

OPC Factory Server V3.60

Benutzerhandbuch

11/2015

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

Dieses Dokument darf ohne entsprechende vorhergehende, ausdrückliche und schriftliche Genehmigung durch Schneider Electric weder in Teilen noch als Ganzes in keiner Form und auf keine Weise, weder anhand elektronischer noch mechanischer Hilfsmittel, reproduziert oder fotokopiert werden.

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

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

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

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

© 2015 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.



	Sicherheitshinweise	11
	Über dieses Buch	13
Teil I	Einführung in das OFS-Produkt	15
Kapitel 1	Verwendung des OFS-Produkts	17
	Einführung in den OFS-Server	18
	Kommunikation mit Steuerungen	20
	Zugriffsarten auf den Server oder Simulator	22
	Softwarekomponenten und Terminologie	25
	Zugriff über einen .NET-Client	26
	Zugriff über einen SOAP/XML-Client	27
	Einführung in den OPC UA Wrapper	28
Teil II	Installieren des OFS-Produkts	29
Kapitel 2	Inhalt des OPC Factory Server-Produkts	31
	Inhalt des OFS-Produkts	31
Kapitel 3	Produkt-Installationsvorgang	33
	Installation des OFS-Produkts	34
	OPC Data Access Station	37
	OPC Data Access Remote Client	39
	Installation einer .NET-Schnittstelle	40
	Installation des OPC XML Server-Produkts	41
	Web Client JVM-Prüfung	42
	Treiberinstallation	43
	Installieren des OPC UA Wrapper-Produkts	44
	OFS-Autorisierung	45
Teil III	Workstation-Konfiguration	51
Kapitel 4	Workstation-Konfiguration	53
4.1	Konfiguration von COM/DCOM-Stationen	54
	Konfiguration von DCOM	54
4.2	Konfiguration der IIS-Stationen	59
	Konfiguration der IIS-Komponente	60
	Konfigurieren von COM/DCOM	68
Kapitel 5	OFS als ein NT-Dienst	69
	OFS als NT-Dienst	69

Teil IV	Benutzerhandbuch	71
Kapitel 6	OFS-Konfigurationstool	73
6.1	Beschreibung des Konfigurationstools	74
	OFS Konfigurations-Tool	75
	Ausführung des Konfigurationstools	76
6.2	Konfigurationstool	78
	Einführung in das Konfigurationstool	78
6.3	Ordner der Aliase	81
	Einführung in die Standardparameter für die Aliasbearbeitung	82
	Bearbeitung der Geräte-Netzwerkadresse	83
	Zuordnen einer Symboltabellendatei	88
	Verbindung mit Unity Pro	89
	Concept-Verbindung	90
	Unterstützung von Symbolen	92
	Definition der Aliaseigenschaften	93
6.4	Ordner des Geräteüberblicks	101
	Erstellen eines neuen Geräts	102
	Anpassen der Werte der Timeout-Elemente	103
	Anpassung des Timeouts für die Kommunikation mit Geräten	104
6.5	Ordner der Standardgeräte	105
	Ordner der Standardgeräte	106
	Dynamische Konsistenz und Konsistenzstufe	107
	Unterstützung für Push-Daten	110
6.6	Ordner der Geräte ohne Alias	115
	Ordner der Geräte ohne Alias	115
6.7	Der Ordner der Totzone	116
	Ordner der Totzone	117
	Beschreibung des Totzonenmechanismus	119
	Installation der Totzone in einer Client-Anwendung	121
6.8	Ordner der Diagnose	122
	Ordner der Diagnose	122
6.9	Ordner der Simulation	124
	Ordner der Simulation	125
	Simulation eines einzelnen Geräts	127
6.10	Ordner der Symbole	128
	Symbolordner	128
6.11	Ordner der SPS-Software	130
	Ordner der SPS-Software	130

6.12	Ordner der Kommunikation	131
	Ordner Kommunikation	131
6.13	Ordner der Optionen	134
	Ordner „Optionen“	134
6.14	Verwaltung der Konfigurationsdatenbank	136
	Verwaltung der Datenbank	136
6.15	Kompatibilität mit Vorgängerversionen	137
	Kompatibilität mit der Vorgängerversion des Konfigurationstools	137
6.16	Konfiguration zeitgestempelter Ereignisse	138
	Zeitgestempelte Ereignisse im System	139
	Zeitgestempelte Funktionen	144
	Ereignisgruppe	150
Kapitel 7	OFS-Manager	153
	OFS-Manager	153
Kapitel 8	OFS-Testclients	157
	OFS C++ OPC DA-Client	158
	Der .NET OPC DA/OPC XML-DA-Client	159
Kapitel 9	Der Diagnosebildschirm des OPC Factory Server	163
	OPC Factory Server	163
Kapitel 10	Der OFS-Simulator	165
	Simulationsmodus	165
Kapitel 11	Die Website des OFS-Servers	167
	Homepage der OFS-Website	168
	Seite "Dateneditor"	169
	OFS-Diagnose-Homepage	171
Kapitel 12	Verwendung des OFS-Produkts	173
	OPC UA-Konfigurationstool	174
	OPC UA Wrapper	175
	OPC UA Sample Client	177
Teil V	Benutzerbeispiel	179
Kapitel 13	Verwendungsbeispiel für OFS	181
	Einführung in den Server-Installationsprozess	182
	Beispiel einer OFS-Anwendung mit einer Unity Pro-Steuerung mit TCP/IP	183
	Ausführung von OFS und Verwendung des OPC-Clients	186

Teil VI	Erweitertes Benutzerhandbuch	189
Kapitel 14	Konzepte	191
	Synchrone Dienste	192
	Asynchrone Dienste	193
	Benachrichtigungsdienst	194
	Symbolabfrage	195
Kapitel 15	Elemente	197
15.1	Elemente in OFS	198
	Allgemeine Informationen zu OPC-Elementen	199
	Definition einer Elementgruppe	201
	OPC Geräteeigenschaften	202
	Spezifische Elemente	204
	Verwaltung der SPS-Betriebsart	235
15.2	Verwaltung festgestellter Fehler	236
	Rückkopplungsmechanismus	237
	Objekte außerhalb der Softwarekonfiguration	240
Kapitel 16	Variablen	241
16.1	Datentypen	242
	Verschiedene OPC-Datentypen	242
16.2	Unity Pro-Variable auf OFS	243
	Für OFS verfügbare Unity Pro-Variablen	244
	Dateninstanzen mit direkter Adressierung	245
16.3	Variablen PL7, XTEL und ORPHEE	250
	Standardobjekte	251
	Grafcet-Objekte	254
	Standardfunktionsbausteine	255
	Objekt-Tabellen	257
16.4	Concept-Variablen auf OFS	260
	Variablenkonzept	261
	Beziehung zwischen Concept-Variablen und IEC 61131	263
16.5	Modsoft-Variablen auf OFS	264
	Modsoft-Variablen	264
16.6	Allgemeines zu Variablen	266
	Unterstützung extrahierter Bits	267
	Lokale Variablen	269
	Verwaltung von Variablentabellen	270

Kapitel 17	Symbole	271
17.1	Funktionsweise der Symbole	272
	Verschiedene Elementgruppen	273
	Konsistenz des Lesevorgangs	274
	Konsistenz des Schreibvorgangs	275
	Asynchroner Betrieb	276
	Installation des Dienstprogramms für periodisches Lesen	277
17.2	Verwalten der Symbole	278
	Einführung in die Symbolverwaltung	279
	von Unity Pro exportierte Symboldatei	281
	Aus PL7 exportierte Symboltabellendatei	282
	Aus PL7 exportierte Anwendungsdatei	283
	Aus CONCEPT exportierte Symboltabellendatei	284
	Aus MODSOFT exportierte Symboltabellendatei	285
	CSV-Symboltabellendatei	286
	Aus TAYLOR exportierte Symboltabellendatei	287
	Suchen nach Symbolen	288
	Verwalten von PL7-Standard-Funktionsbausteinen	290
17.3	Symbole und Verknüpfungen	291
	Verbindungen mit Unity Pro	292
	Concept-Verbindung	293
	Dezentrale Verbindung CONCEPT	294
17.4	Symbolverwaltung über die direkte SPS-Verbindung	295
	Direkte Neusynchronisation der SPS-Symboldatenbank	295
Kapitel 18	Der Diagnosepuffer	301
18.1	Beschreibung des Diagnosepuffers	302
	Definition des Diagnosepuffers	302
18.2	Diagnosepuffer für Unity Pro	304
	Betrieb ausgehend von einem OPC-Client	305
	Beschreibung der Client-Sequenzierung	317
	Installation des Diagnosepuffers	319
	Tabellenformate des Diagnosepuffers	323
	Vom Diagnosepuffer in die Kopfzeile der Tabelle abgerufene Informationen	324
	Spezifische Information, die vom Diagnosepuffer in die Tabelle zurückgesendet wurde	328

18.3	Diagnosepuffer für PL7	331
	Betrieb ausgehend von einem OPC-Client	332
	Beschreibung der Client-Sequenzierung	338
	Installation des Diagnosepuffers	340
	Tabellenformate des Diagnosepuffers	344
	Vom Diagnosepuffer in die Kopfzeile der Tabelle abgerufene Informationen	345
	Spezifische Information, die vom Diagnosepuffer in die Tabelle zurückgesendet wurde	348
Kapitel 19	Kommunikation	351
19.1	Kommunikation	352
	Einführung	353
	X-Way-Adressierungsarten	355
	Direkte Adressierungsmodi	359
19.2	Mehrkanalfunktion	360
	Mehrkanalfunktion	360
19.3	SPS-Verbindungsredundanz	361
	Einführung	362
	Allgemeines Prinzip	363
	Betriebsmodi	364
	Konfiguration	366
	Laufzeit	367
19.4	Erweiterter Betriebsmodus für die Geräteverbindung	368
	Einführung	369
	Konfiguration	370
	Laufzeit	371
Kapitel 20	Leistung	373
20.1	Statische Eigenschaften	374
	Datenelemente mit einem Request	375
	Verwendung von Gruppen	378
	Optimieren von Requests	379
	Schreiben von strukturierten Concept-Variablen	380
	Adressierung digitaler E/A-Module für Premium-, M580- und M340- Geräte	381
	Adressierung analoger E/A-Module für M580-, M340- und Premium- Geräte	383
	Einschränkungen und Empfehlungen für Eingangs-/Ausgangsobjekte auf PL7-Geräten	385
20.2	Dynamische Leistungen	387
	Dynamische Leistungen	387

20.3	Schätzung der Netzwerkleistung	389
	SPS-Kapazität	390
	Request-Kapazität	392
	Schätzung der zum Lesen mehrerer Variablen benötigten Zeit	393
Kapitel 21	Verwendung des OFS-Produkts	395
	Client-Alive-Dienst	395
Teil VII	Entwicklerhandbuch	397
Kapitel 22	Empfehlung	399
	Programmierung	400
	Empfehlungen	401
Teil VIII	Anhänge	403
Kapitel 23	Anhänge	405
23.1	Kompatibilität des OFS-Servers	406
	Kompatibilität des OFS-Servers	406
23.2	Fehlercodes festgestellter Fehler	407
	Von OLE, OPC und dem OFS-Server definierte Fehlercodes festgestellter Fehler	407
23.3	Von OFS verwendete Modbus- und UNITE-Requestcodes	408
	Von OFS verwendete Modbus- und UNITE-Requestcodes	408
23.4	Empfehlungen	410
	Position des anormalen Zustands	410
Glossar	417
Index	423



Wichtige Informationen

HINWEISE

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



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



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

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, einen schweren oder tödlichen Unfall **zur Folge hat**.

WARNUNG

WARNUNG verweist auf eine Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder Verletzungen **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT verweist auf eine Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

HINWEIS

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

BITTE BEACHTEN

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

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

Über dieses Buch



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

In diesem Handbuch wird die Softwareinstallation des OFS-Produkts beschrieben.

Gültigkeitsbereich

Bei der Aktualisierung dieser Dokumentation wurde die neueste Version von OFS berücksichtigt.

Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
System Time Stamping - User Guide	EIO0000001217 (Eng), EIO0000001707 (Fre), EIO0000001708 (Ger), EIO0000001710 (Ita), EIO0000001709 (Spa), EIO0000001711 (Chs)
Vijeo Citect User Guide	Wird mit den Vijeo Citect- Installationsdateien bereitgestellt und gemeinsam mit Vijeo Citect installiert.
Vijeo Citect Hilfe	Wird gemeinsam mit Vijeo Citect installiert.
Anwendungsbasierte Zeitstempelung mit Unity Pro – Benutzerhandbuch	EIO0000001268 (Eng), EIO0000001702 (Fre), EIO0000001703 (Ger), EIO0000001705 (Ita), EIO0000001704 (Spa), EIO0000001706 (Chs)
Modicon M580 – Systemplanungshandbuch	HRB62666 (Eng), HRB65318 (Fre), HRB65319 (Ger), HRB65320 (Ita), HRB65321 (Spa), HRB65322 (Chs)

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
Modicon M580 Hardware – Referenzhandbuch	EIO0000001578 (Eng), EIO0000001579 (Fre), EIO0000001580 (Ger), EIO0000001582 (Ita), EIO0000001581 (Spa), EIO0000001583 (Chs)
Unity Pro Systembits und -wörter Referenzhandbuch	EIO0000002135 (Eng), EIO0000002136 (Fre), EIO0000002137 (Ger), EIO0000002138 (Ita), EIO0000002139 (Spa), EIO0000002140 (Chs)
Unity Pro-Betriebsarten	33003101 (Eng), 33003102 (Fre), 33003103 (Ger), 33003696 (Ita), 33003104 (Spa), 33003697 (Chs)

Diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen stehen auf unserer Website <http://download.schneider-electric.com> zum Download bereit.

Teil I

Einführung in das OFS-Produkt

Kapitel 1

Verwendung des OFS-Produkts

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die Funktionen des Produkts OFS (OPC Factory Server) beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Einführung in den OFS-Server	18
Kommunikation mit Steuerungen	20
Zugriffsarten auf den Server oder Simulator	22
Softwarekomponenten und Terminologie	25
Zugriff über einen .NET-Client	26
Zugriff über einen SOAP/XML-Client	27
Einführung in den OPC UA Wrapper	28

Einführung in den OFS-Server

Allgemein

Das Produkt OFS (OPC Factory Server) ist ein Datenserver für mehrere Steuerungen, der mit den Steuerungen der Familien M580, Unity Momentum, TSX/PCX Premium, Quantum, M340, TSX Compact, TSX Micro, TSX Momentum, TSX Series 7 und TSX S1000 kommuniziert, um Daten an OPC-Clients zu liefern.

OFS stellt Client-Anwendungen eine Anzahl von Diensten (Methoden) für den Zugriff auf Variablen einer Ziel-SPS bereit.

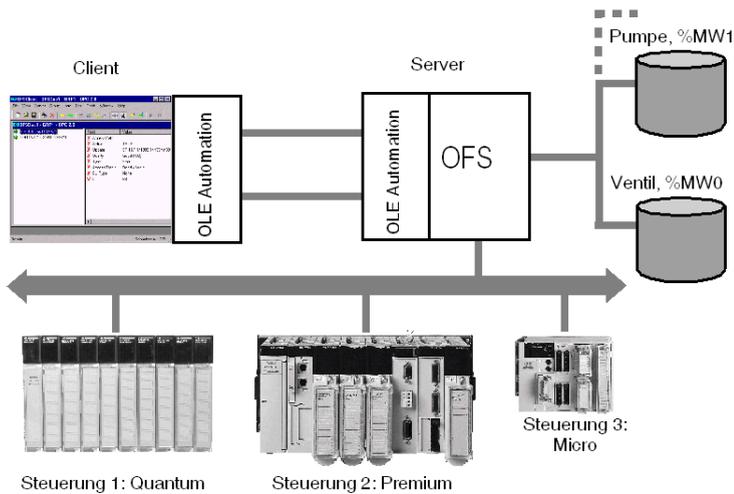
OFS ist kompatibel mit OPC 1.0 A und 2.0. Zudem ist es mit einem OPC-Client bis zu Version 2.0a und mit zwei Arten von OPC-Software kompatibel:

- Überwachungssoftware (siehe Angebot anderer Hersteller): Der OFS-Server übernimmt die Rolle des Treibers für die Kommunikation zwischen den einzelnen Geräten, die von Schneider Electric SA unterstützt werden.
- Benutzerspezifische Überwachungssoftware, die entweder in Verbindung mit der OLE-Automatisierungsschnittstelle oder einer kundenspezifischen OLE-Schnittstelle eingesetzt wird.

HINWEIS: Zur Erstellung einer Client-Anwendung für OFS, vor allem für die OLE-Automatisierung, die benutzerdefinierte OLE-Programmierung und das Ausnahmemanagement, ist die Kenntnis einer der folgenden Programmiersprachen erforderlich:

- Microsoft Visual Basic, ab Version 6.0 SP3
- Microsoft Visual C++ ab Version 6.0 SP3
- Microsoft VBA in Excel ab Version 8.0 (Office 97)
- Microsoft Visual C#

Die folgende Abbildung zeigt eine OFS-Schnittstelle:



Der OFS-Server wird als Schnittstelle zwischen den programmierbaren Steuerungen von Schneider Electric und einer bzw. mehreren Client-Anwendungen eingesetzt. Über diese Anwendungen können die Werte der Zielgeräte abgefragt und geändert werden.

Im Folgenden werden die Hauptmerkmale des OFS aufgeführt:

- Verwalten mehrerer Geräte.
- Mehrere Kommunikationsprotokolle.
- Mehrere Clients.
- Zugriff auf Geräte und Variablen über Adresse oder Symbol.
- Lokaler oder dezentraler Zugriff auf den Server.
- Verwendung eines Benachrichtigungsmechanismus, der es ermöglicht, bei einer Zustandsänderung die entsprechenden Werte zum Client zu senden. Der Server bietet für den Austausch mit der Steuerung zwei Modi: Den standardmäßigen "klassischen" Modus (Aufrufmodus) oder den "Push Data"-Modus, bei dem Daten auf Initiative der Steuerung gesendet werden. Dieser Modus empfiehlt sich, wenn Zustandsänderungen weniger häufig sind.
- Automatische Bestimmung der Größe der Netzwerk-Requests in Abhängigkeit von den Geräten.
- Freigabe der Dienste über die OLE-Automatisierungsschnittstelle und die kundenspezifische OLE-Schnittstelle.
- Kompatibilität mit den Versionen 1.0 A und 2.0 entsprechend der Norm OPC DA (Data Access).

Der OFS-Server bietet folgende Dienste:

- Lesen und Schreiben von Variablen in einer oder mehreren Steuerungen in einem oder mehreren verschiedenartigen Netzwerken.
- Ein benutzerfreundliches Konfigurationstool, das eine bessere Berücksichtigung der Parameter für eine optimale Funktionsweise des Servers sowie die Online-Änderung der Parameter ermöglicht, um die Flexibilität der Anwendung zu maximieren.
- Die Möglichkeit der Verwendung einer Symbolliste für die SPS-Anwendung.
- Eine Browser-Schnittstelle, die es dem Benutzer ermöglicht, sich anhand von Grafiken Kenntnis über die Geräte, auf die zugegriffen werden kann, und deren zugeordnete Symbole zu verschaffen.
- Eine Liste "spezifischer" Elemente (*siehe Seite 204*), abhängig von den Geräten, die die Ausführung bestimmter Funktionen ermöglichen: Status und Start/Stop der Steuerung, Alarmüberwachungsfunktion.

Kommunikation mit Steuerungen

Auf einen Blick

Der OFS-Server operiert in folgenden Netzwerken:

- Modbus Serial (RTU)
- Modbus TCP/IP (IP- oder X-Way-Adressierung)
- Modbus Plus
- Uni-Telway
- Fipway
- Ethway
- ISAway
- PCIway
- USB
- USB Fip

Mit Nano-Steuerungen ist der OFS-Server ausschließlich in Uni-Telway-Netzwerken kompatibel. Dabei gelten folgende Einschränkungen:

- Nur Lesevorgänge
- Nur Zugriff auf ein einzelnes Wort oder auf x Bits innerhalb von 16 aufeinander folgenden Bits

Die nachstehenden Tabellen verweisen auf die Kompatibilität von OFS mit den Steuerungen von Schneider Electric SA in den verschiedenen Netzwerken:

	PREMIUM	MICRO	Serie 7	Serie 1000
Ethway	TSX ETY 110• (Ethway)		TSX ETH107 TSX ETH 200	ETH030•
Modbus TCP/IP	TSX ETY110• (TCP/IP) TSX ETY410• (TCP/IP) Integrierter Kanal TSX ETY510• (TCP/IP)	TSX ETZ410 TSX ETZ510		
Uni-Telway	Integrierter Kanal TSX SCP11•	Integrierter Kanal TSX SCP11•	TSX SCM22•	
USB Fip Fipway	TSX FPP20	PCMCIA TSX FPP20	TSX P•7455 TSX FPP20	
ISAway	ISA-Bus			
PCIway	PCI-Bus			
Modbus	TSX SCP11• (wird nicht auf Unity Premium unterstützt)	TER-CPU-Port	TSX SCM22•	JB-Karten•
Modbus Plus	TSX MBP100	TSX MBP100		
USB	Integrierter Kanal			

	QUANTUM	MOMENTUM	COMPACT	M340
Modbus TCP/IP	140NOE 771** Integrierter Kanal	171CCC96030 171CCC98030		BMX NOE0100 BMX NOE0100 Integrierter Kanal
Modbus	Integrierter Kanal	171CCC760** 171CCC780**	Integrierter Kanal	Integrierter Kanal
Modbus Plus	Integrierter Kanal 140NOM211**		Integrierter Kanal	

	M580	M80	Unity Momentum
USB	Integrierter Kanal	Integrierter Kanal	Integrierter Kanal
Modbus TCP/IP	Integrierter Kanal	Integrierter Kanal	Integrierter Kanal
Modbus	BMX NOM0200	Integrierter Kanal	Integrierter Kanal

Zugriffsarten auf den Server oder Simulator

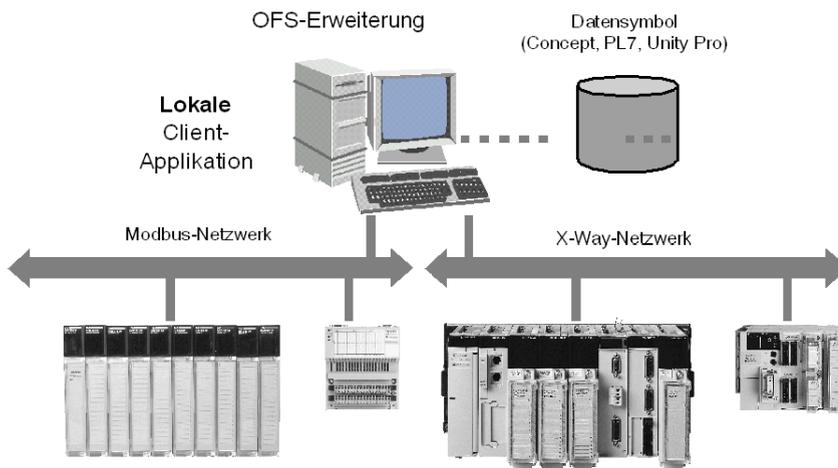
Beschreibung

Es gibt drei Methoden für den Zugriff auf die Dienste des OFS-Servers:

- einen lokalen Zugriffsmodus
- einen Zugriffsmodus über ein klassisches "DCOM"-Netzwerk
- einen Zugriffsmodus über eine HTTP-Webschnittstelle

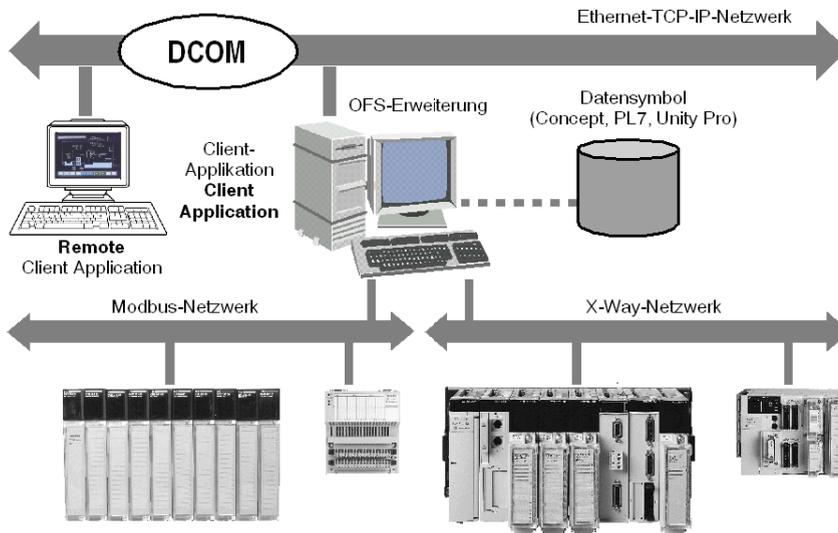
Lokaler Zugriff

Die Client-Anwendung und der OFS-Server befinden sich auf derselben Station.



Dezentraler Zugriff über DCOM

Dezentraler Zugriff über das Internet via DCOM



Die Client-Anwendung und der OFS-Server befinden sich auf unterschiedlichen Stationen, die über das Microsoft TCP/IP-Netzwerk miteinander verbunden sind.

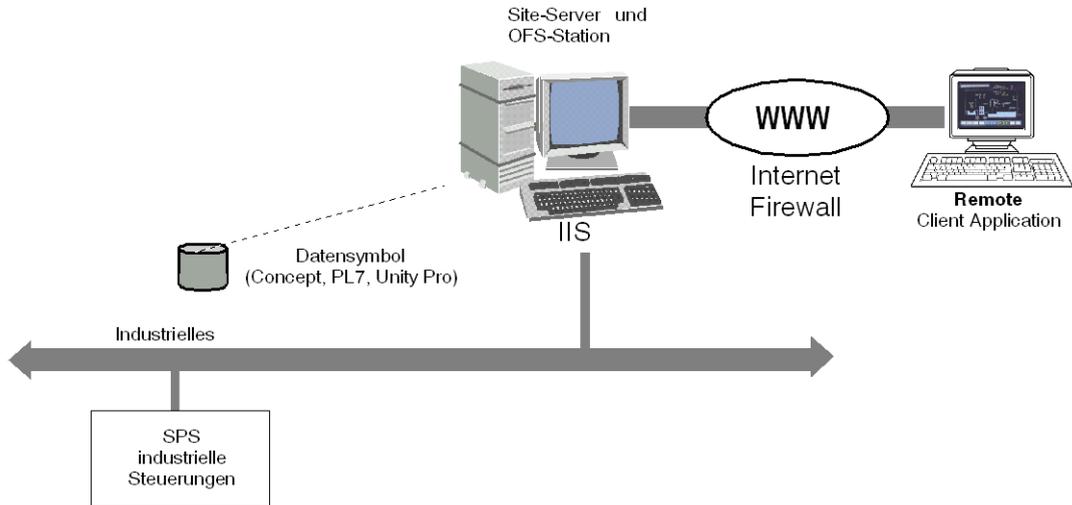
HINWEIS: DCOM (*siehe Seite 54*) muss vor dem Start des dezentralen Betriebs entsprechend konfiguriert werden.

Dezentraler Zugriff über IIS

Dezentraler Zugriff über das Internet via IIS (Internet Information Services)

Der Site-Server und der OFS-Server befinden sich auf derselben Station.

Der Site-Server und der OFS-Server befinden sich auf unterschiedlichen Stationen und kommunizieren über Internet:



HINWEIS: IIS (*siehe Seite 60*) muss vor dem Start des dezentralen Betriebs entsprechend konfiguriert werden.

Softwarekomponenten und Terminologie

Einleitung

OPC Factory Server enthält, in Übereinstimmung mit den Standards der OPC Foundation, bestimmte integrierte Softwarekomponenten.

.NET

Microsoft .NET besteht aus einer Reihe von Programmen, die zum Verbinden von Informationen, Systemen und Geräten dienen. Damit wird mittels Webdiensten, die nicht nur untereinander, sondern auch mit anderen, größeren Anwendungen über das Internet Verbindungen herstellen, eine Softwareintegration auf höchster Ebene erreicht.

Die .NET-Plattform ermöglicht Folgendes:

- Sie bietet eine Möglichkeit, sämtliche Geräte zusammenarbeiten zu lassen, und dabei die Benutzerinformationen auf allen Geräten automatisch zu aktualisieren und zu synchronisieren,
- Sie erhöht die Fähigkeit der Interaktion von Websites durch eine verbesserte Nutzung des XML-Formats.
- Sie ermöglicht das Erstellen von wiederverwendbaren Modulen und steigert die Produktivität durch die Reduktion der möglichen Programminkonsistenzen.
- Sie zentralisiert die Datenspeicherung und sorgt so für einen effizienten und unkomplizierten Datenzugriff und ermöglicht schließlich die Synchronisation der Informationen zwischen Benutzern und Geräten.

.NET Framework

.NET Framework besteht aus zwei Hauptteilen:

- Common Language Runtime mit einer hierarchischen Bibliothek vereinheitlichter Klassen. Die Klassenbibliothek enthält eine Erweiterung für Active Server Pages (ASP .NET), eine Umgebung zum Konstruieren von "intelligenten" Clientanwendungen (Windows Forms).
- Ein Subsystem für den Datenzugriff (ADO .NET).

Webdienst

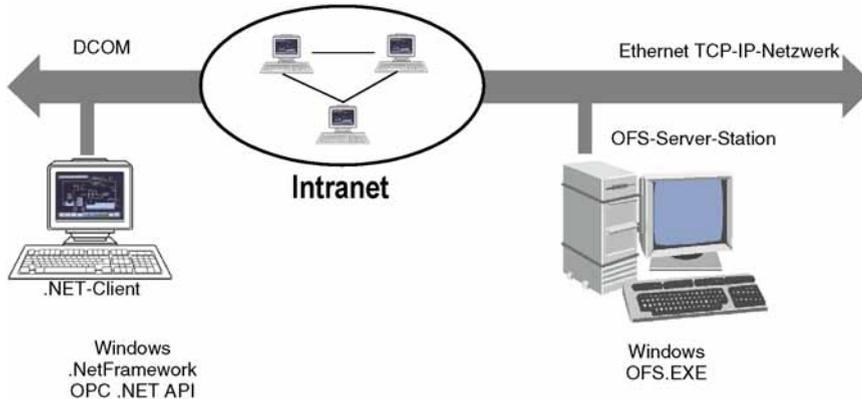
Webdienste sind serverseitige Applikationen. Sie werden von Web- oder Clientapplikationen im Netzwerk abgefragt. Die Kommunikation erfolgt über standardisierte Nachrichten im XML-Format. Insbesondere ermöglichen Webdienste eine Dezentralisierung der Verarbeitung.

Zugriff über einen .NET-Client

Beschreibung

OPC .NET-Clients können über ein Intranet-Netzwerk in einer .NET-Umgebung auf die Daten des OFS-Servers zugreifen.

Darstellung:



HINWEIS: DCOM (*siehe Seite 68*) muss vor dem Start des dezentralen Betriebs entsprechend konfiguriert werden.

HINWEIS: Die Kommunikation zwischen dem OPC .NET-Client und dem OFS-Server wird durch die DCOM-Ebene verwaltet (oder COM bei einer lokalen Konfiguration). Für die Kommunikation wird das OPC DA-Standardprotokoll verwendet.

Zugriff über einen SOAP/XML-Client

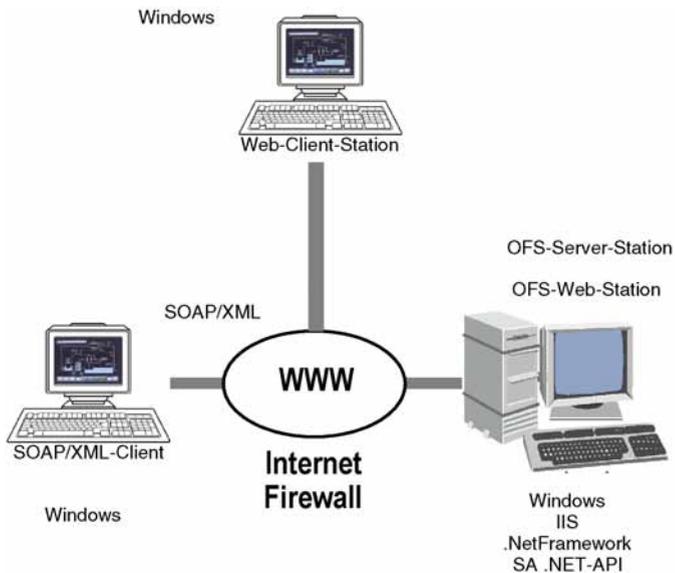
Beschreibung

Ein SOAP/XML-Client kann in Übereinstimmung mit der OPC XML DA-Spezifikation der OPC Foundation über das SOAP/XML-Protokoll auf die Daten des OFS-Servers zugreifen.

HINWEIS: DCOM (*siehe Seite 68*) und IIS (*siehe Seite 60*) müssen vor dem Start des dezentralen Betriebs entsprechend konfiguriert werden.

SOAP/XML-Client über das Internet

Diese Architektur zeigt eine mögliche Internet-Konfiguration für einen SOAP/XML-Client:



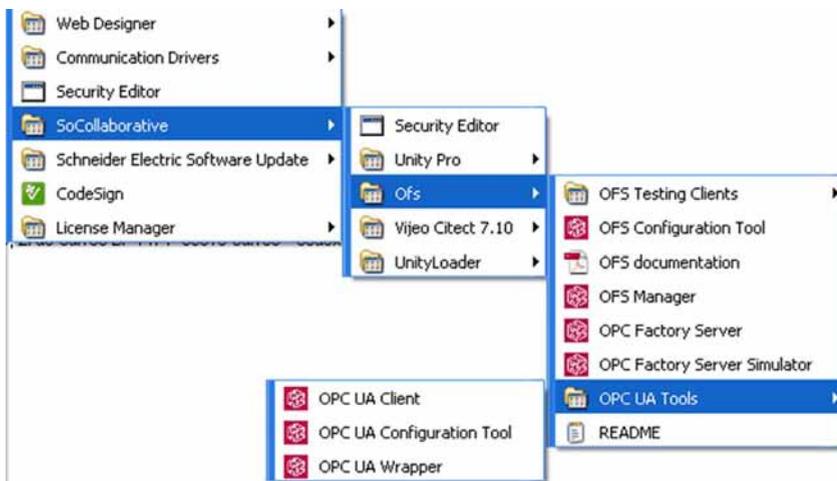
Einführung in den OPC UA Wrapper

Allgemein

Der OPC UA Wrapper kommuniziert mit einem OPC Factory-Server (der als Wrapper für den OFS-Server verwendet wird), um OPC UA-Clients mit Daten zu versorgen. Aus diesem Grund wird über den OPC UA Wrapper eine indirekte Verbindung zwischen den OPC UA-Clients und der OFS Version 3.50 Server hergestellt. Die Referenz des OPC UA-Sicherheitsmodells für Administratoren befindet sich unter <http://www.opcfoundation.org/>.

Endergebnis

Nach einer erfolgreichen Installation erstellt das OFS Setup-Programm Links zu den einzelnen .exe-Dateien unter **Start** → **Alle Programme** → **Schneider Electric** → **SoCollaborative** → **Ofs**. Die nachstehende Abbildung zeigt die Links zu den Applikationen **OPC UA Client**, **OPC UA Configuration Tool** und **OPC UA Wrapper**:



Teil II

Installieren des OFS-Produkts

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt bietet eine Einführung in die Arbeitsschritte, die zur Installation des Produkts durchzuführen sind.

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
2	Inhalt des OPC Factory Server-Produkts	31
3	Produkt-Installationsvorgang	33

Kapitel 2

Inhalt des OPC Factory Server-Produkts

Inhalt des OFS-Produkts

Beschreibung des Lieferumfangs

OFS und OPC werden auf einer DVD mit folgendem Inhalt ausgeliefert:

- Installationsanweisungen
- Treiber
- OFS-Server
- OFS-Manager
- OFS-Konfigurationstool
- OPC UA Wrapper
- System Time Stamping - User Guide
- Zeitstempelung im OFS Hilfsprogramm
- OPC Factory Server V3.60 Benutzerhandbuch (Englisch/Französisch/Deutsch)
- Beispiele für Symboltabellen und Anwendungen
- Zwei OPC-Testclients (Win32 und .NET)
- Ein Web-Client (Zugriff auf die Seitenansicht, den Dateneditor und den Status des Servers)

HINWEIS: Im Lieferumfang des OFS-Produkts ist kein Kabel für die Kommunikation zwischen Steuerung und PC enthalten.

Kapitel 3

Produkt-Installationsvorgang

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird der Benutzer in die Verwendung des Produkts eingeführt.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Installation des OFS-Produkts	34
OPC Data Access Station	37
OPC Data Access Remote Client	39
Installation einer .NET-Schnittstelle	40
Installation des OPC XML Server-Produkts	41
Web Client JVM-Prüfung	42
Treiberinstallation	43
Installieren des OPC UA Wrapper-Produkts	44
OFS-Autorisierung	45

Installation des OFS-Produkts

Installationsvoraussetzungen

Das Microsoft .Net Framework v3.5 SP1 muss installiert sein, andernfalls bricht das OFS-Setup die Installation ab.

Vorbereiten der Installation

Unter Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 und Windows Server 2012 R2 benötigen Sie Administratorrechte, um das OFS-Produkt installieren zu können.

HINWEIS: Wenn das Vijeo Citect-Produkt bereits mit einer eigenen OFS-Version auf dem Rechner installiert ist, darf OFS nicht als eigenständiges Produkt installiert werden. Fordern Sie in diesem Fall beim Kundensupport die zutreffende Version an.

Folgende Komponenten können installiert werden:

- OPC Data Access Station
- OPC Data Access Remote Client
- .NET-Schnittstelle
- OPC XML Server
- OPC UA Wrapper
- Prüfung der Web Client JVM

Die Installationsoption „OPC Data Access Station“ wird für einen Rechner verwendet, der den OFS-Server und/oder die OPC-Clients unterstützt.

Die Installationsoption „OPC Data Access Remote Client“ wird für einen Rechner verwendet, der einen oder mehrere OPC-Clients unterstützt und dezentral über DCOM auf den OFS-Server zugreift.

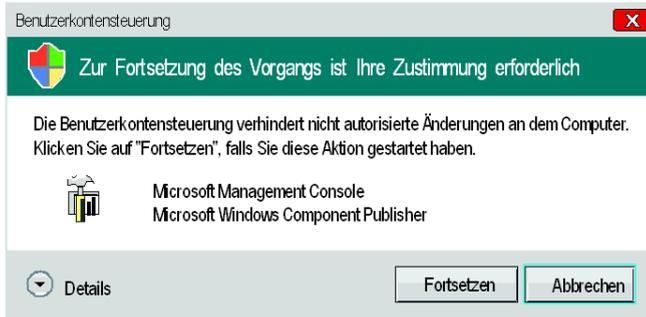
Über die Installationsoption „.Net-Schnittstelle“ wird der .Net OPC-Testclient oder der .Net OPC XMLDA-Testclient bereitgestellt.

Die Installationsoption „OPC XML Server“ stellt die Webdienste (SOAP/OPC XML) für die OPC-Funktion bereit sowie die Webseite von Schneider Electric, die die Diagnose und den Zugriff auf die OFS-Serverdaten ermöglicht.

Die Installationsoption „Web Client JVM“ übernimmt die Prüfung des Kompatibilitätsniveaus der JVM. Dadurch wird sichergestellt, dass vom Rechner aus per Internet unter Verwendung des OPC-XML-Standards auf die OFS-Webseite zugegriffen werden kann.

HINWEIS: Die Installationsoptionen „OPC Data Access Remote Client“, „.NET-Schnittstelle“, „OPC XML Server“ und „Web Client JVM“ können so oft wie erforderlich auf beliebig vielen Rechnern installiert werden. Es muss keine Produktregistrierung durchgeführt werden.

HINWEIS: Wenn bei der Installation von OFS die folgende Meldung angezeigt wird, klicken Sie auf **Weiter**.



Starten der Installation

Halten Sie sich zur Installation des OFS-Produkts an die nachstehend beschriebene Vorgehensweise:

Schritt	Aktion
1	Legen Sie die DVD in das Laufwerk ein. Die Installation startet automatisch. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
2	<p>Geben Sie im Fenster mit den Kundendaten die Teile- und die Seriennummer ein (Sie finden beide Nummern auf der CD-Box).</p> <p>Ergebnis: Das Fenster zur Auswahl der Installationsoptionen für das Produkt wird angezeigt:</p> 
3	<p>Treffen Sie unter den verfügbaren Funktionen und in Übereinstimmung mit den zuvor eingegebenen Kundendaten Ihre Auswahl, und klicken Sie dann auf Weiter.</p> <p>Hinweis: Durch die Markierung einer Funktion wird eine Beschreibung der Funktion und die Liste ihrer Komponenten eingeblendet.</p> <p>Wichtig: Die OPC Data Access Station und der OPC Data Access Remote Client können nicht auf ein- und demselben Rechner installiert werden. Diese Optionen schließen sich gegenseitig aus.</p>

OPC Data Access Station

Installationsoptionen

Bei der Installation stehen folgende Optionen zur Auswahl:

- OPC DA Server
 - **OFS-Server:** Der OFS-Server ist ein mit den Versionen OPC 1.0 und OPC 2.0 kompatibler Multi-Controller-Datenserver, der die Kommunikation mit den Steuerungen von Schneider für eine oder mehrere OPC-Clientanwendungen ermöglicht.
 - **OFS-Serversimulator:** Der OFS-Serversimulator ermöglicht den Test der OPC-Clientanwendung ohne vorhandene Steuerung. Dazu wird eine einfache Animation aller erstellten Variablen bereitgestellt. Die Serversimulation ist mit dem wirklichen Server identisch.
 - **OPC DA Server-Manager** (*OFSManager.exe*): Der OFS-Manager (*siehe Seite 153*) ist ein Dienstprogramm, das den lokalen sowie dezentralen Zugriff auf Debug-Informationen des OFS-Servers ermöglicht. Mit dem OFS-Manager kann beim Server zudem die Online-Ausführung bestimmter Vorgänge angefordert werden (Erstellung neuer Aliase, Neuladen der Symboltabellen usw.).
 - **Fehlerencoder-Tool** (*siehe Seite 407*) (*scoder.exe*): Das Fehlercode-Dienstprogramm ermöglicht die Decodierung der vom OLE-, OPC- und OFS-Server zurückgegebenen Fehlercodes erkannter Fehler.
 - **OFS-Registrierungstool** Das OFS-Registrierungstool ermöglicht die Registrierung des Servers nach dessen Installation.
 - **OPC Proxy-DLLs:** Aktualisiert Ihre Registrierung und einige Systemdateien (*OPCproxy.dll* und *OPCcommon.dll*).
 - **OPC-Automatisierungsschnittstellen 1.0 und 2.0:** Über diese Option werden die zur Verwendung der Automatisierungsschnittstellen 1.0 und 2.0 des OFS-Servers erforderlichen Dateien installiert.
- OPC DA Sample Client (*OFSCClient.exe*): Der Testclient (*siehe Seite 158*) ermöglicht den Zugriff auf jeden beliebigen OPC-Servertyp sowie dessen Test. Er ist nicht speziell auf den OFS-Server ausgerichtet.
- OFS Konfigurations-Tool: Das OFS-Konfigurationstool ermöglicht die Definition der über den OFS-Server zugänglichen Geräte und deren Eigenschaften sowie die globalen Einstellungen für den OFS-Server (*siehe Seite 73*) selbst.
- OFS Anwenderdokumentation: Diese Option ermöglicht den Zugriff auf die Online-Dokumentation.

HINWEIS:

- Nach der Installation des Servers können Sie diesen 21 Tage im Testmodus verwenden. Während dieses Zeitraums müssen Sie Ihre OFS-Version registrieren. Andernfalls wird der Betrieb des Servers nach Ablauf der Testperiode angehalten. Sie können die Registrierung direkt im Anschluss an den Installationsvorgang oder zu einem beliebigen Zeitpunkt während der Testperiode vornehmen.
- Im DEMO-Modus stehen sämtliche Funktionen des Servers zur Verfügung, das Produkt kann jedoch nur drei Tage lang verwendet werden. Anschließend muss der Server angehalten und neu gestartet werden.
- Vermeiden Sie Leerzeichen in Dateinamen.

OPC Data Access Remote Client

Beschreibung

Zur Installation des OPC Data Access Remote Client halten Sie sich einfach an die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Die Installation umfasst folgende Komponenten:

- **Dezentrale Registrierung OFS Server und OPC Proxy-DLLs:** Ihre Registrierung sowie einige Systemdateien (OPCproxy.dll und OPCcommon.dll) werden aktualisiert.
- **OFS Test Client:** Der Testclient (*siehe Seite 158*) (OFSCClient.exe) ermöglicht den Zugriff auf einen beliebigen OPC-Servertyp zu Testzwecken. Er ist nicht speziell auf den OFS-Server ausgerichtet.
- **OFS-Manager:** Der OFS-Manager (*siehe Seite 153*) (OFSManager.exe) ist ein Dienstprogramm, das den lokalen bzw. dezentralen Zugriff auf Debug-Informationen des OFS-Servers ermöglicht. Mit dem OFS-Manager kann beim Server zudem die Online-Ausführung bestimmter Vorgänge angefordert werden (Erstellung neuer Aliase, Neuladen der Symboltabellen usw.).
- **OPC-Automatisierungsschnittstellen 1.0 und 2.0:** Über diese Option werden die zur Verwendung der Automatisierungsschnittstellen 1.0 und 2.0 des OFS-Servers erforderlichen Dateien installiert.

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der dezentralen Station muss sowohl auf der dezentralen als auch auf der Server-Station eine DCOM-Konfiguration (*siehe Seite 54*) durchgeführt werden.

Installation einer .NET-Schnittstelle

Beschreibung

Halten Sie sich für die Installation an die auf dem Bildschirm angezeigten Anweisungen. Das Installationsprogramm bietet die folgende Option:

.NET Sample Client: OFS-Testclient-Dienstprogramm, das in einer .NET-Umgebung ausgeführt werden kann.

Installation des OPC XML Server-Produkts

Beschreibung

Diese Installationsoption ist nur mit der Version 'Large' von OFS verfügbar. Wenn nicht bereits geschehen, sollte zunächst IIS ausgehend von der Betriebssystem-DVD auf dem Rechner installiert werden. Halten Sie sich für die Installation dann an die auf dem Bildschirm angezeigten Anweisungen. Die erste Meldung betrifft die Überprüfung des IIS-Dienstes:

- **IIS (Überprüfung):** Wenn IIS nicht auf dem Rechner installiert ist, wird die Installation abgebrochen. Sie müssen dann zunächst IIS installieren und die Installation der Webstation anschließend erneut starten (*siehe Seite 60*).

Das Installationsprogramm bietet folgende Optionen:

- **OFS-Website:** Ermöglicht die Übertragung von Tabellendaten an den Webclient, z. B. die im Dateneditor und Datenviewer enthaltenen Daten oder den Status des Servers.
- **OPC XMLDA 1.01 Webdienste:** Stellt die von der OPC Foundation für die Version 1.01 definierten Webdienste bereit. Die Grundlage hierfür bilden das standardisierte XML-Datenformat, das XML-Protokoll und der Austausch zwischen Clients und Server.

An diesem Punkt der Installation muss IIS in Übereinstimmung mit den geltenden Sicherheitsanforderungen und Zugriffsbestimmungen konfiguriert (*siehe Seite 60*) werden.

HINWEIS: Der OFS-Server muss ebenfalls auf der Workstation installiert werden, auf der sich die OFS-Website befindet.

Web Client JVM-Prüfung

Beschreibung

Diese Installationsoption ist nur mit der Version 'Large' des OFS-Produkts verfügbar.

- **JVM-Installationsrichtlinie (Überprüfung):** Es wird eine Informationsmeldung angezeigt, die den Installationsstatus des JVM angibt.
- **Internet Explorer (Überprüfung):** Wenn Internet Explorer nicht auf dem Rechner installiert oder die installierte Version zu alt ist (vor IE 5.1), wird der Benutzer vom Installationsprogramm aufgefordert, den Rechner mit einer neueren Version zu aktualisieren.

Treiberinstallation

Beschreibung

Der OFS-Server kann zudem auf bereits auf dem Rechner installierte Treiber zurückgreifen, sofern diese nicht zu alt sind. Die nachfolgende Kompatibilitätstabelle verweist auf die Mindestversion, die installiert sein muss, damit der ordnungsgemäße Betrieb von OFS sichergestellt werden kann. Die Verwendung von OFS in Verbindung mit älteren Versionen wird weder unterstützt noch garantiert.

HINWEIS: Die Installation des **Treibermanagers** ist obligatorisch, außer für die Verwendung mit TCP/IP bei direkter IP-Adressierung

HINWEIS: Es empfiehlt sich, die Treiber zu aktualisieren (das Setup der Treiber ist auf der OFS-DVD im Ordner mit den Kommunikationstreibern gespeichert). Die Aktualisierung von Treibern des Typs Uni-Telway, Modbus Serial und USB erfolgt automatisch während der Ausführung des OFS-Setup-Programms. Zusätzlich besteht die Möglichkeit einer Installation über das OFS-Setup-Programm.

Die nachstehende Tabelle enthält die Kompatibilitätstabelle:

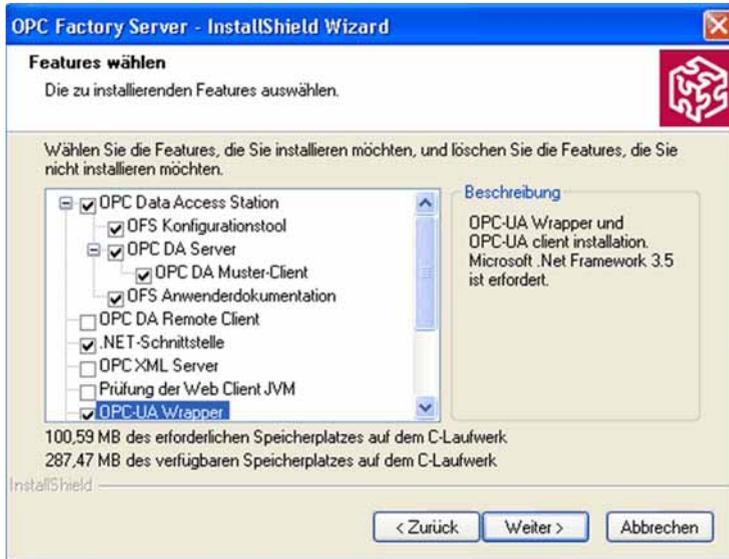
Treiber	Mindestversion je nach Betriebssystem			
	Windows 7 Windows Server 2008 R2 32 Bit	Windows 7 Windows Server 2008 R2 64 Bit	Windows 8 32 Bit Windows 8.1 32 Bit	Windows 8 Windows 8.1 Windows Server 2012 Windows Server 2012 R2 64 Bit
Uni-Telway	2.5	3.5	2.5	3.5
FIPway FPC10	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
FIPway PCMCIA	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
ISAWay	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
Ethway	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
X-Way / TCP/IP	2.6	3.6	2.6	3.6
PCIway PCI 57	2.1	3.1 (nur Windows Server 2008 R2 64 Bit)	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
USB HE Terminal- Port PCX 57	2.6	3.6	2.6	3.6
Modbus Serial	2.9	3.9	2.9	3.9
USB Fip	2.3	3.4	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt

Installieren des OPC UA Wrapper-Produkts

Installation

Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen zur Installation des OPC UA Wrapper-Produkts:

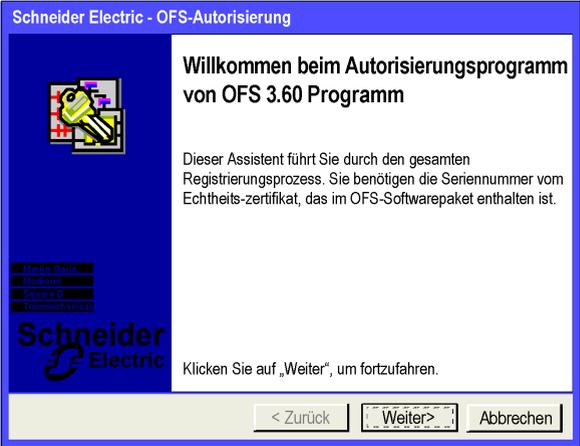
- Aktivieren Sie bei der OFS-Installation das Kontrollkästchen für OPC UA Wrapper. Installieren Sie OPC UA Wrapper.
- Diese Abbildung beschreibt die Vorgehensweise beim Installieren des OPC UA Wrapper-Produkts:

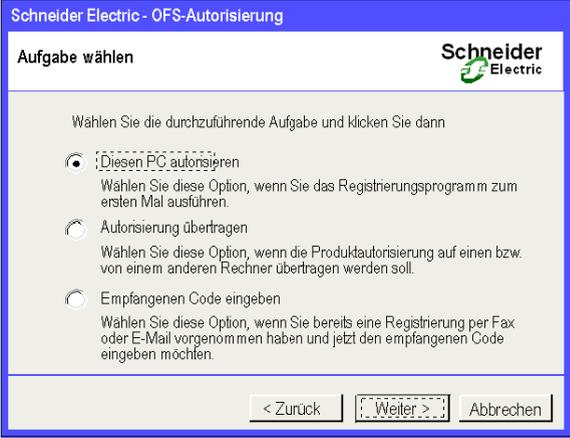


OFS-Autorisierung

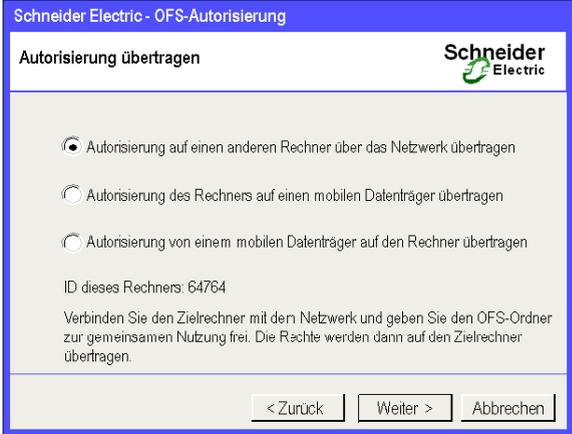
Autorisierung von OFS

In der nachstehenden Tabelle wird die Vorgehensweise zur PC-Autorisierung beschrieben, damit OFS ohne jede Einschränkung verwendet werden kann:

Schritt	Aktion
1	<p>Bei Ausführung der Datei SAOFS.exe wird das nachstehende Fenster angezeigt:</p> 

Schritt	Aktion
2	<p>Klicken Sie auf Weiter. Daraufhin erscheint ein neues Fenster mit 3 Optionen zur Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autorisierung des PC (verschiedene Möglichkeiten zur Anforderung der Autorisierung) • Übertragung der Autorisierung auf einen bzw. von einem anderen Rechner • Eingabe des bereits empfangenen Codes <p>Die nachstehende Abbildung zeigt das Fenster mit den 3 Auswahlmöglichkeiten:</p>  <p>Klicken Sie auf Weiter.</p>

Schritt	Aktion
3	<p>Durch Auswahl der Option Diesen PC autorisieren in Schritt 2 wird ein neues Fenster angezeigt.</p> <p>In diesem Fenster werden 5 Möglichkeiten zur Anforderung der Autorisierung zur Auswahl gestellt:</p> <div data-bbox="362 321 931 756" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"><p style="text-align: center;">Schneider Electric - OFS-Autorisierung</p><p style="text-align: center;">Autorisierungsmethode wählen Schneider Electric</p><p>Sofort Schnell Vorzögert</p><p><input checked="" type="radio"/> Per Internet <input type="radio"/> Per Telefon <input type="radio"/> Per E-Mail</p><p><input type="radio"/> Per Internet über einen anderen Rechner <input type="radio"/> Per Fax</p><p>Verwenden Sie diese Methode, wenn Ihr Computer über eine Internetverbindung und einen Webbrowser verfügt. Fahren Sie durch Auswahl der Schaltfläche <<Weiter>> fort und schließen Sie den Vorgang ab.</p><p style="text-align: right;"><input style="margin-right: 10px;" type="button" value=" < Zurück "/> <input style="margin-right: 10px;" type="button" value=" Weiter > "/> <input style="margin-right: 10px;" type="button" value=" Abbrechen "/></p></div> <p>Wählen Sie die gewünschte Methode (Sofort, Schnell oder Vorzögert), und klicken Sie auf Weiter. Halten Sie sich dann an die angezeigten Anweisungen.</p>

Schritt	Aktion
4	<p>Durch Auswahl der Option Autorisierung übertragen in Schritt 2 wird ein neues Fenster angezeigt.</p> <p>In diesem Fenster werden 3 Möglichkeiten für die Autorisierungsübertragung zur Auswahl gestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Übertragung der Autorisierung des PC auf einen anderen PC im Netzwerk ● Übertragung der Autorisierung des PC auf einen mobilen Datenträger ● Übertragung der PC-Autorisierung von einem mobilen Datenträger auf diesen PC <p>Hinweis: Für eine Übertragung der Autorisierung über das Netzwerk muss der OFS-Installationsordner des PC, der die Autorisierung erhalten soll, für die Dauer der Übertragung mit dem OFS-Freigabennamen und uneingeschränkten Zugriffsrechten zur gemeinsamen Nutzung freigegeben werden.</p> <p>Hinweis: Der mobile Datenträger darf nicht schreibgeschützt sein.</p> 

Schritt	Aktion
5	<p>Durch Auswahl der Option Empfangenen Code eingeben in Schritt 2 wird ein neues Fenster angezeigt. Im nachstehend abgebildeten Fenster werden Sie zur Eingabe des Autorisierungscode aufgefodert:</p> <div data-bbox="362 318 931 756" style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"><p>Schneider Electric - OFS-Autorisierung</p><p>Empfangenen Code eingeben Schneider Electric</p><p>Seriennummer: 0</p><p>Bestellnr.:</p><p>ID-Code: <input type="text" value="238760719"/></p><p>Computer-ID: <input type="text" value="64764"/></p><p>Empfangener Autorisierungscode: <input type="text"/></p><p><input type="button" value="Drucken"/> <input type="button" value=" < Zurück"/> <input type="button" value=" Weiter >"/> <input type="button" value="Abbrechen"/></p></div> <p>Geben Sie den Code ein, und klicken Sie dann auf Weiter. Durch Klicken auf Drucken wird das angezeigte Fenster auf dem Standarddrucker gedruckt.</p>

Teil III

Workstation-Konfiguration

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Teil der Dokumentation wird die Konfiguration der Computer beschrieben.

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
4	Workstation-Konfiguration	53
5	OFS als ein NT-Dienst	69

Kapitel 4

Workstation-Konfiguration

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird die Konfiguration der Workstation für eine Verwendung im dezentralen Modus über Intranet oder Internet beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
4.1	Konfiguration von COM/DCOM-Stationen	54
4.2	Konfiguration der IIS-Stationen	59

Abschnitt 4.1

Konfiguration von COM/DCOM-Stationen

Konfiguration von DCOM

Beschreibung

Der OFS-Server kann sowohl im lokalen Modus (der Server und der OPC-Client befinden sich auf demselben Computer) als auch im dezentralen Modus (der OPC-Client und der Server befinden sich auf verschiedenen Computern, die durch DCOM gewöhnlich über Ethernet TCP/IP verbunden sind) ausgeführt werden.

Der dezentrale Ausführungsmodus erfordert zusätzliche Anpassungsmaßnahmen mit dem Tool DCOMCnfg.exe, das im Lieferumfang von DCOM enthalten ist.

Sowohl auf dem Server als auch auf der Client-Station sollte eine bedarfsgerechte Konfiguration durchgeführt werden.

Konfiguration

Wenn Sie diese Konfigurationseinstellungen vornehmen, müssen Sie bei dem Computer mit einem Benutzerkonto angemeldet sein, das über die notwendigen Administratorrechte verfügt, um auf den Server zugreifen und den Server starten zu können.

In diesem Kapitel wird eine mögliche Konfiguration beschrieben, die den Zugriff auf den Rechner über DCOM ermöglicht.

Konfigurationsdienste:

Wählen Sie im Menü **Start** die Option **Ausführen**, und führen Sie die Datei **Services.msc** aus.

Die folgenden Dienste müssen über die nachstehenden **Starttypen** verfügen:

Dienst	Starttyp
Distributed Transaction Coordinator	Manuell
Remote Procedure Call (RPC)	Automatisch
Security Accounts Manager	Automatisch

Doppelklicken Sie auf einen Dienst, um den **Starttyp** ggf. zu bearbeiten und zu ändern.

Standardkonfiguration der DCOM-Station:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie im Menü Start die Option Ausführen , und führen Sie die Datei DCOMCNFG aus.
2	Erweitern Sie Konsolenstamm/Komponentendienste/Computer/Arbeitsplatz , und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Arbeitsplatz , um das Dialogfeld Eigenschaften von Arbeitsplatz zu öffnen.
3	Klicken Sie auf die Registerkarte Standardeigenschaften .
4	Die folgenden Parameter müssen festgelegt werden: <ul style="list-style-type: none">● Die Option DCOM (Distributed COM) auf diesem Computer aktivieren muss markiert sein.● Im Feld Standardauthentifizierungsebene erscheint der Wert Verbinden.● Im Feld Standardidentitätswechselebene erscheint der Wert Identifiziert.
5	Klicken Sie auf die Registerkarte COM-Standardsicherheit .
6	Klicken Sie im Bereich Zugriffsberechtigungen auf Standard bearbeiten .
7	Klicken Sie auf Hinzufügen , geben Sie für das lokale Konto den Benutzer Jeder ein, und klicken Sie auf OK . Prüfen Sie, dass die Berechtigungen für Jeder wie folgt lauten: <ul style="list-style-type: none">● Lokaler Zugriff: Zulassen ist markiert.● Dezentraler Zugriff: Zulassen ist markiert.
8	Wenn OFS als NT-Dienst (<i>siehe Seite 69</i>) konfiguriert ist, klicken Sie auf Hinzufügen , geben OFService Account ein und klicken dann auf OK und bestätigen, dass die Berechtigungen für OFService Account wie folgt lauten: <ul style="list-style-type: none">● Lokaler Zugriff: Zulassen ist markiert.● Dezentraler Zugriff: Zulassen ist markiert.
9	Klicken Sie auf OK , um das Dialogfeld zu schließen.
10	Klicken Sie im Bereich Start- und Aktivierungsberechtigungen auf Standard bearbeiten .
11	Klicken Sie auf Hinzufügen , geben Sie für das lokale Konto den Benutzer Jeder ein, und klicken Sie auf OK . Prüfen Sie, dass die Berechtigungen für Jeder wie folgt lauten: <ul style="list-style-type: none">● Lokaler Start: Zulassen ist markiert.● Dezentraler Start: Zulassen ist markiert.● Lokale Aktivierung: Zulassen ist markiert.● Dezentrale Aktivierung: Zulassen ist markiert.
12	Wenn OFS als NT-Dienst (<i>siehe Seite 69</i>) konfiguriert ist, klicken Sie auf Hinzufügen , geben OFService Account ein und klicken dann auf OK und bestätigen, dass die Berechtigungen für OFService Account wie folgt lauten: <ul style="list-style-type: none">● Lokaler Start: Zulassen ist markiert.● Dezentraler Start: Zulassen ist markiert.● Lokale Aktivierung: Zulassen ist markiert.● Dezentrale Aktivierung: Zulassen ist markiert.
13	Klicken Sie auf OK , um das Dialogfeld zu schließen.

14	Klicken Sie im Bereich Zugriffsberechtigungen auf Limits bearbeiten .
15	<p>Klicken Sie auf Hinzufügen, geben Sie für das lokale Konto den Benutzer Jeder ein und klicken Sie auf OK. Prüfen Sie, dass die Berechtigungen für Jeder wie folgt lauten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lokaler Zugriff: Zulassen ist markiert. ● Dezentraler Zugriff: Zulassen ist markiert. <p>Wenn OFS als NT-Dienst (<i>siehe Seite 69</i>) konfiguriert ist, klicken Sie auf Hinzufügen, geben OFService Account ein, klicken dann auf OK und bestätigen, dass die Berechtigungen für OFService Account wie folgt lauten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lokaler Zugriff: Zulassen ist markiert. ● Dezentraler Zugriff: Zulassen ist markiert.
16	Klicken Sie auf OK , um das Dialogfeld zu schließen.
17	Klicken Sie im Bereich Start- und Aktivierungsberechtigungen auf Limits bearbeiten .
18	<p>Klicken Sie auf Hinzufügen, geben Sie für das lokale Konto den Benutzer Jeder ein und klicken Sie auf OK. Prüfen Sie, dass die Berechtigungen für Jeder wie folgt lauten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lokaler Start: Zulassen ist markiert. ● Dezentraler Start: Zulassen ist markiert. ● Lokale Aktivierung: Zulassen ist markiert. ● Dezentrale Aktivierung: Zulassen ist markiert. <p>Wenn OFS als NT-Dienst (<i>siehe Seite 69</i>) konfiguriert ist, klicken Sie auf Hinzufügen, geben OFService Account ein, klicken dann auf OK und bestätigen, dass die Berechtigungen für OFService Account wie folgt lauten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Local Launch: Zulassen ist markiert. ● Dezentraler Start: Zulassen ist markiert. ● Lokale Aktivierung: Zulassen ist markiert. ● Dezentrale Aktivierung: Zulassen ist markiert.
19	Klicken Sie auf OK , um das Dialogfeld zu schließen.
20	Klicken Sie im Dialogfeld Eigenschaften von Arbeitsplatz auf OK , um es zu schließen.

Konfiguration von DCOM für OFS:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie im Menü Start die Option Ausführen , und führen Sie die Datei DCOMCNFG aus.
2	Erweitern Sie Konsolenstamm/Komponentendienste/Computer/Arbeitsplatz/DCOM-Konfig/ , und klicken Sie auf Schneider-Aut OPC Factory Server , um die Eigenschaften anzuzeigen.
3	Auf der Registerkarte Ausführungsort muss die Option Anwendung auf diesem Computer ausführen aktiviert sein.

Schritt	Aktion
4	<p>Klicken Sie auf die Registerkarte Identität:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn OFS als NT-Dienst (<i>siehe Seite 69</i>) konfiguriert ist, müssen Sie die Option Dieser Benutzer auswählen. Geben Sie den Namen und das Passwort des Kontos ein, das als OFService Account referenziert ist. • Wenn OFS nicht als NT-Dienst konfiguriert ist, muss die Option Interaktiver Benutzer ausgewählt werden.
5	Auf der Registerkarte Allgemein muss die Authentifizierungsebene auf Standard gesetzt sein.
6	<p>Klicken Sie auf die Registerkarte Sicherheit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start- und Aktivierungsberechtigungen sollten auf Standard gesetzt sein. • Zugriffsberechtigungen sollten auf Standard gesetzt sein.
7	<p>Schließen Sie das Dialogfeld Eigenschaften mit einem Klick auf OK.</p> <p>HINWEIS: Es empfiehlt sich, das System neu zu starten.</p>

HINWEIS: Wenn der Client und der Server nicht zur selben Windows-Domäne gehören, oder wenn es keine Windows-Domäne gibt, müssen auf beiden Computern identische Benutzer mit identischen Kennwörtern (unabhängig von Groß-/Kleinschreibung) erstellt werden.

Client:

Wenn Sie diese Konfigurationseinstellungen vornehmen, müssen Sie bei dem Computer mit einem Benutzerkonto angemeldet sein, das die notwendigen Administratorrechte besitzt, um Zugriffs- und Ausführungsrechte an die Client-Station weitergeben zu können.

Schritt	Aktion
1	<ul style="list-style-type: none"> • Führen Sie die Datei DCOMCnfg.exe im Ordner C:\Windows\System32 aus. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf „Konsolenstamm/Komponentendienste/Computer/Arbeitsplatz“, um die Eigenschaften anzuzeigen. • Klicken Sie auf Systemsteuerung, Verwaltung, Komponentendienste. Im daraufhin angezeigten Fenster klicken Sie auf Komponentendienste, Computer. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol Arbeitsplatz, um die Eigenschaften anzuzeigen.
2	<p>Prüfen Sie auf der Registerkarte Standardeigenschaften Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Option DCOM (Distributed COM) auf diesem Computer aktivieren ist markiert. • Im Feld Standardauthentifizierungsebene erscheint der Wert Verbinden. • Im Feld Standardidentitätswechselebene erscheint der Wert Identifiziert.
3	<p>Ändern Sie auf der Registerkarte COM-Standardsicherheit die Liste Standard-Zugriffsberechtigungen, um sicherzustellen, dass die Benutzer SYSTEM, INTERACTIVE, NETWORK und EVERYONE vorhanden sind. Letztere Einstellung ist nur erforderlich, um dem Server die Rückgabe von Benachrichtigungen an den Client zu ermöglichen.</p>

Konfigurieren des Zugriffs auf die Arbeitsgruppe und Domäne über DCOM

Die im Folgenden aufgeführten zusätzlichen Regeln können angewendet werden, wenn OFS auf einem Arbeitsgruppensystem (im Gegensatz zu einer Domäne) installiert ist. Bei einer Installation auf einem Domänensystem erfolgt der Zugriff auf OFS mittels DCOM über ein Arbeitsgruppensystem.

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie im Menü Start die Option Ausführen , und führen Sie die Datei secpol.msc aus.
2	Erweitern Sie Sicherheitseinstellungen\ Lokale Richtlinien\ Sicherheitsoptionen .
3	Doppelklicken Sie auf das Richtlinienobjekt DCOM: Computerzugriffseinschränkungen in Security Descriptor Definition Language (SDDL)-Syntax .
4	Klicken Sie auf Sicherheit bearbeiten , um das Dialogfeld Zugriffsberechtigung anzuzeigen.
5	Klicken Sie auf Hinzufügen , geben Sie für das lokale Konto den Benutzer Jeder ein, und klicken Sie auf OK .
6	Markieren Sie im Dialogfeld Zugriffsberechtigung folgende Rechte für den Benutzer Everyone : <ul style="list-style-type: none">● Lokaler Zugriff: Zulassen ist markiert.● Dezentraler Zugriff: Zulassen ist markiert.
7	Klicken Sie auf OK , um das Dialogfeld zu schließen.
8	Klicken Sie auf OK , um das Dialogfeld Lokale Richtlinien zu schließen.
9	Doppelklicken Sie auf das Richtlinienobjekt DCOM: Computerstarteinschränkungen in Security Descriptor Definition Language (SDDL)-Syntax .
10	Klicken Sie auf Sicherheit bearbeiten , um das Dialogfeld Start- und Aktivierungsberechtigungen anzuzeigen.
11	Klicken Sie auf Hinzufügen , geben Sie für das lokale Konto den Benutzer Jeder ein, und klicken Sie auf OK .
12	Markieren Sie im Dialogfeld Start- und Aktivierungsberechtigungen folgende Rechte für den Benutzer Jeder : <ul style="list-style-type: none">● Lokaler Start: Zulassen ist markiert.● Dezentraler Start: Zulassen ist markiert.● Lokale Aktivierung: Zulassen ist markiert.● Dezentrale Aktivierung: Zulassen ist markiert.
13	Klicken Sie auf OK , um das Dialogfeld zu schließen.
14	Klicken Sie auf OK , um das Dialogfeld Lokale Richtlinien zu schließen.
15	Doppelklicken Sie auf das Richtlinienobjekt Netzwerkzugriff: Die Verwendung von 'Jeder'-Berechtigungen für anonyme Benutzer ermöglichen .
16	Setzen Sie den Wert auf Aktiviert .
17	Klicken Sie auf OK , um das Dialogfeld Lokale Richtlinien zu schließen.

Abschnitt 4.2

Konfiguration der IIS-Stationen

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden der Autorisierungsvorgang zum Verbinden mit einer Website unter IIS und ASP.NET sowie das entsprechende Vokabular beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

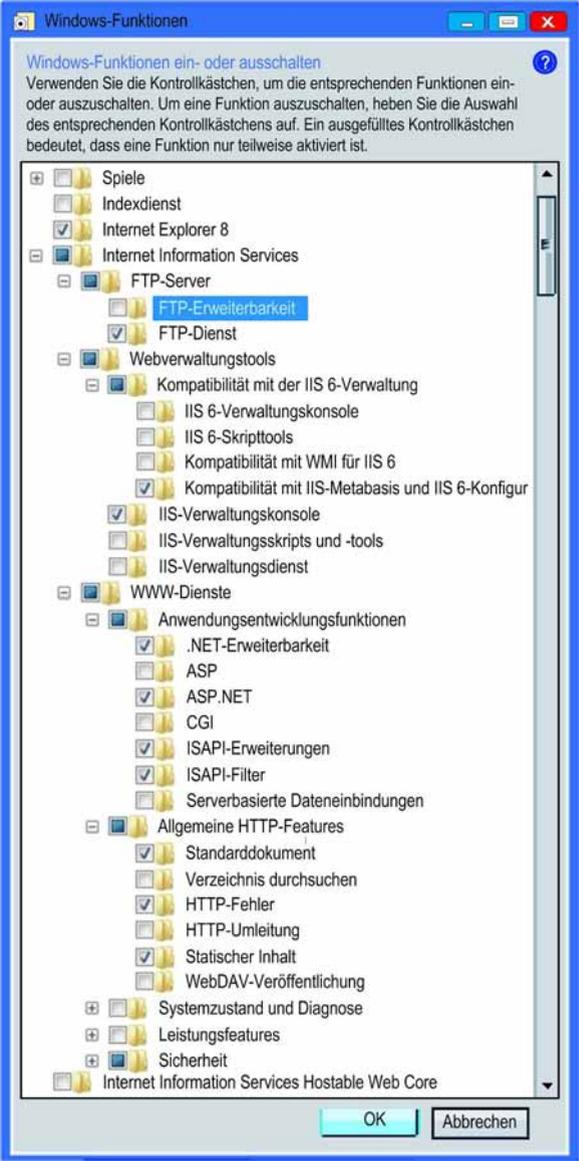
Thema	Seite
Konfiguration der IIS-Komponente	60
Konfigurieren von COM/DCOM	68

Konfiguration der IIS-Komponente

Installation von IIS

Halten Sie sich an die nachstehend beschriebene Vorgehensweise:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie im Menü Start die Systemsteuerung aus.
2	Wählen Sie Programme und Funktionen und anschließend oben links im Fenster Windows-Funktionen ein- oder ausschalten . Ergebnis: Das Fenster Windows-Funktionen ein- oder ausschalten wird angezeigt:

Schritt	Aktion
3	<p data-bbox="353 201 683 224">Wählen Sie das folgende Element:</p> 
4	Bestätigen Sie Ihre Auswahl durch Klicken auf OK .

Aktivieren der ISAPI-Erweiterung

Vor dem Konfigurieren von IIS muss die ASAPI-Erweiterung für ASP.NET 3.5 aktiviert werden:

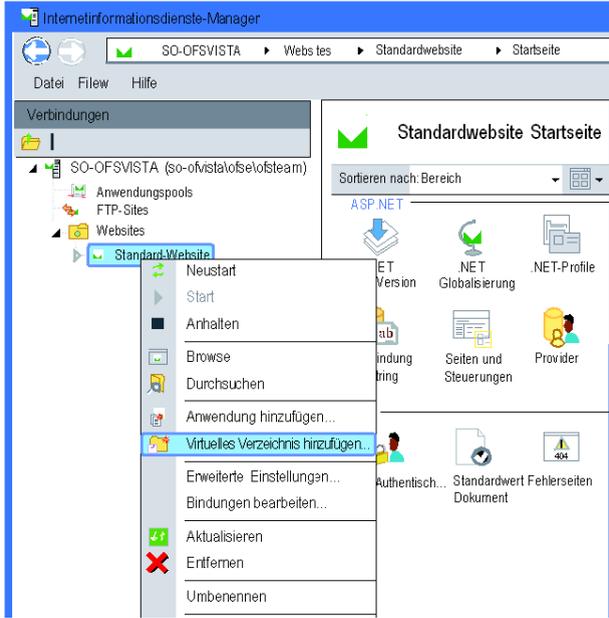
Schritt	Aktion
1	Klicken Sie auf Start → Ausführen . Ergebnis: Das Dialogfeld Ausführen wird angezeigt.
2	Geben Sie <code>%windir%\Microsoft.NET\Framework\v2.0.50727\aspnet_regiis -i -enable</code> in das Feld Öffnen ein. HINWEIS: Dabei ist <code>%windir%</code> die Umgebungsvariable, die dem Installationsordner von Windows entspricht.
3	Klicken Sie auf OK .

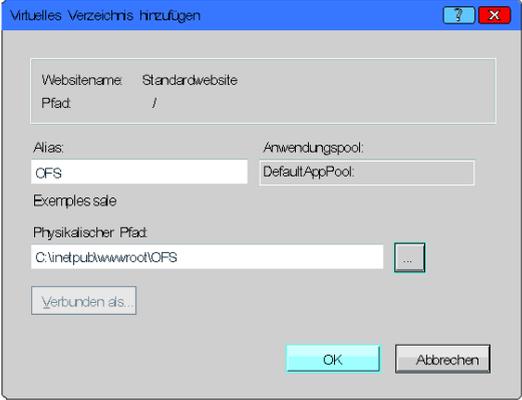
HINWEIS: Die oben aufgeführte Befehlszeile muss außerdem dann ausgeführt werden, wenn OFS 3.x auf OFS V3.60 mit installierter OPC XML Server-Option aktualisiert wird.

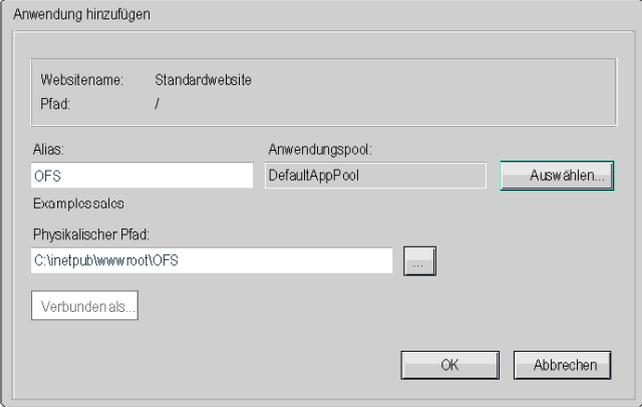
Konfiguration von IIS

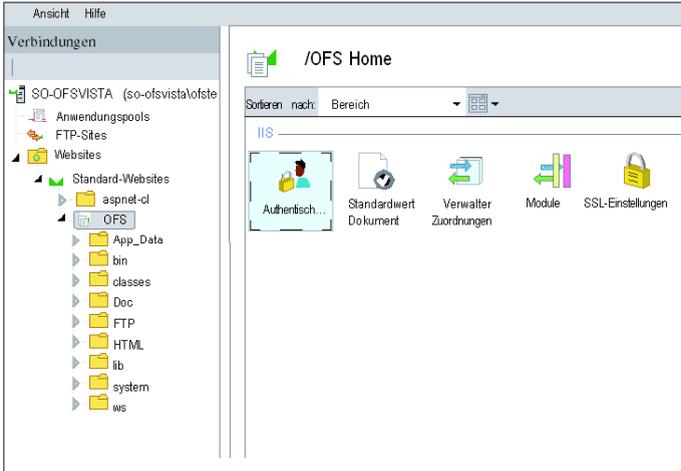
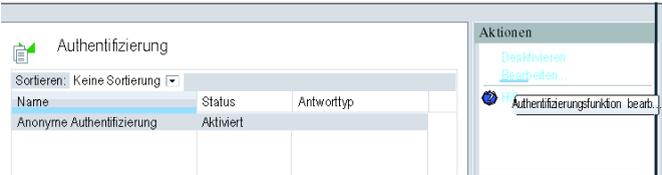
In der folgenden Tabelle wird die Konfiguration von IIS zusammengefasst.

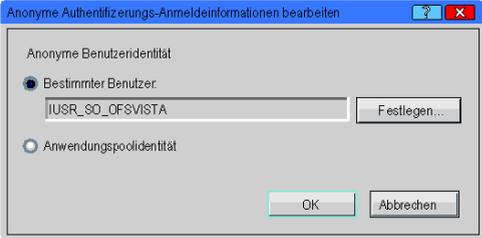
Schritt	Aktion
1	Erstellen Sie den Ordner <code><root>\OFS</code> . Beispiel: <code>c:\inetpub\wwwroot\OFS</code> .
2	Wählen Sie im Menü Start die Systemsteuerung aus.

