Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface

Programmierhandbuch

EIO0000003709.04
07/2023



www.se.com

Rechtliche Hinweise

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen umfassen allgemeine Beschreibungen, technische Merkmale und Kenndaten und/oder Empfehlungen in Bezug auf Produkte/Lösungen.

Dieses Dokument ersetzt keinesfalls eine detaillierte Analyse bzw. einen betriebs- und standortspezifischen Entwicklungs- oder Schemaplan. Es darf nicht zur Ermittlung der Eignung oder Zuverlässigkeit von Produkten/Lösungen für spezifische Benutzeranwendungen verwendet werden. Es liegt im Verantwortungsbereich eines jeden Benutzers, selbst eine angemessene und umfassende Risikoanalyse, Risikobewertung und Testreihe für die Produkte/Lösungen in Übereinstimmung mit der jeweils spezifischen Anwendung bzw. Nutzung durchzuführen bzw. von entsprechendem Fachpersonal (Integrator, Spezifikateur oder ähnliche Fachkraft) durchführen zu lassen.

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Dokument enthaltenen Markenzeichen von Schneider Electric SE und seinen Tochtergesellschaften sind das Eigentum von Schneider Electric SE oder seinen Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Markenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Dieses Dokument und seine Inhalte sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Schneider Electric darf kein Teil dieses Dokuments in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder anderweitig) zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden.

Schneider Electric gewährt keine Rechte oder Lizenzen für die kommerzielle Nutzung des Dokuments oder dessen Inhalts, mit Ausnahme einer nicht-exklusiven und persönlichen Lizenz, es „wie besehen“ zu konsultieren.

Schneider Electric behält sich das Recht vor, jederzeit ohne entsprechende schriftliche Vorankündigung Änderungen oder Aktualisierungen mit Bezug auf den Inhalt bzw. am Inhalt dieses Dokuments oder dessen Format vorzunehmen.

Soweit nach geltendem Recht zulässig, übernehmen Schneider Electric und seine Tochtergesellschaften keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Auslassungen im Informationsgehalt dieses Dokuments oder für Folgen, die aus oder infolge der sachgemäßen oder missbräuchlichen Verwendung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise 5
QUALIFIZIERTES FACHPERSONAL 5
BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG 6
Über das Handbuch 7
Allgemeine Informationen zur Konfiguration eines TM5-Systems 12
TM5/TM7-System Allgemeine Informationen 12
TM5-Erweiterungsmodule - Allgemeine Beschreibung 12
TM7-Erweiterungsmodule - Allgemeine Beschreibung 16
Eine TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface und Erweiterungsmodule hinzufügen 18
Hinzufügen einer Feldbusschnittstelle 18
Hinzufügen von Erweiterungsmodulen 18
TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface 21
TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface - Beschreibung 21
Beschreibung des TM5 EtherNet/IP-Feldbusses 21
Konfigurieren der TM5 Ethernet/IP-Feldbusschnittstelle 21
Ethernet-Dienste 21
Drehschalter: IP-Adresse einstellen 22
Konfigurieren der Feldbusschnittstelle 22
Webserver 38
Aktualisieren der Firmware der Feldbusschnittstelle und des Erweiterungsmoduls 52
Aktualisieren der Firmware 52
Glossar 53
Index 56

Sicherheitshinweise

Wichtige Informationen

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.

QUALIFIZIERTES FACHPERSONAL

Nur angemessen geschultes Personal, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie mit der gesamten relevanten Produktdokumentation umfassend vertraut ist, ist zur Bedienung und Wartung dieses Produkts berechtigt.

Das Fachpersonal muss in der Lage sein, potenzielle Gefahrenquellen in Verbindung mit der Parametrierung und Änderung von Parametern sowie allgemein in Verbindung mit mechanischen, elektrischen oder elektronischen

Geräten zu erkennen. Alle relevanten Normen, Vorschriften und Regelungen zur industriellen Unfallverhütung müssen dem Fachpersonal bekannt sein und bei der Konzeption und Implementierung des Systems eingehalten werden.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei den in diesem Dokument beschriebenen bzw. von diesem Dokument betroffenen Produkten, gemeinsam mit der zugehörigen Software, dem Zubehör und den Optionen, handelt es sich um Feldbusschnittstellen für einen industriellen Einsatz gemäß den Anweisungen, Angaben, Beispielen und Sicherheitshinweisen im vorliegenden Dokument sowie in anderer zugrunde liegender Dokumentation.

Das Produkt darf nur in Übereinstimmung mit sämtlichen geltenden Sicherheitsvorschriften und -regelungen, den genannten Anforderungen und den technischen Daten verwendet werden.

Vor der Verwendung des Produkts ist eine Risikobeurteilung für die geplante Anwendung durchzuführen. Auf der Grundlage der Beurteilungsergebnisse sind angemessene sicherheitsbezogene Maßnahmen zu ergreifen.

Da das Produkt als Komponente in einer Maschine bzw. in einem Prozess zum Einsatz kommt, ist die Sicherheit des Personals durch entsprechende Gestaltung des globalen Systems zu gewährleisten.

Betreiben Sie das Produkt nur mit den angegebenen Kabeln und Zubehörteilen. Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehör und -ersatzteile.

Jede Verwendung außer der ausdrücklich zugelassenen Verwendung ist untersagt und kann unvorhergesehene Gefahren und Risiken zur Folge haben.

Über das Handbuch

Inhalt des Dokuments

Dieses Handbuch beschreibt die Konfiguration und Programmierung der Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface für EcoStruxure Machine Expert. Weiterführende Informationen finden Sie in den verschiedenen Dokumenten in der Online-Hilfe von EcoStruxure Machine Expert.

Gültigkeit

Dieses Dokument wurde für die Version EcoStruxure™ Machine Expert V2.2 aktualisiert.

Die im vorliegenden Dokument sowie in den Dokumenten im Abschnitt „Weiterführende Dokumentation“ beschriebenen Merkmale sind ebenfalls online verfügbar. Um auf die Online-Informationen zuzugreifen, gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric www.se.com/ww/en/download/.

Die im vorliegenden Dokument beschriebenen Merkmale sollten denjenigen 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 in diesem Dokument und denjenigen online feststellen, verwenden Sie die Online-Informationen als Referenz.

Informationen zur Produktkonformität sowie Umwelthinweise (RoHS, REACH, PEP, EOLI usw.) finden Sie unter www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/.

Weiterführende Dokumente

Titel der Dokumentation	Referenznummer
Modicon TM5 EtherNet/IP-Feldbuschnittstelle – Hardwarehandbuch	EIO0000003715 (ENG) EIO0000003716 (FRE) EIO0000003717 (GER) EIO0000003718 (SPA) EIO0000003719 (ITA) EIO0000003720 (CHS)
Modicon Flexibles TM5/TM7-System – Planungs- und Installationshandbuch	EIO0000003161 (ENG) EIO0000003162 (FRE) EIO0000003163 (GER) EIO0000003164 (SPA) EIO0000003165 (ITA) EIO0000003166 (CHS)

Titel der Dokumentation	Referenznummer
Modicon M262 Logic/Motion Controller – Hardwarehandbuch	EIO0000003659 (ENG) EIO0000003660 (FRE) EIO0000003661 (GER) EIO0000003662 (SPA) EIO0000003663 (ITA) EIO0000003664 (CHS) EIO0000003665 (POR) EIO0000003666 (TUR)
Modicon M262 Logic/Motion Controller – Programmierhandbuch	EIO0000003651 (ENG) EIO0000003652 (FRE) EIO0000003653 (GER) EIO0000003654 (SPA) EIO0000003655 (ITA) EIO0000003656 (CHS) EIO0000003657 (POR) EIO0000003658 (TUR)
Modicon M251 Logic Controller – Hardwarehandbuch	EIO0000003101 (ENG) EIO0000003102 (FRE) EIO0000003103 (GER) EIO0000003104 (SPA) EIO0000003105 (ITA) EIO0000003106 (CHS)
Modicon M251 Controller – Programmierhandbuch	EIO0000003089 (ENG) EIO0000003090 (FRE) EIO0000003091 (GER) EIO0000003092 (SPA) EIO0000003093 (ITA) EIO0000003094 (CHS)
Modicon M241 Logic Controller – Hardwarehandbuch	EIO0000003083 (ENG) EIO0000003084 (FRE) EIO0000003085 (GER) EIO0000003086 (SPA) EIO0000003087 (ITA) EIO0000003088 (CHS)
Modicon M241 Controller – Programmierhandbuch	EIO0000003059 (ENG) EIO0000003060 (FRE) EIO0000003061 (GER) EIO0000003062 (SPA) EIO0000003063 (ITA) EIO0000003064 (CHS)
Cybersecurity Guidelines for EcoStruxure Machine Expert, Modicon and PacDrive Controllers and Associated Equipment, User Guide	EIO0000004242 (ENG)

Sie können diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen von unserer Website unter www.se.com/ww/en/download/ herunterladen.

Produktinformationen

⚠WARNUNG

STEUERUNGSAUSFALL

- Führen Sie eine Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse durch (FMEA) oder eine gleichwertige Risikoanalyse Ihrer Anwendung und führen Sie vor der Implementierung vorbeugende und detektive Kontrollen durchführen.
- Stellen Sie einen Fallback-Zustand für den Fall unerwünschter Steuerungsereignisse oder -sequenzen bereit.
- Sorgen Sie für separate oder redundante Steuerungspfade, wann immer erforderlich.
- Stellen Sie geeignete Parameter bereit, insbesondere für Grenzwerte.
- Überprüfen Sie die Auswirkungen von Übertragungsverzögerungen und ergreifen Sie Maßnahmen, um diese zu mindern.
- Überprüfen Sie die Auswirkungen von Unterbrechungen der Kommunikationsverbindung und ergreifen Sie Maßnahmen, um diese zu mindern.
- Stellen Sie unabhängige Pfade für Steuerungsfunktionen bereit (z. B. Not-Aus, Bedingungen bei Grenzüberschreitung und Fehler), die Ihrer Risikobewertung sowie den geltenden Vorschriften entsprechen.
- Wenden Sie geltende lokale Vorschriften und Richtlinien zur Unfallverhütung und Gewährleistung der Sicherheit an.[1]
- Jede Implementierung eines Systems muss auf ihre ordnungsgemäße Funktionsweise getestet werden, bevor sie in Betrieb genommen 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 Standards

Die technischen Begriffe, Terminologie, Symbole und die entsprechenden Beschreibungen in den hierin enthaltenen Informationen oder in oder auf den Produkten selbst sind im Allgemeinen von den Begriffen oder Definitionen internationaler Normen abgeleitet.

Im Bereich der funktionalen Sicherheitssysteme, Antriebe und allgemeinen Automatisierungssysteme kann dies unter anderem Begriffe wie *Sicherheit*,

Sicherheitsfunktion, *Sicherer Zustand*, *Störung*, *Fehlerreset*, *Fehlfunktion*, *Versagen/Ausfall*, *Fehler*, *Fehlermeldung*, *Gefährlich* usw. umfassen.

Zu diesen Normen und Standards zählen unter anderem:

Norm/Standard	Beschreibung
IEC 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
ISO 13849-1:2023	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 61496-1:2013	Sicherheit von Maschinen: Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Tests
ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: 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 62061:2021	Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme
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 61784-3:2021	Industrielle Kommunikationsnetzwerke – Profile – Teil 3: Funktional sichere Übertragung bei Feldbussen – Allgemeine Regeln und Festlegungen für Profile
2006/42/EC	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie (Elektromagnetische Verträglichkeit)
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie

Darüber hinaus wurden einige der in diesem Dokument verwendeten Begriffe unter Umständen auch anderen Normen/Standards entnommen, u. a.:

Norm/Standard	Beschreibung
IEC 60034-Reihe	Drehende elektrische Maschinen
IEC 61800-Reihe	Drehzahlveränderbare elektrische Umrichter
IEC 61158-Reihe	Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbus für industrielle Steuerungssysteme

Des Weiteren kann der Begriff *Betriebsbereich* in Verbindung mit der Beschreibung spezifischer Gefahren verwendet werden und wird in diesem Fall für eine *Gefahrenzone* bzw. einen *Gefahrenbereich* in folgenden *Maschinenrichtlinien* definiert: *2006/42/EC* und *ISO 12100:2010*.

HINWEIS: Die zuvor erwähnten Normen/Standards können auf die spezifischen Produkte in der vorliegenden Dokumentation zutreffen oder nicht. Für weitere Informationen hinsichtlich individueller Normen/Standards, die auf hier beschriebene Produkte zutreffen, siehe die Eigenschaftstabellen für die entsprechenden Produktreferenzen.

Informationen zu nicht-inklusiver oder unsensibler Terminologie

Als verantwortungsbewusstes, integratives Unternehmen aktualisiert Schneider Electric kontinuierlich seine Kommunikationen und Produkte, die nicht-integrative oder unsensible Terminologie enthalten. Trotz dieser Bemühungen können unsere Inhalte jedoch nach wie vor Begriffe enthalten, die von einigen Kunden als unangemessen betrachtet werden.

Allgemeine Informationen zur Konfiguration eines TM5-Systems

Einführung

Dieses Kapitel enthält allgemeine Informationen zur Konfiguration einer TM5NEIP1 in EcoStruxure Machine Expert. Die TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface ist kompatibel mit den meisten TM5 und TM7 E/A-Modulen.

TM5/TM7-System Allgemeine Informationen

TM5-Erweiterungsmodule - Allgemeine Beschreibung

Einführung

Die Baureihe der Erweiterungsmodule umfasst:

- TM5-E/A-Kompaktmodule mit integrierten Elektronikmodulen
- TM5-E/A-Digitalmodule
- TM5-E/A-Analogmodule
- TM5-Temperaturanalogmodule
- TM5-Dehnungsmessanalogmodule
- TM5-Expertenmodule
- TM5-Sender- und -Empfängermodule
- TM5-Stromverteilermodule
- Allgemeine TM5-Verteilermodule
- TM5-Dummy-Module

  HINWEIS: Die aufgeführten Erweiterungsmodule sind mit den TM5-Feldbusschnittstellen kompatibel.

Die Reihe der TM5-Feldbusschnittstellen umfasst:

- TM5-EtherNet/IP-Feldbusschnittstelle
- TM5-CANopen-Schnittstelle
- TM5-Sercos III-Schnittstelle

Kompakte digitale und analoge Eingangsmodule konvertieren gemessene Werte (Spannung, Strom) in numerische Werte, die von der Steuerung verarbeitet werden können.

Kompakte digitale und analoge Ausgangsmodule konvertieren steuerungsinterne numerische Werte in Spannungen oder Ströme.

Expertenmodule dienen zur Zählung. Sie verwenden entweder einen SSI-Geber (Synchronous Serial Interface = Synchron-Serielle Schnittstelle), einen Inkrementalgeber (Average Bit Rate = Durchschnittliche Bitrate) oder eine Ereigniszählung.

Die Sender- und Empfängermodule verwalten die Kommunikation zwischen den dezentralen Modulen über Erweiterungsbuskabel.

Stromverteilermodule werden zur Verwaltung der Spannungsversorgung für die verschiedenen E/A-Module eingesetzt.

Allgemeine Verteilermodule sind mit 0-VDC- und/oder 24-VDC-Klemmenanschlüssen für das in die Busbasis integrierte 24-VDC-E/A-Leistungssegment ausgestattet. Damit bieten sie zusätzliche Verdrahtungsmöglichkeiten für Sensoren oder Aktoren.

Das Dummy-Modul ist ein funktionsloses Modul. Dieses Modul dient der Trennung von Modulen mit spezifischen thermischen oder EMV-Anforderungen bzw. fungiert als Platzhalter für spätere Systemerweiterungen.

