

# KOOLAIR

## série

# KOOLCOM

Systeme de surveillance  
de clapets coupe-feu  
motorisés

ISO 9001

BUREAU VERITAS  
Certification

Sistema de Gestión



[www.koolair.com](http://www.koolair.com)

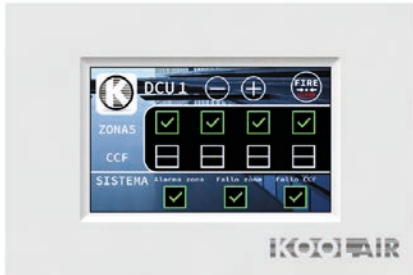


## SOMMAIRE

Description	2
Schéma général du système	3
Composants du système	3
Schéma de raccordement KHUK	14
Accessoires	17
Environnement et garantie	19



## Système de surveillance de clapets coupe-feu KOOLCOM.



Console graphique

### Introduction

KOOLCOM est un système électronique de commande de clapets coupe-feu qui permet de surveiller et de vérifier le bon état et le bon fonctionnement de chaque clapet de manière régulière et automatique, mais aussi de procéder à la fermeture de ces équipements en cas de déclenchement d'une alarme.

Bien que la conduite de ce dispositif puisse parfaitement se faire depuis un système de gestion technique du bâtiment (GTB ou BMS en anglais pour building management system), KOOLCOM peut également fonctionner en mode stand-alone, à savoir travailler de manière autonome sans recourir à la GTB ou à du personnel de maintenance externe.



Unité de commande de communication KHUK

### Philosophie HUB

KOOLCOM est le seul système du marché dont la typologie d'installation repose sur la philosophie HUB (ou concentrateur de communications). Cette caractéristique permet :

- De commander jusqu'à 31616 clapets coupe-feu à la fois
- De bénéficier d'une rapidité de communication de données accrue (32 fois plus rapide que tout autre système dépourvu de cette technologie)
- De simplifier le câblage pour la gestion d'alarmes

### Spécifications techniques

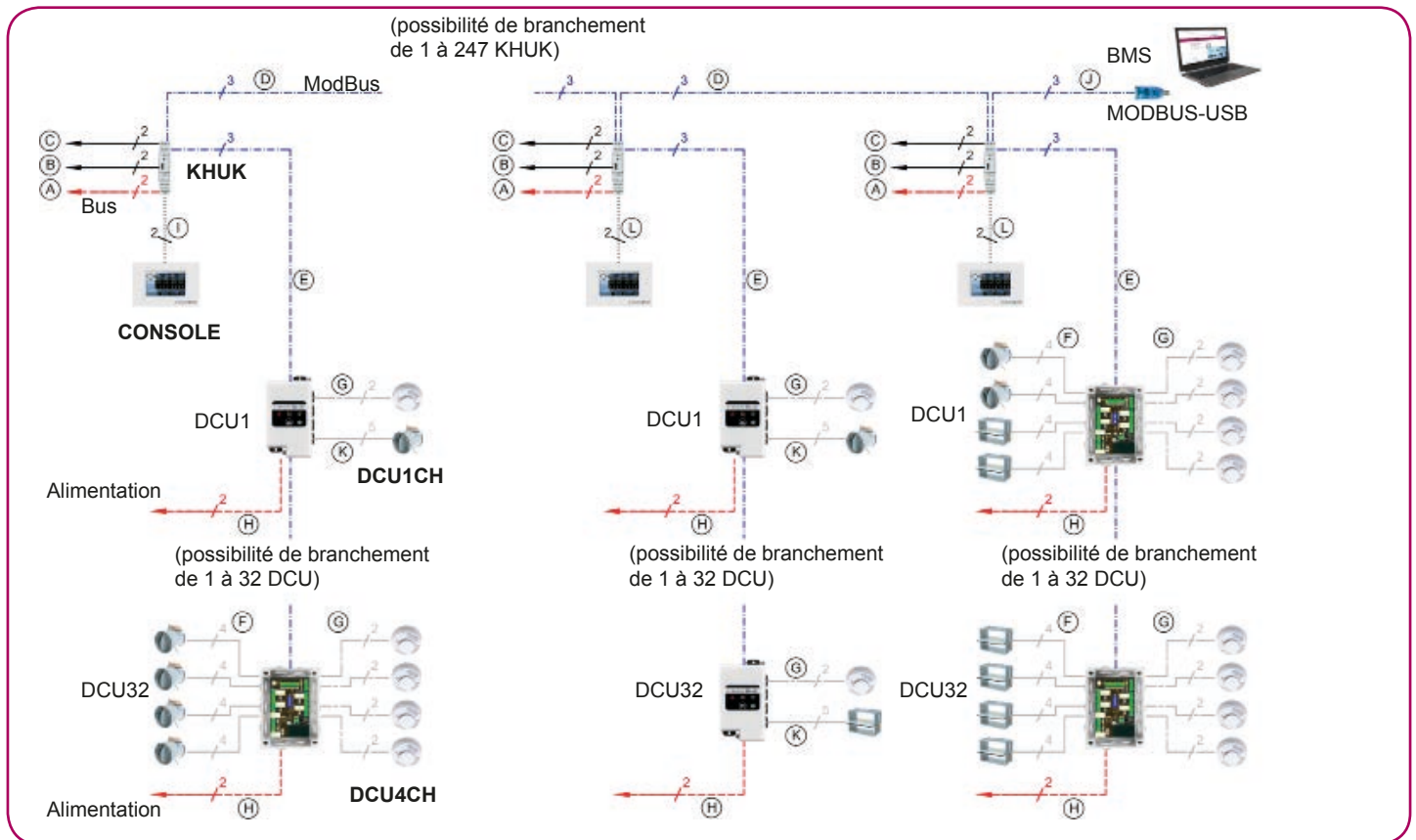
- Commande électronique de 1 à 4 clapets (DCU)
- Commande électronique de clapets de 24 Vca/cc et 230 Vca
- Système autonome ou interactif avec la centrale de détection incendie
- Contrôles réguliers programmables
- Actionneur de ventilateur de soufflage qui permet d'activer un ventilateur de reprise et désenfumage par contact externe
- Communication ModBus, vitesse paramétrable et terminaison de ligne intégrée
- Entrée/Sortie d'alarme à contact sec (sans potentiel)
- Mode test des capteurs de fumée
- Console graphique déportée



Unité de commande de clapets coupe-feu DCU 1CH

## Schéma général du système de surveillance KOOLCOM

**Remarque :** si l'entrée d'alarme de l'unité KHUK est branchée à une centrale de détection incendie, le câblage ModBus entre la KHUK et les DCU ainsi qu'entre la KHUK et la GTB doit être **ignifuge**.



A – Branchement alimentation-KHUK : 24 V et 2 fils ;respecter la polarité +24 V et GND(-)	AWG20 (0,5 mm <sup>2</sup> )
B - KHUK-BOUTON RÉARMEMENT : 24 V et 2 fils ; respecter la polarité RÉARM. et +24 V	AWG26 (0,13 mm <sup>2</sup> )
C - KHUK- ENTRÉE DEPUIS CENT. D'ALARME : 2 fils ; respecter la polarité +24 V et ALARME	AWG26 (0,13 mm <sup>2</sup> )
D - KHUK-KHUK : ModBus et 3 fils ; respecter la polarité A+, B- et GND	0,2 mm <sup>2</sup>
E - KHUK-DCU : ModBus et 3 fils ; respecter la polarité A+, B- et GND	0,2 mm <sup>2</sup>
F - DCU-CLAPET : 3 fils contacts + 2 fils moteur	Contacts AWG206 (0,13 mm <sup>2</sup> ) / Moteur AWG20 (0,5 mm <sup>2</sup> )
G - DCU-DÉTECTEUR DE FUMÉE : 2 fils	AWG20 (0,5 mm <sup>2</sup> )
H - DCU-Alimentation : 220 V et 2 fils	AWG20 (0,5 mm <sup>2</sup> )
I - KHUK-CONSOLE : 2 fils (sans polarité)	AWG20 (0,5 mm <sup>2</sup> )
J - KHUK-GTB : ModBus	0,2 mm <sup>2</sup>

**Sections minimales pour une longueur maximale de 100 m.** Pour des longueurs supérieures, consulter les valeurs normalisées de l'AWG. **ModBus** : 3 fils. Câble spécifique RS-485, minimum de 3 conducteurs + blindage. Impédance nominale de 100-120 ohms. AWG24 (section de 0,2 mm<sup>2</sup>, diamètre de 0,51 mm et torsadé).

