

# Siemens-S7-MPI-Treiber

© 2018 PTC Inc. Alle Rechte vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Siemens-S7-MPI-Treiber</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>Inhaltsverzeichnis</b> .....  | <b>2</b>  |
| Siemens-S7-MPI-Treiber .....   | 3         |
| Übersicht .....  | 3         |
| <b>Setup</b> .....   | <b>4</b>  |
| Kanaleigenschaften - Allgemein .....   | 4         |
| Kanaleigenschaften - Serielle Kommunikation .....  | 5         |
| Kanaleigenschaften - Schreiboptimierungen .....  | 8         |
| Kanaleigenschaften - Erweitert .....   | 9         |
| Kanaleigenschaften - S7 MPI-Einstellungen .....  | 9         |
| Geräteeigenschaften - Allgemein .....  | 10        |
| Geräteeigenschaften - Scan-Modus .....   | 12        |
| Geräteeigenschaften - Zeitvorgabe .....  | 12        |
| Geräteeigenschaften - Automatische Herabstufung .....  | 13        |
| Geräteeigenschaften - Redundanz .....  | 14        |
| <b>Datentypbeschreibung</b> .....  | <b>15</b> |
| <b>Adressbeschreibungen</b> .....  | <b>16</b> |
| <b>Ereignisprotokollmeldungen</b> .....  | <b>19</b> |
| Verbindungs-Timeout am MPI-Knoten <Geräte-ID> .....  | 19        |
| Anforderungs-Timeout am MPI-Knoten <Geräte-ID> .....   | 19        |
| Ungültige Adresse im Block. Der Block wurde deaktiviert.   Blockbereich = '<Adresse>' bis '<Adresse>'. ..... | 20        |
| Fehlermaskendefinitionen .....   | 20        |
| <b>Index</b> .....   | <b>21</b> |

## Siemens-S7-MPI-Treiber

Hilfe-Version 1.030

### INHALT

#### Übersicht

Was ist Siemens-S7-MPI-Treiber?

#### Geräte-Setup

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

#### Datentypbeschreibung

Welche Datentypen unterstützt dieser Treiber?

#### Adressbeschreibungen

Wie adressiere ich einen Datenspeicherort auf einem S7-300/400-Gerät von Siemens?

#### Ereignisprotokollmeldungen

Welche Meldungen können bei Siemens-S7-MPI-Treiber auftreten?

### Übersicht

---

Siemens-S7-MPI-Treiber bietet eine zuverlässige Möglichkeit, S7-MPI-Geräte von Siemens mit Client-Anwendungen, u.a. HMI, SCADA, Historian, MES, ERP und zahlreichen benutzerdefinierten Anwendungen, zu verbinden. Er ist für den Einsatz mit Siemens-S7-300/400-SPS gedacht, die über die MPI-Schnittstelle kommunizieren.

Der serielle Siemens-S7-MPI-Port-Adapter wickelt die MPI-Konnektivität auf dem PC ab. Dieser Adapter kann mit den folgenden Teilenummern von Siemens bezogen werden:

Siemens-Bauteil: 6ES7-972-OCA23-OXAO Version 5.1

Siemens-Bauteil: 6ES7-972-OCA22-OXAO Version 5.0

Dies ist nur eine unvollständige Liste der Teilenummern für neuere Versionen dieses Adapters. Dieser Treiber wurde für das Arbeiten mit Versionen des Adapters vor Version 5.0 oder 5.1 entwickelt.

Der S7-MPI-PC-Adapter und der S7-MPI-Treiber von Siemens wurden so konzipiert, dass mehr als ein Master-Gerät im Netzwerk vorhanden sein kann. Dadurch kann ein Programmierpaket im Einsatz sein, während der Treiber ausgeführt wird oder weitere PCs auf das Netzwerk zugreifen.

## Setup

### Unterstützte Geräte

Siemens-S7-300-Geräte  
Siemens-S7-400-Geräte

### Kabelverbindungen - PC zu MPI-Adapter

Die PC-zu-MPI-Adapter-Verbindung wird über einen Nullmodem-Adapter mit RS232-Standardkabel oder Nullmodemkabel hergestellt. Das von Siemens mitgelieferte Kabel (P/N 6ES7 901-1BF00-OXA0) kann ggf. auch verwendet werden. Es ist ebenso ein Nullmodemkabel.

### Kabelverbindungen - MPI-Adapter zu SPS

Der Siemens-S7-PC-Adapter ermöglicht eine schnelle und einfache Verbindung mit einer S7-300/400-SPS. Zwar ist er für Multi-Drop-Betrieb ausgelegt, doch ist eine zusätzliche Netzwerkverkabelung für ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich. Weitere Informationen zum Aufbau eines Multi-Drop-Netzwerks finden Sie im Siemens-S7-Hardwarehandbuch.

● **Hinweis:** Besonderes Augenmerk muss auf die PC-Adapter-Verkabelung zwischen den S7-300/400-SPS und dem Siemens-S7-PC-Adapter in einer Multi-Drop-Konfiguration gelegt werden (da der Adapter über den MPI-Port der SPS betrieben wird).

### Kommunikationsprotokoll

Kommunikationsprotokoll für MPI(Multi Point Interface) S7-300/400

PC zu S7-PC-Adapter\*

\*S7-PC-Adapter zu S7-300/400-SPS

### Ethernet-Kapselung

Dieser Treiber unterstützt Ethernet-Kapselung, wodurch er mit seriellen Geräten kommunizieren kann, die über einen Terminalserver (wie NetSLX) mit einem Ethernet-Netzwerk verbunden sind. Er kann ggf. unter Kanaleigenschaften über das Dialogfeld für die Kommunikation aufgerufen werden. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Hilfedokumentation zum OPC-Server.

### Kanaleigenschaften - Allgemein

Dieser Server unterstützt die Verwendung von gleichzeitigen Mehrfachkommunikationstreibern. 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.

| Eigenschaftengruppen         | ID                |              |
|------------------------------|-------------------|--------------|
| Allgemein                    | Name              | Channel1     |
| Serielle Kommunikation       | Beschreibung      |              |
| Schreiboptimierungen         | Treiber           |              |
| Erweitert                    | Diagnose          |              |
| Kommunikationsserialisierung | Diagnoseerfassung | Deaktivieren |

### Identifikation

**Name:** Benutzerdefinierte ID dieses Kanals. 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.

● **Informationen über reservierte Zeichen finden Sie in der Serverhilfe unter „So benennen Sie Kanäle, Geräte, Tags und Tag-Gruppen richtig“.**

**Beschreibung:** Benutzerdefinierte Informationen über diesen Kanal.

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

**Treiber:** Ausgewähltes Protokoll/ausgewählter Treiber für diesen Kanal. Diese Eigenschaft gibt den Gerätetreiber an, der während der Kanalerstellung ausgewählt wurde. Es ist eine deaktivierte Einstellung in den Kanaleigenschaften.

● **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. Unter Berücksichtigung dessen sollten keine Änderungen an den Eigenschaften erfolgen, sobald eine große Client-Anwendung entwickelt wurde. Verwenden Sie den Benutzermanager, um zu verhindern, dass Operatoren Eigenschaften ändern, und um Zugriffsrechte auf Serverfunktionen zu beschränken.

