Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber

© 2025 PTC Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber 1
Inhaltsverzeichnis 2
Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber 4
Übersicht 4
Setup 5
Kanaleigenschaften – Allgemein 5
Tag-Zähler 6
Kanaleigenschaften – Ethernet-Kommunikation 6
Kanaleigenschaften – Schreiboptimierungen 7
Kanaleigenschaften – Erweitert 8
Kanaleigenschaften – EtherNet/IP-Modul 8
Geräteeigenschaften – Allgemein 9
Betriebsmodus 10
Tag-Zähler 11
Geräteeigenschaften – Scan-Modus 11
Geräteeigenschaften – Tag-Generierung 12
Geräteeigenschaften – Controller-Modul 14
Geräteeigenschaften – Native Tag-Datenbank 15
Tag-Hierarchie 15
Geräteeigenschaften – Optionen 18
ControlLogix-Client-Gerätekonfiguration 18
Logix Config-Objekt 20
Logix Config – CSV-Import 20
Neue Logix-Adressen definieren 22
Datentypbeschreibung 23
Adressbeschreibungen 24
Adressformate 26
Tag-Umfang 28
Erweiterte Adressierung 28
Fehlercodes 31
EtherNet/IP-Kapselungsfehlercodes 31
CIP-Fehlercodes 31
0x01 Erweiterte Fehlercodes 32
0xFF Erweiterte Fehlercodes 32
Ereignisprotokollmeldungen 33

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Datei kann nicht geöffnet werden. | Betriebssystemfehler = '<Fehler>'. 33

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Datei kann nicht geöffnet werden, da ein allgemeiner Lesefehler aufgetreten ist. 33

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Dateikodierung wird nicht unterstützt. 33

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. 33

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Feldname wurde nicht erkannt. | Nicht erkannter Feldname = '<Feldname>'. 34

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Feldname ist doppelt vorhanden. | Doppelter Feldname = '<Feld>'. 34

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Tag-Feld-Identifikations-Datensatz fehlt. 34

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Tag-Feld-Identifikations-Datensatz ist unvollständig. 35

Fehler beim Starten des unangeforderten Logix-Servers. 35

Ungültige Tag-Adresse. Natives Tag wurde nicht importiert. | Ungültige Adresse = '<Adresse>'. 35

Zwei Kanäle wurden für die Verwendung derselben Netzwerkadapter-IP bzw. desselben TCP-Ports konfiguriert. Jeder Kanal muss an eine eindeutige lokale IP bzw. einen eindeutigen Port gebunden sein. | Erster Kanal = '<Kanal>', zweiter Kanal = '<Kanal>'. 35

Zwei Geräte wurden für die Verwendung des gleichen Pfads vom EtherNet/IP-Modul konfiguriert. Jeder Kanal muss einen eindeutigen Pfad vom EtherNet/IP-Modul aufweisen. | Erstes Gerät = '<Adresse>', zweites Gerät = '<Adresse>'. 36

Ungültige Tag-Adresse. Doppelte Tag-Adressen sind nicht zulässig. | Ungültige Adresse = '<Adresse>'. 36

Speicherplatz für Tag konnte nicht zugeordnet werden. | Tag-Adresse = '<Adresse>'. 36

Ungültiges natives Tag. Größe der einzelnen Tags ist auf 128 KB begrenzt. | Tag-Adresse = '<Adresse>'. 36

Fehler beim Importieren des nativen Tags. Gesamtgröße der Datenbank-Tag-Daten ist auf 512 KB begrenzt. | Tag-Adresse = '<Adresse>'. 37

Der angegebene TCP/IP-Port liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. Der Standard-Port wird verwendet. | Gültiger Bereich = <Nummer> bis <Nummer>, Standard-Port = <Nummer>. 37

Ein weiteres Gerät im Kanal ist bereits als lokale CPU registriert. | Gerät = <Gerät>. 37

CSV-Import fehlgeschlagen. Vorhandene Logix-Adressen können nicht gelöscht werden. 37

CSV-Import fehlgeschlagen. Es können keine neuen Logix-Adressen erstellt werden. 38

Unerwartetes Fragment beim Verarbeiten fragmentierter Schreibvorgänge entdeckt. | Logix-Adresse = <Tag>. 38

Native Tags importiert. | Tag-Anzahl = <Anzahl>, Tag-Datenbank-Pfad = '<Pfad>'. 38

Tags generiert. | Tag-Anzahl = <Anzahl>, Tag-Hierarchie-Modus = '<Modus>'. 38

Aufgrund geringer Ressourcen ist die automatische Tag-Generierung fehlgeschlagen. 38

Index **39**

Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber

Hilfeversion 1.033

INHALT

Übersicht
Was ist Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber?

Kanal-Setup
Wie gebe ich einen eindeutigen TCP/IP-Port für den Kanal an?

Geräte-Setup
Wie konfiguriere ich ein Gerät für die Verwendung mit diesem Treiber?

Logix Config-Objekt
Wie konfiguriere ich ein Objekt für dieses Gerät?

Datentypbeschreibung
Welche Datentypen unterstützt dieser Treiber?

Adressbeschreibungen
Wie adressiere ich ein Tag auf einem ControlLogix-Gerät von Allen-Bradley?

Automatische Tag-Datenbankgenerierung
Wie kann ich Tags für Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber konfigurieren?

Fehlercodes
Welche Fehlercodes gibt es für das ControlLogix-Gerät von Allen-Bradley?

Ereignisprotokollmeldungen
Welche Meldungen erzeugt der Treiber?

Übersicht

Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber bietet eine zuverlässige Möglichkeit, ControlLogix-SPS von Allen-Bradley mit Client-Anwendungen zu verbinden. Es wird ein Rack der ControlLogix 5000-Reihe simuliert, in dem sich ein EtherNet/IP-Modul und bis zu 16 ControlLogix-CPUs befinden. SPS der ControlLogix 5000-Reihe können so konfiguriert werden, dass Lese-/Schreibvorgänge von CIP-Datentabellen vom/im Treiber mit der MSG-Kontaktplananweisung durchgeführt werden.

Hinweis: Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber beschränkt die Anzahl der Kanäle auf einen. Wenn der Netzwerkadapter und Port mit einer anderen Anwendung auf dem Host-Rechner in Konflikt steht, kann der Treiber keine eingehenden EtherNet/IP-Verbindungen annehmen.

Weitere Informationen zur Konfiguration von SPS der ControlLogix 5000-Reihe für die Kommunikation mit dem Treiber finden Sie in der Rockwell/Allen-Bradley-Dokumentation.

Setup

Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber fungiert als simuliertes Rack der ControlLogix 5000-Reihe, in dem sich ein Ethernet/IP-Modul befindet. Im Rack können bis zu 16 ControlLogix-CPUs enthalten sein, eine davon im EtherNet/IP-Modul (als lokal angesehen) sowie bis zu 15 einzelne CPU-Module (die für das EtherNet/IP-Modul als remote angesehen werden). Die von diesem Treiber unterstützte maximale Anzahl von Kanälen liegt bei 1. Die maximale Anzahl von Geräten, die von diesem Treiber unterstützt werden, liegt bei 16 pro Kanal. Bis zu 256 Geräte können ggf. gleichzeitig mit dem simulierten EtherNet/IP-Modul verbunden sein.

Unterstützte Geräte

Alle SPS der ControlLogix 5000-Reihe, die MSG-Anweisungen zum Lesen/Schreiben der CIP-Datentabelle unterstützen und mit Firmware-Revision 16 oder höher ausgeführt werden. Es werden verbundene und nicht verbundene CIP-Datentabellen-Lese- oder -Schreibvorgänge unterstützt.

Kommunikationsprotokoll

EtherNet/IP

SPS-Konfiguration

Geräte im Netzwerk müssen so programmiert werden, dass sie die MSG-Anweisung der CIP-Datentabelle zum Lesen/Schreiben für die Kommunikation mit dem Treiber verwenden sowie zurückgegebene Daten verarbeiten können.

Weitere Informationen zur Konfiguration der MSG-Anweisung finden Sie in den Programmiermeldungen in einem ControlLogix-System von Allen-Bradley.

Sockets

Bis zu 256 eingehende Verbindungen werden gleichzeitig bedient. Die Verbindungen bleiben so lange offen, bis sie vom Absender geschlossen werden.

Kanaleigenschaften – Allgemein

Dieser Server unterstützt die Verwendung von mehreren gleichzeitigen Kommunikationstreibern. Jedes Protokoll oder jeder Treiber, das/der in einem Serverprojekt verwendet wird, wird als Kanal bezeichnet. Ein Serverprojekt besteht unter Umständen aus vielen Kanälen mit demselben Kommunikationstreiber oder mit eindeutigen Kommunikationstreibern. Ein Kanal fungiert als grundlegender Baustein eines OPC-Links. Diese Gruppe wird verwendet, um allgemeine Kanaleigenschaften (wie z.B. die ID-Attribute und den Betriebsmodus) anzugeben.

Identifikation

Name: Geben Sie die benutzerdefinierte ID dieses Kanals an. Bei jedem Serverprojekt muss jeder Kanalname eindeutig sein. Zwar können Namen bis zu 256 Zeichen lang sein, doch haben einige Client-Anwendungen beim Durchsuchen des Tag-Raums des OPC-Servers ein eingeschränktes Anzeigefenster. Der Kanalname ist ein Teil der OPC-Browserinformationen. Die Eigenschaft ist erforderlich, um einen Kanal zu erstellen.
Informationen über reservierte Zeichen finden Sie in der Serverhilfe unter „So benennen Sie Kanäle, Geräte, Tags und Tag-Gruppen richtig".

Beschreibung: Geben Sie benutzerdefinierte Informationen über diesen Kanal an.
Viele dieser Eigenschaften, einschließlich der Beschreibung, verfügen über ein zugeordnetes System-Tag.

Treiber: Geben Sie das Protokoll/den Treiber für diesen Kanal an. Geben Sie den Gerätetreiber an, der während der Kanalerstellung ausgewählt wurde. Es ist eine deaktivierte Einstellung in den Kanaleigenschaften. Die Eigenschaft ist erforderlich, um einen Kanal zu erstellen.
Hinweis: Beim Online-Vollzeitbetrieb des Servers können diese Eigenschaften jederzeit geändert werden. Dies schließt das Ändern des Kanalnamens ein, um zu verhindern, dass Clients Daten am Server registrieren. Wenn ein Client bereits ein Element vom Server abgerufen hat, bevor der Kanalname geändert wurde, sind die Elemente davon nicht beeinflusst. Wenn die Client-Anwendung das Element nach der Änderung des Kanalnamens freigibt und versucht, es mit dem alten Kanalnamen erneut abzurufen, wird das Element nicht akzeptiert. Es sollten keine Änderungen an den Eigenschaften erfolgen, sobald eine große Client-Anwendung entwickelt wurde. Verwenden Sie die richtige Benutzerrollen- und Berechtigungsverwaltung, um zu verhindern, dass Operatoren Eigenschaften ändern oder auf Serverfunktionen zugreifen.

Diagnose

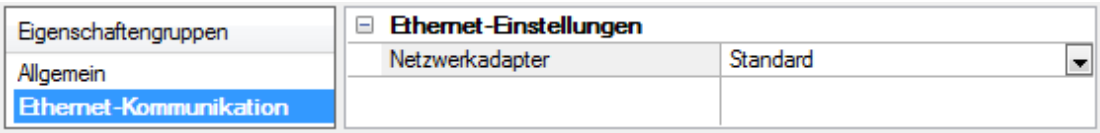
Diagnoseerfassung: Wenn diese Option aktiviert ist, stehen die Diagnoseinformationen des Kanals für OPC-Anwendungen zur Verfügung. Da für die Diagnosefunktionen des Servers eine minimale Mehraufwandsverarbeitung erforderlich ist, wird empfohlen, dass sie bei Bedarf verwendet werden und ansonsten deaktiviert sind. Die Standardeinstellung ist deaktiviert.
Hinweise: Diese Eigenschaft ist nicht verfügbar, wenn der Treiber Diagnosen nicht unterstützt.
Weitere Informationen dazu finden Sie in der Serverhilfe unter "Kommunikationsdiagnosen".

Tag-Zähler

Statische Tags: Gibt die Gesamtanzahl der definierten statischen Tags auf dieser Ebene (Gerät oder Kanal) an. Diese Informationen können bei der Problembehandlung und beim Lastenausgleich hilfreich sein.

Kanaleigenschaften – Ethernet-Kommunikation

Ethernet-Kommunikation kann für die Kommunikation mit Geräten verwendet werden.

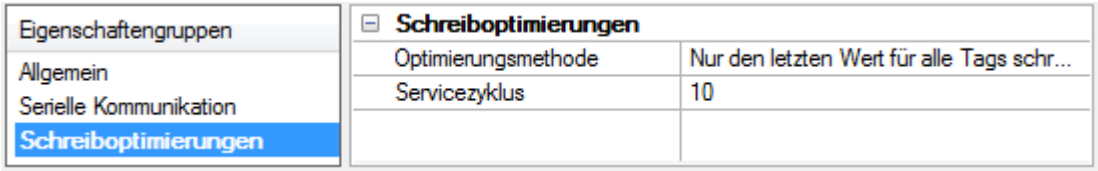


Ethernet-Einstellungen

Netzwerkadapter: Geben Sie den zu bindenden Netzwerkadapter an. Wird dieses Feld leer gelassen oder es wird "Standard" ausgewählt, so wählt das Betriebssystem den Standardadapter aus.

