

# BEDIENUNGSANLEITUNG

Version 01/02



## CONRAD RF-Leser RF-Lesekopf 2002 LK mit TTL-Schnittstelle

Best.-Nr. 13 00 78

The logo for Conrad, featuring the word 'CONRAD' in a bold, italicized, sans-serif font. The 'C' is stylized with a thick, curved line that wraps around the letter.

# Wichtig! Unbedingt lesen!

Bitte beachten Sie zur Erhaltung des einwandfreien Lieferzustandes und zur Sicherstellung eines gefahrlosen Betriebs die Angaben in dieser Bedienungsanleitung. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung.

## Inhaltsverzeichnis

|                                            | Seite |
|--------------------------------------------|-------|
| 1. Einführung.....                         | 3     |
| 2. Bestimmungsgemäße Verwendung.....       | 3     |
| 3. Sicherheitshinweise.....                | 4     |
| 4. Bauteilbeschreibung.....                | 6     |
| 5. Funktionsbeschreibung.....              | 7     |
| 6. Anschluss.....                          | 8     |
| 7. Inbetriebnahme .....                    | 9     |
| 8. Ablauf der Datenübertragung.....        | 9     |
| 9. Übersicht Schnittstellenprotokoll ..... | 11    |
| 10. Pflege, Wartung und Entsorgung.....    | 12    |
| 11. Störungsbehebung.....                  | 12    |
| 12. Technische Daten.....                  | 12    |
| 13. Herstellerangaben.....                 | 13    |
| 14. Vertrieb.....                          | 13    |

# 1. Einführung

Sehr geehrter Kunde,

wir danken Ihnen für den Kauf dieses RF-Lesekopfes 2002 LK mit TTL-Schnittstelle.

Mit diesem Gerät haben Sie ein Produkt erworben, das nach dem letzten Stand der Technik gebaut wurde. Sein Betrieb ist einfach und leicht verständlich. Lesen Sie zur optimalen Ausnützung aller seiner Vorzüge diese Betriebsanleitung bitte trotzdem aufmerksam durch.

**Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unsere Technische Beratung unter Tel. 0180 / 5 31 21 17 von Montag bis Freitag von 8:00 Uhr bis 18:00 Uhr.**

# 2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der bestimmungsgemäße Einsatz dieses RF-Lesekopfes 2002 LK mit TTL-Schnittstelle ist die Erfassung von Transponderdaten über ein Antennenmodul. Diese Daten werden vom RF-Lesekopf dekodiert und an ein externes Steuergerät zur Entscheidungsfindung über weitere Aktionen weiter geleitet.

Ein anderer Einsatz als der Vorgegebene ist nicht zulässig.

Der Aufbau dieses Moduls entspricht den europäischen und nationalen Anforderungen zur elektromagnetischen Verträglichkeit. Das Gerät trägt das CE-Zeichen, die Konformität wurde nachgewiesen. Die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt.

### 3. Sicherheitshinweise

#### Wichtige Informationen für die Lesermodule:

- Die Antenne bildet in Verbindung mit dem Lesermodule einen Schwingkreis, der hohe Spannungen an den Antennenanschlusskontakten erzeugt. Vermeiden Sie jegliche Berührung mit den Antennenkontakten (Lesermodule Anschlüsse 7, 8 und 9, Powermodule Anschlüsse 7, 8 und 18, 19) während des Betriebs des Lesers und halten Sie Kinder von der Vorrichtung fern.
- Die RF-Leserfamilie ist nicht zum Verriegeln oder zur Sicherung einer Tür entwickelt worden. Bei längerem Verlassen der von den Lesern zugänglich gemachten Räumen muss daher weiterhin die Tür mittels Originalschlüssel verschlossen werden.
- Bringen Sie die Leserelektronik zum Zweck der sabotagesicheren Anwendung unbedingt - für Nichtautorisierte unerreichbar - innerhalb des Gebäudes an.
- Wir übernehmen keinerlei Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße und fahrlässige Handhabung der RF-Leser-Produkte entstanden sind.

Zur Verwendung der RF-Leser benötigen Sie spezielle, für diese Leser geeignete Transponder<sup>1)</sup>.

#### **Hinweise zur Installation der Lesermodule:**

- Die Module sind Lese- und Steuergeräte der Wirkungsweise Typ 1 nach EN 60730 (VDE 0631).
- Achten Sie bei der Installation der Leser- und Antennenmodule auf saubere und trockene Umgebung.
- Die einzelnen Module müssen trocken und staubfrei sein.

