

Modicon TM5

Konfiguration von PCI-Modulen

Programmierhandbuch

09/2020

EIO0000003169.00

www.schneider-electric.com

Schneider
 Electric™

Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschläge sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Sie erklären, dass Sie ohne schriftliche Genehmigung von Schneider Electric dieses Dokument weder ganz noch teilweise auf beliebigen Medien reproduzieren werden, ausgenommen zur Verwendung für persönliche nichtkommerzielle Zwecke. Darüber hinaus erklären Sie, dass Sie keine Hypertext-Links zu diesem Dokument oder seinem Inhalt einrichten werden. Schneider Electric gewährt keine Berechtigung oder Lizenz für die persönliche und nichtkommerzielle Verwendung dieses Dokument oder seines Inhalts, ausgenommen die nichtexklusive Lizenz zur Nutzung als Referenz. Das Handbuch wird hierfür „wie besehen“ bereitgestellt, die Nutzung erfolgt auf eigene Gefahr. Alle weiteren Rechte sind vorbehalten.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!

© 2020 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.



	Sicherheitshinweise	5
	Über dieses Buch	7
Kapitel 1	Allgemeine Beschreibung	13
	TM5-PCI-Erweiterungsmodule – Allgemeine Beschreibung	14
	Hinzufügen eines PCI-Erweiterungsmoduls	15
Kapitel 2	PCI-Erweiterungsmodul für die serielle Leitung	17
2.1	Konfiguration von PCI-Erweiterungsmodulen für die serielle Leitung .	18
	Konfiguration von PCI-Erweiterungsmodulen für die serielle Leitung .	18
2.2	Geräte auf PCI-Erweiterungsmodulen für die serielle Leitung	20
	ASCII-Manager	21
	EcoStruxure Machine Expert-Netzwerk-Manager	23
	Modbus-E/A-Scanner	24
	Hinzufügen eines Geräts auf dem Modbus-E/A-Scanner	25
	Modbus-Manager	32
	Hinzufügen eines Modems zu einem Manager	36
2.3	SerialConf-Funktionen	37
	GetSerialConf: Abrufen der Konfiguration der seriellen Leitung	38
	SetSerialConf: Ändern der Konfiguration der seriellen Leitung	39
	SERIAL_CONF: Struktur des Datentyps für die serielle Leitungskonfiguration	41
Kapitel 3	Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmodul	43
3.1	Konfiguration von Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmodulen	44
	Hinzufügen eines Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmoduls	45
	Konfigurieren des Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmoduls	46
	Eingangs-/Ausgangsgerätobjekte	47
3.2	Datenaustausch	49
	Zyklischer E/A-Austausch	50
	Azyklischer Datenaustausch mit Profibus DPV1-Funktionen	53
3.3	Diagnose	55
	Diagnoseinformationen	55
Glossar	59
Index	63



Wichtige Informationen

HINWEISE

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge hat**.

WARNUNG

WARNUNG macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

HINWEIS

HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

BITTE BEACHTEN

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Über dieses Buch



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

Dieses Kapitel beschreibt die Konfiguration der einzelnen PCI-Erweiterungsmodule. Weiterführende Informationen finden Sie in den verschiedenen Dokumenten in der Online-Hilfe von EcoStruxure Machine Expert.

Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument wurde für EcoStruxure™ Machine Expert V1.2.5 aktualisiert.

Die im vorliegenden Dokument beschriebenen technischen Merkmale sind ebenfalls online verfügbar. Um auf die Online-Informationen zuzugreifen, gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric <https://www.se.com/ww/en/download/>.

Die in diesem Dokument vorgestellten Merkmale sollten denen entsprechen, die online angezeigt werden. Im Rahmen unserer Bemühungen um eine ständige Verbesserung werden Inhalte im Laufe der Zeit möglicherweise überarbeitet, um deren Verständlichkeit und Genauigkeit zu verbessern. Sollten Sie einen Unterschied zwischen den Informationen im Dokument und denen online feststellen, nutzen Sie die Online-Informationen als Referenz.

Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
Modicon M258 Logic Controller – Programmierhandbuch	<u>EIO0000004135 (Eng)</u> <u>EIO0000004136 (Fre)</u> <u>EIO0000004137 (Ger)</u> <u>EIO0000004138 (Spa)</u> <u>EIO0000004139 (Ita)</u> <u>EIO0000004140 (Chs)</u>
Modicon M258 Logic Controller Systemfunktionen und Variablen - M258 PLCSystem-Bibliothekshandbuch	<u>EIO0000004141 (ENG)</u> <u>EIO0000004142 (FRE)</u> <u>EIO0000004143 (GER)</u> <u>EIO0000004144 (SPA)</u> <u>EIO0000004145 (ITA)</u> <u>EIO0000004146 (CHS)</u>
Modicon LMC058 Motion Controller - Programmierhandbuch	<u>EIO0000004165 (ENG)</u> <u>EIO0000004166 (FRE)</u> <u>EIO0000004167 (GER)</u> <u>EIO0000004168 (SPA)</u> <u>EIO0000004169 (ITA)</u> <u>EIO0000004170 (CHS)</u>
Modicon LMC058 Motion Controller Systemfunktionen und Variablen – LMC058 PLCSystem-Bibliothekshandbuch	<u>EIO0000004171 (ENG)</u> <u>EIO0000004172 (FRE)</u> <u>EIO0000004173 (GER)</u> <u>EIO0000004174 (SPA)</u> <u>EIO0000004175 (ITA)</u> <u>EIO0000004176 (CHS)</u>
Modicon TM5 PCI-Module – Hardwarehandbuch	<u>EIO0000003173 (ENG)</u> <u>EIO0000003174 (FRE)</u> <u>EIO0000003175 (GER)</u> <u>EIO0000003176 (SPA)</u> <u>EIO0000003177 (ITA)</u> <u>EIO0000003178 (CHS)</u>

Diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen stehen auf unserer Website <https://www.se.com/ww/en/download/> zum Download bereit.

WARNUNG

STEUERUNGS AUSFALL

- Bei der Konzeption von Steuerungsstrategien müssen mögliche Störungen auf den Steuerpfaden berücksichtigt werden, und bei bestimmten kritischen Steuerungsfunktionen ist dafür zu sorgen, dass während und nach einem Pfadfehler ein sicherer Zustand erreicht wird. Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind die Notabschaltung (Not-Aus) und der Nachlauf-Stopp, Stromausfall und Neustart.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerungspfade können Kommunikationsverbindungen umfassen. Dabei müssen die Auswirkungen unerwarteter Sendeverzögerungen und Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Sämtliche Unfallverhütungsvorschriften und lokale Sicherheitsrichtlinien sind zu beachten.¹
- Jede Implementierung des Geräts muss individuell und sorgfältig auf einen einwandfreien Betrieb geprüft werden, bevor das Gerät an Ort und Stelle in Betrieb gesetzt wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

¹ Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Versionen von NEMA ICS 1.1 „Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control“ sowie von NEMA ICS 7.1, „Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems“ oder den entsprechenden, vor Ort geltenden Vorschriften.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Verwenden Sie mit diesem Gerät nur von Schneider Electric genehmigte Software.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm jedes Mal, wenn Sie die physische Hardwarekonfiguration ändern.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Terminologie gemäß den geltenden Normen

Die technischen Begriffe, Terminologie, Symbole und die entsprechenden Beschreibungen in diesem Handbuch, oder die in beziehungsweise auf den Produkten selbst erscheinen, sind im Allgemeinen von den Begriffen und Definitionen der internationalen Normen hergeleitet.

Im Bereich der funktionalen Sicherheitssysteme, Antriebe und allgemeinen Automatisierungssysteme betrifft das unter anderem Begriffe wie *Sicherheit, Sicherheitsfunktion, Sicherer Zustand, Fehler, Fehlerreset/Zurücksetzen bei Fehler, Ausfall, Störung, Warnung/Warmmeldung, Fehlermeldung, gefährlich/gefahrbringend* usw.

Unter anderem schließen diese Normen ein:

Standard	Beschreibung
IEC 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen.
ISO 13849-1:2015	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsspezifische Teile von Steuerungen. Allgemeine Gestaltungsleitsätze.
EN 61496-1:2013	Sicherheit von Maschinen: Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung. Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen.
ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil1: Allgemeine Anforderungen
ISO 14119:2013	Sicherheit von Maschinen - Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen - Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
ISO 13850:2015	Sicherheit von Maschinen - Not-Halt- Gestaltungsleitsätze
IEC 62061:2015	Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit von sicherheitsbezogenen elektrischen, elektronischen und elektronisch programmierbaren Steuerungen.
IEC 61508-1:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Allgemeine Anforderungen.
IEC 61508-2:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Anforderungen für sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme.
IEC 61508-3:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme: Softwareanforderungen.
IEC 61784-3:2016	Industrielle Kommunikationsnetze - Profile - Teil 3: Funktional sichere Übertragung bei Feldbussen - Allgemeine Regeln und Festlegungen für Profile.
2006/42/EC	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit
2014/35/EU	EG-Richtlinie Niederspannung

Zusätzlich kann die in vorliegendem Dokument verwendete Nomenklatur tangential verwendet werden, wenn sie aus anderen Normen abgeleitet ist, wie z.B.:

Standard	Beschreibung
Normenreihe IEC 60034	Drehende elektrische Maschinen
Reihe IEC 61800	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl
Serie IEC 61158	Digitale Datenkommunikation in der Leittechnik – Feldbus für industrielle Leitsysteme

Bei einer Verwendung des Begriffs *Betriebsumgebung/Betriebsbereich* in Verbindung mit der Beschreibung bestimmter Gefahren und Risiken entspricht der Begriff der Definition von *Gefahrenbereich* oder *Gefahrenzone* in der *Maschinenrichtlinie (2006/42/EC)* der Norm *ISO 12100:2010*.

