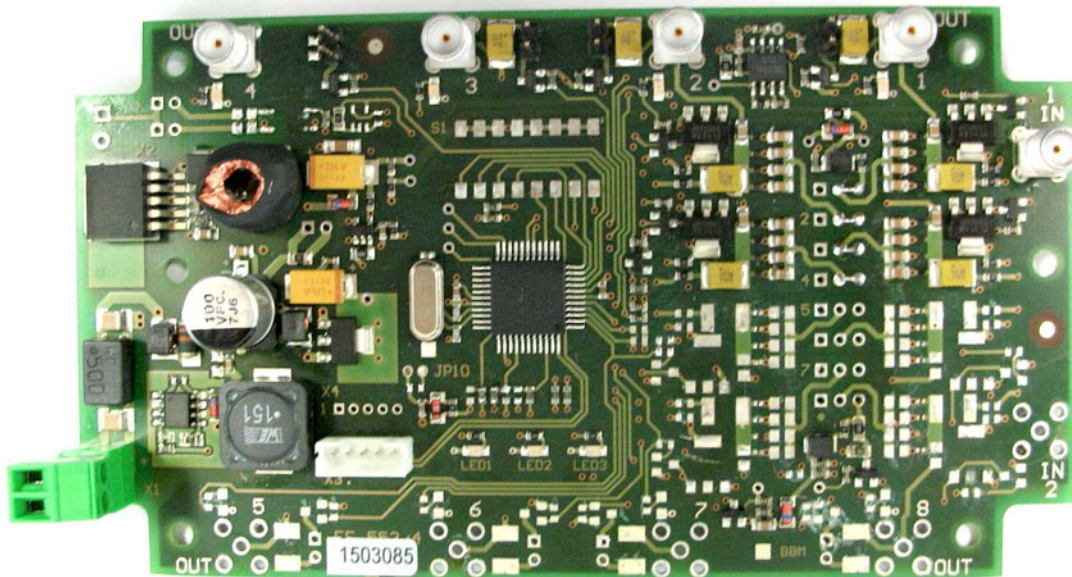


ID ISC.ANT.MUX.M4

4 Channel Antenna Multiplexer Module



(deutsch / english)

DEUTSCH

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

ENGLISH

 **english version** from page **15**

Hinweis

© Copyright 2003 - 2009 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 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

Inhalt

1. Sicherheits- und Warnhinweise - vor Inbetriebnahme unbedingt lesen	5
2. Leistungsmerkmale des 4fach Antennenmultiplexers ID ISC.ANT.MUX.M4	6
2.1. Leistungsmerkmale.....	6
2.2. Lieferumfang.....	6
3. Anschluss und Montage	7
3.1. Montage des Multiplexermoduls.....	7
3.2. Anschlussklemmen und Anschlussbuchsen	8
3.3. X1: Spannungsversorgung	8
3.4. IN1: Readeranschluss.....	9
3.5. OUT1-4: Antennenanschluss	9
3.6. Länge der Antennenkabel	9
4. Bedien- und Anzeigeelemente	10
4.1. LEDs	10
4.2. Jumper JP11 – JP14.....	11
5. Inbetriebnahme	11
5.1. HF-Communication Control Mode	11
ANHANG A: Technische Daten	12

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.
- 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 des 4fach Antennenmultiplexers ID ISC.ANT.MUX.M4

2.1. Leistungsmerkmale

Der 4-fach Antennenmultiplexer Modul ID ISC.ANT.MUX.M4 eignet sich zum Schalten von RFID Antennen mit einer Betriebsfrequenz von 13,56 MHz. Mit einem ID ISC.ANT.MUX.M4 können mehrere Einzelantennen (Basisantennen) oder Gateantennen mit nur einem Reader betrieben werden.

2.2. Lieferumfang

Folgende Komponenten sind im Lieferumfang enthalten:

- 4-fach Antennenmultiplexer ID ISC.ANT.MUX.M4
- 4 x Jumper

3. Anschluss und Montage

3.1. Montage des Multiplexermoduls

In der Leiterplatte befinden sich Durchbrüche, die zur Montage des Multiplexermoduls vorgesehen sind. Die Durchbrüche sind in Bild 1 dargestellt.

