

RBC Modbus Gateway zwischen Modbus RTU und Modbus TCP/IP



- Portierung von RTU-Datenpunkten in das IP Netzwerk
- Kopfstation für abgesetzte Datenpunktaufnahme
- Konfiguration durch WEB-Oberfläche
- Unterstützt die Function Codes FC01, FC02, FC03, FC04, FC05, FC06, FC16

Modbus TCP



Modbus RTU



Inhaltsverzeichnis

1	Identifizierung	3
1.1	Produktmarke und Typenbezeichnung	3
1.2	Produktversion, Ausgabe des Dokuments	3
1.3	Hersteller, Vertrieb	3
1.4	Ersatzteilkatalog	3
1.5	Copyright	3
2	Allgemeine Information	4
2.1	Hinweise zur Bedienungsanleitung	4
2.2	Sicherheitshinweise	4
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
3	Einsatzzweck und Funktionsumfang	5
4	Klemmen, Anzeige- und Bedienelemente	5
4.1	Taster und LED - Anzeigen am RGW1000	5
4.2	Ethernet-Buchse	5
4.3	USB-Buchse	5
4.4	LED - Anzeigen	5
5	Inbetriebnahme und Konfigurieren	6
5.1	IP-Adresse und Aufrufen der Web-Oberfläche	6
5.2	Ändern der IP-Einstellungen	6
5.3	Terminierung der Modbus RTU-Schnittstelle	8
5.4	Anzeige der letzten übertragenen Bustelegramme	8
5.5	Testweises Senden einzelner Bustelegramme	9
5.6	Loggen von Bustelegrammen	9
5.7	Timing-Parameter für Modbus RTU	10
5.8	Abfrage bestimmter Betriebszustände des Gateway-Moduls	10
6	Anschlüsse und Bedienelemente	11
6.1	Anschlussplan RBC Modbus Gateway	11
7	Technische Daten	12

1 Identifizierung

1.1 Produktmarke und Typenbezeichnung

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Moduls **RBC Modbus Gateway**.

1.2 Produktversion, Ausgabe des Dokuments

Die Betriebsanleitung gilt für Geräte ab dem Baujahr 2018. Sie wurde im März 2019 herausgegeben.

1.3 Hersteller, Vertrieb

Hersteller und Vertrieb:

romutec
Steuer- u. Regelsysteme GmbH
Jochsberger Straße 39
D-91592 Buch am Wald
Tel. +49 (0) 9867 97900
E-Mail: info@romutec.de

1.4 Ersatzteilkatalog

- entfällt / nicht zutreffend –

1.5 Copyright

Copyright © romutec[®] Steuer- u. Regelsysteme GmbH, 2019

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Modbus[®] ist ein eingetragenes Warenzeichen von Schneider Electric, lizenziert an die Modbus Organization, Inc.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten

2 Allgemeine Information

2.1 Hinweise zur Bedienungsanleitung

Um alle Vorteile Ihrer neuen Handbedienebene umfassend nutzen zu können, sollten Sie alle Kapitel dieser Bedienungsanleitung lesen, um die Merkmale der Geräte kennenzulernen und den sicheren Umgang mit dem System zu erlernen.

2.2 Sicherheitshinweise

Bevor Sie Ihr Gerät benutzen, sollten Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig lesen. Dies gilt auch, falls zu einem späteren Zeitpunkt Fragen auftreten sollten.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind ausschließlich für die in dieser Dokumentation vorgegebenen Bestimmungen und Leistungsmerkmale einzusetzen. Bei nicht bestimmungsgemäßer Benutzung übernimmt der Hersteller keine Haftungs- und Gewährleistungsansprüche.

- Beachten Sie alle am Gerät angebrachten oder in der technischen Dokumentation aufgeführten Hinweise und Warnungen.
- Betreiben Sie das Gerät nur in den dafür vorgesehenen Halterungen oder Einbaurahmen.
- Die Module sollten nicht in unmittelbarer Umgebung von Frequenzumrichtern eingebaut werden.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser oder anderen Flüssigkeiten, die zu Beschädigungen der elektronischen Bauteile führen können.
- Die Anschlussspannung muss den Angaben in der Dokumentation entsprechen
- Die Anschlussklemmen sollten ausschließlich von autorisiertem und unterwiesenem Fachpersonal verdrahtet werden.
- Führen Sie keine Verdrahtungsarbeiten unter Spannung durch.
- Das Verbinden und Lösen von Steckverbindungen unter Spannung ist zu vermeiden. Die Geräte können dadurch zerstört werden!
- Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände, z.B. Schrauben oder anderes Befestigungsmaterial, in das Gerät gelangen.
- Vermeiden Sie die Installation an Orten mit extremen Temperaturschwankungen. Die im Datenblatt angegebenen Temperaturbereiche für Lagerung und Betrieb sind einzuhalten, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

Sollten dennoch einmal Störungen auftreten, versuchen Sie niemals, Ihr Gerät selbst zu reparieren. Zerlegen Sie Ihr Gerät nicht, da sonst Teile im Inneren des Gerätes freigelegt und bei Berührung beschädigt werden können. Wenden Sie sich bei Problemen grundsätzlich an den Hersteller.