*Remarque : si l'entrée d'alarme de la DCU est utilisée, faire appel à 2 fils AWG26 (0,13 mm<sup>2</sup>).*

## Composants du système : unité de commande pour un clapet (DCU 1CH)

Il s'agit de l'électronique de commande des différents clapets coupe-feu. KOOLCOM propose deux modèles en fonction du nombre de clapets à commander (un seul clapet ou jusqu'à 4 clapets avec le même dispositif).



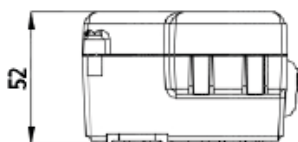
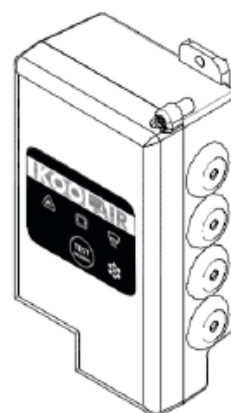
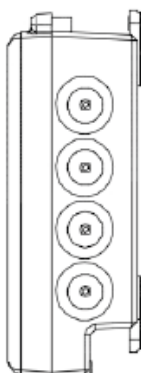
### UNITÉ DE COMMANDE DE CLAPET À 1 VOIE (DCU 1CH)

Les DCU 1CH (unité de commande de clapet à 1 voie) sont des dispositifs de commande et de surveillance de clapets coupe-feu motorisés qui, moyennant une communication par ModBus, permettent leur automatisation et contrôle.

Ces unités sont intégrées au système KOOLCOM de commande et surveillance de clapets coupe-feu, ce dernier étant complété par des unités KHUK (KoolCom Hub Unit KoolAir) qui permettent de regrouper des DCU (à 1 ou 4 voies) par ensembles de 32 unités, ainsi que de raccorder des consoles à écran tactile couleur.

Chaque DCU 1CH dispose des éléments suivants :

- 1 entrée pour détecteur de fumée conventionnel (zone)
- 1 sortie pour clapet coupe-feu disponible sous deux formats :
  - Raccordement direct de moteurs Belimo
  - Raccordement universel de moteurs
- 1 entrée d'alimentation
- 1 connexion ModBus
- Versions :
  - 24 Vca/cc - 100-DCK300 : moteur clapet alimentation 24 V
  - 230 Vca - 100-DCK400 : moteur clapet alimentation 230 V



#### Matériaux :

- Boîtier ABS (-40 à 100 °C)
- Presse-étoupe Nylon 6/6 et TPE

#### Étanchéité :

- Boîtier IP 54
- Presse-étoupe IP 67/68

## Spécifications (DCU 1CH)

- **Charge maximale** au niveau de la sortie destinée au moteur du clapet :

Modèle 24 Vca/cc : 3 A

Modèle 230 Vca : 0,5 A

- **Charge maximale** dans la zone de détection : 100 mA

- **Consommation maximale** (sans raccordement du détecteur ni du clapet) :

Modèle 24 Vca/cc : 100 mA à 24 V

Modèle 230 Vca : 70 mA à 230 V

- **Protection contre les courts-circuits et les décharges électrostatiques** au niveau des raccordements de zone, des contacts de clapet et des connexions ModBus

- **MODBUS :**

- Type de dispositif : esclave
- Mise en œuvre ModBus : RTU sur RS-485
- Nombre maximum de DCU sans répéteur : 32
- Configuration par défaut : 9 600 bps 8E1
- Vitesse du bus paramétrable aussi bien sur la carte que via ModBus
- Terminaison de ligne intégrée sur carte et activable par pose d'un cavalier

- **Bouton-poussoir pour l'installateur** disponible en face avant :

- Réalisation de tests et configuration
- Réarmement des alarmes depuis la propre DCU : recours à un ordinateur portable inutile pour réarmer des alarmes lorsque l'opérateur se trouve devant la DCU

- **Raccordement de zone :**

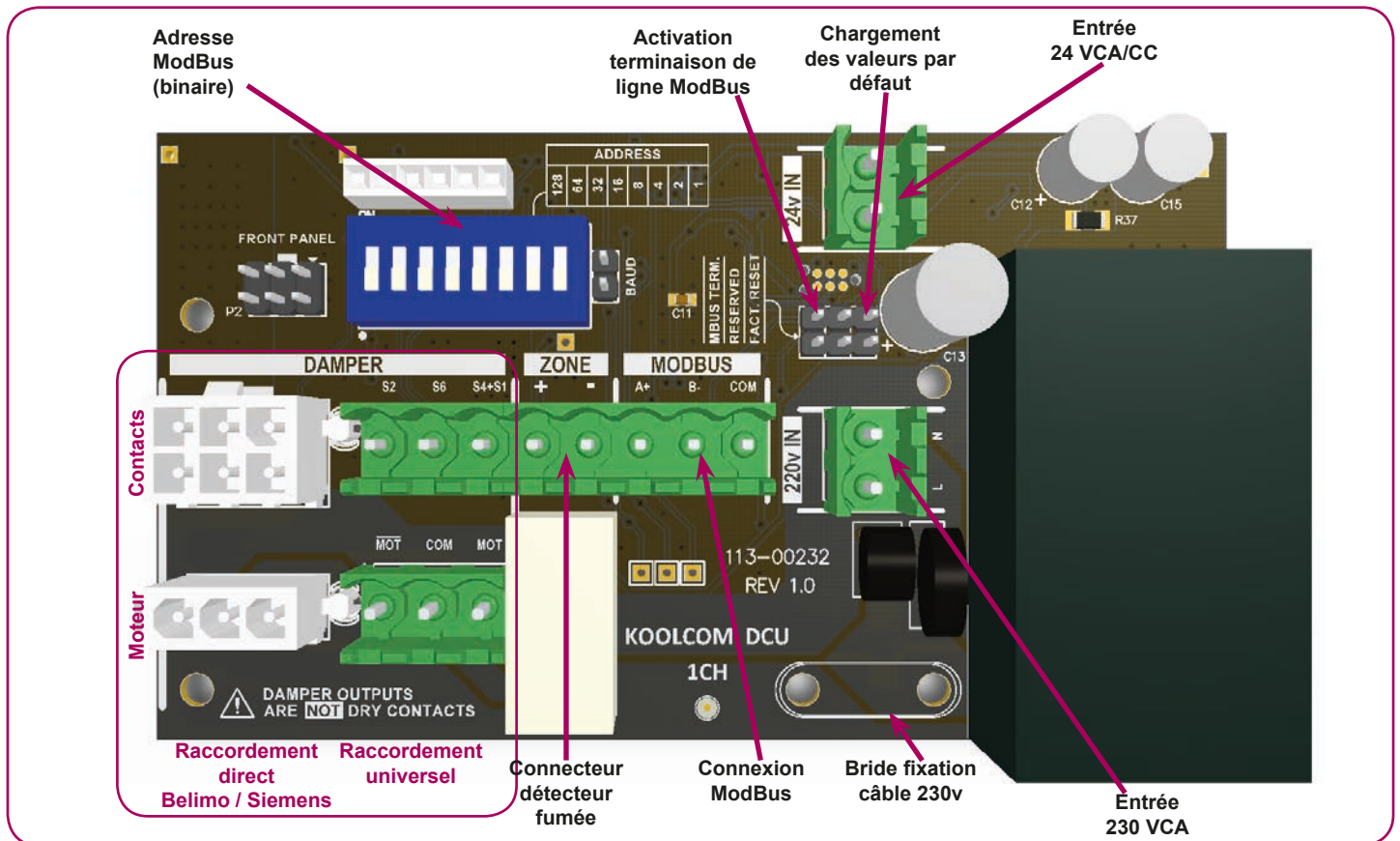
- Protection contre les courts-circuits et les décharges électrostatiques.
- Surveillance : elle permet de détecter et de signaler la survenue de problèmes lorsque le câblage est erroné ou que le détecteur est démonté.
- La majorité des détecteurs de fumée sont compatibles, qu'il s'agisse de détecteurs autolimités ou de détecteurs ayant besoin d'une limitation de courant par la centrale.
- Autodétection de la zone : la mise en place d'une résistance au niveau des bornes est inutile et la zone ne doit pas nécessairement apparaître comme en panne lorsqu'elle n'est pas utilisée.
- Mode test des détecteurs de fumée : permet de tester les détecteurs de fumée sans que la DCU ne déclenche d'alarmes incendie.