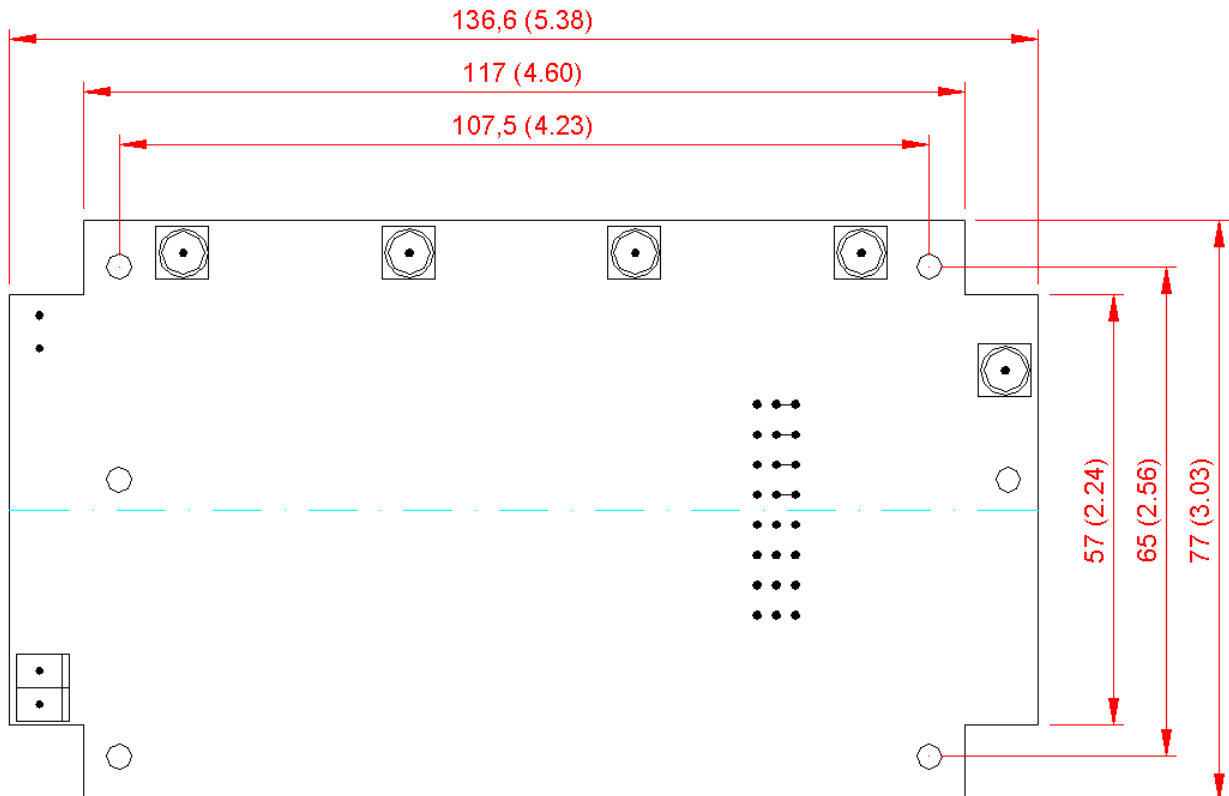


Bild 1: Masse und Befestigungsbohrungen (alle Maße in mm (inch))

