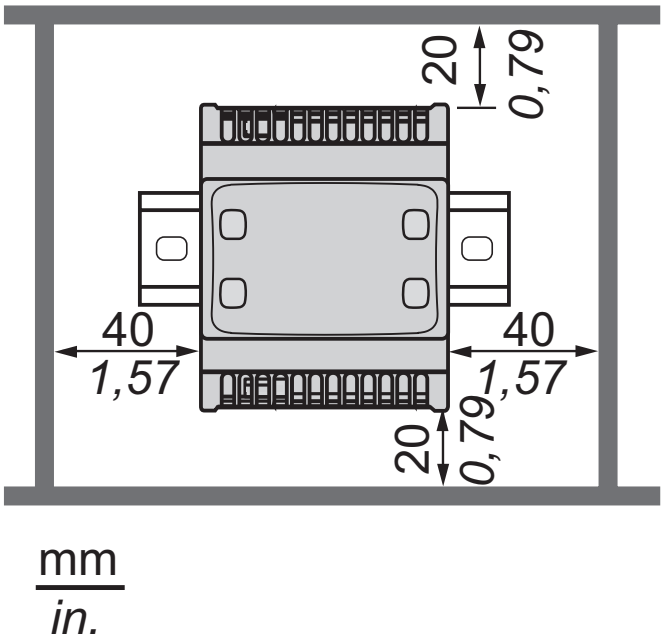


Fig. 7. Distancias

CAPÍTULO 3
Conexiones eléctricas

3.1. PRÁCTICAS DE CABLEADO ÓPTIMAS

A continuación se describen las pautas de cableado y las prácticas a las que atenerse durante el uso de los controladores para centrales de compresor **EWCM 400D PRO A-STD**.

⚠ ⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Desconectar de la tensión todos los equipos, incluidos los dispositivos conectados, antes de quitar cualquier tapa o puerta y antes de instalar/desinstalar accesorios, hardware, cables o conductores.
- Para asegurarse de que el sistema no esté bajo tensión, utilizar siempre un voltímetro correctamente calibrado en el valor nominal de tensión.
- Antes de volver a poner el dispositivo bajo tensión volver a montar y fijar todas las tapas, los componentes hardware, los cables, y comprobar que haya una buena conexión a tierra.
- Utilice este dispositivo y todos los productos conectados solo a la tensión especificada.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

- El proyectista de un sistema de control debe tener en cuenta las posibles averías de los circuitos de control y, para algunas funciones de control críticas, prever la manera de lograr una condición de seguridad durante y después de la avería de un circuito. Son ejemplos de funciones de control críticas la parada de emergencia y la parada de final de carrera, la interrupción de la alimentación y el reinicio.
- Para las funciones de control críticas se deben prever circuitos de control separados o redundantes.
- Los circuitos de control del sistema pueden incluir conexiones de comunicación. Hay que tener en cuenta las implicaciones de los retrasos de transmisión y las averías de conexión imprevistos.
- Atenerse a todas las normas de prevención de accidentes y directivas de seguridad locales vigentes.[1]
- Cualquier implementación de este aparato deberá ser comprobada de manera individual y exhaustiva para verificar el correcto funcionamiento antes de la puesta en servicio.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

[1] Para más información consultar las normas NEMA ICS 1.1 (última edición), “Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control” y NEMA ICS 7.1 (última edición) “Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems” o normas locales equivalentes.

3.1.1. Pautas para el cableado

Para el cableado de los controladores se deben respetar las normas siguientes:

- Mantener separado del cableado de alimentación el cableado I/O y de comunicación. Estos dos tipos de cableado deben estar contenidos en canalizaciones separadas.
- Comprobar que las condiciones y el ambiente de funcionamiento estén dentro de los valores especificados.
- Utilizar conductores del diámetro adecuado para los valores de tensión y corriente.
- Utilizar conductores de cobre (obligatorios).
- Utilizar cables trenzados blindados para I/O analógicas o de alta velocidad.
- Utilizar cables trenzados blindados para las redes y los bus de campo.

Utilizar cables blindados correctamente conectados para todas las entradas y salidas analógicas y de alta velocidad y para las conexiones de comunicación. Si para estas conexiones no se utilizan cables blindados, la interferencia electromagnética puede causar una degradación de la señal. Las señales degradadas pueden hacer que el control o los módulos y aparatos anexos funcionen de manera imprevista.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO ANÓMALO DEL EQUIPO

- Utilizar cables blindados para todas las señales I/O de alta velocidad, I/O analógicas y de comunicación.
- Conectar a masa el blindaje de los cables para todas las señales I/O de alta velocidad, I/O analógicas y de comunicación en un único punto (1).
- Canalizar los cables de comunicación e I/O separadamente de los cables de alimentación.
- Reducir todo lo posible la longitud de las conexiones y evitar enrollarlas a partes por donde pase electricidad.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

(1) La conexión a tierra en varios puntos es admisible si las conexiones se efectúan a un plano de tierra equipotencial cuyas dimensiones permiten evitar daños al blindaje del cable en caso de corrientes de corto circuito del sistema de alimentación.

NOTA: Canalizar el cableado principal (conductores conectados a la red eléctrica) separadamente del cableado secundario (cable a muy baja tensión proveniente de fuentes de alimentación intermedias). Si esto no resultara posible, será necesario un doble aislamiento bajo forma de canalización o encajonado de los cables.

3.1.2. Reglas para las borneras de tornillo

En la tabla siguiente se ilustran los tipos de cable y las secciones de los conductores para una bornera de tornillo amovible con **paso 5,00 mm**:

mm / pulg 7 / 0,28								
mm^2	0,2 a 2,5	0,2 a 2,5	0,25 a 2,5	0,25 a 2,5	2 × 0,2 a 1	2 × 0,2 a 1,5	2 × 0,25 a 1	2 × 0,5 a 1,5
AWG	*24 a 13*	*24 a 13*	*22 a 13*	*22 a 13*	*2 × 24 a 18*	*2 × 24 a 16*	*2 × 22 a 18*	*2 × 20 a 16*

ø 3,5 mm (*0,14 pulg*)	C	Nm	0,5 a 0,6
		lb-pulg	*4,42 a 5,31*

Fig. 8. Paso 5,00 mm (0,197 in.)

Utilizar solamente conductores de cobre.

⚠ ⚠ PELIGRO

UN CABLEADO FLOJO PROVOCA DESCARGAS ELÉCTRICAS

Apretar las conexiones de conformidad con las especificaciones técnicas sobre los pares de apriete.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE INCENDIO

- Utilizar sólo las secciones de conductor recomendadas para el valor de corriente de los canales I/O y de las alimentaciones eléctricas.
- Para el cableado de salida de relé 2 A utilizar conductores de una sección de al menos 0,5 mm2 (AWG 20) con un valor de temperatura nominal de al menos 80 °C (176 °F).

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

3.1.3. Protección de las salidas contra los daños debidos a carga inductiva

Según la carga, puede ser necesario un circuito de protección para las salidas de los controladores y para ciertos módulos. La conmutación de cargas inductivas puede crear impulsos de tensión que dañen o pongan en corto circuito o reduzcan la duración de los dispositivos de salida.

⚠ ATENCIÓN

DAÑOS EN LOS CIRCUITOS DE SALIDA DEBIDOS A CARGA INDUCTIVA

Utilizar un circuito o un dispositivo de protección externo adecuado para reducir los riesgos por impulsos de tensión en la conmutación de cargas inductivas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar lesiones o daño al equipo.

Si el controlador o el módulo incluye salidas relé, estos tipos de salidas pueden soportar hasta 240 Vca. Los daños por carga inductiva en estos tipos de salida pueden causar la soldadura de los contactos y la pérdida de control. Cada carga inductiva debe incluir un dispositivo de protección, como un limitador de pico, un circuito RC o un diodo de recirculación. Estos relés no soportan cargas capacitivas.

⚠ ADVERTENCIA

SALIDAS DE RELÉ SOLDADAS EN POSICIÓN DE CIERRE

- Proteger siempre las salidas de relé contra daños por cargas inductivas de corriente alterna utilizando un circuito o un dispositivo de protección externo adecuado.
- No conectar las salidas de relé a cargas capacitivas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Circuito de protección A: este circuito de protección puede emplearse para los circuitos de carga de corriente alterna o continua.

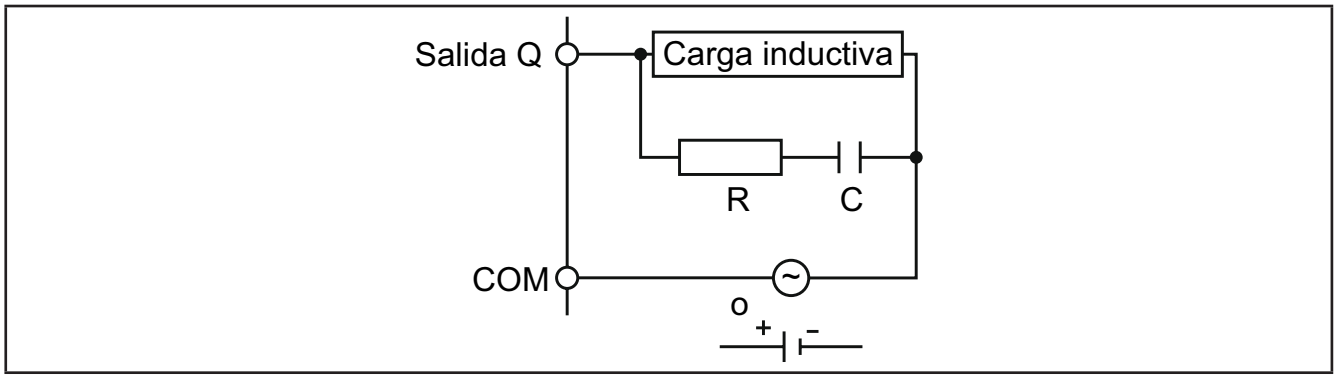


Fig. 9. Circuito de protección A

C Valor de 0,1 a 1 µF
R Resistor con aproximadamente el mismo valor de resistencia de la carga

Circuito de protección B: este circuito de protección puede emplearse para los circuitos de carga de corriente continua.

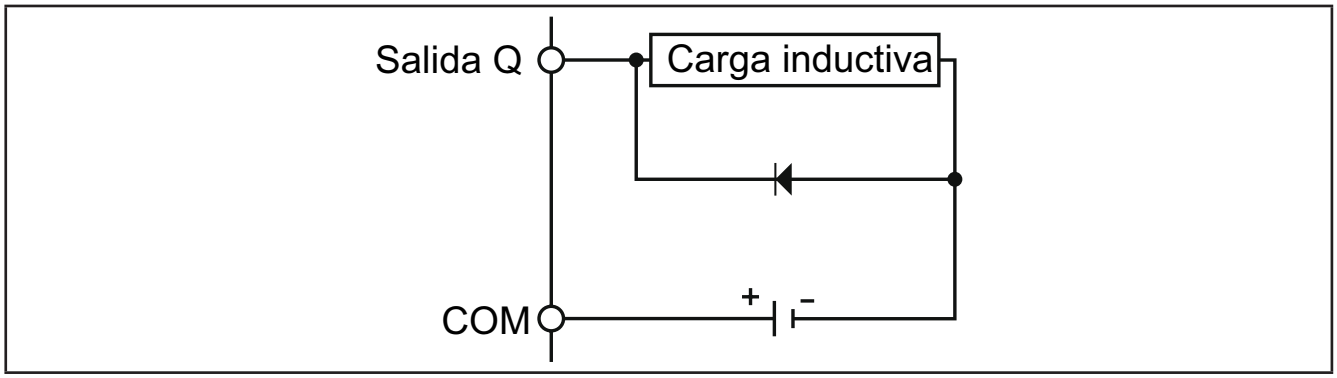


Fig. 10. Circuito de protección B

Utilizar un diodo con las siguientes características nominales:
- Máxima tensión invertida: tensión del circuito de carga x 10.
- Corriente directa: superior a la corriente de carga.

Circuito de protección C: este circuito de protección puede emplearse para los circuitos de carga de corriente alterna o continua.

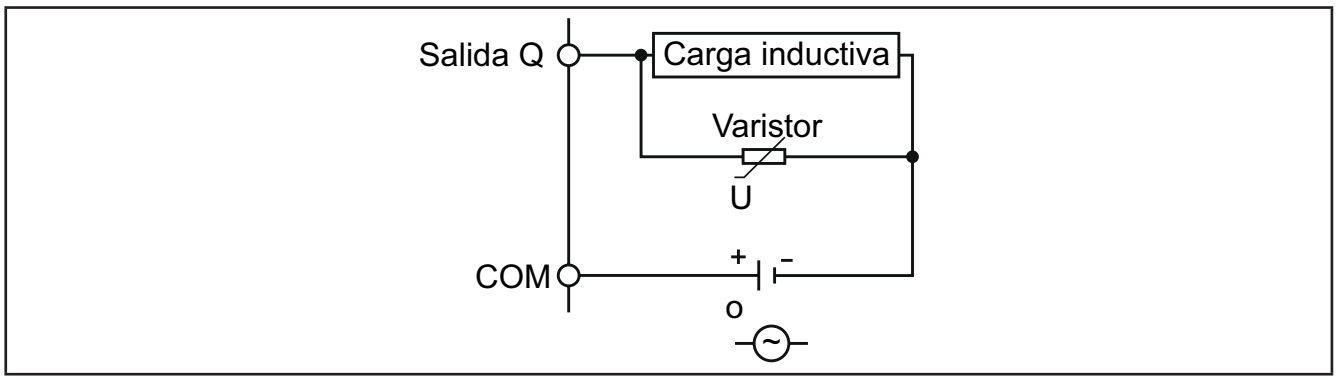


Fig. 11. Circuito de protección C

En las aplicaciones donde la carga inductiva se activa y desactiva con frecuencia y rápidamente, comprobar que la energía máxima continua (J) del varistor sea superior al menos en un 20% a la energía de la carga de pico.

NOTA: Colocar los dispositivos de protección lo más cerca posible de la carga.

3.1.4. Consideraciones específicas para la manipulación

Prestar atención al manipular el equipo para evitar daños por descargas electrostáticas. En particular, los conectores descubiertos y, en ciertos casos, las tarjetas de circuito impreso descubiertas son extremadamente vulnerables a las descargas electrostáticas.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO ANÓMALO DEL APARATO DEBIDO A DAÑOS PROVOCADOS POR DESCARGAS ELECTROSTÁTICAS

- Conservar el equipo en el embalaje de protección conductivo hasta el momento de la instalación.
- El aparato se debe instalar sólo dentro de armarios homologados o en puntos donde esté impedido el acceso casual y ofrezcan protección contra las descargas electrostáticas.
- Para la manipulación de aparatos sensibles hay que utilizar un brazalete antiestático o un dispositivo equivalente de protección contra descargas electrostáticas conectado a tierra.
- Antes de manipular el equipo, descargar la electricidad estática del cuerpo tocando una superficie conectada a tierra o una alfombrilla antiestática homologada.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

3.1.5. Entradas analógicas-sondas

Las sondas de temperatura no se caracterizan por ninguna polaridad de conexión y pueden prolongarse utilizando un cable bipolar normal (téngase en cuenta que la prolongación de las sondas incide en el comportamiento del instrumento en términos de compatibilidad electromagnética EMC: realizar el cableado con atención).

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO ANÓMALO DEL EQUIPO

Los cables de señal (sondas, entradas digitales, comunicación y relativas alimentaciones) y los cables de potencia y de alimentación del instrumento deben canalizarse por separado.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

AVISO

DEFECTOS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

- Antes de aplicar la alimentación eléctrica, verificar todas las conexiones de cableado.
- No poner más de un conductor por conector de la bornera, a no ser que se utilicen los terminales (abrazaderas) especificados más arriba.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daños a los equipos.

NOTA: aplicar la alimentación eléctrica a todos los dispositivos alimentados externamente después de aplicar la alimentación eléctrica a los controladores **EWCM 400D PRO A-STD**.

3.1.6. Conexiones serie

TTL

Utilizar un cable TTL de 5 conductores de longitud no superior a 3 m (9.84 in.).

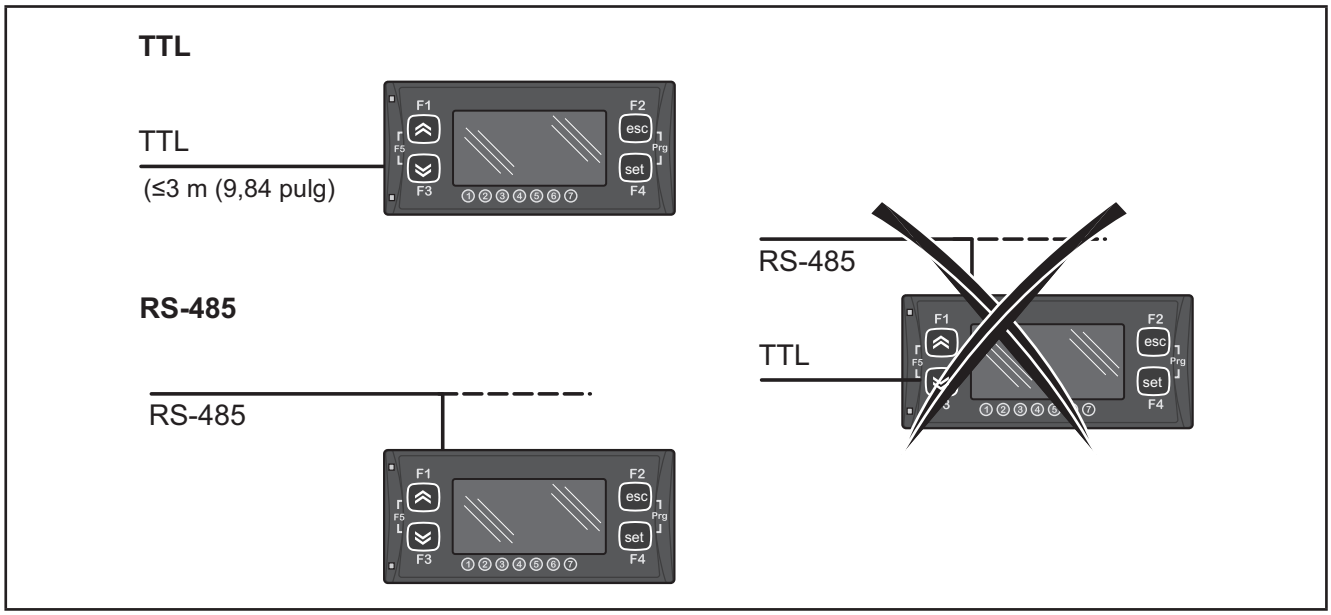


Fig. 12. Conexión serie: TTL / RS-485

AVISO
DEFECTOS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO Conectar sólo el puerto serie RS-485 o TTL (para UNICARD/DMI/MFK). **El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daños a los equipos.**

3.2. ESQUEMAS ELÉCTRICOS

Un cableado incorrecto daña de manera irreversible los controladores.

AVISO
DEFECTOS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO Antes de aplicar la alimentación eléctrica, verificar todas las conexiones. **El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daños a los equipos.**

3.2.1. EWCM 436D PRO STD

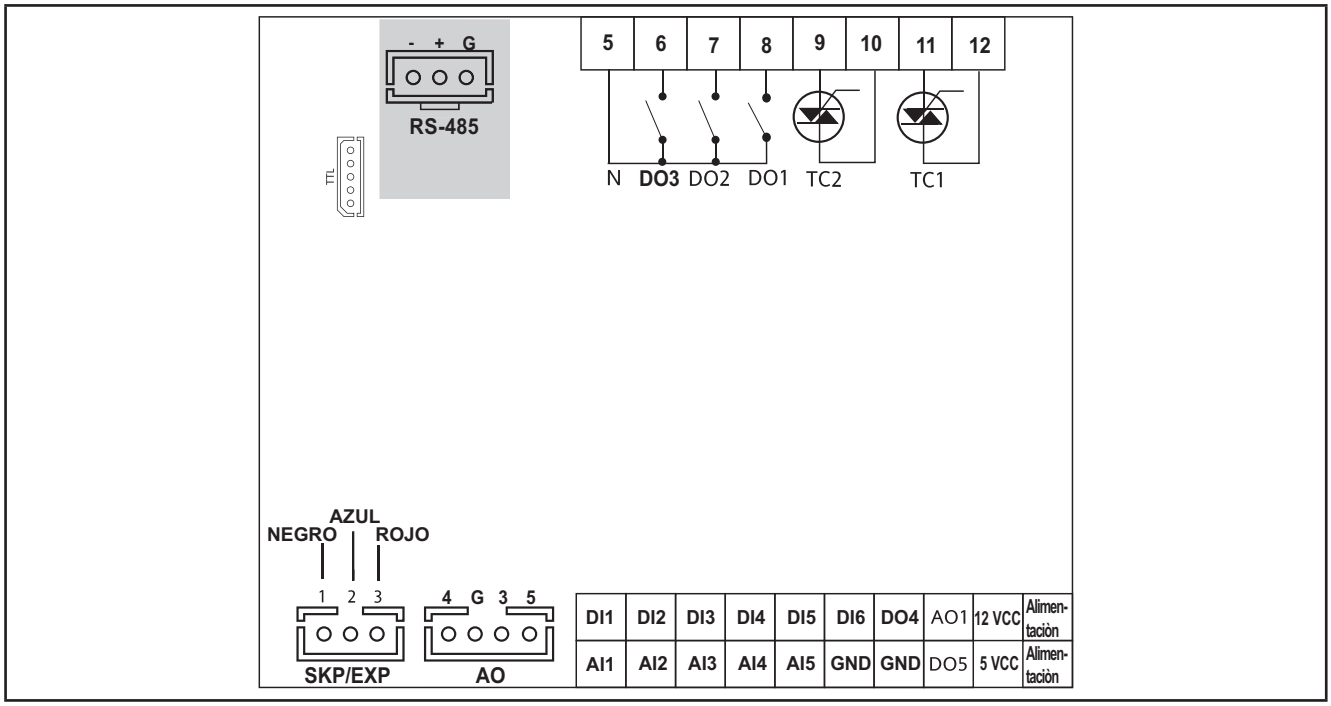


Fig. 13. EWCM 436D PRO STD

3 salidas digitales de tensión peligrosa 2 A máximo 240 Vca máximo	[DO1, DO2, DO3]
6 salidas analógicas	2 salidas analógicas de tensión peligrosa 2 A 240 Vca [TC1, TC2]
	1 salida analógica Open Collector PPM/PWM en baja tensión (SELV (§)) [AO1]
	3 salidas analógicas de tensión no peligrosa (SELV (§)) [AO3-4-5]: • 2 salidas 0...10 V [AO3-4] • 1 salida 4…20 mA/0…20 mA [AO5]
6 entradas digitales	[DI1…DI6]
3 entradas NTC* / Digital***	[AI1, AI2, AI5]
2 entradas NTC / tensión, corriente** / Digital***	[AI3, AI4]
2 salidas Open Collector de tensión no peligrosa (SELV (§))	[DO4] [DO5]

*Tipo SEMITEC 103AT (10 kΩ a 25 °C)
**Entrada en corriente 0…20 mA / 4…20 mA o en tensión 0…5 V / 0…10 V / 0…1 V
***entrada digital contacto limpio
(°) corriente de cierre referida a masa 0,5 mA
(§) SELV: (SAFETY EXTRA LOW VOLTAGE)

ALIMENTACIÓN	12...24 Vca - 6 VA
5 Vcc	Alimentación auxiliar 5 Vcc 20 mA máx.
12 Vcc	Alimentación auxiliar 12 Vcc 70 mA máx.
N	Neutro
SKP/EXP	**SKP 10** (máximo 10 m - 32.8 ft)
TTL	Serie TTL para la conexión de una **MFK / UNICARD**
RTC	RTC de serie
RS-485	Serie RS-485 a bordo para conexión a supervisor

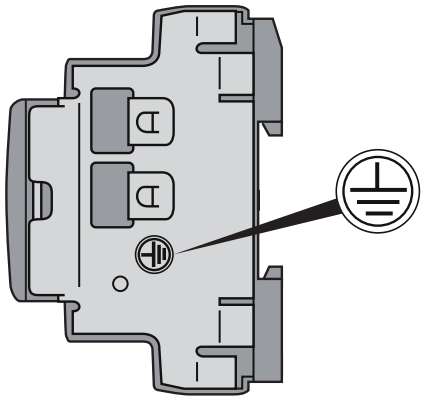


Fig. 14. Tierra EWCM 436D PRO STD

⚠ ⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Utilizar siempre la conexión a masa al costado del dispositivo para realizar una conexión a tierra de seguridad.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

AVISO

DEFECTOS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

Alimentar el dispositivo exclusivamente con corriente alterna.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daños a los equipos.

NOTA: los esquemas de conexión siguientes responden a la documentación técnica de los respectivos fabricantes indicados en la tabla. Las características pueden ser variadas por el fabricante sin aviso previo.

