

KOOLAIR

série

KOOLCOM

Sistema de monitorização
de registos corta-fogo
motorizadas

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification

Sistema de Gestión



www.koolair.com



ÍNDICE

Descrição	2
Esquema geral do sistema	3
Componentes do sistema	3
Esquema de ligação KHUK	14
Acessórios	17
Ambiente e garantia	19



Sistema de monitorização de registos corta-fogo KOOLCOM.



Consola gráfica

Introdução

O KOOLCOM é um sistema electrónico de controlo de registos corta-fogo que permite monitorizar e verificar o bom estado e funcionalidade de cada registo, periódica e automaticamente, assim como fechar os mesmos em caso de detecção de alarme.

Embora este sistema possa ser perfeitamente gerido a partir de um sistema BMS (Building Management System), o KOOLCOM pode trabalhar igualmente em modo Standalone, ou seja, operar de modo autónomo sem necessidade de BMS ou de pessoal externo de manutenção.



Unidade de controlo de comunicações - KHUK

Filosofia HUB

O KOOLCOM é o único sistema do mercado cuja tipologia de instalação é a baseada na filosofia HUB ou num concentrador de comunicações.

Este serviço permite:

- Controlo até 31.616 registos corta-fogo.
- Maior rapidez na comunicação de dados (32 vezes mais rápido que qualquer sistema sem esta tipologia).
- Simplicidade da cablagem para a gestão de alarmes.



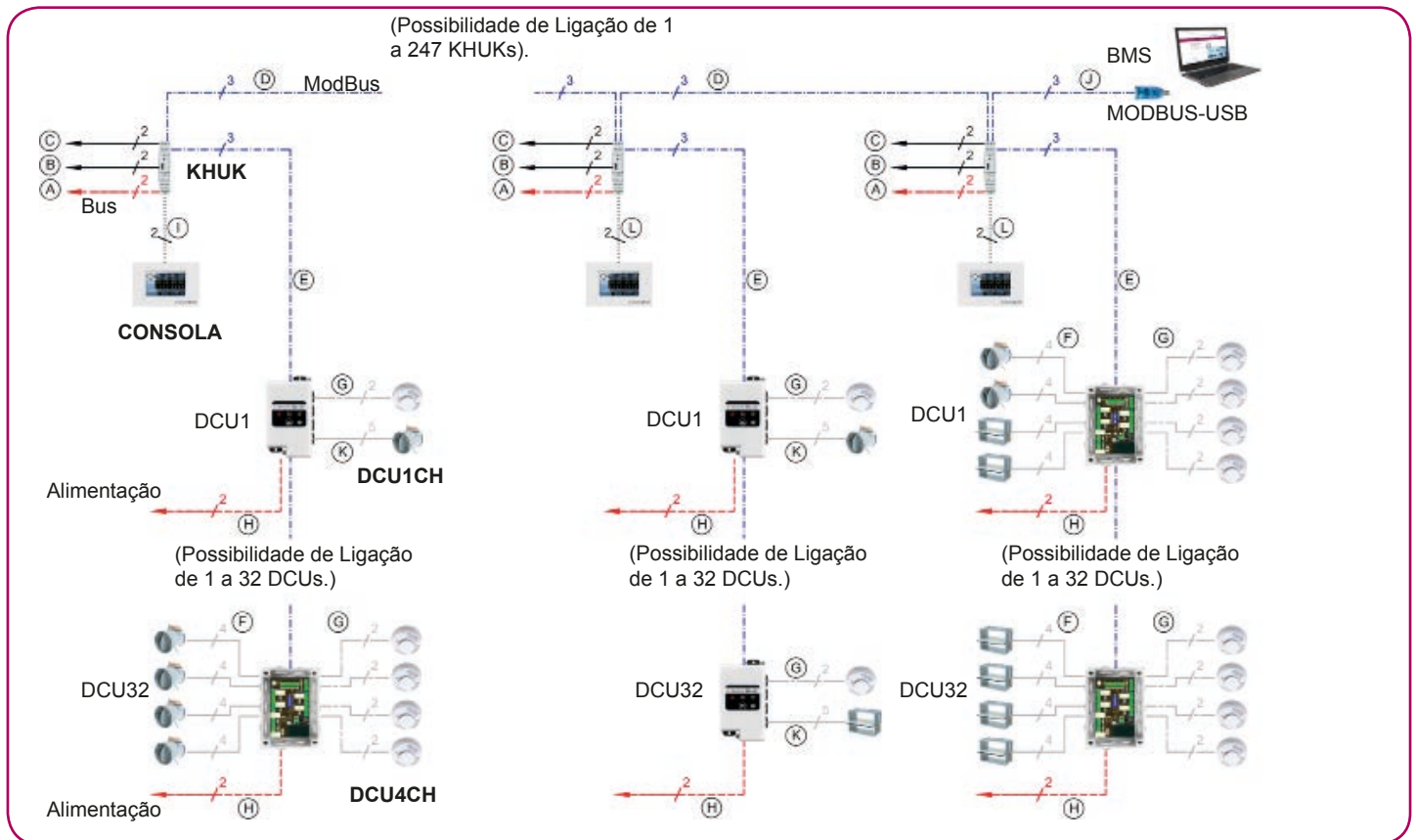
Unidade de controlo de comportas corta-fogo - DCU 1CH

Especificações técnicas

- Electrónica de controlo de 1 até 4 registos (DCU)
- Electrónica de controlo para registos de 24 V(ac e dc) e 230 Vac
- Autónomo ou interactivo com a central de incêndios
- Verificações periódicas programáveis
- Actuador para ventilador de insuflação, configurável para ventiladores de extracção e extracção de fumos, através de contactor externo.
- Comunicação MODBUS. Velocidade configurável. Terminação integrada.
- Entrada/Saída de alarme. Contacto seco.
- Modo de teste de sensores de Fumo
- Consola gráfica isolada.

Esquema geral do sistema de monitorização KOOLCOM.

Nota: No caso de ligar a entrada do alarme da KHUK a uma central de incêndios, a cablagem Modbus entre KHUK e DCUs, assim como entre KHUK e BMS, deve ser **ignífuga**.



A - Ligação Alimentação-KHUK. 24V. 2 Fios. Respeitar a polaridade +24V e GND(-).	AWG20 (0.5mm ²).
B - KHUK-BOTÃO DE REPOSIÇÃO. 24V. 2 Fios. Respeitar a polaridade REPOSIÇÃO e +24V .	AWG26 (0.13mm ²).
C - KHUK- ENTRADA DESDE CENTRAL DE ALARME. 2 Fios. Respeitar polaridade. +24V e ALARME.	AWG26 (0.13mm ²).
D - KHUK-KHUK. ModBus. 3 Fios. Respeitar a polaridade A+, B- e GND.	0.2mm ² .
E - KHUK-DCU. ModBus. 3 Fios. Respeitar a polaridade A+, B- e GND.	0.2mm ² .
F - DCU-REGISTO. 3 Fios contactos + 2 Fios Motor.	Contactos AWG206 (0.13mm ²)/ Motor AWG20 (0.5mm ²).
G - DCU-DETECTOR DE FUMO. 2 Fios.	AWG20 (0.5mm ²).
H - DCU-Alimentação 220V. 2 Fios.	AWG20 (0.5mm ²).
I - KHUK-CONSOLA. 2 Fios. Sem polaridade.	AWG20 (0.5mm ²).
J - KHUK-BMS. ModBus.	0.2mm ² .

Secções mínimas para comprimento máximo de 100m. Para comprimentos maiores consultar os valores normalizados A.W.G. **ModBus:** 3 Fios. Cabo específico RS-485, mínimo 3 condutores + ecrã. Impedância nominal 100-120 ohms. AWG24 (0,2mm² de secção, 0,51mm de diâmetro, entrançado).

Nota: No caso de utilizar a Entrada de Alarme da DCU utilizar 2 fios AWG26 (0.13mm²).

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

É a electrónica de controlo dos diferentes registos corta-fogo. O KOOLCOM apresenta dois modelos em função de se pretender comandar, ou uma única comporta, ou até 4 comportas com o mesmo dispositivo.



