

# IDGetter

## BDX118 T110x

### Manual

### V00.00.015



# Over deze handleiding

---

Deze handleiding beschrijft de IDGetter T110x.

De voorbeelden bevatten willekeurige kaartnummers. Bepaalde kaartnummers bevatten een checksum (modulo-97). Deze kan in de voorbeelden verkeerd zijn.

## Introductie

---

De IDGetter is een speciale smart/chip-kaart lezer geleverd als pcb. Met deze lezer kan het kaartnummer gelezen worden van:

- de Belgische eID kaart
- de Belgische SIS kaart
- een XLN-t specifieke chipkaart (XeID)

De lezer kan het gelezen nummer versturen in volgende formaten:

- RS232, 14 ASCII digits
- Mag swipe 14 digits
- Wiegand 26-bit
- Wiegand 42-bit

# Voeding

---

De pcb moet gevoed worden met een gelijkspanning tussen de 10V en 15V. Het verbruik is ongeveer 50mA.

Zodra er voeding aanwezig is, knippert de groene led.

# Kaart lezen

---

De lezer zal automatisch de kaart herkennen en het juiste kaartnummer lezen. Bij een SIS en XeID kaart duurt dit ongeveer 0.5s, voor een eID kaart ongeveer 1s.

Tijdens het lezen zal de rode led branden. Dit duidt dus op de aanwezigheid van voeding op de kaart.

De lezer zal maximaal 3 pogingen ondernemen om de kaart te lezen. Hierbij wordt elke keer de spanning op de kaart uit/ingeschakeld, zodoende wordt elke keer de rode led even gedoofd.

Als de gelezen kaart herkend wordt, dan wordt de RTS uitgang actief. Deze blijft actief zolang de kaart in de lezer aanwezig is.

## **Belgische eID kaart**

Van de eID kaart wordt het kaartnummer gelezen. Dit nummer is gedrukt op de kaart in het volgende formaat:

xxx-xxxxxxx-xx

De laatste twee cijfers is een modulo-97 checksum.

## **Belgische SIS kaart**

Van de SIS kaart wordt het kaartnummer gelezen. Dit nummer is gedrukt op de kaart in de rechter benedenhoek als een getal met 10 cijfers.

## **XeID kaart**

De XeID kaart is een XLN-t specifieke kaart met een uniek 32-bits nummer. Deze kan men gebruiken ter vervanging van de SIS of eID kaart.

# **Uitvoer formaten**

---

Dit hoofdstuk bespreekt de indeling van de verschillende formaten.

## **RS232**

In dit formaat worden 14 cijfers, gevolgd door carriage return en linefeed, verstuurd volgens de RS232 standaard.

In het totaal worden er 16 karakters verstuurd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Prefix		Kaartnummer												CR	LF

De eerste twee cijfers zijn een prefix die het type kaart aanduidt.

00	Belgische eID kaart
01	Belgische SIS kaart
02	XeID kaart

De overige cijfers zijn het kaartnummer (rechts uitgelijnd).

Belgische eID kaart	12 digits
Belgische SIS kaart	10 digits (karakters 3&4 steeds 0)
XeID kaart	10 digits (karakters 3&4 steeds 0)

## Voorbeelden

00111222222233

Belgische eID kaart

Kaartnummer: 111-2222222-33

01001234567891

Belgische SIS kaart

Kaartnummer: 1234567891

02001525354555

XeID kaart

Kaartnummer: 1525354555

## **Mag swipe**

In dit formaat worden 14 cijfers verzonden.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Prefix		Kaartnummer											

De eerste twee cijfers zijn een prefix die het type kaart aanduidt.

00

Belgische eID kaart

01

Belgische SIS kaart

02

XeID kaart

De overige cijfers zijn het kaartnummer (rechts uitgelijnd).

