

# PAVIRO เครื่องขยายสัญญาณเสียง 2x500 W

PVA-2P500



## สารบัญ

1	<b>ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์</b>	<b>4</b>
1.1	ข้อมูลความปลอดภัย	4
1.2	คำแนะนำเรื่องการติดตั้งอุปกรณ์	4
1.3	ค่าแฉลงสำหรับ FCC	4
2	<b>ข้อมูลโดยย่อ</b>	<b>6</b>
3	<b>ภาพรวมของระบบ</b>	<b>7</b>
3.1	แผงด้านหน้า	7
3.2	แผงด้านหลัง	9
4	<b>ชิ้นส่วนที่ใหม่มา</b>	<b>10</b>
5	<b>การติดตั้ง</b>	<b>11</b>
6	<b>การเชื่อมต่อ</b>	<b>13</b>
6.1	อินพุตสัญญาณเสียง	13
6.2	เอาต์พุตสัญญาณเสียง	14
6.3	แรงดันของแหล่งจ่ายไฟ	15
6.4	CAN BUS	16
7	<b>การกำหนดค่า</b>	<b>19</b>
7.1	การตั้งค่าที่อยู่ CAN	19
7.2	การแสดงอัตราบอด CAN	20
7.3	การกำหนดอัตราบอด CAN	20
8	<b>การทำงาน</b>	<b>21</b>
8.1	โหมดสแตนด์บาย	21
9	<b>การบำรุงรักษา</b>	<b>22</b>
9.1	การอัปเดตเฟิร์มแวร์	22
9.2	การรีเซ็ตเป็นค่าดีฟอลต์ที่ตั้งจากโรงงาน	22
10	<b>ข้อมูลทางเทคนิค</b>	<b>23</b>
10.1	ปริมาณการใช้พลังงาน	25
10.2	ขนาด	26
10.3	แผนผังวงจร	27

# 1 ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

## 1.1 ข้อมูลความปลอดภัย

1. โปรดอ่านและจดจำคำแนะนำด้านความปลอดภัยเหล่านี้ โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำและข้อพึงคำเตือนทั้งหมด
2. ดาวน์โหลดคู่มือการติดตั้งที่ใช้งานไดเวอร์ชันล่าสุดได้จาก [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com) สำหรับคำแนะนำในการติดตั้ง



### ข้อมูล

โปรดดูคำแนะนำจากคู่มือติดตั้ง

3. ปฏิบัติตามคำแนะนำสำหรับการติดตั้งและสังเกตสัญลักษณ์คำเตือนต่อไปนี้



**แจ้งให้ทราบ!** มีข้อมูลเพิ่มเติม โดยปกติแล้ว การไม่สังเกตสัญลักษณ์ 'แจ้งให้ทราบ' จะไม่ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์หรือการบาดเจ็บ



**ข้อควรระวัง** อุปกรณ์และทรัพย์สินอาจได้รับความเสียหายหรือผู้ใช้อาจได้รับบาดเจ็บ หากไม่สังเกตสัญลักษณ์คำเตือนดังกล่าว



**คำเตือน** ความเสี่ยงจากไฟฟ้าช็อต

4. การติดตั้งและการบำรุงรักษาเครื่องควรดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถเท่านั้น โดยเป็นไปตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้องของแต่ละพื้นที่ ไม่มีข้อยกเว้นใดที่ผู้ใช้สามารถถอดเปลี่ยนเองได้
5. เฉพาะการติดตั้งสำหรับระบบเสียงฉุกเฉิน (ยกเว้น ไมโครโฟนประกาศและไมโครโฟนประกาศเสริม) ในบริเวณที่จำกัดการเข้าถึงเท่านั้น ห้ามไม่ให้เด็กใช้เครื่อง
6. สำหรับการติดตั้งเครื่องในตู้แร็ค ให้ตรวจสอบว่าตู้แร็คดังกล่าวมีคุณภาพเหมาะสมและสามารถรองรับน้ำหนักของอุปกรณ์ได้ โปรดใช้ความระมัดระวังขณะเคลื่อนย้ายตู้แร็คเพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้อุปกรณ์หล่นใส่
7. อุปกรณ์จะต้องไม่สัมผัสกับหยดน้ำหรือเปียกน้ำ และไม่ควรวางวัสดุที่มีของเหลวบนอุปกรณ์ เช่น แจกัน



**คำเตือน** เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยและไฟฟ้าช็อต อย่าให้อุปกรณ์นี้ตากฝนหรือมีความชื้น

8. ให้ต่ออุปกรณ์ที่ต้องการกระแสไฟหลักเข้ากับปลั๊กไฟหลักที่มีการต่อสายดินแล้วเท่านั้น ต้องติดตั้งสวิตช์หลักหลายทางหรือปลั๊กหลักที่พร้อมทำงานภายนอกทั้งหมด
9. ให้เปลี่ยนฟิวส์หลักของอุปกรณ์ด้วยฟิวส์ประเภทเดียวกันเท่านั้น
10. กราวด์ของอุปกรณ์ต้องติดกับพื้นที่มีการต่อสายดิน ก่อนที่อุปกรณ์จะต่อเข้ากับแหล่งจ่ายไฟ

## 1.2 คำแนะนำเรื่องการทิ้งอุปกรณ์



### อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องใช้ไฟฟ้าเก่า

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่สิ้นสุดอายุการใช้งานจะต้องเก็บแยกเอาไว้ต่างหาก และจัดส่งผ่านกระบวนการรีไซเคิลที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (โดยสอดคล้องกับระเบียบว่าด้วยเศษเหลือทิ้งของผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของยุโรป - European Waste Electrical and Electronic Equipment Directive) ในการทิ้งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้าเก่า ควรดำเนินการผ่านระบบการจัดเก็บและส่งกลับของแต่ละประเทศ

## 1.3 คำแถลงสำหรับ FCC



**คำเตือน** การเปลี่ยนแปลงหรือการปรับเปลี่ยนที่ Bosch ไม่ได้อนุมัติอย่างชัดเจนอาจทำให้สิทธิ์ของผู้ใช้ในการใช้งานอุปกรณ์เป็นโมฆะ



### แจ้งให้ทราบ

อุปกรณ์นี้ผ่านการทดสอบแล้วและพบว่าสอดคล้องกับข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ดิจิทัลคลาส B ตามที่ระบุในกฎ FCC ส่วนที่ 15 ข้อกำหนดเหล่านี้ได้รับการออกแบบเพื่อให้การป้องกันตามสมควรแก่เหตุผลจากสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายในอุปกรณ์ที่ติดตั้งในที่ปกออาศัย อุปกรณ์นี้ทำให้เกิด ไซ้ และสามารถแผ่พลังงานคลื่นความถี่วิทยุ และหากไม่ติดตั้ง และนำไปใช้ตามคำแนะนำ อาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายต่อการสื่อสารด้วยคลื่นวิทยุ อย่างไรก็ตาม ไม่มีการรับประกันว่าสัญญาณรบกวนจะไม่เกิดขึ้นในการติดตั้งแบบใดแบบหนึ่ง หากอุปกรณ์นี้ก่อให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายต่อการรับสัญญาณวิทยุหรือโทรทัศน์ ซึ่งสามารถสังเกตได้โดยการปิด และเปิดอุปกรณ์ ขอแนะนำให้ผู้ใช้ลองแก้ไขสัญญาณรบกวนนี้ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่งต่อไปนี้:

- ปรับทิศทางหรือเปลี่ยนที่ตั้งเสาอากาศรับสัญญาณ
- เพิ่มระยะห่างระหว่างอุปกรณ์และเครื่องรับ
- เชื่อมต่ออุปกรณ์เข้ากับเต้ารับไฟฟ้าที่ผนัง ซึ่งอยู่คนละจุดกับเต้ารับที่เครื่องรับสัญญาณเสียงอยู่
- ปรึกษาตัวแทนจำหน่ายหรือช่างเทคนิคทางด้านวิทยุ/โทรทัศน์/อุปกรณ์สื่อสารที่มีประสบการณ์เพื่อขอความช่วยเหลือ

## 2

## ข้อมูลโดยย่อ

เครื่องขยายสัญญาณเสียง PVA-2P500 คลาส D เป็นเครื่องขยายสัญญาณเสียงขนาด 500 W 2 ตัวสำหรับการอพยพ ทั้งนี้ สามารถใช้งานได้จากทั้งแหล่งจ่ายไฟหลักและแหล่งจ่ายไฟ DC แรงดันไฟฟ้าขาออกจะมีการกันไฟฟ้าวและคอยตรวจสอบความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์ โหมดประหยัดพลังงานและพัดลมควบคุมอุณหภูมิจะช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้า และเสียงรบกวน ฟังก์ชันควบคุมและการตรวจสอบจะดำเนินการผ่าน CAN bus เครื่องขยายสัญญาณเสียงนี้ออกแบบมาเพื่อใช้ในระบบอพยพฉุกเฉิน สามารถใช้เป็นเครื่องขยายสัญญาณเสียงระบบหรือในโหมดสแตนด์บาย โดยปกติแล้ว จะสามารถควบคุมเครื่องขยายสัญญาณเสียงผ่านตัวควบคุมและกำหนดค่าผ่าน IRIS-Net

