

imc Modbus Interface

Feldbus-Modul für imc Messgeräte

Bei dem imc Modbus Interface handelt es sich um ein Feldbusmodul, mit dem die imc Messgeräte ausgestattet werden können. Modbus¹ ist ein weit verbreitetes Kommunikationsprotokoll für industrielle Automatisierungsgeräte.

Das Interface arbeitet als Modbus-Client und kann Daten von mehreren Modbus-Server-Geräten adressieren und empfangen. Es dient dazu, Fremdgeräte (3rd Party Devices), die mit Modbus ausgestattet sind, als zusätzliche Messdatenquellen in imc Messsysteme und Datenlogger zu integrieren.

Beide für Modbus standardisierten Protokolle und Schnittstellen (Physical Layer) werden unterstützt:

- Modbus TCP Ethernet (100 MBit)
- Modbus RTU Serielle Schnittstellen (RS232, RS485 half-duplex und full-duplex)

Beide Hardware-Schnittstellen stehen auf dem Modul zur Verfügung (RJ45 und DSUB-9) und können auch parallel betrieben werden.

1: Modbus® ist eine registrierte Marke der Schneider Automation, Inc.

Typische Anwendungen:

- Integration externer Geräte und Sensoren mit Modbus-Interface in ein imc-Messsystem.
- Erweiterung der Fähigkeiten eines imc Systems, um spezifische Sonderfunktionen oder Sensoren, die nur mit Geräten von Fremdherstellern abgedeckt werden können.
- Einsatz von speziellen Instrumenten (z.B. Leistungsmesser, Netzanalysatoren, Laborgeräte), Sensoren (z.B. Feuchte- oder ph-Sensoren, Pyrometer), Sensorsystemen (z.B. Wetter-Station) oder Test-Infrastruktur (Messung der aktuellen Temperatur von Klimaschränken)
- Low-Speed Monitoring von Umwelt-Parametern und elektrischer Leistung
- Einsatz von Standard-Ausrüstung aus dem Bereich der industriellen Testautomatisierung
- Verwendung von imc Systemen als zentrale Plattform und Gateway, mit Aufnahme, Verarbeitung von Daten der unterschiedlichsten Quellen (imc System, analog, Modbus, Feldbusse) und Verteilung bzw. Vernetzung mit übergeordneten Systemen via CAN-Bus, EtherCAT oder XCPoE.

Eigenschaften:

- Dedizierter Prozessor vermeidet Belastung von Ressourcen des Hauptprozessors am imc-System und sichert Performance und Skalierbarkeit
- Maximale Flexibilität: Beide Hardware-Schnittstellen sind vorhanden und gleichzeitig betreibbar
- Geräte-basierte Integration in das Messsystem erlaubt die Nutzung aller erweiterten Fähigkeiten und Funktionalitäten wie Live-Datenanalyse mit imc Online FAMOS, Einbindung in Echtzeit-Testautomatisierung (imc STUDIO Automation) etc.
- Erfassung von Eingangsdaten (Messdaten) von Modbus-Geräten, Keine Ausgabe via Modbus (keine Ansteuerung von z.B. Aktuatoren, Steuerungen etc.)
- Plug & Play Lösung mit komfortablem Konfigurations-Assistenten in imc STUDIO

Funktionalitäten:

Als Funktionscodes stehen zur Auswahl:

- 01 (0x01) Read Coils
- 02 (0x02) Read Discrete Inputs
- 03 (0x03) Read Holding Registers
- 04 (0x04) Read Input Registers

Das imc Messgerät verarbeitet die erfassten Modbusdaten als:

- Kanäle ("FIFO-Kanäle")
- pv-Variablen ("Prozessvektor")

Software Mindestvoraussetzungen:

Der Betrieb von Geräten mit Modbus Interface erfordert mindestens Betriebssoftware aus folgender Gruppe:
imc STUDIO 2023 R1 in Verbindung mit Firmware und Treibern imc DEVICES 2.16 R1.

