



digitalSTROM ontwerp handleiding

Auteur: digitalSTROM AG

Copyright © 2014 – digitalSTROM.com

Alle rechten en technische wijzigingen voorbehouden.

A1121D003V008DE / 11.06.2015

## Overzicht

### Wat is digitalSTROM?

digitalSTROM voegt aantoonbare waarde toe aan nieuwe en bestaande elektrische installaties. Met digitalSTROM kunnen elektrische apparaten met elkaar verbonden worden en intelligent bediend worden.

Comfort en veiligheid kunnen worden verbeterd zonder de oplopende hoge kosten.

Dankzij digitalSTROM kan de eindgebruiker zowel zijn energie gebruik en kosten in de hand houden. digitalSTROM zorgt voor transparantie en zorgt voor meer bewustzijn bij het gebruik van energie.

Het systeem vereist de installatie van de digitalSTROM Meters en optioneel een digitalSTROM Server in de groepenkast (elektrische installatie). Deze componenten vormen als het ware het brein van de digitalSTROM installatie.

Met zijn open interface biedt digitalSTROM de mogelijkheid via het Internet te communiceren met alle elektrische apparaten. Dit biedt de eindgebruiker de mogelijkheid zijn apparaten te bedienen via een smartphone of computer en het stroomgebruik te monitoren.

digitalSTROM verschaft een platform voor serviceproviders in verschillende omgevingen zoals AAL (Assisted Ambient Living), energiemanagement etc., wat ook nieuwe services mogelijk maakt. digitalSTROM biedt "the last mile", tussen de serviceprovider en de elektrische apparaten.

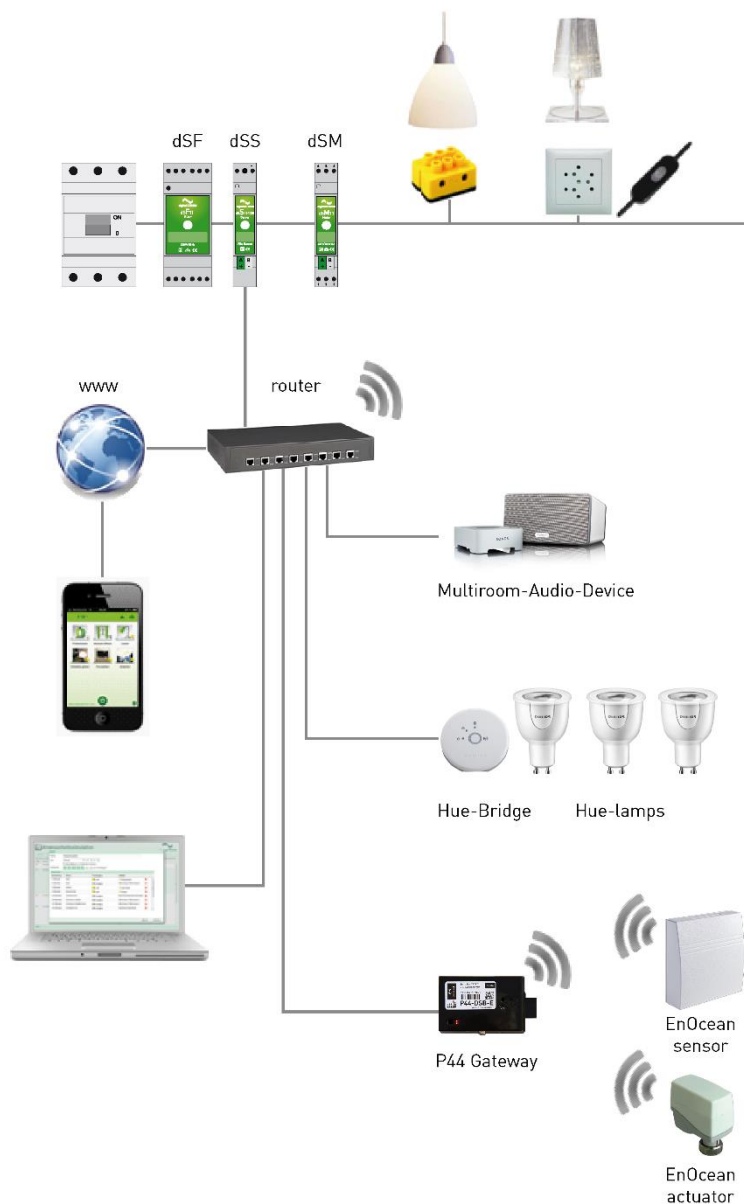
## Verbindingen

digitalSTROM kan verbonden worden met systemen van derden via verschillende netwerkverbindingen.

LAN: Systemen die verbonden zijn met hetzelfde LAN-netwerk als digitalSTROM kunnen gedetecteerd en verbonden worden met de digitalSTROM Server, bijvoorbeeld: Multiroom audiosystemen zoals Sonos® of het Philips Hue® persoonlijke verlichting.

WLAN: Systemen die communiceren met het digitalSTROM netwerk via draadloos LAN kunnen ook gedetecteerd worden door en verbonden met digitalSTROM.

Plan44-Bridge: Systemen en apparaten die communiceren via radio signalen (EnOcean) via een Plan44-Bridge en verbonden zijn met digitalSTROM via LAN kunnen worden gedetecteerd en verbonden met de, bijvoorbeeld kamerthermostaten.



Afbeelding 1 digitalSTROM Installatie

## Voordelen van digitalSTROM voor ontwerpers en elektriciens

Een digitalSTROM installatie ontwerpen kan niet simpeler. Alleen de fase (L) en nul (N) draden zijn nodig om de elektrische aansluitingen te bedraden in alle ruimtes. Er zijn geen bus draden nodig. Dit betekent dat in nieuwe gebouwen en objecten die een complete renovatie ondergaan de kosten voor ontwerp en installatie van digitalSTROM lager zijn dan van conventionele bus systemen.

Bestaande 230 V stroomleidingen worden eenvoudig gebruikt door digitalSTROM op een nieuwe manier en de extreem kleine afmeting van de digitalSTROM componenten betekent dat ze onzichtbaar geïnstalleerd kunnen worden in de inbouwdozen. De digitalSTROM componenten worden eenvoudig geïnstalleerd achter de bestaande puls drukker, lampen, rolluiken. Dit maakt achterafmontage kinderlijk eenvoudig zonder rommel zelfs in bestaande elektrische installaties. De bestaande licht schakelaars worden vervangen door standaard puls drukkers en uitgerust met digitalSTROM puls drukker kroonstenen.

digitalSTROM biedt ontwerpers en elektriciens maximale flexibiliteit. De functionaliteit van de elektrische installatie kan aangepast worden op ieder moment conform de wensen van de klant zonder dat er wijzigingen in de elektrische installatie vereist zijn.

Binnen de digitalSTROM installatie is het natuurlijk mogelijk om conventionele licht schakelaar te blijven gebruiken. Indien gewenst kunnen tot vier puls drukkers uitgerust worden voor digitalSTROM door gebruik te maken van een digitalSTROM puls drukker kroonsteen (1-voudig, 2-voudig of 4-voudig), bijvoorbeeld voor een bestaand schakelpunt met meerdere puls drukkers.

De schakelaar functies van iedere puls drukker kunnen naar wens geprogrammeerd worden en gewijzigd worden. Dit maakt het plannen en installeren van lichtschakelaars, rolluik bedienknoppen, "Woning verlaten" knoppen etc. flexibel en overal mogelijk.

digitalSTROM is compatible met alle conventionele schakeltechnieken en produceert geen electro smog. Daarnaast zijn digitalSTROM installaties modulair ontworpen en kunnen op ieder gewenst moment uitgebreid worden met aanvullende digitalSTROM componenten.

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>OVER DIT DOCUMENT</b> .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.1	Aan welke voorwaarden moet u voldoen?.....	8
1.2	Wat heeft u nodig voor gebruik?.....	8
1.3	digitalSTROM terminology.....	9
<b>2</b>	<b>GROEPENKAST</b> .....	<b>12</b>
2.1	digitalSTROM Filter (dSF) .....	12
2.2	digitalSTROM Server (dSS).....	15
2.3	digitalSTROM Meter (dSM).....	17
2.4	Bus verbinding dS485.....	20
2.5	Plan44-Bridge .....	21
<b>3</b>	<b>ONTWERP</b> .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>3.1</b>	<b>Basis</b> .....	<b>22</b>
3.1.1	digitalSTROM kleur schema.....	23
3.1.2	digitalSTROM installatie componenten .....	24
3.1.2.1	digitalSTROM kroonsteen (KM).....	24
3.1.2.2	digitalSTROM relais kroonsteen (KL).....	26
3.1.2.3	digitalSTROM Rolluik actuator (GR-HKL230) .....	27
3.1.2.4	digitalSTROM druktoets kroonsteen (TKM) .....	27
3.1.2.5	digitalSTROM automatiserings kroonsteen (AKM) .....	30
3.1.2.6	digitalSTROM GE-UMV200.....	31
3.1.2.7	digitalSTROM SW-UMR200 .....	32
3.1.2.8	digitalSTROM binnenshuis klimaat sensor (iSens) .....	33
3.1.3	digitalSTROM stekkerklare componenten.....	34
3.1.3.1	digitalSTROM voetschakelaar (SDM).....	34
3.1.3.2	digitalSTROM snoerdimmer (SDS) .....	35
3.1.3.3	digitalSTROM tussenstekker (ZWS) .....	36
3.1.4	Thermokon radio systeem componenten.....	37
3.1.4.1	Radio kamer temperatuur sensor .....	37
3.1.4.2	Radio radiatorkraan.....	38
3.1.5	Accessoires.....	39
3.1.5.1	digitalSTROM DinClip200 .....	39
<b>3.2</b>	<b>Kamer concept</b> .....	<b>40</b>
3.2.1	Fabrieksinstellingen en kamer configuraties.....	41
3.2.2	Opdelen van een stroom circuit in meerdere kamers .....	42
3.2.3	Apparaten samenvoegen in verschillende groepen in één kamer.....	43
3.2.4	Combineren van kamers.....	44
3.2.5	Verwarming ontwerp.....	45
<b>3.3</b>	<b>Verbouwingen</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>3.4</b>	<b>Nieuwe gebouwen</b> .....	<b>47</b>
<b>3.5</b>	<b>Koppelbare systemen van derden</b> .....	<b>47</b>

<b>4</b>	<b>VEEL GESTELDE VRAGEN.....</b>	<b>49</b>
<b>5</b>	<b>INDEX.....</b>	<b>50</b>

# 1 Over dit document

## 1.1 Voor wie is dit document bedoeld?

Dit document is bedoeld voor:

- Het ontwerpen van digitalSTROM installaties (elektrotechnische ontwerpers)
- Installatie van digitalSTROM componenten (elektriciens).

## 1.2 Aan welke voorwaarden moet u voldoen?

Wij gaan ervan uit dat de lezer van dit document kennis heeft van digitalSTROM producten.

Elektriciens moeten de vereiste technische kennis en kwalificaties hebben om werk uit te voeren in elektrische installaties. De vereiste technische kennis wordt u geleerd in de digitalSTROM basistraining en zijn beschreven in het digitalSTROM ontwerp handleiding en de digitalSTROM installatie handleiding.

Alle lokale regelgeving moet strikt gevolgd worden.



## 1.3 digitalSTROM terminologie

Afkorting	Term	Omschrijving
dSF	digitalSTROM filter	Conditioneert het 230 V netwerk voor digitalSTROM communicatie.
dSS	digitalSTROM Server	Verbindt de digitalSTROM installatie in een thuisnetwerk en het internet indien gewenst en biedt uitgebreide functionaliteit.
dSM	digitalSTROM Meter	Eén digitalSTROM Meter is benodigd voor iedere groep. Hij communiceert met de digitalSTROM componenten (b.v. digitalSTROM kroonstenen) via 230 V en meet het energiegebruik en de performance in deze groep.
dSFD	digitalSTROM apparaat Filter	Filtert interferentie van niet-digitalSTROM-ready stroomgebruikers zo dat deze apparaten gebruikt kunnen worden zonder de digitalSTROM communicatie te verstoren.
dSN	digitalSTROM voeding	24 V voeding voor de digitalSTROM Server
dSID	digitalSTROM identificatie nummer	Unieke identificateur van de individuele digitalSTROM componenten.
dS485	digitalSTROM 485 protocol	Interface tussen de digitalSTROM Server en digitalSTROM Meter gebaseerd op het RS-485 bus systeem

P44	Plan44- -Bridge	Interface voor EnOcean sensors en actoren en actors van andere fabrikanten die verbonden worden met het digitalSTROM systeem door middel van draadloze radiocommunicatie, b.v. binnenshuis klimaat controllers. Zie ook <a href="http://www.plan44.ch">www.plan44.ch</a> .
	EnOcean	Batterij loze radio technologie. In het digitalSTROM systeem wordt het EnOcean radioprotocol gebruikt voor actoren en temperatuur sensors. Zie ook <a href="http://www.enocean.com">www.enocean.com</a> .
	Ethernet	Technologie die de hardware en software voor lokale netwerken (LAN) specificeert.

	Downstream communicatie	Communicatie van de digitalSTROM meters naar de digitalSTROM componenten (b.v. digitalSTROM kroonstenen).
	Upstream communicatie	Communicatie van de digitalSTROM componenten (b.v. digitalSTROM kroonstenen) naar de digitalSTROM meters.

	digitalSTROM apparaten	Een apparaat (lamp, pulsschakelaar, thermostaat etc.) die verbonden is met het 230 V
--	------------------------	--

		netwerk en die gestuurd kan worden via digitalSTROM
dS-KM	digitalSTROM kroonsteen	Kroonsteen met geïntegreerde digitalSTROM chip. Voor schakelen/dimmen.
dS-KL	digitalSTROM relais kroonsteen	Werkt als een relais.
dS-TKM	digitalSTROM puls schakelaar kroonsteen	Wordt gebruikt om een standard puls drukker als bedienpunt te gebruiken met 1-weg, 2-weg of 4-weg bediening.
dS-SDM	digitalSTROM voetschakelaar	Voor schakelen/dimmen.
dS-SDS	digitalSTROM snoer dimmer	Voor schakelen/dimmen.
dS-AKM	digitalSTROM automatisering kroonsteen	Wordt gebruikt om tot vier sensoren (b.v. brandmelders) te monitoren. Op basis hiervan kunnen andere digitalSTROM apparaten aangestuurd worden.
dS-SW-UMR	digitalSTROM universele relais module	Wordt gebruikt om potentiaalvrije laagspanning en 230V pulsen (bv deurbel) te registreren en gebruikers te schakelen.
dS-GE-UMV	digitalSTROM 1-10V universele relais module	Wordt gebruikt om voedingen met analoge dim input (1-10 V or 0-10 V) voor LED of TL verlichting te schakelen/dimmen.
dS-GR-HKL230	digitalSTROM rolluik schakel actor met Hirschmann plug	Wordt gebruikt voor het verbinden van lamellen motoren met instelbare lamel hoek.
dS-ZWS	digitalSTROM inline adapter	Wordt gebruikt als verwisselare schakelunit (opzetstekker).
	dS-DinClip230	Maakt montage op de DIN rail in de groepenkast mogelijk van de volgende digitalSTROM componenten: dS-KL, dS-KM, dS-TKM, dS-AKM, dS-UMV200, dS-UMR200

	digitalSTROM Configurator	Software op de digitalSTROM Server voor het configureren van een digitalSTROM installatie. Wordt benadert via een web browser.
	digitalSTROM Server App	Binnen digitalSTROM, additionele functies worden " <b>Apps</b> " genoemd (b.v. Tijdschakelklok, Event Responder, Aanwezigheid simulator etc.).
	digitalSTROM App	Deze App (iOS/Android/Windows) kan de digitalSTROM installatie bedienen.
	Kamer	Een zelfstandige functionele ruimte. Indien puls drukkers bedient worden of voorkeuzes worden geactiveerd zal dit invloed hebben op de apparaten/actors die behoren tot de kamer..
	Voorinstelling	Voorinstellingen kunnen geconfigureerd worden voor iedere toepassingsgroep b.v. verlichting,

		rolluiken Bijvoorbeeld dimt de "lees" voorinstelling de leeslamp en schakelt de plafondlamp uit.
	Higher-level Activiteiten	Higher-level activiteiten hebben prioriteit. De higher-level activiteit « <b>Woning Verlaten</b> » schakelt dan alle verbruikers uit.
	Stoom circuit	Alle energie verbruikers of stopcontacten beschermd door de zelfde zekering..
	Jaloezieën	Gebruikt als zonwering, naast de positie van de lamellen kunt u ook de hoek van de lamel regelen. In de fabriek instellingen van de grijze digitalSTROM relais jaloezieën kroonsteen zijn de jalouzieën dicht in de Uit voorinstelling.
	Markiezen/blinders	Stoffen zonwering, tijdens slecht weer of afwezigheid worden ze doorgaans opgehaald. In de fabriek instellingen van de grijze digitalSTROM relais markiezen kroonsteen zijn de markiezen naar beneden in de Uit voorinstelling.
	Rolluiken	gebruikt als zonwering of beveiliging. . In de fabriek instellingen van de grijze digitalSTROM relais rolluiken kroonsteen zijn de rolluiken dicht in de Uit voorinstelling.

