

PAVIRO Směrovač

PVA-4R24

Obsah

1	Důležité informace o produktu	4
1.1	Bezpečnostní informace	4
1.2	Pokyny k likvidaci	5
1.3	Prohlášení ke směrnicím FCC	5
2	Stručné informace	6
3	Přehled systému	7
3.1	Přední panel	7
3.2	Zadní strana	9
4	Součásti balení	10
5	Instalace	11
6	Připojení	13
6.1	Audiovstup	13
6.2	Reproduktorový výstup	14
6.3	Napájecí napětí	15
6.4	Sběrnice CAN BUS	16
6.5	Řídicí vstup	18
6.6	Řídicí výstup	19
7	Konfigurace	22
7.1	Nastavení adresy CAN	22
7.2	Zobrazení přenosové rychlosti CAN	23
7.3	Konfigurace přenosové rychlosti CAN	23
8	Použití	24
8.1	Dohled nad linkami	24
8.1.1	Měření impedance	24
8.1.2	Vedlejší modul EOL	25
8.1.3	Plena EOL	26
8.2	Pilotní tón	27
8.3	Dohled nad vstupem zesilovače	27
9	Údržba	28
9.1	Aktualizace firmwaru	28
9.2	Obnovení výchozího nastavení z výroby	28
10	Technické údaje	29
10.1	Rozměry	30

1 Důležité informace o produktu

1.1 Bezpečnostní informace

1. Tyto bezpečnostní pokyny si přečtěte a uschovejte. Dodržujte všechny pokyny a věnujte pozornost všem varováním.
2. Nejnovější příručku s pokyny k instalaci si můžete stáhnout z webu www.boschsecurity.com.



Informace

Pokyny naleznete v instalační příručce.

3. Dodržujte všechny pokyny týkající se instalace a řiďte se následujícími výstražnými symboly:



Upozornění! Obsahuje doplňkové informace. Nedodržení upozornění obvykle nemá za následek poškození zařízení ani zranění osob.



Upozornění! V případě nedodržení výstrahy může dojít k poškození zařízení nebo majetku nebo ke zranění osob.






Varování! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

4. Instalaci a údržbu systému smí provádět výhradně kvalifikovaný personál, který postupuje v souladu s příslušnými místními předpisy. Uvnitř zařízení nejsou žádné díly, jejichž údržbu nebo opravy může provádět uživatel.
5. Instalace systému evakuačního rozhlasu (s výjimkou stanic hlasatele a rozšíření stanic hlasatele) v oblasti s omezeným přístupem. Dětem nesmí být umožněn přístup k systému.
6. Při montáži systémových zařízení do přístrojové skříně je nutné zajistit, aby přístrojová skříň měla dostatečnou únosnost odpovídající hmotnosti těchto zařízení. Při přemísťování skříně postupujte opatrně, aby nedošlo k poranění následkem převržení.
7. Zařízení nesmí být vystaveno kapající ani stříkající vodě a na zařízení nesmí být umístěny žádné předměty naplněné kapalinou, například vázy.



Varování! Nevystavujte zařízení dešti ani vlhkosti. Snížím se tím riziko vzniku požáru nebo úrazu elektrickým proudem.

8. Zařízení napájená z elektrické sítě musí být připojena k elektrické zásuvce s připojením k ochrannému uzemnění. Instalace musí zahrnovat externí, snadno ovladatelnou síťovou zástrčku nebo síťový vypínač ovládající všechny póly.
9. Hlavní pojistku zařízení vyměňujte jedině za pojistku stejného typu.
10. Před připojením k napájecímu zdroji je třeba zařízení nejprve připojit k ochrannému uzemnění.
11. Výstupy zesilovače s označením  mohou přenášet výstupní napětí zvuku až 120 V_{ef}. Dotknete-li se neizolovaných svorek nebo kabeláže, může to vyvolat nepříjemný pocit. Výstupy zesilovače s označením  nebo  mohou přenášet výstupní napětí zvuku přesahující 120 V_{ef}. Odizolování a připojení kabelů reproduktorů tak, aby s obnaženými vodiči nepřišel nikdo do kontaktu, musí provést zkušený elektrikář.
12. Systém může být napájen z vícero zásuvek elektrické sítě a záložních baterií.



Varování! Z důvodu prevence úrazů elektrickým proudem odpojte před instalací systému všechny napájecí zdroje.

13. Používejte pouze doporučené baterie a dodržujte správnou polaritu. Při použití baterií nesprávného typu hrozí nebezpečí výbuchu.
14. Měníče s optickými vlákny používají neviditelné laserové záření. Abyste předešli zranění, vyhýbejte se vystavování očí účinkům paprsku.
15. Zařízení pro svislou (nástěnnou) montáž, která disponují uživatelským rozhraním, smí být montována pouze do výšky méně než 2 m.
16. Při používání zařízení namontovaných do výšky přesahující 2 metry hrozí úraz pádem. Je nutné přijmout příslušná preventivní opatření.
17. Při nastavení vysokých úrovní hlasitosti se vyhýbejte dlouhodobému poslechu, abyste zabránili poškození sluchu.
18. Zařízení může obsahovat knoflíkovou lithiovou baterii. Uchovávejte mimo dosah dětí. V případě požití hrozí vysoké nebezpečí chemického poleptání. Okamžitě vyhledejte lékařské ošetření.

1.2 Pokyny k likvidaci



Stará elektrická a elektronická zařízení.

Elektrická nebo elektronická zařízení, která již nejsou provozuschopná, je nutné shromažďovat odděleně a odesílat k ekologické recyklaci (v souladu s evropskou směrnicí o odpadních elektrických a elektronických zařízeních).

K likvidaci starých elektrických nebo elektronických zařízení používejte systémy zpětného odběru a sběru zavedené v příslušné zemi.

1.3 Prohlášení ke směrnicím FCC



Varování! Změny nebo úpravy, které nebyly výslovně schváleny společností Bosch, mohou mít za následek zrušení oprávnění uživatele k provozování zařízení.



Upozornění!

Toto zařízení bylo testováno a vyhovuje limitům pro digitální zařízení třídy B dle směrnic FCC, část 15. Účelem těchto limitů je zajištění přiměřené ochrany proti škodlivému rušení v obytných oblastech. Toto zařízení vytváří, využívá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii, a pokud není instalováno a používáno v souladu s pokyny, může způsobit škodlivé rušení rádiové komunikace. V žádném případě však není možné zaručit, že v určité konkrétní situaci k rušení nedojde. Pokud skutečně dojde k rušení příjmu rozhlasu nebo televize, což lze zjistit vypnutím a zapnutím tohoto zařízení, měl by se uživatel pokusit rušení odstranit těmito způsoby:

- Otočte nebo přemístěte přijímací anténu.
- Zvětšete vzdálenost mezi zařízením a přijímačem.
- Připojte zařízení do zásuvky elektrické sítě zapojené do jiného okruhu než přijímač.
- Poradte se s prodejcem nebo zkušeným radiotelevizním technikem/technikem pro telekomunikační zařízení.

2 Stručné informace

Směrovač PVA-4R24 pro 24 zón umožňuje rozšířit zóny systému PAVIRO. Směrovač PVA-4R24 přidává do systému 24 zón, 20 GPI, 24 GPO a 2 řídicí relé a jeho řízení a dohlížení probíhá skrze sběrnici CAN pomocí řídicí jednotky PVA-4CR12.

