serie

KOOLCOM

Sistema de monitorización de compuertas cortafuego motorizadas

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Sistema de Gestión

www.koolair.com

ÍNDICE

Descripción	2
Esquema general del sistema	3
Componentes del sistema	3
Esquema de conexión KHUK	14
Accesorios	17
Medioambiente y garantía	19

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
ES056263-1

Sistema de monitorización de compuertas cortafuegos KOOLCOM.

Consola gráfica

Introducción

KOOLCOM es un sistema electrónico de control de compuertas cortafuegos que permite monitorizar y verificar el buen estado y funcionalidad de cada compuerta periódica y automáticamente, así como cerrar las mismas en caso de detección de alarma.
Aunque este sistema puede ser perfectamente gestionado desde un sistema BMS (Building Management System), KOOLCOM puede trabajar igualmente en modo Standalone, es decir, operar de modo autónomo sin necesidad de BMS o personal de mantenimiento externo.

Filosofía HUB

KOOLCOM es el único sistema del mercado cuya tipología de instalación es la basada en la filosofía HUB o concentrador de comunicaciones. Esta prestación permite:
- Control de hasta 31.616 compuertas cortafuegos.
- Mayor rapidez de comunicación de datos (32 veces más rápido que cualquier sistema sin esa tipología).
- Sencillez de cableado para la gestión de alarmas.

Unidad de control de comunicaciones - KHUK

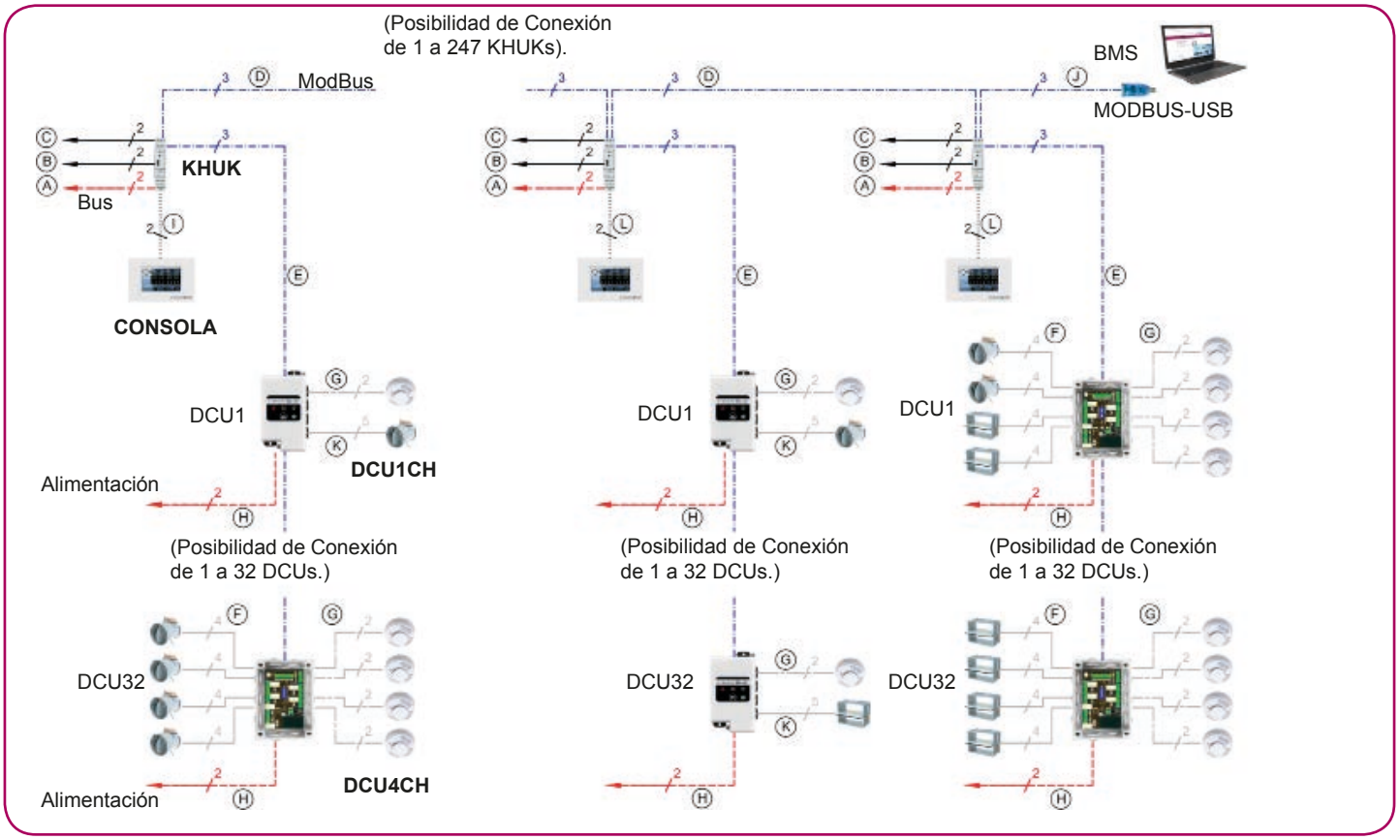
Especificaciones técnicas

- Electrónica de control para 1 hasta 4 compuertas (DCU)
- Electrónica de control para compuertas de 24 V(ac y dc) y 230 Vac
- Autónomo o interactivo con la central de incendios
- Chequeos periódicos programables
- Actuador para ventilador de impulsión, configurable para ventiladores de extracción, extracción de humos, mediante contactor externo.
- Comunicación MODBUS. Velocidad configurable. Terminación integrada.
- Entrada/Salida alarma. Contacto seco.
- Modo de prueba de sensores de Humo
- Consola gráfica segregada.

Unidad de control de comp. cortafuegos - DCU 1CH

Esquema general del sistema de monitorización KOOLCOM.

Nota: En caso de conectar la entrada de alarma de la KHUK a una central de incendios, el cableado modbus entre KHUK y DCUs, así como entre KHUK y BMS, debe ser **ignífugo**.



A - Conexión Alimentación-KHUK. 24V. 2 Hilos. Respetar polaridad +24V y GND(-).	**AWG20 (0.5mm²).**
B - KHUK-PULSADOR REARME. 24V. 2 Hilos. Respetar polaridad REARM y +24V .	**AWG26 (0.13mm²).**
C - KHUK- ENTRADA DESDE CENTRAL DE ALARMA. 2 Hilos. Respetar polaridad. +24V y ALARM.	**AWG26 (0.13mm²).**
D - KHUK-KHUK. ModBus. 3 Hilos. Respetar la polaridad A+, B- y GND.	**0.2mm².**
E - KHUK-DCU. ModBus. 3Hilos. Respetar la polaridad A+, B- y GND.	**0.2mm².**
F - DCU-COMPUERTA. 3 Hilos contactos + 2 Hilos Motor.	**Contactos AWG206 (0.13mm²)/ Motor AWG20 (0.5mm²).**
G - DCU-DETECTOR DE HUMO. 2 Hilos.	**AWG20 (0.5mm²).**
H - DCU-Alimentación 220V. 2 Hilos.	**AWG20 (0.5mm²).**
I - KHUK-CONSOLA. 2 Hilos. Sin polaridad.	**AWG20 (0.5mm²).**
J - KHUK-BMS. ModBus.	**0.2mm².**

Secciones mínimas para longitud máxima de 100m. Para longitudes mayores consultar los valores normalizados A.W.G. **ModBus:** 3Hilos. Cable específico RS-485, mínimo 3 conductores + pantalla. Impedancia nominal 100-120 ohmios. AWG24 (0.2mm² de sección, 0.51mm de diámetro, trenzado).

Nota: En caso de utilizar la Entrada de Alarma de la DCU utilizar 2 hilos AWG26 (0.13mm²).

Componentes del sistema.
Damper Control Unit (DCU 1CH)

Es la electrónica de control de las diferentes compuertas cortafuegos. KOOLCOM presenta dos modelos en función de si se quiere comandar, bien una única compuerta, bien hasta 4 compuertas con el mismo dispositivo.

