

# INSTALLATIEHANDLEIDING RF MODULE

# *RADARIS EVOLUTION*

Handleiding RF Module

Versie: 3.0  
Revisie: 20100930

### **Opmerking met betrekking tot de PDF versie van dit document**

Alle verwijzingen naar hoofdstukken of paragrafen zijn uitgevoerd als linken. Zodra de cursor boven een hoofdstuk- of paragraafnummer wordt geplaatst, verandert de cursor in een handje. Klik op de linker muisknop om de link te volgen.

# Inhoud

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Leveringsomvang</b> .....	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Toepassingsvoorwaarden</b> .....	<b>4</b>
3.1	Ondersteunde leeseenheden .....	4
3.2	Voeding .....	4
3.3	Bekabeling .....	4
3.4	Locatie .....	5
<b>4.</b>	<b>Opbouw van de RF Module</b> .....	<b>6</b>
4.1	De RF Module PCB .....	6
<b>5.</b>	<b>Installatie</b> .....	<b>12</b>
5.1	Invloed van de omgeving op werking van de communicatie .....	12
5.2	Behuizing .....	12
5.3	Montage .....	15
<b>6.</b>	<b>Verschillende bedrijfsmodi</b> .....	<b>16</b>
6.1	Afstandsbedieningmodus (ABM) .....	17
6.2	Directe-modus (DM) .....	20
6.3	OMRON-modus (OM) .....	30
6.4	Wiegand modus (WM) .....	40
6.5	RS485 modus (SM) .....	50
6.6	TiSM modus (TM) .....	59
<b>7.</b>	<b>Toegangskarten, keyfob's en afstandsbedieningen</b> .....	<b>69</b>
7.1	RF Module in afstandsbediening- of directe modus .....	69
7.2	RF Module in OMRON, Wiegand, RS485 of TiSM modus .....	69
7.3	Afstandsbedieningen en RS485 of TiSM modus .....	70
<b>8.</b>	<b>Protocol voor RS485 modus</b> .....	<b>71</b>
8.1	Berichten van RF Module naar host .....	71
8.2	Berichten van host naar RF Module .....	76
8.3	Terminal Modus .....	79
<b>9.</b>	<b>TTL interface (OMRON/Wiegand)</b> .....	<b>81</b>
9.1	OMRON-interface en dataformaat .....	81
<b>10.</b>	<b>RS485 interface</b> .....	<b>85</b>
<b>11.</b>	<b>Firmware upgrade</b> .....	<b>86</b>
<b>12.</b>	<b>Reset</b> .....	<b>87</b>
<b>13.</b>	<b>Technische specificaties</b> .....	<b>88</b>

<b>Bijlage A:</b>	<b>RF Module en MA45 .....</b>	<b>A.1</b>
<b>Bijlage B:</b>	<b>Instellen van HyperTerminal .....</b>	<b>B.1</b>
<b>Bijlage C:</b>	<b>Bedrading RF Module naar TiSM controller .....</b>	<b>C.1</b>
<b>Bijlage D:</b>	<b>Reader specificaties RF leeseenheden .....</b>	<b>D.1</b>

# 1. Inleiding

De Radaris Evolution productlijn bestaat uit een aantal volledig op elkaar afgestemde toegangscontrole producten. De opzet van deze productlijn is zodanig dat deze in vrijwel elk marktsegment inzetbaar is en daarbij naast comfort ook de noodzakelijke veiligheid en betrouwbaarheid biedt.

De Radaris Evolution RF Module maakt onderdeel uit van de Radaris Evolution productlijn en is bedoeld voor het draadloos ontvangen en sturen van statusinformatie en commando's naar de Radaris Evolution RF leeseenheden (beslag of NE39).

De RF Module is voorzien van diverse interfaces welke zowel communicatie op contactbasis als communicatie op protocolbasis mogelijk maken. Op deze manier is de RF Module onder andere op de volgende manieren inzetbaar:

- Als een eenvoudige zendmodule voor het versturen van een opensignaal naar zowel de oude Radaris producten als naar de huidige Radaris Evolution producten. Hierbij is er alleen communicatie van de RF Module naar de Radaris of Radaris Evolution producten en werkt de RF Module dus als een afstandsbediening.
- Als draadloze interface naar RF leeseenheden, waarbij naast het sturen van een opensignaal bijvoorbeeld ook een conditional access status bij de RF leeseenheid actief gemaakt kan worden. Daarnaast wordt bepaalde statusinformatie van de RF leeseenheid, zoals schootstand en batterij-leeg, via contacten op de RF module teruggemeld. Omdat dit alles op contactbasis werkt, is eenvoudig te koppelen met diverse producten van derden.
- Als draadloze interface naar de Radaris Evolution RF leeseenheden, waarbij het geheel als een draadloze lezer met draadloos slot gezien kan worden. Data van kaarten of keyfob's welke bij de lezer in het Radaris Evolution beslag worden aangeboden worden via een Omron (Clock & Data) of Wiegand interface op de RF Module aangeboden. De RF Module kan dus als kaartlezer op tal van deurcontrollers worden aangesloten via een Omron (Clock & Data) of Wiegand interface. Met het relaiscontact op de deurcontroller waarmee gewoonlijk het elektromechanische slot wordt aangestuurd, kan nu een ingang op de RF Module worden geactiveerd, waardoor een opensignaal naar het beslag wordt gestuurd. Statusinformatie als schootstand en batterij-leeg zijn op contactbasis beschikbaar. Op deze manier is integratie met systemen van derden zeer eenvoudig te realiseren.
- Als een Access Point voor koppelen van de RF leeseenheden direct op een TiSM deurcontroller. In deze modus wordt met maximaal vier Radaris Evolution RF leeseenheden onder één RF Module gecommuniceerd. De RF Module wordt aangesloten op de RS485 readerinterface van de TiSM controller.
- Als een Access Point voor integratie met producten van derden. In deze modus wordt met maximaal vier Radaris Evolution RF leeseenheden onder één RF Module

gecommuniceerd. Alle beschikbare stuursignalen en statusinformatie voor en van de beslagen, wordt in een eenvoudig protocol via de RS485 interface op de RF Module gecommuniceerd. Op deze manier is integratie op protocol niveau met derden mogelijk.

Deze handleiding is bedoeld als volledig naslagwerk voor de RF Module. Dit is gerealiseerd aan de hand van specificaties, aansluitgegevens en aansluitvoorbeelden.

## 2. Leveringsomvang

De RF Module wordt geleverd in een kartonnen doos welke de volgende materialen bevat:

- RF Module bestaande uit:
  - Bodemplaat met gemonteerde PCB
  - Kap (niet vast geschroefd)
- Kabelklem
- Schroeven, 6stuks ST4,2x16 waarvan 4 stuks voor de montage van de kap en 2 stuks voor montage van de kabelklem.

## 3. Toepassingsvoorwaarden

### 3.1 Ondersteunde leeseenheden

De RF Module is primair bedoeld om te werken in combinatie met de volgende leeseenheden:

- Radaris Evolution beslag (enkelzijdig)
- Radaris Evolution beslag (dubbelzijdig)
- Radaris Evolution NE39 wandlezer

#### **LET OP**

*De bovengenoemde leeseenheden moeten minimaal zijn voorzien van firmware versie 2.2.4. voor ondersteuning van de RF Module.*

Naast de bovengenoemde leeseenheden werkt de RF Module in de directe modus ook in combinatie met het Brondool Elektronische Celdeurbeslag CB-01. Hiervoor dient het Elektronische Celdeurbeslag CB-01 eerst in stand-alone modus te worden gebracht. Omdat daarbij aangaande de werking een zeer sterke overeenkomst is met het Radaris Evolution beslag, is er geen aparte handleiding voor het Celdeurbeslag in stand-alone modus, maar wordt verwezen naar de Configuratiehandleiding van het Radaris Evolution beslag.

#### **LET OP**

*Het Brondool Elektronische Celdeurbeslag CB-01 moet minimaal zijn voorzien van firmware versie 2.2.4. voor ondersteuning van de RF Module.*

### 3.2 Voeding

De RF Module dient voor de juiste werking te worden gevoed via een 12VDC voeding. Deze voeding wordt niet meegeleverd met de RF Module. De gebruikte voeding dient een gestabiliseerde voedingsspanning van: 12VDC  $\pm$  10% (maximale rimpel 50mV) en een stroom van 150mA te kunnen leveren.

### 3.3 Bekabeling

Voor de bekabeling van en naar de RF Module dient voor het doel geschikte zwakstroomkabels te worden gebruikt. Daarbij wordt geadviseerd om getwiste aderparen te gebruiken voor:

- De voedingspanning (een aderpaar voor +12VDC en GND)
- De RS485 communicatie lijnen (een aderpaar voor D+ en D-)
- De ingangen (een aderpaar voor INx en GND)
- De uitgangen (een aderpaar voor NOx en COMx)

Voor de meeste toepassingen zal standaard UTP bekabeling goed voldoen.

### **3.4 Locatie**

De RF Module is uitsluitend bedoeld voor montage in een gebouw op een droge plaats.

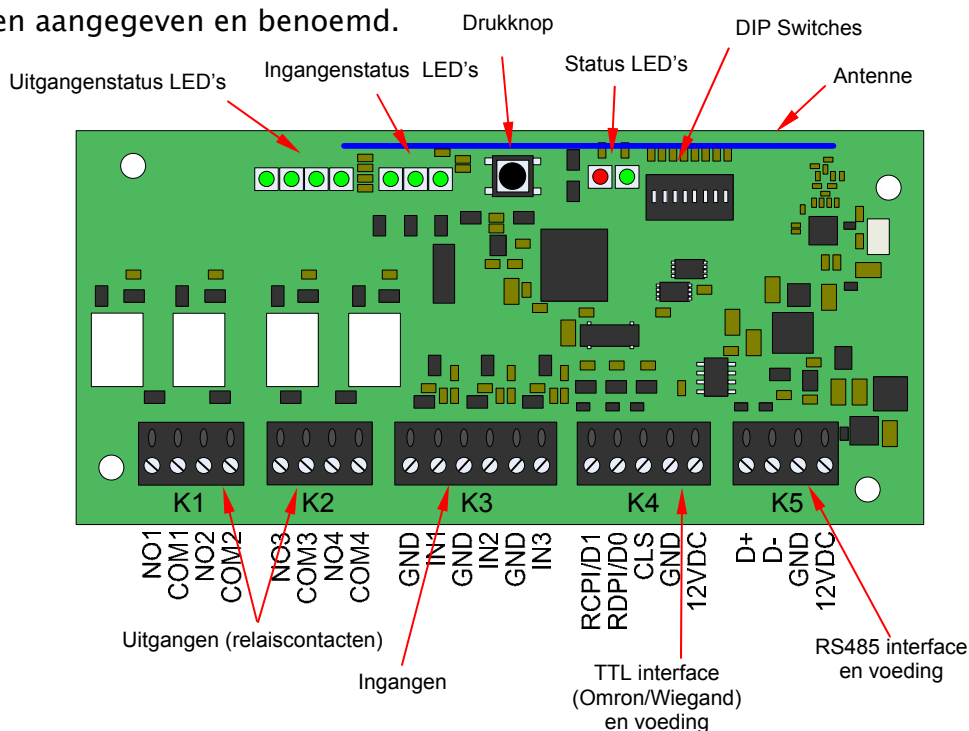
## 4. Opbouw van de RF Module

De RF module bestaat uit een PCB welke is ondergebracht in een kunststof behuizing. De PCB bevat de volgende belangrijke onderdelen:

- Een microcontroller welke verantwoordelijk is voor de communicatie en sturing via de Omron/Wiegand interface, RS485 interface, ingangen, uitgangsrelais, tranceiver, enz.
- Een tranceiver om met de Radaris Evolution beslagen te communiceren.
- Aansluitklemmen voor de ingangen, uitgangen, voeding, RS485 en Omron/Wiegand interface.
- DIP-switches voor instellingen.
- LED's en een drukknop voor interactie met de gebruiker/installateur.

### 4.1 De RF Module PCB

Onderstaand is de PCB van de RF Module weergegeven. Daarbij zijn alle relevante onderdelen aangegeven en benoemd.



*figuur 1: RF Module PCB*

In de volgende paragrafen wordt de functie alle relevante onderdelen toegelicht.

### 4.1.1 Connector K1 en K2 (uitgangen)

Op de connectoren K1 en K2 zijn de uitgangen van de RF Module beschikbaar. Deze uitgangen zijn voorzien van relais waarvan de maakcontacten conform onderstaande tabellen via de connectoren beschikbaar zijn. De functie van de uitgangen is afhankelijk van de met de DIP-switches ingestelde bedrijfsmodus en bijbehorende instellingen.

Connector K1		
Nr.	Naam	Functie
1	NO1	Normaly Open contact van het relais voor uitgang 1.
2	COM1	Common contact van het relais voor uitgang 1.
3	NO2	Normaly Open contact van het relais voor uitgang 2.
4	COM2	Common contact van het relais voor uitgang 2.

Connector K2		
Nr.	Naam	Functie
1	NO3	Normaly Open contact van het relais voor uitgang 3.
2	COM3	Common contact van het relais voor uitgang 3.
3	NO4	Normaly Open contact van het relais voor uitgang 4.
4	COM4	Common contact van het relais voor uitgang 4.

#### **LET OP**

*De relaiscontacten mogen maximaal 24V AC/DC, 0,8A schakelen. Indien inductieve belastingen worden geschakeld, dienen deze van een geschikte blusdiode te worden voorzien.*

#### **LET OP**

*Gebruik voor de connectoren een geschikte schroevendraaier met een platte kop: maat 0,4 x 2,5mm.*

### 4.1.2 Connector K3 (ingangen)

Op connector K3 zijn de drie ingangen van de RF Module beschikbaar. De aansluitingen van connector K3 zijn weergegeven in onderstaande tabel. De functie en/of het gedrag van deze ingangen is afhankelijk van de met de DIP-switches ingestelde bedrijfsmodus en bijbehorende instellingen.

Connector K3		
Nr.	Naam	Functie
1	GND	Massa
2	IN1	Ingang 1.
3	GND	Massa
4	IN2	Ingang 2.

5	GND	Massa
6	IN3	Ingang 3.

De ingangen van de RF Module zijn laag actief. Om een ingang actief te maken moet deze dus naar massa (GND) worden geschakeld. De ingangen zijn intern voorzien van een pull-up weerstand van 1 k5 naar een voedingspanning van 1,7V. Als een ingang niet is aangesloten, is deze dus altijd passief.

**LET OP**

*Gebruik voor de connectoren een geschikte schroevendraaier met een platte kop: maat 0,4 x 2,5mm.*

### 4.1.3 Connector K4 (Omron/Wiegand & voeding)

Op connector K4 is de TTL interface aanwezig welke als Omron Clock & Data of Wiegand uitgang ingesteld kan worden. Daarnaast is op deze connector een voedingsingang voor de RF Module aanwezig. De functie van de verschillende aansluitpennen van K4 zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Connector K4			
Nr.	Naam	Functie Omron Clock & Data	Functie Wiegand
1	RCP/D1	OMRON Read Clock Pulse	Wiegand Data 1
2	RDP/D0	OMRON Read Data Pulse	Wiegand Data 0
3	CLSI	OMRON Card Loaded Signal	-
4	GND	Massa	Massa
5	12V	12VDC voeding voor RF Module	12VDC voeding RF Module

#### **LET OP**

*Gebruik voor de connectoren een geschikte schroevendraaier met een platte kop: maat 0,4 x 2,5mm.*

### 4.1.4 Connector K5 (RS485 & voeding)

Op K5 is zowel een tweedraad RS485 interface als een voedingsingang voor de RF Module aanwezig.

De functie van de aansluitpennen van K5 zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Connector K5		
Nr.	Naam	Functie
1	D+	RS485 data +
2	D -	RS485 data -
3	GND	Massa
4	+12V	12VDC voeding voor RF Module

Standaard wordt deze connector gebruikt voor het aansluiten van een voeding op de RF Module.

#### **LET OP**

*Gebruik voor de connectoren een geschikte schroevendraaier met een platte kop: maat 0,4 x 2,5mm.*

### 4.1.5 DIP-Switches

Op de PCB zijn 8 DIP-switches aanwezig. Met deze DIP-switches wordt de bedrijfsmodus en de bijbehorende instellingen bepaald. Omdat de functie van een aantal switches per

ingestelde modus kan verschillen is bij de beschrijving van de verschillende bedrijfsmodi voor iedere modus een overzicht van de mogelijke DIP-switch instellingen gegeven.

#### **4.1.6 Druknop**

De drukknoop wordt gebruikt tijdens de configuratie van de RF Module. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen kort en lang indrukken van de drukknoop.

- Met kort indrukken wordt bedoeld het indrukken en direct weer loslaten van de drukknoop
- Met lang indrukken wordt bedoeld het ingedrukt houden van de toets langer dan 3 seconden.

Met behulp van de groene status LED wordt terugkoppeling gegeven over het bedienen van de drukknoop. Zie paragraaf 4.1.7.3.

#### **4.1.7 LED's**

Op de PCB van de RF Module zijn een negental LED's aangebracht. Deze LED's hebben de volgende functies:

- Status weergave van ingangen
- Status weergave van uitgangen
- RF Signaalstatus
- Heartbeat
- Terugkoppeling toetsbediening

Door de semitransparante kap van de behuizing zijn de LED's ook bij een gesloten behuizing enigszins zichtbaar.

##### **4.1.7.1 Ingangenstatus LED's**

De drie ingangenstatus LED's geven de status van de ingangen weer. Als een ingang actief wordt gemaakt (naar GND wordt getrokken) zal de bijbehorende LED oplichten.

##### **4.1.7.2 Uitgangenstatus LED's**

De vier uitgangenstatus LED's geven de status van de uitgangen weer. Als het contact van een uitgangsrelais is gesloten zal de bijbehorende LED oplichten.

##### **4.1.7.3 Status LED's**

De rode status LED licht op iedere keer dat de RF Module een RF signaal verzend.

De groene status LED geeft tijdens normaal bedrijf een heartbeat weer. Door met korte tussenpozen te flitsen wordt aangegeven dat de software in de RF Module nog actief is.

Tijdens configuratie werkzaamheden geeft de groene status LED terugkoppeling bij het bedienen van de drukknop van de RF Module en heeft de volgende functie:

- Na het kort indrukken en weer loslaten van de toets licht de groene status LED gedurende 1 seconde op ten teken dat de opdracht is/wordt uitgevoerd.
- Tijdens het lang indrukken gaat de groene status LED na 3 seconden branden ten teken dat de knop lang genoeg is ingedrukt. Daarna kan de knop worden losgelaten.

#### **4.1.8 Antenne**

De antenne van de RF Module is uitgevoerd als een blauwe gebogen draad, welke aan beide uiteinden op de PCB is gesoldeerd. Behandel deze antenne voorzichtig en voorkom dat deze wordt verbogen.

## 5. Installatie

### 5.1 Invloed van de omgeving op werking van de communicatie

De omgeving waarin de RF Module wordt geïnstalleerd bepaald in een sterke mate de juiste werking van de draadloze communicatie. Houdt bij de installatie rekening met de omgeving en vermijd plaatsen waar materialen zijn toegepast welke in een grote mate radiogolven absorberen of juist reflecteren.