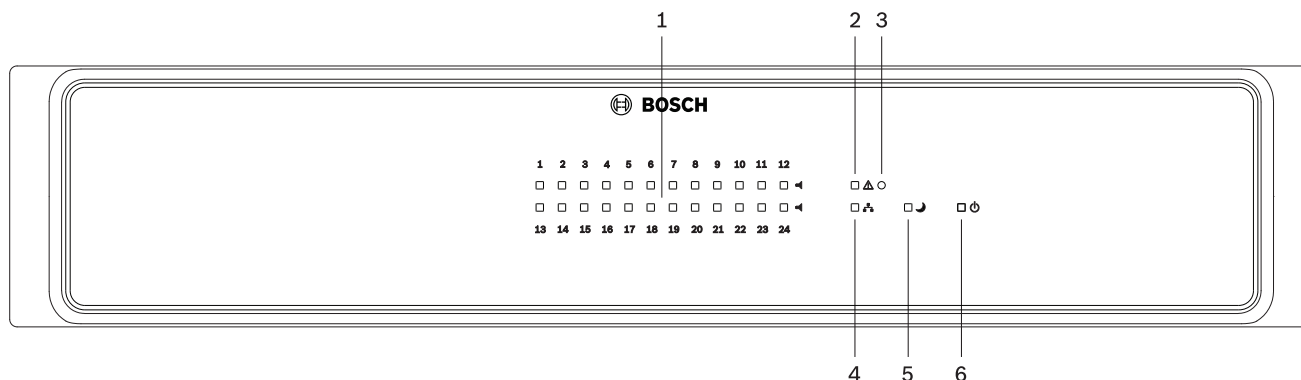
K jedné řídicí jednotce lze připojit až 20 směrovačů. Jeden směrovač zvládne zatížení reproduktoru až 4000 W. Maximální zatížení jedné zóny je 500 W.

Světelné indikátory zón na předním panelu popisují aktuální stav každé ze zón:




- Zelená: zóna se používá pro jiné než nouzové účely
- Červená: zóna se používá pro nouzové účely.
- Žlutá: v zóně došlo k chybě.
- Vypnuto: zóna je v nečinnosti.

3 Přehled systému

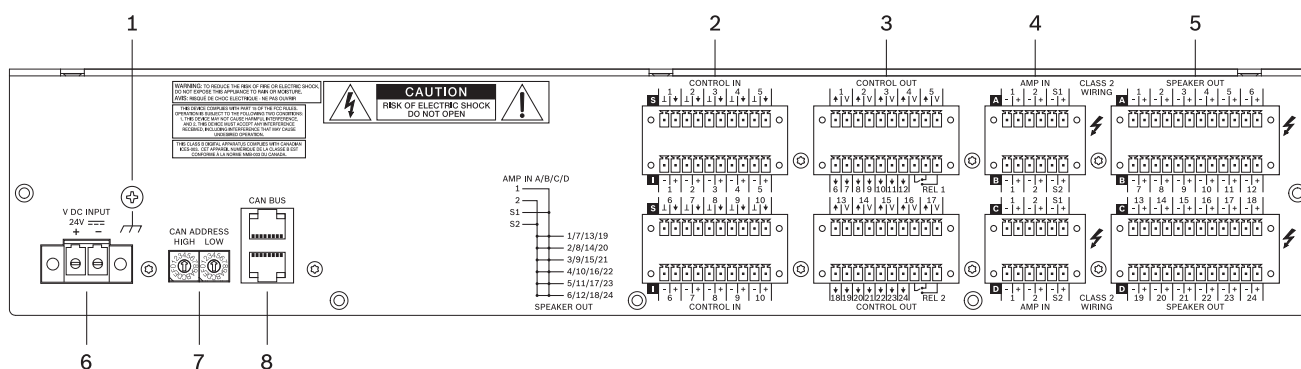
3.1 Přední panel



Číslo	Symbol	Prvek	Popis
1	◀	Světelný indikátor stavu zóny	Popisuje stav zóny: <ul style="list-style-type: none"> – Zelená = zóna se používá pro jiné než nouzové účely – Žlutá = v zóně došlo k chybě (Poznámka: Indikace tohoto stavu má nejvyšší prioritu.) – Červená = zóna se používá pro nouzové účely – Vypnuto = zóna je v nečinnosti
2	⚠	Kombinovaný světelný indikátor upozornění na obecnou poruchu	Tento indikátor začne svítit žlutě v případě poruchy zařízení. Poznámka: Podle potřeby můžete nastavit typy poruch hlášené pomocí tohoto indikátoru.
3		Zapuštěné tlačítko	Tlačítko je chráněno, aby nedošlo k jeho nechtěnému stisknutí. Ke stisknutí tlačítka použijte vhodný špičatý předmět (například kuličkové pero). Toto tlačítko má následující funkce, pokud adresa CAN zařízení není nastavena na 00: <ul style="list-style-type: none"> – Funkce hledání: Pokud je aktivní funkce hledání zařízení, stisknutím tohoto tlačítka je možné indikátory deaktivovat. – Zobrazení přenosové rychlosti CAN: Stiskněte toto tlačítko na dobu alespoň jedné sekundy. Přečtěte si část <i>Zobrazení přenosové rychlosti CAN, stránka 23</i>. – Test LED: Stisknutím tohoto tlačítka na dobu alespoň tří sekund aktivujte testování indikátorů LED. Po dobu, po kterou bude tlačítko stisknuté, se rozsvítí všechny indikátory na předním panelu. Toto tlačítko má následující funkce, pokud je adresa CAN zařízení nastavena na 00:

Číslo	Symbol	Prvek	Popis
			<ul style="list-style-type: none"> – Reset poruchy (např. poruchy časovacího modulu): Krátkým stisknutím tlačítka můžete potvrdit poruchu. – Nastavení/Zobrazení přenosové rychlosti CAN: Stiskněte toto tlačítko na dobu alespoň jedné sekundy. Přečtěte si část <i>Konfigurace přenosové rychlosti CAN, stránka 23</i>. – Resetování do stavu po dodání: Stiskněte toto tlačítko na dobu alespoň tří sekund. Přečtěte si část <i>Obnovení výchozího nastavení z výroby, stránka 28</i>.
4		Světelný indikátor sítě	Tento indikátor začne svítit zeleně v případě úspěšného navázání výměny dat.
5		Světelný indikátor pohotovostního režimu	Tento indikátor se rozsvítí zeleně po přepnutí zařízení do pohotovostního režimu.
6		Světelný indikátor napájení	Pokud je napájení v pořádku, tento indikátor bude svítit zeleně.

3.2 Zadní strana



Číslo	Prvek	Popis
1	Zemnicí šroub	Uzemnění
2	Porty CONTROL IN	Řídicí port s izolovanými vstupy nebo vstupy pod dohledem. Přečtěte si část <i>Řídicí vstup, stránka 18</i> .
3	Porty CONTROL OUT	Řídicí port s otevřenými výstupy sběračů. Přečtěte si část <i>Řídicí výstup, stránka 19</i> .
4	Porty AMP IN	Vstup pro 100V (nebo 70V) zvukový signál z výkonového zesilovače.
5	Porty SPEAKER OUT	Výstup pro zóny reproduktoru.
6	Vstup napájení stejnosměrným proudem	
7	Přepínač CAN ADDRESS	Horní a spodní bajt pro konfiguraci adresy CAN zařízení.
8	Port sběrnice CAN BUS	Připojení pomocí sběrnice CAN (například řídicí jednotka).

4 Součásti balení

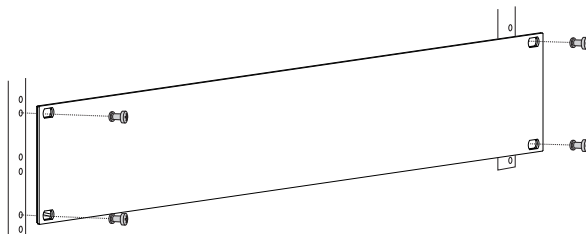
Množství	Součást
1	Směrovač PVA-4R24
1	Sada konektorů
1	Sada nožek
1	Instalační příručka
1	Důležité bezpečnostní pokyny

5 Instalace

Toto zařízení bylo navrženo pro použití ve vodorovné poloze v konvenční 19palcové regálové skříni.

