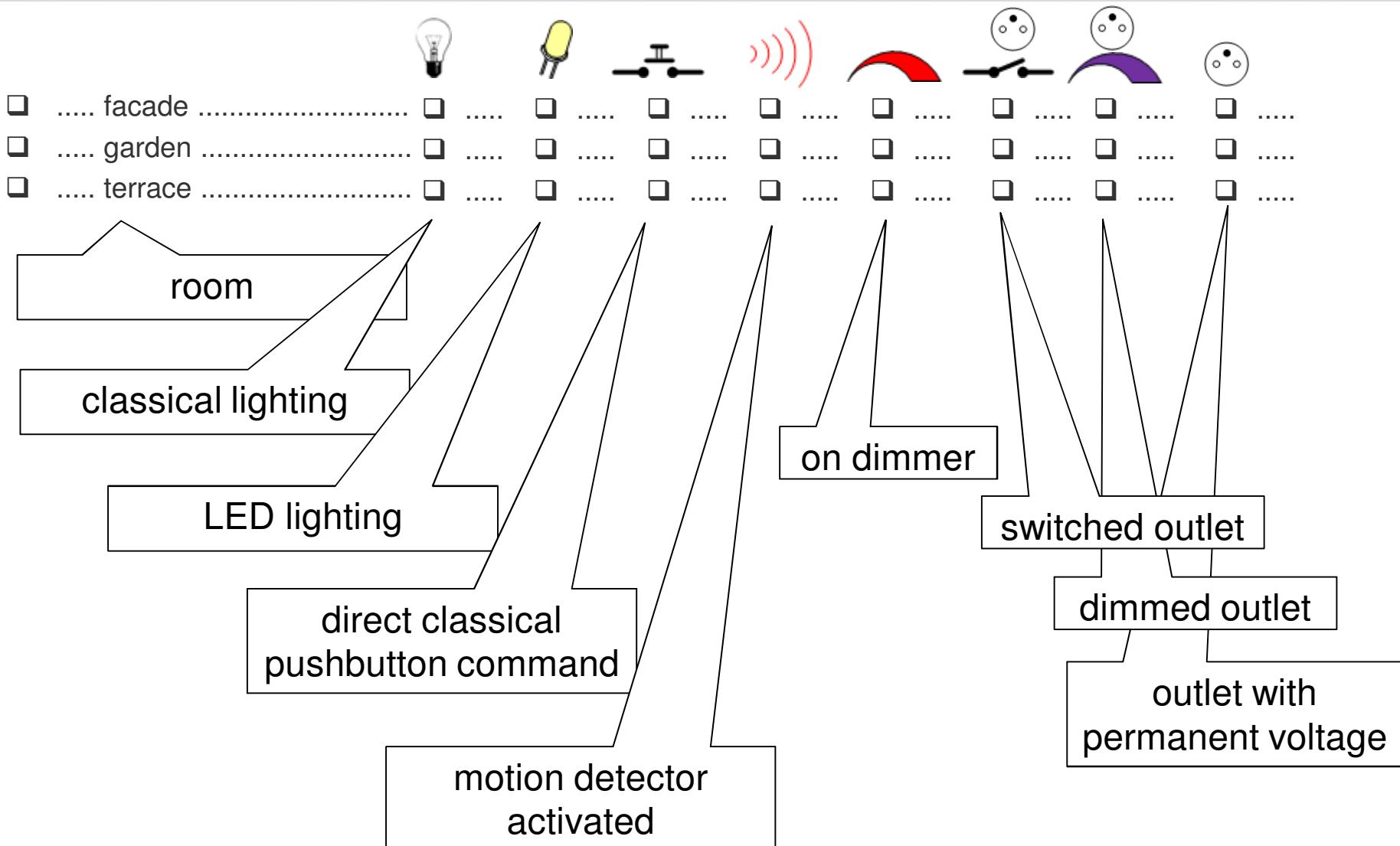


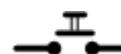


i Home
Automation





Checklist - Outdoor



- | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> facade | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> garden | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> terrace | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> garden house | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> poolhouse | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> carport / parking | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> entrance | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> porch | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> gate | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> irrigation | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> sauna | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> swimming pool / pond ... | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> pumps | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> solar boiler / panels | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> 3-way valves | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> schemerschakelaar | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> alarm door contacts | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> motion sensor | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> CCTV | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> video-intercom | <input type="checkbox"/> |



Checklist – Ground level



- | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> garage | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> income | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> stairway | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> storage..... | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> toilet | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> kitchen | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> laundry | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> bathroom | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> shower | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> dining | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> salon | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> bureau | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> night hall | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> bedroom | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> bedroom | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> bedroom | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> bedroom | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> bedroom | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> corridor | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> studio / play / hobby | <input type="checkbox"/> |



Checklist – Floor level



- | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> garage | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> income | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> stairway | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> storage..... | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> toilet | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> kitchen | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> laundry | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> bathroom | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> shower | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> dining | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> salon | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> bureau | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> night hall | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> bedroom | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> bedroom | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> bedroom | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> bedroom | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> bedroom | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> corridor | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> studio / play / hobby | <input type="checkbox"/> |

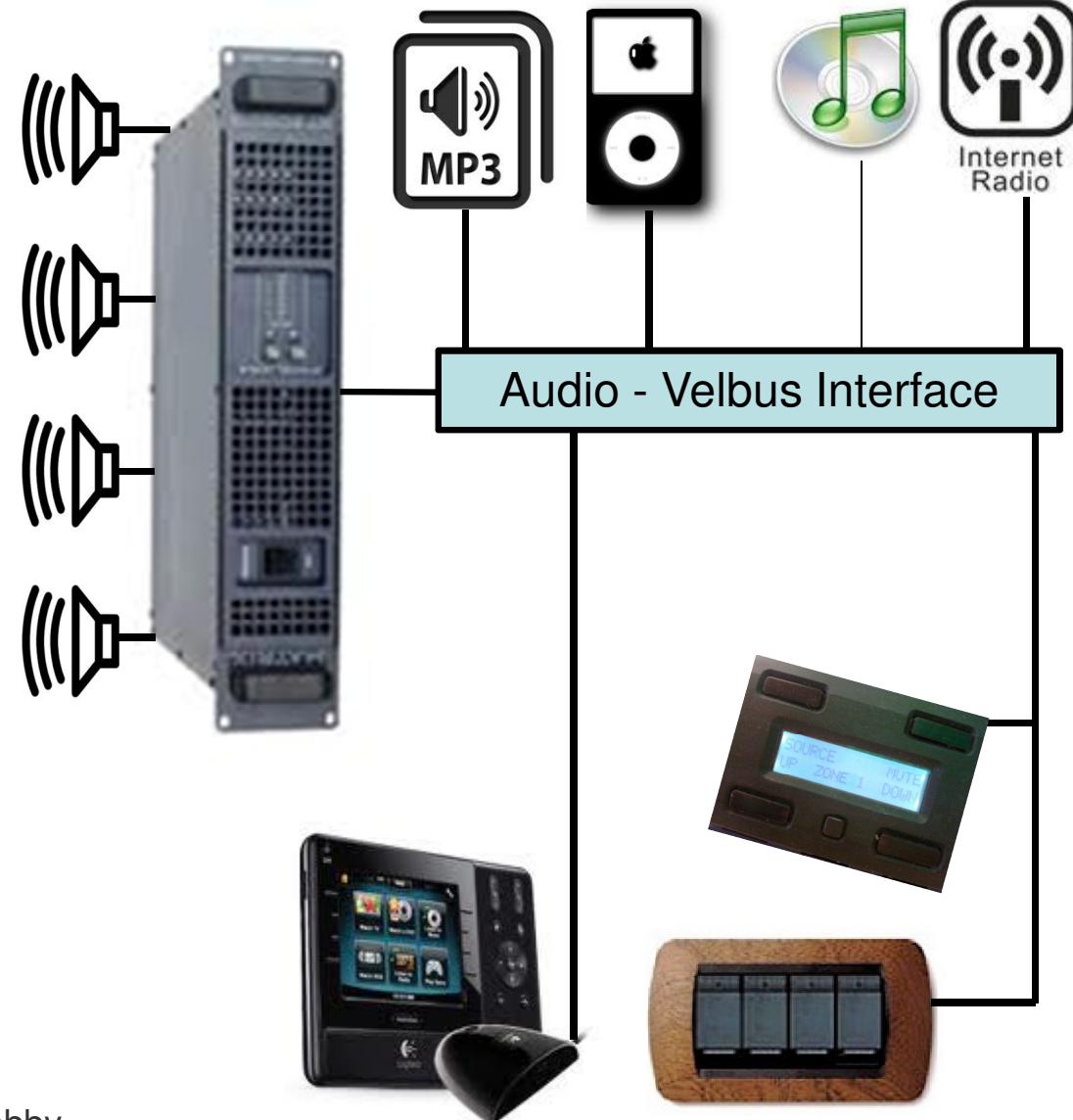


Checklist – Basement & Attic



- basement
- attic
- staircase
- storage
- toilet
- wine cellar
- laundry.....
- shower
- sauna
- jaccuzi
-
-
- garage gate
- door & window contacts
- alarm
- motion detectors
- video-intercom
- heating
- ventilation

