

HANDBUCH

ICDM-RX/MOD

Modbus/TCP



Bezüglich der Lieferung von Produkten ist die aktuelle Ausgabe des folgenden Dokuments maßgeblich: Die neueste Fassung der Allgemeinen Lieferbedingungen für Produkte und Dienstleistungen der Elektroindustrie, veröffentlicht durch den Zentralverband der Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI) e.V. einschließlich der Ergänzungsklausel: „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	6
1.1. Zielgruppe.....	6
1.2. Auffinden aktueller Software und Dokumentation	6
1.3. Pepperl+Fuchs Modbus-Lösungen	7
1.4. Produktübersicht	7
1.5. Modbus/TCP-Multimode-Konnektivität.....	7
1.5.1. SPS-Master/ICDM-RX/MOD Slave-Modus	8
1.5.2. SPS-Slave/ICDM-RX/MOD Master-Modus	8
1.5.3. Dual Master (Virtual Peer-to-Peer) – Write-Modus	9
1.5.4. Dual Master (Virtual Peer-to-Peer) – Read-Modus (Dual Polling)	9
1.5.5. Filter- und Datenextraktionsfunktion	10
1.6. Definitionen und Begriffe	10
1.6.1. Datentypdefinitionen	11
1.6.2. Glossar	11
2. Programmierschnittstelle.....	12
2.1. Übersicht.....	12
2.1.1. Modbus Master – Anforderungen	12
2.1.2. Was ist Modbus/RTU?	13
2.1.3. Was ist Modbus/ASCII?	13
2.1.4. Was ist Modbus/TCP?.....	14
2.2. Raw-Daten-Schnittstelle	14
2.2.1. Unterstützte Modbus-Nachrichten.....	15
2.2.2. Raw-/ASCII-Schnittstelle am seriellen Port.....	15
2.2.3. Raw-/ASCII-Schnittstelle am Ethernet-Gerät.....	16
2.2.4. Raw-/ASCII-Übertragungsmodi.....	16
2.2.4.1. Datenstrom-Übertragungsmodus.....	16
2.2.4.2. Befehls-/Antwortmodus.....	17
2.2.5. Nachricht zum Datenempfang (Raw-Daten).....	18
2.2.5.1. Format.....	18
2.2.5.2. Kommunikationsmethode (Empfangen von Raw-Daten im Slave-Modus)	19
2.2.5.3. Kommunikationsmethode (Empfangen von Raw-Daten im Master-Modus)	19
2.2.6. Nachricht zum Senden von Daten (Raw-Daten).....	20
2.2.6.1. Format.....	20
2.2.6.2. Kommunikationsmethode (Senden von Raw-Daten im Slave-Modus)	21
2.2.6.3. Kommunikationsmethode (Senden von Raw-Daten im Master-Modus)	21
2.2.7. Sequenznummer-Nachrichten (Raw-Daten)	22
2.3. E/A-Scanner (Raw-Daten)	22
2.4. To-Slaves-Protokollschnittstelle von Modbus/RTU und Modbus/ASCII	24
2.4.1. Kommunikationsmethodik	24
2.4.2. Suchmethode für Modbus-Slave-Geräte	25
2.5. Nachricht zum Statistikabruf	25
3. Konfigurationsübersicht	28
3.1. Startseite.....	28
3.2. Konfigurationsübersicht für serielle Ports.....	30
3.3. Konfigurationsübersicht für Ethernet-Geräte	34



4. Serielles Menü	38
4.1. Seite „Serial Port Overview“	39
4.2. Seite „Port Serial Configuration“	40
4.3. Seite „Port Raw/ASCII Configuration“	42
4.4. Seite „Port Modbus Configuration (Raw/ASCII Only)“	45
4.5. Seite „Port Filtering/Data Extraction Configuration (Raw/ASCII Only)“	48
4.6. Seite „Application TCP Configuration (Raw/ASCII Only)“	52
5. Ethernet-Menü	55
5.1. Seite „Ethernet Device Overview“	55
5.2. Seite „Device Interface Configuration“	56
5.3. Seite „Device Raw/ASCII Configuration“	58
5.4. Seite „Device Modbus Configuration“	61
5.5. Seite „Device Filtering/Data Extraction Configuration“	64
5.6. Anwendungs-TCP-Konfiguration.....	65
6. Modbus-Menü	66
6.1. Seite „Known Modbus Slave Devices List“	66
6.2. Aliasierte Geräte-ID – Übersicht	67
6.3. Seite „Modbus Alias Statistics“	69
6.4. Seite „Modbus Alias Configuration“	70
7. Netzwerkmenü	72
7.1. Seite „Network Configuration“	72
7.2. Seite „Password“	74
7.3. Seite „Security“	75
7.4. Seite „Key and Certificate Management“	76
8. Diagnosemenü	78
8.1. Seite „Serial Communication Statistics“	79
8.2. Seite „Ethernet Device Statistics“	82
8.3. Statistiken für Modbus/TCP und seriellen Modbus Master	84
8.4. Protokolle der seriellen Schnittstelle	86
8.5. Ethernet-Geräteprotokolle.....	88
8.6. Systemprotokoll	89
9. Systemmenü	90
9.1. Firmware aktualisieren	90
9.2. Seite „Configuration File“	91
9.2.1. Speichern einer Konfigurationsdatei.....	91
9.2.2. Laden einer Konfigurationsdatei	92
9.3. Seite „System Snapshot“	93
9.4. Seite „Restore Defaults“	94
9.5. Neustart.....	94
10. Fehlerbehandlung und technischer Support	95
10.1. Checkliste zur Fehlerbehandlung.....	95
10.2. Allgemeine Fehlerbehandlung	96
10.3. Technischer Support	96



Anhang A. Programmieren der SPS mit Concept	97
A.1. Übersicht	97
A.1.1. Was ist Concept?	97
A.1.2. Anforderungen	97
A.1.3. Beispiele für Überlegungen zum Programm (Raw-Daten)	97
A.2. Concept-Programm bildschirme	98
A.2.1. Prozessor- und Ethernet-Einrichtung	98
A.2.2. Nachrichtenbildschirme	99
A.2.2.1. Serielle Daten über die Nachricht „Read Holding Registers“ lesen	100
A.2.2.2. Serielle Daten über die Nachricht „Write Multiple Registers“ senden.....	101
A.2.2.3. Empfangssequenznummer über die Nachricht „Write Multiple Registers“ festlegen	101
A.2.2.4. Sendesequenznummer über die Nachricht „Write Multiple Registers“ festlegen.....	102
A.2.2.5. Serielle Port-Statistiken über die Nachricht „Read Holding Registers“ lesen.....	103
A.2.2.6. Definition Modbus/TCP-Steckplatz/Index und ICDM-RX/MOD-IP-Adresse	104
A.2.3. Concept-Beispielprogramme	104
A.2.3.1. LPBKCNCNP	105
A.2.3.2. SCANCNCNP	105
A.2.3.3. Einrichten und Ausführen der Concept-Beispielprogramme	105
Anhang B. LPBKCNCNP-Beispielprogramm	114
Anhang C. SCANCNCNP-Beispielprogramm	120



1. Einführung

Dieses Benutzerhandbuch enthält detaillierte Informationen zu den folgenden Themen:

- *Programmierschnittstelle* auf Seite 12
- *Konfigurationsübersicht* auf Seite 28
- *Seriellles Menü* auf Seite 38
- *Ethernet-Menü* auf Seite 55
- *Netzwerkmenü* auf Seite 72
- *Diagnosemenü* auf Seite 78
- *Systemmenü* auf Seite 90

Das *ICDM-RX Hardware-Installations- und Konfigurationshandbuch* enthält die folgenden Informationen:

- Anschließen von Hardware und Geräten
- Programmierung der IP-Adresse des ICDM-RX/MOD
- Hochladen der Modbus/TCP-Firmware

Die *ICDM-RX/MOD Modbus/TCP Kurzanleitung* enthält Konfigurationsverfahren für eingebettete Webseiten, wenn Sie über *Nur-Lese-Geräte* oder *Lese-/Schreib-Geräte* verfügen, die Verfahren für Ihre Geräte bereitstellen.

1.1. Zielgruppe

Die primäre Zielgruppe dieses Dokuments ist jene Person, die für die Installation des ICDM-RX/MOD und die Programmierung der SPS verantwortlich ist. In diesem Handbuch wird vorausgesetzt, dass Sie mit den folgenden Themen vertraut sind:

- Windows-Betriebssystem
- Modbus/TCP
- Modbus/TCP, Modbus/RTU und/oder Modbus/ASCII
- Eine SPS, ein SCADA-System oder ein OPC-Server, der mit Modbus/TCP, Modbus/RTU oder Modbus/ASCII kommuniziert
 - Raw-/ASCII-Geräte wie Barcode-Scanner, Waagen und Drucker
 - Modbus/RTU- und/oder Modbus/ASCII-Slave-Geräte

1.2. Auffinden aktueller Software und Dokumentation

Laden Sie Software und Dokumentation hier herunter: <https://www.pepperl-fuchs.com>.

1.3. Pepperl+Fuchs Modbus-Lösungen

Wenn Sie ICDM-RX/MOD bestellt haben, ist der Modbus-Router standardmäßig auf den ICDM-RX/MOD geladen. Vielleicht möchten Sie sich unsere anderen Modbus-Lösungen ansehen, um sicherzustellen, dass die umfassende Modbus/TCP-Anwendung genau das ist, was Sie verwenden möchten, bevor Sie die Modbus/TCP-Firmware hochladen. Optional kann Modbus Router oder Modbus Server für Ihre Umgebung effektiver sein.

Sie können sich an den technischen Support von Pepperl+Fuchs wenden, um Informationen zu den Unterschieden zwischen den drei Modbus-Lösungen zu erhalten und die Modbus/TCP-Firmware herunterzuladen.

1.4. Produktübersicht

Auf dem ICDM-RX/MOD ist standardmäßig die Firmware von Modbus Router geladen. Sie müssen die Modbus/TCP-Firmware hochladen. Wenden Sie sich an Pepperl+Fuchs, um die neueste Version der Firmware zu erhalten.

Der ICDM-RX/MOD arbeitet als äußerst vielseitiges Modbus-Gateway, wenn die Modbus/TCP-Firmware in den ICDM-RX/MOD geladen ist. Der ICDM-RX/MOD bietet Modbus/TCP-, Modbus/RTU-, Modbus/ASCII- und Ethernet-TCP/IP-Controller-Schnittstellen für serielle und Ethernet-TCP/IP-Raw-/ASCII-Geräte sowie Modbus/RTU- und Modbus/ASCII-Slave-Geräte.

- ICDM-RX/MOD-Modelle mit einem Port bieten Modbus/TCP-Unterstützung für ein serielles Raw-/ASCII- oder Modbus/RTU-Gerät und ein Raw-/ASCII-Ethernet-Gerät für insgesamt zwei Geräte.
- ICDM-RX/MOD-Modelle mit zwei Ports bieten Modbus/TCP-Unterstützung für zwei serielle Raw/ASCII- oder Modbus/RTU-Geräte und zwei Raw/ASCII-Ethernet-Geräte für insgesamt vier Geräte.
- Das ICDM-RX/MOD-Modell mit vier Ports bietet Modbus/TCP-Unterstützung für vier Raw-/ASCII- oder serielle Modbus/RTU-Geräte und vier Raw-/ASCII-Ethernet-Geräte, also insgesamt acht Geräte.

Sie können jede beliebige Anwendung, z. B. eine Konfigurations-, Datenbank- oder Steuerungsanwendung, über den Anwendungs-Socket-Port mit den seriellen Raw-/ASCII- und/oder Ethernet-Geräten verbinden, während die Geräte über Modbus/TCP mit der SPS verbunden sind.

1.5. Modbus/TCP-Multimode-Konnektivität

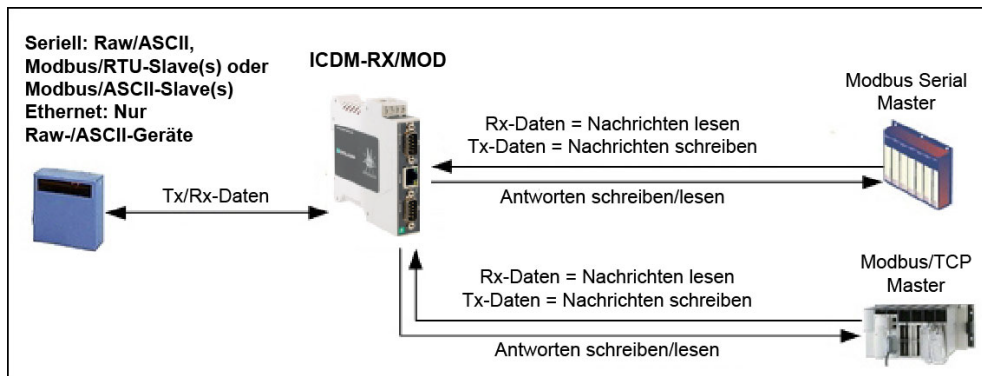
Die Modbus/TCP-Firmware 7.x unterstützt die folgenden Modbus/TCP-Kommunikationsmodi:

- *PLC Master/ICDM-RX/MOD Slave-Modus auf Seite 8*
- *PLC Slave/ICDM-RX/MOD Master Mode auf Seite 8*
- *Dual Master (Virtual Peer-to-Peer) – Write-Modus auf Seite 9*
- *Dual Master (Virtual Peer-to-Peer) – Read-Modus (Dual Polling) auf Seite 9*
- *Filter- und Datenextraktionsfunktion auf Seite 10*

1.5.1. PLC Master/ICDM-RX/MOD Slave-Modus

PLC Master/ICDM-RX/MOD Slave-Modus:

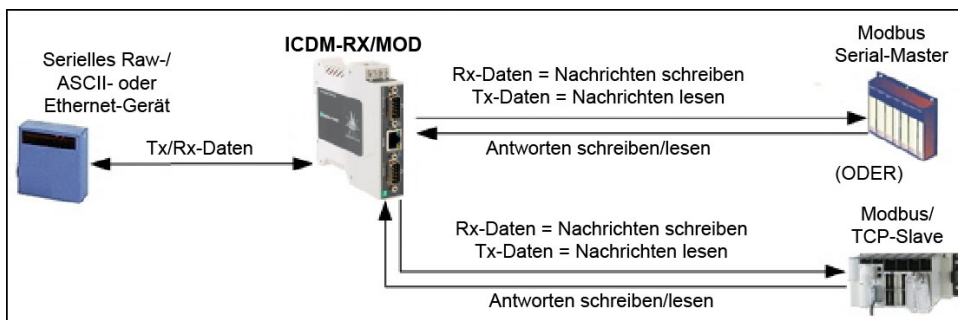
- Standard-Kommunikationsmethode von Modbus-Master zu Slave-Gerät. Alle Lese- und Schreibnachrichten werden vom Modbus-Master initiiert.
- In diesem Modus werden Raw-/ASCII-, Modbus/RTU-Slave- und Modbus/ASCII-Slave-Geräte unterstützt.
- Für den Raw-/ASCII-Modus sind der Modus „Receive Transfer“ und „Transmit Transfer“ beide auf „Slave“ eingestellt (im Modus „Modbus/RTU-to-Slaves“ und im Modus „Modbus/ASCII-to-Slaves“). Der ICDM-RX/MOD-Port wird nur im Modus „To-Slave“ betrieben.



1.5.2. PLC Slave/ICDM-RX/MOD Master Mode

PLC slave/ICDM-RX/MOD master-Modus:

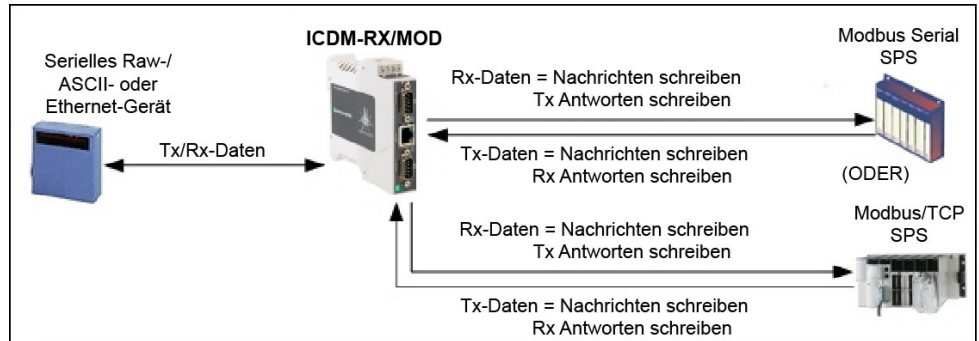
- Der ICDM-RX/MOD initiiert alle Lese- und Schreibnachrichten.
- Der ICDM-RX/MOD schreibt empfangene serielle und/oder Ethernet-Gerätedaten mit minimaler Latenz direkt in den SPS-Speicher.
- Der ICDM-RX/MOD fragt die SPS nach Sendedaten für serielle und/oder Ethernet-Geräte ab.
- SPS-Programme können vereinfacht werden, um sowohl die Abfrage nach empfangenen Daten als auch das Senden von Schreibnachrichten zur Datenübertragung zu eliminieren.
- In diesem Modus werden nur Raw-/ASCII-Geräte unterstützt.
- Die Modi ICDM-RX/MOD *Receive Transfer* und *Transmit Transfer* sind beide auf *Master* eingestellt.



1.5.3. Dual Master (Virtual Peer-to-Peer) – Write-Modus

Dual master (virtual peer-to-peer) - write-Modus:

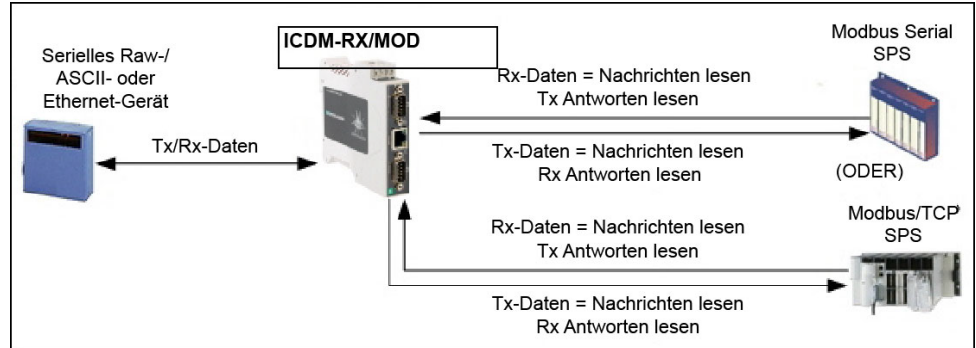
- Der ICDM-RX/MOD und die SPS initiieren nur Schreibnachrichten untereinander.
- Der ICDM-RX/MOD schreibt empfangene serielle und/oder Ethernet-Gerätedaten mit minimaler Latenz direkt in den SPS-Speicher.
- Die SPS kann über den ICDM-RX/MOD mit minimaler Latenz auf serielle und/oder Ethernet-Geräte schreiben.
- Dieser Modus bietet die niedrigstmögliche Ethernet-Bandbreitenauslastung und die effizienteste Nutzung von SPS- und ICDM-RX/MOD-Prozessorleistung.
- In diesem Modus werden nur Raw-/ASCII-Geräte unterstützt.
- Der Modus *ICDM-RX/MOD Receive Transfer* ist auf *Master* eingestellt und der Modus *Transmit Transfer* ist auf *Slave* eingestellt.



1.5.4. Dual Master (Virtual Peer-to-Peer) – Read-Modus (Dual Polling)

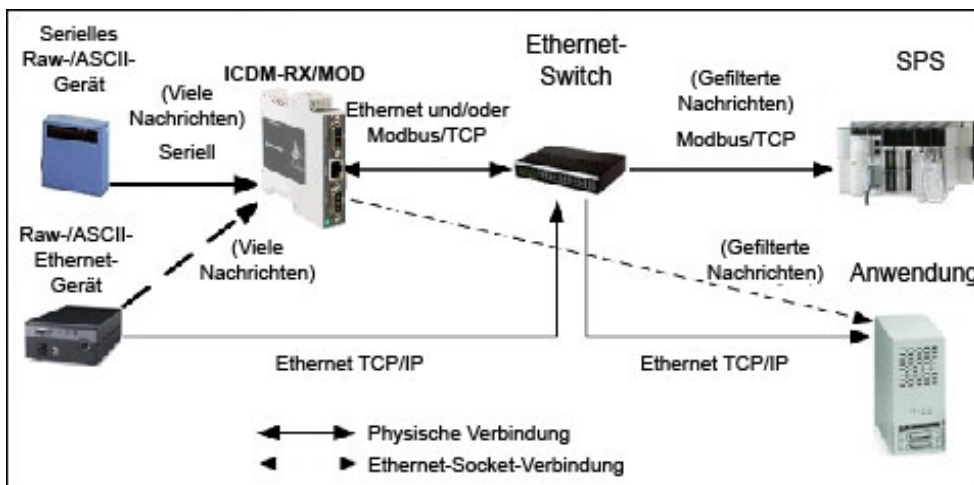
Dual master (virtual peer-to-peer) - read mode (dual polling):

- Dies wird für Programmierer bereitgestellt, die das Polling bevorzugen.
- Der ICDM-RX/MOD und die SPS initiieren nur Lesenachrichten untereinander.
- Die SPS fragt nach empfangenen seriellen und/oder Ethernet-Gerätedaten ab.
- Der ICDM-RX/MOD fragt nach Sendedaten an serielle und/oder Ethernet-Geräte ab.
- Dieser Modus erfordert die höchstmögliche Ethernet-Bandbreitenauslastung und bietet die geringste Effizienz bei der SPS- und ICDM-RX/MOD-Prozessorleistung.
- In diesem Modus werden nur Raw-/ASCII-Geräte unterstützt.
- Der Modus *ICDM-RX/MOD Receive Transfer* ist auf *Slave* eingestellt und der Modus *Transmit Transfer* ist auf *Master* eingestellt.



1.5.5. Filter- und Datenextraktionsfunktion

Der ICDM-RX/MOD bietet die folgenden Filter- und Datenextraktionsfunktionen.



- Filterung:
 - Zeichenkettenfilterung von Raw-/ASCII-Daten mit bis zu 128 Bytes an die SPS und/oder die Anwendung.
 - RFID-Filterung von EPCglobal-formatierten RFID-Transponderdaten an die SPS und/oder die Anwendung.
 - Barcode-Filterung aller UPC/EAN-formatierten Barcodedaten an die SPS und/oder die Anwendung.
 - Vereinfacht SPS- und Anwendungsprogrammierungsaufgaben.
- Datenextraktion:
 - Die RFID-Datenextraktion extrahiert alle Parameter, wie z. B. Firmencode, Produktcode und Seriennummer, aus einem oder allen 43 EPCglobal-Transponderformaten. Anschließend werden die Daten in einem konsistenten und einfachen Format an die SPS und/oder Anwendung übertragen.
 - Die Barcode-Datenextraktion extrahiert die Unternehmens-, Produkt- und Nummerierungscodes aus UPC/EAN-formatierten Barcodes. Anschließend werden die Daten in einem konsistenten und einfachen Format an die SPS und/oder Anwendung übertragen.
 - Vereinfacht SPS- und Anwendungsprogrammierungsaufgaben.
- Umgebungsspezifische Unterstützung:
 - Unterstützung mehrerer RFID-Lesegerät-Transponderformate.
 - RFID-Antennengruppierung.
 - Alterung von gefilterten Zeichenketten-/RFID-/Barcode-Einträgen.
 - Verwerfen nicht erkannter RFID- und Barcode-Nachrichten.

Detaillierte Informationen zum Filtern und Extrahieren von Daten finden Sie im *Anleitung zur Filterung und Datenextraktion für ICDM-RX/EN und ICDM-RX/MOD mit Modbus/TCP*.

1.6. Definitionen und Begriffe

In diesem Abschnitt werden die Modbus/TCP-Definitionen und Begriffe beschrieben, die in der Modbus/TCP-Schnittstelle enthalten sind und vom ICDM-RX/MOD unterstützt werden.

1.6.1. Datentypdefinitionen

Die folgende Liste definiert die verfügbaren Datentypen.

Datentyp	Definition
BYTE	Bit-Zeichenkette (8 Bits)
DINT	Doppelte Ganzzahl mit Vorzeichen (32 Bits)
DWORD	Bit-Zeichenkette (32 Bits)
INT	Ganzzahl mit Vorzeichen (16 Bits)
STRING	Zeichenkette (1 Byte pro Zeichen)
UDINT	Doppelte Ganzzahl ohne Vorzeichen (32 Bits)
USINT	Kurze Ganzzahl ohne Vorzeichen (8 Bits)
WORD	Ganzzahl ohne Vorzeichen (16 Bits)

1.6.2. Glossar

In der folgenden Liste werden die Begriffe im Zusammenhang mit Modbus/TCP aufgeführt.

Begriff	Definition
Aliasierte Geräte-ID	Geräte-ID, in die die ursprünglich empfangene ID geändert wird, wenn eine aliasierte Geräte-ID konfiguriert wird.
Geräte-ID	Die Adresse des Slave-Geräts; der Begriff ist identisch mit <i>Einheitenkennung</i> und <i>Slave-Adresse</i> .
Ethernet-Gerät	Ein Gerät, das über eine Ethernet-TCP/IP-Verbindung kommuniziert.
Master-Gerät	Ein Gerät, das Modbus/TCP-Nachrichten an Slave-Geräte sendet und die entsprechenden Antworten empfängt.
Modbus	Ein Messaging-Protokoll auf Anwendungsebene, das Client/Server-Kommunikation zwischen Geräten ermöglicht, die an verschiedenen Bustypen angeschlossen sind.
Modbus Serial	Das Modbus-Protokoll über eine serielle Verbindung.
Modbus/ASCII	Modbus Serial im ASCII-Format. Diese Form der Modbus-Kommunikation erfordert zwei Zeichen pro Byte.
Modbus/RTU	Modbus Serial im Binärformat.
Modbus/TCP	Das Modbus-Protokoll über eine Ethernet-TCP/IP-Verbindung, auch Modbus over Ethernet genannt.
Seriell Raw-Gerät	Ein gemeinsames seriellcs Gerät, das über serielle Anschlüsse über Nur-Byte- oder ASCII-Datennachrichten kommuniziert.
Slave-Adresse	Die Adresse des Slave-Geräts. Dieser Begriff ist mit der Einheits-ID und Geräte-ID identisch.
Slave-Gerät	Ein Gerät, das nur auf Modbus-Nachrichten reagiert.
Socket-Port	Der Ethernet-Socket-Port, der für die Kommunikation mit einem Ethernet-Gerät verwendet wird.
Einheitenkennung	Die Adresse des Slave-Geräts; der Begriff ist identisch mit <i>Geräte-ID</i> und <i>Slave-Adresse</i> .



2. Programmierschnittstelle

2.1. Übersicht

Der ICDM-RX/MOD bietet eine äußerst flexible Modbus-Konnektivität.

- Unterstützte Modbus-Master umfassen Modbus/TCP-, Modbus/RTU- und serielle Modbus/ASCII-Master.
- Serielle Modbus/RTU- und Modbus/ASCII-Slave-Geräte werden unterstützt.
- Alle Modbus-Master können mit allen Modbus-Slave-Geräten kommunizieren.
- Die Modbus/RTU- und Modbus/ASCII-Protokollschnittstelle ist in (*To-Slaves-Protokollschnittstelle von Modbus/RTU und Modbus/ASCII* auf Seite 24) definiert.

Der ICDM-RX/MOD bietet erweiterte Raw-/ASCII-Gerätfunktionen:

- Serielle und Ethernet-TCP/IP-Geräte werden unterstützt.
- Modbus-Schnittstellen umfassen Modbus/TCP-Master, Modbus/TCP-Slaves sowie serielle Modbus/RTU- und Modbus/ASCII-Master.
- Bis zu sechs Ethernet-TCP/IP-Anwendungsverbindungen pro seriell oder Ethernet-TCP/IP-Gerät.
- Die Raw-/ASCII-Schnittstelle ist in (*Raw-Daten-Schnittstelle* auf Seite 14) definiert.

Sie müssen den ICDM-RX/MOD über die in den folgenden Kapiteln beschriebenen eingebetteten Webseiten konfigurieren.

Der ICDM-RX/MOD verwendet normale Modbus-Adressierungskonventionen und liefert Empfangs-, Sende- und statistische Daten.

Programmieren der SPS mit Concept auf Seite 97 beschreibt die mit dem ICDM-RX/MOD bereitgestellten Concept™ SPS-Programmierbeispiele. Es wird beschrieben, wie der ICDM-RX/MOD für serielle Raw-Daten konfiguriert wird und die Beispielprogramme mit den eingebetteten Webseiten und dem Beispiel-SPS-Programmcode gestartet werden.

Anmerkung: *Während die Concept SPS-Beispielprogramme direkt nur für die SPS Momentum, Quantum und Compact von Schneider Electric gelten, können sie als Leitfaden für die Programmierung anderer SPS verwendet werden.*

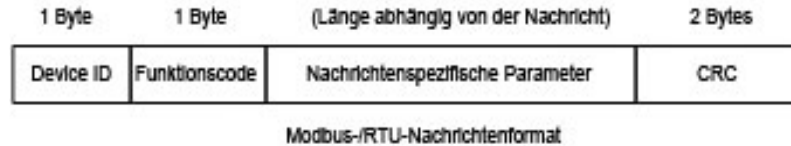
2.1.1. Modbus-Master-Anforderungen

Modbus-Master (Modbus/TCP, serieller Modbus/RTU und Modbus/ASCII) müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Der Modbus-Master muss das entsprechende Protokoll unterstützen.
- Für Raw-/ASCII-Daten muss der Modbus-Master die Befehle „Read Holding Registers“ und „Write Multiple Registers“ oder alternativ den Befehl „Read/Write Multiple Registers“ unterstützen.
- Der Modbus-Master muss in der Lage sein, genügend Daten in einer Nachricht zu schreiben, um die größtmöglichen Nachrichten für das serielle oder Ethernet-Gerät zu verarbeiten.

2.1.2. Was ist Modbus/RTU?

Modbus/RTU ist ein nativer Modbus im Hexadezimalformat. Dies sind die Modbus-Basenachrichten, die einfache Lese- und Schreibanforderungen enthalten. Das Format ist wie folgt aufgebaut:



Wobei gilt:

- Die Begriffe Master oder Client bezeichnen den Absender der Nachricht.
- Die Begriffe Slave oder Server bezeichnen den Beantworter der Nachricht.

Modbus/RTU wird hauptsächlich verwendet für:

- *Konnektivität am seriellen Port.* RS-485 ist der gängigste serielle Modus, aber auch RS-232 und RS-422 werden häufig verwendet. Wird häufig von Master- und Slave-Geräten verwendet.
- *Ethernet-TCP/IP-Socket-Verbindungen.* Dies ist nicht dasselbe wie Modbus/TCP (siehe Abschnitt zu Modbus/TCP), aber eine sehr einfache Methode zur Verbindung mit externen Geräten. Wird von vielen Anwendungen und einigen OPC-Servern verwendet.

Anmerkung: Diese Kommunikationsmethode wird in der Regel nicht von SPS unterstützt.

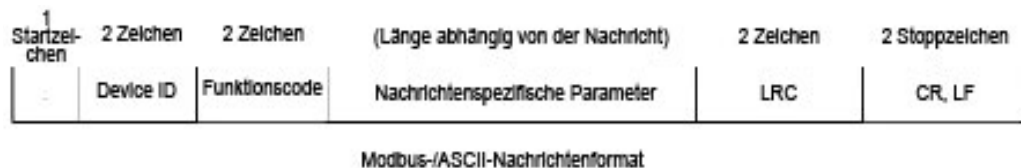
2.1.3. Was ist Modbus/ASCII?

Modbus/ASCII ist der native Modbus im ASCII-Format. Dieses Protokoll wird in erster Linie von älteren Geräten verwendet und nicht mehr so verbreitet unterstützt wie Modbus/RTU.

Genau wie Modbus/RTU enthält Modbus/ASCII die Modbus-Basenachrichten mit einfachen Lese- und Schreibanforderungen. Unterschiede zwischen Modbus/ASCII und Modbus/RTU:

1. Die Nachrichtendaten werden im ASCII-Format gesendet, sodass die Nachricht doppelt so lang ist. Für jedes Datenbyte werden zwei ASCII-Zeichen benötigt.
2. Zur Überprüfung der Nachricht wird anstelle einer zyklischen Redundanzprüfung mit 16 Bits eine Längsparitätsprüfung mit 8 Bits angefügt. Die Längsparitätsprüfung wird im ASCII-Format übertragen.
3. Es gibt definierte Anfangs- und Endzeichen zur Bestimmung einer Modbus/ASCII-Nachricht.

Das Format ist wie folgt aufgebaut:



Wobei gilt:

- Die Begriffe Master oder Client bezeichnen den Absender der Nachricht.
- Die Begriffe Slave oder Server bezeichnen den Beantworter der Nachricht.

Modbus/ASCII wird hauptsächlich verwendet für:

- *Konnektivität am seriellen Port.* RS-485 ist der gängigste serielle Modus, aber auch RS-232 und RS-422 werden verwendet. Wird hauptsächlich von älteren Slave-Geräten verwendet.
- *Ethernet-TCP/IP-Socket-Verbindungen.* Dies ist nicht dasselbe wie Modbus/TCP (siehe Abschnitt zu Modbus/TCP), aber eine sehr einfache Methode zur Verbindung mit externen Geräten. Wird von einigen Anwendungen und OPC-Servern verwendet.

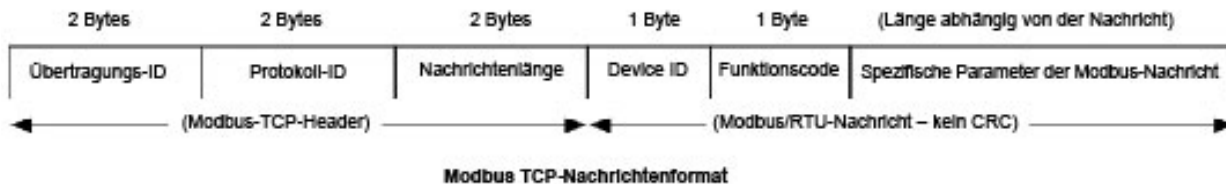
Anmerkung: Diese Kommunikationsmethode wird in der Regel nicht von SPS unterstützt.

1/11/21



2.1.4. Was ist Modbus/TCP?

Modbus/TCP ist ein Ethernet-basiertes Protokoll, das eine Modbus/RTU-Nachricht enthält, mit Ausnahme der 2 Bytes großen zyklischen Redundanzprüfung. Die Modbus/TCP-Nachricht enthält einen Header zur Identifizierung von Nachrichten und zum Routing von Informationen. Das Format ist wie folgt aufgebaut:



Wobei gilt:

- Die Begriffe Master oder Client bezeichnen den Absender der Nachricht.
- Die Begriffe Slave oder Server bezeichnen den Beantworter der Nachricht.
- Modbus/TCP-Nachrichten werden normalerweise an den definierten Ethernet-TCP/IP-Socket 502 gesendet und empfangen.
- Modbus/TCP-Implementierungen bieten mehr Funktionen, erfordern aber auch mehr Verarbeitungskapazität als einfachere Modbus/RTU-Implementierungen.

Modbus/TCP wird verwendet zum Verbinden erweiterter Ethernet-basierter Geräte (SPS, HMIs, SCADA-Systeme und die meisten OPC-Server) mit:

- anderen Ethernet-Geräten, die Modbus/TCP unterstützen,
- seriellen Modbus/RTU- und/oder Modbus/ASCII-Geräten über Gateways (z. B. ICDM-RX/MOD, auf dem die Modbus/TCP- oder Modbus-Router-Anwendungen ausgeführt werden),
- seriellen oder Ethernet-TCP/IP Raw-/ASCII-Geräten (Barcodescanner, Drucker, RFID-Lesegeräte, Vision-Systeme usw.) über ein Gateway (z. B. ICDM-RX/MOD, auf dem die Modbus/TCP-Anwendung ausgeführt wird).

2.2. Raw-Daten-Schnittstelle

In diesem Unterabschnitt werden die folgenden Themen behandelt:

- *Unterstützte Modbus-Nachrichten auf Seite 15*
- *Raw-/ASCII-Schnittstelle am seriellen Port auf Seite 15*
- *Raw-/ASCII-Schnittstelle am Ethernet-Gerät auf Seite 16*
- *Nachricht zum Datenempfang (Raw-Daten) auf Seite 18*
- *Nachricht zum Senden von Daten (Raw-Daten) auf Seite 20*
- *Sequenznummer-Nachrichten (Raw-Daten) auf Seite 22*

2.2.1. Unterstützte Modbus-Nachrichten

ICDM-RX/MOD unterstützt die folgenden Modbus-Nachrichten über Modbus/TCP für die Raw-Daten-Übertragung.

Nachrichtentyp	Funktionscode	Maximale Nachrichtengröße	Maximale serielle Paketgröße
Read Holding Registers	3	250 BYTEs (125 WORDs)	246 BYTEs (123 WORDs)
Write Multiple Registers	16 (10 hex)	240 BYTEs (120 WORDs)	236 BYTEs (118 WORDs)
Read/Write Multiple Registers	23 (17 hex)	236 BYTEs (118 WORDs)	232 BYTEs (116 WORDs)

Anmerkung: Ihre SPS-Programmiersoftware lässt möglicherweise keine seriellen Pakete mit maximaler Größe zu.

2.2.2. Raw-/ASCII-Schnittstelle am seriellen Port

Raw-/ASCII-Adressierung für den seriellen Port	Serieller Port 1	Serieller Port 2	Serieller Port 3	Serieller Port 4	Zugriffsregel
Einheit-ID	255 (FF hex)	255 (FF hex)	255 (FF hex)	255 (FF hex)	N/A
Empfangsdatenadresse	1000 (Base 0) 1001 (Base 1)	2000 (Base 0) 2001 (Base 1)	3000 (Base 0) 3001 (Base 1)	4000 (Base 0) 4001 (Base 1)	Nur Lesen
Adresse der Empfangsdaten-Sequenznummer	1256 (Base 0) 1257 (Base 1)	2256 (Base 0) 2257 (Base 1)	3256 (Base 0) 3257 (Base 1)	4256 (Base 0) 4257 (Base 1)	Schreiben/ Lesen
Sendedatenadresse	1300 (Base 0) 1301 (Base 1)	2300 (Base 0) 2301 (Base 1)	3300 (Base 0) 3301 (Base 1)	4300 (Base 0) 4301 (Base 1)	Schreiben/ Lesen
Adresse der Sendedaten-Sequenznummer	1556 (Base 0) 1557 (Base 1)	2556 (Base 0) 2557 (Base 1)	3556 (Base 0) 3557 (Base 1)	4556 (Base 0) 4557 (Base 1)	Schreiben/ Lesen
Statistikadresse	1600 (Base 0) 1601 (Base 1)	2600 (Base 0) 2601 (Base 1)	3600 (Base 0) 3601 (Base 1)	4600 (Base 0) 4601 (Base 1)	Schreiben/ Lesen

2.2.3. Raw-/ASCII-Schnittstelle am Ethernet-Gerät

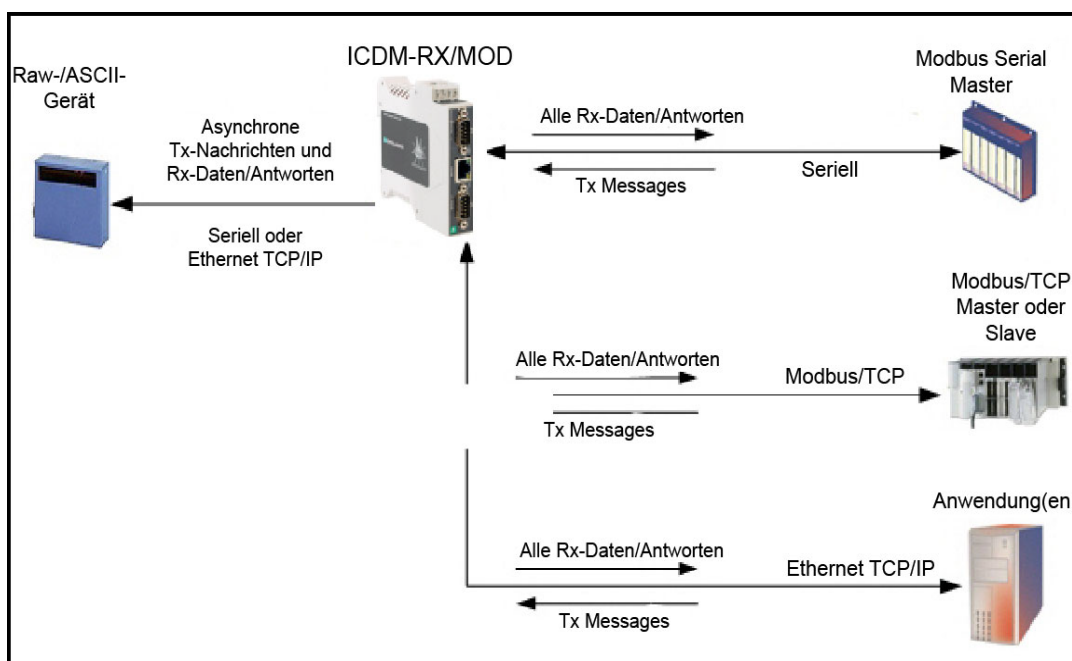
Raw-Daten-Adressierung für den Socket-Port	Socket-Port 1	Socket-Port 2	Socket-Port 3	Socket-Port 4	Zugriffsregel
Einheit-ID	254 (FE hex)	254 (FE hex)	254 (FE hex)	254 (FE hex)	N/A
Empfangsdatenadresse	1000 (Base 0) 1001 (Base 1)	2000 (Base 0) 2001 (Base 1)	3000 (Base 0) 3001 (Base 1)	4000 (Base 0) 4001 (Base 1)	Nur Lesen
Adresse der Empfangsdaten-Sequenznummer	1256 (Base 0) 1257 (Base 1)	2256 (Base 0) 2257 (Base 1)	3256 (Base 0) 3257 (Base 1)	4256 (Base 0) 4257 (Base 1)	Schreiben/ Lesen
Sendedatenadresse	1300 (Base 0) 1301 (Base 1)	2300 (Base 0) 2301 (Base 1)	3300 (Base 0) 3301 (Base 1)	4300 (Base 0) 4301 (Base 1)	Schreiben/ Lesen
Adresse der Sendedaten-Sequenznummer	1556 (Base 0) 1557 (Base 1)	2556 (Base 0) 2557 (Base 1)	3556 (Base 0) 3557 (Base 1)	4556 (Base 0) 4557 (Base 1)	Schreiben/ Lesen

2.2.4. Raw-/ASCII-Übertragungsmodi

Der ICDM-RX/MOD unterstützt zwei verschiedene Raw-/ASCII-Nachrichtenübertragungsmodi. Der standardmäßige *Data-Stream*-Modus ist der traditionelle Übertragungsmodus, der Nachrichten asynchron überträgt und Empfangsdaten/Antworten zurückgibt. Der *Command/Response*-Modus bietet einen *synchronen Übertragungsmodus* zum Senden und Zurückgeben von Antworten.