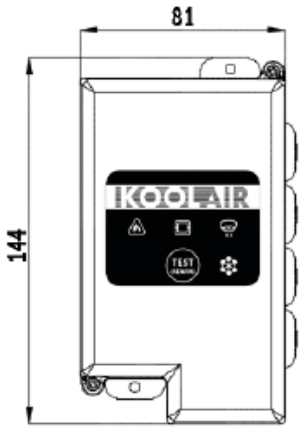
DAMPER CONTROL UNIT 1 CHANNEL (DCU 1CH)

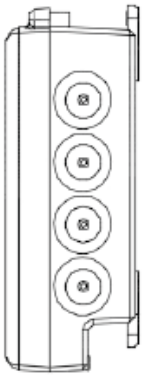
DCU 1CH (Damper Control Unit, 1 Channel) son dispositivos para comandar y supervisar compuertas cortafuego motorizadas que comunicados mediante ModBus permiten su automatización y control.

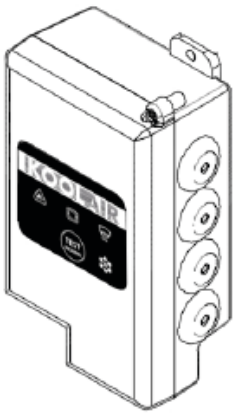
Se integran en el sistema KOOLCOM de control y supervisión de compuertas cortafuego. Este se completa con unidades KHUK (KoolCom Hub Unit KoolAir) que permiten agrupar DCUs (tanto 1CH como 4CH) en conjuntos de 32 unidades, así como conectar consolas color con pantalla táctil.

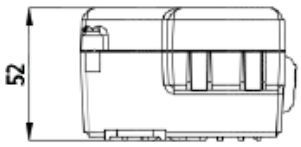
Cada DCU 1CH dispone de:

- 1 entrada para detector de humo convencional (zona).
- 1 salida para compuerta cortafuego en dos formatos disponibles:
  - Conexión directa de motores Belimo.
  - Conexión universal de motores.
- 1 entrada de alimentación.
- 1 conexión ModBus.
- Versiones:
  - 24V (AC/DC) - 100-DCK300: Para motor compuerta alimentación 24V.
  - 230V AC - 100-DCK400: Para motor compuerta alimentación 230V.









Materiales:

- Carcasa: ABS (-40°C | 100°C).
- Pasa cables: Nylon 6/6 y TPE.

Estanqueidad:

- Caja: IP 54
- Pasa cables: IP 67/68

Especificaciones (DCU 1CH)

• **Carga máxima** en la salida para motor de compuerta:

Modelo 24V (AC/DC): 3A
Modelo 230V AC: 0.5A

• **Carga máxima** en la zona de detección: 100mA

• **Consumo máximo** (sin conectar detector ni compuerta):

Modelo 24V (AC/DC): 100mA@24V
Modelo 230V AC: 70mA@230V

• **Protegida contra cortocircuitos y descargas ESD** en las conexiones de zona, contactos de compuerta, y ModBus.

• **MODBUS:**

- Tipo de dispositivo: Esclavo
- Implementación ModBus: RTU sobre RS-485
- Máximo número de DCUs sin repetidor: 32
- Configuración por defecto: 9600bps 8E1
- Velocidad del bus configurable tanto en placa como vía ModBus.
- Terminación integrada en placa, activable mediante jumper.

• **Pulsador de instalador** en panel frontal que facilita:
- Realizar pruebas y configuración desde el panel frontal.
- Rearmar alarmas desde la propia DCU: no es necesario un ordenador portátil para rearmar alarmas si el operador está delante de la DCU.

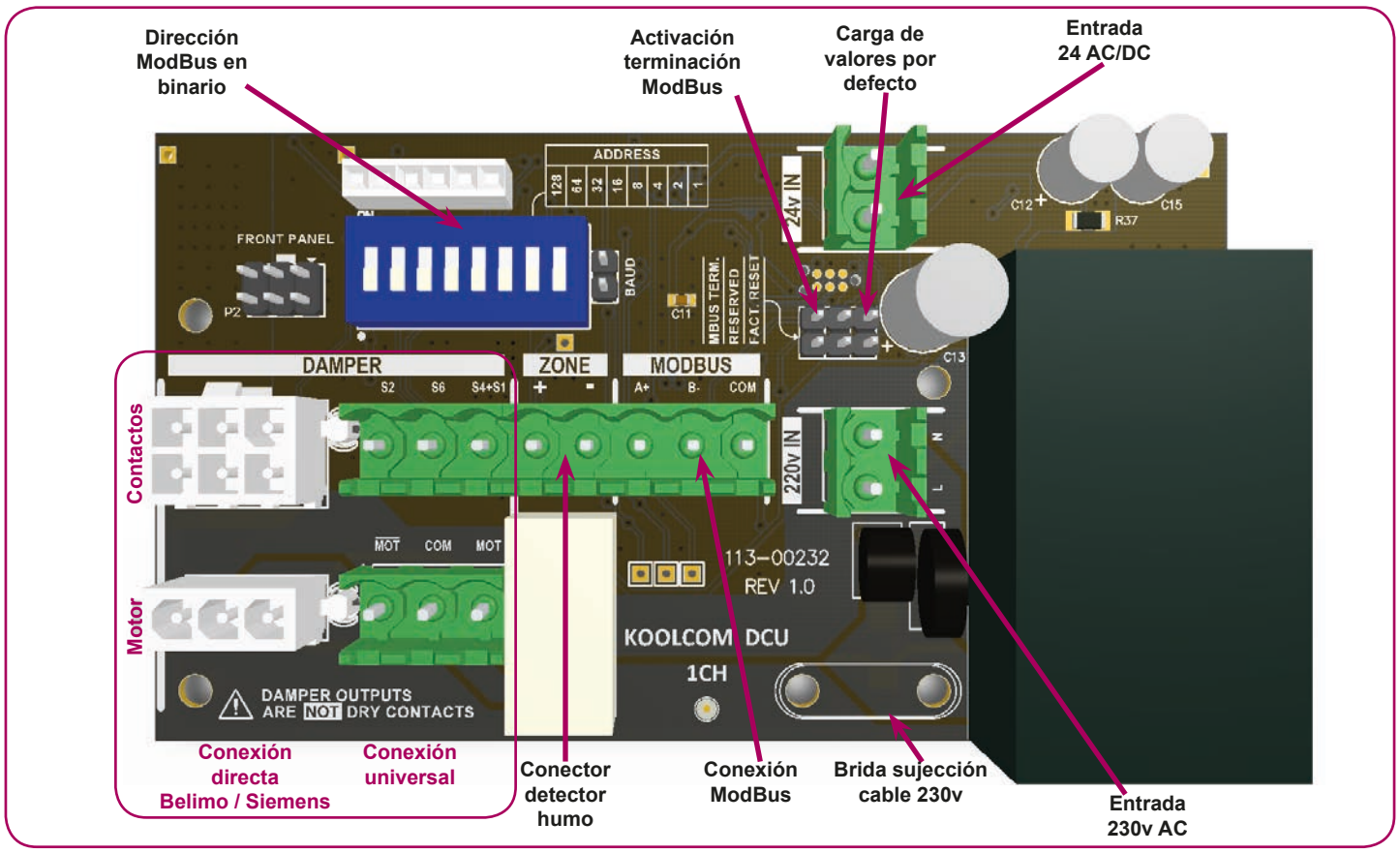
• **Conexión de Zona:**
- Protegida contra cortocircuitos y descargas ESD.
- Supervisadas: La supervisión permite detectar y señalar problemas si el cableado falla o el detector se desmonta.
- Soporta la mayoría de detectores de humos, tanto autolimitados como aquellos que necesiten limitación de corriente en la central.
- Autodetección en zona: no es necesario colocar resistencia en las bornas ni que aparezca como averiada si la zonas no se usa.
- Modo de prueba de los detectores de humo: permite probar los detectores de humo sin que la DCU dispare alarmas de incendio.

• **Autotest de compuerta** con periodicidad programable.

• **Autodetección de compuerta y zona:** no es necesario colocar puentes ni que aparezca como averiada si no se usa.