Připojení přední strany zařízení

Při montáži přední strany zařízení s pomocí čtyř šroubů a podložek se řiďte pokyny na následujícím obrázku. Kvůli ochraně před poškozením barvy na povrchu doporučujeme připojit šroub uzemnění na zadním panelu zařízení.

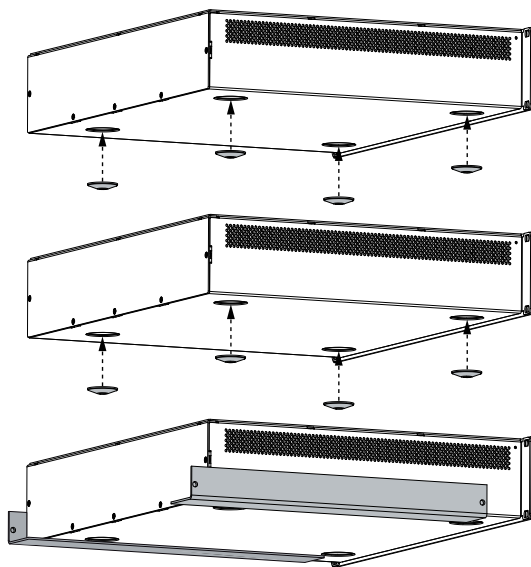


Vyobrazení 5.1: Instalace zařízení do 19palcové skříně



Opatrně!

Při instalaci zařízení do regálové skříně doporučujeme použít kolejnice pro montáž do skříně a zamezit tak kroucení předního panelu. Při stohování zařízení ve skříni (například s použitím dodaných samolepicích nožek) mějte na paměti maximální povolenou nosnost montážních kolejnic. Další informace naleznete v rámci technických specifikací od výrobce montážní kolejnice.



Vyobrazení 5.2: Stohování zařízení pomocí dodaných nožek (příklad popisuje 3 zařízení, kde montážní kolejnice využívá pouze spodní zařízení)

Zařízení je nutné chránit před následujícími vlivy:

- kapající nebo stříkající voda,
- přímý sluneční svit,
- vysoké okolní teploty nebo přímé vystavení zdroji tepla,
- vysoká vlhkost,
- rozsáhlé nánosy prachu,
- silné vibrace.

Pokud nelze vhodné podmínky zajistit, zařízení je nezbytné pravidelně kontrolovat, aby nedocházelo k výpadkům způsobeným nevhodnými okolními podmínkami. Pokud do těla zařízení pronikne nějaký předmět nebo kapalina, zařízení okamžitě odpojte od napájecího zdroje a před jeho opětovným uvedením do provozu nechte jeho servis provést oprávněným technickým pracovníkem.

**Varování!**

Nepřekračujte maximální okolní teplotu +45 °C.

Pohotovostní režim

V pohotovostním režimu spotřeba zařízení výrazně poklesne. V pohotovostním režimu jsou i nadále k dispozici následující funkce:

- vzdálené ovládání prostřednictvím sběrnice CAN,
- sledování vstupu napájení stejnosměrným proudem,
- funkce řídicího portu.

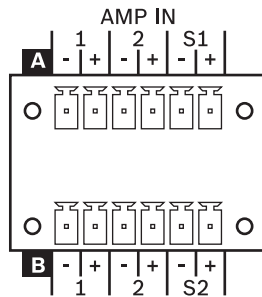
Pohotovostní provoz je možné aktivovat prostřednictvím sběrnice CAN. Světelný indikátor pohotovostního režimu poté zajistí příslušnou signalizaci této události.

6

Připojení

6.1

Audiovstup



Audiovstupy AMP IN umožňují přijmout 100V (nebo 70V) výstupní signály z až osmi kanálů výkonových zesilovačů a připojit je k vestavěným blokům směrovačů 2-v-6: A, B, C nebo D. Mimo to jsou k dispozici také čtyři vstupní kanály pro dodatečné zesilovače.

Součástí balení jsou konektory s 6 vývody. Použít můžete vodiče o průřezu 0,14 mm² (AWG26) až 1,5 mm² (AWG16).

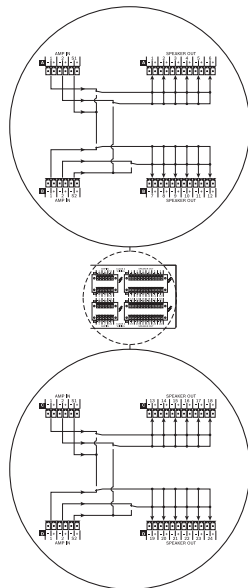
Doporučený spojovací kabel: splétaný vodič, LiY, průřez 0,75 mm².

Směrování

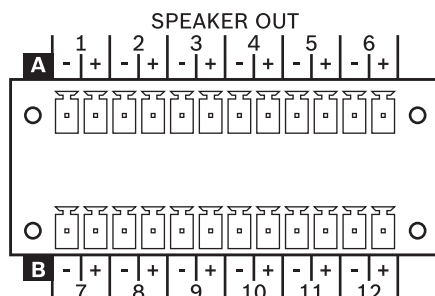
Následující obrázek nabízí přehled možného směrování mezi audiovstupy AMP IN a audiovýstupy SPEAKER OUT za pomoci relé vestavěných v zařízení. Směrovač PVA-4R24 nabízí čtyři směrovací bloky 2-v-6: A, B, C a D. Každý směrovací blok disponuje 2 běžnými vstupy, 1 vstupem pro záložní zesilovač a 6 výstupy.

Vstup pro záložní zesilovač S1 u portu AMP IN A (C) je určen pro případ výměny zesilovačů připojených ke vstupům „1“ směrovacích bloků A (C) a B (D).

Vstup pro záložní zesilovač S2 u portu AMP IN B (D) je určen pro případ výměny zesilovačů připojených ke vstupům „2“ směrovacích bloků A (C) a B (D).



6.2 Reproduktorový výstup



100V nebo 70V reproduktory lze připojit na libovolný reproduktorový výstup se 4 (čtyřmi) konektory s 12 vývody, které jsou dodávány se zařízením. Lze použít reproduktorové kabely o průřezu v rozsahu od 0,14 mm² (AWG26) do 1,5 mm².

Doporučený spojovací kabel: splétaný vodič, LiY, průřez 0,75 mm² (poměr h/w 03/00 a vyšší).

Informace o průměru kabelu

Pokles napětí na kabeláži nesmí překročit hodnotu 10 %.

Kabely s vyšším poklesem napětí vyvolávají vysoký proporcionální kabelový útlum v reproduktorech. Toto chování je obzvláště znatelné při vyšších úrovních hlasitosti, např. při poplachových signálech.

Vysoký pokles napětí může rovněž vyvolat problémy v komunikaci s moduly EOL.

V následující tabulce je uveden přehled maximálních délek kabelu pro různé zátěže reproduktorů v závislosti na průměrech kabelů.

Průřez [mm ²]	Průměr [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

Maximální zátěž reproduktoru

Maximální jmenovitý výkon nesmí překročit hodnotu 500 W na kanál zesilovače a/nebo výstup řídicí jednotky / směrovače (viz část 6.1.2.). Vestavěný výstupní blok směrovačů 2-v-6 umožňuje rozdělit výkon zesilovače o velikosti 500 W do 6 zón. V případě, že jsou v seskupení směrovačů obsluhujících 6 zón použity dva 500W kanály zesilovače, lze do těchto 6 zón rozdělit až 1000 W. Maximální jmenovitý výkon nesmí překročit hodnotu 500 W na jeden výstup reproduktoru.

Nebezpečí!

Při provozu se může na výstupech nacházet napětí, u kterého hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem (vrcholové hodnoty >140 V). Zóny s připojenými reproduktory je proto nutné instalovat v souladu s platnými bezpečnostními předpisy. Při instalaci a provozu 100V sítí s reproduktory je nezbytné zajistit soulad se směrnici DIN VDE 0800. Jedná se obzvláště o případy použití 100V sítí s reproduktory u poplachových systémů, kdy všechny bezpečnostní předpisy musí vyhovovat třídě bezpečnosti 2 pro kabeláž.



