

Praxisbeispiel / Application Note

OPC UA mit CODESYS

AN 0007 DE

15.10.2021

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort	3
1.1 Impressum	3
1.1.1 Kontaktdaten	3
1.1.2 Versionshistorie	3
2 Allgemein	4
2.1 Gültigkeitsbereich	4
2.2 Systemvoraussetzungen	4
2.3 Beschreibung	4
3 Quick Start Guide	5
3.1.1 Plattformunabhängiger Standardzugriff auf Variablendaten	5
3.1.2 Der CODESYS OPC UA Server	5
3.1.3 Symbolkonfiguration im CODESYS Projekt	6
3.1.4 Verbindungsaufbau mit dem Programm UaExpert	8
4 Anhang	10
4.1 Sales & Service	10

1 Vorwort

1.1 Impressum

1.1.1 Kontaktdaten

Kendrion Kuhnke Automation GmbH
Industrial Control Systems
Lütjenburger Straße 101
D-23714 Malente, Deutschland

Tel. +49 4523 402-0
Fax +49 4523 402-201

E-Mail sales-ics@kendrion.com
Internet www.kendrion.com

1.1.2 Versionshistorie

Versionshistorie

Datum	Art	Kommentare / Änderungen
28.06.2022		Ursprungsversion

2 Allgemein

2.1 Gültigkeitsbereich

CODESYS V3.5 SPxx Patchxx

2.2 Systemvoraussetzungen

CODESYS Runtime mit OPC UA Server

2.3 Beschreibung

Dieses Beispiel zeigt, wie Sie mittels OPC UA Client eine Verbindung zu einer CODESYS SPS mit OPC UA Server herstellen können.

3 Quick Start Guide

3.1.1 Plattformunabhängiger Standardzugriff auf Variablendaten

OPC UA (Unified Architecture) ist eine Neuentwicklung der OPC-Spezifikationen, mit der Daten von Maschinen und Anlagen nicht nur transportiert, sondern auch maschinenlesbar semantisch beschrieben werden. OPC UA ist ein plattformunabhängiger Standard, der auf TCP basiert. Der Protokollstack steht Mitgliedern der OPC Foundation zur Verfügung. Für die Skalierung der einzelnen Features kennt die OPC UA-Spezifikation verschiedene Profile.

Quelle: CODESYS

3.1.2 Der CODESYS OPC UA Server

- implementiert die Kommunikation gemäß der OPC UA-Spezifikation nach dem Profil „Micro Embedded Device Server“, basierend auf dem Kommunikationsstack der OPC Foundation
- ist eine Zusatzkomponente zum CODESYS Control Laufzeitsystem und wird Geräteherstellern als Option zum CODESYS Control Runtime Toolkit angeboten. Sie kann in allen von CODESYS unterstützten Geräteplattformen mit ausreichend Performance sowie vorhandenem TCP/IP-Stack und Echtzeituhr implementiert werden. Zur Implementierung müssen Gerätehersteller, den von der OPC Foundation bereitgestellten Kommunikationsstack im Quellcode beziehen
- ist in den CODESYS Control SoftSPS-Systemen im CODESYS Store bereits enthalten (ohne weitere Lizenzgebühren)
- erhält seine Daten über die Symbolkonfiguration im CODESYS Development System und kommuniziert mit geeigneten OPC UA Clients

Quelle: CODESYS

3.1.2.1 OPC UA Clients

Zum Testen habe wir folgende OPC UA Clients verwendet:

- Windows: UaExpert ® (Unified Automation)
- Android: Prosys OPC UA Client
- iOS: FLEX Explorer OPC UA Client (Honeywell International, Inc.)

3.1.3 Symbolkonfiguration im CODESYS Projekt

Damit Sie mit einem OPC UA Client eine Verbindung zu einer CODESYS SPS mit OPC UA Server aufbauen können, müssen Sie in Ihrem Projekt eine Symbolkonfiguration zur Applikation hinzufügen. Dazu klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Applikation und wählen Objekt hinzufügen -> Symbolkonfiguration

Add Symbol Configuration

Create a remote access symbol configuration.