Die Feldbusschnittstellen ermöglichen den Anschluss von TM5-E/A-Modulen sowie über das TM5-Sendermodul den Anschluss von TM7-E/A-Modulen in einem verteilten E/A-System.

Funktionen der kompakten E/A-Erweiterung

Referenz	Anzahl Kanäle	Spannung/Strom
TM5C12D6T6L	12 Digitaleingänge	24 VDC / 3,75 mA
	6 Digitalausgänge	24 VDC / 0,5 A
	4 Analogeingänge	-10 bis +10 VDC 0 bis 20 mA / 4 bis 20 mA
	2 Analogausgänge	-10 bis +10 VDC 0 bis 20 mA
TM5C12D8T	12 Digitaleingänge	24 VDC / 3,75 mA
	8 Digitalausgänge	24 VDC / 0,5 A
TM5C24D12R	24 Eingänge	24 VDC / 3,75 mA
	12 Relais mit NO-Kontakt	24 VDC / 230 VAC 2 A
TM5C24D18T	24 Digitaleingänge	24 VDC / 3,75 mA
	18 Digitalausgänge	24 VDC / 0,5 A
TM5CAI8O8CL	8 Analogeingänge	0 bis 20 mA / 4 bis 20 mA
	8 Analogausgänge	0 bis 20 mA
TM5CAI8O8CVL	4 Analogeingänge	-10 bis +10 VDC
	4 Analogeingänge	0 bis 20 mA / 4 bis 20 mA
	4 Analogausgänge	-10 bis +10 VDC
	4 Analogausgänge	0 bis 20 mA
TM5CAI8O8VL	8 Analogeingänge	-10 bis +10 VDC
	8 Analogausgänge	-10 bis +10 VDC

Funktionen der digitalen E/A-Erweiterung

Referenz	Anzahl Kanäle	Spannung/Strom
TM5SDI2D	2 Eingänge	24 VDC / 3,75 mA
TM5SDI2DF	2 schnellen Eingängen	24 VDC / 10,5 mA
TM5SDI4D	4 Eingänge	24 VDC / 3,75 mA
TM5SDI6D	6 Eingänge	24 VDC / 3,75 mA
TM5SDI12D	12 Eingänge	24 VDC / 3,75 mA
TM5SDI16D	16 Eingänge	24 VDC / 2,68 mA
TM5SDI2A	2 Eingänge	100 – 240 VAC
TM5SDI4A	4 Eingänge	100 – 240 VAC
TM5SDI6U	6 Eingänge	100 bis 120 VAC
TM5SDO2T	2 Ausgänge	24 VDC / 0,5 A

Referenz	Anzahl Kanäle	Spannung/Strom
TM5SDO4T	4 Ausgänge	24 VDC / 0,5 A
TM5SDO6T	6 Ausgänge	24 VDC / 0,5 A
TM5SDO12T	12 Ausgänge	24 VDC / 0,5 A
TM5SDO16T	16 Ausgänge	24 VDC / 0,5 A
TM5SDO4TA	4 Ausgänge	24 VDC / 2 A
TM5SDO8TA	8 Ausgänge	24 VDC / 2 A
TM5SDO2R	2 Relais mit CO-Kontakt	30 VDC / 230 VAC, 5 A
TM5SDO4R	4 Relais mit NO-Kontakt	30 VDC / 230 VAC, 5 A
TM5SDO2S	2 Ausgänge	230 VAC / 1 A
TM5SDM12DT	8 Eingänge	24 VDC / 7 mA
	4 Ausgänge	24 VDC / 0,5 A
TM5SMM6D2L	4 Digitaleingänge	24 VDC/3,3 mA
	2 Digitalausgänge	24 VDC / 0,5 A
	1 Analogeingang	-10 bis +10 VDC 0 bis 20 mA / 4 bis 20 mA
	1 Analogausgang	-10 bis +10 VDC 0 bis 20 mA

Funktionen der analogen E/A-Erweiterung

Referenz	Anzahl Kanäle	Spannung/Strom
TM5SAI2L	2 Eingänge	-10 bis +10 VDC 0 bis 20 mA / 4 bis 20 mA
TM5SAI4L	4 Eingänge	-10 bis +10 VDC 0 bis 20 mA / 4 bis 20 mA
TM5SAI2H	2 Eingänge	-10 bis +10 VDC 0 bis 20 mA
TM5SAI4H	4 Eingänge	-10 bis +10 VDC 0 bis 20 mA
TM5SAO2L	2 Ausgänge	-10 bis +10 VDC 0 bis 20 mA
TM5SAO2H	2 Ausgänge	-10 bis +10 VDC 0 bis 20 mA
TM5SAO4L	4 Ausgänge	-10 bis +10 VDC 0 bis 20 mA
TM5SAO4H	4 Ausgänge	-10 bis +10 VDC 0 bis 20 mA

Funktionen der analogen Temperaturerweiterung

Referenz	Anzahl Kanäle	Sensortyp
TM5SAI2PH	2 Eingänge	PT100/1000
TM5SAI4PH	4 Eingänge	PT100/1000

Referenz	Anzahl Kanäle	Sensortyp
TM5SAI2TH	2 Eingänge	Thermoelement J, K, N, S
TM5SAI6TH	6 Eingänge	Thermoelement J, K, N, S

Merkmale des elektronischen Dehnungsmesser-Analogeingangsmoduls

Referenz	Anzahl Kanäle	Sensortyp
TM5SEAISG	1 Eingang	Vollbrücken-Dehnungsmesser

Funktionen der Experten-Erweiterung

Referenz	Anzahl Kanäle	Gebereingänge
TM5SE1IC02505	1	5 VDC symmetrisch
TM5SE1IC01024	1	24 VDC asymmetrisch
TM5SE2IC01024	2	24 VDC asymmetrisch
TM5SE1SC10005	1	5 VDC symmetrisch

Funktionen der Sender-/Empfänger-Erweiterung

Referenz	Modulbeschreibung
TM5SBET1	TM5 Elektronikmodul zur Datenübertragung
TM5SBET7	TM5-Elektronikmodul zur Datenübertragung Dieses Modul dient außerdem zur Versorgung des TM7-Busses.
TM5SBER2	TM5 Elektronikmodul zum Datenempfang Dieses Modul dient zudem der Versorgungszufuhr des TM5-Busses und des 24-VDC-E/A-Leistungssegments.

Funktionen der Stromverteilungserweiterung

Referenz	Modulbeschreibung
TM5SPS1	Versorgung des 24-VDC-E/A-Leistungssegments
TM5SPS1F	Versorgung des 24-VDC-E/A-Leistungssegments mit integrierter Sicherung
TM5SPS2	Versorgung des 24-VDC-E/A-Leistungssegments und Versorgung des TM5-Busses
TM5SPS2F	Versorgung des 24-VDC-E/A-Leistungssegments mit integrierter Sicherung und Versorgung des TM5-Busses
TM5SPS3	24-VDC-Spannungsversorgung für Feldbusschnittstelle

Funktionen der allgemeinen Stromverteilungserweiterung

Referenz	Anzahl Kanäle	Spannung
TM5SPDG12F	12	0 VDC
TM5SPDD12F	12	24 VDC

Referenz	Anzahl Kanäle	Spannung
TM5SPDG5D4F	2 x 5	0 VDC - 24 VDC
TM5SPDG6D6F	2 x 6	0 VDC - 24 VDC

Merkmale der Feldbusschnittstelle

Referenz	Port	Kommunikationstyp	Klemmentyp
TM5NEIP1	2 geschaltete Ethernet-Ports	EtherNet/IP	RJ45
TM5NS31	2 geschaltete Ethernet-Ports	Sercos	RJ45
TM5NCO1	-	CANopen	1 SUB-D 9, Stecker

Funktionen der Dummy-Erweiterung

Referenz	Anzahl Kanäle	Spannung
TM5SD000	–	–

Abstimmung der Software- und Hardwarekonfiguration

Die in die Steuerung integrierten E/A sind unabhängig von den E/A, die Sie in Form von E/A-Erweiterungen hinzufügen. Hierbei ist es von grundlegender Bedeutung, dass die logische E/A-Konfiguration im Programm mit der physischen E/A-Konfiguration der Installation übereinstimmt. Wenn Sie physische E/A am E/A-Erweiterungsbus bzw. je nach Steuerungsreferenz in der Steuerung (in Form von Steckmodulen) hinzufügen oder entfernen, müssen Sie die Konfiguration Ihrer Anwendung entsprechend aktualisieren. Dies gilt ebenfalls für alle Feldbusgeräte in Ihrer Installation. Andernfalls besteht die Gefahr, dass der Erweiterungs- oder Feldbus nicht länger funktionstüchtig ist, während die integrierten E/A in der Steuerung nach wie vor funktionieren.

⚠WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Aktualisieren Sie die Konfiguration Ihres Programms bei jedem Hinzufügen oder Entfernen von E/A-Erweiterungen jeder Art auf dem E/A-Bus bzw. von beliebigen Geräten auf dem Feldbus.

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

TM7-Erweiterungsmodule - Allgemeine Beschreibung

Einführung

TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface ist über das elektronische TM5-Datensendermodul (TM5SBET7) mit TM7-Erweiterungsmodulen kompatibel.

Die Baureihe der E/A-Erweiterungsmodule umfasst:

- TM7-spezifische digitale E/A-Bausteine
- TM7-spezifische analoge E/A-Bausteine

Digitale oder analoge Eingangsbausteine konvertieren gemessene Werte (Spannung, Strom) in numerische Werte, die von der Steuerung verarbeitet werden können.

Digitale oder analoge Ausgangsbausteine wandeln steuerungsinterne numerische Werte in Spannungen oder Ströme um.

Analoge Temperaturbausteine wandeln Temperaturmesswerte in numerische Werte um, die von der Steuerung verarbeitet werden können. Bei der Temperaturmessung gibt der Temperaturbaustein die gemessenen Werte in Schritten von 0,1 °C *(0,18 °F)* aus.

Die Stromverteilerbausteine PDB dienen der Verwaltung der Spannungsversorgung für die verschiedenen E/A-Bausteine. Der PDB speist den TM7-Leistungsbus.

HINWEIS: Die TM7-E/A-Bausteine werden in Verbindung mit den zugehörigen IP67-Stromkabeln, TM7-Buskabeln und E/A-Kabeln genutzt.

Merkmale der Erweiterungsbausteine

In der folgenden Tabelle werden die digitalen Bausteine aufgeführt:

Referenz	Anzahl Kanäle	Spannung/Strom
TM7BDI8B	8 Eingänge	24 VDC / 7 mA
TM7BDI16A	16 Eingänge	24 VDC / 7 mA
TM7BDI16B	16 Eingänge	24 VDC / 7 mA
TM7BDO8TAB	8 Ausgänge	24 VDC / 2 A
TM7BDM8B[1]	8 Eingänge 8 Ausgänge	24 VDC / 4,4 mA 24 VDC / 0,5 A
TM7BDM16A[1]	16 Eingänge 16 Ausgänge	24 VDC / 44 mA 24 VDC / 0,5 A
TM7BDM16B[1]	16 Eingänge 16 Ausgänge	24 VDC / 44 mA 24 VDC / 0,5 A
1. E/A einzeln als Eingang oder Ausgang konfigurierbar		

In der folgenden Tabelle werden die analogen Bausteine aufgeführt:

Referenz	Anzahl Kanäle	Spannung/Strom
TM7BAI4VLA	4 Eingänge	-10 bis +10 VDC
TM7BAI4CLA	4 Eingänge	0 bis 20 mA
TM7BAO4VLA	4 Ausgänge	-10 bis +10 VDC
TM7BAO4CLA	4 Ausgänge	0 bis 20 mA
TM7BAM4VLA	2 Eingänge 2 Ausgänge	-10 bis +10 VDC -10 bis +10 VDC
TM7BAM4CLA	2 Eingänge 2 Ausgänge	0 bis 20 mA 0 bis 20 mA

In der folgenden Tabelle werden die analogen Temperatureingangsbausteine aufgeführt:

Referenz	Anzahl Kanäle	Sensortyp
TM7BAI4TLA	4 Eingänge	PT100 / 1000 KTY10-6 / 84-130
TM7BAI4PLA	4 Eingänge	Thermoelement J,K,S

Abstimmung der Software- und Hardwarekonfiguration

Die in die Steuerung integrierten E/A sind unabhängig von den E/A, die Sie in Form von E/A-Erweiterungen hinzufügen. Hierbei ist es von grundlegender Bedeutung, dass die logische E/A-Konfiguration im Programm mit der physischen E/A-Konfiguration der Installation übereinstimmt. Wenn Sie physische E/A am E/A-Erweiterungsbus bzw. je nach Steuerungsreferenz in der Steuerung (in Form von Steckmodulen) hinzufügen oder entfernen, müssen Sie die Konfiguration Ihrer Anwendung entsprechend aktualisieren. Dies gilt ebenfalls für alle Feldbusgeräte in Ihrer Installation. Andernfalls besteht die Gefahr, dass der Erweiterungs- oder Feldbus nicht länger funktionstüchtig ist, während die integrierten E/A in der Steuerung nach wie vor funktionieren.

⚠WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Aktualisieren Sie die Konfiguration Ihres Programms bei jedem Hinzufügen oder Entfernen von E/A-Erweiterungen jeder Art auf dem E/A-Bus bzw. von beliebigen Geräten auf dem Feldbus.

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

Eine TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface und Erweiterungsmodule hinzufügen

Hinzufügen einer Feldbusschnittstelle

Hinzufügen einer Feldbusschnittstelle

Um Ihrem Projekt eine TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface hinzuzufügen, wählen Sie die TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface im **Hardwarekatalog** aus, ziehen Sie sie in die **Gerätebaumstruktur** und legen Sie sie auf einem der hervorgehobenen Knoten ab.

Hinzufügen von Erweiterungsmodulen

Vorgehensweise

Um Ihrer Steuerung oder Feldbus-Schnittstelle ein Erweiterungsmodul hinzuzufügen, wählen Sie das betreffende Erweiterungsmodul im **Hardwarekatalog** aus, ziehen Sie es in die **Gerätebaumstruktur** und legen Sie es auf einem der optisch hervorgehobenen Knoten ab.

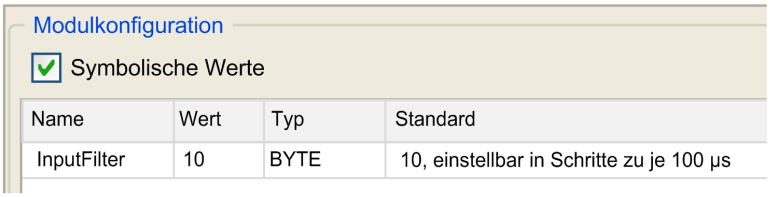
E/A-Konfiguration

Um das Erweiterungsmodul zu konfigurieren, doppelklicken Sie auf das Erweiterungsmodul, das Sie in der **Gerätebaumstruktur** hinzugefügt haben.

Ergebnis: Das Fenster **TM5 Modul E/A-Zuordnung** wird angezeigt.