Schritt	Aktion
3	<p>Klicken Sie auf Verwaltung, und wählen Sie dann Internetdienste-Manager (IIS). Ergebnis: Es wird das Fenster IIS-Manager angezeigt:</p>  <p>The screenshot shows the Internet Information Services (IIS) Manager console. The left-hand tree view is expanded to 'Standard-Website' under 'Websites'. A context menu is open over this item, with 'Virtuelles Verzeichnis hinzufügen...' (Add Virtual Directory) highlighted. The main pane shows the configuration for the selected virtual directory, including options for ASP.NET, .NET Version, NET Globalisierung, NET-Profil, and other settings.</p>

Schritt	Aktion
4	<p>Erweitern Sie im Navigationsfenster den Eintrag Websites. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Standard-Website, und wählen Sie Virtuelles Verzeichnis hinzufügen... Ergebnis: Das folgende Fenster wird angezeigt:</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● Geben Sie im Feld Alias OFS ein. ● Klicken Sie auf ..., um den physischen Pfad anzugeben. Dieser muss auf das im Schritt 1 beschriebene Verzeichnis verweisen. <p>Klicken Sie auf OK.</p>
5	<p>Erweitern Sie im Navigationsfenster des IIS-Managers Standard-Website. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner OFS, und wählen Sie In Anwendung konvertieren.</p>

Schritt	Aktion
6	<p>Klicken Sie mit der rechten Maustaste erneut auf den Ordner OFS, und wählen Sie Anwendung hinzufügen aus. Ergebnis: Das folgende Fenster wird angezeigt:</p> 
7	<p>Klicken Sie auf Auswählen.... Ergebnis: Ein Dialogfeld wird angezeigt: Unter Windows 7 und Windows Server 2008 R2: a Wählen Sie DefaultAppPool aus, und klicken Sie auf OK. b Klicken Sie im Fenster Anwendung hinzufügen auf OK. Unter Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Windows Server 2012 und Windows Server 2012 R2: a Wählen Sie .NET v2.0 aus, und klicken Sie auf OK. b Klicken Sie im Fenster Anwendung hinzufügen auf OK. HINWEIS: Führen Sie diesen Schritt aus, wenn OFS 3.x auf OFS V3.60 mit installierter OPC XML Server-Option aktualisiert wird.</p>

Schritt	Aktion
8	<p>Klicken Sie auf das Verzeichnis OFS im Fenster Internet Information Services Manager (IIS) (das Symbol hat sich geändert und stellt nun die Erde dar). Ergebnis: Das folgende Fenster wird angezeigt:</p> 
9	<p>Doppelklicken Sie auf das Authentifizierungssymbol. Ergebnis: Das folgende Fenster wird angezeigt:</p>  <p>Prüfen Sie, ob Anonyme Authentifizierung aktiviert ist. Falls nicht, klicken Sie auf Aktivieren auf der rechten Fensterseite.</p>

Schritt	Aktion
10	<p>Klicken Sie auf Bearbeiten... auf der rechten Fensterseite. Ergebnis: Das folgende Fenster wird angezeigt:</p>  <p>Klicken Sie auf Festlegen..., und geben Sie den Namen des durch IIS mit eingeschränkten Benutzerrechten erstellten anonymen Kontos ein. Typischerweise ist das Format des Namens <i>IUSR_WorkstationName</i>. Klicken Sie auf OK.</p>

Konfigurieren von COM/DCOM

Auf einen Blick

Standardmäßig besitzt ein Webdienst eingeschränkte Rechte und ist nicht dazu berechtigt, einen COM-Server zu starten. Der Webdienst OPC XML-DA agiert wie ein OPC-DA-Client und verwendet COM, um auf den zugewiesenen OPC-DA-Server zuzugreifen.

Die folgenden Konfigurationen können zusammen mit den Sicherheitsparametern des Webdiensts eingerichtet werden.

HINWEIS: Es wird empfohlen, das Gerät nach der Konfiguration von DCOM-Sicherheitseinstellungen neu zu starten.

Konfiguration eines identifizierten Zugriffs auf OFS mit Identitätswechsel

In der folgenden Tabelle wird die Konfiguration eines identifizierten Zugriffs auf OFS mit Identitätswechsel zusammengefasst.

Schritt	Aktion
1	Starten Sie DCOMcng über das Menü Start, Ausführen .
2	Um die Eigenschaften zu wählen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Konsoleinstamm/Komponentendienste/Computer/Arbeitsplatz , rechtsklicken auf Arbeitsplatz und wählen Eigenschaften in der Registerkarte Standardeigenschaften .
3	Legen Sie für Standardauthentifizierungsebene Verbunden fest.
4	Legen Sie für Standardidentitätswechselebene Identifiziert oder Identitätswechsel fest.
5	Klicken Sie dann auf die Registerkarte COM-Standardsicherheit .
6	Klicken Sie im Bereich Zugriffsberechtigungen auf Limits bearbeiten .
7	Klicken Sie auf Hinzufügen , geben Sie den Benutzernamen des autorisierten Benutzers ein und fahren Sie fort mit Schritt 10 Konfiguration von IIS (<i>siehe Seite 62</i>). Klicken Sie auf OK .
8	Klicken Sie auf OK , um das Dialogfeld zu schließen.
9	Klicken Sie im Bereich Start- und Aktivierungsberechtigungen auf Limits bearbeiten .
10	Klicken Sie auf Hinzufügen , geben Sie den Namen des autorisierten Benutzers ein, und klicken Sie auf OK .
11	Klicken Sie auf OK , um das Dialogfeld zu schließen und anschließend auf Beenden .

Die DCOM-Einstellungen sollten für OFS auf „Standard“ gesetzt werden, damit sie die Standardeinstellungen des Computers übernehmen. DCOM OFS configuration (*siehe Seite 54*).

Kapitel 5

OFS als ein NT-Dienst

OFS als NT-Dienst

Beschreibung

Mit dem OFService NT-Dienst wird OFS Server jedes Mal automatisch gestartet, wenn der Dienst gestartet wird.

In diesem Fall ist das Symbol für den OFS-Server nicht sichtbar, da der Server im Hintergrundmodus läuft.

Es besteht allerdings jederzeit die Möglichkeit, Windows zu starten und den Server über die Systemsteuerung manuell anzuhalten.

Konfigurationseinstellungen

HINWEIS: NT-Dienste werden durch Ausführung der Befehlszeile *services.msc* gesteuert.

Um den NT-Dienst verwenden zu können, müssen an der Konfiguration Ihres Rechners die folgenden Änderungen vorgenommen werden:

Schritt	Aktion
1	Konfigurieren Sie Ihren Server (Alias, Timeout usw.), vorzugsweise unter Verwendung der Option „Verborgen“ im Diagnoseordner.
2	Führen Sie die Batch-Datei <i>OFSService.bat</i> aus, die sich im gleichen Ordner wie die Exe-Datei des Servers befindet.
3	Konfigurieren Sie den Dienst OFService . 1. Führen Sie <i>services.msc</i> aus. 2. Doppelklicken Sie auf den Dienst OFService . 3. Wählen Sie die Registerkarte Log On im Dialogfeld Eigenschaften aus. 4. Wählen Sie This Account aus, und geben Sie ein Konto ein (das Konto kann ein Administrator des in der Arbeitsgruppe deklarierten Computers oder ein Mitglied einer Domäne sein). Dieses Konto wird nachstehend als OFService Account bezeichnet.
4	Konfigurieren Sie COM/DCOM-OFS-Server-Stationen (<i>siehe Seite 54</i>).
5	Starten Sie das Dienstetool. In der Liste sollte OFservice angezeigt werden:
6	Wählen Sie OFservice aus. Der Standardwert ist Manuell . Anschließend können Sie OFservice und OFS mithilfe von Start starten und mit Stop beenden. Sie können den Dienst auch automatisch starten, indem Sie Start auf Automatisch einstellen.

Schritt	Aktion
7	Schließen Sie das Dienstetool.
8	Starten Sie Ihren Rechner neu. OFS sollte jetzt aktiviert werden (prüfen Sie dies mithilfe des Windows NT-Task-Managers). Vor dem Neustart können Sie testen, ob alles reibungslos funktioniert, indem Sie OFService manuell starten.

HINWEIS: Der NT-Dienst läuft nicht auf einem Server im Testmodus (Client noch nicht registriert) oder im DEMO-Modus.

HINWEIS: Sie können den OFS-Server ausführen, ohne eine Windows-Sitzung zu öffnen. Folgen Sie dazu den Anweisungen im DCOM OFS-Konfigurationsschritt 4 (*siehe Seite 54*).

Deinstallieren von Diensten

Gehen Sie zur Deinstallation des OFS-Produkts während des Betriebs von OFservice wie folgt vor:

Schritt	Aktion
1	Halten Sie den Dienst OFservice an.
2	Um die OFservice-Registrierung im NT-Dienst aufzuheben, führen Sie die Batch-Datei OFSNoService.bat aus, die sich im gleichen Ordner wie die Exe-Datei des Servers befindet.
3	Deinstallieren Sie das Produkt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn OFS als NT-Dienst gelöscht, ansonsten jedoch beibehalten werden soll:

Schritt	Aktion
1	Halten Sie den Dienst OFservice an.
2	Um die OFservice-Registrierung im NT-Dienst aufzuheben, führen Sie die Batch-Datei OFSNoService.bat aus, die sich im gleichen Ordner wie die Exe-Datei des Servers befindet.
3	Starten Sie das Tool DCOMcnfg. Wählen Sie die Anwendung „Schneider-Aut OPC Factory Server“, dann „Eigenschaften“, dann „Identität“, und aktivieren Sie die Option „Interaktiver Benutzer“. Bestätigen Sie Ihre Auswahl, schließen Sie DCOMcnfg, und starten Sie den Rechner neu.

Teil IV

Benutzerhandbuch

Auf einen Blick

In diesem Teil der Dokumentation wird der Benutzer in die verschiedenen Funktionalitäten des Produkts eingeführt.

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
6	OFS-Konfigurationstool	73
7	OFS-Manager	153
8	OFS-Testclients	157
9	Der Diagnosebildschirm des OPC Factory Server	163
10	Der OFS-Simulator	165
11	Die Website des OFS-Servers	167
12	Verwendung des OFS-Produkts	173

Kapitel 6

OFS-Konfigurationstool

Auf einen Blick

In diesem Kapitel wird eine Einführung in das Tool zur Konfiguration des OFS-Produkts gegeben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
6.1	Beschreibung des Konfigurationstools	74
6.2	Konfigurationstool	78
6.3	Ordner der Aliase	81
6.4	Ordner des Geräteüberblicks	101
6.5	Ordner der Standardgeräte	105
6.6	Ordner der Geräte ohne Alias	115
6.7	Der Ordner der Totzone	116
6.8	Ordner der Diagnose	122
6.9	Ordner der Simulation	124
6.10	Ordner der Symbole	128
6.11	Ordner der SPS-Software	130
6.12	Ordner der Kommunikation	131
6.13	Ordner der Optionen	134
6.14	Verwaltung der Konfigurationsdatenbank	136
6.15	Kompatibilität mit Vorgängerversionen	137
6.16	Konfiguration zeitgestempelter Ereignisse	138

Abschnitt 6.1

Beschreibung des Konfigurationstools

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt wird das Konfigurationstool des OFS-Servers beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
OFS Konfigurations-Tool	75
Ausführung des Konfigurationstools	76

OFS Konfigurations-Tool

Einleitung

OFS ist ein OPC-Datenzugriffsserver (Data Access Server), der für das Lesen und Schreiben von Daten auf bestimmten Geräten (in der Regel, jedoch nicht ausschließlich Steuerungen) eingesetzt werden kann.

Dazu muss der Server für jedes Gerät über folgende Informationen verfügen:

- Das zu verwendende Netzwerk
- Die Adresse des Geräts im Netzwerk
- Die zu verwendende Systemtabellendatei bei einem Zugriff auf die Gerätevariablen über Symbole

Darüber hinaus unterstützt der Server eine Reihe von Konfigurationsparametern, die eine optimale Anpassung der Kommunikation mit den Geräten ermöglichen.

Alle Parameter werden vom Konfigurationstool verarbeitet, weshalb es sich bei dem Tool um eine zentrale Komponente des OFS-Produkts handelt. Das Konfigurationstool ermöglicht dem Benutzer die Konfiguration des OFS-Servers im Hinblick auf die Verbindung mit Netzwerken, Geräten und Symboltabellen.

Um den Server verwenden zu können, muss zunächst für jedes Gerät, auf das zugegriffen werden soll, ein **Alias** erstellt werden.

Ein **Alias** ist eine Verknüpfung, die verwendet werden kann, wenn für ein Gerät eine Netzwerkadresse erforderlich ist (einmalige Ersatzzeichenfolge). Der Rückgriff auf einen Alias erweist sich auch als überaus praktisch, wenn die Verbindung Ihrer OPC-Anwendung zu den Netzwerkadressen von Geräten getrennt werden soll, die bedarfsgerecht geändert werden müssen.

Da der Server keine Symbolunterstützung bietet, können Sie den Namen und den Pfad der zu verwendenden Symboltabellendatei (eine Datei pro Gerät) angeben. Dadurch wird die Symbolanzeige für das Gerät aktiviert.

Anschließend können Sie auf der Eigenschaftsseite des Geräts noch andere Geräteparameter konfigurieren.

HINWEIS: Alle an der Serverkonfiguration vorgenommenen Änderungen sind statisch: Damit die Änderungen wirksam werden, muss der Server heruntergefahren und anschließend neu gestartet werden.

Ausführung des Konfigurationstools

Beschreibung

Zum Starten des OFS-Konfigurationstools gehen Sie wie folgt vor:

- Klicken Sie in der Taskleiste auf „Start“.
- Wählen Sie „Programme\Schneider Electric\OFS\OFS Konfigurations-Tool“.

Der obere Fensterteil enthält verschiedene Menüs und eine Symbolleiste:



Der obere Fensterteil umfasst eine Menü- und eine Symbolleiste.

- Menü „Datei“:
 - Die Option **Neuer Geräte-Alias** ermöglicht die Erstellung neuer Geräte.
 - Die Option **Archiv öffnen** ermöglicht die Wiederherstellung einer Konfiguration ausgehend von einer Sicherungsdatei. Siehe auch den Abschnitt zur Kompatibilität ([siehe Seite 137](#)).
 - Die Option **Archiv speichern unter** ermöglicht die Speicherung der Servereinstellungen, der Aliase und deren Eigenschaften in einer Datei. Die Verwendung dieser Option empfiehlt sich, wenn zahlreiche Aliasbezeichnungen deklariert wurden.
 - Die Option **Konfiguration speichern** ermöglicht die Speicherung aller vorgenommenen Änderungen, die dann nach dem nächsten Neustart des Servers berücksichtigt werden.
 - Mit der Einstellungsoption **Zurücksetzen Standardgeräteeinstellungen** können Sie die Standardeinstellungen des Ordners **Standardgeräte** wiederherstellen. Siehe Ordner der Standardgeräte ([siehe Seite 105](#)). Diese Option ist nur auswählbar, wenn in der Gerätestruktur **Standardgeräte** ausgewählt ist. Siehe Einführung in die Standardparameter für die Aliasbearbeitung ([siehe Seite 82](#)).
 - Die Option **Druckvorschau** bietet eine Vorschau vor der Durchführung eines Druckvorgangs.
 - Die Option **Drucken** ermöglicht den Druck oder die Übertragung aller Parameter in eine Textdatei.
- Menü Bearbeiten: Ermöglicht den Zugriff auf die Funktionen zum Kopieren, Einfügen und Löschen von Geräte-Aliassen.
- Menü Ansicht: Ermöglicht die Anzeige der Liste der konfigurierten Geräte in verschiedenen Anzeigemodi.
- Menü Einstellungen: Ermöglicht die Auswahl der Oberflächensprache (Englisch, Französisch oder Deutsch) für das Konfigurationstool.
- Menü Hilfe: Ermöglicht den Zugriff auf die Hilfe während der Verwendung des OFS-Produkts.

HINWEIS: Ist bereits eine Vorgängerversion des Konfigurationstools installiert und wurden bereits Aliasbezeichnungen erstellt, so erscheint bei der ersten Ausführung des Programms ein Dialogfeld mit der Frage, ob die vorhandenen Aliase wiederhergestellt werden sollen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zur Kompatibilität (*siehe Seite 137*).

HINWEIS: Um eine OFS-Konfiguration abrufen zu können, die mit einer Vorgängerversion von V3.60 erstellt wurde, müssen Sie zunächst die Version V3.60 des Konfigurationstools ausführen und deren Einstellungen übernehmen, bevor Sie den OFS-Server starten.

Abschnitt 6.2

Konfigurationstool

Einführung in das Konfigurationstool

Einführung

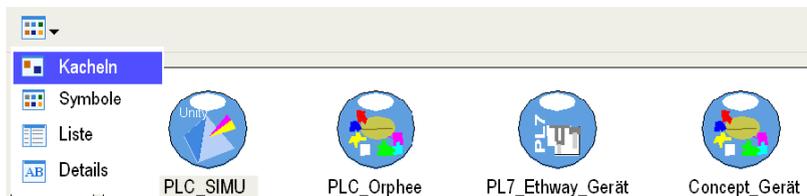
Beim Öffnen des Konfigurationstools werden ein oder mehrere Aliase erstellt und die zugehörigen Eigenschaften definiert. Die Clientanwendung kann Variablen für die Geräte erstellen, denen diese Aliasbezeichnungen zugeordnet sind. In den meisten Fällen ist die Aliasdefinition ausreichend.

Wie im Windows-Explorer stehen für die Liste der konfigurierten Geräte vier verschiedene Ansichtsmodi zur Verfügung:

- Ansichtsmodus "Kacheln"
- Ansichtsmodus "Symbole"
- Ansichtsmodus "Liste"
- Ansichtsmodus "Details"

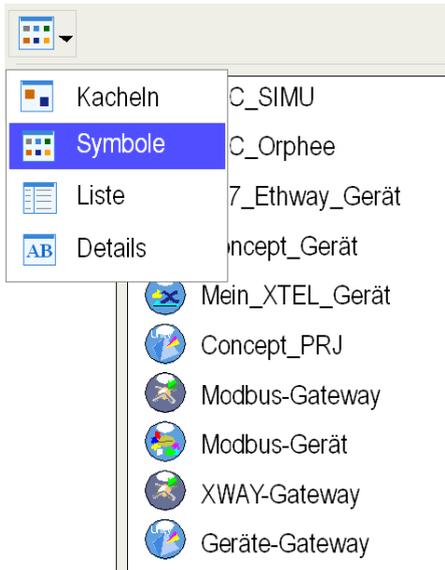
Ansichtsmodus "Kacheln"

Die nachstehende Abbildung zeigt den Ansichtsmodus "Kacheln":



Ansichtsmodus "Symbole"

Die nachstehende Abbildung zeigt den Ansichtsmodus "Symbole":



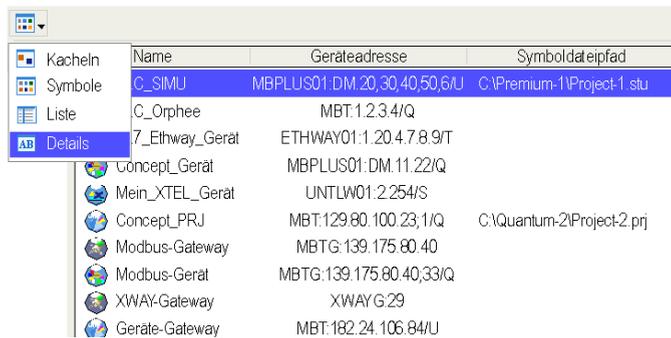
Ansichtsmodus "Liste"

Die nachstehende Abbildung zeigt den Ansichtsmodus "Liste":



Ansichtsmodus "Details"

Die nachstehende Abbildung zeigt den Ansichtsmodus "Details":



	Name	Geräteadresse	Symboldateipfad
Kacheln	C_SIMU	MBPLUS01.DM.20.30.40.50.6/U	C:\Premium-1\Project-1.stu
Symbole	C_Orphee	MBT:1.2.3.4/Q	
Liste	7_Ethway_Gerät	ETHWAY01:1.20.4.7.8.9/T	
AD Details	Concept_Gerät	MBPLUS01.DM.11.22/Q	
	Mein_XTEL_Gerät	UNTLW01.2.254/S	
	Concept_PRJ	MBT:129.80.100.23;1/Q	C:\Quantum-2\Project-2.prj
	Modbus-Gateway	MBTG:139.175.80.40	
	Modbus-Gerät	MBTG:139.175.80.40;33/Q	
	XWAY-Gateway	XWAYG:29	
	Geräte-Gateway	MBT:182.24.106.84/U	

Abschnitt 6.3

Ordner der Aliase

Auf einen Blick

In diesem Abschnitt wird die Aliasverwaltung beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

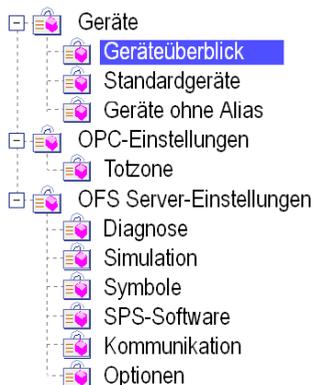
Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Einführung in die Standardparameter für die Aliasbearbeitung	82
Bearbeitung der Geräte-Netzwerkadresse	83
Zuordnen einer Symboltabellendatei	88
Verbindung mit Unity Pro	89
Concept-Verbindung	90
Unterstützung von Symbolen	92
Definition der Aliaseigenschaften	93

Einführung in die Standardparameter für die Aliasbearbeitung

Konfigurationstool: Einführung

Für Suchvorgänge im Konfigurationstool steht eine Baumstrukturansicht zur Verfügung:



Über- und untergeordnete Ordner

In der nachstehenden Tabelle werden die verschiedenen Ordner im Fenster des OFS-Konfigurationstools beschrieben:

Hauptordner	Untergeordnete Ordner
Geräte	<p>Geräteüberblick: Anzeige der Liste der konfigurierten Geräte sowie deren Eigenschaften</p> <p>Standardgeräte: Definition der Einstellungen, die einem neuen Gerät bei der Erstellung standardmäßig zugewiesen werden.</p> <p>Geräte ohne Alias: Definition der Einstellungen, die auf Geräte ohne Alias angewendet werden, d. h. auf alle Geräte, die nicht im Geräteüberblick enthalten sind.</p>
OPC-Einstellungen	<p>Totzone: Definition der Einstellungen für die Totzonenfunktion</p>
OFS Server-Einstellungen	<p>Diagnose: Definition der Einstellungen für die Diagnosefunktion</p> <p>Simulation: Definition der Einstellungen für die Simulationsfunktion</p> <p>Symbole: Definition der Einstellungen für die Symboldateien</p> <p>SPS-Software: Definition der Einstellungen in Verbindung mit der SPS-Software</p> <p>Kommunikation: Definition der Einstellungen für die Kommunikationsfunktion</p> <p>Optionen: Definition der optionalen Einstellungen für den OFS-Server</p>

Bearbeitung der Geräte-Netzwerkadresse

Einführung

Das Konfigurationstool stellt einen grafischen Assistenten für die Konfiguration des Netzwerks und der Adressen bereit.

Um den Assistenten aufzurufen, klicken Sie auf die Schaltfläche  neben der **Geräteadresse**, die dem ausgewählten Alias entspricht:

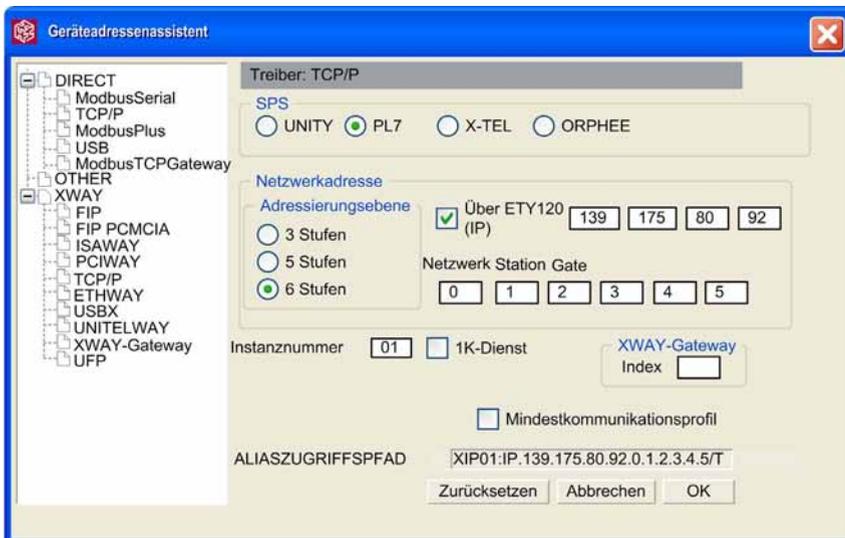
Feld	Beschreibung
Baumstruktur	<p>1. Ebene: X-Way- oder direkte Adressierung (abhängig vom verwendeten Netzwerk) Die Familie „OTHER“ ist für zukünftige Erweiterungen reserviert.</p> <p>2. Ebene: Netzwerktyp</p>
Aliasadresse	Anzeige der Zeichenfolge des Alias in Übereinstimmung mit der vorgenommenen Auswahl. Schreibgeschützt für die X-Way- oder direkte Adressierung, Schreib-/Lesezugriff für die anderen Protokolle.
Zurücksetzen	Löschen der Zeichenfolge
Abbrechen	Schließen des Fensters ohne Berücksichtigung der vorgenommenen Auswahl
OK	Schließen des Fensters unter Berücksichtigung der vorgenommenen Auswahl

Hinweise:

- Der USBX-Treiber ist für Steuerungen der Baureihe Unity Pro reserviert.
- Die X-Way-Treiber bieten keine Unterstützung für Steuerungen der Baureihe Concept.

X-Way-Parameter

Die folgende Abbildung zeigt die X-Way (*siehe Seite 355*)-Adressierungsmodi:



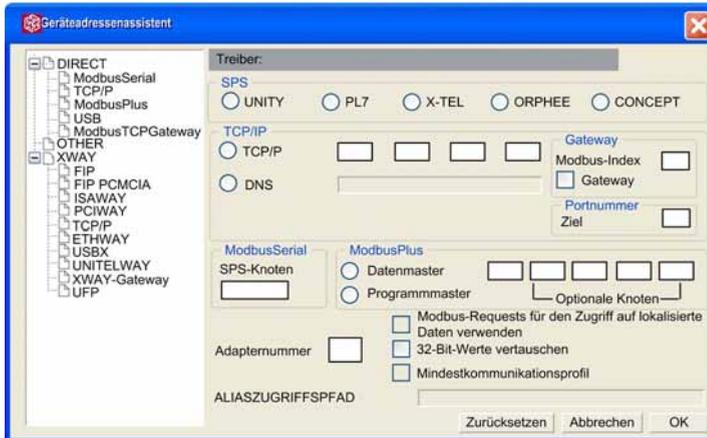
In der nachstehenden Tabelle werden die Felder in Verbindung mit den X-Way-Parametern beschrieben:

Feld	Beschreibung
SPS	Dieser Bereich ermöglicht Ihnen die Identifizierung des Typs der verwendeten Steuerung: <ul style="list-style-type: none"> • UNITY ≡ Programmierung mit Unity Pro ≡ /U am Ende der Aliasadresse • PL7 ≡ Programmierung mit PL7 ≡ /T am Ende der Aliasadresse • X-TEL ≡ Programmierung mit X-TEL ≡ /S am Ende der Aliasadresse • ORPHEE ≡ Programmierung mit ORPHEE ≡ /J am Ende der Aliasadresse
Über ETY 120	Nur TCP/IP-Treiber, reserviert für bestimmte Module (z. B. TSX ETY120): Geben Sie bei Auswahl dieser Option eine IP-Adresse ein.
Adressierungsebene	Adressierungsstufen der X-Way-Adresse. Siehe den Abschnitt zur Kommunikation (<i>siehe Seite 355</i>).
Netzwerk/Station/Gate/Index	X-Way-Adresse. Die Textfelder ohne Daten sind je nach der Auswahl der Adressierungsebene grau unterlegt. Detaillierte Informationen zur X-Way-Adressierung finden Sie im Abschnitt zur Kommunikation (<i>siehe Seite 355</i>). „Index“ verweist auf die Nummer des XWAY-Gateways. Um eine Indexnummer zu erhalten, müssen Sie unter Verwendung des XWAY-Gateways (<i>siehe Seite 99</i>) als Treiber einen virtuellen Alias erstellen, d. h. einen Alias ohne zugeordnete Symboltabellendatei.

Instanznummer	Eine Instanz pro installiertem Treiber. In der Regel gleich 1. Jeder Treiber entspricht einer Kommunikationskarte im PC.
1 K-Dienst (nur für PL7-Geräte)	Diese Option steigert die Kommunikationsleistung durch die Erhöhung der Frame-Größe auf 1.024 Byte. Die SPS-Anwendung muss periodisch und nicht zyklisch parametrierbar sein. Dabei wird das Gate 7 festgelegt, wodurch die Adressierung auf drei Stufen beschränkt wird. Es sei darauf hingewiesen, dass auf die Daten nicht mehr synchron zum Steuerungszyklus zugegriffen wird, was bei bestimmten Nutzungen zu verminderter Datenkonsistenz führen kann.
Mindestkommunikationsprofil	Diese Option ist für Unity Pro-Steuerungen nicht verfügbar: <ul style="list-style-type: none"> • Bei aktivierter Option verwendet der Server die Standardwerte der Kommunikationsparameter, und es wird keine Anpassung durchgeführt. Die Kommunikationsleistung ist u. U. nicht optimal. • Wird diese Option nicht aktiviert (Standardeinstellung), so passt der OFS-Server die Kommunikationsparameter optimal für den Dialog mit dem zugehörigen Gerät an.

Direkte Adressierungsparameter

Die Grundlagen der direkten Adressierung werden im Abschnitt zur Kommunikation ([siehe Seite 359](#)) erläutert:



In der nachstehenden Tabelle werden die Felder in Verbindung mit den direkten Adressierungsparametern beschrieben:

Feld	Beschreibung
SPS	<p>Dieser Bereich ermöglicht Ihnen die Identifizierung des Typs der verwendeten Steuerung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● UNITY ≡ Programmierung mit Unity Pro ≡ /U am Ende der Aliasadresse ● PL7 ≡ Programmierung mit PL7 ≡ /T am Ende der Aliasadresse ● X-TEL ≡ Programmierung mit X-TEL ≡ /S am Ende der Aliasadresse ● ORPHEE ≡ Programmierung mit ORPHEE ≡ /J am Ende der Aliasadresse ● CONCEPT ≡ Programmierung mit Concept ≡ /Q am Ende der Aliasadresse
ModbusSerial	<p>Der SPS-Knoten ist nur für Modbus RTU verfügbar. Er definiert die Slave-Nummer des Geräts innerhalb des Modbus-Netzwerks. Auf Premium Unity-SPS kann nicht über Modbus Serial Link zugegriffen werden.</p>
ModbusPlus	<p>Nur Modbus Plus:</p> <p>Datenmaster: Beschränkte Rechte (Schreib-/Lesezugriff auf die Variablen) Programmmaster: Unbeschränkte Rechte, reserviert für die Programmierumgebungen Concept und Unity Pro (Schreib-/Lesezugriff auf die Variablen, Programmänderung und Konfiguration) Geben Sie die Modbus-Adresse ein (der erste Wert muss angegeben werden, die anderen Werte sind je nach den Übertragungsebenen optional).</p>
Modbus-Requests für den Zugriff auf lokalisierte Daten verwenden	<p>Diese Option kann eine Steigerung der dynamischen Leistung ermöglichen, wenn über ein NOE- (Ethernet TCP/IP) oder NOM- (Modbus Plus) oder NWM-Kommunikationsmodul (FactoryCast HMI Web Server) auf eine Unity Pro-Steuerung zugegriffen wird. Dies gilt jedoch nur für diese drei Fälle. Bei aktivierter Option verwendet OFS Modbus-Requests für den Zugriff auf die lokalisierten Daten. Diese Module können in einem Steuerungszyklus viermal mehr Requests verarbeiten. Nur die topologischen Objekte %MW, %MD und %MF werden unterstützt, wenn die Option aktiviert ist. Die Requests des Unity Pro-Protokolls können sich dennoch als nützlicher erweisen, da dabei weniger Daten mit der Steuerung ausgetauscht (<i>siehe Seite 379</i>) werden. Wenn die Leistung Ihren Anforderungen entspricht, wird empfohlen, dieses Kontrollkästchen nicht zu aktivieren.</p>
32-Bit-Werte vertauschen	<p>Diese Option ist für Steuerungen der Baureihe Concept verfügbar. Bei aktivierter Option werden reale Gleitkommawerte oder lange Werte (%MF oder %MD) in den Modbus-Requests vertauscht, um die Konsistenz mit bestimmten Geräten zu gewährleisten.</p>
Mindestkommunikationsprofil	<p>Diese Option ist für Unity Pro-Steuerungen nicht verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bei aktivierter Option verwendet der Server die Standardwerte der Kommunikationsparameter, und es wird keine Anpassung durchgeführt. Die Kommunikationsleistung ist u. U. nicht optimal. ● Wird diese Option nicht aktiviert (Standardeinstellung), so passt der OFS-Server die Kommunikationsparameter optimal für den Dialog mit dem zugehörigen Gerät an.
Adapternummer	<p>Diese Einstellung ist für Modbus-Treiber verfügbar. Sie definiert die zu verwendende Treiberinstanz.</p>

Gateway	Der Modbus-Index ist für TCP/IP- und Modbus TCPGateway-Treiber verfügbar. Er definiert die Slave-Nummer des Geräts innerhalb des Modbus-Netzwerks. Das Kontrollkästchen „Gateway“ ist für den Modbus TCPGateway-Treiber verfügbar. Wenn es aktiviert wird, dann definiert es das Gateway-Gerät. Für das Gateway können die Werte „Max. Anzahl Verbindungen“ und „Max. anstehend“ eingestellt werden. Sie werden an alle Geräte mit derselben IP-Adresse übergeben.
Portnummer	Diese Einstellung ist für TCP/IP-Treiber verfügbar. Sie ermöglicht die Definition eines anderen TCP-Ports als des Standardports (502) für die Verwaltung komplexer Netzwerkaktivität.

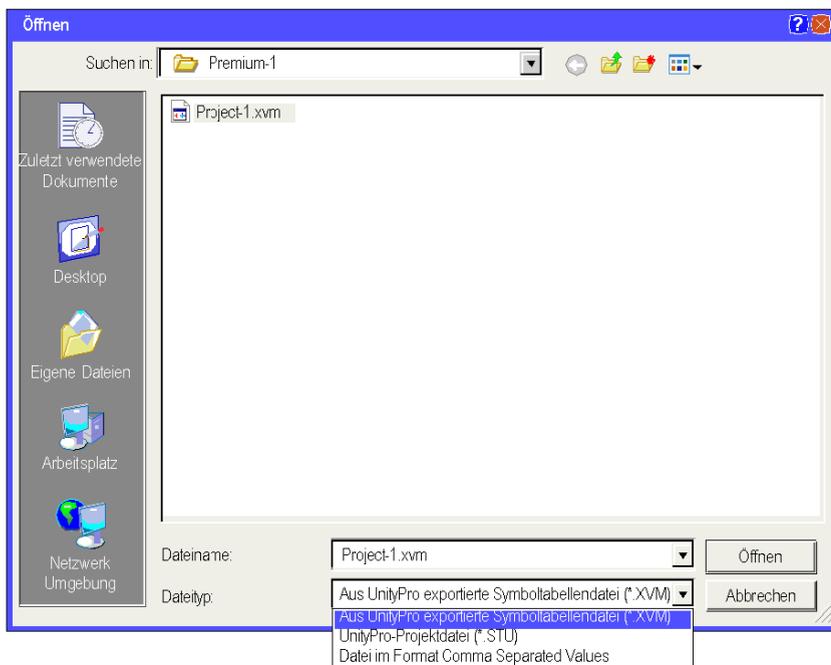
Zuordnen einer Symboltabellendatei

Beschreibung

Einer Aliasbezeichnung kann eine Symboltabellendatei zugeordnet werden, um den Zugriff auf die Symbole für die Variablen des betreffenden Geräts zu ermöglichen. Die Symboldatei wird von der Programmiersoftware der Steuerung generiert: Unity Pro für Premium und Quantum, PL7 für Premium/Micro bzw. Concept für Quantum.

Für Steuerungen der Baureihen Serie 7 und S1000 kann die Symboldatei in gleicher Weise wie für eine Premium-Steuerung erstellt werden, die Anwendung muss jedoch zuvor in das Premium-Format konvertiert werden. Die einzige Einschränkung ist, dass mit der in die Steuerung eingelesenen Anwendung keine Konsistenzprüfung durchgeführt werden kann.

Durch Klicken auf die Schaltfläche "Symboltabellendatei" im allgemeinen Bereich für den gewählten Alias wird ein Fenster zur Dateiauswahl aufgerufen:



Die Dateitypen, die eingefügt werden können, werden im Listefeld "Dateityp" aufgeführt. Wählen Sie den geeigneten Dateityp.

Geben Sie den Namen der gewünschten Datei ein, und klicken Sie dann auf "Öffnen". Daraufhin werden der Name und der Pfad der Datei angezeigt.

HINWEIS: Der Pfad bis zur Symboldatei enthält weder Zeichen aus dem erweiterten Zeichensatz noch Unicode-Zeichen.

Verbindung mit Unity Pro

Beschreibung

Zum Verwenden der Unity Pro-Verbindung über den OFS-Server geben Sie die .stu-Projektdatei (siehe *Zuordnen einer Symboltabellendatei*, [Seite 88](#) und *Verwalten der Symbole*, [Seite 278](#)) als Symboltabelle für ein beliebiges Gerät oder eine beliebige Gruppe an.

Diese .stu-Datei ermöglicht die Konsistenzprüfung (Anwendungsname und -version) zwischen der Symboltabellendatei und der Anwendung der SPS (*siehe Seite 107*).

Eine direkte Verbindung mit Unity Pro ermöglicht also:

- den Zugriff auf die Datenbank eines oder mehrerer Unity Pro-Projekte
- die Unterstützung von Symbolen
- Browser-Unterstützung
- den Zugriff auf nicht lokalisierte Variablen und strukturierte Daten
- die Ausführung einer dynamischen Konsistenzprüfung mit automatischem Neuladen der Symbole, falls die Anwendung in der Steuerung geändert wird.

HINWEIS: Unity Pro und OFS können auf demselben Computer oder auf verschiedenen Computern (DCOM-Verbindung) ausgeführt werden.

Concept-Verbindung

Beschreibung

OFS bietet Unterstützung für folgende Versionen von Concept:

- Concept 2.2 SR2
- Concept 2.5 SR2 (und höher)

Um eine Concept-Verbindung zu installieren, wählen Sie die PRJ-Projektdatei als Symboldatei für ein Gerät oder eine Gruppe aus.

Diese .prj-Datei ermöglicht die Konsistenzprüfung (Anwendungsname und -version) zwischen der Symboltabellendatei und der Anwendung der SPS (*siehe Seite 107*).

Die Concept-Programmierungssoftware und die PRJ-Dateien müssen sich stets auf demselben Computer befinden. Der OFS-Server kann entweder auf dem Concept-Computer (Normalfall) oder einem anderen Gerät laufen (Funktion Remote Concept Link).

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Bearbeiten Sie wie gewohnt die Eigenschaften der Concept-Verknüpfung.
- Aktivieren Sie auf der Registerkarte „Verknüpfung“ das Kontrollkästchen „Getrennter Speicherbereich“.

Mit OFS können mehrere Concept-Projektdateien gleichzeitig verwendet werden, unter der Bedingung, dass diese in derselben Concept-Version erstellt sind. Dazu erstellen Sie die notwendigen Aliasbezeichnungen und geben für jede davon eine andere Projektdatei an.

Wenn Sie die EXE-Datei der Stripped Quantum-Version verwenden, werden nicht lokalisierte Variablen von der OFS-Software nicht gelesen.

Sie möchten nicht lokalisierte Variablen verwenden:

- Verwenden Sie das komplette Quantum-Programm, nicht eine Stripped-Version.
- Aktivieren Sie IEC Runtime auf dem PC.
- Aktivieren Sie die Option für nicht lokalisierte Medien auf der Eigenschaftsseite. Andernfalls ist kein Zugriff auf nicht lokalisierte Variablen möglich.

Concept und OFS können gleichzeitig mit demselben Concept-Projekt ausgeführt werden. Es können zudem mehrere Concept-Projekte gleichzeitig geöffnet werden, vorausgesetzt, sie weisen alle dieselbe Version auf.

Dezentraler Client

Remote Concept Link (dezentrale Verbindung zur Concept-Datenbank) verhält sich genau wie die Funktion Concept Link. Der einzige Unterschied ist, dass der Concept-Computer (auf dem sich das Concept-Programmierool und die Concept-Projektdateien befinden) nicht der Computer ist, über welchen der OFS-Server oder der Simulator gestartet wird.

Die beiden Rechner müssen per DCOM (in der Regel TCP/IP) miteinander verbunden werden. Auf dem Concept-Rechner muss ein OFS-Server (mit Lizenz) oder eine OFS-Simulation (DEMO-Modus) installiert werden. Sie müssen eine geeignete DCOM-Konfiguration durchführen, um den Zugriff auf diesen Server zu ermöglichen, der als „Proxy-Server“ bezeichnet wird.

Wenn Sie auf dem OFS-Rechner ein Concept-Projekt angeben, öffnen Sie die Geräteeigenschaften, aktivieren Sie dort die zutreffende Option für dezentrale Concept-Verbindungen (bei dem Proxy-Server handelt es sich entweder um einen OFS-Server oder um eine OFS-Simulation), und geben Sie den vollständigen Zugriffspfad des Concept-Rechners an.

Der auf dem OFS-Computer angegebene Concept-Projektpfad entspricht der Pfadidentifizierung des Concept-Projekts aus der Sicht des Proxy-Servers auf dem Concept-Computer (der Pfad sollte deshalb mit einem Laufwerksbuchstaben beginnen, gefolgt von dem vollständigen Pfad).

Unterstützung von Symbolen

Beschreibung

Diese Funktion ermöglicht das Ersetzen der Adresse jeder beliebigen Variablen durch ihren Namen in der SPS-Anwendung (z. B: Verwendung von "Symb1" anstelle der topologischen Adresse "%MW1" oder anstelle der State-Ram-Adresse "400001"). Dies wird als Ersetzung einer Zeichenkette behandelt und hat keine Auswirkung auf Lese-/Schreibvorgänge.

Folgende Tabellenformate für Symbole (*siehe Seite 278*) werden unterstützt:

- aus PL7 exportierte Symboltabellen- oder Projektdatei
- aus Concept exportierte Symboltabellendatei
- Concept-Projektdatei (direkte Verbindung mit der Concept-Datenbank)
- aus Modsoft exportierte Symboltabellendatei
- CSV-Symboltabellendatei (aus Excel exportiertes Format)
- aus Taylor exportierte Symboltabellendatei (entspricht dem Excel-Format)
- aus Unity Pro exportierte Symboltabellendatei
- Unity Pro-Projektdatei (direkte Verbindung mit Unity Pro)

HINWEIS: Bei älteren Produkten: Die XTEL-Dateien müssen in das PL7-Format konvertiert werden, damit Symbole für Serie 7 verwendet werden können (über die Funktion "Konverter PL7-3" der Software PL7 PRO). Bei der Serie 1000 ist die Verwendung von Symbolen nicht möglich.

Definition der Aliaseigenschaften

Einführung

Der Alias verfügt nun über eine Adresse. Jetzt müssen Sie die Eigenschaften des Alias definieren. Diese Parameter ermöglichen die Anpassung des Serververhaltens für den betreffenden Alias. Für jeden vereinbarten Alias können folgende Parameter konfiguriert werden:

- Verwendung einer Symboltabellendatei
- Zugriffsrechte für die Variablen
- Simulation oder tatsächlicher Zugriff auf das Gerät
- Prüfung der Konsistenz zwischen den Variablen und der Datenbank
- Verzögerungszeit vor dem „Timeout“
- Vorladen von Symbolen zur Steigerung der Leistung bei der Aliasverwendung
- Anzahl der Kanalreservierungen
- Automatische Datenschreibvorgänge ausgehend vom Gerät

Zu diesem Zweck stellt das Konfigurationstool ein Eigenschaftsfenster bereit.

Wählen Sie den Alias in der Geräteübersicht.

Allgemeine Einstellungen

Folgende allgemeine Einstellungen werden angezeigt:

Gerätename	DevExample_1	
Geräteadresse	MBT:139.192.80.65/U ...	
Gerätetyp	Standard ▼	
Allgemein		
Symbol-Zugriffsmodus	<input type="checkbox"/> Lokalisierte Variablen nur	
Symboltabellendatei	...	
SPS-integrierte Daten	<input checked="" type="checkbox"/> Datenwörterbuch verwenden	<input checked="" type="checkbox"/> Keine Kommunikationsunterbrechung
Einstellungen für vorbereitendes Laden	<input type="radio"/> Kein Vorladen	<input type="radio"/> Symboltabelle <input checked="" type="radio"/> Gerät
Dynamische Konsistenz	<input checked="" type="checkbox"/> Dynamische Konsistenz	<input checked="" type="checkbox"/> Erkennung neuer Symbole
Konsistenzebene	<input type="radio"/> Strikt	<input checked="" type="radio"/> Debug
Option	<input type="checkbox"/> Simuliert	<input type="checkbox"/> Schreibgeschützt
Kommentar		
Kommunikationsinformationen		

In der nachstehenden Tabelle werden die Felder in Verbindung mit den allgemeinen Einstellungen beschrieben:

Feld	Beschreibung
Symbol Zugriffsmodus	<p>Nur für Unity-Geräte gilt, dass bei aktivierter Option Lokalisierte Variablen nur ausschließlich direkte (nicht symbolisierte) topologische Adressen unterstützt werden.</p> <p>Bei diesem Modus ist eine Konfiguration mit Symboltabellendatei und Datenwörterbuch verwenden ausgeschlossen.</p> <p>Er bietet die Option Keine Kommunikationsunterbrechung während einer Unity Pro-Änderungsgenerierung (<i>siehe Seite 299</i>) ohne jegliche andere Konfiguration und für beliebige Unity Pro- oder Firmware-Versionen.</p> <p>Im Kapitel Unity Pro-Variablen auf OFS\ Dateninstanzen mit direkter Adressierung finden Sie eine Liste der unterstützten Objekte (<i>siehe Seite 245</i>). Objekt-Arrays werden ebenfalls unterstützt.</p>
Symboltabellendatei	<p>Name und Pfad der Symboltabellendatei. Siehe spezifischer Abschnitt (<i>siehe Seite 88</i>). Name und Pfad können hier oder direkt in der Tabelle eingegeben und geändert werden.</p> <p>Die Länge der Zeichenfolge ist auf 255 Zeichen begrenzt.</p>
SPS-integrierte Daten	<p>Option „Datenwörterbuch verwenden“: In Verbindung mit einer Unity Pro-Symboldatei ermöglicht diese Option dem OFS-Server die automatische Neusynchronisation der Variablenadressen im Fall einer Inkonsistenz nach einer Online-Änderung der Anwendung. Ohne Symboldatei ermöglicht diese Option dem OFS-Server das Durchsuchen der Anwendungsvariablen. Diese Option wird für den TCP/IP-Treiber und die Unity Pro-SPS angezeigt.</p> <p>Option „Keine Kommunikationsunterbrechung“: Eine über Unity Pro durchgeführte Änderung unterbricht die Kommunikation während der Neueinspielung der Symboldatenbank und der Erkennung einer Inkonsistenz. Als Ergebnis werden die Qualitätsattribute der animierten Elemente auf BAD gesetzt. Um diese Beeinträchtigung zu vermeiden, wird durch Aktivierung der Option Keine Kommunikationsunterbrechung zwischen OFS / Unity Pro und der CPU-Firmware ein Synchronisationsmechanismus eingerichtet. Siehe Kompatibilität mit Vorgängerversionen.</p>
Datenbankzugriff	<p><i>Nicht verfügbar für Geräte, die in den Softwarecentern X-TEL, ORPHEE und PL7 programmiert werden können.</i></p> <p>Ermöglicht die Konfiguration der Concept- oder Unity Pro-Datenbank mit Bezug auf den OFS-Server:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Der Server befindet sich auf demselben Rechner wie die Datenbank. ● Der Server befindet sich auf einem dezentralen Rechner.

Feld	Beschreibung
Einstellungen für vorbereitendes Laden	<p>Ermöglicht das Vorladen von Daten beim Start des Servers anstatt des Ladens während des Betriebs:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kein Vorladen: Standard. ● Symboltabelle: Vorladen der Symboltabelle. ● Gerät: Laden der Symboltabelle, sofern vorhanden, und Aufbau einer permanenten Verbindung zum Gerät.
Dynamische Konsistenz	<p>Mit dieser Option kann der Import von Symbolen für HMI-Tools (Symboldateien .PRJ (Concept), .STU (Unity Pro) oder .XVM (Unity Pro)) um einiges beschleunigt werden. Sie ermöglicht die Definition der Regel, die bei Erkennung einer Inkonsistenz (<i>siehe Seite 130</i>) angewendet werden soll.</p> <p>Eine Build-Änderung im Hinblick auf die Erstellung einer neuen Variablen beinhaltet keine Neusynchronisation der Datenbank auf Debug-Konsistenzebene.</p> <p>Beim Unity Pro-SPS-Alias kann anhand der Option Erkennung neuer Symbole nach Hinzufügen einer neuen Variablen auf Debug-Konsistenzebene gesucht werden, wenn Unity Pro Version 6.0 verwendet wird.</p>
Konsistenzstufe	<p><i>Diese Option ist für Symboltabellen des Typs .PRJ (Concept), .STU (Unity Pro) und .XVM (Unity Pro) verfügbar. Für die PL7-Typen .FEF und .SCY wird beim Start des Geräts eine Konsistenzprüfung durchgeführt.</i></p> <p>OFS identifiziert direkt beim Lesen/Schreiben von Elementen evtl. vorhandene Inkonsistenzen. Für Gruppen, die nur selten aufgerufen werden, ermöglicht diese Option eine Konsistenzprüfung in regelmäßigen Abständen. Die Intervalle für die Prüfung können unter „Dynamische Konsistenz“ im SPS-Softwareordner definiert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Stufe „Streng“: Ein Unterschied in Bezug auf die Signatur der Anwendung bewirkt die Unterbrechung der Kommunikation. ● Stufe „Testen“: Im Fall einer unbedeutenden Inkonsistenz wird die Kommunikation fortgesetzt.
Option	<p>Option „Simuliert“: Das Gerät ist über keine physikalische Verbindung angeschlossen. Die Variablen werden direkt vom Server simuliert. Siehe auch den Ordner „Simulation“ (<i>siehe Seite 124</i>).</p> <p>Option „Schreibgeschützt“: Alle gerätebezogenen Variablen sind schreibgeschützt.</p>
Modbus/Concept	<p><i>Spezifisch für mit Concept programmierte Geräte.</i></p> <p>Aktiviert die Unterstützung nicht lokalisierter Variablen. Diese Option muss aktiviert werden, wenn die Funktion für den Zugriff auf nicht lokalisierte Variablen genutzt werden soll.</p> <p>Weitere Informationen diesbezüglich finden Sie im Abschnitt zur Concept-Verbindung (<i>siehe Seite 90</i>).</p>
Kommentar	Ermöglicht das Hinzufügen eines Kommentars.

Treiber- und Push-Daten-Einstellungen

Für Treiber und Push-Daten werden folgende Einstellungen angezeigt:

Gerätename	Concept_PRJ		
Geräteadresse	MBT:139.192.80.65;1/Q		
<input type="checkbox"/> Allgemeines			
<input type="checkbox"/> Kommunikationsinformationen			
<input type="checkbox"/> Treiberinformationen			
TCP/IP-Adresse	139.192.80.65		
Treibername	TCP_IP_Direct		
Gewählte SPS	CONCEPT		
Modbus-Index	1		
Mindestkommunikationsprofil	<input type="checkbox"/> Mindestkommunikationsprofil		
32-Bit-Werte vertauschen	<input type="checkbox"/> 32-Bit-Werte vertauschen		
<input type="checkbox"/> Push-Daten			
Dienst-Unterstützung	<input checked="" type="checkbox"/> Verfügbar		
Initialwert	<input checked="" type="radio"/> Null		<input type="radio"/> Aus Gerät lesen
Push-Datenbereich	Basisadresse	<input type="text" value="0"/>	Größe <input type="text" value="0"/>
Zeitstempeloption	<input type="checkbox"/>		
Qualitätsprüfungsrate (s)	0		
<input type="checkbox"/> Einstellungsinformationen			

In der nachstehenden Tabelle werden die Felder für Treiber und Push-Daten beschrieben:

Feld	Beschreibung
Treiberinformationen	Überblick über die schreibgeschützten Treibereinstellungen.
Push-Datenbereich	Nicht verfügbar in einigen Netzwerken und insbesondere in Verbindung mit der Option „ModbusTCPGateway“. Schreibbefehle des Geräts an den Server. Weitere Informationen diesbezüglich finden Sie im Abschnitt zu den Push-Daten (<i>siehe Seite 110</i>). Hinweis: Wenn die Option „Keine Push-Daten“ aktiviert wird, sind die anderen Felder ohne Bedeutung.

Einstellungsinformationen

Folgende Einstellungsinformationen werden angezeigt:

Gerätename: Concept_PRJ	
Gerätename	Concept_PRJ
Geräteadresse	MBT:129.80.100.23;1/Q ...
<input type="checkbox"/> Allgemein	
<input type="checkbox"/> Kommunikationsinformationen	
<input type="checkbox"/> Treiberinformationen	
<input type="checkbox"/> Push-Daten	
<input type="checkbox"/> Anpassungsinformationen	
Max. Kanäle	1
Max. Wartezeit	0
Geräte-Timeout (ms)	5000
Frame-Timeout (ms)	1000

In der nachstehenden Tabelle werden die Einstellungsfelder beschrieben:

Feld	Beschreibung
Max. Anzahl Verbindungen	Anzahl der dem Gerät zugewiesenen Verbindungen. Hinweis: Dieser Parameter hat einen sehr großen Einfluss auf die Leistung, da er die maximal zulässige Anzahl an Requests vorgibt, die OFS parallel verarbeiten kann (<i>siehe Seite 360</i>).
Max. anstehend	Maximal zulässige Anzahl an aktiven Requests (Warten auf Antwort) für ein Gerät. Diese Zahl hängt nicht von der Anzahl offener Verbindungen ab. Bereich: [0...256], wobei 0 der Standardwert ist, der angibt, dass OFS den optimalen Wert berechnet.
Frame-Timeout	Zulässige Verzögerung zwischen dem Senden eines Requests und der entsprechenden Antwort. Bereich: [1000...10900], maximal ein Drittel des Geräte-Timeouts.
Geräte-Timeout	Verzögerung für den Statuswechsel des Geräts (Missing, Unknow oder OK). Bereich: [3000...32767], maximal das Dreifache des Rahmen-Timeouts (oder 0 zur Deaktivierung der Funktion). Weitere Informationen diesbezüglich finden Sie unter Rahmen- und Geräte-Timeout (<i>siehe Seite 103</i>).

Modbus-Gateway

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für einen Gateway-Alias (Modbus-Gateway):

Gerätename: Modbus-Gateway	
Gerätename	Modbus-Gateway
Geräteadresse	MBTG.139.175.00.40 ...
<input type="checkbox"/> Allgemein	
Kommentar	Mein Kommentar
<input type="checkbox"/> Kommunikationsinformationen	
<input type="checkbox"/> Treiberinformationen	
<input type="checkbox"/> Anpassungsinformationen	
Max. Kanäle	1
Max. Wartezeit	0

HINWEIS: In diesem Fall muss die Gateway-Option im ModbusTCPGateway-Treiber aktiviert werden.

Feld	Beschreibung
Max. Anzahl Verbindungen	Der angegebene Wert muss mit den technischen Merkmalen des Gateways übereinstimmen. Wenn dieser Parameter die Kapazität des Gateways überschreitet, werden in der Protokolldatei eventuell Systemmeldungen zur Verwaltung der Anschlussbuchsen aufgezeichnet. Hinweis: Dieser Parameter hat einen großen Einfluss auf die Leistung, da er die maximal zulässige Anzahl an Requests vorgibt, die OFS parallel verarbeiten kann (<i>siehe Seite 360</i>).
Max. anstehend	Maximal zulässige Anzahl an aktiven Requests (Warten auf Antwort) für ein Gerät. Diese Zahl hängt nicht von der Anzahl offener Verbindungen ab. Bereich: [0...256], wobei 0 der Standardwert ist, der angibt, dass OFS den optimalen Wert berechnet.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für einen Gateway-Alias:

Gerätename	Modbus-Gerät		
Geräteadresse	MBTG:139.175.80.40;33/Q		
⊖ Allgemeines			
Symboltabellendatei			
SPS-integrierte Daten	<input type="checkbox"/> Datenwörterbuch verwenden	<input type="checkbox"/> Keine Kommunikationsunterbrechung	
Option	<input type="checkbox"/> Simuliert	<input type="checkbox"/> Schreibgeschützt	
Einstellungen für vorbereitendes Laden	<input checked="" type="radio"/> Kein Vorladen	<input type="radio"/> Symboltabelle	<input type="radio"/> Gerät
Kommentar			
⊖ Kommunikationsinformationen			
⊕ Treiberinformationen			
⊖ Einstellungsinformationen			
Geräte-Timeout (ms)	5000		
Frame-Timeout (ms)	1000		
Max. Anzahl Verbindungen	1		
Max. anstehend	0		

In diesem Beispiel ist der Alias mit einem Concept-Projekt (/Q) mit dem **Modbus-Index** 33 auf einem Gateway mit der IP-Adresse 139.175.80.40 verknüpft.

Das Gerät verwendet die Gateway-Parameterwerte **Max. Anzahl Verbindungen** und **Max. anstehend**. Diese Parameter können nur in den Eigenschaften des Gateway-Alias und nicht im Alias selbst geändert werden.

Für diese Art von Alias wird die Push-Funktion nicht unterstützt.

XWAY-Gateway

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für einen Gateway-Alias (XWAY-Gateway):

Gerätename	XWAY Gateway		
Geräteadresse	XWAYG:29		
⊕ Allgemeines			
⊖ Kommunikationsinformationen			
⊕ Treiberinformationen			
⊖ Einstellungsinformationen			
Max. anstehend	10		

Maximal zulässige Anzahl an aktiven Requests (Warten auf Antwort) für ein Gerät, wenn der Server mehrere Requests gleichzeitig sendet (Standardwert: 0).

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für einen Gateway-Alias:

Gerätename	Geräte-Gateway
Geräteadresse	XIP01:0.2.0;29/U 
<input type="checkbox"/> Allgemeines	
Symboltabellendatei	
SPS-integrierte Daten	<input type="checkbox"/> Datenwörterbuch verwenden <input type="checkbox"/> Keine Kommunikationsunterbrechung
Einstellungen für vorbereitendes Laden	<input checked="" type="radio"/> Kein Vorladen <input type="radio"/> Symboltabelle <input type="radio"/> Gerät
Option	<input type="checkbox"/> Simuliert <input type="checkbox"/> Schreibgeschützt
Kommentar	
<input type="checkbox"/> Kommunikationsinformationen	
<input type="checkbox"/> Treiberinformationen	
<input type="checkbox"/> Push-Daten	
<input type="checkbox"/> Einstellungsinformationen	
Geräte-Timeout (ms)	5000
Frame-Timeout (ms)	1000
Max. Anzahl Verbindungen	1
Max. anstehend	0

In diesem Beispiel ist der Alias mit einem Unity Pro-Projekt (/U) mit dem **XWAY-Index** 29 auf einem Gateway mit der XIP-Adresse 0.2.0 verknüpft.

Das Gerät verwendet den Gateway-Parameterwert **Max. anstehend**. Dieser Parameter kann nur in den Eigenschaften des Gateway-Alias und nicht im Alias selbst geändert werden.

Abschnitt 6.4

Ordner des Geräteüberblicks

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält eine Beschreibung des Ordners "Geräteüberblick".

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Erstellen eines neuen Geräts	102
Anpassen der Werte der Timeout-Elemente	103
Anpassung des Timeouts für die Kommunikation mit Geräten	104

Erstellen eines neuen Geräts

Erstellen eines neuen Geräts

Halten Sie sich zur Erstellung eines neuen Geräts an die nachstehend beschriebene Vorgehensweise:

Schritt	Maßnahme
1	<p>Wählen Sie im Menü Datei den Befehl Neuer Geräte-Alias.</p> <p>Hinweis: Sie können zur Geräteerstellung auch das Kontextmenü verwenden, das durch einen Rechtsklick in das Fenster eingeblendet wird.</p> <p>Ergebnis: Ein neues Gerät wird erstellt. Das Konfigurationstool weist dem Gerät einen Standardnamen zu, den Sie direkt oder zu einem späteren Zeitpunkt ändern können (über "Umbenennen").</p> <p>Hinweis: Es dürfen keine zwei Namen identisch sein.</p>
2	Weisen Sie dem Gerät einen Namen zu.
3	Definieren Sie die Geräte-Netzwerkadresse (<i>siehe Seite 83</i>), die den Netzwerktreiber, den Typ und die Geräteadresse enthält.
4	<p>Stellen Sie den Gerätetyp ein (optional und nur für Unity-Geräte). Wenn Ihre Anwendung beabsichtigt, spezifische Elemente zur erweiterten Diagnose einzusetzen (siehe Kapitel Enhanced Diagnostics Specific Items (<i>siehe Seite 216</i>)), haben Sie die Möglichkeit, den Gerätetyp so einzustellen, dass er dem tatsächlich in Ihrer Anwendung vorhandenen Gerät entspricht. In anderen Fällen belassen Sie den Wert auf „Standard“.</p> <p>Wenn der Gerätetyp eingestellt ist, können Sie ausschließlich spezifische Elemente zur erweiterten Diagnose durchsuchen oder animieren, die sich auf diesen Typ beziehen.</p> <p>Bei Auswahl des Werts „Standard“ können Sie spezifische Elemente zur erweiterten Diagnose durchsuchen oder animieren, die alle Gerätetypen gemein haben.</p> <p>Hinweis: Wenn das Gerät verbunden ist, während Sie Elemente durchsuchen oder hinzufügen, überschreibt der eigentliche Gerätetyp (der bei Verbindungsherstellung mit dem Gerät ermittelt wurde) den konfigurierten Typ.</p>
5	Geben Sie eine Symboltabellendatei (<i>siehe Seite 88</i>) an (fakultativ).
6	<p>Definieren Sie die Aliaseigenschaften (<i>siehe Seite 93</i>), über die festgelegt wird, wie der Server die für die Aliasbezeichnung erstellten Variablen zu handhaben hat.</p> <p>Hinweis: Es empfiehlt sich, jedem Gerät eine einzige und eindeutige Aliasbezeichnung zuzuweisen. Andernfalls werden die Eigenschaften des ersten Alias zur Erstellung eines Elements mit dem zweiten Alias verwendet.</p>

Zusätzliche Informationen

Über das Menü **Bearbeiten** können Sie ein Gerät kopieren, einfügen oder löschen. Dieselben Vorgänge stehen auch über das Kontextmenü (Rechtsklick mit der Maus) zur Verfügung.

Anpassen der Werte der Timeout-Elemente

Beschreibung

Der **Frame-Timeout** zeigt die maximale Zeit an, während der Server nach dem Senden einer Anfrage auf eine Antwort von einem Gerät wartet. Dies kann entsprechend dem Gerät auf seiner Eigenschaftenseite definiert werden.

Der Frame-Timeout kann dynamisch, Gerät für Gerät, konfiguriert werden, mithilfe des spezifischen (*siehe Seite 204*) #Timeout-Elements.

Um Qualitätsschwankungen des Elements und zu lange Startzeiten der OPC-Anwendung aufgrund fehlender Geräte zu vermeiden, wurde die Funktion **Geräte-Timeout** eingeführt.

Bei Aktivierung wirkt sich diese Option in zweierlei Hinsicht aus:

- Falls das Gerät physisch nicht vorhanden ist, wird es für die gesamte Dauer des Geräte-Timeouts als "fehlend" betrachtet.
- Wenn die Kommunikation unterbrochen ist, wird eine dem Geräte-Timeout entsprechende Beobachtungszeit angesetzt. Nach Ablauf dieser Zeit und falls die Kommunikation weiterhin außer Betrieb ist, wird das Gerät als fehlend deklariert und alle seine aktiven Elemente sind davon betroffen (die Qualität dieser Elemente wird auf BAD gesetzt).

Dieser Timeout kann auf der Eigenschaftsseite Gerät für Gerät definiert werden.

Wird der Wert in den Geräteeigenschaften auf 0 gesetzt, so nimmt der Geräte-Timeout den Standardwert an (5000 ms).

Diese Funktion ist mit **synchronen Gruppen inkompatibel**.

Ist die Funktion Mehrkanal (*siehe Seite 360*) aktiviert, so ist der Wert für Frame-Timeout bei allen mit einem bestimmten Gerät geöffneten Kanälen gleich.

Anpassung des Timeouts für die Kommunikation mit Geräten

Beschreibung

Für die Definition dieses überaus wichtigen Kommunikationsparameters können verschiedene Parameter herangezogen werden. Dabei kann es sich um allgemein gültige oder geräte (*siehe Seite 93*)spezifische Parameter handeln. Außerdem können die Parameter statisch (Konfiguration mithilfe des Konfigurationstools) oder dynamisch (Konfiguration mithilfe eines schreibspezifischen (*siehe Seite 204*) Elements (*siehe Seite 103*) und der entsprechenden Methode) sein.

Abschnitt 6.5

Ordner der Standardgeräte

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält eine Beschreibung der Vorlagenverwaltung.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Ordner der Standardgeräte	106
Dynamische Konsistenz und Konsistenzstufe	107
Unterstützung für Push-Daten	110

Ordner der Standardgeräte

Beschreibung

Dieser Ordner enthält alle Aliaseigenschaften, die bei der Erstellung eines Alias standardmäßig zugeordnet werden.

Darstellung:

[-] Standardgeräteeinstellungen	
[-] Allgemeines	
SPS-integrierte Daten	<input checked="" type="checkbox"/> Datenwörterbuch verwenden <input checked="" type="checkbox"/> Keine Kommunikationsunterbrechung
Einstellungen für vorbereitendes Laden	<input type="radio"/> Kein vorbereitendes Laden <input type="radio"/> Symboltabelle <input checked="" type="radio"/> Gerät
Dynamische Konsistenz	<input checked="" type="checkbox"/> Dynamische Konsistenz <input checked="" type="checkbox"/> Erkennung neuer Symbole
Konsistenzebene	<input type="radio"/> Strikt <input checked="" type="radio"/> Debug
Option	<input checked="" type="checkbox"/> Simuliert <input type="checkbox"/> Schreibgeschützt
[-] Kommunikationsinformationen	
[-] Push-Daten	
Dienst-Unterstützung	<input type="checkbox"/> Verfügbar
Initialwert	<input checked="" type="radio"/> Null <input type="radio"/> Aus Gerät lesen
Push-Datenbereich	Basisadresse <input type="text" value="0"/> Größe <input type="text" value="0"/>
Zeitstempel-Option	<input type="checkbox"/>
Qualitätsprüfungsrate (s):	<input type="text" value="0"/>
[-] Einstellungsinformationen	
Max. Anzahl Verbindungen	<input type="text" value="4"/>
Max. anstehend	<input type="text" value="0"/>
Geräte-Timeout (ms)	<input type="text" value="5000"/>
Rahmen-Timeout (ms)	<input type="text" value="1000"/>

Sie können einen ganzen Satz Standardparameter Ihrer Wahl so einstellen, dass bei der Erstellung neuer Aliasbezeichnungen jeweils nur minimale Eigenschaftsanpassungen vorgenommen werden müssen.

Dynamische Konsistenz und Konsistenzstufe

Einleitung

Um auf den Wert eines symbolisierten Objekts im SPS-Speicher zugreifen zu können, muss der OFS-Server über nachstehende Informationen verfügen:

- Die topologische Adresse, die diesem Objekt bei der Verwendung eines lokalisierten Objekts zugeordnet ist.
- Andernfalls die Adresse dieses Objekts im SPS-Speicher.

Die Zuordnung der Symbole zu den topologischen Adressen kann auf drei unterschiedliche Weisen erfolgen:

- Über eine Datei, die aus der UnityPro-Software exportiert wird (Exportdatei des Typs XVM)
- Direkt über die UnityPro-Software (Datei des Typs STU)
- Direkt über die Steuerung

Der OFS-Server bietet verschiedene Mechanismen zur Verwaltung der Konsistenz zwischen der OFS-Anwendung und der Steuerung. Diese Mechanismen sind von Folgendem abhängig:

- Typ der Steuerung
- Typ der Synchronisation (über die XVM-Datei, über UnityPro oder direkt über die SPS)
- Konsistenzstufe (Streng, Testen, Dynamische Konsistenz)

Beschreibung

Die Funktion zur **Prüfung der dynamischen Konsistenz** steht auf Steuerungen mit einer Concept-Verbindung (*siehe Seite 90*), einer Unity Pro-Verbindung (*siehe Seite 89*), der Unity Pro-Datei mit exportierten XVM-Symbolen (*siehe Seite 281*) oder einer direkten SPS-Symboldatenbank (*siehe Seite 295*) zur Verfügung.

Diese Funktion ermöglicht dem Server die regelmäßige Prüfung der Konsistenz zwischen der in die Steuerung geladenen Anwendung und der derzeit geöffneten Concept- oder Unity Pro-Symboldatenbank bzw. der direkten SPS-Symboldatenbank.

Bei der Verwendung von Concept und OFS oder Unity Pro und OFS wird somit im Anschluss an den Upload verschiedener Änderungen in die SPS mithilfe von Concept oder Unity Pro die Concept- bzw. Unity Pro-Datenbank nach ein paar Sekunden vom OFS-Server geschlossen und neu geladen.

Der automatische Ladevorgang kann deaktiviert werden (siehe PLC Software folder (*siehe Seite 130*)). In diesem Fall kann das Neuladen mithilfe des OFS-Managers (*siehe Seite 153*) manuell durch Rückgriff auf den Neulade- und Aktualisierungsdienst durchgeführt werden.

OFS führt automatisch eine Aktualisierung der Netzwerk-Requests durch, wenn sich die Pfade bestimmter Variablen geändert haben. Durch das Öffnen und Schließen der OPC-Überblicksansicht wird dann eine aktualisierte Symbolliste angezeigt.

Concept unterstützt die Verwendung nicht lokalisierter Variablen, allerdings kann deren Wert nicht gelesen werden, bis die Variablen verwendet werden. Mit OFS werden alle nicht lokalisierten und nicht verwendeten Variablen mit dem Qualitätsattribut „Bad“ versehen. Wenn OFS im Anschluss an die automatische Aktualisierung der Concept-Datenbank feststellt, dass einige nicht lokalisierte und nicht verwendete Variablen inzwischen verwendet werden, wird das Attribut „Bad“ durch das Attribut „Good“ ersetzt und der aktualisierte Wert angezeigt.

Gehen Sie zur Verwendung dieser Funktion wie folgt vor:

- Konfigurieren Sie das Gerät mit einer Concept- oder Unity Pro-Projektdatei (*siehe Seite 88*).
- Aktivieren Sie die Option „Dynamische Konsistenz“ in den Eigenschaften des Geräts.

HINWEIS: Damit ein reibungsloser Betrieb mit Concept bzw. Unity Pro gewährleistet werden kann, muss die automatische Speicherung aktiviert werden (in Concept muss dazu die Option **Nach Download speichern** im Menü „Optionen -> Referenz -> Allgemein“ aktiviert werden). Wenn Sie diese Option nicht verwenden möchten, muss die Speicherung manuell erfolgen.

Bei aktivierter Option **Dynamische Konsistenz** prüft der OFS-Server die Konsistenz zwischen der in das Gerät geladenen Anwendung und der mit dem entsprechenden Alias verknüpften Symboldatei. Wird eine Abweichung festgestellt, dann wird die gewählte Konsistenzrichtlinie angewendet. Wenn die dynamische Prüfoption nicht aktiviert wird, wird die Konsistenz nur bei jedem Zugriff auf das Gerät geprüft.

Konsistenzrichtlinie

Die Konsistenzrichtlinie definiert die Verfahrensweise im Fall eines Unterschieds zwischen der Anwendung in der Steuerung und der Anwendung von Unity Pro. Dieses Verhalten wird in der Konfiguration des Alias definiert.

Detaillierte Beschreibung für Unity Pro

Für eine direkte Verbindung mit Unity Pro ist folgende Richtlinie verfügbar:

- **Stufe „Streng“:** Wird eine Abweichung identifiziert, dann erhalten alle Elemente des Geräts im Qualitätsfeld den Status „Bad“.
- **Stufe „Testen“:** Wenn eine nur geringfügige Abweichung vorliegt (ohne Wirkung auf die vorhandenen Anwendungsvariablen), wird die Animation der Variablen fortgesetzt. Wirkt sich die Änderung hingegen auf den Speicherpfad der Variablen aus, dann wird die Animation für alle Variablen angehalten.

HINWEIS: Im Testmodus kann es vorkommen, dass aufgrund der Durchlässigkeit des Algorithmus einige Vorgänge des Typs „zerstörerisch“ vom Server nicht identifiziert werden.

Detaillierte Beschreibung für Concept

Für eine direkte Verbindung mit Concept ist folgende Richtlinie verfügbar:

- **Stufe „Streng“:** OFS überprüft, ob die Anwendung im Gerät genau („streng“) mit der Anwendung in der Symboldatei übereinstimmt. Wird eine Abweichung festgestellt, dann erhalten alle Symbolelemente des Geräts im Qualitätsfeld den Status „Bad“.
- **Stufe „Testen“:** Im Fall einer Inkonsistenz wird die Animation nicht lokalisierter Variablen angehalten, auf die lokalisierten Symbole kann nach wie vor im Lese- und Schreibmodus zugegriffen werden.

Detaillierte Beschreibung für eine direkte SPS-Symboldatenbank

Für eine direkte SPS-Symboldatenbank, ob mit oder ohne Symboldatei, ist folgende Richtlinie verfügbar:

Standardmäßig ist die **dynamische Konsistenz** immer mit der Stufe **Testen** verfügbar.

Dieses Profil kann im Konfigurationstool nicht geändert werden, wenn die Option **Verwenden Sie Datenwörterbuch** aktiviert ist.

Im Fall einer Änderung:

- Unbedeutende Änderung (ohne Auswirkungen auf die vorhandenen Anwendungsvariablen): Die Animation aller Variablen wird fortgesetzt.
- Änderung mit Auswirkungen auf den Speicherbereich der Variablen: Der Server führt eine Neusynchronisierung der animierten Variablen direkt über das integrierte Datenwörterbuch in der Steuerung durch.

HINWEIS: Die Option für das Neuladen der Datenbank im SPS-Symbolordner wirkt sich nicht auf die Richtlinie für direkte SPS-Symboldatenbanken aus.

Unterstützung für Push-Daten

Beschreibung

Der Server sendet – in der Regel zur automatischen Aktualisierung der OPC-Elemente – Netzwerk-Requests an die Steuerung und wartet dann auf die Netzwerkantwort, um die internen Datentabellen zu aktualisieren. Dieses Verfahren wird als *Aufruf* des Geräts bezeichnet.

In Gegensatz dazu beinhaltet die Funktion *Push-Daten* das spontane Senden von Daten der Steuerung an einen aktiven Server, ohne dass vom Server ein Request gesendet wurde.

Die von der Steuerung gesendeten Daten werden als *unangefordert* betrachtet. Diese Funktion ist insbesondere dann interessant, wenn die Werte der überwachten Daten nicht sehr häufig geändert werden. Jedoch ist dazu notwendig, bestimmte Prozesse in die SPS-Anwendung zu integrieren, damit die Daten gesendet werden können.

Diese Funktion wird in den Netzwerken TCP/IP (außer ETY 120), Fipway und Ethway unterstützt.

Diese Funktion kann über die Geräteeigenschaften (*siehe Seite 93*) für jede Steuerung separat aktiviert und konfiguriert werden.

Die vom Gerät an den Server gesendeten Daten sollten innerhalb des Push-Datenbereichs liegen, der für das betreffende Gerät definiert wurde. Für jedes Gerät kann nur ein Bereich definiert werden (über die Seite mit den Geräteeigenschaften (*siehe Seite 93*)).

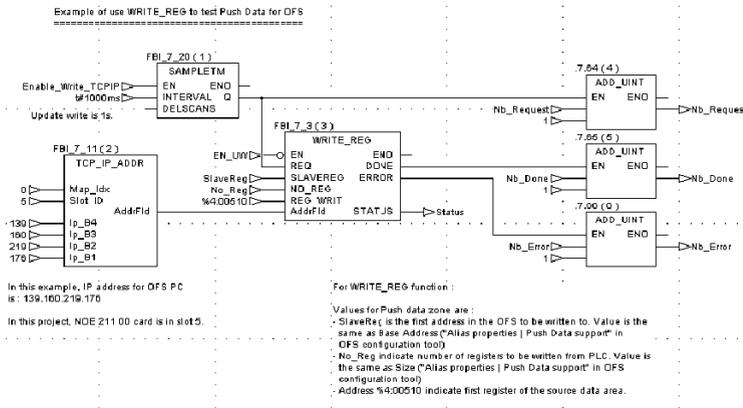
Innerhalb dieses Bereichs kann eine beliebige Anzahl an OPC-Elementen definiert werden. Sie werden wie gewöhnliche OPC-Elemente behandelt.

Das Gerät verfügt über eine Option, die dazu verwendet werden kann, einen Zeitstempel (*siehe Seite 93*) mit den Daten zu senden. Dieser wird vom Server dazu verwendet, die Zeitstempелеigenschaften aller Elemente zu aktualisieren, die Push-Daten zugeordnet sind.

Verfahren und Beispiel

Die Push-Daten müssen dem Server mithilfe eines Request-Codes 37 h (in der Regel über die Funktion WRITE_VAR PL7) gesendet werden (X-Way) oder, im Fall von Modbus, mithilfe des Funktionscodes 16 (in der Regel über die Funktion Concept EFB WRITE_REG).

Im folgenden Concept-Beispiel wird WRITE_REG zum Testen der PUSH DATA-Funktion verwendet:



Die DVD enthält mehrere Beispiele für Anwendungen, die aufzeigen, wie eine Steuerungsanwendung ohne entsprechenden Aufruf Push-Daten an den Server sendet.

Funktionen und Verhalten des Servers sind in beiden Fällen identisch.

Führen Sie folgende Schritte aus, um diese Funktionen zu verwenden:

1	Erstellen Sie mithilfe des Konfigurationstools ein Alias für das Gerät.
2	Öffnen Sie die Eigenschaftsseite des Geräts.
3	Definieren Sie den Bereich der Push-Daten für das Gerät (Basisadresse und Größe). Beispiel: Bereich %MW1000..%MW1500 : Basisadresse = 1000, Größe = 500. Beispiel: Bereich 401000..401200 : Basisadresse = 1000, Größe = 200.
4	Definieren Sie den Initialisierungsmodus des Push-Datenbereichs: Werte auf Null oder Werte aus dem Gerät lesen.
5	Speichern Sie die Parameter, und schließen Sie die Eigenschaftsseite und das Konfigurationstool.
6	Erstellen Sie eine Anwendung zum Senden von Push-Daten an den Server, oder verwenden Sie eines der Anwendungsbeispiele von der DVD. Stellen Sie sicher, dass der oben genannte Push-Datenbereich für das Gerät geeignet ist. Laden Sie sie in die Steuerung.
7	Starten Sie den OPC-Testclient, und stellen Sie eine Verbindung mit dem OFS-Server her.
8	Erstellen Sie ein mit dem Gerät verbundenes Element, um eine Verbindung herzustellen und den Push-Datenbereich zu initialisieren.
9	Im Diagnosefenster des Servers wird eine Meldung angezeigt, in der Sie darüber informiert werden, dass die Push-Daten des Geräts zurzeit empfangen werden.

10	Erstellen Sie auf dem OPC-Testclient ein Element innerhalb des Push-Datenbereichs.
11	Starten Sie den Schreibvorgang in der Anwendung.
12	Der Wert des Elements sollte aktualisiert worden sein.
13	Mithilfe der Diagnoseschnittstelle des Servers (Fenster „Network“) können Sie eine Überprüfung durchführen und die Zähler des Transaktionsbereichs, „Slave Request“ und „Slave Answers“, einsehen.

Die Anzahl der Elemente, die Sie im Push-Datenbereich erstellen können, ist unbegrenzt. Sie können jedoch keine Variablen erstellen, die die Bereichsgrenzen überschreiten.

Außer dem Wert muss jedes OPC-Element folgende, wichtige Attribute enthalten:

- Qualität
- Zeitstempel

Das Attribut „Quality“ ist für alle Elemente innerhalb des Push-Datenbereichs identisch und kann folgendermaßen definiert werden:

- Immer als „Good“ definiert (wenn der Wert *Qualitätsprüfrate* auf der Eigenschaftsseite des Geräts gleich 0 ist).
- Entsprechend dem Kommunikationsstatus und dem Betriebsmodus des Geräts (wenn der Wert *Qualitätsprüfrate* auf der Eigenschaftsseite des Geräts als NN und nicht als 0 definiert ist). Alle NN Sekunden versucht der Server, den Betriebsmodus des Geräts zu lesen:
 - Wenn die Kommunikation unterbrochen wird, wird die Qualität als „Bad“ definiert.
 - Wenn eine Verbindung besteht und der Betriebsmodus RUN ist, wird die Qualität als „Good“ definiert.
 - Wenn eine Verbindung besteht und der Betriebsmodus nicht RUN ist (im Allgemeinen bedeutet das den Betriebsmodus STOP), wird die Qualität als „Uncertain“ definiert.

Die Option „Qualitätsprüfrate“ ist nur für Concept- und PL7-Steuerungen auf X-Way und Unity Pro verfügbar.