• I**ndicaciones claras de conexionado** junto a cada conector.

Damper Control Unit 1 channel (DCU 1CH)



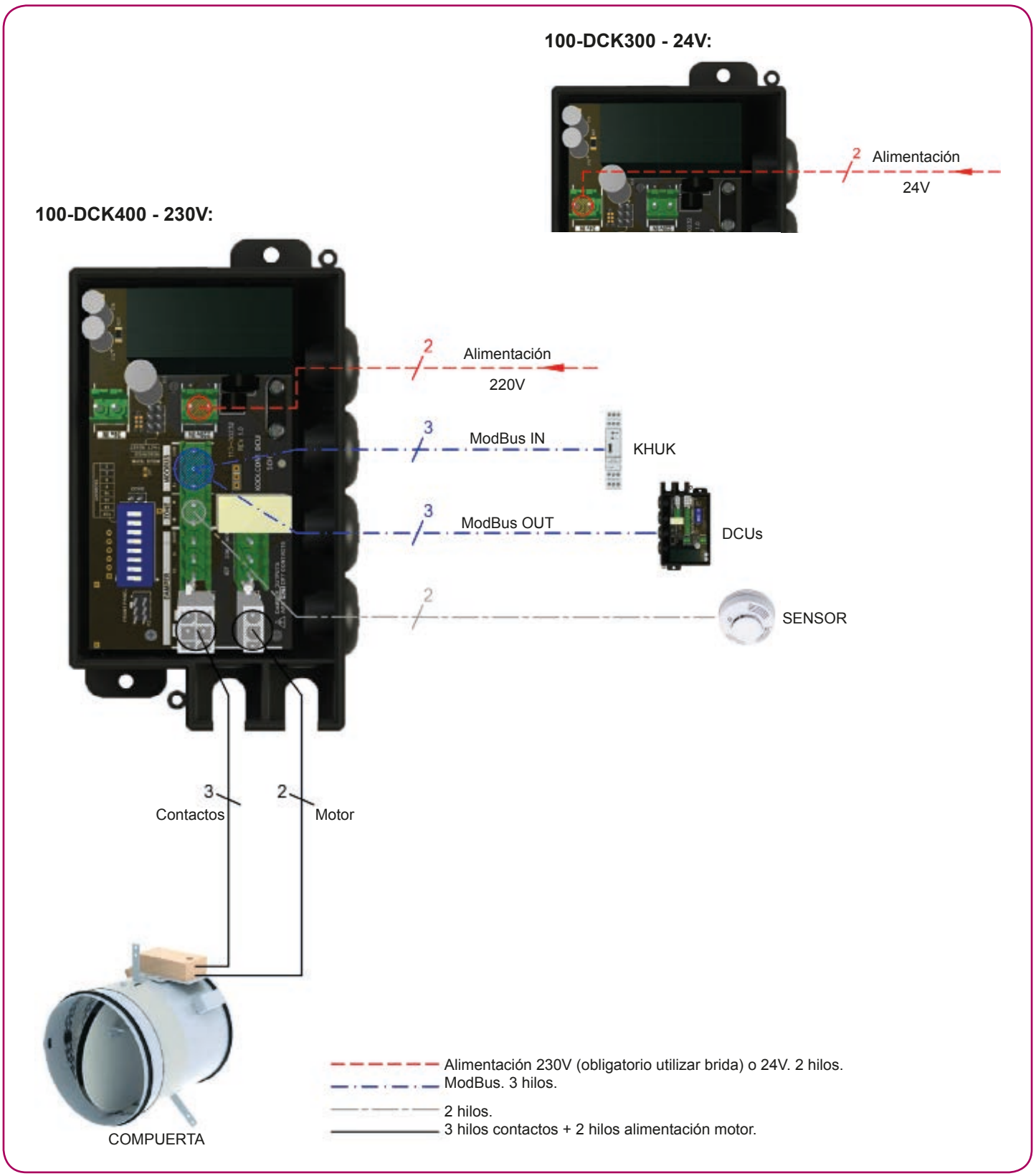
La conexión universal de compuerta usa 5 hilos:

- o Contactos:
  - S4+S1: que pueden unirse en la propia compuerta.
  - S2 y S6: son los normalmente abiertos de sendos finales de carrera.
- o Motor:
  - COM: común, negativo (o neutro en DCU 230V)
  - MOT: positivo (o fase en DCU 230V)

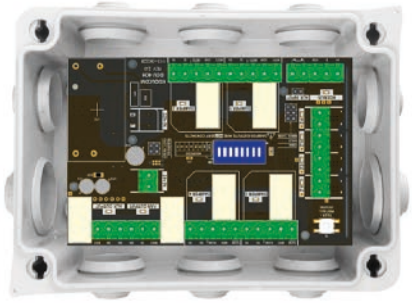
  $\overline{\text{MOT}}$: normalmente no se usa, es la misma señal que MOT pero con lógica inversa.

Las conexiones de salida hacia el motor de la compuerta **no son contactos secos**, sino que ya portan la tensión necesaria para alimentar el motor: 24V o 230V, según el modelo de DCU.

Conexión Damper Control Unit 1 channel (DCU 1CH): dos versiones (24V / 230V)



Componentes del sistema
Damper Control Unit 4 channel (DCU 4CH)

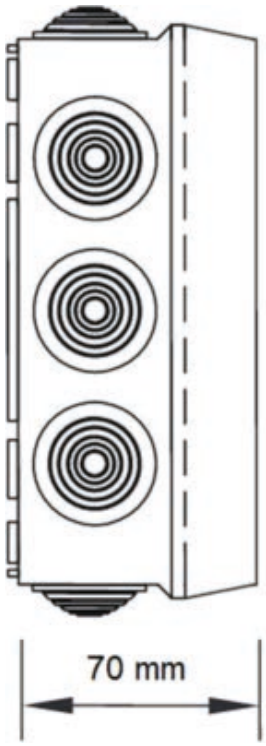


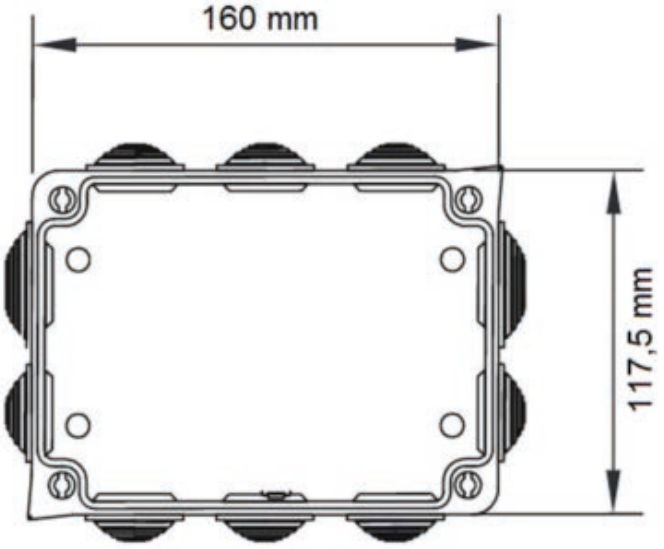
DCU 4CH (Damper Control Unit, 4 Channel) son dispositivos para comandar y supervisar hasta 4 compuertas cortafuego motorizadas y cuatro detectores de humo (zonas) que comunicados mediante ModBus permiten su automatización y control.

Se integran en el sistema KOOLCOM de control y supervisión de compuertas cortafuego motorizadas y cuatro detectores de humo (zonas). Este se completa con unidades KHUK (KoolCom Hub Unit KoolAir) que permiten agrupar DCUs (tanto 1CH como 4CH) en conjuntos de 32 unidades, así como conectar consolas color con pantalla táctil.