Poznámka: Průrazné napětí na výstupu reproduktoru z řídicí jednotky / směrovače (HW: 2.00) odpovídá hodnotě 120 V mezi páry reproduktorových kabelů a 60 V mezi vývodem reproduktorového kabelu a uzemněním.

Poruchy kabeláže

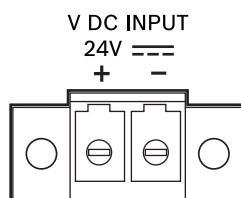
Reproduktorové kabely, které jsou typicky natažené přes celou budovu, jsou vůči poruchám kabeláže citlivější.

Může dojít ke vzniku různých poruch kabeláže, viz níže:

- Porucha uzemnění: Porucha uzemnění je detekována funkcí detekce poruchy uzemnění. Je-li odpor mezi uzemněním a reproduktorovým vodičem < 50 kΩ, je vyvolána porucha uzemnění.
- Zkrat nebo přerušená linka: Jsou-li referenční hodnoty nastaveny správně, je zkratovaný nebo přerušený kabel detekován zabudovaným měřením impedance.
- Zaměněné zóny: Pokud mají zaměněné zóny přibližně stejnou zátěž, nelze je nalézt/detekovat pomocí měření impedance.
- Připojení s jedním vývodem mezi dvěma zónami: V případě, že je aktivována jedna ze zón a/nebo obě zóny distribuují odlišný signál, připojení s jedním vývodem vyvolávají zvýšené rušení. Výsledkem jsou naměřené nesprávné hodnoty impedance. Tento typ poruchy nelze detekovat detekcí poruchy uzemnění ani měřením impedance.
- Paralelní připojení dvou nebo více zón: V tomto případě mohou být dva kanály zesilovače s odlišnými signály nebo jeden kanál zesilovače a měření impedance připojeny paralelně. Tuto poruchu nelze detekovat dohledem nad poruchou uzemnění ani měřením impedance. Referenční hodnoty impedance již totiž mohly být nastaveny nesprávně.
- Zkřížené zóny: Kabel z určité zóny byl zaměněn za kabel z jiné zóny. Tuto poruchu nelze detekovat detekcí poruchy uzemnění ani měřením impedance. Referenční hodnoty impedance již totiž mohly být nastaveny nesprávně.

6.3

Napájecí napětí



Ke vstupu napájení stejnosměrným proudem připojte 24V zdroj stejnosměrného proudu. Součástí balení je konektor s 2 vývody. Použít můžete vodiče o průřezu 0,2 mm² (AWG24) až 6 mm² (AWG10).

Doporučený spojovací kabel: pružný splétaný vodič, LiY, průřez 1,5 mm².

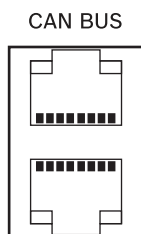
Vstup napájení stejnosměrným proudem je chráněn před nesprávnou polaritou a přetížením. Příslušná pojistka je umístěna uvnitř zařízení a není z vnější strany zařízení dostupná.



Varování!

Nikdy nepropojte kladnou svorku + s uzemněním.

6.4 Sběrnice CAN BUS



V této části naleznete informace o připojení zařízení ke sběrnici CAN BUS a o správném nastavení adresy CAN.

Připojení

Zařízení disponuje dvěma konektory RJ-45 pro sběrnici CAN BUS. Konektory jsou zapojeny paralelně a slouží jako vstup a usnadnění řetězového připojení v síti. Sběrnice CAN umožňuje využívat rozdílné přenosové rychlosti i v případech, kdy je přenosová rychlost nepřímo úměrná délce sběrnice. Pokud je síť malá, je možné využívat přenosovou rychlost až 500 kb/s. Ve větších sítích je nutné přenosovou rychlost omezit (až na minimální hranici 10 kb/s). Viz část Konfigurace přenosové rychlosti CAN.



Upozornění!

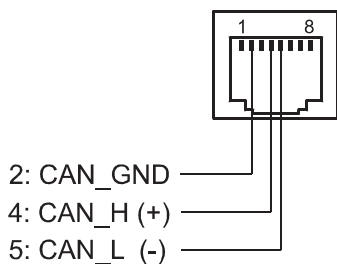
Ve výchozím nastavení se používá přenosová rychlost 10 kb/s.

Následující tabulka popisuje vztahy mezi přenosovou rychlostí a délkou sběrnice/velikostí sítě. Sběrnici o délce více než 1000 m lze použít pouze po doplnění o opakovací CAN.

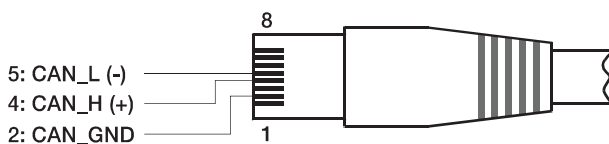
Přenosová rychlost (kb/s)	Délka sběrnice (metry)
500	100
250	250
125	500
62.5	1000

Tabulka 6.1: Přenosová rychlost a délka sběrnice CAN BUS

Následující diagram popisuje obsazení portu/konektoru CAN.



Vyobrazení 6.1: Obsazení portu CAN



Vyobrazení 6.2: Obsazení konektoru CAN

Vývod	Označení	Barva kabelu	
		T568A	T568B
2	CAN_GND	Zelená	Oranžová
4	CAN_H (+)	Modrá	
5	CAN_L (-)	Modré pruhy	

Tabulka 6.2: Obsazení rozhraní CAN BUS

Specifikace kabelu

V souladu se standardem ISO 11898-2 je jako kabel pro přenos dat ze sběrnice CAN nutné používat stíněný kabel tvořený krouceným párem vodičů s impedancí 120 ohmů. Na obou koncích kabelu je nutné použít odporové zakončení 120 ohmů. Maximální délka sběrnice závisí na přenosové rychlosti, typu kabelu pro přenos dat a počtu zapojených zařízení ve sběrnici. Doporučený spojovací kabel: stíněná kroucená dvojlinka, kategorie CAT5, odpor 100/120 Ω.

Délka sběrnice (metry)	Kabel pro přenos dat		Zakončení (Ω)	Maximální přenosová rychlost dat
	Odpor u každé jednotky (mΩ/m)	Oblast křížení kabelů		
0 až 40	< 70	0,25–0,34 mm ² AWG23, AWG22	124	1000 kb/s při 40 m
40 až 300	< 60	0,34–0,6 mm ² AWG22, AWG20	127	500 kb/s při 100 m
300 až 600	< 40	0,5–0,6 mm ² AWG20	150 až 300	100 kb/s při 500 m
600 až 1000	< 26	0,75–0,8 mm ² AWG18	150 až 300	62,5 kb/s při 1000 m

Tabulka 6.3: Vztahy v síti CAN s až 64 zapojenými zařízeními

Pokud ve sběrnici CAN využíváte dlouhé kabely a je zapojeno více zařízení, doporučujeme používat odporová zakončení se jmenovitým odporem převyšujícím 120 ohmů, která umožní snížit odporové zatížení ovladačů rozhraní a výsledně i omezit ztrátu napětí mezi oběma konci kabelu.

Následující tabulka popisuje orientační požadované oblasti křížení kabelů při různých délkách sběrnice a počtu zapojených zařízení ve sběrnici.