HINWEIS: Die vorherig erwähnten Standards können auf die spezifischen Produkte in der vorliegenden Dokumentation zutreffen oder nicht. Weitere Informationen über die einzelnen anwendbaren Normen die hier beschriebenen Produkte betreffend, entnehmen Sie den entsprechenden Tabellen dieser Produktbezeichnungen.

Kapitel 1

Allgemeine Beschreibung

Einleitung

Dieses Kapitel enthält eine allgemeine Beschreibung der Konfiguration von PCI-Erweiterungsmodulen.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
TM5-PCI-Erweiterungsmodule – Allgemeine Beschreibung	14
Hinzufügen eines PCI-Erweiterungsmoduls	15

TM5-PCI-Erweiterungsmodule – Allgemeine Beschreibung

Einführung

Die Steuerung akzeptiert die folgenden PCI-Erweiterungsmodule:

Referenz	Beschreibung
TM5PCRS2	Serielle Leitung RS232
TM5PCRS4	Serielle Leitung RS485
TM5PCDPS	Profibus DP-Slave

Ziehen Sie die Dokumentation zu Ihrem M258 Logic Controller oder Ihrem LMC058 Motion Controller zu Rate, um zu ermitteln, ob der von Ihnen verwendete Steuerungstyp mit einem PCI-Steckplatz ausgestattet ist.

HINWEIS:

Weitere Informationen zu den Kompatibilitätsregeln für elektronische PCI-Kommunikationsmodule und Steuerungen finden Sie hier:

- Modicon TM258 Logic Controller - Hardwarehandbuch (*siehe Modicon LMC058, Motion Controller, Hardwarehandbuch*)
- Modicon LMC058 Motion Controller - Hardwarehandbuch (*siehe Modicon M258, Logic Controller, Hardwarehandbuch*)

Hinzufügen eines PCI-Erweiterungsmoduls

Hinzufügen eines PCI-Erweiterungsmoduls

Wenn Sie Ihrer Steuerung ein PCI-Erweiterungsmodul hinzufügen möchten, wählen Sie das betreffende Erweiterungsmodul im **Hardware-Katalog** aus, ziehen Sie es in die **Gerätebaumstruktur** und legen Sie es dann auf einem der optisch hervorgehobenen Knoten ab.

Weitere Informationen zum Hinzufügen von Geräten in einem Projekt finden Sie unter:

- Verwenden der Methode Drag&Dop (Ziehen und Ablegen)
- Verwenden der Kontextmenüs oder Plus-Schaltflächen

Weitere Informationen finden Sie unter Konfiguration von PCI-Erweiterungsmodulen.

Kapitel 2

PCI-Erweiterungsmodul für die serielle Leitung

Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt die Konfiguration der PCI-Erweiterungsmodule für die serielle Leitung.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
2.1	Konfiguration von PCI-Erweiterungsmodulen für die serielle Leitung	18
2.2	Geräte auf PCI-Erweiterungsmodulen für die serielle Leitung	20
2.3	SerialConf-Funktionen	37

Abschnitt 2.1

Konfiguration von PCI-Erweiterungsmodulen für die serielle Leitung

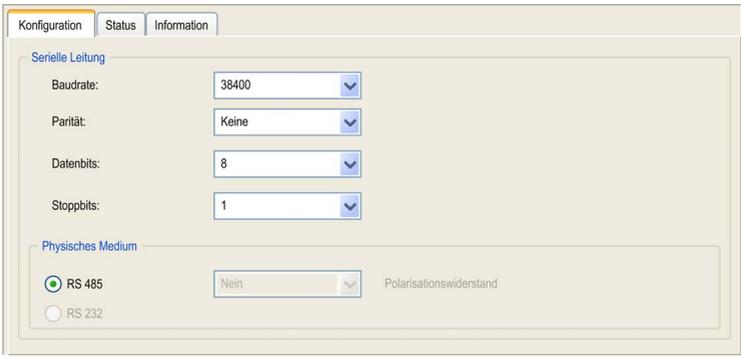
Konfiguration von PCI-Erweiterungsmodulen für die serielle Leitung

Einführung

Das Fenster zur Konfiguration der seriellen Leitung ermöglicht das Konfigurieren der physikalischen Parameter der seriellen Leitung (Baudrate, Parität usw.).

Konfiguration der seriellen Leitung

So konfigurieren Sie die serielle Leitung:

Schritt	Aktion
1	<p>Doppelklicken Sie in der Gerätebaumstruktur auf das PCI-Erweiterungsmodul für die serielle Leitung.</p> <p>Ergebnis: Das Konfigurationsfenster wird angezeigt.</p> 

Die folgenden Parameter müssen für alle an den Port angeschlossenen seriellen Geräte identisch sein:

Element	Beschreibung
Baudrate	Übertragungsgeschwindigkeit
Parität	Dient zur Fehlererkennung
Datenbits	Anzahl der Bits zur Übertragung von Daten

Element	Beschreibung
Stoppbits	Anzahl der Stoppbits
Physikalisches Medium	Geben Sie das zu verwendende Medium an (wird je nach Modul automatisch ausgewählt): <ul style="list-style-type: none"> ● RS485 (für TM5PCRS4) ● RS232 (für TM5PCRS2)

Die folgende Tabelle gibt die maximale Baudrate je nach Manager an:

Manager	Maximale Baudrate
EcoStruxure Machine Expert-Netzwerkmanager	115200
ASCII-Manager	38400
Modbus-E/A-Scanner	
Modbus-Manager	

Abschnitt 2.2

Geräte auf PCI-Erweiterungsmodulen für die serielle Leitung

Einleitung

Dieser Abschnitt beschreibt die Konfiguration der Manager und Geräte von PCI-Erweiterungsmodulen für die serielle Leitung.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
ASCII-Manager	21
EcoStruxure Machine Expert-Netzwerk-Manager	23
Modbus-E/A-Scanner	24
Hinzufügen eines Geräts auf dem Modbus-E/A-Scanner	25
Modbus-Manager	32
Hinzufügen eines Modems zu einem Manager	36

ASCII-Manager

Einführung

Der ASCII-Manager dient zum Senden und/oder Empfangen von Daten mittels eines einfachen Geräts.

Hinzufügen des Managers

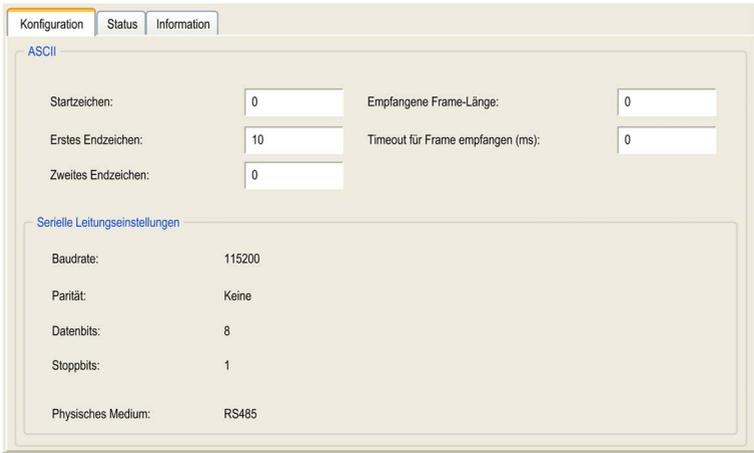
Wenn Sie Ihrer Steuerung einen ASCII-Manager hinzufügen möchten, wählen Sie den **ASCII_Manager** im **Hardware-Katalog** aus, ziehen Sie ihn in die **Gerätebaumstruktur** und legen Sie ihn dann auf einem der optisch hervorgehobenen Knoten ab.

Weitere Informationen zum Hinzufügen von Geräten in einem Projekt finden Sie unter:

- Verwenden der Methode Drag&Dop (Ziehen und Ablegen)
- Verwenden der Kontextmenüs oder Plus-Schaltflächen

ASCII-Manager-Konfiguration

So konfigurieren Sie den ASCII-Manager auf Ihrer Steuerung:

Schritt	Aktion
1	<p>Doppelklicken Sie in der Gerätebaumstruktur auf ASCII-Manager. Ergebnis: Das Konfigurationsfenster für ASCII_Manager wird angezeigt.</p> 

Legen Sie die Parameter wie in der folgenden Tabelle beschrieben fest.

Parameter	Beschreibung
Startzeichen	Bei 0 wird kein Startzeichen im Frame verwendet. Im Empfangsmodus wird das entsprechende Zeichen im ASCII-Format verwendet, um den Beginn eines Frame zu erkennen. Im Sendemodus wird dieses Zeichen zu Beginn eines Frame eingefügt.
Erstes Endzeichen	Bei 0 wird kein Endzeichen im Frame verwendet. Im Empfangsmodus wird das entsprechende Zeichen im ASCII-Format verwendet, um das Ende eines Frames zu erkennen. Im Sendemodus wird dieses Zeichen am Ende eines Frame eingefügt.
Zweites Endzeichen	Bei 0 wird kein zweites Endzeichen im Frame verwendet. Im Empfangsmodus wird das entsprechende Zeichen im ASCII-Format verwendet, um das Ende eines Frames zu erkennen. Im Sendemodus wird dieses Zeichen am Ende eines Frame eingefügt.
Empfangene Frame-Länge	Bei 0 wird dieser Parameter nicht verwendet. Aus diesem Parameter kann das System das Ende eines Frame beim Empfang ermitteln, wenn die Steuerung die festgelegte Anzahl von Zeichen empfangen hat. Hinweis: Dieser Parameter kann nicht gleichzeitig mit Timeout für Frame empfangen (ms) verwendet werden.
Timeout für Frame empfangen (ms)	Bei 0 wird dieser Parameter nicht verwendet. Aus diesem Parameter kann das System beim Empfang folgern, dass das Ende eines Frame erreicht wurde, nachdem eine Stille von einer bestimmten Anzahl von ms eingetreten ist. Hinweis: Dieser Parameter kann nicht gleichzeitig mit Empfangene Frame-Länge verwendet werden.
Serielle Leitungseinstellungen	Im Konfigurationsfenster für die serielle Leitung (<i>siehe Seite 18</i>) festgelegte Parameter.

