

EUT: ID ISC.LRM1002 with
ID ISC.ANT.Mux and ID
ISC.ANT800/600-DA

FCC ID:
PJMLRM1002

FCC Title 47 CFR Part 15

Date of issue: 2017-10-02

**Annex acc. to FCC Title 47 CFR Part 15
relating to
FEIG ELECTRONIC GmbH
ID ISC.LRM1002 with
ID ISC.ANT.Mux and
ID ISC.ANT800/600-DA**

Annex no. 5 User Manual Functional Description

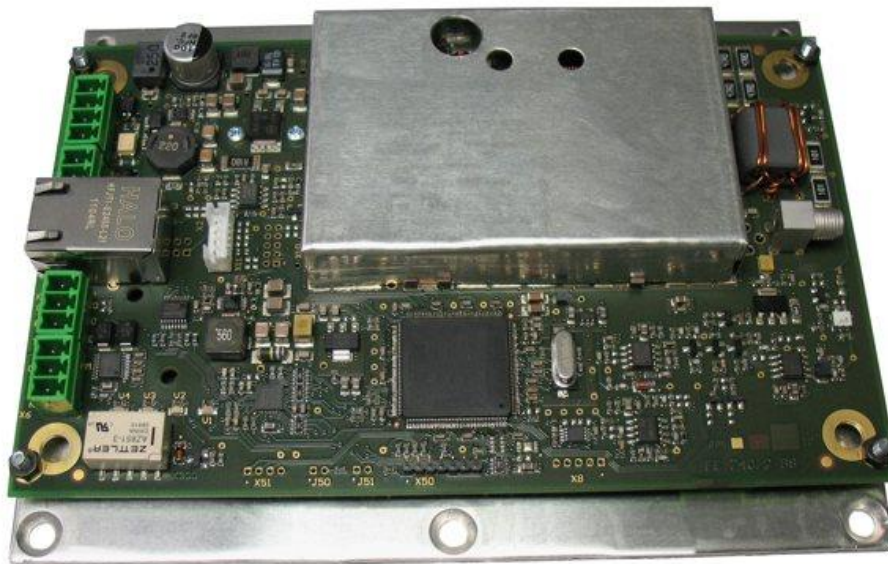
**Title 47 - Telecommunication
Part 15 - Radio Frequency Devices
Subpart C – Intentional Radiators
ANSI C63.4-2014
ANSI C63.10-2013**



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-12053-01-00

ID ISC.LRM1002-E

Long Range Reader Modul



(Deutsch)

Hinweis

© Copyright 2012-2014 by
FEIG ELECTRONIC GmbH
Lange Straße 4
D-35781 Weilburg
Tel.: +49 6471 3109-0
<http://www.feig.de>

Alle früheren Ausgaben verlieren mit dieser Ausgabe ihre Gültigkeit.
Die Angaben in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Die Zusammenstellung der Informationen in diesem Dokument erfolgt nach bestem Wissen und Gewissen. FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewährleistung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben in diesem Dokument. Insbesondere kann FEIG ELECTRONIC GmbH nicht für Folgeschäden auf Grund fehlerhafter oder unvollständiger Angaben haftbar gemacht werden. Da sich Fehler, trotz aller Bemühungen nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise jederzeit dankbar.

Die in diesem Dokument gemachten Installationsempfehlungen gehen von günstigsten Rahmenbedingungen aus. FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt weder Gewähr für die einwandfreie Funktion in systemfremden Umgebungen, noch für die Funktion eines Gesamtsystems, welches die in diesem Dokument beschriebenen Geräte enthält.

FEIG ELECTRONIC weist ausdrücklich darauf hin, dass die in diesem Dokument beschriebenen Geräte nicht für den Einsatz mit oder in medizinischen Geräten oder für Geräte für lebenserhaltende Maßnahmen konzipiert sind, bei denen ein Fehler eine Gefahr für menschliches Leben oder für die gesundheitliche Unversehrtheit zur Folge haben kann. Der Applikationsdesigner ist dafür verantwortlich geeignete Maßnahmen zu ergreifen um Gefahren, Schäden oder Verletzungen zu vermeiden.

FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewährleistung dafür, dass die in diesem Dokument enthaltenden Informationen frei von fremden Schutzrechten sind. FEIG ELECTRONIC GmbH erteilt mit diesem Dokument keine Lizenzen auf eigene oder fremde Patente oder andere Schutzrechte.

OBID® und OBID i-scan® ist ein eingetragenes Warenzeichen der FEIG ELECTRONIC GmbH

Content

1	Sicherheits- und Warnhinweise - vor Inbetriebnahme unbedingt lesen	4
2	Leistungsmerkmale der Reader ID ISC.LR1002-E	5
2.1	Leistungsmerkmale	5
2.2	Verfügbare Readervarianten	5
3	Montage und Anschluss	6
3.1	Montage ID ISC.LRM1002-E	6
3.2	Anschlussklemmen	8
3.2.1	Antennenanschluss	9
3.2.1.1	Anschluss eines ID ISC.DAT (Dynamic Antenna Tuning Board)	10
3.2.2	Versorgungsspannung	11
3.2.3	Optokoppler Eingang (X5 / IN1)	12
3.2.4	Relais (X6 / REL1)	14
3.2.5	Ausgang 24V $\overline{\text{---}}$ (X5 / VIN, GND)	15
3.3	Schnittstellen	16
3.3.1	RS232-Schnittstelle X4	16
3.3.2	USB – Schnittstelle X11 (Host Kommunikation)	17
3.3.3	Ethernet-Schnittstelle an X3 (10/100 Base-T)	18
4	Bedien- und Anzeigeelemente	19
4.1	LEDs	19
5	Funkzulassungen	20
5.1	Europa (CE)	20
5.2	USA (FCC) und Kanada (IC)	21
5.3	Label Information Reader ID ISC.LR1002-E	22
5.3.1	USA (FCC) and Canada (IC) approved antennas	22
6	Technische Daten	23

1 Sicherheits- und Warnhinweise - vor Inbetriebnahme unbedingt lesen

- Das Gerät darf nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck verwendet werden.
- Die Bedienungsanleitung ist zugriffsfähig aufzubewahren und jedem Benutzer auszuhändigen.
- Unzulässige Veränderungen und die Verwendung von Ersatzteilen und Zusatzeinrichtungen, die nicht vom Hersteller des Gerätes verkauft oder empfohlen werden, können Brände, elektrische Schläge und Verletzungen verursachen. Solche Maßnahmen führen daher zu einem Ausschluss der Haftung und der Hersteller übernimmt keine Gewährleistung.
- Für das Gerät gelten die Gewährleistungsbestimmungen des Herstellers in der zum Zeitpunkt des Kaufs gültigen Fassung. Für eine ungeeignete, falsche manuelle oder automatische Einstellung von Parametern für ein Gerät bzw. ungeeignete Verwendung eines Gerätes wird keine Haftung übernommen.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.
- Anschluss-, Inbetriebnahme-, Wartungs-, und sonstige Arbeiten am Gerät dürfen nur von Elektrofachkräften mit einschlägiger Ausbildung erfolgen.
- Alle Arbeiten am Gerät und dessen Aufstellung müssen in Übereinstimmung mit den nationalen elektrischen Bestimmungen und den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.
- Beim Arbeiten an dem Gerät müssen die jeweils gültigen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.
- Vor Berührung der Platinen ist stets die Spannungsversorgung abzuschalten und durch Nachmessen sicherzustellen, dass das Gerät spannungslos ist. Das Verlöschen einer Betriebsanzeige ist kein Indikator dafür, dass das Gerät vom Netz getrennt und spannungslos ist.
- Besonderer Hinweis für Träger von Herzschrittmachern:
Obwohl dieses Gerät die zulässigen Grenzwerte für elektromagnetische Felder nicht überschreitet, sollten Sie einen Mindestabstand von 25 cm zwischen der angeschlossenen Antenne und Ihrem Herzschrittmacher einhalten und sich nicht für längere Zeit in unmittelbarer Nähe des Geräts bzw. der Antenne aufhalten.

2 Leistungsmerkmale der Reader ID ISC.LR1002-E

2.1 Leistungsmerkmale

Der Reader ist für das Lesen von passiven Datenträgern, sogenannten „Smart Labels“, mit einer Betriebsfrequenz von 13,56 MHz entwickelt. Zum Betrieb ist es notwendig eine geeignete externe Antenne an dem Anschluss „ANT1“ anzuschließen.

2.2 Verfügbare Readervarianten

Folgende Readervarianten sind z.Z. verfügbar:

Reader	Beschreibung
ID ISC.LRM1002-E	Modulvariante mit RS232 / USB / LAN-Interface
ID ISC.LR1002-E	Gehäusevariante mit RS232 / USB / LAN-Interface

Tabelle 1: Verfügbare Readervarianten

3 Montage und Anschluss

3.1 Montage ID ISC.LRM1002-E

Das Reader-Modul ist für die Montage auf einem Kühlkörper konzipiert. Für die Befestigung befindet sich in den vier Ecken der Trägerplatte jeweils eine Bohrung mit dem $\varnothing 4,5$ mm (siehe Abbildung 1)

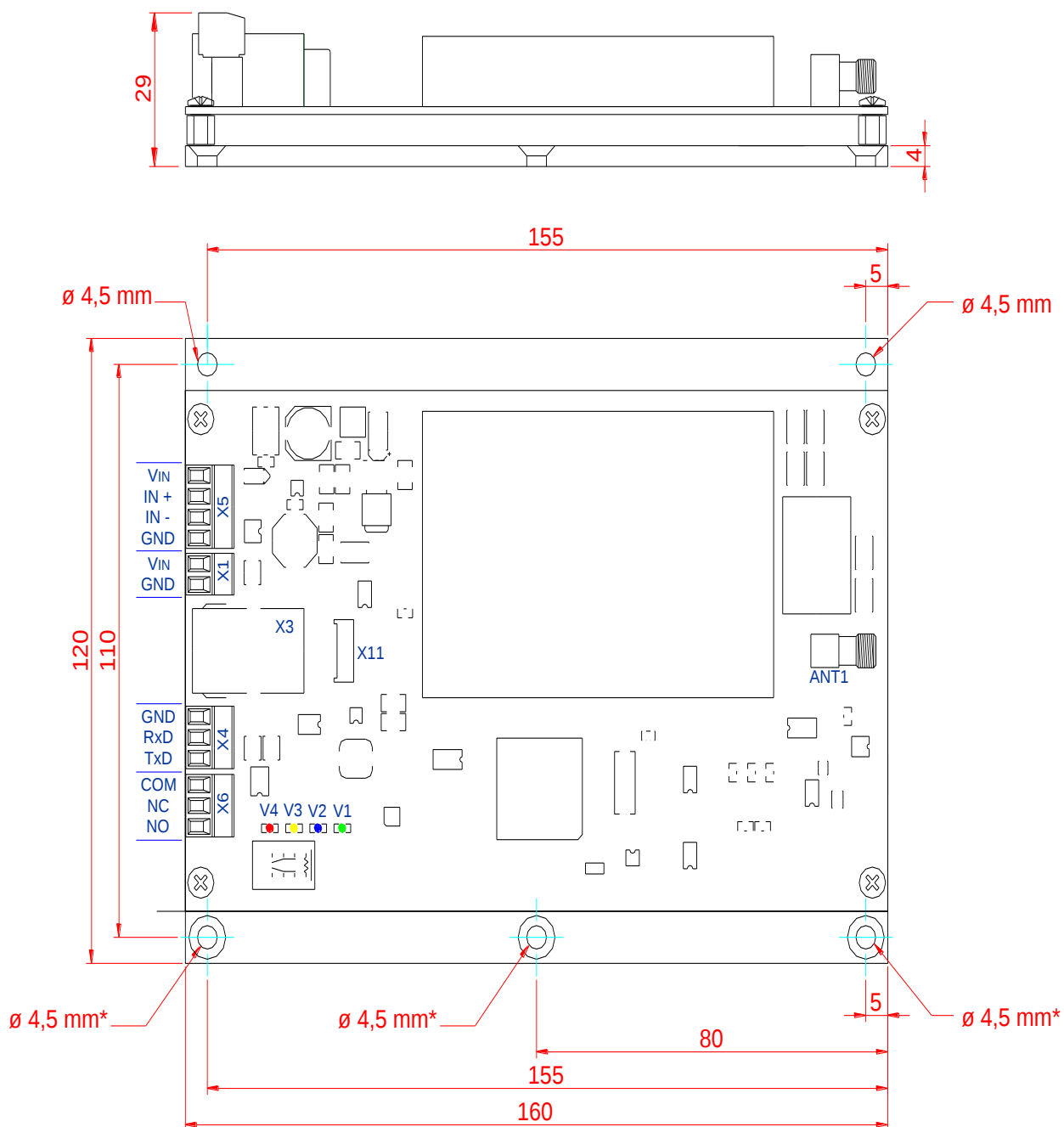


Abbildung 1 Maßzeichnung des Reader-Moduls mit Montageplatte

Für die Ausnutzung der vollen Leistungsfähigkeit des Reader-Moduls sollte der verwendete Kühlkörper einen Wärmewiderstand R_{ThK} von maximal 2,0 K/W besitzen. Bei der Montage des Reader-Moduls auf den Kühlkörper ist auf einen möglichst geringen Wärmeübergangswiderstand zwischen Trägerplatte und Kühlkörper zu achten. Die Verwendung von Wärmeleitpaste wird empfohlen.

Bei korrekt abgestimmter Antenne und ausreichender Luftkonvektion entlang der Montageplatte kann der ID ISC.LRM1002-E auch ohne zusätzlichen Kühlkörper bis zu einer Leistung von 2 W betrieben werden. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass eine Verstimmung der Antenne zu einer zusätzlichen Erwärmung des Readers führt. In diesem Falle regelt der Reader seine Ausgangsleistung zurück bis die obere Grenztemperatur seiner Endstufe wieder unterschritten wird.

3.2 Anschlussklemmen

Abbildung 2 zeigt die Anschlussklemmen und Bedienelemente des ID ISC.LR(M)1002-E.

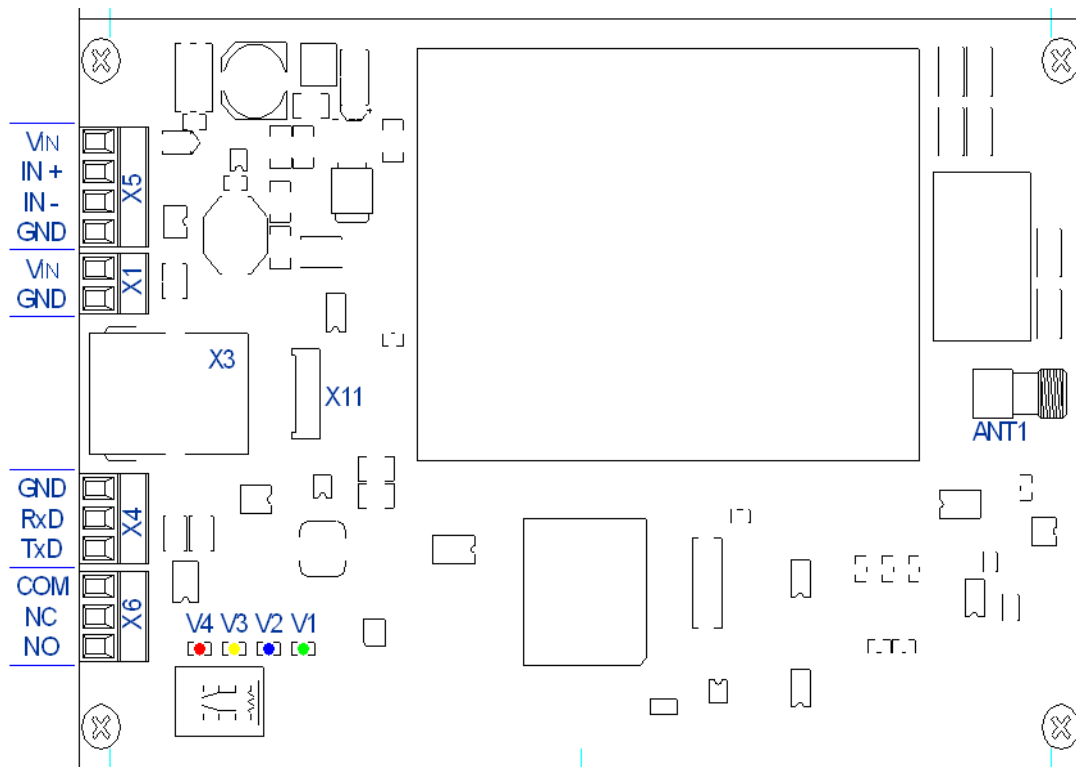


Abbildung 2 Anschlussklemmen des Readers

3.2.1 Antennenanschluss

Zum Anschluss der Antenne an den ID ISC.LRM1002 befindet sich auf der Leiterplatte die SMA-Buchse "ANT1".

Eine externe LED kann zusätzlich über den Antennenanschluss mit 6,5 V $\overline{\text{---}}$ versorgt werden. Diese kann per Software-Konfiguration aktiviert werden. Die maximale Stromaufnahme darf dabei 20mA nicht überschreiten.

Es ist nicht möglich damit das Antennen Tuning Board ID ISC.DAT zu versorgen!

Siehe: [Anschluss eines ID ISC.DAT \(Dynamic Antenna Tuning Board\)](#)

Das maximale Anzugsdrehmoment der SMA-Buchse beträgt 0,45 Nm.

Achtung:

Höhere Anzugsdrehmomente führen zur Zerstörung der Buchse.

Klemme	Beschreibung
ANT1	Anschluss der externen Antenne (Eingangsimpedanz 50Ω)

Tabelle 2: Anschluss der externen Antenne

Hinweise:

- Das Stehwellenverhältnis VSWR der Antenne sollte den Wert 1,3 nicht überschreiten.
- Für das Erreichen optimaler Lesereichweiten müssen die Koaxialkabel zwischen Reader und Antenne definierte Längen haben. Für alle Antennen von der Firma FEIG ELECTRONIC GmbH und für alle Antennen welche mit den Abgleichplatinen (z.B. ID ISC.DAT, ID ISC.MAT-B und ID ISC.MAT-S) von FEIG ELECTRONIC GmbH aufgebaut sind ist die optimale Länge des Koaxialkabels 1,35 m (Artikel Nr. 1654.004.00.00, Bezeichnung ID ISC.ANT.C-B). Siehe auch Montageanleitung Power Splitter ID ISC.ANT.PS-B und ID ISC.ANT.MUX.
- Die optimale Betriebsgüte der Antenne sollte im Bereich $Q_B = 10...30$ liegen. Zur Ermittlung der Betriebsgüte muss die Antenne mit einer 50Ω-Quelle, z.B. einem Network Analyzer oder einem Frequenzgenerator, versorgt werden.
- Zur Vermeidung extern eingekoppelter Störungen muss die Antennenzuleitung dem beigefügten EMV-Ringkernferrit $\varnothing 28 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}$ versehen werden. Hierzu ist die Antennenzuleitung mindestens vier mal, eng anliegend durch den EMV-Ringkernferrit zu führen. Der Abstand zwischen Readeranschluss ANT1 und Ringkern sollte dabei maximal 10 cm betragen (siehe Abbildung 3).
- Beim Anschluss der Antenne ist darauf zu achten, dass diese die zulässigen Grenzwerte der nationalen Vorschriften bezüglich Funkanlagen nicht überschreitet.



Abbildung 3 Antennenkabel mit EMV-Ringkernferrit

3.2.1.1 Anschluss eines ID ISC.DAT (Dynamic Antenna Tuning Board)

Um Antennen mit einem ID ISC.DAT Tuning Board zu betreiben wird zum tunen eine DC Spannung benötigt. Diese DC Spannung muss über einen Powersplitter (ID ISC.ANT.PS-B) oder einem Antennen Multiplexer (ID ISC.ANT.MUX) zur Verfügung gestellt werden.

Abbildung 4 zeigt die DC Spannungsversorgung des ID ISC.DAT mit einem Powersplitter.

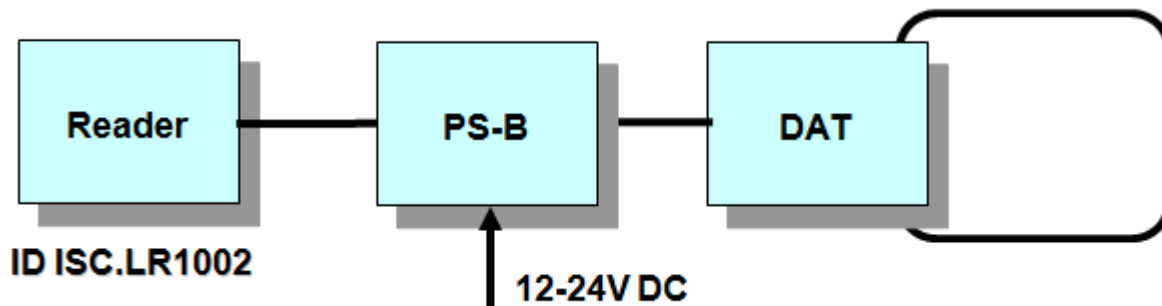


Abbildung 4: DC Spannungsversorgung des ID ISC.DAT mit einem ID ISC.ANT-PS-B

Abbildung 5 zeigt die DC Spannungsversorgung des ID ISC.DAT mit einem Antennen Multiplexer.

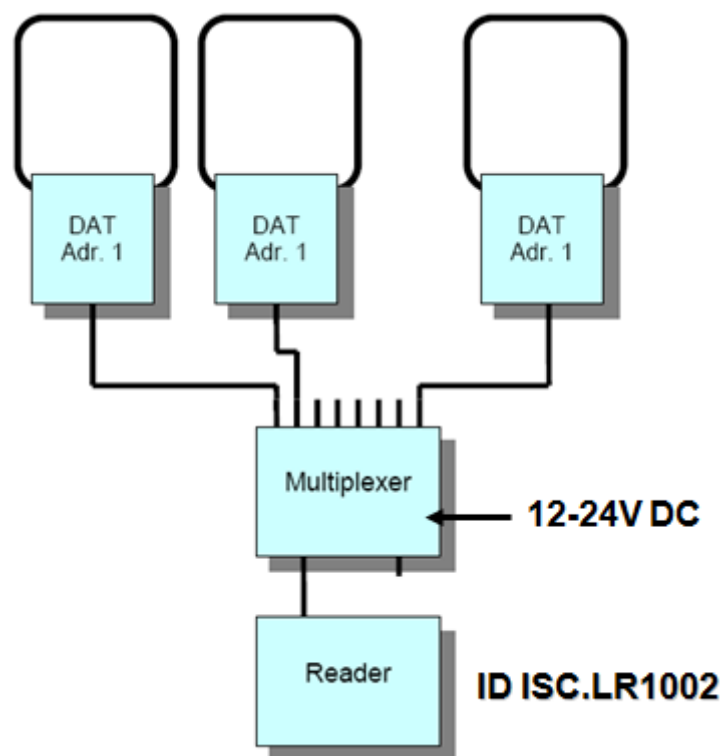


Abbildung 5: DC Spannungsversorgung des ID ISC.DAT mit einem ID ISC.ANT.MUX.

