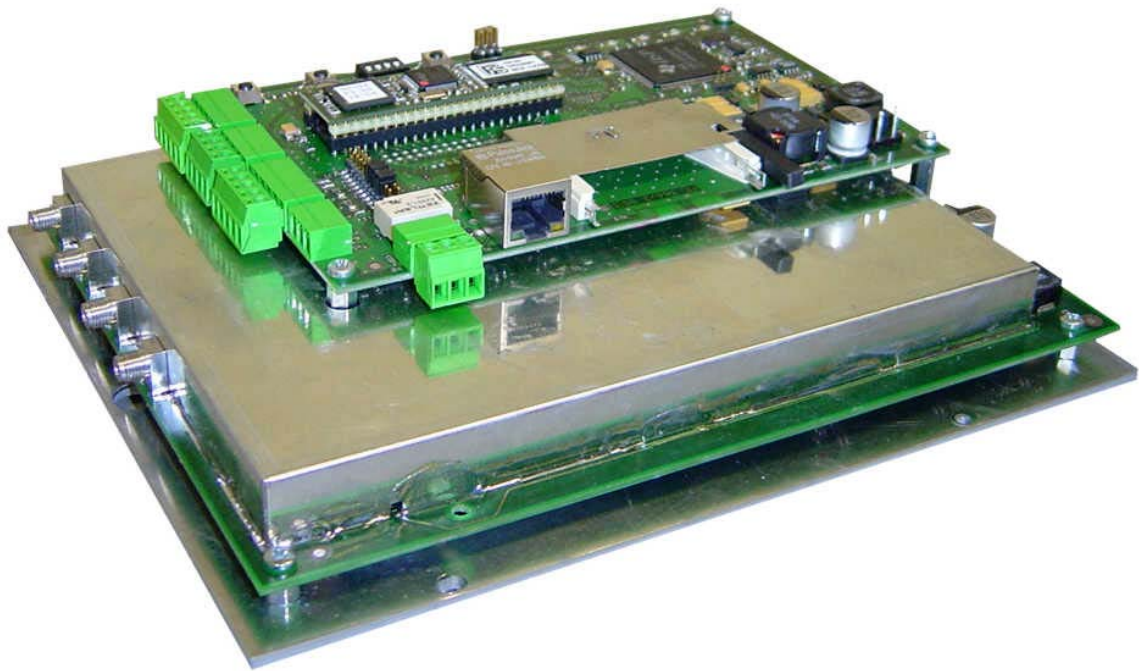
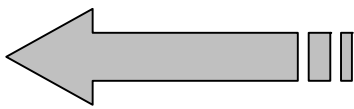


**ID ISC.LRMU1000
ID ISC.LRU1000-M**



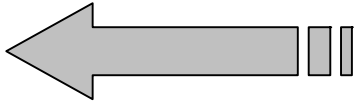
(deutsch / english)

DEUTSCH



deutsche Version ab Seite **3**

ENGLISH



english version from page **28**

Hinweis

© Copyright 2004 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® und OBID i-scan® ist ein eingetragenes Warenzeichen der FEIG ELECTRONIC GmbH

Inhalt

1	Sicherheits- und Warnhinweise - vor Inbetriebnahme unbedingt lesen	6
2	Leistungsmerkmale der Readerfamilie ID ISC.LR(M)U1000	7
2.1	Leistungsmerkmale.....	7
2.2	Verfügbare Readertypen.....	7
2.3	Montage.....	8
2.4	Anschlussklemmen.....	9
2.5	Antennenanschluss	10
2.6	Versorgungsspannung	10
2.7	Eingänge / Ausgänge.....	11
2.7.1	Optokoppler	11
2.7.2	Relais	13
2.7.3	Readersynchronisation.....	14
2.8	Anschluss externer Diagnose-LEDs.....	15
2.9	Schnittstellen	16
2.9.1	RS232-Schnittstelle	16
2.9.2	RS485/RS422 Schnittstelle	17
2.9.3	Netzwerkanschluss	18
2.9.3.1	LAN (nur Gerätevarianten mit ACC).....	18
2.9.4	CompactFlash-Steckplatz (nur Gerätevarianten mit ACC).....	18
3	Bedien- und Anzeigeelemente	19
3.1	LEDs	19
3.2	Taster / Schalter	20
4	Inbetriebnahme	21
4.1	Schnittstellenkonfiguration.....	21
4.1.1	RS485/RS422	21
4.1.1.1	Adresseinstellung RS485/RS422x für Busbetrieb.....	23

4.1.2	Netzwerkanschluss - LAN	23
5	Funkzulassungen	24
5.1	Europa (CE).....	24
5.2	USA (FCC)	24
6	Technische Daten	25

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 zwischen Antenne und menschlichem Körper zu gewährleisten.
- 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.

2 Leistungsmerkmale der Readerfamilie ID ISC.LR(M)U1000

2.1 Leistungsmerkmale

Der Reader ist für das Lesen von passiven Datenträgern, sogenannten „Smart Labels“, mit einer Betriebsfrequenz im UHF Bereich entwickelt.

2.2 Verfügbare Readertypen

Folgende Readermodule sind z.Z. verfügbar:

Readermodultyp	Beschreibung
ID ISC.LRMU1000-A-EU	Gerätevariante ohne ACC für Europa
ID ISC.LRU1000-M-A-EU	Gerätevariante mit ACC für Europa
ID ISC.LRMU1000-A-FCC	Gerätevariante ohne ACC für USA
ID ISC.LRU1000-M-A-FCC	Gerätevariante mit ACC für USA

Tabelle 2-1: Readermodultypen

2.3 Montage

Zur Befestigung des Readers befinden sich auf der Montageplatte (schraffiert) vier Durchbrüche.