Kanaleigenschaften – Schreiboptimierungen

Der Server muss sicherstellen, dass die von der Client-Anwendung geschriebenen Daten rechtzeitig auf das Gerät gelangen. In Anbetracht dieses Ziels stellt der Server Optimierungseigenschaften bereit, um die jeweiligen Anforderungen zu erfüllen bzw. die Reaktionsfähigkeit der Anwendungen zu verbessern.



Schreiboptimierungen

Optimierungsmethode: Mit dieser Option wird gesteuert, wie Schreibdaten an den zugrunde liegenden Kommunikationstreiber weitergeleitet werden. Die Optionen sind:

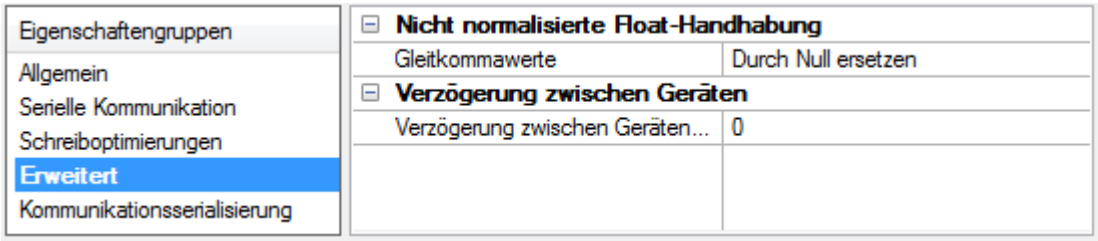
- **Alle Werte für alle Tags schreiben**: Mit dieser Option wird der Server gezwungen, für jeden Wert einen Schreibvorgang auf dem Controller zu versuchen. In diesem Modus sammelt der Server weiterhin Schreibanforderungen und fügt sie der internen Schreibwarteschlange des Servers hinzu. Der Server verarbeitet die Schreibwarteschlange und versucht, sie zu leeren, indem er so schnell wie möglich Daten auf das Gerät schreibt. In diesem Modus wird sichergestellt, dass alles, was von den Client-Anwendungen geschrieben wird, an das Zielgerät gesendet wird. Dieser Modus sollte ausgewählt werden, wenn die Reihenfolge des Schreibvorgangs oder der Inhalt des Schreibelements eindeutig auf dem Zielgerät zu finden sein muss.
- **Nur den letzten Wert für nicht boolesche Tags schreiben**: Viele aufeinander folgende Schreibvorgänge für denselben Wert können sich aufgrund der Zeit, die tatsächlich zum Senden der Daten auf das Gerät erforderlich ist, in der Schreibwarteschlange ansammeln. Wenn der Server einen Schreibwert aktualisiert, der bereits in die Schreibwarteschlange eingefügt wurde, sind weitaus weniger Schreibvorgänge erforderlich, um denselben Endausgabewert zu erhalten. Auf diese Weise sammeln sich keine zusätzlichen Schreibvorgänge in der Warteschlange des Servers an. Wenn der Benutzer den Schiebeschalter nicht mehr verschiebt, erreicht der Wert im Gerät praktisch in derselben Zeit den richtigen Wert. Dem Modus entsprechend wird jeder Wert, der kein boolescher Wert ist, in der internen Warteschlange des Servers aktualisiert und bei der nächstmöglichen Gelegenheit an das Gerät gesendet. Dies kann die Anwendungsleistung erheblich verbessern.
  Hinweis: Mit dieser Option wird nicht versucht, Schreibvorgänge in Boolesche Werte zu optimieren. Dadurch können Benutzer den HMI-Datenvorgang optimieren, ohne Probleme mit Booleschen Operationen (z.B. eine vorübergehende Schaltfläche) zu verursachen.
- **Nur den letzten Wert für alle Tags schreiben**: Mit dieser Option wird die hinter der zweiten Optimierungsmethode stehende Theorie auf alle Tags angewendet. Sie ist besonders nützlich, wenn die Anwendung nur den letzten Wert an das Gerät senden muss. In diesem Modus werden alle Schreibvorgänge optimiert, indem die derzeit in der Schreibwarteschlange befindlichen Tags vor dem Senden aktualisiert werden. Dies ist der Standardmodus.

Servicezyklus: Wird verwendet, um das Verhältnis von Schreib- und Lesevorgängen zu steuern. Das Verhältnis basiert immer auf einem Lesevorgang für jeden zehnten Schreibvorgang. Für den Servicezyklus wird standardmäßig 10 festgelegt. Dies bedeutet, dass 10 Schreibvorgänge für jeden Lesevorgang erfolgen. Zwar führt die Anwendung eine große Anzahl fortlaufender Schreibvorgänge durch, doch muss sichergestellt werden, dass es für Lesedaten weiterhin Verarbeitungszeit gibt. Die Einstellung 1 hat zur Folge, dass ein Lesevorgang für jeden Schreibvorgang erfolgt. Wenn es keine durchzuführenden Schreibvorgänge gibt, werden Lesevorgänge fortlaufend verarbeitet. Dies ermöglicht eine Optimierung für Anwendungen mit fortlaufenden Schreibvorgängen gegenüber einem ausbalancierteren Datenzufluss und -abfluss.

Hinweis: Es wird empfohlen, dass für die Anwendung die Kompatibilität mit den Verbesserungen zur Schreiboptimierung charakteristisch ist, bevor sie in einer Produktionsumgebung verwendet wird.

Kanaleigenschaften – Erweitert

Diese Gruppe wird verwendet, um erweiterte Kanaleigenschaften anzugeben. Nicht alle Treiber unterstützen alle Eigenschaften; so wird die Gruppe "Erweitert" für jene Geräte nicht angezeigt.



Nicht normalisierte Float-Handhabung: Ein nicht normalisierter Wert wird als "Unendlich", "Nichtzahlenwert (NaN)" oder als "Denormalisierte Zahl" definiert. Die Standardeinstellung ist Durch Null ersetzen. Für Treiber, die eine native Float-Handhabung aufweisen, wird standardmäßig unter Umständen "Nicht geändert" verwendet. Durch Behandlung nicht normalisierter Gleitkommazahlen können Benutzer festlegen, wie ein Treiber mit nicht normalisierten IEEE-754-Gleitkommadaten umgeht. Es folgen Beschreibungen der Optionen:

- **Durch Null ersetzen**: Diese Option ermöglicht es einem Treiber, nicht normalisierte IEEE-754-Gleitkommawerte durch Null zu ersetzen, bevor sie an Clients übertragen werden.
- **Nicht geändert**: Diese Option ermöglicht es einem Treiber, denormalisierte, normalisierte IEEE-754-Nichtzahlenwerte und unendliche IEEE-754-Werte ohne jegliche Konvertierung oder Änderungen an Clients zu übertragen.

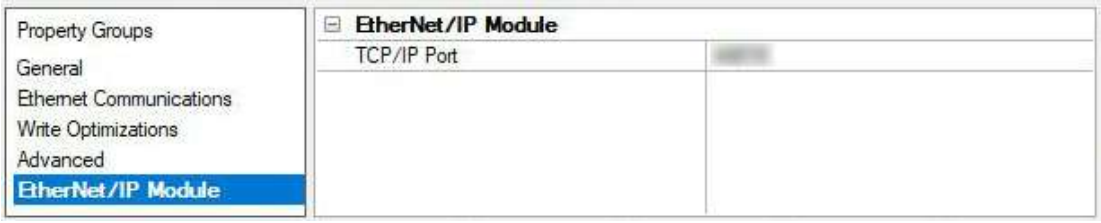
Hinweis: Diese Eigenschaft ist deaktiviert, wenn der Treiber keine Gleitkommawerte unterstützt, oder wenn er nur die angezeigte Option unterstützt. Gemäß der Float-Normalisierungseinstellung des Kanals unterliegen nur Echtzeit-Treiber-Tags (wie z.B. Werte und Arrays) der Float-Normalisierung. Beispielsweise werden EFM-Daten nicht durch diese Einstellung beeinflusst.

Weitere Informationen über die Gleitkommawerte finden Sie unter "Mit nicht normalisierten Gleitkommawerten arbeiten" in der Serverhilfe.

Verzögerung zwischen Geräten: Geben Sie die Zeitdauer an, in der der Kommunikationskanal das Senden einer Anforderung an das nächste Gerät verzögert, nachdem Daten vom aktuellen Gerät in demselben Kanal empfangen wurden. Null (0) deaktiviert die Verzögerung.

Hinweis: Diese Eigenschaft ist nicht für alle Treiber, Modelle und abhängige Einstellungen verfügbar.

Kanaleigenschaften – EtherNet/IP-Modul



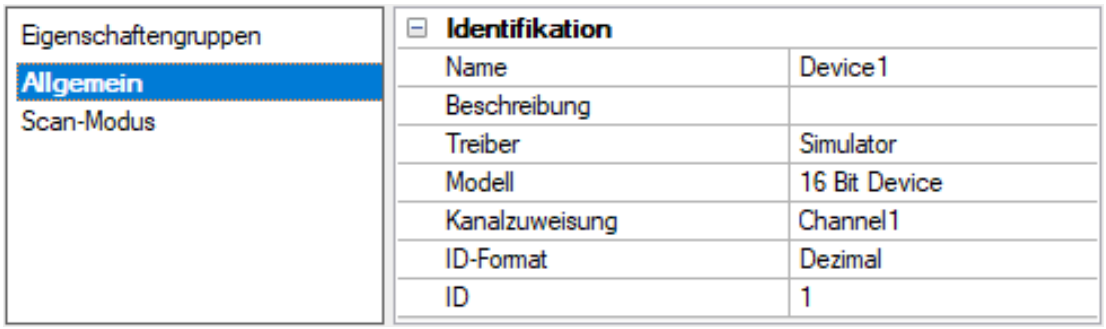
TCP/IP-Port: Gibt den TCP/IP- und UDP-Port an, der einen eindeutigen Kommunikationskanal für das EtherNet/IP-Modul bereitstellt. Der gültige Bereich liegt zwischen 1 und 65535. Die Standardeinstellung ist 44818.

Hinweis: Der Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber beschränkt die Anzahl der Kanäle auf einen. Wenn der Netzwerkadapter und Port mit einer anderen Anwendung auf dem Host-Rechner in Konflikt steht, kann der Treiber keine eingehenden EtherNet/IP-Verbindungen annehmen.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter ***Ereignisprotokollmeldungen***.

Geräteeigenschaften – Allgemein

Ein Gerät stellt ein einzelnes Ziel in einem Kommunikationskanal dar. Wenn der Treiber mehrere Controller unterstützt, müssen Benutzer eine Geräte-ID für jeden Controller eingeben.



Identifikation

Name: Geben Sie den Namen des Geräts an. Es ist ein logischer, benutzerdefinierter Name, der bis zu 256 Zeichen lang sein und auf mehreren Kanälen verwendet werden kann.

Hinweis: Zwar sind beschreibende Namen allgemein eine gute Idee, doch haben einige OPC-Client-Anwendungen beim Durchsuchen des Tag-Raums des OPC-Servers möglicherweise ein eingeschränktes Anzeigefenster. Der Geräte- und Kanalname werden ebenfalls Teil der Informationen zum Durchsuchen der Hierarchiebaumstruktur. Innerhalb eines OPC-Clients würde die Kombination aus Kanalname und Gerätename als "ChannelName.DeviceName" angezeigt werden.

Weitere Informationen dazu finden Sie in der Serverhilfe unter "So benennen Sie Kanäle, Geräte, Tags und Tag-Gruppen richtig".

Beschreibung: Geben Sie die benutzerdefinierten Informationen über dieses Gerät an.

Viele dieser Eigenschaften, einschließlich der Beschreibung, verfügen über ein zugeordnetes System-Tag.

Kanalzuweisung: Geben Sie den benutzerdefinierten Namen des Kanals an, zu dem dieses Gerät derzeit gehört.

Treiber: Ausgewählter Protokolltreiber für dieses Gerät.

Modell: Geben Sie den Gerätetyp an, der dieser ID zugeordnet ist. Der Inhalt des Dropdown-Menüs hängt vom Typ des verwendeten Kommunikationstreibers ab. Modelle, die von einem Treiber nicht unterstützt werden, sind deaktiviert. Wenn der Kommunikationstreiber mehrere Gerätemodelle unterstützt, kann die Modellauswahl nur geändert werden, wenn keine Client-Anwendungen mit dem Gerät verbunden sind.

Hinweis: Wenn der Kommunikationstreiber mehrere Modelle unterstützt, sollten Benutzer versuchen, die Modellauswahl mit dem physischen Gerät abzugleichen. Wenn das Gerät im Dropdown-Menü nicht dargestellt wird, wählen Sie ein Modell aus, das dem Zielgerät am ehesten entspricht. Einige Treiber unter-

stützen die Modellauswahl "Offen", wodurch Benutzer kommunizieren können, ohne bestimmte Details des Zielgeräts zu kennen. *Weitere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation für den Treiber.*

ID: Geben Sie die treiberspezifische Station oder den treiberspezifischen Knoten für das Gerät an. Der Typ der eingegebenen ID hängt vom verwendeten Kommunikationstreiber ab. Für viele Kommunikationstreiber ist die ID ein numerischer Wert. Treiber, die eine numerische ID unterstützen, stellen Benutzern die Option zum Eingeben eines numerischen Werts bereit, dessen Format den Anforderungen der Anwendung oder der Charakteristik des ausgewählten Kommunikationstreibers entsprechend angepasst werden kann. Das Format wird standardmäßig durch den Treiber festgelegt. Zu den Optionen gehören "Dezimal", "Oktal" und "Hexadezimal".