3.2.2 Versorgungsspannung

Der Reader darf nur von einer Spannungsversorgung gemäß EN 60950-1 Kapitel 2.5 Stromquellen begrenzter Leistung (LPS) oder mit einen nach NEC Class 2/LPS zertifizierten Netzteil versorgt werden.

Die Versorgungsspannung von 24 V $\overline{\text{---}}$ ist an der Klemme X1 anzuschließen.

Klemme	Kurzzeichen	Beschreibung
X1	V _{IN}	Vcc – Versorgungsspannung +24 V DC / $\overline{\text{---}}$
X1	GND	Ground – Versorgungsspannung

Tabelle 3: Pinbelegung Versorgungsspannung

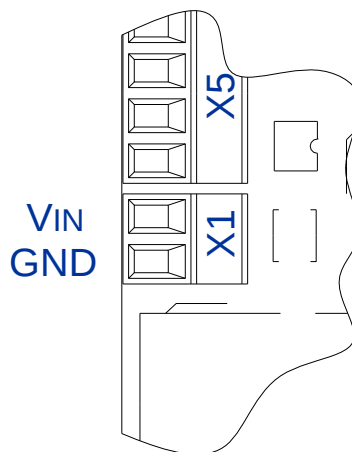


Abbildung 6: Position der Klemme X1 für die Versorgungsspannung

Hinweis:

- Eine Verpolung der Versorgungsspannung kann zur Zerstörung des Gerätes führen.
- Zur Reduzierung von Störungen (Noise) kann die Versorgungsspannungszuleitung mit einem EMV-Ringkernferrit Ø 28 mm x 20 mm versehen werden. Hierzu ist das Kabel mindestens fünf mal, eng anliegend durch den EMV-Ringkernferrit zu schleifen. Der Abstand zwischen Readeranschluss und Ringkern sollte dabei maximal 10 cm betragen.

3.2.3 Optokoppler Eingang (X5 / IN1)

Der Optokoppler Eingang ist auf dem Klemmleiste X5 zugänglich.

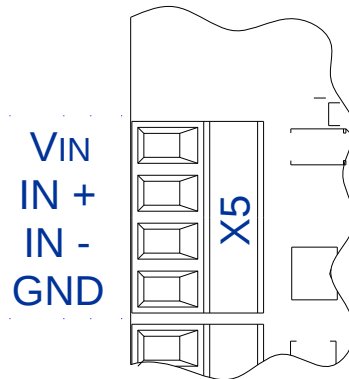


Abbildung 7: Digitaler Eingang an der Klemmleiste X5

Der Optokoppler an der Klemmleiste X5 ist galvanisch von der Reader-Elektronik getrennt und muss daher mit einer externen 24 VDC Spannung versorgt werden.

Die externe VCC Spannung kann jedoch auch über die Anschlüsse VIN (24VDC) und GND (Ground) von dem Reader zur Verfügung gestellt werden. Siehe: [3.2.5 Ausgang 24V --- \(X5 / VIN, GND\)](#)

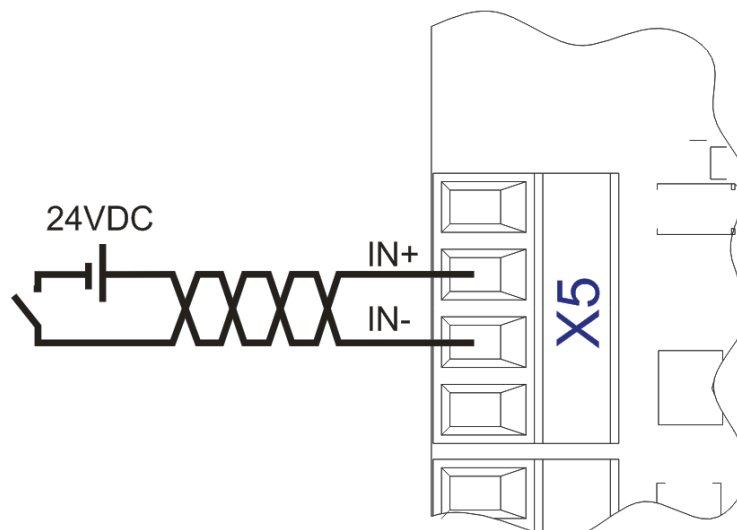


Abbildung 8: Mögliche externe Spannungsversorgung der Optokoppler am Anschluss X5

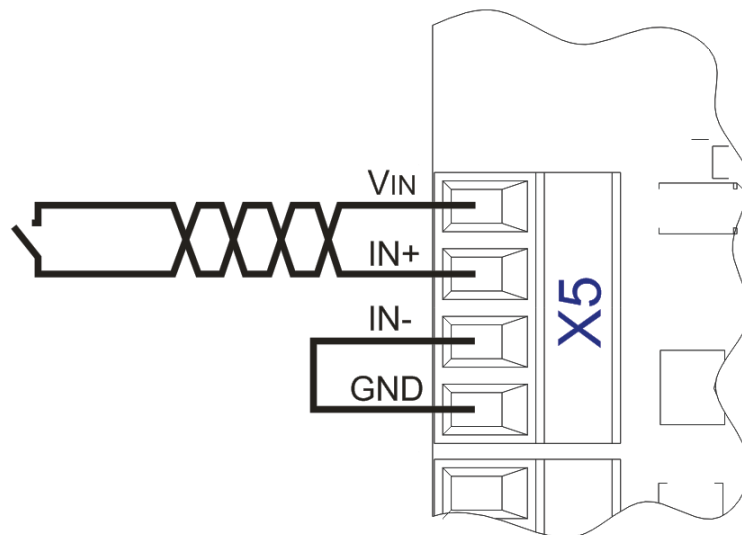


Abbildung 9: Mögliche interne Spannungsversorgung der Optokoppler am Anschluss X5

Die Eingangs-LED des Optokopplers ist intern mit einem Serienwiderstand von 3,74 k Ω beschaltet um den Eingangsstrom auf max. 6 mA zu begrenzen.

Hinweise:

- **Der Eingang ist für eine maximale Eingangsspannung von 24 V $\overline{\text{---}}$ und einem Eingangsstrom von maximal 6 mA ausgelegt.**
- **Verpolung oder Überlastung des Eingangs kann zu dessen Zerstörung führen.**
- **Die gleichzeitige Verwendung der internen und einer externen Versorgungsspannung kann zur Zerstörung des Gerätes führen.**

3.2.4 Relais (X6 / REL1)

Als Relaisausgang stehen ein Wechsler zur Verfügung. Die jeweiligen Kontakte stehen an den Klemme X6 zur Verfügung. Die Ausgänge sind galvanisch von der Reader-Elektronik getrennt und müssen daher mit einer externen Spannung versorgt werden. Die externe Spannung kann auch von dem Anschluss X5 V_{IN} und GND zur Verfügung gestellt werden. Siehe: [Ausgang 24V --- \(X5 / V_{IN}, GND\)](#)

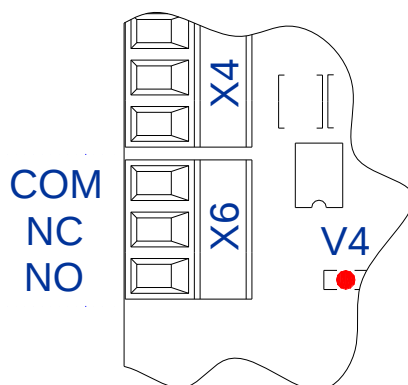


Abbildung 10: Relais Ausgänge an der Klemmleiste X6

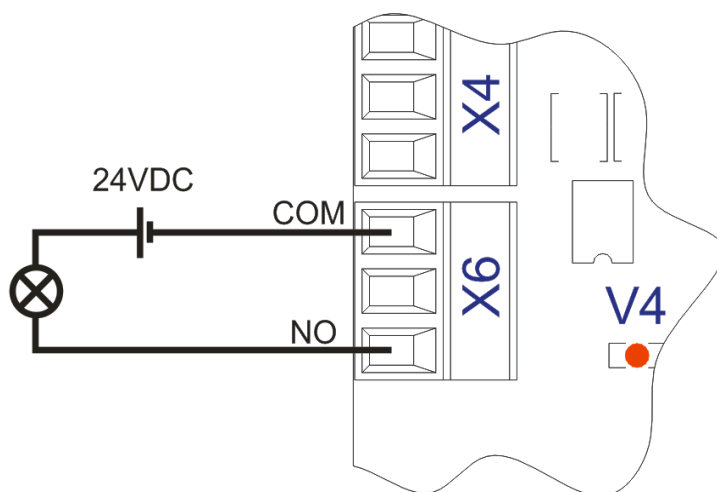


Abbildung 11: Mögliche externe Beschaltung der Relaisausgänge mit externer Spannungsversorgung

Hinweise:

- **Der Relaisausgang ist für max. 24 V --- / 1 A ausgelegt.**
- **Der Relaisausgang ist nur zum Schalten ohmscher Lasten vorgesehen. Im Falle einer induktiven Last sind die Relaiskontakte durch eine externe Schutzbeschaltung zu schützen.**
- **Die gleichzeitige Verwendung der internen und einer externen Versorgungsspannung kann zur Zerstörung des Gerätes führen.**

3.2.5 Ausgang 24V $\overline{\text{---}}$ (X5 / V_{IN}, GND)

Am Ausgang **V_{IN}/GND** stehen 24V $\overline{\text{---}}$ für die externe Spannungsversorgung des digitalen Eingangs sowie des Relais zur Verfügung. Die maximale Stromentnahme darf 1A nicht überschreiten.

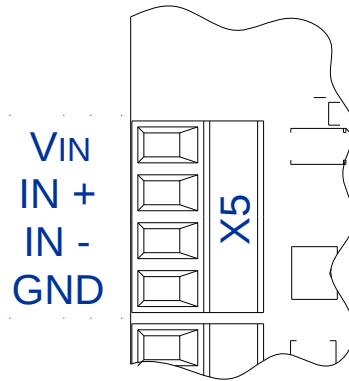


Abbildung 12: Mögliche externe 24V $\overline{\text{---}}$ Spannungsversorgung

Hinweise:

- **Die an diesem Ausgang entnommene Leistung für die externe Beschaltung muss bei der Dimensionierung des Netzteils zusätzlich zu der typischen Reader Leistung mit berücksichtigt werden.**
- **Die interne 24V $\overline{\text{---}}$ Versorgungsspannung an X5 ist nicht über eine Sicherung abgesichert.**

3.3 Schnittstellen

3.3.1 RS232-Schnittstelle X4

Der Anschluss der RS232-Schnittstelle erfolgt über X4. Die Übertragungsparameter können per Softwareprotokoll konfiguriert werden.

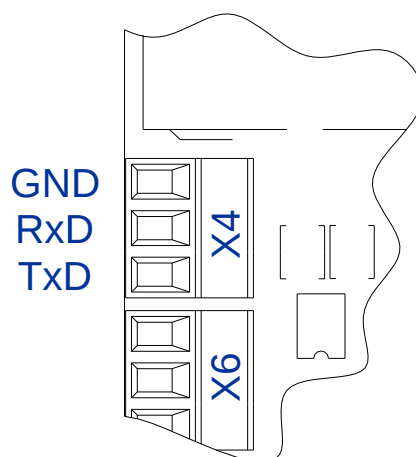


Abbildung 13: Anschlussbelegung X4 (RS232-Schnittstelle)

Kurzzeichen	Beschreibung
TxD	RS232 – (Transmit)
RxD	RS232 – (Receive)
GND	RS232 – (Ground)

Tabelle 4 Belegung RS232-Schnittstelle

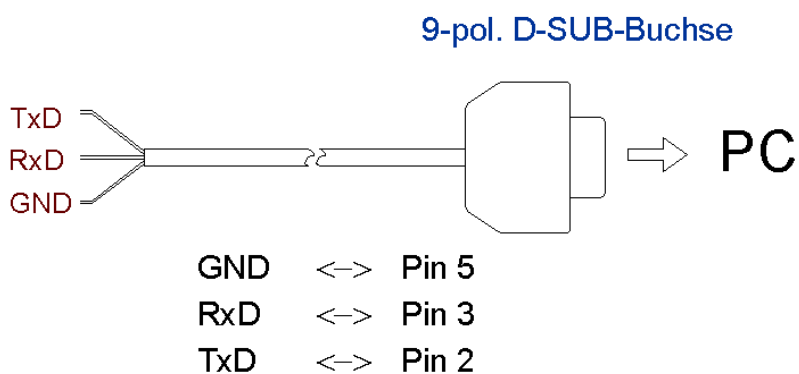


Abbildung 14: Verdrahtungsbeispiel für den Anschluss der RS232-Schnittstelle

3.3.2 USB – Schnittstelle X11 (Host Kommunikation)

Der Anschluss der USB-Schnittstelle erfolgt über Buchse X11. Die Datenrate des Readers ist auf 12 Mbit beschränkt (USB Full Speed).

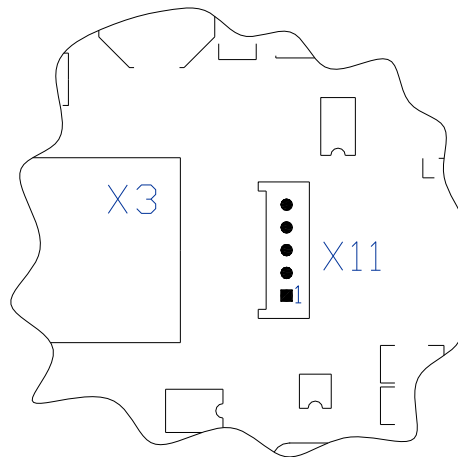


Abbildung 15: USB-Schnittstelle für Host Kommunikation an X11

Nachfolgende Abbildung 16 und Tabelle zeigt die Belegung der Stecker X11 (5pol.) vom Typ „JST PH“ RM 2 mm (stehend).

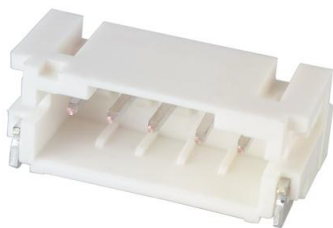


Abbildung 16 Stecker „JST PH“

X2 Pin-Nr.		
1	Schirm	USB Kabel - Schirm
2	GND	
3	USB-D PLUS	
4	USB-D MINUS	
5	VCC	+ 5 V DC $\pm$ 5 %

Optional kann folgendes USB-Anschlusskabel verwendet werden:

3541.000.00	ID CAB.USB-B Cable for Interface USB/JST PH
-------------	---

Hinweis:

Die maximale Länge des USB-Kabels darf 5 m betragen. Längere Kabel sind nicht erlaubt.

3.3.3 Ethernet-Schnittstelle an X3 (10/100 Base-T)

Der Reader verfügt über eine integrierte 10/100 Base-T Netzwerkschnittstelle mit Standard RJ-45-Anschluss. Der Anschluss erfolgt über X3 und hat eine automatische „Crossover Detection“ entsprechend dem 1000 Base-T Standard.

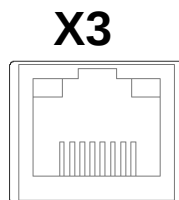


Abbildung 17: LAN Schnittstelle für Host Kommunikation

Bei einer strukturierten Verkabelung sollten mindestens Kabel der Kategorie CAT5 verwendet werden. Dies garantiert einen problemlosen Betrieb bei 10 Mbps oder 100 Mbps.

Voraussetzung für den Einsatz des TCP/IP-Protokolls ist, dass jedes Gerät am Netzwerk über eine eigene IP-Adresse verfügt. Alle Reader verfügen über eine werksseitig voreingestellte IP-Adresse.

Netzwerk	Adresse
IP-Adresse	192.168.10.10
Subnet-Mask	255.255.255.0
Port	10001
DHCP	AUS

Tabelle 5: Werkskonfiguration der Ethernet-Schnittstelle

Hinweis:

- **Der Reader verfügt über eine DHCP-fähige TCP/IP Schnittstelle, die werkseitig ausgeschaltet ist.**
- **Es wird empfohlen ein abgeschirmtes STP (shielded twisted pair) CAT5 Kabel zu verwenden.**

4 Bedien- und Anzeigeelemente

4.1 LEDs

Tabelle 6 zeigt die Konfiguration der LEDs.

Kurzzeichen	Beschreibung
LED V1 (grün)	"RUN-LED 1" - Signalisiert den ordnungsgemäßen Ablauf der internen Reader-Software (DSP) - Leuchtet während der Reader-Initialisierung nach dem Einschalten bzw. nach einem Reset.
LED V2 (blau)	Diagnose 1: RF-Kommunikation / EEPROM-Status - Signalisiert durch ein kurzes Blinken die fehlerfreie Kommunikation mit einem Transponder auf der RF-Schnittstelle - Blinkt abwechselnd mit V1 nach dem Reset im Anschluss an ein Software-Update - Blinkt abwechselnd mit V1 falls nach einem Reset ein Datenfehler beim Lesen der Parameter auftrat
LED V3 (gelb)	Diagnose 2: Host-Kommunikation - Signalisiert durch ein kurzes Blinken das Senden eines Protokolls an den Host auf der RS232/USB/LAN-Schnittstelle
LED V4 (rot)	Diagnose 4: RF-Warnung - Leuchtet bei einem Fehler im RF-Teil des Readers. Der Fehlertyp kann per Software über die RS232/USB/LAN-Schnittstelle ausgelesen werden

Tabelle 6: Konfiguration der LEDs

5 Funkzulassungen

5.1 Europa (CE)

Die Funkanlage entspricht, bei bestimmungsgemäßer Verwendung den grundlegenden Anforderungen des Artikels 3 und den übrigen einschlägigen Bestimmungen der R&TTE Richtlinie 1999/5/EG vom März 99.



Equipment Classification gemäß ETSI EN 301 489: Class 2 SRD

Declaration of Conformity		FEIG
in accordance with the		ELECTRONIC
Directive 1999/5/EC (R&TTE Directive)		
&		
Directive 2011/65/EU (RoHS Directive)		
Product Manufacturer	: FEIG ELECTRONIC GmbH Lange Strasse 4 D-35781 Weilburg Germany Phone: +49 6471 3109 0	
Product Designation	: ID ISC.LR1002 ID ISC.LRM1002	
Product Description	: RFID Reader	
Radio equipment, Equipment class (R&TTE)	: Class 1	
FEIG ELECTRONIC GmbH declares that the radio equipment complies with the RoHS Directive 2011/65/EU and the essential requirements of Article 3 of the R&TTE Directive 1999/5/EC, when used for its intended purpose.		
Standards applied :		
Health and safety requirements pursuant to R&TTE Article 3(1)(a)	EN 60950-1:2006 / AC:2011 EN 50364:2010	
Protection requirements concerning electromagnetic compatibility R&TTE Article 3(1)(b)	ETSI EN 301 489-1 V1.9.2 ETSI EN 301 489-3 V1.6.1	
Measures for the efficient use of the radio frequency spectrum pursuant to R&TTE Article 3(2)	ETSI EN 300 330-2 V1.5.1	
Weilburg, 30.04.2014	Markus Desch 	
Place & date of issue	Name and signature	
This declaration attests to conformity with the named Directives but does not represent assurance of properties. The safety guidelines in the accompanying product documentation must be observed.		

5.2 USA (FCC) und Kanada (IC)

Product name:	ID ISC.LRM1002-E
Reader name:	ID ISC.LRM1002-E
FCC ID: IC:	PJMLRM1002 6633A-LRM1002
Notice for USA and Canada	This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with RSS-210 of Industry Canada. Operation is subject to the following two conditions. (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. Unauthorized modifications may void the authority granted under Federal communications Commission Rules permitting the operation of this device. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense. Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Warning: Changes or modification made to this equipment not expressly approved by FEIG ELECTRONIC GmbH may void the FCC authorization to operate this equipment.

Installation with FCC / IC Approval:

FCC-/IC-NOTICE: To comply with FCC Part 15 Rules in the United States / with IC Radio Standards in Canada, the system must be professionally installed to ensure compliance with the Part 15 certification / IC certification. It is the responsibility of the operator and professional installer to ensure that only certified systems are deployed in the United States / Canada.

