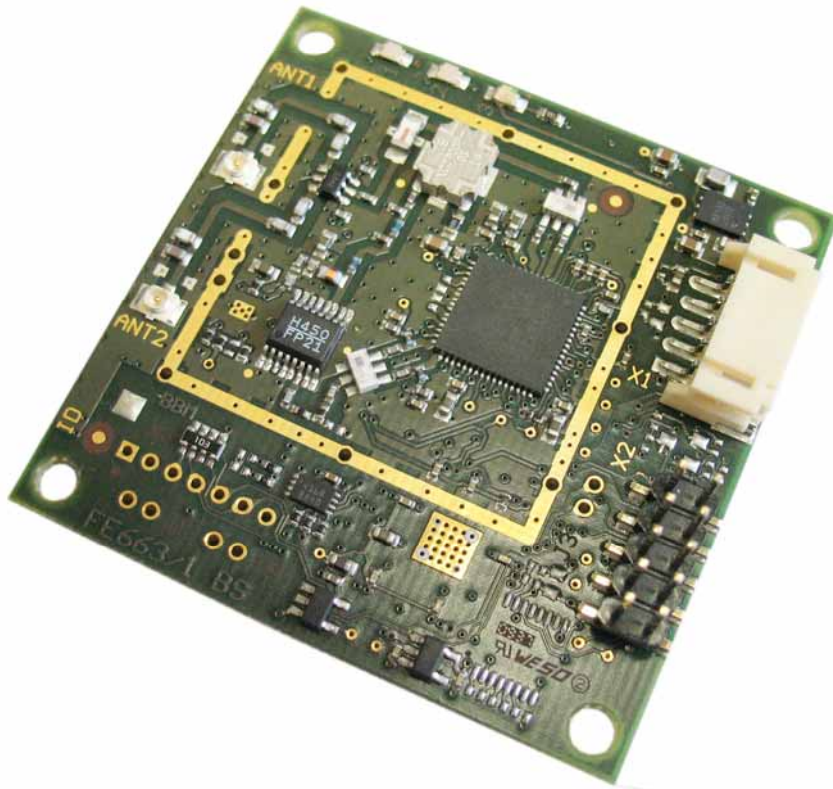
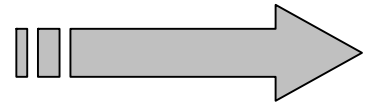


ID ISC.MU02.02



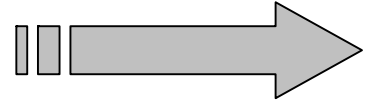
(deutsch / english)

deutsche Version ab Seite **3**



DEUTSCH

english version from page **20**



ENGLISH

Hinweis

© Copyright 2009 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.

Inhalt

1. Sicherheits- und Warnhinweise - vor Inbetriebnahme unbedingt lesen	5
2. Leistungsmerkmale des Readermoduls ID ISC.MU02.02	6
2.1. Leistungsmerkmale.....	6
2.2. Verfügbare Readertypen.....	6
2.3. Optional erhältlich.....	6
3. Montage und Anschluss	7
3.1. Abmessungen.....	7
3.2. Anschluss RS232- und Daten-/Takt-Schnittstelle X2.....	8
3.2.1. Spannungsversorgung.....	9
3.2.2. RS232-Schnittstelle	10
3.2.3. Daten-/Taktschnittstelle	11
3.2.4. Abschaltung	12
3.3. Anschluss USB-Schnittstelle X1.....	12
3.4. Antennenanschluss	13
3.5. Anzeigeelemente	14
3.6. Montagehinweise	15
3.6.1. Metallische Umgebung	15
3.6.2. EMV-Beeinflussung über Zuleitungen	16
4. Funkzulassungen	16
4.1. Europa (CE).....	16
4.2. USA (FCC).....	17
5. Technische Daten	18

1. Sicherheits- und Warnhinweise - vor Inbetriebnahme unbedingt lesen

- Das Gerät darf nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck verwendet werden.
- Beim Aufstellen des Gerätes im Geltungsbereich der FCC 47 CFR Part 15 ist ein Mindestabstand von 23cm (8inch) zwischen Antenne und menschlichem Körper zu gewährleisten.
- Die Bedienungsanleitung ist zugänglich 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.

2. Leistungsmerkmale des Readermoduls ID ISC.MU02.02

2.1. Leistungsmerkmale

Das Readermodul ID ISC.MU02.02 ist für das Lesen und Schreiben von passiven Transpondern, sogenannten "Smart Labels", mit einer Betriebsfrequenz von 860 - 960 MHz entwickelt worden. Es eignet sich für alle Anwendungen, bei denen geringe bis mittlere Lesereichweiten bei kleinen Abmessungen des Readers benötigt werden.

Das Modul besitzt 2 integrierte Antennenausgänge, an die jeweils eine externe 50 Ω-Antenne angeschlossen werden kann.

2.2. Verfügbare Readertypen

Folgende Readertypen sind z.Z. verfügbar:

Readertyp	Beschreibung
ID ISC.MU02.02-AD	Readermodul mit RS232- und Daten-/Takt-Schnittstelle, externe Versorgungsspannung von 5 V DC
ID ISC.MU02.02-CU	Readermodul mit RS232-LVTTL- und USB-Schnittstelle, externe Versorgungsspannung von 5 V DC oder über USB

2.3. Optional erhältlich

Folgende Komponenten sind optional erhältlich. Diese Komponenten werden zum Beispiel benötigt, um den Reader ID ISC.MU02.02 an einem COM-Port zu betreiben.

Zubehör:	Bestellnummer:
ID CAB.A-A Adapterkabel für RS232 und Daten/Takt	2259.000.00.00
ID CAB.RS-A Kabel für RS232 und Spannungsversorgung	1690.000.00.00
RS232-TTL Konverter	1962.000.00.00
ID Net.5V Netzteil	1689.000.00.01
ID CAB.USB-B Kabel für USB	3541.000.00.00
ID ISC.ANT.C05-A UHF-Antennenkabel U.FL-U.FL 500 mm	3540.000.00.00
ID ISC.ANT.U75/50-EU UHF-Antennenmodul 865 – 868 MHz	3544.000.00.00
ID ISC.ANT.U75/50-FCC UHF-Antennenmodul 902 – 928 MHz	3543.000.00.00

3. Montage und Anschluss

3.1. Abmessungen

Bild 1 zeigt die Maßzeichnung des Readermoduls ID ISC.MU02.02 in mm.