- **Autotest du clapet** possible avec une programmation de la fréquence.

- **Autodétection de clapet et de zone** : la mise en place de cavaliers est inutile et le clapet ou la zone ne doit pas nécessairement apparaître comme en panne lorsqu'il n'est pas utilisé.

- **Indications de branchement claires et précises** à côté de chaque connecteur.

## Unité de commande pour un clapet (DCU 1CH)



Le raccordement universel du clapet fait intervenir 5 fils :

o Contacts :

- S4+S1 : branchement possible par jonction sur le propre clapet
- S2 et S6 : contacts normalement ouverts des deux fins de course

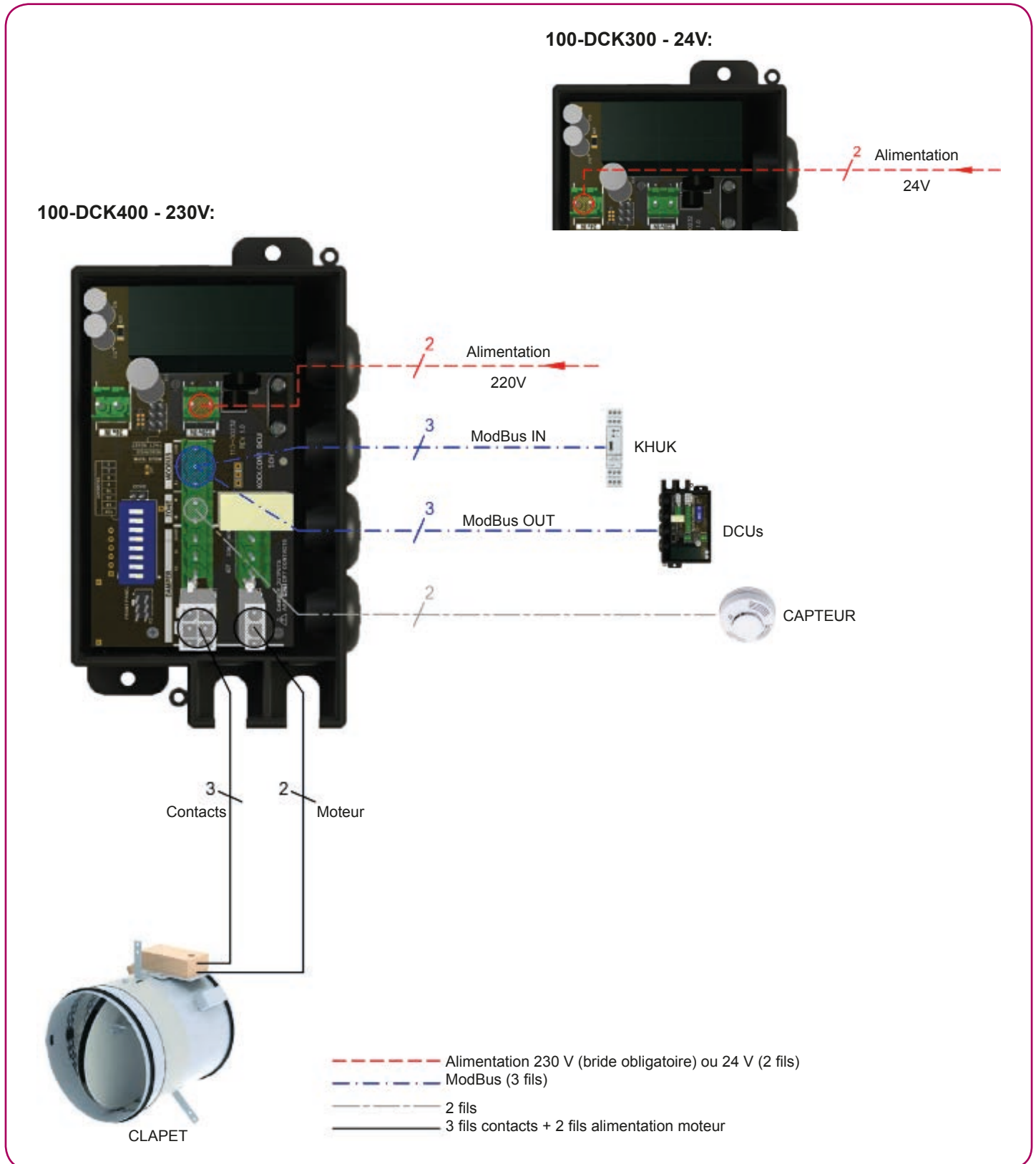
o Moteur :

- COM : commun, négatif (ou neutre sur DCU 230 V)
- MOT : positif (ou phase sur DCU 230 V)

$\overline{\text{MOT}}$  : normalement non utilisé (même signal que MOT mais avec logique inverse)

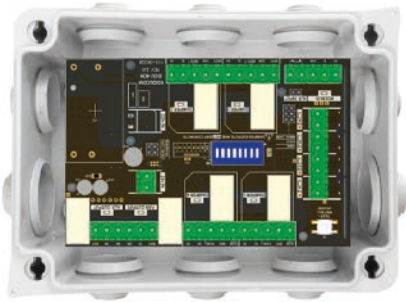
Les raccordements de sortie vers le moteur du clapet ne sont pas des contacts secs (sans potentiel). Ils délivrent en effet la tension nécessaire pour alimenter le moteur : 24 V ou 230 V (selon le modèle de DCU).

## Raccordement unité de commande pour un clapet (DCU 1CH) : deux versions (24/230 V)





## Composants du système : unité de commande pour 4 clapets (DCU 4CH)

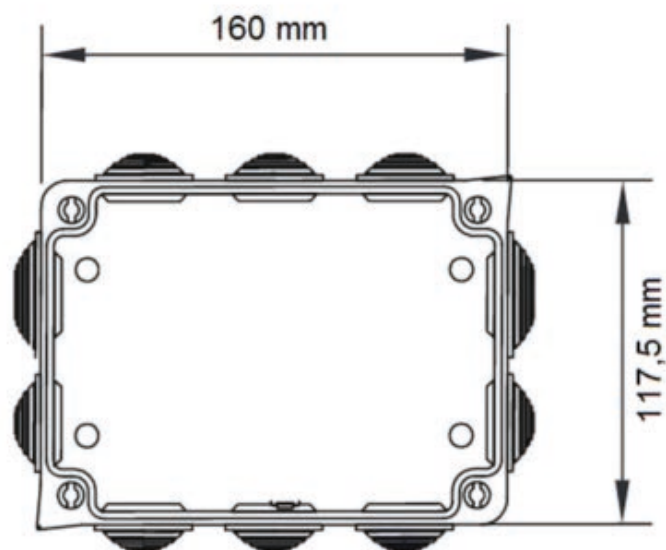
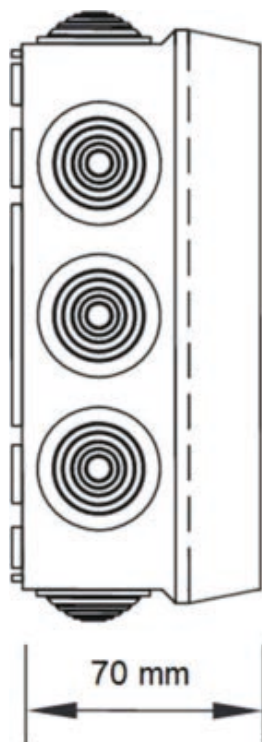


Les DCU 4CH sont des dispositifs conçus pour commander et surveiller jusqu'à 4 clapets coupe-feu motorisés et quatre détecteurs de fumée (zones) et qui, moyennant une communication par ModBus, permettent leur automatisation et contrôle.

