

PAVIRO Routeur

PVA-4R24

Table des matières

1	Informations importantes sur le produit	4
1.1	Informations de sécurité	4
1.2	Instructions de mise au rebut	5
1.3	Déclaration FCC	5
2	Informations succinctes	7
3	Vue d'ensemble du système	8
3.1	Panneau avant	8
3.2	Panneau arrière	10
4	Composants	11
5	Installation	12
6	Connexion	14
6.1	Entrée audio	14
6.2	Sortie haut-parleur	15
6.3	Tension d'alimentation	16
6.4	Bus CAN	17
6.5	Entrée de commande	19
6.6	Sortie de commande	21
7	Configuration	23
7.1	Définition de l'adresse CAN	23
7.2	Affichage du débit en bauds CAN	24
7.3	Configuration du débit en bauds CAN	24
8	Fonctionnement	25
8.1	Contrôle de ligne (Line supervision)	25
8.1.1	Mesure de l'impédance	25
8.1.2	Module esclave de fin de ligne (EOL)	27
8.1.3	Fin de ligne Plena	28
8.2	Signal pilote	28
8.3	Supervision d'entrée de l'amplificateur	28
9	Maintenance	30
9.1	Mise à jour du micrologiciel	30
9.2	Restauration des paramètres par défaut	30
10	Caractéristiques techniques	31
10.1	Dimensions	32

1 Informations importantes sur le produit

1.1 Informations de sécurité

1. Lisez et conservez ces instructions de sécurité. Suivez toutes les instructions et respectez tous les avertissements.
2. Pour obtenir les instructions d'installation, téléchargez la dernière version du manuel d'installation applicable sur www.boschsecurity.com.



Informations

Reportez-vous au manuel d'installation pour obtenir des instructions.

3. Suivez les instructions d'installation et observez les signaux d'alerte suivants :



Remarque Indique la présence d'informations supplémentaires. Généralement, le non-respect d'une alerte de type Remarque n'entraîne pas de dommage matériel ou corporel.



Attention ! Le non-respect de ce type d'alerte peut conduire à la détérioration de l'appareil et du matériel ainsi qu'à des dommages corporels.



Avertissement ! Risque d'électrocution.

4. Installation et maintenance du système par un personnel qualifié uniquement, conformément aux codes locaux en vigueur. Cet appareil ne contient aucun composant susceptible d'être réparé par l'utilisateur.
5. Installation du système d'évacuation (sauf pour les pupitres d'appel et les extensions de pupitre d'appel) dans une zone à accès restreint uniquement. Les enfants ne peuvent pas accéder au système.
6. Pour le montage en rack des dispositifs système, assurez-vous que le rack de l'équipement est de qualité appropriée pour supporter le poids des dispositifs. Faites attention lors du déplacement d'un rack pour éviter tout dommage lié à un renversement.
7. L'appareil doit être conservé à l'abri des fuites et des projections de liquide. Ne placez aucun récipient contenant des liquides (vase ou autre) sur l'appareil.



Avertissement ! Pour éviter tout risque d'incendie et d'électrocution, n'exposez pas l'appareil à la pluie ni à l'humidité.

8. L'équipement d'alimentation secteur doit être connecté à une prise d'alimentation secteur avec mise à la terre. Une fiche secteur ou un interrupteur secteur omnipolaire externe et facilement accessible doit être placé.
9. Ne remplacez le fusible secteur d'un appareil que par un fusible du même type.
10. La mise à la terre de sécurité d'un appareil doit être effectuée avant que l'appareil ne soit connecté à une source d'alimentation.
11. Les sorties d'amplificateur signalées par  peuvent acheminer des tensions de sortie audio jusqu'à 120 V_{RMS}. Le fait de toucher des bornes ou des câbles non isolés peut causer une sensation désagréable.

Les sorties d'amplificateur signalées par  ou  peuvent acheminer des tensions de sortie audio jusqu'à 120 V_{RMS}. Le dénudage et la connexion des câbles de haut-parleur doivent être effectués par une personne compétente de manière à ce que les conducteurs nus soient inaccessibles.

12. Le système peut recevoir l'alimentation de plusieurs prises d'alimentation secteur et batteries de secours.



Avvertissement ! Pour éviter tout risque d'électrocution, débranchez toutes les sources d'alimentation avant l'installation du système.

13. Utilisez uniquement les batteries recommandées et respectez la polarité. Risque d'explosion en cas d'utilisation d'une batterie incorrecte.
14. Les convertisseurs à fibres optiques utilisent un rayonnement laser invisible. Pour éviter tout dommage, évitez d'exposer les yeux au rayon.
15. Les postes de montage vertical (mural) prenant en charge une interface utilisateur ne doivent être montés qu'en deçà d'une hauteur de 2 m.
16. Les postes installés au-delà d'une hauteur de 2 m peuvent provoquer des blessures en cas de chute. Des mesures préventives doivent être prises.
17. Pour prévenir des dommages auditifs, n'écoutez pas à un volume trop élevé pendant des périodes prolongées.
18. Un appareil peut utiliser une pile au lithium. Ne pas laisser à la portée des enfants. En cas d'ingestion, risque élevé de brûlure chimique. Consulter un médecin immédiatement.

1.2

Instructions de mise au rebut



Appareils électriques et électroniques hors d'usage.

Les appareils électriques ou électroniques devenus hors d'usage doivent être mis au rebut séparément dans un centre de recyclage respectueux de l'environnement (conformément à la directive WEEE européenne de gestion des déchets électroniques).

Pour vous débarrasser de vos anciens appareils électriques ou électroniques, vous devez utiliser les systèmes de collecte et de retour mis en place dans le pays concerné.

1.3

Déclaration FCC



Avvertissement ! Les changements ou modifications non expressément approuvés par Bosch sont susceptibles d'entraîner la révocation du droit d'utilisation de l'appareil.



Remarque

Suite à différents tests, cet appareil s'est révélé conforme aux exigences imposées aux appareils numériques de classe B, conformément à la section 15 du règlement de la Commission fédérale des communications des États-Unis (FCC). Ces limites sont conçues pour qu'il fournisse un rempart raisonnable contre de possibles interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet appareil génère, utilise et émet de l'énergie de radiofréquences et peut, en cas d'installation ou d'utilisation non conforme aux instructions, engendrer des interférences nuisibles au niveau des radiocommunications. Cependant, l'absence d'interférences dans une installation particulière n'est toutefois pas garantie. Il est possible de déterminer la production d'interférences en mettant l'appareil successivement hors et sous tension, tout en contrôlant la réception radio ou télévision. L'utilisateur peut parvenir à éliminer les interférences éventuelles en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- réorienter ou repositionner l'antenne réceptrice ;
- augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur ;

- brancher l'équipement sur la prise d'un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté ;
- Consulter le revendeur ou un technicien qualifié en radio/télévision/matériel de communication.

2 Informations succinctes

Le routeur PVA-4R24 24 zones est une extension de zones pour le système PAVIRO. Le PVA-4R24 permet d'ajouter 24 zones, 20 GPI, 24 GPO et 2 relais de commande au système. Il est contrôlé et supervisé via le bus CAN par le dispositif PVA-4CR12 (contrôleur).