Délka sběrnice (metry)	Počet zařízení ve sběrnici CAN BUS		
	32	64	100
100	0,25 mm ² nebo AWG24	0,34 mm ² nebo AWG22	0,34 mm ² nebo AWG22
250	0,34 mm ² nebo AWG22	0,5 mm ² nebo AWG20	0,5 mm ² nebo AWG20
500	0,75 mm ² nebo AWG18	0,75 mm ² nebo AWG18	1,0 mm ² nebo AWG17

Tabulka 6.4: Oblast křížení kabelů ve sběrnici CAN BUS

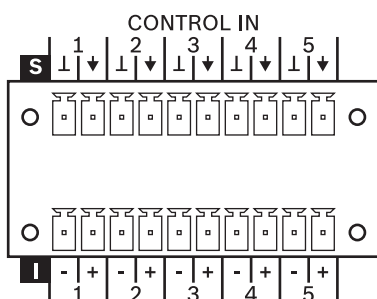
Pokud zapojené zařízení nelze připojit přímo ke sběrnici CAN, je nutné použít rozvětvené vedení. Vzhledem k tomu, že je ve sběrnici CAN nutné vždy použít právě dvě odporová zakončení, rozvětvené vedení nelze zakončit. Dochází tak k odrazům způsobujícím negativní dopad na zbytek systému sběrnice. Ve snaze omezit tyto odrazy používejte u rozvětveného vedení jednotlivé kabely o maximální délce 2 m a přenosové rychlosti až 125 kb/s nebo kabely o maximální délce 0,3 m při použití vyšší přenosové rychlosti. Celková délka všech větví by neměla překročit 30 m.

Dodržujte následující:

- V rámci kabelů ve skříni je možné na kratší vzdálenosti (max. 10 m) používat standardní propojovací kabely RJ-45 s impedencí 100 ohmů (AWG 24/AWG 26).
- Výše popsané pokyny pro kabely v síti je nutné dodržovat i při vzájemném propojování skříní a vytváření elektroinstalace budovy.

6.5

Řídicí vstup



Na zadní straně zařízení naleznete dva vstupní řídicí porty (vstup 1 až 5 nebo 6 až 10).

Port CONTROL IN je rozdělen na dvě poloviny:

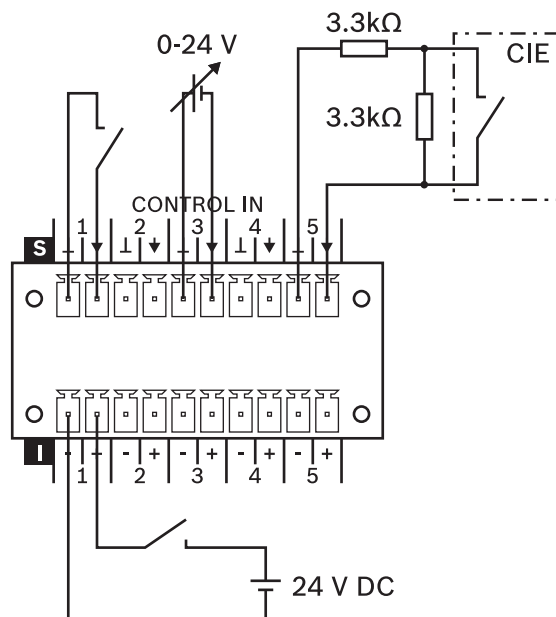
- Horní polovina nabízí dva volně nastavitelné neizolované řídicí vstupy **pod dohledem**.
- Spodní polovina nabízí dva volně nastavitelné **izolované** řídicí vstupy.

Součástí balení jsou konektory s 10 vývody. Použít můžete vodiče o průřezu 0,14 mm² (AWG26) až 1,5 mm² (AWG16). Doporučený spojovací kabel: stíněný pružný splétaný vodič, LiY, průřez 0,5 mm². Řídicí port je možné konfigurovat v softwaru IRIS-Net.



Opatrně!

Maximální přípustné napětí na řídicím vstupu je 32 V.



Vyobrazení 6.3: Použití izolovaných vstupů nebo vstupů pod dohledem u portu CONTROL IN

Řídicí vstupy pod dohledem

Řídicí vstupy pod dohledem lze používat následovně:

- běžné jmenovité (vysoké/nízké) vstupy (kde nízké ≤ 5 V a vysoké ≥ 10 V), nebo
 - vstup s dohledem, jehož stavy mohou být: aktivní, neaktivní, přerušovaný obvod nebo zkrat.
- Při použití vstupu pod dohledem (např. připojení CIE) přidejte dva rezistory v podobě uvedené na obrázku výše (pokud již nejsou součástí výstupů připojeného zařízení).



Upozornění!

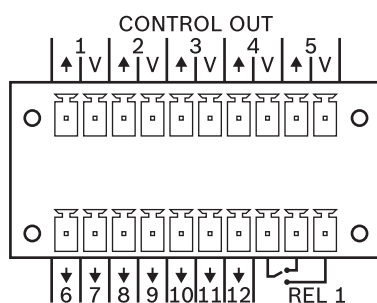
Vstupy pod dohledem obsahují vestavěné zdvihací 8,2kΩ rezistory. Uzemňovací vývody jsou doplněny o obecnou 140mA samoresetovací pojistku.

Izolované řídicí vstupy

Izolované řídicí vstupy můžete používat pouze jako běžné logické (vysoké/nízké) vstupy (kde nízké ≤ 5 V a vysoké ≥ 10 V). Vstupy splňují požadavky směrnice VDE 0833-4.

6.6

Řídicí výstup



Kontrol. výstupy

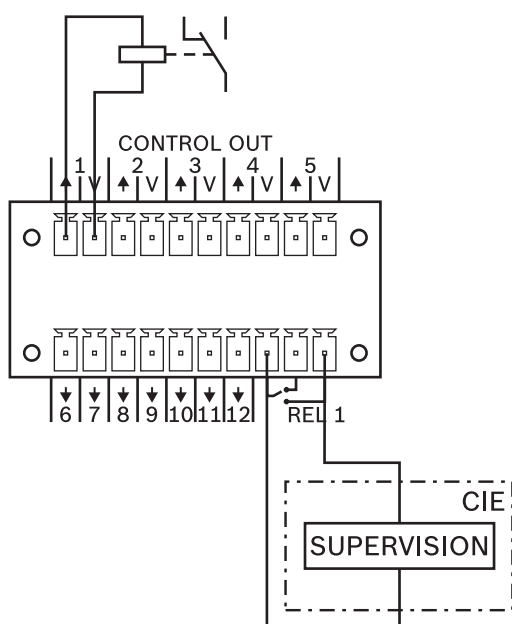
Volně programovatelné řídicí výstupy byly navrženy jako otevřené výstupy sběračů, které mimo období činnosti (vypnuto/neaktivní) nabízí vysokou odolnost. Během činnosti (zapnuto/aktivní) se sepnou s uzemněním.

Doporučený spojovací kabel: stíněný pružný splétaný vodič, LiY, průřez 0,5 mm².

**Opatrně!**

Maximální přípustný proud je 40 mA na jeden výstup. Maximální přípustné napětí je 32 V.

Chcete-li používat externí připojené prvky, na portu V je k dispozici zdroj napětí (napětí na portu V je shodné se vstupním napětím zařízení). Viz následující obrázek. Uzemňovací vývod je doplněn o obecnou 750mA samoresetovací pojistku.



Vyobrazení 6.4: Připojení relé a kontakt dohledu CIE k portu CONTROL OUT

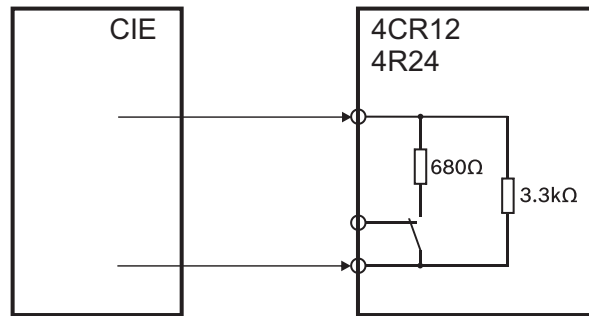
Řídicí relé

Řídicí relé REL (přepínací kontakt) můžete používat jako výstup splňující požadavky směrnice VDE 0833-4.