Hinweis: Wenn der Treiber Ethernet-basiert ist oder eine unkonventionelle Station oder einen unkonventionellen Knotennamen unterstützt, kann die TCP/IP-Adresse des Geräts ggf. als Geräte-ID verwendet werden. TCP/IP-Adressen bestehen aus vier Werten, die durch Punkte getrennt sind, wobei jeder Wert im Bereich von 0 bis 255 liegt. Einige Geräte-IDs sind zeichenfolgenbasiert. Abhängig vom Treiber gibt es möglicherweise zusätzliche zu konfigurierende Eigenschaften innerhalb des ID-Felds.

Betriebsmodus

Datensammlung: Diese Eigenschaft steuert den aktiven Status des Geräts. Zwar sind Gerätekommunikationen standardmäßig aktiviert, doch kann diese Eigenschaft verwendet werden, um ein physisches Gerät zu deaktivieren. Kommunikationen werden nicht versucht, wenn ein Gerät deaktiviert ist. Vom Standpunkt eines Clients werden die Daten als ungültig markiert und Schreibvorgänge werden nicht akzeptiert. Diese Eigenschaft kann jederzeit durch diese Eigenschaft oder die System-Tags des Geräts geändert werden.

Simuliert: Versetzen Sie das Gerät in den Simulationsmodus, oder beenden Sie den Modus. In diesem Modus versucht der Treiber nicht, mit dem physischen Gerät zu kommunizieren, aber der Server gibt weiterhin gültige OPC-Daten zurück. Durch Auswählen von "Simuliert" wird die physische Kommunikation mit dem Gerät angehalten, OPC-Daten können jedoch als gültige Daten dem OPC-Client zurückgegeben werden. Im Simulationsmodus behandelt der Server alle Gerätedaten als reflektierend: was auch immer in das simulierte Gerät geschrieben wird, wird zurückgelesen, und jedes OPC-Element wird einzeln behandelt. Die Daten werden nicht gespeichert, wenn der Server das Element entfernt (z.B., wenn der Server neu initialisiert wird). Die Standardeinstellung ist "Nein".

Hinweise:

1. Aktualisierungen werden erst nach dem Trennen von Clients und nach dem Wiederherstellen von deren Verbindung angewendet.
2. Das System-Tag (_Simulated) ist schreibgeschützt und kann für den Laufzeitschutz nicht geschrieben werden. Das System-Tag ermöglicht es, dass diese Eigenschaft vom Client überwacht wird.
3. Im Simulationsmodus basiert die Speicherzuordnung des Elements auf Client-Aktualisierungsraten (Gruppenaktualisierungsrate für OPC-Clients oder Scan-Intervall für native und DDE-Schnittstellen). Das bedeu-

tet, dass zwei Clients, die dasselbe Element mit unterschiedlichen Aktualisierungsraten referenzieren, verschiedene Daten zurückgeben.

4. Wird ein Gerät simuliert, so werden Aktualisierungen möglicherweise nicht schneller als innerhalb einer Sekunde auf dem Client angezeigt.

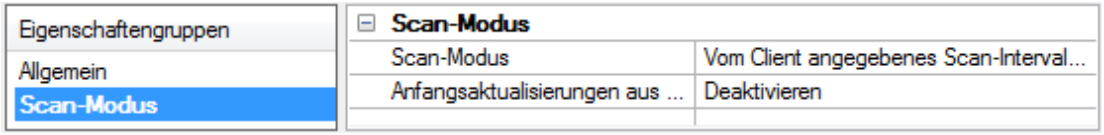
Der Simulationsmodus ist nur für Test- und Simulationszwecke. Es sollte niemals in einer Produktionsumgebung nie verwendet werden.

Tag-Zähler

Statische Tags: Gibt die Gesamtanzahl der definierten statischen Tags auf dieser Ebene (Gerät oder Kanal) an. Diese Informationen können bei der Problembehandlung und beim Lastenausgleich hilfreich sein.

Geräteeigenschaften – Scan-Modus

Der Scan-Modus gibt das vom abonnierten Client angeforderte Scan-Intervall für Tags an, die Gerätekommunikation erfordern. Synchrone und asynchrone Lese- und Schreibvorgänge des Geräts werden so bald wie möglich verarbeitet; unbeeinflusst von den Eigenschaften für den Scan-Modus.



Scan-Modus: Geben Sie an, wie Tags im Gerät für an abonnierende Clients gesendete Aktualisierungen gescannt werden. Es folgen Beschreibungen der Optionen:

- **Vom Client angegebenes Scan-Intervall berücksichtigen**: Dieser Modus verwendet das vom Client angeforderte Scan-Intervall.
- **Datenanfrage nicht schneller als Scan-Intervall**: Dieser Modus gibt den Wert an, der als maximales Scan-Intervall festgelegt wurde. Der gültige Bereich liegt zwischen 10 und 99999990 Millisekunden. Die Standardeinstellung ist 1000 Millisekunden.
  Hinweis: Wenn der Server über einen aktiven Client und Elemente für das Gerät verfügt und der Wert für das Scan-Intervall erhöht wird, werden die Änderungen sofort wirksam. Wenn der Wert für das Scan-Intervall verringert wird, werden die Änderungen erst wirksam, wenn alle Client-Anwendungen getrennt wurden.
- **Alle Datenanfragen im Scan-Intervall**: Dieser Modus erzwingt, dass Tags im angegebenen Intervall nach abonnierten Clients gescannt werden. Der gültige Bereich liegt zwischen 10 und 99999990 Millisekunden. Die Standardeinstellung ist 1000 Millisekunden.
- **Nicht scannen, nur Abruf anfordern**: In diesem Modus werden Tags, die zum Gerät gehören, nicht periodisch abgerufen, und es wird auch kein Lesevorgang durchgeführt, um den Anfangswert eines Elements abzurufen, sobald es aktiv wird. Es liegt in der Verantwortung des OPC-Clients, Aktualisierungen abzurufen, entweder durch Schreiben in das _DemandPoll-Tag oder durch Ausgeben

expliziter Lesevorgänge des Geräts für einzelne Elemente. *Weitere Informationen finden Sie unter "Geräte-Bedarfsabruf" in der Serverhilfe*.

- **Durch Tag angegebenes Scan-Intervall berücksichtigen**: Dieser Modus erzwingt das Scannen statischer Tags im Intervall, das in ihrer statischen Konfiguration Tag-Eigenschaften angegeben wurde. Dynamische Tags werden in dem vom Client angegebenen Scan-Intervall gescannt.

Anfangsaktualisierungen aus Cache: Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Server die ersten Aktualisierungen für neu aktivierte Tag-Referenzen aus gespeicherten (Cache-)Daten zur Verfügung stellen. Cache-Aktualisierungen können nur bereitgestellt werden, wenn die neue Elementreferenz dieselben Eigenschaften für Adresse, Scan-Intervall, Datentyp, Client-Zugriff und Skalierung gemeinsam nutzt. Ein Lesevorgang des Geräts wird nur für die Anfangsaktualisierung für die erste Client-Referenz verwendet. Der Standardeinstellung ist "Deaktiviert"; immer wenn ein Client eine Tag-Referenz aktiviert, versucht der Server, den Anfangswert vom Gerät zu lesen.

Geräteeigenschaften – Tag-Generierung

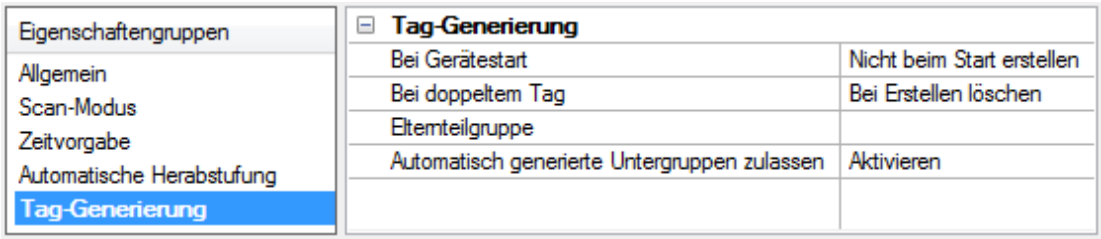
Mithilfe der Funktionen zur automatischen Tag-Datenbankgenerierung wird die Einrichtung einer Anwendung zu einem Plug-and-Play-Vorgang. Ausgewählte Kommunikationstreiber können so konfiguriert werden, dass automatisch eine Liste von Tags erstellt wird, die gerätespezifischen Daten entsprechen. Diese automatisch generierten Tags (die von der Art des unterstützenden Treibers abhängen) können von den Clients durchsucht werden.

Nicht alle Geräte und Treiber unterstützen die automatische Tag-Datenbankgenerierung und nicht alle unterstützen die gleichen Datentypen. Lesen Sie für weitere Informationen die Beschreibungen der Datentypen oder die Liste der unterstützten Datentypen für jeden Treiber.

Wenn das Zielgerät seine eigene lokale Tag-Datenbank unterstützt, liest der Treiber die Tag-Informationen des Geräts und verwendet die Daten zum Generieren von Tags innerhalb des Servers. Wenn das Gerät benannte Tags nicht nativ unterstützt, erstellt der Treiber eine Liste von auf treiberspezifischen Informationen basierenden Tags. Ein Beispiel dieser beiden Bedingungen sieht wie folgt aus:

1. Wenn ein Datenerfassungssystem seine eigene lokale Tag-Datenbank unterstützt, verwendet der Kommunikationstreiber die im Gerät gefundenen Tag-Namen, um die Tags des Servers zu erstellen.
2. Wenn ein Ethernet-E/A-System die Erkennung seiner eigenen verfügbaren E/A-Modultypen unterstützt, generiert der Kommunikationstreiber automatisch Tags auf dem Server, die auf den E/A-Modultypen im Ethernet-E/A-Rack basieren.

Hinweis: Der Betriebsmodus zur automatischen Tag-Datenbankgenerierung ist komplett konfigurierbar. *Weitere Informationen finden Sie in den nachfolgenden Eigenschaftsbeschreibungen.*



Bei Eigenschaftsänderung: Unterstützt das Gerät automatische Tag-Generierung, wenn bestimmte Eigenschaften geändert werden, so wird die Option **Bei Eigenschaftsänderung** angezeigt. Diese Option ist standardmäßig auf **Ja** festgelegt, kann jedoch auf **Nein** gesetzt werden, um zu steuern, wann eine Tag-

Generierung stattfindet. In diesem Fall muss die Aktion **Tags erstellen** manuell aufgerufen werden, damit eine Tag-Generierung stattfindet.

Bei Gerätestart: Geben Sie an, wann OPC-Tags automatisch generiert werden. Es folgen Beschreibungen der Optionen:

- **Nicht beim Start erstellen**: Mit dieser Option wird verhindert, dass der Treiber irgendwelche OPC-Tags dem Tag-Raum des Servers hinzufügt. Dies ist die Standardeinstellung.
- **Immer beim Start erstellen**: Das Auswählen dieser Option hat zur Folge, dass der Treiber das Gerät für Tag-Informationen bewertet. Es werden auch jedes Mal, wenn der Server gestartet wird, Tags dem Tag-Raum des Servers hinzugefügt.
- **Beim ersten Start erstellen**: Das Auswählen dieser Option hat zur Folge, dass der Treiber das Zielgerät für Tag-Informationen bewertet, wenn das Projekt zum ersten Mal ausgeführt wird. Es werden bei Bedarf auch sämtliche OPC-Tags dem Tag-Raum des Servers hinzugefügt.

Hinweis: Wenn die Option zum automatischen Generieren von OPC-Tags ausgewählt wird, müssen sämtliche Tags, die dem Tag-Raum des Servers hinzugefügt werden, mit dem Projekt gespeichert werden. Benutzer können das Projekt konfigurieren, um automatisch über das Menü **Tools** | **Optionen** zu speichern.

Bei doppeltem Tag: Wenn die automatische Tag-Datenbankgenerierung aktiviert wird, muss der Server wissen, wie mit Tags, die er möglicherweise zuvor hinzugefügt hat, oder mit Tags, die nach dem Kommunikationstreiber seit ihrer ursprünglichen Erstellung hinzugefügt oder geändert wurden, zu verfahren ist. Mit dieser Einstellung wird gesteuert, wie der Server OPC-Tags behandelt, die automatisch generiert wurden und derzeit im Projekt vorhanden sind. Es wird auch verhindert, dass sich automatisch generierte Tags auf dem Server ansammeln.

Beispiel: Wenn ein Benutzer die E/A-Module im Rack mit dem für **Immer beim Start erstellen** konfigurierten Server ändert, würden neue Tags jedes Mal dem Server hinzugefügt werden, wenn der Kommunikationstreiber ein neues E/A-Modul erkannt hat. Wenn die alten Tags nicht entfernt wurden, könnten sich viele unbenutzte Tags im Tag-Raum des Servers ansammeln. Die Optionen sind:

- **Bei Erstellen löschen**: Mit dieser Option werden sämtliche Tags gelöscht, die zuvor dem Tag-Raum hinzugefügt wurden, bevor sämtliche neuen Tags hinzugefügt werden. Dies ist die Standardeinstellung.
- **Nach Bedarf überschreiben**: Mit dieser Option wird der Server angewiesen, nur die Tags zu entfernen, die der Kommunikationstreiber durch neue Tags ersetzt. Sämtliche Tags, die nicht überschrieben werden, bleiben im Tag-Raum des Servers.
- **Nicht überschreiben**: Mit dieser Option wird verhindert, dass der Server sämtliche Tags entfernt, die zuvor generiert wurden oder bereits auf dem Server vorhanden waren. Der Kommunikationstreiber kann nur Tags hinzufügen, die völlig neu sind.
- **Nicht überschreiben, Fehler protokollieren**: Diese Option hat denselben Effekt wie die vorherige Option und sendet auch eine Fehlermeldung an das Ereignisprotokoll des Servers, wenn eine Tag-Überschreibung stattgefunden hätte.

