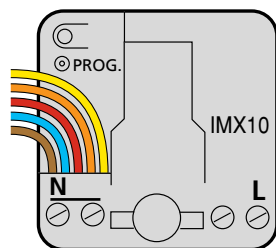


# MARMITEK

Marmitek X-10  
Interface module type IMX10



## Marmitek X-10 Interface module type IMX10

Marmitek X-10 interface module voor inbouw achter schakelaars of impulsdrukkers. Geschikt voor het aansturen van diverse Marmitek X-10 modules (actoren) door middel van AAN, UIT, DIM, BRIGHT, All Lights On, All Units Off of All Lights Off commando's. De IMX10 kan ook achter een impulsdrukker of schakelaar gebruikt worden voor het starten van geprogrammeerde macro's in bijvoorbeeld een Marmitek X-10 Control Box.

**⚠ NB!** Marmitek X-10 inbouwmodules dienen altijd ingebouwd te worden in een inbouw- of centraaldoos.

**⚠ NB!** Ingangen uitsluitend geschikt voor potentiaalvrije schakelaars of contacten <+5 Volt ten opzichte van nul.

### Functies

- Kan AAN, UIT, DIM, BRIGHT, All Lights On, All Units Off of All Lights Off commando's versturen (afhankelijk van programmering).
- Vier ingangen kunnen onafhankelijk van elkaar geprogrammeerd worden qua adres (A1 t/m P16) en qua functie.

2

## Marmitek X-10 Interface module type IMX10

### Kleurcode aansluitdraden bij standaard programmering

De ingangsdraden krijgen een adres en functie die afhankelijk is van het geprogrammeerde adres en de geprogrammeerde functie. Voor kleurcodering zie hoofdstuk programmering.

**⚠ Let op!** Blauwe ingangsdraad van de IMX10 is intern verbonden met de nulaansluiting! Verzekert u ervan dat fase- en nulaansluiting op de juiste wijze aangesloten zijn op de module. Bij het verwisselen van fase en nul komt er 230V op de ingangsdraden van de module te staan!

### Legenda van de aansluitdraden

**Installatiedraden:**

- = Bruin (L of Fase)
- = Blauw (N of Nul)
- = Zwart (Schakeldraad)

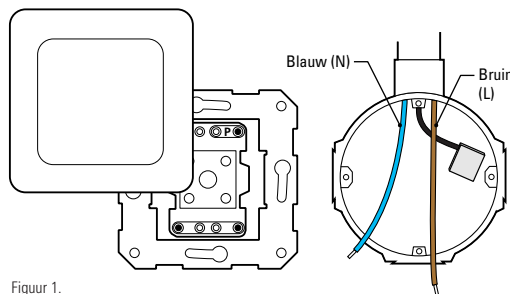
**Ingangsdraden:**

- = Blauw (commondraad Marmitek X-10 module)
- = Bruin (ingangsdraad 1 Marmitek X-10 module)
- = Rood (ingangsdraad 2 Marmitek X-10 module)
- = Oranje (ingangsdraad 3 Marmitek X-10 module)
- = Geel (ingangsdraad 4 Marmitek X-10 module)

4

## Inbouw/montage achter schakelaars en impulsdrukkers

**⚠ Eerst de spanning uitschakelen voordat u met de montage begint.**

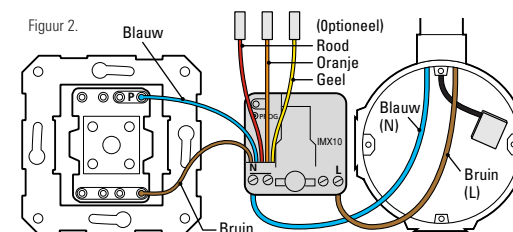


Figuur 1.

- Neem de schakelaar uit de inbouwdoos.
- Neem de bedrading los van de schakelaar.
- Trek een nuldraad (N) erbij indien deze ontbreekt.

5

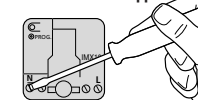
## Inbouw/montage achter schakelaars en impulsdrukkers



Figuur 2.

- Monteer de fase- (L) en nuldraad (N) aan de aansluitpunten van de inbouwmodule.
- Monteer één of meerdere ingangsdraden van de module aan op het schakelcontact van de schakelaar(s) of impulsdrukker(s). Dit is afhankelijk van de toepassing. De ingangsdraden die niet worden aangesloten dienen geïsoleerd te worden. Sluit de blauwe ingangsdraad van de module aan op de P-klem van de schakelaar(s) of impulsdrukker(s).

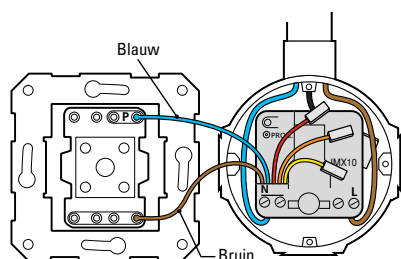
**Max. aandraaikoppel**



**M = max. 0,5 Nm**

6

3

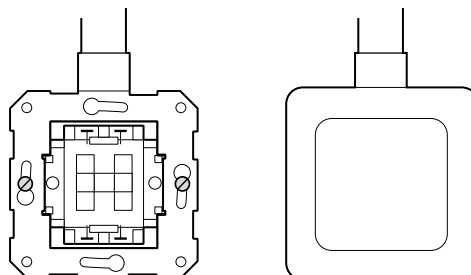


Figuur 3.

- Plaats de module met de rugzijde tegen de achterzijde van de inbouwdoos, achter de bedradingen.
- Indien de module nog niet of foutief geprogrammeerd is, kan deze nu geprogrammeerd worden.

→ Zie hoofdstuk programmeren.

7



Figuur 4.

- Plaats na het programmeren de schakelaar terug in de inbouwdoos en klik de drukknoppen met afdekraam terug op de schakelaar.

8

**⚠** **Eerst de spanning inschakelen voordat u gaat programmeren. Vermijdt het aanraken van stroomvoerende delen!**

De inleiding van dit hoofdstuk beschrijft de basis handelingen voor het programmeren.

Aansluitend worden de twee manieren van programmeren beschreven:

- Het programmeren per functie (eenvoudig en veelal toereikend).
- Het programmeren per ingang (complexer maar veelzijdiger).

### Programmeren per functie

Bij het programmeren per functie wordt één functie/bediening bepaald voor deze module en wordt er één adres bepaald waarna de overige ingangen automatisch dezelfde functie (of een variant van deze functie) en opéénvolgende adressen krijgen.

### Programmeren per ingang

Bij het programmeren per ingang kan voor elke ingang een aparte functie en een willekeurig adres (A1 tm P16) geprogrammeerd worden. Voor de te volgen stappen zie het hoofdstuk programmeren per ingang.

9

Dit hoofdstuk geeft uitleg over de diverse handelingen die moeten worden verricht voor het programmeren van de module.

### Basis handelingen voor het programmeren

Het programmeren van de module bestaat uit zes stappen die **altijd in de aangegeven volgorde** doorlopen dienen te worden. De handelingen voor het programmeren van de interfacemodule zijn:

1. Zet de module in de programmeerstand.
2. Programmeer het adres 2 x.
3. Programmeer een functiecode 2 x.
4. Programmeer eventuele opties 2 x.
5. Haal de module uit de programmeerstand.
6. Test de werking van alle ingangen.