Cada DCU 4 CH dispone de:

- 4 entradas para detector de humo convencional.
- 4 salidas para compuerta cortafuego. Conexión directa de motores.
- 1 entrada de alimentación.
- 1 conexión ModBus.
- Versiones 24V (AC/DC) y 230V AC
- Pulsador de test para compuerta
- Contacto seco de entrada de alarma externa
- Contacto seco para ventilador de impulsión/extracción
- Contacto seco indicativo de alarma detectada
- Indicación visual del estado de todos los elementos mediante leds en placa





Especificaciones (DCU 4CH)

• **Carga máxima conjunta** en las salidas para motores de compuertas:

Modelo 24V (AC/DC): 3A
Modelo 230V AC: 0.5A

• **Carga máxima** en la zona de detección: 100mA por zona / 300 mA conjunta

• **Consumo máximo** (sin conectar detector ni compuerta):

Modelo 24V (AC/DC): 100mA@24V
Modelo 230V AC: 70mA@230V

• **Reles auxiliares** (FAN Y ALARMA):

Modelo 24V (AC/DC): 5 A@24V
Modelo 230V AC: 5 A@230V (para cargas resistivas)

• **Protegida contra cortocircuitos y descargas ESD** en las conexiones de zona, contactos de compuerta, y ModBus.

• **MODBUS:**

- Tipo de dispositivo: Esclavo
- Implementación ModBus: RTU sobre RS-485
- Máximo número de DCUs sin repetidor: 32
- Configuración por defecto: 9600bps 8E1
- Velocidad del bus configurable tanto en placa como vía ModBus.
- Terminación integrada en placa interior, activable mediante jumper.

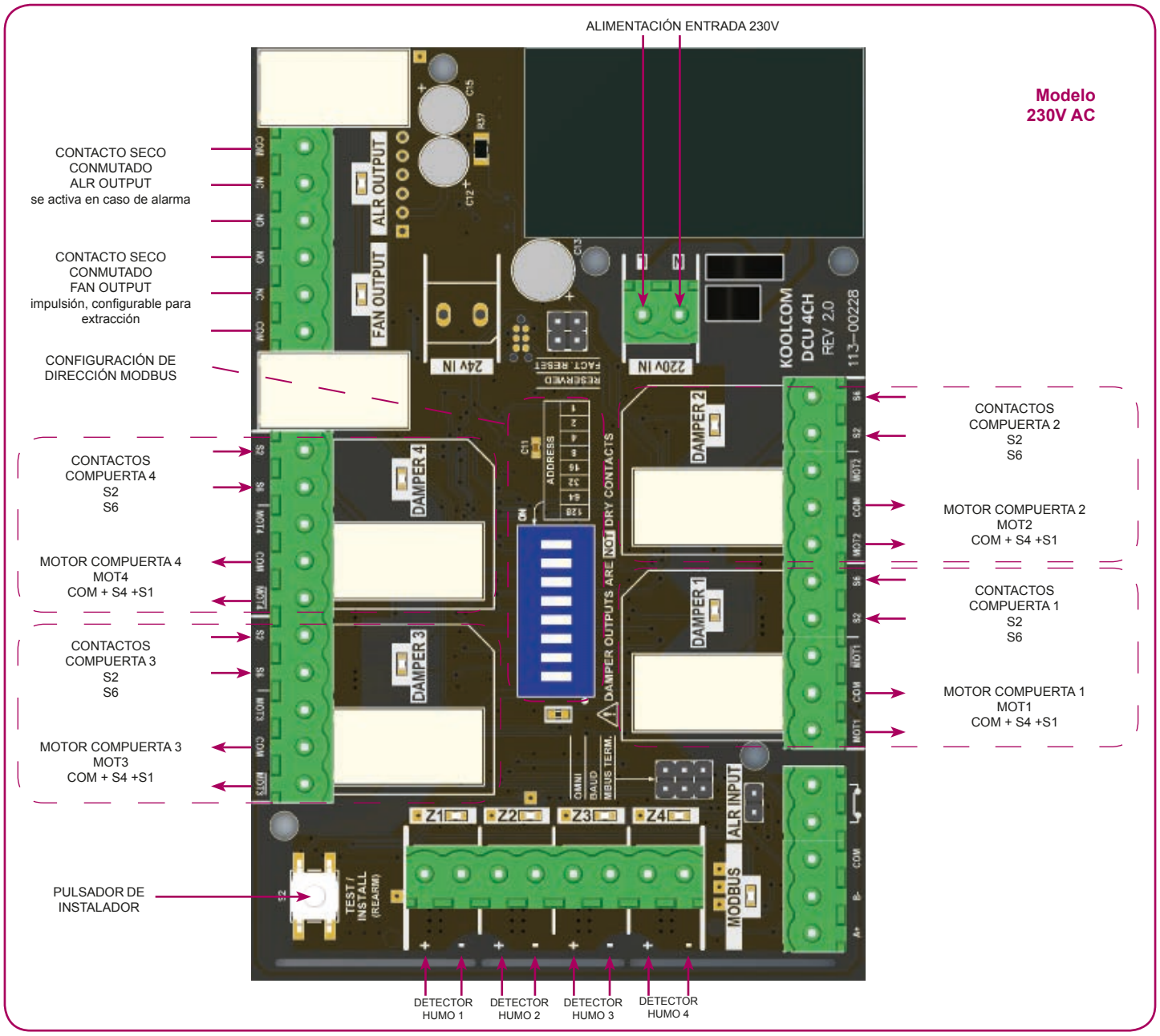
• **Pulsador de instalador** en placa que facilita:
- Realizar pruebas y configuración.
- Rearmar alarmas desde la propia DCU: no es necesario un ordenador portátil para rearmar alarmas si el operador está delante de la DCU.

• **Conexión de Zona:**
- Protegida contra cortocircuitos y descargas ESD.
- Supervisadas: La supervisión permite detectar y señalar problemas si el cableado falla o el detector se desmonta.
- Soporta la mayoría de detectores de humos, tanto autolimitados como aquellos que necesiten limitación de corriente en la central.
- Autodetección en zona: no es necesario colocar resistencia en las bornas ni que aparezca como averiada si la zonas no se usa.
- Modo de prueba de los detectores de humo: permite probar los detectores de humo sin que la DCU dispare alarmas de incendio.

• **Autotest de compuerta** con periodicidad programable.

• **Autodetección de compuertas y zonas:** no es necesario colocar puentes ni que aparezca como averiada si no se usa.

Damper Control Unit 4 channel (DCU 4CH)



La conexión universal de compuerta usa 4 hilos:

- o Contactos:
  - S2 y S6: son los normalmente abiertos de sendos finales de carrera.
- o Motor:
  - COM + S4 + S1: común, negativo (o neutro en DCU 230V) unido a los hilos S4 y S1 de los contactos del motor.
  - MOTx: positivo (o fase en DCU 230V).