Belgische eID kaart

12 digits

Belgische SIS kaart

10 digits (karakters 3&4 steeds 0)

XeID kaart

10 digits (karakters 3&4 steeds 0)

## Voorbeelden

00111222222233

Belgische eID kaart

Kaartnummer: 111-2222222-33

01001234567891

Belgische SIS kaart

Kaartnummer: 1234567891

02001525354555

XeID kaart

Kaartnummer: 1525354555

### Low level formaat

Als men het formaat op bit niveau bekijkt dan ziet men in het totaal:

$$(1 + 14 + 1 + 1) * 5 = 85 \text{ bits}$$

Er worden dus 17 digits verzonden met een parity bit, dus 5 bits per digit. De parity bit is een odd parity berekend op de overige 4 bits. Eerst wordt de least significant bit verzonden. Als laatste wordt de parity verzonden.

De eerste digit is een Start Sentinel met waarde 13, dan volgen de 14 cijfers. Daarna volgt een End Sentinel met waarde 15 en een LRC. De LRC is een even parity berekend op alle andere digits.

## Voorbeeld

Belgische eID met kaartnummer 000-4602212-75

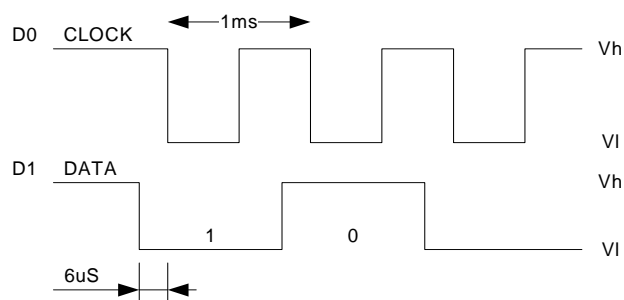
Digit	b0	b1	b2	b3	b4	Value(HEX)
1	1	1	0	1	0	B (Start sentinel)
2	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	1	0
4	0	0	0	0	1	0
5	0	0	0	0	1	0
6	0	0	0	0	1	0
7	0	0	1	0	1	4
8	0	1	1	0	1	6
9	0	0	0	0	1	0
10	0	1	0	0	0	2
11	0	1	0	0	0	2
12	1	0	0	0	0	1
13	0	1	0	0	0	2
14	1	1	1	0	0	7
15	1	0	1	0	1	5
16	1	1	1	1	1	F (End sentinel)
17	1	1	1	0	0	E (LRC)

Na elkaar wordt dit

11010 00001 00001 00001 00001 00001 00100 01101 00001 01000 01000 10000 01000 11110 10101 11111 11100

## Timing

Er wordt gebruik gemaakt van een clock en een data signaal. De volgende tekening geeft de timing weer.



## Wiegand 26-bit

In dit formaat worden 26 bits verzonden, waarvan 24 bits een getal voorstellen en 2 bits een pariteit.

Het 24-bits getal is een binair getal met volgende betekenis:

Decimaal	Hexadecimaal	Betekenis
0 - 9.999.999	0x000000 - 0x98967F	Belgische eID kaart
10.000.000 - 14.194.303	0x989680 - 0xD8967F	Belgische SIS kaart
14.194.304 - 15.242.879	0xD89680 - 0xE8967F	XeID kaart
15.242.880 - 16.777.215	0xE89680 - 0xFFFFF	Gereserveerd

### Belgische eID kaart

Het kaartnummer van een eID bevat 12 cijfers en heeft het volgende formaat:

aaa-bbbbbbb-cc

In Wiegand 26-bit worden de middelste 7 cijfers (**bbbbbbb**) gebruikt om een 24-bits getal te vormen.

### Voorbeelden

Kaartnummer	24-bits getal	
	decimaal	hexadecimaal
111-2222222-33	2222222	0x21E88E
234-9364822-12	9364822	0x8EE556

### Belgische SIS kaart

Het kaartnummer van een SIS kaart bevat 10 cijfers. Voor kaartnummers vanaf 12 miljoen zijn de laatste twee cijfers een modulo 97 checksum.

Het kaartnummer wordt eerst omgevormd naar een 32-bits getal.



Als het getal groter of gelijk is aan 12miljoen dan wordt het gedeeld door 100 om de checksum te verwijderen.

Dan wordt het getal omgevormd tot een 22-bits getal door de 10 meest significante bits te verwijderen.

Als laatste wordt het getal omgevormd tot een 24-bits getal door 10miljoen bij te tellen.