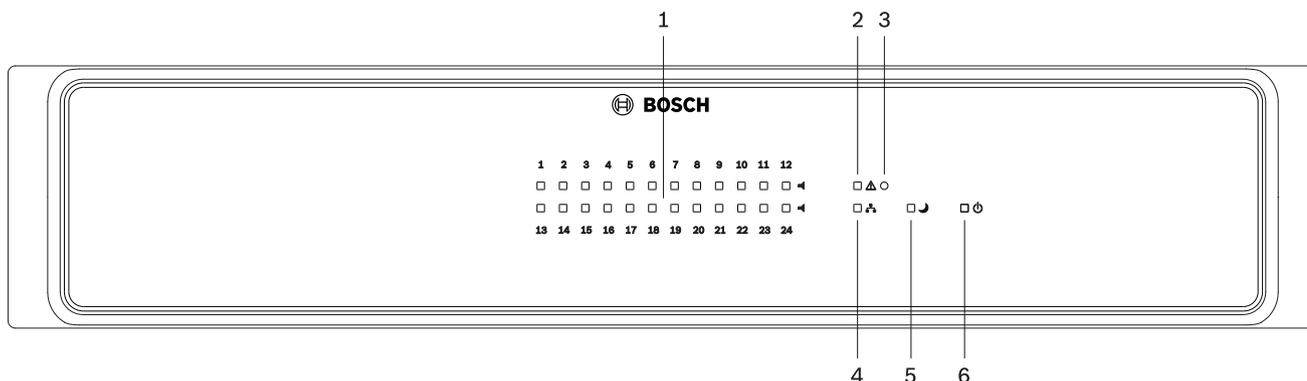
Il est possible de connecter jusqu'à 20 routeurs à un seul contrôleur. Un routeur peut gérer une charge de haut-parleur d'un maximum de 4 000 W. La charge maximale d'une zone est de 500 W.

Les voyants de zone en façade indiquent l'état actuel de chaque zone :

- Vert : zone en cours d'utilisation à des fins ordinaires
- Rouge : zone en cours d'utilisation en cas d'urgence
- Jaune : défaillance de zone détectée
- Éteint : zone inactive

3 Vue d'ensemble du système

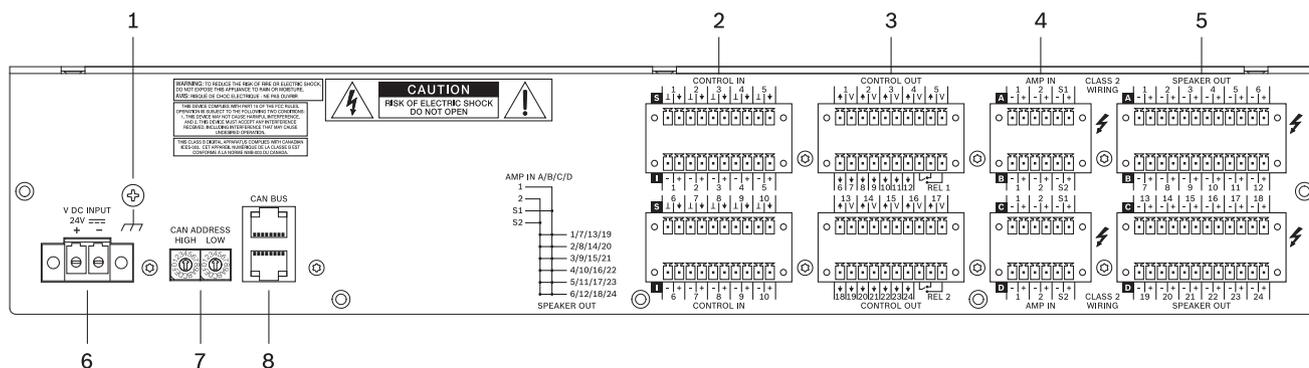
3.1 Panneau avant



Numéro	Symbole	Élément	Description
1	◀	Témoin d'état de zone	Indique l'état de la zone : <ul style="list-style-type: none"> – Vert = zone en cours d'utilisation à des fins ordinaires – Jaune = défaillance de zone détectée (Remarque : le statut de cet état a la priorité la plus élevée) – Rouge = zone en cours d'utilisation à des fins d'urgence – Éteint = zone inactive
2	⚠	Témoin combiné d'avertissement de panne	Ce voyant s'allume en jaune lorsqu'une défaillance du dispositif est détectée. Remarque : il est possible de configurer les types de défaillance signalés par ce voyant.
3		Bouton encastré	Ce bouton est protégé afin qu'il ne soit pas possible d'appuyer accidentellement dessus. Utilisez un objet pointu (un stylo à bille, par exemple) pour l'activer. Ce bouton permet d'exécuter les opérations suivantes si l'adresse CAN de l'appareil n'est pas définie sur 00 : <ul style="list-style-type: none"> – Fonction de recherche : si la fonction de recherche de l'appareil est activée, appuyez sur ce bouton pour désactiver les voyants. – Affichage du débit en bauds CAN : appuyez sur ce bouton pendant au moins une seconde. Voir la section <i>Affichage du débit en bauds CAN</i>, page 24. – Test LED : pour activer le test, appuyez sur ce bouton pendant au moins trois secondes. Tous les voyants du panneau avant restent allumés tant que le bouton de test est enfoncé.

Numéro	Symbole	Élément	Description
			<p>Ce bouton permet d'exécuter les opérations suivantes si l'adresse CAN de l'appareil est définie sur 00 :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Réinitialisation d'une panne (par ex. panne du chien de garde) : appuyez brièvement sur le bouton pour confirmer une panne. – Réglage/affichage du débit en bauds CAN : appuyez sur ce bouton pendant au moins une seconde. Voir la section <i>Configuration du débit en bauds CAN</i>, page 24. – Restauration de la configuration d'origine : appuyez sur ce bouton pendant au moins trois secondes. Voir la section <i>Restauration des paramètres par défaut</i>, page 30.
4		Témoin réseau	Ce voyant s'allume en vert lorsque la communication des données s'effectue correctement.
5		Témoin de veille	Ce voyant s'allume en vert lorsque l'appareil est en mode veille.
6		Témoin d'alimentation	Ce voyant s'allume en vert lorsque l'appareil est correctement alimenté.

3.2 Panneau arrière



Numéro	Élément	Description
1	Vis de mise à la terre	Connexion de masse
2	Ports CONTROL IN (Entrée de commande)	Port de commande avec entrées isolées ou supervisées. Voir la section <i>Entrée de commande</i> , page 19.
3	Ports CONTROL OUT (Sortie de commande)	Port de commande avec sorties à collecteur ouvert. Voir la section <i>Sortie de commande</i> , page 21.
4	Ports AMP IN (Entrée amplificateur)	Entrée du signal audio 100 V (ou 70 V) à partir de l'amplificateur de puissance.
5	Ports SPEAKER OUT (Sortie haut-parleur)	Sortie des zones de haut-parleur.
6	Entrée d'alimentation CC	
7	Sélecteur d'adresses CAN	Octet de poids fort et octet de poids faible pour la configuration de l'adresse CAN de l'appareil.
8	Port de bus CAN	Connexion avec le bus CAN, par exemple un contrôleur.

4 Composants

Quantité	Éléments inclus
1	Routeur PVA-4R24
1	Jeu de connecteurs
1	Jeu de pieds
1	Manuel d'installation
1	Consignes de sécurité importantes

5 Installation

Cet appareil a été conçu pour être installé horizontalement dans un rack 19 pouces standard.

Fixation de la partie avant de l'appareil

Pour fixer la partie avant de l'appareil à l'aide de quatre vis et rondelles, reportez-vous à l'illustration suivante. En raison des surfaces peintes, il est recommandé d'effectuer la connexion de la vis de mise à la terre à l'arrière de l'appareil.

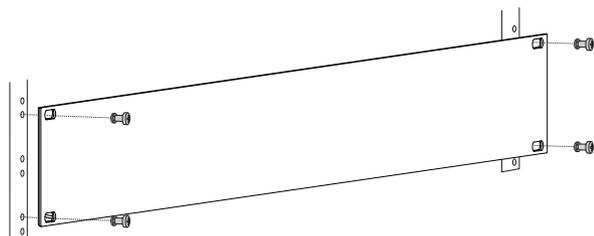


Figure 5.1: Installation de l'appareil dans un rack 19 pouces



Attention!