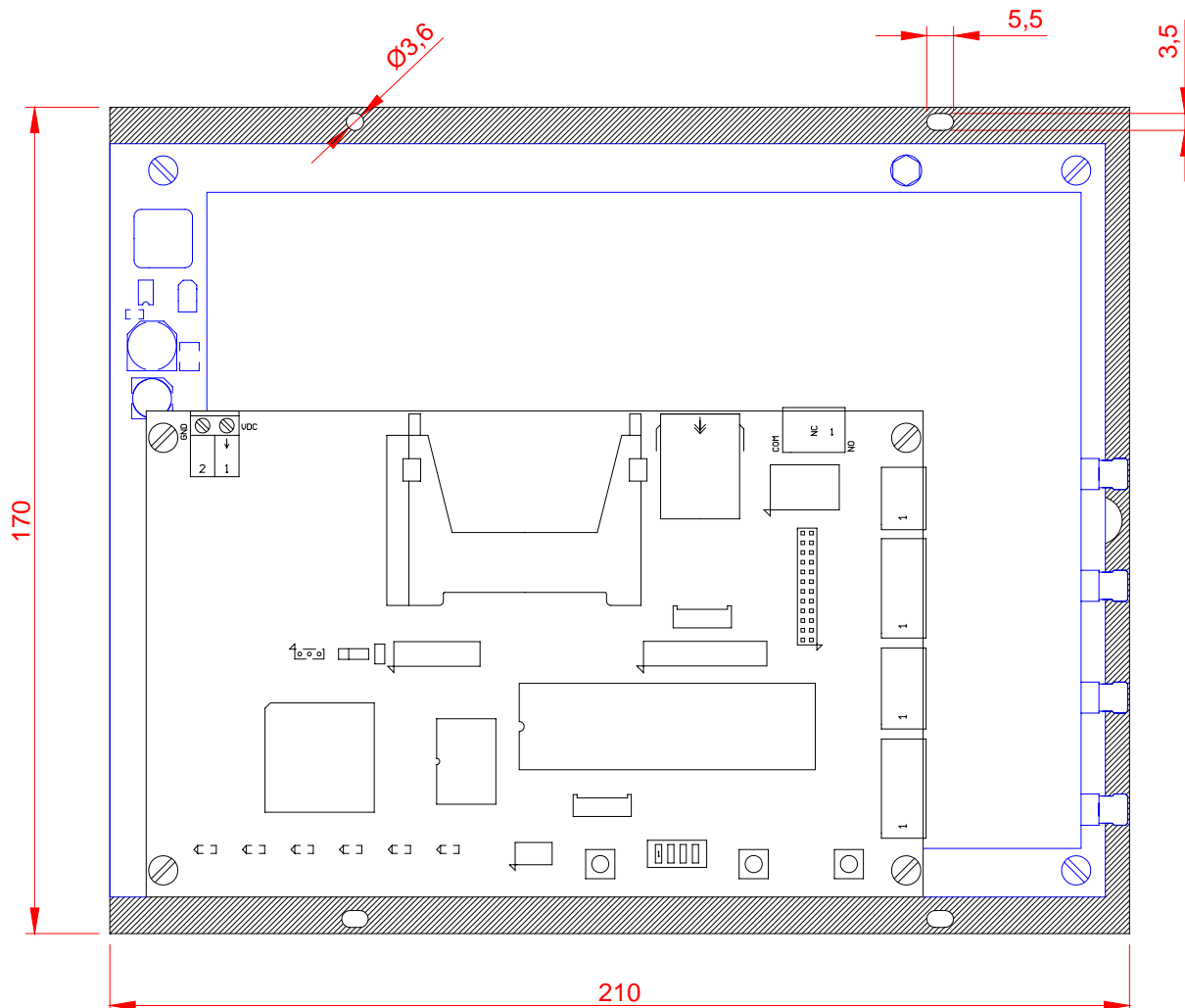


Bild 2-1: Reader mit Montageplatte

2.4 Anschlussklemmen

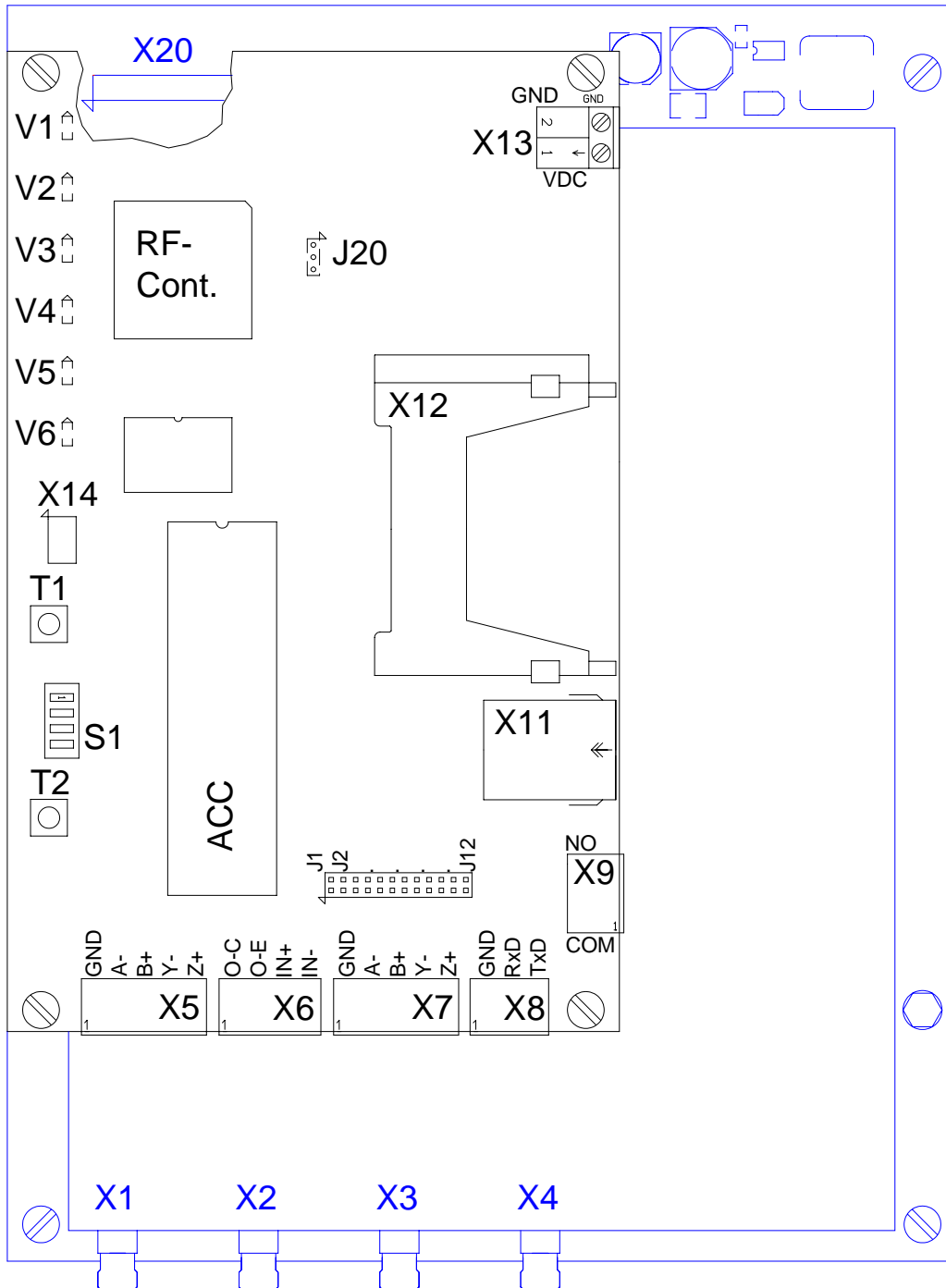


Bild 2-2: Anschlussklemmen des Readers

2.5 Antennenanschluss

Der Anschluss der externen Antennen befindet sich auf der analogen Leiterplatte.

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

Achtung:

Höhere Anzugsdrehmomente führen zur Zerstörung des Steckers.

Klemme	Beschreibung
X1, X2 X3, X4	Anschluss der externen Antennen (Eingangsimpedanz 50Ω)

Tabelle 2-2: Anschluss der externen Antenne

2.6 Versorgungsspannung

Die Versorgungsspannung von 15 bis 24 VDC ist an der Klemme X13 anzuschließen.

Klemme	Kurzzeichen	Beschreibung
X13 / Pin 1	VDC	Vcc - Versorgungsspannung
X13 / Pin 2	GND	Ground – Versorgungsspannung

Tabelle 2-3: Pinbelegung Versorgungsspannung

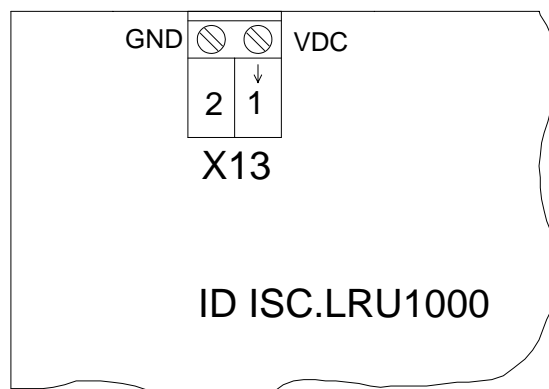


Bild 2-3: Anschluss der Versorgungsspannung

Hinweis:

- Eine Verpolung der Versorgungsspannung kann zur Zerstörung des Gerätes führen.

2.7 Eingänge / Ausgänge

2.7.1 Optokoppler

Die Optokoppler an Klemmleiste X6 sind galvanisch von der Reader-Elektronik getrennt und müssen daher mit einer externen Spannung versorgt werden.

Klemme	Kurzzeichen	Beschreibung
1	O-C	Kollektor – Ausgang 1
2	O-E	Emitter – Ausgang 1
3	IN+	+ Eingang 1
4	IN-	- Eingang 1

Tabelle 2-4: Pinbelegung Optokoppler

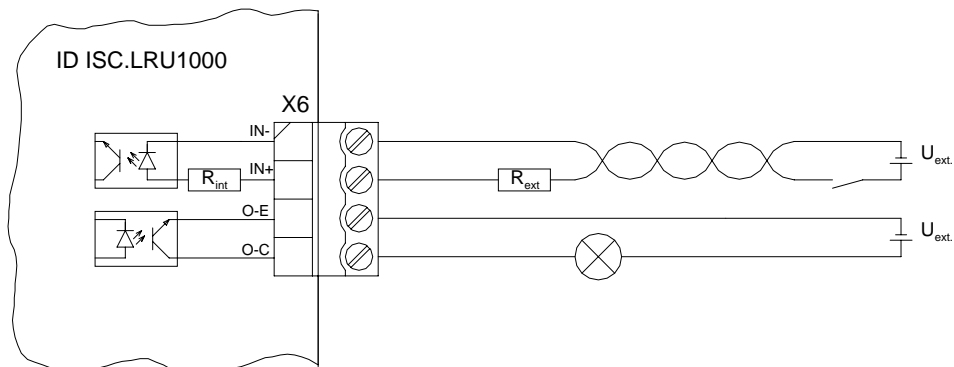


Bild 2-4: Interne und mögliche externe Beschaltung der Optokoppler

Optokopplerausgang (X6/1-2):

Der Transistoranschluß, Kollektor und Emitter, des Optokopplerausgangs ist von der Reader-Elektronik galvanisch getrennt und ohne interne Zusatzbeschaltung an Klemme X6 nach außen geführt. Der Ausgang muß daher mit einer externen Spannung betrieben werden.