HINWEIS: Falls **Erstes Endzeichen** und **Zweites Endzeichen** gleichzeitig verwendet werden, gelten diese zwei Bedingungen als eine (1) Bedingung zur Beendigung eines Frame. Die Bedingung zur Beendigung eines Frame wird TRUE, wenn die zwei Zeichen erkannt werden. Falls mehrere Bedingungen zur Beendigung eines Frame verwendet werden, wird der Austausch durch die erste Bedingung, die TRUE ist, beendet.

Hinzufügen eines Modems

Informationen zum Hinzufügen eines Modems zum ASCII-Manager finden Sie unter Hinzufügen eines Modems zu einem Manager (*siehe Seite 36*).

EcoStruxure Machine Expert-Netzwerk-Manager

Einführung

Der EcoStruxure Machine Expert-Netzwerkmanager muss verwendet werden, wenn Sie Variablen mit HMI-Terminals über das EcoStruxure Machine Expert-Softwareprotokoll austauschen möchten oder wenn die serielle Leitung für EcoStruxure Machine Expert-Programmierung verwendet wird.

Hinzufügen des Managers

Wenn Sie Ihrem Projekt einen **EcoStruxure Machine Expert-Netzwerkmanager** hinzufügen möchten, wählen Sie den **Machine Expert – Netzwerkmanager** im **Hardwarekatalog** aus, ziehen Sie ihn in die **Gerätebaumstruktur** und legen Sie ihn auf einem der hervorgehobenen Knoten ab.

Weitere Informationen zum Hinzufügen von Geräten in einem Projekt finden Sie unter:

- Verwenden der Methode Drag&Dop (Ziehen und Ablegen)
- Verwenden der Kontextmenüs oder Plus-Schaltflächen

Konfigurieren des Managers

Der EcoStruxure Machine Expert-Netzwerkmanager erfordert keine Konfiguration.

Hinzufügen eines Modems

Informationen zum Hinzufügen eines Modems zum EcoStruxure Machine Expert-Netzwerkmanager finden Sie unter Hinzufügen eines Modems zu einem Manager (*siehe Seite 36*).

Modbus-E/A-Scanner

Einführung

Der Modbus-E/A-Scanner dient zur Vereinfachung des Datenaustauschs mit Modbus-Slave-Geräten.

Modbus-E/A-Scanner hinzufügen

Wenn Sie einen **Modbus-E/A-Scanner** für ein PCI-Erweiterungsmodul hinzufügen möchten, wählen Sie den **Modbus-E/A-Scanner** im **Hardware-Katalog** aus, ziehen Sie ihn in die **Gerätebaumstruktur** und legen Sie ihn dann auf einem der optisch hervorgehobenen Knoten ab.

Weitere Informationen zum Hinzufügen von Geräten in einem Projekt finden Sie unter:

- Verwenden der Methode Drag&Dop (Ziehen und Ablegen)
- Verwenden der Kontextmenüs oder Plus-Schaltflächen

Modbus-E/A-Scanner-Konfiguration

So konfigurieren Sie einen Modbus-E/A-Scanner auf einem PCI-Erweiterungsmodul:

Schritt	Aktion
1	Doppelklicken Sie in der Gerätebaumstruktur auf Modbus-E/A-Scanner . Ergebnis: Das Konfigurationsfenster wird angezeigt.

Legen Sie die Parameter wie in der folgenden Tabelle beschrieben fest.

Element	Beschreibung
Übertragungsmodus	Der zu verwendende Übertragungsmodus ist RTU. RTU: Verwendet Binärcodierung und CRC-Fehlerprüfung (8 Datenbits). Dieser Parameter muss für jedes Modbus-Gerät auf der Verbindung identisch sein.
Antwort-Timeout (ms)	Bei Austauschvorgängen verwendetes Timeout.
Zeit zwischen den Frames (ms)	Zeit, die erforderlich ist, um eine Buskollision zu vermeiden. Dieser Parameter muss für jedes Modbus-Gerät auf der Verbindung identisch sein.

Hinzufügen eines Geräts auf dem Modbus-E/A-Scanner

Einführung

Dieser Abschnitt beschreibt, wie ein Gerät auf dem Modbus-E/A-Scanner hinzugefügt wird.

Hinzufügen eines Geräts auf dem Modbus-E/A-Scanner

Wenn Sie ein Gerät für den **Modbus-E/A-Scanner** hinzufügen möchten, wählen Sie den **Allgemeinen Modbus-Slave** im **Hardware-Katalog** aus, ziehen Sie ihn in die **Gerätebaumstruktur** und legen Sie ihn dann auf dem Knoten **Modbus-E/A-Scanner** der **Gerätebaumstruktur** ab.

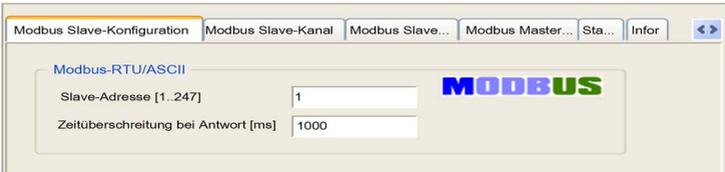
Weitere Informationen zum Hinzufügen von Geräten in einem Projekt finden Sie unter:

- Verwenden der Methode Drag&Dop (Ziehen und Ablegen)
- Verwenden der Kontextmenüs oder Plus-Schaltflächen

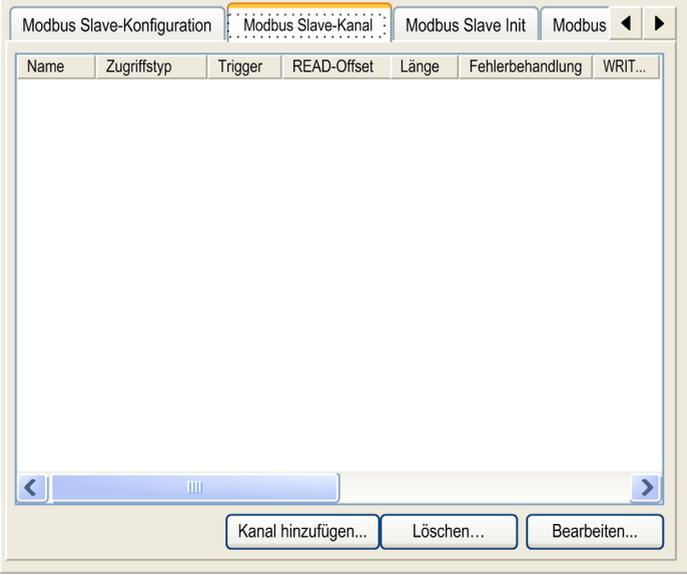
HINWEIS: Die Variable für den Austausch wird automatisch in %IWx und %QWx der Registerkarte **Modbus serieller Master E/A-Abbild** erstellt.

Auf dem Modbus-E/A-Scanner hinzugefügtes Gerät konfigurieren

So konfigurieren Sie das auf dem Modbus-E/A-Scanner hinzugefügte Gerät:

Schritt	Aktion
1	Doppelklicken Sie in der Gerätebaumstruktur auf Allgemeiner Modbus-Slave . Ergebnis: Das Konfigurationsfenster wird angezeigt. 
2	Geben Sie einen Wert für die Slave-Adresse für das Gerät ein (wählen Sie einen Wert zwischen 1 und 247).
3	Wählen Sie einen Wert für das Response Timeout (in ms) aus.

So konfigurieren Sie die **Modbus-Kanäle**:

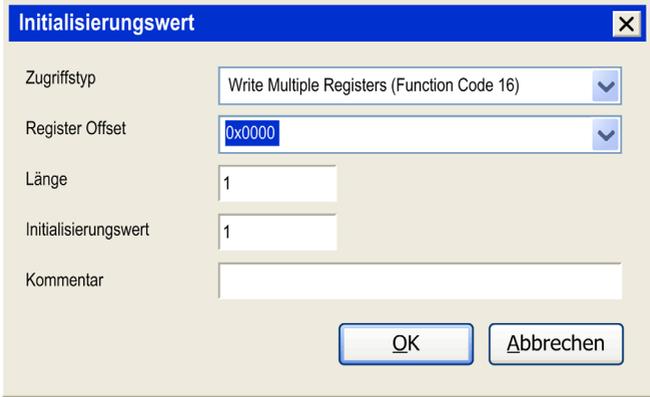
Schritt	Aktion
1	<p data-bbox="323 253 843 276">Klicken Sie auf die Registerkarte Modbus Slave-Kanal:</p> 