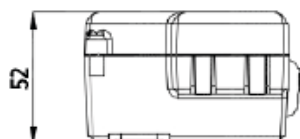
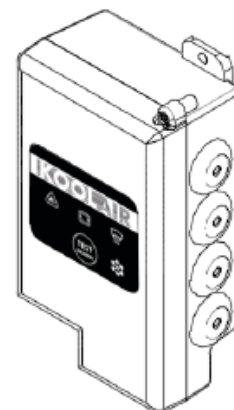
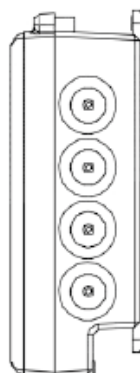
DAMPER CONTROL UNIT 1 CHANNEL (DCU 1CH)

As DCU 1CH (Damper Control Unit, 1 Channel) são dispositivos para comandar e supervisionar registos corta-fogo motorizados que, em comunicação através do ModBus, permitem a sua automatização e controlo.

Estão integradas no sistema KOOLCOM de controlo e supervisão de registos corta-fogo. Este é completado com unidades KHUK (KoolCom Hub Unit KoolAir) que permitem agrupar DCUs (tanto 1CH como 4CH) em conjuntos de 32 unidades, assim como ligar consolas coloridas com ecrã táctil.

Cada DCU 1CH dispõe de:

- 1 entrada para detector de fumo convencional (zona).
- 1 saída para registo corta-fogo em dois formatos disponíveis:
 - Ligação directa de motores Belimo.
 - Ligação universal de motores.
- 1 entrada de alimentação.
- 1 ligação ModBus.
- Versões:
 - 24V (AC/DC) - 100-DCK300: Para motor de registo com alimentação 24V.
 - 230V AC - 100-DCK400: Para motor de registo com alimentação 230V.



Materiais:

- Parte exterior: ABS (-40°C | 100°C).
- Passa cabos: Nylon 6/6 e TPE.

Estanqueidade:

- Caixa: IP 54
- Passa cabos: IP 67/68

Especificações (DCU 1CH)

- **Carga máxima** na saída para motor do registo:

Modelo 24V (AC/DC): 3A
Modelo 230V AC: 0,5A

- **Carga máxima** na zona de detecção: 100mA

- **Consumo máximo** (sem ligar detector nem registo):

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

- **Protegida contra curto-circuitos e descargas ESD** nas ligações de zona, contactos de registo, e ModBus.

- **MODBUS:**

- Tipo de dispositivo: Escravo
- Implementação MODBUS. RTU sobre RS-485
- Máximo número de DCUs sem repetidor: 32
- Configuração por defeito: 9600bps 8E1
- Velocidade do bus configurável tanto na placa como via ModBus.
- Terminação integrada em placa, activável mediante jumper.

- **Botão de instalador** no painel frontal que facilita:

- Realização de testes e configuração a partir do painel frontal.
- Reposição de alarmes a partir da DCU: não é necessário um computador portátil para repor alarmes se o operador estiver frente à DCU.

- **Ligação de Zona:**

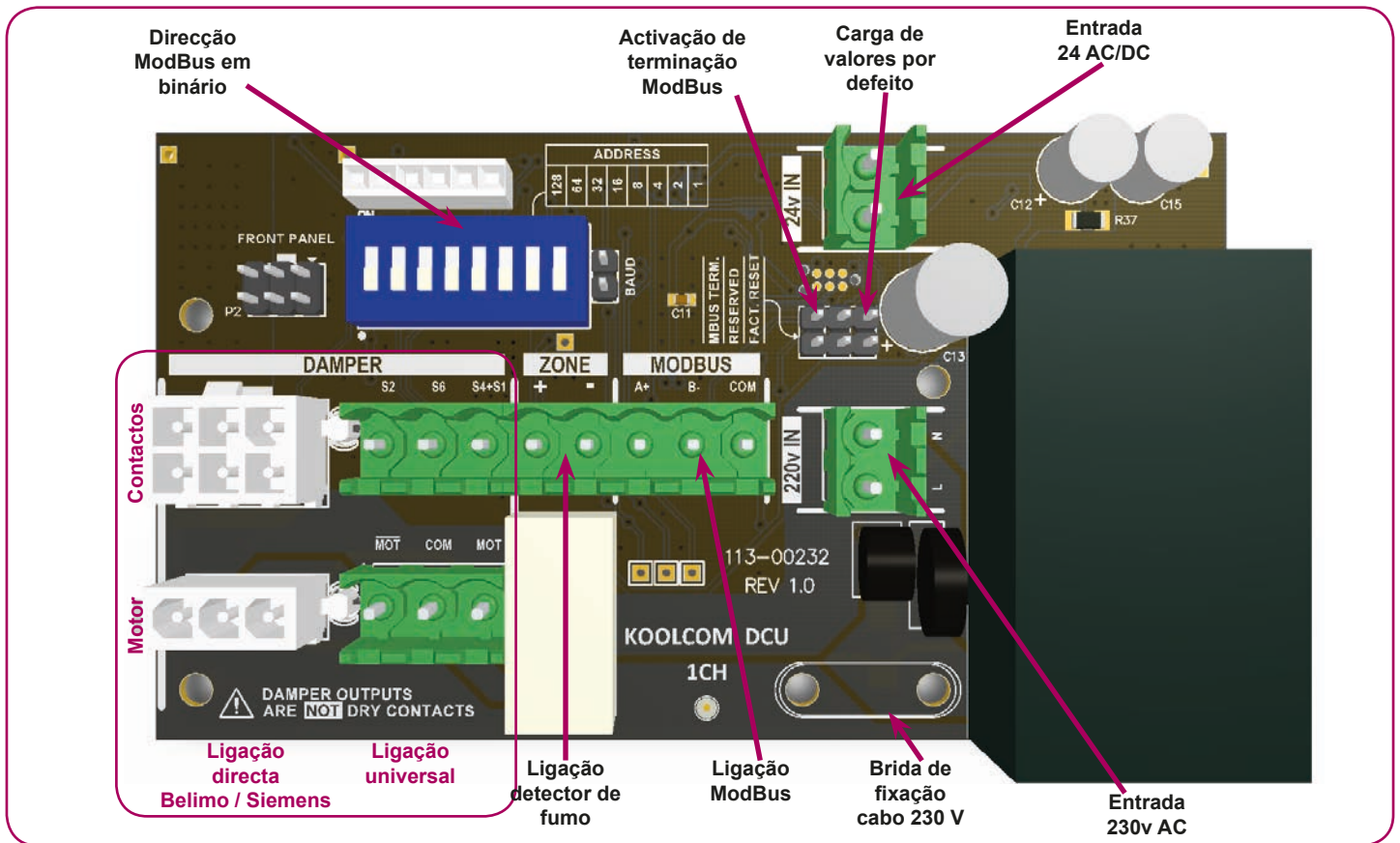
- Protegida contra curto-circuitos e descargas ESD.
- Supervisionadas: A supervisão permite detectar e assinalar problemas se a cablagem falhar ou se o detector se desmontar.
- Suporta a maioria de detectores de fumos, tanto auto-limitados como os que necessitam de limitação de corrente na central.
- Auto-deteção na zona: não é necessário colocar resistência nos terminais nem que apareça como avariada se a zona não é usada.
- Modo de teste dos detectores de fumo: permite testar os detectores de fumo sem que a DCU dispare alarme de incêndio.

- **Auto-teste de registo** com periodicidade programável.

- **Auto-deteção de registo e zona:** não é necessário colocar pontes nem que apareça como avariada se não for usada.

- **Indicações claras de ligação** junto a cada ligação.