### Voorbeelden

Kaartnummer	24-bits getal	
	decimaal	hexadecimaal
0001234567	11234567	0xAB6D07
0011999999	13611391	0xCFB17F
0012000000	10120000	0x9A6B40
0333777444	13337774	0xCB84AE

### XeID kaart

Het kaartnummer van een XeID kaart is een 32-bits getal.

Dit getal wordt omgevormd naar een 20-bits getal door de 12 meest significante bits te verwijderen. Daarna wordt het getal omgevormd naar een 24-bits getal door 14.194.304 (0xD89680) op te tellen.

### Voorbeelden

Kaartnummer	24-bits getal	
	decimaal	hexadecimaal
0000000001	14194305	0xD89681
0000098765	14293069	0xDA184D
0127812780	15129388	0xE6DB2C
4294967295	15242879	0xE8967F

### Low level formaat

Het 24-bit getal wordt opgesplitst in een 8-bit facility code en een 16-bit card code number.

<b>bits 23-16</b>	<b>bits 15-8</b>	<b>bits 17-0</b>
Facility code	Card code number	

### Bit formaat

De volgende figuur toont het bit formaat. De MSB bit wordt eerst verstuurd.

	MSB	← 8-bit Facility code →								← 16-bit Card code number →																LSB
Bit		7	6	5	4	3	2	1	0	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
Bit No	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
Bit Value	Parity	128	64	32	16	8	4	2	1	32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1	Parity
		← Even parity →																← Odd parity →								

### Voorbeeld

#### 24-bits getal

**decimaal**

**hexadecimaal**

**bit stream**

1114657

0x110221

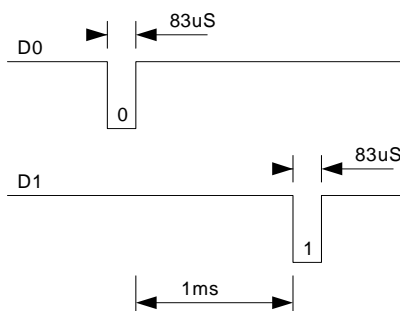
00001000100000010001000010

Facility code: 0x11

Card code number: 0x0221

### Timing

De volgende figuur geeft de timing weer.



Als het D0 signaal laag wordt dan duidt dit op een 0.

Als het D1 signaal laag wordt dan duidt dit op een 1.

## Wiegand 42-bit

In dit formaat worden 42 bits verzonden, waarvan 40 bits een getal voorstellen, code genoemd, en 2 bits een pariteit.

De 40-bits code is een binair getal met volgende betekenis:

Decimaal	Hexadecimaal	Betekenis
0 - 999.999.999	0x0000000000 - 0x02540BE3FF	Belgische eID kaart
68.719.476.736 - 73.014.444.031	0x1000000000 - 0x10FFFFFFF	Belgische SIS kaart
137.438.953.472 - 141.733.920.767	0x2000000000 - 0x20FFFFFFF	XeID kaart

De hoogste 4-bits van de code geven het type kaart aan.

### Belgische eID kaart

Het kaartnummer van een eID bevat 12 cijfers en heeft het volgende formaat:

**aaa-bbbbbbb-cc**

In Wiegand 42-bit worden de hoogste 10 cijfers (**aaabbbbbbb**) gebruikt om een 34-bits getal te vormen. De hoogste 6-bits van de 40-bits code zijn altijd 0.

### Voorbeelden

Kaartnummer	40-bits getal	
	decimaal	hexadecimaal
111-2222222-33	111222222	0x00424B2A0E
234-9364822-12	2349364822	0x008C087656
987-6543210-78	9876543210	0x024CB016EA

### Belgische SIS kaart

Het kaartnummer van een SIS kaart bevat 10 cijfers. Voor kaartnummers vanaf 12 miljoen zijn de laatste twee cijfers een modulo 97 checksum.

Het kaartnummer wordt bewaard op de kaart als een 32-bits getal. Het hoogste mogelijke kaartnummer is dus 4294967295 (0xFFFFFFFF).