Schritt	Aktion
2	<p>Klicken Sie auf die Schaltfläche Kanal hinzufügen:</p> <div data-bbox="358 235 1085 971" style="border: 2px solid blue; padding: 10px;"> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Modbus Kanal ✕ </div> <div style="padding: 10px;"> <p>Kanal</p> <p>Name <input type="text" value="Kanal 1"/></p> <p>Zugriffstyp <input type="text" value="Read/Write Multiple Registers (Function Code 23)"/></p> <p>Trigger <input type="text" value="ZYKLISCH"/> Zykluszeit (ms) <input type="text" value="100"/></p> <p>Kommentar <input type="text"/></p> <hr/> <p>READ Register</p> <p>Offset <input type="text" value="0x0000"/></p> <p>Länge <input type="text" value="1"/></p> <p>Fehlerbehandlung <input type="text" value="Letzten Wert beibehalten"/></p> <hr/> <p>WRITE Register</p> <p>Offset <input type="text" value="0x0000"/></p> <p>Länge <input type="text" value="1"/></p> </div> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; gap: 20px; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Abbrechen"/> </div> </div>

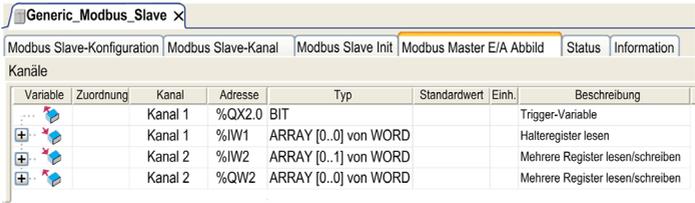
Schritt	Aktion
3	<p>Konfigurieren Sie den Datenaustausch: Im Feld Kanal können Sie die folgenden Werte hinzufügen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kanal: Geben Sie einen Namen für den Kanal ein.. ● Zugriffstyp (<i>siehe Seite 33</i>): Wählen Sie den Typ des Datenaustauschs aus: Lesen oder Schreiben oder Lesen/Schreiben mehrerer Register. ● Trigger: Wählen Sie den Trigger für den Datenaustausch aus. Er kann entweder ZYKLISCH mit einem im Feld Zykluszeit (ms) definierten Zeitraum sein oder auf der STEIGENDEN FLANKE auf einer Booleschen Variablen starten (die Boolesche Variable wird dann auf der Registerkarte "Modbus Master E/A-Abbild" definiert). ● Kommentar: Fügen Sie einen Kommentar zu diesem Kanal ein. <p>Im Feld READ Register (falls es sich bei dem Kanal um einen Lesen- oder einen Lesen/Schreiben-Kanal handelt) können Sie das auf dem Modbus-Slave zu lesende %MW konfigurieren. Diese Register werden auf %IW zugeordnet (siehe Registerkarte "Modbus Master E/A-Abbild"):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Offset: Offset des zu lesenden %MW. 0 bedeutet, dass es sich bei dem ersten Objekt, das gelesen wird, um %MW0 handelt. ● Länge: Anzahl der zu lesenden %MW. Beispiel: Wenn 'Offset' = 2 und 'Länge' = 3, liest der Kanal %MW2, %MW3 und %MW4.. ● Fehlerbehandlung: Wählen Sie das Verhalten verwandter %IW im Fall eines Kommunikationsverlusts aus. <p>Im Feld WRITE Register (falls es sich bei dem Kanal um einen Lesen- oder einen Lesen/Schreiben-Kanal handelt) können Sie das an den Modbus-Slave zu schreibende %MW konfigurieren. Diese Register werden aus %QW zugeordnet (siehe Registerkarte "Modbus Master E/A-Abbild"):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Offset: Offset von %MW zum Schreiben. 0 bedeutet, dass es sich bei dem ersten Objekt, an das geschrieben wird, um %MW0 handelt. ● Länge: Anzahl der zu schreibenden %MW. Beispiel: Wenn 'Offset' = 2 und 'Länge' = 3, schreibt der Kanal %MW2, %MW3 und %MW4..
4	<p>Klicken Sie auf Löschen, um den Kanal zu entfernen. Klicken Sie auf Bearbeiten, um die Parameter eines Kanals zu ändern.</p>
5	<p>Klicken Sie auf OK, um die Konfiguration des Kanals zu bestätigen.</p>

So konfigurieren Sie den **Modbus-Initialisierungswert**:

Schritt	Aktion
1	<p data-bbox="353 248 847 272">Klicken Sie auf die Registerkarte Modbus Slave Init:</p> 

Schritt	Aktion
2	<p>Klicken Sie auf Neu, um einen neuen Initialisierungswert zu erstellen:</p>  <p>Das Fenster Initialisierungswert enthält die folgenden Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zugriffstyp (siehe Seite 33): Wählen Sie den Typ des Datenaustauschs aus: Mehrere Register schreiben. ● Register Offset: Registernummer des zu initialisierenden Registers. ● Länge: Anzahl der zu schreibenden %MW. Beispiel: Wenn 'Offset' = 2 und 'Länge' = 3, schreibt der Kanal %MW2, %MW3 und %MW4.. ● Initialisierungswert: Wert, mit dem die Register initialisiert werden. ● Kommentar: Fügen Sie einen Kommentar zu diesem Kanal ein.
3	<p>Klicken Sie auf Nach oben, um die Position eines Werts in der Liste zu ändern. Klicken Sie auf Löschen, um einen Wert aus der Liste zu entfernen. Klicken Sie auf Bearbeiten, um die Parameter eines Werts zu ändern.</p>
4	<p>Klicken Sie auf OK, um einen neuen Initialisierungswert zu erstellen.</p>

So konfigurieren Sie das **Modbus Master E/A-Abbild**:

Schritt	Aktion
1	<p>Klicken Sie auf die Registerkarte Modbus Master E/A-Abbild:</p> 
2	<p>Doppelklicken Sie in eine Zelle der Spalte Variable, um ein Textfeld zu öffnen. Geben Sie den Namen einer Variable ein oder klicken Sie auf die Durchsuchen-Schaltfläche [...] und wählen Sie die Variable über die Eingabehilfe aus.</p>
3	<p>Weitere Informationen über das E/A-Abbild finden Sie im EcoStruxure Machine Expert-Programmierhandbuch.</p>

Modbus-Manager

Einführung

Der Modbus-Manager wird für das RTU- oder ASCII-Protokoll im Master- oder Slave-Modus verwendet.

Hinzufügen des Managers

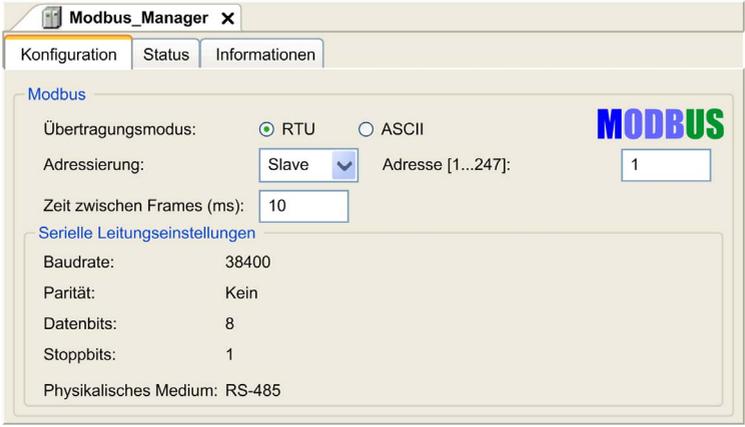
Um Ihrer Steuerung einen Modbus-Manager hinzuzufügen, wählen Sie **Modbus_Manager** im **Hardware-Katalog**, ziehen ihn auf die **Gerätebaumstruktur** und legen ihn auf einem der unterlegten Knoten ab.

Weitere Informationen zum Hinzufügen von Geräten in einem Projekt finden Sie unter:

- Verwenden der Methode Drag&Dop (Ziehen und Ablegen)
- Verwenden der Kontextmenüs oder Plus-Schaltflächen

Modbus-Manager-Konfiguration

So konfigurieren Sie den Modbus-Manager:

Schritt	Aktion
1	<p>Doppelklicken Sie in der Gerätebaumstruktur auf Modbus_Manager. Ergebnis: Das Konfigurationsfenster für Modbus_Manager wird angezeigt.</p> 

Legen Sie die Parameter wie in der folgenden Tabelle beschrieben fest.

Element	Beschreibung
Adressierung	Geben Sie den Gerätetyp an: <ul style="list-style-type: none"> ● Master ● Slave
Adresse	Modbus-Adresse des Geräts
Zeit zwischen Frames (ms)	Zeit, die erforderlich ist, um eine Buskollision zu vermeiden. Dieser Parameter muss für jedes Modbus-Gerät auf der Verbindung identisch sein.
Serielle Leitungseinstellungen	Im Konfigurationsfenster für die serielle Leitung festgelegte Parameter

Modbus-Master

Wenn das Modul als Modbus-Master konfiguriert ist, werden die folgenden Funktionsbausteine aus der PLCCommunication-Bibliothek unterstützt:

- ADDM
- READ_VAR
- SEND_RECV_MSG
- SINGLE_WRITE
- WRITE_READ_VAR
- WRITE_VAR

Weitere Informationen finden Sie in den Funktionsbaustein-Beschreibungen der PLCCommunication-Bibliothek.