---

<sup>1)</sup> Transponder-Anhänger: CONRAD - Best.-Nr.: 13 02 45  
Transponder-Karte: CONRAD - Best.-Nr.: 13 02 74  
Transponder-Aufkleber: CONRAD - Best.-Nr.: 13 02 99

- Sichern Sie die Versorgungsleitung mit einer Sicherung 2,5A (träge) ab.
- Sollte die Spannungsversorgung des Powermoduls 2002 POW für die Versorgung der Lesermodule mithilfe eines Klingeltrafos erfolgen, so muss dieser den Anforderungen gemäß EN 61558-2-8 (DIN VDE 0570 Teil 28: Besondere Anforderungen an Klingel- und Läutwerktransformatoren) entsprechen.

## Hinweise zu Einbau und Platzierung der Lesermodule:

Folgende Richtlinien sind beim Einbau des Lesers und seiner Antenne<sup>1)</sup> zu beachten:

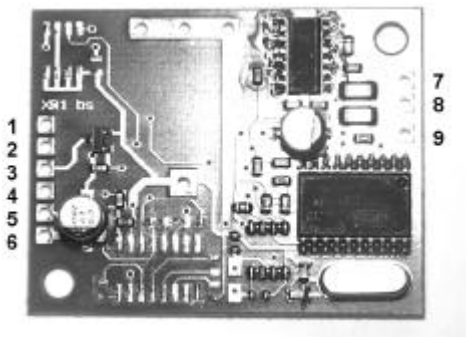
- Das Gehäuse für den Leser muss mindestens der Schutzklasse IP 54 (d.h. Staub- und spritzwassergeschützt) entsprechen.
- Zwischen Antenne und Transponder dürfen sich keine metallischen Gegenstände befinden.
- Die Antenne soll auf nichtmetallischem Material (Holz, Beton) mit einem Mindestabstand von 3 cm zu anderen metallischen Teilen montiert werden.
- Die Antennenleitung darf nicht länger als 1,5 m sein. Andernfalls kann der in den technischen Daten für die Lesermodule genannte Leseabstand nicht gewährleistet werden.
- Die Antennenleitung darf nicht unmittelbar neben anderen stromführenden Leitungen verlegt werden.
- Es dürfen keine zwei Antennenleitungen nebeneinander verlegt werden.
- **Bei Montage mehrerer RF-Leser wird eine Störung der Module untereinander vermieden, wenn ein Mindestabstand von etwa 1 Meter zwischen den Lesergeräten eingehalten wird.**

---

<sup>1)</sup> Das Antennenmodul 2002 ANT (CONRAD - Best.-Nr.: 13 01 83) ist nicht im Lieferumfang des Lesermoduls enthalten.

## 4. Bauteilbeschreibung

Der RF-Lesekopf 2002 LK mit TTL-Schnittstelle ist ein Plug-in-Modul, das in Verbindung mit einem Powermodul 2002 POW eine Lesereinheit bildet. Durch die deckungsgleich mit dem Powermodul angeordneten Leitungsanschlüsse können die genannten Module mittels einfacher Stiftleisten im 2,54 mm-Raster zu einer kompakten Einheit verlötet werden.



Platine Lesekopf 2002 LK

### **Kontaktbelegung:**

1. +5V
2. Eingang Taster
3. Ausgang Open Kollektor (max. 100 mA)
4. Ausgang Daten, TX-TTL
5. Eingang Daten, RX-TTL
6. GND
7. Antenne 1 (Stiftleiste zum Powermodul)
8. Antenne 2 (Stiftleiste oder Klemme)
9. Antenne 1 (Klemme)

## **5. Funktionsbeschreibung**

Beim RF-Lesekopf 2002 LK handelt es sich um eine Leser-Variante, die ausschließlich als Lesekopf in Verbindung mit einem externen Steuergerät eingesetzt werden kann. Der RF-Lesekopf erfasst Daten von einem Transponder, dekodiert sie und sendet diese dekodierten Daten über eine serielle TTL-Schnittstelle (TX, RX, GND) an ein externes Steuergerät, das über weitere Aktionen entscheidet. Auf dem RF-Lesekopf 2002 LK befindet sich ein Open Kollektor-Ausgang, der mithilfe eines Steuerbefehls vom externen Steuergerät Lasten bis zu 200 mA (Relais, etc.) schalten kann.

Der RF-Lesekopf 2002 LK verfügt über keinen eigenen Speicher.

## 6. Anschluss

Die genaue Kontaktbelegung ersehen Sie bitte aus der Tabelle im Abschnitt 4. **Bauteilbeschreibung** oben.

Als Spannungsversorgung empfiehlt sich die Verwendung des auf die Leserserie abgestimmten Powermoduls 2002 POW<sup>1)</sup>. Die Kontakte 1 bis 6 sowie 7 und 8 beider Module sind mit Rasterabstand 2,54mm ausgeführt und können mittels Stiftleiste zu einem kompletten Lesermodul verbunden (verlötet) werden<sup>2)</sup>.