2.2.4.1. Datenstrom-Übertragungsmodus

Der *Data-Stream transfer*-Modus ist der Standard-Übertragungsmodus, der asynchron Nachrichten von allen Modbus- und Anwendungsschnittstellen überträgt und Empfangsdaten/Antworten an alle Modbus- und Anwendungsschnittstellen zurückgibt. Dieser Modus wird in der Regel in Installationen verwendet, die nur einen Controller verwenden, und für Nur-Empfang-Geräte wie Barcodescanner, RFID-Lesegeräte, Waagen und Positions-Encoder.



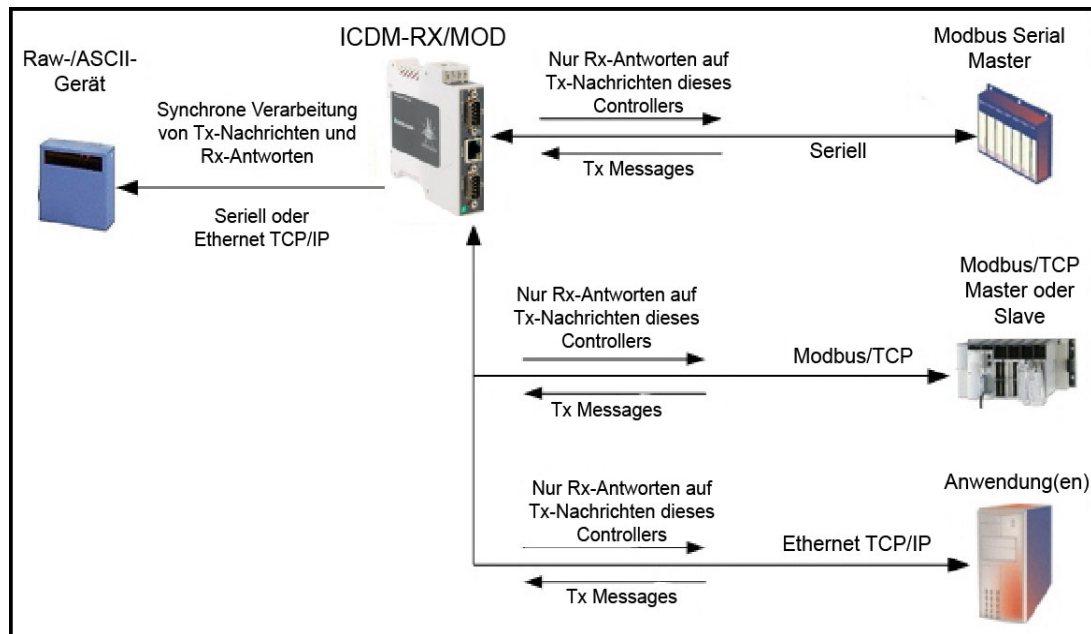
1/11/21

2.2.4.2. Befehls-/Antwortmodus

Der *Command/Response*-Modus bietet die folgenden Funktionen:

- Ein *synchroner Übertragungsmodus* zum Senden und Zurückgeben von Antworten von allen Modbus- und Anwendungs-Ethernet-TCP/IP-Schnittstellen an serielle und Ethernet-TCP/IP-Geräte.
- Es wird jeweils nur eine einzige Befehlsnachricht übertragen. Befehlsnachrichten werden in die Warteschlange gestellt, wenn eine Befehlsnachricht aktiv ist.
- Antworten werden nur an den Absender der Nachricht weitergeleitet.
- Antworten unterliegen einer Zeitüberschreitung und alte Antworten (die nicht innerhalb eines bestimmten Zeitraums angefordert werden), die für die Modbus-Schnittstelle bestimmt sind, werden verworfen.
- Die erwartete Anzahl von Antworten ist konfigurierbar. Obwohl dies in der Regel eins ist, geben einige Geräte möglicherweise mehrere Antworten pro Nachricht zurück.

Der *Command/Response transfer*-Modus ist in der Regel bei Installationen erforderlich, bei denen mehrere Controller Raw-/ASCII-Nachrichten mit erwarteten Antworten senden müssen und es erwünscht ist, dass jeder Controller nur seine eigenen Antworten erhält.





2.2.5. Nachricht zum Datenempfang (Raw-Daten)

Die folgenden Themen werden behandelt:

- *Format auf Seite 18*
- *Kommunikationsmethode (Empfangen von Raw-Daten im Slave-Modus) auf Seite 19*
- *Kommunikationsmethode (Empfangen von Raw-Daten im Master-Modus) auf Seite 19*

2.2.5.1. Format

Die Nachricht *Receive Data* für Raw-Daten enthält ein einfaches Protokoll mit einer Sequenznummer, Länge und seriellen Datenfeldern. Der Modbus-Standard erfordert ein WORD-Format.

In der folgenden Tabelle wird das Format der Nachricht *Receive Data* dargestellt.

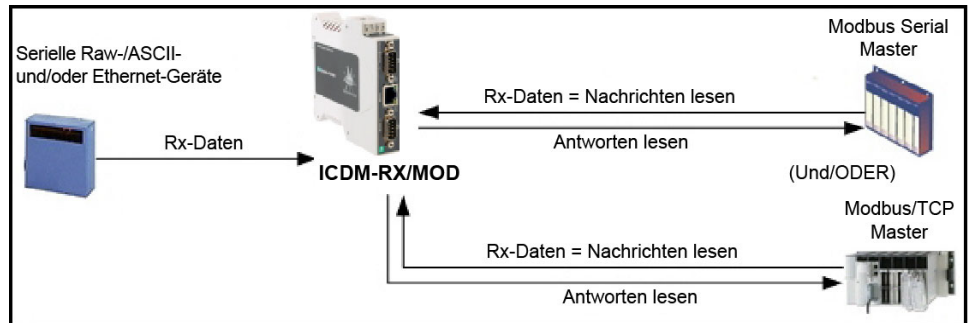
Name	Datentyp	Datenwert(e)	Zugriffsregel
Nachrichtendaten empfangen (ICDM-RX/MOD an SPS)			Nur Lesen
Aufbau:			
Generierte Datensequenz	WORD	0–65535 (FFFF hex)	
Datenlänge (in Bytes)	WORD	0–246 (Slave-Rx-Modus)	
Daten-Array	Array von WORD	1–1024 (serieller Rx-Master) 1–2048 (Ethernet-Rx-Master)	

Empfangsnachrichten haben folgende Eigenschaften:

- Sie geben alle Daten in WORDs zurück.
- Der ICDM-RX/MOD erhöht die Sequenznummer, wenn neue Daten zurückgegeben werden.
- Die von der SPS empfangene Nachricht bestimmt die tatsächliche Länge der an die SPS zurückgegebenen Modbus-Nachricht. (Ist oft größer als die Länge der tatsächlichen Anzahl von gültigen Bytes in der Nachricht zum Datenempfang.)
- Alle nicht verwendeten Bytes in einer an die SPS zurückgegebenen Modbus-Nachricht werden mit Nullen gefüllt.
- Die Standardreihenfolge der Bytes ist „Least Significant Byte First“. Sie können auf der Webseite jedoch die Option *Rx MS Byte First* auswählen, um Bytes nach **Most Significant Byte First** zurückzugeben. Weitere Informationen finden Sie unter *Rx MS Byte First* in Seite „Port Modbus Configuration (Raw/ASCII Only)“ auf Seite 45.

2.2.5.2. Kommunikationsmethode (Empfangen von Raw-Daten im Slave-Modus)

Serielle Raw- und/oder Ethernet-Gerätedaten werden in der Antwort auf die Nachricht *Read Holding Registers* oder optional die Nachricht *Read/Write Multiple Register* zurückgegeben. Die Daten werden angefordert, indem auf die entsprechende Empfangsdatenadresse für den gewünschten Port zugegriffen wird.



Für diese Methode gelten die folgenden Einschränkungen:

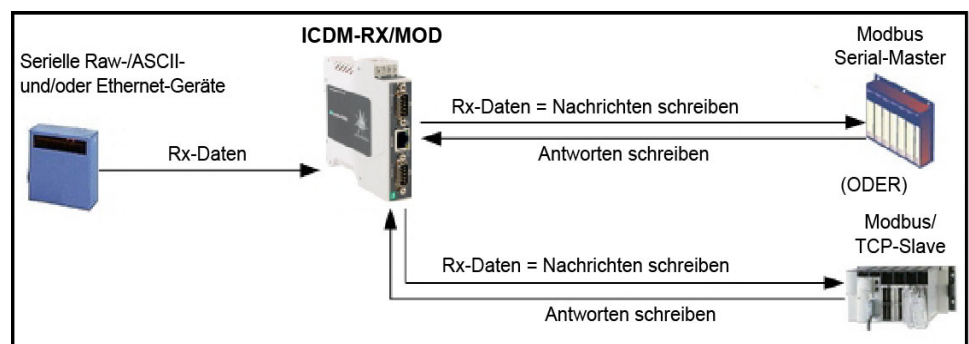
- Der *Device Index* muss 255 (FF hex) für serielle Raw-/ASCII-Daten und 254 (FE hex) für Raw-/ASCII-Ethernet-Gerätedaten sein.
- Die Variable zum Empfangen der Daten auf der SPS muss:
 - Im Adressbereich 40xxxx liegen (für SPS vom Typ Modicon).
 - Ein Array von 16-Bit-Wörtern sein.
 - Von ausreichender Größe sein, um die Sequenznummer, die Länge und das Datenfeld zu enthalten, die mit der empfangenen Datenstruktur verknüpft sind. Weitere Informationen finden Sie in der Definition zu *Nachricht zum Datenempfang (Raw-Daten)* auf Seite 18.
- Neue Daten werden mit einer inkrementierten Sequenznummer angezeigt.
 Dieselben Daten können mehrmals zurückgegeben werden. Dasselbe Datenpaket gibt jedoch auch die gleiche Sequenznummer zurück.
- Es werden keine Daten mit einer Länge von null angezeigt.

2.2.5.3. Kommunikationsmethode (Empfangen von Raw-Daten im Master-Modus)

Serielle Raw- und/oder Ethernet-Gerätedaten werden an die SPS unter der konfigurierten Adresse geschrieben.

Für diese Methode gelten die folgenden Einschränkungen:

- Der *Device Index* muss für die Ziel-SPS konfiguriert werden.
- Die Variable zum Empfangen der Daten auf der SPS muss:
 - Im Adressbereich 40xxxx liegen (für SPS vom Typ Modicon).
 - Ein Array von 16-Bit-Wörtern sein.
 - Von ausreichender Größe sein, um die Sequenznummer, die Länge und das Datenfeld zu enthalten, die mit der empfangenen Datenstruktur verknüpft sind.
- Neue Daten werden mit einer inkrementierten Sequenznummer angezeigt.





2.2.6. Nachricht zum Senden von Daten (Raw-Daten)

Die folgenden Themen werden behandelt:

- *Format auf Seite 20*
- *Kommunikationsmethode (Senden von Raw-Daten im Slave-Modus) auf Seite 21*
- *Kommunikationsmethode (Senden von Raw-Daten im Master-Modus) auf Seite 21*

2.2.6.1. Format

Die *Transmit Data*-Nachricht für Raw-Daten enthält ein einfaches Protokoll mit einer Sequenznummer, Länge und seriellen Datenfeldern. Der Modbus-Standard erfordert ein WORD-Format.

In der folgenden Tabelle wird das Format der Nachricht *Transmit Data* dargestellt.

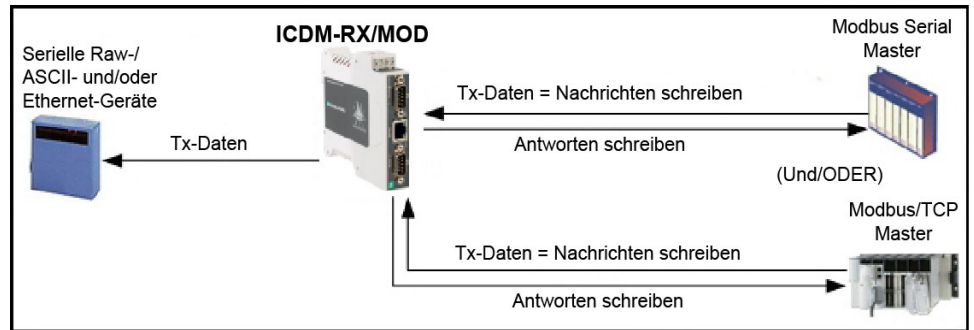
Name	Datentyp	Datenwert(e)	Zugriffsregel
Nachrichtendaten übertragen (SPS an ICDM-RX/MOD)			Schreiben/Lesen
Aufbau:			
Generierte Datensequenz	WORD	0–65535 (FFFF hex)	
Datenlänge (in Bytes)	WORD	1–236 (Slave-Tx-Modus) 1–246 (Master-Tx-Modus)	
Daten-Array	Array von WORD	0–65535	

Transmit-Nachrichten haben folgende Eigenschaften:

- Sie übertragen alle Daten in WORDs.
- Wenn die Option **Disable Tx Sequence Number Check** nicht ausgewählt ist, muss die Sequenznummer erhöht werden, wenn neue Daten übertragen werden sollen.
- Das Feld für die Datenlänge gibt die Anzahl der gültigen Bytes an, die in der Nachricht enthalten sind.
- Die tatsächliche Länge einer von der SPS empfangenen Nachricht kann zusätzliche, nicht verwendete Daten enthalten.
- Alle nicht verwendeten Bytes in einer Modbus-Nachricht werden ignoriert.
- Die Standardreihenfolge der Bytes ist **Least Significant Byte First**. Sie können auf der Webseite jedoch die Option *Tx MS Byte First* auswählen, um Bytes nach **Most Significant Byte First** senden. Weitere Informationen finden Sie unter *Tx MS Byte First* in *Seite „Port Modbus Configuration (Raw/ASCII Only)“* auf Seite 45.
- Eine Anforderung für die *Transmit data* gibt die letzte Nachricht zur Datensendung zurück.

2.2.6.2. Kommunikationsmethode (Senden von Raw-Daten im Slave-Modus)

Serielle Raw- und/oder Ethernet Gerätedaten werden in der Nachricht *Write Multiple Registers* oder optional in der Nachricht *Read/Write Multiple Registers* gesendet. Die Daten werden angefordert, indem auf die entsprechende Sendedatenadresse für den gewünschten Port zugegriffen wird.

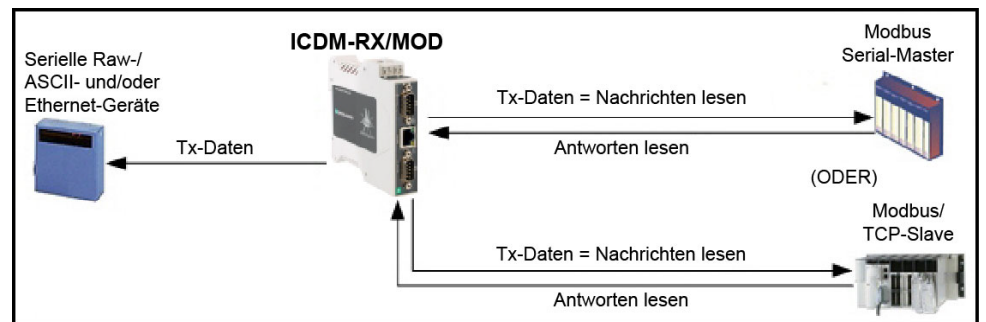


Für diese Methode gelten die folgenden Einschränkungen:

- Der *Device Index* muss 255 (FF hex) für serielle Raw-/ASCII-Daten und 254 (FE hex) für Raw-/ASCII-Ethernet-Gerätedaten sein.
- Die Variable zum Senden der Daten auf der SPS muss:
 - Im Adressbereich 40xxxx liegen (für SPS vom Typ Modicon).
 - Ein Array von Wörtern sein.
 - Von ausreichender Größe sein, um die Sequenznummer, die Länge und das Datenfeld zu enthalten, die mit der gesendeten Datenstruktur verknüpft sind, typischerweise 128 Wörter. Weitere Informationen finden Sie unter *Nachricht zum Senden von Daten (Raw-Daten)* auf Seite 20.
- Wenn die Option **Disable Tx Sequence Number Check** nicht ausgewählt ist, muss die Sequenznummer erhöht werden, wenn neue Daten übertragen werden sollen. Dieselbe Sendedatennachricht kann mehrmals an den ICDM-RX/MOD gesendet werden. Das Datenpaket wird jedoch nur gesendet, wenn eine neue Sequenznummer empfangen wird.

2.2.6.3. Kommunikationsmethode (Senden von Raw-Daten im Master-Modus)

Serielle Raw- und/oder Ethernet-Sendedaten werden von der SPS an der konfigurierten Adresse abgefragt und wenn der ICDM-RX/MOD eine Sendenachricht mit einer aktualisierten Sequenznummer empfängt, werden die Daten an das serielle oder Ethernet-Gerät übertragen.



- Für diese Methode gelten die folgenden Einschränkungen:
- Der *Device Index* muss für die Ziel-SPS konfiguriert werden.
- Die Variable zum Empfangen der Daten auf der SPS muss:
 - Im Adressbereich 40xxxx liegen (für SPS vom Typ Modicon).
 - Ein Array von 16-Bit-Wörtern sein.
 - Von ausreichender Größe sein, um die Sequenznummer, die Länge und das Datenfeld zu enthalten, die mit der gesendeten Datenstruktur verknüpft sind.
- Die SPS zeigt neue Daten, die gesendet werden sollen, durch eine erhöhte Sequenznummer an. (Die Option **Disable Tx Sequence Number Check** gilt nicht für den *transmit data master*-Modus.)
- Die Länge gibt die Anzahl der zu übertragenden Bytes an.

1/11/21

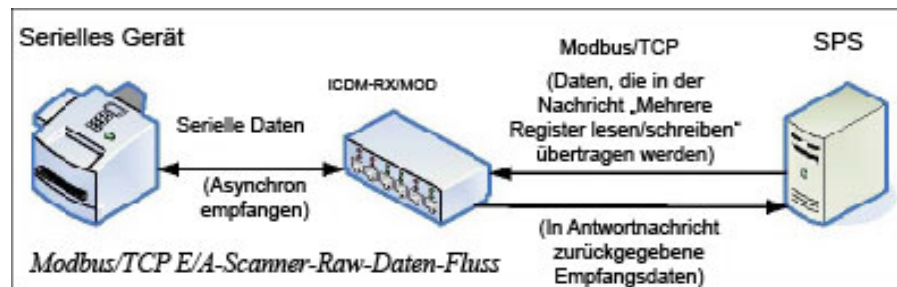
- Der ICDM-RX/MOD erwartet, dass der Längenparameter und die zu übertragenden Daten aktualisiert werden, bevor die Sendesequenznummer erhöht wird. Sobald der ICDM-RX/MOD eine erhöhte Sendenummer empfängt, überträgt er die Daten an das serielle oder Ethernet-Gerät.

2.2.7. Sequenznummer-Nachrichten (Raw-Daten)

Die Nachrichten *Read Holding Registers* und *Write Multiple Registers* können die Sequenznummern der erzeugten Daten, die empfangen und gesendet werden, lesen und ändern. Dabei handelt es sich um die gleichen Sequenznummern, die in der *Receive Data*-Nachricht an die SPS zurückgegeben und in der *Transmit Data*-Nachricht an den ICDM-RX/MOD gesendet werden. Der Zugriff auf diese Sequenznummern ist in erster Linie für Initialisierungszwecke zu Beginn des SPS-Programms vorgesehen, wenn Sie die Sequenznummern auf der SPS, auf dem ICDM-RX/MOD oder bei beiden initialisieren möchten.

2.3. E/A-Scanner (Raw-Daten)

Der E/A-Scanner ist eine optionale SPS-Kommunikationsmethode, die in einigen SPS-Programmiersystemen wie dem Concept-Programmiersystem für den Einsatz mit den Modicon-SPS-Systemen von Schneider Electric implementiert wird. Der E/A-Scanner bietet eine relativ einfache Methode, die nur minimalen Programmieraufwand erfordert. Er führt automatisch die Abfrage und Übertragung von Daten in festgelegten Zeitintervallen durch und verwendet in der Regel die Nachricht *Read/Write Multiple Registers*.



Für diese Methode gelten die folgenden Einschränkungen:

- Die Modi *Receive* und *Transmit* für das serielle und/oder Ethernet-Gerät müssen beide auf den *Slave*-Modus eingestellt sein.
- Der *Device Index* muss 255 (FF hex) für serielle Raw-/ASCII-Daten und 254 (FE hex) für Raw-/ASCII-Ethernet-Gerätedaten sein.
- Die Variable zum Empfangen der Daten auf der SPS muss:
 - Im Adressbereich 40xxxx liegen (Für SPS vom Typ Modicon).
 - Ein Array von Wörtern sein.
 - Von ausreichender Größe sein, um die Sequenznummer, die Länge und das Datenfeld zu enthalten, die mit der empfangenen Datenstruktur verknüpft sind, typischerweise 128 Wörter. Weitere Informationen finden Sie in der Definition zu *Nachricht zum Datenempfang (Raw-Daten)* auf Seite 18.
- Neue Daten werden mit einer inkrementierten Sequenznummer angezeigt. Dieselben Daten können mehrmals zurückgegeben werden. Dasselbe Datenpaket gibt jedoch die gleiche Sequenznummer zurück.
- Es werden keine Empfangsdaten mit einer Länge von null angezeigt.
- Die Variable zum Senden der Daten auf der SPS muss:
 - Im Adressbereich 40xxxx liegen (Für Modicon-SPS).
 - Ein Array von Wörtern sein.
 - Von ausreichender Größe sein, um die Sequenznummer, die Länge und das Datenfeld zu enthalten, die mit der gesendeten Datenstruktur verknüpft sind, typischerweise 128 Wörter. Weitere Informationen finden Sie unter *Nachricht zum Senden von Daten (Raw-Daten)* auf Seite 20.

- Wenn die Option **Disable Tx Sequence Number Check** nicht ausgewählt ist, muss die Sequenznummer erhöht werden, wenn neue Daten übertragen werden sollen.
 Dieselbe Sendedatennachricht kann mehrmals an den ICDM-RX/MOD gesendet werden. Das Datenpaket wird jedoch nur gesendet, wenn eine neue Sequenznummer empfangen wird.
- Der ICDM-RX/MOD sollte zurückgesetzt werden, bevor ein SPS-Programm mit dem E/A-Scanner aufgrund der Ausführungsplanung des SPS-Programms gestartet wird. Wenn der ICDM-RX/MOD nicht zurückgesetzt wird, sind die Sequenznummern möglicherweise nicht synchron. Dies kann dazu führen, dass veraltete serielle Daten empfangen werden und unerwartet serielle Daten gesendet werden. Es kann auch der Fehler Transmit Unexpected Sequence Number auftreten.

Im Folgenden wird ein typischer E/A-Scanner-Bildschirm dargestellt.

Ethernet / I/O Scanner

Ethernet Configuration:
 Specify IP Address
 Use Bootp Server
 Disable Ethernet

Internet Address: 10.0.0.19 Go Subnet Mask: 255.255.0.0
 Gateway: 0.0.0.0

I/O Scanner Configuration:
 Master Module (Slot): 171 CCC 960 30-IEC
 Health Block (1X/3X): 300001 - 300004
 Diagnostic Block (3X/4X):

Copy Cut Paste Import
 Delete Fill Down Export

	Slave IP Address	Unit ID	Health Timeout (ms)	Rep Rate (ms)	Link Type	Read Ref Master	Read Ref Slave	Read Length	Last Value (Input)	Write Ref Master	Write Ref Slave	Write Length	Description
1	10.0.0.102	255	5000	250	Normal	401000	401001	100	Hold Last	401300	401301	100	Write/Read DeviceMe
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													

OK Cancel Help

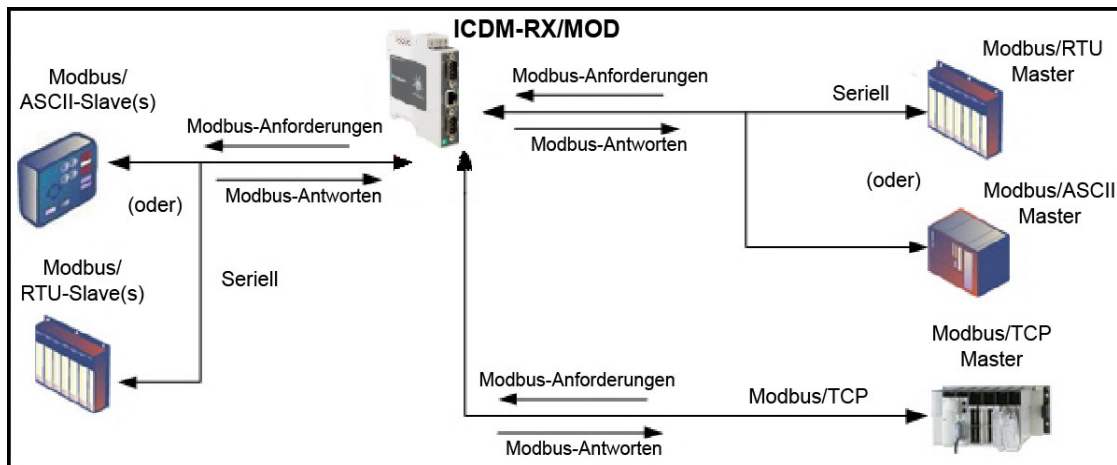
2.4. To-Slaves-Protokollschnittstelle von Modbus/RTU und Modbus/ASCII

Der ICDM-RX/MOD bietet Zugriff auf serielle Modbus/RTU- und Modbus/ASCII-Slave-Geräte über Modbus/TCP, serielle Modbus/RTU-Master und serielle Modbus/ASCII-Master. Modbus-Master-Nachrichten werden in Modbus/RTU- oder Modbus/ASCII-Nachrichten übersetzt, Geräte werden automatisch lokalisiert und entsprechende Modbus-Antworten werden an die Modbus-Master zurückgegeben.

2.4.1. Kommunikationsmethodik

Der ICDM-RX/MOD übersetzt Modbus-Master-Nachrichten in Modbus/RTU- oder Modbus/ASCII-Nachrichten und leitet sie an Slave-Geräte weiter, die an die seriellen Modbus/RTU- oder Modbus/ASCII-Slave-Ports angeschlossen sind. Jede Modbus-Nachricht wird übertragen und es wird eine Antwort erwartet. Beim ICDM-RX/MOD ist das Zeitlimit für die Modbus/RTU- oder Modbus/ASCII-Nachrichten überschritten, wenn innerhalb des konfigurierten Zeitlimits keine Antwort zurückgegeben wird.

Die folgende Abbildung zeigt die Modbus-Nachrichtenübertragung.



Folgendes gilt für serielle Modbus-Slaves-Ports:

- Alle gültigen Modbus-Master-Nachrichten werden in Modbus-Slave-Nachrichten für die Übertragung über den seriellen Port übersetzt.
- Modbus-Slave-Geräte befinden sich automatisch an einem ICDM-RX/MOD mit zwei oder vier Ports.
- Wenn innerhalb des konfigurierten Zeitlimits keine Antwort zurückgegeben wird, gilt die Zeitüberschreitung für die Nachrichten als erreicht.
- An den Modbus-Master werden entsprechende Modbus-Antworten zurückgegeben.
- Broadcast-Modbus-Nachrichten, die als Einheitenkennung eine Null haben, werden über alle seriellen Modbus-Slave-Ports am ICDM-RX/MOD übertragen.

Die folgenden Einschränkungen gelten für die Modbus-Slave-Schnittstelle:

- Der ICDM-RX/MOD dient als *Slave*-Modbus/TCP-Gerät, als *Master* an seriellen Modbus-To-Slave-Ports und als *Slave* an seriellen Modbus-To-Master-Ports.
- Alle Modbus-Slave-Geräte, die an einen ICDM-RX/MOD-Gateway (mit 1, 2 oder 4 Ports) angeschlossen sind, müssen über eindeutige *Einheitenkennungen* verfügen. Gültige Einheitenkennungen sind 1 bis 247, und die Broadcast-ID ist 0 (null).

Um über einen ICDM-RX/MOD mit Modbus-Slave-Geräten zu kommunizieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie auf der eingebetteten Webseite den entsprechenden **Port** aus.
2. Konfigurieren Sie unter *Serial Configuration* die Parameter für den seriellen Port, z. B. Mode, Baud rate, Data Bits usw.
3. Stellen Sie unter *General Protocol Settings* die Option *Select Serial Port Protocol* auf **Modbus slave** ein.
4. Stellen Sie unter *Modbus Slave Protocol Settings* den Wert **Device Response Timeout** auf den gewünschten Wert ein.

Anmerkung: Nur zwei und vier Ports: Legen Sie die Einstellung **Lost Device Search Enable** fest. Eine Erläuterung zu dieser Einstellung finden Sie unter Suchmethode für Modbus-Slave-Geräte auf Seite 25.

- Adressieren Sie im SPS-Programm Nachrichten an das Modbus-Slave-Gerät mithilfe der IP-Adresse des ICDM-RX/MOD und der Geräte-ID des/der Slave-Geräte(s).

2.4.2. Suchmethode für Modbus-Slave-Geräte

Die Suche nach einem Modbus-Slave-Gerät an einem ICDM-RX/MOD mit einem Port ist relativ einfach. Entweder ist das Modbus-Slave-Gerät an den Port angeschlossen oder nicht. Wenn jedoch mehrere Ports für den Modbus-Slave an einem ICDM-RX/MOD mit zwei oder vier Ports konfiguriert sind, muss das Gerät gesucht werden. Im Folgenden wird erläutert, wie der Suchalgorithmus auf einem ICDM-RX/MOD mit zwei oder vier Ports funktioniert.

Suche nach einem Modbus-Slave-Gerät nach Neustart oder Port-Reset:

Wenn der ICDM-RX/MOD zum ersten Mal seit dem Neustart oder der Port-Initialisierung eine Nachricht für ein Modbus-Slave-Gerät empfängt, überträgt er die Modbus-Slave-Nachricht an alle seriellen Modbus-Slave-Ports und wartet auf eine Antwort. Sobald die Antwort zurückgegeben wird, ist der Geräte-Port bekannt und alle an das Gerät gesendeten Nachrichten werden über den seriellen Port weitergeleitet.

Lost Devices:

Verloren gegangene Geräte oder Geräte, deren Zeitlimit überschritten wird, sind ein Sonderfall. Der ICDM-RX/MOD bietet zwei Methoden für die Handhabung verlorener Geräte mit der Option **Lost Device Search Enable** auf der Webseite.

- Das Deaktivieren dieser Option an einem Modbus-Slave-Port hat folgende Wirkung:
 - Verhindert, dass der ICDM-RX/MOD an anderen Modbus-Slave-Ports nach einem verlorenen Gerät sucht.
 - Verhindert, dass verlorene Geräte, die bekanntermaßen an anderen Ports gesucht wurden, an diesem Port gesucht werden.

Anmerkung: Dies ist die empfohlene Einstellung, wenn Zeitüberschreitungs-Verzögerungen auf anderen Modbus-Slave-Ports verhindert werden sollen, falls ein Gerät eine Zeitüberschreitung feststellt.

- Das Aktivieren dieser Option an einem Modbus-Slave-Port hat folgende Wirkung:
 - Ermöglicht dem ICDM-RX/MOD die Suche nach verlorenen Geräten an allen Modbus-Slave-Ports, wenn die Option **Device Search Enable** aktiviert ist.

Anmerkung: Dies kann beim Auffinden von Geräten helfen, wenn ein Gerät durch Umsetzen des seriellen Kabels an einen anderen Port angeschlossen wurde oder wenn das Gerät auf eine andere serielle Modbus-Slave-Schleife verlegt wird.

- Dies führt bei allen Modbus-Slave-Ports zu Zeitüberschreitungs-Verzögerungen, wenn die Option **Device Search Enable** aktiviert ist, bis das Gerät gefunden wird.

2.5. Nachricht zum Statistikabruf

Die von der Nachricht *Retrieve Statistics* zurückgegebenen Daten enthalten verschiedene Zähler. Die Nachricht *Retrieve Statistics* formatiert die Daten in 32-Bit-Ganzzahlen und gibt Daten in einem Array von WORDs zurück. Das erste WORD enthält das „Most Significant“-Word und das zweite WORD enthält das „Least-Significant“-Word.

ICDM-RX/MOD – Adressierung für die Modbus/TCP-Statistikknachrichten	Serieller Port 1	Serieller Port 2	Serieller Port 3	Serieller Port 4	Zugriffsregel
Einheit-ID	255 (FF hex)	255 (FF hex)	255 (FF hex)	255 (FF hex)	N/A
Statistikadresse	1600 (Base 1) 1599 (Base 0)	2600 (Base 1) 2599 (Base 0)	3600 (Base 1) 3599 (Base 0)	4600 (Base 1) 4599 (Base 0)	Nur Lesen

Anmerkung: Einige Modicon SPS-Programmiersoftwaresysteme, wie z. B. Concept, erfordern, dass der Wert eins zum Adressen-Offset hinzugefügt wird. Dies liegt daran, dass der Adressbereich bei 40001 beginnt, während der Adressbereich auf dem ICDM-RX/MOD bei 0 (null) beginnt.

1/11/21

In der folgenden Tabelle ist das Format der Nachricht *Retrieve Statistics* dargestellt.

Index	Name	Datentyp	Datenwert(e)	Zugriffsregel
1	Receive Byte Count	UDINT	0=default	Nur Lesen
2	Receive Packet Count	UDINT	0=default	Nur Lesen
3	Transmit Byte Count	UDINT	0=default	Nur Lesen
4	Transmit Packet Count	UDINT	0=default	Nur Lesen
5	Dropped Packet Count to PLC	UDINT	0=default	Nur Lesen
6	Parity Error Count	UDINT	0=default	Nur Lesen
7	Framing Error Count	UDINT	0=default	Nur Lesen
8	Overrun Error Count	UDINT	0=default	Nur Lesen
9	Unexpected Transmit Sequence Number errors	UDINT	0=default	Nur Lesen
10	Invalid Modbus/RTU Device Responses	UDINT	0=default	Nur Lesen
11	Modbus/RTU Device Timeouts	UDINT	0=default	Nur Lesen
12	Reserved	UDINT	0	Nur Lesen

Die *Retrieve Statistics*-Nachrichten haben folgende Eigenschaften.

Beschreibung der Nachricht zum Statistikabruf	
Receive Byte Count	Zählt die am seriellen Port empfangenen Bytes.
Receive Packet Count	Zählt die am seriellen Port empfangenen Pakete.
Transmit Byte Count	Zählt die am seriellen Port gesendeten Bytes.
Transmit Packet Count	Zählt die am seriellen Port gesendeten Pakete.
Dropped Packet Count to PLC	Zählt die am seriellen Port empfangenen seriellen Pakete, die für die SPS bestimmt sind und verworfen wurden; Gründe: <ul style="list-style-type: none"> • Keine STX-Bytes gefunden • Keine ETX-Bytes gefunden • Zeitüberschreitungen • Too large of packet • Warteschlangenüberlauf am Empfangspuffer
Parity Error Count	Zählt die am seriellen Port empfangenen Pakete mit Paritätsfehlern.
Framing Error Count	Zählt die am seriellen Port empfangenen Pakete mit Framing-Fehlern.
Overrun Error Count	Zählt die am seriellen Port empfangenen Pakete mit Überlauf Fehlern.
Unexpected Transmit Sequence Number Error Count	Zählt die Fehler zu „Unexpected Transmit Sequence Number“. Der ICDM-RX/MOD erhöht diese Zahl, wenn er eine Raw-Daten-Sendenachricht mit einer Sequenznummer empfängt, die nicht der vorherigen Sendesequenznummer oder der vorherigen Sendesequenznummer plus eins entspricht. (Der ICDM-RX/MOD erwartet, dass diese Sequenznummer bei jeder neuen Sendenachricht um eins erhöht wird.)

Beschreibung der Nachricht zum Statistikabruf (Fortsetzung)	
Invalid Modbus/RTU Device Responses	Anzahl der ungültigen Nachrichten, die von Modbus/RTU-Geräten an diesem Port zurückgegeben werden. Solche ungültigen Antworten können auf eine oder alle der folgenden Ursachen zurückzuführen sein: <ul style="list-style-type: none">• Ungültiger CRC• Ungültiger zurückgegebener Funktionscode• Ungültiger Einheitsbezeichner• Doppelter Einheitsbezeichner
Modbus/RTU Device Timeouts	Anzahl der Nachrichten, die beim Warten auf eine Antwort von einem Modbus/RTU-Gerät an diesem Port eine Zeitüberschreitung hatten.



3. Konfigurationsübersicht

Die neueste Modbus/TCP-Firmware sollte installiert sein, bevor Sie die Eigenschaften des Netzwerks oder der seriellen/Socket-Ports konfigurieren. Informationen zur Installation und Einrichtung der Firmware finden Sie im *ICDM-RX Hardware-Installations- und Konfigurationshandbuch* oder im PortVision DX-Hilfesystem.

Anmerkung: *Der Modbus-Router wird standardmäßig auf den ICDM-RX/MOD geladen. Wenden Sie sich bei Bedarf an den technischen Support von Pepperl+Fuchs, um die Firmware zu erhalten.*

Verwenden Sie die *ICDM-RX/MOD Kurzanleitung*, um detaillierte Konfigurationsverfahren für Ihren Standort zu finden. Verwenden Sie die folgenden Kapitel als Referenz, wenn Sie Informationen zu bestimmten Feldern benötigen. Die *ICDM-RX/MOD Modbus/TCP Kurzanleitung* bietet Ihnen eine Möglichkeit, den ICDM-RX/MOD schnell für Ihre Geräte zu konfigurieren.

3.1. Startseite

Wenn Sie die Netzwerkinformationen während der Ersteinrichtung nicht im ICDM-RX/MOD konfiguriert haben, müssen Sie die Netzwerkinformationen konfigurieren, bevor Sie die Eigenschaften der seriellen/Socket-Ports konfigurieren. Weitere Informationen zum Konfigurieren der Netzwerkeinstellungen finden Sie im PortVision DX-Hilfesystem.

Markieren Sie in PortVision DX den ICDM-RX/MOD, den Sie konfigurieren möchten. Klicken Sie auf **Webpage** oder geben Sie die IP-Adresse des ICDM-RX/MOD in das **Adressfeld** Ihres Webbrowsers ein. Die Startseite **Home** wird angezeigt.

The screenshot shows the web interface for the ICDM-RX/MOD device. At the top, there is a navigation bar with the 'CONTROL' logo and several menu items: Home, Serial, Ethernet, Modbus, Network, Diagnostics, System, ICDM-RX/MOD-2DB9/2RJ45, and Logout. Below the navigation bar, the 'ICDM-RX Info' section is displayed, containing the following details:

- Firmware:** Modbus/TCP 7.08
- Device Name:**
- Type Code:** ICDM-RX/MOD-2DB9/2RJ45
- Article Number:** 7010xxxx
- Serial Number:** 9560-065530
- MAC Address:** 00:c0:4e:47:ff:fa
- System Uptime:** 151 days 01:09:07
- IP Config:** Static
- Address:** 10.8.41.24
- Netmask:** 255.254.0.0
- Gateway:** 0.0.0.0

At the bottom right of the interface, the copyright notice '© Pepperl+Fuchs Control, Inc.' is visible.