3 Einsatzzweck und Funktionsumfang

Das Modul **RBC Modbus Gateway** ist ein Modbus-Gateway, mit dessen Hilfe Modbus RTU Slave-Geräte in ein Modbus TCP/IP-Netzwerk eingebunden werden können. Die Request- und Response-Telegramme werden dabei 1:1 in das jeweils andere Netzwerk portiert.

Als Function Codes werden derzeit *FC01*, *FC02*, *FC03*, *FC04*, *FC05*, *FC06* und *FC16* unterstützt.

Über die Web-Oberfläche können auch manuell einzelne Telegramme an die Modbus RTU-Slave-Geräte gesendet werden, um diese auf ihre Funktionalität zu prüfen.

Die Web-Oberfläche verfügt außerdem über die Möglichkeit, den Busverkehr auf dem Bildschirm mit zu loggen.

4 Klemmen, Anzeige- und Bedienelemente

4.1 Taster und LED - Anzeigen am RBC Modbus Gateway

Klemmen 1 + 2:	Spannungsversorgung 24V DC
Klemmen 12 ...14:	RS485-Schnittstelle für Modbus RTU

4.2 Ethernet-Buchse

Die Ethernet-Buchse dient dem Anschluss des RBC Modbus Gateway an das Modbus-TCP-Netzwerk.

4.3 USB-Buchse

Die USB Buchse wird in dieser Geräte-Version nicht verwendet. Sie wurde für spätere Zwecke vorgesehen.

4.4 LED - Anzeigen

Es befinden sich 2 grüne LEDs neben der Busklemme. Sie signalisieren jeweils den Empfang (Rx) und das Senden (Tx) der Daten auf der RS485 Schnittstelle.

5 Inbetriebnahme und Konfigurieren

5.1 IP-Adresse und Aufrufen der Web-Oberfläche

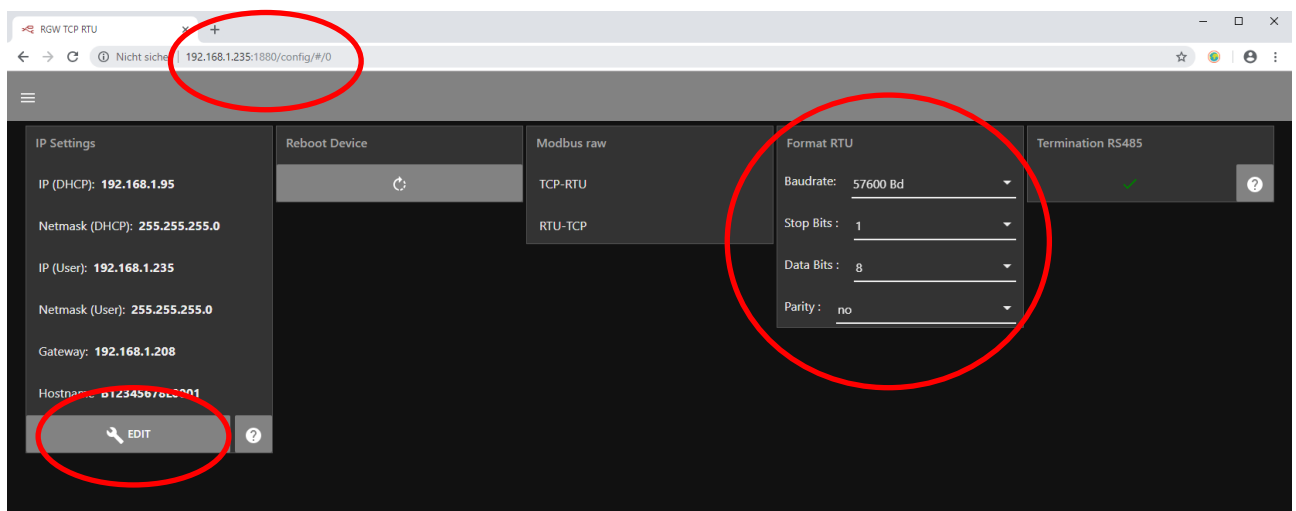
Nachdem das RBC Modbus Gateway sowie die Modbus RTU-Module angeschlossen wurden, kann die IP-Schnittstelle des RBC sowie der Modbus TCP/IP-Bus in Betrieb genommen und konfiguriert werden. Eine Anmeldung als Administrator mit Kennwort ist dazu nicht erforderlich.