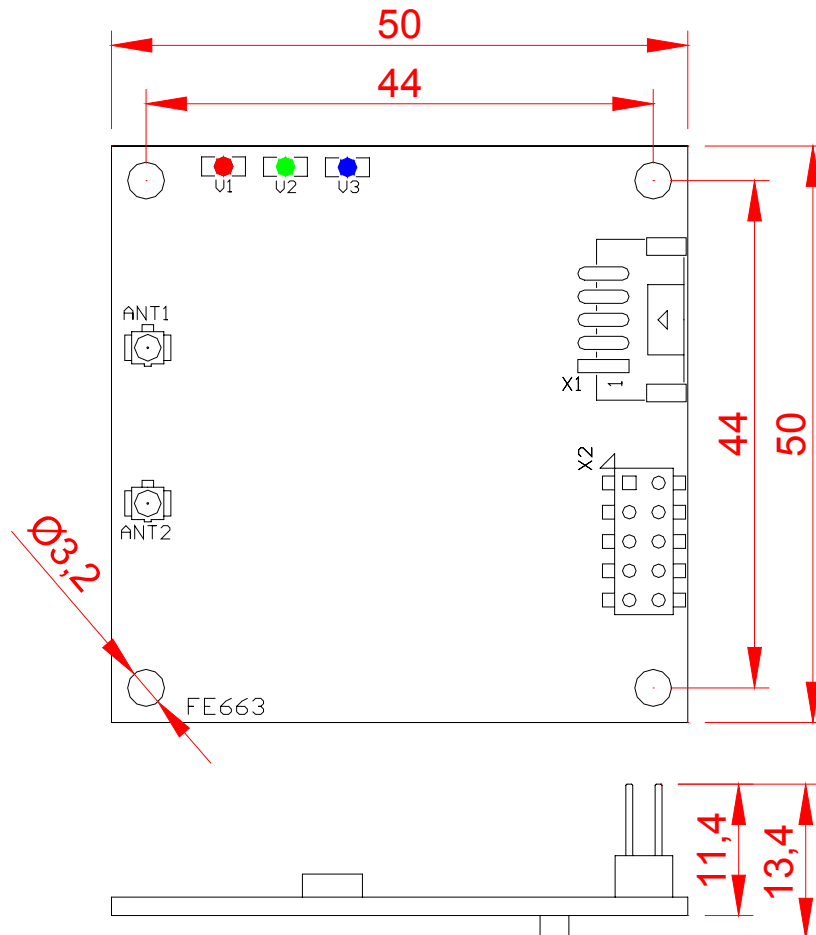


Bild 1: Maßzeichnung des Readermoduls ID ISC.MU02.02 in mm

3.2. Anschluss RS232- und Daten-/Takt-Schnittstelle X2

Bild 2 und Tabelle 1 zeigen die Belegung der Anschlussstiftleiste X2. Die Stiftleiste ist für Flachbandkabelanschluss mittels IDC-Federleiste mit Rastermaß 2,54 mm ausgelegt.

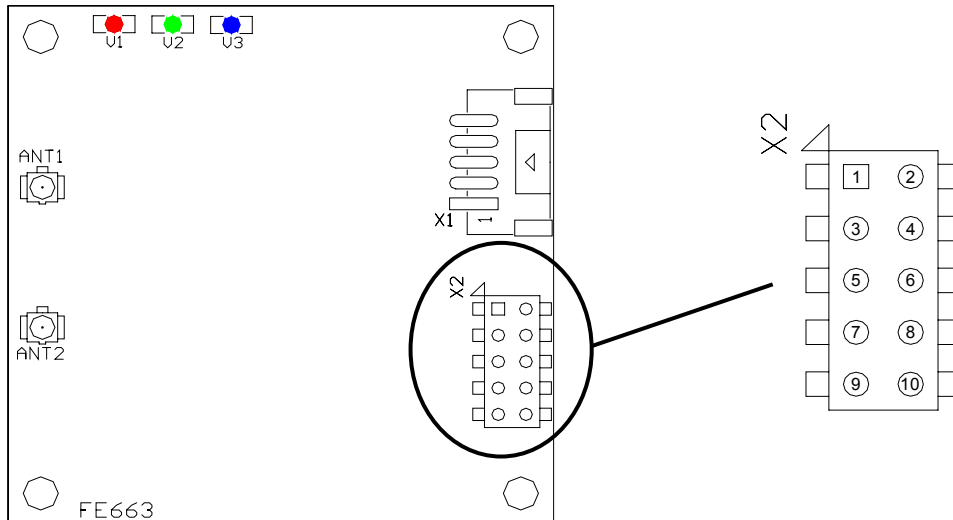


Bild 2: Belegung der Anschlussstiftleiste X2

Pin	Kurzzeichen	Beschreibung
1	DAT	Datenleitung der Daten-/Taktschnittstelle
2	CLK	Taktleitung der Daten-/Taktschnittstelle
3	TxD	RS232 – Transmit Data
4	GND **	Masse
5	RxD	RS232 – Receive Data
6	SHDN	Abschaltung
7	CLS	CLS-Leitung der Daten-/Taktschnittstelle
8	VCC *	+ 5 V DC
9	GND **	Masse
10	--	Keine Funktion (NUR offen betreiben!)
* **		Nur geregelte DC-Spannungen verwenden ! Die GND-Pins 4 und 9 sind auf dem Readermodul direkt miteinander verbunden

Tabelle 1: Belegung der Anschlussstiftleiste X2

3.2.1. Spannungsversorgung

Für die Spannungsversorgung des ID ISC.MU02.02 dürfen nur geregelte DC-Spannungen verwendet werden.

Im Falle von getakteten Netzteilen zur Versorgung des Moduls ist auf eine ausreichende Filterung der Versorgungsspannung zu achten.

Störungen der Versorgungsspannung können sich in einer Reduzierung der Lese- und Schreibreichweite des Modules auswirken.

Die Länge des Zuleitungskabels der Spannungsversorgung sollte möglichst kurz sein. Sie darf 3 m nicht überschreiten.