3.2. Anschlussklemmen und Anschlussbuchsen

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

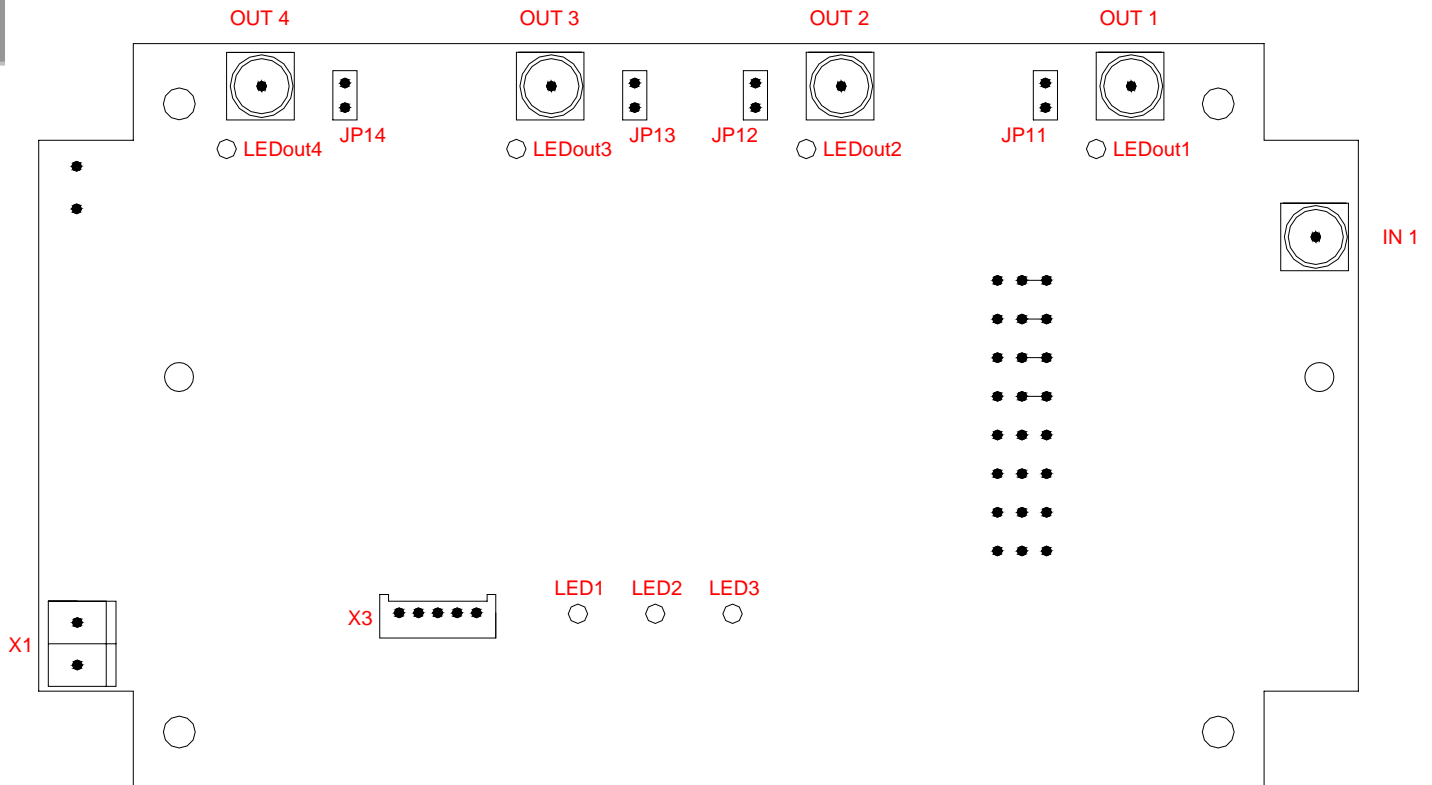


Bild 2: Anschlussklemmen, Buchsen und Bedienelemente

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.

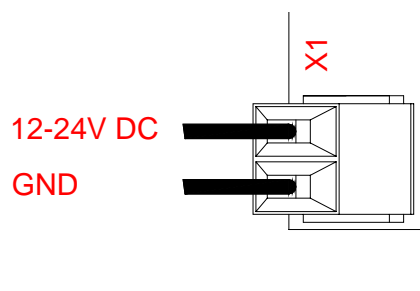


Bild 3: Anschluss Versorgungsspannung

3.4. IN1: Readeranschluss

Der Anschluss an einen Reader erfolgt über das Antennenkabel an die SMA-Buchsen IN1. Das maximale Anzugsdrehmoment der SMA-Buchsen beträgt 0,45 Nm.

Für das Erreichen optimaler Lesereichweiten müssen die Koaxialkabel zwischen Reader, Multiplexer und Antenne definierte Längen haben.

3.5. OUT1-4: Antennenanschluss

Die Antennen sind mit Koaxialkabel über die SMA-Buchsen OUT1-4 anzuschließen. Das maximale Anzugsdrehmoment der SMA-Buchsen beträgt 0,45 Nm.

3.6. Länge der Antennenkabel

Um optimale Lesereichweiten zu erzielen müssen die Koaxialkabel zwischen Reader, Multiplexer und Antenne definierte Längen haben. Daher darf das Antennenanschlusskabel nicht verkürzt oder verlängert werden.

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 (Reader ID ISC.LR(M) 2000) bzw. 3,60 m (Reader ID ISC.MR200, ID ISC.MR101, ID ISC.LR(M)200).

Ist eine Verlängerung zwingend erforderlich, so kann dies mit einem 50 Ω Kabel in der Länge $\lambda/2$ (ID ISCANTEC Extension Cable, halbe Wellenlänge bei 13,56 MHz, RG58=7,20 m) durchgeführt werden. Dabei ist mit Empfindlichkeitsverlusten zu rechnen.