Damper Control Unit 1 channel (DCU 1CH)



A ligação universal de registo utiliza 5 fios:

o Contactos:

- S4+S1: que podem ser ligados no próprio registo.
- S2 e S6: são os normalmente abertos dos respectivos fim de curso.

o Motor:

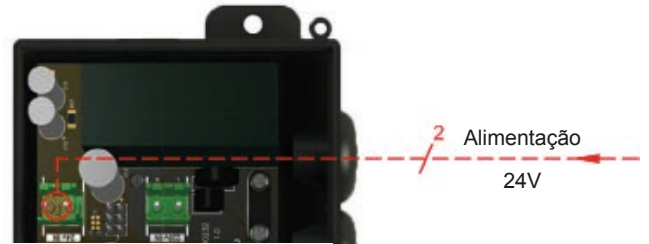
- COM: comum, negativo (ou neutro em DCU 230V)
- MOT: positivo (ou fase em DCU 230V)

$\overline{\text{MOT}}$: normalmente não se usa, é o mesmo sinal que MOT mas com lógica inversa.

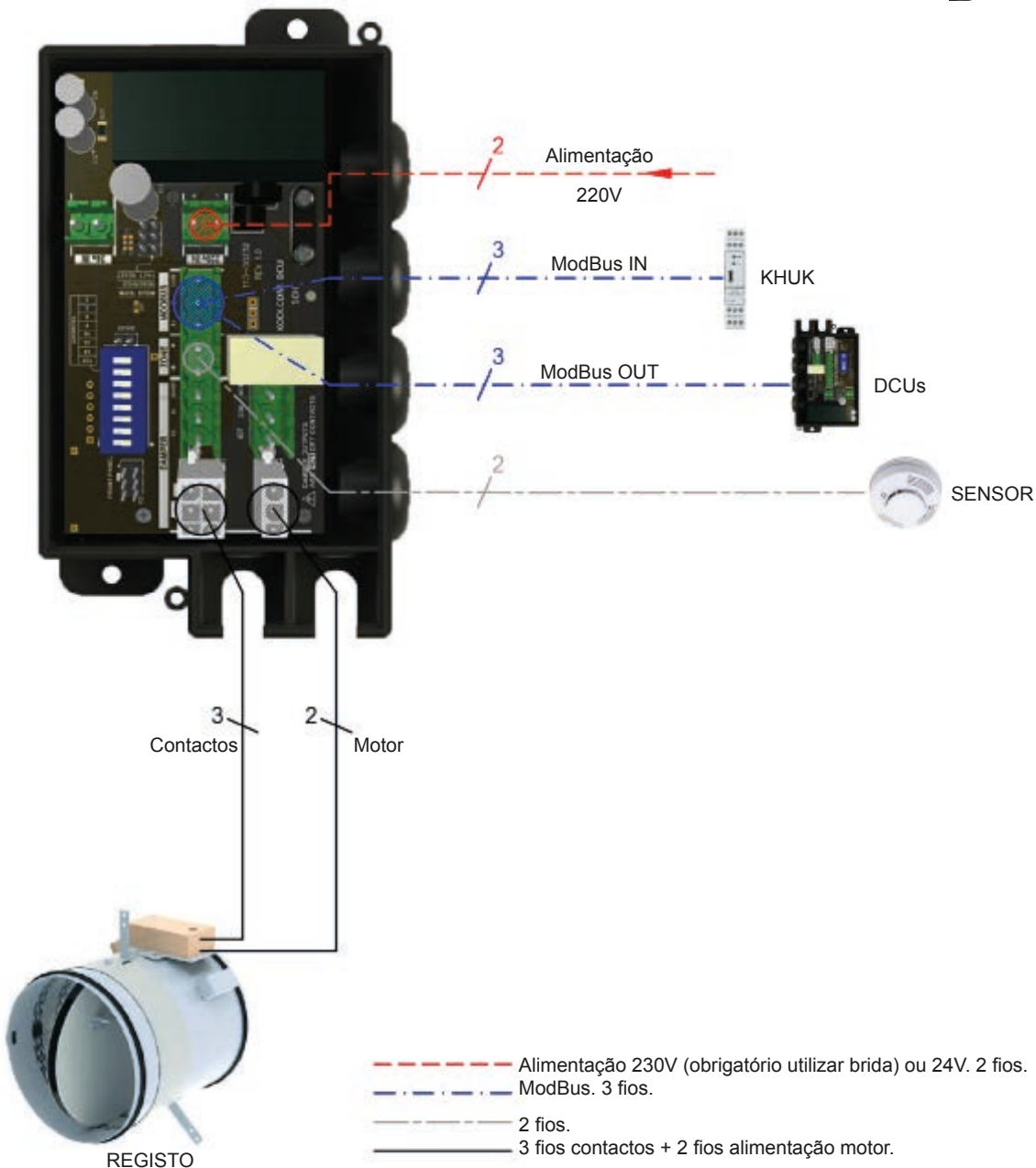
As ligações de saída para o motor do registo **não são contactos secos**, mas já contêm a tensão necessária para alimentar o motor: 24V ou 230V, segundo o modelo de DCU.

Ligação Damper Control Unit 1 channel (DCU 1CH): duas versões (24V / 230V)

100-DCK300 - 24V:



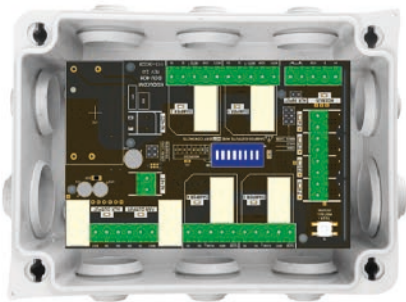
100-DCK400 - 230V:



- - - Alimentação 230V (obrigatório utilizar brida) ou 24V. 2 fios.
- - - ModBus. 3 fios.
- - - 2 fios.
- 3 fios contactos + 2 fios alimentação motor.

Componentes do sistema

Damper Control Unit 4 channel (DCU 4CH)

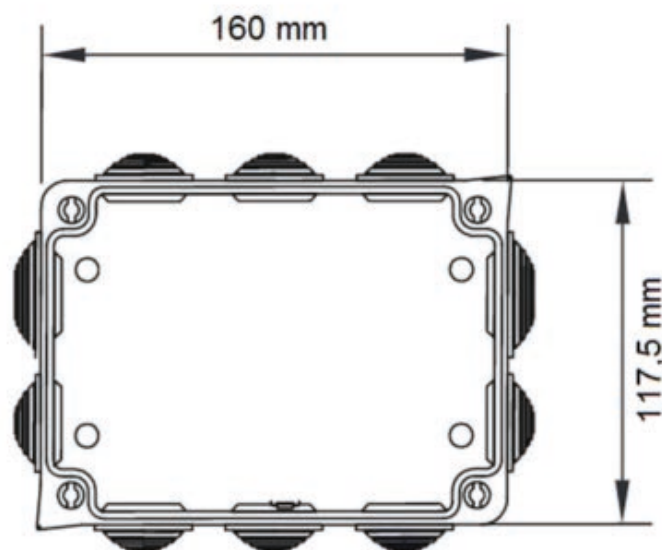
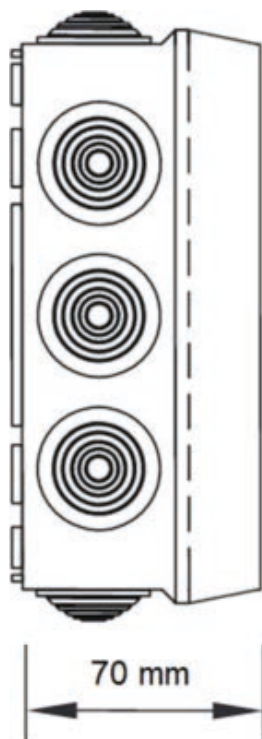


DCU 4CH (Damper Control Unit, 4 Channel) são dispositivos para comandar e supervisionar até 4 registos corta-fogo motorizados e quatro detectores de fumo (zonas) que em comunicação mediante ModBus permitem a sua automatização e controlo.

Estão integrados no sistema KOOLCOM de controlo e supervisão de registos corta-fogo motorizados e quatro detectores de fumo (zonas). Este é completado com unidades KHUK (KoolCom Hub Unit KoolAir) que permitem agrupar DCUs (tanto 1CH como 4CH) em conjuntos de 32 unidades, assim como ligar consolas coloridas com ecrã táctil.