Wird ein Fremdfabrikat als Spannungsquelle eingesetzt, so muss dieses für geregelte und stabilisierte 5 V Gleichspannung ausgelegt sein. Vor der Inbetriebnahme ist diese Spannungsversorgung - wie in der Kontaktbelegung aufgelistet - an Kontakte 1 und 6 anzuschließen.

Die Anschlüsse 4 und 5 sind für den seriellen TTL- Anschluss vorgesehen.

Die beiden offenen Kabelenden des Antennenmoduls 2002 ANT müssen mit den Antennenanschlüssen 7 und 8 oder 8 und 9 verbunden werden. Zur Erleichterung der Montage kann dazu auch in die Anschlüsse 8 und 9 eine Klemme mit 3,5 mm Rastermaß eingelötet werden<sup>3)</sup>.

Wird das Powermodul 2002 POW verwendet, so sind die Antennenkontakte auf das Powermodul durchgeschleift.

---

1) Das Powermodul 2002 POW (CONRAD - Best.-Nr.: 13 02 10) ist nicht im Lieferumfang der Lesermoduls enthalten.

2) Stiftleiste RM 2,54 – gerade:  
8-polig: CONRAD - Best.-Nr.: 73 94 48-22

3) Mini-Anschlussklemme RM 3,5:  
2-polig: CONRAD - Best.-Nr.: 72 99 81-22  
3-polig: CONRAD - Best.-Nr.: 72 99 90-22



## 7. Inbetriebnahme

Haben Sie Lesekopf und Antenne laut Anschlussplan angeschlossen, so kann der Leser in Betrieb genommen werden.

Schalten Sie dazu die Spannungsversorgung des Lesers und des externen Steuergerätes ein:

Der Leser wird initialisiert und startet automatisch und kontinuierlich mit dem Lesen.

Befindet sich ein Transponder im Lesebereich der Antenne, so sendet der Lesekopf die dekodierten Daten (Transpondernummer) über die serielle Schnittstelle an ein externes Steuergerät, das über die Weiterverarbeitung der Daten entscheidet.

## 8. Ablauf der Datenübertragung

### Einstellung der Schnittstellenparameter

Folgende Parameter müssen zur Kommunikation mit dem Lesekopf eingestellt werden:

|                 |       |
|-----------------|-------|
| Baudrate :      | 9600  |
| Datenbyte:      | 8     |
| Parität:        | keine |
| Stopbits:       | 1     |
| Flusssteuerung: | keine |

### Schnittstellenprotokoll für den Lesekopf 2002 LK

Der Lesekopf dient dem Senden der gelesenen Transponderdaten zum externen Steuergerät.

Darüber hinaus verfügt der Lesekopf über einen Open Kollektor-Ausgang, der mithilfe eines Befehls des Steuergerätes aktiviert werden kann.

Der Lesekopf kann über die serielle Schnittstelle gesteuert werden.

Folgende Befehle werden vom Lesekopf erkannt und ausgeführt:

1) Leser Anmelden:

Beim Einschalten der Versorgungsspannung erfolgt die Initialisierung des Lesers. Nach erfolgreicher Initialisierung sendet der Leser auf der seriellen Schnittstelle ein OK: **<STX>OK<EOT>**

2) Transpondernummern Ein-/Ausschalten:

Nach Inbetriebnahme beginnt der Leser mit kontinuierlichen Leseversuchen. Bei Erkennen eines Transponders wird die Transpondernummer wie folgt an das Steuergerät gesendet:

**<STX>[Data]<EOT>**, wobei [Data] ein großes R und die Nummer des Transponders (5 Byte im Hexformat, also z.B. "R1D37FA4B02") umfasst.

Das kontinuierliche Lesen des Lesekopfes kann auch ausgeschaltet werden. Dazu ist vom Steuergerät an den Leser folgender Befehl zu senden: **<STX>N0<EOT>**. Wird die Ausgabe der Nummern an das externe Steuergerät wieder gewünscht, so wird mit der Eingabe **<STX>N1<EOT>** die Ausgabe der Nummern eingeschaltet.

Der Leser quittiert die Befehle mit **<STX><ACK><EOT>**, wenn der Befehl verstanden wird.

Bei Fehlermeldung sendet der Leser die Antwort **<STX><NAK><EOT>**.

3) Open Kollektor-Ausgang des Lesers Ein-/Ausschalten:

Über den externen Steuerbefehl **<STX>R1<EOT>** wird der Open Kollektor-Ausgang aktiviert und mit **<STX>R0<EOT>** wieder deaktiviert.