Hinweis: Das Entfernen von OPC-Tags wirkt sich auf Tags, die automatisch vom Kommunikationstreiber generiert wurden, sowie auf sämtliche Tags aus, die unter Verwendung von Namen, die generierten Tags entsprechen, hinzugefügt wurden. Benutzer sollten es vermeiden, Tags dem Server unter Verwendung von Namen hinzuzufügen, die möglicherweise den Tags entsprechen, die automatisch vom Treiber generiert werden.

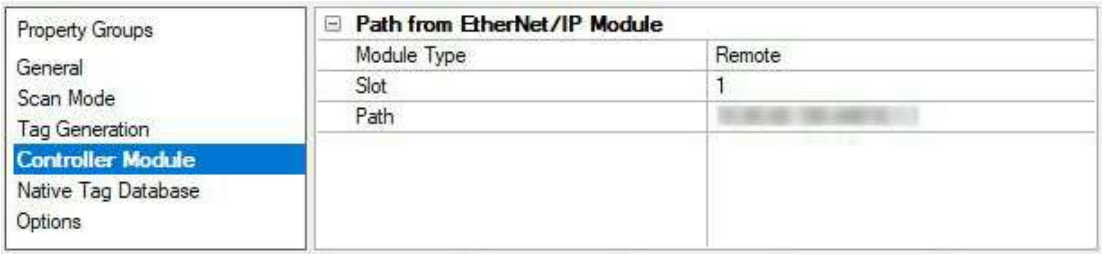
Elternteilgruppe: Mit dieser Eigenschaft wird verhindert, dass sich automatisch generierte Tags mit Tags vermischen, die manuell eingegeben wurden, indem eine Gruppe festgelegt wurde, die für automatisch

generierte Tags verwendet werden soll. Der Name der Gruppe kann bis zu 256 Zeichen lang sein. Diese Elternteilgruppe stellt einen Stammzweig bereit, dem alle automatisch generierten Tags hinzugefügt werden.

Automatisch generierte Untergruppen zulassen: Mit dieser Eigenschaft wird gesteuert, ob der Server automatisch Untergruppen für die automatisch generierten Tags erstellt. Dies ist die Standardeinstellung. Wenn diese Option deaktiviert ist, generiert der Server die Tags des Geräts in einer unstrukturierten Liste ohne jede Gruppierung. Im Serverprojekt werden die resultierenden Tags mit dem Adresswert benannt. Beispielsweise werden die Tag-Namen während des Generierungsprozesses nicht beibehalten.
Hinweis: Wenn beim Generieren von Tags durch den Server einem Tag derselbe Name wie einem bestehenden Tag zugewiesen wird, erhöht das System automatisch auf die nächste höchste Nummer, sodass der Tag-Name nicht dupliziert wird. Beispiel: Wenn der Generierungsprozess das Tag "AI22" erstellt, das bereits existiert, wird stattdessen das Tag als "AI23" erstellt.

Erstellen: Initiiert die Erstellung automatisch generierter OPC-Tags. Wenn die Konfiguration des Geräts geändert wurde, wird der Treiber durch die Option **Tags erstellen** gezwungen, das Gerät erneut auf mögliche Tag-Änderungen zu bewerten. Ihre Fähigkeit, über die System-Tags aufgerufen zu werden, ermöglicht einer Client-Anwendung das Initiieren der Tag-Datenbankerstellung.
Hinweis: **Tags erstellen** ist deaktiviert, wenn die Konfiguration ein Projekt offline bearbeitet.

Geräteeigenschaften – Controller-Modul



Modultyp: Mit dieser Option wird überprüft, ob das Gerät "Lokal" (Teil des simulierten EtherNet/IP-Moduls) oder "Remote" (erfordert Steckplatznummer für EtherNet/IP-Routing) ist. Eine lokale CPU und bis zu 15 Remote-CPUs sind möglich.
Hinweis: Jeder ControlLogix-Server muss so konfiguriert werden, dass ein Controller der ControlLogix 5000-Reihe dargestellt wird.

- **Lokal**: Bei "Lokal" wird das Controller-Modul als eine CPU angesehen, die für das simulierte EtherNet/IP-Modul lokal ist. Es kann nur ein lokales Controller-Modul pro Kanal geben. Die Standardeinstellung ist "Aktiviert".
- **Remote**: Bei "Remote" wird das Controller-Modul als eine vom simulierten EtherNet/IP-Modul unabhängige CPU angesehen. Bis zu 15 Remote-Controller-Module pro Kanal sind möglich. Wenn diese Option aktiviert ist, muss auch ein Steckplatz angegeben werden. Die Standardeinstellung ist deaktiviert.
  Hinweis: Diese Einstellung ist deaktiviert und "Remote" wird erzwungen (1), wenn ein anderes Gerät bereits als "Lokal" konfiguriert ist.

Steckplatz: Diese Eigenschaft ist Teil des Routing-Pfads zum Controller-Modul. Hierbei sind nur Steckplätze enthalten, die derzeit für den konfigurierten Kanal bzw. das konfigurierte Gerät zur Verfügung stehen. Wenn ein neuer Steckplatz angegeben wird, wird der vorherige Steckplatz für die Verwendung in einem anderen Gerät zur Verfügung gestellt.

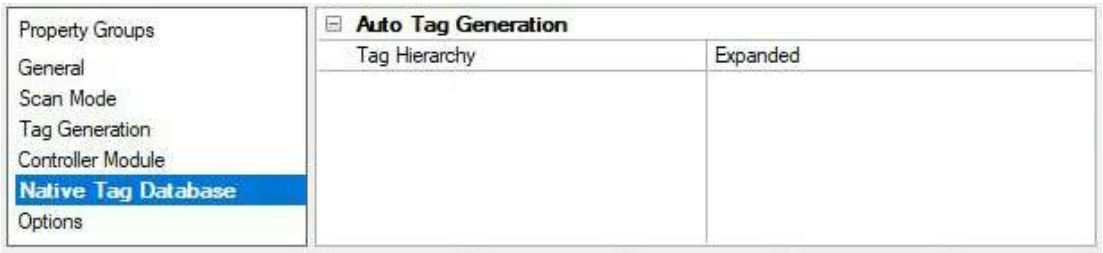
Pfad: Diese Eigenschaft steht für den Routing-Pfad zum Controller-Modul des ControlLogix-Client-Geräts. Sie sollte während der ControlLogix-Client-Konfiguration in der SPS verwendet werden.

*Weitere Informationen zum Konfigurieren von ControlLogix-Servergeräten finden Sie unter **ControlLogix-Client-Gerätekonfiguration**.*

Geräteeigenschaften – Native Tag-Datenbank

Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber kann so konfiguriert werden, dass automatisch eine Liste der Server-Tags, die der nativen Tag-Datenbank entsprechen, generiert wird. Dies wird auch als Logix-Konfiguration (oder Logix Config) bezeichnet. Logix-Adressen in der nativen Datenbank müssen vordefinierte unteilbare Logix-Datentypen sein; sie können jedoch auch Teil eines strukturierten Typs sein.

Der Treiber generiert ein OPC-Server-Tag für jedes in der nativen Tag-Datenbank definierte unteilbare Tag. Bei Array-Typen wird ein Server-Tag für jedes Array-Element definiert. Array-Tags können recht schnell die Anzahl importierter Tags sowie die Anzahl der auf dem OPC-Server verfügbaren Tags erhöhen. Automatisch generierte Tags werden immer mit einem Client-Zugriff für Lesen/Schreiben konfiguriert.
*Weitere Informationen finden Sie unter **Logix Config**.*



Automatische Tag-Generierung

*Weitere Informationen finden Sie unter **Geräteeigenschaften – Tag-Generierung**.*

Tag-Hierarchie: Wählen Sie aus, ob die vom Tag angezeigte Strukturorganisation Erweitert oder Komprimiert sein soll. Die Standardeinstellung ist Erweitert.

- **Erweitert**: Generierte Client-Tags werden ähnlich wie bei RSLogix gruppiert, wobei Gruppen für jedes Segment (gefolgt von einem Zeitraum in der Tag-Adresse), jede Struktur, Substruktur und jedes Array erstellt werden.
- **Komprimiert**: Generierte Client-Tags werden ähnlich wie bei der Tag-Adressierung gruppiert, wobei Gruppen für jedes dem Zeitraum vorangehende Segment erstellt werden.

*Weitere Informationen zum für den Importvorgang erforderlichen CSV-Format der nativen Tag-Datenbank finden Sie unter **CSV-Import der nativen Tag-Datenbank**.*

Tag-Hierarchie

Die automatisch generierten OPC-Server-Tags können einer der beiden Hierarchien folgen: "Erweitert" oder "Komprimiert". Die Standardeinstellung ist der erweiterte Modus.

Erweiterter Modus

Im erweiterten Modus folgen die automatisch generierten Server-Tags einer mit der Tag-Hierarchie in RSLogix5000 konsistenten Gruppen-/Tag-Hierarchie. Gruppen werden für jedes Segment, das einem Zeitraum vorangeht, und in logischen Gruppierungen erstellt. Zu den erstellten Gruppen gehören:

- Globaler Umfang (im Controller)
- Strukturen und Substrukturen
- Arrays

Hinweis: Gruppen werden nicht für .bit-Adressen erstellt.

Grundlegende globale Tags

Grundlegende globale Tags (oder Nicht-Struktur-, Nicht-Array-Tags) werden unter der globalen Gruppe eingefügt. Jedes Struktur- und Array-Tag wird mit seiner eigenen Untergruppe der übergeordneten Gruppe bereitgestellt. Durch Organisieren der Daten auf diese Weise ahmt die Tag-Ansicht des OPC-Servers RSLogix5000 nach.

Hinweis: Im Namen der Struktur-/Array-Untergruppe ist auch eine Beschreibung enthalten. Beispiel: Das im Controller definierte Array "tag1[1,6]" weist den Untergruppennamen "tag1[x,y]" auf. In diesem Beispiel bedeutet *x*, dass Dimension 1 vorhanden ist, und *y* bedeutet, dass Dimension 2 vorhanden ist. Außerdem handelt es sich bei den Tags innerhalb einer Array-Untergruppe um die Elemente dieses Arrays (sofern nicht explizit beschränkt). Bei den Tags innerhalb einer Strukturuntergruppe handelt es sich um die Strukturmitglieder selbst. Eine Struktur, die ein Array enthält, weist ebenso eine Array-Untergruppe der erstellten Strukturuntergruppe auf.

Array-Tags

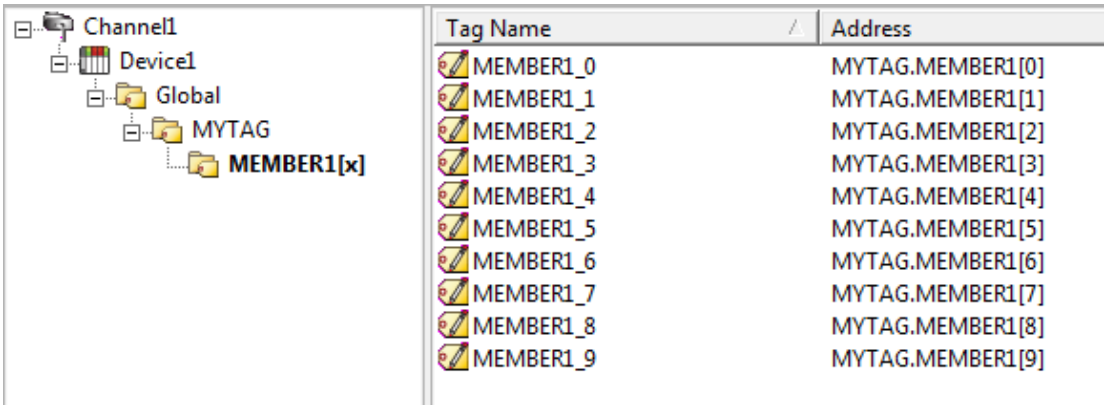
Eine Gruppe wird für jedes Array erstellt, das die Elemente des Arrays enthält. Gruppennamen haben die folgende Notation *<Array-Name>[x,y,z]*, dabei gilt:

- **[x,y,z]:** 3-dimensionales Array.
- **[x,y]:** 2-dimensionales Array
- **[x]:** 1-dimensionales Array

Hinweis: Array-Tags haben die Notation *<Tag-Element>_XXXXX_YYYYY_ZZZZZ*. Beispiel: Das Element "tag1[12,2,987]" hat den Tag-Namen "tag1_12_2_987".