Ces unités sont intégrées au système KOOLCOM de commande et surveillance de clapets coupe-feu motorisés et de détecteurs de fumée (zones), ce dernier étant complété par des unités KHUK (KoolCom Hub Unit KoolAir) qui permettent de regrouper des DCU (à 1 ou 4 voies) par ensembles de 32 unités, ainsi que de raccorder des consoles à écran tactile couleur.

Chaque DCU 4CH dispose des éléments suivants :

- 4 entrées pour détecteur de fumée conventionnel
- 4 sorties pour clapet coupe-feu (raccordement direct des moteurs)
- 1 entrée d'alimentation
- 1 connexion ModBus
- Versions 24 VCA/CC et 230 VCA
- Bouton de test pour clapet
- Contact sec (sans potentiel) d'entrée d'alarme externe
- Contact sec (sans potentiel) pour ventilateur de soufflage/reprise
- Contact sec (sans potentiel) d'indication de déclenchement d'une alarme
- Voyant d'indication du statut de tous les éléments par allumage de diodes sur la carte



## Spécifications (DCU 4CH)

- **Charge maximale** totale au niveau des sorties destinées aux moteurs des clapets :

Modèle 24 Vca/cc : 3 A  
Modèle 230 Vca : 0,5 A

- **Charge maximale dans la zone de détection** : 100 mA par zone / 300 mA (au total)

- **Consommation maximale** (sans raccordement des détecteurs ni des clapets) :

Modèle 24 Vca/cc : 100 mA à 24 V  
Modèle 230 Vca : 70 mA à 230 V

- **Relais auxiliaires** (ventilateur et alarme) :

Modèle 24 Vca/cc : 5 A à 24 V  
Modèle 230 Vca : 5 A à 230 V (pour charges résistives)

- **Protection contre les courts-circuits et les décharges électrostatiques** au niveau des raccordements de zone, des contacts de clapet et des connexions ModBus

- **MODBUS** :

- Type de dispositif : esclave
- Mise en œuvre ModBus : RTU sur RS-485
- Nombre maximum de DCU sans répéteur : 32
- Configuration par défaut : 9 600 bps 8E1
- Vitesse du bus paramétrable aussi bien sur carte que via ModBus
- Terminaison de ligne intégrée sur carte intérieure et activable par pose d'un cavalier

- **Bouton-poussoir pour l'installateur disponible sur la carte** :

- Réalisation de tests et configuration
- Réarmement des alarmes depuis la propre DCU : recours à un ordinateur portable inutile pour réarmer des alarmes lorsque l'opérateur se trouve devant la DCU

- **Raccordement de zone** :

- Protection contre les courts-circuits et les décharges électrostatiques.
- Surveillance : elle permet de détecter et de signaler la survenue de problèmes lorsque le câblage est erroné ou que le détecteur est démonté.
- La majorité des détecteurs de fumée sont compatibles, qu'il s'agisse de détecteurs autolimités ou de détecteurs ayant besoin d'une limitation de courant par la centrale.
- Autodétection de la zone : la mise en place d'une résistance au niveau des bornes est inutile et la zone ne doit pas nécessairement apparaître comme en panne lorsqu'elle n'est pas utilisée.
- Mode test des détecteurs de fumée : permet de tester les détecteurs de fumée sans que la DCU ne déclenche d'alarmes incendie.

- **Autotest du clapet** avec programmation possible de la fréquence du test

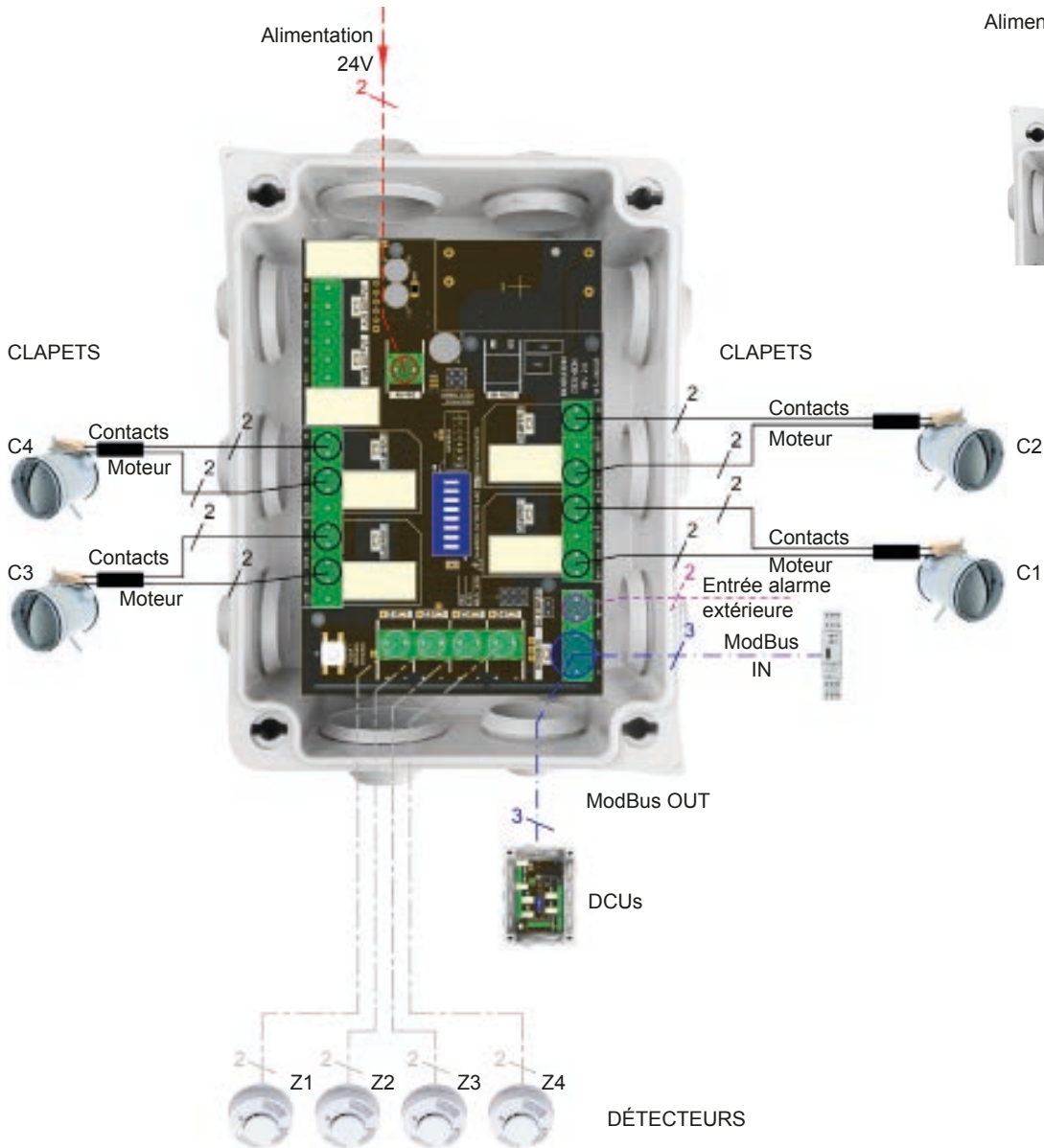
- **Autodétection de clapets et de zones** : la mise en place de cavaliers est inutile et le clapet ou la zone ne doit pas nécessairement apparaître comme en panne lorsqu'il n'est pas utilisé.