Hinweise:

- **Der Ausgang ist für max. 24 V DC / 30 mA ausgelegt.**
- **Verpolung oder Überlastung des Ausgangs führt zu dessen Zerstörung.**
- **Der Ausgang ist nur zum Schalten ohmscher Lasten vorgesehen.**

Optokopplereingang (X6/3-4):

Die Eingangs-LED des Optokopplers ist intern mit einem Serienwiderstand von 500 Ω beschaltet. Bei Versorgungsspannungen größer 10V muss der Eingangsstrom durch einen weiteren externen Vorwiderstand (siehe Tabelle 3.4-1) auf max. 20 mA begrenzt werden.

Tabelle 2-5 zeigt die benötigten externen Vorwiderstände bei den verschiedenen externen Spannungen U_{ext} .

Externe Spannung U_{ext}	Benötigter externer Vorwiderstand R_{ext}
5 V ... 10 V	---
11 V ... 15 V	270 Ω
16 V ... 20 V	560 Ω
21 V ... 24 V	820 Ω

Tabelle 2-5: Benötigter externer Vorwiderstand R_{ext}

Hinweise:

- **Der Eingang ist für eine maximale Eingangsspannung von 24 V DC und einem Eingangsstrom von maximal 20 mA ausgelegt.**
- **Verpolung oder Überlastung des Eingangs führt zu dessen Zerstörung.**

2.7.2 Relais

Als Relaisausgang steht ein Wechsler zur Verfügung.

Klemme	Kurzzeichen	Beschreibung
1	COM	Arbeitskontakt
2	NC	Öffner
3	NO	Schließer

Tabelle 2-6: Pinbelegung Relaisausgang

Hinweise:

- Der Relaisausgang ist für max. 24 V DC / 2 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.

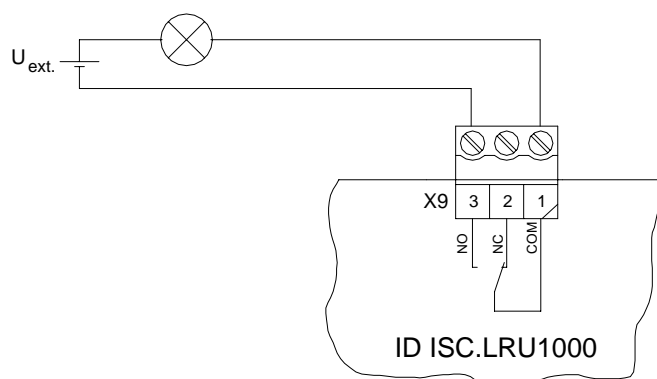


Bild 2-5: Interne und mögliche externe Beschaltung des Relaisausgangs

2.7.3 Readersynchronisation

Mit der Readersynchronisation können verschiedene Aktionen der Reader synchronisiert werden.

Klemme	Kurzzeichen	Beschreibung
1	GND	GND
2	A-	- Eingang
3	B+	+ Eingang
4	Y-	- Ausgang
5	Z+	+Ausgang

Tabelle 2-7: Pinbelegung Readersynchronisation

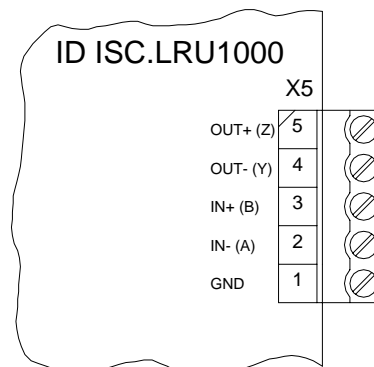


Bild 2-6: Eingang und Ausgang der Synchronisation

2.8 Anschluss externer Diagnose-LEDs

X14 ermöglicht den Anschluss zusätzlicher externer LEDs parallel zu den internen Diagnose-LEDs.

Der Anschluss der externen LEDs erfolgt gemäß Bild 3.7-1.

Klemme	Kurzzeichen	Beschreibung
1	V1 Anode ext.	Funktion entspricht interner LED V1
2	V2 Anode ext.	Funktion entspricht interner LED V2
3	V3 Anode ext.	Funktion entspricht interner LED V3
4	V4 Anode ext.	Funktion entspricht interner LED V4
5	V5 Anode ext.	Funktion entspricht interner LED V5
6	GND	Gemeinsamer GND-Anschluss

Tabelle 2-8: Pinbelegung externe LEDs

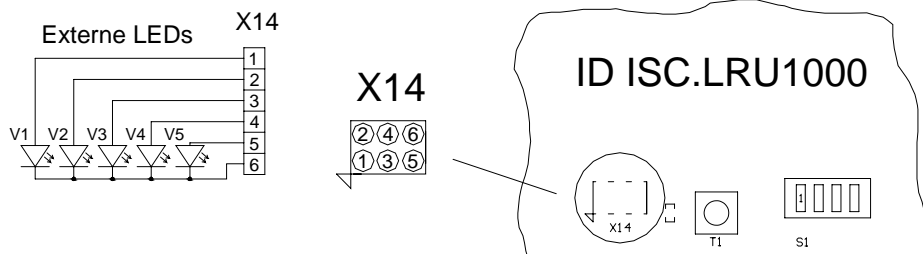


Bild 3.7-1: Anschluss externer LEDs an X14

Hinweis:

- Die Ausgänge an X14 sind nur zum Schalten einer externen LED vorgesehen. Überlastung der Ausgänge durch andere Lasten kann zu deren Zerstörung führen.

2.9 Schnittstellen

2.9.1 RS232-Schnittstelle

Der Anschluss der RS232-Schnittstelle erfolgt über X8.

Die Übertragungsparameter können per Softwareprotokoll konfiguriert werden.

Anschlussbelegung X8 (RS232-Schnittstelle):

Klemme	Kurzzeichen	Beschreibung
1	GND	RS232 – GND
2	RxD	RS232 - RxD
3	TxD	RS232 - TxD

Tabelle 2-9: Pinbelegung RS232-Schnittstelle

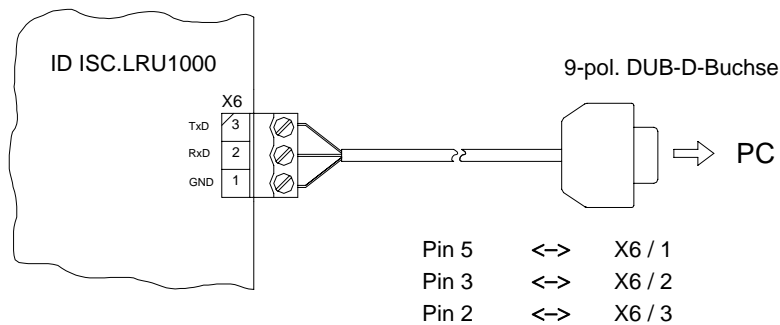


Bild 2-7: Verdrahtungsbeispiel für den Anschluss der RS232-Schnittstelle

2.9.2 RS485/RS422 Schnittstelle

Die zweite asynchrone Schnittstelle kann als RS485 oder RS422 konfiguriert werden (siehe Abschnitt 5.1: Schnittstellenkonfiguration mittels Jumper).

Der Anschluss der RS4xx-Schnittstelle erfolgt über X7.