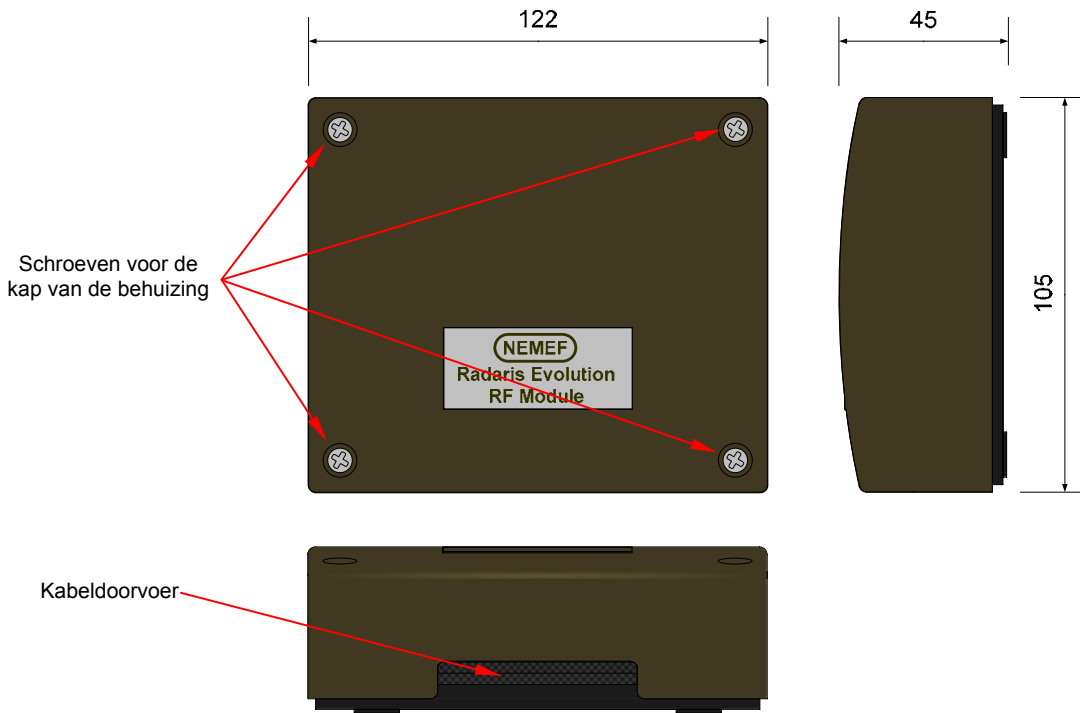
Verder wordt de werking van de draadloze communicatie sterk nadelig beïnvloed door de aanwezigheid van stoorsignalen. Houdt bij de installatie rekening met de omgeving en vermijd plaatsen waar stoorsignalen aanwezig kunnen zijn. Let daarbij in het bijzonder op signalen of harmonischen daarvan, welke in de buurt van de voor de RF Module gebruikte frequentie van 868MHz komen.

#### **LET OP**

*Op de PCB in de behuizing van de RF Module is ook de antenne voor de tranceiver ondergebracht. Om deze reden mag de module of PCB niet in een metalen behuizing worden geplaatst.*

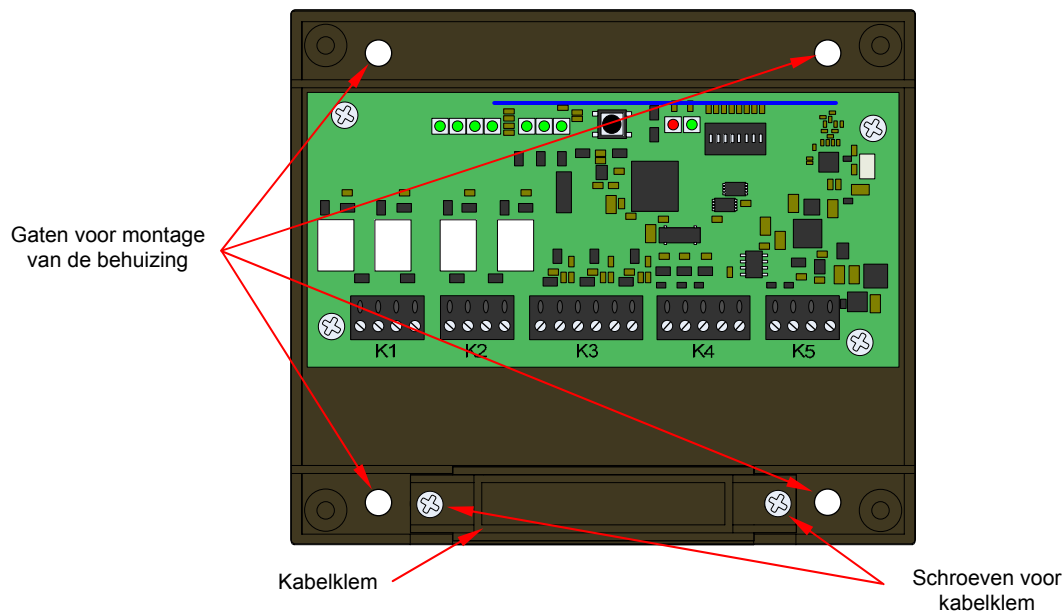
### 5.2 Behuizing

De RF Module is ondergebracht in een kunststof behuizing welke aan de onderzijde is voorzien van een kabeldoorvoer. De behuizing bestaat uit een zwarte bodemplaat en een donkere semitransparante kap. De kap wordt met vier meegeleverde schroeven op de bodemplaat gemonteerd. In de kap is aan de onderzijde een uitsparing aanwezig voor de doorvoer van kabels. Zie figuur 2 voor aanvullende informatie.



*figuur 2: Behuizing RF Module*

De bodemplaat is voorzien van 4 montage gaten ten behoeve van balkopschroeven met een diameter van 4mm. Op de bodemplaat is de PCB gemonteerd, daarnaast is er aan de onderzijde van de bodemplaat ruimte om de kabels naar buiten te voeren. De kabels kunnen op hun plaats worden gehouden met de bijgeleverde kabelklem. Deze kabelklem moet worden gemonteerd met de meegeleverde schroeven.



*figuur 3: Bodemplaat met PCB*

Op de onderplaat en op de kabelklem is cellenrubber aangebracht. Hierdoor wordt na montage van de kabelklem de ruimte rond de kabels afgesloten en ontstaat er een zekere mate van trekcontlasting.

## 5.3 Montage

Houdt bij de montage rekening met onderstaande aanwijzingen:

- Voer zo mogelijk voor montage van de module alle benodigde configuratie handelingen uit.
- Monteer de module met vier bolkop schroeven met een diameter van 4 mm op een vlakke ondergrond.

### **LET OP**

*Hoewel de constructie van de bodemplaat enige bescherming voor de PCB biedt, dient de montage van de bodemplaat met PCB met de nodige zorg te gebeuren. Door bijvoorbeeld een uitschietende schroevendraaier of schroefmachine kan de PCB onherstelbaar beschadigd raken.*

- Na montage van de bodemplaat met PCB kunnen alle kabels worden aangesloten. Gebruik hiervoor een geschikte platte schroevendraaier (0,4x2,5mm). Maak gebruik van voor de toepassing geschikte zwakstroomkabels. Voor de meeste toepassingen met de RF Module zal standaard UTP bekabeling voldoen.

### **TIP**

*Strip de kabels zodanig dat de buitenmantel van de kabel 8 tot 10 mm onder de kabelklem doorsteekt en alleen de geïsoleerde aders van de kabel in de behuizing naar de connectoren worden gevoerd. Houdt twistingen in kabels voor datacommunicatie tot aan de connector in stand.*

- Plaats de meegeleverde kabelklem met de daarvoor meegeleverde schroeven over de kabels. Bij gebruik van kabels met een diameter kleiner dan 7 mm kan de klem volledig tegen de onderliggende bus worden geschroefd.
- Voer indien dat voor de montage nog niet is gebeurd alle configuratie handelingen uit.
- Test de werking van de RF Module.
- Monteer de kap van de behuizing met de bijgeleverde schroeven.

## 6. Verschillende bedrijfsmodi

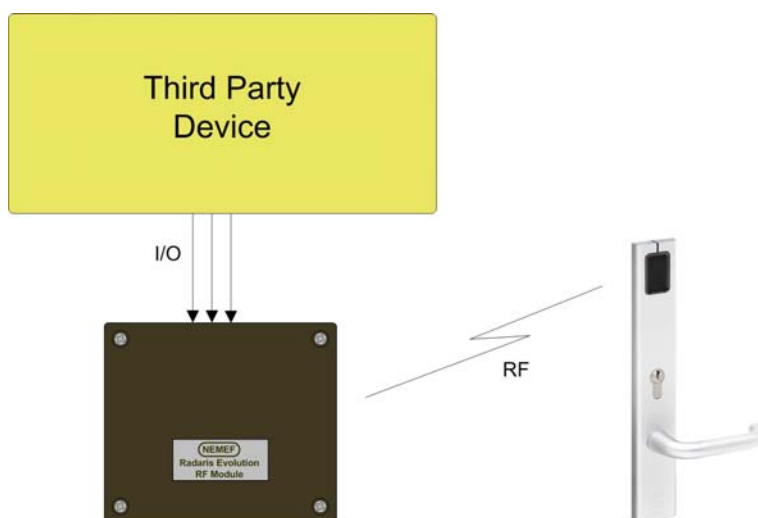
In dit hoofdstuk worden de verschillende bedrijfsmodi van de RF Module toegelicht. Per modus zijn de benodigde DIP-switch instellingen en de functies van de in- en uitgangen gegeven. De volgende modi zijn mogelijk:

- Afstandsbedieningmodus (ABM), in deze modus werkt de RF Module als een afstandsbediening voor Radaris Evolution en Radaris producten. Er kunnen tot drie verschillende openingssignalen worden verstuurd door het actief maken van de ingangen.
- Directe modus (DM), in deze modus kunnen Radaris Evolution RF leeseenheden worden aangestuurd en wordt statusinformatie van de RF leeseenheid via de uitgangen van de RF Module beschikbaar gesteld. Deze modus werkt ook in combinatie met het Brondool Celdeurbeslag CB-01.
- OMRON modus (OM), deze modus is een uitbreiding van de directe modus, waarbij het ID van een kaart, keyfob of afstandsbediening welke bij een Radaris Evolution RF leeseenheid wordt aangeboden via de OMRON interface van de RF Module uitgestuurd.
- Wiegand modus (WM), deze modus is een uitbreiding van de directe modus, waarbij het ID van een kaart, keyfob of afstandsbediening welke bij een Radaris Evolution RF leeseenheid wordt aangeboden via de Wiegand interface van de RF Module uitgestuurd.
- RS485 modus (SM), in deze modus wordt middels een eenvoudig protocol via een RS485 interface met de Radaris Evolution RF leeseenheden gecommuniceerd. Er kunnen tot maximaal 4 stuks Radaris Evolution RF leeseenheden onder een RF Module worden aangemeld.
- TiSM modus (TM), in deze modus kunnen de Radaris Evolution beslagen als een TiSM leeseenheid via de RS485 interface op de TiSM controllers (SICOM en RCUplus varianten) worden aangesloten.

De laatste 4 modi werken alleen met de Radaris Evolution RF leeseenheden (beslag en NE39) en alleen wanneer daarvoor de juiste licentie bij de betreffende leeseenheid is ingeleerd.

## 6.1 Afstandsbedieningmodus (ABM)

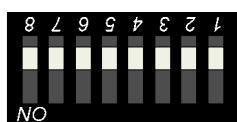
De afstandsbedieningmodus is de meest eenvoudige modus van de RF Module. In deze modus werkt de RF Module als een Radaris Evolution afstandsbediening en worden alleen de drie ingangen van de module (K3) en de voeding (K5) aangesloten.



figuur 4: RF Module in AB modus

### 6.1.1 DIP-switch instellingen (ABM)

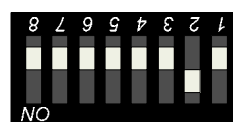
Voor de afstandsbedieningmodus zijn drie verschillende instellingen van de DIP-switches mogelijk. Afhankelijk van de instelling van de DIP-switches wordt met de drukknop op de RF Module opensignaal 1, 2 of 3 ingeleerd en/of getest. De volgende instellingen zijn mogelijk:



AB signaal 1



AB signaal 2



AB signaal 3

figuur 5: DIP Switches (ABM)

Voor het gebruik van de afstandsbedieningmodus mogen de DIP-switches in willekeurig welke van de drie bovengenoemde opties staan ingesteld. Alleen tijdens het inleren en testen van de RF Module bij een NE39 of Radaris Evolution beslag, bepalen bovengenoemde instellingen welk kanaal door de drukknop op de RF Module wordt geactiveerd. Als tijdens het inleren en/of testen niet de drukknop op de RF Module maar de ingangen van de RF Module worden gebruikt, dan mogen ook tijdens het inleren en testen de DIP-switches in willekeurig welke van de drie bovengenoemde opties staan ingesteld.

### 6.1.2 Aanmelden bij een RF leeseenheid (ABM)

In de afstandsbediening modus kan de RF Module op dezelfde als een afstandsbediening bij een RF leeseenheid worden ingeleerd en gaat dus als volgt:

- Biedt bij de RF leeseenheid waarbij de RF Module moet worden ingeleerd de reeds ingeleerde programmeerkaart aan, waaronder de RF Module moet worden ingeleerd.
- De groene LED op de leeseenheid gaat snel knipperen ter bevestiging van een actieve programmeermodus.
- Activeer het gewenste afstandsbedieningsignaal door de bij behorende ingang actief te maken of door met de juiste DIP-switch instellingen op de drukknop van de RF Module te drukken (zie paragraaf 6.1.1.).
- De groene LED op de leeseenheid gaat langzaam knipperen.
- Activeer het hetzelfde afstandsbedieningsignaal nogmaals door opnieuw de bij behorende ingang actief te maken of door met de juiste DIP-switch instellingen op de drukknop van de RF Module te drukken (zie paragraaf 6.1.1.).
- De groene LED op de leeseenheid brand gedurende enkele seconden ter bevestiging van het succesvol inleren van de RF Module.

### 6.1.3 Wissen van de RF Module bij een RF leeseenheid (ABM)

Het wissen van de RF Module uit het geheugen van een RF leeseenheid gaat ook op dezelfde manier als bij een afstandsbediening. Raadplaag zo nodig de betreffende handleidingen voor meer informatie.

### 6.1.4 Aansluitingen (ABM)

In onderstaande overzicht zijn de voor de afstandsbedieningmodus relevante aansluitingen en hun functies gegeven.

Connector K3		
Nr.	Naam	Functie
1	GND	Massa
2	IN1	Als deze ingang actief wordt gemaakt, wordt afstandsbedieningsignaal 1 verstuurd.
3	GND	Massa
4	IN2	Als deze ingang actief wordt gemaakt, wordt afstandsbedieningsignaal 2 verstuurd.
5	GND	Massa
6	IN3	Als deze ingang actief wordt gemaakt, wordt afstandsbedieningsignaal 3 verstuurd.

Connector K5		
Nr.	Naam	Functie
1	D+	Wordt in de afstandsbedieningmodus niet gebruikt
2	D -	Wordt in de afstandsbedieningmodus niet gebruikt
3	GND	Massa

4	+12V	12VDC voeding voor RF Module
---	------	------------------------------

**LET OP**

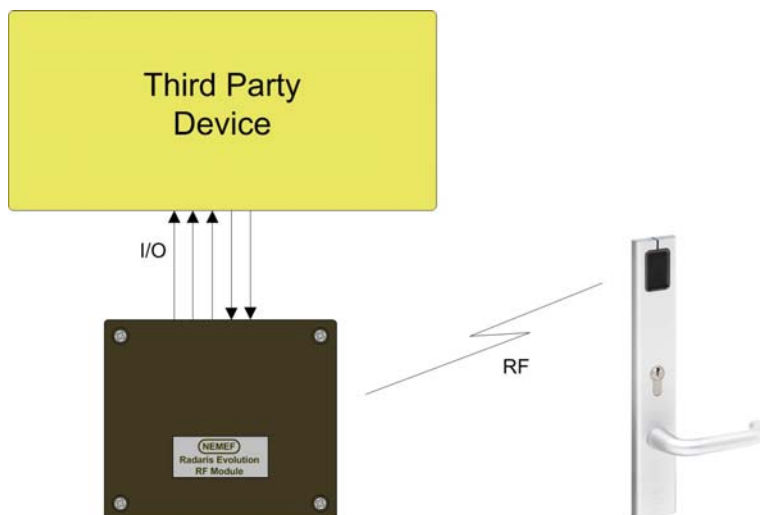
*Indien een ingang actief wordt gemaakt, wordt het afstandsbedieningsignaal verstuurd. Als een ingang actief blijft wordt het signaal niet opnieuw verstuurd.*

### **6.1.5 Afstandsbedieningmodus via RS485 interface**

Het is ook mogelijk om de afstandsbedieningsignalen via de RS485 interface van de RF Module aan te sturen. Raadpleeg voor meer informatie paragraaf 6.5.

## 6.2 Directe-modus (DM)

De directe-modus voorziet naast de mogelijkheid om deuren op afstand te ontgrendelen, ook in status terugmeldingen van de gekoppelde RF leeseenheid. De beschikbare functionaliteit is afhankelijk van de gebruikte lezer- slot combinatie en is in de volgende paragrafen beschreven.

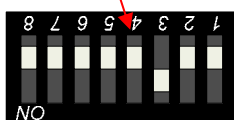


*figuur 6: RF Module in directe modus*

### 6.2.1 DIP-switch instellingen (DM)

Voor het instellen van de directe modus moeten de DIP-switches als onderstaand worden ingesteld. De functie van uitgang 4 van de RF Module is afhankelijk van de instelling van met DIP-switch 4. Meer informatie daarover staat in de volgende paragrafen bij de beschrijving van uitgang 4.

Zie tekst voor functie van switch 4



*figuur 7: Directe modus*

### **6.2.2 Koppelen van RF Module en Radaris Evolution RF leeseenheid (DM)**

De RF Module en RF leeseenheid worden gekoppeld door de RF Module als een afstandsbediening met behulp van de eerst ingeleerde programmeerkaart bij de RF leeseenheid in te leren. Een volledige beschrijving van deze procedure staat in de handleiding van de betreffende RF leeseenheid. In het kort is deze procedure als volgt:

- Biedt bij de RF leeseenheid de eerst ingeleerde programmeerkaart aan.
- De groene LED op de leeseenheid gaat snel knipperen ter bevestiging van een actieve programmeermodus.
- Activeer het inleersignaal door op de drukknop van de RF Module te drukken.
- De groene LED op de leeseenheid gaat langzaam knipperen.
- Activeer het inleersignaal nogmaals door opnieuw op de drukknop van de RF Module te drukken.
- De groene LED op de leeseenheid brand gedurende enkele seconden ter bevestiging van het succesvol inleren van de RF Module.

### **6.2.3 Koppelen van RF Module en Elektronisch Celdeurbeslag CB-01 (DM)**

Indien de RF Module in directe-modus staat ingesteld, is het ook mogelijk om de RF Module in combinatie met het Brondool Elektronische Celdeurbeslag CB-01 te gebruiken.

Standaard wordt het Elektronisch Celdeurbeslag CB-01 in online modus geleverd. Alvorens een RF Module en een Elektronisch Celdeurbeslag CB-01 gekoppeld kunnen worden, moet het beslag in stand-alone modus worden gebracht. Hiervoor dient een Radaris Evolution Stand-alone licentie te worden gebruikt. De procedure voor het omzetten naar de stand-alone modus is geen onderdeel van deze handleiding. Raadplaag daarvoor de Configuratiehandleiding van het Radaris Evolution beslag.

Nadat het Elektronisch Celdeurbeslag CB-01 in stand-alone modus is gezet kan de procedure als beschreven in paragraaf 6.2.2. worden gevolgd.

### **6.2.4 Ontkoppelen van RF Module en RF leeseenheid (DM)**

Het wissen van de RF Module uit het geheugen van een RF leeseenheid gaat ook op dezelfde manier als bij een afstandsbediening. Raadplaag zo nodig de betreffende handleidingen voor meer informatie.

## 6.2.5 Radaris Evolution beslag en een slot met ELMP5 module (DM)

In onderstaande overzicht zijn de voor de directe modus voor een Radaris Evolution beslag met een slot met ELMP5 module de relevante aansluitingen en hun functies gegeven.

Connector K1		
Nr.	Naam	Functie
1	NO1	Uitgang 1: Volgt de schootstand van het slot. Het relaiscontact is gesloten als de nachtschoot uit is.
2	COM1	Common contact van het relais voor uitgang 1.
3	NO2	Uitgang 2: Dit relaiscontact wordt gesloten als de batterijen in het beslag bijna leeg zijn (batterijspanning < 2,15V).
4	COM2	Common contact van het relais voor uitgang 2.