**⚠ Let op!**

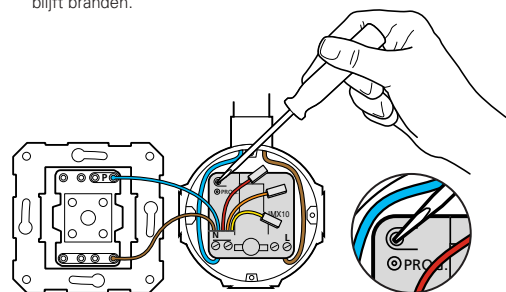
Als er, direct na het in de programmeerstand brengen van de module, 2 x een adres wordt verstuurd zal de module qua functie en opties terugkeren naar de default waarde (reset).

10

### 1. Zet de module in programmeerstand

Om de interfacemodule te kunnen programmeren, moet deze als volgt in de programmeerstand worden gebracht:

- Druk het programmeerknopje minimaal drie seconden in, zie figuur 5, waarna het rode LED bij het loslaten continue blijft branden.



Figuur 5. Activeren en opheffen van de programmeerstand.

11

### 2. Programmeer het adres

Verzend het setup commando (letter- en cijfercode) van het gewenste adres twee keer via het lichtnet met een programmeerunit (PRU256), een Marmitek X-10 Control Box of een andere X-10 compatibele zender (bijv. een afstandsbediening). De LED knippert 2 x nadat twee identieke setup commando's (adressen) ontvangen zijn.

Standaard	Optioneel	Setup commando	Aantal LED knipperingen
Adres A1	A2...P16	Adres 2 x	2 x

**Na het versturen van het adres zullen de overige ingangen automatisch opéénvolgende adressen toegekend krijgen. Voor het toekennen van een specifiek adres per ingang zie het hoofdstuk programmeren per ingang.**

12

### 3. Programmeer een functiecode

Bepaal de functie van de module door het bij de functie behorende setup commando (zie onderstaande tabel) twee keer via het lichtnet te versturen. De LED reageert met een aantal knipperingen, behorende bij de geselecteerde functie, nadat twee identieke setup commando's ontvangen zijn.

Functie (versturen van)	Setup commando	Aantal LED knipperingen
3.1 Aan/Uit schakelcommando's (schakelaar of impulsdrukker)	ON	3 x
3.2 Dimcommando's d.m.v. 1-polig maakcontact impulsdrukker	BRIGHT	5 x
3.3 Dimcommando's d.m.v. impulsdrukker met 2 maakcontacten	DIM	6 x
3.4 Groepscommando's	ALN	8 x
3.5 Commando's t.b.v. mechanische ventilatiesturing	HRQ*	12 x

\* Niet door middel van een afstandsbediening te programmeren.  
ALN = All Lights On, HRQ = Hail Request

Het programmeren van bovenstaande functies worden in het hoofdstuk Programmeren per functie aan de hand van voorbeelden uitgelegd.

### 4. Programmeer eventuele opties

De IMX10 heeft als optie het omzetten van de inwendige status (van AAN naar UIT of van UIT naar AAN) bij het ontvangen van een groepscommando: All Lights On, All Lights Of, All Units Off.

Deze optie is **alleen** van toepassing bij de volgende functies:

- A. Aan/Uit schakelcommando's versturen met schakelaar of met 1-polig maakcontact impulsdrukker.
- B. Dimcommando's versturen met 1-polig maakcontact impulsdrukker.



Het toepassen van deze optie is afhankelijk van hoe de IMX10 wordt gebruikt. Indien de IMX10 een schakelactor aanstuurt dat reageert op een groepscommando, dan zal de IMX10 qua opties ook moeten reageren op dezelfde groepscommando's. Hierdoor zal de interface (IMX10) altijd synchroon zijn, qua status, met de schakelactor.

### Voorbeeld

Een schakelactor wordt aangestuurd door middel van een IMX10, bedient door een schakelaar. De schakelactor reageert op de groepscommando's All Lights On en All Units Off. Als de interface module een AAN commando verstuurd zal de schakelactor inschakelen. Bij de eerst volgende druk op de schakelaar van de IMX10 zou de module een UIT commando geven. Echter als de actor door een groepscommando All Units Off wordt uitgeschakeld dient de IMX10 zijn interne status hieraan aan te passen zodat bij een eerstvolgende druk op de knop de IMX10 een AAN commando verstuurt.

Indien één of meerdere opties gewenst zijn dienen de volgende handelingen te worden uitgevoerd:

- Verzend 2 x het gewenste commando uit "Setup Commando" met behulp van programmeerunit PRU256 of de Marmitek X-10 Control Box of een andere X-10 compatible zender (bijvoorbeeld een afstandsbediening)\*.
- De programmeer-LED bevestigt het "Setup Commando" door een specifiek aantal knipperingen.
- Hef de programmeerstand op.

\* Niet alle functies zijn door middel van een X-10-compatible zender (bijvoorbeeld een afstandsbediening) te programmeren.

In te stellen optie	Setup commando	Aantal LED knipperingen
Moet reageren op All Units Off	AUF	4 x
Moet reageren op All Lights On	ALN	2 x
Moet reageren op All Lights Off	ALF	3 x

AUF = All Units Off  
ALN = All Lights On  
ALF = All Lights Off

### 5. Haal de module uit de programmeerstand

- Druk éénmaal kort op het programmeerknopje; de rode LED is nu uit, of wacht 60 seconden waardoor de programmeerstand automatisch wordt opgeheven.



#### Let op!

Indien binnen 60 sec. geen instelcommando ontvangen wordt, gaat de module automatisch weer uit de programmeerstand.

### 6. Test de werking van alle ingangen

### Programmeren per functie

Dit hoofdstuk geeft uitleg over de handelingen die moeten worden verricht voor het programmeren van de module op basis van functie. Voor de functies zie pagina 13.

#### 3.1 Aan/Uit schakelcommando's versturen met (wip)schakelaar of 1-polig maakcontact impulsdrukker

Zend een adres (2 x)	A1...P16
Zend setup commando (2 x)	ON
Zend setup commando voor eventuele opties (2 x)	ALN, ALF, AUF

#### Voorbeeld programmering op adres B03

Handeling	Aantal LED knipperingen
Zend adres <b>B03</b> (2 x)	2 x
Zend setup commando <b>ON</b> (2 x)	3 x

#### Optie:

Indien de status van de module moet wisselen bij groepscommando's All Lights On en All Units Off.

Verstuur All Lights On (2 x)	2 x
Verstuur All Units Off (2 x)	4 x

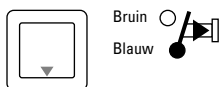
### Resultaat

- AAN/UIT functie beschikbaar op alle ingangen.
- Overige Ingangen krijgen automatisch opéénvolgende adressen.

Ingang	Adres	Verstuurt*	Werking
Bruin	B03	AAN/UIT	Zend AAN* of UIT* commando's
Rood	B04	AAN/UIT	Zend AAN* of UIT* commando's
Oranje	B05	AAN/UIT	Zend AAN* of UIT* commando's
Geel	B06	AAN/UIT	Zend AAN* of UIT* commando's

\* Is afhankelijk van de status van de aan te sturen schakelactor of adres (wisselmode).