Anschlussbelegung X7 (RS485/RS422-Schnittstelle):

Klemme	Kurzzeichen	Beschreibung
1	GND	RS485/RS422 – GND
2	A-	RS485/RS422 – (A -)
3	B+	RS485/RS422 – (B +)
4	Y-	RS422 – (Y -)
5	Z+	RS422 – (Z +)

Tabelle 2-10: Pinbelegung RS485/RS422-Schnittstelle

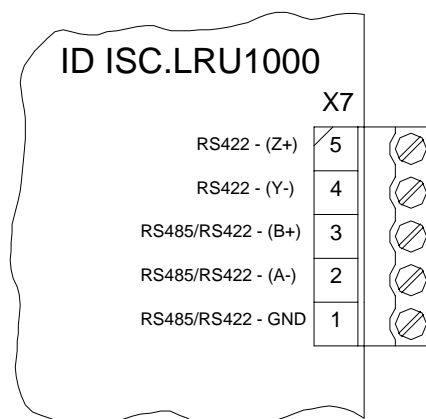


Bild 2-8: Anschlussbelegung der RS485/RS422-Schnittstelle

2.9.3 Netzwerkanschluss

2.9.3.1 LAN (nur Gerätevarianten mit ACC)

Der Reader verfügt über einen integrierten 10/100Tbase Netzwerkschnittstelle mit RJ-45-Anschluß. Der Anschluss erfolgt über X11.

Bei einer strukturierten Verkabelung sollte Kabel der Kategorie 5 verwendet werden. Dies garantiert einen problemlosen Betrieb bei 10Mbps oder 100Mbps.

Anschlussbelegung X8 (Netzwerk-Schnittstelle):

Klemme	Kurzzeichen	Beschreibung
1	TX+	Transmit Data +
2	TX-	Transmit Data -
3	RX+	Receive Data +
4	VETH+	n.c.
5	VETH+	n.c.
6	RX-	Receive Data -
7	VETH-	n.c.
8	VETH-	n.c.

Tabelle 2-11: Pinbelegung Ethernet-Schnittstelle

2.9.4 CompactFlash-Steckplatz (nur Gerätevarianten mit ACC)

Der Reader verfügt über einen CF2-Steckplatz (Stecker X12). Dieser Steckplatz für zukünftige Erweiterungsmöglichkeiten durch CompactFlash-Karten vorgesehen.

3 Bedien- und Anzeigeelemente

3.1 LEDs

Tabelle 3-1 zeigt die Konfiguration der LED.

Kurzzeichen	Beschreibung
LED V1 (grün)	"RUN-LED 1" <ul style="list-style-type: none"> - Signalisiert den ordnungsgemäßen Ablauf der internen Reader-Software (DSP)
LED V2 (blau)	Diagnose 1: RF-Kommunikation / EEPROM-Status <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> - Signalisiert durch ein kurzes Blinken das Senden eines Protokolls an den Host auf der RS232/RS485-Schnittstelle
LED V4 (gelb)	Reserviert
LED V5 (rot)	Diagnose 4: RF-Warnung <ul style="list-style-type: none"> - Leuchtet während der Reader-Initialisierung nach dem Einschalten bzw. nach einem Reset. - Leuchtet bei einem Fehler im RF-Teil des Readers. Der Fehlertyp kann per Software über die RS232/RS485-Schnittstelle ausgelesen werden
LED V6 (grün) (Nur ID ISC.LRU1000-G)	"RUN-LED 2" <ul style="list-style-type: none"> - Signalisiert den ordnungsgemäßen Ablauf des Controllers

Tabelle 3-1: Konfiguration der LED

3.2 Taster / Schalter

Kurzzeichen	Beschreibung
T1	Reset-Taster RF Controller
T2	Reset-Taster ACC
S1	Reserviert

- T1: Durch betätigen von T1 wird am RF-Controller ein Reset durchgeführt
- T2: Durch betätigen von T2 wird am ACC ein Reset durchgeführt

4 Inbetriebnahme

4.1 Schnittstellenkonfiguration

4.1.1 RS485/RS422

Über die Jumper J7 – J8 kann die asynchrone Schnittstelle als RS485- oder RS422-Schnittstelle konfiguriert werden.

Jumper	RS485	RS422
J7	Geschlossen	offen
J8	Geschlossen	offen

Tabelle 4-1: Konfiguration der RS485/RS422-Schnittstelle

Es können die eventuell benötigten Abschlusswiderstände mit den Jumpers J1 bis J6 zugeschaltet werden.

Jumper	Geschlossen	offen
J1	Pull-Up an RS4xx - B	ohne Pull-Up an RS4xx - B
J2	Pull-Down an RS4xx - A	ohne Pull-Down an RS4xx - A
J5	Abschlusswiderstand RS4xx - A \Leftrightarrow RS4xx - B	ohne Abschlusswiderstand RS485 - A \Leftrightarrow RS485 - B
J3	Pull-Up an RS422 - Z	ohne Pull-Up an RS422 - Z
J4	Pull-Down an RS422 - Y	ohne Pull-Down an RS422 - Y
J6	Abschlusswiderstand RS422 - Y \Leftrightarrow RS422 - Z	ohne Abschlusswiderstand RS422 - Y \Leftrightarrow RS422 - Z

Tabelle 4-2: Abschlusswiderstände der RS485/RS422

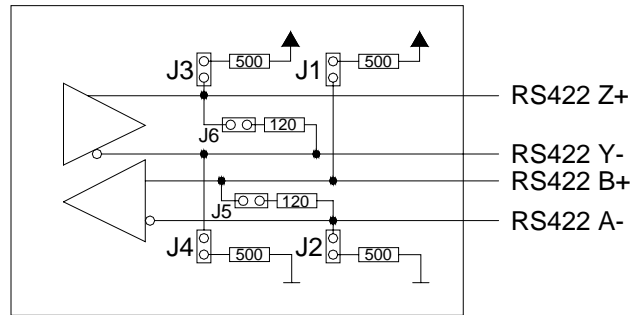
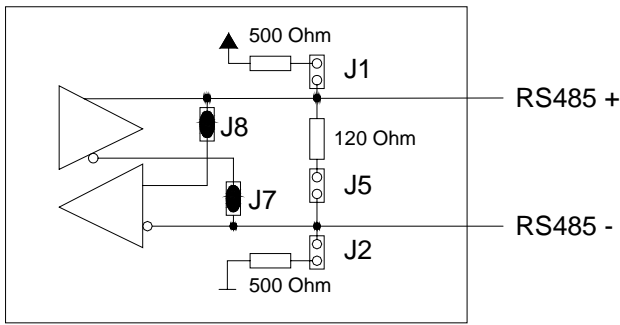


Bild 4-1: Jumper der RS485-Schnittstelle

Bild 4-2: Jumper der RS422-Schnittstelle

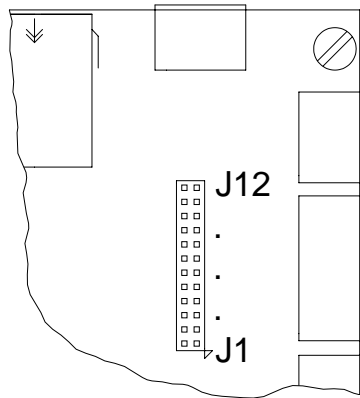


Bild 4-3: Jumper der RS485/RS422-Schnittstelle

Tabelle 4-3 zeigt die Standardkonfiguration der Jumper J9 bis J12. Diese sind für die RS485 und RS422 identisch.

Jumper	LRU1000-G	LRU1000-M
J9	geschlossen	offen
J10	geschlossen	geschlossen
J11	offen	offen
J12	offen	geschlossen

Tabelle 4-3: Standardkonfiguration der RS485/RS422

4.1.1.1 Adresseinstellung RS485/RS422x für Busbetrieb

Für den Busbetrieb bietet der Reader die Möglichkeit die benötigte Busadresse per Software zu vergeben.

Die Adressvergabe erfolgt über den Host-Rechner. Mit Hilfe der Software können dem Reader die Adressen "0" bis "254" zugewiesen werden.

Hinweis:

Da alle Reader werksseitig die Adresse 0 eingestellt haben, müssen sie nacheinander angeschlossen und konfiguriert werden.

4.1.2 Netzwerkanschluss - LAN

Vorraussetzung 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.

Die Reader müssen nacheinander ans Netzwerk angeschlossen und konfiguriert werden.

Tabelle 3-1 zeigt die Standardkonfiguration des Netzwerkanschlusses.

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

Tabelle 4-4: Standardkonfiguration des Netzwerkanschlusses

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/E6 vom März 99.



Bei Betrieb im Band I nach ERC/REC 70-03 Annex 1 (869,400MHz – 869,650MHz) gelten folgende Einschränkungen für

Bulgaria	not implemented
Italy	max 25 mW e.r.p.
Slovak Republic	max 10 mW e.r.p.

5.2 USA (FCC)

FCC ID: PJMLRU1000

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.

