

SMS SCHAKELAAR/SWITCH

Produktomschrijving, in een zin:

Schakelkastje voor het draadloos aan/uit schakelen van 220V apparatuur op afstand mbv SMS.

Produktomschrijving, in minder dan 100 woorden:

Schakelkastje voor gebruik in woning of kantoor dat het mogelijk maakt een of meer 220V stopcontacten op afstand aan/uit te schakelen met behulp van SMS bericht. Zowel de communicatie tussen gebruiker en het schakelkastje, als de communicatie tussen het schakelkastje en de stopcontacten, is gebaseerd op draadloze communicatie technieken.

Doelgroep:

Consumentenmarkt/zakelijke markt. Het product is bedoeld voor met name in-huis/in-kantoor toepassingen. Wat betreft de consumentenmarkt is de verwachting dat het product met name vrouwen zal aanspreken.

Werking (basisprincipes)

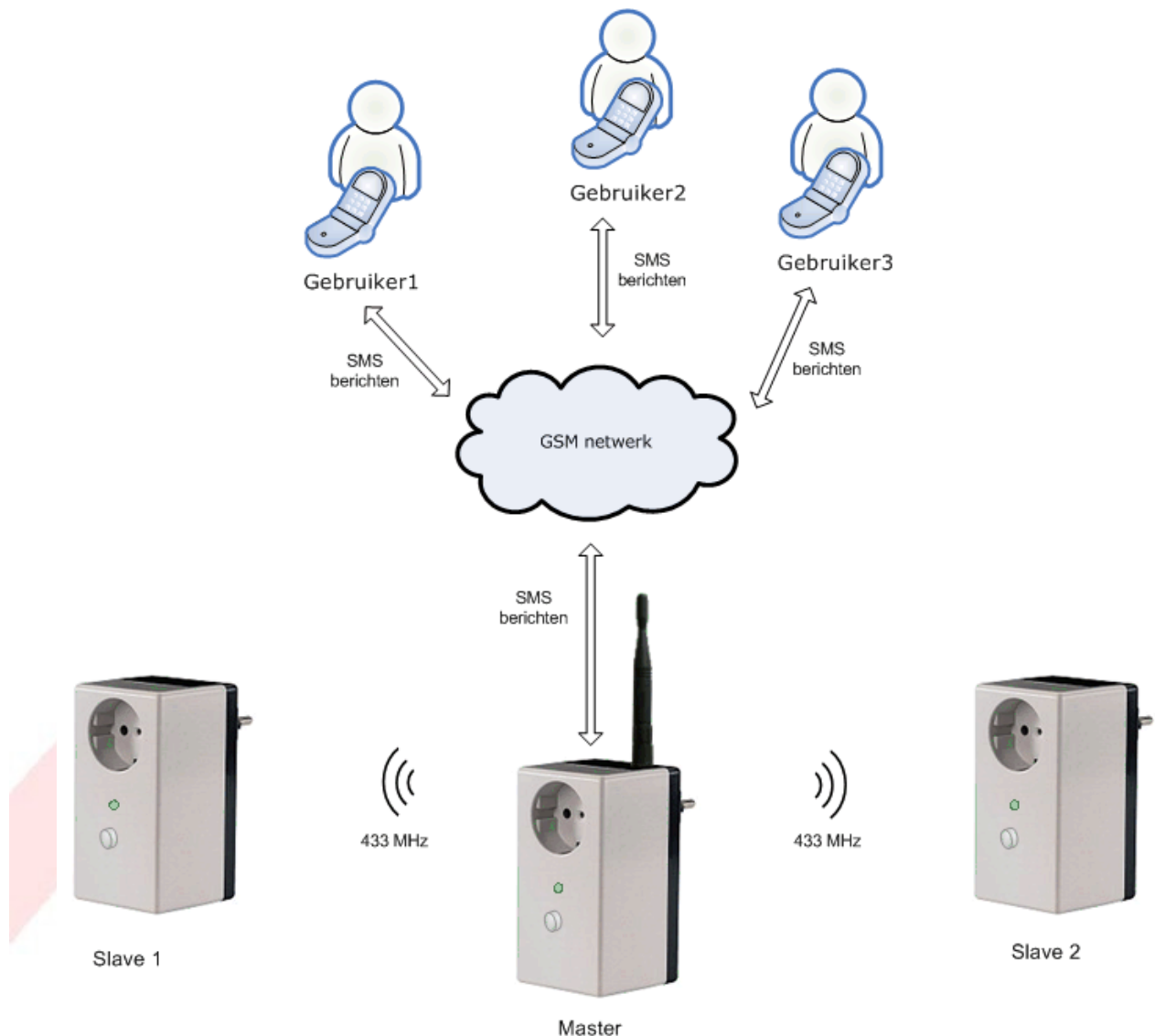
Het schakelkastje bevat een GSM modem dat instaat is SMS berichten te ontvangen en te versturen. Het schakelkastje bevat een tevens 433.92 MHz zendertje om de lokale stopcontacten aan te sturen. (vgl. gangbare setjes van Ranex, KlikAanKlikUit) Via een SMS commando kan dan via het 433.92 zendertje aangestuurd worden en daarmee een draadloos bestuurbaar stopcontact.