### 3.2 Dimcommando's versturen met 1-polig maakcontact impulsdrukker



Zend adres (2 x)	A1...P16
Zend setup commando (2 x)	BRIGHT
Zend setup commando voor eventuele opties (2 x)	ALN, ALF, AUF

#### Voorbeeld programmering op adres B03

Handeling	Aantal LED knipperingen
Zend adres <b>B03</b> (2 x)	2 x
Zend setup commando <b>BRIGHT</b> (2 x)	5 x

#### Optie:

Indien de status van de module moet wisselen bij groepscommando's All Lights On en All Units Off.

Verstuur All Lights On (2 x)	2 x
Verstuur All Units Off (2 x)	4 x

19

#### Resultaat

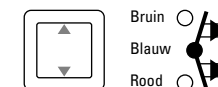
- Dim functie beschikbaar op alle ingangen.
- Overige Ingangen krijgen automatisch opéénvolgende adressen.

Ingang	Adres	Verstuurt*	Werking
Bruin	B03	AAN/UIT FELLER/DIMMEN	Korte puls (< 0,5 s) AAN of UIT, lange puls (> 0,5 s) DIM of FELLER
Rood	B04	AAN/UIT FELLER/DIMMEN	Korte puls (< 0,5 s) AAN of UIT, lange puls (> 0,5 s) DIM of FELLER
Oranje	B05	AAN/UIT FELLER/DIMMEN	Korte puls (< 0,5 s) AAN of UIT, lange puls (> 0,5 s) DIM of FELLER
Geel	B06	AAN/UIT FELLER/DIMMEN	Korte puls (< 0,5 s) AAN of UIT, lange puls (> 0,5 s) DIM of FELLER

\* Is afhankelijk van de status van de aan te sturen schakelaar of adres (wisselmode).

20

### 3.3 Dimcommando's versturen met impulsdrukkers met 2 maakcontacten



Zend adres (2 x)	A1...P16
Zend setup commando (2 x)	DIM
Opties	Geen

#### Voorbeeld programmering op adres B03

Handeling	Aantal LED knipperingen
Zend adres <b>B03</b> (2 x)	2 x
Zend setup commando <b>DIM</b> (2 x)	6 x

21

#### Resultaat

- Dim functie beschikbaar op alle ingangen.
- Overige Ingangen krijgen automatisch opéénvolgende adressen.

Ingang	Adres	Verstuurt	Werking
Bruin	B03	AAN/FELLER	Korte puls (< 0,5 s) AAN, lange puls (> 0,5 s) FELLER
Rood	B03	UIT/DIMMEN	Korte puls (< 0,5 s) UIT, lange puls (> 0,5 s) DIM
Oranje	B04	AAN/FELLER	Korte puls (< 0,5 s) AAN, lange puls (> 0,5 s) FELLER
Geel	B04	UIT/DIMMEN	Korte puls (< 0,5 s) UIT, lange puls (> 0,5 s) DIM

22

### 3.4 Groepscommando's versturen met impulsdrukkers of schakelaars

Zend adres (2 x)	A1...P16
Zend setup commando (2 x)	All Lights On
Opties	Geen

#### Voorbeeld programmering op adres B03

Handeling	Aantal LED knipperingen
Verstuur adres <b>B03</b> (2 x)	2 x
Verstuur setup commando <b>All Lights On</b> (2 x)	8 x

23

#### Resultaat

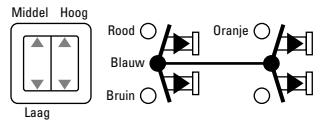
Groepscommando's beschikbaar op de volgende ingangen.

Ingang	Adres	Verstuurt	Werking
Bruin	B	All Lights On	Verstuurt All Lights On op lettercode B bij indrukken schakelaar of impulsdrukker
Rood	B	All Units Off	Verstuurt All Units Off op lettercode B bij indrukken schakelaar of impulsdrukker
Oranje	B	All Lights Off	Verstuurt All Lights Off op lettercode B bij indrukken schakelaar of impulsdrukker
Geel	B03	OFF	Verstuurt OFF commando bij indrukken schakelaar of impulsdrukker

24

per functie

3.5 Commando's versturen ten behoeve van mechanische ventilatie aansturing met impulsdrukker met 4 maakcontacten met nulstand



Zend adres (2 x)	A1...P16
Zend setup commando (2 x)	HRQ
Opties	Geen

Voorbeeld programmering op adres L10

Handeling	Aantal LED knipperingen
Verstuur adres L10 (2 x)	2 x
Verstuur setup commando HRQ* (2 x)	12 x

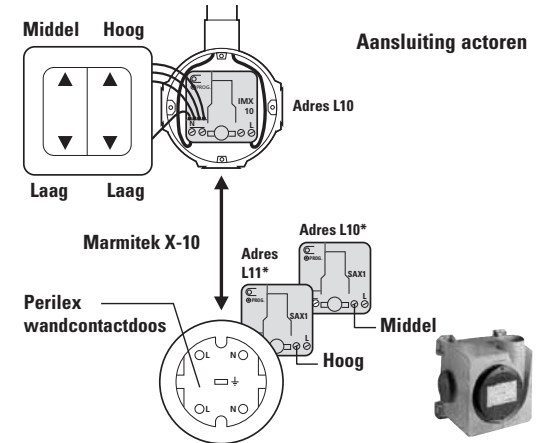
\* Niet door middel van een afstandsbediening te programmeren.

Programmeren per functie

**Resultaat**  
Ventilator functie met volgende instelling.

Gebeurtenis	Resultaat	Ventilator
Bruin en blauw maken even contact	IMX10 verzendt L10 LOff en L11 LOff	Laag toerental
Rood en blauw maken even contact	IMX10 verzendt L10 LO n and L11 LOff	Midden toerental
Oranje en blauw maken even contact	IMX10 verzendt L10 LOff and L11 LO n	Hoog toerental
Geel is niet in gebruik voor deze functie	n.v.t.	n.v.t.

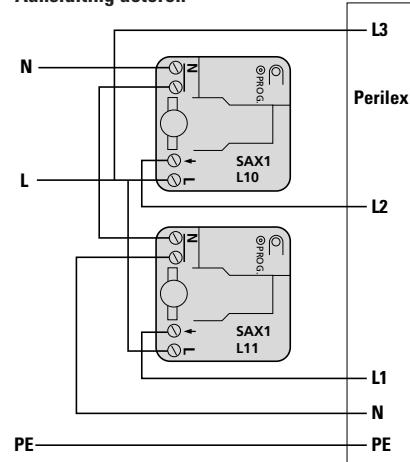
per functie



**Let op!**  
\* De schakelactoren dienen elk in een aparte inbouwdoos te worden gemonteerd.

Programmeren per functie

Aansluiting actoren



per functie

Onderstaande tabel geeft de werking aan en is gebaseerd op de CML van Stork Air:

Ventilator CML	Eerste aansluiting verbonden met fase	Tweede aansluiting verbonden met SAX1 adres L10	Derde aansluiting verbonden met SAX1 adres L11	Toelichting
Uit	L3	L2	L1	Perilex stekker Meestal niet gewenst
Laag toerental	230 V	0 V		
Middel toerental	230 V	230 V*		
Hoog toerental	230 V	0 V of 230 V	230 V*	

\* Bepalend voor het toerental.