Einfaches Beispiel

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
MyTag	{...}	{...}		MyDataType
MyTag.Member1	{...}	{...}	Decimal	DINT[10]
MyTag.Member1[0]	0		Decimal	DINT
MyTag.Member1[1]	0		Decimal	DINT
MyTag.Member1[2]	0		Decimal	DINT
MyTag.Member1[3]	0		Decimal	DINT



Komplexes Beispiel
Eine mit der Adresse "MyStructArray[0].MySubStruct.Data" definierte Logix-Adresse wäre in den folgenden Gruppen vorhanden: "Global," "MYSTRUCTARRAY[x]," "MYSTRUCTARRAY[0]" und "MYSUBSTRUCT". Das Tag "DATA" wäre in der letzten Gruppe. Die statische Referenz zu "DATA" wäre "Channel1.Device1.Global.MYSTRUCTARRAY[X].MYSTRUCTARRAY[0].MYSUBSTRUCT.DATA". Die dynamische Referenz wäre "Channel1.Device1. MyStructArray[0].MySubStruct.Data".
Weitere Informationen dazu finden Sie unter "Statische Tags (Benutzerdefiniert)" und "Dynamische Tags" in der Server-Hilfedatei.

Komprimierter Modus

Im komprimierten Modus folgen die automatisch generierten Server-Tags einer mit der Adresse des Tags konsistenten Gruppen-/Tag-Hierarchie. Gruppen werden für jedes dem Zeitraum vorangehende Segment erstellt. Zu den erstellten Gruppen gehören:

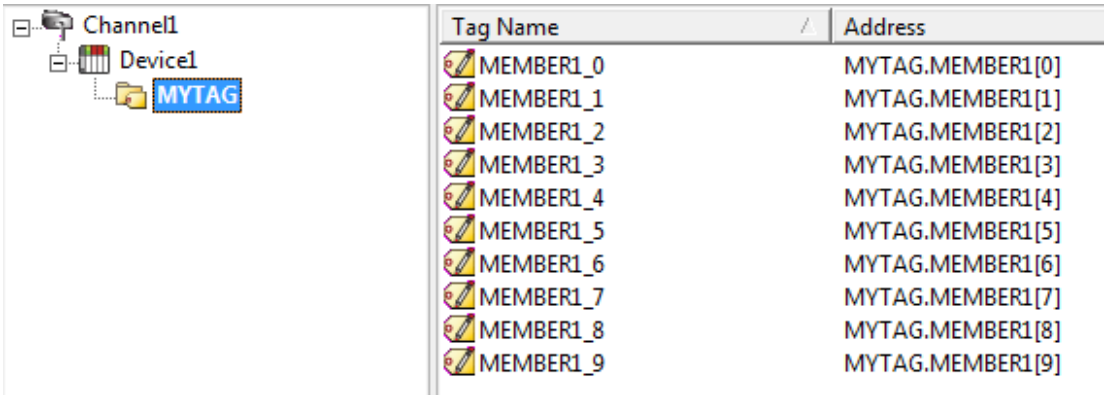
- Programmumfang
- Strukturen und Substrukturen

Hinweise:

1. Gruppen werden nicht für Arrays oder .bit-Adressen erstellt.
2. Namen von Tag- oder Strukturmitgliedern, die mit einem Unterstrich beginnen, werden in "U" konvertiert. Dies ist erforderlich, da der Server keine vorangestellten Unterstriche in Tag-Namensfeldern unterstützt.

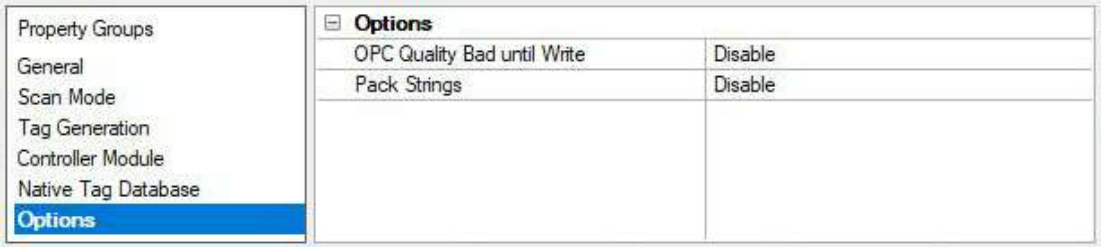
Einfaches Beispiel

Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
MyTag	{...}	{...}		MyDataType
MyTag.Member1	{...}	{...}	Decimal	DINT[10]
MyTag.Member1[0]	0		Decimal	DINT
MyTag.Member1[1]	0		Decimal	DINT
MyTag.Member1[2]	0		Decimal	DINT
MyTag.Member1[3]	0		Decimal	DINT



Komplexes Beispiel
Eine mit der Adresse "MyStructArray[0].MySubStruct.Data" definierte Logix-Adresse wäre in den folgenden Gruppen vorhanden: "MYSTRUCTARRAY[0]" und "MYSUBSTRUCT". Das Tag "DATA" wäre in der letzten Gruppe. Die statische Referenz zu "DATA" wäre "Channel1.Device1.MYSTRUCTARRAY [0].MYSUBSTRUCT.DATA" und die dynamische Referenz wäre "Channel1.Device1.MyStructArray [0].MySubStruct.Data".

Geräteeigenschaften – Optionen



OPC-Qualität schlecht bis Schreiben: Wählen Sie "Aktivieren" aus, um den Treiber dazu zu zwingen, schlechte Qualität zurückzugeben, bis ein Schreibvorgang in das native Tag erfolgt. Der Schreibvorgang kann ggf. über eine Client-Schnittstelle (wie OPC) oder ein ControlLogix-Client-Gerät (wie ein SPS der ControlLogix 5000-Reihe) erfolgen. Wenn ein Schreibvorgang in ein einzelnes Element-Array erfolgt, wird das gesamte Array initialisiert und gute Qualität zurückgegeben. Die Standardeinstellung ist deaktiviert. Beim Start initialisiert Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber Werte von Ganzzahl- bzw. numerischen Datentypen auf Null (0) und Zeichenfolgen auf "Leer". Clients erhalten standardmäßig Erstaktualisierungen mit guter Qualität; dieses Verhalten kann jedoch für jedes Gerät geändert werden.

Zeichenfolgen bündeln: Diese Option ist für alle im Zeichenfolgen-Tag angezeigten Zeichenfolgen aktiviert, um alle Byte der Array-Elemente in gepackter Form einzuschließen. Ist diese Option deaktiviert, liegt die im Zeichenfolgen-Tag angezeigte Zeichenfolge in einem ungepackten Format vor, wobei nur die Low-Byte jedes Elements angezeigt werden.

ControlLogix-Client-Gerätekonfiguration

ControlLogix-SPS von Allen-Bradley müssen so programmiert werden, dass Meldungen zum Lesen/Schreiben von CIP-Datentabellen mit der MSG-Kontaktplananweisung an diesen Treiber ausgegeben werden. Es sollte ein Routing-Pfad, der die Konfiguration des Treibers darstellt, verwendet werden. Dazu gehört die IP-Adresse, Steckplatznummer und ein optionaler Port. *Weitere Informationen zur MSG-Kontaktplananweisung finden Sie in der Dokumentation zur SPS-Programmierung von Rockwell/Allen-Bradley.* Der Routing-Pfad, der einem bestimmten ControlLogix-Servergerät zugeordnet ist, wird im Controller-Modul unter "Geräteeigenschaften" angegeben. *Weitere Informationen dazu finden Sie unter* ***Geräteeigenschaften – Controller-Modul***.

Unterstützte Dienste

Nicht fragmentiertes Lesen
Fragmentiertes Lesen
Nicht fragmentiertes Schreiben
Fragmentiertes Schreiben
Lesen/Bearbeiten/Schreiben

Hinweis: Die MSG-Kontaktplananweisung von ControlLogix entscheidet automatisch, ob je nach der Größe der Anforderung fragmentierte oder nicht fragmentierte Dienste verwendet werden sollen. Dies ist keine vom Benutzer zu konfigurierende Option.

Unterstützte Logix-Typen

BOOL
DWORD (BOOL-Array)
SINT
INT
DINT

LINT
REAL
*Weitere Informationen zu unterstützten Logix-Typen finden Sie unter **Adressbeschreibungen**.*

Fehlercodes

Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber antwortet auf alle korrekt formatierten, empfangenen Meldungen. Wenn die Anforderung nicht abgeschlossen werden kann, wird eine Antwortmeldung mit einem Fehlerstatus ungleich Null und ein optionaler, erweiterter Fehlerstatus in den ERR- und EXERR-Tags der MESSAGE-Struktur zurückgegeben. Kontaktpläne müssen zur Verarbeitung dieser Fehler geschrieben werden.
*Weitere Informationen zu den Fehlercodes, die an ControlLogix-Client-Geräte zurückgegeben werden können, finden Sie unter **Fehlercodes**.*

Hinweis: Dieser Treiber unterstützt CIP-Datentabellen-Lesevorgänge und -Schreibvorgänge für die oben aufgelisteten unteilbaren Logix-Typen. Zwar werden strukturierte Typen nicht unterstützt, doch kann die MSG-Kontaktplananweisung zum Schreiben/Lesen von/in einzelne(n) unteilbaren Logix-Typen innerhalb eines strukturierten Typs verwendet werden. Beispiel: Wenn das Tag "MyString @ STRING" in den Treiber geschrieben werden muss, muss ein CIP-Datentabellen-Lesevorgang für "MyString.DATA" und "MyString.LEN" separat durchgeführt werden.

Logix Config-Objekt

Beim Erstellen eines Geräts wird ein Objekt namens Logix Config erstellt. Logix Config wird auch als native Tag-Datenbank bezeichnet. Dieses Objekt definiert den Adressraum des Geräts, d.h. welche Adressen für eingehende Logix- oder OPC-Clients akzeptiert werden Objekte, die diesen Namespace darstellen werden in dieser Hilfedatei als Logix-Adressen oder native Tags bezeichnet. Logix-Adressen können individuell erstellt oder aus einer CSV-Datei massenimportiert werden.

Hinweise:

1. Der gesamte Arbeitsspeicher für ein natives Tag (Logix Address) darf 128 KB nicht überschreiten.
2. Der gesamte Arbeitsspeicher für eine native Tag-Datenbank (Logix Config) darf 512 KB nicht überschreiten.

Logix Config – CSV-Import

Der Adressraum eines Geräts kann durch Importieren von Logix-Adressen aus einer CSV-Datei konfiguriert werden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Logix Config** und wählen Sie **CSV importieren** aus.

In einer CSV-Datei werden die nativen Tags angegeben, die jedes Gerät darstellen kann (d.h. seinen Adressraum). Sie wird einmal für den Tag-Import verwendet und ist für die automatische Tag-Datenbankgenerierung oder für die Remote-Bereitstellung nicht erforderlich. Löst ein Benutzer einen CSV-Import aus, so werden alle vorhandenen Logix- Adressen im Logix Config-Objekt gelöscht und durch die importierten Logix-Adressen ersetzt. Nachdem die Logix-Adressen importiert wurden, wird eine automatische Tag-Generierung ausgelöst und es werden statische Tags erstellt, welche den Adressraum des Geräts darstellen. Die folgende CSV-Kopfzeile muss für den nativen Tag-Import verwendet werden:

Logix-Adresse	Logix-DataType	Externer Zugriff	Description

Definitionen und Anforderungen für jede Spalte in der CSV-Datei werden nachstehend aufgeführt.

Tipp: Eine CSV-Vorlagendatei der nativen Tag-Datenbank ist als Referenz im Verzeichnis *<Serverinstallationszeichnis>/Drivers/controllogix_unsolicited_ethernet/import_template.csv* enthalten.

Native Tags als SINT-, INT- und DINT-Arrays importieren

Native Tags, die als SINT-, INT- und DINT-Arrays importiert werden, verfügen auch über ein definiertes Zeichenfolgen-Tag, das die Anzahl von Elementen des entsprechenden Arrays in der Tag-Adresse verwendet. Dazu gibt es folgende Beispiele:

- Wenn das native Tag "MySINTarray @ SINT[100]" importiert wird, wird ein statisches Tag mit der Adresse "MYSINTARRAY / 100" und dem String-Datentyp generiert.
- Wenn das native Tag "MyINTarray @ INT[100]" importiert wird, wird ein statisches Tag mit der Adresse "MYINTARRAY / 100" und dem String-Datentyp generiert.
- Wenn das native Tag "MyDINTarray @ DINT[100]" importiert wird, wird ein statisches Tag mit der Adresse "MYDINTARRAY / 100" und dem String-Datentyp generiert.

Tipp: Um die vordefinierten RSLogix5000-Zeichenfolgen importieren zu können, müssen die beiden Elemente innerhalb der String-Typen ("STRING.DATA" und "STRING.LEN") vor der Durchführung des Importvorgangs in der CSV-Datei der nativen Tag-Datenbank definiert worden sein.

Logix-Adresse

Beschränkungen der Logix-Adresse stehen mit den RSLogix5000-Anforderungen im Einklang, die den folgenden ID-Regeln für IEC 1131-3 entsprechen:

- Müssen mit einem Buchstaben (A–Z, a–z) oder Unterstrich beginnen.
- Dürfen nur Buchstaben und Unterstriche enthalten.
- Dürfen in jedem Segment bis zu 40 Zeichen lang sein.
- Dürfen keine aufeinander folgenden Unterstriche enthalten.
- Dabei wird die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet.

Bei Tags, die keine eindeutige Logix-Adresse haben oder die ID-Anforderungen oben nicht erfüllen, schlägt der Import fehl, was zur Folge hat, dass eine Meldung mit der angegebenen Logix-Adresse an das Ereignisprotokoll des OPC-Servers gesendet wird.