Modbus/TCP-Startseite	
Firmware	Modbus/TCP-Firmwareversion, die derzeit auf dem ICDM-RX/MOD ausgeführt wird.
Device Name	Sie können auf der Seite <i>Network / Configuration</i> einen Gerätenamen eingeben, der in diesem Feld angezeigt wird.

1/11/21

Modbus/TCP-Startseite (Fortsetzung)	
Type Code	Dies ist der Modellname, der auch oben rechts auf jeder Seite angezeigt wird.
Article Number	Dies ist die Teilenummer dieses ICDM-RX/MOD.
Serial Number	Die Seriennummer des ICDM-RX/MOD.
MAC Address	Dies ist die MAC-Adresse des ICDM-RX/MOD, die sich auf dem Compliance-Schild am ICDM-RX/MOD befindet.
System Uptime	Zeigt an, wie lange der ICDM-RX/MOD seit dem Einschalten oder Neustart online war.
IP Config	Aktuell verwendete IP-Konfiguration (statisch oder DHCP).
IP Address, IP Netmask, IP Gateway	IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway, die im ICDM-RX/MOD konfiguriert sind.

Verwenden Sie das entsprechende Kapitel als Referenz für die Konfigurationsoptionen.

- *Serielles Menü* auf Seite 38
- *Ethernet-Menü* auf Seite 55
- *Modbus-Menü* auf Seite 66

In den folgenden Unterabschnitten können Sie sich die Konfigurationsseiten und die grundlegenden Verfahren ansehen.

- *Serieller Port – Konfigurationsübersicht*
- *Ethernet-Gerät – Konfigurationsübersicht* auf Seite 34



3.2. Serieller Port – Konfigurationsübersicht

Gehen Sie wie folgt vor, um die Konfigurationsseiten für den seriellen Port zu öffnen.

1. Öffnen Sie die ICDM-RX/MOD-Webseite mit der IP-Adresse in Ihrem Browser oder in PortVision DX.
2. Klicken Sie auf das Menü **Serial**. Die Seite *Serial Port Overview* wird angezeigt.

This is the current configuration of the serial port(s). Select a serial port from the menu above to change the configuration.

Serial Port Settings	Port 1	Port 2
Port Name:		
Port Mode:	RS-232	RS-232
Baud Rate:	230400	9600
Parity:	none	none
Data Bits:	8	8
Stop Bits:	1	1
Flow Control:	none	none
RS-485 Terminating Resistor:	off	off
DTR Mode:	off	off
Rx Timeout Between Packets (ms):	200	200
Discard Messages With Errors:	yes	yes
General Protocol Settings		
Serial Port Protocol:	Raw-Data	Raw-Data
Modbus Slave and Raw/ASCII Data Device Settings		
Response Timeout (ms):	N/A	N/A
Modbus Slave Settings		
Lost Device Search Enable:	N/A	N/A
Raw/ASCII Data Control		
Raw/ASCII Data Message Transfer Mode:	Data-Stream	Data-Stream
Cmd/Resp Age Time, Discard Responses After (sec):	N/A	N/A
Cmd/Resp Expected Responses Per Command:	N/A	N/A
Cmd/Resp Mode Response To Modbus/TCP Based On:	N/A	N/A
Serial Packet ID Settings		
STX Rx Detect:	none	one byte
STX Rx (dec):		2
ETX Rx Detect:	none	one byte
ETX Rx (dec):		3
PLC Specific Settings		
STX Tx Append:	none	none
STX Tx (dec):		

© Pepper+Fuchs Control, Inc.

- Klicken Sie auf die Port-Nummer, die Sie konfigurieren möchten. Die Seite *Serial Settings / Port Configuration* wird angezeigt.

Port 1 Serial Configuration

Serial Configuration

Port Name:

Port Mode:

Baud Rate:

Parity:

Data Bits:

Stop Bits:

Flow Control:

RS-485 Terminating Resistor:

DTR Mode:

Rx Timeout Between Packets (ms):

Discard Rx Pkts With Errors:

General Protocol Settings

Serial Port Protocol:

Modbus Slave and Raw/ASCII Data Device Settings

Response Timeout (ms):

Modbus Slave Settings

Lost Device Search Enable:

Clone settings to all serial ports

Save

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.

- Ändern Sie die Konfigurationseigenschaften des seriellen Ports (Seite 38) nach Bedarf für Ihren Standort.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save**.
- Klicken Sie ggf. auf das Menü **Raw/ASCII Settings** (Seite 42) und konfigurieren Sie die Einstellungen für Ihren Standort.

Port 1 Raw/ASCII Configuration

Raw/ASCII Data Control

Raw/ASCII Data Message Transfer Mode:

Cmd/Resp Age Time, Discard Responses After (sec):

Cmd/Resp Expected Responses Per Command:

Cmd/Resp Mode Response To Modbus/TCP Based On:

Serial Packet Identification

STX (Start of Transmission) Rx Detect: Byte 1: Byte 2: (dec)

ETX (End of Transmission) Rx Detect: Byte 1: Byte 2: (dec)

PLC Specific Settings

STX (Start of Transmission) Tx Append: Byte 1: Byte 2: (dec)

ETX (End of Transmission) Tx Append: Byte 1: Byte 2: (dec)

Strip Rx STX/ETX:

Application Specific Settings

STX (Start of Transmission) Tx Append: Byte 1: Byte 2: (dec)

ETX (End of Transmission) Tx Append: Byte 1: Byte 2: (dec)

Strip Rx STX/ETX:

Clone settings to all serial ports

Save

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save**.

1/11/21



8. Klicken Sie auf **Modbus Settings** (Seite 45), um Modbus für diesen ICDM-RX/MOD zu konfigurieren.

Port 1 Modbus Configuration (Raw/ASCII Only)

Serial Modbus Master and Modbus/TCP Interface Settings

Rx (To PLC) Transfer Mode:

Tx (From PLC) Transfer Mode:

Maximum Rx Data Packet Size:

Oversized Rx Packet Handling:

Rx MS Byte First:

Tx MS Byte First:

Disable Non-Filtered To PLC Rx Queue:

Disable Tx Sequence Number Check:

Modbus/TCP Master Rx/Tx Settings

PLC IP Address:

PLC Device ID:

Disable Sequence Number/Length Header:

Master Rx Mode Only

PLC Rx Data Address (Base 1):

Maximum PLC Update Rate (msec):

Use Maximum Sized Modbus Messages:

Master Tx Mode Only

PLC Tx Data Address (Base 1):

PLC Tx Poll Rate (msec):

PLC Tx Poll Message Length (bytes):

Tx Sequence Number Syncing Enable:

PLC Tx Consumed Seq Nbr Address (Base 1):

© Pepper+Fuchs Control, Inc.

9. Nehmen Sie die Änderungen für Ihren Standort vor und klicken Sie auf die Schaltfläche **Save**.

10. Klicken Sie bei Bedarf für Ihren Standort auf **Filtering** und ändern Sie die Filterkonfiguration (Seite 48) gemäß Ihren Anforderungen.

11. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save**, wenn Sie die Änderungen abgeschlossen haben.
12. Klicken Sie bei Bedarf für Ihren Standort auf **Application Interface** und ändern Sie die Konfiguration (Seite 52) gemäß Ihren Anforderungen.

13. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save**, wenn Sie die Änderungen abgeschlossen haben.

1/11/21



3.3. Ethernet-Gerät – Konfigurationsübersicht

Verwenden Sie die folgende Übersicht, um ein Ethernet-Gerät zu konfigurieren.

1. Klicken Sie auf das Menü **Ethernet**. Die Seite *Ethernet Device Overview* wird angezeigt.

Ethernet Device Overview

This is the current configuration of the Ethernet device socket ports. Select an Ethernet device from the menu above to change the configuration.

Device TCP Connection Configuration	Device 1	Device 2
Device Name:		
Enabled:	no	no
Listen:	no	no
Listen Port:	8000	8001
Connect To Mode:	Never	Never
Connect Port	8010	8011
Connect to IP address:	0.0.0.0	0.0.0.0
Disconnect Mode:	Never	Never
Idle timeout (ms):	0	0
RX timeout between packets (ms):	0	0
Raw/ASCII Data Control		
Raw/ASCII Data Message Transfer Mode:	Data-Stream	Data-Stream
Cmd/Resp Age Time, Discard Responses After (sec):	N/A	N/A
Cmd/Resp Expected Responses Per Command:	N/A	N/A
Cmd/Resp Mode Response To Modbus/TCP Based On:	N/A	N/A
Socket Packet ID Settings		
STX Rx Detect:	none	none
STX Rx (dec):		
ETX Rx Detect:	none	none
ETX Rx (dec):		
PLC Specific Settings		
STX Tx Append:	none	none
STX Tx (dec):		
ETX Tx Append:	none	none
ETX Tx (dec):		
Strip Rx STX/ETX chars:	no	no
Serial Modbus Master and Modbus/TCP Interface Settings		
Rx (To PLC) Transfer Mode:	Slave (PLC Polls)	Slave (PLC Polls)
Tx (From PLC) Transfer Mode:	Slave (PLC Writes)	Slave (PLC Writes)
Maximum Rx Data Packet Size:	746	746

© Pepper+Fuchs Control, Inc.

2. Klicken Sie auf die entsprechende **Device**-Nummer, um die Seite *Device Interface Configuration* für den Port zu öffnen.

- Ändern Sie die Konfigurationseigenschaften des Sockets (Seite 56) nach Bedarf für Ihren Standort.

Device 1 Interface Configuration

Socket Configuration

Device Name:

Enable:

Listen:

Listen Port:

Connect To Mode:

Connect Port:

Connect IP Address:

Disconnect Mode:

Idle Timer (ms):

Rx Timeout Between Packets (ms):

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save**, nachdem Sie die Änderungen vorgenommen haben.
- Klicken Sie ggf. auf **Raw/ASCII Settings**.

Device 1 Raw/ASCII Configuration

Raw/ASCII Data Control

Raw/ASCII Data Message Transfer Mode:

Cmd/Resp Response Timeout (ms):

Cmd/Resp Age Time, Discard Responses After (sec):

Cmd/Resp Expected Responses Per Command:

Cmd/Resp Mode Response To Modbus/TCP Based On:

Clone settings to all Ethernet devices

Device Socket Packet ID Settings

STX (Start of Transmission) Rx Detect: Byte 1: Byte 2: (dec)

ETX (End of Transmission) Rx Detect: Byte 1: Byte 2: (dec)

PLC Specific Settings

STX (Start of Transmission) Tx Append: Byte 1: Byte 2: (dec)

ETX (End of Transmission) Tx Append: Byte 1: Byte 2: (dec)

Strip Rx STX/ETX Chars:

Application Specific Settings

STX (Start of Transmission) Tx Append: Byte 1: Byte 2: (dec)

ETX (End of Transmission) Tx Append: Byte 1: Byte 2: (dec)

Strip Rx STX/ETX:

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.

- Aktualisieren Sie die Einstellungen (Seite 58), um Ihre Standortanforderungen zu erfüllen.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save**, nachdem Sie die Änderungen vorgenommen haben.

8. Klicken Sie auf **Modbus/TCP Settings**, um Modbus/TCP für diesen ICDM-RX/MOD zu konfigurieren.

Device 1 Modbus Configuration

Serial Modbus Master and Modbus/TCP Interface Settings

Rx (To PLC) Transfer Mode:

Tx (From PLC) Transfer Mode:

Maximum Rx Data Packet Size:

Oversized Rx Packet Handling:

Rx MS Byte First:

Tx MS Byte First:

Disable Non-Filtered To PLC Rx Queue:

Disable Tx Sequence Number Check:

Modbus/TCP Master Rx/Tx Settings

PLC IP Address:

PLC Device ID:

Disable Sequence Number/Length Header:

Master Rx Mode Only

PLC Rx Data Address (Base 1):

Maximum PLC Update Rate (msec):

Use Maximum Sized Modbus Messages:

Master Tx Mode Only

PLC Tx Data Address (Base 1):

PLC Tx Poll Rate (msec):

PLC Tx Poll Message Length (bytes):

Tx Sequence Number Syncing Enable:

PLC Tx Consumed Seq Nbr Address (Base 1):

© Pepper+Fuchs Control, Inc.

9. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen (Seite 61) für Ihre Umgebung vor und klicken Sie dann auf **Save**.

10. Klicken Sie bei Bedarf für Ihren Standort auf das Menü **Filtering**.

11. Ändern Sie die Parameter (Seite 64) gemäß Ihren Anforderungen.

Device 1 Modbus Configuration

Serial Modbus Master and Modbus/TCP Interface Settings

Rx (To PLC) Transfer Mode:

Tx (From PLC) Transfer Mode:

Maximum Rx Data Packet Size:

Oversized Rx Packet Handling:

Rx MS Byte First:

Tx MS Byte First:

Disable Non-Filtered To PLC Rx Queue:

Disable Tx Sequence Number Check:

Modbus/TCP Master Rx/Tx Settings

PLC IP Address:

PLC Device ID:

Disable Sequence Number/Length Header:

Master Rx Mode Only

PLC Rx Data Address (Base 1):

Maximum PLC Update Rate (msec):

Use Maximum Sized Modbus Messages:

Master Tx Mode Only

PLC Tx Data Address (Base 1):

PLC Tx Poll Rate (msec):

PLC Tx Poll Message Length (bytes):

Tx Sequence Number Syncing Enable:

PLC Tx Consumed Seq Nbr Address (Base 1):

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.

12. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save**.

13. Klicken Sie bei Bedarf auf die Option **Application Interface**.

14. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen (Seite 65) für Ihren Standort vor.

Device 1 Application TCP Configuration

Advanced Configuration

Enable:

Listen:

Listen Port:

Connect To Mode:

Connect Port:

Connect IP Address:

Disconnect Mode:

Idle Timeout (ms):

Application Rx Packet ID Settings

Rx Timeout Between Packets (ms):

STX (Start of Transmission) Rx Detect: Byte 1: Byte 2: (dec)

ETX (End of Transmission) Rx Detect: Byte 1: Byte 2: (dec)

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.

15. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save**.

16. Wiederholen Sie die vorherigen Schritte für jeden seriellen Port und jedes Ethernet-Gerät.

17. Gehen Sie zu *Programmieren der SPS mit Concept* auf Seite 97, um die ICDM-RX/MOD- Installation abzuschließen.



4. Seriellles Menü

Dieses Kapitel enthält detaillierte Informationen zu den folgenden seriellen Konfigurations-Webseiten:

- Seite „*Serial Port Overview*“ auf Seite 39
- Seite „*Port Serial Configuration*“ auf Seite 40
- Seite „*Port Raw/ASCII Configuration*“ auf Seite 42
- Seite „*Port Modbus Configuration (Raw/ASCII Only)*“ auf Seite 45
- Seite „*Port Filtering/Data Extraction Configuration (Raw/ASCII Only)*“ auf Seite 48
- Seite „*Application TCP Configuration (Raw/ASCII Only)*“ auf Seite 52

Anmerkung: Das Diagnosemenü wird in Diagnosemenü auf Seite 78 beschrieben.

Die neueste Modbus/TCP-Firmware sollte installiert sein, bevor Sie die Eigenschaften der seriellen Ports konfigurieren.

Verwenden Sie die *ICDM-RX/MOD Modbus/TCP-Kurzanleitung*, um Konfigurationsverfahren für Ihren Standort zu finden, und verwenden Sie dieses Kapitel als Referenz, wenn Sie Informationen zu bestimmten Feldern benötigen. Die *Kurzanleitung* bietet Ihnen eine Möglichkeit, den ICDM-RX/MOD schnell für Ihre Geräte zu konfigurieren.

4.1. Seite „Serial Port Overview“

Sie können die Seite *Serial Port Overview* aufrufen, indem Sie auf das Menü **Serial** klicken. Diese Seite bietet einen Überblick über alle seriellen Einstellungen auf den Seiten für die serielle Konfiguration.

Serial Port Overview

This is the current configuration of the serial port(s). Select a serial port from the menu above to change the configuration.

Serial Port Settings	Port 1	Port 2
Port Name:		
Port Mode:	RS-232	RS-232
Baud Rate:	230400	9600
Parity:	none	none
Data Bits:	8	8
Stop Bits:	1	1
Flow Control:	none	none
RS-485 Terminating Resistor:	off	off
DTR Mode:	off	off
Rx Timeout Between Packets (ms):	200	200
Discard Messages With Errors:	yes	yes
General Protocol Settings		
Serial Port Protocol:	Raw-Data	Raw-Data
Modbus Slave and Raw/ASCII Data Device Settings		
Response Timeout (ms):	N/A	N/A
Modbus Slave Settings		
Lost Device Search Enable:	N/A	N/A
Raw/ASCII Data Control		
Raw/ASCII Data Message Transfer Mode:	Data-Stream	Data-Stream
Cmd/Resp Age Time, Discard Responses After (sec):	N/A	N/A
Cmd/Resp Expected Responses Per Command:	N/A	N/A
Cmd/Resp Mode Response To Modbus/TCP Based On:	N/A	N/A
Serial Packet ID Settings		
STX Rx Detect:	none	one byte
STX Rx (dec):		2
ETX Rx Detect:	none	one byte
ETX Rx (dec):		3
PLC Specific Settings		
STX Tx Append:	none	none
STX Tx (dec):		

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.

4.2. Seite „Port Serial Configuration“

Öffnen Sie die Seite *Port Serial Configuration*, indem Sie auf **Serial IPort | Serial Settings** klicken, um die Eigenschaften des seriellen Ports für das Gerät zu konfigurieren, das Sie mit dem Port verbinden möchten.

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.

Seite „Port Serial Configuration“

Port Name	ASCII-String mit bis zu 80 Zeichen. Benutzerdefinierbare Zeichenkette, die zur Beschreibung der seriellen Schnittstelle dient. Gültige Zeichen sind a-z, A-Z, 0-9, Unterstriche, Leerzeichen und Bindestriche. Alle anderen Zeichen werden verworfen. Der Standardname ist [leer].
Port Mode	Wählen Sie den Kommunikationsmodus für das serielle Gerät aus, das Sie an den Port anschließen. Die verfügbaren Modi sind RS-232, RS-422 und RS-485.
Baud Rate	Wählen Sie eine Baudrate aus der Liste aus. Die von Ihnen ausgewählte Baudrate bestimmt, wie schnell Informationen über einen Port übertragen werden.
Parity	Wählen Sie eine Methode für die Fehlerprüfung aus. <ul style="list-style-type: none"> None: Wenn die Parität auf „none“ eingestellt ist, gibt es kein Paritätsbit und der ICDM-RX/MOD führt keine Paritätsprüfung durch. Odd: Gibt an, dass die Summe aller 1-Bits im Byte plus das Paritätsbit ungerade sein müssen. Wenn die Summe ungerade ist, wird das Paritätsbit auf null gesetzt. Wenn es gerade ist, wird das Paritätsbit auf eins gesetzt. Even: Wenn die Summe aller 1-Bits gerade ist, muss das Paritätsbit auf null gesetzt werden; wenn sie ungerade ist, muss das Paritätsbit auf eins gesetzt werden.
Data Bits	Wählen Sie die Anzahl der Bits aus, aus denen die Daten bestehen. Wählen Sie zwischen 5, 6, 7 oder 8 Bits aus.
Stop Bits	Wählen Sie die Anzahl der Bits aus, die das Ende der Datenübertragung markieren sollen.

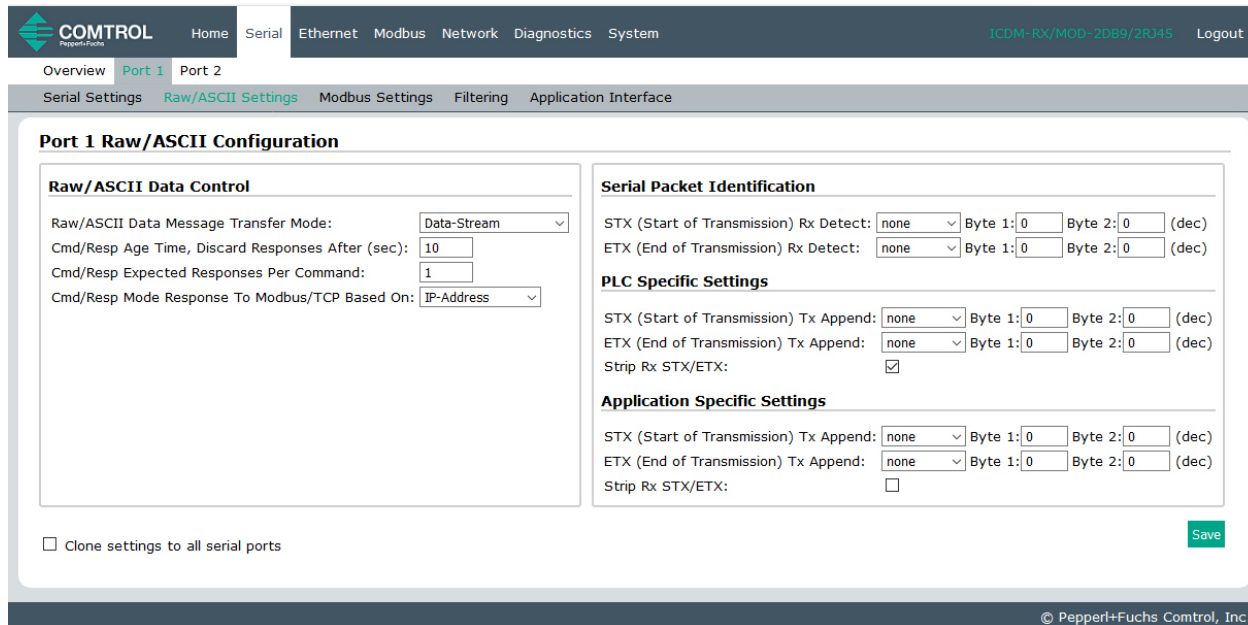
1/11/21

Seite „Port Serial Configuration“ (Fortsetzung)	
Flow Control	<p>Gibt die Möglichkeit an, den Datenfluss ohne Verlust von Bytes zu starten und zu stoppen. Wählen Sie aus der folgenden Liste eine Methode zur Steuerung des Datenflusses aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • None: Zeigt an, dass die Flusssteuerung nicht betroffen ist. • RTS/CTS RTS (Request To Send) teilt dem empfangenden Gerät mit, dass das sendende Gerät Daten enthält, die gesendet werden können. CTS (Clear To Send) zeigt an, dass das Gerät bereit ist, Daten zu akzeptieren. • XON/XOFF: Wenn diese Option ausgewählt ist, wird die Standardmethode zur Steuerung des Datenflusses zwischen zwei Modems angewendet. • Half Duplex: Überträgt die Daten im Halbduplex-Modus.
DTR Mode	<p>Wählt den Status des Modus „Data Terminal Ready“ (DTR) aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • on: Aktiviert DTR. • off: Deaktiviert DTR. • WhenEnabled: Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie den seriellen Port über die SPS aktivieren.
Rx Timeout Between Packets (ms)	<p>Gibt folgende Informationen an, sobald der Start eines Pakets empfangen wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wartezeit des ICDM-RX/MOD (in Millisekunden) bis zur Zeitüberschreitung, wenn die Länge von ETX Rx Detect „one byte“ oder „two bytes“ beträgt und keine ETX-Bytes empfangen werden. • Wartezeit in Millisekunden zwischen seriellen Paketen, wenn die Länge von ETX Rx Detect auf none eingestellt ist.
Discard Rx Pkts with Errors	<p>Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert, und der ICDM-RX/MOD verwirft serielle Pakete mit Fehlern. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn Sie ein serielles Paket mit Fehlern empfangen müssen, um ein Problem zu beheben.</p>
Clone settings to all ports	<p>Wenn Sie diese Option auswählen, bevor Sie Save auswählen, werden diese Einstellungen auf alle seriellen Ports angewendet.</p>
Allgemeine Protokolleinstellungen	
Serial Port Protocol	<p>Dies ist das Protokoll für die seriellen Ports.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Sie Raw-Data auswählen, empfängt der Port Daten vom Typ Raw/ASCII. • Wenn Sie Modbus/RTU-to-Slaves auswählen, arbeitet der serielle Port im Modus <i>Modbus/RTU slave(s)</i>. • Wenn Sie Modbus/ASCII-to-Slaves auswählen, arbeitet der serielle Port im Modus „Modbus/ASCII slave(s)“. • Wenn Sie Modbus/RTU-to-Master auswählen, arbeitet der serielle Port im Modus „Modbus/RTU master“. • Wenn Sie Modbus/ASCII-to-Master auswählen, arbeitet der serielle Port im Modus „Modbus/ASCII master“.
Modbus-Slave und Raw-/ASCII-Datengeräteinstellungen	
Response Timeout (ms)	<p>Einstellung für die Zeitüberschreitung im Modbus-Slave- und Raw-Daten-Befehls-/Antwort-Modus. Der ICDM-RX/MOD wartet auf die Antwort(en), bis diese Zeit abgelaufen ist, bevor er eine weitere Nachricht sendet. Der Standardwert beträgt 250 ms.</p>
Modbus-Slave-Einstellungen	
Lost Device Search Enable (nur bei 2- und 4-Port-Einheiten)	<p>Wenn dies eingestellt ist, werden verworfene Geräte, die sich an diesem Modbus-zu-Slave-Port befanden, an anderen Modbus-zu-Slave-Ports gesucht, für die diese Option ebenfalls eingestellt ist. Eine Erläuterung zu dieser Einstellung finden Sie unter <i>Suchmethode für Modbus-Slave-Geräte</i> auf Seite 25.</p>

1/11/21

4.3. Seite „Port Raw/ASCII Configuration“

Öffnen Sie die Seite *Port Raw/ASCII Configuration*, indem Sie auf **Serial | Port | Raw / ASCII Settings** klicken.



Seite „Port Raw/ASCII Configuration“	
Raw-/ASCII-Datensteuerung	
Raw-Data Message Transfer Mode	Wenn Sie Data Stream (default) auswählen, wird die serielle Schnittstelle im Datenstrommodus betrieben; siehe <i>Datenstrom-Übertragungsmodus</i> auf Seite 16. Wenn Sie Command/Response auswählen, arbeitet der serielle Port im Command/Response-Modus; siehe <i>Befehls-/Antwortmodus</i> auf Seite 17.
Cmd/Resp Age Time, Discard Responses After (seconds)	Die Alterungszeit oder die verstrichene Zeit, wenn die für Modbus-Schnittstellen bestimmten Antworten verworfen werden. Dies tritt in der Regel auf, wenn ein Modbus-Controller die Kommunikation unterbricht und eine Antwort in den Antwortwarteschlangen hinterlässt. Der Standardwert beträgt zehn Sekunden.
Cmd/Resp Expected Responses Per Command	Die Anzahl der erwarteten Antworten für jeden gesendeten Befehl. Der Standardwert beträgt 1.
Cmd/Resp Mode Response To Modbus/TCP Based On	Methode zur Rückgabe von Antworten an Modbus/TCP-Schnittstellen. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Sie IP-Address (Standard) auswählen, werden alle Antworten an die IP-Adresse zurückgegeben, von der der ursprüngliche Befehl empfangen wurde. Dies kann dieselbe oder eine andere TCP-Verbindung sein. • Wenn Sie TCP-Connection auswählen, werden alle Antworten an dieselbe TCP-Verbindung zurückgegeben, von der der ursprüngliche Befehl empfangen wurde. <p>Anmerkung: Eine TCP-Verbindung ist in der Regel erforderlich, wenn mehrere Controller von derselben SPS oder demselben Computer kommunizieren.</p>

1/11/21

Seite „Port Raw/ASCII Configuration“ (Fortsetzung)	
Serial Packet Identification	
STX (Start of Transmission) Rx Detect	<p>Wenn diese Option aktiviert ist, erkennt der ICDM-RX/MOD eine STX-Byte-Sequenz (Beginn der Übertragung), die beim Empfang eines seriellen Pakets als one byte oder two bytes konfiguriert ist.</p> <p>Die Länge gibt die Anzahl der STX-Bytes an. Gültige Werte für die Länge sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • none: Deaktiviert diese Funktion, und der ICDM-RX/MOD akzeptiert das erste Byte, das nach dem/den letzten ETX-Byte(s) empfangen wurde, als Start des nächsten Datenpakets. • one byte: Durchsucht serielle Daten nach einem STX-Byte, und wenn der ICDM-RX/MOD ein STX-Byte findet, sammelt er die Daten. Wenn das erste Byte nicht das STX-Byte ist, wird das Byte verworfen. Der ICDM-RX/MOD löscht die Bytes so lange, bis ein STX-Byte gefunden wird. • two bytes: Durchsucht serielle Daten nach zwei STX-Bytes, und wenn der ICDM-RX/MOD zwei STX-Bytes findet, sammelt er die Daten. Wenn die STX-Bytes nicht gefunden werden können, werden die Bytes verworfen. Der ICDM-RX/MOD löscht die Bytes so lange, bis er die beiden STX-Bytes findet. <p>Byte 1: Gibt das Zeichen an, welches das erste STX-Byte darstellt. Der ICDM-RX/MOD sucht im ersten STX-Byte nach diesem Zeichen, wenn die Länge one byte oder two bytes beträgt. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p> <p>Byte 2: Gibt das Zeichen an, welches das zweite STX-Byte darstellt. Der ICDM-RX/MOD sucht im zweiten STX-Byte nur nach diesem Zeichen, wenn die Länge two bytes beträgt. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p>
ETX (End of Transmission) Rx Detect	<p>Wenn diese Option aktiviert ist, erkennt der ICDM-RX/MOD eine ETX-Byte-Sequenz (Ende der Übertragung), die als one byte oder two bytes konfiguriert ist und das Ende des seriellen Pakets kennzeichnet.</p> <p>Die Länge gibt die Anzahl der ETX-Bytes an. Gültige Werte für die Länge sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • none: Deaktiviert diese Funktion. Der ICDM-RX/MOD nutzt den Wert <i>Rx Timeout Between Packets</i>, um das Ende des Datenpakets anzugeben. • one byte: Durchsucht serielle Daten nach einem ETX-Byte, und wenn der ICDM-RX/MOD das ETX-Byte findet, identifiziert er die Daten als serielles Paket. • two bytes: Durchsucht serielle Daten nach zwei ETX-Bytes, und wenn der ICDM-RX/MOD die ETX-Bytes findet, identifiziert er die Daten als serielles Paket. <p>Byte 1: Gibt das Zeichen an, nach dem im ersten ETX-Byte gesucht werden soll, wenn die Länge one byte oder two bytes ist. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p> <p>Byte 2: Gibt das Zeichen an, nach dem im zweiten ETX-Byte gesucht werden soll, wenn die Länge two bytes ist. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p>
Discard Rx Pkts with Errors	<p>Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert, und der ICDM-RX/MOD verwirft serielle Pakete mit Fehlern. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn Sie ein serielles Paket mit Fehlern empfangen müssen, um ein Problem zu beheben.</p>

Seite „Port Raw/ASCII Configuration“ (Fortsetzung)	
<i>SPS-spezifische und anwendungsspezifische Einstellungsoptionen</i>	
STX Tx Append	<p>Wenn diese Option aktiviert ist, hängt der ICDM-RX/MOD vor dem Senden eine STX-Byte-Sequenz (Beginn der Übertragung) am Anfang des seriellen Pakets an, die als one byte oder two bytes konfiguriert ist.</p> <p>Die Länge gibt die Anzahl der STX-Bytes an. Die Werte für die Länge sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • none: Deaktiviert diese Funktion. • one byte: Fügt ein STX-Byte vor den Daten ein. • two bytes: Fügt zwei STX-Bytes vor den Daten ein. <p>Byte 1: Gibt das Sendezeichen an, das dem ersten STX-Byte zugeordnet ist, wenn die Länge one byte oder two bytes ist. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p> <p>Byte 2: Gibt das Sendezeichen an, das dem zweiten STX-Byte zugeordnet ist, wenn die Länge two bytes ist. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p>
ETX Tx Append	<p>Wenn diese Option aktiviert ist, hängt der ICDM-RX/MOD vor dem Senden eine ETX-Byte-Sequenz (Ende der Übertragung) am Ende des seriellen Pakets an, die als one byte oder two bytes konfiguriert ist.</p> <p>Die Länge gibt die Anzahl der ETX-Bytes an. Gültige Werte für die Länge sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • none: Deaktiviert diese Funktion. • one byte: Fügt ein ETX-Byte am Ende der Daten ein. • two bytes: Fügt zwei ETX-Bytes am Ende der Daten ein. <p>Byte 1: Gibt das Sendezeichen an, das dem ersten ETX-Byte zugeordnet ist, wenn die Länge one byte oder two bytes ist. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p> <p>Byte 2: Gibt das Sendezeichen an, das dem zweiten ETX-Byte zugeordnet ist, wenn die Länge two bytes ist. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p>
Strip Rx STX/ETX	<p>Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, entfernt der ICDM-RX/MOD die STX/ETX-Zeichen aus den empfangenen seriellen Paketen. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn der ICDM-RX/MOD keine STX/ETX-Zeichen aus den empfangenen seriellen Paketen entfernen soll.</p> <p>Serielle Pakete, die von der SPS oder Anwendung (über Ethernet) an den ICDM-RX/MOD gesendet und dann über den seriellen Port gesendet werden, werden nicht auf STX/ETX überprüft.</p> <p>In diesen seriellen Paketen findet keine STX/ETX-Zeichenentfernung und keine Prüfung auf Framing-, Paritäts- oder Überlauffehler statt.</p>

4.4. Seite „Port Modbus Configuration (Raw/ASCII Only)“

Öffnen Sie die Seite *Port Modbus Configuration (Raw/ASCII Only)*, indem Sie auf **Serial | Port | Modbus Settings** klicken.

Die folgende Tabelle enthält auch unterstützende Informationen für die Seite *Device Modbus Configuration* unter **Ethernet | Device | Modbus/TCP Settings**.

Anmerkung: Auf der seriellen Version der Modbus-Konfigurationsseiten wird „(Raw-Data Only)“ angezeigt.

Seite „Port Modbus Configuration (Raw/ASCII Only)“	
Serial Modbus Master and Modbus/TCP Interface Settings	
Rx (To PLC) Transfer Mode	<p>Gibt den Modbus/TCP-Raw-Daten-Sendedaten-Übertragungsmodus an die SPS an. Es gibt drei mögliche Einstellungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Slave (PLC Polls) – Die SPS fragt den ICDM-RX/MOD nach empfangenen Daten ab, indem sie ständig Leseanforderungen sendet. • Master (Write to PLC) – Der ICDM-RX/MOD schreibt empfangene Daten in die angegebene SPS-Adresse mithilfe von Schreibnachrichten. • Off – Empfangene Daten werden nicht an die SPS gesendet. <p>Die Standardeinstellung ist Slave-Modus.</p> <p>Anmerkung: „Slave (PLC Polls)“ muss ausgewählt werden, um eine Verbindung zu seriellen Modbus-Mastern herzustellen.</p>

Seite „Port Modbus Configuration (Raw/ASCII Only)“ (Fortsetzung)	
Tx (From PLC) Transfer Mode	<p>Gibt den Modbus/TCP-Raw-Daten-Sendeadaten-Übertragungsmodus an die SPS an. Es gibt drei mögliche Einstellungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Slave (SPS Writes) – Die SPS sendet Schreibnachrichten zur Datenübertragung. Eine Nachricht mit einer erhöhten Sequenznummer weist darauf hin, dass neue Daten gesendet werden müssen, es sei denn, die Option Disable Tx Sequence Number Check ist ausgewählt. • Master (Poll the PLC) – Der ICDM-RX/MOD sendet Lesenachrichten, um die SPS mit der angegebenen Adresse, Rate und Nachrichtenlänge abzufragen. Eine Nachricht mit einer erhöhten Sequenznummer weist darauf hin, dass neue Daten gesendet werden müssen, es sei denn, die Option Disable Tx Sequence Number Check ist ausgewählt. • Off – Sendeadaten werden von der SPS nicht akzeptiert. <p>Die Standardeinstellung ist Slave-Modus.</p> <p>Anmerkung: „Slave (PLC Writes)“ muss ausgewählt werden, um eine Verbindung zu seriellen Modbus-Mastern herzustellen.</p>
Maximum Rx Data Packet Size	Gibt die maximal zulässige Größe eines empfangenen seriellen oder Ethernet-Pakets an. Standard ist 246 Bytes. Höchstwerte, <i>Slave Receive</i> -Modus = 246, <i>Serial receive master</i> -Modus = 1518, <i>Ethernet receive master</i> -Modus = 2048.
Oversized Rx Packet Handling	<p>Gibt an, wie empfangene Pakete mit Übergröße verarbeitet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Truncate – Kürzt das Paket auf <i>Maximum Rx Data Packet Size</i>. • Drop – Verwirft das Paket. <p>Standard = „Truncate“</p>
Rx MS Byte First	Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, empfängt der ICDM-RX/MOD das höchstwertige Byte (MS) eines WORTES zuerst. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig deaktiviert. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn zuerst das niedrigstwertige Byte eines WORTES empfangen werden soll.
Tx MS Byte First	Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig deaktiviert. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, sendet der ICDM-RX/MOD das höchstwertige Byte (MS) eines WORTES zuerst. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn zuerst das niedrigstwertige Byte eines WORTES gesendet werden soll.
Disable Non-Filtered To PLC Rx Queue	<p>Wenn die Filterung deaktiviert ist, wird nur die zuletzt empfangene Nachricht an die SPS gesendet.</p> <p>Dieses Feld ist standardmäßig [leer].</p>
Disable Tx Sequence Number Check	<p>Steuert die Prüfung der Sendesequenznummer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn diese Option ausgewählt ist, ist die Prüfung der Sendesequenznummer deaktiviert. Alle Sendenachrichten werden übertragen, wenn die Sequenznummer erhöht wurde oder nicht. • Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, wird die Sequenznummer aktiviert, und die Nachricht wird nur übertragen, wenn die Sequenznummer aktualisiert wurde. <p>Standard ist <i>nicht ausgewählt</i>.</p>
Modbus/TCP Master Rx/Tx Settings	
PLC IP Address	Gibt die SPS-IP-Adresse der SPS für den Betrieb im <i>Receive</i> - oder <i>Transmit Master</i> -Modus an.
PLC Device ID	Gibt die SPS-Geräte-ID der SPS für den Betrieb im <i>Receive</i> - oder <i>Transmit Master</i> -Modus an. Der Standardwert beträgt 1.
Disable Sequence Number/Length Header	Die Daten werden ohne den 4-Byte-Header (Sequenznummer und Datenlänge) übertragen.

Seite „Port Modbus Configuration (Raw/ASCII Only)“ (Fortsetzung)	
Master Rx Mode Only	
PLC Rx Data Address	Gibt die SPS-Adresse an, die die empfangenen Daten geschrieben werden sollen, während der <i>Master Receive Transfer</i> -Modus aktiv ist. Der Datenbereich muss aus 16-Bit-Wörtern bestehen und groß genug sein, um die größtmögliche empfangene Nachricht plus zwei 16-Bit-Wörter für die Sequenz- und Längenparameter zu enthalten. Die Adresse ist Base 1. Wenn Ihr Adressenschema also mit Null beginnt, müssen Sie Ihrer Adresse den Wert eins hinzufügen.
Maximum PLC Update Rate	Maximale Rate (oder minimaler Zeitabstand) in Millisekunden, mit der die Nachrichten im <i>Master Receive Transfer</i> -Modus an die SPS gesendet werden. Diese Einstellung konfiguriert den ICDM-RX/MOD so, dass die Nachrichten an die SPS übertragen werden, um ein Überlaufen der Daten zu verhindern, bevor die SPS sie verarbeiten kann.
Use Maximum Sized Modbus Messages	Steuert die Größe der Modbus/TCP-Nachrichten, die zum Schreiben auf den Modbus/TCP-Slave verwendet werden. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn diese Option ausgewählt ist, können Modbus-Nachrichten mit einer maximalen Größe von 242 Bytes pro Nachricht gesendet werden. • Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden Modbus-Nachrichten von nicht mehr als 200 Bytes verwendet. Der Standard ist <i>Nicht ausgewählt</i> . Anmerkung: Diese Option wirkt sich nur aus, wenn große Nachrichten empfangen werden. Durch Auswahl dieser Option kann die Anzahl der an den Modbus/TCP-Slave gesendeten Nachrichten verringert werden, wodurch Netzwerkverkehr und Latenz reduziert werden. Allerdings unterstützen nicht alle Modbus/TCP-Slaves Modbus-Nachrichten mit maximaler Größe. Daher muss diese Einstellung mit dem Modbus/TCP-Slave getestet werden, um die Funktionsfähigkeit sicherzustellen.
Master Tx Mode Only	
PLC Tx Data Address	Gibt die SPS-Adresse an, um Nachrichten zur Datensendung anzufordern, während im Modus <i>Master Transmit Transfer</i> gearbeitet wird. Der Datenbereich muss aus 16-Bit-Wörtern bestehen und eine Sequenznummer, Länge und Daten für die Übertragung enthalten. Eine aktualisierte Sequenznummer weist auf neue Daten hin, die übertragen werden sollen. Daher müssen Länge und Daten in den Sendebereich geschrieben werden, bevor die Sequenznummer aktualisiert wird. Die Adresse ist Base 1. Wenn Ihr Adressenschema also mit 0 (null) beginnt, müssen Sie Ihrer Adresse den Wert eins hinzufügen.
PLC Tx Poll Rate	Gibt die Rate in Millisekunden an, mit der der ICDM-RX/MOD die SPS auf die Übertragung von Daten abfragt. Der Standardwert ist 100 ms.
PLC TX Poll Message Length (bytes)	Gibt die Länge der Übertragungsnachricht in Byte an, die der ICDM-RX/MOD von der SPS anfordert. Diese muss groß genug sein, um das Datenpaket mit der größten Größe plus vier Bytes für die Sequenznummer und Längfelder zu enthalten. Alle zusätzlichen Bytes, die von der SPS empfangen werden, werden ignoriert. Der Standardwert beträgt 250 Bytes.
Tx Sequence Number Syncing Enable	Wenn der Tx (From PLC) Transfer Mode in <i>Master (Poll the PLC)</i> arbeitet, gibt dies an, ob die Synchronisierung von Nachrichten zur Datensendung zwischen der SPS und dem ICDM-RX/MOD aktiviert werden soll. Diese Einstellung ist standardmäßig [leer].
PLC Tx Consumed Sequence Number Address	Gibt die SPS-Speicheradresse an, an die der ICDM-RX/MOD die übertragene verbrauchte Sequenznummer schreibt. Diese Speicheradresse muss auf ein 16-Bit-Wort zeigen und ist wie die anderen Adressdefinitionen Base 1. Wenn TX Produced Sequence Number (an der PLC Tx Data Address) und diese verbrauchte Sequenznummer identisch sind, hat der ICDM-RX/MOD die letzte Nachricht gesendet und ist bereit für die nächste Sendenachricht.