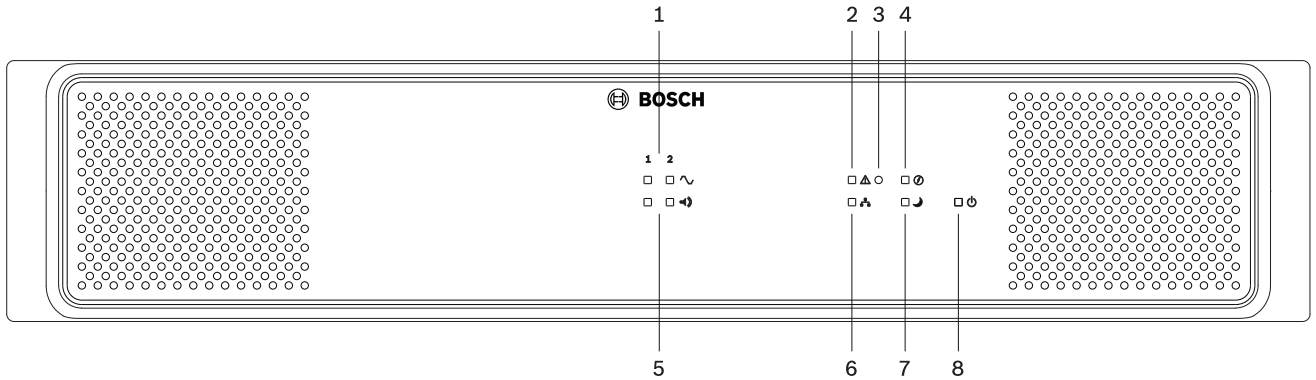
เครื่องขยายสัญญาณเสียงมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้:

- เอาต์พุตกำลังไฟ 100 V หรือ 70 V แบบลอยตัว
- บล็อกเครื่องขยายเสียงเทคโนโลยีคลาส D ที่มีประสิทธิภาพสูง
- ป้องกันกระแสไฟอ่อนและลัดวงจร
- การทำงานของกำลังไฟหลัก 120-240 V (50/60 Hz) และ/หรือไฟสำรองฉุกเฉิน 24 V DC
- อินพุตแบบสมดุลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- ฟังก์ชันตรวจสอบอุณหภูมิ
- โทนเสียงนำและฟังก์ชันตรวจสอบความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์ผ่านตัวควบคุม PVA-4CR12 หรือเราเตอร์ PVA-4R24
- ตัวประมวลผลควบคุมทุกฟังก์ชัน
- ตรวจสอบระบบตัวประมวลผลผ่านวงจร Watchdog
- หน่วยความจำแฟลชที่ไม่ลบเลือนสำหรับข้อมูลกำหนดค่า
- ฟังก์ชันตรวจสอบภายใน
- รีเลย์เสียงในตัว
- ฟังก์ชันการตรวจสอบสาย






เครื่องขยายสัญญาณเสียงควบคุมด้วยตัวประมวลผล ทั้งยังมีฟังก์ชันตรวจสอบมากมาย การตรวจสอบสายสำหรับ CAN bus และการส่งสัญญาณเสียงจะช่วยให้สามารถตรวจพบความขัดข้องในสายและการลัดวงจร ทั้งยังช่วยแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบ

### 3 ภาพรวมของระบบ

#### 3.1 แผงด้านหน้า

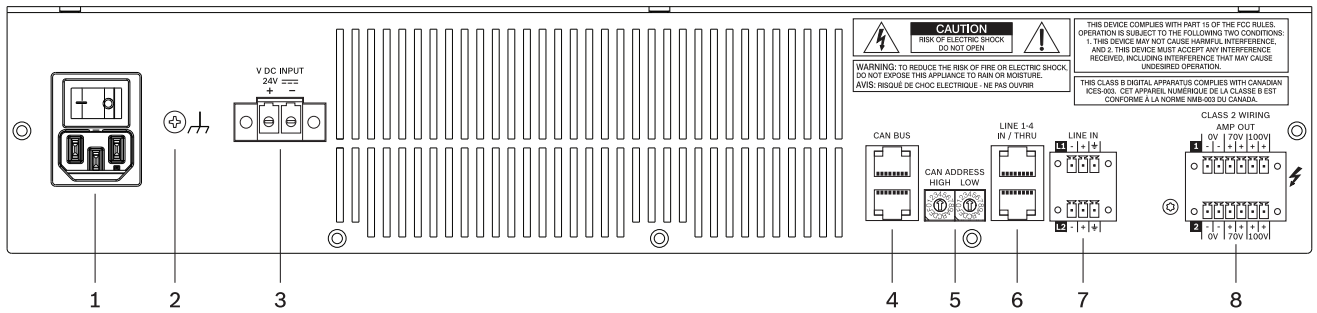


หมายเลข	สัญลักษณ์	ส่วนประกอบ	รายละเอียด
1	~	ไฟแสดงคลิปสัญญาณ	ระดับสัญญาณของช่องสัญญาณของเครื่องขยายสัญญาณเสียง: - สีเขียว = สัญญาณเอาต์พุตจะอยู่ที่ 18 dB ต่ำกว่าระดับคลิป - สีเหลือง = สัญญาณเอาต์พุตถูกตัด หรือตัวจำกัดของเครื่องขยายสัญญาณเสียงในตัวกำลังจำกัดสัญญาณเอาต์พุต
2	⚠	ไฟสัญญาณเตือนความผิดปกติแบบรวม	ไฟสัญญาณนี้จะติดสว่างเป็นสีเหลืองเมื่อเกิดความผิดปกติในอุปกรณ์ประเภทของความผิดปกติที่จะให้แสดงผ่านไฟสัญญาณนี้จะกำหนดค่าได้ใน IRIS-Net โปรดดูที่ส่วน <i>การทำงาน, หน้า 21</i>
3		ปุ่มแบบฝัง	ปุ่มนี้จะได้รับการป้องกันเพื่อไม่ให้กดโดยไม่ได้ตั้งใจ ไขว้ดรูปฉายแหลม (เช่น ปากกาลูกกลิ้ง) กดที่ปุ่ม ปุ่มนี้มีฟังก์ชันต่อไปนี้ หากที่อยู่ CAN ของอุปกรณ์ไม่ตั้งค่าไว้ที่ 00: - ฟังก์ชันค้นหา: หากเปิดใช้งานฟังก์ชันค้นหาของอุปกรณ์ ให้กดปุ่มนี้เพื่อปิดใช้งานไฟแสดงสถานะ - การแสดงอัตราบอด CAN: กดปุ่มนี้ค้างไว้อย่างน้อย 1 วินาที โปรดดูที่ส่วน <i>การแสดงอัตราบอด CAN, หน้า 20</i> - ทดสอบ LED: กดปุ่มนี้ค้างไว้อย่างน้อย 3 วินาทีเพื่อเปิดใช้งานการทดสอบ LED ไฟแสดงสถานะทุกดวงที่แผงด้านหน้าจะสว่างขึ้นตราบเท่าที่กดปุ่มไว้ ปุ่มนี้มีฟังก์ชันต่อไปนี้ หากที่อยู่ CAN ของอุปกรณ์ตั้งค่าไว้ที่ 00 (ใหม่ตลแดนดอไลน): - การรีเซ็ตความผิดปกติของสายดินหรือ Watchdog: กดปุ่มในเวลาสั้นๆ เพื่อยืนยันความผิดปกติของสายดินหรือ Watchdog (เฉพาะใหม่ตลแดนดอไลนเท่านั้น โปรดดูที่ส่วน <i>ใหม่ตลแดนดอไลน, หน้า 21</i> ) - การตั้งค่า/การแสดงอัตราบอด CAN: กดปุ่มนี้ค้างไว้อย่างน้อย 1 วินาที โปรดดูที่ส่วน <i>การกำหนดอัตราบอด CAN, หน้า 20</i> - การรีเซ็ตเป็นสภาพที่นำส่งมา: ในการรีเซ็ตการตั้งค่าทั้งหมดเป็นค่าดั้งเดิม ณ ตอนที่นำส่งมา กดปุ่มนี้ค้างไว้อย่างน้อย 3 วินาทีเพื่อรีเซ็ตการตั้งค่าของอุปกรณ์ทั้งหมด

หมายเลข	สัญลักษณ์	ส่วนประกอบ	รายละเอียด
4		ไฟแสดงความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์	ไฟสัญญาณนี้จะติดสว่างเป็นสีเหลืองเมื่อเกิดความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์ที่เอาต์พุตอย่างน้อยหนึ่งจุด ไฟสัญญาณจะยังคงติดอยู่แม้ว่าได้แก้ไขความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์แล้ว หากต้องการปิดไฟสัญญาณ ให้กด ปุ่มแบบฝัง (3) หรือใช้ IRIS-Net โปรดดูที่ส่วน <i>โหนดสแตนด์โลน, หน้า 21</i>
5		ไฟแสดงสัญญาณเสียง	ไฟสัญญาณจะสว่างขึ้นเป็นสีเขียวหากมีสัญญาณเสียง (ระดับสัญญาณ > -36 dB) ที่อินพุตเครื่องขยายสัญญาณเสียง
6		ไฟสัญญาณเครื่องขยาย	ไฟสัญญาณสว่างขึ้นเป็นสีเขียวเมื่อสามารถสื่อสารข้อมูลกับตัวควบคุมได้
7		ไฟสัญญาณสแตนด์บาย	ไฟสัญญาณนี้จะติดสว่างเป็นสีเขียวเมื่ออุปกรณ์อยู่ในโหนดสแตนด์บาย
8		ไฟสัญญาณการทำงาน	ไฟสัญญาณนี้จะติดสว่างเป็นสีเขียวเมื่อแหล่งจ่ายไฟเป็นปกติ