## 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“.**

## Kanaleigenschaften - Serielle Kommunikation

Eigenschaften für serielle Kommunikation stehen seriellen Treibern zur Verfügung und sind je nach Treiber, Verbindungstyp und ausgewählten Optionen unterschiedlich. Unten finden Sie eine Übermenge der möglichen Eigenschaften.

Klicken Sie, um zu einem der Abschnitte zu springen: [Verbindungstyp](#), [Serielle Port-Einstellungen](#) bzw. [Ethernet-Einstellungen](#) und [Betriebsverhalten](#).

● **Hinweis:** Beim Online-Vollzeitbetrieb des Servers können diese Eigenschaften jederzeit geändert werden. Schränken Sie mit dem Benutzermanager Zugriffsrechte auf Serverfunktionen ein, da an diesen Eigenschaften vorgenommene Änderungen vorübergehend die Kommunikation beeinträchtigen können.

| Eigenschaftengruppen          |   |            |
|-------------------------------|---|------------|
| Allgemein                     |   |            |
| <b>Serielle Kommunikation</b> |   |            |
| Schreiboptimierungen          |   |            |
| Erweitert                     |   |            |
| Kommunikationsserialisierung  |   |            |
| Verknüpfungseinstellungen     |   |            |
|                               | <input type="checkbox"/> <b>Verbindungstyp</b>              |            |
|                               | Physisches Medium   | COM-Port   |
|                               | Gemeinsam genutzt   | Nein       |
|                               | <input type="checkbox"/> <b>Serielle Port-Einstellungen</b> |            |
|                               | COM-ID  | 3          |
|                               | Baudrate  | 19200      |
|                               | Daten-Bits  | 8          |
|                               | Parität   | Keine      |
|                               | Stopp-Bits  | 1          |
|                               | Flusssteuerung  | Keine      |
|                               | <input type="checkbox"/> <b>Betriebsverhalten</b>           |            |
|                               | Bericht Kommunikationsfehler                                | Aktivieren |

## Verbindungstyp

**Physisches Medium:** Wählen Sie den Hardware-Gerätetyp für Datenkommunikation. Zu den Optionen gehören COM-Port, Keine, Modem und Ethernet-Kapselung. Die Standardeinstellung ist COM-Port.

- **Keine:** Wählen Sie "Keine" aus, um anzugeben, dass keine physische Verbindung vorhanden ist. Dadurch wird der Abschnitt [Operation ohne Kommunikation](#) angezeigt.
- **COM-Port:** Wählen Sie "COM-Port" aus, um den Abschnitt [Serielle Port-Einstellungen](#) anzuzeigen und zu konfigurieren.

- **Modem:** Wählen Sie "Modem" aus, wenn für die Kommunikation Telefonleitungen verwendet werden. Dies wird im Abschnitt [Modemeinstellungen](#) konfiguriert.
- **Ethernet-Kapselung:** Wählen Sie diese Option aus, wenn für die Kommunikation Ethernet-Kapselung verwendet wird. Dadurch wird der Abschnitt [Ethernet-Einstellungen](#) angezeigt.
- **Gemeinsam genutzt:** Überprüfen Sie, ob für die Verbindung korrekt angegeben ist, dass die aktuelle Konfiguration mit einem anderen Kanal gemeinsam genutzt wird. Dies ist eine schreibgeschützte Eigenschaft.

## Serielle Port-Einstellungen

**COM-ID:** Geben Sie die Kommunikations-ID an, die bei der Kommunikation mit dem Kanal zugewiesenen Geräten verwendet werden soll. Der gültige Bereich ist 1 bis 9991 bis 16. Die Standardeinstellung ist 1.

**Baudrate:** Geben Sie die Baudrate an, die zur Konfiguration des ausgewählten Kommunikationsports verwendet werden soll.

**Daten-Bits:** Geben Sie die Anzahl der Daten-Bits pro Datenwort an. Zu den Optionen gehören 5, 6, 7 oder 8.

**Parität:** Geben Sie den Paritätstyp für die Daten an. Zu den Optionen gehören "Ungerade", "Gerade" oder "Keine".

**Stopp-Bits:** Geben Sie die Anzahl der Stopp-Bits pro Datenwort an. Zu den Optionen gehören 1 oder 2.

**Flusssteuerung:** Wählen Sie aus, wie die RTS- und DTR-Steuerleitungen verwendet werden. Flusssteuerung ist für die Kommunikation mit einigen seriellen Geräten erforderlich. Es gibt folgende Optionen:

- **Keine:** Mit dieser Option werden keine Steuerleitungen umgeschaltet oder in den aktiven Zustand gebracht.
- **DTR:** Mit dieser Option wird die DTR-Leitung in den aktiven Zustand gebracht, wenn der Kommunikationsport geöffnet ist und es auch bleibt.
- **RTS:** Mit dieser Option wird angegeben, dass die RTS-Leitung hoch ist, wenn Byte für die Übertragung zur Verfügung stehen. Nachdem alle gepufferten Byte gesendet wurden, ist die RTS-Leitung niedrig. Dies wird normalerweise mit der RS232/RS485-Konverter-Hardware verwendet.
- **RTS, DTR:** Diese Option ist eine Kombination aus DTR und RTS.
- **RTS immer:** Mit dieser Option wird die RTS-Leitung in den aktiven Zustand gebracht, wenn der Kommunikationsport geöffnet ist und es auch bleibt.
- **RTS manuell:** Mit dieser Option wird die RTS-Leitung basierend auf den für RTS-Leitungssteuerung eingegebenen Zeitvorgaben-Eigenschaften in den aktiven Zustand gebracht. Sie steht nur zur Verfügung, wenn der Treiber manuelle RTS-Leitungssteuerung unterstützt (oder wenn die Eigenschaften gemeinsam benutzt werden und mindestens einer der Kanäle zu einem Treiber gehört, der diese Unterstützung bereitstellt). Durch "RTS manuell" wird die Eigenschaft **RTS-Leitungssteuerung** mit den folgenden Optionen hinzugefügt:
  - **Anstieg:** Diese Eigenschaft gibt an, wie lang die RTS-Leitung vor der Datenübertragung ansteigt. Der gültige Bereich liegt zwischen 0 und 9999 Millisekunden. Die Standardeinstellung ist 10 Millisekunden.
  - **Abfall:** Diese Eigenschaft gibt an, wie lang die RTS-Leitung nach der Datenübertragung hoch bleibt. Der gültige Bereich liegt zwischen 0 und 9999 Millisekunden. Die Standardeinstellung ist 10 Millisekunden.
  - **Abrufverzögerung:** Diese Eigenschaft gibt die Zeit an, um die der Abruf für die Kommunikation verzögert ist. Der gültige Bereich liegt zwischen 0 und 9999. Die Standardeinstellung ist 10 Millisekunden.

**Tip:** Bei Verwendung von doppeladrigen RS-485-Kabeln können "Echos" in den Kommunikationsleitungen auftreten. Da diese Kommunikation keine Echounterdrückung unterstützt, wird empfohlen, Echos zu deaktivieren oder einen RS-485-Konverter zu verwenden.