Beim Verwenden der Option „Zeitstempel“ für die Elemente innerhalb des Push-Datenbereichs werden Datum und Uhrzeit wie folgt festgelegt:

- Uhrzeit und Datum des Servers, wenn der OPC-Client einen Lesevorgang anfordert
- Uhrzeit und Datum der Steuerung, wenn der Server neue Werte von der Steuerung erhält
- Uhrzeit und Datum des Servers, wenn der Push-Datenbereich initialisiert wird (mit dem Wert Null oder aus dem Gerät gelesen)

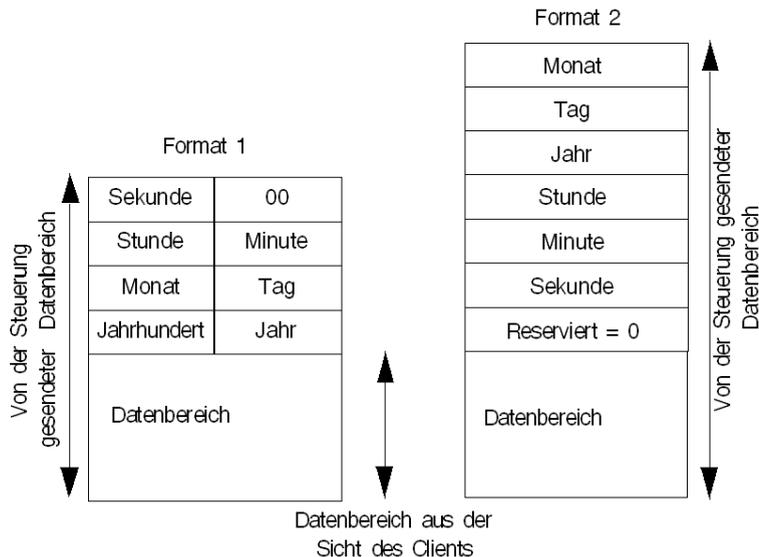
Die Zeitstempeloption kann für jeden Alias einzeln aktiviert werden. Verwenden Sie dazu die Eigenschaftsseite.

Um Datum und Uhrzeit auf den Server zu übertragen, müssen diese in den Header der übertragenen Daten aufgenommen werden.

Stellen Sie in der SPS die GMT-Zeit, entsprechend der OPC-Norm.

Um die Formatierung des Datums der eingesetzten Steuerung entsprechend zu vereinfachen, werden zwei Headerformate angeboten.

Abbildung der beiden Formate:



HINWEIS: OFS unterscheidet zwischen den beiden Formaten, indem das niederwertigste Byte des ersten Wortes überprüft wird, das 0 an der ersten Stelle sowie einen Wert zwischen 1 und 12 an der zweiten Stelle enthält.

HINWEIS: Bei einer Premium-SPS können Datum und Uhrzeit einfach über die RRTC-Funktion eingefügt werden.

HINWEIS: Die DVD enthält einige Beispiel-SPS-Anwendungen.

Zum Erstellen des Push-Datenbereichs und zum Empfangen von entsprechenden Daten, bevor Elemente erstellt worden sind, konfigurieren Sie das Gerät über dessen Eigenschaftsseite, sodass es beim Starten des Servers vorgeladen wird.

Von OPC durchgeführte Schreibvorgänge erfolgen direkt auf dem Gerät. Der Push-Datenbereich ist davon nicht betroffen.

Von OPC durchgeführte Lesevorgänge erfolgen direkt auf dem Gerät (außer bei Cache-Lesevorgängen). Der Push-Datenbereich ist davon nicht betroffen.

Bei X-Way-Geräten können nur die Variablen %MW und %MD dem Push-Datenbereich zugeordnet werden. Die anderen Variablen – %MB, %MF – werden so verwaltet, als wäre kein Bereich definiert.

Bei Geräten vom Typ Concept befindet sich der Push-Datenbereich immer bei 4x. Nur die Variablen vom Typ INT, DINT oder FLOAT können hier erstellt werden.

HINWEIS:

- Wenn Sie die Push-Funktion auf Premium über TCP/IP mit direkter Adressierung verwenden und außerdem der XIP-Treiber aktiv ist, darf die IP-Adresse des Premium nicht im XIP-Treiber deklariert werden (Port 502 TCP/IP wird gemeinsam genutzt).
- Es kann nur ein Push-Datenbereich pro Gerät erstellt werden. Wenn jedoch über mehrere Netzwerkadressen auf das Gerät zugegriffen werden kann, kann ein Bereich pro Adresse definiert werden.
- Für E/A-Objekte wird die Push-Funktion nicht unterstützt. Sie können E/A-Objekte jedoch trotzdem an den OFS-Server übermitteln, indem Sie sie in Standardobjekte kopieren.

HINWEIS: Die Größe des konfigurierten Datenbereichs sollte mindestens der vom Gerät gesendeten Datenmenge entsprechen.

HINWEIS: Auf TCP/IP fragt OFS Port 502 ab (Schneider TCP-Port). Einige Tools von Schneider verwenden ebenfalls diesen Port (vor allem der SPS-Simulator). Deshalb sollten sie nicht auf demselben Computer wie OFS gestartet werden.

HINWEIS:

- Für Premium auf TCP/IP muss die Stationsnummer in der Konfiguration des Ethernet-Moduls des PC größer oder gleich 100 sein, damit das Protokoll Modbus/TCP festgelegt werden kann.
- Im Falle von Quantum verwenden die Kommunikationsfunktionsbausteine ausschließlich lokalisierte Variablen.

HINWEIS: Die Push-Datenfunktion ist nicht mit dem Ethernet-basierten E/A-Abtastdienst kompatibel.

Abschnitt 6.6

Ordner der Geräte ohne Alias

Ordner der Geräte ohne Alias

Einführung

Die nachstehende Abbildung zeigt den Ordner der Geräte ohne Alias:

[-] Devices without Aliases	
[-] General	
Option	<input type="checkbox"/> Simulated <input type="checkbox"/> Read Only
Symbol Access Mode	<input type="checkbox"/> Located Only
Unlocated support	<input type="checkbox"/> Unlocated support
[-] Communication information	
[-] Adjustment information	
Max channels	1
Device timeout (ms)	5000
Frame timeout (ms)	1000

Beschreibung

In diesem Ordner sind dieselben Optionen zu wählen wie im Geräteüberblick (*siehe Seite 101*). Die hier vorgenommene Auswahl betrifft ausschließlich ohne Aliasbezeichnung erstellte Geräte bzw. Geräte mit während des Serverbetriebs mit dem OFS-Manager dynamisch erstellten Aliasbezeichnungen.

Abschnitt 6.7

Der Ordner der Totzone

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält eine Beschreibung der Totzonenverwaltung für Analogwerte.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

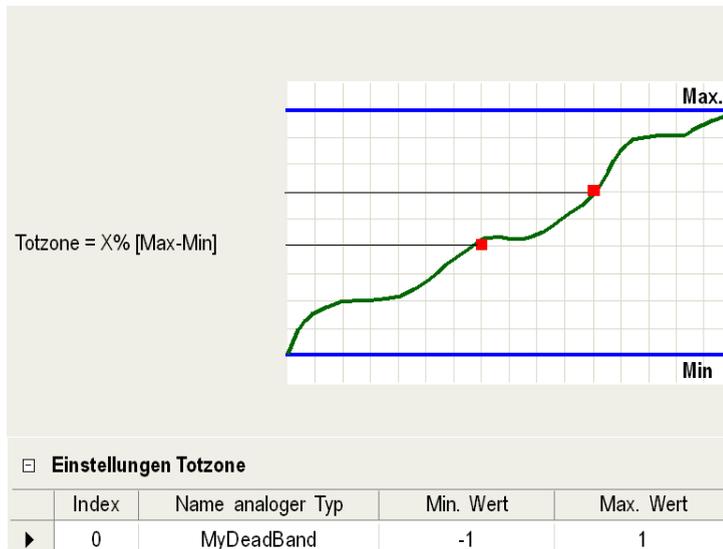
Thema	Seite
Ordner der Totzone	117
Beschreibung des Totzonenmechanismus	119
Installation der Totzone in einer Client-Anwendung	121

Ordner der Totzone

Beschreibung

Die Totzone ist ein bestimmter Prozentsatz des Wertebereichs, den eine analoge Variable annehmen kann. Wenn der Wert den Bereich überschreitet, wird der zwischengespeicherte Wert aktualisiert, und der Server sendet eine Meldung. Sie ist Teil des Gruppenattributs, das allen Variablen einer Gruppe zugeordnet wird, und ein Kriterium für die Ausgabe einer Benachrichtigung bei einer Werteänderung.

Dieser Ordner ermöglicht die Definition der Einstellungen für die Totzonenfunktion:



Der Wertebereich kann für jede Variable des Typs Gleitpunktzahl oder Ganzzahl anhand eines Mindest- und Höchstwerts angepasst werden.

Über das Kontextmenü (Rechtsklick mit der Maus) der Tabelle können Sie Einträge hinzufügen oder löschen.

HINWEIS: Im Feld **Max. Wert** kann kein Wert eingegeben werden, der unterhalb des im Feld **Min. Wert** definierten Werts liegt, da der Wert in diesem Fall vom Konfigurationstool nicht angenommen wird.

Definition

Eine Totzone ist mit dem zyklischen Lesen einer Benutzergruppe verknüpft und fungiert als Methode für die Filterung von Benachrichtigungen bei einer Änderung von Elementwerten: Sie verhindert die Aktivierung der Clientanwendung, wenn die Variablenänderung innerhalb der Totzone um den zuletzt empfangenen Wert liegt.

Hinweis: Der Totzonenmechanismus bedingt keine Reduzierung der Anzahl der zwischen Server und Steuerung ausgetauschten Requests. Er ermöglicht die Reduzierung der Anzahl der vom Server ausgegebenen und von der Clientanwendung verarbeiteten Benachrichtigungen: das bewirkt eine Entlastung des Prozessors.

Hinweis: Der Totzonenmechanismus hat keinerlei Auswirkung, wenn der Client einen synchronen oder asynchronen Lese- bzw. Aktualisierungsvorgang anfordert.

Beschreibung des Totzonenmechanismus

Beschreibung

Der OFS-Server verwendet die Totzone gemäß der Spezifikation des OPC-Standards:

Die Verwendung einer Totzone betrifft in der Regel nur Variablen des Typs "Realzahl": *%MF*, die gemäß OPC-Standard als *Analogvariablen* bezeichnet werden. Als Erweiterung des Standards kann die Funktion jedoch auch für Ganzzahlvariablen eingesetzt werden, vorausgesetzt, die nachfolgend beschriebenen Konfigurationsschritte wurden durchgeführt.

HINWEIS: Der OFS-Server verwendet diesen OPC-Begriff zur Beschreibung von SPS-Variablen des Typs *Gleitkomma*, auch wenn dieser Begriff nicht dem Konzept analoger Variablen entspricht, das im Bereich von Steuerungssystemen gebräuchlich ist.

Die Verwendung der Totzone basiert auf folgenden Begriffen:

- Dem Analogtyp, der mit oberen und unteren Grenzwerten definiert wird, welche den Wertebereich (Intervall) der verwendeten Variablen darstellen. Dieses Konzept wurde eingeführt, da der OFS-Server die maximalen und minimalen Grenzwerte nicht direkt vom Programmierool (PL7, Concept, Unity Pro, XTEL oder ORPHEE) abrufen kann.

Beispiel:

AnalogType = [-1,0, 1,0]

Die obere Grenze für einen Analogtyp (1,0 im Beispiel oben) wird "Engineering Unit high bound" (Physikalische Einheit, Obergrenze) genannt. Die untere Grenze (-1,0) wird "Engineering Unit low bound" (Physikalische Einheit, Untergrenze) genannt.

- Üblicher Benachrichtigungsbereich; dieser entspricht der Differenz zwischen der für den Analogtyp definierten Ober- und Untergrenze.
Im vorangegangenen Beispiel:
Der übliche Variationsbereich des Typs *AnalogType* ist: $2 = (1.0 - (-1.0))$,
- Benachrichtigungsschwellwert; dieser bedingt die Übertragung einer Benachrichtigung an die Client-Anwendung: Die Benachrichtigung wird nur dann übertragen, wenn die Differenz (Absolutwert) zwischen dem gelesenen Wert und dem letzten Wert oberhalb dieses Schwellwerts liegt.
Zur Berechnung des Schwellwerts für einen Analogtyp wird die für die Gruppe definierte Totzone auf den üblichen Variationsbereich für diesen Typ angewandt.
Die Anwendung einer **Totzone** bedeutet eine Prozentvariation zwischen 0 (d. h. 0 %) und 1,0 (d. h. 100%).
Zusammenfassend lauten die Benachrichtigungsbedingungen für einen Analogtyp wie folgt:
 $ABS(\text{gelesener Wert} - \text{letzter gesendeter Wert}) > \text{Totzone} * (\text{Obergrenze} - \text{Untergrenze})$.

HINWEIS: Wenn die Totzone 0 % (Standardwert) beträgt, werden alle Benachrichtigungen gesendet. Im vorangegangenen Beispiel:

Wenn die der Gruppe zugewiesene Totzone 10 % beträgt, ist der Benachrichtigungsschwellwert für den *Analogtyp*:

$0,2 = 0,10 \text{ (Totzone)} * 2 \text{ (üblicher Variationsbereich)}$.

Das bedeutet, dass die Client-Anwendung nur über die Variablen in der Gruppe benachrichtigt wird, deren Wert sich um eine Differenz von mehr als 0,2 (Absolutwert) ändert.

Installation der Totzone in einer Client-Anwendung

Beschreibung

Vereinbarung von Analogtypen: Verwendung des Konfigurationstools.

- **Hinweis:**

Analogtypen werden vom Benutzer mit „AnalogType“ bezeichnet.

HINWEIS: 1. Es ist möglich, bis zu 100 Analogtypen zu definieren.

2. Nach dem Start des Server können die Grenzwerte für einen Analogtyp nicht mehr geändert werden. Die von Ihnen vorgenommenen Änderungen werden erst nach dem Stopp und anschließenden Neustart des OFS-Servers berücksichtigt.

- **Definition des Werts der Totzone:**

Der einer Benutzergruppe zugeordnete Prozentwert der Totzone kann beim Erstellen der Gruppe (Grundelement AddGroup) festgelegt oder während der Server-Sitzung dynamisch angepasst werden (Eigenschaft PercentDeadBand).

- **Zuordnen eines Elements zu einem Analogtyp:**

Die allgemeine Syntax eines Elements (*siehe Seite 199*) enthält einen optionalen Parameter, der den Analogtyp angibt, zu dem es gehört, und damit den OFS-Server über den Benachrichtigungsschwellwert des Elements informiert.

Die Syntax eines Elements mit Analogtyp lautet:

```
<Element> ::= <Treibername>:<API-Adresse>!<Variablenname>[ @<Analogtyp-Name>]
```

Hinweis:

Das Leerzeichen vor dem Zeichen @ ist optional.

Beispiel für die Definition eines Elements: „FIP01:0.31.0!%MF330 @AnalogType“.

Kommentar:

- In einer Gruppe kann dasselbe Element (z. B. "%MF330") mit und ohne Suffix für den Analogtyp (" @AnalogType") zweimal vorhanden sein, damit die Wirkung der Totzone auf die Filterung der Benachrichtigungen verglichen werden kann.
- In einer Gruppe dürfen Elemente mit verschiedenen Analogtypen vorkommen (d. h. mehrere Analogtypen, auf die in einer Gruppe verwiesen wird).

Abschnitt 6.8

Ordner der Diagnose

Ordner der Diagnose

Beschreibung

Dieser Ordner ermöglicht die Definition der Einstellungen für die Diagnosefunktion. Nachstehend eine Abbildung des Ordners:

The screenshot shows the configuration interface for the OFS tool. It is divided into two main sections: 'Protokoll-Trace' and 'Servermodus'.

Protokoll-Trace section:

- Protokolldatei überschreiben:** A checkbox that is currently unchecked.
- Diagnose:** A checked checkbox, followed by a text input field containing 'C:\DiagFile.log', a browse button (...), and a 'Max. Größe (MB)' dropdown menu set to '1000'.
- Symbolmanager:** A checkbox that is currently unchecked.
- Netzwerke:** A checked checkbox, followed by a text input field containing 'C:\NetFile.log', a browse button (...), and a 'Max. Größe (MB)' dropdown menu set to '1000'.
- Abfrage-Generator:** A checkbox that is currently unchecked.

Servermodus section:

- Four radio buttons are present: 'Verborgnen', 'Steuerung', 'Diagnose', and 'Ausführlich'. The 'Ausführlich' option is selected.

In der nachstehenden Tabelle werden die Felder im Fenster des OFS-Konfigurationstools beschrieben:

Feld	Beschreibung
Protokolldatei überschreiben	Bei jedem Start des Servers werden die Protokolldateien überschrieben.
Diagnostic	Aktiviert die entsprechende Protokoll-Trace-Datei. Bei Auswahl dieser Option wird ein Fenster angezeigt, in dem eine Protokolldatei gewählt werden kann. Sie können die maximale Größe der Diagnose-Protokolldatei (in MB) festlegen, indem Sie den Wert Max Größe (Mb) einstellen. Der Standardwert ist 1000. Wenn die Diagnose-Protokolldatei diesen Wert überschreitet, wird die Datei verworfen.
Symbol manager	Fügt in der Diagnosedatei Daten zu den Symboldateien hinzu.

Feld	Beschreibung
Netzwerke	<p>Aktiviert die entsprechende Protokoll-Trace-Datei. Bei Auswahl dieser Option wird ein Fenster angezeigt, in dem eine Protokolldatei gewählt werden kann.</p> <p>Sie können die maximale Größe der Netzwerk-Protokolldatei (in MB) festlegen, indem Sie den Wert Max Größe (Mb) einstellen. Der Standardwert ist 1000.</p> <p>Wenn die Netzwerk-Protokolldatei diesen Wert überschreitet, wird die Datei verworfen.</p>
Query generator	<p>Fügt in der Netzwerkdatei Informationen über die generierten Requests hinzu.</p>
Server mode	<p>Verborgен: Der Server ist auf dem Bildschirm nicht sichtbar.</p> <p>Kontrolle: Der Server wird in der Benachrichtigungs-Taskleiste als Symbol angezeigt und nur das minimierte Menü ("Info über" und "Beenden") ist verfügbar (rechter Mausclick).</p> <p>Diagnose: Während des Serverbetriebs wird eine Reihe von Diagnosefenstern angezeigt, u. a. ein Hinweisenfenster mit verschiedenen Meldungen.</p> <p>Ausführlich: Das Hinweisenfenster zeigt zusätzliche Informationen an. Der Rest ist mit dem "Diag"-Modus identisch. Diese Informationen dienen der Lösung eines temporären unnormalen Zustands durch den Kundendienst oder erfahrene Benutzer. Die Verwendung des Fensters empfiehlt sich nicht während des Betriebs, da es zur Ausgabe zahlreicher Meldungen kommen kann.</p>

Abschnitt 6.9

Ordner der Simulation

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt bietet eine Einführung in das Simulationstool des OFS-Produkts.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Ordner der Simulation	125
Simulation eines einzelnen Geräts	127

Ordner der Simulation

Einführung

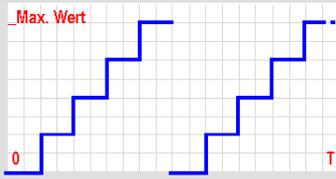
Wenn bei der Konfiguration des Alias die Simulationseigenschaft (*siehe Seite 93*) aktiviert wurde, wird jede auf den betreffenden Geräten erstellte Variable vom Server simuliert.

Beschreibung

Dieser Ordner definiert die vom Server auf alle simulierten Variablen anzuwendende Wertevariation.

Simulationseinstellungen

Inkrementierung von Ganzzahlvariablen pro Zyklus



Simulationseinstellungen	<input type="checkbox"/>
Initialwerte	<input type="radio"/> Null <input type="radio"/> Willkürlich
Max. Werte	<input style="width: 40px;" type="text" value="100"/>
Anpassung der Benachrichtigungsausgabe	Wahrscheinlichkeit = 1 / <input style="width: 30px;" type="text" value="1"/>

Feld	Beschreibung
Simulatormodus	Ermöglicht Ihnen die Auswahl des Simulationsmodus.
Initialwerte	Willkürlich: Die Variablen werden mit willkürlich gewählten Werten initialisiert. Null: Alle Variablen werden mit Null initialisiert.
Max. Werte	Höchstwerte für die simulierten Variablen. Gültiger Wertebereich: [0..32767]. Die Variablen werden bei jedem Zyklus erhöht, bei Erreichen des Höchstwerts kehren sie wieder zu Null (0) zurück (zyklisch). Boolesche Variablen werden invertiert, Gleitpunktvariablen um 0,3 erhöht.

Anpassung der Benachrichtigungsausgabe	<p>N=1: Simulierte Variablen werden mit derselben Aktualisierungsfrequenz wie die Gruppe sowie bei jedem Lesevorgang (synchron oder asynchron) aktualisiert.</p> <p>$1 < N \leq 10$: In jeder Periode besteht eine Möglichkeit zu N, dass die simulierte Variable geändert wird. Zwischen verschiedenen vereinbarten Variablen ist keine Korrelation gegeben; die Werteänderungen erfolgen individuell.</p> <p>Durch eine Verringerung des Wahrscheinlichkeitswerts (Erhöhung von N) wird die Anzahl an Benachrichtigungen reduziert und damit auch die CPU-Belastung des Rechners.</p>
--	--

Simulation eines einzelnen Geräts

Beschreibung

Diese Funktion ermöglicht dem Server die Simulation eines fehlenden Geräts.

Die Wahl zwischen dem Zugriff auf ein reales Gerät oder auf eine Gerätesimulation erfolgt für jedes Gerät (*siehe Seite 93*) in den zugehörigen Eigenschaften.

Die Verwendungsbedingungen entsprechen denjenigen des Simulationsmodus (Definition der Parameter für die Animation der Variablen im Ordner "Simulation" des Konfigurationstools).

Abschnitt 6.10

Ordner der Symbole

Symbolordner

Beschreibung

Dieser Ordner enthält eine Liste der den Symboltabellen zugeordneten Dateinamenserweiterungen. Die Liste kann mit neuen Erweiterungen ergänzt werden (max. 12). Dazu müssen Sie lediglich die neue Erweiterung einem der 8 vorhandenen Symboldateitypen hinzufügen.

Zusätzlich zu den ersten 10 vordefinierten und unveränderlichen Symbolerweiterungen können Sie über das Kontextmenü (Rechtsklick) in der Tabelle nach Bedarf Einträge hinzufügen oder löschen.

Die Erweiterungen werden in die Liste aufgenommen und bleiben auch dann gespeichert, wenn der Server deinstalliert und/oder neu installiert wird. Diesbezüglich ist jedoch eine Bedingung zu beachten: Die Erweiterungen müssen hinzugefügt werden, wenn die Tabelle bereits vom Server definierte Erweiterungen enthält. Wenn Sie mit einer leeren Tabelle beginnen (Server wurde nicht installiert), besteht die Gefahr, dass die Erweiterungen bei der Installation des Servers gelöscht werden.

Darstellung:

Symboltabellendatei		
Index	Erweiterung	Symboltyp
	Neuer Eintrag	Aus PL7 exportierte Symboltabellendatei
	Gelöschter Eintrag	Aus PL7 exportierte Symboltabellendatei
		Aus ModSoft exportierte Symboltabellendatei
3	PRJ	Concept-Projektdatei
4	CCN	Aus Concept exportierte Symboltabellendatei
5	CSV	Datei im Format Comma Separated Values
6	FIS	Datei im Format Comma Separated Values
7	STU	UnityPro-Projektdatei
8	XVM	Aus UnityPro exportierte Symboltabellendatei
9	XSY	Aus Located exportierte Symboltabellendatei

Definieren oder Bearbeiten einer Erweiterung

Halten Sie sich zur Definition oder Bearbeitung einer Erweiterung an die nachstehend beschriebene Vorgehensweise:

Schritt	Aktion
1	Erstellen Sie einen neuen Eintrag.
2	Geben Sie eine Erweiterung ein, und drücken Sie die Eingabetaste .
3	Doppelklicken Sie auf das entsprechende Feld in der Spalte Symboltyp . Ergebnis: Eine Liste wird angezeigt.
4	Wählen Sie einen Dateityp.

Abschnitt 6.11

Ordner der SPS-Software

Ordner der SPS-Software

Beschreibung

Dieser Ordner ermöglicht Ihnen die Definition der Einstellungen in Verbindung mit der SPS-Software:

☐ Dynamische Konsistenz	
Zyklische Konsistenzprüfrate (s)	<input type="text" value="10"/>
☐ Projektdateioptionen	
Unity-Projektdateien (*.stu)	<input type="checkbox"/> Mehrere Verbindungen zum Projekt zulassen
Symboltabelle	<input type="checkbox"/> Datenbank neu laden

In der nachstehenden Tabelle werden die verfügbaren Optionen beschrieben:

Option	Funktion
Dynamische Konsistenz	Zyklische Konsistenzprüfrate (s): Wenn diese Option in den Geräteeigenschaften aktiviert wird, werden die Datenbankverwaltung und die Frequenz der Konsistenzprüfung vom Neuladen der Datenbank und den Dauerparametern bestimmt.
Projektdateioptionen	<p>Unity-Projektdateien (*.stu): Diese Option weist den OFS-Server an, das Unity-Projekt (STU-Datei) nach dem Zugriff auf die Datenbank für die Suche nach Variableneigenschaften freizugeben. Ein dezentraler Unity-Client kann das Projekt dann öffnen und ändern. Bei deaktivierter Option ist dieser Vorgang nicht möglich.</p> <p>Wenn die Änderung in die Steuerung geladen wird, wird sie bei der zyklischen Konsistenzprüfung des Servers erkannt und es wird ein Teach-in des Projekts durchgeführt. In diesem Fall wird dringend empfohlen, die in Unity Pro V2.0 verfügbare Option Extras → Optionen → Allgemein → Projekt automatisch speichern beim Download zu aktivieren. Wenn diese Option deaktiviert ist, muss der Benutzer das Projekt beim Laden manuell speichern, um die Konsistenz zwischen der in der Steuerung geladenen Anwendung und dem Projekt (STU-Datei) zu gewährleisten.</p> <p>Symboltabelle: Wenn die Option "Datenbank neu laden" aktiviert wird, lädt der Server bei Erkennung einer Inkonsistenz automatisch die neue Datenbank.</p>

Abschnitt 6.12

Ordner der Kommunikation

Ordner Kommunikation

Übersicht

Der Kommunikationsordner ermöglicht den Zugriff auf die allgemeinen Synchronisationsparameter für den Datenaustausch mit den Geräten und die Aufruffrequenz beim Empfang.

Beschreibung

Der Ordner ermöglicht die Definition der Einstellungen für die Kommunikationsfunktion des Servers:

- Kommunikationseinstellungen	
Kommunikationsverhalten bei Überlauf	<input checked="" type="radio"/> Elemente mit Qualitätsattribut "Bad"weitergeben <input type="radio"/> Dauer anpassen
Erweiterte Funktion	<input checked="" type="checkbox"/> Schnelle Elementvalidierung <input checked="" type="checkbox"/> Schnelles Festlegen des aktiven Status
Spezifische Elemente	<input checked="" type="checkbox"/> OPC-Erweiterungen aktivieren <input checked="" type="checkbox"/> SPS-Status ändern
Serieller Modbus-Treiber	<input checked="" type="checkbox"/> Treiberkonfiguration bei Timeout deaktivieren
Modbus-Request-Optimierung	<input type="checkbox"/> Diskontinuierlichen Arbeitsspeicherzugriff aktivieren
XWAY für Push-Daten	Gate <input type="text" value="0"/>

In der nachstehenden Tabelle werden die Felder in Verbindung mit dem Kommunikationsordner beschrieben:

Feld	Beschreibung
Kommunikationsverhalten bei Überlauf	<p>Eine Überlastung tritt ein, wenn die Aktualisierungsdauer für eine Gruppe zu gering ist und der Server nicht mehr alle Elemente innerhalb des programmierten Zeitraums aktualisieren kann.</p> <p>Option Elemente mit Qualitätsattribut "Bad" weitergeben: Die Elemente müssen innerhalb der Aktualisierungsdauer der Gruppe (Standardparameter) gelesen werden. Die Qualität der Elemente, die nicht aktualisiert werden konnten, wird als „Bad“ deklariert.</p> <p>Option Dauer anpassen: Die Elemente werden auch bei einer Überlastung aktualisiert. In diesem Fall ist die Aktualisierungsdauer nicht gewährleistet, und der Client wird über die Aufrufdauer des Servers benachrichtigt. Der Frame-Timeout der betroffenen Geräte muss so bemessen werden, dass eine komplette Aktualisierung der Elemente möglich ist. Die Aktualisierungsdauer der Gruppe bleibt gleich, ermöglicht aber das Lesen der Elemente der Gruppe innerhalb des Frame-Timeouts. Nach Ablauf dieses Zeitraums wird das Qualitätsniveau auf „Bad“ gesetzt.</p> <p>In jedem Fall ist die Qualität von der Timeout-Dauer abhängig. Wenn so viele Elemente wie möglich gelesen werden sollen, muss die Timeout-Dauer länger als die Dauer der Gruppe sein.</p>
Erweiterte Funktion	<p>Wird die Option Schnelle Elementvalidierung aktiviert, greift die Funktion zur Validierung von Elementen nicht physisch auf das entsprechende Gerät zu (Senden eines Requests).</p> <p>Wenn kein Zugriff auf ein Gerät möglich ist, kann durch diese Option verhindert werden, dass der Server den Kommunikations-Timeout abwarten muss.</p> <p>Wenn die Option Schnelles Festlegen des aktiven Status aktiviert ist, führt die Schnittstelle IOPCItemMgt: Quick SetActive State () ein synchrones Lesen durch und es erfolgt eine sofortige Benachrichtigung, um die Erfassung der ersten Werte zu beschleunigen.</p>
Spezifische Elemente	<p>OPC-Erweiterungen aktivieren: Aktiviert/Deaktiviert die spezifischen Elemente (<i>siehe Seite 204</i>).</p> <p>SPS-Status ändern: Wird nur die Option OPC-Erweiterungen aktivieren gewählt, kann der Server den Betriebszustand der Steuerung (RUN/STOP) ändern.</p>
Serieller Modbus-Treiber	<p>Hat ein Gerät in einem seriellen Modbus-Netzwerk einen Timeout aufgrund fehlender Geräte, oder ist der Frame-Timeout größer als der konfigurierte Frame-Timeout, sendet der OFS-Server Befehle an den seriellen Modbus-Treiber, um die Baudrate, die unerwartete Arbeitslast erzeugt hat, anzupassen.</p> <p>Durch Aktivierung der Option Treiber-Neukonfiguration bei Timeout deaktivieren wird die Neukonfiguration übersprungen.</p>

Modbus-Request-Optimierung	<p>Wird auf demselben Gerät auf mehrere Register mit nicht angrenzenden Adressen zugegriffen, führt OFS eine Optimierung durch: Ein einfacher Request wird erzeugt, um den gesamten Bereich, der alle Register enthält, zu lesen. Anschließend werden nur die angeforderten Werte extrahiert.</p> <p>Durch Aktivierung der Option Diskontinuierlichen Speicherzugriff aktivieren führt OFS keine Optimierung durch und greift stattdessen auf jedes Register einzeln zu. Auf diese Weise kann ein Zugriff auf eingeschränkte Bereiche bestimmter Leistungsgeräte (z. B. SEPAM) verhindert werden.</p>
X-Way für Push-Daten	<p>Gate: Wert des Empfangs-Gates, über das der Server Daten von den dezentralen Geräten empfängt.</p> <p>Gültiger Wertebereich: [0..255]</p>

Hinweis: Ist die Option **SPS-Status ändern** nicht aktiviert, wird bei jedem Versuch einer Clientanwendung, in das Element #PLCStatus zu schreiben, eine Systemmeldung ausgegeben.

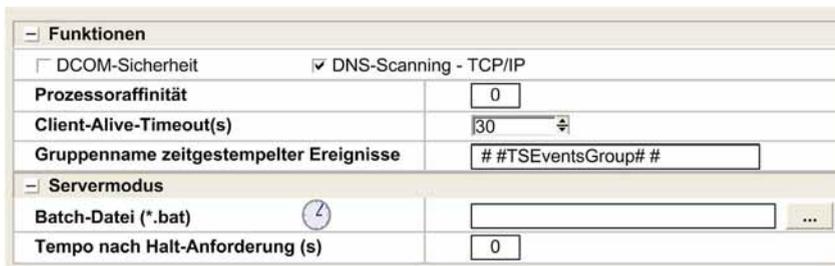
Abschnitt 6.13

Ordner der Optionen

Ordner „Optionen“

Beschreibung

Dieser Ordner ermöglicht die Aktivierung der optionalen Funktionen des OFS-Servers:



Feld	Beschreibung
DCOM-Sicherheit	Aktiviert/deaktiviert die DCOM-Sicherheit (<i>siehe Seite 53</i>).
DNS-Scanning - TCP/IP	Erlaubt dem Server die Verwendung von DNS für die Identifikation der Steuerung.
Prozessoraffinität	Diese Einstellung zeigt dem OFS-Server, welcher Prozessor zur Durchführung aller Prozessaufgaben des OFS-Servers verwendet wird.
Client-Alive-Timeout(s)	Siehe Client-alive Service (<i>siehe Seite 395</i>).
Gruppenname zeitgestempelter Ereignisse	Ermöglicht die Konfiguration des OPC-Gruppennamens, der für die Zeitstempel-Funktion (<i>siehe Seite 150</i>) reserviert ist. Der Standardname lautet ##TSEventsGroup##.

Batch-Haltdatei	Wird eine <i>.bat</i> -Datei angegeben, wird diese bei Ausgabe des Befehls zum Herunterfahren durch den OFS-Server ausgeführt. Der OFS-Server wird dann nach der Abarbeitung der <i>.bat</i> -Datei heruntergefahren. Ist der Batch-Prozess nicht innerhalb von 10 Sekunden beendet, wird die Verarbeitung unterbrochen und der Server wird heruntergefahren.
Verzögerung nach Halt-Anforderung	Bei Angabe eines Timeout-Werts, wird das Herunterfahren des OFS-Servers um diesen Wert verzögert. Gültiger Wertebereich: [0..32767] Sekunden. Wird zudem eine <i>.BAT</i> -Datei angegeben, wird der Timeout nach der Abarbeitung des Batch-Prozesses gestartet (auf 10 Sekunden begrenzt).

Abschnitt 6.14

Verwaltung der Konfigurationsdatenbank

Verwaltung der Datenbank

Beschreibung

Bestimmte Software von Drittanbietern (OFS Manager beispielsweise) kann die Konfigurationsdatenbank gleichzeitig und prioritär zum Konfigurationstool verändern.

Die zwei folgenden Fälle können eintreten:

- Start des Konfigurationstools, während die Konfigurationsdatenbank gerade von einer Drittanwendung geändert wird.
In diesem Fall wird beim Start des Konfigurationstools eine Meldung angezeigt, die darauf hinweist, dass letzterer im schreibgeschützten Modus ausgeführt wird. Das Konfigurationstool kann dann keine Änderungen an der Konfigurationsdatenbank vornehmen.
- Änderung der Konfigurationsdatenbank durch eine Drittanwendung, während das Konfigurationstool bereits gestartet wurde.
In diesem Fall wird beim ersten Versuch einer Konfigurationsdatenbankänderung durch das Konfigurationstool (beispielsweise durch Betätigung der Schaltfläche "OK") eine Meldung angezeigt, die besagt, dass das Konfigurationstool in den schreibgeschützten Modus versetzt wird. Das Konfigurationstool kann dann keine Änderungen an der Konfigurationsdatenbank mehr vornehmen.

In den beiden Fällen ist es, damit die Konfigurationsdatenbank durch das Konfigurationstool geändert werden kann, erforderlich, letzteres zu schließen und das Konfigurationstool erst dann wieder zu starten, wenn die Konfigurationsdatenbank wieder freigegeben ist.

Abschnitt 6.15

Kompatibilität mit Vorgängerversionen

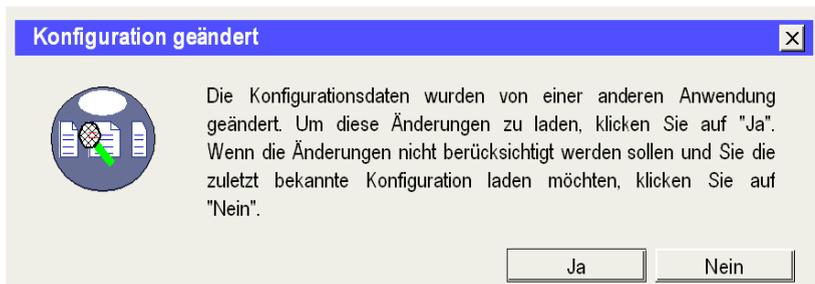
Kompatibilität mit der Vorgängerversion des Konfigurationstools

Beschreibung

Wenn bereits eine ältere Version des Konfigurationstools installiert wurde, wird diese automatisch erkannt und die Konfigurationsparameter werden wiederhergestellt.

Bei der ersten Ausführung des Konfigurationstools wird ein Dialogfeld mit der Aufforderung zur Wiederherstellung dieser Konfigurationsparameter angezeigt:

Abbildung:



Ihre Beantwortung der Aufforderung:

- JA: Die vorherigen Konfigurationsparameter werden wiederhergestellt.
- NEIN: Die vorherigen Konfigurationsparameter gehen verloren.

Abschnitt 6.16

Konfiguration zeitgestempelter Ereignisse

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt wird das System für zeitgestempelte Ereignisse beschrieben.

Weitere Informationen über die Zeitstempelung finden Sie unter **System Time Stamping - User Guide** auf der OFS-DVD (*siehe Seite 13*) (Verzeichnis: \Extras\System Time Stamping User Guide).

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Zeitgestempelte Ereignisse im System	139
Zeitgestempelte Funktionen	144
Ereignisgruppe	150

Zeitgestempelte Ereignisse im System

Allgemeines

Einige Anwendungen verwalten sehr schnell eintretende Ereignisse. Die Verarbeitung dieser Ereignisse über einen standardmäßigen Datenstrom (herkömmliche Erfassung durch Abfragen, Zuordnung mit einem Alarm im SCADA-System und Anzeige in einem Alarm-Viewer) führt zu einem Verlust von Ereignissen.

Bei einer Zuordnung zu unterschiedlichen, im Folgenden aufgeführten EAs (Quellen) kann OFS V3.60 die Ereignisse (Wert und Zeitstempelung) abrufen, die im Pufferspeicher der Quelle abgelegt werden, und dem Client den gespeicherten Wert und den von der Quelle gelieferten Zeitstempel mitteilen. Dieser Mechanismus ermöglicht die Verwaltung von Ereignissen, die schneller als die Abfragerate des OFS eintreten, um keine Ereignisse zu verlieren.

Erforderliche Produkte

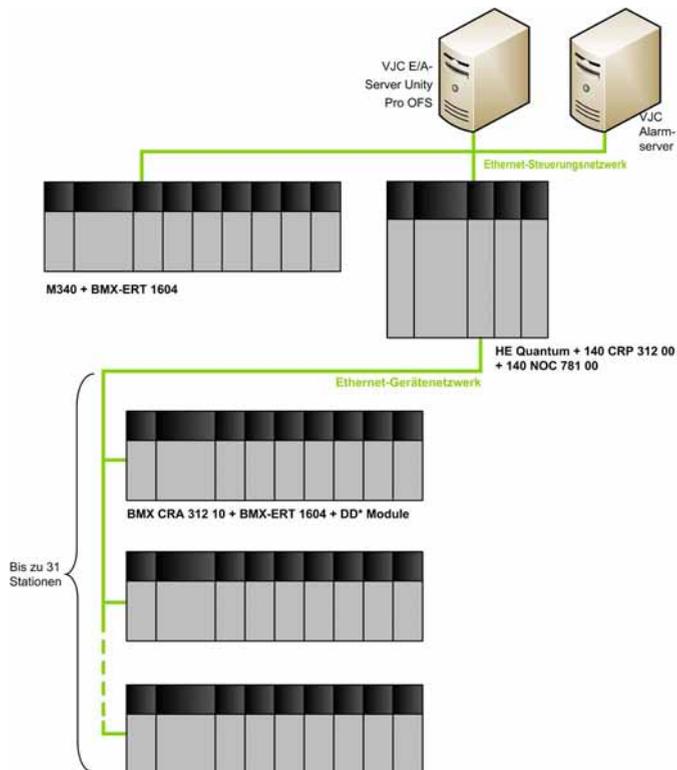
Produkte für die Zeitstempelung von Quellen:

- Quellen für TS-Ereignisse: BMX-IOs (BMX\BME-CRA, BMX-ERT) und die SPS
HINWEIS: BMX-ERT kann sich in einem lokalen M580\M340-Rack oder in einer M580\M340-Station befinden.
- Client: Vijeo Citect SCADA (einschließlich E/A-Server, Alarmserver und Operator-Clients) oder beliebige OPC-Clients, die als SOE-Viewer funktionieren
- OFS-Server
- Konfigurationstool für die SPS-Station.: Unity Pro (ab Version 7.0)

HINWEIS: Weitere Informationen über die Mindestversionen der betroffenen Produkte für die Verwaltung von Zeitstempelfunktionen finden Sie im Benutzerhandbuch **Systemzeitstempelung – Benutzerhandbuch** auf der DVD.

Haupteinsatzmöglichkeiten

Die folgende Abbildung zeigt eine Standardkonfiguration:



Das Modul 140 NOC 781 00 kann durch einen externen Router ersetzt werden. Der VJC Alarm-Server kann auf dem gleichen Rechner ausgeführt werden wie der OFS- und der VJC E/A-Server.

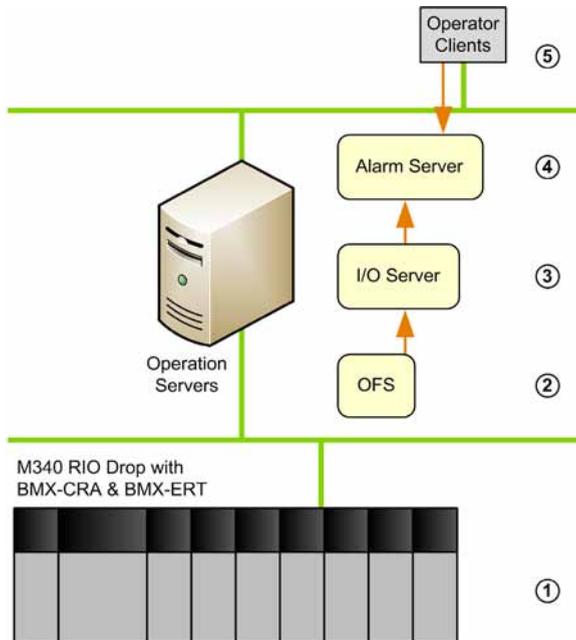
Für die BMX-ERT-Zeitsynchronisation ist ein GPS-Empfänger erforderlich.

Für die Zeitsynchronisation (VJC, OFS und andere Ereignisquellen als BMX-ERT) ist ein NTP-Server erforderlich. Der NTP-Server muss auf einem GPS synchronisiert werden.

Der PC, auf dem der OFS- und der VJC E/A-Server ausgeführt werden, muss ebenfalls von einem NTP-Server synchronisiert werden.

HINWEIS: Es kann nur jeweils ein Viewer für die Abfolge von Ereignissen aktiv sein.

Überblick über die Systemlaufzeit



Die folgende Tabelle beschreibt den Verlauf der Systemlaufzeit:

Schritt	Aktion
1	Erkennung und Zeitstempelung der Änderungen lokaler E/As. Speicherung der TS E/A-Änderungen in einem lokalen Ereignispuffer.
2	OFS liest die Puffer mit den in der Quelle eingetretenen Ereignissen. Sendung der Variablen an den E/A-Server.
3	Sendung der Variablen an den Alarm-Server (Wert, Quellenzeit und Qualität).
4	Verarbeitung der empfangenen Variablen. Verwendung der empfangenen Variablen zur Beurteilung der Alarme.
5	Abruf der Alarme vom Alarm-Server. Anzeige der Alarme im Alarm-Viewer.

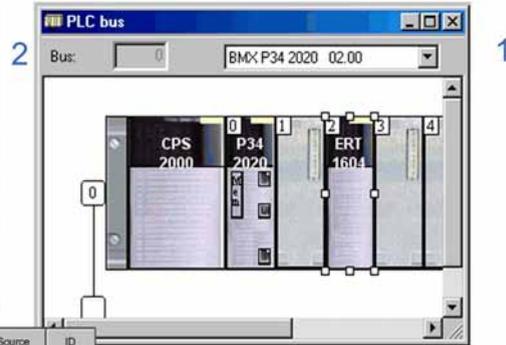
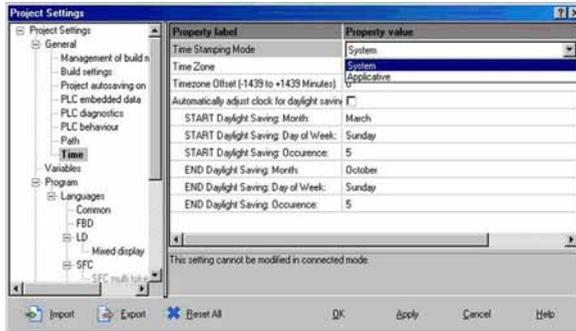
HINWEIS: OFS sendet das TS-Ereignis im standardmäßigen OPC-DA-Benachrichtigungsformat.

Unity Pro Konfiguration

Die folgende Tabelle beschreibt die Vorgehensweise beim Konfigurieren von Unity Pro:

Schritt	Aktion																				
1	<p>In Unity Pro ab Version 7.0 wählen Sie Extras → Projekteinstellungen. Ergebnis: Es erscheint das Fenster Projekteinstellungen:</p>  <table border="1" data-bbox="651 378 1044 651"> <thead> <tr> <th>Property label</th> <th>Property value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Data dictionary</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Preload on build changes</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Effective Build changes time-out (sec)</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Only HMI variables</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Upload information</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Comments</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Animation tables</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Upload information management</td> <td>Automatic</td> </tr> <tr> <td>Optimize data on-line change</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Property label	Property value	Data dictionary	<input type="checkbox"/>	Preload on build changes	<input type="checkbox"/>	Effective Build changes time-out (sec)	40	Only HMI variables	<input type="checkbox"/>	Upload information	<input type="checkbox"/>	Comments	<input checked="" type="checkbox"/>	Animation tables	<input type="checkbox"/>	Upload information management	Automatic	Optimize data on-line change	<input type="checkbox"/>
Property label	Property value																				
Data dictionary	<input type="checkbox"/>																				
Preload on build changes	<input type="checkbox"/>																				
Effective Build changes time-out (sec)	40																				
Only HMI variables	<input type="checkbox"/>																				
Upload information	<input type="checkbox"/>																				
Comments	<input checked="" type="checkbox"/>																				
Animation tables	<input type="checkbox"/>																				
Upload information management	Automatic																				
Optimize data on-line change	<input type="checkbox"/>																				
2	Erweitern Sie das allgemeine Menü im Fenster Projekteinstellungen und wählen Sie die Einstellung SPS-integrierte Daten .																				
3	Prüfen Sie das Kontrollkästchen Datenwörterbuch .																				
4	Klicken Sie auf Übernehmen , um die Änderungen zu speichern, oder klicken Sie auf OK , um die Änderungen zu speichern und das Fenster zu schließen.																				

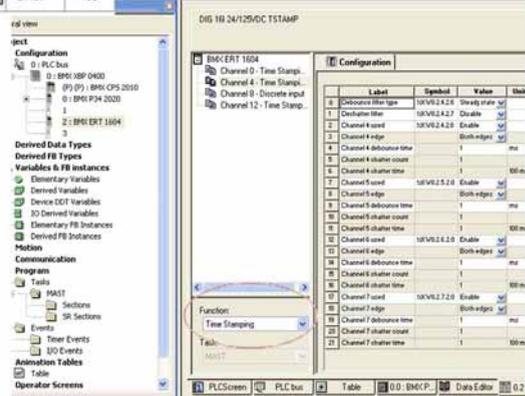
Die folgende Tabelle beschreibt die Vorgehensweise mit Unity Pro:



Name	Type	Address/Alias Of	Time stamping	Source	ID
1 Drop3_2_Module1_1	BMX_DDI_1602				
Drop3_2_Module1_1.CH[1].Value	EBOOL	4	Falling edge	DROP	123
3 Drop4_2_Module2_1	BMX_ERT_1602				
Drop4_2_Module2_1.CH[1].Value	EBOOL		Both	ERT	576
5 Pump1Lim9H	EBOOL	Drop4_2_Mod2_1.CH[1].Value	Both	DROP	435



5



HINWEIS: Weitere Informationen zum Konfigurieren der verschiedenen Quelleneignisse finden Sie in der entsprechenden Dokumentation oder im **Systemzeitstempelung – Benutzerhandbuch** auf der DVD.

Konfiguration von OFS

Konfigurieren Sie TS-Ereignisse (siehe Seite 144).

Zeitgestempelte Funktionen

TS-Ereignisse - Funktionen

Die benutzerspezifische OPC-Eigenschaft ist über die folgende Definition mit den OPC-Elementen verknüpft:

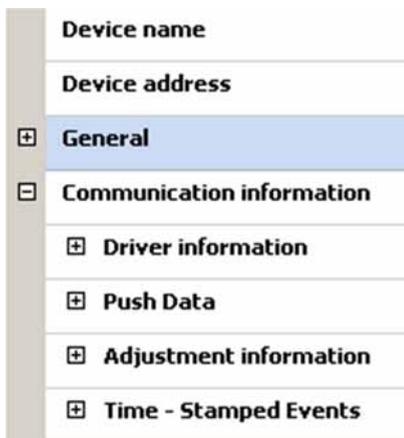
- **Beschreibung:** Unterstützung zeitgestempelter Ereignisse
 - **PropertyId:** 5012
 - **Kommentar:** wahr, wenn die Variable als zeitgestempeltes Ereignis konfiguriert ist
 - **Typ:** VT_BOOL
 - **Werte:** 1 wenn das Element ein zeitgestempeltes Ereignis ist, und 0 wenn nicht
- HINWEIS:** Für Unity Pro-Variablen, die als TS-Ereignisse konfiguriert sind, wird der Eigenschaftswert auf 1 gesetzt und vom OPC-Client zur Feststellung der Elemente verwendet, die in der Ereignisgruppe hinzugefügt werden können.

Konfiguration der TS-Ereignisse

Die einzigen Geräte, die mit einem Alias konfiguriert werden können, sind SPS-Geräte. Andere Ereignisquellen als SPS sind nicht konfigurierbar. Sie werden zur Laufzeit durch Lesen der in der SPS integrierten Tabelle mit der **Gerätebeschreibung** ermittelt.

Die zeitgestempelten Ereignisse erscheinen im Gerätebereich des aktuellen Alias.

Die nachstehende Abbildung zeigt die Konfiguration der zeitgestempelten Ereignisse:



Wenn das Thema **Zeitgestempelte Ereignisse** eingesetzt wird, können Sie auf die verschiedenen Parameter zugreifen, die in der folgenden Tabelle beschrieben werden:

Eigenschaft	Werte	Standardwerte	Beschreibung
Dienst-Unterstützung	Markiert oder nicht markiert	Nicht markiert	Wenn die Option markiert ist, ist der Zeitstempeldienst aktiviert: <ul style="list-style-type: none"> • Zeitgestempelte Elemente können in der Ereignisgruppe hinzugefügt werden • Der Zugriff auf den Ereignisquellenpuffer erfolgt mit der familien-spezifischen Abfragerate (Zugriff auf alle Ereignisquellen, die mit der aktuellen SPS verknüpft sind)
BMX\BME-CRA-Abfragerate (ms)	250 - 4000 ms in Schritten von 50 ms ²	1000	Abfragerate für die an die BMX\BME-CRA gesendeten Ereignislese-Requests.
BMX-ERT-Abfragerate (ms)	250 - 4000 ms in Schritten von 50 ms ²	1000	Abfragerate für die an die BMX-ERT. gesendeten Ereignislese-Requests.
(1) Der Wert 0 ist ein akzeptabler Wert (keine Abfrage von SPS-Ereignisquellen).			
(2) Der Wert 0 ist ein akzeptabler Wert (keine Abfrage von BMX-ERT- oder BMX\BME-CRA-Ereignisquellen).			

Wenn die Eigenschaft „Verfügbar“ markiert ist, gilt der **TS Event-Dienst** des aktuellen Geräts als verfügbar. In diesem Fall werden die folgenden Eigenschaften aktiviert:

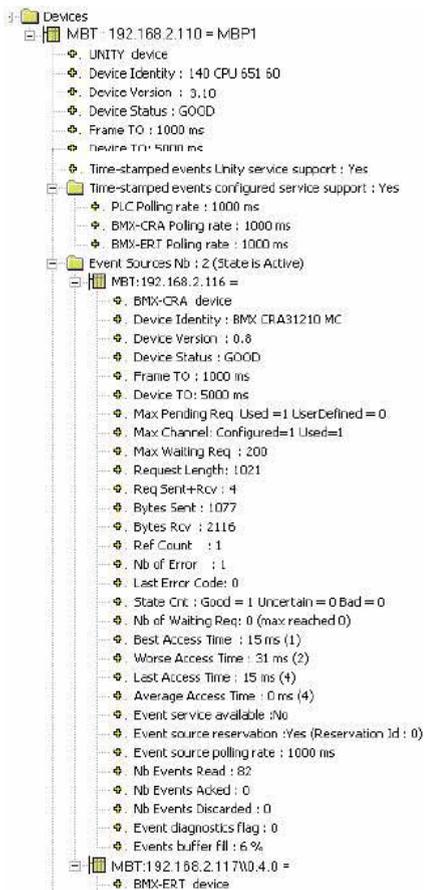
- **BMX\BME-CRA-Abfragerate (ms)**: Rate, mit der `ReadEvent`-Requests auf einem BMX\BME-CRA-Ereigniskanal gesendet werden. Es wird ein eindeutiger Ereigniskanal zu einem BMX\BME-CRA für alle TS-Variablen auf dem BMX\BME-CRA-Untermodul geöffnet (ausgenommen BMX-ERT):
 - Wenn der Wert 0 ist, wird der BMX\BME-CRA-Ereignispuffer nicht gelesen (der Wert kann bei der Feinabstimmung der Konfiguration für die vorübergehende oder endgültige Deaktivierung der BMX\BME-CRA-Ereignisquellen verwendet werden, wenn die TS-Ereignisfunktion für die BMX\BME-CRA-Familie nicht erforderlich ist).
- **BMX-ERT-Abfragerate (ms)**: Rate, mit der `ReadEvent`-Requests auf einem BMX-ERT-Ereigniskanal gesendet werden:
 - Für einen BMX-ERT in einem Rack wird zusätzlich zu der max. Anzahl von Verbindungen des M340-Geräts, zu dem der ERT gehört, ein TDA-Kanal geöffnet.
 - Für einen dezentralen BMX-ERT wird zusätzlich zu dem BMX\BME-CRA-Ereigniskanal, zu dem der ERT gehört, ein TDA-Kanal für jeden ERT geöffnet.
 - Wenn der Wert 0 ist, wird der BMX_ERT-Ereignispuffer nicht gelesen (der Wert kann bei der Feinabstimmung der Konfiguration für die vorübergehende oder endgültige Deaktivierung der BMX_ERT-Ereignisquellen verwendet werden, wenn die Funktion für die BMX-ERT-Familie nicht erforderlich ist).

OFS-Laufzeit

Wenn ein zeitgestempelt Element in der Ereignisgruppe (*siehe Seite 201*) hinzugefügt wird und die Eigenschaft **Verfügbare Dienst-Unterstützung** für den Alias markiert ist, generiert der OFS die TS-Ereignisquellenliste; die der SPS zugeordnet ist, und sendet einen Identifikations-Request an jedes Ereignisquellengerät.

Der Verfügbarkeitsstatus des Ereignisdienstes und die Ereignisquellengeräte, die einer SPS zugeordnet sind, erscheinen im Fenster **Netzwerk-Informationen** und dort in der **Geräte-Baumansicht** unter dem jeweiligen Gerät.

Detaillierte Konfiguration:



Die folgende Tabelle beschreibt die Eigenschaften, die im Fenster **Netzwerk-Informationen** für das Gerät MBP1 angezeigt werden:

Feld	Wert	Beschreibung
Zeitgestempelte Ereignisse Unity Pro Service-Unterstützung	Ja/Nein	Ja: <ul style="list-style-type: none"> • Wenn Projekteinstellungen → Allgemein → SPS-integrierte Daten → Datenwörterbuch in der Unity Pro-Anwendung markiert ist. • Wenn der Eigenschaftenwert unter Projekteinstellungen → Allgemein → Zeitdefinierter Zeitstempelmodus auf SYSTEM gesetzt wurde.
Zeitgestempelte Ereignisse Konfigurierte Dienst-Unterstützung	Ja/Nein	Ja: Wenn die Dienst-Unterstützung für zeitgestempelte Ereignisse im Konfigurationstool markiert ist.
BMX-CRA-Abfragerate (ms)¹	0 bis 4000 ms	Im Feld BMX-CRA-Abfragerate konfigurierter Wert.
BMX-ERT-Abfragerate (ms)¹	0 bis 4000 ms	Im Feld BMX-ERT-Abfragerate konfigurierter Wert.
(1) Wenn der konfigurierte Wert für die Dienst-Unterstützung zeitgestempelter Ereignisse Nein ist, werden die Werte nicht angezeigt.		

Die folgende Tabelle enthält die Eigenschaften, die im Fenster **Netzwerk-Informationen** im Blatt **Anz. Ereignisquelle** angezeigt werden:

Feld	Wert	Beschreibung
Allgemeine Geräteeigenschaften		
State	Aktiv/Inaktiv	Aktiv: Jeder Ereignisquellenpuffer wird derzeit abgefragt
Quelle	BMX-CRA/BMX_ERT	Name des Quellentyps
Geräteidentität	BMX-CRA31210MC	
Geräteversion	0.8	
Gerätestatus	GOOD / BAD / UNCERTAIN / UNKNOWN / MISSING	
Rahmen-To	1000 ms	Konfiguriertes Rahmen-Timeout
Geräte-To	5000 ms	Konfiguriertes Geräte-Timeout
Max. anstehend	Verwendet=1/Benutzerdefiniert=0	Konfiguration der maximalen Anzahl anstehender Requests
Max. Anzahl Verbindungen	Konfiguriert=1/Verwendet=1	Konfiguration der max. Anzahl von Verbindungen

Feld	Wert	Beschreibung
Max. ausstehend	200 ms	Konfiguration der maximalen Anzahl ausstehender Requests
Request-Länge	1021	Länge des Requests
Ges + empf Req	4	Gesamtanzahl der gesendeten und empfangenen Requests
Gesendete Bytes	1077	Gesamtanzahl der gesendeten Bytes
Empf Bytes	2116	Gesamtanzahl der empfangenen Bytes
Ref.-Zähler	1	Referenzzähler des Geräts
Anz. Fehler	1	Anzahl der Kommunikationsfehler
Letzter Fehlercode	0	Zuletzt festgestellter Kommunikationsfehlercode
Zustandszähler	Good=1/Uncertain=0 Bad=0 bis 100%	Gibt eine Anzahl guter, unbestimmter oder schlechter Zustände
Max. ausstehend	0	Anzahl der ausstehenden Requests oder max. Anzahl erreicht
Beste Zugriffszeit	15 ms	
Schlechteste Zugriffszeit	31 ms	
Letzte Zugriffszeit	15 ms	
Durchschnittliche Zugriffszeit	0 ms	
Spezifische Eigenschaften der Ereignisquelle		
Ereignisdienst verfügbar	Nein	Nein: Die Geräteversion ist mit der TS-Ereignisfunktion nicht kompatibel
Ereignisquellenreservierung	Ja	Ja: Die Ereignisquelle ist derzeit reserviert
Ereignisquellenabfragerate	1000 ms	Abfragerate des Ereignisquellenpuffers: Wenn die Dienst-Verfügbarkeit „Nein“ lautet, ist der Wert 0 ms.
Anz. gelesener Ereignisse	82	Gesamtanzahl von Lese-Ereignissen: Wenn die Dienst-Verfügbarkeit „Nein“ lautet, ist der Wert 0.
Anz. best. Ereignisse	0	Gesamtanzahl quittierter Ereignisse: Wenn die Dienst-Verfügbarkeit „Nein“ lautet, ist der Wert 0.
Anz. verworfener Ereignisse	0	Gesamtanzahl verworfener Ereignisse (aufgrund von inaktivem Element nicht gemeldet): Wenn die Dienst-Verfügbarkeit „Nein“ lautet, ist der Wert 0.
Ereignisdiagnosekennung	0	Vom letzten Lesen des Ereignispuffers zurückgegebener Diagnosewert: Wenn die Dienst-Verfügbarkeit „Nein“ lautet, ist der Wert 0.
Ereignispufferfüllung	6%	Vom letzten Lesen des Ereignispuffers zurückgegebener Prozentwert für die Ereignispufferfüllung: Wenn die Dienst-Verfügbarkeit „Nein“ lautet, ist der Wert 0.

HINWEIS: Wenn der Wert für die konfigurierten Dienst-Unterstützung zeitgestempelter Ereignisse `Nein` ist oder der Wert für die Unity Pro-Dienst-Unterstützung zeitgestempelter Ereignisse `Nein` lautet, wird das Blatt **Anz. Ereignisquellen** nicht angezeigt.

Ereignisquellenüberwachung

Zur Laufzeit können Sie den Status der Verbindung mithilfe verschiedener Ereignisquellen unter Verwendung der spezifischen Elemente (*siehe Seite 204*) `#PLCQualStatus` oder `#PLCQualStatus2` kontrollieren.

Ereignisgruppe

Beschreibung

Ein reservierter OPC-Gruppenname dient zur Erstellung einer Gruppe für einen TS-Ereignisprozess. Jeder OPC-Client kann wenigstens eine OPC-Ereignisgruppe erstellen.

HINWEIS: Der reservierte OPC-Gruppenname kann im Konfigurationstool (*siehe Seite 134*) unter OFS Server-Einstellungen\Option\Feld „Gruppenname zeitgestempelter Ereignisse“ konfiguriert werden.

Der Standardname lautet `##TSEventsGroup##`

Hinzufügen von Elementen:

- Wenn die Eigenschaft **Verfügbare Dienst-Unterstützung** für TS-Ereignisse nicht für einen gegebenen Element-Alias definiert wurde, wird das Element auch nicht hinzugefügt. Wenn die Eigenschaft **Verfügbare Dienst-Unterstützung** nicht definiert ist, wird ein `E_FAIL`-Fehler zurückgegeben und im OFS-Diagnosefenster eine explizite Fehlermeldung angezeigt.
- Es ist nicht möglich, spezifische Elemente hinzuzufügen. In diesem Fall wird ein `E_FAIL`-Fehler zurückgegeben und eine explizite Fehlermeldung im OFS-Diagnosefenster angezeigt.
- Es ist nicht möglich, das gleiche Element mehr als ein Mal hinzuzufügen. Bei dem erneuten Hinzufügen eines Element wird der `OPC_E_DUPLICATE_NAME`-Fehler zurückgegeben und es erscheint eine explizite Fehlermeldung im OFS-Diagnosefenster.
- Es ist nicht möglich, Elemente hinzuzufügen, die einem (im OFS-Konfigurationstool definierten) Alias in mehreren Ereignisgruppen zugeordnet sind. In diesem Fall wird ein `E_FAIL`-Fehler zurückgegeben und eine explizite Fehlermeldung im OFS-Diagnosefenster angezeigt.
- Wenn die Gruppe bereits aktiv ist, stellt OFS eine Verbindung zu allen TS-Ereignisgruppen her, die mit dem aktuellen Elementalias verbunden sind, und beginnt mit dem Lesen des Ereignispuffers aller Ereignisquellen, die dem SPS-Element zugeordnet sind.

Aktivieren einer Gruppe:

Bei der Aktivierung einer Gruppe beginnt OFS mit dem Lesen des Ereignispuffers aller Ereignisquellen, die dem aktiven SPS-Element zugeordnet sind.

HINWEIS: Alle Ereignisse, die inaktiven Elementen gemeldet werden, gehen verloren (und werden nicht an einen Client weitergeleitet).

Deaktivieren eines Elements:

Bei der Deaktivierung eines Elements werden die Elemente einer Gruppe nacheinander deaktiviert. Wenn die Benachrichtigungstask auf ein inaktives Element trifft, verwirft die Task den Wert, der noch nicht gemeldet wurde.

Wenn der Wert für den aktiven Referenzzähler eines SPS-Ereignisses 0 ist (der aktive Referenzzähler für Ereignisse liefert die Anzahl der aktiven Elemente, die mit einem bestimmten Gerät verknüpft sind. Diese Zahl wird bei jeder Aktivierung inkrementiert und bei jeder Deaktivierung eines Elements dekrementiert), stoppt der OFS das Lesen des Ereignispuffers für alle Ereignisquellen, die diesem Puffer zugeordnet sind.

Deaktivieren einer Gruppe:

Bei der Deaktivierung einer Gruppe werden alle Elemente in der Gruppe deaktiviert. Die oben beschriebene Regel für die Deaktivierung eines Elements wird auf alle Elemente der Gruppe angewendet.

Entfernen von Elementen:

Wenn die zu entfernenden Elemente in einer aktiven Gruppe aktiv sind, wird die oben beschriebene Regel zur Deaktivierung eines Elements auf alle Elemente der Gruppe angewendet und die Gruppe anschließend entfernt.

Entfernen einer Gruppe:

Wenn die Ereignisgruppe aktiv ist, wird die oben beschriebene Regel zur Deaktivierung eines Elements auf alle Elemente der Gruppe angewendet und die Gruppe anschließend entfernt.

Nicht unterstützte Vorgänge:

Die folgenden Vorgänge, die mit einer Ereignisgruppe durchgeführt werden, geben sofort einen `E_FAIL`-Fehler zurück:

- `IOPCGroupStateMgt::SetName()`
- `IOPCGroupStateMgt::CloneGroup()`
- Beliebige **IOPCSyncIO**-Methode
- Beliebige **IOPCASyncIO2**-Methode

OPC-DA-Benachrichtigung:

Beim Lesen des Ereignisquellenpuffers werden eine Reihe von Daten zurückgegeben, die sich von dem standardmäßigen Echtzeit-Zugriff unterscheiden. Das bedeutet, dass sich eine Reihe von Wertänderungen auf das gleiche OPC-Element beziehen können.

Der OPC-Client muss die zurückgegebenen `OnDataChange()`-Arrays (Bezeichner, Werte, Qualität und Zeitstempel) in der Array-Reihenfolge zurückgeben. Es können identische Bezeichner zurückgegeben werden.

Configuration Change On The Fly (CCOTF):

OFS überwacht eine Ereignisänderung (OMC), um Folgendes festzustellen:

- Änderung einer beliebigen TS-Ereigniseigenschaft (Hinzufügen/Entfernen) einer Variablen
- Umbenennung einer TS-Variablen
- Änderung einer Ereignisquellentopologie (Hinzufügen/Entfernen einer Ereignisquelle)

Fehlerbehebung in einer Anwendung für zeitgestempelte Ereignisse

Um eine zeitgestempelte Anwendung auf Fehler zu untersuchen, können Sie den im Lieferumfang des OFS-Produkts enthaltenen OPC-Testclient verwenden und über die folgende Befehlszeile ausführen: `Ofsclient.exe -l[logfilepath]`

`Logfilepath`: vollständiger Pfad der Protokolldatei für zeitgestempelte Ereignisse. Die Protokolldatei enthält die Protokolle aller zeitgestempelten Quellenereignisse, die im System eingetreten sind.

HINWEIS: In der Befehlszeile oben geht der OFS-Client davon aus, dass es sich bei der Zeitstempelereignis-Gruppe um `##TSEventsGroup##` (Standardwert) handelt.

Um die tatsächliche Zeitstempelereignis-Gruppe (*siehe Seite 134*) einzustellen, wird folgende Befehlszeile benötigt:

```
Ofsclient.exe -l[logfilepath] -g[TSEventGroupName]
```

`TSEventGroupName`: Name der tatsächlich konfigurierten Zeitstempelereignis-Gruppe

Kapitel 7

OFS-Manager

OFS-Manager

Beschreibung

Der OFS-Manager ist ein Debug- und Einstellungs-Tool, das AUSSCHLIESSLICH mit dem OPC Factory Server (im lokalen oder dezentralen Modus) oder dem OFS-Simulator funktioniert. Bei aktiver Anwendung darf das Tool nicht eingesetzt werden.

Der OFS-Manager ermöglicht das Abrufen von Informationen zum Status des Servers, wenn OFS im verborgenen Modus oder auf einem dezentralen PC ausgeführt wird. Alle Informationen, die normalerweise von der Debug-Schnittstelle des Servers bereitgestellt werden, stehen dann über die Schnittstelle des OFS-Managers zur Verfügung.

Die Einstellungsfunktionen des OFS-Managers können nur über den OFS-Manager aufgerufen werden.

Die meisten Änderungen werden gespeichert und sind definitiv. Dennoch sind einige Änderungen (Debug-Modus) nur für die aktuelle Instanz des Servers gültig. Beim Schließen und erneuten Öffnen des Servers gehen die vorgenommenen Änderungen verloren.

Verbindung mit dem Server: Menü **Server** -> Connect

Verwaltung der Aliase: Wählen Sie einen Alias aus, und verwenden Sie anschließend das Menü **Alias** oder die **rechte Maustaste**:

- Ändern eines Alias: Dient zum Ändern der Netzwerkadresse oder des Dateinamens der Symboltabelle.
- Löschen eines Alias: Dient dem Entfernen eines Alias aus der Liste.

Symboltabellen:

Es ist möglich, den Server zum Schließen einer bereits geöffneten Symboltabelle und zum anschließenden erneuten Öffnen dieser Symboltabelle aufzufordern. Die bereits vorhandenen Elemente werden nicht geändert. Dagegen wird die Symbolliste aktualisiert (z. B. für die OPC-Navigationsschnittstelle). Nur die neuen Symbole werden berücksichtigt. Wenn aber die Adresse eines Symbols geändert wurde, behält es die alte Adresse.

Wählen Sie hierzu zunächst den Namen der Symboltabellendatei unter den Dateinamen aus, die im Fenster „Symboltabellen“ angezeigt werden. Verwenden Sie anschließend das Menü **Symboltabelle** oder die **rechte Maustaste**: Das Hinzufügen einer Symboldatei wird berücksichtigt. Wenn sich jedoch ein Dateiname ändert, wird dies erst in der nächsten OFS-Sitzung berücksichtigt.

Verwaltung des Debug-Modus:

Der OFS-Server verfügt über drei Debug-Optionen:

- Verbose Mode: Dies ist ein umfassender Anzeigemodus, bei dem die Nachrichten im Fenster „Diagnostic“ des Servers angezeigt werden.
- Symbol Mode: Dieser Modus ermöglicht die Anzeige von zusätzlichen Informationsmeldungen, die sich auf die Symboltabellen beziehen, im Fenster „Diagnostic“ des Servers.
- Request: Dieser Modus ermöglicht die Anzeige von Informationen, die sich auf die Generierung von Netzwerk-Requests beziehen, im Fenster „Network“ des Servers.

Verwaltung der Protokolldateien:

Der OFS-Server kann Nachrichten in zwei verschiedenen Protokolldateien speichern (eine für das Hauptfenster „Diagnostic“ und eine für das Fenster „Network“).

Mit dem OFS-Manager kann bei laufendem Server eine beliebige dieser Dateien geöffnet oder geschlossen werden.

Um die Datei zu öffnen oder zu schließen, wählen Sie die entsprechende Datei im Fenster „Log files“ aus und verwenden Sie das Menü **Log** oder die **rechte Maustaste**.

Anzeige der Informationen:

Standardmäßig erfolgt die Anzeige der Informationen statisch (keine Aktualisierung).

Um die Anzeige zu aktualisieren, verwenden Sie das Menü **View** -> **Refresh**.

Um die Anzeige automatisch zu aktualisieren, verwenden Sie das Menü **View** -> **Auto Refresh**. Die Anzeige wird standardmäßig jede Sekunde aktualisiert. Diese Frequenz kann über das Menü **View** -> **Options** geändert werden.

Bei Anzeige des Fensters **Status** zeigt der OFS-Manager allgemeine Informationen an (Inhalt identisch mit dem des Statusfensters der Debug-Schnittstelle).

Bei Auswahl des Fensters **Protocols** und anschließend eines Protokolls (OFS NET MANAGER) zeigt der OFS-Manager statistische Informationen an, die sich auf das ausgewählte Protokoll beziehen. Diese Informationen sind identisch mit denen, die im Fenster „Network“ der Debug-Schnittstelle des Servers angezeigt werden.

Für jedes mit dem Server verbundene Gerät können bestimmte Debug-Informationen angezeigt werden. Wählen Sie das Gerät unter seinem Protokoll im linken Anzeigebereich des OFS-Managers aus. Die angezeigten Informationen sind identisch mit denen, die für jedes Gerät in der Debug-Schnittstelle des Servers angezeigt werden.

Neuladefunktion:

Für jedes mit einem Concept- oder Unity Pro-Projekt verbundene Gerät kann die Symboltabelle manuell mithilfe des Menüs „Device -> Reload and Update“ neu geladen werden. Das Menü wird durch Auswahl des Geräts in der Geräteliste aktiviert.

Anzeige der festgestellten Fehler- und Diagnosemeldungen:

Solange Sie mit dem OFS-Server verbunden sind, werden alle Fehlermeldungen des festgestellten Fehlers im Textbereich „Errors“ angezeigt.

Wenn Sie an allen Meldungen interessiert sind, können Sie den Textbereich „Diagnostics“ mithilfe des Menüs **View -> Debug Messages** aktivieren.

Speicherung der Informationen:

Mithilfe des Menüs „File -> Save As“ können Sie jederzeit alle Informationen in einer vom OFS-Manager verwalteten .txt-Datei speichern (Alias-Liste, Meldungen, Zählerwerte usw.). Dies ist die einzige Möglichkeit zur Speicherung dieser Art von Informationen (nicht möglich mit der Debug-Schnittstelle des Servers).

Anzeige der Server-Informationen:

Die Rubrik **Server Infos** ermöglicht die Anzeige des Servernamens, des Produkttyps, der Version sowie der Betriebsart (normal oder simuliert). Dies ist besonders nützlich, wenn der Server im verborgenen Modus und/oder im Dienstmodus (ohne Schnittstelle) betrieben wird.

HINWEIS: Um Konflikte bei der Alias-Erstellung zu vermeiden empfiehlt es sich, das Konfigurationsstool vor der Verwendung des OFS-Managers zu schließen.

Kapitel 8

OFS-Testclients

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine Beschreibung der im Lieferumfang des OFS-Servers enthaltenen Testclients.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
OFS C++ OPC DA-Client	158
Der .NET OPC DA/OPC XML-DA-Client	159

OFS C++ OPC DA-Client

Beschreibung

Der OFS-Client ist ein OPC-Client, der als **Test-Tool** zusammen mit dem OFS-Server ausgeliefert wird. Dieser OPC-Client entspricht der Norm OPC DA V2.0.

Installation

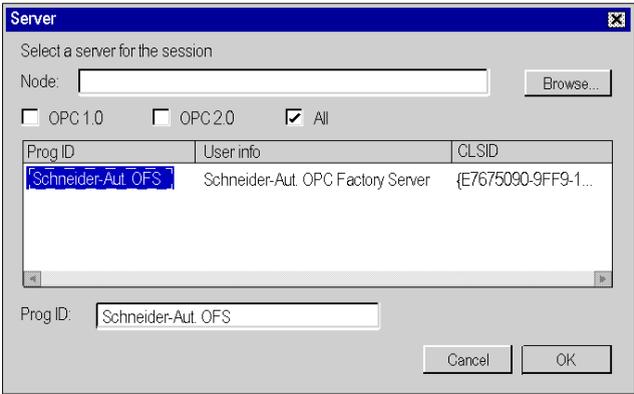
Zur Installation auf Ihrem Rechner sollten Sie die Option "Beispiel für einen OPC-Client" bei der Installation der Server-Station oder die Option "Test-Client des OFS-Servers" bei der Installation der Client-Station wählen.

Haupteinsatzmöglichkeiten

Der C++-Client für OPC DA ermöglicht vor allem, die Konfiguration und die Kommunikation zwischen den einzelnen Elementen der Anlage zu überprüfen: OPC-Client / OFS-Server / Steuerungen

Client/Server-Verbindung

Die folgende Tabelle erläutert die Verbindung zwischen Client und Server:

Schritt	Aktion
1	<p>Folgendes Fenster wird angezeigt, wenn der Test-Client geöffnet wird:</p> 
2	Wählen Sie den Schneider-Aut.OFS-Server für Prog ID.
3	Geben Sie den Namen des Computers ein, auf dem der OPC-Server ausgeführt wird, oder lassen Sie das Feld leer, wenn sich der OFS-Client auf dem Server befindet.
4	Klicken Sie auf "OK", um die Verbindung mit dem Server herzustellen.

Der .NET OPC DA/OPC XML-DA-Client

Beschreibung

Der .NET OPC DA/OPC XML-DA-Client ist ein OPC-Client, der als **Test-Tool** verwendet werden kann. Es handelt sich hierbei um einen .NET OPC-Client, mit dem Sie eine Verbindung zum OFS-Server über den OPC DA- oder den mit dem OPC XML-DA V1.01-Standard kompatiblen SOAP/XML-Protokoll aufbauen können. Um diesen auf dem Gerät zu installieren, wählen Sie bei der Installation einer Erweiterung die Option .Net-Station.

Die Funktionen und Charakteristika dieses Clients entsprechen im Wesentlichen denen des C++ OPC DA (*siehe Seite 158*)-Clients.

Der .NET OPC DA/OPC XML-DA-Client ermöglicht, über OPC DA oder über HTTP OPC XML eine Verbindung mit dem OFS-Server herzustellen.

Die von OFC bereitgestellten Testclients dürfen nicht für kritische Funktionen verwendet werden.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB VON GERÄTEN

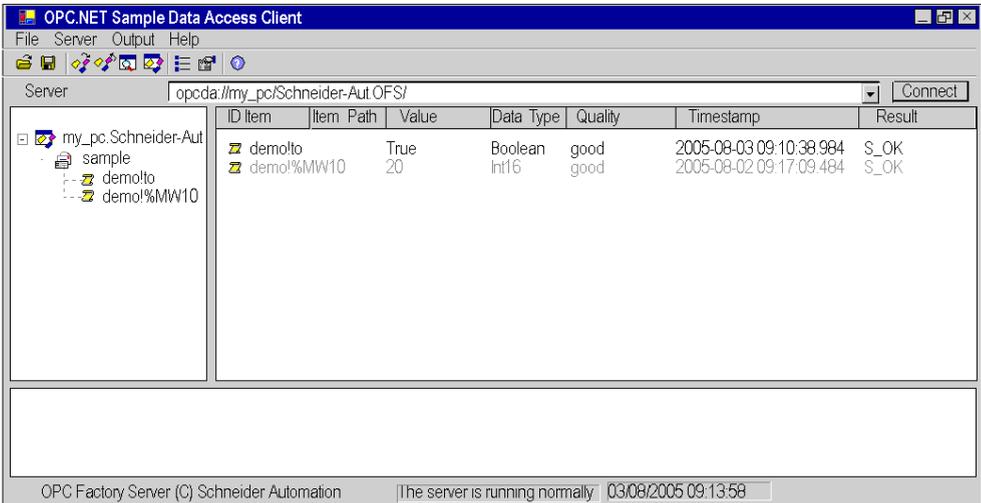
Beschränken Sie den Zugriff auf befugte Personen und gewährleisten Sie ausreichenden und unabhängigen Schutz über Ihre Anwendungen oder Prozesse.