Name
Symbol Configuration

Include comments in XML

Support OPC UA features

Add library placeholder in Device Application
(recommended, but may trigger download)

Client Side Data Layout

Compatibility Layout

Optimized Layout

Add Cancel

Die oben stehenden Einstellungen sind korrekt. Betätigen Sie den Button „Add“.

Unsere Starterkit- Projekte enthalten sowohl für die Kommunikation zum HMI als auch zur Kommunikation mit einem OPC UA Client eine Symbolkonfiguration.

Nun müssen der Symbolkonfiguration noch die gewünschten Variablen aus dem Projekt hinzugefügt werden. Dazu ist es notwendig, die Applikation zu übersetzen. Anschließend können die Variablen aus den im Projekt vorhandenen Variablen gewählt und die Zugriffsrechte eingestellt werden.

Der nachfolgende Screenshot zeigt die Symbolkonfiguration aus unseren Starterkit- Projekten:

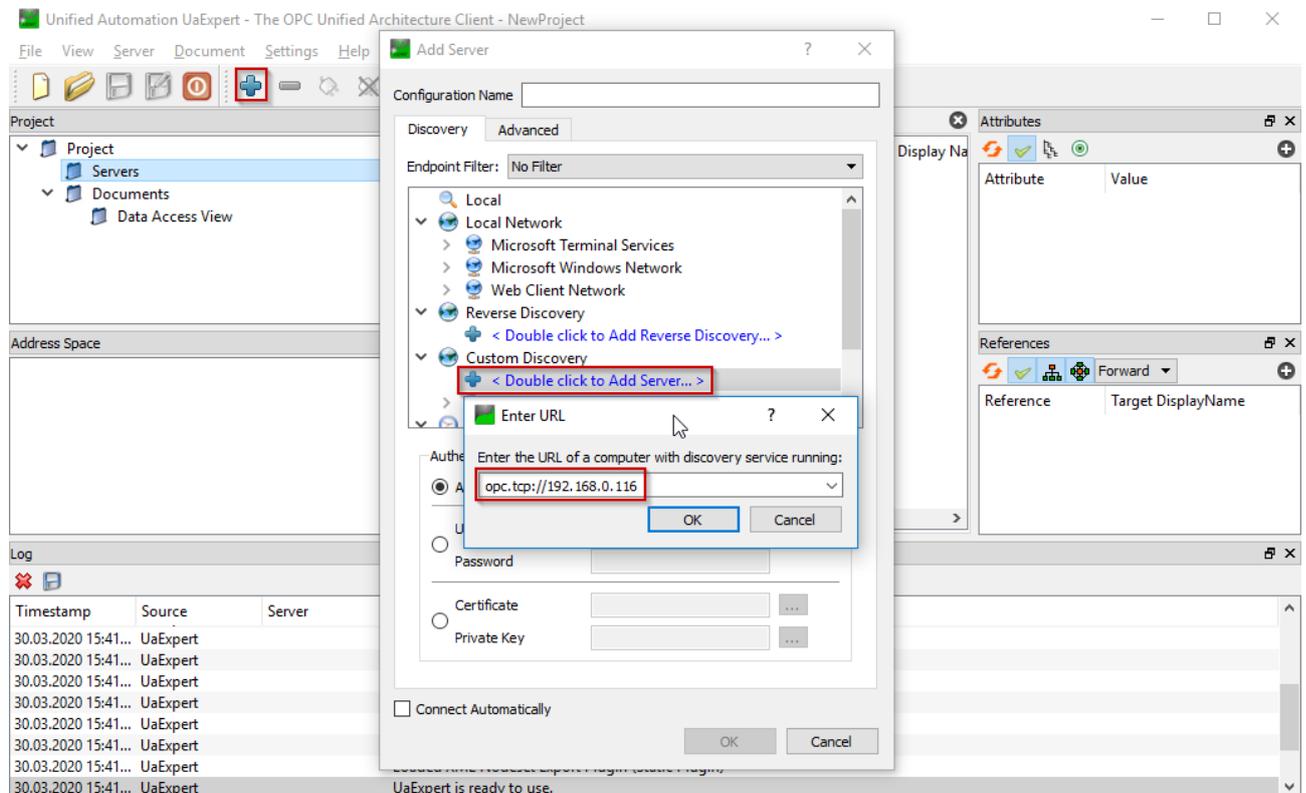
There are 10 configured variables which are not referenced by the IEC code. Reading and writing to them may not have the desired effect(s). Remove...