Connector K2		
Nr.	Naam	Functie
1	NO3	Uitgang 3: Dit relaiscontact volgt de vergrendelstatus van het slot. Het relaiscontact is gesloten zolang het slot ontgrendeld (kruk gekoppeld) is. LET OP: De vergrendelstatus wordt voor dit type slot afgeleid van het slotstuursignaal.
2	COM3	Common contact van het relais voor uitgang 3.
3	NO4	De functie van deze uitgang is afhankelijk van DIP-switch 4: DIP-switch 4 op OFF: Geen functie voor dit type slot. DIP-switch 4 op ON: Deze uitgang volgt de 'Conditional Access' status van de RF leeseenheid. Zodra de 'Conditional Access' status van de leeseenheid actief is, is dit relaiscontact gesloten.
4	COM4	Common contact van het relais voor uitgang 4.

Connector K3		
Nr.	Naam	Functie
1	GND	Massa
2	IN1	Ingang 1: Ontgrendeld het slot voor de bij het beslag ingestelde slotopentijd.
3	GND	Massa
4	IN2	Deze ingang heeft geen functie voor sloten met een ELMP5 module.
5	GND	Massa
6	IN3	Ingang 3: Bepaald de 'Conditional Access' status van het beslag. Zodra deze ingang actief wordt gemaakt hebben keyfobs en afstandsbedieningen welke met een programmeerkaart 'Conditional Access' zijn ingeleerd toegang. Zodra deze ingang weer passief wordt gemaakt hebben deze keyfobs en afstandsbedieningen geen toegang meer. Keyfobs en afstandsbedieningen welke met een gewone programmeerkaart zijn ingeleerd houden ongeacht de 'Conditional Access' status gewoon toegang.

### Connector K5

Nr.	Naam	Functie
1	D+	Wordt in de directe-modus niet gebruikt
2	D -	Wordt in de directe-modus niet gebruikt
3	GND	Massa
4	+12V	12VDC voeding voor RF Module

## 6.2.6 Radaris Evolution beslag en een slot met ELMEC600 module (DM)

In onderstaande overzicht zijn de voor de directe modus voor een Radaris Evolution beslag met een slot met ELMEC600 module de relevante aansluitingen en hun functies gegeven.

Connector K1		
Nr.	Naam	Functie
1	NO1	Uitgang 1: Volgt de schootstand van het slot. Het relaiscontact is gesloten als de schoot vergrendeld is. Indien een externe deurstandsensoren op het slot is aangesloten moet ook deze gesloten zijn.
2	COM1	Common contact van het relais voor uitgang 1.
3	NO2	Uitgang 2: Dit relaiscontact wordt gesloten als de batterijen in het beslag bijna leeg zijn (batterijspanning < 2,15V).
4	COM2	Common contact van het relais voor uitgang 2.

Connector K2		
Nr.	Naam	Functie
1	NO3	Uitgang 3: Dit relaiscontact volgt de vergrendelstatus van het slot. Het relaiscontact is gesloten zolang het slot ontgrendeld (kruk gekoppeld) is.
2	COM3	Common contact van het relais voor uitgang 3.
3	NO4	De functie van deze uitgang is afhankelijk van DIP-switch 4: DIP-switch 4 op OFF: Deze uitgang volgt de stand van de Europrofielcilinder in het slot. Als de cilinder wordt bedient, is dit contact gesloten. DIP-switch 4 op ON: Deze uitgang volgt de 'Conditional Access' status van de RF leeseenheid. Zodra de 'Conditional Access' status van de leeseenheid actief is, is dit relaiscontact gesloten.
4	COM4	Common contact van het relais voor uitgang 4.

Connector K3		
Nr.	Naam	Functie
1	GND	Massa
2	IN1	Ingang 1: Ontgrendeld het slot voor de bij het beslag ingestelde slotopentijd.
3	GND	Massa
4	IN2	Ingang 2: Ontgrendeld het slot (kruk gekoppeld) zodra deze ingang actief wordt gemaakt (neergaande flank) en vergrendeld het slot (kruk ontkoppeld) zodra deze ingang weer inactief wordt gemaakt (opgaande flank).
5	GND	Massa
6	IN3	Ingang 3: Bepaald de 'Conditional Access' status van het beslag. Zodra deze ingang actief wordt gemaakt hebben keyfobs en afstandsbedieningen welke met een programmeerkaart 'Conditional Access' zijn ingeleerd toegang. Zodra deze ingang weer passief wordt gemaakt hebben deze keyfobs en afstandsbedieningen geen toegang meer. Keyfobs en afstandsbedieningen welke met een gewone programmeerkaart zijn ingeleerd houden ongeacht de 'Conditional Access' status gewoon toegang.

Connector K5		
Nr.	Naam	Functie
1	D+	Wordt in de directe-modus niet gebruikt
2	D -	Wordt in de directe-modus niet gebruikt
3	GND	Massa
4	+12V	12VDC voeding voor RF Module

## 6.2.7 Radaris Evolution NE39 met een willekeurig slot of sluitplaat (DM)

In onderstaande overzicht zijn de voor de directe modus voor een Radaris Evolution NE39 met een willekeurig slot of sluitplaat de relevante aansluitingen en hun functies gegeven.

Connector K1		
Nr.	Naam	Functie
1	NO1	Uitgang 1: Volgt ingang 1 van de NE39, als ingang 1 van de NE39 actief is, is het relais gesloten.
2	COM1	Common contact van het relais voor uitgang 1.
3	NO2	Uitgang 2: Volgt ingang 2 van de NE39, als ingang 2 van de NE39 actief is, is het relais gesloten.
4	COM2	Common contact van het relais voor uitgang 2.

Connector K2		
Nr.	Naam	Functie
1	NO3	Uitgang 3: Dit relaiscontact volgt de vergrendelstatus van het slot. Het relaiscontact is gesloten zolang het slot ontgrendeld is. LET OP: de vergrendelstatus wordt afgeleid van de aansturing van het slot. Strikt genomen volgt deze uitgang het uitgangrelais van de NE39.
2	COM3	Common contact van het relais voor uitgang 3.
3	NO4	De functie van deze uitgang is afhankelijk van DIP-switch 4: DIP-switch 4 op OFF: Geen functie voor dit type leeseenheid. DIP-switch 4 op ON: Deze uitgang volgt de 'Conditional Access' status van de RF leeseenheid. Zodra de 'Conditional Access' status van de leeseenheid actief is, is dit relaiscontact gesloten.
4	COM4	Common contact van het relais voor uitgang 4.

Connector K3		
Nr.	Naam	Functie
1	GND	Massa
2	IN1	Ingang 1: Ontgrendeld het slot voor de bij het beslag ingestelde slotopentijd.
3	GND	Massa
4	IN2	Ingang 2: Ontgrendeld het slot (kruk gekoppeld) zodra deze ingang actief wordt gemaakt (neergaande flank) en vergrendeld het slot (kruk ontkoppeld) zodra deze ingang weer inactief wordt gemaakt (opgaande flank).
5	GND	Massa
6	IN3	Ingang 3: Bepaald de 'Conditional Access' status van het beslag. Zodra deze ingang actief wordt gemaakt hebben keyfobs en afstandsbedieningen welke met een programmeerkaart 'Conditional Access' zijn ingeleerd toegang. Zodra deze ingang weer passief wordt gemaakt hebben deze keyfobs en afstandsbedieningen geen toegang meer. Keyfobs en afstandsbedieningen welke met een gewone programmeerkaart zijn ingeleerd houden ongeacht de 'Conditional Access' status gewoon toegang.

Connector K5		
Nr.	Naam	Functie
1	D+	Wordt in de directe-modus niet gebruikt
2	D -	Wordt in de directe-modus niet gebruikt
3	GND	Massa
4	+12V	12VDC voeding voor RF Module

## 6.2.8 Brondool celdeurbeslag CB-01 (DM)

In onderstaande overzicht zijn de voor de directe modus voor een Brondool celdeurbeslag CB-01 de relevante aansluitingen en hun functies gegeven.

Connector K1		
Nr.	Naam	Functie
1	NO1	Uitgang 1: Volgt de schootstand van het slot. Het relaiscontact is gesloten als de op de daarvoor bedoelde ingang aangesloten nachtschootsensor gesloten is (nachtschoot uit).
2	COM1	Common contact van het relais voor uitgang 1.
3	NO2	Uitgang 2: Dit relaiscontact wordt gesloten als de batterijen voor het beslag bijna leeg zijn (batterijspanning < 2,15V).
4	COM2	Common contact van het relais voor uitgang 2.

Connector K2		
Nr.	Naam	Functie
1	NO3	Uitgang 3: Dit relaiscontact volgt de vergrendelstatus van het slot. Het relaiscontact is gesloten zolang het slot ontgrendeld (kruk gekoppeld) is.
2	COM3	Common contact van het relais voor uitgang 3.
3	NO4	De functie van deze uitgang is afhankelijk van DIP-switch 4: DIP-switch 4 op OFF: Deze uitgang volgt de stand van de deurstandsensor welke via een ingang op het celdeurbeslag kan worden aangesloten. Als de sensor gesloten is, is dit contact ook gesloten. DIP-switch 4 op ON: Deze uitgang volgt de 'Conditional Access' status van de RF leeseenheid. Zodra de 'Conditional Access' status van de leeseenheid actief is, is dit relaiscontact gesloten.
4	COM4	Common contact van het relais voor uitgang 4.

Connector K3		
Nr.	Naam	Functie
1	GND	Massa
2	IN1	Ingang 1: Ontgrendeld het slot voor de bij het beslag ingestelde slotopentijd.
3	GND	Massa
4	IN2	Ingang 2: Ontgrendeld het slot (kruk gekoppeld) zodra deze ingang actief wordt gemaakt (neergaande flank) en vergrendeld het slot (kruk ontkoppeld) zodra deze ingang weer inactief wordt gemaakt (opgaande flank).
5	GND	Massa
6	IN3	Ingang 3: Bepaald de 'Conditional Access' status van het beslag. Zodra deze ingang actief wordt gemaakt hebben keyfobs en toegangskaarten welke met een programmeerkaart 'Conditional Access' zijn ingeleerd toegang. Zodra deze ingang weer passief wordt gemaakt hebben deze keyfobs en afstandsbedieningen geen toegang meer. Keyfobs en afstandsbedieningen welke met een gewone programmeerkaart zijn ingeleerd houden ongeacht de 'Conditional Access' status gewoon toegang.

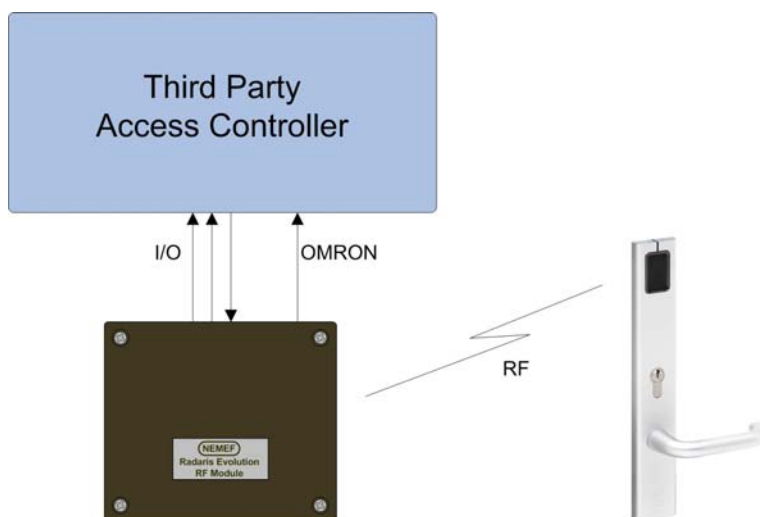
Connector K5		
Nr.	Naam	Functie
1	D+	Wordt in de directe-modus niet gebruikt
2	D -	Wordt in de directe-modus niet gebruikt
3	GND	Massa
4	+12V	12VDC voeding voor RF Module

### 6.3 OMRON-modus (OM)

In Omron modus functioneert de combinatie van RF Module, RF leeseenheid en slot als een draadloze leeseenheid met Omron clock & data interface en een draadloos slot, welke gezamenlijk op een deurcontroller van derden worden aangesloten.

Zodra er een keyfob of afstandsbediening bij de gekoppelde leeseenheid wordt aangeboden, wordt het badge ID via de OMRON interface aan de deurcontroller van derden doorgegeven. Deze deurcontroller kan vervolgens het badge ID controleren en zo nodig z'n uitgangsrelais aansturen om de deur te ontgrendelen.

De functie van de ingangen en uitgangen van de RF Module zijn in OMRON modus gelijk aan die van de directe modus. Om in Omron-modus te kunnen werken is een 'Omron/Wiegand' licentie voor de RF leeseenheid noodzakelijk. Meer informatie en specificatie van de OMRON interface en het gebruikte OMRON Track-2 protocol staat in hoofdstuk 9.



*figuur 8: RF Module in OMRON modus*

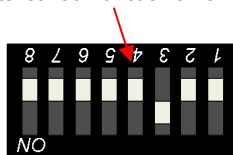
#### **LET OP**

*De OMRON modus werkt alleen indien er bij de RF leeseenheid een 'OMRON/Wiegand' licentie is ingeleerd.*

### 6.3.1 DIP-switch instellingen (OM)

Voor het instellen van de OMRON modus moeten de DIP-switches als onderstaand worden ingesteld. De functie van uitgang 4 van de RF Module is afhankelijk van de instelling van met DIP-switch 4. Meer informatie daarover staat in de volgende paragrafen bij de beschrijving van uitgang 4.

Zie tekst voor functie van switch 4



figuur 9: OMRON modus

### 6.3.2 Koppelen van een RF leeseenheid aan de RF Module (OM)

Om de RF Module te laten weten van welke RF leeseenheid deze de data op de OMRON interface moet aanbieden, moet de RF leeseenheid aan de RF Module worden gekoppeld.

Alvorens een RF leeseenheid en de RF Module gekoppeld kunnen moet bij de RF Module eerst een 'OMRON/Wiegand' licentie worden ingeleerd. Meer informatie over het inleren van licentiekarten staat in de handleiding van de desbetreffende RF leeseenheid.

Na dat de 'OMRON/Wiegand' licentie bij de RF leeseenheid is ingeleerd en de RF Module met de DIP-switches in OMRON-modus is gezet, kunnen de leeseenheid en de RF Module worden gekoppeld door de RF Module als een afstandsbediening met behulp van de eerst ingeleerde programmeerkaart bij de RF leeseenheid in te leren. Een volledige beschrijving van deze procedure staat in de handleiding van de betreffende RF leeseenheid. In het kort is deze procedure als volgt:

- Biedt bij de RF leeseenheid de eerst ingeleerde programmeerkaart aan.
- De groene LED op de leeseenheid gaat snel knipperen ter bevestiging van een actieve programmeermodus.
- Activeer het inleersignaal door op de drukknop van de RF Module te drukken.
- De groene LED op de leeseenheid gaat langzaam knipperen.
- Activeer het inleersignaal nogmaals door opnieuw op de drukknop van de RF Module te drukken.
- De groene LED op de leeseenheid brand gedurende enkele seconden ter bevestiging van het succesvol inleren van de RF Module.

### 6.3.3 Ontkoppelen van een RF leeseenheid en RF Module (OM)

Het wissen van de RF Module uit het geheugen van een RF leeseenheid gaat ook op dezelfde manier als bij een afstandsbediening. Raadplaag zo nodig de betreffende handleidingen voor meer informatie.

**LET OP**

*Ontkoppel de module en het beslag volledig door eerst de programmeerkaart aan te bieden en dan de module te activeren. Indien de module uit het geheugen van de RF leeseenheid wordt gewist door het wissen van de programmeerkaart, blijft de RF leeseenheid in het geheugen van de RF module staan. Zo nodig kan de RF Module worden gereset.*

### 6.3.4 Radaris Evolution beslag en een slot met ELMPS module (OM)

In onderstaande overzicht zijn de voor de OMRON modus voor een Radaris Evolution beslag met een slot met ELMPS module de relevante aansluitingen en hun functies gegeven.

Connector K1		
Nr.	Naam	Functie
1	NO1	Uitgang 1: Volgt de schootstand van het slot. Het relaiscontact is gesloten als de nachtschoot uit is.
2	COM1	Common contact van het relais voor uitgang 1.
3	NO2	Uitgang 2: Dit relaiscontact wordt gesloten als de batterijen in het beslag bijna leeg zijn (batterijspanning < 2,15V).
4	COM2	Common contact van het relais voor uitgang 2.

Connector K2		
Nr.	Naam	Functie
1	NO3	Uitgang 3: Dit relaiscontact volgt de vergrendelstatus van het slot. Het relaiscontact is gesloten zolang het slot ontgrendeld (kruk gekoppeld) is. LET OP: De vergrendelstatus wordt voor dit type slot afgeleid van het slotstuursignaal.
2	COM3	Common contact van het relais voor uitgang 3.
3	NO4	De functie van deze uitgang is afhankelijk van DIP-switch 4: DIP-switch 4 op OFF: Geen functie voor dit type slot. DIP-switch 4 op ON: Deze uitgang volgt de 'Conditional Access' status van de RF leeseenheid. Zodra de 'Conditional Access' status van de leeseenheid actief is, is dit relaiscontact gesloten.
4	COM4	Common contact van het relais voor uitgang 4.

Connector K3		
Nr.	Naam	Functie
1	GND	Massa
2	IN1	Ingang 1: Ontgrendeld het slot voor de bij het beslag ingestelde slotopentijd.
3	GND	Massa
4	IN2	Deze ingang heeft geen functie voor sloten met een ELMPS module.
5	GND	Massa
6	IN3	Ingang 3: Bepaald de 'Conditional Access' status van het beslag. Zodra deze ingang actief wordt gemaakt hebben keyfobs en afstandsbedieningen welke met een programmeerkaart 'Conditional Access' zijn ingeleerd toegang. Zodra deze ingang weer passief wordt gemaakt hebben deze keyfobs en afstandsbedieningen geen toegang meer. Keyfobs en afstandsbedieningen welke met een gewone programmeerkaart zijn ingeleerd houden ongeacht de 'Conditional Access' status gewoon toegang.

Connector K4		
--------------	--	--

<b>Nr.</b>	<b>Naam</b>	<b>Functie Omron Clock &amp; Data</b>
1	RCPI	OMRON Read Clock Pulse (Inverted)
2	RDPI	OMRON Read Data Pulse (Inverted)
3	CLSI	OMRON Card Loaded Signal (Inverted)
4	GND	Massa
5	12V	12VDC voeding voor RF Module

### 6.3.5 Radaris Evolution beslag en een slot met ELMEC600 module (OM)

In onderstaande overzicht zijn de voor de OMRON modus voor een Radaris Evolution beslag met een slot met ELMEC600 module de relevante aansluitingen en hun functies gegeven.

Connector K1		
Nr.	Naam	Functie
1	NO1	Uitgang 1: Volgt de schootstand van het slot. Het relaiscontact is gesloten als de schoot vergrendeld is. Indien een externe deurstandsensoren op het slot is aangesloten moet ook deze gesloten zijn.
2	COM1	Common contact van het relais voor uitgang 1.
3	NO2	Uitgang 2: Dit relaiscontact wordt gesloten als de batterijen in het beslag bijna leeg zijn (batterijspanning < 2,15V).
4	COM2	Common contact van het relais voor uitgang 2.

Connector K2		
Nr.	Naam	Functie
1	NO3	Uitgang 3: Dit relaiscontact volgt de vergrendelstatus van het slot. Het relaiscontact is gesloten zolang het slot ontgrendeld (kruk gekoppeld) is.
2	COM3	Common contact van het relais voor uitgang 3.
3	NO4	De functie van deze uitgang is afhankelijk van DIP-switch 4: DIP-switch 4 op OFF: Deze uitgang volgt de stand van de Europrofielcilinder in het slot. Als de cilinder wordt bedient, is dit contact gesloten. DIP-switch 4 op ON: Deze uitgang volgt de 'Conditional Access' status van de RF leeseenheid. Zodra de 'Conditional Access' status van de leeseenheid actief is, is dit relaiscontact gesloten.
4	COM4	Common contact van het relais voor uitgang 4.