X2 Pin-Nr.	Kurzzeichen	Beschreibung
8	VCC *	+ 5 V DC \pm 5%
4, 9	GND **	Masse
* Nur geregelte DC-Spannungen verwenden ! ** Die GND-Pins 4 und 9 sind auf dem Readermodul direkt miteinander verbunden		

Tabelle 2: Pinbelegung der Spannungsversorgung an X2

HINWEIS:

- **Eine Verpolung der Versorgungsspannung kann zur Zerstörung des Gerätes führen.**
- **Versorgungsspannungen außerhalb der Spezifikation können zur Zerstörung des Gerätes führen.**

3.2.2. RS232-Schnittstelle

Die Länge des Zuleitungskabels der RS232-Schnittstelle sollte möglichst kurz sein. Sie darf 3 m nicht überschreiten.

X2 Pin-Nr.	Kurzzeichen	Beschreibung
3	TxD *	RS232 - Transmit Data
4, 9	GND **	Masse
5	RxD *	RS232 - Receive Data
<p>* Bezeichnungen der Signale aus Sichtweise des Readermoduls. ** Die GND-Pins 4 und 9 sind auf dem Readermodul direkt miteinander verbunden</p>		

Tabelle 3: Pinbelegung der RS232-Schnittstelle an X2

Die Übertragungsparameter der Schnittstelle können per Softwareprotokoll konfiguriert werden. Tabelle 4 zeigt die Standardparameter der RS232-Schnittstelle.

Parameter	Standardeinstellung
Baudrate	38400
Anzahl der Datenbits	8
Parität	Even
Anzahl der Stoppbits	1

Tabelle 4: Standardparameter der RS232-Schnittstelle.

Hinweis:

- **Wird an einem angeschlossenen PC/Notebook ein USB / RS232-Konverter benutzt, so sollte der COM-Port Parameter „Char Timeout Multiplier“ von „1“ auf ca. „10“ erhöht werden.**
- **Wird ein RS232 / TTL-Konverter ohne externe Spannungsversorgung benutzt, kann es notwendig sein das die COM -Port Parameter „RTS“ und „DTR“ manuell eingeschaltet werden müssen.**

3.2.3. Daten-/Taktschnittstelle

Die Länge des Zuleitungskabels der Daten-/Taktschnittstelle sollte möglichst kurz sein. Sie darf 3 m nicht überschreiten.

X2 Pin-Nr.	Kurzzeichen	Beschreibung
1	DAT	Datenleitung der Daten-/Taktschnittstelle
2	CLK	Taktleitung der Daten-/Taktschnittstelle
7	CLS	CLS-Leitung der Daten-/Taktschnittstelle
4, 9	GND *	Masse
* Die GND-Pins 4 und 9 sind auf dem Readermodul direkt miteinander verbunden		

Tabelle 5: Pinbelegung der Daten-/Takt-Schnittstelle an X2

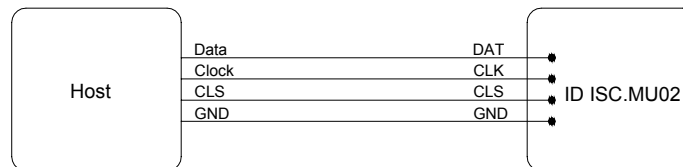


Bild 3: Anschluss der Daten-/Taktschnittstelle

3.2.4. Abschaltung

Mit Hilfe des SHDN-Kontakts (Pin-Nr. 6 an Stiftleiste X2) kann der ID ISC.MU02.02 abgeschaltet werden. Dafür muss der Kontakt auf Masse gelegt werden.

X2 Pin-Nr. 6	Betriebszustand
nicht verbunden	an
Masse (GND)	aus

Tabelle 6: Zustandstabelle für SHDN-Kontakt

HINWEIS:

- **Versorgungsspannungen außerhalb der Spezifikation können zur Zerstörung des Gerätes führen.**

3.3. Anschluss USB-Schnittstelle X1

Bild 4 und Tabelle 7 zeigen die Belegung des Anschlusssteckers X1 vom Typ "JST PH" Rastermaß 2 mm (liegend).

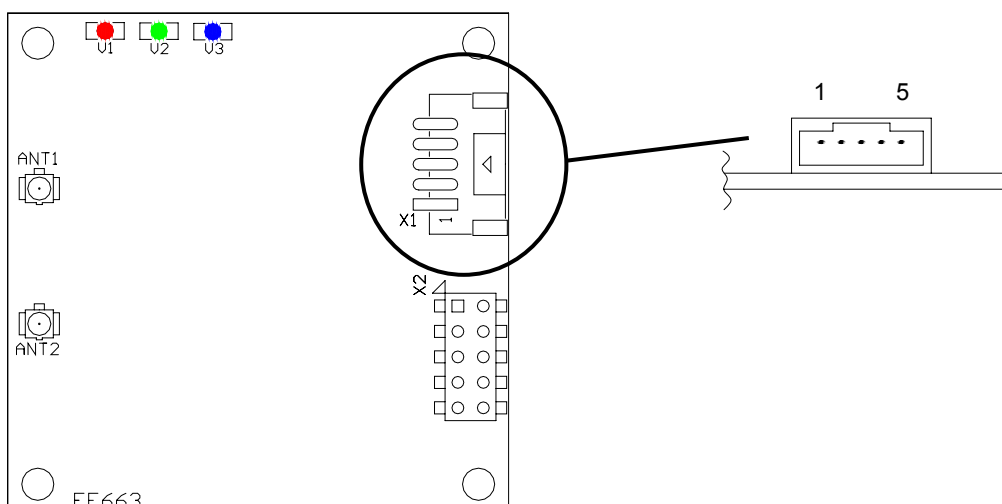


Bild 4: Belegung der Anschlussstiftleiste X1

Pin	Kurzzeichen	Beschreibung
1	SHIELD	Schirmung
2	GND	Masse
3	D +	USB-D PLUS
4	D –	USB-D MINUS
5	VCC	5 V Spannungsversorgung

Tabelle 7: Belegung der Anschlussstiftleiste X1

Die Stromversorgung des Gerätes erfolgt über die USB-Schnittstelle (Bus-Powered).

Die USB-Schnittstelle muss einen Strom von 500 mA liefern können (High Powered Interface).

