

# RFID/Transponder



[www.transponder.de](http://www.transponder.de)





# RFID

## Kontaktlose Identifikationsmittel

### Contactless RFID identifications/transponders

Transponders are available as passive and active devices. Passive transponders are energized from the readers' RF signal. They do not need an own battery and are therefore very rugged and maintenance-free.

Today there are two systems on the market, one uses 125 kHz and others uses 13.56 MHz. Some transponders signal a unique serial number, others have a sectored memory and different security mechanisms.

Read-Only-Transponders can be used for identification of persons or goods, writeable transponders allow for implementation of payment systems and production tracking.

The physical appearance of the transponders spread from tiny glass tubes to epoxy disc tags, key fobs to credit cards.

### Kontaktlose Identifikationsmittel/Transponder

Man unterscheidet aktive und passive Transponder. Die hier betrachteten passiven Transponder beziehen ihre Energie aus dem HF-Signal der Basisstation. Sie benötigen keine eigene Batterie, sind sehr robust und vollkommen wartungsfrei.

Man unterscheidet derzeit zwischen Systemen, die auf der Frequenz 125 kHz oder 13,56 MHz arbeiten. Es gibt Transponder, die eine Seriennummer zurückmelden, andere besitzen einen sektorierten Speicher mit verschiedenen Sicherheitsmechanismen.

Read-Only-Transponder können zur Identifikation von Personen oder Gegenständen genutzt werden. Beschreibbare Transponder eignen sich für Bezahlungssysteme oder zur Produktionsverfolgung.

Die Palette der verfügbaren Bauformen reicht von winzigen Glasröhrchen über runde Epoxydharzplättchen verschiedener Durchmesser und Schlüsselanhängern bis hin zur scheckkarten-großen Plastikkarte.

## RFID / Transponder Technical Details

	EM 4102	EM 4150	HITAG-1
Data transfer	contactless	contactless	contactless
Frequency	125 kHz	125 kHz	125 kHz
Access	read only	read / write	read / write
Anti collision	no	no	yes
Memory, total	64 Bit = 8 Byte	1024 Bit = 128 Byte	2048 Bit = 256 Byte
Memory, usable	40 Bit = 5 Byte	928 Bit = 116 Byte	1536 Bit = 192 Byte
Memory organization	bitstream	32 x 32 Bit	16 x 4 x 4 Bit
Security features	CRC-check	32 Bit password read / write	crypto
Serial number (read only)	40 Bit	32 Bit	32 Bit
Operating range read operation	typical 6 cm	typical 5 cm	typical 7 cm
Operating range write operation	-	typical 5 cm	typical 7 cm
	HITAG-2	I-CODE	MIFARE
Data transfer	contactless	contactless	contactless
Frequency	125 kHz	13.56 MHz	13.56 MHz
Access	read / write	read / write	read / write
Anti collision	yes	yes	yes
Memory, total	256 Bit = 32 Byte	512 Bit = 64 Byte	8192 Bit = 1024 Byte
Memory, usable	128 Bit = 16 Byte	368 Bit = 46 Byte	6144 Bit = 768 Byte
Memory organization	8 x 4 Bit	16 x 4 Bit	16 x 4 x 16 Bit
Security features	crypto or password	write protection	crypto or password
Serial number (read only)	32 Bit	64 Bit	32 Bit
Operating range read operation	typical 7 cm	typical 14 cm	typical 5 cm
Operating range write operation	typical 7 cm	typical 14 cm	typical 5 cm

# Reader / Writer

## TagTracer Desktop / OEM

The TagTracer family consists of different reader and writer devices. For every transponder type there is an OEM device and a ready-to-go desktop version. The desktop versions use RS-232 or USB interfaces.

The following OEM and desktop devices are available:

- **TagTracer Multi** für 125 kHz transponders: EM 4102, EM 4150, HITAG-1 and HITAG-2.

- **TagTracer MIFARE**

- **TagTracer I-CODE.**

Typical applications are ticketing, payment, time recording, access control, inventory and document identification.