Cada DCU 4CH dispõe de:

- 4 entradas para detector de fumo convencional.
- 4 saídas para registo corta-fogo. • Ligação directa de motores.
- 1 entrada de alimentação.
- 1 ligação ModBus.
- Versões 24V (AC/DC) e 230V AC
- Botão de teste para registo
- Contacto seco de entrada de alarme externo
- Contacto seco para ventilador de insuflação/extracção
- Contacto seco indicativo de alarme detectado
- Indicação visual do estado de todos os elementos através de leds em placa



Especificações (DCU 4CH)

- **Carga máxima conjunta** nas saídas para motores de registos:

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

- **Carga máxima** na zona de detecção: 100mA por zona / 300 mA conjunta

- **Consumo máximo** (sem ligar detector nem registo):

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

- **Relés auxiliares** (FAN E ALARME):

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

- **Protegida contra curto-circuitos e descargas ESD** nas ligações de zona, contactos de registo, e ModBus.

- **MODBUS:**

- Tipo de dispositivo: Escravo
- Implementação MODBUS. RTU sobre RS-485
- Máximo número de DCUs sem repetidor: 32
- Configuração por defeito: 9600bps 8E1
- Velocidade do bus configurável tanto na placa como via ModBus.
- Finalização integrada em placa interior, activável mediante jumper.

- **Botão de instalador** em placa que facilita:

- Realizar testes e configuração.
- Repor alarmes a partir da DCU: não é necessário um computador portátil para repor alarmes se o operador estiver frente à DCU.

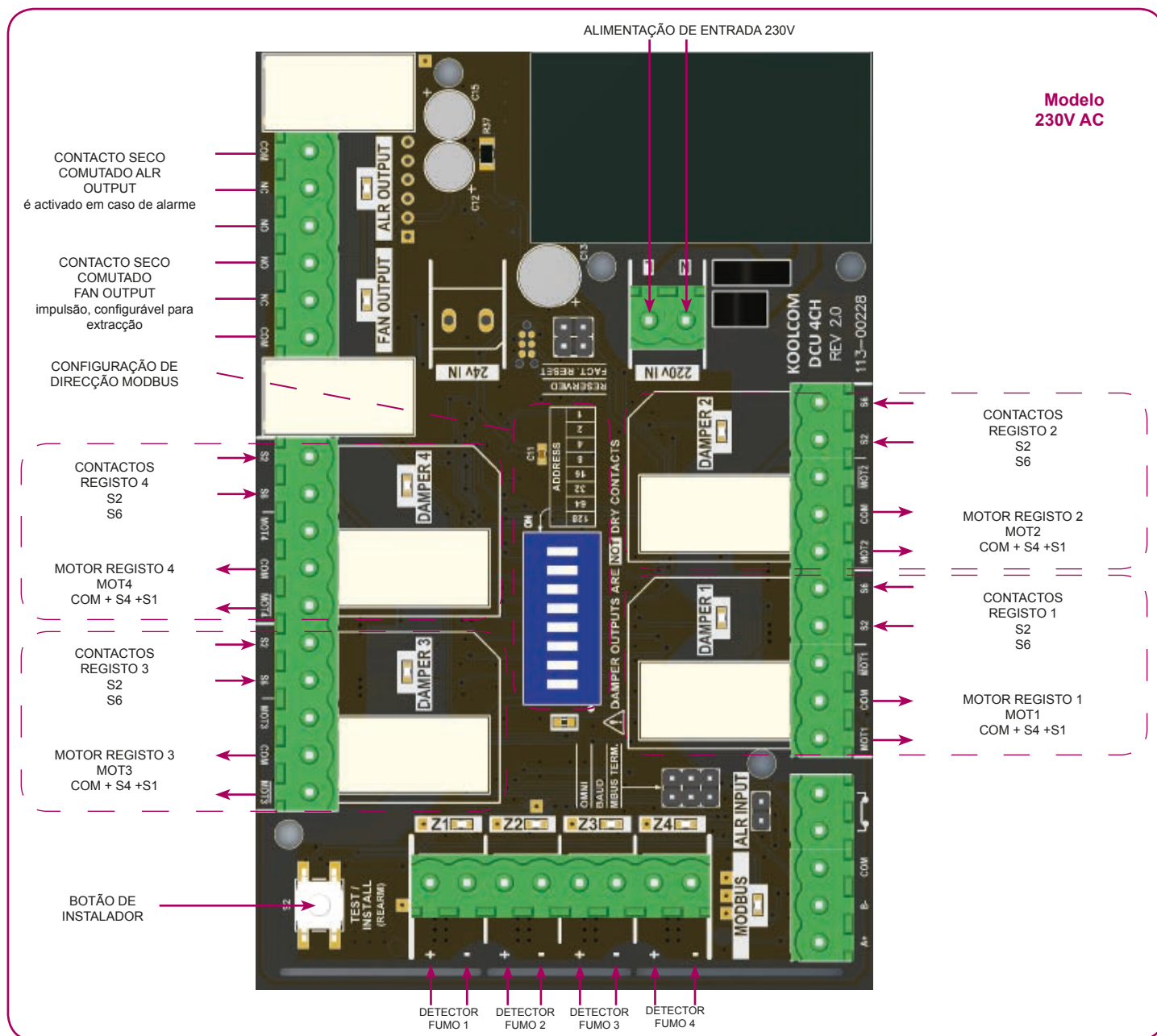
- **Ligação de Zona:**

- Protegida contra curto-circuitos e descargas ESD.
- Supervisionadas: A supervisão permite detectar e assinalar problemas se a cablagem falhar ou se o detector se desmontar.
- Suporta a maioria de detectores de fumos, tanto auto-limitados como os que necessitam de limitação de corrente na central.
- Auto-deteção na zona: não é necessário colocar resistência nos terminais nem que apareça como avariada se a zona não é usada.
- Modo de teste dos detectores de fumo: permite testar os detectores de fumo sem que a DCU dispare alarmes de incêndio.

- **Auto-teste de registo** com periodicidade programável.

- **Auto-deteção de registos e zonas:** não é necessário colocar pontes nem que apareça como avariada se não é usada

Damper Control Unit 4 channel (DCU 4CH)



A ligação universal de comporta utiliza 4 fios:

o Contactos:

- S2 e S6: são os normalmente abertos dos respectivos fim de curso.

o Motor:

- COM + S4 + S1: comum, negativo (ou neutro em DCU 230V) unido aos fios S4 e S1 dos contactos do motor.
- MOTx: positivo (ou fase em DCU 230V).

