

Powerline → BKN230-24-PL

# BKN(E)230-24-PL

Fiche technique

Module Powerline de communication et d'alimentation pour un clapet coupe-feu ou fumée motorisé avec servomoteur **classique 24 V** ou **Belimo Top-Line (CCF) « -ST »**



## Caractéristiques principales

- + Communication Powerline 230 V AC avec adaptation dynamique du signal et détection de passage par zéro
- + Raccordement pour un servomoteur classique ou **Belimo Top-Line** (détection automatique)
- + Raccordement pour un détecteur de fumée
- + Contrôle du fonctionnement du clapet par simple pression sur un bouton de l'appareil
- + Topologie : libre
- + Distance maximale par rapport au maître 1 200 m
- + Détection automatique par le maître (l'appareil possède une adresse MAC univoque)
- + Le port USB permet le préadressage (BUS-ID) et l'assignation d'un identifiant (ID/localisation ; par exemple, emplacement dans le bâtiment, également possible via le maître)
- + Surveillance de la position du clapet (y compris angle\*)
- + Surveillance du temps d'exécution
- + Surveillance de la puissance du servomoteur
- + Powerline et USB bootloader (mise à jour du micrologiciel via master ou directe possible)

\* Uniquement pour les servomoteurs Belimo Top-Line

# 1 TABLE DES MATIÈRES

---

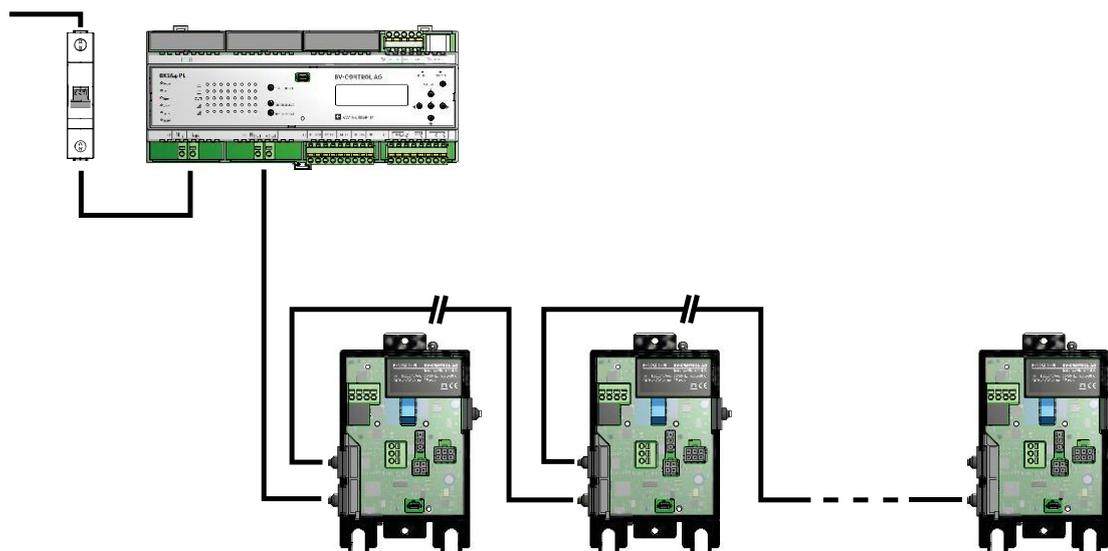
2	Résumé .....	3
3	Consignes de sécurité.....	3
4	Caractéristiques techniques .....	4
5	Restrictions et remarques.....	5
6	Mise en service, fonctionnement et affichage .....	6
7	Raccordements électriques et affectation des bornes .....	7
7.1	Câblage dans l'appareil avec servomoteur classique et détecteur de fumée .....	8
7.2	Câblage avec servomoteur Belimo Top-Line et détecteur de fumée .....	9
8	Caractéristiques et fonctions .....	10
8.1	Comportement au démarrage et bootloader (mises à jour logicielles) .....	10
8.2	Communication.....	10
8.3	Surveillance du bus.....	10
8.4	Adressage et identification .....	11
8.5	Cycle de test du servomoteur.....	12
8.6	Surveillance du temps d'exécution / surveillance des interrupteurs de fin de course .....	12
8.7	Mesure et surveillance de la puissance .....	12
8.8	Surveillance des détecteurs de fumée .....	12
8.9	Récapitulatif des défauts.....	12
9	Topologies, sections de câbles et distances max.....	13
9.1.1	En ligne .....	13
9.1.2	Topologie en BUS simple .....	13
9.1.3	Topologie en BUS étendue .....	14
10	Dimensions .....	15

## 2 RÉSUMÉ

---

Le BKN230-24-PL est le lien entre le maître Powerline (par exemple, BKS64-PL) et le clapet coupe-feu motorisé. Il alimente en électricité un ressort de rappel classique ou un servomoteur Belimo Top-Line « -ST » et, en option, un détecteur de fumée optique. La communication avec l'appareil maître s'effectue directement via la ligne d'alimentation 230 V AC (technologie POWERLINE).