Software IRIS-Net umožňuje uživatelům upravit parametry a typy poruch, u kterých chtějí aktivovat přepínací kontakt. Při integraci zařízení v systému poplachů pro případ nebezpečí doporučujeme používat standardně uzavřený kontakt (princip klidového proudu).

**Opatrně!**

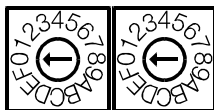
Maximální zatížení řídicího relé je 32 V/1 A.



Vyobrazení 6.5: Interní konfigurace kontaktu REL (VDE 0833-4)

7 Konfigurace

7.1 Nastavení adresy CAN



HIGH LOW
CAN ADDRESS

Adresa CAN zařízení se nastavuje pomocí dvou přepínačů HIGH a LOW. V síti CAN můžete používat adresy v rozsahu 1 až 250 (hexadecimální hodnoty 01 až FA). Při nastavení adresy se používá hexadecimální numerický systém. Přepínač LOW umožňuje nastavit spodní hodnotu a přepínač HIGH hodnotou horní.



Upozornění!

Každá adresa se může v systému nacházet pouze jednou, jinak hrozí potíže v síti.

Adresa 0 (hexadecimální hodnota 00, z výroby) umožňuje odpojení zařízení od vzdálené komunikace. To znamená, že zařízení nebude v systému uvedeno ani po jeho připojení ke sběrnici CAN.

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

Tabulka 7.5: Adresy CAN

7.2 Zobrazení přenosové rychlosti CAN

Přenosovou rychlost CAN můžete zobrazit tak, že stisknete Zapuštěné tlačítko a přidržíte je na dobu alespoň jedné sekundy. Pomocí tří světelných indikátorů na předním panelu se na dobu dvou sekund zobrazí nastavená přenosová rychlost následovaná rozsvícením všech indikátorů („Test LED“). Podrobnější informace naleznete v následující tabulce.

Přenosová rychlost (kb/s)	Světelný indikátor stavu zóny pro zónu 23	Světelný indikátor stavu zóny pro zónu 24	Světelný indikátor sítě
10	Vypnuto	Vypnuto	Zapnuto
20	Vypnuto	Zapnuto	Vypnuto
62.5	Vypnuto	Zapnuto	Zapnuto
125	Zapnuto	Vypnuto	Vypnuto
250	Zapnuto	Vypnuto	Zapnuto
500	Zapnuto	Zapnuto	Vypnuto

Tabulka 7.6: Zobrazení přenosové rychlosti CAN pomocí světelných indikátorů na předním panelu

7.3 Konfigurace přenosové rychlosti CAN

Přenosovou rychlost CAN můžete nastavit pomocí převodníku UCC1 USB-CAN CONVERTER nebo přímo na přední straně zařízení.

Změna přenosové rychlosti CAN



Upozornění!

Přenosovou rychlost CAN můžete změnit pouze po nastavení adresy CAN na hodnotu „00“.

Při změně přenosové rychlosti CAN postupujte následovně:

1. Stiskněte Zapuštěné tlačítko a přidržte je po dobu alespoň jedné sekundy. Přenosová rychlost CAN se poté zobrazí po dobu dvou sekund. Další informace naleznete v části „Zobrazení přenosové rychlosti CAN“.
2. Po zobrazení přenosové rychlosti CAN uvolněte Zapuštěné tlačítko. Mějte na paměti, že přidržením tlačítka na více než 3 sekundy obnovíte výchozí nastavení zařízení.
3. Podle potřeby krátce stiskněte Zapuštěné tlačítko a přejděte tak k následující vyšší přenosové rychlosti CAN. Indikátory LED budou o tomto novém nastavení informovat.
4. Krok 3 opakujte až do nastavení požadované přenosové rychlosti. (Příklad: při změně přenosové rychlosti z 62,5 kb/s na 20 kb/s stiskněte Zapuštěné tlačítko pětkrát, tj. 62,5 > 125 > 250 > 500 > 10 > 20).
5. Nová přenosová rychlost CAN se použije dvě sekundy poté, co Zapuštěné tlačítko stisknete naposled.

8 Použití

8.1 Dohled nad linkami

Pro dohled nad reproduktorovými linkami jsou k dispozici tři různé možnosti. Liší se z hlediska výkonu, nákladů a vhodnosti pro různá použití a situace.

Obecně může zařízení detekovat přerušeny obvod nebo zkrat. V případě přerušeného obvodu bude vygenerována chybová zpráva. V případě zkratu bude vygenerována chybová zpráva a reproduktorová linka bude automaticky deaktivována, aby nedošlo k ovlivnění dalších reproduktorových linek.

8.1.1 Měření impedance

Řídicí jednotka PVA-4CR12 je vybavena funkcí pro měření impedance reproduktorového kabelu. Tato funkce vyše na připojení reproduktorového kabelu sinusový signál a změří efektivní hodnotu proudu a napětí. Velikost impedance reproduktorového kabelu (= kabel a reproduktor) se vypočítá na základě výsledků měření. Měření impedance lze provádět pouze na neaktivních výstupech reproduktorových kabelů.

Aby mohly být detekovány výchyly v impedanci reproduktorového kabelu vyvolané přerušeným nebo zkratovaným kabelovým připojením, musí být nejprve naměřeny a uloženy referenční hodnoty reproduktorového kabelu bez poruchy. Veškerá budoucí měření impedance jsou pouze srovnávána vůči referenčním hodnotám impedance. Překročí-li některá z hodnot impedance přijatelnou a nakonfigurovanou toleranci, dojde k oznámení poruchy.

Kalibrace měřicích obvodů impedance není potřeba, protože systém pracuje pouze s tolerancemi impedance. Tímto způsobem je matematicky vyloučeno určování poruch z absolutních hodnot.

Měřicí frekvence a napětí se mohou lišit ve stanovených rozsazích a lze je uzpůsobit lokálním podmínkám, např. použitým typům reproduktorů, kabelů nebo napájení z elektrické sítě.

Obecně doporučujeme se neodchylovat od zadaných výchozích hodnot. Je-li frekvence příliš vysoká, může být měřicí signál slyšitelný. Pokud je frekvence příliš nízká, může být naměřená hodnota impedance mimo specifikovaný rozsah, protože nižší frekvence snižuje impedanci transformátoru reproduktoru.



Upozornění!

Počínaje hardwarovou verzí řídicí jednotky / směrovače HW: 02/00 (viz štítek na produktu), je měřicí generátor vybaven ochranným obvodem opatřeným rezistorem s vysokou impedancí, který slouží jako ochrana před vnějším napětím. Z tohoto důvodu se mohou naměřená napětí na výstupech nakonfigurovaného reproduktorového kabelu lišit v závislosti na impedanci samotného reproduktorového kabelu.

Impedance reproduktorového kabelu

Impedanci reproduktorového kabelu může ovlivnit hned několik negativních faktorů:

– **Okolní teplota:**

Reproduktorové kabely, transformátory a reproduktorové cívky jsou běžně vyrobeny z mědi. Měď má koeficient teplotní délkové roztažnosti $\alpha = 3,9 \text{ 1/K}$.

Jinými slovy, při změně teploty o 10 °C se odpor kabelu změní přibližně o 4 %.

Příklad:

V parkovací garáži může mezi zimním (-10 °C) a letním ($+30 \text{ °C}$) obdobím dojít ke změně impedance reproduktorového kabelu o přibližně 16 %.

– **Měřicí frekvence:**

Vadný reproduktor nemusí být detekován, pokud jsou použity dlouhé reproduktorové kabely v kombinaci s vysokou měřicí frekvencí. To z toho důvodu, že impedance kabelu (nebo kapacitance kabelu) se může ve srovnání s impedancí reproduktoru stát převažující.

