

## Gebruikershandleiding

### **Introductie:**

Gefeliciteerd met uw aankoop van de MASTERA-III Universal Card Programmer/Reader.

De MASTERA-III programmer is de laatste vervolg op de populaire reeks MASTERA en MASTERA-II smartcard programmers.

Wat is er nieuw aan de MASTERA-III?

De REPLICATOR functie is aanzienlijk uitgebreid. Kon je op de MASTERA-II al PIC-GOLD kaarten kopiëren zonder dat je daar een PC bij nodig hebt. Op de nieuwe MASTERA-III kun je nu zelfs SILVER-, JUPITER- en FUN-kaarten kopiëren zonder tussenkomst van een PC of ander extern apparaat.

Om deze functionaliteit te realiseren, werd de GOLD140 programmer mode opgeofferd. Een functie die echter best gemist kon worden sinds de introductie van uitstekende nieuwe softwarepakketten zoals CHIPCAT en CARDWRITER. Deze programma's beschikken over ingebouwde loaders, waardoor ze bij uitstek geschikt zijn om in combinatie met de MASTERA programmers een groot scala aan kaarten te beschrijven.

De MASTERA-III programmer combineert de functionaliteit van meerdere verschillende typen programmers in één apparaat. De MASTERA-III is ontwikkeld om ISO-CARDS te programmeren en vele varianten van de "Microchip 16F84" smartcard en de 16F84 smartcard replica familie, waaronder de PIC- en ATMEL-processoren. De verschillende programmer-modes worden eenvoudig geselecteerd m.b.v. een drukknop. De geselecteerde mode wordt duidelijk aangegeven op een LED display dat uit zeven segmenten bestaat. De programmer heeft een 8.3 tot 12V spanningsadapter nodig van minimaal 200mA. In de meeste gevallen zal deze worden meegeleverd. De MASTERA-III wordt met behulp van een 9 pins RS-232 kabel met de COM poort van de PC verbonden. De afmetingen van de programmer zijn 7 x 12 x 3 cm en de programmer is gemonteerd in een fraaie en robuuste PVC behuizing.

**Opm.:** *Onderzoek heeft aangetoond dat ESD (electrostatische ontlading), bij het gebruik van non-protected programmers, de belangrijkste oorzaak is van problemen tijdens het programmeren.*

De programmer maakt gebruik van SMD componenten van een zeer hoge kwaliteit. Het hart van het circuit wordt gevormd door een EPLD (Electrical Programmable Logic Device), een grote RISC processor en een grote EEPROM.

Deze gebruikershandleiding wordt u aangeboden door:

# Mastera.nl



### **Algemene werking:**

De MASTERA-III heeft 10 verschillende programmer modes (Display 0 t.e.m. 6, L, C en P).

De gebruiker kan de verschillende modes instellen door middel van de drukknop op de programmer. Het display geeft aan welke mode er momenteel geselecteerd is. En de decimale punt in het display geeft aan of de programmer een kaart heeft herkend of niet. Als deze punt brandt, heeft de MASTERA-III een kaart herkend.

Er zijn 3 verschillende bedrijfsmodi te herkennen die de keuzemogelijkheden bepalen:

1. Als er geen kaart geplaatst is, kunnen alle beschikbare modes geselecteerd worden. De volgorde is als volgt: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, L, P en C en vervolgens terug naar 0.
2. Als mode 0, 1, 2, 3, 4, 5 of 6 geselecteerd wordt en vervolgens een kaart in de programmer gestoken wordt, kan er daarna alleen nog tussen de modes 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 en weer terug naar 0 geschakeld worden.
3. Als mode L, P of C geselecteerd wordt en vervolgens een kaart in de programmer gestoken wordt, kan er daarna geen andere mode meer geselecteerd worden.

Het programmeerproces kan gevolgd worden op een PC of op het DISPLAY van de programmer. Afhankelijk van de geselecteerde mode, zal de LED onafgebroken branden of knipperen. De decimale punt op het display geeft aan dat er stroom staat op de smartcard in de adapter.