Connector K3		
Nr.	Naam	Functie
1	GND	Massa
2	IN1	Ingang 1: Ontgrendeld het slot voor de bij het beslag ingestelde slotopentijd.
3	GND	Massa
4	IN2	Ingang 2: Ontgrendeld het slot (kruk gekoppeld) zodra deze ingang actief wordt gemaakt (neergaande flank) en vergrendeld het slot (kruk ontkoppeld) zodra deze ingang weer inactief wordt gemaakt (opgaande flank).
5	GND	Massa
6	IN3	Ingang 3: Bepaald de 'Conditional Access' status van het beslag. Zodra deze ingang actief wordt gemaakt hebben keyfobs en afstandsbedieningen welke met een programmeerkaart 'Conditional Access' zijn ingeleerd toegang. Zodra deze ingang weer passief wordt gemaakt hebben deze keyfobs en afstandsbedieningen geen toegang meer. Keyfobs en afstandsbedieningen welke met een gewone programmeerkaart zijn ingeleerd houden ongeacht de 'Conditional Access' status gewoon toegang.

Connector K4		
Nr.	Naam	Functie Omron Clock & Data
1	RCPI	OMRON Read Clock Pulse (Inverted)
2	RDPI	OMRON Read Data Pulse (Inverted)
3	CLSI	OMRON Card Loaded Signal (Inverted)
4	GND	Massa
5	12V	12VDC voeding voor RF Module

### 6.3.6 Radaris Evolution NE39 met een willekeurig slot of sluitplaat (OM)

In onderstaande overzicht zijn de voor de OMRON modus voor een Radaris Evolution NE39 met een willekeurig slot of sluitplaat de relevante aansluitingen en hun functies gegeven.

Connector K1		
Nr.	Naam	Functie
1	NO1	Uitgang 1: Volgt ingang 1 van de NE39, als ingang 1 van de NE39 actief is, is het relais gesloten.
2	COM1	Common contact van het relais voor uitgang 1.
3	NO2	Uitgang 2: Volgt ingang 2 van de NE39, als ingang 2 van de NE39 actief is, is het relais gesloten. LET OP: DIP-switch 5 op de NE39 moet op OFF staan!
4	COM2	Common contact van het relais voor uitgang 2.

Connector K2		
Nr.	Naam	Functie
1	NO3	Uitgang 3: Dit relaiscontact volgt de vergrendelstatus van het slot. Het relaiscontact is gesloten zolang het slot ontgrendeld is. LET OP: de vergrendelstatus wordt afgeleid van de aansturing van het slot. Strikt genomen volgt deze uitgang het uitgangrelais van de NE39.
2	COM3	Common contact van het relais voor uitgang 3.
3	NO4	De functie van deze uitgang is afhankelijk van DIP-switch 4: DIP-switch 4 op OFF: Geen functie voor dit type leeseenheid. DIP-switch 4 op ON: Deze uitgang volgt de 'Conditional Access' status van de RF leeseenheid. Zodra de 'Conditional Access' status van de leeseenheid actief is, is dit relaiscontact gesloten.
4	COM4	Common contact van het relais voor uitgang 4.

Connector K3		
Nr.	Naam	Functie
1	GND	Massa
2	IN1	Ingang 1: Ontgrendeld het slot voor de bij het beslag ingestelde slotopentijd.
3	GND	Massa
4	IN2	Ingang 2: Ontgrendeld het slot (kruk gekoppeld) zodra deze ingang actief wordt gemaakt (neergaande flank) en vergrendeld het slot (kruk ontkoppeld) zodra deze ingang weer inactief wordt gemaakt (opgaande flank).
5	GND	Massa
6	IN3	Ingang 3: Bepaald de 'Conditional Access' status van het beslag. Zodra deze ingang actief wordt gemaakt hebben keyfobs en afstandsbedieningen welke met een programmeerkaart 'Conditional Access' zijn ingeleerd toegang. Zodra deze ingang weer passief wordt gemaakt hebben deze keyfobs en afstandsbedieningen geen toegang meer. Keyfobs en afstandsbedieningen welke met een gewone programmeerkaart zijn ingeleerd houden ongeacht de 'Conditional Access' status gewoon toegang.

Connector K4		
Nr.	Naam	Functie Omron Clock & Data
1	RCPI	OMRON Read Clock Pulse (Inverted)
2	RDPI	OMRON Read Data Pulse (Inverted)
3	CLSI	OMRON Card Loaded Signal (Inverted)
4	GND	Massa
5	12V	12VDC voeding voor RF Module

### 6.3.7 Gedrag van de LED's van een leeseenheid (OM)

Bij een RF leeseenheid in stand-alone modus wordt in grote lijnen de LED's als volgt aangestuurd:

- Rode LED: Licht kort (enkele seconden) op indien er een niet ingeleerde keyfob of toegangskaart wordt aangeboden of een ingeleerde keyfob of toegangskaart wordt aangeboden welke geen toegang heeft (conditional access).
- Groene LED: Licht op gedurende de tijd dat het slot voor bepaalde tijd wordt aangestuurd (kort open) en geeft periodiek een flits indien het slot voor onbepaalde tijd is aangestuurd (lang open).

De exacte en meer gedetailleerde beschrijving staat in de handleiding van de betreffende leeseenheden.

Indien bij een RF leeseenheid een 'OMRON/Wiegand' licentie is ingeleerd veranderd de functie van de rode LED. De werking is dan als volgt:

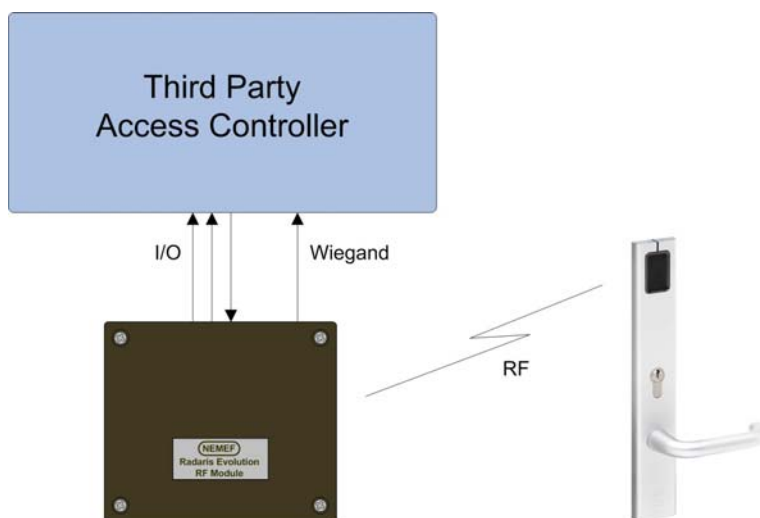
- Rode LED: Licht kort (enkele seconden) op indien een ingeleerde keyfob of toegangskaart wordt aangeboden welke geen toegang heeft (conditional access). Indien er een niet ingeleerde keyfob, toegangskaart of afstandsbediening wordt aangeboden geeft de rode LED een korte flits (korter dan een seconde).
- Groene LED: Licht op gedurende de tijd dat het slot voor bepaalde tijd wordt aangestuurd (kort open) en geeft periodiek een flits indien het slot voor onbepaalde tijd is aangestuurd (lang open).

## 6.4 Wiegand modus (WM)

In Wiegand modus functioneert de combinatie van RF Module, RF leeseenheid en slot als een draadloze leeseenheid met Wiegand interface en een draadloos slot, welke gezamenlijk op een deurcontroller van derden worden aangesloten.

Zodra er een keyfob of afstandsbediening bij de gekoppelde leeseenheid wordt aangeboden, wordt het badge ID via de Wiegand interface aan de deurcontroller van derden doorgegeven. Deze deurcontroller kan vervolgens het badge ID controleren en zo nodig z'n uitgangsrelais aansturen om de deur te ontgrendelen.

De functie van de ingangen en uitgangen van de RF Module zijn in Wiegand modus gelijk aan die van de directe modus. Om in Wiegand modus te kunnen werken is een 'Omron/Wiegand' licentie voor de RF leeseenheid noodzakelijk. Meer informatie en specificatie van de Wiegand interface en het gebruikte dataformaat staat in hoofdstuk 9.



*figuur 10: RF Module in Wiegand modus*

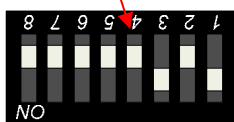
### **LET OP**

*De Wiegand modus werkt alleen indien er bij de RF leeseenheid een 'OMRON/Wiegand' licentie is ingeleerd.*

### 6.4.1 DIP-switch instellingen (WM)

Voor het instellen van de Wiegand modus moeten de DIP-switches als onderstaand worden ingesteld. De functie van uitgang 4 van de RF Module is afhankelijk van de instelling van met DIP-switch 4. Meer informatie daarover staat in de volgende paragrafen bij de beschrijving van uitgang 4.

Zie tekst voor functie van switch 4



figuur 11: Wiegand modus

### 6.4.2 Koppelen van een RF leeseenheid aan de RF Module (WM)

Om de RF Module te laten weten van welke RF leeseenheid deze de data op de Wiegand interface moet aanbieden, moet de RF leeseenheid aan de RF Module worden gekoppeld.

Alvorens een RF leeseenheid en de RF Module gekoppeld kunnen moet bij de RF Module eerst een 'OMRON/Wiegand' licentie worden ingeleerd. Meer informatie over het inleren van licentiekaarten staat in de handleiding van de desbetreffende RF leeseenheid.

Na dat de 'OMRON/Wiegand' licentie bij de RF leeseenheid is ingeleerd en de RF Module met de DIP-switches in Wiegand-modus is gezet, kunnen de leeseenheid en de RF Module worden gekoppeld door de RF Module als een afstandsbediening met behulp van de eerst ingeleerde programmeerkaart bij de RF leeseenheid in te leren. Een volledige beschrijving van deze procedure staat in de handleiding van de betreffende RF leeseenheid. In het kort is deze procedure als volgt:

- Biedt bij de RF leeseenheid de eerst ingeleerde programmeerkaart aan.
- De groene LED op de leeseenheid gaat snel knipperen ter bevestiging van een actieve programmeermodus.
- Activeer het inleersignaal door op de drukknop van de RF Module te drukken.
- De groene LED op de leeseenheid gaat langzaam knipperen.
- Activeer het inleersignaal nogmaals door opnieuw op de drukknop van de RF Module te drukken.
- De groene LED op de leeseenheid brand gedurende enkele seconden ter bevestiging van het succesvol inleren van de RF Module.

### 6.4.3 Ontkoppelen van een RF leeseenheid en RF Module (WM)

Het wissen van de RF Module uit het geheugen van een RF leeseenheid gaat ook op dezelfde manier als bij een afstandsbediening. Raadplaag zo nodig de betreffende handleidingen voor meer informatie.

**LET OP**

*Ontkoppel de module en het beslag volledig door eerst de programmeerkaart aan te bieden en dan de module te activeren. Indien de module uit het geheugen van de RF leeseenheid wordt gewist door het wissen van de programmeerkaart, blijft de RF leeseenheid in het geheugen van de RF module staan. Zo nodig kan de RF Module worden gereset.*

#### 6.4.4 Radaris Evolution beslag en een slot met ELMP5 module (WM)

In onderstaande overzicht zijn de voor de Wiegand modus voor een Radaris Evolution beslag met een slot met ELMP5 module de relevante aansluitingen en hun functies gegeven.

Connector K1		
Nr.	Naam	Functie
1	NO1	Uitgang 1: Volgt de schootstand van het slot. Het relaiscontact is gesloten als de nachtschoot uit is.
2	COM1	Common contact van het relais voor uitgang 1.
3	NO2	Uitgang 2: Dit relaiscontact wordt gesloten als de batterijen in het beslag bijna leeg zijn (batterijspanning < 2,15V).
4	COM2	Common contact van het relais voor uitgang 2.

Connector K2		
Nr.	Naam	Functie
1	NO3	Uitgang 3: Dit relaiscontact volgt de vergrendelstatus van het slot. Het relaiscontact is gesloten zolang het slot ontgrendeld (kruk gekoppeld) is. LET OP: De vergrendelstatus wordt voor dit type slot afgeleid van het slotstuursignaal.
2	COM3	Common contact van het relais voor uitgang 3.
3	NO4	De functie van deze uitgang is afhankelijk van DIP-switch 4: DIP-switch 4 op OFF: Geen functie voor dit type slot. DIP-switch 4 op ON: Deze uitgang volgt de 'Conditional Access' status van de RF leeseenheid. Zodra de 'Conditional Access' status van de leeseenheid actief is, is dit relaiscontact gesloten.
4	COM4	Common contact van het relais voor uitgang 4.

Connector K3		
Nr.	Naam	Functie
1	GND	Massa
2	IN1	Ingang 1: Ontgrendeld het slot voor de bij het beslag ingestelde slotopentijd.
3	GND	Massa
4	IN2	Deze ingang heeft geen functie voor sloten met een ELMP5 module.
5	GND	Massa
6	IN3	Ingang 3: Bepaald de 'Conditional Access' status van het beslag. Zodra deze ingang actief wordt gemaakt hebben keyfobs en afstandsbedieningen welke met een programmeerkaart 'Conditional Access' zijn ingeleerd toegang. Zodra deze ingang weer passief wordt gemaakt hebben deze keyfobs en afstandsbedieningen geen toegang meer. Keyfobs en afstandsbedieningen welke met een gewone programmeerkaart zijn ingeleerd houden ongeacht de 'Conditional Access' status gewoon toegang.

Connector K4		
--------------	--	--

Nr.	Naam	Functie Omron Clock & Data
1	D1	Wiegand Data 1
2	D0	Wiegand Data 0
3	-	-
4	GND	Massa
5	12V	12VDC voeding voor RF Module

### 6.4.5 Radaris Evolution beslag en een slot met ELMEC600 module (WM)

In onderstaande overzicht zijn de voor de Wiegand modus voor een Radaris Evolution beslag met een slot met ELMEC600 module de relevante aansluitingen en hun functies gegeven.

Connector K1		
Nr.	Naam	Functie
1	NO1	Uitgang 1: Volgt de schootstand van het slot. Het relaiscontact is gesloten als de schoot vergrendeld is. Indien een externe deurstandsensoren op het slot is aangesloten moet ook deze gesloten zijn.
2	COM1	Common contact van het relais voor uitgang 1.
3	NO2	Uitgang 2: Dit relaiscontact wordt gesloten als de batterijen in het beslag bijna leeg zijn (batterijspanning < 2,15V).
4	COM2	Common contact van het relais voor uitgang 2.

Connector K2		
Nr.	Naam	Functie
1	NO3	Uitgang 3: Dit relaiscontact volgt de vergrendelstatus van het slot. Het relaiscontact is gesloten zolang het slot ontgrendeld (kruk gekoppeld) is.
2	COM3	Common contact van het relais voor uitgang 3.
3	NO4	De functie van deze uitgang is afhankelijk van DIP-switch 4: DIP-switch 4 op OFF: Deze uitgang volgt de stand van de Europrofielcilinder in het slot. Als de cilinder wordt bedient, is dit contact gesloten. DIP-switch 4 op ON: Deze uitgang volgt de 'Conditional Access' status van de RF leeseenheid. Zodra de 'Conditional Access' status van de leeseenheid actief is, is dit relaiscontact gesloten.
4	COM4	Common contact van het relais voor uitgang 4.

Connector K3		
Nr.	Naam	Functie
1	GND	Massa
2	IN1	Ingang 1: Ontgrendeld het slot voor de bij het beslag ingestelde slotopentijd.
3	GND	Massa
4	IN2	Ingang 2: Ontgrendeld het slot (kruk gekoppeld) zodra deze ingang actief wordt gemaakt (neergaande flank) en vergrendeld het slot (kruk ontkoppeld) zodra deze ingang weer inactief wordt gemaakt (opgaande flank).
5	GND	Massa
6	IN3	Ingang 3: Bepaald de 'Conditional Access' status van het beslag. Zodra deze ingang actief wordt gemaakt hebben keyfobs en afstandsbedieningen welke met een programmeerkaart 'Conditional Access' zijn ingeleerd toegang. Zodra deze ingang weer passief wordt gemaakt hebben deze keyfobs en afstandsbedieningen geen toegang meer. Keyfobs en afstandsbedieningen welke met een gewone programmeerkaart zijn ingeleerd houden ongeacht de 'Conditional Access' status gewoon toegang.

Connector K4		
Nr.	Naam	Functie Omron Clock & Data
1	D1	Wiegand Data 1
2	D0	Wiegand Data 0
3	-	-
4	GND	Massa
5	12V	12VDC voeding voor RF Module

## 6.4.6 Radaris Evolution NE39 met een willekeurig slot of sluitplaat (WM)

In onderstaande overzicht zijn de voor de Wiegand modus voor een Radaris Evolution NE39 met een willekeurig slot of sluitplaat de relevante aansluitingen en hun functies gegeven.

Connector K1		
Nr.	Naam	Functie
1	NO1	Uitgang 1: Volgt ingang 1 van de NE39, als ingang 1 van de NE39 actief is, is het relais gesloten.
2	COM1	Common contact van het relais voor uitgang 1.
3	NO2	Uitgang 2: Volgt ingang 2 van de NE39, als ingang 2 van de NE39 actief is, is het relais gesloten. LET OP: DIP-switch 5 op de NE39 moet op OFF staan!
4	COM2	Common contact van het relais voor uitgang 2.

Connector K2		
Nr.	Naam	Functie
1	NO3	Uitgang 3: Dit relaiscontact volgt de vergrendelstatus van het slot. Het relaiscontact is gesloten zolang het slot ontgrendeld is. LET OP: de vergrendelstatus wordt afgeleid van de aansturing van het slot. Strikt genomen volgt deze uitgang het uitgangrelais van de NE39.
2	COM3	Common contact van het relais voor uitgang 3.
3	NO4	De functie van deze uitgang is afhankelijk van DIP-switch 4: DIP-switch 4 op OFF: Geen functie voor dit type leeseenheid. DIP-switch 4 op ON: Deze uitgang volgt de 'Conditional Access' status van de RF leeseenheid. Zodra de 'Conditional Access' status van de leeseenheid actief is, is dit relaiscontact gesloten.
4	COM4	Common contact van het relais voor uitgang 4.

Connector K3		
Nr.	Naam	Functie
1	GND	Massa
2	IN1	Ingang 1: Ontgrendeld het slot voor de bij het beslag ingestelde slotopentijd.
3	GND	Massa
4	IN2	Ingang 2: Ontgrendeld het slot (kruk gekoppeld) zodra deze ingang actief wordt gemaakt (neergaande flank) en vergrendeld het slot (kruk ontkoppeld) zodra deze ingang weer inactief wordt gemaakt (opgaande flank).
5	GND	Massa
6	IN3	Ingang 3: Bepaald de conditional access status van het beslag. Zodra deze ingang actief wordt gemaakt hebben keyfobs en afstandsbedieningen welke met een programmeerkaart 'Conditional Access' zijn ingeleerd toegang. Zodra deze ingang weer passief wordt gemaakt hebben deze keyfobs en afstandsbedieningen geen toegang meer. Keyfobs en afstandsbedieningen welke met een gewone programmeerkaart zijn ingeleerd houden ongeacht de 'Conditional Access' status gewoon toegang.

Connector K4		
Nr.	Naam	Functie Omron Clock & Data
1	D1	Wiegand Data 1
2	D0	Wiegand Data 0
3	-	-
4	GND	Massa
5	12V	12VDC voeding voor RF Module

#### **6.4.7 Gedrag van de LED's van een leeseenheid (WM)**

Bij een RF leeseenheid in stand-alone modus wordt in grote lijnen de LED's als volgt aangestuurd:

- Rode LED: Licht kort (enkele seconden) op indien er een niet ingeleerde keyfob of toegangskaart wordt aangeboden of een ingeleerde keyfob of toegangskaart wordt aangeboden welke geen toegang heeft (conditional access).
- Groene LED: Licht op gedurende de tijd dat het slot voor bepaalde tijd wordt aangestuurd (kort open) en geeft periodiek een flits indien het slot voor onbepaalde tijd is aangestuurd (lang open).