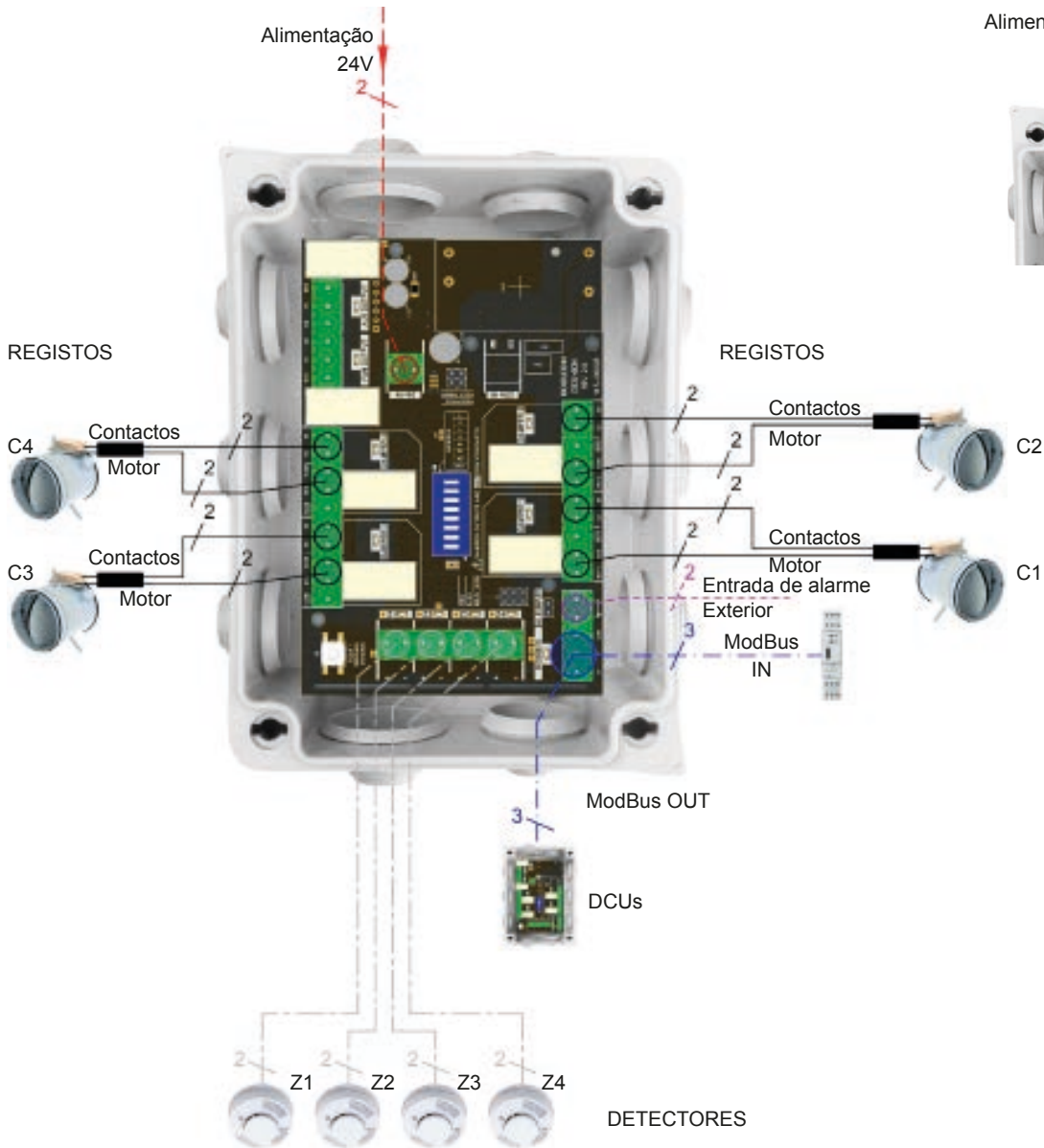
MOTx normalmente não se usa, é o mesmo sinal que MOT mas com lógica inversa.

As ligações de saída para o motor do registo **não são contactos secos**, mas já contêm a tensão necessária para alimentar o motor: 24V ou 230V, segundo o modelo de DCU.

Ligação Damper Control Unit 1 channel (DCU 4CH): duas versões (24V / 230V)

100-DCK100 - 24V AC/DC:

100-DCK200 - 230V AC:



- Alimentação 230V AC ou 24V AC/DC. 2 fios.
- ModBus. 3 fios.
- 2 fios.
- 2 fios.
- 2 fios contactos (S2, S6) + 2 fios alimentação motor (COM+S4+S1), MOTx.

Componentes do sistema. KHUK (concentrador HUB)



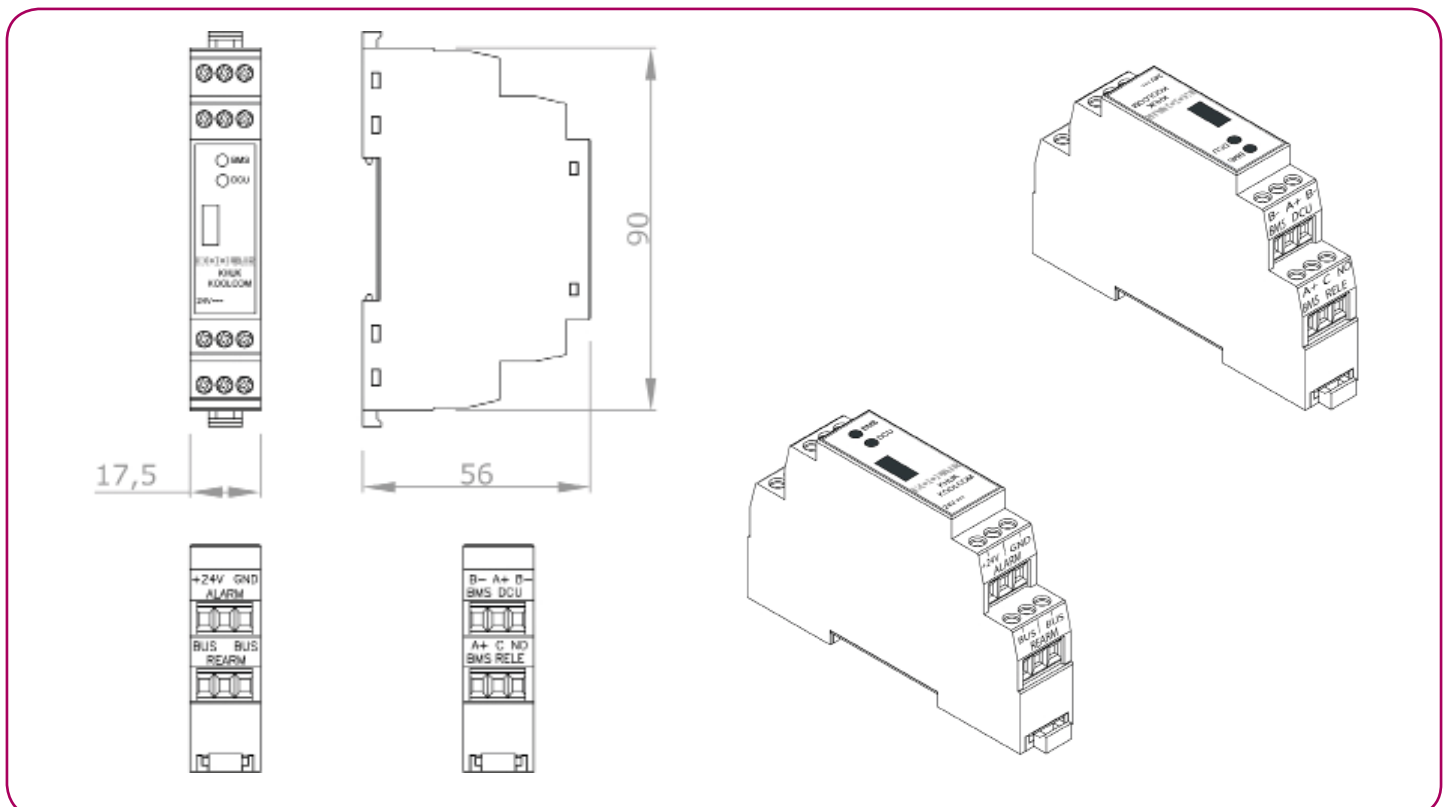
A KHUK é um dispositivo concentrador Modbus que num único local, permite gerir até 128 registos corta-fogo e 128 detectores de fumo (32 uds. DCU-4CH)

Cada KHUK dispõe de:

- 1 ligação à consola Koolcom.
- Ligação directa à central de incêndios:
 - Entrada de activação de alarme.
 - Entrada de reposição de alarme.
 - Saída de relé de alarme NO (Máx 8Amp).
- 1 entrada de alimentação 24V DC.
- Consumo máximo: 100–UCK000: 125mA@24v
- 1 ligação ModBus sobre RS485 para DCUs.
- 1 ligação ModBus sobre RS485 para BMS
- ModBus:

Tipo de dispositivo para DCUs: Mestre
 Tipo de dispositivo para BMS: Escravo
 Implementação ModBus: ModBus RTU sobre RS-485
 Máximo número de DCUs: 32
 Configuração por defeito: 9600bps 8E1

As KHUK são sempre alimentadas através de uma fonte de alimentação de 24V DC.



Componentes do sistema. Consola gráfica

A consola gráfica KOOLCOM permite-lhe monitorizar e controlar as DCU ligadas à KHUK a que se encontra associada, facilitando a supervisão e o controlo dos registos corta-fogo e detectores de fumo (zonas).

A consola pode visualizar informação do estado global do sistema e de cada DCU ligada, assim como configurar e gerir parâmetros básicos. (* Apenas disponível se existir a KHUK na instalação).



