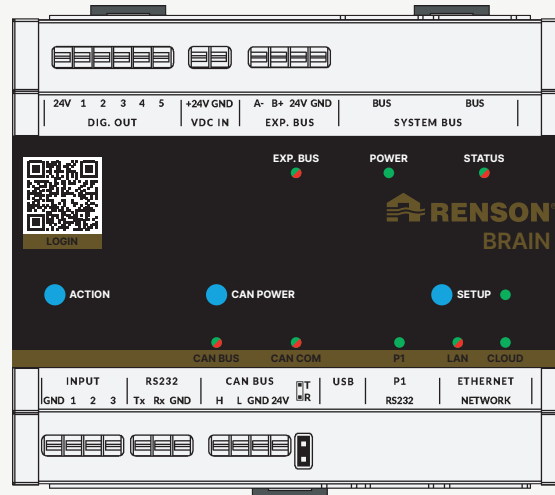


De Brain module is het brein van elke Smart Living installatie en dient door zijn talloze aansluitingen als basis voor elke Smart Living installatie. Het is mogelijk bijkomende Smart Living modules te koppelen om zo het beschikbaar aantal aansluitingen te vergroten of functionaliteiten aan uw systeem toe te voegen.



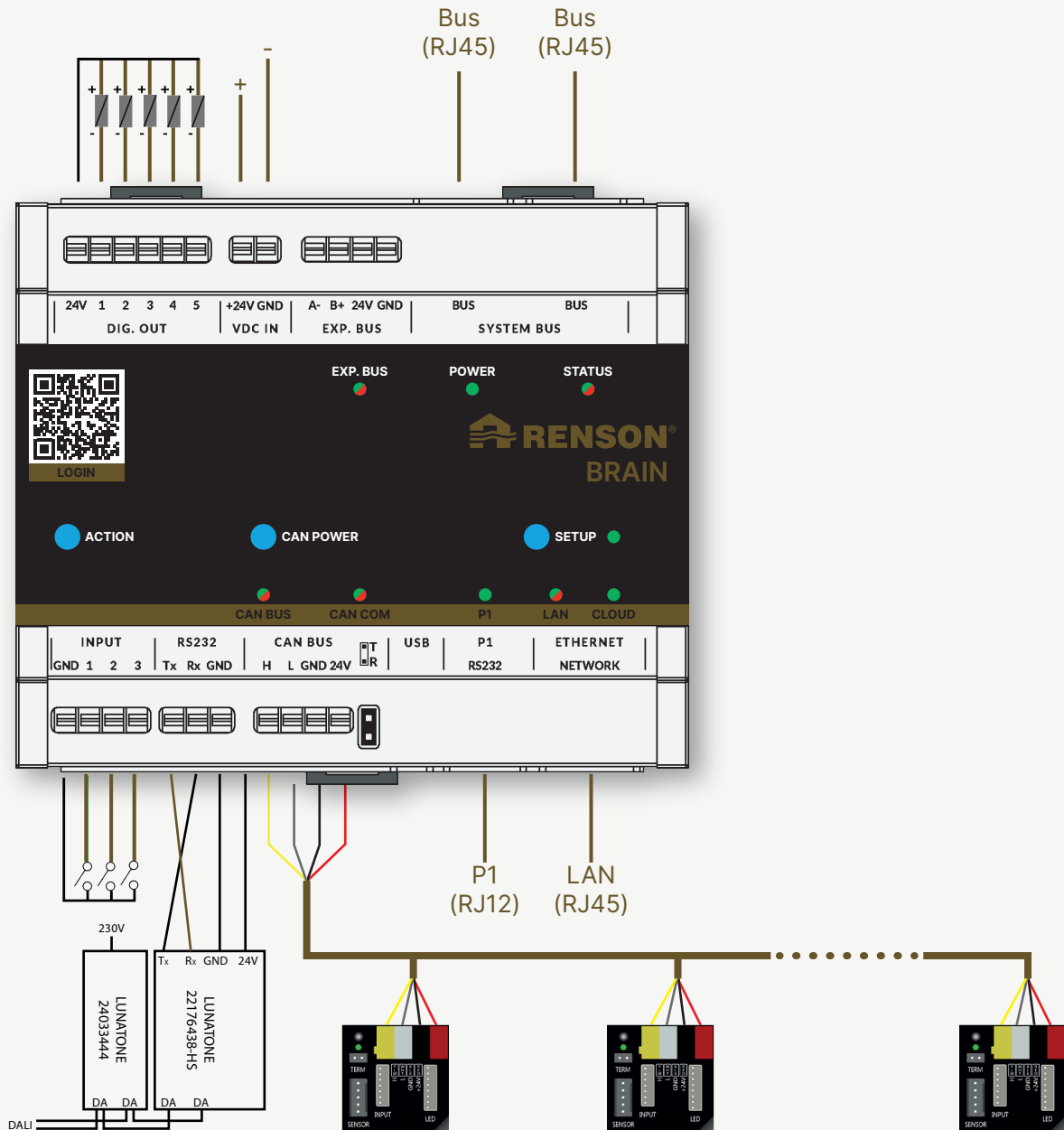
De Brain module heeft **2 interne processoren**:

- Microcontroller Microchip DSPIC33 die alle real-time activiteiten op zich neemt en zorgt voor alle basis functionaliteiten
- MicroProcessor Cortex A8, 1GHz die zorgt voor de complexe functies en de versleutelde verbindingen naar de buitenwereld
- Real Time Clock met Power Capacitor backup
- FRAM opslag voor logging en power metrics opslag
- EEPROM opslag voor configuratie data
- Interne temperatuur controle van het PCB
- Interne spanning en stroom controle
- Alle uitgaande spanningen zijn uitschakelbaar
- Bootloader aanwezig voor software update voor zowel de microcontroller als microprocessor

De Brain module heeft zeer **ruime aansluitmogelijkheden** alsook **uitbreidingsmogelijkheden** die dit toestel ideaal maakt voor zowel kleine als grote gebouwen:

- 3 potentiaalvrije ingangen
- 5 digitale uitgangen (24VDC)
- P1 Poort voor de koppeling met de Digitale Meter (uitlezen verbruik elektriciteit en gas)
- Ingebouwde CAN Control module waaraan micro CAN modules kunnen worden verbonden (drukknoppen en sensoren)
- RS232 aansluiting voor het aansluiten van een DALI bus (dmv Lunatone SCI)
- Extra RS485 aansluiting voor third party integratie (expansie Bus)
- USB aansluiting voor third party integratie
- LAN aansluiting voor communicatie met de buitenwereld
- System Bus (voor koppeling met andere Smart Living modules ter uitbreiding van ingangen, uitgangen, energiemetingen etc.)

## Aansluitschema



### Technische specificaties

Algemeen	
Voedingsspanning	24 VDC
Verbruik	Max. 300mA (het verbruik van de CAN modules en de RS485 modules dienen bijgerekend te worden wanneer het vermogen van de voeding van de Brain dient te worden bepaald)
Omgevingstemperatuur	0° - 45°C, non condensing

Behuizing	
Afmetingen	B 107 x H 90 x D 58 mm
DIN-afmeting	6 modules
Materiaal	Polycarbonaat
Kleur	- Bovenkant: RAL 7035 licht grijs - Onderkant: RAL 7016 antraciet grijs
Classificatie brandwerendheid	UL 94 V-0

DIG. OUT	
Functie	24VDC gevoede digitale uitgangen
Aantal	5x
Connector	6-polig + 4-polig, type 2
Specificaties	- Max 50mA / uitgang - Max 24VDC
Bekabeling	- Doorsnede: min. 0,5 mm <sup>2</sup> - Lengte: max. 3 m

**Opgelet:** bij het opstarten van de module schakelen alle digitale uitgangen gedurende max. 500 ms tegelijk aan. Na die aan-periode keren ze terug naar de toestand van voor de opstart.