3.2.2. EWCM 455D PRO STD / EXP 455D PRO / 455P PRO STD

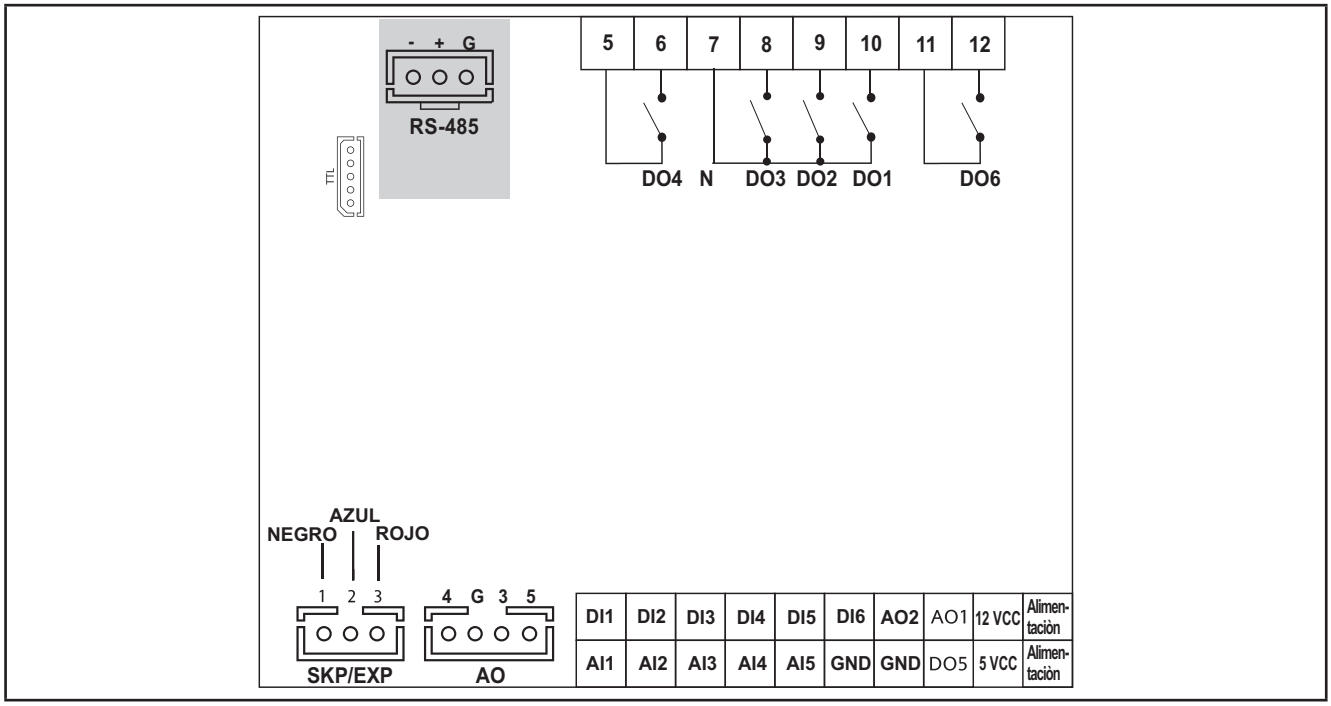


Fig. 15. EWCM 455D PRO STD / EXP 455D PRO

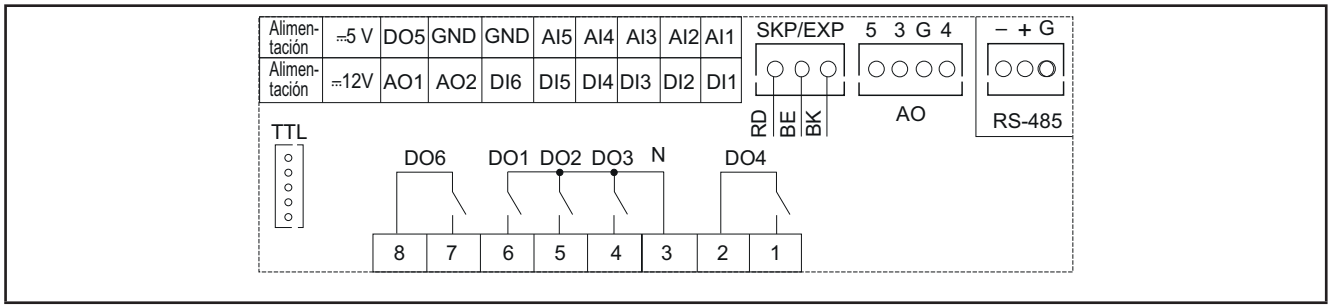


Fig. 16. EWCM 455P PRO STD

5 salidas digitales de tensión peligrosa 2 A - 240 Vca máximo	[DO1, DO2, DO3, DO4, DO6]
5 salidas analógicas	2 salidas analógicas Open Collector PPM/PWM en baja tensión (SELV (§)) [AO1, AO2]
	3 salidas analógicas de tensión no peligrosa (SELV (§)) [AO3-4-5]
6 entradas digitales	[DI1…DI6]
3 entradas NTC* / Digital***	[AI1, AI2, AI5]
2 entradas NTC / tensión, corriente** / Digital***	[AI3, AI4]
1 salida Open Collector de tensión no peligrosa (SELV (§))	[DO5]

*Tipo SEMITEC 103AT (10 kΩ a 25 °C)
**Entrada en corriente 0…20 mA / 4…20 mA o en tensión 0…5 V / 0…10 V / 0…1 V
***entrada digital contacto limpio
(°) corriente de cierre referida a masa 0,5 mA
(§) SELV: (SAFETY EXTRA LOW VOLTAGE)

ALIMENTACIÓN	12...24 Vca - 6 VA 24 Vcc - 4 W
5 Vcc	Alimentación auxiliar 5 Vcc 20 mA máx.
12 Vcc	Alimentación auxiliar 12 Vcc 70 mA máx.
N	Neutro
SKP/EXP	**SKP 10** (máximo 10 m - 32.8 ft)
TTL	Serie TTL para la conexión de una **MFK**, **UNICARD**
RTC	RTC de serie
RS-485	Serie RS-485 a bordo para conexión a supervisor (Sólo **EWCM 455D PRO STD**)

3.2.3. Ejemplo conexión entradas/salidas de tensión no peligrosa/baja corriente

Ejemplo conexión entradas en corriente/tensión

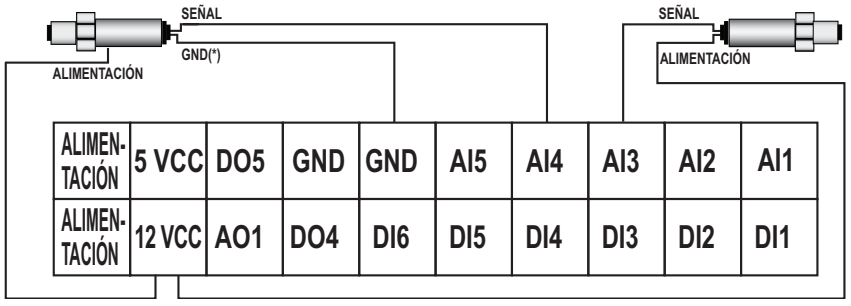


Fig. 17. Conexión entradas en corriente

(*) NOTA: Sólo en los modelos 3 conductores.

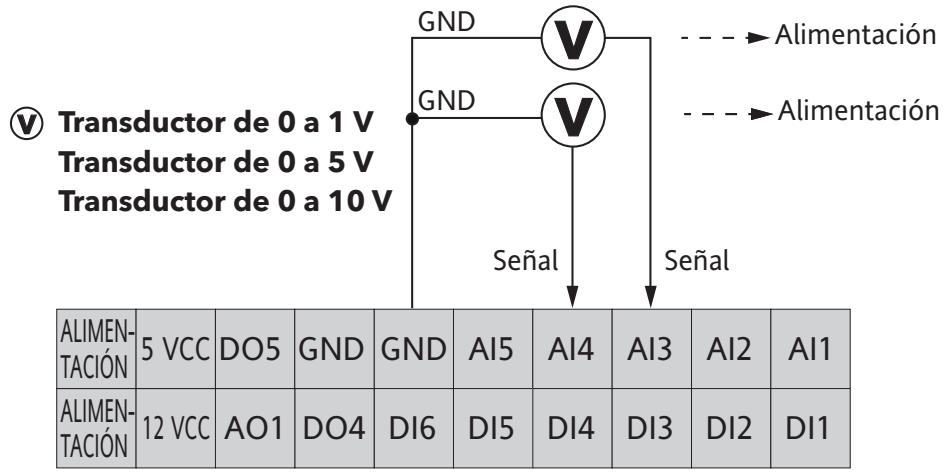


Fig. 18. Conexión entrada en tensión

NOTA: En **Fig. 18 a pag. 28**, Supply: alimentación transductor por **EWCM 400D PRO A-STD** (5 Vcc o 12 Vcc).
Para más información, consultar la ficha técnica del transductor.

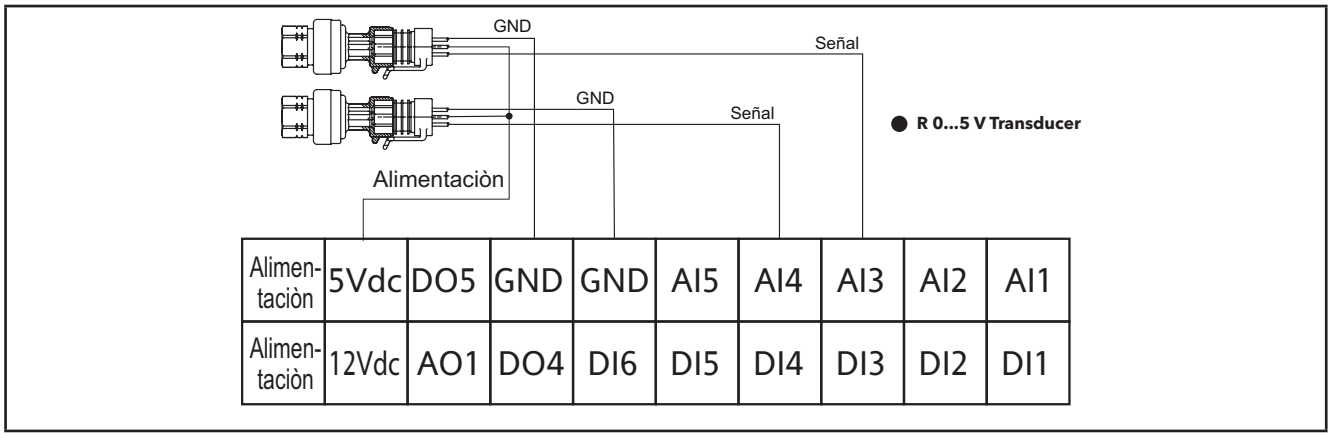
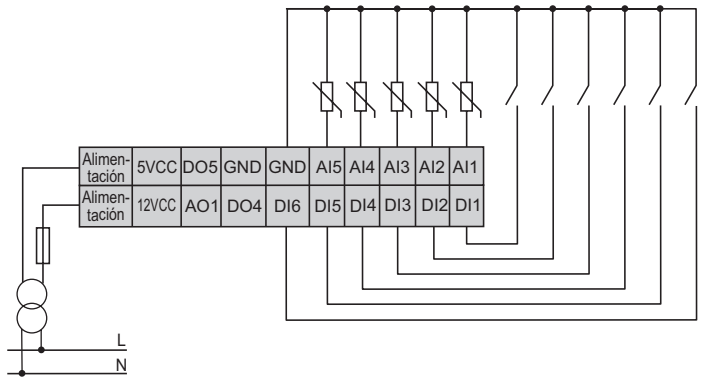


Fig. 19. Conexión entradas en tensión raciométricas 0...5 V

Ejemplo conexión entradas analógicas / digitales



Entradas analógicas:

AI1, AI2, AI5: Entrada analógica configurable NTC* / Entrada digital**

AI3, AI4: Entrada analógica configurable NTC* / Tensión, Corriente*** / Entrada digital

*Tipo SEMITEC 103AT (10 kΩ a 25 °C)

**Entrada digital contacto limpio. Corriente de cierre referida a masa 0,5 mA

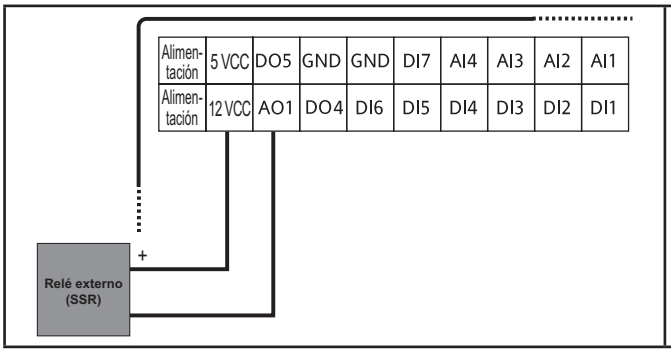
***Entrada en corriente 0…20 mA / 4…20 mA o en tensión 0…5 V / 0…10 V / 0…1 V. Corriente de cierre referida a masa de 0,5 mA.

Entradas digitales:

DI1...DI6: entrada digital de contacto limpio con corriente de cierre referida a masa de 0,5 mA.

Fig. 20. Ejemplo conexión entradas analógicas / digitales

Ejemplo de conexión AO1



AO1: PWM / PPM Open Collector 12 Vcc corriente máxima 35 mA (generalmente conectado a la salida auxiliar 12 Vcc del dispositivo (**))

(**) Las salidas AO1, DO4 y DO5 no pueden suministrar más de 70 mA en total.

Fig. 21. Ejemplo conexión **EWCM 436D PRO STD** con un relé externo

Con las versiones **EWCM 455D PRO** y **EWCM 455P PRO** es posible conectar a **AO1** o **AO2** un SSR externo para pilotear la válvula solenoide de los compresores Copeland digital scroll.

Se recomienda utilizar el p/n SSM1A16BD (Schneider Electric). Para más información visitar el sitio: www.schneider-electric.com.

Ejemplo de conexión AO3-AO4 / AO5

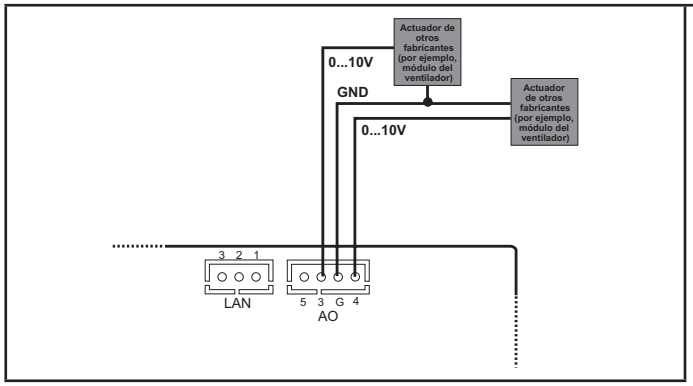


Fig. 22. Ejemplo conexión **EWCM 400D PRO A-STD** (AO3-AO4) con 1 módulo ventiladores 0...10 V

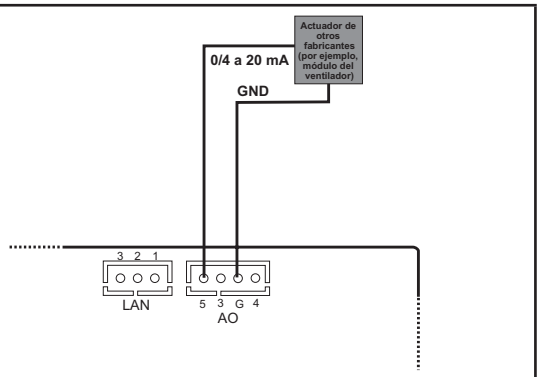
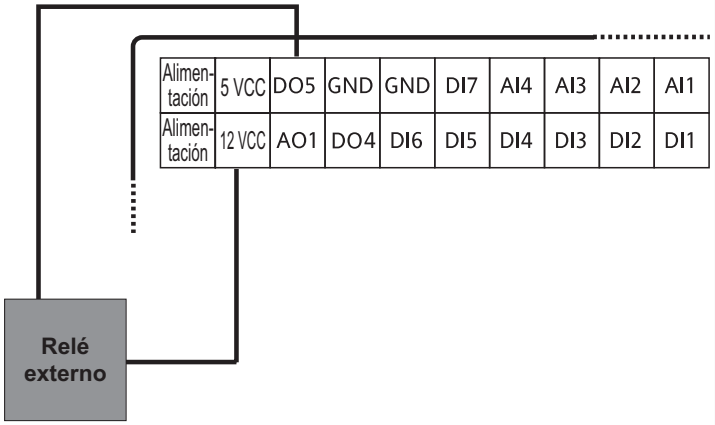


Fig. 23. Ejemplo conexión **EWCM 436D PRO A-STD** (AO5) con 1 módulo ventiladores 0…20 mA / 4…20 mA

.Ejemplo de conexión DO5



La salida DO5 no puede suministrar más de 70 mA, máximo.

Fig. 24. Ejemplo conexión **EWCM 436D PRO STD** con un relé externo

3.3. EJEMPLO DE CONEXIÓN SKP 10

NOTA: La máxima distancia de cableado es 10 m (32,8 ft.).

3.3.1. SKP 10

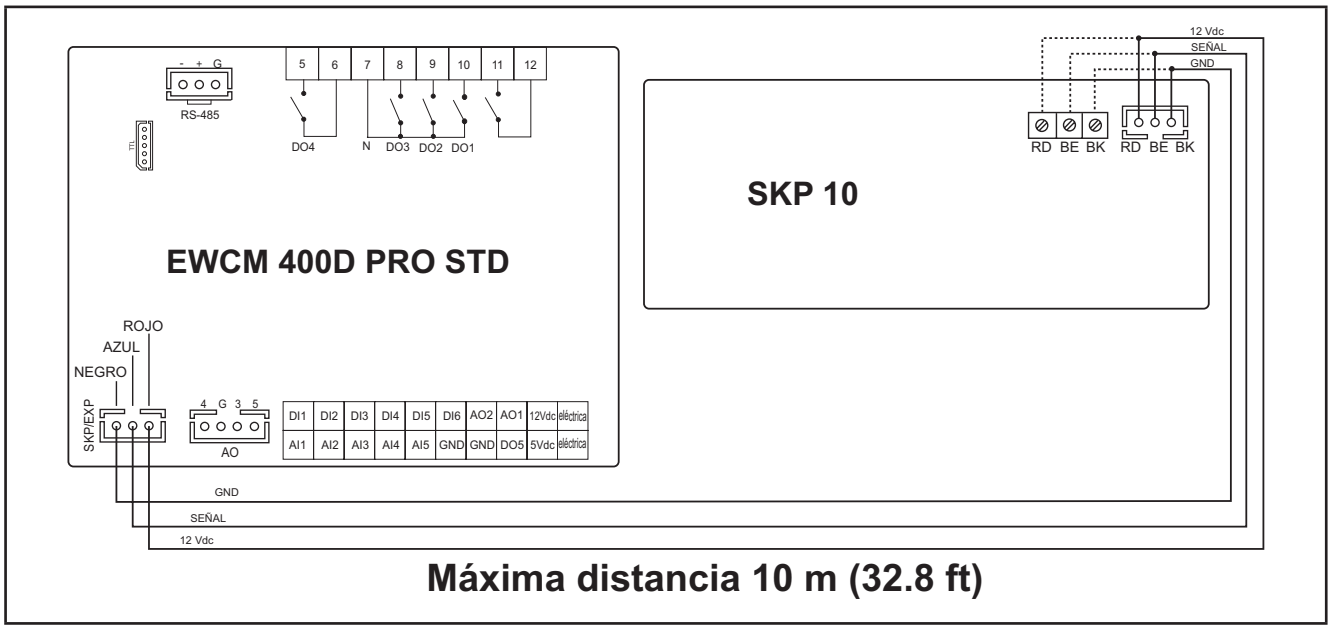


Fig. 25. Conexión EWCM 400D PRO / SKP 10

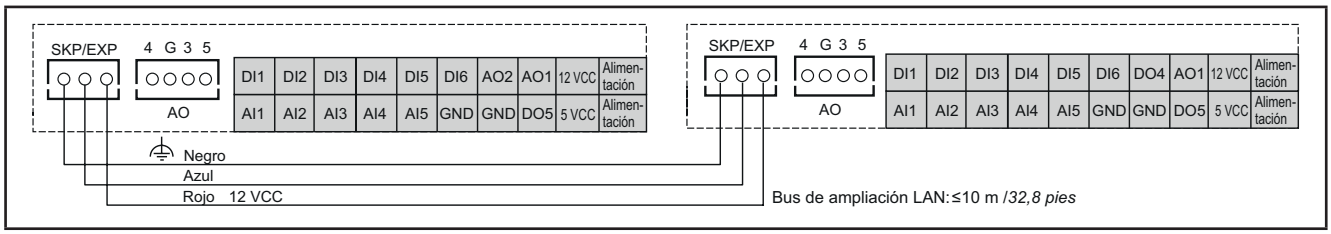


Fig. 26. Conexión EWCM 400D PRO / EXP

CAPÍTULO 4
Datos técnicos

Todos los componentes de sistema de los controladores **EWCM 400D PRO A-STD** cumplen con los requisitos de la Comunidad Europea (CE) para los equipos abiertos. La instalación debe realizarse dentro de una cubierta o en un lugar designado de acuerdo con las condiciones ambientales específicas y para reducir al mínimo la posibilidad de contacto involuntario con tensiones peligrosas. Utilizar cubiertas metálicas para mejorar la inmunidad a los campos electromagnéticos del sistema **EWCM 400D PRO A-STD**. Este equipo cumple con los requisitos CE como se indica en la tabla siguiente.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO ANÓMALO DEL EQUIPO

No superar ninguno de los valores nominales especificados en este capítulo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

La aplicación de valores de corriente o tensión incorrectos en las entradas y salidas analógicas podría dañar los circuitos electrónicos. La conexión de un dispositivo de entrada de corriente a una entrada analógica configurada para la tensión, y viceversa, causará daños en los circuitos electrónicos.

AVISO

DEFECTOS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

- No aplicar tensiones superiores a 11 Vcc en las entradas analógicas del control o del módulo de expansión entradas/salidas cuando la entrada analógica esté configurada como entrada 0...10 V.
- No aplicar corrientes superiores a 30 mA en las entradas analógicas del control o del módulo de expansión entradas/salidas cuando la entrada analógica esté configurada como entrada 0...20 mA o 4...20 mA.
- Evitar que la señal aplicada no corresponda a la configuración de la entrada analógica.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daños a los equipos.

4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

4.1.1. Datos técnicos

Potencia máxima absorbida	6 VA / 4 W
Clase del software	A
Categoría de sobretensión	II
Grupo de material aislante	IIIa
Protección frontal ambiental	Tipo abierto
Tensión nominal	12 ... 24 Vca 50/60 Hz / 24 Vcc (±10 %) EPDT:· 12 ... 24 Vca (±10 %) 50/60 Hz
Función del dispositivo de mando	Dispositivo de mando de funcionamiento (no de seguridad)
Construcción del dispositivo de mando	Dispositivo electrónico de mando incorporado
Tipo de carga y corriente nominal	EPDT·: DO1…DO3: máximo 2 A, máximo 240 Vca resistivos EPDT·: TC1, TC2: 2 A, 240 Vca resistivos EP5·/EPD0·: DO1…DO3, DO4, DO6: máximo 2 A, máximo 240 Vca resistivos EPE·: DO1…DO3, DO4, DO6: 2 A, 240 Vca resistivos
Grado de protección del revestimiento	IP20
Bornes que se pueden conectar a los conductores externos, indicando si son adecuados para la fase, para el neutro o para ambos	Ver “Reglas para las borneras de tornillo”
Condiciones ambientales operativas	EPD0·/EPE·: -20 ... 55 °C (-4 ... 131 °F) 10 … 90 % RH EPDT·: -20 ... 65 °C (-4 ... 149 °F); 10 … 90 % RH
Límites de temperaturas de las superficies de montaje	90 °C (194 °F)
Protección contra las descargas eléctricas	Control clase II destinado al uso en equipos clase I
Método de montaje	EPD·/EP5·: Montaje en barra DIN EPE·: Montaje en panel
Método de conexión a tierra del dispositivo de mando	Ver caja
Condiciones de transporte y almacenamiento	-40 ... 85 °C (-22 ... 185 °F) 10 … 90 % RH
Tipo de acción	1.C
Período de demanda eléctrica de las partes aislantes	Período largo (IEC/EN60730 / UL60730)
Clase de contaminación	2
Tensión impulsiva nominal	2500 V

4.2. CARACTERÍSTICAS I/O

4.2.1. EWCM 436D PRO STD

Tipo y etiqueta	Descripción
Entradas digitales DI1 ... DI6	6 entradas digitales de contacto limpio Corriente de cierre referida a masa: 0,5 mA.
Salidas digitales de tensión peligrosa DO1 ... DO3	3 relés máximo 2 A 240 Vca resistivos máximos;
TC1, TC2	TRIAC 2 A 240 Vca resistivos Resolución: 1% NO se admite el uso de telerruptores aguas abajo del TRIAC
Salidas analógicas de tensión no peligrosa (SELV) PWM/PPM OC AO1	Salidas PWM/PPM de colector abierto Precisión: 2 % Rango nominal 0…16,9 Vcc (12 Vca rectificados) Cierre a 12 Vcc * Corriente máxima 35 mA* (carga mín. 340 Ω a 12 Vcc)
Salidas analógicas de tensión no peligrosa (SELV) AO3, AO4	Salidas 0...10 V máximo 28 mA** a 10 V (resistencia de carga mínima 360 Ω) Precisión 2% fin de escala Resolución: 1%
AO5	1 salida 0...10 V o 4...20 mA / 0…20 mA Precisión 2% fin de escala Resolución: 1% • salida 0/4…20 mA, carga máx. (resistencia carga máx. **350 Ω**)**
Entradas analógicas AI1 ... AI5	Ver tablas (**Entradas analógicas**)
Salida digital de tensión no peligrosa (SELV) Open Collector DO4, DO5	2 salidas colector abierto * Corriente máx. 35 mA* a 12 Vcc

*Las salidas AO1 y DO5 (generalmente conectadas a la salida auxiliar 12 Vcc del instrumento) no pueden suministrar más de 70 mA en total. Se debe tener en cuenta cualquier otra carga conectada a la misma salida auxiliar 12 Vcc.

Si al dispositivo se conecta el teclado **SKP 10**, la corriente pasa a ser 55 mA.

**Las salidas AO3, AO4 y AO5 no pueden suministrar más de 40 mA en total.

4.2.2. EWCM 455D PRO / EWCM 455P / EXP 455D PRO STD

Tipo y etiqueta	Descripción
Entradas digitales DI1 ... DI6	6 entradas digitales de contacto limpio Corriente de cierre referida a masa: 0,5 mA.
Salidas digitales de tensión peligrosa DO1 ... DO3, DO4, DO6	5 relés máximo 2 A 240 Vca resistivos máximos;
Salidas analógicas de tensión no peligrosa (SELV) PWM/PPM OC AO1, AO2	Salidas PWM/PPM de colector abierto Precisión: 2 % Rango nominal 0…16,9 Vcc (12 Vca rectificados) Cierre a 12 Vcc * Corriente máxima 35 mA* (carga mín. 340 Ω a 12 Vcc)
Salidas analógicas de tensión no peligrosa (SELV) AO3, AO4, AO5	Salidas 0...10 V máximo 28 mA** a 10 V (resistencia de carga mínima 360 Ω) Precisión 2% fin de escala Resolución: 1%
Entradas analógicas AI1 ... AI5	Ver tablas (**Entradas analógicas**)
Salida digital de tensión no peligrosa (SELV) Open Collector DO5	1 salida colector abierto * Corriente máx. 35 mA* a 12 Vcc

Entradas analógicas

	NTC (103AT) 10 kΩ a 25 °C BETA 3435	Corriente 0...20 mA 4...20 mA	Tensión 0...10 V	Tensión 0...5 V	Tensión 0...1 V	DI
AI1	✓	-	-	-	-	✓
AI2	✓	-	-	-	-	✓
AI3	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AI4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AI5	✓	-	-	-	-	✓
Rango	-50…100 °C (-58..212 °F)	-	-	-	-	-
Precisión	1% final de escala	1% final de escala	1% final de escala	1% final de escala	2% final de escala	
Resolución	0,1 °C	0,1	0,1	0,1	0,1	
Impedancia de entrada	10 kΩ	100 Ω	21 kΩ	110 kΩ	110 kΩ	

NOTA: DI: entrada digital contacto limpio.
Sondas NO incluidas - contactar con la Oficina Comercial Eliwell para los accesorios.

*Las salidas AO1 y DO5 (generalmente conectadas a la salida auxiliar 12 Vcc del instrumento) no pueden suministrar más de 70 mA en total. Se debe tener en cuenta cualquier otra carga conectada a la misma salida auxiliar 12 Vcc.

Si al dispositivo se conecta el teclado **SKP 10**, la corriente pasa a ser 55 mA.

⚠ ⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA E INCENDIO

- No exponer el equipo a sustancias líquidas.
- No superar los límites de temperatura y humedad especificados en los datos técnicos.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

⚠ PELIGRO

RIESGO DE RECALENTAMIENTO E INCENDIO

- No utilizar con cargas diferentes de aquellas indicadas en los datos técnicos.
- No supere la corriente máxima permitida; en caso de cargas superiores, utilice un contactor de potencia adecuada.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

4.3. SERIE

	Etiqueta	Descripción
Serie	**TTL**	1 serie TTL para conexión a llave de programación (**MFK / UNICARD**) u ordenador personal mediante módulo de interfaz (**DMI**)
	RS-485	Serie RS-485 optoaislada (aislamiento funcional)
	LAN	1 serie LAN para conexión SKP10

4.3.1. Alimentación eléctrica

Las alimentaciones eléctricas deben estar clasificadas Safety Extra Low Voltage (SELV) según la norma IEC 61140. Estas fuentes de alimentación eléctrica están aisladas entre los circuitos eléctricos de entrada y de salida de la alimentación y separadas de la masa (tierra), de sistemas PELV y otros sistemas SELV.

