



Beispieldokumentation Sample documentation

**Erstellen eines benutzerdefinierten
OPC UA - Namespaces**

**Creating a userdefined OPC UA-
namespace**

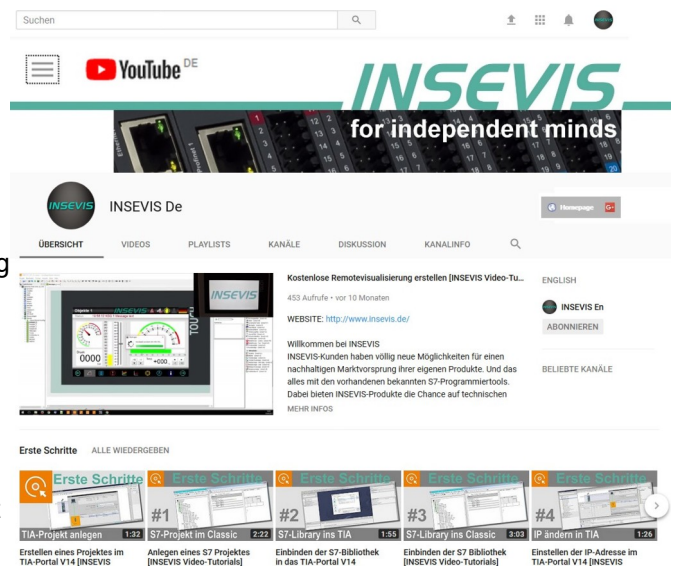
Hinweis zum besseren Verständnis durch Zusatzinformationen

Im deutschen INSEVIS-YouTube-Kanal INSEVIS DE stehen mehrere Playlists mit **Hantierungsvideos** für einzelne Details zur Verfügung.

Ebenfalls stehen **Handbücher** für die einzelnen Produktgruppen im Downloadbereich der Webseite insevis.de zur Verfügung

Bitte nutzen Sie diese Informationsquellen in Ergänzung zur vorliegenden Dokumentation. So können Sie sich noch leichter mit den INSEVIS-Funktionen vertraut machen.

Möchten Sie Erweiterungswünsche oder Fehler zu diesen Beispielen melden oder wollen Sie anderen eigene Beispielprogramme kostenlos zur Verfügung stellen? Gern werden Ihre Programme -auf Wunsch mit Benennung des Autors- allen INSEVIS- Kunden zur Verfügung gestellt.



Hinweis zu den verschiedenen Versionen der Beispielprogramme

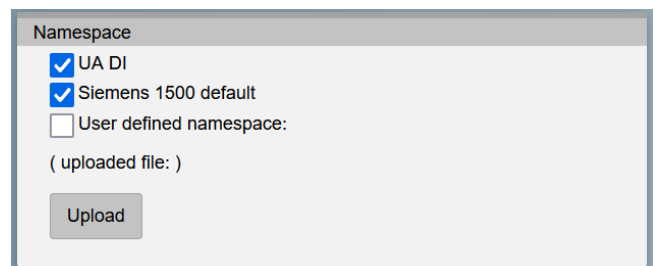
Im Lieferumfang der Beispielprogramme können sich auch ältere Ausgabestände bzw. Versionen befinden. Diese wurden nicht aktualisiert und auf die neueste Siemens-Programmiersoftware angepasst, um einen Zugriff mit älteren Programmiersystemen weiterhin zu ermöglichen. Generell werden INSEVIS-Beispielprogramme immer mit dem aktuell neuesten Siemens-Programmierertools erstellt.

BEISPIELBESCHREIBUNG

Vorbetrachtung

OPC UA ist mehr als ein Datenübertragungsprotokoll. Es strukturiert die Daten mit zusätzlicher Information, sodass bestenfalls eine selbsterklärende abstrakte „Verwaltungsschale“ für Industrie 4.0 entsteht.

Der voreingestellte name space „Siemens 1500 default“ entspricht dem der Siemens SPS S7-1500 und baut auf "UA DI" auf. Dabei wird die interne Struktur der SPS abgebildet und die konfigurierten Variablen werden automatisch in den vorhandenen name space - Baum eingehängt. Wenn man einfach seine Daten auslesen möchte, ist dies das Mittel der Wahl.



(Siehe Abbildung: Achtung: Wenn ein darunter liegender Namespace (UA DI oder Siemens 1500 default) ausgewählt werden würde, hingen die Variablen "in der Luft" = Das funktioniert nicht)

Ein "User defined namespace" ist für Insider und würde den Rahmen des Handbuchs sprengen, INSEVIS kann hier auch nur minimalen Support leisten. Es gibt von UnifiedAutomation ein grafisches Tool ("UA modeler", kostenpflichtig), welches den name space in einer XML-Datei ausgibt. Es gibt auch eine Demoversion des "UA modeler", welche auf 4 Nodes begrenzt und zum Erstellen eines elementaren Beispiel-XML geeignet ist.