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| | | Audio |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | garage |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | income |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | staircase |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | sauna |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | toilet |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | kitchen |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | laundry |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | garden |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bathroom |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | shower |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | dining |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | salon |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bureau |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | night hall |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bedroom |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bedroom |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | bedroom |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | swimming pool |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | jaccuzi |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | corridor |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | studio / play / hobby |



SOLVI





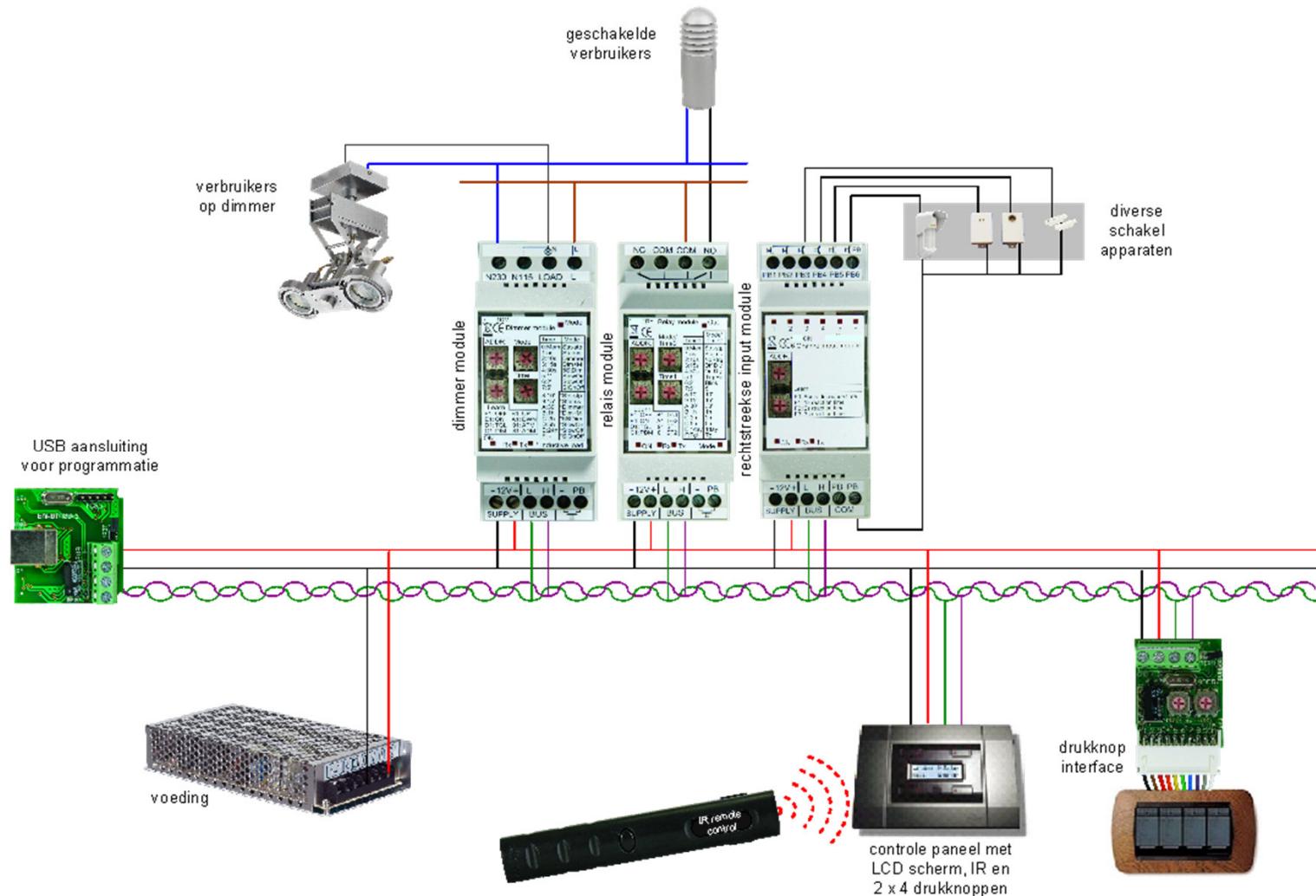
Home Automation

We have chosen for a system that is :

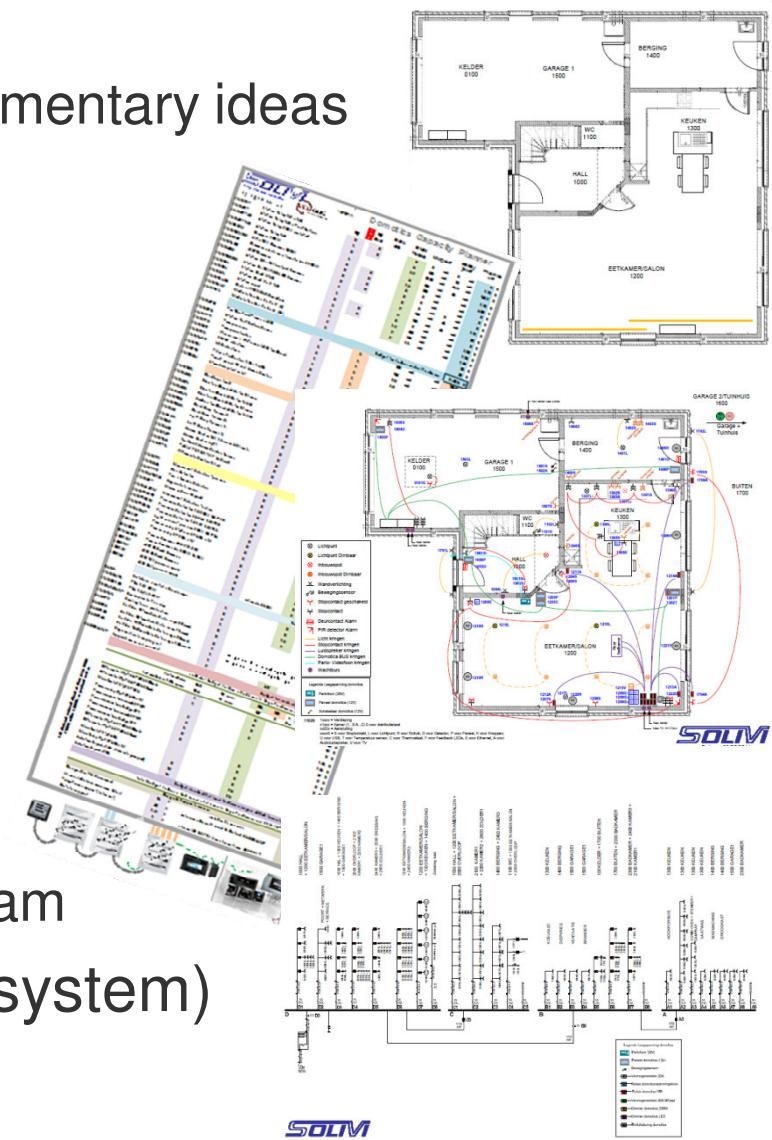
- user-friendly, easy to use and install
- modular, expandable, robust and reliable
- adaptable and programmable by the end-user
- a concept without central system (no single-point-of-failure)
- has a non-critical bus structure (can combine star, loop, tree)
- allows for simultaneous input signals (robust CANBUS protocol)
- accepts all kinds of switches (all debouncing values)
- switches with relais and regulates with dimmers
- integrates with different steerings (0-10V, DMX, IR ...)
- allows to integrate audio (all brands)
- economic and competitive