Logix-DataType

Folgende vordefinierte unteilbare Logix-Typen werden unterstützt:

Logix-Datentyp	Unterstützte Datentypen
BOOL	Boolean
SINT	Char, Byte
INT	Short, Word
DINT	Long, DWord
LINT	Double, Date
REAL	Float

Array-Syntax: Beim Definieren von Datentypen sind für die meisten Typen bis zu drei dimensionale Arrays erlaubt. Die Array-Syntax wird mithilfe von eckigen Klammern ([]) angegeben (Beispiel: der Datentyp DINT [5,5] stellt ein 2-dimensionales Array mit 5 Elementen in jeder Dimension dar).

Besondere Regeln: Auf Array-Datentypen treffen die folgenden Regeln zu:

1. Boolesche Arrays sind auf eine Dimension beschränkt.
2. Boolesche Arrays müssen auf DWORD ausgerichtet sein und die Größe der Dimension muss ein Vielfaches von 32 Bits sein.
3. Der gesamte Arbeitsspeicher für ein natives Tag (Logix Address) darf 128 KB nicht überschreiten.
4. Der gesamte Arbeitsspeicher für eine native Tag-Datenbank (Logix Config) darf 512 KB nicht überschreiten.

Hinweis: Andere vordefinierte oder benutzerdefinierte, komplexe (strukturierte) Datentypen werden nicht unterstützt. Strukturierte Daten können importiert werden, indem die Logix-Adresse nach unten bis zum unteilbaren Typ qualifiziert wird. Beispielsweise ist ein strukturierter Datentyp TIME vorhanden, der wie folgt beschrieben wird:

TIME
{
HOUR @ SINT
MIN @ SINT
SEC @ SINT
}

Die Struktur kann aufgeschlüsselt werden und für das als "TIME.HOUR," "TIME.MIN" und "TIME.SEC" mit dem zugehörigen Logix-Datentyp, dem externen Zugriff und der Beschreibung importierte unteilbare Mitglied wird das oben beschriebene CSV-Format beachtet. Für alle nicht unterstützten Logix-Datentypwerte, die beim CSV-Import angegeben wurden, wird standardmäßig DINT verwendet, sodass der Importvorgang erfolgreich ist.

Zugriffs-Typ

Mithilfe des Zugriffstyps werden die Lese-/Schreibberechtigungen der ControlLogix-Client-Geräte festgelegt. Dieser Zugriff gilt nicht für OPC-Client-Tags, da diese standardmäßig über Lese-/Schreibberechtigungen verfügen (diese Einstellung kann mithilfe von statischen OPC-Server-Tags konfiguriert werden). Die folgenden externen Zugriffstypen werden unterstützt: Für alle anderen angegebenen Werte wird "Lesen/Schreiben" festgelegt.

- **R/W (L/S)**: ControlLogix-Client-Geräte verfügen über die Berechtigungen "Lesen/Schreiben" für das native Tag.
- **RO (SG)**: ControlLogix-Client-Geräte verfügen über die Berechtigungen "Schreibgeschützt". Alle Schreibversuche schlagen mit dem entsprechenden Fehler fehl (CIP-Fehler 0x0F).

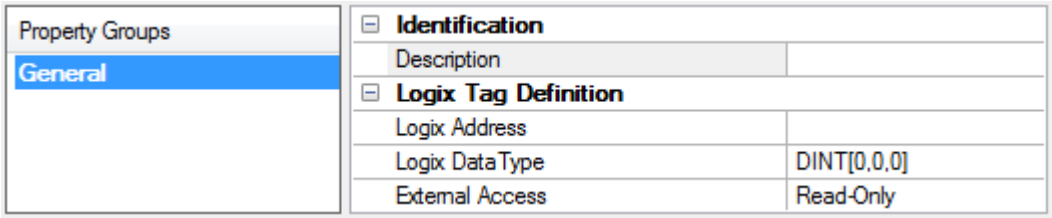
Description

Beschreibungen werden während der automatischen Tag-Datenbankgenerierung verwendet und auf 64 Zeichen abgeschnitten. Das Feld "Beschreibung" muss vorhanden sein, kann ggf. jedoch leer bleiben.

Neue Logix-Adressen definieren

Klicken Sie, um eine neue Logix-Adresse zu definieren, mit der rechten Maustaste in der Baumansicht auf **Logix Config** und wählen Sie **Neue Logix-Adresse** aus. Alternativ können Sie in der Baumansicht **Logix Config** auswählen, mit der rechten Maustaste auf die Detailansicht klicken und anschließend **Neue Logix-Adresse** auswählen.

Logix-Adresseigenschaften definieren



Beschreibung: Diese Eigenschaft enthält eine kurze Zusammenfassung zum Objekt und dessen Verwendung.

Logix-Adresse: Diese Eigenschaft gibt die Logix-Adresse an. *Weitere Informationen zu gültigen Logix-Adressen finden Sie unter* ***CSV-Import*** *oder* ***Auf Logix-Tags basierte Adressierung****.*

Logix-DataType: Diese Eigenschaft gibt den Datentyp für die Logix-Adresse an. *Weitere Informationen zu gültigen Logix-Datentypen finden Sie unter* ***CSV-Import****.*

Externer Zugriff: Diese Eigenschaft gibt an, ob das Tag über Berechtigung zum Lesen oder über Lese-/Schreibzugriff verfügt.
Nachdem Sie eine neue Logix-Adresse erstellt haben, wird diese in der Tag-Liste in der Detailansicht angezeigt.

Datentypbeschreibung

Nachfolgend werden beim Definieren von statischen Tags von Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber unterstützte Serverdatentypen beschrieben. *Unter **Auf Logix-Tags basierte Adressierung** finden Sie die für das Definieren von Adressraum auf dem Gerät zulässigen Datentype.*

Datentypen	Description
Boolean	Einzelnes Bit
Char	8-Bit-Wert mit Vorzeichen Bit 0 ist das Low-Bit Bit 6 ist das High-Bit Bit 7 ist das Vorzeichen-Bit
Byte	8-Bit-Wert ohne Vorzeichen Bit 0 ist das Low-Bit Bit 7 ist das High-Bit
Short	16-Bit-Wert mit Vorzeichen Bit 0 ist das Low-Bit Bit 14 ist das High-Bit Bit 15 ist das Vorzeichen-Bit
Word	16-Bit-Wert ohne Vorzeichen Bit 0 ist das Low-Bit Bit 15 ist das High-Bit
Long	32-Bit-Wert mit Vorzeichen Bit 0 ist das Low-Bit Bit 30 ist das High-Bit Bit 31 ist das Vorzeichen-Bit
DWord	32-Bit-Wert ohne Vorzeichen Bit 0 ist das Low-Bit Bit 31 ist das High-Bit
Float	32-Bit-Gleitkommawert Bit 0 ist das Low-Bit Bit 31 ist das High-Bit
Double	64-Bit-Gleitkommawert Bit 0 ist das Low-Bit Bit 63 ist das High-Bit
Zeichenfolge	Normalerweise mit Null beendete, mit Null oder Leerzeichen aufgefüllte ASCII-Zeichenfolge.
Datum	64-Bit-Gleitkommawert

*Eine Beschreibung der plattformspezifischen Logix-Datentypen finden Sie unter **Adressbeschreibungen**.*

Adressbeschreibungen

Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber unterstützt auf symbolischen Tags basierte Adressierung.

Auf Logix-Tags basierte Adressierung

Dieser Treiber verwendet eine Tag- oder symbolbasierte Adressstruktur, die im Allgemeinen als Logix- oder native Tags bezeichnet werden (kompatibel mit Integrated Architecture von Rockwell Automation). Diese Tags unterscheiden sich von herkömmlichen SPS-Datenelementen dahingehend, dass der Tag-Name die Adresse ist und keine physische oder logische Adresse.

Der Treiber ermöglicht Benutzern den Zugriff auf die unteilbaren Datentypen BOOL, SINT, INT, DINT, LINT und REAL des Controllers. Zwar handelt es sich bei einigen der vordefinierten Typen um Strukturen, doch basieren sie letztendlich auf diesen unteilbaren Datentypen. Dementsprechend sind alle nicht strukturierten (unteilbaren) Mitglieder einer Struktur zugänglich. Beispiel: Ein TIMER (ZEITGEBER) kann keinem OPC-Server-Tag zugewiesen werden, wohingegen ein unteilbares TIMER-Mitglied zugewiesen werden kann (beispielsweise TIMER.EN, TIMER.ACC usw.). Wenn es sich bei einem Strukturmitglied um eine Struktur selbst handelt, müssen beide Strukturen entsprechend erweitert werden, damit auf ein unteilbares Mitglied der Substruktur zugegriffen werden kann. Dies ist üblicherweise bei benutzer- und moduldefinierten Typen und bei keinem der vordefinierten Typen zu finden.

Unteilbarer Datentyp	Beschreibung		Bereich
BOOL	Einzel-Bit-Wert	VT_BOOL	0, 1
SINT	8-Bit-Wert mit Vorzeichen	VT_I1	-128 bis 127
INT	16-Bit-Wert mit Vorzeichen	VT_I2	-32.768 bis 32.767
DINT	32-Bit-Wert mit Vorzeichen	VT_I4	-2.147.483.648 bis 2.147.483.647
LINT	64-Bit-Wert mit Vorzeichen	VT_R8	-9.22337E18 bis 9.22336E18
REAL	32-Bit-IEEE-Gleitkommazahl	VT_R4	1.1755 E-38 bis 3.403E38 0 -3.403E-38 bis -1.1755

Tag-Adressregeln für OPC-Client/Server

Logix-Adressen entsprechen Tag-Adressen für OPC-Client/Server. Für Logix-Adressen, die über RSLogix5000 eingegeben werden, gelten die IEC 1131-3-ID-Regeln. Für Tag-Adressen für OPC-Client/Server gelten dieselben Regeln. Die folgenden Symbole werden verwendet:

- Müssen mit einem Buchstaben (A-Z, a-z) oder Unterstrich beginnen.
- Dürfen nur Buchstaben und Unterstriche enthalten.
- Dürfen in jedem Segment bis zu 40 Zeichen lang sein.
- Dürfen keine aufeinander folgenden Unterstriche enthalten.
- Dabei wird die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet.

Hinweise

1. Die Zuweisung des Tag-Namens im OPC-Server unterscheidet sich von der Adresszuweisung dahingehend, dass Namen nicht mit einem Unterstrich beginnen dürfen.
2. Damit Tags ordnungsgemäß validiert werden, müssen native Tags, die für das statische OPC-Client-Tag stehen, in der nativen Tag-Datenbank vorhanden sein.

Adressformate

Es gibt mehrere Möglichkeiten, Logix-Adressen statisch im OPC-Server oder dynamisch von einem OPC-Client aus zu adressieren. Das ausgewählte Format hängt vom Typ des Tags und seiner Verwendung ab. Beispiel: Das Bit-Format würde beim Zugriff auf ein Bit innerhalb eines Tags des SINT-Typs verwendet werden.

Weitere Informationen zum Adressformat und zur Syntax finden Sie in der Tabelle unten.

Hinweis: Alle Formate sind für RSLogix5000 nativ, und zwar mit Ausnahme von Array und String. Beim Referenzieren eines unteilbaren Datentyps können Benutzer einen RSLogix5000-Tag-Namen kopieren und in den Parameter "Tag-Adresse" des OPC-Servers einfügen: Er ist gültig, solange das entsprechende native Tag in der nativen Tag-Datenbank vorhanden ist.

Format	Syntax	Beispiel	Hinweise
Standard	<Logix-Tag-Name>	tag_1	Das Tag kann kein Array sein.
Array-Element	<Tag-Name für Logix-Array> [dim1, dim2, dim3]	tag_1 [2, 58, 547] tag_1 [0, 3]	Dimensionsbereich = 1 bis 3. Elementbereich = 0 bis 65535.
Array ohne Offset*	<Tag-Name für Logix-Array> {Spaltenanzahl} <Tag-Name für Logix-Array> {Zeilenanzahl} {Spaltenanzahl}	tag_1 {8} tag_1 {2} {4}	Dimensionsbereich = 1 bis 2. Elementbereich = 1 bis 65535. Die Anzahl der Elemente zum Lesen/Schreiben ist gleich der Zeilenanzahl multipliziert mit der Spaltenanzahl. Wenn keine Zeilen angegeben werden, liegt die Zeilenanzahl standardmäßig bei 1. Das Array beginnt bei einem Null-Offset (Array-Index gleich 0 für alle Dimensionen).
Array mit Offset*	<Logix-Array-Element-Tag> {Spaltenanzahl} <Logix-Array-Element-Tag> {Zeilenanzahl} {Spaltenanzahl}	tag_1 [2, 3] {10} tag_1 [2, 3] 2}{5}	Das Array beginnt bei einem durch die Dimensionen im Array-Element-Tag festgelegten Offset. Das Array deckt immer die höchste Dimension ab. Somit würde "tag_1[2,3]{10}" ein Array von Elementen tag_1[2,3] -> tag_1[2,13] erzeugen.
Bit	<Logix-Tag-Name>.bit <Logix-Tag-Name>.[Bit]	tag_1.0 tag_1.[0]	Bit-Bereich = 0 bis 31. Wenn das Tag ein Array ist, muss es ein BOOL-Array sein; andernfalls kann das Tag kein Array sein.
String	<Logix-Tag-Name>.Data/<Maximale Zeichenfolgenlänge>	tag_1.Data/4	Längenbereich = 1 bis 65535. Die maximale Anzahl Zeichen, die ein Lesen/Schreiben in der Zeichenfolge ermöglichen.