INPUT	
Functie	Digitale ingangen voor droge contacten
Aantal	3
Connector	4-polig, type 2
Bekabeling	- Doorsnede: min. 0,25 mm <sup>2</sup> - Lengte: max. 50 m

VDC IN	
Connector	2-polig, type 2
Voedingsspanning van de Smart Living installatie	24VDC 1,5A of hoger (afhankelijk van het aantal aangesloten modules)
Bekabeling	- Doorsnede: min. 1,5 mm <sup>2</sup> - Lengte: max. 3 m

EXP. BUS	
Functie	Aansluiting voor extern niet-Smart Living materiaal die door Smart Living wordt ondersteund met RS485 communicatie
Aantal	1
Connector	4-polig, type 2
Bekabeling	- Type: UTP Cat5+ - Lengte: max. lengte 600 m

**Opgelet:** de Expansie Bus en P1 poort kunnen niet gelijktijdig gebruikt worden.

SYSTEM BUS	
Functie	Verbinden met de vorige en volgende Smart Living module(s) (optioneel)
Aantal	2
Connector	RJ45
Bekabeling	- Type: UTP Cat5e AWG23 Solid Copper wires of UTP Cat6 AWG23 solid copper wires - Lengte: max. lengte 600 m

**Opgelet:**

- Niet gebruikte RJ45 systeem bus connectoren dienen altijd voorzien te worden van een RJ45 bus terminatie plug! Dit wil zeggen dat elke installatie - onafhankelijk van zijn grootte - moet voorzien zijn van exact 2 RJ45 bus terminatie plugs en deze worden op de eerste en laatste module op de bus geplaatst.
- Deze aansluitingen niet gebruiken voor verbinding met het netwerk (internet).

RS232	
Functie	- Aansluiten DALI bus: Op deze aansluiting kan, wanneer er gebruik wordt gemaakt van DALI, een Lunatone SCI module worden aangesloten. - Aansluiting voor extern niet-Smart Living materiaal die door Smart Living wordt ondersteund met RS232 communicatie.
Aantal	1
Connector	3-polig, type 2
Bekabeling	- Doorsnede: min. 0,25 mm <sup>2</sup> - Lengte: max. 2 m

CAN BUS	
Functie	Koppeling met Smart Living micro CAN modules met BUS bekabeling
Aantal	1
Connector	4-polig, type 2
Bekabeling	- Type: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bus lengte &lt;150 m: EIB (2x2x0.8) twisted of UTP min. Cat5e (UTP Cat5e AWG23 Solid Copper wires or UTP Cat6 AWG23 solid copper wires)</li> <li>• Bus lengte &gt;150 m: UTP min. Cat5e (UTP Cat5e AWG23 Solid Copper wires or UTP Cat6 AWG23 solid copper wires)</li> </ul> - Lengte: max. 250 m (totale lengte) - Max. aantal modules op deze BUS: 30

**Opgelet:**

- Zowel het begin als het einde van een CAN bus moeten voorzien zijn van een terminatie jumper. De CAN terminatie op de Brain module is elektronisch instelbaar en staat standaard aan (maw de Brain module zijn het begin van een CAN bus).
- De laatste micro CAN module op een CAN bus moet worden voorzien van een terminatie jumper. Voor alle andere micro CAN modules wordt deze jumper niet geplaatst.

USB	
Functie	USB aansluiting voor uitbreidingen
Aantal	1
Connector	USB Type A

P1	
Functie	Verbinding met de P1 poort van de Digitale Meter om meetgegevens van elektriciteit en gas uit te lezen.
Aantal	1
Connector	RJ12
Bekabeling	- Type: kabel met connector RJ12 - Lengte: max. 3 m

**Opgelet:**

- Het openen van de P1 poort op uw Digitale Meter dient aangevraagd te worden bij uw netbeheerder
- De P1 Poort en Expansie Bus kunnen niet gelijktijdig gebruikt worden

ETHERNET	
Functie	Netwerkverbinding (10/100BaseT auto detect)
Aantal	1
Connector	RJ45
Bekabeling	- Type: UTP min. Cat5e - Lengte: max. 94 m

## Connectoren

Max. voltage	200 VAC
Max. belasting	17,5 A
Kabeltypes en diameter	- Enkeladerig: 0,5 mm <sup>2</sup> - 1,5 mm <sup>2</sup> (20 ... 16 AWG) - Fijnaderig (zonder adereindhuls): 0,75 mm <sup>2</sup> - 1,5 mm <sup>2</sup> (20 ... 16 AWG) - Fijnaderig (met adereindhuls): 0,25 mm <sup>2</sup> - 1 mm <sup>2</sup>
Strip lengte	9-10 mm
<b>Opgelet:</b> De effectieve maximum aansluitwaarde hangt af van de functie van elke collector. Zie specificatie per aansluiting.	