Deze gebruikershandleiding wordt u aangeboden door:

**Mastera.be**



## Standaard Programmeer Modes:



### MODE 0:

Mode 0 is de bekende PHOENIX of SMARTMOUSE programmer mode met een 6MHz clockfrequentie. Deze mode wordt meestal gebruikt om ISO-CARDS door middel van CRD's of het EEPROM gedeelte van Microchip 16F84/24LC16 smartcards mee te programmeren.

### MODE 1:

Mode 1 is identiek aan Mode 0 maar dan met een clock-frequentie van 3.58Mhz. De oorspronkelijke PHOENIX mode dus.

### MODE 2:

Mode 2 is compatible met de JDM of LUDI programmer. Deze mode wordt gebruikt om het PIC gedeelte van b.v. een Microchip 16F84 card of een Microchip 16F877 smartcard te programmeren. De PIC's zijn meestal 16F84 en 16F877 instrumenten maar in principe kunnen alle serieel programmeerbare PIC instrumenten geprogrammeerd worden in deze mode. De programmer heeft een interne spanningsregelaar die de vereiste 13V programmeerspanning levert.

### MODE 3:

Mode 3 wordt gebruikt om EEPROM's mee te programmeren op kaarten met aparte I2C verbindingen (8 pins verbindingen). De EEPROM op deze kaarten kan volledig onafhankelijk van de PIC processor geprogrammeerd worden.

### MODE 4:

Deze mode is compatible met de op de ATMEL gebaseerde smartcards. Met deze mode kan een AT90S-2343 en of de AT90S-8515-A op de smartcard geprogrammeerd worden, maar ook andere AVR type microprocessors op dit type kaarten kunnen door middel van deze mode geprogrammeerd worden.

### MODE 5:

Mode 5 wordt gebruikt om de EEPROM op een JUPITER card rechtstreeks te programmeren door de aparte I2C verbindingen.

Deze gebruikershandleiding wordt u aangeboden door:

# Smart-cards.nl



### ***Extra Programmeer Mode:***

#### **MODE 6:**

Mode 6 wordt gebruikt om GSM kaarten, Duitse en Nederlandse telefoon kaarten en Duitse Cash and Insurance kaarten mee te lezen en beschrijven.

#### GSM kaarten:

- U kunt het telefoonboek beheren en verplaatsen naar andere kaarten.
- U kunt Short Messages (SMS) maken, printen en bewerken.
- Netwerken selecteren en uitschakelen van de roaming lijst.
- Kosten blokkade activeren en kosten per eenheid instellen.
- Reserve kopiën van uw kaart maken.
- Veranderen, unlocken en deactiveren van PIN's.
- Bekijken en bewerken van de inhoud van de bestanden op de kaart.

#### Telefoon kaarten:

- U kunt de inhoud van de kaart lezen en de data aan de dag leggen. Deze mode werkt op Nederlandse en Duitse telefoon kaarten.

#### Geld- en verzekeringskaarten:

- U kunt de informatie van de kaart lezen en printen, uw huidige balans en de laatste transactie bij Duitse geld- en verzekeringskaarten.

Deze gebruikershandleiding wordt u aangeboden door:

# Mastera.nl



## Replicator Modes:

### MODE L-C- P:

Mode L-C-P is de "REPLICATOR" of kaart kloon mode. Deze drie modes worden gebruikt om een complete smartcard naar het interne geheugen van de programmer te schrijven (Load mode). Uiteraard werkt dit alleen voor kaarten die niet protected zijn. De smartcard kan vervolgens gedupliceerd (gekloond) worden, zo vaak men maar wil. Tijdens het duplicatie-proces is geen PC vereist. Voor het dupliceren zijn slechts de MASTERA-III en de voeding noodzakelijk. Daarom kan het dupliceren zelfs plaatsvinden in b.v. een auto, boot of caravan mits er een passende voeding of adapter beschikbaar is.