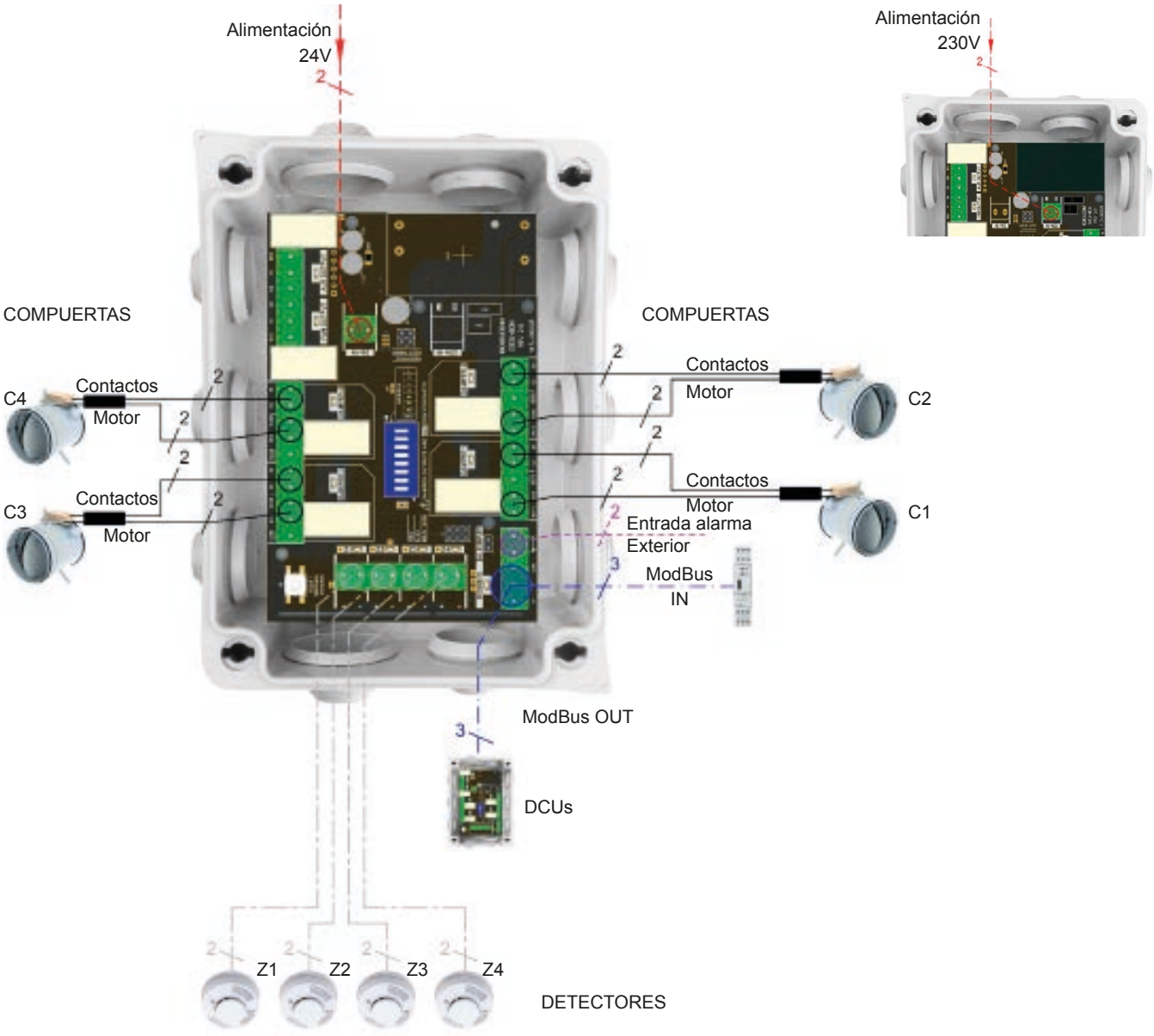
  MOTx normalmente no se usa, es la misma señal que MOT pero con lógica inversa.

Las conexiones de salida hacia el motor de la compuerta **no son contactos secos**, sino que ya portan la tensión necesaria para alimentar el motor: 24V o 230V, según el modelo de DCU.

Conexión Damper Control Unit 1 channel (DCU 4CH): dos versiones (24V / 230V)

100-DCK100 - 24V AC/DC:

100-DCK200 - 230V AC:



Alimentación 230V AC o 24V AC/DC. 2 hilos.
ModBus. 3 hilos.
2 hilos.
2 hilos.
2 hilos contactos (S2, S6) + 2 hilos alimentación motor (COM+S4+S1), MOTx.

Componentes del sistema.
KHUK (concentrador HUB)

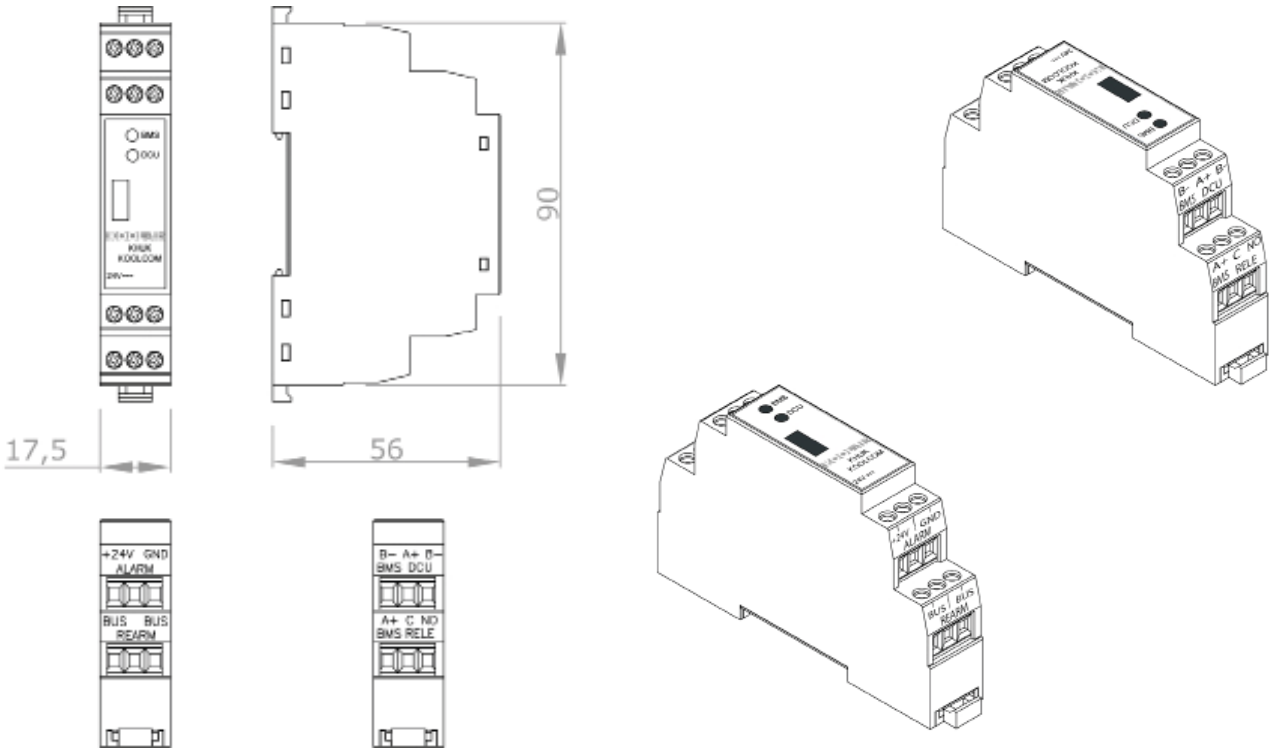
La KHUK es un dispositivo concentrador Modbus que ocupando una única dirección, permite gestionar hasta 128 compuertas cortafuego y 128 detectores de humo (32 uds. DCU-4CH)

Cada KHUK dispone de:

- 1 conexión a consola Koolcom.
- Conexión directa a central de incendios:
  - Entrada de activación de alarma.
  - Entrada de rearme de alarma.
  - Salida de relé de alarma NO (Max 8Amp).
- 1 entrada de alimentación 24V DC.
- Consumo máximo: 100–UCK000: 125mA@24v
- 1 conexión ModBus sobre RS485 para DCUs.
- 1 conexión ModBus sobre RS485 para BMS
- ModBus:

Tipo de dispositivo hacia DCUs:	Maestro
Tipo de dispositivo hacia BMS:	Esclavo
Implementación ModBus:	ModBus RTU sobre RS-485
Máximo número de DCUs:	32
Configuración por defecto:	9600bps 8E1

Las KHUK se alimentan siempre mediante una fuente de alimentación de 24V DC.



Componentes del sistema. Consola gráfica

La consola gráfica KOOLCOM le permite monitorizar y controlar las DCU conectadas a la KHUK a la que se encuentra asociada, facilitando la supervisión y el control de las compuertas cortafuegos y detectores de humo (zonas).

Mediante la consola puede visualizar información del estado global del sistema y de cada DCU conectada, así como configurar y gestionar los parámetros básicos. (* Solo disponible si existe KHUK en la instalación).