Les abonnés Powerline (BKN230-24-PL) disposent d'une adresse physique MAC univoque et sont donc automatiquement identifiés, indépendamment de tout préadressage ou adressage automatique par le maître.



## 3 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

---

L'appareil est conçu pour être utilisé dans des systèmes stationnaires de chauffage, de ventilation et de climatisation et ne doit pas être utilisé pour des applications en dehors du domaine d'application spécifié.

L'installation et le raccordement de 230 V AC doivent être effectués par l'électricien. Les prescriptions légales et officielles doivent ici être respectées.

**DANGER**



**230V**  
Risque de décharge électrique en cas de contact avec les lignes de 230 V AC

Uniquement effectuer des câblages lorsque l'appareil est hors tension !

Le couvercle de l'appareil doit être monté avant la mise en service.

L'appareil ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères.

## 4 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

<b>Caractéristiques électriques</b>	Tension nominale	100-240 V AC 50/60 Hz	
	Puissance absorbée	2 W	
	Alimentation pour servomoteur et détecteur de fumée	24 V DC/ max. 700 mA	
	Dimensionnement	20 VA	
<b>Connexions</b>	Powerline 230 V AC	4 bornes à ressort (2 x L + 2 x N) « Daisy-chain » possible	
	Détecteurs de fumée	Bornes à ressort (GND, +24 V, IN)	
	Servomoteur	AMP 3 et 6 pôles (classique) AMP 4 pôles (communicatif)	
	Port USB	Mini-USB	
<b>Communication Powerline</b>	Fréquences	Fréquence 1 : 9-250 kHz Fréquence 2 : 9-250 kHz	
	Type de modulation	PSK	
	Vitesse de transmission	Max. 28,8 kbps	
	Sensibilité de réception	Max. 36 dBμV	
	Détection de bus	Automatique par adresse MAC	
	Adressage	Manuel via USB ou automatique ou manuel via le maître	
	Portée max. du maître au BKN avec TT câble d'installation	Ligne : 1 200 m Sinon : max. 1 200 m de BOUT en BOUT	
<b>Sécurité</b>	Classe de protection	<b>II</b>	
	CEM	CE selon 2014/30/UE	
	Directive Basse tension	CE selon 2014/35/UE	
	Fonctionnement	Type 1 (NF EN 60730-1)	
	Température ambiante	-30° ... +50 °C	
	Température de stockage	-30° ... +80 °C	
	Contrôle de l'humidité	95 % h. r., non condensante (NF EN 60730-1)	
	Entretien	Aucun entretien requis	
<b>Caractéristiques mécaniques</b>	Dimensions	Largeur	88 mm
		Hauteur	153 mm
		Profondeur	54 mm
	Poids	290 g	
Montage	Vissable		
<b>Mesure de puissance</b>	Précision	3 % de la valeur mesurée	
	Résolution	0,1 W	

## 5 RESTRICTIONS ET REMARQUES

---

Les BKN230-24-PL ne peuvent être utilisés qu'avec un maître prévu à cet effet (par exemple, BKS64-PL).

Si possible, les câbles Powerline 230 V AC ne doivent pas être posés directement en parallèle avec des câbles provoquant de fortes interférences, par exemple des onduleurs. Si cela ne peut pas être évité, le passage à d'autres canaux du côté maître peut permettre d'éliminer les interférences.