De REPLICATOR mode is geschikt voor de volgende typen kaarten:

- JUPITER kaart: ATMEL AT90S2343 (of AT90S2313) en een 24L16. Lezen en schrijven kosten ieder ca. 40 tot 60 sec.
- FUN kaart: ATMEL AT90S8515 en een 24L64\*\*. Lezen en schrijven kosten ieder ca. 2min 30 sec.
- SILVER kaart: PIC 16F876 of 877 en een 24L64\*\*. Lezen en schrijven kosten ieder ca. 2min 30 sec.
- GOLD kaart: PIC 16F84, 16F84A of 16C84\* en een 24L16. Lezen en schrijven kosten ieder ca. 35 tot 45 sec.

*Opm: \* De kaarten worden herkend aan de hand van de identificatiecode van de processor. Daardoor ontstaat er een probleem voor oudere GOLDCARDS. MICROCHIP is pas gestart met de implementatie van een identificatiecode vanaf de PIC16F84A processor. Oudere GOLDCARDS kunnen een PIC16F84 of zelfs een PIC16C84 bevatten. Deze laatste twee kunnen niet geïdentificeerd worden en zullen daarom behandeld worden als een PIC16F84A. Houd er a.u.b. rekening mee dat het Power Up Timer bit (PWRT) geïnverteerd is in de 16C84 chip.*

*\*\* Nieuwere generaties FUN- en SILVER-kaarten zullen met dezelfde ATMEL- of PIC-processor zijn uitgerust, maar ze zullen een grotere EEPROM (24L128 of 256) gebruiken. Deze kaarten kunnen geprogrammeerd worden, maar slechts de eerste 64K van de EEPROM zal beschreven worden!*

### • MODE L:

1 Mode L is de LOAD mode. Als een kaart in de programmer is geplaatst en de knop wordt ingedrukt dan zal eerst de processor en vervolgens de EEPROM naar het statische geheugen van de programmer geschreven worden. De kaart wordt eerst getest om na te gaan of de security bit op OFF staat. Beveiligde kaarten worden geweigerd. Het lees-proces neemt, afhankelijk van het type kaart, ongeveer 35sec tot 2min 30sec in beslag. Het kaarttype wordt eveneens in het programmergeheugen opgeslagen.

### • MODE C:

1 Mode C is de COPY Mode. Selecteer mode C en plaats een smartcard in de programmer. Na het indrukken van de knop start het programmeren automatisch. Het security bit van de smartcard wordt niet aangezet in deze mode. De copy protection staat dus op OFF. Het is niet mogelijk de code van een type kaart naar een ander type kaart (bijv. FUN-naar GOLDCARD) te kopiëren. De code zou sowieso niet werken. Voordat een kaart beschreven wordt, zal de identificatiecode van de processor altijd eerst vergeleken worden met de code in het geheugen van de programmer (opgeslagen tijdens het lezen in mode L). Alleen als de beide identificatiecodes overeen komen, wordt de kaart geaccepteerd. Als de codes niet overeen komen, zal het led op de programmer 5 keer knipperen. De kaart wordt altijd eerst gewist voordat het programmeren wordt gestart. Dit wissen gebeurt automatisch.

### • MODE P:

Mode P ofwel PROTECTED Mode is identiek aan mode C maar aan het eind van de programmeer cyclus wordt de security bit aangezet. Daarmee staat de copy protection dan op ON.

**L.C.P. Error indicatie:**

- De LED brandt voortdurend tijdens het lezen en schrijven en gaat uit nadat het lezen gereed is.

*1De LED zal knipperen/flitsen als er een fout optreedt tijdens het lezen of schrijven van de kaart.*

- 1 Flits = Verkeerde of defecte kaart gedetecteerd.
- 2 Flitsen = Copy protectie van de master card staat op ON (kopiëren is niet mogelijk).
- 3 Flitsen = Fout bij het verifiëren van de data in het PIC gedeelte.
- 4 Flitsen = Fout bij het verifiëren van de data in het EEPROM gedeelte.
- 5 Flitsen = Foutief kaarttype geconstateerd (kopiëren is niet mogelijk).