Home Automation - Example



- ± 2 hours discussion of your project
 - your vision + our experience = complementary ideas
 - checklist
 - circuits for lighting, outlets, equipment
 - your network : LAN, WiFi, Router, Switch
 - your media : TV, SATV, audio, multiroom
 - video : intercom, cctv
 - alarm
 - Capacity Planner : → budget quote
 - adjustments
 - project maps & document
 - simplified electrical diagram
 - validation of maps and electrical diagram
 - on-site cabling (respect numbering system)
 - cabling domotics / network cabinet



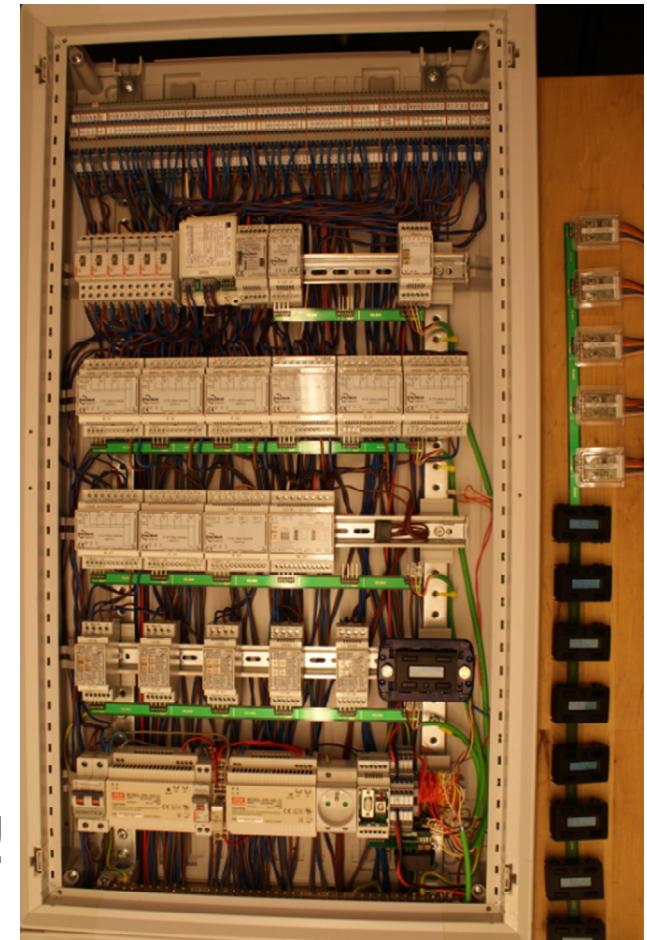


Home Automation - Example

- from full DIY package to pre-wired, tested, pre-programmed and installed



- operational in 4 hours : yes you can !
- remote support : yes we can !
- self programming : yes you can !
 - software is free
 - extensive user forum
 - training sessions
- You're still asking for help : yes we can !



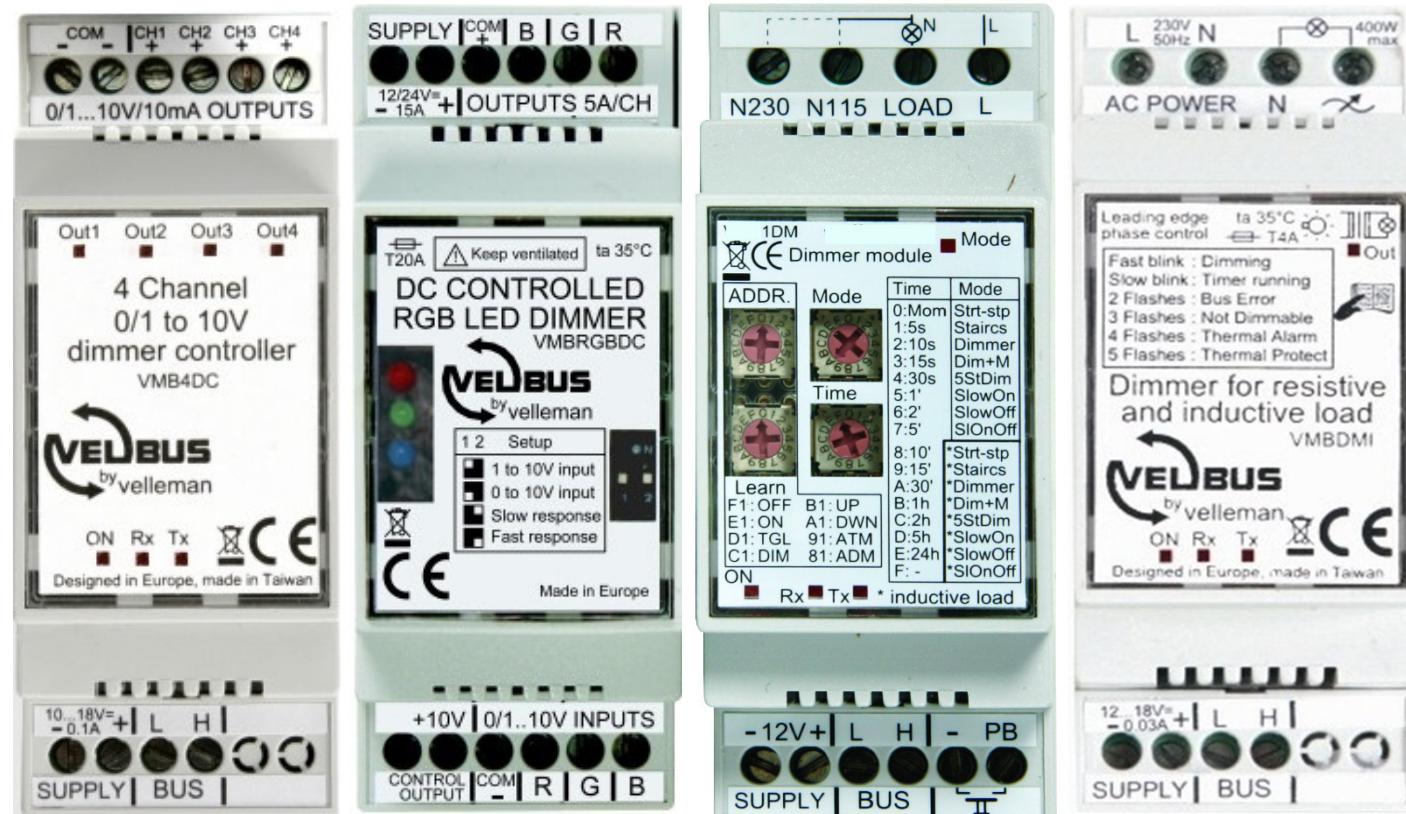


Home automation - Dimming

200W, 400W, 600W 230V Dimmer modules (resistive / inductive loads)

12V – 24V LED Dimmer (monochrome / RGB)

