

a) Anschlussbelegung am Kabel

Das dreipolige Anschlusskabel ist wie folgt belegt:

blau	Versorgungsspannung 0V (GND)
rot	Versorgungsspannung 3.3 – 5 V (VCC)
gelb	serieller Datenausgang

Wichtiger Hinweis: Schwankungen (Ripple) der Versorgungsspannung können die Leseleistung der Antenne beeinträchtigen.

b) Benutzungshinweise

Die RFID-Antenne ist unmittelbar nach dem Anlegen der Betriebsspannung funktionsbereit und ein 125kHz HF-Feld wird aufgebaut um Transponder in Reichweite zu erkennen.

Sobald ein Transponder erkannt wird, wird die 64-Bit Kennung gelesen und die Plausibilität des Headers und der Paritybits geprüft.

Sofern alle Quersummeninformationen stimmig sind und somit die Kennung korrekt empfangen wurde, werden die 40 Bit Nutzinformation in 5 Bytes seriell ausgegeben.

Die serielle Ausgabe entspricht der üblichen Kodierung, die als Referenz im folgenden nochmal im Detail beschrieben wird:

- Die serielle Datenausgabe erfolgt mit einer Bitrate von 9600 Bits pro Sekunde (104µS pro Bit).
- Jedes Byte beginnt mit einem Startbit (Lo-Pegel).
- Es folgen 8 Datenbits, wobei das niederwertigste Bit (LSB) zuerst gesendet wird. Logisch '1' wird durch Hi-Pegel, logisch '0' mit Lo-Pegel übertragen.
- Jedes Byte endet mit einem Stopbit (Hi-Pegel). Es werden insgesamt 5 Bytes übertragen
- Verbleibt der Transponder im Lesefeld der Antenne, werden die ID- Daten etwa 5 mal pro Sekunde in Folge wiederholt ausgegeben – so lange bis der Transponder das Lesefeld verlassen hat.

Eine detaillierte Beschreibung zum Datenformat der Transponder ist im Internet z.B. in den Produkt-Datenblättern zum Transponderchip 'EM4102' zu finden.



Die Polarität des seriellen Datensignals mit TTL-Pegeln ist gegenüber den am PC üblichen RS-232 Pegeln invertiert. Um die Daten der RFID- Antenne an eine RS-232 Schnittstelle des PC zu senden ist ein invertierender Pegelwandler wie z.B. der Baustein MAX232 erforderlich.

Entsorgung

Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

Technische Daten

Abmessung Antenne	50 x 50 x 5 mm, 1,5 m Anschlusskabel
Stromversorgung	3,3 – 5 V/DC
Datenschnittstelle	seriell TTL, 9600 bps / 8 N1
Zul. Umgebungstemperatur	0°C bis 40°C (keine Kondensfeuchtigkeit.)
RFID-Arbeitsfrequenz	125 kHz
Transponder-Kompatibilität	Basetech Transponder EM410x kompatible ROM-Transponder

Ⓛ Gebrauchsanweisung**Universal RFID-Antenne für C-Control**

Best.-Nr. 1839716

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Universal-RFID-Antenne erkennt und liest die ROM-Kennung von passiven RFID Transpondern. Die Daten werden über eine serielle Schnittstelle mit TTL-Pegel ausgegeben und können somit leicht von anderen Systemen verarbeitet werden.

Der Kontakt mit Feuchtigkeit ist unbedingt zu vermeiden.

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen dürfen Sie das Produkt nicht umbauen und/oder verändern. Falls Sie das Produkt für andere als die zuvor genannten Zwecke verwenden, könnte das Produkt beschädigt werden. Darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag usw. verbunden. Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung genau durch und bewahren Sie diese auf. Reichen Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an dritte Personen weiter.

Dieses Produkt erfüllt die gesetzlichen nationalen und europäischen Anforderungen.

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

Leistungsmerkmale des RFID-Antenne

- Kompatibilität mit Basetech und EM410x ROM Transpondern
- Kompakte Bauform
- Niedrige Stromaufnahme
- Preisgünstiger und zuverlässiger RFID-Leser für eigene Entwicklungen

Aktuelle Bedienungsanleitungen

Laden Sie aktuelle Bedienungsanleitungen über den Link www.conrad.com/downloads herunter oder scannen Sie den abgebildeten QR-Code. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Website.

**Symbol-Erklärungen**

Das Symbol mit dem Blitz im Dreieck wird verwendet, wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z. B. durch elektrischen Schlag.



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin. Lesen Sie diese Informationen immer aufmerksam.

Sicherheitsanweisungen

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise. Falls Sie die Sicherheitshinweise und Informationen für einen ordnungsgemäßen Gebrauch in dieser Bedienungsanleitung nicht beachten, haften wir nicht für möglicherweise daraus resultierende Verletzungen oder Sachschäden. Außerdem erlischt in solchen Fällen die Gewährleistung/Garantie.

- Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden, insbesondere VDE 0100, VDE0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860.
- Diesen bausteine und Module sind nicht für den Einsatz in Lebens- erhaltenden oder lebensrettenden Systemen oder ähnlichen Anwendungen konzipiert! Verwenden Sie das Produkt nicht für Zwecke, bei denen im Falle eines Ausfalls, einer Störung oder einer Fehlfunktion Personen- oder Sachschäden möglich sind.
- Wird der Baustein zum Schalten hoher Spannungen (> 24V) verwendet, darf die Elektroinstallation nur in spannungslosem Zustand und nur durch einen sachkundigen Fachmann erfolgen. Der Baustein darf dann nur in Betrieb genommen werden, wenn er vorher berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut wurde.
- Der Baustein ist ausschließlich für den Einsatz in trockener und sauberer Umgebung geeignet. Die Verwendung in unmittelbarer Umgebung von Wasser, grobem Schmutz oder starker Feuchtigkeit ist gefährlich und unzulässig.
- Das Produkt darf nicht in Verbindung mit leicht entflammaren und brennbaren Flüssigkeiten verwendet werden.
- Überschreiten Sie keinesfalls die elektrischen Grenzwerte, die unter 'Technische Daten' am Ende dieser Anleitung angegeben sind.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist das Betreiben von Modulen und Bausteinen von geschultem Personal verantwortlich zu überwachen.
- Das Produkt ist kein Spielzeug und kann für Kinder gefährlich sein! (Verschlucken von Kleinteilen, Stromschlag ...)

GB Operating Instructions

Universal RFID-Antennafor C-Control

Item No. 1839716

Intended use

The universal RFID antenna detects and reads the ROM ID- Signature of passive transponders. The decoded and validated data is transmitted via a TTL compatible serial interface for easy processing by another data processing system.

Contact with moisture must be avoided under all circumstances.

For safety and approval purposes, you must not rebuild and/or modify this product. If you use the product for purposes other than those described above, the product may be damaged. In addition, improper use can result in short circuits, fires, electric shocks or other hazards. Read the instructions carefully and store them in a safe place. Make this product available to third parties only together with its operating instructions.

This product complies with the statutory national and European requirements.

All company names and product names are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

Special features of the RFID-Antenna

- Compatible with Basetech and EM410x ROM transponders (64/40 Bit).
- Compact size.
- Low power consumption.
- Cost efficient and reliable RFID reader for many applications.

Up-to-date Operating Instructions

Download the latest operating instructions at www.conrad.com/downloads or scan the QR code shown. Follow the instructions on the website.



Explanation of symbols



The symbol with the lightning in the triangle is used if there is a risk to your health, e.g. due to an electric shock.



The symbol with the exclamation mark in the triangle is used to indicate important information in these operating instructions. Always read this information carefully.

Safety instructions



Read the operating instructions carefully and especially observe the safety information. If you do not follow the safety instructions and information on proper handling in this manual, we assume no liability for any resulting personal injury or damage to property. Such cases will invalidate the warranty/guarantee.

- The handling of products operating with electric current requires you to follow the rules from VDE such as VDE 0100, VDE0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 and VDE 0860 or other local rules in your country.
- These modules are not designed and authorized for use in life support or life saving applications! Do not use the product for applications in which a temporary or permanent failure or malfunction could cause damage to persons or property.
- If the module is used to switch currents greater 24V it is necessary to have the installation done with no voltage applied and performed by a trained professional authorized for such work. The module may only be used in such application if it was installed in a safe to touch enclosure.
- The module must only be used in dry and clean environment. The use near water, heavy dirt and/or high humidity is dangerous and not permitted.
- The product must not be used in conjunction with any type of flammable liquid or gas or other environment with risk of spark triggered explosions.
- Never exceed the limits or ratings listed in the "Technical Data" section at the end of this user guide.
- If the module is used in schools or educational facilities or similar institutions the operation must be supervised by trained and authorized staff.
- The product itself and all parts thereof (including packing material) are not suitable toys for children! (choking hazard, risk of electric shock, ...)

a) Pin assignment on the connection cable

The three inner wires of the connection cable are color coded and assigned as follows:

blue	supply voltage 0V (GND)
red	supply voltage 3.3 – 5 V (VCC)
yellow	serial data output

Important notice: High frequency noise (ripple) on the power supply can reduce the reading range of the antenna.

b) Principle of operation

The RFID antenna will start generating a 125kHz electromagnetic field immediately after applying power to the unit. Transponders getting within reading range of the antenna will be automatically detected and read.

Upon reading the 64 bit signature of the transponder the data integrity is validated by checking the header and parity bits.

If all checksum information is found correct the 40 bit of the serial number information are transmitted as 5 byte string via the serial interface.

The serial interface works according to common standard but for reference the details will be explained here:

- The serial data transmission uses a bitrate of 9600 bits per second which is equal to 104µS per bit.
- Each byte transmission is started with a start bit at low level. (0V)
- Following the start bit 8 data bits are sent with the least significant bit (LSB) transmitted first. A logical '1' is represented with high level (VCC), a logical '0' with low level (0V)
- Each byte transmitted ends with a stop bit at high level (VCC) 5 Bytes are transmitted in a straight sequence.
- If the transponder remains within reading range of the Antenna, the ID data will be sent continuously at a rate of approximately 5 times per second. The transmission will only end after the transponder has been removed from the reading range.

A detailed description of the raw data format of the transponders and transponder technology in general can be found in datasheets for the EM4102 transponder easily found with internet research.



The polarity of the serial data transmission using TTL levels is reversed in comparison with the RS-232 levels used for PC data transmission. For transmitting the RFID-ID data from the antenna to a PC it is necessary to use an inverting level converter such as for example MAX232.

Disposal



Electronic devices are recyclable waste and must not be disposed of in the household waste. At the end of its service life, dispose of the product in accordance with applicable regulatory guidelines.

Remove any inserted (rechargeable) batteries and dispose of them separately from the product.

Technical Data

Dimensions of the antenna..... 50 x 50 x 5mm, 1.5 m cable length

Power requirements 3.3 – 5 V/DC max. 20 mA

data interface..... seriell TTL, 9600 bps / 8 N1

ambient temperature 0°C to 40°C (non-condensing)

RFID frequency 125 kHz

transponder compatibility..... Basetech transponders
EM410x compatible ROM transponders