Deze gebruikershandleiding wordt u aangeboden door:

**Mastera.be**





### Software:

De programmer is slechts een dom apparaat en doet zonder applicatie software absoluut niets. Door de vele programmeer schakel modes kan hij gebruikt worden in combinatie met een zeer groot aantal verschillende software pakketten.

De benodigde software kan volop (meestal gratis) op Internet gevonden worden. Een zeer uitgebreide software bibliotheek, compleet met uitgebreide bedieningshandleiding voor een groot aantal pakketten, vind je op de Duwgati Satpages: <http://satpages.sat4all.com> Het is verstandig om deze website regelmatig te bezoeken voor software updates, bug fixes of nieuwe instrumenten.

Er zijn programma's voor vrijwel alle Windows versies beschikbaar. Niet ieder programma werkt op iedere Windows versie, maar op de Duwgati Satpages vind je software voor alle Windows versies en tevens een grote hoeveelheid andere nuttige informatie die je mogelijk nog nodig hebt.

Een programma willen we hier wel apart vermelden en dat is de software voor het bewerken van GSM cards.

### ChipCard

Dit programma wordt gebruikt voor MASTERA-III mode # 6. Het maakt read/write operaties van telefoon en GSM cards mogelijk. Het programma kan geïnstalleerd worden in verschillende talen. Het is grotendeels zelfverklarend en heeft een uitgebreid helpmenu.

U kunt de laatste versie van ChipCard vinden op:

<http://www.teledata-update.de> of op

<http://satpages.sat4all.com>

**Let op:** MASTERA-III is een universele programmer en kan daarom gebruikt worden met verschillende software programma's. Als de programmer wordt gebruikt met shareware of gelicenseerde software dan behoort er een vergoeding aan de ontwikkelaar of verkoper van de software betaald te worden.

Deze gebruikershandleiding wordt u aangeboden door:

# Smart-cards.nl



## **CARD Informatie**

ISO Cards worden onder allerlei verschillende namen en in diverse kleuren aangeboden. Enkele voorbeelden van naamgeving zijn: SmartCards, Gold Wafer Cards, Platinum, Galaxy of Gold card, MM2 Gold Wafer Cards etc. Ook zijn er diverse varianten verkrijgbaar in PCB (Printed Circuit Board) uitvoering. Deze PCB varianten bevatten afzonderlijke PIC- en EEPROM-chips. De kaartcontacten zijn gestandaardiseerd, behalve de contacten C4 en C8 (zie onder).

### **Het interne circuit van de populaire kaarten:**

#### **GOLDCARD:**



**Figuur 1: GOLD Card layout (Mode #0 , #1 and #2)**

#### **GOLDCARD CONTACT BESCHRIJVING**

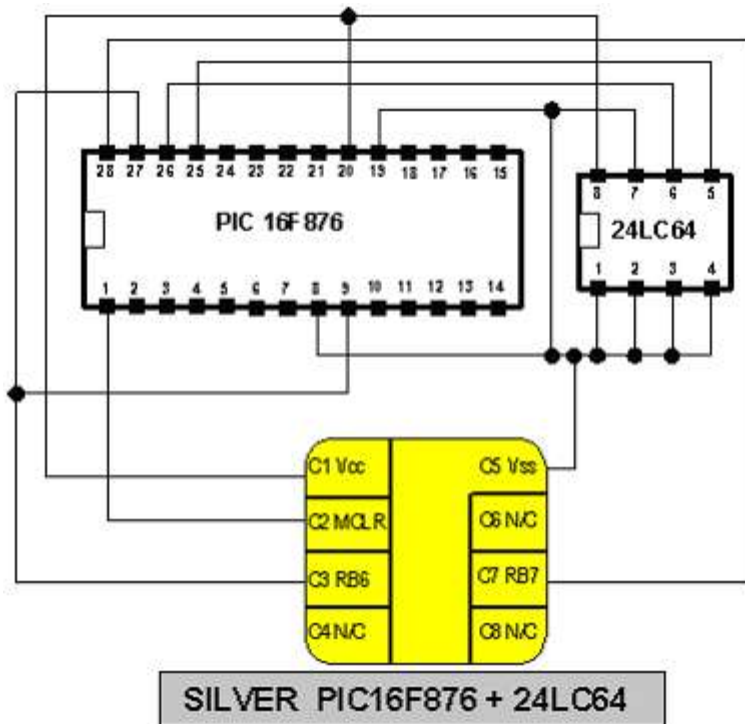
Pin	Name	Function	Pin	Name	Function
C1	Vcc	Power Supply	C5	Vss	Ground
C2	MCLR	Master Clear	C6	N/C	No Connect
C3	RB6/Osc1	Clock Input	C7	RB7	Data I/O
C4	N/C	No Connect (or SDA)	C8	N/C	No Connect (or SCL)