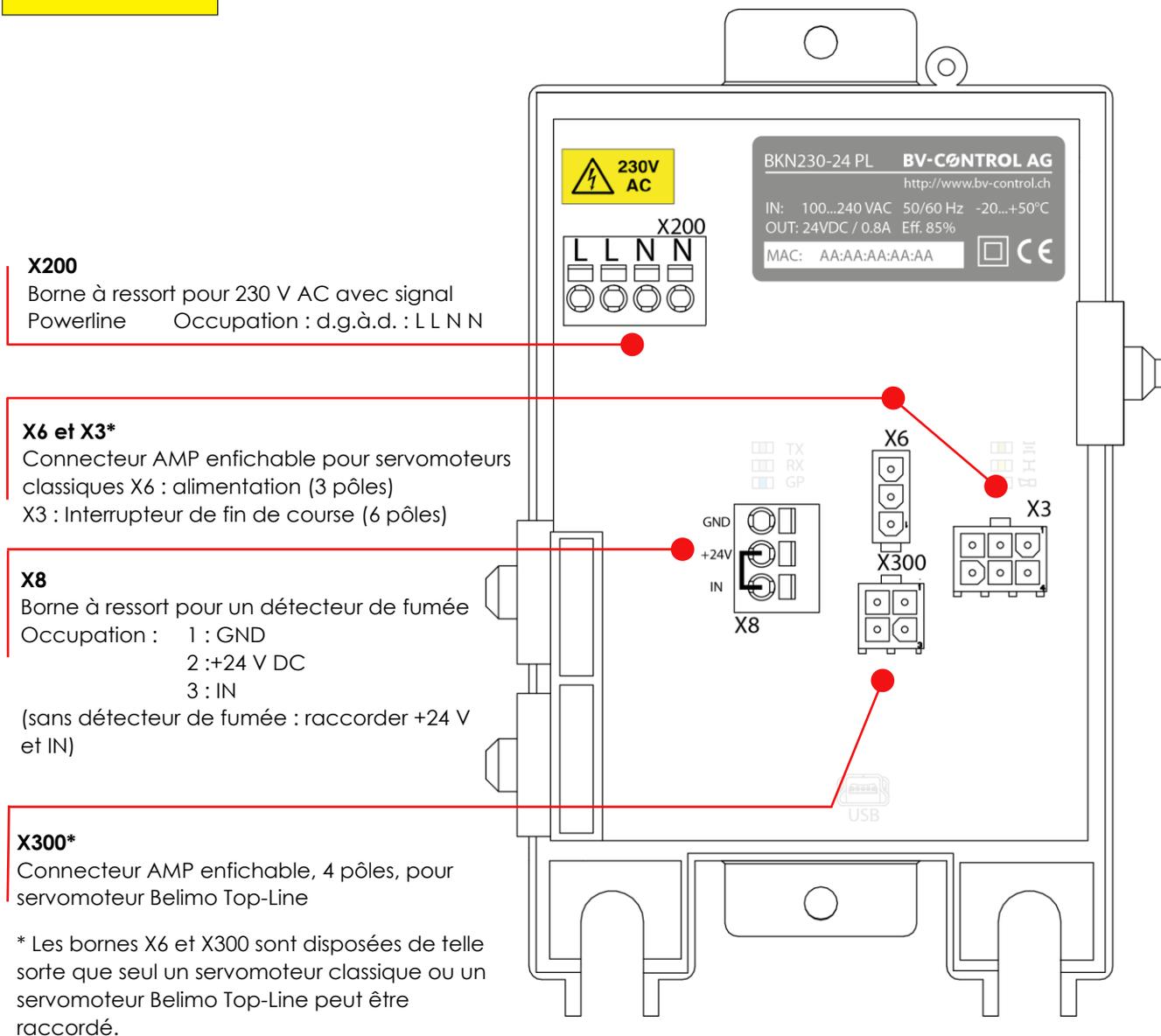
Il est également possible d'éviter les interférences en utilisant des câbles d'installation blindés. Le blindage doit être relié à la terre du côté maître et connecté jusqu'au dernier abonné. L'appareil n'est pas équipé d'un dispositif permettant la connexion des blindages.



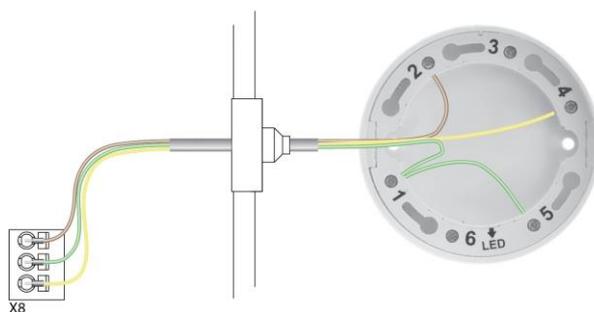
## 7 RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES ET AFFECTATION DES BORNES



Le raccordement électrique de 230 V AC avec signal Powerline à des X200 ne doit être effectué que par du personnel qualifié.