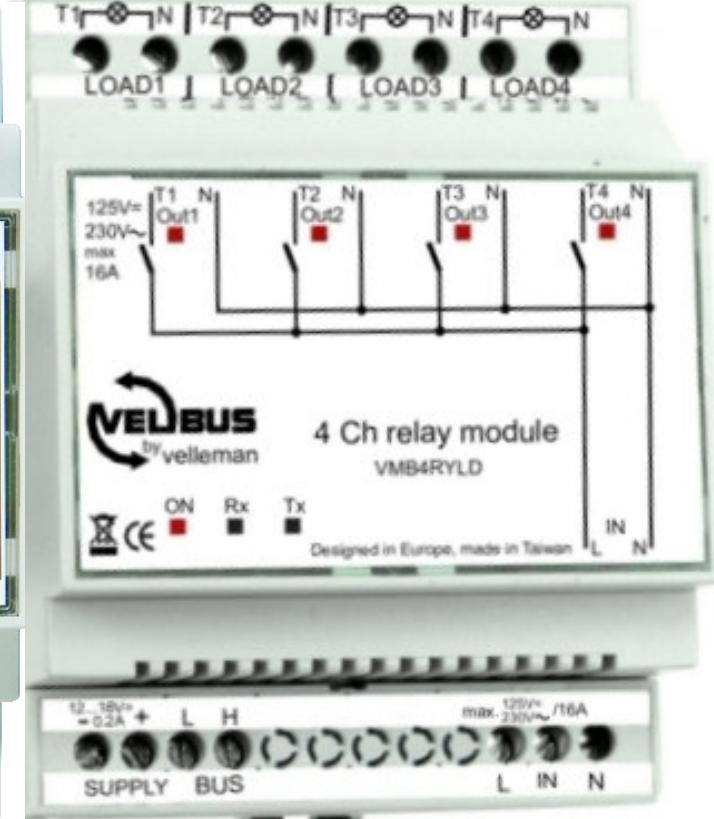
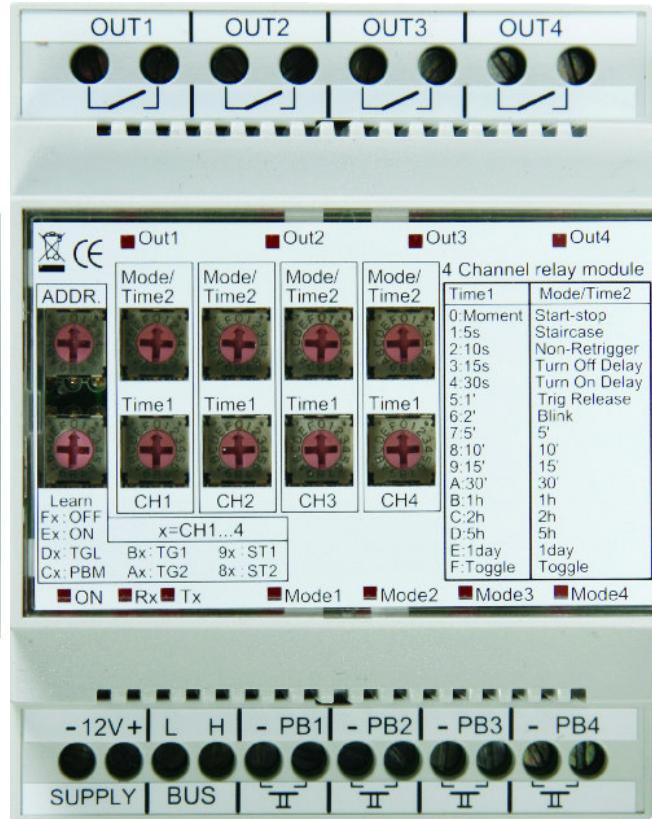
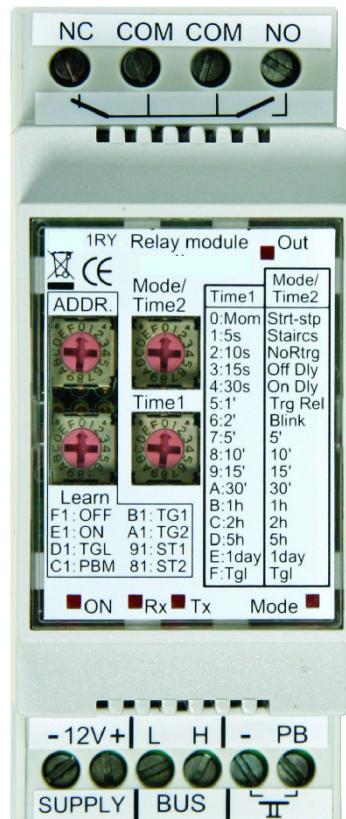
0/1 - 10V drive



Single SPDT relay with 1 x NO and 1 x NC

4-fold SPST relays with 4 x NO or direct current output

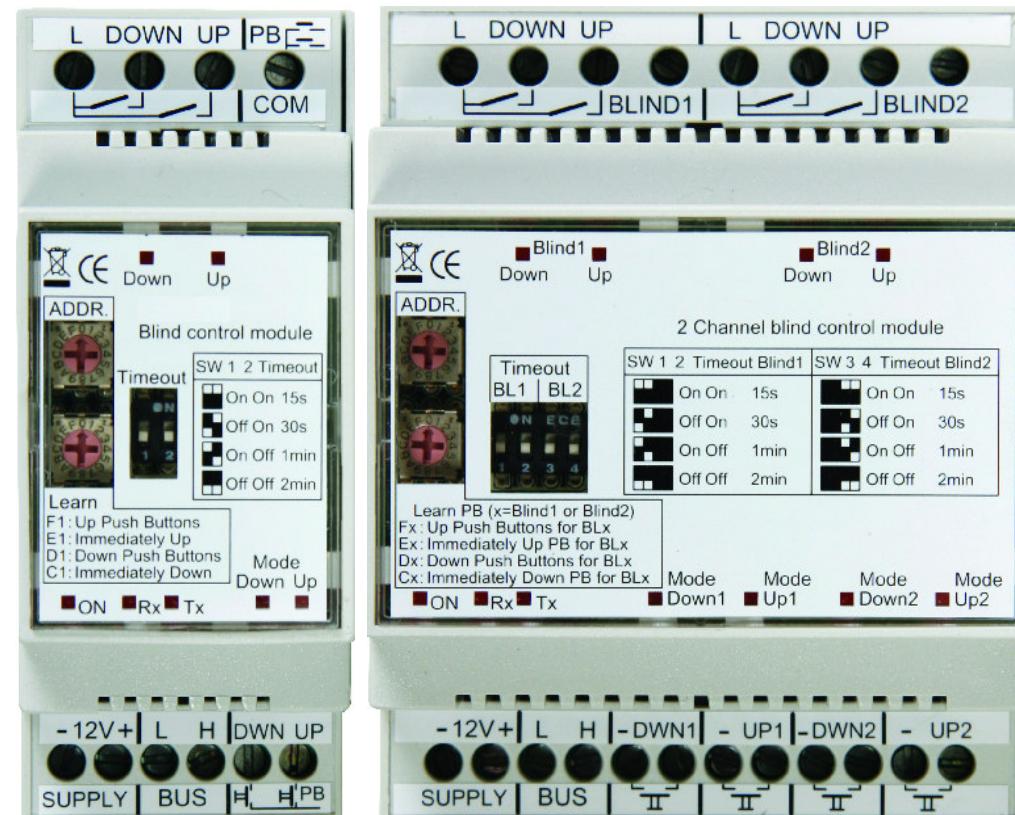
Relay contacts are 230V 16A



Single blinder relay with
1 x NO up + 1 x NO down

Double blinder relays with
1 x NO up + 1 x NO down
1 x NO up + 1 x NO down

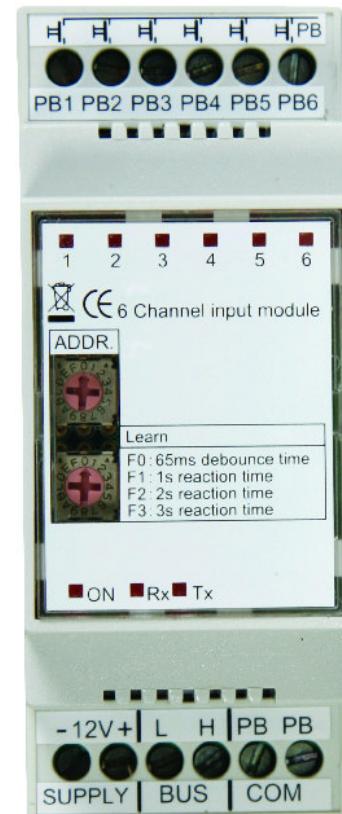
Relay contacts are
230V 16A



6-, 7- and 8-fold input modules for

- long distance switches / contacts
- switches / contacts that are not connected to the bus
- detectors and sensors (potential-free contacts)
- alarm relays / input