Beschreibung der Registerkarte „Benutzerdefinierte Parameter“

Legen Sie die Parameter des Erweiterungsmoduls auf der Registerkarte **Benutzerdefinierte Parameter** fest:

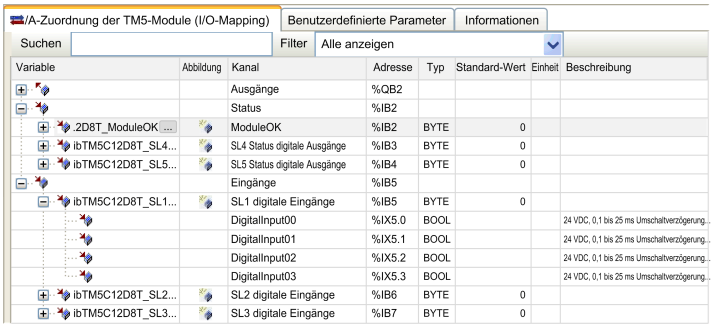


Die Registerkarte **Benutzerdefinierte Parameter** enthält die folgenden Spalten:

Spalte	Beschreibung	Bearbeitbar
Name	Parametername	Nein
Wert	Wert des Parameters	Ja Ein Bearbeitungsrahmen wird durch Doppelklicken geöffnet.
Typ	Datentyp des Parameters	Nein
Standardwert	Standardwert des Parameters	Nein

Beschreibung der Registerkarte „TM5 Modul E/A-Zuordnung“

Variablen können auf der Registerkarte **TM5 Modul I/O Mapping** definiert und benannt werden. Weiterhin sind auf dieser Registerkarte zusätzliche Informationen wie die topologische Adressierung enthalten:



Die Registerkarte **TM5 Modul E/A-Zuordnung** enthält folgende Spalten:

Spalte	Beschreibung
Variable	Lässt Sie den Kanal auf einer Variablen abbilden. Doppelklicken Sie auf das Variablensymbol, um einen Variablennamen einzugeben. Falls es sich um eine neue Variable handelt, wird die Variable erstellt. Außerdem ist es möglich, eine Variable mithilfe der **Eingabehilfe** für Variablen zuzuordnen. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche für die Eingabehilfe.
Mapping	Gibt an, ob der Kanal einer neuen oder einer vorhandenen Variablen zugeordnet ist.
Kanal	Name des Kanals des Geräts.
Adresse	Adresse des Kanals.
Typ	Datentyp des Kanals.
Einheit	Einheit des Kanalwerts.
Beschreibung	Beschreibung des Kanals.

Der Parameter **Variablen immer aktualisieren** ist auf **Aktiviert 1 (Buszyklus-Task verwenden, wenn in keiner anderen Task verwendet)** gesetzt und kann nicht bearbeitet werden.

HINWEIS: Der Wert **%I** wird anhand von physikalischen Informationen zu Beginn einer Task mithilfe von **%I** aktualisiert.

Der physikalische Ausgangspegel wird aus der Speichervariablen für die Ausgangswerte in der Task aktualisiert, die im Rahmen der Konfiguration der **Buszyklus-Task** konfiguriert wurde.

TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface

Einführung

Dieses Kapitel beschreibt die Konfiguration der Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface und enthält Informationen über die Ethernet-Konfiguration sowie Ethernet-Dienste und Diagnose.

TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface - Beschreibung

Beschreibung des TM5 EtherNet/IP-Feldbusses

Einführung

Die TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface ist ein Gerät, das für die Verwaltung der Ethernet/IP-Kommunikation bei der Verwendung von Erweiterungsmodulen mit einer Steuerung in einer verteilten Architektur entwickelt wurde.

Der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface unterstützt die TM5- und TM7-Erweiterungsmodule.

Siehe Allgemeine Informationen, Seite 12 für die Auswahl an mit TM5 / TM7 kompatiblen Erweiterungsmodulen.

Konfigurieren der TM5 Ethernet/IP-Feldbusschnittstelle

In diesem Abschnitt wird die Konfiguration der Ethernet-Netzwerkschnittstelle der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface beschrieben.

Ethernet-Dienste

Überblick

Der Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface unterstützt die folgenden Dienste:

- Ethernet/IP adapter
- Webserver
- DHCP-Client

Ethernet-Protokolle

Die Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface unterstützt IP (Internet Protocol).

Verbindungen

Die Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface ist mit 2 RJ45-Steckverbindern ausgestattet.

Drehschalter: IP-Adresse einstellen

Überblick

Die Drehschalter auf der TM5NEIP1 dienen zur Konfiguration der Ethernet-Parameter des Moduls.

Weitere Informationen über die Drehschalter erhalten Sie im Modicon TM5 EtherNet/IP-Feldbuschnittstelle - Hardwarehandbuch.

Konfigurieren der Feldbusschnittstelle

Einführung

In diesem Abschnitt wird die Konfiguration der Modicon TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface als Ethernet/IP-Zielgerät beschrieben.

Weitere Informationen zu EtherNet/IP finden Sie auf der Website www.odva.org.

EtherNet/IP-Zielkonfiguration

Fügen Sie zum Konfigurieren des TM5NEIP1 als EtherNet/IP-Zielgerät die Feldbusschnittstelle zu Ihrem Projekt hinzu. Siehe Hinzufügen einer Feldbusschnittstelle, Seite 18.

Konfiguration des Industrial-Ethernet-Ports

Das Gerät kann über Industrial Ethernet verbunden werden. Informationen und Vorgehensweisen für die Konfiguration des Gerätenetzwerks finden Sie im EcoStruxure Machine Expert EtherNet/IP – Benutzerhandbuch.

Konfiguration der EtherNet/IP-Parameter

Um die Ethernet/IP-Parameter zu konfigurieren, doppelklicken Sie auf den TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface-Knoten in der **Gerätebaumstruktur**.

Registerkarte „Zieleinstellungen“



Die konfigurierten Parameter werden im Folgenden erläutert:

Konfigurierbare Parameter	Beschreibung
IP-Adresse nach DHCP	Die IP-Adresse wird über DHCP bezogen.
Feste IP-Adresse	IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Adresse werden vom Benutzer definiert.

HINWEIS: Ein DHCP-Gerätename mit mehr als 16 Zeichen wird nicht unterstützt.

Electronic Keying

Das Gerät wird über Signaturen mit **Electronic Keying** identifiziert. Bei **Electronic Keying** handelt es sich um Informationen, die in der Firmware des Geräts enthalten sind (Herstellercode, Produktcode usw.). Beim Start des Steuerungsscanners wird jeder ausgewählte Electronic Keying-Wert mit den entsprechenden Informationen im Gerät verglichen. Sollten die Gerätewerte nicht mit den Anwendungswerten übereinstimmen, dann bricht der Logic Controller die Kommunikation mit dem Gerät ab.

Die folgenden **Electronic Keying**-Attribute können konfiguriert werden:

Attribut	Beschreibung
Gerätetyp prüfen	Der allgemeine Produkttyp.
Herstellercode prüfen	Der Gerätehersteller.
Produktcode prüfen	Der spezifische Produkttyp. Der Produktcode ist einer Katalognummer zugeordnet. Der Produktcode unterscheidet das Produkt von anderen Produkten desselben Gerätetyps für den angegebenen Anbieter.
Hauptrevision prüfen	Eine Nummer, die die Funktionen eines Geräts darstellt. In der Regel ist eine Hauptrevision mit einer niedrigeren Hauptrevision abwärtskompatibel.
Nebenrevision prüfen	Eine Nummer, die auf Verhaltensänderungen im Gerät verweist, z. B. anormale Korrekturen. Diese Nummer gibt keinen Aufschluss über die Funktionen eines Geräts.

Verbindungen über Ethernet/IP

Für den Zugriff auf ein Zielgerät muss eine Verbindung hergestellt werden, die mehrere Sitzungen umfassen kann, in denen Requests gesendet werden.

Eine explizite Verbindung nutzt eine Sitzung (eine Sitzung ist eine TCP- oder UDP-Verbindung).

Eine E/A-Verbindung nutzt zwei Sitzungen.

Die Gesamtanzahl der Verbindungen ist 32.

HINWEIS: Die TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface unterstützt ausschließlich zyklische Verbindungen. Wenn das Ursprungsgerät eine Verbindung über eine Zustandsänderung auslöst, werden die Datenpakete mit der RPI-Rate übertragen.

Registerkarte „Konfigurationsstrom“

In der folgenden Tabelle sind die Parameter der Registerkarte **Konfigurationsstrom** aufgeführt:

Parametername	Typ	Wert	Beschreibung
TM5-Bus			
TM5CycleTime	Enumeration von BYTE	0: 40000 us 1: 35000 us 2: 30000 us 3: 25000 us 4: 20000 us 5: 15000 us 6: 10000 us* 7: 500 us	TM5-Verbindungskonfiguration
Kommunikationsverlust			
CommunicationLossAction	Enumeration von BYTE	0: No Action 1: Set Ouputs to Zero* 2: Reserved 3: Freeze Outputs 4: Disable new Class 1 Connections	Kommunikationsunterbrechung (Timeout), Aktion
CommunicationLossFieldOfAction	Enumeration von BYTE	0: Assembly Local 1: Global*	Kommunikationsunterbrechung (Timeout), Umfang
CommunicationLossResetMode	Enumeration von BYTE	0: Exploit via Bus Controller Object, Instance service 32 hex 1: Reestablish I/O connection*	Kommunikationsunterbrechung (Timeout) - Reset-Modus
Programmiermodus der Steuerung			
ProgramModeAction	Enumeration von BYTE	0: No Action 1: Set Outputs to Zero* 2: Reserved 3: Freeze Outputs 4: Disable new Class 1 Connections	Programmmodus (Idle) - Aktion
ProgramModeFieldOfAction	Enumeration von BYTE	0: Assembly Local 1: Global*	Programmmodus (Idle) - Bereich
Verschiedenes			
Webserver	Enumeration von BYTE	0: Disabled* 1: Enabled	Ermöglicht die Aktivierung bzw. Deaktivierung des Webservers.
(*) Standardwert.			

Registerkarte „Verbindungen“

Jedes EtherNet/IP-Gerät verfügt über Verbindungen.

Doppelklicken Sie in der **Gerätebaumstruktur** auf ein EtherNet/IP-Gerät und wählen Sie die Registerkarte **Verbindungen** aus.

Spalte	Kommentar
Verbindung Nr.	Die Verbindungsnummer ist eindeutig. Sie wird automatisch von EcoStruxure Machine Expert vergeben.
Verbindungsname	Der Verbindungsname wird automatisch von EcoStruxure Machine Expert generiert.
RPI O –> T (ms)	(Requested Packet Interval) Angefordertes Paketintervall: Die Zeitdauer zwischen vom Scanner angeforderten zyklischen Datenübertragungen.
RPI T –> O (ms)	
O->T Größe (Byte)	Anzahl der zwischen dem Ursprungsgerät (O: Originator) und dem Zielgerät (T: Target) zu übertragenden Byte.
T->O Größe (Byte)	

Um eine Verbindung zu erstellen, klicken Sie auf **Verbindung hinzufügen**.

Um eine Verbindung zu ändern, wählen Sie die betreffende Verbindung aus und klicken Sie auf **Verbindung bearbeiten**oder doppelklicken Sie auf die Verbindung.

Um eine Verbindung zu entfernen, wählen Sie die betreffende Verbindung aus und klicken Sie auf **Verbindung löschen**.

Registerkarte EtherNet/IP - E/A-Abbild

Auf der Registerkarte **EtherNet/IP - E/A-Abbild** können Variablen definiert und benannt werden. Weiterhin sind auf dieser Registerkarte zusätzliche Informationen wie die topologische Adressierung enthalten. Weitere Informationen und Vorgehensweisen für die Konfiguration des **EtherNet/IP - E/A-Abbild** finden Sie im EcoStruxure Machine Expert Programmierhandbuch.

Status

Die Beschreibung des Status der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface lautet wie folgt:

- Liest den Status der Feldbusschnittstelle. Es stehen 32 Bits Informationen zur Verfügung.
- Die Bits 0 bis 10 geben fehlerfreie Status an; die Bits 11 bis 31 geben Fehlerstatus an.
- Einzelne Status werden außerdem durch die LED-Statusanzeigen auf der Feldbusschnittstelle angegeben.

Die folgende Tabelle enthält die Bits sowie deren Werte und Beschreibung:

Bit	Wert (hex)	Beschreibung
0	00000001	Der Adapter wurde mithilfe von Konfigurations-Assemblies konfiguriert.
1	00000002	Systemstart oder E/A-Modulerkennung ist abgeschlossen.
2	00000004	Die Feldbusschnittstelle ist nicht bereit zum Starten der E/A-Modulkonfiguration.
3	00000008	Die E/A-Modulkonfiguration der Feldbusschnittstelle wird durchgeführt.
4	00000010	Die E/A-Modulkonfiguration ist abgeschlossen.

Bit	Wert (hex)	Beschreibung
5	00000020	Die Ethernet/IP-Stack-Initialisierung ist abgeschlossen.
6	00000040	Die Ethernet/IP-Stack-Konfiguration ist abgeschlossen.
7 bis 10	00000080 bis 00000400	Reserviert
11	00000800	Speicherfehler
12	00001000	Flash-Datenfehler beim Lesen der primären Flash-Speicherseite.
13	00002000	Fehler beim Firmware-Update erkannt. Die Feldbusschnittstelle startet mit der Standard-Firmware.
14	00004000	Fehlendes Modul während des Startvorgangs erkannt.
15	00008000	Falsches Modul während des Startvorgangs erkannt.
16	00010000	Der Adapter hat noch keine IP-Adressenzuweisung vom DHCP erhalten.
17	00020000	Es sind mindestens 2 identische IP-Adressen im Netzwerk vorhanden.
18	00040000	Allgemeiner EIP-Stack-Fehler
19	00080000	Kommunikationsressourcen: Grenzwert erreicht
20	00100000	Stack-Socket-Fehler erkannt
21	00200000	Unzureichender Speicher
22	00400000	Fehler beim Lesen der primären Flash-Speicherseite erkannt.
23	00800000	Falsche Konfigurations-Assembly-Daten
24	01000000	Fehler „Scanner automatisch verbunden“
25	02000000	Beschädigte Firmware erkannt. Die Feldbusschnittstelle startet mit der Standard-Firmware.
26	04000000	Fehler beim Generieren der Konfiguration
27	08000000	Konfigurationsressource ist gesperrt
28 bis 31	01000000 bis 80000000	Reserviert

Sie können die Statusinformationen des dezentralen Adapters auch über die Eigenschaften des Funktionsbausteins FB_RemoteAdapter aus der TM5BC EtherNetIP Remote Adapter-Bibliothek lesen.

Name	Typ	Erstversion	Wertname	Kommentar
Status	USINT	0	Initializing	Initialisierung des dezentralen Adapters
		1	Searching	Es wird versucht, eine Verbindung zum dezentralen Adapter herzustellen.
		2	Configuring	Schreiben der Anwenderparameter
		3	Configured	Konfiguration erfolgreich angewendet
		4	Aborted	Das Schreiben wurde nach dem Flag AbortIfError abgebrochen.
		5	Error	Fehler erkannt (weitere Informationen finden Sie in der Eigenschaft Errorinfo)
		6	Disabled	Dezentraler Adapter ist deaktiviert

Die Eigenschaft ErrorInfo ist eine Struktur mit Details zum erkannten Fehler:

Name	Typ	Erstversion	Wertname	Kommentar
uiErrorNumber	USINT	0hexbis255-hex	CommunicationErrorCodes	Kommunikationsspezifische Fehlercodes
		256 hex bis- 1000 hex	OperationErrorCodes	Betriebsspezifische Fehlercodes = uiErrorNumber – 256 hex
		1001 hex	ConfigurationError	Konfiguration des dezentralen Adapters fehlgeschlagen oder falsche Konfiguration der Benutzerparameter
		1002 hex.	EipDataExchUnexpectedOutput	Unerwartete Reaktion des Funktionsbausteins EipDataExch
		1003 hex.	EipDataExchTimeoutExpired	Timeout des Funktionsbausteins EipDataExch
		1004 hex.	ReadingUserParameterFailed	Lesen eines Benutzerparameters vom dezentralen Adapter nicht erfolgreich
		1005 hex.	TimeoutStartConnection	Timeout beim Warten auf das Funktionsfähigkeitsbit nach dem Starten der Verbindungen
		1006 hex bis FFFF FFFF hex	-	Reserviert
uiParameterNumber	USINT	-	-	Nummer des im erkannten Fehler implizierten Parameters

Profil

Die Steuerung unterstützt die folgenden Objekte:

Objektklasse	Klassen-ID (hex.)	Anzahl Instanzen	Auswirkung auf das Schnittstellenverhalten
Identitätsobjekt, Seite 28	01	1	Stellt allgemeine Informationen zum Buskoppler bereit.
Meldungsrouter-Objekt , Seite 29	02	2	Stellt eine Nachrichtenverbindung bereit.
Assembly-Objekt, Seite 30	04	2	Definiert das E/A-Datenformat.
Verbindungsmanager-Objekt , Seite 30	06	1	–
Bussteuerungs-Objekt, Seite 31	64	2	–
Verbindungsobjekt, Seite 33	F4	1	Zeigt die Verbindungseigenschaften an.
TCP/IP-Schnittstellenobjekt, Seite 35	F5	1	Zeigt die TCP/IP-Konfiguration an.
Ethernet-Verbindungsobjekt , Seite 37	F6	1	Zeigt Zähler- und Statusinformationen für die IEEE-802.3-Schnittstelle an.