Modbus-Slave

Wenn das Modul als Modbus-Slave konfiguriert ist, werden die folgenden Modbus-Anforderungen unterstützt:

Funktionscode Dez (Hex)	Unterfunktion Dez (Hex)	Funktion
1 (1 hex)		Digitalausgänge lesen (%Q)
2 (2 hex)		Digitaleingänge lesen (%I)
3 (3 hex)		Mehrere Register lesen (%MW)
6 (6 hex)		Einzelnes Register schreiben (%MW)
8 (8 hex)	Siehe nächste Tabelle	Diagnose
15 (F hex)		Mehrere Digitalausgänge schreiben (%Q)
16 (10 hex)		Mehrere Register schreiben (%MW)
23 (17 hex)		Mehrere Register lesen/schreiben (%MW)
43 (2B hex)	14 (E hex)	Geräte-ID lesen

Die folgende Tabelle enthält die Unterfunktionscodes, die von der Modbus-Diagnoseanforderung 08 unterstützt werden:

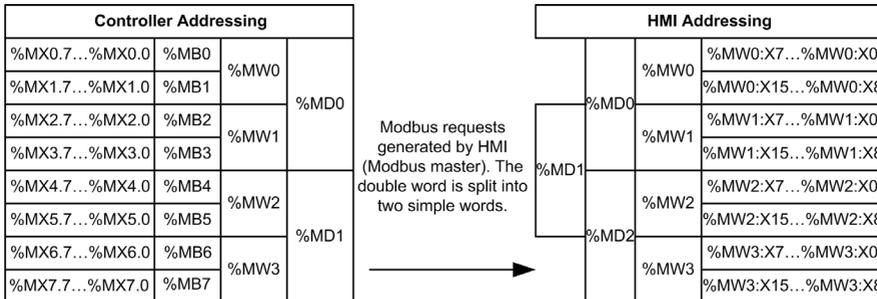
Unterfunktionscode		Funktion
Dez.	Hex.	
10	0A	Zähler und Diagnoseregister löschen
11	0B	Anzahl von Busnachrichten zurückgeben
12	0C	Anzahl von Buskommunikationsfehlern zurückgeben
13	0D	Anzahl von Busausnahmefehlern zurückgeben
14	0E	Anzahl von Slave-Nachrichten zurückgeben
15	0F	Anzahl von fehlenden Slave-Antworten zurückgeben
16	10	Slave-NAK-Zähler zurückgeben
17	11	Anzahl von ausgelasteten Slaves zurückgeben
18	12	Anzahl von Buszeichenüberläufen zurückgeben

In der folgenden Tabelle werden die Objekte aufgeführt, die mit einer Anforderung "Geräte-ID lesen" (Basis-ID-Stufe) gelesen werden können:

Funktionscode Dez (Hex)	Unterfunktionscode Dez (Hex)	Objekt-ID	Objektname	Typ	Wert
43 (2B hex)	14 (E hex)	00 hex	Herstellercode	ASCII-Zeichenfolge	Schneider Electric
		01 hex	Produktcode	ASCII-Zeichenfolge	Modul-Referenz z.B.: TM5PCRS2
		02 hex	Haupt-/Nebenrevision	ASCII-Zeichenfolge	aa.bb.cc.dd (entspricht einem Gerätedeskriptor)

HINWEIS: Im folgenden Abschnitt werden die Unterschiede zwischen der Modbus-Zuordnung der Steuerung und der Modbus-Zuordnung der HMI erläutert.

Wenn die Steuerung und die Magelis HMI über Modbus verbunden sind (HMI ist Master der Modbus-Anforderungen), werden beim Datenaustausch einfache Wort-Anforderungen verwendet. Während Doppelwörter verwendet werden, findet im HMI-Speicher eine Überlappung für einfache Wörter statt, nicht jedoch im Speicher der Steuerung (siehe nachstehendes Diagramm). Um eine Übereinstimmung zwischen dem Speicherbereich der HMI und dem der Steuerung zu erzielen, muss das Verhältnis von Doppelwörtern im HMI-Speicher und den Doppelwörtern im Steuerungsspeicher 2 lauten.



Es folgenden Beispiele von Speicherübereinstimmungen für die Doppelwörter:

- %MD2-Speicherbereich der HMI entspricht dem Speicherbereich %MD1 der Steuerung, da von der Modbus-Anforderung dieselben einfachen Wörter verwendet werden.
- %MD20-Speicherbereich der HMI entspricht dem Speicherbereich %MD10 der Steuerung, da von der Modbus-Anforderung dieselben einfachen Wörter verwendet werden.

Es folgenden Beispiele von Speicherübereinstimmungen für die Bits:

- %MW0:X9-Speicherbereich der HMI entspricht dem Speicherbereich %MX1.1 der Steuerung, da die einfachen Wörter im Steuerungsspeicher in 2 separate Byte aufgeteilt wurden.

Hinzufügen eines Modems

Informationen zum Hinzufügen eines Modems zum Modbus-Manager finden Sie unter Hinzufügen eines Modems zu einem Manager (*siehe Seite 36*).

Hinzufügen eines Modems zu einem Manager

Einführung

Den folgenden Managern können Modems hinzugefügt werden:

- ASCII-Manager
- Modbus-Manager
- EcoStruxure Machine Expert-Netzwerkmanager

Hinzufügen eines Modems zum Manager

Wenn Sie Ihrer Steuerung ein Modem hinzufügen möchten, wählen Sie das gewünschte Modem im **Hardware-Katalog** aus, ziehen Sie es in die **Gerätebaumstruktur** und legen Sie es dann auf dem Manager-Knoten ab.

Weitere Informationen zum Hinzufügen von Geräten in einem Projekt finden Sie unter:

- Verwenden der Methode Drag&Dop (Ziehen und Ablegen)
- Verwenden der Kontextmenüs oder Plus-Schaltflächen

Weitere Informationen finden Sie unter Modem-Bibliothek.

Abschnitt 2.3

SerialConf-Funktionen

Einführung

Dieser Abschnitt beschreibt die **SerialConf**-Funktionen. Diese Funktionen dienen zur Verwaltung der seriellen Leitung.

Zur Verwendung dieser Funktionen muss die Bibliothek für **M2xx Communication** hinzugefügt werden.

Weitere Informationen über das Hinzufügen einer Bibliothek finden Sie im EcoStruxure Machine Expert-Programmierhandbuch.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
GetSerialConf: Abrufen der Konfiguration der seriellen Leitung	38
SetSerialConf: Ändern der Konfiguration der seriellen Leitung	39
SERIAL_CONF: Struktur des Datentyps für die serielle Leitungskonfiguration	41

GetSerialConf: Abrufen der Konfiguration der seriellen Leitung

Beschreibung der Funktion

GetSerialConf gibt die Konfigurationsparameter für den Kommunikationsport einer bestimmten seriellen Leitung zurück.

Grafische Darstellung



Parameterbeschreibung

Eingänge	Typ	Kommentar
Link	LinkNumber	Link ist die Nummer des Kommunikationsports.
PointerToSerialConf	POINTER TO SERIAL_CONF (siehe Seite 41)	PointerToSerialConf ist die Adresse der Konfigurationsstruktur (Variable vom Typ SERIAL_CONF), in der die Konfigurationsparameter gespeichert werden. Die Standardfunktion ADR muss zum Definieren des zugehörigen Zeigers verwendet werden (siehe nachstehendes Beispiel).

Ausgänge	Typ	Kommentar
GetSerialConf	WORD	Diese Funktion gibt Folgendes zurück: <ul style="list-style-type: none"> ● 0: Die Konfigurationsparameter werden zurückgegeben. ● 255: Die Konfigurationsparameter werden nicht zurückgegeben, da: <ul style="list-style-type: none"> ○ die Funktion nicht erfolgreich war. ○ die Funktion gerade ausgeführt wird.

Beispiel

Siehe Beispiel für SetSerialConf (siehe Seite 40).

SetSerialConf: Ändern der Konfiguration der seriellen Leitung

Funktionsbeschreibung

SetSerialConf ermöglicht die Änderung der Konfiguration der seriellen Leitung.

Grafische Darstellung



HINWEIS: Das Ändern der Konfiguration der Ports für serielle Leitungen während der Programmausführung kann zu einer Unterbrechung der Kommunikation zwischen zwei miteinander verbundenen Geräten führen.

⚠️ WARNUNG

STEUERUNGS-AUSFALL AUFGRUND EINER KONFIGURATIONSÄNDERUNG

Validieren und testen Sie alle Parameter der Funktion SetSerialConf vor der Ausführung des Programms.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Parameterbeschreibung

Eingang	Typ	Kommentar
Link	LinkNumber	LinkNumber ist die Nummer des Kommunikationsports.
PointerToSerialConf	POINTER TO SERIAL_CONF <i>(siehe Seite 41)</i>	PointerToSerialConf ist die Adresse der Konfigurationsstruktur (Variable vom Typ SERIAL_CONF), in der die neuen Konfigurationsparameter gespeichert werden. Die Standardfunktion ADR muss zum Definieren des zugehörigen Zeigers verwendet werden. (siehe nachstehendes Beispiel). Wenn 0, stellen Sie die Standardkonfiguration der Anwendung auf die serielle Leitung ein.

Ausgang	Typ	Kommentar
SetSerialConf	WORD	Diese Funktion gibt Folgendes zurück: <ul style="list-style-type: none"> ● 0: Die neue Konfiguration ist eingerichtet. ● 255: Die neue Konfiguration wird abgelehnt, da: <ul style="list-style-type: none"> ○ die Funktion gerade ausgeführt wird. ○ die Eingangsparameter ungültig sind.