Deze gebruikershandleiding wordt u aangeboden door Duwgati en:

**Smart-cards.nl**



## SILVERCARD:



**Figuur 2: SILVER Card layout (Mode #0 , #1 and #2)**

## SILVERCARD CONTACT BESCHRIJVING

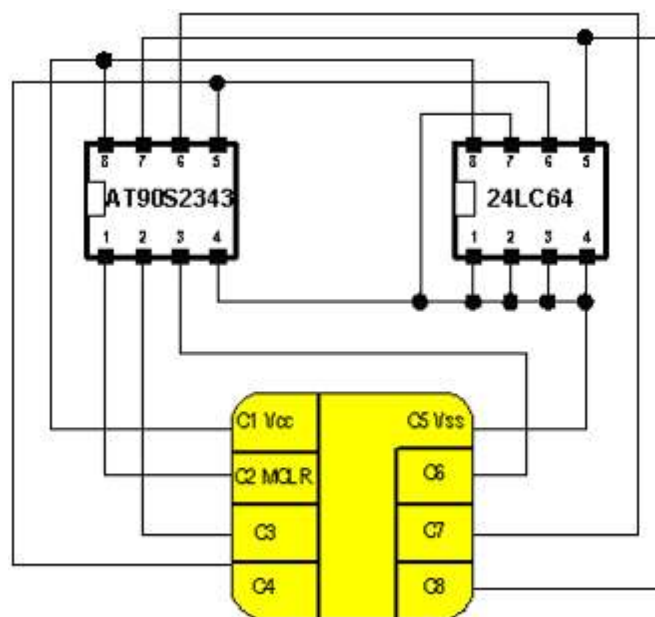
Pin	Name	Function	Pin	Name	Function
C1	Vcc	Power Supply	C5	Vss	Ground
C2	MCLR	Master Clear	C6	N/C	No Connect
C3	RB6/Osc1	Clock Input	C7	RB7	Data I/O
C4	N/C	No Connect	C8	N/C	No Connect



Deze gebruikershandleiding wordt u aangeboden door Duwgati en:

**Smart-cards.nl**

## JUPITERCARD:



Figuur 3: ATMEL –Jupiter I card (Mode #0, #1 & #4)