Die Datenrate des Readers ist auf 12 Mbit beschränkt (USB high speed).

Wird der Reader zum ersten mal über USB in Betrieb genommen, muss er im Betriebssystem des Computers angemeldet werden. Details entnehmen Sie bitte der Anleitung M70700-xde-ID-B: „Installation OBID® USB-Treiber“.

HINWEIS:

- **Wenn der ID ISC.MU02.02 über die USB-Schnittstelle mit Spannung versorgt wird, darf keine weitere Spannungsquelle an die Stiftleiste X2 angeschlossen werden.**

3.4. Antennenanschluss

Über die Antennenbuchsen ANT1 und ANT2 können bis zu 2 Antennen an den ID ISC.MU02.02 angeschlossen werden. Bild 5 zeigt die Position der Antennenbuchsen vom Typ "Hirose U.FL". Die Eingangsimpedanz der Buchsen beträgt 50 Ω. Die Antennen können per Software umgeschaltet werden.

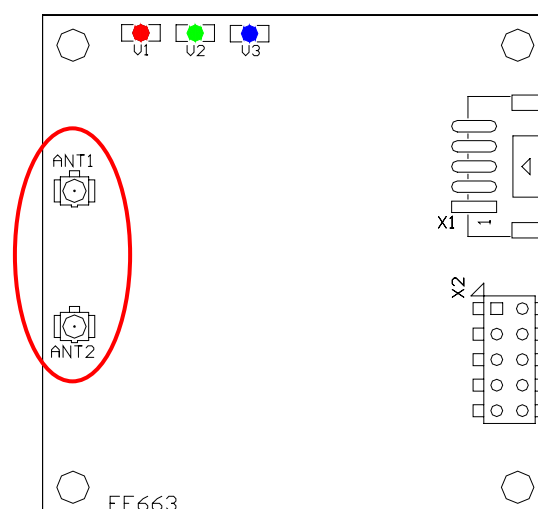


Bild 5: Position der Antennenbuchsen ANT1 und ANT2

3.5. Anzeigeelemente

Das Readermodul ID ISC.MU02.02 besitzt eine rote LED (V1), eine grüne LED (V2) und eine blaue LED (V3) als Anzeigeelemente (siehe Bild 6).

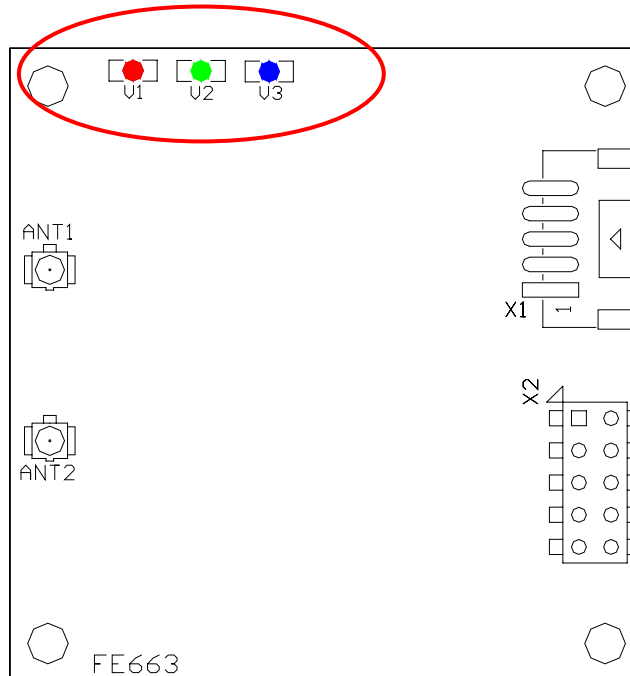


Bild 6: Position der LED's

Die Funktionen der beiden LED's V2 und V3 können per Softwareprotokoll konfiguriert werden. Ergänzend dazu besteht auch die Möglichkeit alle 3 LED's direkt durch ein weiteres Softwareprotokoll anzusteuern.

Tabelle 8 zeigt die Standardeinstellung von V1, V2 und V3.

LED	Farbe	Standardeinstellung
V1	Rot	<ul style="list-style-type: none"> • Blinkt nach einem Reset fünf mal. • Leuchtet nicht im Normalbetrieb • Blinkt im Fehlerfall im Wechsel mit V2
V2	Grün	<ul style="list-style-type: none"> • Blinkt nach einem Reset fünf mal. • Leuchtet kontinuierlich, bei keiner Transponderkommunikation • Leuchtet nicht bei Transponderkommunikation • Blinkt im Fehlerfall im Wechsel mit V1
V3	Blau	<ul style="list-style-type: none"> • Blinkt nach einem Reset zehn mal. • Leuchtet nach einer erfolgreichen Kommunikation mit einem Transponder für 1 Sekunde.

Tabelle 8: Standardeinstellung der LED's

3.6. Montagehinweise

Folgende mögliche Beeinflussungen durch die Umgebung sollten beim Einbau eines ID ISC.MU02.02 in ein anderes Gerät beachtet werden :

- Beeinflussung durch eine metallische Umgebung
 - ⇒ Verstimmung der angeschlossenen Antennen
 - ⇒ Beeinträchtigung der Ausbreitung des elektromagnetischen Feldes der Antennen
- EMV-Beeinflussung über Zuleitungen
 - ⇒ Beeinträchtigung der Kommunikation zwischen Reader und Label

3.6.1. Metallische Umgebung

Beim Einbau eines ID ISC.MU02.02 in ein anderes Gerät ist darauf zu achten, dass sich möglichst keine Metallflächen bzw. Metallteile in der direkten Umgebung der angeschlossenen Antennen befinden. Diese können die Antennen verstimmen und die Ausbreitung des elektromagnetischen Feldes durch Reflexionen beeinträchtigen. Dies führt zu Leselöchern und Überreichweiten.

Der Abstand zwischen Antenne und Metallfläche sollte mindestens 5 cm betragen. Dabei sollte bedacht werden, dass sich auch andere Leiterplatten, je nach Kupferauflage, wie Metallflächen verhalten.

Ist eine metallische Umgebung nicht zu vermeiden, so sollten die Abstände im Interesse der stabilen Funktion jedoch so groß wie nur irgend möglich gewählt werden.