Ook programmeren van instellingen gebeurt mbv SMS.

Product specificatie

Product samenstelling

Product bestaat uit 3 afzonderlijke schakelkastjes (1 Master en 2 Slaves) die in een stopcontact gestoken kunnen worden en zelf weer een stopcontact bevatten waarin de stekker van een te schakelen apparaat gestoken kan worden. (zie afbeelding)



De Master bevat als enige GSM module voor ontvangen en verzenden van SMS berichten.

Externe interfaces

- **230V stekker:** 50 Hz, met randaarde. Deze wordt in een geaard stopcontact gestoken.

- **230V stopcontact:** 50 Hz, met randaarde. Hierin wordt de stekker (met randaarde) van het te schakelen apparaat gestoken. Apparaat mag vermogen van maximaal 1000 watt hebben.
- **GSM antenne:** alleen op Master, dual-band. Wordt in/op behuizing gemonteerd.
- **SIM kaart interface:** simpele lade voor plaatsen van SIM kaart
- **Signalerings LED:** groen, low-power: geeft operationele status van schakelkastje aan. Voor master: Wordt tevens gebruikt voor het aangeven van foutcodes in probleem situaties.
- **Schakelknop:** Hiermee kan de gebruiker met de hand het apparaat aan/uit schakelen en daarmee een SMS schakelcommando overrulen. Alleen Master: Schakelknop wordt ook gebruikt worden voor het terugzetten van de 'af-fabrieks instellingen'

Functionaliteit

Korte samenvatting:

- Basis functionaliteit is het kunnen aan/uit schakelen van aangesloten 230V apparaat mbv SMS berichten. Dit zal gebeuren mbv commando's via SMS.
- Daarnaast moet ook instellingen van het kastje geheel via SMS kunnen gebeuren. Instellingen zijn bijvoorbeeld: toevoegen/verwijderen van gebruikers, SMS terugmelding aan/uit, etc.
- Als laatste redmiddel voor een gebruiker moet mogelijk zijn om het schakelkastje middels een speciale handeling terug te zetten naar de 'af-fabrieks' instellingen. ('factory defaults') Dit kan nodig zijn na foute instellingen of verloren gaan van mobieltje met bepaald 06-nummer. Alle eerder gedane instellingen gaan dan verloren.

Definities

SMS commando: SMS bericht met speciaal commando woord als eerste woord in het tekstgedeelte van het bericht.

Gebruiker: persoon die gebruik maakt van de mogelijkheden van het schakelkastje door SMS berichten te sturen.

06-nummer: Het GSM telefoon nummer van een gebruiker. Het schakelkastje identificeert gebruikers aan de hand van hun 06-nummer.

Gebruikerslijst: Interne administratie van gebruikers. Voor iedere gebruiker slaat het schakelkastje het 06-nummer op, zodat hij de gebruiker later kan herkennen. Alleen SMS commando's van gebruikers in de gebruikerslijst zullen uitgevoerd worden.