Aufruf des Webservers

Das RBC Modbus Gateway besitzt eine statische IP-Adresse. Diese ist bei Auslieferung auf 192.168.1.235 eingestellt. Die Startseite des Webservers ist mit folgender Eingabe in die Adresszeile erreichbar:

192.168.1.235:1880/config

Daraufhin ist die folgende Seite zu sehen. Unter „Format RTU“ werden die Kommunikationsparameter des Modbus RTU festgelegt. Änderungen, die hier gemacht werden, sind sofort wirksam, das Gerät muss dafür nicht neu gestartet werden. Die Konfigurationsseite wurde im Responsive Design erstellt. Sie passt sich entsprechend dem Endgerät an, mit dem sie aufgerufen wird. Auch Tablets und Smart Phones können verwendet werden, um die Konfiguration durchzuführen.

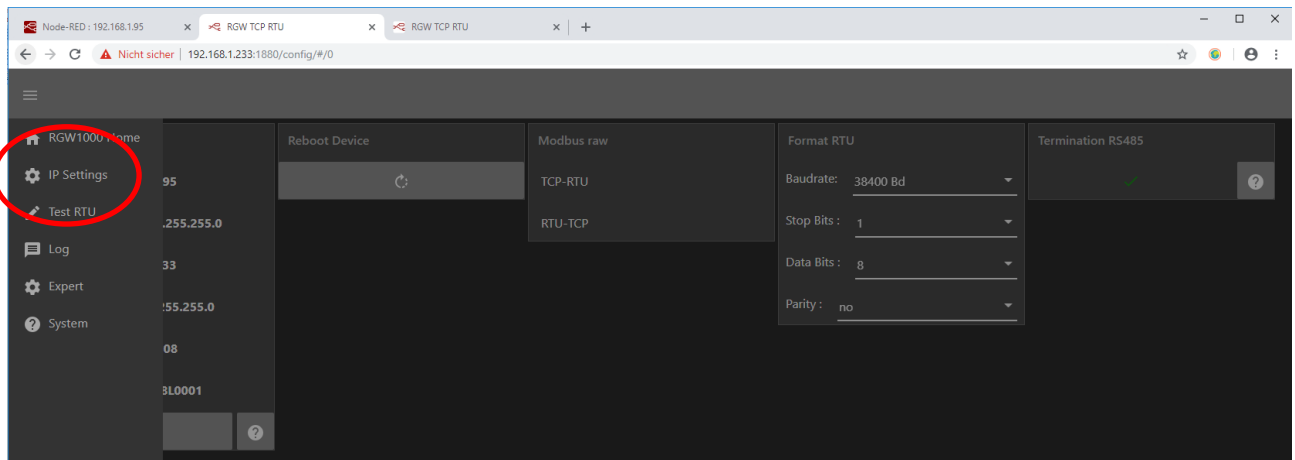


Wie aus dem Screenshot ersichtlich ist, erhält das Gateway zusätzlich neben der statischen IP-Adresse auch eine DHCP-Adresse.