Programmeren per ingang

Programmering per ingang

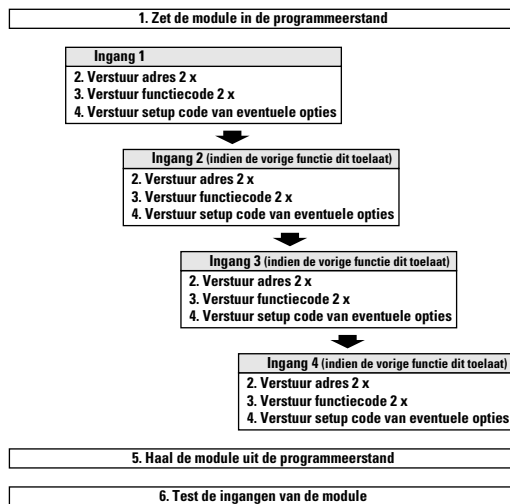
De IMX10 kan zodanig geprogrammeerd worden dat aan iedere ingang een eigen functie en een eigen adres toegewezen kan worden. Hierdoor kan de module flexibel, naar eigen behoefte geprogrammeerd worden.

De handelingen voor het programmeren per ingang zijn als volgt:

1. Zet de module in de programmeerstand.
2. Verstuur 2 x het adres (A1...P16) voor ingang 1.
3. Verstuur 2 x het setup commando behorende bij de gekozen functie voor ingang 1.
4. Verstuur **eventueel** 2 x het setup commando van gekozen opties voor ingang 1.
5. Herhaal stap 2 tot en met 4 voor de volgende ingang en herhaal dit totdat alle ingangen bepaald zijn\*.
6. Haal de module uit de programmeerstand.
7. Test de werking van alle ingangen.

Controleer het aantal knipperingen die bij iedere stap horen.

\* Indien u tussentijds stopt zullen de overige ingangen automatisch opéénvolgende adressen krijgen met dezelfde functie als in de voorgaande stap geprogrammeerd is (mits vorige functie dit toelaat).



## Overzicht functies en opties per ingang

## Programmeertabel functies

Functie verstuurt	Setup commando	Aantal LED knipperingen
AAN/UIT* schakelcommando's <sup>1)</sup>	ON	3 x
Dim commando's <sup>2)</sup>	Bright	5 x
	Naar stap 4 Opties bepalen	
Dim commando's <sup>3)</sup>	DIM	6 x
Vaste mode AAN/UIT <sup>1)</sup>	OFF	4 x
AAN commando's <sup>1)</sup>	SON	10 x
UIT commando's <sup>1)</sup>	SOF	11 x
All Units Off groepscommando <sup>1)</sup>	AUF	7 x
All Lights On groepscommando <sup>1)</sup>	ALN	8 x
All Lights Off groepscommando <sup>1)</sup>	ALF	9 x
	Geen opties mogelijk	

<sup>1)</sup> Met impulsdrukker of schakelaar.<sup>2)</sup> Alleen in combinatie met impulsdrukker, 1-polig maakcontact.<sup>3)</sup> Alleen in combinatie met impulsdrukker, 2 maakcontacten (multi-switch).

\* Is afhankelijk van de status van de aan te sturen schakelactor of adres (wisselmode).

## Programmeertabel opties

Opties	Setup commando	Aantal LED knipperingen
Status aanpassing bij All Units Off	AUF	4 x
Status aanpassing bij All Lights On	ALN	2 x
Status aanpassing bij All Lights Off	ALF	3 x

SON = Status On

SOF = Status Off

AUF = All Units Off

ALN = All Lights On

ALF = All Lights Off

## Voorbeeld

Ingang 1 (bruin) moet wisselend **AAN/UIT commando's** versturen op adres B03 waarbij de status van de ingang zich automatisch aanpast bij het ontvangen van een **All Lights On** en een **All Units Off** commando.

Ingang 2 (rood) moet **All Lights On** commando's versturen op lettercode **D**.

Ingang 3 (oranje) moet **DIM commando's** versturen aangesloten op een impulsdrukker met 2 maakcontacten (multi-switch) op adres **C12**.

Ingang 4 (geel) wordt door de keuze van ingang 3 automatisch bepaald.

Te volgen handelingen:

- Zet de module in de programmeerstand door de programmeerknop 3 seconden in te drukken totdat de LED continue gaat branden.

## Ingang 1

- Bepaal het adres voor **ingang 1** (Bruin).
  - Verstuur adres **B03** 2 x over het lichtnet, controleer dat de LED 2 x knippert.

- Bepaal het setup commando voor de functie **wisselend AAN/UIT commando's** versturen.
  - Verstuur het commando **ON** 2 x over het lichtnet, controleer dat de LED 3 x knippert.
- Bepaal het setup commando voor de opties status aanpassing bij **All Lights On** en **All Units Off**.
  - Verstuur het commando **All Lights On** 2 x over het lichtnet, controleer dat de LED 2 x knippert.
  - Verstuur het commando **All Units Off** 2 x over het lichtnet, controleer dat de LED 4 x knippert.

## Ingang 2

- Bepaal het adres voor **ingang 2 (Rood)**.
  - Verstuur een adres op lettercode **D**, bijvoorbeeld **D01** 2 x over het lichtnet, controleer dat de LED 2 x knippert.
- Bepaal het setup commando voor de functie **All Lights On commando's** versturen.
  - Verstuur het commando **All Lights On** 2 x over het lichtnet, controleer dat de LED 8 x knippert.

## Ingang 3

- Bepaal het adres voor **ingang 3 (Oranje)**.
  - Verstuur adres **C12** 2 x over het lichtnet, controleer dat de LED 2 x knippert.
- Bepaal het setup commando voor de functie **DIM commando's** versturen aangesloten op een impulsdrukker met 2 maakcontacten (multi-switch).
  - Verstuur het commando **DIM** 2 x over het lichtnet, controleer dat de LED 6 x knippert.

Ingang 3 (Oranje) is nu geprogrammeerd voor het versturen van AAN/FELLER commando's op adres C12.



## Ingang 4

Ingang 4 (Geel) is automatisch geprogrammeerd voor het versturen van UIT/DIMMEN commando's op adres C12.

- Hef de programmeerstand van de module op.
  - Druk op de programmeerknop of wacht 60 seconden.
- Test de functie van iedere ingang.

## Technische gegevens

### Marmitek X-10 huisautomatisering

Nominale spanning	230 Vac, 50 Hz
Opgenomen stroom	< 1 W
Signaal transmissie	> 5 Vpp in 5 Ω bij 120 kHz volgens EN 50065-1, EN 50065-2-1, EN 50065-4-1
Transmissie synchronisatie	1 puls burst op 0°/180°
Signaal gevoeligheid	25 mVpp...6 Vpp bij 120 kHz ± 4 kHz
Signaal/ruis verhouding	1,35 : 1
Aansluitbereik	Tot 2,5 mm <sup>2</sup> , aandraaimoment 0,5 Nm
Minimale omgevingstemperatuur	0 °C
Maximale omgevingstemperatuur	40 °C (*)
Atmosferische druk	86 pkA - 106 pkA
Relatieve luchtvochtigheid (non condensing)	30 tot 90%
Normen	NEN-EN-IEC 60669-2-1, NEN-EN-IEC 60669-2-2
Markering	 

(\*) Marmitek X-10 modules zijn geschikt voor toepassing in woningen waar de omgevings-temperatuur in de (woon)ruimte onder normale omstandigheden niet hoger is dan 35 °C en bij uitzondering(tijdelijk) maximaal 40 °C mag bereiken.

Technische wijzigingen voorbehouden.