## Systeem omvang en limieten

Per installatie kan maar 1 Brain of Brain+ module voorzien worden. Bovendien dient er rekening gehouden te worden met het max. aantal ingangen, uitgangen en sensoren die worden ondersteunt per of Brain of Brain+ module:

### Limieten voor de Brain module

- Uitgangen: max. 400 per installatie
  - Brain module (33108): 5 uitgangen
  - Brain+ module (24752): 28 uitgangen
  - Relay module (13752): 8 uitgangen per module
  - 0/1-10V Control module (24833): 8 uitgangen per module
- Ingangen: max. 400 per installatie
  - Brain module (33108): 3 ingangen
  - Brain+ module (24752): 5 ingangen
  - Input module (25298): 8 ingangen per module
  - micro CAN module (24753): tot 6 ingangen per module
- Omgevingssensoren: max. 128
  - micro CAN module (24753): tot 2 sensoren per module
- Stroomsensoren: max. 240
  - Energy module (24835): 12 sensoren per module
  - Max # Energy modules per systeem: 16
  - P1 Concentrator module (27091): 8 P1 poorten per module
  - Max # P1 Concentrator modules per systeem: 16
- Gecombineerd max. aantal Input/Relay modules op de system Bus: 63

### Limieten SYSTEM BUS

- De totale maximum lengte van de buskabel die de Smart Living modules onderling verbindt bedraagt 600 m
- Type kabel: UTP Cat5e AWG23 solid copper wires of UTP Cat6 AWG23 solid copper wires
- Bij het gebruik van meerdere zekeringkasten of langere bus kabels (20m+) dient er steeds een bus extender te worden gebruikt alsook een extra 24VDC voeding.
- Max bus belasting: 1,4A
- Wanneer de busbelasting van het aantal aangesloten modules boven de 1.4A gaat dient er een bus extender en 24VDC voeding te worden bijgeplaatst

### Limieten CAN BUS

- Max. # micro CAN modules (24753) per CAN Bus: 25
- Max. # externe CAN Bussen (dmv externe Can Control modules) per Smart Living installatie: 6
- Max. # micro CAN modules per Smart Living installatie: 128
- Max. # micro CAN geïnitieerde inputs: 255
- Max. # CAN bussen die rechtstreeks kunnen aangesloten worden: 1
- Type kabel:
  - Bus lengte <150m: EIB twisted of UTP Cat5+ (Cat6 of hoger is ook toegelaten)
  - Bus lengte >150m: UTP Cat5+ (Cat6 of hoger is ook toegelaten)
  - Max. lengte van de CAN Bus kabel: 250m

### Limieten DALI BUS

- Max. # DALI assets per Brain of Brain+ module: 255
- Max. # DALI assets per CAN Bus: 63
- Max. # DALI bussen per Brain of Brain+ module: 4
- Max. # DALI bussen per CAN Control module: 1
- Max. bus lengte: 300m

## Wettelijke bepalingen



Het is niet toegelaten dit product bij het ongesorteerde (rest) afval te deponeren. Breng dit afgedankt product naar een erkend verzamel punt of verwerkingsinstallatie.



Dit product werd geëvalueerd volgens de standaarden: EN 50491-5-1:2010 en EN 50491-5-2:2010

### Emission:

- Enclosure Port Radiated Emission EN 55016-2-3:2017 + A1:2019 (30MHz-6GHz, Class B)
- DC Mains Port Conducted Emission EN 55016-2-1:2014 + A1:2017 (150kHz-30MHz, Class B)

### Immunity:

- Enclosure Port Radiated Immunity EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010
- Electrostatic Discharge EN 61000-4-2:2009
- HBES/BACS network Port Common Mode Immunity EN 61000-4-6:2014 + AC:2015
- Fast Transients EN 61000-4-4:2012
- Signal Port Common Mode Immunity EN 61000-4-6:2014 + AC:2015
- Fast Transients EN 61000-4-4:2012
- DC Mains Port Common Mode Immunity EN 61000-4-6:2014 + AC:2015
- Fast Transients EN 61000-4-4:2012
- Surges EN 61000-4-5:2014 + A1:2017

## Garantie

Op dit product zijn de standaard garantie voorwaarden geldig zoals beschikbaar op onze website.

Directe link: [www.renson.net/generalconditions](http://www.renson.net/generalconditions)