Pushbutton interface (up to 8 per module) placed
behind the pushbuttons and connected to the bus
(Niko® bticino® or any other brand)

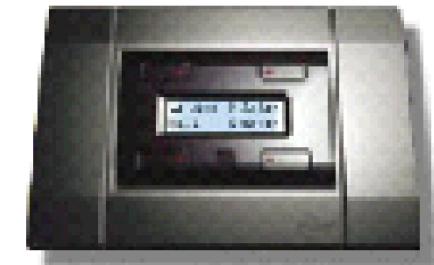


Pushbuttons with display :

- past in een 3-unit box van bticino Living/Light
- bticino Living/Light frames passen eveneens
- 2 of 4 x 4 knoppen beschikbaar
- IR ontvanger, compatibel met bvb de Logitech universele afstandsbedieningen bedien zowel uw multimedia als uw Velbus installatie met dezelfde afstandsbediening ook in RF



Thermostaat module en t° voelers



Programmatie via USB module :

- gratis software
- minimum 1 module voorzien



- module power and bus distribution through rail system



- easy
- reliable
- hot-swap modules possible
- clear overview
- timesaving



- redundant power supply (new module coming soon)

- automatic switchover to backup psu
- manual backup override
- no-break with battery
- short-circuit protected
- self-restoring fuse



- RGB advertising



- Pre-programming saves time and makes you very fast operational

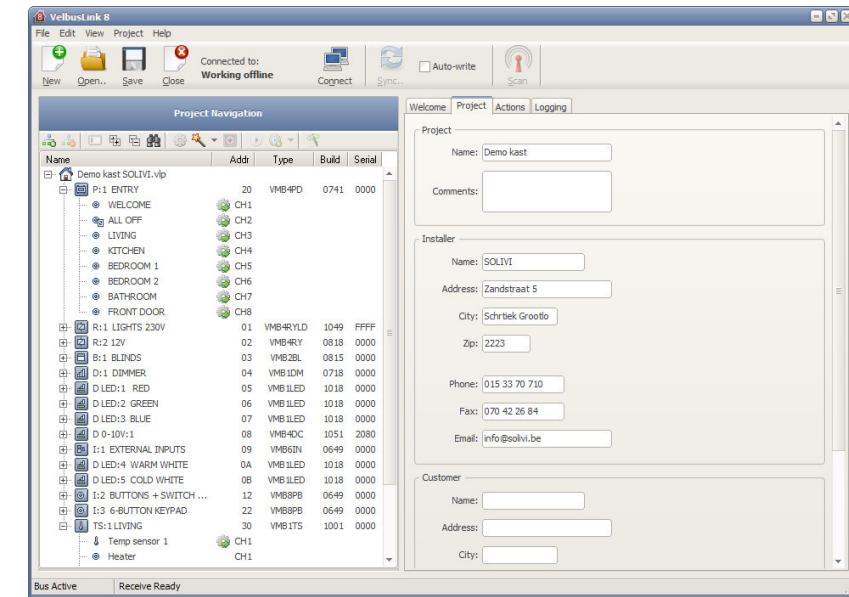


- Finished home automation and circuitbreaker cabinets
- Automatic redundant power supply



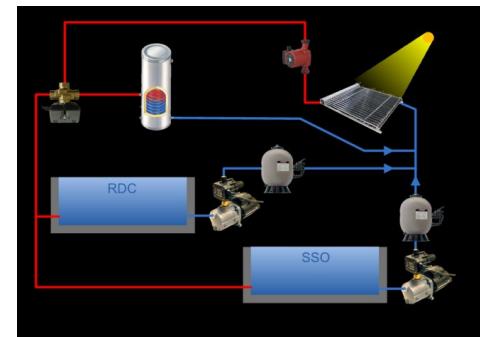


- free-of-charge downloadable on manufacturer website
- extensive user forum
- own naming convention for each module
- own naming for each input/output channel
- connect output modules with pushbuttons
- define week-Timers per LCD / OLED pushbuttons
- simulate pushbuttons
- logging of BUS traffic
- configure i/o modules
- adapt LCD / OLED display text
- Backup utility
- includes PDF manual





- user-friendly monitoring / command
- free background (jpg file)
- Windows / iPhone / iPad / Android compatibel
- touch-screen recommended for your comfort



Allows to demonstrate / test the basic functionality of the system.

Transparant Demo box content :

- 4-relay module
- Pushbutton module with display
- USB module
- 12V power supply





Electricity – DIY assistance

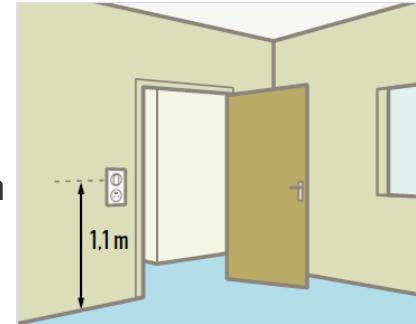


Lighting

- minimum 2 circuits
- cabling with 1,5mm²
- automatic circuit breaker 16A max
- minimum 1 per room

Lighting commands

- close to each entry
- between 0,90 and 1,30 m
- 1,70 m for LCD / OLED pushbutton
- minimum 1 per room



Outlets

- minimum one outlet
- cabling with 2,5mm²
- automatic circuit breaker 20A max (16A if single pole interruption)
- maximum 8 per circuit
- minimum 15cm above final floor level (25cm in wet areas)
- double, 3-fold or 4-fold counting as single
- a lighting point on an outlet counts as an outlet
- dining : 1 per 4m², minimum 5
- bedroom : 3
- kitchen : 6, 4 in the workplane
- others > 4m² : 1

Separated circuits

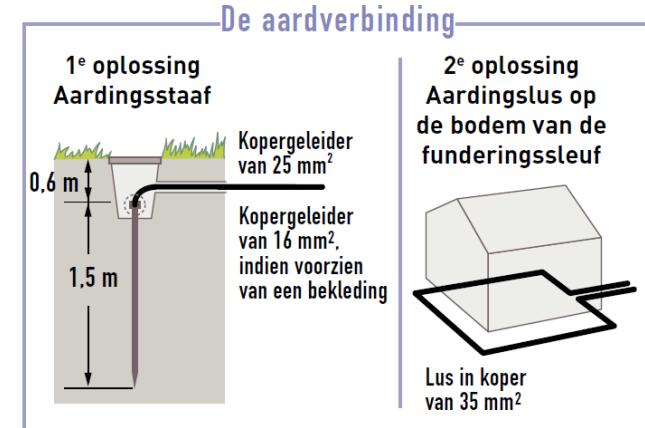
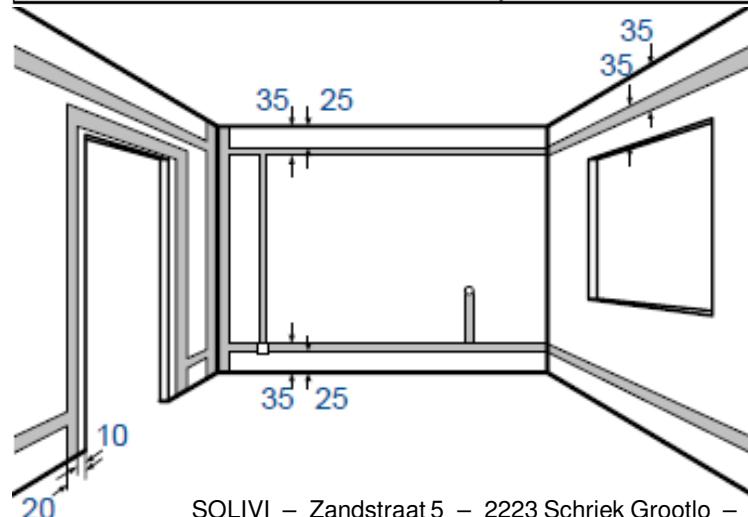
- washing machine 3-phase 4mm² (monophase 6mm²)
- dryer
- dishwasher
- steamer
- oven 3-phase 4mm² (1-phase 6mm²)
- stove 3-phase 4mm² (1-phase 6mm²)
- central heating