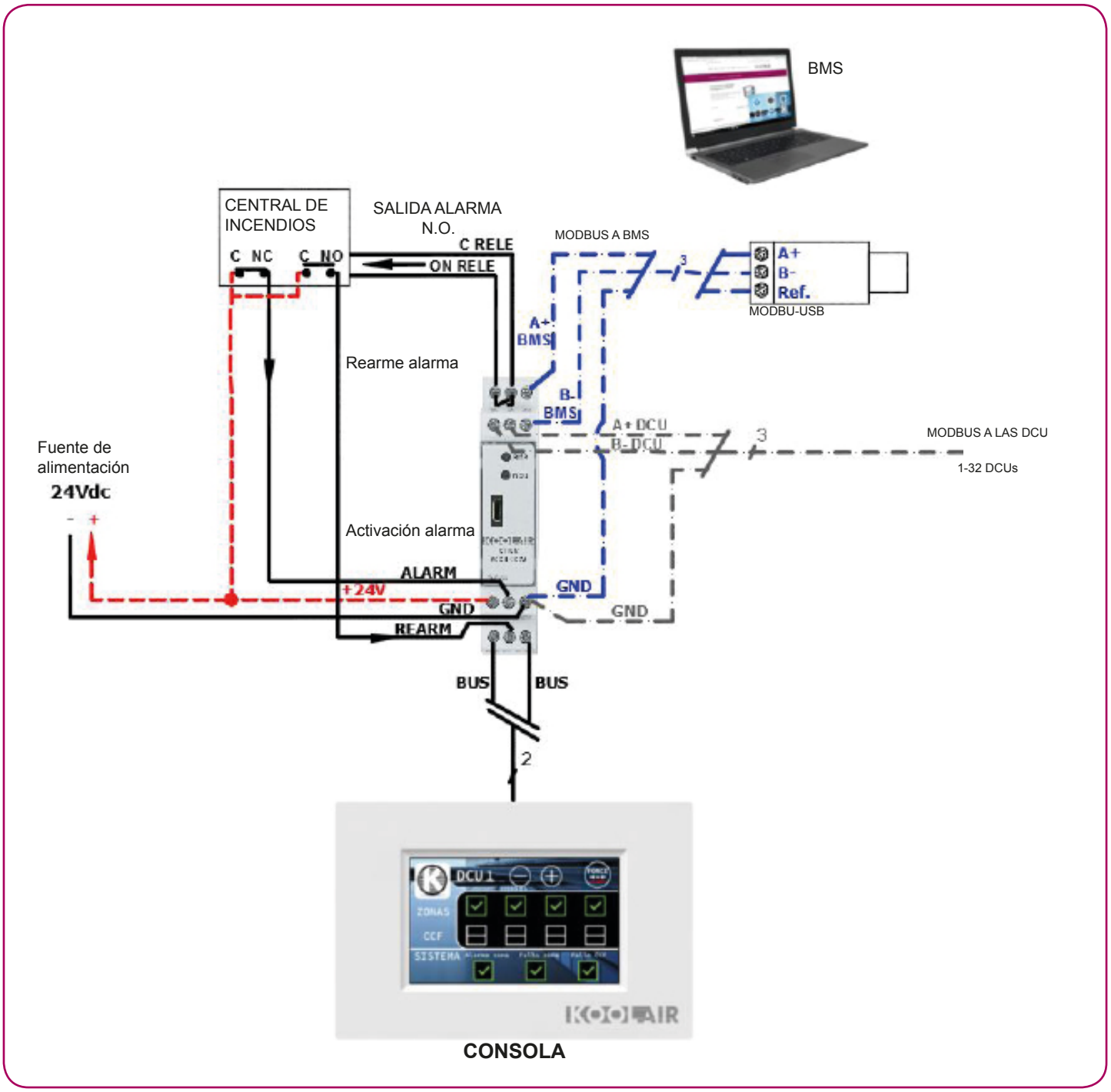
Consola Gráfica KOOLCOM con pantalla de 3.2”. Versión de superficie. Disponible el accesorio caja de empotrar especifica que facilita el empotrado.

CARACTERÍSTICAS:

- Montaje superficial o empotrado (opcional)
- Alimentada desde la KHUK (No es necesaria fuente de alimentación externa).
- Dimensiones: 79x119x16 mm.
- Pantalla TFT 3.2”. 65.536 colores. Touch panel resistivo 4R.
- Resolución: 400x240 píxel.
- Test, control y monitorización de hasta 128 compuertas cortafuego y 128 detectores de humo (32 uds. DCU 4CH).
- Autónomo o interactivo con la central de incendios.
- Chequeos periódicos programables.
- Indicación global y local del estado de las zonas (detectores de humo) y las compuertas cortafuego.

Esquema de conexión KHUK

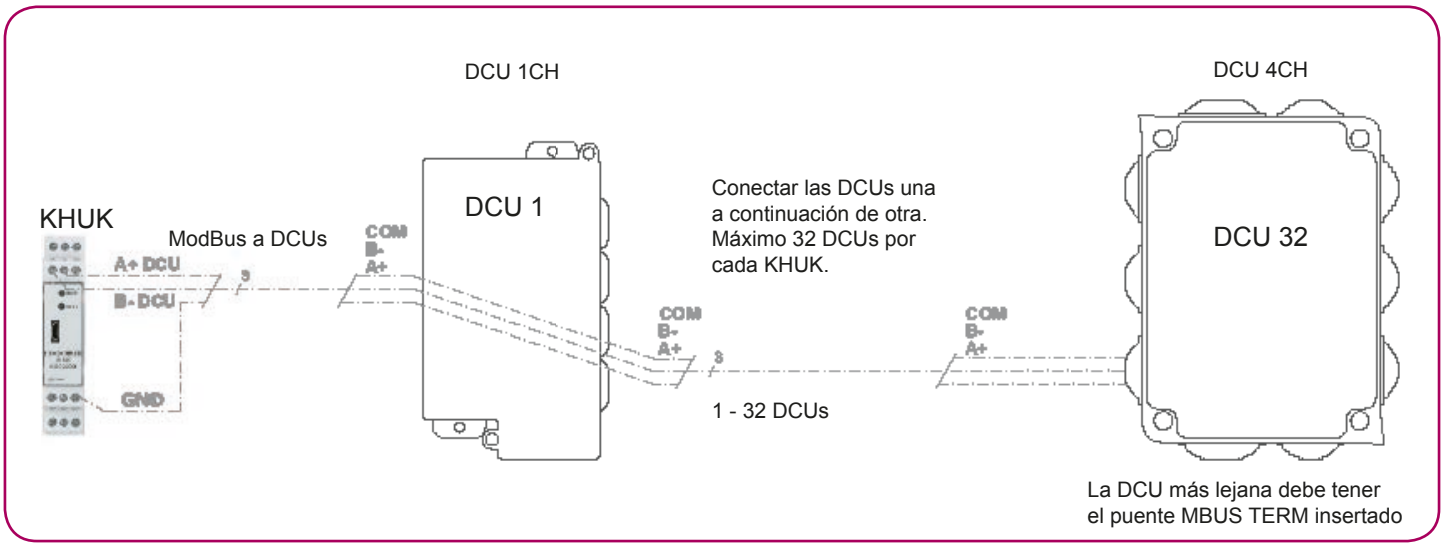
Un elemento KHUK permite la conexión de hasta 32 DCU's (máximo 128 compuertas y 128 detectores), la consola gráfica mural y un BMS. Puede interactuar con la central de incendios, en sentido a la KHUK recibiendo una alarma externa o en sentido desde la KHUK emitiendo una alarma detectada.