## 3.2 แผงด้านหลัง



หมายเลข	ส่วนประกอบ	รายละเอียด
1	อินพุตกำลังไฟ AC และสวิตช์ไฟ	
2	สกรูต่อลงดิน	การเชื่อมต่อกราวด์สำหรับระบบ DC เท่านั้น
3	กำลังไฟ DC	
4	พอร์ต CAN BUS	การเชื่อมต่อกับ CAN bus เช่น ตัวควบคุม
5	สวิตช์เลือก CAN ADDRESS	ไบตสูงและไบตต่ำสำหรับกำหนดค่าที่อยู่ CAN ของอุปกรณ์
6	ช่องเสียบอินพุตสัญญาณเสียง LINE 1-4 IN / THRU (RJ-45)	อินพุตสัญญาณเสียง (และช่องเสียบต่อพ่วง) สำหรับทุกช่อง โปรตดูที่หัวข้อ อินพุตสัญญาณเสียง, หน้า 13
7	ช่องเสียบอินพุตสัญญาณเสียง LINE IN L1 หรือ L2 (Euroblock)	อินพุตสัญญาณเสียงปรับสมดุลสำหรับช่อง 1 หรือ 2 โปรตดูที่หัวข้อ อินพุตสัญญาณเสียง, หน้า 13
8	ช่องเสียบเอาต์พุตเครื่องขยายเสียง (70 V หรือ 100 V)	เอาต์พุตกำลังไฟสำหรับไซนัสผู้พูด โปรตดูที่หัวข้อ เอาต์พุตสัญญาณเสียง, หน้า 14

## 4 ชิ้นส่วนที่ใหม่

จำนวน	ส่วนประกอบ
1	เครื่องขยายสัญญาณเสียง PVA-2P500
1	สายไฟ 230 V AC
1	สายไฟ 120 V AC
1	ชุดขั้วต่อ
1	ชุดขาตั้ง
1	คู่มือการติดตั้ง
1	คำแนะนำสำคัญเพื่อความปลอดภัย

## 5

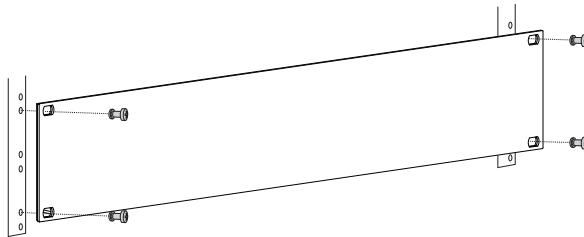
## การติดตั้ง

อุปกรณ์นี้ออกแบบมาให้ติดตั้งในแนวนอนที่ตู้ชั้นวางแบบธรรมดาขนาด 19 นิ้ว โดยทั่วไปแล้ว ต้องเลือกตำแหน่งการติดตั้งไม่ให้ได้รับผลกระทบจากสภาวะต่อไปนี้:

- น้ำหยดหรือน้ำกระเซ็น
- แสงแดดส่องตรง
- อุณหภูมิสูงหรือใกล้กับแหล่งความร้อน
- ความชื้นระดับสูง
- มีฝุ่นสะสมมาก
- มีการสั่นสะเทือนแรงๆ

## การติดตั้งส่วนหน้าของอุปกรณ์

โปรดอ้างอิงภาพประกอบต่อไปนี้สำหรับการติดตั้งส่วนหน้าของอุปกรณ์ด้วยสกรูและแหวนรอง 4 ตัว ขอแนะนำให้ยึดสกรูจากแผงด้านหลังของอุปกรณ์เพราะจะได้ไม่ทำลายสีที่เคลือบอยู่

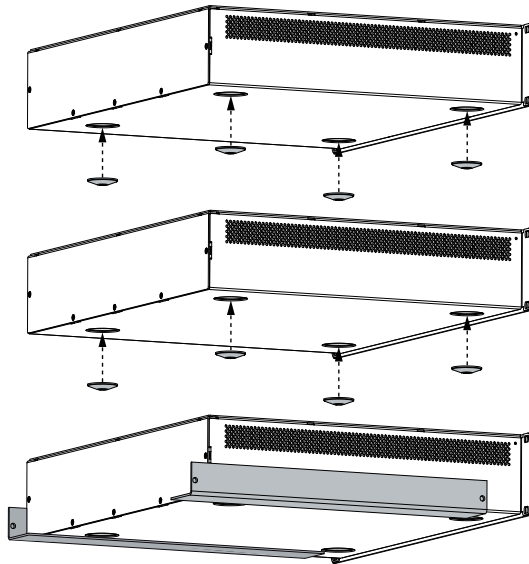


รูปภาพ 5.1: การติดตั้งอุปกรณ์เข้ากับชั้นวางขนาด 19 นิ้ว



## ระวัง!

ขอแนะนำให้ใช้รางติดตั้งขณะติดตั้งอุปกรณ์ในชั้นวางหรือตู้ชั้นวาง เพื่อป้องกันไม่ให้แผงด้านหน้าบิดเบี้ยว หากต้องนำอุปกรณ์วางซ้อนกันบนชั้นวาง (เช่น ใช้ขาตั้งแบบมีกาวในตัวที่ใหม่) ต้องพิจารณาการรับน้ำหนักสูงสุดของรางติดตั้ง โปรดอ้างอิงข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคจากผู้ผลิตรางชั้นวาง



รูปภาพ 5.2: การวางอุปกรณ์ซ้อนกันโดยใช้ขาตั้งที่ใหม่ (ตัวอย่างจะมี 3 เครื่อง รางติดตั้งจะใช้กับเครื่องล่างสุดเท่านั้น)

## การสะสมความร้อน

ตารางในหน้าข้อมูลจำเพาะของบทนี้สามารถนำมาใช้ในการพิจารณาข้อกำหนดสำหรับแหล่งจ่ายไฟและสายไฟได้ กำลังไฟที่ดึงมาจากกระแสไฟหลักจะถูกแปลงเป็นกำลังไฟเอาต์พุตเพื่อส่งไปยังระบบลำโพงและเกิดความร้อน ความแตกต่างระหว่างการสิ้นเปลืองกำลังไฟและเอาต์พุตกำลังไฟจะเรียกว่า การสูญเสียกำลัง ( $P_{loss}$ ) ความร้อนที่สร้างขึ้นจากการสูญเสีย

เสียงนี้อาจจะยังคงอยู่ในชั้นวาง และต้องให้สลายออกไปด้วยวิธีการที่เหมาะสม ตารางนี้สามารถนำมาใช้คำนวณอัตราความร้อนในชั้นวาง/ตู้ หรือใช้สำหรับกำหนดระยะห่างที่ต้องใช้ในการระบายความร้อน ช่อง  $P_{\text{loss}}$  จะมีการสูญเสียกำลังในการทำงานรูปแบบต่างๆ

## 6

## การเชื่อมต่อ

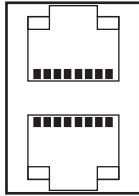
## 6.1

## อินพุตสัญญาณเสียง

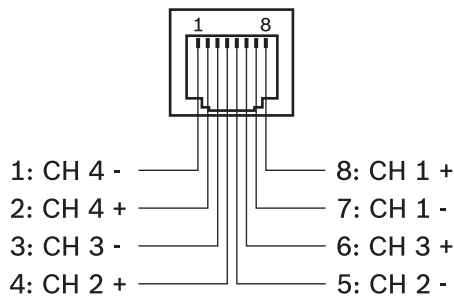
เครื่องขยายกำลังมี 4 อินพุตสัญญาณเสียง ระบบตรวจสอบโทนเสียงในตัวเครื่องช่วยให้สามารถพบสัญญาณอินพุตที่ขาดหายหรือผิดปกติได้อย่างแม่นยำ โปรดดูที่หัวข้อ *แผนผังวงจร, หน้า 27* สำหรับรายละเอียดเกี่ยวกับการเดินสายสัญญาณเสียงภายในอุปกรณ์

## RJ-45

LINE 1-4  
IN / THRU



การกำหนดขาของช่องเสียบอินพุตสัญญาณเสียง LINE 1-4 IN / THRU จะช่วยให้สามารถเชื่อมต่อเครื่องขยายกำลังเข้ากับช่องเสียบเอาต์พุตสัญญาณเสียง RJ-45 ของตัวควบคุมโดยใช้สายแพมาตรฐาน RJ-45 ช่องเสียบ RJ-45 สองช่องจะกลับในรูปแบบขนานกันซึ่งจะทำให้สัญญาณเสียงวนถึงกันได้



รูปภาพ 6.1: การกำหนดขาของช่องเสียบ LINE IN 1-4



## แจ้งเตือน!

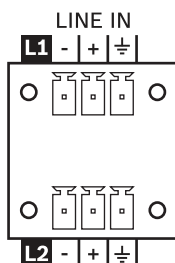
ห้ามใช้สายไขว้เทอร์เน็ตในการเชื่อมต่ออินพุตสัญญาณเสียง ใช้เฉพาะสายอีเทอร์เน็ตคุณภาพสูงต่อตรงที่มีปลอกหุ้ม