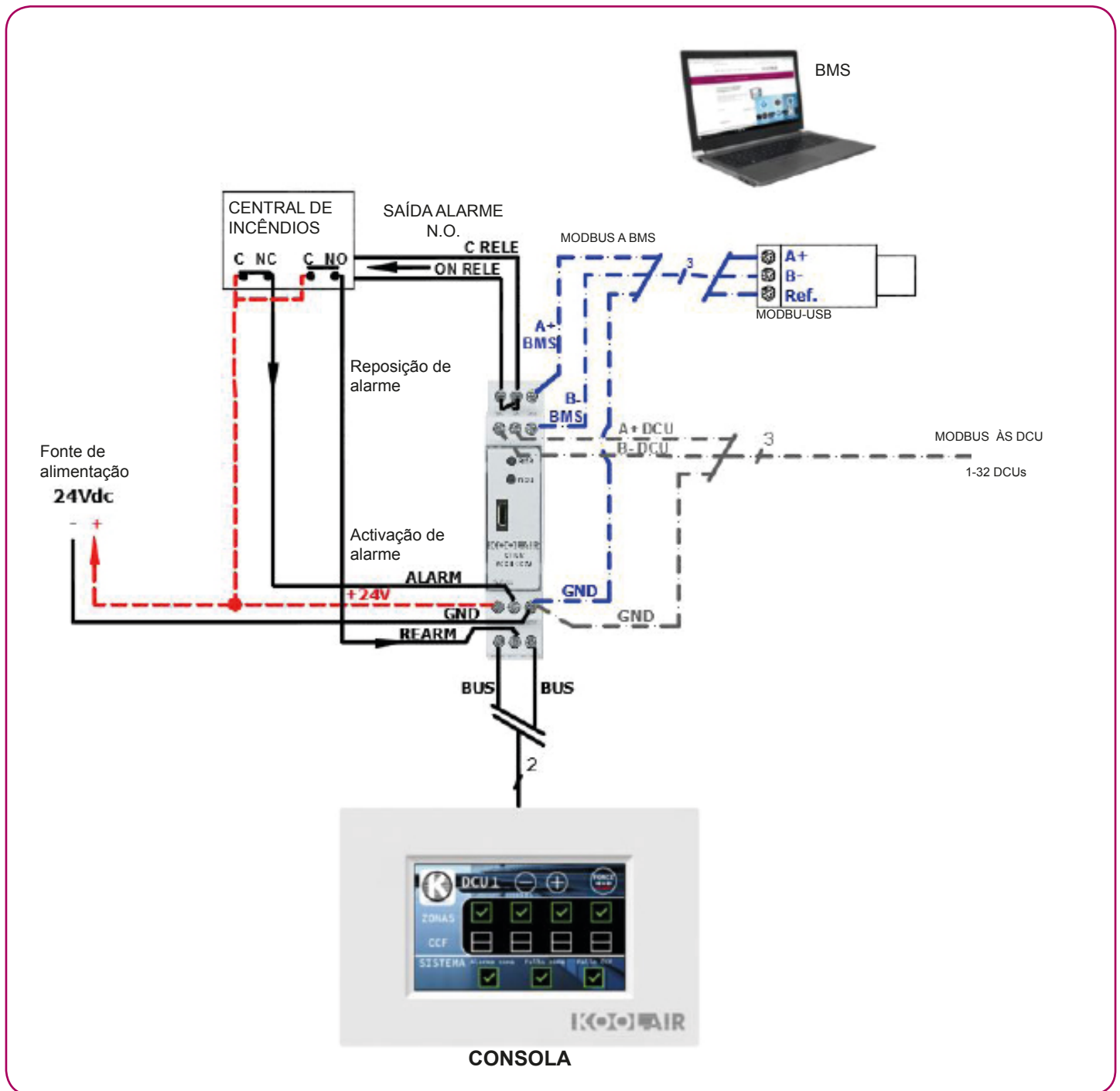
Consola Gráfica KOOLCOM com ecrã de 3,2". Versão de superfície. Disponível como acessório caixa de encastrar específica que facilita o encastramento.

CARACTERÍSTICAS:

- Montagem superficial ou encastrado (opcional)
- Alimentada a partir da KHUK (Não é necessária fonte de alimentação externa).
- Dimensões: 79x119x16 mm.
- Ecrã TFT 3.2". 65.536 cores. Painel Touch resistente 4R.
- Resolução: 400x240 píxel.
- Teste, controlo e monitorização de até 128 registos corta-fogo e 128 detectores de fumo (32 uds. DCU 4CH).
- Autónomo ou interactivo com a central de incêndios.
- Verificações periódicas programáveis.
- Indicação global e local do estado das zonas (detectores de fumo) e dos registos corta-fogo.

Esquema de ligação KHUK

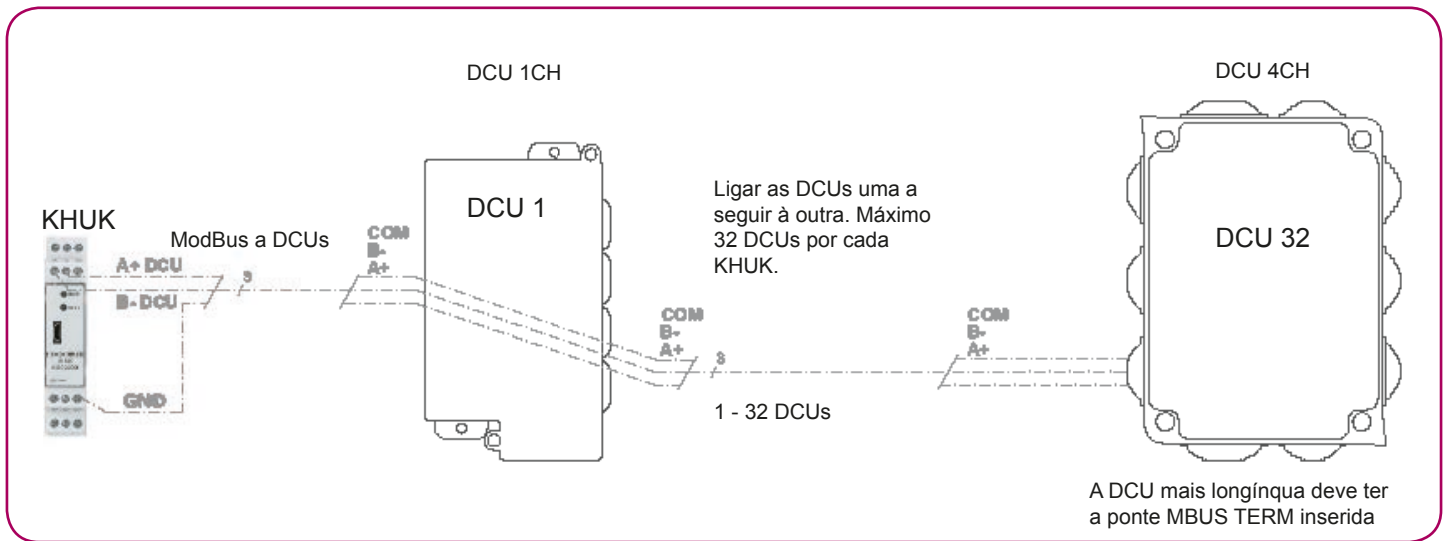
Um elemento KHUK permite a ligação de até 32 DCU's (máximo 128 registos e 128 detectores), a consola gráfica mural e um BMS. Pode interagir com a central de incêndios, no sentido para a KHUK recebendo um alarme externo ou no sentido desde a KHUK emitindo um alarme detectado.