Dit nummer wordt in de 32 laagste bits van de 40-bits code geplaatst. De 8 hoogste bits krijgen de waarde 16 (0x10) om aan te duiden dat het om een SIS kaart gaat.

### Voorbeelden

Kaartnummer	40-bits getal	
	decimaal	hexadecimaal
0001234567	68.720.711.303	0x100012D687
0011999999	68.731.476.735	0x1000B71AFF
0012000000	68.731.476.736	0x1000B71B00
0333777444	69.053.254.180	0x1013E50A24
4294967295	73.014.444.031	0x10FFFFFFFF

### XeID kaart

Het kaartnummer van een XeID kaart is een 32-bits getal.

Dit nummer wordt in de 32 laagste bits van de 40-bits code geplaatst. De 8 hoogste bits krijgen de waarde 32 (0x20) om aan te duiden dat het om een XeID kaart gaat.

### Voorbeelden

Kaartnummer	40-bits getal	
	decimaal	hexadecimaal
0000000001	137.438.953.473	0x2000000001
0000098765	137.439.052.237	0x20000181CD
0127812780	137.566.766.252	0x20079E44AC
4294967295	141.733.920.767	0x20FFFFFFFF

### Bit formaat

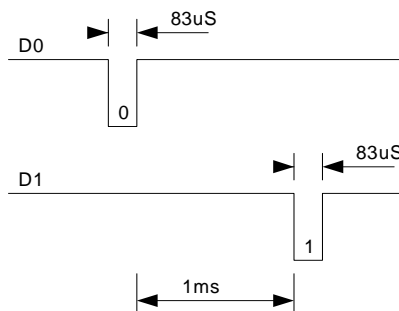
Er worden 42-bits verstuurd, genummerd van bit 0 tot en met 41.

<b>Bit</b>	<b>Betekenis</b>	<b>Parity</b>
0	Even parity van bits 1 tot en met 20	
1	Bit 39 van 40-bits nummer	Even parity
2	Bit 38 van 40-bits nummer	
3	Bit 37 van 40-bits nummer	
4	Bit 36 van 40-bits nummer	
5	Bit 35 van 40-bits nummer	
6	Bit 34 van 40-bits nummer	
7	Bit 33 van 40-bits nummer	
8	Bit 32 van 40-bits nummer	
9	Bit 31 van 40-bits nummer	
10	Bit 30 van 40-bits nummer	
11	Bit 29 van 40-bits nummer	
12	Bit 28 van 40-bits nummer	
13	Bit 27 van 40-bits nummer	
14	Bit 26 van 40-bits nummer	
15	Bit 25 van 40-bits nummer	
16	Bit 24 van 40-bits nummer	
17	Bit 23 van 40-bits nummer	
18	Bit 22 van 40-bits nummer	
19	Bit 21 van 40-bits nummer	
20	Bit 20 van 40-bits nummer	
21	Bit 19 van 40-bits nummer	Odd parity
22	Bit 18 van 40-bits nummer	
23	Bit 17 van 40-bits nummer	
24	Bit 16 van 40-bits nummer	
25	Bit 15 van 40-bits nummer	
26	Bit 14 van 40-bits nummer	
27	Bit 13 van 40-bits nummer	
28	Bit 12 van 40-bits nummer	
29	Bit 11 van 40-bits nummer	
30	Bit 10 van 40-bits nummer	
31	Bit 9 van 40-bits nummer	
32	Bit 8 van 40-bits nummer	
33	Bit 7 van 40-bits nummer	
34	Bit 6 van 40-bits nummer	

35	Bit 5 van 40-bits nummer	
36	Bit 4 van 40-bits nummer	
37	Bit 3 van 40-bits nummer	
38	Bit 2 van 40-bits nummer	
39	Bit 1 van 40-bits nummer	
40	Bit 0 van 40-bits nummer	
41	Odd parity van bits 21 tot en met 40	

## Timing

De volgende figuur geeft de timing weer.



Als het D0 signaal laag wordt dan duidt dit op een 0.

Als het D1 signaal laag wordt dan duidt dit op een 1.

## **Andere formaten**

Op verzoek zijn andere formaten mogelijk die een variatie zijn op de vermelden formaten.