Tab. 1 Optimale Länge der koaxialen Kabel zwischen Reader und Antenne

ID ISC.LR2000	ID ISC.MR200, ID ISC.MR101, ID ISC.LR(M)200
Optimale Kabellänge = 135 cm oder Länge = 1,35 m + n x 7.20 m n: Anzahl der Extension Cable, n=0...10	Optimale Kabellänge= 3,60 m oder Länge = 3,60 m + n x 7.20 m n: Anzahl der Extension Cable, n=0...10

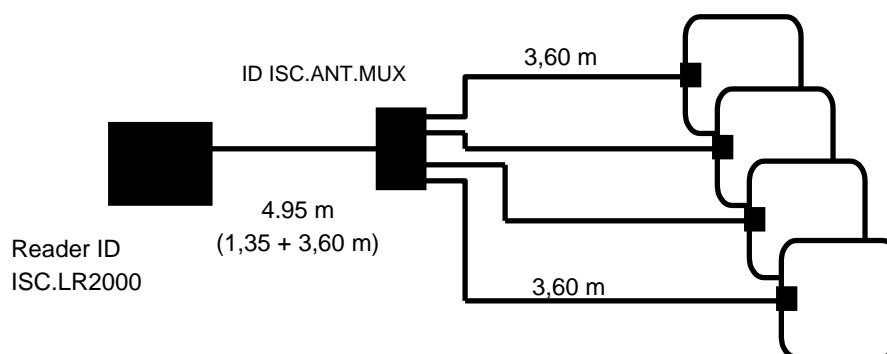


Bild 4: Typische Aufbau mit Multiplexer und Antennen

4. Bedien- und Anzeigeelemente

4.1. LEDs

Die LEDs, die sich an den SMA-Buchsen OUT1-4 befinden (LEDout1-4), signalisieren, ob der entsprechende Kanal durchgeschaltet oder gesperrt ist. Im durchgeschalteten Zustand des Kanals leuchtet die jeweilige LED.

In Tab. 1 sind die Funktionen der LEDs LED1-3 aufgelistet:

Tab. 1: Funktion LED1-3

Kurzzeichen	Farbe	Beschreibung
LED1	rot	Diagnose 1: „Kommunikations-LED“ HF-Communication 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.
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. Jumper JP11 – JP14

Durch setzen der Jumper JP11 – JP14 wird dem entsprechenden Ausgang OUT1 – OUT4 eine DC-Offset von + 7V zugeschaltet. Der maximale Gleichstrom, der über die Ausgänge fließen darf, beträgt 100mA.

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 5 zeigt ein einfaches Anwendungsbeispiel mit einem Multiplexer und vier Antennen..