KHUK e DCU's

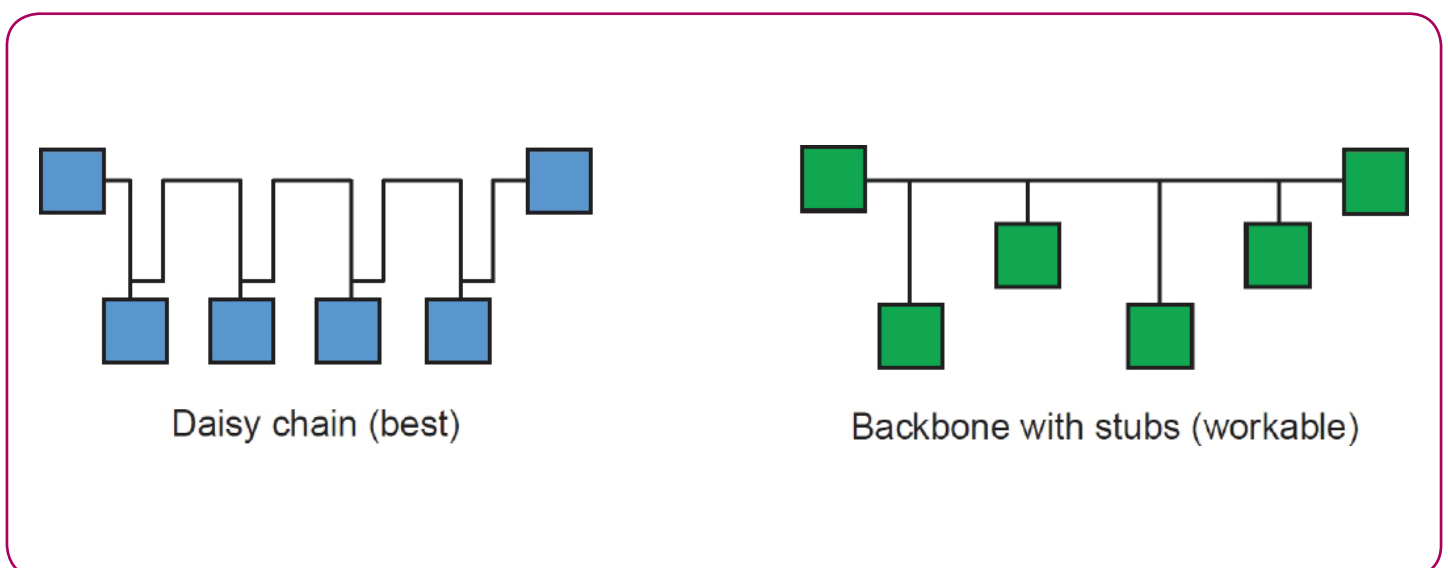
Três fios com polaridade que se ligam exclusivamente às DCU. A KHUK contém a finalização MODBUS. Inserindo a ponte MBUS TERM na DCU mais longínqua, teremos as duas finalizações necessárias implementadas. Podem ser misturadas no mesmo bus DCUs de vários modelos (DCU-1CH e DCU-4CH).

Para a cablagem Modbus deve sempre ser usado cabo para RS-485, disponível em diferentes fabricantes deste tipo de cabo.



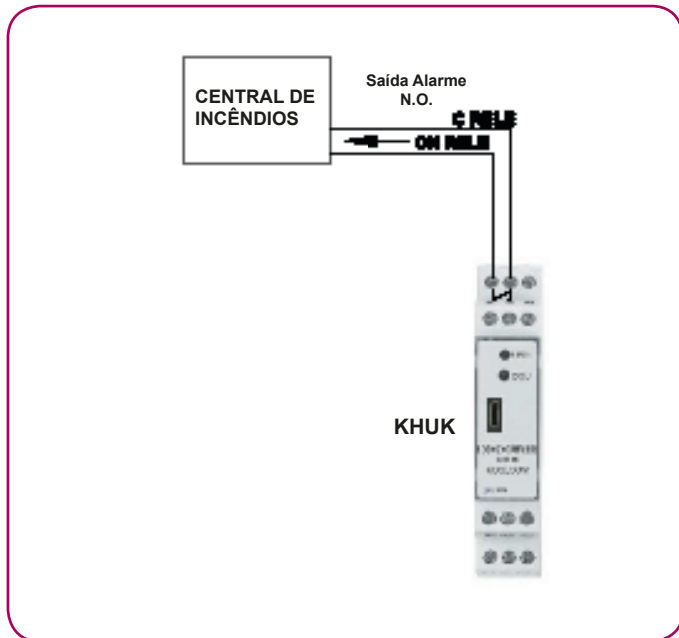
Topologia de MOD-BUS

Deve utilizar-se a topologia **Daisy Chain** (cadeia) sempre que seja possível. Se em algum ponto não for viável, pode utilizar-se também **Backbone with stubs** (tronco com derivações).

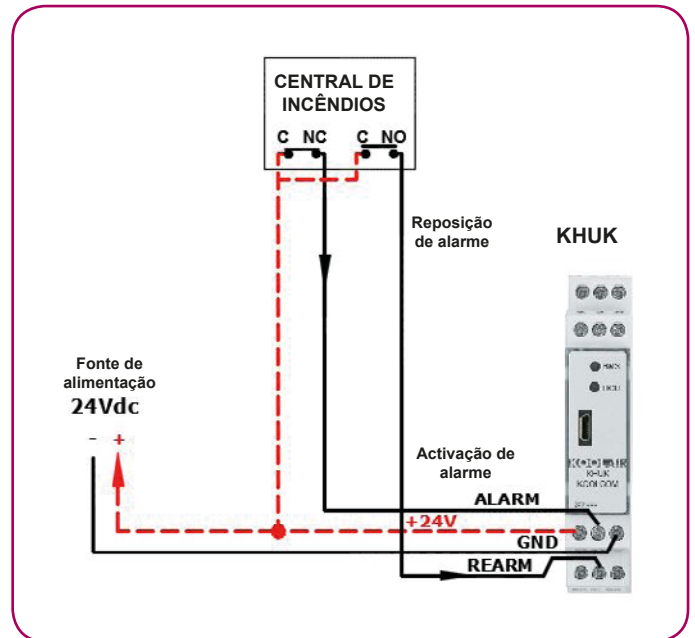


No caso de usar a topologia tronco com derivações, as derivações **devem ser o mais curtas possível e nunca ultrapassar os 10 metros**.

KHUK e alarmes



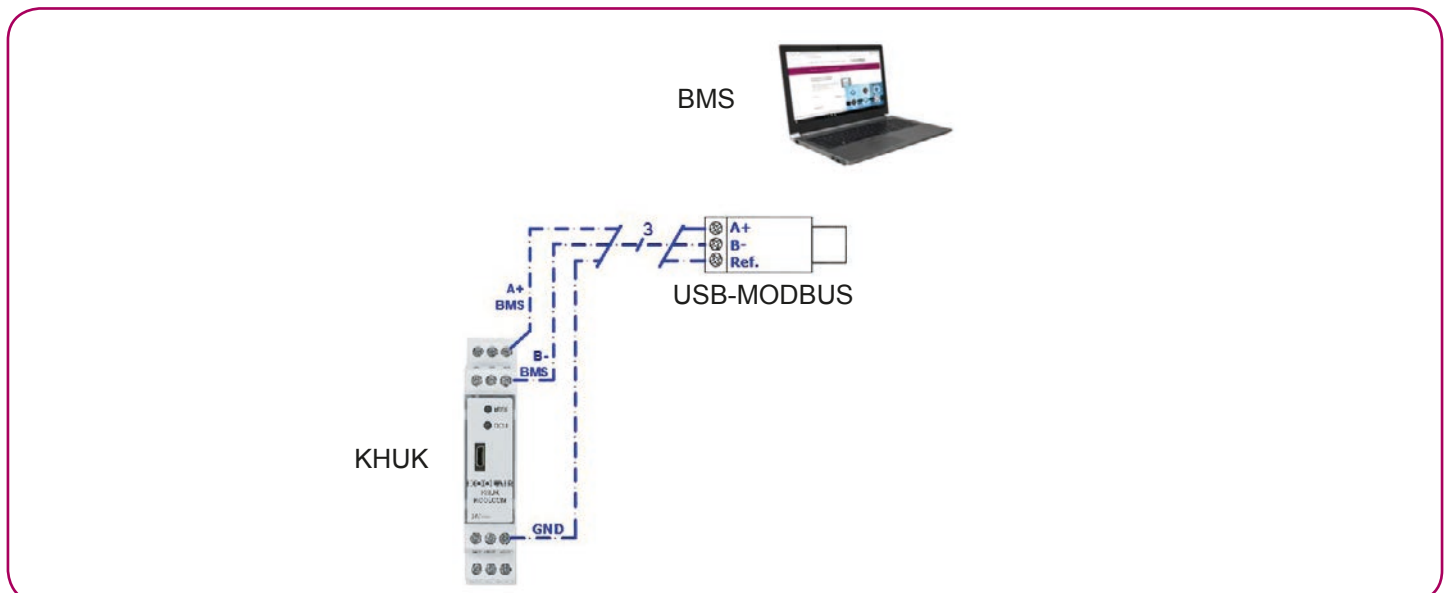
Saída Relé Alarme N.O.: Contactos livres de potencial com uma capacidade de comutação máxima de 8Amp, que se fecham quando qualquer DCU informa a KHUK de um evento de alarme. O seu destino é habitualmente a central de incêndios que espera o fecho destes contactos.