## แจ้งเตือน!

ห้ามเสียบตัวต้านทานเทอร์มิเตอร์ CAN เข้าที่ช่องเสียบ LINE IN 1-4

## Euroblock



คุณสามารถเชื่อมต่ออินพุตสัญญาณเสียง L1 หรือ L2 เข้ากับแหล่งสัญญาณเสียงในระบบ เช่น โหมดสแตนด์บาย สัญญาณเสียง L1 จะผสมกับสัญญาณอินพุต LINE IN 4 (ที่ส่งผ่าน RJ-45) และขยายกำลังด้วยเอาต์พุตของเครื่องขยายเสียงช่องที่ 1 สัญญาณเสียง L2 จะผสมกับสัญญาณอินพุต LINE IN 4 และขยายกำลังด้วยเอาต์พุตของเครื่องขยายเสียงช่องที่ 2



**แจ้งเตือน!**

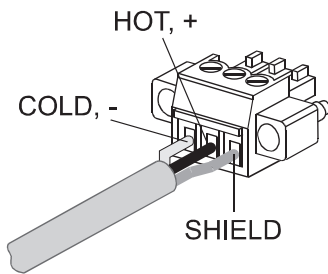
หากต้องใช้แหล่งสัญญาณเสียงในระบบขณะที่ต้องตรวจสอบระบบทั้งหมด ต้องมีโทนเสียงนำที่ LINE IN 4 โปรดดูที่หัวข้อ *แผนผังวงจร, หน้า 27* และเอกสาร IRIS-Net

อินพุตสัญญาณเสียงจะถูกปรับให้สมดุลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ คุณควรใช้สัญญาณเสียงแบบปรับสมดุลที่อินพุตของอุปกรณ์ทุกครั้งที่ได้ อุปกรณ์นี้จะมีขั้วต่อ 3 ขาให้มาด้วย สามารถใช้ส่วนหน้าตัดของตัวนำขนาด 0.14 มม.<sup>2</sup> (AWG26) ถึง 1.5 มม.<sup>2</sup> (AWG16)

สายเชื่อมต่อที่แนะนำ: สายสัญญาณแบบบาลานซ์ที่มีคูบิตเกลียวแบบมีปลอกหุ้มขนาด 0.14 มม.<sup>2</sup>

**สายสัญญาณแบบบาลานซ์**

ภาพประกอบต่อไปนี้แสดงสายสัญญาณแบบบาลานซ์ของอินพุต (หรือเอาต์พุต) สัญญาณเสียงบนอุปกรณ์

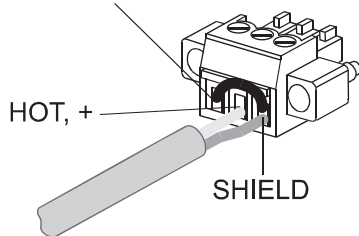


รูปภาพ 6.2: สายสัญญาณแบบบาลานซ์

**สายสัญญาณแบบไม่บาลานซ์**

หากสายเชื่อมต่อสั้นมากและสภาพโดยรวมไม่มีสัญญาณรบกวน คุณก็สามารถเชื่อมต่อสัญญาณแบบไม่บาลานซ์ได้ ในกรณีนี้จะต้องสลับริดจ์ในขั้วต่อระหว่างปลอกหุ้มและขากลับขั้ว (ดูภาพด้านล่าง) มิฉะนั้นแล้ว ระดับจะลดลงไป 6 dB อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันสัญญาณรบกวนจากภายนอก เช่น สวิตซ์ไฟ แหล่งจ่ายไฟหลัก สายควบคุม HF ฯลฯ ขอแนะนำให้ใช้สายสัญญาณแบบบาลานซ์

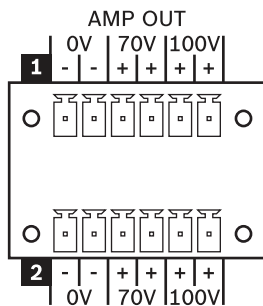
**JUMPER FROM COLD TO SHIELD**



รูปภาพ 6.3: สายสัญญาณแบบไม่บาลานซ์

**6.2**

**เอาต์พุตสัญญาณเสียง**



เอาต์พุตสัญญาณเสียงในอุปกรณ์จะมีการกันไฟฟ้ารั่วและคอยตรวจสอบความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์ แต่ละช่องเอาต์พุตจะมีทั้งหมด 6 ขา 2 ขาหนึ่งสำหรับ 0V, 2 ขาหนึ่งสำหรับ 70V และอีก 2 ขาสำหรับสายลำโพง 100V อุปกรณ์นี้จะมีขั้วต่อ 6 ขั้วให้มาด้วย สามารถใช้ส่วนหน้าตัดของตัวนำขนาด 0.14 มม.<sup>2</sup> (AWG26) ถึง 1.5 มม.<sup>2</sup> (AWG16)

สายเชื่อมต่อที่แนะนำ: สายเกลียว CU แบบยึดหยุน, LiY, 0.75 มม.<sup>2</sup>

ขั้วต่อสามารถถอดออกได้เพื่อให้สะดวกกับการติดตั้ง สำหรับจำนวนลำโพงสูงสุดที่สามารถเชื่อมต่อได้นั้น คุณสามารถเชื่อมต่อลำโพงจนกว่าจะถึงจุดที่การสิ้นเปลืองพลังงานโดยรวมของเครื่องขยายลำโพงจะสัมพันธ์กับค่ากำลังไฟที่ระบุขณะเอาต์พุต โดยที่ไม่เกินค่าความต้านทานโหลดสูงสุดของสถานะเอาต์พุต ค่ากำลังไฟที่ระบุและความต้านทานโหลดสูงสุดของเอาต์พุตสามารถดูได้ในหัวข้อ "ข้อมูลทางเทคนิค"



#### แจ้งเตือน!

ส่วนหน้าตัดของตัวนำ

แรงดันไฟฟ้าจะต้องถูกทอนลงสูงสุดไม่น้อยกว่า 10% เพื่อป้องกันการลดทอนสัญญาณเตือน และเพื่อให้มีระดับสัญญาณโทนเสียงนำร่องที่เพียงพอสำหรับโมดูล EOL (อุปกรณ์เสริม)



#### แจ้งเตือน!

ห้ามใช้เอาต์พุต 70V และ 100V พร้อมกัน



#### อันตราย!

เนื่องจากอาจทำให้เกิดแรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตรายที่เอาต์พุตได้ (> ค่าสูงสุด 140 V) ขณะใช้งาน ดังนั้น ต้องเชื่อมต่อโซนลำโพงตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยที่บังคับใช้ ขณะติดตั้งและใช้งานเครื่องขยายลำโพง 100 V ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด VDE มาตรฐาน DIN VDE 0800 โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเครื่องขยายลำโพง 100 V ในระบบสัญญาณเตือน ข้อควรระวังเบื้องต้นด้านความปลอดภัยทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการต่อสายความปลอดภัยระดับ 2

## 6.3

### แรงดันของแหล่งจ่ายไฟ

ตามปกติ อุปกรณ์นี้ทำงานโดยผ่านอินพุตกำลังไฟหลัก AC (120–240 V) นอกจากนี้ ยังมีอินพุตแบตเตอรี่เพื่อใช้กรณีฉุกเฉิน (24 V DC)



#### แจ้งเตือน!

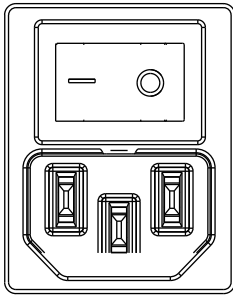
หากใช้อินพุตกำลังไฟ AC และ DC ขอแนะนำให้ต่อกำลังไฟ AC ก่อน จากนั้นจึงเปิดอุปกรณ์ แล้วค่อยต่อแหล่งจ่ายไฟ DC



#### แจ้งเตือน!

คุณสามารถตั้งโปรแกรมช่วงเวลาเปิด PVA-2P500 ผ่านทาง IRIS-Net ได้ เมื่อกดสวิทช์เปิดเครื่อง อุปกรณ์จะไม่ทำงานจนกว่าจะถึงเวลาที่ตั้งไว้ หากมีอุปกรณ์หลายตัวทำงานบนอุปกรณ์ตัดวงจรไฟฟ้าอัตโนมัติเดียวกัน (หรือแบตเตอรี่) คุณสามารถเปิดเครื่องตามลำดับได้โดยตั้งโปรแกรมช่วงเวลาเปิดให้ต่างกันให้อุปกรณ์แต่ละเครื่อง ทั้งนี้ ยังสามารถป้องกันการสะดุดของแม่เหล็กในอุปกรณ์ตัดวงจรไฟฟ้าอัตโนมัติ จนทำให้ต้องตัดไฟในอุปกรณ์นั้นๆ ในเวลาที่เปิดเครื่องพร้อมกัน

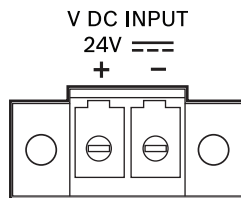
### อินพุต AC และสวิตช์ไฟ



แหล่งจ่ายไฟเข้าอุปกรณ์จะจ่ายไฟจากอินพุตเมนโดยใช้สาย IEC ที่ให้มาเท่านั้น ระหว่างการติดตั้ง ให้ปลดสายไฟทั้งหมดออกจากอุปกรณ์ ต่ออุปกรณ์เข้ากับแหล่งจ่ายไฟที่เหมาะสมเท่านั้น โดยต้องตรงตามข้อกำหนดที่ระบุไว้บนแผ่นป้าย พิวส์ที่เกี่ยวข้องจะอยู่ในเครื่องขยายเสียง และไม่สามารถเข้าถึงได้จากด้านนอกของอุปกรณ์