37

## Ongestoorde werking van het Marmitek X-10-systeem

Elektronische apparaten en systemen kunnen gevoelig zijn voor signalen van andere apparaten, die elektromagnetische storing veroorzaken. Binnen de Europese Unie zijn afspraken gemaakt over de immuñiteit (gevoeligheid) van de apparatuur voor signalen en ook de emissie (storing) van deze apparatuur. Als de apparaten/toepassingen in een omgeving voldoen aan de daarvoor geldende normen, zullen ze elkaar niet storen (ze zijn dan "Elektro Magnetisch Compatibel").

Voor residentiële omgevingen, waar het huisautomatiserings-systeem Marmitek X-10 wordt toegepast, is de Europese norm voor immuñiteit vastgelegd in de EN 61000-6-1. Apparatuur die voldoet aan deze norm is bestand tegen de elektromagnetische emissie van overige apparaten die voldoen aan de Europese norm EN 61000-6-3 (residentiële omgevingen). Ervaring heeft geleerd dat in woonhuizen apparatuur kan voorkomen dat een EMC-emissie-niveau heeft boven de in EN 61000-6-3 vastgestelde niveaus. Deze apparatuur kan de correcte werking van de Marmitek X-10-modules verstoren. De immuñiteit van de Marmitek X-10 inbouwmodules is om die reden opgewaarderd en gelijkwaardig geworden aan de EN 61000-6-2, de strengere Europese norm voor immuñiteit in industriële omgevingen.

**Desalniettemin dient het toepassinggebied van Marmitek X-10 beperkt te blijven tot residentiële omgevingen.**

38

**Marmitek is niet verantwoordelijk voor het disfunctioneren van het Marmitek X-10-systeem als gevolg van in het gebouw aanwezige apparatuur met emissiewaardes boven de maximale toegestane niveaus zoals die gelden in residentiële, commerciële en lichtindustriële omgevingen en zijn vastgelegd in de EN 61000-6-3.**

Toepassing	Geldende Europese norm		Marmitek X-10-huis automatisering*
	Immuñiteit van de apparatuur	Emissie van de apparatuur	Immuñiteit- en emissienorm
Residentiële	61000-6-1	61000-6-3	Compatibel/ voldoet
Commerciële			
Licht-industriële			

\* Voorwaarde daarbij is dat het gehele Marmitek X-10-systeem wordt geïnstalleerd volgens de geldende instructies door een gecertificeerde en getrainde Marmitek X-10-dealer.

39

### Copyrights

Marmitek is a trademark of Pattitude B.V., IMX10 is a trademark of Marmitek B.V. All rights reserved. Copyright and all other proprietary rights in the content (including but not limited to model numbers, software, audio, video, text and photographs) rests with Marmitek B.V. Any use of the Content, but without limitation, distribution, reproduction, modification, display or transmission without the prior written consent of Marmitek is strictly prohibited. All copyright and other proprietary notices shall be retained on all reproductions.

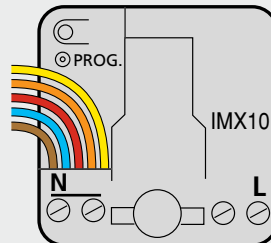


**MARMITEK**  
www.marmitek.com

20315 - 20100929

**MARMITEK**

Marmitek X-10  
Interface module type IMX10




**CE**

## Marmitek X-10 Interface module type IMX10

**Marmitek X-10 interface module for installation behind (rocker) switches or retractive switches. Suitable for controlling various Marmitek X-10 modules (actuators) through ON, OFF, DIM, BRIGHT, All Lights On, All Units Off or All Lights Off commands. The IMX10 can also be used behind a (rocker) switch or retractive switch to start programming macros in, for example, a Marmitek X-10 Control Box.**

 **Note:** Marmitek X-10 built-in modules should always be installed in a junction box or distribution box.

 **Note:** Inputs are only suitable for potential-free switches or contacts <+5 volts with respect to Neutral.

### Functions

- Can send ON, OFF, DIM, BRIGHT, All Lights On, All Units Off or All Lights Off commands (depending on the programming).
- Four inputs can be programmed independently in terms of address (A1 to P16) and function.
- Adjustable for fixed mode or toggle mode sending of ON/OFF commands.

42

- The dimmer interface is adjustable for use with retractive switches with one or two, normally open contacts (optionally with zero position, multi-switch).
- Can be used as mechanical ventilation interface in combination with a retractive switch with four normally open contacts with zero position (multi-switch).
- Adjustable for automatic request for status information (two-way communication, status request).
- Adjustable for receipt of group commands for a status update in toggle mode.

### Connection applications

Suitable for the connection of:

- Four 1-pole (rocker) switches.
- Four 1-pole, normally open contact, retractive switches.
- Two retractive switches with two normally open contacts (optionally with zero position, multi-switch).
- One retractive switch with four normally open contacts (optionally with zero position, multi-switch).
- Four random potential-free contacts with a common contact (P contact).

43

## Marmitek X-10 Interface module type IMX10

### Connecting wires- colour code for standard programming

The input wires are given an address and function that depend on the programmed address and function. Please see the programming chapter for the colour coding.

**! Please note: The blue input wire of the IMX10 is connected internally to the neutral terminal. Make sure that the phase and neutral connections are correctly connected to the module. If phase and neutral are swapped, there will be 230 V on the input wires of the module.**

### Legend for the connecting wires

**Installation wires:**

- = Brown (L or phase)
- = Blue (N or neutral)
- = Black (Switch wire)

**Ingangsdraden:**

- = Blue (Marmitek X-10 module common wire)
- = Brown (Marmitek X-10 module Input wire 1)
- = Red (Marmitek X-10 module Input wire 2)
- = Orange (Marmitek X-10 module Input wire 3)
- = Yellow (Marmitek X-10 module Input wire 4)

44

## Installation/assembly behind switches & retractive switches

**! Always switch off the power before commencing installation.**

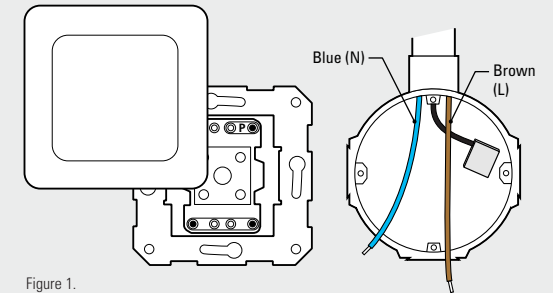
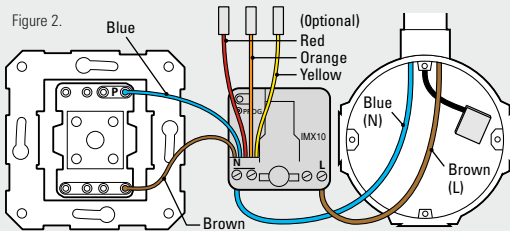


Figure 1.

- Remove the switch from the junction box.
- Disconnect the wiring from the switch.
- Put in a neutral wire (N) if it is missing.

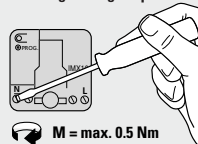
45

## Installation/assembly behind switches & retractive switches



- Connect the phase wire (L) to the L connection of the module and the neutral wire (N) to one of the neutral connections (N).
- Connect one or more of the module's input wires to the switch contact of the switch. This depends on the application. The input wires that are not connected must be insulated. Connect the blue input wire of the module to the P terminal of the switch.