Allgemeine Klassenattribute

Die folgende Tabelle beschreibt die Klassenattribute aller unterstützten Objekte:

Attribut-ID (hex.)	Zugriff	Datentyp	Beschreibung
1	Get	UINT	Objektrevision
2	Get	UINT	Die größte in dieser Klassenstufe generierte Anzahl an Instanzen des Objekts
3	Get	UINT	Anzahl der generierten Instanzen
4	Get	STRUCT of UINT	Anzahl der optionalen Attribute
		ARRAY of UINT	Liste der optionalen Attributnummern
5	Get	STRUCT of UINT	Anzahl der optionalen Dienste
		ARRAY of UINT	Liste der optionalen Dienstcodes

Attribut-ID (hex.)	Zugriff	Datentyp	Beschreibung
6	Get	UDINT	Maximale Klassenattribut-ID
7	Get	UDINT	Maximale Instanzattribut-ID

Identitätsobjekt (Klassen-ID = 01 hex)

Das Identitätsobjekt stellt ID- und Statusinformationen über das Gerät oder Objekt bereit.

Die folgende Tabelle bietet eine allgemeine Übersicht über das Identitätsobjekt:

Wert (hex)	Beschreibung
1, 2, 3, 6, 7	Klassenattribute
1, E	Klassendienste
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Instanzattribute
1, 5, E	Instanzdienste

Die folgende Tabelle beschreibt die Instanzattribute:

Attribut-ID (hex.)	Zugriff	Datentyp	Beschreibung	Funktion
1	Get	UINT	`Vendor ID`	0377 hex (887)
2	Get	UINT	`Device type`	Standardwert: F3 hex (243) = Adaptergerät
3	Get	UINT	`Product code`	Hardware-ID der Feldbusschnittstelle. Diese entspricht den ersten vier auf dem Gehäuse des Moduls aufgedruckten Zeichen. Coder Feldbusschnittstelle: 100A hex (4106)
4	Get	STRUCT of USINT	`Major revision`	ZZ = Firmware-Hauptrevision
		STRUCT of USINT	`Minor revision`	YY = Firmware-Nebenrevision
5	Get	WORD	`Status`	Siehe Statuscode-Tabelle unten.
6	Get	UDINT	`Serial number`	Entspricht den sieben Zeichen auf dem Modulgehäuse nach der Hardware-ID.
7	Get	STRING	`Product name`	1C (Länge = 28) und hexadezimales Äquivalent von TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface TM5NEIP1
8	Get	USINT	`Status`	0 = Existiert nicht 1 = Geräte-Selbsttest 2 = Standby 3 = In Betrieb 4 = Schwerer behebbarer Fehler 5 = Schwerer nicht behebbarer Fehler 6 bis 254 = Reserviert

Die folgende Tabelle beschreibt die Statuscodes von Instanzattribut 5:

Bit	Definition	Funktion
0	Eigentum des Masters (vordefinierte Scanner-/Adapterverbindung)	Es gibt einen Eigentümer für das Gerät oder das Objekt innerhalb des Geräts. Im Paradigma Scanner/Adapter bedeutet die Einstellung dieses Bits, dass ein Scanner einem vordefinierten Scanner/Adapter-Verbindungssatz zugewiesen wurde.
1	-	Reserviert, standardmäßig auf 0 gesetzt.
2	Konfiguriert	Die Firmware ist nicht länger auf das vorkonfigurierte Standardverhalten eingestellt. Dies beinhaltet nicht, wie die Kommunikation konfiguriert wird.

Bit	Definition	Funktion
3	-	Reserviert, standardmäßig auf 0 gesetzt.
4 bis 7	Erweiterter Gerätestatus (siehe nachstehende Tabelle mit erweiterten Statuscodes)	Der erweiterte Gerätestatus gibt an, ob das Gerät der allgemeinen Definition für die Verwendung dieses Bits durch Verwendung des Schlüsselworts `DeviceStatusAssembly` im Abschnitt [Gerät] der EDS-Datei entspricht.
8	Geringfügiger behebbarer Fehler	Das Gerät hat einen Fehler erkannt, der behebbar zu sein scheint. Dieser erkannte Fehler führt nicht dazu, dass das Gerät in einen Fehlerzustand übergeht.
9	Geringfügiger nicht behebbarer Fehler	Das Gerät hat einen Fehler erkannt, der nicht behebbar zu sein scheint. Dieser erkannte Fehler führt nicht dazu, dass das Gerät in einen Fehlerzustand übergeht.
10	Schwerer behebbarer Fehler	Das Gerät hat einen Fehler erkannt, der den Wechsel in den Modus „Schwerer behebbarer Fehler“ auslöst.
11	Schwerer nicht behebbarer Fehler	Das Gerät hat einen Fehler erkannt, der den Wechsel in den Modus „Schwerer nicht behebbarer Fehler“ auslöst.
12-15	-	Reserviert, standardmäßig auf 0 gesetzt.

Die folgende Tabelle beschreibt die erweiterten Statuscodes der Bits 4-7 von Instanzattribut 5:

Bits 4 bis 7	Definition
0000	Selbsttest oder unbekannt
0001	Firmwareaktualisierung läuft
0010	Mindestens eine erfolglose E/A-Verbindung.
0011	Keine E/A-Verbindungen hergestellt
0100	Nichtflüchtige Konfiguration
0101	Schwerer Fehler - entweder Bit 10 oder 11 ist TRUE.
0110	Mindestens eine E/A-Verbindung im RUN-Betrieb.
0111	Mindestens eine E/A-Verbindung hergestellt, alle im IDLE-Modus.
1000 bis 1001	Reserviert, standardmäßig auf 0 gesetzt.
1010 bis 1111	Hersteller- oder produktspezifisch

In der folgenden Tabelle sind die Identitätsdienste beschrieben:

Dienstcode (hex)	Unterstützt durch	Dienstname	Beschreibung
1	Klasse/Instanz	`Get_Attribute_All`	Alle Attribute lesen
5	Instanz	`Reset`	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen
E	Klasse/Instanz	`Get_Attribute_Single`	Ein Attribut lesen

Meldungsrouter-Objekt (Klassen-ID = 02 hex)

Der Meldungsrouter stellt eine Nachrichtenverbindung bereit, die von einem Client zur Ausführung beliebiger Klassen- oder Instanzdienste in einem physischen Gerät verwendet werden kann.

Die folgende Tabelle bietet eine allgemeine Übersicht über das Meldungsrouter-Objekt:

Wert (hex)	Beschreibung
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Klassenattribute
1, E	Klassendienste

Wert (hex)	Beschreibung
1, 2	Instanzattribute
1, E	Instanzdienste

Die folgende Tabelle beschreibt die Instanzattribute:

Attribut-ID (hex.)	Zugriff	Datentyp	Beschreibung
1	Get	STRUCT of UINT	Liste der unterstützten Objekte
			Anzahl der unterstützten Klassen im Klassen-Array
		ARRAY of UINT	Liste der unterstützten Klassencodes
2	Get	UINT	Maximale Anzahl unterstützter Verbindungen

Die folgende Tabelle beschreibt die Dienstobjekte:

Dienstcode (hex)	Unterstützt durch	Dienstname	Beschreibung
1	Klasse/Instanz	`Get_Attribute_All`	Gibt eine Liste mit Objektattributen zurück.
E	Klasse/Instanz	`Get_Attribute_Single`	Stellt die Inhalte der entsprechenden Attribute zur Verfügung.

Assembly-Objekt (Klassen-ID = 04 hex)

Das Assembly-Objekt bindet die Attribute mehrerer Objekte zusammen, sodass Daten an ein bzw. von einem Objekt über eine einzige Verbindung übermittelt werden können. Das Assembly-Objekt kann für Eingangs- und Ausgangsdaten verwendet werden. Die Richtung wird aus der Netzperspektive betrachtet.

Die folgende Tabelle bietet eine allgemeine Übersicht über das Assembly-Objekt:

Wert (hex)	Beschreibung
1, 2, 3, 6, 7	Klassenattribute
1, E	Klassendienste
3	Instanzattribute
E, 10	Instanzdienste

Die folgende Tabelle beschreibt die Instanzattribute:

Attribut-ID (hex.)	Zugriff	Datentyp	Beschreibung
3	Setzen (Set)	ARRAY OF BYTE	Daten

Die folgende Tabelle beschreibt die Dienstobjekte:

Dienstcode (hex)	Unterstützt durch	Dienstname	Beschreibung
E	Klasse/Instanz	`Get_Attribute_Single`	Stellt die Inhalte der entsprechenden Attribute zur Verfügung.
10	Instanz	`Get_Attribute_Single`	Ändert den Wert eines Attributs.

Verbindungsmanager-Objekt (Klassen-ID = 06 hex)

Das Verbindungsmanager-Objekt wird für die verbundene und verbindungslose Kommunikation mithilfe von verschiedenen Subnetzwerken verwendet.

Die folgende Tabelle bietet eine allgemeine Übersicht über das Verbindungsmanager-Objekt:

Wert (hex)	Beschreibung
1, 2, 3, 4, 6, 7	Klassenattribute
1, E	Klassendienste
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Instanzattribute
1, E, 4E, 52, 54	Instanzdienste

Die folgende Tabelle beschreibt die Instanzattribute:

Attribut-ID (hex.)	Zugriff	Datentyp	Beschreibung
1	Setzen (Set) (1)	UINT	Anzahl der empfangenen „Forward Open“-Dienste-Requests
2	Setzen (Set) (1)	UINT	Anzahl der „Forward Open“-Dienste-Requests, die aufgrund eines ungültigen Formats zurückgewiesen wurden
3	Setzen (Set) (1)	UINT	Anzahl der aufgrund mangelnder Ressourcen zurückgewiesenen „Forward Open“-Dienste-Requests
4	Setzen (Set) (1)	UINT	Anzahl der „Forward Open“-Dienste-Requests, die nicht aufgrund eines ungültigen Formats oder mangelnder Ressourcen zurückgewiesen wurden
5	Setzen (Set) (1)	UINT	Anzahl der empfangenen „Forward Close“-Dienste-Requests
6	Setzen (Set) (1)	UINT	Anzahl der „Forward Close“-Dienste-Requests, die aufgrund eines ungültigen Formats zurückgewiesen wurden
7	Setzen (Set) (1)	UINT	Anzahl der aus einem anderen Grund als aufgrund eines ungültigen Formats zurückgewiesenen „Forward Close“-Dienste-Requests
8	Setzen (Set)	UINT	Gesamtanzahl der Verbindungstimeouts für die von diesem Verbindungsmanager kontrollierten Verbindungen.
(1) Ein Gerät kann einen Set-Request an dieses Attribut verweigern, wenn der übertragene Attributwert nicht Null entspricht. In diesem Fall überträgt er den allgemeinen Statuscode 09 hex (ungültiger Attributwert).			

Die folgende Tabelle beschreibt die Dienstobjekte:

Dienstcode (hex)	Unterstützt durch	Dienstname	Beschreibung
1	Klasse/Instanz	`Get_Attribute_All`	Gibt eine vordefinierte Liste mit Objektattributen zurück.
E	Klasse/Instanz	`Get_Attribute_Single`	Gibt die Inhalte der entsprechenden Attribute zurück.
4E	Instanz	`Forward_Close`	Schließt eine Verbindung.
52	Instanz	`Unconnected_Send`	Nicht verbundener Übertragungsdienst
54	Instanz	`Forward_Open`	Öffnet eine Verbindung. Die maximale Datengröße beträgt 511 Byte.

Bussteuerungs-Objekt (Klassen-ID = 64 hex.)

Das Bussteuerungs-Objekt dient der Konfiguration aller globalen Parameter der Bussteuerung. Alle E/A-Modulparameter werden einzeln über das E/A-Modulobjekt, Seite 47 verwaltet.

Die folgende Tabelle bietet eine allgemeine Übersicht über das Bussteuerungs-Objekt:

Wert (hex)	Beschreibung
1, 2	Klassenattribute
E	Klassendienste
1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 80, 81, E0, E1, E2, E3, E4, E5, E6	Instanzattribute
10, 32, 33, 34, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, E	Instanzdienste

Die folgende Tabelle beschreibt die Instanzattribute:

Attribut-ID (hex.)	Zugriff	Datentyp	Beschreibung
1	Get	UDINT	Adapterstatus
2	Get	UINT	Hardware-Hauptrevision
3	Get	UINT	Hardware-Nebenrevision
4	Get	UINT	Hardware-FPGA-Revision
5	Get	UINT	Aktiver Boot-Block
6	Get	UINT	Hauptrevision der Standard-Firmware
7	Get	UINT	Nebenrevision der Standard-Firmware
8	Get	UINT	Hauptrevision der Firmwareaktualisierung
9	Get	UINT	Nebenrevision der Firmwareaktualisierung
A	Get	UINT	Softwarerevision des Standard-FPGA
B	Get	UINT	Softwarerevision der FPGA-Aktualisierung
20	Get	UINT	Anzahl Module
21	Get	UINT	Länge der analogen Eingangsdaten in Byte
22	Get	UINT	Länge der analogen Ausgangsdaten in Byte
23	Get	UINT	Länge der digitalen Eingangsdaten in Byte
24	Get	UINT	Länge der digitalen Ausgangsdaten in Byte
25	Get	UINT	Länge der X2X-Netzwerkstatus-Informationen in Byte
26	Get	UINT	Länge der Ausgangsstatus-Informationen in Byte
27	Get	UINT	Höchste, zurzeit verwendete X2X-Stationsnnummer
40	Set/Get	UINT	Größe der analogen Eingangs-Assembly in Byte (AI)
41	Set/Get	UINT	Größe der analogen Ausgangs-Assembly in Byte (AO)
42	Set/Get	UINT	Größe der digitalen Eingangs-Assembly in Byte (DI)
43	Set/Get	UINT	Größe der digitalen Ausgangs-Assembly in Byte (DO)
44	Set/Get	UINT	Größe der X2X-Netzwerkstatus-Assembly in Byte (NS)
45	Set/Get	UINT	Größe der Ausgangsstatus-Assembly in Byte (OS)
46	Set/Get	UINT	Bildung der Kombinations-Eingangs-Assembly
60	Set/Get	UINT	Globale Aktion – Verzögerungszeit (ms)
61	Set/Get	UINT	Kommunikationsverlust (Timeout) – Aktion
62	Set/Get	UINT	Kommunikationsverlust (Timeout) – Bereich
63	Set/Get	UINT	Kommunikationsverlust (Timeout) – Reset-Modus
64	Set/Get	UINT	Programmmodus (Idle) – Aktion
65	Set/Get	UINT	Programmmodus (Idle) – Bereich
66	Set/Get	UINT	Aktion für ein funktionsunfähiges Modul oder ein fehlendes Modul im Zustand „In Betrieb“
67	Set/Get	UINT	Aktion für fehlende(s) Modul(e) in der Bootphase
68	Set/Get	UINT	Aktion für ungültige(n) Modultyp(en) in der Bootphase
80	Set/Get	UINT	X2Y-Verbindungskonfiguration
81	Set/Get	UINT	X2X-Kabellänge (m)
E0	Get	UINT	Lesen der Netzwerkadressen-Schalter
E1	Set/Get	UINT	Modulinitialisierung - Verzögerung (ms)
E2	Set/Get	UINT	Telnet-Passwort aktivieren/deaktivieren
E3	Set/Get	UINT	Max. IP-Übertragungseinheit (Byte)