Auch der Bereich zwischen Antenne und Transponder, sowie der Bereich auf der anderen Seite des Transponders sollte frei von Metallteilen sein.

3.6.2. EMV-Beeinflussung über Zuleitungen

Trotz der internen EMV-Filter des Readers kann es durch starke Störungen auf der Spannungsversorgung zu Beeinträchtigungen der Kommunikation zwischen Reader und Transponder kommen.

Beim Einbau eines ID ISC.MU02.02 in ein anderes Gerät sollte daher auf eine möglichst saubere, störfreie Spannungsversorgung geachtet werden.

4. Funkzulassungen

4.1. 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/E6 vom März 99.



Equipment Classification gemäß ETSI EN 301 489: Class 2

4.2. USA (FCC)

FCC ID: PJMMU02

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. 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.

NOTICE:

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

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This device is labeled with an FCC ID number.

If this label is not visible when installed in an end device, the outside of the device **MUST** also display a label referring to the enclosed module.

Wording on the label similar to the following shall be used:

This device contains transmitter module FCC ID PJMMU02

At the time of this printing, the antennas listed below were the only antennas approved for use with the ID ISC.MU02.02 module. Use of other antennas must be approved by FEIG ELECTRONIC GmbH.

Antennas approved: ID ISC.ANT.U170/170-FCC
 ID ISC.ANT.U100/75-FCC
 ID ISC.ANT.U75/50-FCC

5. Technische Daten

Mechanische Daten

- **Abmessungen (B x H x T)** 50 mm x 50 mm x 14 mm
- **Gewicht** 10 g
- **Anschlüsse**
 - 10-polige Stiftleiste mit Rastermaß 2,54mm
 - 5-polige Stiftleiste vom Typ "JST PH" Rastermaß 2 mm (liegend)

Elektrische Daten

- **Spannungsversorgung** 5 V DC \pm 5%
- **Leistungsaufnahme** max. 2 W
- **Betriebsfrequenz** 860 ... 960 MHz
- **Sendeleistung** max. 170mW; reduzierbar
- **Antennenanschluss** 2 Buchsen vom Typ „Hirose U.FL“; 50 Ω ; umschaltbar
- **Schnittstellen**
 - **Variante AD** RS232-V24, Daten-/Takt
 - **Variante CU** RS232-LVTTL, USB

Funktionelle Eigenschaften

- **Protokoll Modi**
 - FEIG ISO HOST
 - Scan Mode
- **Unterstützte Transponder**
 - EPC Class 1 Gen 2
- **Signalgeber optisch**
 - 3 LED (rot / grün / blau)

Umgebungsbedingungen

- **Temperaturbereich**
 - **Betrieb** -25°C to +55°C
 - **Lagerung** -25°C to +85°C
- **Relative Luftfeuchtigkeit**
 - 5 bis 95% nicht betauend

Angewendete Normen

- **Zulassung Funk**
 - **Europa** EN 302 208
 - **USA** FCC 47 CFR Part 15
- **EMV**
 - EN 301 489
- **Sicherheit**
 - EN 60950

Note

© Copyright 2009 by
FEIG ELECTRONIC GmbH
Lange Strasse 4
D-35781 Weilburg
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 document 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 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 and does not give any guaranty for the functionality of the complete system which incorporates the subject of this document.

FEIG ELECTRONIC call explicit attention that devices which are subject of this document are not designed with components and testing methods for a level of reliability suitable for use in or in connection with surgical implants or as critical components in any life support systems whose failure to perform can reasonably be expected to cause significant injury to a human. To avoid damage, injury, or death, the user or application designer must take reasonably prudent steps to protect against system failures.

FEIG ELECTRONIC GmbH assumes no responsibility for the use of any information contained in this document and makes no representation that they 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 !	22
7. Performance Characteristics of the ID ISC.MU02.02 Reader Module	23
7.1. Performance Characteristics	23
7.2. Available module types	23
7.3. Optional available.....	23
8. Installation and wiring	24
8.1. Dimensions	24
8.2. Wiring	25
8.2.1. Supply voltage	26
8.2.2. RS232 interface	27
8.2.3. Data/Clock interface	28
8.2.4. Shut Down	29
8.3. USB interface.....	29
8.4. Antenna ports	30
8.5. Display elements	31
8.6. Installation notes.....	32
8.6.1. Metallic surroundings.....	32
8.6.2. EMC effects on cables.....	33
9. Radio Approvals	33
9.1. Europe (CE).....	33
9.2. USA (FCC).....	34
10. Technical Data	35

6. Safety Instructions / Warning - Read before start-up !

- The device may only be used for the intended purpose designed by for the manufacturer.
- When installing the device in areas covered under FCC 47 CFR Part 15 a minimum separation of 23 cm (8 inch) between antenna and the human body must be maintained.
- 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.

7. Performance Characteristics of the ID ISC.MU02.02 Reader Module

7.1. Performance Characteristics

The ID ISC.MU02.02 Reader Module is designed for reading and writing passive transponders, so-called “Smart Labels”, with an operating frequency of 860 – 960 MHz. It is suitable for any application in which short and middle read ranges and small reader dimensions are required.

The module has 2 integrated antenna outputs for connecting 2 different 50 Ω antennas.

7.2. Available module types

The following module types are currently available:

Module type	Description
ID ISC.MU02.02-AD	Reader Module with RS232 and data/clock interface, external supply voltage of 5 V DC
ID ISC.MU02.02-CU	Reader Module with RS232-LVTTL and USB interface, external supply voltage of 5 V DC or directly over USB