*Da dieses Format möglicherweise mehr als ein Element anfordert, hängt die Reihenfolge, in der Array-Daten weitergeleitet werden, von der Dimension des Logix-Array-Tags ab. Beispiel: Wenn die Zeilen multipliziert mit den Spalten 4 ergeben und das Controller-Tag ein 3X3-Element-Array ist, handelt es sich bei den Elementen, die referenziert werden, um array_tag [0,0], array_tag [0,1], array_tag [0,2] und array_tag [1,0] in dieser Reihenfolge. Die Ergebnisse wären unterschiedlich, wenn es sich beim Controller-Tag um ein 2X10-Element-Array handeln würde.

Weitere Informationen zum Referenzieren von Elementen für Arrays mit 1, 2 und 3 Dimensionen finden Sie unter ***Reihenfolge von Logix-Array-Daten****.*

Tag-Umfang

Globale Tags

Bei globalen Tags handelt es sich um Logix-Adresse, die über globalen Umfang im Controller verfügen. Jedes Programm bzw. jede Aufgabe kann auf globale Tags zugreifen. Die Anzahl der Möglichkeiten, wie ein globales Tag referenziert werden kann, ist jedoch von seinem Logix-Datentyp und dem verwendeten Adressformat abhängig.

Programm-Tags

Programm-Tags sind mit globalen Tags identisch, jedoch mit der Ausnahme, dass ihr Umfang lokal auf das Programm beschränkt ist, in dem es definiert wurde. Der Treiber unterstützt das Importieren nativer Tags mit einer Programmbestimmung derzeit nicht.

Adressierung von Struktur-Tags

Bei Logix-Struktur-Tags handelt es sich um Tags mit mindestens einem Mitglieds-Tag (das unteilbar oder strukturiert sein kann).
<Strukturname>. <unteilbares Tag>

Dies impliziert, dass eine Substruktur wie folgt adressiert werden würde:
<Strukturname>. <Substrukturname> .<unteilbares Tag>

Arrays von Strukturen würden wie folgt adressiert werden:
<Strukturname für Array> [dim1, dim2, dim3] . <unteilbares Tag>

Dies ist impliziert, dass ein Array von Substrukturen wie folgt adressiert werden würde:
<Strukturname>. <Substrukturname für Array> [dim1, dim2, dim3] . <unteilbares Tag>

Hinweis: In den Beispielen oben werden einige der Adressierungsmöglichkeiten gezeigt, die Strukturen beinhalten. Sie werden nur als Einführung in die Strukturadressierung angegeben. *Weitere Informationen dazu finden Sie in der Rockwell/Allen-Bradley-Dokumentation.*

Erweiterte Adressierung

Benutzer haben mehrere Optionen für die symbolische Adressierung, die in der Adresse mit symbolischen Tags enthalten sein können. Die folgenden Einschränkungen wurden dem Datentyp für die Bit- und Array-Adressierungssyntax auferlegt:

- Was die Bit-Syntax angeht, darf der Index die Bit-Größe für den Datentyp nicht überschreiten. Beispiel: "MyDint @ Dint" wird als natives Tag importiert. Der Bit-Index darf 31 nicht überschreiten (da DINTs 32-Bit-Werte mit Vorzeichen sind).
- Was die Array-Syntax angeht, dürfen das Offset und die Anzahl der Elemente im Array die Anzahl der Elemente im zugeordneten nativen Tag nicht überschreiten. Beispiel: "MyDintArray @ DINT[10]" wird als natives Tag importiert. Ein statisches Tag mit den Adressen "MYDINTARRAY[0] {5}" und "MYDINTARRAY[4] {5}" ist gültig, weil in den Arrays jeweils die ersten und letzten 5 Elemente des nativen Tags enthalten sind. Ein statisches Tag mit der Adresse "MYDINTARRAY[5]{10}" ist ungültig, weil das Tag nach 10 DINTs fragt, die bei Offset 5 beginnen und das native Tag-Array nicht so groß ist.

Weitere Informationen zu erweiterten Themen finden Sie in der Tabelle unten.

Element	Syntax	Beispiel	Hinweise
Standard	<Tag-Name>	tag_1	k.A.

Element	Syntax	Beispiel	Hinweise
Array ohne Offset	<Array-Tag-Name> {Spaltenanzahl} <Array-Tag-Name> {Zeilenanzahl} {Spaltenanzahl}	tag_1 {8} tag_1 {2} {4}	Die Anzahl der Elemente zum Lesen/Schreiben ist gleich der Zeilenanzahl multipliziert mit der Spaltenanzahl. Wenn keine Zeilen angegeben werden, liegt die Zeilenanzahl standardmäßig bei 1. Mindestens 1 Element des Arrays muss adressiert werden. Das Array beginnt bei einem Null-Offset (Array-Index gleich 0 für alle Dimensionen).
Array mit Offset	<Array-Element-Tag> [Offset] {Spaltenanzahl} <Array-Element-Tag> [Offset]{Zeilenanzahl}{Spaltenanzahl}	tag_1 [5] {8} tag_1[5] {2} {4}	Die Anzahl der Elemente zum Lesen/Schreiben ist gleich der Zeilenanzahl multipliziert mit der Spaltenanzahl. Wenn keine Zeilen angegeben werden, liegt die Zeilenanzahl standardmäßig bei 1. Mindestens 1 Element des Arrays muss adressiert werden. Das Array beginnt bei einem Null-Offset (Array-Index gleich 0 für alle Dimensionen).
Bit	<Tag-Name> . bit <Tag-Name> . [Bit]	tag_1 . 0 tag_1 . [0]	k.A. k.A.
Zeichenfolge	<Tag-Name> / <Elementanzahl>	tag_1 / 4	Die Anzahl der Elemente muss mindestens 1 sein. Die Anzahl der Zeichen zum Lesen/Schreiben ist von der Eigenschaft "Zeichenfolgen bündeln" abhängig.*

*Bei Aktivierung entspricht die Zeichenanzahl der Elementanzahl multipliziert mit der Elementgröße (4 Elemente eines INT-Arrays weisen auf 8 Zeichen hin). Bei Deaktivierung entspricht die Zeichenanzahl der Elementanzahl (4 Elemente eine INT-Arrays weisen auf 4 Zeichen hin).

*Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Optionen**.*

Reihenfolge von Logix-Array-Daten

Da native Tags bis zu dreidimensionale Arrays unterstützen, wird die Reihenfolge der Logix-Array-Daten einem zweidimensionalen OPC-Array zugeordnet.

1. Dimensionale Arrays – array [dim1]

1-dimensionale Array-Daten werden dem bzw. vom Controller in aufsteigender Reihenfolge weitergeleitet.
for (dim1 = 0; dim1 < dim1_max; dim1++)

Beispiel: Array mit 3 Elementen
array [0]
array [1]
array [2]

2. Dimensionale Arrays – array [dim1, dim2]
2-dimensionale Array-Daten werden dem bzw. vom Controller in aufsteigender Reihenfolge weitergeleitet.
for (dim1 = 0; dim1 < dim1_max; dim1++)
for (dim2 = 0; dim2 < dim2_max; dim2++)

Beispiel: Array mit 3x3 Elementen
array [0, 0]
array [0, 1]
array [0, 2]
array [1, 0]
array [1, 1]
array [1, 2]
array [2, 0]
array [2, 1]
array [2, 2]

3. Dimensionale Arrays – array [dim1, dim2, dim3]
3-dimensionale Array-Daten werden dem bzw. vom Controller in aufsteigender Reihenfolge weitergeleitet.
for (dim1 = 0; dim1 < dim1_max; dim1++)
for (dim2 = 0; dim2 < dim2_max; dim2++)
for (dim3 = 0; dim3 < dim3_max; dim3++)

Beispiel: 3X3x3 Element-Arrays
array [0, 0, 0]
array [0, 0, 1]
array [0, 0, 2]
array [0, 1, 0]
array [0, 1, 1]
array [0, 1, 2]
array [0, 2, 0]
array [0, 2, 1]
array [0, 2, 2]
array [1, 0, 0]
array [1, 0, 1]
array [1, 0, 2]
array [1, 1, 0]
array [1, 1, 1]
array [1, 1, 2]
array [1, 2, 0]
array [1, 2, 1]
array [1, 2, 2]
array [2, 0, 0]
array [2, 0, 1]
array [2, 0, 2]
array [2, 1, 0]
array [2, 1, 1]
array [2, 1, 2]
array [2, 2, 0]
array [2, 2, 1]
array [2, 2, 2]

Fehlercodes

Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber gibt möglicherweise die folgenden Fehlercodes zurück. Weitere Informationen zu einem bestimmten Fehlercode erhalten Sie, wenn Sie einen Link in der Liste unten auswählen.

EtherNet/IP-Kapselungsfehlercodes
CIP-Fehlercodes
0x01 Erweiterte Fehlercodes
0xFF Erweiterte Fehlercodes

EtherNet/IP-Kapselungsfehlercodes

Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber gibt möglicherweise die folgenden Fehlercodes zurück.

Hinweis: Die Fehlercodes liegen in hexadezimaler Schreibweise vor.

Fehler	Beschreibung
0001	Befehl nicht verarbeitet.
0002	Speicher nicht für Befehl verfügbar.
0003	Schlecht gebildete oder unvollständige Daten.
0064	Ungültige Sitzungs-ID.
0065	Ungültige Länge des Headers.
0069	Angeforderte Protokollversion nicht unterstützt.

CIP-Fehlercodes

Die Fehlercodes liegen in hexadezimaler Schreibweise vor.

Fehler	Beschreibung
01	Verbindungsfehler*
02	Nicht genügend Ressourcen
03	Parameterwert ungültig
04	IOI konnte nicht entziffert werden oder Tag ist nicht vorhanden
05	Unbekanntes Ziel
06	Angeforderte Daten würden nicht in Antwortpaket passen
08	Nicht unterstützter Dienst
0F	Berechtigung verweigert
13	Unzureichende Befehlsdaten/-parameter zur Ausführung des Diensts angegeben
26	Die Anzahl der angegebenen IOI-Wörter entspricht nicht der IOI-Wortanzahl
FF	Allgemeiner Fehler**

**Siehe auch:* *0x01 Erweiterte Fehlercodes*
***Siehe auch:* *0xFF Erweiterte Fehlercodes*

0x01 Erweiterte Fehlercodes

Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber gibt möglicherweise die folgenden erweiterten Fehlercodes für den CIP-Fehler 0x01 zurück.

Hinweis: Die Fehlercodes liegen in hexadezimaler Schreibweise vor.

Fehler	Beschreibung
0x0205	Parameterfehler für nicht verbundenes Senden.
0x0312	Verknüpfungsadresse ist nicht verfügbar.
0x0318	Eigene Verknüpfungsadresse ist ungültig.

0xFF Erweiterte Fehlercodes

Allen-Bradley ControlLogix Server-Treiber gibt möglicherweise die folgenden erweiterten Fehlercodes für den CIP-Fehler 0xFF zurück.

Hinweis: Die Fehlercodes liegen in hexadezimaler Schreibweise vor.

Fehler	Beschreibung
2104	Adresse außerhalb des zulässigen Bereichs.
2105	Versuch, über das Ende des Datenobjekts hinaus zuzugreifen.
2107	Der Datentyp ist ungültig oder wird nicht unterstützt.

Ereignisprotokollmeldungen

Die folgenden Informationen betreffen Meldungen, die im Fensterbereich Ereignisprotokoll in der Hauptbenutzeroberfläche angezeigt werden. Informationen zum Filtern und Sortieren der Detailansicht Ereignisprotokoll finden Sie in der OPC-Serverhilfe. In der Serverhilfe sind viele allgemeine Meldungen enthalten, die also auch gesucht werden sollten. Im Allgemeinen werden die Art der Meldung (Information, Warnung) sowie Fehlerbehebungsinformationen bereitgestellt (sofern möglich).

Tipp: Meldungen, die aus einer Datenquelle stammen (z.B. Drittanbieter-Software, einschließlich Datenbanken), werden über das Ereignisprotokoll dargestellt. Die Schritte der Problembehandlung sollten eine Recherche zu diesen Meldungen im Internet und in der Händlerdokumentation beinhalten.

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Datei kann nicht geöffnet werden. | Betriebssystemfehler = '<Fehler>'.

Fehlertyp:

Fehler

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Datei kann nicht geöffnet werden, da ein allgemeiner Lesefehler aufgetreten ist.

Fehlertyp:

Fehler

Mögliche Ursache:

Die Datei fehlt, ist fehlerhaft oder nicht ordnungsgemäß formatiert.

Mögliche Lösung:

Suchen Sie die Tag-Datenbank-Datei, und überprüfen Sie Header-Zeile, Format und Speicherort, bevor Sie den Vorgang erneut durchführen.

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Dateikodierung wird nicht unterstützt.

Fehlertyp:

Fehler

Mögliche Ursache:

Die importierte CSV-Datei verwendet nicht unterstützte Dateikodierung.

Mögliche Lösung:

Aktualisieren Sie die CSV-Datei, um die ANSI- oder UTF-8-Kodierungsmethode zu verwenden.

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank.

Fehlertyp:

Fehler

Mögliche Ursache:

Es ist ein unerwarteter Fehler aufgetreten.

Mögliche Lösung:

Vergewissern Sie sich, dass die importierte CSV-Datei ordnungsgemäß formatiert ist.

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Feldname wurde nicht erkannt. | Nicht erkannter Feldname = '<Feldname>'.