Attribut-ID (hex.)	Zugriff	Datentyp	Beschreibung
E4	Get	UINT	Aktuelle Boot-Konfigurations-Assembly-ID
E5	Get	UINT	Anzahl der konfigurierten E/A-Module lesen

Die folgende Tabelle beschreibt die Dienstobjekte:

Dienstcode (hex)	Unterstützt durch	Dienstname	Beschreibung
E	Klasse/Instanz	`Get_Attribute_Single`	Liefert den Inhalt des entsprechenden Attributs.
10	Instanz	`Get_Attribute_Single`	Ändert den Wert eines Attributs.
32	Klasse/Instanz	–	Setzt alle nicht erreichten Timeouts zurück.
33	Instanz	–	Legt alle Systemdaten im Flash-Speicher ab. Dadurch werden Änderungen, die dort nicht automatisch von anderen Diensten gespeichert wurden, permanent im flüchtigen Flash-Speicher abgelegt.
34	Instanz	–	Liest alle Systemdaten aus dem Flash-Speicher aus. Dabei werden alle Änderungen im RAM durch die permanent gespeicherten Einstellungen überschrieben.
35	Instanz	–	Löscht den gesamten Flash-Speicher. Dadurch werden die Standardeinstellungen wiederhergestellt.
36	Instanz	–	Initialisiert alle Assemblies neu.
37	Instanz	–	Aktiviert eine oder mehrere erweiterte Konfigurations-Assemblies. Der angegebene Parameter ermöglicht die Generierung mehrerer unabhängiger Figurationen in den 10 Assemblies. Das kann zur Aktivierung der gewünschten Konfiguration anhand der entsprechenden Start-Assembly-ID verwendet werden. Es können ebenfalls alle 10 Assemblies für eine einzige Konfiguration verwendet werden.
38	Instanz	–	Löscht die Konfigurationsdaten der E/A-Module aus dem RAM. Der Flash-Speicher wird nicht geleert.
40	Instanz	–	Generiert eine neue Konfiguration auf der Grundlage einer bereits vorhandenen Konfiguration oder der nicht verbundenen E/A-Module. Dazu gehören konfigurierte und nicht konfigurierte E/A-Module. • Bit 0: Die Konfiguration wird im ZIP-Format komprimiert. • Bit 1: Die EtherNet/IP-Stack-Konfigurations-Assemblies werden geschrieben. • Bit 2: Alle generierten Daten werden im Flash-Speicher abgelegt. • Bit 3: Die Konfiguration wird auf das E/A-Modulregister angewendet.
41	Instanz	–	Löscht die Parameterliste für E/A-Module.
42	Instanz	–	Wendet die Parameterliste auf vorhandene Konfigurationen an. Das ändert alle vorhandenen Konfigurationen Das Ergebnis wird im flüchtigen Speicher des RAM gespeichert.

Verbindungsobjekt (Klassen-ID = F4 hex)

Das Verbindungsobjekt beschreibt die auf dem Gerät vorhandenen CIP-Verbindungen.

Die folgende Tabelle bietet eine allgemeine Übersicht über das Verbindungsobjekt:

Wert (hex)	Beschreibung
1, 2, 3, 6, 7	Klassenattribute
8, 9	Erweiterte Klassenattribute
1, E	Klassendienste
1, 2, 3, 4, 7	Instanzattribute
1, E	Instanzdienste

In der folgenden Tabelle sind die erweiterten Klassenattribute beschrieben:

Attribut-ID (hex.)	Zugriff	Datentyp	Beschreibung	Standardwert
8	Get	UINT	Instanz des Verbindungsobjekts, die das Verbindungsobjekt beschreibt und verwendet wurde, um diesen Request an das Gerät zu senden.	–
9	Get	ARRAY OF STRUCT	Array der Strukturen, die die Instanzattribute 1 und 2 für die jede Instanz enthalten.	(1)
		UINT	Listet die Verbindungstypen auf	Siehe Instanzattribute unten
		UINT	Die mit dieser CIP-Verbindungsnummer verknüpfte Verbindung	Siehe Instanzattribute unten.
(1) Der Index des Arrays wird durch die Instanznummer bestimmt, von 1 bis zur maximalen Anzahl Instanzen. Der Wert bei Index 1 (Offset 0) und nicht instanziierte Instanzen sind auf 0 gesetzt.				

Die folgende Tabelle beschreibt die Instanzattribute:

Attribut-ID (hex.)	Zugriff	Datentyp	Beschreibung	Funktion
1	Get	UINT	Listet die möglichen Verbindungstypen auf. Alle Verbindungstypen mit Ausnahme von 0 geben routingfähige Verbindungen des entsprechenden Typs an.	• 0: Die Verbindung unterstützt kein CIP-Routing. Attribut 2 wird ignoriert. • 1: Reserviert, um die Kompatibilität mit vorhandenen Protokollen aufrechtzuerhalten • 2: ControlNet • 3: ControlNet redundant • 4: EtherNet/IP • 5: DeviceNet • 6–99: Reserviert • 100–199: Herstellerspezifisch • 200 CompoNet • 201: Modbus TCP • 202: Modbus SL • 203: SERCOS III • 204: - • 65534: Reserviert • 65535: Nicht konfiguriert
2	Get	UINT	Die mit dieser CIP-Verbindungsnummer verknüpfte Verbindung. Dieses Attribut wird ignoriert, wenn der Verbindungstyp = 0.	Der Hersteller weist einen eindeutigen Wert zu, um die jeweiligen Kommunikationsports zu identifizieren. Wert 1 ist für die interne Verwendung des Produkts definiert (d. h. Backplane). Wert 0 ist reserviert und kann nicht verwendet werden.
3	Get	STRUCT		
		UINT	Anzahl der 16-Bit-Wörter im folgenden Pfad.	Bereich = 2 bis 6
		Padded EPATH	Logisches Pfadsegment, das das Objekt für diesen Port bestimmt.	Der Pfad besteht aus einem logischen Klassensegment und einem logischen Instanzsegment. Die maximale Größe beträgt 12 Byte.

Attribut-ID (hex.)	Zugriff	Datentyp	Beschreibung	Funktion
4	Get	SHORT_STRING	Name des physischen Netzwerkports.	Beispielsweise „Port A“ Die maximale Zeichenanzahl ist 64. Dieser Name muss für jeden physischen Port unterschiedlich sein. Wenn mehrere CIP-Ports denselben physischen Port verwenden, muss derselbe physische Name verwendet werden.
7	Get	Padded EPATH	Drehschalterwert	Der Schalterwert, der mit Attribut 2 identisch ist.

Die folgende Tabelle beschreibt die Dienstobjekte:

Dienstcode (hex)	Unterstützt durch	Dienstname	Beschreibung
1	Klasse/Instanz	`Get_Attributes_All`	Gibt eine vordefinierte Liste mit Objektattributen zurück
E	Klasse/Instanz	`Get_Attribute_Single`	Gibt die Inhalte der entsprechenden Attribute zurück.

TCP/IP-Schnittstellenobjekt (Klassencode = F5 hex)

Das TCP/IP-Schnittstellenobjekt bietet einen Mechanismus für die Konfiguration des TCP/IP-Netzwerks der Feldbusschnittstelle.

Die folgende Tabelle bietet eine allgemeine Beschreibung des TCP/IP-Schnittstellenobjekts:

Wert (hex)	Beschreibung
1, 2, 3, 6, 7	Klassenattribute
1, E	Klassendienste
1, 2, 3, 4, 5, 6	Instanzattribute
1, 2, E, 10	Instanzdienste

Die folgende Tabelle beschreibt die Instanzattribute:

Attribut-ID (hex.)	Zugriff	Datentyp	Beschreibung	Funktion
1	Get	DWORD	`Interface status`	Siehe nachstehende Tabelle mit Schnittstellenstatus
2	Get	DWORD	`Interface configuration properties`	• 0: BOOTP-Client • 1: DNS-Client • 2: DHCP-Client • 3: DHCP-DNS-Update • 4: Konfiguriert in EcoStruxure Machine Expert • 5–31: Reserviert
3	Setzen (Set)	DWORD	`Interface control flags`	• 0: Die Softwarekonfiguration wird durch Lesen des internen Flash-Speichers abgerufen. • 1: Die Softwarekonfiguration wird mit BOOTP abgerufen. • 2: Die Softwarekonfiguration wird über DHCP abgerufen. • 3–15: Reserviert
4	Get	STRUCT	Pfad zum physisch verbundenen Objekt	Der Pfad gibt das Objekt an, das mit dem zugrunde liegenden physischen Kommunikationsobjekt verbunden ist.
		UINT	Länge des Pfads	Anzahl der 16-Bit-Wörter im Elementpfad.
		EPATH	Logische Segmente zur Identifikation der physischen Verbindung	Die Pfadadressen zum internen Port des integrierten 3-Port-Schalters.
5	Get	STRUCT	`TCP/IP network interface configuration`	Enthält die TCP/IP-Konfigurationsparameter

Attribut-ID (hex.)	Zugriff	Datentyp	Beschreibung	Funktion
				Um unvollständige oder inkompatible Konfigurationen zu vermeiden, können die Parameter nicht einzeln gesetzt werden.
		UDINT	IP address	Dieser Wert ist 0, wenn eine IP-Adresse nicht konfiguriert wurde. Andernfalls wird eine gültige Adresse der Klasse A, B oder C angegeben. **Beispiel:** 0164A8C0 hex (entspricht 192.168.100.1)
		UDINT	Network mask	Dieser Wert ist 0, wenn keine Netzwerkmaske konfiguriert wurde. **Beispiel:** 00FFFFFF hex (entspricht 255.255.255.0)
		UDINT	Gateway address	Dieser Wert ist 0, wenn kine Gateway-Adresse konfiguriert wurde. Andernfalls wird eine gültige Adresse der Klasse A, B oder C angegeben. **Beispiel:** FE64A8C0 hex (entspricht 192.168.100.254)
		UDINT	Primary name server	Der Wert 0 gibt an, dass ein primärer Namensserver nicht konfiguriert wurde. Andernfalls wird eine gültige Adresse der Klasse A, B oder C angegeben.
		UDINT	Secondary server	Der Wert 0 gibt an, dass kein sekundärer Namensserver konfiguriert wurde. Andernfalls wird eine gültige Adresse der Klasse A, B oder C angegeben.
		STRING	Domain name	ASCII-Zeichen. Die maximale Länge beträgt 48 Zeichen. Es wird eine gerade Zahl eingegeben (die Füll-Bytes werden für die Länge nicht berücksichtigt). Die Länge ist 0, wenn ein Domänenname nicht konfiguriert wurde.
6	Get	STRING	Hostname	ASCII-Zeichen. Die maximale Länge beträgt 64 Zeichen. Es wird eine gerade Zahl eingegeben (die Füll-Bytes werden für die Länge nicht berücksichtigt). Die Länge ist 0, wenn kein Domänenname konfiguriert wurde.

Die folgende Tabelle enthält den Schnittstellenstatus von Attribut 1:

Bit	Bezeichnung	Beschreibung
0 bis 3	Interface configuration status	• 0: Das Attribut für die Softwarekonfiguration wurde nicht konfiguriert. • 1: Die Softwarekonfiguration enthält eine gültige Konfiguration für BOOTP, DHCP oder nicht-flüchtigen Speicher. • 2: Die Software-Konfiguration enthält eine gültige Konfiguration für Hardwareeinstellungen, z. B. Codierräder, Handrad usw. • 3-15: Reserviert
4	Mcast pending	Zeigt eine bevorstehende Konfigurationsänderung des TTL-Wertes und/oder des Mcast-Konfigurationsattributs an. Dieses Bit ist einzustellen, wenn entweder der TTL-Wert oder das Mcast-Konfigurationsattribut eingestellt wird, und er ist beim nächsten Gerätestart zu löschen.
5…31	Reserved	Reserviert

Die folgende Tabelle beschreibt die Dienstobjekte:

Dienstcode (hex)	Unterstützt durch	Dienstname	Beschreibung
1	Klasse/Instanz	Get_Attribute_All	Gibt eine vordefinierte Liste mit Objektattributen zurück
2	Instanz	Set_Attribute_All	Ändert alle modifizierbaren Attribute.

Dienstcode (hex)	Unterstützt durch	Dienstname	Beschreibung
E	Klasse/Instanz	`Get_Attribute_Single`	Gibt den Inhalt der entsprechenden Attribute zurück.
10	Instanz	`Set_Attribute_Single`	Ändert einen einzelnen Attributwert.

Ethernet-Verbindungsobjekt (Klassen-ID = F6 hex)

Das Ethernet-Verbindungsobjekt verwaltet verbindungsspezifische Zähler und Statusinformationen.

Die folgende Tabelle bietet eine allgemeine Übersicht über das Ethernet-Verbindungsobjekt:

Wert (hex)	Beschreibung
1, 2, 3, 6, 7	Klassenattribute
1, E	Klassendienste
1, 2, 3	Instanzattribute
1, E	Instanzdienste

Die folgende Tabelle beschreibt die Instanzattribute:

Attribut-ID (hex.)	Zugriff	Datentyp	Beschreibung	Funktion
1	Get	UDINT	Übertragungsrate wird verwendet	Geschwindigkeit in Mbit/s (z. B. 0, 10, 100, 1000 usw.)
2	Get	DWORD	Schnittstellenstatus-Flag	Siehe nachstehende Tabelle mit Schnittstellenstatus
3	Get	ARRAY [0...5] of USINT	Physische Adresse	Gerätespezifische MAC-Adresse

Die folgende Tabelle beschreibt die Statuscodes des Schnittstellenstatus-Flags:

Bit	Bezeichnung	Beschreibung
0	`Connection status`	Gibt an, ob die Kommunikationsschnittstelle mit einem aktiven Netzwerk verbunden ist. • 0: Zeigt eine inaktive Verbindung an. • 1: Zeigt eine aktive Verbindung an.
1	`Full-/Half-duplex`	Gibt den verwendeten Duplexmodus an. • 0: Gibt an, dass die Schnittstelle im Halbduplex-Modus ausgeführt wird. • 1: Vollduplex. Dieses Flag ist nicht definiert, wenn das Verbindungsstatus-Flag = 0.
2 bis 4	`Auto-negotiation Status`	Gibt den Status der Auto-Negotiation an. • 0: Auto-Negotiation aktiv • 1–2: Auto-Negotiation und Geschwindigkeitserkennung fehlgeschlagen. • 3: Geschwindigkeit und Duplex erfolgreich verhandelt. • 4: Keine Auto-Negotiation angestrebt. Geschwindigkeit und Duplex forciert.
5	`Manual Setting Require Reset`	Gibt den erforderlichen Änderungsmodus an. • 0: Die Schnittstelle kann Änderungen an Verbindungsparametern (Auto-Negotiation, Duplexmodus, Schnittstellengeschwindigkeit) automatisch aktivieren. • 1: Das Gerät benötigt einen Request-Dienst für das zugehörige Identitätsobjekt, damit die vorgenommenen Änderungen angewendet werden.
6	`Local Hardware Error`	Gibt an, ob ein lokaler Fehler erkannt wurde. • 0: Gibt an, dass die Schnittstelle keinen lokalen Hardwarefehler erkennt. • 1: Gibt an, dass ein lokaler Hardwarefehler erkannt wurde. Die Bedeutung ist produktspezifisch.
7 bis 31	`Reserved`	Reserviert Standardmäßig auf 0 gesetzt

In der folgenden Tabelle sind die Instanzdienst-Objekte beschrieben:

Dienstcode (hex)	Unterstützt durch	Dienstname	Beschreibung
1	Klasse/Instanz	`Get_Attribute_All`	Gibt eine vordefinierte Liste mit Objektattributen zurück.
E	Klasse/Instanz	`Get_Attribute_Single`	Gibt die Inhalte des entsprechenden Attributs zurück.