สวิตช์ไฟที่ด้านหลังจะกันไม่ให้ไฟฟ้าเข้าในอุปกรณ์เมื่อสวิตช์อยู่ในตำแหน่ง OFF (0) อุปกรณ์จะเริ่มบูตขึ้นเมื่อสวิตช์อยู่ในตำแหน่ง ON (I) วงจรสตาร์ทแบบนุ่มนวลจะจำกัดกระแสที่ไหลเข้าสู่อุปกรณ์อย่างรวดเร็วในขณะที่เริ่มทำงาน ลำโพงจะเปิดทำงานผ่านรีเลย์เอาต์พุตหลังจากที่ถึงเวลาหน่วงที่ตั้งไว้ ทำให้ลดเสียงรบกวนที่เกิดจากกระแสไฟที่ไหลเข้าสู่อุปกรณ์อย่างรวดเร็วลงอย่างได้ผล

### อินพุต DC



อุปกรณ์จะสลับเป็นอินพุต DC ในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาดในแรงดันไฟฟ้าเมน สำหรับอินพุตแบบนี้ ให้เชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ DC 24 V กับอินพุต DC INPUT อุปกรณ์นี้จะมีขั้วต่อ 2 ขาให้มาด้วย สามารถใช้ส่วนหน้าตัดของตัวนำขนาด 2 มม.<sup>2</sup> ถึง 6 มม.<sup>2</sup>

สายเชื่อมต่อที่แนะนำ: สายเกลียว CU แบบยึดหยุน, LiY, 4 มม.<sup>2</sup>

อินพุต DC มีระบบป้องกันขั้วที่ไม่ถูกต้องและการโอเวอร์โวลต์ พิวส์ที่เกี่ยวข้องจะอยู่ในอุปกรณ์ และไม่สามารถเข้าถึงได้จากด้านนอก ตัวจำกัดระดับสูงสุดของสัญญาณเสียงภายในเครื่องจะลดลง 3 dB หากเชื่อมต่อเฉพาะ DC

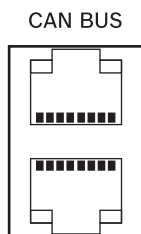


#### แจ้งเตือน!

อินพุต DC ไม่สามารถปิดได้ สวิตช์ไฟจะสามารถใช้ได้เฉพาะกับการปิดแหล่งจ่ายไฟเมนเท่านั้น

## 6.4

### CAN BUS



หัวข้อนี้อมีข้อมูลเกี่ยวกับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้ากับ CAN BUS และการตั้งค่าที่อยู่ CAN ให้ถูกต้อง

#### การเชื่อมต่อ

อุปกรณ์จะมีแจ็ค RJ-45 สองตัวสำหรับ CAN BUS แจ็คจะต่อในรูปแบบขนาน และทำหน้าที่เป็นอินพุต และเชื่อมโยงเครือข่ายเข้าด้วยกัน CAN bus สามารถใช้กับอัตราข้อมูลต่างๆ ได้ โดยที่อัตราข้อมูลจะต้องมีสัดส่วนสัมพันธ์กับความยาวของบัสโดยอ้อม หากเครือข่ายมีขนาดเล็ก สามารถมีอัตราข้อมูลได้ถึง 500 kbit/วินาที ในเครือข่ายที่ใหญ่กว่านี้ ต้องลดอัตราข้อมูล (ให้ถึงอัตราข้อมูลขั้นต่ำที่ 10 kbit/วินาที) โปรดดูที่ส่วนการกำหนดค่าอัตราบอด CAN



**แจ้งเตือน!**

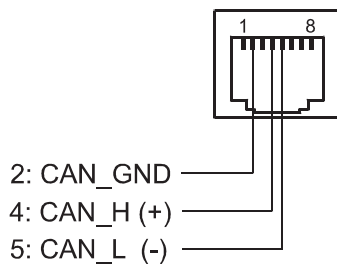
มีการตั้งค่าอัตราข้อมูลล่วงหน้าที่ 10 kbit/วินาที จากโรงงาน

ตารางต่อไปนี้จะอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราข้อมูลและความยาวของบัส/ขนาดเครือข่าย ความยาวบัสที่เกิน 1,000 ม. จะต้องใช้กับอุปกรณ์ขยายสัญญาณ CAN เท่านั้น

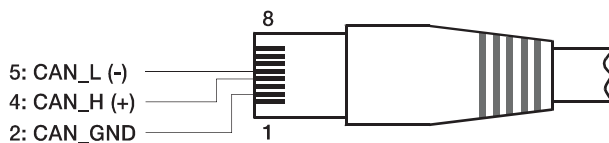
อัตราข้อมูล (หน่วย kbit/วินาที)	ความยาวบัส (หน่วยเมตร)
500	100
250	250
125	500
62.5	1000

ตาราง 6.1: อัตราข้อมูลและความยาวบัสของ CAN BUS

แผนผังต่อไปนี้จะแสดงการกำหนดพอร์ต CAN/ขั้วต่อ CAN



รูปภาพ 6.4: การกำหนดพอร์ต CAN



รูปภาพ 6.5: การกำหนดขั้วต่อ CAN

ขา	การกำหนด	สีของสายเคเบิล	
		T568A	T568B
2	CAN_GND	สีเขียว	สีส้ม
4	CAN_H (+)	สีน้ำเงิน	
5	CAN_L (-)	เส้นสีน้ำเงิน	

ตาราง 6.2: การกำหนดอินเตอร์เฟส CAN BUS

**ข้อมูลจำเพาะของสาย**

ตามมาตรฐาน ISO 11898-2 คุณต้องใช้สายคู่เกลียวแบบมีปลอกหุ้มที่มีอิมพีแดนซ์ 120 โอห์มเป็นสายถ่ายโอนข้อมูลสำหรับ CAN bus ต้องมีตัวต้านทานเทอร์มินเนเตอร์ 120 โอห์มที่ปลายทั้งสองด้านเพื่อให้เป็นเทอร์มินเนเตอร์ของสาย ความยาวบัสสูงสุดจะขึ้นอยู่กับอัตราการถ่ายโอนข้อมูล ประเภทของสายถ่ายโอนข้อมูล และอุปกรณ์ที่รวมอยู่ในบัส สายเชื่อมต่อที่แนะนำ: สายคู่มัดเกลียวแบบมีปลอกหุ้ม, CAT5, 100 / 120 Ω

ความยาวบัส (หน่วยเมตร)	สายถ่ายโอนสัญญาณ		เทอร์มินเนเตอร์ (หน่วยโอห์ม)	อัตราการถ่ายโอนข้อมูลสูงสุด
	ความต้านทานต่อหน่วย (หน่วย mΩ/m)	ส่วนหน้าตัดของสาย		
0 ถึง 40	< 70	0.25 ถึง 0.34 มม <sup>2</sup> AWG23, AWG22	124	1000 kbit/วินาที ที่ 40 ม.
40 ถึง 300	< 60	0.34 ถึง 0.6 มม <sup>2</sup> AWG22, AWG20	127	500 kbit/วินาที ที่ 100 ม.
300 ถึง 600	< 40	0.5 ถึง 0.6 มม <sup>2</sup> AWG20	150 ถึง 300	100 kbit/วินาที ที่ 500 ม.
600 ถึง 1000	< 26	0.75 ถึง 0.8 มม <sup>2</sup> AWG18	150 ถึง 300	62.5 kbit/วินาที ที่ 1000 ม.

ตาราง 6.3: ความสัมพันธ์สำหรับเครือข่าย CAN โดยมีอุปกรณ์ที่รวมอยู่ในบัสสูงสุด 64 เครื่อง

หากสายยาวและมีอุปกรณ์หลายตัวบน CAN bus ขอแนะนำให้ใช้ตัวต้านทานเทอร์มินเนเตอร์ที่มีขนาดโอห์มสูงกว่า 120 โอห์ม เพื่อลดโหลดความต้านทานสำหรับอินเทอร์เฟซไดรเวอร์ ซึ่งจะช่วยลดการสูญเสียแรงดันไฟฟ้าจากปลายสายหนึ่งไปสู่อีกสายหนึ่ง

ตารางต่อไปนี้จะช่วยให้สามารถทำการประเมินเบื้องต้นสำหรับหน้าตัดของสายที่จำเป็นสำหรับความยาวบัสต่างๆ และจำนวนอุปกรณ์ที่รวมอยู่ในบัส

ความยาวบัส (หน่วยเมตร)	จำนวนของอุปกรณ์บน CAN BUS		
	32	64	100
100	0.25 มม <sup>2</sup> หรือ AWG24	0.34 มม <sup>2</sup> หรือ AWG22	0.34 มม <sup>2</sup> หรือ AWG22
250	0.34 มม <sup>2</sup> หรือ AWG22	0.5 มม <sup>2</sup> หรือ AWG20	0.5 มม <sup>2</sup> หรือ AWG20
500	0.75 มม <sup>2</sup> หรือ AWG18	0.75 มม <sup>2</sup> หรือ AWG18	1.0 มม <sup>2</sup> หรือ AWG17

ตาราง 6.4: ส่วนหน้าตัดของสาย CAN BUS

หากไม่สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่รวมอยู่เข้ากับ CAN bus โดยตรง จะต้องใช้สาย Stub (สายต่อ) เนื่องจากจะต้องมีตัวต้านทานเทอร์มินเนเตอร์ 2 ตัวอยู่ที่ CAN bus เสมอ ดังนั้นจึงไม่สามารถตัดสัญญาณสาย Stub ได้ ก่อให้เกิดสัญญาณสะท้อนกลับ ส่งผลให้ระบบบัสที่เสถียรประสิทธิภาพ เพื่อลดสัญญาณสะท้อนกลับเหล่านี้ สาย Stub จะต้องมีความยาวไม่เกิน 2 เมตร และมีอัตราถ่ายโอนข้อมูลสูงสุดที่ 125 kbit/วินาที หรือความยาวสูงสุดที่ 0.3 ม. เมื่อมีอัตราบิตสูง ความยาวโดยรวมของสายต่อทั้งหมดต้องไม่เกิน 30 ม.