5.3 Label Information Reader ID ISC.LRM1002-E

Die folgende Information muss auf dem Gehäuse von außen sichtbar sein:

Contains FCC ID: PJMLRM1002 Contains IC: 6633A-LRM1002

5.3.1 USA (FCC) and Canada (IC) approved antennas

This radio transmitter (identify the device by certification number, or model number if Category II) has been approved by Industry Canada to operate with the antenna types listed below with maximum permission gain and required antenna impedance for each antenna type indicated. Antenna types, not included in this list, having a gain greater than the maximum gain indicated for that type, are strictly prohibited for use with this device

Le présent émetteur radio (identifier le dispositif par son numéro de certification ou son numéro de modèle s'il fait partie du matériel de catégorie I) a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énoncé ci-dessus et ayant un gain admissible maximal et l'impédance requise pour chaque type d'antenne. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, ou dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur

Following antennas are approved by FCC according FCC Part 15 and IC Canada according RS210

- ID ISC.ANT310/310-A (magnetic antenna)
- ID ISC.ANTS370/270-A (magnetic antenna)
- ID ISC.ANT1300/680-A (magnetic antenna)

6 Technische Daten

Mechanische Daten

- **Abmessungen (B x H x T)** 160 x 120 x 35 mm³
- **Gewicht** Approx. 0,35 kg

Elektrische Daten

- **Spannungsversorgung** 24 V $\pm$ 15 %
Noise Ripple : max. 150 mV
- **Leistungsaufnahme** max. 16 VA
- **Betriebsfrequenz** 13,56 MHz
- **Sendeleistung** 1 W – 5 W
(per Software in 1 W Schritten einstellbar)
- **Modulationsgrad** 14%
- **Antennenanschluss** SMA Buchse (50 Ω , SWR $\leq$ 1.3)
- **Gleichspannung auf der Antennenleitung** 6,5 V $\pm$ (max. 20mA)
- **Diagnoseoptionen** Interne Impedanzüberwachung
interne Temperaturüberwachung
- **Ausgänge**
– 1 Relais (NO) 24 V $\pm$ / 1A
- **Eingänge**
– 1 Optokoppler 24 V $\pm$ / 6 mA
- **Schnittstellen**
 - RS232
 - USB
 - Ethernet (TCP/IP)
- **Protokoll Modi**
 - FEIG ISO HOST
 - BRM (Datenfilterung und Datenpufferung)
 - Scan Mode
 - Notification Mode

- **Unterstützte Transponder**
 - ISO15693, ISO18000-3 MODE 1
(EM HF ISO Chips, Fujitsu HF ISO Chips,
KSW Sensor Chips, IDS Sensor Chips
Infineon my-d, NXP I-Code, STM ISO Chips,
TI Tag-it)
 - ISO18000-3M3 (Upgrade Code required)
- **Signalgeber, optisch**
 - 4 LEDs zur Diagnose des Betriebszustandes

Umgebungsbedingungen

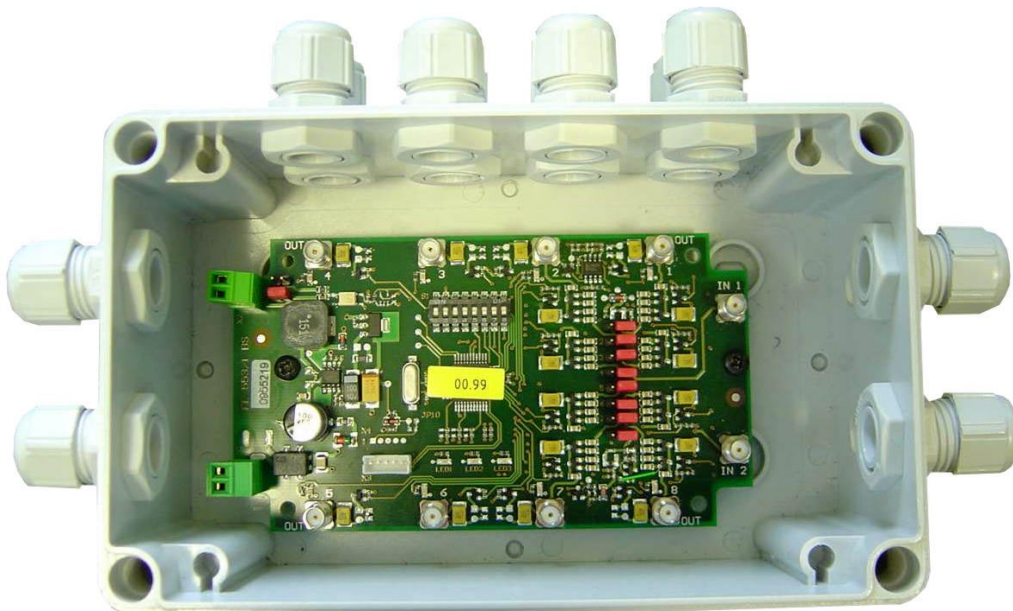
- **Temperaturbereich**
 - Betrieb -20°C bis +55°C
 - Lagerung -25°C bis +85°C
- **Luftfeuchtigkeit**
 - 5% - 80%, nicht kondensierend
- **Vibration**
 - EN60068-2-6
 - 10 Hz bis 150 Hz : 0,075 mm / 1 g
- **Schock**
 - EN60068-2-27
 - Beschleunigung : 30 g

Zulassung

- **Zulassung Funk**
 - Europa EN 300 330
 - USA FCC 47 CFR Part 15
- **EMV**
 - EN 301 489
- **Sicherheit**
 - Elektrische Sicherheit EN 60950
 - Human Exposure EN 50364

ID ISC.ANT.MUX

Antenna Multiplexer



(deutsch / english)

DEUTSCH



ENGLISH



Hinweis

© Copyright 2003 by

FEIG ELECTRONIC GmbH

Lange Straße 4

D-35781 Weilburg-Waldhausen

Tel.: +49 6471 3109-0

<http://www.feig.de>

Alle früheren Ausgaben verlieren mit dieser Ausgabe ihre Gültigkeit.

Die Angaben in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Die Zusammenstellung der Informationen in diesem Dokument erfolgt nach bestem Wissen und Gewissen. FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewährleistung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben in diesem Dokument. Insbesondere kann FEIG ELECTRONIC GmbH nicht für Folgeschäden auf Grund fehlerhafter oder unvollständiger Angaben haftbar gemacht werden. Da sich Fehler, trotz aller Bemühungen nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise jederzeit dankbar.

Die in diesem Dokument gemachten Installationsempfehlungen gehen von günstigsten Rahmenbedingungen aus. FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewähr für die einwandfreie Funktion in systemfremden Umgebungen.

FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewährleistung dafür, dass die in diesem Dokument enthaltenen Informationen frei von fremden Schutzrechten sind. FEIG ELECTRONIC GmbH erteilt mit diesem Dokument keine Lizenzen auf eigene oder fremde Patente oder andere Schutzrechte.

OBID i-scan® ist ein eingetragenes Warenzeichen der FEIG ELECTRONIC GmbH

Das Zeichen „☞“ weist auf Erweiterungen bzw. Änderungen gegenüber der Vorgängerversion hin.

Inhalt

1. Sicherheits- und Warnhinweise - vor Inbetriebnahme unbedingt lesen	5
2. Leistungsmerkmale des 8fach Antennenmultiplexers ID ISC.ANT.MUX	6
2.1. Leistungsmerkmale.....	6
2.2. Lieferumfang.....	6
3. Anschluss und Montage	7
3.1. Montage des Gehäuses.....	7
3.2. Anschlussklemmen und Anschlussbuchsen	8
3.3. X1: Spannungsversorgung	8
3.4. X2: Eingang (Optokoppler)	9
3.5. IN1-2: Readeranschluss	10
3.6. OUT1-8: Antennenanschluss.....	10
4. Bedien- und Anzeigeelemente	11
4.1. LEDs	11
4.2. DIP-Schalter S1	12
4.2.1. Einstellen der Modi.....	12
4.2.2. Adresseinstellung im HF-Kommunikation Control Mode	12
4.2.3. Einstellung Single- oder Dual-Mode im Extern-Trigger Mode	13
4.2.4. Einstellung Anzahl Ausgänge im Extern-Trigger Mode.....	13
4.3. Jumper JP1- 8.....	14
4.4. Jumper JP11 – JP18.....	15
4.5. Jumper JP19 und JP20	15
5. Inbetriebnahme	16
5.1. HF-Kommunikation Control Mode.....	16
5.2. Extern-Trigger Mode	17
ANHANG A: Technische Daten	18

1. Sicherheits- und Warnhinweise - vor Inbetriebnahme unbedingt lesen

- Das Gerät darf nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck verwendet werden.
- Die Bedienungsanleitung ist zugriffsfähig aufzubewahren und jedem Benutzer auszuhändigen.
- Unzulässige Veränderungen und die Verwendung von Ersatzteilen und Zusatzeinrichtungen, die nicht vom Hersteller des Gerätes verkauft oder empfohlen werden, können Brände, elektrische Schläge und Verletzungen verursachen. Solche Maßnahmen führen daher zu einem Ausschluss der Haftung und der Hersteller übernimmt keine Gewährleistung.
- Für das Gerät gelten die Gewährleistungsbestimmungen des Herstellers in der zum Zeitpunkt des Kaufs gültigen Fassung. Für eine ungeeignete, falsche manuelle oder automatische Einstellung von Parametern für ein Gerät bzw. ungeeignete Verwendung eines Gerätes wird keine Haftung übernommen.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.
- Anschluss-, Inbetriebnahme-, Wartungs-, und sonstige Arbeiten am Gerät dürfen nur von Elektrofachkräften mit einschlägiger Ausbildung erfolgen.
- Vor dem Öffnen des Gerätes ist stets die Versorgungsspannung abzuschalten und durch Nachmessen sicherzustellen, daß das Gerät spannungslos ist. Das Verlöschen einer Betriebsanzeige ist kein Indikator dafür, daß das Gerät vom Netz getrennt und spannungslos ist.
- Alle Arbeiten am Gerät und dessen Aufstellung müssen in Übereinstimmung mit den nationalen elektrischen Bestimmungen und den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.

2. Leistungsmerkmale des 8fach Antennenmultiplexers ID ISC.ANT.MUX

2.1. Leistungsmerkmale

Der 8-fach Antennenmultiplexer ID ISC.ANT.MUX eignet sich zum Schalten von RFID Antennen mit einer Betriebsfrequenz von 13,56 MHz. Mit einem ID ISC.ANT.MUX können mehrere Einzelantennen (Basisantennen) oder Gateantennen (Basis- und Ergänzungsantennen) mit nur einem Reader betrieben werden. Alle acht Ausgänge des Antennenmultiplexers können über Jumpereinstellungen jedem der beiden Eingänge zugeordnet werden.

Es ist möglich, mehrere ID ISC.ANT.MUX zu kaskadieren und so die Anzahl der möglichen Antennenanschlüsse zu erhöhen. Dazu können die Antennenmultiplexer über DIP-Schalterstellungen adressiert werden.

2.2. Lieferumfang

Folgende Komponenten sind im Lieferumfang enthalten:

- 8-fach Antennenmultiplexer ID ISC.ANT.MUX
- 8 x Dichtverschluss für M16 Kabelverschraubung
- Montageanleitung

3. Anschluss und Montage

3.1. Montage des Gehäuses

Der Antennenmultiplexer ist für die Montage auf Wänden, auch im Freien, konzipiert. Zur Wandbefestigung befinden sich in den Ecken des Gehäuses entsprechende Durchbrüche (siehe Bild 1).

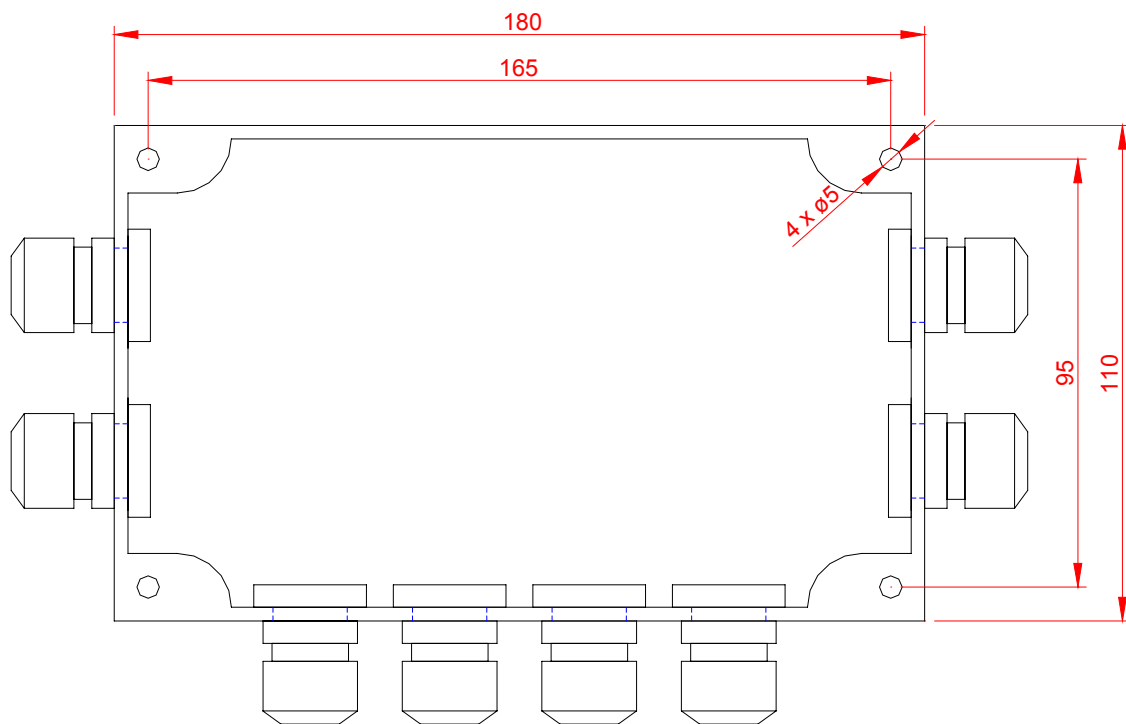


Bild 1: Masse und Befestigungsbohrungen

Die Kabeldurchführungen sind M16 x 1,5 Kabelverschraubungen für einen Klemmbereich von 4,5 mm bis 10 mm.

3.2. Anschlussklemmen und Anschlussbuchsen

In Bild 2 sind alle Anschlussklemmen, Buchsen, Bedienteile und Anzeigeteile dargestellt.

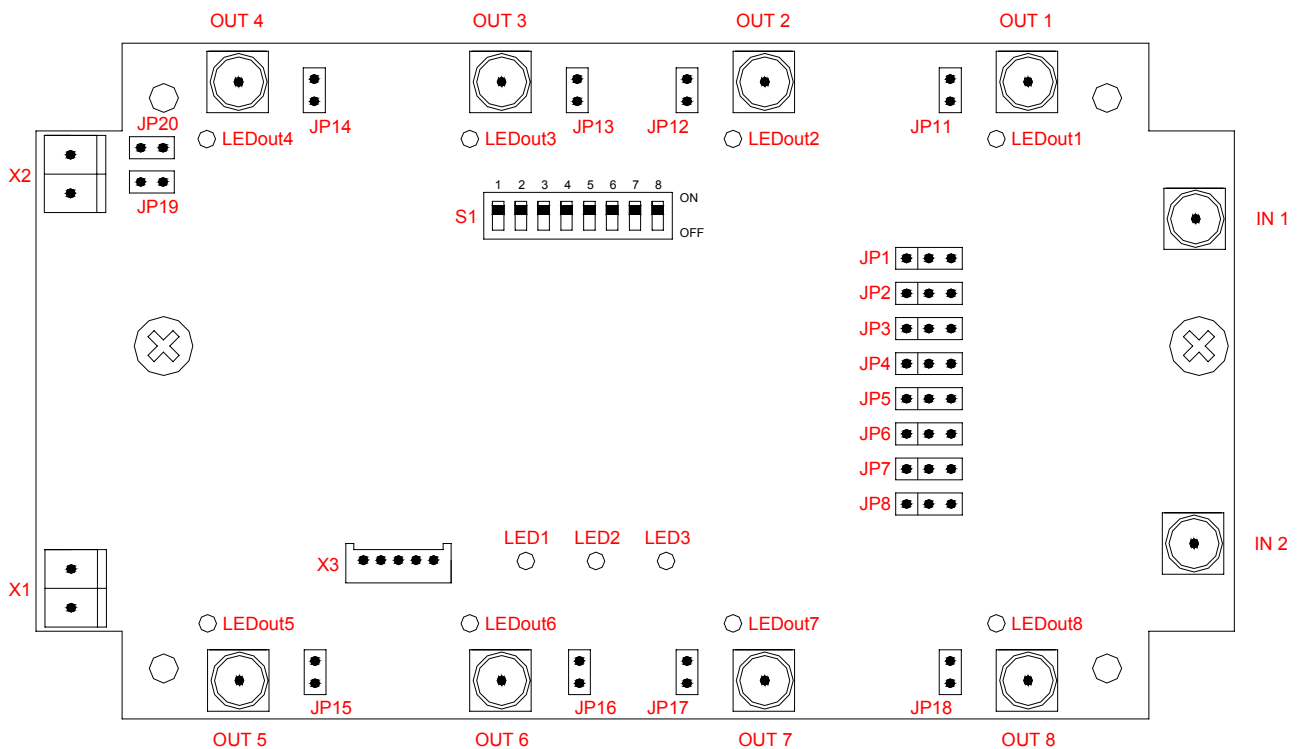


Bild 2: Anschlussklemmen, Buchsen und Bedienelemente

3.3. X1: Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung wird über X1 angeschlossen. Dabei ist die Polung gemäß Bild 3 anzuklemmen. Der Antennenmultiplexer arbeitet bei einer Gleichspannung von 12V bis 24V.

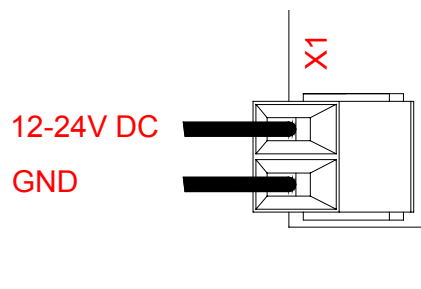


Bild 3: Anschluss Versorgungsspannung

3.4. X2: Eingang (Optokoppler)

Der digitale Eingang an Klemmleiste X2 dient zum triggern des Multiplexers im Extern-Trigger Mode. Der Optokopplereingang ist galvanisch vom Antennenmultiplexer getrennt und muss daher mit einer externen Gleichspannung versorgt werden. Die Eingangs-LED des Optokopplers ist intern mit einem Serienwiderstand beschaltet, dessen Größe über die Jumper JP11 und JP12 einstellbar ist (s. Bild 4). Der Eingangsstrom sollte zwischen 10 mA und 20 mA liegen. Je nach Eingangsspannung sind Jumpereinstellungen gemäß Tab. 1 vorzunehmen.

Tab. 1: Jumpereinstellung für Optokopplereingang

ext. Spannung U_{ext}	R_{int}	JP19	JP20
5 V – 8 V	350 Ω	gesetzt	gesetzt
8 V – 12 V	500 Ω	gesetzt	offen
12 V – 24 V	1,2 k Ω	offen	gesetzt

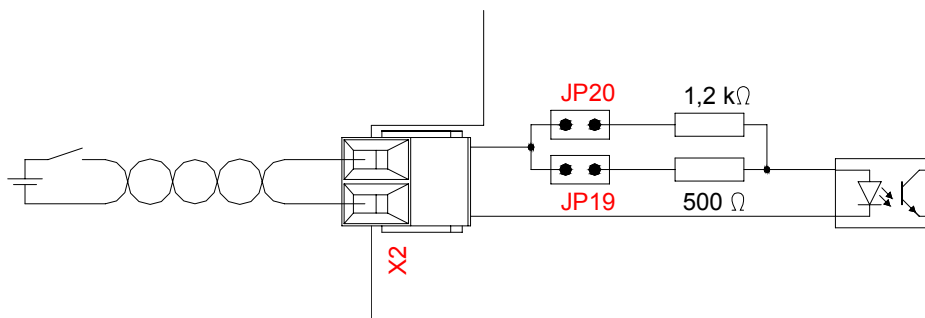


Bild 4: Eingang

Das Triggersignals an Eingang X2 muss innerhalb der in Bild 5 angegebenen Grenzwerte liegen. Bei hohen Schaltfrequenzen ist es sinnvoll, das Triggersignal und die Transponderprotokolle zu synchronisieren, um nicht während des Auslesens eines Transponders die Verbindung zwischen Reader und Transponder zu unterbrechen.

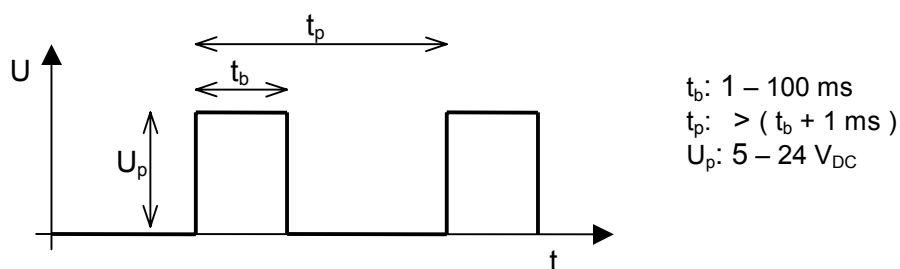


Bild 5: Signal für externen Trigger

3.5. IN1-2: Readeranschluss

Der Anschluss an einen Reader erfolgt über das Antennenkabel an die SMA-Buchsen IN1 und/oder IN2. Das maximale Anzugsdrehmoment der SMA-Buchsen beträgt 0,45 Nm. Die Koaxialkabel zum Readeranschluss sind jeweils durch die seitlichen Kabelverschraubungen zu führen (s. Bild 6).

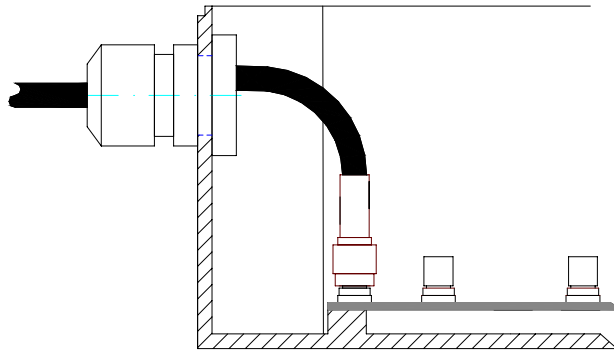


Bild 6: Readeranschluss

Hinweis:

Für das Erreichen optimaler Lesereichweiten sollte das Koaxialkabel entweder kleiner 50 cm oder 7,20 m lang sein.

3.6. OUT1-8: Antennenanschluss

Die Antennen sind mit Koaxialkabel über die SMA-Buchsen OUT1-8 anzuschließen. Das maximale Anzugsdrehmoment der SMA-Buchsen beträgt 0,45 Nm. Die Anschlüsse an die SMA-Buchsen OUT1-4 sind durch die oberen Kabelverschraubungen und die Anschlüsse an OUT5-8 durch die unteren Kabelverschraubungen zu führen (s. Bild 7)

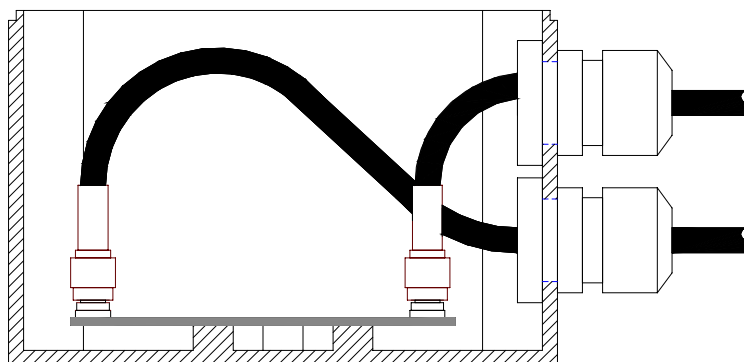


Bild 7: Antennenanschlüsse

4. Bedien- und Anzeigeelemente

4.1. LEDs

Die LEDs, die sich an den SMA-Buchsen OUT1-8 befinden (LEDout1-8), signalisieren, ob der entsprechende Kanal durchgeschaltet oder gesperrt ist. Im durchgeschalteten Zustand des Kanals leuchtet die jeweilige LED.

In Tab. 2 sind die Funktionen der LEDs LED1-3 aufgelistet:

Tab. 2: Funktion LED1-3

Kurzzeichen	Farbe	Beschreibung
LED1	rot	Diagnose 1: „Kommunikations-LED“ HF-Kommunikation Control Mode: - Blinkt auf, wenn der Multiplexer ein Signal vom Reader über die SMA-Buchse IN1 erhalten hat. - Leuchtet, wenn Multiplexer Fehler am Ausgang detektiert hat. Extern-Trigger Mode: - Blinkt auf, wenn der Multiplexer einen gültigen Impuls über X2 erhalten hat.
LED2	grün	Diagnose 2: „HF-LED“ Leuchtet, wenn ein HF-Signal an der SMA-Buchse IN1 anliegt.
LED3	grün	„RUN-LED“: Signalisiert durch Blinken (ca. 1 Hz) den ordnungsgemäßen Ablauf der internen Software.