7.3. Optional available

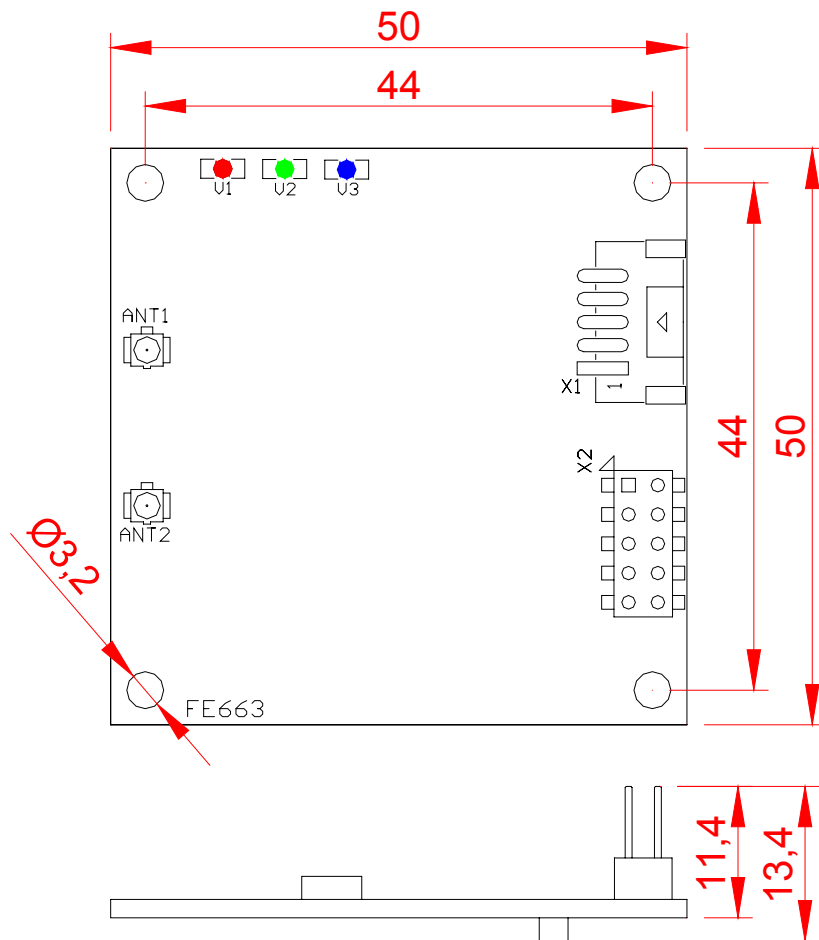
The following components are optional available. This parts are necessary if the reader ID ISC.MU02.02 should be connect to a PC COM-Port.

Accessories	Order number
ID CAB.A-A Cable for Adaption of RS232 and Data/Clock	2259.000.00.00
ID CAB.RS-A Cable for RS232 and Power supply	1690.000.00.00
RS232-TTL Converter	1962.000.00.00
ID Net.5V Power Supply	1689.000.00.01
ID CAB.USB-B Cable for USB	3541.000.00.00
ID ISC.ANT.C05-A UHF antenna cable U.FL-U.FL 500 mm	3540.000.00.00
ID ISC.ANT.U75/50-EU UHF antenna module 865 – 868 MHz	3544.000.00.00
ID ISC.ANT.U75/50-FCC UHF antenna module 902 – 928 MHz	3543.000.00.00

8. Installation and wiring

8.1. Dimensions

Fig. 1 shows the dimensions of the ID ISC.MU02.02 Reader Module in mm.



ENGLISH

Fig. 1: Dimensions of the ID ISC.MU02.02 Reader Module in mm

8.2. Wiring

Fig. 2 and Table 1 show the pin assignments for Terminal X2. The pin connector is designed for flat cable connection using an IDC multipoint socket connector with 2.54 mm pin spacing.

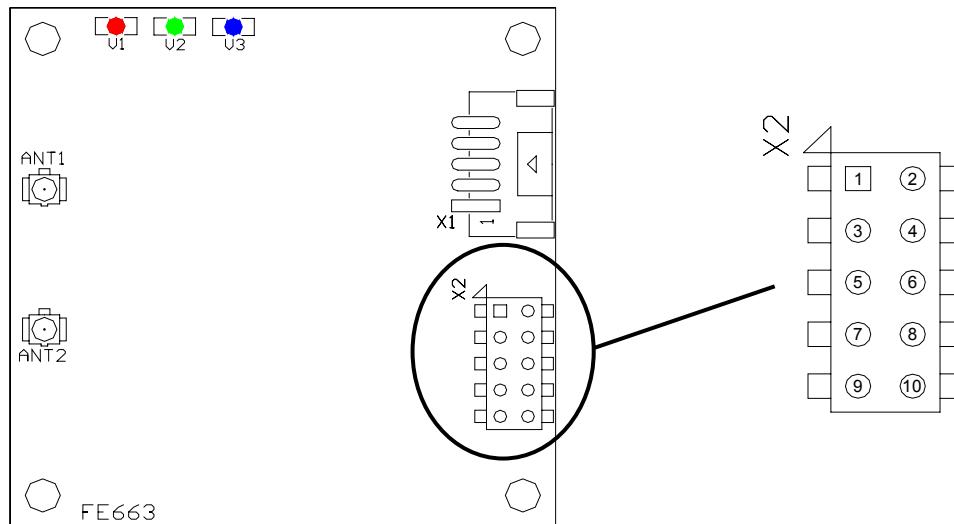


Fig. 2: Pin assignments for Terminal X2

Pin	Function	Description
1	DAT	Data line for the data/clock interface
2	CLK	Clock line for the data/clock interface
3	TxD	RS232-TTL – Transmit Data
4	GND **	Ground
5	RxD	RS232-TTL – Receive Data
6	SHDN	Shut Down
7	CLS	CLS line for the data/clock interface
8	VCC *	+ 5 V DC
9	GND **	Ground
10	---	no function (use ONLY open!)
* Use only regulated DC power supplies !		
** GND-Pins 4 and 9 are to be connected directly to each other on the Reader Module		

Table 1: Pin assignments for Terminal X2

8.2.1. Supply voltage

The ID ISC.MU02.02 must be supplied only by a regulated power supply.

If switching power supplies are used with the module, be sure that there is adequate filtering.

Noise from the power supply can result in a reduction of the read/write range of the module.

The cable length from the power supply should be as short as possible, and should in any case not exceed 3 m.

X2 Pin no.	Function	Description
8	VCC *	+ 5 V DC \pm 5%
4, 9	GND **	Ground
* Use only regulated power supplies ! ** GND-Pins 4 and 9 are to be connected directly to each other on the Reader Module		

Table 2: Pin assignments for X2

NOTE:

- **Reversing the polarity of the supply voltage may destroy the device.**
- **Supply voltages outside the specifications may destroy the device.**

8.2.2. RS232 interface

The length of the cable to the RS232 interface should be kept as short as possible, and must in any case not exceed 3 m.