KHUK y DCU's

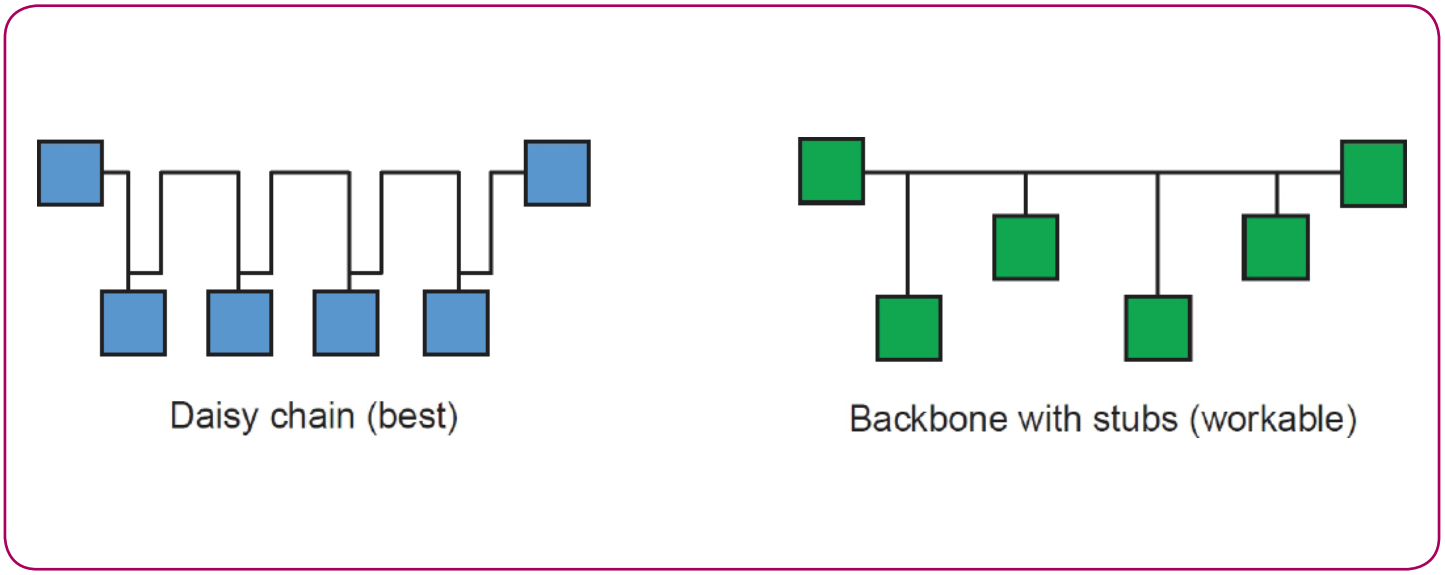
Tres hilos con polaridad que se conectan exclusivamente a las DCU's. La KHUK contiene la terminación MODBUS. Insertando el puente MBUS TERM en la DCU más lejana, tendremos las dos terminaciones necesarias implementadas. Se pueden mezclar en el mismo bus DCUs de varios modelos (DCU-1CH y DCU-4CH).

Para el cableado modbus debe usarse siempre cable para RS-485, del que disponen los diversos fabricantes de este tipo de cable.



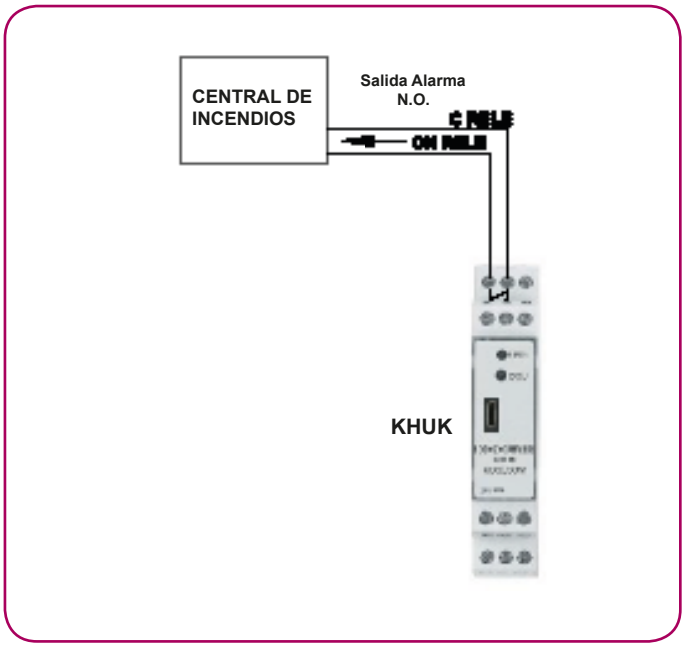
Topología de MOD-BUS

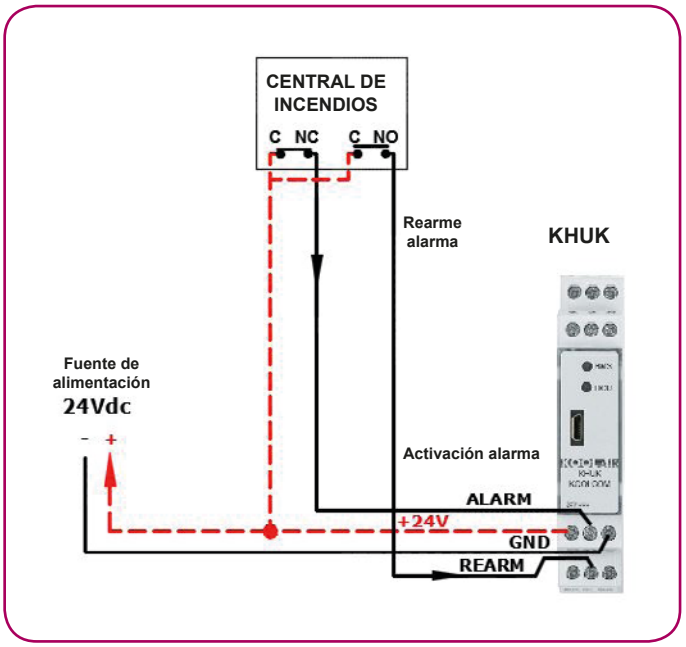
Debe utilizarse la topología **Daisy Chain** (cadena) <u>siempre que sea posible</u>. Si en algún punto no es viable, puede usarse también **Backbone with stubs** (troncal con derivaciones).



En caso de usar la topología troncal con derivaciones, las derivaciones **deben ser lo más cortas posible y nunca superar los 10 metros.**

KHUK y alarmas



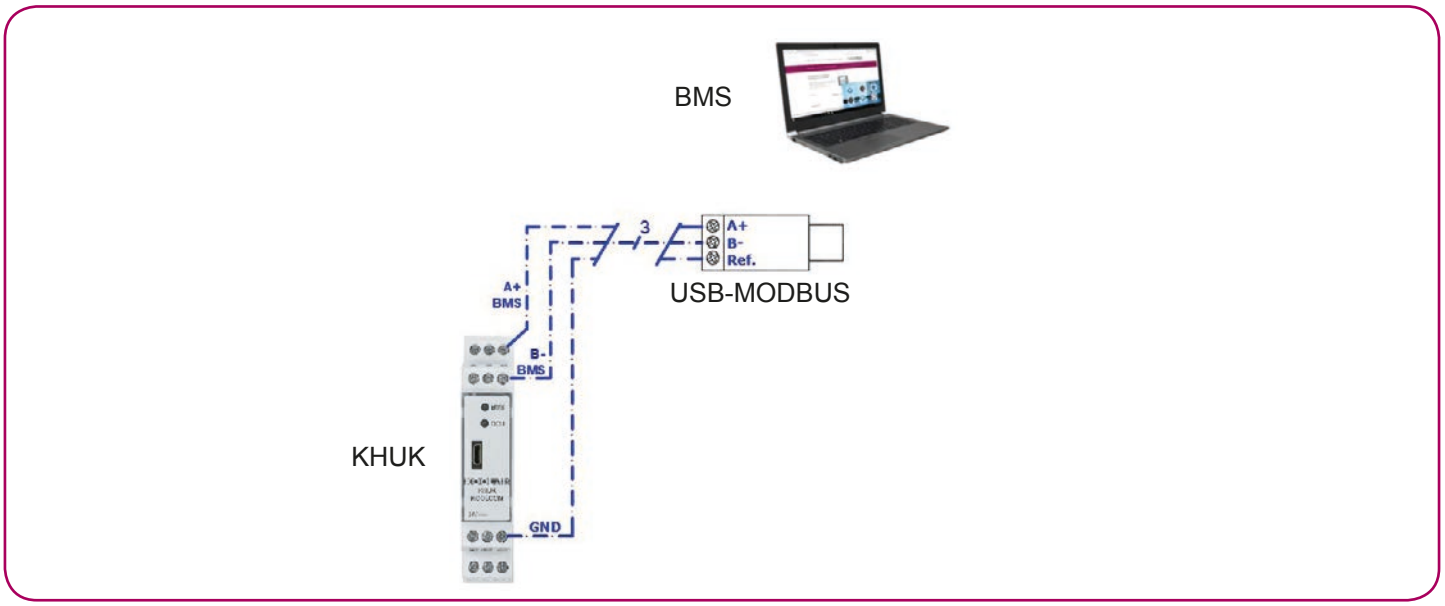


Salida Relé Alarma N.O.: Contactos libres de potencial con una capacidad de conmutación máxima de 8Amp, que se cierran cuando cualquier DCU informa a la KHUK de un evento de alarma. Su destino es habitualmente la central de incendios que espera el cierre de estos contactos.