## Betriebsverhalten

- **Bericht Kommunikationsfehler:** Aktivieren oder deaktivieren Sie die Berichterstellung über geringfügige Kommunikationsfehler. Wenn diese Option aktiviert ist, werden geringfügige Fehler beim Auftreten im Ereignisprotokoll angezeigt. Wenn diese Option deaktiviert ist, werden dieselben Fehler nicht angezeigt, selbst wenn es normale Anforderungsfehler sind. Die Standardeinstellung ist "Aktivieren".
- **Inaktive Verbindung schließen:** Wählen Sie diese Option, um die Verbindung zu schließen, wenn es keinerlei Tags mehr gibt, die von einem Client im Kanal referenziert werden. Die Standardeinstellung ist "Aktivieren".
- **Inaktivitätsdauer bis zum Schließen:** Geben Sie an, wie lang der Server warten soll, bis alle Tags vor dem Schließen des COM-Ports entfernt wurden. Der Standardwert ist 15 Sekunden.

## Ethernet-Einstellungen

● **Hinweis:** Nicht alle seriellen Treiber unterstützen Ethernet-Kapselung. Wird diese Gruppe nicht angezeigt, wird die Funktion nicht unterstützt.

Ethernet-Kapselung ermöglicht die Kommunikation mit seriellen Geräten, die im Ethernet-Netzwerk mit Terminalservern verbunden sind. Ein Terminalserver ist im Wesentlichen ein virtueller serieller Port, der TCP/IP-Meldungen im Ethernet-Netzwerk in serielle Daten konvertiert. Sobald die Meldung konvertiert wurde, können Benutzer Standardgeräte verbinden, die eine serielle Kommunikation mit dem Terminalserver unterstützen. Der serielle Port des Terminalservers muss richtig konfiguriert werden, um den Anforderungen des seriellen Geräts zu entsprechen, mit dem er verbunden ist. *Weitere Informationen dazu finden Sie in der Serverhilfe unter „So verwenden Sie Ethernet-Kapselung“.*

- **Netzwerkadapter:** Geben Sie für Ethernet-Geräte in diesem Kanal einen zu bindenden Netzwerkadapter an. Wählen Sie einen Netzwerkadapter für die Bindung, oder lassen Sie die Standardeinstellung vom Betriebssystem auswählen.
  - *Bestimmte Treiber zeigen unter Umständen zusätzliche Eigenschaften für Ethernet-Kapselung an. Weitere Informationen dazu finden Sie unter Kanaleigenschaften - Ethernet-Kapselung.*

## Modemeinstellungen

- **Modem:** Geben Sie das installierte Modem an, das für die Kommunikation verwendet werden soll.
- **Verbindungs-Timeout:** Diese Eigenschaft gibt an, wie lang auf das Herstellen von Verbindungen gewartet werden soll, bevor ein Lese- oder Schreibvorgang fehlschlägt. Der Standardwert ist 60 Sekunden.
- **Modemeigenschaften:** Konfigurieren Sie die Modem-Hardware. Durch Klicken auf diese Schaltfläche werden händlerspezifische Modemeigenschaften geöffnet.
- **Automatisches Wählen:** Ermöglicht das automatische Wählen von Einträgen im Telefonbuch. Die Standardeinstellung ist "Deaktivieren". *Weitere Informationen finden Sie unter „Modem Auto-Dial“ in der Serverhilfe.*
- **Bericht Kommunikationsfehler:** Aktivieren oder deaktivieren Sie die Berichterstellung über geringfügige Kommunikationsfehler. Wenn diese Option aktiviert ist, werden geringfügige Fehler beim Auftreten im Ereignisprotokoll angezeigt. Wenn diese Option deaktiviert ist, werden dieselben Fehler nicht angezeigt, selbst wenn es normale Anforderungsfehler sind. Die Standardeinstellung ist "Aktivieren".
- **Inaktive Verbindung schließen:** Wählen Sie diese Option, um die Modemverbindung zu schließen, wenn es keinerlei Tags mehr gibt, die von einem Client im Kanal referenziert werden. Die Standardeinstellung ist "Aktivieren".
- **Inaktivitätsdauer bis zum Schließen:** Geben Sie an, wie lang der Server warten soll, bis alle Tags vor dem Schließen der Modemverbindung entfernt wurden. Der Standardwert ist 15 Sekunden.

## Operation ohne Kommunikation

- **Leseverarbeitung:** Wählen Sie aus, welche Maßnahmen ergriffen werden sollen, wenn ein expliziter Gerätelesevorgang angefordert wird. Zu den Optionen gehören Ignorieren und Fehlgeschlagen. Bei Ignorieren geschieht nichts, bei Fehlgeschlagen wird das Fehlschlagen dem Client durch eine Aktualisierung angezeigt. Die Standardeinstellung ist Ignorieren.

## Kanaleigenschaften - Schreiboptimierungen

Wie bei jedem Server ist das Schreiben von Daten auf das Gerät unter Umständen der wichtigste Aspekt der Anwendung. Der Server soll sicherstellen, dass die von der Client-Anwendung geschriebenen Daten rechtzeitig auf das Gerät gelangen. In Anbetracht dieses Ziels stellt der Server Optimierungseigenschaften bereit, anhand derer die jeweiligen Anforderungen erfüllt oder die Reaktionsfähigkeit der Anwendungen verbessert werden können.

|                             |                               |  |
|-----------------------------|-------------------------------|--|
| Eigenschaftengruppen        | ☐ <b>Schreiboptimierungen</b> |  |
| Allgemein                   | Optimierungsmethode           | Nur den letzten Wert für alle Tags schr... |
| Serielle Kommunikation      | Servicezyklus                 | 10   |
| <b>Schreiboptimierungen</b> |                               |  |

### 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 Schreibforderungen 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 Schieberegler 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.

|                              |  |                     |
|------------------------------|--|---------------------|
| Eigenschaftengruppen         | <input type="checkbox"/> <b>Nicht normalisierte Float-Handhabung</b> |                     |
| Allgemein                    | Gleitkommawerte  | Durch Null ersetzen |
| Serielle Kommunikation       | <input type="checkbox"/> <b>Verzögerung zwischen Geräten</b>         |                     |
| Schreiboptimierungen         | Verzögerung zwischen Geräten...                                      | 0                   |
| <b>Erweitert</b>             |  |                     |
| Kommunikationsserialisierung |  |                     |

**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-Gleitkommawerten 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 senden.