Für dieses XML-File gibt es einen Konverter (in dieser Demo enthalten), der aus XML das Namespace-binary generiert.

Voraussetzungen

- Kenntnisse im OPC UA
- externe Vorgaben oder eigene konkrete Vorstellung
- eigener Namespace nur als "NS2" möglich (z.Zt. noch keine Verschachtelung mehrerer Namespaces)
- basierend auf OPC UA-Namespace 0 in der beiliegenden Version

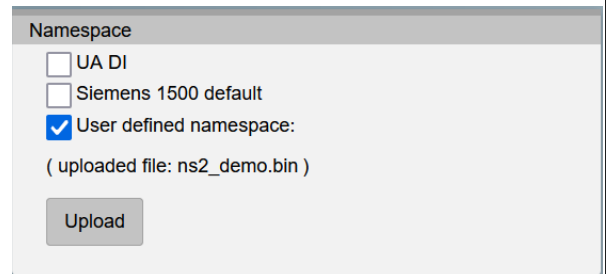
Dateien des Demoprojekts

- demo.xml der benutzerdefinierte Namespace, (mit UA Modeler generiert oder manuell erstellt)
- make_ns2.bat Kommandozeile zum Konvertieren
- Opc.Ua.NodeSet2.xml Standard nodes, auf denen wir aufsetzen (benötigt der Konverter)
- ns2_demo.bin generierte Binärform des Namespaces
- xml2bin.exe Konverter
- OPC_UA_NS2_connections.con Backup Gateway Datenpunkte

Demo Schritt 1: Beispiel-Namespace-Struktur ins Gateway

WebConfig – OPC UA – Application:

- Haken bei "UA DI" und "Siemens 1500 default" entfernen,
- Haken bei "User defined namespace" setzen
- Upload „ns2_demo.bin“
- Save Settings to device
- OPC UA-Server-Neustart



Jetzt haben wir ein „leeres“ Schema (ohne arbeitende Variablen)

im UAExpert o.ä. leeres Schema kontrollieren

Nutzdaten-Nodes z.B.:

- Temperature INT16 NodeID 6002
- Druck INT32 NodeID 6003

Demo Schritt 2: Nutzdaten laden

- In der WebConfig unter System – Backup and Update – Connections and Datapoints - Upload des Files „OPC_UA_NS2_connections.con“
- In Connections die IP-Adresse der SPS korrigieren
- Save und OPCUA-Server-Neustart

- unter OPCUA -Datenpunkte: Eigenschaften „NodeID type numeric“ beachten
- im UAexpert sollten die Nutzdaten den SPS-Werten entsprechen

Variable ^	Address ^	OPC-UA Datatype ^	Node ID ^	Node ID type ^
Druck	MW342	INT16	6002	numeric
Temperatur	MD322	INT32	6003	numeric

Demo Schritt 3: Namespace modifizieren

- XML Datei nach eigenen Vorstellungen modifizieren
- kompilieren durch Aufruf der „make_NS2“ Batchdatei
- Download des entstandenen Binärfiles
- Test der „leeren“ Namespace -Struktur im UAExpert, numerische NodeIDs im UA-Expert abfragen (oder bei XML-Erstellung "merken")

Demo Schritt 4: Nutzdaten zuordnen

- im Gateway neu erstellte Datenpunkte anlegen und in der Spalte OPCUA aktivieren.
- unter OPCUA die Datenpunkte anpassen:
 - NodeID type auf numeric stellen
 - NodeID dem namespace zuordnen:
- save und OPCUA-Server-Neustart



Hinweis:

Die Spalten BrowseName und r/w werden ignoriert, weil diese Info aus dem XML kommt, Per default generiert der UAModeler numerische NodeIDs.

Troubleshooting

Falls der OPC UA Server nicht startet:

- Der OPCUA Server gibt Fehlermeldungen aus, diese können dann im Logfile eingesehen werden.
- Unter System – Backup and Update - Download logfiles, das Logfile herunterladen
- Das Logfile ist in einem Linux Format, entpacken z.B. mit Winrar oder über die Kommandozeile (tar -xzf ...)