### Max. tightening torque



46

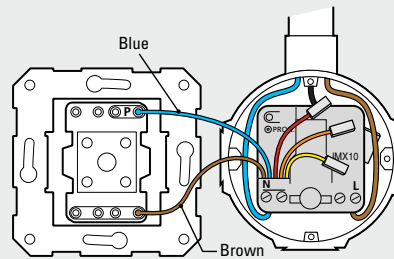


Figure 3.

- Position the module with the back against the rear of the junction box, behind the wiring.
- If the module has not yet been programmed or has been incorrectly programmed, then it can now be programmed.

→ Please see the chapter on programming.

47

## Installation/assembly behind switches & retractive switches

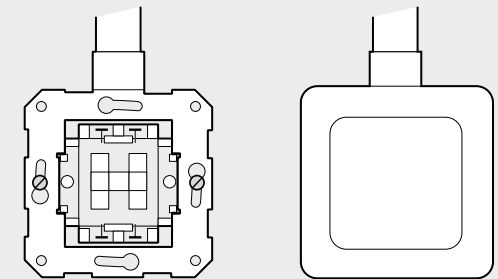


Figure 4.

- After programming, place the switch back in the junction box and click the push button with the cover frame back on the switch.

48



**⚠ Switch on the power supply before you start programming. Avoid touching live parts!**

The introduction to this chapter describes the basic programming actions. This is followed by a description of the two programming methods:

- Programming per function (simple and usually sufficient).
- Programming per input (more complex but also more versatile).

**Programming per function**

When programming per function, one function/operation is determined for the module and one address is determined, after which the other inputs are automatically given the same function (or a variant of this function) and consecutive addresses.

**Programming per input**

When programming per input, a separate function and random address (A1 to P16) can be programmed for each input. See the chapter on programming per input for the right procedure to follow.

This chapter explains the various actions that need to be performed to program the module.

**Basic programming actions**

Module programming consists of six steps that must **always be performed in the specified order**. To program the interface module proceed as follows:

1. Set the module in to Programming mode.
2. Program the address twice.
3. Program a function code twice.
4. Program any options twice.
5. Exit the Programming mode.
6. Test the operation of all the inputs.

**⚠ Please note:**

If, immediately after putting the module in Programming mode, an address is sent twice, the module will return to the default value for function and options (reset).

**1. Switch the module to Programming mode**

In order to program the interface module, it must be set in to the Programming mode as follows:

- Press the programming button for at least three seconds (see Figure 5). The red LED will light up and stay on after releasing the button.

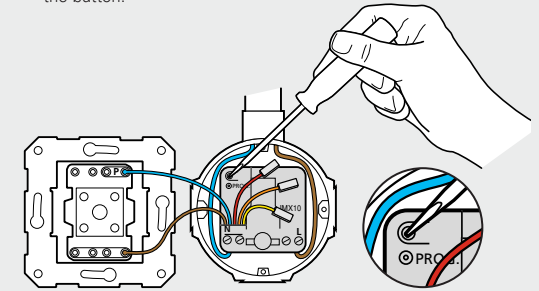


Figure 5. Activating and deactivating the Programming mode.

**2. Programming the address**

Send the set-up command (letter and figure code) that belongs to the desired address twice via the power line using a programming unit (PRU256), a Marmitek X-10 Control Box or another X-10 compatible transmitter (e.g. a remote control). The LED will flash twice after two identical set-up commands (addresses) have been received.

Standard	Optional	Set-up command	No. of LED flashes
Address A1	A2...P16	Address 2 x	2 x

**After sending the address, the other inputs will automatically be assigned consecutive addresses. To assign a specific address per input, see the chapter on programming per input.**

**3. Programming a function code**

Determine the function of the module by sending the set-up command belonging to the function twice via the power line (see following table). The LED responds with a number of flashes according to the selected function once two identical set-up commands have been received.

Function (sending)	Set-up command	No. of LED flashes
3.1 On/Off switch commands (switch or pushbutton switch)	ON	3 x
3.2 Dimming commands via 1-pole, normally open, contact retractive switch	BRIGHT	5 x
3.3 Dimming commands via retractive switch with two normally open contacts	DIM	6 x
3.4 Group commands	ALN	8 x
3.5 Commands for mechanical ventilation control	HRQ*	12 x

\* Cannot be programmed using a remote control.  
ALN = All Lights On, HRQ = Hail Request

The programming per function chapter explains how to program the above functions with helpful examples.

**4. Programming options**

The IMX10 has the option of converting the internal status (from ON to OFF or from OFF to ON) upon receiving a group command: All Lights On, All Lights Off, All Units Off.

This option is **only** applicable with the following functions:

- A. Sending On/Off switch commands with switch or with 1-pole, normally open contact, retractive switch.
- B. Sending dimming commands with 1-pole, normally open contact, retractive switch.

**⚠** The application of this option depends on how the IMX10 is used. If the IMX10 controls a switch actuator that responds to a group command, the options of the IMX10 will also have to respond to the same group commands. As a result, the status of the interface (IMX10) will always be synch with the switch actuator.

## Introduction

### Example

A switch actuator is controlled using an IMX10, operated with a (rocker) switch. The switch actuator responds to the group commands All Lights On and All Units Off. If the interface module sends an ON command, the switch actuator will switch on. When the switch of the IMX10 is pressed afterwards, the module would normally give an OFF command. However, if the actuator is switched off by an All Units Off group command, the IMX10 must change its internal status accordingly, so that an ON command is sent when the button is next pressed.

If you wish to set one or more options, the following actions should be taken:

- Send the desired command twice from "Set-up command" using the PRU256 programming unit, the Marmitek X-10 Control Box or another X-10 compatible transmitter (such as a remote control)\*.
- The programming LED confirms the "Set-up command" with a specific number of flashes.
- Exit Programming mode.

\* Not all functions can be programmed using an X-10 compatible transmitter (e.g. a remote control).

55

## Programming Introduction

Option to be set*	Set-up command	No of LED flashes
Must respond to All Units Off	AUF	4 x
Must respond to All Lights On	ALN	2 x
Must respond to All Lights Off	ALF	3 x

AUF = All Units Off  
ALN = All Lights On  
ALF = All Lights Off

### 5. Exit the Programming mode

- Briefly press the programming button once;  
The red LED should now be off, or wait 60 seconds and the Programming mode will automatically be switched off.



#### Please note:

If no set-up command has been received within 60 seconds, the module will automatically exit the Programming mode.

### 6. Test the operation of all the inputs

56

## Programming per function

### Programming per function

This chapter explains the actions that need to be performed to program the module on the basis of function. See page 53 for the functions.

#### 3.1 Sending On/Off switch commands with a (rocker) switch or 1-pole, normally open contact, retractive switch

Send an address (2 x)	A1...P16
Send set-up command (2 x)	ON
Send set-up command for any options (2 x)	ALN, ALF, AUF

#### Example of programming on address B03

Action	No. of LED flashes
Send address <b>B03</b>	2 x
Send set-up command <b>ON</b> (2 x)	3 x

#### Optional:

If the status of the module has to change with group commands All Lights On and All Units Off.

Send All Lights On (2 x)	2 x
Send All Units Off (2 x)	4 x

57

## Programming per function

### Result

- ON/OFF function available for all inputs.
- Other inputs are automatically given consecutive addresses.