AHB	digitalSTROM gebruikers handleiding	Bevat informatie (introdunctie, bediening en configuratie) voor de digitalSTROM gebruiker.
PHB	digitalSTROM ontwerp handleiding	Bevat informatieve voor ontwerpers van de digitalSTROM elektrische installatie.
IHB	digitalSTROM installatie handleiding	Bevat informatieve voor elektriciens voor de digitalSTROM elektrische installatie.

HP	Horizontale breedte	Volgens DIN 43880. 1HP komt overeen met 17.5 mm.
Lx	Lux	Eenheid voor licht intensiteit.

## 2 Groepenkast

### De componenten van het digitalSTROM systeem

digitalSTROM kan meer – elektrische apparaten kunnen verbonden worden en eenvoudig georganiseerd via de het bestaande 230V system in uw huis. Deze achterafmontage vriendelijke uitvinding maakt energiemangement, veiligheid en het creëren van een gezellige ambiance kinderspel.

Om de bestaande stroomleidingen geschikt te maken voor communicatie tussen de digitalSTROM apparaten, moeten er verschillende digitalSTROM componenten geïnstalleerd worden in de groepenkast.

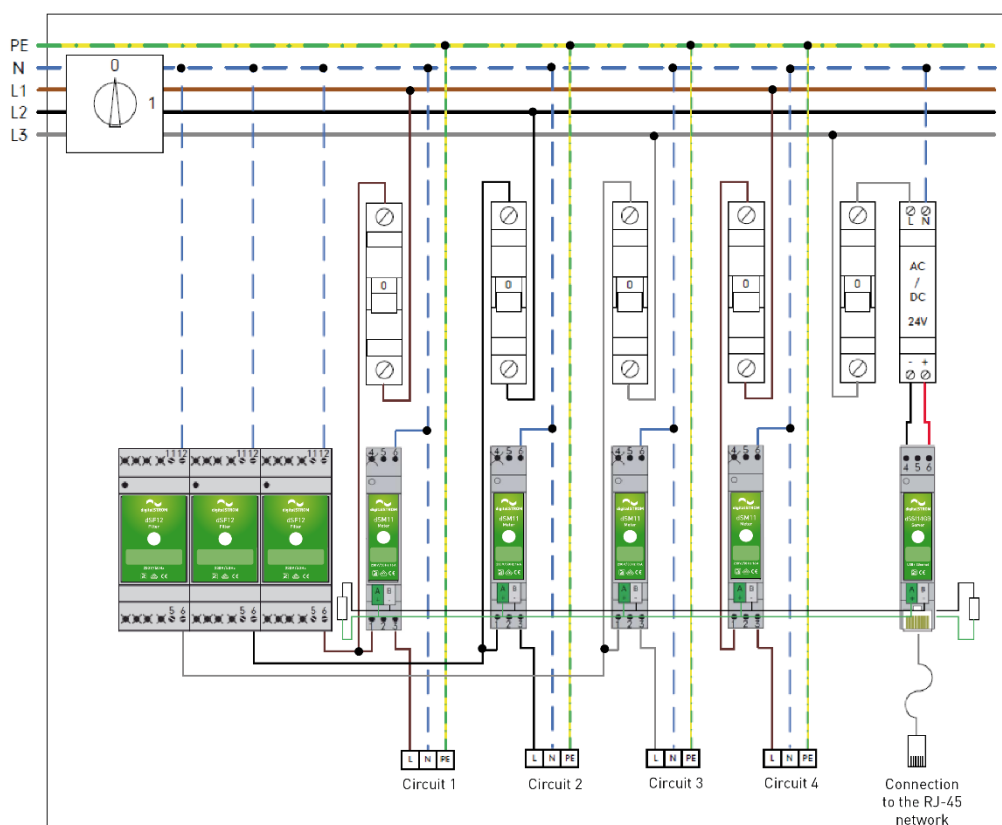
Dit hoofdstuk beschrijft de vereiste handelingen voor het ontwerp en installatie instructies voor de installatie van deze componenten in de groepenkast. digitalSTROM Filter (dSF)

De installatie van de digitalSTROM Filters in de groepenkast dient voor het conditioneren van de stroomvoorziening om optimale communicatie tussen de componenten mogelijk te maken.

Er zijn maximaal drie digitalSTROM Filters (dSF) nodig per groepenkast.

De totale lengte van de verbinding kabels naar de digitalSTROM Filter (kring L-N) mag niet langer zijn dan 2 meter.

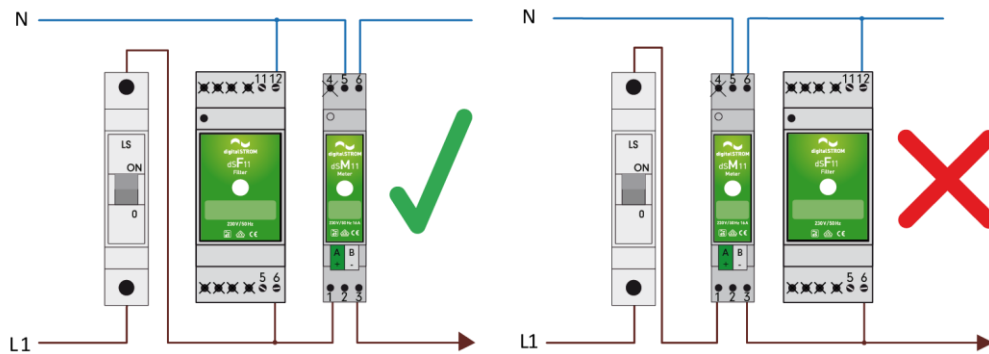
Indien niet alle groepsautomaten zijn uitgerust met een digitalSTROM Meter, is het alleen nodig om een digitalSTROM Filter aan te sluiten op de groepsautomaten die verbonden zijn met een digitalSTROM Meter.



Afbeelding 2 Overzicht van de groepenkast

## Invoer-kant verbinding van de digitalSTROM Filter

Het is absoluut noodzakelijk dat de digitalSTROM Filter is verbonden met de invoer kant van de digitalSTROM Meter (0).

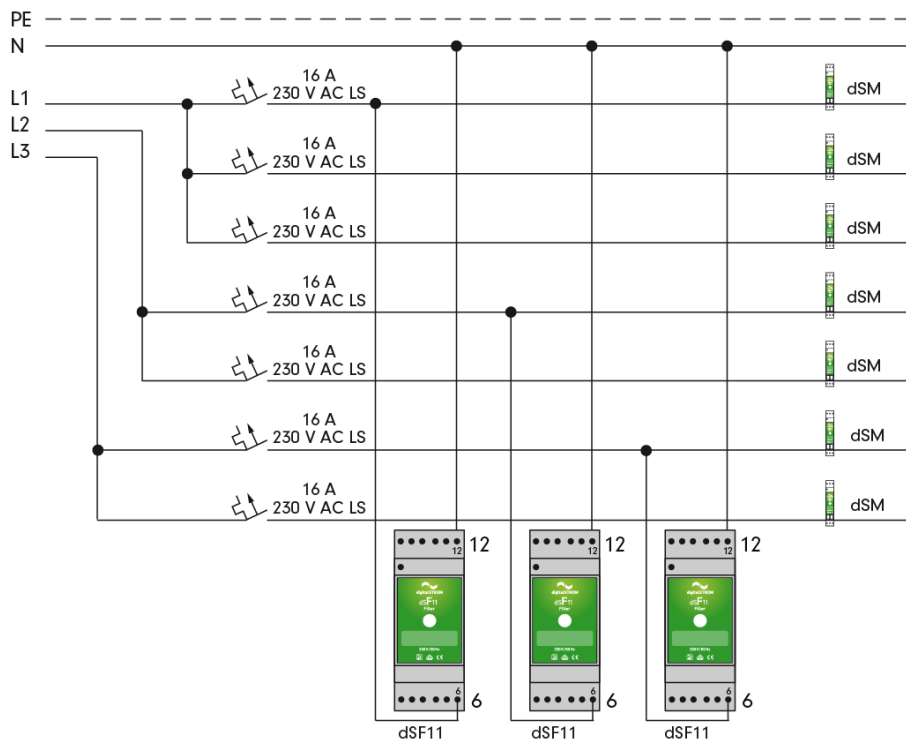


Afbeelding 3 Invoer kant van de digitalSTROM Filter

## Werking in a drie fase systeem

De digitalSTROM Filters kunnen ook verbonden worden aan een bestaand drie fase systeem.

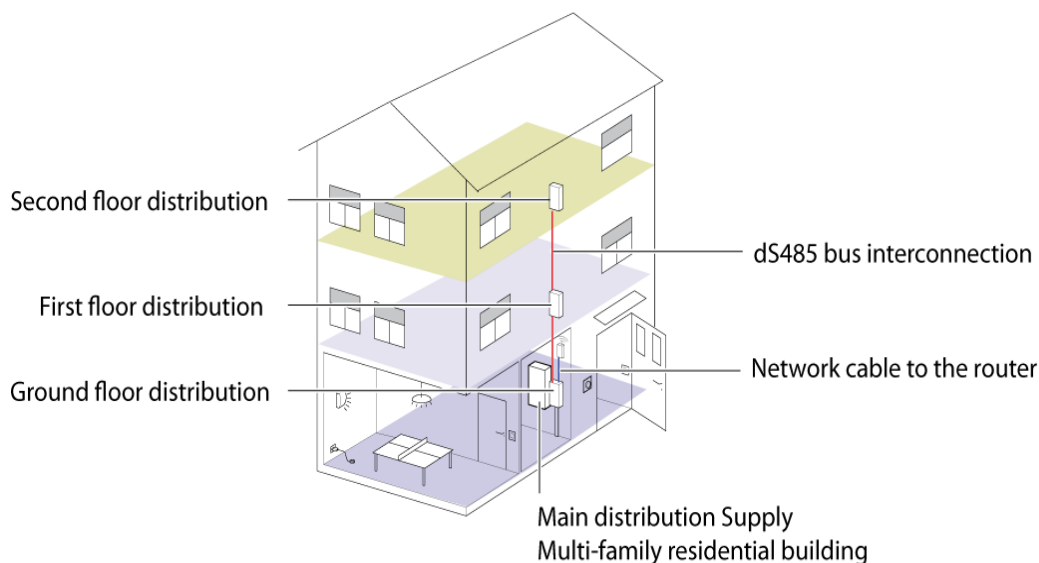
Een voorwaarde voor de werking van het digitalSTROM system is wel dat de stroomvoorziening continue is, met andere woorden dat groepen niet uitgeschakeld dienen te worden om andere gebruikers te schakelen.



Afbeelding 4 Verbinding in een drie fase systeem

## Installatie in een sub-groepenkast

Om gebruik van een digitalSTROM systeem in een gebouw met meerdere sub-groepenkasten mogelijk te maken moeten digitalSTROM Filters in alle sub-groepenkasten geïnstalleerd worden.



Afbeelding 5 Voorbeeld van een sub-groepenkast installatie in een huis.

verdeling	Componenten	Toelichting
Second floor 2e etage groepenkast	3 digitalSTROM Filters (dSF) 6 digitalSTROM Meters (dSM) dS485 bus verbinding	De zes digitalSTROM meters worden gelijk verdeelt over L1/L2/L3. Daarom zijn er drie digitalSTROM Filters ook nodig. Bus afsluitweerstand is vereist.
First floor 1e etage groepenkast	2 digitalSTROM Filters (dSF) 2 digitalSTROM Meters (dSM) dS485 bus verbinding naar de 2e etage	Omdat er slechts twee digitalSTROM meters worden gebruikt (L1/L3), zijn er maar twee digitalSTROM filters (L1/L3) nodig.
Ground floor Begane grond groepenkast	1 digitalSTROM Server (dSS) 3 digitalSTROM Filters (dSF) 8 digitalSTROM Meters (dSM) dS485 bus verbinding naar de 1e etage	Verbind de digitalSTROM Server via het LAN naar de router. De digitalSTROM meters zijn gelijk verdeeld over L1/L2/L3. Daarom zijn er drie digitalSTROM Filters nodig. Bus afsluitweerstand is vereist.
Main distribution Supply Single family residential building	-	Geen componenten nodig.

## 2.1 digitalSTROM Server (dSS)

De digitalSTROM Server is optioneel voor het besturen van het digitalSTROM systeem maar wordt aangeraden voor het gebruiksgemak.

De installatie van een digitalSTROM Server maakt verbinding naar het Internet of een LAN mogelijk. Een LAN-netwerk aansluiting moet hiervoor beschikbaar zijn in de groepenkast. Eventueel dit gerealiseerd worden met Ethernet over Powerline adapters.

Met de digitalSTROM Server kunnen geïnstalleerde apparaten en additionele functies eenvoudig beheerd en geconfigureerd worden via de web-based digitalSTROM configurator. De web-based digitalSTROM configurator kan eenvoudig geopend worden in een webbrowser op iedere computer, zonder dat hiervoor additionele software geïnstalleerd hoeft te worden.

Om het mogelijk te maken de digitalSTROM installatie te bedienen via de digitalSTROM App op een smartphone of tablet, moet de digitalSTROM Server permanent aangesloten zijn op een draadloos netwerk of de mijn.digitalSTROM account via het internet. Dit maakt toegang via de smartphone van buitenaf mogelijk.

In de web-based digitalSTROM configurator is het ook mogelijk digitalSTROM Server Apps te installeren of bijvoorbeeld timer functies mogelijk te maken, energie verbruik te analyseren etc.