X2 Pin no.	Function	Description
3	TxD *	RS232 - Transmit Data
4, 9	GND **	Ground
5	RxD *	RS232 - Receive Data
* Signal names as seen by the Reader Module. ** GND-Pins 4 and 9 are to be connected directly to each other on the Reader Module		

Table 3: Pin assignments for the RS232 interface on X2

The transmission parameters for the interface can be software-configured. Table 4 shows the standard parameters for the RS232 interface.

Parameter	Standard setting
Baud rate	38400
No. of data bits	8
Parity	Even
No. of stop bits	1

Table 4: Standard parameters of the RS232 interface.

Note:

- *If there is an USB/RS232 converter used on the PC/Notebook side, we recommend to increase the „Char Timeout Multiplier“ parameter in the COM-Port settings from „1“ to about „10“.*
- *IF there is a RS232 to TTL converter used without external power supply it may be necessary to switch on the COM Port parameter “RTS” and “DTR” manually.*

8.2.3. Data/Clock interface

The length of the cable to the data/clock interface should be kept as short as possible. It must not exceed 3 m.

X2 Pin no.	Function	Description
1	DAT	Data line for the data/clock interface
2	CLK	Clock line for the data/clock interface
7	CLS	CLS line for the data/clock interface
4, 9	GND *	Ground
* GND-Pins 4 and 9 are to be connected directly to each other on the Reader Module		

Table 5: Pin configuration for the RS232 interface on Terminal X2

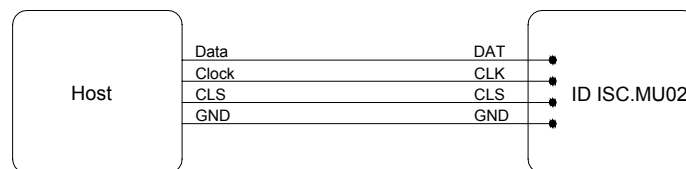


Fig. 3: Connecting the data/clock interface

8.2.4. Shut Down

The ID ISC.MU02.02 can be switched off with the SHDN pin (pin no. 6 at terminal X2). Therefore the pin has to be connected to Ground.

X2 Pin no. 6	Operating status
not connected	on
Ground (GND)	off

Table 9: Status table for the SHDN pin

Note:

- *Supply voltages outside the specifications may destroy the device.*

8.3. USB interface

Fig. 4 and Table 7 show the pin assignments for Terminal X1 ("JST PH" type with pitch 2.0 mm).

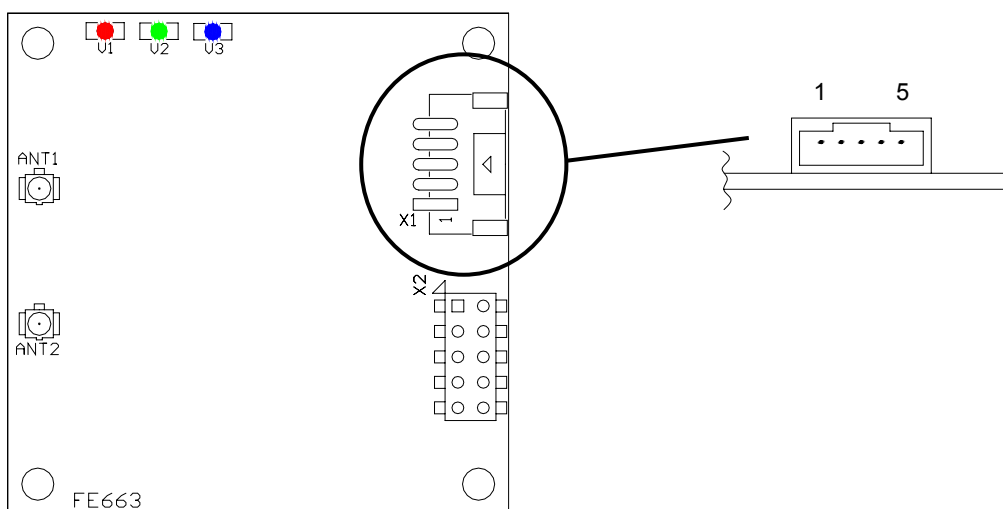


Fig. 7: Pin assignments for Terminal X1

Pin	Function	Description
1	SHIELD	Shielding
2	GND	Ground
3	D +	USB-D PLUS
4	D –	USB-D MINUS
5	VCC	5 V power supply

Table 10: Pin assignments for Terminal X1

The power supply follows through the USB-interface (Bus powered).

The USB interface must support a current of 500mA (High Powered Interface).

The data rate of the reader is reduced to 12 Mbit (USB high speed).

If the reader is used for the first time, it must be registered in the operating system of the computer. For this the instruction "M70700-xde-ID-B: Installation OBID® USB driver" can be used.

Note:

- **If the ID ISC.MU02.02 is USB powered there MUST NOT connected a power supply to terminal X2.**

8.4. Antenna ports

There can be 2 antennas connected to the ID ISC.MU02.02 at the antenna ports ANT1 and ANT2. Fig. 5 shows the position of the "Hirose U.FL" receptacles with an input impedance of 50 Ω. The antennas can be switched by software.

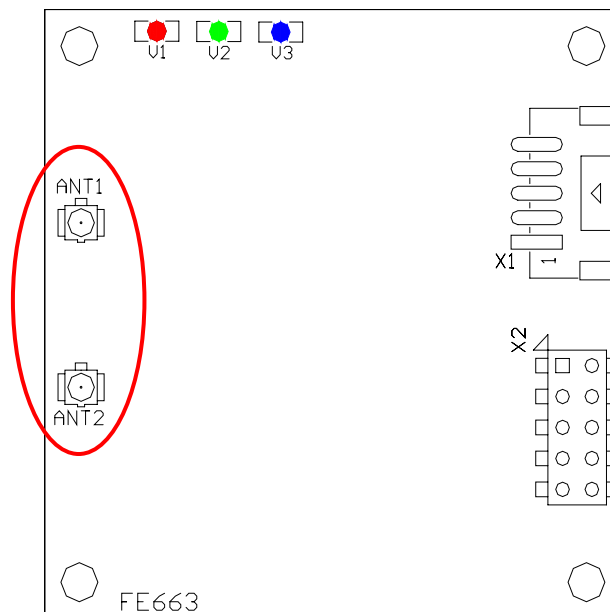


Fig. 5: Antenna ports ANT1 and ANT2

8.5. Display elements

The ID ISC.MU02.02 Reader Module has a red LED (V1) and a green LED (V2) and a blue LED (V3) which are used as display elements (Fig. 6).