Hinweis:

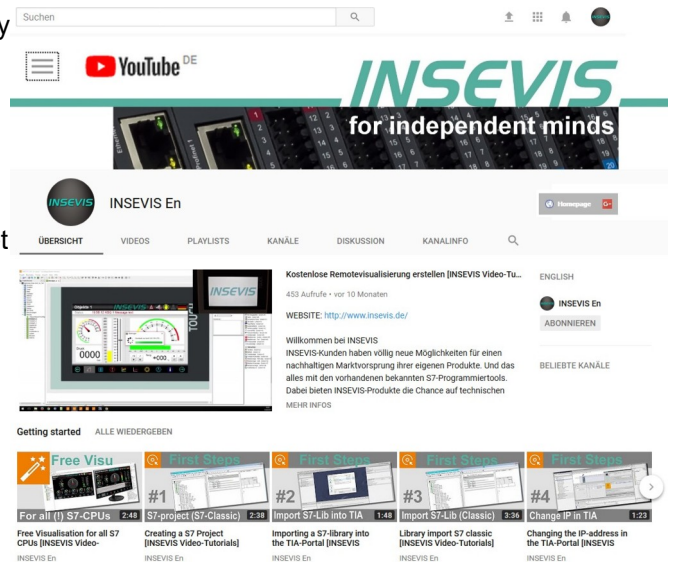
-Bei Kompatibilitätsproblemen gibt es im UaModeler unter Settings - EditSettings die letzte OptionBox "Allow replacing build-in Namespace 0 model"

RÜCKMELDUNGEN

Möchten Sie Erweiterungswünsche oder Fehler zu diesen Beispielen melden oder wollen Sie anderen eigene Beispielprogramme kostenlos zur Verfügung stellen? **Bitte informieren Sie uns unter info@insevis.de**
Gern werden Ihre Programme -auf Wunsch mit Benennung des Autors- allen INSEVIS- Kunden zur Verfügung gestellt.

Hint for better understanding by additional information

In the English YouTube-channel INSEVIS EN we supply different playlists with handling videos for single details. This will help you to get familiar with INSEVIS much faster.



Please download the referring manual from the download area of our English website [insevis.com](http://www.insevis.com) to get familiar with INSEVIS technology in detail.

Do you want to inform us about necessary increments or errors or do you want to provide us with your sample programs to offer it for free to all customers? Gladly we would provide your program -if you wish with the authors name- to all other customers of INSEVIS.

Hint to different versions of the sample programs

There could be older versions in delivery scope of the sample programs too. These were not updated and converted to the newest programming tool versions to allow access by older programming tools too. INSEVIS sample programs will be created in the present newest Siemens-programming tool always.

SAMPLE DESCRIPTION

Preliminary view

OPC UA is more than a data transmission protocol . It structures the data with additional information so that, at best, a self-explanatory abstract "management shell" according to Industry 4.0 is created.

The preset namespace "Siemens 1500 default" corresponds to that of the Siemens PLC S7-1500 and is based on "UA DI".

The internal structure of the PLC is mapped and the configured variables are automatically added to the existing namespace tree. If you simply want to read out your data, this is the method of choice.

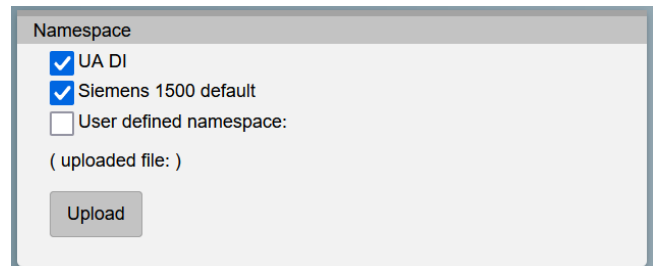
(See illustration: Attention: If an underlying namespace (UA DI or Siemens 1500 default) would be deselected, the variables would be free dangling = This does not work).

A "user defined namespace" is for insiders and would go beyond the scope of this manual, INSEVIS can only provide minimal support here.

There is a graphical tool from UnifiedAutomation ("UA modeler", fee required), which outputs the name space in an XML file.

There is also a demo version of the "UA modeler", which is limited to 4 nodes and is suitable for creating an elementary sample XML.

For this XML file there is a converter (included in this demo) which generates the namespace binary from XML.



Requirements

- Knowledge of OPC UA
- External specifications or own specific idea
- own namespace only possible as "NS2" (currently no nesting of several namespaces)
- based on OPC UA namespace 0 in the enclosed version

Files of the demo project

- demo.xml the userdefinierte namespace, (generated with UA Modeler or built manually)
- make_ns2.bat Command line for converting
- Opc.Ua.NodeSet2.xml Standard nodes, we base on (required by the converter)
- ns2_demo.bin generated binary of the namespace
- xml2bin.exe Converter
- OPC_UA_NS2_connections.con Backup Gateway Datapoints

Demo Step 1: Example namespace structure into the gateway

WebConfig - OPC UA - Application:

- Disable checkboxes from "UA DI" and "Siemens 1500 default",
- Check "User defined namespace"
- Upload "ns2_demo.bin"
- Save settings to device
- restart OPC UA server

Namespace

UA DI

Siemens 1500 default

User defined namespace:
(uploaded file: ns2_demo.bin)

Now we have an "empty" schema (without working variables)

Check the empty schema in UAExpert or similar.