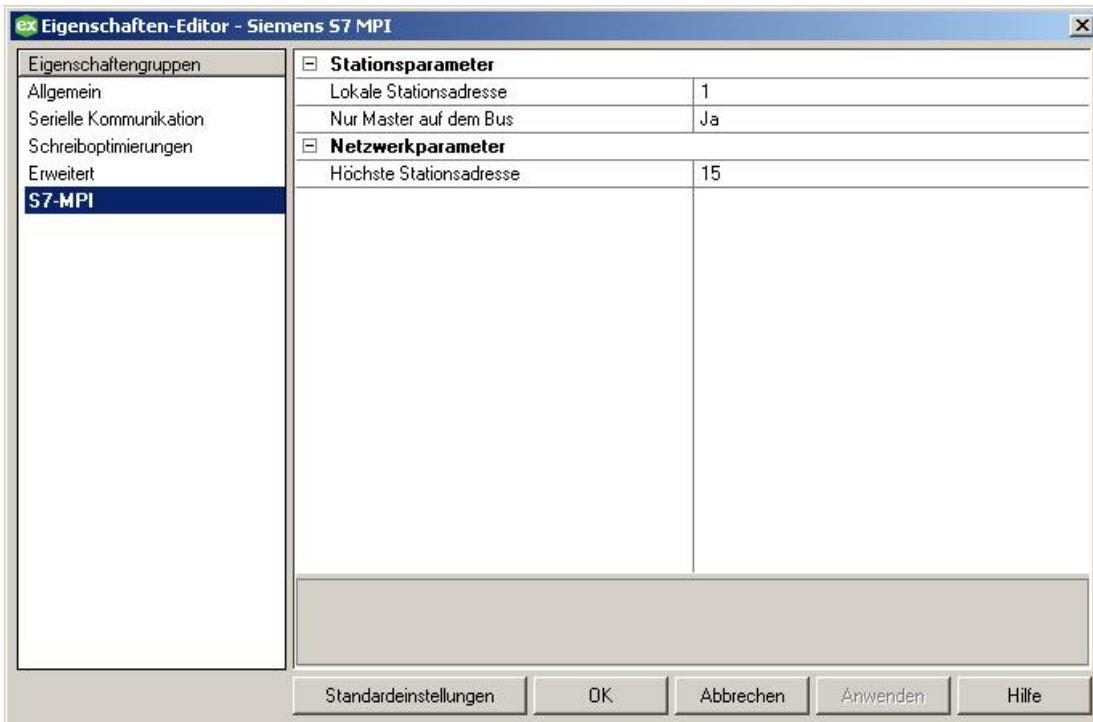
● **Hinweis:** Diese Eigenschaft ist nicht verfügbar, wenn der Treiber keine Gleitkommawerte unterstützt, oder wenn er nur die angezeigte Option unterstützt. Gemäß der Float-Normalisierungseinstellung des Kanals unterliegen nur Echtzeit-Treiber-Tags (wie z.B. Werte und Arrays) der Float-Normalisierung.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

● *Weitere Informationen über die Gleitkommawerte finden Sie unter "So arbeiten Sie mit nicht normalisierten Gleitkommawerten" 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 - S7 MPI-Einstellungen



### Stationsparameter

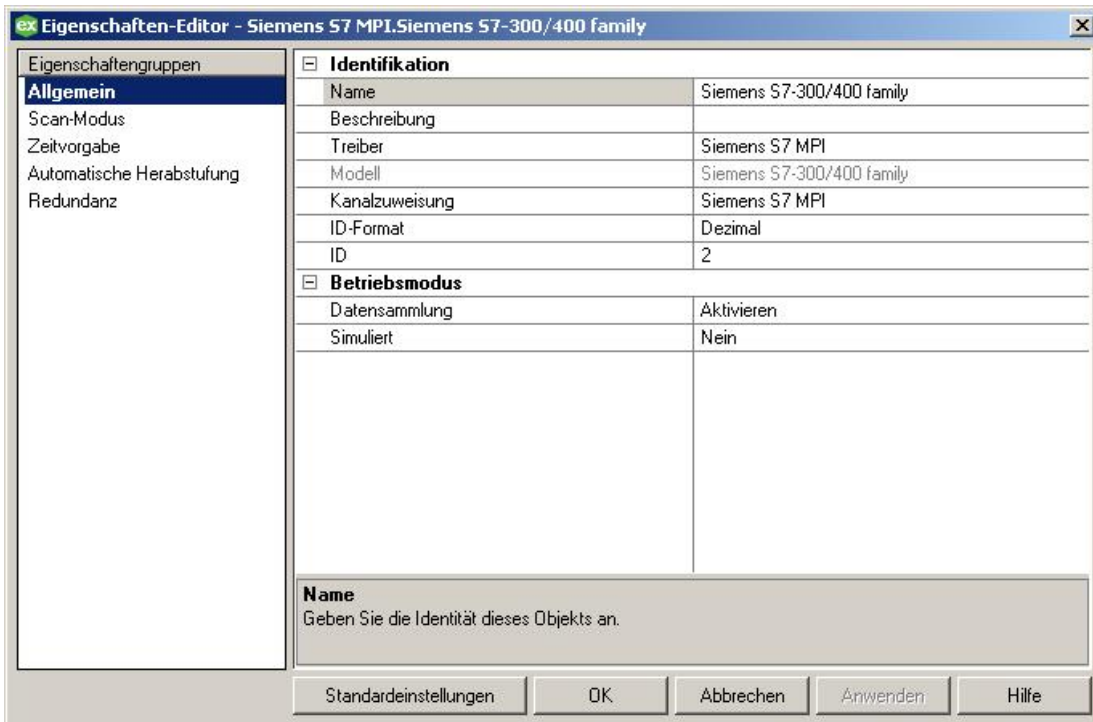
**Lokale Stationsadresse:** Dieser Parameter gibt die vom Siemens-S7-PC-Adapter verwendete Knotennummer zur Ermittlung seiner Adresse im MPI-Netzwerk an. Es darf kein Konflikt mit einer anderen Knotennummer im Netzwerk bestehen. Die gültigen lokalen Station-Adressen liegen zwischen 0 und 126. Die Standardeinstellung ist 1.

**Nur Master auf dem Bus:** Dieser Parameter informiert den Treiber, wenn mehr als ein Master im MPI-Netzwerk vorhanden ist. Diese Information ist für den ordnungsgemäßen Betrieb des Treibers erforderlich. Für eine Anwendung, die eine direkte Peer-to-Peer-Verbindung zu einer einzigen SPS benötigt, sollte diese Auswahl auf "Ja" eingestellt sein. Bei einem Multi-Drop-Netzwerk, in dem mehrere Master vorhanden sind, sollte diese Auswahl auf "Nein" eingestellt sein. Die Standardeinstellung ist "Ja".

### Netzwerkparameter

**Höchste Stationsadresse:** Dieser Parameter gibt den höchsten MPI-Knoten an, der im Netzwerk vorhanden sein kann. Er ist für den ordnungsgemäßen Netzwerkbetrieb erforderlich und wird durch den höchsten SPS-Knoten im MPI-Netzwerk bestimmt. Die vier Auswahlmöglichkeiten sind 15, 31, 63 und 126. Diese Auswahl kann sich auf zweierlei Weise auf den Betrieb des S7-MPI-Treibers auswirken. Wenn der Wert zu niedrig ist, sind Benutzer möglicherweise nicht in der Lage, auf SPS mit höheren Adresseinstellungen zuzugreifen. Wenn der Wert zu hoch ist, kann es möglicherweise zu Einbußen bei der Netzwerkleistung kommen, da der S7-PC-Adapter SPS innerhalb eines größeren Bereichs als erforderlich zu lokalisieren versucht. Um die beste Netzwerkleistung zu erzielen, sollten S7-SPS bei Adresse 3 beginnen und konsekutiv steigen. Die Standardeinstellung ist 15.