L'utilisation de rails à montage en rack est recommandée lors de l'installation de l'appareil dans un support de montage en rack ou une armoire en rack afin d'empêcher le panneau avant de basculer ou de se courber. Si les appareils doivent être empilés dans le rack (à l'aide du pied adhésif, par exemple), il convient de tenir compte de la charge maximale autorisée des rails de montage. Reportez-vous aux spécifications techniques fournies par le fabricant du rail du rack.

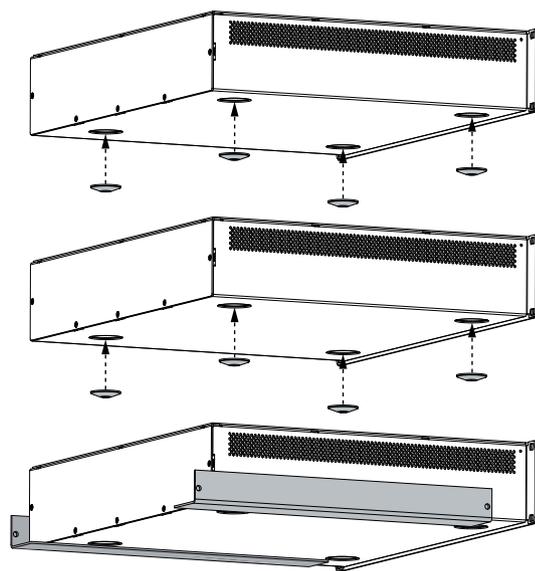


Figure 5.2: Empilage des appareils à l'aide des pieds fournis (exemple avec 3 appareils ; les rails à montage en rack sont utilisés pour l'appareil le plus en bas uniquement)

Le dispositif doit être protégé des éléments suivants :

- Gouttes d'eau ou eau vaporisée
- Lumière directe du soleil
- Températures ambiantes élevées ou sources de chaleur directes
- Forte humidité
- Dépôt de poussière important
- Fortes vibrations

Si ces conditions ne peuvent pas être remplies, l'appareil doit être entretenu régulièrement afin d'empêcher les pannes pouvant résulter des conditions ambiantes défavorables. Si un objet solide ou un fluide pénètre dans le boîtier, débranchez immédiatement l'appareil de la source d'alimentation et faites-le vérifier par un technicien agréé avant de le réutiliser.

**Avertissement!**

La température ambiante ne doit pas dépasser 45 °C.

Mode veille

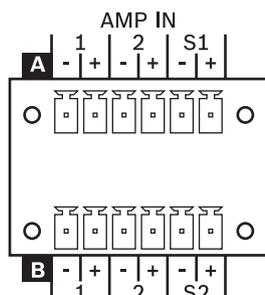
Le mode veille permet de réaliser d'importantes économies d'énergie. Il prend toutefois en charge les opérations suivantes :

- Commande à distance via le bus CAN
- Surveillance de l'entrée DC
- Utilisation du port de commande

Le mode veille est activé via le bus CAN et indiqué par le Témoin de veille.

6 Connexion

6.1 Entrée audio



Les entrées audio AMP IN permettent de connecter les signaux de sortie 100 V (ou 70 V) d'un maximum de huit canaux d'amplificateur de puissance aux blocs de routeur 2-en-6 A, B, C ou D intégrés. Quatre canaux d'entrée sont également disponibles pour des amplificateurs de secours.

Des connecteurs 6 broches sont fournis avec l'appareil. Il est possible d'utiliser des sections de conducteur de 0,14 mm² (AWG26) à 1,5 mm² (AWG16).

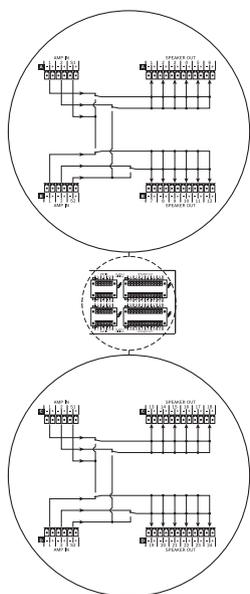
Câble de connexion recommandé : toron, LiY, 0,75 mm².

Routage

L'illustration suivante donne un aperçu des routages possibles entre les entrées audio AMP IN (Entrée amplificateur) et les sorties audio SPEAKER OUT (Sortie haut-parleur) à l'aide des relais internes du dispositif. Le module PVA-4R24 dispose de quatre blocs de routage 2-en-6 A, B, C ou D. Chacun de ces blocs comporte 2 entrées classiques, 1 entrée d'amplificateur de secours et 6 sorties.

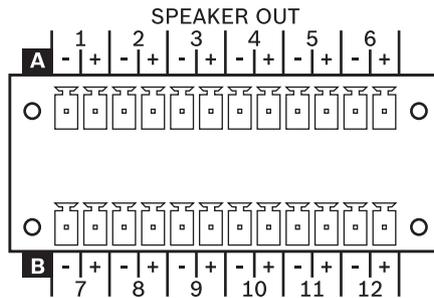
L'entrée d'amplificateur de secours S1 de l'entrée AMP IN A (C) est prévue pour le remplacement des amplificateurs connectés aux entrées 1 des blocs de routage A (C) et B (D).

L'entrée d'amplificateur de secours S2 de l'entrée AMP IN B (D) est prévue pour le remplacement des amplificateurs connectés aux entrées 2 des blocs de routage A (C) et B (D).



6.2

Sortie haut-parleur



Les haut-parleurs 100 V ou 70 V peuvent être connectés sur chaque sortie d'enceinte à l'aide des 4 connecteurs à 12 broches fournis avec l'appareil. Les câbles de haut-parleurs avec une section transversale de 0,14 mm² (AWG26) jusqu'à 1,5 mm² peuvent être utilisés. Câble de connexion recommandé : toron, LiY, 0,75 mm² (h/w 03/00 et ultérieure).

À propos du diamètre du câble

La chute de tension sur les câbles ne doit pas dépasser 10 %.

Les câbles avec une chute de tension supérieure conduisent à une atténuation de câble proportionnelle élevée au niveau des haut-parleurs. Cela est particulièrement vrai à volume élevé, par exemple lors de signaux d'alarme.

Une chute de tension élevée peut également provoquer des problèmes de communication avec les modules de fin de ligne.

Le tableau suivant présente les longueurs de câble maximales pour différentes charges de haut-parleurs en fonction des diamètres des câbles.

Section [mm ²]	Diamètre [mm]	10 W [m]	20 W [m]	100 W [m]	200 W [m]	300 W [m]	400 W [m]	500 W [m]
0.5	0.8	1000	800	160	80	53	40	32
0.75	1.0	1000	1000	240	120	80	60	48
1.0	1.1	1000	1000	320	160	107	80	64
1.5	1.4	1000	1000	480	240	160	120	96
2.5	1.8	1000	1000	800	400	267	200	100
4.0	2.3	1000	1000	1000	640	427	320	256

Charge maximale du haut-parleur

La puissance nominale maximale ne doit pas dépasser 500 W par canal d'amplificateur et/ou sortie de contrôleur/routeur (voir chapitre 6.1.2). Le bloc de sortie interne 2-en-6 du routeur offre la possibilité de distribuer la puissance de l'amplificateur de 500 W à 6 zones. Si deux canaux d'amplificateur de 500 W sont utilisés dans un groupe de routeurs de 6 zones, il est possible de distribuer 1 000 W vers ces 6 zones. La puissance nominale maximale de 500 W sur une sortie de haut-parleur unique ne doit pas être dépassée.



Danger!

Lors du fonctionnement, il est possible de constater des tensions susceptibles de provoquer une électrocution (>140 V en crête) au niveau des sorties. Par conséquent, les zones de haut-parleur connectés doit être conformes aux normes de sécurité applicables. Lors de l'installation et du fonctionnement de réseaux de haut-parleurs de 100 V, la spécification VDE DIN VDE 0800 doit être respectée. En particulier, lorsqu'il s'agit de réseaux de haut-parleurs de 100 V dans des applications de système d'alarme, l'ensemble des mesures de sécurité doit être conforme à la norme de sécurité de classe 2.