Eerste ingebruikname

- Bij eerste gebruik (Master in stopcontact steken) zijn er nog geen gebruikers bekend. Het schakelkastje zal een SMS commando van ieder willekeurige gebruiker accepteren. De gebruiker die als eerste een SMS bericht naar het schakelkastje stuurt wordt automatisch de eerste gebruiker. Zijn/haar 06-nummer wordt automatisch toegevoegd. Eventuele volgende gebruikers kunnen door de eerste gebruiker mbv SMS commando's worden toegevoegd.

- De 'eerste gebruikstoestand' van het schakelkastje wordt mbv speciaal knipperpatroon op de LED aangeduid. Zodra er 1 gebruiker bekend is, verdwijnt dit patroon.

Beheer van gebruikerslijst

- Dit gebeurt met speciale SMS commando's, zie onder.

Instellingen wijzigen

- Dit gebeurt met speciale SMS commando's, zie onder.
- Alle instellingen worden opgeslagen in niet-vluchtig geheugen. Dwz ze blijven behouden in geval van stroomuitval of indien Master uit het stopcontact wordt genomen.

Terugzetten fabrieksinstellingen (noodgeval)

Dit gebeurt middels volgende procedure:

1. Master uit stopcontact verwijderen
2. Master weer in stopcontact plaatsen.
3. Binnen 10 seconden de schakelknop indrukken en minimaal 10 seconden ingedrukt houden.
4. Schakelknop los laten.

NB: Bij het terugzetten van de fabrieksinstellingen gaan ook alle ingestelde gegevens verloren!

Test mode

In test mode worden alle 220V schakelaars (Master en Slaves) periodiek aan uit geschakeld. Hiermee kan de werking van de zowel de master als de slaves getest worden. (vgl. na productie)

Test mode kan aan geschakeld worden middels de volgende procedure:

1. Master uit stopcontact verwijderen.
2. Master weer in stopcontact plaatsen.
3. Binnen 10 seconden de schakelknop indrukken en minimaal 3 seconden ingedrukt houden.
4. Schakelknop los laten.

Test mode kan ook aan/uit geschakeld worden met behulp van SMS commando's (zie onder)

GSM netwerk status indicatie

GSM status (wel/geen netwerk) wordt aangegeven met speciaal knipperpatroon op LED. Schakelkastje zal zelf telkens opnieuw proberen aan te loggen aan GSM netwerk, mocht dit bij eerste poging niet lukken, of mocht verbinding verbroken worden.

LED indicator

De LED indicator geeft de operationele mode van het schakelkastje weer. Tevens wordt het gebruikt om eventuele storingen/problemen weer te geven. (zie onderstaande tabel)

Indicatie	Aan/uit patroon	Beschrijving
Opstarten	1 seconde aan, 1 seconde uit	Na aanschakelen moet GSM module zich aanmelden bij het GSM netwerk. Kan een aantal seconden duren. SIM kaart gegevens worden gecontroleerd.

Eerste ingebruikname	3 seconde aan, 200 milliseconde uit	Nog geen gebruikers bekend.
Normale operationele mode, bezig met aanloggen aan GSM netwerk	10 seconden aan, 200 milliseconden uit.	Klaar voor ontvangen en zenden van SMS berichten.
Test mode	200 milliseconde aan, 200 milliseconden uit.	Alle 220V schakelaars worden periodiek (om de 4 seconden aan/uit geschakeld)
Storing	<'morse code', afhankelijk van storing>	Storingscode in bereik 1 .. 255.

De 'morse code' is een 8-bits binaire code en bestaat uit 8 opeenvolgende perioden waarin het LED telkens kort (= 200 ms) dan wel lang (= 1000 ms) oplicht. Met telkens 600 ms pauze tussen het oplichten. Na de morse code volgt een pauze van 3 seconden (LED uit) voordat de morse code opnieuw wordt aangeduid.

Schakelknop

Hiermee kan in een normale operationele situatie het aangesloten apparaat dwingend aan/uit geschakeld worden.

Indien apparaat is ingeschakeld, dan kan het met een korte druk op de schakelknop worden uitgeschakeld.