⚠ ⚠ PELIGRO

ANILLO DE MASA QUE PROVOCA ELECTROCUCIÓN O DEFECTOS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

- No conectar la conexión a 0 V del alimentador/transformador que alimenta este equipo con una conexión de masa (tierra) externa.
- No conectar la conexión a 0 V o la masa (tierra) de los sensores y de los actuadores conectados a este equipo a una conexión a masa externa.
- Si es necesario, utilizar alimentadores/transformadores separados para alimentar los sensores y los actuadores aislados de este equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

En todo caso, si no se mantiene el campo de tensión especificado, los productos podrían no funcionar de la manera prevista. Utilizar adecuados interbloqueos de seguridad y circuitos de monitorización de la tensión.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE RECALENTAMIENTO E INCENDIO

- No conecte el aparato directamente a la tensión de línea.
- Utilizar sólo transformadores/alimentadores clase 2, con tensiones aisladas SELV para la alimentación de los aparatos.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

4.4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MECÁNICAS

	Descripción
	Bornes y conectores
Tensión peligrosa	1 conector macho de tensión peligrosa de 8 vías A utilizar en combinación con el conector hembra en dotación
Tensión no peligrosa	1 conector de tensión no peligrosa de encastre rápido de 20 vías A utilizar con **COLV0000E0100**
	1 conector de 4 vías A utilizar con **COLV000042100**
Serie RS-485	1 conector de 3 vías A utilizar con **COLV000035100**

4.5. DIMENSIONES MECÁNICAS

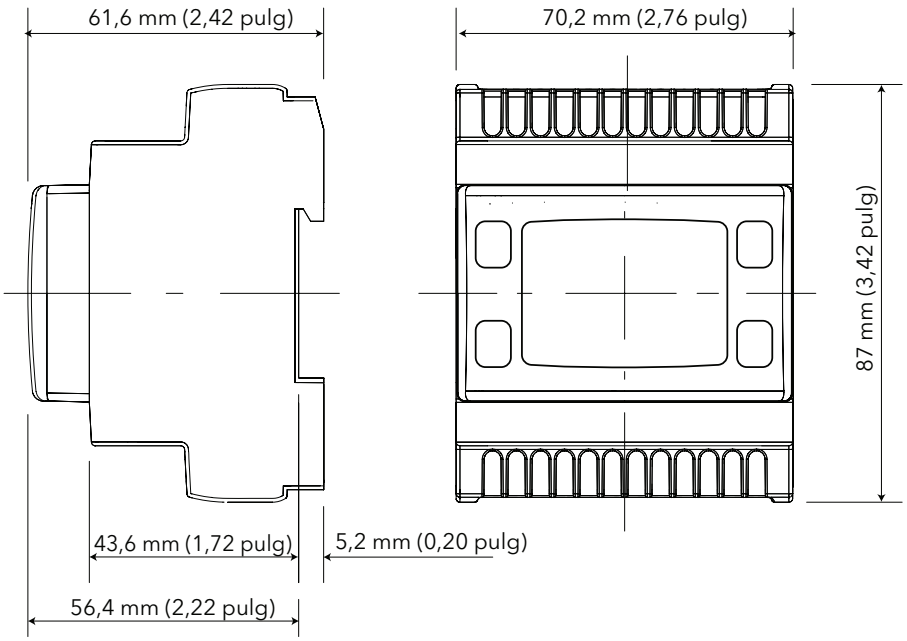


Fig. 27. EWCM 436D PRO / 455D PRO / EXP 455D PRO

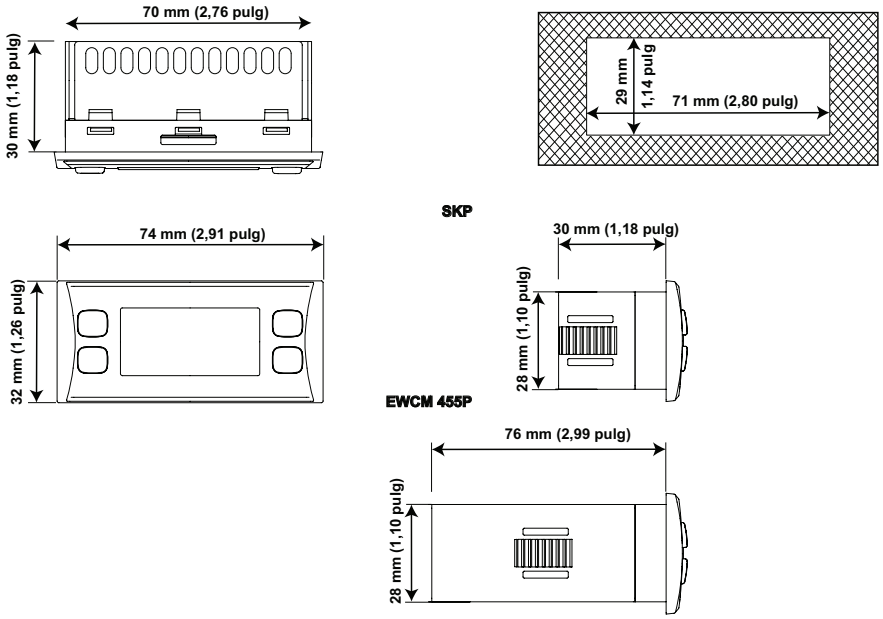


Fig. 28. EWCM 455P PRO / SKP 10

CAPÍTULO 5
Interfaz de usuario (carpeta PAR/UI)

La interfaz, constituida por el frente del instrumento, permite desarrollar las operaciones para el uso del instrumento.

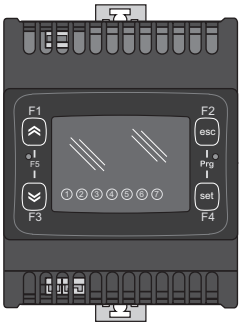


Fig. 29. EWCM 400D PRO A-STD

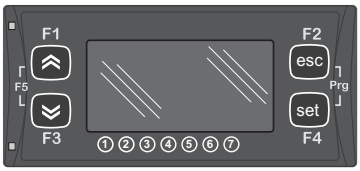


Fig. 30. EWCM 455P PRO A-STD

5.1. TECLAS

Tecla	Accionamiento único (pulsar y soltar)	Tecla función
⌃⌃ **UP**	• Aumentar un valor • Va a la etiqueta siguiente • Conmuta la visualización entre aspiración y envío en la pantalla principal	**F1** **Con un accionamiento prolongado se efectúa el reset del historial de alarmas**
DOWN ⌄⌄	• Decrementa un valor • Va a la etiqueta anterior • Conmuta la visualización entre aspiración y envío en la pantalla principal	**F3**
esc	• Salida sin guardar los nuevos ajustes • Vuelve al nivel anterior • Conmuta la visualización entre °C y Bar en la pantalla principal	**F2** (*)
set	• Confirmación valor / salida con memorización de los nuevos ajustes • Pasar al nivel sucesivo (acceso a la carpeta, subcarpeta, parámetro, valor) • Accede al menú Estados	**F4**
[F1+F3]	Permite pasar de la visualización principal del menú BIOS a la visualización principal del menú de la aplicación **400D STD** y viceversa	**F5**
[F2+F4]	Entra en el Menú programación	**Prg**

(*) Es posible conmutar la visualización entre °C y bar en la pantalla principal incluso desde SKP 10, pulsando al menos 3 segundos la tecla Esc (**F2**) del teclado.

5.2. LED Y DISPLAY

El display tiene 18 iconos (LED) divididos en 3 categorías:

- Estados y modos de funcionamiento
- Valores y unidades de medida
- Equipos

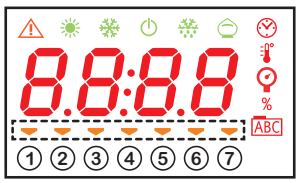
5.2.1. Display

El display visualiza el valor / el recurso configurado para la “visualización principal”.
Los valores visualizados pueden tener al máximo 4 cifras o 3 cifras con signo.

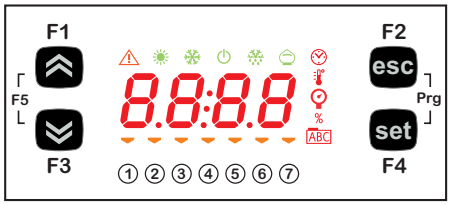
5.2.2. LED

LED estados y modos de funcionamiento	Iconos	Descripción	Color
 En caso de alarma, se enciende el icono Alarma.		Alarma	Rojo
		Visualización principal de los valores leídos por la sonda de envío.	Verde
		Visualización principal de los valores leídos por la sonda de aspiración.	
		Stand-by	
		No utilizado	
		Condensación flotante habilitada	

LED Unidad de medida	Iconos	Descripción	Color
		Reloj (RTC)	Rojo
		Temperatura (°C)	
		Presión (Bar)	
	%	Humedad relativa RH% o % de salida analógica	
	ABC	Menú (ABC)	

LED equipos	Iconos	Descripción	Configuración	Color
		Equipo	① Configurable mediante parámetro **01u**	Amarillo ámbar
			② Configurable mediante parámetro **02u**	
			③ Configurable mediante parámetro **03u**	
			④ Configurable mediante parámetro **04u**	
			⑤ Configurable mediante parámetro **05u**	
			⑥ Configurable mediante parámetro **06u**	
			⑦ Configurable mediante parámetro **07u**	

5.3. ENCENDIDO



Al encendido, el controlador efectúa un diagnóstico de las luces para comprobar su correcto funcionamiento.

El diagnóstico de las luces lleva unos segundos. En ese breve lapso todos los LED y las cifras del display parpadean simultáneamente.

Al encendido del controlador, la regulación siempre está activa. En la pantalla principal el dispositivo presenta el valor de la sonda de aspiración en “bar”.
El usuario puede modificar la pantalla principal, ver 5.1. Teclas a pag. 39
Si el instrumento está en stand-by, se visualiza “OFF”.

5.4. ACCESO A LAS CARPETAS - ESTRUCTURA DE MENÚS

El acceso a las carpetas está organizado por menús.
El acceso se efectúa mediante las teclas que se encuentran sobre el frente (ver **5.1. Teclas a pag. 39**).
A continuación (o en los capítulos indicados) se describe la modalidad de acceso a los distintos menús.

El dispositivo dispone de dos menús de programación:
- Menú BIOS, para la configuración “nativa” del controlador (I/O, periféricos varios)
  - Parámetros de configuración de las sondas
  - Parámetros de comunicación
  - Estado de las entradas y salidas
- Menú aplicativo **400D STD**

F1+F3 : Permite pasar de la visualización principal del menú BIOS a la visualización principal del menú de la aplicación **400D STD** y viceversa.
F2+F4 : Entra en el Menú programación

5.5. MENÚ BIOS

EWCM 400D PRO A-STD dispone de un menú BIOS para gestionar el menú “Estados” y el menú “Programación”.

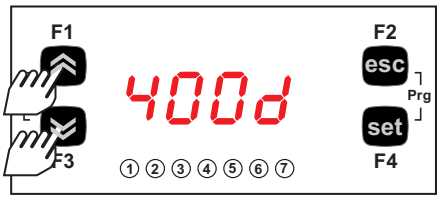
5.5.1. Menú “Estados” BIOS

El menú Estados permite acceder a la visualización del valor de los recursos.

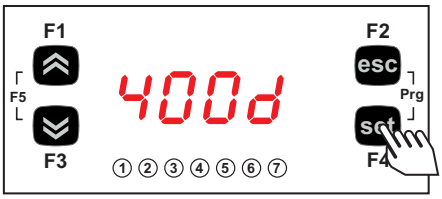
Etiqueta							Descripción	Modificación
Ai	AiL1	AiL2	AiL3	AiL4	AiL5	AiE1	Entradas analógicas	/
	AiE2	AiE3	AiE4	AiE5	/	/		
di	diL1	diL2	diL3	diL4	diL5	diL6	Entradas digitales	/
	diE1	diE2	diE3	diE4	diE5	diE6		
AO	tCL1	AOL1	AOL2	AOL3	AOL4	AOL5	Salidas analógicas	/
	AOE1	AOE2	AOE3	AOE4	AOE5	/		
dO	dOL1	dOL2	dOL3	dOL4	dOL5	dOE1	Salidas digitales	/
	dOE2	dOE3	dOE4	dOE5	/	/		
CL	HOUr	dAtE	YEAr	/	/	/	Reloj	SÍ

Visualización entradas/salidas (Ai, di, AO, dO)

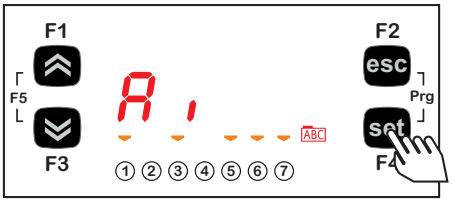
Visualización de las entradas/salidas



Entrar en el menú BIOS pulsando las teclas **UP+DOWN**



Para visualizar las entradas/salidas, desde la pantalla principal pulsar la tecla **set**.

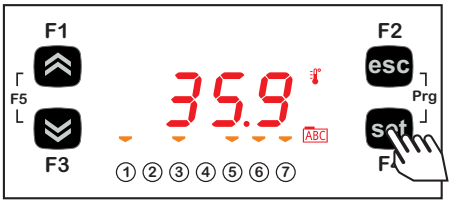


Ejemplo de visualización de entradas analógicas. Para las otras I/O* se adopta el mismo procedimiento**
Pulsando una sola vez la tecla **set** se accede a una lista de las distintas carpetas.
En pantalla aparece la etiqueta Ai.

(Con las teclas **UP** y **DOWN** desplazarse por las etiquetas hasta seleccionar la etiqueta deseada).



Pulsar la tecla **set** para visualizar la etiqueta de la primera entrada analógica (en este caso AiL1).



Pulsar nuevamente la tecla **set** para visualizar el valor de AiL1. Nota: el encendido del icono indica que el valor visualizado está en grados centígrados.

Pulsar la tecla **esc** para volver a la pantalla principal.

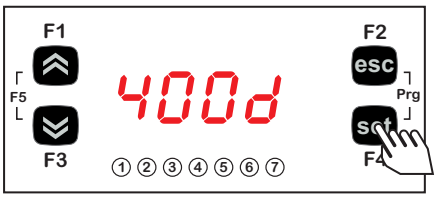
***En caso de entradas digitales / entradas analógicas configuradas como digitales, el valor será:

Valor	Entrada	En el caso de una entrada digital, esto equivale a	En el caso de las entradas analógicas configuradas como digitales, esto equivale a
0	no activa	entrada abierta	entrada cortocircuitada a masa
1	activa	entrada cortocircuitada a masa	entrada abierta

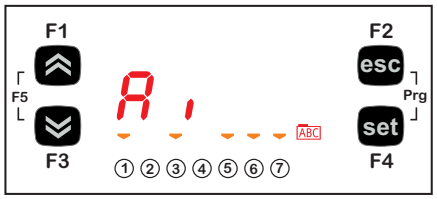
Cómo regular el reloj (CL)

EWCM 400D PRO A-STD está dotado de un reloj (RTC) que permite la gestión de la cronología de las alarmas como un cronotermostato programable.
A continuación aparecen las instrucciones para ajustar la hora: el mismo procedimiento sirve para modificar la fecha y el año.

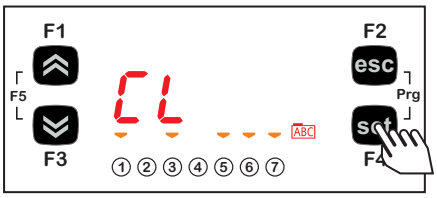
Regulación del reloj



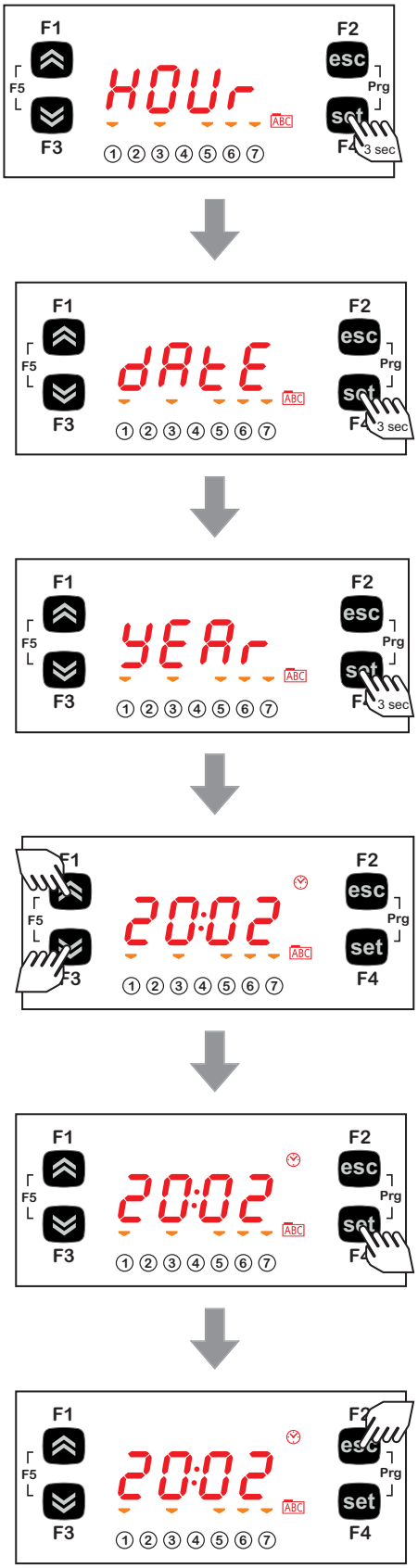
Para ajustar el reloj de la máquina, en la pantalla principal pulsar **set**.



Pulsando una sola vez la tecla **set** se accede a una lista de las distintas carpetas.
Desplazarse por el menú con las teclas **UP** y **DOWN** hasta la carpeta CL.



Para entrar en el menú CL, pulsar la tecla **set**.



Una vez dentro, aparece la indicación HOUr. Con las teclas **UP** y **DOWN** se ajustan la hora, la fecha y el año.

Hecho el ajuste, pulsar al menos 3 segundos la tecla **set** para entrar en el menú de modificación de la variable seleccionada.

Para ajustar la hora, la fecha y el año, utilizar las teclas **UP** y **DOWN** hasta seleccionar el valor deseado.

Pulsar **set**.

Para salir del menú de ajuste del reloj y volver a la pantalla principal, pulsar la tecla **esc**.

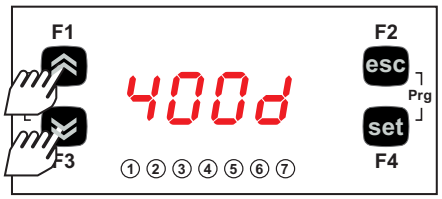
5.5.2. Menú programación BIOS

Parámetros	PAr	CL	CF	Ui	---
Funciones	FnC	---	---	---	---
Contraseña	PASS	---	---	---	---

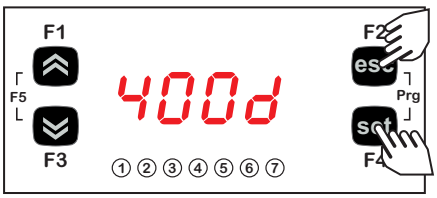
Parámetros (carpeta PAr)

A continuación se ofrecen las instrucciones de cómo modificar un parámetro de la máquina. A título de ejemplo, considérese la carpeta de los parámetros de configuración CL, parámetro **CL00** (carpeta PAr/CL/CL00).

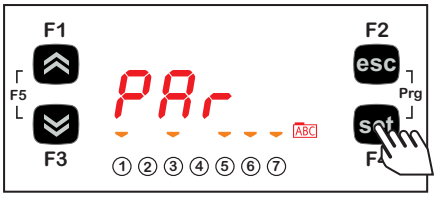
Modificación de un parámetro



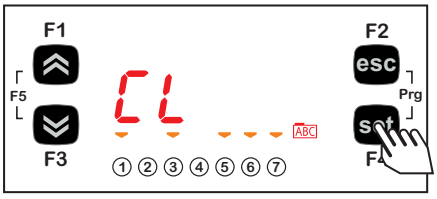
Entrar en el menú BIOS pulsando las teclas **UP+DOWN**



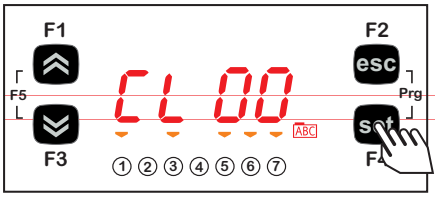
Para acceder al menú de parámetros, pulsar simultáneamente la tecla **esc** y la tecla **set**, de esta manera se entra en el menú PAr.



El menú parámetros PAr contiene todas las carpetas de los parámetros del instrumento. Para ver las carpetas, pulsar la tecla **set**.



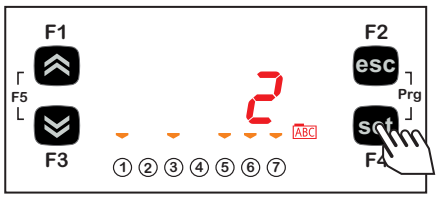
La primera carpeta visualizada por el instrumento será la carpeta CL. Para modificar los parámetros CL pulsar nuevamente la tecla **set**.



El instrumento mostrará el parámetro **CL00** (configuración de default de fábrica).

Para desplazarse por los parámetros pulsar la tecla **UP** si se desea pasar al parámetro siguiente o la tecla **DOWN** si se desea pasar al parámetro anterior.

Para visualizar el valor del parámetro pulsar la tecla **set**.



En el caso del parámetro **CL00**, el valor visualizado será 2. Para modificar el valor del parámetro pulsar las teclas **UP** y **DOWN**.

Una vez elegido el valor, pulsar la tecla **set**. **

Para salir de la visualización y volver al nivel anterior, pulsar la tecla **esc**.

Nota: con la tecla **set se confirma el valor modificado; con la tecla **esc** se vuelve al nivel anterior sin modificar el valor.

5.5.3. Funciones (carpeta Par/FnC)

Carpeta CC

La llave se debe conectar al puerto serie (TTL) (Ver **CAPÍTULO 13 a pag. 96**) y permite programar rápidamente los parámetros del instrumento.

Acceder al menú programación BIOS y desplazarse por las carpetas con las teclas **UP** o **DOWN** hasta visualizar la carpeta FnC.

Seleccionarla con la tecla **F4** (Set), desplazarse por las carpetas con las teclas **UP** o **DOWN** y seleccionar la carpeta con **F4** (Set) (ej. **CC**).

Desplazarse con las teclas **UP** o **DOWN** por los parámetros disponibles (**UL**, **dL**, **Fr**) y seleccionar con **F4** (Set) el parámetro deseado:

- Upload (**UL**): seleccionar **UL** y pulsar **F4**. Esta operación sirve para cargar los parámetros del instrumento a la llave. Si la operación se ejecuta correctamente, el display indicará **yES**; en caso contrario, **Err**.
- Format (**Fr**): Este mando sirve para formatear la llave.
  Nota: con el parámetro **Fr** se borran todos los datos. Esta operación no se puede anular.
- Download (**dL**): Conectar la llave (Ver **CAPÍTULO 13 a pag. 96**) con el instrumento apagado. Al encendido, la descarga de los datos de la llave al instrumento se inicia en automático.
  Después del lamp test, el display visualiza “**yES**” en caso de operación ejecutada y “**Err**” en caso de operación fallida.

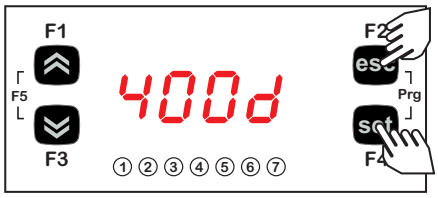
NOTA: Después de la descarga, el instrumento utilizará las configuraciones del nuevo mapa que se acaba de cargar.

La descarga del mapa de parámetros puede efectuarse al encendido del instrumento (donwload parámetros al reset), con el mismo procedimiento descrito en el **Capítulo 13.3 a pag. 97**.

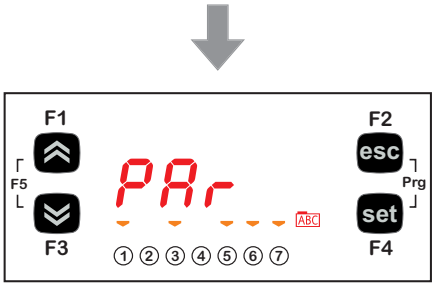
Configuración de la contraseña (PAr/PASS)

Entrando en la carpeta PASS (desde la pantalla principal pulsando simultáneamente las teclas **esc** y **set** y buscando en la carpeta con las teclas **UP**/**DOWN**) y configurando el valor de PASS se tiene acceso a los parámetros visibles para esa contraseña.

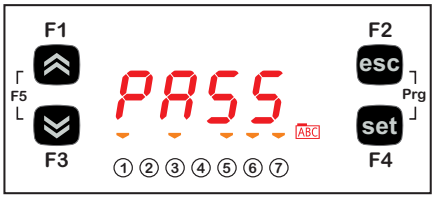
Configuración de la contraseña



Para acceder a la carpeta PASS desde la pantalla principal, pulsar simultáneamente las teclas **esc** y **set**.



Al pulsar las dos teclas se entra en el menú que contiene la lista de carpetas. Con las teclas **UP** y **DOWN** desplazarse por la lista hasta identificar la carpeta PASS.



Pulsar la tecla **set** para entrar en la carpeta PASS.
Desde aquí, configurar el valor de la contraseña (instalador o fabricante), pulsar la tecla **set** y salir.

Acceder a los parámetros para visualizar y modificar el valor (ver **5.5.2. Menú programación Bios a pag. 45**).

5.6. MENÚ APLICATIVO 400D STD

5.6.1. Menú Estados 400D STD

El menú Estados aplicativo permite acceder a la visualización del valor de los recursos.

Etiqueta							Descripción
SEt	SP1	SP2	/	/	/	/	Visualización de los setpoints de funcionamiento
Ai *(1)*	tSC	PSC	tCd	PCd	tES	tLr	Visualización de las sondas conectadas al dispositivo
	tdS	Sb	tSH	SHt	tCr	/	
StC	Pid	UALU	StC1	HC1	dC1	StC2	Visualización del tiempo de funcionamiento de los compresores
	HC2	dC2	StC3	HC3	dC3	StC4	
	HC4	dC4	/	/	/		
StF	StFi	PidF	nigH	StF1	HF1	dF1	Visualización del estado de funcionamiento de los ventiladores
	StF2	HF2	dF2	StF3	HF3	dF3	
	StF4	HF4	dF4	/	/	/	
rEL	idF	rEL	tAb	CrCH	CrCL	/	Visualización de la versión del dispositivo
AL	Er01 ... Er50		/	/	/	/	Visualización de las alarmas activas

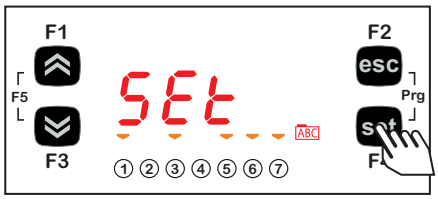
(1)
tSC = Presión de aspiración convertida en Temperatura según el Gas configurado (°C)
(no se trata de una sonda de temperatura real, sino de una conversión de la presión de aspiración)
PSC = Presión de aspiración (Bar)
tCd = Presión de condensación convertida en Temperatura según el Gas configurado (°C)
(no se trata de una sonda de temperatura real, sino de una conversión de la presión de condensación)
PCd = Presión de condensación (Bar)
tES = Temperatura exterior (ºC)
tLr = Temperatura retorno líquido del condensador(°C)
tdS = Temperatura descarga compresor digital Scroll (°C)
Sb = Subenfriamiento en salida del condensador(K)
(Se trata de un cálculo a partir de la presión de condensación convertida en temperatura y de la temperatura de retorno del líquido)
tSH = Temperatura de aspiración (°C)
SHt = Recalentamiento de aspiración (K)
(Se trata de un cálculo realizado con la presión de aspiración convertida a temperatura y la temperatura de aspiración)
tCr = Temperatura/Presión regulador genérico

Visualización del Menú Estados

Visualización del Menú “Estados”

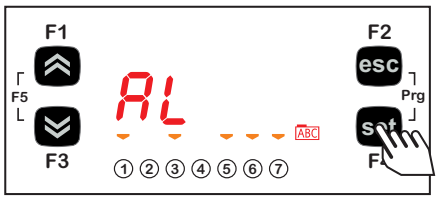


Para visualizar el Menú “Estados”, desde la pantalla principal pulsar la tecla **set**.

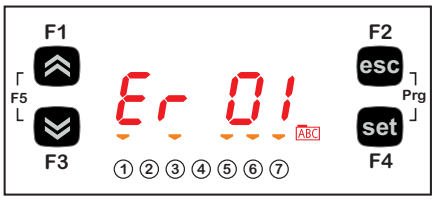


Pulsando una sola vez la tecla **set** se accede a una lista de las distintas carpetas.
Aparece en el display la etiqueta Set.

(Con las teclas **UP** y **DOWN** desplazarse por las etiquetas hasta seleccionar la etiqueta deseada).



Pulsar la tecla **set** para visualizar la etiqueta de la carpeta deseada (en este caso AL).

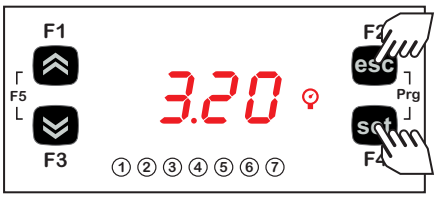


Pulsar nuevamente la tecla **set** para visualizar el valor de **Er01**.
Pulsar la tecla **esc** para volver a la pantalla principal.