Dankzij de verbinding naar het internet hebben de digitalSTROM Server en digitalSTROM Meter toegang tot software updates en kunnen deze automatisch na bevestiging door de gebruiker geïnstalleerd worden.

De digitalSTROM Server is beschikbaar in twee verschillende varianten: dSS11-1GB en dSS11E. digitalSTROM beveelt de dSS11-E aan voor grote digitalSTROM installaties waarbij er meer dan 100 digitalSTROM kroonstenen zijn verbonden.

Let op, er kan slechts een digitalSTROM Server (dSS11-1GB of dSS11-E) aangesloten worden op de dS485 bus.

### dSS11-1GB

De dSS11-1GB wordt geïnstalleerd op de DIN-rail in de groepenkast en wordt aangesloten op de digitalSTROM Meters via de dS485 bus.

Technische details:

- De dSS11-1GB behuizing heeft een breedte van 1 HP.
- De dSS11-1GB wordt gevoed door een externe 24 V DC-voeding. De voeding moet 10W output geven (inclusief de voeding voor de twee USB-poorten op de digitalSTROM Server, 0.5 A/5 V per poort).

## dSS11-E

De dSS11-E kan op twee manieren verbonden worden met het digitalSTROM systeem:

- Variant 1:  
De dSS11-E wordt in de multimedia verdeelkast geïnstalleerd en wordt verbonden met alle digitalSTROM Meters via de dS485 bus.
- Variant 2:  
Indien u een bestaande digitalSTROM elektrische installatie wilt uitbreiden met de dSS11-E en een dSS11-1GB is al geïnstalleerd in de groepenkast, ga dan als volgt te werk.
  - Installeer de dSS11-E conform de installatie instructies. We adviseren de installatie van de dSS11-E in de multimedia verdeelkast.
  - Verbindt de dSS11-E aan het netwerk met een Ethernet kabel via de router of switch.

Configureer de dSS11-E als een additionele digitalSTROM Server. U kunt dit aanpassen in de in de digitalSTROM configurator van de dSS11-1GB (<https://dss.local>). Hiervoor gebruikt u de geavanceerde functies om het systeem settings menu (in het systeem tabblad) op te roepen. Onder system instellingen kunt u aanvinken "gebruik een externe digitalSTROM server". De dSS11-E is nu de de higher-level digitalSTROM Server.

Let op: Als de dSS11-E (<https://dss.local>) gebruikt wordt als een additionele digitalSTROM Server schakelt de dSS11-1GB software uit en in de digitalSTROM configurator blijft alleen het tabblad systeem en help actief. Gebruik alstublieft vanaf nu alleen de digitalSTROM configurator van der dSS11-E (<https://dsse.local>).

---



Indien uw router geen automatische detectie van network services in IP-netwerken ondersteund (Bonjour) dan kunt u eenvoudig de digitalSTROM Server benaderen via het IP-adres.

---

Technische details:

- De afmetingen van de dSS11-E zijn 175 mm (breedte), 104 mm (lengte) en 33 mm (hoogte).
- De dSS11-E wordt geleverd met een 12V netvoeding.
- De dSS11-E is niet geschikt om in de groepenkast ingebouwd te worden.



## 2.2 digitalSTROM Meter (dSM)

### Algemeen

De digitalSTROM Meters (dSM), worden net als de groepsautomaten geïnstalleerd in de groepenkast.

De digitalSTROM Meter verzorgt de communicatie naar de individuele apparaten in de groep. Hij meet ook de prestaties.

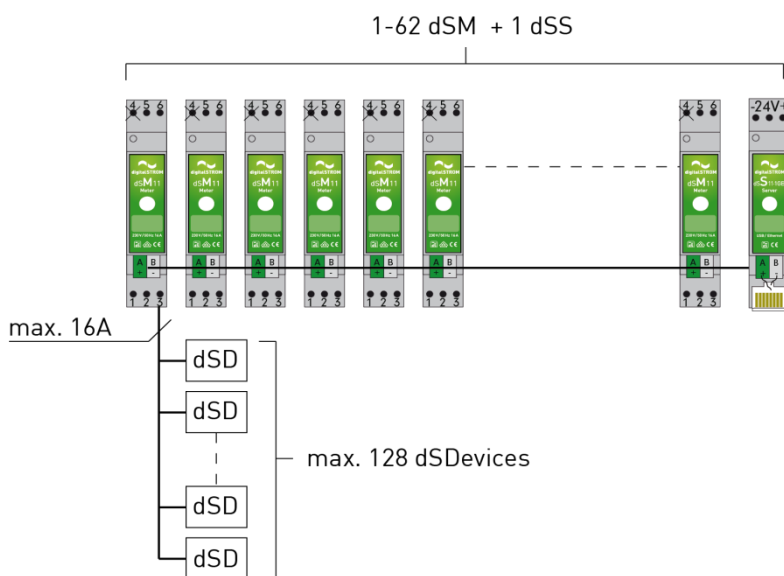
Het digitalSTROM system kan altijd uitgebreid worden met extra groepen. Hiervoor worden eenvoudig extra digitalSTROM Meters in de groepenkast ingebouwd.

Binnen de installatie communiceren de digitalSTROM Meters (maximaal 62 stuks) door middel van een gestandaardiseerd protocol op een dS485 busverbinding.

Een digitalSTROM Meter kan maximaal verbinding maken met 128 digitalSTROM componenten. Andere, niet digitalSTROM-ready 230 V gebruikers/apparaten kunnen nog steeds gebruik maken van dezelfde groep. Verzeker u ervan dat de maximale stroom niet boven de 16 ampère komt.

Indien een vloerverwarmingssysteem moet worden aangestuurd en bedrade klimaat actoren worden gebruikt (BL-KM200), moet er een dSM12 worden geïnstalleerd in plaats van de dSM11. De dSM12 is niet nodig voor de integratie van binnenshuis klimaat sensoren.

De maximale kabellengte tussen de digitalSTROM Meter en de laatste digitalSTROM components is 50m.



Afbeelding 6 Maximale aantal van geïnstalleerde componenten

De digitalSTROM Meters kunnen alleen bediend worden met digitalSTROM Filters (dSF).

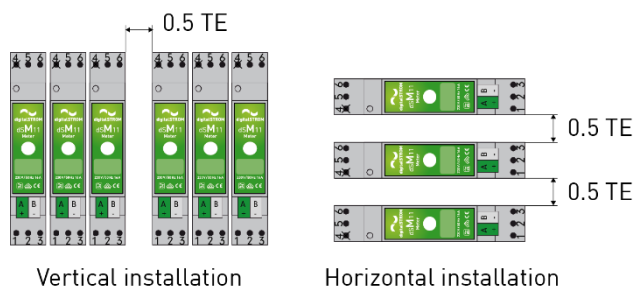
Een digitalSTROM Meter kan (virtueel) de downstream apparaten in tot maximaal 14 kamers managen. Het wordt aangeraden niet meer dan vier kamers per digitalSTROM Meter te maken. Vanaf de vijfde kamer en verder wordt de reactietijd langer met 250 ms.

Om voldoende ventilatie in verband met warmteontwikkeling raden we u aan rekening te houden met minimale afstanden tussen andere modules.

Technische details:

- De behuizing van de digitalSTROM Meter is 1 HP breed.

- Bij verticale installatie, raden wij een minimale afstand aan van 3 cm boven en onder de digitalSTROM Meter en een ruimte van 0.5 HP na iedere derde digitalSTROM Meter.
- Bij horizontale installatie, moet er een ruimte van 0.5 HP vrij zijn tussen iedere digitalSTROM Meter.



Afbeelding 7 Minimale afstand

### Basis adres woning

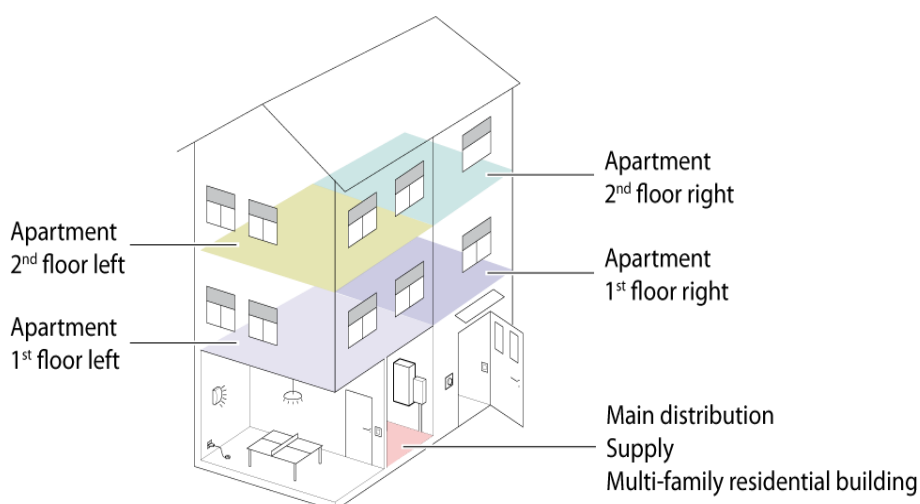
Om te voorkomen dat digitalSTROM apparaten storen op digitalSTROM installaties van burens (crosstalk), wordt iedere installatie geconfigureerd met een unieke identifier (Basis adres woning).

Het basis adres woning, ingesteld in de digitalSTROM Server, bepaalt het adres van de digitalSTROM Server en opvolgend de nummering van de verbonden digitalSTROM Meters.

Het basis adres woning die geldig is voor de digitalSTROM installatie moet eenmalig ingesteld worden in de web-based digitalSTROM configurator op de digitalSTROM Server. De nummering van de digitalSTROM Meters wordt dan automatisch verzonden aan de verbonden digitalSTROM Meters.

Het vrij selecteerbare adres is tussen 0 ... 62. Dit staat toe dat er maximaal 62 digitalSTROM groepen (digitalSTROM Meters) bedient kunnen worden in een gebouw.

In een gebouw met meerdere woningen en meerdere zelfstandige digitalSTROM installaties is het dus zeer belangrijk dat het adres geen overlap heeft.



Afbeelding 8 Verdeling van het basis adres woning

Verdeling, Installatie	Suggestie adres range	Toelichting
Main distribution Supply Multi-family residential building	-	Geen installatie van digitalSTROM componenten
Apartment 1nd. floor left 1e etage links	0-14	Het basis adres woning van de digitalSTROM Server (1e etage links) is geconfigureerd met de waarde 0.
Apartment 1nd floor right 1e etage rechts	15-29	Het basis adres woning van de digitalSTROM Server (1e etage rechts) is geconfigureerd met de waarde 15.
Apartment 2nd. floor left 2e etage links	30-44	Het basis adres woning van de digitalSTROM Server (2e etage links) is geconfigureerd met de waarde 30.
Apartment 2nd floor right 2e etage rechts	45-60	Het basis adres woning van de digitalSTROM Server (2e etage rechts) is geconfigureerd met de waarde 45.

De volgende digitalSTROM Meters zijn beschikbaar:

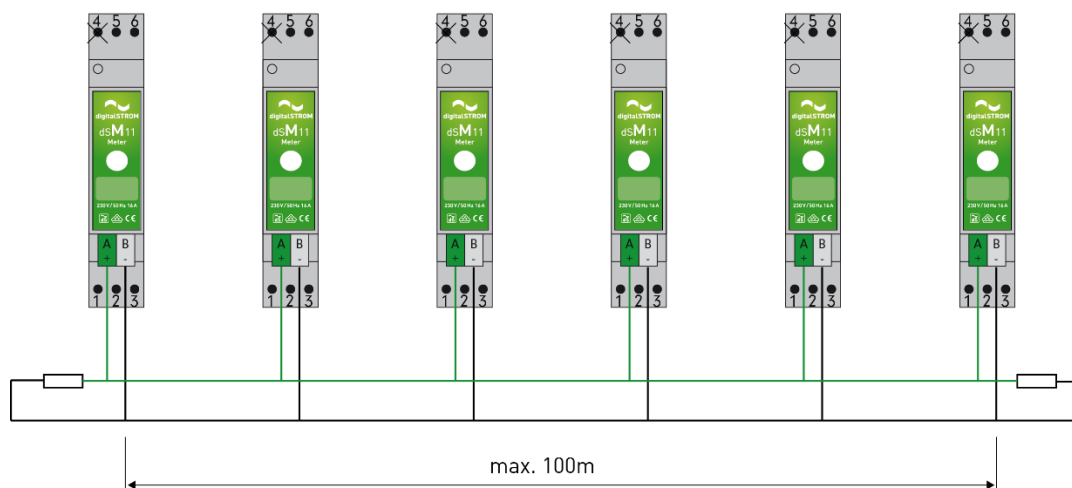
- dSM11
- dSM12

## 2.3 Bus verbinding dS485

De communicatie tussen de digitalSTROM Meters en de digitalSTROM Server vindt plaats via de gestandaardiseerde dS485 busverbinding.

Technische details:

- De maximale lengte van de bus is 100 m.
- Een afsluitende weerstand van 120  $\Omega$  moet aangesloten worden op beide uiteinden van de dS485 bus. De benodigde afsluitweerstand worden meegeleverd in de verpakking van de digitalSTROM Server en digitalSTROM Meter.



Afbeelding 9 Busverbinding dS485

- De bus topologie van de dS485 busverbinding moet in een lijn zijn.
- De dS485 busverbinding kan maximaal 62 digitalSTROM Meters besturen. Er kunnen niet meerdere digitalSTROM Servers werken op dezelfde dS485 busverbinding.
- Voor de dS485 aansluiting moet een 2 aderige 0.8mm kwadraat draad worden gebruikt.

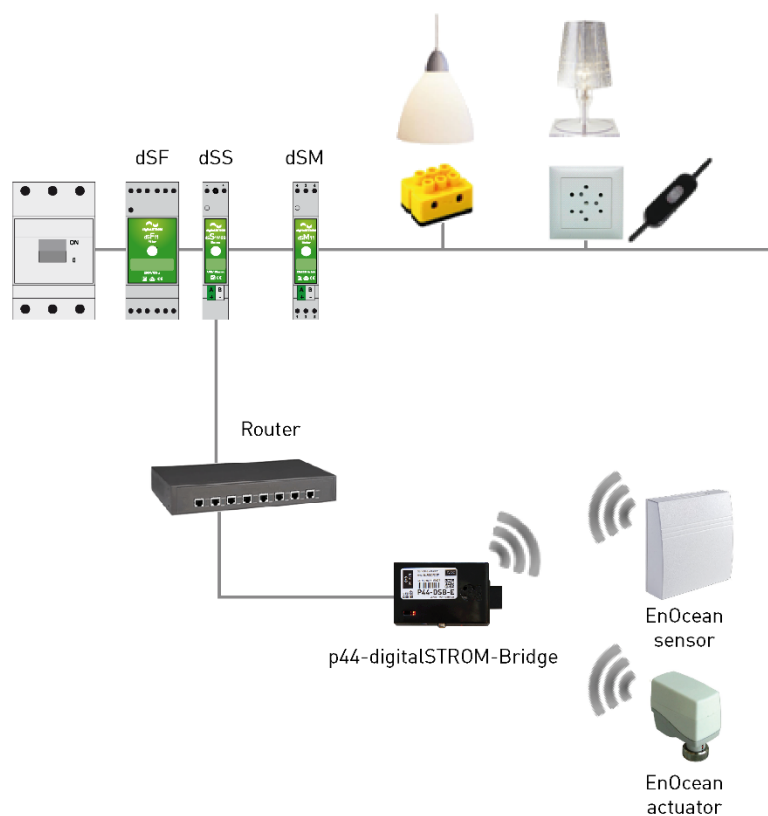
## 2.4 Plan44-Bridge

Een Plan44-Bridge is nodig wanneer apparaten communiceren met het digitalSTROM netwerk via een EnOcean radioprotocol, b.v. kamertemperatuur sensors.