Webserver

Einführung

Die TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface stellt als Standardausstattung einen integrierten Webserver mit einer werkseitig vordefinierten integrierten Website zur Verfügung. Sie können die Seiten dieser Website zur Einrichtung von Modulen sowie zur Diagnose und Überwachung von Anwendungen nutzen. Die Seiten können mit einem Webbrowser aufgerufen werden. Es ist keine Konfiguration oder Programmierung erforderlich.

Der Zugriff auf den Webserver kann über die nachfolgend aufgelisteten Webbrowser erfolgen:

- Google Chrome (ab Version 65.0)
- Mozilla Firefox (ab Version 54)
- Microsoft Internet Explorer (ab Version 11)

Der Webserver ist auf 32 gleichzeitige Verbindungen beschränkt.

Der Webserver ist ein Tool zum Lesen und Schreiben von Daten sowie zur Steuerung des Zustands der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Er bietet vollen Zugriff auf alle Daten Ihrer Anwendung. Falls wegen dieser Funktionen Sicherheitsbedenken bestehen, müssen Sie als Minimum dem Webserver ein sicheres Passwort zuweisen, um unbefugten Zugriff auf die Anwendung zu verhindern.

Der Webserver ermöglicht die Fernüberwachung der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface zur Ausführung verschiedener Wartungsaktivitäten wie Änderungen an Daten und Konfigurationsparametern sowie Änderungen des Status der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Vor allen Schritten zur Fernbedienung muss unbedingt sichergestellt werden, dass in der unmittelbaren physischen Umgebung der Maschine und des Prozesses keine Sicherheitsgefahr für Menschen oder Geräte besteht.

⚠WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Definieren Sie für den Webserver ein sicheres Passwort und lassen Sie keine unbefugten oder nicht qualifizierten Personen diese Funktion verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass während der Bedienung der Steuerung von einem externen Standort aus ein kompetenter und qualifizierter Beobachter vor Ort ist.
- Bevor Sie Daten einstellen, eine laufende Anwendung stoppen oder die Steuerung extern starten, müssen Sie sich mit der Anwendung und der gesteuerten Maschine bzw. dem gesteuerten Prozess umfassend vertraut machen.
- Treffen Sie alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass Sie die richtige Steuerung bedienen, indem Sie eine klare und eindeutige Dokumentation in der Steuerungsanwendung und der zugehörigen Fernverbindung bereitstellen.

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

HINWEIS: Der Webserver darf nur von befugtem und qualifiziertem Personal verwendet werden. Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs der Maschine und der von der Anwendung gesteuerten Prozesse verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Zugriff auf den Webserver

Der Webserver ist ein Dienst, der Ihnen die dezentrale Überwachung eines Geräts und der zugehörigen Konfigurationsparameter ermöglicht.

HINWEIS: Standardmäßig ist der Webserver deaktiviert. Er kann über die Software EcoStruxure Machine Expert aktiviert bzw. deaktiviert werden. Weitere Informationen finden Sie unter Registerkarte „Konfigurationsstrom“, Seite 24.

Bei der ersten Anmeldung beim Webserver müssen der Standard-Benutzername (admin) und das Standard-Passwort (TM5NEIP1) verwendet werden. Im Anschluss daran wird der Benutzer zur Änderung des Passworts aufgefordert.

Alle anderen Webserver-Menüs sind erst nach der Passwortänderung verfügbar.

⚠WARNUNG

SCHUTZ VOR UNBEFUGTEM ZUGRIFF

Deaktivieren Sie den Webserver, um den unerwünschten und unbefugten Zugriff auf die Daten in Ihrer Anwendung zu verhindern.

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

Benutzername und Passwort können jederzeit geändert werden. Öffnen Sie dazu den Webserver und gehen Sie zu **Wartung > Benutzerkonto**. Weitere Informationen finden Sie unter Benutzerkonto , Seite 46.

HINWEIS: Um auf einen TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface zugreifen zu können, für den Sie nicht über ein Passwort verfügen, müssen Sie den Flash-Speicher der Feldbusschnittstelle leeren (Drehschalter in Position F0). Siehe Modicon TM5 EtherNet/IP-Feldbusschnittstelle – Hardwarehandbuch.

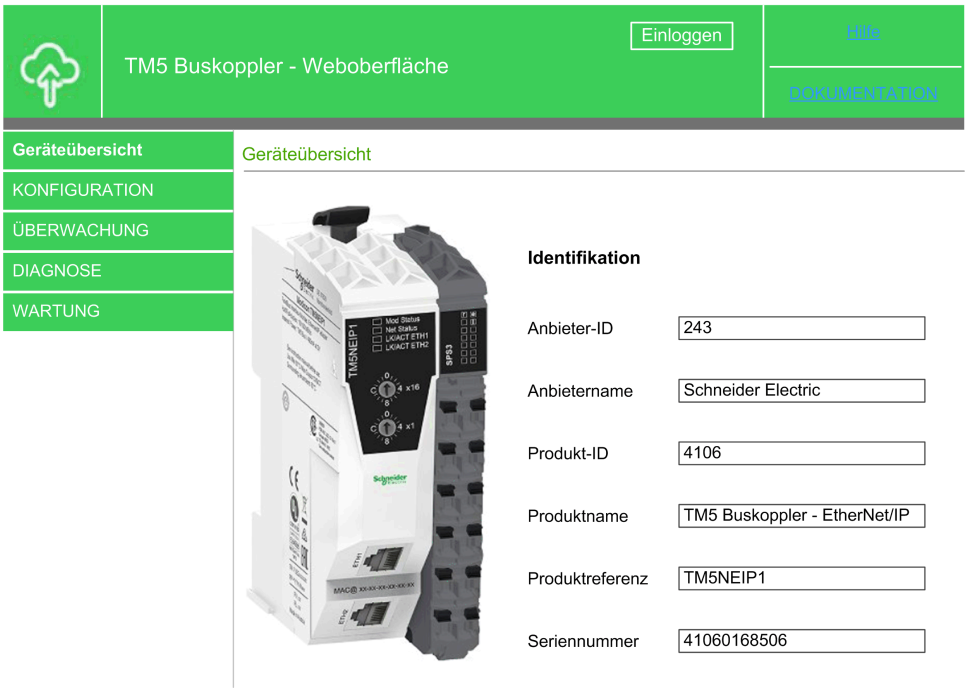
Zugriff auf Startseite: Geräteübersicht

Um auf die Startseite der Website (**Geräteübersicht**) zuzugreifen, geben Sie in die Navigationsleiste des Browsers die IP-Adresse der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface ein.

Sie können auf die **Geräteübersicht** zugreifen, ohne sich anmelden zu müssen. Bei allen anderen Webseiten ist eine Anmeldung erforderlich.

Klicken Sie auf **Anmelden** und geben Sie dann den Benutzernamen und das Passwort ein.

In dieser Abbildung ist die Startseite der Webserver-Website nach der Anmeldung dargestellt:



HINWEIS: Schneider Electric operiert unter den Industriestandards bei der Entwicklung und Implementierung von Steuerungssystemen. Dies beinhaltet ein „Defense-in-Depth-Konzept“ zum Schutz industrieller Steuerungssysteme. Bei diesem Verfahren werden die Steuerungen hinter einer oder mehreren Firewalls platziert, um den Zugriff auf autorisierte Personen und Protokolle zu beschränken.

⚠WARNUNG

UNBERECHTIGTER ZUGRIFF MIT UNBERECHTIGTEM MASCHINENBETRIEB

- Beurteilen Sie, ob Ihre Betriebsumgebung bzw. Ihre Maschinen mit Ihrer kritischen Infrastruktur verbunden sind. Ist das der Fall, dann ergreifen Sie angemessene Präventivmaßnahmen auf der Basis des Defense-in-Depth-Konzepts, bevor Sie das Automatisierungssystem mit einem Netzwerk verbinden.
- Begrenzen Sie die Anzahl der mit einem Netzwerk verbundenen Geräte auf das strikte Minimum.
- Isolieren Sie Ihr Industrienetzwerk von anderen Netzwerken in Ihrer Firma.
- Schützen Sie alle Netzwerke vor unberechtigtem Zugriff mithilfe von Firewalls, VPNs oder anderen bewährten Schutzmaßnahmen.
- Überwachen Sie die Aktivität in Ihren Systemen.
- Verhindern Sie jeden direkten Zugriff bzw. jede direkte Verbindung von Fachgeräten durch unberechtigte Personen oder nicht autorisierte Vorgänge.
- Stellen Sie einen Wiederherstellungsplan für den Notfall auf. Dazu gehört ebenfalls der Backup Ihrer System- und Prozessdaten.

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

Weitere Informationen zu organisatorischen Maßnahmen und Regeln für den Zugang zu Infrastrukturen finden Sie in der ISO/IEC 27000-Reihe, Common Criteria for Information Technology Security Evaluation, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security sowie unter Cybersecurity Guidelines for EcoStruxure Machine Expert, Modicon and PacDrive Controllers and Associated Equipment, Seite 7.

Auf der Seite **Geräteübersicht** können Sie auf die Hauptseiten des Webservers zugreifen.

Beschreibung der Menüs der Startseite:

Menü	Seite	Beschreibung
Geräteübersicht	-	Zeigt den Status der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface an.
Konfiguration	E/A-Assembly-Einstellungen, Seite 42	Zeigt die E/A-Assembly an.
	E/A-Assembly-Abbild, Seite 43	Zeigt die Werte des E/A-Abbilds an.
Überwachung	Adapterstatus , Seite 44	Ermöglicht den Zugriff auf die auf einem TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface gespeicherten Post-Konfigurationsdatei.
Diagnose	Moduldiagnose , Seite 44	Zeigt die TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface-Diagnose an.
Wartung	Ethernet, Seite 45	Ermöglicht die Konfiguration der IP-Parameter der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.
	Benutzerkonto , Seite 46	Ermöglicht das Ändern des Benutzerpassworts und das Anpassen der Anmeldenachricht.
	Buskoppler Firmware-Update , Seite 46	Ermöglicht das Herunterladen neuer Firmware in die Feldbusschnittstelle.
	E/A-Modul Firmware-Update , Seite 47	Ermöglicht das Herunterladen neuer Firmware in die E/A-Module.
	Klasseninstanz-Editor , Seite 48	Ermöglicht das direkte Abfragen und Ändern der Attribute des CIP-Objektverzeichnisses.
	Expertenfunktionen , Seite 49	Dient zum Lesen oder Schreiben von X2X-Registern. Ermöglicht außerdem das Laden, Speichern und Löschen der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface-Konfiguration

Der Webserver ermöglicht Ihnen die Fernüberwachung der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, die Ausführung verschiedener Wartungsaktivitäten wie Änderungen an Daten und Konfigurationsparametern sowie Änderungen des Status der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Vor allen Schritten zur Fernbedienung muss sichergestellt werden, dass in der unmittelbaren physischen Umgebung der Maschine und des Prozesses keine Sicherheitsgefahr für Menschen oder Geräte besteht.

⚠WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Definieren Sie für den Webserver ein sicheres Passwort und lassen Sie keine unbefugten oder nicht qualifizierten Personen diese Funktion verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass während der Bedienung der Steuerung von einem externen Standort aus ein kompetenter und qualifizierter Beobachter vor Ort ist.
- Bevor Sie Daten einstellen, eine laufende Anwendung stoppen oder die Steuerung extern starten, müssen Sie sich mit der Anwendung und der gesteuerten Maschine bzw. dem gesteuerten Prozess umfassend vertraut machen.
- Treffen Sie alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass Sie die richtige Steuerung bedienen, indem Sie eine klare und eindeutige Dokumentation in der Steuerungsanwendung und der zugehörigen Fernverbindung bereitstellen.

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

HINWEIS: Der Webserver darf nur von befugtem und qualifiziertem Personal verwendet werden. Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs der Maschine und der von der Anwendung gesteuerten Prozesse verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Konfiguration: E/A-Assembly-Einstellungen

Diese Seite dient zur Konfiguration der E/A-Assemblies. Die Seite ist in vier Spalten unterteilt:

Parameter	Funktion
Beschreibung	Enthält den Namen der entsprechenden Assembly und gibt an, auf welcher Instanz sich diese Assembly befindet.
Verwendet	Zeig die Anzahl der von den E/A-Daten verwendeten Bytes in der entsprechenden Assembly an bzw. die Anzahl der verwendeten Bytes im Falle einer Neukonfiguration der Länge der Assembly auf eine geringere Größe.
Konfiguriert	Zeigt die konfigurierte Länge der entsprechenden Assembly in Bytes an.
Setzen	Legt einen neuen Wert für die konfigurierte Länge der entsprechenden Assembly in Bytes fest. Die Änderungen werden nach Klicken auf **Anwenden** wirksam.

Die Kombinationsausgangs-Assembly (Instanz 112) besteht aus dem Analogausgang und der Digitalausgangs-Assembly. Die maximale Größe beträgt 502 Byte.

Standardmäßig besteht die Kombinationseingangs-Assembly (Instanz 124) aus den Assemblies des Analogeingangs (AI), des Digitaleingangs (DI), des Netzwerkstatus (NS) und des Ausgangsstatus (OS). Diese Zusammensetzung kann mithilfe der Kontrollkästchen in der Spalte **Setzen** geändert werden. Die maximale Größe der Kombinationsausgangs-Assembly beträgt 502 Byte.

Der Webserver ermöglicht die Fernüberwachung der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, die Ausführung verschiedener Wartungsaktivitäten wie Änderungen an Daten und Konfigurationsparametern sowie Änderungen des Status der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Vor allen Schritten zur Fernbedienung muss sichergestellt werden, dass in der unmittelbaren physischen Umgebung der Maschine und des Prozesses keine Sicherheitsgefahr für Menschen oder Geräte besteht.

⚠WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Definieren Sie für den Webserver ein sicheres Passwort und lassen Sie keine unbefugten oder nicht qualifizierten Personen diese Funktion verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass während der Bedienung der Steuerung von einem externen Standort aus ein kompetenter und qualifizierter Beobachter vor Ort ist.
- Bevor Sie Daten einstellen, eine laufende Anwendung stoppen oder die Steuerung extern starten, müssen Sie sich mit der Anwendung und der gesteuerten Maschine bzw. dem gesteuerten Prozess umfassend vertraut machen.
- Treffen Sie alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass Sie die richtige Steuerung bedienen, indem Sie eine klare und eindeutige Dokumentation in der Steuerungsanwendung und der zugehörigen Fernverbindung bereitstellen.

