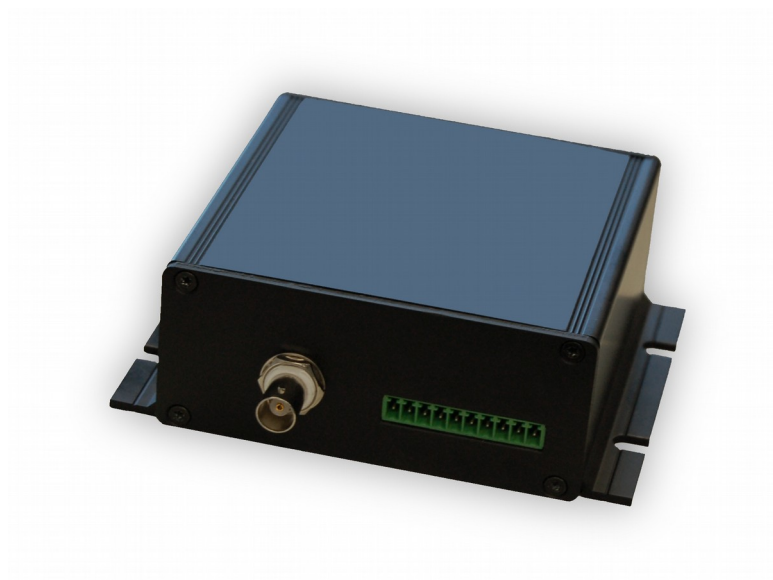


Technische Dokumentation

für metraTec QuasarMR1 HF Mid-Range-Reader



Stand: März 2017

Version: 2.3

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Hinweise / Sicherheitshinweise.....	3
1.1. Hinweise zur Benutzung der Dokumentation.....	3
1.2. Sicherheitshinweis.....	3
1.3. Exporthinweis.....	3
1.4. Weiterführende Dokumente.....	3
2. Produktbeschreibung.....	5
2.1. Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	5
2.2. Technische Spezifikation.....	5
2.3. Maßzeichnung.....	6
2.4. Lieferumfang.....	6
2.5. Zubehör.....	6
3. Spannungsversorgung und elektrische Anschlusswerte.....	7
4. Kommunikation.....	8
4.1. Anschluss über USB.....	8
5. Antennenanschluss.....	9
6. Digitale Input/Outputs.....	10
7. Sonstige Hinweise.....	11
7.1. Umwelthinweise.....	11
7.2. Konformitätserklärung.....	11
8. Versionsübersicht.....	12

1. Allgemeine Hinweise / Sicherheitshinweise

1.1. Hinweise zur Benutzung der Dokumentation

In der Benutzeranleitung werden zur Kennzeichnung von Gefahren bzw. Hinweisen die folgenden Symbole und Signalwörter benutzt. Die Sicherheitshinweise stehen jeweils vor einer Handlung.



ACHTUNG

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.

Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.



HINWEIS

Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen, wobei keine gefährlichen oder schädlichen Situationen auftreten.

1.2. Sicherheitshinweis

Der QuasarMR1 HF RFID-Reader wurde nicht für den Einsatz in gefährlichen Umgebungen entwickelt. Ein Einsatz des Gerätes in Applikationen, bei denen ein Ausfall der Hardware direkt zu Tod oder schweren Verletzungen führen könnte („High Risk Activities“), z.B. in Nukleareinrichtungen, Flugsteuerungen, Lebensunterstützungsgeräte der Medizintechnik oder in Waffensystemen ist nicht vorgesehen. Der Hersteller weist jegliche Gewährleistung für die Tauglichkeit des Gerätes für den Einsatz in solchen Szenarien ab.

1.3. Exporthinweis

Der QuasarMR1 beinhalten Bauteile, die US Exportrestriktionen unterliegen. Es ist daher nicht erlaubt, das Gerät in Länder zu exportieren, die US Exportrestriktionen unterliegen. Gleiches gilt naturgemäß auch für Länder, die EU Exportrestriktionen unterliegen.

1.4. Weiterführende Dokumente

Zur Benutzung des QuasarMR1 ist es ratsam, neben dieser technischen Dokumentation, die sich mit den elektrischen und mechanischen Eigenschaften des Readers befasst, auch den passenden metraTec Protokoll-Guide zu lesen, der die Steuerung des QuasarMR1 im Detail erläutert.