### Geräteigenschaften - Allgemein



## Identifikation

**Name:** Benutzerdefinierte ID dieses Geräts.

**Beschreibung:** Benutzerdefinierte Informationen über dieses Gerät.

**Kanalzuweisung:** Benutzerdefinierter Name des Kanals, zu dem dieses Gerät derzeit gehört.

**Treiber:** Ausgewählter Protokolltreiber für dieses Gerät.

**Modell:** Wählen Sie die jeweilige Version des Geräts aus.

**ID-Format:** Wählen Sie aus, wie die Geräte-ID formatiert wird. Zu den Optionen zählen Formatierungen als Dezimal-, Oktal- oder Hexadezimalzahl.

**ID:** Die eindeutige ID des Geräts für die Kommunikation mit dem Treiber. Der gültige Bereich liegt zwischen 0 und 126. Alle unter diesem Kanal definierten Geräte sollten keine ID verwenden, die im Konflikt mit der Master-ID steht.

## 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:** Diese Option versetzt das Gerät in den Simulationsmodus. 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 Speicherzuordnung des Elementes basiert auf dem Gruppenaktualisierungsintervall. 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. Dieses 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.
2. Im Simulationsmodus basiert die Speicherzuordnung des Elements auf Client-Aktualisierungsintervallen (Gruppenaktualisierungsintervall für OPC-Clients oder Scan-Intervall für native und DDE-Schnittstellen). Das bedeutet, dass zwei Clients, die dasselbe Element mit unterschiedlichen Aktualisierungsintervallen referenzieren, verschiedene Daten zurückgeben.

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

## 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.

| Eigenschaftengruppen | ☐ <b>Scan-Modus</b>             |  |
|----------------------|---------------------------------|--|
| Allgemein            | Scan-Modus                      | Vom Client angegebenes Scan-Intervall... |
| <b>Scan-Modus</b>    | Anfangsaktualisierungen aus ... | Deaktivieren                             |
|                      |                                 |  |

**Scan-Modus:** Gibt 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 das maximale Scan-Intervall an, das verwendet werden soll. 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 Clients, nach 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 - Zeitvorgabe

Mithilfe der Zeitvorgabe-Eigenschaften des Geräts kann die Antwort des Treibers auf Fehlerbedingungen so angepasst werden, dass sie den Anforderungen der Anwendung entspricht. In vielen Fällen erfordert die Umgebung für eine optimale Leistung Änderungen an diesen Eigenschaften. Faktoren wie elektrisch generiertes Rauschen, Modemverzögerungen und fehlerhafte physische Verbindungen können beeinflussen, wie viele

Fehler oder Timeouts ein Kommunikationstreiber feststellt. Zeitvorgabe-Eigenschaften sind für jedes konfigurierte Gerät spezifisch.

|                           |   |      |
|---------------------------|---|------|
| Eigenschaftengruppen      | <input type="checkbox"/> <b>Kommunikations-Timeouts</b> |      |
| Allgemein                 | Anforderungs-Timeout (ms)                               | 5000 |
| Scan-Modus                | Erneute Versuche  | 3    |
| <b>Zeitvorgabe</b>        | <input type="checkbox"/> <b>Zeitvorgabe</b>             |      |
| Automatische Herabstufung | Verzögerung zwischen Anfragen (ms)                      | 0    |

## Kommunikations-Timeouts

**Verbindungs-Timeout:** Mit dieser Eigenschaft (die in erster Linie von Ethernet-basierten Treibern verwendet wird) wird die Zeitdauer gesteuert, die zum Herstellen einer Socket-Verbindung mit einem Remote-Gerät erforderlich ist. Die Verbindungszeit des Gerät ist häufig länger als normale Kommunikationsanforderungen mit demselben Gerät. Der gültige Bereich liegt zwischen 1 und 30 Sekunden. Die Standardeinstellung ist normalerweise 3 Sekunden, kann jedoch abhängig vom jeweiligen Treiber unterschiedlich sein. Wenn diese Einstellung nicht vom Treiber unterstützt wird, ist sie deaktiviert.

● **Hinweis:** Aufgrund der Art der UDP-Verbindungen ist die Einstellung für Verbindungs-Timeout nicht anwendbar, wenn die Kommunikation über UDP erfolgt.

**Anforderungs-Timeout:** Mit dieser Eigenschaft wird ein von allen Treibern verwendetes Intervall festgelegt, um zu bestimmen, wie lange der Treiber abschließend auf eine Antwort vom Zielgerät wartet. Der gültige Bereich liegt zwischen 50 und 9.999.999 Millisekunden (167,6667 Minuten). Die Standardeinstellung ist im Allgemeinen 1000 Millisekunden, kann jedoch abhängig vom Treiber unterschiedlich sein. Das Standard-Timeout für die meisten seriellen Treiber basiert auf einer Baudrate von 9600 Baud oder besser. Wenn ein Treiber bei niedrigeren Baudraten verwendet wird, erhöhen Sie das Timeout, um die erhöhte Zeit auszugleichen, die zum Abrufen von Daten erforderlich ist.

**Versuche vor Timeout:** Mit dieser Eigenschaft wird festgelegt, wie oft der Treiber eine Kommunikationsanforderung wiederholt, bevor er die Anforderung als fehlgeschlagen und das Gerät als fehlerhaft erachtet. Der gültige Bereich liegt zwischen 1 und 10. Die Standardeinstellung ist normalerweise 3, kann sich jedoch abhängig vom jeweiligen Treiber ändern. Die Anzahl der für eine Anwendung konfigurierten Wiederholungen hängt größtenteils von der Kommunikationsumgebung ab. Diese Eigenschaft trifft sowohl auf Verbindungsversuche als auch auf Anforderungsversuche zu.

## Zeitvorgabe

**Verzögerung zwischen Anfragen:** Mit dieser Eigenschaft wird festgelegt, wie lange der Treiber wartet, bevor er die nächste Anforderung an das Zielgerät sendet. Sie setzt das dem Gerät zugewiesene normale Tag-Abfrageintervall sowie einmalige Lese- und Schreibvorgänge außer Kraft. Diese Verzögerung kann bei Geräten mit langsamen Durchlaufzeiten und in Situationen nützlich sein, in denen die Netzwerklast problematisch ist. Das Konfigurieren einer Verzögerung für ein Gerät wirkt sich auf die Kommunikation mit allen anderen Geräten im Kanal aus. Es wird empfohlen, dass Benutzer jedes Gerät trennen, das eine Verzögerung zwischen Anfragen für einen separaten Kanal erfordert (sofern möglich). Andere Kommunikationseigenschaften (wie z.B. Kommunikationsserialisierung) können diese Verzögerung verlängern. Der gültige Bereich liegt zwischen 0 und 300000 Millisekunden; jedoch können einige Treiber ggf. den maximalen Wert wegen einer Funktion ihrer spezifischen Konstruktion beschränken. Die Standardeinstellung ist 0. Dies weist darauf hin, dass es keine Verzögerung zwischen Anfragen mit dem Zielgerät gibt.