Remarque : La tension de répartition sur la sortie du haut-parleur provenant d'un contrôleur/routeur (HW:2.00) est de 120 V entre les paires de câbles du haut-parleur et de 60 V entre le pôle du câble du haut-parleur et la terre.

Défaillances de câblage

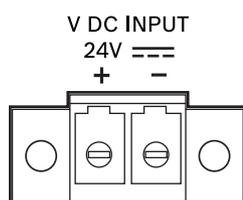
Les câbles de haut-parleurs, qui traversent généralement l'ensemble du bâtiment, sont plus sensibles aux défauts de câblage.

Il existe différents types de défaillances de câblage :

- Panne de court-circuit : détectée par la détection de panne de court-circuit. Si la résistance entre le la terre et le câble du haut-parleur est < 50 kΩ, une panne de court-circuit est signalée.
- Court-circuit ou ligne ouverte : un câble court-circuité ou ouvert est détecté par la mesure d'impédance intégrée si les valeurs de référence sont correctement définies.
- Zones échangées : les zones échangées ne peuvent pas être trouvées/détectées par la mesure d'impédance si elles ont approximativement la même charge.
- Connexions à pôle unique deux zones : elles augmentent la diaphonie lorsqu'une des zones devient active et/ou lorsque les deux zones diffusent un signal différent. La mesure des valeurs d'impédance est alors incorrecte. Cette défaillance ne peut pas être détectée par la mesure de la détection de panne de court-circuit et/ou la mesure de l'impédance.
- Connexion parallèle de deux zones ou plus : dans ce cas, il est possible de connecter en parallèle deux canaux d'amplificateur avec différents signaux ou un canal d'amplificateur et une mesure d'impédance. Cette défaillance ne peut pas être détectée par la mesure de la détection de panne de court-circuit et/ou la mesure de l'impédance, car les valeurs de référence d'impédance peuvent déjà être définies de manière incorrecte.
- Zones croisées : un câble issue d'une certaine zone a été remplacé par le câble d'une autre zone. Cette défaillance ne peut pas être détectée par la mesure de la détection de panne de court-circuit et/ou la mesure de l'impédance, car les valeurs de référence d'impédance peuvent déjà être définies de manière incorrecte.

6.3

Tension d'alimentation



Connectez une source CC 24 V à l'entrée d'alimentation CC. Un connecteur 2 broches est fourni avec l'appareil. Il est possible d'utiliser des sections de conducteur de 0,2 mm² (AWG24) à 6 mm² (AWG10).

Câble de connexion recommandé : toron souple, LiY, 1,5 mm².

L'entrée CC est protégée contre les surcharges et la polarité incorrecte. Le fusible associé se trouve à l'intérieur de l'appareil et n'est pas accessible de l'extérieur de l'appareil.



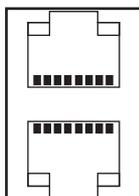
Avertissement!

Ne raccordez jamais la polarité positive (+) à la terre.

6.4

Bus CAN

CAN BUS



Cette section contient des informations sur la connexion de l'appareil au bus CAN et la définition correcte de l'adresse CAN.

Branchement

L'appareil comporte deux jacks RJ-45 pour le bus CAN. Les jacks sont connectés en parallèle, servent d'entrée et permettent le chaînage en bus du réseau. Le bus CAN permet d'utiliser différents débits de données, le débit de données étant indirectement proportionnel à la longueur du bus. Si le réseau est petit, des débits de données jusqu'à 500 kbit/s sont possibles. Dans les grands réseaux, le débit de données doit être réduit (jusqu'au débit de données minimal de 10 kbit/s). Pour plus d'informations, voir la section Configuration du débit en bauds CAN.



Remarque!

Le débit de données est prédéfini à 10 kbit/s à l'usine.

Le tableau suivant explique le rapport entre les débits de données et les longueurs de bus/la taille du réseau. Les bus d'une longueur supérieure à 1 000 m ne doivent être implémentés qu'avec des répéteurs CAN.

Débit de données (en kbit/s)	Longueur de bus (en mètres)
500	100
250	250
125	500
62.5	1000

Tableau 6.1: Débit de données et longueur de bus du bus CAN

Les diagrammes suivants montrent l'affectation du port/connecteur CAN.

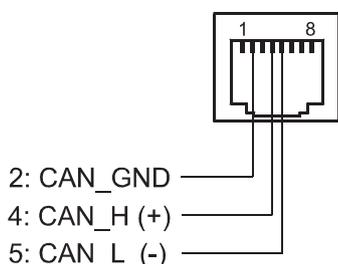


Figure 6.1: Affectation du port CAN

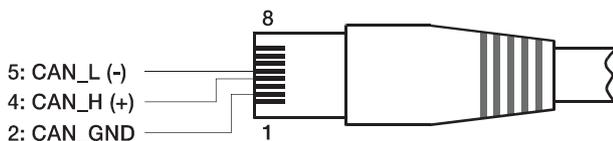


Figure 6.2: Affectation du connecteur CAN

Broche	Désignation	Couleur de câble	
		T568A	T568B
2	CAN_GND	Vert	Orange
4	CAN_H (+)	Bleu	
5	CAN_L (-)	Rayures bleues	

Tableau 6.2: Affectation de l'interface de bus CAN

Caractéristiques techniques des câbles

Conformément à la norme ISO 11898-2, il est nécessaire d'utiliser des câbles à paires torsadées blindées avec une impédance de 120 ohms en tant que câble de transfert de données pour le bus CAN. Il est nécessaire d'utiliser une résistance terminale de 120 ohms aux deux extrémités du câble afin de servir de terminateur. La longueur maximale du bus dépend du débit de transmission des données, du type du câble de transmission des données, ainsi que du nombre de participants au bus.

Câble de connexion recommandé : paire torsadée blindée, CAT5, 100/120 Ω.

Longueur de bus (en m)	Câble de transmission des données		Terminaison (en Ω)	Débit de transmission de données maximal
	Résistance par unité (en mΩ/m)	Section du câble		
de 0 à 40	< 70	0,25 à 0,34 mm ² AWG23, AWG22	124	1 000 kbit/s à 40 m
de 40 à 300	< 60	0,34 à 0,6 mm ² AWG22, AWG20	127	500 kbit/s à 100 m
de 300 à 600	< 40	0,5 à 0,6 mm ² AWG20	de 150 à 300	100 kbit/s à 500 m
de 600 à 1000	< 26	0,75 à 0,8 mm ² AWG18	de 150 à 300	62,5 kbit/s à 1 000 m

Tableau 6.3: Rapports pour les réseaux CAN avec jusqu'à 64 participants

Si le bus CAN comporte de longs câbles et plusieurs appareils, il est recommandé d'utiliser des résistances terminales présentant des valeurs ohmiques supérieures à la valeur de 120 ohms spécifiée afin de réduire la charge résistive des pilotes d'interface, qui à son tour réduit la perte de tension d'une extrémité du câble à l'autre.

Le tableau suivant permet d'effectuer une estimation initiale de la section de câble requise pour diverses longueurs de bus et différents nombres de participants au bus.