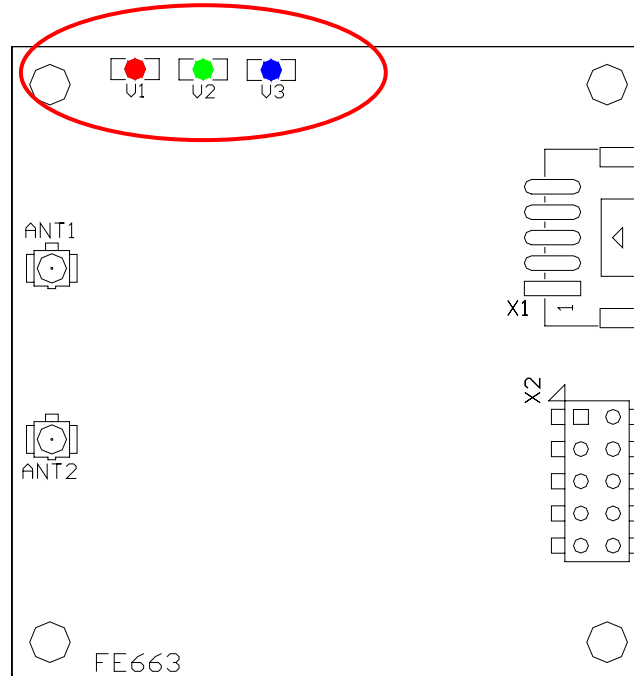


Fig. 6: Position of the LEDs

The functions of both LEDs V2 and V3 can be configured using software protocol. It is also possible to control all 3 LEDs directly using an additional software protocol.

Table 8 shows the standard setting for the LEDs.

LED	Color	Standard setting
V1	Red	<ul style="list-style-type: none"> Flashes 5x after a reset. Off during normal operation. Flashing alternately with V2 during failure status.
V2	Green	<ul style="list-style-type: none"> Flashes 5x after a reset. On during normal operation. Off for 1 second after successful communication with a transponder. Flashing alternately with V1 during failure status.
V3	Blue	<ul style="list-style-type: none"> Flashes 10x after a reset. Comes on for 1 second after successful communication with a transponder.

Table 8: Standard setting for the LEDs

8.6. Installation notes

Be aware of the following possible environmental factors when installing an ID ISC.MU02.02 into another device :

- Effects from nearby metal objects
 - ⇒ Detuning of the integrated antenna
 - ⇒ Impaired propagation of the antenna's electromagnetic field
- EMC effects on cables
 - ⇒ Impaired communication between reader and transponder

8.6.1. Metallic surroundings

When installing an ID ISC.MU02.02 into another device, be sure that there are no metal surfaces or objects in the direct vicinity of the connected antennas if possible. These can detune the antenna and impair the propagation of the electromagnetic field due to reflections. This will in turn result in reading holes and overshoots.

The distance between the antennas and a metal surface should be at least 5 cm. Note that even other circuit boards may act like metal objects depending on how much copper they contain.

If a metallic surrounding cannot be avoided, stable function should at least be ensured by keeping the distance as great as possible.

The area between the antenna and transponder as well as the area on the other side of the transponder should also be kept clear of metal parts.

8.6.2. EMC effects on cables

In spite of the internal EMC filters inside the reader, high levels of noise on the supply voltage can result in impairment of the communication between the reader and transponder.

When installing an ID ISC.MU02.02 into another device, be sure therefore that a clean, noise-free power supply is used.

9. Radio Approvals

9.1. Europe (CE)

When used according to regulation, this radio equipment conforms with the basic requirements of Article 3 and the other relevant provisions of the R&TTE Guideline 1999/5/E6 dated March 99.



Equipment Classification gemäß ETSI EN 301 489: Class 2

9.2. USA (FCC)

FCC ID: PJMMU02

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. 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.

NOTICE:

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

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This device is labeled with an FCC ID number.

If this label is not visible when installed in an end device, the outside of the device **MUST** also display a label referring to the enclosed module.

Wording on the label similar to the following shall be used:

This device contains transmitter module FCC ID PJMMU02

At the time of this printing, the antennas listed below were the only antennas approved for use with the ID ISC.MU02.02 module. Use of other antennas must be approved by FEIG ELECTRONIC GmbH.

Antennas approved: ID ISC.ANT.U170/170-FCC

ID ISC.ANT.U100/75-FCC

ID ISC.ANT.U75/50-FCC

10. Technical Data

Mechanical Data

- **Dimensions (W x H x D)** 50 mm x 50 mm x 14 mm
(1,97 inch x 1,97 inch x 0,55 inch)
- **Weight** 10 g (0,02 lb)
- **Connector**
 - 10-pin connector, spacing 2.54 mm (0,1 inch)
 - 5-pin connector, type "JST PH" pitch 2 mm (0,079 inch)

ENGLISH

Electrical Data

- **Supply voltage** 5 V DC \pm 5%
- **Power consumption** max. 2 W
- **Operating frequency** 860 ... 960 MHz
- **Transmitting power** max. 170 mW ; reducible
- **Antenna connection** 2 x "Hirose U.FL" receptacles; 50 Ω ; switchable
- **Interfaces**
 - **Variant AD** RS232-V24, Data/Clock
 - **Variant CU** RS232-LVTTL, USB

Functional Properties

- **Protocol Modes**
 - FEIG ISO HOST
 - Scan Mode
- **Supported transponders**
 - EPC Class 1 Gen 2
- **Visual indicators**
 - 3 LED (red / green / blue)

Ambient Conditions

- **Temperature range**
 - **Operation** -25°C to +55°C (-13°F to 131°F)
 - **Storage** -25°C to +85°C (-13°F to 185°F)
- **Humidity**
 - 5 – 95% non condensing

Applicable Norms

- **Radio approval**
 - **Europe** EN 302 208
 - **USA** FCC 47 CFR Part 15
- **EMC**
 - EN 301 489
- **Safety**
 - EN 60950