Unauthorized modifications may void the authority granted under Federal communications Commission Rules permitting the operation of this device.

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

6 Technische Daten

Mechanische Daten

- **Abmessungen (B x H x T)** 210 x 170 x 50 mm³
- **Gewicht** ca. 0,8 kg

Elektrische Daten

- **Spannungsversorgung** 15 V DC bis 24 V DC \pm 5 %
Noise Ripple : max. 150 mV
- **Leistungsaufnahme** max. 30 VA
- **Betriebsfrequenz** 869,525 MHz (EN 300 220)
865,6 – 867,6MHz (EN 302 208)
902-928MHz (FCC CFR 47 Part 15.247)
- **Sendeleistung** 100 mW – 3 W (100 mW Step – Software)
4 W EIRP (FCC CFR 47 Part 15.247)
2 W ERP (EN 302 208)
0,5Watt ERP (EN 300 220)
- **Modulationsgrad** 20% - 40% und 100%
(per Software einstellbar)
- **Empfänger** Datenraten 40 – 320 kbps
- **Antennenanschlüsse**
– 4 x gemultiplext 4 x SMA Buchse (50 Ω)
- **Ausgänge:**
 - 1 Optokoppler 24 V DC / 30 mA (galvanisch getrennt)
 - 1 Differenz Ausgang Reader Synchronisation
 - 1 Relais (1 x Wechsler) 24 V DC / 2 A
- **Eingänge**
 - 1 Optokoppler max. 24 V DC/ 20 mA
 - 1 Differenzeingang Reader Synchronisation
- **Schnittstellen**
 - RS232
 - RS484 / RS422 (wahlweise einstellbar)
 - Ethernet (TCP/IP) (Nur Gerätevariante mit ACC)

- **Protokoll Modi**
 - FEIG ISO Host
 - Buffer Reader Mode (Data Filtering and buffering)
- **Unterstützte Transponder**
 - 18000-A
 - 18000-B (U-Code)
 - EPC class 1
 - EPC Generation 2
 - EM4222
- **Signalgeber optisch** 6 LEDs zur Diagnose des Betriebszustandes
- **Multi-Reader-Betrieb** Synchronisation der Luftprotokolle durch Verwendung der Reader Synchronisation

Umgebungsbedingungen

- **Temperaturbereich**
 - **Betrieb** -25°C bis +60°C
 - **Lagerung** -25°C bis +85°C
- **Vibration** EN60068-2-6
10 Hz bis 150 Hz : 0,075 mm / 1 g
- **Schock** EN60068-2-27
Beschleunigung : 30 g

Angewendete Normen

- **Zulassung Funk**
 - **Europa** EN 302 208
 - **USA** EN 300 220
FCC 47 CFR Part 15
- **EMV** EN 301 489
- **Sicherheit**
 - **Niederspannung** EN 60950
 - **Human Exposure** EN 50364

Note

© Copyright 2004 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

1	Safety Instructions / Warning - Read before start-up !	31
2	Performance Features of Reader Family ID ISC.LRU1000	32
2.1	Performance features.....	32
2.2	Available Reader types	32
2.3	Installation	33
2.4	Terminals	34
2.5	Antenna connection.....	35
2.6	Supply voltage.....	36
2.7	Inputs / Outputs.....	37
2.7.1	Optocouplers	37
2.7.2	Relay	39
2.7.3	Reader synchronization.....	40
2.8	External diagnostic LED connections.....	41
2.9	Interfaces	42
2.9.1	RS232 interface.....	42
2.9.2	RS485/RS422 interface.....	43
2.9.3	Network connection.....	44
2.9.4	CompactFlash Slot (only device version with ACC)	44
3	Operating and Display Elements	45
3.1	LEDs	45
3.2	Buttons / Switches	46
4	Startup	47
4.1	Interface configuration.....	47
4.1.1	RS485/RS422	47
4.1.2	Network connection - LAN.....	49

5	Radio Approvals	50
5.1	Europe (CE).....	50
5.2	USA (FCC).....	50
6	Technical Data	51

ENGLISH

1 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 23cm 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.

2 Performance Features of Reader Family ID ISC.LRU1000

2.1 Performance features

The Reader has been developed for reading passive data carriers, so-called „Smart Labels“, using an operating frequency in the UHF range.

2.2 Available Reader types

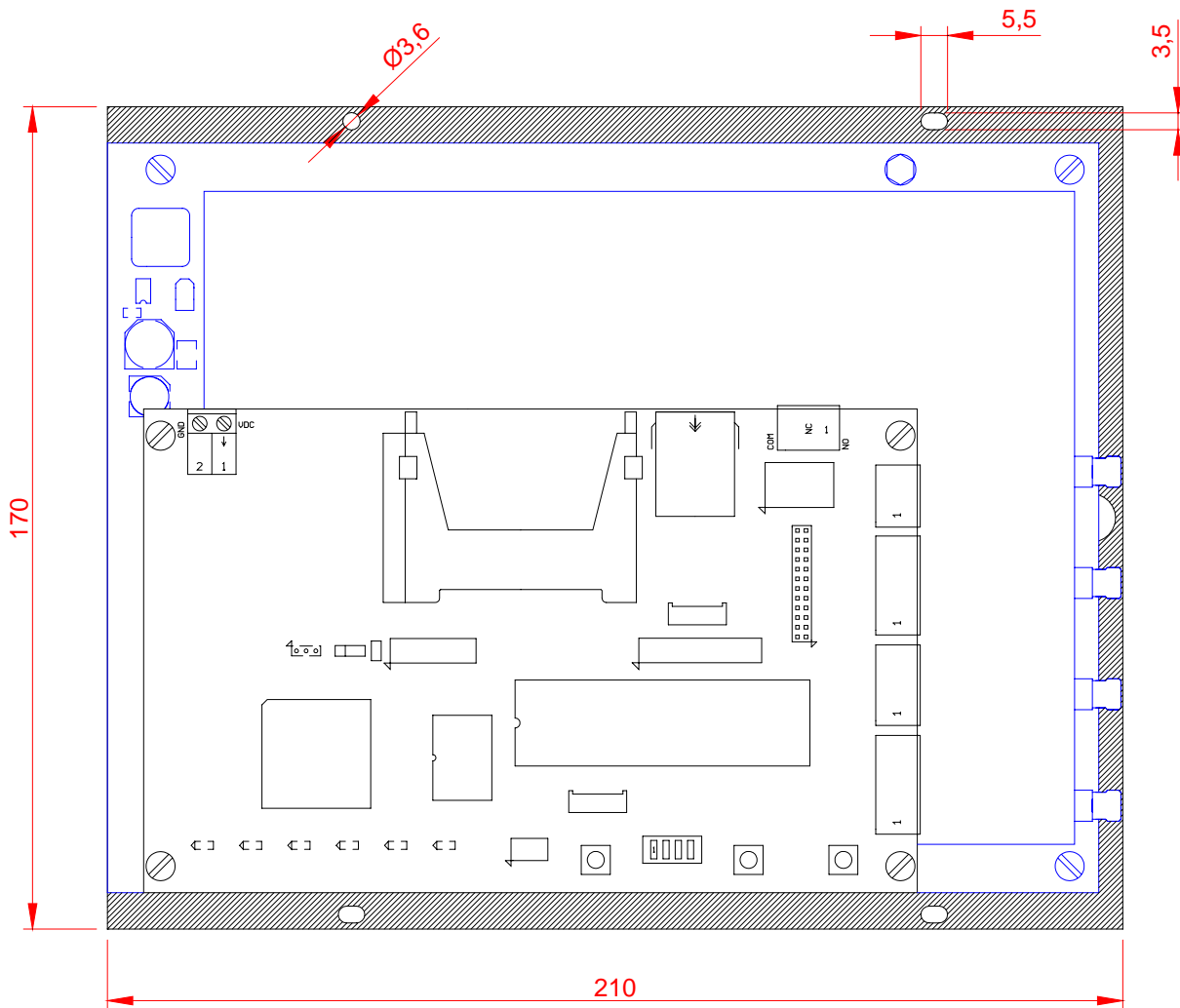
The following Readers are currently available:

Reader type	Description
ID ISC.LRMU1000-A-EU	Device version without ACC for Europe
ID ISC.LRU1000-M-A-EU	Device version with ACC for Europe
ID ISC.LRMU1000-A-FCC	Device version without ACC for USA
ID ISC.LRU1000-M-A-FCC	Device version with ACC for USA

Table 2-1: Reader types

2.3 Installation

To mount the reader there are four drilled holes in the mounting plate (hatched).