Modularität:

Das imc Modbus Interface ist ähnlich wie die Feldbus-Interfaces eine modulare Ausstattungsoption, mit denen Geräte ab Werk ausgerüstet werden können. Ein nachträgliches Erweitern, Austauschen oder Umstecken durch den Benutzer ist nicht vorgesehen

Übersicht der verfügbaren Varianten:

Standardversion		ET-Version *	
Bestellbezeichnung:	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Eigenschaften
CRFX/MODBUS	11900272	11910xxx	für imc CRONOS <i>flex</i> Basiseinheit
CRC/MODBUS	11700286	11710xxx	für imc CRONOS <i>compact</i>
BUSFX/MODBUS	--	12400043	für imc BUSDAQ <i>flex</i> (ET als Standard)
SPAR/MODBUS	11300xxx	11310xxx	für imc SPARTAN

* ET: Version im erweiterten Temperaturbereich (Artikel-Nr. auf Anfrage)

Technische Daten

Allgemein		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Schnittstellen und Protokolle	1x Ethernet (Modbus TCP) 1x Serieller Port (Modbus RTU) Service-Schnittstelle	beide Schnittstellen gleichzeitig, parallel betreibbar 3,5 mm Klinke, für Servicezwecke, nicht vom Anwender zu verwenden
Modul-Breite	benötigt 1 Steckplatz	fest verbaut, ab Werk
Modularität	Bestell-Option	
Max. Ausbau	3 8 1 / 2 / 3 / 5	in Summe in einer CRFX Basis Einheit in Summe in einem CRC, SPAR System in Summe in einem BUSFX-4/-6/-8/-12 System

Modbus Protokoll		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Unterstützte Funktions-Codes	01 (0x01)	Read Coils
	02 (0x02)	Read Discrete Inputs
	03 (0x03)	Read Holding Registers
	04 (0x04)	Read Input Registers
Unterstützter Betriebsmodus	Client-Server	direkte Adressierung von Server Geräten Lesen (empfangen von Daten) Schreiben (senden von Daten): nicht unterstützt

Ethernet Interface (Modbus TCP)		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Anschlüsse / Knoten	1	
Anschluss-Stecker	1x RJ45	
Topologie	Bus	
Übertragungsprotokoll	TCP / IP	IEEE Norm 802.3
Baudrate	100 MBit	100BaseT (Halb- und Vollduplex)
	10 MBit	10BaseT (Halb- und Vollduplex) Autosensing
Isolationsfestigkeit	60 V	gegen Systemmasse (CHASSIS)

Serielles Interface (Modbus RTU)		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Anschlüsse / Knoten	1	
Anschluss-Stecker	1x DSUB-9	
Baudrate	300, 1200, 2400, 4800, 9600, <i>14400</i> , 19200, <i>28800</i> , 38400, 57600, 115200, 230400	Sonder-Bitraten: 14400 und 28800
Isolation Isolationsfestigkeit	galvanisch isoliert 60 V	gegen Systemmasse (CHASSIS) nominale Arbeitsspannung
Betriebs-Modi	RS 232 RS 485 (half-/full duplex)	flexibel konfigurierbar: Multi-Protocol Transceiver
RS232 Modus		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Topologie	Punkt zu Punkt	
Signalart	Tx, Rx, GND CTS, RTS	Basis Signale Handshake, Fluss-Steuerung
Byteformat	8 Databits, 2 Stoppbits (none parity) oder 1 Stoppbit (odd/even parity)	
Flusskontrolle	XON/XOFF, RTS/CTS	
RS485 Modus		
Topologie	Bus	
Betriebsmodus	Halb- und Vollduplex	per Software schaltbar
Signalart	2x Tx, 2x Rx, GND	Basis Signale, differentiell
Terminierung	120	per Software schaltbar