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

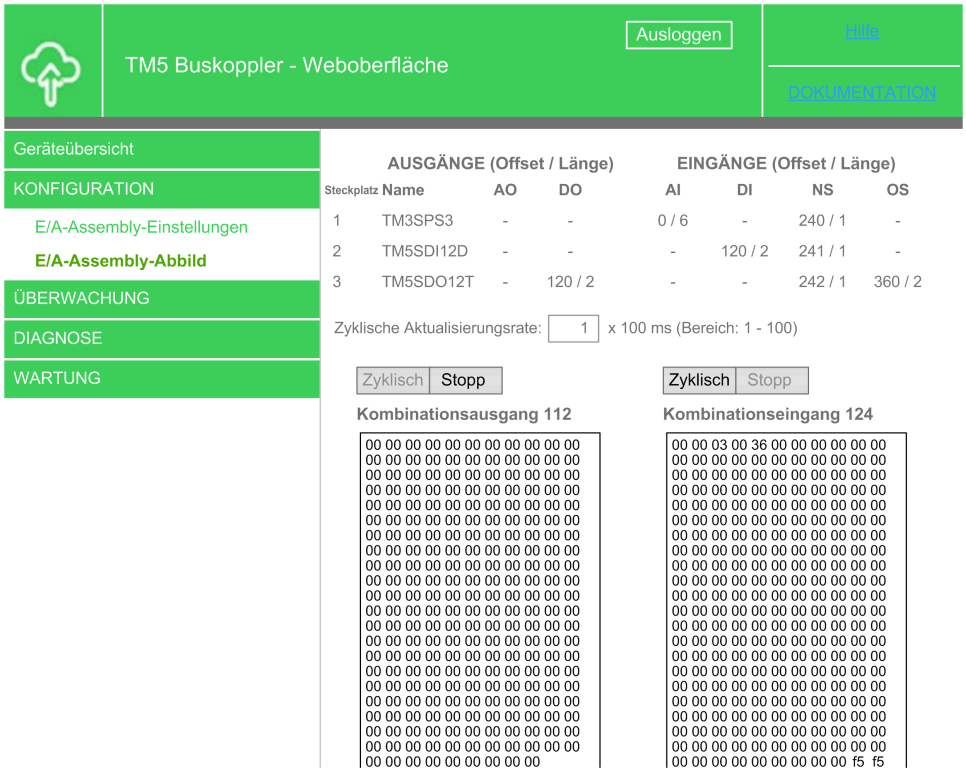
HINWEIS: Der Webserver darf nur von befugtem und qualifiziertem Personal verwendet werden. Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs der Maschine und der von der Anwendung gesteuerten Prozesse verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Konfiguration: E/A-Assembly-Abbild

Diese Seite umfasst einen oberen und unteren Bereich. Der obere Bereich enthält eine Tabelle mit einer ähnlichen Struktur wie im Bereich **Diagnose**, in der die Beziehung zwischen den sechs Basis-Assemblies und dem jeweiligen E/A-Modul aufgelistet wird. Im unteren Bereich werden die E/A-Daten der beiden Kombinations-Assemblies in zwei Textfeldern angezeigt.

Unter **(Offset/Länge)** wird in der Tabelle das Byte-Offset für jedes Modul und der Index der entsprechenden E/A-Daten in den Ausgangs- und Eingangsdaten (**Offset**) sowie die Anzahl der Bytes (**Länge**) aufgelistet. Wenn das Modul keine entsprechenden Daten bereitstellt, wir dies mit dem Eintrag „-“ angegeben. Durch Klicken auf ein Paar **Offset/Länge** werden die entsprechenden Bytes in der Kombinations-Assembly optisch hervorgehoben (Textfelder im unteren Bereich der Seite). Eine Änderung der Daten im entsprechenden Textfeld bewirkt, dass die Auswahl automatisch entfernt wird.

Die folgende Abbildung zeigt die Seite **E/A-Assembly-Abbild**:



Unterhalb von **AUSGÄNGE**, im linken Teil der Tabelle wird Folgendes beschrieben: die Zusammensetzung der Kombinationsausgangs-Assembly (Instanz 112), die aus den Daten des Analogausgangs (Spalte **AO**) und der Digitalausgangs-Assembly (Spalte **DO**) besteht. Im rechten Bereich unter **EINGÄNGE** wird Folgendes beschrieben: die Kombinationseingangs-Assembly (Instanz 124) mit Analogeingang (Spalte **AI**), Digitaleingang (Spalte **DI**), Netzwerkstatus (Spalte **NS**) und Ausgangsstatus (Spalte **OS**).

Die beiden Textfelder mit den Daten der Ausgänge (Kombinationsausgang 112) und Eingänge (Kombinationseingang 124) werden bei jedem Start der Seite mit E/A-Daten aktualisiert. Das Feld **Zyklische Aktualisierungsrate** und die entsprechenden Schaltflächen **Zyklisch** und **Stopp** werden verwendet, um die Eingangs- und Ausgangsdaten gemäß der festgelegten Rate zyklisch zu

aktualisieren. Die Standardeinstellung für die Aktualisierungsrate ist 500 ms. Es können Werte zwischen 100 ms und 10 s festgelegt werden.

Der Webserver ermöglicht die Fernüberwachung einer TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, die Ausführung verschiedener Wartungsaktivitäten wie Änderungen an Daten und Konfigurationsparametern sowie Änderungen des Status der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Vor allen Schritten zur Fernbedienung muss sichergestellt werden, dass in der unmittelbaren physischen Umgebung der Maschine und des Prozesses keine Sicherheitsgefahr für Menschen oder Geräte besteht.

⚠WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Definieren Sie für den Webserver ein sicheres Passwort und lassen Sie keine unbefugten oder nicht qualifizierten Personen diese Funktion verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass während der Bedienung der Steuerung von einem externen Standort aus ein kompetenter und qualifizierter Beobachter vor Ort ist.
- Bevor Sie Daten einstellen, eine laufende Anwendung stoppen oder die Steuerung extern starten, müssen Sie sich mit der Anwendung und der gesteuerten Maschine bzw. dem gesteuerten Prozess umfassend vertraut machen.
- Treffen Sie alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass Sie die richtige Steuerung bedienen, indem Sie eine klare und eindeutige Dokumentation in der Steuerungsanwendung und der zugehörigen Fernverbindung bereitstellen.

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

HINWEIS: Der Webserver darf nur von befugtem und qualifiziertem Personal verwendet werden. Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs der Maschine und der von der Anwendung gesteuerten Prozesse verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

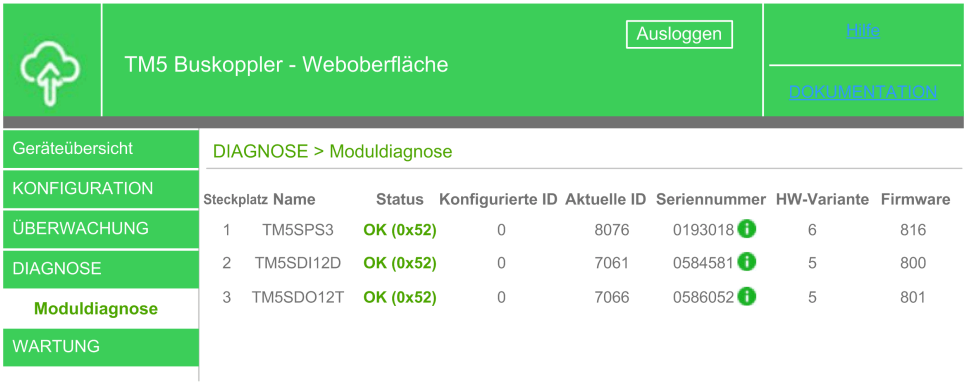
Überwachung: Adapterstatus

Die Seite **Adapterstatus** ermöglicht das Analysieren des Betriebszustands, der Netzwerkeinstellungen, des Fehlerstatus, der Versionsinformationen und des allgemeinen Adapterstatus für die TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.

Diagnose: Moduldiagnose

Diese Seite bietet einen Überblick über die verbundenen und konfigurierten E/A-Module für die TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface.

Durch Bewegen des Mauszeigers über die Spalte **Status** wird eine QuickInfo mit einer Erklärung der verschiedenen Status angezeigt:



Wartung: Ethernet

Diese Seite ermöglicht das Lesen oder Setzen der IP-Parameter des Adapters.

Die IP-Parameter können geändert werden, wenn der Adapterknoten auf 00 hex. (Startvorgang mit Flash-Parametern) gesetzt ist.

Änderungen der IP-Parameter werden direkt und ohne einen Neustart des Adapters durchgeführt. Eine manuelle Verbindungswiederherstellung des Browsers ist bei einer Änderung der IP-Adresse erforderlich.

Der Webserver ermöglicht die Fernüberwachung der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, die Ausführung verschiedener Wartungsaktivitäten wie Änderungen an Daten und Konfigurationsparametern sowie Änderungen des Status der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Vor allen Schritten zur Fernbedienung muss sichergestellt werden, dass in der unmittelbaren physischen Umgebung der Maschine und des Prozesses keine Sicherheitsgefahr für Menschen oder Geräte besteht.

⚠WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Definieren Sie für den Webserver ein sicheres Passwort und lassen Sie keine unbefugten oder nicht qualifizierten Personen diese Funktion verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass während der Bedienung der Steuerung von einem externen Standort aus ein kompetenter und qualifizierter Beobachter vor Ort ist.
- Bevor Sie Daten einstellen, eine laufende Anwendung stoppen oder die Steuerung extern starten, müssen Sie sich mit der Anwendung und der gesteuerten Maschine bzw. dem gesteuerten Prozess umfassend vertraut machen.
- Treffen Sie alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass Sie die richtige Steuerung bedienen, indem Sie eine klare und eindeutige Dokumentation in der Steuerungsanwendung und der zugehörigen Fernverbindung bereitstellen.

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

HINWEIS: Der Webserver darf nur von befugtem und qualifiziertem Personal verwendet werden. Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs der Maschine und der von der Anwendung gesteuerten Prozesse verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Wartung: Benutzerkonto

Diese Seite ermöglicht das Ändern der Web-Authentifizierungsdaten. Folgende Zeichen sind zulässig: a...z, A...Z, 0...9. Das Passwort muss zwischen 8 und 32 Zeichen umfassen und sich vom aktuellen Passwort unterscheiden.

Der Webserver ermöglicht Ihnen die Fernüberwachung der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, die Ausführung verschiedener Wartungsaktivitäten wie Änderungen an Daten und Konfigurationsparametern sowie Änderungen des Status der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Vor allen Schritten zur Fernbedienung muss sichergestellt werden, dass in der unmittelbaren physischen Umgebung der Maschine und des Prozesses keine Sicherheitsgefahr für Menschen oder Geräte besteht.

⚠WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Definieren Sie für den Webserver ein sicheres Passwort und lassen Sie keine unbefugten oder nicht qualifizierten Personen diese Funktion verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass während der Bedienung der Steuerung von einem externen Standort aus ein kompetenter und qualifizierter Beobachter vor Ort ist.
- Bevor Sie Daten einstellen, eine laufende Anwendung stoppen oder die Steuerung extern starten, müssen Sie sich mit der Anwendung und der gesteuerten Maschine bzw. dem gesteuerten Prozess umfassend vertraut machen.
- Treffen Sie alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass Sie die richtige Steuerung bedienen, indem Sie eine klare und eindeutige Dokumentation in der Steuerungsanwendung und der zugehörigen Fernverbindung bereitstellen.

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

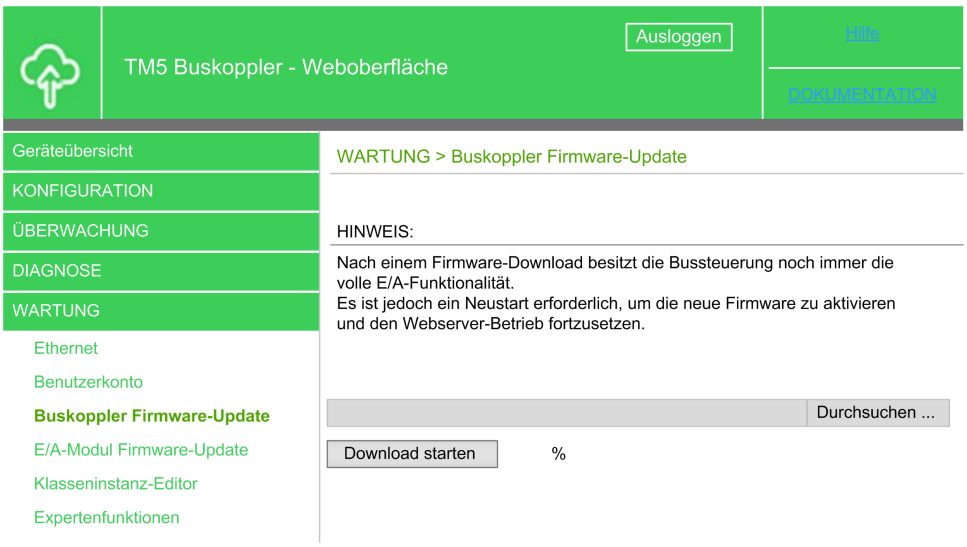
HINWEIS: Der Webserver darf nur von befugtem und qualifiziertem Personal verwendet werden. Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs der Maschine und der von der Anwendung gesteuerten Prozesse verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Wartung: Buskoppler Firmware-Update

Diese Seite ermöglicht das Aktualisieren der Firmware auf der Feldbusschnittstelle.

Eine Firmwaredatei (*.fw-Datei) kann mithilfe der Schaltfläche **Durchsuchen** angegeben werden. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Download starten**, um den Fortschritt der Firmwareaktualisierung in einem neuen Fenster anzuzeigen. Die Aktualisierung muss abgeschlossen sein (Anzeige bei 100 %), bevor die Feldbusschnittstelle mithilfe der Schaltfläche **Bussteuerung neu starten** neu gestartet wird und der Zugriff auf die Weboberfläche erfolgt. Die Feldbusschnittstelle bleibt als EtherNet/IP-Adapter ohne Neustart voll funktionsfähig, da die vorherige Firmware aktiv bleibt, bis ein Neustart durchgeführt wird.

Die folgende Abbildung zeigt die Seite **Buskoppler Firmware-Update**:



Der Webserver ermöglicht die Fernüberwachung der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, die Ausführung verschiedener Wartungsaktivitäten wie Änderungen an Daten und Konfigurationsparametern sowie Änderungen des Status der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Vor allen Schritten zur Fernbedienung muss sichergestellt werden, dass in der unmittelbaren physischen Umgebung der Maschine und des Prozesses keine Sicherheitsgefahr für Menschen oder Geräte besteht.

⚠WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Definieren Sie für den Webserver ein sicheres Passwort und lassen Sie keine unbefugten oder nicht qualifizierten Personen diese Funktion verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass während der Bedienung der Steuerung von einem externen Standort aus ein kompetenter und qualifizierter Beobachter vor Ort ist.
- Bevor Sie Daten einstellen, eine laufende Anwendung stoppen oder die Steuerung extern starten, müssen Sie sich mit der Anwendung und der gesteuerten Maschine bzw. dem gesteuerten Prozess umfassend vertraut machen.
- Treffen Sie alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass Sie die richtige Steuerung bedienen, indem Sie eine klare und eindeutige Dokumentation in der Steuerungsanwendung und der zugehörigen Fernverbindung bereitstellen.

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

HINWEIS: Der Webserver darf nur von befugtem und qualifiziertem Personal verwendet werden. Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs der Maschine und der von der Anwendung gesteuerten Prozesse verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Wartung: E/A-Modul Firmware-Update

Diese Seite ermöglicht die Aktualisierung der Firmware des E/A-Moduls. Die Aktualisierung erfolgt auf allen E/A-Modulen, deren Hardware-Variante und Modul-ID der Firmware entspricht.

Eine Firmwaredatei (*.fw-Datei) kann mithilfe der Schaltfläche **Durchsuchen** angegeben werden. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Download starten**, um den Fortschritt der Firmwareaktualisierung in einem neuen Fenster anzuzeigen.