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

Verbindung des Clients mit dem OPC-Server

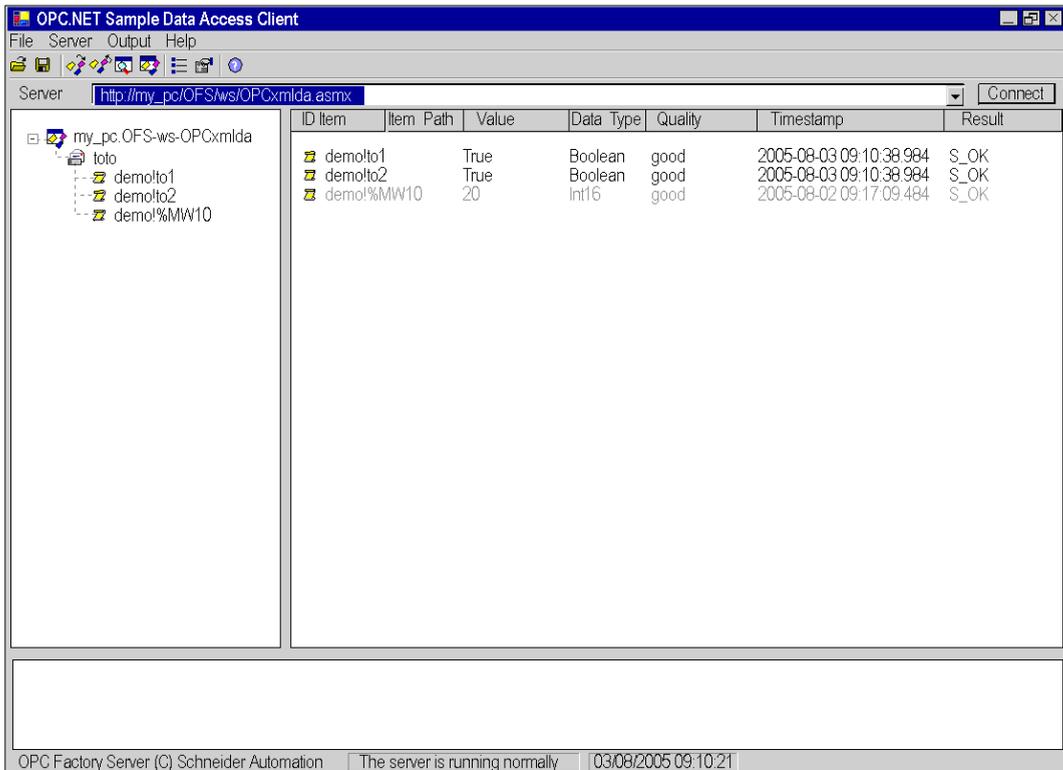
Die folgende Tabelle beschreibt den Verbindungsaufbau vom .NET OPC DA/OPC XML-DA-Client über OPC DA mit dem OFS-Server:

Schritt	Maßnahme
1	Starten Sie den Testclient über Start → Programme → Schneider Electric → OFS → OFS-Testclient → OPC XML .NET-Beispielclient .
2	Das folgende Fenster öffnet sich, wenn der .NET OPC DA/OPC XML-DA-Client gestartet wird: <div data-bbox="212 414 1136 896" data-label="Image"> </div>
3	Listen Sie die verfügbaren Server auf, indem Sie auf <Durchsuchen> klicken. Das folgende Fenster öffnet sich und wird über dem Öffnen-Fenster angezeigt: <div data-bbox="226 1015 614 1393" data-label="Image"> </div>

Schritt	Maßnahme																					
4	<p>Das folgende Fenster öffnet sich, wenn der .NET OPC DA/OPC XML-DA-Client gestartet wird:</p>  <p>Das folgende Fenster öffnet sich, wenn der .NET OPC DA/OPC XML-DA-Client gestartet wird:</p> <p>Das Bild zeigt ein Screenshot des Fensters "OPC.NET Sample Data Access Client". Die Server-Adresse ist auf "opcda://my_pc/Schneider-Aut.OFS/" eingestellt. Die Tabelle zeigt die folgenden Daten:</p> <table border="1" data-bbox="463 354 1222 626"> <thead> <tr> <th>ID Item</th> <th>Item Path</th> <th>Value</th> <th>Data Type</th> <th>Quality</th> <th>Timestamp</th> <th>Result</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>demo!</td> <td></td> <td>True</td> <td>Boolean</td> <td>good</td> <td>2005-08-03 09:10:38.984</td> <td>S_OK</td> </tr> <tr> <td>demo!%MW10</td> <td></td> <td>20</td> <td>Int16</td> <td>good</td> <td>2005-08-02 09:17:09.484</td> <td>S_OK</td> </tr> </tbody> </table> <p>Das Statusfeld am unteren Rand zeigt: OPC Factory Server (C) Schneider Automation The server is running normally 03/08/2005 09:13:58</p>	ID Item	Item Path	Value	Data Type	Quality	Timestamp	Result	demo!		True	Boolean	good	2005-08-03 09:10:38.984	S_OK	demo!%MW10		20	Int16	good	2005-08-02 09:17:09.484	S_OK
ID Item	Item Path	Value	Data Type	Quality	Timestamp	Result																
demo!		True	Boolean	good	2005-08-03 09:10:38.984	S_OK																
demo!%MW10		20	Int16	good	2005-08-02 09:17:09.484	S_OK																

Verbindung des Clients mit dem Websiteserver

Das folgende Fenster ist das Ergebnis einer Verbindung mit dem OFS-Server. Es ermöglicht, auf bestimmte Elemente über OPC XML-DA zuzugreifen:



The screenshot shows the 'OPC.NET Sample Data Access Client' window. The 'Server' field contains the URL 'http://my_pc/OFS/ws/OPCxmlda.asmx'. The left pane shows a tree view of the server structure with nodes: 'my_pc.OFS-ws-OPCxmlda', 'toto', 'demo!to1', 'demo!to2', and 'demo!%MW10'. The right pane displays a table with the following data:

ID Item	Item Path	Value	Data Type	Quality	Timestamp	Result
demo!to1		True	Boolean	good	2005-08-03 09:10:38.984	S_OK
demo!to2		True	Boolean	good	2005-08-03 09:10:38.984	S_OK
demo!%MW10		20	Int16	good	2005-08-02 09:17:09.484	S_OK

The status bar at the bottom indicates: 'OPC Factory Server (C) Schneider Automation | The server is running normally | 03/08/2005 09:10:21'

Wählen Sie in diesem Fall eine Verbindung vom Typ `http://name_der_station/Website/OFS/ws/OPCXMLDa.asmx`, um eine direkte Verbindung mit dem OFS-Websiteserver herzustellen.

Kapitel 9

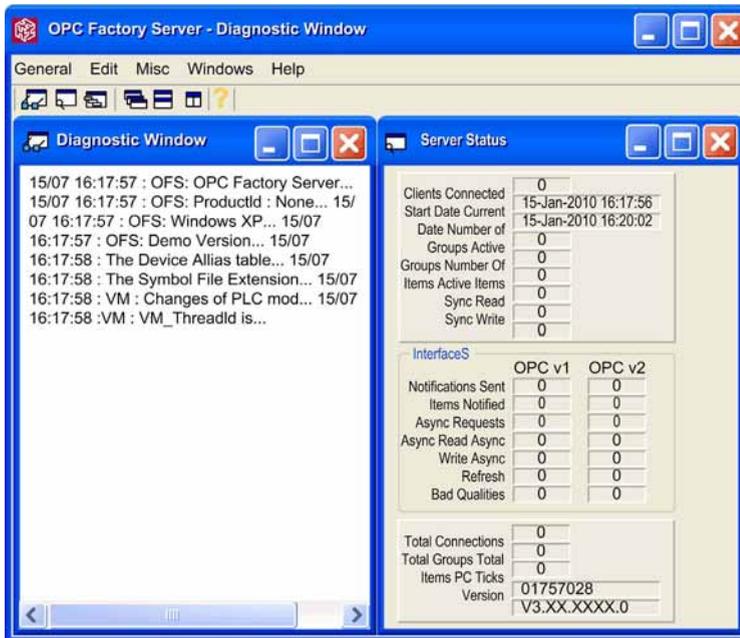
Der Diagnosebildschirm des OPC Factory Server

OPC Factory Server

Beschreibung

Auf den Bildschirmen des OPC Factory Server kann Folgendes angezeigt werden:

- Kommunikationsstatus des Servers
- Diagnosefenster des Servers
- Informationsfenster für die auf dem Server konfigurierten Variablen
- Informationsfenster für das Netzwerk des Servers

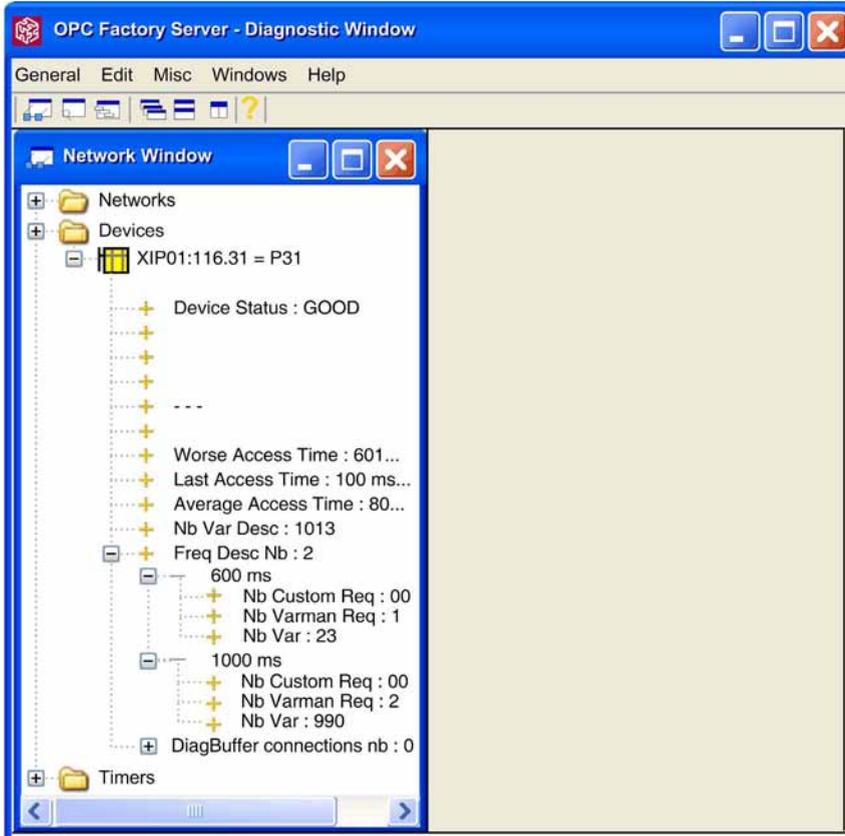


HINWEIS: Die Zeichenfolge "XX.XXXX" entspricht Ihrer Version.

Netzwerkfenster

Im einfachen bzw. erweiterten Diagnosemodus stellt der Server die Liste der aktiven Frequenzen bereit, die den verschiedenen vereinbarten Gruppen entsprechen. Für jede Frequenz wird die Anzahl der vereinbarten Elemente sowie die Anzahl der generierten Netzwerk-Requests angegeben.

Öffnen Sie die **Netzwerkfenster** über das Menü **Allgemein**.



Kapitel 10

Der OFS-Simulator

Simulationsmodus

Beschreibung

Der Simulationsmodus ermöglicht den Test der OPC-Clientanwendung, ohne dass eine Steuerung vorhanden ist. Dazu wird eine einfache Animation aller erstellten Variablen bereitgestellt. Die Serversimulation ist mit dem wirklichen Server identisch.

Für den Start des Servers im Simulationsmodus stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Auswahl der bei der Installation erstellten Verknüpfung "OFS Factory Server-Simulator". Dadurch wird OFS.exe mit dem Parameter "-simu" gestartet.
- Aktivierung der Option "Simulationsmodus" im Ordner "Optionen" des Konfigurationstools.

Für den Start des Servers im Simulationsmodus ist kein Lizenzcode erforderlich.

Die Animation der simulierten Variablen kann im Ordner "Simulation" des Konfigurationstools definiert werden.

HINWEIS:

- Da alle Variablen simuliert werden, besteht keine Verbindung zwischen einem Element, das wirklich mit einer Elementtabelle verknüpft ist (Bits, Wörter), und den Elementen, die sich auf die verschiedenen Komponenten dieser Tabelle beziehen.
- Im Simulationsmodus besteht keine Möglichkeit, die maximal unterstützte Frame-Länge für ein spezifisches Gerät zu bestimmen.
- Es kann vorkommen, dass ein Element, das im Simulationsmodus den Zustand READ_WRITE aufwies, bei Verwendung des wirklichen Geräts im realen Modus in den Zustand READ_ONLY wechselt.
- Boolesche Concept-Variablen, die im statischen RAM in den Registerbereichen (3x oder 4x) abgelegt sind, werden als Bytes und nicht als boolesche Werte simuliert.

Kapitel 11

Die Website des OFS-Servers

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird die Website von OFS beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Homepage der OFS-Website	168
Seite "Dateneditor"	169
OFS-Diagnose-Homepage	171

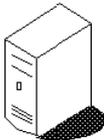
Homepage der OFS-Website

Einleitung

Die Startseite ermöglicht den Zugriff auf die Diensteseiten der Website:

- **Diagnostics,**
- **Monitoring** (Bearbeiten, Lesen und Schreiben von Daten).

Zugriff auf die Homepage

Schritt	Maßnahme
1	Aktivieren Sie Ihren Browser, mit dem Sie gewöhnlich arbeiten.
2	<p>Geben Sie den Namen des Website-Geräts unter Verwendung der folgenden Syntax ein: <code>http://Name des Webdienstgeräts/OFS</code>.</p> <p>Ergebnis: Die Homepage des OFS-Servers sieht folgendermaßen aus:</p> <p>OPC Factory Server</p>   <p>Der Link "Dokumentation" ermöglicht dem Benutzer den Zugriff auf die Dokumentation zu den Webdiensten.</p>

Seite "Dateneditor"

Einleitung

Diese Seite ermöglicht das Erstellen von Animationstabellen, die anzuzeigende oder zu ändernde Steuerungs- oder Gerätevariablenlisten enthalten.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Beschränken Sie den Zugriff auf befugte Personen und gewährleisten Sie ausreichenden und unabhängigen Schutz über Ihre Anwendungen oder Prozesse.

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

Abbildung

Ansicht der Seite Data Editor (Dateneditor) eines OFS-Servers:

The screenshot displays the Schneider Electric OPC Factory Server Data Editor. The interface includes a navigation menu on the left with options like Monitoring, Data Viewer, and Data Editor. The main area shows a table with the following data:

Name	Value	Type	ReadOnly	Comment
M1IS2.V1			false	
M1IS2.V2			false	

Below the table, there are input fields for Name, Value, and Comment, and a 'Browse' button. A tree view shows a hierarchy of folders: M1, S1, S2, V1, V1, and M2.

Beschreibung der Schaltflächen des Dateneditors:



In der Reihenfolge ihrer Anordnung:

- Erstellen einer neuen Variablen-tabelle,
- Speichern einer passwortgeschützten Tabelle (diese Funktion wird nicht unterstützt),
- Kopieren der ausgewählten Tabelle oder Variablen,
- Einfügen der kopierten Tabelle oder Variablen,
- Löschen einer Tabelle oder Variablen,
- Ändern des Passworts (diese Funktion wird nicht unterstützt),
- Starten oder Stoppen der Animation.

HINWEIS: Schreibvorgänge werden nicht unterstützt

Sie können den Bearbeitungsbereich der Variablen anzeigen oder ausblenden, indem Sie im Raster doppelklicken. Um eine neue Variable hinzuzufügen, geben Sie deren Namen im Feld **Name** ein, oder wählen Sie die Variable im Bereich browse (Durchsuchen) aus, indem Sie die Verzeichnisstruktur **OPC XML DA** erweitern. Klicken Sie auf **OK**.

OFS-Diagnose-Homepage

Diagnoseseite

Auf dieser Seite wird der Status des OFS-Servers angezeigt.

Abbildung

Die nachstehende Abbildung zeigt die Homepage Diagnostics:

The screenshot shows the 'OPC Factory Server' diagnostics page. At the top left is the Schneider Electric logo. The page title is 'OPC Factory Server' with a green header bar. Below the title is a navigation menu with 'Diagnostics' selected. The main content area is titled 'OPC Factory Server Status' and contains a 'Stop Animation' button. Below the button is a table of server statistics.

Clients connected:		Interfaces		Total Connections	
		OPC V1	OPC V2		
Clients connected:	1	Notifications Sent	0	Total Connections	1
Start Date	2009-05-13T17:20	Items Notified	0	Total Groups	1
Current Date	2009-05-13T17:21	Async Request	0	Total Items	24
Number of Groups	1	Async Read	0	PC Ticks	23543544
Active Groups	1	Async Write	0	Version	3.XX.XXXX
Number of Items	1	Async Refresh	0		
Active Items	0	Bad Qualities	0		
Sync Read	14				
Sync Write	0				

HINWEIS: Die Zeichenfolge "XX.XXXX" entspricht Ihrer Version.

HINWEIS: Die Animation kann über die Schaltflächen "Stop Animation" und "Start Animation" angehalten und wieder aufgenommen werden.

Kapitel 12

Verwendung des OFS-Produkts

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die Funktionen des Produkts OFS (OPC Factory Server) beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
OPC UA-Konfigurationstool	174
OPC UA Wrapper	175
OPC UA Sample Client	177

OPC UA-Konfigurationstool

Allgemeines

Das OPC UA-Konfigurationstool dient zur Verwaltung von OPC UA-Anwendungen, Sicherheitseinstellungen, Zertifikaten, Kommunikationen und dem HTTP-Zugriff.

Installation

Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen zur Installation des OPC UA-Konfigurationstools:

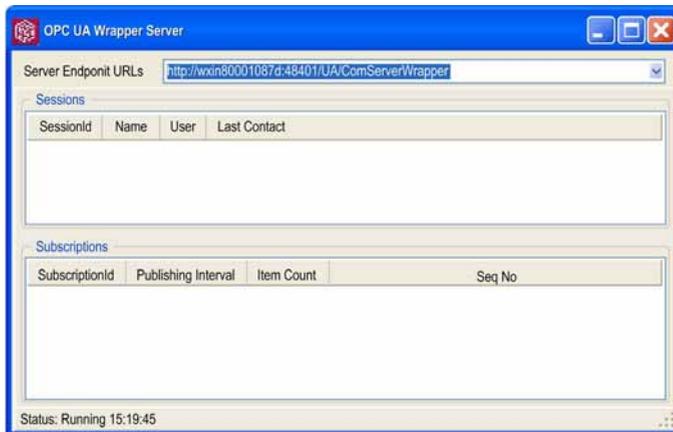
Schritt	Maßnahme
1	Aktivieren Sie bei der OFS-Installation das Kontrollkästchen für OPC UA Wrapper. Das OPC UA-Konfigurationstool wird installiert. <i>(siehe Seite 44)</i>
2	Wählen Sie die Option für das OPC UA-Konfigurationstool unter Start → Alle Programme → Schneider Electric → SoCollaborative → Ofs → OPC UA-Tools → OPC UA-Konfigurationstool , und es erscheint der folgende Bildschirm: <div data-bbox="326 669 993 1110" data-label="Image"> </div>

OPC UA Wrapper

Konfiguration

Wählen Sie die Option OPC UA Wrapper unter **Start** → **Alle Programme** → **Schneider Electric** → **SoCollaborative** → **Ofs** → **OPC UA Tools** → **OPC UA Wrapper**.

Ergebnis: Das Fenster **OPC UA Wrapper Server** erscheint:



Verschiedene Zugriffsmodi für die Serververbindung

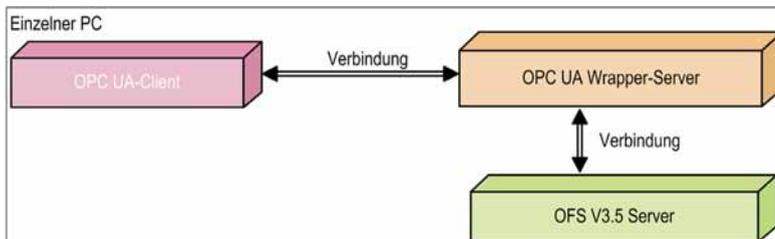
Es gibt zwei Möglichkeiten der Verbindung zwischen dem OPC UA Wrapper und OPC UA Clients:

- Lokaler Zugriff über den gleichen PC
- Lokaler Zugriff über einen anderen PC

Lokaler Zugriff

Der OPC UA Wrapper und OPC UA-Client laufen auf dem gleichen PC. Der OPC UA Wrapper kommuniziert mit OFS Version V3.60 Server und liefert Daten an den OPC UA-Client.

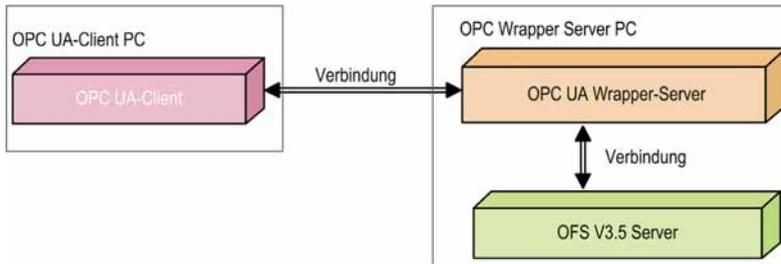
Diese Abbildung zeigt den OPC UA Wrapper und den OPC UA Client auf dem gleichen PC:



Remotezugriff

Der OPC UA Wrapper und der OPC UA-Client laufen auf zwei unterschiedlichen PCs. Die Anwendungen OFS Version V3.60 Server und OPC UA Wrapper müssen beide auf dem gleichen Windows PC ausgeführt werden. Der OPC UA Wrapper kommuniziert mit der OFS Version V3.60 und liefert Daten an den OPC UA-Client.

Diese Abbildung zeigt den OPC UA Wrapper und den OPC UA Client auf unterschiedlichen PCs:



OPC UA Sample Client

Allgemeines

Der OPC UA Sample Client ist ein OPC-Client, der als Test-Tool zusammen mit dem OFS-Server ausgeliefert wird. Als OPC-Client ist er mit der OPC UA-Standardversion 1.1 kompatibel.

Installation

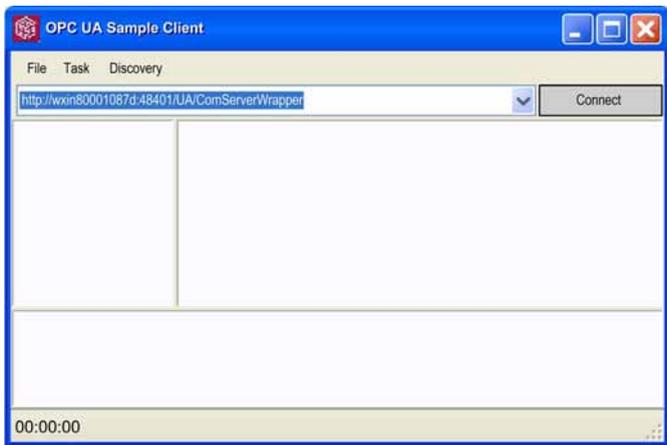
Aktivieren Sie bei der OFS-Installation das Kontrollkästchen für OPC UA Wrapper. Der OPC UA Sample Client wird installiert. (siehe Seite 44)

Hauptsächliche Verwendungszwecke

Der OPC UA-Client ermöglicht in erster Linie die Überprüfung der Konfiguration und der Kommunikation zwischen den einzelnen Elementen des Systems: OPC UA Client, OFS Server und SPS.

Client/OPC UA Server-Verbindung

Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen zur Installation des OPC UA-Testclients:

Schritt	Maßnahme
1	<p>Wählen Sie die Option für den OPC UA-Testclient unter Start → Alle Programme → Schneider Electric → SoCollaborative → Ofs → OPC UA Tools → OPC UA Client, und es erscheint der folgende Bildschirm:</p> 
2	Geben Sie die End Point URL für den OPC UA Wrapper ein.
3	Klicken Sie auf Verbinden , um eine Verbindung zum OPC UA Wrapper herzustellen.

Teil V

Benutzerbeispiel

Kapitel 13

Verwendungsbeispiel für OFS

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält ein Beispiel der Anwendung von OFS in Verbindung mit dem bereitgestellten OPC-Client.

In diesem Abschnitt werden die Vorgänge beschrieben, die zum Lesen und Schreiben eines Worts über eine Steuerung des Typs UNITY erforderlich sind.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Einführung in den Server-Installationsprozess	182
Beispiel einer OFS-Anwendung mit einer Unity Pro-Steuerung mit TCP/IP	183
Ausführung von OFS und Verwendung des OPC-Clients	186

Einführung in den Server-Installationsprozess

Einführung

Bevor der OFS-Server verwendet werden kann, muss er installiert (*siehe Seite 37*) und konfiguriert (*siehe Seite 73*) werden. Nach Abschluss dieser beiden Phasen ist der OFS-Server einsatzbereit.

HINWEIS: Wenn Sie ausführungsbereite Überwachungssoftware verwenden, können Sie u. U. nicht alle Funktionen verwenden, die im folgenden Abschnitt aufgeführt sind. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zur OPC-Schnittstelle Ihrer Überwachungssoftware.

- Konfiguration:
Mithilfe des Konfigurationstools von OFS kann der Anwender:
 - Symboltabellen konfigurieren
 - Aliasbezeichnungen und Adressen konfigurieren
 - Geräteoptionen im Fenster der Geräteeigenschaften konfigurieren
 - globale Serveroptionen konfigurieren
- Funktionsweise:
Der Client muss den Server starten und die Kommunikation aufbauen. Dann kann der Anwender:
 - Gruppen erstellen
 - Elemente erstellen
 - synchrone Lesevorgänge ausführen
 - synchrone Schreibvorgänge ausführen
 - die Benachrichtigung für die Gruppe aktivieren
 - die Gruppe aktivieren

Nun sollte der Server Benachrichtigungen über Werteänderungen automatisch senden.

Beispiel einer OFS-Anwendung mit einer Unity Pro-Steuerung mit TCP/IP

Allgemeines

Mit diesem Beispiel soll die Verwendung von OFS für das Lesen und Schreiben eines Worts in einer Unity Pro-Steuerung (Quantum oder Premium) unter Rückgriff auf TCP/IP illustriert werden. OFS muss dazu vollständig installiert sein (Client und Server).

Schritt 1: Starten des OFS-Konfigurationstools

Die nachstehenden Arbeitsschritte ermöglichen die Erstellung und Konfiguration eines Alias. Das Alias wird dann von OFS für das Lesen und Schreiben eines Worts verwendet.

- Starten Sie das OFS-Konfigurationstool:
 - Klicken Sie auf „Start“, wählen Sie dann „Programme“, „Schneider Electric“, „OFS“, und führen Sie das „OFS Konfigurations-Tool“ aus.

Die nachstehende Abbildung zeigt das Hauptfenster des OFS-Konfigurationstools:



Schritt 2: Erstellen eines Alias

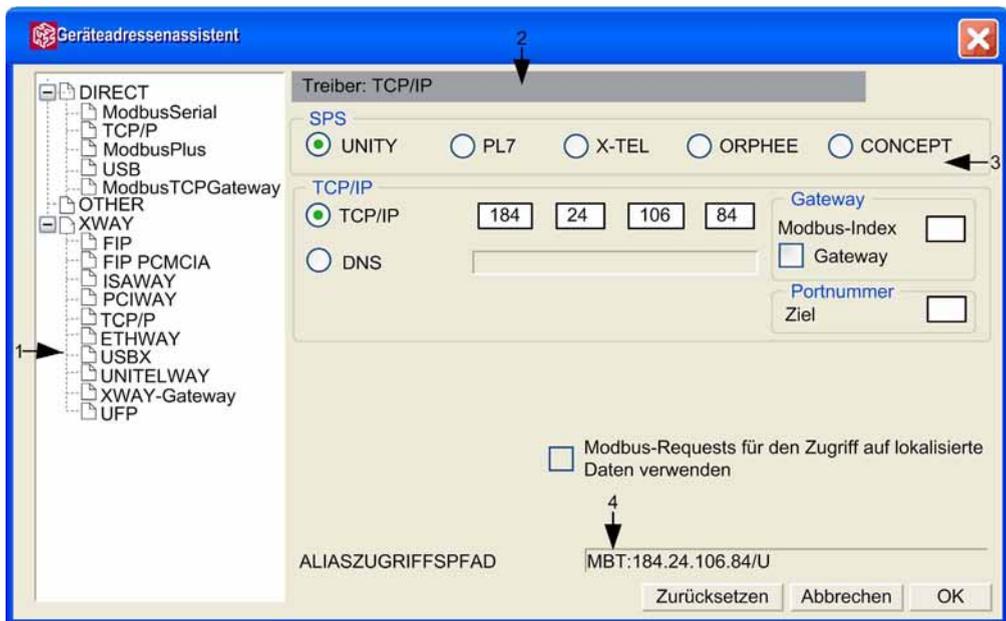
Erstellen und konfigurieren Sie einen Alias:

- Wählen Sie im Menü „Datei“ den Befehl **Neuer Geräte-Alias**.
Ergebnis: Ein neuer Alias wird erstellt.
- Geben Sie einen Namen für den neuen Geräte-Alias ein.

Schritt 3: Wählen des Treibers

Um auf das Konfigurationsfenster des Treibers zuzugreifen, klicken Sie auf die Zelle in der Spalte „<Treiber>: <Geräteadresse>“:

Die nachstehende Abbildung zeigt das Hauptfenster für die Konfiguration des Treibers des OFS-Konfigurationstools:



Dieses Fenster ermöglicht die Konfiguration des Alias. Es ist in vier Bereiche untergliedert:

- Bereich 1 enthält eine Liste aller verfügbaren Treiber.
- Bereich 2 enthält spezifische Daten für jeden Treiber.
- Bereich 3 ermöglicht Ihnen die Identifizierung des verwendeten Steuerungstyps.
- Bereich 4 enthält die definitive Aliasadresse.

In diesem Beispiel erfolgt die Kommunikation unter Rückgriff auf das TCP/IP-Protokoll:

- Klicken Sie in Bereich 1 auf das Pluszeichen „+“ vor DIRECT und dann auf „TCP/IP“.
- Geben Sie in Bereich 3 den Typ der Steuerung an (in diesem Fall Unity Pro).
- Bestätigen Sie die Parameter mit „OK“. Folgende Aliasadresse sollte angezeigt werden: MBT:182.24.106.84/U.

Schritt 4: Eigenschaften des Alias

Nach der Erstellung des Alias können Sie andere Eigenschaften unter „Aliaseigenschaften“ im OFS-Konfigurationstool definieren.

Die nachstehende Abbildung zeigt das Hauptfenster der Aliaseigenschaften:

Gerätename	DevExample_1
Geräteadresse	XIP01:116.10/U ...
Allgemeines	
Symboltabellendatei	...
SPS-integrierte Daten	<input type="checkbox"/> Verwenden Sie Datenwörterbuch <input type="checkbox"/> Keine Kommunikationsunterbrechung
Einstellungen für vorbereitendes Laden	<input checked="" type="radio"/> Kein vorbereitendes Laden <input type="radio"/> Symboltabelle <input type="radio"/> Gerät
Option	<input type="checkbox"/> Simuliert <input type="checkbox"/> Schreibgeschützt
Kommentar	
Kommunikationsinformationen	
+ Treiberinformationen	
+ Push-Daten	
+ Einstellungsinformationen	
+ Zeitgestempelte Ereignisse	

Wenn Sie alle Parameter eingegeben haben, wählen Sie im Menü „Datei“ den Befehl **Konfiguration speichern**.

Damit ist die Aliaserstellung abgeschlossen. Sie können das OFS-Konfigurationstool jetzt verlassen. Wählen Sie dazu den Befehl **Beenden** (Menü „Datei“).

Ausführung von OFS und Verwendung des OPC-Clients

Allgemein

Anhand der folgenden Schritte wird aufgezeigt, wie der OFS-Server mit einem OPC-Client gestartet wird, indem zuvor erstellte Aliasbezeichnungen verwendet werden.

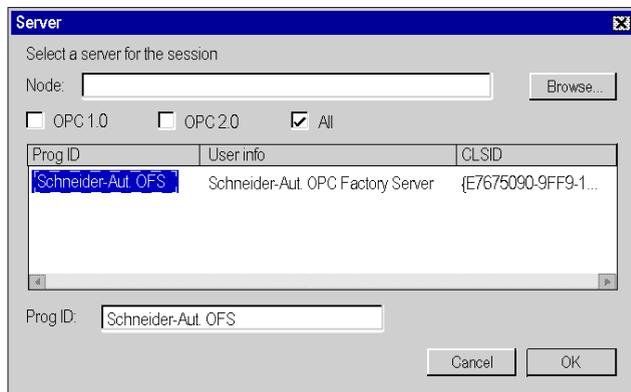
HINWEIS: Falls Sie im OFS-Konfigurationstool Änderungen vornehmen, müssen Sie den Server anschließend neu starten, damit die Änderungen wirksam werden.

Schritt 1: Start des Servers und Verwendung des OPC-Clients

Der OFS-Server wird automatisch beim Start eines OPC-Clients gestartet.

Der Start des OPC-Clients erfolgt über das Menü "Start", dann "Programme", "Schneider Electric", "OFS", "OFS-Test-Clients" und "OPC-Client".

Das folgende Fenster wird angezeigt:



- Wählen Sie Schneider-Aut. OFS-Server in **Prog ID**.
- Geben Sie unter **Knoten** den Computernamen des OFS-Server ein,
- und klicken Sie anschließend auf **OK**, um die Verbindung mit dem OFS-Server aufzubauen.

Schritt 2: Erstellung einer aktiven Gruppe

Klicken Sie im Fenster des OFS-Clients auf "File" und dann auf "New". Die Option "Initially active" ist standardmäßig aktiviert. Vergeben Sie einen Namen für diese Gruppe, und klicken Sie auf OK.

Schritt 3: Hinzufügen eines Elements

Klicken Sie in der Symbolleiste auf "Item" und anschließend auf "New". Das folgende Fenster wird angezeigt.

In diesem Fenster werden alle im OFS-Konfigurationstool erstellten Aliasbezeichnungen angezeigt. Klicken Sie auf das betreffende Alias "Device_TCPIP", das im Feld "Item ID" (Element-ID) angezeigt wird.

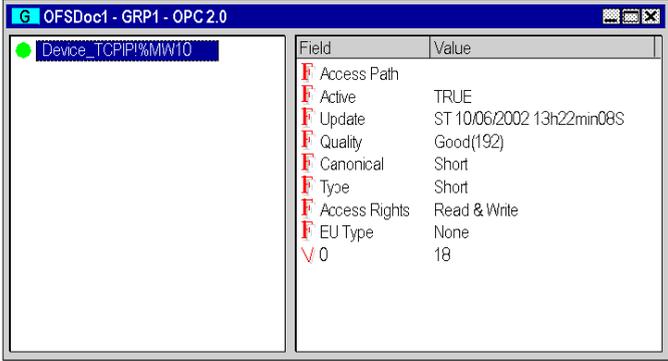
Im Beispiel soll mit einem Wort gelesen und geschrieben werden. Beispielsweise wird das Wort 10 oder %MW10 verwendet.

Die Syntax des OFS-Clients, die zum Lesen oder Schreiben eines Wortes eingegeben werden muss, lautet !%MW10 im Anschluss an die Aliasbezeichnung "Device_TCPIP" (siehe obiges Fenster).

Schritt 4: Lesen/Schreiben eines Elements

In diesem Schritt wird die Vorgehensweise zum Lesen oder Schreiben eines Werts über ein Wort beschrieben.

Die folgende Abbildung zeigt das Ergebnis des Hinzufügens eines Elements.



The screenshot shows a window titled 'OFSDoc1 - GRP1 - OPC2.0'. On the left, there is a list of elements with a green dot next to 'Device_TCP/IP%MW10'. On the right, a table displays the properties of this element.

Field	Value
Access Path	
Active	TRUE
Update	ST 10/06/2002 13h22min08S
Quality	Good(192)
Canonical	Short
Type	Short
Access Rights	Read & Write
EU Type	None
0	18

Das Feld "Aktiv" bedeutet, dass das Element durch Änderung des Werts in der Steuerung periodisch aktualisiert wird.

Das Element ist aktiv, wenn die Anzeige-LED (neben dem Namen des Elements) grün leuchtet.

Das Feld "Good(192)" bedeutet, dass der angezeigte Wert der aktuelle Wert in der Steuerung ist.

Um einen Wert in dieses Element zu schreiben, klicken Sie auf "Item" und dann auf "Write". Geben Sie im Feld "Value" eine Zahl ein, und klicken Sie auf OK.

Teil VI

Erweitertes Benutzerhandbuch

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Teil der Dokumentation werden Sie in die erweiterten Funktionen des Produkts eingeführt.

Inhalt dieses Teils

Dieser Teil enthält die folgenden Kapitel:

Kapitel	Kapitelname	Seite
14	Konzepte	191
15	Elemente	197
16	Variablen	241
17	Symbole	271
18	Der Diagnosepuffer	301
19	Kommunikation	351
20	Leistung	373
21	Verwendung des OFS-Produkts	395

Kapitel 14

Konzepte

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden wichtige Funktionen des Produkts beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Synchrone Dienste	192
Asynchrone Dienste	193
Benachrichtigungsdienst	194
Symbolabfrage	195

Synchrone Dienste

Beschreibung

- Diese Dienste werden zum **teilweisen** oder **vollständigen** Lesen oder Schreiben einer Elementgruppe verwendet.
- Das periodische Abtasten von Variablen (Leseaufwurf) muss von der Client-Anwendung übernommen werden.
- Der Begriff „**synchron**“ bedeutet, dass die Client-Anwendung, die diese Lese- oder Schreibdienste aufruft, während der Zeit der Ergebnisermittlung blockiert ist. Die Anweisung im Code der Client-Anwendung, die einem Aufruf zum synchronen Lesen oder Schreiben folgt, wird erst dann ausgeführt, wenn alle dem Aufruf entsprechenden Kommunikationsrequests verarbeitet worden sind. Während eines synchronen Lesevorgangs wird vom OFS-Server **nicht garantiert**, dass auf alle Variablen in einer Gruppe **während desselben Abtastzyklus der Steuerung** zugegriffen wird, wenn diese Gruppe **auf unterschiedliche** Kommunikationsrequests umgesetzt wurde. Der OFS-Server liefert einen Mechanismus zur Ermittlung der Anzahl der Requests, die für den **Zugriff auf die Gesamtheit** einer Elementgruppe erforderlich sind (nur für synchrone Gruppen).

In folgenden Fällen ist ein synchroner Lese- oder Schreibdienst konsistent:

- Er erfolgt für eine Benutzergruppe über einen einzigen Request (mit Präfix '\$').
- Die Anzahl der Kommunikationsrequests ist nicht höher als 1 (prüfen Sie den Wert des spezifischen #NbrRequest-Elements).

HINWEIS: Detaillierte Informationen finden Sie im Abschnitt über die Konsistenz von Lesevorgängen (*siehe Seite 274*) und Schreibvorgängen (*siehe Seite 275*).

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Um einen synchronen Lese- oder Schreibvorgang in einem SPS-Zyklus zu gewährleisten, müssen Sie sich vergewissern, dass der Lese- oder Schreibvorgang der Client-Anwendung konsistent ist.

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

Asynchrone Dienste

Beschreibung

- Diese Dienste werden zum teilweisen oder vollständigen Lesen oder Schreiben einer Elementgruppe verwendet.
- Das periodische Abtasten der Entwicklung von Variablen (Leseaufruf) muss von der Client-Anwendung ausgeführt werden.
- Die Client-Anwendung ist während der Zeit der Datenerfassung nicht blockiert.
- Die Ergebnisse werden dem Client über den Benachrichtigungsmechanismus mitgeteilt (letzterer muss aktiviert sein).
- Der Prozess zur Synchronisierung mit der Steuerung ist identisch mit dem für synchrone (*siehe Seite 192*) Dienste beschriebenen Prozess.

Benachrichtigungsdienst

Beschreibung

Das periodische Abtasten von Variablen bzw. der Leseaufruf sowie die Benachrichtigung über Änderungen ihrer Werte werden vom OFS-Server wahrgenommen.

In der Client-Anwendung muss eine Funktion namens „Wake Up“ programmiert sein, die vom OFS aufgerufen wird, wenn an den Elementen aller periodisch abgetasteten Gruppen Werte geändert worden sind.

Somit gibt es in der Client-Anwendung nur eine einzige „Wake Up“-Funktion: Sie empfängt alle Benachrichtigungen vom OFS-Server und muss diese dann zu den spezifischen Verarbeitungsfunktionen der einzelnen periodisch abgefragten Gruppen weitergeben.

HINWEIS: Für ausführungsbereite Überwachungssoftware sollte die „Wake Up“-Funktion vorkonfiguriert werden. Ist dies nicht der Fall, kann der Benachrichtigungsmechanismus u. U. nicht verwendet werden.

Der Name dieser „Wake Up“-Funktion wird vom OPC-Standard **OnDataChange** festgelegt.

HINWEIS: In der Funktion „Wake Up“ sollte keine Verarbeitung ausgeführt werden, für die ein beträchtlicher Teil der CPU-Zeit erforderlich ist (z. B. komplexe Anzeigen), da dies die Leistungsfähigkeit des Betriebssystems beeinträchtigen kann.

Der OFS-Server führt Benachrichtigungen gruppenweise und nicht für einzelne Elemente aus. Das bedeutet, dass der OFS-Server für eine bestimmte Gruppe die Liste von Elementen, deren Wert sich geändert hat, an die „Wake Up“-Funktion der Client-Anwendung übergibt. Im Fall eines Elements vom Typ Tabelle übergibt der OFS-Server die gesamte Tabelle, selbst wenn sich nur bei einer Teilmenge Werte geändert haben.

Folgende Konzepte sind mit dem Benachrichtigungsdienst verbunden:

- Zuordnung eines Abfragezeitraums („RATE“) zu einer Gruppe: Dies ermöglicht das Abfragen von Steuerungsvariablen mit verschiedenen Zeiträumen.
Beispiel: Anzeige der SPS-Zeit im Sekundenabstand und Anzeige einer Temperatur im Minutenabstand.
- Zuweisung einer Totzone zu einer Gruppe: Filtern der Benachrichtigungen, wenn sich die Werte der Variablen der Gruppe ändern. Nach Ablauf des Abfragezeitraums für die Gruppe wird eine Benachrichtigung ausgelöst, wenn Variablen um einen bestimmten Prozentsatz von ihrem ursprünglichen Wert abweichen (siehe das Kapitel zur Totzone ([siehe Seite 116](#))).
Beispiel: Die Client-Anwendung wird nur informiert, wenn die Temperaturen sich um mehr als 10 % geändert haben.

HINWEIS: Eine Totzone wird nur auf Gleitkomma- oder Ganzzahlvariablen angewendet. Diese beiden Konzepte sollen es dem Benutzer ermöglichen, den Fluss der an die Client-Anwendung gesendeten Benachrichtigungen zu steuern (bzw. zu begrenzen), um eine Überlastung des Systems zu vermeiden.

Symbolabfrage

Beschreibung

Die OPC-Browser-Schnittstelle wird vom Produkt OFS unterstützt. Dadurch kann nach Symbolen gesucht werden, die für eine bestimmte SPS verfügbar sind, sofern der verwendete OPC-Client die Browser-Schnittstelle unterstützt. Auf diese Weise lässt sich sehr leicht feststellen, welche Variablen für ein bestimmtes Gerät erstellt werden können. Das Durchsuchen von Strukturen und Datenbereichen ist möglich, sofern die Programmiersprache diese Elemente beinhaltet (z. B. das Concept-Programmierool).

HINWEIS: Es können nur Geräte durchsucht werden, die mit dem Konfigurationstool definiert wurden und denen eine Symboltabelle zugeordnet ist.

HINWEIS: Bei der Abfrage von Unity Pro-Symbolen des Typs ANY_ARRAY wird nur das erste Element der Tabelle angezeigt.

Kapitel 15

Elemente

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die Operationen mit Variablen in OFS beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
15.1	Elemente in OFS	198
15.2	Verwaltung festgestellter Fehler	236

Abschnitt 15.1

Elemente in OFS

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden die Elemente von OPC beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Allgemeine Informationen zu OPC-Elementen	199
Definition einer Elementgruppe	201
OPC Geräteeigenschaften	202
Spezifische Elemente	204
Verwaltung der SPS-Betriebsart	235

Allgemeine Informationen zu OPC-Elementen

Allgemeines

Vor dem Lesen oder Schreiben von Werten muss ein OPC-Element für jede Gerätevariable erstellt werden.

Die allgemeine Syntax eines OPC-Elements lautet wie folgt:

```
<Element> ::= <Treibername> : <Geräteadresse> / <Gerätetyp> ! <Variablendefinition> [ : <Tabellenlänge> | <Anzahl extrahierter Bits> ] [ ; <Suffix> ]
```

<Treibername> : <Geräteadresse> / <Gerätetyp> Dieser Teil kann durch einen mit dem Konfigurationstool erstellten Alias (*siehe Seite 93*) ersetzt werden.

Wenn kein Alias verwendet wird, muss einer der **Treibernamen** aus der nachfolgenden Liste verwendet werden. Die **Geräteadresse** entspricht der Adresse des Geräts auf dem Kommunikationsmedium:

Treibername	Beispiel für die Geräteadresse	Kommunikationsmedium
UNTLW01 *	0.254.0	Uni-Telway
FIP01 *, FIP02 *	1.31	Fipway-Adapter 01 oder 02
FPP2001 *	1.31	Fipway-PCMCIA-Adapter 01
ISAWay01, ISAWay02	0.254.0	ISAWay-Adapter 01 oder 02
Ethway01 *, Ethway02 *	1.31	Ethway-Adapter 01 oder 02
XIP01 -> XIP05	1.31	X-Way TCP/IP-Adapter 01 bis 09
MBPLUS01, MBPLUS02, MBPLUS03, MBPLUS04	PM.12 oder DM.15.3	Modbus Plus-Adapter 0, 1, 2 oder 3
MBT	139.160.218.102	Modbus TCP IP
MBTG	139.160.218.102	Modbus TCP (Gateway)
MODBUS01, MODBUS02, MODBUS03, MODBUS04	6	Modbus Serial-Adapter 1, 2, 3 oder 4
Pciway01, Pciway02	0.254.0	PClway-Adapter 01 oder 02
USB	-	USB
USBX	0.254.0	USB mit X-Way-Adresse
UFP01, UFP02	1.31	Fipway-USB-Adapter 01 oder 02

Der Teil für die Variablendefinition kann entweder aus einer Variablenadresse (siehe Spalte „Syntax“ in den anderen Tabellen in diesem Abschnitt) oder einem Symbol (*siehe Seite 92*) bestehen.

Modbus Plus-Anwender, die eine simultane Nutzung von Concept und OFS oder der Multikanalfunktion planen, sollten den DM-Modus verwenden. Andernfalls können sie eventuell keine Verbindung mittels Concept zur Steuerung aufnehmen oder ihre Anwendung laden.

Für die Variablen, die diese Funktion unterstützen, ermöglicht die Tabellenlänge die Erstellung von Elementen, bei denen es sich tatsächlich um Tabellen handelt, und gibt die Anzahl der Elemente an, aus denen sich die Tabelle zusammensetzt.

Das Suffix kann R (Read only, schreibgeschützt) lauten und ist ein Mittel, um ein Element zu erstellen, das immer als schreibgeschützt betrachtet wird.

HINWEIS: Die Parameter **Treibername**, **Geräteadresse**, Gerätetyp und **Variablendefinition** sind obligatorisch.

Die Parameter **Tabellenlänge** und **Suffix** sind optional.

Beispiele:

- UNTLW01:0.254.0/S!%MW3
- MODBUS01:12/Q!400003
- FIP01:0.31.0/U!%MW5
- MBPLUS01:DM.5/Q!400005
- XIP01:0.5/T!%MW100
- MBT:1.2.3.4/U!%MW100
- TSX1!%MW100
- QTM1!400100
- TSX2!toto
- QTM2!toto

Im Feld **Geräteadresse** wird für MBT und MBTG das Suffix „;xx“ verwendet, um den Index des Modbus-Knotens zu bestimmen, der mit dem TCP/IP-Gateway verbunden ist. Beispiel:
„139.160.218.103;50“

HINWEIS: Für die Definition eines Elements akzeptieren die OPC DA-Testclients folgende zwei Syntaxen:

- Das Feld „Path“ gibt den Alias an, und das Feld „Name“ definiert die Variable.
- Das Feld „Path“ ist leer (oder zeigt den Hostserver an), und im Feld „Name“ wird die vollständige Definition des Elements angegeben, wobei die Syntax folgendermaßen lautet: Alias!Variable.

Im Gegensatz zu OPC DA-Clients können OPC XML-Clients das Feld „Path“ nur zur Qualifikation des Hostservers verwenden. Wenn dieses Feld leer ist, gilt die Adresse des standardmäßigen Servers.

Definition einer Elementgruppe

Definition

Alle Dienste des OFS-Produkts basieren auf dem Konzept einer Gruppe von Elementen:

- Es ist möglich, mehrere Gruppen zu definieren.
- Eine Gruppe kann sich auf mehrere Geräte beziehen: Jedes Element einer Gruppe kann eine unterschiedliche Geräteadresse besitzen.
- Eine Gruppe bezieht sich auf verschiedene Kommunikationsprotokolle und Geräte: Jedes Element kann sich auf einen anderen Kommunikationstreiber beziehen. Wenn auf ein Gerät über mehrere Kommunikationsprotokolle zugegriffen werden kann, so ist es möglich, innerhalb einer Gruppe Variablen zu kombinieren, die über unterschiedliche Protokolle adressiert werden.
- Eine Gruppe kann sich aus verschiedenen Elementtypen zusammensetzen: Es ist möglich, alle Objekttypen, die vom OFS-Server verwaltet werden, zu kombinieren.
Beispiel: Kombinieren von Wörtern, Doppelwörtern und Gleitkommawerten innerhalb einer Gruppe.
- Alle Elemente einer Gruppe besitzen denselben Aktualisierungstakt und denselben Totzonen-Prozentsatz.

Ein Element ist eine Variable einer beliebigen Steuerung, auf die entweder über ihre Adressen oder ihre Symbole zugegriffen werden kann.

OPC Geräteigenschaften

Eigenschaften

Die Schnittstelle IOPCItemProperties wird vom OFS-Server unterstützt.

Folgende Eigenschaften werden unterstützt:

- Datentyp Kanonisch,
- Wert,
- Qualität,
- Zeitstempel,
- Zugriffsrechte,
- Beschreibung (nur wenn innerhalb der Programmierungssoftware ein Kommentar eingegeben worden ist)
- der forciierende Zustand des Bits (nur für Eingangs- und Ausgangsbits, siehe *E/A-Modulobjekte, Seite 252*).

Nur für **Concept-Variable** und **Unity Pro-Variablen**:

- InitialValue (Initialwert der Variablen),
- VariableKind (Art der Variablen: elementar, strukturiert, Funktionsbaustein, Abschnitt),
- VariableTypeld (Typ-ID wie unter Concept),
- MemoryArea (Bereiche: 0x, 1x, 3x, 4x, nicht lokalisiert, nicht verwendet usw.),
- AreaIndex (Index innerhalb des Speicherbereichs),
- VariableSize (Größe, nützlich für nicht elementare Datentypen),
- RelativeOffset (Offset innerhalb eines strukturierten Datentyps).

Einige der gegebenen Variablen werden u. U. nicht unterstützt, wenn sie keinen Sinn ergeben (z. B.: keine Description, wenn die Variable keinen Kommentar aufweist; kein InitialValue, wenn die Variable keinen Initialwert hat usw.)

Nur für **Unity Pro-Variablen**:

- CustomString (freier Puffer für Zeichenketten),

Um die Verwendung der OPC-Geräteigenschaften zu prüfen, können Sie den OFS-Client verwenden (siehe *OFS C++ OPC DA-Client, Seite 158*).

Verwendungsbeispiel :

Sie möchten wissen, ob das Kabel zwischen dem PC und der SPS durchtrennt ist. Tritt dieser Fall ein, soll eine bestimmte Meldung in Ihrer OPC-Client-Applikation angezeigt werden:

Das Qualitätsattribut eines Geräts ist zu verwenden: Gewöhnlich ist es nicht möglich, das Qualitätsattribut des Elements zur Anzeige zu verwenden, dazu kann nur das Wertattribut des Elements genutzt werden.

Die Lösung besteht darin, ein Element mit einem Wert zu erstellen, der direkt mit dem Qualitätsattribut eines anderen Elements verknüpft ist.

Wenn die Kommunikation einwandfrei ist, beträgt der Wert von Quality immer 192 (QUALITY_Good). Andernfalls beträgt der Qualitätswert 24 oder 28 (QUALITY_Bad + Grund).

Erstellen Sie mit dem OFS-Client eine Gruppe und ein Element. Danach öffnen Sie die Browser-Schnittstelle erneut, wählen dasselbe Element noch einmal und klicken auf die Schaltfläche Eigenschaften. Wählen Sie die ID 3 (Qualitätsattribut), und klicken Sie dann zwei Mal auf OK. Der Wert des neuen Elements ist der Wert des Qualitätsattributs des vorherigen Elements.

Spezifische Elemente

Beschreibung

Bei einem spezifischen Element handelt es sich um ein OPC-Element, das mit keiner SPS-Variablen verknüpft ist, aber die Anzeige/Änderung einiger interner Parameter ermöglicht (interne Parameter des OPC-Servers oder der Steuerung). Diese Elemente können mit dem im Lieferumfang des Produkts enthaltenen Testclient verwendet werden, sodass keine Änderungen an Ihrer OPC-Anwendung vorgenommen werden müssen, die eventuell nicht mit einem anderen OPC-Server (*siehe Seite 158*) wiederverwendet werden können.

- Ein spezifisches Element verfügt über einen Pfad wie jedes andere Element.
- Die Definition eines spezifischen Elements beginnt stets mit dem Zeichen „#“.
- Ein spezifisches Element kann in jeder beliebigen Gruppe erstellt werden (mit Ausnahme einer synchronen Gruppe).
- Bestimmte spezifische Elemente können einen aktiven Status in einer aktiven Gruppe aufweisen. Dadurch kann der Server automatisch jede Änderung erfassen.
- Spezifische Elemente können in jeder Untergruppe (sowohl mit gewöhnlichen als auch mit spezifischen Elementen) gelesen oder geschrieben werden.
- Für das Lesen oder Schreiben eines spezifischen Elements können entweder synchrone oder asynchrone Funktionen verwendet werden.

Die für ein Gerät verfügbaren spezifischen Elemente können im Unterordner **#Specific** jedes Geräts eingesehen werden. Die Funktion **Diagnosepuffer** wurde in Form einer Gruppe spezifischer Elemente implementiert. Sie wurden in eine separate Section, zusätzlich zur nachstehend aufgeführten Liste, eingefügt.

HINWEIS: Alle spezifischen Elemente sind nicht auswählbar (ausgegraut), wenn die Option „OPC-Erweiterungen aktivieren“ im Ordner „Kommunikation“ des Konfigurationstools (*siehe Seite 131*) nicht aktiviert ist.

Spezifische Elemente können in 2 Kategorien aufgeteilt werden: einfache spezifische Elemente und spezifische Elemente zur erweiterten Diagnose.

Einfache spezifische Elemente

Die einfachen spezifischen Elemente können der nachstehenden Tabelle entnommen werden:

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar
#AppliName	VT_BSTR	R	Nein
#AppliVersion	VT_BSTR	R	Nein
#DisableDevice	VT_I2	R/W	Ja
#MaxChannel	VT_I2	R/W	Ja
#NbrMaxPendingReq	VT_I2	R/W	Ja
#NbrRequest	VT_I2	R	Nein

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar
#PlcStatus	VT_I2	R/W oder R	Ja
#RefreshDevice	VT_I2	R/W	Nein
#TimeOut	VT_I2	R/W	Ja
#DeviceIdentity	VT_BSTR	R	Ja
#AppliID	VT_I4/VT_ARRAY	R	Ja
#AppliOMC	VT_I4/VT_ARRAY	R Kein Aufruf	Nein
#PLCQualStatus	VT_I2	R	Ja
#PLCQualStatus2	VT_I2	R	Ja
#SwitchPrimaryAddress	VT_UI2	R/W	Ja
<<system>>!#ClientAlive	VT_BOOL	R/W	Nein
#TSEventSynchro	VT_BOOL	R/W	Nein
#TSEventItemsReady	VT_BOOL	R	Ja

#AppliName

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar
#AppliName	VT_BSTR	R	Nein

HINWEIS: Der Wert von #AppliName wird nur bei der ersten Variablenerstellung gelesen. Dieses Element übergibt den im Gerät gelesenen Namen der Anwendung (sofern vorhanden).

#AppliVersion

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar
#AppliVersion	VT_BSTR	R	Nein

HINWEIS: Der Wert von #AppliVersion wird nur bei der ersten Variablenerstellung gelesen. Dieses Element übergibt die im Gerät gelesene Version der Anwendung (sofern vorhanden). Es wird im Anschluss an den Start des Servers aktualisiert (das ursprüngliche, über #AppliVersion bereitgestellte Element wird beibehalten, selbst wenn das Projekt nach einer Anwendungsänderung neu geladen wird).

#DisableDevice

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar
#DisableDevice	VT_I2	R/W	Ja

Wenn die Kommunikation mit dem Gerät aktiviert wurde, entspricht der gelesene Wert 0, andernfalls wird der Wert 1 gelesen.

Um den Status zu ändern, wird entweder der Wert 0 oder der Wert 1 geschrieben.

Dieses Element ermöglicht die vorübergehende Deaktivierung der Kommunikation mit einem Gerät (z. B. vor der Änderung des Geräts und damit einer Kommunikationsunterbrechung). Dadurch lassen sich Timeouts und andere Probleme umgehen.

Wird der Wert 1 geschrieben, werden die dem Gerät zugeordneten Elemente unmittelbar in den Status `Bad` gesetzt, da der Server keine Requests mehr an das Gerät sendet. Wird der Wert 0 geschrieben, dann sendet der Server erneut alle Requests an das Gerät, und die Elemente sollten innerhalb von ein paar Sekunden wieder den Status `Good` annehmen.

#MaxChannel

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar
#MaxChannel	VT_I2	R/W	Ja

Dieses Element ist mit der Mehrkanalfunktion ([siehe Seite 360](#)) verknüpft.

Selbst wenn es für beliebige Geräte erstellt werden kann, ist es nicht sinnvoll, das Element für alle Gerätetypen zu erstellen.

Sie können die maximale Anzahl der für das Gerät derzeit konfigurierten Kanäle überprüfen, indem Sie einen Lesevorgang durchführen. Der Wert des Elements kann sich aus der Offline-Konfiguration ([siehe Seite 93](#)) ergeben.

Über einen Schreibvorgang können Sie die maximale Anzahl der für die Kommunikation mit dem Gerät verwendbaren Kanäle festlegen. Sie können den Wert entweder verringern oder erhöhen. Der neue Wert wird in kürzester Zeit berücksichtigt, sodass das Ergebnis der Anpassung der Kanalanzahl unmittelbar eingesehen werden kann.

Bei diesem Element handelt es sich um einen Anpassungsparameter, der größtmögliche Effizienz durch die Realisierung einer permanenten Konfiguration mithilfe des Konfigurationstools ermöglicht. Änderungen (insbesondere eine Wertreduzierung) können zu einer vorübergehenden Unterbrechung der Kommunikation führen.

#NbrMaxPendingReq

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar
#NbrMaxPendingReq	VT_I2	R/W	Ja

Lese-/Schreibzugriff (Read/Write) auf den Parameter #NbrMaxPendingReq für ein bestimmtes Gerät. Dieser Parameter gibt die Anzahl der Requests an, die gleichzeitig an das Gerät übergeben werden können, bevor dessen Kapazitätsgrenze erreicht ist. Im Allgemeinen wird dieser Parameter automatisch von OFS auf einen Wert eingestellt, der eine bestmögliche Serverleistung ergibt. Er kann jedoch reduziert werden, um eine Kommunikationsüberlastung seitens der Steuerung zu vermeiden.

Bei Geräten, die Mehrkanalkonfigurationen verwalten, ist dieser Parameter eng mit dem vorhergehenden Parameter (#MaxChannel ([siehe Seite 360](#))) verknüpft.

#NbrRequest

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar
#NbrRequest	VT_I2	R	Nein

Der Wert dieses Elements (Anzahl Requests) bezieht sich nur auf ein Gerät (definiert durch seinen Pfad). Er gibt die Anzahl der vom Server zur Aktualisierung des internen Geräte-Cachespeichers an das Gerät gesendeten Requests an. Hierbei werden alle im Server ggf. vorhandenen Frequenzen berücksichtigt.

Dieses Element ([siehe Seite 273](#)) kann ohne Pfad in einer synchronen Gruppe (Name beginnt mit \$ oder \$\$) erstellt werden. In diesem Fall gilt die Anzahl der Requests für das Lesen der gesamten Gruppe.

Wenn dieses Element ohne Pfad in einer gewöhnlichen Gruppe erstellt wird, weist es stets den Wert 0 auf. Dies ist ausschließlich zu Kompatibilitätszwecken möglich.

#PlcStatus

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar
#PlcStatus	VT_I2	R/W oder R	Ja

Der zurückgegebene Wert entspricht dem SPS-Betriebsmodus (1, wenn die Steuerung in Betrieb ist, und 0, wenn sie angehalten ist).

Der Wert kann geschrieben werden, wenn der Betriebsmodus der Steuerung forciert werden soll. Dazu muss die Option SPS-Zustand ändern ([siehe Seite 235](#)) im Ordner **Kommunikation** des Konfigurationstools aktiviert werden.

HINWEIS: Die Verwendung von `#PlcStatus` ist sehr aufwändig. Es wird daher empfohlen, dieses Element in eine Gruppe mit einer großen Periode einzufügen.

#RefreshDevice

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar
#RefreshDevice	VT_I2	R/W	Nein

Dieses Element ermöglicht die Verwaltung der Konsistenz zwischen der Symboltabellendatei und der Anwendung in der Steuerung.

Wenn der Wert 1 in das Element geschrieben wird, liest der Server den Namen und die Version der Anwendung aus dem Gerät.

Wird das Element gelesen, dann führt der Server eine Konsistenzprüfung zwischen den aus dem Gerät gelesenen Anwendungsinformationen (Name und Version) und denselben Informationen der für das Gerät geöffneten Symboltabellendatei durch. Folgende Werte können zurückgegeben werden:

- 0: Keine Prüfung durchgeführt (keine Symboltabellen- bzw. Geräteinformationen)
- 1: Alles OK und konsistent
- 2: Anwendungsnamen nicht konsistent
- 3: Anwendungsversionen nicht konsistent
- 6: Anwendungen unterschiedlich, Symbole jedoch konsistent

#TimeOut

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:
#TimeOut	VT_I2	R/W

Der Wert dieses Elements (ausgedrückt in ms) bezieht sich nur auf ein Gerät (definiert durch seinen Pfad). Dieser Wert entspricht dem Frame-Timeout, d. h. dem Zeitraum, während dem der Server nach dem Senden eines Requests auf eine Antwort des Geräts wartet. Durch einen Schreibvorgang wird der serverinterne Parameter für das Gerät geändert.

#DeviceIdentity

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar	Gelesener Wert
#DeviceIdentity	VT_BSTR	R	Nein	SPS-Produktreferenz

#AppliID

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar	Gelesener Wert
#AppliID	VT_I4/VT_ARRAY	R	Ja	Es können maximal 8 IDs (Werte) gelesen werden. Bisher werden 5 IDs gelesen: <ul style="list-style-type: none"> ● 1: (CID) Erstellung ● 2: (MID) Globale Änderung ● 3: (AID) Automatische Änderung ● 4: (LID) Speicherverfügbarkeit ● 5: BLOCKID (DID) Datenblöcke

#AppliOMC

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar	Gelesener Wert
#AppliOMC	VT_I4/VT_ARRAY	R Kein Aufruf	Nein	Es können maximal 16 OMC (Zähler) gelesen werden. Bisher werden 8 OMC gelesen: <ul style="list-style-type: none"> ● 1: Globale Anwendung ● 2: Programm ● 3: Konfiguration ● 4: Typdefinition ● 5: Variablen ● 6: Animationstabelle ● 7: Kommunikation ● 8: Funktionale Module

Der Wert dieser Elemente ist eine Kopie der Anwendungssignatur (ID) und der in der Steuerung gelesenen Objektänderungszähler (OMC). Dies kann zur Rückgabe der internen, von Unity Pro an einer Anwendungsgenerierung vorgenommenen Änderungen verwendet werden. Einige der Signaturen werden bei jeder Generierung einer Anwendung geändert, andere werden nur bei der Erstellung der Anwendung positioniert.

Diese Elemente ermöglichen die Identifizierung einer Anwendungsänderung oder die Prüfung ihrer Konsistenz, z. B. bei einer komplexen Verwendung des **Diagnosepuffers**.

Jede Signatur wird in ein Doppelwort (DWORD) geschrieben.

In der Regel wird zur Erkennung einer Anwendungsänderung das Element #AppliID aktiviert. Dann wird #AppliOMC gelesen, um den genauen Typ der Änderung zu bestimmen.

#AppliOMC kann nicht aktiviert, sondern nur gelesen werden.

#PLCQualStatus

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar	Gelesener Wert
#PLCQualStatus	VT_I2	R	Ja	<ul style="list-style-type: none"> ● QUAL_BAD und QUAL_COMM_FAILURE: Gerät ist INCONSISTENT (Symboldatei weicht von der SPS-Anwendung ab) ● QUAL_BAD und QUAL_DEVICE_FAILURE: Keine Kommunikation mit dem Gerät seit DEVICE_TO Millisekunden. ● QUAL_BAD: Gerät ist MISSING oder UNKNOWN. ● QUAL_GOOD: Die Kommunikation mit dem Gerät ist korrekt. ● QUAL_UNCERTAIN: Keine Kommunikation mit dem Gerät seit weniger als DEVICE_TO Millisekunden.

Dieses Element muss als aktiv in einer standardmäßig aktiven OPC-Gruppe in der Form <myAlias> hinzugefügt werden! #PLCQualStatus, wobei myAlias dem SPS-Alias entspricht, der im OFS-Konfigurationstool konfiguriert wurde.

Dieses Element ermöglicht die Überwachung der Kommunikationsaktivität eines Geräts.

Da im OFS-Konfigurationstool keine anderen Ereignisquellen als SPS konfiguriert sind, muss #PLCQualStatus in der folgenden Form referenziert werden:

<direct_address>!#PLCQualStatus:

- Für die Station BMX-CRA: direct_address>=MBT:<IP_address>/U (mit IP_address ist die IP-Adresse der Station).

- Für InRack BMX-ERT: `<direct_address>=<direct_address_plc>\\<r>.<s>.<c>/U`
 - r: Racknummer des BMX-ERT
 - s: Steckplatznummer des BMX-ERT im Rack
 - c: Kanalnummer des BMX-ERT im Steckplatz
 - `direct_address_plc`: Mit dem Konfigurationstool erstellte SPS-Adresse
- Für BMX-ERT in der Station BMX-CRA: `<direct_address>=`
`MBT:<IP_address>\\<r>.<s>.<c>/U`

HINWEIS: Wenn `#PLCQualStatus` aktiv ist, wird das aktive Element `%S0` implizit zur Gruppe hinzugefügt. Damit ist die Herstellung einer Verbindung mit dem Gerät zu Diagnosezwecken gewährleistet (in regelmäßigen Intervallen wird ein Lese-Request an das Gerät gesendet).

HINWEIS: Durch das Hinzufügen zahlreicher Elemente des Typs `#PLCQualStatus` für dasselbe Gerät in mehreren Gruppen mit unterschiedlichen Raten wird ein Lese-Request mit einem geringeren Aktualisierungstakt erzeugt.

HINWEIS: Für alle anderen Ereignisquellen als SPS (BMX-ERT, BMX-CRA, ...) gibt es `%S0` nicht. In diesem Fall wechselt der OFS-Server in den weiter unten beschriebenen Mechanismus (Element `(#PLCQualStatus2)`). Auf der OPC-Clientseite bleibt die Syntax `<direct_address>!#PLCQualStatus` bestehen.

#PLCQualStatus2

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar	Gelesener Wert
#PLCQualStatus2	VT_I2	R	Ja	<ul style="list-style-type: none"> ● QUAL_BAD und QUAL_COMM_FAILURE: Gerät ist INCONSISTENT (Symboldatei weicht von der SPS-Anwendung ab) ● QUAL_BAD und QUAL_DEVICE_FAILURE: Keine Kommunikation mit dem Gerät seit DEVICE_TO Millisekunden. ● QUAL_BAD: Gerät ist MISSING oder UNKNOWN. ● QUAL_GOOD: Die Kommunikation mit dem Gerät ist korrekt. ● QUAL_UNCERTAIN: Keine Kommunikation mit dem Gerät seit weniger als DEVICE_TO Millisekunden.

Dieses Element hat die gleichen Eigenschaften wie #PLCQualStatus. Der Unterschied liegt darin, dass die Geräteverbindung durch das periodische Senden eines Mirror-Requests, und nicht durch das Senden eines Lese-Requests an das Gerät aufrechterhalten wird.

HINWEIS: Durch das Hinzufügen zahlreicher Elemente des Typs PLCQualStatus2 zu demselben Gerät in mehreren Gruppen mit unterschiedlichen Raten wird für jede Rate ein Mirror-Request generiert. Aus diesem Grund wird empfohlen, nur ein PLCQualStatus2 pro Gerät mit einer genauen Rate zu aktivieren.

#SwitchPrimaryAddress

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar	Gelesener Wert
#SwitchPrimaryAddress	VT_UI2	R/Y	Ja	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Gibt an, dass der primäre Kommunikationspfad <i>Device Address A</i> entspricht. • 1: Gibt an, dass der primäre Kommunikationspfad <i>Device Address B</i> entspricht. • QUAL_BAD: Die Kommunikation mit dem Gerät ist unterbrochen, der primäre und der Standby-Kommunikationspfad sind OFFLINE. • QUAL_GOOD: Die Kommunikation mit dem Gerät ist korrekt und der primäre Kommunikationspfad ist ONLINE.

Mit dem Schreiben eines beliebigen Werts erfolgt ein Wechsel vom primären zum Standby-Kommunikationspfad.

E_FAIL wird bei einem Schreibvorgang zurückgegeben, wenn kein Standby-Kommunikationspfad konfiguriert wurde oder wenn ein Standby-Kommunikationspfad **OFFLINE** ist.

<<system>>!#ClientAlive

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar	Gelesener Wert
<<system>>!#ClientAlive	VT_BOOL	R/W	Nein	Weitere Informationen finden Sie unter Client-Alive-Dienst (<i>siehe Seite 395</i>).

#TSEventSynchro

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar	Gelesener Wert
#TSEventSynchro	VT_BOOL	R/W	Nein	–

Dieses Element ermöglicht dem OFS-Server bei jedem Schreibvorgang das Senden eines `Synchro value` an alle Ereignisquellen, die der SPS zugeordnet sind.

Dieser Vorgang kann vom SOE-Viewer beim Starten oder Neustarten durchgeführt werden. Dadurch können Initialwerte oder aktuelle Werte aller konfigurierten Ereigniselemente bearbeitet werden. Dieser Vorgang sollte vor der Aktivierung einer Ereignisgruppe durchgeführt werden. Der OPC-Client übernimmt dabei die Verwaltung der korrekten Reihenfolge.

HINWEIS: Der VJC E/A-Server ist ein generischer Server und kann keine spezifischen Aufgaben für den OFS-Server durchführen. Die oben beschriebene Aufgabe wird vom OPC-Treiber des OFS-Servers erfüllt.

Wenn das Element #TSEventSynchro zu einer OPC-Standardgruppe hinzugefügt wird (die sich nicht in einer reservierten Ereignisgruppe befindet), stellt OFS eine Verbindung zu allen TS-Ereignisquellen her, die mit dem aktuellen Geräte-Alias verbunden sind. Bei jedem Schreibvorgang sendet der OFS-Server einen `Synchro value` an alle Ereignisquellen, die mit dem aktuellen Geräte-Alias verknüpft sind.

#TSEventItemsReady

Name	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Aktivierbar
#TSEventItemsReady	VT_BOOL	R	Ja

Der Wert dieses spezifischen Elements wird jedes Mal auf `FALSE` gesetzt, wenn der OFS-Server die TS-Ereignisse durchsucht, und auf `TRUE` gesetzt, wenn das Durchsuchen der TS-Ereignisse abgeschlossen ist.