Příklad:

Velikost impedance při frekvenci 20 kHz u kabelu s hodnotou kapacitance 100 nF/km a délkou 200 m je přibližně 400 Ω. 5W reproduktor disponuje impedancí přibližně 2 000 Ω. Impedance kabelu včetně reproduktorů je cca 330 Ω. Je-li kabel přerušen v blízkosti reproduktoru, je rozdíl impedancí roven 70 Ω, tj. přibližně 21 %.

– **Impedance reproduktoru:**

Impedance reproduktoru závisí na frekvenci. Transformátory v reproduktorech se při nízkých frekvencích vyznačují nízkými hodnotami impedance. Je důležité zajistit, aby nebyly překročeny limity měření (viz tabulka 8.9) pro specifické měřicí frekvence, zejména u reproduktorů s vysokým výkonem.

Příklad:

Reproduktor Sx300PIX má při frekvenci 1 kHz hodnotu impedance rovnou cca 110 Ω, avšak při frekvenci 30 Hz impedance odpovídá 50 Ω.

– **Porucha uzemnění:**

Porucha uzemnění reproduktorového kabelu může ovlivnit měření jeho impedance. Jsou-li současně hlášeny chyby poruchy uzemnění a impedance, je nezbytné poruchu uzemnění vyřešit jako první.

Parametr	Hodnota
Rozsah impedance	20–10 000 Ω (odpovídá hodnotě 500 W až 1 W)
Tolerance impedance	6 % ± 2 Ω
Kmitočtové pásmo	20–4000 Hz
Rozsah napětí	0,1–1,0 V

Tabulka 8.7: Specifikace měření impedance



Upozornění!

Celková hodnota impedance na výstupu zesilovače (reproduktory a kabely) musí být v určeném rozsahu impedance z hlediska testovací frekvence (viz část „Specifikace měření impedance“).



Upozornění!

Aby bylo možné zjistit přerušení linky jednoho reproduktoru nebo selhání jednoho reproduktoru, je třeba dodržovat následující pokyny: K jedné reproduktorové lince nepřipojujte více než pět reproduktorů. Všechny reproduktory v reproduktorové lince musí mít stejnou impedanci.

8.1.2

Vedlejší modul EOL

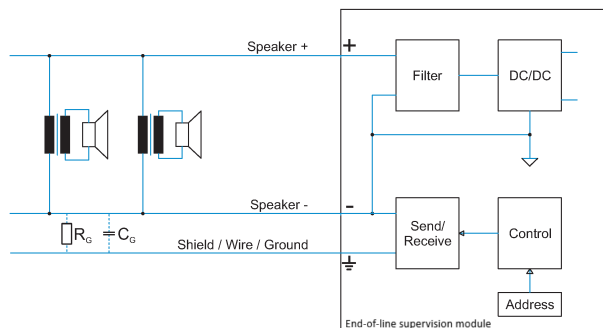
Koncová technologie (EOL = End-of-line) umožňuje monitorování reproduktorových linek z hlediska zkratů a přerušení. Moduly EOL lze používat k trvalému dohledu na neaktivní a aktivní reproduktorové linky, např. pro reproduktorové linky s nepřetržitou hudbou na pozadí nebo při použití pasivních ovladačů hlasitosti.

Metoda činnosti

Vedlejší modul EOL PVA-1WEOL se montuje na konec reproduktorové linky. Reproduktorová linka se používá k napájení modulu (prostřednictvím neslyšitelného pilotního tónu) a k obousměrné komunikaci mezi hlavním modulem EOL ve výstupní fázi a vedlejším modulem

EOL (pomocí signálů s velmi nízkou frekvencí). Pokud dojde k chybě komunikace, například pokud hlavní modul EOL nepřijímá odezvu od vedlejšího modulu, bude vygenerována chybová zpráva. Jedinečné adresování vedlejších modulů znamená, že k jedné reproduktorové lince je možné připojit několik vedlejších modulů.

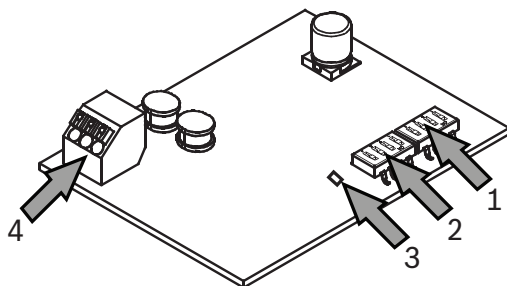
Ke komunikaci mezi hlavními a vedlejšími moduly je třeba vedlejší moduly EOL připojit k uzemnění. K tomuto účelu lze použít stínění kabelu reproduktoru, volný vodič v kabelu reproduktoru nebo jakýkoli jiný dostupný bod uzemnění, jako například bezpečnostní zemnicí konektor napájecího systému. Odpor R_G mezi výstupní linkou zesilovače a uzemněním musí být minimálně 1,5 M Ω . Kapacita C_G mezi výstupní linkou zařízení a uzemněním nesmí být větší než 400 nF.



Vyobrazení 8.1: Schéma zapojení (Hodnoty R_G a C_G závisí na montáži reproduktoru, např. typu a délce vodiče.)

Nastavení funkce pro sledování modulu EOL

Připojte vedlejší moduly EOL na konec reproduktorové linky. Nastavte požadovanou adresu na dvupolohových mikropřepínačích . Podrobné informace naleznete v poznámce k montáži produktu PVA-1WEOL.



8.1.3

Plena EOL

Desky dohledu nad linkami systému Plena lze použít k nepřetržitému dohledu nad neaktivními a aktivními reproduktorovými linkami. Modul PLN-1EOL lze používat například pro reproduktorové linky s nepřetržitou hudbou na pozadí nebo při použití pasivních ovladačů hlasitosti.

Desky dohledu nad linkami systému Plena PLN-1EOL monitorují přítomnost pilotního tónu reproduktorové linky. Deska se připojuje na konec reproduktorové linky a slouží k detekování signálu pilotního tónu. Tento signál je u linky vždy přítomen: když hraje hudba na pozadí (BGM), když probíhá hlášení a když není k dispozici žádný signál. Pilotní tón je neslyšitelný a má velmi nízkou úroveň (např. -20 dB). Pokud je přítomen signál pilotního tónu, rozsvítí se indikátor LED a kontakt na desce se uzavře. Pokud pilotní tón selže, kontakt se otevře a indikátor LED zhasne. Je-li deska namontována na konci reproduktorové linky, platí to pro

integritu celé linky. Přítomnost signálu pilotního tónu nezávisí na počtu reproduktorů v lince, zatížení linky ani kapacitanci linky. Kontakt lze využít ke zjišťování a hlášení selhání v reproduktorové lince.

Několik desek EOL lze zapojit do řetězce k jedinému poruchovému vstupu. Díky tomu lze sledovat reproduktorovou linku s několika větvemi. Protože hudba na pozadí také zahrnuje signál pilotního tónu, není třeba její přehrávání přerušit.

Podrobnosti o montáži a konfiguraci naleznete v příručce k systému.

8.2 Pilotní tón

Toto zařízení zahrnuje interní, konfigurovatelný generátor pilotního tónu a zesilovač signálu, které lze přepínat na zóny reproduktoru. Generátor pilotního tónu lze konfigurovat pomocí softwaru IRIS-Net.

Parametr	Hodnota/Rozsah
Stav generátoru	Zapnuto/Vypnuto
Frekvence signálu	18 000–21 500 Hz
Amplituda signálu (závisí na zatížení)	1–10 V



Upozornění!

Za určitých podmínek (např. vysoká úroveň signálu nebo reproduktory s vysokou citlivostí při vysokých frekvencích) mohou lidé pilotní tón slyšet. V takovém případě zvýšte frekvenci pilotního tónu.

8.3 Dohled nad vstupem zesilovače

Každý 100V vstup (AMP IN) je vybaven monitorováním úrovně / pilotního tónu. To umožňuje dohled nad připojeným zesilovačem a související kabeláží.