Des Weiteren wurden Hinweise zur HF-Antennenmontage für die optimale Systemkonfiguration von Reader und Antenne im "Antenna Integration Guide" gesammelt.

Diese weiterführenden Dokumente finden Sie auf der metraTec Homepage auf der Produktseite Ihres metraTec Gerätes unter der Rubrik "weitere Downloads", oder auch zusammengefasst unter:

<http://www.metratec.com> → Support → Downloads → Dokumentation

2. Produktbeschreibung

Der QuasarMR1 ist ein Mid-Range RFID Reader (Lesegerät), der bei 13,56 MHz betrieben wird. Mit $1,5 \text{ W} \pm 1 \text{ dB}$ HF-Leistung ist er in der Lage, Tags (Funketiketten) aus einer Entfernung von bis zu 40 cm zu lesen, wenn er mit einer passenden Antenne und entsprechenden Tags betrieben wird. Der Reader unterstützt dabei alle Transponder nach ISO15693 inkl. einer Reihe an Sonderbefehlen.

Zum Datenaustausch mit einem angeschlossenen Rechner bietet der QuasarMR1 standardmäßig eine USB-Schnittstelle sowie optional zusätzlich eine Ethernet-Schnittstelle. Beide können über einen virtuellen COM-Port angesprochen werden oder direkt über eine DLL. Zusätzlich gibt es 8 allgemein verwendbare Ein- bzw. Ausgangskontakte (GPIO-Pins – General Purpose Input Output Pins), die über die Reader-Software angesteuert werden können. Diese Kontakte können dazu verwendet werden, externe Geräte anzusteuern wie beispielsweise Multiplexer oder Alarmer.

2.1. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

RFID Lese-/Schreibgerät zur berührungslosen Kommunikation mit RFID-Transpondern nach ISO15693.

2.2. Technische Spezifikation

Spannungsversorgung	6,5 – 9 V DC
Digitale Inputs/Outputs	8 x 5 V DC
Betriebsfrequenz	13,56 MHz
System-Impedanz	50 Ohm
HF Output	1,5 W \pm 1 dB
Stromaufnahme	650 mA (ohne Ethernet) / 800 mA (mit Ethernet)
Betriebstemperaturbereich	-20°C bis +70°C
Abmessungen (ohne Stecker)	130 x 105 x 44 mm
Schutzklasse	IP 40 (höher auf Anfrage)
Konformität	CE, z.B. EN 60950-1

2.3. Maßzeichnung

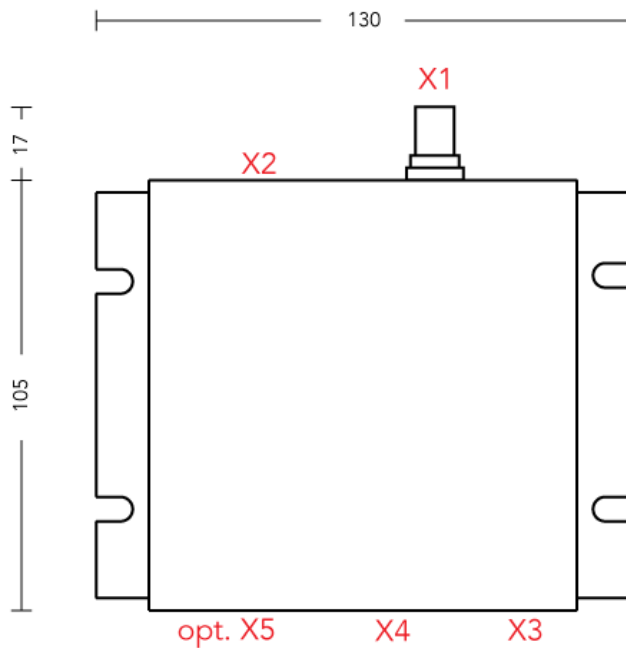


Abb. 1.: QuasarMR1 Mid-Range Reader

2.4. Lieferumfang

Der QuasarMR1 Reader wird mit folgenden Komponenten ausgeliefert:

- QuasarMR1 HF RFID-Reader
- 7,5 V Netzteil
- Dokumentation, Treiber und Software (zum Download von der Webseite)

2.5. Zubehör

Passend zum QuasarMR1 bietet metraTec unterschiedliche Zubehörkomponenten an, mit denen komplette RFID-Systeme aufgebaut werden können:

- Multiplexer
- Diverse HF-Antennen
- Koaxialkabel

3. Spannungsversorgung und elektrische Anschlusswerte

Der QuasarMR1 wird mit 6,5 – 9 V DC (empfohlen 7,5 V DC) betrieben, welche an der Vorderseite des Readers angeschlossen werden (X3). Wenn Sie nicht das mitgelieferte 7,5 V Steckernetzteil nutzen, sollten Sie darauf achten, dass eine ausreichend hohe Versorgungsspannungsqualität sichergestellt wird.