ENGLISH

Fig. 2-1: Reader with mounting plate

2.4 Terminals

ENGLISH

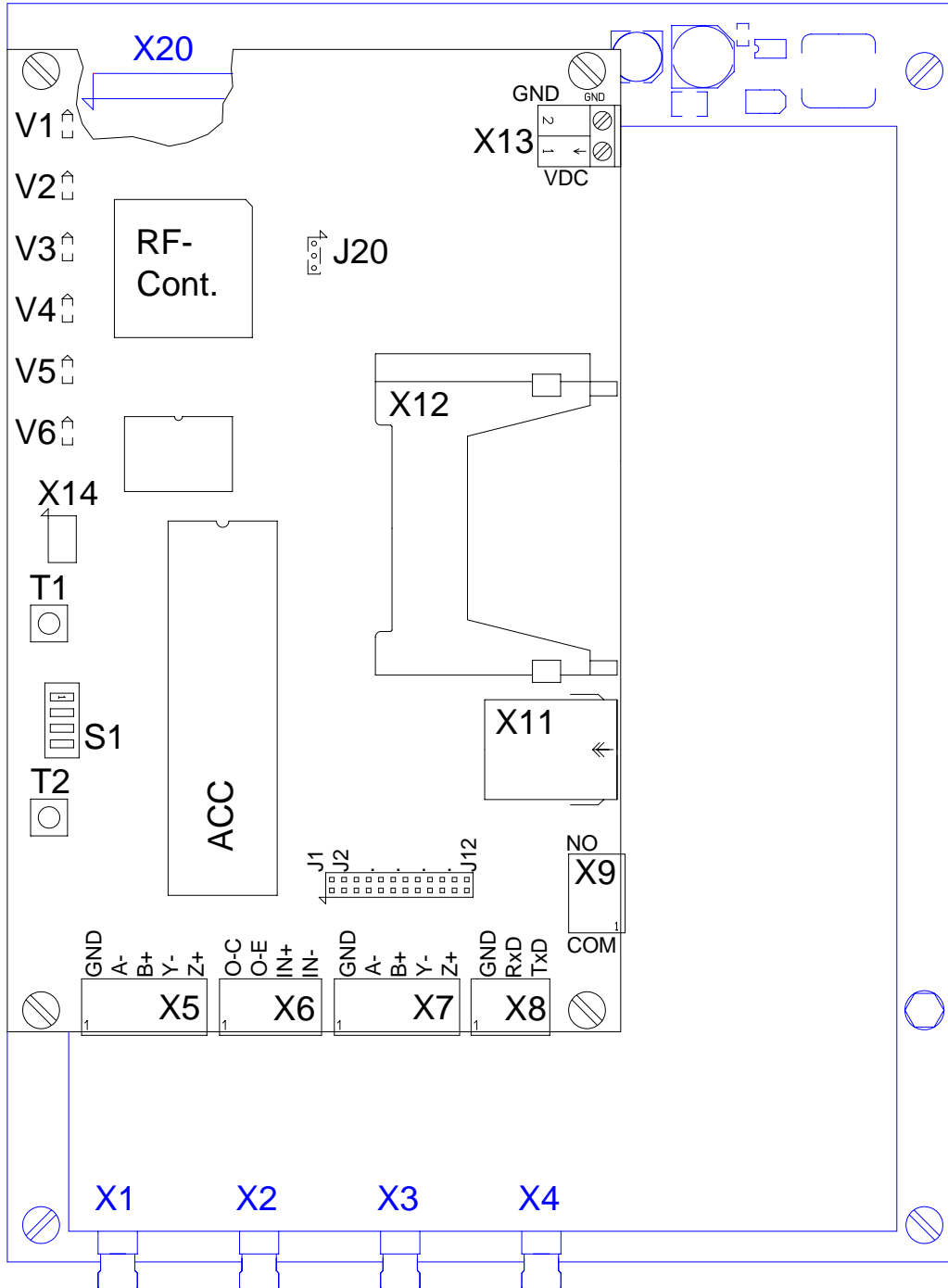


Fig. 2-2: Reader terminals

2.5 Antenna connection

The external antenna is connected on the analog circuit board.

The maximum tightening torque for the SMA sockets is 0.45 Nm.

Caution:

Greater tightening torques will destroy the plug.

Terminal	Description
X1, X2	Connection for external antennas (input impedance 50Ω)
X3, X4	

Table 2-2: External antenna connection

2.6 Supply voltage

The supply voltage of 15 to 24 VDC is connected to Terminal X13.

Terminal	Abbreviation	Description
X13 / Pin 1	VDC	Vcc – supply voltage
X13 / Pin 2	GND	Ground – supply voltage

Table 2-3: Pinouts for supply voltage

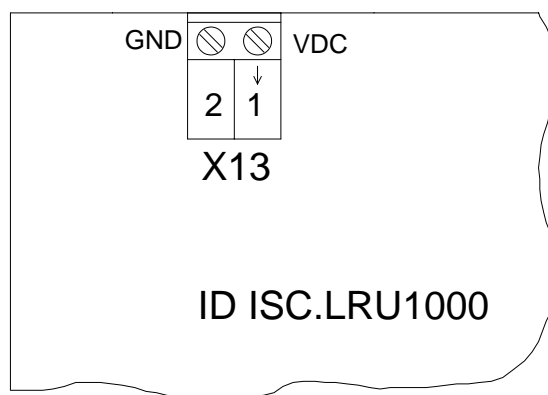


Fig. 2-3: Connecting the supply voltage

Note:

- Reversing the supply voltage polarity may destroy the device.

2.7 Inputs / Outputs

2.7.1 Optocouplers

The optocouplers on Terminal X6 are galvanically isolated from the Reader electronics and must therefore be externally supplied.

ENGLISH

Terminal	Abbreviation	Description
1	O-C	Collector – Output 1
2	O-E	Emitter – Output 1
3	IN+	+ Input 1
4	IN-	- Input 1

Table 2-4: Optocoupler pinouts

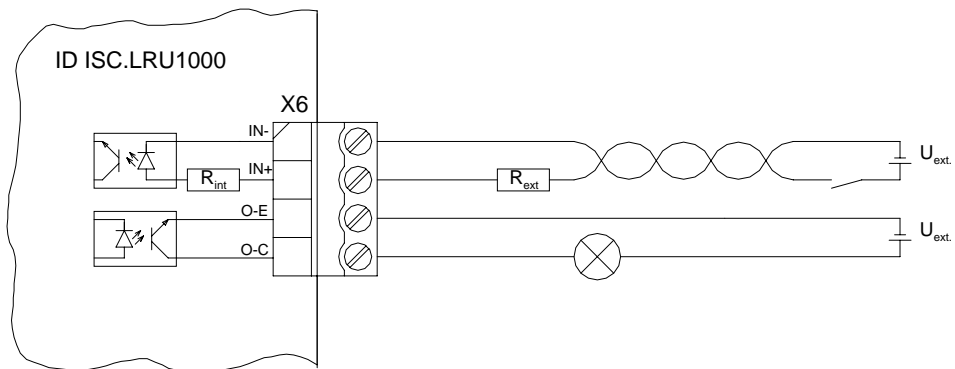


Fig. 2-4: Internal and possible external wiring of the optocouplers

Optocoupler output (X6/1-2):

The transistor connections, collector and emitter, of the optocoupler output are galvanically isolated from the Reader electronics and are carried to the outside without any internal ancillary circuitry on Terminal X6. The output must therefore be powered by an external power supply.

Note:

- **The output is configured for max. 24 V DC / 30 mA.**
- **Polarity reversal or overload on the output will destroy it.**
- **The output is intended for switching resistive loads only.**

ENGLISH

Optocoupler input (X6/3-4):

The input LED associated with the optocoupler is connected internally to a series resistor of 500 Ω . For supply voltages of greater than 10V the input current must be limited to max. 20 mA by means of an additional series resistor (see Table 3.4-1).

Tabelle 2-5 shows the necessary external resistors for various external voltages U_{ext} .

External voltage U_{ext}	Required external series resistor R_{ext}
5 V ... 10 V	---
11 V ... 15 V	270 Ω
16 V ... 20 V	560 Ω
21 V ... 24 V	820 Ω

Table 2-5: Required external series resistor R_{ext}

Notes:

- **The input is configured for a maximum input voltage of 24 V DC and an input current of max. 20 mA.**
- **Polarity reversal or overload on the input will destroy it.**

2.7.2 Relay

A relay output is provided in the form of a changeover relay.