Het volgende moet worden geïnstalleerd in de groepenkast om een Plan44-Bridge in het digitalSTROM netwerk aan te sluiten:

- Stopcontact met 230 VAC
- Netwerkaansluiting naar de router RJ45

Een Plan44-Bridge moet geïnstalleerd worden om kamertemperatuur sensors en actors te verbinden.



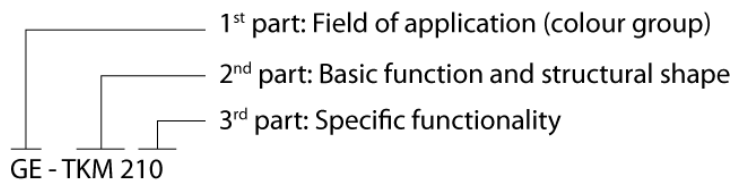
*Afbeelding 10 Plan44-Bridge*

## 3 Ontwerp

Dit hoofdstuk beschrijft de basis informatie van digitalSTROM componenten en geeft handvatten om vlotte en efficiënt digitalSTROM installaties te ontwerpen.

### 3.1 Basis

De 3-delige productbeschrijving maakt het mogelijk snel en eenvoudig het product te herkennen. Gedetailleerde informatie over de digitalSTROM producten en hun toepassingen vindt u in de digitalSTROM catalogus.



*Afbeelding 11 Productbeschrijving*

Hier in dit voorbeeld van het product beschrijving GE-TKM210 (Toelichting. 1):

1. Part: GE (geel) voor de licht toepassingsgroep (0)
2. Part: TKM (puls drukker kroonsteen) om een muerschakelaar als bedienpunt te gebruiken
3. Part: 210 voor puls drukker kroonsteen met een dimmer output

#### *Toelichting. 1 Afkortingen van de productbeschrijving*

PBBM	Push Button Block M
TBM	Terminal Block M
KL	Terminal Block L
IA	Inline Adapter
LDS	Line Dimmer S
LDM	Line Dimmer M
ATBM	Automation Terminal Block M

### 3.1.1 digitalSTROM kleuren schema

De toepassingsmogelijkheden van digitalSTROM are erg uitgebreid. Om de oriëntatie voor ontwerpers en elektriciens makkelijker te maken zijn de digitalSTROM componenten opgedeeld in verschillende kleur groepen. Iedere kleur staat voor een specifieke toepassing groep

Dit kleuren concept werkt door tot aan de kleur van de behuizing van de digitalSTROM kroonstenen. Om volledig gebruik te maken van de vele mogelijkheden van het digitalSTROM kleuren concept (b.v. besturen van alle digitalSTROM apparaten met dezelfde digitalSTROM kleur via de digitalSTROM Server App), moet de kleur groep altijd aangepast zijn aan de aangesloten verbruiker.

Kleur			Groep	Voorbeelden
Geel	GE		Licht	Plafond, muur of staande lampen
Grijs	GR		Zonwering	Rolluiken, markiezen, blinders, jaloezieën
Blauw	BL		Verwarming	Verwarming, koeling, ventilatie
Cyaan			Audio	Radio, CD player
Magenta			Video	TV, projector, DVD speler
Rood	RT		Veiligheid	Alarm, brandmelders
Groen	GN		Toegang	Deurbel, deuropeners
Zwart	SW		Joker	Vrij te bepalen

#### Toelichting op de joker (zwart)

Het joker (zwart)gebied van een toepassingen is een universele kroonsteen die het mogelijk maakt digitalSTROM apparaten opnieuw te configureren naar andere toepassingsgroepen (b.v. geel voor licht).

Als een digitalSTROM apparaat is geconfigureerd als de joker (zwart) voor die toepassing dan zal het digitalSTROM apparaat alleen reageren op higher-level activiteiten zoals «**Woning verlaten** » of «**Deep Off**».

Indien een digitalSTROM puls drukker kroonsteen joker (zwart) is geconfigureerd als de joker voor die toepassing kan hij worden gebruikt als een directe trigger in een digitalSTROM Server App (b.v. Event Responder). Het gebruik van een puls drukker op de muur kan verschillende activiteiten oproepen en kan dezelfde persoonlijke acties oproepen als op uw smartphone. Daarnaast kan de digitalSTROM puls drukker joker kroonsteen (zwart) ook als trigger geconfigureerd worden voor higher-level activiteiten zoals «**Woning Verlaten** » of «**Deurbel**».

Het joker (zwart) gebied van een toepassing kan worden gebruikt om verbruikers te integreren in een digitalSTROM systeem die niet gedekt worden door de beschikbare digitalSTROM kleuren, desondanks moeten ze reageren op de higher-level activiteiten. Gewoonlijk vereisen deze apparaten een constante stroomvoorziening maar zijn uitgeschakeld gedurende uw afwezigheid.

Toelichting:

- Met de SW-KL200 (relais schakelende kroonsteen) met de modes schakelen, besparen en wissen is het niet mogelijk zonwering of rolluiken te sturen.

## 3.1.2 digitalSTROM installatie componenten

### Vorm en afmeting van de componenten

Dit hoofdstuk beschrijft de afmetingen/functies/vorm van digitalSTROM componenten die allemaal beschikbaar zijn in verschillende toepassingsgroepen (geel- licht of grijs - zonwering).

#### 3.1.2.1 digitalSTROM kroonsteen (KM)

De digitalSTROM kroonsteen wordt gebruikt voor het schakelen /dimmen van verbruikers en heeft een maximale schakel of dim capaciteit van 150 W/105 VA (capacitief/trailing edge control). De kroonsteen is geschikt voor inbouw in inbouwdozen.

De kroonsteen is niet geschikt voor inductieve belasting.

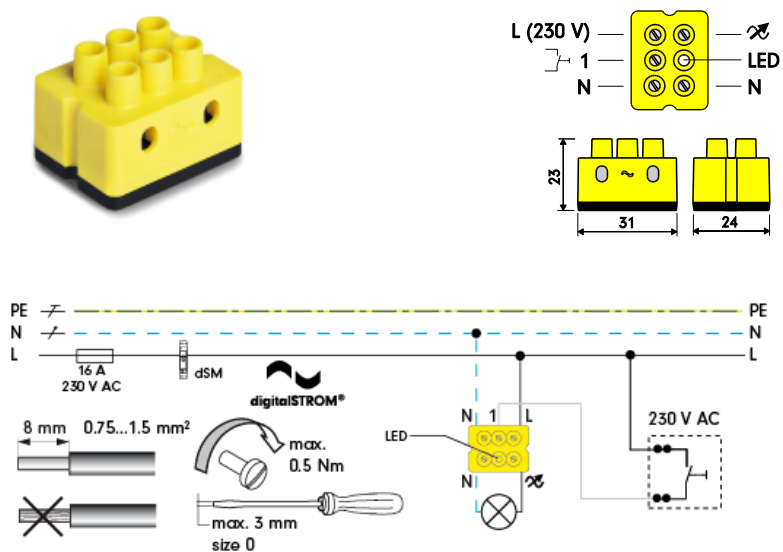
De volgende kroonstenen zijn beschikbaar:

- GE-KM200 voor licht toepassingen
- GN-KM200 voor deurbellen (230V)
- BL-KM200 voor elektrische actor sturing (b.v. vloerverwarming syteem system)

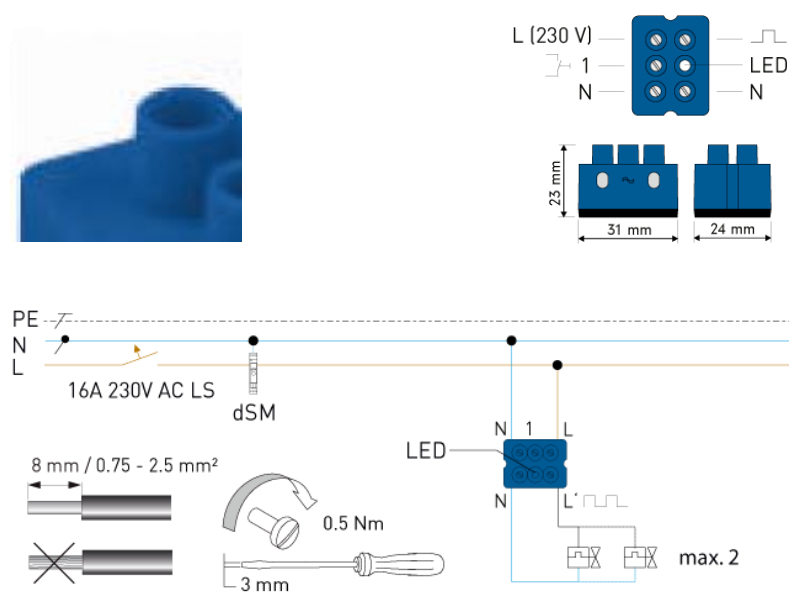
De blauwe BL-KM200 kroonsteen (klimaat) is beschikbaar voor het aansluiten van thermostaatkranen of actoren en reageren op temperatuurregeling in een digitalSTROM installatie met individuele kamertemperatuur sturing. Maximaal 2 kleppen/actoren kunnen worden aangesloten.

In de betreffende installatie handleiding bij het product vindt u meer informatie.





Afbeelding 12 digitalSTROM kroonsteen voor licht



Afbeelding 13 digitalSTROM kroonsteen voor klimaat

### 3.1.2.2 digitalSTROM relais kroonsteen (KL)

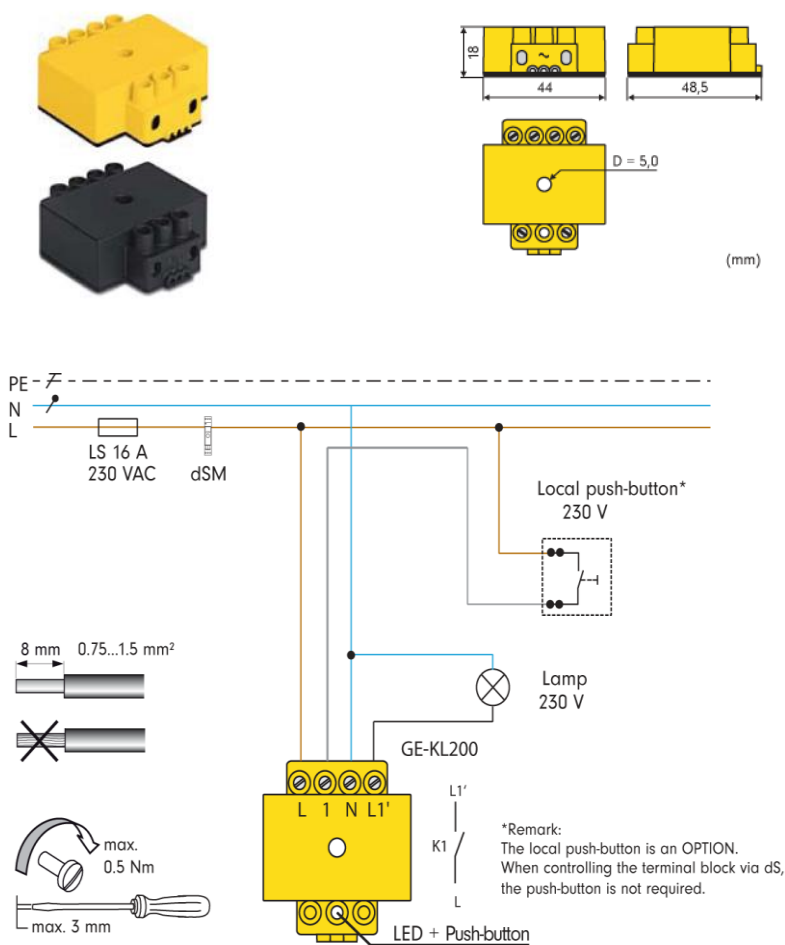
De digitalSTROM relais kroonsteen wordt gebruikt als relais schakelaar en heeft een maximale schakelcapaciteit van 1400 W/700 VA (capacitief/inductief).

De kroonsteen is geschikt voor inbouw in inbouwdozen.

De volgende kroonstenen zijn beschikbaar:

- GE-KL200 voor licht toepassingen
- GR-KL200 alleen voor rolluiken
- GR-KL210 alleen voor markiezen
- GR-KL220 alleen voor jaloezieën
- SW-KL200 (Joker) voor verschillende toepassingen. Deze kroonsteen kan events versturen (b.v. gebruiksmeldingen) naar de digitalSTROM Server en een actie uitvoeren op basis van een minimale of maximale verbruikswaarde (b.v. stand-by verbruikers uitschakelen).

In de betreffende installatie handleiding bij het product vindt u meer informatie.

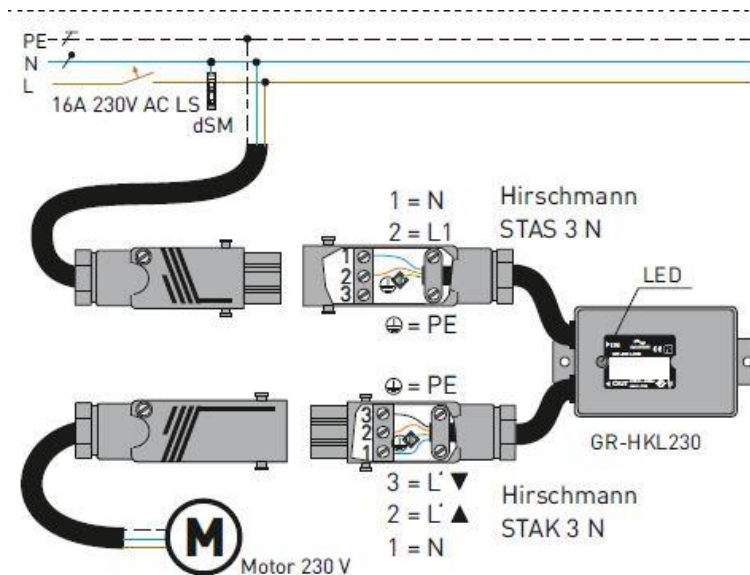


Afbeelding 13 digitalSTROM relais kroonsteen

### 3.1.2.3 digitalSTROM Blind switch actuator (GR-HKL230)

De GR-HKL230 kroonsteen met een Hirschmann plug is bedoeld voor het aansluiten van lamel motoren met een verstelbare lamel hoek en twee mechanische limiet schakelaars. Aangesloten gebruikers kunnen bestuurd worden met digitalSTROM opdrachten verzonden via de 230 V kabel.

In de betreffende installatie handleiding bij het product vindt u meer informatie.