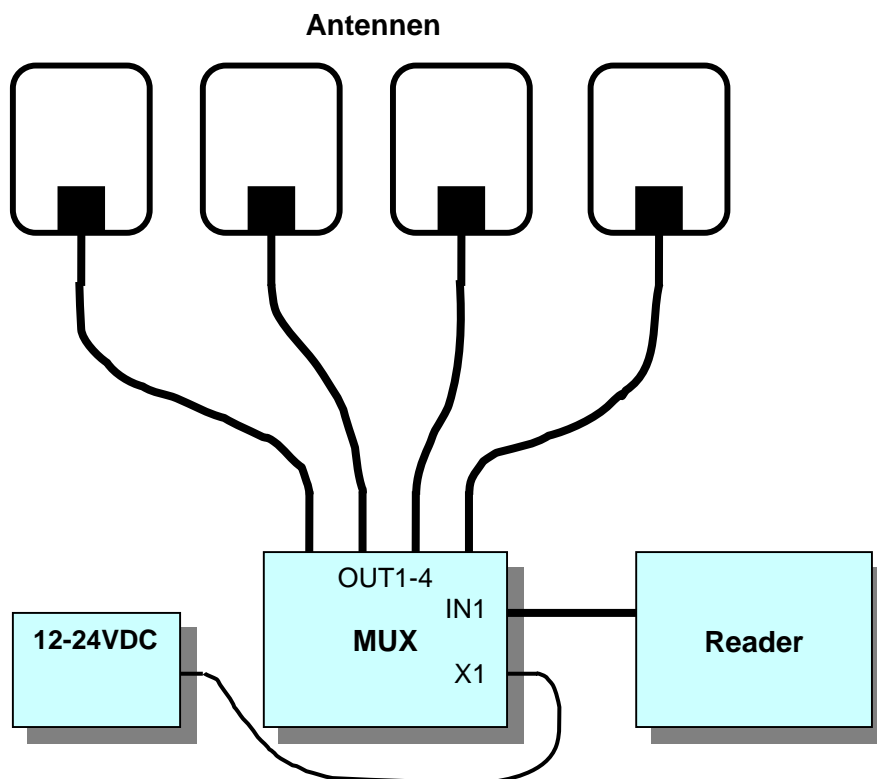


Bild 5: Anwendungsbeispiel mit vier Antennen im HF-Communication Control Mode

ANHANG A: Technische Daten

Mechanische Daten

- **Abmessungen (B x H x T)** 137 mm x 77 mm x 15 mm
- **Gewicht** ca. 80 g

Elektrische Daten

- **Spannungsversorgung** 12 - 24 V DC
- **Leistungsaufnahme** max. 4 W
- **Betriebsfrequenz** 13,56 MHz
- **Dämpfung pro Kanal** max. 0,5 dB
- **max. zul. Schalteistung** 8 W
- **RF-Anschlüsse**
 - 1 x Eingang SMA Buchse (50 Ω) *
 - 4 x Ausgang SMA Buchse (50 Ω) *
- **RF Schalter** elektronische Schalter (verschleißfrei)
 - **Schaltgeschwindigkeit** < 1 ms
- **Ansteuerung**
 - **Reader** Kommunikation über RF Eingang 1
- **Signalgeber**
 - 1 x LED pro Kanal
 - 3 x LED (Run / HF / Kommunikation)

* Maximales Anzugsdrehmoment: 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 - 2009 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.

Contents

6. Safety Instructions / Warning - Read before Start-Up !	17
7. Performance Features of the ID ISC.ANT.MUX.M4 four channel multiplexer module	18
7.1. Performance Features	18
7.2. Scope of Delivery	18
8. Wiring and Installation	19
8.1. Installing the Antenna Multiplexer Module	19
8.2. Terminals and Jacks	20
8.3. X1: Supply Voltage	20
8.4. OUT1-4: Antenna Connection	21
8.5. Antenna cable length	21
9. Operating and Display Elements	22
9.1. LEDs	22
9.2. Jumpers JP11 - JP14	23
10. Start-Up	23
10.1. HF Communication Control Mode	23
APPENDIX A: Technical Data	24

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.
- Use of the device and its installation must be in accordance with national legal requirements and local electrical codes .
- When working on devices the valid safety regulations must be observed.
- Special advice for carriers of cardiac pacemakers:
Although this device doesn't exceed the valid limits for electromagnetic fields you should keep a minimum distance of 25 cm between the device and your cardiac pacemaker and not stay in an immediate proximity of the device respective the antenna for some time.

7. Performance Features of the ID ISC.ANT.MUX.M4 four channel multiplexer module

7.1. Performance Features

The ID ISC.ANT.MUX.M4 four channel antenna multiplexer module 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 to be operated with just a single reader.

7.2. Scope of Delivery

The following components are included:

- 4 channel antenna multiplexer module ID ISC.ANT.MUX.M4
- 4 pieces Jumper

8. Wiring and Installation

8.1. Installing the Antenna Multiplexer Module

The antenna multiplexer module has break-outs for mounting (see Figure 1).