● **Hinweis:** Nicht alle Treiber unterstützen Verzögerung zwischen Anfragen. Diese Einstellung wird nicht angezeigt, wenn sie nicht zur Verfügung steht.

## Geräteigenschaften - Automatische Herabstufung

Die Eigenschaften für automatische Herabstufung können ein Gerät vorübergehend in den Nicht-Scan-Modus versetzen, falls das Gerät nicht antwortet. Dadurch, dass ein nicht reagierendes Gerät für einen bestimmten Zeitraum offline gestellt wird, kann der Treiber weiterhin seine Kommunikation mit anderen Geräten in demselben Kanal optimieren. Nach Ablauf dieses Zeitraums versucht der Treiber die Kommunikation mit dem nicht

reagierenden Gerät erneut. Wenn das Gerät reagiert, wird es wieder zum Scannen freigegeben. Andernfalls wird sein Nicht-Scan-Zeitraum erneut gestartet.

|                      |                                       |              |
|----------------------|---------------------------------------|--------------|
| Eigenschaftengruppen | Automatische Herabstufung             |              |
|                      | Herabstufen bei Fehler                | Aktivieren   |
|                      | Timeout bis zum Herabstufen           | 3            |
|                      | Herabstufungszeitraum (ms)            | 10000        |
|                      | Anfragen verwerfen, wenn herabgestuft | Deaktivieren |

**Herabstufen bei Fehler:** Wird diese Option aktiviert, wird das Gerät automatisch in den Nicht-Scan-Modus versetzt, bis es wieder antwortet.

• **Tipp:** Ermitteln Sie, wenn sich ein Gerät im Nicht-Scan-Modus befindet, indem Sie seinen herabgestuften Status mit dem `_AutoDemoted-System-Tag` überwachen.

**Timeout bis zum Herabstufen:** Legen Sie fest, wie viele aufeinander folgende Zyklen von Anforderungs-Timeouts und Wiederholungen vorkommen, bevor das Gerät in den Nicht-Scan-Modus versetzt wird. Der gültige Bereich ist 1 bis 30 aufeinander folgende Fehlschläge. Die Standardeinstellung ist 3.

**Herabstufungszeitraum:** Gibt an, wie lange das Gerät im Nicht-Scan-Modus sein sollte, wenn der Timeout-Wert erreicht wird. Während dieses Zeitraums werden keine Leseanforderungen an das Gerät gesendet, und für alle den Leseanforderungen zugeordneten Daten wird schlechte Qualität festgelegt. Wenn dieser Zeitraum abgelaufen ist, versetzt der Treiber das Gerät in den Scan-Modus und ermöglicht einen weiteren Kommunikationsversuch. Der gültige Bereich liegt zwischen 100 und 3600000 Millisekunden. Die Standardeinstellung ist 10000 Millisekunden.

**Anfragen verwerfen, wenn herabgestuft:** Durch Aktivieren dieser Option wird ausgewählt, ob Schreibforderungen während des Nicht-Scan-Zeitraums versucht werden sollten. Deaktivieren Sie diese Option, damit Schreibforderungen unabhängig vom Herabstufungszeitraum immer gesendet werden. Aktivieren Sie diese Option, um Schreibvorgänge zu verwerfen; auf dem Server schlägt jede von einem Client empfangene Schreibforderung automatisch fehl, und es wird keine Meldung im Ereignisprotokoll angezeigt.

## Geräteeigenschaften - Redundanz

|   |                           |                         |
|---|---------------------------|-------------------------|
| Eigenschaftengruppen                    | Redundanz                 |                         |
|   | Pfad des Sekundärgeräts   |                         |
|   | Betriebsmodus             | Fehler beim Einschalten |
|   | Überwachungselement       |                         |
|   | Überwachungsintervall (s) | 300                     |
| Baldmöglichste Rückkehr zum Primärgerät | Ja                        |                         |

Redundanz steht mit dem Plugin für Redundanz auf Medienebene zur Verfügung.

• **Weitere Informationen dazu erhalten Sie auf der Website, von einem Vertriebsrepräsentanten oder im Benutzerhandbuch.**

## Datentypbeschreibung

| Datentyp | Beschreibung  | IEC-1131-Datentyp |
|----------|---|-------------------|
| Boolean  | Einzelnes Bit eines 8-Bit-Werts*  | BOOL              |
| Byte     | 8-Bit-Wert ohne Vorzeichen  | Byte              |
| Char     | 8-Bit-Wert mit Vorzeichen   | Char              |
| Word     | 16-Bit-Wert ohne Vorzeichen   | Word              |
| Short    | 16-Bit-Wert mit Vorzeichen  | INT               |
| BCD      | Gepacktes 2-Byte-BCD<br>Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 9999. Für Werte außerhalb dieses Bereichs ist das Verhalten nicht definiert.  | Word              |
| DWord    | 32-Bit-Wert ohne Vorzeichen   | DWORD             |
| Long     | 32-Bit-Wert mit Vorzeichen  | DINT              |
| LBCD     | Gepacktes 4-Byte-BCD<br>Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 99999999. Für Werte außerhalb dieses Bereichs ist das Verhalten nicht definiert.  | DWORD             |
| Float    | 32-Bit-Gleitkommawert<br>Der Treiber interpretiert zwei aufeinanderfolgende Register als Gleitkommawert, indem das erste Register als Low-Wort und das zweite Register als High-Wort bewertet wird. | REAL              |
| String   | Mit Null beendete ASCII-Zeichenfolge**  | STRING            |

 \*Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Adressbeschreibungen](#).

\*\*Der Datenblock-Untertyp STRING ist eine mit Null aufgefüllte ASCII-Zeichenfolge.

## Adressbeschreibungen

Die Standard-Datentypen für dynamisch definierte Tags werden **fett** dargestellt.