Afbeelding 14 digitalSTROM GR-HKL230

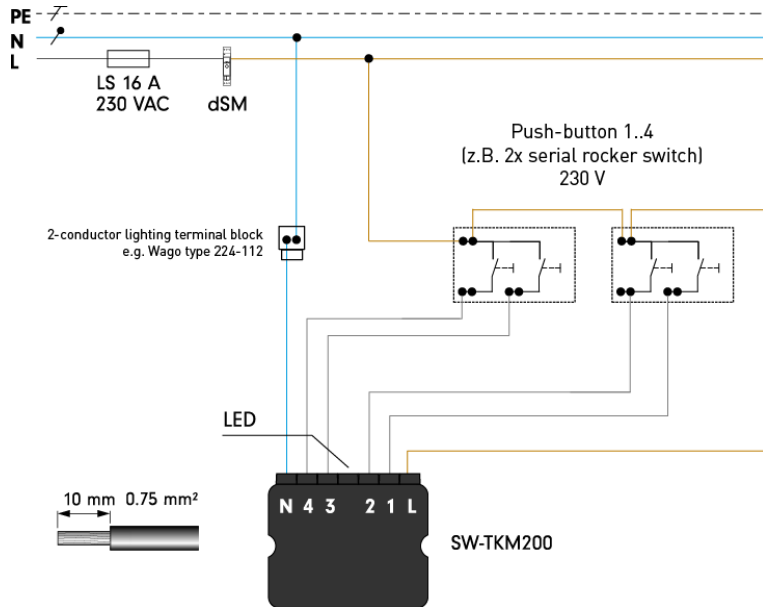
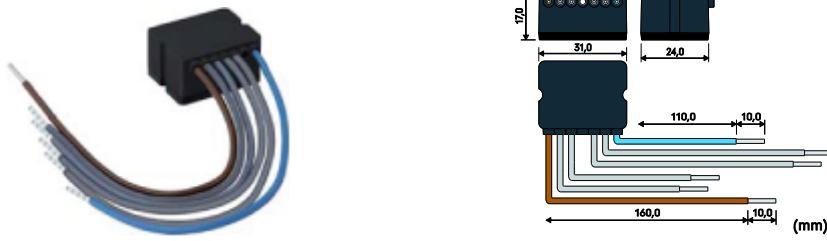
### 3.1.2.4 digitalSTROM pulsdrukker kroonsteen (TKM)

De digitalSTROM puls drukker kroonsteen wordt gebruikt om een standaard puls drukker te gebruiken als een centraal bedienpunt. Afhankelijk van de digitalSTROM puls drukker kroonsteen kunnen verschillende puls drukker bediend worden. ( 1-weg, 2-weg, 4-weg).

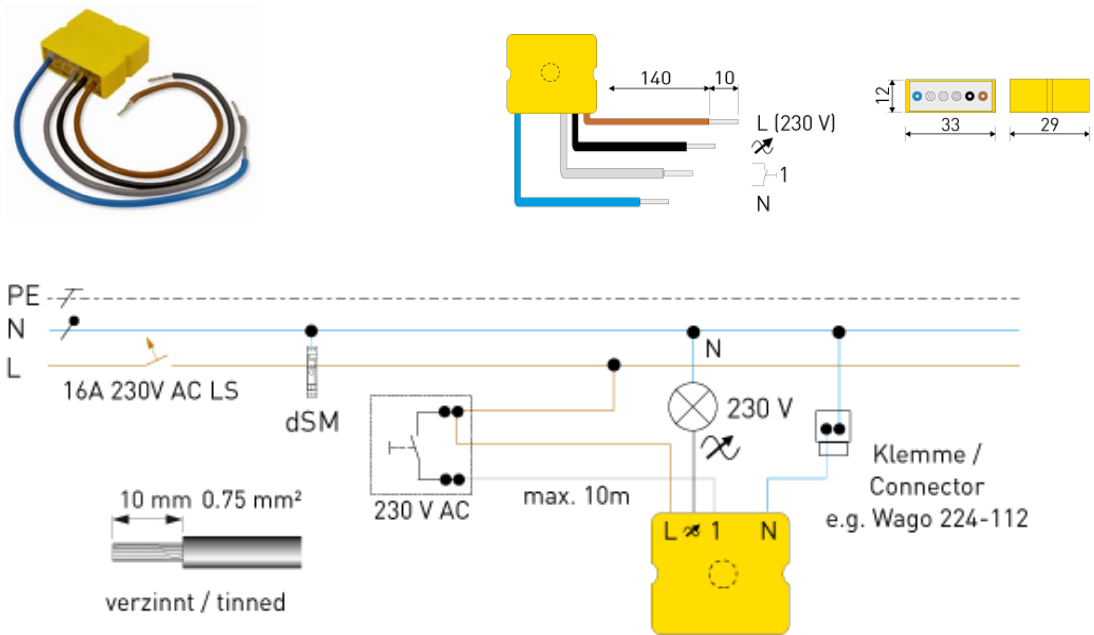
digitalSTROM puls drukker kroonstenen met een capacitieve output kunnen geconfigureerd worden in verschillende modes (apparaat knop, kamer knop of bereikknop) De kroonsteen is geschikt voor de inbouw in inbouwdozen. De volgende kroonstenen zijn beschikbaar:

- GE-TKM210 voor 1-weg puls drukker input (max. 150W output)
- SW-TKM200 voor 4-weg puls drukker inputs (geen output)
- SW-TKM210 voor 2-weg puls drukker inputs (geen output)

In de betreffende installatie handleiding bij het product vindt u meer informatie.



Afbeelding 15 digitalSTROM puls drukker kroonsteen, universeel



Afbeelding 16 digitalSTROM puls drukker kroonsteen GE-TKM210

### 3.1.2.5 digitalSTROM automatisering kroonsteen (AKM)

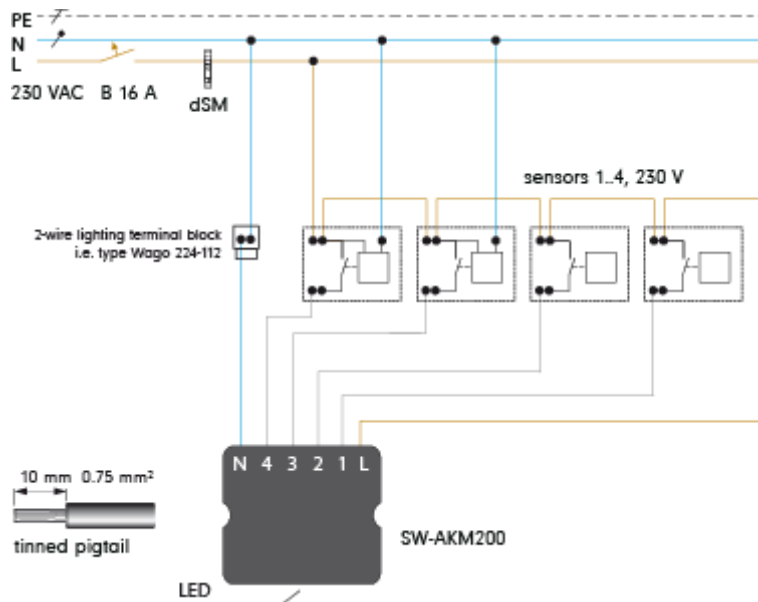
De digitalSTROM automatisering kroonsteen wordt gebruikt om sensor signalen te monitoren. (b.v. bewegingsmelders, wind en regen sensors).

Met de digitalSTROM automatisering kroonsteen, afhankelijk van de uitvoering kunnen tot vier sensor signalen gemonitord worden en andere digitalSTROM apparaten kunnen gestuurd worden op basis van de wijzigingen van de signalen.

Wij raden aan niet meer dan twintig automatisering kroonstenen per digitalSTROM Meter te gebruiken. De volgende kroonstenen zijn beschikbaar:

- SW-AKM200 4-voudig
- SW-AKM200 2-voudig

In de betreffende installatie handleiding bij het product vindt u meer informatie.



Afbeelding 17 digitalSTROM automatisering kroonsteen

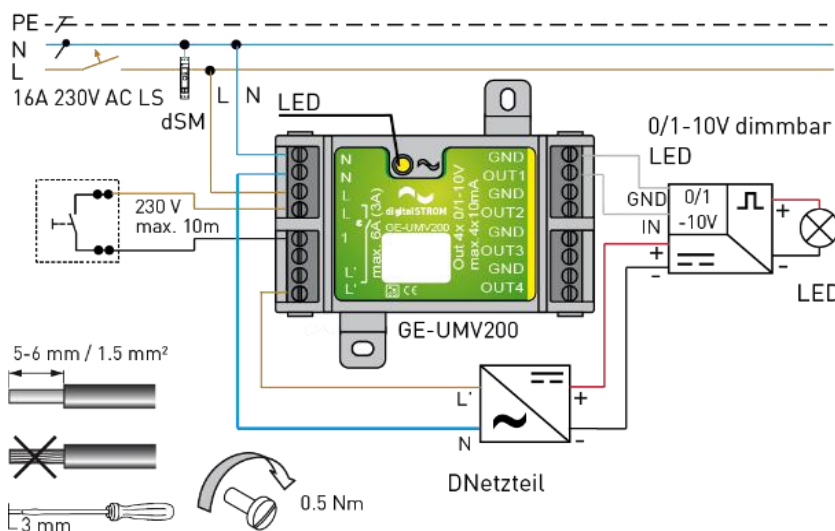
### 3.1.2.6 digitalSTROM GE-UMV200

De digitalSTROM GE-UMV200 wordt gebruikt om de elektrische ballast van een LED of fluorescerende lamp met analoge dim input input (1-10 V of 0 – 10 V) te activeren. De digitalSTROM GE-UMV200 heeft vier output kanalen en een input voor een puls drukker. De aangesloten apparaten kunnen volledig uitgeschakeld worden door middel van een schakelend relais.

De digitalSTROM GE-UMV200 is geschikt voor montage op de muur, in inline adapters en voor verzonken montage in elektrische verdeelkasten (zie de installatie handleiding).

- Montage gaten zijn beschikbaar voor muur/plafond montage
- Aangesloten bedrading moet vast gezet worden met de kabel grips van de behuizing.
- De behuizing kan verwijderd worden voor verzonken montage
- De dS-GE-UMV200 logt automatisch in op de digitalSTROM Meter zodat de dS-GE-UMV200 direct gebruikt kan worden.

Let op, elektrische ballasten vertonen bijna altijd reactieve stroom vrij karakteristieken, In het geval van sommige ballasten met 0 – 10 V in de uitgeschakelde toestand (0 V). Stand-by verliezen kunnen optreden om er zeker van te zijn dat de lichtstroom beperkt wordt. Check daarom een elektronische ballast of deze volledig uitschakelt bij 0 V voordat u deze installeert.



Afbeelding 18 digitalSTROM GE-UMV200

### 3.1.2.7 digitalSTROM SW-UMR200

De digitalSTROM SW-UMR200 wordt toegepast voor het registreren van potentiaal-vrije signalen van 230V en laag voltage signalen (b.v. deurbel) en ook het schakelen van verbruikers.

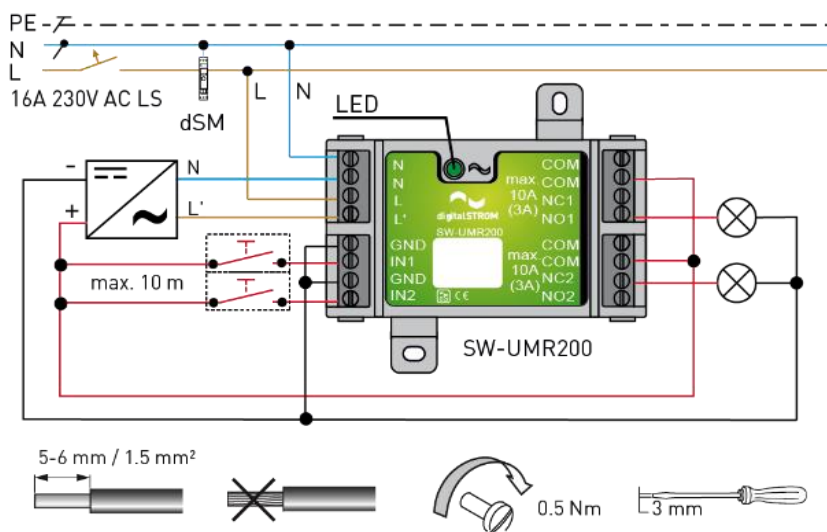
Hij bevat twee inputs en twee potentieel-vrije schakelende contacten.

De input condities kunnen zowel geconfigureerd worden als puls drukker en een sensor. De digitalSTROM SW-UMR200 biedt dus de volledige range aan functies van de puls drukker kroonstenen (SW-TKM) om normale puls drukkers te gebruiken, en de functies van de automatisering kroonstenen (SW-AKM) om tot twee sensor signalen te monitoren. De schakelende contacten kunnen geactiveerd worden via het digitalSTROM systeem en vrij geconfigureerd worden.

De digitalSTROM SW-UMR200 is geschikt voor installatie op muren, in inline adapters en voor verzonken montage in elektrische verdeelkasten (zie de installatie instructies).

- Montage gaten zijn beschikbaar voor muur/plafond montage
- Aangesloten bedrading moet vast gezet worden met de kabel grips van de behuizing.
- De behuizing kan verwijderd worden voor verzonken montage.

De SW-UMR200 logt automatisch in op de digitalSTROM Meter zodat de SW-UMR200 direct operationeel is.



Afbeelding 19 digitalSTROM SW-UMR200



### 3.1.2.8 digitalSTROM binnenshuis klimaat sensor

#### (iSens)

De digitalSTROM binnenshuis klimaat sensor registreert de kamertemperatuur en luchtvochtigheid en stuurt deze gemeten waarden automatisch aan het digitalSTROM e systeem. De digitalSTROM heating control kan dan de temperatuur regeling sturen volgens de ingestelde instellingen.

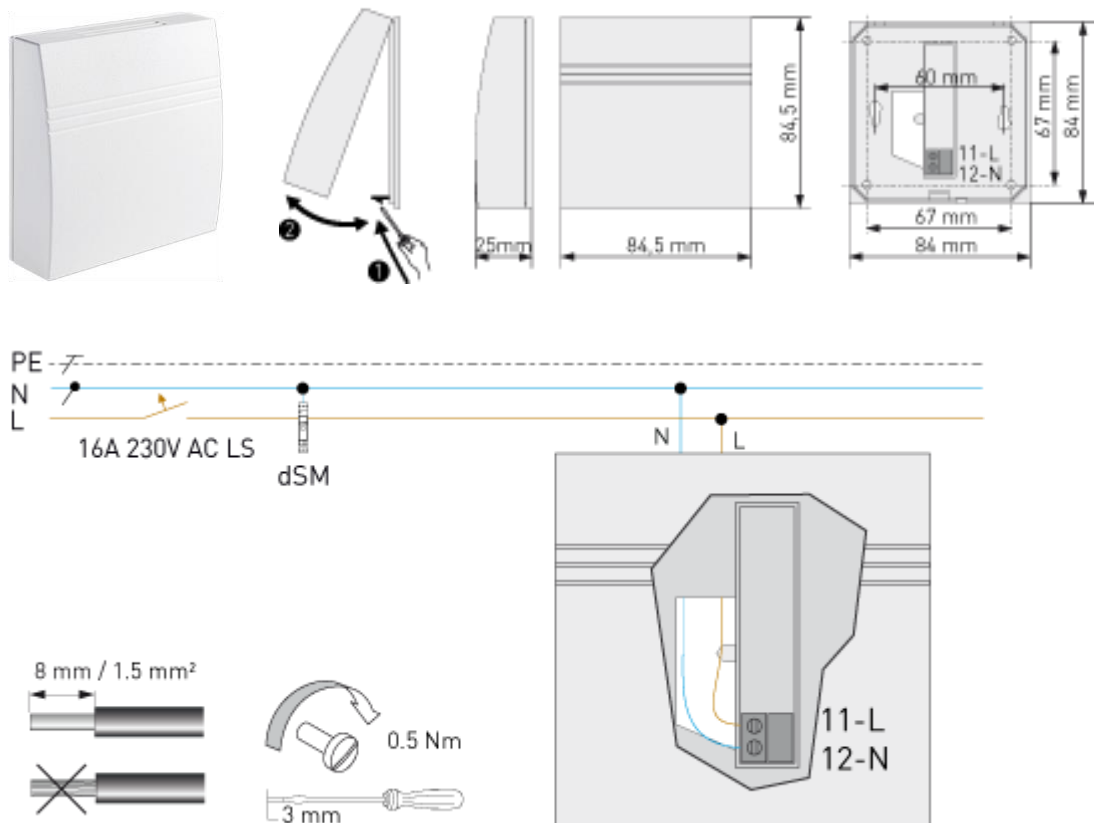
De locatiekeuze is erg belangrijk voor de installatie aangezien beïnvloedde metingen ongewenste acties kunnen veroorzaken:

- Geen montage buitenmuren
- Niet in direct zonlicht
- Minimale afstand van de grond

De volgende binnenshuis klimaat sensors zijn beschikbaar:

- dS-iSens200 met een temperatuurbereik van 0 tot 40 graden Celsius.