Auf Steuerungen unterstützte spezifische Elemente

In der nachstehenden Tabelle werden die spezifischen Elemente aufgeführt, die auf den verschiedenen Steuerungen zur Verfügung stehen:

	Unity-SPS	PL7-SPS in X-Way-Netzwerken	PL7- und ORPHEE-SPS in anderen Netzwerken als X-Way	CONCEPT-SPS	XTEL-SPS	ORPHEE-SPS
#AppliName	R	R	Nicht verfügbar	R	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
#AppliVersion	R	R	Nicht verfügbar	R	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
#PlcStatus	R/W	R/W	Nicht verfügbar	R/W	R/W	Nicht verfügbar
#DisableDevice	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W
#TimeOut	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W
#NbrMaxPendingReq	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W
#RefreshDevice	R/W	R/W	Nicht verfügbar	R/W	Ohne Bedeutung	Ohne Bedeutung
#NbrRequest	R	R	R	R	R	R
#MaxChannel	R/W	Nicht verfügbar	R/W	R/W	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
#DevicelDentity	R	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
#AppliID	R	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
#AppliOMC	R	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
#OFSStatus	R	R	R	R	R	R
#PLCQualStatus	R	R	R	R	R	R
#PLCQualStatus2	R	R	R	R	R	R
#SwitchPrimaryAddress	R/W	Nicht verfügbar				
System → !#ClientAlive	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt	Entfällt
#TSEventSynchro	R/W	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Entfällt	Entfällt
#TSEventItemsReady	R	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar

Spezifische Elemente zur erweiterten Diagnose

Die Tabelle beschreibt die spezifischen Elemente zur erweiterten Diagnose, die nur von der Unity-SPS unterstützt werden:

Name	Pfad	Typ	Impliziter Zugriff	Aktivierbar
#IOStatus	#SpecificDiag\IO	VT_BOOL	%S10	Ja
#WatchDog	#SpecificDiag\CPU	VT_BOOL	%S11	Ja
#PlcRunning	#SpecificDiag\CPU	VT_BOOL	%S12	Ja
#OverRun	#SpecificDiag\CPU	VT_BOOL	%S19	Ja
#RackIOStatus	#SpecificDiag\IO	VT_BOOL VT_ARRAY (Größe=8)	%S40...47	Ja
#PCMCIBattStatus0	#SpecificDiag\CPU	VT_BOOL	%S67	Ja
#PlcBattStatus	#SpecificDiag\CPU	VT_BOOL	%S68	Ja
#PCMCIBattStatus1	#SpecificDiag\CPU	VT_BOOL	%S75	Ja
#DiagBuffConf	#SpecificDiag\Application	VT_BOOL	%S76	Ja
#DiagBuffFull	#SpecificDiag\Application	VT_BOOL	%S77	Ja
#BackupProgOk	#SpecificDiag\CPU	VT_BOOL	%S96	Nein
#IntIOStatus	#SpecificDiag\IO	VT_BOOL	%S117	Ja
#ERIOStatus	#SpecificDiag\IO	VT_BOOL	%S117	Ja
#FIPIOStatus	#SpecificDiag\IO	VT_BOOL	%S118	Ja
#REMIOStatus	#SpecificDiag\IO	VT_BOOL	%S118	Ja
#LocIOStatus	#SpecificDiag\IO	VT_BOOL	%S119	Ja
#MastPeriod	#SpecificDiag\Application	VT_I2	%SW0	Nein
#FastPeriod	#SpecificDiag\Application	VT_I2	%SW1	Nein
#AuxPeriod	#SpecificDiag\Application	VT_I2 VT_ ARRAY (Größe=4)	%SW2...5	Nein
#WatchDogValue	#SpecificDiag\Application	VT_I2	%SW11	Nein
#OSVersion	#SpecificDiag\CPU	VT_I2 VT_ ARRAY (Größe=3)	%SW14...16	Nein
#MastReqNb	#SpecificDiag\CPU	VT_I2	%SW26	Nein
#MastTimes	#SpecificDiag\CPU	VT_I2 VT_ ARRAY (Größe=3)	%SW30...32	Nein

Name	Pfad	Typ	Impliziter Zugriff	Aktivierbar
#FastTimes	#Specific\Diag\CPU	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=3)	%SW33...35	Nein
#Aux0Times	#Specific\Diag\CPU	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=3)	%SW36...38	Nein
#Aux1Times	#Specific\Diag\CPU	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=3)	%SW39...41	Nein
#Aux2Times	#Specific\Diag\CPU	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=3)	%SW42...44	Nein
#Aux3Times	#Specific\Diag\CPU	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=3)	%SW45...47	Nein
#CPUStopTime	#Specific\Diag\CPU	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=5)	%SW54...58	Nein
#HSBYStatus	#Specific\Diag\CPU	VT_I2	%SW61	Ja
#CCOTFStatus	#Specific\Diag\CPU	VT_I2	%SW66	Ja
#KeySwitch	#Specific\Diag\CPU	VT_I2	%SW71	Nein
#ReqCounters	#Specific\Diag\Comm	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=3)	%SW87...89	Nein
#MaxReqNb	#Specific\Diag\Comm	VT_I2	%SW90	Nein
#AppSign	#Specific\Diag\Application	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=2)	%SW94 %SW95	Ja
#CardStatus	#Specific\Diag\CPU	VT_I2	%SW97	Nein
#ForcedObjects	#Specific\Diag\IO	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=2)	%SW108 %SW109	Ja
#CPUErr	#Specific\Diag\CPU	VT_I2	%SW124	Nein
#CPUErrType	#Specific\Diag\CPU	VT_I2	%SW125	Nein
#FIPIOCnxPointStatus	#Specific\Diag\IO	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=16)	%SW128...143	Ja
#OpenConnectionsNb	#Specific\Diag\Comm	VT_I2	%SW128	Nein
#GlobalDataStatusValue	#Specific\Diag\IO	VT_I2	%SW138	Ja

Name	Pfad	Typ	Impliziter Zugriff	Aktivierbar
#EthWorkload	#Specific\Diag\Comm	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=2)	%SW139 %SW140	Nein
#IPAddress	#Specific\Diag\CPU	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=2)	%SW141 %SW142	Nein
#IPSubnetMask	#Specific\Diag\CPU	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=2)	%SW143 %SW144	Nein
#IPGateway	#Specific\Diag\CPU	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=2)	%SW145 %SW146	Nein
#MacAddress	#Specific\Diag\CPU	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=3)	%SW147...149	Nein
#ERIODropStatus	#Specific\Diag\IO	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=4)	%SW152...155	Ja
#RackStatus	#Specific\Diag\IO	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=8)	%SW160...167	Ja
#GlobalDataStatus	#Specific\Diag\IO	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=4)	%SW168...171	Ja
#ERIOCnxStatus	#Specific\Diag\IO	VT_I2 VT_ARRAY (Größe=4)	%SW172...175	Ja

Spezifische Elemente zur einfachen Diagnose

Diese Tabelle beschreibt die spezifischen Elemente zur einfachen Diagnose, die nur von der Unity-SPS unterstützt werden:

Punkt	Beschreibung	Impliziter Zugriff
#IOStatus	<p>Unterstützte SPS: Alle (jeder Gerätetyp).</p> <p>Normalerweise auf 1. Dieses Bit wird in folgenden Fällen auf 0 gesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● An einem Eingangs-/Ausgangsmodul einer einfachen oder Erweiterungsrack-Konfiguration tritt ein Fehler auf (fehlerhafte Konfiguration, Datenaustauschfehler, fehlende Klemmenleiste oder fehlendes Modul, Modulfehler, Auslöser usw.). Die Fehlerdiagnose-Bits des Eingangs/Ausgangs bieten Informationen zur Art des Fehlers. ● Auf einem Erweiterungsrack tritt ein Fehler auf (Spannungsverlust oder Störung der Spannungsversorgung, Verbindungs- oder Erweiterungsmodul-Fehler). <p>Dieses Bit wird in folgenden Fällen auf 0 gesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bei Premium immer dann, wenn ein Fehler auf einem der mit FIPIO verbundenen Geräte auftritt (inkorrekte Konfiguration eines der Module, Datenaustauschfehler, Fehler an einem der Module, der zur Beeinträchtigung des Geräts führt, Spannungsverlust oder Störung der Spannungsversorgung am Modul, falscher Verbindungspunkt). ● Bei Premium immer dann, wenn ein Fehler auf der FIPIO-Verbindung auftritt (Verbindungsfehler, inkorrekte Verbindungscodierung des Prozessors, Kanal-Master-Konflikt auf FIPIO). Bei Quantum immer dann, wenn ein E/A-Fehler an der lokalen oder DIO-CPU, am DIO-NOM oder am RIO- oder Ethernet-RIO-Bus auftritt. Bei M580 immer dann, wenn ein E/A-Fehler am lokalen oder Ethernet-RIO-Bus auftritt. <p>Das Bit wird bei der Erkennung von E/A-Fehlern vom System auf 0 gesetzt und wieder auf 1 gesetzt, sobald der Fehler nicht mehr besteht.</p>	%S10
#WatchDog	<p>Unterstützte SPS: Alle</p> <p>Dieses Bit wird auf 0 gesetzt, wenn für mindestens einen Task ein Überlauf des Software-Watchdogs festgestellt wird. Die Anwendung begibt sich in den Zustand „Angehalten“ (SPS in Stopp). Die Werte für den Software-Watchdog werden in der Konfiguration definiert.</p> <p>Dieses Bit wird wieder auf 0 gesetzt, wenn vom Benutzer nach dem Anhalten der Init-Befehl gesendet wird.</p>	%S11

Punkt	Beschreibung	Impliziter Zugriff
#PlcRunning	<p>Unterstützte SPS: Alle.</p> <p>Dieses Bit gibt den Ausführzustand der Anwendung an:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = Stop, Init oder irgendein anderer Zustand. ● 1 = Anwendung wird ausgeführt. 	%S12
#OverRun	<p>Unterstützte SPS: Alle.</p> <p>Dieses Bit ist normalerweise auf 0 gesetzt und wechselt zu 1, wenn die Ausführung eines periodischen Tasks den Wert für die Periode überschreitet.</p> <p>Dieses Bit wird vom Benutzerprogramm wieder auf 0 gesetzt.</p> <p>Dieses Bit ist vom Kontext des jeweiligen Tasks abhängig.</p>	%S19
#PCMCIA BattStatus0	<p>Unterstützte SPS: Premium/Quantum.</p> <p>Dieses Bit dient für die Wartung der Batterie der SRAM PCMCIA-Karte in Steckplatz 0. Es wird auf 1 gesetzt, wenn der Batteriestand unter den Schwellwert abfällt (BVD2-Signal).</p> <p>In diesem Fall ist die Bewahrung der Daten zwar noch gewährleistet, doch die Batterie muss ausgewechselt werden.</p> <p>Dieses Bit wird für alle SRAM-Karten unterstützt, unabhängig von ihrer Größe.</p>	%S67
#Plc BattStatus	<p>Unterstützte SPS: Premium/Quantum.</p> <p>Sie können die Pufferbatterie anhand der folgenden Ergebnisse diagnostizieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● %S68 = 0: Batterie ist vorhanden und funktionsfähig. ● %S68 = 1: Batterie fehlt oder ist nicht mehr funktionsfähig. 	%S68
#PCMCIA BattStatus1	<p>Unterstützte SPS: Premium/Quantum.</p> <p>Dieses Bit dient zur vorbeugenden Wartung der Batterie der SRAM PCMCIA-Karte in Steckplatz 1. Es wird auf 1 gesetzt, wenn der Batteriestand unter den Schwellwert abfällt (BVD2-Signal).</p> <p>In diesem Fall ist die Bewahrung der Daten zwar noch gewährleistet, doch die Batterie muss ausgewechselt werden.</p> <p>Dieses Bit wird für alle SRAM-Karten unterstützt, unabhängig von ihrer Größe.</p>	%S75
#DiagBuffConf	<p>Unterstützte SPS: Alle.</p> <p>Dieses Bit gibt an, ob der Diagnosepuffer konfiguriert ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1: Diagnosepuffer ist konfiguriert. ● 0: Diagnosepuffer ist nicht konfiguriert. 	%S76

Punkt	Beschreibung	Impliziter Zugriff
#DiagBuffFull	Unterstützte SPS: Alle. Dieses Bit gibt an, ob der Diagnosepuffer voll ist: <ul style="list-style-type: none"> ● 1: Diagnosepuffer ist voll. ● 0: Diagnosepuffer ist nicht voll. 	%S77
#BackupProgOk	Unterstützte SPS: Modicon M340/Modicon M580. Dieses Bit wird vom System auf 0 gesetzt, wenn die Karte fehlt oder nicht nutzbar ist (falsche Formatierung, unbekannter Typ usw.) oder wenn der Karteninhalt nicht mit dem RAM der internen Anwendung kompatibel ist. Das Bit wird auf 1 gesetzt, wenn die Karte korrekt und der Karteninhalt mit dem RAM der internen Anwendung kompatibel ist.	%S96
#IntIOStatus	Unterstützte SPS: Modicon M580. Dieses Bit ist normalerweise auf 1 gesetzt, wird aber auf 0 gesetzt, wenn ein Fehler in einem Gerät im integrierten CPU-Netzwerk festgestellt wird.	%S117
#ERIOStatus	Unterstützte SPS: Quantum Dieses Bit ist normalerweise auf 1 gesetzt, wird aber auf 0 gesetzt, wenn ein Fehler in einem Gerät im dezentralen Ethernet-E/A-Netzwerk festgestellt wird.	%S117
#FIPIOStatus	Unterstützte SPS: Premium. Dieses Bit ist normalerweise auf 1 gesetzt, wird aber auf 0 gesetzt, wenn ein Fehler in einem Gerät auf FIPIO festgestellt wird. Die Ursachen werden in der Definition des Systembits %S10 aufgeführt.	%S118
#REMIOStatus	Unterstützte SPS: Modicon M340/Unity Momentum/Quantum. Bei Quantum: Dieses Bit ist normalerweise auf 1 gesetzt, aber wird immer dann auf 0 gesetzt, wenn ein E/A-Fehler auf einem dezentralen S908 E/A-Bus auftritt. Bei Modicon M340: Dieses Bit ist normalerweise auf 1 gesetzt, aber wird immer dann auf 0 gesetzt, wenn ein E/A-Fehler auf dem CANOPEN-Bus auftritt. Bei Unity Momentum: Dieses Bit ist normalerweise auf 1 gesetzt, aber wird immer dann auf 0 gesetzt, wenn ein E/A-Fehler auf dem E/A-Bus auftritt.	%S118

Punkt	Beschreibung	Impliziter Zugriff
#LocIOStatus	<p>Unterstützte SPS: Alle.</p> <p>Dieses Bit ist normalerweise auf 1 gesetzt, wird aber auf 0 gesetzt, wenn ein E/A-Fehler auf einem E/A-Modul in einem der Racks auftritt. Die Ursachen werden in der Definition des Systembits %S10 aufgeführt.</p>	%S119
#MastPeriod	<p>Unterstützte SPS: Alle.</p> <p>Enthält die Periode für diesen Task. Bei einem Wert von 0 (%SW0 = 0) handelt es sich bei dem MAST-Task um einen zyklischen Task. Die Periode wird in ms angegeben (1...255 ms).</p>	%SW0
#FastPeriod	<p>Unterstützte SPS: Premium/Quantum/Modicon M340/Modicon M580.</p> <p>Enthält die Periode für diesen Task. Die Periode wird in ms angegeben (1...255 ms).</p>	%SW1
#WatchDogValue	<p>Unterstützte SPS: Alle.</p> <p>Der Zyklus des MAST-Tasks wird von einem Software-Watchdog überwacht. Dieser erkennt bestimmte Anwendungsfehler (Endlosschleifen usw.) und stellt eine maximale Dauer für die Aktualisierung der Ausgänge sicher. Auslösen der Watchdog-Ergebnisse in einem Softwarefehler (die Anwendung wechselt in den Modus „Anhalten“). Sie können den Wert für den MAST-Task-Watchdog bei der Konfiguration festlegen. Er wird in diesem Wort angezeigt. Ausgedrückt in ms (10...500 ms), abhängig von der Konfiguration. Die anderen Tasks werden von einem Watchdog überwacht, dessen Wert konfiguriert werden kann.</p>	%SW11
#MastReqNb	<p>Unterstützte SPS: Modicon M340/Modicon M580/Unity Momentum.</p> <p>Anzahl Requests, die pro Sekunde vom MAST-Server verarbeitet werden, unabhängig von der verwendeten Kommunikationsverbindung. Dies beinhaltet von Unity Pro, E/A-Abfrage, Kommunikations-EF, dezentraler SPS, HMI, SCADA usw. gesendete Requests.</p>	%SW26

Punkt	Beschreibung	Impliziter Zugriff
#HSBYStatus	<p>Unterstützte SPS: Premium/Quantum.</p> <p>HSBY-Statusregister:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bit 0...1: SPS-Modus: <ul style="list-style-type: none"> ○ Diese SPS ist im Offline-Modus = 0 1 ○ Diese SPS wird im Modus „Primär“ ausgeführt = 1 0 ○ Diese SPS wird im Modus „Standby“ ausgeführt = 1 1 ● Bit 2...3: Modus der anderen SPS: <ul style="list-style-type: none"> ○ Die andere SPS ist im Offline-Modus = 0 1 ○ Die andere SPS wird im Modus „Primär“ ausgeführt = 1 0 ○ Die andere SPS wird im Modus „Standby“ ausgeführt = 1 1 ○ Auf die andere SPS kann nicht zugegriffen werden (ausgeschaltet, keine Kommunikation) = 0 0 ● Bit 4: Nichtübereinstimmung der Logik: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0: Die Logik der SPS stimmt überein ○ 1: Die Logik der SPS stimmt nicht überein ● Bit 5: SPS eingestellt als: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0: Diese SPS ist als Gerät A eingestellt ○ 1: Diese SPS ist als Gerät B eingestellt ● Bit 6: Status der CPU-Synchronisationsverbindung: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0: Die CPU-Sync-Verbindung funktioniert ordnungsgemäß. Der Inhalt von Bit 5 ist signifikant. ○ 1: Die CPU-Synchronisationsverbindung ist nicht gültig. In diesem Fall ist der Inhalt von Bit 5 nicht signifikant, da kein Vergleich der beiden MAC-Adressen durchgeführt werden kann. ● Bit 7: Übereinstimmungsstatus für die Betriebssystemversion des Hauptprozessors bei primärer und Standby-SPS: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0: Betriebssystemversionen stimmen überein. ○ 1: Betriebssystemversionen stimmen nicht überein. Wenn die Nichtübereinstimmung der Betriebssystemversionen im Befehlsregister nicht zugelassen ist (Bit 4 = 0), funktioniert das System nicht auf redundante Weise, sobald der Fehler signalisiert wird. 	%SW61

Punkt	Beschreibung	Impliziter Zugriff
#HSBYStatus	<ul style="list-style-type: none"> ● Bit 8 (nur für Quantum): Dieses Bit gibt an, ob eine Nichtübereinstimmung der Koprozessorversionen für primäre und Standby-SPS vorliegt: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0: Koprozessor-Betriebssystemversionen stimmen überein. ○ 1: Koprozessor-Betriebssystemversionen stimmen nicht überein. ● Bit 9 (nur für Premium): Dieses Bit gibt an, ob mindestens ein ETY-Modul nicht in der Mindestversion vorliegt: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0: Alle ETY-Module liegen in der Mindestversion vor. ○ 1: Mindestens ein ETY-Modul liegt nicht in der Mindestversion vor. In diesem Fall kann keine primäre SPS starten. ● Bit 10 (nur für Premium): Dieses Bit gibt an, ob bei der primären und der Standby-SPS eine Nichtübereinstimmung der Betriebssystemversionen für überwachte ETY-Module vorliegt: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0: Keine Nichtübereinstimmung der Betriebssystemversionen für überwachte ETY-Module. ○ 1: Nichtübereinstimmung der Betriebssystemversionen für überwachte ETY-Module. Wenn die Nichtübereinstimmung der Betriebssystemversionen im Befehlsregister nicht zugelassen ist (Bit 4 = 0), funktioniert das System nicht auf redundante Weise, sobald der Fehler signalisiert wird. ● Bit 11: Reserviert. ● Bit 12 (nur für Quantum): Dieses Bit gibt die Relevanz von Bit 13 an: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0: Informationen von Bit 13 sind nicht relevant. ○ 1: Informationen von Bit 13 sind gültig. ● Bit 13: IP-Adresse: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0: Diese SPS hat IP@. ○ 1: Diese SPS hat IP@+1. ● Bit 14: Reserviert. ● Bit 15: Funktionsfähig: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0: Die Koprozessor-Schnittstelle ist funktionsfähig. ○ 1: Die Koprozessor-Schnittstelle ist nicht funktionsfähig. 	%SW61

Punkt	Beschreibung	Impliziter Zugriff
#CCOTFStatus	<p>Unterstützte SPS: Quantum/Modicon 580.</p> <p>Status einer Konfigurationsänderung für Ethernet-E/A. Kann von entweder CRP oder CPU gesetzt werden. Detaillierter Status des niederwertigen Byte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 00: Leerlauf ● 01: Verarbeitung läuft ● 02: Abgeschlossen ● 03: Fehlgeschlagen, behebbarer Fehler ● 04: Fehlgeschlagen, schwerwiegender Fehler ● 05: Fehlgeschlagen, CCOTF wird von der Station abgelehnt <p>Höherwertiges Byte: Detaillierter Status (wird von CRP gesetzt, es sein denn, CPU wird erwähnt).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 00: Leerlauf ● 01: Request-Länge ungültig ● 02: Request-Header ungültig ● 03: Request-Deskriptor ungültig ● 04: Request-Signatur ungültig ● 05: FDR-Server ungültig ● 06: EIP-Scanner ungültig ● 07: Header-Request-ID ungültig ● 08: Stations-ID in Header ungültig ● 09: Header-Gerätename ungültig ● 0 A: Deskriptor-Länge ungültig ● 0B: Deskriptor-RTE ungültig ● 0C: Deskriptor-Offset ungültig ● 0D: Signaturlänge ungültig ● 0E: Signaturdaten ungültig ● 0F: Signaturanzahl ungültig ● 10: FDR-IP ungültig ● 11: FDR-Subnetzmaske ungültig ● 12: FDR-Gateway ungültig ● 13: EIP-CID ungültig ● 14: EIP-Gerätenummer ungültig ● 15: EIP-IP ungültig ● 16: EIP-Hersteller-IP ungültig ● 17: EIP-Produkttyp ungültig ● 18: EIP-Produktcode ungültig ● 19: EIP-Timeout ungültig ● 1 A: EIP-OT-RPI ungültig ● 1B: EIP-TO-RPI 	%SW66

Punkt	Beschreibung	Impliziter Zugriff
#CCOTFStatus	<ul style="list-style-type: none"> ● 1C: EIP-Pfad ungültig ● 1D: Prozess erfolgreich ● 1E: Prozess bereits aktiv ● 1F: Station nicht vorhanden ● 20: Station bereits vorhanden ● 21: Station nicht erreichbar ● 22: Fehler Prozess-Gerätemanager ● 23: Fehler Prozess-FDR-Builder ● 24: Fehler Prozess-FDR-Server ● 25: Fehler Prozess-EIP-Scanner ● 26: Nichtübereinstimmung der Prozess-EIP-Signatur ● 27: Prozess-EIP-Verbindung zurückgewiesen ● 28: Unbekannter Prozessfehler ● 29...3F: Nicht definiert ● 4C: Maximale Anzahl an CCOTF-Wiederholungen erreicht ● 4D: Fehlerhafte Signatur von CPU erkannt ● 4E CPU: Kommunikationsfehler mit der CRP ● 4F CPU: IOPL-Error (Generierung oder Swapping) ● 50: Empfang eines falschen Kommunikationsparameters durch das CRA-Modul ● 51: Keine Antwort vom FDR-Server ● 52: Fehler beim Download der PRM-Datei vom Server ● 53 CRA: Download einer Datei mit Nullgröße vom FDR-Server ● 54: Fehlerhafte Konfiguration in PRM (ungültige CRC, ungültige Bestätigung, keine Signatur-Übereinstimmung: verwaltet von MC) ● 55: Timeout des PRM-Downloads ● 56: Alle anderen Fehler (z. B. Unterschied der CCOTF-Anzahl zwischen neuer und alter Konfigurationen mehr als 1) ● 57...FE: Nicht definiert ● FF: Unbekannter Fehler 	%SW66

Punkt	Beschreibung	Impliziter Zugriff
#KeySwitch	<p>Unterstützte SPS: Quantum</p> <p>Dieses Wort stellt das Bild der Schalter an der Frontseite des Quantum-Prozessors bereit. Wird automatisch vom System aktualisiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● X0 = 1: Wenn sich der Schlüsselschalter im Speicherschutzstellung befindet (Quantum-Vorgängerversionen) oder Sperrposition (HE Quantum) ● X1 = 1: Wenn sich der Schlüsselschalter in Stopp-Position befindet (nur Quantum-Vorgängerversionen) ● X2 = 1: Wenn sich der Schlüsselschalter in Start-Position befindet (nur Quantum-Vorgängerversionen) ● X3...X7: Nicht verwendet. ● X8 = 1: Wenn sich der Schiebeschalter in MEM-Position befindet (nur Quantum-Vorgängerversionen) ● X9 = 1: Wenn sich der Schiebeschalter in ASCII-Position befindet (nur Quantum-Vorgängerversionen) ● X10 = 1: Wenn sich der Schiebeschalter in RTU-Position befindet (nur Quantum-Vorgängerversionen) ● X11...X15: Nicht verwendet. 	%SW71
#MaxReqNb	<p>Unterstützte SPS: Alle.</p> <p>Maximale, vom MAST-Server verwaltete Request-Anzahl (UMAS, Modbus, UNI-TE).</p> <p>Dieses Wort wird vom System mit einem Wert (NB) initialisiert, der vom SPS-Modell abhängig ist.</p> <p>Mögliche Werte für maximale Anzahl Requests sind: $2 \leftarrow NB \leftarrow (NB+4)$. NB hängt vom SPS-Modell ab. Beispiel: Bei 572xxx-SPS ist NB = 8. Der Initialwert ist 8, folgende Werte sind möglich: 2, 3...12.</p>	%SW90
#CardStatus	<p>Unterstützte SPS: Modicon M340/Modicon M580.</p> <p>Zeigt den Status der Karte an.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0000 = Kein Fehler. ● 0001 = Anwendungssicherung oder Schreiben von Datei an eine schreibgeschützte Karte gesendet. ● 0002 = Karte nicht erkannt oder Anwendungssicherung beschädigt. ● 0003 = Sicherung der Anwendung angefordert, jedoch keine Karte verfügbar. ● 0004 = Fehler beim Zugriff auf die Karte, beispielsweise nachdem eine Karte nicht ordnungsgemäß entfernt wurde. ● 0005 = Kein Dateisystem auf der Karte vorhanden oder Dateisystem nicht kompatibel. <p>Wenn der Fehler behoben wurde, setzt das System den Kartenstatus auf 0.</p>	%SW97

Punkt	Beschreibung	Impliziter Zugriff
#CPUErr	<p>Unterstützte SPS: Alle.</p> <p>Der letzte Typ von Systemfehler, der festgestellt wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 16#30 = Systemcodefehler. ● 16#53 = Timeout-Fehler während E/A-Austausch. ● 16#60...64 = Stapelüberlauf. ● 16#65 = Ausführungsdauer für Fast-Task ist zu gering. ● 16#81 = Erkennung eines Baugruppenträger-Fehlers. ● 16#90 = Systemschaltfehler: Unvorhergesehene IT 	%SW124
#CPUErrType	<p>Unterstützte SPS: Alle.</p> <p>Enthält den Typ des zuletzt aufgetretenen CPU-Ausführungsfehlers.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 16#2258 = Ausführen der HALT-Anweisung. ● 16#DE87 = Berechnungsfehler bei Gleitkommazahlen (%S18, diese Fehler sind im Wort %S17 enthalten). ● 16#DEB0 = Watchdog-Überlauf (%S11). ● 16#DEF0 = Division durch 0 (%S18). ● 16#DEF1 = Fehler bei der Zeichenkettenübertragung (%S15). ● 16#DEF2 = Arithmetik-Fehler (%S18). ● 16#DEF3 = Indexüberlauf (%S20). 	%SW125
#OpenConnectionsNb	<p>Unterstützte SPS: Quantum</p> <p>Das niederwertige Byte dieses Worts wird nicht verwendet. Das höherwertige Byte gibt die Anzahl eingehender TCP-Verbindungen an, die auf der Ethernet-Verbindung an TCP/IP-Port 502 offen sind.</p>	%SW128
#GlobalDataStatus-Value	<p>Unterstützte SPS: Quantum</p> <p>Wert des Status der Globalen Daten.</p>	%SW138

Spezifische Elemente zur Array-Diagnose

Diese Tabelle beschreibt die spezifischen Elemente zur Array-Diagnose, die nur von der Unity-SPS unterstützt werden:

Punkt	Beschreibung	Impliziter Zugriff
#RackIOStatus	Unterstützte SPS: Premium/Modicon M580/Modicon M340.	%S40...47
#RackIOStatus [0]	Dies Bit ist normalerweise auf 1 gesetzt (Zustand OK) und wird auf 0 gesetzt, wenn an den Eingängen/Ausgängen von Rack 0 ein Fehler auftritt.	%S40
...

Punkt	Beschreibung	Impliziter Zugriff
#RackIOStatus [7]	Dies Bit ist normalerweise auf 1 gesetzt (Zustand OK) und wird auf 7 gesetzt, wenn an den Eingängen/Ausgängen von Rack 0 ein Fehler auftritt.	%S47
#AuxPeriod	Unterstützte SPS: Premium/Quantum/Modicon M580.	%SW2...5
#AuxPeriod[0]	AUX0-Task-Periode, ausgedrückt in Einheiten von 10 ms.	%SW2
#AuxPeriod[1]	AUX1-Task-Periode, ausgedrückt in Einheiten von 10 ms.	%SW3
#AuxPeriod[2]	AUX2-Task-Periode, ausgedrückt in Einheiten von 10 ms.	%SW4 auf Premium/Quantum
#AuxPeriod[3]	AUX3-Task-Periode, ausgedrückt in Einheiten von 10 ms.	%SW5 auf Premium/Quantum
#OSVersion	Unterstützte SPS: Alle.	%SW14...16
#OSVersion[0]	Dieses Wort enthält die Handelsversion der SPS. Der Wert 16#0135 beispielsweise bedeutet 01.35.	%SW14
#OSVersion[1]	Dieses Wort enthält die Patch-Informationen für die Handelsversion. Höherwertiges Wort: 00 (für Offenheit). Niederwertiges Wort: Patchnummer, die einem Buchstaben entspricht. <ul style="list-style-type: none"> ● 0: Patch-Nr. ● 1: A ● 2: B ... Der Wert 16#0003 beispielsweise entspricht Patch C.	%SW15
#OSVersion[2]	Dieses Wort enthält die interne Firmware-Version. Der Wert 16#0043 beispielsweise entspricht ir 43.	%SW16
#MastTimes	Unterstützte SPS: Alle.	%SW30...32
#MastTimes[0]	Ausführungszeit des letzten Zyklus des MAST-Tasks in ms. Dieser Zeitraum entspricht der Zeit, die zwischen dem Start (Eingangserfassung) und dem Ende (Ausgangsaktualisierung) des Taskzyklus verstrichen ist. Unterbrechungen finden aufgrund von Tasks mit höherer Priorität und der Verarbeitung von Requests vom Programmiergerät statt.	%SW30
#MastTimes[1]	Maximale Ausführungszeit des MAST-Tasks (der maximale Wert von %SW30), gemessen seit dem letzten Kaltstart und ausgedrückt in ms.	%SW31
#MastTimes[2]	Minimale Ausführungszeit des MAST-Tasks (der minimale Wert von %SW30), gemessen seit dem letzten Kaltstart und ausgedrückt in ms.	%SW32

Punkt	Beschreibung	Impliziter Zugriff
#FastTimes	Unterstützte SPS: Premium/Quantum/Modicon M580/Modicon M340.	%SW33...35
#FastTimes[0]	Gleiche Funktion wie %SW30 für Fast-Task.	%SW33
#FastTimes[1]	Gleiche Funktion wie %SW31 für Fast-Task.	%SW34
#FastTimes[2]	Gleiche Funktion wie %SW32 für Fast-Task.	%SW35
#Aux0Times	Unterstützte SPS: Premium/Quantum/Modicon M580.	%SW36...38
#Aux0Times[0]	Gleiche Funktion wie %SW30 für Aux0-Task.	%SW36
#Aux0Times[1]	Gleiche Funktion wie %SW31 für Aux0-Task.	%SW37
#Aux0Times[2]	Gleiche Funktion wie %SW32 für Aux0-Task.	%SW38
#Aux1Times	Unterstützte SPS: Premium/Quantum/Modicon M580.	%SW39...41
#Aux1Times[0]	Gleiche Funktion wie %SW30 für Aux1-Task.	%SW39
#Aux1Times[1]	Gleiche Funktion wie %SW31 für Aux1-Task.	%SW40
#Aux1Times[2]	Gleiche Funktion wie %SW32 für Aux1-Task.	%SW41
#Aux2Times	Unterstützte SPS: Premium/Quantum.	%SW42...44
#Aux2Times[0]	Gleiche Funktion wie %SW30 für Aux2-Task.	%SW42
#Aux2Times[1]	Gleiche Funktion wie %SW31 für Aux2-Task.	%SW43
#Aux2Times[2]	Gleiche Funktion wie %SW32 für Aux2-Task.	%SW44
#Aux3Times	Unterstützte SPS: Premium/Quantum.	%SW45...47
#Aux3Times[0]	Gleiche Funktion wie %SW30 für Aux3-Task.	%SW45
#Aux3Times[1]	Gleiche Funktion wie %SW31 für Aux3-Task.	%SW46
#Aux3Times[2]	Gleiche Funktion wie %SW32 für Aux3-Task.	%SW47
#CPUStopTime	Unterstützte SPS: Alle.	%SW54...58
#CPUStopTime[0]	Teil des Zeitpunkts des letzten Spannungsausfalls oder SPS-Stillstands (im binären Dezimalcodeformat), enthält die Sekunden und den Wochentag.	%SW54
#CPUStopTime[1]	Teil des Zeitpunkts des letzten Spannungsausfalls oder SPS-Stillstands (im binären Dezimalcodeformat), enthält die Stunde und die Minuten.	%SW55
#CPUStopTime[2]	Teil des Zeitpunkts des letzten Spannungsausfalls oder SPS-Stillstands (im binären Dezimalcodeformat), enthält Monat und Tag.	%SW56
#CPUStopTime[3]	Teil des Zeitpunkts des letzten Spannungsausfalls oder SPS-Stillstands (im binären Dezimalcodeformat), enthält Jahrhundert und Jahr.	%SW57

Punkt	Beschreibung	Impliziter Zugriff
#CPUStopTime[4]	Das höchstwertige Byte enthält den Wochentag (1...7) des letzten Stopps. Das niederwertigste Byte enthält einen Stoppcode: <ul style="list-style-type: none"> ● 1 = Wechsel von RUN zu STOP durch Programmiergerät oder zweckbestimmte Eingabe. ● 2 = Task-Watchdog-Überlauf (%S11). ● 4 = Stromausfall oder Kassettensperrvorgang. HINWEIS: Bei einer Unity-CPU wird das Stopdatum bei einem Kaltstart (Reset-Taste, Kartenentnahme und Einschalten) nicht aktualisiert. ● 5 = Hardwarefehler. ● 6 = Softwarefehler. Halt-Anweisung, %S15, %S18, %S20, EF/EFB-Fehler, SFC-Fehler, CRC-Prüfung der Anwendung fehlgeschlagen, undefinierter Systemfunktionsaufruf usw. 	%SW58
#ReqCounters	Unterstützte SPS: Alle.	%SW87...89
#ReqCounters[0]	Anzahl Requests, die pro Sekunde vom Master-Task-Zyklus (MAST) verarbeitet werden, unabhängig von der verwendeten Kommunikationsverbindung.	%SW87
#ReqCounters[1]	Für Premium: Anzahl der Requests, die vom asynchronen Server pro MAST-Taskzyklus verarbeitet wurden. Für andere Plattformen: Anzahl der HTTP-Requests, die pro Sekunde vom Webserver des Prozessors empfangen werden.	%SW88 bei Premium/ Modicon M580/Modicon M340/Unity Momentum
#ReqCounters[2]	Für Premium: Anzahl der Requests, die von Serverfunktionen (unmittelbar) pro MAST-Taskzyklus verarbeitet wurden. Für andere Plattformen: Anzahl der FTP-Requests, die pro Sekunde vom FTP-Server empfangen werden.	%SW89 bei Premium/ Modicon M580/Modicon M340
#AppSign	Unterstützte SPS: Modicon M340/Modicon M580/Unity Momentum. Enthält einen 32-Bit-Wert ((%SW94 niederwertigstes Wort, %SW95 höchstwertiges Wort), der bei jeder Anwendungsänderung geändert wird. Es bestehen folgende Ausnahmen: <ul style="list-style-type: none"> ● Aktualisieren von Auslese-Informationen ● Ersetzen des Anfangswerts durch den aktuellen Wert ● Speichern des Parameterbefehls 	%SW94...95
#AppSign[0]	Wert niederwertiges Wort	%SW94
#AppSign[1]	Wert höherwertiges Wort	%SW95
#ForcedObjects	Unterstützte SPS: Alle.	%SW108...109

Punkt	Beschreibung	Impliziter Zugriff
#ForcedObjects[0]	Zählt die Anzahl forcierter digitaler Bits (%I, %Q, oder %M). Wird inkrementiert, sobald ein digitales Bit forciert wird, und wird dekrementiert, sobald die Forcierung eines digitalen Bits aufgehoben wird.	%SW108
#ForcedObjects[1]	Zählt die Anzahl der forcierten analogen Kanäle Wird inkrementiert, sobald ein analoger Kanal forciert wird, und wird dekrementiert, sobald die Forcierung eines analogen Kanals aufgehoben wird.	%SW109 bei Premium/ Modicon M580/Modicon M340
#FIPIOCnxPointStatus	Unterstützte SPS: Premium.	%SW128...143
#FIPIOCnxPointStatus [0]	Status des an den FIPIO-Bus angeschlossenen Geräts. Normalerweise auf 1 gesetzt. Wenn eines dieser Bits auf 0 zurückgesetzt wird, bedeutet dies, dass ein Fehler auf Verbindungspunktebene aufgetreten ist. %SW128-Adressen von 0...15. %SW128:X0 → @0,%SW128:X1 → @1,..., %SW128:X15 → @15, wenn der Fehler nicht mehr vorhanden ist, wird das Bit vom Betriebssystem auf 1 gesetzt.	%SW128
...
#FIPIOCnxPointStatus [15]	Status des an den FIPIO-Bus angeschlossenen Geräts. Normalerweise auf 1 gesetzt. Wenn eines dieser Bits auf 0 zurückgesetzt wird, bedeutet dies, dass ein Fehler auf Verbindungspunktebene aufgetreten ist. %SW143-Adressen von 240...255. %SW143:X0 → @240,%SW143:X1 → @241,... , %SW143:X15 → @255, wenn der Fehler nicht mehr vorhanden ist, wird das Bit vom Betriebssystem auf 1 gesetzt.	%SW143
#EthWorkload	Unterstützte SPS: Quantum	%SW139...140
#EthWorkload[0]	<ul style="list-style-type: none"> ● Lbyte: Prozentsatz der Last für E/A-Abfrage. ● Hbyte: Prozentsatz der Last für die Verarbeitung globaler Daten. 	%SW139
#EthWorkload[1]	<ul style="list-style-type: none"> ● Lbyte: Prozentsatz der Last für den Nachrichtenaustausch. ● Hbyte: Prozentsatz der Last für andere Dienste. 	%SW140
#IPAddress	Unterstützte SPS: Quantum	%SW141...142
#IPAddress[0]	IP-Adresse → 4 Bytes in folgender Reihenfolge: <ul style="list-style-type: none"> ● Lbyte: Erstes Byte. ● Hbyte: Zweites Byte. 	%SW141
#IPAddress[1]	<ul style="list-style-type: none"> ● Lbyte: Drittes Byte. ● Hbyte: Viertes Byte. 	%SW142
#IPSubnetMask	Unterstützte SPS: Quantum	%SW143...144

Punkt	Beschreibung	Impliziter Zugriff
#IPSubNetMask[0]	IP-Subnetzmaske → 4 Bytes in folgender Reihenfolge: <ul style="list-style-type: none"> ● Lbyte: Erstes Byte. ● Hbyte: Zweites Byte. 	%SW143
#IPSubNetMask[1]	<ul style="list-style-type: none"> ● Lbyte: Drittes Byte. ● Hbyte: Viertes Byte. 	%SW144
#IPGateway	Unterstützte SPS: Quantum	%SW145...146
#IPGateWay[0]	IP-Standard-Gateway → 4 Bytes in folgender Reihenfolge: <ul style="list-style-type: none"> ● Lbyte: Erstes Byte. ● Hbyte: Zweites Byte. 	%SW145
#IPGateWay[1]	<ul style="list-style-type: none"> ● Lbyte: Drittes Byte. ● Hbyte: Viertes Byte. 	%SW146
#MacAddress	Unterstützte SPS: Quantum	%SW147...149
#MacAddress[0]	MAC-Adresse: <ul style="list-style-type: none"> ● Lbyte: Erstes Byte der MAC-Adresse. ● Hbyte: Zweites Byte der MAC-Adresse. 	%SW147
#MacAddress[1]	<ul style="list-style-type: none"> ● Lbyte: Drittes Byte der MAC-Adresse. ● Hbyte: Viertes Byte der MAC-Adresse. 	%SW148
#MacAddress[2]	<ul style="list-style-type: none"> ● Lbyte: Fünftes Byte der MAC-Adresse. ● Hbyte: Sechstes Byte der MAC-Adresse. 	%SW149
#ERIODropStatus	Unterstützte SPS: Quantum	%SW152...155
#ERIODropStatus[0]	Jedes Bit gibt den Status eines dezentralen Ethernet-E/A-Verbindungspunkts 0...15 an. Das Bit wird auf 0 gesetzt, wenn sich mindestens ein E/A-Modul in der Station im Fehlerzustand befindet. Es wird auf 1 gesetzt, wenn alle Module ordnungsgemäß funktionieren.	%SW152
...
#ERIODropStatus[3]	Jedes Bit gibt den Status eines dezentralen Ethernet-E/A-Verbindungspunkts 48...61 an (maximal 62 dezentrale Ethernet-E/A-Stationen).	%SW155
#RackStatus	Unterstützte SPS: Premium/Modicon M580/Modicon M340.	%SW160...167
#RackStatus[0]	<ul style="list-style-type: none"> ● %SW160:X0: 0 bei einem Fehler auf dem Gerät in Steckplatz Nr. 0 des Racks Nr. 0. Andernfalls = 1. ● %SW160:X1: 0 bei einem Fehler auf dem Gerät in Steckplatz Nr. 1 des Racks Nr. 0. Andernfalls = 1. <p>...</p> <ul style="list-style-type: none"> ● %SW160:X15: 0 bei einem Fehler auf dem Gerät in Steckplatz Nr. 15 des Racks Nr. 0. Andernfalls = 1. 	%SW160
...

Punkt	Beschreibung	Impliziter Zugriff
#RackStatus[7]	<ul style="list-style-type: none"> ● %SW167:X0: 0 bei einem Fehler auf dem Gerät in Steckplatz Nr. 0 des Racks Nr. 7. Andernfalls = 1. ● %SW167:X1: 0 bei einem Fehler auf dem Gerät in Steckplatz Nr. 1 des Racks Nr. 7. Andernfalls = 1. <p>...</p> <ul style="list-style-type: none"> ● %SW167:X1: 0 bei einem Fehler auf dem Gerät in Steckplatz Nr. 1 des Racks Nr. 7. Andernfalls = 1. 	%SW167
#GlobalDataStatus	Unterstützte SPS: Quantum	%SW168...171
#GlobalDataStatus[0]	<p>Gültigkeitsindikator für globale Daten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● %SW168:X0: 0 bei einem Fehler auf dem Gerät Nr. 1, andernfalls = 1 <p>...</p> <ul style="list-style-type: none"> ● %SW168:X15: 0 bei einem Fehler auf dem Gerät Nr. 16, andernfalls = 1 	%SW168
...
#GlobalDataStatus[3]	<p>Gültigkeitsindikator für globale Daten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● %SW170:X0: 0 bei einem Fehler auf dem Gerät Nr. 49, andernfalls = 1 <p>...</p> <ul style="list-style-type: none"> ● %SW170:X15: 0 bei einem Fehler auf dem Gerät Nr. 64, andernfalls = 1 	%SW171
#ERIOcnxStatus	Unterstützte SPS: Quantum	%SW172...175
#ERIOcnxStatus[0]	<p>Jedes Bit gibt den Status eines dezentralen Ethernet-E/A-Verbindungspunkts 0...15 an. Das Bit wird auf 0 gesetzt, wenn die Verbindung zwischen SPS und Station nicht ordnungsgemäß funktioniert. Es wird auf 1 gesetzt, wenn die Verbindung fehlerfrei ist.</p>	%SW172
...
#ERIOcnxStatus[3]	<p>Jedes Bit gibt den Status eines dezentralen Ethernet-E/A-Verbindungspunkts 48...61 an (maximal 62 dezentrale Ethernet-E/A-Stationen). Das Bit wird auf 0 gesetzt, wenn die Verbindung zwischen SPS und Station nicht ordnungsgemäß funktioniert. Es wird auf 1 gesetzt, wenn die Verbindung fehlerfrei ist.</p>	%SW175

Verwaltung der SPS-Betriebsart

Beschreibung

Die SPS-Betriebsart kann mithilfe des spezifischen Elements #PLCStatus gesteuert werden. Die Änderung beliebiger SPS-Betriebsarten durch den Server kann mithilfe des Konfigurationstools (*siehe Seite 131*) aktiviert/deaktiviert werden.

Durch die Änderung des Betriebs kann das Systemverhalten geändert werden.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEB VON GERÄTEN

Behalten Sie strikte Kontrolle über den Zugriff auf den Embedded Server durch die Konfiguration von Passwörtern.

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

Die aktuelle Betriebsart der SPS kann durch Lesen des spezifischen Elements #PLCStatus angezeigt werden. Da dieses Element aktiviert werden kann, ist es möglich, die Betriebsart der SPS damit zu überwachen.

Die aktuelle Betriebsart der SPS kann durch Schreiben des spezifischen Elements #PLCStatus geändert werden.

Die folgenden Werte sind verschiedenen Betriebsarten der SPS zugeordnet:

STOP: 0* RUN: 1* INIT: 2**

(*) Nicht verfügbar für Steuerungen der Baureihe ORPHEE

(**) Nicht verfügbar für Steuerungen der Baureihen Unity Pro und PL7

HINWEIS: Ist das Programmierwerkzeug mit dem Gerät verbunden, kann die exklusive Reservierung (ausgeführt von PL7, Unity Pro oder Concept) unter Umständen die Änderung der Betriebsart der SPS verhindern.

Modbus Plus-Geräte verfügen über die Modi DM (Master-Daten) bzw. PM (Master-Programm). Um den SPS-Betriebsmodus bestimmter Geräte ändern zu können, muss ggf. der PM-Modus verwendet werden.

Abschnitt 15.2

Verwaltung festgestellter Fehler

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt wird die Behandlung festgestellter Fehler beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Rückkopplungsmechanismus	237
Objekte außerhalb der Softwarekonfiguration	240

Rückkopplungsmechanismus

Beschreibung

- **Der Rückkopplungsmechanismus umfasst drei Teile:**
 - Beschreibung des Ergebnisses des Aufrufs (Ausführung) eines Grundelements
 - Beschreibung der Gültigkeit eines Elements: Qualitätskennung
 - Verfügbarkeit eines Grundelements `GetErrorString`, das zum Abrufen der Beschreibung eines Ereignisses aus dessen Code (*siehe Seite 407*) verwendet wird.
- **Ergebnis des Aufrufs eines Grundelements:**
 - Durch alle verfügbaren Methoden wird ein Fehlercode für festgestellte Fehler zurückgegeben. Die für die Ausführung des OPC-Clients verwendete Programmiersprache kann einen solchen Fehlercode als Fehlercode verwenden oder eine Ausnahmesituation auslösen (dies trifft in der Regel auf Sprachen zu, die beispielsweise mit OLE Automation oder Visual Basic arbeiten).

Das bedeutet insbesondere, dass ein durch ein Grundelement des Typs "Funktion" erkanntes Ereignis dem Aufrufer nicht anhand des zurückgegebenen Wertes angezeigt wird.

- **Folgende unnormale Zustände können zurückgegeben werden:**
 - `E_xxx`: von OLE und Win 32 definierte festgestellte Standardfehler,
 - `OPC_E_xxx`: OPC-spezifische fehlerhafte Module,
 - `OFS_E_xxx`: OFS-Server-spezifische, fehlerhafte Module,
 - Zusätzlich zum oben beschriebenen Vorgehen enthalten einige der oben gelegten Grundelemente einen Parameter `pErrors` in ihrer Aufrufchnittstelle (Ausgangsparameter).

Dieser Parameter `pErrors` ist für die Grundelemente definiert, die mehrere Elemente in einem Aufruf behandeln können (Beispiel: `AddItems`).

- **`pErrors` ermöglicht Folgendes:**
 - Aufzeichnen eines Berichts für jedes Element (ein Eintrag in der Tabelle `pErrors`)
 - Anzeige eines unnormalen Zustands für den Aufrufer über eine andere Methode als das Auslösen von Ausnahmen. Typischerweise gibt es bei der Ausgabe von `S_FALSE` kein Auslösen von Ausnahmen, weil das Ergebnis des Grundelements ein Ergebnis des Typs "Erfolg mit Fehlercode" ist. Der Parameter `pErrors` muss geprüft werden, um festzustellen, bei welchem Element das Ereignis stattgefunden hat.

Der Parameter `pErrors` wird beispielsweise verwendet, um für das Grundelement `AddItems` anzugeben, dass einige der erwähnten Elemente eine ungültige Syntax besitzen.

- **Beschreibung der Gültigkeit eines Elements:**

- Die Grundelemente zum synchronen (*synchronous*) und periodischen (*cyclic*) Lesen enthalten einen Parameter `pQualities`, welcher die Gültigkeit der betreffenden Elemente beschreibt. Jedem Element wird also ein Qualitätsattribut zugeordnet.

Bei diesen Grundelementen ergänzt dieser Parameter den Parameter `pErrors`. Das Qualitätsattribut eines Elements ist ein Wert in 8 Bit, das aus drei Feldern besteht: Qualität, SubStatus und Grenze.

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Qualität		SubStatus				Grenze	

Um den Fehlercode des festgestellten Fehlers zu erhalten, der dem betroffenen Feld entspricht, muss die entsprechende Extraktionsmaske angewandt und der auf diese Weise ermittelte Wert berücksichtigt werden.

- Das Feld "Grenze" (2 Bit) wird nicht verwaltet.
- Das Feld "Qualität" (2 Bit) gibt die Gültigkeit des Wertes eines Elements an:

B7	B6	Qualität	Bedeutung
0	0	Bad	Der Wert des Elements ist aus den im Feld "SubStatus" angegebenen Gründen fehlerhaft.
1	1	Good	Der Wert des Elements ist korrekt.
0	1	Uncertain	Es wurde ein unnormaler Zustand entdeckt, es ist aber "zu früh", ihn auf "Bad" zu setzen. Übergangszustand.

- Das Feld "SubStatus" (4 Bit) enthält detailliertere Informationen über das Feld "Qualität"; seine Bedeutung hängt vom Wert (Good, Bad) des Felds "Qualität" ab.

Das Feld **SubStatus** für den Wert **Bad** des Felds "Qualität":

B5	B4	B3	B2	SubStatus	Bedeutung	Gültigkeit
0	0	0	0	Nicht spezifisch	Fehlerhafter Wert ohne spezifische Begründung: verschiedene Ursachen	0
0	1	1	0	Kommunikationsunterbrechung	Fehlerhafter Wert wegen einer Unterbrechung der Kommunikation mit der SPS	24

Das Feld **SubStatus** für den Wert **Good** des Felds "Qualität":

B5	B4	B3	B2	SubStatus	Bedeutung	Gültigkeit
0	0	0	0	Nicht spezifisch	Korrektur Wert. Keine speziellen Bedingungen	192

Das Feld **SubStatus** für den Wert **Uncertain** des Felds "Qualität":

B5	B4	B3	B2	SubStatus	Bedeutung	Gültigkeit
0	0	0	0	Nicht spezifisch	Ein Risiko wurde festgestellt.	64

HINWEIS: Informationen über Werte, die in den obigen Tabellen nicht aufgeführt sind, erhalten Sie von der technischen Unterstützung/Hotline.

Objekte außerhalb der Softwarekonfiguration

Beschreibung

Der OFS-Server hat keinen Zugriff auf die Softwarekonfiguration der Anwendungen, auf die er zugreift.

Falls eine Gruppe Elemente enthält, die außerhalb der Softwarekonfiguration sind, wird sie unter Umständen auf anderen Elementen, die mit der Konfiguration kompatibel sind, nicht gelesen. Daher werden bei Lese-Requests Optimierungsalgorithmen verwendet.

Im Falle einer Tabelle kann der OFS-Server die gesamte Tabelle nicht lesen, selbst wenn nur eine Teilmenge der Tabelleneinträge außerhalb der Konfiguration liegt.

Beispiel 1: Anwendung, bei der 522 Wörter konfiguriert wurden: von %MW0 bis %MW521. Lesen oder Schreiben einer Gruppe, die das Tabellenelement %MW520:10 enthält, ist für das ganze Element nicht möglich, obwohl die Wörter %MW520 und %MW521 in der Konfiguration enthalten sind.

HINWEIS: In diesem Beispiel kann auf die Wörter %MW520 und %MW521 getrennt zugegriffen werden.

Beispiel 2: Anwendung, bei der 522 Wörter konfiguriert wurden: von %MW0 bis %MW521.

Eine aktive Gruppe mit den aktiven Elementen %MW0 (Qualitätsattribut "Good") und %MW500 (Qualitätsattribut "Good").

Wenn das Element %MW530 hinzugefügt wird, geht %MW500 in "Bad" über und %MW530 besitzt das Attribut "Bad", aber %MW0 besitzt weiterhin das Attribut "Good".

Erklärung: Zum Lesen der gesamten aktiven Gruppe sind zwei Requests erforderlich: Einer für %MW0 und ein weiterer für %MW500 und %MW530.

Der erste Request ist immer OK: %MW0 behält den Wert "Good".

Jedoch werden %MW500 und %MW530 als "Bad" gemeldet.

Wenn das Element %MW530 gelöscht wird, erhält %MW500 wieder den Wert "Good".

Kapitel 16

Variablen

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die verschiedenen mit OFS verwendeten Datentypen beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
16.1	Datentypen	242
16.2	Unity Pro-Variable auf OFS	243
16.3	Variablen PL7, XTEL und ORPHEE	250
16.4	Concept-Variablen auf OFS	260
16.5	Modsoft-Variablen auf OFS	264
16.6	Allgemeines zu Variablen	266

Abschnitt 16.1

Datentypen

Verschiedene OPC-Datentypen

Beschreibung

Der vom OFS-Client verarbeitete ("erwartete") OPC-Datentyp kann sich von den ursprünglichen ("maßgeblichen") Datentypen der Variablen des Geräts unterscheiden.

Standardmäßig sind die Typen beim Erstellen des Elements identisch. Sie haben jedoch die Möglichkeit, einen anderen Typ zu verwenden.

Insbesondere Konvertierungen zwischen Byte- oder 16-Bit-Wörtern des maßgeblichen Typs und Zeichenfolgen des erwarteten Typs werden unterstützt. Dadurch kann der Anwender Zeichenfolgen mit SPS (letztere verarbeiten keine Zeichenfolgen des maßgeblichen Typs) auf einfache Weise handhaben.

- Die Konvertierung Byte-Array -> Zeichenfolge erzeugt eine ASCII-Zeichenfolge.

Abschnitt 16.2

Unity Pro-Variable auf OFS

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt erläutert die verschiedenen Unity Pro-Variablen, die entweder direkt (direkte Adressierung) oder über eine Symboltabelle (.XVM, .STU oder .XSX) zur Verfügung stehen.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Für OFS verfügbare Unity Pro-Variablen	244
Dateninstanzen mit direkter Adressierung	245

Für OFS verfügbare Unity Pro-Variablen

Einleitung

OFS ermöglicht den Zugriff auf Unity Pro-Variable des folgenden Typs:

- elementarer Datentyp (EDT),
- Tabelle, Struktur,
- abgeleitete Datentypen (DDT),
- abgeleitete E/A-Datentypen (IODDT) (1),
- elementarer Funktionsbaustein (EFB), abgeleiteter Funktionsbaustein (DFB) (1).

HINWEIS:

- Das Suffix 'S' wird verwendet, um eine Variable vom Typ 'Zeichenfolge' in Form einer Bytetable zu lesen oder zu schreiben (OPC-Typ VT_UI1-Tabelle). Zum Beispiel: %MW100:10;S.
- Das Suffix 'C' wird verwendet, um eine Variable vom Typ 'string' in Form einer Zeichenfolge zu lesen oder zu schreiben (OPC-Typ VT_BSTR). Zum Beispiel: %MW110:10;C.

Beschreibung

In der folgenden Tabelle werden die EDT in Unity Pro aufgeführt:

Unity Pro-Datentyp	OPC-Datentyp	Variantentyp	Rückgabewert
BOOL	BOOL	VT_BOOL	Wahr/Falsch
EBOOL	BOOL	VT_BOOL	Wahr/Falsch
INT	INT	VT_I2	16 Bits
DINT	DINT	VT_I4	32 Bits
UINT	UINT	VT_UI2	16 Bit
UDINT	UDINT	VT_UI4	32 Bit
REAL	Float	VT_R4	IEEE-Gleitkommawert
TIME	UDINT	VT_UI4	32 Bit
DATUM	UDINT	VT_UI4	32 Bit
TIME_OF_DAY oder TOD (1)	UDINT	VT_UI4	32 Bit
DATE_AND_TIME (1)	DFLOAT	VT_R8	Double IEEE
STRING	Array of byte	Array of VT_UI1	max. 2048 Byte
BYTE	BYTE	VT_UI1	8 Bits
WORD	UINT	VT_UI2	16 Bit
DWORD	UDINT	VT_UI4	32 Bit

(1) : nur durch Symboltabelle vom Typ .STU.

Dateninstanzen mit direkter Adressierung

Einleitung

Dateninstanzen mit direkter Adressierung verfügen über einen voreingestellten Steckplatz im SPS-Speicher oder in einem anwendungsspezifischen Modul. Dieser Steckplatz wird vom Benutzer erkannt.

Zugriffssyntax

Die Syntax einer direkt adressierten Dateninstanz wird durch das Symbol **%** definiert, gefolgt von einem **Speicherlokalisierungs-Präfix** und in einigen Fällen von zusätzlichen Informationen.

Das Speicherlokalisierungs-Präfix kann Folgendes sein:

- **M**, für interne Variablen,
- **K**, für Konstanten,
- **S**, für Systemvariablen,
- **I**, für Eingangsvariablen,
- **Q**, für Ausgangsvariablen.

Interne Variablen %M

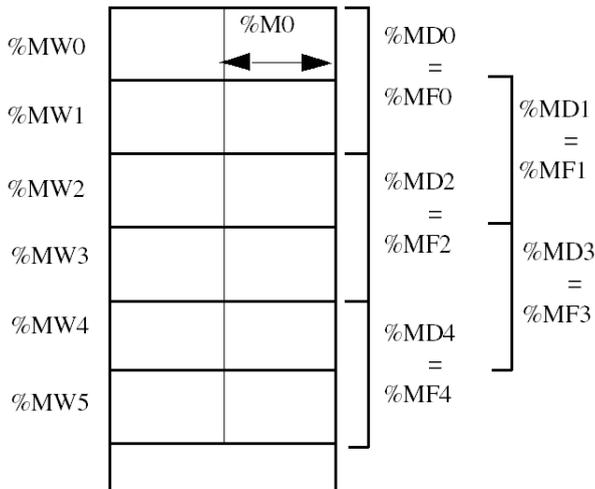
Zugriffssyntax:

	Syntax	Format	Beispiel	Programm-Zugriffsrecht
Bit	%M<i> oder %MX<i>	8 Bits (Ebool)	%M1	R/W
Wörter	%MW<i>	16 Bits (Int)	%MW10	R/W
extrahiertes Wortbit	%MW<i>.<j>	1 Bit (Bool)	%MW15.5	R/W
doppeltes Wort	%MD<i>	32 Bits (Dint)	%MD8	R/W
Real (Gleitkomma)	%MF<i>	32 Bits (Real)	%MF15	R/W

<i> repräsentiert die Instanznummer.

HINWEIS: Mithilfe der %M<i> oder %MX<i>-Daten werden Flanken erkannt und Forcierung verwaltet.

Speicherorganisation:



HINWEIS: Die Änderung von %MW<i></i> bewirkt eine entsprechende Änderung von %MD<i></i> und %MF<i></i>.

Konstanten %K

Zugriffssyntax:

	Syntax	Format	Programm-Zugriffsberechtigung
Konstante Wort	%KW<i></i>	16 Bits (Int)	R
Konstante doppeltes Wort	%KD<i></i>	32 Bits (Dint)	R
Konstante Real (Gleitkomma)	%KF<i></i>	32 Bits (Real)	R

<i></i> repräsentiert die Instanznummer.

HINWEIS: Die Speicherorganisation ist mit der von internen Variablen identisch. Es ist zu beachten, dass diese Variablen bei Quantum-SPS nicht verfügbar sind.

Konstanten %I

Zugriffssyntax:

	Syntax	Format	Programm-Zugriffsberechtigung
Konstante Bit	%I<i>	8 Bits (Ebool)	R
Konstante Wort	%IW<i>	16 Bits (Int)	R

<i> repräsentiert die Instanznummer.

HINWEIS: Diese Daten sind ausschließlich bei Quantum- und Momentum-SPS verfügbar.

Systemvariablen %S

Zugriffssyntax:

	Syntax	Format	Programm-Zugriffsberechtigung
Bit	%S<i> oder %SX<i>	8 Bits (Ebool)	R/W oder R
Wort	%SW<i>	32 Bits (Int)	R/W oder R
Doppelwort	%SD<i>	32 Bits (Dint)	R/W oder R

<i> repräsentiert die Instanznummer.

HINWEIS: Die Speicherorganisation ist mit der von internen Variablen identisch. Die %S<i> und %SX<i>-Daten werden nicht für die Flankenerkennung verwendet und verwalten nicht die Forcierung.

Interne E/A-Variablen

Diese Variablen sind in applikationsspezifischen Modulen enthalten.

Zugriffssyntax:

	Syntax	Beispiel	Programm-Zugriffsberechtigung
E/A-Struktur (IODDT)	%CH<@mod>.<c>	%CH4.3.2	R
Eingänge %I			
Fehlerbit des Moduls	%I<@mod>.MOD.ERR	%I4.2.MOD.ERR	R
Fehlerbit des Kanals	%I<@mod>.<c>.ERR	%I4.2.3.ERR	R

	Syntax	Beispiel	Programm-Zugriffsberechtigung
Bit	%I<@mod>.<c>	%I4.2.3	R
	%I<@mod>.<c>.<d>	%I4.2.3.1	R
Wort	%IW<@mod>.<c>	%IW4.2.3	R
	%IW<@mod>.<c>.<d>	%IW4.2.3.1	R
Doppelwort	%ID<@mod>.<c>	%ID4.2.3	R
	%ID<@mod>.<c>.<d>	%ID4.2.3.1	R
Real (Gleitpunkt)	%IF<@mod>.<c>	%IF4.2.3	R
	%IF<@mod>.<c>.<d>	%IF4.2.3.1	R
Ausgänge %Q			
Bit	%Q<@mod>.<c>	%Q4.2.3	R/W
	%Q<@mod>.<c>.<d>	%Q4.2.3.1	R/W
Wort	%QW<@mod>.<c>	%QW4.2.3	R/W
	%QW<@mod>.<c>.<d>	%QW4.2.3.1	R/W
Doppelwort	%QD<@mod>.<c>	%QD4.2.3	R/W
	%QD<@mod>.<c>.<d>	%QD4.2.3.1	R/W
Real (Gleitpunkt)	%QF<@mod>.<c>	%QF4.2.3	R/W
	%QF<@mod>.<c>.<d>	%QF4.2.3.1	R/W
Variablen %M			
Wort	%MW<@mod>.<c>	%MW4.2.3	R/W
	%MW<@mod>.<c>.<d>	%MW4.2.3.1	R/W
Doppelwort	%MD<@mod>.<c>	%MD4.2.3	R/W
	%MD<@mod>.<c>.<d>	%MD4.2.3.1	R/W
Real (Gleitpunkt)	%MF<@mod>.<c>	%MF4.2.3	R/W
	%MF<@mod>.<c>.<d>	%MF4.2.3.1	R/W
Konstanten %K			
Wort	%KW<@mod>.<c>	%KW4.2.3	R
	%KW<@mod>.<c>.<d>	%KW4.2.3.1	R
Doppelwort	%KD<@mod>.<c>	%KD4.2.3	R
	%KD<@mod>.<c>.<d>	%KD4.2.3.1	R
Real (Gleitpunkt)	%KF<@mod>.<c>	%KF4.2.3	R
	%KF<@mod>.<c>.<d>	%KF4.2.3.1	R

<@mod = \.<e>\<r>.<m>

 Busnummer (nicht berücksichtigt, wenn Station lokal).

<e> Nummer des Anschlusspunktes des Geräts (nicht berücksichtigt, wenn Station lokal).

<r> Racknummer.

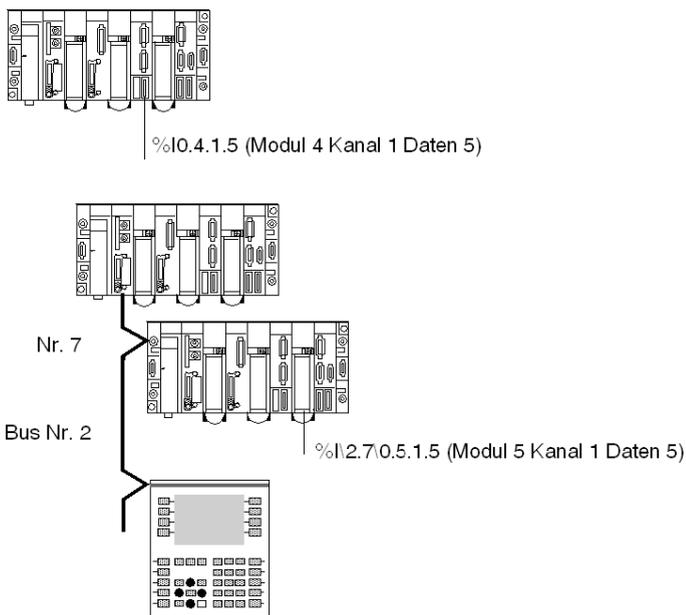
<m> Modulsteckplatz

<c> Kanalnummer (0 bis 999) oder MOD-reserviertes Wort.

<d> Datumsnummer (0 bis 999) oder ERR-reserviertes Wort.

HINWEIS: Die obige Syntax wird nur für Premium, lokale M340-Stationen und M580-Baureihen unterstützt. Für Unity Quantum- und Unity Momentum-SPS müssen Sie flache Adressen wie %I (siehe Seite 247) und %M (siehe Seite 245) verwenden.

Beispiele: Lokale Station und Station auf Feldbus.



Abschnitt 16.3

Variablen PL7, XTEL und ORPHEE

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen PL7-Variablen auf OFS beschrieben.

HINWEIS: Nur die Steuerungen der Serie 7 (XTEL) und der Serie 1000 (ORPHEE) können auf die Speicherobjekte von Standardobjekten zugreifen. Die bei diesen Steuerungen verwendeten Syntaxen sind erneut aufgeführt und werden in Kursivschrift angegeben. Sie sind nur bei diesen Steuerungen verfügbar.

Für Steuerungen der Serie 7 ist die Größe des Requests auf 32 Bytes beschränkt.

Bedeutung der Ausdrücke in den Tabellen:

- - : Nicht verfügbar
- R: nur Lesezugriff
- W: Schreibzugriff
- R/W: Lese-/Schreibzugriff

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Standardobjekte	251
Grafcet-Objekte	254
Standardfunktionsbausteine	255
Objekt-Tabellen	257

Standardobjekte

Systemobjekte

Die nachfolgende Tabelle enthält die vom OFS-Server unterstützten Systemobjekte:

Objekt	Syntax	TSX 37/PCX/TSX 57 auf X-Way	TSX 37/PCX/TSX 57 auf anderem Netzwerk als X-Way	TSX Serie 7	TSX S1000
Systembit	%Si	R/W	-	-	-
Systemwort	%SWi	R/W	-	-	-
Systemdoppelwort	%SDi	R/W	-	-	-

Speicherobjekte (Variablen und Konstanten)

Die nachfolgende Tabelle enthält die vom OFS-Server unterstützten Speicherobjekte:

Objekt	Akzeptierte Syntax	TSX 37/PCX/TSX 57 auf X-Way	TSX 37/PCX/TSX 57 auf anderem Netzwerk als X-Way	TSX Serie 7	TSX S1000
Internes Bit	%Mi %Bi %MXi	R/W	R/W	R/W	R/W
Extrahiertes Wortbit	%MWn:Xm	R	R	R	R
Gespeichertes internes Bit (spezifisch für S1000)	%Rxi	-	-	-	R/W
Internes Byte	%MBi	R	-	-	-
Internes Wort	%MWi %Wi	R/W	R/W	R/W	R/W
Internes Doppelwort	%MDi %DWi	R/W	R/W	R/W	R/W
Gleitkommawert (32 Bit)	%MFi %FDi	R/W	R/W	R/W	R/W
Konstantes Wort	%KWi %CWi	R	-	R	-
Konstantes Doppelwort	%KDi %CDi	R	-	R	-
Konstanter Gleitkommawert (32 Bit)	%KFi %CFi	R	-	R	-
Gemeinsames Wort im Netzwerk 0	%NW(j)k j = Stations-Nr. k = Wort-Nr.	R/W	-	-	-

Objekt	Akzeptierte Syntax	TSX 37/PCX/TSX 57 auf X-Way	TSX 37/PCX/TSX 57 auf anderem Netzwerk als X-Way	TSX Serie 7	TSX S1000
Gemeinsames Wort in anderen Netzwerken	%NW{i,j}k i = Netzwerk-Nr. j = Stations-Nr. k = Wort-Nr.	R/W	-	-	-

E/A-Modulobjekte

Die nachfolgende Tabelle enthält die vom OFS-Server unterstützten E/A-Objekte:

TSX 37/PCX/TSX 57 auf X-Way				
Objekt	Akzeptierte Syntax	E/A-Objekt	Extrahiertes Bit	Tabelle
Digitaleingang	%li.j[.r] %lp.2.c\m.j[.r]	R	-	-
Digitalausgang	%Qi.j[.r] %Qp.2.c\m.j[.r]	R/W	-	-
Eingangswort	%lWi.j[.r] %lWp.2.c\m.j[.r]	R	R	-
Ausgangs-/Merkerwort	%QWi.j[.r] %QWp.2.c\m.j[.r]	R/W	R	-
Eingangsdoppelwort	%lDi.j[.r] %lDp.2.c\m.j[.r]	R	R	-
Ausgangsdoppelwort	%QDi.j[.r] %QDp.2.c\m.j[.r]	R/W	R	-
Gleitkommaeingang (32 Bit)	%lFi.j[.r] %lFp.2.c\m.j[.r]	R	R	-
Gleitkommaausgang (32 Bit)	%QFi.j[.r] %QFp.2.c\m.j[.r]	R/W	R	-
Kanalfehlerbit	%li.j.ERR %lp.2.c\m.j.ERR	R	-	-
Modulfehlerbit	%li.MOD.ERR %lp.2.c\m.j.MOD.ERR	R	-	-

- Beschreibung der Module im Rack:
 - i: Racknummer*100 + Positionsnummer des Moduls im Rack
 - j: Kanalnummer
 - r (optional): Rang des Objekts im Kanal

- Beschreibung der dezentralen FIPIO-Module:
 - **p**: 0 oder 1: Positionsnummer des Prozessors im Rack
 - **2**: Kanal des integrierten FIPIO-Prozessors
 - **c**: Nummer des Anschlusspunktes
 - **m**: 0: „Basismodul“ (verwaltet die Kommunikation mit dem Prozessor); 1: „Erweiterungsmodul“ (wird an das Basismodul angeschlossen und dient der Verdopplung der Anzahl der E/A)
 - **j**: Kanalnummer
 - **r** (optional): Rang des Objekts im Kanal

HINWEIS: Die FIPIO-E/A-Objekte sind nur auf SPS verfügbar, die mit PL7 über X-Way-Netzwerke programmiert sind.

Grafcet-Objekte

Beschreibung

Objekt	Syntax	TSX 37	PCX/TSX 57
Schrittzustand	%Xi	R	R
Aktivierungsdauer eines Schritts	%Xi.T	R	R
Zustand eines Schritts in einem Makroschritt	%Xj.i	-	R
Aktivierungsdauer eines Schritts in einem Makroschritt	%Xj.i.T	-	R
Zustand des IN-Schritts eines Makroschritts	%Xj.IN	-	R
Aktivierungsdauer eines IN-Schritts in einem Makroschritt	%Xj.IN.T	-	R
Zustand des OUT-Schritts in einem Makroschritt	%Xj.OUT	-	R
Aktivierungsdauer des OUT-Schritts in einem Makroschritt	%Xj.OUT.T	-	R

HINWEIS: Makroschritte sind nur für PCX/TSX 57 ab Version 3.0 verfügbar.

Standardfunktionsbausteine

Definition

Weitere Informationen zur Änderung der R/W-Eigenschaften finden Sie unter PL7 (*siehe Seite 290*)-Bausteine.

PL7-3-Zeitfunktion: %Ti

Objekt	Syntax	TSX 37	PCX/TSX 57
Aktueller Wert	%Ti.V	R	R
Preset-Wert	%Ti.P	R/W	R/W
Ausgang Fertig	%Ti.D	R	R
Ausgang Läuft	%Ti.R	R	R

Zeitfunktion IEC 61131-3: %Tmi

Objekt	Syntax	TSX 37	PCX/TSX 57
Aktueller Wert	%Tmi.V	R	R
Preset-Wert	%Tmi.P	R/W	R/W
Ausgang Läuft	%Tmi.Q	R	R

Monoflop: %Mni

Objekt	Syntax	TSX 37	PCX/TSX 57
Aktueller Wert	%Mni.V	R	R
Preset-Wert	%Mni.P	R/W	R/W
Ausgang Läuft	%Mni.R	R	R

Auf-/Abwärtszähler: %Ci

Objekt	Syntax	TSX 37	PCX/TSX 57
Aktueller Wert	%Ci.V	R	R
Preset-Wert	%Ci.P	R/W	R/W
Ausgang Leer	%Ci.E	R	R
Ausgang Fertig	%Ci.D	R	R
Ausgang Voll	%Ci.F	R	R

Register: %Ri

Objekt	Syntax	TSX 37	PCX/TSX 57
Eingangswort	%Ri.I	R/W	R/W
Ausgangs-/Merkerwort	%Ri.O	R	R
Ausgang Voll	%Ri.F	R	R
Ausgang Leer	%Ri.E	R	R

Schrittschaltwerk: %Dri

Objekt	Syntax	TSX 37	PCX/TSX 57
Ausgang Voll	%DRi.F	R	R
Nummer des aktuellen Schritts	%DRi.S	R	R
Aktivitätsdauer	%DRi.V	R	R

Objekt-Tabellen

Definition

Zur Erinnerung

Die Größe der Tabellen ist mit Ausnahme der Bit-Tabellen (System- und Speicherbits), die auf 450 Elemente beschränkt sind, nicht begrenzt.

Systemobjekt-Tabellen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die vom OFS-Server unterstützten Systemobjekt-Tabellen.

Elementtyp	Syntax	TSX 37/PCX/TSX 57 auf X-Way	TSX 37/PCX/TSX 57 auf anderem Netzwerk als X-Way	TSX Serie 7	TSX S1000
Systembit	%Si:L	R	-	-	-
Systemwort	%SWi:L	R/W	-	-	-
Systemdoppelwort	%SDi:L	R/W	-	-	-

HINWEIS: Der Zugriff auf die Systemobjekte per Tabellensyntax stellt eine Erweiterung gegenüber der Programmiersprache PL7 dar. Die in den Baureihen Micro und PCX Premium definierten Systemobjekte sind nicht alle aufeinanderfolgend. Dies kann den Zugriff per Tabellensyntax in bestimmten Fällen einschränken.

Speicherobjekt-Tabellen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die vom OFS-Server unterstützten Speicherobjekt-Tabellen.

Elementtyp	Akzeptierte Syntaxen	TSX 37/PCX/TSX 57 auf X-Way	TSX37/PCX/TSX57 auf anderem Netzwerk als X-Way	TSX Serie 7	TSX S1000
Internes Bit	%Mi:L %Bi:L %Mxi:L	R/W	R/W	R W, wenn Modullänge = 8	R W, wenn Modullänge = 8
Internes Wort	%MWi:L %Wi:L	R/W	R/W	R/W	R/W
Doppelwort	%MDi:L %DWi:L	R/W	R/W	R/W	R/W
Gleitkommawert (32 Bit)	%MFi:L %FDi:L	R/W	R/W	R/W	R/W
Konstantes Wort	%KWi:L %CWi:L	R	-	R	-

Elementtyp	Akzeptierte Syntaxen	TSX 37/PCX/TSX 57 auf X-Way	TSX37/PCX/TSX57 auf anderem Netzwerk als X-Way	TSX Serie 7	TSX S1000
Konstantes Doppelwort	%KD <i>i</i> :L %CD <i>i</i> :L	R	-	R	-
Konstanter Gleitkommawert (32 Bit)	%KFi:L %CFi:L	R	-	R	-
Gemeinsames Wort im Netzwerk 0	%NW{j}k:L j = Stationsnummer k = Wortnummer	R/W	R/W	-	-
Gemeinsames Wort in anderen Netzwerken	%NW{i,j}k:L i = Netzwerknummer j = Stationsnummer k = Wortnummer	R/W	R/W	-	-
Zeichenkette	%MBi:L %CHi:L	R/W*	-	-	R/W**

(*) Die %MBi :L sind nur R/W, wenn die Adresse und die Länge gerade sind. Ansonsten sind sie schreibgeschützt.

(**) Die Größe muss zwischen 2 und der maximal zulässigen Größe von ORPHEE liegen.

HINWEIS: Der Zugriff auf die gemeinsamen Wörter per Tabellensyntax stellt eine Erweiterung gegenüber der Programmiersprache PL7 dar.

HINWEIS: Einschränkung: Bei einer TSX 17-Steuerung kann OFS kein Lesen von Bits durchführen, während das Schreiben von Bits funktioniert. Bei derselben Steuerungsserie ist es möglich, bis zu 16 Wörter mit OFS zu lesen.

Grafcet-Objekt-Tabellen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die vom OFS-Server unterstützten Grafcet-Objekt-Tabellen.

Elementtyp	Syntax	TSX 37	PCX/TSX 57
Schrittzustand	%Xi:L	R	R
Aktivierungsdauer eines Schritts	%Xi.T:L	R	R
Zustand eines Schritts in einem Makroschritt	%Xj.i:L	-	R
Aktivierungsdauer eines Schritts in einem Makroschritt	%Xj.i.T:L	-	R
Status des Schritts IN eines Makroschritts	%Xj.IN:L	-	R
Aktivierungsdauer eines IN-Schritts in einem Makroschritt	%Xj.IN.T:L	-	R
Zustand des OUT-Schritts in einem Makroschritt	%Xj.OUT:L	-	R

Elementtyp	Syntax	TSX 37	PCX/TSX 57
Aktivierungsdauer des OUT-Schritts in einem Makroschritt	%Xj.OUT.T:L	-	R

HINWEIS: Außerhalb der "Schrittzustände" stellt der Zugriff auf andere Grafcet-Objekte per Tabellensyntax eine Erweiterung gegenüber der Programmiersprache PL7 dar.

Zur Erinnerung

Die Makroschritte sind nur an PCX Premium-Steuerungen der Version 3.0 oder höher verfügbar. Zusätzliche Informationen zu den Makroschritttabellen:

- Die Syntax %Xj.i:L besteht aus dem Lesen mehrerer aufeinanderfolgender Schritte (Anzahl L) des Makroschritts (j).

Beispiel:

%X1.0:3 entspricht %X1.0, %X1.1 und %X1.2.

- Die Syntax eines bestimmten Schritts (IN oder OUT) eines Makroschritts (j) besteht aus dem Lesen dieses Schritts für mehrere aufeinanderfolgende Schritte (Anzahl L).

Beispiel:

%X1.IN:3 entspricht %X1.IN, %X2.IN und %X3.IN.

%X1.OUT.T:3 entspricht %X1.OUT.T, %X2.OUT.T und %X3.OUT.T.

Abschnitt 16.4

Concept-Variablen auf OFS

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Concept-Variablen auf OFS beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Variablenkonzept	261
Beziehung zwischen Concept-Variablen und IEC 61131	263

Variablenkonzept

Definition

Speicher-Objekte	Bereich	Zugriff
Spulen	0x	R/W
Eingangszustand	1x	R
Eingangsregister UINT	3x	R
Halteregister UINT	4x	R/W
Halteregister UDINT	4x	R/W
Halteregister REAL	4x	R/W

Da Concept keine Adresssyntax verwendet, werden überall Symbole verwendet und alle Variablen werden durch Symbole dargestellt.

Beziehung zwischen Concept-Basis-Datentypen und OPC-Datentypen:

Concept-Datenbank	OPC-Datentyp	Variante	Rückgabewert
BOOLEAN	BOOL	VT_BOOL	Wahr/Falsch
BYTE	BYTE	VT_UI1	8 Bit
WORD	INT	VT_I2	16 Bit
INT	INT	VT_I2	16 Bit
UINT	UINT	VT_UI2	16 Bit
DINT	DINT	VT_I4	32 Bit
UDINT	UDINT	VT_UI4	32 Bit
FLOAT	FLOAT	VT_R4	IEEE-Gleitkommawert
TIME	DINT	VT_I4	32 Bit

Strukturen werden unterstützt. Auf eine Struktur kann entweder in Form einer Tabelle von Byte (der Anwender muss die internen Felder und deren Typ kennen) oder feldweise mit folgender Syntax zugegriffen werden:

<Strukturname>.<Feldname>

In diesem Fall leitet der Server den Datentyp direkt aus der Concept-Datenbank ab.

HINWEIS:

- Der Zugriff auf Strukturen kann nur erfolgen, wenn einem Gerät eine Concept-Projektdatei (*.prj) als Symboltabellendatei zugeordnet ist. In diesem Fall kann sowohl auf lokalisierte als auch auf nicht lokalisierte Elemente zugegriffen werden.
- Um eine Struktur einfach manipulieren zu können, ist es möglich, eine Gruppe und in dieser Gruppe für jedes Feld der Struktur ein Element zu erstellen.
- Zugriff auf nicht lokalisierte Variablen und Strukturen ist nur möglich, wenn die IEC-Runtime in der SPS-Konfiguration (*siehe Seite 90*) aktiviert wurde.
- Weiterhin sollten nicht lokalisierte Variablen und Strukturen in Ihrer SPS-Anwendung tatsächlich verwendet werden, damit sie über OFS lesbar/schreibbar sind. Unter Concept werden nicht lokalisierte Variablen, die nicht verwendet werden, über die SPS nicht erkannt. Aus diesem Grund akzeptiert OFS zwar die Elementerstellung in Verbindung mit nicht verwendeten, nicht lokalisierten Variablen, setzt das Qualitätsattribut jedoch unmittelbar auf "Bad", um darauf zu verweisen, dass das Element weder gelesen noch geschrieben werden kann. Unter Verwendung des Concept-Programmiertools und der Funktion zur dynamischen Konsistenzprüfung können automatische Aktualisierungen durchgeführt werden.
- Für ein Element in einer nicht lokalisierten Tabelle oder Struktur ist Nur-Lese-Zugriff möglich, wenn die globale Größe der Tabelle oder Struktur 200 Byte übersteigt.
- Wenn ein Element eine globale Struktur darstellt, wird es als Tabelle betrachtet.
- Das Suffix "S" ermöglicht, eine Variable in Form einer Bytetabelle zu lesen oder zu schreiben (OPC-Typ VT_UI1-Tabelle). z. B. 400001:10;S.

Beziehung zwischen Concept-Variablen und IEC 61131

Einleitung

Es ist möglich, auf einige Variablen mithilfe der IEC 61131-Syntax zuzugreifen. Dies betrifft keine lokalisierten Variablen.

IEC 61131 zu Concept:

%Mi	0x
%MWi	4x
%MFi	4x (Zugriff auf 2 Register)
%MDi	4x (Zugriff auf 2 Register)

Die Felder werden ebenfalls angenommen.

Beispiel:

Auf die im Register 400023 lokalisierte Variable "Toto" kann auch über %MW23 (UINT) oder %MF23 (Real) oder %MD23 (UDINT) zugegriffen werden. Bei %MF23 und %MD23 werden die Register 23 und 24 tatsächlich gelesen. Die Syntax Toto:5 oder %MW23:5 steht für ein Feld mit fünf Registern, beginnend bei Toto (=400023).

Abschnitt 16.5

Modsoft-Variablen auf OFS

Modsoft-Variablen

Definition

Die Modsoft-Syntax unterstützt nur lange Adressen (6 Ziffern).

Beispiel: 400001.

Folgende Syntaxen werden NICHT unterstützt (nicht mit der Tabellensyntax zu verwechseln):

- 4:00001,
- 40001,
- 4x00001.

Der Zugriff auf Register im 6x ID-Bereich ist nicht möglich.

Die Tabellensyntax <Registernummer>:<Länge> wird für den ID-Bereich 0,1,3,4 unterstützt.

Dadurch können ein oder mehrere Register gleichzeitig gelesen werden (je nach Wert der Variable <Länge>).

Bei Halteregistern ist es möglich, ein Gleitkommaelement oder eine lange Ganzzahl zu erstellen, indem das Postfix F oder D verwendet wird. Das allgemeine Postfix R kann gleichzeitig verwendet werden.

Beispiel:

400001;S Bytetabelle für die Anzeige von Zeichenketten

400001;F Gleitkommawert für Register 1 und 2

400012;D Lange Ganzzahl (32 Bit) für Register 12 und 13

400120;FR Gleitkommawert als ReadOnly für Register 120 und 121

Modsoft-Syntaxen

Objekt	Bereich	Syntaxelement	Zugriff	Tabelle	Max. Größe zum Schreiben
Spulen	0	00000i	R/W	00000i:L	800
Eingangszustand	1	10000i	R	10000i:L	-
Eingangsregister	3	30000i	R	30000i:L	-
Ausgangs-/Merkerwort	4	40000i	R/W	40000i:L	100

Zur Erinnerung: Im Lesemodus ist die Größe der Tabelle unbegrenzt, ausgenommen Bittabellen (System und Speicher), die auf 2000 Elemente beschränkt sind.

HINWEIS:

- Das Suffix S ermöglicht das Lesen und Schreiben einer Variable in ein Byte-Array (Array vom Typ VT_UI1 OPC).

Abschnitt 16.6

Allgemeines zu Variablen

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Variablen in OFS beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Unterstützung extrahierter Bits	267
Lokale Variablen	269
Verwaltung von Variablen tabellen	270

Unterstützung extrahierter Bits

Auf einen Blick

Im Allgemeinen wird das Lesen extrahierter Bits für jede Variable des Datentyps einfache Ganzzahl unterstützt (einschließlich der nicht lokalisierten Concept-Variablen).

Dabei gilt folgende Syntax: <Variablendefinition>: Xn oder <Variablendefinition>, n für XTEL oder <Variablendefinition>.n für Unity Pro.

Die Bits sind nummeriert von 0 bis 7 (für 8-Bit-Ganzzahlen), 0 bis 15 (für 16-Bit-Ganzzahlen) und 0 bis 31 (für 32-Bit-Ganzzahlen).

Elementtypen, Zugriff:

Elementtyp	Akzeptierte Syntaxen	Concept	PL7	Unity Pro	Orphee oder Xtel
Aus Byte extrahierte Bits	%MBi:Xj	-	R	siehe <i>Dateninstanzen mit direkter Adressierung, Seite 245</i>	-
extrahiertes Wortbit	%MWi:Xj %Wi,j	R	R/W		R
Aus Doppelwörtern extrahierte Bits	%MDi:Xj %DWi:Xj	R	R		R
Aus Systemwörtern extrahierte Bits	%SWi:Xj	-	R		-
Aus Konstanten extrahierte Bits	%KWj:Xj	-	R		R (nur Serie 7)
Aus Symbolen extrahierte Bits (Wörter einfacher oder doppelter Länge)	Symbol:Xj	R	R		R (nur Serie 7)
Aus Strukturfeldern extrahierte Bits	Struct.member:Xj	R	-		-

Beispiele:

Unity Pro	PL7	CONCEPT	XTEL	ORPHEE	MODSOFT
siehe <i>Dateninstanzen mit direkter Adressierung,</i> <i>Seite 245</i>	%MB100:X6 %MW100:X3 %MD200:X25 %SW6:X7 %KW100:X0 pump:X4	pump:X5 struct1.member: X8 tab1[1000]:X4	W100,3 DW200,25 CW100,0 Pump,4	%MW100:X3 %MD200:X25	300500:X11 400100:X12

Das Schreiben extrahierter Bits ist nur für %MW-Variable auf Premium PCX/PMX und micro ab Version 3.0 möglich, und nur in Netzwerken vom Typ XWAY, nicht aber in Modbus-Netzwerken.

Lokale Variablen

Definition

Die Unterstützung eines Pseudo-Protokolls (Treibername: "LOCAL") ermöglicht das Erstellen von Variablen, die dem Server nur lokal zur Verfügung stehen (ohne Beziehung mit einem Hardwaregerät). Bei diesen mit einem Namen erstellten Variablen handelt es sich immer um Variablen des Typs WORD (VT_I2).

Syntax: "LOCAL": ! <Name>

Beispiel: "LOCAL:!Bridge"

Wenn zwei oder mehr Clients dieselbe lokale Variable (denselben Namen) erstellen, wird deren Wert gemeinsam genutzt. Das heißt, wenn ein Client den Wert ändert, werden die anderen Clients benachrichtigt (sofern die Benachrichtigungsfunktion aktiviert ist). Diese Funktion kann normalerweise verwendet werden, um Daten zwischen Clients auszutauschen.

Verwaltung von Variablen Tabellen

Beschreibung

- Der OFS-Server verwaltet Tabellen von Variablen. Dies ermöglicht den einfachen Zugriff auf eine Gruppe aufeinanderfolgender Variablen desselben Typs.
- Der OFS-Server unterstützt je nach Ziel-SPS unterschiedliche Syntaxen:
<Ursprungselement>:<Länge>
Das Feld <Ursprungselement> repräsentiert entweder die Adresse oder das Symbol des ersten Elements in der Tabelle. Das Feld <Länge> repräsentiert die Anzahl der Elemente (vom selben Typ wie die Ursprungsvariable) in der Tabelle.

Beispiel für PL7-Objekte: Gegeben ist eine Variable mit der Adresse %MW10 und dem Symbol MYARRAY.