# Leds

---

Bepaalde modellen worden geleverd met een groene en een rode led.

## **Rode led**

Brandt als kaart gelezen wordt, spanning op kaart aanwezig.

## **Groene led**

Knippert met een frequentie van 0.6Hz ten teken dat de spanning aanwezig is. De led stopt met knipperen als de kaart gelezen wordt.

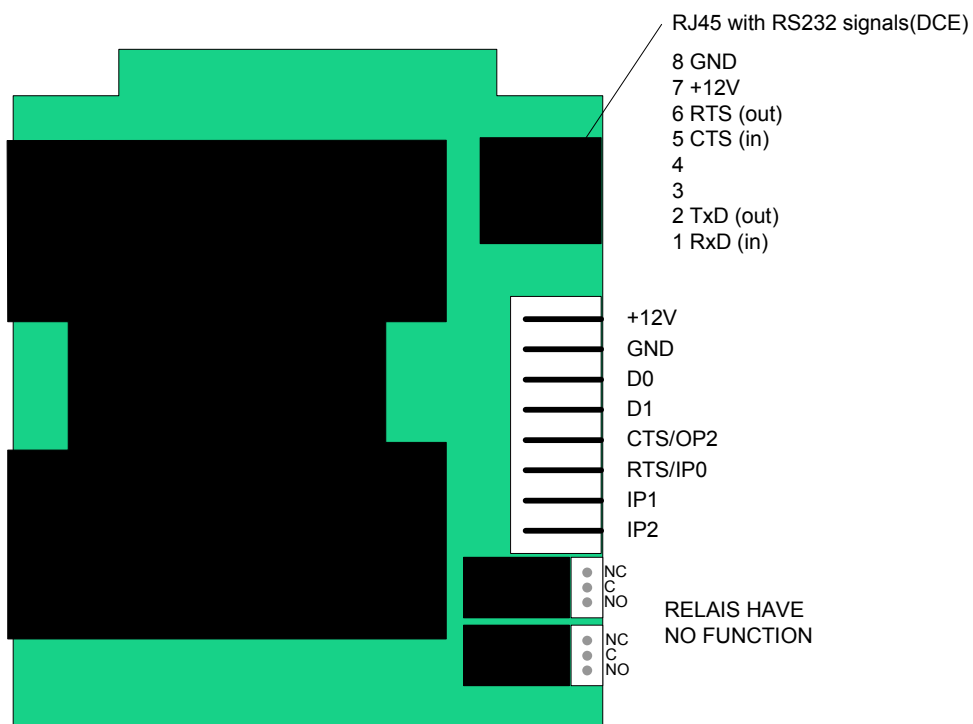
## **Power on**

Als de unit ingeschakeld wordt dan zullen de leds samen knipperen. Het aantal keer dat de leds knipperen hangt af van het gekozen uitvoer bit-formaat.

<b>Aantal keer knipperen</b>	<b>Uitvoer formaat</b>	<b>IP2</b>	<b>IP1</b>
0	Geen	GND	GND
1	Wiegand 26-bit		
2	Magswipe		GND
3	Wiegand 42-bit	GND	