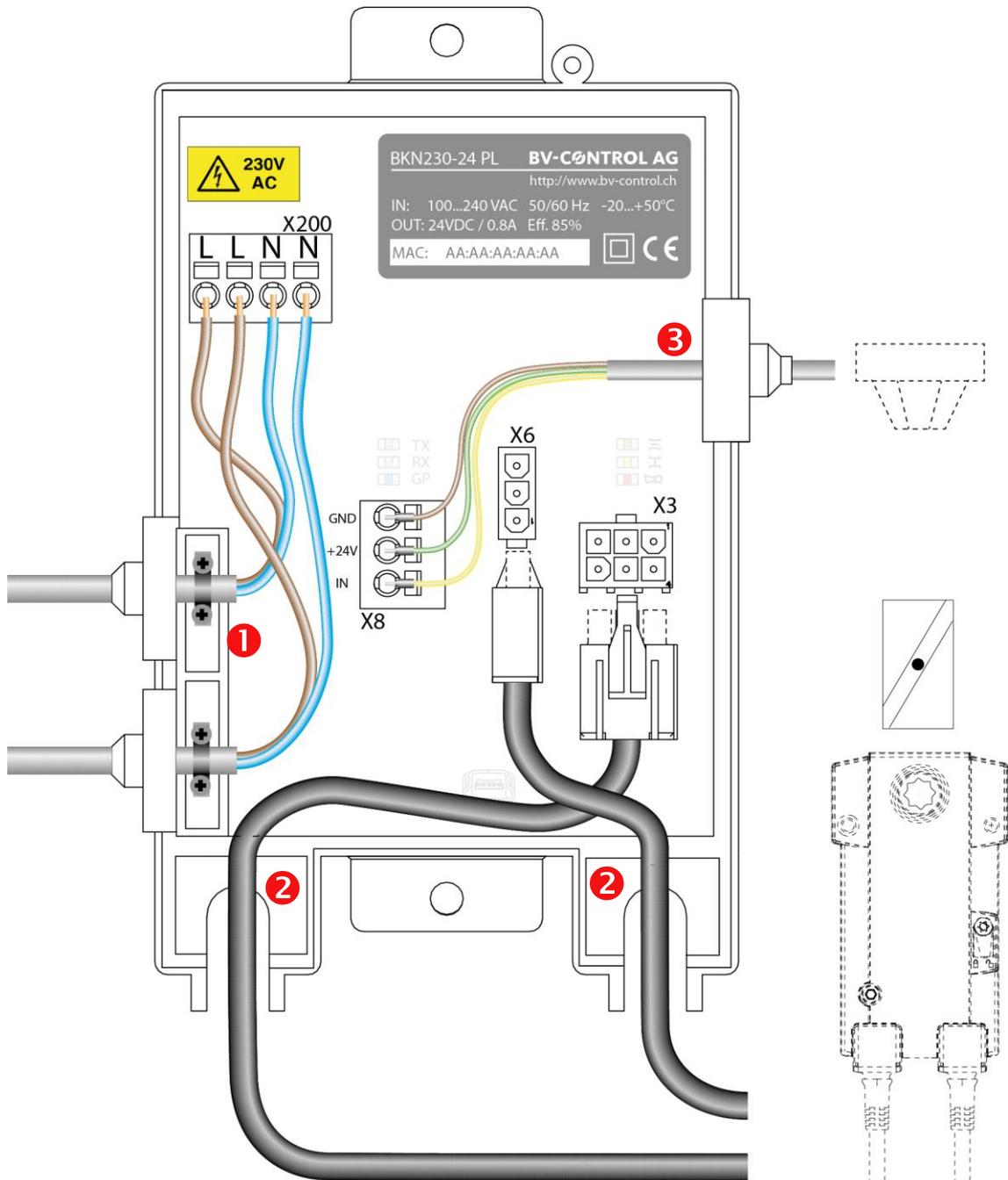


Exemple de Détecteur de fumée (ORS142 K, Hekatron)



## 7.1 CÂBLAGE DANS L'APPAREIL AVEC SERVOMOTEUR CLASSIQUE ET DÉTECTEUR DE FUMÉE

Le schéma suivant montre un exemple de la manière dont les câbles peuvent être posés dans l'appareil. Les câbles Powerline 230 V AC doivent être posés dans les dispositifs de décharge de traction correspondants (1). Les câbles du servomoteur classique sont insérés dans les ouvertures du bas (2). Pour le détecteur de fumée, on utilise le passe-fil situé en haut à droite (3).