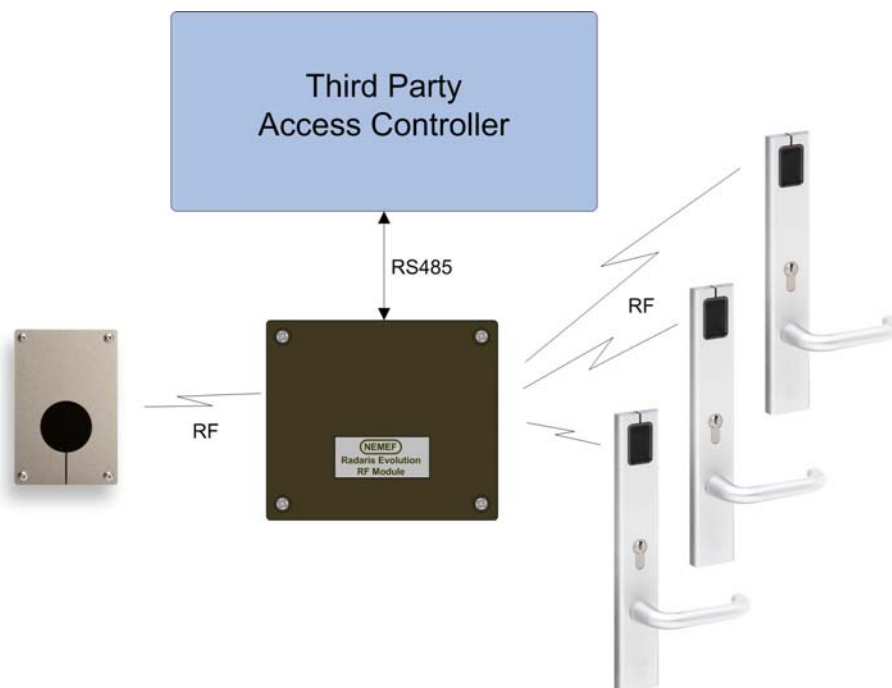
De exacte en meer gedetailleerde beschrijving staat in de handleiding van de betreffende leeseenheden.

Indien bij een RF leeseenheid een 'OMRON/Wiegand' licentie is ingeleerd veranderd de functie van de rode LED. De werking is dan als volgt:

- Rode LED: Licht kort (enkele seconden) op indien een ingeleerde keyfob of toegangskaart wordt aangeboden welke geen toegang heeft (conditional access). Indien er een niet ingeleerde keyfob, toegangskaart of afstandsbediening wordt aangeboden geeft de rode LED een korte flits (korter dan een seconde).
- Groene LED: Licht op gedurende de tijd dat het slot voor bepaalde tijd wordt aangestuurd (kort open) en geeft periodiek een flits indien het slot voor onbepaalde tijd is aangestuurd (lang open).

## 6.5 RS485 modus (SM)

De RS485 modus is bedoeld voor integratie van de Radaris Evolution leeseenheden binnen systemen van derden. In deze modus werkt de RF Module als een soort Access Point waaronder tot vier RF leeseenheden kunnen worden gekoppeld. Alle boeking- en statusinformatie van de leeseenheden, alsmede het aansturen van de gekoppelde sloten zijn toegankelijk via een eenvoudig ASCII protocol zoals beschreven in hoofdstuk 8.



*figuur 12: RF Module in RS485 modus*

### **LET OP**

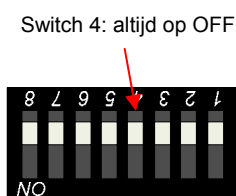
*De RS485 modus werkt alleen indien er bij de RF leeseenheden een 'RS485' licentie is ingeleerd.*

## 6.5.1 DIP-switch instellingen (SM)

Voor de RS485 modus zijn de instellingen van alle DIP switches belangrijk. De DIP-switches hebben in RS485 modus de volgende functies:

Functie van DIP switches voor RS485 modus		
Switch nr.	Functie tijdens bedrijf	Functie tijdens inleren lezers
1	Gedrag van in- en uitgangen	Adres leeseenheid (LSB)
2	Gedrag van in- en uitgangen	Adres leeseenheid (MSB)
3	Gedrag van in- en uitgangen	Geen functie, stand niet belangrijk
4	Moet altijd op OFF in RS485 modus	Moet altijd op OFF in RS485 modus
5	Adres RF Module (LSB)	RS485 adres RF Module (LSB)
6	Adres RF Module	RS485 adres RF Module
7	Adres RF Module	RS485 adres RF Module
8	Adres RF Module (MSB)	RS485 adres RF Module (MSB)

*tabel 1: Functie van DIP-switches in RS485 modus*

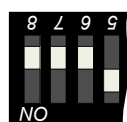


*figuur 13: DIP switches RS485 modus*

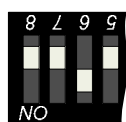
Om de RF Module in RS485 Modus te zetten moet het RS485 adres ongelijk aan 0 worden ingesteld en moet switch 4 op OFF staan. In de volgende paragrafen worden de settings van de switches 1..3 en 5..8 toegelicht.

## 6.5.2 Instellen van RS485 adres (SM)

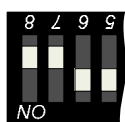
In RS485 modus kan het RS48 adres van de RF Module worden ingesteld van adres 1 tot 15. Er kunnen dus nooit meer dan 15 stuks RF Modules op dezelfde RS485 bus worden aangesloten. De adres instelling wordt gedaan met de DIP-switches 5,6,7 en 8. Daarbij vertegenwoordigd switch 8 het MSB. Voor de volledigheid is onderstaand een compleet adressen overzicht gegeven.



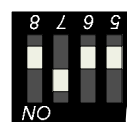
*Adres 1*



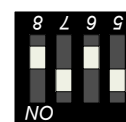
*Adres 2*



*Adres 3*

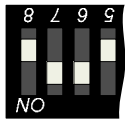


*Adres 4*



*Adres*

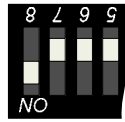
5



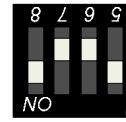
Adres 6



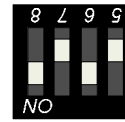
Adres 7



Adres 8

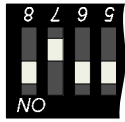


Adres 9

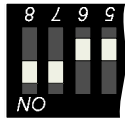


Adres

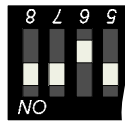
10



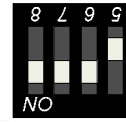
Adres 11



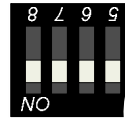
Adres 12



Adres 13



Adres 14



Adres

15

figuur 14: RS485 adres instellingen

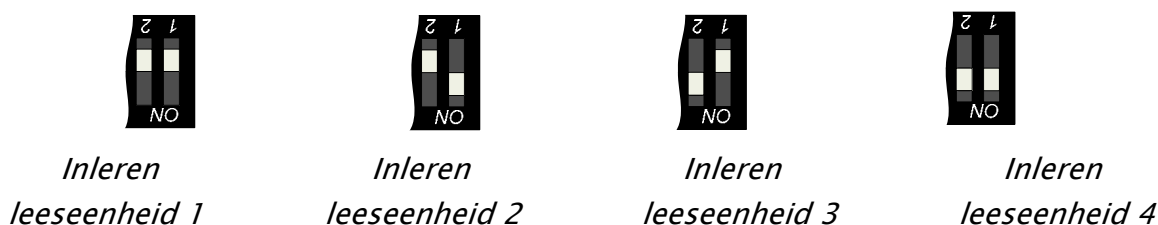
### 6.5.3 Koppelen van een RF leeseenheid aan de RF Module (SM)

In RS485 modus is het mogelijk om tot 4 stuks RF leeseenheden aan een RF Module te koppelen. Met behulp van de DIP-switches 1 en 2 wordt ingesteld welke van de 4 RF leeseenheden met de knop op de RF Module wordt ingeleerd.

#### **LET OP**

*Alvorens een RF leeseenheid aan de RF Module gekoppeld kan worden, moet bij de betreffende RF leeseenheid eerst een 'RS485' licentie worden ingeleerd. Meer informatie over het inleren van licentiekaarten staat in de handleiding van de desbetreffende RF leeseenheid.*

Stel eerst met DIP-switches 5..8 het RS485 adres in (1..15) zoals beschreven in paragraaf 6.5.1. Stel daarna de DIP-switches 1 en 2 in, zoals weergegeven in figuur 15.



*figuur 15: DIP-switch instelling leeseenheid selectie*

Een RF leeseenheid kan nu aan de RF Module worden gekoppeld door de RF Module als een afstandsbediening met behulp van de eerst ingeleerde programmeerkaart bij de RF leeseenheid in te leren. Een volledige beschrijving van deze procedure staat in de handleiding van de betreffende RF leeseenheid. In het kort is deze procedure als volgt:

- Biedt bij de RF leeseenheid de eerst ingeleerde programmeerkaart aan.
- De groene LED op de leeseenheid gaat snel knipperen ter bevestiging van een actieve programmeermodus.
- Activeer het inleersignaal door op de drukknop van de RF Module te drukken.
- De groene LED op de leeseenheid gaat langzaam knipperen.
- Activeer het inleersignaal nogmaals door opnieuw op de drukknop van de RF Module te drukken.
- De groene LED op de leeseenheid brand gedurende enkele seconden ter bevestiging van het succesvol inleren van de RF Module.

Voor het inleren van andere RF leeseenheden moet bovenstaande procedure worden herhaald. Vergeet daarbij niet om de DIP-switches 1 en 2 op een andere leeseenheid in te stellen.

#### **LET OP**

*Indien een leeseenheid met hetzelfde adres (DIP-switch 1 en 2) als een reeds ingeleerde leeseenheid wordt ingeleerd wordt de reeds ingeleerde leeseenheid overschreven. Er wordt geadviseerd de RF Module nog wel uit het geheugen van de overschreven leeseenheid te wissen.*

#### 6.5.4 Ontkoppelen van een RF leeseenheid

Het volledig ontkoppelen, dat wil zeggen het wissen van de RF Module uit het geheugen van de RF leeseenheid en het wissen van de RF leeseenheid uit het geheugen van de RF Module, gaat op dezelfde manier als het wissen van een afstandsbediening. Raadplaag zo nodig de betreffende handleidingen voor meer informatie.

##### **LET OP**

*Ontkoppel de module en het beslag volledig door eerst de programmeerkaart aan te bieden en dan de module te activeren. Indien de module uit het geheugen van de RF leeseenheid wordt gewist door het wissen van de programmeerkaart, blijft de RF leeseenheid in het geheugen van de RF module staan en kan de RF Module ongewenst gedrag vertonen.*

Indien een RF leeseenheid uit het geheugen van de RF Module moet worden gewist in situaties dat bijvoorbeeld de RF leeseenheid niet meer functioneert, dan kan dat op de volgende manier:

- Stel met DIP-switches 1 en 2 in welke leeseenheid (1..4) uit het geheugen van de RF Module gewist moet worden. Zie figuur 15.
- Druk de knop op de RF Module gedurende ongeveer 3 seconden in, tot dat de groene status LED gaat branden.
- Zet zo nodig DIP-switches 1 en 2 weer terug in de oorspronkelijke stand.

##### **LET OP**


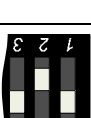
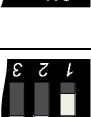
*Ontkoppel de module en het beslag zo mogelijk volledig. Indien de ont koppeling slechts enkelzijdig wordt uitgevoerd kan de RF leeseenheid of RF Module ongewenst gedrag vertonen.*

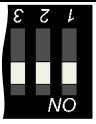
### 6.5.5 Functie van de in- en uitgangen van de RF Module (SM)

Zoals reeds eerder is opgemerkt zal over het algemeen in de RS485 modus alleen de RS485 interface en de voedingsaansluiting van de RF Module worden gebruikt. Via het ASCII protocol zijn alle functies aan te sturen en worden alle statuswijzigingen doorgegeven.

Voor situaties waarbij het toch handig zou zijn als een functie of status via een in- of uitgang beschikbaar is, kunnen bepaalde functies en statussen additioneel aan in- en uitgangen worden gekoppeld. De functie van de in- en uitgangen is afhankelijk van de instellingen van DIP-switches 1, 2 en 3. De verschillende mogelijkheden zijn in onderstaande overzicht gegeven:

Switches	Ingang 1	Ingang 2	Ingang 3	Uitgang 1	Uitgang 2	Uitgang 3	Uitgang 4
	Kort open slot 1	Kort open slot 2	Kort open slot 3	Schootstand slot 1	Schootstand slot 2	Schootstand slot 3	Schootstand slot 4
	Kort open slot 1	Kort open slot 2	Kort open slot 3	Batterijstatus slot 1	Batterijstatus slot 2	Batterijstatus slot 3	Batterijstatus slot 4
	Kort open slot 1	Kort open slot 2	Kort open slot 3	Status vergrendeld/ontgrendeld slot 1	Status vergrendeld/ontgrendeld slot 2	Status vergrendeld/ontgrendeld slot 3	Status vergrendeld/ontgrendeld slot 4
	Kort open slot 1	Kort open slot 2	Kort open slot 3	Signalering bediening cilinder bij ELMEC600	Signalering bediening cilinder bij ELMEC600	Signalering bediening cilinder bij ELMEC600	Signalering bediening cilinder bij ELMEC600

Switches	Ingang 1	Ingang 2	Ingang 3	Uitgang 1	Uitgang 2	Uitgang 3	Uitgang 4
	Gelijk aan OMRON modus voor slot 1	Gelijk aan OMRON modus voor slot 1	Gelijk aan OMRON modus voor slot 1	Gelijk aan OMRON modus voor slot 1	Gelijk aan OMRON modus voor slot 1	Gelijk aan OMRON modus voor slot 1	Gelijk aan OMRON modus voor slot 1
	Gelijk aan OMRON modus voor slot 2	Gelijk aan OMRON modus voor slot 2	Gelijk aan OMRON modus voor slot 2	Gelijk aan OMRON modus voor slot 2	Gelijk aan OMRON modus voor slot 2	Gelijk aan OMRON modus voor slot 2	Gelijk aan OMRON modus voor slot 2
	Gelijk aan OMRON modus	Gelijk aan OMRON modus	Gelijk aan OMRON modus	Gelijk aan OMRON modus	Gelijk aan OMRON modus	Gelijk aan OMRON modus	Gelijk aan OMRON modus

	voor slot 3	voor slot 3	voor slot 3	voor slot 3	voor slot 3	voor slot 3	voor slot 3
	Gelijk aan OMRON modus voor slot 4	Gelijk aan OMRON modus voor slot 4	Gelijk aan OMRON modus voor slot 4	Gelijk aan OMRON modus voor slot 4	Gelijk aan OMRON modus voor slot 4	Gelijk aan OMRON modus voor slot 4	Gelijk aan OMRON modus voor slot 4

*tabel 2a & b: Instellingen DIP-switches 1,2 en 3*

### **LET OP**

*Omdat in RS485 modus DIP-switch 4 altijd op OFF moet staan, zal in bovengenoemde overzicht (2<sup>e</sup> tabel) de werking van uitgang 4 conform OMRON modus zijn met DIP-Switch 4 op OFF.*

## **6.5.6 RS485 interface (SM)**

In de RS485 modus zal over het algemeen alleen connector K5 worden gebruikt voor zowel het aansluiten van de tweedraads RS485 interface als de voeding. In onderstaande overzicht zijn de voor de RS485 modus relevante aansluitingen gegeven.

Connector K5		
Nr.	Naam	Functie
1	D+	D+ van de tweedraads RS485 interface
2	D -	D - van de tweedraads RS485 interface
3	GND	Massa
4	+12V	12VDC voeding voor RF Module

In hoofdstuk 10 staan zowel technische specificaties als aansluitvoorbeelden met betrekking tot de RS485 interface.

## **6.5.7 Gedrag van de LED's van een leeseenheid (SM)**

Bij een RF leeseenheid in stand-alone modus wordt in grote lijnen de LED's als volgt aangestuurd:

- Rode LED: Licht kort (enkele seconden) op indien er een niet ingeleerde keyfob of toegangskaart wordt aangeboden of een ingeleerde keyfob of toegangskaart wordt aangeboden welke geen toegang heeft (conditional access).
- Groene LED: Licht op gedurende de tijd dat het slot voor bepaalde tijd wordt aangestuurd (kort open) en geeft periodiek een flits indien het slot voor onbepaalde tijd is aangestuurd (lang open).

De exacte en meer gedetailleerde beschrijving staat in de handleiding van de betreffende leeseenheden.

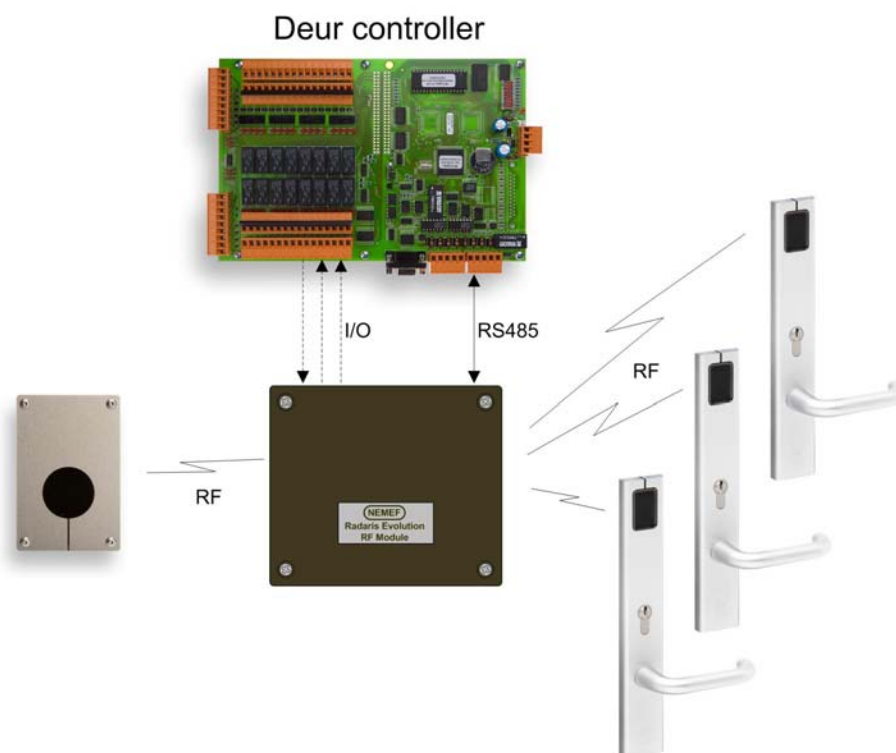
Indien bij een RF leeseenheid een 'RS485' licentie is ingeleerd veranderd de functie van de rode LED. De werking is dan als volgt:

- Rode LED: Licht kort (enkele seconden) op indien een ingeleerde keyfob of toegangskaart wordt aangeboden welke geen toegang heeft (conditional access). Indien er een niet ingeleerde keyfob, toegangskaart of afstandsbediening wordt aangeboden geeft de rode LED een korte flits (korter dan een seconde).
- Groene LED: Licht op gedurende de tijd dat het slot voor bepaalde tijd wordt aangestuurd (kort open) en geeft periodiek een flits indien het slot voor onbepaalde tijd is aangestuurd (lang open).

## 6.6 TiSM modus (TM)

Onder TiSM worden de RF leeseenheden gewoonlijk via Radaris Evolution Access Points beheerd. Omdat in die situatie niet alle mogelijkheden van TiSM in combinatie met de RF leeseenheden optimaal benut kunnen worden, kan het wenselijk zijn dat RF leeseenheden als 'gewone' leeseenheden op een TiSM deurcontroller worden aangesloten. Met de RF Module, ingesteld in TiSM modus is dat mogelijk.