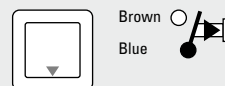
Input	Address	Sending*	Operation
Brown	B03	ON/OFF	Send ON* or OFF* commands
Red	B04	ON/OFF	Send ON* or OFF* commands
Orange	B05	ON/OFF	Send ON* or OFF* commands
Yellow	B06	ON/OFF	Send ON* or OFF* commands

\* Depends on the status of the switch actuator or address to be controlled (toggle mode).

58

## per function

#### 3.2 Sending dimming commands with 1-pole, normally open contact, retractive switch



Send address (2 x)	A1...P16
Send set-up command (2 x)	Bright
Send set-up command for any options (2 x)	ALN, ALF, AUF

#### Example of programming on address B03

Action	No. of LED flashes
Send address <b>B03</b> (2 x)	2 x
Send set-up command <b>BRIGHT</b> (2 x)	5 x

#### Optional:

If the status of the module has to change with group commands All Lights On and All Units Off.

Send All Lights On (2 x)	2 x
Send All Units Off (2 x)	4 x

59

## Programming per function

### Result

- Dim function available for all inputs.
- Other inputs are automatically given consecutive addresses.

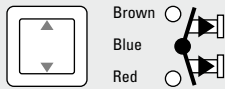
Input	Address	Sending*	Operation
Brown	B03	ON/OFF, BRIGHT/DIM	Short pulse (< 0.5 s) ON or OFF, Long pulse (> 0.5 s) DIM or BRIGHT
Red	B04	BRIGHT/DIM	Short pulse (< 0.5 s) ON or OFF, Long pulse (> 0.5 s) DIM or BRIGHT
Orange	B05	ON/OFF, BRIGHT/DIM	Short pulse (< 0.5 s) ON or OFF, Long pulse (> 0.5 s) DIM or BRIGHT
Yellow	B06	ON/OFF, BRIGHT/DIM	Short pulse (< 0.5 s) ON or OFF, Long pulse (> 0.5 s) DIM or BRIGHT

\* Depends on the status of the switch actuator or address to be controlled (toggle mode).

60

per function

3.3 Sending dimming commands with retractive switches with two normally open contacts



Send address (2 x)	A1...P16
Send set-up command (2 x)	DIM
Options	None

Example of programming with address B03

Action	No. of LED flashes
Send address <b>B03</b> (2 x)	2 x
Send set-up command <b>DIM</b> (2 x)	6 x

**Programming** per function

Result

- Dim function is available on all inputs.
- Other inputs are automatically given consecutive addresses.

Input	Address	Sending	Operation
Brown	B03	ON/BRIGHT	Short pulse (< 0.5 s) ON, long pulse (> 0.5 s) BRIGHT
Red	B03	OFF/DIM	Short pulse (< 0.5 s) OFF, long pulse (> 0.5 s) DIM
Orange	B04	ON/BRIGHT	Short pulse (< 0.5 s) ON, long pulse (> 0.5 s) BRIGHT
Yellow	B04	OFF/DIM	Short pulse (< 0.5 s) OFF, long pulse (> 0.5 s) DIM

per function

3.4 Sending group commands with (rocker) switches or retractive switches

Send address (2 x)	A1...P16
Send set-up command (2 x)	All Lights On
Options	None

Example of programming on address B03

Action	No. of LED flashes
Send address <b>B03</b> (2 x)	2 x
Send set-up command <b>All Lights On</b> (2 x)	8 x

**Programming** per function

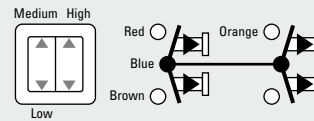
Result

Group commands available on the following inputs.

Input	Address	Sending	Operation
Brown	B	All Lights On	Sends All Lights On using letter code B when switch is pressed
Red	B	All Units Off	Sends All Units Off using letter code B when switch is pressed
Orange	B	All Lights Off	Sends All Lights Off using letter code B when switch is pressed
Yellow	B03	OFF	Sends OFF command when switch is pressed

per function

3.5 Sending commands for mechanical ventilation control using retractive switch with four normally open contacts and zero position



Send address (2 x)	A1...P16
Send set-up command (2 x)	HRQ
Options	None

Example of programming for address L10

Action	No. of LED flashes
Send address <b>L10</b> (2 x)	2 x
Send set-up command <b>HRQ*</b> (2 x)	12 x

\* Cannot be programmed using a remote control.

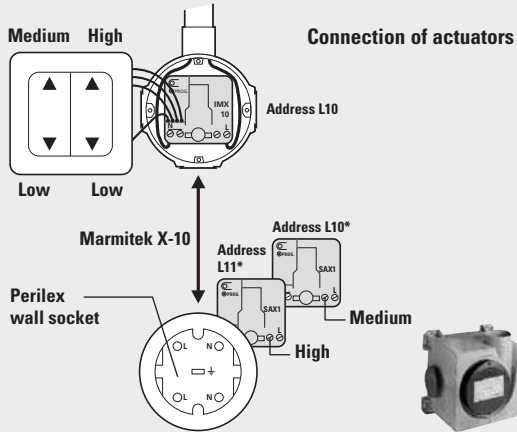
**Programming** per function

Result

Ventilator function with the following setting.

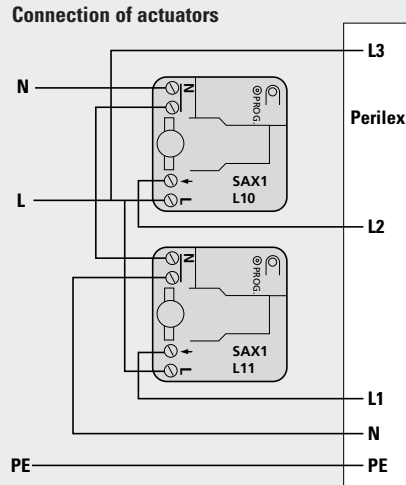
Event	Result	Ventilator
Brown and blue make brief contact	IMX10 sends L10 LOff and L11 LOff	Low speed
Red and blue make brief contact	IMX10 sends L10 LOn and L11 LOff	Medium speed
Orange and blue make brief contact	IMX10 sends L10 LOff and L11 LOn	High speed
Yellow is not used for this function	n/a	n/a

per function



**Please note:**  
\* Each switch actuator must be fitted in a separate junction box.

**Programming** per function



per function

The table below shows the operation and is based on the CML from Stork Air:

Ventilator	First connection connected to phase	Second connection connected to SAX1 address L10	Third connection connected to SAX1 address L11	Information
	L3	L2	L1	Perilex plug
Off	0 V	0 V	0 V	Usually not desirable
Low speed	230 V	0 V		
Medium speed	230 V	230 V*		
High speed	230 V	0 V of 230 V	230 V*	

\* Determines the speed.

**Programming** per input

**Programming per input**

The IMX10 can be programmed user defined, so that each input is assigned its own function and address. This allows the module to be programmed as flexibly as required.