## 8 CARACTÉRISTIQUES ET FONCTIONS

---

### 8.1 COMPORTEMENT AU DÉMARRAGE ET BOOTLOADER (MISES À JOUR LOGICIELLES)

Lorsqu'il est mis sous tension, l'appareil se met en mode Bootloader pendant environ 20 secondes, ce qui se voit à la LED bleue allumée en permanence. Dans ce mode, le micrologiciel de l'appareil peut être mis à jour par l'intermédiaire du signal Powerline via le maître. Le maître peut également mettre fin au mode Bootloader avant que les 20 secondes ne se soient écoulées.

L'appareil peut être mis à jour à tout moment directement via le câble USB. Cette option de mise à jour vise à parer aux problèmes imprévus de l'installation ou à de nouvelles exigences.

En mode Bootloader, les canaux de communication utilisés sont également reçus. Vous trouverez plus de détails à ce sujet dans la section suivante.

Les paramètres de fonctionnement, tels que le timeout du BUS ou les canaux de communication utilisés, peuvent être réglés à tout moment via le maître **sans** avoir à mettre le micrologiciel à jour.

### 8.2 COMMUNICATION

La communication avec le maître s'effectue par modulation de phase numérique (*phase shift keying*) simultanément sur deux fréquences. En fonction de la qualité de la connexion de chaque BKN, le maître peut automatiquement choisir entre différents types de PSK (B-PSK, Q-PSK, 8-PSK). En cas de connexions fortement perturbées, la communication n'est d'autre part possible qu'en passage par phase zéro.

### 8.3 SURVEILLANCE DU BUS

Si le BKN ne reçoit pas de signaux de commande du maître pendant le timeout du BUS réglé, il force au servomoteur de se mettre en position de sécurité (Seulement CCF). Ce temps peut être réglé par l'intermédiaire du maître.

## 8.4 ADRESSAGE ET IDENTIFICATION

L'appareil possède une **adresse physique MAC univoque** qui permet au maître de le détecter automatiquement. Cette adresse est indiquée sur la plaque signalétique et est disponible en double.

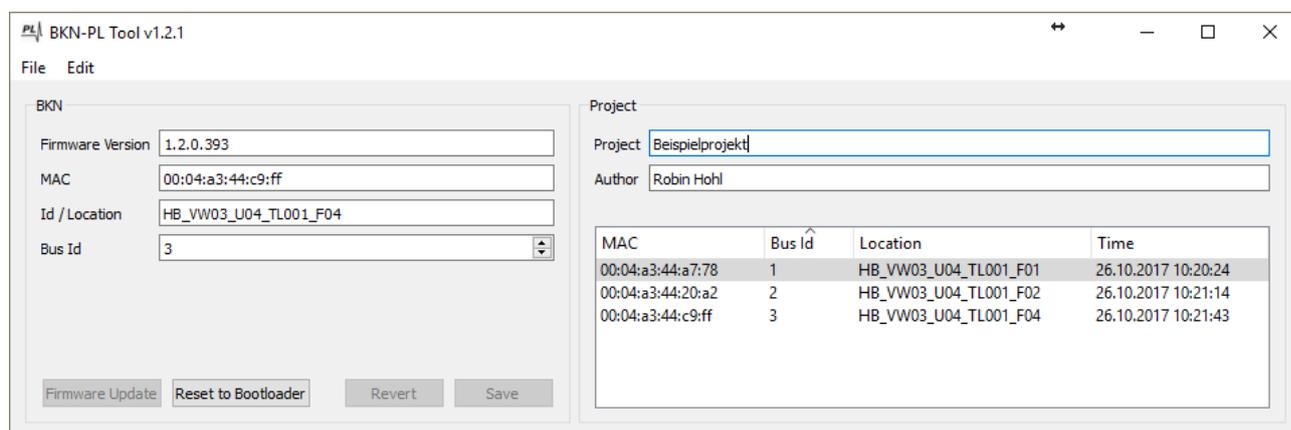
La **BUS-ID** (1..XX) définit l'adresse Powerline de l'abonné. Elle est paramétrée par défaut sur 0, c'est-à-dire que l'appareil n'est pas adressé.

La BUS-ID peut être assignée de différentes manières :

- Directement sur l'appareil via le port USB et le logiciel Windows « **BKN-PL Tool.exe** » (cette option permet le préadressage. L'appareil doit être alimenté avec un courant de 230 V AC).
- Via le maître (automatiquement ou par glisser-déposer)

En plus de la BUS-ID, il est également possible d'attribuer un identifiant en texte ordinaire (**ID/Location**). Il est facultatif et sert à localiser les abonnés dans le bâtiment. Comme la BUS-ID, il peut être saisi via le maître ou le logiciel du BKN.