# Aansluitingen

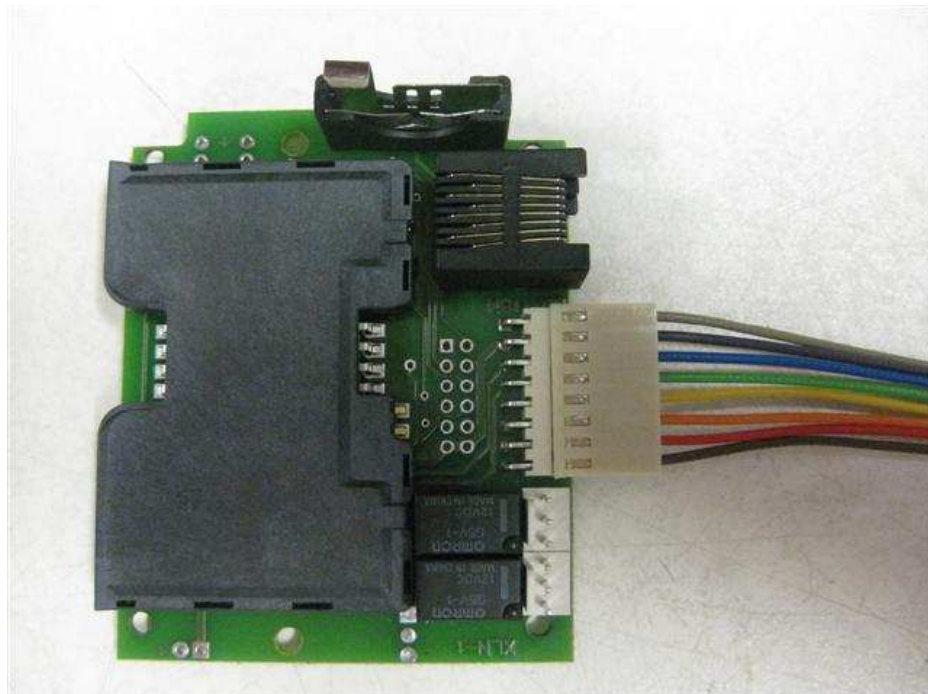
## Tekening



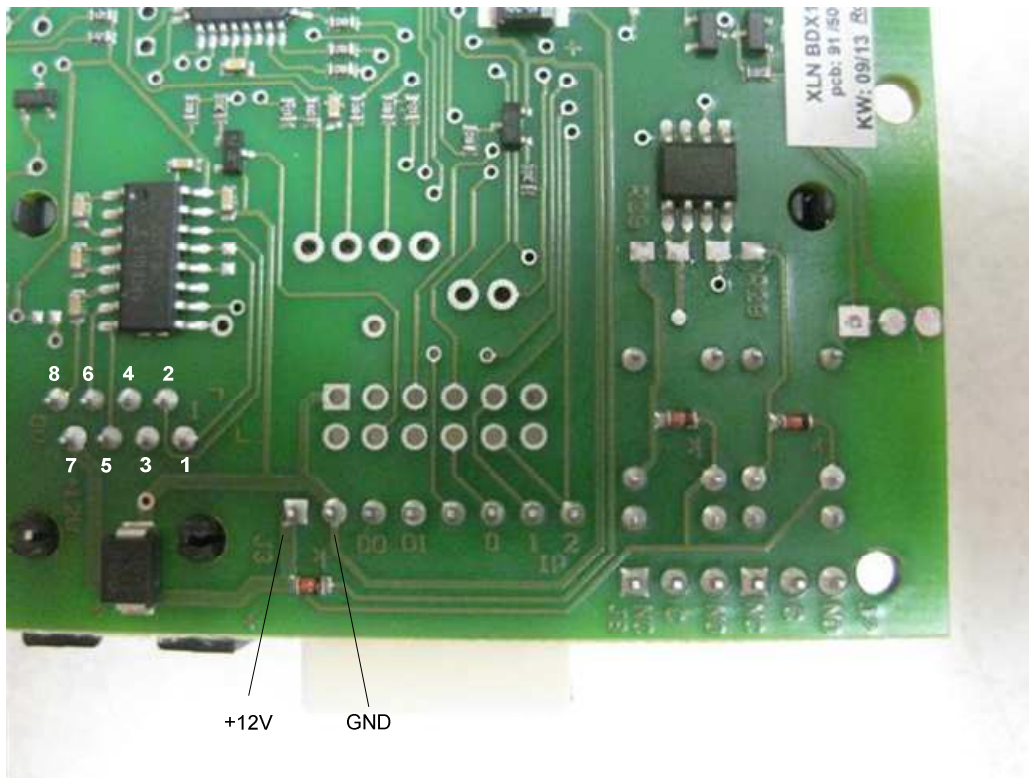
**Detail informatie is te vinden verder op in dit hoofdstuk !**



## Foto's



De onderzijde van de pcb bevat labels voor de aansluitingen:



## **Connector J3: 8 polige header 0.1", haaks**

<b>Naam</b>	<b>Omschrijving</b>
12V	positieve aansluiting van de voeding
GND	negatieve aansluiting van de voeding
D0	Open-collector uitgang 0 Wiegang: D0 Mag swipe: CLOCK  <b>!! Geen pull-up aanwezig !!</b>
D1	Open-collector uitgang 1 Wiegand: D1 Mag swipe: DATA  <b>!! Geen pull-up aanwezig !!</b>
CTS/OP2	TTL uitgang 0V als er een <b>geldige</b> kaart aanwezig is, anders +5V.
RTS/IP0	TTL ingang met interne pull-up naar 5V
IP1	TTL ingang met interne pull-up naar 5V
IP2	TTL ingang met interne pull-up naar 5V

### Formaten

Kan men selecteren door middel van IP1 en IP2.

<b>IP1</b>	<b>IP2</b>	<b>Formaat</b>
		Wiegand 26-bit
GND		Mag swipe, 14 digits
	GND	Wiegand 42-bit
GND	GND	

Leeg vakje betekend dat ingang niet verbonden moet worden.

## **Connector J2: 8 polige RJ45**

Nummer	Naam	Omschrijving
1	RxD	Seriële ingang $\pm 12V$ Geen functie
2	TxD	Seriële uitgang $\pm 8V$ RS232 formaat
3		
4		
5	CTS/OP2	Ingang $\pm 12V$ Geen functie
6	RTS/IP0	Uitgang $\pm 8V$ Actief(+8V) als er een <b>geldige</b> kaart aanwezig is
7	12V	positieve aansluiting van de voeding
8	GND	negatieve aansluiting van de voeding

### Formaat

14 cijfers gevolgd door carriage return en linefeed  
9600 baud, 8 databits, 1 stopbit, geen pariteit  
Signaal niveau compatibel met RS232 standaard

## **Relais**

De relais hebben geen functie, zullen dus niet schakelen.

## **Batterij houder**

!! Geen batterij plaatsen in de houder !!

# Geldige eID kaart

---

De IDGetter controleert niet of de kaart een echte eID kaart is aan de hand van certificaten en authentication. De IDGetter leest alleen de inhoud van bepaalde publieke records op de kaart zonder deze te interpreteren. Het is aan de gebruiker van de lezer om te bepalen of de eID kaart een echte kaart is.

De lezer controleert ook niet of de kaart nog geldig is aan de hand van de geldigheidsperiode. Dit is onmogelijk omdat de lezer niet beschikt over een RTC.

Voor het lezen van de SIS kaart is toelating nodig van de overheid. De kaart lezer leest alleen:

- ATR header en data (AID, CDIR)
- ISDF file voor CLGN veld

De huidige firmware is niet in staat om andere files te lezen en is gebaseerd op de eID en SIS kaart versies in omloop op moment van dit schrijven (Feb 2006).

# Beveiligingsniveau

---

De lezer leest publieke velden zonder security methodes. Een persoon met voldoende kennis van smardcards/chipcards is in staat om een kopie te maken van een bestaande kaart of een eigen kaart te creëren.

De kaartlezer is niet geschikt voor toepassingen waar dit een veiligheidsrisico inhoudt.

# Specificaties

---

Ingangsspanning:	10 - 15Vdc
Verbruik:	max. 80mA op 12V
RS232:	9600baud, 8 databits, 1 stopbit, geen parity 14 ASCII digits gevolgd door carriage return en linefeed RTS actief zolang geldige kaart aanwezig is CTS niet gebruikt
	Spanning niveaus ±8V (RS232)
Open-collector uitgangen	Wiegand 26-bit Wiegand 42-bit Mag swipe 14 digits
	Maximale stroom: 1A Maximale spanning: 24V
Card interface	Smartcard, SLE4428 en SLE4442 ISO 7816 1/2/3, T=0, 2W en 3W Kaart spanning: 5V Connector met landingcontacts 500000 inserties.
Ondersteunde kaarten	Belgische eID kaart Belgische SIS kaart XeID, XLN-t specifieke kaart
Temperatuur:	0 - 50°C
Vochtigheid:	40% - 80%
Afmetingen:	72mm (L) x 60mm (B) x 25mm (H)