Indien apparaat is uitgeschakeld, dan kan het met een korte druk op de schakelknop worden ingeschakeld.

Storingen

Storingen en problemen (bijv. problemen met GSM netwerk, SIM kaart oid) worden signaleerd naar de gebruiker toe met behulp van storingscode op LED. De code blijft net zolang knipperen op de LED totdat of de storing verholpen is (bijv. GSM netwerk komt weer in de lucht) of de gebruiker de Master uit zet door hem uit het stopcontact te nemen.

SMS commando's

- Standaard worden commando's in een taal ondersteund.
- Er kan geschakeld worden tussen de Nederlandse en de Engelse taal.
- Aan een commando kunnen 0, 1 of 2 parameters meegegeven worden. Commando en parameter(s) zijn van elkaar gescheiden door minimaal 1 spatie.
- Commando's en parameters zijn hoofdletter/kleineletter ongevoelig.
- In het algemeen geldt voor commando's:
 - Commando zonder parameter geeft huidige instelling/status weer.
 - Commando met '?' parameter geeft commando-specifieke help tekst.

SMS commando's - taalafhankelijk

De onderstaande tabel geeft de taalafhankelijke commando's weer.

Commando (Nederlands)	Parameter 1	Parameter 2	Beschrijving
schakelaar1			Stuurt SMS terug met daarin actuele stand van schakelaar1.
schakelaar1	aan uit pulse		Schakelt schakelaar1 aan of uit. Of genereert een uit-aan pulse om aangesloten apparaat te herstarten. (master)
schakelaar2			Stuurt SMS terug met daarin actuele stand van schakelaar2.
schakelaar2	aan uit pulse		Schakelt schakelaar2 aan of uit. Of genereert een uit-aan pulse om aangesloten apparaat te herstarten (slave 1)
schakelaar3			Stuurt SMS terug met daarin actuele stand van schakelaar3.

schakelaar3	aan uit pulse		Schakelt schakelaar3 aan of uit. Of genereert een uit-aan pulse om aangesloten apparaat te herstarten (slave 2)
schakelaar4			Stuurt SMS terug met daarin actuele stand van schakelaar4.
schakelaar4	aan uit pulse		Schakelt schakelaar4 aan of uit. Of genereert een uit-aan pulse om aangesloten apparaat te herstarten (slave 3)
schakelaars			Stuurt SMS terug met daarin actuele stand van alle schakelaars.
schakelaars	aan uit pulse		Schakelt in een keer alle schakelaars aan of uit. Of genereert een uit-aan pulse om aangesloten apparaat te herstarten
alias			Stuurt SMS terug met lijst van aliassen.
alias	<schakelaar>	<nieuwe naam>	Kent een alias toe aan een bepaalde schakelaar. Zo kun je schakelaar1 bijvoorbeeld ook 'buitenverlichting' noemen. Zodat je deze kan aanschakelen met het commando 'buitenverlichting aan' ipv 'schakelaar1 aan'.
bevestiging			Stuurt SMS terug met actuele instelling voor bevestiging parameter. (aan/uit)
bevestiging	aan uit		Aan/uit zetten van automatisch sturen van bevestiging SMS bericht voor SMS commando's die normaal gesproken geen SMS bericht terug sturen.
gebruiker			Stuurt SMS terug met lijst van geregistreerde gebruikers.
gebruiker	verwijderen	<06-nummer>	Verwijdert gebruiker met <06-nummer> van de gebruikerslijst.
gebruiker	toevoegen	<06-nummer>	Voegt gebruiker met <06-nummer> toe aan de gebruikerslijst.
gebruiker	toevoegen	sms	Voegt gebruiker toe aan hand van eerst volgende ontvangen SMS bericht. Nieuwe gebruiker ontvangt bevestiging.
help			Stuurt SMS terug met overzicht van mogelijke commando's.
help	<commando>		Geeft beknopte help voor specifiek commando. (<commando> is een van de commando's in deze tabel)
meldingen			Stuurt SMS terug met actuele instelling voor systeem meldingen parameter.
meldingen	aan uit		Aan/uit zetten van versturen van systeem meldingen.
meldingen	naar	<06-nummer>	Stelt gebruiker met <06-nummer> in als ontvanger voor systeem meldingen.
status			Stuurt SMS terug met status informatie: - Huidige stand van alle schakelaars.
status	systeem		Stuurt SMS terug met systeem status: - Tijd dat systeem actief is sinds laatste spanningsonderbreking/reset - Laatste opgetreden fout
status	GSM		Stuurt SMS terug met GSM status: - GSM signaal sterkte - netwerk provider - netwerk registratie status - IMEI - IMSI SIM kaart nummer
statistiek			Stuurt SMS terug met statistische informatie: aantal verstuurde en ontvangen SMS berichten, etc.
log			Stuurt SMS terug met event log gegevens.
klok			Stuurt SMS terug met actuele systeem datum & tijd.
klok	<datum>	<tijd>	Voor instellen systeem klok. <datum> = dd-mm-jj <tijd> = uu-mm-ss
test			Stuurt SMS terug met daarin actuele test mode instelling. (aan/uit)
test	aan uit		Zet test mode aan/uit. Wanneer test mode aan staat worden alle 220V schakelaars (master & slaves) periodiek aan/uit geschakeld. Hiermee kan o.a. bereik/ontvangst van slaves getest worden.