Fehlertyp:

Fehler

Mögliche Ursache:

Die CSV-Datei definiert ein Feld, das beim Importieren der nativen Tag-Datenbank nicht unterstützt wird.

Mögliche Lösung:

Vergewissern Sie sich, dass in der CSV-Datei keine unbeabsichtigten Felder vorhanden sind.

Hinweis:

Zu den unterstützten Feldnamen zählen 'Logix Address', 'Logix DataType', 'External Access' und 'Description'.

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Feldname ist doppelt vorhanden. | Doppelter Feldname = '<Feld>'.

Fehlertyp:

Fehler

Mögliche Ursache:

Die importierte CSV-Datei enthält mehrere Definitionen des gleichen Feldnamens.

Mögliche Lösung:

Entfernen oder korrigieren Sie doppelte Felder in der CSV-Datei. Zu den unterstützten Feldnamen zählen 'Logix Address', 'Logix Data Type', 'External Access' und 'Description'.

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Tag-Feld-Identifikations-Datensatz fehlt.

Fehlertyp:

Fehler

Mögliche Ursache:

Die importierte CSV-Datei enthält keinen Header.

Mögliche Lösung:

Vergewissern Sie sich, dass keine Felder in der CSV-Datei fehlen, und bestätigen oder korrigieren Sie die Header-Zeile.

Hinweis:

Zu den unterstützten Feldnamen zählen 'Logix Address', 'Logix Data Type', 'External Access' und 'Description'.

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Tag-Feld-Identifikations-Datensatz ist unvollständig.

Fehlertyp:

Fehler

Mögliche Ursache:

Die importierte CSV-Datei enthält keinen vollständigen und gültigen Header.

Mögliche Lösung:

Vergewissern Sie sich, dass keine Felder in der CSV-Datei fehlen, und bestätigen oder korrigieren Sie die Header-Zeile.

Hinweis:

Zu den unterstützten Feldnamen zählen 'Logix Address', 'Logix Data Type', 'External Access' und 'Description'.

Fehler beim Starten des unangeforderten Logix-Servers.

Fehlertyp:

Fehler

Mögliche Ursache:

Der Treiber konnte keine Bindung und Überwachung an der angegebenen IP bzw. dem Port durchführen.

Mögliche Lösung:

Vergewissern Sie sich, dass der angegebene Port (TCP oder UDP) nicht von einer anderen Anwendung verwendet wird, und beheben Sie mögliche Konflikte.

Ungültige Tag-Adresse. Natives Tag wurde nicht importiert. | Ungültige Adresse = '<Adresse>'.

Fehlertyp:

Warnung

Zwei Kanäle wurden für die Verwendung derselben Netzwerkadapter-IP bzw. desselben TCP-Ports konfiguriert. Jeder Kanal muss an eine eindeutige lokale IP bzw. einen eindeutigen Port gebunden sein. | Erster Kanal = '<Kanal>', zweiter Kanal = '<Kanal>'.

Fehlertyp:

Warnung

Zwei Geräte wurden für die Verwendung des gleichen Pfads vom EtherNet/IP-Modul konfiguriert. Jeder Kanal muss einen eindeutigen Pfad vom EtherNet/IP-Modul aufweisen. | Erstes Gerät = '<Adresse>', zweites Gerät = '<Adresse>'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Das Gerät ist für einen CPU-Typ konfiguriert, und die Steckplatznummer wird bereits verwendet.

Mögliche Lösung:

1. Wählen Sie einen anderen CPU-Typ (lokal oder remote) aus.
2. Wählen Sie eine andere Steckplatznummer aus, wenn das Gerät als ein Remote-Controller-Modul konfiguriert wurde.

Ungültige Tag-Adresse. Doppelte Tag-Adressen sind nicht zulässig. | Ungültige Adresse = '<Adresse>'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Die importierte CSV-Datei enthält einen oder mehrere Tags mit der gleichen Logix-Adresse.

Mögliche Lösung:

Entfernen Sie in der importierten CSV-Datei der nativen Tag-Datenbank die nativen Tags, die eine doppelte Logix-Adresse aufweisen.

Speicherplatz für Tag konnte nicht zugeordnet werden. | Tag-Adresse = '<Adresse>'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Die zum Erstellen eines Tags erforderlichen Ressourcen konnten nicht zugeordnet werden. Das Tag wurde nicht zum Projekt hinzugefügt.

Mögliche Lösung:

Schließen Sie nicht verwendete Anwendungen, und/oder erhöhen Sie den virtuellen Arbeitsspeicher. Versuchen Sie es anschließend erneut.

Ungültiges natives Tag. Größe der einzelnen Tags ist auf 128 KB begrenzt. | Tag-Adresse = '<Adresse>'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Die importierte CSV-Datei enthält eine einzelne Tag-Definition, die mehr als 128 KB Speicher für die Darstellung erfordert, beispielsweise in einem großen Array. Native Tags, die mehr als 128 KB Speicher erfordern, können nicht definiert werden.

Mögliche Lösung:

Verringern Sie die Array-Größe, oder entfernen Sie das Tag aus der zu importierenden CSV-Datei.

Fehler beim Importieren des nativen Tags. Gesamtgröße der Datenbank-Tag-Daten ist auf 512 KB begrenzt. | Tag-Adresse = '<Adresse>'.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Die importierte CSV-Datei enthält Tag-Definitionen, die mehr als 512 KB Speicher erfordern, beispielsweise in einem großen Array.

Mögliche Lösung:

Wenn mehr als 512 KB Speicher erforderlich sind, erstellen Sie ein neues Gerät, und verteilen Sie die Tag-Datenbank auf mehrere Geräte.

Der angegebene TCP/IP-Port liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. Der Standard-Port wird verwendet. | Gültiger Bereich = <Nummer> bis <Nummer>, Standard-Port = <Nummer>.

Fehlertyp:

Warnung

Mögliche Ursache:

Ein Projekt wurde geladen, für das ein TCP/IP-Port von 0 angegeben wurde, aber diese Option wird nicht unterstützt.

Mögliche Lösung:

Verwenden Sie den Standard-Port (44818), oder wählen Sie einen Port in einem gültigen Bereich (1 bis 65535) aus.

Ein weiteres Gerät im Kanal ist bereits als lokale CPU registriert. | Gerät = <Gerät>.

Fehlertyp:

Warnung

CSV-Import fehlgeschlagen. Vorhandene Logix-Adressen können nicht gelöscht werden.

Fehlertyp:

Warnung

CSV-Import fehlgeschlagen. Es können keine neuen Logix-Adressen erstellt werden.

Fehlertyp:
Warnung

Unerwartetes Fragment beim Verarbeiten fragmentierter Schreibvorgänge entdeckt. | Logix-Adresse = <Tag>.

Fehlertyp:
Warnung

Native Tags importiert. | Tag-Anzahl = <Anzahl>, Tag-Datenbank-Pfad = '<Pfad>'.

Fehlertyp:
Informationen

Tags generiert. | Tag-Anzahl = <Anzahl>, Tag-Hierarchie-Modus = '<Modus>'.

Fehlertyp:
Informationen

Aufgrund geringer Ressourcen ist die automatische Tag-Generierung fehlgeschlagen.

Fehlertyp:
Informationen

Index

0

0x01 Erweiterte Fehlercodes 32
0xFF Erweiterte Fehlercodes 32

A

Adressbeschreibungen 24
Adressformate 26
Alle Werte für alle Tags schreiben 7
Allgemein 9
Anfangsaktualisierungen aus Cache 12
Array-Element 26
Array mit Offset 26
Array ohne Offset 26
Auf Logix-Tags basierte Adressierung 24
Aufgrund geringer Ressourcen ist die automatische Tag-Generierung fehlgeschlagen. 38

B

Bei doppeltem Tag 13
Bei Eigenschaftsänderung 13
Bei Gerätestart 13
Betriebsmodus 10
Bit 26
BOOL 24
Boolean 23
Byte 23

C

Char 23
CIP-Fehlercodes 31
Controller-Modul 14
ControlLogix-Client-Gerätekonfiguration 18
CSV-Datei 20

CSV-Import fehlgeschlagen. Es können keine neuen Logix-Adressen erstellt werden. 38

CSV-Import fehlgeschlagen. Vorhandene Logix-Adressen können nicht gelöscht werden. 37

D

Datensammlung 10

Datentypbeschreibung 23

Datum 23

Der angegebene TCP/IP-Port liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. Der Standard-Port wird verwendet. | Gültiger Bereich = <Nummer> bis <Nummer>, Standard-Port = <Nummer>. 37

Diagnose 6

DINT 24

Double 23

Durch Null ersetzen 8

Durch Tag angegebenes Scan-Intervall berücksichtigen 12

DWord 23

E

Ein weiteres Gerät im Kanal ist bereits als lokale CPU registriert. | Gerät = <Gerät>. 37

Elternteilgruppe 14

Ereignisprotokollmeldungen 33

Erstellen 14

Erweitert 15

Erweiterte Adressierung 28

Ethernet-Einstellungen 6

EtherNet/IP-Kapselungsfehlercodes 31

EtherNet/IP-Modul 8

Externer Zugriff 22

F

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. 33

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Datei kann nicht geöffnet werden, da ein allgemeiner Lesefehler aufgetreten ist. 33

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Datei kann nicht geöffnet werden. | Betriebssystemfehler = '<Fehler>'. 33

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Dateikodierung wird nicht unterstützt. 33

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Feldname ist doppelt vorhanden. | Doppelter Feld-

name = '<Feld>'. 34

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Feldname wurde nicht erkannt. | Nicht erkannter Feldname = '<Feldname>'. 34

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Tag-Feld-Identifikations-Datensatz fehlt. 34

Fehler beim Importieren der nativen Tag-Datenbank. Tag-Feld-Identifikations-Datensatz ist unvollständig. 35

Fehler beim Importieren des nativen Tags. Gesamtgröße der Datenbank-Tag-Daten ist auf 512 KB begrenzt. | Tag-Adresse = '<Adresse>'. 37

Fehler beim Starten des unangeforderten Logix-Servers. 35

Fehlercodes 31

Float 23

G

Generieren 13

Geräteeigenschaften – Allgemein 9

Geräteeigenschaften – Tag-Generierung 12

I

ID 10

Identifikation 5, 9

Inhalt der Hilfe 4

INT 24

K

Kanaleigenschaften – Allgemein 5

Kanaleigenschaften – Erweitert 8

Kanaleigenschaften – Ethernet-Kommunikation 6

Kanaleigenschaften – Schreiboptimierungen 7

Kanalzuweisung 9

Komprimiert 15

L

LINT 24

Logix-Adresse 22

Logix-DataType 22

Logix Config-Objekt 20
Logix Config – CSV-Import 20
Lokal 14
Long 23
Löschen 13

M

Modell 9
Modultyp 14

N

Name 9
Native Tag-Datenbank 15
Native Tags importiert. | Tag-Anzahl = <Anzahl>, Tag-Datenbank-Pfad = '<Pfad>'. 38
Netzwerkadapter 6
Neue Logix-Adressen definieren 22
Nicht geändert 8
Nicht normalisierte Float-Handhabung 8
Nicht scannen, nur Abruf anfordern 12
Nur den letzten Wert für alle Tags schreiben 7
Nur den letzten Wert für nicht boolesche Tags schreiben 7

O

OPC-Qualität schlecht bis Schreiben 18
Optimierungsmethode 7
Optionen 18

P

Pfad 15

R

REAL 24
Reihenfolge von Logix-Array-Daten 29

Remote 14

S

Scan-Modus 11
Servicezyklus 7
Setup 5
Short 23
Simuliert 10
SINT 24
Speicherplatz für Tag konnte nicht zugeordnet werden. | Tag-Adresse = '<Adresse>'. 36
Standard 26
Steckplatz 14
String 23, 26

T

Tag-Generierung 12
Tag-Hierarchie 15
Tag-Umfang 28
Tag-Zähler 6, 11
Tags generiert. | Tag-Anzahl = <Anzahl>, Tag-Hierarchie-Modus = '<Modus>'. 38
TCP/IP-Port 9
Treiber 9

U

Überschreiben 13
Übersicht 4
Unerwartetes Fragment beim Verarbeiten fragmentierter Schreibvorgänge entdeckt. | Logix-Adresse = <Tag>. 38
Ungültige Tag-Adresse. Doppelte Tag-Adressen sind nicht zulässig. | Ungültige Adresse = '<Adresse>'. 36
Ungültige Tag-Adresse. Natives Tag wurde nicht importiert. | Ungültige Adresse = '<Adresse>'. 35
Ungültiges natives Tag. Größe der einzelnen Tags ist auf 128 KB begrenzt. | Tag-Adresse = '<Adresse>'. 36
Untergruppen zulassen 14

V

Verzögerung zwischen Geräten 8

W

Word 23

Z

Zeichenfolgen bündeln 18

Zwei Geräte wurden für die Verwendung des gleichen Pfads vom EtherNet/IP-Modul konfiguriert. Jeder Kanal muss einen eindeutigen Pfad vom EtherNet/IP-Modul aufweisen. | Erstes Gerät = '<Adresse>', zweites Gerät = '<Adresse>'. 36

Zwei Kanäle wurden für die Verwendung derselben Netzwerkadapter-IP bzw. desselben TCP-Ports konfiguriert. Jeder Kanal muss an eine eindeutige lokale IP bzw. einen eindeutigen Port gebunden sein. | Erster Kanal = '<Kanal>', zweiter Kanal = '<Kanal>'. 35