Anschlusspin	Belegung
X3.1 (rechts)	GND
X3.2 (links)	6,5 – 9 V DC

Tab. 1: Übersicht über Pinbelegung zur Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	7,5 V DC
Stromaufnahme, HF an	650 mA (nur USB) / 800 mA (mit Ethernet)
Stromaufnahme, HF aus	50 mA (nur USB) / 250 mA (mit Ethernet)
Spannungsniveau, GPIO	5 V TTL (-0,3 – 5,5 V DC)

Tab. 2: Maximale Anschlusswerte und elektrische Daten

4. Kommunikation

Der QuasarMR1 verfügt je nach Ausstattung über mehrere Optionen, um mit dem Host-System zu kommunizieren. Jede Version verfügt über eine USB-Verbindung. Darüber hinaus gibt es Versionen mit Ethernet, WLAN oder ZigBee (auf Anfrage).

4.1. Anschluss über USB

Die einfachste Möglichkeit, den QuasarMR1 mit Ihrem Host PC zu verbinden ist die Verwendung des USB-Ports, mit dem jeder Reader ausgestattet ist.

1. Verbinden Sie hierzu den Reader mit einer 7,5 V DC Spannungsversorgung wie im vorherigen Abschnitt beschrieben.
2. Verbinden Sie den Reader mit Hilfe eines USB-Kabels (X4) mit einem PC.
3. Installieren Sie den USB-Treiber. Die metraTec GmbH bietet den benötigten USB-Treiber sowie Installationsanweisungen für einen PC mit Windows XP oder Windows 7 an (zum Download von der Homepage).

5. Antennenanschluss

Um einen Datentransfer zwischen Tags und Reader zu ermöglichen wird eine entsprechende HF RFID Antenne an den Reader angeschlossen (13,56 MHz, 50 Ohm). Dies geschieht über den BNC Anschluss am Reader (X1).



ACHTUNG

Um die Überhitzung und nachfolgende Zerstörung einer Antenne zu verhindern, muss sie für mindestens 2 W HF-Leistung ausgelegt sein.

Da das HF-Antennendesign eine Aufgabe darstellt, die Expertenwissen voraussetzt, bietet metraTec eine Serie von Standardantennen für HF-Anwendungen an, die mit dem QuasarMR1 betrieben werden können. Sollten Sie eine spezielle Antenne benötigen, bietet metraTec zudem einen Antennen-Designservice an. Die meisten HF-Antennen sind mit einem BNC-Anschluss versehen und können direkt mit dem QuasarMR1 verbunden werden. In Fällen, in denen eine andere Antennengeometrie oder ein anderer Anschluss benötigt wird, nehmen Sie bitte mit support@metratec.com Kontakt auf.

Um die Antenne mit dem Reader oder Multiplexer zu verbinden sind die Geräte mit BNC Buchsen ausgestattet. Die zugehörigen Kabel sind demnach an beiden Enden mit entsprechenden BNC Steckern versehen. Wenn Sie Antennen mit Multiplexern oder Readern verbinden, sollten Sie dabei bedenken, dass die verwendeten Kabel einen gewissen Signaldämpfungseffekt haben, was zu einer reduzierten HF-Leistung an der Antenne führt. In Fällen in denen lange Kabel in Verbindung mit Multiplexern verwendet werden kann dies zu messbar kürzeren Lesereichweiten führen. In Anwendungen, bei denen es auf eine hohe Lesereichweite ankommt, kann die Verwendung von höherwertigen Kabeln diesen Leistungsverlust teilweise verhindern. Empfohlene Kabel in unterschiedlichen Längen können bei metraTec als Zubehör mitbestellt werden.



ACHTUNG

Verbinden Sie stets eine 50 Ohm Antenne mit dem Reader wie in diesem Abschnitt beschrieben, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Ein längerer Betrieb des Gerätes ohne eine passende 50 Ohm Last kann zur Zerstörung des Readers führen.