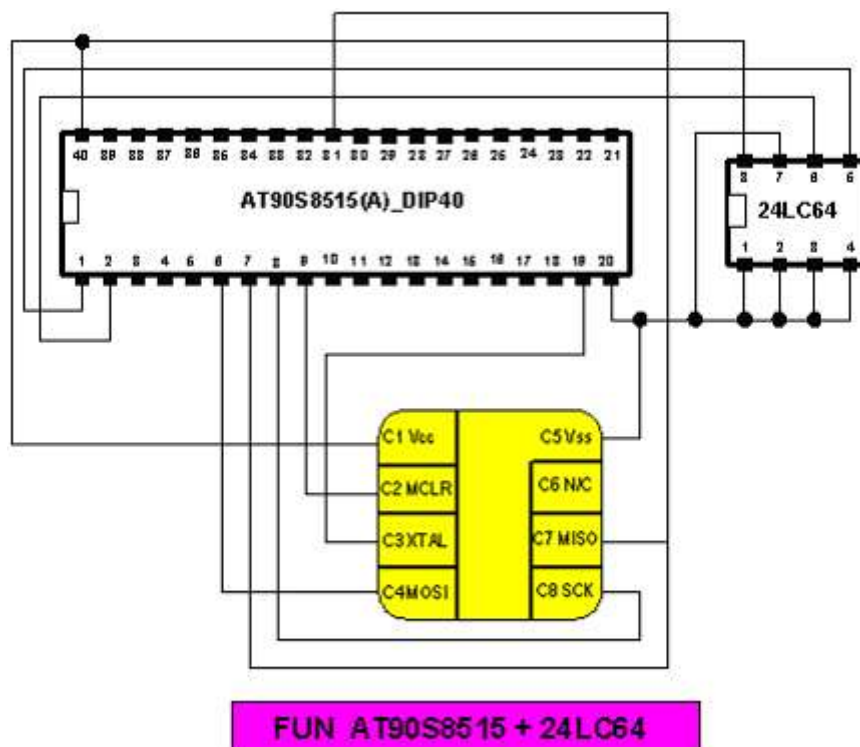
## JUPITERCARD CONTACT BESCHRIJVING

Pin	Name	Function	Pin	Name	Function
C1	Vcc	Power Supply	C5	Vss	Ground
C2	MCLR	Master Clear	C6	N/C	No Connect
C3	Osc1	Clock Input	C7	MISO	Data I/O
C4	MOSI	Only used for programming	C8	SCK	Only used for programming

Deze gebruikershandleiding wordt u aangeboden door Duwgati en:

**Smart-cards.nl**

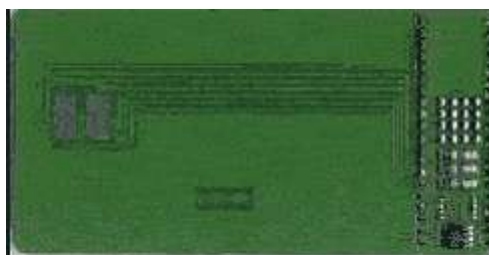
## FUNCARD:



Figuur 4: ATMEL – FUN card (Mode #4 , # 0 and #1)

## FUNCARD CONTACT BESCHRIJVING

Pin	Name	Function	Pin	Name	Function
C1	Vcc	Power Supply	C5	Vss	Ground
C2	MCLR	Master Clear	C6	N/C	No Connect
C3	Osc1	Clock Input	C7	MISO	Data I/O
C4	MOSI	Only used for programming	C8	SCK	Only used for programming



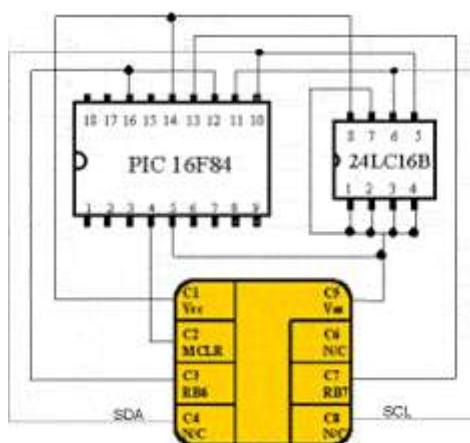
Deze gebruikershandleiding wordt u aangeboden door Duwgati en:

**Smart-cards.nl**

### Het interne circuit van sommige replica kaarten:

Replica kaarten zijn kaarten die afzonderlijke chips gebruiken (processor en eeprom) maar wel dezelfde pin-layout en functionaliteit gebruiken als de plastic kaarten. Sommige replica kaarten gebruiken de contacten C4 en C8 om rechtstreekse communicatie met de EEPROM op de kaart mogelijk te maken. Deze kaarten kunnen op dezelfde manier geprogrammeerd worden als de plastic kaarten, maar de EEPROM kan ook direct geprogrammeerd worden via de extra kaartcontacten. De MASTERA III ondersteunt beide programmeermodes.