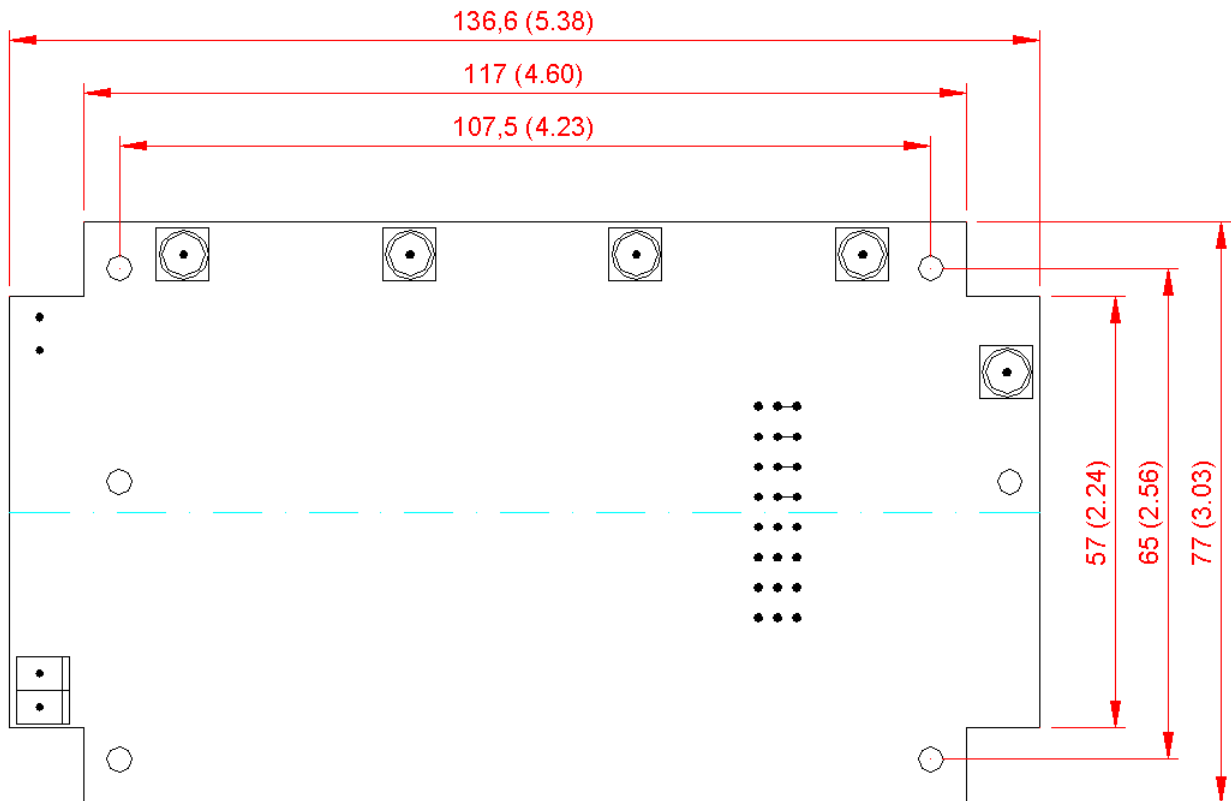


Figure 1: Dimensions and mounting holes (all dimensions in mm (inch))