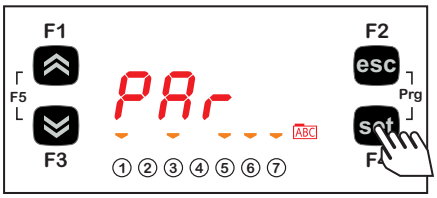
5.6.2. Menú Programación 400D STD

Visualización del Menú Programación

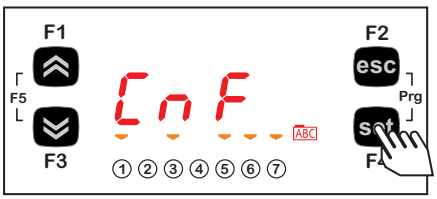
Modificación de un parámetro



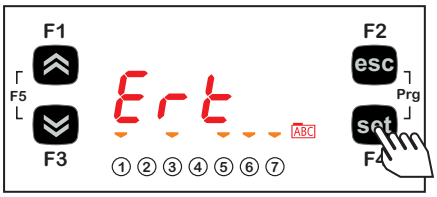
Para acceder al menú de parámetros, pulsar simultáneamente la tecla **esc** y la tecla **set**, de esta manera se entra en el menú PAr.



El menú parámetros PAr contiene todas las carpetas de los parámetros del instrumento. Para ver las carpetas, pulsar la tecla **set**.



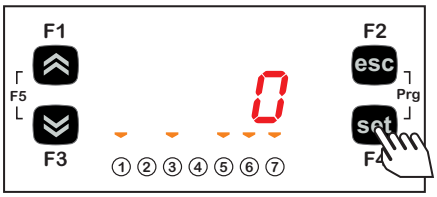
La primera carpeta visualizada por el instrumento será la carpeta de configuración CnF. Para modificar los parámetros CL pulsar nuevamente la tecla **set**.



El instrumento mostrará el parámetro **Ert** (configuración de default).

Para desplazarse por los parámetros pulsar la tecla **UP** si se desea pasar al parámetro siguiente o la tecla **DOWN** si se desea pasar al parámetro anterior.

Para visualizar el valor del parámetro pulsar la tecla **set**.



En el caso del parámetro **Ert**, el valor visualizado será 0. Para modificar el valor del parámetro pulsar las teclas **UP** y **DOWN**.

Una vez elegido el valor, pulsar la tecla **set****.

Para salir de la visualización y volver al nivel anterior, pulsar la tecla **esc**.

****Nota**: con la tecla **set** se confirma el valor modificado; con la tecla **esc** se vuelve al nivel anterior sin modificar el valor configurado.

CAPÍTULO 6
Configuración I/O físicas (carpeta PAR/CL...CE)

La aplicación de valores de corriente o tensión incorrectos en las entradas y salidas analógicas podría dañar los circuitos electrónicos. La conexión de un dispositivo de entrada de corriente a una entrada analógica configurada para la tensión, y viceversa, causará daños en los circuitos electrónicos.

AVISO

DEFECTOS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

- No aplicar tensiones superiores a 11 Vcc en las entradas analógicas del control o del módulo de expansión entradas/salidas cuando la entrada analógica esté configurada como entrada 0-10 V.
- No aplicar corrientes superiores a 30 mA en las entradas analógicas del controlador o del módulo de expansión entradas/salidas cuando la entrada analógica esté configurada como entrada 0-20 mA o 4-20 mA.
- Evitar que la señal aplicada no corresponda a la configuración de la entrada analógica.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daños a los equipos.

6.1. ENTRADAS ANALÓGICAS CONTROLADORES

Las entradas analógicas de los controladores, en adelante identificadas como **AiL1**…**AiL5** son 5.
Existen determinados parámetros que permiten asociar “físicamente” a cada tipo de entrada un recurso físico (sonda, entrada digital, señal en tensión/corriente).

- 3 entradas se pueden configurar como sondas de temperatura, sonda de tipo NTC o entradas digitales.
- 2 entradas (AiL3 e AiL4) se pueden configurar como sondas de temperatura, sonda de tipo NTC, como entradas digitales o como entrada en corriente/tensión (señal 0...20 mA / 4...20 mA / 0...10 V, 0...5 V, 0...1 V).

Par.	Descripción	0	1	2	3	4	5	6	7	8
CL00	Tipo entrada analógica AiL1	Sonda no configurada	Reservado	Sensor NTC	/	/	/	/	/	/
CL01	Tipo entrada analógica AiL2	Sonda no configurada	Reservado	Sensor NTC	/	/	/	/	/	/
CL02	Tipo entrada analógica AiL3	Sonda no configurada	Reservado	Sensor NTC	4...20 mA	0...10 V	0...5 V	0...1 V	0...20 mA	/
CL03	Tipo entrada analógica AiL4	Sonda no configurada	Reservado	Sensor NTC	4...20 mA	0...10 V	0...5 V	0...1 V	0...20 mA	/
CL04	Tipo entrada analógica AiL5	Sonda no configurada	Reservado	Sensor NTC	/	/	/	/	/	/

Parámetro	Entrada analógica AI	Rango	Descripción
CL10	AiL3	**CL11**…999.9	Valor final de escala entrada analógica AiL3
CL11	AiL3	-999.9…**CL10**	Valor inicial de escala entrada analógica AiL3
CL12	AiL4	**CL13**…999.9	Valor final de escala entrada analógica AiL4
CL13	AiL4	-999.9…**CL12**	Valor inicial de escala entrada analógica AiL4
Para la entrada analógica utilizada como sensor de presión de aspiración, multiplique los valores de inicio y final de escala por 10 (alta resolución).			

Parámetro	Descripción	Unidad de medida	Rango
CL20	Diferencial entrada analógica AiL1	°C	-12.0..12.0
CL21	Diferencial entrada analógica AiL2	°C	-12.0..12.0
CL22	Diferencial entrada analógica AiL3	°C / Bar	-12.0..12.0
CL23	Diferencial entrada analógica AiL4	°C / Bar	-12.0..12.0
CL24	Diferencial entrada analógica AiL5	°C	-12.0..12.0
Para la entrada analógica utilizada como sensor de presión de aspiración, multiplique los valores de offset (calibración) de la entrada por 10 (alta resolución).			

ENTRADAS ANALÓGICAS EXPANSIÓN

Las entradas analógicas de la expansión, en adelante identificadas como **AiE1**…**AiE5** son 5.
Existen determinados parámetros que permiten asociar “físicamente” a cada tipo de entrada un recurso físico (sonda, entrada digital, señal en tensión/corriente).

- 3 entradas se pueden configurar como sondas de temperatura, sonda de tipo NTC o entradas digitales.
- 2 entradas (AiE3 e AiE4) se pueden configurar como sondas de temperatura, sonda de tipo NTC, como entradas digitales o como entrada en corriente/tensión (señal 0...20 mA / 4...20 mA / 0...10 V, 0...5 V, 0...1 V).

Par.	Descripción	0	1	2	3	4	5
CE00	Tipo entrada analógica AiE1	Sonda no configurada	Reservado	Sensor NTC	/	/	/
CE01	Tipo entrada analógica AiE2	Sonda no configurada	Reservado	Sensor NTC	/	/	/
CE02	Tipo entrada analógica AiE3	Sonda no configurada	Reservado	Sensor NTC	4...20 mA	0...10 V	0...5 V
CE03	Tipo entrada analógica AiE4	Sonda no configurada	Reservado	Sensor NTC	4...20 mA	0...10 V	0...5 V
CE04	Tipo entrada analógica AiE5	Sonda no configurada	Reservado	Sensor NTC	/	/	/

Parámetro	Entrada analógica AI	Rango	Descripción
CE10	AiLE	**CL11**…999.9	Valor final de escala entrada analógica AiL3
CE11	AiLE	-999.9…**CL10**	Valor inicial de escala entrada analógica AiL3
CE12	AiLE	**CL13**…999.9	Valor final de escala entrada analógica AiL4
CE13	AiLE	-999.9…**CL12**	Valor inicial de escala entrada analógica AiL4
Para la entrada analógica utilizada como sensor de presión de aspiración, multiplique los valores de inicio y final de escala por 10 (alta resolución).			

Parámetro	Descripción	Unidad de medida	Rango
CE20	Diferencial entrada analógica AiE1	°C	-12.0..12.0
CE21	Diferencial entrada analógica AiE2	°C	-12.0..12.0
CE22	Diferencial entrada analógica AiE3	°C / Bar	-12.0..12.0
CE23	Diferencial entrada analógica AiE4	°C / Bar	-12.0..12.0
CE24	Diferencial entrada analógica AiE5	°C	-12.0..12.0
Para la entrada analógica utilizada como sensor de presión de aspiración, multiplique los valores de offset (calibración) de la entrada por 10 (alta resolución).			

6.2. ENTRADAS DIGITALES

Las entradas digitales de contacto limpio identificadas en lo sucesivo como DI1...DI6 son 6 y no son configurables.

6.3. SALIDAS DIGITALES

Ver en **CAPÍTULO 3 Conexiones eléctricas a pag. 19** el número y la capacidad de los relés/open collector y los símbolos utilizados en las etiquetas que acompañan el instrumento.

- Salidas de tensión peligrosa, relé.
- Salidas de tensión no peligrosa (SELV), open collector.

Las salidas digitales son identificadas como DO1 ... DO6 y no son configurables.

6.4. SALIDAS ANALÓGICAS

Ver en **CAPÍTULO 3 Conexiones eléctricas a pag. 19** el número y el tipo de salidas analógicas y los símbolos utilizados en las etiquetas que acompañan el instrumento.
Las salidas analógicas son 6: salida(s) de tensión peligrosa y salida(s) de tensión no peligrosa (SELV), cuyo número exacto depende de las siguientes versiones y cuyas características son las siguientes:

Salidas analógicas EWCM 436D PRO STD

Salida	Etiqueta en pantalla	Tensión peligrosa	SELV		
			Open Collector PWM/PPM	0...10 V	0...20 mA 4...20 mA
TC1	**TCL1**	**2 A 240 Vca**	/	/	/
TC2	**AOL2**	**2 A 240 Vca**	/	/	/
AO1	**AOL1**	/	●	/	/
AO3	**AOL3**	/	/	●	/
AO4	**AOL4**	/	/	●	/
AO5	**AOL5**	/	/	/	●

DO6 configura la salida TC1

AO2 configura la salida TC2

Salidas analógicas Triac (TC1, TC2)

Las salidas TRIAC son de tensión peligrosa y se utilizan para pilotear la bobina del compresor Digital Scroll.

Las salidas TRIAC, cuando parcializan, actúan en supresión de semionda al cruzar el cero.

Salida analógica SELV AO5		
Parámetro	**Descripción**	**valores**
CL60 (Sólo EWCM 436D PRO)	Tipo salida analógica AOL5	**0**= 0...20 mA Salida analógica en corriente en versión dedicada **1**= 4...20 mA Salida analógica en corriente en versión dedicada **2**= Reservado.

Salidas analógicas EWCM 455D PRO STD / 455P PRO STD / EXP 455D PRO

		SELV		
Salida	**Etiqueta en pantalla**	**Open Collector PWM/PPM**	**0...10 V**	**0...20 mA 4...20 mA**
AO1	**AOL1**	●	/	/
AO2	**AOL2**	●	/	/
AO3	**AOL3**	/	●	/
AO4	**AOL4**	/	●	/
AO5	**AOL5**	/	●	/

Es posible pilotear:

- Cargas con modulación de la salida o bien
- Cargas con conmutación de tipo on/off utilizando
  - o la salida como interruptor 0...10 V (AO3-4).
  - o la salida como interruptor 0...10 V o 4…20 mA / 0…20 mA (AO5) (4...20 mA / 0...20 mA sólo para **EWCM 436D PRO**).

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO ANÓMALO DEL EQUIPO

No instalar contactores u otros relés de interposición aguas abajo de las salidas Triac.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

CAPÍTULO 7
Configuración Dispositivo (carpeta PAR/CnF...LEd)

Los controladores **EWCM 400D PRO A-STD** están programados para gestionar centrales de compresor digital scroll o inverter.
La regulación del compresor Digital Scroll se efectúa mediante la salida TRIAC TC1.

AVISO
DEFECTOS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO Alimentar EWCM 436D PRO exclusivamente con corriente alterna. **El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daños a los equipos.**

Además del mando del compresor Digital Scroll/Inverter, el controlador **EWCM 400D PRO A-STD** permite el mando de hasta 3 compresores On / Off de hasta 4 grados de potencia cada uno. Como alternativa es posible configurar hasta 4 compresores ON/OFF de hasta 4 grados de potencia cada uno. El control de la condensación es posible mediante 4 ventiladores ON/OFF o mediante ventilador piloteado por inverter.

7.1. PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN DEL DISPOSITIVO

En la carpeta **CnF** es posible configurar:

- Selección del tipo de refrigerante utilizado;
- Selección del número de compresores y de los grados de potencia de los compresores;
- Selección del número de compresores encendidos en presencia de error de la sonda de aspiración;
- Selección de la potencia suministrada por el compresor modulante en caso de error de la sonda de aspiración;
- Selección del número de ventiladores digitales y analógicos;
- Habilitación sondas de temperatura;
- Habilitación expansión.

7.1.1. Tipo de refrigerante

Es posible configurar el tipo de refrigerante utilizado en el sistema a través del parámetro **Ert**:

Parámetro	Descripción	valores	
Ert	Selección tipo de refrigerante	**0** = R404A; **2** = R744; **4** = R134a; **6** = R410A; **8** = R507A; **10** = R717; **12** = R450 (líquido); **14** = R448A (vapor); **16** = R449A (líquido);	**1** = R22; **3** = Reservado; **5** = R407C; **7** = R427A; **9** = R407A; **11** = R407F; **13** = R448A; **15** = R513A; **17** = R449 (vapor).

7.1.2. Tipo de compresor y número de grados de potencia

Es posible seleccionar a través de los parámetros **Ct1...Ct4** el tipo de compresor gestionado por el controlador **EWCM 400D PRO A-STD** y el número de grados para cada compresor, a través de los parámetros **nS1...nS4**.

Parámetro	Descripción	valores
Ct1...Ct4	Tipo de compresor 1...4	**0** = Inhabilitado; **1** = Semihermético; **2** = Estándar; **3** = Tornillo; **4** = Inverter (sólo compresor 1 - **Ct1**); **5** = DigitalScroll (sólo compresor 1 - **Ct1**).
nS1...nS4	Número grados compresor 1...4 (válido si **Ct1**...**Ct4** ≤ 3)	**1** = 1 grado; **2** = 2 grados; **3** = 3 grados; **4** = 4 grados.

Porcentaje de potencia suministrada con error sonda

Es posible configurar el porcentaje de potencia suministrada por el compresor si la sonda de aspiración está en error, a través del parámetro **CPE**.

Parámetro	Descripción	valores
CPE	Número de pasos activos en caso de avería de la sonda	0 ... 16
CPi	Porcentaje de potencia suministrada por el compresor Inverter/DGS en caso de error de la sonda	**CPPm** .... 100 %

7.1.3. Gestión de los ventiladores digitales y analógicos

El controlador **EWCM 400D PRO A-STD** puede gestionar hasta 4 salidas digitales para la gestión de ventiladores digitales y una salida analógica para el mando de los ventiladores EC mediante inverter.

Parámetro	Descripción	valores
nFn	Número de ventiladores digitales	**0** = Ninguna salida digital configurada para el mando de los ventiladores; **1** = 1 salida digital configurada para el mando de los ventiladores; **2** = 2 salidas digitales configuradas para el mando de los ventiladores; **3** = 3 salidas digitales configuradas para el mando de los ventiladores; **4** = 4 salidas digitales configuradas para el mando de los ventiladores;
nFA	Número de ventiladores analógicos	**0** = Ninguna salida analógica configurada para el mando Inverter; **1** = 1 salida analógica configurada para el mando Inverter.

7.1.4. Habilitación sondas de temperatura

El controlador **EWCM 400D PRO A-STD** puede gestionar hasta 4 salidas analógicas para la gestión de las alarmas máquina y para la condensación flotante. La habilitación es gestionada por los parámetros:

Parámetro	Descripción	valores
FtE	Habilitación sonda de descarga.	**OFF** = inhabilitada; **On** = habilitada.
CtE	Habilitación sonda de aspiración.	
EeT	Habilitación sonda temperatura aire exterior.	
ELr	Habilitación sonda temperatura retorno líquido.	
EnEp	Habilitación expansión.	

7.2. PARÁMETROS CONFIGURACIÓN I/O

7.2.1. Configuración entradas analógicas

El controlador **EWCM 400D PRO A-STD** puede gestionar 10 entradas analógicas (5 entradas analógicas gestionadas por el controlador + 5 entradas analógicas gestionadas por la expansión) configurables a través de los parámetros:

Parámetro	Descripción	Valor
01P	AI1 (Controlador)	**0** = Inhabilitado; **1** = Presión aspiración (sonda regulación compresores) (sólo entradas configuradas en corriente del controlador); **2** = Presión envío (sonda regulación ventiladores) (sólo entradas configuradas en corriente del controlador); **3** = Temperatura exterior; **4** = Temperatura de retorno del líquido; **5** = Temperatura de descarga; **6** = Temperatura de aspiración (cálculo recalentamiento); **7** = Temperatura regulador genérico
02P	AI2 (Controlador)	
03P	AI3 (Controlador)	
04P	AI4 (Controlador)	
05P	AI5 (Controlador)	
11P	AIE1 (Expansión)	
12P	AIE2 (Expansión)	
13P	AIE3 (Expansión)	
14P	AIE4 (Expansión)	
15P	AIE5 (Expansión)	

7.2.2. Configuración salidas analógicas

El controlador **EWCM 400D PRO A-STD** puede gestionar 10 salidas analógicas (5 salidas analógicas gestionadas por el controlador + 5 salidas analógicas gestionadas por la expansión).

Parámetro	Descripción	Valor
01n	AO1 (Controlador)	**0** = Inhabilitada; **±1** = Ventilador Digital 1; **±2** = Ventilador Digital 2; **±3** = Ventilador Digital 3; **±4** = Ventilador Digital 4; **±5** = Accionamiento Compresor 1; **±6** = Accionamiento Paso 1 CP1; **±7** = Accionamiento Paso 2 CP1; **±8** = Accionamiento Paso 3 CP1; **±9** = Accionamiento Compresor 2; **±10** = Accionamiento Paso 1 CP2; **±11** = Accionamiento Paso 2 CP2; **±12** = Accionamiento Paso 3 CP2; **±13** = Accionamiento Compresor 3; **±14** = Accionamiento Paso 1 CP3; **±15** = Accionamiento Paso 2 CP3; **±16** = Accionamiento Paso 3 CP3; **±17** = Accionamiento Compresor 4; **±18** = Accionamiento Paso 1 CP4; **±19** = Accionamiento Paso 2 CP4; **±20** = Accionamiento Paso 3 CP4; **±21** = Accionamiento bobina DGS (sólo para salidas Open Collector); **±22** = Accionamiento Ventilador Inverter; **±23** = Alarma; **±24** = Modo Noche activo; **±25** = Regulador genérico; **26** = Inverter Compresor (sólo AO3...AO5); **27** = Inverter Ventilador (sólo AO3...AO5) **28** = Salida analógica regulador genérico (sólo AO3...AO5); - El signo + indica que la salida está activa cuando el contacto está cerrado. - El signo - indica que la salida está activa cuando el contacto está abierto. **NOTA**: Para valores ±1 ... ±25, las salidas se comportarán como On/Off..
02n	AO2 (Controlador)	
03n	AO3 (Controlador)	
04n	AO4 (Controlador)	
05n	AO5 (Controlador)	
11n	AOE1 (Expansión)	
12n	AOE2 (Expansión)	
13n	AOE3 (Expansión)	
14n	AOE4 (Expansión)	
15n	AOE5 (Expansión)	

NOTA: TC2 está configurado por los parámetros **02n**.

7.2.3. Configuración de las entradas digitales

El controlador **EWCM 400D PRO A-STD** está compuesto por 12 entradas digitales (6 entradas digitales gestionadas por el controlador + 6 entradas digitales gestionadas por la expansión) configurables a través de los parámetros:

Parámetro	Descripción	Valor	
i01	di1 (Controlador)	**0** = Inhabilitado; **±2** = Térmica Compresor 2; **±4** = Térmica Compresor 4; **±6** = Térmica Ventilador 2; **±8** = Térmica Ventilador 4; **±10** = Presostato de alta; **±12** = Térmica Inverter ventilador; **±14** = Habilitación del set reducido en envío; **±16** = Habilitación condensación flotante; **±18** = Modo noche;	**±1** = Térmica Compresor 1; **±3** = Térmica Compresor 3; **±5** = Térmica Ventilador 1; **±7** = Térmica Ventilador 3; **±9** = Encendido y apagado a distancia; **±11** = Presostato de baja; **±13** = Habilitación del set reducido en aspiración; **±15** = Alarma externa; ±**17** = Nivel del refrigerante;
i02	di2 (Controlador)		
i03	di3 (Controlador)		
i04	di4 (Controlador)		
i05	di5 (Controlador)		
i06	di6 (Controlador)		
i07	diE1 (Expansión)		
i08	diE2 (Expansión)		
i09	diE3 (Expansión)	- El signo “+” indica que la entrada está activa cuando el contacto está cerrado. - El signo “-” indica que la entrada está activa cuando el contacto está abierto.	
i10	diE4 (Expansión)		
i11	diE5 (Expansión)		
i112	diE6 (Expansión)		

7.2.4. Configuración de las salidas digitales

El controlador **EWCM 400D PRO A-STD** está compuesto por 12 salidas digitales (6 salidas digitales gestionadas por el controlador + 6 salidas digitales gestionadas por la expansión) configurables a través de los parámetros:

Parámetro	Descripción	Valor	
d01	DO1 (Controlador)	**0** = Inhabilitada; **±2** = Ventilador Digital 2; **±4** = Ventilador Digital 4; **±6** = Accionamiento Paso 1 CP1; **±8** = Accionamiento Paso 3 CP1; **±10** = Accionamiento Paso 1 CP2; **±12** = Accionamiento Paso 3 CP2; **±14** = Accionamiento Paso 1 CP3; **±16** = Accionamiento Paso 3 CP3; **±18** = Accionamiento Paso 1 CP4; **±20** = Accionamiento Paso 3 CP4; **±22** = Accionamiento Ventilador Inverter; **±24** = Modo Noche;	**±1** = Ventilador Digital 1; **±3** = Ventilador Digital 3; **±5** = Accionamiento Compresor 1; **±7** = Accionamiento Paso 2 CP1; **±9** = Accionamiento Compresor 2; **±11** = Accionamiento Paso 2 CP2; **±13** = Accionamiento Compresor 3; **±15** = Accionamiento Paso 2 CP3; **±17** = Accionamiento Compresor 4; **±19** = Accionamiento Paso 2 CP4; **±21** = Accionamiento bobina DGS (sólo **DO6** para **EWCM 436D PRO**); **±23** = Alarma; **±25** = Regulador genérico.
d02	DO2 (Controlador)		
d03	DO3 (Controlador)		
d04	DO4 (Controlador)		
d05	DO5 (Controlador)		
d06	DO6 (Controlador)		
d11	DOE1 (Expansión)		
d12	DOE2 (Expansión)		
d13	DOE3 (Expansión)		
d14	DOE4 (Expansión)		
d15	DOE5 (Expansión)	- El signo “+” indica que la entrada está activa cuando el contacto está cerrado. - El signo “-” indica que la entrada está activa cuando el contacto está abierto.	
d16	DOE6 (Expansión)		

7.2.5. Configuración LED

Los led del display son configurables mediante parámetro, en la carpeta LED.

Parámetro	Descripción	Valor	
O1u	Configuración LED 1	**0** = Inhabilitado; **2** = Ventilador Digital 2; **4** = Ventilador Digital 4; **6** = Accionamiento Compresor 2; **8** = Accionamiento Compresor 4; **10** = Accionamiento Ventilador Inverter; **12** = Accionamiento Paso 2 CP1; **14** = Accionamiento Paso 1 CP2; **16** = Accionamiento Paso 3 CP2; **18** = Accionamiento Paso 2 CP3; **20** = Accionamiento Paso 1 CP4; **22** = Accionamiento Paso 3 CP4;	**1** = Ventilador Digital 1; **3** = Ventilador Digital 3; **5** = Accionamiento Compresor 1; **7** = Accionamiento Compresor 3; **9** = Accionamiento bobina DGS; **11** = Accionamiento Paso 1 CP1; **13** = Accionamiento Paso 3 CP1; **15** = Accionamiento Paso 2 CP2; **17** = Accionamiento Paso 1 CP3; **19** = Accionamiento Paso 3 CP3; **21** = Accionamiento Paso 2 CP4; **23** = Regulador genérico.
O2u	Configuración LED 2		
O3u	Configuración LED 3		
O4u	Configuración LED 4		
O5u	Configuración LED 5		
O6u	Configuración LED 6		
O7u	Configuración LED 7		

CAPÍTULO 8
Compresores

El controlador **EWCM 400D PRO A-STD** basa su regulación en la presión de aspiración.

Es posible efectuar el reset de las horas de funcionamiento en el menú programación PRG, carpeta rSt.

8.1. TIPOS DE COMPRESOR COMPATIBLES

El controlador **EWCM 400D PRO A-STD** puede gestionar de 0 a 4 compresores simultáneamente (ver parámetros **Ct1**...**Ct4**).

Parámetro	Descripción	valores
Ct1...Ct4	Tipo de compresor 1...4	**0** = Inhabilitado; **1** = Semihermético; **2** = Estándar; **3** = Tornillo; **4** = Inverter (sólo compresor 1 - **Ct1**); **5** = Digital Scroll (sólo compresor 1 - **Ct1**).
nS1...nS4	Número grados compresor 1...4 (válido si **Ct1**...**Ct4** < 3)	**1** = 1 grado; **2** = 2 grados; **3** = 3 grados; **4** = 4 grados.

Conexión de las válvulas

Los datos de la tabla siguiente responden a la documentación técnica de Copeland.
Las características pueden ser variadas por el fabricante sin aviso previo.

	COPELAND Bobina ID	COPELAND Cuerpo válvula ID
Kit 1	023-0060-00 / 20160927 Bobina CA 220V 50/60Hz	010-0082-00 / 170313 Válvula R410A
Kit 2	023-0104-02 / V1531 Bobina CA 200-240V 50/60Hz Bobina Tipo DRM8X	010-0182-00 / V1531 Válvula solenoide y junta Válvula tipo 729RC

8.1.1. CONFIGURACIONES DE SISTEMA COMPATIBLES

Los tipos de sistema en aspiración utilizables son:

1. Ningún compresor. Parámetro **Ct1**=**Ct2**=**Ct3**=**Ct4**=0
1. Un solo compresor. Parámetro **Ct1**>0 y **Ct2**=**Ct3**=**Ct4**=0
2. Más de un compresor. La selección de los compresores debe realizarse en orden; si hay 3 compresores, el parámetro **Ct4** debe ser =0.

Compresor 1

Descripción	Ct1	nS1
Ningún compresor	0	1
Un compresor sin grados (0%-100%)	1, 2, 3	1
Un compresor con 2 grados (0%-50%-100%)	1, 2, 3	2
Un compresor con 3 grados (0%-33%-66%-100%)	1, 2, 3	3
Un compresor con 4 grados (0%-25%-50%-75%-100%)	1, 2, 3	4
Un compresor inverter	4	1
Un compresor Digital Scroll	5	1

Compresor 2, 3 y 4

Descripción	Ct2...Ct4	nS2...nS4
Ningún compresor	0	1
Un compresor sin grados (0%-100%)	1, 2, 3	1
Un compresor con 2 grados (0%-50%-100%)	1, 2, 3	2
Un compresor con 3 grados (0%-33%-66%-100%)	1, 2, 3	3
Un compresor con 4 grados (0%-25%-50%-75%-100%)	1, 2, 3	4

8.1.2. Gestión de las parcializaciones de los compresores

Potencia (%)	Ct1...Ct4 = 1				Ct1...Ct4 = 2				Ct1...Ct4 = 3			
	Encendido Compresor	Parcialización			Encendido Compresor	Parcialización			Encendido Compresor	Parcialización		
		1	2	3		1	2	3		1	2	3
100	ON	/	/	/	ON	ON	ON	ON	ON	/	/	/
75	ON	/	/	ON	ON	ON	ON	/	ON	/	/	ON
50	ON	/	ON	ON	ON	ON	/	/	ON	/	ON	/
25	ON	ON	ON	ON	ON	/	/	/	ON	ON	/	/
0	OFF	/	/	/	OFF	/	/	/	OFF	/	/	/

8.2. REGULACIÓN DE LOS COMPRESORES

La regulación de los compresores puede efectuarse de 2 maneras, configurables mediante el parámetro **CCFn**:

1. **CCFn** = On; regulación con banda proporcional;
3. **CCFn** = OFF; regulación con zona neutra.