### **GOLDCARD REPLICA:**



**Figuur 5: GOLD card replica met extra contacten voor EEPROM (Mode #2 and #3)**

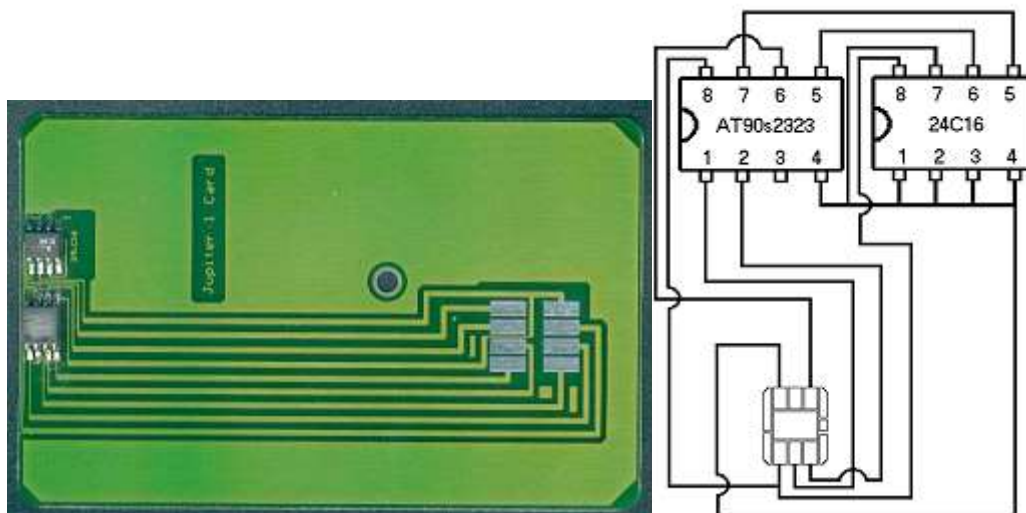
### GOLDCARD replica Contact BESCHRIJVING

Pin	Name	Function	Pin	Name	Function
C1	Vcc	Power Supply	C5	Vss	Ground
C2	MCLR	Master Clear	C6	N/C	No Connect
C3	RB6/Osc1	Clock Input	C7	RB7	Data I/O
C4	SDA	No Connect (or SDA)	C8	SCL	No Connect (or SCL)

Deze gebruikershandleiding wordt u aangeboden door Duwgati en:

**Smart-cards.nl**

# JUPITER REPLICA:



Figuur 6: ATMEL – Jupiter card (Mode #4 & #5)

## JUPITERCARD replica Contact BESCHRIJVING

Pin	Name	Function	Pin	Name	Function
C1	Vcc	Power Supply	C5	Vss	Ground
C2	MCLR	Master Clear	C6	N/C	No Connect
C3	Osc1	Clock Input	C7	MISO	Data I/O
C4	MOSI / SCL	SCL	C8	SCL /SDA	SCL and SDA

Deze gebruikershandleiding wordt u aangeboden door Duwgati en:

**Mastera.nl**

**Smart-cards.nl**

**Mastera.be**

### ***Programmeren van losse componenten***

Losse PIC of ATMEL processoren en I2C EEPROM's kunnen ook worden geprogrammeerd door ze op een adaptercard te plaatsen. Een adaptercard is meestal een GOLD card replica zoals b.v. de "Two Stone Card". Dit type card heeft hetzelfde circuit als Figuur 1 of Figuur 5. De chips zijn geplaatst in IC sockets. De JUPITER- en FUN-kaart types kunnen worden gebruikt voor ATMEL devices of I2C Eeprom's (Figuren 3, 4 en 6).

Lege adapter cards zijn binnenkort leverbaar.

GSM SIM kaarten worden normaal gesproken verkocht in het standaard smartcard-formaat met daarin een klein kaartje (MINI SIM) dat eruit gebroken kan worden. Deze standaard kaart kan gebruikt worden om de MINI SIM's terug te veranderen in een origineel smartcard-formaat (gebruik een klein stukje tape op de achterkant). U kunt ook een adapter vinden in uw plaatselijke telecom winkel.

Deze gebruikershandleiding wordt u aangeboden door Duwgati en:

**Mastera.nl**

**Smart-cards.nl**

**Mastera.be**