Parametr	Hodnota/Rozsah
Kmitočet	1 000–25 000 Hz
Napětí	>3 V _{eff}
Testovací cyklus	< 10 sekund

Dohled lze zapnout nebo vypnout pomocí softwaru IRIS-Net.

9 Údržba

9.1 Aktualizace firmwaru

K aktualizaci firmwaru zařízení můžete použít software IRIS-Net. V závislosti na použité přenosové rychlosti CAN může dokončení trvat jednu či více minut. Změny způsobené probíhajícím vývojem jsou vždy platné ve vztahu k veškerému systémovému softwaru, kvůli čemuž může být nutné provést aktualizaci firmwaru řídicí jednotky. Veškerá nekompatibilita softwaru bude uvedena v aplikaci IRIS-Net. Další informace o aktualizaci firmwaru naleznete v dokumentaci k softwaru IRIS-Net.

9.2 Obnovení výchozího nastavení z výroby

V zařízení jsou z výroby naprogramovány následující funkce a vlastnosti:

Parametr	Nastavení/popis
Přenosová rychlost CAN	10 kb/s
Výstupní relé pro reproduktor	Vypnuto (všechny zóny přepnuty na AMP IN 1)
GPI	Digitální vstup (bez dohledu)
GPO	Vypnuto
Interní generátor pilotního tónu	Vypnuto

Tabulka 9.8: Výchozí nastavení zařízení z výroby

U nastavení zařízení lze výchozí hodnoty obnovit ručně nebo pomocí softwaru IRIS-Net. Při ruční obnově **zařízení spustíte** a postupujte následovně:

1. Odpojte zařízení od portu sběrnice CAN BUS.
2. Pomocí přepínače CAN ADDRESS (Nastavení adresy CAN) na zadním panelu nastavte adresu „00“.
3. Stiskněte tlačítko Zapuštěné tlačítko na předním panelu a přidržte je po dobu alespoň tří sekund.

V zařízení se následně obnoví výchozí nastavení z výroby.



Opatrně!

Před opětovným připojením zařízení k portu sběrnice CAN BUS ověřte přenosovou rychlost CAN, u které mohlo za určitých okolností dojít ke změně.

10 Technické údaje

Elektroinstalace

Audiovstupy (100 V)	AMP IN: 4 × port s 6 vývody
– Maximální napětí	120 V _{eff}
– Maximální proud	7,2 A
– Maximální výkon	500 W
Audiovýstupy (100 V)	SPEAKER OUT: 4 port se 12 vývody
– Maximální napětí	120 V _{eff}
– Maximální proud	7,2 A
– Maximální výkon	500 W
CONTROL IN	4 port s 10 vývody
– Kontrol. vstupy	<ul style="list-style-type: none"> – 10 vstupů pod dohledem (0–24 V, U_{max.} = 32 V) – 10 izolovaných vstupů (nízký: U ≤ 5 V ss.; vysoký: U ≥ 10 V ss., U_{max.} = 32 V)
CONTROL OUT	4 port s 10 vývody
– Řídicí výstupy	24 výstupů pro nízký výkon (otevřený kolektor, U _{max.} = 32 V, I _{max.} = 40 mA)
– Řídicí relé	2 (kontakty relé NO/NC, U _{max.} = 32 V, I _{max.} = 1 A)
Rozhraní	
– Port sběrnice CAN BUS	2 RJ-45, 10 až 500 kb/s (pro připojení řídicí jednotky, směrovače, zesilovače)
Vstup napájení stejnosměrným proudem	21–32 V ss.
Spotřeba energie	5–60 W
Maximální napájecí proud (24 V)	
– Pohotovostní režim	– < 250 mA
– Klidový stav / hlášení / poplach	– < 800 mA

Životní prostředí

Provozní teplota	–5 °C až +45 °C
Skladovací teplota	–40 °C až +70 °C
Relativní vlhkost vzduchu (nekondenzující)	5 až 90 %
Nadmořská výška	Až 2000 m

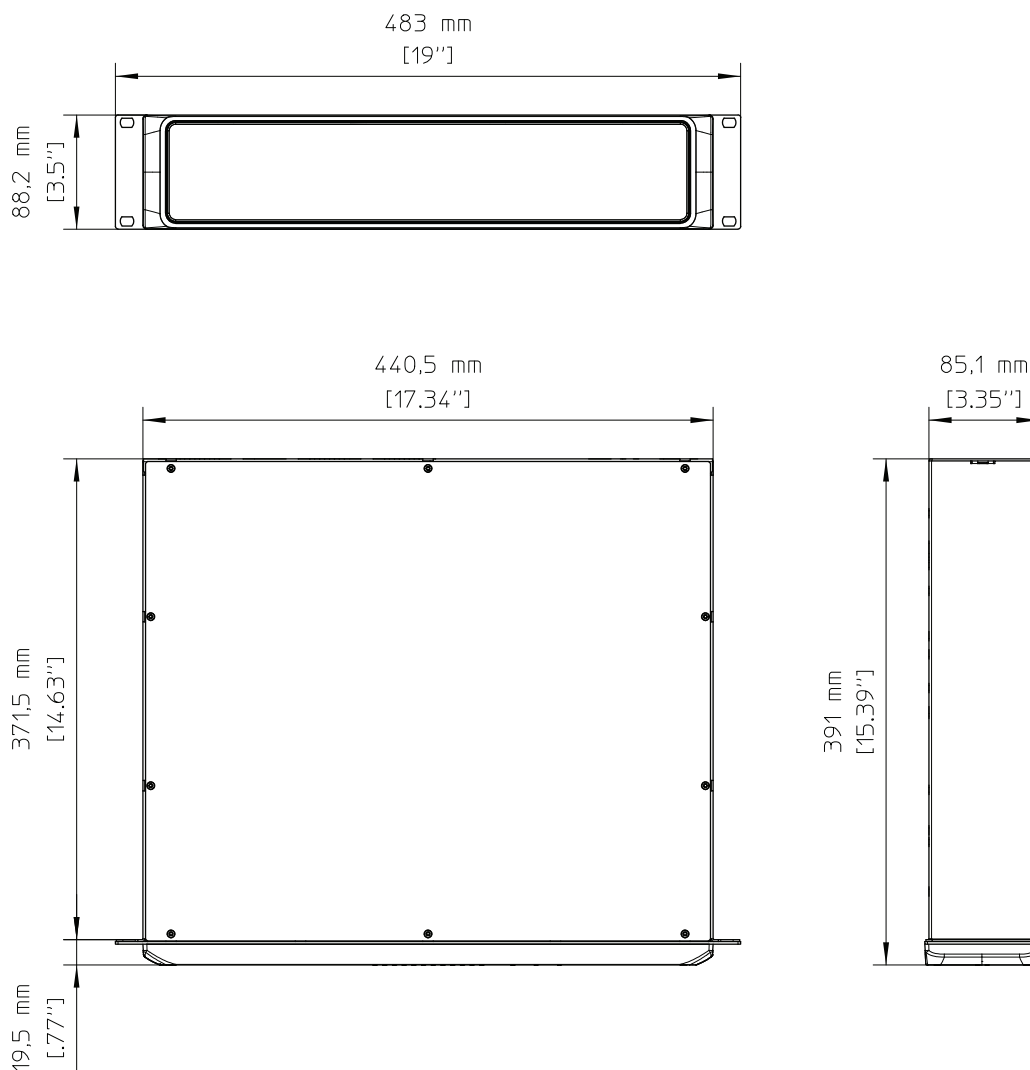
Mechanické parametry

Rozměry (v × š × h)	88 mm × 483 mm × 391 mm
---------------------	-------------------------

Čistá hmotnost	8,2 kg
Držák	Samostatně, do 19" skříně
Barva	Černá se stříbrnou

10.1

Rozměry



Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Netherlands

www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems B.V., 2023

Building solutions for a better life.

202301121234