NB: Duur van uit-aan pulse is 3 seconden.

SMS commando's - taalafhankelijk

De onderstaande tabel geeft de taalafhankelijke 'hekje' commando's weer. Deze kunnen dus altijd opgegeven worden, onafhankelijk van de ingestelde taal.

Commando	Parameter 1	Parameter 2	Beschrijving
#	<code voor parameter>	<waarde voor parameter>	Code voor taal: 01 Waarde voor taal: 0 = Engels, 1 = Nederlands Dus: # 01 0 selecteert de Engelse taal.

Uitbreidingen in de toekomst:

- Tijdklok functionaliteit. Schakelen op datum en tijd als extra functionaliteit.
- Event log: vastleggen van schakelmomenten, zodat deze later opgevraagd kunnen worden.

Fatale fout codes

In geval van een fatale foutsituatie, dwz een foutsituatie die alleen door menselijk ingrijpen opgelost kan worden, geeft de SMS schakelaar middels een fout code in een soort 'morse' op het LEDje aan welke fout zich heeft voorgedaan. De fout code bestaat uit een 8-bits knipperpatroon waarbij de het LEDje telkens lang (1000 ms, bit = 1) of kort (200 ms, bit = 0) oplicht. Tussen twee bits in zit een pauze van 600 ms waarin het LEDje uit is.

De foute code wordt telkens herhaald, met een pauze van 3 seconde tussen twee 'uitzendingen'.

De onderstaande tabel geeft aan welke fouten zich voor kunnen doen en hoe die opgelost kunnen worden.

Fout code (binair)	Beschrijving	Suggestie voor oplossen van fout
11001000	Geen SIM kaart geplaatst	Plaats een SIM kaart. Zonder geldige SIM kaart kan SMS schakelaar niet functioneren.
11001001	SIM kaart PIN code fout.	Zorg ervoor dat de PIN code beveiliging van de SIM kaart of uit staat of aan staat met de waarde 0000 als PIN code. De meeste pre-paid SIM kaarten worden af-fabriek geleverd met standaard PIN code 0000 en zijn dus zonder aanpassing te gebruiken in SMS schakelaar. TIP: Gebruik je mobieltje om eventueel de PIN code beveiliging van de SIM kaart aan te passen.
11001010	GSM netwerk registratie geweigerd.	SIM kaart is niet meer geldig. Vervang SIM kaart door een geldige SIM kaart of neem contact op met GSM provider.

Tijd gebaseerd schakelen

De SMS schakelaar biedt mogelijkheden voor het aan/uit schakelen van apparaten aan de hand van een interne klok. Deze interne klok houdt zijn eigen versie van datum & tijd bij zolang als de SMS schakelaar onder spanning staat. (dwz geplaatst is in een stopcontact en er geen stroomonderbreking op dat stopcontact is)