# Raccordement unité de commande de 4 clapets (DCU 4CH) : deux versions (24/230 V)

100-DCK100 - 24V AC/DC:

100-DCK200 - 230V AC:



- Alimentation 230 Vca ou 24 Vca/cc (2 fils)
- - - ModBus (3 fils)
- 2 fils
- - - 2 fils
- 2 fils contacts (S2, S6) + 2 fils alimentation moteur (COM+S4+S1), MOTx

## Composants du système : KHUK (concentrateur HUB)



L'unité KHUK est un dispositif concentrateur Modbus qui permet de gérer jusqu'à 128 clapets coupe-feu et 128 détecteurs de fumée (32 unités DCU 4CH) tout en occupant une seule adresse.

Chaque KHUK dispose des éléments suivants :

- 1 connexion à la console Koolcom
- Raccordement direct à la centrale de détection incendie :
  - Entrée d'activation d'alarme
  - Entrée de réarmement d'alarme
  - Sortie de relais d'alarme NO (8 A max.)
- 1 entrée d'alimentation 24 Vcc
- Consommation maximale : 100–UCK000 : 125 mA à 24 V
- 1 connexion ModBus sur RS-485 pour DCU
- 1 connexion ModBus sur RS485 pour BMS
- ModBus :

Type de dispositif vers DCU : maître

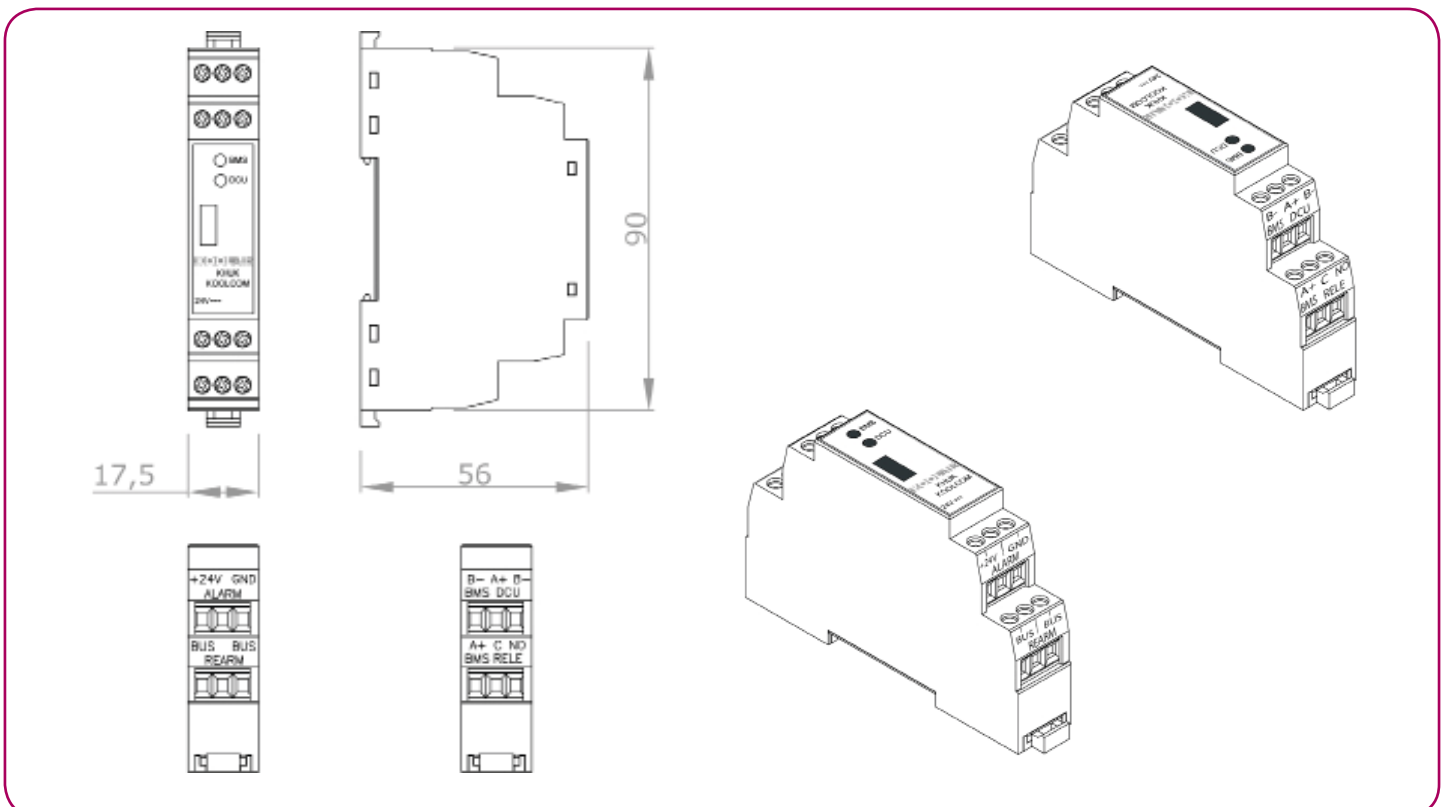
Type de dispositif vers GTB : esclave

Mise en œuvre ModBus : ModBus RTU sur RS-485

Nombre maximum de DCU : 32

Configuration par défaut : 9 600 bps 8E1

Les unités KHUK sont toujours alimentées par une source de 24 VCC.



## Composants du système : console graphique

La console graphique KOOLCOM est utilisée pour surveiller et commander les DCU raccordées à l'unité KHUK à laquelle elle est associée, permettant ainsi de surveiller et de commander les clapets coupe-feu et les détecteurs de fumée (zones).

La console permet d'afficher des informations sur le statut général du système et sur celui de chaque DCU raccordée, mais aussi de configurer et gérer les paramètres de base (uniquement en cas de présence de l'unité KHUK dans l'installation).