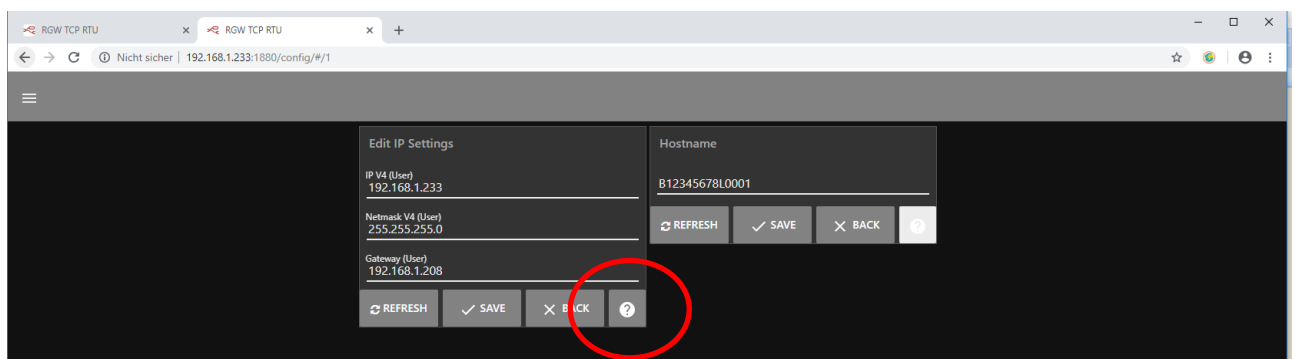
5.2 Ändern der IP-Einstellungen

Durch Anklicken von „Edit“ ruft man die Konfigurationsseite auf, wo die Einstellungen für die Einbindung in das IP-Netzwerk vorgenommen werden können. Hier ist es möglich, die statische IP-Adresse zu ändern sowie die Netzwerkmaske und das Standard-Gateway einzustellen.

Die gleiche Seite erreicht man, indem man das Menü aufruft und dort auf „IP-Settings“ klickt:



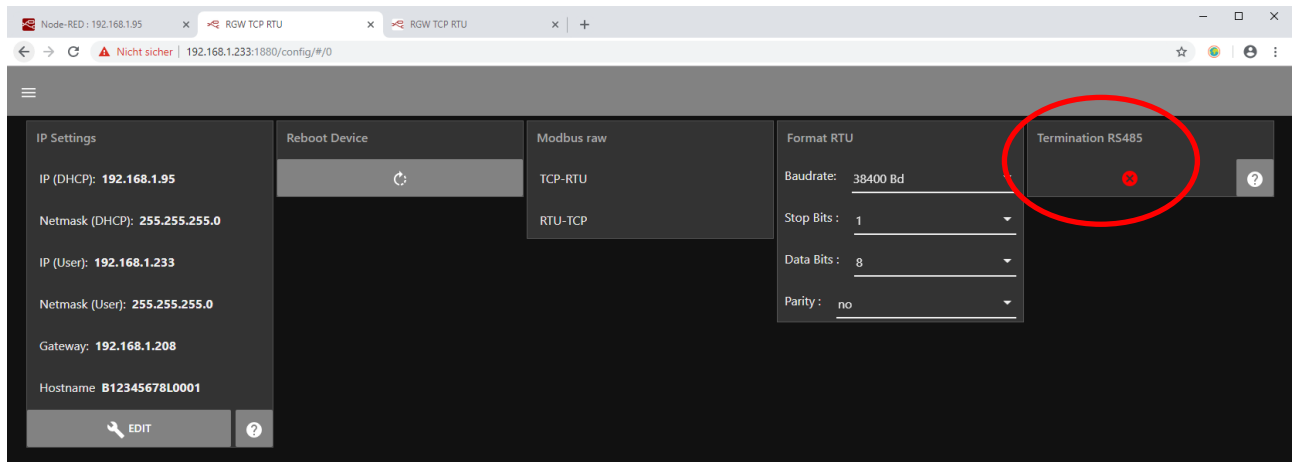
Der folgende Screenshot zeigt, welche Parameter dort geändert werden können. Neben der statischen IP-Adresse, der Subnet-Mask und dem Standard-Gateway kann an dieser Stelle bei Bedarf der Hostname des Gerätes verändert werden. Dieser enthält im Auslieferungszustand die Seriennummer des Gerätes, an Hand derer das Modul zurückverfolgt werden kann. Diese Nummer befindet sich auch auf einem Aufkleber, der außen am Gehäuse angebracht ist.



Ein Mausklick auf ein Fragezeichen öffnet ein kontextbezogenes Hilfefenster. Dieses schließt sich nach einigen Sekunden automatisch wieder.