Terminal	Abbreviation	Description
1	COM	Working contact
2	NC	Normally closed
3	NO	Normally open

Table 2-6: Relay output pinouts

Notes:

- The relay output is configured for max. 24 V DC / 2 A.
- The relay output is intended for switching resistive loads only. If an inductive load is connected, the relay contacts must be protected by means of an external protection circuit.

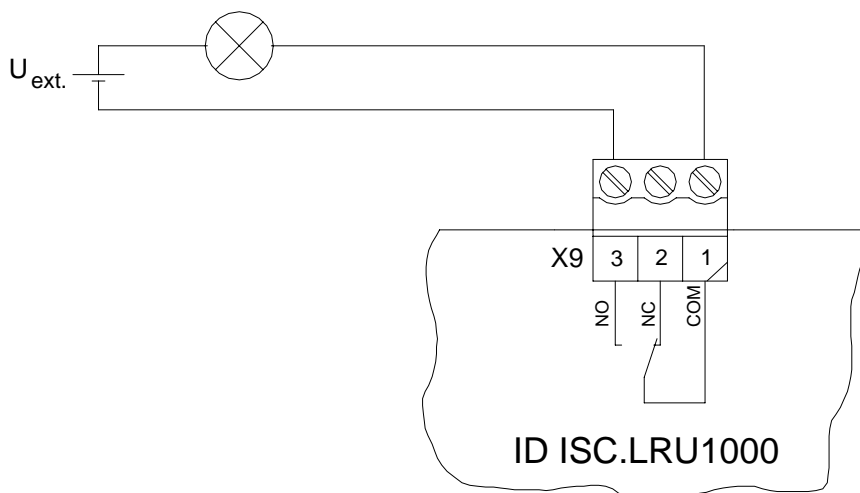


Fig. 2-5: Internal and possible external wiring of the relay output

2.7.3 Reader synchronization

Reader synchronization can be used to synchronize various Reader actions.

Terminal	Abbreviation	Description
1	GND	GND
2	A-	- Input
3	B+	+ Input
4	Y-	- Output
5	Z+	+ Output

Table 2-7: Reader synchronization pinouts

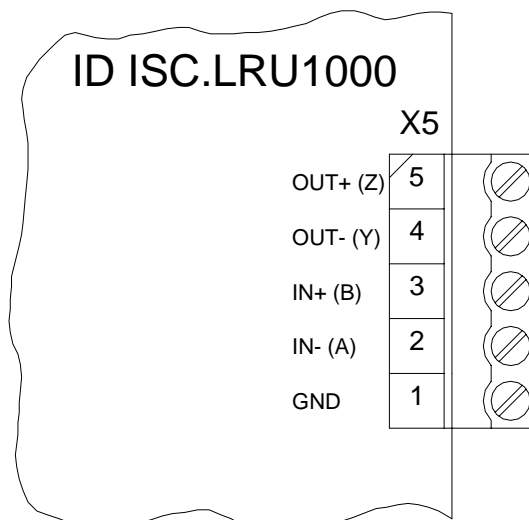


Fig. 2-6: Synchronization input and output

2.8 External diagnostic LED connections

X14 allows for connection of additional external LEDs in parallel with the internal diagnostic LEDs.

The external LEDs are connected as shown in Fig. 3.7-1.

Terminal	Abbreviation	Description
1	V1 Anode ext.	Function same as internal LED V1
2	V2 Anode ext.	Function same as internal LED V2
3	V3 Anode ext.	Function same as internal LED V3
4	V4 Anode ext.	Function same as internal LED V4
5	V5 Anode ext.	Function same as internal LED V5
6	GND	Common GND

Table 2-8: External LED pinouts

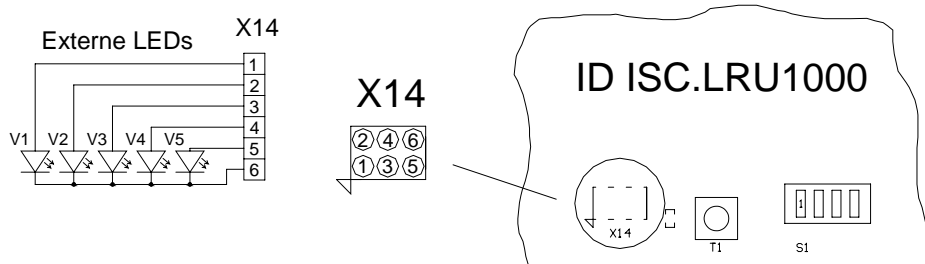


Fig. 3.7-1: Connecting external LEDs to X14

Note:

- The outputs on X14 are intended for switching an external LED only. Overloading the outputs with other loads may destroy them.

2.9 Interfaces

2.9.1 RS232 interface

The RS232 interface is connected on X8.

The transmission parameters can be configured by means of software protocol.

Pin configuration X8 (RS232 interface):

Terminal	Abbreviation	Description
1	GND	RS232 – GND
2	RxD	RS232 - RxD
3	TxD	RS232 - TxD

Table 2-9: RS232 interface pinouts

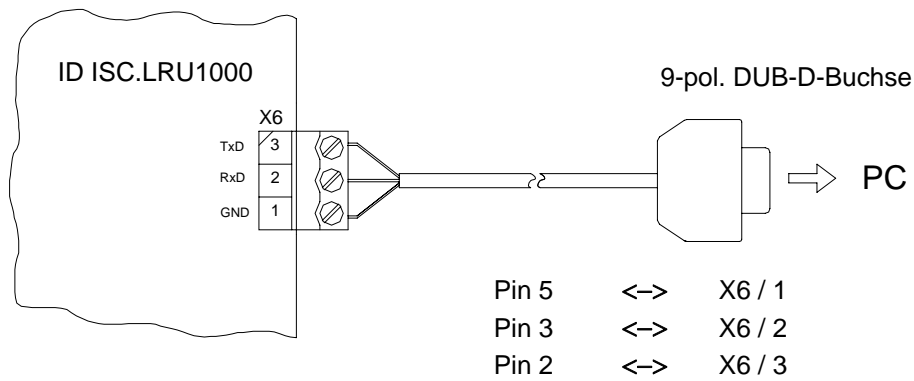


Fig. 2-7: Wiring example for connecting the RS232 interface

2.9.2 RS485/RS422 interface

The second asynchronous interface can be configured for RS485 or RS422 (see Section [Interface configuration](#)).

The RS485/RS422 interface is connected on X7.

Pin configuration X7 (RS485/RS422 interface):

Terminal	Abbreviation	Description
1	GND	RS485/RS422 – GND
2	A-	RS485/RS422 – (A -)
3	B+	RS485/RS422 – (B +)
4	Y-	RS422 – (Y -)
5	Z+	RS422 – (Z +)

Table 2-10: RS485/RS422 interface pinouts

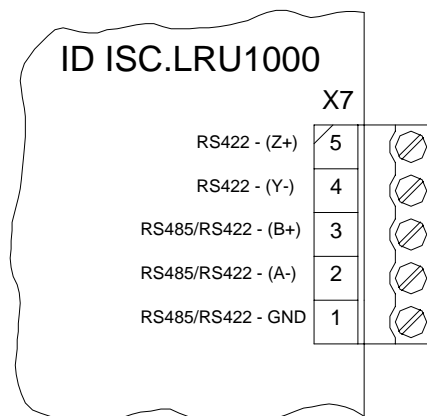


Fig. 2-8: Wiring example for the RS485/RS422 interface

2.9.3 Network connection

2.9.3.1 LAN (only device version with ACC)

The Reader has an integrated 10/100Tbase network port for an RJ45. Connection is made on X11. With structured cabling Cat 5 cables should be used. This ensure reliable operation at 10Mbps or 100Mbps.

Pin configuration for X8 (network interface):

Terminal	Abbreviation	Description
1	TX+	Transmit Data +
2	TX-	Transmit Data -
3	RX+	Receive Data +
4	VETH+	n.c.
5	VETH+	n.c.
6	RX-	Receive Data -
7	VETH-	n.c.
8	VETH-	n.c.