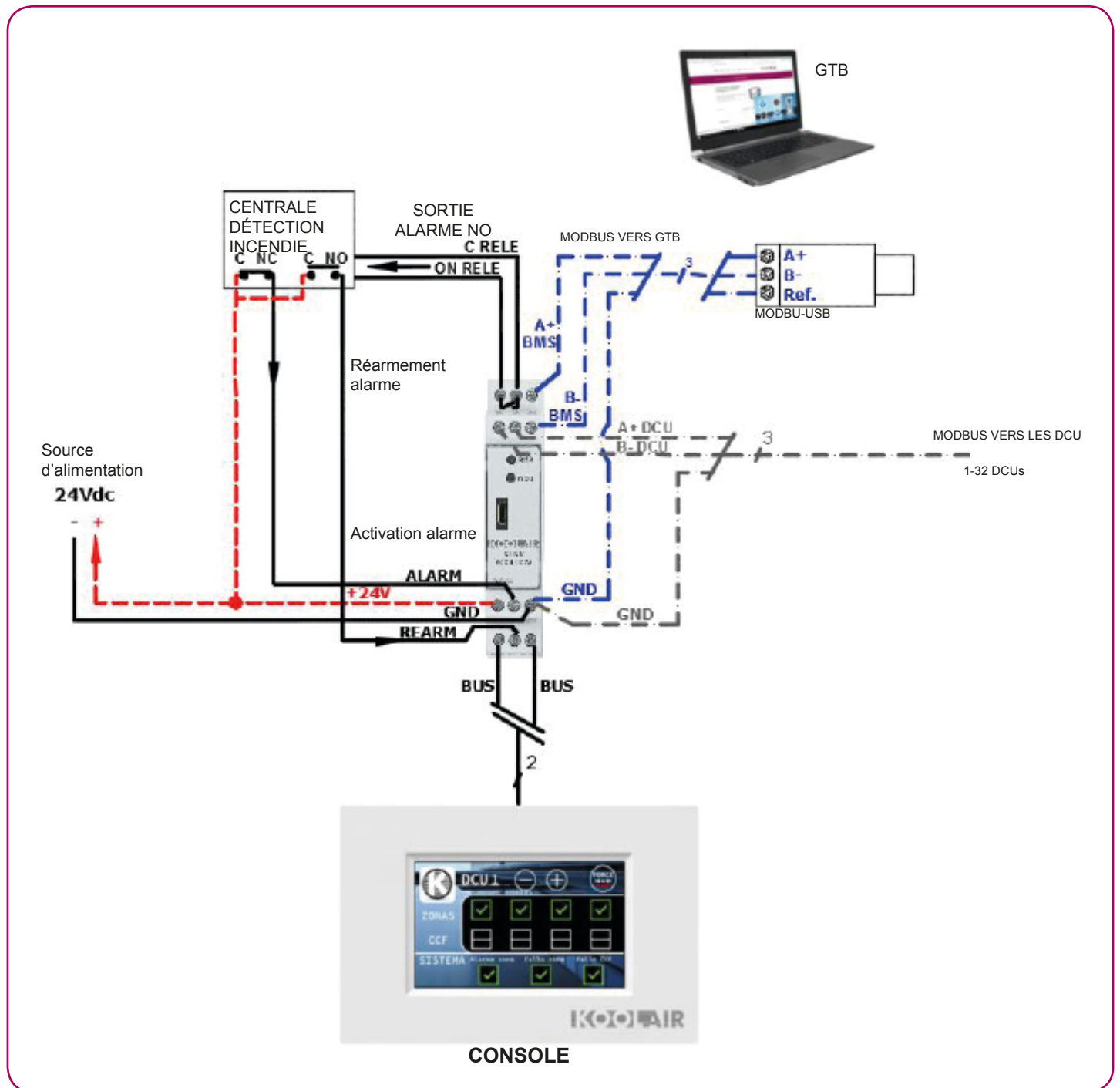
Console graphique KOOLCOM, écran de 3,2", version en surface et boîtier d'encastrement spécifique disponible pour en simplifier la pose murale.

### CARACTÉRISTIQUES :

- Montage en surface ou en encastrement (en option)
- Alimentation depuis l'unité KHUK (source d'alimentation externe inutile)
- Dimensions : 79 x 119 x 16 mm
- Écran TFT 3,2", 65 536 couleurs et écran tactile résistif 4R
- Résolution : 400 x 240 pixels
- Test, commande et surveillance d'un maximum de 128 clapets coupe-feu et de 128 détecteurs de fumée (32 unités DCU 4CH)
- Indépendance ou interaction vis-à-vis de la centrale de détection incendie
- Contrôles réguliers programmables
- Indication générale et locale du statut des zones (détecteurs de fumée) et des clapets coupe-feu

# Schéma de raccordement KHUK

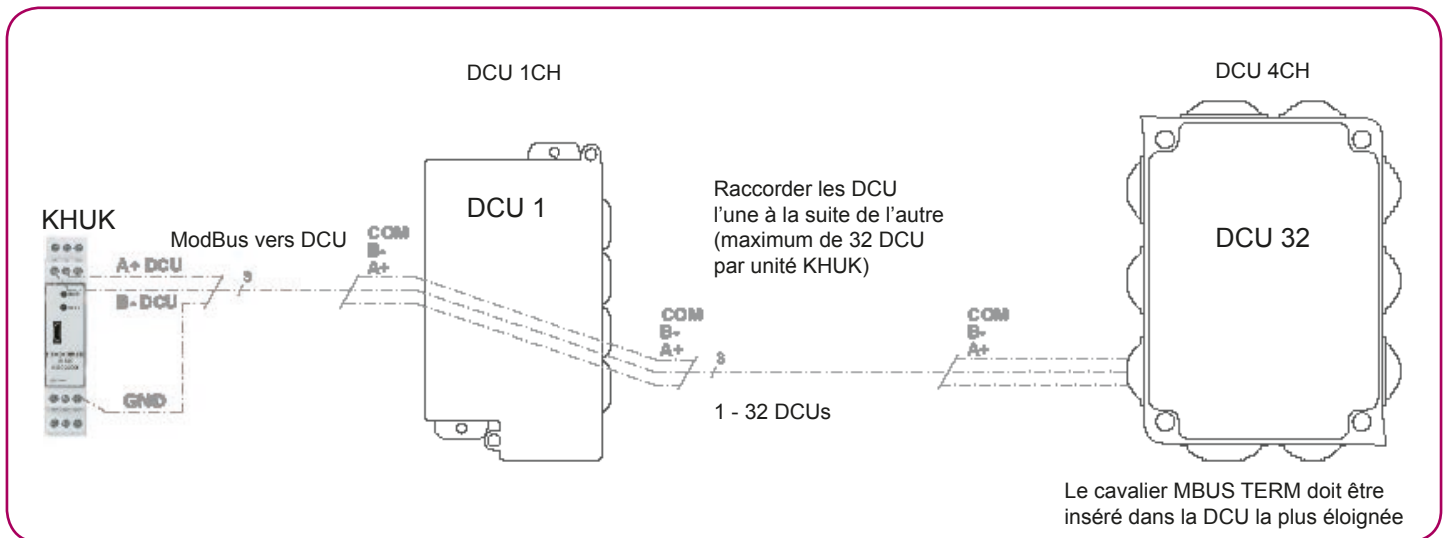
Une unité KHUK permet de raccorder jusqu'à 32 DCU (soit un maximum de 128 clapets et 128 détecteurs), la console graphique murale et une GTB, tout en étant capable d'interagir avec la centrale de détection incendie (réception d'une alarme externe ou émission d'une alarme détectée).



## Unités KHUK et DCU

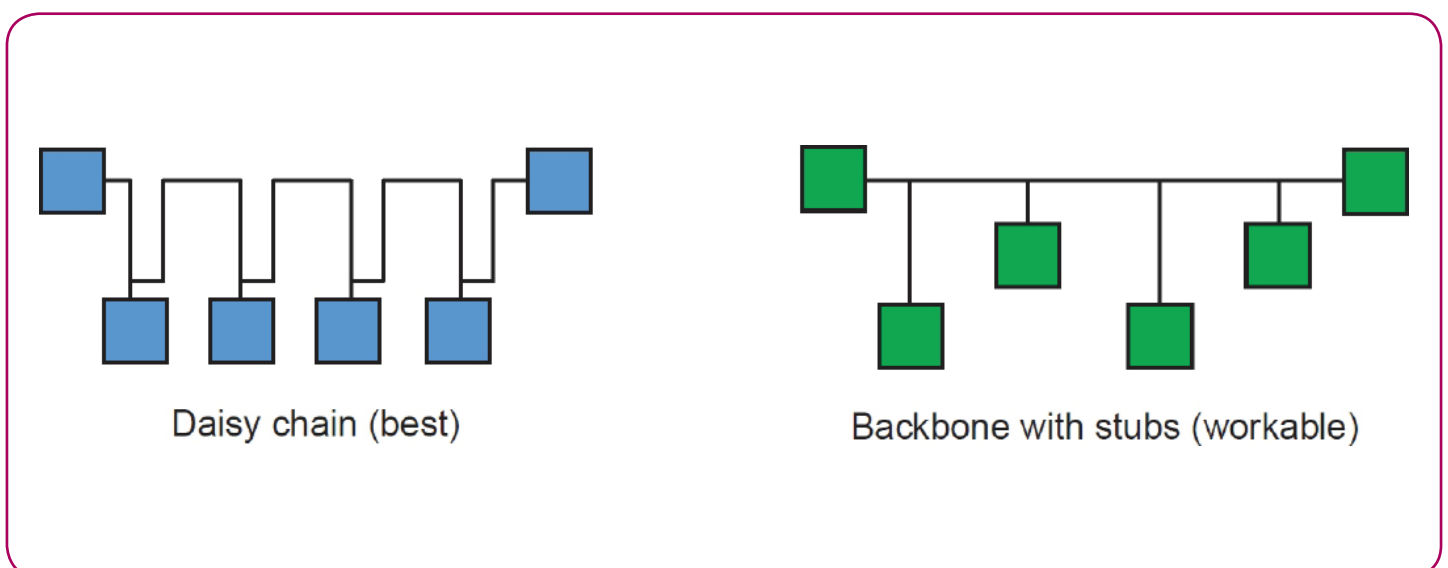
Trois fils avec polarité doivent être exclusivement branchés aux DCU. L'unité KHUK contient la terminaison de ligne ModBus. L'insertion du cavalier MBUS TERM au niveau de la DCU la plus éloignée permet la mise en place des deux terminaisons de ligne nécessaires. Des DCU de modèles différents peuvent être raccordées à un même bus (DCU 1CH et DCU 4CH).