User data nodes e.g.:

- Temperature INT16 node id 6002
- Pressure INT32 node id 6003

The screenshot shows the UAExpert interface with the following components:

- Project:** LabDemo
- Address Space:** No Highlight
- Address Space Tree:**
 - Root
 - Objects
 - Objekte 1
 - Druck
 - EURange
 - EngineeringUnits
 - Temperature
 - EURange
 - EngineeringUnits

- Data Access View:** Table with columns #, Server, Node Id
- Attributes:**

Attribute	Value
Nodeid	ns=2;i=6003
NamespaceIndex	2
IdentifierType	Numeric
Identifier	6003
NodeClass	Variable
BrowseName	2, "Druck"
DisplayName	"" "Druck"
Description	"" ""
WriteMask	BadAttributeInvalid (0x80350000)
UserWriteMask	BadAttributeInvalid (0x80350000)
RolePermissions	BadAttributeInvalid (0x80350000)
UserRolePermissions	BadAttributeInvalid (0x80350000)
AccessRestrictions	BadAttributeInvalid (0x80350000)
Value	
SourceTimestamp	23.01.23 14:35:40.952
SourcePicoseconds	0
ServerTimestamp	23.01.23 14:35:40.952

Demo Step 2: Load user data

- In WebConfig at System - Backup and Update - Connections and Datapoints Upload the file "OPC_UA_NS2_connections.con".
- Adjust the IP address of the PLC in Connections.
- Save and restart OPCUA-Server
- Note properties in OPCUA - Datapoints „NodeID type numeric“
- in UAexpert the payload data should correspond to the PLC values

Variable ▲	Address ▲	OPC-UA Datatype ▲	Node ID ▲	Node ID type ▲
Druck	MW342	INT16	6002	numeric
Temperatur	MD322	INT32	6003	numeric

Demo Step 3: Modify namespace

- Modify the XML file according to your own ideas
- compile by calling the "make_NS2" batch file
- Download the resulting binary file
- Test the "empty" namespace structure in UAExpert, Query numeric NodeIDs (or memorize them during XML creation)

Demo Step 4: Assign user data

- create new data points in the gateway and activate them in the OPCUA column.
- in OPCUA - Datapoints
 - Set NodeID type to numeric
 - manually assign NodeIDs to the namespace
- save and restart OPCUA-Server



Hint:

The columns BrowseName and r/w are ignored because this info comes from the XML, By default, the UAModeler generates numeric NodeIDs.

Troubleshooting

If the OPC UA Server does not start:

- The OPCUA server issues error messages, which can then be viewed in the log file.
- Under System - Backup and Update - Download logfiles, download the logfile.
- The logfile is in a Linux format, unpack it e.g. with Winrar or via the command line (tar -xzf ...).



Hint:

-In case of compatibility problems, there is the last OptionBox "Allow replacing build-in Namespace 0 model" in the UaModeler under Settings – EditSettings.

FEEDBACK

Do you want to inform us about necessary increments or errors or do you want to provide us with your sample programs to offer it for free to all customers? **Please inform us at info@insevis.de**
Gladly we would provide your program -if you wish with the authors name- to all other customers of INSEVIS.

INSEVIS Vertriebs GmbH

Am Weichselgarten 7
D - 91058 Erlangen

Fon: +49(0)9131-691-440
Fax: +49(0)9131-691-444
Web: www.insevis.de
E-Mail: info@insevis.de

NUTZUNGSBEDINGUNGEN

Die Verwendung der Beispielprogramme erfolgt ausschließlich unter Anerkennung folgender Bedingungen durch den Benutzer: INSEVIS bietet kostenlose Beispielprogramme für die optimale Nutzung der S7-Programmierung und zur Zeitersparnis bei der Programmerstellung. Für direkte, indirekte oder Folgeschäden des Gebrauchs dieser Software schließt INSEVIS jegliche Gewährleistung genauso aus, wie die Haftung für alle Schäden, die aus die aus der Weitergabe der die Beispielinformationen beinhaltenden Software resultieren. Mit Nutzung dieser Dokumentation werden diese Nutzungsbedingungen anerkannt.

TERMS OF USE

The use of this sample programs is allowed only under acceptance of following conditions by the user:
The present software is for guidance only aims at providing customers with sampling information regarding their S7-programs in order to save time. As a result, INSEVIS shall not be held liable for any direct, indirect or consequential damages respect to any claims arising from the content of such software and/or the use made by customers of this sampling information contained herein in connection with their own programs.
Use of this documentation constitutes acceptance of these terms of use.