Longueur de bus (en m)	Nombre d'appareils sur le bus CAN		
	32	64	100
100	0,25 mm ² ou AWG24	0,34 mm ² ou AWG22	0,34 mm ² ou AWG22
250	0,34 mm ² ou AWG22	0,5 mm ² ou AWG20	0,5 mm ² ou AWG20
500	0,75 mm ² ou AWG18	0,75 mm ² ou AWG18	1,0 mm ² ou AWG17

Tableau 6.4: Section du câble de bus CAN

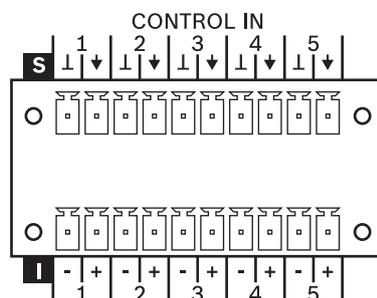
Si un participant ne peut pas être directement connecté au bus CAN, il est nécessaire d'utiliser un tronçon de ligne (branchement). Etant donné qu'un bus CAN doit toujours comporter exactement deux résistances terminales, un tronçon de ligne ne peut pas avoir de terminaison. Cela crée des réflexions, qui compromettent le reste du système de bus. Pour minimiser ces réflexions, ces tronçons de ligne ne doivent pas dépasser une longueur individuelle maximale de 2 m pour des débits de transmission de données jusqu'à 125 kbits/s, ou une longueur maximale de 0,3 m pour des débits binaires supérieurs. La longueur totale de toutes les branches ne doit pas dépasser 30 m.

Les conditions suivantes sont applicables :

- En matière de câblage de rack, les câbles patch RJ-45 standards avec une impédance de 100 ohms (AWG 24/AWG 26) peuvent être utilisés pour les courtes distances (jusqu'à 10 m).
- Les directives spécifiées ci-dessus pour le câblage réseau doivent être utilisées pour relier les racks ensemble par câblage et pour l'installation du bâtiment.

6.5

Entrée de commande



La partie arrière de l'appareil comporte deux ports d'entrée de commande (entrée 1-5 ou 6-10).

Le port CONTROL IN (Entrée de commande) est divisé en deux parties :

- La partie supérieure dispose de cinq entrées de commande **supervisées**, non isolées, librement configurables.
- La partie inférieure dispose de cinq entrées de commande **isolées** librement configurables.

Des connecteurs 10 pôles sont fournis avec l'appareil. Il est possible d'utiliser des sections de conducteur de 0,14 mm² (AWG26) à 1,5 mm² (AWG16). Câble de connexion recommandé : toron souple blindé, LiY, 0,5 mm². Le port de commande est configuré dans IRIS-Net.

**Attention!**

La tension maximale autorisée sur une entrée de commande est de 32 V.

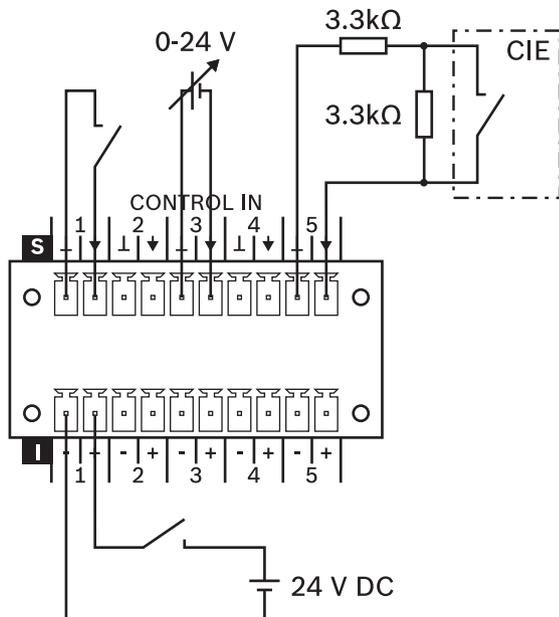


Figure 6.3: Utilisation des entrées supervisées ou isolées du port CONTROL IN

Entrées de commande supervisées

Les entrées de commande supervisées peuvent être utilisées comme

- entrées logiques (hautes/basses) normales (basse ≤ 5 V ou haute ≥ 10 V) ou
- entrées supervisées avec les états actif, inactif, circuit ouvert ou court-circuit.

Lorsque vous utilisez une entrée supervisée (par exemple pour connecter un CIE), ajoutez deux résistances tel qu'illustré ci-dessus (à moins qu'elles ne soient déjà incluses dans les sorties du dispositif connecté).

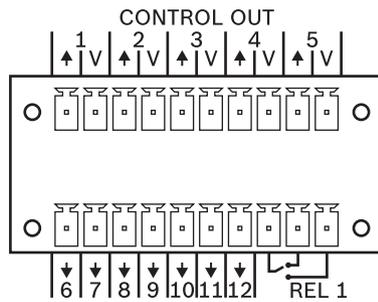
**Remarque!**

Les entrées supervisées comportent des résistances à traction interne de 8,2 k Ω . Les broches de masse comportent un fusible commun à réinitialisation automatique de 140 mA.

Entrées de commande isolées

Les entrées de commande isolées ne peuvent être utilisées qu'en tant qu'entrées (hautes/basses) logiques normales (basse ≤ 5 V ou haute ≥ 10 V). Ces entrées sont conformes à la norme VDE 0833-4.

6.6 Sortie de commande



Sorties de commande

Les sorties de commande librement programmables sont conçues comme des sorties à collecteur ouvert ayant une résistance élevée (ouvert) lorsqu'elles ne sont pas actives (OFF/inactives). Lorsqu'elles sont actives (ON/active), les sorties sont reliées à la terre.
Câble de connexion recommandé : toron souple blindé, LiY, 0,5 mm².



Attention!

Le courant maximal autorisé par sortie est de 40 mA. La tension maximale autorisée est de 32 V.

Une source de tension, prévue pour l'utilisation d'éléments connectés en externe, est présente sur la connexion V (la tension sur la connexion V est identique à la tension d'entrée de l'appareil). Voir également l'illustration suivante. La broche de masse comporte un fusible commun à réinitialisation automatique de 750 mA.

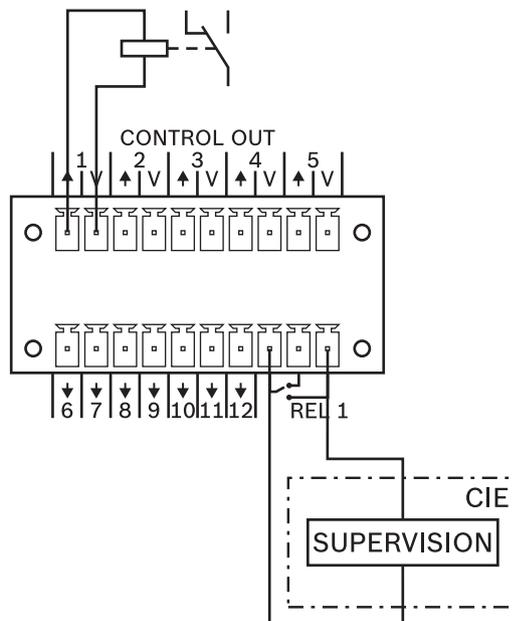


Figure 6.4: Connexion d'un relais et des contacts de supervision d'un CIE au port CONTROL OUT

Relais de commande

Le relais de commande REL (contact de basculement) peut être utilisé en tant que sortie conforme à la norme VDE 0833-4.

Le logiciel IRIS-Net permet à l'utilisateur de configurer les paramètres ou les types de défaillance pour lesquels le contact de basculement doit commuter. Pour intégrer l'appareil à des systèmes d'alerte de dangers, il est recommandé d'utiliser un contact normalement fermé (principe du courant d'attente).

**Attention!**

La charge maximale du relais de commande est de 32 V/1 A.

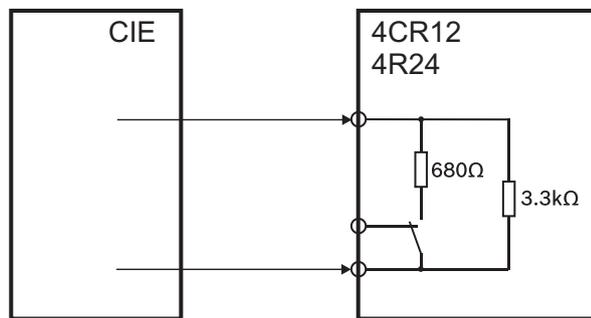
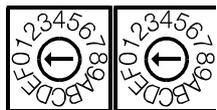


Figure 6.5: Configuration interne du contact REL (VDE 0833-4)

7 Configuration

7.1 Définition de l'adresse CAN



**HIGH LOW
CAN ADDRESS**

L'adresse CAN de l'appareil est définie à l'aide des deux sélecteurs d'adresses HIGH ET LOW. Les adresses 1 à 250 (hexadécimale 01 à hexadécimale FA) peuvent être utilisées dans un réseau CAN. L'adresse est définie avec le système de numérotation décimale. Le sélecteur LOW détermine le chiffre le plus faible et le sélecteur HIGH détermine le chiffre le plus élevé.