Beispiel

```
VAR
  MySerialConf: SERIAL_CONF
  result: WORD;
END_VAR

(*Get current configuration of serial line 1*)
GetSerialConf(1, ADR(MySerialConf));

(*Change to modbus RTU slave address 9*)
MySerialConf.Protocol := 0; (*Modbus RTU/Machine Expert protocol
(in this case CodesysCompliant selects the protocol)*)
MySerialConf.CodesysCompliant := 0; (*Modbus RTU*)
MySerialConf.address := 9; (*Set modbus address to 9*)

(*Reconfigure the serial line 1*)
result := SetSerialConf(1, ADR(MySerialConf));
```

SERIAL_CONF: Struktur des Datentyps für die serielle Leitungskonfiguration

Strukturbeschreibung

Die Struktur von SERIAL_CONF enthält Konfigurationsinformationen zum seriellen Leitungsanschluss. Er enthält die folgenden Variablen:

Variable	Typ	Beschreibung
Bauds	DWORD	Baudrate
InterFrameDelay	WORD	Mindestzeit (in ms) zwischen 2 Frames in Modbus (RTU, ASCII)
FrameReceivedTimeout	WORD	Im ASCII-Protokoll kann das System anhand von FrameReceivedTimeout das Ende eines Frames beim Empfang ermitteln, nachdem eine Stille von einer bestimmten Anzahl von ms eingehalten wurde. Bei einem Wert von 0 wird dieser Parameter nicht verwendet.
FrameLengthReceived	WORD	Im ASCII-Protokoll kann das System anhand von FrameLengthReceived das Ende eines Frames beim Empfang ermitteln, wenn die Steuerung die festgelegte Anzahl von Zeichen empfangen hat. Bei einem Wert von 0 wird dieser Parameter nicht verwendet.
Protocol	BYTE	0: Modbus RTU oder Machine Expert (siehe CodesysCompliant) 1: Modbus ASCII 2: ASCII
Address	BYTE	Modbus-Adresse 0 bis 255 (0 für Master)
Parity	BYTE	0: Keine 1: Ungerade 2: Gerade
Rs485	BYTE	0: RS232 1: RS485
ModPol (Polarisierungswiderstand)	BYTE	0: Nein 1: Ja
DataFormat	BYTE	7 Bits oder 8 Bits
StopBit	BYTE	1: 1 Stoppbit 2: 2 Stoppbits
CharFrameStart	BYTE	Im ASCII-Protokoll bedeutet 0, dass im Frame kein Startzeichen vorhanden ist. Andernfalls dient das entsprechende ASCII-Zeichen dazu, den Beginn eines Frames im Empfangsmodus zu erkennen. Im Sendemodus wird dieses Zeichen zu Beginn des Benutzer-Frames hinzugefügt.

Variable	Typ	Beschreibung
CharFrameEnd1	BYTE	Im ASCII-Protokoll bedeutet 0, dass im Frame kein zweites Endzeichen vorhanden ist. Andernfalls dient das entsprechende ASCII-Zeichen dazu, das Ende eines Frames im Empfangsmodus zu erkennen. Im Sendemodus wird das Zeichen am Ende des Benutzer-Frames hinzugefügt.
CharFrameEnd2	BYTE	Im ASCII-Protokoll bedeutet 0, dass im Frame kein zweites Endzeichen vorhanden ist. Andernfalls dient das entsprechende ASCII-Zeichen (zusammen mit CharFrameEnd1) dazu, das Ende eines Frames im Empfangsmodus zu erkennen. Im Sendemodus wird das Zeichen am Ende des Benutzer-Frames hinzugefügt.
CodesysCompliant	BYTE	0: Modbus RTU
		1: Machine Expert (wenn Protocol = 0)
CodesysNetType	BYTE	Nicht verwendet

Kapitel 3

Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmodul

Einführung

Dieses Kapitel beschreibt die Konfiguration des TM5PCDPSP Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmoduls.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
3.1	Konfiguration von Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmodulen	44
3.2	Datenaustausch	49
3.3	Diagnose	55

Abschnitt 3.1

Konfiguration von Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmodulen

Einführung

Dieser Abschnitt beschreibt die Konfiguration von Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmodulen.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Hinzufügen eines Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmoduls	45
Konfigurieren des Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmoduls	46
Eingangs-/Ausgangsgerätoobjekte	47

Hinzufügen eines Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmoduls

Überblick

Beim Profibus-Protokoll werden Daten nach dem Master-Slave-Prinzip ausgetauscht. Die Kommunikation kann nur vom Master initialisiert werden. Die Slaves antworten auf Requests von den Mastern. Auf demselben Bus können mehrere Master vorhanden sein. In diesem Fall kann die Slave-E/A von allen Mastern gelesen werden. Es hat jedoch nur ein Master Schreibzugriff auf die Ausgänge. Die Anzahl ausgetauschter Datenelemente wird bei der Konfiguration definiert.

Die GSD-Datei des TM5 Profibus DP-PCI-Moduls für den Profibus-Master ist auf www.schneider-electric.com verfügbar.

Von diesem Modul werden zwei Arten von Datenaustauschdiensten unterstützt:

- zyklischer Austausch von E/A-Frames (*siehe Seite 50*)
- azyklischer Datenaustausch mit der Profibus DPV1-Funktion (*siehe Seite 53*)

Hinzufügen eines Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmoduls

Fügen Sie Ihrem Projekt ein Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmodul gemäß der Beschreibung im Kapitel Hinzufügen eines PCI-Erweiterungsmoduls (*siehe Seite 15*) hinzu, indem Sie das Modul TM5PCDPS auswählen.

HINWEIS: Das Hinzufügen von Profibus erhöht die entsprechende Taskzykluszeit um mehrere Millisekunden und die Startzeit um mehrere Sekunden.

Konfigurieren des Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmoduls

Konfiguration von Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmodulen

Gehen Sie wie folgt vor, um das Konfigurationsfenster für das Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmodul zu öffnen:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie das Erweiterungsmodul TM5PCDPS (Profibus DP Slave PCI) im Hardware-Katalog , ziehen Sie es auf die Gerätebaumstruktur und legen Sie es auf einem der unterlegten Knoten ab. Weitere Informationen zum Hinzufügen von Geräten in einem Projekt finden Sie unter: <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden der Methode Drag&Dop (Ziehen und Ablegen) • Verwenden der Kontextmenüs oder Plus-Schaltflächen
2	Doppelklicken Sie auf den Knoten TM5PCDPS in der Gerätebaumstruktur . Ergebnis: Das Konfigurationsfenster für Profibus DP-Slave wird angezeigt.

Auf der Registerkarte **Profibus-Konfiguration** werden folgende Informationen bereitgestellt:

Parameter	Wert	Standardwert	Beschreibung
BusAddr	1...126	2	Profibus DP-Slave-Adresse. Die Adresse 126 ist reserviert.
BaudRate (Kbaud)	9.6 19.2 45.45 93.75 187.5 500 1500 3000 6000 12000 Auto	Auto	Profibus-Übertragungsrate
DPV1Aktivieren	TRUE FALSE	TRUE	TRUE = Profibus DPV1-Funktionen für azyklischen Datenaustausch (<i>siehe Seite 53</i>) aktivieren
SyncUnterstützt	TRUE FALSE	TRUE	TRUE = Sync-Modus aktivieren, der den Synchron-Befehl unterstützt
FreezeUnterstützt	TRUE FALSE	TRUE	TRUE = Freeze-Modus aktivieren, der den Freeze-Befehl unterstützt
AdressÄndernNichtUnterstützt	TRUE FALSE	TRUE	TRUE = Verhindert, dass ein Profibus-Master die Adresse ändert

Eingangs-/Ausgangsgerätojekte

Einführung

Um Daten zwischen der Steuerung und einem Profibus-Master auszutauschen, ist es wichtig, die Rolle des TM5PCDPS-PCI-Erweiterungsmoduls zu verstehen.

Das TM5PCDPS ist ein Vermittler zwischen dem Profibus-Master und der Steuerung, und Daten werden mittels virtueller E/A-Geräte ausgetauscht, die Sie im Rahmen der Konfiguration des PCI-Erweiterungsmoduls definieren. Bei den virtuellen Geräten handelt es sich nicht um physische E/A-Module, sondern lediglich um logische Eingangs- und Ausgangsobjekte im Erweiterungsmodul, die Sie dem Arbeitsspeicher in der Steuerung zuordnen können. Der Lese- und Schreibzugriff auf diese Eingangs- und Ausgangsobjekte erfolgt durch den Profibus-Master. Das PCI-Modul wiederum liest diese Daten und schreibt sie an E/A-Speicherorte in der Steuerung, so dass Sie diese Daten in Ihrem Anwendungsprogramm nutzen können.

Virtuelle E/A-Geräte

Die virtuellen E/A-Geräte, die Sie im TM5PCDPS-PCI-Erweiterungsmodul definieren, können entweder Eingangs- oder Ausgangsgeräte sein. Ihre Größe kann gemäß der Definition in der nachfolgenden Tabelle variieren:

Name	Anzahl E/A	Format
12-Wort-Eingang (0x5B)	12	Wort
12-Wort-Ausgang (0x6B)	12	Wort
16-Byte-Eingang (0x1F)	16	Byte
16-Byte-Ausgang (0x2F)	16	Byte
2-Byte-Eingang (0x11)	2	Byte
2-Byte-Ausgang (0x21)	2	Byte
2-Wort-Eingang (0x51)	2	Wort
2-Wort-Ausgang (0x61)	2	Wort
20-Wort-Eingang (0x40, 0x53)	20	Wort
20-Wort-Ausgang (0x80, 0x53)	20	Wort
32-Wort-Eingang (0x40, 0x5F)	32	Wort
32-Wort-Ausgang (0x80, 0x5F)	32	Wort
4-Wort-Eingang (0x53)	4	Wort
4-Wort-Ausgang (0x63)	4	Wort
8-Byte-Eingang (0x17)	8	Byte
8-Byte-Ausgang (0x27)	8	Byte
8-Wort-Eingang (0x57)	8	Wort
8-Wort-Ausgang (0x67)	8	Wort

Sobald Sie diese virtuellen Eingangs- und/oder Ausgangsgeräte im TM5PCDPS-PCI-Erweiterungsmodul definiert haben, können Sie diese Geräte Arbeitsspeicherorten in der Steuerung zuordnen. Welchem Typ von Speicherobjekten Sie diese virtuellen E/A-Geräte zuordnen, hängt von dem Datenaustausch ab, den Sie zwischen Master- und Slave-Geräte definieren.