Domotics / Signaling

- 1,70 m for LCD / OLED pushbutton
- use EIB-cable
- automatic circuit breaker 4A

Doorsnede in mm ²	Nominale stroom smeltveiligheid	Nominale stroom automaat
1,5	10 A	16 A
2,5	16 A	20 A
4	20 A	25 A
6	32 A	40 A
10	50 A	63 A
16	63 A	80 A
25	80 A	100 A
35	100 A	125 A

Gebruik	Minimale doorsnede
Sturing, controle, signaalisatie (<i>bij domotica</i>)	0,5 mm ²
Verlichting	1,5 mm ²
Stopcontacten (<i>ook indien beveiligd met 16A !</i>)	2,5 mm ²
Gemengde kringen (verlichting én stopcontacten)	2,5 mm ²
Elektrisch fornuis of wasmachine, 3-fazig gevoed	4 mm ²
Elektrisch fornuis of wasmachine, enkelfazig gevoed	6 mm ²
Elektrisch fornuis of wasmachine, enkelfazig gevoed, indien :	2,5 mm ²
- de stroombaan geplaatst is in opbouw	
- of de stroombaan geplaatst is in een buis van min. 1"	
- of een reservebuis naar dezelfde plaats is voorzien	



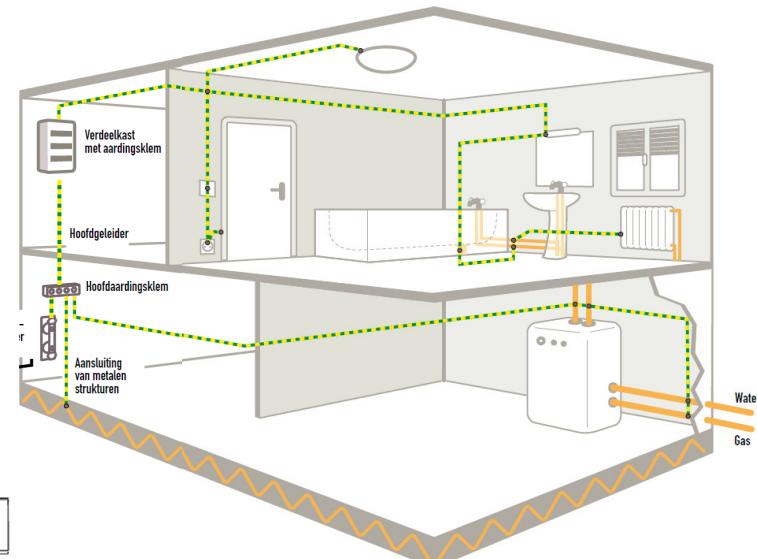
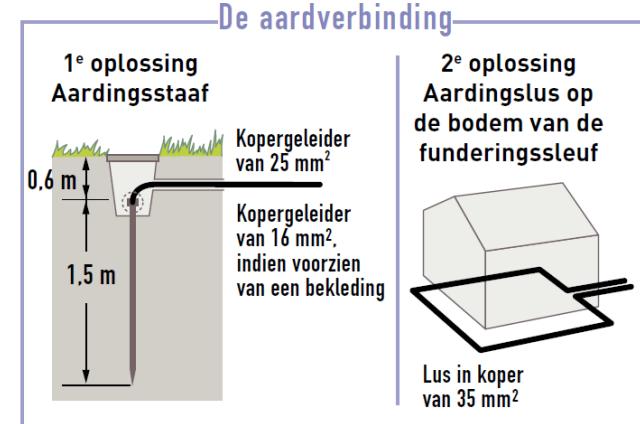
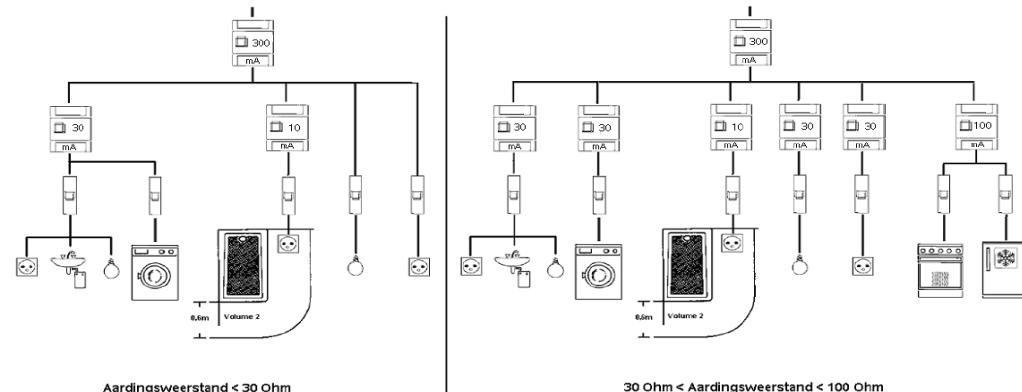
Nulleider: verplicht blauw

Aarde: verplicht tweekleurig groen/geel

Fase: elke andere kleur (geen blauw, groen of geel, vaak rood, bruin of zwart)

Plaatsingswijze	VOB/VOBs/ VOBst	VVB (XVB)	VFVB (XFVB)	VGVB
In een kunststof- of metalen buis	ja	ja	ja	ja
In niet-metalen en onbrandbare plinten	ja	ja	ja	ja
Opbouwmontage	nee	ja	ja	ja
Ingebouwd in muren, zonder buizen (*)	nee	ja	ja	nee

- may never be greater than 100 Ohm
- if > 30 Ohm
 - 30mA for lighting
 - 30mA per 16 outlets
 - 100mA freezer, refrigerator, stove
 - 100mA floor heating resistors
- equipotential connection / main earthing terminal 6mm²
- all metal tubing and structural elements 4 mm²
- bathroom / shower 2,5mm², 4 mm² if not in tubing
- lighting 1,5mm², outlets 2,5mm²
- main differential 300mA 40A sealable
- differential type A indication 3kA/22,5kA²s
- differential 30mA for bathroom, shower, washing machine, dryer, dishwasher
- differential 10mA if in volume 2



Materiaal	Beveiligingsmaatregel	Volumes			
		0 IPx7	1 IPx5	2 IPx4	3 IPx1
Wasmachine, droogkast	Klasse I				
Verwarmingstoestellen	Klasse I				
	Klasse II				
	Klasse I				
	Klasse II				
Verlichting	ZLVS 12 V AC	(1)	(1)	(2)	
Vaste waterverwarmer	Klasse I				
Schakelaar	ZLVS 12 V		(1)	(1)	(2)
Contactdoos 2P+A					
Contactdoos scheerapparaat (20 tot 50 VA)	Scheidingstransformator				
Scheidingstransformator					
Leiding			(3)	(3)	
Aansluitdoos			(4)	(4)	