In TiSM modus is het voldoende om de RF module aan te sluiten op de RS485 readerinterface (data en voeding) van de TiSM controller (SICOM2plus, SICOM4plus, RCU2plus of RCU4plus). Bij het inleren van de RF leeseenheden kan aan iedere RF leeseenheid een adres worden gegeven. Eventueel kunnen beschikbare functies op de in- en uitgangen van de RF Module via de uit- en ingangen van de TiSM controller worden benut.



figuur 16: RF Module in TiSM modus

### **LET OP**

*Vanwege compatibiliteit met bestaande controllers wordt het ontgrendel signaal afgeleid van de aansturing van de groen LED binnen het TiSM readerprotocol. In TiSM moet daarom de optie 'LED groen op deuropener' op het tabblad 'algemeen' bij de betreffende leeseenheden worden aangevink.*

**LET OP**

*De TiSM modus werkt alleen indien er bij de RF leeseenheden een 'RS485' licentie is ingeleerd.*

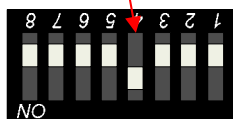
### 6.6.1 DIP-switch instellingen (TM)

Voor de TiSM modus zijn de instellingen van alle DIP switches belangrijk. De DIP-switches hebben in TiSM modus de volgende functies:

Functie van DIP-switches voor TiSM modus		
Switch nr.	Functie tijdens bedrijf	Functie tijdens inleren lezers
1	Gedrag van in- en uitgangen	Nr. leeseenheid (LSB)
2	Gedrag van in- en uitgangen	Nr. leeseenheid (MSB)
3	Gedrag van in- en uitgangen	Geen functie, stand niet belangrijk
4	Moet altijd op ON in TiSM modus	Moet altijd op ON in TiSM modus
5	Geen functie, stand niet belangrijk	RS485 adres in te leren RF leeseenheid
6	Geen functie, stand niet belangrijk	RS485 adres in te leren RF leeseenheid
7	Geen functie, stand niet belangrijk	RS485 adres in te leren RF leeseenheid
8	Geen functie, stand niet belangrijk	RS485 adres in te leren RF leeseenheid

*tabel 3: Functie van DIP-switches in TiSM modus*

Switch 4: altijd op ON



*figuur 17: DIP switches RS485 modus*

Om de RF Module in TiSM modus te zetten moet switch 4 op ON staan. In de volgende paragrafen worden de settings van de switches 1..3 en 5..8 toegelicht.

## 6.6.2 Koppelen van een RF leeseenheid aan de RF Module (TM)

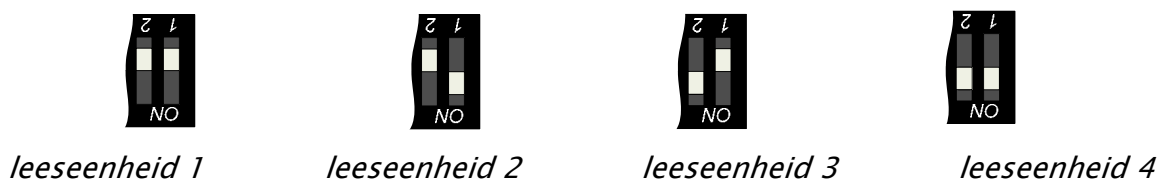
In TiSM modus is het mogelijk om tot 4 stuks RF leeseenheden aan een RF Module te koppelen. Met behulp van DIP-switches 1 en 2 wordt ingesteld wel leeseenheid wordt ingeleerd (1..4) en met behulp van de DIP-switches 5,6,7 en 8 wordt ingesteld welke RS485 adres (TiSM reader adres) de in te leren leeseenheid krijgt, waarna de RF leeseenheid met de knop op de RF Module wordt ingeleerd.

### **LET OP**

*Alvorens een RF leeseenheid aan de RF Module gekoppeld kan worden, moet bij de betreffende RF leeseenheid eerst een 'RS485' licentie worden ingeleerd. Meer informatie over het inleren van licentiekaarten staat in de handleiding van de desbetreffende RF leeseenheid.*

### 6.6.2.1 Selectie van leeseenheid

Met DIP-switches 1 en 2 wordt ingesteld welke van de vier leeseenheden moet worden in- of uitgeleerd. In figuur 18 is een overzicht van de mogelijke instellingen gegeven.



*figuur 18: DIP-switch instelling leeseenheid selectie*

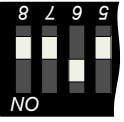
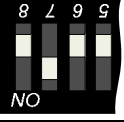
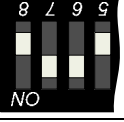
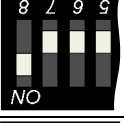
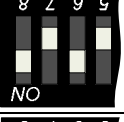
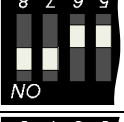
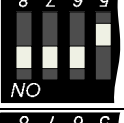
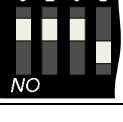
### 6.6.2.2 Instellen RS485 adres van leeseenheid




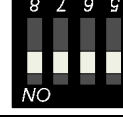
Omdat de RF Module op de RS485 readerinterface van de TiSM controller wordt aangesloten, moeten de RF leeseenheden allemaal een uniek RS485 adres (TiSM reader adres) krijgen. Met de DIP-switches 5,6,7 en 8 kan het adres worden ingesteld welke de in te leren leeseenheid bij het inleren krijgt.

Bijzondere aandacht wordt vereist voor RF leeseenheden met twee leeskoppen, bijvoorbeeld een dubbelzijdig beslag, deze kunnen op de volgende manieren worden ingeleerd:

- Als één TiSM leeseenheid, daarbij krijgen beide leeskoppen hetzelfde adres.
- Als twee TiSM leeseenheden, daarbij krijgt leeskop 1 een oneven adres en leeskop 2 het daarop volgende even adres. Op deze wijze kunnen de twee TiSM leeseenheden in TiSM als Master-Slave geconfigureerd worden.

In tabel 4a & b: Adres instellingen voor in te leren leeseenheidtabel 4 zijn de relevante instellingen voor DIP-switches 5,6,7 en 8 gegeven.

DIP-Switches	In te leren RF leeseenheid	
	RS485 adres leeskop 1	RS485 adres leeskop 2
	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
	5	5
	6	6
	7	7
	8	8

DIP-Switches	In te leren RF leeseenheid	
	RS485 adres leeskop 1 (TiSM Master)	RS485 adres leeskop 2 (TiSM Slave)
	1	2
	3	4
	5	6
	7	8

tabel 4a & b: Adres instellingen voor in te leren leeseenheid

### 6.6.2.3 Koppelen

Het inleren van een leeseenheid gaat als volgt:

- Stel eerst met DIP-switches 1 en 2 in welke leeseenheid ingeleerd of gemuteerd moet worden, e.e.a. conform figuur 18.
- Stel daarna het RS485 adres dat de in te leren leeseenheid moet krijgen in met de DIP-switches 5,6,7 en 8 conform tabel 4.

Vervolgens kan de RF leeseenheid aan de RF Module worden gekoppeld door de RF Module als een afstandsbediening met behulp van de eerst ingeleerde programmeerkaart bij de RF leeseenheid in te leren. Een volledige beschrijving van deze

procedure staat in de handleiding van de betreffende RF leeseenheid. In het kort is deze procedure als volgt:

- Biedt bij de RF leeseenheid de eerst ingeleerde programmeerkaart aan.
- De groene LED op de leeseenheid gaat snel knipperen ter bevestiging van een actieve programmeermodus.
- Activeer het inleersignaal door op de drukknop van de RF Module te drukken.
- De groene LED op de leeseenheid gaat langzaam knipperen.
- Activeer het inleersignaal nogmaals door opnieuw op de drukknop van de RF Module te drukken.
- De groene LED op de leeseenheid brand gedurende enkele seconden ter bevestiging van het succesvol inleren van de RF Module.

Voor het inleren van andere RF leeseenheden moet bovenstaande procedure worden herhaald. Vergeet daarbij niet om de DIP-switches 5,6,7 en 8 op een andere adres in te stellen.

### 6.6.3 Ontkoppelen van een RF leeseenheid

Het volledig ontkoppelen, dat wil zeggen het wissen van de RF Module uit het geheugen van de RF leeseenheid en het wissen van de RF leeseenheid uit het geheugen van de RF Module, gaat op dezelfde manier als het wissen van een afstandsbediening. Raadplaaig zo nodig de betreffende handleidingen voor meer informatie.

#### **LET OP**

*Ontkoppel de module en het beslag volledig door eerst de programmeerkaart aan te bieden en dan de module te activeren. Indien de module uit het geheugen van de RF leeseenheid wordt gewist door het wissen van de programmeerkaart, blijft de RF leeseenheid in het geheugen van de RF module staan en kan de RF Module ongewenst gedrag vertonen.*

Indien een RF leeseenheid uit het geheugen van de RF Module moet worden gewist in situaties dat bijvoorbeeld de RF leeseenheid niet meer functioneert, dan kan dat op de volgende manier:

- Stel met DIP-switches 1 en 2 in welke leeseenheid (1..4) uit het geheugen van de RF Module gewist moet worden. Zie figuur 15.
- Druk de knop op de RF Module gedurende ongeveer 3 seconden in, tot dat de groene status LED gaat branden.
- Zet zo nodig DIP-switches 1 en 2 weer terug in de oorspronkelijke stand.

#### **LET OP**

*Ontkoppel de module en het beslag zo mogelijk volledig. Indien de ont koppeling slechts enkelzijdig wordt uitgevoerd kan de RF*

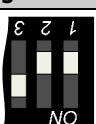
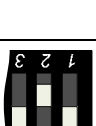
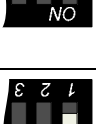


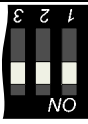
## 6.6.4 Functie van de in- en uitgangen van de RF Module (SM)

Zoals reeds eerder is opgemerkt is het in TiSM modus voldoende om de RF Module via de RS485 interface op de RS485 reader interface (data en voeding) van de TiSM controller aan te sluiten. Het ontgrendelen van het slot wordt daarbij afgeleid van de aansturing van de groene LED op een TiSM leeseenheid.

Voor situaties waarbij het toch handig zou zijn als een functie of status via een in- of uitgang beschikbaar is, kunnen bepaalde functies en statussen additioneel aan in- en uitgangen worden gekoppeld. De functie van de in- en uitgangen is afhankelijk van de instellingen van DIP-switches 1, 2 en 3. De verschillende mogelijkheden zijn in onderstaande overzicht gegeven:

Switches	Ingang 1	Ingang 2	Ingang 3	Uitgang 1	Uitgang 2	Uitgang 3	Uitgang 4
	Kort open slot 1	Kort open slot 2	Kort open slot 3	Schootstand slot 1	Schootstand slot 2	Schootstand slot 3	Schootstand slot 4
	Kort open slot 1	Kort open slot 2	Kort open slot 3	Batterijstatus slot 1	Batterijstatus slot 2	Batterijstatus slot 3	Batterijstatus slot 4
	Kort open slot 1	Kort open slot 2	Kort open slot 3	Status vergrendeld/ontgrendeld slot 1	Status vergrendeld/ontgrendeld slot 2	Status vergrendeld/ontgrendeld slot 3	Status vergrendeld/ontgrendeld slot 4
	Kort open slot 1	Kort open slot 2	Kort open slot 3	Signalering bediening cilinder bij ELMEC600	Signalering bediening cilinder bij ELMEC600	Signalering bediening cilinder bij ELMEC600	Signalering bediening cilinder bij ELMEC600

Switches	Ingang 1	Ingang 2	Ingang 3	Uitgang 1	Uitgang 2	Uitgang 3	Uitgang 4
	Gelijk aan OMRON modus voor slot 1	Gelijk aan OMRON modus voor slot 1	Gelijk aan OMRON modus voor slot 1	Gelijk aan OMRON modus voor slot 1	Gelijk aan OMRON modus voor slot 1	Gelijk aan OMRON modus voor slot 1	Gelijk aan OMRON modus voor slot 1
	Gelijk aan OMRON modus voor slot 2	Gelijk aan OMRON modus voor slot 2	Gelijk aan OMRON modus voor slot 2	Gelijk aan OMRON modus voor slot 2	Gelijk aan OMRON modus voor slot 2	Gelijk aan OMRON modus voor slot 2	Gelijk aan OMRON modus voor slot 2
	Gelijk aan OMRON modus	Gelijk aan OMRON modus	Gelijk aan OMRON modus	Gelijk aan OMRON modus	Gelijk aan OMRON modus	Gelijk aan OMRON modus	Gelijk aan OMRON modus

	voor slot 3	voor slot 3	voor slot 3	voor slot 3	voor slot 3	voor slot 3	voor slot 3
	Gelijk aan OMRON modus voor slot 4	Gelijk aan OMRON modus voor slot 4	Gelijk aan OMRON modus voor slot 4	Gelijk aan OMRON modus voor slot 4	Gelijk aan OMRON modus voor slot 4	Gelijk aan OMRON modus voor slot 4	Gelijk aan OMRON modus voor slot 4

tabel 5a & b: Instellingen DIP-switches 1,2 en 3

### LET OP

Omdat in TiSM modus DIP-switch 4 altijd op ON moet staan, zal in bovengenoemde overzicht (2<sup>e</sup> tabel) de werking van uitgang 4 conform OMRON modus zijn met DIP-Switch 4 op ON.

## 6.6.5 RS485 interface (TM)

In de TiSM modus kan de RF module via connector K5 direct op de RS485 reader interface van de TiSM controller worden aangesloten. In onderstaande overzicht zijn de voor de TiSM modus relevante aansluitingen gegeven.

Connector K5		
Nr.	Naam	Functie
1	D+	D+ van de tweedraads RS485 interface
2	D -	D - van de tweedraads RS485 interface
3	GND	Massa
4	+12V	12VDC voeding voor RF Module

## 6.6.6 Gedrag van de LED's van een leeseenheid (TM)

Bij een RF leeseenheid in stand-alone modus wordt in grote lijnen de LED's als volgt aangestuurd:

- Rode LED: Licht kort (enkele seconden) op indien er een niet ingeleerde keyfob of toegangskaart wordt aangeboden of een ingeleerde keyfob of toegangskaart wordt aangeboden welke geen toegang heeft (conditional access).
- Groene LED: Licht op gedurende de tijd dat het slot voor bepaalde tijd wordt aangestuurd (kort open) en geeft periodiek een flits indien het slot voor onbepaalde tijd is aangestuurd (lang open).

De exacte en meer gedetailleerde beschrijving staat in de handleiding van de betreffende leeseenheden.

Indien bij een RF leeseenheid een 'RS485' licentie is ingeleerd veranderd de functie van de rode LED. De werking is dan als volgt:

- Rode LED: Licht kort (enkele seconden) op indien een ingeleerde keyfob of toegangskaart wordt aangeboden welke geen toegang heeft (conditional access). Indien er een niet ingeleerde keyfob, toegangskaart of afstandsbediening wordt aangeboden geeft de rode LED een korte flits (korter dan een seconde).
- Groene LED: Licht op gedurende de tijd dat het slot voor bepaalde tijd wordt aangestuurd (kort open) en geeft periodiek een flits indien het slot voor onbepaalde tijd is aangestuurd (lang open).

## 7. Toegangskarten, keyfob's en afstandsbedieningen

De RF Module werkt ongeacht de ingestelde bedrijfsmodus alleen in combinatie met RF leeseenheden in stand-alone modus. Dat betekent dat het altijd mogelijk is om sleutels (toegangskarten, keyfob's en afstandsbedieningen) conform de stand-alone modus in te leren en te gebruiken. In de volgende paragrafen wordt een toelichting gegeven op het gebruik en de functionaliteit van sleutels indien een RF leeseenheid in combinatie met een RF Module wordt gebruikt.

### 7.1 RF Module in afstandsbediening- of directe modus

Bij gebruik van de RF Module in afstandsbediening- of directe modus moet de gekoppelde RF leeseenheid als een standaard RF leeseenheid in stand-alone modus worden gezien. Sleutels (afstandsbedieningen, keyfobs en toegangskarten) moeten conform de handleiding van de leeseenheid worden ingeleerd. De RF module wordt ingeleerd als een afstandsbediening. Ingeleerde sleutels (ook RF Module) hebben toegang en niet ingeleerde sleutels hebben geen toegang.

### 7.2 RF Module in OMRON, Wiegand, RS485 of TiSM modus

Bij gebruik van de RF Module in OMRON, Wiegand, RS485 of TiSM modus is het de bedoeling dat niet de RF leeseenheid maar juist het bovenliggende systeem de sleutels controleert. Onder normale omstandigheden is het bij gebruik van de RF Module in genoemde modi dus niet gewenst dat er nog sleutels bij de leeseenheden zelf worden ingeleerd.

#### 7.2.1 Noodsituaties

Om te voorkomen dat een deur niet meer toegankelijk is als het bovenliggende systeem niet meer functioneert, kan het gewenst zijn dat er nood sleutels zijn die altijd toegang kunnen krijgen, ongeacht de status van bovenliggende systemen.

Noodsleutels kunnen eenvoudig worden gemaakt door toegangskarten, keyfobs of afstandsbedieningen bij de RF leeseenheid in te leren. Een bij de RF leeseenheid ingeleerde sleutel heeft altijd op de normale manier toegang en is dus niet afhankelijk van controle door een bovenliggend systeem. Boeking met deze sleutels worden wel via de OMRON, Wiegand of RS485 interface aan bovenliggende systeem doorgegeven.

#### **LET OP**

*Er wordt geadviseerd geen afstandsbedieningen rechtstreeks bij het beslag in te leren indien de RF Module in OMRON, Wiegand, TiSM of RS485 modus wordt gebruikt. Beperk eventuele nood sleutels tot toegangskarten en keyfob's.*

## 7.3 Afstandsbedieningen en RS485 of TiSM modus

Het gebruik van afstandsbediening voor RF leeseenheden welke aan een RF Module in RS485 of TiSM modus zijn gekoppeld zou in veel gevallen leiden tot een boeking met een betreffende afstandsbediening via elke gekoppelde leeseenheid. Hierdoor kunnen onder andere de volgende problemen ontstaan:

- Hoge belasting van de RS485 bus door groot aantal boekingen.
- Hoge belasting van bovenliggende systemen.
- Complexe afhandeling van de voor de afstandsbedieningen gebruikte beveiligingsmethodes.

Om de genoemde problemen te voorkomen wordt indien een aan de RF Module gekoppelde RF leeseenheid een afstandsbediening ontvangt, dit door de RF Module als volgt afgehandeld:

- In RS485 modus wordt een boeking met een afstandsbediening altijd met lezer adres 0 (broadcast) verstuurd. Het is aan de host (bovenliggende systeem) om te bepalen welke van de vier bijbehorende deuren ontgrendeld moet(en) worden.
- In TiSM modus wordt een boeking met een afstandsbediening altijd als boeking op iedere aan de RF Module gekoppelde leeseenheid verstuurd. De TiSM controller (RCU.. plus of SICOM..plus) zal deze boekingen op de gebruikelijke wijze afhandelen..

### 7.3.1 Beveiliging van afstandsbedieningen

Standaard wordt door de RF leeseenheden de afhandeling van de beveiligingsmethodes voor de ingeleerde afstandsbedieningen gedaan. Omdat bij een RF leeseenheid welke aan een RF Module in RS485 of TiSM modus is gekoppeld de afstandsbedieningen niet meer worden ingeleerd, kan de leeseenheid de afhandeling van de beveiligingsmethodes niet meer uitvoeren. Daarom handelt de RF Module de beveiligingsmethodes voor alle niet ingeleerde afstandsbedieningen af. Daarvoor wordt automatisch iedere ontvangen niet ingeleerde afstandsbediening door de RF Module in het geheugen opgeslagen. Het geheugen van de RF Module biedt ruimte aan ruim 5.000 afstandsbedieningen.

## 8. Protocol voor RS485 modus

Het in de RF Module geïmplementeerde protocol is een uiterst eenvoudig te implementeren ASCII protocol dat desgewenst snel via een terminalprogramma getest kan worden.

### 8.1 Berichten van RF Module naar host

#### 8.1.1 Adres

Het adres van een RF leeseenheid wordt bepaald door het RS485 adres van de RF Module en het adres van de RF leeseenheid onder die module.