8.2.1. Regulación con banda proporcional

La potencia requerida por el regulador de aspiración (número de recursos) es proporcional a la diferencia entre el setpoint **SP1** y la sonda de regulación de la aspiración.
El intervalo de presión entre un grado y el otro depende de la banda proporcional **CBn** y del número de grados utilizados.
El número de recursos es definido por el número de compresores y por el número de grados por cada compresor.
Los tiempos de aumento y disminución de la potencia son gestionados por los parámetros **CdOn** y **CdOf**. Para que haya un incremento o un decremento de potencia, la presión debe cumplir con la condición durante al menos un tiempo igual a **CdOn** o **CdOf** respectivamente.

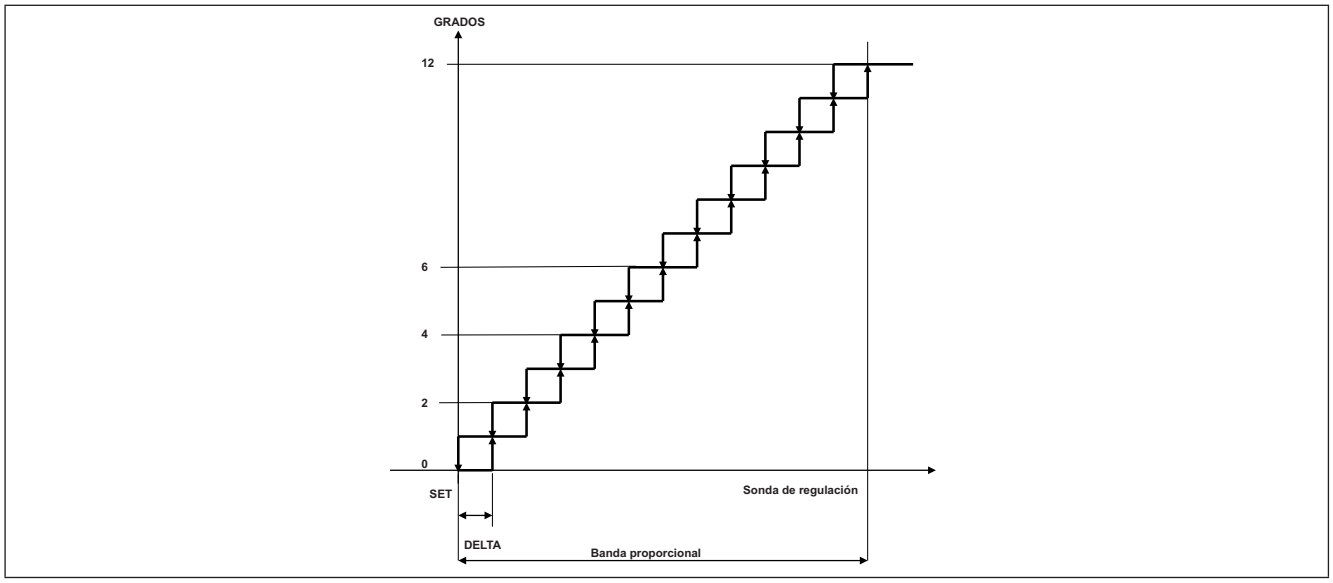


Fig. 31. Subdivisión de la banda proporcional con compresores ON/OFF y con grados de potencia

Banda proporcional con compresor modulante

Si el sistema prevé la presencia de un compresor Inverter o Digital Scroll, la gestión de los compresores estándar sigue siendo la misma indicada en el capítulo 8.2.1. Regulación con banda proporcional a pag. 60.

Para el incremento de un grado de potencia hay que esperar hasta que el compresor modulante esté en el 100% de su modulación. Para la disminución de un grado, el compresor modulante debe alcanzar la mínima potencia definida por el parámetro **CPPm**. El compresor modulante siempre será el primero en encenderse y el último en apagarse.

El compresor modulante puede funcionar de dos maneras diferentes según el valor del parámetro **CAP**.

Si CAP = OFF

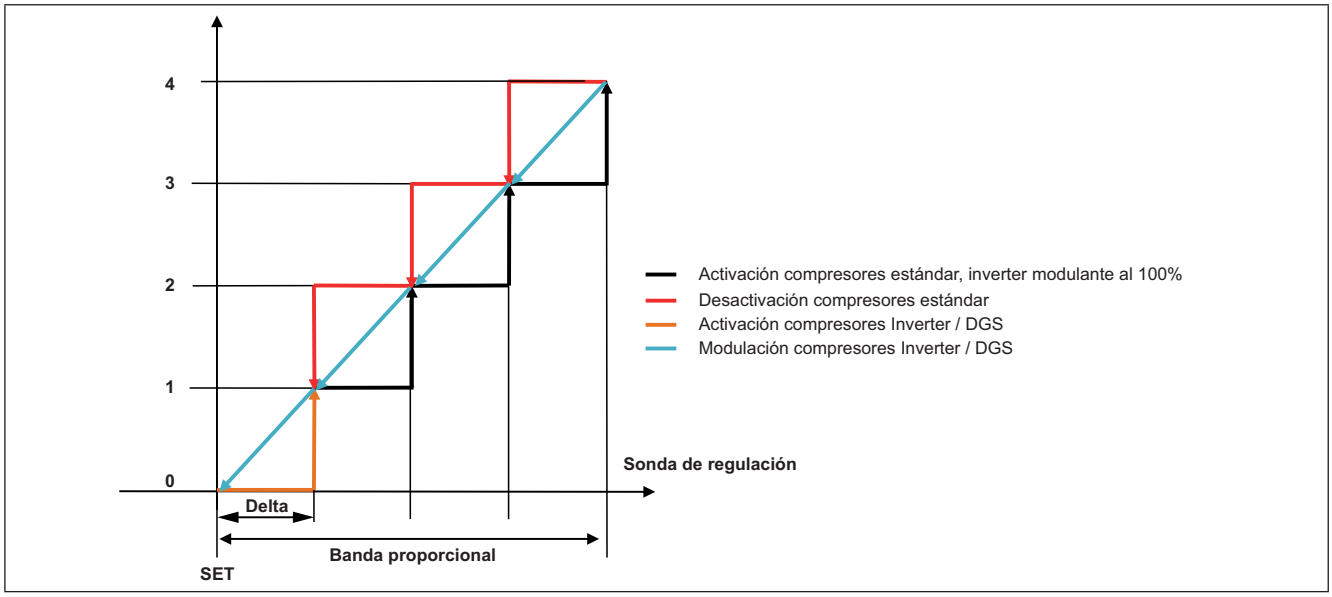


Fig. 32. Regulación de la banda proporcional con compresor Inverter / Digital Scroll

El compresor modulante se activa al valor del **SEt** + Delta (línea naranja) y permanece a la máxima potencia hasta Set + 2*Delta en que se activará el primer grado de potencia. Si la presión baja, el compresor modulante comenzará a modular proporcionalmente dentro de la banda **SEt** + Delta, **SEt** + 2*Delta (línea azul). Si la presión baja a valores < **SEt** + Delta se desactivará un grado de potencia y el compresor modulante comenzará a modular proporcionalmente dentro de la banda Set, Set+Delta. El compresor modulante se apaga cuando la presión alanza el **SEt**.

Si CAP = On

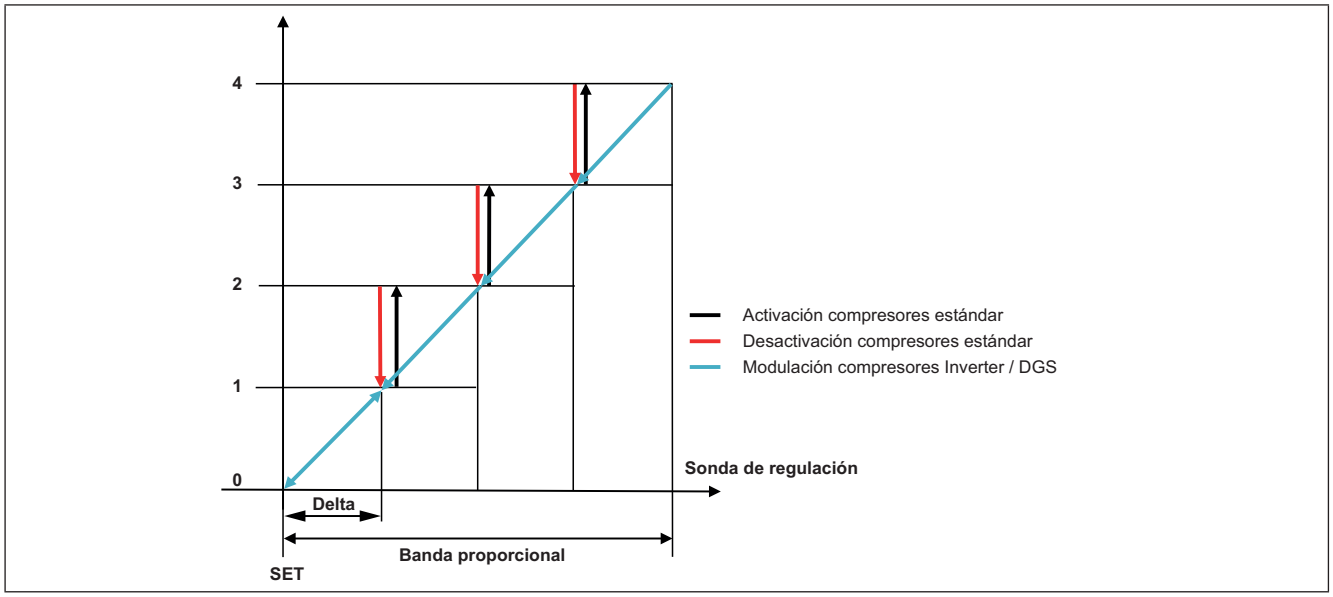


Fig. 33. Regulación de la banda proporcional con compresor modulante

El compresor modulante modula a lo largo de todo el rango de la banda.

El compresor modulante se activa con valores de presión > **SEt**.

Al alcanzar **SEt** + Delta se activará el primer grado de potencia. Si la presión baja, el compresor modulante comenzará a modular proporcionalmente dentro de la banda **SEt, SEt + Delta** (línea azul). El compresor modulante se apaga cuando la presión alanza el **SEt**.

8.2.2. Regulación en zona neutra sin compresor modulante

Si el sistema prevé sólo compresores con grados, la lógica de activación y desactivación de los grados de potencia es la siguiente:

- Si el valor leído por la sonda de regulación es superior al umbral **bH** o inferior al umbral **bL**, se activa un cómputo en segundos para medir el tiempo durante el cual la presión permanece fuera de la zona neutra; el cómputo se pondrá en cero y quedará detenido no bien la presión vuelva a estar dentro de la zona neutra (**SET+bL** < Presión < **SET+bH**).
- Cuando la presión permanece fuera de la zona neutra durante un tiempo superior al definido por el umbral de incremento/disminución de potencia, el controlador requiere que la potencia de los compresores aumente o se reduzca en la medida de un grado. Una vez activado o desactivado el grado, el cómputo se pondrá en cero, y al superar el umbral de tiempo se requerirá un ulterior aumento o disminución de potencia. El procedimiento se repetirá mientras la presión esté fuera de la zona neutra y aún haya grados de potencia disponibles. A cada umbral de presión corresponde un umbral de tiempo:

Umbral de presión	Umbral de tiempo para incremento/disminución de potencia
SET+bH < Presión < **SET+bHo**	**dH**
Presión ≥ **SET+bHo**	**dHo**
SET-bLo < Presión < **SET-bL**	**dL**
Presión ≤ **SET-bLo**	**dLo**

La lógica de encendido de los compresores se basa en las horas de uso (el compresor con menos horas de uso tendrá mayor prioridad) mientras que el primer compresor en apagarse será el primero que se haya encendido.

8.2.3. Regulación en zona neutra con compresor modulante

En la regulación de la zona neutra el compresor modulante es el primero en encenderse y el último en apagarse.

Cuando está encendido, el compresor modulante modula dentro de la zona neutra (**SEt-bL**: **SEt+bH**) con el objetivo de mantener la presión en el setpoint configurado. Cuando la presión es superior al umbral **SEt+bH**, el compresor modulante suministra el 100% de la potencia; cuando la presión está por debajo del umbral **SEt-bL**, el compresor suministra la potencia mínima programada en el parámetro **CPPm**.

Si el valor leído por la sonda de regulación supera el umbral **SEt+bH**, los grados de potencia se activarán como se explicó en el capítulo anterior. Si el parámetro **InSH** <>0, al activarse el grado de potencia, el compresor modulante es forzado a trabajar a la potencia mínima (parámetro **CPPm**) durante el número de segundos establecido en el parámetro **InSH**; terminado ese lapso, el compresor modulante vuelve a modular normalmente. Esta secuencia se repite a cada activación de un nuevo grado de potencia.

Si el parámetro **InSH** = 0, al activarse un grado de potencia, el compresor modulante sigue funcionando a la misma potencia sin modificarla.

Si el valor leído por la sonda de regulación es inferior al umbral **SEt-bL**, los grados de potencia se desactivarán como se explicó en el capítulo anterior.

Si el parámetro **InSL** <>0, al desactivarse el grado de potencia, el compresor modulante es forzado a trabajar a la potencia máxima (100%) durante el número de segundos establecido en el parámetro **InSL**; terminado ese lapso, el compresor modulante vuelve a modular normalmente. Esta secuencia se repite a cada desactivación de un nuevo grado de potencia.

Si el parámetro **InSL** = 0, al desactivarse un grado de potencia, el compresor modulante sigue funcionando a la misma potencia sin modificarla.

Si está activado el compresor modulante y la presión se mantiene por debajo del umbral **SEt-bL** durante un tiempo suficientemente largo (**dL** o **dLo**), el compresor modulante se desactiva.

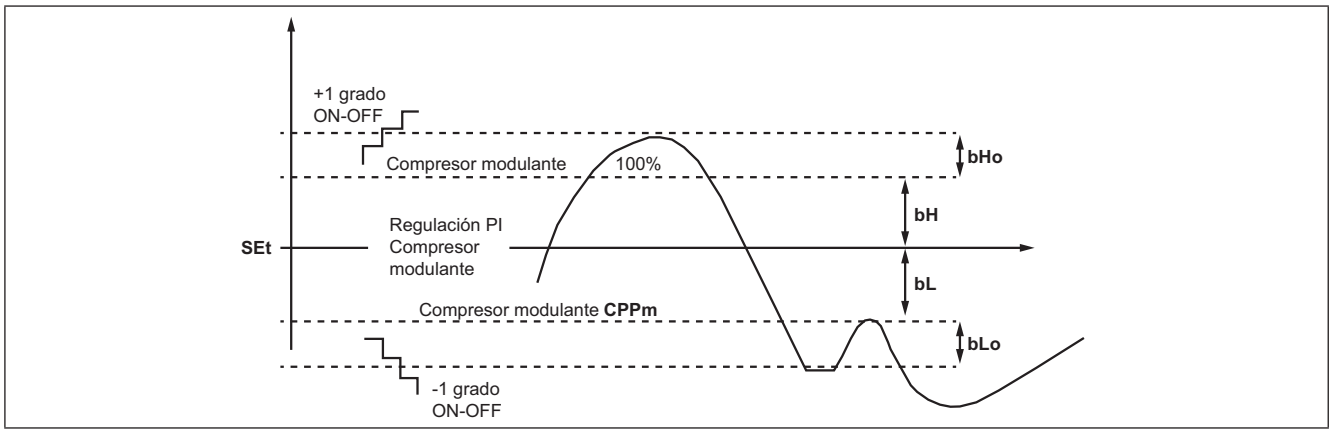


Fig. 34. Zona neutra

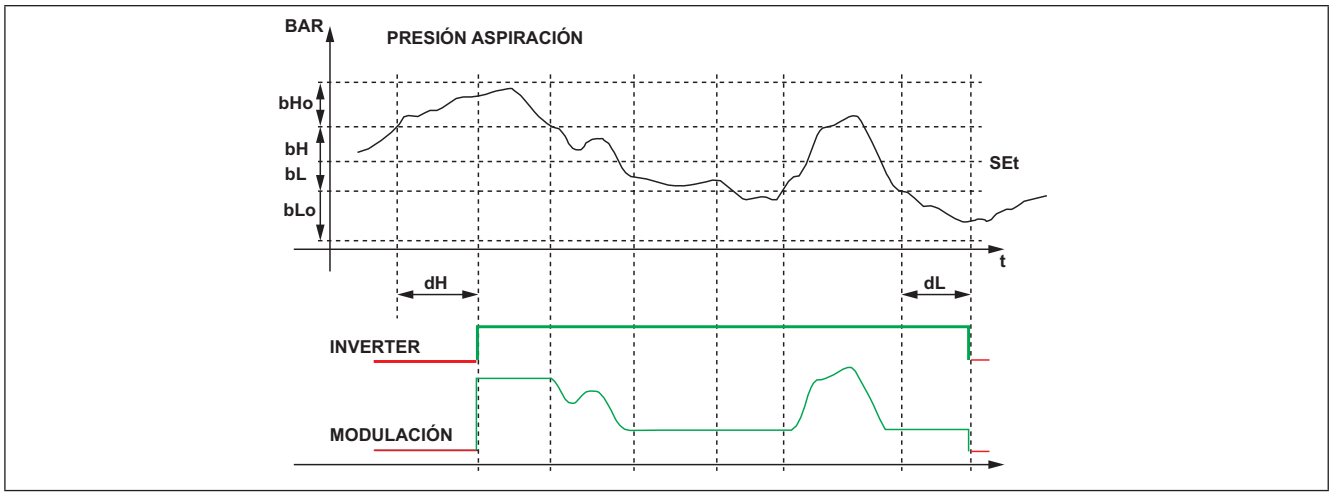


Fig. 35. Activación / desactivación compresor modulante

CAPÍTULO 9
Ventiladores (FAn)

El controlador **EWCM 400D PRO A-STD** basa su regulación en la presión de condensación.

9.1. CONFIGURACIONES DE SISTEMA COMPATIBLES

El controlador **EWCM 400D PRO A-STD** puede gestionar:

- 4 ventiladores digitales;
- Salida analógica regulada por PID.

Los parámetros que definen el tipo de control son:

Parámetro	Descripción
nFn	Número de ventiladores digitales
nFA	Número de ventiladores analógicos

Sólo uno de los dos parámetros debe ser ≠ 0, en base al tipo de sistema.

Para inhabilitar la gestión de los ventiladores, configurar ambos parámetros = 0.

9.1.1. Ventiladores digitales

La regulación con banda proporcional es lateral respecto del setpoint de regulación.
La banda se divide en base al número de ventiladores. Si hay 2 ventiladores, la banda proporcional se divide por 2 y a cada grado se enciende un ventilador (ver Fig. 36).
Cuando la presión de condensación está por debajo del **SET**, todos los ventiladores están apagados; cuando está por encima del **SET**+Banda proporcional, todos los ventiladores están encendidos. El encendido de cada ventilador debe respetar el tiempo de retardo al encendido **Fdn**.
El apagado de cada ventilador debe respetar el tiempo de retardo al apagado **FdF**.

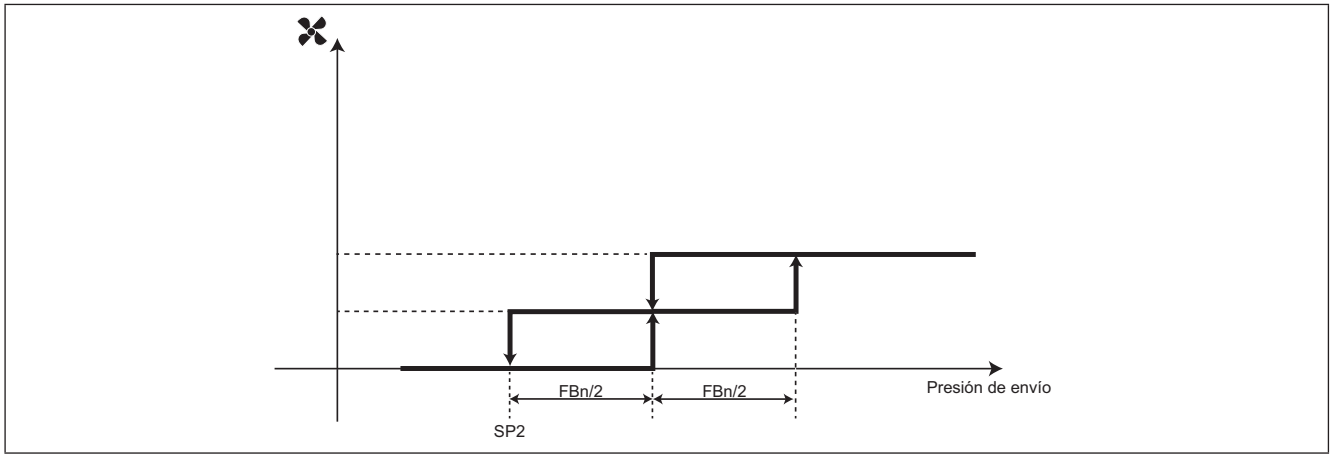


Fig. 36. Activación de los ventiladores digitales

9.1.2. Ventilador analógico

El control de la salida analógica que gestiona la condensación está dado por un regulador PID de default sólo proporcional, con una zona neutra de 0,2 Bar.
Es posible configurar un valor mínimo de la salida analógica mediante el parámetro **LLP**. Si **LLP** ≠ 0 y el valor de salida del PID es menor que **LLP** pero mayor que 0, entonces el PID es forzado a tener un valor de salida igual a **LLP**.

El máximo valor de la salida analógica se limita mediante el parámetro **HLP**; si el modo noche está habilitado, el valor máximo de la salida se limita mediante el valor del parámetro **HLn**.

Si la presión de condensación supera el límite definido por el parámetro **MLP**, la salida estará al 100% de la potencia.

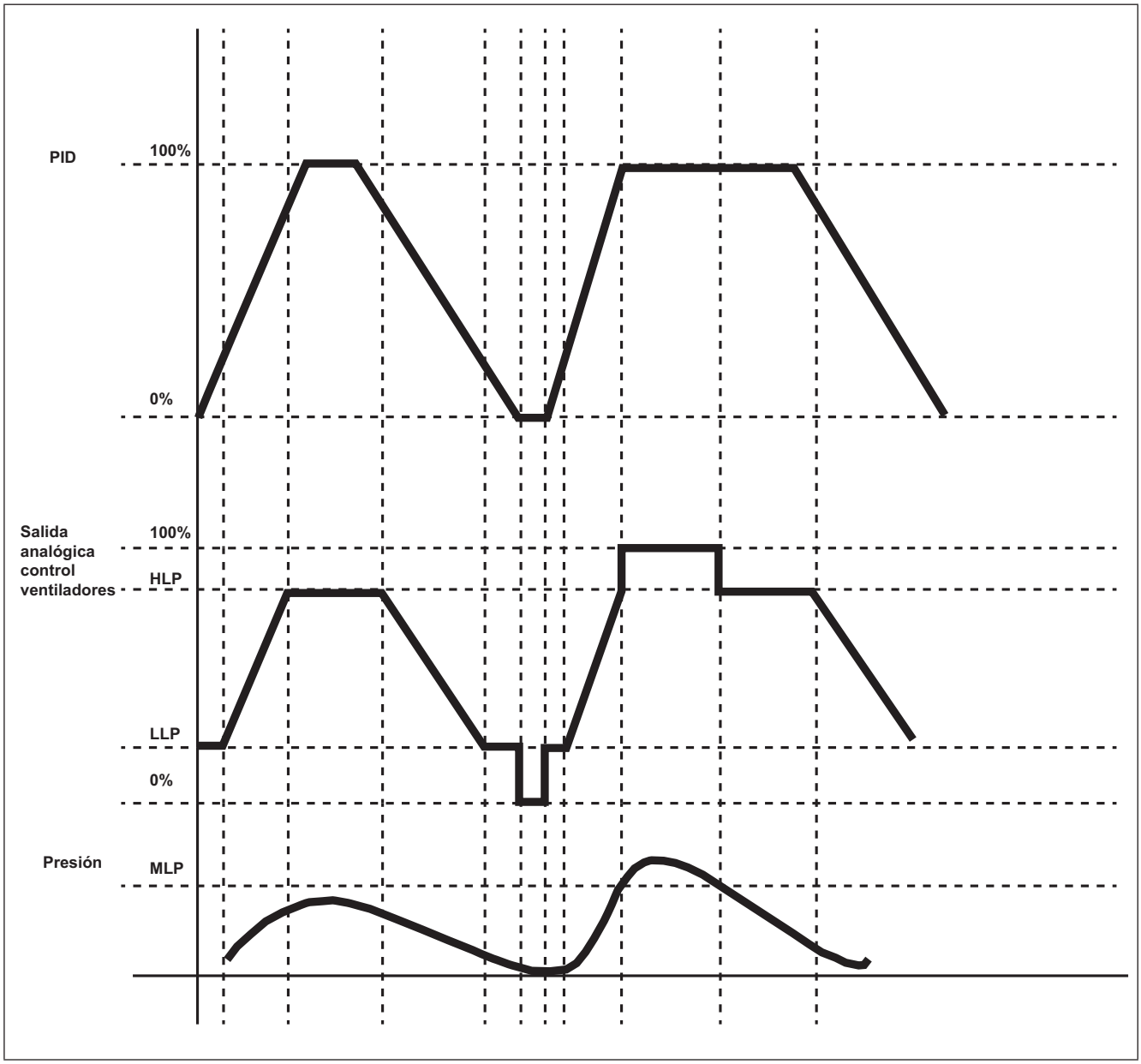


Fig. 37. Activación de los ventiladores analógicos

Modo Noche

El modo noche para los ventiladores puede ser activado mediante banda horaria o entrada digital, configurando el parámetro **nhE:**

- **nhE = OFF**, la habilitación del modo noche se efectúa configurando correctamente la entrada digital;
- **nhE = On**, la habilitación del modo noche se efectúa mediante RTC. **No** = hora inicio; **NoF** = hora fin.

Cuando el modo está activo, la salida analógica para la gestión de los ventiladores del condensador nunca supera el valor del parámetro **HLn**.
En todo caso, si la presión de condensación supera el límite definido por el parámetro **MLP**, la salida se pondrá al 100% de la potencia.

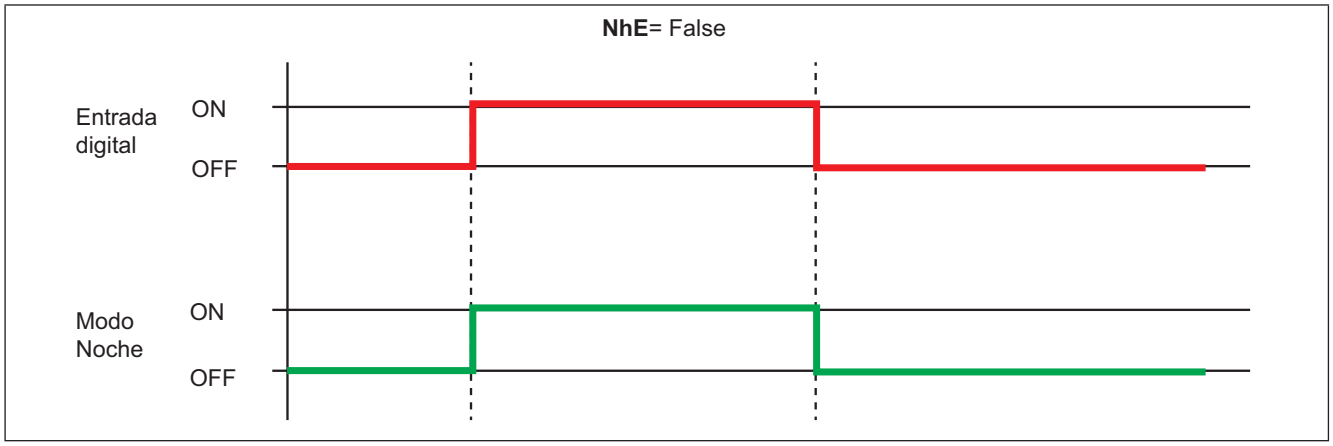


Fig. 38. Activación modo noche

9.2. CONDENSACIÓN FLOTANTE

9.2.1. Condiciones de funcionamiento

Habilitación de la función mediante **EdC** = On.
Temperatura exterior inferior al parámetro **Het**.
El setpoint de condensación se obtiene sumando la temperatura exterior al parámetro **dtC**.