4.2. DIP-Schalter S1

Über die DIP-Schalter S1 können die verschiedenen Multiplexermodi und Adressierungen eingestellt werden. Nach einem Umstellen der DIP-Schalter muss ein Power-Up-Reset durchgeführt werden, indem die Versorgungsspannung kurz unterbrochen wird.

4.2.1. Einstellen der Modi

Die Einstellung der Modi erfolgt über die DIP-Schalter 1 und 2. In Tab. 3 sind die Einstellungen zusammengefasst.

Tab. 3: Einstellung der Modi

DIP-Schalter S1								Adresse
1	2	3	4	5	6	7	8	
-	-							reserviert
-	ON							Extern-Trigger Mode ¹
ON	-							HF-Communication Control Mode ²
ON	ON							reserviert

4.2.2. Adresseinstellung im HF-Communication Control Mode

Mit den DIP-Schaltern kann für den HF-Communication Control Mode eine Adresseinstellung vorgenommen werden. Dabei wird über die DIP-Schalter 3 und 4 die Ebene³ eingestellt. In Tab. 4 sind die Einstellungen der Ebenen zusammengefasst:

Tab. 4: Adressierung im HF-Communication Control Mode

DIP-Schalter S1								Adresse / Ebene
1	2	3	4	5	6	7	8	
ON	-	-	-					nicht genutzt
ON	-	-	ON					Ebene 1
ON	-	ON	-					Ebene 2
ON	-	ON	ON					Ebene 3

¹ siehe 5.2. Extern-Trigger Mode

² siehe 5.1. HF-Communication Control Mode

³ siehe auch Handbuch H30701-#d-ID-B.doc

4.2.3. Einstellung Single- oder Dual-Mode im Extern-Trigger Mode

Im Extern-Trigger Mode kann der Multiplexer im Single- oder im Dual-Mode betrieben werden. Im Single-Mode ist immer nur ein Ausgang durchgeschaltet, im Dual-Mode zwei, je ein Ausgang für IN1 und IN2.

Der Dual-Mode wird durch Zuschalten der DIP-Schalter 3 und 4 aktiviert. Ansonsten ist der Single-Mode eingestellt (s. Tab. 5).

4.2.4. Einstellung Anzahl Ausgänge im Extern-Trigger Mode

Über die DIP-Schalter 5-8 wird die Anzahl der verwendeten Ausgänge im Single- bzw. Dual-Mode eingestellt:

Tab. 5: Einstellung Anzahl der Ausgänge im Single- und Dual-Mode

DIP-Schalter S1								Kanäle
1	2	3	4	5	6	7	8	
Single-Mode								
-	ON	-	-	-	-	-	ON	Kanal 1
-	ON	-	-	-	-	ON	-	Kanal 1-2
-	ON	-	-	-	-	ON	ON	Kanal 1-3
-	ON	-	-	-	ON	-	-	Kanal 1-4
-	ON	-	-	-	ON	-	ON	Kanal 1-5
-	ON	-	-	-	ON	ON	-	Kanal 1-6
-	ON	-	-	-	ON	ON	ON	Kanal 1-7
-	ON	-	-	ON	-	-	-	Kanal 1-8
Dual-Mode								
-	ON	ON	ON	-	-	-	ON	Kanal 1+8
-	ON	ON	ON	-	-	ON	-	Kanal 1+8, 2+7
-	ON	ON	ON	-	-	ON	ON	Kanal 1+8, 2+7, 3+6
-	ON	ON	ON	-	ON	-	-	Kanal 1+8, 2+7, 3+6, 4+5

4.3. Jumper JP1- 8

Über die Jumper 1-8 können den Eingängen IN1 und IN2 die entsprechenden Ausgänge OUT1-8 zugewiesen werden (s. Bild 8).

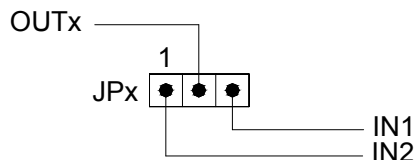


Bild 8: Zuweisung des Ausganges OUTx

Bei nicht verwendeten Ausgängen ist die Stellung des entsprechenden Jumpers nicht von Bedeutung. In Tab. 6 sind 3 Beispiel aufgeführt:

Tab. 6 Beispiel Jumperstellung JP1-8

Jumperstellung	Zuordnung
JP1 JP2 JP3 JP4 JP5 JP6 JP7 JP8	Die Jumper JP1-8 stehen alle auf Position 2-3. Alle Ausgänge (OUT1-8) sind damit dem Eingang IN1 zugeordnet.
JP1 JP2 JP3 JP4 JP5 JP6 JP7 JP8	Die Jumper JP1-4 stehen auf Position 2-3, die Jumper JP5-8 auf Position 1-2. Damit sind die Ausgänge OUT1-4 dem Eingang IN1 und die Ausgänge OUT4-8 dem Eingang IN2 zugeordnet.
JP1 JP2 JP3 JP4 JP5 JP6 JP7 JP8	JP1, JP3, JP4 und JP6 stehen auf Position 2-3; JP2, JP5 und JP7 auf Position 1-2 Damit sind die Ausgänge OUT1, 3, 4, 6 dem Eingang IN1 und die Ausgänge OUT2, 5, 7 dem Eingang IN2 zugeordnet. Der Ausgang OUT8 ist keinem Eingang zugeordnet.

4.4. Jumper JP11 – JP18

Durch setzen der Jumper JP11 - JP18 wird dem entsprechenden Ausgang OUT1 – OUT8 eine DC-Offset von + 7V zugeschaltet. Der maximale Gleichstrom, der über die Ausgänge fließen darf, beträgt 100mA.

4.5. Jumper JP19 und JP20

Mit den Jumpers JP19 und JP20 wird der Eingangswiderstand des Optokopplereingangs an X2 eingestellt. In Tab. 1 (Kapitel 3.4. *X2: Eingang (Optokoppler)*) sind die möglichen Einstellungen aufgelistet.

5. Inbetriebnahme

5.1. HF-Communication Control Mode

Im HF-Communication Control Mode wird der Multiplexer über Protokolle vom Reader gesteuert. Es ist kein zusätzliches Kabel zwischen Reader und Multiplexer notwendig. Die Protokolle sind im Handbuch H30701-#d-ID-B aufgeführt.

Durch die Kommunikation zwischen Reader und Multiplexer ist ein gezieltes Schalten bestimmter Ausgänge möglich.

Bild 9 zeigt ein einfaches Anwendungsbeispiel mit einem Multiplexer und vier Antennen. Folgende DIP-Schalterstellung ist dabei vorzunehmen (s. 4.2. *DIP-Schalter S1*):

Tab. 7: DIP-Schalterstellung

1	2	3	4	5	6	7	8
ON	-	-	ON	-	-	-	-

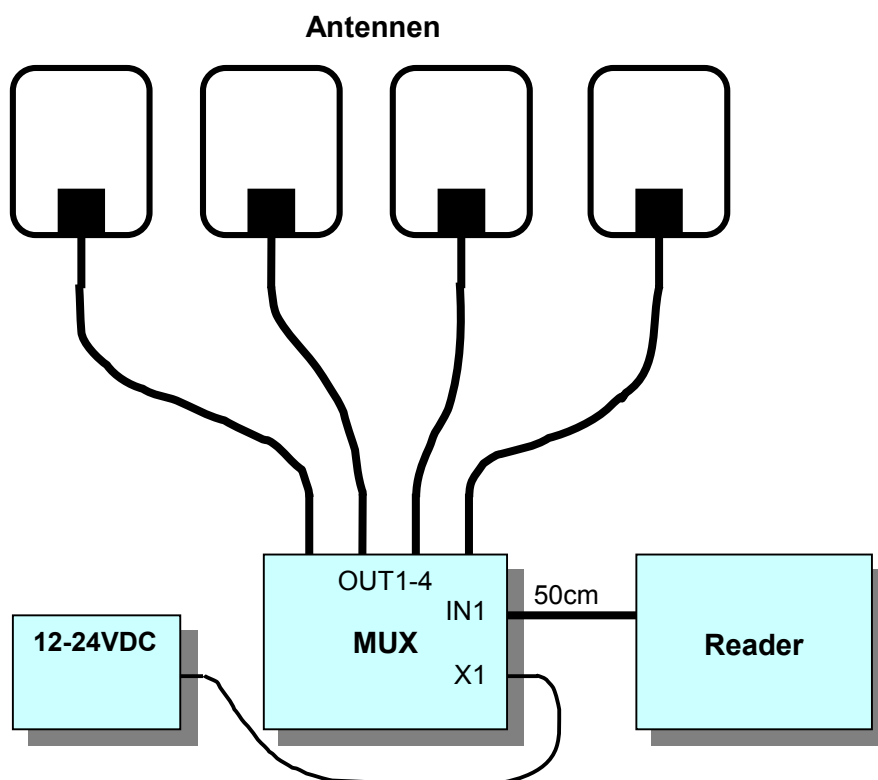


Bild 9: Anwendungsbeispiel mit vier Antennen im HF-Communication Control Mode

5.2. Extern-Trigger Mode

Im Extern-Trigger Mode wird der Multiplexer über den Eingang X2 gesteuert (s. 3.4. X2: *Eingang (Optokoppler)*). Dabei werden die eingestellten Ausgänge nacheinander in numerischer Reihenfolge durchgeschaltet.

Die Jumperstellungen der Jumper JP19 und JP20 sowie die Pulsbreite des externen Triggersignal ist in Kap. 3.4. X2: *Eingang (Optokoppler)* beschrieben.

Bild 10 zeigt ein einfaches Anwendungsbeispiel mit einem Multiplexer und vier Antennen. Folgende DIP-Schalterstellung ist dabei vorzunehmen (s. 4.2. *DIP-Schalter S1*):

Tab. 8: DIP-Schalterstellung

1	2	3	4	5	6	7	8
-	ON	-	-	-	ON	-	-

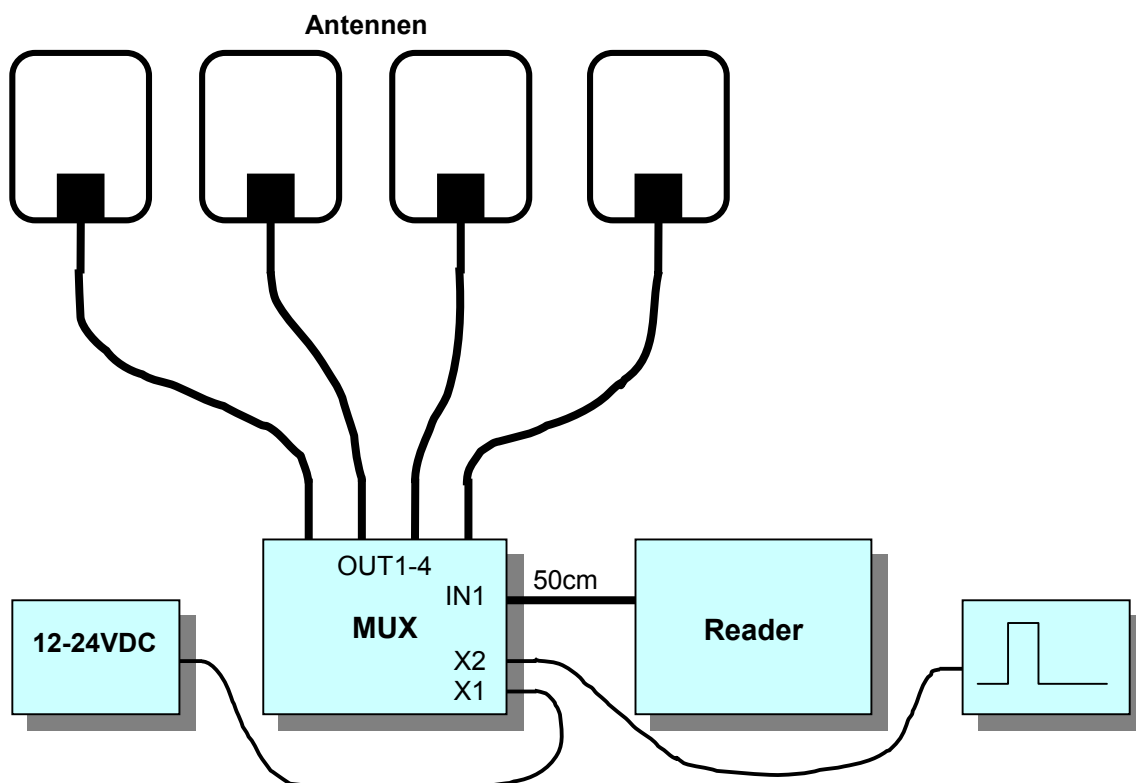


Bild 10: Beispielanwendung mit vier Antennen im Extern-Trigger Mode

ANHANG A: Technische Daten

Mechanische Daten

- **Abmessungen (B x H x T)** 182 mm x 110 mm x 90 mm
- **Gewicht** ca. 550 g
- **Schutzart** IP65
- **Kabeldurchführung** 12 x Kabelverschraubung M16 x 1,5

Elektrische Daten

- **Spannungsversorgung** 12 - 24 V DC
- **Leistungsaufnahme** max. 4 W
- **Betriebsfrequenz** 13,56 MHz
- **Dämpfung pro Kanal** max. 0,5 dB
- **max. zul. Schaltleistung** 10 W
- **RF-Anschlüsse**
 - 2 x Eingang SMA Buchse (50 Ω) *
 - 8 x Ausgang SMA Buchse (50 Ω) *
- **RF Schalter** elektronische Schalter (verschleißfrei)
 - **Schaltgeschwindigkeit** < 1 ms
- **Ansteuerung**
 - **Reader** Kommunikation über RF Eingang 1
 - **externer Pulsgeber** externer Trigger
- **Eingänge**
 - 1 x Optokoppler (externer Trigger) 5 – 24 V DC/ 20 mA (Pulsbreite 1ms – 100ms)
- **Signalgeber**
 - 1 x LED pro Kanal
 - 3 x LED (Run / HF / Kommunikation)

* Maximales Anzugsdehmoment: 0,45Nm

Umgebungsbedingungen

- **Temperaturbereich**
 - **Betrieb** -25°C bis +65°C
 - **Lagerung** -40°C bis +80°C
- **EMV** EN61000-6-3
EN61000-6-2
- **Vibration** EN60068-2-6
10 Hz bis 150 Hz : 0,075 mm / 1 g
- **Schock** EN60068-2-27
Beschleunigung : 30 g

Note

© Copyright 2003 by

FEIG ELECTRONIC GmbH

Lange Strasse 4

D-35781 Weilburg-Waldhausen

Tel.: +49 6471 3109-0

<http://www.feig.de>

With the edition of this document, all previous editions become void. Indications made in this manual may be changed without previous notice.

Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of the contents thereof are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Composition of the information in this manual has been done to the best of our knowledge.

FEIG ELECTRONIC GmbH does not guarantee the correctness and completeness of the details given in this manual and may not be held liable for damages ensuing from incorrect or incomplete information. Since, despite all our efforts, errors may not be completely avoided, we are always grateful for your useful tips.

The installation instructions given in this manual are based on advantageous boundary conditions.

FEIG ELECTRONIC GmbH does not give any guarantee promise for perfect function in cross environments.

FEIG ELECTRONIC GmbH assumes no responsibility for the use of any information contained in this manual and makes no representation that they are free of patent infringement. FEIG ELECTRONIC GmbH does not convey any license under its patent rights nor the rights of others.

OBID i-scan® is registered trademark of FEIG ELECTRONIC GmbH.

Content

6. Safety Instructions / Warning - Read before Start-Up !	23
7. Performance Features of the ID ISC.ANT.MUX 8x Antenna Multiplexer	24
7.1. Performance Features.....	24
7.2. Scope of Delivery	24
8. Wiring and Installation	25
8.1. Installing the Enclosure	25
8.2. Terminals and Jacks	26
8.3. X1: Supply Voltage	26
8.4. X2: Input (Opto-Coupler).....	27
8.5. IN1-2: Reader Connection.....	28
8.6. OUT1-8: Antenna Connection.....	28
9. Operating and Display Elements	29
9.1. LEDs	29
9.2. DIP Switch S1	30
9.2.1. Setting the Modes	30
9.2.2. Address Setting in HF Communication Control Mode.....	30
9.2.3. Setting Single or Dual Mode in External Trigger Mode	31
9.2.4. Setting Number of Outputs in External Trigger Mode	31
9.3. Jumpers JP1- 8	32
9.4. Jumpers JP11 - JP18.....	33
9.5. Jumpers JP19 and JP20.....	33
10. Start-Up	34
10.1. HF Communication Control Mode.....	34
10.2. External Trigger Mode.....	35
APPENDIX A: Technical Data	36

6. Safety Instructions / Warning - Read before Start-Up !

- The device may only be used for the intended purpose designed by for the manufacturer.
- The operation manual should be conveniently kept available at all times for each user.
- Unauthorized changes and the use of spare parts and additional devices which have not been sold or recommended by the manufacturer may cause fire, electric shocks or injuries. Such unauthorized measures shall exclude any liability by the manufacturer.
- The liability-prescriptions of the manufacturer in the issue valid at the time of purchase are valid for the device. The manufacturer shall not be held legally responsible for inaccuracies, errors, or omissions in the manual or automatically set parameters for a device or for an incorrect application of a device.
- Repairs may only be executed by the manufacturer.
- Installation, operation, and maintenance procedures should only be carried out by qualified personnel.
- Before opening the device, the power supply must always be disconnected . Make sure that the device is without voltage by measuring with a test instrument. CAUTION! The fading illumination of an operational control (LED) should not be used as a sufficient indicator for an interrupted power supply or the device being without voltage!
- Use of t the device and its installation must be in accordance with national legal requirements and local electrical codes .

7. Performance Features of the ID ISC.ANT.MUX 8x Antenna Multiplexer

7.1. Performance Features

ENGLISH

The ID ISC.ANT.MUX 8x antenna multiplexer is designed for switching RFID antennas having an operating frequency of 13.56 MHz. An ID ISC.ANT.MUX allows multiple individual antennas (base antennas) or gate antennas (base + complementary antennas) to be operated with just a single reader. All eight outputs on the antenna multiplexer can be assigned to each of the two inputs by means of jumper settings.

It is possible to cascade several ID ISC.ANT.MUX to increase the number of possible antenna connections. Here the antenna multiplexers are addressed using DIP switch settings.

7.2. Scope of Delivery

The following components are included:

- 8x antenna multiplexer ID ISC.ANT.MUX
- 8 x protection caps for M16 cable fitting
- Installation Guide

8. Wiring and Installation

8.1. Installing the Enclosure

The antenna multiplexer is designed for a wall mounted installation, and is suitable for outdoor. For wall attachment, break-outs are located in the corners of the enclosure (see Figure 1).

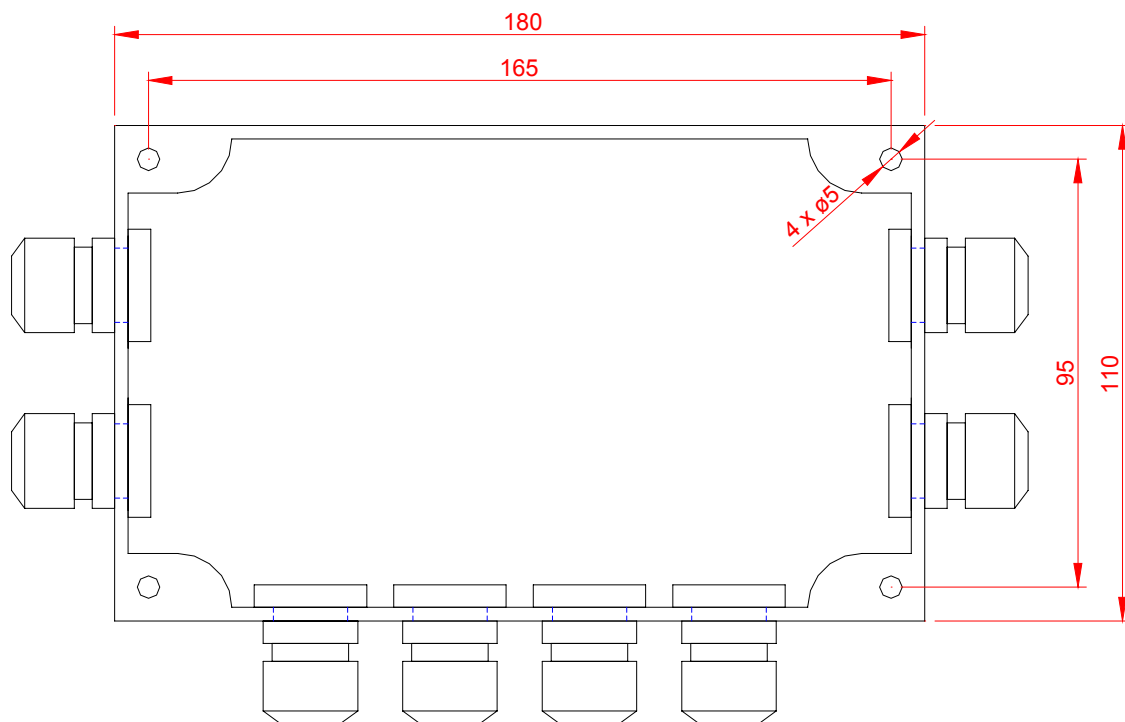


Figure 1: Dimensions and mounting holes

The cable fittings are M16 x 1.5 for a clamping range of 4.5mm to 10mm.

8.2. Terminals and Jacks

Figure 2 shows the terminals, jacks, DIP switches, jumpers and LED indicators.