Entrada de Alarma de Incendio y Rearme: Al recibir en la entrada de alarma los +24V de la fuente, la KHUK considera que existe una alarma de incendio externa al sistema (no han sido los sensores de humo. Provocará la entrada en alarma de todas las DCUs conectadas a la KHUK con el consiguiente cierre de todas las compuertas conectadas.

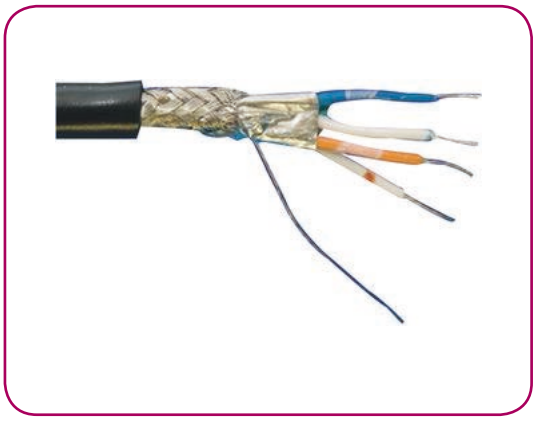
KHUK y BMS

Tres hilos con polaridad que se conectan a un PC que contenga un puerto RS485 disponible. El tercer hilo COM (Ref.) es el negativo del alimentador de la KHUK (GND).



Accesorios

En este apartado se describen aquellos accesorios que pueden ser necesarios durante la ejecución de una instalación.



Cable MODBUS

Depende de las condiciones concretas de cada instalación, especialmente del nivel de ruido eléctrico en las zonas por las que discurra el cableado, la distancia a cubrir y la velocidad de conexión elegida. Recomendamos en todo caso usar siempre cable específico para RS-485 .

En general el cable debe cumplir:

- Ser de par (o pares) trenzados.
- Tener al menos tres conductores + pantalla.
- Impedancia nominal:100-120 ohmios
- AWG24 (0.2mm^2 de sección, 0.51mm diámetro)
- Apantallado

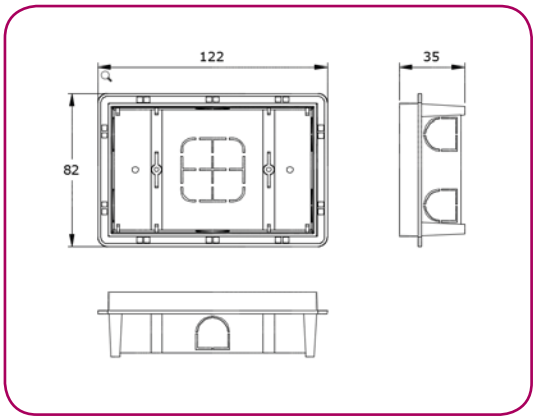
Prolongador/Aislador de MODBUS

Prolongador / Aislador óptico de MODBUS. En caso de grandes distancias de cable, o incluso para facilidad de detección de fallo en la instalación, se permite expandir y aislar el cableado de la conexión entre la KHUK y las diferentes DCUs de la instalación.

Interfaz USB-MODBUS

Permite la conexión entre el sistema KOOLCOM y un computador si este no dispone de puerto RS485 integrado.

Accesorios



Caja de registro de consola gráfica

Caja de registro NO estándar para instalaciones en las que se desea ubicar la consola grafica de un modo empotrado en la pared en lugar de en su versión de superficie.

Codificación

CODIGO	DESCRIPCIÓN
100-UCK000	CONCENTRADOR HUB KOOLCOM
100-TCK000	PANTALLA GRAFICA KOOLCOM
100-DCK100	DAMPER CONTROL UNIT KOOLCOM, 4 COMPUERTAS, 24V (AC/DC)
100-DCK200	DAMPER CONTROL UNIT KOOLCOM, 4 COMPUERTAS, 230V AC
100-DCK300	DAMPER CONTROL UNIT KOOLCOM, 1 COMPUERTA, 24V (AC/DC)
100-DCK400	DAMPER CONTROL UNIT KOOLCOM, 1 COMPUERTA, 230V AC
100-MBUS00	CABLE MODBUS TRENZADO KOOLCOM, 3 CONDUCTORES+MALLA
100-MBUS01	AISLADOR OPTICO / PROLONGADOR SISTEMA KOOLCOM
100-MBUS02	INTERFAZ MODBUS A USB KOOLCOM
100-TCK001	CAJA DE REGISTRO PARA CONSOLA GRAFICA KOOLCOM

Medioambiente, garantía y seguridad.

MEDIOAMBIENTE
No tire nunca este equipo con los desechos domésticos. Los productos eléctricos y electrónicos contienen sustancias que pueden ser dañinas para el medioambiente si no se les da el tratamiento adecuado. El símbolo del contenedor de basura tachado indica la recogida selectiva de aparatos eléctricos, diferenciándose del resto de basuras urbanas. Para una correcta gestión ambiental, deberá ser llevado a los centros de recogida previstos, al final de su vida útil. Las piezas que forman parte del mismo se pueden reciclar. Respete, por tanto, la reglamentación en vigor sobre protección medioambiental.

Debe entregarlo a su distribuidor si lo reemplaza por otro, o depositarlo en un centro de recogida especializado.

Los infractores están sujetos a las sanciones y a las medidas que establece la Ley sobre protección del medio ambiente.

GARANTÍA
Este producto está cubierto por una garantía legal y para cualquier información sobre ella, por favor contacte con su vendedor.

KOOLCOM garantiza la conformidad de los productos con sus especificaciones técnicas durante un período de 2 años, piezas y mano de obra, a partir de la fecha que figura en el documento que certifica la compra del producto. El usuario puede hacer efectiva la garantía en el distribuidor o punto de venta o bien llamando al teléfono de atención al cliente. La pieza o producto no conforme se reparará o cambiará por una pieza o producto equivalente sin coste alguno para el cliente. Toda pieza o producto cambiado pasa a ser propiedad de KOOLCOM. El producto reparado se garantiza para el defecto subsanado por un período de 6 meses a partir de la fecha de la reparación.

No obstante, la presente garantía no se aplica en los casos siguientes:

Instalación o utilización no conforme con las instrucciones dadas en este manual; Conexión incorrecta o uso inadecuado del producto, en particular, con accesorios no previstos para este propósito; Un desgaste anormal; El no respeto de las normas técnicas y de seguridad vigentes en la zona geográfica de utilización; Productos que hayan experimentado choques o caídas: Productos deteriorados por rayos, sobre tensión eléctrica, fuente de calor o sus radiaciones, daño causado por el agua, exposición a condiciones de humedad excesiva o cualquier otra causa externa al producto; Uso incorrecto o acto de negligencia; Intervención, modificación o reparación realizadas por una persona no homologada por el fabricante o distribuidor CONDICIONADO A LAS DISPOSICIONES LEGALES, SE EXCLUYEN ESPECÍFICAMENTE TODAS LAS GARANTÍAS DIFERENTES DE LAS DESCRITAS EN ESTE APARTADO.

ESTE CATÁLOGO ES PROPIEDAD INTELECTUAL.
Queda prohibida la reproducción parcial o total de su contenido sin autorización expresa y fehaciente de KOOLAIR, S.A.

CES-KOOLCOM-0117-00

KOOLAIR, S.A.
Calle Urano, 26
Poligono industrial nº 2 – La Fuensanta
28936 Móstoles - Madrid - (España)
Tel: +34 91 645 00 33
Fax: +34 91 645 69 62
e-mail: info@koolair.com

www.koolair.com