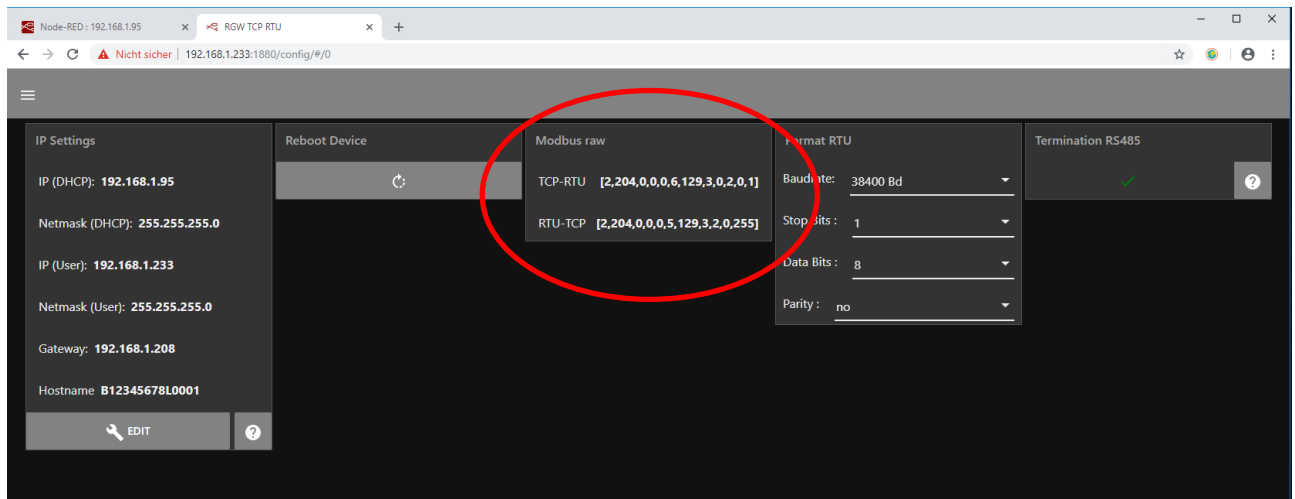
5.3 Terminierung der Modbus RTU-Schnittstelle

Das folgende Bild zeigt eine nicht terminierte serielle Schnittstelle. Durch Anklicken des Symbols wird die Schnittstelle terminiert und das Symbol wechselt zu einem grünen Häkchen, wie es auf den anderen Bildern zu sehen ist.



5.4 Anzeige der letzten übertragenen Bustelegramme

Wenn an den Schnittstellen Busverkehr vorhanden ist, wird das jeweils letzte Telegramm in der mittleren Spalte des Home-Bildschirms dargestellt, wie auf folgender Abbildung zu sehen ist:

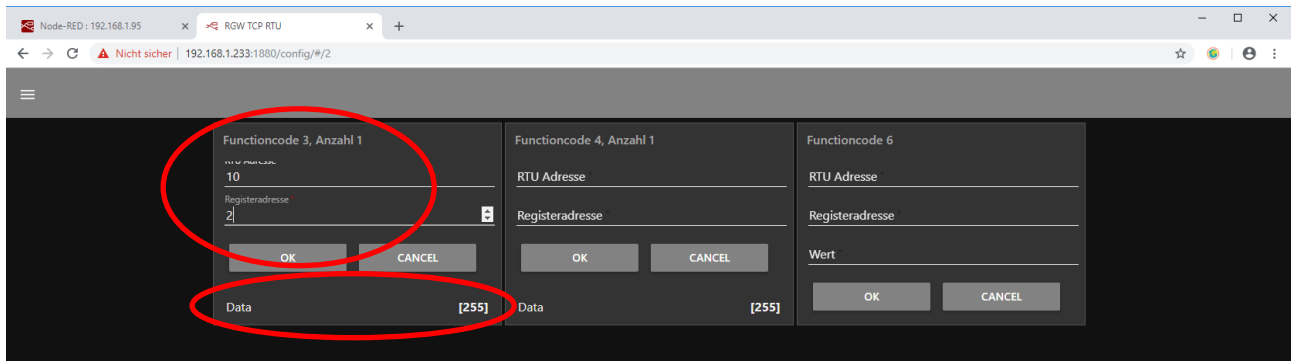


RBC Modbus Gateway

5.5 Testweises Senden einzelner Bustelegramme

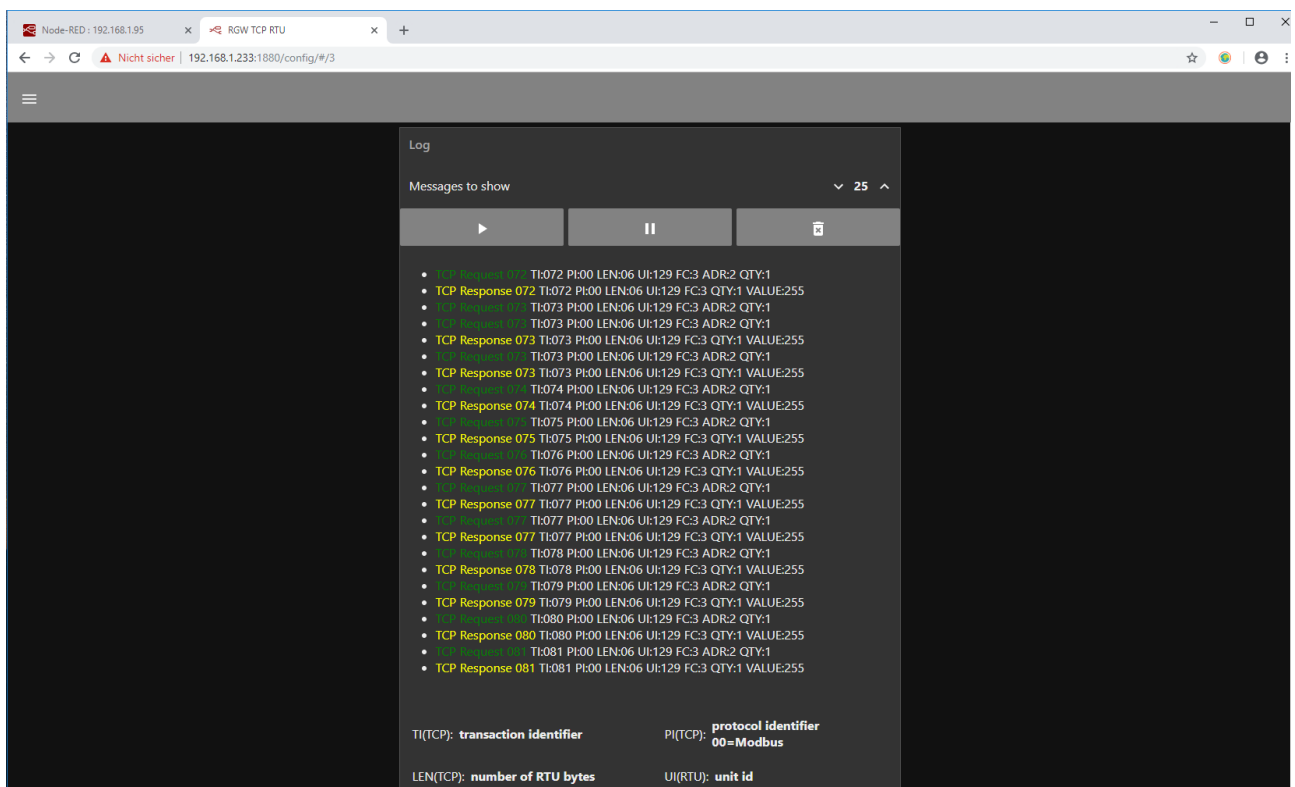
Es ist möglich, vom Webserver aus einzelne Register der angeschlossenen Modbus RTU-Module anzusprechen. Hierzu ist aus dem Hauptmenü der Punkt „Test RTU“ aufzurufen. Daraufhin gelangt man zu der unten abgebildeten Eingabemaske. Hier können einzelne Befehle der Function Codes FC03, FC04 und FC06 an jeweils ein einzelnes Modul gesendet werden. Die Anzahl der zu übertragenden bzw. abzufragenden Werte ist grundsätzlich auf 1 beschränkt.

Beim Abfragen von Registern (FC03 und FC04) wird der Inhalt des Registers im Feld unten rechts dargestellt:



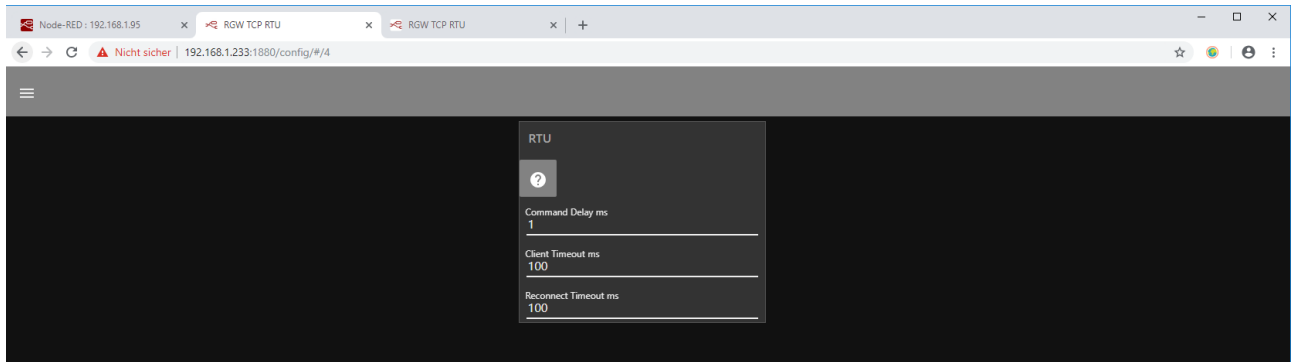
5.6 Loggen von Bustelegrammen

Unter dem Menüpunkt „Log“ werden die letzten Modbus-Telegramme der TCP/IP-Seite angezeigt. Die Anzahl ist auf maximal 50 Telegramme beschränkt. Wenn die Anzahl das eingestellte Maximum übersteigt, wird das älteste Telegramm zu Gunsten des jüngsten gelöscht. Ein Abspeichern des Protokollmitschnitts ist nicht möglich.