6. Digitale Input/Outputs

Der QuasarMR1 verfügt über 8 digitale Input-/Output-Pins (X2), welche über entsprechende Firmware-Kommandos gesetzt bzw. ausgelesen werden können. Hierbei handelt es sich um 5V TTL Pins, die direkt in den internen Mikrocontroller des Readers gehen.



ACHTUNG

Stellen Sie insbesondere bei der Konfiguration als Input-Pins sicher, dass wirklich nur 5V DC an den Signalen anliegen. Manche Geräte aus dem Automatisierungs-Bereich (SPS, Lichtschranken, etc.) arbeiten intern mit 24V. Wenn Sie – ohne geeignete Schutzmaßnahmen – 24V an die Pins des QuasarMR1 anlegen, wird dies zu einer permanenten Zerstörung des Gerätes führen.

Anschlusspin	Belegung
X2.1	GND
X2.2	Not Connected
X2.3	Input/Output 0
X2.4	Input/Output 1
X2.5	Input/Output 2
X2.6	Input/Output 3
X2.7	Input/Output 4
X2.8	Input/Output 5
X2.9	Input/Output 6
X2.10	Input/Output 7

Tab. 3: Übersicht über Pinbelegung der digitalen IOs

7. Sonstige Hinweise

7.1. Umwelthinweise

Elektronische Geräte wie der QuasarMR1 fallen unter das deutsche Elektroschrottgesetz (ElektroG) sowie unter die europäische WEEE Richtlinie. Das Gerät darf daher nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden. Sollte ein Gerät nicht mehr gebraucht werden oder nicht mehr funktionieren, können Sie dieses einfach an metraTec zurück schicken. Wir kümmern uns um die fachgerechte Entsorgung, ohne dass Ihnen dafür Kosten entstehen. Unsere WEEE-Reg.-ID lautet DE 56060482.

Bei der Auswahl aller Komponenten des QuasarMR1 wurde zudem darauf geachtet, dass nur Bauteile verwendet werden, welche weitgehend frei von umweltschädlichen Schwermetallen sind, wie von der RoHS Richtlinie gefordert. So haben wir sichergestellt, dass unsere Produkte so umweltfreundlich wie möglich hergestellt wurden.



7.2. Konformitätserklärung

Der QuasarMR1 erfüllt alle für diesen Gerätetyp in der Europäischen Gemeinschaft geltenden Richtlinien und Normen. Dies trifft insbesondere auf alle gesetzlichen Regelungen bezüglich Frequenzband und EMV-Richtlinien zu. Das Produkt trägt daher das CE-Zeichen, wie es die Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen-Richtlinie (*Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive, R&TTE*) der EU (1999/5/EG) vorschreibt.

Dieses Produkt ist bisher nicht für die Benutzung in den USA oder Kanada zugelassen. Die metraTec GmbH ist jedoch als Hersteller von Elektronik bei der Federal Communications Commission (FCC) und der Industry Canada (IC) registriert. Eine Zulassung dieses Produktes ist daher möglich. Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an uns oder Ihren Systemintegrator.

8. Versionsübersicht

<i>Version</i>	<i>Änderung</i>	<i>Bearbeitet durch</i>	<i>Datum</i>
2.0	In neuem Layout erstellt	KD	07.12.2009
2.1	kleinere Korrekturen und englische Übersetzung	CS	25.02.2015
2.2	Hinweise für HF-Antennenmontage erwähnt, kleinere Änderungen	CS	21.04.2015
2.3	Adresse aktualisiert	KS	08.03.2017

Kontakt

metraTec GmbH
Niels-Bohr-Str. 5
D-39106 Magdeburg

Tel.: +49 (0)391 251906-00
Fax: +49 (0)391 251906-01

Email: support@metratec.com
Web: <http://www.metratec.com>

Copyright

© 2017 metraTec GmbH

Nachdruck, Vervielfältigung oder Übersetzung dieser Benutzeranleitung, auch auszugsweise, sind ohne schriftliche Genehmigung der metraTec GmbH nicht gestattet.

Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Alle Rechte vorbehalten.

Wir arbeiten ständig an der Weiterentwicklung unserer Produkte. Änderungen in Form, Ausstattung und der Konstruktion dieses Produktes behalten wir uns ausdrücklich vor!