In de betreffende installatie handleiding bij het product vindt u meer informatie.



Afbeelding 20 digitalSTROM binnenshuis klimaat sensor

### 3.1.3 digitalSTROM stekkerklare componenten

#### 3.1.3.1 digitalSTROM voetschakelaar (SDM)

De digitalSTROM voetschakelaar kan zowel als licht dimmer gebruikt worden voor het schakelen/dimmen met een maximale output van 150 W/105 VA (capacitief/trailing edge control) of als een veiligheid paniek drukknop. Wanneer de paniekknop ingedrukt wordt gaan alle lampen aan de de rolluiken/zonwering open/omhoog. De shutters/blinds open.

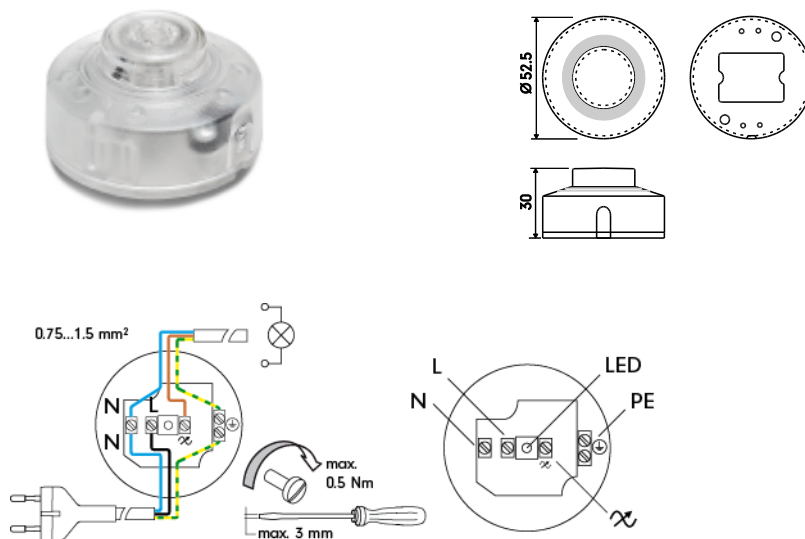
De digitalSTROM voetschakelaar is geschikt voor het bedienen met de voet en wordt geïnstalleerd in de aansluitkabel van de verbruiker.

De digitalSTROM voetschakelaar is niet geschikt voor gebruik met inductieve belastingen.

De volgende modules zijn beschikbaar:

- GE-SDM200 voor licht toepassingen
- RT-SDM200 voor alarm functies zoals een paniekknop

In de betreffende installatie handleiding bij het product vindt u meer informatie.



Afbeelding 21 digitalSTROM voetschakelaar SDM

### 3.1.3.2 digitalSTROM snoerdimmer (SDS)

De digitalSTROM snoerdimmer wordt gebruikt voor het schakelen/dimmen en heeft een maximale dim/schakelcapaciteit van 150 W/105 VA (capacitief/trailing edge control).

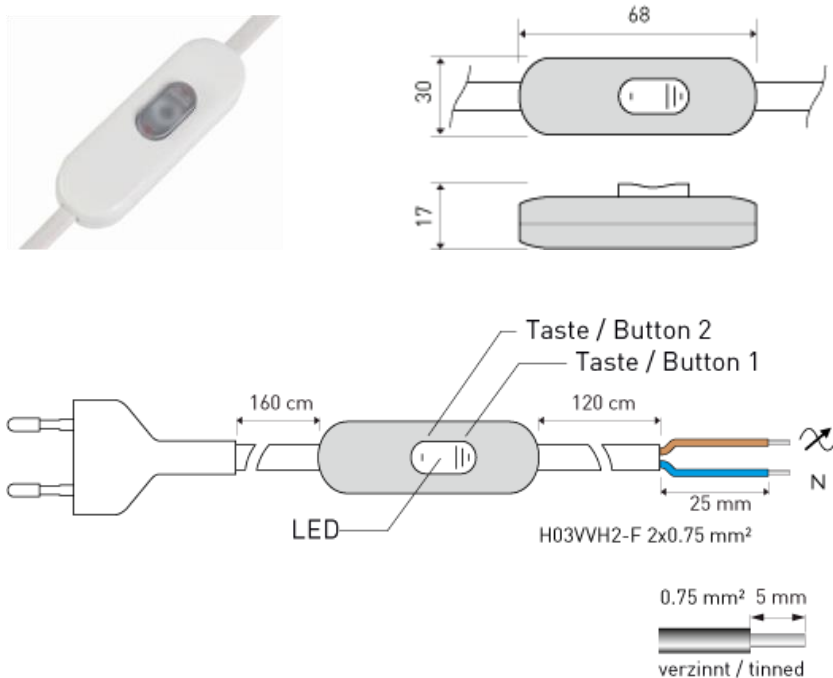
De digitalSTROM snoerdimmer is geschikt voor het gebruik als wipschakelaar en is voor gemonteerd met stekker en snoer. Aangezien er twee gebruik modussen zijn kan een higher-level activiteit worden geconfigureerd. Bijvoorbeeld, drukken op een panieknop schakelt alle verlichting in en opent alle rolluiken en haalt zonwering omhoog.

De digitalSTROM snoerdimmer is niet geschikt voor inductieve belastingen.

De volgende snoerdimmers zijn beschikbaar:

- GE-SDS200-CW (wit) voor licht toepassingen en 1 toepassing naar keuze
- GE-SDS200-CS (zwart) voor licht toepassingen en 1 toepassing naar keuze

In de betreffende installatie handleiding bij het product vindt u meer informatie.



Afbeelding 22 digitalSTROM snoerdimmer SDS

### 3.1.3.3 digitalSTROM tussenstekker (ZWS)

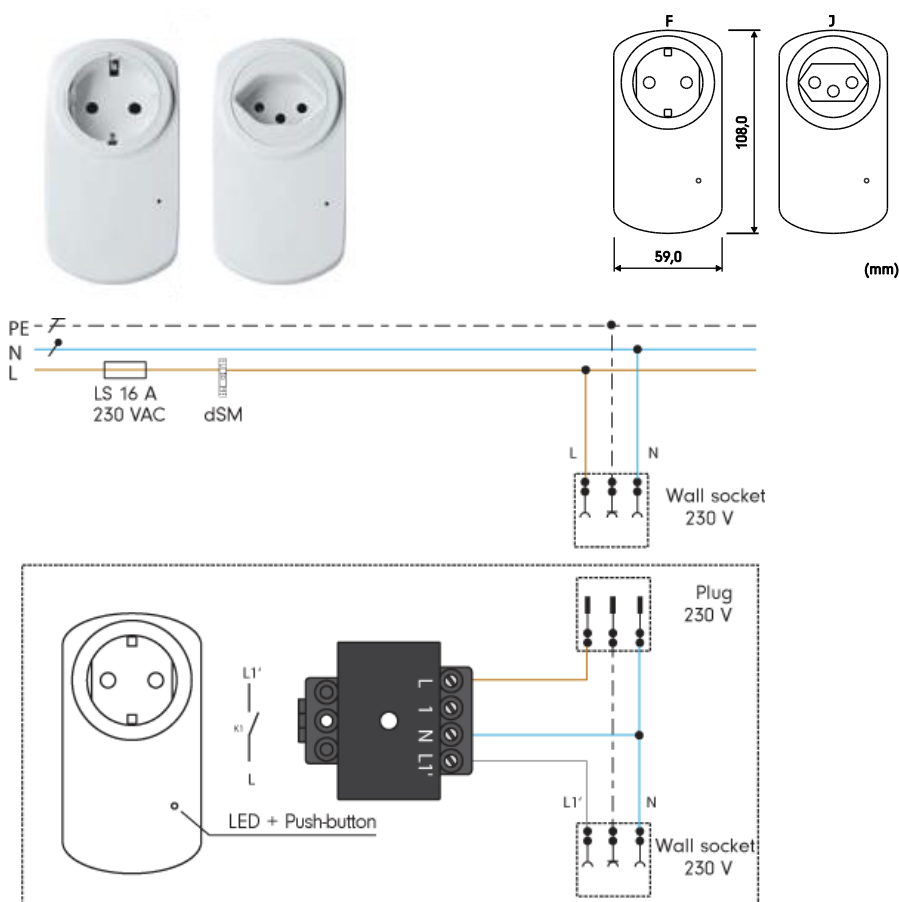
De digitalSTROM tussenstekker wordt gebruikt als verplaatsbare relais schakeling en heeft een maximale capaciteit van 2300 W/700 VA (capacitief/inductief).

De digitalSTROM tussenstekker kan in ieder stopcontact gebruikt worden binnen de digitalSTROM installatie en is dus ook geschikt voor tijdelijk gebruikte apparaten zoals Kerstverlichting.

De volgende tussenstekker is beschikbaar:

- SW-ZWS200 voor licht toepassingen

In de betreffende installatie handleiding bij het product vindt u meer informatie.



Afbeelding 23 digitalSTROM tussenstekker ZWS

### 3.1.4 Thermokon radio systeem componenten

#### 3.1.4.1 Radio kamer temperatuur sensor

Alle producten die het fabrikant onafhankelijke radioprotocol EnOcean gebruiken kunnen normaal gebruikt worden.

Het transmissie bereik van de kamertemperatuur sensor hangt af van de gebruikte materialen in het gebouw:

- Zichtbare verbinding: Typisch 30m in gangen, 100m in hallen
- Gipsboard muren/hout: Typisch 30m door maximaal 5 muren
- Stenen muren: Typisch 20m door maximaal 3 muren
- Gewapend betonmuren/plafond: Typisch 10m door maximaal 1 muur/plafond

Andere apparaten die ook werken met hoogfrequente signalen (computers, audio/video systems, ballasten etc.), zijn potentiële storingsbronnen. De minimale afstand tot deze apparaten moet op zijn minst 0.5m zijn.

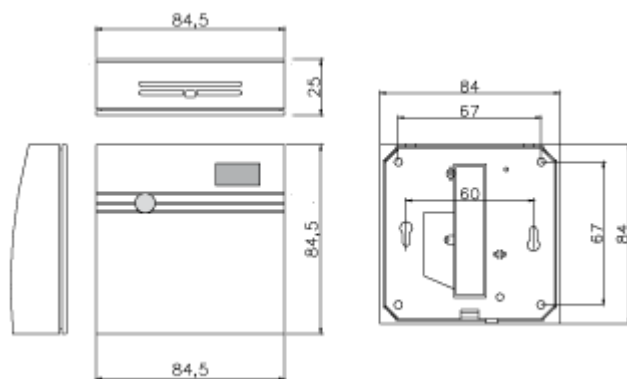
De kamertemperatuur sensor werkt met een solar cel als stroomvoorziening. De volgende punten zijn belangrijk:

- Een minimale licht intensiteit van 150 Lux gedurende drie tot 4 uur per dag is essentieel (daglicht of kunst licht).
- De licht intensiteit mag niet meer zijn dan 1000 Lux continue.
- Direct zonlicht moet vermeden worden aangezien het de waarden verstoort.

De volgende radio kamertemperatuur sensors zijn beschikbaar:

- Thermokon EasySens SR04

In de betreffende installatie handleiding bij het product vindt u meer informatie.



Afbeelding 24 Thermokon-EnOcean kamertemperatuur sensor SR04

### 3.1.4.2 Radio radiatorkraan voor kamertemperatuur regeling

Alle producten die het fabrikant onafhankelijke radioprotocol EnOcean gebruiken kunnen normaal gebruikt worden.

Het transmissie bereik van de kamer temperatuursensor hangt af van de gebruikte materialen in het gebouw:

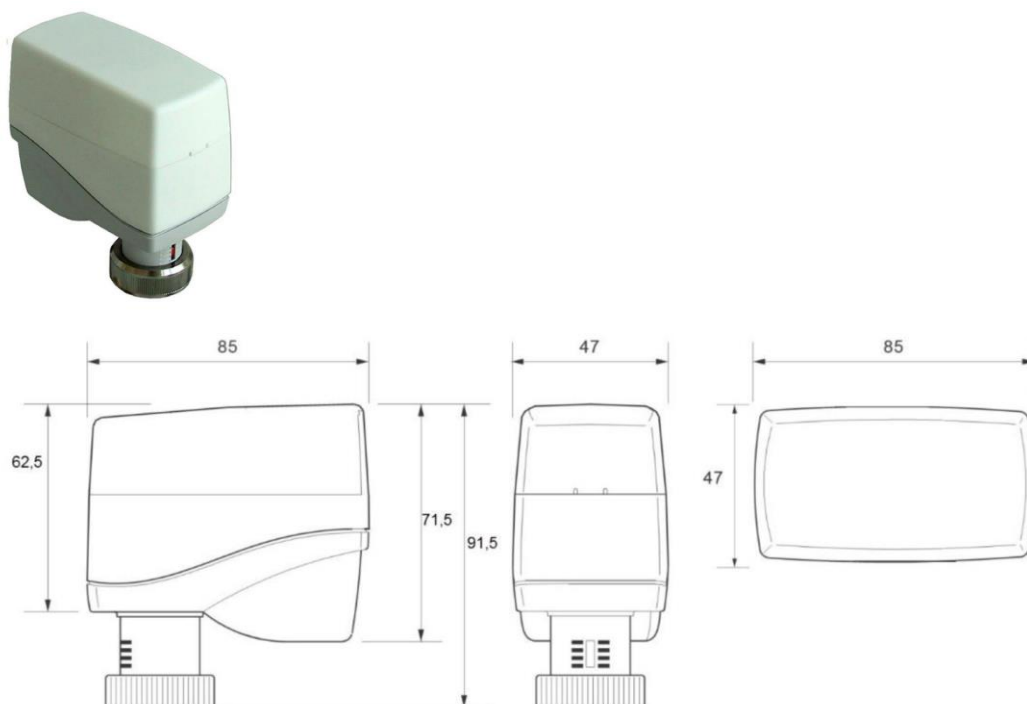
- Zichtbare verbinding: Typisch 30m in gangen, 100m in hallen
- Gipsboard muren/hout: Typisch 30m door maximaal 5 muren
- Stenen muren: Typisch 20m door maximaal 3 muren
- Gewapend betonmuren/plafond: Typisch 10m door maximaal 1 muur/plafond

Andere apparaten die ook werken met hoogfrequente signalen (computers, audio/video systems, ballasten etc.), zijn potentiële storingsbronnen. De minimale afstand tot deze apparaten moet op zijn minst 0.5m zijn.