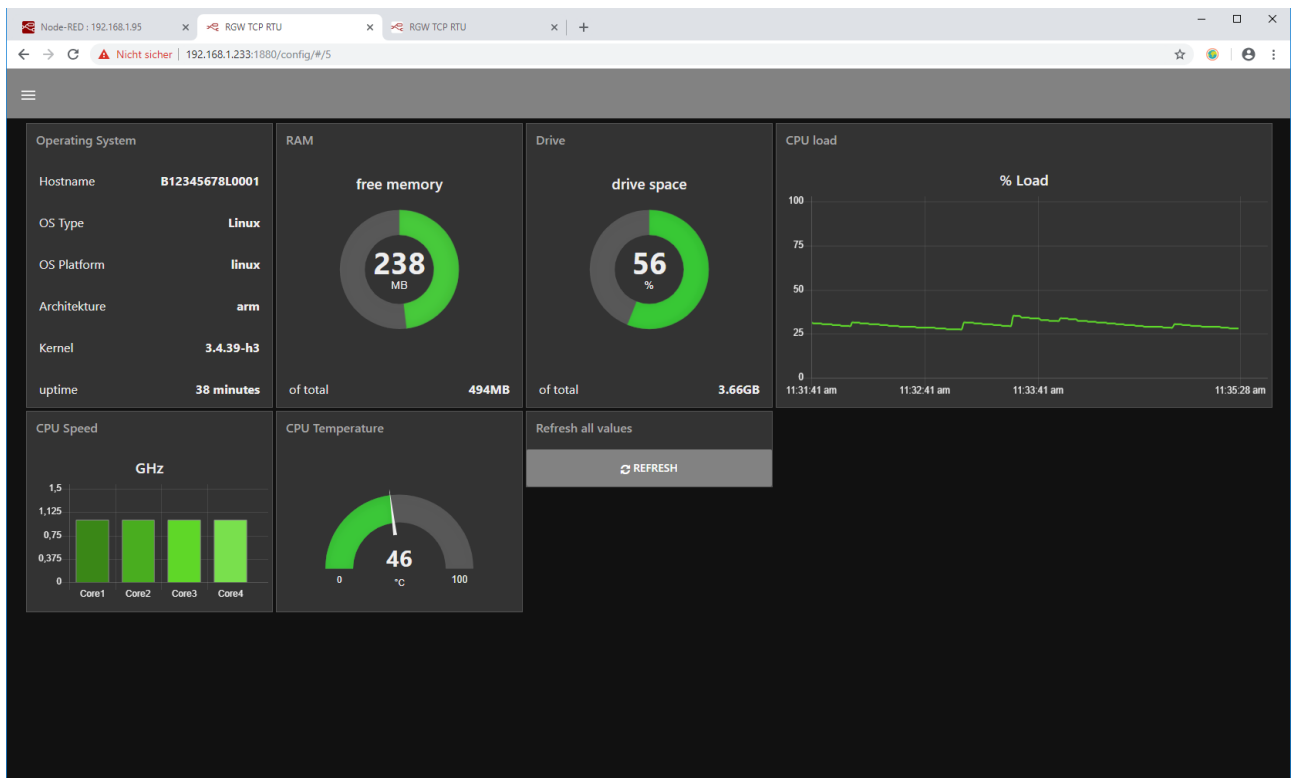
5.7 Timing-Parameter für Modbus RTU

Unter dem Menüpunkt „Expert“ können einige Timing-Einstellungen vorgenommen werden, die den Modbus RTU betreffen. So kann hier z.B. die Wartezeit zwischen zwei Telegrammen vergrößert werden.