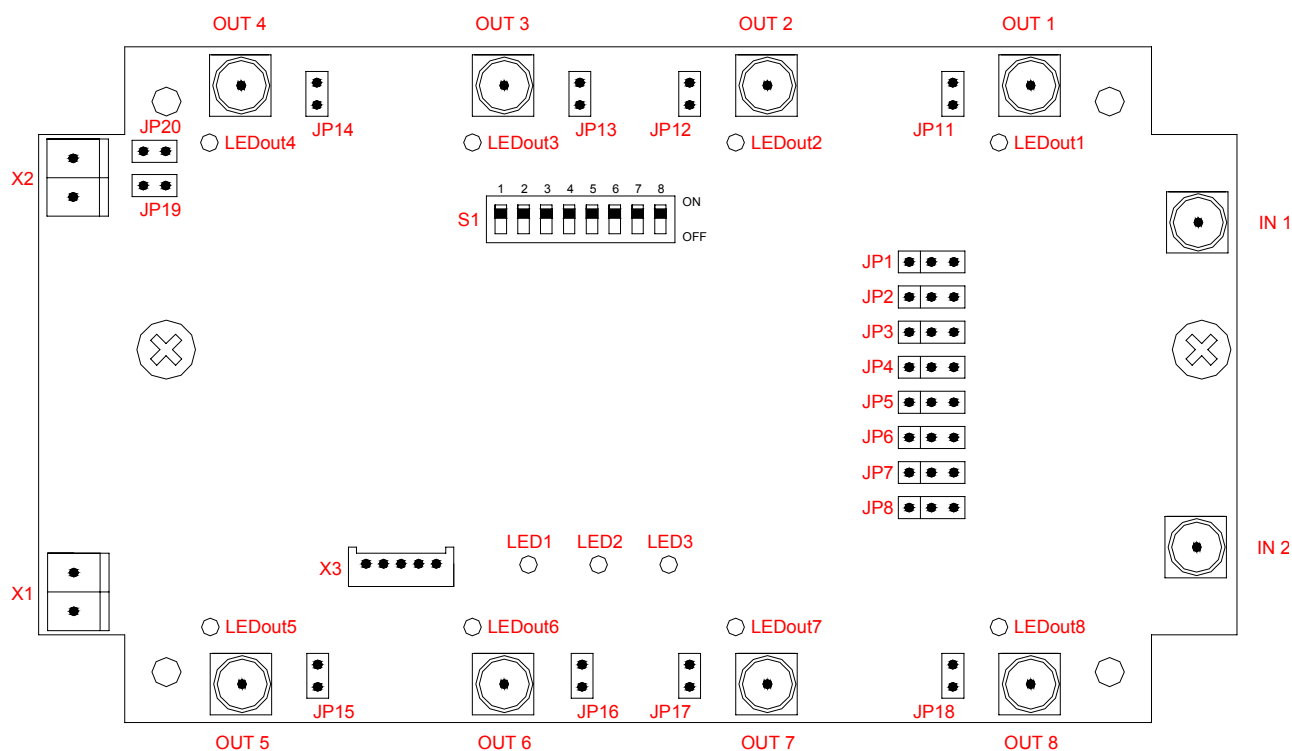


Figure 2: Terminals, jacks and operating elements

8.3. X1: Supply Voltage

The supply voltage is connected to X1. Configure the polarity as shown in Figure 3. The antenna multiplexer operates with a DC voltage of 12V to 24V.

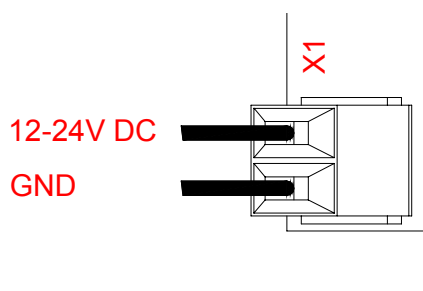


Figure 3: Supply voltage connection

8.4. X2: Input (Opto-Coupler)

The digital input on terminal X2 is used to trigger the multiplexer in the External-Trigger mode. The opto-coupler input is galvanically isolated from the antenna multiplexer and must therefore be externally supplied with DC voltage. The input LED on the opto-coupler is internally connected to a series resistor whose value is adjustable using jumpers JP11 and JP12 (s. Figure 4). The input-current should be between 10mA and 20mA. Set the jumpers according to Table 1 depending on the input voltage.

Table 1: Jumper settings for opto-coupler input

ext. voltage U_{ext}	R_{int}	JP19	JP20
5V – 8V	350 Ω	In	In
8V – 12V	500 Ω	In	Out
12V – 24V	1,2 k Ω	Out	In

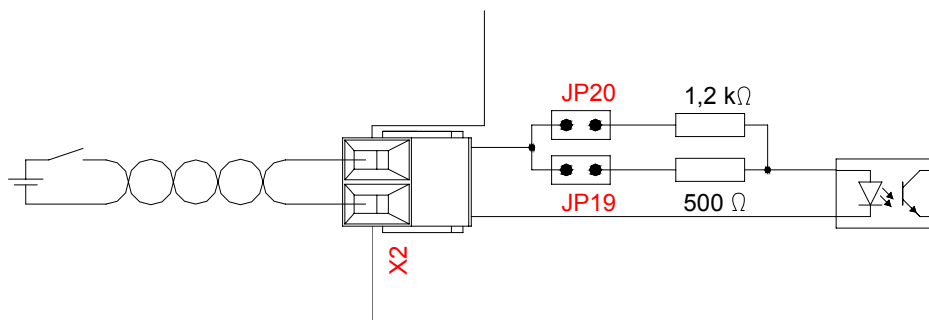


Figure 4: Input

The trigger signal on input X2 must lie within the limits shown in Figure 5. With higher frequencies it is recommended that the trigger signal and the transponder protocols be synchronized to prevent the connection between the reader and data carrier from being interrupted while a transponder is being read.

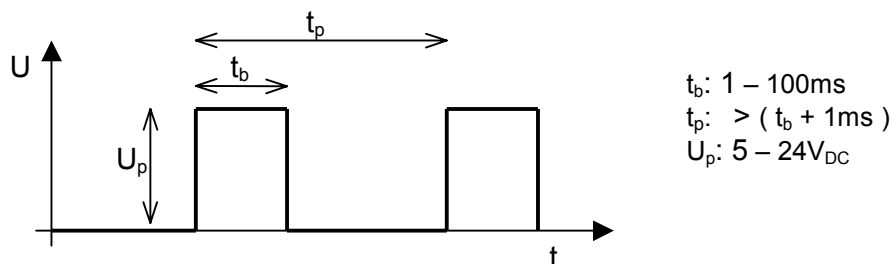


Figure 5: Pulse for external trigger

8.5. IN1-2: Reader Connection

The connection to a reader is made using coaxial cable to the SMA jacks IN1 and/or IN2. The maximum tightening torque of the SMA jacks is 0.45 Nm. The coax cables to the reader terminal should be routed through the sidewise cable fittings (see Figure 6).

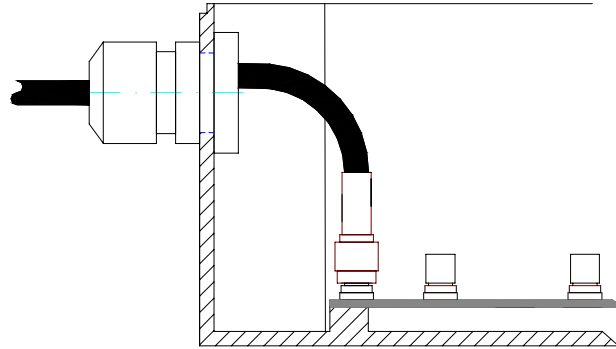


Figure 6: Reader connection

Note:

For optimum read distance, the coax cable should be either less than 50cm or 7.20m in length.

8.6. OUT1-8: Antenna Connection

The antennas are connected using coaxial cable to the SMA jacks OUT1-8. The maximum tightening torque of the SMA jacks is 0.45 Nm. The connections to the SMA jacks OUT1-4 are made through the upper cable fittings, and the connections to OUT5-8 through the lower cable fittings (see Figure 7).

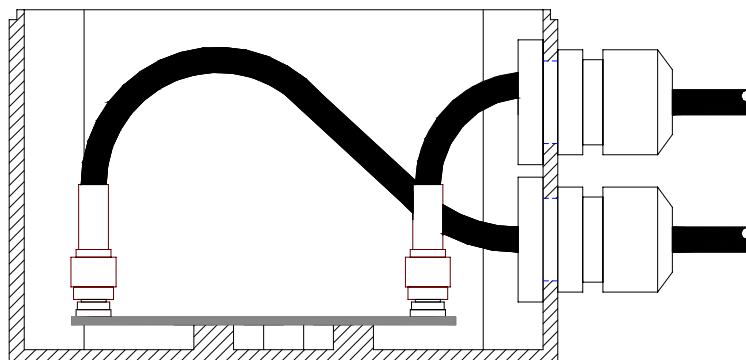


Figure 7: Antenna connections

9. Operating and Display Elements

9.1. LEDs

The LEDs, located on the SMA jacks OUT1-8 (LEDout1-8), indicate whether the corresponding channel is switched or open. When a channel is switched, the corresponding LED will be on.

Table 2 shows the functions of LEDs LED1-3:

Table 2: LED1-3 function

Abbreviation	Color	Description
LED1	red	Diagnostic 1: „Communication-LED“ HF-Communication Control Mode: - Flashes on when the multiplexer has received a signal from the reader through SMA jack IN1. - Comes on when multiplexer has detected an error at an output. External Trigger Mode: - Flashes on when the multiplexer has received a valid pulse through X2.
LED2	green	Diagnostic 2: „HF-LED“ Comes on when an HF-signal is present on SMA jack IN1.
LED3	green	„RUN-LED“: Flashes (approx. 1Hz) when the internal software is running properly.

9.2. DIP Switch S1

DIP switch S1 can be used to set the various multiplexer modes and addresses. After changing the DIP switch setting, you must perform a Power-Up Reset by briefly interrupting the supply voltage.

9.2.1. Setting the Modes

The modes are set using DIP switches 1 and 1. Table 3 shows a summary of the settings.

Table 3: Setting modes

DIP switch S1								Address
1	2	3	4	5	6	7	8	
-	-							Reserved
-	ON							External Trigger Mode ⁴
ON	-							HF Communication Control Mode ⁵
ON	ON							Reserved

9.2.2. Address Setting in HF Communication Control Mode

The DIP switches can be used to set addresses for HF Communication Control Mode. DIP switches 3 and 4 are used for setting the corresponding level⁶. Table 4 summarizes the settings for the levels.

Table 4: Address setting in HF Communication Control Mode

DIP switch S1								Address / Level
1	2	3	4	5	6	7	8	
ON	-	-	-					not used
ON	-	-	ON					Level 1
ON	-	ON	-					Level 2
ON	-	ON	ON					Level 3

⁴ see 10.2. External Trigger Mode

⁵ see 10.1. HF Communication Control Mode

⁶ Reference Manual H30701-#e-ID-B.doc

9.2.3. Setting Single or Dual Mode in External Trigger Mode

In the external trigger mode the multiplexer can be used in single or dual mode. In single mode you can only switch on one output. In dual mode you can switch on two outputs, one for IN1 and one for IN2.

The dual mode is activated by turning on DIP switches 3 and 4. Otherwise the single mode is activated (see Table 5).

9.2.4. Setting Number of Outputs in External Trigger Mode

DIP switches 5-8 are used to set the number of outputs used in Single or Dual Mode:

Table 5: Setting number of outputs in Single and Dual Mode

DIP switch S1								Channels
1	2	3	4	5	6	7	8	
Single-Mode								
-	ON	-	-	-	-	-	ON	Channel 1
-	ON	-	-	-	-	ON	-	Channel 1-2
-	ON	-	-	-	-	ON	ON	Channel 1-3
-	ON	-	-	-	ON	-	-	Channel 1-4
-	ON	-	-	-	ON	-	ON	Channel 1-5
-	ON	-	-	-	ON	ON	-	Channel 1-6
-	ON	-	-	-	ON	ON	ON	Channel 1-7
-	ON	-	-	ON	-	-	-	Channel 1-8
Dual-Mode								
-	ON	ON	ON	-	-	-	ON	Channel 1+8
-	ON	ON	ON	-	-	ON	-	Channel 1+8, 2+7
-	ON	ON	ON	-	-	ON	ON	Channel 1+8, 2+7, 3+6
-	ON	ON	ON	-	ON	-	-	Channel 1+8, 2+7, 3+6, 4+5

9.3. Jumpers JP1- 8

Jumpers 1-8 can be used to assign the corresponding outputs OUT1-8 to the inputs IN1 and IN2 (see Figure 8).

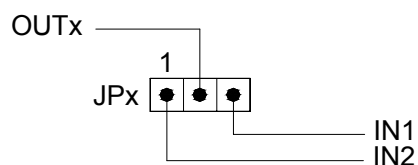


Figure 8: Assigning of output OUTx

The jumper position has no meaning for outputs which are not used. Table 6 shows two examples:

Table 6: Examples for jumper settings JP1-8

Jumper setting	Assignment
JP1 JP2 JP3 JP4 JP5 JP6 JP7 JP8	Jumpers JP1-8 are all at position 2-3. All outputs (OUT1-8) are then assigned to input IN1.
JP1 JP2 JP3 JP4 JP5 JP6 JP7 JP8	Jumpers JP1-4 are at position 2-3, jumpers JP5-8 at position 1-2. This assigns outputs OUT1-4 to input IN1 and outputs OUT4-8 to input IN2.
JP1 JP2 JP3 JP4 JP5 JP6 JP7 JP8	JP1, JP3, JP4 and JP6 are at position 2-3; JP2, JP5 and JP7 at position 1-2 This assigns outputs OUT1, 3, 4, 6 to input IN1 and outputs OUT2, 5, 7 to input IN2. Output OUT8 is not assigned to an input.

9.4. Jumpers JP11 - JP18

With the Jumpers JP11 – JP18 a DC-Offset of + 7V is switched on to the according output OUT1 – OUT8. The maximum DC-current for one output is 100mA.

9.5. Jumpers JP19 and JP20

Jumpers JP19 and JP20 are used to set the input resistance for the opto-coupler input on X2. Table 1 (Section 8.4. X2: *Input (Opto-Coupler)*) lists the possible settings.

10. Start-Up

10.1. HF Communication Control Mode

In HF Communication Control Mode the multiplexer is controlled by protocols from the reader. No additional cable between the reader and multiplexer is necessary. The protocols are described in the system manual for the H30701-#e-ID-B.

The communication between the reader and multiplexer allows specific switching to a particular outputs.

Figure 9 shows a simple application example with a multiplexer and four antennas. Use the following DIP switch setting (see 9.2. *DIP Switch S1*):

Table 7: DIP switch setting

1	2	3	4	5	6	7	8
ON	-	-	ON	-	-	-	-

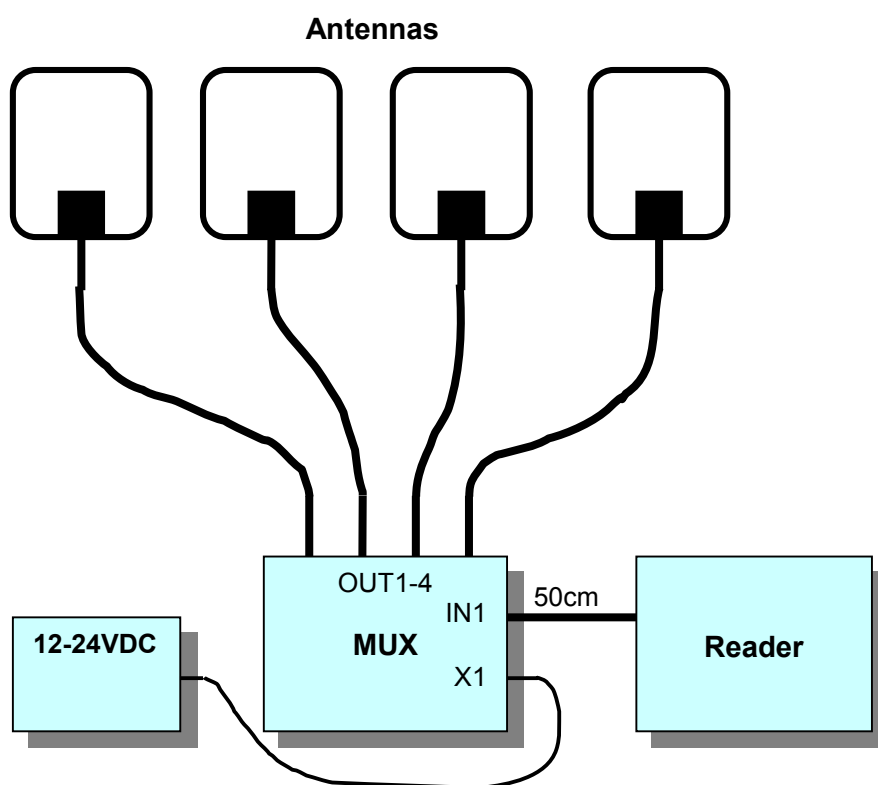


Figure 9: Application example with four antennas in HF Communication Control Mode

10.2. External Trigger Mode

In External Trigger Mode the multiplexer is controlled through input X2 (see 3.4. X2: Eingang (Optokoppler)). The set outputs are switched on one after the other in numerical order.

Jumper settings for jumpers JP19 and JP20 as well the pulse width of the external trigger signal is described in section 3.4. X2: Eingang (Optokoppler).

Figure 10 shows a simple application example with one multiplexer and four antennas. Use the following DIP switch settings (see 9.2. DIP Switch S1):

Table 8: DIP switch setting

1	2	3	4	5	6	7	8
-	ON	-	-	-	ON	-	-

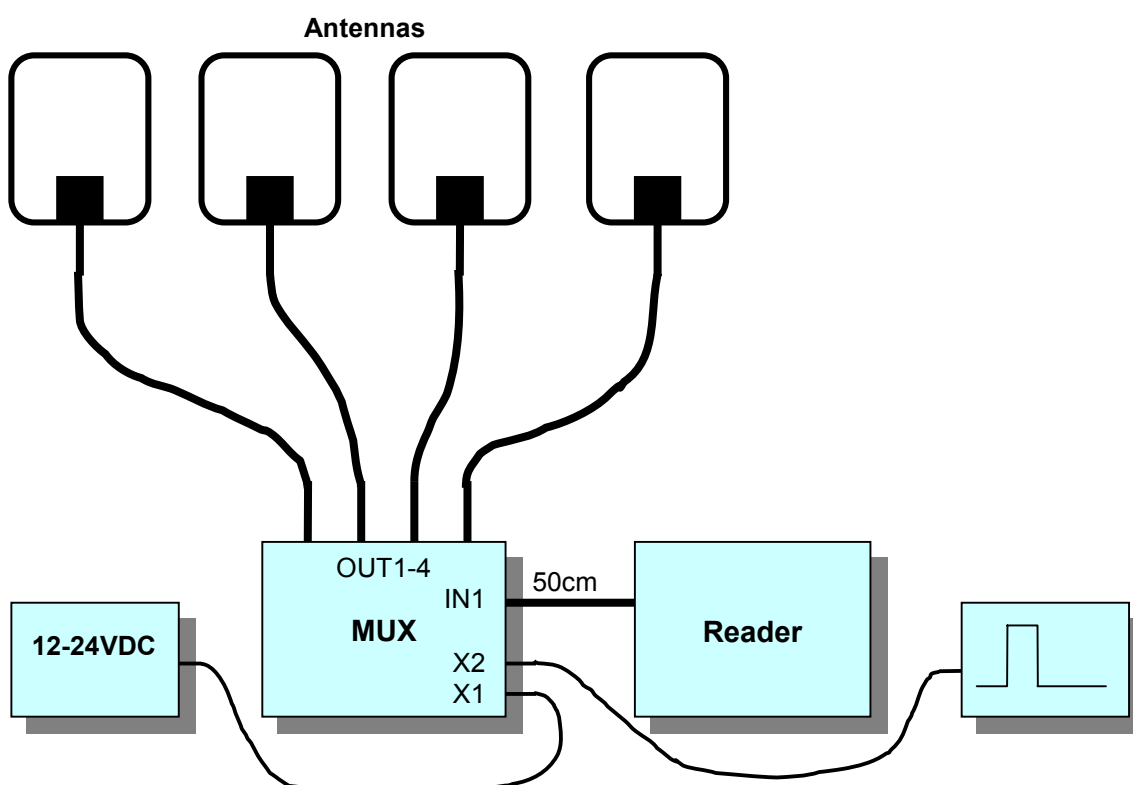


Figure 10: Application example with four antennas in External Trigger Mode

APPENDIX A: Technical Data

Mechanical Data

- **Dimensions (W x H x D)** 182mm x 110mm x 90mm
- **Weight** approx. 550 g
- **Enclosure rating** IP65
- **Cable fittings** 12 x cable fitting M16 x 1.5

Electrical Data

- **Supply voltage** 12 - 24 V DC
- **Power consumption** max. 4 W
- **Operating frequency** 13.56 MHz
- **Attenuation per channel** max. 0.5dB
- **max. Permissible switching power** 10 W
- **RF connections**
 - 2 x input SMA jack (50Ω) *
 - 8 x output SMA jack (50Ω) *
- **RF switches** Electronic switches (non-wearing)
 - **Switching speed** < 1ms
- **Triggering**
 - **Reader** Communication via RF input 1
 - **external pulse generator** External trigger
- **Inputs**
 - 1 x **Opto-coupler (external trigger)** 5 - 24 V DC/ 20 mA (pulse width 1ms – 100ms)
- **Signal indicator**
 - 1 x LED per channel
 - 3 x LED (Run / HF / Communication)

* Maximum tightening torque: 0.45Nm

Ambient Conditions

- **Temperature range**
 - Operating -25°C to +65°C
 - Storage -40°C to +80°C
- **EMC**
 - EN61000-6-3
 - EN61000-6-2
- **Vibration**
 - EN60068-2-6
 - 10 Hz to 150 Hz : 0.075 mm / 1 g
- **Shock**
 - EN60068-2-27
 - Acceleration : 30 g

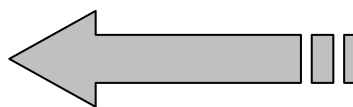
ID ISC.ANT800/600-DA

Antenna with dynamic Tuner and Reader ID ISC.LR2500

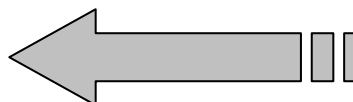


(deutsch / english)

DEUTSCH

**deutsche Version** ab Seite **3**

ENGLISH

**english version** from page **24**

Hinweis

© Copyright 2005-2012 by
FEIG ELECTRONIC GmbH
Lange Straße 4
D-35781 Weilburg
Tel.: +49 6471 3109-0
<http://www.feig.de>

Alle früheren Ausgaben verlieren mit dieser Ausgabe ihre Gültigkeit.
Die Angaben in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Die Zusammenstellung der Informationen in diesem Dokument erfolgt nach bestem Wissen und Gewissen. FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewährleistung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben in diesem Dokument. Insbesondere kann FEIG ELECTRONIC GmbH nicht für Folgeschäden auf Grund fehlerhafter oder unvollständiger Angaben haftbar gemacht werden. Da sich Fehler, trotz aller Bemühungen nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise jederzeit dankbar.

Die in diesem Dokument gemachten Installationsempfehlungen gehen von günstigsten Rahmenbedingungen aus. FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewähr für die einwandfreie Funktion in systemfremden Umgebungen.

FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewährleistung dafür, dass die in diesem Dokument enthaltenen Informationen frei von fremden Schutzrechten sind. FEIG ELECTRONIC GmbH erteilt mit diesem Dokument keine Lizenzen auf eigene oder fremde Patente oder andere Schutzrechte.