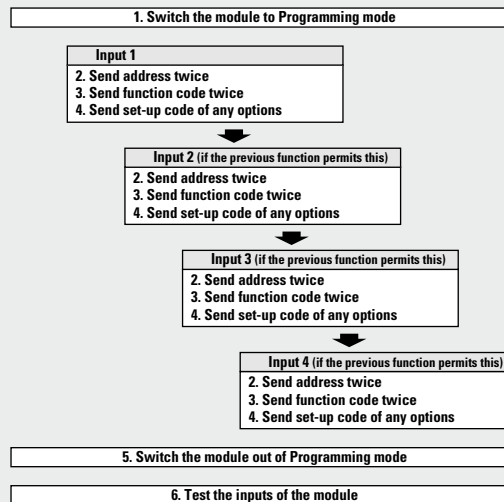
To program per input, please follow these steps:

1. Set the module to Programming mode.
2. Send the address (A1...P16) for Input 1 twice.
3. Send the set-up command associated with the selected function for Input 1 twice.
4. Send **any** set-up commands for chosen options for Input 1 twice.
5. Repeat steps 2 to 4 for the next input and repeat the procedure until all inputs have been determined\*.
6. Exit the Programming mode.
7. Test the operation of all the inputs.

Check the number of flashes associated with each step.

\* If you stop in the meantime, the other inputs will automatically be given consecutive addresses with the same function based on the programming performed in the earlier step (providing the previous function permits this).

per input



**Programming** per input

**Overview of functions and options per input**

**Functions programming table**

Function sends	Set-up command	No. of LED flashes
ON/OFF* switch commands <sup>1)</sup>	ON	3 x
Dim commands <sup>2)</sup>	Bright	5 x
To step 4 Determining options		
Dim commands <sup>3)</sup>	DIM	6 x
Fixed mode ON/OFF <sup>1)</sup>	OFF	4 x
ON commands <sup>1)</sup>	SON	10 x
OFF commands <sup>1)</sup>	SOF	11 x
All Units Off group command <sup>1)</sup>	AUF	7 x
All Lights On group command <sup>1)</sup>	ALN	8 x
All Lights Off group command <sup>1)</sup>	ALF	9 x
No options possible		

<sup>1)</sup> With retractive switch or switch.

<sup>2)</sup> Only in combination with retractive switch, 1-pole, normally open contact.

<sup>3)</sup> Only in combination with retractive switch, two normally open contacts (multi-switch).

\* Depends on the status of the switch actuator or address to be controlled (toggle mode).

## Options programming table

Options	Set-up command	No. of LED flashes
Status change with All Units Off	AUF	4 x
Status change with All Lights On	ALN	2 x
Status change with All Lights Off	ALF	3 x

SON = Status On  
 SOF = Status Off  
 AUF = All Units Off  
 ALN = All Lights On  
 ALF = All Lights Off

## Example

Input 1 (brown) must send toggle **ON/OFF commands** on address B03 whereby the status of the input automatically changes on receiving an **All Lights On** and an **All Units Off** command.

Input 2 (red) must send **All Lights On** commands on letter code **D**.

Input 3 (orange) must send **DIM commands** connected to a retractive switch with two normally open contacts (multi-switch) on address **C12**.

Input 4 (yellow) is determined automatically by the choice of Input 3.

Actions to be performed:

- Set the module to Programming mode by pressing the programming button for three seconds until the LED lights up continuously.

## Input 1

- Determine the address for **Input 1** (brown).
  - Send address **B03** twice over the power line, check that the LED flashes twice.

- Determine the set-up command for the function sending **ON/OFF commands in the toggle mode**.
  - Send the **ON** command twice over the power line; check that the LED flashes three times.
- Determine the set-up command for the status change options with **All Lights On** and **All Units Off**.
  - Send the **All Lights On** command twice over the power line; check that the LED flashes twice.
  - Send the **All Units Off** command twice over the power line; check that the LED flashes four times.

## Input 2

- Determine the address for **Input 2** (red).
  - Send an address on letter code **D**, for example **D01** twice over the power line; check that the LED flashes twice.
- Determine the set-up command for the function sending **All Lights On** commands.
  - Send the **All Lights On** command twice over the power line; check that the LED flashes eight times.

## Input 3

- Determine the address for **Input 3** (orange).
  - Send address **C12** twice over the power line; check that the LED flashes twice.
- Determine the set-up command for the function sending **DIM commands** connected to a retractive switch with two normally open contacts (multi-switch).
  - Send the **DIM** command twice over the power line; check that the LED flashes six times.



Input 3 (orange) is now programmed to send ON/BRIGHT commands to address C12.

## Input 4

Input 4 (yellow) is automatically programmed to send OFF/DIM commands to address C12.

- Exit the Programming mode of the module.
  - Press the Programming button or wait 60 seconds.
- Test the function of each input.

## Marmitek X-10 home automation

Rated voltage	230 Vac, 50 Hz
Current consumption	< 1 W
Signal transmission	> 5 Vpp in 5 Ω at 120 kHz in accordance with EN 50065-1, EN 50065-2-1, EN 50065-4-1
Transmission synchronization	1 pulse burst at 0°/180°
Signal sensitivity	25 mVpp...6 Vpp at 120 kHz ± 4 kHz
Signal/noise ratio	1,35 : 1
Connection range	Up to 2.5 mm <sup>2</sup> , tightening torque 0.5 Nm
Minimum ambient temperature	0 °C
Maximum ambient temperature	40 °C (*)
Atmospheric pressure	86 pA - 106 pA
Relative humidity (non condensing)	30 tot 90%
Standards	NEN-EN-IEC 60669-2-1, NEN-EN-IEC 60669-2-2
Marking	 

(\*) Marmitek X-10 modules are suitable for use in homes where the ambient temperature in the living area is not higher under normal circumstances than 35°C or may (exceptionally) reach a maximum of 40°C.

Subject to technical changes without prior notice.

Electrical equipment and systems can be sensitive to signals from other equipment, which causes electro magnetic disturbance. In the European Union, countries agreed upon laws for the immunity (sensitivity) of signals of other equipment as well as equipment emission (disturbance). When equipment or applications in a certain surrounding comply with the valid standards, they will not disturb each other's operations (they are called "Electro Magnetic Compatible").

For residential surroundings, where the home automation system Marmitek X-10 is being applied, the European standard for immunity is standardised in EN 61000-6-1. Equipment that complies with this standard is resistant to electro magnetic emission of other equipment, which complies with the European standard EN 61000-6-3 for residential surroundings. Experience has shown that in domestic surroundings, equipment is being used which has an EMC-emission level that is above the levels stated in EN 61000-6-3. This equipment can disturb the correct functioning of the Marmitek X-10-modules. The immunity of the Marmitek X-10 built-in modules is therefore reevaluated and equivalent to EN 61000-6-2 (the more severe European standard for immunity in industrial surroundings).

**Nevertheless, the application area for Marmitek X-10 will remain restricted to residential areas.**

**Marmitek is therefore not responsible for the disfunctioning of the Marmitek X-10 system as a consequence of equipment in the building with emission levels that exceed the maximum allowed levels set as standard for residential, commercial and semi-industrial surroundings stated in EN 61000-6-3.**

Application area	Valid European Standard		Marmitek X-10-home automation*
	Immunity of equipment	Emission of equipment	
Residential Commercial Semi-industrial	61000-6-1	61000-6-3	Compatible/ meets the requirements

\* Condition is that the total Marmitek X-10-system is installed in accordance with valid instructions supplied by a certified and trained Marmitek X-10 dealer.

#### Copyrights

Marmitek is a trademark of Pattitude B.V., IMX10 is a trademark of Marmitek B.V. All rights reserved. Copyright and all other proprietary rights in the content (including but not limited to model numbers, software, audio, video, text and photographs) rests with Marmitek B.V. Any use of the Content, but without limitation, distribution, reproduction, modification, display or transmission without the prior written consent of Marmitek is strictly prohibited.

All copyright and other proprietary notices shall be retained on all reproductions.