Abschnitt 3.2

Datenaustausch

Einführung

Dieser Abschnitt enthält weitere Informationen zum Datenaustausch zwischen dem TM5PCDPS Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmodul und dem Profibus-Master.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Zyklischer E/A-Austausch	50
Azyklischer Datenaustausch mit Profibus DPV1-Funktionen	53

Zyklischer E/A-Austausch

Einführung

Damit Eingangs-/Ausgangsdaten zwischen dem Profibus DP-Slave-PCI-Erweiterungsmodul und dem Profibus-Master ausgetauscht werden können, müssen Sie die Variablen auf der Registerkarte **Profibus-Modules E/A-Abbild** definieren.

Bei den %IW-Adressen der Steuerung handelt es sich um die vom Profibus DP-Master bereitgestellten Ausgangswerte.

Die %QW-Adressen der Steuerung werden dem Eingang des Profibus DP-Masters zugewiesen.

Erstellen der E/A-Abbildtabelle für das TM5PCDPS-PCI-Modul

Um Ihre E/A-Abbild-Tabelle für das TM5PCDPS zu erstellen, wählen Sie das gewünschte **Profibus E/A-Modul** im **Hardware-Katalog** aus, ziehen Sie es in die **Gerätebaumstruktur** und legen Sie es dann auf dem Knoten **TM5PCDPS** der **Gerätebaumstruktur** ab.

Weitere Informationen zum Hinzufügen von Geräten in einem Projekt finden Sie unter:

- Verwenden der Methode Drag&Dop (Ziehen und Ablegen)
- Verwenden der Kontextmenüs oder Plus-Schaltflächen

Die Variablen für den Austausch werden automatisch in den %IWx und %QWx der Registerkarte **Profibus-Module E/A-Abbild** erstellt. Doppelklicken Sie auf das hinzugefügte E/A-Gerät, um auf diese Maske zuzugreifen.

Profibus-Module E/A-Abbild									
		Status	Information						
Kanäle									
Variable	Abbild	Kanal	Adresse	Typ	D...	U...	D...		
			Output0	%QW3	WORD				
	qw_12_word_input_0x5B_Word0		Word0	%QW3	WORD				
	qw_12_word_input_0x5B_Word1		Word1	%QW4	WORD				
	qw_12_word_input_0x5B_Word2		Word2	%QW5	WORD				
	qw_12_word_input_0x5B_Word3		Word3	%QW6	WORD				
	qw_12_word_input_0x5B_Word4		Word4	%QW7	WORD				
	qw_12_word_input_0x5B_Word5		Word5	%QW8	WORD				
	qw_12_word_input_0x5B_Word6		Word6	%QW9	WORD				
	qw_12_word_input_0x5B_Word7		Word7	%QW10	WORD				
	qw_12_word_input_0x5B_Word8		Word8	%QW11	WORD				
	qw_12_word_input_0x5B_Word9		Word9	%QW12	WORD				
	qw_12_word_input_0x5B_Word10		Word10	%QW13	WORD				
	qw_12_word_input_0x5B_Word11		Word11	%QW14	WORD				

Konfigurieren eines virtuellen Geräts, das dem TM5PCDPS-PCI-Modul hinzugefügt wurde

Die Registerkarten des Konfigurationsfensters werden in der folgenden Tabelle beschrieben:

Das Konfigurationsfenster enthält die folgenden Registerkarten:

Name der Registerkarte	Beschreibung
Profibus-Modules E/A-Abbild	Diese Registerkarte enthält die Variablen für den Datenaustausch.
Status	Auf dieser Registerkarte werden Diagnoseinformationen (<i>siehe Seite 55</i>) bereitgestellt.
Information	Diese Registerkarte enthält weitere Informationen zum ausgewählten Eingangs- oder Ausgangsmodul.

Verhalten virtueller Profibus-E/A

In der nachstehenden Tabelle wird der Status der Profibus-E/A in Abhängigkeit von Folgendem beschrieben:

- dem Status der Steuerung
- dem Status der Profibus-Kommunikation (Wert von **PROFIBUS_R.i_CommState** von **PLCSystem**)

Status der Steuerung	Profibus-E/A-Status der Steuerung
STOPPED	Die %QW-Adressen werden gemäß der Konfiguration in "SPS-Einstellungen" verwaltet (siehe Kapitel "Steuerungszustände und Verhalten"). Die %IW-Adressen werden gemäß der Konfiguration in "SPS-Einstellungen" verwaltet (siehe Kapitel "Steuerungszustände und Verhalten").
RUNNING	Die %IW-Adressen werden vom Master aktualisiert. Die %QW-Adressen werden an den Master gesendet.
HALT	Die %QW-Adressen werden gemäß der Konfiguration in "SPS-Einstellungen" verwaltet (siehe Kapitel "Steuerungszustände und Verhalten"). Die %IW-Adressen behalten den letzten korrekten Wert, der vom Master gesendet wurde.

Kommunikationsstatus	Wert von PROFIBUS_R.i_CommState	Profibus-E/A-Status der Steuerung
Der Profibus-Master ist gestoppt.	4 (Betriebsmodus)	Die %IW-Adressen werden vom Master auf 0 gesetzt. Die %QW-Adressen werden an den Master gesendet.
Watchdog wird erkannt.	2 (Stop)	Die %QW-Adressen werden nicht an den Master gesendet. Die %IW-Adressen behalten den letzten korrekten Wert, der vom Master gesendet wurde.

Azyklischer Datenaustausch mit Profibus DPV1-Funktionen

Einführung

Die Profibus DPV1-Erweiterung unterstützt außerdem den azyklischen Datenaustausch zwischen einem Profibus DPV1-Master und DPV1-Slave-Geräten. Sie ermöglicht den Zugriff auf %MW-Variablen.

Um diese Funktionen bei einem Profibus DPV1-Master und dem TM5PCDPS-PCI-Modul zu verwenden, muss der Parameter **DPV1Enable** auf TRUE (Standardwert) (*siehe Seite 46*) gesetzt sein.

Datenadressierung

Bei der Datenadressierung im Logic Controller handelt es sich um %MW.

Der **Profibus-Status** der Steuerung muss sich im Status **Betrieb** befinden, daher ist auch dann eine Aktualisierung möglich, wenn sich der Logic Controller nicht im Betrieb befindet.

Die %MW-Variablen werden jedes Mal automatisch vom E/A-Treiber aktualisiert, wenn eine DPV1-Nachricht empfangen wird.

Sie basiert auf den Lese- und Schreibfunktionen von Profibus DPV1.

Die Logikadresse ist die Nummer des adressierten %MW.

Adressierung

Für azyklischen Datenaustausch sind zwei verschiedene Arten von Adressierung verfügbar:

Adressierungstyp	Anzahl von Requests für %MW-Lesen/Schreiben-Variablen	Beschreibung
Direkte Adressierung	1	Die Adresse der %MW-Variable wird direkt über die Felder Steckplatz und Index codiert. Siehe Einschränkungen im Hinweis unten.
Indirekte Adressierung	2	<ul style="list-style-type: none"> • Der erste Request sendet die Adresse des ersten %MW, das der Master lesen oder schreiben wird. • Der zweite Request liest oder schreibt einen oder mehrere Werte der %MW-Variable.

HINWEIS:

Für direkte Adressierung gelten folgende Einschränkungen:

- Feld **Steckplatz (DU1)**: Wert 0xFF ist nicht zulässig
- Feld **Index (DU2)**: Werte 0xFF, 0xE9 und 0xEA sind nicht zulässig

Die folgende Tabelle beschreibt, wie Requests erstellt werden, um vom Profibus DPV1-Master auf das %MW zuzugreifen:

Adressierung		DU0: DPV1-Funktionsnummer	DU1: Steckplatz	DU2: Index	DU3: Länge (in Byte)	DPV1-Datenframe
		1 Byte	1 Byte	1 Byte	1 Byte	N Byte
Direkte Adressierung	Schreiben	5F hex (Schreiben)	MSB der %MW-Adresse	LSB der %MW-Adresse	Zu lesende Länge	Zu schreibende Werte
	Lesen	5E hex (Lesen)	MSB der %MW-Adresse	LSB der %MW-Adresse	Zu schreibende Länge	–
Indirekte Adressierung	Adresse senden (Schritt 1)	5F hex (Schreiben)	1	E9 hex	2	%MW-Adresse
	Lesen (Schritt 2)	5E hex (Lesen)	1	EA hex	Zu lesende Länge	–
	Schreiben (Schritt 2)	5F hex (Schreiben)	1	EA hex	Zu schreibende Länge	Zu schreibende Werte

HINWEIS: Das Feld "Länge" muss einen gerade Wert enthalten (die Länge eines %MW beträgt 2).

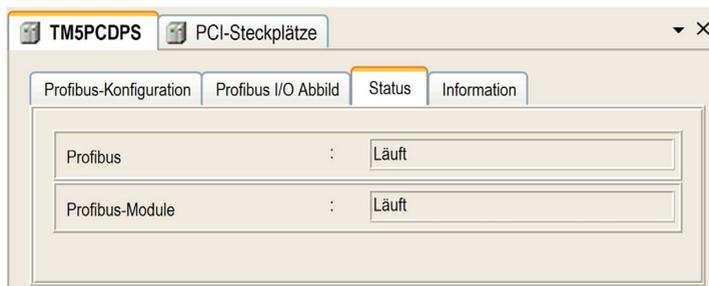
Abschnitt 3.3

Diagnose

Diagnoseinformationen

Anzeigen allgemeiner Diagnosedaten

Um allgemeine Diagnosedaten anzuzeigen, öffnen Sie die Registerkarte **Status** im TM5PCDPS-Konfigurationsfenster.