1/11/21

4.5. Seite „Port Filtering/Data Extraction Configuration (Raw/ASCII Only)“

Öffnen Sie die Seite *Port Filtering/Data Extraction Configuration (Raw/ASCII Only)*, indem Sie auf **Serial | Port | Filter or Ethernet | Device | Filter** klicken.

Die Optionen auf dieser Seite haben die gleiche Bedeutung wie auf der Seite *Device Filtering/Data Extraction Configuration*, die Sie durch Klicken auf **Ethernet | Device | Filtering** öffnen können.

The screenshot displays the 'Port 1 Filtering/Data Extraction Configuration (Raw/ASCII Only)' page. The navigation bar includes 'Home', 'Serial', 'Ethernet', 'Modbus', 'Network', 'Diagnostics', and 'System'. The breadcrumb trail is 'Serial Settings > Raw/ASCII Settings > Modbus Settings > Filtering > Application Interface'. The main content area is titled 'Port 1 Filtering/Data Extraction Configuration (Raw/ASCII Only)' and contains an 'Advanced Configuration' section with the following settings:

- To PLC Filter Mode: Off
- To PLC Filter Options (RFID Only): Antenna Filter Value Serial Number
- To PLC Filter Options (RFID/Barcode): Company Product/Location Encoding/Numbering
- To Application Filter Mode: Off
- To Application Filter Options (RFID Only): Antenna Filter Value Serial Number
- To Application Filter Options (RFID/Barcode): Company Product/Location Encoding/Numbering
- RFID Antenna Grouping: None
- RFID Reader Interface Type: Unspecified
- Barcode UPC/EAN Standard 12-14 Digit Format: None
- Barcode UPC/EAN Eight Digit Format: None
- Filter Age Time (Time filtered after last read): 0 (min) 0 (sec) 100 (msec)
- Discard Unrecognized Data (RFID/Barcode): Off

A 'Save' button is located at the bottom right of the configuration area. The footer of the page reads '© Pepper+Fuchs Control, Inc.'.

Seite „Port Filtering/Data Extraction Configuration (Raw/ASCII Only)“

To PLC Filter Mode

Definiert den Filter- oder Datenextraktionsmodus, der für Daten verwendet werden soll, die an die SPS gesendet werden sollen.

- **Aus**
- **String (128 char max):** Raw-/ASCII-Daten werden bis zu einer Länge von 128 Zeichen (oder Bytes) gefiltert.
- **RFID (EPCglobal formats):** RFID-Daten in einem beliebigen EPCglobal-Format werden gefiltert, die zugehörigen Parameter werden extrahiert, und die extrahierten Daten und der RFID-Transponder werden in einem bestimmten Format an die SPS gesendet.
- **Barcode (UPC/EAN formats):** Barcodedaten in den angegebenen UPC/EAN-Formaten werden gefiltert, die zugehörigen Parameter werden extrahiert und die extrahierten Daten und der Barcode werden in einem bestimmten Format an die SPS gesendet.

Seite „Port Filtering/Data Extraction Configuration (Raw/ASCII Only) (Fortsetzung)“	
To PLC Filtering Options (RFID Only)	<p>Definiert die RFID-Filterkriterien für die SPS. Wenn eine Option aktiviert ist, entscheidet sie, wann ein RFID-Transponder gefiltert oder an die SPS gesendet werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antenna: Bindet die Antennennummer in die Filterkriterien ein. Diese Daten stammen vom RFID-Lesegerät und nicht vom RFID-Transponder selbst. • Filter Value: Bindet den Filterwert (Teil der RFID-Transponderdaten) in die Filterkriterien ein. • Serial Number: Bindet die Seriennummer (Teil der RFID-Transponderdaten) in die Filterkriterien ein.
To PLC Filtering Options (RFID/Barcode)	<p>Definiert die RFID-Filterkriterien und die Barcode-Filterkriterien für die Anwendung. Wenn eine Option aktiviert ist, entscheidet sie, wann ein gültiger RFID-Transponder oder Barcode gefiltert oder an die SPS gesendet werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Company: Bindet den Firmencode (Teil der RFID-Transponder- oder Barcode-Daten) in die Filterkriterien ein. • Product/Location: Bindet den Produkt-/Standortcode (Teil der RFID-Transponder- oder Barcode-Daten) in die Filterkriterien ein. • Encoding/Numbering: Bindet den Codierungs-/Nummerierungscode (Teil der RFID-Transponder- oder Barcode-Daten) in die Filterkriterien ein.
To Application Filter Mode	<p>Filter- oder Datenextraktionsmodus, der für Daten verwendet werden soll, die an die Anwendung gesendet werden sollen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Off • String (128 char max): Raw-/ASCII-Daten werden bis zu einer Länge von 128 Zeichen (oder Bytes) gefiltert. • RFID (EPCglobal formats): RFID-Daten in einem beliebigen EPCglobal-Format werden gefiltert, die zugehörigen Parameter werden extrahiert, und die extrahierten Daten und der RFID-Transponder werden in einem bestimmten Format an die Anwendung gesendet. • Barcode (UPC/EAN formats): Barcodedaten in den angegebenen UPC/EAN-Formaten werden gefiltert, die zugehörigen Parameter werden extrahiert und die extrahierten Daten und der Barcode werden in einem bestimmten Format an die Anwendung gesendet. <p>Anmerkung: Der Applikationsfiltermodus kann unabhängig vom SPS-Filterungsmodus eingestellt werden. Ausnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der SPS-Filtermodus auf RFID eingestellt ist, kann der Modus „Application Filter“ nicht auf Barcode eingestellt werden. • Wenn der SPS-Filtermodus auf Barcode eingestellt ist, kann der Modus „Application Filter“ nicht auf RFID eingestellt werden.
To Application Filtering Options (RFID Only)	<p>Definiert die RFID-Filterkriterien für die Anwendung. Wenn eine Option aktiviert ist, entscheidet sie, wann ein RFID-Transponder gefiltert oder an die SPS gesendet werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antenna: Bindet die Antennennummer in die Filterkriterien ein. Diese Daten stammen vom RFID-Lesegerät und sind kein Teil des RFID-Transponders. • Filter Value: Bindet den Filterwert (Teil der RFID-Transponderdaten) in die Filterkriterien ein. • Serial Number: Bindet die Seriennummer (Teil der RFID-Transponderdaten) in die Filterkriterien ein.

1/11/21

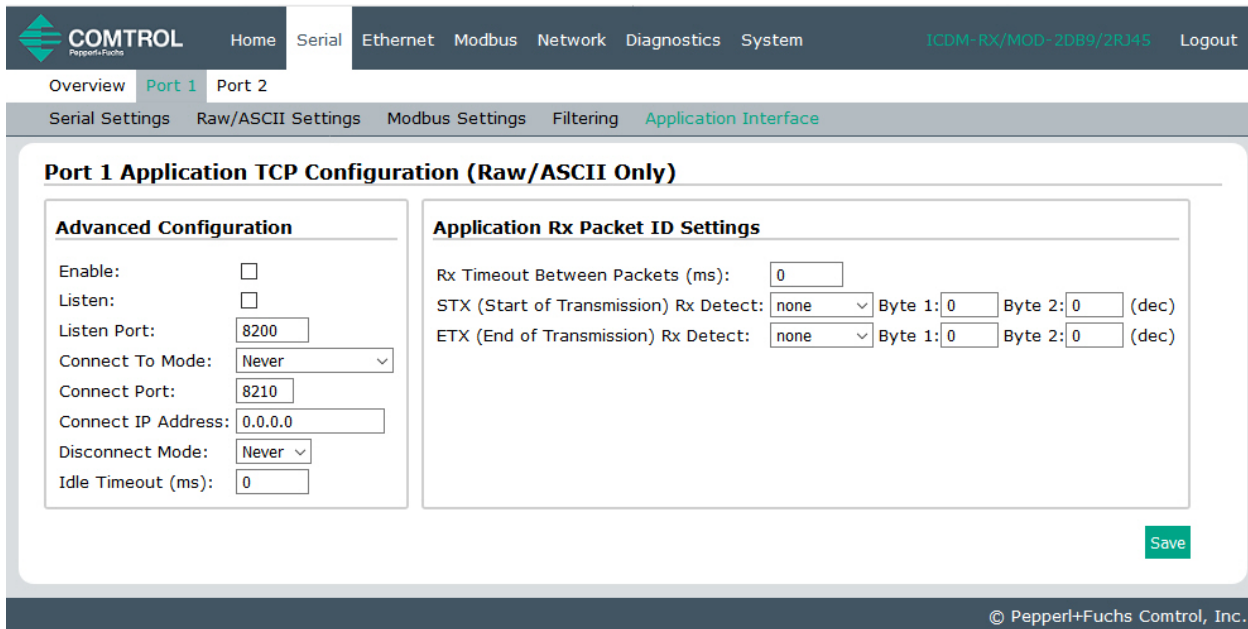
Seite „Port Filtering/Data Extraction Configuration (Raw/ASCII Only) (Fortsetzung)																																				
To Application Filtering Options (RFID/Barcode)	<p>Definiert die Barcode-Filterkriterien und einen Teil der RFID-Filterkriterien für die Anwendung. Wenn eine Option aktiviert ist, entscheidet sie, wann ein gültiger RFID-Transponder oder Barcode gefiltert oder an die Anwendung gesendet werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Company: Bindet den Firmencode (Teil der RFID-Transponder- oder Barcode-Daten) in die Filterkriterien ein. • Product/Location: Bindet den Produkt-/Standortcode (Teil der RFID-Transponder- oder Barcode-Daten) in die Filterkriterien ein. • Encoding/Numbering: Bindet den Codierungs-/Nummerierungscode (Teil der RFID-Transponder- oder Barcode-Daten) in die Filterkriterien ein. 																																			
RFID Antenna Grouping	<p>Diese Einstellung gilt nur für die RFID-Filterung und nur, wenn die Filteroption „Antenna“ aktiviert ist. Sie ermöglicht dem ICDM-RX/MOD das Filtern von RFID-Transpondern basierend auf Antennengruppierungen. Mögliche Gruppierungen:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><u>Einstellung</u></th> <th style="text-align: center;"><u>Gruppe 1</u> <u>Antennen</u></th> <th style="text-align: center;"><u>Gruppe 2</u> <u>Antennen</u></th> <th style="text-align: center;"><u>Gruppe 3</u> <u>Antennen</u></th> <th style="text-align: center;"><u>Gruppe N</u> <u>Antennen</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Keine</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>Zweiergruppen</td> <td style="text-align: center;">1,2</td> <td style="text-align: center;">3,4</td> <td style="text-align: center;">5,6</td> <td style="text-align: center;">usw.</td> </tr> <tr> <td>Dreiergruppen</td> <td style="text-align: center;">1,2,3</td> <td style="text-align: center;">4,5,6</td> <td style="text-align: center;">7,8,9</td> <td style="text-align: center;">usw.</td> </tr> <tr> <td>Vierergruppen</td> <td style="text-align: center;">1,2,3,4</td> <td style="text-align: center;">5,6,7,8</td> <td style="text-align: center;">9,10,11,12</td> <td style="text-align: center;">usw.</td> </tr> <tr> <td>Nur erste zwei</td> <td style="text-align: center;">1,2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">N+1</td> </tr> <tr> <td>Nur erste drei</td> <td style="text-align: center;">1,2,3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">N+2</td> </tr> </tbody> </table>	<u>Einstellung</u>	<u>Gruppe 1</u> <u>Antennen</u>	<u>Gruppe 2</u> <u>Antennen</u>	<u>Gruppe 3</u> <u>Antennen</u>	<u>Gruppe N</u> <u>Antennen</u>	Keine	1	2	3	4	Zweiergruppen	1,2	3,4	5,6	usw.	Dreiergruppen	1,2,3	4,5,6	7,8,9	usw.	Vierergruppen	1,2,3,4	5,6,7,8	9,10,11,12	usw.	Nur erste zwei	1,2	3	4	N+1	Nur erste drei	1,2,3	4	5	N+2
<u>Einstellung</u>	<u>Gruppe 1</u> <u>Antennen</u>	<u>Gruppe 2</u> <u>Antennen</u>	<u>Gruppe 3</u> <u>Antennen</u>	<u>Gruppe N</u> <u>Antennen</u>																																
Keine	1	2	3	4																																
Zweiergruppen	1,2	3,4	5,6	usw.																																
Dreiergruppen	1,2,3	4,5,6	7,8,9	usw.																																
Vierergruppen	1,2,3,4	5,6,7,8	9,10,11,12	usw.																																
Nur erste zwei	1,2	3	4	N+1																																
Nur erste drei	1,2,3	4	5	N+2																																
RFID Reader Interface Type	<p>Definiert das erwartete RFID-Datenformat, das im RFID-Filtermodus verwendet werden soll. Jeder „Reader Interface Type“ ist einzigartig und gilt für den Hersteller des RFID-Lesegeräts. Wenn ein anderes RFID-Lesegerät verwendet werden soll und es ein ähnliches Format wie die RFID-Lesegeräte unten aufweist, kann es auch im RFID-Filtermodus verwendet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unspecified: Der ICDM-RX/MOD geht von einem HEX-ASCII-Format aus und versucht, die Antennennummer zu finden. • Alien (Text Mode): Legt den Text Mode des Alien-RFID-Lesers fest. • Alien (Terse Mode): Legt den Terse Mode des Alien-RFID-Lesers fest. • Intermec (Hex ASCII Mode): Gibt an, dass der Intermec-Leser Daten im Hex ASCII Mode zurückgibt. <p>Weitere Informationen finden Sie unter <i>Referenzhandbuch zur Filterung und Datenextraktion für ICDM-RX/EN und ICDM-RX/MOD mit Modbus/TCP</i> (https://www.pepperl-fuchs.com).</p>																																			

Seite „Port Filtering/Data Extraction Configuration (Raw/ASCII Only) (Fortsetzung)																																																													
<p>Barcode-Formate:</p> <p>UPC/EAN-Standard, 12- bis 14-stellig</p> <p>UPD/EAN achtstellig</p>	<p>Definiert das Barcode-Format, das für Standard- und achtstellige UPC-Schilder verwendet werden soll. Der Begriff <i>Standard</i> bezieht sich auf UPC-A-, EAN-13-, JAN- und EAN-14-Barcodes, die alle zehnstellige Unternehmens-/Produktcodes tragen.</p> <p>Das Standardformat und das achtstellige Format werden unabhängig voneinander ausgewählt und arbeiten unabhängig voneinander. Die Barcode-Filterung/-Datenextraktion funktioniert nicht, wenn kein Format ausgewählt ist.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Format</th> <th>Numm.-ziffern</th> <th>Firmen-ziffern</th> <th>Produkt-ziffern</th> <th>Prüf-ziffer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">Standardformate</td> </tr> <tr> <td>keins</td> <td>k. A.</td> <td>k. A.</td> <td>k. A.</td> <td>k. A.</td> </tr> <tr> <td>Firma-5/ Produkt-5</td> <td>1-3</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Firma-6/ Produkt-4</td> <td>1-3</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Firma-7/ Produkt-3</td> <td>1-3</td> <td>7</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Firma-8/ Produkt-2</td> <td>1-3</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Firma-9/ Produkt-1</td> <td>1-3</td> <td>9</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Achtstellige Formate</td> </tr> <tr> <td>EAN-8 Nummer-2/Produkt 5</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>EAN-8 Nummer-3/Produkt 4</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>UPC-E</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Weitere Informationen finden Sie unter <i>Referenzhandbuch zur Filterung und Datenextraktion für ICDM-RX/EN und ICDM-RX/MOD mit Modbus/TCP</i> (https://www.pepperl-fuchs.com).</p>	Format	Numm.-ziffern	Firmen-ziffern	Produkt-ziffern	Prüf-ziffer	Standardformate					keins	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	Firma-5/ Produkt-5	1-3	5	5	1	Firma-6/ Produkt-4	1-3	6	4	1	Firma-7/ Produkt-3	1-3	7	3	1	Firma-8/ Produkt-2	1-3	8	2	1	Firma-9/ Produkt-1	1-3	9	1	1	Achtstellige Formate					EAN-8 Nummer-2/Produkt 5	2	0	5	1	EAN-8 Nummer-3/Produkt 4	3	0	4	1	UPC-E				
Format	Numm.-ziffern	Firmen-ziffern	Produkt-ziffern	Prüf-ziffer																																																									
Standardformate																																																													
keins	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.																																																									
Firma-5/ Produkt-5	1-3	5	5	1																																																									
Firma-6/ Produkt-4	1-3	6	4	1																																																									
Firma-7/ Produkt-3	1-3	7	3	1																																																									
Firma-8/ Produkt-2	1-3	8	2	1																																																									
Firma-9/ Produkt-1	1-3	9	1	1																																																									
Achtstellige Formate																																																													
EAN-8 Nummer-2/Produkt 5	2	0	5	1																																																									
EAN-8 Nummer-3/Produkt 4	3	0	4	1																																																									
UPC-E																																																													
<p>Filter Age Time (Filterdauer nach dem letzten Lesevorgang)</p>	<p>Definiert die Zeit, zu der eine Filterzeichenkette, ein RFID-Transponder oder ein Barcode nach dem letzten Empfang weiterhin gefiltert wird.</p> <p>Wenn ein Eintrag vor Ablauf der Filter Age Time empfangen wird, wird der Eintrag gefiltert, und die Daten werden nicht an die SPS und/oder Anwendung gesendet. Wenn die Filter Age Time jedoch abgelaufen ist, wird die Filterung erfolgreich durchgeführt und an die SPS und/oder Anwendung gesendet.</p>																																																												
<p>Discard Unrecognized Data (RFID/Barcode)</p>	<p>Gibt vor, wie mit unbekanntem RFID- oder Barcode-Daten zu verfahren ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Off: Sendet nicht erkannte Daten an die SPS und/oder Anwendung. • To-PLC: Verwirft nicht erkannte, an die SPS gesendete Daten. Erlaubt das Senden nicht erkannter Daten an die Anwendung. • To-Application: Verwirft nicht erkannte, an die Anwendung gesendete Daten. Erlaubt das Senden nicht erkannter Daten an die SPS. • To-PLC/Application: Verwirft nicht erkannte, an die SPS oder Anwendung gesendete Daten. 																																																												

4.6. Seite „Application TCP Configuration (Raw/ASCII Only)“

Öffnen Sie die Seite *Port Application TCP Configuration (Raw/ASCII Only)*, indem Sie auf **Serial | Port | Application Interface** klicken.

Die Optionen sind dieselben wie auf der Seite *Device Application TCP Configuration*, die Sie durch Klicken auf **Ethernet | Device | Application Interface** öffnen können.



Anmerkung: Die folgende Abbildung zeigt serielle und Ethernet-Geräteverbindungen zu einer Anwendung.

Seite „Port Application TCP Configuration (Raw/ASCII Only)“	
Enable	<p>Aktiviert/deaktiviert die <i>Application Socket Interface</i>. Wenn Sie diese Funktion aktivieren, kann eine Anwendung an den seriellen/Socket-Port des Geräts angeschlossen werden.</p> <p>Wenn die SPS und die Anwendung an den seriellen/Socket-Port des Geräts angeschlossen sind, können beide die Daten an den seriellen/Socket-Port des Geräts senden und von diesem empfangen. Die SPS und die Anwendung können jedoch nicht direkt miteinander kommunizieren.</p> <div style="text-align: center;"> </div>
Listen	<p>Wenn Sie diese Einstellung aktivieren, kann die Anwendung über einen Ethernet TCP/IP-Anschluss die Verbindung zum ICDM-RX/MOD herstellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Not selected: Deaktiviert die Listen-Funktion; der ICDM-RX/MOD akzeptiert keine Verbindungsversuche. • Selected: Aktiviert die Listen-Funktion; der ICDM-RX/MOD akzeptiert Verbindungsversuche vom angegebenen Listen Port.

1/11/21

Seite „Port Application TCP Configuration (Raw/ASCII Only)“ (Fortsetzung)	
Listen Port	Socket-Port-Nummer am ICDM-RX/MOD, mit der die Anwendung eine Verbindung herstellt, wenn die Option Application Listen Enable ausgewählt ist.
Connect To Mode	Gibt an, ob und wie der ICDM-RX/MOD versucht, eine Verbindung mit der Anwendung unter der angegebenen Connect IP Address und dem angegebenen Connect Port herzustellen. <ul style="list-style-type: none"> • Never: Der ICDM-RX/MOD versucht nicht, eine Verbindung zur Anwendung herzustellen. • Connect-Always: Der ICDM-RX/MOD versucht, eine Verbindung zur Anwendung herzustellen, bis die Verbindung besteht. • Connect-On-Data: Der ICDM-RX/MOD versucht erst dann, eine Verbindung zur Anwendung herzustellen, wenn Daten zum Senden an die Anwendung vorhanden sind. Sobald Daten vom seriellen/Socket-Gerät empfangen wurden, versucht der ICDM-RX/MOD, eine Verbindung zur Anwendung herzustellen, bis die Verbindung besteht.
Connect Port	Socket-Port-Nummer der Anwendung, mit dem der ICDM-RX/MOD verbunden ist, wenn Application Connect To Mode auf Connect-Always oder Connect-On-Data eingestellt ist.
Connect IP Address	IP-Adresse der Anwendung, mit dem der ICDM-RX/MOD verbunden ist, wenn Application Connect To Mode auf Connect-Always oder Connect-On-Data eingestellt ist.
Disconnect Mode	Legt fest, ob und wie der ICDM-RX/MOD von einer Anwendung getrennt wird. <ul style="list-style-type: none"> • Never: Der ICDM-RX/MOD wird nicht von der Anwendung getrennt. • Idle: Der ICDM-RX/MOD trennt die Verbindung, wenn während einer bestimmten Idle Timer-Zeit keine Daten zwischen dem Buchse Gerät und der Anwendung übertragen oder empfangen wurden.
Idle Timer	Leerlaufzeitüberschreitung in Millisekunden, die verwendet wird, wenn Disconnect Mode der Anwendung auf Idle eingestellt ist.
Einstellungen der Rx-Paket-IDs bei der Anwendung	
Rx Timeout Between Packets	Gibt folgende Informationen an, sobald der Start eines Pakets empfangen wird: <ul style="list-style-type: none"> • Wartezeit des ICDM-RX/MOD (in Millisekunden) bis zur Zeitüberschreitung, wenn die Länge von „ETX Rx Detect“ „one byte“ oder „two bytes“ beträgt und keine ETX-Bytes empfangen werden. • Wartezeit in Millisekunden zwischen Ethernet-Paketen, wenn die Länge von „ETX Rx Detect“ auf „none“ eingestellt ist.

Seite „Port Application TCP Configuration (Raw/ASCII Only)“ (Fortsetzung)	
STX (Start of Transmission) Rx Detect	<p>Wenn diese Option aktiviert ist, erkennt der ICDM-RX/MOD eine STX-Byte-Sequenz (Beginn der Übertragung), die beim Empfang eines Ethernet-Pakets als one byte oder two bytes konfiguriert ist. Die Länge gibt die Anzahl der STX-Bytes an. Gültige Werte für die Länge sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • None: Deaktiviert diese Funktion, und der ICDM-RX/MOD akzeptiert das erste Byte, das nach dem/den letzten ETX-Byte(s) als Start des nächsten Ethernet-Pakets empfangen wurde. • one byte: Durchsucht Ethernet-Daten nach einem STX-Byte, und wenn der ICDM-RX/MOD ein STX-Byte findet, sammelt er die Daten. Wenn das erste Byte nicht das STX-Byte ist, wird das Byte verworfen. Der ICDM-RX/MOD löscht die Bytes so lange, bis ein STX-Byte gefunden wird. • two bytes: Durchsucht Ethernet-Daten nach zwei STX-Bytes, und wenn der ICDM-RX/MOD zwei STX-Bytes findet, sammelt er die Daten. Wenn die STX-Bytes nicht gefunden werden können, werden die Bytes verworfen. Der ICDM-RX/MOD löscht die Bytes so lange, bis er die beiden STX-Bytes findet. <p>Byte 1: Gibt das Zeichen an, welches das erste STX-Byte darstellt. Der ICDM-RX/MOD sucht im ersten STX-Byte nach diesem Zeichen, wenn die Länge one byte oder two bytes beträgt. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p> <p>Byte 2: Gibt das Zeichen an, welches das zweite STX-Byte darstellt. Der ICDM-RX/MOD sucht im zweiten STX-Byte nur nach diesem Zeichen, wenn die Länge „two bytes“ beträgt. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p>
ETX (End of Transmission) Rx Detect	<p>Wenn diese Option aktiviert ist, erkennt der ICDM-RX/MOD eine ETX-Byte-Sequenz (Ende der Übertragung), die als „one byte“ oder „two bytes“ konfiguriert ist und das Ende des Ethernet-Pakets kennzeichnet. Die Länge gibt die Anzahl der ETX-Bytes an. Gültige Werte für die Länge sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • none: Deaktiviert diese Funktion. Der ICDM-RX/MOD nutzt den Wert „Rx Timeout Between Packets“, um das Ende des Datenpakets anzugeben. • one byte: Durchsucht Ethernet-Daten nach einem ETX-Byte, und wenn der ICDM-RX/MOD das ETX-Byte findet, identifiziert er die Daten als Ethernet-Paket. • two bytes: Durchsucht Ethernet-Daten nach zwei ETX-Bytes, und wenn der ICDM-RX/MOD die ETX-Bytes findet, identifiziert er die Daten als Ethernet-Paket. <p>Byte 1: Gibt das Zeichen an, nach dem im ersten ETX-Byte gesucht werden soll, wenn die Länge „one byte“ oder „two bytes“ ist. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p> <p>Byte 2: Gibt das Zeichen an, nach dem im zweiten ETX-Byte gesucht werden soll, wenn die Länge „two bytes“ ist. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p>

5. Ethernet-Menü

In diesem Kapitel werden die folgenden Seiten des Ethernet-Menüs behandelt.

- Seite „Ethernet Device Overview“ auf Seite 55
- Seite „Device Interface Configuration“ auf Seite 56
- Seite „Device Raw/ASCII Configuration“ auf Seite 58
- Seite „Device Modbus Configuration“ auf Seite 61
- Seite „Device Filtering/Data Extraction Configuration“ auf Seite 64
- Anwendungs-TCP-Konfiguration auf Seite 65

5.1. Seite „Ethernet Device Overview“

Wenn Sie das Ethernet-Menü auswählen, wird die Seite *Ethernet Device Overview* angezeigt, auf der die konfigurierten Ethernet-Einstellungen angezeigt werden.

This is the current configuration of the Ethernet device socket ports. Select an Ethernet device from the menu above to change the configuration.

Device TCP Connection Configuration	Device 1	Device 2
Device Name:		
Enabled:	no	no
Listen:	no	no
Listen Port:	8000	8001
Connect To Mode:	Never	Never
Connect Port	8010	8011
Connect to IP address:	0.0.0.0	0.0.0.0
Disconnect Mode:	Never	Never
Idle timeout (ms):	0	0
RX timeout between packets (ms):	0	0
Raw/ASCII Data Control		
Raw/ASCII Data Message Transfer Mode:	Data-Stream	Data-Stream
Cmd/Resp Age Time, Discard Responses After (sec):	N/A	N/A
Cmd/Resp Expected Responses Per Command:	N/A	N/A
Cmd/Resp Mode Response To Modbus/TCP Based On:	N/A	N/A
Socket Packet ID Settings		
STX Rx Detect:	none	none
STX Rx (dec):		
ETX Rx Detect:	none	none
ETX Rx (dec):		
PLC Specific Settings		
STX Tx Append:	none	none
STX Tx (dec):		
ETX Tx Append:	none	none
ETX Tx (dec):		
Strip Rx STX/ETX chars:	no	no
Serial Modbus Master and Modbus/TCP Interface Settings		
Rx (To PLC) Transfer Mode:	Slave (PLC Polls)	Slave (PLC Polls)
Tx (From PLC) Transfer Mode:	Slave (PLC Writes)	Slave (PLC Writes)
Maximum Rx Data Packet Size:	746	746

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.



5.2. Seite „Device Interface Configuration“

Öffnen Sie die Seite *Device Interface Configuration*, indem Sie auf **Ethernet | Device | Socket Connection** klicken. Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Optionen auf dieser Seite.

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.

Seite „Device Interface Configuration“	
Device Name	Benutzerdefinierbare Zeichenkette, die zur Beschreibung der seriellen Schnittstelle dient. Gültige Zeichen sind a-z, A-Z, 0-9, Unterstriche, Leerzeichen und Bindestriche. Alle anderen Zeichen werden verworfen. ASCII-String mit bis zu 80 Zeichen. Der Standardwert ist [Leer].
Enable	<p>Mit dieser Einstellung wird das <i>Ethernet-Gerät</i> aktiviert/deaktiviert. Durch Aktivieren dieser Funktion kann ein Ethernet-TCP/IP-Gerät mit einer SPS und/oder Anwendung verbunden werden. Wenn die SPS und die Anwendung an das Gerät angeschlossen sind, können beide die Daten an den Geräte-Socket-Port senden und von diesem empfangen. Die SPS und die Anwendung können jedoch nicht direkt miteinander kommunizieren.</p> <pre> graph LR A[Raw-ASCII Ethernet-Gerät] <--> Ethernet TCP/IP B[ICDM-RX/MOD] B <--> Modbus/TCP C[SPS] B <--> Serielle Modbus/RTU-Master C B <--> Serielle Modbus/ASCII Master C B <--> Ethernet TCP/IP D[Anwendung(en)] </pre>

1/11/21

Seite „Device Interface Configuration“ (Fortsetzung)	
Listen	<p>Wenn Sie diese Einstellung aktivieren, kann das Gerät über einen Ethernet TCP/IP-Anschluss die Verbindung zum ICDM-RX/MOD herstellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Not selected: Deaktiviert die Listening-Funktion; der ICDM-RX/MOD akzeptiert keine Verbindungsversuche. • Selected: Aktiviert die Listening-Funktion; der ICDM-RX/MOD akzeptiert Verbindungsversuche vom angegebenen Listen Port.
Listen Port	Socket-Port-Nummer am ICDM-RX/MOD, mit der die Anwendung eine Verbindung herstellt, wenn die Option Device Listen Enable ausgewählt ist.
Connect To Mode	<p>Gibt an, ob und wie der ICDM-RX/MOD versucht, eine Verbindung mit dem Gerät unter der angegebenen Connect IP Address und dem angegebenen Connect Port herzustellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Never: Der ICDM-RX/MOD versucht nicht, eine Verbindung zum Gerät herzustellen. • Connect-Always: Der ICDM-RX/MOD versucht, eine Verbindung zum Gerät herzustellen, bis die Verbindung besteht. • Connect-On-Data: Der ICDM-RX/MOD versucht erst dann, eine Verbindung zum Gerät herzustellen, wenn Daten zum Senden an das Gerät vorhanden sind. Sobald Daten für das Gerät empfangen wurden, versucht der ICDM-RX/MOD, eine Verbindung zum Gerät herzustellen, bis die Verbindung besteht.
Connect Port	Socket-Port-Nummer des Geräts, mit dem der ICDM-RX/MOD verbunden ist, wenn Device Connect To Mode auf Connect-Always oder Connect-On-Data eingestellt ist.
Connect IP Address	IP-Adresse des Geräts, mit dem der ICDM-RX/MOD verbunden ist, wenn Device Connect To Mode auf Connect-Always oder Connect-On-Data eingestellt ist.
Disconnect Mode	<p>Gibt an, ob und wie der ICDM-RX/MOD vom Gerät getrennt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Never: Der ICDM-RX/MOD wird nicht vom Gerät getrennt. • Idle: Der ICDM-RX/MOD trennt die Verbindung, wenn während einer bestimmten „Idle Timer“-Zeit keine Daten zwischen dem Gerät und der SPS/Anwendung übertragen oder empfangen wurden.
Idle Timer	Leerlaufzeitüberschreitung in Millisekunden, die verwendet wird, wenn Device Disconnect Mode auf Idle eingestellt ist.
Rx Timeout Between Packets	<p>Gibt folgende Informationen an, sobald der Start eines Pakets empfangen wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wartezeit des ICDM-RX/MOD (in Millisekunden) bis zur Zeitüberschreitung, wenn die Länge von „ETX Rx Detect“ „one byte“ oder „two bytes“ beträgt und keine ETX-Bytes empfangen werden. • Wartezeit in Millisekunden zwischen Ethernet-Paketen, wenn die Länge von „ETX Rx Detect“ auf „none“ eingestellt ist.

5.3. Seite „Device Raw/ASCII Configuration“

Öffnen Sie die Seite *Device Raw/ASCII Configuration*, indem Sie auf **Ethernet | Device | Raw ASCII Settings** klicken.

In der folgenden Tabelle werden die Optionen auf dieser Seite beschrieben.

Seite „Device Raw/ASCII Configuration“	
Raw-/ASCII-Datensteuerung	
Raw-Data Message Transfer Mode	Wenn Sie Data Stream (Standard) auswählen, wird der serielle Port im Datenstrommodus betrieben, siehe <i>Datenstrom-Übertragungsmodus</i> auf Seite 16. Wenn Sie Command/Response auswählen, arbeitet der serielle Port im Command/Response-Modus, siehe <i>Befehls-/Antwortmodus</i> auf Seite 17.
Cmd/Resp Response Timeout	Die Zeitüberschreitungs-Einstellung für Antworten im Command/Response -Modus. Der ICDM-RX/MOD wartet auf die Antwort(en), bis diese Zeit abgelaufen ist, bevor er eine weitere Nachricht sendet. Der Standardwert beträgt 200 ms.
Cmd/Resp Age Time, Discard Responses After (seconds)	Die Alterungszeit oder die verstrichene Zeit, wenn die für Modbus-Schnittstellen bestimmten Antworten verworfen werden. Dies tritt in der Regel auf, wenn ein Modbus-Controller die Kommunikation unterbricht und eine Antwort in den Antwortwarteschlangen hinterlässt. Der Standardwert beträgt zehn Sekunden.
Cmd/Resp Expected Responses Per Command	Die Anzahl der erwarteten Antworten für jeden gesendeten Befehl. Der Standardwert beträgt 1.

Seite „Device Raw/ASCII Configuration“ (Fortsetzung)	
Cmd/Resp Response To Modbus/TCP Based On	<p>Methode zur Rückgabe von Antworten an Modbus/TCP-Schnittstellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Sie IP-Address (Standard) auswählen, werden alle Antworten an die IP-Adresse zurückgegeben, von der der ursprüngliche Befehl empfangen wurde. Dies kann dieselbe oder eine andere TCP-Verbindung sein. • Wenn Sie TCP-Connection auswählen, werden alle Antworten an dieselbe TCP-Verbindung zurückgegeben, von der der ursprüngliche Befehl empfangen wurde. <p>Anmerkung: Eine TCP-Verbindung ist in der Regel erforderlich, wenn mehrere Controller von derselben SPS oder demselben Computer kommunizieren.</p>
Einstellungen der Paket-ID für den Geräte-Socket	
STX (Start of Transmission) Rx Detect	<p>Wenn diese Option aktiviert ist, erkennt der ICDM-RX/MOD eine STX-Byte-Sequenz (Beginn der Übertragung), die beim Empfang eines Ethernet-Pakets als one byte oder two bytes konfiguriert ist. Die Länge gibt die Anzahl der STX-Bytes an. Gültige Werte für die Länge sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • None: Deaktiviert diese Funktion, und der ICDM-RX/MOD akzeptiert das erste Byte, das nach dem/den letzten ETX-Byte(s) als Start des nächsten Ethernet-Pakets empfangen wurde. • one byte: Durchsucht Ethernet-Daten nach einem STX-Byte, und wenn der ICDM-RX/MOD ein STX-Byte findet, sammelt er die Daten. Wenn das erste Byte nicht das STX-Byte ist, wird das Byte verworfen. Der ICDM-RX/MOD löscht die Bytes so lange, bis ein STX-Byte gefunden wird. • two bytes: Durchsucht Ethernet-Daten nach zwei STX-Bytes, und wenn der ICDM-RX/MOD zwei STX-Bytes findet, sammelt er die Daten. Wenn die STX-Bytes nicht gefunden werden können, werden die Bytes verworfen. Der ICDM-RX/MOD löscht die Bytes so lange, bis er die beiden STX-Bytes findet. <p>Byte 1: Gibt das Zeichen an, welches das erste STX-Byte darstellt. Der ICDM-RX/MOD sucht im ersten STX-Byte nach diesem Zeichen, wenn die Länge one byte oder two bytes beträgt. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p> <p>Byte 2: Gibt das Zeichen an, welches das zweite STX-Byte darstellt. Der ICDM-RX/MOD sucht im zweiten STX-Byte nur nach diesem Zeichen, wenn die Länge „two bytes“ beträgt. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p>
ETX (End of Transmission) Rx Detect	<p>Wenn diese Option aktiviert ist, erkennt der ICDM-RX/MOD eine ETX-Byte-Sequenz (Ende der Übertragung), die als „one byte“ oder „two bytes“ konfiguriert ist und das Ende des Ethernet-Pakets kennzeichnet. Die Länge gibt die Anzahl der ETX-Bytes an. Gültige Werte für die Länge sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • none: Deaktiviert diese Funktion. Der ICDM-RX/MOD nutzt den Wert „Rx Timeout Between Packets“, um das Ende des Datenpakets anzugeben. • one byte: Durchsucht Ethernet-Daten nach einem ETX-Byte, und wenn der ICDM-RX/MOD das ETX-Byte findet, identifiziert er die Daten als Ethernet-Paket. • two bytes: Durchsucht Ethernet-Daten nach zwei ETX-Bytes, und wenn der ICDM-RX/MOD die ETX-Bytes findet, identifiziert er die Daten als Ethernet-Paket. <p>Byte 1: Gibt das Zeichen an, nach dem im ersten ETX-Byte gesucht werden soll, wenn die Länge „one byte“ oder „two bytes“ ist. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p> <p>Byte 2: Gibt das Zeichen an, nach dem im zweiten ETX-Byte gesucht werden soll, wenn die Länge „two bytes“ ist. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p>

Seite „Device Raw/ASCII Configuration“ (Fortsetzung)

SPS-spezifische und anwendungsspezifische Einstellungen

STX Tx Append	<p>Wenn diese Option aktiviert ist, hängt der ICDM-RX/MOD vor dem Senden eine STX-Byte-Sequenz (Beginn der Übertragung) am Anfang des Ethernet-Pakets an, die als „one byte“ oder „two bytes“ konfiguriert ist. Die Länge gibt die Anzahl der STX-Bytes an. Die Werte für die Länge sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • none: Deaktiviert diese Funktion. • one byte: Fügt ein STX-Byte vor den Daten ein. • two bytes: Fügt zwei STX-Bytes vor den Daten ein. <p>Byte 1: Gibt das Sendezeichen an, das dem ersten STX-Byte zugeordnet ist, wenn die Länge one byte oder two bytes ist. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p> <p>Byte 2: Gibt das Sendezeichen an, das dem zweiten STX-Byte zugeordnet ist, wenn die Länge two bytes ist. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p>
ETX Tx Append	<p>Wenn diese Option aktiviert ist, hängt der ICDM-RX/MOD vor dem Senden eine ETX-Byte-Sequenz (Ende der Übertragung) am Ende des Ethernet-Pakets an, die als one byte oder two bytes konfiguriert ist. Die Länge gibt die Anzahl der ETX-Bytes an. Gültige Werte für die Länge sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • none: Deaktiviert diese Funktion. • one byte: Fügt ein ETX-Byte am Ende der Daten ein. • two bytes: Fügt zwei ETX-Bytes am Ende der Daten ein. <p>Byte 1: Gibt das Sendezeichen an, das dem ersten ETX-Byte zugeordnet ist, wenn die Länge one byte oder two bytes ist. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p> <p>Byte 2: Gibt das Sendezeichen an, das dem zweiten ETX-Byte zugeordnet ist, wenn die Länge two bytes ist. Sie können einen Wert zwischen 0 und 255 im Dezimalformat angeben.</p>
Strip Rx STX/ETX	<p>Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, entfernt der ICDM-RX/MOD die STX/ETX-Zeichen aus den empfangenen Ethernet-Paketen. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn der ICDM-RX/MOD keine STX/ETX-Zeichen aus den empfangenen Ethernet-Paketen entfernen soll.</p> <p>Pakete, die von der SPS (über Ethernet) an den ICDM-RX/MOD gesendet und dann über den Ethernet-Port gesendet werden, werden nicht auf STX/ETX überprüft. In diesen Ethernet-Paketen findet keine STX/ETX-Zeichenentfernung statt.</p>

5.4. Seite „Device Modbus Configuration“

Öffnen Sie die Seite *Device Modbus Configuration*, indem Sie auf **Ethernet | Device | Modbus Settings** klicken.