Remarque!

Chaque adresse ne peut apparaître qu'une seule fois dans le système, sinon des conflits de réseau se produisent.

L'adresse 0 (hexadécimale 00, définie en sortie d'usine) garantit que l'appareil est déconnecté des communications à distance. Dans ce cas, l'appareil n'apparaît pas dans le système, même s'il est connecté au bus CAN.

HIGH	LOW	Adresse
0	0	Autonome
0	1 à F	de 1 à 15
1	0 à F	de 16 à 31
2	0 à F	de 32 à 47
3	0 à F	de 48 à 63
4	0 à F	de 64 à 79
5	0 à F	de 80 à 95
6	0 à F	de 96 à 111
7	0 à F	de 112 à 127
8	0 à F	de 128 à 143
9	0 à F	de 144 à 159
A	0 à F	de 160 à 175
B	0 à F	de 176 à 191
C	0 à F	de 192 à 207
D	0 à F	de 208 à 223
E	0 à F	de 224 à 239
F	0 à A	de 240 à 250
F	B à F	Réservé

Tableau 7.5: Adresses CAN

7.2 Affichage du débit en bauds CAN

Pour afficher le débit en bauds CAN, appuyez sur le Bouton encastré et maintenez-le enfoncé pendant au moins une seconde. Trois voyants du panneau avant affichent alors le débit en bauds défini pendant deux secondes, puis tous les voyants s'allument (« LED test »). Pour plus de détails, reportez-vous au tableau suivant.

Débit en bauds (en kbit/s)	Témoin d'état de zone de la zone 23	Témoin d'état de zone de la zone 24	Témoin réseau
10	Inactif	Inactif	Actif
20	Inactif	Actif	Inactif
62.5	Inactif	Actif	Actif
125	Actif	Inactif	Inactif
250	Actif	Inactif	Actif
500	Actif	Actif	Inactif

Tableau 7.6: Affichage du débit en bauds CAN via les voyants figurant sur le panneau avant

7.3 Configuration du débit en bauds CAN

Le débit en bauds CAN peut être configuré à l'aide d'un convertisseur UCC1 USB-CAN ou directement sur le devant de l'appareil.

Modification du débit en bauds CAN



Remarque!

Le débit en bauds CAN ne peut être modifié que si l'adresse CAN est définie sur 00.

Pour modifier le débit en bauds CAN, effectuez les opérations suivantes :

1. Appuyez sur le Bouton encastré et maintenez-le enfoncé pendant au moins une seconde. Le débit en bauds CAN reste indiqué pendant deux secondes. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section intitulée Affichage du débit en bauds CAN.
2. Dès que le débit en bauds CAN s'affiche, relâchez le Bouton encastré. Notez que si le bouton reste appuyé pendant plus de 3 secondes, les paramètres d'usine de l'appareil sont restaurés.
3. Appuyez brièvement sur le Bouton encastré pour passer au débit en bauds CAN immédiatement supérieur. Les LED indiquent le nouveau paramètre.
4. Répétez l'étape 3 jusqu'à ce que le débit en bauds voulu soit défini. (Exemple : pour passer le débit en bauds de 62,5 kbit/s à 20 kbit/s, appuyez sur le Bouton encastré exactement cinq fois pour obtenir 62,5 > 125 > 250 > 500 > 10 > 20).
5. Le nouveau débit en bauds CAN est appliqué deux secondes après que vous avez appuyé sur le Bouton encastré pour la dernière fois.

8 Fonctionnement

8.1 Contrôle de ligne (Line supervision)

Trois options sont disponibles pour la surveillance des lignes de haut-parleurs. Ces options diffèrent en termes de performances, de coût et de compatibilité pour diverses applications et situations.

Généralement, l'appareil peut détecter les circuits ouverts et les courts-circuits. Lorsqu'un circuit est ouvert, seul un message de défaillance est généré. Dans le cas d'un court-circuit, un message de défaillance est généré et la ligne de haut-parleurs est automatiquement désactivée afin d'éviter de perturber les autres lignes de haut-parleurs.

8.1.1 Mesure de l'impédance

Le contrôleur PVA-4CR12 est doté d'une fonction permettant de mesurer l'impédance du câble du haut-parleur. Cette fonction place un signal sinusoïdal sur la connexion du câble du haut-parleur et mesure les valeurs réelles du courant et de la tension. La valeur d'impédance du câble du haut-parleur (= câble et haut-parleur) est calculée en fonction des résultats de la mesure. La mesure de l'impédance ne peut être effectuée que sur les sorties de câble de haut-parleurs inactives.

Pour détecter les écarts d'impédance dans le câble du haut-parleur, provoqués par une connexion de câble ouverte ou court-circuitée, une valeur de référence de câble de haut-parleur sans défaillance doit avoir été mesurée et stockée au préalable. Toutes les mesures d'impédance ultérieures ne sont prises en compte que par rapport à la valeur de référence d'impédance. Lorsqu'une valeur d'impédance dépasse la tolérance acceptée et configurée, une défaillance est signalée.

L'étalonnage des circuits de mesure d'impédance n'est pas nécessaire car le système ne signale que les tolérances d'impédance. De cette manière, les défaillances absolues des valeurs sont mathématiquement éliminées.

La fréquence de mesure et la tension peuvent varier au sein des limites et peuvent être adaptées aux conditions locales, telles que les haut-parleurs et les câbles ou l'alimentation secteur. En général, il est recommandé de ne pas s'écarter des valeurs par défaut données. Si la fréquence est trop élevée, le signal de mesure peut être audible. Si la fréquence est trop faible, la valeur d'impédance mesurée peut se trouver en dehors de la plage spécifiée, car la fréquence inférieure réduit l'impédance du transformateur du haut-parleur.



Remarque!

En commençant par la version du contrôleur/routeur HW: 02/00 (voir étiquette du produit), le générateur de mesure dispose d'un circuit de protection doté de résistances à forte impédance pour une protection contre les tensions externes. Par conséquent, la tension des sorties du câble de haut-parleur configuré peut varier en fonction de l'impédance du câble de haut-parleur.

Impédance du câble de haut-parleur

L'impédance du câble de haut-parleur peut être affectée par plusieurs facteurs négatifs :

– **Température ambiante :**

Les câbles de haut-parleurs, les transformateurs et les bobines de haut-parleur sont généralement en cuivre. Le cuivre présente un coefficient de température de $\alpha = 3,9 \text{ 1/K}$.

En d'autres termes, la résistance est modifiée d'environ 4 %, avec un changement de température de 10 °C.

Exemple :

Dans un garage, l'impédance du câble de haut-parleur peut varier d'environ 16 % entre l'hiver (-10 °C) et l'été (+30 °C).

– **Fréquence de mesure :**

Il n'est pas possible de détecter un haut-parleur défectueux si vous utilisez des câbles haut-parleur longs avec une fréquence de mesure supérieure, étant donné que l'impédance du câble (ou la capacité du câble) peut devenir dominante par rapport à l'impédance du haut-parleur.

Exemple :

La valeur d'impédance de 20 kHz pour un câble d'une valeur de capacité de 100 nF/km et d'une longueur de 200 m est de 400 Ω. Un haut-parleur de 5 W a une impédance d'environ 2 000 Ω. L'impédance du câble, y compris les haut-parleurs, est d'environ 330 Ω. Si le câble est cassé près du haut-parleur, la différence d'impédance est de 70 Ω, qui est représentée environ 21 %.