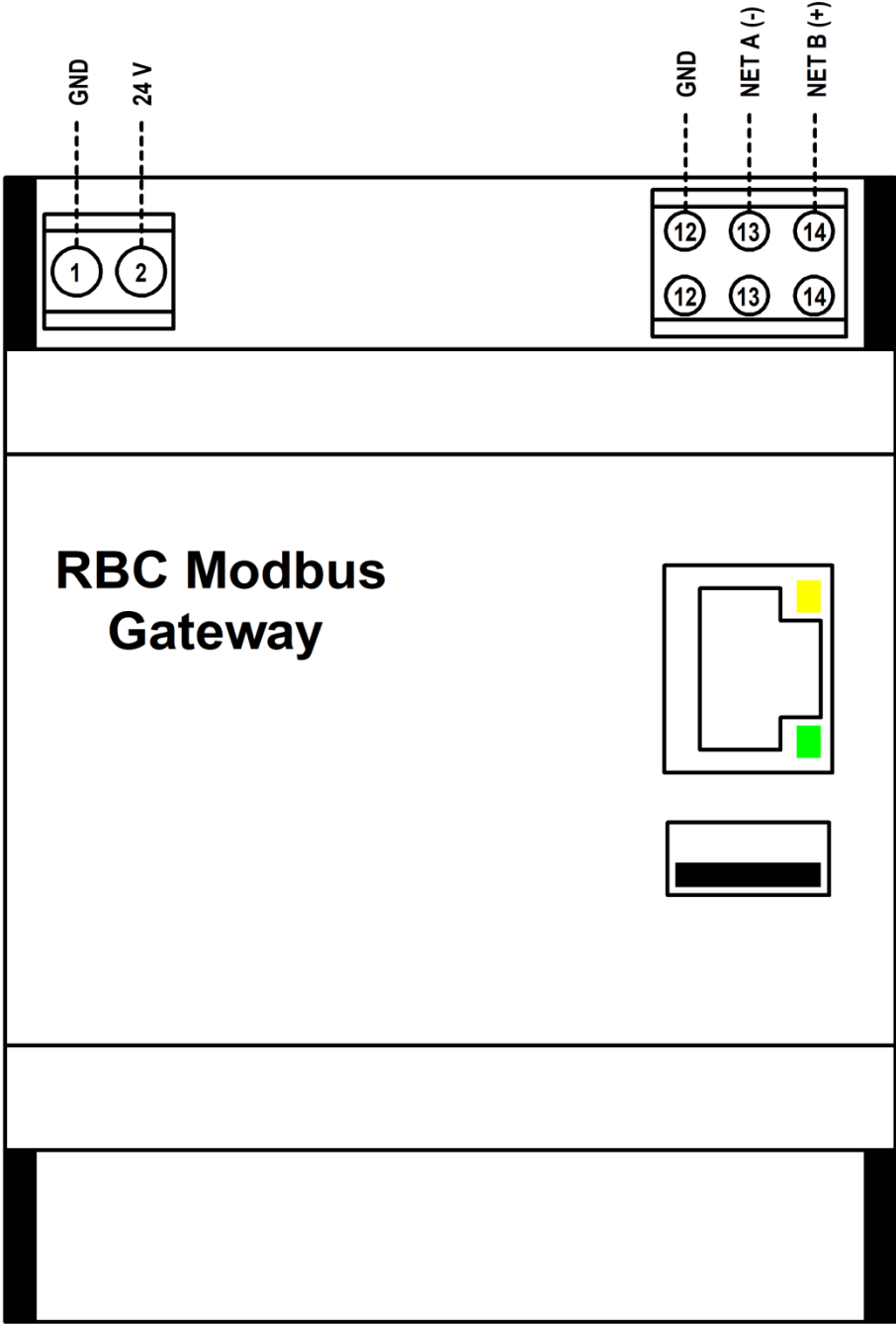
5.8 Abfrage bestimmter Betriebszustände des Gateway-Moduls

Nach der Wahl des Punktes „System“ erhält man diverse Informationen über den Betriebszustand des RBC Gateway-Moduls. Dies kann bei Fehlfunktionen unter Umständen Hinweise auf die Fehlerquelle liefern.



6 Anschlüsse und Bedienelemente

6.1 Anschlussplan RBC Modbus Gateway



7 Technische Daten

Versorgungsspannung 24 V DC, $\pm 10\%$

Stromaufnahme max. 100 mA

Prozessor Typ Allwinner H3
Quad-core Cortex-A7 Up to 1.2GHz

Bus-Schnittstellen RS485 (EIA 485)
10/100M Ethernet

Protokolle Modbus TCP/IP
Modbus RTU

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur 0...50°C

Transport- und

Lagertemperatur

-35...+70°C

Relative Feuchte

5...95%, nicht kondensierend

Schutzart IP 40

Abmessungen

Gehäuse B x H x T = 72 x 92 x 70 mm

Minimaler Platzbedarf zur Montage: 120 x 72 x 70 mm

CE-Konformität

EN 61000-4-2 / IEC 801-2 Elektrostatische Entladung
ESD

Kontaktentladung 8 kV / Luftentladung 8 kV

EN 61000-4-5 / IEC 801-5 Surge-Prüfung

Versorgungsspannung AC 4 kV, DC 0,5 kV

Signalleitungen 2 kV

EN 61000-4-4 / IEC 801-4 Burst-Prüfung