| Adresstyp   | Bereich  | Datentyp                    | Zugriff          |
|---|--|-----------------------------|------------------|
| Einzelne Eingaben   | I00000.b-I65535.b<br>.b ist die Bit-Nummer 0-7   | <b>Boolean</b>              | Lesen/Schreiben  |
| Einzelne Eingaben   | IB00000-IB65535  | <b>Byte</b> , Char, String* | Lesen/Schreiben  |
| Einzelne Eingaben   | IW00000-IW65535  | <b>Word</b> , Short, BCD    | Lesen/Schreiben  |
| Einzelne Eingaben   | ID00000-ID65535  | <b>DWord</b> , Long, Float  | Lesen/Schreiben  |
| Einzelne Eingaben   | E00000.b-E65535.b<br>.b ist die Bit-Nummer 0-7   | <b>Boolean</b>              | Lesen/Schreiben  |
| Einzelne Eingaben   | EB00000-EB65535  | <b>Byte</b> , Char, String* | Lesen/Schreiben  |
| Einzelne Eingaben   | EW00000-EW65535  | <b>Word</b> , Short, BCD    | Lesen/Schreiben  |
| Einzelne Eingaben   | ED00000-ED65535  | <b>DWord</b> , Long, Float  | Lesen/Schreiben  |
| ● <b>Hinweis:</b> I und E greifen auf denselben Speicherbereich zu. |  |                             |                  |
| Einzelne Ausgaben   | Q00000.b-Q65535.b<br>.b ist die Bit-Nummer 0-7   | <b>Boolean</b>              | Lesen/Schreiben  |
| Einzelne Ausgaben   | QB00000-QB65535  | <b>Byte</b> , Char, String* | Lesen/Schreiben  |
| Einzelne Ausgaben   | QW00000-QW65535  | <b>Word</b> , Short, BCD    | Lesen/Schreiben  |
| Einzelne Ausgaben   | QD00000-QD65535  | <b>DWord</b> , Long, Float  | Lesen/Schreiben  |
| Einzelne Ausgaben   | A00000.b-A65535.b<br>.b ist die Bit-Nummer 0-7   | <b>Boolean</b>              | Lesen/Schreiben  |
| Einzelne Ausgaben   | AB00000-AB65535  | <b>Byte</b> , Char, String* | Lesen/Schreiben  |
| Einzelne Ausgaben   | AW00000-AW65535  | <b>Word</b> , Short, BCD    | Lesen/Schreiben  |
| Einzelne Ausgaben   | AD00000-AD65535  | <b>DWord</b> , Long, Float  | Lesen/Schreiben  |
| ● <b>Hinweis:</b> Q und A greifen auf denselben Speicherbereich zu. |  |                             |                  |
| Flag-Speicher   | F00000.b-F65535.b<br>.b ist die Bit-Nummer 0-7   | <b>Boolean</b>              | Lesen/Schreiben  |
| Flag-Speicher   | FB00000-FB65535  | <b>Byte</b> , Char, String* | Lesen/Schreiben  |
| Flag-Speicher   | FW00000-FW65535  | <b>Word</b> , Short, BCD    | Lesen/Schreiben  |
| Flag-Speicher   | FD00000-FD65535  | <b>DWord</b> , Long, Float  | Lesen/Schreiben  |
| Flag-Speicher   | M00000.b-M65535.b<br>.b ist die Bit-Nummer 0-7   | <b>Boolean</b>              | Lesen/Schreiben  |
| Flag-Speicher   | MB00000-MB65535  | <b>Byte</b> , Char, String* | Lesen/Schreiben  |
| Flag-Speicher   | MW00000-MW65535  | <b>Word</b> , Short, BCD    | Lesen/Schreiben  |
| Flag-Speicher   | MD00000-MD65535  | <b>DWord</b> , Long, Float  | Lesen/Schreiben  |
| ● <b>Hinweis:</b> F und M greifen auf denselben Speicherbereich zu. |  |                             |                  |
| Datenblock  | DB1-N.DBX00000.b-DBX65535.b<br>1-N ist die DB-Blocknummer<br>.b ist die Bit-Nummer 0-7 | <b>Boolean</b>              | Lesen/Schreiben  |
| Datenblock  | DB1-N.DBB00000-DBB65535<br>1-N ist die DB-Blocknummer                                  | <b>Byte</b> , Char, String* | Lesen/Schreiben  |
| Datenblock  | DB1-N.DBW00000-DBW65535<br>1-N ist die DB-Blocknummer                                  | <b>Word</b> , Short, BCD    | Lesen/Schreiben  |
| Datenblock  | DB1-N.DBD00000-DBD65535<br>1-N ist die DB-Blocknummer                                  | <b>DWord</b> , Long, Float  | Lesen/Schreiben  |
| Zeitgeber aktuelle Werte  | T00000-T65535  | <b>DWord</b>                | Schreibgeschützt |
| Zähler aktuelle Werte   | C00000-C65535  | <b>BCD</b> , Word, Short    | Schreibgeschützt |
| Zähler aktuelle Werte   | Z00000-Z65535  | <b>BCD</b> , Word, Short    | Schreibgeschützt |



\*Byte-Speichertypen (z.B. MB) unterstützen Zeichenfolgen. Die Syntax für Zeichenfolgen lautet `<Adresse>.<Länge>`, wobei  $0 < \text{Länge} \leq 212$ .

**Hinweis:** Die tatsächliche Anzahl von Adressen jedes Typs hängt vom verwendeten Siemens-Gerät S7-300 oder S7-400 ab. Nicht jeder Typ unterstützt notwendigerweise eine Adresse zwischen 0 und 65535. Eine Liste aller Adressbereiche finden Sie in der Dokumentation zum Gerät. Alle Offsets stellen eine Byte-Startposition innerhalb des angegebenen Speichertyps dar.

### Arrays

Alle Speichertypen und -untertypen unterstützen Arrays, mit Ausnahme von booleschen Datentypen, Zeitgebern und Zählern. Die gültige Syntax zum Deklarieren eines Arrays wird im Folgenden beschrieben. Wenn keine Zeilen angegeben werden, wird die Zeilenanzahl 1 angenommen.

`<Adresse>[Zeilen][Spalten]`

Für die Arrays Word, Short, BCD und UBCD darf die Basisadresse + (Zeilen \* Spalten \* 2) den Wert 65536 nicht überschreiten. Die Elemente des Arrays sind Wörter und befinden sich auf einer Wortgrenze. Zum Beispiel gibt `AW0[4]` die Werte `AW0`, `AW2`, `AW4` und `AW6` zurück.

Für die Arrays Float, DWord, Long, Long BCD, KF und KG darf die Basisadresse + (Zeilen \* Spalten \* 4) den Wert 65536 nicht überschreiten. Die Elemente des Arrays bestehen aus DWord und befinden sich auf der DWord-Grenze. Zum Beispiel gibt `AD0[4]` die Werte `AD0`, `AD4`, `AD8` und `AD12` zurück.

Für alle Arrays kann die Gesamtanzahl der angeforderten Byte nicht die interne Blockgröße von 218 Byte überschreiten.

### Beispiele

- Um auf Bit 3 des Flag-Speichers `F20` zuzugreifen, deklarieren Sie eine Adresse wie folgt: `F20.3`
- Um auf Datenblock 5 als Wortspeicher bei Byte-Offset 30 zuzugreifen, deklarieren Sie eine Adresse wie folgt: `DB5.DBW30`
- Um auf Datenblock 2 als Boolean bei Byte-Offset 20 und Bit 7 zuzugreifen, deklarieren Sie eine Adresse wie folgt: `DB2.DBX20.7`
- Um auf Datenblock 1 als Byte-Speicher bei Byte-Offset 10 zuzugreifen, deklarieren Sie eine Adresse wie folgt: `DB1.DBB10`
- Um auf den Flag-Speicher `F20` als ein DWord zuzugreifen, deklarieren Sie eine Adresse wie folgt: `FD20`
- Um auf den Eingabespeicher `I10` als ein Word zuzugreifen, deklarieren Sie eine Adresse wie folgt: `IW10`.

### Datenblock-Zeichenfolgen

Um Datenblock-Zeichenfolgen zu referenzieren, verwenden Sie den `STRING`-Untertyp.