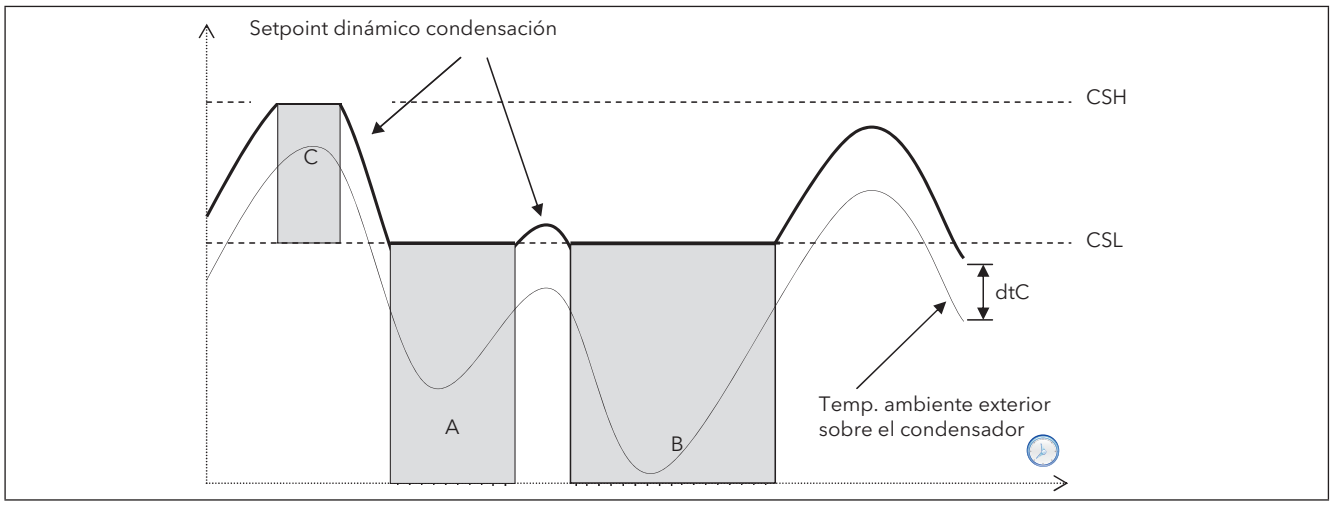


Fig. 39. Condensación flotante habilitada

9.2.2. Sobreenfriamiento (subcooling)

El sobreenfriamiento se utiliza para impedir retornos de líquido al condensador y evitar el sobreenfriamiento del refrigerante. Es habilitado por la presencia de la sonda de sobreenfriamiento, Parámetro **ELr**=On.
El sobreenfriamiento **UCtemp** (ver Fig. 40) se calcula utilizando el valor de temperatura de la sonda de sobreenfriamiento, situada aguas arriba del depósito receptor de líquido, y el de la sonda de envío:

UCtemp = valor convertido en temperatura (Presión envío) - valor sonda sobreenfriamiento.
De acuerdo con la segunda figura, se aplica una ulterior corrección al setpoint flotante (sumado al setpoint actual).

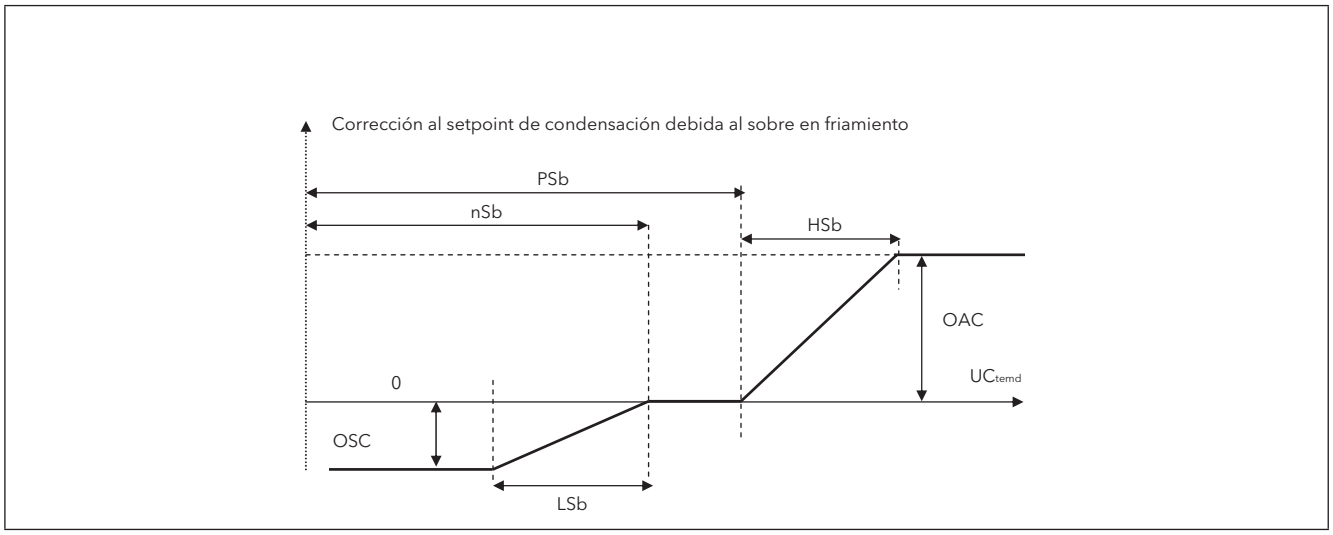


Fig. 40. Condensación flotante - Sobreenfriamiento

Nota:

- **nSb** valor mínimo del sobreenfriamiento;
- **PSb** valor máximo del sobreenfriamiento;
- Si **nSb**<**UCtemp**<**PSb** ninguna corrección;
- Para valores externos.
  - Corrección proporcional con diferencias < **LSb** o **HSb**.
  - Corrección fija de diferencias superiores o iguales a **OSC** o **OAC.**

Después de aplicar el sobreenfriamiento se tendrán las siguientes limitaciones: El valor efectivo del setpoint flotante estará limitado inferiormente por **CSL** (áreas A y B gráfico página anterior (Ver Fig. 39).

El valor efectivo del setpoint flotante estará limitado superiormente para que no pueda asumir valores superiores al valor **CSH** (Área C gráfico página anterior)

CAPÍTULO 10
Regulador genérico

El controlador **EWCM 400D PRO A-STD** puede gestionar una salida de relé y una salida analógica configurada como regulador genérico. Es gestionado por la sonda de regulación configurada en el parámetro **ACFr**:

- **ACFr = 0,** Regulador genérico inhabilitado;
- **ACFr = 1,** Sonda regulador genérico (sonda dedicada al regulador genérico);
- **ACFr = 2,** Presión de aspiración convertida en temperatura;
- **ACFr = 3,** Presión ventiladores convertida en temperatura;
- **ACFr = 4,** Temperatura de aspiración;
- **ACFr = 5,** Temperatura de descarga;
- **ACFr = 6,** Temperatura exterior;
- **ACFr = 7,** Temperatura retorno líquido;
- **ACFr = 8,** Recalentamiento;
- **ACFr = 9,** Sobreenfriamiento.

El regulador genérico se puede configurar en modo Calor o Frío mediante el parámetro **MCFr**:

- **MCFr = OFF,** Modo Frío;
- **MCFr = On**, Modo Calor.

10.1. REGULADOR GENÉRICO SALIDA DIGITAL

Modo Frío - **MCFr = OFF,**:

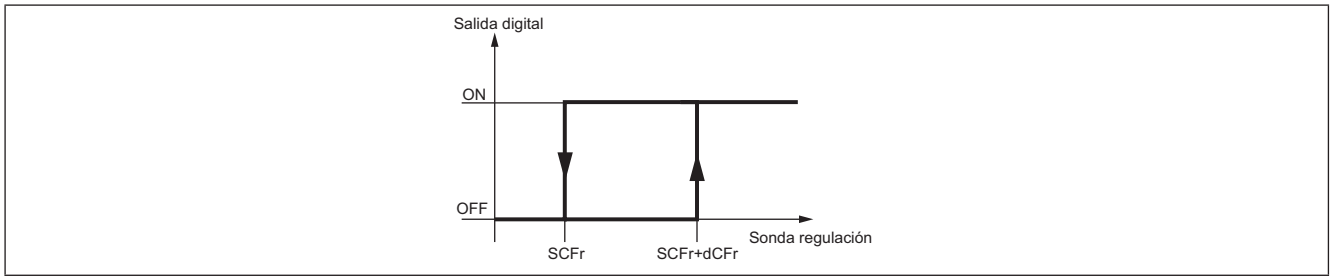


Fig. 41. Regulador genérico salida digital - Modo Frío

Modo Calor - **MCFr = On**:

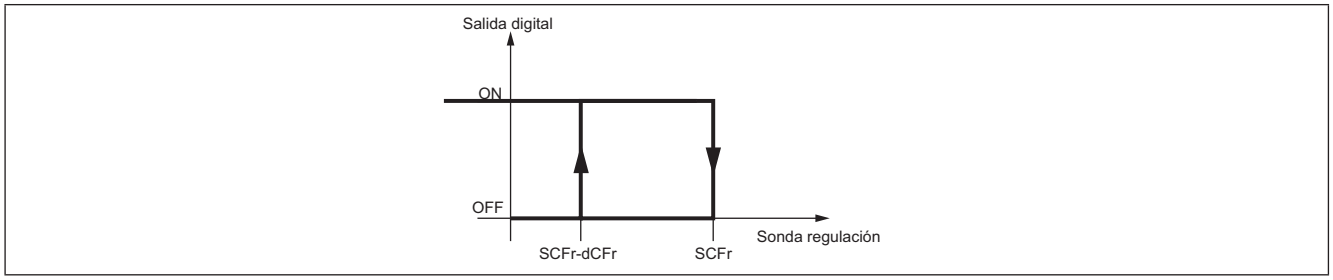


Fig. 42. Regulador genérico salida digital - Modo Calor

10.2. REGULADOR GENÉRICO SALIDA ANALÓGICA

Modo Frío - **MCFr = OFF**,:

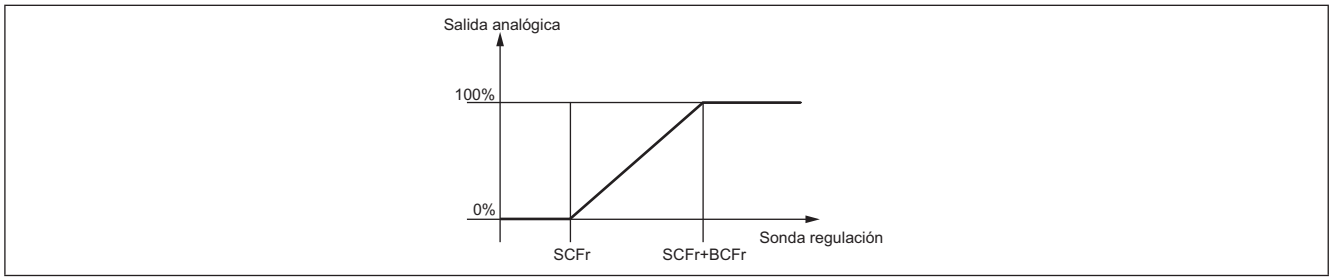


Fig. 43. Regulador genérico salida analógica - Modo Frío

Modo Calor - **MCFr = On**:

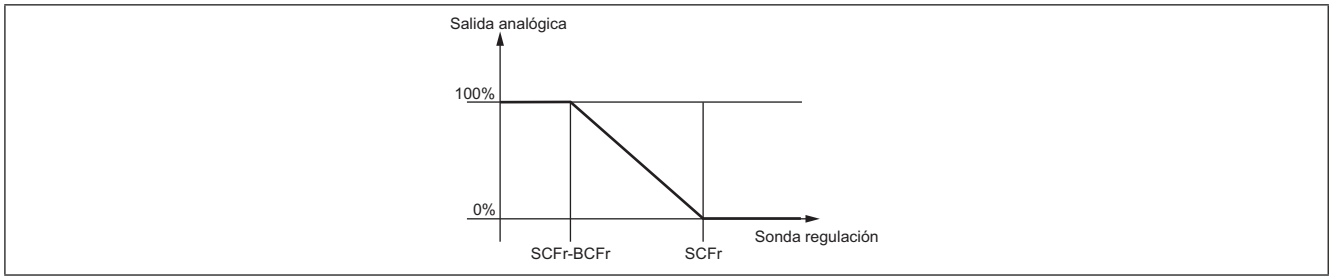


Fig. 44. Regulador genérico salida analógica - Modo Calor

CAPÍTULO 11
Parámetros (PAR)

La programación de los parámetros permite la configuración completa de los controladores **EWCM 400D PRO A-STD**.

Los parámetros se modifican mediante:

- **MFK** y **UNICARD**.
- Teclas sobre el frente o display **SKP10**.
- Ordenador personal y software **Device Manager**.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO ANÓMALO DEL EQUIPO

Después de modificar los parámetros del BIOS, es necesario apagar y encender el dispositivo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

11.1. TABLA PARÁMETROS / VISIBILIDAD, TABLA VISIBILIDAD CARPETAS (FOLDER) Y TABLA CLIENT

Las tres **tablas siguientes** contienen la información necesaria de lectura, escritura y decodificación de cada recurso accesible en el instrumento.

Tabla de parámetros	Contiene todos los parámetros de configuración del dispositivo memorizados en la memoria no volátil del instrumento, incluida la visibilidad	Ver **11.1.1. Tabla de parámetros BIOS / visibilidad a pag. 72 y 11.1.3. Tabla parámetros Aplicativo a pag. 77**
Tabla carpetas	Indica la visibilidad de todas las carpetas de parámetros	Ver **11.1.4. Tabla Client a pag. 91**.
Tabla Client	Incluye los recursos de estado de las entradas y salidas y de alarma disponibles en la memoria volátil del instrumento	Ver **11.1.4. Tabla Client a pag. 91**

Descripción de las columnas:

CARPETA	Indica la etiqueta de la carpeta que contiene el parámetro en cuestión.
ETIQUETA	Indica la etiqueta con la cual los parámetros se visualizan en el menú del instrumento.
DIRECCIÓN	Indica la dirección del registro Modbus que contiene el recurso al cual se va a acceder.
TAMAÑO DATOS	Indica el tamaño del dato en bits. El tamaño siempre está en WORD = 16 bit.
CPL	Si el campo indica “Y”, el valor leído por el registro necesita una conversión, ya que el valor representa un número con signo. En los otros casos el valor siempre es positivo o nulo. Para efectuar la conversión: • Si el valor del registro está comprendido entre 0 y 32.767, el resultado será el mismo valor (cero y valor positivo). • Si el valor del registro está comprendido entre 32.768 y 65.535, el resultado será el valor del registro menos 65.536 (valores negativos)
EXP	Si = -1 el valor leído por el registro se debe dividir por 10 (valor/10) para convertirlo en los valores indicados en la columna RANGE y DEFAULT según la unidad de medida indicada en la **columna U.M.** Ejemplo: parámetro CL10 = 50.0 Columna EXP = -1: • El valor leído por el instrumento / software **Device Manager** es 50.0 • El valor leído por el registro es 500 --> 500/10 = 50,0

DIRECCIÓN VISIBILIDAD	Análogo a lo indicado más arriba. En este caso la dirección del registro Modbus contiene el valor de la visibilidad del parámetro. Los parámetros tienen las siguientes características predefinidas: • Tamaño de los datos WORD • Rango 0…3 (ver **Configuración de la contraseña (PAr/PASS) a pag. 46**) • U.M.: núm
VALOR VISIBILIDAD	Indica el valor de visibilidad del parámetro / de la carpeta • **0 = Nunca visible.** No visible desde instrumento • **1 = Nivel 1 – ver Ui27** • **2 = Nivel 2 – ver Ui28** • **3 = Siempre visible.**
R/W	Indica la posibilidad de lectura y escritura, sólo lectura o sólo escritura del recurso: • R el recurso sólo puede ser leído • W el recurso sólo puede ser escrito • RW el recurso puede ser leído y escrito
RANGO	Describe el intervalo de valores que puede asumir el parámetro. Puede estar relacionado con otros parámetros del instrumento (indicados con la etiqueta del parámetro). **NOTA**: si el valor real se encuentra fuera de los límites permitidos para el parámetro (por ejemplo, porque han sido modificados otros parámetros que determinan estos límites), no se visualizará el valor real sino el valor límite violado.
DEFAULT	Indica el valor configurado de fábrica para la versión estándar del instrumento.
U.M.	Unidad de medida de los valores convertidos en base a las reglas indicadas en las columnas CPL y EXP. La unidad de medida indicada debe considerarse un ejemplo, ya que puede cambiar en base a la aplicación (por ejemplo, los parámetros con U.M. °C/bar podrían tener U.M. %RH)

Visibilidad y valor de los parámetros (sólo parámetros BIOS)
En base al código de referencia, algunos parámetros de configuración podrían no estar visibles o tener ningún significado si no hay ningún recurso asociado.
Es posible configurar cuatro niveles de visibilidad asignando valores adecuados a los parámetros y carpetas:

Valor	Nivel de visibilidad	Necesidad de introducir la contraseña
3	Parámetros o carpetas **siempre visibles**	Siempre visibles aun sin contraseña: en tal caso no es necesario seguir el procedimiento que se describe a continuación.
2	**Nivel fabricante** Estos parámetros se visualizan solamente introduciendo la contraseña fabricante (ver parámetro **Ui28**) (se verán todos los parámetros declarados siempre visibles, los parámetros visibles a nivel instalador y aquellos visibles a nivel fabricante)	Los parámetros protegidos por contraseña son visibles sólo si se introduce la contraseña correcta (instalador o fabricante) mediante el siguiente procedimiento (tabla siguiente).
1	**Nivel instalador** Estos parámetros se visualizan solamente introduciendo la contraseña instalador (ver parámetro **Ui27**) (se verán todos los parámetros declarados siempre visibles y los parámetros visibles a nivel instalador)	
0	Parámetros o carpetas **NO visibles**	

Si no se especifica otra cosa, el parámetro será visible y modificable, a no ser que la configuración se haya personalizado mediante el puerto serie.
Es posible controlar la visibilidad de parámetros y carpeta. Consultar la Tabla de las carpetas.
Si se modifica la visibilidad de la carpeta, la nueva configuración se aplica a todos los parámetros en la carpeta.

Los parámetros de la aplicación siempre están visibles.

11.1.1. Tabla de parámetros BIOS / visibilidad

CARPETA	ETIQUETA	VIS PAR DIRECCIÓN	TAMAÑO DATOS	CPL	EXP	VIS PAR DIRECCIÓN	VIS PAR VALOR	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT	UM
CE	CE00	**53791**	WORD			**53614**	3	RW	**Tipo entrada analógica AIE1** • **0**= Sonda no configurada; • **1**= No utilizado; • **2** = NTC;	0 .. 2	2	núm
CE	CE01	**53792**	WORD			**53615**	3	RW	**Tipo entrada analógica AIE2** Ver **AIE1**	0 .. 2	2	núm
CE	CE02	**53793**	WORD			**53616**	3	RW	**Tipo entrada analógica AIE3** • **0**= Sonda no configurada; • **1**= No utilizado; • **2** = NTC; • **3**= 4...20 mA; • **4**= 0..10 V; • **5**= 0...5 V;	0 .. 6	2	núm
CE	CE03	**53794**	WORD			**53617**	3	RW	**Tipo entrada analógica AIE4** Ver **AIE2**	0 .. 6	2	núm
CE	CE04	**53795**	WORD			**53618**	3	RW	**Tipo entrada analógica AIE5** Ver **AIE2**	0 .. 2	2	núm
CE	CE10	**15892**	WORD			**53619**	3	RW	**Valor final de escala entrada analógica AIE3**	CE11 .. 99,9	50,0	°C/bar
CE	CE11	**15898**	WORD			**53620**	3	RW	**Valor inicial de escala entrada analógica AIE3**	-50 .. CE10	0	°C/bar
CE	CE12	**15893**	WORD			**53621**	3	RW	**Valor final de escala entrada analógica AIE4**	CE13 .. 99,9	50,0	°C/bar
CE	CE13	**15899**	WORD			**53622**	3	RW	**Valor inicial de escala entrada analógica AIE4**	-50 .. CE12	0	°C/bar
CE	CE20	**53821**	WORD			**53623**	3	RW	**Diferencial entrada analógica AIE1**	-12,0 .. 12,0	0,0	°C
CE	CE21	**53822**	WORD			**53624**	3	RW	**Diferencial entrada analógica AIE2**	-12,0 .. 12,0	0,0	°C
CE	CE22	**53823**	WORD			**53625**	3	RW	**Diferencial entrada analógica AIE3**	-12 .. 12	0	°C/bar
CE	CE23	**53824**	WORD			**53626**	3	RW	**Diferencial entrada analógica AIE4**	-12 .. 12	0	°C/bar
CE	CE24	**53825**	WORD			**53627**	3	RW	**Diferencial entrada analógica AIE5**	-12,0 .. 12,0	0,0	°C
Nota: para la entrada analógica seleccionada como sensor de presión de aspiración, multiplique los valores de inicio y final de escala y el offset (calibración) por 10 (alta resolución).												
CL	CL00	**53303**	WORD			**53584**	3	RW	**Tipo entrada analógica AiL1** • **0**= Sonda no configurada; • **1**= No utilizado; • **2** = NTC; • **3…8** = NO UTILIZADOS.	0 ... 8	2	núm

CARPETA	ETIQUETA	VIS PAR DIRECCIÓN	TAMAÑO DATOS	CPL	EXP	VIS PAR DIRECCIÓN	VIS PAR VALOR	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT	UM
CL	CL01	**53304**	WORD			**53585**	3	RW	**Tipo entrada analógica AiL2** Ver **CL00**	0 ... 8	2	núm
CL	CL02	**53305**	WORD			**53586**	3	RW	**Tipo entrada analógica AiL3** • **0**= Sonda no configurada; • **1**= No utilizado; • **2** = NTC; • **3**= 4..20 mA; • **4**= 0-10 V; • **5**= 0-5 V; • **6**= 0-1 V; • **7** = 0..20 mA.	0 ... 7	3	núm
CL	CL03	**53306**	WORD			**53587**	3	RW	**Tipo entrada analógica AiL4** Ver **CL02**	0 ... 7	3	núm
CL	CL04	**53307**	WORD			**53588**	3	RW	**Tipo entrada analógica AiL5** Ver CL00	0 ... 8	2	núm
CL	CL10	**15648**	WORD	Y	-1	**53589**	3	RW	**Valor final de escala entrada analógica AiL3**	CL11 ... 9999	70	°C/Bar
CL	CL11	**15654**	WORD	Y	-1	**53590**	3	RW	**Valor inicial de escala entrada analógica AiL3**	-500 ... CL10	-5	°C/Bar
CL	CL12	**15649**	WORD	Y	-1	**53591**	3	RW	**Valor final de escala entrada analógica AiL4**	CL13 ... 9999	30	°C/Bar
CL	CL13	**15655**	WORD	Y	-1	**53592**	3	RW	**Valor inicial de escala entrada analógica AiL4**	-500 ... CL12	0	°C/Bar
CL	CL20	**53333**	WORD	Y	-1	**53593**	3	RW	**Diferencial entrada analógica AiL1**	-120 ... 120	0,0	°C
CL	CL21	**53334**	WORD	Y	-1	**53594**	3	RW	**Diferencial entrada analógica AiL2**	-120 ... 120	0,0	°C
CL	CL22	**53335**	WORD	Y	-1	**53595**	3	RW	**Diferencial entrada analógica AiL3**	-120 ... 120	0	°C/Bar
CL	CL23	**53336**	WORD	Y	-1	**53596**	3	RW	**Diferencial entrada analógica AiL4**	-120 ... 120	0	°C/Bar
CL	CL24	**53337**	WORD	Y	-1	**53597**	3	RW	**Diferencial entrada analógica AiL5**	-120 ... 120	0,0	°C
Nota: para la entrada analógica seleccionada como sensor de presión de aspiración, multiplique los valores de inicio y final de escala y el offset (calibración) por 10 (alta resolución).												