Entrada de Alarme de Incêndio e Reposição: Ao receber na entrada de alarme os +24V da fonte, a KHUK considera que existe um alarme de incêndio exterior ao sistema (não foram os sensores de fumo). Irá provocar a entrada em alarme de todas as DCUs ligadas à KHUK com o conseqüente fecho de todos os registos ligados.

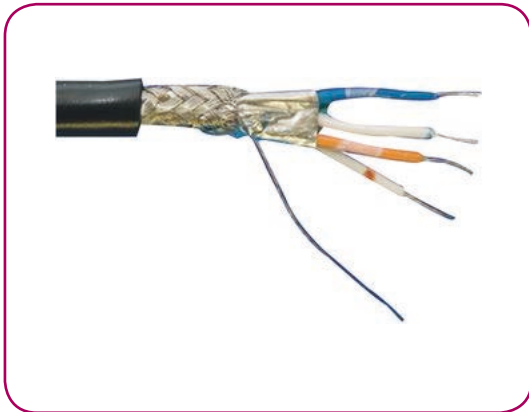
KHUK e BMS

Três fios com polaridade que se ligam a um PC que disponha de uma porta RS485 disponível. O terceiro fio COM (Ref.) é o negativo do alimentador da KHUK (GND).



Accesórios

Neste capítulo descrevem-se os acessórios que podem ser necessários durante a execução de uma instalação.



Cabo MODBUS

Depende das condições concretas de cada instalação, especialmente do nível de ruído eléctrico nas zonas por onde corre a cablagem, a distância a cobrir e a velocidade de ligação escolhida. Recomendamos em todo o caso usar sempre cabo específico para RS-485.

Em geral, o cabo deve cumprir:

- Ser de par (ou pares) entrançados.
- Ter pelo menos três condutores + ecrã.
- Impedância nominal: 100-120 ohms
- AWG24 (0,2mm² de secção, 0,51mm diâmetro)
- Dispositivo



Extensor/Isolador de MODBUS

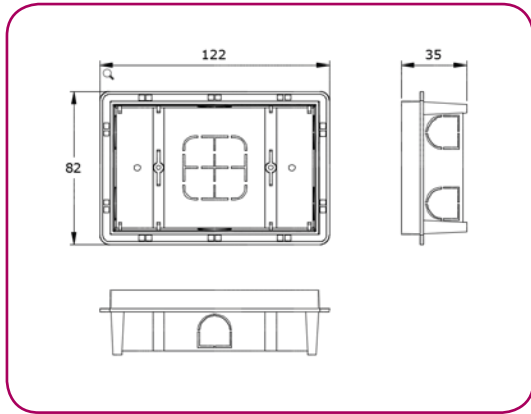
Extensor / Isolador óptico de MODBUS. No caso de grandes distâncias de cabo, ou mesmo para facilidade de detecção de falha na instalação, é permitido expandir e isolar a cablagem da ligação entre a KHUK e as diferentes DCUs da instalação.



Interface USB-MODBUS

Permite a ligação entre o sistema KOOLCOM e um computador se este não dispuser de porta RS485 integrada.

Acessórios



Caixa de registo de consola gráfica

Caixa de registo NÃO padrão para instalações em que se deseja instalar a consola gráfica de um modo encastrado na parede em lugar da sua versão de superfície.

Codificação

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
100-UCK000	CONCENTRADOR HUB KOOLCOM
100-TCK000	MONITOR GRÁFICO KOOLCOM
100-DCK100	DAMPER CONTROL UNIT KOOLCOM, 4 REGISTOS, 24V (AC/DC)
100-DCK200	DAMPER CONTROL UNIT KOOLCOM, 4 REGISTOS, 230V AC
100-DCK300	DAMPER CONTROL UNIT KOOLCOM, 1 REGISTOS, 24V (AC/DC)
100-DCK400	DAMPER CONTROL UNIT KOOLCOM, 1 REGISTOS, 230V AC
100-MBUS00	CABO MODBUS ENTRANÇADO KOOLCOM, 3 CONDUTORES+MALHA
100-MBUS01	ISOLADOR ÓPTICO / EXTENSOR SISTEMA KOOLCOM
100-MBUS02	INTERFACE MODBUS A USB KOOLCOM
100-TCK001	CAIXA DE REGISTO PARA CONSOLA GRÁFICA KOOLCOM

Ambiente, garantia e segurança.

AMBIENTE

Nunca deite fora este equipamento com os lixos domésticos. Os produtos eléctricos e electrónicos contêm substâncias que podem ser nocivas para o ambiente se não se lhes der o tratamento adequado. O símbolo do contentor de lixo marcado com um X indica a recolha selectiva de aparelhos eléctricos, diferenciando-se do resto de lixo urbano. Para uma correcta gestão ambiental, deverá ser entregue nos centros de recolha previstos, no final da sua vida útil. As peças que fazem parte do mesmo podem ser recicladas. Respeite, portanto, a regulamentação em vigor sobre a protecção do meio ambiente.

Deve entregá-lo ao seu distribuidor se o substituir por outro, ou depositá-lo num centro de recolha especializado.

Os infractores estão sujeitos às sanções e medidas que a Lei estabelece sobre protecção ambiental.



GARANTIA

Este produto está coberto por uma garantia legal e para qualquer informação sobre a mesma, por favor contacte o seu fornecedor.

A KOOLCOM garante a conformidade dos produtos com as suas especificações técnicas durante um período de 2 anos, peças e mão-de-obra, a partir da data que figura no documento que certifica a sua compra. O utilizador pode tornar a garantia efectiva no distribuidor, no ponto de venda ou então ligando para a linha de atendimento ao cliente. A peça ou produto não conforme será reparada ou trocada por uma peça ou produto equivalente sem custo algum para o cliente. Toda a peça ou produto trocado passa a ser propriedade da KOOLCOM. O produto reparado tem garantia para o defeito sanado por um período de 6 meses a partir da data da reparação.

No entanto, a presente garantia não se aplica nos seguintes casos:

Instalação ou utilização não conforme com as instruções deste manual; Ligação incorrecta ou utilização inadequada do produto, em particular, utilizando acessórios não previstos para o propósito; Um desgaste anormal; O desrespeito das normas técnicas e de segurança vigentes na zona geográfica de utilização; Produtos que tenham sofrido choques ou quedas; Produtos deteriorados por raios, sobretensão eléctrica, fonte de calor ou suas radiações, dano causado pela água, exposição a condições de humidade excessiva ou qualquer outra causa externa ao produto; Utilização incorrecta ou acto de negligência; Intervenção, modificação ou reparação realizadas por uma pessoa não homologada pelo fabricante ou distribuidor **CONDICIONADO ÀS DISPOSIÇÕES LEGAIS, SÃO EXCLUÍDAS ESPECIFICAMENTE TODAS AS GARANTIAS DIFERENTES DAS DESCRITAS NESTE CAPITULO.**

ESTE CATÁLOGO É PROPRIEDADE INTELECTUAL.

Fica proibida a reprodução parcial ou total do seu conteúdo sem autorização expressa e formal da KOOLAIR, S.A.

CPT-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