Le BKN-PL Tool.exe permet d'établir automatiquement une liste (fichier CSV) en cas de préadressage récapitulant les BUS-ID attribuées aux adresses MAC et leur description. Pour créer cette liste, un nouveau projet doit d'abord être créé dans l'outil : **Edit -> New Project** :



Contenu du fichier CSV :

<b>Project: exemple de projet</b>			
<b>Author: Robin Hohl</b>			
<b>MAC</b>	<b>Bus Id</b>	<b>Location</b>	<b>Time</b>
<b>00:04:a3:44:a7:78</b>	1	HB_VW03_U04_TL001_F01	26.10.2017 10:20
<b>00:04:a3:44:20:a2</b>	2	HB_VW03_U04_TL001_F02	26.10.2017 10:21
<b>00:04:a3:44:c9:ff</b>	3	HB_VW03_U04_TL001_F04	26.10.2017 10:21

Si les clapets sont installés aux mauvais endroits dans le bâtiment, les descriptions et les BUS-ID peuvent être facilement corrigées par l'intermédiaire du CDU du maître. Dans ce cas, la liste de préadressage peut être corrigée avec Excel, mais doit être à nouveau sauvegardée au format CSV pour pouvoir être ouverte avec l'outil BKN.

## 8.5 CYCLE DE TEST DU SERVOMOTEUR

En appuyant sur le bouton **TEST**, il est possible de vérifier sur place si le clapet coupe-feu atteint les deux positions de fin de course.

## 8.6 SURVEILLANCE DU TEMPS D'EXÉCUTION / SURVEILLANCE DES INTERRUPTEURS DE FIN DE COURSE

Le servomoteur, BSK compris, doit atteindre ses positions de fin de course dans un délai prescrit. Le BKN surveille ces deux temps d'exécution et émet un message d'erreur « **Erreur mécanique** » s'ils sont dépassés.

Le temps d'exécution maximum autorisé se règle dans le maître. Lors de l'initialisation, le BSK doit atteindre la position de fin de course inférieure, sinon une « erreur d'initialisation » sera émise.

## 8.7 MESURE ET SURVEILLANCE DE LA PUISSANCE

Le BKN230-24-PL peut mesurer la puissance absorbée du servomoteur et interrompre l'alimentation si elle est trop élevée. Le seuil se règle dans le maître. S'il est dépassé, un message d'erreur est émis.

## 8.8 SURVEILLANCE DES DÉTECTEURS DE FUMÉE

En plus du servomoteur du clapet, le BKN230-24-PL alimente également un détecteur de fumée dont il surveille le contacteur. Une erreur est, ici aussi, générée si les contacts **+24 V** et **IN** de la borne **X8** ne sont pas raccordés. **Le déclenchement du détecteur de fumée interrompt directement l'alimentation électrique du servomoteur.**

## 8.9 RÉCAPITULATIF DES DÉFAUTS

Les éventuels défauts sont matérialisés par une LED rouge. La cause exacte de l'erreur peut être trouvée dans le maître ou dans son logiciel Windows. Les défauts suivants sont possibles :

Défaut	Description	Solution
INIT	Erreur au démarrage	Vérifier et réinitialiser les connexions (bouton).
ORS	+24 V et IN pas connectés	Vérifier le détecteur de fumée.
Erreur mécanique	Interrupteur de fin de course pas atteint dans le temps prescrit	Vérifier le câble de l'interrupteur de fin de course et le clapet.
Surintensité	Consommation de courant du servomoteur trop élevée	Vérifier le bon fonctionnement mécanique du clapet.
BAE	Aucun servomoteur connecté ou BAE déclenchée sur le servomoteur	Vérifier le raccordement et la BAE du servomoteur.
Connexion avec le servomoteur interrompue	Connexion avec le servomoteur Top-Line interrompue	Vérifier le raccordement du servomoteur Top-Line.
BAE Top-Line	La BAE du servomoteur Top-Line s'est déclenchée.	Vérifier la BAE du servomoteur TL.