Device 1 Modbus Configuration

Serial Modbus Master and Modbus/TCP Interface Settings

Rx (To PLC) Transfer Mode:

Tx (From PLC) Transfer Mode:

Maximum Rx Data Packet Size:

Oversized Rx Packet Handling:

Rx MS Byte First:

Tx MS Byte First:

Disable Non-Filtered To PLC Rx Queue:

Disable Tx Sequence Number Check:

Modbus/TCP Master Rx/Tx Settings

PLC IP Address:

PLC Device ID:

Disable Sequence Number/Length Header:

Master Rx Mode Only

PLC Rx Data Address (Base 1):

Maximum PLC Update Rate (msec):

Use Maximum Sized Modbus Messages:

Master Tx Mode Only

PLC Tx Data Address (Base 1):

PLC Tx Poll Rate (msec):

PLC Tx Poll Message Length (bytes):

Tx Sequence Number Syncing Enable:

PLC Tx Consumed Seq Nbr Address (Base 1):

[Save](#)

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Optionen auf dieser Seite.

Seite „Device Modbus Configuration“	
Serial Modbus Master and Modbus/TCP Interface Settings	
Rx (To PLC) Transfer Mode	<p>Gibt den Modbus/TCP-Raw-Daten-Sendeeinstellungen-Übertragungsmodus an die SPS an. Es gibt drei mögliche Einstellungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Slave (PLC Polls) – Die SPS fragt den ICDM-RX/MOD nach empfangenen Daten ab, indem sie ständig Leseanforderungen sendet. • Master (Write to PLC) – Der ICDM-RX/MOD schreibt empfangene Daten in die angegebene SPS-Adresse mithilfe von Schreibnachrichten. • Off – Empfangene Daten werden nicht an die SPS gesendet. <p>Die Standardeinstellung ist Slave-Modus.</p> <p>Anmerkung: „Slave (PLC Polls)“ muss ausgewählt werden, um eine Verbindung zu seriellen Modbus-Mastern herzustellen.</p>



Seite „Device Modbus Configuration“ (Fortsetzung)	
Tx (From PLC) Transfer Mode	<p>Gibt den Modbus/TCP-Raw-Daten-Sendedaten-Übertragungsmodus an die SPS an. Es gibt drei mögliche Einstellungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Slave (SPS Writes) – Die SPS sendet Schreibnachrichten zur Datenübertragung. Eine Nachricht mit einer erhöhten Sequenznummer weist darauf hin, dass neue Daten gesendet werden müssen, es sei denn, die Option Disable Tx Sequence Number Check ist ausgewählt. • Master (Poll the PLC) – Der ICDM-RX/MOD sendet Lesenachrichten, um die SPS mit der angegebenen Adresse, Rate und Nachrichtenlänge abzufragen. Eine Nachricht mit einer erhöhten Sequenznummer weist darauf hin, dass neue Daten gesendet werden müssen, es sei denn, die Option Disable Tx Sequence Number Check ist ausgewählt. • Off – Sendedaten werden von der SPS nicht akzeptiert. <p>Die Standardeinstellung ist Slave-Modus.</p> <p>Anmerkung: „Slave (PLC Writes)“ muss ausgewählt werden, um eine Verbindung zu seriellen Modbus-Mastern herzustellen.</p>
Maximum Rx Data Packet Size	Gibt die maximal zulässige Größe eines empfangenen seriellen oder Ethernet-Paketes an. Standard ist 246 Bytes. Höchstwerte, <i>Slave Receive</i> -Modus = 246, <i>Serial receive master</i> -Modus = 1518, <i>Ethernet receive master</i> -Modus = 2048.
Oversize Rx Packet Handling	<p>Gibt an, wie empfangene Pakete mit Übergröße verarbeitet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Truncate – Kürzt das Paket auf <i>Maximum Rx Data Packet Size</i>. • Drop – Verwirft das Paket. <p>Standard = „Truncate“</p>
Rx MS Byte First	Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, empfängt der ICDM-RX/MOD das höchstwertige Byte (MS) eines WORTES zuerst. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig deaktiviert. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn zuerst das niedrigstwertige Byte eines WORTES empfangen werden soll.
Tx MS Byte First	Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig deaktiviert. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, sendet der ICDM-RX/MOD das höchstwertige Byte (MS) eines WORTES zuerst. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn zuerst das niedrigstwertige Byte eines WORTES gesendet werden soll.
Disable Non-Filtered To PLC Rx Queue	<p>Wenn die Filterung deaktiviert ist, wird nur die zuletzt empfangene Nachricht an die SPS gesendet.</p> <p>Dieses Feld ist standardmäßig [leer].</p>
Disable Tx Sequence Number Check	<p>Steuert die Prüfung der Sendesequenznummer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn diese Option ausgewählt ist, ist die Prüfung der Sendesequenznummer deaktiviert. Alle Sendenachrichten werden übertragen, ungeachtet dessen, ob die Sequenznummer erhöht wurde oder nicht. • Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, wird die Sequenznummer aktiviert, und die Nachricht wird nur übertragen, wenn die Sequenznummer aktualisiert wurde. <p>Standard ist <i>Nicht ausgewählt</i>.</p>
Modbus/TCP Master Rx/Tx Settings	
PLC IP Address	Gibt die SPS-IP-Adresse der SPS für den Betrieb im <i>Receive</i> - oder <i>Transmit Master</i> -Modus an.
PLC Device ID	Gibt die SPS-Geräte-ID der SPS für den Betrieb im <i>Receive</i> - oder <i>Transmit Master</i> -Modus an. Der Standardwert beträgt 1.
Disable Sequence Number/Length Header	Die Daten werden ohne den 4-Byte-Header (Sequenznummer und Datenlänge) übertragen.

1/11/21

Seite „Device Modbus Configuration“ (Fortsetzung)	
Master Tx Mode Only	
PLC Rx Data Address	<p>Gibt die SPS-Adresse an, an die die empfangenen Daten geschrieben werden sollen, während der <i>Master Receive Transfer</i>-Modus aktiv ist. Der Datenbereich muss aus 16-Bit-Wörtern bestehen und groß genug sein, um die größtmögliche empfangene Nachricht plus zwei 16-Bit-Wörter für die Sequenz- und Längenparameter zu enthalten.</p> <p>Die Adresse ist Base 1. Wenn Ihr Adressenschema also mit 0 (Null) beginnt, müssen Sie Ihrer Adresse den Wert eins hinzufügen.</p>
Maximum PLC Update Rate	<p>Maximale Rate (oder minimaler Zeitabstand) in Millisekunden, mit der die Nachrichten im <i>Master Receive Transfer</i>-Modus an die SPS gesendet werden. Diese Einstellung konfiguriert den ICDM-RX/MOD so, dass die Nachrichten an die SPS übertragen werden, um ein Überlaufen der Daten zu verhindern, bevor die SPS sie verarbeiten kann.</p>
Use Maximum Sized Modbus Messages	<p>Steuert die Größe der Modbus/TCP-Nachrichten, die zum Schreiben auf den Modbus/TCP-Slave verwendet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn diese Option ausgewählt ist, können Modbus-Nachrichten mit einer maximalen Größe von 242 Bytes pro Nachricht gesendet werden. • Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden Modbus-Nachrichten von nicht mehr als 200 Bytes verwendet. <p>Der Standard ist <i>Nicht ausgewählt</i>.</p> <p>Anmerkung: Diese Option wirkt sich nur aus, wenn große Nachrichten empfangen werden. Durch Auswahl dieser Option kann die Anzahl der an den Modbus/TCP-Slave gesendeten Nachrichten verringert werden, wodurch Netzwerkverkehr und Latenz reduziert werden. Allerdings unterstützen nicht alle Modbus/TCP-Slaves Modbus-Nachrichten mit maximaler Größe. Daher muss diese Einstellung mit dem Modbus/TCP-Slave getestet werden, um die Funktionsfähigkeit sicherzustellen.</p>
Master Tx Mode Only	
PLC Tx Data Address (Base 1)	<p>Gibt die SPS-Adresse an, um Nachrichten zur Datensendung anzufordern, während im Modus <i>Master Transmit Transfer</i> gearbeitet wird. Der Datenbereich muss aus 16-Bit-Wörtern bestehen und eine Sequenznummer, Länge und Daten für die Übertragung enthalten. Eine aktualisierte Sequenznummer weist auf neue Daten hin, die übertragen werden sollen. Daher müssen Länge und Daten in den Sendedatenbereich geschrieben werden, bevor die Sequenznummer aktualisiert wird.</p> <p>Die Adresse ist Base 1. Wenn Ihr Adressenschema also mit 0 (Null) beginnt, müssen Sie Ihrer Adresse den Wert eins hinzufügen.</p>
PLC Tx Poll Rate (msec)	<p>Gibt die Rate in Millisekunden an, mit der der ICDM-RX/MOD die SPS auf die Übertragung von Daten abfragt. Der Standardwert ist 100 ms.</p>
PLC TX Poll Message Length (bytes)	<p>Gibt die Länge der Übertragungsnachricht in Bytes an, die der ICDM-RX/MOD von der SPS anfordert. Diese muss groß genug sein, um das Datenpaket mit der größten Größe plus vier Bytes für die Sequenznummer und Längfelder zu enthalten. Alle zusätzlichen Bytes, die von der SPS empfangen werden, werden ignoriert. Der Standardwert beträgt 250 Bytes.</p>
Tx Sequence Number Syncing Enable	<p>Wenn der Tx (From PLC) Transfer Mode in <i>Master (Poll the PLC)</i> arbeitet, gibt dies an, ob die Synchronisierung von Nachrichten zur Datensendung zwischen der SPS und dem ICDM-RX/MOD aktiviert werden soll. Diese Einstellung ist standardmäßig [leer].</p>
PLC Tx Consumed Seq Nbr Address (Base 1)	<p>Gibt die SPS-Speicheradresse an, an die der ICDM-RX/MOD die übertragene verbrauchte Sequenznummer schreibt. Diese Speicheradresse muss auf ein 16-Bit-Wort zeigen und ist wie die anderen Adressdefinitionen Base 1. Wenn TX Produced Sequence Number (an der PLC Tx Data Address) und diese verbrauchte Sequenznummer identisch sind, hat der ICDM-RX/MOD die letzte Nachricht gesendet und ist bereit für die nächste Sendenachricht.</p>

1/11/21



5.5. Seite „Device Filtering/Data Extraction Configuration“

Öffnen Sie die Seite *Device Filtering/Data Extraction Configuration*, indem Sie auf **Ethernet | Device | Filtering** klicken.

Die Optionen auf dieser Seite haben die gleiche Bedeutung wie auf der Seite *Port Filtering/Data Extraction Configuration*, die Sie durch Klicken auf **Serial | Port | Filtering** öffnen können.

Informationen zu diesen Optionen finden Sie unter *Seite „Port Filtering/Data Extraction Configuration (Raw/ASCII Only)“* auf Seite 48.

5.6. Anwendungs-TCP-Konfiguration

Öffnen Sie die Seite *Device Application TCP Configuration*, indem Sie auf **Ethernet | Device | Application Interface** klicken.

Die Optionen auf dieser Seite haben die gleiche Bedeutung wie auf der Seite *Port Application TCP Configuration*, die Sie durch Klicken auf **Serial | Port | Application Interface** öffnen können.

Informationen zu diesen Optionen finden Sie unter *Seite „Application TCP Configuration (Raw/ASCII Only)“* auf Seite 52.

CONTROL Pepperl+Fuchs Home Serial Ethernet Modbus Network Diagnostics System ICDM-RX/MOD-2089/2R345 Logout

Overview **Device 1** Device 2

Socket Connection Raw/ASCII Settings Modbus/TCP Settings Filtering **Application Interface**

Device 1 Application TCP Configuration

Advanced Configuration

Enable:

Listen:

Listen Port:

Connect To Mode:

Connect Port:

Connect IP Address:

Disconnect Mode:

Idle Timeout (ms):

Application Rx Packet ID Settings

Rx Timeout Between Packets (ms):

STX (Start of Transmission) Rx Detect: Byte 1: Byte 2: (dec)

ETX (End of Transmission) Rx Detect: Byte 1: Byte 2: (dec)

Save

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.



6. Modbus-Menü

Dieses Kapitel behandelt die folgenden Modbus-Webseiten:

- Seite „Known Modbus Slave Device List“
- Aliasierte Geräte-ID – Übersicht auf Seite 67
- Seite „Modbus Alias Statistics“ auf Seite 69
- Seite „Modbus Alias Configuration“ auf Seite 70

6.1. Seite „Known Modbus Slave Device List“

Öffnen Sie die Seite *Known Modbus Slave Device List*, indem Sie auf **Modbus Diagnostics | Modbus Devices** klicken.

Verwenden Sie die Seite *Known Modbus Slave Device*, um alle Modbus-Slave-Geräte zu überwachen, die mit dem ICDM-RX/MOD verbunden sind. Diese Seite wird alle 20 Sekunden aktualisiert.

Known Modbus Slave Device List

[Reset Statistics](#)

Port 1 Raw Data:
N/A

Port 2 Modbus/ASCII Slave(s):

Device Id	Active?	Tx Requests	Rx Responses	Timeouts	Invalid Responses	Last Rsp Time	Avg Rsp Time	Min Rsp Time	Max Rsp Time
1	yes	438	438	0	0	0.04 sec	0.04 sec	0.03 sec	0.07 sec
2	yes	429	429	0	0	0.04 sec	0.04 sec	0.03 sec	0.05 sec
3	yes	429	429	0	0	0.03 sec	0.04 sec	0.03 sec	0.08 sec
21	yes	429	429	0	0	0.04 sec	0.04 sec	0.03 sec	0.05 sec
37	yes	429	429	0	0	0.04 sec	0.04 sec	0.03 sec	0.05 sec
43	yes	429	429	0	0	0.03 sec	0.04 sec	0.03 sec	0.05 sec

Port 3 Modbus/RTU Slave(s):

Device Id	Active?	Tx Requests	Rx Responses	Timeouts	Invalid Responses	Last Rsp Time	Avg Rsp Time	Min Rsp Time	Max Rsp Time
16	yes	397	397	0	0	0.04 sec	0.03 sec	0.03 sec	0.04 sec

Port 4 Modbus/RTU Master:
N/A

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.

1/11/21

Seite „Known Modbus Slave Device List“	
Device Id	Diesem Gerät zugeordnete Einheitenkennung.
Active?	Status des Geräts. <ul style="list-style-type: none"> • Yes bedeutet, dass bei der letzten Anforderung keine Zeitüberschreitung aufgetreten ist. • No bedeutet, dass bei der letzten Anforderung eine Zeitüberschreitung aufgetreten ist.
Tx Requests	Anzahl der Modbus-Anforderungen, die an dieses Gerät übertragen wurden.
Rx Responses	Anzahl der Modbus-Antworten, die von diesem Gerät empfangen wurden.
Timeouts	Anzahl der diesem Gerät zugeordneten Antwort-Zeitüberschreitungen.
Last Rsp Time	Letzte Reaktionszeit des Modbus-Slave-Geräts.
Avg Rsp Time	Durchschnittliche Antwortzeit des Modbus-Slave-Geräts.
Min Rsp Time	Kürzeste Antwortzeit des Modbus-Slave-Geräts.
Max Rsp Time	Maximale Antwortzeit des Modbus-Geräts.
Tx Broadcasts	Anzahl der Sendenachrichten, die an dieses Gerät übertragen wurden.
Invalid Responses	Anzahl der ungültigen Antworten, die von diesem Gerät empfangen wurden.

6.2. Aliasierte Geräte-ID – Übersicht

Eine der häufigsten Herausforderungen bei der Einrichtung von Modbus-Systemen sind Probleme, die durch den begrenzten Geräte-ID-Bereich verursacht werden. Die Funktion *Aliasierter Geräte-ID* wurde entwickelt, um diese Probleme zu lösen.

Die Modbus-Spezifikation unterliegt folgenden Einschränkungen:

- Sie erfordert, dass alle Geräte, die mit dem Gateway verbunden sind, über eine Geräte-ID adressiert werden.
- Sie erlaubt nur 256 Geräte-IDs mit einem Bereich von 0 bis 255.
- Nicht alle Geräte-IDs können zur Adressierung von Geräten verwendet werden.
 - Geräte-ID 0 ist für Broadcast-Nachrichten reserviert.
 - 1 bis 247 sind für die Geräteadressierung bestimmt.
 - 248 bis 255 sind für Gateway-Funktionen u. Ä. reserviert. Die Modbus/TCP-Firmware reserviert Geräte-ID 254 für Ethernet TCP/IP-Raw-/ASCII-Geräte und 255 für serielle Raw-/ASCII-Geräte.

Im Folgenden werden häufige Probleme aufgeführt, die aufgrund der Einschränkungen bei den Geräte-IDs auftreten können:

- Ein Gateway muss Modbus-Nachrichten basierend auf der Geräte-ID routen. Daher kann es nicht an mehrere Modbus-Geräte mit derselben Geräte-ID routen.
- Es ist nicht immer möglich oder sinnvoll, die Geräte-ID von seriellen Modbus-Slave-Geräten zu ändern.
- Es ist nicht immer möglich oder sinnvoll, die Geräte-IDs in vorhandenen Modbus-Master-Programmen zu ändern. Dies trifft häufig zu, wenn ein SCADA-System zu einem vorhandenen SPS-gesteuerten System hinzugefügt wird.
- Ein Modbus-Master mit einer Verbindung, z. B. eine serielle SPS, erfordert Konnektivität mit mehreren Modbus-Slave-Geräten mit derselben Geräte-ID und ein oder mehrere Slave-Geräte sind remote mit verschiedenen Gateways verbunden.

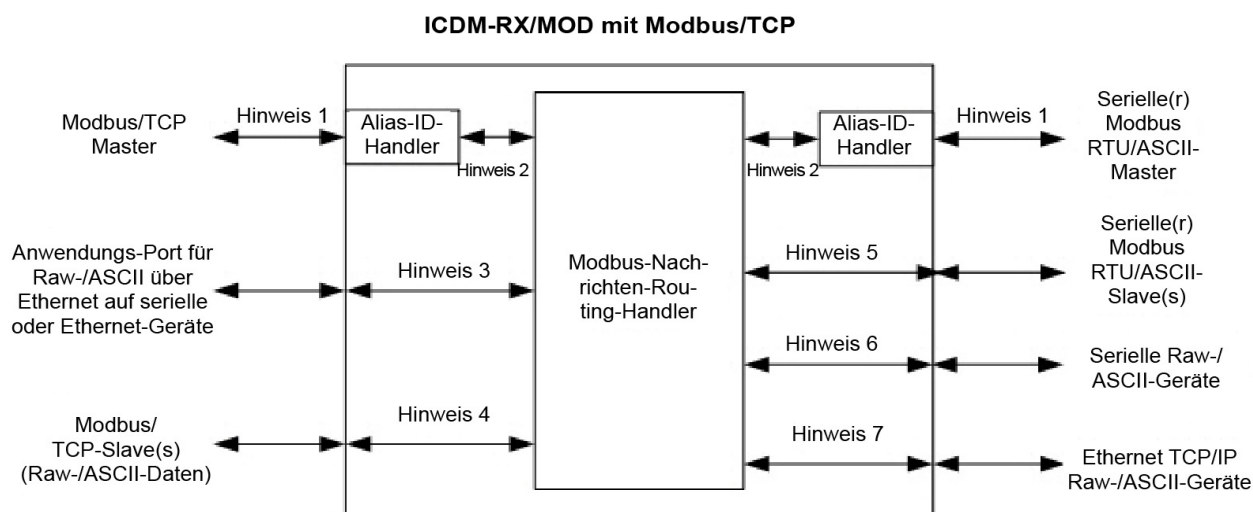
Anmerkung: Die Modbus Router-Firmware wurde entwickelt, um netzwerkweite Modbus-Konnektivität für serielle Modbus-Master bereitzustellen.

Die aliasierte Modbus-Geräte-ID ermöglicht die Änderung von Geräte-IDs nur, wenn Nachrichten von Modbus-Mastern empfangen werden. Bei der Konfiguration wird eine Modbus-Nachricht von einem Master mit der angegebenen Geräte-ID in die aliasierte Geräte-ID konvertiert. Die Nachricht wird dann intern mit der aliasierten Geräte-ID weitergeleitet. Alle Antworten werden mit der ursprünglichen Geräte-ID aus der empfangenen Nachricht an den Master zurückgegeben.

In der folgenden Tabelle sind mehrere Beispiele für die Geräte-ID-Aliasierung dargestellt:

Empfangene Geräte-ID	Aliasierte Geräte-ID	Geräte-ID der weitergeleiteten Nachricht	Beschreibung
1	10	10	Nachrichten mit empfangener Geräte-ID 1 in 10 konvertieren. Nachricht mit Geräte-ID 10 routen.
50	5	5	Nachrichten mit empfangener Geräte-ID 50 in 5 konvertieren. Nachricht mit Geräte-ID 5 routen.
100	254	254	Nachrichten mit empfangener Geräte-ID 100 in 254 konvertieren. Nachricht mit Geräte-ID 254 routen.
10	10	10	Ungültiger Konfigurationsversuch. Es wird keine Änderung der Geräte-ID durchgeführt.

Diese Funktionalität wird im folgenden Diagramm beschrieben:



Funktion für aliasierte Geräte-ID

- Hinweis 1:** Dies sind die ursprünglich empfangenen Modbus-Nachrichten. Alle Antworten werden mit der ursprünglichen Geräte-ID zurückgegeben.
- Hinweis 2:** Modbus-Nachrichten, die an den Modbus Message Routing Handler gesendet werden, und Antworten, die vom Modbus Message Routing Handler empfangen wurden. Je nach Konfiguration für aliasierte Geräte-ID können diese Nachrichten die ursprünglich empfangene Geräte-ID oder die aliasierte Geräte-ID enthalten.
- Hinweis 3:** Die Funktion für aliasierte-Geräte-ID gilt nicht für Raw-/ASCII-Daten, die von Ethernet-TCP/IP-Anwendungsverbindungen empfangen werden.
- Hinweis 4:** Die Funktion für aliasierte Geräte-ID gilt nicht für Modbus/TCP-Slaves, wenn ein serielles Raw-/ASCII- oder Ethernet-TCP/IP-Gerät auf den Master Rx- und/oder Tx-Modus eingestellt ist. Dies ist der Fall, wenn der ICDM-RX/MOD Raw-/ASCII-Daten in den Speicher des Modbus/TCP-Slave-Geräts schreibt oder daraus liest.
- Hinweis 5:** Modbus-Nachrichten, die vom Modbus Message Routing Handler empfangen und an Modbus-Slaves gesendet werden. Je nach aliasierter ID-Konfiguration können diese Nachrichten die ursprünglich vom Modbus-Master empfangene Geräte-ID oder die aliasierte Geräte-ID enthalten. Alle Antworten enthalten die vom Modbus Message Routing Handler empfangene Geräte-ID.
- Hinweis 6:** Serielle Raw-/ASCII-Geräte müssen mit einer Geräte-ID von 255 adressiert werden. Die Geräte-ID 255 kann entweder in der ursprünglichen Nachricht enthalten oder von der Konfiguration für aliasierte Geräte-ID abgeleitet sein.
- Hinweis 7:** Ethernet-TCP/IP-Raw-/ASCII-Geräte müssen mit einer Geräte-ID von 254 adressiert werden. Die Geräte-ID 254 kann entweder in der ursprünglichen Nachricht enthalten oder von der Konfiguration für aliasierte Geräte-ID abgeleitet sein.

1/1/21

6.3. Seite „Modbus Alias Statistics“

Öffnen Sie die Seite *Modbus Alias Statistics*, indem Sie auf **Modbus | Alias Diagnostics** klicken.

Rx Device ID	Alias Device ID	Modbus/TCP Master	Modbus Serial Master	Modbus/TCP Count	Modbus Serial Count
101	91	yes	no	279	0
102	92	yes	no	279	0
103	97	no	yes	0	94

Die folgende Tabelle erläutert die Felder auf der Seite *Alias Modbus Device ID Configuration/Status*.

Seite „Modbus Alias Statistics“	
Rx Device ID	Die Geräte-ID der von einem Master empfangenen Nachricht.
Aliasierte Geräte-ID	Die empfangene Geräte-ID wird in die aliensierte Geräte-ID konvertiert.
Modbus/TCP Master	Alias wird auf Modbus/TCP-Master-Nachrichten angewendet, wenn dieser Wert auf „Yes“ gesetzt ist.
Modbus Serial Master	Alias, der auf serielle Modbus-Master-Nachrichten angewendet wird, wenn dieser Wert auf „Yes“ gesetzt ist.
Modbus/TCP Count	Die Anzahl der für diese Konfiguration durchgeführten Alias-Konvertierungen in Nachrichten, die von Modbus/TCP-Mastern empfangen wurden.
Modbus Serial Count	Die Anzahl der für diese Konfiguration durchgeführten Alias-Konvertierungen in Nachrichten, die von seriellen Modbus-Mastern empfangen wurden.



6.4. Seite „Modbus Alias Configuration“

Öffnen Sie die Seite *Modbus Alias Configuration*, indem Sie auf **Modbus | Alias Configuration** klicken.

Modbus Alias Configuration

Add Alias Configuration

Rx Device ID	Alias Device ID	Modbus/TCP Master	Modbus Serial Master	Delete
101	91	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
102	92	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103	97	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Delete All

Save

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.

Es gelten die folgenden Konfigurationsoptionen:

Seite „Modbus Alias Configuration“	
Rx Device ID	Geräte-ID der von einem Master empfangenen Nachricht. Der Bereich liegt zwischen 1 und 247.
Aliasierte Geräte-ID	Aliasierte Geräte-ID, zu der die empfangene Geräte-ID konvertiert werden soll. Die folgenden Werte sind zulässig: 1–247, 254, 255.
Modbus/TCP Master	Wenn diese Option ausgewählt ist, wird die aliensierte Geräte-ID-Konfiguration auf Nachrichten angewendet, die von den Modbus/TCP-Mastern empfangen werden.
Modbus RTU/ASCII Serial Master	Wenn diese Option ausgewählt ist, wird die aliensierte Geräte-ID-Konfiguration auf Nachrichten angewendet, die von den seriellen Modbus-Mastern empfangen werden.





7. Netzwerkmenü

In diesem Abschnitt werden die Seiten im Menü *Netzwerk* beschrieben. Dazu gehören:

- Seite „*Network Configuration*“ auf Seite 72
- Seite *Password*“ auf Seite 74
- Seite „*Security*“ auf Seite 75
- Seite „*Key and Certificate Management*“ auf Seite 76

7.1. Seite „*Network Configuration*“

Auf der Seite *Network Configuration* können Sie die ICDM-RX/MOD-Netzwerkconfiguration ändern, nachdem Sie PortVision DX für die anfängliche Netzwerkconfiguration verwendet haben.

Klicken Sie auf die Registerkarte **Network**, um auf diese Seite zuzugreifen.

Die folgende Tabelle enthält Informationen zu den Feldern unter **Network Configuration**.

Seite „Network Configuration“	
General	
Device Name	Sie können unter Device Name einen 16-stelligen Gerätenamen eingeben, um den ICDM-RX/MOD auf der Startseite <i>Home</i> zu identifizieren.
TCP Keepalive (Standardwert = 60)	<p>Das TCP-Protokoll verfügt über eine Keepalive-Funktion, bei der die beiden Netzwerkstapel sich regelmäßig anpingen, um sicherzustellen, dass die Verbindung noch besteht.</p> <p>Beim Ausfall einer TCP/IP-Verbindung startet der Netzwerkstapel einen Timer. Wenn die TCP/IP-Verbindung nach der durch den TCP-Keepalive-Wert festgelegten Anzahl von Sekunden immer noch unterbrochen wird, beendet der ICDM-RX/MOD die Verbindung beendet und gibt alle mit der Verbindung verknüpften Ports frei.</p> <p>Wenn der ICDM-RX/MOD der Urheber der ersten Verbindung war, versucht er, die TCP/IP-Verbindung erneut herzustellen. Dadurch kann der ICDM-RX/MOD angeschlossen werden und ist für das Senden/Empfangen von Daten auch nach einer Netzwerkstörung bereit.</p> <p>Bei den meisten Netzwerken muss der Standardwert nicht geändert werden.</p>
Boot Timeout (Standardwert = 15)	<p>Ermöglicht das Ändern des Zeitlimits für den Bootloader vor dem Laden der Standardanwendung Modbus-Router.</p> <p>Möglicherweise müssen Sie diesen Zeitüberschreitungswert auf 45 erhöhen, um die Kompatibilität mit Spanning-Tree-Geräten (normalerweise Switches) zu gewährleisten. Wenn Sie den Zeitüberschreitungswert auf 0 ändern, wird dadurch verhindert, dass der Modbus-Router geladen wird.</p>
IP Configuration (IPv4)	
Use DHCP	<p>Konfiguriert den ICDM-RX/MOD für die Verwendung des DHCPv4-Modus.</p> <p>Wenn Sie Use DHCP auswählen, wird das Feld „IPv4 Address“ unten deaktiviert und auf 0.0.0.0 gesetzt.</p> <p>Wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator, um eine eindeutige, reservierte IPv4-Adresse zu erhalten, wenn Sie DHCP verwenden. Er benötigt die MAC-Adresse des Geräts, um eine IPv4-Adresse bereitzustellen.</p>
Use static configuration below	<p>Konfiguriert den ICDM-RX/MOD mit den statischen IPv4-Adressinformationen, die Sie in den Feldern „IPv4 Address“, „IPv4 Netmask“ und „IPv4 Gateway“ unten angeben.</p> <p>Der ICDM-RX/MOD wird ab Werk mit den folgenden IPv4-Standardinstellungen ausgeliefert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IPv4-Adresse: 192.168.250.250 • IPv4-Subnetzmaske: 255.255.0.0 • IPv4-Gateway-Adresse: 192.168.250.1



7.2. Seite Password“

Sie können problemlos ein Kennwort einrichten, um den ICDM-RX/MOD zu sichern.

Es wurde kein werkseitiges Kennwort festgelegt.

Verwenden Sie die folgenden Informationen, um ein Kennwort für den ICDM-RX/MOD zu konfigurieren.

1. Klicken Sie bei Bedarf auf **Network | Password**.
2. Wenn Sie ein vorhandenes Kennwort ändern, geben Sie dieses in das Feld **Old Password** ein.
3. Geben Sie ein neues Kennwort ein.
4. Geben Sie das Kennwort in das Feld **Confirm New Password** ein.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save**.

The screenshot shows the web interface for configuring the password. The top navigation bar includes 'CONTROL Pepper+Fuchs' and menu items: 'Home', 'Serial', 'Ethernet', 'Modbus', 'Network', 'Diagnostics', 'System', 'ICDM-RX/MOD-2DB9/2R345', and 'Logout'. Below this, a secondary menu shows 'Configuration', 'Password', 'Security', and 'Keys/Certs'. The main content area is titled 'Password Configuration' and contains a form with three input fields: 'Old Password:', 'New Password:', and 'Confirm New Password:'. A green 'Save' button is positioned below the 'Confirm New Password' field. The footer of the page reads '© Pepper+Fuchs Control, Inc.'

Um sich beim ICDM-RX/MOD anzumelden, müssen Sie Folgendes eingeben:

- **admin** als Benutzernamen
- Das konfigurierte Kennwort als „Password“

7.3. Seite „Security“

In dieser Tabelle werden die Optionen unter **Security Settings** beschrieben.

Seite „Security Settings“	
Enable Secure Config Mode	<p>Wenn der Modus Secure Config aktiviert ist, wird der unverschlüsselte Zugriff auf Verwaltungs- und Diagnosefunktionen deaktiviert. Der Modus Secure Config ändert das ICDM-RX/MOD-Verhalten wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Telnet-Zugriff auf Verwaltungs- und Diagnosefunktionen ist deaktiviert. Der SSH-Zugriff ist weiterhin zulässig. • Der unverschlüsselte Zugriff auf den Webserver über Port 80 (http:// URLs) ist deaktiviert. Der verschlüsselte Zugriff auf den Webserver über Port 443 (https:// URLs) ist weiterhin zulässig. • Administrative Befehle, die die Konfiguration oder den Betriebszustand ändern und auf dem TCP-Port 4606 über das proprietäre TCP-Treiberprotokoll von Pepperl+Fuchs empfangen werden, werden ignoriert. • Administrative Befehle, die die Konfiguration oder den Betriebszustand ändern und mit der proprietären Ethernet-Protokollnummer 0x11FE von Pepperl+Fuchs im MAC-Modus empfangen werden, werden ignoriert.
Enable Telnet/ssh	Mit dieser Option wird die Telnet-Sicherheitsfunktion aktiviert oder deaktiviert, nachdem Sie auf „Save“ geklickt haben und der ICDM-RX/MOD neu gestartet wurde. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Enable SNMP	Mit dieser Option wird die SNMP-Sicherheitsfunktion aktiviert oder deaktiviert, nachdem Sie auf Save geklickt haben und der ICDM-RX/MOD neu gestartet wurde. Diese Option ist standardmäßig aktiviert.
Minimum Allowed SSL/TLS Version	<p>Sie können die entsprechende Version für Ihre Umgebung auswählen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • SSLv3.0 • TLSv1.0 (Standard) • TLSv1.1 • TLSv1.2

Gehen Sie wie folgt vor, um die Sicherheitseinstellungen des ICDM-RX/MOD zu ändern.

1. Klicken Sie auf **Network | Security**.
2. Klicken Sie auf der Seite *Security Settings* auf die entsprechenden Kontrollkästchen, um die Sicherheit zu aktivieren oder zu deaktivieren.
3. Nachdem Sie Änderungen vorgenommen haben, müssen Sie auf **Save** klicken.
4. Je nach Auswahl im nächsten Unterabschnitt müssen Sie möglicherweise Sicherheitsschlüssel oder Zertifikate konfigurieren.

1/11/21



7.4. Seite „Key and Certificate Management“

Für den sicheren Betrieb verwendet der ICDM-RX/MOD drei Schlüssel und Zertifikate. Diese Schlüssel und Zertifikate können vom Benutzer konfiguriert werden.

Anmerkung: Alle ICDM-RX/MOD-Einheiten werden ab Werk mit identischer Konfiguration ausgeliefert. Alle verfügen über identische selbstsignierte Server-RSA-Zertifikate, Server-RSA-Schlüssel und Server-DH-Schlüssel von Pepperl+Fuchs.

Für maximale Daten- und Zugriffssicherheit sollten Sie alle ICDM-RX/MOD-Einheiten mit benutzerdefinierten Zertifikaten und Schlüsseln konfigurieren.

Seite „Key and Certificate Management“	
<p>RSA Key pair used by SSL and SSH servers</p>	<p>Hierbei handelt es sich um ein privates/öffentliches Schlüsselpaar, das für zwei Zwecke verwendet wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es wird von einigen Verschlüsselungssammlungen verwendet, um die SSL/TLS-Handshake-Nachrichten zu verschlüsseln. Der Besitz des privaten Teils dieses Schlüsselpaars ermöglicht es einem Lauscher, den Datenverkehr auf SSL/TLS-Verbindungen zu entschlüsseln, die beim Handshake die RSA-Verschlüsselung verwenden. • Er wird zum Signieren des RSA-Serverzertifikats verwendet, um zu überprüfen, ob der ICDM-RX/MOD zur Verwendung des RSA-Serveridentitätszertifikats autorisiert ist. <p>Anmerkung: Durch den Besitz des privaten Teils dieses Schlüsselpaars kann sich jemand als ICDM-RX/MOD ausgeben.</p> <p>Wenn der Server-RSA-Schlüssel ersetzt werden soll, muss auch ein entsprechendes RSA-Identitätszertifikat erstellt und hochgeladen werden, sonst können die Clients das Identitätszertifikat nicht überprüfen.</p>

1/11/21

Seite „Key and Certificate Management“ (Fortsetzung)	
RSA Server Certificate used by SSL servers	<p>Dies ist das RSA-Identitätszertifikat, das vom ICDM-RX/MOD beim SSL/TLS-Handshake verwendet wird, um sich zu identifizieren. Es wird im ICDM-RX/MOD am häufigsten vom SSL-Servercode verwendet, wenn die Clients Verbindungen mit dem sicheren Webserver des ICDM-RX/MOD oder anderen sicheren TCP-Ports öffnen.</p> <p>Wenn die ICDM-RX/MOD-Konfiguration mit seriellem Port so eingerichtet ist, dass eine TCP-Verbindung (als Client) zu einem anderen Servergerät hergestellt wird, verwendet der ICDM-RX/MOD dieses Zertifikat auch, um sich selbst als SSL-Client zu identifizieren, sofern dies vom Server angefordert wird.</p> <p>Um ordnungsgemäß zu funktionieren, muss dieses Zertifikat mit dem Server-RSA-Schlüssel signiert werden. Das bedeutet, dass das RSA-Serverzertifikat und der RSA-Serverschlüssel als Paar ersetzt werden müssen.</p>
DH Key pair used by SSL servers	<p>Hierbei handelt es sich um ein privates/öffentliches Schlüsselpaar, das von einigen Verschlüsselungssammlungen verwendet wird, um die SSL/TLS-Handshake-Nachrichten zu verschlüsseln.</p> <p>Anmerkung: Der Besitz des privaten Teils des Schlüsselpaars ermöglicht es einem Lauscher, den Datenverkehr auf SSL/TLS-Verbindungen zu entschlüsseln, die beim Handshake die DH-Verschlüsselung verwenden.</p>

Gehen Sie wie folgt vor, um die Sicherheitsschlüssel und Zertifikate des ICDM-RX/MOD zu aktualisieren.

1. Klicken Sie auf **Network | Keys/Cert.**
2. Klicken Sie auf **Browse**, um die Schlüssel- oder Zertifikatsdatei zu suchen. Markieren Sie die Datei und klicken Sie auf **Open**.
3. Klicken Sie auf **Upload**, wenn Sie zur Seite „Key and Certificate Management“ zurückkehren.
Die Schlüssel- oder Zertifikatsschreibweise ändert sich von **factory** oder **none** in **User**, sobald der ICDM-RX/MOD sicher ist.

Anmerkung: Sie müssen nicht auf **Save** klicken, aber die Änderungen werden erst nach dem Neustart des ICDM-RX/MOD wirksam.



8. Diagnosemenü

Sie können über das Menü *Diagnostics* auf die folgenden Diagnose- und Statistikseiten zugreifen:

In diesem Abschnitt werden die folgenden Seiten behandelt:

- *Statistikseite für die serielle Kommunikation* auf Seite 79
- *Statistikseite für Ethernet-Geräte* auf Seite 82
- *Modbus/TCP and Serial Modbus Master Statistics* auf Seite 84
- *Logs der seriellen Schnittstelle* auf Seite 86
- *Ethernet-Geräteprotokolle* auf Seite 88
- *Systemprotokoll* auf Seite 89

8.1. Statistikseite für die serielle Kommunikation

Die Standardseite im Menü *Diagnostics* heißt *Serial Communication Statistics*.

Serial Communication Statistics

Reset Statistics

Serial Interface	Port 1	Port 2	Port 3	Port 4
Tx Byte Count:	0	55471	3456	6257
Tx Pkt Count:	0	3263	432	97
Rx Byte Count:	4524	424375	25980	776
Rx Pkt Count:	136	3241	402	97
Parity Error Count:	0	0	0	0
Framing Error Count:	3	0	0	0
Overrun error count:	0	0	0	0
To PLC Dropped Packet Count:	114	N/A	N/A	N/A
To PLC Truncated Packet Count:	0	N/A	N/A	N/A
Tx Unexpected Seq Errors:	0	N/A	N/A	N/A
Invalid Modbus Message/Response Count:	N/A	1	0	0
Device Timeouts:	N/A	0	0	N/A
Cmd/Resp Mode Response Discard:	N/A	N/A	N/A	N/A
Filtering Statistics				
Valid Data Items Sent to PLC Interface:	2	N/A	N/A	N/A
Valid Data Items Filtered From PLC:	0	N/A	N/A	N/A
Invalid Data Items Discarded From PLC:	0	N/A	N/A	N/A
Valid Data Items Sent to App Interface:	0	N/A	N/A	N/A
Valid Data Items Filtered From App:	0	N/A	N/A	N/A
Invalid Data Items Discarded From App:	0	N/A	N/A	N/A
RFID Tags With Unknown Formats:	0	N/A	N/A	N/A

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.