CARPETA	ETIQUETA	VIS PAR DIRECCIÓN	TAMAÑO DATOS	CPL	EXP	VIS PAR DIRECCIÓN	VIS PAR VALOR	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT	UM
CF	CF01	**53264**	WORD			**53638**	3	RW	**Selección protocolo COM1** Selección protocolo del canal de comunicación COM1 (TTL/RS-485): 0 = **Eliwell**; 1 = Modbus Nota: • si **CF01**=0 conviene configurar los parámetros **CF20/CF21**. • si **CF01**=1 conviene configurar los parámetros **CF30/CF31/CF32.** **COM1 = TTL/RS485 (no se pueden utilizar simultáneamente)**	0 ... 1	1	núm
CF	CF20	**53271**	WORD			**53639**	3	RW	**Dirección controlador protocolo Eliwell** **CF20**= índice del dispositivo dentro de la familia (valores válidos de 0 a 14) **CF21** = familia del dispositivo (valores válidos de 0 a 14) El par de valores **CF20** y **CF21** representa la dirección de red del dispositivo y se indica en el siguiente formato “FF.DD” (donde FF=**CF21** y DD=**CF20**).	0 ... 14	0	núm
CF	CF21	**53272**	WORD			**53640**	3	RW	**Familia controlador protocolo Eliwell** Ver **CF21**	0 ... 14	0	núm
CF	CF30	**53273**	WORD			**53641**	3	RW	**Dirección controlador protocolo Modbus** Nota: 0 (cero) no está previsto.	1 ... 255	1	núm
CF	CF31	**53274**	WORD			**53642**	3	RW	**Baudrate protocolo Modbus** • **0**= no utilizado; • **1**= no utilizado; • **2**= no utilizado; • **3**= 9600 baud; • **4**= 19200 baud; • **5**= 38400 baud (RS485: no compatible); • **6**= 57600 baud (RS485: no compatible); • **7**= 115200 baud (RS485: no compatible).	0 ... 7	3	núm

CARPETA	ETIQUETA	VIS PAR DIRECCIÓN	TAMAÑO DATOS	CPL	EXP	VIS PAR DIRECCIÓN	VIS PAR VALOR	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT	UM
CF	CF32	**53275**	WORD			**53643**	3	RW	**Paridad protocolo Modbus** • **1**= Pares; • **2**= Ninguna; • **3**= Impares.	1 ... 3	1	núm
CF	CF60	**15638**	WORD			**53645**	3	RW	**Código cliente 1** Parámetro para uso exclusivo del cliente/usuario. El usuario puede asignar valores que, por ejemplo, identifican el tipo o la versión de sistema, su configuración, etc.	0 ... 999	0	núm
CF	CF61	**15639**	WORD			**53646**	3	RW	**Código cliente 2** Ver **CF60**	0 ... 999	0	núm
UI	UI26	**15714**	WORD			**53647**	3	RW	**Tiempo de accionamiento de las teclas para activar la función**	0 ... 999	350	ms
UI	UI27	**15743**	WORD			**53648**	1	RW	**Contraseña instalador** Si está habilitada (valor distinto de 0), constituye la contraseña de acceso a los parámetros.	0 ... 255	1	núm
UI	UI28	**15744**	WORD			**53649**	2	RW	**Contraseña fabricante** Si está habilitada (valor distinto de 0), constituye la contraseña de acceso a los parámetros.	0 ... 255	2	núm

11.1.2. Tabla visibilidad carpetas (Folder)

ETIQUETA	DIRECCIÓN	R/W	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO DATOS	RANGO	VIS. PAR. VALOR	U.M.
_VisCarStati_Ai	**53519**	RW	Visibilidad carpeta Ai	WORD	0 ... 3	3	núm
_VisCarStati_di	**53520**	RW	Visibilidad carpeta de	WORD	0 ... 3	3	núm
_VisCarStati_AO	**53521**	RW	Visibilidad carpeta AO	WORD	0 ... 3	3	núm
_VisCarStati_dO	**53522**	RW	Visibilidad carpeta dO	WORD	0 ... 3	3	núm
VisCarStati_CL	**53523**	RW	Visibilidad carpeta CL	WORD	0 ... 3	3	núm
_VisCarProgPar	**53524**	RW	Visibilidad carpeta PAr	WORD	0 ... 3	3	núm
_VisCarFnC	**53525**	RW	Visibilidad carpeta FnC	WORD	0 ... 3	3	núm
_VisCarProgPASS	**53526**	RW	Visibilidad carpeta PASS	WORD	0 ... 3	3	núm
_VisCarPrCL	**53577**	RW	Visibilidad carpeta Par\CL	WORD	0 ... 3	3	núm
_VisCarPrCR	**53578**	RW	Visibilidad carpeta Par\Cr	WORD	0 ... 3	3	núm
_VisCarPrCE	**53579**	RW	Visibilidad carpeta Par\CE	WORD	0 ... 3	3	núm
_VisCarPrCF	**53580**	RW	Visibilidad carpeta Par\CF	WORD	0 ... 3	3	núm
_VisCarPrUi	**53581**	RW	Visibilidad carpeta Par\Ui	WORD	0 ... 3	3	núm
_VisCarTA	**53582**	RW	Visibilidad carpeta FnC\TA	WORD	0 ... 3	3	núm
_VisCarCC	**53583**	RW	Visibilidad carpeta FnC\CC	WORD	0 ... 3	3	núm
_VisCarCC\UL	**53650**	RW	Visibilidad carpeta FnC\CC\UL	WORD	0 ... 3	3	núm
_VisCarCC\dL	**53651**	RW	Visibilidad carpeta FnC\CC\dL	WORD	0 ... 3	3	núm
_VisCarCC\Fr	**53652**	RW	Visibilidad carpeta FnC\CC\Fr	WORD	0 ... 3	3	núm

11.1.3. Tabla parámetros Aplicativo

CARPETA	ETIQUETA	DIRECCIÓN	TIPO DE DATOS	CMP	EXP	VISIBILIDAD PARÁMETRO	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
CnF	Ert	**16455**	WORD			3	RW	**Selección tipo refrigerante** • **0** = R404A; • **1** = R22; • **2** = R744; • **3** = Reservado; • **4** = R134a; • **5** = R407C; • **6** = R410A; • **7** = R427A; • **8** = R507A; • **9** = R407A; • **10** = R717; • **11** = R407F; • **12** = R450; • **13** = R448A (líquido); • **14** = R448A (vapor); • **15** = R513A; • **16** = R449A (líquido); • **17** = R449 (vapor).	0 ... 17	0	13	núm
CnF	Ct1	**16456**	WORD			3	RW	**Tipo compresor 1** • **0** = Inhabilitado; • **1** = Semihermético; • **2** = Estándar; • **3** = Tornillo; • **4** = Inverter; • **5** = DigitalScroll.	0 ... 5	5	4	núm
CnF	nS1	**16457**	WORD			3	RW	**Número grados compresor 1** **1** = 1 grado; **2** = 2 grados; **3** = 3 grados; **4** = 4 grados.	1...4	1	1	núm
CnF	Ct2	**16458**	WORD			3	RW	**Tipo compresor 2** • **0** = Inhabilitado; • **1** = Semihermético; • **2** = Estándar;	0 ... 2	0	2	núm

CARPETA	ETIQUETA	DIRECCIÓN	TIPO DE DATOS	CMP	EXP	VISIBILIDAD PARÁMETRO	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
CnF	nS2	**16459**	WORD			3	RW	**Número grados compresor 2** • **1**= 1 grado; • **2**= 2 grados; • **3**= 3 grados; • **4**= 4 grados.	1...4	1	1	núm
CnF	Ct3	**16460**	WORD			3	RW	**Tipo compresor 3** • **0** = Inhabilitado; • **1** = Semihermético; • **2** = Estándar;	0 ... 2	0	2	núm
CnF	nS3	**16461**	WORD			3	RW	**Número grados compresor 3** • **1**= 1 grado; • **2**= 2 grados; • **3**= 3 grados; • **4**= 4 grados.	1...4	1	1	núm
CnF	Ct4	**16462**	WORD			3	RW	**Tipo compresor 4** • **0** = Inhabilitado; • **1** = Semihermético; • **2** = Estándar;	0 ... 2	0	0	núm
CnF	nS4	**16463**	WORD			3	RW	**Número grados compresor 4** • **1**= 1 grado; • **2**= 2 grados; • **3**= 3 grados; • **4**= 4 grados.	1...4	1	1	núm
CnF	CPE	**16464**	WORD			3	RW	**Porcentaje de potencia suministrada en caso de error sonda**	0 ... 100	1	2	%
CnF	nFn	**16465**	WORD			3	RW	**Número de ventiladores digitales** • **0** = Ninguna salida digital configurada para el mando de los ventiladores; • **1** = 1 salida digital configurada para el mando de los ventiladores; • **2** = 2 salidas digitales configuradas para el mando de los ventiladores; • **3** = 3 salidas digitales configuradas para el mando de los ventiladores; • **4** = 4 salidas digitales configuradas para el mando de los ventiladores;	0 ... 4	0	0	núm

CARPETA	ETIQUETA	DIRECCIÓN	TIPO DE DATOS	CMP	EXP	VISIBILIDAD PARÁMETRO	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
CnF	nFA	**16466**	WORD			3	RW	**Número de ventiladores analógicos** • **0**= Ninguna salida analógica; • **1**= 1 ventilador.	0/1	1	1	núm
CnF	FtE	**16467**	WORD			3	RW	**Habilitar sonda envío** • 0 = inhabilitada; • **1** = habilitada.	0/1	0	0	Flag
CnF	CtE	**16468**	WORD			3	RW	**Habilitar sonda aspiración** • 0 = inhabilitada; • **1** = habilitada.	0/1	0	0	Flag
CnF	Eet	**16469**	WORD			3	RW	**Habilitar sonda temperatura exterior** • 0 = inhabilitada; • **1** = habilitada.	0/1	0	0	Flag
CnF	Elr	**16470**	WORD			3	RW	**Habilitar sonda sobreenfriamiento** • 0 = inhabilitada; • **1** = habilitada.	0/1	0	0	Flag
CnF	EnEP	16471	WORD			3	RW	**Habilitar expansión** • 0 = inhabilitada; • **1** = habilitada.	0/1	0	0	Flag
CnF	CPi	16476	WORD			3	RW	**Porcentaje de potencia suministrada por el compresor Inverter/DGS en caso de error de la sonda**	0 ... 100	0	0	%
AI	01P	**16433**	WORD			3	RW	**Configuración entrada analógica 1** • **0** = Inhabilitado; • **1** = Temperatura/Presión de aspiración (Sonda regulación compresores); • **2** = Temperatura/Presión de envío (Sonda regulación ventiladores); • **3** = Temperatura exterior; • **4** = Temperatura de retorno del líquido; • **5** = Temperatura de descarga; • **6** = Temperatura de aspiración (cálculo recalentamiento); • **7** = Temperatura regulador genérico	0 ... 7	0	0	núm
AI	02P	**16434**	WORD			3	RW	**Configuración entrada analógica 2. Como 01P.**	0 ... 7	0	0	núm
AI	03P	**16435**	WORD			3	RW	**Configuración entrada analógica 3. Como 01P.**	0 ... 7	1	1	núm
AI	04P	**16436**	WORD			3	RW	**Configuración entrada analógica 4. Como 01P.**	0 ... 7	2	2	núm

CARPETA	ETIQUETA	DIRECCIÓN	TIPO DE DATOS	CMP	EXP	VISIBILIDAD PARÁMETRO	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
AI	05P	**16437**	WORD			3	RW	**Configuración entrada analógica 5. Como 01P.**	0 ... 7	0	0	núm
AI	11P	**16438**	WORD			3	RW	**Configuración entrada analógica expansión 1. Como 01P.**	0 ... 7	0	0	núm
AI	12P	**16439**	WORD			3	RW	**Configuración entrada analógica expansión 2. Como 01P.**	0 ... 7	0	0	núm
AI	13P	**16440**	WORD			3	RW	**Configuración entrada analógica expansión 3. Como 01P.**	0 ... 7	0	0	núm
AI	14P	**16441**	WORD			3	RW	**Configuración entrada analógica expansión 4. Como 01P.**	0 ... 7	0	0	núm
AI	15P	**16442**	WORD			3	RW	**Configuración entrada analógica expansión 5. Como 01P.**	0 ... 7	0	0	núm
di	i01	**16421**	WORD	Y		3	RW	**Configuración entrada digital 1.** • **0** = Inhabilitado; • **±1** = Térmica Compresor 1; • **±2** = Térmica Compresor 2; • **±3** = Térmica Compresor 3; • **±4** = Térmica Compresor 4; • **±5** = Térmica Ventilador 1; • **±6** = Térmica Ventilador 2; • **±7** = Térmica Ventilador 3; • **±8** = Térmica Ventilador 4; • **±9** = Encendido y apagado a distancia; • **±10** = Presostato de alta; • **±11** = Presostato de baja; • **±12** = Térmica Inverter Ventilador**;** • **±13** = Habilitación del set reducido en aspiración; • **±14** = Habilitación del set reducido en envío; • **±15** = Alarme externa; • **±16** = Habilitación condensación flotante; • **±17** = Nivel del refrigerante; • **±18** = Modo noche; - El signo “**+**” indica que la entrada está activa cuando el contacto está cerrado. - El signo “**-**” indica que la entrada está activa cuando el contacto está abierto.	-18 ... 18	-1	-1	núm

CARPETA	ETIQUETA	DIRECCIÓN	TIPO DE DATOS	CMP	EXP	VISIBILIDAD PARÁMETRO	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
di	i02	**16422**	WORD	Y		3	RW	**Configuración entrada digital 2. Como i01.**	-17 ... 17	-12	-2	núm
di	i03	**16423**	WORD	Y		3	RW	**Configuración entrada digital 3. Como i01.**	-17 ... 17	0	-3	núm
di	i04	**16424**	WORD	Y		3	RW	**Configuración entrada digital 4. Como i01.**	-17 ... 17	0	-12	núm
di	i05	**16425**	WORD	Y		3	RW	**Configuración entrada digital 5. Como i01.**	-17 ... 17	0	9	núm
di	i06	**16426**	WORD	Y		3	RW	**Configuración entrada digital 6. Como i01.**	-17 ... 17	0	0	núm
di	i11	**16427**	WORD	Y		3	RW	**Configuración entrada digital 7. Como i01.**	-17 ... 17	0	0	núm
di	i12	**16428**	WORD	Y		3	RW	**Configuración entrada digital 8. Como i01.**	-17 ... 17	0	0	núm
di	i13	**16429**	WORD	Y		3	RW	**Configuración entrada digital 9. Como i01.**	-17 ... 17	0	0	núm
di	i14	**16430**	WORD	Y		3	RW	**Configuración entrada digital 10. Como i01.**	-17 ... 17	0	0	núm
di	i15	**16431**	WORD	Y		3	RW	**Configuración entrada digital 11. Como i01.**	-17 ... 17	0	0	núm
di	i16	**16432**	WORD	Y		3	RW	**Configuración entrada digital 12. Como i01.**	-17 ... 17	0	0	núm

CARPETA	ETIQUETA	DIRECCIÓN	TIPO DE DATOS	CMP	EXP	VISIBILIDAD PARÁMETRO	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
AO	01n	**16411**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida analógica 1**. • **0** = Inhabilitada; • **±1** = Ventilador Digital 1; • **±2** = Ventilador Digital 2**;** • **±3** = Ventilador Digital 3; • **±4** = Ventilador Digital 4; • **±5** = Accionamiento Compresor 1; • **±6** = Accionamiento Paso 1 CP1; • **±7** = Accionamiento Paso 2 CP1; • **±8** = Accionamiento Paso 3 CP1; • **±9** = Accionamiento Compresor 2; • **±10** = Accionamiento Paso 1 CP2**;** • **±11** = Accionamiento Paso 2 CP2**;** • **±12** = Accionamiento Paso 3 CP2; • **±13** = Accionamiento Compresor 3; • **±14** = Accionamiento Paso 1 CP3; • **±15** = Accionamiento Paso 2 CP3; • **±16** = Accionamiento Paso 3 CP3; • **±17** = Accionamiento Compresor 4; • **±18** = Accionamiento Paso 1 CP4; • **±19** = Accionamiento Paso 2 CP4; • **±20** = Accionamiento Paso 3 CP4; • **±21** = Accionamiento bobina DGS; • **±22** = Accionamiento Ventilador Inverter; • **±23** = Alarma; • **±24** = Modo Noche activo; • **±25** = Regulador genérico; - El signo “+” indica que la salida está activa cuando el contacto está cerrado. - El signo - indica que la salida está activa cuando el contacto está abierto.	-25 .. 28	0	0	núm
AO	02n	**16412**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida analógica 2. Como 01n**.	-25 .. 25	0	0	núm

CARPETA	ETIQUETA	DIRECCIÓN	TIPO DE DATOS	CMP	EXP	VISIBILIDAD PARÁMETRO	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
AO	03n	**16413**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida analógica 3. Como 01n.** **03n, 04n, 05n, 13n, 14n, 15n** • **26** = Inverter Compresor; • **27** = Inverter Ventilador; • **28** = Salida Analógica regulador genérico;	-25 .. 28	27	26	núm
AO	04n	**16414**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida analógica 4. Como 01n/03n**.	-25 .. 28	0	27	núm
AO	05n	**16415**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida analógica 5. Como 01n/03n**.	-25 .. 28	0	0	núm
AO	11n	**16416**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida analógica expansión 1. Como 01n**.	-25 .. 25	0	0	núm
AO	12n	**16417**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida analógica expansión 2. Como 01n**.	-25 .. 25	0	0	núm
AO	13n	**16418**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida analógica expansión 3. Como 01n/03n**.	-25 .. 28	0	0	núm
AO	14n	**16419**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida analógica expansión 4. Como 01n/03n**.	-25 .. 28	0	0	núm
AO	15n	**16420**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida analógica expansión 5. Como 01n/03n**.	-25 .. 28	0	0	núm

CARPETA	ETIQUETA	DIRECCIÓN	TIPO DE DATOS	CMP	EXP	VISIBILIDAD PARÁMETRO	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
dO	d01	**16399**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida digital 1**. • **0** = Inhabilitada; • **±1** = Ventilador Digital 1; • **±2** = Ventilador Digital 2; • **±3** = Ventilador Digital 3; • **±4** = Ventilador Digital 4; • **±5** = Accionamiento Compresor 1; • **±6** = Accionamiento Paso 1 CP1; • **±7** = Accionamiento Paso 2 CP1; • **±8** = Accionamiento Paso 3 CP1; • **±9** = Accionamiento Compresor 2; • **±10** = Accionamiento Paso 1 CP2; • **±11** = Accionamiento Paso 2 CP2; • **±12** = Accionamiento Paso 3 CP2; • **±13** = Accionamiento Compresor 3; • **±14** = Accionamiento Paso 1 CP3; • **±15** = Accionamiento Paso 2 CP3; • **±16** = Accionamiento Paso 3 CP3; • **±17** = Accionamiento Compresor 4; • **±18** = Accionamiento Paso 1 CP4**;** • **±19** = Accionamiento Paso 2 CP4; • **±20** = Accionamiento Paso 3 CP4; • **±21** = Accionamiento bobina DGS; • **±22** = Accionamiento Ventilador Inverter; • **±23** = Alarma**;** • **±24** = Modo Noche; • **±25** = Regulador genérico. - El signo “+” indica que la salida está activa cuando el contacto está cerrado. - El signo - indica que la salida está activa cuando el contacto está abierto.	-25 .. 25	5	5	núm
dO	d02	**16400**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida digital 2. Como d01.**	-25 .. 25	22	9	núm
dO	d03	**16401**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida digital 3. Como d01.**	-25 .. 25	0	13	núm
dO	d04	**16402**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida digital 4. Como d01.**	-25 .. 25	0	22	núm

CARPETA	ETIQUETA	DIRECCIÓN	TIPO DE DATOS	CMP	EXP	VISIBILIDAD PARÁMETRO	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
dO	d05	**16403**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida digital 5. Como d01.**	-25 .. 25	0	23	núm
dO	d06	**16404**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida digital 6. Como d01.**	-25 .. 25	21	0	núm
dO	d11	**16405**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida digital expansión 1. Como d01.**	-25 .. 25	0	0	núm
dO	d12	**16406**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida digital expansión 2. Como d01.**	-25 .. 25	0	0	núm
dO	d13	**16407**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida digital expansión 3. Como d01.**	-25 .. 25	0	0	núm
dO	d14	**16408**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida digital expansión 4. Como d01.**	-25 .. 25	0	0	núm
dO	d15	**16409**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida digital expansión 5. Como d01.**	-25 .. 25	0	0	núm
dO	d16	**16410**	WORD	Y		3	RW	**Configuración salida digital expansión 6. Como d01.**	-25 .. 25	0	0	núm

CARPETA	ETIQUETA	DIRECCIÓN	TIPO DE DATOS	CMP	EXP	VISIBILIDAD PARÁMETRO	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
LEd	01u	**16443**	WORD			3	RW	**Configuración del led 1** • **0** = Inhabilitado; • **1** = Ventilador Digital 1; • **2** = Ventilador Digital 2; • **3** = Ventilador Digital 3; • **4** = Ventilador Digital 4; • **5** = Accionamiento Compresor 1; • **6** = Accionamiento Compresor 2; • **7** = Accionamiento Compresor 3; • **8** = Accionamiento Compresor 4; • **9** = Accionamiento bobina DGS; • **10** = Accionamiento Ventilador Inverter; • **11** = Accionamiento Paso 1 CP1; • **12** = Accionamiento Paso 2 CP1; • **13** = Accionamiento Paso 3 CP1**;** • **14** = Accionamiento Paso 1 CP2; • **15** = Accionamiento Paso 2 CP2; • **16** = Accionamiento Paso 3 CP2; • **17** = Accionamiento Paso 1 CP3; • **18** = Accionamiento Paso 2 CP3; • **19** = Accionamiento Paso 3 CP3; • **20** = Accionamiento Paso 1 CP4; • **21** = Accionamiento Paso 2 CP4; • **22** = Accionamiento Paso 3 CP4; • **23** = Regulador genérico	0 ... 23	5	5	núm
LEd	02u	**16444**	WORD			3	RW	**Configuración del led 2. Como 01u.**	0 ... 23	9	6	núm
LEd	03u	**16445**	WORD			3	RW	**Configuración del led 3. Como 01u.**	0 ... 23	10	7	núm
LEd	04u	**16446**	WORD			3	RW	**Configuración del led 4. Como 01u.**	0 ... 23	0	10	núm
LEd	05u	**16447**	WORD			3	RW	**Configuración del led 5. Como 01u.**	0 ... 23	0	0	núm
LEd	06u	**16448**	WORD			3	RW	**Configuración del led 6. Como 01u.**	0 ... 23	0	0	núm
LEd	07u	**16449**	WORD			3	RW	**Configuración del led 7. Como 01u.**	0 ... 23	0	0	núm
CPr	SP1	**16481**	WORD	Y	-2	3	RW	**Setpoint en presión en la sección de aspiración**	0.00 ... 10.00	1.00	1.00	bar
CPr	CCFn	**16482**	WORD			3	RW	**Tipo control compresor** • **0** = Zona neutra; • **1** = Banda proporcional.	0/1	0	1	flag
CPr	bH	**16483**	WORD		-1	3	RW	**Banda superior 1 zona neutra**	0.1 ... 5	0,2	0,2	bar
CPr	bHO	**16484**	WORD		-1	3	RW	**Banda superior 2 zona neutra**	0.1 ... 5	0,2	0,2	bar

CARPETA	ETIQUETA	DIRECCIÓN	TIPO DE DATOS	CMP	EXP	VISIBILIDAD PARÁMETRO	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
CPr	bL	**16485**	WORD		-1	3	RW	**Banda inferior 1 zona neutra**	0.1 ... 5	0,2	0,2	bar
CPr	bLO	**16486**	WORD		-1	3	RW	**Banda inferior 2 zona neutra**	0.1 ... 5	0,2	0,2	bar
CPr	dH	**16487**	WORD			3	RW	**Tiempo sobre banda superior 1 para incremento potencia compresor**	0 ... 600	30	30	s
CPr	dHO	**16488**	WORD			3	RW	**Tiempo sobre banda superior 2 para incremento potencia compresor**	0 ... 600	15	15	s
CPr	dL	**16489**	WORD			3	RW	**Tiempo bajo banda inferior 1 para disminución potencia compresor**	0 ... 600	10	10	s
CPr	dLO	**16490**	WORD			3	RW	**Tiempo bajo banda inferior 2 para disminución potencia compresor**	0 ... 600	5	5	s
CPr	CBn	**16491**	WORD		-2	3	RW	**Banda proporcional**	0.00 ... 99.99	0,3	0,3	bar
CPr	CdOn	**16492**	WORD			3	RW	**Intervalo mínimo incremento potencia compresor con regulación de banda proporcional**	0 ... 9999	30	30	s
CPr	CdOF	**16493**	WORD			3	RW	**Intervalo mínimo disminución potencia compresor con regulación de banda proporcional**	0 ... 9999	15	15	s
CPr	OS1	**16494**	WORD	Y	-2	3	RW	**Offset sobre setpoint**	-9,99 .. 10	0	0	bar
CPP	OF1	**16504**	WORD			3	RW	**Tiempo seguridad compresor de OFF a ON, sección de aspiración 1**	0 ... 9999	60	60	s
CPP	OF2	**16505**	WORD			3	RW	**Tiempo seguridad compresor de OFF a ON, sección de aspiración 2**	0 ... 9999	60	60	s
CPP	OF3	**16506**	WORD			3	RW	**Tiempo seguridad compresor de OFF a ON, sección de aspiración 3**	0 ... 9999	60	60	s
CPP	OF4	**16507**	WORD			3	RW	**Tiempo seguridad compresor de OFF a ON, sección de aspiración 4**	0 ... 9999	60	60	s
CPP	On1	**16500**	WORD			3	RW	**Tiempo seguridad compresor de ON a ON, sección de aspiración 1**	0 ... 9999	60	60	s
CPP	On2	**16501**	WORD			3	RW	**Tiempo seguridad compresor de ON a ON, sección de aspiración 2**	0 ... 9999	60	60	s
CPP	On3	**16502**	WORD			3	RW	**Tiempo seguridad compresor de ON a ON, sección de aspiración 3**	0 ... 9999	60	60	s
CPP	On4	**16503**	WORD			3	RW	**Tiempo seguridad compresor de ON a ON, sección de aspiración 4**	0 ... 9999	60	60	s
CPP	onF1	**16508**	WORD			3	RW	**Tiempo mínimo de activación de la salida del compresor 1**	0 ... 9999	10	10	s
CPP	onF2	**16509**	WORD			3	RW	**Tiempo mínimo de activación de la salida del compresor 2**	0 ... 9999	10	10	s
CPP	onF3	**16510**	WORD			3	RW	**Tiempo mínimo de activación de la salida del compresor 3**	0 ... 9999	10	10	s
CPP	onF4	**16511**	WORD			3	RW	**Tiempo mínimo de activación de la salida del compresor 4**	0 ... 9999	10	10	s
CPi	Cbi	**16517**	WORD		-2	3	RW	**Banda proporcional PID compresor**	0 .. 99,99	0,30	0,30	núm

CARPETA	ETIQUETA	DIRECCIÓN	TIPO DE DATOS	CMP	EXP	VISIBILIDAD PARÁMETRO	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
CPi	Cti	**16518**	WORD			3	RW	**Tiempo integral compresor inverter**	0 .. 9999	0	0	núm
CPi	Ctr	**16519**	WORD			3	RW	**Tiempo de muestreo regulador PI compresor inverter/DGS**	10 .. 255	10	10	s/10
CPi	CAP	**16520**	WORD			3	RW	**Modo compresor inverter/DGS con regulación de banda proporcional** • **0** = Cambio marcha inhabilitado; • **1** = Cambio marcha habilitado;	0 .. 1	1	1	flag
CPi	CPPm	**16522**	WORD			3	RW	**Salida % mínimo compresor inverter/ DGS**	0 .. 100	20	20	%
CPi	P_MP	**16523**	WORD			3	RW	**Período PWM**	10 .. 9999	20	20	s
CPi	CiP	**16524**	WORD			3	RW	**Máximo incremento segundo regulador PI compresor inverter/ DGS**	0 .. 100	0.0	0.0	%
CPi	CdP	**16525**	WORD			3	RW	**Máxima disminución segundo regulador PI compresor inverter/ DGS**	0 .. 100	0.0	0.0	%
CPi	InSH	**16526**	WORD			3	RW	**Tiempo cambio marcha on, inverter al mínimo**	0 .. 9999	10	10	s
CPi	InSL	**16527**	WORD			3	RW	**Tiempo cambio marcha off, inverter al máximo**	0 .. 9999	0	0	s
FAn	SP2	**16533**	WORD			3	RW	**Setpoint en presión en la sección de envío**	0 .. 50	16	16	bar
FAn	Fbn	**16534**	WORD			3	RW	**Banda proporcional en presión en la sección de envío**	0 .. 50	2	2	bar
FAn	Fdn	**16535**	WORD			3	RW	**Retardo para la activación de los ventiladores desde el consenso**	0 .. 600	5	5	s
FAn	FdF	**16536**	WORD			3	RW	**Retardo desactivación ventiladores**	0 .. 600	5	5	s
FAn	OS2	**16537**	WORD	Y		3	RW	**Offset sobre setpoint**	-50 .. 50	0	0	bar
FAi	FPb	**16544**	WORD		-1	3	RW	**Banda proporcional PID ventiladores**	0 .. 999,9	2	2	núm
FAi	Fti	**16545**	WORD			3	RW	**Tiempo integral regulador PID ventiladores**	0 .. 9999	0	0	núm
FAi	Ftr	**16546**	WORD			3	RW	**Tiempo de muestreo regulador PID**	10 .. 255	10	10	s/10
FAi	LLP	**16547**	WORD			3	RW	**Salida % mínimo PID ventiladores**	0 .. 100	20	20	%
FAi	HLP	**16548**	WORD			3	RW	**Máx. porcentaje día salida PID ventiladores**	0 .. 100	100	100	%
FAi	Fip	**16549**	WORD			3	RW	**Máximo incremento segundo regulador PI compresor ventiladores**	0 .. 100	0	0	%
FAi	Fdp	**16550**	WORD			3	RW	**Máxima disminución segundo regulador PI compresor ventiladores**	0 .. 100	0	0	%
FAi	Non	**16551**	WORD			3	RW	**Hora inicio modo antirruido ventiladores**	Nof .. 1440	1380	1380	min
FAi	Nof	**16552**	WORD			3	RW	**Hora fin modo antirruido ventiladores**	0 .. 1440	360	360	min