### STRING-Untertyp

Der `STRING`-Untertyp folgt der `STRING`-Datentypdefinition für STEP 7. Die Syntax für den `STRING`-Untertyp ist `DBx.STRINGy.n`, wobei `x` der Datenblock, `y` der Byte-Offset und `n` die maximale Zeichenfolgenlänge ist. Wenn `n` nicht angegeben wird, beträgt die maximale Zeichenfolgenlänge 210 Zeichen. Gelesene und geschriebene Zeichenfolgewerte werden bei Byte-Offset `y+2` im Datenblock `x` gespeichert. Die ersten zwei Byte enthalten die "maximale Zeichenfolgenlänge (`n`)" und die "tatsächliche Zeichenfolgenlänge". Die "tatsächliche Zeichenfolgenlänge" wird bei jedem Schreiben basierend auf der Zeichenfolgenlänge der gerade geschriebenen Zeichenfolge aktualisiert.

|  |                                 |                  |                  |                  |     |                      |
|--|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|-----|----------------------|
| <code>y</code>                                 | <code>y+1</code>                | <code>y+2</code> | <code>y+3</code> | <code>y+4</code> | ... | <code>y+2+n-1</code> |
| maximale Zeichenfolgenlänge ( <code>n</code> ) | tatsächliche Zeichenfolgenlänge | ''               | ''               | ''               | ... | ''                   |

**Hinweis:** Zeichenfolgen des Typs 'STRING' werden mit NULL aufgefüllt. Wenn die maximale Zeichenfolgenlänge 10 beträgt und 3 Zeichen geschrieben werden, werden die Zeichen 4-10 auf NULL festgelegt.

• Wenn Sie die Typen "Word", "Short", "DWord", "Long" oder "Float" ändern, müssen Sie bedenken, dass jede Adresse an einem Byte-Offset innerhalb des Geräts beginnt. Deshalb überlappen sich die Wörter `MW0` und `MW1` bei Byte 1. Durch das Schreiben in `MW0` wird auch der in `MW1` enthaltene Wert geändert. Ebenso

können die Typen "DWord", "Long" und "Float" sich überlappen. Es wird empfohlen, diese Arbeitsspeichertypen so zu verwenden, dass kein Überlappen auftritt. Bei der Verwendung von DWord können Sie beispielsweise durch MD0, MD4, MD8, etc. verhindern, dass Bytes überlappen.

# 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 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).

## **Verbindungs-Timeout am MPI-Knoten <Geräte-ID>.**

---

### **Fehlertyp:**

Warnung

### **Mögliche Ursache:**

1. Die serielle Verbindung zwischen dem Gerät und dem MPI-Adapter (oder dem MPI-Adapter und dem Host-PC) ist ungültig.
2. Die Kommunikationsparameter für die serielle Verbindung sind falsch.
3. Das benannte Gerät weist möglicherweise eine falsche Netzwerk-ID auf.

### **Mögliche Lösung:**

1. Vergewissern Sie sich, dass die Verkabelung zwischen dem Gerät und dem MPI-Adapter (oder dem MPI-Adapter und dem PC) verbunden und intakt ist.
2. Vergewissern Sie sich, dass die angegebenen Kommunikationsparameter mit denen des Geräts übereinstimmen.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Netzwerk-ID des benannten Geräts mit der des eigentlichen Geräts übereinstimmt.

## **Anforderungs-Timeout am MPI-Knoten <Geräte-ID>.**

---

### **Fehlertyp:**

Warnung

### **Mögliche Ursache:**

1. Die serielle Verbindung zwischen dem Gerät und dem MPI-Adapter (oder dem MPI-Adapter und dem Host-PC) ist ungültig.
2. Die Kommunikationsparameter für die serielle Verbindung sind falsch.
3. Dem benannten Gerät wurde möglicherweise eine falsche Netzwerk-ID zugewiesen.

### **Mögliche Lösung:**

1. Vergewissern Sie sich, dass die Verkabelung zwischen dem Gerät und dem MPI-Adapter (oder dem MPI-Adapter und dem PC) verbunden und intakt ist.
2. Vergewissern Sie sich, dass die angegebenen Kommunikationsparameter mit denen des Geräts übereinstimmen.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Netzwerk-ID des benannten Geräts mit der des eigentlichen Geräts übereinstimmt.

**Ungültige Adresse im Block. Der Block wurde deaktiviert. | Blockbereich = '<Adresse>' bis '<Adresse>'.**

---

**Fehlertyp:**

Warnung

**Mögliche Ursache:**

Es wurde versucht, einen Speicherblock mit mindestens einem nicht vorhandenen Speicherort auf dem angegebenen Gerät zu referenzieren.

**Mögliche Lösung:**

Überprüfen Sie, ob die Tags, die Adressen zugewiesen sind, im angegebenen Bereich auf dem Gerät liegen, und entfernen Sie alle, die ungültige Speicherorte referenzieren.

**Fehlermaskendefinitionen**

---

**B** = Hardwareunterbrechung festgestellt

**F** = Framing-Fehler

**E** = E/A-Fehler

**O** = Zeichenpufferüberlauf

**R** = RX-Pufferüberlauf

**P** = Erhaltener Byte-Paritätsfehler

**T** = TX-Puffer voll

# Index

## A

Adressbeschreibungen 16  
Adressbeschreibungen:Arrays 17  
Alle Datenanfragen im Scan-Intervall 12  
Allgemein 10  
Anfangsaktualisierungen aus Cache 12  
Anforderungs-Timeout 13  
Anforderungs-Timeout am MPI-Knoten <Geräte-ID>. 19  
Anfragen verwerfen, wenn herabgestuft 14

## B

Boolean 15  
Byte 15

## D

Datenanfrage nicht schneller als Scan-Intervall 12  
Datensammlung 11  
Datentypbeschreibung 15  
Durch Tag angegebenes Scan-Intervall berücksichtigen 12  
DWord 15

## E

Ereignisprotokollmeldungen 19

## F

Fehlermaskendefinitionen 20  
Float 15

## G

Geräteeigenschaften - Automatische Herabstufung 13

## H

Herabstufen bei Fehler 14

Herabstufungszeitraum 14

## I

ID 11

ID-Format 11

## K

Kabelverbindungen 4

Kanaleigenschaften - S7 MPI-Einstellungen 9

Kanalzuweisung 11

Kommunikations-Timeouts 12-13

## L

Long 15

## M

Modell 11

## N

Netzwerkparameter 10

Nicht scannen, nur Abruf anfordern 12

## R

Redundanz 14

## S

Scan-Modus 12

Setup 4

Short 15

Simuliert 11

Stationsparameter 10

## T

Timeout bis zum Herabstufen 14

Treiber 11

## U

Übersicht 3

Ungültige Adresse im Block. Der Block wurde deaktiviert. | Blockbereich = '<Adresse>' bis '<Adresse>'. 20

## V

Verbindungs-Timeout 13

Verbindungs-Timeout am MPI-Knoten <Geräte-ID>. 19

Versuche vor Timeout 13

Verzögerung zwischen Anfragen 13

Vom Client angegebenes Scan-Intervall berücksichtigen 12

## W

Word 15

## Z

Zeichenfolge 15