Changed configuration will be transferred with the next download or online change

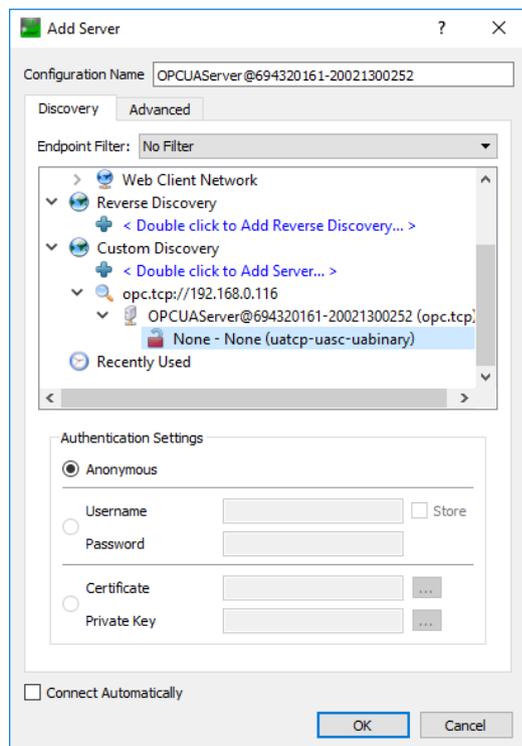
Symbols	Access Rights	Maximal	Attribute	Type	Members	Comment
Constants						
ExceptionFlags						
GVL						
bOutputByte0				BYTE		Address assignment IO module output byte 0
bOutputByte1				BYTE		Address assignment IO module output byte 1
diActPosition				DINT		Drive actual position
diEndPosition				DINT		Drive end position for automatic mode
diOldVelocity				DINT		For onchange detection of diVelocity
diStartPosition				DINT		Drive start position for automatic mode
diVelocity				DINT		Drive velocity for automatic mode
sAxisErrorText_01				STRING		
sEtherCATLastMessage				STRING		EtherCAT_Master.LastMessage
tWait				TIME		Wait time for tonWait
tonWait				Standard.TON	...	Instance of
uiActVelocity_01				UINT		Actual velocity of the drive
uiStraterkitID				UINT		Order no. 694.300.99. <uiStarterkitID>
wOutputs				WORD		running light helper
wWait				WORD		Wait time [ms]
xEtherCATConfigFinished				BOOL		EtherCAT_Master.xConfigFinished
xEtherCATError				BOOL		EtherCAT_Master.xError
xEtherCATRestart				BOOL		EtherCAT_Master.xRestart
xHandLeft				BOOL		Jog drive backward
xHandRight				BOOL		Jog drive forward
xStartAutomatic				BOOL		Reversing drive automatically

3.1.4 Verbindungsaufbau mit dem Programm UaExpert

Starten Sie das Programm UaExpert. Anschließend müssen Sie den Server, in unserem Beispiel der FIO Controller 116, hinzufügen. Dazu wählen Sie in der Symbolleiste das Plus- Symbol. Indem Fenster „Add Server“ klicken Sie unter „Custom Discovery“ doppelt auf „< Double click to Add Server...>“. Geben Sie die IP-Adresse des Servers an und bestätigen Sie mit „OK“.