OBID® und OBID i-scan® ist ein eingetragenes Warenzeichen der FEIG ELECTRONIC GmbH

Microsoft® und Windows® sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation

Inhalt

1	Sicherheits- und Warnhinweise - vor Inbetriebnahme unbedingt lesen	5
2	Leistungsmerkmale der Antenne ID ISC.ANT800/600-DA	6
3	Montage und Anschluss	7
3.1	Montage des Gehäuses	7
3.2	Hinweise zur Kabelführung der Antennenzuleitung.....	8
4	Inbetriebnahme	9
4.1	Benötigte Komponenten	9
4.2	Aufbau der Antenne.....	10
4.3	Einstellung des Antennentuners	10
4.4	Abgleich der Antenne	11
5	Geräteanordnungen mit der Antenne ID ISC.ANT800/600-DA	14
5.1	Standard-Applikationen	14
5.2	Funk-Regularien im EU-Raum und den USA	15
5.2.1	Zugelassenen Readereinstellung.....	16
5.2.2	Spezieller Antennenaufbau	17
	Technische Daten	19
5.3	Zulassung.....	21
5.3.1	Europa (CE).....	21
5.3.2	USA (FCC) und Kanada (IC).....	22
6	Lieferumfang:	22

1 Sicherheits- und Warnhinweise - vor Inbetriebnahme unbedingt lesen

- Das Gerät darf nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck verwendet werden.
- Die Bedienungsanleitung ist zugriffsfähig aufzubewahren und jedem Benutzer auszuhändigen.
- Unzulässige Veränderungen und die Verwendung von Ersatzteilen und Zusatzeinrichtungen, die nicht vom Hersteller des Gerätes verkauft oder empfohlen werden, können Brände, elektrische Schläge und Verletzungen verursachen. Solche Maßnahmen führen daher zu einem Ausschluss der Haftung, und der Hersteller übernimmt keine Gewährleistung.
- Für das Gerät gelten die Gewährleistungsbestimmungen des Herstellers in der zum Zeitpunkt des Kaufs gültigen Fassung. Für eine ungeeignete, falsche manuelle oder automatische Einstellung von Parametern für ein Gerät bzw. ungeeignete Verwendung eines Gerätes wird keine Haftung übernommen.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.
- Anschluss-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und sonstige Arbeiten am Gerät dürfen nur von Elektrofachkräften mit einschlägiger Ausbildung erfolgen.
- Vor dem Öffnen des Gerätes ist stets die Versorgungsspannung abzuschalten und durch Nachmessen sicherzustellen, dass das Gerät spannungslos ist. Das Verlöschen einer Betriebsanzeige ist kein Indikator dafür, dass das Gerät vom Netz getrennt und spannungslos ist.
- Alle Arbeiten am Gerät und dessen Aufstellung müssen in Übereinstimmung mit den nationalen elektrischen Bestimmungen und den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.
- Beim Arbeiten an den Geräten müssen die jeweils gültigen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.
- Beim Arbeiten am geöffneten Gerät ist zu beachten, dass Spannungen bis zu 1000V an den Bauteilen anliegen können.
- Beim Arbeiten am geöffneten Gerät ist zu beachten, dass einige Bauteile sich stark erwärmen können. **Verbrennungsgefahr !**

Besonderer Hinweis für Träger von Herzschrittmachern:

Obwohl dieses Gerät die zulässigen Grenzwerte für elektromagnetische Felder nicht überschreitet, sollten Sie einen Mindestabstand von 25 cm zwischen dem Gerät und Ihrem Herzschrittmacher einhalten und sich nicht für längere Zeit in unmittelbarer Nähe des Geräts bzw. der Antenne aufhalten.

2 Leistungsmerkmale der Antenne ID ISC.ANT800/600-DA

Die Antenne ID ISC.ANT800/600-DA ist eine Single Loop Antenne mit Abgleichelektronik und wurde als eine Sende- und Empfangsantenne für den Reader ID ISC.LR2500 optimiert. Bei einer eingestellten Sendeleistung von 4 W ist eine Lesereichweite von bis zu 100 cm möglich. Ebenfalls ist ein Betrieb an anderen Readern mit einer Sendefrequenz von 13,56 MHz und der Ausgangsimpedanz von 50 Ω möglich.

Die Antenne besteht aus dem elektrischen Antennenleiter, Gehäuse und der Abgleichelektronik ID ISC.DAT (Tuner).

Die Antenne wurde im Werk an einer Holzplatte auf die Impedanz von 50 Ω abgestimmt. Nach der Montage in anderen Umgebungsbedingungen kann die Antenne mit Hilfe der entsprechenden Befehle (s. Manual Communication FU, H30701-xe-ID-B) abgestimmt werden.

Die Antenne kann sowohl für die Güter- als auch in der Personenerkennung verwendet werden. Sie ist für die Montage im Innen- wie auch den Außenbereich geeignet

Die Vorzugsrichtung eines Smart Label ist parallel zur Antennenfläche. Die maximale Reichweite wird über der Mitte der Antennenfläche erreicht.

3 Montage und Anschluss

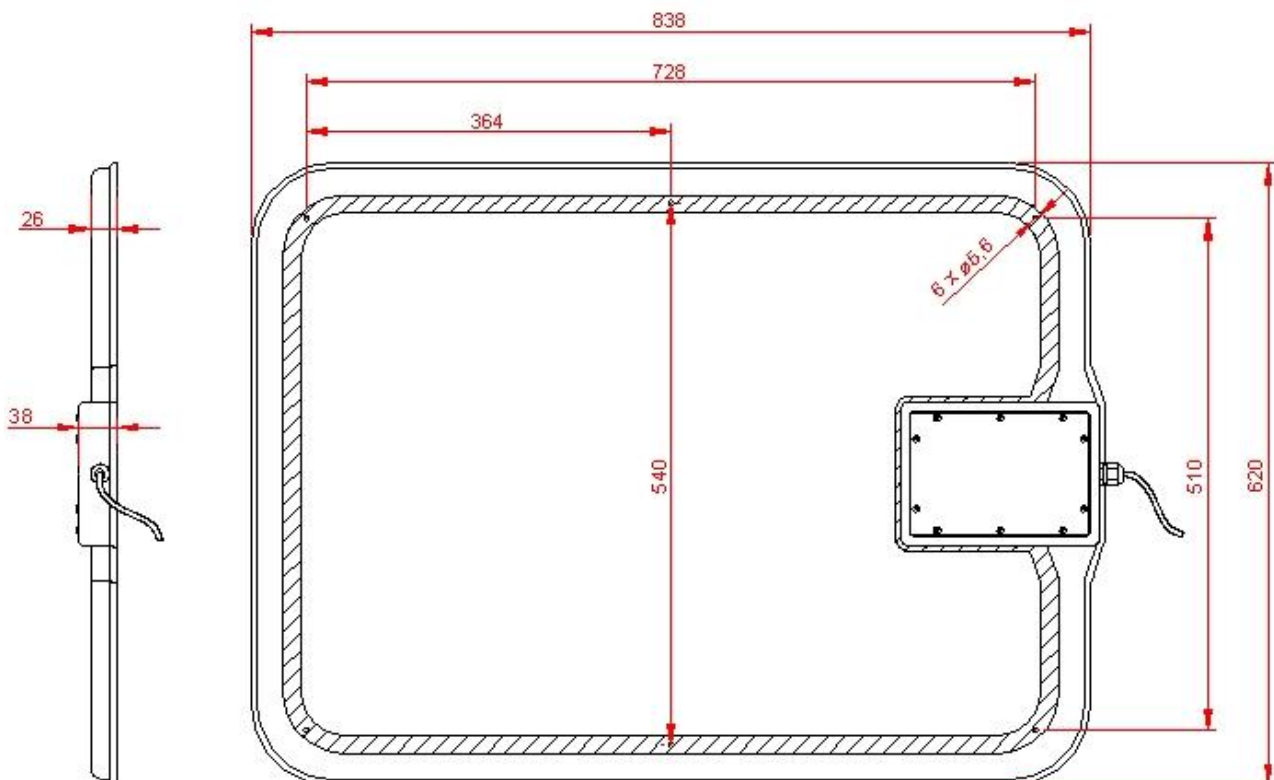
3.1 Montage des Gehäuses

Die Antenne ID ISC.ANT800/600-DA ist für die Montage an Halterungen aus nicht leitenden Materialien (z.B. Kunststoff oder Holz) sowohl für den Innen- wie auch den Außenbereich konzipiert. Zur Befestigung der Antenne befinden sich im Innenbereich der Antenne 6 Bohrungen ($d=5,4$ mm, s. Bild 1). Zur Montage empfehlen wir eine 5 mm Holzschraube (DIN 96) oder eine Maschinenschraube (DIN 7985) mit einem Kopfdurchmesser von mindestens 10 mm bis maximal 12 mm. Das maximale Anzugsmoment für freidrehende Schrauben beträgt 2,0 Nm.

Reichen die vorhandenen Bohrungen nicht aus, können innerhalb des schraffierten Bereichs, weitere Löcher ($d=5,4$ mm) gebohrt werden.

Nur wenn Veränderungen der Voreinstellung am Antennen Tuner ID ISC.DAT notwendig sind (s. [4.3 Einstellung des Antennentuners](#)), muss der Gehäusedeckel entfernt werden. Das Anzugsmoment der Deckelschrauben beim Verschließen der Antenne beträgt 0,25 Nm.

Bild 1: Montagezeichnung ID ISC.ANT800/600-DA (alle Maße in mm)



Hinweis: Die Antenne muss einen Mindestabstand von 10 cm von Metallteilen haben! Schon ab 50 cm Abstand zu Metallteilen muss mit Einbußen in der Lesereichweite gerechnet werden.

3.2 Hinweise zur Kabelführung der Antennenzuleitung

Bei der Kabelführung bzw. beim Aufbau von Einzelantennen oder Antennen Gates ist auf folgendes zu achten:

- Das Antennenkabel ist immer **vor dem Abgleichen** fest zu verlegen.
- Bis zu einem Abstand von 50 cm sollte das Antennenkabel immer senkrecht von der Antenne weg geführt werden.
- Muss das Antennenkabel näher an der Antenne entlang verlegt werden, so sind mindestens 20 cm Abstand einzuhalten.
- Ein Verlegen des Antennenkabel durch die Antenne ist immer ungünstig.
- Um optimale Lesereichweiten zu erzielen sollte das Antennenanschlusskabel **nicht** verkürzt oder verlängert werden. Ist eine Verlängerung zwingend erforderlich, so kann dies mit einem 50 Ω Kabel in der Länge $\lambda/2$ (ID ISC.ANT.EC Extension Cable, halbe Wellenlänge bei 13,56 MHz, RG58=7,20 m) durchgeführt werden. Dabei ist mit geringen Empfindlichkeitsverlusten zu rechnen.
- Das Antennenkabel muss einen Abstand von wenigstens 30 cm zu parallel geführten stromführenden Leitungen haben.

Um mögliche Störungen zu unterdrücken, sollten in alle Anschlusskabel der Antennen und des Power Splitters je ein EMV-Ringkern da=28 mm eingebaut werden. Dafür ist das Koaxialkabel mindestens vier mal, eng anliegend durch den EMV-Ringkern zu schleifen. Der Abstand zwischen Readeranschluss und Ringkern sollte dabei maximal 10 cm betragen.

Bild 2: Montage EMV-Ringkern auf Anschlusskabel



4 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der Antenne ID ISC.ANT800/600-DA wird an Hand einer einfachen Konfiguration aus einem Reader und einer Antenne erläutert. Zum Abgleichen der Antenne wird eine DC-Spannungsversorgung für den Antennentuner benötigt.

Die Spannungsversorgung als auch die HF Signale werden über das Koaxialkabel eingespeist. Der im Beispiel verwendete Reader ID ISC.LR2500 verfügt über die Möglichkeit, eine Antenne mit DC - Spannung zu versorgen.

Weitere Möglichkeiten zur Spannungsversorgung eines Antennentuners ID ISC.DAT können der entsprechenden Montageanleitung (M40401-xde-ID-B) entnommen werden.

4.1 Benötigte Komponenten

Folgende Komponenten werden für den oben beschriebenen Aufbau benötigt:

- Reader ID ISC.LR2500-A Long Range Reader
- Antenne ID ISC.ANT800/600-DA Base Antenna

Die Kabel an der Antenne ID ISC.ANT800/600-DA ist ca. 3,60m lang. Um eine optimale Lesereichweite, bei Aufbauten mit einer Antenne und einem Leser ID ISC.LR2500, zu erzielen sollte das Kabel gegen ein 1,35m Kabel ausgetauscht werden. In diesem Fall wird zusätzlich benötigt:

- ID ISC. ANTC135 Antenna cable 1,35m

Bei größeren Abständen zwischen Reader und Antennen kann mit der Verlängerung ID ISC.ANT.EC das Antennenkabel um 7,20m Kabel verlängert werden.

Dies führt allerdings zu geringen Leistungseinbusen.

Zur Kabelverlängerung wird benötigt:

- ID ISC.ANT.EC Extension Cable

Zur Inbetriebnahme wird die Servicesoftware

- ISOStart ab Version 9.01

auf einem Personal Computer mit Microsoft® Windows® Betriebssystem benötigt. Die Servicesoftware ist auf dem Download Bereich der Firma FEIG ELECTRONIC GmbH unter www.feig.de zu finden.

4.2 Aufbau der Antenne

Die einzelnen Komponenten sind wie in

Bild 3 aufzubauen.

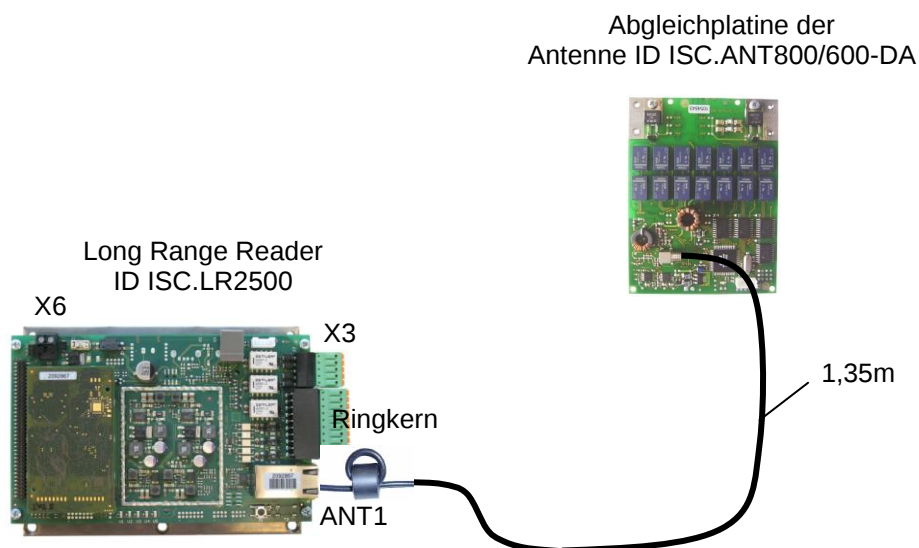


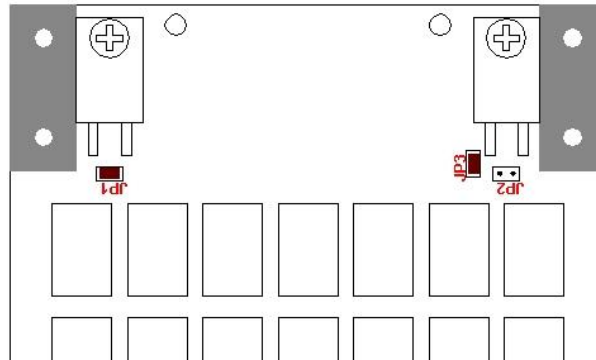
Bild 3 Aufbau der Konfiguration

4.3 Einstellung des Antennentuners

Die Antennen ID ISC.ANT800/600-DA werden ab Werk mit folgender Einstellung der Jumper ausgeliefert. Die Einstellung sind für die Antenne zu überprüfen.

Tabelle 1: Jumperstellung Abgleichplatten

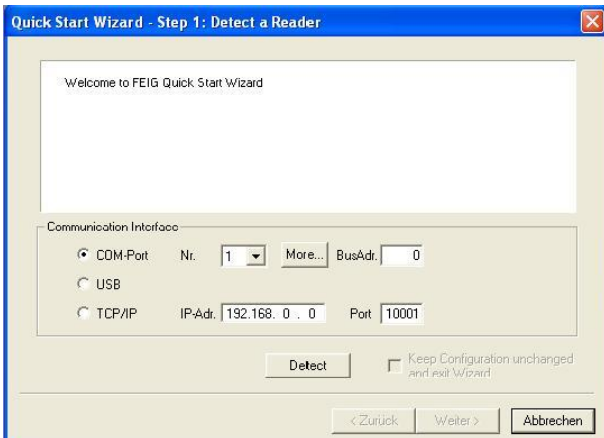
Funktion	Jumper	Position
1Ω Gütwiderstand	JP1	geschlossen
2Ω Gütwiderstand	JP2	offen
Antennenschalter	JP3	geschlossen

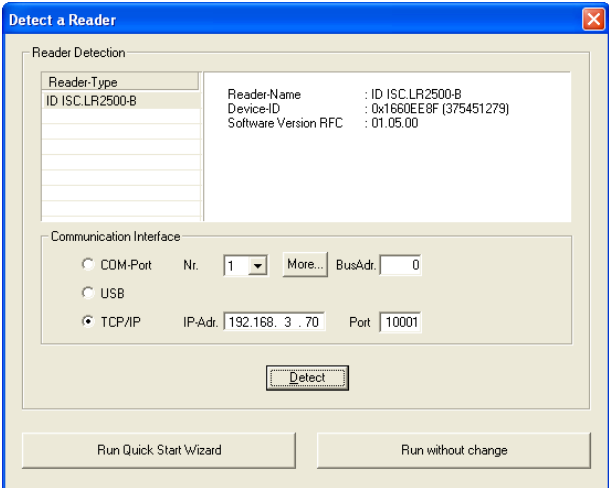
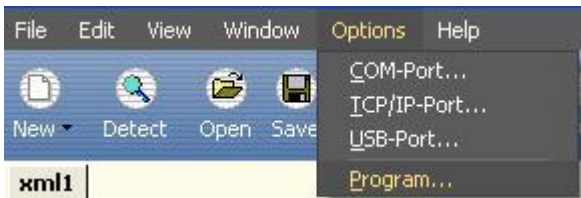
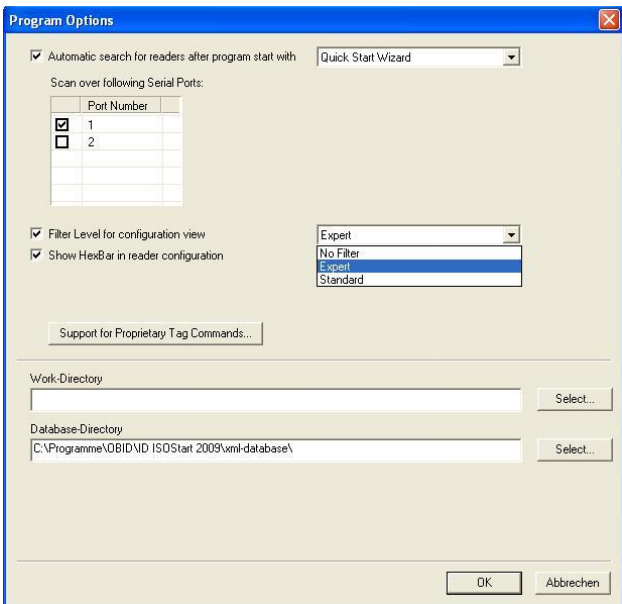


Hinweis: Siehe hierzu auch die Montageanleitung des dynamischen Antennentuners ID ISC.DAT (M40401-xde-ID-B).

4.4 Abgleich der Antenne

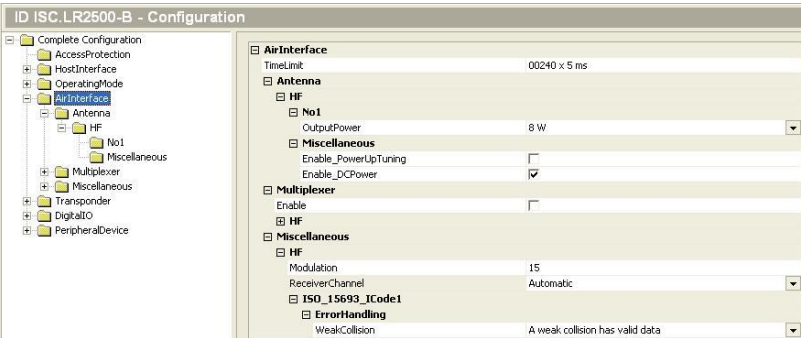
Zum Abgleichen der Antenne ist die Software ISOStart zu öffnen und zunächst die aktuelle Konfiguration des Reader auszulesen:

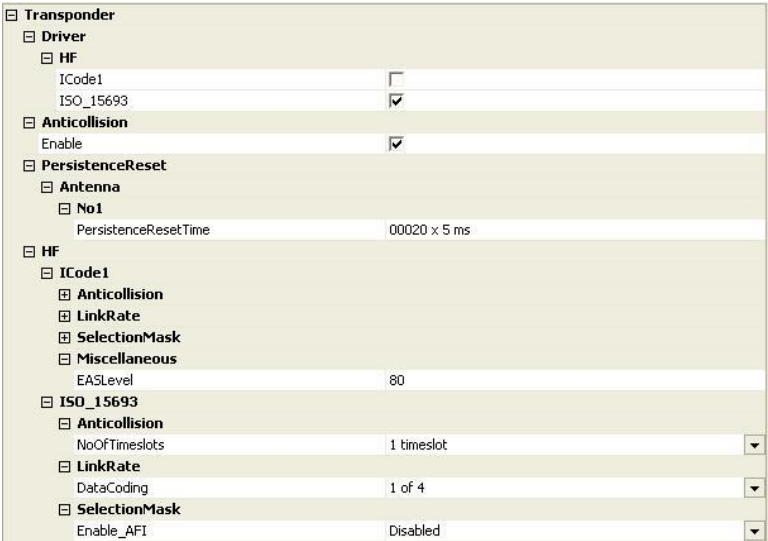
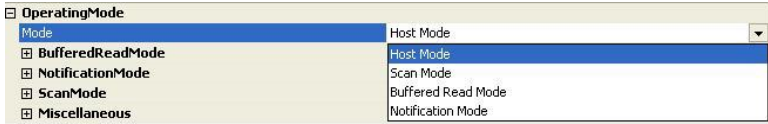
Step	Vorgang	Hinweis
1	ISOStart Software starten	
2	„Detect“ ausführen...	

Step	Vorgang	Hinweis
3	„Run without change“ anwählen Dies bei jedem erneuten Öffnen des ISO-Start auswählen, da ansonsten die ursprüngliche Konfiguration überschrieben wird.	
4	Options => Program auswählen	
5	Expert Mode auswählen und mit OK bestätigen.	

Step	Vorgang	Hinweis
6	Logical View anwählen.	

Die gewünschte Sendeleistung ist einzustellen und die Antenne abzugleichen.