Anmerkung: Dieser Screenshot zeigt keine Anwendungsverbindungsstatistiken an. Diese werden nur angezeigt, wenn die Konfiguration abgeschlossen ist.

Statistikseite für die serielle Kommunikation	
Reset Statistics	Mit dieser Schaltfläche wird die Statistik der seriellen Ports gelöscht, wodurch der Wert für alle Ports auf 0 gesetzt wird.
Serielle Schnittstelle	
Tx Byte Count	Anzahl der Bytes, die vom seriellen Port gesendet wurden.
Tx Pkt Count	Anzahl der seriellen Pakete, die vom seriellen Port gesendet wurden.
Rx Byte Count	Anzahl der über den seriellen Port empfangenen Bytes.
Rx Pkt Count	Anzahl der über den seriellen Port empfangenen Pakete.
Parity Error Count	Anzahl der empfangenen seriellen Pakete, die aufgrund von Paritätsfehlern verworfen wurden.
Framing Error Count	Anzahl der empfangenen seriellen Pakete, die aufgrund von Framing-Fehlern verworfen wurden.
Overrun Error Count	Anzahl der empfangenen seriellen Pakete, die aufgrund von Überlauffehlern verworfen wurden.

1/11/21

Statistikseite für die serielle Kommunikation (Fortsetzung)	
To PLC Dropped Packet Count	Anzahl der empfangenen seriellen Pakete, die für die SPS bestimmt sind und verworfen wurden: <ul style="list-style-type: none"> Keine STX-Bytes gefunden Keine ETX-Bytes gefunden Zeitüberschreitungen Paket zu groß Warteschlangenüberlauf am Empfangspuffer
To PLC Truncated Packet Count	Anzahl der empfangenen Pakete, die vor dem Senden an die SPS gekürzt wurden.
Tx Unexpected Seq Errors	Anzahl der Fehler zu <i>Unexpected Transmit Sequence Number</i> . Der ICDM-RX/MOD erhöht diese Zahl, wenn der ICDM-RX/MOD eine Sendenachricht mit einer Sequenznummer empfängt, die nicht der vorherigen Sendesequenznummer oder der vorherigen Sendesequenznummer plus eins entspricht. (Wenn die Option Disable Tx Sequence Number Check nicht ausgewählt ist, erwartet der ICDM-RX/MOD, dass diese Sequenznummer bei jeder neuen Sendenachricht um eins erhöht wird.)
Invalid Modbus Message/Response Count	Anzahl der ungültigen Nachrichten vom Modbus an den Master oder vom Modbus an die Slaves, die an diesem Port empfangen wurden.
Device Timeouts	Anzahl der Befehls-/Antwort-Nachrichten oder Nachrichten vom Modbus an die Slaves, bei denen die Wartezeit für die Antwort abgelaufen ist.
Cmd/Resp Mode Response Discards	Anzahl der Raw-Daten-Antworten im Befehls-/Antwortmodus, die aufgrund einer der folgenden Ursachen verworfen wurden: <ul style="list-style-type: none"> Die Verbindung zur Steuerung wurde geschlossen. Nach Erreichen der „Age Time“ ist die Zeit für die Antwort abgelaufen.
Filterstatistik	Anmerkung: Die Filterstatistik wird nur angezeigt, wenn die Filterung an mindestens einem seriellen Port aktiviert ist. Filterstatistik Valid Data Items Sent to PLC Interface: 0 0 0 0 Valid Data Items Filtered From PLC: 0 0 0 0 Invalid Data Items Discarded From PLC: 0 0 0 0 Valid Data Items Sent to App Interface: 0 0 0 0 Valid Data Items Filtered From App: 0 0 0 0 Invalid Data Items Discarded From App: 0 0 0 0 RFID Tags With Unknown Formats: 11 11 11 11
Valid Data Items Sent To PLC Interface	Anzahl der gültigen Zeichenketten-, RFID- oder Barcode-Daten, die an die SPS gesendet werden. Wird angewendet, wenn die Filterung aktiviert ist.
Valid Data Items Filtered From PLC	Anzahl der gültigen Zeichenketten-, RFID- oder Barcode-Daten, die von der SPS gefiltert (nicht gesendet) wurden. Wird angewendet, wenn die Filterung aktiviert ist.
Invalid Data Items Discarded From PLC	Anzahl der ungültigen RFID- oder Barcode-Daten, die nicht an die SPS gesendet wurden. Gilt, wenn die RFID- oder Barcode-Filterung aktiviert ist.
Valid Data Items Sent To App Interface	Anzahl der gültigen Zeichenketten-, RFID- oder Barcode-Daten, die an die Anwendung gesendet werden. Wird angewendet, wenn die Filterung aktiviert ist.
Valid Data Items Filtered From App	Anzahl der gültigen Zeichenketten-, RFID- oder Barcode-Daten, die von der Anwendung gefiltert (nicht gesendet) wurden. Wird angewendet, wenn die Filterung aktiviert ist.
Invalid Data Items Discarded From App	Anzahl der ungültigen RFID- oder Barcode-Daten, die nicht an die SPS gesendet wurden. Gilt, wenn die RFID- oder Barcode-Filterung aktiviert ist.

Statistikseite für die serielle Kommunikation (Fortsetzung)																															
RFID Tags With Unknown Formats	Empfangene Daten, die in der allgemeinen Form (RFID-Transponder mit 64 oder 96 Bits) waren, jedoch nicht im EPCglobal-Format vorliegen. Gilt nur, wenn die RFID-Filterung aktiviert ist.																														
Anwendungsverbindungsstatistik	<p>Anmerkung: Die Anwendungsverbindungsstatistik wird nur angezeigt, wenn eine Anwendungsverbindung auf mindestens einem seriellen Port aktiviert ist.</p> <p>Anwendungsverbindungsstatistik</p> <table> <tr> <td>TX Byte Count:</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>TX Pkt Count:</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>To Application Dropped Packet Count:</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>RX Byte Count:</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>RX Pkt Count:</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>To Device Dropped Packet Count:</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table>	TX Byte Count:	0	0	0	0	TX Pkt Count:	0	0	0	0	To Application Dropped Packet Count:	0	0	0	0	RX Byte Count:	0	0	0	0	RX Pkt Count:	0	0	0	0	To Device Dropped Packet Count:	0	0	0	0
TX Byte Count:	0	0	0	0																											
TX Pkt Count:	0	0	0	0																											
To Application Dropped Packet Count:	0	0	0	0																											
RX Byte Count:	0	0	0	0																											
RX Pkt Count:	0	0	0	0																											
To Device Dropped Packet Count:	0	0	0	0																											
TX Byte Count	Anzahl der Bytes, die über den Socket-Port der Anwendung gesendet wurden.																														
TX Pkt Count	Anzahl der Pakete, die über den Socket-Port der Anwendung gesendet wurden.																														
To Application Dropped Packet Count	<p>Anzahl der empfangenen seriellen oder Ethernet-Gerätepakete, die für die Anwendung verworfen wurden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Keine STX-Bytes gefunden Keine ETX-Bytes gefunden Zeitüberschreitungen Paket zu groß Warteschlangenüberlauf am Empfangspuffer Anwendungsverbindung ist offline 																														
To PLC Truncated Packet Count	Anzahl der empfangenen Pakete, die vor dem Senden an die SPS gekürzt wurden.																														
RX Byte Count	Anzahl der über den Socket-Port der Anwendung empfangenen Bytes.																														
RX Pkt Count	Anzahl der über den Socket-Port der Anwendung empfangenen Pakete.																														
To Device Dropped Packet Count	Anzahl der verworfenen Pakete, die für das Gerät vorgesehen waren.																														



8.2. Statistikseite für Ethernet-Geräte

Öffnen Sie die Seite *Ethernet Device Statistics*, indem Sie auf **Diagnostics | Ethernet Statistics** klicken.

The screenshot shows the 'Ethernet Device Statistics' page. At the top, there is a navigation bar with 'Diagnostics | Ethernet Statistics' selected. Below the navigation bar, there is a 'Reset Statistics' button. The main content is a table with the following data:

Ethernet Interface	Device 1	Device 2	Device 3	Device 4
Remote Connection Status:	10.8.40.12:41212	10.8.40.12:41216	10.8.40.13:41220	10.8.40.14:41224
Tx Byte Count:	0	0	0	0
Tx Pkt Count:	0	0	0	0
Rx Byte Count:	11507	11863	11783	45281
Rx Pkt Count:	354	363	361	868
To PLC Dropped Packet Count:	344	353	351	858
To PLC Truncated Packet Count:	0	0	0	0
Tx Unexpected Seq Errors:	0	0	0	0
Cmd/Resp Mode Device Timeouts:	0	0	0	0
Cmd/Resp Mode Response Discards:	0	0	0	0

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.

Statistikseite für Ethernet-Geräte	
Reset Statistics	Mit dieser Schaltfläche wird die Statistik der Socket-Ports gelöscht, wodurch der Wert für alle Ports auf 0 gesetzt wird.
Ethernet Interface	
Remote Connection Status	Zeigt die IP-Adresse und den Port des verbundenen Ethernet-Geräts an.
Tx Byte Count	Anzahl der Bytes, die über den Socket-Port des Geräts gesendet wurden.
Tx Pkt Count	Anzahl der Pakete, die über den Socket-Port des Geräts gesendet wurden.
Rx Byte Count	Anzahl der über den Socket-Port des Geräts empfangenen Bytes.
Rx Pkt Count	Anzahl der über den Socket-Port des Geräts empfangenen Pakete.
To PLC Dropped Packet Count	Anzahl der verworfenen Pakete, die für die SPS vorgesehen waren.
To PLC Truncated Packet Count	Anzahl der empfangenen Pakete, die vor dem Senden an die SPS gekürzt wurden.
Tx Unexpected Sequence Errors	Entspricht der Statistik für die seriellen Ports (Seite 80).
Cmd/Resp Mode Device Timeouts	Anzahl der Befehls-/Antwortnachrichten, bei denen die Wartezeit für die Antwort abgelaufen ist.

Statistikseite für Ethernet-Geräte (Fortsetzung)	
Cmd/Resp Mode Response Discards	Anzahl der Antworten im Befehls-/Antwortmodus, die aufgrund einer der folgenden Ursachen verworfen wurden: Die Verbindung zur Steuerung wurde geschlossen. Nach Erreichen der „Age Time“ ist die Zeit für die Antwort abgelaufen.
Filterstatistik	Anmerkung: Die Filterstatistik wird nur angezeigt, wenn die Filterung auf mindestens einer Ethernet-Geräteschnittstelle aktiviert ist.
Valid Data Items Sent To PLC Interface	Anzahl der gültigen Zeichenketten-, RFID- oder Barcode-Daten, die an die SPS gesendet werden. Wird angewendet, wenn die Filterung aktiviert ist.
Valid Data Items Filtered From PLC	Anzahl der gültigen Zeichenketten-, RFID- oder Barcode-Daten, die von der SPS gefiltert (nicht gesendet) wurden. Wird angewendet, wenn die Filterung aktiviert ist.
Invalid Data Items Discarded From PLC	Anzahl der ungültigen RFID- oder Barcode-Daten, die nicht an die SPS gesendet wurden. Gilt, wenn die RFID- oder Barcode-Filterung aktiviert ist.
Valid Data Items Sent To App Interface	Anzahl der gültigen Zeichenketten-, RFID- oder Barcode-Daten, die an die Anwendung gesendet werden. Wird angewendet, wenn die Filterung aktiviert ist.
Valid Data Items Filtered From App	Anzahl der gültigen Zeichenketten-, RFID- oder Barcode-Daten, die von der Anwendung gefiltert (nicht gesendet) wurden. Wird angewendet, wenn die Filterung aktiviert ist.
Invalid Data Items Discarded From Application	Anzahl der ungültigen RFID- oder Barcode-Daten, die nicht an die SPS gesendet wurden. Gilt, wenn die RFID- oder Barcode-Filterung aktiviert ist.
RFID Tags With Unknown Formats	Empfangene Daten, die in der allgemeinen Form (RFID-Transponder mit 64 oder 96 Bits) waren, jedoch nicht im EPCglobal-Format vorliegen. Gilt nur, wenn die RFID-Filterung aktiviert ist.
Anwendungsverbindungsstatistik	Anmerkung: Die Anwendungsverbindungsstatistik wird nur angezeigt, wenn eine Anwendungsverbindung auf mindestens einer Ethernet-Geräteschnittstelle aktiviert ist.
TX Byte Count	Anzahl der Bytes, die über den Socket-Port der Anwendung gesendet wurden.
TX Pkt Count	Anzahl der Pakete, die über den Socket-Port der Anwendung gesendet wurden.
To Application Dropped Packet Count	Anzahl der empfangenen seriellen oder Ethernet-Gerätepakete, die für die Anwendung verworfen wurden: <ul style="list-style-type: none"> • Keine STX-Bytes gefunden • Keine ETX-Bytes gefunden • Zeitüberschreitungen • Paket zu groß • Warteschlangenüberlauf am Empfangspuffer • Application connection is offline
To PLC Truncated Packet Count	Anzahl der empfangenen Pakete, die vor dem Senden an die SPS gekürzt wurden.
RX Byte Count	Anzahl der über den Socket-Port der Anwendung empfangenen Bytes.
RX Pkt Count	Anzahl der über den Socket-Port der Anwendung empfangenen Pakete.
To Device Dropped Packet Count	Anzahl der verworfenen Pakete, die für das Gerät vorgesehen waren.

8.3. Modbus/TCP and Serial Modbus Master Statistics

Öffnen Sie die Seite *Modbus/TCP and Serial Modbus Master Statistics* auf, indem Sie auf **Diagnostics | PLC Diagnostics** klicken. Diese Seite soll beim Debuggen von SPS-Programmen, bei der Überwachung der SPS-Schnittstelle und beim Lösen von Konfigurationsproblemen helfen.

The screenshot shows the 'Modbus/TCP and Serial Modbus Master Statistics' page. At the top, there is a navigation bar with 'CONTROL' logo and menu items: Home, Serial, Ethernet, Modbus, Network, Diagnostics, System, ICDM-RX/MOD-4DB9/2RJ45, and Logout. Below the navigation bar, there are tabs for 'Serial Statistics', 'Ethernet Statistics', 'PLC Diagnostics', 'Serial Logs', 'Ethernet Logs', and 'System Log'. The main content area has a title 'Modbus/TCP and Serial Modbus Master Statistics' and a 'Reset Statistics' button. Below the button is a table of statistics:

Modbus/TCP Slave Mode Specific Statistics	
Messages Received From PLC:	3567
Responses Sent To PLC:	3567
Raw Serial Port Data Messages Received From PLC:	0
Raw Socket Port Data Messages Received From PLC:	0
Modbus RTU/ASCII Messages Received From PLC:	3567
Modbus RTU/ASCII Broadcasts Received From PLC:	0
Invalid Command Lengths:	0
Invalid Message Data Errors:	0
Unknown Request Destination IDs:	0
Invalid Request Protocol Types:	0
Unsupported Modbus Function Codes:	0
Modbus/TCP Master Mode Specific Statistics	
Messages Sent To PLC:	0
Responses Received From PLC:	0
Invalid Response Data Errors:	0
Error Responses:	0
Unexpected Response Function Codes:	0
Unknown Response Destination IDs:	0
Invalid Response Protocol Types:	0
Failed Modbus/TCP Connection Attempts:	0
Modbus/TCP Connection Problems:	0
No Available Modbus/TCP Connection Errors:	0
Non-Mode Specific Statistics/Diagnostics	
Oversized Received Data Packet Errors:	0
Improper Configuration Errors:	0
System Resource Errors:	0
Writes To Offline Ethernet Device On Socket 1	0

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.

Seite „Modbus/TCP and Serial Modbus Master Statistics“	
Reset Statistics	Mit dieser Schaltfläche werden die auf dieser Seite angezeigten Werte gelöscht.
Modbus/TCP Slave Mode Specific Statistics	
Messages Received from PLC	Gesamtzahl der Raw-Daten und Modbus RTU/ASCII-Nachrichten, die von der SPS empfangen wurden.
Responses Sent to PLC	Gesamtzahl der an die SPS gesendeten Raw-Daten und Modbus RTU/ASCII-Antworten.
Raw Serial Port Data Messages Received From PLC	Anzahl der empfangenen Raw-Daten-Nachrichten des seriellen Ports.
Raw Socket Port Data Messages Received From PLC	Anzahl der empfangenen Raw-Daten-Nachrichten des Socket-Ports.

1/11/21

Seite „Modbus/TCP and Serial Modbus Master Statistics“ (Fortsetzung)	
Modbus RTU/ASCII Messages Received From PLC	Anzahl der empfangenen gerätespezifischen Modbus RTU/ASCII-Nachrichten.
Modbus RTU/ASCII Broadcasts Received From PLC	Anzahl der empfangenen Modbus RTU/ASCII-Broadcast-Nachrichten.
Invalid Command Lengths	Anzahl der empfangenen Nachrichten mit ungültigen Befehls­längen.
Invalid Message Data Errors	Anzahl der Nachrichten, die wegen ungültiger Nachrichtendaten mit Fehlern empfangen wurden. Diese Fehler treten auf, wenn der ICDM-RX/MOD eine Nachricht erhält, die aufgrund ungeeigneter Nachrichtendaten nicht verarbeitet werden kann.
Unknown Request Destination IDs	Anzahl der Nachrichten, die mit unbekannt­en Anforderungsziel­IDs empfangen wurden.
Invalid Request Protocol Types	Anzahl der Nachrichten, die wegen eines ungültigen Protokolls mit Fehlern empfangen wurden. Tritt auf, wenn eine Nachricht mit einem anderen Protokoll als dem Modbus-Protokollwert null empfangen wird.
Unsupported Modbus Function Codes	Anzahl der empfangenen Nachrichten mit nicht unterstützten Funktionscodes.
Modbus/TCP Master Mode Specific Statistics	
Messages Sent To PLC	Gesamtzahl der Raw-Daten-Nachrichten, die an die SPS gesendet wurden.
Responses Received From PLC	Gesamtzahl der Raw-Daten-Antworten, die von der SPS empfangen wurden.
Invalid Response Data Errors	Anzahl der Antwortdatenfehler auf Polling-Anforderungen, die von der SPS zurückgegeben wurden. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Speicherformat für übertragene Daten ist falsch formatiert. (Möglicherweise fehlen die Sequenznummer und/oder Läng­enfelder.) • Es wurden mehr Daten zur Übertragung über das Läng­enfeld angegeben, als in der Nachricht zurückgegeben wurden. • Fehler der Sendesequenznummer. Sequenznummer um mehr als eine erhöht. Dies kann auf eine nicht gesendete Sendenachricht hinweisen. • Konfiguration der Polling-Länge nicht ausreichend. (ICDM-RX/MOD-Polling-Länge ist zu klein.) • Es wird versucht, eine zu große Nachricht für eine einzelne Modbus/TCP-Nachricht zu senden. (Mehr als 246 Bytes Daten.)
Error responses	Anzahl der Antworten, die von der SPS mit angezeigten Fehlern empfangen wurden. Tritt auf, wenn die SPS eine Antwort mit einer Fehleranzeige zurückgibt. Dies kann durch Folgendes verursacht werden: <ul style="list-style-type: none"> • Ungültige PLC-Adresskonfiguration • Unsachgemäße PLC-Konfiguration
Unexpected Response Function Codes	Anzahl der unerwarteten Antwortfunktionscodes von einer Nachricht im Modus entweder <i>Master Receive</i> oder <i>Master Transmit</i> . Tritt auf, wenn eine Antwort ohne erwarteten Funktionscode empfangen wurde.
Unknown Response Destination Ids	Anzahl der Antworten mit unbekannt­en Ziel­IDs. Tritt auf, wenn die SPS eine Antwort mit einer unbekannt­en Ziel-ID zurückgibt.
Invalid Response Protocol Types	Anzahl der Antworten mit einem Fehler aufgrund eines ungültigen Protokolls. Tritt auf, wenn eine Antwort mit einem anderen Protokoll als dem Modbus-Protokollwert null empfangen wird.
Failed Modbus/TCP Connection Attempts	Anzahl der fehlgeschlagenen Modbus/TCP-Verbindungsversuche mit der angegebenen SPS-IP-Adresse.

1/11/21

Seite „Modbus/TCP and Serial Modbus Master Statistics“ (Fortsetzung)	
Modbus/TCP Connection Problems	Anzahl der Probleme bei Modbus/TCP-Verbindungsversuchen. Tritt auf, wenn das Gerät reagiert und die Verbindung hergestellt wird, es jedoch Probleme beim Einrichten der Verbindungsoptionen gibt. Mögliche Probleme: <ul style="list-style-type: none"> • Einstellen der TCP-Verbindung auf <i>TCP_NODELAY</i>. • Einstellen der Socket-Verbindung auf <i>SO_OOBINLINE</i>. • Einstellen der Socket-Verbindung auf <i>SO_KEEPAIVE</i>
No Available Modbus/TCP Connection Errors	Anzahl der abgebrochenen Verbindungen, wenn keine Modbus/TCP-Verbindungen verfügbar sind. Dieser Fehler tritt auf, wenn die maximale Anzahl von 32 Modbus/TCP-Verbindungen erreicht wurde und der ICDM-RX/MOD versucht, eine andere Modbus/TCP-Verbindung herzustellen.
Non-Mode Specific Statistics/Diagnostics	
Oversized Received Data Packet Errors	Anzahl der empfangenen seriellen oder Ethernet-Datenpakete, die größer als das konfigurierte maximale Empfangsdatenpaket waren.
Improper Configuration Errors	Zeigt die Anzahl der Konfigurationsfehler an. Diese Fehler treten auf, wenn der ICDM-RX/MOD eine Nachricht erhält, die aufgrund einer ungültigen Konfiguration nicht ausgeführt werden kann.
System Resource Errors	Anzahl der Systemressourcenfehler. Diese Fehler zeigen einen Systemfehler auf dem ICDM-RX/MOD an, z. B. einen defekten seriellen Port oder eine volle Sendewarteschlange. Diese Fehler treten in der Regel auf, wenn die SPS ihre Daten schneller an den ICDM-RX/MOD sendet, als sie vom ICDM-RX/MOD verarbeitet werden können.
Writes to Offline Ethernet Device on Socket N	Anzahl der Schreibversuche einer SPS an das Ethernet-Gerät, während das Gerät offline war.
First Error Description	Textbeschreibung des ersten aufgetretenen Fehlers.
Last Error Description	Textbeschreibung des zuletzt aufgetretenen Fehlers.

8.4. Logs der seriellen Schnittstelle

Öffnen Sie die Seite *Serial Interface Logs*, indem Sie auf **Diagnostics | Serial Logs** klicken.

Die Seite *Serial Interface Logs* enthält ein Protokoll der empfangenen und übertragenen Nachrichten des seriellen Ports. Bis zu 128 Bytes pro Nachricht und bis zu 128 Nachrichten werden protokolliert. Das soll Ihnen dabei helfen, Probleme mit der seriellen Konnektivität zu beheben, den Start und das Ende der Übertragungsbytes zu bestimmen und Geräteprobleme zu diagnostizieren.

Das Format ist wie folgt aufgebaut:

Pkt(n): ddd:hh:mm:ss.ms Tx/Rx:<Data>

Wobei gilt:

ddd: Tage seit dem letzten Systemneustart

hh: Stunden seit dem letzten Systemneustart

ms: Minuten seit dem letzten Systemneustart

ss: Sekunden seit dem letzten Systemneustart

mm: Millisekunden seit dem letzten Systemneustart



<Data>: empfangenes Datenpaket.

- Für Modbus-Slave-Daten werden alle Datenbytes im Hexadezimalformat (xxh) angezeigt.
- Für Raw/ASCII- und Modbus/ASCII-Daten
- Anzeige von ASCII-Zeichen als Zeichen
- Anzeige von Nicht-ASCII-Zeichen im Hexadezimalformat (xxh)

CONTROL
Pepperl+Fuchs
Home Serial Ethernet Modbus Network Diagnostics System ICDM-RX/MOD-4DB9/2RJ45 Logout

Serial Statistics Ethernet Statistics PLC Diagnostics **Serial Logs** Ethernet Logs System Log

Serial Interface Logs

Reset Log

Port 1 Rx/Tx Packets (first 128 packets, max of 128 bytes):

Pkt	ddd hh:mm:ss.ms	Tx/Rx	Data
1	000 03:50:01.958	Rx	!#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ[\]^_`abc

Port 2 Rx/Tx Packets (first 128 packets, max of 128 bytes):

Pkt	ddd hh:mm:ss.ms	Tx/Rx	Data
1	000 03:50:19.578	Tx	(3Ah)(30h)(32h)(30h)(33h)(30h)(30h)(30h)(34h)(30h)(30h)(30h)(35h)(46h)(32h)(0Dh)(0Ah)
2	000 03:50:19.608	Rx	(3Ah)(30h)(32h)(30h)(33h)(30h)(41h)(30h)(32h)(30h)(46h)(30h)(32h)(31h)(30h)(30h)(32h)(31h)(31h)(30h)(32h)(31h)(32h)(30h)(32h)(31h)(33h)(39h)(32h)(0Dh)(0Ah)
3	000 03:53:47.289	Tx	(3Ah)(30h)(31h)(30h)(33h)(30h)(30h)(30h)(38h)(30h)(30h)(30h)(36h)(45h)(45h)(0Dh)(0Ah)
4	000 03:53:47.328	Rx	(3Ah)(30h)(31h)(30h)(33h)(30h)(43h)(30h)(31h)(31h)(34h)(30h)(31h)(31h)(35h)(30h)(31h)(31h)(36h)(30h)(31h)(31h)(37h)(30h)(31h)(31h)(38h)(30h)(31h)(31h)(39h)(36h)(33h)(0Dh)(0Ah)

Port 3 Rx/Tx Packets (first 128 packets, max of 128 bytes):

Pkt	ddd hh:mm:ss.ms	Tx/Rx	Data
1	000 03:49:57.748	Tx	(10h)(03h)(00h)(04h)(00h)(05h)(C7h)(49h)
2	000 03:49:57.788	Rx	(10h)(03h)(0Ah)(10h)(FAh)(10h)(FBh)(10h)(FCh)(10h)(FDh)(10h)(FEh)(63h)(A1h)

Port 4 Rx/Tx Packets (first 128 packets, max of 128 bytes):

Pkt	ddd hh:mm:ss.ms	Tx/Rx	Data
1	000 03:53:47.288	Rx	(01h)(03h)(00h)(08h)(00h)(06h)(44h)(0Ah)
2	000 03:53:47.329	Tx	(01h)(03h)(0Ch)(01h)(14h)(01h)(15h)(01h)(16h)(01h)(17h)(01h)(18h)(01h)(19h)(0Eh)(68h)

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.

1/11/21



8.5. Ethernet-Geräteprotokolle

Die Seite *Ethernet Device Interface Logs* wird über die Option „Display Ethernet Device Logs“ aufgerufen. Sie enthält ein Protokoll der empfangenen und gesendeten Ethernet-Gerätenachrichten. Bis zu 128 Bytes pro Nachricht und bis zu 128 Nachrichten werden protokolliert. Das soll Ihnen dabei helfen, Probleme mit der Ethernet-Konnektivität zu beheben, den Start und das Ende der Übertragungsbytes zu bestimmen und Geräteprobleme zu diagnostizieren.

Das Format ist wie folgt aufgebaut: **Pkt(n)**: ddd:hh:mm:ss.ms Tx/Rx:<Data>

Wobei gilt:

ddd: Tage seit dem letzten Systemneustart

hh: Stunden seit dem letzten Systemneustart

mm: Minuten seit dem letzten Systemneustart

ss: Sekunden seit dem letzten Systemneustart

ms: Millisekunden seit dem letzten Systemneustart

<Data>: empfangenes Datenpaket.

- Anzeige von ASCII-Zeichen als Zeichen
- Anzeige von Nicht-ASCII-Zeichen im Hexadezimalformat (xxh)

Ethernet Device Interface Logs

[Reset Log](#)

Device 1 Rx/Tx Packets (first 128 packets, max of 128 bytes):

Pkt	ddd hh:mm:ss.ms	Tx/Rx	Data
1	000 03:42:51.148	Rx	Socket port test
2	000 03:42:51.928	Rx	Socket port test
3	000 03:42:52.588	Rx	Socket port test
4	000 03:42:53.138	Rx	Socket port test

Device 2 Rx/Tx Packets (first 128 packets, max of 128 bytes):

Pkt	ddd hh:mm:ss.ms	Tx/Rx	Data
1	000 03:43:12.331	Rx	Socket port 2 test

Device 3 Rx/Tx Packets (first 128 packets, max of 128 bytes):

Pkt	ddd hh:mm:ss.ms	Tx/Rx	Data
1	000 03:43:26.449	Rx	Socket port 3 test
2	000 03:43:27.009	Rx	Socket port 3 test

Device 4 Rx/Tx Packets (first 128 packets, max of 128 bytes):

Pkt	ddd hh:mm:ss.ms	Tx/Rx	Data
1	000 03:43:38.739	Rx	Socket port 4 test

© Pepperl+Fuchs Control, Inc.

8.6. Systemprotokoll

Die Seite *System Log* enthält Informationen auf Systemebene, die alle zehn Sekunden aktualisiert werden.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Refresh**, um die neuesten Systemprotokollinformationen anzuzeigen.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Clear**, um eine neue System-Logdatei zu starten.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save Logfile**, um die Systemprotokolldatei zu speichern, wenn Sie vom technischen Support dazu aufgefordert werden.

The screenshot shows the web interface for the ICDM-RX/MOD-2DB9/2RJ45 device. The navigation bar includes 'CONTROL Pepper+Fuchs', 'Home', 'Serial', 'Ethernet', 'Modbus', 'Network', 'Diagnostics', 'System', 'ICDM-RX/MOD-2DB9/2RJ45', and 'Logout'. Below the navigation bar, there are tabs for 'Serial Statistics', 'Ethernet Statistics', 'PLC Diagnostics', 'Serial Logs', 'Ethernet Logs', and 'System Log'. The 'System Log' tab is active, showing a list of system events. The events include: 'discoveriv: noc 102 me', 'Saving config to 14760000', 'Flash write done.', 'Saving config to 14770000', 'Flash write done.', 'Ethernet Port 2: link down', 'Ethernet Port 2: link up 100M full', and 'Ethernet Port 2: link down'. There are three buttons: 'Refresh', 'Clear', and 'Save Logfile'. The footer of the page reads '© Pepper+Fuchs Control, Inc.'.



9. Systemmenü

In diesem Abschnitt werden die Webseiten im Menü **System** erläutert:

- *Update Firmware* auf Seite 90
- *Seite „Configuration File“* auf Seite 91
- *Seite „System Snapshot“* auf Seite 93
- *Seite „Restore Defaults“* auf Seite 94
- *Neustart* auf Seite 94

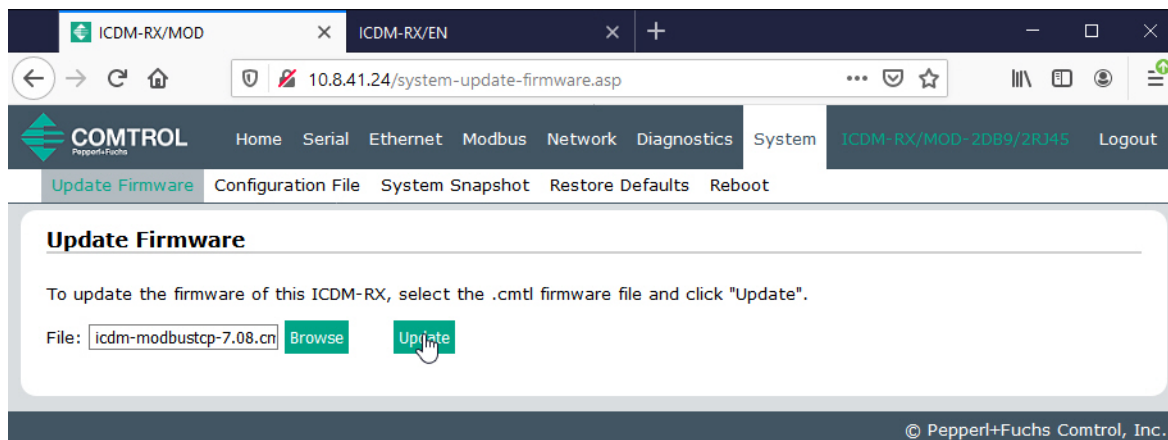
9.1. Update Firmware

Über die Seite **System | Update Firmware** können Sie Firmware (Modbus/TCP oder Bootloader) hochladen. Sie müssen zuerst die Firmware aus der **.zip**-Datei entpacken.

Anmerkung: *Optional können Sie den PortVision DX verwenden, um die Firmware nach dem Entpacken der .zip-Datei hochzuladen.*

Gehen Sie wie folgt vor, um die neueste Firmware auf den ICDM-RX/MOD hochzuladen.

1. Laden Sie die Firmware bei Bedarf von <https://www.pepperl-fuchs.com> herunter.
2. Entpacken Sie die Datei.
3. Öffnen Sie Ihren Webbrowser und geben Sie die IP-Adresse des ICDM-RX/MOD ein.
4. Klicken Sie auf das Menü **System**, um die Seite *Update Firmware* zu öffnen.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Browse**, navigieren Sie zur Datei, markieren Sie sie und klicken Sie auf die Schaltfläche **Open**.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Update**.



Das Popup-Fenster *Update In Progress* informiert Sie über die Hochladedauer und warnt Sie, dass Sie das Gerät nicht zurücksetzen oder trennen und die Seite nicht schließen dürfen.

9.2. Seite „Configuration File“

Sie können die Option **Save Configuration** verwenden, um eine ICDM-RX/MOD-Konfigurationsdatei zu Wiederherstellungszwecken zu speichern, oder mit der Option **Load Configuration** andere ICDM-RX/MOD-Einheiten schnell konfigurieren, die diese Konfiguration benötigen.

Anmerkung: Optional können Sie Konfigurationsdateien mit PortVision DX speichern und laden.

9.2.1. Speichern einer Konfigurationsdatei

Mit diesem Verfahren können Sie eine ICDM-RX/MOD-Konfigurationsdatei speichern.

1. Klicken Sie auf **System | Configuration File**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Save Configuration**.
3. Speichern Sie die Konfigurationsdatei gemäß den Anweisungen Ihres Browsers.

The screenshot displays the web interface for the ICDM-RX/MOD system. The top navigation bar includes the 'CONTROL' logo and various menu items: Home, Serial, Ethernet, Modbus, Network, Diagnostics, System, ICDM-RX/MOD-4D89/2R345, and Logout. Below the navigation bar, there are tabs for 'Update Firmware', 'Configuration File', 'System Snapshot', 'Restore Defaults', and 'Reboot'. The main content area is titled 'Configuration File' and contains a 'Save Configuration' section. A dialog box is open, showing the file 'dm_10-8-41-41.ds' being opened. The dialog box has a title bar 'Opening dm_10-8-41-41.ds' and a close button. It contains the text 'You have chosen to open: dm_10-8-41-41.ds which is: DS file from: http://10.8.41.41'. Below this, it asks 'What should Firefox do with this file?' and has two radio buttons: 'Open with Applications/notepad.exe (default)' and 'Save File' (which is selected). There are 'OK' and 'Cancel' buttons at the bottom of the dialog. The background page shows the 'Save Configuration' section with a 'Save Configuration' button and a 'Load Configuration' button. There are also checkboxes for 'General network settings ***' and 'Security settings ***'. A note at the bottom of the page states '*** These options will cause the gateway to reboot.'



9.2.2. Laden einer Konfigurationsdatei

Mit diesem Verfahren können Sie eine zuvor gespeicherte ICDM-RX/MOD-Konfigurationsdatei laden.

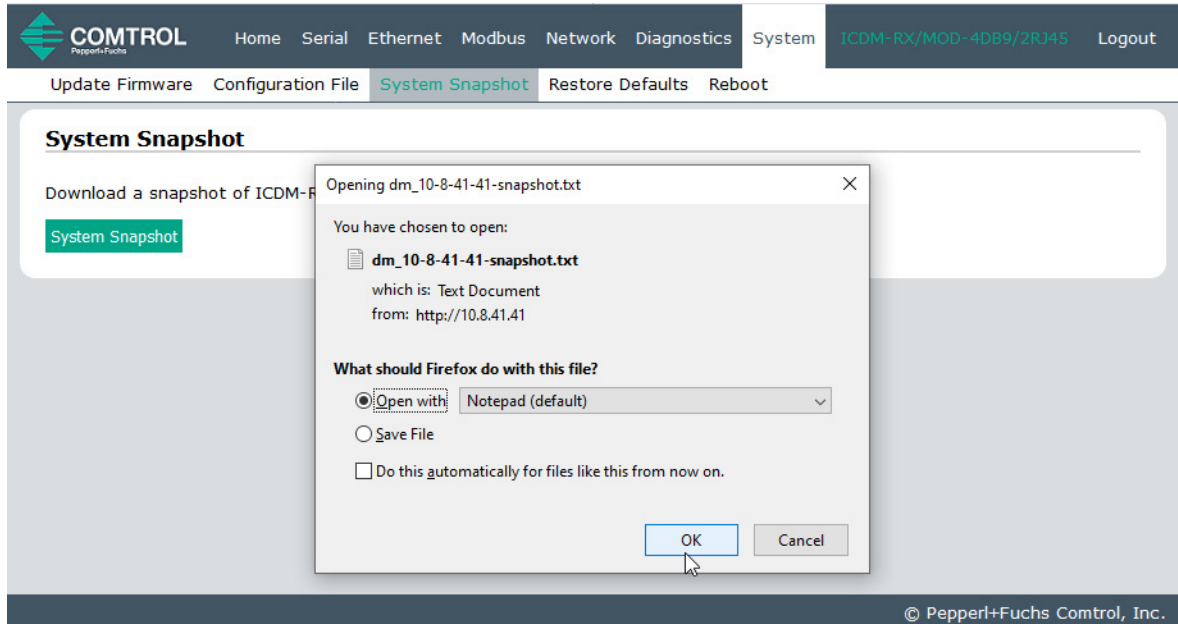
1. Klicken Sie auf **System | Configuration File**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Browse**, markieren Sie die zu ladende Konfigurationsdatei und klicken Sie auf die Schaltfläche **Open**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Load Configuration**.

The screenshot shows the web interface for the ICDM-RX/MOD device. The top navigation bar includes the 'CONTROL' logo and various menu items: Home, Serial, Ethernet, Modbus, Network, Diagnostics, System, ICDM-RX/MOD-4DB9/2RJ45, and Logout. Below the navigation bar, there are tabs for 'Update Firmware', 'Configuration File', 'System Snapshot', 'Restore Defaults', and 'Reboot'. The main content area is titled 'Configuration File' and is divided into two panels: 'Save Configuration' and 'Load Configuration'. The 'Load Configuration' panel is active and contains the following elements: a text box for the configuration file name (dm_10-8-41-41.ds) with a 'Browse' button, a list of checkboxes for settings to load (Everything, Serial Port settings, Ethernet Device settings, Modbus settings, IP address, subnet mask, default gateway settings, General network settings, Security settings), and a 'Load Configuration' button highlighted with a red box. A note at the bottom of the panel states: '*** These options will cause the gateway to reboot.'

9.3. Seite „System Snapshot“

Auf der Seite *System Snapshot* können Sie einen Screenshot von Gerätestatus, Protokoll und Konfiguration herunterladen. Möglicherweise helfen Ihnen die Informationen bei der Diagnose eines Problems mit dem ICDM-RX/MOD. Darüber hinaus können diese Informationen vom technischen Support erbeten werden, falls Sie Hilfe angefordert haben.

1. Öffnen Sie Ihren Browser und geben Sie die IP-Adresse des ICDM-RX/MOD ein.
2. Klicken Sie auf **System | System Snapshot**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Device Snapshot**.



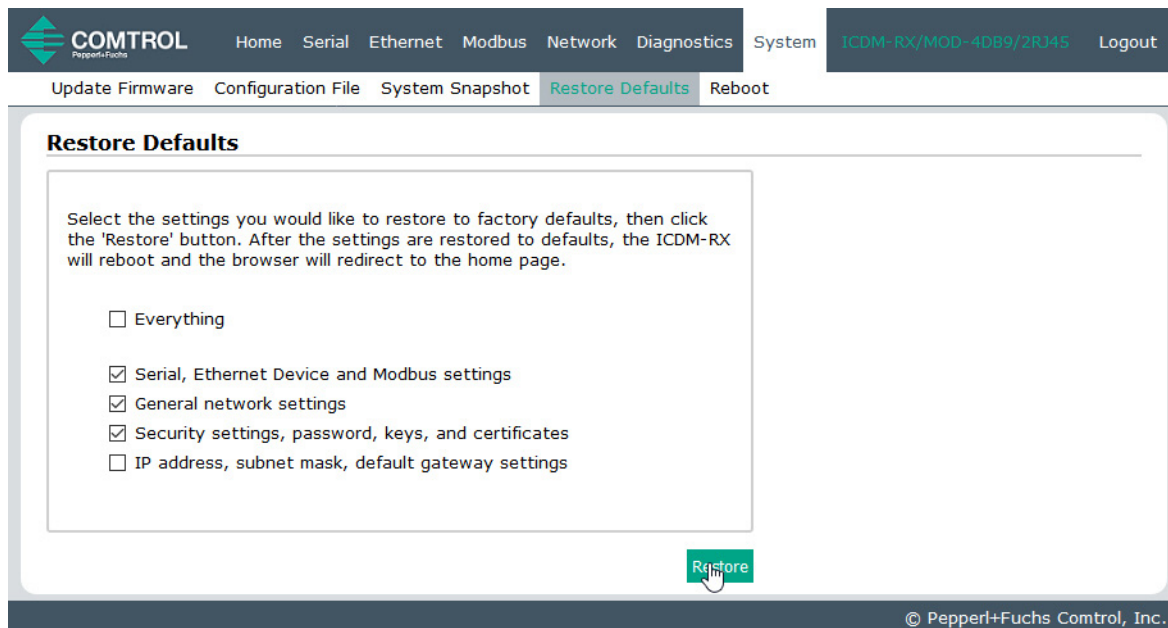
4. Speichern Sie die Datei mit der Methode Ihres Browsers.