CARPETA	ETIQUETA	DIRECCIÓN	TIPO DE DATOS	CMP	EXP	VISIBILIDAD PARÁMETRO	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
FAi	NhE	**16553**	WORD			3	RW	**Selección modo activación antirruido**	0 .. 1	0	0	flag
FAi	HLn	**16554**	WORD			3	RW	**Máx. porcentaje noche salida PID ventiladores**	0 .. 100	90	90	%
FAi	MLP	**16555**	WORD		-1	3	RW	**Valor sonda envío para forzado ventiladores al 100%**	0 .. 999,9	20	20	bar
FAF	EdC	**16561**	WORD			3	RW	**Selección setpoint dinámico condensación** • 0 = Función inhabilitada; • **1** = Función habilitada.	0 .. 1	0	0	flag
FAF	dtC	**16562**	WORD		-1	3	RW	**Offset en temperatura setpoint dinámico condensación**	0 .. 20,0	10,0	10,0	°C
FAF	oAC	**16565**	WORD		-1	3	RW	**Offset máximo set condensación flotante**	0 .. 50	10	10	°C
FAF	oSC	**16566**	WORD		-1	3	RW	**Offset mínimo set condensación flotante**	0 .. 50	0	0	°C
FAF	CSH	**16563**	WORD		-1	3	RW	**Valor máximo set condensación flotante**	5,0 .. 30,0	17,0	17,0	bar
FAF	CSL	**16564**	WORD		-1	3	RW	**Valor mínimo set condensación flotante**	5,0 .. 30,0	13,0	13,0	bar
FAF	PSb	**16567**	WORD	Y	-1	3	RW	**Setpoint de sobreenfriamiento 1 para setpoint dinámico condensación en envío**	-50,0 .. 50,0	6,0	6,0	°C
FAF	nSb	**16568**	WORD	Y	-1	3	RW	**Setpoint de sobreenfriamiento 2 para setpoint dinámico condensación en envío**	-50,0 .. 50,0	3,0	3,0	°C
FAF	HSb	**16569**	WORD		-1	3	RW	**Banda máxima sobreenfriamiento**	0 .. 50,0	8,0	8,0	°C
FAF	LSb	**16570**	WORD		-1	3	RW	**Banda mínima sobreenfriamiento**	0 .. 50,0	1,0	1,0	°C
FAF	HEt	**16571**	WORD		-1	3	RW	**Temperatura exterior máxima para habilitar condensación flotante**	0 .. 50,0	28,0	28,0	°C
ALr	dHA	**16575**	WORD			3	RW	**Umbral activación alarma de máxima presión en envío**	0 .. 30	20	20	bar
ALr	dLA	**16576**	WORD			3	RW	**Umbral activación alarma de mínima presión en envío**	0 .. 30	7	7	bar
ALr	dHAd	**16577**	WORD		-1	3	RW	**Delta activación alarma de máxima presión en envío**	0,1 .. 1	1	1	bar
ALr	dLAd	**16578**	WORD		-1	3	RW	**Delta activación alarma de mínima presión en envío**	0,1 .. 1	1	1	bar
ALr	SHA	**16579**	WORD			3	RW	**Umbral activación alarma de máxima presión, sección de aspiración**	0 .. 8	5	5	bar
ALr	SLA	**16580**	WORD			3	RW	**Umbral activación alarma de mínima presión, sección de aspiración**	0 .. 8	0,2	0,2	bar
ALr	SHAd	**16581**	WORD		-2	3	RW	**Delta activación alarma de máxima presión, sección de aspiración**	0,01 .. 1	0,5	0,5	bar
ALr	SLAd	**16582**	WORD		-2	3	RW	**Delta activación alarma de mínima presión, sección de aspiración**	0,01 .. 1	0,5	0,5	bar

CARPETA	ETIQUETA	DIRECCIÓN	TIPO DE DATOS	CMP	EXP	VISIBILIDAD PARÁMETRO	R/W	DESCRIPCIÓN	RANGO	DEFAULT 436	DEFAULT 455	U.M.
ALr	dtA	**16583**	WORD		-1	3	RW	**Umbral activación alarma de máxima temperatura en envío**	0 .. 110,0	100,0	100,0	°C
ALr	dtd	**16584**	WORD		-1	3	RW	**Delta activación alarma de máxima temperatura en envío**	0,1 .. 50,0	10,0	10,0	°C
ALr	dtt	**16585**	WORD			3	RW	**Bypass alarma de máxima temperatura en envío**	0 .. 60	5	5	min
ALr	oHt	**16586**	WORD	Y	-1	3	RW	**Umbral recalentamiento máximo**	-99,9 .. 100,0	30,0	30,0	°C
ALr	oLt	**16587**	WORD	Y	-1	3	RW	**Umbral recalentamiento mínimo**	-99,9 .. 100,0	2,0	2,0	°C
ALr	odt	**16588**	WORD		-1	3	RW	**Recalentamiento diferencial**	0,1 .. 50,0	2,0	2,0	°C
ALr	oAd	**16589**	WORD			3	RW	**Recalentamiento retardo alarma**	0 .. 60	5	5	min
ALr	PenS	**16590**	WORD			3	RW	**Número máx. alarmas recalentamiento bajo en el intervalo de cómputo**	0 .. 9999	5	5	núm
ALr	PeiS	**16591**	WORD			3	RW	**Intervalo cómputo alarmas recalentamiento bajo**	1 .. 9999	15	15	min
ALr	RAd	**16592**	WORD			3	RW	**Tiempo señal alarma refrigerante insuficiente**	0 .. 9999	120	120	s
ALr	oAM	**16593**	WORD			3	RW	**Gestión alarma recalentamiento** • **0** = advertencia; • **1** = bloqueo.	0 .. 1	0	0	flag
ALr	dAM	**16594**	WORD			3	RW	**Tipo alarma alta temperatura envío** • **0** = advertencia; • **1** = bloqueo.	0 .. 1	0	0	flag
CR	MCFr	**16600**	WORD			3	RW	**Tipo control regulador configurable**	0 .. 1	0	0	núm
CR	ACFr	**16601**	WORD			3	RW	**Selección sonda regulador configurable**	0 .. 9	0	0	núm
CR	SCFr	**16602**	WORD	Y	-1	3	RW	**Setpoint regulador configurable**	-99,9 .. 999,9	0	0	°C
CR	dCFr	**16603**	WORD		-1	3	RW	**Delta regulador configurable**	0,1 .. 999,9	2,0	2,0	°C
CR	BCFr	**16604**	WORD		-1	3	RW	**Banda regulador configurable**	0,1 .. 999,9	0,5	0,5	°C

11.1.4. Tabla Client

CARPETA	ETIQUETA	DIRECCIÓN	R/W	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATOS	CML	RANGO	EXP	U.M.
AI	AI1	8960	R	Sonda aspiración	WORD	Y	-3200,0 .. 3200,0	-1	°C
AI	AI2	8961	R	Sonda aspiración	WORD	Y	-320 .. 320	-2	bar
AI	AI3	8962	R	Sonda envío	WORD	Y	-3200,0 .. 3200,0	-1	°C
AI	AI4	8963	R	Sonda envío	WORD	Y	-3200 .. 3200	-1	bar
AI	AI5	8964	R	Sonda ambiente exterior	WORD	Y	-3200,0 .. 3200,0	-1	°C
AI	AI6	8966	R	Sonda temperatura de envío	WORD	Y	-3200,0 .. 3200,0	-1	°C
AI	AI7	8968	R	Sonda temperatura de aspiración	WORD	Y	-3200,0 .. 3200,0	-1	°C
AI	AI8	8965	R	Sonda temperatura de retorno del líquido	WORD	Y	-3200,0 .. 3200,0	-1	°C
AI	AI9	8969	R	Temperatura recalentamiento válvula	WORD	Y	-3200,0 .. 3200,0	-1	°C
AI	AI10	8967	R	Sonda sobreenfriamiento	WORD	Y	-3200,0 .. 3200,0	-2	°C
AI	AI11	8970	R	Sonda regulador genérico 1	WORD	Y	-3200,0 .. 3200,0	-1	°C
AI	SetA	8977	R	Setpoint aspiración	WORD	Y	-320 .. 320		bar
AI	SetM	8978	R	Setpoint envío	WORD	Y	-3200 .. 3200		bar
Status	StRL	9027	R	Salida digital regulador genérico 1	WORD		0 .. 1		flag
AI	StAO	9028	R	Salida analógica regulador genérico	WORD		0 .. 100		%
Status	StC1	9011	R	Compresor 1	WORD		0 .. 1		flag
Status	StC2	9012	R	Compresor 2	WORD		0 .. 1		flag
Status	StC3	9013	R	Compresor 3	WORD		0 .. 1		flag
Status	StC4	9014	R	Compresor 4	WORD		0 .. 1		flag
AI	PCi	9009	R	Potencia del compresor piloteado por inverter, sección de aspiración	WORD		0 .. 100		%
Status	StF1	9021	R	Ventiladores 1	WORD		0 .. 1		flag
Status	StF2	9022	R	Ventiladores 2	WORD		0 .. 1		flag
Status	StF3	9023	R	Ventiladores 3	WORD		0 .. 1	-1	flag
Status	StF4	9024	R	Ventiladores 4	WORD		0 .. 1		flag
Status	StFi	9020	R	Ventilador piloteado por inverter, sección de envío	WORD		0 .. 1		flag
AI	Pfi	9019	R	Potencia de los ventiladores piloteados por el inverter de la sección de envío	WORD		0 .. 100		%
Status	Eco	9030	R	Economy, sección envío	WORD		0 .. 1		flag
Status	OnOff	9029	R	Estado del dispositivo	WORD		0 .. 1		flag

CARPETA	ETIQUETA	DIRECCIÓN	R/W	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATOS	CML	RANGO	EXP	U.M.
Status	Alrm	9026	R	Alarma	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er01	9035	R	Avería entrada presión aspiración	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er02	9036	R	Error sonda de envío	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er03	9037	R	Error sonda temperatura exterior	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er04	9038	R	Error sonda temperatura retorno de líquido	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er05	9039	R	Error sonda temperatura de envío	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er06	9040	R	Avería entrada temperatura aspiración	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er07	9041	R	Alarma alta temperatura de envío	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er08	9042	R	Alarma sonda regulador genérico 1	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er10	9043	R	Alarma térmica compresor 1	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er11	9044	R	Alarma térmica compresor 2	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er12	9045	R	Alarma térmica compresor 3	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er13	9046	R	Alarma térmica compresor 4	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er20	9047	R	Térmica ventilador 1	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er21	9048	R	Térmica ventilador 2	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er22	9049	R	Térmica ventilador 3	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er23	9050	R	Térmica ventilador 4	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er24	9051	R	Térmica ventilador piloteado por el inverter	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er30	9052	R	Presostato de alta	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er31	9053	R	Presostato de baja	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er40	9054	R	Máxima sonda envío	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er41	9055	R	Mínima sonda envío	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er42	9056	R	Alta presión, sección de aspiración	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er43	9057	R	Baja presión, sección de aspiración	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er44	9058	R	Alarma recalentamiento bajo	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er45	9059	R	Alarma recalentamiento alto	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er46	9060	R	Alarma recalentamiento bajo manual	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er47	9061	R	Nivel líquido refrigerante bajo	WORD		0 .. 1		flag
Alarm	Er50	9062	R	Alarma fallo comunicación expansión 1	WORD		0 .. 1		flag
Command	rC1	9068	W	Reset horas de trabajo compresor 1	WORD		0 .. 1		flag
Command	rC2	9069	W	Reset horas de trabajo compresor 2	WORD		0 .. 1		flag
Command	rC3	9070	W	Reset horas de trabajo compresor 3	WORD		0 .. 1		flag
Command	rC4	9071	W	Reset horas de trabajo compresor 4	WORD		0 .. 1		flag
Command	rF1	9072	W	Reset horas de trabajo ventilador 1	WORD		0 .. 1		flag
Command	rF2	9073	W	Reset horas de trabajo ventilador 2	WORD		0 .. 1		flag
Command	rF3	9074	W	Reset horas de trabajo ventilador 3	WORD		0 .. 1		flag
Command	rF4	9075	W	Reset horas de trabajo ventilador 4	WORD		0 .. 1		flag
Command	rSH	9076	W	Reset recalentamiento bajo	WORD		0 .. 1		flag
AI	dC1	9219	R	Días de funcionamiento compresor 1	WORD		0 .. 65535		núm

CARPETA	ETIQUETA	DIRECCIÓN	R/W	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATOS	CML	RANGO	EXP	U.M.
AI	dC2	9220	R	Días de funcionamiento compresor 2	WORD		0 .. 65535		núm
AI	dC3	9221	R	Días de funcionamiento compresor 3	WORD		0 .. 65535		núm
AI	dC4	9222	R	Días de funcionamiento compresor 4	WORD		0 .. 65535		núm
AI	hC1	9223	R	Horas de funcionamiento compresor 1	WORD		0 .. 65535		h
AI	hC2	9224	R	Horas de funcionamiento compresor 2	WORD		0 .. 65535		h
AI	hC3	9225	R	Horas de funcionamiento compresor 3	WORD		0 .. 65535		h
AI	hC4	9226	R	Horas de funcionamiento compresor 4	WORD		0 .. 65535		h
AI	dF1	9227	R	Días de funcionamiento ventilador 1	WORD		0 .. 65535		núm
AI	dF2	9228	R	Días de funcionamiento ventilador 2	WORD		0 .. 65535		núm
AI	dF3	9229	R	Días de funcionamiento ventilador 3	WORD		0 .. 65535		núm
AI	dF4	9230	R	Días de funcionamiento ventilador 4	WORD		0 .. 65535		núm
AI	hF1	9231	R	Horas de funcionamiento ventilador 1	WORD		0 .. 65535		h
AI	hF2	9232	R	Horas de funcionamiento ventilador 2	WORD		0 .. 65535		h
AI	hF3	9233	R	Horas de funcionamiento ventilador 3	WORD		0 .. 65535		h
AI	hF4	9234	R	Horas de funcionamiento ventilador 4	WORD		0 .. 65535		h
AI	PC1	9031	R	Potencia del compresor 1	WORD		0 .. 100		%
AI	PC2	9032	R	Potencia del compresor 2	WORD		0 .. 100		%
AI	PC3	9033	R	Potencia del compresor 3	WORD		0 .. 100		%
AI	PC4	9034	R	Potencia del compresor 4	WORD		0 .. 100		%

CAPÍTULO 12
Alarmas

Etiqueta	Descripción	Reset	Acción	Solución
Er01	Error sonda presión de aspiración (ver par. **CPE** y **CPi**)	AUTO	bloqueo	•Controlar el cableado •Sustituir la sonda de acuerdo con la configuración de la entrada •Esperar hasta que aparezca el valor de temperatura leído
Er02	Error sonda presión de envío	AUTO	Condensación flotante Bloqueada bloqueo 100% ON	
Er03	Error sonda temperatura exterior	AUTO	Condensación flotante Bloqueada	
Er04	Error sonda temperatura retorno líquido	AUTO	Sobreenfriamiento bloqueado	
Er05	Error sonda temperatura descarga	AUTO	DGS bloqueo	
Er06	Alarma Temperatura aspiración	AUTO	Recalentamiento bloqueado	
Er07	Alarma bloqueo DGS por alta temperatura	AUTO	DGS bloqueo (**Ct1** = 5)	Esperar hasta que la temperatura de descarga vuelva a los valores nominales
Er08	Alarma sonda regulador genérico	AUTO	Regulador genérico bloqueado	Ver Resolución problema alarma **Er01**
Er10	Alarma térmica compresor 1	AUTO	1 bloqueo	Controlar la entrada digital correspondiente
Er11	Alarma térmica compresor 2	AUTO	2 bloqueo	
Er12	Alarma térmica compresor 3	AUTO	3 bloqueo	
Er13	Alarma térmica compresor 4	AUTO	4 bloqueo	
Er20	Alarma térmica ventilador 1	AUTO	1 bloqueo	
Er21	Alarma térmica ventilador 2	AUTO	2 bloqueo	
Er22	Alarma térmica ventilador 3	AUTO	3 bloqueo	Controlar la entrada digital correspondiente
Er23	Alarma térmica ventilador 4	AUTO	4 bloqueo	
Er24	Alarma Inverter Ventilador		bloqueo	
Er30	Alarma presostato de alta	AUTO	bloqueo 100% ON	Esperar hasta que la presión de envío vuelva a los valores nominales
Er31	Alarma presostato de baja	AUTO	bloqueo	Esperar hasta que la presión de aspiración vuelva a los valores nominales
Er40	Alarma de máxima presión de envío	AUTO **+dHA +dtt**	Sólo visualización	---
Er41	Alarma de mínima presión de envío	AUTO **+dLA +dtt**		---
Er42	Alarma alta presión de aspiración	AUTO **+SHA +dtt**		---
Er43	Alarma baja presión de aspiración	AUTO **+SLA +dtt**		---

Er44	Alarma recalentamiento bajo	AUTO	bloqueo (**oAM** = 1)	---
Er45	Alarma recalentamiento alto	AUTO	Sólo visualización	---
Er46	Alarma recalentamiento bajo	MAN	Ver **Er44** par. **PenS**, **PeiS**	---
Er47	Alarma Gas	AUTO	**---**	Controlar el nivel del refrigerante
Er50	Alarma expansión	AUTO	**---**	Verificar conexiones con Expansión

CAPÍTULO 13
Actualización del dispositivo

13.1. CONEXIÓN CON DEVICE MANAGER

Utilizar la **DMI** para la conexión PC / puerto serie del controlador **EWCM 400D PRO A-STD** para la programación rápida de los parámetros.

Conexión de la DMI
Para conectar la **DMI** a **EWCM 400D PRO A-STD** se utiliza el cable **AMARILLO (YW)**.

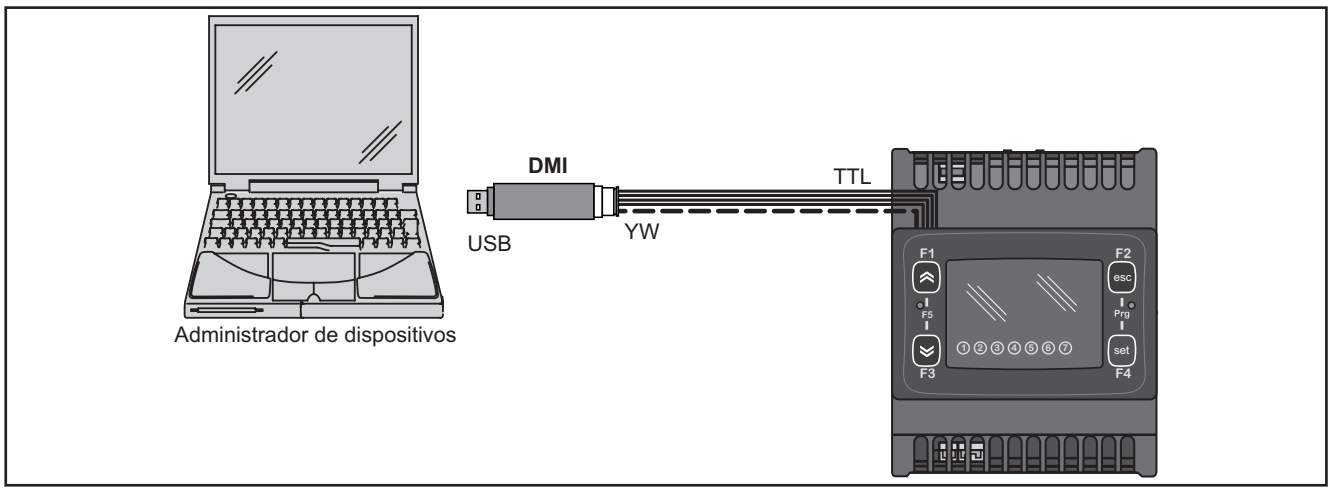


Fig. 45. Conexiones entre **DMI / UNICARD** y **EWCM 400D PRO A-STD**

NOTA: en modo "Directa", **EWCM 400D PRO A-STD** no debe estar conectado a tierra. En caso de conexión a masa (tierra) tanto para el PC como para **EWCM 400D PRO A-STD** podría verificarse una condición de anillo de masa que podría inutilizar el PC o el dispositivo **EWCM 400D PRO A-STD**.

AVISO
DEFECTOS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO
Quitar cualquier conexión a masa del dispositivo antes de la conexión a un PC.
El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daños a los equipos.

13.2. CONEXIÓN A UNICARD / MFK

Para conectar la **MFK** al dispositivo **DMI** se utiliza el cable **AZUL**.

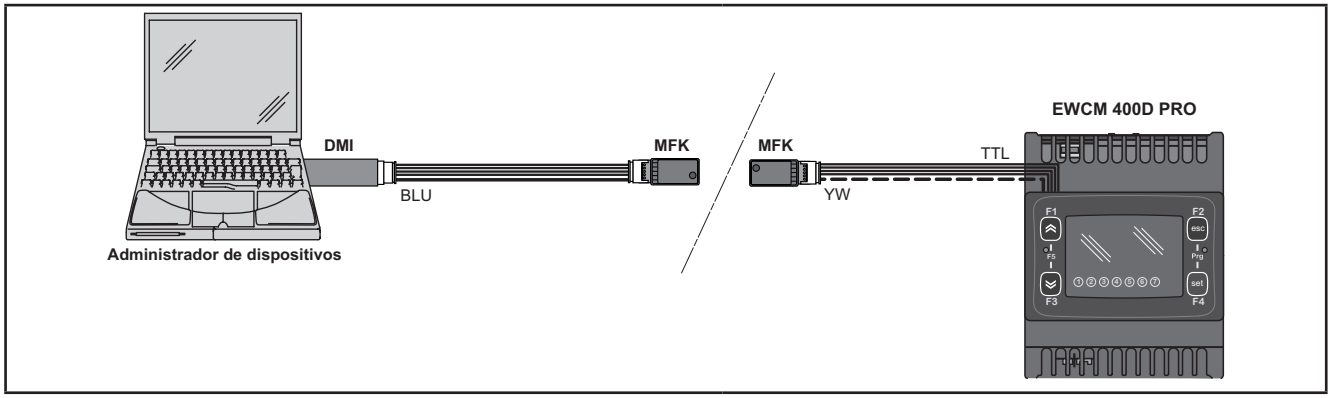


Fig. 46. Conexiones entre MFK/UNICARD y DMI + Device Manager

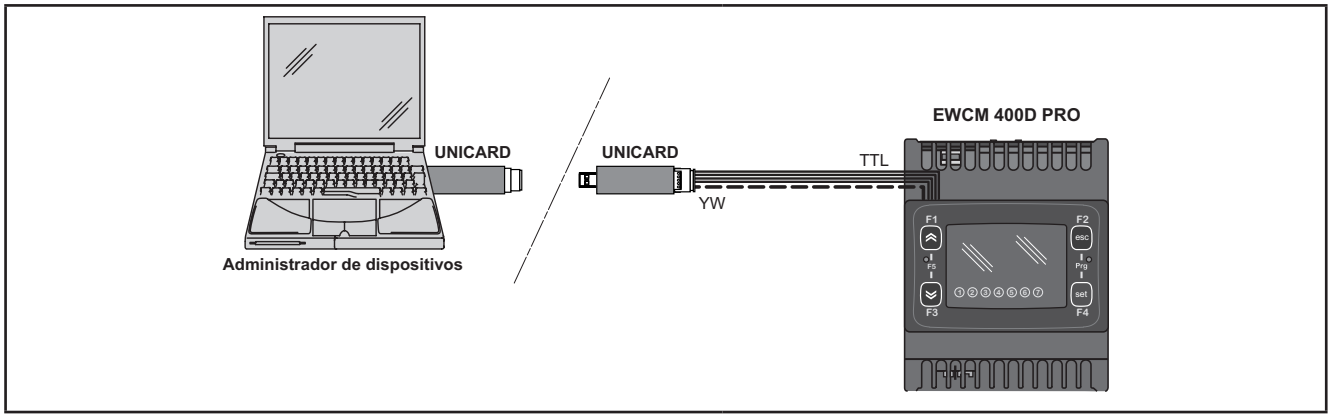


Fig. 47. Conexiones entre UNICARD y Device Manager + **EWCM 400D PRO A-STD**

Device Manager → MFK / UNICARD	Device Manager ← MFK / UNICARD
Parámetros	Parámetros
Fw	-

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO ANÓMALO DEL EQUIPO

- Conectar el cable de programación primero al PC y luego al puerto de programación del controlador.
- Desconectar el cable de programación del controlador antes de desconectarlo del PC.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

13.3. ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE

Para actualizar el firmware del controlador **EWCM 400D PRO A-STD** hay que actualizar la llave UNICARD / MFK a través del **Device Manager.**

Conectando al controlador **EWCM 400D PRO A-STD** apagado la llave actualizada, el download del firmware arranca automáticamente al encendido del instrumento. El led de la llave parpadea durante esta operación.

Terminada la operación, el led de la llave podrá estar:

- **ENCENDIDO**: Si la operación se ha ejecutado correctamente.
- **APAGADO**: Si la operación no se ha ejecutado correctamente (en este caso, se deberá repetir el procedimiento o actualizar el contenido de la llave).

NOTA: Si se conecta una llave con el mismo contenido del controlador, el firmware no se actualiza y el led de la llave permanece apagado.

CAPÍTULO 14
Monitorización

El puerto serie TTL se puede utilizar para la configuración del instrumento, los parámetros, los estados y las variables utilizando el protocolo Modbus.

14.1. CONFIGURACIÓN CON MODBUS RTU

Modbus es un protocolo de comunicación client/server para la comunicación entre dispositivos conectados mediante una red. Los instrumentos Modbus se comunican utilizando una técnica master-slave en la que un solo dispositivo (master) puede enviar mensajes. Los otros dispositivos de la red (slave) responden devolviendo los datos pedidos por el master o ejecutando la acción indicada en el mensaje recibido. Se define slave un dispositivo conectado a la red que elabora información y envía los resultados al master utilizando el protocolo Modbus.
El dispositivo master puede enviar mensajes individuales a los slave, o enviar mensajes a toda la red (broadcast), mientras que los dispositivos slave responden sólo a mensajes individuales enviados por el master.

NOTA: El Modbus estándar utilizado por **Eliwell** prevé el uso de la codificación RTU para la transmisión de los datos.

14.1.1. Formato de los datos (RTU)

El modelo de codificación utilizado define la estructura de los mensajes transmitidos por la red y el modo en que se decodifica tal información. El tipo de codificación se suele elegir en base a parámetros específicos (baudrate, paridad, stop)*** ; además, algunos dispositivos son compatibles sólo con determinados modelos de codificación. Sin embargo, el modelo utilizado debe ser el mismo para todos los dispositivos conectados a una red Modbus.
El protocolo utilizado adopta el método binario RTU con el byte compuesto de la siguiente manera:
8 bits para los datos, bits de paridad even (impares), 1 bit de stop (no configurable).

***configurados con los parámetros **CF30, CF31.**

La programación de los parámetros permite la total configuración del instrumento.
Los parámetros se modifican mediante:

- Interfaz de usuario del instrumento.
- **MFK**.
- Display remoto SKP 10
- Enviando los datos mediante el protocolo Modbus, directamente a un solo instrumento, o en broadcast, utilizando la dirección 0 (broadcast).

Para el esquema de conexión con el uso de Modbus ver **Fig. 12 a pag. 24**.

Conexión Dispositivo / Bus Adapter	Cable TTL conector de 5 vías (30 cm) (disponibles más medidas/longitudes)
Bus Adapter	BA150
Conexión Bus Adapter / Interfaz	Cable RS-485 aislado y trenzado (ejemplo: cable Belden versión 8762)

14.1.2. Mandos Modbus disponibles y áreas de datos

Los mandos implementados son:

Mando Modbus	Descripción mando
3	Lectura de varios registros lado Client
6	Escritura de un solo registro lado Client
16	Escritura de varios registros lado Client
43	Lectura de la identificación del instrumento
	DESCRIPCIÓN Identificación productor Identificación modelo Identificación versión

NOTA: Para las variables ver **11.1.4. Tabla Client a pag. 91**.

14.2. DIRECCIÓN DISPOSITIVO

La dirección de un dispositivo (Device Number) dentro de un mensaje Modbus se configura mediante el parámetro **CF30** (ver **11.1.1. Tabla de parámetros BIOS / visibilidad a pag. 72**).
La dirección 0 se utiliza para los mensajes broadcast, que todos los slave reconocen.

NOTA: Los slave no responden a los mensajes broadcast.

14.2.1. Lista direcciones parámetros

La lista de las direcciones está en el **CAPÍTULO 11 Parámetros (PAR) a pag. 70**, apartado Tabla parámetros/visibilidad, columna DIRECCIÓN (direcciones parámetros) y VIS PAR DIRECCIÓN (direcciones visibilidad parámetros).

14.2.2. Lista direcciones variables / estados

La lista de las direcciones está en el **CAPÍTULO 11 Parámetros (PAR) a pag. 70**, apartado Tabla Client, columna DIRECCIÓN

Eliwell Controls s.r.l.
Via dell'Industria, 15 • Z.I. Paludi
32016 Alpago (BL) ITALIA
Teléfono +39 0437 166 0000
www.eliwell.com

Asistencia Técnica Clientes
Teléfono +39 0437 986 300
E techsuppeliwell@se.com

Oficina comercial
Teléfono +39 0437 986 100 (Italia)
Teléfono +39 0437 986 200 (otros países)
E saleseliwell@se.com

9MA00295.02 - EWCM 400D PRO A-STD - ES - 03/24
© 2024 Eliwell - Todos los derechos reservados.