#### 8.1.2 Berichtenstructuur

Ieder bericht dat door een RF Module wordt verstuurd is als volgt opgebouwd:

1. Startkarakter: **<**
2. Adres RF Module: **1...F**
3. Adres leeseenheid: **1...4**
4. Commando: zie tabel
5. Stopkarakter: **-**
6. Checksum, bestaande uit twee ASCII karakters: **00...FF**
7. Carriage Return: **CR** (ASCII 13h)

Start	RS485 adres RF Module	Adres RF leeseenheid	Commando	Stop	Checksum	Carriage Return
<b>&lt;</b> (ASCII 3Ch)	<b>1...F</b> (ASCII 31h...39h / 41h...46h)	<b>1...4</b> (ASCII 31h...34h)	Zie tabel	<b>-</b> (ASCII 2Dh)	<b>00...FF</b> (ASCII, ASCII)	<b>CR</b> (ASCII 13h)

*figuur 19: Berichtenstructuur RF Module → Host*

### 8.1.3 Commando's

Commando	Omschrijving
<b>Azxxxxxxxx</b>	<p>ID data gelezen door de eerste kaartlezer op de RF controller, <b>xxxxxxxx</b> is de hexadecimale waarde van het gelezen ID welke zo nodig aan de MSB kant is aangevuld met nullen tot een 4 bytes waarde.</p> <p>Indien het gelezen ID bij de RF leeseenheid zelf is ingeleerd en op basis daarvan toegang is verleend heeft <b>z</b> de waarde <b>G</b> (Granded), in alle ander gevallen heeft <b>z</b> de waarde <b>D</b> (Denied)</p>
<b>Bzxxxxxxxx</b>	<p>ID data gelezen door de tweede kaartlezer op de RF controller, <b>xxxxxxxx</b> is de hexadecimale waarde van het gelezen ID welke zo nodig aan de MSB kant is aangevuld met nullen tot een 4 bytes waarde.</p> <p>Indien het gelezen ID bij de RF leeseenheid zelf is ingeleerd en op basis daarvan toegang is verleend heeft <b>z</b> de waarde <b>G</b> (Granded), in alle ander gevallen heeft <b>z</b> de waarde <b>D</b> (Denied)</p>
<b>Rzxxxxxxxx</b>	<p>ID data ontvangen door de op de RF controller geïntegreerde afstandsbediening-ontvanger, <b>xxxxxxxx</b> is de hexadecimale waarde van het ontvangen ID. Deze waarde is altijd 4 bytes lang.</p> <p>Een door een leeseenheid ontvangen afstandsbediening welke niet bij de leeseenheid zelf is ingeleerd wordt altijd geadresseerd op leeseenheid adres 0 (broadcast). Indien het afstandsbedieningsignaal door meerder leeseenheden wordt ontvangen wordt slechts 1 maal een Rzxxxxxxxx commando gestuurd, tenzij de afstandsbediening bij één of meerdere leeseenheden is ingeleerd.</p> <p>Indien het ontvangen ID bij de RF leeseenheid zelf is ingeleerd en op basis daarvan toegang is verleend heeft <b>z</b> de waarde <b>G</b> (Granded), in alle ander gevallen heeft <b>z</b> de waarde <b>D</b> (Denied)</p>
<b>SYYYY</b>	<p>Statusbericht, <b>yyyy</b> zijn 4 karakters welke 16 status bits vertegenwoordigen (0000 .. FFFF). De betekenis van de statusbits is gegeven in paragraaf 0.</p>

*tabel 6: Commando's ASCII protocol*

### Statusbits

In het S commando worden door de RF Module 16 statusbits opgestuurd. Hiervoor worden 4 ASCII karakters gebruikt welke de hexadecimale waarde van deze 16 bits vertegenwoordigen. De betekenis en plaats van de statusbits is gegeven figuur 20.

Karakter	1 <sup>e</sup> karakter (0..F)				2 <sup>e</sup> karakter (0..F)				3 <sup>e</sup> karakter (0..F)				4 <sup>e</sup> karakter (0..F)			
Statusbit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Functie	Type slot of reader				Gereserveerd				Extern open	Grendel stuur signaal	Cond. Access	Deur stand	Grendel controle signaal	Batt. leeg	Schoot stand	

*figuur 20: Statusbits*

De betekenis van de statusbits en het type van het slot of leeseenheid staat in vermeld in respectievelijk tabel 7 en tabel 8.

Bit	Functie	Opmerking
0	Schootstand: 1=schoot uit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bij beslagen in combinatie met sloten met een ELMEC600 module is deze functie gelijk aan de deurstand functie (bit 3).</li> <li>▪ Bij een NE39 is dit bit altijd 1 (NE39 heeft geen schootstand ingang).</li> </ul>
1	Batterij leeg indicatie: 1=batterij is (bijna) leeg.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bij een NE39 is dit statusbit altijd 0 (geen batterijvoeding mogelijk).</li> </ul>
2	Grendelcontrolesignaal: 1=ontgrendeld / kruk gekoppeld <i>Opmerking: het grendelcontrole signaal is een terugkoppeling van een sensor in het slot.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bij beslagen in combinatie met sloten met een ELMPS module is dit statusbit gelijk aan het grendelstuursignaal (bit 5).</li> <li>▪ Bij een NE39 volgt dit bit de aansturing van het relais van de NE39.</li> </ul>
3	Deurstand: 1=deurstandsensoren gesloten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bij beslagen in combinatie met sloten met een ELMPS module is dit statusbit altijd 1 (ELMPS heeft geen deurstand signaal).</li> <li>▪ Bij beslagen in combinatie met sloten met een ELMEC600 module is deze functie gelijk aan de schootstand functie (bit 1).</li> <li>▪ Bij een NE39 volgt dit bit ingang 1 van de NE39.</li> </ul>
4	Conditional Access: 1=Conditional Access status actief	
5	Grendelstuursignaal 1=ontgrendeld / kruk gekoppeld	
6	Extern opensignaal 1=signaal actief	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bij beslagen in combinatie met sloten met een ELMPS module is dit statusbit altijd 0.</li> <li>▪ Bij beslagen in combinatie met sloten met een ELMEC600 module is dit statusbit 1 als het slot via de</li> </ul>

		<p>cilinder wordt bediend.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bij een NE39 volgt dit bit ingang 2 van de NE39 (LET OP: DIP-switch 5 van de NE39 moet op OFF staan).</li> </ul>
7..11	Gereserveerd	

*tabel 7: Functie van statusbits*

Type	Beschrijving
0	THOMAS of Radaris Evolution beslag in combinatie met een slot met ELMEC600 module.
1	Elektronisch Celdeur Beslag CB-01
2	THOMAS of Radaris Evolution beslag in combinatie met een slot met ELMP5 module.
3	IS200MU Mobile sleutelkluis
4	Radaris Evolution NE39
5..F	Gereserveerd

*tabel 8: Type slot of leeseenheid*

### 8.1.4 Checksum

De checksum van een bericht bestaat uit een hexadecimale waarde welke wordt weergegeven met twee ASCII karakters. De waarde van de checksum is gelijk aan het minst significante deel van de som van alle ASCII waardes van de voorgaande karakters in een bericht.

#### 8.1.4.1 Voorbeeld

Voor het onderstaande bericht **<12BD00000100-** wordt de checksum als volgt berekend:

- Tel de ASCII waardes van de karakters in het bericht op. In dit voorbeeld is dat:  
 $3Ch + 31h + 32h + 42h + 44h + 30h + 30h + 30h + 30h + 30h + 31h + 30h + 30h + 2Dh = 2D3h$
- Neem de twee minst significante karakters van de uitkomst.  
 In dit voorbeeld zijn dat de 'D' en de '3'.
- Voeg de bijbehorende ASCII waardes als checksum toe. In dit voorbeeld worden dat 44h en 33h.

Start	RS485 adres RF Module	Adres RF leeseenheid	Commando	Stop	Checksum	Carriage Return
< (3Ch)	1 (31h)	2 (32h)	BD00000100 (42h, 44h, 30h, 30h, 30h, 30h, 30h, 31h, 30h, 30h)	- (2Dh)	D3 (44h, 33h)	CR (13h)

*figuur 21: Voorbeeld van een bericht met checksum*

### 8.1.5 Bevestiging

Ieder bericht dat door de RF Module wordt verstuurd moet door de host worden bevestigd met een 'ACKNOWLEDGE' of kortweg 'ACK'. De RF Module blijft een bericht herhalen tot deze is bevestigd.

Niet bevestigde statusberichten worden herhaald, waarbij de status wordt geactualiseerd.

### 8.1.5.1 Structuur van een 'ACK' van host naar RF Module

Ieder 'ACK' naar de RF Module moet als volgt worden opgebouwd:

1. Startkarakter: >
2. Adres RF Module: 1...F
3. 'ACK' karakter: \*
4. Carriage Return: CR (ASCII 13h)

Start	RS485 adres RF Module	'ACK'	Carriage Return
> (ASCII 3Eh)	1...F (ASCII 30h...39h / 41h...46h)	* (ASCII 2Dh)	CR (ASCII 13h)

*figuur 22: 'ACK' Host → RF Module*

## 8.2 Berichten van host naar RF Module

### 8.2.1 Adres

Het adres van een RF leeseenheid wordt bepaald door het RS485 adres van de RF Module en het adres van de RF leeseenheid onder die module.

#### 8.2.1.1 Broadcast

Berichten kunnen desgewenst naar alle RF leeseenheden onder een RF Module worden gestuurd door voor het adres van de leeseenheid het broadcast adres **0** te gebruiken. Evenzo kunnen berichten aan alle RF Modules worden gericht door voor het RF Module adres het broadcast adres **0** te gebruiken.

#### **LET OP**

*Berichten welke aan alle RF Modules zijn gericht worden niet door de RF modules bevestigd.*

### 8.2.2 Berichtenstructuur

Ieder bericht dat naar een RF Module wordt verstuurd moet als volgt worden opgebouwd:

1. Startkarakter: **>**
2. Adres RF Module: **0...F**
3. Adres leeseenheid: **0...4**
4. Commando: zie tabel
5. Stopkarakter: **-**
6. Checksum, bestaande uit twee ASCII karakters: **00...FF**
7. Carriage Return: **CR** (ASCII 13h)

Start	RS485 adres RF Module	Adres RF leeseenheid	Commando	Stop	Checksum	Carriage Return
<b>&gt;</b> (ASCII 3Eh)	<b>0...F</b> (ASCII 30h...39h / 41h...46h)	<b>0...4</b> (ASCII 30h...34h)	Zie tabel	<b>-</b> (ASCII 2Dh)	<b>00...FF</b> (ASCII, ASCII)	<b>CR</b> (ASCII 13h)

*figuur 23: Berichtenstructuur Host → RF Module*

### 8.2.3 Commando's

Commando	Omschrijving
O1	'OPEN' commando, de RF Module stuurt een 'OPEN' commando naar de geadresseerde RF controller. De RF controller zal gedurende de bij de betreffende RF controller ingestelde slotopentijd, de aansturing van het slot op 'ontgrendeld' zetten.
L1	'LONG OPEN' commando, de RF Module stuurt een 'LONG OPEN' commando naar de geadresseerde RF controller. De RF controller zal de aansturing van het slot op 'ontgrendeld' zetten. De aansturing van het slot zal pas naar 'vergrendeld' worden gezet als de RF controller een 'CLOSE' commando ontvangt.
L0	'CLOSE' commando, de RF Module stuurt een 'CLOSE' commando naar de geadresseerde RF controller. De RF controller zal de aansturing van het slot op 'vergrendeld' zetten.
C1	'CONDITIONAL ACCESS ON' commando, de RF Module stuurt een 'CONDITIONAL ACCESS ON' commando naar de geadresseerde RF controller. De RF controller wijzigt zijn Conditional Access status in ON. Vanaf dit moment wordt (ook) toegang verleend aan keyfobs en afstandsbedieningen welke via een Conditional Access Programmeerkaart zijn ingeleerd.
C0	'CONDITIONAL ACCESS OFF' commando, de RF Module stuurt een 'CONDITIONAL ACCESS OFF' commando naar de geadresseerde RF controller. De RF controller wijzigt zijn Conditional Access status in OFF. Vanaf dit moment wordt (zonder tussenkomst van de host) geen toegang meer verleend aan keyfobs en afstandsbedieningen welke via een Conditional Access Programmeerkaart zijn ingeleerd.
Rx	'REMOTE CONTROL MESSAGE' commando, met dit commando wordt door de RF Module afstandsbedieningsignaal verstuurd. De waarde van x (1...3) bepaald welk afstandsbedieningsignaal verstuurd wordt. Dit commando wordt alleen geaccepteerd met adres 0 (broadcast).
S1	'REQUEST LAST RECEIVED STATUS' commando, de RF Module zal op dit commando reageren met een statusbericht waarin de laatst ontvangen status van de geadresseerde leeseenheid is opgenomen.
SR	'REQUEST STATUS FROM LOCK' commando, de RF Module zal op dit commando reageren door de status bij de geadresseerde leeseenheid op te vragen. Na dat de RF Module de actuele status van de leeseenheid heeft ontvangen stuurt de RF Module een statusbericht waarin de ontvangen status van de geadresseerde leeseenheid is opgenomen. Dit statusbericht kan enkele seconden op zich laten wachten.

*tabel 9: Commando's ASCII protocol*

## 8.2.4 Checksum

De checksum van een bericht bestaat uit een hexadecimale waarde welke wordt weergegeven met twee ASCII karakters. De waarde van de checksum is gelijk aan het minst significante deel van de som van alle ASCII waardes van de voorgaande karakters in een bericht.

### 8.2.4.1 Voorbeeld

Voor het onderstaande bericht **>12L1-** wordt de checksum als volgt berekend:

- Tel de ASCII waardes van de karakters in het bericht op. In dit voorbeeld is dat:  
 $3Eh+31h+32h+4Ch+31h+2Dh=14Bh$
- Neem de twee minst significante karakters van de uitkomst.  
In dit voorbeeld zijn dat de '4' en de 'B'.
- Voeg de bijbehorende ASCII waardes als checksum toe. In dit voorbeeld worden dat 34h en 42h.

Start	RS485 adres RF Module	Adres RF leeseenheid	Commando	Stop	Checksum	Carriage Return
>	1	2	L1	-	4B	CR
(3Ch)	(31h)	(32h)	(4Ch, 31h)	(2Dh)	(34h, 42h)	(13h)

figuur 24: Voorbeeldbericht met checksum

## 8.2.5 Bevestiging

Ieder bericht dat door de RF Module wordt ontvangen en specifiek aan een betreffende RF Module is geadresseerd wordt bevestigd met een 'ACKNOWLEDGE' of kortweg 'ACK'.

### 8.2.5.1 Structuur van een 'ACK' van RF Module naar host

Ieder 'ACK' van de RF Module is als volgt opgebouwd:

1. Startkarakter: <
2. Adres RF Module: 1...F
3. 'ACK' karakter: \*
4. Carriage Return: CR (ASCII 13h)

Start	RS485 adres RF Module	'ACK'	Carriage Return
<	1...F	*	CR
(ASCII 3Ch)	(ASCII 30h...39h / 41h...46h)	(ASCII 2Dh)	(ASCII 13h)

figuur 25: 'ACK' RF Module → Host

## 8.3 Terminal Modus

Voor het vereenvoudigen van test en ontwikkelwerkzaamheden kan de RF Module in terminal modus werken. De terminal modus heeft de volgende eigenschappen:

- Geen checksum
- Geen timeouts

- Geen acknowledge

Berichten worden in terminal modus afgesloten met een + als stopteken en een carriage return **CR**. De twee checksum karakters komen dus te vervallen.

De RF Module schakelt over naar terminal modus zodra een bericht eindigend met een eenmaal een + en **CR** wordt ontvangen. De RF Module schakelt terug naar normale modus zodra een normaal bericht wordt ontvangen.

## 9. TTL interface (OMRON/Wiegand)

### 9.1 OMRON-interface en dataformaat

De RF module heeft een interface welke functioneert volgens het OMRON Track 2 protocol. In de volgende paragrafen wordt het dataformaat en de signalering op deze interface nader toegelicht.

#### 9.1.1 OMRON Track 2 dataformaat

Het OMRON Track 2 dataformaat is bij de RF Module als volgt geïmplementeerd:

1. Leading clocking zeros: de RF Module stuurt in het totaal 9 nullen.
2. Start sentinel: hexadecimaal 'B' – binair 1011
3. Data: kaart ID of afstandsbediening ID in 10 karakters BCD
4. End sentinel: hexadecimaal 'F' – binair 1111
5. LRC: dit is het 'longitudinal redundancy check' karakter
6. Trailing clocking zeros: de RF Module stuurt in het totaal 9 nullen.

#### **LET OP**

*Het ID van een keyfob of afstandsbediening wordt altijd in 10 karakters verstuurd. Zo nodig worden voor het ID extra nullen toegevoegd.*

Ieder karakter bestaat uit 5 bits en is opgebouwd uit 1 oneven pariteitsbit en 4 databits. De bits binnen een karakters worden achterstevoren verstuurd, dus als eerst het LSB en als laatste de pariteitsbit.

De LRC wordt bereken op basis van een even pariteit over elk 1<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> databit. De pariteitsbit behorende bij het LRC karakter is een oneven pariteit over de LRC databits binnen het LRC karakter.

## 9.1.2 Voorbeeld 1

Voor de volledigheid is in deze paragraaf een voorbeeld uitgewerkt van de manier waarop een Radaris Evolution toegangs-ID van een keyfob op de OMRON interface wordt verstuurd.

Het toegangs-ID in een Radaris Evolution keyfob is in dit voorbeeld: 44B8405B (4 bytes hex)

Op de OMRON interface wordt dit ID in BCD uitgestuurd. De conversie van 44B8405B (hex) naar decimaal is 1152925787 (dec) wat vervolgens de volgende representatie in BCD oplevert:

0001 0001 0101 0010 1001 0010 0101 0111 1000 0111 (BCD).

Als vervolgens de leading clocking zeros, het start karakter, het stop karakter, het LRC karakter en trailing clocking zeros en voor ieder karakter een pariteitbit worden toegevoegd en het verzenden van de bits van een karakter in omgekeerde volgorde wordt uitgevoerd, dan wordt op de OMRON interface de volgende data verstuurd:

Clocking	Start	1	1	5	2	9	2	5	7	8	7	Stop	LRC	Clocking
00000000	1101	1000	1000	1010	0100	1001	0100	1010	1110	1000	1110	1101	0001	00000000
0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0

<b>0000000</b>	9 stuks leading clocking zeros
<b>11010</b>	Start → binair 1011 → oneven pariteit is 0 → PDDDD: 01011 → omgekeerd:
11010	
<b>10000</b>	1 → binair 0001 → oneven pariteit is 0 → PDDDD: 00001 → omgekeerd:
10000	
<b>10000</b>	1 → binair 0001 → oneven pariteit is 0 → PDDDD: 00001 → omgekeerd:
10000	
<b>10101</b>	5 → binair 0101 → oneven pariteit is 1 → PDDDD: 10101 → omgekeerd:
10101	
<b>01000</b>	2 → binair 0010 → oneven pariteit is 0 → PDDDD: 00010 → omgekeerd:
01000	
<b>10011</b>	9 → binair 1001 → oneven pariteit is 1 → PDDDD: 11001 → omgekeerd:

*Figuur 26: OMRON dataformaat*

In bovenstaande voorbeeld wordt voor ieder karakter het pariteitbit bepaald door het aantal enen in het karakter te tellen. Als er een even aantal enen wordt geteld, wordt het pariteitsbit ook 1, zodat het totaal aantal enen oneven wordt (oneven pariteit).

In bovenstaande voorbeeld worden de eerste databit voor het LRC karakter bepaald door de even pariteit van alle eerst bits van alle karakters. Als er een oneven aantal enen

wordt geteld, wordt het pariteitsbit 1, zodat het totaal aantal enen even wordt (even pariteit). Op dezelfde manier worden het 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> databit van het LRC karakter bepaald. Het pariteit bit van het LRC karakter wordt bepaald door het aantal enen in het LRC karakter zelf te tellen. Als er een even aantal enen wordt geteld wordt het pariteitsbit ook 1, zodat het totaal aantal enen oneven wordt (oneven pariteit).