Der Webserver ermöglicht die Fernüberwachung der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, die Ausführung verschiedener Wartungsaktivitäten wie Änderungen an Daten und Konfigurationsparametern sowie Änderungen des Status der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Vor allen Schritten zur Fernbedienung muss sichergestellt werden, dass in der unmittelbaren physischen Umgebung der Maschine und des Prozesses keine Sicherheitsgefahr für Menschen oder Geräte besteht.

⚠WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Definieren Sie für den Webserver ein sicheres Passwort und lassen Sie keine unbefugten oder nicht qualifizierten Personen diese Funktion verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass während der Bedienung der Steuerung von einem externen Standort aus ein kompetenter und qualifizierter Beobachter vor Ort ist.
- Bevor Sie Daten einstellen, eine laufende Anwendung stoppen oder die Steuerung extern starten, müssen Sie sich mit der Anwendung und der gesteuerten Maschine bzw. dem gesteuerten Prozess umfassend vertraut machen.
- Treffen Sie alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass Sie die richtige Steuerung bedienen, indem Sie eine klare und eindeutige Dokumentation in der Steuerungsanwendung und der zugehörigen Fernverbindung bereitstellen.

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

HINWEIS: Der Webserver darf nur von befugtem und qualifiziertem Personal verwendet werden. Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs der Maschine und der von der Anwendung gesteuerten Prozesse verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Wartung: Klasseninstanz-Editor

Der **Klasseninstanz-Editor** dient zum Lesen und Schreiben von Attributen sowie zum Starten von Diensten.

Schritt	Aktion	Kommentar
1	Wählen Sie einen allgemeinen oder einen benutzerdefinierten Dienst aus.	–
2	Geben Sie eine Klasse, eine Instanz und ein Attribut (optional) an.	Wählen Sie durch Auswahl der entsprechenden Optionsschaltfläche einen dezimalen oder hexadezimalen Wert aus. Attribute, die geschrieben werden müssen oder von einem Dienst geforderte Parameter müssen im Textfeld „Request“ als hexadezimale Werte im Little-Endian-Format eingegeben werden. Die jeweiligen Bytes können durch Leerzeichen getrennt werden.
3	Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dienst verarbeiten** oder auf die Schaltfläche **Zyklisch**. **Ergebnis:** Ergebnis: Die entsprechenden Daten werden im Textfeld **Antwort** (hexadezimal, Little-Endian-Format) angezeigt.	–

Der Webserver ermöglicht Ihnen die Fernüberwachung der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, die Ausführung verschiedener Wartungsaktivitäten wie

Änderungen an Daten und Konfigurationsparametern sowie Änderungen des Status der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Vor allen Schritten zur Fernsteuerung muss sichergestellt werden, dass in der unmittelbaren physischen Umgebung der Maschine und des Prozesses keine Sicherheitsgefahr für Menschen oder Geräte besteht.

⚠WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Definieren Sie für den Webserver ein sicheres Passwort und lassen Sie keine unbefugten oder nicht qualifizierten Personen diese Funktion verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass während der Bedienung der Steuerung von einem externen Standort aus ein kompetenter und qualifizierter Beobachter vor Ort ist.
- Bevor Sie Daten einstellen, eine laufende Anwendung stoppen oder die Steuerung extern starten, müssen Sie sich mit der Anwendung und der gesteuerten Maschine bzw. dem gesteuerten Prozess umfassend vertraut machen.
- Treffen Sie alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass Sie die richtige Steuerung bedienen, indem Sie eine klare und eindeutige Dokumentation in der Steuerungsanwendung und der zugehörigen Fernverbindung bereitstellen.

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

HINWEIS: Der Webserver darf nur von befugtem und qualifiziertem Personal verwendet werden. Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs der Maschine und der von der Anwendung gesteuerten Prozesse verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Wartung: Expertenfunktionen

Auf dieser Seite sind einige nützliche Funktionen für fortgeschrittene Anwender aufgelistet. Funktionen auf dieser Seite sind u. a. Lesen und Schreiben von E/A-Modulregistern, Starten des Reset-Dienstes sowie drei anbieterspezifische Dienste zum Löschen, Speichern und Lesen des Flash-Speichers auf dem Adapter.

Verwenden Sie die ersten drei Zeilen im oberen Bereich der Seite zum Lesen und Schreiben der E/A-Modulregister über das E/A-Modulobjekt (Klasse 65 hex). Geben Sie die Instanz des E/A-Moduls als Dezimalwert im Textfeld der ersten Zeile ein. Die Instanz entspricht dem Modulsteckplatz. Das erste E/A-Modul entspricht Instanz 1.

Geben Sie die Registeradresse als hexadizimalen Integerwert im Little Endian Format (INT, 2 Byte) an, um ein E/A-Register zu lesen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Verarbeiten**, um das Register zu lesen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zyklisch**, um zu bewirken, dass der Registerwert alle 200 ms erneut abgefragt und im Feld **Wert (hex)** als DINT-Wert im Little-Endian-Format angezeigt wird.

Geben Sie die Registeradresse und den Registerwert (der geschrieben werden muss) als INT- und DINT-Wert im hexadezimalen Little-Endian-Format an, um ein E/A-Register zu schreiben. Wählen Sie die Schaltfläche **Verarbeiten** in der Zeile „E/A-Register schreiben“ aus, um das Register zu schreiben.

Reset-Dienst

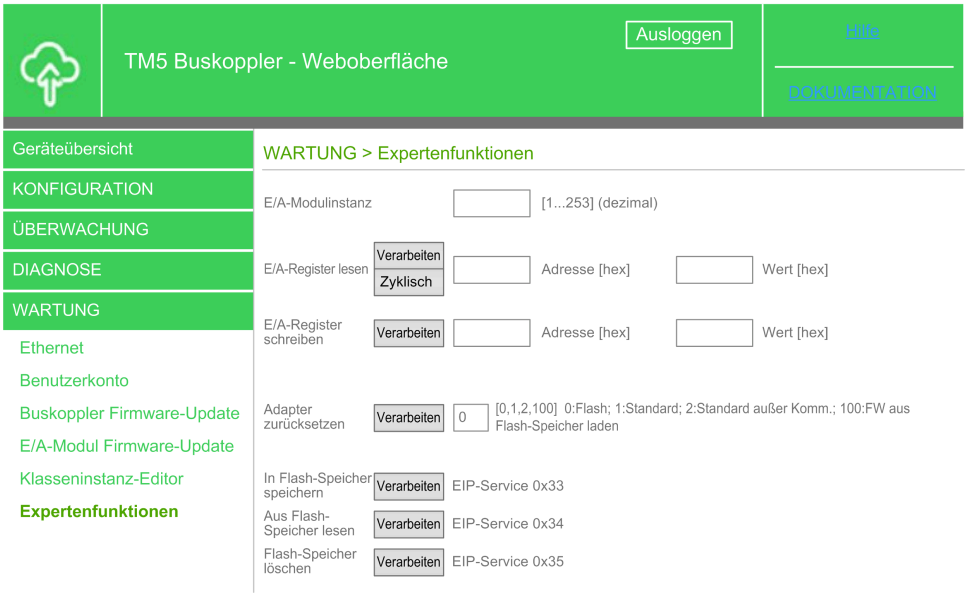
- 0: Der Adapter wird neu gestartet und verwendet ausschließlich Flash-Parameter.
- 1: Der Adapter führt einen Neustart mit Standardparametern durch.

- 2: Der Adapter führt einen Neustart mit Standardparametern durch, mit Ausnahme der Kommunikationsparameter. Diese werden nicht mit Standardwerten initialisiert, sondern aus dem Flash-Speicher gelesen.
- 100: Der Adapter wird neu gestartet und verwendet ausschließlich Flash-Parameter. Das FPGA wird neu geladen

In dieser Tabelle wird die Flash-Verwaltung des Adapters beschrieben:

Parameter	Funktion
In Flash-Speicher speichern	Startet den Dienst 33 hex der Klasse 64 hex, wobei alle aktuellen Einstellungen (Parameter) vom RAM in den nicht-flüchtigen Flash-Speicher der Feldbusschnittstelle geschrieben werden.
Aus Flash-Speicher lesen	Startet den Dienst 34 hex der Klasse 64 hex, wobei alle Einstellungen (Parameter) im RAM mit den entsprechenden Parametern aus dem Flash-Speicher überschrieben werden.
Flash-Speicher löschen	Startet den Dienst 35 hex der Klasse 64 hex, wobei alle aktuellen Parameter im Flash-Speicher der Feldbusschnittstelle mit Werkseinstellungen überschrieben werden.

Die folgende Abbildung zeigt die **Expertenfunktionen**:



Der Webserver ermöglicht die Fernüberwachung einer TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface, die Ausführung verschiedener Wartungsaktivitäten wie Änderungen an Daten und Konfigurationsparametern sowie Änderungen des Status der TM5 EtherNet/IP Fieldbus Interface. Vor allen Schritten zur Fernsteuerung muss sichergestellt werden, dass in der unmittelbaren physischen Umgebung der Maschine und des Prozesses keine Sicherheitsgefahr für Menschen oder Geräte besteht.

⚠WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Definieren Sie für den Webserver ein sicheres Passwort und lassen Sie keine unbefugten oder nicht qualifizierten Personen diese Funktion verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass während der Bedienung der Steuerung von einem externen Standort aus ein kompetenter und qualifizierter Beobachter vor Ort ist.
- Bevor Sie Daten einstellen, eine laufende Anwendung stoppen oder die Steuerung extern starten, müssen Sie sich mit der Anwendung und der gesteuerten Maschine bzw. dem gesteuerten Prozess umfassend vertraut machen.
- Treffen Sie alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass Sie die richtige Steuerung bedienen, indem Sie eine klare und eindeutige Dokumentation in der Steuerungsanwendung und der zugehörigen Fernverbindung bereitstellen.

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

HINWEIS: Der Webserver darf nur von befugtem und qualifiziertem Personal verwendet werden. Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs der Maschine und der von der Anwendung gesteuerten Prozesse verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Aktualisieren der Firmware der Feldbusschnittstelle und des Erweiterungsmoduls

Einführung

Dieses Kapitel enthält allgemeine Informationen zum Aktualisieren der Firmware des Moduls und der Feldbusschnittstelle.

Aktualisieren der Firmware

Überblick

Die Firmware kann über den Webserver für Folgendes aktualisiert werden:

- TM5 Fieldbus EtherNet/IP Interface, Seite 46
- Expansion Modules, Seite 47

Glossar

A

Analogausgang:

Wandelt numerische Werte in der Logiksteuerung um und gibt entsprechende Spannungs- oder Stromwerte aus.

Analoger Eingang:

Wandelt empfangene Spannungs- oder Stromwerte in numerische Werte um. Sie können diese Werte in der Logiksteuerung speichern und verarbeiten.

D

DHCP:

(*Dynamic Host Configuration Protocol*) Hochentwickelte Erweiterung von BOOTP. Das DHCP-Protokoll ist ausgereifter, doch sowohl DHCP als auch BOOTP sind gängig. (DHCP kann BOOTP-Client-Requests verarbeiten.)

Digitale E/A:

(*Digital Input/Output: Digitaler Eingang/Ausgang*) Individueller Leitungsanschluss am Elektronikmodul, der direkt einem Datentabellenbit entspricht. Das Datentabellenbit enthält den Wert des Signals an der E/A-Schaltung. Es gewährt der Steuerungslogik einen digitalen Zugriff auf die E/A-Werte.

DNS:

(*Domain Name System*) Namensgebungssystem für Computer und Geräte, die mit einem LAN oder mit dem Internet verbunden sind.

E

E/A:

(*Eingang/Ausgang*)

Erweiterungsbus:

Elektronischer Kommunikationsbus zwischen E/A-Erweiterungsmodulen und einer Steuerung oder einem Buskoppler.

EtherNet/IP Adapter:

Ein EtherNet/IP Adapter, manchmal auch als Server bezeichnet, ist ein Endgerät in einem EtherNet/IP-Netzwerk. E/A-Bausteine und Laufwerke können EtherNet/IP Adapter-Geräte sein.

G

GVL:

(*Globale Variablenliste*) Verwaltet globale Variablen innerhalb eines EcoStruxure Machine Expert-Projekts.

I

IP:

(*Internet Protocol: Internetprotokoll*) Teil der TCP/IP-Protokollfamilie, der die Internetadresse von Geräten verfolgt, das Routing für abgehende Nachrichten übernimmt und eingehende Nachrichten erkennt.

K

Kompaktes E/A-Modul:

Untrennbare Gruppe von 5 analogen und/oder digitalen E/A-Elektronikmodulen mit einer einzigen Referenz.

Konfiguration:

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

R

RPI:

(*Requested Packet Interval*) Der Zeitraum zwischen den vom Scanner angeforderten zyklischen Datenaustauschvorgängen. EtherNet/IP-Geräte veröffentlichen Daten mit der Rate, die durch das RPI vorgegeben wird, das ihnen vom Scanner zugewiesen wurde, und sie empfangen Nachrichtenrequests vom Scanner bei jedem RPI.

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.

T

TCP:

(*Transmission Control Protocol*) Verbindungsbasiertes Protokoll der Transportschicht, das die zuverlässige, simultane und bidirektionale Übertragung von Daten unterstützt. TCP ist Teil der TCP/IP-Protokollreihe.

U

UDP:

(*User Datagram Protocol*) Protokoll für den verbindungslosen Modus (nach IETF RFC 768), bei dem Nachrichten in einem Datagramm (Datentelegramm) an einen Zielcomputer in einem IP-Netzwerk gesendet werden. Das UDP-Protokoll ist normalerweise mit dem Internet Protocol (IP) gebündelt. UDP/IP-Nachrichten erwarten keine Antwort und sind deshalb ideal für Anwendungen, in denen verlorene Pakete keine Neuübertragung erfordern (z.B. Streaming-Video und Netzwerke, die Echtzeitverhalten verlangen).

Urheber:

Das Gerät, in der Regel die Steuerung, das beim expliziten EtherNet/IP-Nachrichtenaustausch den Austausch von Daten mit Zielnetzwerkgeräten initiiert.

Siehe auch *Ziel*.

Ursprung:

In EtherNet/IP, ein Gerät, das CIP-Verbindungen für implizite oder explizite Nachrichtenkommunikationen initiiert oder eine Nachrichtenanfrage für nicht-verbundene explizite Nachrichten initiiert.

Siehe auch *Ziel*.

HINWEIS:

Z

Ziel:

In EtherNet/IP, ein Gerät wird als Ziel angesehen, wenn es Empfänger einer Verbindungsanfrage für implizite oder explizite Nachrichtenkommunikationen ist.

Siehe auch *Ursprung*.

HINWEIS:

Index

A

Adressierung
  Drehschalter 22
Allgemeine Beschreibung
  TM5-Erweiterungsmodule 12
  TM7-Erweiterungsmodule 16

B

Beschreibung des TM5 EtherNet/IP-Feldbusses 21
Bestimmungsgemäße Verwendung 6

D

Drehschalter
  Adressierung 22

E

Erweiterungsmodule
  Hinzufügen 18
Ethernet
  Webserver 38
EtherNet
  EtherNet/IP-Gerät 22
EtherNet/IP-Adapter 22

F

Feldbus-Schnittstelle
  Konfiguration 22
Feldbusschnittstelle
  Hinzufügen 18

H

Hinzufügen
  Erweiterungsmodule 18
  Feldbusschnittstelle 18

K

Konfiguration
  Feldbus-Schnittstelle 22
  Feldbusschnittstelle 21

Q

Qualifiziertes Fachpersonal 5

T

TM5-Erweiterungsmodule
  Allgemeine Beschreibung 12
TM7-Erweiterungsmodule
  Allgemeine Beschreibung 16

W

Webserver
Ethernet 38

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, ist es unerlässlich, dass Sie die in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen von uns bestätigen.

© 2023 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

EIO0000003709.04