Auf eine Tabelle mit 20 Elementen, die mit dieser Variablen beginnt, kann folgendermaßen zugegriffen werden, wobei beide Arten gleichwertig sind:

- %MW10:20
- MYARRAY:20

HINWEIS: Dies ist die einzige Syntax, die eine Referenzierung einer Tabelle in Form eines Symbols für **PL7**-Objekte ermöglicht, da die Tabellen in der Programmiersprache PL7 nicht symbolisiert werden können. Die Programmiersprachen **Concept** und **Unity Pro** akzeptieren Symbolreferenzen für Tabellen. Diese Syntax kann immer mit **Concept**- und **Modsoft**-Variablen verwendet werden.

- Die Größe der Tabellen ist unbegrenzt. Jedoch sollten die Tabellen nicht die mithilfe der Programmierungssoftware konfigurierten Bereiche überschreiten.
- Eine Variablen tabelle entspricht einem einzelnen Element in einer Gruppe.

HINWEIS: Der OFS-Server sendet beim periodischen Lesen einer Gruppe, die ein Tabellenelement enthält, die gesamte Tabelle an die Client-Anwendung – unabhängig davon, wie viele Elemente in dieser Tabelle tatsächlich einen neuen Wert haben.

Kapitel 17

Symbole

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel wird das Verwalten der Symbole in OFS beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
17.1	Funktionsweise der Symbole	272
17.2	Verwalten der Symbole	278
17.3	Symbole und Verknüpfungen	291
17.4	Symbolverwaltung über die direkte SPS-Verbindung	295

Abschnitt 17.1

Funktionsweise der Symbole

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Funktionen der Symbole beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Verschiedene Elementgruppen	273
Konsistenz des Lesevorgangs	274
Konsistenz des Schreibvorgangs	275
Asynchroner Betrieb	276
Installation des Dienstprogramms für periodisches Lesen	277

Verschiedene Elementgruppen

Beschreibung

Das Produkt OFS unterscheidet zwei Gruppentypen:

- **Benutzergruppe:**
 - Jedes Element kann auf jedem beliebigen Gerät lokalisiert sein.
 - Die Anzahl der Requests, die zum Lesen der gesamten Gruppe erforderlich sind, kann nicht ermittelt werden.
 - Ein Lesevorgang kann für einen beliebigen Teil der Gruppe ausgeführt werden.
 - Die Gruppe kann benachrichtigt werden.
 - Der Name der Gruppe kann eine beliebige Zeichenkette sein.
- **Synchrone Gruppe:**
 - Alle Elemente müssen auf demselben Gerät lokalisiert sein.
 - Die Anzahl der Requests, die zum Lesen der gesamten Gruppe erforderlich sind, kann ermittelt werden (spezifische Elemente #NbrRequest).
 - Auch beim Lesen eines bestimmten Gruppenteils werden sämtliche Elemente gelesen.
 - Die Gruppe kann benachrichtigt werden.
 - Einer synchronen Gruppe können keine anderen spezifischen Elemente als #NbrRequest sowie keine lokalen Variablen hinzugefügt werden.
 - Die Vereinbarung der Elemente im Push-Daten-Bereich ist in den synchronen Gruppen nicht zulässig (es ist nicht möglich, eine synchrone Aktualisierung der Elemente im Push-Daten-Bereich und beim Aufruf zu gewährleisten).
 - Der Name der Gruppe sollte mit \$ oder \$\$ beginnen.
 - Der Geräte-Timeout für mit synchronen Gruppen verwendete Geräte sollte den Wert 0 aufweisen (d. h. diese Funktion kann nicht verwendet werden).

\$: Die Anzahl von Requests ist auf 1 beschränkt. Das Erstellen von Elementen wird verweigert, wenn die maximale Größe eines Request im Lesemodus erreicht ist. Ein Schreib-Request wird zurückgewiesen, wenn die Elemente der Gruppe, die geschrieben werden sollen, die zulässige Maximalgröße überschreiten. (Beachten Sie, dass bei einem Schreib-Request aufgrund der Tatsache, dass dieser gleichzeitig die Beschreibung der Elemente und der zu schreibenden Werte enthält, die Anzahl der Elemente beschränkt ist.)

\$\$: Beliebige Anzahl von Requests, jedoch stets für dasselbe Gerät.

Eine synchrone Gruppe kann das spezifische Element "#NbrRequest" enthalten, das verwendet wird, um die Anzahl der Kommunikationsrequests zu ermitteln, die zum Lesen aller Elemente der Gruppe erforderlich sind.

Dieses Element ist schreibgeschützt und kann jederzeit gelesen werden, ohne dass die Gruppe physisch gelesen werden muss (kein Verbrauch von Kommunikationszeit im Netzwerk).

Dieses Element kann nur in einer synchronen Gruppe verwendet werden.

HINWEIS: Die Systemgruppenfunktion (*siehe Seite 406*) wird nur zu Kompatibilitätszwecken verwendet. Sie sollte so weit als möglich nicht verwendet werden. (Sie ist für eine normale Gruppe von keinerlei Nutzen.)

Konsistenz des Lesevorgangs

Definition

- Konsistenz einer Elementgruppe:
Alle Elemente in einer Gruppe sind untereinander konsistent (d. h., der Lesevorgang wird für alle Elemente im selben Steuerungszyklus durchgeführt), wenn die Gruppe auf einem einzigen Request umgesetzt wurde. Das bedeutet, dass die Client-Anwendung von der Konsistenz der Elemente, auf die im Lesemodus zugegriffen wird, ausgehen kann, wenn das der Gruppe oder dem Gerät zugeordnete spezifische Element **#NbrRequest** den Wert 1 hat (nur synchrone Gruppe).

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Leistungsdaten (*siehe Seite 375*).

Wenn der Name einer Benutzergruppe das **Präfix "\$** enthält, überprüft der OFS-Server jedes Mal, wenn ein Element hinzugefügt wird, ob die Anzahl der Requests die Einheit überschreitet. Man spricht dann von einer **Einzel-Request**-Benutzergruppe.

Wenn bei einer Schreibanforderung die Anzahl von Elementen in einer synchronen Gruppe die Größe eines Request übersteigt, wird dieser als Ganzes zurückgewiesen.

HINWEIS: Die maximale Menge von Elementen, die in einem Schreib-Frame enthalten sein können, ist in der Regel kleiner als die Menge von Elementen, die in einem Lese-Request enthalten sein können. Aus diesem Grund kann das Schreiben der Gesamtheit der Elemente einer synchronen Gruppe nicht ausgeführt werden.

Der OFS-Server (Primitive AddItems) lässt das Hinzufügen von Elementen nicht zu und gibt eine Meldung aus, wenn eine Einzel-Request-Gruppe nicht mit einem einzelnen Request verarbeitet werden kann.

Konsistenz des Schreibvorgangs

Definition

Das vom OFS-Server offengelegte Schreib-Grundelement wird zum gleichzeitigen Schreiben eines oder mehrerer Elemente in eine Gruppe verwendet. Die Elemente können also geändert werden.

HINWEIS: Wenn eine Schreibanforderung vorliegt, überschreibt der OFS-Server die alten Werte in der SPS. Die Client-Anwendung ist für eine vorherige Bestätigung des Überschreibens zuständig, falls diese erforderlich sein sollte.

Wenn es bei einer Schreibanforderung, die mehrere Elemente betrifft, Überschneidungen zwischen Elementen gibt, ist auf den ersten Blick nicht erkennbar, welches Element der Schreibbefehl ist. Schreiboptimierungsprogramme geben der Leistung den Vorrang, nicht dem Sendebefehl.

Beispiel: Wenn sich der Schreibvorgang auf die Elemente `%MW0 : 5` und `%MW0` bezieht, werden die vom dritten Element des Elements `%MW0 : 5` und vom zweiten Element (`%MW2`) gegebenen Werte berücksichtigt, der Endwert ist jedoch einer der beiden Werte.

Konsistenz der Variablen während eines Schreibvorgangs:

Die Konsistenz des Schreibvorgangs ist gegeben, wenn sich die zu schreibenden Daten im selben Request-Netzwerk befinden. Dabei kann es sich um Variablen des Typs Tabelle oder desselben Typs, in welchem die Adressen enthalten sind, handeln, deren Gesamtgröße nicht die für einen Request zulässige maximale ([siehe Seite 375](#)) Größe übersteigt.

Asynchroner Betrieb

Beschreibung

Bei asynchronem Betrieb wird der Aufruf jedes asynchronen Vorgangs unmittelbar beantwortet. Das bedeutet nicht, dass der angeforderte Vorgang abgeschlossen wurde, sondern dass der Vorgang entweder zurückgewiesen wurde (Rückgabecode "Bad") oder im Gang ist (Rückgabecode "Good").

Der Abschluss und das Ergebnis des angeforderten Vorgangs werden über den Benachrichtigungsmechanismus mitgeteilt. Aus diesem Grund muss dieser Mechanismus vor dem Einsatz asynchroner Vorgänge aktiviert werden.

Zu diesen vier Vorgängen gehören:

- Lesen
- Schreiben
- Aktualisieren
- Abbrechen

Lesen/Schreiben:

Ähnlich der synchronen Funktionsweise mit gleichem Namen (dieselbe Funktionalität, dieselben Einschränkungen).

Aktualisieren:

Fordert die Benachrichtigung über alle aktuellen Werte aller aktiven Elemente der Gruppe an. Die Gruppe muss aktiv sein.

Abbrechen:

Kann zum Stoppen eines laufenden Lese-, Schreib- oder Aktualisierungsvorgangs verwendet werden. Es ist nicht möglich zu ermitteln, ob der laufende Vorgang tatsächlich gestoppt wurde.

Installation des Dienstprogramms für periodisches Lesen

Beschreibung

Zum periodischen Lesen von Elementen einer Gruppe sind vier Schritte erforderlich:

- Für die Gruppe den vom OFS-Server eingerichteten Benachrichtigungsdienst abonnieren.
- Die „Wake Up“-Funktion OnDataChange programmieren, die vom OFS-Server aufgerufen wird, um über Werteänderungen in den Gruppen zu informieren.
- Alle abzutastenden Elemente aktivieren, sofern noch nicht geschehen.
- Die Gruppe aktivieren, sodass eine regelmäßige Untersuchung der Elemente der Gruppe, für die der OFS-Server zuständig ist, ausgelöst werden kann: Eigenschaft ActiveStatus mit dem Wert TRUE. In Bezug auf die Leistung sollten zunächst die Elemente einer nicht aktiven Gruppe und erst anschließend die Gruppe selbst aktiviert werden. Dadurch wird eine extrem lange Startzeit aufgrund der wiederholten Generierung von Netzwerkrequests vermieden.

Zur Erinnerung:

Das Grundelement OnDataChange empfängt Benachrichtigungen für **alle Gruppen**, deren Server einen Leseaufruf gewährleisten.

- Die **Benachrichtigung** erfolgt jeweils für eine ganze Gruppe und nicht für jedes Element einer Gruppe einzeln. Also empfängt das Grundelement OnDataChange die **Liste der Elemente der Gruppe**, deren Wert sich seit dem letzten Leseaufruf verändert hat.

Das periodische Lesen einer Gruppe wird in zwei Schritten gestoppt:

- Die Gruppe deaktivieren: Eigenschaft ActiveStatus mit dem Wert FALSE.
- Abonnement des Benachrichtigungsdienstes für die Gruppe abbestellen.

HINWEIS: Benutzergruppen: Es ist jederzeit möglich, ein beliebiges Element in der Gruppe zu aktivieren/deaktivieren. Synchroner Gruppen: (Name beginnend mit \$ oder \$\$): Alle Elemente werden immer als aktiv angesehen, d. h. ein teilweises Aktivieren/Deaktivieren ist nicht möglich.

Abschnitt 17.2

Verwalten der Symbole

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt wird das Verwalten der Symbole beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Einführung in die Symbolverwaltung	279
von Unity Pro exportierte Symboldatei	281
Aus PL7 exportierte Symboltabellendatei	282
Aus PL7 exportierte Anwendungsdatei	283
Aus CONCEPT exportierte Symboltabellendatei	284
Aus MODSOFT exportierte Symboltabellendatei	285
CSV-Symboltabellendatei	286
Aus TAYLOR exportierte Symboltabellendatei	287
Suchen nach Symbolen	288
Verwalten von PL7-Standard-Funktionsbausteinen	290

Einführung in die Symbolverwaltung

Einleitung

Der OFS-Server erstellt die Entsprechung Symbol/Adresse mithilfe einer Symboldatei. Diese Symboldatei kann mit Programmierungssoftware (Concept, Modsoft, PL7, Unity Pro) oder einem externen Tool, wie beispielsweise einem Texteditor (CSV-Format), erstellt worden sein.

Bei Geräten der Produktreihe Serie 7 ist der Zugriff auf Symbole nur möglich, wenn die entsprechenden Anwendungen zuvor in Premium-Anwendungen konvertiert werden.

Folgende Symboldateiformate werden unterstützt:

- Aus PL7 exportierte Symboltabellendatei (Standarderweiterung SCY)
- Aus PL7 exportierte Anwendungsdatei (Standarderweiterung FEF)
- Aus Concept exportierte Symboltabellendatei (Standarderweiterung CCN)
- Concept-Projektdatei (Standarderweiterung PRJ)
- Aus Unity Pro exportierte Located-Symboltabellendatei (Standarderweiterung XSY),
- Aus Unity Pro exportierte Symboltabellendatei (Standarderweiterung XVM)
- Unity Pro-Projektdatei (Standarderweiterung STU)
- Aus Modsoft exportierte Symboltabellendatei (Standarderweiterung TXT)
- CSV-Symboltabellendatei (Standarderweiterung CSV)
- Taylor-Symboltabellendatei (Standarderweiterung FIS)

Bei allen Formaten werden nur solche Symbole geladen, die genügend Informationen für den Zugriff auf Variablen enthalten, und nur diese Symbole können verwendet werden (nachstehend finden Sie weitere Einzelheiten).

Für die Entsprechung Symbol/Adresse kann auch eine Concept (*siehe Seite 90*)- oder Unity Pro (*siehe Seite 89*)-Projektdatei verwendet werden.

Eine Symboltabellendatei kann mehreren Geräten oder Gruppen zugeordnet werden.

Die Verknüpfung zwischen der Symboldatei und einer Elementgruppe wird auf eine der beiden folgenden Arten hergestellt:

- Erstellen einer Verknüpfung zwischen einem Gerät und einer Symboltabelle. Dazu wird das Konfigurationstool verwendet:
 - Erstellen einer Erweiterung für das vorgesehene Format (z. B. für das Format Modsoft)
 - Erstellen einer Aliasbezeichnung für das Gerät mithilfe des Konfigurationstools
 - Verbinden der Symboltabelle mit diesem Gerät
- Nachdem die Gruppe erstellt ist, werden für diese der Name und Pfad der Symboltabelle angegeben.
Die Verwaltung der Symbole bezieht sich auf eine Benutzergruppe. Syntax des Namens einer Gruppe: <Gruppenname>[=<Symboltabellendatei-Pfad>]
Beispiel: Erstellen von Gruppe 1=C:\test.csv

Der OFS-Server gibt der Client-Anwendung eine Meldung aus, falls er beim Aufbau dieser Verbindung feststellt, dass die Symboltabellendatei nicht vorhanden oder ungültig ist (wenn sie syntaktische Fehler enthält).

Wenn eine Symboldatei „Kollisionen“ enthält (mehrere Deklarationen desselben Symbols oder derselben Adresse), behält der OFS-Server nur die erste Zuordnung dieser Kennung bei, alle weiteren werden ignoriert:

Beispielsweise kann eine Symboldatei folgende Zuordnungen enthalten:

- „PUMPE“ ist „%MW0“ zugeordnet.
- „PUMPE“ ist „%MW1“ zugeordnet.

Der OFS-Server berücksichtigt in einem derartigen Fall nur die Zuordnung des Symbols „PUMPE“ zu %MW0.

HINWEIS:

- In allen Fällen sollte die Erweiterung bereits im Vorfeld konfiguriert (*siehe Seite 128*) worden sein.
- Die Verwendung von Symbolen hat keine Auswirkungen auf die Leistung der Lese-/Schreibdienste für Variablen, die vom OFS-Server angezeigt werden. Der einzige Leistungsunterschied betrifft die Phase der Erstellung der Gruppe: Die Erstellung einer Gruppe von Symbolen dauert tatsächlich länger, weil das Erstellen der Elemente in der Gruppe (Grundelement AddItems) die Übersetzung der Symbole in Adressen umfasst.
- Die Konfigurationssoftware von Schneider Electric verwendet XSY-Dateien zum Austausch von Daten zu Variablen (Symbole, die auf lokalisierten Variablen basieren).

HINWEIS: Der Pfad bis zur Symboldatei enthält weder Zeichen aus dem erweiterten Zeichensatz noch Unicode-Zeichen.

von Unity Pro exportierte Symboldatei

Prozedur

Gehen Sie zur Erstellung einer derartigen Datei mithilfe des Unity Pro-Softwarecenters vor wie folgt:

- Öffnen Sie die Anwendung mit Unity Pro.
- Öffnen Sie den Anwendungsbrowser.
- Öffnen Sie den Dateneditor.
- Öffnen Sie ein beliebiges Fenster des Editors (z. B. FB-Variable und -Instanz).
- Verwenden Sie das Menü "Datei -> Exportieren", um die Datei zu erstellen.

Diese exportierte Datei ermöglicht die Konsistenzprüfung zwischen der Symboldatei und der Anwendung in der Steuerung (siehe *Definition der Aliaseigenschaften*, Seite 93 und *Ordner der SPS-Software*, Seite 130).

Mit den XVM-Dateien verfügbare Symboltypen

Bei diesem Dateityp ist der Zugriff auf Folgendes möglich:

- Einfache Variablen (EDT)
- Abgeleitete Variablen (DDT) – bei aktivierter Option "DDT" für den Anwendungsexport in Unity Pro
- Eingänge, Ausgänge, Ein-/Ausgänge und öffentliche Elemente von abgeleiteten Funktionsbausteininstanzen (Derived Function Block, DFB)

Für abgeleitete E/A-Datentypen (IODDTs) wird keine Unterstützung geboten.

HINWEIS: Die E/A-Elementbeschreibung von abgeleiteten Funktionsbausteinen (DFB), elementaren Funktionsbausteinen (EFB) und Systemvariablen in Ablaufsprache (SFC) werden von UnityPro ab Version V2.3 unterstützt. Für den Zugriff auf diese Elemente benötigen Sie eine mit Unity Pro V2.3 (oder höher) generierte XVM-Symboldatei.

Verknüpfung mit der XVM-Datei

Für ein Alias verwendet die Verknüpfung mit der XVM-Datei die aus Unity Pro exportierte Symboltabelle.

Anwendungskonsistenz

Die dynamische Konsistenzprüfung (siehe Seite 107) definiert die Verfahrensweise im Fall eines Unterschieds zwischen der Anwendung in der Steuerung und der Anwendung von Unity Pro.

HINWEIS: Wenn eine Projektänderung an die Steuerung übertragen wird, kann die Konsistenz der exportierten XVM-Symbole mit der Unity Pro-Datei erst nach dem manuellen Export dieser Datei durch den Benutzer berücksichtigt werden. Durch die Aktivierung der Option "XVM-Datei" im Menü **Extras** → **Optionen** → **Allgemein** → **Automatische Speicherung beim Übertragen an die Steuerung** in Unity Pro V2.0.2 lässt sich der Exportvorgang automatisieren.

Aus PL7 exportierte Symboltabellendatei

Vorgehensweise

Gehen Sie zur Erstellung einer derartigen Datei mithilfe der PL7-Software vor wie folgt:

- Öffnen Sie die Anwendung mit PL7.
- Öffnen Sie den Anwendungsbrowser.
- Öffnen Sie den Dateneditor.
- Öffnen Sie ein Fenster des Editors (z. B. das Fenster der Speicherobjekte).
- Verwenden Sie das Menü "Datei -> Exportieren", um die Datei zu erstellen.

Die exportierte Datei ermöglicht die Durchführung einer Konsistenzprüfung (Name und Version der Anwendung) zwischen der Symboltabellendatei und der Anwendung in der Steuerung (siehe *Definition der Aliaseigenschaften*, [Seite 93](#) und *Ordner der SPS-Software*, [Seite 130](#)).

Für X-WAY-Treiber kann keine "dynamische Konsistenz" konfiguriert werden: Die Option ist stets deaktiviert.

Auf der Ebene "Strikt" wird die Konsistenz des Namens und der Version der Anwendung geprüft.

Auf der Ebene "Debug" erfolgt keine Konsistenzprüfung. Die Qualität der Elemente wird stets als "Good" betrachtet.

Aus PL7 exportierte Anwendungsdatei

Vorgehensweise

Gehen Sie zur Erstellung einer derartigen Datei mithilfe der PL7-Software vor wie folgt:

- Öffnen Sie die Anwendung mit PL7.
- Verwenden Sie das Menü "Datei -> Anwendung exportieren", um die Datei zu erstellen.

Die exportierte Datei ermöglicht die Durchführung einer Konsistenzprüfung (Name und Version der Anwendung) zwischen der Symboltabellendatei und der Anwendung in der Steuerung (siehe Gerät ([siehe Seite 93](#)) und Ordner der SPS-Software ([siehe Seite 130](#))). Die Konsistenz wird ausschließlich beim Gerätestart geprüft. Wird eine Inkonsistenz identifiziert, dann erhalten alle Elemente des Geräts im Qualitätsfeld den Status **Bad**. Der OFS-Server greift nicht auf die Konfigurationsdaten dieser Datei zurück.

Aus CONCEPT exportierte Symboltabellendatei

Vorgehensweise

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine derartige Datei mit der Programmierumgebung Concept zu erstellen:

- Öffnen Sie die Anwendung mit Concept.
- Verwenden Sie das Menü **File -> Export** (Datei -> Exportieren).
- Wählen Sie Variables: Text delimited.
- Wählen Sie keine Section aus.
- Erstellen Sie die Datei mit der Erweiterung .CCN (*siehe Seite 88*).

Die beiden anderen Optionen des Menüs „File -> Export“ (Variables: Factory Link und Variables: Modlink) dürfen nicht aktiviert werden.

Mit dieser Art von Datei ist nur der Zugriff auf die lokalisierten Variablen möglich, da sie nicht alle erforderlichen Informationen für den Zugriff auf nicht lokalisierte Variablen enthält. Aus dem gleichen Grund ist auch der Zugriff auf strukturierte Variablen unmöglich.

Aus MODSOFT exportierte Symboltabelle

Beschreibung

So erstellen Sie eine Symboldatei mit der Modsoft-Programmierungssoftware:

- Öffnen Sie die Anwendung mit Modsoft.
- Wählen Sie im Hauptmenü **Dienste -> Symboltabelle**, um den Symboltabelleeditor zu öffnen.
- Verwenden Sie das Menü **Datei I/O -> Exportieren**, um die Datei zu erstellen.

Diese exportierte Datei ermöglicht keine Konsistenzprüfung (Anwendungsname und -version) zwischen der Symboltabelle und der Anwendung in der SPS).

Modsoft-Anwendungen können mithilfe des Kommentarteils der Datei kommentiert werden. Der OFS-Server verwendet jedoch nur die Referenzsymbole.

Nur Symbole, die mit dem IEC-Format kompatibel sind, werden unterstützt. Symbole, die für aus Registern extrahierte Bits definiert sind, werden nicht unterstützt.

CSV-Symboltabellendatei

Beschreibung

Dieser Dateityp kann mit bestimmten Tools wie mit Texteditoren (z. B. Notepad) wie auch mit anderen Tools verwendet werden (z. B. Excel 97 oder höher).

Das Format jeder Zeile weist eine einfache Struktur auf:

<Adresse><Trennzeichen><Symbol><Trennzeichen><Kommentare>

- Die <Adresse> sollte eine gültige Adresse für das mit der Symboldatei verknüpfte Gerät sein.
- Bei dem <Trennzeichen> kann es sich um ein Komma, ein Leerzeichen oder ein Tabulatorzeichen handeln.
- Das <Symbol> kann aus einer Zeichenfolge ohne Komma/Leerzeichen/Tabulatorzeichen/Sonderzeichen bestehen.

Bei der Verwendung spezieller Funktionen (Tabellenlänge, Sondersuffixe wie R) sind diese der Adresse hinzuzufügen.

Beispiel: Tabelle mit 10 schreibgeschützten Registern.

400001:10;R Table_Status

Diese Datei ermöglicht keine Konsistenzprüfung (Name und Version der Anwendung) zwischen der Symboltabellendatei und der Anwendung in der Steuerung (siehe *Definition der Aliaseigenschaften*, [Seite 93](#) und *Ordner der SPS-Software*, [Seite 130](#)). Mit Excel 97 sollten Kommas als Trennzeichen verwendet werden.

HINWEIS: Für die Adressen beträgt die maximale Länge 50 Zeichen, für die Symbole 33 Zeichen und für die Kommentare 510 Zeichen.

Aus TAYLOR exportierte Symboltabellendatei

Beschreibung

Gehen Sie zur Erstellung einer Symboldatei mithilfe des Taylor-Softwarecenters vor wie folgt:

- Öffnen Sie die Anwendung mit dem Tool Taylor ProWORX 32.
- Wählen Sie das Projekt ProWORX 32 und klicken Sie dann mit der rechten Maustaste.
- Wählen Sie die Option "Dokumentation exportieren".
- Wählen Sie den Dateityp "Datei ProWORX PLUS Symbol.FIS".
- Klicken Sie auf die Schaltfläche "Speichern".

Diese exportierte Datei ermöglicht keine Konsistenzprüfung (Name und Version der Anwendung) zwischen der Symboltabellendatei und der Anwendung in der Steuerung (siehe *Definition der Aliaseigenschaften*, [Seite 93](#) und *Ordner der SPS-Software*, [Seite 130](#)).

Suchen nach Symbolen

Auf einen Blick

Das Suchen nach Symbolen wird von der OPC-Browser-Schnittstelle unterstützt. Diese verfügt über eine mehrstufige Hierarchie:

Ein Knoten für jedes in der Registrierungsdatenbank definierte Gerät (Alias, Pfad, Symboltabelle), unabhängig davon, ob dieses Gerät tatsächlich verbunden ist.

Für jeden Knoten:

- Ein untergeordneter Ordner namens „#Specific“ für alle spezifischen Elemente, die für dieses Gerät erstellt werden können.
- Ein untergeordneter Ordner für jede strukturierte Variable bzw. jedes Feld (nur Concept- und Unity Pro-Projektdatei), der seinerseits untergeordnete Ordner enthält, wenn in der Struktur Felder oder Unterstrukturen enthalten sind.
- Die vollständige Liste von Anwendungssymbolen, die in der Symboltabellendatei (*siehe Seite 88*) deklariert sind und dem Gerät (*siehe Seite 88*) zugeordnet sind bzw. nichts (kein Symbol), wenn keine Symboltabelle für das Gerät deklariert wurde.

Geräte, die zwar verbunden sind, aber in der Aliastabelle nicht konfiguriert wurden, können nicht durchsucht werden.

Da Filter unterstützt werden, kann der Benutzer eine Auswahl nach Typ (beispielsweise Suche nach booleschen Variablen), Name (das Platzhalterzeichen „*“ wird unterstützt), Zugriffsrecht, lokalisierten bzw. nicht lokalisierten Variablen (nur Concept- und Unity Pro-Projektdatei), strukturierten oder nicht strukturierten Variablen vornehmen.

Es ist auch möglich, für jedes Symbol die zugeordnete Adresse und den zugeordneten Kommentar zu erhalten (Filter „&A“ für die Adresse, „&C“ für den Kommentar oder „&A&C“ für beides).

Es ist auch möglich, Variablen nach ihrer Adresse zu filtern.

Zusammenfassung der Filtersyntax (BNF-Syntax):

```
<Symbolfilter>[=<Adressfilter>][&A][&C][&E][&S][+<Filter für CustomString-Attribut>].
```

<Symbolfilter>: Beliebige Symbolzeichenfolge, inklusive Platzhalter „*“

<Adressfilter>: Beliebige Adresszeichenfolge, inklusive Platzhalter „*“

&A: Anzeige der Adresse anfordern

&C: Anzeige des Kommentars anfordern

&E: Nur einfache Elemente anzeigen und nicht die Struktur oder Felder (nur bei Concept-Projekten)

&S: Nur Strukturen und Felder anzeigen (nur Concept- und Unity Pro-Projektdatei)

Beispiele für Filter:

T*	Anzeige aller Symbole, die mit T beginnen.
B* &C	Anzeige aller Symbole, die mit B beginnen, sowie des zugehörigen Kommentars (sofern vorhanden).
*=%UL	Bei Concept- oder Unity Pro-Projektdateien: Nur Anzeige der nicht lokalisierten Variablen.
=%MW1	Anzeige aller Variablen, deren Adresse mit %MW1 beginnt.
T*=%MX* &A&C	Anzeige aller Symbole, die mit T beginnen und deren Adresse mit %MX beginnt, und Anzeige von sowohl Adresse als auch Kommentar.

Um die Browser-Schnittstelle zu beschleunigen (manche Softwarepakete können das Öffnen aller verfügbaren Symboltabellen anfordern, wenn die Browser-Schnittstelle geöffnet wird), ist es möglich, eine Symboltabelle beim Starten des Servers vorzuladen. Diese Option kann mit dem Konfigurationstool beim Erstellen einer Aliasbezeichnung im Fenster der Eigenschaften gewählt werden.

HINWEIS: Bei der Abfrage von Unity Pro-Symbolen des Typs ANY_ARRAY wird nur das erste Element der Tabelle angezeigt.

Verwalten von PL7-Standard-Funktionsbausteinen

Hinweis

Die R/W-Felder eines Standardfunktionsbausteins (z. B. das Feld "Preset" eines %MNI.P-Monoflop) können nur geändert werden, wenn der Funktionsbaustein die Eigenschaft "einstellbar" besitzt. Die Eigenschaft "einstellbar" bzw. "nicht einstellbar" wird im Konfigurationseditor der PL7-Programmierungssoftware zugewiesen.

Bei einem Aufruf zum Schreiben des R/W-Felds eines Standard-Funktionsbausteins führt der OFS-Server keine vorherige Prüfung aus, die sicherstellt, dass dieses Objekt die Eigenschaft "einstellbar" besitzt.

Falls der Funktionsbaustein diese Eigenschaft nicht besitzt, gibt der OFS-Server einen generischen Fehlercode für dieses Element zurück.

Abschnitt 17.3

Symbole und Verknüpfungen

Auf einen Blick

In diesem Abschnitt werden verschiedene Verknüpfungen beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Verbindungen mit Unity Pro	292
Concept-Verbindung	293
Dezentrale Verbindung CONCEPT	294

Verbindungen mit Unity Pro

Einführung

Bei der Verwendung von Unity-SPS wird die Symbolkonsistenz wie folgt verwaltet:

- Über das Variablenzugriffsprotokoll
- Über einen OFS-internen Mechanismus

Das Variablenzugriffsprotokoll für Unity-SPS basiert auf einer Adresse im SPS-Speicher. Die SPS beantwortet nur die Requests, die mit der SPS-Anwendung konsistent sind. Wenn sich die Variablenzuordnung im Anschluss an eine Bearbeitung der SPS-Anwendung ändert, kann der OFS-Server nach einer Neusynchronisation weiterhin mit der SPS kommunizieren.

Änderungen der SPS-Anwendung, die keine Auswirkung auf die Variablenzuordnung haben, werden von diesem Mechanismus nicht erkannt.

Der OFS-Server verwendet einen Mechanismus, der auf einer periodischen Abfrage der SPS-Anwendungszeitstempel beruht, um die Konsistenz zwischen der SPS-Anwendung und den Symbolen zu prüfen. Dieser Mechanismus wird durch Auswahl der dynamischen Konsistenzoption aktiviert. Nach der Aktivierung erkennt der Mechanismus alle Änderungen in der Anwendung, selbst unbedeutende. Sie können den Mechanismus zur Verknüpfung einer SCADA-Anwendung mit einer SPS-Anwendung heranziehen.

Dieser Mechanismus ist nicht verfügbar, wenn Sie sich für eine direkte Synchronisierung durch die SPS entscheiden.

Beschreibung

Wählen Sie zur Einrichtung der Unity Pro-Verbindung über den OFS-Server die .stu-Projektdatei aus.

Diese .stu-Datei ermöglicht die Konsistenzprüfung (Anwendungsname und -version) zwischen der Symboltabellendatei und der Anwendung der SPS (*siehe Seite 107*).

Die Unity Pro-Programmierungssoftware und die .stu-Dateien befinden sich auf verschiedenen Computern. Der OFS-Server kann entweder auf dem Unity Pro-Computer (Normalfall) oder einem anderen Gerät laufen.

Dasselbe Projekt kann gleichzeitig mit der Unity Pro-Programmierungssoftware und mit OFS verwendet werden.

HINWEIS: Bei der direkten Verwendung von Unity Pro darf die Unity Pro-Sicherheit nicht aktiviert werden. Andernfalls wird die obligatorische Anmeldung vom Unity Pro-Server nicht aktiviert.

Concept-Verbindung

Beschreibung

Die Verwendung der Concept-Verbindung (direkte Verbindung mit der Concept-Datenbank) ist nur mit Concept 2.2 SR2 oder einer höheren Version möglich.

Um eine Concept-Verbindung zu installieren, wählen Sie die PRJ-Projektdatei (siehe *Zuordnen einer Symboltabellendatei*, [Seite 88](#) und *Verwalten der Symbole*, [Seite 278](#)) als Symboldatei für ein Gerät oder eine Gruppe aus.

Diese .prj-Datei ermöglicht die Konsistenzprüfung (Anwendungsname und -version) zwischen der Symboltabellendatei und der Anwendung der SPS ([siehe Seite 107](#)).

Die Concept-Programmierungssoftware und die PRJ-Dateien müssen sich stets auf demselben Computer befinden. Der OFS-Server kann entweder auf dem Concept-Computer (Normalfall) oder einem anderen Gerät laufen (Funktion Remote Concept Link).

Sie können dasselbe Projekt mit der Concept-Programmierungssoftware und dem OFS-Softwarecenter verwenden, sofern Concept in einem eigenen Speicherbereich läuft (es ist ein 16-Bit-Programm).

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Bearbeiten Sie wie gewohnt die Eigenschaften der Concept-Verbindung.
- Aktivieren Sie auf der Registerkarte „Verknüpfung“ das Kontrollkästchen „Getrennter Speicherbereich“.

Mit OFS können mehrere Concept-Projektdateien gleichzeitig verwendet werden, unter der Bedingung, dass diese in derselben Concept-Version erstellt sind. Dazu erstellen Sie die notwendigen Aliasbezeichnungen und geben für jede davon eine andere Projektdatei an.

Die OFS-Software liest keine nicht lokalisierten Variablen, wenn sie zusammen mit dem Stripped-Exec der Reihe Quantum eingesetzt wird.

Sie möchten nicht lokalisierte Variablen verwenden:

- Verwenden Sie das komplette Quantum-Programm, nicht eine Stripped-Version.
- Aktivieren Sie IEC Runtime auf dem PC.
- Aktivieren Sie die Option für nicht lokalisierte Medien auf der Eigenschaftsseite. Andernfalls ist kein Zugriff auf nicht lokalisierte Variablen möglich.

Dezentrale Verbindung CONCEPT

Beschreibung

Remote Concept Link (dezentrale Verbindung zur Concept-Datenbank) verhält sich genau wie die Funktion Concept Link. Der einzige Unterschied ist, dass der Concept-Computer (auf dem sich das Concept-Programmierool und die Concept-Projektdateien befinden) nicht der Computer ist, über welchen der OFS-Server oder der Simulator gestartet wird.

Die beiden Rechner müssen per DCOM (in der Regel TCP/IP) miteinander verbunden werden. Auf dem Concept-Rechner muss ein OFS-Server (mit Lizenz) oder eine OFS-Simulation (DEMO-Modus) installiert werden. Um den Zugriff auf diesen Server, genannt "Proxy-Server", zu ermöglichen, muss die entsprechende DCOM-Konfiguration durchgeführt werden.

Wenn Sie auf dem OFS-Gerät ein Concept-Projekt angeben, müssen Sie das Fenster der Geräteeigenschaften öffnen, dort die zutreffende Option von Remote Concept (der Proxy-Server ist entweder ein OFS-Server oder OFS-Simulator) aktivieren und den Netzpfad des Concept-Geräts eingeben.

Der auf dem OFS-Computer angegebene Concept-Projektpfad entspricht der Pfadidentifizierung des Concept-Projekts aus der Sicht des Proxy-Servers auf dem Concept-Computer (der Pfad sollte deshalb mit einem Laufwerksbuchstaben beginnen, gefolgt von dem vollständigen Pfad).

Abschnitt 17.4

Symbolverwaltung über die direkte SPS-Verbindung

Direkte Neusynchronisation der SPS-Symboldatenbank

Einleitung

In einigen Netzwerkarchitekturen kann der den OFS-Server unterstützende PC nicht direkt auf die Unity Pro-Projektdateien (STU) oder Unity Pro-Variablenexportdatei (XVM) zugreifen. Als Ergebnis nach einer durchgeführten Online-Änderung über eine mit der SPS verbundenen Unity Pro-Software erkennt der OFS-Server eine Inkonsistenz, ist jedoch nicht in der Lage, die Struktur der Anwendungsvariablen neu zu synchronisieren, um die Animation der symbolisierten Variablen beizubehalten und neue Elemente hinzuzufügen.

Unity Pro kann jedoch optional die Anwendung mit dem integrierten **Datenwörterbuch**, das die symbolisierte Variablenstruktur enthält, erstellen und herunterladen. Der OFS-Server kann dann durch Zugriff auf das **Datenwörterbuch** im CPU-Speicher die Konsistenz automatisch wieder herstellen.

Darüber hinaus ist es OFS durch das **Datenwörterbuch** möglich, einen Synchronisationsmechanismus zwischen Unity Pro und der CPU zu implementieren, um eine Unterbrechung der Animation symbolisierter Variablen während der Neusynchronisation zu vermeiden.

Aufgrund der Kommunikationseinschränkung und der Generierung des **Datenwörterbuchs** über Unity Pro kann die automatische Neusynchronisation nur mit Geräten durchgeführt werden, die einen **TCP/IP-Treiber** über das Ethernet-Netzwerk und **UNITY-SPSen** verwenden.

Die Quantum Safety CPU nimmt keine Implementierung des Datenwörterbuchs vor.

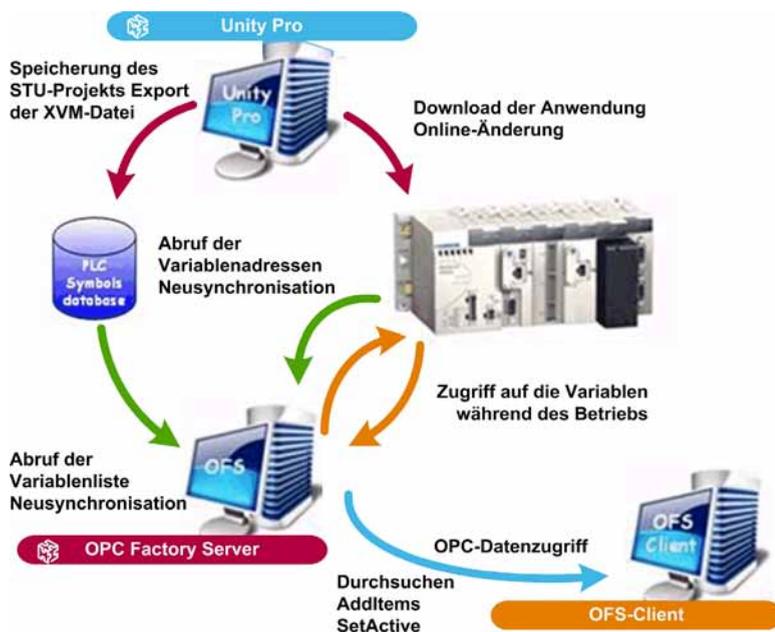
HINWEIS: Für Kommentare, IODDT, benutzerdefinierte Zeichenfolgen und die privaten DFB-Mitglieder bietet das Datenwörterbuch ebenfalls keine Unterstützung.

Drei verschiedene Betriebsarten werden entsprechend den Einstellungen und Versionen von Unity Pro und OFS vorgeschlagen:

- Teilweise Neusynchronisation
- Vollständige Neusynchronisation
- Neusynchronisation ohne Animationsunterbrechung

Teilweise Neusynchronisation

Für den OFS-Suchvorgang werden weiterhin die Unity Pro-Projektdateien (STU) oder die Unity Pro-Variablenexportdatei (XVM) verwendet. Wird eine Inkonsistenz erkannt, synchronisiert OFS erneut die Adressen der animierten Variablen aus dem **Datenwörterbuch**. Bei einer unvollständigen Neusynchronisation ruft der OFS die Adressen der Variablen mithilfe der STU- bzw. XVM-Dateien aus Unity Pro ab.



Diese Betriebsart wird gewählt durch Bereitstellung der **Symboleitellendatei** und durch Aktivierung der Option **Datenwörterbuch verwenden** in der Ofs-Konfiguration für das entsprechende Gerät:

☰ Allgemeines	
Symboleitellendatei	D:\Applications\PLC_Appli_File.XVM ...
SPS-integrierte Daten	<input checked="" type="checkbox"/> Datenwörterbuch verwenden <input type="checkbox"/> Keine Kommunikationsunterbrechung

Die Einstellung **Datenwörterbuch** muss im Bereich **SPS-integrierte Daten** in den Projekteinstellungen der Unity Pro-Applikation aktiviert werden. Um eine aktivierte Symboldatei zu erhalten, ist außerdem die Option **Automatisches Speichern des Projekts beim Download** zu aktivieren.

Um den Vorteil dieser Funktion zu nutzen, sind mindestens folgende Versionen erforderlich:

	Unity Pro	CPU(*)	OFS
M580	V8.0	V1.0	V3.50
M80	V8.0	V1.0	V3.50
M340	V4.1	V2.1	V3.33
Premium	V4.1	V2.7	V3.33
Quantum	V4.1	V2.7	V3.33

(*) nicht verfügbar für Quantum Safety CPU

Vollständige Neusynchronisation

Ohne jegliche Symboldatei durchsucht der OFS-Server die Anwendungsvariablen durch Verwendung des im CPU-Speicher integrierten Datenwörterbuchs und auch, wenn nach einer Online-Änderung eine Inkonsistenz erkannt wird.



Die Wahl dieser Betriebsart erfolgt durch Aktivierung der Option **Datenwörterbuch verwenden** ohne jegliche **Symboltabellendatei**:



Die Einstellung **Datenwörterbuch** muss im Bereich **SPS-integrierte Daten** in den Projekteinstellungen der Unity Pro-Applikation aktiviert werden.

Um den Vorteil dieser Funktion zu nutzen, sind mindestens folgende Versionen erforderlich:

	Unity Pro	CPU(*)	OFS
M580	V8.0	V1.0	V3.50
M80	V8.0	V1.0	V3.50
M340	V4.1	V2.2	V3.34
Premium	V4.1	V2.8	V3.34
Quantum	V4.1	V2.8	V3.34

(*) nicht verfügbar für Quantum Safety CPU

HINWEIS: Wenn in einer Gerätekonfiguration mit **Datenwörterbuch** ohne angehängte Symboldatei das **Datenwörterbuch** aus einem beliebigen Grund nicht zugänglich ist (z. B., wenn das Datenwörterbuch nicht in die CPU integriert ist, weil es nicht von Unity Pro generiert wurde oder der **Durchsuchen**-Request nicht unterstützt wird, weil die CPU-Firmware nicht die richtige Version aufweist), kann der OFS-Server nur die direkt auf dem Gerät lokalisierten Adressen angeben. In diesem Fall ist kein Symbolzugriff möglich.

HINWEIS: Bei einer Gerätekonfiguration mit **Datenwörterbuch** ohne angehängte Symboldatei muss das folgende Verhalten berücksichtigt werden, wenn das Gerät beim Start von OFS nicht vorhanden ist. Nach einer bestimmten Anzahl fehlgeschlagener Verbindungsversuche wird das Vorladen des **Datenwörterbuchs** abgebrochen. Folglich schlägt jeder IOPCItemMgt::Additem- oder IOPCItemMgtValidatetems-Vorgang so lange fehl, bis das Gerät verbunden wurde. Bei dieser Betriebsart muss OFS nicht das vorkonfigurierte **Datenwörterbuch**-Timeout (240 Sekunden) abwarten, wodurch OFS schneller gestartet wird. Der Fall oben tritt nicht ein, wenn die Konfigurationsoption "Teilweise Neusynchronisation" verwendet wird.

HINWEIS: Bei Konfigurationen mit **Datenwörterbuch** und bei denen bereits vor dem OFS-Start bekannt ist, dass das Gerät fehlt, wird dringend empfohlen, im OFS-Konfigurationstool unter „OFS Server-Einstellungen \ Kommunikationseinstellungen \ Erweiterte Funktion“ die Option „Schnelle Elementvalidierung“ zu aktivieren.

Neusynchronisation ohne Animationsunterbrechung

Eine über Unity Pro durchgeführte Build-Änderung unterbricht die Kommunikation während der Neueinspielung der Symboldatenbank und der Erkennung einer Inkonsistenz. Als Ergebnis werden die Qualitätsattribute der animierten Elemente auf BAD gesetzt. Um derartige Beeinträchtigungen zu vermeiden, wird zwischen OFS / Unity Pro und der CPU ein Synchronisationsmechanismus auf Grundlage des vorausgeladenen Datenwörterbuchs eingerichtet. Der Synchronisationsmechanismus wird durch einen Timeout infolge der Build-Änderung eingeschränkt.

Die Wahl dieser Betriebsart erfolgt durch Aktivierung der Option **Keine Kommunikationsunterbrechung** im teilweisen oder vollständigen Neusynchronisationsmodus:

Allgemeines	
Symbolellendatei	D:\Applications\PLC_Appli_File.XVM ...
SPS-integrierte Daten	<input checked="" type="checkbox"/> Datenwörterbuch verwenden <input checked="" type="checkbox"/> Keine Kommunikationsunterbrechung

Allgemeines	
Symbolellendatei	...
SPS-integrierte Daten	<input checked="" type="checkbox"/> Datenwörterbuch verwenden <input checked="" type="checkbox"/> Keine Kommunikationsunterbrechung

Die Option **Vorausladen bei Build-Änderung** muss im Bereich **SPS-integrierte Daten** in den Projekteinstellungen der Unity Pro-Applikation aktiviert werden. Die Einstellung **Effektiver Timeout bei Build-Änderung** setzt ein Zeitlimit, um die Änderung nach einem Timeout zu übernehmen.

Um den Vorteil dieser Funktion zu nutzen, sind mindestens folgende Versionen erforderlich:

	Unity Pro	CPU(*)	OFS
M580	V8.0	V1.0	V3.50
M80	V8.0	V1.0	V3.50
M340	V6.0	V2.3	V3.35
Premium	V6.0	V2.9	V3.35
Quantum	V6.0	V3.0	V3.35

(*) nicht verfügbar für Quantum Safety CPU

Kapitel 18

Der Diagnosepuffer

Auf einen Blick

In diesem Kapitel wird das Erkennungstool für den Diagnosepuffer beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
18.1	Beschreibung des Diagnosepuffers	302
18.2	Diagnosepuffer für Unity Pro	304
18.3	Diagnosepuffer für PL7	331

Abschnitt 18.1

Beschreibung des Diagnosepuffers

Definition des Diagnosepuffers

Allgemein

Der **Diagnosepuffer** erkennt die unnormalen Zustände überwachter Elemente und sendet die Meldungen zu den Anzeigesystemen.

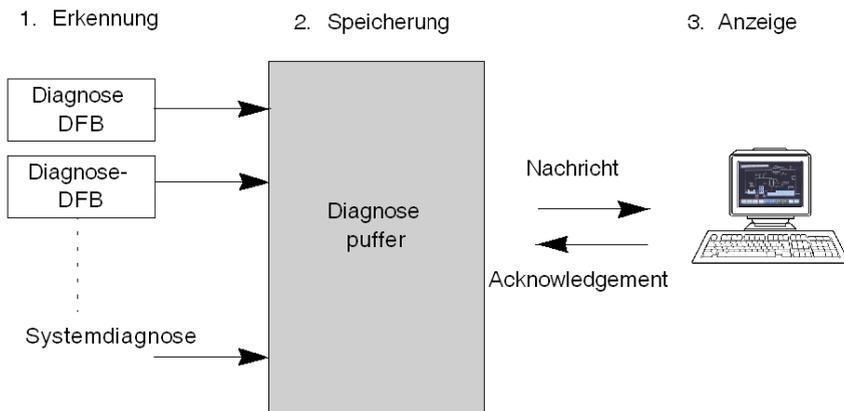
Diese Funktion wird nur bei den Premium-Steuerungen TSX57/PCX57 implementiert, die mit PL7 und Unity Pro programmiert sind und die niedrigste Softwareversion aufweisen (weitere Informationen finden Sie in der PL7 / Unity Pro-Dokumentation).

Es ist möglich, die Auslösung eines Alarms in Echtzeit und die Bereitstellung einer Bytetablele mit sämtlichen Daten des ausgelösten Alarms anzuzeigen:

- Typ des ermittelten Fehlers
- Datum und Uhrzeit des Beginns
- Datum und Uhrzeit des Endes
- Auslösungsbereich von 0 bis 15 (wenn mehrere Module für dieselbe SPS vereinbart sind)
- Kommentar zum Alarm

Abbildung

In der folgenden Abbildung wird die Funktionsweise des **Diagnosepuffers** gezeigt:



Funktionsweise

In der folgenden Tabelle sind die Funktionsphasen beschrieben.

Phase	Beschreibung
1	Die in das Anwendungsprogramm oder -system integrierten Diagnose-DFB erkennen, wenn der Prozess nicht funktionsfähig ist.
2	Ermittelte Fehler werden in einem Diagnosepuffer genannten Speicher abgelegt.
3	Eine oder mehrere Viewer-Stationen (maximal 15) ermöglichen Folgendes: <ul style="list-style-type: none">● das Anzeigen eines oder mehrerer Bereiche einer SPS● das Anzeigen eines oder mehrerer Bereiche von mehreren SPS● Bestätigungsmeldungen● das Anzeigen des Elementstatus

Weitere Informationen zum **Diagnosepuffer** finden Sie im Abschnitt zur Installation (*siehe Seite 331*) **des Diagnosepuffers**.

Abschnitt 18.2

Diagnosepuffer für Unity Pro

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt beschreibt die Installation des Diagnosepuffers in der Unity Pro-Steuerung sowie dessen wesentliche Eigenschaften. Der Diagnosepuffer ist nur an für Unity Pro bestimmte SPS verfügbar.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Betrieb ausgehend von einem OPC-Client	305
Beschreibung der Client-Sequenzierung	317
Installation des Diagnosepuffers	319
Tabellenformate des Diagnosepuffers	323
Vom Diagnosepuffer in die Kopfzeile der Tabelle abgerufene Informationen	324
Spezifische Information, die vom Diagnosepuffer in die Tabelle zurückgesendet wurde	328

Betrieb ausgehend von einem OPC-Client

Hinweise zum Diagnosepuffer

Der Diagnosepuffer (*siehe Seite 302*) ist eine Funktion, die Fehler an überwachten Elementen erkennt und Fehlermeldungen an das Anzeigesystem (als "Viewer" bezeichnet) sendet.

Diese Meldungen werden im Pufferspeicher der Steuerung abgelegt.

HINWEIS: Das Diagnosesystem bzw. -programm muss in der Anwendung aktiviert werden, damit die Diagnosepufferung funktioniert.

Beschreibung der Client-Schnittstelle

Die Funktionen des Diagnosepuffers ermöglichen den Zugriff auf die Steuerung unter Rückgriff auf spezifische Elemente.

Die spezifischen Elemente können der nachstehenden Tabelle entnommen werden:

Dienst	Position	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Gelesener Wert	Zu schreibender Wert
Verbindung öffnen	#DiagLogon	VT_UI2	READ/WRITE	Viewer oder FFFF hex-Kennung	Bereichsnummer
Verbindung trennen	#DiagLogout	VT_UI2	READ/WRITE	Viewer oder FFFF hex-Kennung	Ohne Bedeutung
Nächsten festgestellten Fehler lesen	#DiagReadNextErrorU	VT_UI1+VT_ARRAY	READ	Festgestellter Fehler	–
Meldungsbestätigung	#DiagAckError	VT_UI2	WRITE	–	ID-Nummer des festgestellten Fehlers Siehe <i>Vom Diagnosepuffer in die Kopfzeile der Tabelle abgerufene Informationen, Seite 324</i>

Dienst	Position	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Gelesener Wert	Zu schreibender Wert
Entwicklung des Status	#DiagReadStatusU	VT_UI1+VT_ARRAY	READ/WRITE	Der Ergebnisbuffer der über den Schreibbefehl gesendeten Daten	Beim Schreiben hat der Benutzer die Adresse und die zu lesende Länge an OFS gesendet (ein ushort für die Block-ID, ein ulong für das Block-Offset und ein ushort für die zu lesende Größe).
Einen festgestellten Fehler in der SPS löschen	#DiagResetError	VT_UI2	WRITE		Fehler-ID
Gesamten Diagnosepuffer in der SPS löschen	#DiagResetAll	VT_UI2	WRITE		Kein Parameter für diesen Request
Alle Fehlerursachen abfragen	#DiagGetFltCse	VT_UI2	WRITE		Fehler-ID
Namen der FaultCause-Auslesung mit dem letzten spezifischen Element abfragen	#DiagFltCseResult	VT_UI1+VT_ARRAY	READ	Ergebnis von #DiagGetFltCse	
SPS zur Neuerstellung der Liste der Fehlerursachen auffordern	#DiagRetriggError	VT_UI2	WRITE		Fehler-ID

Typ entspricht den OPC-Standards:

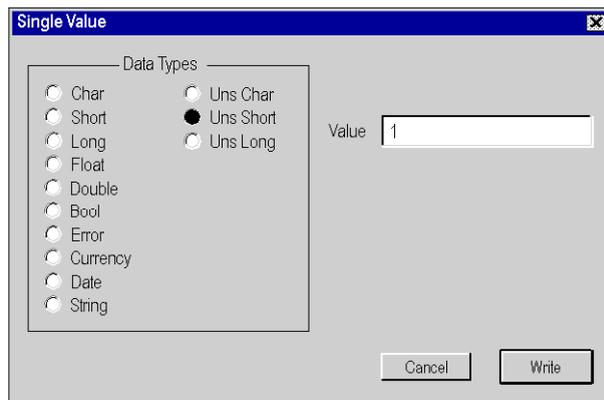
- VT = Variable
- UI1 = Ganzzahl ohne Vorzeichen über 1 Byte
- UI2 = Ganzzahl ohne Vorzeichen über 2 Bytes
- UI4 = Ganzzahl ohne Vorzeichen über 4 Bytes
- ARRAY = Bytetable

Spezifisches Element #DiagLogon

Typ	Zugriff	Aktivierbar	Einschränkung
VT_UI2	R/W	nein	–

Dieses Element ermöglicht den Aufbau einer Verbindung zur Steuerung. Zunächst muss über einen WRITE-Befehl die Nummer des zu überwachenden Bereichs in der Steuerung angegeben werden (zwischen 1 und 15).

Beispiel für einen Schreibvorgang über #DiagLogon:



Zu schreibender Wert:

- Bit $i = 1$: Der Bereich wird angezeigt.
- Bit $i = 0$: Der Bereich kann nicht angezeigt werden.
Bit 0 entspricht Bereich 0, Bit 15 entspricht Bereich 15.

Beispiele:

- Zur Überwachung von Bereich 6: Schreiben Sie den Wert 0040 hex
- Zur Überwachung der Bereiche 2 und 15: Schreiben Sie den Wert 8004 hex

Nach dem Lesen zurückgegebener Wert:

- Die Viewer-Nummer wird angezeigt, wenn die Verbindung geöffnet ist. Besteht keine Verbindung, dann wird FFFF hex zurückgegeben.

Vom Element zurückgegebener Wert:

HRESULT	Bemerkung
OFS_E_DIAG_OK	OK
OFS_E_DIAG_NO_BUFFER	Diagnosepuffer nicht aktiviert
OFS_E_DIAG_MMI_ALREADY_CONNECTED	Viewer bereits verbunden
OFS_E_DIAG_BUFFER_FULL	FULL - Diagnosepuffer voll
OFS_E_DIAG_TOO_MUCH_MMI	Alle möglichen Viewer (15) verbunden

HINWEIS: Um alle Bereiche zu überwachen, schreiben Sie den Wert FFFF hex oder 0 in #DiagLogon.

Spezifisches Element #DiagLogout

Typ	Zugriff	Aktivierbar	Einschränkung
VT_UI2	R/W	nein	–

Dieses Element ermöglicht das Trennen der Verbindung zur Steuerung.

Zu schreibender Wert:

- Ohne Bedeutung

Nach dem Lesen zurückgegebener Wert:

- Wenn die Trennung der Verbindung erfolgreich war, wird der Wert FFFF hex zurückgegeben. Andernfalls wird die Viewer-Nummer zurückgegeben.

Vom Element zurückgegebener Wert:

HRESULT	Kommentar
OFS_E_DIAG_OK	OK
OFS_E_DIAG_NO_BUFFER	Diagnosepuffer nicht aktiviert
OFS_E_DIAG_BUFFER_FULL	Diagnosepuffer voll
OFS_E_DIAG_WRONG_MMI_ID	Viewer-Kennung ungültig (außerhalb des Bereichs 1 bis 15)
OFS_E_DIAG_MMI_NOT_CONNECTED	OPC-Client nicht verbunden

HINWEIS: Das Löschen des Elements #DiagLogon führt automatisch zur Trennung der Verbindung zum Viewer ohne Verwendung des Elements #DiagLogout.

Spezifisches Element #DiagReadNextErrorU

Typ	Zugriff	Aktivierbar	Einschränkung
VT_UI1 + VT_ARRAY	R	Ja	–

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Lesen einer Liste der festgestellten Fehler im Diagnosepufferspeicher.

Zu schreibender Wert:

- Nichts

Nach dem Lesen zurückgegebener Wert:

- In einer 550 Bytes umfassenden Tabelle (*siehe Seite 319*) gespeicherte festgestellte Fehler.

Vom Element zurückgegebener Wert:

HRESULT	Kommentar
S_OK	Lesen erfolgreich; keine Änderung in der 120-Byte-Tabelle gespeichert oder Lesen erfolgreich; Änderungen in der 120-Byte-Tabelle gespeichert (der unnormale Zustand wurde bestätigt oder beseitigt) oder Lesen erfolgreich, eine neue Tabelle ist erstellt worden (ein neuer unnormale Zustand ist aufgetreten).
OFS_E_DIAG_NO_BUFFER	Diagnosepuffer nicht aktiviert
OFS_E_DIAG_BUFFER_FULL	Diagnosepuffer voll
OFS_E_DIAG_WRONG_MMI_ID	Viewer-Kennung ungültig (außerhalb des Bereichs 1 bis 15)
OFS_E_DIAG_MMI_NOT_CONNECTED	OPC-Client nicht verbunden

Spezifisches Element #DiagAckError

Typ	Zugriff	Aktivierbar	Einschränkung
VT_UI2	W	nein	–

Dieses Element ermöglicht das Quittieren eines Alarms.

Zu schreibender Wert:

- Der Wert über 2 Bytes, die dem Bereich "ID-Nummer" entsprechen; das zweite und dritte Byte (ab Null) der Tabelle.

Nach dem Lesen zurückgegebener Wert:

- Nichts

Vom Element zurückgegebener Wert:

HRESULT	Kommentar
OFS_E_DIAG_OK	OK
OFS_E_DIAG_NO_BUFFER	Diagnosepuffer nicht aktiviert
OFS_E_DIAG_BUFFER_FULL	Diagnosepuffer voll
OFS_E_DIAG_MMI_NOT_CONNECTED	OPC-Client nicht verbunden
OFS_E_DIAG_WRONG_ERROR_ID	Identifizierungswert des unnormalen Zustands ist ungültig
OFS_E_DIAG_ERROR_NOT_USED	Dieser Kennung entspricht kein Element

Spezifisches Element #DiagReadStatusU

Typ	Zugriff	Aktivierbar	Einschränkung
VT_UI1 + VT_ARRAY	R/W	nein	–

Dieses Element gibt Auskunft über die Entwicklung des Status eines unnormalen FB-Zustands, ohne auf eine Benachrichtigung über eine Änderung in der Bytefehler-Tabelle (*siehe Seite 323*) warten zu müssen.

Zu schreibender Wert:

- Über 8 Bytes codierter Wert, die der Statusadresse und -länge entsprechen. Beispielsweise der im Bereich "Statuslänge" zurückgegebene Wert (viertes Byte ab Null) der Tabelle und das Feld "Statusadresse" der FB-spezifischen Daten.
 Var[8] = 98 hex, Var[9] = 01 hex, Var[10] = 76 hex, Var[11] = 25 hex
 Der in das Element #DiagReadStatus zu schreibende Wert ist 25760198 hex oder 628490648 dec.

Inhalt	Größe	Kommentar
Kopie des Felds "Statusadresse"	6 Byte	Speicheradresse für die Steuerung
Größe des Status	2 Byte	Bytelänge des Statusbyte 00 hex

Nach dem Lesen zurückgegebener Wert:

- Speicherabzug der angegebenen Adresse (mit angegebener Länge).

Spezifisches Element #DiagReset Error

Typ	Zugriff	Aktivierbar	Einschränkung
VT_UI2	W	nein	–

Dieses Element ermöglicht die Alarmunterdrückung im SPS-Puffer.

Nach dem Löschen aktualisiert der Diagnosepuffer der Steuerung den Alarmstatus, sodass der Benutzer einen neuen Puffer für diesen Alarm im Element #DiagReadNextError erhält.

Zu schreibender Wert:

- Der Wert über 2 Bytes, die dem Bereich "ID-Nummer" entsprechen; das zweite und dritte Byte (ab Null) der Tabelle.

Nach dem Lesen zurückgegebener Wert:

- Nichts

Vom Element zurückgegebener Wert:

HRESULT	Kommentar
OFS_E_DIAG_OK	OK
OFS_E_DIAG_NO_BUFFER	Diagnosepuffer nicht aktiviert
OFS_E_DIAG_MMI_NOT_CONNECTED	OPC-Client nicht verbunden
OFS_E_DIAG_WRONG_ERROR_ID	Identifizierungswert des unnormalen Zustands ist ungültig
OFS_E_DIAG_ERROR_NOT_USED	Dieser Kennung entspricht kein Element

Spezifisches Element #DiagResetAll

Typ	Zugriff	Aktivierbar	Einschränkung
VT_UI2	W	nein	–

Dieses Element ermöglicht das Leeren des SPS-Puffers.

HINWEIS: Bei Ausführung dieses Elements werden alle Viewer getrennt. Verwenden Sie erneut #DiagLogon, um einen neuen Alarm zu erhalten.

Zu schreibender Wert:

- Ohne Bedeutung

Nach dem Lesen zurückgegebener Wert:

- Nichts

Vom Element zurückgegebener Wert:

HRESULT	Kommentar
OFS_E_DIAG_OK	OK
OFS_E_DIAG_NO_BUFFER	Diagnosepuffer nicht aktiviert
OFS_E_DIAG_MMI_NOT_CONNECTED	OPC-Client nicht verbunden

Spezifisches Element #DiagGetFtCse

Typ	Zugriff	Aktivierbar	Einschränkung
VT_UI2	W	nein	–

Dieses Element bereitet die Erkennung der Fehlerursache `FaultCause` vor.

Zu schreibender Wert:

- Der Wert über 2 Bytes, die dem Bereich "ID-Nummer" entsprechen; das zweite und dritte Byte (ab Null) der Tabelle.

Nach dem Lesen zurückgegebener Wert:

- Nichts

Vom Element zurückgegebener Wert:

HRESULT	Kommentar
OFS_E_DIAG_OK	OK
OFS_E_DIAG_NO_BUFFER	Diagnosepuffer nicht aktiviert
OFS_E_DIAG_MMI_NOT_CONNECTED	OPC-Client nicht verbunden
OFS_E_DIAG_WRONG_ERROR_ID	Identifizierungswert des unnormalen Zustands ist ungültig
OFS_E_DIAG_ERROR_NOT_USED	Dieser Kennung entspricht kein Element

Spezifisches Element #DiagFtCseResult

Typ	Zugriff	Aktivierbar	Einschränkung
VT_UI2	R	nein	–

Dieses Element ermöglicht das Lesen des Namens der Fehlerursache `FaultCause`.

Zu schreibender Wert:

- Nichts

Nach dem Lesen zurückgegebener Wert:

- Ein Bytebereich, der alle Namen der Fehlerursache `FaultCause` enthält, wobei jeder Name wie folgt codiert ist:
 - Das erste und zweite Byte entspricht den Nummern des Namens der Fehlerursache `FaultCause`.
 - Das dritte und vierte Byte verweisen auf die Gesamtlänge ("TotalLen") des Namensteils.
 Für jeden Namen gibt das erste Byte die Länge des Namens an; jedes weitere Byte entspricht einem Zeichen des Namens.

Beispiel für einen Ergebnisbuffer:

Byte Nr.	Wert	Bedeutung
0	1	Wortwert (Niederwertiges Byte - Höherwertiges Byte) 1 <code>FaultCause</code>
1	0	
2	12	Wortwert (Niederwertiges Byte - Höherwertiges Byte) 12 Bytes nach diesem Feld verwendet
3	0	
4	11	11 Zeichen im Namen
5	69	ASCII-Wert für 'E'
6	86	ASCII-Wert für 'V'
7	95	ASCII-Wert für '_'
8	68	ASCII-Wert für 'D'
9	73	ASCII-Wert für 'I'
10	65	ASCII-Wert für 'A'
11	95	ASCII-Wert für '_'
12	84	ASCII-Wert für 'T'
13	114	ASCII-Wert für 'r'
14	117	ASCII-Wert für 'u'
15	101	ASCII-Wert für 'e'

Vom Element zurückgegebener Wert:

HRESULT	Kommentar
OFS_E_DIAG_OK	OK
OFS_E_DIAG_NO_BUFFER	Diagnosepuffer nicht aktiviert
OFS_E_DIAG_MMI_NOT_CONNECTED	OPC-Client nicht verbunden
OFS_E_DIAG_WRONG_ERROR_ID	Identifizierungswert des unnormalen Zustands ist ungültig
OFS_E_DIAG_ERROR_NOT_USED	Dieser Kennung entspricht kein Element

Spezifisches Element #DiagRetriggError

Typ	Zugriff	Aktivierbar	Einschränkung
VT_UI2	W	nein	–

Dieses Element ermöglicht die erneute Alarmauslösung (erstellt anhand der Liste der Fehlerursachen `FaultCause`).

Nach dieser erneuten Auslösung aktualisiert der Diagnosepuffer der Steuerung den Alarm, sodass der Benutzer einen neuen Puffer für diesen Alarm im Element `#DiagReadNextError` erhält. Dieser Alarm weist jedoch nach wie vor die Originalnummer der Fehlerursache `FaultCause` auf, nicht die aktualisierte Nummer.

Zu schreibender Wert:

- Der Wert über 2 Bytes, die dem Bereich "ID-Nummer" entsprechen; das zweite und dritte Byte (ab Null) der Tabelle.

Nach dem Lesen zurückgegebener Wert:

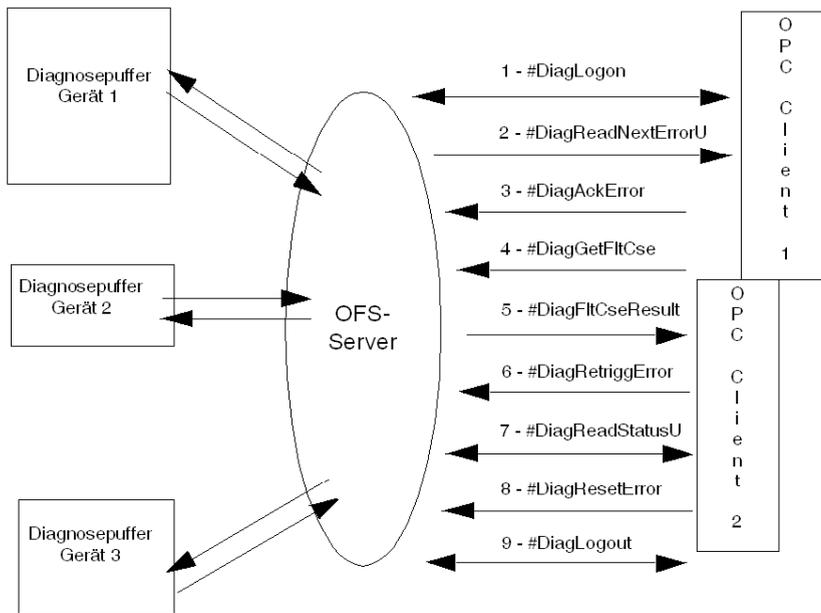
- Nichts

Vom Element zurückgegebener Wert:

HRESULT	Kommentar
OFS_E_DIAG_OK	OK
OFS_E_DIAG_NO_BUFFER	Diagnosepuffer nicht aktiviert
OFS_E_DIAG_MMI_NOT_CONNECTED	OPC-Client nicht verbunden
OFS_E_DIAG_WRONG_ERROR_ID	Identifizierungswert des unnormalen Zustands ist ungültig
OFS_E_DIAG_ERROR_NOT_USED	Dieser Kennung entspricht kein Element

Beschreibung der Funktionsweise des Clients

Das nachfolgende Diagramm illustriert die Funktionsweise des OPC-Clients mittels spezifischer Elemente:



Mit dem OFS-Server können mehrere Steuerungen gleichzeitig überwacht werden, da er über eine Multistationsfunktion verfügt (im Gegensatz zu Unity Pro, mit dem jeweils nur eine Steuerung verwaltet werden kann). Für die gleichzeitige Überwachung mehrerer Steuerungen erstellen Sie einfach andere Aliase im Konfigurationstool und fügen diese einer anderen Gruppe hinzu, die zum selben Client gehört (mindestens 1 Gruppe für jedes zu überwachende Gerät).

Verwaltung des Diagnosepuffers

Unnormale Zustände, die im Speicher des Diagnosepuffers aufgezeichnet werden, können folgende Status haben:

- Aktiv oder inaktiv
- Bestätigung angefordert oder Bestätigung nicht angefordert,
- Wenn die Bestätigung angefordert ist, bestätigt oder nicht bestätigt.

HINWEIS: Nur Fehler, die vom Diagnosepuffer stammen, können bestätigt werden. Ein über mehrere Viewer angezeigter unnormaler Zustand wird nach der Quittierung über einen der Viewer aus allen Viewern entfernt.

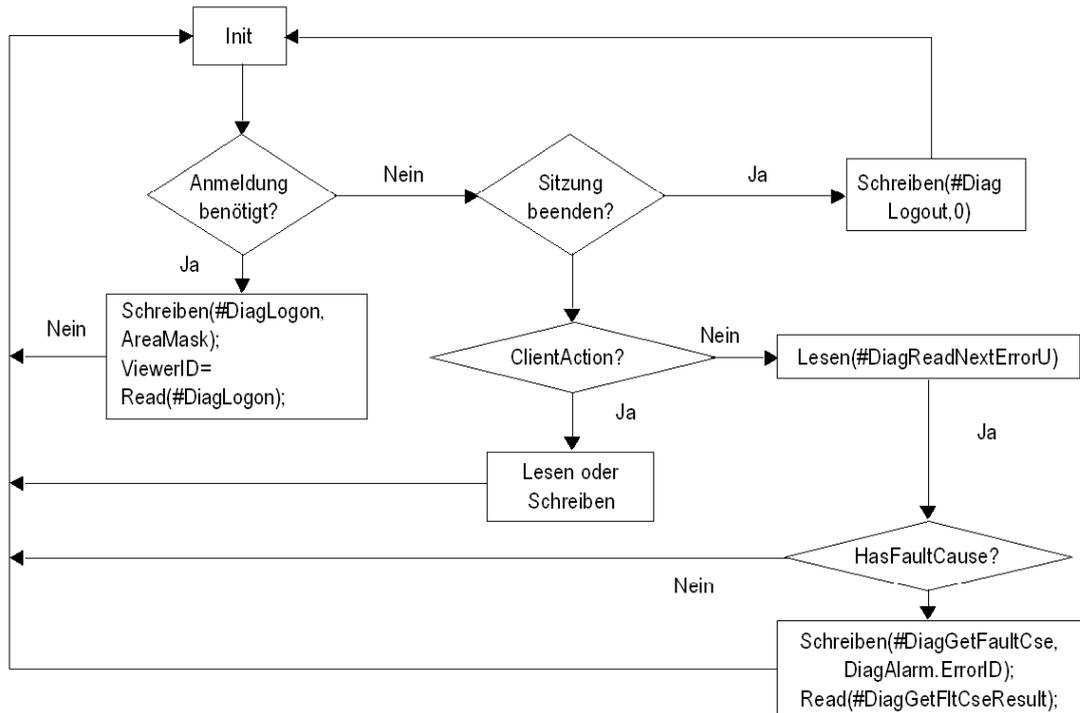
Ein Alarm wird in folgenden Fällen aus dem Puffer gelöscht:

- Der Alarm besteht nicht mehr.
- Alle Viewer haben den Alarm gelesen.
- Der Alarm wurde bestätigt (auf Bestätigungsanforderung).

Beschreibung der Client-Sequenzierung

Beschreibung der Client-Sequenzierung

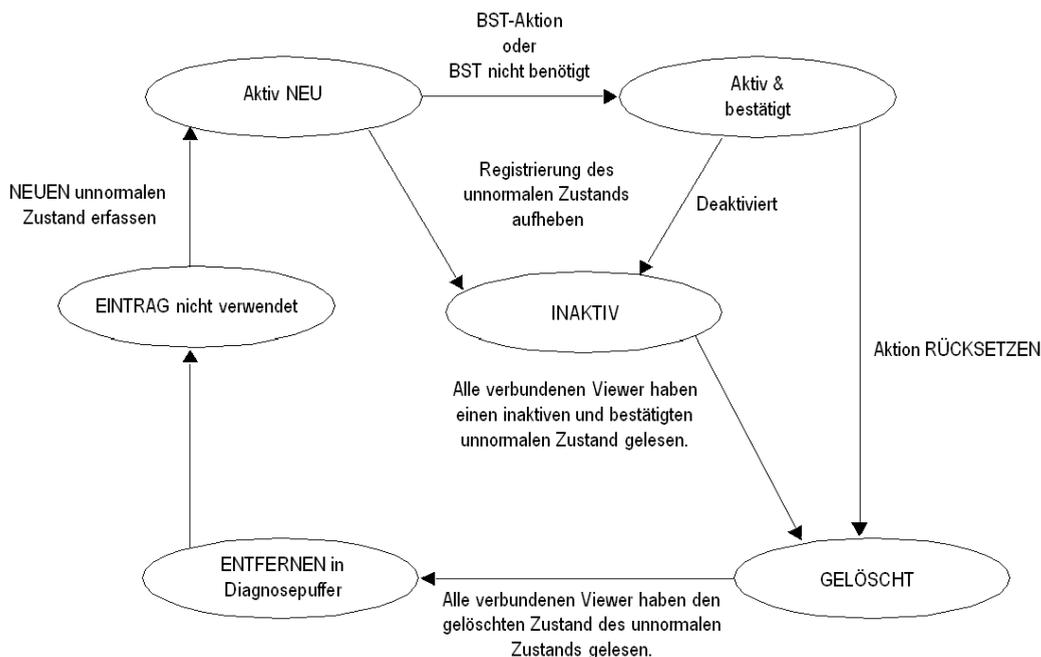
Das nachstehende Diagramm illustriert die Verwendung der spezifischen Elemente des Unity Pro-Diagnosepuffers durch einen OPC-Client sowie die Reihenfolge, in der diese verwendet werden:



HINWEIS: Lesen Sie den Grund für ein Ereignis vor dem nächsten. Es ermöglicht das Lesen der Gründe in jedem Fall.

Lebenszyklus eines Diagnosepuffer-Alarm in einer SPS

Das nachstehende Diagramm zeigt die Lebensdauer eines Alarms innerhalb des Diagnosepuffers der Unity-Steuerung. Daraus wird ersichtlich, dass ein Client, der den Alarm nicht quittiert oder diesen nur sehr langsam liest, die Steuerung zur Aufrechterhaltung des Alarms im Diagnosepuffer veranlassen kann (mit der Gefahr eines Überlaufs), bis der Alarm (von jedem verbundenen Client) gelesen und (sofern erforderlich) quittiert wird. Darüber hinaus wird deutlich, dass ein Alarm nicht mehr zur Verfügung steht, wenn er den Status inaktiv aufweist und gelesen wurde. Damit kann **#DiagReadStatus** bzw. **DiagGetFitCse** z. B. für den betreffenden Alarm nicht mehr aufgerufen werden.



Installation des Diagnosepuffers

Allgemein

Es empfiehlt sich, vor der Inbetriebnahme eines OPC-Client Aliase für jede der zu überwachende SPS zu erstellen, um die Installation des **Diagnosepuffers** zu erleichtern.

Durch die Aliasbezeichnungen ist es sehr viel einfacher, die Adresse der Steuerungen bei der Erstellung eines OPC-Clients zu vereinbaren.

Wenn ein OPC-Client den **Diagnosepuffer** anfordert, muss der OPC-Client einen eindeutigen Bezeichner definieren und diesen verwenden, wenn eine Gruppe erstellt wird.

Hierzu muss der Parameter **ClientGroup** (4. Parameter) bei jedem Aufruf der Methode **IOPCServer::AddGroup()** einen eindeutigen Wert enthalten. Dieser Wert entspricht dem **clientHandle** (Client-Bezeichner) des Clients.

Da dieser Wert bei allen OPC-Clients, die **Diagnosepuffer** verwenden, eindeutig sein muss, ist Folgendes zu beachten:

- Wenn während der Verbindung der Rückkehrcode **OFS_E_DIAG_MMI_ALREADY_CONNECTED** gesendet wird, bedeutet dies, dass **clientHandle** bereits verwendet wird. Daher muss ein anderer Wert verwendet werden.

Um dies zu tun, sehen Sie im Fenster nach, das über das Menü **Allgemeines->NetManX-WayWindow** aufgerufen werden kann, und erweitern Sie die Baumansicht `Devices<>@Device<>DiagBuffer`, in der eine Liste der verbundenen Viewer angezeigt wird (Handle + MMI-ID).

Mögliche Werte für den **clientHandle** liegen zwischen 0 und $2^{32} - 2$ (0 bis FFFFFFFE hex). FFFFFFFF hex ist reserviert.

Beispiel für die Einstellungen der Zugriffsnummer mit dem auf der OPC Factory Server DVD enthaltenen C++ Test-Client:

- Erstellen Sie einen Shortcut für die ausführbare Datei OFSClient.exe.
- Fügen Sie in den Eigenschaften des Shortcut an das Ende der Zeile "Target"="C:\...\OFSClient.exe" -h10 hinzu, um beispielsweise eine Zugriffsnummer von 10 für diesen OPC-Client festzulegen.

Alle Beispiele auf den folgenden Seiten verwenden den auf der DVD enthaltenen Test-Client.

Weitere Informationen über den OPC-Client finden Sie im Abschnitt OFS-Client ([siehe Seite 158](#)).

Vorgehensweise für die Installation des Diagnosepuffers

Als allgemeine Regel gilt, dass Sie zwei Gruppen je OPC-Client erstellen und dann die folgende Reihenfolge beachten müssen:

- Erstellen Sie eine inaktive Gruppe.
- Fügen Sie die spezifischen Elemente hinzu (`#DiagLogon, #DiagLogout, #DiagAckError, #DiagReadStatusU, #DiagResetError, #DiagGetFltCse, #DiagFltCseResult, #DiadRetriggerError`).

- Bauen Sie eine Verbindung zu dem zu überwachenden Bereich auf (Verwendung von #DiagLogon).
- Erstellen Sie eine aktive Gruppe.
- Fügen Sie das Element #DiagReadNextErrorU hinzu.
- **Eine inaktive Gruppe:**

The image shows a 'New Group' dialog box with the following settings:

- Name: GRP1
- Notification section:
 - Initially active
 - Initially notification created
 - Initially notification enabled
 - Notify time
- Update rate: 1000 ms
- Dead banding: 0.000000 [0.0,1.0]
- OPC Version: Auto
- Buttons: Cancel, OK

1- Um eine Verbindung zum **Diagnosepuffer** aufzubauen, muss der OPC-Client das spezifische Element #DiagLogon (*siehe Seite 307*) zur Gruppe hinzufügen. Die Verbindung wird aufgebaut, wenn der OPC-Client die Bereichsnummer der in diesem Element zu überwachenden SPS schreibt und bestätigt. Wenn der Schreibvorgang erfolgreich ist, erhält der Client seine **Viewer-Kennung**, indem er einen Lesevorgang ausführt (1, wenn er der erste verbundene Viewer ist).

2- Um die Verbindung zum **Diagnosepuffer** zu trennen, muss der OPC-Client das spezifische Element #DiagLogout (*siehe Seite 308*) zur Gruppe hinzufügen. Die Verbindung wird getrennt, wenn der Client einen beliebigen Wert in dieses Element schreibt.

3- Um eine Fehlermeldung zu bestätigen, benötigt der OPC-Client das spezifische Element #DiagAckError (*siehe Seite 309*) in der Gruppe.