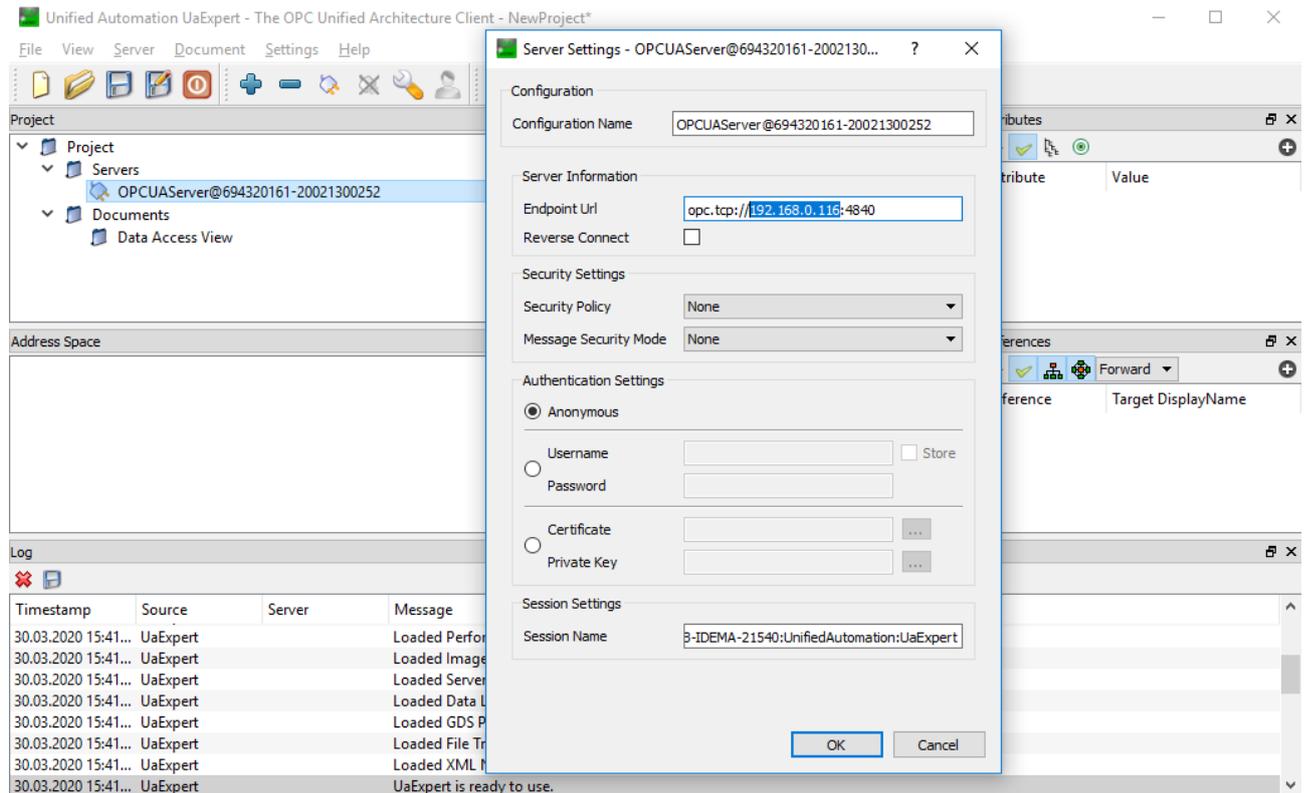


Nun erscheint unter „Custom Discovery“ ein neuer Eintrag. Erweitern Sie diese und wählen Sie den Server aus.