ENGLISH

8.2. Terminals and Jacks

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

ENGLISH

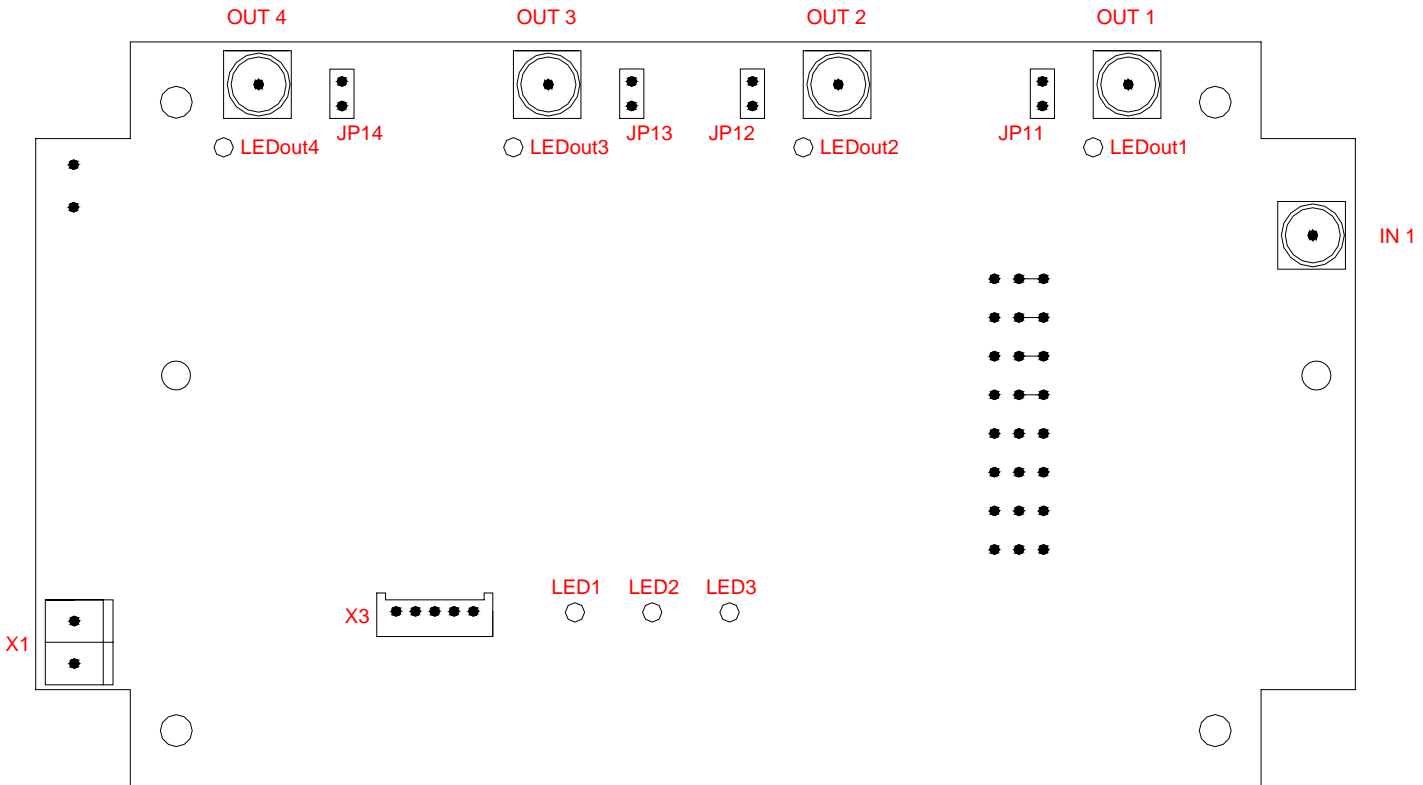


Figure 2: Terminals, jacks and operating elements

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.

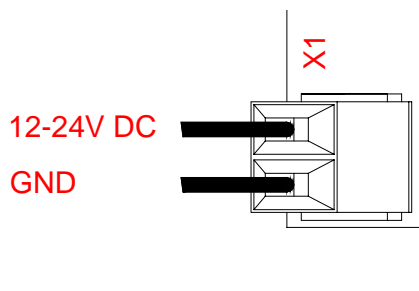


Figure 3: Supply voltage connection

8.4. OUT1-4: Antenna Connection

The antennas are connected using coaxial cable to the SMA jacks OUT1-4. The maximum tightening torque of the SMA jacks is 4.0 lbf in.

8.5. Antenna cable length

In order to get the optimal read range of the RFID system, the total cable length of the coaxial cable between reader and antenna should have the right length. Due to the coax cables have fixed lengths and may not be shortened and therefore need to be tied into small loops.

For all antennas of the company Firma FEIG ELECTRONIC GmbH and for all antennas made by the our tuning boards (e.g. ID ISC.DAT, ID ISC.MAT-B and ID ISC.MAT-S) the optimal cable – length of the antenna cable between reader and antenna is 1,35 m (Reader ID ISC.LR(M) 2000) respectively. 3,60 m (Reader ID ISC.MR200, ID ISC.MR101, ID ISC.LR(M)200).

If an extension is absolutely necessary, this can be done using a 50 Ω cable of length $\lambda/2$ (ID ISCANTEC Extension Cable, half-wavelength at 13.56 MHz, RG58=7.20 m). A slight loss of sensitivity must then be taken into account.

Table 1: Optimal cable length between reader and antenna

ID ISC.LR2000	ID ISC.MR200, ID ISC.MR101, ID ISC.LR(M)200)
Optimal cable length = 135 cm or length = 1,35 m + n x 7.20 m n: Number of Extension Cable, n=0...10	Optimal cable length = 360 cm or length = 3,60 m + n x 7.20 m n: Number of Extension Cable, n=0...10