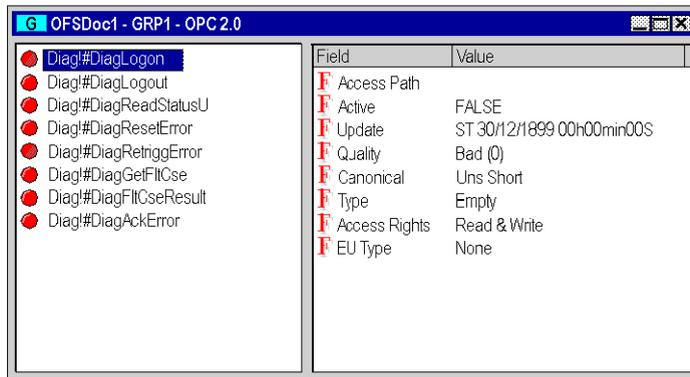
4- Um den Status des **Diagnosepuffers** zu aktualisieren, muss der OPC-Client das spezifische Element #DiagReadStatusU (*siehe Seite 310*) hinzufügen.

5- Um die Fehlerursache **FaultCause** einer Systemmeldung abzufragen, benötigt der OPC-Client die spezifischen Elemente #DiagGetFltCse (zum Schreiben) und #DiagFltCseResult (*siehe Seite 312*) (zum Lesen).

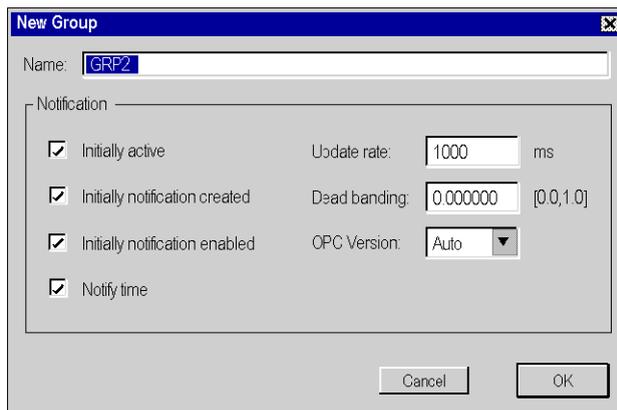
6- Um die Liste der Fehlerursachen (**FaultCause**) erneut zu erstellen, muss der OPC-Client über das spezifische Element #DiagRetriggerError (*siehe Seite 314*) in der Gruppe verfügen. Die erneute Erstellung wird ausgeführt, wenn der Client eine gültige Fehler-ID (ErrorID) in dieses Element schreibt.

7- Zur Löschung benötigt der OPC-Client das spezifische Element #DiagResetError (*siehe Seite 311*) in der Gruppe. Die Löschung wird ausgeführt, wenn der Client eine gültige Fehler-ID (ErrorID) in dieses Element schreibt.

Die folgende Abbildung zeigt die Installation spezifischer Elemente

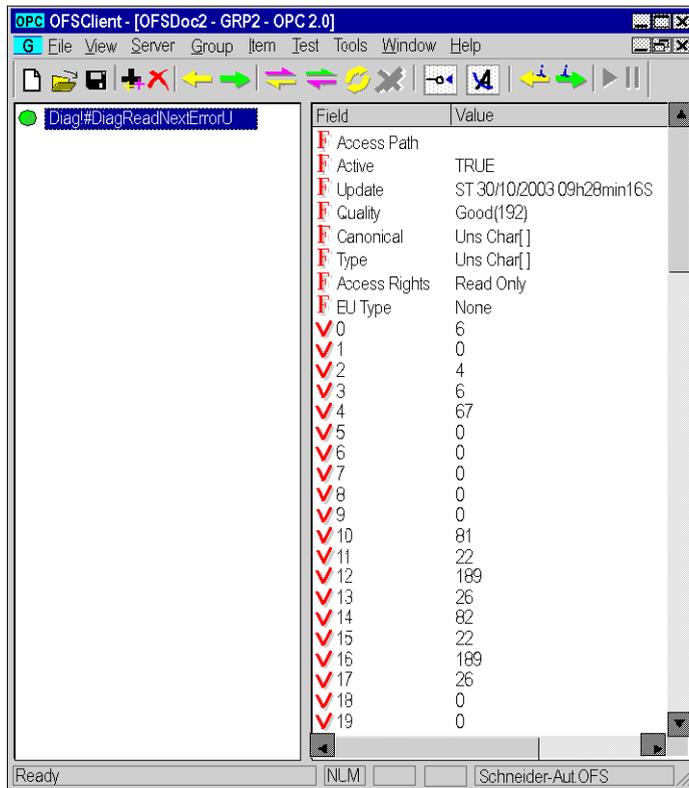


- **Eine aktive Gruppe:** Diese Gruppe muss nach dem tatsächlichen Verbindungsaufbau zum Element #DiagLogon erstellt oder aktiviert werden.



Um die vom **Diagnosepuffer** kommenden Alarmer zurückzusetzen, muss der Client das spezifische Element #DiagReadNextErrorU (*siehe Seite 309*) zur Gruppe hinzufügen.

Im folgenden Fenster wird eine 550 Byte große Tabelle (siehe Seite 323) angezeigt, in der der bestätigte Fehler (siehe Seite 323)code des aktivierten Alarms zu sehen ist. Jedes Byte gibt eine bestimmte Information wieder:



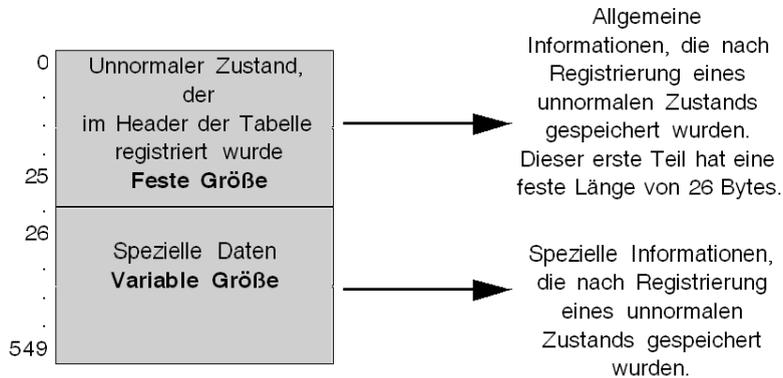
Übersetzungsbeispiel: Die Bytes 2 und 3 geben die Kennung des Fehlers an. Um diesen Fehler zu bestätigen, schreibt der Client den Wert 0x0604 (Dezimalwert 1540) in #DiagAckErr.

Tabellenformate des Diagnosepuffers

Beschreibung

Die 550-Byte-Tabelle (*siehe Seite 319*) (Alarmrücksetzung nach dem Lesen von #DiagReadNextError) ist folgendermaßen strukturiert:

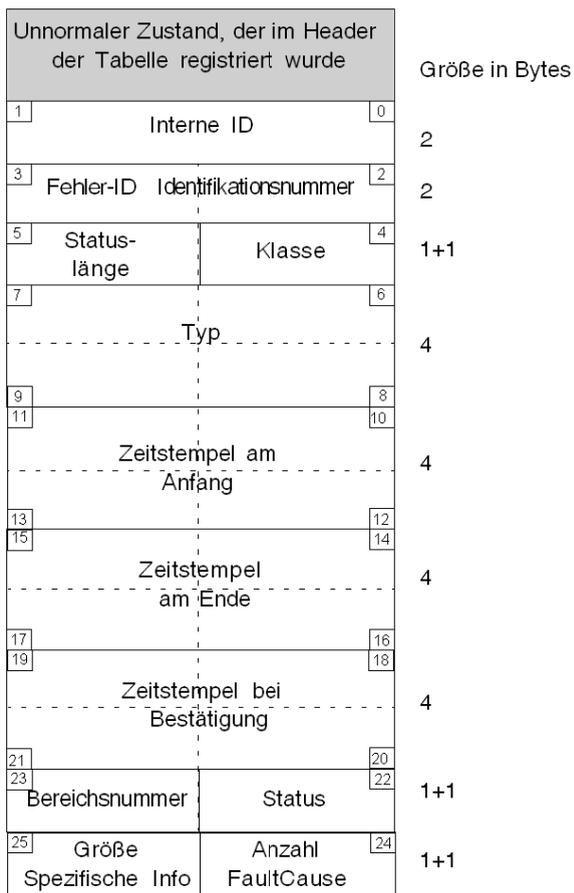
Struktur der Byte-Tabelle:



Vom Diagnosepuffer in die Kopfzeile der Tabelle abgerufene Informationen

Beschreibung

Die nachstehende Abbildung zeigt den Inhalt der ersten 26 Bytes der Tabelle:



☒ Byte-Nr.

Definition der Tabelleninhalte

- Interne ID (über 2 Bytes codiert): Eine steuerungsintern verwendete Nummer.
- Identifikationsnummer (über 2 Bytes codiert): Eine Identifizierungsnummer, die für die Quittierung, das Löschen oder das Abfragen der Fehlerursache `GetFaultCause` zugewiesen wird.
- Klasse (über 1 Byte codiert): Gibt die Klasse des unnormalen Zustands an.

Die nachfolgende Tabelle enthält die Definition des in diesem Byte abgerufenen Codes.

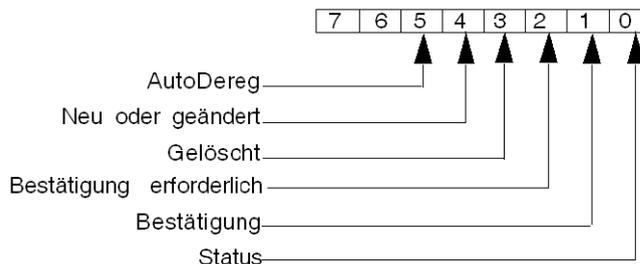
Symbol	Wert (hex)	Bemerkung
OFS_DIAGU_CLASS_SFC_MIN_TIME	00	Ein zu früh beendeter SFC-Schritt
OFS_DIAGU_CLASS_SFC_MAX_TIME	01	Ein zu spät beendeter SFC-Schritt
OFS_DIAGU_CLASS_SFC_SNS_SYNC	02	Fehler: Simultane Synchronisierung
OFS_DIAGU_CLASS_FB_GEN_FB	40	Generischer DFB
OFS_DIAGU_CLASS_FB_STD_EFB	64	Standard-Diagnose-EFB
OFS_DIAGU_CLASS_FB_USR_EFB	65	Benutzerspez. Diagnose-EFB
OFS_DIAGU_CLASS_FB_STD_DFB	66	Standard-Diagnose-DFB
OFS_DIAGU_CLASS_FB_USR_DFB	67	Benutzerspez. Diagnose-DFB
OFS_DIAGU_CLASS_FB_EXT	68	Erweiterter EF/EFB/DFB
OFS_DIAGU_CLASS_FB_IO	69	Gemeldete festgestellte E/A-Fehler
OFS_DIAGU_CLASS_GEN_SYS	80	Generischer festgestellter Systemfehler
OFS_DIAGU_CLASS_SYS_CMN	85	Allgemeiner festgestellter E/A-Systemfehler
OFS_DIAGU_CLASS_SYS_LIO	86	Lokaler festgestellter E/A-Fehler (nicht verwendet)
OFS_DIAGU_CLASS_SYS_RIO	87	Dezentraler festgestellter E/A-Fehler (nicht verwendet)
OFS_DIAGU_CLASS_SYS_CPU	88	festgestellter CPU-Fehler
OFS_DIAGU_CLASS_SYS_IO	89	festgestellter E/A-Fehler
OFS_DIAGU_CLASS_SYS_ARITH	94	festgestellter arithmetischer Fehler
OFS_DIAGU_CLASS_SYS_TSK	95	festgestellter Taskfehler
OFS_DIAGU_CLASS_SYS_DGB_FULL	96	Diagnosepuffer voll
OFS_DIAGU_CLASS_SYS_FFB	A8	Erweiterter festgestellter Fehler

- Statuslänge (ein Byte): Statusgröße, falls verfügbar,
- Typ (über 4 Bytes codiert): Kopie der Status- oder Aktivitätsdauer für den unnormalen SFC-Zustand
- Zeitstempel bei Start des Alarms (über 4 Bytes kopiert): SPS-Uhrzeit und -Datum bei Auslösung des Alarms
- Zeitstempel bei Ende des Alarms (über 4 Bytes kopiert): SPS-Uhrzeit und -Datum bei Verschwinden des Alarms
- Zeitstempel bei Quittierung des Alarms (über 4 Bytes kopiert): SPS-Uhrzeit und -Datum bei Quittierung des Alarms

Zeitstempelformat:

Feld	Kommentar	Bits	Wert	Anzahl Bits
Sec	Sekunden	0...5	0...59	6
Min.	Minuten	6...11	0...59	6
Hour	Stunden	12...16	0...23	5
Day	Tage	17...21	1...31	5
Mon	Monat (Januar = 1)	22...25	1...12	4
Jahr	Aktuelles Jahr - 1997 (2001 = 4)	26...31	0...63	6

- Alarmstatus (Alarm): Momentaner Status des aktuellen Alarms,



- Bit 0: Status:
 - 0: verschwunden,
 - 1: aktiv
- Bit 1: Bestätigung:
 - 0: bestätigt,
 - 1: nicht bestätigt oder keine Bestätigung angefordert.
- Bit 2: Quittierung erforderlich:
 - 0: Quittierung nicht erforderlich,
 - 1: Quittierung erforderlich.

- Bit 3: Gelöscht:
 - 0: noch im Diagnosepuffer,
 - 1: aus dem Diagnosepuffer gelöscht.
- Bit 4: Neu oder geändert:
 - 0: Geänderter Alarm
 - 1: Neuer Alarm
- Bit 5: AutoDereg:
 - 1: Der festgestellte Fehler wurde gleichzeitig aktiviert und deaktiviert.
- Bereichsnummer: SPS-Bereich, aus dem der Diagnosepuffer den unnormalen Zustand abgerufen hat.
- Anzahl FaultCause: Nummer der für diesen Alarm verfügbaren Fehlerursachen,
- Größe der spezifischen Informationen: Anzahl der Bytes für spezifische Daten nach diesem ersten Teil.

Spezifische Information, die vom Diagnosepuffer in die Tabelle zurückgesendet wurde

Spezifische Datentypen

Es gibt drei Typen spezifischer Daten:

- SFC-spezifische Daten
- FB-spezifische Daten
- System-spezifische Daten

SFC-spezifische Daten

Das nachfolgende Diagramm beschreibt die variablengrößenspezifische Daten-Section für SFC:

Spezifische Daten für SFC	Größe in Byte
Länge des Kommentars (Bytes) + Kommentar	1 + Variable
Länge des Schrittnamens (Byte) + Schrittname	1 + Variable
Länge des Transitionsnamens (Byte) + Transitionsname	1 + Variable
Transitionsnummer	1
Referenzzeit in ms	4

Definition der Tabelleninhalte

- Länge der Kommentare + Kommentare:
Der erste Teil gibt die Länge der Kommentare an, der zweite den eigentlichen Kommentar.
- Länge des Schrittnamens + Schrittname:
Der erste Teil gibt die Länge des Namens an, der zweite den Schrittnamen.
- Länge des Transitionsnamens + Transitionsname:
Der erste Teil gibt die Länge des Namens an, der zweite den Transitionsnamen.
- Transitionsnummer: Interne ID der Transition
- Referenzdauer in Millisekunden: Für diese Transition konfigurierte Dauer.

FB-spezifische Daten

Das nachfolgende Diagramm beschreibt die variablengrößenspezifische Daten-Section für den Funktionsbaustein:

Spezifische Daten für FB	Größe in Byte
Länge des Kommentars (Bytes) + Kommentar	1 + Variable
Länge des Instanznamens (Byte) + Instanzname	1 + Variable
Länge des FB-Typ-Namens (Byte) + Name des FB-Typs	1 + Variable
Länge des fehlerhaften PIN-Namens (Byte) + Fehlerhafter PIN-Name	1 + Variable
Statusadresse	6
Zusätzliche Daten	...

Definition der Tabelleninhalte

- Länge der Kommentare + Kommentare:
Der erste Teil gibt die Länge der Kommentare an, der zweite den FB-Kommentar.
- Länge des Instanznamens + Instanzname:
Der erste Teil gibt die Länge des Namens an, der zweite den Instanznamen.
- Länge des FB-Typnamens + Typname:
Der erste Teil gibt die Länge des Namens an, der zweite den FB-Typnamen.
- Länge des fehlerhaften PIN-Namens + fehlerhafter PIN-Name:
Der erste Teil gibt die Länge des Namens an, der zweite den Namen des fehlerhaften PIN.
- Statusadresse: eine 6-Byte-Struktur für die Statusadresse
- Extra-Daten: nicht dokumentierte Teiledaten

Systemspezifische Daten

Das nachfolgende Diagramm beschreibt die variabelengrößenspezifische Daten-Section für das System:

Spezifische Daten für System	Größe in Byte
Länge des Kommentars (Bytes) + Kommentar	1 + Variable
Länge des Instanznamens (Byte) + Instanzname	1 + Variable
Zusätzliche Daten	...

Definition der Tabelleninhalte

- Länge der Kommentare + Kommentare:
Der erste Teil gibt die Länge der Kommentare an, der zweite den FB-Kommentar.
- Länge des Instanznamens + Instanzname:
Der erste Teil gibt die Länge des Namens an, der zweite den Instanznamen.
- Extra-Daten: nicht dokumentierte Teiledaten

Abschnitt 18.3

Diagnosepuffer für PL7

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden die Verwendung des Diagnosepuffers und dessen Hauptmerkmale beschrieben. Der Diagnosepuffer ist nur für die Premium-Steuerungen verfügbar, die für PL7 vorgesehen sind.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Betrieb ausgehend von einem OPC-Client	332
Beschreibung der Client-Sequenzierung	338
Installation des Diagnosepuffers	340
Tabellenformate des Diagnosepuffers	344
Vom Diagnosepuffer in die Kopfzeile der Tabelle abgerufene Informationen	345
Spezifische Information, die vom Diagnosepuffer in die Tabelle zurückgesendet wurde	348

Betrieb ausgehend von einem OPC-Client

Hinweise zum Diagnosepuffer

Der Diagnosepuffer (*siehe Seite 302*) ist eine Funktion, die unnormale Zustände an überwachten Elementen erkennt und Meldungen an das Anzeigesystem (als "Viewer" bezeichnet) sendet.

Diese Meldungen werden im Pufferspeicher der Steuerung abgelegt.

HINWEIS: Für das Funktionieren des **Diagnosepuffers** ist die Implementierung der Diagnose-DFB in der Steuerung notwendig.

Beschreibung der Client-Schnittstelle

Die Funktionen des **Diagnosepuffers** ermöglichen den Zugriff auf die Steuerung unter Rückgriff auf spezifische Elemente.

Die spezifischen Elemente können der nachstehenden Tabelle entnommen werden:

Dienst	Position	Typ	Greifen Sie auf das entsprechende Befehlsregister-Systembit zu:	Gelesener Wert	Zu schreibender Wert
Verbindung öffnen	#DiagLogon	VT_UI2	READ/WRITE	Viewer oder FFFF hex-Kennung	Bereichsnummer
Verbindung trennen	#DiagLogout	VT_UI2	READ/WRITE	Viewer oder FFFF hex-Kennung	Ohne Bedeutung
Nächsten festgestellten Fehler lesen	#DiagReadNextError	VT_UI1+VT_ARRAY	READ	Fehler	
Fehlerbestätigung	#DiagAckError	VT_UI2	WRITE		ID-Nummer des festgestellten Fehlers Siehe <i>Vom Diagnosepuffer in die Kopfzeile der Tabelle abgerufene Informationen, Seite 345</i>
Entwicklung des Status	#DiagReadStatus	VT_UI4	READ/WRITE	Status0 + Status1	Status-Bezeichner

Typ entspricht den OPC-Standards:

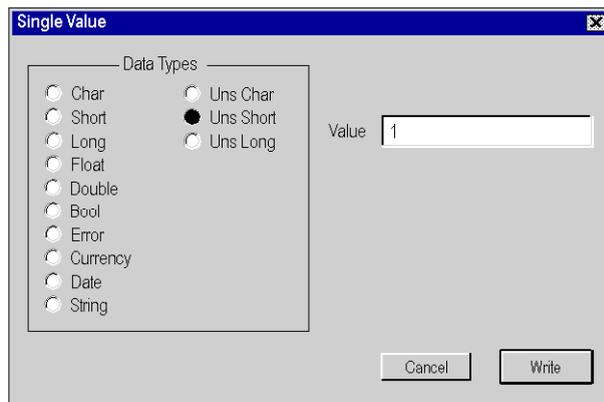
- VT = Variable
- UI1 = Ganzzahl ohne Vorzeichen über 1 Byte
- UI2 = Ganzzahl ohne Vorzeichen über 2 Bytes
- UI4 = Ganzzahl ohne Vorzeichen über 4 Bytes
- ARRAY = Bytetable

Spezifisches Element #DiagLogon

Typ	Zugriff	Aktivierbar	Einschränkung
VT_UI2	R/W	nein	

Dieses Element ermöglicht den Aufbau einer Verbindung zur Steuerung. Zunächst muss über einen WRITE-Befehl die Nummer des zu überwachenden Bereichs in der Steuerung angegeben werden (zwischen 0 und 15).

Beispiel für einen Schreibvorgang über #DiagLogon:



Zu schreibender Wert:

- Bit i = 1: Der Bereich wird angezeigt.
- Bit i = 0: Der Bereich kann nicht angezeigt werden.
Bit 0 entspricht Bereich 0, Bit 15 entspricht Bereich 15.

Beispiele:

- Zur Überwachung von Bereich 6: Schreiben Sie den Wert 0040 hex
- Zur Überwachung der Bereiche 2 und 15: Schreiben Sie den Wert 8004 hex

Nach dem Lesen zurückgegebener Wert:

- Die Viewer-Nummer wird angezeigt, wenn die Verbindung geöffnet ist. Besteht keine Verbindung, dann wird FFFF hex zurückgegeben.

Vom Element zurückgegebener Wert:

HRESULT	Bemerkung
OFS_E_DIAG_OK	OK
OFS_E_DIAG_NO_BUFFER	Diagnosepuffer nicht aktiviert
OFS_E_DIAG_MMI_ALREADY_CONNECTED	Viewer bereits verbunden
OFS_E_DIAG_BUFFER_FULL	Diagnosepuffer voll
OFS_E_DIAG_TOO_MUCH_MMI	Alle möglichen Viewer (15) verbunden

HINWEIS: Um alle Bereiche zu überwachen, schreiben Sie den Wert FFFF hex oder 0 in #DiagLogon.

Spezifisches Element #DiagLogout

Typ	Zugriff	Aktivierbar	Einschränkung
VT_UI2	R/W	nein	

Dieses Element ermöglicht das Trennen der Verbindung zur Steuerung.

Zu schreibender Wert:

- Ohne Bedeutung

Nach dem Lesen zurückgegebener Wert:

- Wenn die Trennung der Verbindung erfolgreich war, wird der Wert FFFF hex zurückgegeben. Andernfalls wird die Viewer-Nummer zurückgegeben.

Vom Element zurückgegebener Wert:

HRESULT	Kommentar
OFS_E_DIAG_OK	OK
OFS_E_DIAG_NO_BUFFER	Diagnosepuffer nicht aktiviert
OFS_E_DIAG_BUFFER_FULL	Diagnosepuffer voll
OFS_E_DIAG_WRONG_MMI_ID	Viewer-Kennung ungültig (außerhalb des Bereichs 1 bis 15)
OFS_E_DIAG_MMI_NOT_CONNECTED	OPC-Client nicht verbunden

HINWEIS: Das Löschen des Elements #DiagLogon führt automatisch zur Trennung der Verbindung zum Viewer ohne Verwendung des Elements #DiagLogout.

Spezifisches Element #DiagReadNextError

Typ	Zugriff	Aktivierbar	Einschränkung
VT_UI1 + VT_ARRAY	R	Ja	

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Lesen der Fehler im **Diagnosepufferspeicher**.

Zu schreibender Wert:

- Nichts

Nach dem Lesen zurückgegebener Wert:

- In einer 120 Bytes umfassenden Tabelle (*siehe Seite 344*) gespeicherte Fehler.

Vom Element zurückgegebener Wert:

HRESULT	Kommentar
S_OK	Lesen erfolgreich; keine Änderung in der 120-Byte-Tabelle gespeichert
S_OK	Lesen erfolgreich; Änderungen in der 120-Byte-Tabelle gespeichert (der unnormale Zustand wurde bestätigt oder beseitigt)
S_OK	Lesen erfolgreich, eine neue Tabelle ist erstellt worden (ein neuer unnormale Zustand ist aufgetreten)
OFS_E_DIAG_NO_BUFFER	Diagnosepuffer nicht aktiviert
OFS_E_DIAG_BUFFER_FULL	Diagnosepuffer voll
OFS_E_DIAG_WRONG_MMI_ID	Viewer-Kennung ungültig (außerhalb des Bereichs 1 bis 15)
OFS_E_DIAG_MMI_NOT_CONNECTED	OPC-Client nicht verbunden

Spezifisches Element #DiagAckError

Typ	Zugriff	Aktivierbar	Einschränkung
VT_UI2	W	nein	

Dieses Element ermöglicht das Quittieren eines Alarms.

Zu schreibender Wert:

- Der Wert von 2 Bytes entspricht dem Bereich **Identifizierungsnummer**, begonnen wird mit dem Lesen des Bytes mit dem höchsten Wert (die ersten beiden Bytes in der Tabelle). Der im Bereich **Identifizierungsnummer** des Tabellenelements #DiagReadNextError zurückgegebene Wert ist: Var[0] = 04 hex, Var[1] = 05 hex. Der in das Element #DiagAckError zu schreibende Wert ist 0504 h.

Nach dem Lesen zurückgegebener Wert:

- Nichts

Vom Element zurückgegebener Wert:

HRESULT	Kommentar
OFS_E_DIAG_OK	OK
OFS_E_DIAG_NO_BUFFER	Diagnosepuffer nicht aktiviert
OFS_E_DIAG_BUFFER_FULL	Diagnosepuffer voll
OFS_E_DIAG_MMI_NOT_CONNECTED	OPC-Client nicht verbunden
OFS_E_DIAG_WRONG_ERROR_ID	Identifizierungswert des unnormalen Zustands ist ungültig
OFS_E_DIAG_ERROR_NOT_USED	Dieser Kennung entspricht kein Element

Spezifisches Element #DiagReadStatus

Typ	Zugriff	Aktivierbar	Einschränkung
VT_UI4	R/W	nein	

Dieses Element informiert Sie über den Entwicklungszustand eines DFB-unnormalen Zustands, ohne dass Sie auf eine Änderungsbenachrichtigung in der 120-Byte-Fehlertabelle (*siehe Seite 344*) warten müssen.

Zu schreibender Wert:

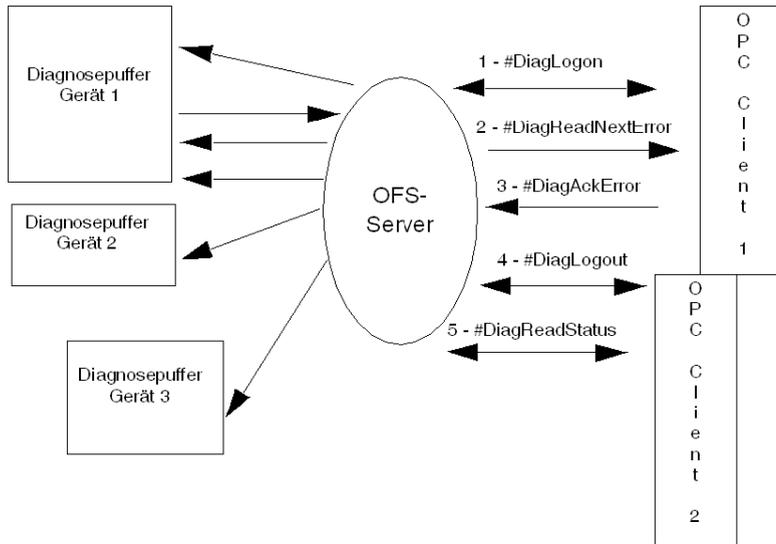
- Der Wert von 4 Bytes entspricht dem Bereich **Status-Bezeichner**, begonnen wird mit dem Lesen des Bytes mit dem höchsten Wert.
Der im Bereich **Status-Bezeichner** des Tabellenelements #DiagReadNextError zurückgegebene Wert ist:
Var[8] = 98 hex, Var[9] = 01 hex, Var[10] = 76 hex, Var[11] = 25 hex
Der in das Element #DiagReadStatus zu schreibende Wert ist 25760198 hex oder 628490648 dec.

Nach dem Lesen zurückgegebener Wert:

- Die Werte des status0 + status1, wobei der Wert der Wörter von links nach rechts gelesen wird.
Der zurückgegebene Wert ist 0010001D hex, der Wert status0 ist 001D hex, der Wert status1 ist 0010 hex.

Beschreibung der Funktionsweise des Clients

Das nachfolgende Diagramm illustriert die Funktionsweise des OPC-Clients mittels spezifischer Elemente:



Mit dem OFS-Server ist die gleichzeitige Überwachung mehrerer SPS möglich, da dieser über mehrere Stationen verfügt (im Gegensatz zu PL7, wo nur eine Steuerung überwacht werden kann). Für die gleichzeitige Überwachung mehrerer Steuerungen erstellen Sie einfach andere Aliase im Konfigurationstool und fügen diese einer anderen Gruppe hinzu, die zum selben Client gehört (mindestens 1 Gruppe für jedes zu überwachende Gerät).

Verwaltung des Diagnosepuffers

Unnormale Zustände, die im Speicher des Diagnosepuffers aufgezeichnet werden, können folgende Status haben:

- Aktiv oder inaktiv,
- Bestätigung angefordert oder Bestätigung nicht angefordert,
- Wenn die Bestätigung angefordert ist, kann der Fehler bestätigt werden oder nicht.

HINWEIS: Nur Fehler, die vom Diagnosepuffer stammen, können bestätigt werden. Ein über mehrere Viewer angezeigter unnormaler Zustand wird nach der Quittierung über einen der Viewer aus allen Viewern entfernt.

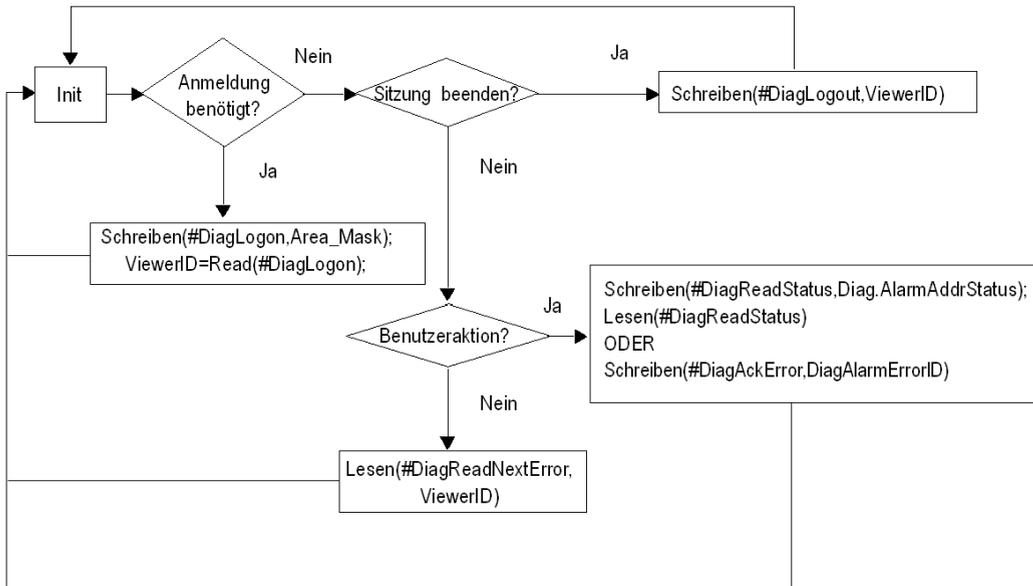
Ein Alarm wird in folgenden Fällen aus dem Puffer gelöscht:

- Der Alarm besteht nicht mehr.
- Alle Viewer haben den Alarm gelesen.
- Der Alarm wurde bestätigt (auf Bestätigungsanforderung).

Beschreibung der Client-Sequenzierung

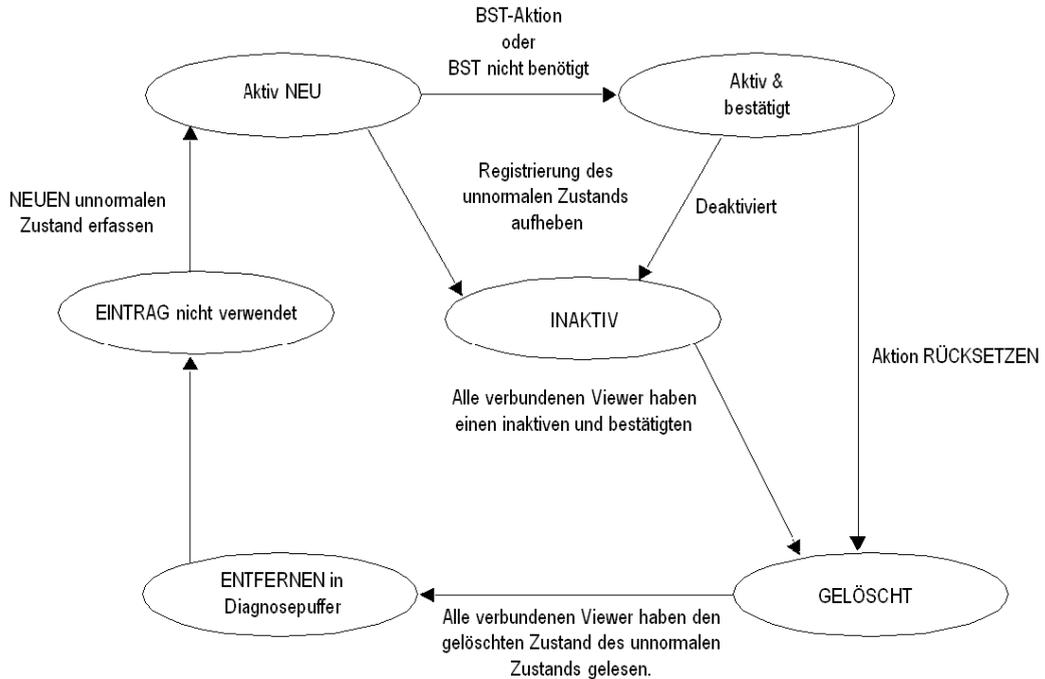
Beschreibung der Client-Sequenzierung

Das nachstehende Diagramm illustriert die Verwendung der spezifischen Elemente des PL7-Diagnosepuffers durch einen OPC-Client sowie die Reihenfolge, in der diese verwendet werden:



Lebenszyklus eines Diagnosepuffer-Alarmes in einer SPS

Das nachstehende Diagramm zeigt die Lebensdauer eines Alarmes innerhalb des Diagnosepuffers der PL7-Steuerung. Daraus wird ersichtlich, dass ein Client, der den Alarm nicht quittiert oder diesen nur sehr langsam liest, die Steuerung zur Aufrechterhaltung des Alarmes im Diagnosepuffer veranlassen kann (mit der Gefahr eines Überlaufs), bis der Alarm (von jedem verbundenen Client) gelesen und (sofern erforderlich) quittiert wird. Darüber hinaus wird deutlich, dass ein Alarm nicht mehr zur Verfügung steht, wenn er den Status inaktiv aufweist und gelesen wurde. Damit kann **#DiagReadStatus** z. B. für den betreffenden Alarm nicht mehr aufgerufen werden.



Installation des Diagnosepuffers

Allgemein

Es empfiehlt sich, vor der Inbetriebnahme eines OPC-Client Aliase für jede der zu überwachenden SPS zu erstellen, um die Installation des Diagnosepuffers zu erleichtern.

Durch die Aliasbezeichnungen ist es sehr viel einfacher, die Adresse der Steuerungen bei der Erstellung eines OPC-Clients zu vereinbaren.

Wenn ein OPC-Client den Diagnosepuffer anfordert, muss der OPC-Client einen eindeutigen Bezeichner definieren und diesen verwenden, wenn eine Gruppe erstellt wird.

Hierzu muss der Parameter "hClientGroup" (4. Parameter) bei jedem Aufruf der Methode "IOPCServer::AddGroup()" einen eindeutigen Wert enthalten. Dieser Wert entspricht dem `clientHandle` (Client-Bezeichner) des Clients.

Da dieser Wert bei allen OPC-Clients, die Diagnosepuffer verwenden, eindeutig sein muss, ist Folgendes zu beachten:

- Wenn während der Verbindung der Rückkehrcode **OFS_E_DIAG_MMI_ALREADY_CONNECTED** gesendet wird, bedeutet dies, dass `clientHandle` bereits verwendet wird. Daher muss ein anderer Wert verwendet werden. Um dies zu tun, sehen Sie im Fenster nach, das über Allgemeines->NetzManX-WayFenstermenü aufgerufen werden kann, und erweitern Sie die Baumansicht Devices<>@Device<>DiagBuffer connections, in der eine Liste der verbundenen Viewers angezeigt wird (Handle + MMI-ID).

Mögliche Werte für den `clientHandle` liegen zwischen 0 und $2^{32} - 2$ (0 bis FFFFFFFE hex). FFFFFFFF hex ist reserviert.

Beispiel für die Einstellungen der Zugriffsnummer mit dem auf der OPC Factory Server DVD enthaltenen C++ Test-Client:

- Erstellen Sie einen Shortcut für die ausführbare Datei OFSClient.exe.
- Fügen Sie in den Eigenschaften des Shortcut an das Ende der Zeile "Target"="C:\...\OFSClient.exe" -h10 hinzu, um beispielsweise eine Zugriffsnummer von 10 für diesen OPC-Client festzulegen.

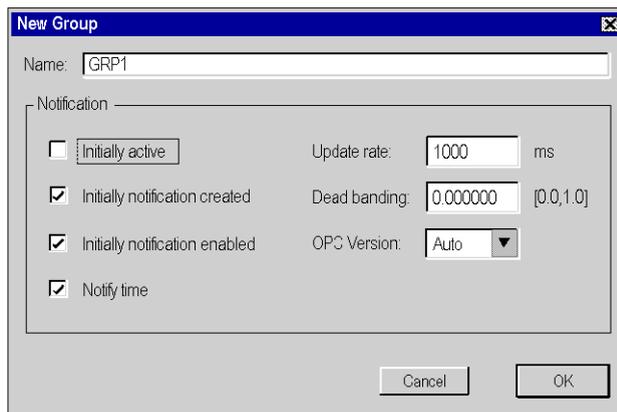
Alle Beispiele auf den folgenden Seiten verwenden den auf der DVD enthaltenen Test-Client.

Weitere Informationen über den OPC-Client finden Sie im Abschnitt OFS-Client ([siehe Seite 158](#)).

Vorgehensweise für die Installation des Diagnosepuffers

Als allgemeine Regel gilt, dass Sie zwei Gruppen je OPC-Client erstellen und dann die folgende Reihenfolge beachten müssen:

- Erstellen Sie eine inaktive Gruppe.
- Fügen Sie spezifische Elemente hinzu (#DiagLogon, #DiagLogout, #DiagAckError, #DiagReadStatus).
- Bauen Sie eine Verbindung zu dem zu überwachenden Bereich auf (Verwendung von #DiagLogon).
- Erstellen Sie eine aktive Gruppe.
- Fügen Sie das Element #DiagReadNextError hinzu.
- **Eine inaktive Gruppe:**



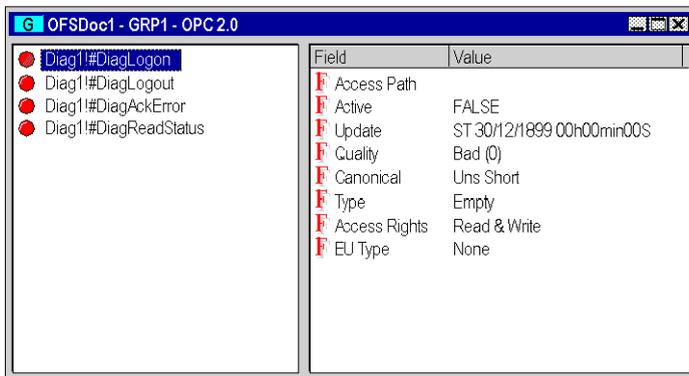
1- Um eine Verbindung zum Diagnosepuffer aufzubauen, muss der OPC-Client das spezifische Element #DiagLogon (*siehe Seite 333*) zur Gruppe hinzufügen. Die Verbindung wird aufgebaut, wenn der OPC-Client die Bereichsnummer der in diesem Element zu überwachenden SPS schreibt und bestätigt. Wenn der Schreibvorgang erfolgreich ist, erhält der Client seine ""Viewer-Kennung", indem er einen Lesevorgang ausführt (1, wenn er der erste verbundene Viewer ist).

2- Um eine Verbindung zum Diagnosepuffer zu trennen, muss der OPC-Client das spezifische Element #DiagLogout (*siehe Seite 334*) zur Gruppe hinzufügen. Die Verbindung wird getrennt, wenn der Client einen beliebigen Wert in dieses Element schreibt.

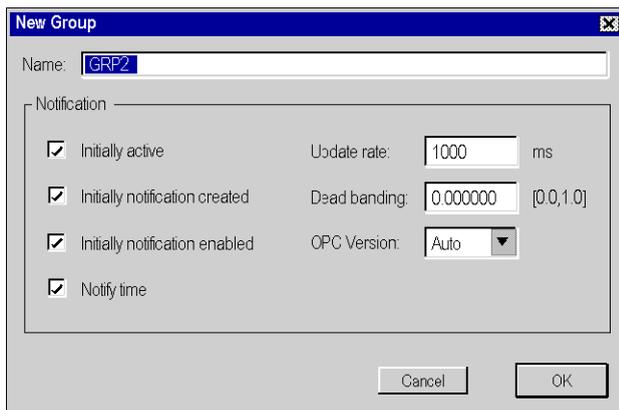
3- Um eine Fehlermeldung zu bestätigen, benötigt der OPC-Client das spezifische Element #DiagAckError (*siehe Seite 335*) in der Gruppe.

4- Um den Status des Diagnosepuffers zu aktualisieren, benötigt der OPC-Client das spezifische Element #DiagReadStatus (*siehe Seite 336*).

Die folgende Abbildung zeigt die Installation spezifischer Elemente

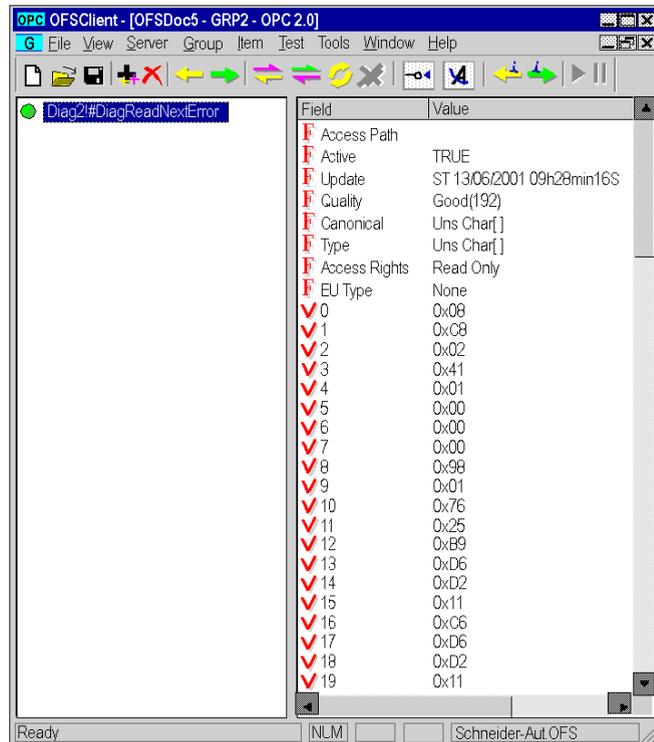


- **Eine aktive Gruppe:** Diese Gruppe muss nach dem tatsächlichen Verbindungsaufbau zum Element #DiagLogon erstellt oder aktiviert werden.



Um die vom Diagnosepuffer kommenden Alarmer zurückzusetzen, muss der Client das spezifische Element #DiagReadNextError (*siehe Seite 335*) zu der Gruppe hinzufügen.

Im folgenden Fenster wird eine 120 Byte große Tabelle (siehe Seite 344) angezeigt, in der der bestätigte Fehler (siehe Seite 344)code des aktivierten Alarms zu sehen ist. Jedes Byte gibt eine bestimmte Information wieder:



Beispiel der Übersetzung der Bytes V12 bis V15, welche die Zeit des Alarmbeginns darstellen. Die Tabelle, in welcher das Format des Zeitstempels des Diagnosepuffers beschrieben wird, ermöglicht es, die verschiedenen Werte zu extrahieren.

Die gelesenen Werte sind: V15=11 hex, V14=D2 hex, V13=D6 hex, V12=B9 hex.

	V15		V14		V13		V12	
Hexadezimal	1	1	D	2	D	6	B	9
Binär	0001	0001	1101	0010	1101	0110	1011	1001
Dekodierung	4	7	9		13	26		57
Datum	Jahr	Monat	Tag		Stunde	Minute		Sekunde

Berechnung des Jahres: 4 + 1997 = 2001

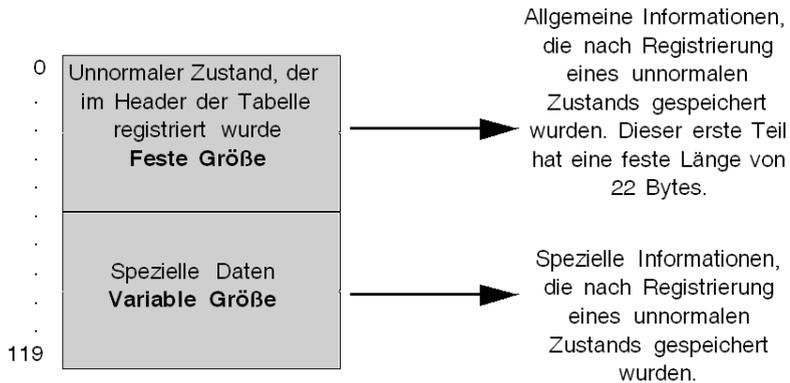
Das Ergebnis ist 13 h26 min57 s am 9/07/2001.

Tabellenformate des Diagnosepuffers

Beschreibung

Die 120-Byte-Tabelle (*siehe Seite 341*) (Alarmrücksetzung nach dem Lesen von #DiagReadNextError) ist folgendermaßen strukturiert:

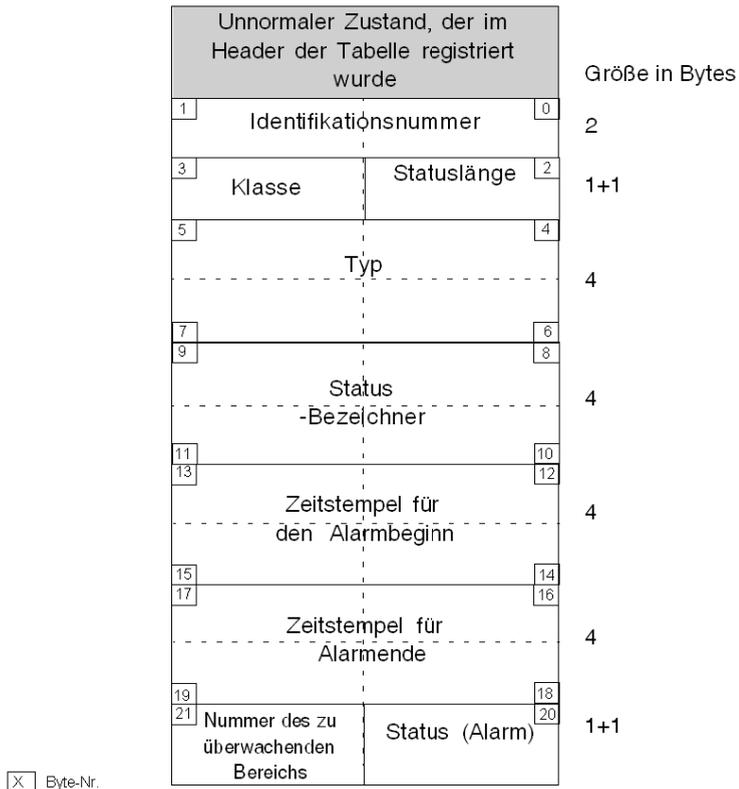
Struktur der Byte-Tabelle:



Vom Diagnosepuffer in die Kopfzeile der Tabelle abgerufene Informationen

Beschreibung

Die nachstehende Abbildung zeigt den Inhalt der ersten 22 Bytes der Tabelle:



Definition der Tabelleninhalte

- Identifikationsnummer (über 2 Bytes codiert): Eine Nummer zur Identifikation, die für die Bestätigung übergeben wird. Diese Nummer muss in das Element `#DiagAckError` geschrieben werden, um einen Alarm zu quittieren.
- Statuslänge (über 1 Byte codiert): Ist vom programmierten DFB abhängig. Der Wert 2 kennzeichnet den "Status 0", d.h. im "Typ" wird der Statuswert 0 gelesen. Der Wert 4 verweist auf "Status 0 und Status 1", d.h. im "Typ" werden Status 0 und Status 1 gelesen.
- Klasse (über 1 Byte codiert): Gibt die Klasse des unnormalen Zustands an.

Die nachfolgende Tabelle enthält die Definition des in diesem Byte abgerufenen Codes.

Symbol	Wert (hex)	Bemerkung
OFS_DIAG_CLASS_DFB_EV_DIA	40	festgestellter Fehler EV_DIA
OFS_DIAG_CLASS_DFB_MV_DIA	41	festgestellter Fehler MV_DIA
OFS_DIAG_CLASS_DFB_NEPO_DIA	42	festgestellter Fehler NEPO_DIA
OFS_DIAG_CLASS_DFB_ALARM	43	festgestellter Fehler ALRM
OFS_DIAG_CLASS_DFB_USERA	4 A	festgestellter Fehler USER DFB
OFS_DIAG_CLASS_DFB_USERB	4B	festgestellter Fehler USER DFB
OFS_DIAG_CLASS_DFB_USERC	4C	festgestellter Fehler USER DFB
OFS_DIAG_CLASS_DFB_USERD	4D	festgestellter Fehler USER DFB
OFS_DIAG_CLASS_DFB_USERE	4E	festgestellter Fehler USER DFB
OFS_DIAG_CLASS_DFB_USERF	4F	festgestellter Fehler USER DFB
Systemklasse für festgestellte Fehler		
OFS_DIAG_CLASS_DFB_SYSTEM_ASI0	80	festgestellter Fehler STGENE von ASI_DIA
OFS_DIAG_CLASS_DFB_SYSTEM_ASI1	81	festgestellter Fehler STSLABS von ASI_DIA
OFS_DIAG_CLASS_DFB_SYSTEM_ASI2	82	festgestellter Fehler STSLKO von ASI_DIA
OFS_DIAG_CLASS_DFB_SYSTEM_ASI3	83	festgestellter Fehler STSLNC von ASI_DIA
OFS_DIAG_CLASS_DFB_SYSTEM_IO	84	festgestellter Fehler IO_DIA
Neue Merkmale von PL7v4		
OFS_DIAG_CLASS_DIAGSYSTEM	85	festgestellter Systemfehler (Task, Arithm)
OFS_DIAG_CLASS_SYT_LOCALIO	86	festgestellter Fehler LOCAL IO (lokale E/A)
OFS_DIAG_CLASS_SYT_REMOTIO	87	festgestellter Fehler REMOTE IO (dezentrale E/A)
OFS_DIAG_CLASS_SYT_BUFFERFULL	88	Diagnosepuffer voll

- Typ (über 4 Bytes codiert): dies ist der aus dem Diagnosepuffer abgerufene Typ des unnormalen Zustands:
 - Diag-DFB: Statuswert, codiert über 2 Bytes für "Statuslänge" = 2, über 4 Bytes für "Statuslänge" =4.
 - Grafcet: vom System erkannter unnormaler Zustand. Er tritt auf, wenn die Ausführungszeit die erwartete Dauer überschreitet.
 Detaillierte Informationen hierzu finden Sie in der PL7-Dokumentation zu DFBs.
- Statusverwaltung (über 4 Bytes codiert): Dieser Wert muss während eines Schreibvorgangs #DiagReadStatus write verwendet werden.

- Zeitstempel bei Start des Alarms (über 4 Bytes kopiert): Uhrzeit und Datum der Auslösung des Alarms.
- Zeitstempel bei Ende des Alarms (über 4 Bytes kopiert): Uhrzeit und Datum bei Verschwinden des Alarms.

Zeitstempelformat:

Feld	Kommentar	Bits	Wert	Anzahl Bits
Sec	Sekunden	0...5	0...59	6
Min.	Minuten	6...11	0...59	6
Hour	Stunden	12...16	0...23	5
Day	Tage	17...21	1...31	5
Mon	Monat (Januar = 1)	22...25	1...12	4
Jahr	Aktuelles Jahr - 1997 (2001 = 4)	26...31	0...63	6

- Status (Alarm): Momentaner Status des aktuellen Alarms,



- Bit 0: Status:
 - 0: verschwunden,
 - 1: aktiv
- Bit 1: Bestätigung:
 - 0: bestätigt,
 - 1: nicht bestätigt oder keine Bestätigung angefordert.
- Bit 2: Alarmtyp (mit oder ohne Bestätigung):
 - 0: Bestätigung nicht angefordert,
 - 1: Bestätigung angefordert.
- Nummer des zu überwachenden Bereichs: SPS-Bereich, aus dem der Diagnosepuffer den unnormalen Zustand abgerufen hat. Unnormale Zustände Grafcet gehören dem allgemeinen Bereich an.

Spezifische Information, die vom Diagnosepuffer in die Tabelle zurückgesendet wurde

Spezifische Datentypen

Es gibt drei Typen spezifischer Daten:

- spezifische DFB-Daten,
- andere spezifische Daten.

Spezifische Daten des Diagnosepuffers

Das nachfolgende Diagramm beschreibt den Abschnitt Spezifische Daten zur Variablengröße für Klassen zwischen OFS_DIAG_CLASS_DFB_EV_DIA und OFS_DIAG_CLASS_DFB_SYSTEM_IO (siehe auch *Definition der Tabelleninhalte*, [Seite 345](#)):

Spezifische DFB	Größe in Bytes
Länge des Kommentars (Bytes) + Kommentar	1 + Variable
Länge des Namens "Instanz" (Byte) + Name "Instanz"	1 + Variable
Länge des DFB-Typs (Bytes) + DFB-Typ	1 + Variable
Länge der Programmadresse + Programmadresse	1 + Variable

Definition der Tabelleninhalte

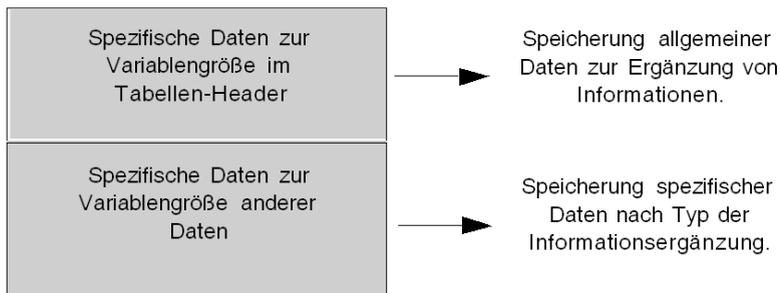
- Länge der Kommentare + Kommentare:
Der Inhalt im ersten Teil gibt die Länge des Kommentars sowie die DFB-Meldung an.
- Länge des Namens "Instanz" + Name "Instanz":
Der Inhalt im ersten Teil gibt die Länge des Namens "Instanz" sowie den DFB-Namen "Instanz" an.
- Länge des Dateinamens + Dateiname:
Der Inhalt im ersten Teil gibt die Länge des Dateinamens sowie den Dateinamen an.
- Länge der Programmadresse + Programmadresse:
Der Inhalt im ersten Teil gibt die Länge der Programmadresse sowie die Programmadresse, die mit einem unnormalen Zustand der DFB-Ausführung übereinstimmt, an.

Andere spezifische Daten

Das nachfolgende Diagramm beschreibt den Abschnitt Spezifische Daten zur Variablengröße für Klassen zwischen OFS_DIAG_CLASS_DIAGSYSTEM und OFS_DIAG_CLASS_SYST_BUF-FERFULL (siehe auch *Definition der Tabelleninhalte*, [Seite 345](#)):

Die spezifischen Daten liefern weitere Informationen entsprechend der jeweiligen Klasse.

Darstellung:



Spezifische Daten zur Variablengröße im Tabellen-Header

Im nachfolgenden Schema wird die Struktur der spezifischen Daten zur Variablengröße im Tabellen-Header aufgezeigt.

Ergänzende Informationen im Tabellen-Header		Größe in Bytes
Länge des Kommentars (Bytes) + Kommentar		1 + Variable
Länge des Namens "Instanz" (Byte) + Name "Instanz"		1 + Variable
Typ	Informationen zur Größe	1 + 1

- Länge der Kommentare + Kommentare:
Der Inhalt im ersten Teil gibt die Länge des Kommentars sowie die Diagnose-DFB-Meldung an.
- Länge des Namens "Instanz" + Name "Instanz":
Der Inhalt im ersten Teil gibt die Länge des Namens "Instanz" sowie den Namen "Instanz" der Diagnose des unnormalen Zustands an.
- Informationen zur Größe:
Der Inhalt liefert ergänzende Informationen zur Größe des Puffers.
- Typ:
Der Inhalt liefert ergänzende Informationen zum Typ der spezifischen Daten.

Kapitel 19

Kommunikation

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die Kommunikationsmittel des Produkts beschrieben.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
19.1	Kommunikation	352
19.2	Mehrkanalfunktion	360
19.3	SPS-Verbindungsredundanz	361
19.4	Erweiterter Betriebsmodus für die Geräteverbindung	368

Abschnitt 19.1

Kommunikation

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt wird die Kommunikation des OFS-Servers beschrieben.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Einführung	353
X-Way-Adressierungsarten	355
Direkte Adressierungsmodi	359

Einführung

Allgemein

- Der OFS-Server ermöglicht die gleichzeitige Verwendung mehrerer Kommunikationsprotokolle: Eine Client-Anwendung kann beispielsweise über Fipway auf eine SPS zugreifen und über ISAWay auf eine andere.
- Der OFS-Server gewährt X-Way- und Modbus-Netzwerktransparenz: Eine Client-Anwendung kann auf Steuerungen in einer SPS-Netzwerkarchitektur zugreifen, die Bridges zwischen den Kommunikationsprotokollen enthält.
- Verhalten des OFS-Servers im Fall einer funktionsunfähigen Kommunikation mit der SPS (SPS nicht vorhanden, keine Verbindung usw.):
 - alle einer Gruppe entsprechenden Requests werden übertragen, sowohl beim Lesen als auch beim Schreiben von Elementen.
 - In Bezug auf die Leistung gesehen bedeutet dies, dass die Ausführungsdauer für das Lesen- bzw. Schreiben-Grundelement auf das n-fache des Timeout-Wertes ansteigen kann (wobei n die Anzahl der zur Gruppe zugeordneten Requests ist).

Hinweis:

Bei einem Timeout werden Requests nicht wiederholt.

HINWEIS: Bei Netzwerken mit logischen Verbindungen versucht der Server bei Verbindungsunterbrechungen automatisch, die Verbindung wiederherzustellen.

Beispiel: TCP-IP.

Wenn bei Verwendung eines mit mehreren Steuerungen verbundenen XIP-Treibers eine der Steuerungen ausfällt, kommt es während einiger Sekunden zu einer Blockierung sämtlicher (auf dem betroffenen XIP-Treiber basierender) SPS-Kommunikationen, da XIP Winsock verwendet und auf das TCP/IP-Timeout wartet. Nach Ablauf dieses Timeouts sollte der Normalbetrieb wieder einsetzen, mit Ausnahme der Kommunikation mit der ausgefallenen Steuerung.

Der OFS-Server zeigt der Client-Anwendung etwaige unnormalen Zustände folgendermaßen an: Jedes zu einem funktionsunfähigen Request gehörende Element wird als `invalid` * gekennzeichnet, unabhängig davon, ob es sich um das synchrone oder periodische Lesen einer Gruppe handelt.

* Unabhängig von der zum Lesen verwendeten Methode bedeutet `invalid`, dass das Attribut „Quality“ den Wert `Bad` hat. `Valid` bedeutet, dass das Attribut den Wert `Good` aufweist.

Kommentar:

- Die Client-Anwendung kann feststellen, ob die SPS wieder verbunden ist, indem sie den Request zum synchronen Lesen der betroffenen Gruppe nochmals ausgibt.
- Während des periodischen Lesens einer Gruppe ändert sich die Qualität der Elemente (Attribut „Quality“) von `Bad` zu `Good`, wenn die Verbindung zur SPS wiederhergestellt ist. Der Rückkopplungsmechanismus (*siehe Seite 237*) beschreibt das einem Element zugeordnete Attribut „Quality“.

Der OFS-Server nimmt folgende Zuordnungen vor:

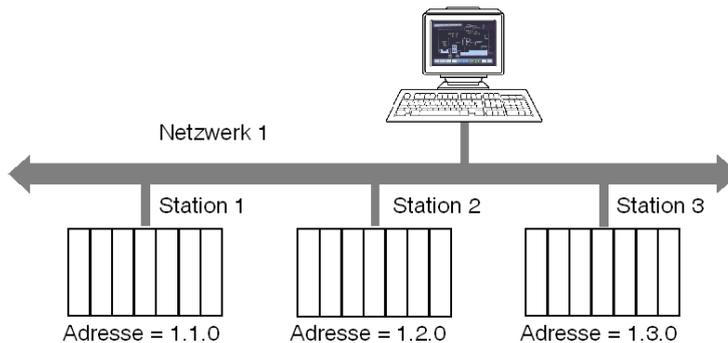
- X-Way: ein Socket (Kommunikationskanal) für jeden Treiber für die Geräte des Typs PL7 oder UNITY, bis zu 16 Sockets für die Geräte des Typs XTEL oder ORPHEE
- Modbus Plus: ein Pfad pro Gerät (PM) oder bis zu 16 Pfade pro Gerät (DM)
- TCP-IP (außer XIP): bis zu 16 Sockets für jedes Gerät (*siehe Seite 360*)
- USB: bis zu 4 Sockets für jedes Gerät (*siehe Seite 360*)

HINWEIS: Modbus Plus-Pfade werden den jeweiligen Anforderungen entsprechend dynamisch geöffnet und geschlossen. Deshalb ist selbst mit nur einer SA85-Karte (8 DM-Pfade) der Dialog mit mehr als 8 Geräten möglich.

X-Way-Adressierungsarten

Beschreibung

Beispiel für den Zugriff über ein Netzwerk:



Adressierung bis 3 Stufen:

Ermöglicht den Zugriff auf eine an einem beliebigen Punkt der X-Way-Kommunikationsarchitektur ans Netzwerk angeschlossene Station.

Abbildung:



Die Netzwerk- und Stationswerte ergeben die Stationsadresse.

- Netzwerk: Wert zwischen [1,127] oder 0 = mein Netzwerk.
- Station: Wert zwischen [1,63] oder 254 = meine Station oder 255 = Diffusion.

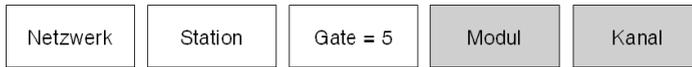
Der Wert "Gate" bezieht sich auf die Kommunikationseinheit in der Station: Systemserver (Gate 0, am häufigsten), Terminal-Port (Gates 1, 2, 3), 1 K asynchroner Server (Gate 7) usw.

Bei Mehrprozessorstationen wie SPS kann jedes ins System integrierte Prozessormodul Kommunikationseinheiten unterstützen, Frame-Routing mit zusätzlichen Adressierungsstufen (Routing-Fähigkeiten zwischen den Stationen). SPS-"Prozessormodule" befinden sich in den SPS-Racks oder auf Feldbussen.

Adressierung bis 5 Stufen:

Wird im Allgemeinen für Geräte auf einem Uni-Telway-Bus verwendet.

Abbildung:



- **Modul:** Position des Kommunikationsmoduls im Rack. Der Wert muss wie folgt definiert werden: (Masterracknummer * 16) + Nummer des Mastermoduls.
- **Kanal:** Adresse des an das Kommunikationsmodul angeschlossenen Geräts. Der Wert muss wie folgt definiert werden: (Masterkanalnummer * 100) + Slave-Ad0-Nummer.

Adressierung bis 6 Stufen:

Ähnlich wie die Adressierung bis 5 Stufen. Wurde für erweiterte Dienste erstellt (FIPIO, Kommunikationsmodul integriert im Rack).

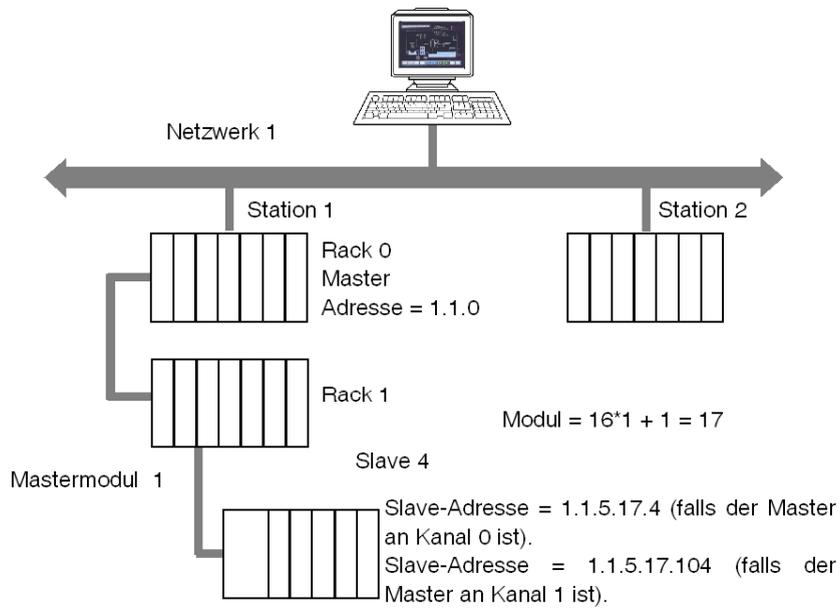
Abbildung:



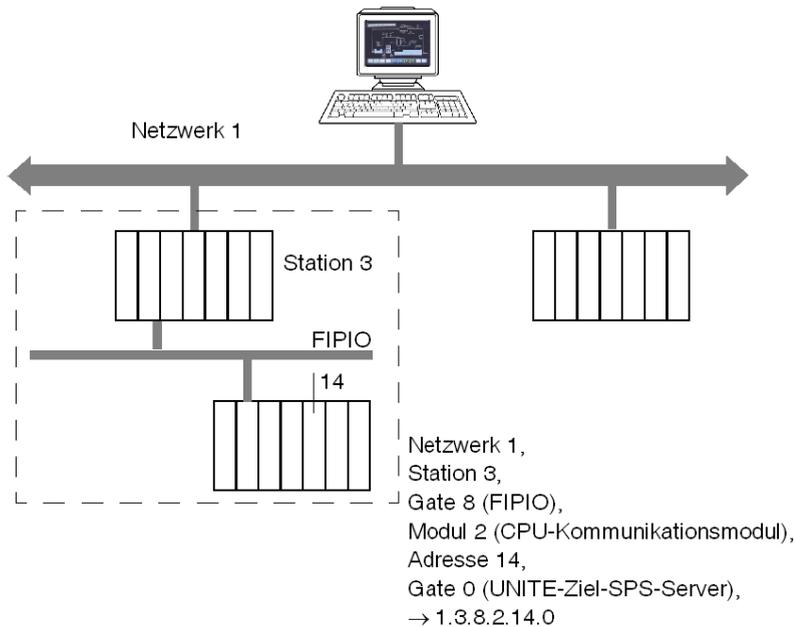
- **Selektor:** Identifiziert ein Kommunikationsmodul auf der CPU (2) oder in einem getrennten Modul (1).
- **Anschlusspunkt:** Geräteadresse, wenn das Zielmodul FIPIO ist. Position im SPS-Rack, wenn das Zielmodul eine SPS-Karte ist.
- **Referenz:** Kommunikationseinheit im Gerät (ähnlich der Gate-Nummer).

Beispiele:

Adressierung mit 5 Stufen:



Adressierung mit 6 Stufen:



Weitere Informationen zu X-Way-Adressen finden Sie in der Dokumentation "X-Way-Kommunikation", Ref. TSX DR NET.

HINWEIS: Bei Punkt-zu-Punkt-Verbindungen (Uni-Telway, ISAway, PCIway) kann die Standardadresse 0.254.0 zur Referenzierung der SPS genutzt werden.

0.254.0 kann bei Verbindung über das privilegierte Terminal @63 für den Zugriff auf den Fipio-Master genutzt werden.

0.254.5.17.104 kann für den Zugriff auf den Uni-Telway-Slave bei 4 verwendet werden, der an Rack 1, Modul 1, Kanal 1 angeschlossen ist, wenn die Verbindung auf der lokalen SPS besteht.

0.254.8.2.14.0 kann für den Zugriff auf den Fipio-Anschlusspunkt 14 verwendet werden, wenn die Verbindung über das privilegierte Programmiergerät bei 63 besteht.

Bei Ethway und XIP kann Gate 7 genutzt werden, das große Frames akzeptiert (bis zu 1024 Bytes). Hierfür muss die PL7-Anwendung im periodischen Modus konfiguriert sein (MAST-Task). Die Option "1 K-Dienst" muss auf der Seite für die Aliasdefinition aktiviert werden.

Beispiel: Normale Adresse: XIP01:1.2, Verwendung von Gate 7: XIP01:1.2.7

Direkte Adressierungsmodi

Beschreibung

- Bei TCP/IP wird als einzige Information die IP-Adresse benötigt. Diese kann in vier durch einen Punkt getrennte Zahlengruppen oder durch einen DNS-Namen wie z. B. "My Station" angegeben werden. In diesem Fall sollte die DNS-Abfragefunktion aktiviert (*siehe Seite 134*) sein.
- Bei Modbus Plus lautet die Syntax:
 <Zugriffsebene>.<Knoten1>.<Knoten2>.<Knoten3>.<Knoten4>.<Knoten5>
 Mögliche Zugriffsebenen:
 - PM = Program Master
 - DM = Data Master
- über USB sind keine Informationen vorhanden.

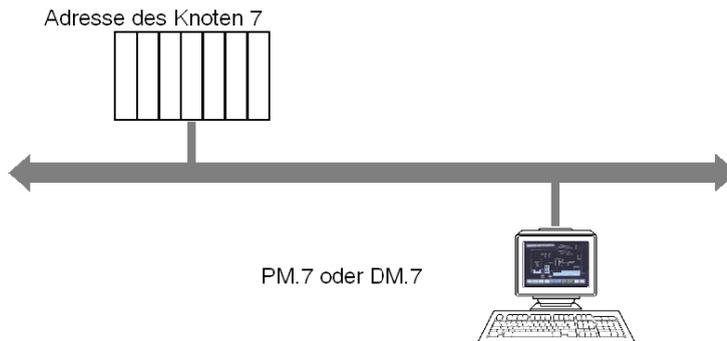
Die Knotennummer sollte zur Angabe des vollständigen Pfads verwendet werden. Zum Zugriff auf ein Gerät ohne Bridge sind nur Zugriffsmodus und Knoten erforderlich.

Bei TCP/IP - Modbus Plus-Bridges lautet die Syntax:

MBT:<IP-Bridge-Adresse>;<Modbus Plus-Gerät-Knotennummer>

Die Bridge-IP-Adresse entspricht der Nummer, die in das Feld "Bridge-MBP-Index" des Konfigurationstools eingegeben wurde. Diese Konfiguration wird im Netzwerkabschnitt des Geräts (*siehe Seite 83*) angegeben.

Beispiel:



Abschnitt 19.2

Mehrkanalfunktion

Mehrkanalfunktion

Beschreibung

Bestimmte Kommunikationsprotokolle funktionieren im Halbduplex-Betrieb, was bedeutet, dass der Server nach dem Senden eines Requests auf die Antwort wartet, bevor er den nächsten Request sendet. Dies gilt für die meisten von OFS verwendeten Protokolle, außer auf Unity- oder PL7-Steuerungen in X-Way-Netzwerken. Die einzige Möglichkeit zur Beschleunigung der Kommunikation ist das Öffnen mehrerer Kanäle zwischen dem Sender und dem Empfänger.

Sie können für jedes Gerät zwischen 1 und 16 Kanäle öffnen, und Sie können diese Anzahl entweder statisch mit dem OFS-Konfigurationstool (*siehe Seite 93*) oder dynamisch mit dem spezifischen #MaxChannel-Element konfigurieren. Der Wert, für den die Leistungen optimal sind, hängt von der Steuerung ab, auf die zugegriffen wird (Anzahl von Requests, die sie pro Zyklus verarbeiten kann), und von der verwendeten Kommunikationskarte (insbesondere bei Steuerungen des Typs Concept). Diese Daten finden Sie in der Dokumentation der Steuerung und in der Dokumentation der Kommunikationskarte.

HINWEIS: Die Mehrkanalfunktion ist für Unity Pro- oder PL7-Steuerungen in einem X-Way-Netzwerk (Duplex-Protokoll) oder bei einem seriellen Modbus-Treiber (nur Einzelkanal) für alle SPS-Steuerungen ohne Bedeutung.

HINWEIS: Für Uni-Telway hängt die maximale Anzahl von Kanälen mit der Anzahl der Slaves zusammen, die in der Uni-Telway-Treiberkonfiguration deklariert sind.

HINWEIS: Bei einem Halbduplex-Protokoll kann das spezifische Element #NbrMaxPendingReq theoretisch nicht größer sein als die Anzahl geöffneter Kanäle. Ist der Wert größer, werden die Requests in eine Warteschlange gestellt. Diese beiden Parameter haben erhebliche Auswirkungen auf die Kommunikationsleistung von OFS.

HINWEIS: Bei einem Halbduplex-Protokoll entspricht die maximale Anzahl an Anfragen, die gleichzeitig an ein Gerät gesendet werden, dem Wert von #NbrMaxPendingReq, der kleiner sein muss als die Anzahl geöffneter Kanäle.

Bei einem Duplex-Protokoll wird nur der Wert #NbrMaxPendingReq berücksichtigt.

Abschnitt 19.3

SPS-Verbindungsredundanz

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält eine Beschreibung der Kommunikationsredundanzverwaltung mit einer Unity-SPS.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Einführung	362
Allgemeines Prinzip	363
Betriebsmodi	364
Konfiguration	366
Laufzeit	367

Einführung

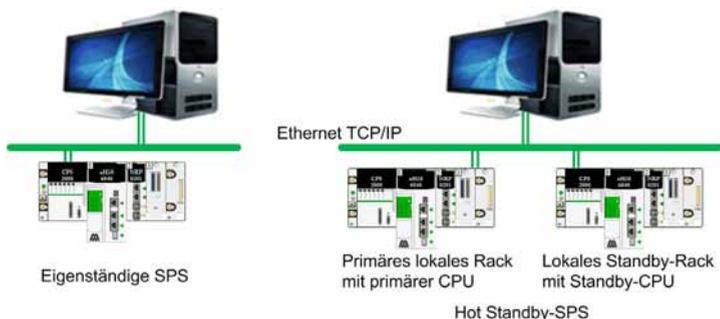
Beschreibung

Die SPS-Verbindungsredundanz ist eine optionale Funktion für die Erstellung eines redundanten Links zwischen OFS und Unity-SPSs. Die Redundanz der Kommunikation beruht auf zwei physischen Kommunikationspfaden, die zwei verschiedene IP-Adressen verwenden, die ein und derselben SPS mit einem eindeutigen Alias zugeordnet sind.

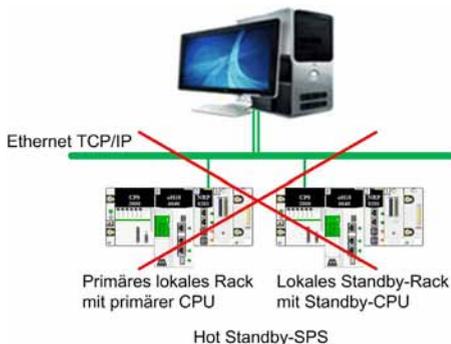
Das Umschalten vom primären Kommunikationspfad zum Standby-Kommunikationspfad erfolgt automatisch über den OFS und wird für den Benutzer transparent über die OPC-Client-Anwendung durchgeführt. Auf der SCADA-Stufe hat das Umschalten vom primären Kommunikationspfad auf den Standby-Kommunikationspfad keine Auswirkungen.

Diese Funktion kann in einer eigenständigen oder in einer Hot Standby (HSBY) SPS-Architektur verwendet werden, die Modbus TCP unterstützt.

HINWEIS: Verwenden Sie die beiden Ethernet-Ports im lokalen SPS-Rack (beispielsweise ein CPU- und ein Ethernet-Modul oder zwei Ethernet-Module).



HINWEIS: Sinn und Zweck dieser Funktion ist nicht die Unterstützung der nachfolgend beschriebenen Architektur, da in diesem Fall das Umschalten der IP@ von der SPS durchgeführt und dementsprechend für den OFS transparent wäre.



Allgemeines Prinzip

Einführung

OFS ist über zwei physische Verbindungen und zwei IP-Adressen mit der SPS verbunden. Die beiden Verbindungen zwischen OFS und der SPS sind der **Primäre Kommunikationspfad** und der **Standby-Kommunikationspfad**. Wenn eine Verbindung nicht mehr funktioniert, läuft die Kommunikation über die andere Verbindung.

Die Kommunikationsparameter für den primären und den sekundären Pfad müssen identisch sein. Beide Pfade müssen sich in demselben Netzwerk befinden oder über das gleiche Gateway bzw. den gleichen Router laufen.

Primärer Kommunikationspfad

Der erste Kommunikationspfad, über den Informationen bzgl. der SPS und der Anwendung abgerufen werden können, gilt als primärer Kommunikationspfad. Der primäre Pfad ist **ONLINE** und ermöglicht die Kommunikation mit dem OFS-Server.

Standby-Kommunikationspfad

Sobald der primäre Kommunikationspfad ausgewählt ist, wird der Standby-Kommunikationspfad alle 10 Sekunden zwei periodischen Prüfungen unterzogen:

- Eine **Verbindungsprüfung** (Kommunikation OK/NOK).
- Eine **Konsistenzprüfung** (Firmware-Version, Anwendung, Request-Länge OK/NOK).

Status der Kommunikationspfade

Anfangsstatus: Der primäre Kommunikationspfad ist normalerweise **ONLINE**.

Anschließend wird die Verbindungsprüfung mit dem Standby-Kommunikationspfad durchgeführt:

1. Wenn der Standby-Kommunikationspfad nicht identifiziert wird (nie verbunden), ist der Standby-Kommunikationspfad **OFFLINE** und es erfolgt keine Umschaltung. Der primäre Kommunikationspfad bleibt **ONLINE**.
2. Wenn der Standby-Kommunikationspfad identifiziert ist, kann die Konsistenzprüfung durchgeführt werden:
 - Wenn die Konsistenzprüfung des Standby-Kommunikationspfades erfolgreich war, ist der Standby-Kommunikationspfad **ONLINE**. Es kann eine Umschaltung vom primären auf den Standby-Kommunikationspfad erfolgen.
 - Wenn die Konsistenzprüfung des Standby-Kommunikationspfades nicht erfolgreich war, ist das System nicht betriebsbereit. Der primäre und der Standby-Kommunikationspfad sind beide **OFFLINE**. Die Kommunikation ist unbrauchbar und eine Umschaltung unmöglich.

Betriebsmodi

Umschaltung

Das Umschalten erfolgt in 2 Fällen:

1. Wenn die Kommunikation auf dem primären Kommunikationspfad nicht verwendbar ist (Sende- oder Empfangsfehler)
2. Bedarfsgesteuert, unter Verwendung eines `#SwitchPrimaryAddress` spezifischen Elements (*siehe Seite 365*).

HINWEIS: Bei einem Sende- oder Empfangsfehler kann es sich um ein Request-Timeout infolge einer Gerätekommunikationslatenz handeln und ist von einer Kommunikationsunterbrechung nicht zu unterscheiden.

Um den Verlust von Requests zu vermeiden, muss der letzte Request in beiden Fällen noch einmal an den neuen primären Kommunikationspfad gesendet werden. Aus diesem Grund hat das Umschalten von einem primären auf einen Standby-Kommunikationspfad keinerlei Auswirkungen auf die Variablen der Client-Anwendung.

Umschaltung

Umschaltung zwischen Kommunikationspfaden:

- Wenn der Standby-Kommunikationspfad bei der letzte Prüfung **ONLINE** war, kann eine Umschaltung erfolgen. Der Standby-Kommunikationpfad wird zum neuen primären Kommunikationspfad.
- Wenn der Standby-Kommunikationspfad bei der letzten Prüfung aufgrund einer Trennung **OFFLINE** war, kann ein Umschaltversuch durchgeführt werden. In diesem Fall erfolgt bei jedem Zugriff eine Umschaltung, solange der neue primäre Kommunikationspfad nicht erstellt ist.
- Wenn der Standby-Kommunikationspfad bei der letzten Prüfung aufgrund einer Inkonsistenz **OFFLINE** war, erfolgt keine Umschaltung.