– **Impédance du haut-parleur :**

L'impédance du haut-parleur dépend de la fréquence. Les transformateurs des haut-parleurs ont une faible valeur d'impédance à des basses fréquences. Il est important de s'assurer que les limites de mesure (voir Tableau 8.9) pour les fréquences de mesure spécifiques ne sont pas dépassées, surtout pour les haut-parleurs à forte puissance.

Exemple :

Le haut-parleur Sx300PIX a une valeur d'impédance d'environ 110 Ω à 1 kHz, mais une valeur d'impédance de 50 Ω à 30 Hz.

– **Panne de court-circuit :**

Une panne de court-circuit du câble de haut-parleur peut affecter la mesure d'impédance du câble de haut-parleur. Si une panne de court-circuit et une erreur d'impédance s'affichent simultanément, le défaut de mise à la terre du câble doit être corrigé en premier.

Paramètre	Valeur
Gamme d'impédance	20 à 10 000 Ω (soit 500 W à 1 W)
Tolérance de l'impédance	6 % à ± 2 Ω
Plage de fréquences	20-4 000 Hz
Plage de tensions	0,1-1 V

Tableau 8.7: Spécifications en matière de mesure de l'impédance



Remarque!

L'impédance totale connectée à la sortie figurant sur l'amplificateur (haut-parleurs et câblage) doit être comprise dans la gamme d'impédance spécifiée conformément au test de fréquence (voir le tableau intitulé « Spécifications en matière de mesure de l'impédance »).



Remarque!

Pour détecter une interruption de ligne sur un seul haut-parleur, ou la défaillance d'un seul haut-parleur, veuillez à observer la règle suivante : ne connectez pas plus de cinq haut-parleurs à une ligne de haut-parleurs. Tous les haut-parleurs de la ligne doivent avoir la même impédance.

8.1.2 Module esclave de fin de ligne (EOL)

La technologie EOL permet de surveiller les lignes de haut-parleurs de manière à pouvoir détecter les courts-circuits et les interruptions. Ces modules EOL peuvent être utilisés pour la surveillance permanente de lignes de haut-parleurs actives et non actives (par ex. dans le cas de lignes de haut-parleurs diffusant en permanence une musique d'ambiance ou dans le cas de l'utilisation de commandes de volume passives).

Mode de fonctionnement

Un module esclave PVA-1WEOL est installé en fin de ligne de haut-parleur. La ligne de haut-parleur est utilisée à la fois pour l'alimentation du module (via le signal pilote inaudible) et pour la communication bidirectionnelle entre la fin de ligne maître de l'étage de sortie et le module de fin de ligne esclave (en utilisant des signaux très basse fréquence). Si une erreur de communication se produit, par exemple si le maître de fin de ligne ne reçoit pas de réponse de l'esclave, un message d'erreur est généré. L'adressage unique des modules esclaves signifie qu'il est possible de connecter plusieurs modules esclaves à une ligne de haut-parleurs.

Pour que la communication puisse se faire entre le module maître et le module esclave, le module esclave de fin de ligne doit être relié à la terre. Le blindage du câble de haut-parleur, l'un des fils de ce câble, ou tout autre point de terre disponible, telle que la mise à la terre de sécurité du système d'alimentation, peut être utilisé à cet effet. La résistance R_G entre une ligne de sortie de l'amplificateur et la terre doit être au moins de 1,5 M Ω . La capacité C_G entre une ligne de sortie de l'appareil et la terre doit être supérieure à 400 nF.

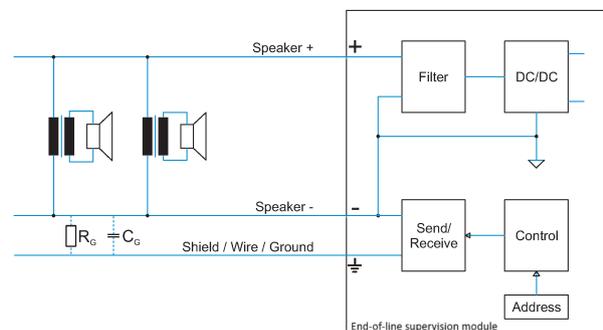
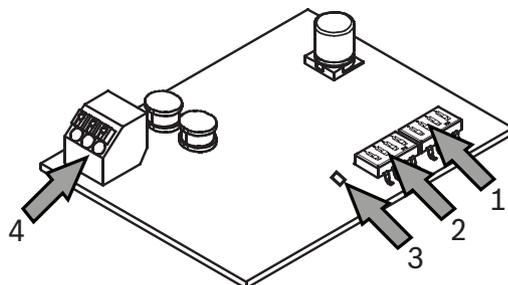


Figure 8.1: Schéma du circuit (R_G et C_G dépendent de l'installation du haut-parleur, par exemple, du type ou de la longueur du câble)

Configuration de la fonction de surveillance de fin de ligne

Connectez les modules esclaves de fin de ligne à la fin de ligne de haut-parleur. Définissez l'adresse souhaitée sur les commutateurs DIP. Pour plus d'informations, reportez-vous à la notice d'installation du module PVA-1WEOL.



8.1.3

Fin de ligne Plena

Les cartes de fin de ligne Plena peuvent être utilisées pour la surveillance permanente de lignes de haut-parleurs actives et non actives. Le module PLN-1EOL peut être utilisé dans le cas, par exemple, de lignes de haut-parleurs diffusant en permanence une musique d'ambiance ou dans le cas de l'utilisation de commandes de volume passives.

Les cartes PLN-1EOL de fin de ligne Plena surveillent la présence d'un signal pilote sur une ligne de haut-parleurs. La carte se connecte à la fin d'une ligne de haut-parleurs et détecte le signal pilote. Ce signal est toujours présent sur la ligne : lorsque de la musique d'ambiance est diffusée, au cours d'un appel et si aucun signal n'est présent. Le signal pilote est inaudible et très faible (-20 dB). En présence du signal pilote, une DEL s'allume et un contact est fermé sur la carte. En cas de défaillance du signal pilote, le contact s'ouvre et la DEL s'éteint. Si la carte est montée à la fin d'une ligne de haut-parleurs, elle s'applique à l'ensemble de la ligne. La présence du signal pilote ne dépend ni du nombre de haut-parleurs sur la ligne, ni de la charge sur la ligne, ni de la capacité de la ligne. Le contact peut être utilisé pour détecter et signaler des défaillances sur une ligne de haut-parleurs.

Plusieurs cartes de fin de ligne peuvent présenter un chaînage en guirlande vers une entrée de défaillance unique. Il est ainsi possible de surveiller une ligne de haut-parleurs comportant plusieurs branches. La musique d'ambiance offrant également un signal pilote, il n'est pas nécessaire de l'interrompre.

Pour plus d'informations sur l'installation et la configuration, reportez-vous au manuel du système.

8.2

Signal pilote

Cet appareil comprend un générateur de signal pilote configurable interne et un amplificateur de signaux qui peuvent être commutés sur les zones de haut-parleur. La configuration du générateur de signal pilote s'effectue à l'aide du logiciel IRIS-Net.

Paramètre	Valeur/Plage
État du générateur	Marche/Arrêt
Fréquence du signal	18 000-21 500 Hz
Amplitude du signal (dépend de la charge)	1-10 V



Remarque!

Dans certains conditions (niveau de signal élevé ou haut-parleurs avec un niveau de sensibilité élevé dans la plage de hautes fréquences, par exemple) il est possible que les personnes entendent le signal pilote. Dans ce cas, augmentez la fréquence du signal pilote.

8.3

Supervision d'entrée de l'amplificateur

Chaque entrée de 100 V (AMP IN) est équipée d'une fonction de surveillance du niveau/du signal pilote. L'amplificateur connecté et le câblage associé peuvent ainsi être contrôlés.