De volgende radio radiatorkraan is beschikbaar:

- EnOcean EasySens SAB05

In de betreffende installatie handleiding bij het product vindt u meer informatie.

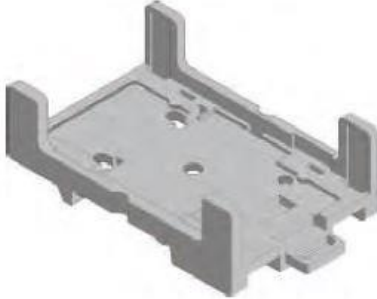


Afbeelding 25 Thermokon radiatorkraan SAB05

### 3.1.5 Accessoires

#### 3.1.5.1 digitalSTROM DinClip200

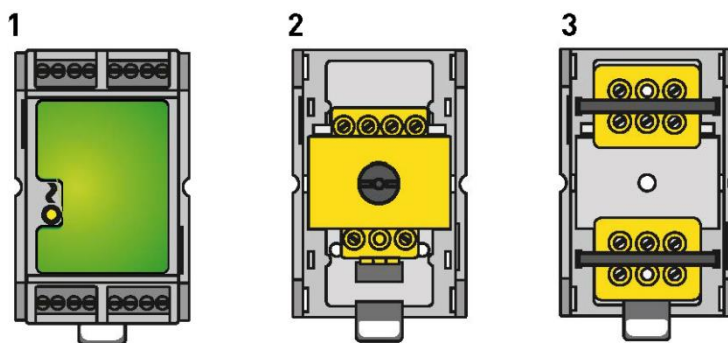
De dS-DinClip200 maakt de installatie van digitalSTROM componenten mogelijk op de DIN-rail in de groepenkast.



Afbeelding 26 digitalSTROM-DinClip200

De dS-DinClip200 is geschikt voor de installatie van de volgende componenten:

- 1 × digitalSTROM 1-10 V universele module (GE-UMV200)  
Gemonteerd met een simpel klik systeem
- 1 × digitalSTROM relais universele module (SW-UMR200)  
Gemonteerd met een simpel klik systeem.
- 1 × digitalSTROM relais kroonsteen (KL)  
Gemonteerd met een boutje en vleugelmoer
- 2 × digitalSTROM kroonstenen (KM)  
Gemonteerd met 2 tyraps.
- 2 × digitalSTROM puls drukker kroonstenen (KM)  
Gemonteerd met 2 tyraps.
- 2 × digitalSTROM automatisering kroonstenen (AKM)  
Gemonteerd met 2 tyraps.



Afbeelding 27 digitalSTROM-DinClip200 voor installatie van een GE-UMV200 of SW-UMR200 (1), een dS-KL (2), twee dS-KM, dS-TKM of dS-AKM (3)

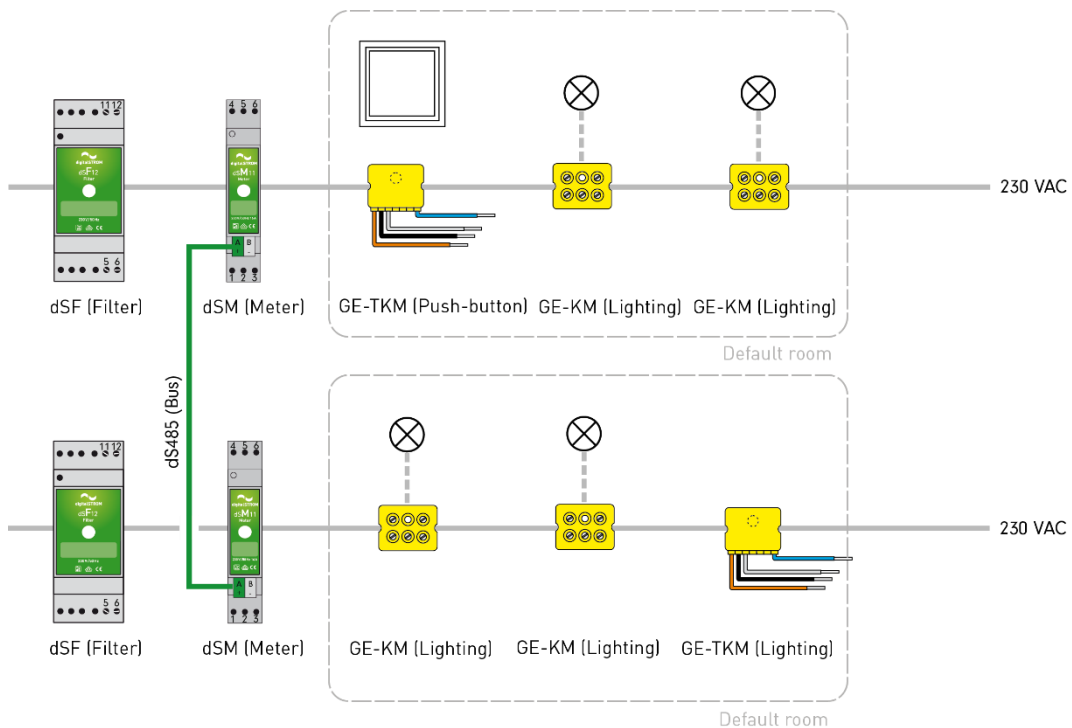
## 3.2 Kamer concept

Een kamer is grotendeels een zelfstandige functioneel gebied binnen een digitalSTROM installatie. Wanneer puls drukkers worden bediend of voorkeuze instellingen worden geactiveerd via een app of web-based configurator binnen een kamer, heeft dit effect op de digitalSTROM apparaten die behoren bij de kamer

### Plug & Play

In de fabrieksinstelling van de digitalSTROM Meter, is een standaard kamer voor geconfigureerd voor het de betreffende elektriciteitsgroep. Alle digitalSTROM componenten die zijn verbonden met de digitalSTROM Meter worden automatisch toegewezen aan die standaard kamer (Afb 28).

Nieuwe digitalSTROM componenten die aangesloten worden in die kamer, zoals staande lampen, worden automatisch toegewezen aan de standaard kamer via Plug & Play en kunnen zonder verdere configuratie direct gebruikt worden.



Afbeelding 28 digitalSTROM Meter default kamer

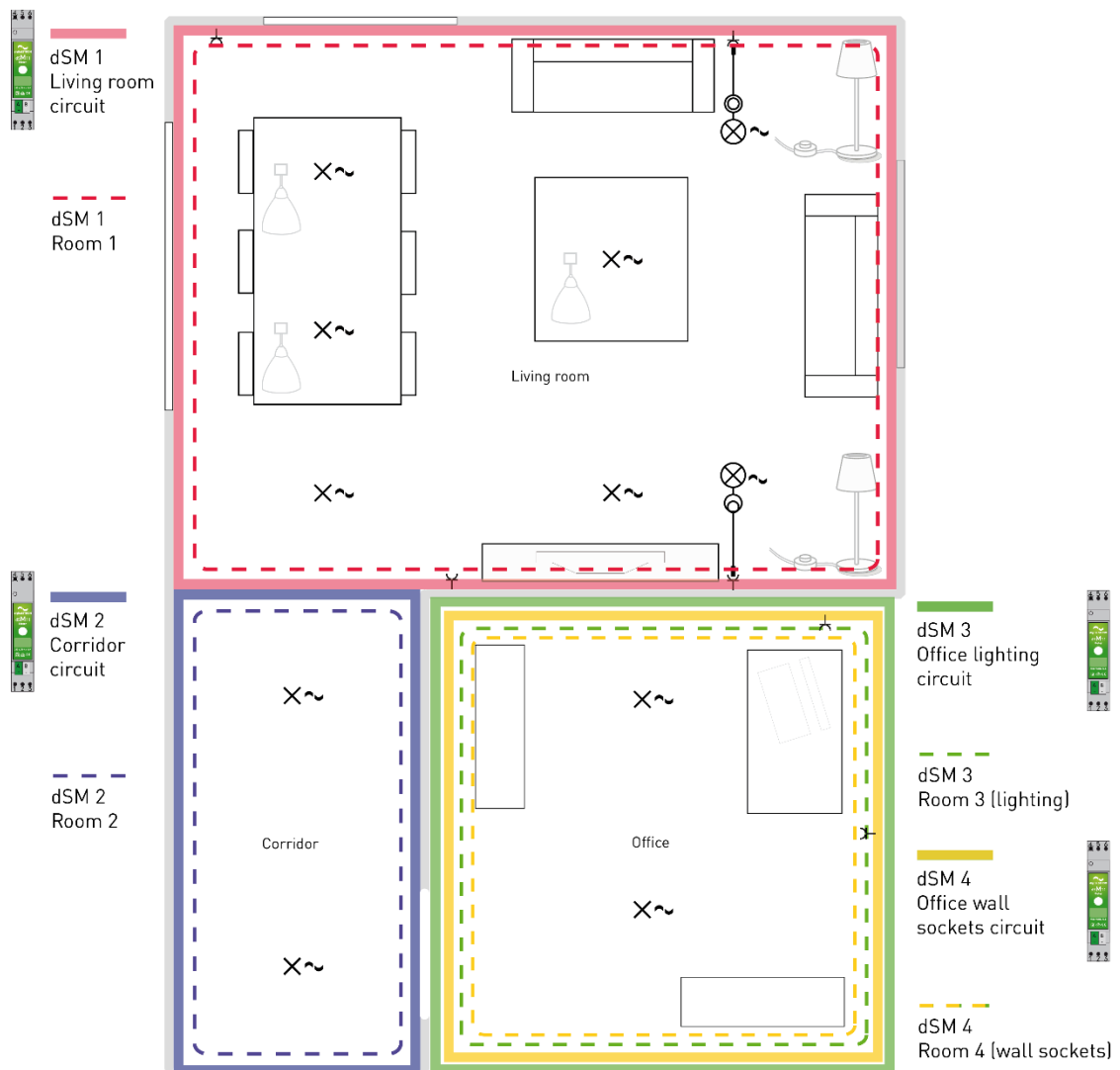


### 3.2.1 Fabrieks instellingen en kamer configuraties

Het voorbeeld hieronder (afb 29) toont de standaard configuratie van een digitalSTROM installatie bestaand uit vier digitalSTROM Meters voor de groep living room (rood), groep corridor (blauw), groep office light (groen) en groep office socket outlets (stopcontacten) (geel).

Het kamer concept biedt simpele en flexibele configuratie opties die het mogelijk maken dat alle functies van de digitalSTROM apparaten onafhankelijk van de groepen gebruikt kunnen worden.

De kamers worden geconfigureerd in de web-based digitalSTROM configurator, de gebruikersinterface van de digitalSTROM Server. Deze tool laat u eenvoudig kamers maken, samenvoegen of wissen met Drag & Drop.

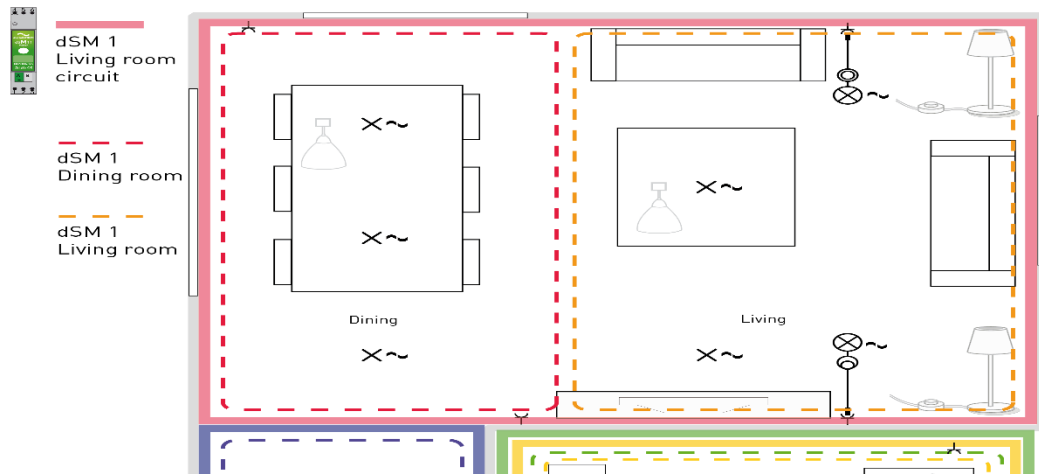


Afbeelding 29 digitalSTROM Meter basis configuratie voor 4 groepen

### 3.2.2 Opdelen van een groep in verschillende kamers

Wanneer een groep (living room) bestaat uit verschillende lees gebieden zoals "Living" (woonkamer) en "Dining" (eetkamer), dan kunnen ze gescheiden worden door de basis configuratie aan te passen.

Hiervoor maakt u eenvoudig een extra kamer aan voor de "Living"(woonkamer) en hernoemt u de standaard kamer in "Dining"(eetkamer) (Afb 0). De digitalSTROM apparaten kunnen dan toegewezen worden aan de corresponderende kamer afhankelijk van hun positie in de digitalSTROM installatie.



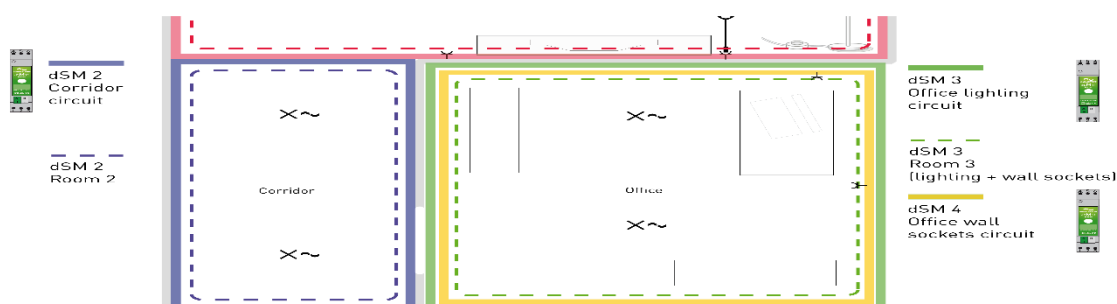
Afbeelding 30 digitalSTROM Meter met gescheiden groep

### 3.2.3 Samenvoegen van apparaten van verschillende groep in een kamer

Indien een standaard kamer (office) bestaat uit verschillende groepen voor light en stopcontacten (3. dSM11 + 4. dSM11), dan deelt de basis configuratie deze kamer in twee kamers (Afb 31).

digitalSTROM staat nu toe dat de elektrisch gescheiden groepen in de installatie worden samengevoegd tot een logische kamer.

U moet eenvoudig alle digitalSTROM apparaten toewijzen aan een kamer met drag & drop. Het is logisch om daarna de groep te hernoemen (room 3 verlichting + stopcontacten) en de ongebruikte kamer (room 4 socket outlets) te wissen.