Überwachen des Status der TM5PCDPS-PCI-Module

Sie können den Status der TM5PCDPS-PCI-Module mit dem Systemdatentyp `PROFIBUS_R` überwachen. Eine Beschreibung dieses Datentyps finden Sie im M258 Controller PLCSystem – Bibliothekshandbuch bzw. im LMC058 Controller PLCSystem – Bibliothekshandbuch, je nach verwendeter Steuerung.

Fallback-Verwaltung

Bei einer Unterbrechung der Profibus-Kommunikation (`i_CommState=0`) wird auf den Ausgängen des TM5PCDPS der letzte vom Profibus-Master gesendete Status aufrechterhalten.

Der Fail-Safe-Modus gemäß Definition durch den Profibus DP-Standard wird vom TM5PCDPS-Modul nicht unterstützt.

Meldungen bei erkannten Fehlern

Verwenden Sie `i_CommError` des Systemdatentyps `PROFIBUS_R`, um den angezeigten Fehler visuell darzustellen.

Es wurde kein Fehler festgestellt:

Name	Wert	Bedeutung
SUCCESS	0 hex	Kein Fehler erkannt.

Es wurde ein Laufzeitfehler festgestellt:

Name	Wert	Bedeutung
WATCHDOG_TIMEOUT	C000000C hex	Die Watchdog-Zeit wurde überschritten.

Es wurden Initialisierungsfehler festgestellt:

Name	Wert	Bedeutung
INIT_FAULT	C0000100 hex	Die Initialisierung war nicht erfolgreich.
DATABASE_ACCESS_FAILED	C0000101 hex	Zugriff auf Datenspeicher war nicht erfolgreich.

Es wurden Konfigurationsfehler festgestellt:

Name	Wert	Bedeutung
NOT_CONFIGURED	C0000119 hex	Das TM5PCDPS-PCI-Modul ist nicht konfiguriert.
CONFIGURATION_FAULT	C0000120 hex	Es wurde ein Konfigurationsfehler festgestellt.
INCONSISTENT_DATA_SET	C0000121 hex	Es wurden inkonsistente Datensätze festgestellt.
DATA_SET_MISMATCH	C0000122 hex	Es wurden nicht übereinstimmende Datensätze festgestellt.
INSUFFICIENT_LICENSE	C0000123 hex	Es wurde eine unzureichende Lizenz festgestellt.
PARAMETER_ERROR	C0000124 hex	Es wurde ein Parameterfehler festgestellt.
INVALID_NETWORK_ADDRESS	C0000125 hex	Die Netzwerkadresse ist nicht korrekt.
SECURITY_MEMORY	C0000126 hex	Der Sicherheitsspeicher ist nicht verfügbar.

Es wurden Netzwerkfehler festgestellt:

Name	Wert	Bedeutung
COMM_NETWORK_FAULT	C0000140 hex	Es wurde ein Netzwerkkommunikationsfehler festgestellt.
COMM_CONNECTION_CLOSED	C0000141 hex	Die Kommunikationsverbindung wurde geschlossen.
COMM_CONNECTION_TIMEOUT	C0000142 hex	Ein Timeout der Kommunikationsverbindung wurde festgestellt.
COMM_DUPLICATE_NODE	C0000144 hex	Ein doppelt vorhandener Knoten wurde festgestellt.
COMM_CABLE_DISCONNECT	C0000145 hex	Ein getrenntes Kabel wurde festgestellt.
PROFIBUS_CONNECTION_TIMEOUT	C009002E hex	Ein Timeout der Profibus-Verbindung wurde festgestellt.



A

ASCII

(*American Standard Code for Information Interchange*) Protokoll zur Darstellung alphanumerischer Zeichen (Buchstaben, Zahlen, einige grafische Zeichen sowie Steuerzeichen).

C

CRC

(*Cyclical Redundancy Check: Zyklische Redundanzprüfung*) Methode zur Bestimmung der Gültigkeit einer Kommunikationsübertragung. Die Übertragung enthält ein Bitfeld, das einer Prüfsumme entspricht. Mithilfe der Nachricht wird die Prüfsumme vom Sender in Übereinstimmung mit dem Inhalt der Nachricht berechnet. Die Empfängerknoten berechnen das Feld dann auf dieselbe Weise neu. Jede Abweichung zwischen den Werten der zwei CRC-Felder verweist darauf, dass die übertragene und die empfangene Nachricht unterschiedlich sind.

E

E/A

(*Eingang/Ausgang*)

Elektronikmodul

In einem programmierbaren Steuerungssystem bilden Elektronikmodule eine direkte Schnittstelle zu den Sensoren, Stellgliedern und externen Geräten der Maschine/des Prozesses. Ein Elektronikmodul ist die Komponente, die in einem Bus-Grundträger montiert wird und für die elektrische Verbindung zwischen der Steuerung und den Feldgeräten sorgt. Elektronikmodule werden mit einer Vielzahl unterschiedlicher Signalpegel und Kapazitäten angeboten. (Manche Elektronikmodule sind keine E/A-Schnittstellen, dazu gehören Stromverteilermodule und Sender-/Empfängermodule).

F

Funktionsbaustein (FB)

Programmiereinheit, die über 1 oder mehrere Eingänge verfügt und 1 oder mehrere Ausgänge zurückgibt. FBs werden über eine Instanz (Kopie des Funktionsbausteins mit dediziertem Namen und Variablen) aufgerufen, wobei jede Instanz zwischen zwei Aufrufen einen persistenten Status aufweist (Ausgänge und interne Variablen).

Beispiele: Timer (Zeitgeber), Zähler

H

HMI

(Human Machine Interface: Mensch-Maschine-Schnittstelle) Bedienerchnittstelle (in der Regel grafisch) für die Steuerung industrieller Geräte durch einen Bediener.

K

Knoten

Adressierbares Gerät in einem Kommunikationsnetzwerk (Netzwerkteilnehmer).

Konfiguration

Die Anordnung und Vernetzung von Hardwarekomponenten innerhalb eines Systems und die Hardware- und Softwareparameter, die die Betriebsmerkmale des Systems bestimmen.

L

LSB

(Least Significant Bit/Byte: Niederwertiges Byte) Teil einer Zahl, einer Adresse oder eines Felds, das als Einzelwert ganz rechts im herkömmlichen Hexadezimal- oder Binärformat geschrieben wird.

M

Magelis

Handelsbezeichnung für die Produktreihe von Schneider Electric's HMI-Terminals.

Modbus

Protokoll, das die Kommunikation zwischen mehreren Geräten ermöglicht, die alle mit demselben Netzwerk verbunden sind.

ms

Millisekunden

MSB

(Most Significant Bit/Byte: Höherwertiges Byte) Teil einer Zahl, einer Adresse oder eines Felds, das als Einzelwert ganz links im herkömmlichen Hexadezimal- oder Binärformat geschrieben wird.

N

NAK

(Negative Acknowledge: Negative Quittierung)

Netzwerk

Ein Netzwerk umfasst miteinander verbundene Geräte, die einen gemeinsamen Datenpfad und dasselbe Protokoll zur Kommunikation verwenden.

P**PCI**

(*Peripheral Component Interconnect*) Industriestandard-Bus für die Anbindung von Peripheriegeräten.

Profibus DP

(*Profibus Decentralized Peripheral*) Offenes Bussystem, das ein auf zweidrahtigen geschirmten Kabeln basiertes elektrisches Netzwerk oder ein auf Glasfaserkabeln basiertes optisches Netzwerk verwendet. Die DP-Übertragung ermöglicht den zyklischen Hochgeschwindigkeitsaustausch von Daten zwischen der CPU der Steuerung und den verteilten E/A-Geräten.

R**RS-232**

Standardtyp eines seriellen Kommunikationsbusses mit 3 Drähten (auch geläufig als EIA RS-232C oder V.24).

RS-485

Standardtyp eines seriellen Kommunikationsbusses mit 2 Drähten (auch geläufig als EIA RS-485).

S**Steuerungsnetzwerk**

Ein Netzwerk mit Logic Controllern, SCADA-Systemen, PCs, HMI, Switches usw.

Es werden zwei Arten von Topologien unterstützt:

- Flach: Alle Module und Geräte in diesem Netzwerk gehören demselben Teilnetz an.
- 2-stufig: Das Netzwerk ist in ein Betriebsnetzwerk und ein Steuerungsnetzwerk unterteilt.

Diese beiden Netzwerke sind zwar physisch voneinander unabhängig, in der Regel jedoch über ein Routing-Gerät miteinander verbunden.

STRING

Variable, die einer aus ASCII-Zeichen aufgebauten Zeichenkette entspricht.



A

ASCII-Manager, *21*
azyklischer Datenaustausch, *53*

D

Diagnoseinformationen, *55*
DPV1
 Profibus-Funktionen, *53*

G

GetSerialConf
 Abrufen der Konfiguration der seriellen
 Leitung, *38*

M

M2••-Kommunikation
 GetSerialConf, *38*
 SetSerialConf, *39*
Modbus-E/A-Scanner, *24*
Modbus-Manager, *32*

S

SERIAL_CONF, *41*
Serielle Leitung
 ASCII-Manager, *21*
 GetSerialConf, *38*
 Modbus-Manager, *32*
 SetSerialConf, *39*
SetSerialConf, *39*
 Einstellen der Konfiguration der seriellen
 Leitung, *39*

T

TM5 PCI-Module, *13*
TM5PCDPS, *13*

TM5PCRS2, *13*
TM5PCRS4, *13*

Z

zyklischer Austausch, *50*