Utiliser systématiquement un câble pour RS-485 pour procéder au câblage ModBus (disponible chez les différents fabricants de ce type de câble).



## Topologie ModBus

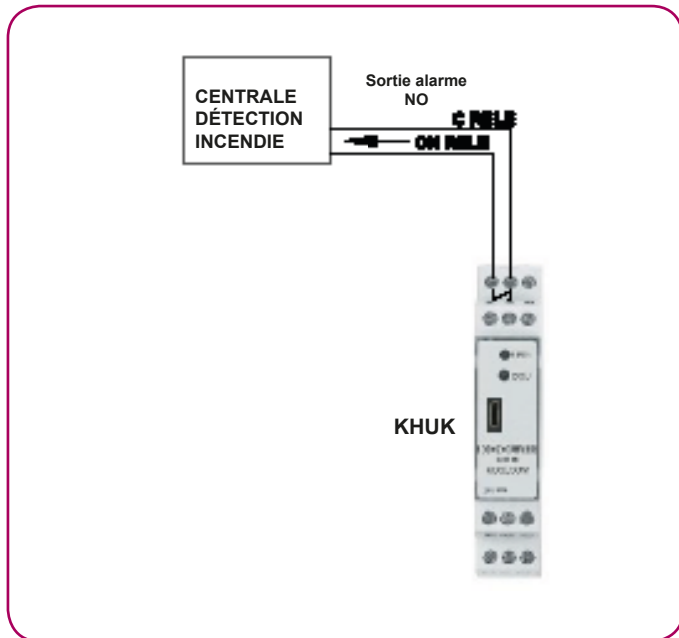
La topologie **daisy chain** (connexion en chaîne) doit être utilisée à chaque fois que possible. Si elle n'est pas envisageable sur certains points, il est également possible de recourir à la topologie **backbone with stubs**



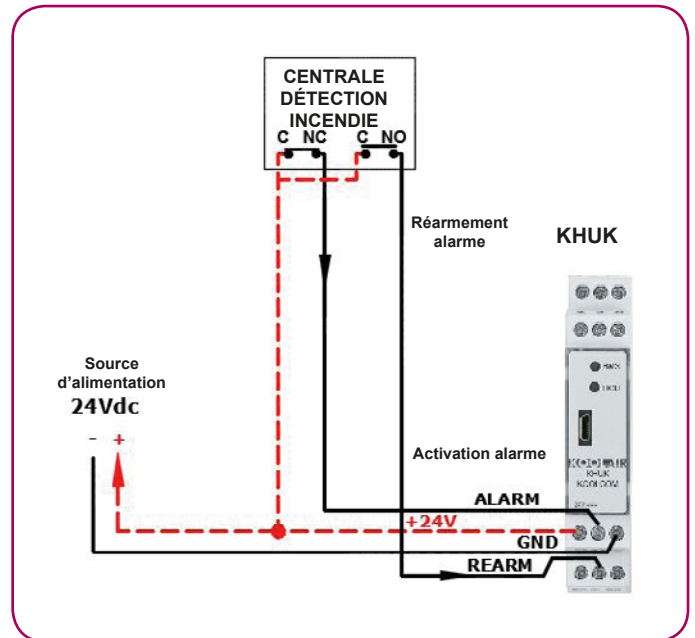
En cas d'utilisation de la topologie backbone with stubs, les dérivations **doivent être les plus courtes possible et ne doivent jamais être supérieures à 10 mètres**.



## Unité KHUK et alarmes



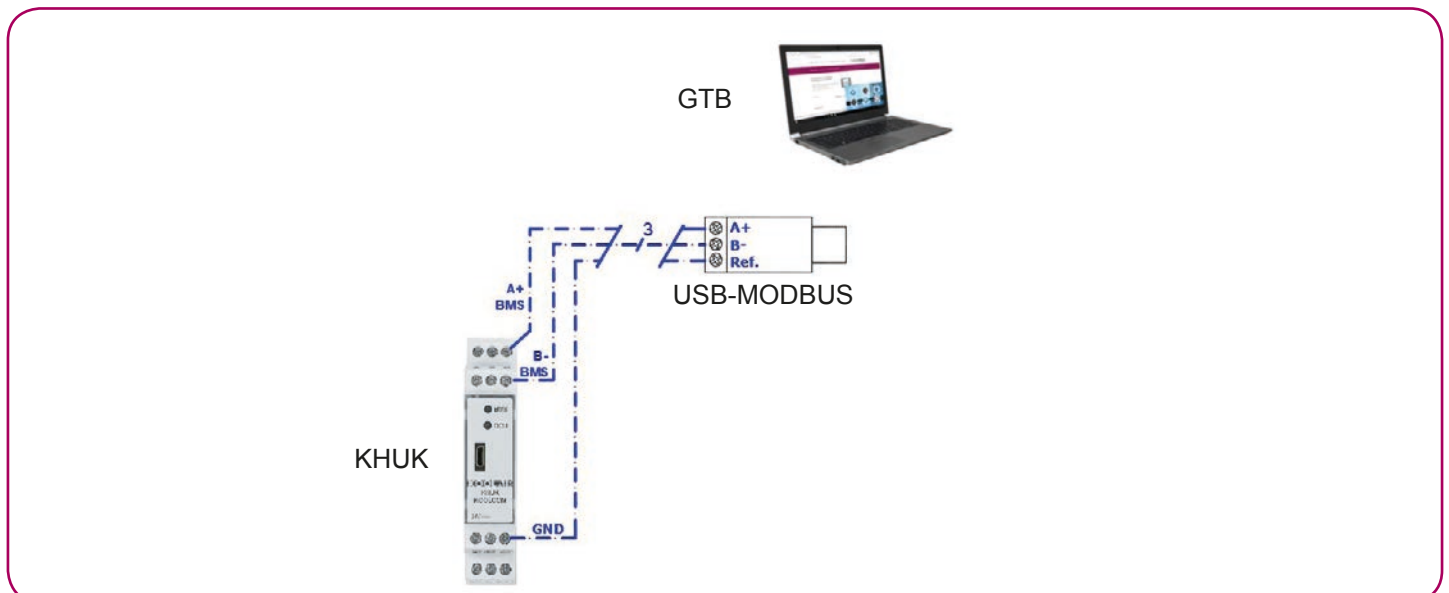
**Sortie relais alarme NO** : contacts secs (sans potentiel) d'une capacité de commutation maximale de 8 A, qui se ferment lorsque la survenue d'un événement d'alarme est transmise à l'unité KHUK par quelconque DCU. Cette sortie est généralement reliée à la centrale de détection incendie qui attend la fermeture de ces contacts.