ปฏิบัติตามข้อมูลต่อไปนี้:

- สำหรับการเชื่อมต่อบนชั้นวาง สามารถใช้สายแพ RJ-45 ที่มีอิมพีแดนซ์ 100 โอห์ม (AWG 24/AWG 26) สำหรับระยะไกลๆ (ไม่เกิน 10 ม.)
- ต้องปฏิบัติตามแนวทางที่ระบุข้างต้นสำหรับการต่อสายเครือข่ายเมื่อต่อสายชั้นวางเข้าด้วยกันและสำหรับการติดตั้งในอาคาร

**โปรดดู**

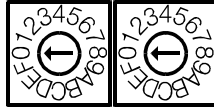
- การกำหนดอัตราบิต CAN, หน้า 20

## 7

## การกำหนดค่า

## 7.1

## การตั้งค่าที่อยู่ CAN

HIGH LOW  
CAN ADDRESS

ตั้งค่าที่อยู่ CAN ของอุปกรณ์โดยใช้สวิตช์เลือกที่อยู่สองตัว HIGH และ LOW สามารถที่อยู่ที่อยู่ 1 ถึง 250 (01 hex ถึง FA hex) ในเครือข่าย CAN ที่อยู่นี้ตั้งค่าโดยใช้ระบบเลขฐานสิบหก สวิตช์เลือก LOW ใช้สำหรับตัวเลขลำดับต่ำ และ สวิตช์เลือก HIGH ใช้สำหรับตัวเลขลำดับสูง



## แจ้งเตือน!

แต่ละที่อยู่จะต้องมีเพียงเลขเดียวเท่านั้นในระบบ มิฉะนั้นแล้วอาจเกิดความขัดแย้งในเครือข่าย

ที่อยู่ 0 (00 hex ตั้งจากโรงงาน) หมายถึงอุปกรณ์ตัดการเชื่อมต่อจากการสื่อสารระยะไกล นั่นหมายความว่า อุปกรณ์จะไม่ปรากฏอยู่ในระบบ แม้ว่าจริงๆ แล้วมีการเชื่อมต่อกับ CAN bus

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

ตาราง 7.5: ที่อยู่ CAN

## 7.2 การแสดงอัตราบอด CAN

ในการแสดงอัตราบอด CAN ให้กดปุ่ม ปุ่มแบงฟังก์ ค้างไว้อย่างน้อย 1 วินาที ไฟสัญญาณที่แผงด้านหน้า 3 ดวงจะแสดงอัตราบอดเป็นเวลา 2 วินาที โปรดดูรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

อัตราบอด (หน่วย kbit/วินาที)	ไฟแสดงสัญญาณเสียง ของช่องสัญญาณ 1	ไฟแสดงสัญญาณเสียง ของช่องสัญญาณ 2	ไฟสัญญาณเครือข่าย
10	ปิด	ปิด	เปิด
20	ปิด	เปิด	ปิด
62.5	ปิด	เปิด	เปิด
125	เปิด	ปิด	ปิด
250	เปิด	ปิด	เปิด
500	เปิด	เปิด	ปิด

ตาราง 7.6: การแสดงอัตราบอด CAN ผ่านทางไฟสัญญาณบนแผงด้านหน้า

## 7.3 การกำหนดอัตราบอด CAN

คุณสามารถกำหนดอัตราบอด CAN ได้โดยใช้ UCC1 USB-CAN CONVERTER หรือกำหนดจากด้านหน้าเครื่องโดยตรง

### การเปลี่ยนอัตราบอด CAN



#### แจ้งเตือน!

สามารถเปลี่ยนอัตราบอด CAN ได้ก็ต่อเมื่อตั้งค่าที่อยู่ CAN ไว้ที่ 00

ในการเปลี่ยนอัตราบอด CAN ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้:

- กด ปุ่มแบงฟังก์ ค้างไว้อย่างน้อย 1 วินาที อัตราบอด CAN จะแสดงเป็นเวลา 2 วินาที โปรดดูข้อมูลเพิ่มเติมในหัวข้อ "การแสดงอัตราบอด CAN"
- เมื่ออัตราบอด CAN แสดงขึ้น ให้ปล่อย ปุ่มแบงฟังก์ โปรดทราบว่า หากกดปุ่มนานกว่า 3 วินาที อุปกรณ์จะถูกรีเซ็ตเป็นค่าตั้งจากโรงงาน
- กดปุ่ม ปุ่มแบงฟังก์ เพื่อสลับเป็นอัตราบอด CAN ถัดไป ไฟ LED จะแสดงการตั้งค่าใหม่
- ทำซ้ำขั้นตอนที่ 3 จนกว่าจะได้อัตราบอดที่ต้องการ (ตัวอย่าง: ในการเปลี่ยนอัตราบอดจาก 62.5 kbit/วินาที เป็น 20 kbit/วินาที ให้กด ปุ่มแบงฟังก์ 5 ครั้ง เช่น 62.5 > 125 > 250 > 500 > 10 > 20)
- เครื่องจะปรับใช้อัตราบอด CAN ภายในสองวินาทีหลังจากที่กด ปุ่มแบงฟังก์ ครั้งสุดท้าย

## 8

## การทำงาน

## การตรวจสอบความผิดปกติ

คุณสามารถตรวจสอบฟังก์ชันต่อไปนี้อย่างละเอียดของเครื่องขยายสัญญาณเสียงได้:

- แรงดันไฟฟ้าเมนต่ำ
- แรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่ต่ำ
- อุณหภูมิสูงเกินไป
- โอเวอร์โหลด
- แรงดันไฟฟ้าเอาต์พุต
- กระแสไฟเอาต์พุต
- ความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์ (เฉพาะในโหมดสแตนด์บายเท่านั้น)
- การตรวจสอบโทนเสียงนำร่องเมื่อใช้ร่วมกับ PVA-4CR12 และ PVA-4R24
- การตรวจสอบไมโครโพรเซสเซอร์
- การเชื่อมต่อ CAN BUS

เมื่อใดก็ตามที่มีความผิดปกติเกิดขึ้นในเครื่องขยายสัญญาณเสียง ไฟสัญญาณเตือนความผิดปกติแบบรวม จะสว่างขึ้นเพื่อแจ้งให้ทราบ สามารถใช้ IRIS-Net กำหนดค่าประเภทของความผิดปกติของเครื่องขยายสัญญาณเสียงที่จะให้แสดงขึ้น ต้องปิดการตรวจสอบฟังก์ชันที่ไม่ได้ใช้งาน (เช่น อินพุต DC) มิฉะนั้นแล้วเครื่องจะแสดงความผิดปกติถาวร

## โหมดสแตนด์บาย

ในโหมดสแตนด์บาย การสิ้นเปลืองพลังงานของ PVA-2P500 จะต่ำกว่า 2 W (แหล่งจ่ายไฟ AC หรือ DC) ฟังก์ชันต่อไปนี้จะมิให้ใช้งานในโหมดสแตนด์บาย:

- ควบคุมระยะไกลผ่าน CAN bus
- ควบคุมอินพุตกำลังไฟ AC
- ควบคุมอินพุตกำลังไฟ DC

สามารถเปิดหรือปิดโหมดสแตนด์บายผ่าน CAN bus โหมดสแตนด์บายจะปิดโดยอัตโนมัติหาก CAN bus ตัดการเชื่อมต่อหรือตั้งค่าที่อยู่ CAN ไว้ที่ 0 (โหมดสแตนด์บาย)

## 8.1

## โหมดสแตนด์บาย

## สัญญาณเสียง

ในโหมดสแตนด์บาย (ไม่มีการเชื่อมต่อ CAN กับตัวควบคุม เช่น ตั้งค่าที่อยู่ CAN ไว้ที่ 0) สัญญาณอินพุตสัญญาณเสียง L1 (หรือ L2) จะผสมกับอินพุตสัญญาณเสียง 4 และขยายเสียงด้วย 36 dB และส่งออกไปยังเอาต์พุตสัญญาณเสียง 1 (หรือ 2)

## การตรวจสอบความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์

ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนด VDE ตามมาตรฐาน DIN VDE 0800 เมื่อตั้งค่าและใช้งานระบบลำโพง 100 โวลต์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ระบบลำโพง 100 โวลต์สำหรับการเตือนภัย มาตรการป้องกันทั้งหมดจะต้องออกแบบเพื่อการวัดคลาส 3 ฟังก์ชันตรวจสอบความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์ที่รวมอยู่ในเครื่องขยายสัญญาณเสียงจะทำให้สามารถตรวจสอบฉนวนของเครื่องขยายลำโพงที่ไม่ได้ต่อกราวด์ในโหมดสแตนด์บายได้ ความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์ (เช่น  $R \leq 50k\Omega$ ) ที่เกิดขึ้นแสดงให้ทราบว่ามีความเสียหายเกิดขึ้นที่สาย ซึ่งหมายความว่าอาจมีการรบกวนสายในอนาคตอันใกล้ หรือเกิดความผิดปกติในการเดินสาย ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการทำงานที่ผิดปกติได้ ความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์ที่มีอย่างน้อย 5 วินาทีจะแสดงขึ้นบนแผงด้านหน้า โดยไฟแสดงความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์จะสว่างเป็นสีเหลือง ไฟแสดงความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์จะสว่างขึ้นจนกว่าจะตัดการเชื่อมต่อกับแหล่งจ่ายไฟ หรือรีเซ็ตข้อผิดพลาดโดยการกด ปุ่มแบบฝัง

ในการทดสอบการทำงานของฟังก์ชันตรวจสอบความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์ ให้ใช้ตัวต้านทาน 22 kOhm (เครื่องขยายสัญญาณเสียงจะต้องไม่อยู่ในโหมดสแตนด์บายระหว่างการทดสอบ) หากตัวต้านทานสลับจากขั้วของเสียบเอาต์พุตเป็นกราวด์ป้องกันเป็นเวลาประมาณ 5 วินาที ไฟแสดงความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์ต้องสว่างขึ้น หากความต้านทานสูงกว่า 100 kOhms และความจุต่ำกว่า 5  $\mu F$  ไฟแสดงความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์ต้องไม่สว่างขึ้น หลังจากถอดตัวต้านทานออกแล้ว หน้าจอและข้อความแสดงการทำงานผิดปกติยังคงแสดงอยู่ ในการรีเซ็ตฟังก์ชันตรวจสอบความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์ ให้กด ปุ่มแบบฝัง

## 9 การบำรุงรักษา

### 9.1 การอัปเดตเฟิร์มแวร์

คุณสามารถใช้ IRIS-Net ในการอัปเดตเฟิร์มแวร์ในอุปกรณ์ได้ การอัปเดตอาจใช้เวลาหลายนาที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอัตราข้อมูล CAN เนื่องจากการพัฒนามักจะเกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ในระบบทุกตัว ดังนั้นอาจจำเป็นต้องอัปเดตเฟิร์มแวร์บนตัวควบคุมซอฟต์แวร์ที่ไม่สามารถเข้าร่วมกันได้อาจแสดงใน IRIS-Net สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการอัปเดตเฟิร์มแวร์ โปรดดูเอกสารประกอบ IRIS-Net

### 9.2 การรีเซ็ตเป็นค่าดีฟอลต์ที่ตั้งจากโรงงาน

มีการตั้งค่าโปรแกรมอุปกรณ์นี้จากโรงงานโดยมีฟังก์ชันและคุณสมบัติดังต่อไปนี้:

พารามิเตอร์	การตั้งค่า/รายละเอียด
อัตราบอด CAN	10 kbit/วินาที
การกำหนดเส้นทางอินพุต	อินพุตสาย L1 ไปยัง CH 1 อินพุตสาย L2 ไปยัง CH 2 อินพุตสาย 4 ไปยัง CH 1 และ CH 2 (ในโหมดสเตนดาร์ดไลน์)
รีเลย์เอาต์พุต	ปิดทั้งหมด

ตาราง 9.7: การตั้งค่าจากโรงงานของอุปกรณ์

การตั้งอุปกรณ์สามารถรีเซ็ตเป็นค่าเริ่มต้นได้หรือใช้ IRIS-Net หากต้องการรีเซ็ต ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ **ในขณะที่อุปกรณ์เปิดอยู่:**

1. ตัดการเชื่อมต่ออุปกรณ์จาก CAN BUS
2. ตั้งค่าที่อยู่เป็น "00" โดยใช้สวิตช์เลือก CAN ADDRESS บนแผงด้านหลัง
3. กดปุ่ม ปุ่มแบบฝัง บนแผงด้านหลังค้างไว้ 3 วินาที

ตอนนี้ อุปกรณ์ได้รีเซ็ตเป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงานแล้ว



#### ระวัง!

ก่อนที่จะต่ออุปกรณ์เข้ากับ CAN BUS อีกครั้ง ให้จดอัตราบอด CAN ไว้เพราะอาจมีการเปลี่ยนแปลงเมื่ออยู่ในบางสถานการณ์ได้

## 10

## ข้อมูลทางเทคนิค

## คุณสมบัติทางไฟฟ้า

อิมพีแดนซ์โหลดพิกัด (กำลังไฟฟ้าเอาต์พุต)	
100 V	20 Ω (500 W)
70 V	10 Ω (500 W)
เอาต์พุตกำลังไฟพิกัด, 1 kHz, THD ≤ 1%	2 x 500 W <sup>1</sup>
ระดับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าพิกัด	+6 dBu
แรงดันไฟฟ้าสวิงสูงสุด RMS, 1 kHz, THD ≤ 1%, ไม่มีโหลด	
100 V	110 V
70 V	78 V
แรงดันไฟฟ้าที่ได้รับ, ค่าอ้างอิง 1 kHz, คงที่	
70 V	33.2 dB
100 V	36.2 dB
การประจุกระแสไฟฟ้าของโหลดสูงสุด	2 μF
ระดับอินพุต, สูงสุด	+18 dBu (9.75 V <sub>rms</sub> )
ความถี่ตอบสนอง อ้างอิง 1 kHz โหลดตามพิกัด -3 dB	50 Hz ถึง 25 kHz
อินพุตอิมพีแดนซ์, แอคทีฟบาลานซ์	20 kΩ
อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน (ตัวถ่วงน้ำหนัก A)	> 104 dB
สัญญาณรบกวนเอาต์พุต (ตัวถ่วงน้ำหนัก-A)	< -62 dBu
Crosstalk , ref. 1 kHz	< -85 dB
รูปแบบวงจรเอาต์พุต	คลาส D, หม้อแปลง, แบบลอย
ข้อกำหนดด้านกำลังไฟ	
แหล่งจ่ายไฟ	กำลังไฟหลัก: 115-240 VAC ±10%, 50/60 Hz <sup>2</sup> แบตเตอรี่: 21-32 VDC
ปริมาณการใช้พลังงาน	Pmax - 3 dB* / ไม่ทำงาน **/ สแตนด์บาย 230 VAC, 50Hz: 700 W / 21 W / 1.9 W 120 VAC, 60Hz: 745 W / 18 W / 1.5 W 24 VDC, 60Hz: 735 W / 16 W / 1.5 W * สัญญาณเตือน, ** ไม่มีสัญญาณเสียง (โทนเสียงนำ)
กระแสกระชาก	2 A
กระแสกระชาก หลังจากรอบกำลังไฟ 5 วินาที	1.3 A
ฟิวส์เมน	T6.3A (ภายใน)
ฟิวส์ DC	30A (ภายใน)
ความผิดปกติเกี่ยวกับกราวนด์	R < 50 kΩ
พอร์ต CAN BUS	2 x RJ-45, 10 ถึง 500 kbit/s

การป้องกัน	ตัวจำกัดระดับอินพุตสัญญาณเสียง, ตัวจำกัดกำลังเอาต์พุต RMS, อุณหภูมิสูง, DC, ลัดวงจร, การป้องกันแรงดันไฟฟ้าเมนต่ำ, การป้องกันแรงดันไฟฟ้า DC ต่ำ, ตัวจำกัดกระแสกระชาก, ความผิดปกติเกี่ยวกับกราวด์
การระบายความร้อน	จากหน้าไปหลัง, พัดลมควบคุมอุณหภูมิ

<sup>1</sup> ในโหมด DC และในการใช้งานสัญญาณเตือนภัยอย่างต่อเนื่อง สัญญาณเอาต์พุตสูงสุดจะจำกัดไว้ที่ 3 dB

<sup>2</sup> ลดกำลังไฟเอาต์พุตที่แรงดันไฟฟ้าเมนต่ำกว่า 115 V

#### สภาพแวดล้อม

อุณหภูมิในการทำงาน	-5 °C ถึง +45 °C (+23 °F ถึง +113 °F)
อุณหภูมิในการเก็บรักษา	-40 °C ถึง +70 °C (-40 °F ถึง +158 °F)
ความชื้น (ไม่มีการควบแน่น)	5% ถึง 90%
ระดับความสูง	สูงถึง 2,000 ม.