Step	Vorgang	Hinweis
7	Menü „Configuration“ auswählen	
8	Air Interface: „Output - Power“ = 4W „Muiltplexer enable“ abwählen „Transponder-Driver“ wählen (hier ISO 15693) „EnableDCPower“ anwählen	
9	mit „Apply“ programmieren	

Step	Vorgang	Hinweis
10	Transponder: Konfigurieren Sie die Parameter wie folgt: „Driver“ – hier ISO 15693 „Anticollision“ – enable „PersistenceResetTime“ 20 x 5 ms „No of Timeslots“ – 1 timeslot „Data Coding“ – 1 of 4 „AFI“ – Disabled	
11	mit „Apply“ programmieren	
12	Operating Mode: Vor dem Abgleichen der Antenne ist der „Host Mode“ zu aktivieren	
13	mit „Apply“ programmieren	
14	Menü „Commands“ auswählen	
15	„Start Tuning“ auf Tuner-Address 1 durchführen. Die Abgleichprozedur kann bis zu 30s andauern.	
16	Abgleichergebnis mit „Get Antenna Values“ kontrollieren.	
17	Wenn Tuning Status nicht „OK“ Schritt 15 & 16 wiederholen.	

5 Geräteanordnungen mit der Antenne ID ISC.ANT800/600-DA

Abhängig von der Applikation und den national geltenden Funkvorschriften sind verschiedene Antennenaufbauten möglich. Dabei können mehrere Antennen ID ISC.ANT800/600-DA zusammen mit einem oder mehreren Power Splittern ID ISC.ANT.PS-B und/oder mit einem Multiplexer ID ISC.ANT.MUX kombiniert werden.

5.1 Standard-Applikationen

Zu den Standard-Applikationen gehören neben der in [Kap. 4 Inbetriebnahme](#) beschriebenen Einzelantenne auch die Antennenaufbauten, bei denen mehrere Antennen als Gate kombiniert sind. Für die grundlegenden Kombinationen existieren Application-Notes, aus denen wieder weitere Antennenaufbauten abgeleitet werden können. Folgende Application-Notes erhältlich:

Application-Note: Configuring and Tuning an Antenna Gate from four or six ID ISC.ANT800/600-DA Antennas (N70301-xD-ID-B)	
Application-Note: Configuring and Tuning an Antenna Gate from from ID ISC.ANT800/600-DA Antennas (N70302-xD-ID-B)	

5.2 Funk-Regularien im EU-Raum und den USA

Die Konfiguration der RFID Leser und die maximale Sendeleistung der Antennen werden im wesentlichen durch die länderspezifischen Funk-Vorschriften beeinflusst. Für den gesamten EU gelten einheitliche Grenzwerte nach der R&TTE Richtlinie und EN 300 330. In Nord Amerika wird dies durch die FCC Part 15 (USA) bzw. RSS210 (Kanada) geregelt.

Die Antenne ID ISC.ANT800/600 mit dem Leser ID ISC.LRM2500-B entspricht, bei bestimmungsgemäßer Verwendung den grundlegenden Anforderungen des Artikels 3 und den übrigen einschlägigen Bestimmungen der R&TTE Richtlinie 1999/5/EG vom März 1999. Daher ist der Betrieb in den 27 EU-Staaten und den EFTA Staaten (EU-Staaten und Schweiz, Norwegen und Island) mit einer maximalen Feldstärke von 42 dBμA/m in 10 m Entfernung möglich.

Eine Funkzulassung (bei einer maximalen Feldstärke von 84 dBμV/m in 30 m Entfernung) für die Antenne ID ISC.ANT800/600 mit dem Leser ID ISC.LRM2500-B nach FCC Part 15 für die USA und RSS 210 für Kanada wurde erteilt.

Weiterhin ist eine Funkzulassung nach der Norm EN 300 330 in allen 46 CEPT Staaten möglich.

Die CEPT Staaten sind:

Albania (ALB), Andorra (AND), Austria (AUT), Azerbaijan (AZE), Belarus (BLR), Belgium (BEL), Bulgaria (BUL), Bosnia and Herzegovina (BIH), Croatia (HRV), Cyprus (CYP), Czech Republic (CZE), Denmark (DNK), Estonia (EST), Finland (FIN), France (F), Germany (D), Greece (GRC), Hungary (HNG), Iceland (ISL), Ireland (IRL), Italy (I), Latvia (LVA), Liechtenstein (LIE), Lithuania (LTU), Luxembourg (LUX), Malta (MLT), Former Yugoslav Republic of Macedonia (MKD), Moldova (MDA), Monaco (MCO), Netherlands (HOL), Norway (NOR), Poland (POL), Portugal (POR), Romania (ROU), Russian Federation (RUS), San Marino (SMR), Slovak Republic (SVK), Slovenia (SVN), Spain (E), Sweden (S), Switzerland (SUI), Turkey (TUR), Ukraine (UKR), United Kingdom (G), Vatican City (CVA) and Yugoslavia.

Es gelten folgende Einschränkungen (Stand: August 2011):

1. Außerhalb der EFTA Staaten muss in jedem Fall eine Funkzulassung beantragt werden. Die vorhandenen Messprotokolle nach EN 300 330 sind in der Regel ausreichend.

Bei der Inbetriebnahme der Antennen ist vom Systemintegrator darauf zu achten, dass die vorgeschriebenen Montagehinweise beachtet, die notwendigen Reader Einstellungen durchgeführt und zulässigen Grenzwerte der nationalen Funk Vorschriften nicht überschritten werden.

5.2.1 Zugelassenen Readereinstellung

Parameter	Europa	USA / Kanada
Allgemein		
RF-Power – CFG 3	4 W	2 W
ISO15693 Label		
RF Modulation – CFG 20	10 %	10%
Downlink RF Data coding – CFG 4 / ISO-MODE / FAST	Normal (1/256)	Normal (1/256)
No of Timeslots - CFG 4	1 or 16 Timeslots	1 or 16 Timeslots

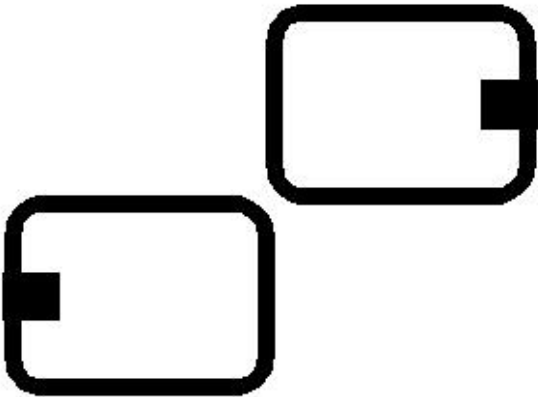
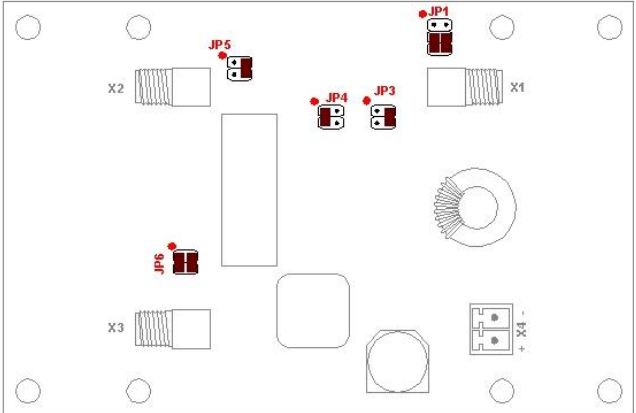
5.2.2 Spezieller Antennenaufbau

Neben der Möglichkeit des Abschirmens von Antennen zum Einhalten der Regularien kann durch spezielle Antennenaufbauten eine Kompensation des magnetischen Feldes durch entgegengesetzte Feldrichtungen erreicht werden. Dies wurde von FEIG ELECTRONIC GmbH für verschiedene Antennenaufbauten getestet und in einem Messlabor überprüft.

Voraussetzung dafür ist, dass die Antennen **exakt** wie beschrieben aufgebaut werden. Die Antennen müssen dabei mit einem Power Splitter ID ISC.ANT.PS verbunden werden. Um sicher zustellen, dass der komplette Aufbau die nationalen Funk und EMV Grenzwerte einhält, muss dies vom Systemintegrator überprüft werden.

Der Antennenaufbau ist wie folgt durchzuführen:

Tabelle 2: Aufbau mit zwei Antennen ID ISC.ANT800/600-DA

	- Die beiden Antennen müssen in einer Ebene direkt nebeneinander montiert werden. - Die beiden Tuner (Öffnungen) der Antennen müssen nach außen (rechts und links) montiert werden und in eine Richtung zeigen. - Abstand der Antennen (Ecken) 1cm.
Readereinstellung	Maximale Sendeleistung 4W
Antennentuner	Jumperstellung am Antennentuner ID ISC.DAT - JP1: offen - JP2: offen - JP3: geschlossen
Power-Splitter mit 180° Phasendrehung	

Hinweise: Abgleichen dieser Antennenkonfiguration gemäß Application-Note:

Configuring and Tuning an Antenna Gate from two ID ISC.ANT800/600-DA Antennas (N50101-xe-ID-B).

Um die EMV Vorschriften in der USA nach FCC Part 15 einzuhalten, müssen in die Anschlusskabel der Antennen ID ISC.ANT800/600-DA zwei Ringkerne wie in Bild 4 skizziert eingebaut werden.

Der dem Reader beigelegte EMV-Ringkern $\varnothing$ 28 mm x 20 mm ist am Anfang des Kabels einzubauen. Dafür ist die Antennenzuleitung mindestens vier mal, eng anliegend durch den Ringkern zu schleifen. Der Abstand zwischen Readeranschluss und Ringkern sollte dabei maximal 10 cm betragen.

Der EMV-Ringkern $\varnothing$ 41 mm x 15 mm ist genau in der Mitte des Antennenkabels zu montieren. Dafür ist das Koaxialkabel mindestens zehn mal, eng anliegend durch den Ringkern zu schleifen. Dieser Ringkerne sind dem Reader beigelegt.

Bild 4: Montage zweier Ringkerne auf Koaxialkabel



Technische Daten

Mechanische Daten

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| • Gehäuse | Kunststoff ABS |
| • Abmessungen (B x H x T) | 852 x 620 x 40 mm ± 1 mm |
| • Gewicht | ca. 2,5 kg |
| • Schutzart | IP 65 |
| • Farbe | Schwarz |

Elektrische Daten

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| • Maximale Sendeleistung | 8 W |
| • Zulässige Sendeleistung | |
| – EU-Raum (EN 300 330) | 4,0 W |
| – USA (FCC Part 15) | 2,0 W |
| – Kanada (RSS-210) | 2,0 W |
| • Betriebsfrequenz | 13,56 MHz |
| • Reichweite | Maximal 100 cm* |
| • Antennenanschluss | 1 x SMA Stecker (50 Ω) |
| • Antennenanschlusskabel | RG58, 50 Ω, ca. 3,60 m lang |

Umgebungsbedingungen

- | | |
|---------------------|--|
| • Temperaturbereich | |
| – Betrieb | –25°C bis +55°C |
| – Lagerung | –25°C bis +60°C |
| • Vibration | EN60068-2-6
10 Hz bis 150 Hz : 0,075 mm / 1 g |
| • Schock | EN60068-2-27
Beschleunigung : 30 g |

Angewendete Normen

- | | |
|--------------|------------------------|
| • EMV | EN 300 683 |
| • Sicherheit | |
| – Europa | EN 60950 |
| – USA | UL 60950 (Auf Anfrage) |

DEUTSCH

*Label 46 x 75 mm², über der Antennen Mitte, Empfindlichkeit / Minimale Feldstärke $H_{\min}=60$ mA/m rms, parallele Ausrichtung des Labels zur Antenne. Sendeleistung 4 W.

5.3 Zulassung

5.3.1 Europa (CE)

Die Funkanlage entspricht, bei bestimmungsgemäßer Verwendung den grundlegenden Anforderungen des Artikels 3 und den übrigen einschlägigen Bestimmungen der R&TTE Richtlinie 1999/5/EG vom März 1999.



Equipment Classification gemäß ETSI EN 300 330 und ETSI EN 301 489: Class 2

Die technischen Daten des Readers ID ISC.LRM2500 finden Sie in der Montageanleitung.

5.3.2 USA (FCC) und Kanada (IC)

Produkt Name:	ID ISC.ANT800/600-DA
Antennen Name:	ID ISC.ANT800/600-DA
Reader Name:	ID ISC.LRM2500
FCC ID: IC:	PJMLRM2500 6633A-LRM2500
Notice for USA and Canada	This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with RSS-210 of Industry Canada. Operation is subject to the following two conditions. (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. Unauthorized modifications may void the authority granted under Federal communications Commission Rules permitting the operation of this device. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense. Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Die technischen Daten des Readers ID ISC.LRM2500 finden Sie in der Montageanleitung.

6 Lieferumfang:

Folgende Komponenten sind im Lieferumfang enthalten:

- Antenne ID ISC.ANT800/600-DA

Note

© Copyright 2005-2012 by
FEIG ELECTRONIC GmbH
Lange Strasse 4
D-35781 Weilburg-Waldhausen
Tel.: +49 6471 3109-0
<http://www.feig.de>

With the edition of this document, all previous editions become void. Indications made in this manual may be changed without previous notice.

Copying of this document, and giving it to others and the use or communication of the contents thereof are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a utility model or design.

Composition of the information in this manual has been done to the best of our knowledge. FEIG ELECTRONIC GmbH does not guarantee the correctness and completeness of the details given in this manual and may not be held liable for damages ensuing from incorrect or incomplete information. Since, despite all our efforts, errors may not be completely avoided, we are always grateful for your useful tips.

The installation instructions given in this manual are based on advantageous boundary conditions. FEIG ELECTRONIC GmbH does not give any guarantee promise for perfect function in cross environments.

FEIG ELECTRONIC GmbH assumes no responsibility for the use of any information contained in this manual and makes no representation that they are free of patent infringement. FEIG ELECTRONIC GmbH does not convey any license under its patent rights nor the rights of others.

OBID® and OBID i-scan® are registered trademarks of FEIG ELECTRONIC GmbH.

Microsoft® und Windows® is a registered trademark of Microsoft Corporation

Contents

7	Safety and warning notes – READ BEFORE STARTUP	26
8	Performance features of the ID ISC.ANT800/600-DA Antenna	27
9	Installation and wiring	28
9.1	Installing the housing.....	28
9.2	Notes on routing the antenna cable	29
10	Startup	30
10.1	Required components.....	30
10.2	Constructing the antenna.....	31
10.3	Setting the antenna tuner.....	31
10.4	Tuning the antenna.....	32
11	Device arrangements with the ID ISC.ANT800/600-DA antenna	35
11.1	Standard applications	35
11.2	RF regulations in EU countries and the USA.....	36
11.2.1	Permissible Reader settings.....	37
11.2.2	Special antenna construction	38
	Technical Data	40
11.3	Approval	41
11.3.1	Europe (CE)	41
11.3.2	USA (FCC) and Canada (IC).....	42
12	Scope of delivery:	42

7 Safety and warning notes – READ BEFORE STARTUP

- The device may be used only for the purpose intended by the manufacturer.
- This manual should be kept in an accessible location and distributed to each user.
- Unauthorized modifications and the use of replacement parts and ancillary equipment not purchased from or recommended by the manufacturer may result in fire, electric shock and injury. Such actions will void the warranty and the manufacturer will not be held liable for any consequences.
- The device is covered under the warranty terms of the manufacturer in their iteration at the time of purchase. No liability is assumed for unsuitable, incorrect manual or automatic setting of parameters for a device or for inappropriate use of a device.
- Repairs are to be performed solely by the manufacturer.
- Wiring, startup, maintenance or other work on the device are to be performed only by electrical technicians having the relevant training and education.
- Before opening the device, always turn off power and use a meter to ensure that the device is in fact not receiving power. The extinguishing of a power LED is not a reliable indicator that the device is separated from the mains and is safe to work on.
- All work on the device including its installation must conform with national electrical regulations and local code.
- When working on the devices, always refer to the relevant safety regulations.
- When performing work on a device which has been opened, note that voltages of up to 1000V may be present on the components.
- When performing work on a device which has been opened, note that some components may become extremely hot. **Risk of burn injury !**

Special note for persons wearing heart pacemakers:

Although this device does not exceed the permissible limits for electromagnetic fields, you should keep a minimum distance of 25 cm between the device and your pacemaker, and not remain in the direct vicinity of the device or antenna for longer periods of time.

8 Performance features of the ID ISC.ANT800/600-DA Antenna

The ID ISC.ANT800/600-DA antenna is a single loop antenna with tuning circuitry and has been optimized as a sending and receiving antenna for the ID ISC.LR2500 Reader. With a set transmitting power of 4 W a read range of up to 100 cm is possible. Operation with other Readers having a transmitting frequency of 13.56 MHz and an output impedance of 50 Ω is likewise possible.

The antenna consists of the electrical antenna conductor, housing and the tuning circuitry ID.ISC.DAT (Tuner).

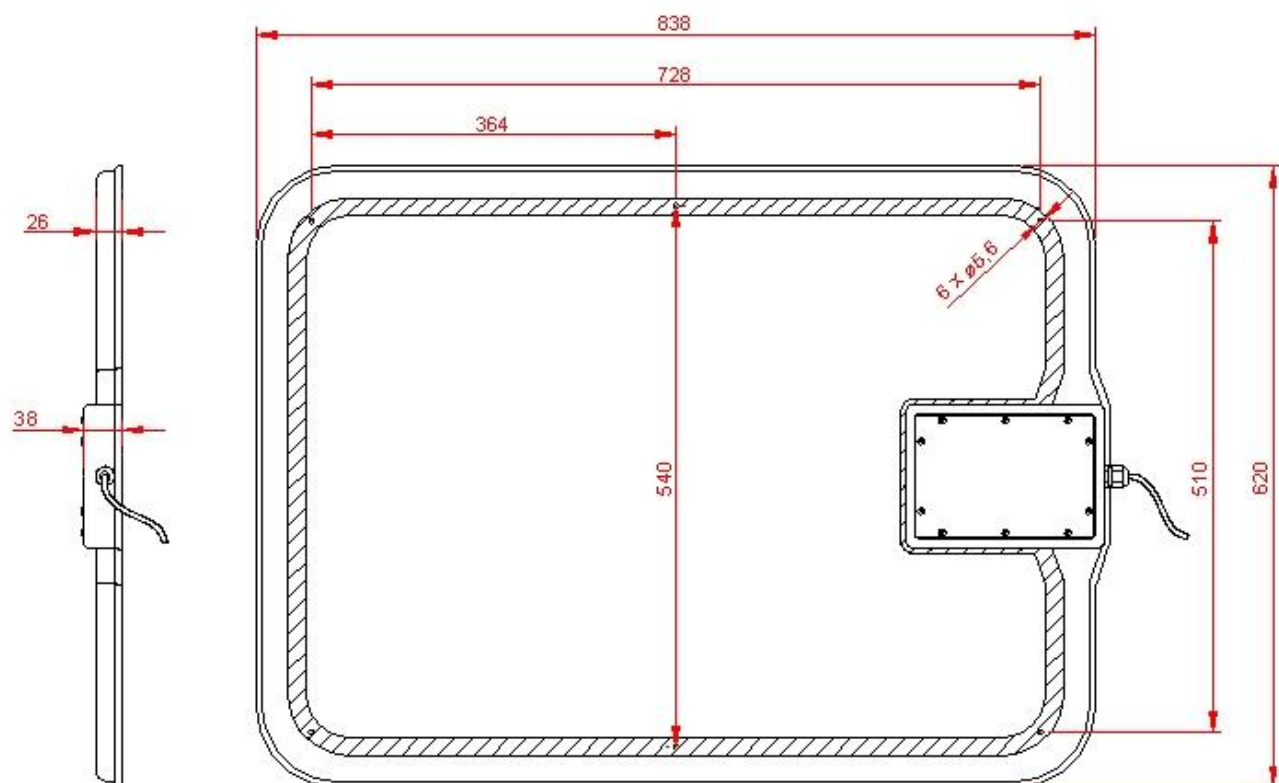
The antenna was factory tuned on a wood base to an impedance of 50 Ω . After installing in other ambient conditions, the antenna can be tuned using the corresponding commands (see Manual Communication FU, H30701-xe-ID-B).

The antenna can be used for detecting either goods or persons. It is suitable for indoor or outdoor installation.

The preferred orientation of a Smart Label is parallel to the antenna area. The maximum range is achieved over the center of the antenna area.

9.1 Installing the housing

The housing cover only needs to be removed when making changes to the factory setting on the ID ISC.DAT Tuner (see [10.3 Setting the antenna tuner](#)), the tightening torque for the cover screws when closing up the antenna is 0.2 Nm – 0.25 Nm.



Note: The antenna must be kept a minimum of 10 cm away from metal parts! Even at distances of 50 cm or closer a sacrifice in reading range must be anticipated.

9.2 Notes on routing the antenna cable

Note the following when routing the cable and constructing individual antennas or antenna gates:

- The antenna cable must always be routed in place **before tuning**.
- Up to a distance of 50 cm the antenna cable should always be routed vertically away from the antenna.
- If the cable needs to be routed closer along the antenna, keep a distance of at least 20 cm.
- Routing the antenna cable through the antenna itself is always detrimental.
- To achieve optimum read ranges, the antenna cable should not be shortened or extended. If an extension is absolutely necessary, this can be done using a 50 Ω cable of length $\lambda/2$ (ID ISC.ANT.EC Extension Cable, half-wavelength at 13.56 MHz, RG58=7.20 m). A slight loss of sensitivity must then be taken into account.
- The antenna cable must be kept a distance of at least 30 cm from parallel routed current-carrying cables.

To suppress possible interference, an EMC ring core with an O.D. of 28 mm should be installed in all antenna cables and the power splitter. Wind the coax cable at least four times tightly through the EMC ring core as shown in the illustration. The distance between the Reader connection and the ring core should be a maximum of 10 cm.

Fig. 6: EMC ring core installed on an antenna cable



10 Startup

The ID ISC.ANT800/600-DA is placed in service using a simple configuration consisting of a Reader and an antenna. To tune the antenna a DC voltage supply is needed for the antenna tuner. The supply voltage as well as the HF signals are carried on the coax cable.

The ID ISC.LR2500 Reader used in the example is able to provide an antenna with DC voltage. Other ways of powering an ID ISC.DAT antenna tuner can be found in the corresponding installation guide (M40401-xde-ID-B).

10.1 Required components

The following components are needed for the configuration described above:

- Reader ID ISC.LR2500 Type -A or -B
- Antenna ID ISC.ANT800/600-DA

The cables on the ID ISC.ANT800/600-DA antenna are each approx. 3,60m long.

To get the optimal performance at the setup with one antenna and one Reader ID ISC.LR2500 the antenna cable should be changed to a 1,35m cable. So you need:

- ID ISC. ANTC135 Antenna cable 1,35m

For longer distances between Reader and antennas the ID ISC.ANT.EC extension can be used to extend the antenna cable by 7.20m. This will result in slight loss of sensitivity.