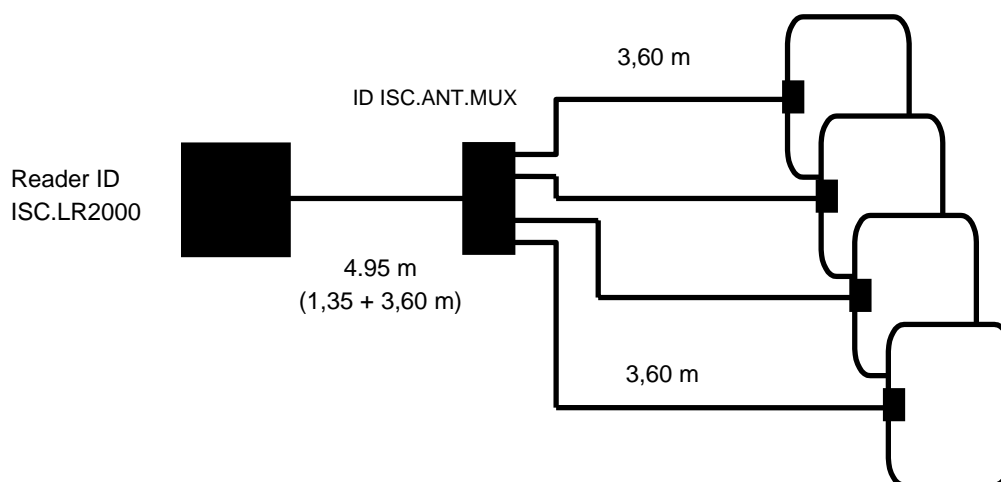


Figure 4 Typical setup with the right cable length

9. Operating and Display Elements

9.1. LEDs

The LEDs, located on the SMA jacks OUT1-4 (LEDout1-4), 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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.
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. Jumpers JP11 - JP14

With the Jumpers JP11 – JP14 a DC-Offset of + 7V is switched on to the according output OUT1 – OUT4. The maximum DC-current for one output is 100mA.

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 5 shows a simple application example with a multiplexer and four antennas.

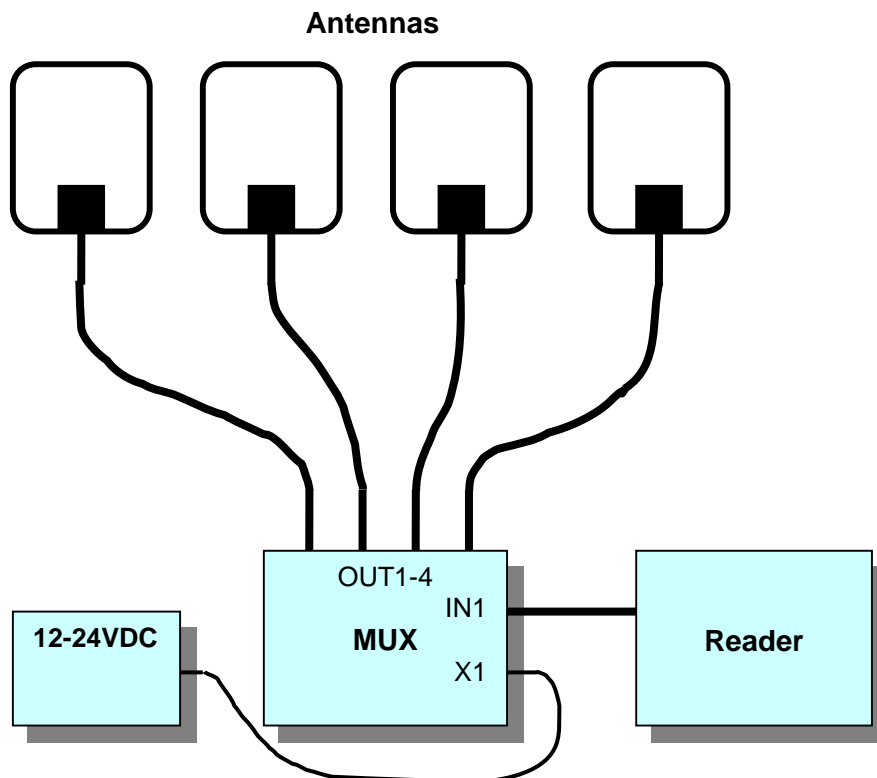


Figure 5: Application example with four antennas in HF Communication Control Mode

APPENDIX A: Technical Data

Mechanical Data

- **Dimensions (W x H x D)** 137 mm x 77 mm x 15 mm
(5.39 inch x 3.03 inch x 0.59 inch)
- **Weight** approx. 80g (0.176 lb)

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** 8 W
- **RF connections**
 - 1 x input SMA jack (50Ω) *
 - 4 x output SMA jack (50Ω) *
- **RF switches** Electronic switches (non-wearing)
 - **Switching speed** < 1ms
- **Triggering**
 - **Reader** Communication via RF input 1
- **Signal indicator**
 - 1 x LED per channel
 - 3 x LED (Run / HF / Communication)

* Maximum tightening torque: 0,45 Nm (4.0 lbf in)

Ambient Conditions

- **Temperature range**
 - **Operating** -25°C to +65°C (-13°F to +149°F)
 - **Storage** -40°C to +80°C (-40°F to +176°F)

- **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