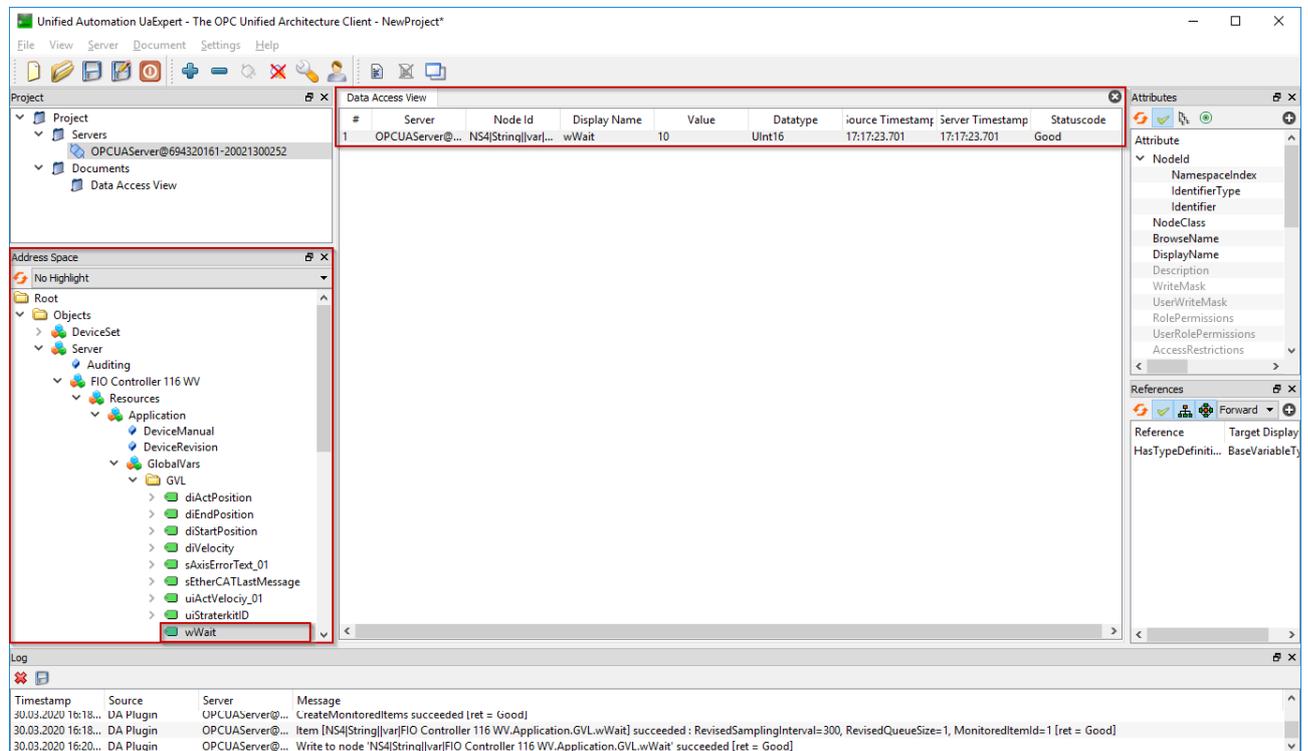
Bestätigen Sie die Auswahl mit OK, damit der Server hinzugefügt wird.

Bevor Sie nun die Verbindung aufbauen können, müssen Sie von dem Server noch die URL anpassen. Klicken Sie mit einem Rechtsklick auf den Server und wählen Sie im Kontextmenü „Properties“



Tragen Sie die IP- Adresse des Servers ein und Bestätigen Sie mit OK.

Stellen Sie eine Verbindung her, indem Sie in der Symbolleiste auf  klicken. Wurde die Verbindung erfolgreich hergestellt, können Sie nun im Adress-Raum nach Variablen suchen und diese per drag & drop in das Fenster „Data Access View“ ziehen.



Die Variable „wWait“ beeinflusst die Geschwindigkeit des Lauflichtes. Sie können den Wert ändern, indem Sie in der Spalte „Value“ den Wert doppelklicken.

4 Anhang

4.1 Sales & Service

Informationen über unser Verkaufs- und Servicenetz mit den zugehörigen Adressen finden Sie problemlos im Internet. Selbstverständlich stehen Ihnen auch die Mitarbeiter im Stammwerk Malente gerne zur Verfügung:

Kendrion Kuhnke Automation GmbH
Industrial Control Systems
Lütjenburger Straße 101
D-23714 Malente, Deutschland

Tel. +49 4523 402-0

Fax +49 4523 402-201

E-Mail sales-ics@kendrion.com

Internet www.kendrion.com

Kendrion Kuhnke Automation GmbH
Industrial Control Systems

Lütjenburger Str. 101
23714 Malente

Tel.: +49 4523 402 0
Fax: +49 4523 402 201

sales-ics@kendrion.com
www.kendrion.com