Interface:	OEM version RS-232 at TTL level, desktop version RS-232 or USB.
Power supply	OEM version +5 V DC, desktop version wall cube or from USB port.
Dimensions	OEM version 35 x 40 x 15 mm, desktop version 125 x 67 x 30 mm

## TagTracer Desktop / OEM

Die Produktfamilie TagTracer besteht aus einer Reihe verschiedener Transponderlese- und Schreibgeräte. Für jeden Transpondertyp gibt es jeweils ein OEM-Gerät und ein anschlussfertiges Desktop-Gerät. Bei den Desktop-Geräten stehen RS-232- oder USB-Schnittstellen zur Verfügung.

Derzeit sind folgende OEM- und Desktopgeräte lieferbar:

- **TagTracer Multi** für 125 kHz-Transponder: EM 4102, EM 4150, HITAG-1 und HITAG-2

- **TagTracer MIFARE**

- **TagTracer I-CODE.**

Typische Anwendung sind Ticketing, Kantinenabrechnung, Personalzeiterfassung, Betriebsdatenerfassung, Zugangskontrolle, Inventar- und Dokumentenkennezeichnung.

Schnittstelle	OEM-Version RS-232 in TTL-Pegel, Desktop-Version RS-232 oder USB.
Spannungsversorgung	OEM-Version +5 V DC, Desktop-Version Steckernetzteil oder aus USB.
Maße	OEM-Version 35 x 40 x 15 mm, Desktop-Version 125 x 67 x 30 mm



## TagTracer Desktop/OEM



## TagTracer Mobil

TagTracer Mobil is a mobile transponder reader using EM 4102 "read only" transponders. The simple user interface and the rugged appearance makes it an ideal device for mobile time recording and production data recording.

As soon as a transponder is within the operating range of TagTracer Mobil the transponder serial number is read and stored with date, time and a user ID in the non-volatile memory. The memory can be read from a PC via the RS-232 line.

### Technical data:

Transponder type	EM 4102 (read only)
Operating frequency	125 kHz
Maximum reading distance	up to 60 mm (depending on physical transponder size)
Display	2 x 16 characters LCD
Keyboard	12 keys
Interface	RS-232
Communications protocol	plain ASCII
Software	PC WINDOWS software supplied
Memory capacity	approx. 15000 events, non-volatile
Housing	ABS, with belt clip
Dimensions [mm]	approx. 127 x 80 x 46
Weight	200 gr.
Additional Features	- Integrated buzzer - 9 V battery - Integrated clock

## TagTracer Mobil

TagTracer Mobil ist ein portables Transponderlesegerät. Das einfache Bedienkonzept und das stabile Gehäuse machen den TagTracer Mobil zum idealen Gerät für die mobile Zeiterfassung und Betriebsdatenerfassung.

Die Seriennummern der gelesenen Transponder werden zusammen mit Datum, Uhrzeit und Benutzerkennung in einem großen, nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Die Daten können über eine serielle Schnittstelle ausgelesen werden.

### Technische Daten:

Transpondertyp	EM 4102 (read only)
Frequenz	125 kHz
Reichweite	max. 60 mm (abhängig von der Antennengeometrie)
Display	2 x 16 Zeichen LCD
Tastatur	12 Tasten
Schnittstelle	RS-232
Kommunikationsprotokoll	ASCII
Software	WINDOWS-Software mitgeliefert
Speicherkapazität	ca. 15000 Buchungen, nicht flüchtig
Gehäuse	ABS, mit Gürtelclip
Maße [mm]	ca. 127 x 80 x 46
Gewicht	200 g
Sonstiges	- Summer - 9 V Batterie - Echtzeituhr



## TagTracer Mobil

## MiniMagic RS-232 or RS-485

MiniMagic is an OEM transponder reader using EM 4102 read only transponders. It is intended for integration into customer specific systems. Communication between MiniMagic-232/485 and host is established using a simple ASCII protocol.

Immediately after an EM 4102 transponder is within the operating range of MiniMagic the transponder serial number is read. Depending on the selected operating mode this serial number is transmitted via the RS-232/485 line immediately or on request.

### Technical data:

Transponder type	EM 4102 (read only)
Operating frequency	125 kHz
Maximum reading distance	up to 150 mm (depending on physical transponder size)
Copuling coil	Wire wound (optional PCB coil)
Interface	RS-232 and TTL-Pegel or RS-485 (optional)
Communications protocol	plain ASCII
Power supply	<b>MiniMagic-232</b> 5 V DC stabilized, max. 150 mA (Save mode: approx. 30 mA) <b>MiniMagic-485:</b> 8-12 V DC, max. 150 mA.
Dimensions [mm]	approx. 45 x 45 x 12, octagonal (Diameter 54 mm, fits in in-wall housing)
Weight	approx. 18 gr.