Der Leser quittiert die Befehle mit **<STX><ACK><EOT>**, wenn der Befehl verstanden wird.

## 9. Übersicht Schnittstellenprotokoll für den Lesekopf 2002 LK

|                                             | <b>Allgemeine Zeichenerklärung:</b>                                                                                                                |                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Befehl: PC → Leser                          | <STX>[Command][Data]<EOT>                                                                                                                          | STX...Start of Text<br>EOT...End of Transmission                                                                                                                                 |
| Antwort: Leser → PC                         | 1) <STX>[Data]<EOT><br><br>2) <STX><ACK><EOT><br><br>3) <STX><NAK><EOT>                                                                            | 1) Antwort, falls Daten vorhanden<br>2) Antwort, falls keine Daten vorhanden oder Befehle verstanden<br>3) Antwort, falls Fehler.<br>ACK... Acknowledge<br>NAK... No Acknowledge |
| ASCII-Codes (Dezimal)                       | <STX> = 002<br><EOT> = 004<br><ACK> = 006<br><NAK> = 021                                                                                           |                                                                                                                                                                                  |
| Aufbau der Transpondernummer [Data] :       | [Byte0] [Byte1] [Byte2] [Byte3] [Byte4]<br>"00" ... "FF"                                                                                           | 1 Byte: 0 ... 255<br>ASCII-Codierung                                                                                                                                             |
|                                             | <b>Befehle:</b>                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |
| Nach Anlegen der Versorgungsspannung Leser: | <STX>OK<EOT>                                                                                                                                       | Nach der Initialisierung wird vom Leser ein OK gesendet.                                                                                                                         |
| PC:<br><br>Leser:                           | Nummernausgabe Ein/Ausschalten<br>1) <STX>N1<EOT><br>2) <STX>N0<EOT><br><STX><ACK><EOT><br><br><u>Anmerkung:</u><br><STX>R[Transpondernummer]<EOT> | Schaltet Nummernausgabe über serielle Leitung EIN (1) / AUS (0).<br><br>Protokoll für Nummernausgabe                                                                             |
| PC:<br><br>Leser:                           | Open Kollektor-Ausgang Ein/Ausschalten<br>1) <STX>R1<EOT><br>2) <STX>R0<EOT><br><STX><ACK><EOT>                                                    | Schaltet Open Kollektor-Ausgang EIN (1) / AUS (0).                                                                                                                               |

## 10. Pflege, Wartung und Entsorgung

Neben der Versorgung mit der vorschriftsmäßigen Spannung und der bestimmungsgemäßen Verwendung als Gerät für die Erfassung, Kodierung und Übertragung von Transponderdaten erfordert der RF-Lesekopf 2002 LK mit TTL-Schnittstelle keine spezielle Pflege und Wartung.

Ein wider Erwarten unbrauchbar gewordener RF-Lesekopf ist gemäß der geltenden gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen.

## 11. Störungsbehebung

Bei korrekter Anwendung der Vorschriften in den diversen Bedienungsanleitungen sind keine Störungen zu erwarten. Sollte dies doch der Fall sein, so unternehmen Sie bitte keine eigenen Reparaturversuche, sondern lassen Sie das Modul am Ort des Kaufes von einem Fachmann überprüfen und ggf. reparieren. Bei unsachgemäßer Behandlung erlischt die Garantie.

## 12. Technische Daten

|                                      |                                                             |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Betriebsspannung Lesermodule         | : 5V $\pm$ 5%, geregelt und stabilisiert, Welligkeit <50 mV |
| Stromaufnahme Lesermodule            | : max. 200 mA                                               |
| Sendefrequenz                        | : 125 kHz                                                   |
| Open Kollektor-Ausgangsstrom         | : max. 100 mA (Stromsenke), max. Verlustleistung 300 mW     |
| Max. Leseentfernung                  | : etwa 7 cm                                                 |
| Max. Entfernung Antenne / Elektronik | : 1,5 m                                                     |
| Abmessungen Lesemodule (LxBxT)       | : 45 x 35 x 10 mm                                           |
| Betriebstemperatur                   | : 0°C bis 45°C                                              |

## **13. Herstellerangaben**

Schäffel Electronic GmbH  
Karl-Leisner-Straße 5  
D-85386 Eching  
Email: [info@codatex.com](mailto:info@codatex.com)  
Internet: [www.codatex.com](http://www.codatex.com)

## **14. Vertrieb**

Bestellung und Lieferung erfolgt über  
CONRAD Electronic GmbH  
Klaus-Conrad-Straße 2  
D-92530 Wernberg-Köblitz