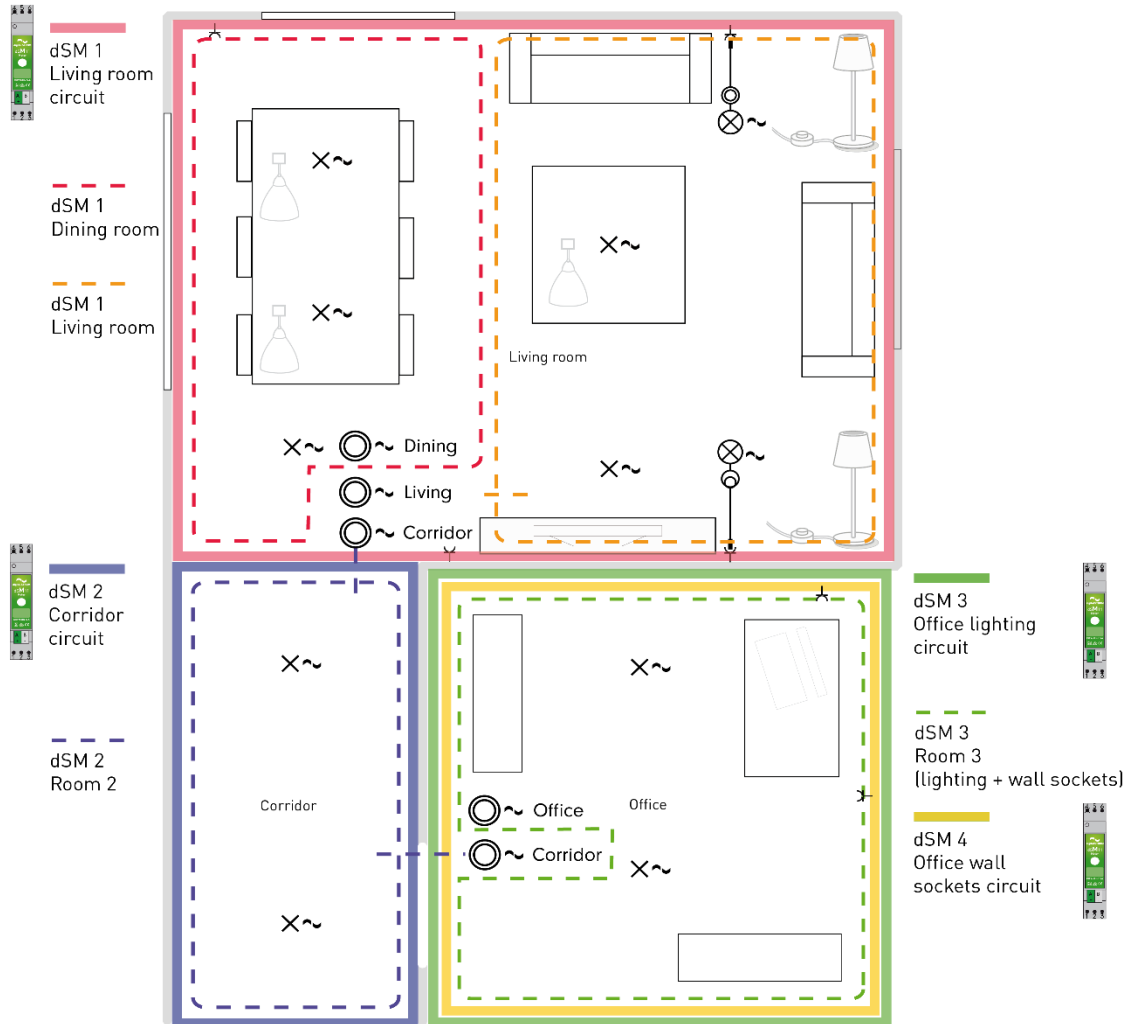
Afbeelding 31 Samenvoegen van groepen in een kamer

### 3.2.4 Combineren van kamers

De mogelijkheid om vrij digitalSTROM apparaten individueel toe te wijzen aan een kamer maakt dat u nog flexibeler installaties kan ontwerpen. Dit geldt speciaal in het geval van herinrichting met voorgeïnstalleerde groepen in de groepenkast.

Een combinatie van gescheiden en samengevoegde kamers is ook mogelijk.

Bijvoorbeeld, een enkele puls drukker van de kamer "Living" zou toegewezen kunnen worden aan de kamer "Corridor" en het licht in de kamer "Corridor" kunnen bedienen (Afb. 32).



Afbeelding 32 Combinatie van gescheiden en samengevoegde groepen in het kamer concept

### 3.2.5 Verwarming ontwerp

De digitalSTROM heating control is een kamer gebaseerd concept zodat iedere kamer individueel kan worden aangestuurd.

Zekere voorinstellingen zijn nodig om de heating control te kunnen gebruiken:

- Een **hydraulische synchronisatie** binnen het verwarmingssysteem moet uitgevoerd worden. Dit bepaalt de flow rate van het warme water voor iedere radiator. Dit zorgt ervoor dat iedere kamer voorzien wordt van een toereikende hoeveelheid warmte om de gewenste temperatuur te bereiken en iedere radiator dezelfde temperatuur te laten bereiken.
- De digitalSTROM heating control communiceert niet met de kamerthermostaat van uw centrale verwarmingssysteem. De centrale verwarming is verantwoordelijk voor het voorzien in voldoende heet water voor alle kamers in de woning.

#### Opmerking:

In het geval van appartementen met een verwarmingssysteem voorzien van een buiten temperatuur sensor, is de juiste flow temperatuur bepaald door de gemeten waarde van de buiten temperatuur sensor met behulp van verwarming schema's.

In het geval van appartementen met een verwarmingssysteem voorzien van een binnen sensor, wordt de flow temperatuur bepaald door de referentie kamer. Let op dat de temperatuur van de referentie kamer niet beïnvloed wordt door externe oorzaken.

De **heating control** ondersteunt de volgende kamer concepten:

Handmatige aan/uit schakeling van de actoren in de kamers

- Temperatuur instelling van de individuele kamers met behulp van een kamertemperatuur sensor (PID-controller)
- Indien een kamer geen eigen temperatuur sensor heeft, kan de temperatuur gestuurd worden door een andere kamer met een sensor. Tegelijkertijd kan de temperatuur gereduceerd worden in vergelijking met de referentie kamer via het instellen van een offset.
- Indien er geen referentie kamer is, kan de temperatuur van de individuele kamers gereduceerd worden door de absolute waarde positie (actuating value).
- Een externe controller kan verbonden worden met het digitalSTROM heating control systeem voor het gebruik van complexe verwarming algoritmes.

De digitalSTROM heating control ondersteunt vloerverwarming, wandverwarming en radiatoren. In dit proces, zorgt de PID controller (proportional-integral-derivative controller) voor een stabiele kamertemperatuur voor de gewenste bedrijfsmodus.

Controleer de beschikbare ruimte in de bestaande groepenkast voor de ventilatie van de digitalSTROM Server en digitalSTROM Filter (zie hoofdstuk 0, 2.1, 2.2). Indien er onvoldoende ruimte beschikbaar is moet u waarschijnlijk een extra groepenkast verzorgen.

Het gebruik van een digitalSTROM Server vereist een LAN-netwerk aansluiting naar het lokale netwerk of naar het internet. Als alternatief hiervoor kunt u ook een netwerkverbinding met een Devolo Powerline unit via het 230V-Netwerk gebruiken (<http://www.devolo.com>) of geïmplementeerd via een fiber glas systeem van Casacom (<http://www.casacom.ch>).

In het geval van verbouwingen verzeker u ervan niet meer dan vier kamers te maken per digitalSTROM Meter. Indien dit niet mogelijk is, maak dan eerst de veelgebruikte kamers aan, dan de minder gebruikte kamers. Dit optimaliseert de toegang tot het geheugen management van de digitalSTROM Meter.

## Installatie

De digitalSTROM producten vereisen geen specifieke aanpassingen aan de bestaande bedradingebuiten de groepenkast. De apparaten werken op het conventionele 230 V AC netwerk. Opmerking, bij verbouwing dient u rekening te houden met de aanbevelingen voor de installatie in de groepenkast en de juiste installatie van de benodigde digitalSTROM Filters.

De bestaande lichtschakelaar moeten vervangen worden door standard puls drukkers. Om rolluiken, jaloezieën of markiezen te bedienen zijn ook puls drukker vereist.

## 3.3 Nieuwe gebouwen

### Verdeling

Bij het ontwerpen voor nieuwe gebouwen is het aangeraden om iedere kamer te voorzien van een eigen digitalSTROM Meter.

Indien u meerdere kamers samenvoegt in een groep in nieuwe gebouwen, plan dan niet meer dan vier kamers per digitalSTROM Meter. Als dit niet mogelijk is stel dan eerst de meest gebruikte kamer is, dan de minder gebruikte kamers. Dit optimaliseert de toegang van het gehuegen management van de digitalSTROM Meter.

### Installatie

Ontwerp de installatie met grote inbouwdozen zodat er voldoende ruimte is voor de digitalSTROM componenten en bedrading.

Maak een lijst met alle apps en apparaten die de klant wenst te gebruiken. Dit zal dienen als een basis voor het bepalen welke digitalSTROM componenten u nodig heeft, de functionaliteit en wat voor type verbruikers er aangesloten worden (inductief, capacitief of Ohms).

Voor ledlampen met externe transformatoren is het gebruik van de GE-KL200 kroonsteen aangeraden in verband met de hoge start-up stroom. Elektronische transformatoren van LED/lag-voltage verlichting moeten worden belast met 80% van hun nominale vermogen.

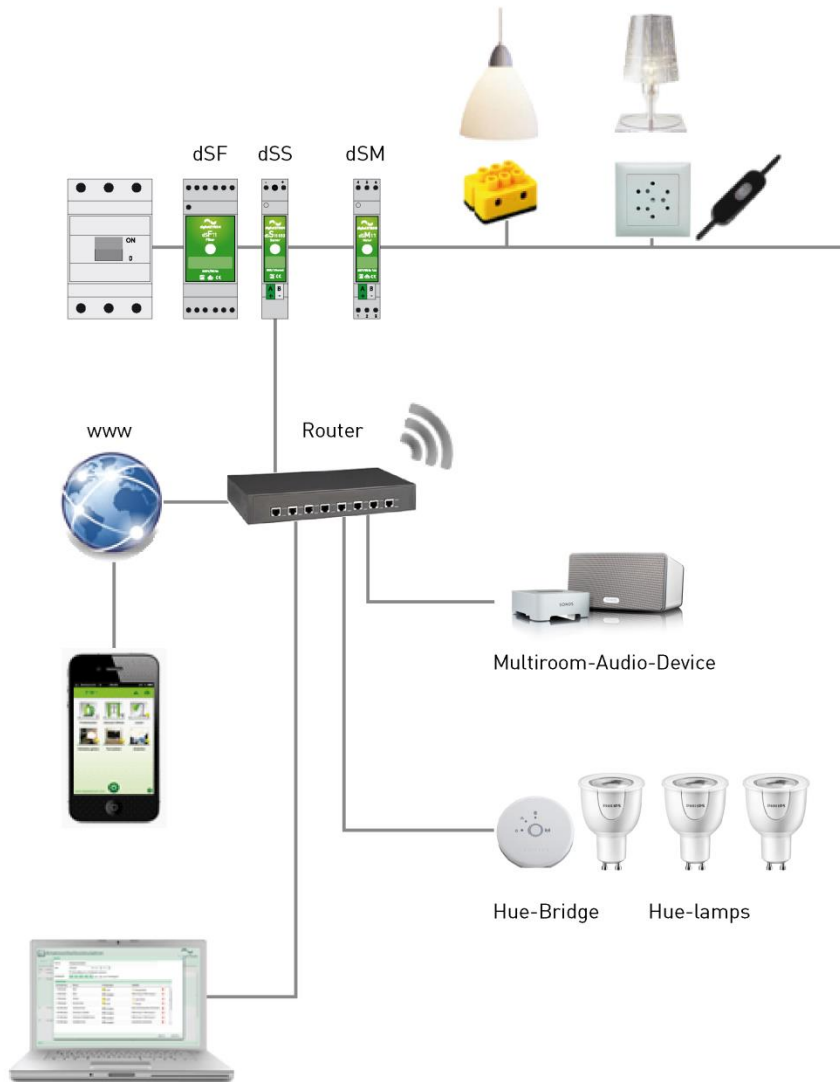
Het digitalSTROM systeem werkt alleen met puls drukkers. Indien u lichtschakelaar installeert die later aan het digitalSTROM system worden toegevoegd gebruik dan schakelaars die omgebouwd kunnen worden naar puls drukkers.

## 3.4 Koppelbare system van derden

Multiroom sound systems zoals Sonos® en het Philips Hue® colour lighting system kunnen gekoppeld worden aan het digitalSTROM systeem via een router. Apps zijn beschikbaar voor de installatie van deze systemen. Voor meer informatie bezoek de website van de fabrikanten:

[www.sonos.com](http://www.sonos.com)

[www2.meethue.com](http://www2.meethue.com)



*Afbeelding 33 Gekoppelde systemen van derden via LAN*



## 4 Veel gestelde vragen

Bezoek alstublieft de website <http://www.digitalstrom.com/support> of de websites van de respectievelijke fabrikanten. Daar vindt u bruikbare support informatie en ook een continue up-to-date veelgestelde vragen overzicht (FAQ).

## 5 Index

<b>B</b>		
Basis adres.....	18	
<b>C</b>		
Componenten		
Voor installatie .....	24	
Componenten		
Stekkerklaar .....	34	
Radio .....	37	
<b>D</b>		
digitalSTROM automatisering kroonsteen (AKM) .....	30	
digitalSTROM componenten		
GE-UMV200.....	31	
SW-UMR200.....	32	
digitalSTROM Filter (dSF) .....	12	
Input-kant verbinding .....	13	
Sub-verdeling .....	14	
Drie fase systeem .....	13	
digitalSTROM tussenstekker (ZWS) .....	36	
digitalSTROM voetschakelaar (SDM).....	34	
digitalSTROM snoerdimmer (SDS).....	35	
digitalSTROM Meter (dSM).....	17	
Minimale afstanden .....	18	
digitalSTROM puls drukker kroonsteen (TKM) .....	27	
digitalSTROM relais kroonsteen (KL).....	26	
digitalSTROM sensor terminal (dS-iSens).....	33	
digitalSTROM Server (dSS).....	15	
digitalSTROM kroonsteen dim/schakel (KM) .....	24	
Document .....	8	
Voorwaarden.....	8	
		Doelgroep.....8
		dS485 busverbinding .....
		20
		<b>F</b>
		FAQ Veel gestelde vragen.....
		49
		<b>K</b>
		Kamer concept .....
		40
		Kleur schema.....
		23
		Opmerkingen bij joker .....
		23
		<b>N</b>
		Nieuwe gebouwen .....
		47
		<b>P</b>
		Plan44-Bridge.....
		21
		Product beschrijving .....
		22
		<b>R</b>
		Radio actor voor kamertemperatuur controle.....
		38
		Radio kamertemperatuur sensor .....
		37
		<b>S</b>
		Systeem .....
		12
		Systemen van derde partijen .....
		48
		<b>T</b>
		Terminologie .....
		9
		<b>V</b>
		Verbindingen.....
		4
		Verbouwingen.....
		46
		Voordelen.....
		5