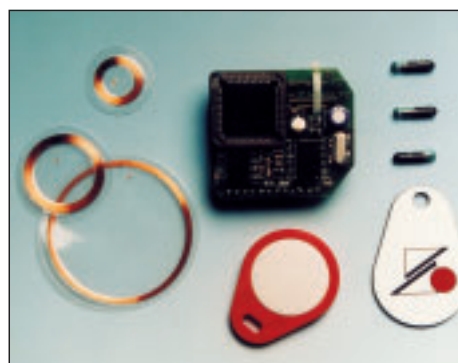
## MiniMagic RS-232 oder RS-485

Das MiniMagic ist ein OEM-Transponderleser für EM 4102-Transponder. Das Gerät ist zur Integration in kundenspezifische Systeme gedacht. Die Kommunikation erfolgt durch ein einfaches ASCII-Protokoll über eine RS-232- oder RS-485-Schnittstelle.

Sobald ein EM 4102 Transponder in das Antennenfeld gelangt, wird dessen Seriennummer ausgelesen. Je nach gewählter Betriebsart wird die Transpondernummer sofort oder auf Abruf ausgegeben.

### Technische Daten:

Transpondertyp	EM 4102 (read only)
Betriebsfrequenz	125 kHz
Max. Reichweite	150 mm (abhängig von der Antennengeometrie)
Koppelspule	Luftspule, optional Print-Spule
Schnittstelle	RS-232 und TTL-Pegel oder RS-485
Kommunikationsprotokoll	ASCII
Spannungsversorgung	<b>MiniMagic-232:</b> 5 V DC stabilisiert, max. 150 mA (Save modus: ca. 30 mA) <b>MiniMagic-485:</b> 8-12 V DC, max. 150 mA
Abmessungen [mm]	ca. 45 x 45 x 12, achteckig Eckmaß 54 mm, paßt in UP-Dose
Gewicht	ca. 18 g



## MiniMagic

# Development Kit for Entwicklungsakit für **RFID/Transponder**



## Transponder Development Kit

Never before it's been so easy to integrate this innovative new technology into your own applications, or to create a new application.

Our kit contains all necessary hard- and software for an easy startup and quick results.

Depending on what type of transponder you want to use we have packed three different kits:

- **Development Kit TagTracer Multi**  
for EM 4102, EM 4150, HITAG-1 and HITAG-2
- **Development Kit TagTracer MIFARE**  
for MIFARE transponder
- **Development Kit TagTracer I-CODE**  
for I-CODE transponder

### Each kit contains:

- TagTracer-Desktop (version depending on transponder type)
- Power supply (wall cube 110V or 230V) and RS-232 cable
- Technical manual in printed form
- SDK on CD-ROM
- Several transponder tags

## Transponder Entwicklungsakit

Noch nie war es so einfach, innovative Transpondertechnik in eigene Produkte einzubinden oder ganz neue Anwendungen selbst zu erstellen!

Unser Entwicklungsakit beinhaltet die notwendige Hard- und Software für einen einfachen Start und einen schnellen Weg zur funktionierenden Anwendung!

Abhängig davon, welcher Transpondertyp zum Einsatz kommen soll, haben wir drei verschiedene Kits gepackt:

- **Entwicklungsakit TagTracer Multi**  
für EM 4102, EM 4150, HITAG-1 and HITAG-2
- **Entwicklungsakit TagTracer MIFARE**  
für MIFARE Transponder
- **Entwicklungsakit TagTracer I-CODE**  
für I-CODE Transponder

### Jedes Kit enthält:

- TagTracer-Desktop (Version je nach Transpondertyp)
- Netzteil (230V) und Kabelsatz (RS-232)
- Gedruckte technische Dokumentation
- SDK auf CD-ROM
- Einige Transpondermuster



Siedlerweg 39  
D-32429 Minden  
Germany

Tel. +49(0)571-505 22-0  
Fax +49(0)571-505 22-99

[sales@transponder.de](mailto:sales@transponder.de)

[www.transponder.de](http://www.transponder.de)  
[www.zeitcontrol.de](http://www.zeitcontrol.de)