BAE = Unité de déclenchement Thermoélectrique

ORS = Détecteur de fumée

## 9 TOPOLOGIES, SECTIONS DE CÂBLES ET DISTANCES MAX.

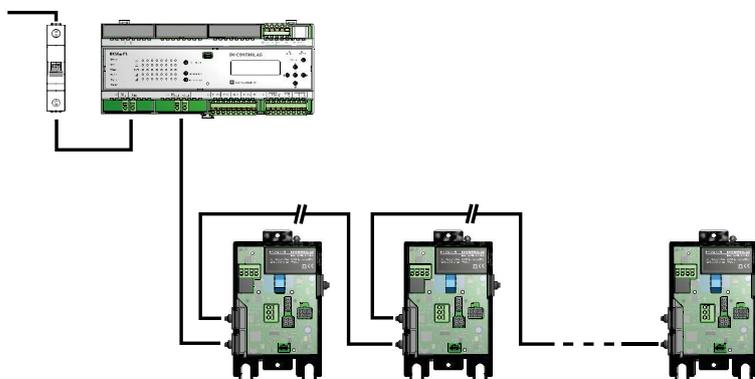
D'une manière générale, la technologie de communication Powerline permet différentes topologies, telles qu'en étoile, en ligne, en bus ou en arbre. La restriction suivante s'applique à toutes les topologies :

**S'il y a moins de 32 participants et que la distance maximale entre le maître et le BKN est inférieure à 400 m, un câble d'installation électrique d'une section de 1,5 mm<sup>2</sup> peut être utilisé.**

**À une distance (maître à BKN) de 400 m ou avec plus de 32 participants, vous devez travailler avec une section de conducteur de 2,5 mm<sup>2</sup>. La longueur maximale du câble du maître au BKN ne doit pas dépasser 1200 m.**

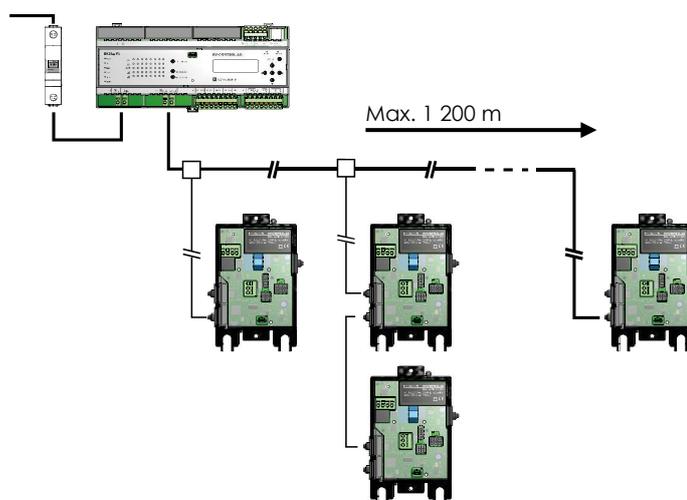
Quelques exemples de topologie sont décrits ci-dessous.