#### ลักษณะอุปกรณ์

ขนาด (สูงxกว้างxลึก)	88 มม. x 483 มม. x 375 มม. (2RU)
น้ำหนัก (สุทธิ)	16.5 กก.
การติดตั้ง	สแตนด์โลน ตู้ชั้นวาง 19 นิ้ว
สี	สีดำพร้อมสีเงิน



## 10.1

## ปริมาณการใช้พลังงาน

## การทำงาน 230 V/50 Hz

	$I_{\text{supply}}$	$S_{\text{supply}}$	$P_{\text{supply}}$	$P_{\text{out}}$	BTU/h
สแตนด์บาย	0.14 A	33.0 VA	1.9 W	0.0 W	6.5
ไม่ทำงาน (ไม่มีเสียง)	0.20 A	47.0 VA	19.5 W	0.0 W	66.5
การประกาศ (-10 dB)	0.88 A	202 VA	175 W	100 W	255.8
การแจ้เตือน (-3 dB)	3.35 A	772 VA	745 W	500 W	835.5

## การทำงาน 120 V/60 Hz

	$I_{\text{supply}}$	$S_{\text{supply}}$	$P_{\text{supply}}$	$P_{\text{out}}$	BTU/h
สแตนด์บาย	0.09 A	9.0 VA	1.3 W	0.0 W	4.4
ไม่ทำงาน (ไม่มีเสียง)	0.27 A	29.0 VA	17.3 W	0.0 W	59.0
การประกาศ (-10 dB)	1.6 A	189 VA	175 W	100 W	255.8
การแจ้เตือน (-3 dB)	6.9 A	824 VA	800 W	500 W	1023

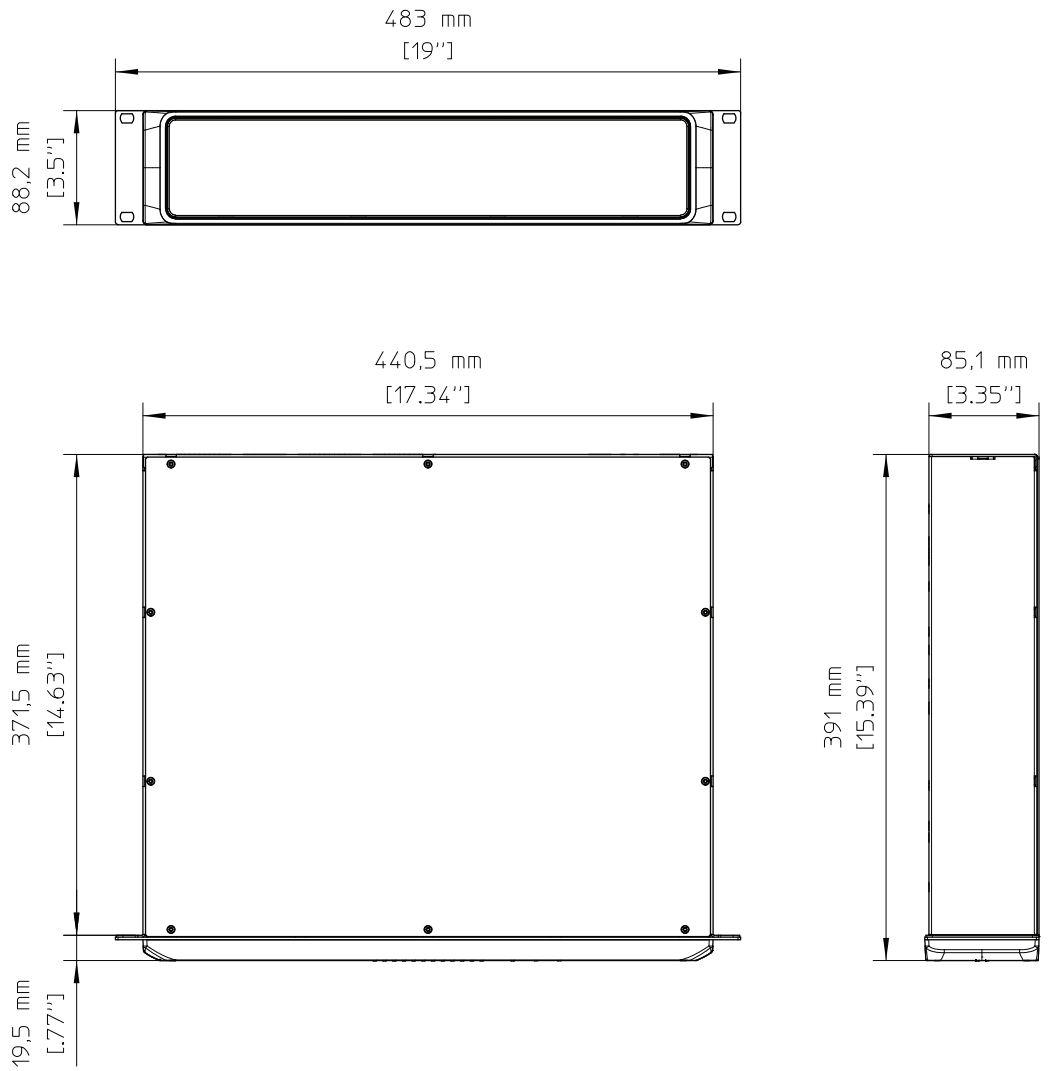
## การทำงาน 24 V DC

	$I_{\text{supply}}$	$S_{\text{supply}}$	$P_{\text{supply}}$	$P_{\text{out}}$	BTU/h
สแตนด์บาย	0.06 A	-	1.4 W	0.0 W	4.8
ไม่ทำงาน (ไม่มีเสียง)	0.65 A	-	15.6 W	0.0 W	53
การประกาศ (-10 dB)	7.0 A	-	168 W	100 W	232
การแจ้เตือน (-3 dB)	32.5 A	-	780 W	500 W	938

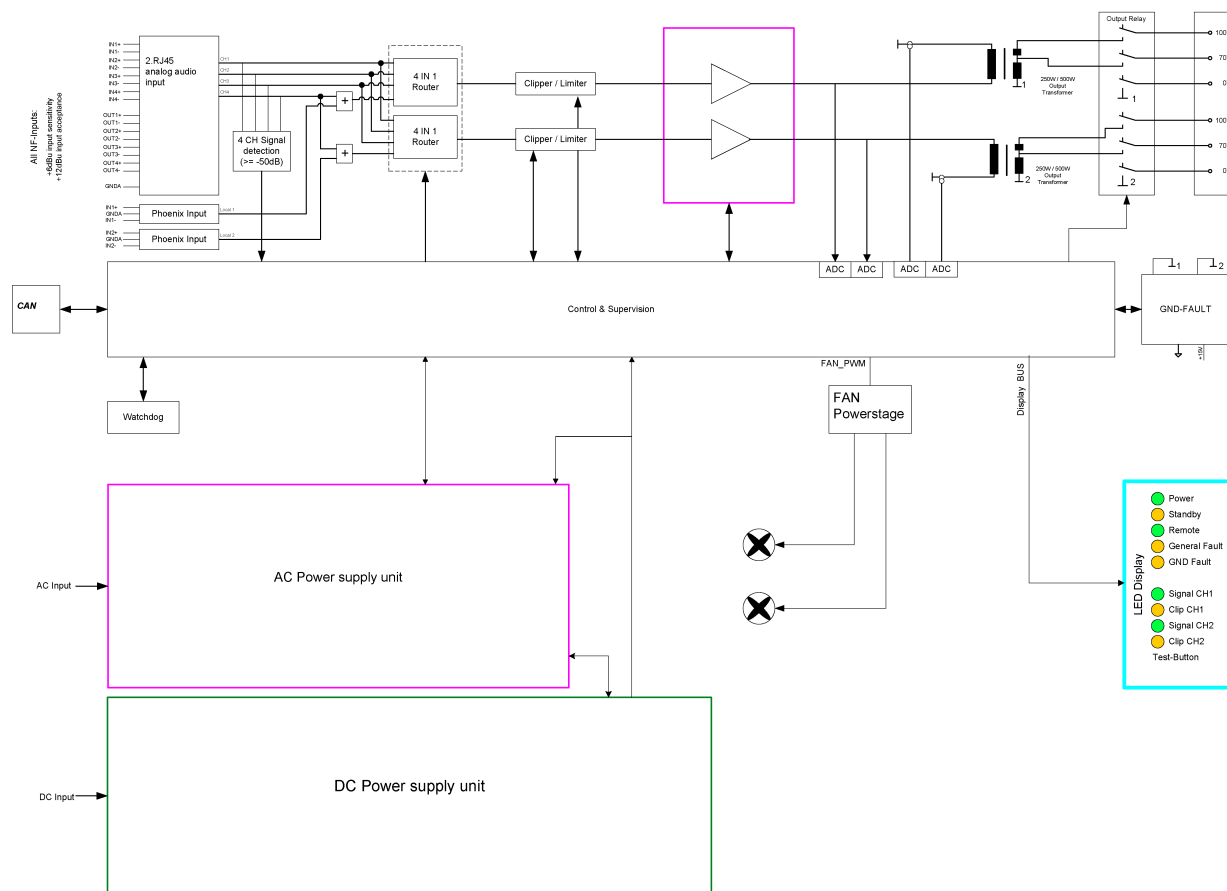
## คำอธิบายตาราง:

- $I_{\text{supply}}$  = กระแสไฟ RMS ที่ดึงจากเมน (หรือแหล่งจ่ายไฟ DC)
- $S_{\text{supply}}$  = กำลังที่ปรากฏที่ดึงจากสายเมน
- $P_{\text{supply}}$  = กำลังรีแอกทีฟที่ดึงจากเมน (หรือแหล่งจ่ายไฟ DC)
- $P_{\text{out}}$  = กำลังไฟเอาต์พุต NF ที่ส่งไปยังสายลำโพง
- $P_{\text{loss}}$  หรือ BTU/h = สูญเสียความร้อน

## 10.2 ขนาด



### 10.3 แผนผังวงจร











**Bosch Security Systems B.V.**

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Netherlands

**[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)**

© Bosch Security Systems B.V., 2023

**Building solutions for a better life.**

202303101126