**Entrée d'alarme incendie et réarmement** : dès que l'entrée d'alarme reçoit les +24 V de la source, l'unité KHUK considère qu'une alarme incendie extérieure au système s'est déclenchée (capteurs de fumée hors de cause). Toutes les DCU raccordées à l'unité KHUK passent au statut alarme ce qui entraîne la fermeture de tous les clapets connectés.

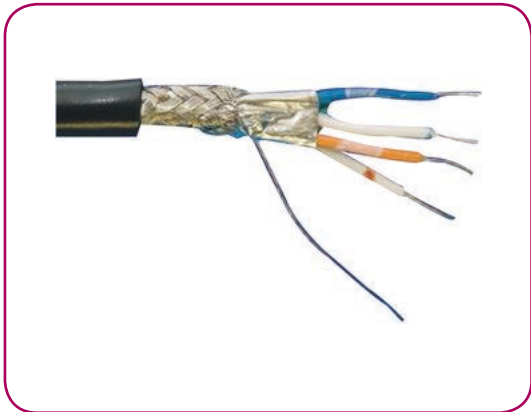
## Unités KHUK et GTB

Trois fils avec polarité doivent être branchés à un PC possédant un port RS-485 disponible. Le troisième fil COM (Réf.) correspond à la borne négative de l'alimentateur de l'unité KHUK (GND).



## Accessoires

Les accessoires pouvant s'avérer nécessaires pendant l'exécution d'une installation sont détaillés ci-dessous :



### Câble MODBUS

Le choix de ce câble dépend des conditions spécifiques de chaque installation, mais tout particulièrement du niveau de bruit électrique dans les zones de cheminement du câblage, de la distance à couvrir et de la vitesse de connexion choisie. Il est toutefois recommandé d'utiliser systématiquement un câble spécifique pour RS-485 .

En règle générale, le câble doit posséder les caractéristiques suivantes:

- Paire(s) torsadée(s)
- Minimum de trois conducteurs + blindage
- Impédance nominale de 100-120 ohms
- AWG24 (section de 0,2 mm<sup>2</sup> et diamètre de 0,51 mm)
- Blindage



### Prolongateur/Isolateur de MODBUS

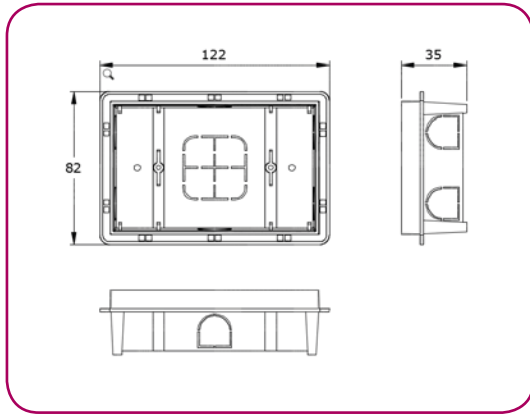
Prolongateur/Isolateur optique de MODBUS. En cas de distances de câble importantes, voire pour une question de simplicité de détection d'erreur d'installation, il est possible de rallonger et d'isoler le câblage du branchement entre l'unité KHUK et les différentes DCU de l'installation.



### Interface USB-MODBUS

Elle permet le raccordement entre le système KOOLCOM et un ordinateur lorsque ce dernier ne dispose pas de port RS-485 intégré.

## Accessoires



### Boîtier d'encastrement mural

Boîtier d'encastrement NON standard pour l'encastrement de la console graphique dans le mur au lieu d'une pose en surface.

## Codification

CODE	DESCRIPTION
100-UCK000	CONCENTRATEUR HUB KOOLCOM
100-TCK000	ÉCRAN GRAPHIQUE KOOLCOM
100-DCK100	UNITÉ DE COMMANDE KOOLCOM POUR 4 CLAPETS, 24 Vca/cc
100-DCK200	UNITÉ DE COMMANDE KOOLCOM POUR 4 CLAPETS, 230 Vca
100-DCK300	UNITÉ DE COMMANDE KOOLCOM POUR 1 CLAPET 24 Vca/cc
100-DCK400	UNITÉ DE COMMANDE KOOLCOM POUR 1 CLAPET, 230 Vca
100-MBUS00	CÂBLE MODBUS TORSADÉ KOOLCOM, 3 CONDUCTEURS+BLINDAGE
100-MBUS01	ISOLATEUR OPTIQUE/PROLONGATEUR SYSTÈME KOOLCOM
100-MBUS02	INTERFACE MODBUS-USB KOOLCOM
100-TCK001	BOÎTIER D'ENCASTREMENT MURAL POUR CONSOLE GRAPHIQUE KOOLCOM

## Environnement, garantie et sécurité

### ENVIRONNEMENT

Ne jamais mettre cet équipement dans les ordures ménagères. Les produits électriques et électroniques contiennent des substances qui peuvent être nuisibles à l'environnement si elles ne sont pas traitées de manière appropriée. Le symbole de la poubelle barrée indique que les appareils électriques doivent faire l'objet d'un tri sélectif et que ces produits doivent être séparés des déchets urbains. Pour une bonne gestion environnementale, cet équipement doit être déposé dans les centres de collecte prévus à cet effet à la fin de sa durée de vie utile. Les composants qu'il contient peuvent être recyclés.

La réglementation en vigueur relative à la protection de l'environnement doit par conséquent être respectée.

En cas de remplacement, cet équipement doit être remis au distributeur ou déposé dans un point de ramassage spécialisé.

Les contrevenants se verront appliquer les sanctions et mesures établies par la loi concernant la protection de l'environnement.



### GARANTIE

Ce produit est couvert par une garantie légale. Nous vous prions de contacter votre revendeur pour toute information la concernant.

KOOLCOM garantit la conformité des produits et de leurs spécifications techniques pendant une période de 2 ans, pièces et main-d'œuvre comprises, à compter de la date qui figure sur le justificatif d'achat. L'utilisateur doit s'adresser à son distributeur, contacter le point de vente ou joindre le service clientèle par téléphone pour appliquer la garantie. Le cas échéant, la pièce ou le produit non conforme sera gratuitement réparé ou remplacé par une pièce ou un produit équivalent. Toute pièce ou tout produit échangé devient la propriété de KOOLCOM. Le produit réparé est garanti pour le défaut corrigé pour une période de 6 mois à compter de la date de réparation.

Cette garantie ne peut pas être appliquée dans les cas de figure suivants :

Installation ou utilisation non conforme aux instructions fournies dans ce document ; mauvais branchement ou utilisation inappropriée du produit, tout particulièrement lors de son emploi avec des accessoires non prévus à cet effet ; usure anormale ; non-respect des normes techniques et de sécurité en vigueur dans la zone géographique d'utilisation ; produits ayant subi des coups ou des chutes ; produits détériorés par des coups de foudre, des surtensions électriques, une source de chaleur ou ses rayonnements, un dégât des eaux, une exposition à des conditions d'humidité excessive ou toute autre cause extérieure au produit ; mauvaise utilisation ou acte de négligence ; intervention, modification ou réparation réalisée par une personne non agréée par le fabricant ou le distributeur. CONFORMÉMENT AUX DISPOSITIONS LÉGALES, TOUTES LES GARANTIES DIFFÉRENTES DE CELLE DÉCRITE À CETTE PAGE SONT SPÉCIFIQUEMENT EXCLUES.

**CE CATALOGUE EST PROTÉGÉ PAR LES DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE.**

La reproduction partielle ou totale de son contenu est interdite sans autorisation formelle et avérée de KOOLAIR SA.

**CFR-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](mailto:info@koolair.com)

[www.koolair.com](http://www.koolair.com)