(1) scheidingstransformator buiten de volumes 0,1 en 2

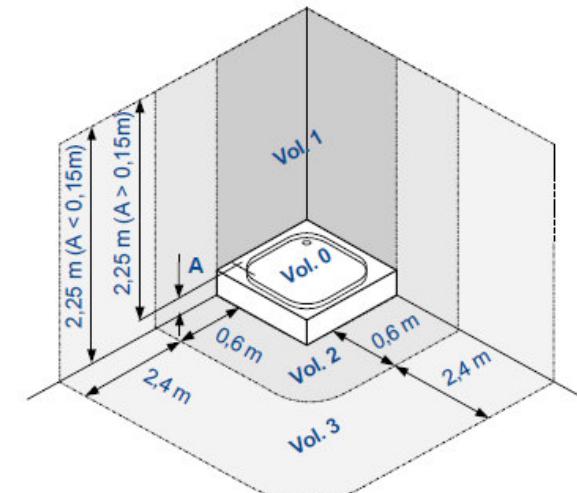
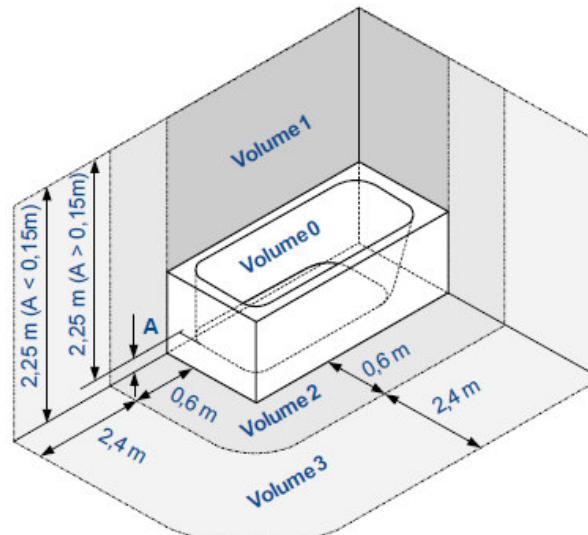
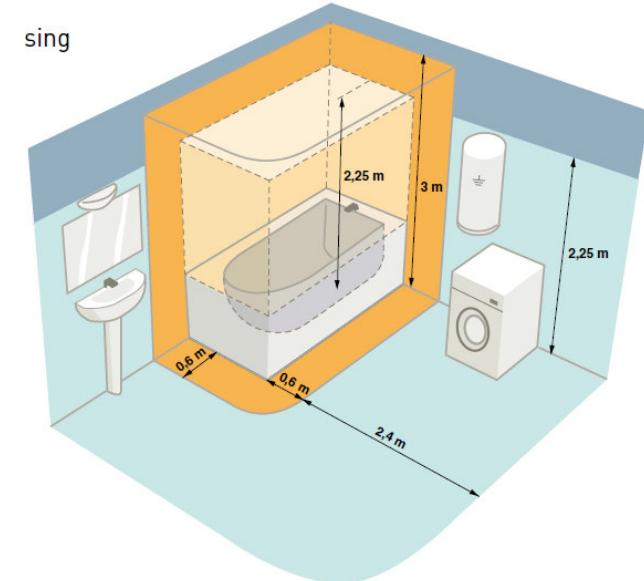
(2) de spanning kan worden verhoogd tot 25 V

(3) beperkt tot de voeding van de apparaten die zijn toegelaten in deze volumes

(4) voor directe voeding van een apparaat

niet toegestaan

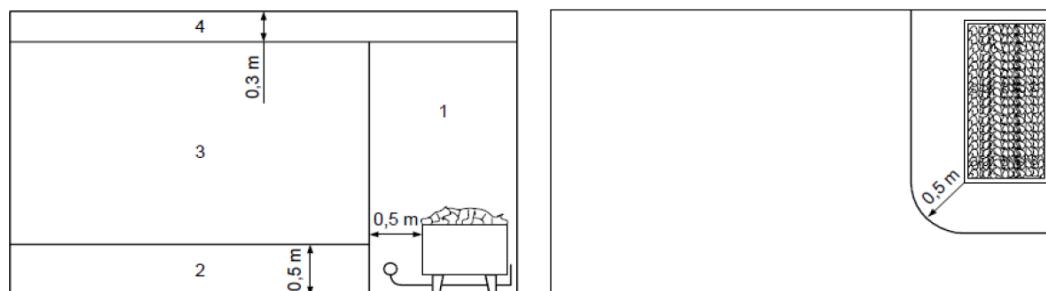
toegestaan

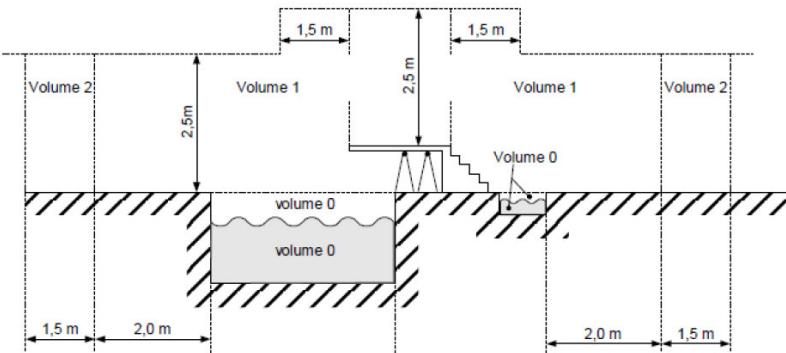


Volume	Toegelaten elektrisch materieel	Beschermingsgraad
1	Enkel materieel dat bij de verwarmingstoestellen hoort	of voeding $\leq 25\text{Vac}$ of IPx4 + individuele beschermingstrafo of IPx4 + klasse II of IPx4 + klasse I + differentieel $\leq 30\text{mA}$
2	Verlichting en bediening	of voeding $\leq 25\text{Vac}$ of IPx4 + individuele beschermingstrafo of IPx4 + klasse II of IPx4 + klasse I + differentieel $\leq 30\text{mA}$
3	Verlichting en bediening	of voeding $\leq 25\text{Vac}$ + $\leq 125\text{ °C}$ of IPx4 + individuele beschermingstrafo + $\leq 125\text{ °C}$ of IPx4 + klasse II + $\leq 125\text{ °C}$ of IPx4 + klasse I + differentieel $\leq 30\text{mA}$ + $\leq 125\text{ °C}$
4	Verlichting en bediening Temperatuursvoelers	of voeding $\leq 25\text{Vac}$ + $\leq 125\text{ °C}$ of IPx4 + individuele beschermingstrafo + $\leq 125\text{ °C}$ of IPx4 + klasse II + $\leq 125\text{ °C}$ of IPx4 + klasse I + differentieel $\leq 30\text{mA}$ + $\leq 125\text{ °C}$

Met : Klasse I = toestel dat op de aarding dient aangesloten te worden

Klasse II = toestel met dubbele isolatie (symbool :