For extending the cable you will need:

- ID ISC.ANT.EC

For startup the service software

- ISOStart Version 9.01 or higher

on a personal computer running under Microsoft® Windows® is required. The service can be downloaded at the Download Area of the Homepage www.feig.de.

10.2 Constructing the antenna

The individual components are constructed as shown in Fig. 7: Antenna configuration

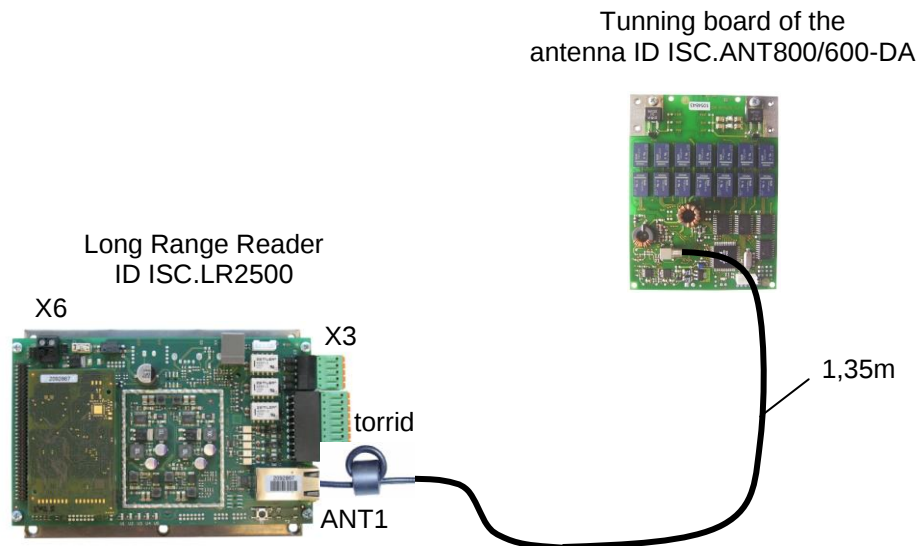


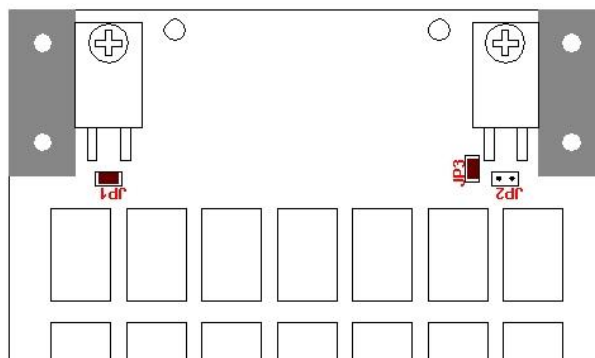
Fig. 7: Antenna configuration

10.3 Setting the antenna tuner

The jumpers on the ID ISC.ANT800/600-DA antennas are factory set as shown below. The settings should be verified for each antenna.

Table 3: Jumper settings on the tuner boards

Function	Jumper	Position
1Ω Q-resistance	JP1	closed
2Ω Q-resistance	JP2	open
Antenna switch	JP3	closed

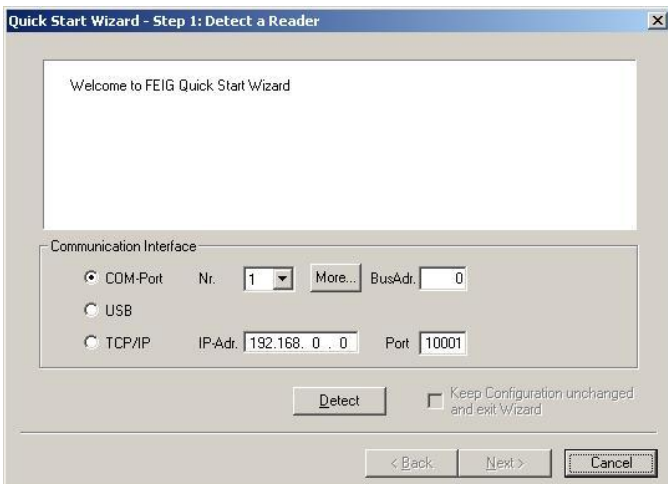
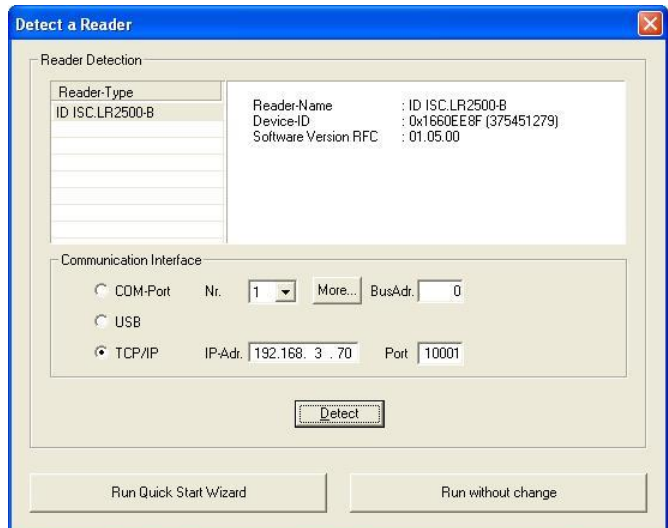
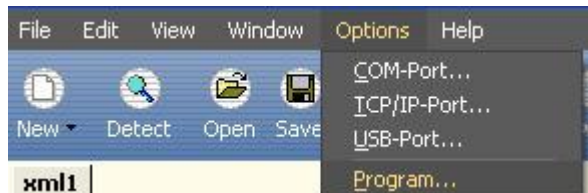


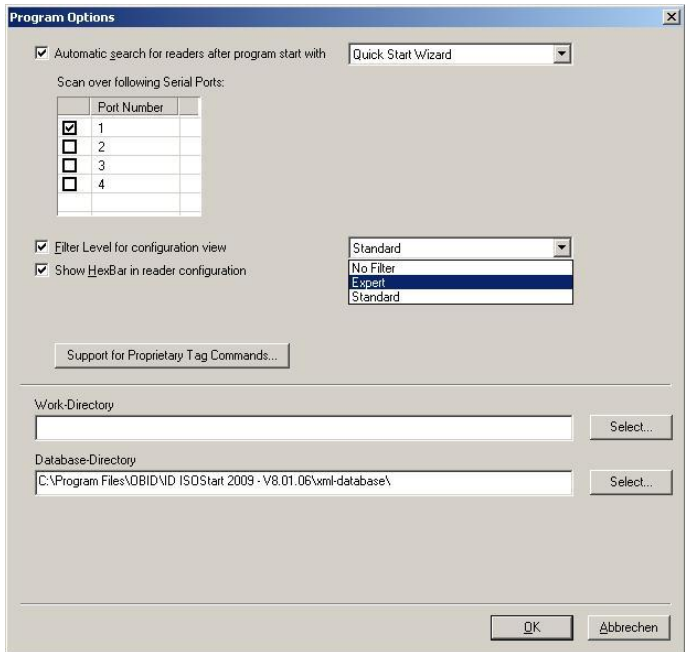
Note: See also the installation guide for the ID ISC.DAT (M40401-xde-ID-B)

10.4 Tuning the antenna

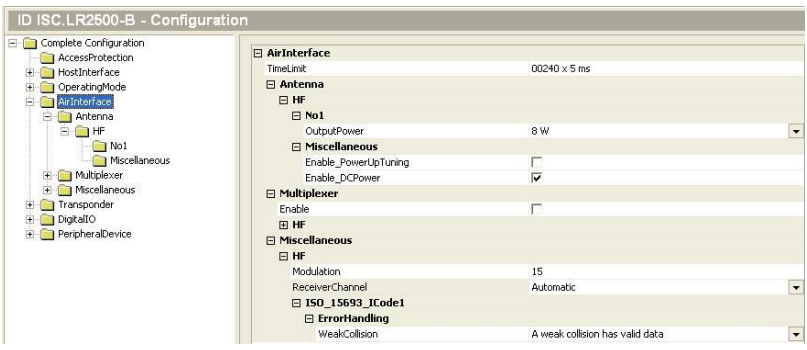
To tune the antenna, open the ISOStart software and first read out the current Reader configuration:

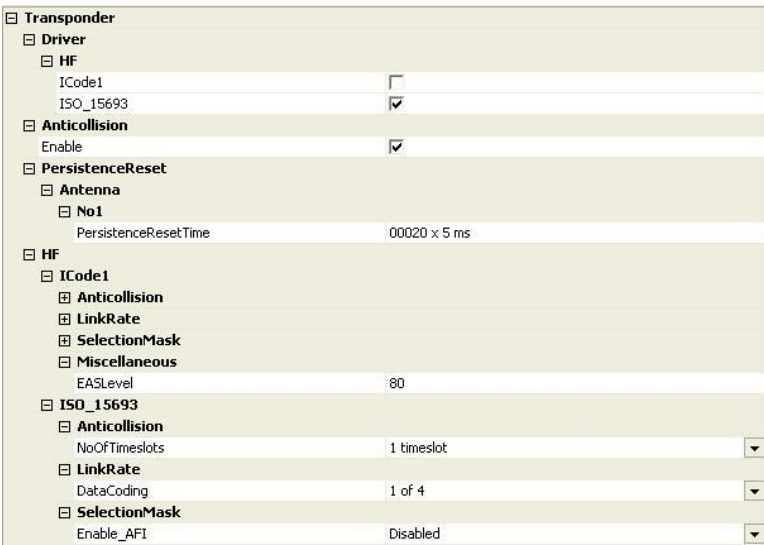
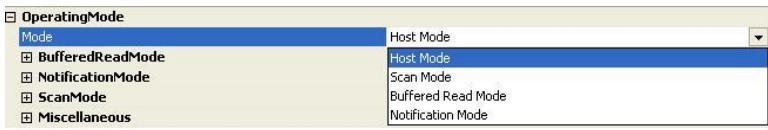
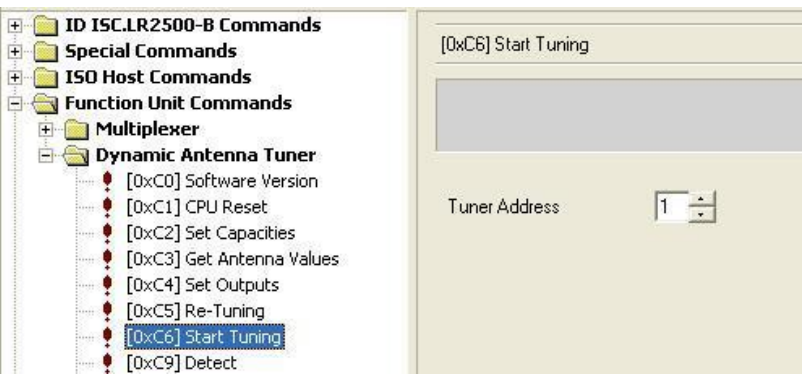
ENGLISH

Step	Action	Note
1	Start ISO Start Software	
2	Select „Detect“	
3	Select „Run without change“ Note: This has to be done at each start of ISO-Start program otherwise the configuration of the reader will be changed by the wizard.	
4	Select „Options => Program“	

Step	Action	Note
5	Select „Expert Mode“ and confirm with OK.	
6	Select “Logical View”	

Now set the desired RF power and tune the antenna.

Step	Procedure	Note
7	Select „Configuration“	
8	Air Interface: “Output - Power” = 4W Deselect: „Multiplexer enable“ Select: „Transponder-Driver“ (here ISO 15693) Select: „EnableDCPower“	

Step	Procedure	Note
9	Set by clicking on „Apply“.	
10	Transponder: Configure the parameter as following: „Driver“ Select: ISO 15693 Enable: „Anticollision“ „PersistenceResetTime“ 20 x 5 ms „No of Timeslots“ – 1 timeslot „Data Coding“ – 1 of 4 „AFI“ – Disabled	
11	Set by clicking on „Apply“.	
12	Operating Mode: To tune, activate „ISO-Host Mode“	
13	Set by clicking on „Apply“.	
14	Select „Commands“ menu	
15	Select „Start Tuning“ for Tuner Address 1. The tuning procedure may take up to 30s.	
16	Check tuning results by using „Get Antenna Values“.	
17	If Tuning Status is not „OK“ repeat Step 15 & 16.	

11 Device arrangements with the ID ISC.ANT800/600-DA antenna

Depending on the application and the RF regulations applicable in your country, various antenna configurations are possible. Multiple ID ISC.ANT800/600-DA antennas can be combined together with one or more ID ISC.ANT.PS-B power splitters and/or an ID ISC.ANT.MUX multiplexer.

11.1 Standard applications

Standard applications include, in addition to the individual antenna described in Section [10. Startup](#), antenna configurations in which multiple antennas are combined into a gate. There are Application Notes for the basic combinations, which in turn can be used to derive additional antenna configurations. The following Application Notes are available:

Application-Note: Configuring and Tuning an Antenna Gate from four or six ID ISC.ANT800/600-DA Antennas (N70301-xe-ID-B)	
Application-Note: Configuring and Tuning an Antenna Gate from from ID ISC.ANT800/600-DA Antennas (N70302-xe-ID-B)	

11.2 RF regulations in EU countries and the USA

Configuration of the RFID readers and the maximum transmitting power of the antennas are affected mainly by the country-specific RF regulations. For the entire EU the limits are set forth in the R&TTE Directive and EN 300 330. In North America this is regulated by FCC Part 15 (USA) and by the RSS-210 (Canada).

The ID ISC.ANT800/600 antenna with the ID ISC.LRM2500 Reader, when used as intended, complies with the basic requirements of Article 3 and the other relevant clauses of the R&TTE Directive 1999/5/EG of March 1999. This means that operation in the 27 EU countries and the EFTA countries (EU countries plus Switzerland, Norway and Iceland) is possible with a maximum field strength of 42 dB μ A/m at 10 m distance.

RF approval (at a maximum field strength of 84 dB μ V/m at 30 m) for the ID ISC.ANT800/600 antenna with ID ISC.LRM2500 Reader has been granted in accordance with FCC Part 15 for the USA and the RSS-210 for Canada

RF approval in accordance with EN 300 330 is still possible in all 46 CEPT countries.

The CEPT countries are:

Albania (ALB), Andorra (AND), Austria (AUT), Azerbaijan (AZE), Belarus (BLR), Belgium (BEL), Bulgaria (BUL), Bosnia and Herzegovina (BIH), Croatia (HRV), Cyprus (CYP), Czech Republic (CZE), Denmark (DNK), Estonia (EST), Finland (FIN), France (F), Germany (D), Greece (GRC), Hungary (HNG), Iceland (ISL), Ireland (IRL), Italy (I), Latvia (LVA), Liechtenstein (LIE), Lithuania (LTU), Luxembourg (LUX), Malta (MLT), Former Yugoslav Republic of Macedonia (MKD), Moldova (MDA), Monaco (MCO), Netherlands (HOL), Norway (NOR), Poland (POL), Portugal (POR), Romania (ROU), Russian Federation (RUS), San Marino (SMR), Slovak Republic (SVK), Slovenia (SVN), Spain (E), Sweden (S), Switzerland (SUI), Turkey (TUR), Ukraine (UKR), United Kingdom (G), Vatican City (CVA) and Yugoslavia.

The following restrictions are in effect (as of: August 2011):

Outside the EU and EFTA countries RF approval must in all cases be applied for. The existing measuring protocols in accordance with EN 300 330 are generally sufficient.

When starting up, the system integrator should ensure that the prescribed installation instructions are followed, the necessary Reader settings are performed and the allowed limits of the national RF regulations are not exceeded.

11.2.1 Permissible Reader settings

Parameter	Europe	USA / Canada
General		
RF-Power – CFG 3	4 W	2 W
ISO15693 Label		
RF Modulation – CFG 20	10 %	10%
Downlink RF Data coding – CFG 4 / ISO-MODE / FAST	Normal (1/256)	Normal (1/256)
No of Timeslots - CFG 4	1 or 16 Timeslots	1 or 16 Timeslots

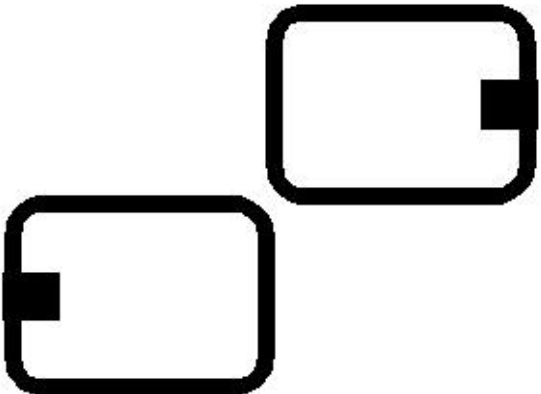
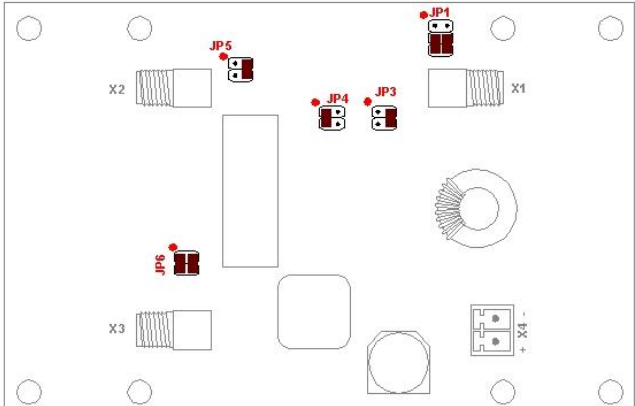
11.2.2 Special antenna construction

In addition to shielding the antennas to conform with national regulations, special antenna constructions can be used to achieve compensation of the magnetic field by means of opposing field directions. This has been tested by FEIG ELECTRONIC GmbH for various antenna constructions and verified in a testing laboratory.

The prerequisite for this is that the antennas be constructed exactly as described. The antennas must be connected to an ID ISC.ANT.PS Power Splitter. To ensure that the complete system stays within the national RF and EMC limits, this must be verified by the system integrator.

Construct the antennas as follows:

Table 4: Construction with two ID ISC.ANT800/600-DA antennas

	- The two antennas must be mounted directly next to each other and in the same plane - The two tuners (openings) of the antennas must face out (right and left) and point in one direction. - Antenna separation (corners) 1cm.
Reader setting	Maximum RF power 4W
Antenna tuner	Jumper settings on ID ISC.DAT antenna tuner - JP1: open - JP2: open - JP3: closed
Power Splitter with 180° phase rotation	

**Notes: Tuning this antenna configuration according to the Application Note:
Configuring and Tuning an Antenna Gate from two ID ISC.ANT800/600-DA
Antennas (N50101-xe-ID-B).**

To maintain the EMC requirements in the USA as per FCC Part 15, two ring cores must be installed in the cables for the ID ISC.ANT800/600-DA antennas as shown in Fig. 8.

The EMC ring core supplied with the Reader, $\varnothing$ 28 mm x 20 mm, is installed at the front end of the cable. Wind the antenna cable at least four times tightly around the ring core. The distance between the Reader connection and the ring core should be at least 10 cm.

The $\varnothing$ 41 mm x 15 mm EMC ring core is installed exactly in the middle of the antenna cable. Wind the coax cable at least 10 times tightly around the ring core. These ring cores are included with the Reader.

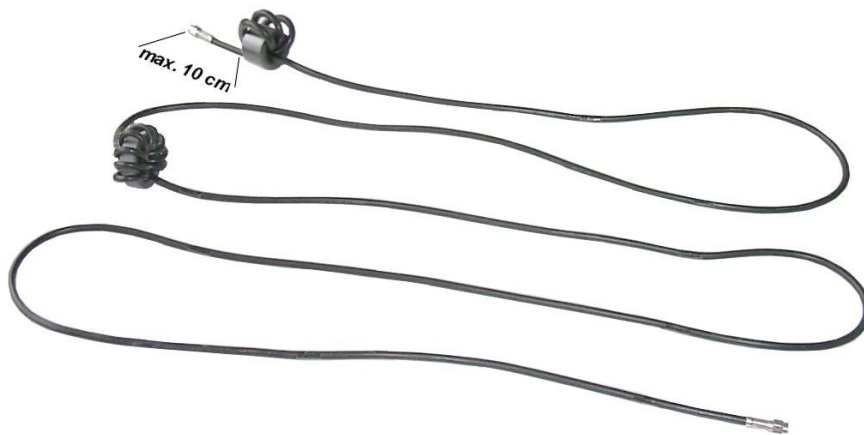


Fig. 8: Installing two ring cores on coaxial cable

Technical Data

Mechanical Data

- **Housing** ABS plastic
- **Dimensions (W x H x D)** 852 x 620 x 40 mm ± 1 mm
- **Weight** approx. 2.5 kg
- **Degrees of Protection** IP 65
- **Color** black

Electrical Data

- **Maximum RF power** 8 W
- **Permissible RF power**
 - EU countries (EN 300 330) 4.0 W
 - USA (FCC Part 15) 2 W
 - Canada (RSS-210) 2 W
- **Operating frequency** 13.56 MHz
- **Range** max. 100 cm*
- **Antenna connection** 1 x SMA male (50 Ω)
- **Antenna cable** RG58, 50 Ω, approx. 3.60 m long

Ambient Conditions

- **Temperature range**
 - Operating –25°C to +55°C
 - Storage –25°C to +60°C
- **Vibration** EN60068-2-6
10 Hz to 150 Hz : 0.075 mm / 1 g
- **Shock** EN60068-2-27
Acceleration : 30 g

Applicable Standards

- **EMC** EN 300 683
- **Safety**
 - **Europe** EN 60950
 - **USA** UL 60950 (on request)

*Label 46 x 75 mm², centered of the antenna, sensitivity $H_{\min}=60\text{mA/m rms}$, label aligned parallel to antenna. RF power 4 W.

ENGLISH

11.3 Approval

11.3.1 Europe (CE)

When properly used, the RF equipment conforms with the basic requirements of Article 3 and the other relevant requirements of R&TTE Directive 1999/5/EC of March 99.



Equipment Classification according to ETSI EN 300 330 and ETSI EN 301 489: Class 2

11.3.2 USA (FCC) and Canada (IC)

ENGLISH

Product name:	ID ISC.ANT800/600-DA
Antenna name:	ID ISC.ANT800/600-DA
Reader name:	ID ISC.LRM2500
FCC ID: IC:	PJMLRM2500 6633A-LRM2500
Notice for USA and Canada	This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with RSS-210 of Industry Canada. Operation is subject to the following two conditions. (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. Unauthorized modifications may void the authority granted under Federal communications Commission Rules permitting the operation of this device. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense. Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Further information and technical data of the ID ISC.LRM2500-B Reader can be found in the Installation Manual of the reader.

12 Scope of delivery:

The following components are included in the scope of delivery:

- Antenne ID ISC.ANT800/600-DA