Paramètre	Valeur/Plage
Fréquence	1 000-25 000 Hz
Tension	> 3 Veff
Cycle de test	< 10 secondes

Le contrôle peut être activé/désactivé à l'aide du logiciel IRIS-Net.

9 Maintenance

9.1 Mise à jour du micrologiciel

IRIS-Net peut être utilisé pour mettre à jour le micrologiciel sur l'appareil. Selon le débit de données CAN utilisé, la mise à jour peut prendre une ou plusieurs minutes. Étant donné que le développement est toujours réalisé en fonction de tous les logiciels système, il peut être nécessaire de mettre à jour le micrologiciel sur le contrôleur. Toute incompatibilité logicielle est affichée dans IRIS-Net. Pour plus d'informations sur les mises à jour du micrologiciel, reportez-vous à la documentation d'IRIS-Net.

9.2 Restauration des paramètres par défaut

L'appareil est programmé en usine avec les fonctions et propriétés suivantes :

Paramètre	Paramètre/description
Débit en bauds CAN	10 Kbit/s
Relais de sortie des haut-parleurs	Inactif (toutes les zones sont commutées sur AMP IN 1)
GPI	Entrée numérique (aucune surveillance)
GPO	Inactif
Générateur de tonalité pilote interne	Inactif

Tableau 9.8: Paramètres par défaut de l'appareil

Les paramètres de l'appareil peuvent être restaurés à leurs valeurs par défaut manuellement ou à l'aide d'IRIS-Net. Pour effectuer une restauration manuelle, **mettez l'appareil sous tension** puis procédez de la façon suivante :

1. Déconnectez l'appareil du bus CAN.
2. Utilisez le sélecteur d'adresse CAN situé sur le panneau arrière pour attribuer à l'adresse la valeur 00.
3. Appuyez sur le Bouton encastré figurant sur le panneau avant et maintenez-le enfoncée pendant 3 secondes.

L'appareil est alors réinitialisé avec les paramètres d'usine par défaut.



Attention!

Avant de le reconnecter au bus CAN, notez le débit en bauds CAN, car il peut changer dans certaines situations.

10 Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques

Entrées audio (100 V)	AMP IN : 4 ports à 6 broches
– Tension maximale	120 V _{eff}
– Courant maximal	7,2 A
– Puissance maximale	500 W
Sorties audio (100 V)	SPEAKER OUT : 4 x ports à 12 broches
– Tension maximale	120 V _{eff}
– Courant maximal	7,2 A
– Puissance maximale	500 W
CONTROL IN	4 ports à 10 broches
– Entrées de commande	<ul style="list-style-type: none"> – 10 entrées supervisées (0-24 V, U_{max} = 32 V) – 10 entrées isolées (basse : U ≤ 5 Vcc, haute : U ≥ 10 Vcc, U_{max} = 32 V)
CONTROL OUT	4 ports à 10 broches
– Sorties de commande	24 sorties faible puissance (collecteur ouvert, U _{max} = 32 V, I _{max} = 40 mA)
– Relais de commande	2 (contacts de relais NO/NF, U _{max} = 32 V, I _{max} = 1 A)
Interfaces	
– Port de bus CAN	2 x RJ-45, 10 à 500 kbit/s (pour connexion du contrôleur, du routeur et de l'amplificateur)
Entrée d'alimentation CC	21 à 32 Vcc
Consommation	5-60 W
Intensité d'alimentation maximale (24 V)	
– En veille	– < 250 mA
– Veille/annonce/alerte	– < 800 mA

Caractéristiques environnementales

Température de fonctionnement	-5 °C à +45 °C
Température de stockage	-40 °C à +70 °C
Humidité (sans condensation)	5 % à 90 %
Altitude	Jusqu'à 2 000 m

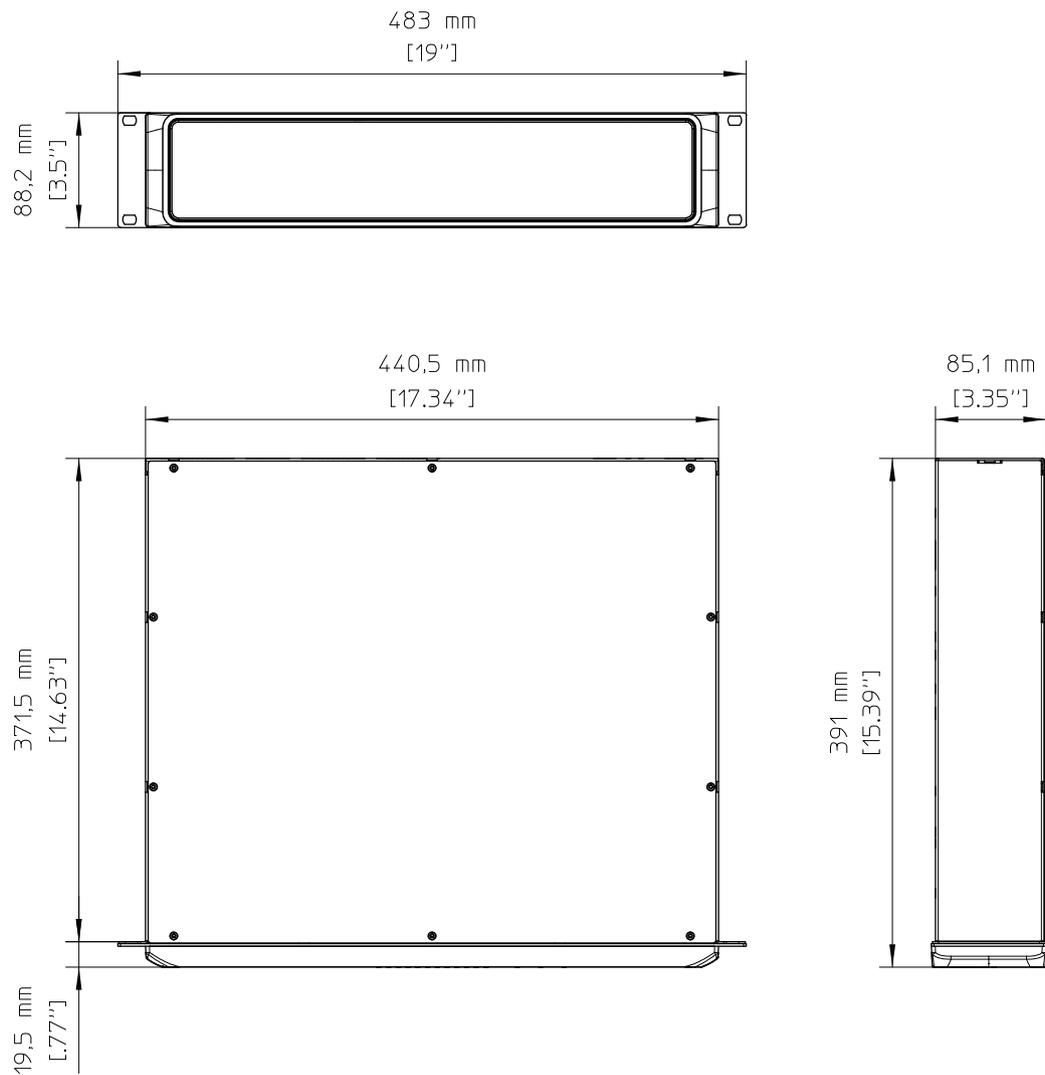
Caractéristiques mécaniques

Dimensions (H x l x P)	88 x 483 x 391 mm
------------------------	-------------------

Poids (net)	8,2 kg
Moutage	Autonome, rack 19"
Couleur	Noir et argent

10.1

Dimensions



Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Pays-Bas

www.boschsecurity.fr

© Bosch Security Systems B.V., 2023

Building solutions for a better life.

202301121240