Aufgrund der Periodizität der Konsistenzprüfung des Standby-Kommunikationspfads wird eine ungewöhnliche inkonsistente Konfiguration u. U. nicht erkannt (wenn z. B. der letzte Konsistenzprüfung des Standby-Pfads einen **ONLINE**-Status zurückgegeben hat, aber der Standby-Pfad seine Konsistenz in der Zwischenzeit verloren hat). Dazu sollte es allerdings während der Laufzeit nicht kommen (das würde bedeuten, dass eine inkonsistente Änderung der Netzwerkkonfiguration vorgenommen wurde).

VORSICHT

ES WURDE KEINE INKONSISTENTE KONFIGURATION ERKANNT

Der primäre Kommunikationspfad und der Standby-Kommunikationspfad bleiben weiterhin mit derselben SPS verbunden.

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

Spezifisches Element auf Unity Pro-Geräten:

Das spezifische #SwitchPrimaryAddress -Element wird nur auf Unity-Geräten unterstützt (siehe Seite 204).

HINWEIS: Wenn die SPS-Verbindungsredundanz konfiguriert wurde, verfügt #DisableDevice über ReadOnly-Benutzerrechte. Ein Deaktivieren des primären und des Standby-Kommunikationspfads würde zu einer Unterbrechung der Konsistenzprüfung des primären und des Standby-Kommunikationspfads führen und das Umschalten beeinträchtigen.

Konfiguration

SPS-Verbindungsredundanz

In der OFS-Konfiguration stehen zwei Geräteadressfelder zur Verfügung:

Gerätename	M580
Geräteadresse A	MBT:192.168.3.1/U
Geräteadresse B	MBT:192.168.3.2/U

HINWEIS:

Es gelten die folgenden Regeln:

- Die Device address B ist nur aktiviert, wenn für die Device address A folgendes gilt:
 - MBT:x.y.z.t/U (MBT:<IP> und /U ≡ programmiert mit Unity Pro) oder
 - MBT:myDNS/U (DNS-Scanning - TCP/IP und /U ≡ programmiert mit Unity Pro).
- Device address A und Device address B haben den gleichen Netzwerktyp.
- Device address B und Device address A dürfen nicht identisch sein und können nicht in einem anderen Alias konfiguriert werden.

Konfiguration

Um die Konfiguration zu erleichtern, wird der Geräteadressenassistent für Device address B mit Device address A initialisiert.

Die folgende Abbildung zeigt den Geräteadressenassistenten:



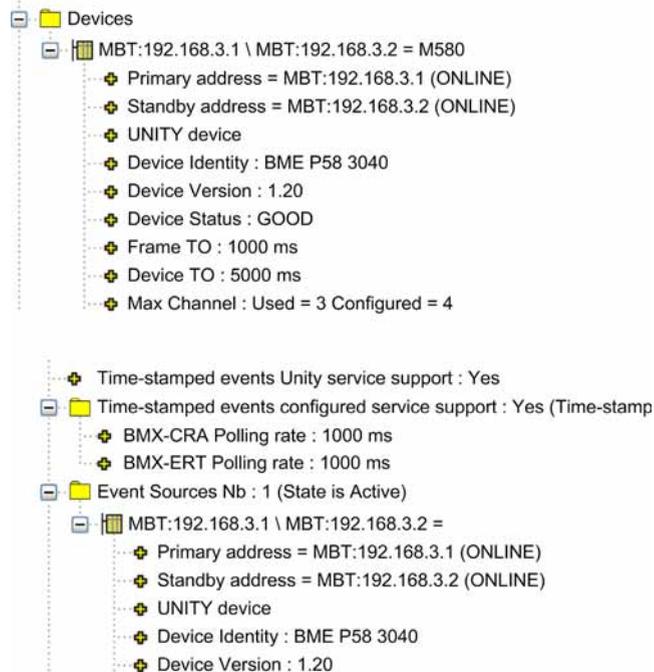
HINWEIS: Die DNS wird sowohl für die Device address A als auch für die Device address B unterstützt.

Laufzeit

Informationen im OFS-Netzwerkfenster

Wenn Adressredundanzen konfiguriert wurden, erscheinen im OFS-Netzwerkfenster zusätzliche Informationen.

Die nachstehende Abbildung zeigt das neue OFS-Netzwerkfenster:



Abschnitt 19.4

Erweiterter Betriebsmodus für die Geräteverbindung

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält eine Beschreibung des erweiterten Betriebsmodus für die Geräteverbindung.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Einführung	369
Konfiguration	370
Laufzeit	371

Einführung

Beschreibung

Bei einer Trennung des Geräts hält OFS den Kommunikationsfluss im Netzwerk aufrecht, um die Kommunikation so schnell wie möglich wiederherzustellen.

Zwei Parametern ermöglichen die Wiederherstellung des Kommunikationsflusses:

- `Reconnection retry number`
- `Disconnection timeout`

HINWEIS: Diese Parameter gelten allerdings nicht für MBTG- (Modbus TCP Gateway) und XWAY Gateway-Geräte, sondern nur für Geräte, die hinter dem MBTG- oder dem XWAY Gateway verbunden sind.

Anzahl der Verbindungswiederholungen

Bei der Trennung eines Geräts gibt dieser Parameter die Anzahl der Verbindungsversuche an (einschließlich aller Kommunikationsvorgänge, darunter Abfragen, synchrone und asynchrone Schreib-/Lesevorgänge u. a.). Wenn das Gerät trotz mehrerer Verbindungsversuche getrennt bleibt, werden Kommunikationsvorgänge während der `Disconnection timeout` ignoriert.

Der gültige Bereich ist [0...100].

Unterbrechungs-Timeout

Das `Disconnection timeout` ist mit dem Parameter `Reconnection retry number` verbunden. Das `Disconnection timeout` gibt die Dauer an, für die Kommunikationsvorgänge ignoriert werden. Wenn das Gerät im Anschluss an das Timeout getrennt bleibt, startet ein neuer Verbindungswiederholungszyklus (der vom Parameter `Reconnection retry number` definiert wird).

Der gültige Bereich ist [0...1440 min].

HINWEIS

DIE GERÄTEKOMMUNIKATION BLEIBT DEAKTIVIERT

Wenn die Gerätekonfiguration aktiviert bleiben soll, müssen Sie den Wert des Parameters `Disconnection timeout` sorgfältig an Ihr System anpassen oder den Standardwert beibehalten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Konfiguration

Erweiterte Einstellungsinformationen

Es gibt einen neuen Abschnitt für **Erweiterte Einstellungsinformationen**. Die beiden Einstellungen entsprechen `Reconnection retry number` (0... 100) und `Disconnection timeout` (0...1440 mn).

Die nachstehende Abbildung zeigt den Abschnitt mit den **Erweiterten Einstellungsinformationen**:

<input type="checkbox"/> Einstellungsinformationen	
Max. Anzahl Verbindungen	16
Max. anstehend	0
Geräte-Timeout (ms)	5000
Rahmen-Timeout (ms)	1000
<input type="checkbox"/> Erweiterte Einstellungsinformationen	
Anzahl der Verbindungswiederholungen	0
Unterbrechungs-Timeout (mn)	0

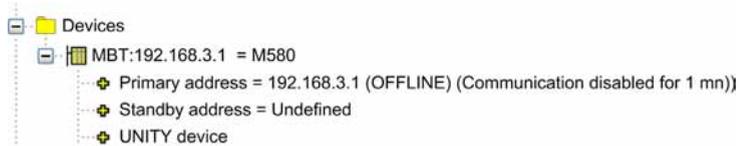
HINWEIS: Der Standardwert für beide Parameter ist 0.

Laufzeit

Informationen im OFS-Netzwerkfenster

Im OFS-Netzwerkfenster erscheinen zusätzliche Informationen, wenn der erweiterte Betriebsmodus für die Geräteverbindung konfiguriert wurde.

Diese Abbildung zeigt das neue OFS-Netzwerkfenster mit dem konfigurierten Betriebsmodus:



Kapitel 20

Leistung

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel sind die Eigenschaften aufgeführt, die es dem Anwender ermöglichen können, die Leistungen des Servers abhängig von seinen Anforderungen und seiner Anwendung zu steigern.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
20.1	Statische Eigenschaften	374
20.2	Dynamische Leistungen	387
20.3	Schätzung der Netzwerkleistung	389

Abschnitt 20.1

Statische Eigenschaften

Inhalt dieses Abschnitts

In diesem Abschnitt werden die statischen Eigenschaften von OFS beschrieben, insbesondere die Regeln der Generierung und Optimierung von Netzwerkrequests. Ziel ist es, die Anzahl von Requests so weit als möglich zu minimieren.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Datenelemente mit einem Request	375
Verwendung von Gruppen	378
Optimieren von Requests	379
Schreiben von strukturierten Concept-Variablen	380
Adressierung digitaler E/A-Module für Premium-, M580- und M340-Geräte	381
Adressierung analoger E/A-Module für M580-, M340- und Premium-Geräte	383
Einschränkungen und Empfehlungen für Eingangs-/Ausgangsobjekte auf PL7-Geräten	385

Datenelemente mit einem Request

Maximale Größe der Requests

Die folgenden Tabellen geben die Größe der Nutzdaten, die sich in einem einzigen Request befinden können, in Bytes an. Diese Größen sind nützlich, da die Daten, auf die in ein und demselben Request zugegriffen wird, aus demselben Steuerungszyklus stammen und somit untereinander kohärent sind.

Diese Größe ermöglicht die Berechnung der Anzahl der aufeinander folgenden Elemente desselben Typs, die in einem einzigen Kommunikationsrequest mit der Steuerung gelesen oder geschrieben werden können. Hierbei ist zu beachten, dass ein Wort zwei Bytes, ein Doppelwort 4 Bytes und ein Gleitkommawert 4 Bytes umfasst.

Für die Bits sind acht Bits pro Byte zu zählen. Die einzige Ausnahme bilden die Steuerungen des Typs PL7 in X-WAY-Netzwerken: Hier befinden sich nur 4 Bits in einem Byte.

Beispiel: Bei einer Steuerung des Typs PL7 auf XIP können 248%MB oder 62%MD oder 124%MW oder 992%M in einem Request gelesen werden, während 244%MB oder 61%MD oder 122%MW oder 1960%M geschrieben werden können.

Unity Pro-Gerät

Die folgende Tabelle gibt die Größe der Daten, die sich in einem einzigen Request befinden können, für die Unity Pro-Geräte in Bytes an:

Kommunikationsmedium	Lesen	Schreiben
XIP	249	235
Integrierter XIP-Kanal	256	242
Integrierter TCP/IP-Kanal	1022	1008
PCIway	224	210
USB	1022	1008
USB X-Way (USBX)	1020	1006
Fipway	123	109
Uni-Telway	241	227
Ethway	249	235
Modbus Plus	250	236
Modbus RTU	249	235

PL7-Geräte

Die folgende Tabelle gibt die Größe der Daten, die sich in einem einzigen Request befinden können, für die PL7-Geräte in Bytes an:

Kommunikationsmedium	Lesen	Schreiben
XIP	248	244
XIP/Ethway 1 K (1)	1016	1012
Ethway	248	244
Fipway	120	116
ISAWay	230	226
Uni-Telway	120	116

(1) : In diesem speziellen Fall erfordert der Zugriff auf die Werte mehrere Steuerungszyklen.

Concept-Gerät

Die folgende Tabelle gibt die Größe der Daten, die sich in einem einzigen Request befinden können, für die Concept-Geräte in Bytes an:

	Lesen	Schreiben
Lokalisierte Variablen	250	200
Nicht lokalisierte Variablen für Concept 2.5 und später	244	1
Nicht lokalisierte Concept 2.2-Variablen	246	1

HINWEIS: Die Framelänge für ein Concept-Gerät ist festgelegt (256 Bytes). Sie hängt nicht vom Kommunikationsmedium ab.

X-Tel-Gerät

Die folgende Tabelle gibt die Größe der Daten, die sich in einem einzigen Request befinden können, für die X-Tel-Geräte in Bytes an:

Kommunikationsmedium	Lesen	Schreiben
Ethway	120	114
Fipway	120	114
Uni-Telway	120	114

ORPHEE-Gerät

Die folgende Tabelle gibt die Größe der Daten, die sich in einem einzigen Request befinden können, für die ORPHEE-Geräte in Bytes an:

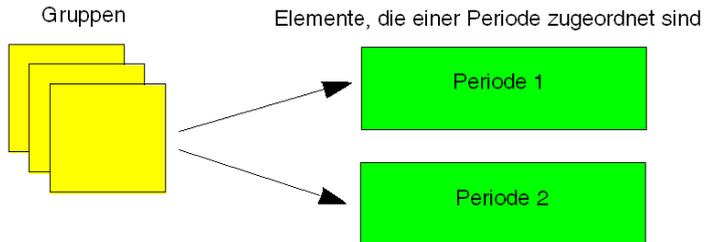
Kommunikationsmedium	Lesen	Schreiben
Ethway	1022	1016

Verwendung von Gruppen

Beschreibung

Das Verteilen der Elemente in verschiedene Gruppen kann sich auf den Aufbau der Netzwerk-Requests auswirken. Bei den einzelnen Geräten werden die Elemente möglicherweise in unabhängige Teile getrennt. Diese Teile werden nicht von den Gruppen selbst beeinflusst, sondern von der Aktualisierungsdauer der Gruppen.

Darstellung:



Zusammenfassung:

- Die Gruppen beeinflussen nicht die Generierung von Netzwerk-Requests: Das Vereinbaren von Elementen in zwei verschiedenen Gruppen der gleichen Periode entspricht den generierten Requests; diese Elemente sind in einer einzelnen Gruppe zu vereinbaren.
- Die Generierung der Requests erfolgt nicht innerhalb einer Gruppe, sondern innerhalb von Mengen, die aus Elementen bestehen, die zu den Gruppen derselben Periode gehören.

Optimieren von Requests

Beschreibung

Die Optimierung wird für jeden Elementsatz (*siehe Seite 378*) einzeln ausgeführt, entsprechend einem Gerät und einer Frequenz.

Die Optimierungsalgorithmen werden in zwei Schritten ausgeführt:

- **Komprimieren:** Zusammenfassung von Elementen desselben Typs, deren Adressen nahe beieinander liegen oder aufeinander folgen, in Tabellen. Für Schreibvorgänge wird diese Zusammenfassung nur dann ausgeführt, wenn die Elemente genau aufeinander folgen. Ausgehend von den Ursprunselementen wird eine Elementeliste empfangen, die zum Lesen oder Schreiben an die Steuerung gesendet werden soll. Die Komprimierung wird ebenfalls bei nicht lokalisierten Daten ausgeführt, wenn mit Concept ab Version 2.5 gearbeitet wird. Bei den Steuerungen des Typs Serie 7 wird die Komprimierung nicht bei einheitlichen Bits durchgeführt. Bei den Bittabellen wird nicht erkannt, dass ihre Anzahl ein Vielfaches von 8 ist.
- **Verkettung:** Strukturierung von Requests mindestens unter Verwendung der Möglichkeiten, die vom Protokoll angeboten werden. Bestimmte Protokolle ermöglichen das Definieren des Zugriffs auf mehrere Objekte unterschiedlicher Typen im selben Request. OFS passt die Größe der Requests automatisch an das zulässige Maximum an.

OFS verwendet verschiedene Kommunikationsprotokolle, je nach dem Gerät, auf das zugegriffen wird.

Liste der Protokolle, die zusammen mit Algorithmen verwendet werden:

- Zugriff auf PL7-Geräte auf X-Way (UNITE V2-Protokoll):
 - Komprimierung in jedem Fall,
 - Verkettung für das Lesen,
- Zugriff auf PL7- und ORPHEE-Geräte auf anderen Netzwerken als X-Way (Modbus-Protokoll):
 - Komprimierung in jedem Fall.
 - keine Verkettung möglich.
- Zugriff auf XTEL- und ORPHEE-Geräte auf X-Way (UNITE V1-Protokoll):
 - Komprimierung in jedem Fall.
 - keine Verkettung möglich.
- Zugriff auf CONCEPT-Geräte (Modbus-Protokoll):
 - Komprimierung in jedem Fall. Die Basis-Datentypen sind weniger zahlreich, wodurch die Komprimierungsmöglichkeiten wichtiger sind als für das UNITE-Protokoll.
 - Verkettung nur möglich bei nicht lokalisierten Daten der Geräte mit CONCEPT ab Version 2.5.
- Zugriff auf UNITY-Geräte:
 - Komprimierung in jedem Fall.
 - Verkettung in jedem Fall.

Schreiben von strukturierten Concept-Variablen

Beschreibung

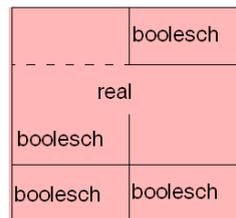
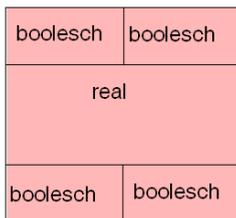
Concept bietet die Möglichkeit des Aufbaus von Datenstrukturen, die aus Elementen verschiedener Datentypen bestehen.

Einheitliches Schreiben von Bits: Es ist zu beachten, dass die Bits nicht komprimiert werden, wenn die Felder des Typs Bit oder Byte in der Struktur vereinbart sind. Aus diesem Grund ist jedes dieser Felder Gegenstand eines Schreib-Request. Beispiel: Eine Struktur aus 2 Bits und drei aufeinanderfolgenden Wörtern bietet die Möglichkeit für 3 Requests, wenn die Felder einheitlich geschrieben werden. Es ist zu beachten, dass das Schreiben der Struktur in ihrer Gesamtheit nur die Möglichkeit für einen einzelnen Request bietet.

Schreiben von nicht angepassten Feldern: Wenn die Elemente nicht an die 16-Bit-Grenze angepasst sind, ist das Schreiben eines dieser Elemente, das nicht mit einem einzelnen Request ausgeführt werden kann, nicht zulässig.

Darstellung:

Angepasste Struktur: Nicht angepasste Struktur:



Das Element des Typs Real wird über 3 Adressen gespeichert. Das Schreiben würde 2 Zugriffsbytes und 1 Zugriffswort erfordern. Wenn das möglich ist, ist es ratsam, Strukturen mit Berücksichtigung der Anpassungskriterien aufzubauen.

Wichtig: Das Schreiben einer vollständigen Struktur ist auch dann möglich, wenn die Elemente innerhalb der Struktur nicht angepasst sind.

Adressierung digitaler E/A-Module für Premium-, M580- und M340-Geräte

Allgemein

Die Teile "Lesevorgang" und "Schreibvorgang" verwenden einen Optimierungstyp namens "Optimierungsmodul".

HINWEIS: Für M580 wird topologische Adressierung nur unterstützt, wenn der Wert für den bevorzugten E/A-Datentyp in den Unity-Projekteinstellungen unter „Allgemein\Konfiguration\M580“ auf „Topologisch“ gesetzt ist.

Lesevorgang

Die Komprimierung der Elemente, die dasselbe Modul adressieren, wird für die digitalen Ein-/Ausgangsmodule ausgeführt.

Für einen diskreten Eingang **Modul**, beispielsweise, wird durch das Lesen folgender Objekte ein Request erstellt:

objekt	Bemerkung
%I1.0	Eingangsbit des Racks 0, Modul 1 und Kanal 0
%I1.0.ERR	festgestellter Fehler auf dem Kanal des Racks 0, Modul 1 und Kanal 0
%I1.2	Eingangsbit des Racks 0, Modul 1 und Kanal 2
%I1.3.ERR	festgestellter Fehler auf dem Kanal des Racks 0, Modul 1 und Kanal 3
%I1.6	Eingangsbit des Racks 0, Modul 1 und Kanal 6
%I1.31	Eingangsbit des Racks 0, Modul 1 und Kanal 31

Wenn man dagegen zu den zuvor erwähnten Objekten das Bit des festgestellten Fehlers des Moduls hinzufügt, so führt dies, weil das Fehlerbit allein zu einem Request führt, zum Lesen aller Objekte von zwei Requests:

Objekt	Kommentar
%I1.0	Eingangsbit des Racks 0, Modul 1 und Kanal 0
%I1.0.ERR	festgestellter Fehler auf dem Kanal des Racks 0, Modul 1 und Kanal 0
%I1.2	Eingangsbit des Racks 0, Modul 1 und Kanal 2
%I1.3.ERR	festgestellter Fehler auf dem Kanal des Racks 0, Modul 1 und Kanal 3
%I1.MOD.ERR	festgestellter Fehler auf dem Modul des Racks 0, Modul 1 und Kanal 3
%I1.6	Eingangsbit des Racks 0, Modul 1 und Kanal 6
%I1.31	Eingangsbit des Racks 0, Modul 1 und Kanal 31

Schreibvorgang

Die Verkettung von Elementen (d. h. die Erstellung von Requests durch Optimierung der vom Protokoll gebotenen Möglichkeiten) durch Adressierung desselben **Moduls** wird für diskrete Eingangs-/Ausgangsmodule durchgeführt.

OFS passt automatisch die Größe der Requests bis zum maximal durch das Protokoll zulässigen Wert an.

So führt zum Beispiel auf einem Uni-Telway-Bus für ein digitales Ausgangsmodul das Schreiben der folgenden Objekte zu einem Request:

Objekt	Kommentar
%Q2.0	Ausgangsbit des Racks 0, Modul 2 und Kanal 0
%Q2.1	Ausgangsbit des Racks 0, Modul 2 und Kanal 1
%Q2.3	Ausgangsbit des Racks 0, Modul 2 und Kanal 3
%Q2.10	Ausgangsbit des Racks 0, Modul 2 und Kanal 10
%Q2.11	Ausgangsbit des Racks 0, Modul 2 und Kanal 11
%Q2.31	Ausgangsbit des Racks 0, Modul 2 und Kanal 31

Adressierung analoger E/A-Module für M580-, M340- und Premium-Geräte

Allgemein

Die Teile "Lesevorgang" und "Schreibvorgang" verwenden einen Optimierungstyp namens "Optimierungskanal".

HINWEIS: Für M580 wird topologische Adressierung nur unterstützt, wenn der Wert für den bevorzugten E/A-Datentyp in den Unity-Projekteinstellungen unter „Allgemein\Konfiguration\M580“ auf „Topologisch“ gesetzt ist.

Lesevorgang

Im schreibgeschützten Modus werden die Objekte auf Elementen, die denselben **Kanal** eines Eingangs-/Ausgangsmoduls adressieren, komprimiert und verkettet.

So führt beispielsweise das Lesen der folgenden Objekte zur Generierung eines Requests:

objekt	Bemerkung
%IW1.0.2	Eingangswort des Racks 0, Modul 1, Kanal 0 und Position 2
%IW1.0.3	Eingangswort des Racks 0, Modul 1, Kanal 0 und Position 3
%IW1.0.10	Eingangswort des Racks 0, Modul 1, Kanal 0 und Position 10
%ID1.0	Doppel-Eingangswort des Racks 0, Modul 1, Kanal 0 und Position 0
%ID1.0.4	Doppel-Eingangswort des Racks 0, Modul 1, Kanal 0 und Position 4
%ID1.0.6	Doppel-Eingangswort des Racks 0, Modul 1, Kanal 0 und Position 6
%ID1.0.11	Doppel-Eingangswort des Racks 0, Modul 1, Kanal 0 und Position 11

Dies betrifft auch die Objekte des Fipio-Agenten:

Objekt	Kommentar
%IW0.2.54\0.0	Eingangswort bei Verbindungspunkt 54 eines Basismoduls, Kanal 0 und Position 0
%IW0.2.54\0.0.1	Eingangswort bei Verbindungspunkt 54 eines Basismoduls, Kanal 0 und Position 1
%IW0.2.54\0.0.2	Eingangswort bei Verbindungspunkt 54 eines Basismoduls, Kanal 0 und Position 2
%IW0.2.54\0.0.29	Eingangswort bei Verbindungspunkt 54 eines Basismoduls, Kanal 0 und Position 29
%IW0.2.54\0.0.30	Eingangswort bei Verbindungspunkt 54 eines Basismoduls, Kanal 0 und Position 30
%IW0.2.54\0.0.31	Eingangswort bei Verbindungspunkt 54 eines Basismoduls, Kanal 0 und Position 31

Wenn verschiedene Kanäle adressiert werden sollen, sollten Sie einen Request pro adressiertem Kanal zulassen. In diesem Beispiel wurden 5 Requests erstellt:

Objekt	Kommentar
%IW1.0	Eingangswort des Racks 0, Modul 1, Kanal 0 und Position 0
%IW1.1	Eingangswort des Racks 0, Modul 1, Kanal 1 und Position 0
%IW1.3	Eingangswort des Racks 0, Modul 1, Kanal 2 und Position 0
%IW1.4.2	Eingangswort des Racks 0, Modul 1, Kanal 4 und Position 2
%IW1.15	Eingangswort des Racks 0, Modul 1, Kanal 15 und Position 0

Das Bit des festgestellten Fehlers des Moduls generiert einen zusätzlichen Request, während das Bit des Modulkanals keinen zusätzlichen Request generiert. Wenn das Bit des Modulkanals einen zusätzlichen Request generiert, ist das Bit des festgestellten Fehlers des Moduls Teil desselben Requests.

Schreibvorgang

Im Schreibmodus werden die Objekte auf Elementen, die denselben **Kanal** eines Eingangs-/Ausgangsmoduls adressieren, verkettet.

So führt zum Beispiel auf einem Uni-Telway-Bus das Schreiben der folgenden Objekte zu einem Request:

Objekt	Kommentar
%QD1.0	Doppel-Ausgangswort des Racks 0, Modul 1, Kanal 0 und Position 0
%QW1.0.2	Ausgangswort des Racks 0, Modul 1, Kanal 0 und Position 2
%QW1.0.3	Ausgangswort des Racks 0, Modul 1, Kanal 0 und Position 3
%Q1.0	Ausgangsbit des Racks 0, Modul 1, Kanal 0 und Position 0

Einschränkungen und Empfehlungen für Eingangs-/Ausgangsobjekte auf PL7-Geräten

Leistungen der Ein-/Ausgänge

Durch das Lesen von Ein-/Ausgangselementen wird eine große Anzahl von Requests generiert. Beachten Sie darum, dass es insbesondere dann, wenn andere Elemente als E/A-Elemente adressiert werden, zu Leistungsverlusten kommen kann.

Definition eines E/A-Elements, wenn das Gerät oder das E/A-Modul nicht angeschlossen ist

Ist das Gerät und/oder das E/A-Modul während der Elementdefinition nicht verbunden, wird keine "Moduloptimierung (*siehe Seite 381*)" durchgeführt.

Daher werden die Kanäle diskreter E/A-Module mithilfe der "Kanalloptimierung (*siehe Seite 383*)" adressiert, d. h. mit einem Request je Kanal.

Verwaltung eines Fehler-/Forcierungsstatus eines digitalen Ausgangsmoduls

- Wenn sich ein Ausgangskanal eines digitalen Moduls in einem Fehlerzustand befindet, erkennt OFS dies und setzt die Qualität des entsprechenden Elements auf `Uncertain`.
- Wenn sich ein Ausgangskanal eines digitalen Moduls in einem Forcierungsstatus befindet, wird keine spezielle Operation ausgeführt, da der angezeigte Wert dem aktuellen Forcierungswert entspricht.

HINWEIS: Die Schreibvorgänge können nicht berücksichtigt werden, solange sich die betroffenen Kanäle in einem Fehlerzustand befinden.

Wenn sich ein Premium-Modul nach einem Download im Modus **Stop** befindet, befinden sich die digitalen Ausgangskanäle nicht im Fehlerzustand und die Qualität der %Q steht auf `Good`.

Wenn sich ein Micro-Modul nach einem Download im Modus **Stop** befindet, befinden sich die digitalen Ausgangskanäle nicht im Fehlerzustand und die Qualität der %Q steht auf `Good`.

Verwaltung eines Fehler-/Forcierungsstatus eines analogen Ausgangsmoduls

- OFS kann nicht erkennen, ob sich ein Ausgangskanal eines ANA-Moduls in einem Fehler- oder Forcierungsstatus befindet. Das Qualitätsattribut des Elements, das sich auf den Ausgangskanal eines Analogmoduls bezieht, ist darum immer auf `Uncertain` gesetzt. Folglich muss die Erkennung dieser Zustände von der Applikation der Steuerung berücksichtigt werden.

HINWEIS: Die Schreibvorgänge können nicht berücksichtigt werden, solange sich die betroffenen Kanäle in einem Fehlerzustand befinden.

Zugriff auf die E/A am Gate 7

- X-Way-Adressierungsmodus kann nicht mit Gate 7 (*siehe Seite 355*) zum Adressieren von E/A-Objekten verwendet werden.

Unterstützte E/A-Module

- Nur die folgenden E/A-Module werden unterstützt: die Familien TSX DEY, TSX DSY, TSX DMY, TSX DEZ, TSX DSZ, TSX DMZ, die Familien TSX AEY, TSX ASY, TSX AEZ, TSX ASZ, TSX AMZ sowie die Momentum- und TBX-Familien.

Abschnitt 20.2

Dynamische Leistungen

Dynamische Leistungen

Einleitung

Die dynamischen Leistungen des OFS hängen von mehreren Parametern ab und können anhand verschiedener Kriterien (Konfigurations-Antwortzeit, Antwortzeit bei einem Schreib-/Lesevorgang, Menge der ausgetauschten Daten, Empfindlichkeit bei unnormalen Zuständen) und gemäß zwei Achsen (OFS-Kommunikation mit den Geräten und OFS-Kommunikation mit den OPC-Clients) gemessen werden. In bestimmten Fällen ist es erforderlich, OFS auf unterschiedliche Weise zu parametrieren, um die besten Leistungen zu gewährleisten. In einigen Fällen ist es notwendig, verschiedene OFS-Parameter zu konfigurieren, um eine bessere Leistung zu erreichen. Beispielsweise beim Zugriff auf Geräte über verschiedene Netzwerktypen, wobei der Netzwerkpfad ein leistungsschwächeres Netzwerk umfasst. Nachstehend sind Serveranpassungsparameter aufgeführt, die einen Einfluss auf die Leistung der OFS-Kommunikation mit Geräten haben.

Mehrkanalfunktion

Bei Halbduplex-Netzwerken (*siehe Seite 360*) können diese Parameter dazu verwendet werden, simultan mehrere Requests an ein Gerät zu senden. Je höher der Wert, umso leistungsfähiger ist die Kommunikation zum Gerät.

Elementspezifisch

Die Anzahl der gesendeten Requests (*siehe Seite 204*), die parallel an ein Gerät gesendet werden (siehe Spezifisches Gerät #NbrMaxPendingRequest).

Dieser Parameter wird automatisch von OFS abhängig vom angesprochenen Gerät berechnet. Da OFS nicht die gesamte Systemumgebung kennt, ist es manchmal erforderlich, ihn an unterschiedliche Werte anzupassen. Es kann erforderlich sein, diesen Wert zu verringern, um anderen Schnittstellen zu ermöglichen, besser mit dem Gerät zu kommunizieren (Programmierungssoftware, Diagnosetools, andere Geräte). Es kann auch erforderlich sein, den Wert zu verringern, wenn der Zugriffspfad zum Gerät mögliche Engpässe umfasst (z. B: Zugriff über XIP, dann UNITELWAY). Es wird davon abgeraten, diesen Wert zu erhöhen. Wird dies dennoch durchgeführt, so kann in einigen Fällen (bei TCP/IP oder XIP-Netzwerken) eine größere Datenmenge verarbeitet werden.

Timeout des Frames

Dieser Parameter gibt die maximal tolerierte Dauer für den Erhalt einer Antwort auf einen Request von einem Gerät an.

Es wird empfohlen, ihn aus folgenden Gründen auf einen ausreichend hohen Wert zu setzen:

- Wenn er zu gering ist, können Timeout-"Fehler" (die Antwort trifft nach Ablauf der Zeit ein) zu Leistungsverlusten führen.
- Wenn er zu groß ist, können die Zeiten für die Meldung zu groß werden und die nicht vorhandenen Geräte können nur verspätet erkannt werden.

Der Benutzer muss folglich den für seine Bedürfnisse besten Kompromiss finden.

Abtastgeschwindigkeit

Je kleiner der Wert ist, umso besser sind die Antwortzeiten bei synchronen Zugriffen. Eine unangemessene Dauer (zu kurz im Verhältnis zum realen Bedarf) kann zu Leistungsverlusten führen. Dieser Parameter hat jedoch nur Einfluss auf die Rechnerleistung (PC, auf dem sich OFS befindet) und nicht auf die Bandbreite des Netzwerks.

Aktualisierungszeit einer Gruppe

OFS verwaltet die Kommunikation mit den Geräten abhängig von der Aktualisierungszeit der Gruppen. Es ist daher ratsam, die Variablengruppen abhängig von den vom Client gewünschten Aktualisierungszeiten zu erstellen, damit OFS den Zugriff auf die Geräte optimieren kann. Achten Sie jedoch darauf, keine zu kleinen Gruppen zu erstellen, die zu einer zu hohen Anzahl an Requests führen würden.

Abschnitt 20.3

Schätzung der Netzwerkleistung

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält einige Informationen, die sich bei der Schätzung der voraussichtlichen Leistung Ihres Netzwerks als überaus nützlich erweisen können.

Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
SPS-Kapazität	390
Request-Kapazität	392
Schätzung der zum Lesen mehrerer Variablen benötigten Zeit	393

SPS-Kapazität

SPS-Kapazität für OFS in einem Ethernet-Netzwerk

Jede Steuerung kann eine unterschiedliche Anzahl an Requests in jedem Zyklus der MAST-Task verwalten. In der folgenden Tabelle wird die Request-Verwaltungskapazität für jede SPS-Baureihe zusammengefasst.

Quantum-SPS

Kommunikationsadapter	CPU	Request-Größe	Requests pro SPS-Zyklus
Copro	140 CPU 6**	1024	16 für lokalisierte oder nicht lokalisierte
NOE	140 CPU 6** 140 CPU 5** 140 CPU 4** 140 CPU 3**	256	12 bis 16 für lokalisierte 1 bis 4 für nicht lokalisierte
NWM	140 CPU 6** 140 CPU 5** 140 CPU 4** 140 CPU 3**	256	1 bis 4 für lokalisierte 1 für nicht lokalisierte
NOE 1024 (*)	140 CPU 6** 140 CPU 5** 140 CPU 4** 140 CPU 3**	1024	12 für lokalisierte oder nicht lokalisierte

(*) Auf CPU-Baugruppen mit Betriebssystem-Version 2.80 oder höher und auf NOE-Baugruppen mit Betriebssystem-Version 4.60 oder höher.

Premium-SPS

Kommunikationsadapter	CPU	Request-Größe	Requests pro SPS-Zyklus
Copro	TSX P57 6** TSX P57 5** TSX P57 4**	1024	16 für lokalisierte oder nicht lokalisierte
ETY / WMY	TSX P57 6** TSX P57 5** TSX P57 4**	256	16 für lokalisierte oder nicht lokalisierte
ETY / WMY	TSX P57 3**	256	12 für lokalisierte oder nicht lokalisierte
ETY / WMY	TSX P57 2**	256	8 für lokalisierte oder nicht lokalisierte
ETY / WMY	TSX P57 1** TSX P57 0**	256	4 für lokalisierte oder nicht lokalisierte

M340-SPS

Kommunikationsadapter	CPU	Request-Größe	Requests pro SPS-Zyklus
Copro	BMX P34 20**	1024	8 für lokalisierte oder nicht lokalisierte
NOE	BMX P34 10** BMX P34 20**	1024	8 für lokalisierte oder nicht lokalisierte

SPS M580.

Kommunikationsadapter	CPU	Request-Größe	Requests pro SPS-Zyklus
Eingebetteter Port	BMX P58 1020	1024	8
Eingebetteter Port	BMX P58 20x0	1024	12
Eingebetteter Port	BMX P58 30x0	1024	16
Eingebetteter Port	BMX P58 40x0	1024	16

Request-Kapazität

Die Größe des Antwort-Frames bestimmt die Anzahl der benötigten Requests:

Anzahl an Variablen	256 Byte (240 Datenbyte)	1.024 Byte (1.000 Datenbyte)
5.000 Wörter (WORD)	42 Requests	10 Requests
5.000 BOOL	3 Requests	1 Request
30.000 Wörter (WORD)	250 Requests	60 Requests
30.000 BOOL	16 Requests	4 Requests

Die Adresse einer Variablen kann je nach Modul und Protokoll bis zu 8 Byte beanspruchen. Das Unite- oder Modbus-Protokoll unterstützt bis zu 240 Datenbyte.

HINWEIS: Wenn die Variablen nicht direkt aufeinander folgen, dann fällt die Anzahl an Requests höher aus.

Schätzung der zum Lesen mehrerer Variablen benötigten Zeit

Taskzeit bis 10 ms

SPS	PL7 TSX P57 1**	CONCEPT	UNITY PREMIUM TSX P57 5**		UNITY QUANTUM 140 CPU 651 60		M340	M580
Protokoll	UniTe	Modbus	Unity		Unity		Unity	Unity
Modul	ETY	NOE	COPRO	ETY	COPRO / NOE 1024	NOE	CPU/ NOE	Eingebetteter Port BMXP5830x0
Request- Größe	256	256	1024	256	1024	256	1024	1024
Anz. Requests pro Zyklus	4	12	16	4	12	4	8	16
Anz. benötigter Requests (5.000 / 30.000 Wörter)	42 / 250	42 / 250	10 / 60	42 / 250	10 / 60	42 / 250	10 / 60	10 / 60
5.000 Wörter	220 ms	80 ms	20 ms	220 ms	20 ms	220 ms	40 ms	20 ms
30.000 Wörter	1,26 s	420 ms	80 ms	1,26 s	100 ms	1,26 s	160 ms	80 ms

Taskzeit bis 50 ms

SPS	PL7 TSX P57 1**	CONCEPT	UNITY PREMIUM TSX P57 5**		UNITY QUANTUM 140 CPU 651 60		M340	M580
Protokoll	UniTe	Modbus	Unity		Unity		Unity	Unity
Modul	ETY	NOE	COPRO	ETY	COPRO / NOE 1024	NOE	CPU/NOE	Eingebetteter Port BMXP5830x0
Request- Größe	256	256	1024	256	1024	256	1024	1024
Anz. Requests pro Zyklus	4	12	16	4	12	4	8	16

SPS	PL7 TSX P57 1**	CONCEPT	UNITY PREMIUM TSX P57 5**		UNITY QUANTUM 140 CPU 651 60		M340	M580
Anz. benötigter Requests (5.000 / 30.000 Wörter)	42 / 250	42 / 250	10 / 60	42 / 250	10 / 60	42 / 250	10 / 60	10 / 60
5.000 Wörter	1,1 s	400 ms	100 ms	1,1 s	100 ms	1,1 s	200 ms	100 ms
30.000 Wörter	6,3 s	2,1 s	400 ms	6,3 s	500 ms	6,3 s	800 ms	400 ms

Taskzeit bis 200 ms

SPS	PL7 TSX P57 1**	CONCEPT	UNITY PREMIUM TSX P57 5**		UNITY QUANTUM 140 CPU 651 60		M340	M580
Protokoll	UniTe	Modbus	Unity		Unity		Unity	Unity
Modul	ETY	NOE	COPRO	ETY	COPRO / NOE 1024	NOE	CPU/NOE	Eingebetteter Port BMXP5830x0
Request-Größe	256	256	1024	256	1024	256	1024	1024
Anz. Requests pro Zyklus	4	12	16	4	12	4	8	16
Anz. benötigter Requests (5.000 / 30.000 Wörter)	42 / 250	42 / 250	10 / 60	42 / 250	10 / 60	42 / 250	10 / 60	10 / 60
5.000 Wörter	4,4 s	1,6 s	400 ms	4,4 s	400 ms	4,4 s	800 ms	400 ms
30.000 Wörter	25,2 s	8,4 s	1,6 s	25,2 s	2 s	25,2 s	3,2 s	1,6 s

Kapitel 21

Verwendung des OFS-Produkts

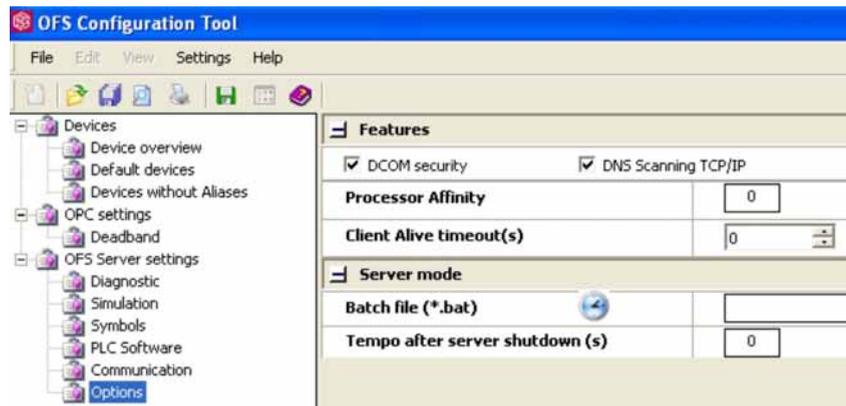
Client-Alive-Dienst

Funktionalitäten

In einigen Fällen muss der OFS eine fehlerhafte Trennung des OPC-Clients erkennen (ordnungsgemäße Trennungen werden erkannt), um in den Fehlermodus zu wechseln und alle aktiven Gruppen zu deaktivieren. Der OPC-Client signalisiert den Erhalt der Verbindung durch das regelmäßige Schreiben des spezifischen Elements **#Client Alive**. Der OPC-Client, der die Gruppe handhabt, gilt als fehlend, wenn über den konfigurierten Zeitraum eines Client-Alive-Timeouts hinaus kein **#Client Alive**-Schreibvorgang erfolgt.

HINWEIS: Fehlerhafte Trennungen einer Verbindung werden automatisch vom OFS OPC-Treiber verwaltet.

Die folgende Abbildung zeigt den Client-Alive-Dienst, der im Bereich **OFS Server-Einstellungen** → **Optionen** erscheint:



Konfiguration der Client-Alive-Timeout(s):

Der Wertebereich reicht von 0 bis 30 in Inkrementen von 2.
Der Wert ist 0: der Dienst ist deaktiviert.

HINWEIS: In jeder beliebigen Gruppen, mit Ausnahme der reservierten Ereignisgruppe, kann das spezifische Element **#Client Alive** hinzugefügt werden. Die Überwachung wird für alle, vom Client verwalteten aktiven Gruppen durchgeführt, einschließlich der reservierten Ereignisgruppe.

HINWEIS: Das spezifische Element **#Client Alive** ist nicht mit einem Alias, sondern mit dem System verknüpft. Zur Wahrung der standardmäßigen Elementsyntax veröffentlicht der Browser einen `<<system>>`-Zweig und ein **#Client Alive**-Blatt. Die vollständige Syntax lautet `<<system>>! #Client Alive`.

HINWEIS: Die Client-Alive-Überwachung eines Clients startet, sobald der erste **#Client Alive**-Schreibvorgang durchgeführt wird (sofern der Dienst nicht deaktiviert ist). Auf diese Weise bleibt der Dienst für andere OPC-Clients weiterhin optional.

OFS-Laufzeit:

- Eine Überwachungstask übernimmt die regelmäßige Berechnung des Intervalls zwischen 2 aufeinander folgenden **#Client Alive**-Schreibvorgängen. Wenn dieser Zeitraum den für das **Client-Alive-Timeout** definierten Wert überschreitet, werden alle aktiven Gruppen des Clients vom OFS deaktiviert.

Periodische Schreibvorgänge **#Client Alive** zum Zeitpunkt des **Client-Alive-Timeout**. Wenn dies nicht der Fall ist, werden die Gruppen auf eine unvorhersehbare Weise deaktiviert. Der Standardwert lautet `<#Client Alive writing_rate> = <client-alive Timeout> / 2`

Teil VII

Entwicklerhandbuch

Kapitel 22

Empfehlung

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel gibt Entwicklern Tipps zur Verwendung von OFS.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Programmierung	400
Empfehlungen	401

Programmierung

Beschreibung

Die Programmierung einer Client-Anwendung (mit VB und Automatisierungsschnittstelle 2.0 oder C++ und anwenderspezifischer Schnittstelle) untergliedert sich in folgende Hauptphasen:

- Erstellen der Verbindung mit dem OFS-Server (lokal oder dezentral):
 OPC-AUTOMATION: Connect()
 OPC-CUSTOM: CoCreateInstance() + QueryInterface() für IOPCServer + Get GroupCollection()
- Erstellen einer oder mehrerer GRUPPEN:
 OPC-AUTOMATION: GroupCollection \ Add() + Get ItemsCollection()
 OPC-CUSTOM: IOPCServer \ AddGroup()+ QueryInterface() für IOPCItemMgt
- Erstellen von ELEMENTEN in einer bereits erstellten Gruppe:
 OPC-AUTOMATION: ItemsCollection \ AddItem() oder AddItems()
 OPC-CUSTOM: IOPCItemMgt \ AddItems()
- LESEN oder SCHREIBEN der ELEMENTE in einer Gruppe:
 OPC-AUTOMATION: Gruppe ptr \ ASyncRead() oder Gruppe ptr \ ASyncWrite()
 OPC-CUSTOM: IOPCASyncIO2 \ Read() oder IOPCASyncIO2 \ Write()
- Entfernen der erstellten GRUPPEN (dies umfasst auch das Entfernen aller in diesen Gruppen enthaltenen Elemente):
 OPC-AUTOMATION: GroupCollection \ Remove() oder RemoveAll()
 OPC-CUSTOM: IOPCServer \ RemoveGroup()
- Schließen der VERBINDUNG mit dem OFS-Server:
 OPC-AUTOMATION: Disconnect()
 OPC-CUSTOM: IOPCServer \ Release()

Periodisches Lesen einer Elementgruppe

Das periodische Lesen einer Elementgruppe erfordert zum Einsatz des Benachrichtigungsmechanismus die folgenden zusätzlichen Vorgänge:

1	Aktivieren einer Gruppe und mindestens einiger ihrer Elemente
2	Abonnement des Benachrichtigungsdienstes
3	Periodisches Empfangen von Benachrichtigungen ("Wake Up"-Funktion)
4	Abbestellen des Benachrichtigungsdienstes
5	Deaktivieren von Gruppen und Elementen

HINWEIS: Die obigen Informationen sind nur dann erforderlich, wenn neue anwenderspezifische Anwendungen erstellt werden.

Empfehlungen

Einleitung

Dieses Kapitel enthält Empfehlungen für die optimale Nutzung der Servers. Allgemein ist zu beachten, dass die Einschränkung der Anzahl von gleichzeitig verfügbaren Elementen von den Kommunikationsressourcen zwischen dem OFS-Server und den Geräten abhängt. Das Einschränkungselement regelt den Zugriff der Kommunikationsmodule der Steuerungen.

- Bei einer Gruppe, die eine große Anzahl von Elementen enthält (mehrere Tausend), geht das Erstellen der Elemente oder das Ändern der Gruppeneigenschaften (beispielsweise Aktualisierungsdauer) sehr viel schneller, wenn die Gruppe zunächst deaktiviert und nach Abschluss des Vorgangs wieder aktiviert wird. Dies ist insbesondere bei Verwendung der synchronen Gruppen (\$) und (\$\$) wichtig, da bei jedem neu erstellten Element dessen Ziel in Bezug auf das erste in der Gruppe erstellte Element geprüft wird.
- Bei Verwendung einer großen Anzahl von Elementen (mehrere Tausend) sind diese auf mehrere Gruppen zu verteilen, um die Aktualisierungsdauer anzupassen und so die Möglichkeit zu haben, sie zu desynchronisieren. Dadurch werden Spitzenbelastungen bei der Kommunikation mit anderen Geräten vermieden.
- Bei der Entwicklung einer Applikation empfiehlt sich die Verwendung der Methode "AddItems", die effizienter ist als die Methode "AddItem".

Teil VIII

Anhänge

Kapitel 23

Anhänge

Inhalt dieses Kapitels

In diesem Kapitel werden die Anhänge dieser Dokumentation aufgeführt.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
23.1	Kompatibilität des OFS-Servers	406
23.2	Fehlercodes festgestellter Fehler	407
23.3	Von OFS verwendete Modbus- und UNITE-Requestcodes	408
23.4	Empfehlungen	410

Abschnitt 23.1

Kompatibilität des OFS-Servers

Kompatibilität des OFS-Servers

Definition

OFS ist kompatibel mit OPC 1.0 A und 2.0.

Insbesondere unterstützt OFS das Konzept der synchronen Gruppe mit Einzel-Request und Einzel-SPS. Syntaktisch beginnt der Name einer synchronen Gruppe mit "\$" (siehe *Verschiedene Elementgruppen*, Seite 273).

Der OFS-Server ist ebenfalls kompatibel mit dem Konzept der System-Gruppe, die speziell einem Paar aus Gerät und SPS-Adresse zugeordnet ist:

Systemgruppen stehen in einer Beziehung mit einem gegebenen Gerät und werden zur Verwaltung der auf dieses Gerät bezogenen spezifischen Elemente verwendet. Systemgruppen unterscheiden sich von Benutzergruppen durch ihren Namen, welcher das Präfix "_SYS=" enthalten muss.

Eine Systemgruppe enthält nur die folgenden, mit dem Zeichen "#" beginnenden spezifischen Elemente:

- #PLCStatus" zur Verwaltung der Betriebsarten einer SPS
- #TimeOut" zur Verwaltung des Timeout eines Kommunikationsprotokolls
- #NbrRequest" zur Ermittlung der zu diesem Gerät gesendeten Requests

Spezifische Elemente und Systemgruppen können nicht aktiviert werden. Benachrichtigung oder asynchrones Lesen/Schreiben ist nicht möglich.

Abschnitt 23.2

Fehlercodes festgestellter Fehler

Von OLE, OPC und dem OFS-Server definierte Fehlercodes festgestellter Fehler

Allgemein

Um Informationen zu den gesendeten Codes anzuzeigen, führen Sie das Hilfsprogramm scoder.exe aus, und klicken Sie auf OK.

Abschnitt 23.3

Von OFS verwendete Modbus- und UNITE-Requestcodes

Von OFS verwendete Modbus- und UNITE-Requestcodes

Beschreibung

Diese Liste enthält alle vom OFS-Server verwendeten Requestcodes. Wenn Ihr Gerät einen Requestcode nicht unterstützt, dann ist das Merkmal nicht verfügbar. Falls Sie diese Funktion nicht verwenden, wird der Request-Code NICHT erstellt.

Bei Modbus-Geräten wird unter Umständen die Maximallänge nicht unterstützt, selbst wenn der Request-Code unterstützt wird.

Vom OPC Factory Server verwendete Modbus-Requestcodes:

Requestcode (hex)	Name der Funktion	Verwendete max. Länge	OFS-Funktion, die den Requestcode verwendet
01	Read Coil Status	2000	Lesen von 0x-Elementen
02	Read Input Status	2000	Lesen von 1x-Elementen
03	Read Holding Registers	125	Lesen von 4x-Elementen und Geräteerkennung (mit Reg. 0)
04	Read Input Registers	125	Lesen von 0x-Elementen
05	Force Single Coil		Schreiben eines 0x-Elements
0F	Force Multiple Coil	800	Schreiben mehrerer 0x-Elemente
10	16 Preset Multiple Registers	100	Schreiben von beliebig vielen 4x-Elementen
11	Report Slave ID		Lesen der Betriebsart des Geräts
16	Mask Write 4X registers		Schreiben eines Byte-Elements im 4x-Bereich
2 A	IEC Runtime FC		Zugriff auf nicht lokalisierte Concept-Variablen (Lesen/Schreiben)
5 A	Internal Unity request		Zugriff auf Unity-Steuerungen
7E	Modsoft FC		Starten/Stoppen des Geräts

Vom OPC Factory Server verwendete UNITE-Requestcodes:

Requestcode (hex)	Name der Funktion	OFS-Funktion, die den Requestcode verwendet
0F	Identify	Geräteerkennung
24	Start	Starten des Geräts
25	Anhalten	Stoppen des Geräts
33	Initialize	Initialisieren des Geräts
36	Read Object	Lesen aller Elemente über TSX Serie 7, S1000
37	Write Object	Schreiben aller Elemente über TSX Serie 7, S1000
38	Read Object List	Lesen aller Elemente über Premium, Micro
4F	Read CPU	Geräteerkennung und Lesen der Betriebsart des Geräts über Premium, Micro
5 A	Internal Unity request	Zugriff auf Unity-Steuerungen
83	Write Generic Object	Schreiben aller Elemente über Premium, Micro
FA	Mirror	Erkennung der max. PDU-Größe

Abschnitt 23.4

Empfehlungen

Position des anormalen Zustands

Beschreibung

Die nachstehende Tabelle enthält eine ganze Reihe von Situationen, die sich leicht umgehen lassen. Sollte sich das Problem mit der vorgeschlagenen Lösungsmethode nicht beseitigen lassen, dann wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric SA.

Komponente	Anormaler Zustand	Lösung
Konfigurations-tool Installation	Programmstart gibt den Code „Ox1AD“ aus.	Installieren Sie die Komponente MDAC neu. Die Komponente steht auf der DVD im Ordner REDIST zur Verfügung.
Konfigurations-tool Start	Anormaler Zustand bei der Ausführung des Programms (unangeforderter Stopp des PCs usw.) oder fehlerhafter Start (z. B. beschädigte Datenbank)	Sie verfügen über einen Backup der Aliase: Wenn sich das Konfigurationstool nach wie vor starten lässt, rufen Sie die letzte Aliasdatei über den Befehl „Archiv laden“ ab. Lässt sich das Konfigurationstool nicht mehr starten, dann kopieren Sie die gesicherte Datei manuell als „alias2 K.mdb“ in den Ordner des Konfigurationstools. Durch diesen Vorgang wird die höchstwahrscheinlich beschädigte Arbeitsdatenbank überschrieben. Versuchen Sie dann, das Programm zu starten. Sie verfügen über keinen Backup: Deinstallieren und installieren Sie das Konfigurationstool dann neu. Beim ersten Start des Konfigurationstools wird das Kompatibilitätsfenster angezeigt. Wählen Sie „Ja“, um den Wiederherstellungsprozess zu starten.
Konfigurations-tool Installation	Nach dem Upgrade von Version 2.0 auf die aktuelle Version werden die mit dem Konfigurationstool der Version v2.0 eingestellten Parameter nicht mehr angezeigt.	Das kann darauf zurückzuführen sein, dass kein Alias vereinbart wurde, denn das ist der einzige Fall, in dem keine Wiederherstellung möglich ist.
Konfigurations-tool Backup-Kopie	Nach der Sicherung der Aliase kann die Backup-Kopie nicht geladen werden.	Wenn der Backup über das Netzwerk durchgeführt wird, muss auf jeden Fall ein Ordnernamen angegeben werden. Andernfalls wird die Datei im Standardordner des Konfigurationstools gesichert bzw. in dem Ordner, in dem sich die Start-Verknüpfung des Konfigurationstools befindet.

Komponente	Anormaler Zustand	Lösung
Konfigurations- tool Start	Die Aliaswiederherstellung funktioniert nicht.	Prüfen Sie die Eigenschaften der zur Ausführung des Konfigurationstools verwendeten Verknüpfung, und stellen Sie sicher, dass die Zeichenfolge ofsconf.exe keine doppelten Anführungszeichen aufweist.
Konfigurations- tool Online-Hilfe	Die Online-Hilfe funktioniert nicht.	Für die Online-Hilfe ist mindestens Internet Explorer v3.02 erforderlich.
Konfigurations- tool	Die neuen Konfigurationstool-Parameter werden nicht berücksichtigt.	Bestätigen Sie das Konfigurationstool, und schließen und öffnen Sie den Server.
Konfigurations- tool	Verbindung mit dem Status „NOK“ zwischen Client und dezentralem Server.	Überprüfen Sie nicht nur die DCOM-Parameter, sondern ebenfalls die Option „DCOM-Sicherheit“ im Konfigurationstool.
Treiber	Die Kommunikation mit der Steuerung funktioniert nicht.	Bei X-Way ziehen Sie das Dienstprogramm „X-Way TEST“ des X-Way-Treiber-Managers heran, um zu überprüfen, ob eine Kommunikation möglich ist. Keine Kommunikation möglich: Siehe entweder die Treiber oder die Verbindungen (siehe entsprechende Handbücher), Eine Kommunikation ist möglich: Prüfen Sie die entsprechende Konsistenzstufe. Die Version der SPS-Anwendung unterscheidet sich ggf. von derjenigen der Symboldatei.
Treiber	Die Meldung „ID-Fehler für XIP01: 20.22“ wird im Debug-Fenster des Servers angezeigt (diese Meldung kann für andere Treiber ausgegeben werden).	Stellen Sie sicher, dass OFS-kompatible Treiber installiert wurden.
Treiber	Die Kommunikation mit dem Ethway-Treiber funktioniert nicht.	Überprüfen Sie die Treiberinstallation und die Einstellungen in NetAccess (siehe hierzu die mit der Treiber-DVD bereitgestellte Produktdokumentation).
Treiber	Es kann nicht mehr als eine Treiberinstanz verwendet werden.	NetAccess muss konfiguriert werden.
Installation	Es kann zu anormalen Zuständen kommen, wenn der Zielpfad (Ordner, in dem Server und Konfigurationstool installiert werden sollen) zu lang ist und die Festplatte Ihres PC von FAT zu NTFS konvertiert wurde.	Versuchen Sie es in diesem Fall mit kurzen Pfadangaben (Beispiel: C:\OFS - an Stelle von C:\Programme\Schneider Electric\OFS).

Komponente	Anormaler Zustand	Lösung
Server, Zielgerät: Premium	Die Leistung liegt erheblich unter dem erwarteten und/oder dem in der Dokumentation ausgewiesenen Niveau.	Überprüfen Sie Folgendes: <ul style="list-style-type: none"> ● Die Option „X-Tel“ in den Eigenschaften wurde nicht versehentlich aktiviert. ● OFS wurde im Hinblick auf optimale Leistung konfiguriert. Beispielsweise beim Zugriff auf Geräte über verschiedene Netzwerktypen, wobei der Netzwerkpfad ein leistungsschwächeres Netzwerk umfasst (z. B.: Zugriff über XIP, dann UNITELWAY). Folgende Parameter können sich auf die Kommunikationsleistung auswirken: <ul style="list-style-type: none"> ○ Die Anzahl der gleichzeitig gesendeten Requests ○ Das Rahmen-Timeout
Server Installation	Wenn der OPC-Client versucht, eine Verbindung zum Server herzustellen, wird die Meldung „QueryInterface(IID_IOPCServer) hat E_NOINTERFACE für den Server Schneider-Aut.OFS zurückgegeben.“ ausgegeben.	Diese Meldung wird in der Regel angezeigt, wenn Sie im Anschluss an die Installation den PC nicht neu starten. Starten Sie den PC neu.
Fehlercodes festgestellter Fehler für Server	Im Diagnosefenster oder im Client werden anhand eines numerischen Codes Meldungen angezeigt.	Zu diesem Zweck wurde ein Decoder-Programm bereitgestellt: Führen Sie scoder.exe im Installationsordner des Servers aus.
Server Concept-Verbindung	Die Meldung „Es kann keine Verbindung zum lokalen cc2cat hergestellt werden.“ oder „Die Datei Concept .prj kann nicht geladen werden.“ wird angezeigt.	Stellen Sie sicher, dass cc2cat ordnungsgemäß installiert und gespeichert wurde. Siehe hierzu die Datei readme.txt im Ordner \ConceptLink auf der DVD.
Server Systemkonfiguration	Verwendung von Bildschirmschonern.	Die Verwendung von Bildschirmschonern in Verbindung mit dem OFS-Server wird nicht empfohlen. Eine Ausnahme hiervon bildet der kennwortgeschützte schwarze Bildschirm (Option zum Sperren des Computers oder der Workstation). Auch die Verwendung des Energiesparmodus ist nicht ratsam.
Server Installation	Benutzerrechte.	Der OFS-Server kann nur installiert werden, wenn die Sitzung über ein ADMINISTRATOR-Konto geöffnet wird. Der Server sowie jeder beliebige lokale Client lassen sich problemlos unter demselben ADMINISTRATOR-Konto ausführen.

Komponente	Anormaler Zustand	Lösung
Server Dezentraler Client	Anomale Zustände beim dezentralen Zugriff.	Für eine dezentrale Verwendung durch einen OPC-DCOM-Client muss der OFS-Server über ein ADMINISTRATOR-Konto bzw. als Vista-, XP- oder 2000-Dienstprogramm gestartet werden. Stellen Sie sicher, dass die Benutzerrechte ordnungsgemäß verwaltet werden: Nehmen Sie ggf. eine Anpassung mithilfe des Tools DCOMCNFG.exe vor.
Server Entwicklung eines VB-Clients	Meldung „Benutzerdefinierter Typ nicht definiert“ bei der Kompilierung der Vereinbarung des Objekts „OPC-Server“ in Visual Basic.	Anweisung: Dim WithEvents OpcFactoryServer As OPCServer. Die vom OFS-Server verwendeten Schnittstellen werden von Visual Basic nicht erkannt. Sie sollten die Schnittstellen über das Menü „Extras > Referenzen“ in VB6 SP3 speichern und dann „SA OPC Automation 2.0“ wählen, da dieser OPC-Automationsmanager den „Bibliothekstyp“ des Servers beinhaltet.
Server Verwendung von Symbolen	EOL_E_OPEN_SYMBOLS_FAILURE bei der Erstellung einer Benutzergruppe mit einer Symboldatei.	Wenn Sie keinen absoluten Pfad für die Datei angegeben haben, überprüfen Sie die Option „Symbole“ im Konfigurationstool auf ihre Gültigkeit hin. Wurde diese Option nicht definiert, dann stellen Sie sicher, dass der Ordner C:\OPC_SYMB vorhanden ist und Ihre Datei sich dort befindet. Stellen Sie bei der Deklaration eines Gruppennamens sicher, dass nach dem Zeichen „=“ kein Leerzeichen eingefügt wird. Beispiel: „grpName= symb.scy“ wird zu „grpName=symb.scy“.
Server Zielgerät: Serie 7	Deklaration des Betriebsausfalls eines Elements und Anzeige von „X-Way-Pfad“: Antwortknoten: Ungültiges Protokoll (UNITE V1?) für Antwort 253.	Vergewissern Sie sich, dass in der Aliasadresse des Geräts die Angabe „X-Tel“ vorhanden ist (Bestätigung des X-Tel-API-Parameters im Bildschirm zur interaktiven Adresseneingabe).
Server OFS-Manager	Im Feld mit der Geräte-ID wird „????“ angezeigt.	Wenn es sich um ein Gerät des Typs S1000 handelt, ist diese Anzeige normal. Das Ethernet-Modul der Steuerung gibt keine Identifikation zurück.
Server Uni-Telway	Meldung „X-Way: Request für UNTLW01 :0.254.0 erstellen: Kein freier Anschluss.“ wird wiederholt im Diagnosefenster angezeigt.	Der Uni-Telway-Treiber wurde mit einer zu niedrigen Anzahl an Slave-Adressen konfiguriert. Dieser Wert kann an die Anzahl der verwendeten Requests angepasst werden.
Server Diagnosepuffer	Das Qualitätsattribut des Elements #DiagReadNextError steht selbst bei aktiver Verbindung mit dem Gerät auf „Bad“.	Das „Handle“ des OPC-Clients, das die spezifischen Elemente des Diagnosepuffers enthält, wird bereits verwendet, oder der Client hat die Verbindung zum Server ohne Angabe des „Handles“ hergestellt.

Komponente	Anormaler Zustand	Lösung
Dezentrale Station	Die Installation schlägt fehl, Anzeige der Meldung „Fehler beim automatischen Speichern“. Eine oder mehrere Dateien werden nicht automatisch gespeichert (OPCAutoSA2.dll, SAPProxy.dll).	Die DCOM-Komponente ist erforderlich. Installieren Sie die Komponente ausgehend vom Ordner Redist\DCOM, und starten Sie den PC neu. Schließen Sie dann die Installation der dezentralen Station ab.
OPC-Server oder -Client	Die Änderung einer Gruppendauer nimmt erheblich viel CPU-Zeit in Anspruch, wenn die Gruppe zahlreiche Elemente umfasst.	Sie sollten das Netzwerkfenster, in dem alle generierten Requests angezeigt werden, schließen, da die Anzahl der angezeigten Traces den Vorgang behindert. Ganz allgemein gilt, dass vor der Änderung der Dauer einer Gruppe zunächst die Gruppe deaktiviert werden sollte. Nach Abschluss des Vorgangs kann sie wieder aktiviert werden.
Server Kommunikation	Bei der Simulation zahlreicher Elemente antwortet der Server nicht mehr. Im Diagnosefenster werden „störende“ Meldungen angezeigt.	Passen Sie die Benachrichtigungswahrscheinlichkeit der Simulation an, um die Anzahl der an den OPC-Client gesendeten Benachrichtigungen zu reduzieren. Durch eine Steigerung der Leistung Ihres PC kann dieser Grenzwert erhöht werden.
Server Anzeige	Im Task-Manager von Windows fällt eine Zunahme des von OFS.EXE beanspruchten Speichers auf.	Wenn sich der Server im Diagnosemodus befindet, wird durch die Anzeige zahlreicher Meldungen mehr Speicher in Anspruch genommen (bis zu 4 MB). Das ist durchaus normal. Durch das Schließen des HMI-Fensters des Servers wird Speicher freigesetzt.
Server Installation	Wenn der OPC-Client versucht, eine Verbindung zum Server herzustellen, wird die Meldung „CoCreateInstance hat REGDB_E_CLASSNOTREG für den Server von Schneider zurückgegeben.“ ausgegeben.	Diese Meldung wird angezeigt, wenn die Komponente MSVCP60.DLL fehlt oder nicht ordnungsgemäß installiert wurde. Legen Sie diese DLL im Windows-Ordner ab, und installieren Sie den Server neu.
Server Concept-Verbindung	Mit Concept 2.5 schlägt das Öffnen der Symboldatei fehl, Anzeige der Meldung: „SdkConcp: Projekt kann nicht geöffnet werden.“	Sehen Sie in der Datei \ConceptLink\Version2-5\Readme.txt nach.
OPC-Client Adressenformat der Elemente	Alle Elemente in einer Gruppe weisen das Qualitätsattribut „Bad“ (24) auf.	Dieser Status kann auf das Hinzufügen eines nicht vorhandenen Elements im Zielgerät zurückzuführen sein. Beispiel: Lesen von %MW10000, wenn in der Steuerung nur Wörter bis 8000 vorhanden sind. Sie müssen in diesem Fall alle Elemente außerhalb des gültigen Bereichs löschen.
Server Schreiben von Elementen	Wenn eine große Anzahl von Elementen geschrieben wird, werden im Diagnosefenster folgende Meldungen ausgegeben: „SyncWriteFailure“ gefolgt von „Schreibfehler“.	Diese Meldungen werden angezeigt, weil der Schreibvorgang die zulässige Höchstdauer überschreitet. Erhöhen Sie das Rahmen-Timeout für die betroffenen Geräte.

Komponente	Anormaler Zustand	Lösung
Server Benachrichtigung	Keine oder verzögerte Benachrichtigung einiger Elemente. Die Meldung „Fehler: Request zu alt“ wird im Diagnosefenster des Servers angezeigt.	Erhöhen Sie die Dauer der Gruppe. Sollte das nicht ausreichen, dann ändern Sie die Timeout-Werte des Alias. Für Modbus ist die Anzahl der der Kommunikation zugeordneten Verbindungen (Kanäle) zu erhöhen.
Server Zugriff auf Elemente	Der Zugriff per Modbus auf mehr als 1000 aufeinander folgende Bits auf einer Premium-Steuerung ist nicht möglich.	Stellen Sie sicher, dass die Option /T am Ende der Geräteadresse angegeben wurde.
Server Aktivierung von Elementen	Die Aktivierung einer großen Anzahl von Elementen kann nicht durchgeführt werden, wenn diese in der aktiven Gruppe erstellt wurden.	Dies ist auf eine Überlastung des PC zurückzuführen. Anhand der nachfolgenden Schritte lässt sich das Problem eventuell lösen: <ul style="list-style-type: none"> ● Erstellen Sie die Elemente in einer inaktiven Gruppe, und aktivieren Sie die Gruppe anschließend. ● Vergewissern Sie sich, dass nicht der erweiterte Servermodus gewählt wurde, damit die Anzahl der Traces auf ein Minimum begrenzt bleibt. ● Erhöhen Sie die Leistung Ihres PC.
Server Push-Daten	In Modbus werden die Werte der im Push-Datenbereich definierten Elemente nicht aktualisiert.	Die in den Aliaseigenschaften anzugebende Basisadresse sollte das Offset der Adresse enthalten. Das bedeutet, dass für die Basisadresse 402000 in Modbus einfach der Wert 2000 im Feld „Basisadresse“ angegeben werden muss.
Symbol	Auf die Symbole in einer Concept V2.5-Datei kann nicht zugegriffen werden.	Vergewissern Sie sich, dass die Datei .VAR im Concept-Projektbereich vorhanden ist. Die Datei .VAR wird vom Concept-Softwarecenter generiert (siehe die Produktdokumentation) und muss auf jeden Fall vorhanden sein, damit OFS auf die Symbole zugreifen kann.



A

Address

"Hersteller"-Name einer Steuerungsvariablen, z. B. "%MW1".

Alias

Ein Alias ist eine Verknüpfung, die verwendet werden kann, wenn für ein Gerät eine Netzwerkadresse erforderlich ist (einmalige Ersatzzeichenfolge). Der Rückgriff auf einen Alias erweist sich auch als überaus praktisch, wenn die Verbindung Ihrer OPC-Anwendung zu den Netzwerkadressen von Geräten getrennt werden soll, die bedarfsgerecht geändert werden müssen.

Annehmen einer Identität

Ermöglicht die Ausführung eines Threads mit einem von dem des Thread-Eigentümers abweichenden Sicherheitskontext in einer Client-/Server-Anwendung. Wenn ein Client eine Verbindung zum Server aufnimmt, wird der Server in der Regel mit einem Dienstkonto ausgeführt, das Zugriff auf alle Ressourcen hat, an die der Server u. U. einen Request senden muss.

ASP

Active **S**erver **P**age ermöglicht es einem Website-Entwickler, Webseiten dynamisch zu erstellen. ASP unterstützt in Kompiliersprachen wie Visual Basic, C++, C # u. a. geschriebenen Code.

B

Bezeichner (Handle)

Eindeutiger Wert zur Identifizierung eines Objekts.

C

CCOTF

Configuration **C**hange **O**n **T**he **F**ly.

Client-Anwendung

Software, welche die von einer Server-Anwendung bereitgestellten Grundelemente über von OLE eingerichtete Mechanismen (Schnittstellen) nutzt.

CLR

Common **L**anguage **R**untime ist Teil des .Net Framework. Mit diesem Programm wird die Ausführung von Programmen gesteuert, die in allen unterstützten Sprachen geschrieben wurden, damit deren Interoperabilität gewährleistet ist. Außerdem steuert .NET den Sicherheitsaspekt.

CLS

Common Language Specification ermöglicht es dem Benutzer, durch die Definition aller Funktionen, die Entwickler in den verschiedenen Sprachen verwenden können, die Interoperabilität zwischen den Sprachen zu optimieren und zu gewährleisten.

COM

Component Object Model: Grundlagen des Standards OLE 2.0.

CRA

Communicator Remote Adapter: Signalgeber am Stationsende.

CRP

Communicator Remote Processor: Kopfmodul des E/A-Netzwerks oder Buskopf-Communicator.

D

DCOM

Distributed COM: Auf ein TCP/IP-Netzwerk verteiltes COM-Modell.

Dezentraler Server

Die Client- und die Server-Anwendung befinden sich auf zwei separaten Stationen, die über das Microsoft TCP-IP-Netzwerk verbunden sind.

F

FIP

Factory Instrumentation Protocol.

FTP

File Transfer Protocol ist das Standard-Internetprotokoll, das zum Austausch von Dateien zwischen Computern und dem Internet verwendet wird.

G

GAC

Global Assembly Cache enthält alle für .NET erforderlichen Assemblys und verwaltet unterschiedliche Versionen von Assemblys.

Grundelement

OPC-Funktion

H**HTML**

Hyper**T**ext **M**ark-up **L**anguage ist die Sprache, die zur Beschreibung von Webseiten verwendet wird.

HTTP

Hyper**T**ext **T**ransfer **P**rotocol ist das Protokoll, das zur Übertragung von HTML-Seiten verwendet wird.

I**IDE**

Integrated **D**evelopment **E**nvironment ist ein Programm, das einen Code-Editor, einen Compiler, eine Fehleranalyse festgestellter Fehler und eine grafische Benutzeroberfläche umfasst.

IIS

Internet **I**nformation **S**erver ist der FTP-, Web- oder HTTP-Server, der von Microsoft für den Betrieb unter Windows entwickelt wurde.

J**JRE**

Java **R**untime **E**nvironment ist eine Untergruppe des Sun Java Development Kits, die in eine Anwendung eingebettet werden kann. JRE stellt die minimalen Voraussetzungen (die "Umgebung") bereit, die zum Ausführen einer Java-Anwendung erforderlich sind.

L**LCID**

Language **C**ode **I**Dentifier.

M**Multi-Client**

Mehrere Client-Anwendungen, die gleichzeitig auf dieselbe Server-Anwendung zugreifen.

O**OFS**

OPC **F**actory **S**erver: OLE-Server zum Datenaustausch mit der SPS.

OLE

Object Linking und Embedding: Verbinden und Einbetten von Objekten. Stellt insbesondere die OLE-Automatisierungsschnittstelle bereit, eine Technologie, die einem Server ermöglicht, einem Client Grundelemente und Eigenschaften offenzulegen.

OPC

OLE for Process Control.

OPC Server

Steuert eine Sammlung von OPC-Gruppen. Hierarchischer Ursprung eines OPC-Modells.

OPC-Element

SPS-Variable auf einer SPS und einem gegebenen Kommunikationsprotokoll.

OPC-Gruppe

Steuert eine Sammlung von **OPC-Elementen**, die aus einer Liste von SPS-Variablen besteht.

R

RCW

Runtime Callable Wrapper: Die Hauptfunktion von RCW besteht darin, die Aufrufe (Calls) des .NET-Clients und des nicht verwalteten COM-Objekts zusammenzuführen.

RDE

Read Data Editor: Mit dem RDE von OFS können die Gerätevariablen in einer Java-basierten Tabelle bzw. einem Fenster angezeigt bzw. geändert werden.

S

Server-Anwendung

Software, die mithilfe von Mechanismen (Schnittstellen), die durch **OLE** implementiert sind, Client-Anwendungen Grundelemente zur Verfügung stellt.

SOAP

Simple Object Access Protocol, ein Microsoft-Protokoll, das HTTP und XML für den Austausch von Informationen verwendet.

Socket

Zwischen dem OFS-Server und einer oder mehreren SPS auf einem bestimmten Kommunikationsprotokoll aufgebauter Kommunikationskanal. Die Anzahl der verfügbaren Sockets hängt vom Kommunikationsprotokoll ab.

SOE

Sequence Of Events.

SP

Service Pack: Berichtigungen und Aufrüstungen für ein Betriebssystem.

SPS

Speicherprogrammierbare Steuerung: Programmierbare Steuerung.

Symbol

Bezeichner, der einer Steuerungsvariablen von einem Entwickler zugewiesen wird, z. B. "PUMPE". Ein Symbol darf nicht mit dem Präfix "%" beginnen.

U**UNC**

Universal Naming Convention.

V**VB**

Visual Basic: Weitverbreitete Programmiersprache, die OLE-Automatisierung unterstützt.

VBA

Visual Basic for Applications: Script-Sprache mit Basic-Syntax, Bestandteil der MS-Office-Suite.

W**Wintel**

Windows/Intel: Beschreibt einen PC mit einem 32-Bit-Windows-Betriebssystem und einem x86-Intel-Prozessor.

WSDL

Web Service Description Language bietet ein Basismodell im XML-Format zum Beschreiben von Webdiensten.

X**XML**

EXtensible Markup Language ist eine abgeleitete erweiterbare Metasprache, die für die Strukturierung von Daten verwendet wird.



A

- Abtasten, 194
- Adressierung
 - X-Way, 355
- Adressierungsmodi
 - Direkt, 359
- Alias
 - Adresse, 83
 - Archiv, 76
 - Bearbeiten, 82
 - Definition, 75
 - Eigenschaften, 93
 - Verwaltung, 153
- Anormaler Zustand
 - Lösung, 410
- Anpassung
 - Timeout, 104

B

- Betrieb
 - Asynchron, 276

C

- Concept
 - Denzentrale Verbindung, 294
 - Verbindung, 90, 293

D

- Datei
 - CONCEPT, 284
 - CSV, 286
 - MODSOFT, 285
 - PL7, 282, 283
 - TAYLOR, 287
 - Unity Pro, 281
- Datenbankzugriff, 94

Definition

- Elementgruppe, 201

Diagnosepuffer

- Definition, 302
- Funktionsweise, 302
- Funktionsweise des OPC-Clients, 337
- Installation, 319, 340
- Kopfzeileninformationen, 324, 345
- OPC-Client, 305, 332
- Spezifische Information, 328, 348
- Tabellenformate, 323, 344
- Verwaltung, 337

Dienst

- Benachrichtigung, 194

Dienste

- Asynchron, 193
- Synchron, 192

Direkte Adressierungsparameter, 85

E

E/A

- Einschränkungen und Empfehlungen für Eingangs-/Ausgangsobjekte, 385

Elemente

- Allgemein, 199
- Benutzergruppe, 273
- Eigenschaften, 202
- Gruppen, 273
- Spezifisch, 204
- Synchrone Gruppe, 273

Empfehlungen, 401

Ereignisgruppe

- OPC-Client, 150

Extrahierte Bits, 267

F

- Fehlercodes festgestellter Fehler, 407

G

Gerät

- Dynamische Konsistenz, 95

Geräteadresse

- Beispiel, 199

I

Inhalt des OFS-Produkts, 31

Installation

- OPC Data Access Station, 34
- .Net-Schnittstelle, 34
- .NET-Schnittstelle, 40
- Autorisierung, 45
- Einführung, 182
- OPC Data Access Remote Client, 34
- OPC XML Server, 34, 41
- Periodisches Lesen, 277
- Treiber, 43
- Vorbemerkung, 34
- Web Client JVM, 34, 42

K

Kommunikation

- OFS und Steuerungen, 20

Kommunikationskabel, 31

Kompatibilität

- Treiber, 43
- Vorgängerversion des Konfigurations-
tools, 137

Kompatibilität

- OFS-Server, 406

Konfiguration

- COM, 68
- DCOM, 54
- IIS, 60

Konfigurationstool

- Ausführung, 76
- Einleitung, 75

Konsistenz

- Lesevorgang, 274
- Schreibvorgang, 275
- Stufe „Streng“, 108, 109
- Stufe „Testen“, 108, 109

- Konsistenzstufe, 95

M

- Max. anstehend, 97, 98

N

- Netzwerkadresse (Änderung), 83

NT

- Dienst, 69

O

Objekte

- Außerhalb der Konfiguration, 240

OFS

- .NET OPC DA/OPC XML-DA , 159
- C++ OPC DA-Client, 158
- Einführung, 18
- Manager, 153
- Server, 163

OFS HTTP WEB SITE

- Diagnose, 171
- Editor, 169
- Home, 168

OPC

- Datentypen, 242

OPC UA Wrapper

- Einführung, 28

Ordner

- Kommunikation, 131
- Optionen, 134
- Simulation, 125
- Symbole, 128
- Totzone, 117

- Other, 83

P

- Parameter, 84

- Standard, 82

PL7

- Funktionsbausteine, 290

PL7-Variablen

- Standardfunktionsbausteine, 255
- E/A-Objekte, 252
- Grafset-Objekte, 254
- Objekt-Tabellen, 257
- Standardobjekte, 251

Protokolle

- Einführung, 353

R**Request**

- Datenelemente, 375

Requestcodes, 408**Requests**

- Optimierung, 379

S**Schreibgeschützt, 95****Server**

- Geräteinformation, 75

Server

- Programmierung, 400

Simulation, 127**Simulationsmodus, 165****Simuliert, 95****SPS-Betriebsart, 235****SPS-integrierte Daten, 94****Standardgeräte, 106****Symbol Zugriffsmodus, 94****Symbole**

- Suchen, 288

Symboltabellendatei, 88, 94**Symbolverwaltung**

- Einführung, 279

T**Timeout**

- Frame, 97, 103
- Gerät, 97
- Vorrichtung, 103
- Werte, 103

Totzone

- Client-Anwendung, 121
- Mechanismus, 119
- Wert, 121
- Zyklischer Lesedienst, 194

Treibername, 199**U****Unity Pro**

- Verbindung, 89
- Verbindungen, 292

Unterstützung

- Push-Daten, 110
- Symbol, 92
- Symbole, 195

V**Variablen**

- lokal, 269
- MODSOFT, 264
- KONZEPT, 261
- Tabellen, 270

Verbindungen, 97, 98**Vorbereitendes Laden, 95****X****X-Way, 84****Z****Zeitraum, 194****Zugriff**

- Dezentral, 22
- Intranet-Client, 26
- Lokal, 22
- SOAP/XML-Client, 27