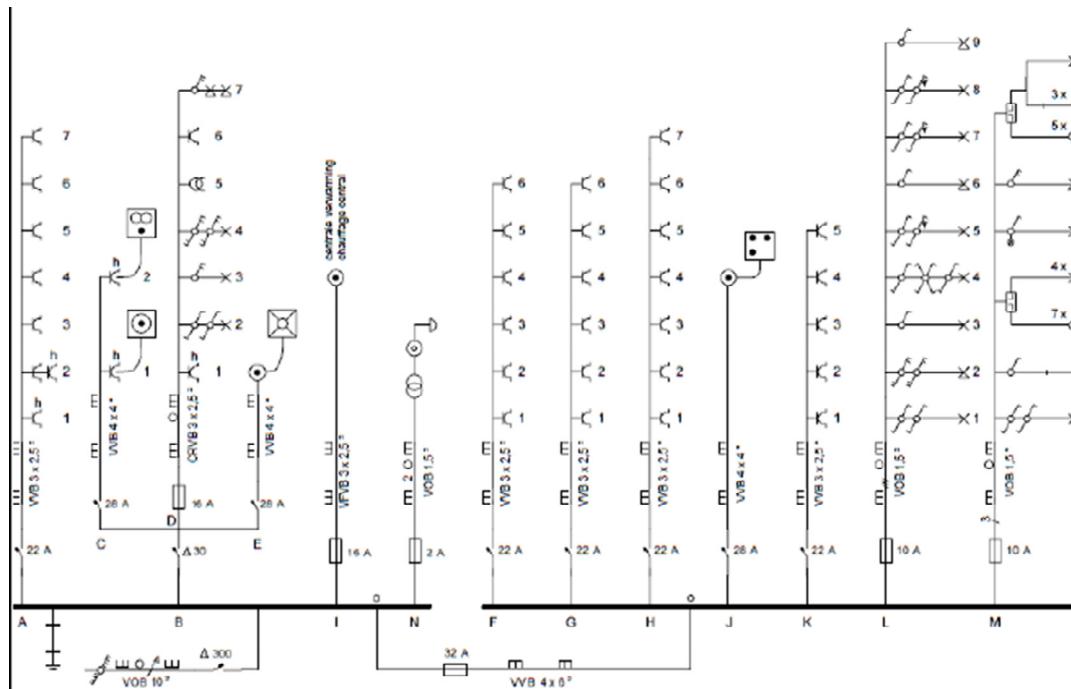
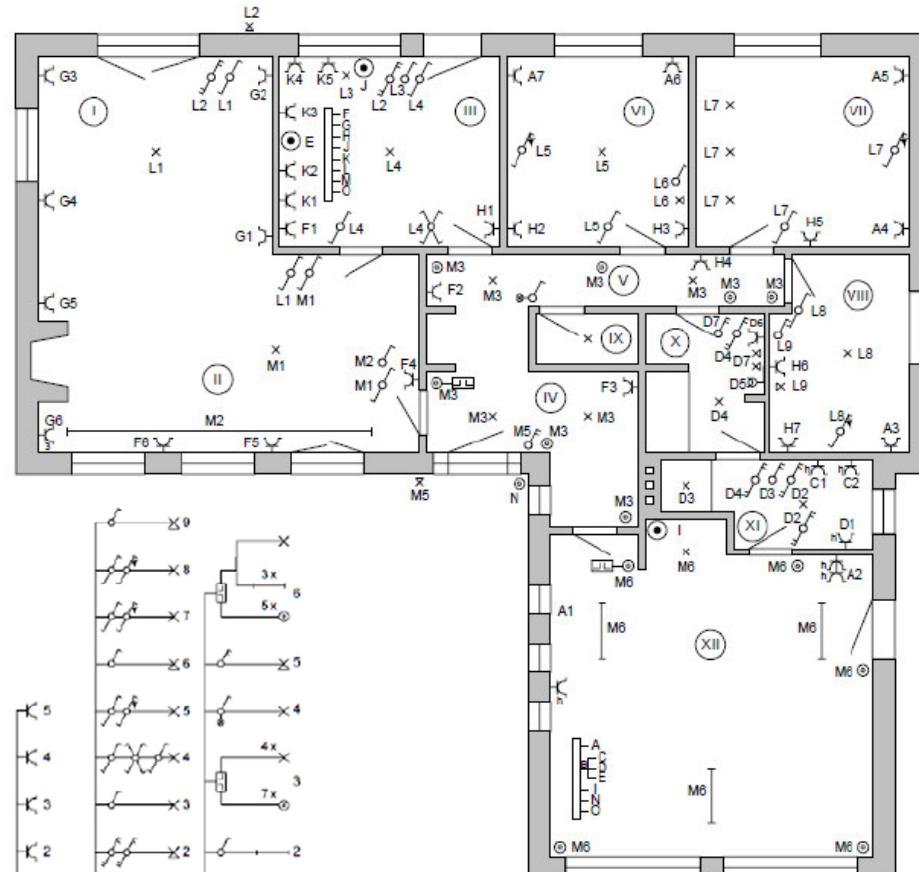
Volume	Toegelaten elektrisch materiaal	Beschermingsgraad
Volume 0	Verlichting Andere toestellen, noodzakelijk voor het zwembad	IPx7 + voeding ≤ 12Vac of individuele beschermingstrafo of voeding ≤ 12Vac of differentieel ≤ 30mA
Volume 1 : 0 tot 1,25m	Verlichting	of IPx5 + voeding ≤ 12Vac of ≤ 2,25m hoog + enkel te openen met gereedschap
	Verwarmingsweerstand in vloer en wand	Bedekt met metalen net verbonden met bijkomende equipotential
	Verbindingsdozen	IPx5 + voeding ≤ 12Vac
	Andere toestellen, noodzakelijk voor het zwembad	IPx5 + klasse II + of individuele beschermingstrafo of voeding ≤ 12Vac of differentieel ≤ 30mA
Volume 1 : 1,25 tot 2m	Stopcontacten	≤ 0,3m hoog + isolerend omhulsel + of IPx4 + voeding ≤ 25Vac * of individuele beschermingstrafo of differentieel ≤ 30mA
	Verlichting	of IPx4 + voeding ≤ 25Vac * of ≤ 2,25m hoog + enkel te openen met gereedschap
	Verwarmingsweerstand in vloer en wand	Bedekt met metalen net verbonden met bijkomende equipotential
	Verbindingsdozen	IPx4 + voeding ≤ 25Vac *
Volume 2	Andere toestellen, noodzakelijk voor het zwembad	IPx4 + klasse II + of individuele beschermingstrafo of voeding ≤ 25Vac * of differentieel ≤ 30mA
	Stopcontacten	of IPx4 + voeding ≤ 25Vac * of individuele beschermingstrafo of differentieel ≤ 30mA
	Verlichting	of IPx4 + voeding ≤ 25Vac * of ≤ 2,25m hoog + enkel te openen met gereedschap
	Verwarmingsweerstand in vloer en wand	Bedekt met metalen net verbonden met bijkomende equipotential
Andere toestellen, noodzakelijk voor het zwembad	Andere toestellen, noodzakelijk voor het zwembad	IPx4 + klasse II of individuele beschermingstrafo of voeding ≤ 25Vac * of differentieel ≤ 30mA

* : Indien gekozen wordt voor een ZLVS van 12Vac, dan is geen enkele beschermingsgraad vereist.

Klasse II = toestel met dubbele isolatie (symbool :

Documentation should consist of

- simplified electrical drawing (in 3-fold)
- situation drawing (in 3-fold)
- any previous reports
- mentioning name, address, signature, date
 - owner / tenant
 - installer
 - certification body





Checklist – Symbols (AREI)

Algemeen :

	Gelijkstroom		Wisselstroom
	Wisselstroom, éénfazig		Wisselstroom, driefazig

Elektrische toestellen :

	Verdeelbord		Aftakkast
	Verbindingsdoos, aftakdoos		Aardingsstrip

Leidingen :

	Leiding, algemeen symbool		Ondergrondse leiding
	Luchtleiding		Leiding in een buis
	Bundel van 6 geleiders in één buis		Leiding in een wand
	Leiding op een wand		Leiding in een buis in een wand
	Twee leidingen		n leidingen
	Leiding met 3 geleiders		Leiding met n geleiders
	Voorbeeld : XVB-kabel met vier geleiders (inclusief N en PE) van 4 mm ² , geplaatst in een buis in een wand.		
	Voorbeeld : 4 geleiders van het type VOB van 2,5 mm ² , geplaatst in een buis in een wand		

Beschermingstoestellen :

	Smeltveiligheid met een nominale waarde van 16A		Aardelektrode
	Automatische differentieelstroominrichting, met een gevoeligheid van 300mA		Automaat met een nominale waarde van 20A

Schakelaars :

	Schakelaar met verklipperlamp		Tweepolige schakelaar
	Eénpolige wisselschakelaar		Tweepolige wisselschakelaar
	Kruisschakelaar		Dimmer
	Eenpolige trekschakelaar		Eenpolige schakelaar met signalisatielamp

Drukknop :

	Drukknop
	Drukknop met afgeschermd toegang (vb. noodschakelaar)
	Tijdsschakelaar
	Thermostaat

Drukknop met verklipperlamp :

	Impulsschakelaar
	Schakelklok

Stopcontacten :

	Stopcontact, algemeen symbool		Drievoudig stopcontact
	Stopcontact met contact voor beschermingsgeleider		Stopcontact met kinderveiligheid
	Stopcontact met contact voor beschermingsgeleider en kinderveiligheid (meestal gebruikt in huishoudelijke installaties)		
	Stopcontact met tweepolige schakelaar		Stopcontact met beschermings-transformator (vb. : scheerapparaat)

Gebruikstoestellen :

	Lichtpunt		Wandverlichtingstoestel
	TL-lamp		Armatuur met 3 TL-lampen
	Projector		Verlichtingsarmatuur met ingebouwde, éénpolige schakelaar
	Noodverlichting, aangesloten op speciale stroombaan		Autonome noodverlichting
	Bel		Sirene
	Horloge		Ventilator
	Verwarmingstoestel		Verwarmingstoestel met accumulatie
	KWh-teller		Boiler
	Kookfornuis		Microgolfoven
	Oven		Wasmachine
	Droogkast		Vaatwasmachine
	Koelkast		Diepvriezer
	Motor		Transformator



... together we can !