### 9.1.1 En ligne



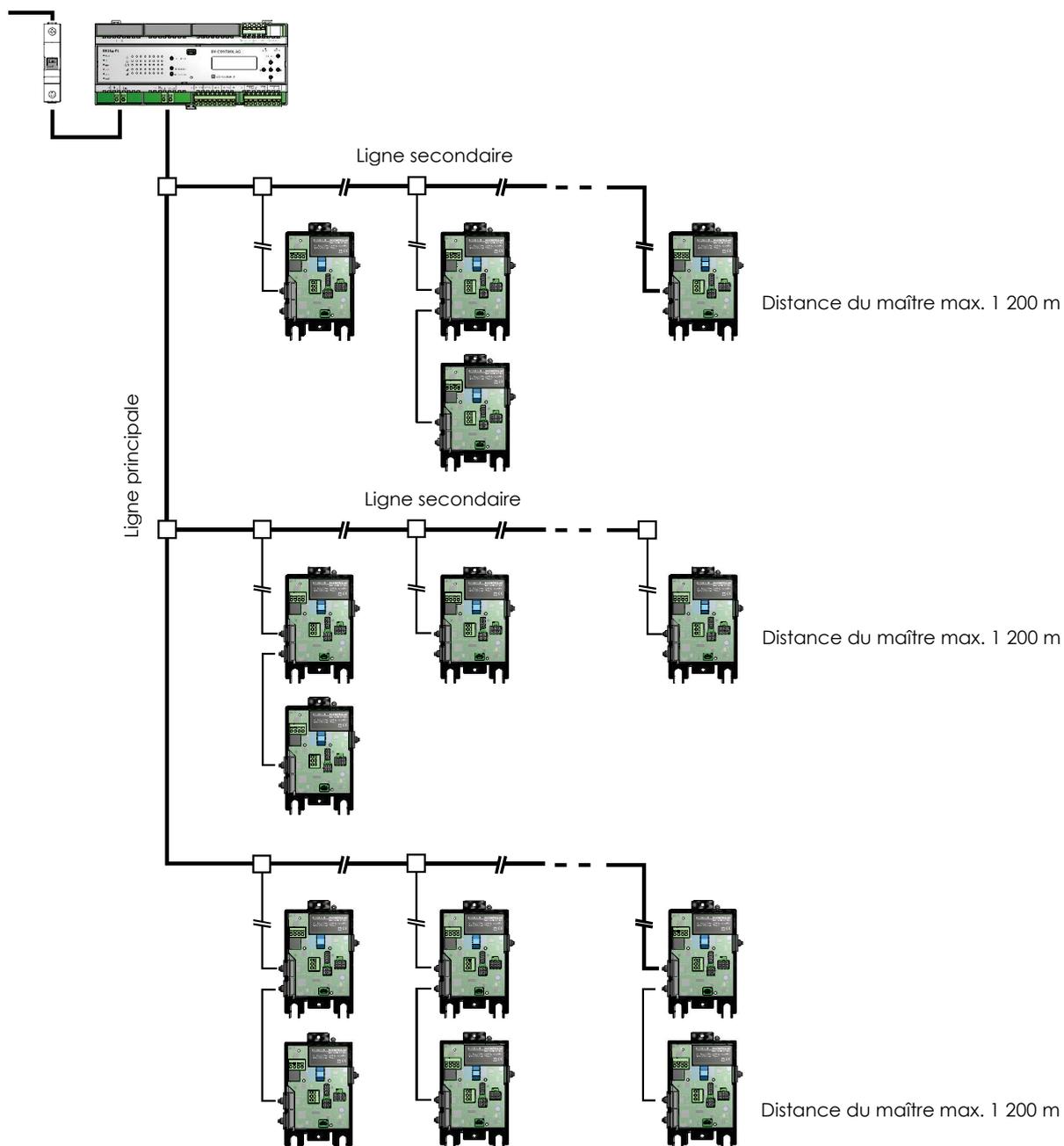
### 9.1.2 Topologie en BUS simple

Dans la topologie en bus simple, les différents BSK sont reliés par une même ligne principale par l'intermédiaire de dérivations. Plusieurs BSK peuvent être reliés verticalement en boucle les uns après les autres.



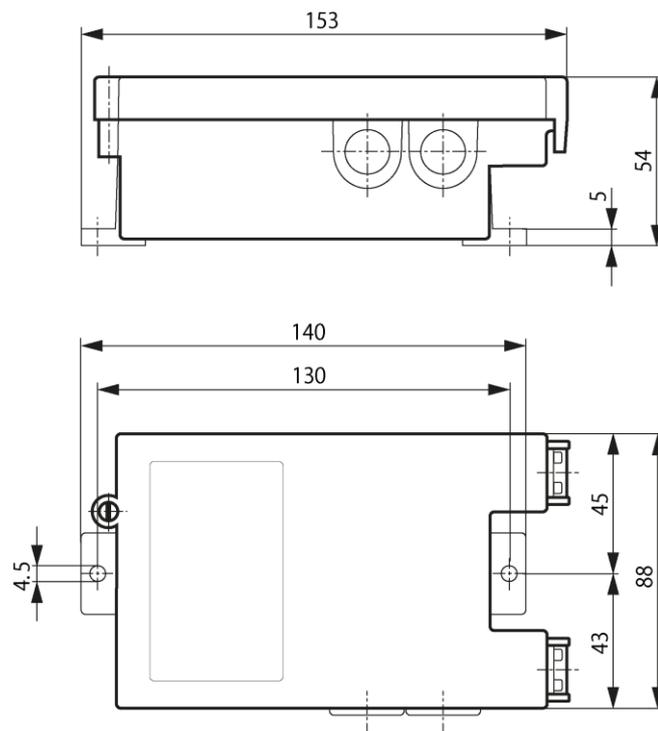
### 9.1.3 Topologie en BUS étendue

Des lignes secondaires peuvent également être dérivées de la ligne principale.  
La distance maximale entre le maître et chaque BKN ne doit pas dépasser 1 200 m. Cela signifie que la longueur totale de tous les câbles peut atteindre plusieurs kilomètres.



# 10DIMENSIONS

---



Dimensions en mm

**BV-CONTROL AG**  
Elektronische Steuersysteme

Russikerstrasse 37

8320 Fehrltorf  
Suisse

[www.bv-control.ch](http://www.bv-control.ch)