9.4. Seite „Restore Defaults“

Sie können vereinzelte oder alle Einstellungen ganz einfach auf die Werkseinstellungen zurücksetzen, indem Sie das folgende Verfahren anwenden.

1. Öffnen Sie Ihren Browser und geben Sie die IP-Adresse des ICDM-RX/MOD ein.
2. Klicken Sie auf **System | Restore Defaults**.

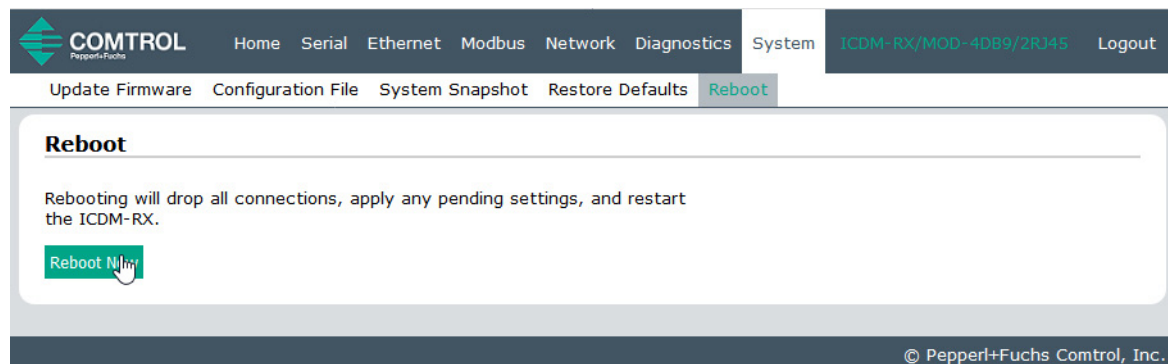


3. Wählen Sie **Everything** oder die spezifischen Einstellungen aus, die Sie wiederherstellen möchten.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Restore**.
5. Der ICDM-RX/MOD startet neu und öffnet die Webschnittstelle erneut.

9.5. Neustart

Sie können den ICDM-RX/MOD extern über die Webseite *Reboot* neu starten.

1. Klicken Sie auf **System | Reboot**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Reboot Now**, oder warten Sie zehn Sekunden, bis der Neustart automatisch erfolgt.



1/11/21

10. Fehlerbehandlung und technischer Support

Bevor Sie den technischen Support anrufen, sollten Sie das Kapitel *Fehlerbehandlung* im *ICDM-RX Hardware-Installations- und Konfigurationshandbuch* durchlesen, da Sie viele Verfahren oder Prüfungen durchführen müssen, bevor Sie ein Problem diagnostizieren können.

- *Checkliste zur Fehlerbehandlung* auf Seite 95
- *Allgemeine Fehlerbehandlung* auf Seite 96

Wenn Sie das Problem nicht diagnostizieren können, wenden Sie sich an den *Technischer Support* auf Seite 96.

10.1. Checkliste zur Fehlerbehandlung

Die folgende Checkliste kann Ihnen bei der Diagnose Ihres Problems helfen:

- Stellen Sie sicher, dass Sie die richtigen Kabeltypen an den richtigen Anschlüssen verwenden und dass alle Kabel fest angeschlossen sind.
Anmerkung: Die meisten Kundenprobleme, die dem technischen Support von Pepperl+Fuchs gemeldet werden, sind letztendlich auf Verkabelungs- oder Netzwerkprobleme zurückzuführen.
- Isolieren Sie den ICDM-RX/MOD vom Netzwerk, indem Sie das Gerät direkt mit einer NIC in einem Hostsystem verbinden.
- Stellen Sie sicher, dass der Ethernet-Hub und alle anderen Netzwerkgeräte zwischen System und ICDM-RX/MOD eingeschaltet und in Betrieb sind.
- Schalten Sie die Stromversorgung beim ICDM-RX/MOD aus und wieder ein und beobachten Sie die Aktivität der **PWR-** oder **Status-LED**.

PWR- oder Status-LED	Beschreibung
5 Sek. Aus, 3x Blinken, 5 Sek. Aus, 3x Blinken ...	Redboot™-Prüfsummenfehler.
5 Sek. Aus, 4x Blinken, 5 Sek. Aus, 4x Blinken ...	SREC-Ladefehler.

- Wenn das Gerät über einen Netzschalter verfügt, schalten Sie den Netzschalter des Geräts aus und wieder ein, während Sie die LED-Diagnose beobachten.
- Wenn der ICDM-RX/MOD keinen Netzschalter hat, ziehen Sie das Netzkabel ab und schließen Sie es wieder an.
- Überprüfen Sie, ob Netzwerk-IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway stimmen und für das Netzwerk geeignet sind. Wenn eine IP-Adressierung verwendet wird, sollte das System in der Lage sein, den ICDM-RX/MOD anzupingen.
- Stellen Sie sicher, dass die im ICDM-RX/MOD programmierte IP-Adresse mit der vom Systemadministrator zugewiesenen eindeutigen, reservierten, konfigurierten IP-Adresse übereinstimmt.
- Bei Verwendung von DHCP muss das Hostsystem die Subnetzmaske und das Gateway bereitstellen.
- Starten Sie das System und den ICDM-RX/MOD neu.
- Wenn Sie über ein ICDM-RX/MOD-Ersatzgerät verfügen, versuchen Sie, das Gerät zu ersetzen.



10.2. Allgemeine Fehlerbehandlung

In dieser Tabelle sind Tipps zur allgemeinen Fehlerbehandlung aufgeführt.

Anmerkung: Vergewissern Sie sich, dass Sie die Checkliste zur Fehlerbehandlung auf Seite 95 gelesen haben.

Allgemeiner Zustand	Erklärung/Handlungsanweisung
PWR- oder Status- LED blinkt	Zeigt an, dass das Bootprogramm nicht auf das Gerät heruntergeladen wurde. 1. Starten Sie das System neu. 2. Stellen Sie sicher, dass Sie die aktuelle Firmware für Ihr Protokoll heruntergeladen haben: https://www.pepperl-fuchs.com . Wenn die PWR- oder Status-LED weiterhin blinkt, wenden Sie sich an den technischen Support.
PWR- oder Status- LED leuchtet nicht	Zeigt an, dass die Stromversorgung nicht eingeschaltet wurde oder ein Hardwarefehler vorliegt. Wenden Sie sich an den technischen Support.
Gerät kann nicht über Ethernet-Hub angepingt werden	Trennen Sie den ICDM-RX/MOD vom Netzwerk. Verbinden Sie das Gerät direkt mit der NIC im Hostsystem (siehe Seite 95).
Ping oder Verbindung mit dem ICDM-RX/MOD nicht möglich	Auf die Standard-IP-Adresse kann aufgrund der Subnetzmaske eines anderen Netzwerks oft nicht zugegriffen werden, es sei denn, im Netzwerk wird 192.168 verwendet. In den meisten Fällen ist es erforderlich, eine Adresse einzugeben, die Ihrem Netzwerk entspricht.
Bei Verbindung mit einigen Ethernet-Switches oder -Routern wird der ICDM-RX/MOD immer wieder neu gestartet.	Ungültige IP-Informationen können auch dazu führen, dass der Schalter oder Router nach einer Gateway-Adresse sucht. Das Fehlen einer Gateway-Adresse ist eine häufige Ursache.

10.3. Technischer Support

Das *ICDM-RX Hardware-Installations- und Konfigurationshandbuch* enthält Verfahren zur Fehlerbehandlung, die Sie vor der Kontaktaufnahme mit dem technischen Support durchführen sollten, da dieser Sie um die Durchführung einiger oder aller Verfahren bittet, bevor er Ihnen bei der Diagnose Ihres Problems helfen kann.

Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs
68307 Mannheim, Deutschland
+49 621 766-0
info@de.pepperl-fuchs.com

Zentrale USA

Pepperl+Fuchs, Inc.
Twinsburg, Ohio 44087 – USA
+1 330 425 3555
sales@us.pepperl-fuchs.com

Zentrale Asien-Pazifik

Pepperl+Fuchs PTE Ltd.
Company Registration No. 199003130E
Singapore 139942
+65 67799091
sales@sg.pepperl-fuchs.com

Anhang A. Programmieren der SPS mit Concept

A.1. Übersicht

Nach der Überprüfung von *Programmierschnittstelle* auf Seite 12 können Sie Informationen im Unterabschnitt *Concept-Programmbildschirme* auf Seite 98 verwenden, um die Einrichtung Ihrer SPS zu unterstützen und die verschiedenen Nachrichten zu programmieren.

A.1.1. Was ist Concept?

Concept ist das SPS-Programmiersoftwarepaket zur Unterstützung der SPS-Systeme Momentum, Quantum und Compact von Schneider Electric. Es unterstützt keine anderen SPS von Schneider Electric oder anderen Herstellern. Das SPS-Beispielprogramm und der Installationsvorgang können jedoch bei der Arbeit mit anderen SPS hilfreich sein.

A.1.2. Anforderungen

Die folgenden Anforderungen müssen erfüllt sein, um die Beispielprogramme auszuführen.

- Die Modbus/TCP-Firmware muss auf dem ICDM-RX/MOD installiert und wie im *ICDM-RX Hardware-Installations- und Konfigurationshandbuch* beschrieben konfiguriert werden.
- Der ICDM-RX/MOD muss im selben Ethernet-Netzwerksegment installiert werden wie die SPS.
- Concept muss auf Ihrem Computer installiert sein.
- Die Anweisungen in diesem Handbuch erfordern, dass Sie mit dieser Programmieranwendung vertraut sind.
- Beim Ausführen eines SPS-Beispielprogramms wird ein Loopback-Stecker für den ersten Port des ICDM-RX/MOD benötigt. Weitere Informationen zum Erstellen von Loopback-Steckern finden Sie im *ICDM-RX Hardware-Installations- und Konfigurationshandbuch*.

Die SPS-Programmbeispiele (*LPBKCNC* auf Seite 105 und *SCANCNCP* auf Seite 105) sind optional. Sie können die neuesten Programmbeispiele aus dem Internet herunterladen.

A.1.3. Beispiele für Überlegungen zum Programm (Raw-Daten)

Die Beispielprogramme sind nur für Raw-Daten vorgesehen.

- Auch wenn die Sende- und Empfangssequenznummern am ICDM-RX/MOD zu Beginn des Programms gelöscht werden, müssen nur die Sequenznummern zwischen der SPS und dem ICDM-RX/MOD synchronisiert sein.
- Der ICDM-RX/MOD sollte zurückgesetzt werden, bevor das SCANCNCP-Beispielprogramm aufgrund der Ausführungsplanung des SPS-Programms gestartet wird. Wenn der ICDM-RX/MOD nicht zurückgesetzt wird, sind die Sequenznummern möglicherweise nicht synchron. Dies kann dazu führen, dass veraltete serielle Daten empfangen werden und unerwartet serielle Daten gesendet werden. Es kann auch der Fehler *Transmit Unexpected Sequence Number* auftreten.

Ein Statistikabruf ist in den Beispielprogrammen nicht enthalten, Sie können ihn jedoch einfach durch Einfügen einer Anforderungsstatistiknachricht hinzufügen.

A.2. Concept-Programmbildschirme

Die folgenden Bildschirme sollen SPS-Programmierern bei der Einrichtung ihrer SPS und Programmierung der verschiedenen Nachrichten helfen.

A.2.1. Prozessor- und Ethernet-Einrichtung

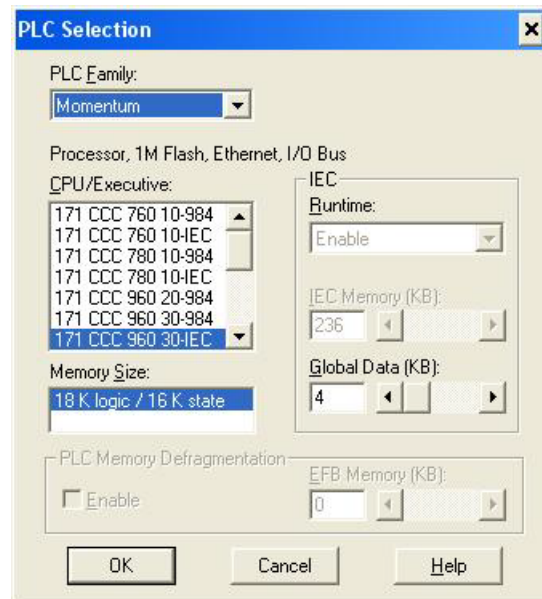
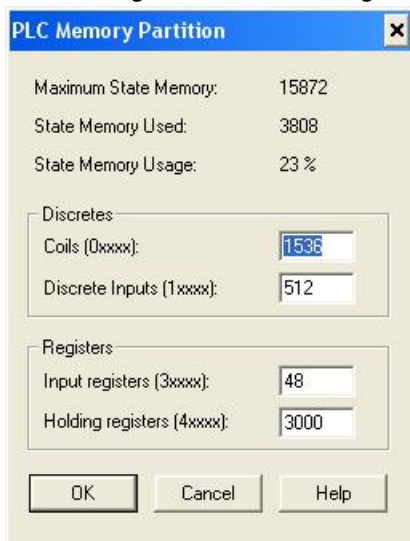
Der Prozessor und der Ethernet-Kommunikations-Port müssen ordnungsgemäß eingerichtet sein, damit Modbus/TCP funktioniert. Es wird dringend empfohlen, die Dokumentation Ihres SPS-Herstellers zu lesen und zu befolgen.

Die folgenden Dokumente werden für die Concept-Programmiersoftware empfohlen.

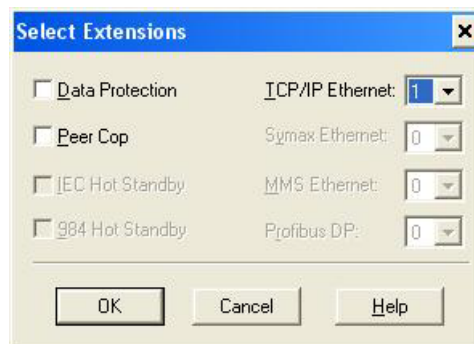
- *Konzept-Benutzerhandbuch* – 840 USE 503 00
- *Concept IEC Block Library Part: Comm* – 840 USE 504 00

Zusätzlich zu diesen Informationen wird empfohlen, dass die folgenden Einstellungen vorgenommen werden, damit Modbus/TCP ordnungsgemäß auf einer Momentum-, Quantum- oder Compact-SPS von Schneider Electric funktioniert

1. Stellen Sie sicher, dass der richtige Prozessortyp ausgewählt wurde.
2. Stellen Sie sicher, dass der richtige Speicher für die Verbindung mit dem ICDM-RX/MOD konfiguriert ist. Mindestens 256 Register müssen verfügbar sein.



3. Wählen Sie die richtige Erweiterung für Modbus/TCP Ethernet. Dies ist in der Regel 1 für Momentum.



4. Richten Sie die Netzwerkkonfiguration ein. Für diesen Bildschirm wird Folgendes empfohlen:
 - Wählen Sie die Option **Specify IP Address** aus.
 - Stellen Sie die **Internet Address** ein.
 - Stellen Sie die **Subnet Mask** ein.
 - Stellen Sie das **Gateway** ein.
 - Legen Sie optional einen Diagnoseblock fest.
- In diesem Bildschirm kann der E/A-Scanner so konfiguriert werden, dass er direkt auf die Kommunikation über die serielle Schnittstelle am ICDM-RX/MOD zugreift. Für weitere Informationen hierzu siehe *E/A-Scanner (Raw-Daten)* auf Seite 22.

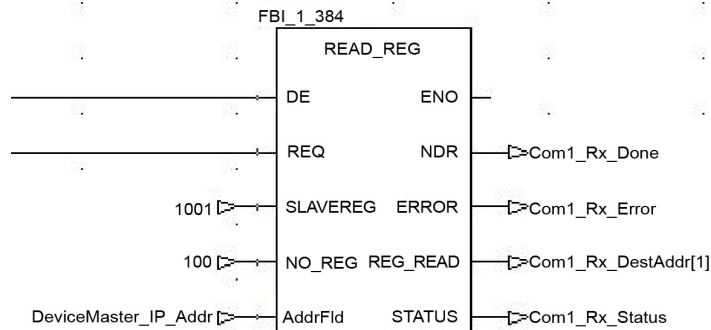
A.2.2. Nachrichtenbildschirme

In den nächsten Unterabschnitten werden die folgenden Nachrichtenbildschirme behandelt.

- *Serielle Daten über die Nachricht „Read Holding Registers“ lesen auf Seite 100*
- *Serielle Daten über die Nachricht „Write Multiple Registers“ senden auf Seite 101*
- *Empfangssequenznummer über die Nachricht „Write Multiple Registers“ festlegen auf Seite 101*
- *Sendesequenznummer über die Nachricht „Write Multiple Registers“ festlegen auf Seite 102*
- *Serielle Port-Statistiken über die Nachricht „Read Holding Registers“ lesen auf Seite 103*
- *Definieren von Modbus/TCP-Steckplatz/Index und IP-Adresse des ICDM-RX/MOD auf Seite 104*

A.2.2.1. Serielle Daten über die Nachricht „Read Holding Registers“ lesen

Der folgende Bildschirm zeigt die Nachricht „Read Holding Registers“, die zum Empfangen von seriellen Raw-Daten in Leiterlogik verwendet wird.

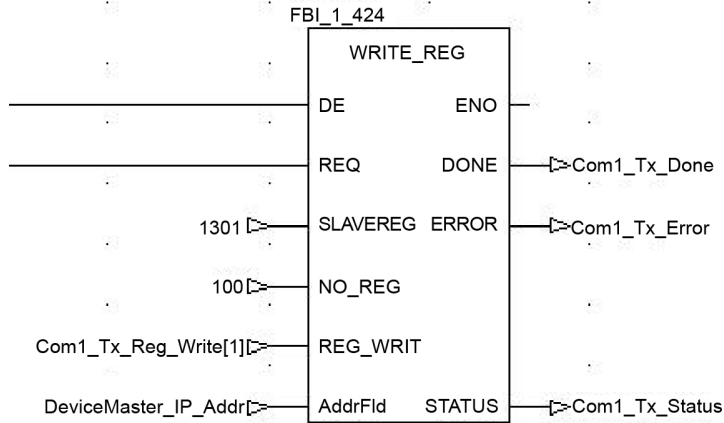


Wobei gilt:

SLAVEREG	Bezieht sich auf die Port-Empfangsdatenadresse (+1 zur Verwendung mit Concept).
NO_REG	Die maximale Größe der Empfangsnachricht in 16-Bit-Wörtern. Die maximale Größe von 100 umfasst zwei Wörter für die Sequenznummer und Länge und dann bis zu 196 Bytes serielle Daten.
NDR	Das done -Flag.
ERROR	Das error -Flag.
REG_READ	Die Zieladresse, an der die empfangenen Daten gespeichert werden sollen.
STATUS	Das Nachrichten-Statuswort.
AddrFld	Dies enthält den SPS-Modbus/TCP-Steckplatz/Index und die IP-Adresse des ICDM-RX/MOD.

A.2.2.2. Serielle Daten über die Nachricht „Write Multiple Registers“ senden

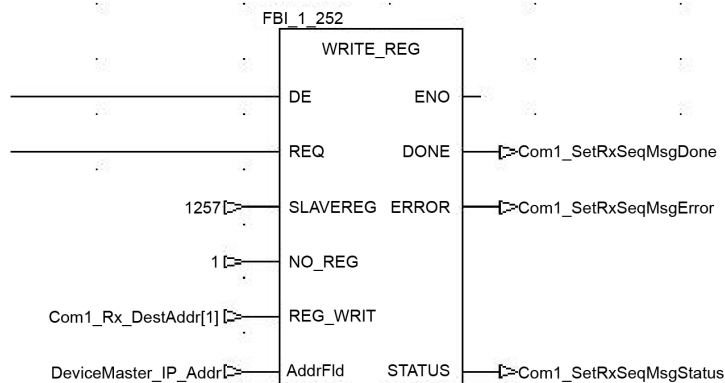
Der folgende Bildschirm zeigt die Nachricht *Write Multiple Registers*, die zum Senden von seriellen Raw-Daten in Leiterlogik verwendet wird.



Wobei gilt:	
SLAVEREG	Bezieht sich auf die Port-Sendedatenadresse (+1 zur Verwendung mit Concept).
NO_REG	Die maximale Größe der Empfangsnachricht in 16-Bit-Wörtern. Die maximale Größe von 100 umfasst zwei Wörter für die Sequenznummer und Länge und dann bis zu 196 Bytes serielle Daten.
REG_WRIT	Der Speicherort, an dem sich die zu übertragende Datennachricht auf der SPS befindet. (Dazu gehören die Sequenznummer, die Länge in Bytes und die zu übertragenden seriellen Daten.)
DONE	Das done -Flag.
ERROR	Das error -Flag.
STATUS	Das Nachrichten-Statuswort.
AddrFld	Dies enthält den SPS-Modbus/TCP-Steckplatz/Index und die IP-Adresse des ICDM-RX/MOD.

A.2.2.3. Empfangssequenznummer über die Nachricht „Write Multiple Registers“ festlegen

Der folgende Bildschirm zeigt die Nachricht *Write Multiple Registers*, die zum Initialisieren der Empfangsdaten-Sequenznummer in Leiterlogik verwendet wird.

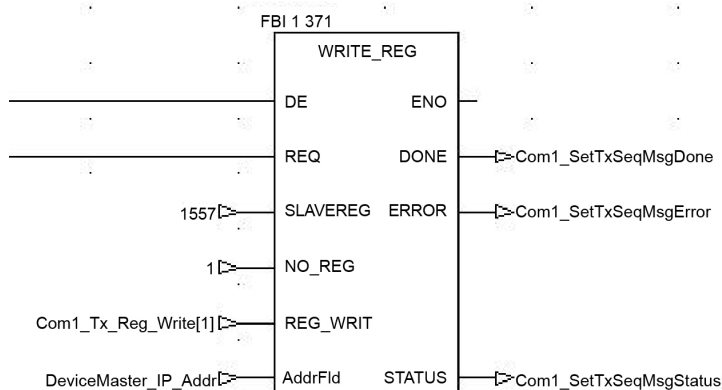


1/11/21

Wobei gilt:	
SLAVEREG	Bezieht sich auf die Port-Empfangssequenznummer (+1 zur Verwendung mit Concept).
NO_REG	Setzen Sie diesen Wert auf 1.
REG_WRIT	Der Speicherort, an dem sich die Empfangssequenznummer auf der SPS befindet.
DONE	Das done -Flag.
ERROR	Das error -Flag.
STATUS	Das Nachrichten-Statuswort.
AddrFld	Dies enthält den SPS-Modbus/TCP-Steckplatz/Index und die IP-Adresse des ICDM-RX/MOD.

A.2.2.4. Sendesequenznummer über die Nachricht „Write Multiple Registers“ festlegen

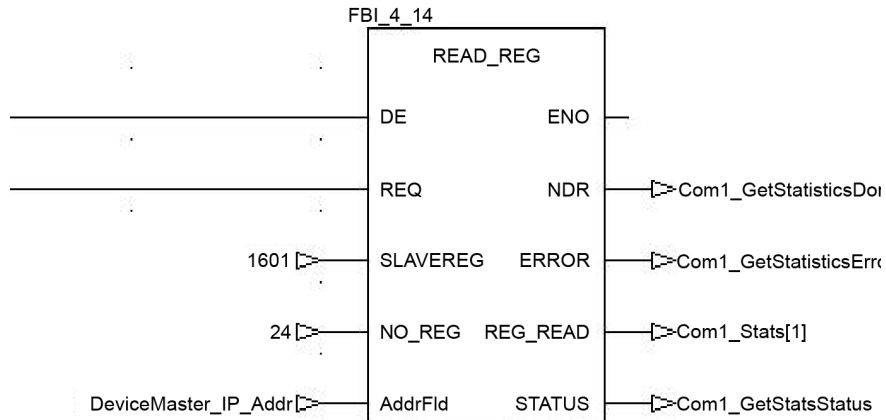
Der folgende Bildschirm zeigt die Nachricht *Write Multiple Registers*, die zum Initialisieren der Sendedaten-Sequenznummer in Leiterlogik verwendet wird.



Wobei gilt:	
SLAVEREG	Bezieht sich auf die Port-Sendesequenznummer (+1 zur Verwendung mit Concept).
NO_REG	Setzen Sie diesen Wert auf 1.
REG_WRIT	Der Speicherort, an dem sich die Sendesequenznummer auf der SPS befindet.
DONE	Das done -Flag.
ERROR	Das error -Flag.
STATUS	Das Nachrichten-Statuswort.
AddrFld	Dies enthält den SPS-Modbus/TCP-Steckplatz/Index und die IP-Adresse des ICDM-RX/MOD.

A.2.2.5. Serielle Port-Statistiken über die Nachricht „Read Holding Registers“ lesen

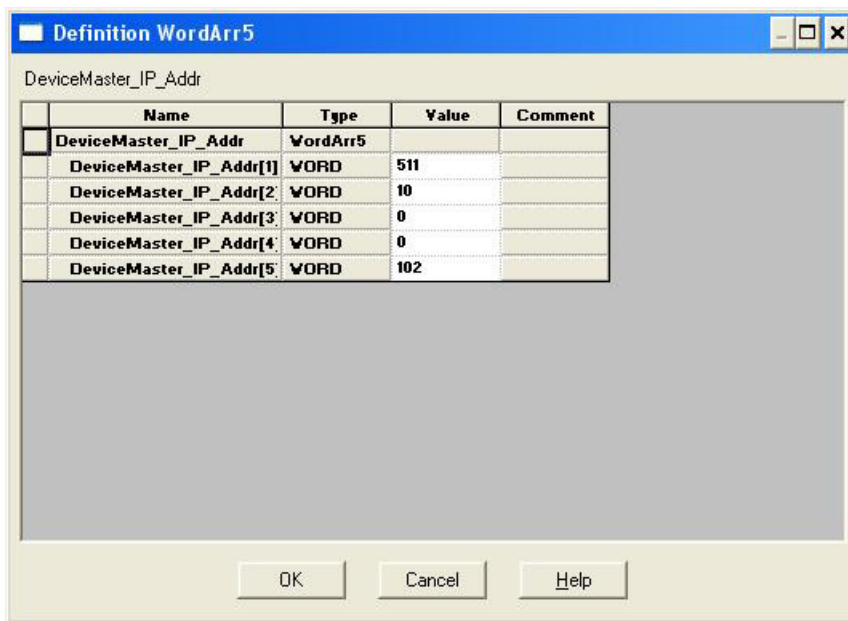
Der folgende Bildschirm zeigt die Nachricht *Read Holding Registers*, die zum Abrufen der Statistik zum seriellen Port in Leiterlogik verwendet wird.



Wobei gilt:	
SLAVEREG	Bezieht sich auf die Adresse der Statistik zum seriellen Port auf dem ICDM-RX/MOD (+1 zur Verwendung mit Concept).
NO_REG	Stellen Sie 24 ein (Größe der Statistikdaten in Wörtern).
NDR	Das done -Flag.
ERROR	Das error -Flag.
REG_READ	Die Zieladresse auf der SPS zum Platzieren der Statistikdaten. (Muss mindestens 24 Wörter lang sein.)
STATUS	Das Nachrichten-Statuswort.
AddrFld	Dies enthält den SPS-Modbus/TCP-Steckplatz/Index und die IP-Adresse des ICDM-RX/MOD.

A.2.2.6. Definieren von Modbus/TCP-Steckplatz/Index und IP-Adresse des ICDM-RX/MOD

Der folgende Bildschirm zeigt das in allen Concept-Modbus/TCP-Nachrichten verwendete AddrFld (Adressfeld).



Wobei gilt:	Der erste Eintrag (511 oder 1FF hex) kennzeichnet Folgendes:
Byte 1	<ul style="list-style-type: none"> Das LS-Byte muss 255 (FF hex) sein, um dem ICDM-RX/MOD anzuzeigen, dass es sich um serielle Raw-/ASCII-Daten handelt. MS-Byte: Momentum-SPS = 1 Quantum-SPS = Steckplatznummer der Ethernet-Karte Compact-SPS = Steckplatznummer der Ethernet-Karte
Byte 2	MS-Byte der IP-Adresse.
Byte 3	Zweites Byte der IP-Adresse.
Byte 4	Drittes Byte der IP-Adresse.
Byte 5	LS-Byte der IP-Adresse.

A.2.3. Concept-Beispielprogramme



Vorsicht

Haftungsausschluss: Control stellt die SPS-Programmbeispiele nur zu Demonstrationszwecken bereit. Sie dienen ausschließlich als Beispiel für eine Loopback-Demonstration in einer geregelten Laborumgebung. Sie sind nicht für den Einsatz in Produktionsumgebungen vorgesehen und funktionieren möglicherweise nicht auf allen SPS-Systemen korrekt. Control übernimmt keine Garantie für diese Beispielprogramme oder Teile davon. Der Benutzer übernimmt die gesamte Haftung für Änderungen an geänderten Beispielprogrammen und deren Verwendung.

Die folgenden SPS-Programme sind in der freigegebenen Binärdatei enthalten. Sie wurden für die Verbindung mit einem ICDM-RX/MOD mit einem Port oder Port eins eines ICDM-RX/MOD mit zwei oder vier Ports entwickelt. Für die Verbindung mit zusätzlichen Ports an einem ICDM-RX/MOD mit zwei oder vier Ports ist eine zusätzliche Programmierung erforderlich.

Anmerkung: Die folgenden Beispielprogramme wurden mit der Concept-Version 2.6 und einer Momentum-SPS von Schneider Electric entwickelt.

1/11/21

A.2.3.1. LPBKCNCP

Dieses Beispielprogramm demonstriert ein Loopback-SPS-Programm mit den Nachrichten *Read Holding Registers* und *Write Multiple Registers* in einer standardmäßigen Empfangsmethode vom Typ *Polling*. Dieses Programm initialisiert beim Start Sende- und Empfangsdatensequenznummern und schleift die Daten dann über einen Loopback-Stecker am seriellen Port ein. Die Daten werden übertragen und empfangen und die Sequenznummern werden erhöht.

Es gelten die folgenden Dateien:

- **LPBKCNCP.SEC** – Leiterlogik und Variablendefinitionen im Concept-Programmierformat.
- **LPBKCNCP.CCF** – Konfigurationsdatei.
- **LPBKEXPL.RDF** – Referenzdaten-Vorlagendatei.

Weitere Informationen finden Sie unter *LPBKCNCP-Beispielprogramm* auf Seite 114.

A.2.3.2. SCANCNCP

Dieses Beispielprogramm demonstriert ein SPS-Loopback-Programm unter Verwendung des E/A-Scanner-Dienstprogramms in der SPS-Programmiersoftware Concept. Dieses Programm verwendet den E/A-Scanner, um serielle Daten mit einer vordefinierten Rate zu senden und zu empfangen. Die Daten werden übertragen und empfangen und die Sequenznummern werden erhöht.

Es gelten die folgenden Dateien:

- **SCANCNCP.SEC** – Leiterlogik und Variablendefinitionen im Concept-Programmierformat
- **SCANCNCP.CCF** – Konfigurationsdatei
- **LPBKEXPL.RDF** – Referenzdaten-Vorlagendatei.

Anmerkung: *Der ICDM-RX/MOD sollte zurückgesetzt werden, bevor ein SPS-Programm mit dem E/A-Scanner aufgrund der Ausführungsplanung des SPS-Programms gestartet wird. Wenn der ICDM-RX/MOD nicht zurückgesetzt wird, sind die Sequenznummern möglicherweise nicht synchron. Dies kann dazu führen, dass veraltete serielle Raw-Daten empfangen werden und unerwartet serielle Daten gesendet werden. Es kann auch der Fehler Transmit Unexpected Sequence Number auftreten.*

Weitere Informationen finden Sie unter *SCANCNCP-Beispielprogramm* auf Seite 120.

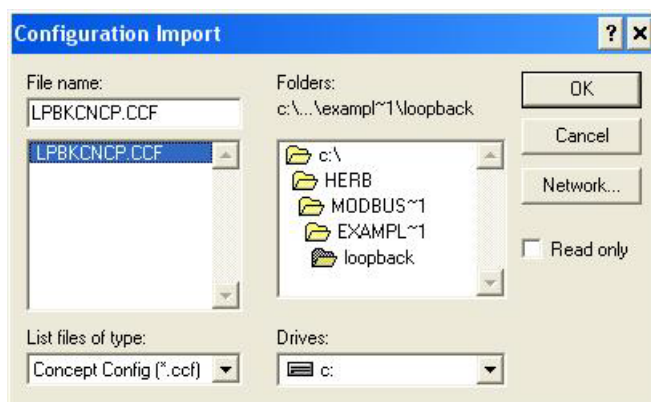
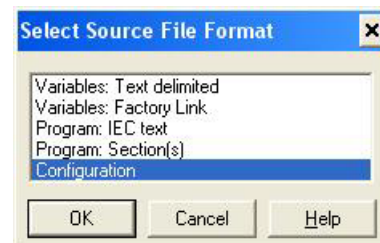
A.2.3.3. Einrichten und Ausführen der Concept-Beispielprogramme

Die folgenden Schritte sind erforderlich, um die Beispielprogramme für Concept einzurichten und auszuführen.

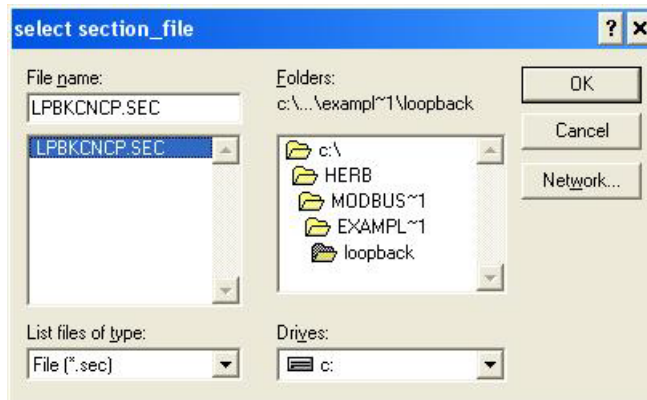
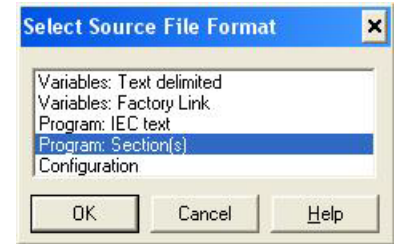
Wenn Sie dies nicht getan haben, konfigurieren Sie den ICDM-RX/MOD, indem Sie IP-Adresse, Maske und Gateway für Ihr Netzwerk einstellen und die binäre Modbus/TCP-Datei laden.

1. Bringen Sie den Loopback-Stecker am seriellen Port an.
 - a. Schließen Sie die SPS und den ICDM-RX/MOD an dasselbe Ethernet-Subnetz an.
2. Öffnen Sie die Webseite *Serial Configuration*, indem Sie die IP-Adresse des ICDM-RX/MOD in Ihren Webbrowser eingeben, um den seriellen Port des ICDM-RX/MOD zu konfigurieren.
3. Legen Sie die folgenden *Serial Port Settings* fest:
 - **Mode:** RS-232
 - **Baud:** 57600
 - **Parity:** none
 - **Data Bits:** 8
 - **Stop Bits:** 1
 - **Flow Control:** none
 - **DTR:** off
 - **Rx Timeout Between Packets:** 200
4. Legen Sie die folgenden *General Protocol Settings* fest:
 - **Serial Port Protocol:** Raw-Data

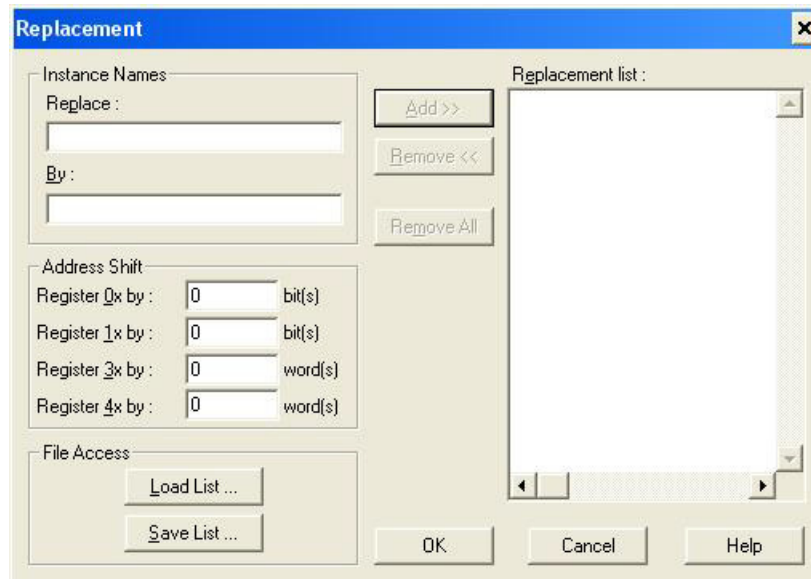
- **Discard Rx Packets With Errors:** Enable
5. Legen Sie die folgenden *Raw-Data Settings* fest:
 - **STX Rx Detect:** one byte, Byte 1 = 2
 - **ETX Rx Detect:** one byte, Byte 1 = 3
 - **STX Tx Append:** one byte, Byte 1 = 2
 - **ETX Tx Append:** one byte, Byte 1 = 3
 - **Strip Rx Stx/ETX:** Enable
 - **Rx MS Byte First:** *optional*
 - **Tx MS Byte First:** *optional*
 6. Wählen Sie **Enable** für die Option **Reset Port** aus.
 7. Wählen Sie die Option **Save** aus.
 8. Wählen Sie entweder das Loopback- (**LPBKCNCP**) oder das E/A-Scanner-Beispielprogramm (**SCANCNCP**) aus.
 9. Laden Sie die **.SEC-**, **.CCF-** und **.RDF-**Dateien in das gewünschte Verzeichnis.
 10. Öffnen Sie Concept.
 11. Öffnen Sie ein neues Projekt, indem Sie **File->New Project** auswählen.
 - a. Geben Sie im Teilfenster *Create a new project database* unter *File name* einen Dateinamen ein.
 - b. Navigieren Sie zu dem Verzeichnis, in dem Sie das neue Projekt speichern möchten.
 - c. Wählen Sie **OK** aus.
 12. Importieren Sie die Konfiguration, indem Sie **File->Import...** auswählen.
 - a. Wählen Sie im Teilfenster *Select Source File Format* die Option **Configuration** aus.
 - b. Wählen Sie **OK** aus.
 - c. Wählen Sie im Teilfenster *Configuration Import* die **.CCF-**Datei aus.
 - d. Wählen Sie **OK** aus.
 - e. Wählen Sie **OK** im Teilfenster *Configuration Import completed* aus.



13. Importieren Sie die Programmabschnitte, indem Sie **File->Import** auswählen.
 - a. Wählen Sie im Teilfenster *Select Source File Format* die Option **Program Section(s)** aus.
 - b. Wählen Sie **OK** aus.
 - c. Wählen Sie im Teilfenster *select section_file* die **.SEC**-Datei aus.
 - d. Wählen Sie **OK** aus.