### 9.1.3 Voorbeeld 2

Als de leeseenheid zodanig is ingesteld dat het gelezen ID resulteert in een decimale representatie van minder dan 10 karakters, dan zullen er tijdens de conversie zo veel nullen worden toegevoegd, dat het totale aantal karakters gelijk is aan 10.

Het ID 1FBA7B (3 bytes hex) is gelijk aan 2079355 (dec). Aan de decimale waarde worden vooraf drie nullen toegevoegd waarna dus 0002079355 (dec) naar BCD wordt geconverteerd.

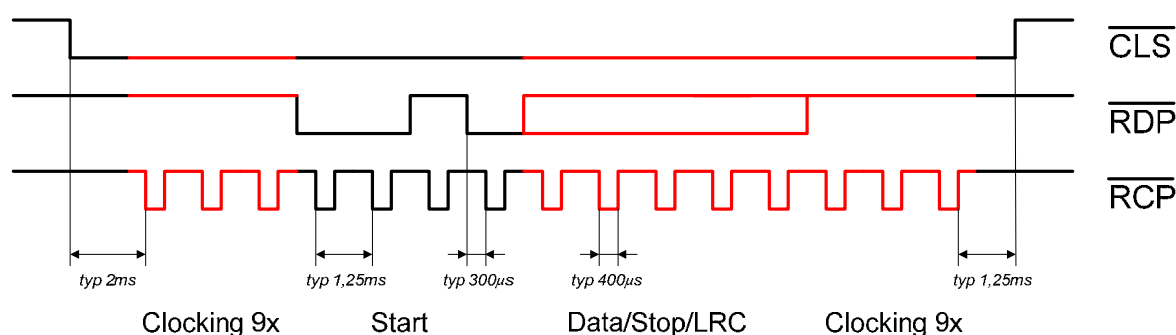
### 9.1.4 OMRON interface

De OMRON interface is aanwezig op connector K4 en heeft de volgende aansluitingen:

- Card Loaded Signal, aangeduid met CLS
- Read Data Pulse, aangeduid met RDP
- Read Clock Pulse, aangeduid met RCP

Als een keyfob wordt gelezen of afstandsbediening wordt ontvangen zal het gelezen of ontvangen ID door de RF leeseenheid aan de RF Module worden verzonden. Op de OMRON interface van de RF Module wordt vervolgens het CLS signaal laag gemaakt.

De te versturen data wordt op de RDP aansluiting gezet en kan worden ingeklokt op de neergaande flank van het RCP signaal.



figuur 27: OMRON signaal

De uitgangen van de OMRON-interface zijn van het type open-collector.

### 9.1.5 Wiegand dataformaat

Ingesteld als Wiegand interface wordt de data als onderstaand uitgevoerd:

#### 34 bits Wiegand protocol

<b>Wiegand Bits</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
Data Format	P(E)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	P(O)
Card Data bits		31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
Parity Format	P(E)	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	P(O)

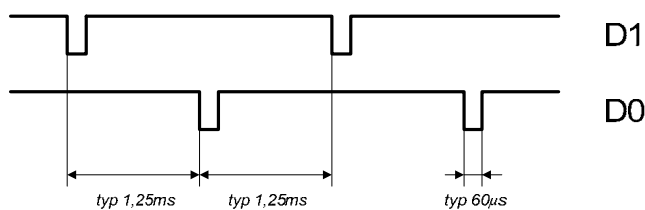
Wiegand Bit 1: P(E): Pariteitsbit over Wiegand bit 2 – 17 (Even pariteit)  
 Wiegand Bit 2 – 33: C: Carddata, Bit 31 – 0, MSB wordt als eerste verstuurd.  
 Wiegand Bit 34: P(O): Pariteitsbit over Wiegand bit 18 – 33 (Oneven pariteit)

figuur 28: Wiegand dataformaat

### 9.1.6 Wiegand interface

De Wiegand interface is aanwezig op connector K4 en heeft de volgende aansluitingen:

- DATA-0, aangeduid met D0
- DATA-1, aangeduid met D1



figuur 29: Wiegand signaal

De uitgangen van de Wiegand-interface zijn van het type open-collector.

## 10. RS485 interface

De RF Module is uitgevoerd met een tweedraads RS485 interface met de volgende specificaties:

Snelheid: 9600 baud, fixed  
Data structuur: 8N1 (8 databits, geen pariteitsbits en 1 stopbit)  
RS485 adres: Instelbaar van 1..15  
Interne busafsluiting: Geen

De RS485 interface kan worden aangesloten via pen 1 en 2 van connector K5. Om de installatie te vereenvoudigen is op connector K5 tevens de voedingsaansluiting voor de RF Module aanwezig.

Er wordt geadviseerd om alle modules op dezelfde bus via dezelfde voeding te voeden. Indien dit niet mogelijk is dienen minimaal de GND aansluiting van iedere module op dezelfde bus met elkaar te worden verbonden. Door de relatief lage snelheid (9600 baud) op de bus zal het over het algemeen niet nodig zijn om de bus af te sluiten.

Als referentie voor het aansluiten en operationeel maken van de RS485 interface is in hoofdstuk Bijlage A: een oplossing gegeven op basis van een Westermo MA45 RS232 naar RS485 converter gegeven. Daarnaast zijn als referentie in hoofdstuk .. de instellingen voor HyperTerminal gegeven.

# 11. Firmware upgrade

De firmware van de RF Module kan indien nodig worden geüpgrade met behulp van een Radaris Evolution Programbox PB-01. Het upgraden van de firmware gaat op dezelfde manier als upgraden van een RF leeseenheid in stand-alone modus.

Het uitvoeren van een firmware upgrade bij een Radaris Evolution RF Module kan alleen via een programmeerapparaat. Om te voorkomen dat iedereen met een programmeerapparaat een firmware upgrade kan uitvoeren moet de RF Module eerst in bootmodus worden gebracht.

Een RF Module kan op de volgende manier in bootmodus worden gebracht:

1. Schakel de voeding van de RF Module uit.
2. Druk de drukknop op de RF Module in en schakel gelijktijdig de voeding van de RF Module weer in.
3. De rode en groene LED op de RF Module gaan knipperen ten teken van een actieve bootmodus.
4. Laat de drukknop op de RF Module weer los.
5. Indien een programmeerapparaat met een nieuwe firmware voor de RF Module in de buurt is, zal automatisch een firmware upgrade worden uitgevoerd. Gedurende de firmware upgrade blijven de rode en groene status LED's op de RF Module knipperen. Na een firmware upgrade doven de LED's en verlaat de RF Module de bootmodus.
6. Indien geen nieuwe firmware voor de RF Module bij een programmeerapparaat wordt aangetroffen zullen de status LED's na ongeveer een seconden doven en verlaat de RF Module de bootmodus.

## 12. Reset

In situaties waarbij de Radaris Evolution RF Module een ongedefinieerde status heeft kan het nodig zijn dat deze wordt gereset. Tijdens het resetten wordt alles in het geheugen van de RF Module gewist.

Een reset wordt als volgt uitgevoerd:

1. Zet DIP-switch 1 en 2 op ON en alle overige DIP-switches op OFF
2. Druk gedurende 3 seconden de knop op de RF Module in.
3. Laat de drukknop weer los zodra de groene status LED op de RF Module oplicht.



*figuur 30: Reset*

# 13. Technische specificaties

Radaris Evolution RF Module	
Afmetingen PCB	: 112mm x 52mm x 14mm (lengte x breedte x hoogte)
Afmetingen behuizing	: 122mm x 105mm x 45mm (lengte x breedte x hoogte)
Materiaal	: Bodemplaat en kabelklem: ABS // Kap: Polycarbonaat en RVS
Voeding	: 9-13VDC / 150mA / gestabiliseerd (max. 50mV rimpel)
Stroomverbruik	: Typ. 80mA, max. 100mA
Uitgangen 1,2,3 en 4	: Relais maakcontact (NO) max. 24VAC/DC, 0,8A
Ingang 1,2 en 3	: Laag actief, met interne pull-up weerstand van 1k5 naar 1V7
Seriële interface	: RS485 (tweedraads + voeding)
Snelheid op seriële interface	: 9.600 Baud
TTL interface	: Omschakelbaar tussen OMRON (Clock & Data) en Wiegand
RF Communicatie interface	: Ten behoeve van communicatie met Radaris Evolution beslag
Frequentie RF comm. interface	: 868MHz
Bedrijfstemperatuur	: -10 ... +70 °C
Maximale luchtvochtigheid	: +90%, niet condenserend

## Maatvoering



Maten in millimeters

figuur 31: Maatvoering



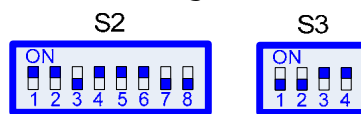
## Bijlage A: RF Module en MA45

Dit hoofdstuk is bedoeld als referentie voor het aansluiten en operationeel maken van de RS485 interface van een RF Module in RS485 modus. Daarvoor is als voorbeeld de veel toegepaste Westermo MA45 RS232–RS485 converter gebruikt. In dit hoofdstuk wordt in het kort het instellen van de MA45 en de verbindingen tussen de RF Module(s) en de MA45 toegelicht.

Opmerking: dit hoofdstuk is bedoeld als referentie. Uiteraard kan de RF Module ook op ander apparatuur worden aangesloten. Bij eventuele ondersteuning vanuit de fabrikant zal altijd de in dit hoofdstuk gegeven referentie worden gehanteerd.

### Instellingen MA45

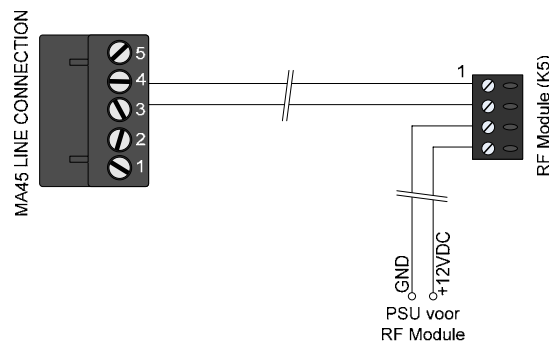
De DIP-switches van de MA45 dienen als volgt te worden ingesteld:



figuur 32: DIP-switch instellingen MA45

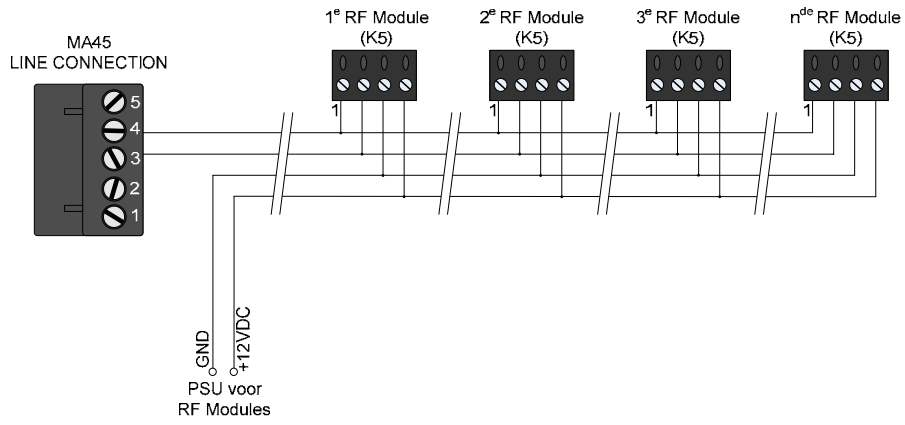
### Bedrading

De verbinding tussen de MA45 en een enkele RF Module moet worden gemaakt zoals gegeven in figuur 33.



figuur 33: Verbinding tussen één RF Module en een MA45

Indien er meerdere RF Modules aangesloten moeten worden, dienen de verbindingen als gegeven in figuur 34 te worden gemaakt.



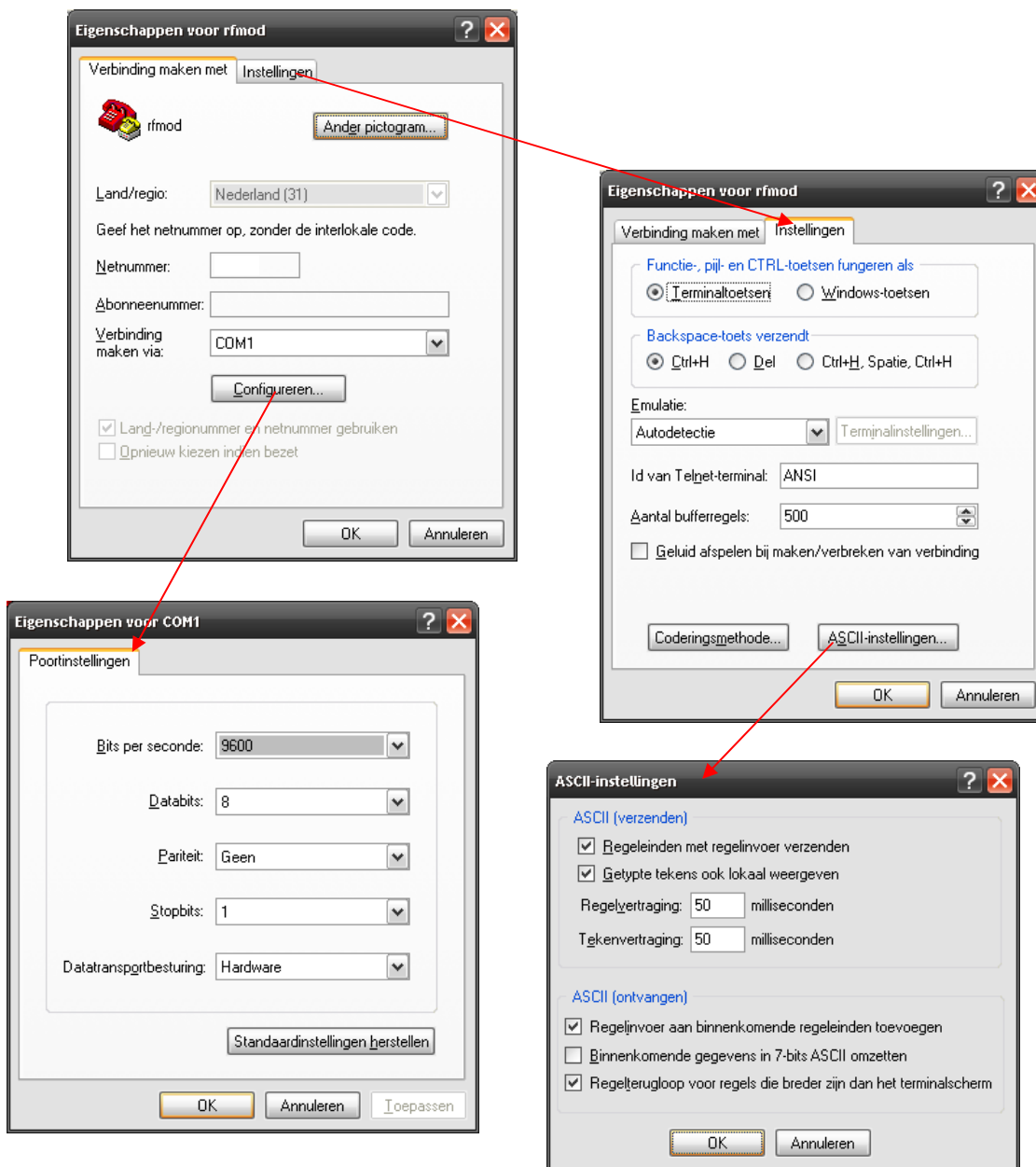
*figuur 34: Verbinding tussen meerdere RF Modules en een MA45*

## Bijlage B: Instellen van HyperTerminal

Om de RF Module in RS485 modus te kunnen testen kan naar Terminal modus worden geschakeld (zie paragraaf 8.3). In dit hoofdstuk is als referentie, aan de hand van enkel schermafbeeldingen, de configuratie voor HyperTerminal gegeven, zodat deze gebruikt kan worden met de RF Module.

Opmerking: dit hoofdstuk is bedoeld als referentie. Uiteraard kan de RF Module ook met andere terminal programma's worden aangestuurd. Bij eventuele ondersteuning vanuit de fabrikant zal altijd de in dit hoofdstuk gegeven referentie worden gehanteerd.

### Instellingen

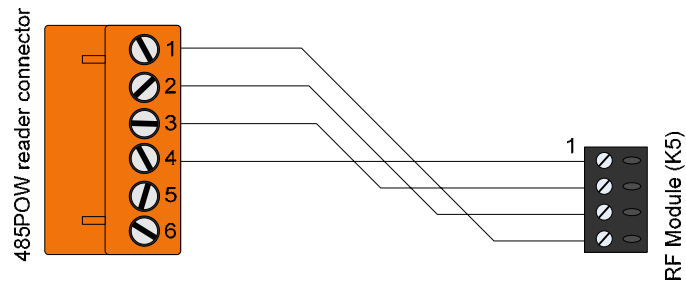


figuur 35: Instellingen voor HyperTerminal

## Bijlage C: Bedrading RF Module naar TiSM controller

Iedere samengestelde TiSM controller op basis van een RCU2plus, RCU4plus, SICOM2plus of SICOM4plus is voorzien van 1 of twee 485POW PCB's waarop de leeseenheden aangesloten kunnen worden. Op deze 485 POW PCB's zijn daarvoor 4 stuks 6polige connectoren aanwezig.

In figuur 36 is een bedradingvoorbeeld gegeven voor het aansluiten van de RF Module op een reader aansluiting van een samengestelde TiSM controller.



*figuur 36: RF Module – 485POW bedrading*

## Bijlage D: Reader specificaties RF leeseenheden

De Radar Evolution RF leeseenheden zijn uitgevoerd met een Mifare lezer welke standaard staat ingesteld op Radar Evolution MiProx AES. Dit is een codering welke gebruik maakt van versleutelde (AES) diversity keys. Hierbij zijn de Mifare sleutels voor iedere keyfob of toegangskaart verschillend en kunnen gekopieerde keyfobs of kaarten door de lezer worden herkend.

Indien gewenst kunnen de instellingen van de leeseenheden worden aangepast. Daarbij zijn de volgende mogelijkheden:

- Mifare Classic UID
- Mifare Classic sector data met gebruik van MAD, AID instelbaar.
- Mifare Classic sector data, vast ingesteld.
- Mifare Classic sector data met gebruik van MAD en met terugval naar vaste instellingen als MAD of AID ontbreekt.
- MiProx AES implementatie, waarbij de AES sleutel kan worden opgegeven en eventueel een AES CMAC data check kan worden uitgevoerd.
- Mifare DESFire, UID (compressed)

Voor het lezen van sector data is de volgende data configureerbaar:

sector (0–39) / block (0–2) / positie (0–15) / datalengte (1–4 bytes) / KEY voor lezen (A/B en sleutel)

De lezer worden tijdens de configuratie in de fabriek ingesteld en kunnen op projectbasis conform bovenstaande overzicht worden aangepast. Eventueel kunnen de lezers van het Radar Evolution beslag achteraf met een speciale configuratiekaart worden gewijzigd.

De RF Module kan afhankelijk van de ingestelde modus het ID van een gelezen keyfob of toegangskaart via de Wiegand, Omron of RS485 interface communiceren. Algemeen geldt dat ongeacht de instellingen van de lezer voor het ID altijd 32 bits (4bytes) data wordt overgedragen.

De maximale datalengte is 4 bytes carddata. Dit is toereikend voor het Radar Evolution card ID en het Mifare Classic UID. Indien via de reader configuratie een korter databereik wordt ingesteld zal de data aan de MSB zijde worden aangevuld met nullen.

Omdat het UID van een Mifare DESfire kaart 7 bytes lang is, kan deze via de beschikbare 32 bits niet als geheel worden uitgevoerd. Daarom wordt, indien de reader is ingesteld om het UID te lezen, het UID van een Mifare DESfire kaart gecompriemd tot 4 bytes data.