Table 2-11: Ethernet interface pinouts

2.9.4 CompactFlash Slot (only device version with ACC)

The Reader has a CF2 slot (connector X12). This slot is for future use by CompactFlash cards.

3 Operating and Display Elements

3.1 LEDs

Tabelle 3-1 shows the LED configuration.

Abbreviation	Description
LED V1 (green)	"RUN-LED 1" - Indicates proper running of the internal Reader software (DSP)
LED V2 (blue)	Diagnostic 1: RF communication / EEPROM status - Short flashing indicates errorless communication with a transponder on the RF interface - Flashes alternately with V1 after a reset following a software update - Flashes alternately with V1 in case of a data error when reading the parameters after a reset
LED V3 (yellow)	Diagnostic 2: Host communication - Short flashing indicates sending of a protocol to the host on the RS232/RS485 interface
LED V4 (yellow)	Reserved
LED V5 (red)	Diagnostic 4: RF warning - Comes on during Reader initialization after power-on or after a reset. - Comes on when there is an error in the RF section of the Reader. The error type can be read out via software over the RS232/RS485 interface
LED V6 (green) (ID ISC.LRU1000-G only)	"RUN-LED 2" - Indicates proper running of the controller

Table 3-1: LED configuration

3.2 Buttons / Switches

Abbreviation	Description
T1	RF Controller reset button
T2	ACC reset button
S1	Reserved

ENGLISH

- T1: Pressing T1 resets the RF Controller
- T2: Pressing T2 resets the ACC

4 Startup

4.1 Interface configuration

4.1.1 RS485/RS422

Jumpers J7 – J8 are used to configure the asynchronous interface as an RS485 or R422 port.

Jumper	RS485	RS422
J7	closed	open
J8	closed	open

Table 4-1: Configuration of the RS485/RS422 port

Any termination resistors needed can be enabled using jumpers J1 through J6.

Jumper	Closed	Open
J1	Pull-Up on RS4xx - B	without Pull-Up on RS4xx - B
J2	Pull-Down on RS4xx - A	without Pull-Down on RS4xx – A
J5	Termination resistor RS4xx - A ↔ RS4xx - B	without Termination resistor RS485 - A ↔ RS485 - B
J3	Pull-Up on RS422 - Z	without Pull-Up on RS422 - Z
J4	Pull-Down on RS422 - Y	without Pull-Down on RS422 – Y
J6	Termination resistor RS422 - Y ↔ RS422 - Z	without Termination resistor RS422 - Y ↔ RS422 - Z

Table 4-2: Termination resistors for RS485/RS422

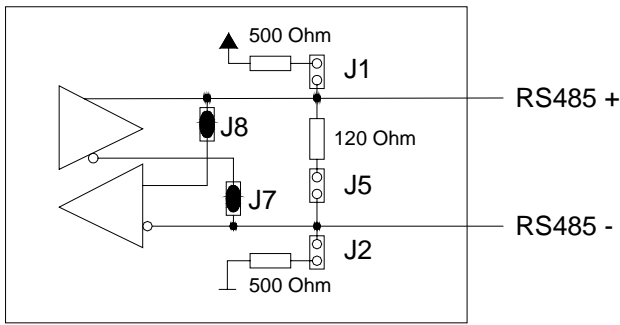


Fig. 4-1: RS485 interface jumpers

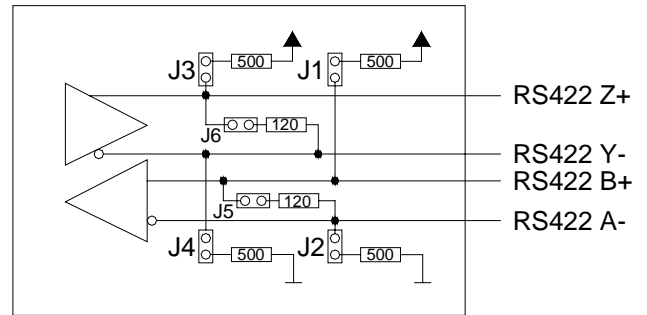


Fig. 4-2: RS422 interface jumpers

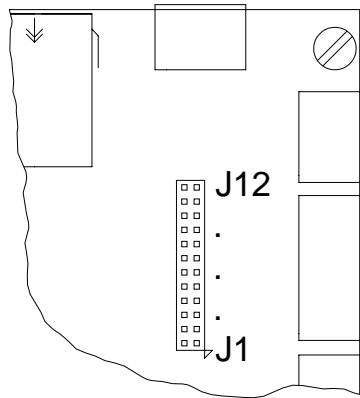


Fig. 4-3: RS485/RS422 interface jumpers

Tabelle 4-3 shows the standard configuration of jumpers J9 through J12. These are identical for RS485 and RS422.

Jumper	LRU1000-G	LRU1000-M
J9	closed	open
J10	closed	closed
J11	open	open
J12	open	closed

Table 4-3: Standard configuration for RS485/RS422

4.1.1.1 Address assignment of RS485/RS422 for bus operation

For bus operation the Reader can be assigned the required bus address via software.

The address is assigned by the host computer. The software is used to assign addresses "0" through "254" to the Reader.

Note:

Since all Readers are factory set with address „0“, they must be connected and configured one after the other.

4.1.2 Network connection - LAN

The prerequisite for using TCP/IP protocol is that each device have a unique address on the network. All Readers have a factory set IP address.

The Readers must be connected and configured one after the other.

Tabelle 3-1 shows the standard configuration of the network connection.

Network	Address
IP address	192.168.10.10
Subnet mask	255.255.255.0
Port	10001

Table 4-4: Standard configuration of the network connection

5 Radio Approvals

5.1 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/E6 dated March 99.



For operation in Band I ERC/REC 70-03 Annex 1 (869,400MHz – 869,650MHz) apply following restrictions in

Bulgaria	not implemented
Italy	max 25 mW e.r.p.
Slovak Republic	max 10 mW e.r.p.

5.2 USA (FCC)

FCC ID: PJMLRU1000

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.

Unauthorized modifications may void the authority granted under Federal communications Commission Rules permitting the operation of this device.

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

6 Technical Data

Mechanical Data

- **Dimensions (W x H x D)** 210 x 170 x 50 mm³
- **Weight** approx. 0,8 kg

Electrical Data

- **Supply voltage** 15 V DC to 24 V DC \pm 5 %
Noise Ripple : max. 150 mV
- **Power consumption** max. 30 VA
- **Operating frequency** 869.525 MHz (EN 300 220)
865.6 – 867.6 MHz (EN 302 208)
902-928 MHz (FCC CFR 47 Part 15.247)
- **Transmitting power** 100 mW – 3 W (100 mW Step – Software)
4 W EIRP (FCC CFR 47 Part 15.247)
2 W ERP (EN 302 208)
0.5 W ERP (EN 300 220)
- **Modulation** 20% - 40% and 100%
(software configurable)
- **Receiver** Data rates 40 – 320 kbps
- **Antenna connections**
– 4 x multiplexing 4 x SMA socket (50 Ω)
- **Outputs:**
 - 1 optocoupler 24 V DC / 30 mA (galvanically isolated)
 - 1 differential output Reader synchronization
 - 1 relay (1 x changeover) 24 V DC / 2 A
- **Inputs**
 - 1 optocoupler max. 24 V DC/ 20 mA
 - 1 differential input Reader synchronization
- **Interfaces**
 - RS232
 - RS484 / RS422 (selectable)
 - Ethernet (TCP/IP) (only device version with ACC)

- **Protocol modes**
 - FEIG ISO Host
 - Buffer Reader Mode (Data Filtering and buffering)
- **Supported transponders**
 - 18000-A
 - 18000-B (U-Code)
 - EPC class 1
 - EPC Generation 2
 - EM4222
- **Optical indicators**
 - 6 LEDs for operating status diagnostics
- **Multi-Reader operation**
 - Synchronization of the air protocols using Reader synchronization

Ambient

- **Temperature range**
 - Operating -25°C to +60°C
 - Storage -25°C to +85°C
- **Vibration**
 - EN60068-2-6
 - 10 Hz to 150 Hz : 0.075 mm / 1 g
- **Shock**
 - EN60068-2-27
 - Acceleration : 30 g

Applicable standards

- **RF approval**
 - Europe
 - EN 302 208
 - EN 300 220
 - USA
 - FCC 47 CFR Part 15
- **EMC**
 - EN 301 489
- **Safety**
 - Low-Voltage
 - EN 60950
 - Human Exposure
 - EN 50364