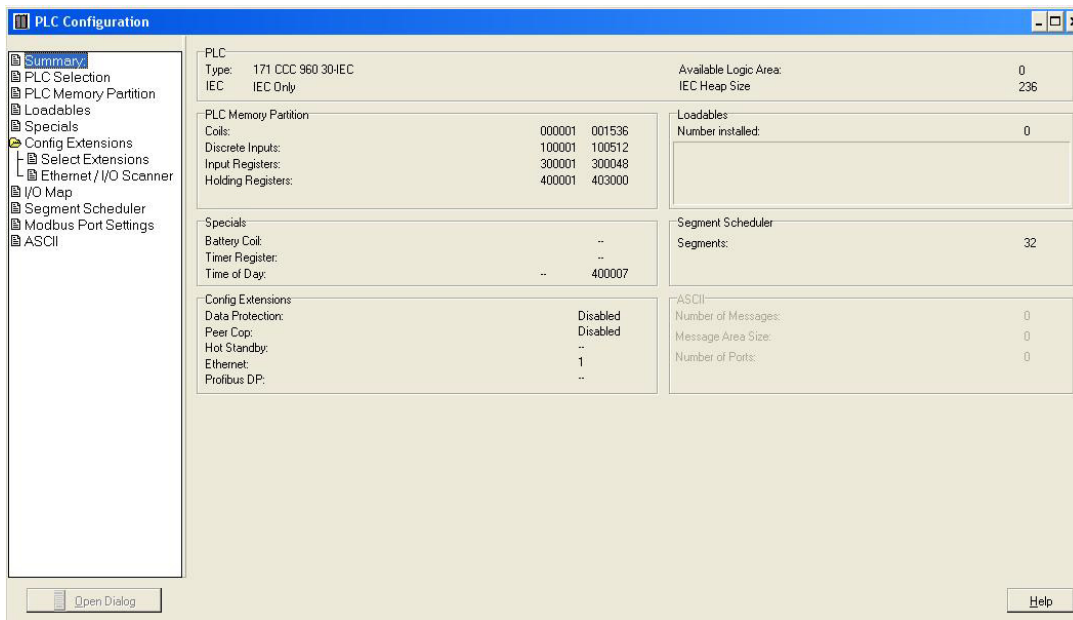


- e. Wählen Sie **YES**, wenn Sie Folgendes gefragt werden: *save project file first*.
- f. Wählen Sie im Teilfenster *Replacement* die Option **OK** aus.



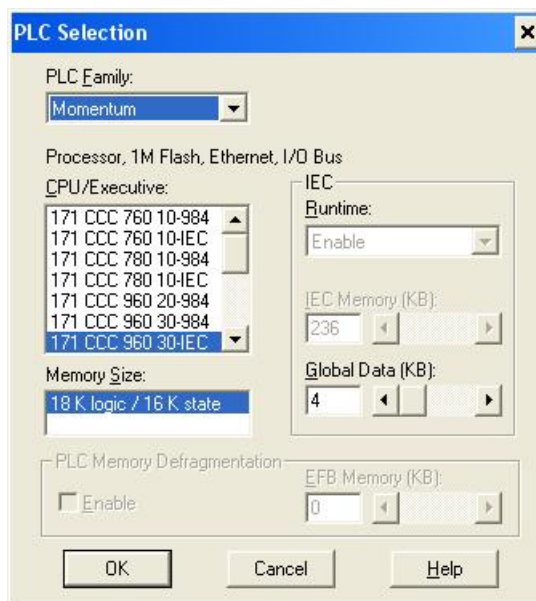
- g. Wählen Sie **OK** im Statusfenster aus.

14. Ändern Sie die Konfiguration für Ihre SPS.
 - a. Wählen Sie **Project->Configurator** aus.

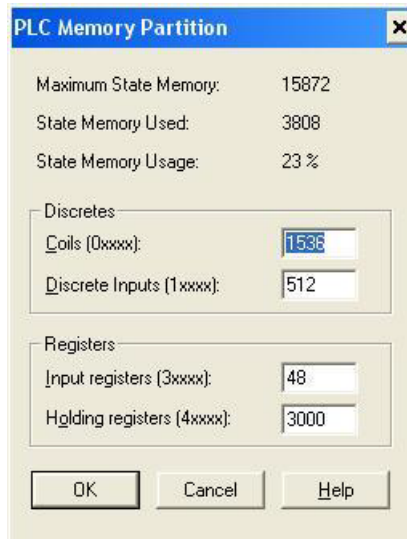


Im Teilfenster *PLC Selection*:

- b. Wählen Sie Ihre **SPS Family** aus.
- c. Wählen Sie Ihre **CPU/Executive** aus.
- d. Wählen Sie Ihre **Memory Size** aus.
- e. Wählen Sie **OK** aus.

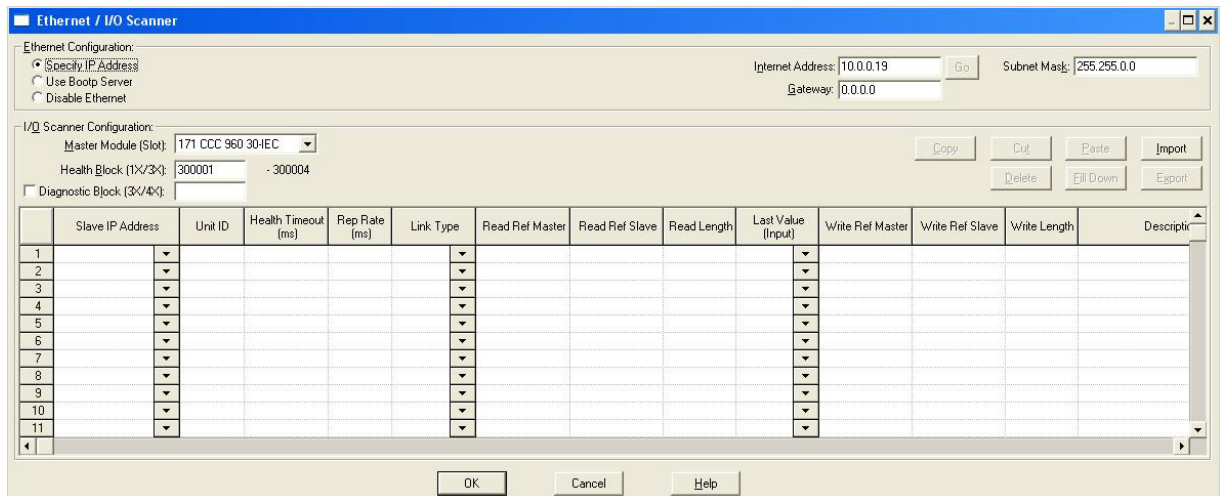


15. Im Teilfenster *SPS-Speicherpartition*:



- a. Stellen Sie sicher, dass Ihre SPS über ausreichend Speicher verfügt. Für das Beispielprogramm sind 3.000 Holding-Register erforderlich.
 - b. Wählen Sie **OK** aus.
16. Im Teilfenster *Config Extensions->Ethernet/IO Scanner*:

- a. Wählen Sie die Methode zur Angabe einer IP-Adresse aus.
Wenn Sie eine IP-Adresse angeben:
 - Geben Sie die IP-Adresse der SPS unter **Internet Address** ein.
 - Geben Sie die Gateway-Adresse ein.
 - Geben Sie die Subnetzmaske ein.
- b. Prüfen Sie, ob **Master Module** richtig konfiguriert ist.
- c. Wählen Sie **OK** aus.

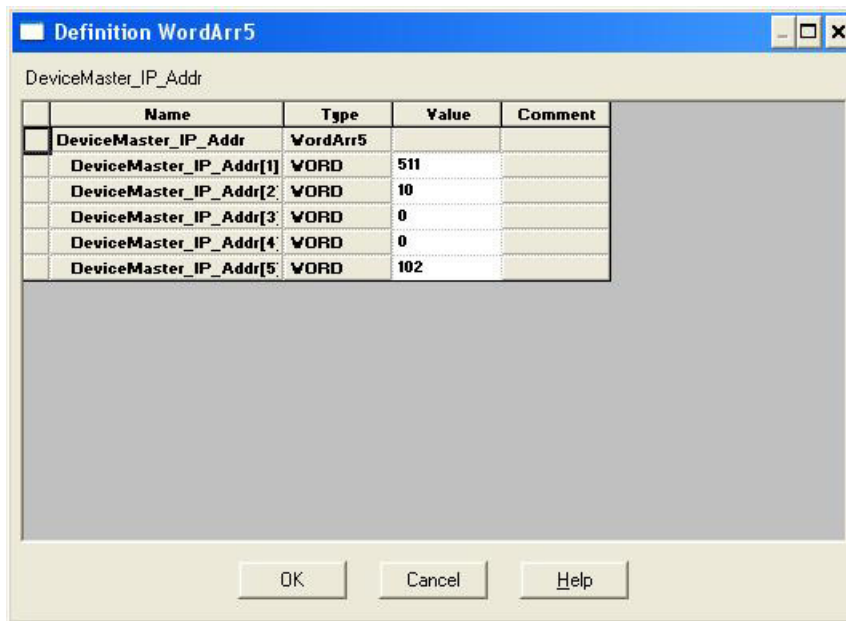


17. Ändern Sie die IP-Adresse des ICDM-RX/MOD im Array *DeviceMaster_IP_Addr*:
 - a. Wählen Sie **Project->Variable Declarations...** aus.
 - b. Klicken Sie auf die Variable **DeviceMaster_IP_Addr->Set...**, die die Indexnummer des Steckplatzes/ Geräts darstellt.

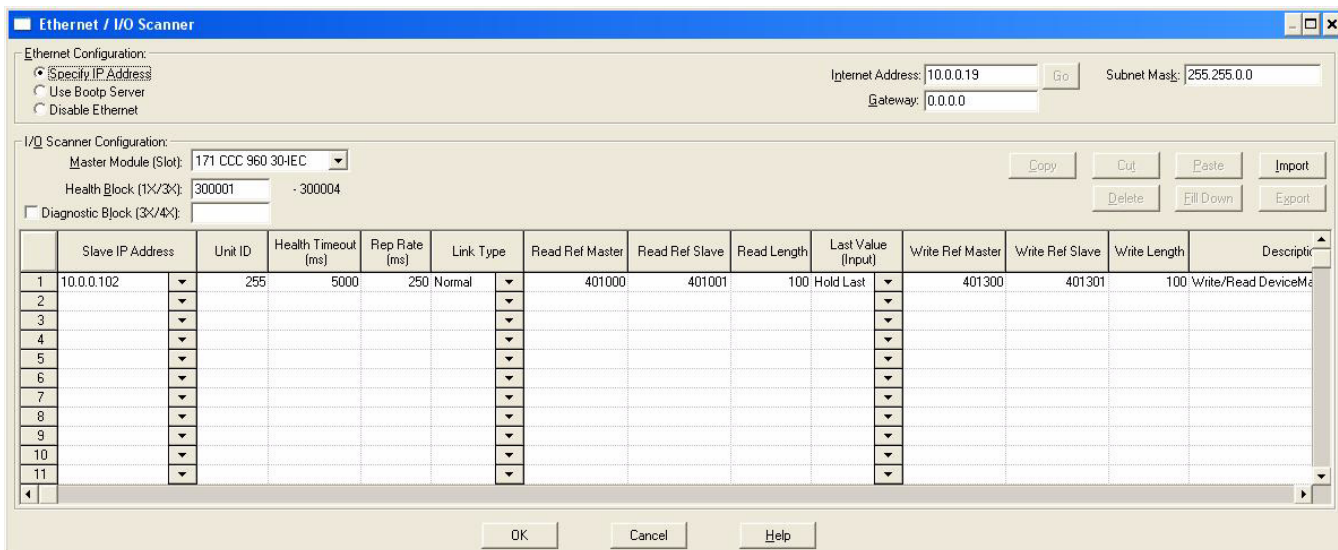
Bei der Momentum-SPS von Schneider Electric ändert sich das erste Wort nicht.

Stellen Sie für die Quantum- oder Compact-SPS von Schneider Electric die oberen acht Bits auf die Steckplatznummer des Ethernet-Moduls ein.

- c. Die WÖRTER zwei bis fünf enthalten die IP-Adresse im Standardformat 255.255.255.255.

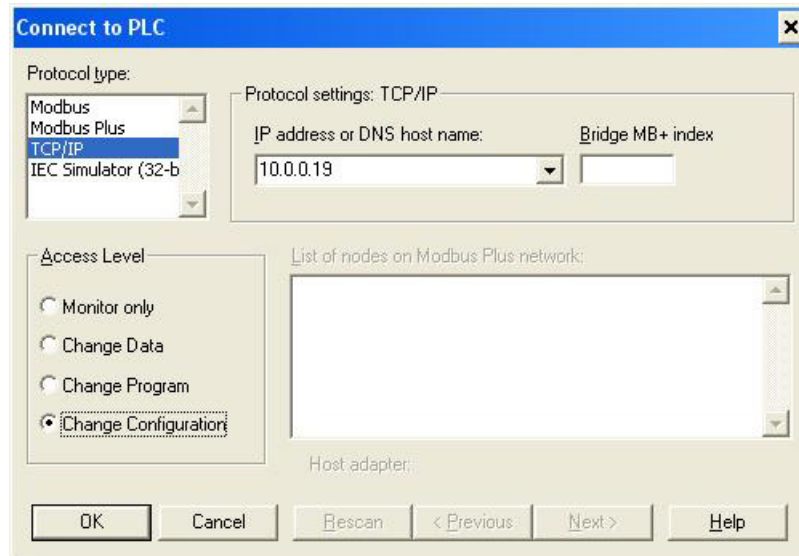


18. Ändern Sie *nur beim SCANCNCP-Beispielprogramm* die IP-Adresse des ICDM-RX/MOD im E/A-Scanner-Fenster. Ändern Sie die Standard-IP-Adresse 10.0.0.102 auf die Ihres ICDM-RX/MOD.



19. Analysieren Sie das Programm, indem Sie **Project->Analyze Program** auswählen.
 - a. Es dürfen keine Fehler vorhanden sein.
 - b. Möglicherweise gibt es einige *Multi-assignment*-Warnungen, diese können jedoch ignoriert werden.

20. Stellen Sie eine Verbindung zur SPS her, indem Sie **Online->Connect** auswählen.
Konfigurieren Sie das Teilfenster *Connect to PLC*.
- Wählen Sie unter *Protocol Type* die Option **TCP/IP** aus.
 - Geben Sie unter *IP Address or DNS host name* die IP-Adresse der SPS ein.
 - Wählen Sie **Change Configuration** aus.
 - Wählen Sie **OK** aus.



21. Laden Sie das SPS-Programm herunter, indem Sie **Online->Download...** auswählen.
Im Teilfenster *Download Controller*.
- Wählen Sie **ALL** aus.
 - Wählen Sie **Download...** aus.
22. Richten Sie die Programmüberwachung ein:
- Klicken Sie im Menü auf die Schaltfläche **Open Reference Data Template**.

Im Teilfenster *Open Reference Data Template*:

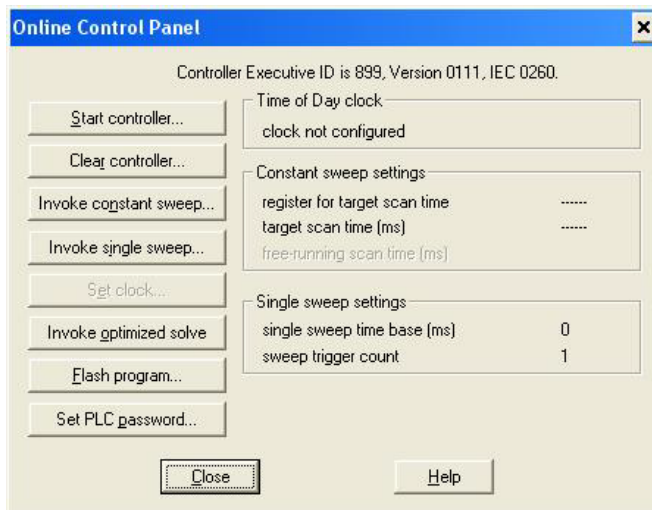
- Suchen und wählen Sie die **LPBKEXPL.RDF**-Vorlagendatei aus, die mit den Beispieldateien geliefert wird.
- Wählen Sie **OK** aus.

Anmerkung: Beim Laden der Referenzvorlagendatei und beim Ausführen des **SCANCNCP**-Beispielprogramms werden möglicherweise Warnungen angezeigt. Diese Warnungen können ignoriert werden.



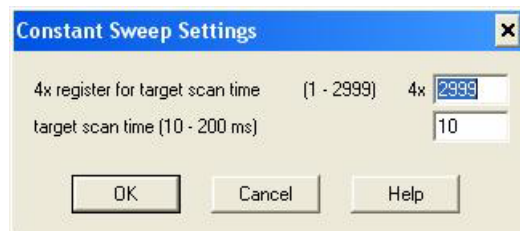
	Variable Name	Data Type	Address	Value	Set Value	Format	Disable	Cyclic Set	Animation Status
1	Com1_ReadData	BOOL		Off		Bool	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Com1_TransmitData	BOOL		Off		Bool	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Com1_RxProdSeqNum	UINT		0		Uns Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Com1_RxConSeqNum	UINT		0		Uns Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Com1_TxProdSeqNum	UDINT		0		Uns Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Com1_RxTotalMsgs	UDINT		0		Uns Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Com1_Rx_Error_Cnt	DINT		0		Dec (32)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Com1_Tx_Error_Cnt	DINT		0		Dec (32)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	SystemTimerIn	TIME		1s		Time	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	SystemTimerOut	TIME		0s		Time	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	Com1_Rx_DestAddr[1]	WORD	401000	0		Hex	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13			401001	0		Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14			401002	0		Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15			401003	0		Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16			401004	0		Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17			401005	0		Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18			401006	0		Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19			401007	0		Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20			401008	0		Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21			401009	0		Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22			401010	0		Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23			401011	0		Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24			401012	0		Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25			401013	0		Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26			401014	0		Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27			401015	0		Dec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- b. Animieren Sie die Referenzvorlage, indem Sie einmal auf die Vorlage klicken und **Online->Animation** auswählen.
 - c. Klicken Sie einmal auf den Bereich **RxTxDataSection**. Wählen Sie **Online->Animate Booleans** aus.
23. Starten Sie den Prozessor, indem Sie **Online->Online Control Panel...** auswählen.



Wählen Sie im *Online Control Panel* die Option **Invoke Constant Sweep...** aus.

- a. Stellen Sie sicher, dass das 4x-Register 2999 ist. (Dies ist ein nicht verwendetes Register.)
- b. Stellen Sie sicher, dass die Frequenzdurchlaufrate 10 ms beträgt.
- c. Wählen Sie **OK** aus.
- d. Wählen Sie **Start Controller** aus.
- e. Wählen Sie **Close** aus.



24. Beobachten Sie die Daten, die übertragen und empfangen werden.



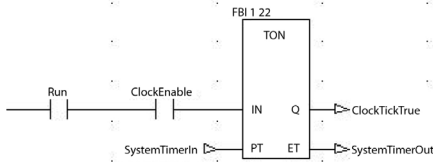
Anhang B. LPBKNCNP-Beispielprogramm

Im Folgenden finden Sie die Leiterlogik für das LPBKNCNP-Beispielprogramm:

HAFTUNGSAUSSCHUSS

Control stellt die SPS-Programmbeispiele nur zu Demonstrationszwecken bereit. Dieses SPS-Programm dient ausschließlich als Beispiel für eine Loopback-Demonstration in einer geregelten Laborumgebung. Dieses SPS-Beispielprogramm ist nicht für den Einsatz in Produktionsumgebungen vorgesehen und funktioniert möglicherweise nicht auf allen SPS-Systemen korrekt. Control übernimmt keine Garantie für dieses Beispielprogramm oder Teile davon. Der Benutzer übernimmt die gesamte Haftung für Änderungen an geänderten Beispielprogrammen und deren Verwendung.

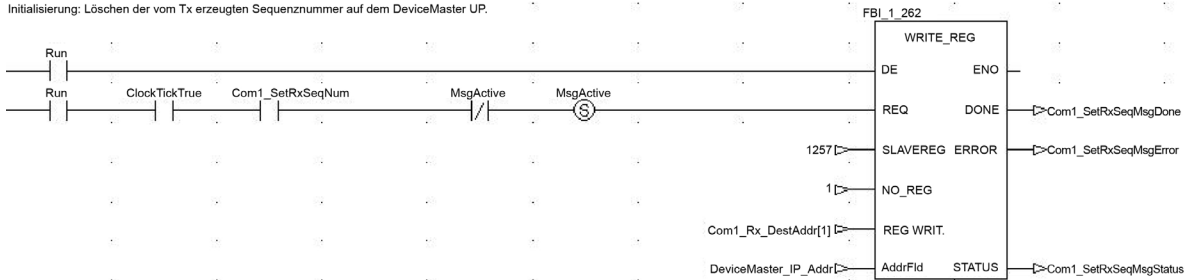
Dies ist der Loopback-Timer. Er steuert, wie schnell Daten übertragen und empfangen werden.



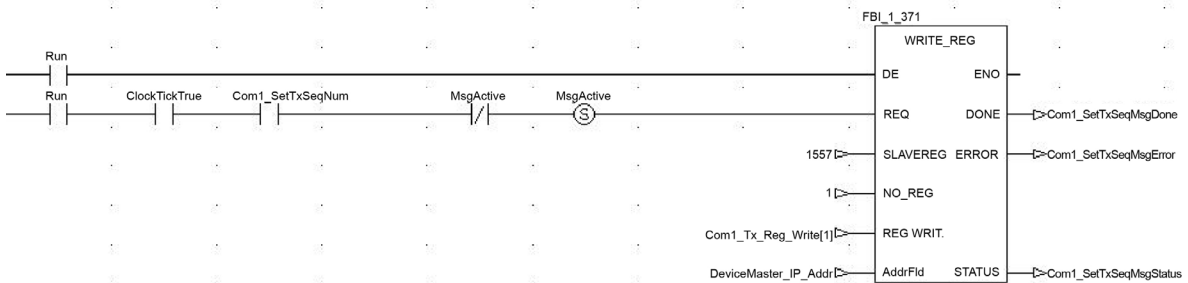
Timer-Verarbeitung: Uhr nach dem Zurücksetzen für Neustart wieder aktivieren.



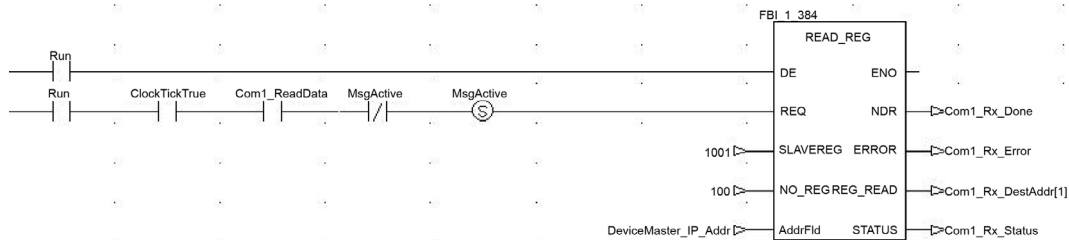
Initialisierung: Löschen der vom Tx erzeugten Sequenznummer auf dem DeviceMaster UP.



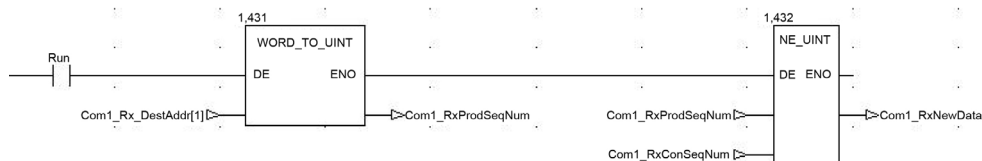
Initialisierung: Löschen der vom Tx erzeugten Sequenznummer auf dem DeviceMaster UP.



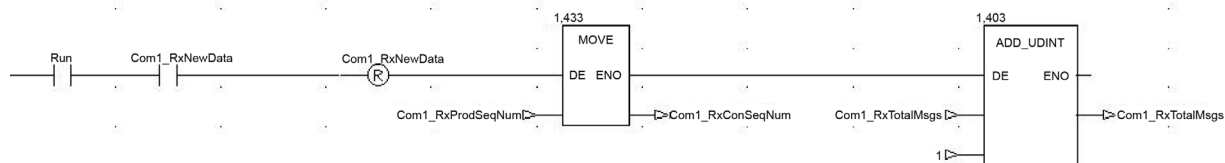
Betriebsschleife: Die neuesten Daten von Port 1 auf dem DeviceMaster UP lesen.



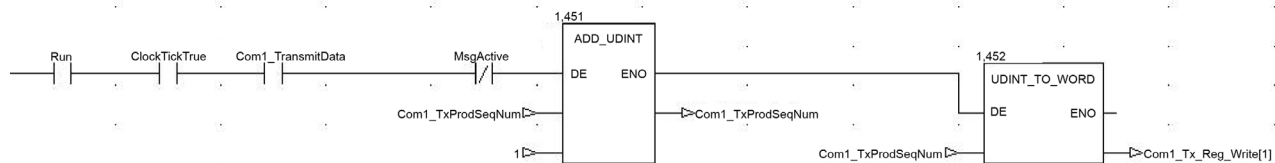
Betriebsschleife: Hier prüfen, ob neue Daten empfangen wurden. Wenn neue Daten empfangen wurden, wurde die Sequenznummer (erstes 16-Bit-Wort) erhöht.

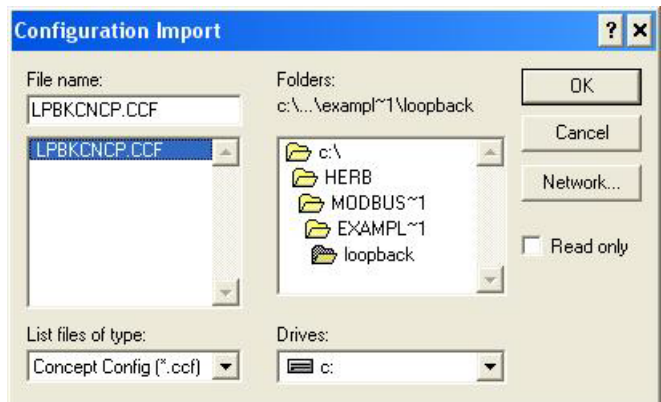


Betriebsschleife: Wenn das neue Daten-Flag gesetzt ist, neue Daten hier verarbeiten (beispielsweise nur zum Weiterstellen eines Gesamtnachrichtenzählers)



Betriebsschleife: Wenn neue Daten übertragen werden sollen, die Daten in die Nachricht laden (beginnend mit dem dritten Wort) und dann die Sendesequenznummer erhöhen.





Die folgenden Bildschirme zeigen die Variablen für das **LPBKCNCP**-Beispielprogramm.

	Exp	Variable Name	Data Type	Address	InitValue	Use
1		ClockEnable	BOOL		1	4
2		ClockTickTrue	BOOL		0	8
3		Com1_ReadData	BOOL		0	6
4		Com1_RxConSeqNum	UINT			2
5		Com1_RxNewData	BOOL		0	3
6		Com1_RxProdSeqNum	UINT		0	3
7		Com1_RxTotalMsgs	UDINT		0	2
8		Com1_Rx_DestAddr	WordArr128	401000	Set...	3
9		Com1_Rx_Done	BOOL		0	2
10		Com1_Rx_Error	BOOL		0	2
11		Com1_Rx_Error_Cnt	DINT		0	2
12		Com1_Rx_Status	WORD		0	1
13		Com1_SetRxSeqMsgDone	BOOL		0	2
14		Com1_SetRxSeqMsgError	BOOL		0	2
15		Com1_SetRxSeqMsgStatus	WORD		0	1
16		Com1_SetRxSeqNum	BOOL		1	4
17		Com1_SetTxSeqMsgDone	BOOL		0	2
18		Com1_SetTxSeqMsgError	BOOL		0	2
19		Com1_SetTxSeqMsgStatus	WORD		0	1
20		Com1_SetTxSeqNum	BOOL		0	6
21		Com1_TransmitData	BOOL		0	10
22		Com1_TxProdSeqNum	UDINT		0	4
23		Com1_Tx_Done	BOOL		0	2
24		Com1_Tx_Error	BOOL		0	2
25		Com1_Tx_Error_Cnt	DINT		0	2
26		Com1_Tx_Reg_Write	WordArr128	401300	Set...	4
27		Com1_Tx_Status	WORD		0	1
28		DeviceMaster_IP_Addr	WordArr5	400100	Set...	4
29		MsgActive	BOOL		0	22
30		Run	BOOL		1	19
31		SystemTimerIn	TIME		t#500ms	1
32		SystemTimerOut	TIME		t#0MS	1
33						
34						

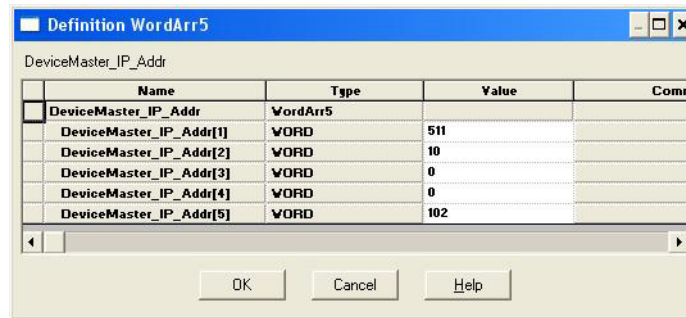
Name	Type	Value	Cc
Com1_Rx_DestAddr	WordArr128		
Com1_Rx_DestAddr[1]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[2]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[3]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[4]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[5]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[6]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[7]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[8]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[9]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[10]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[11]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[12]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[13]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[14]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[15]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[16]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[17]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[18]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[19]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[20]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[21]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[22]	WORD	0	
Com1_Rx_DestAddr[23]	WORD	0	

Anmerkung: In diesem Variablen-Array sind keine gültigen Daten vorhanden, bis Empfangsdaten vom ICDM-RX/MOD angefordert werden.

Name	Type	Value	Cc
Com1_Tx_Reg_Write	WordArr128		
Com1_Tx_Reg_Write[1]	WORD	0	
Com1_Tx_Reg_Write[2]	WORD	196	
Com1_Tx_Reg_Write[3]	WORD	4370	
Com1_Tx_Reg_Write[4]	WORD	4884	
Com1_Tx_Reg_Write[5]	WORD	5398	
Com1_Tx_Reg_Write[6]	WORD	5912	
Com1_Tx_Reg_Write[7]	WORD	6426	
Com1_Tx_Reg_Write[8]	WORD	6940	
Com1_Tx_Reg_Write[9]	WORD	7454	
Com1_Tx_Reg_Write[10]	WORD	7968	
Com1_Tx_Reg_Write[11]	WORD	8482	
Com1_Tx_Reg_Write[12]	WORD	8996	
Com1_Tx_Reg_Write[13]	WORD	9510	
Com1_Tx_Reg_Write[14]	WORD	10024	
Com1_Tx_Reg_Write[15]	WORD	10538	
Com1_Tx_Reg_Write[16]	WORD	43	
Com1_Tx_Reg_Write[17]	WORD	0	
Com1_Tx_Reg_Write[18]	WORD	0	
Com1_Tx_Reg_Write[19]	WORD	0	
Com1_Tx_Reg_Write[20]	WORD	0	
Com1_Tx_Reg_Write[21]	WORD	0	
Com1_Tx_Reg_Write[22]	WORD	0	
Com1_Tx_Reg_Write[23]	WORD	0	

Wobei gilt:

- Das erste Wort enthält die Sequenznummer, die bei null beginnt.
- Das zweite Wort enthält die Länge, die auf die maximale Anzahl von Bytes eingestellt ist, die vom Concept-Softwarepaket übertragen werden. (100 Wörter = 200 Bytes. 196 Bytes maximale Sendedatengröße.)
- Die Wörter drei bis 100 enthalten Sendedaten.



Anhang C. SCANCNCP-Beispielprogramm

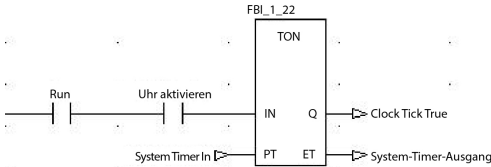
Im Folgenden finden Sie die Leiterlogik für das SCANCNCP-Beispielprogramm.

HAFTUNGSAUSSCHUSS

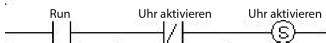
Control stellt die SPS-Programmbeispiele nur zu Demonstrationszwecken bereit. Dieses SPS-Programm dient ausschließlich als Beispiel für eine Loopback-Demonstration in einer geregelten Laborumgebung. Dieses SPS-Beispielprogramm ist nicht für den Einsatz in Produktionsumgebungen vorgesehen und funktionieren möglicherweise nicht auf allen SPS-Systemen korrekt. Control übernimmt keine Garantie für dieses Beispielprogramm oder Teile davon. Der Benutzer übernimmt die gesamte Haftung für Änderungen an geänderten Beispielprogrammen und deren Verwendung.

HINWEIS: Der DeviceMaster UP muss zurückgesetzt werden, bevor dieses Beispielprogramm oder ein anderes SPS-Programm gestartet wird, das das SPS-E/A-Scanner-Dienstprogramm zur Kommunikation mit dem DeviceMaster UP verwendet.

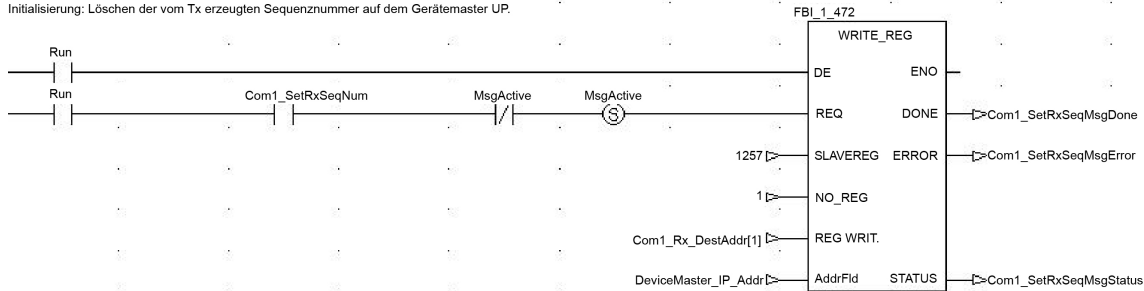
Dies ist der Loopback-Timer. Er steuert, wie schnell die Nachricht zur Datensendung aktualisiert wird, sodass neue serielle Daten übertragen und empfangen werden.



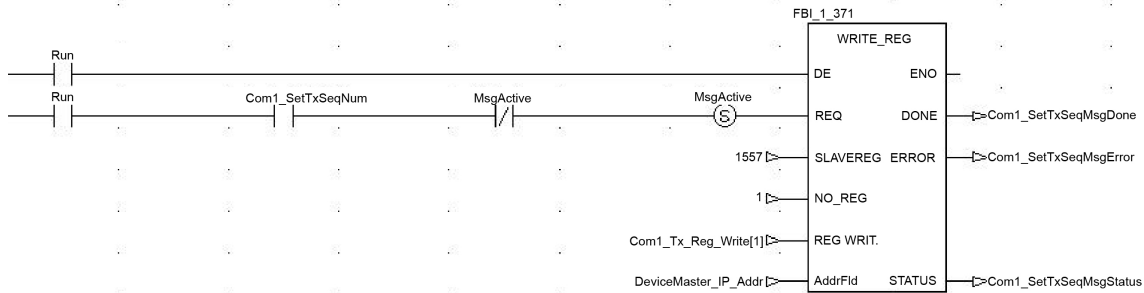
Uhr nach dem Zurücksetzen für Neustart wieder aktivieren.



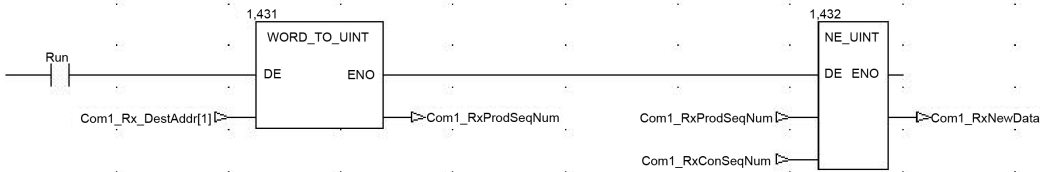
Initialisierung: Löschen der vom Tx erzeugten Sequenznummer auf dem Gerätemaster UP.



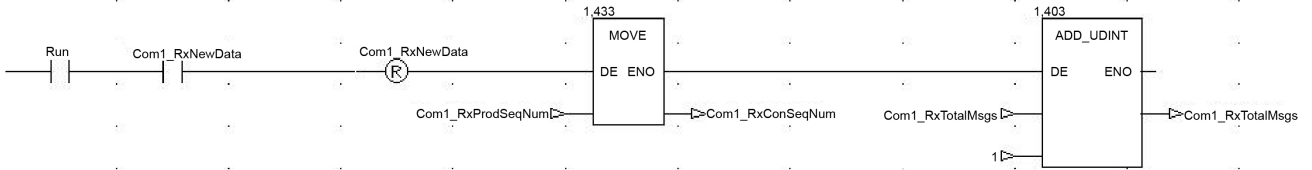
Initialisierung: Löschen der vom Tx erzeugten Sequenznummer auf dem Gerätemaster UP.



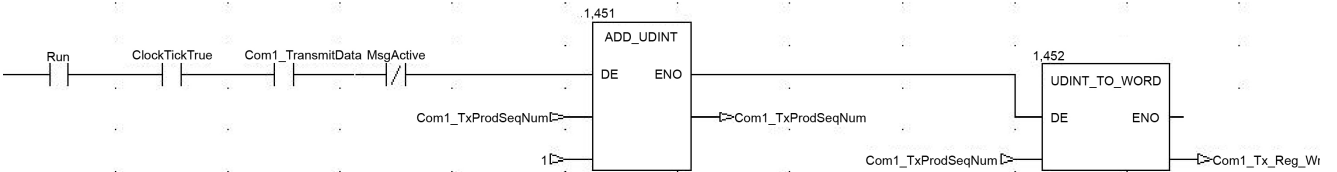
Betriebsschleife: Hier prüfen, ob neue Daten empfangen wurden. Wenn neue Daten empfangen werden, wurde die Sequenznummer (erstes 16-Bit-Wort) erhöht.



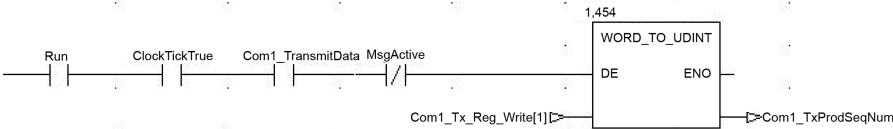
Betriebsschleife: Wenn das neue Daten-empfangen-Flag gesetzt ist, neue empfangene Daten hier verarbeiten (beispielsweise nur zum Weiterstellen eines Gesamtnachrichtenzählers)



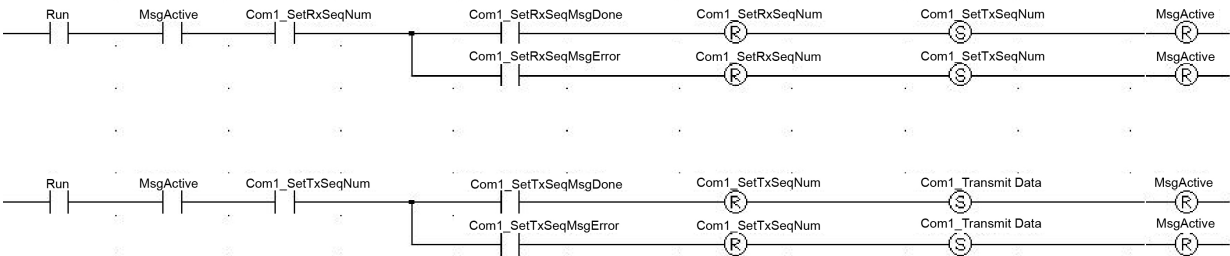
Betriebsschleife: Wenn neue Daten übertragen werden sollen, die Daten in die Nachricht laden (beginnend mit dem dritten Wort) und dann die Sendesequenznummer erhöhen.



Betriebsschleife: Rollover der 16-Bit-Ganzzahl-Sequenznummer verarbeiten.



Betriebsschleife: Hier warten, bis aktive Nachrichten abgeschlossen sind. (Initialisierungsnachrichten nur für dieses Beispielprogramm)



Timer zurücksetzen



Der Bildschirm für den E/A-Scanner wird angezeigt.

Ethernet Configuration:

Specify IP Address Internet Address: 10.0.0.19 Go Subnet Mask: 255.255.0.0
 Use Bootp Server Gateway: 0.0.0.0
 Disable Ethernet

I/O Scanner Configuration:

Master Module (Slot): 171 CCC 960 304EC Copy Cut Paste Import
 Health Block (1X/3X): 300001 - 300004 Delete Fill Down Export
 Diagnostic Block (3X/4X)

	Slave IP Address	Unit ID	Health Timeout (ms)	Rep Rate (ms)	Link Type	Read Ref Master	Read Ref Slave	Read Length	Last Value (Input)	Write Ref Master	Write Ref Slave	Write Length	Description
1	10.0.0.102	255	5000	250	Normal	401000	401001	100	Hold Last	401300	401301	100	Write/Read DeviceMe
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													

OK Cancel Help

Die Variablendefinitionen sind die gleichen wie für das LPBKSCAN-Programm in [Anhang B. LPBKCNCP-Beispielprogramm](#) auf Seite 114.



FABRIKAUTOMATION - SENSING YOUR NEEDS



Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs Group
68307 Mannheim, Deutschland
Tel. +49 621 776-0
E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

Zentrale USA

Pepperl+Fuchs Inc.
Twinsburg, Ohio 44087, USA
Tel. +1 330 4253555
E-Mail: sales@us.pepperl-fuchs.com

Zentrale Asien-Pazifik

Pepperl+Fuchs PTE Ltd.
Company Registration No. 199003130E
Singapore 139942
Tel. +65 67799091
E-Mail: sales@sg.pepperl-fuchs.com

www.pepperl-fuchs.com

 **PEPPERL+FUCHS**
SENSING YOUR NEEDS

DOCT-6961