

Your Global Automation Partner

TURCK

FEN20-... Erstinbetriebnahme

Getting Started Guide

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Anleitung	4
1.1	Zielgruppen	4
1.2	Symbolerläuterung	4
1.3	Weitere Unterlagen	4
1.4	Feedback zu dieser Anleitung	4
2	Hinweise zum Produkt	5
2.1	Produktidentifizierung	5
2.2	Turck-Service	5
3	Zu Ihrer Sicherheit	5
3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
4	Produktfamilie FEN20	6
5	FEN20 adressieren	8
5.1	IP-Adresse einstellen	8
5.2	Turck Service Tool herunterladen	8
5.3	Funktionen des Turck Service Tools	9
5.3.1	IP-Adresse mit dem Turck Service Tool zuweisen	10
5.4	IP-Adresse mit dem Rockwell BOOTP/DHCP zuweisen	11
5.5	FEN20-16DXP	12
5.5.1	Betriebsmodi	12
6	EtherNet/IP-Konfiguration (Rockwell)	15
6.1	Turck-Katalogdateien	15
6.2	Gerät mit einer Katalogdatei konfigurieren	16
6.2.1	Vorgehensweise bei der FEN20-Konfiguration	16
6.3	Gerät mit EDS-Datei konfigurieren	18
7	PROFINET-Konfiguration	21
7.1	Einrichtung der GE Proficy Machine Edition	21
7.1.1	Neues GE-Projekt erstellen	21
7.1.2	FEN20-Gerät hinzufügen	23
7.1.3	Name und IP-Adresse zuweisen	24
7.1.4	GSD- oder GSDML-Dateien in der Hardware-Konfiguration installieren	25
7.1.5	Ein PROFINET-Gerät zum Netzwerk hinzufügen	26
8	Modbus TCP-Konfiguration	29
8.1	TX500 Modbus TCP-Masterprojekt erstellen	30
8.1.1	Ethernet-Adapter hinzufügen	31
8.1.2	Modbus TCP-Slave hinzufügen	35
8.1.3	I/O-Datenzuordnung für das FEN20 konfigurieren	36
9	Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten	41

1 Über diese Anleitung

Die Anleitung beschreibt die Eigenschaften und die Inbetriebnahme des Produkts und hilft Ihnen, das Produkt bestimmungsgemäß zu betreiben.
Lesen Sie die Anleitung vor dem Gebrauch des Produkts aufmerksam durch. So vermeiden Sie mögliche Personen-, Sach- und Geräteschäden. Bewahren Sie die Anleitung auf, solange das Produkt genutzt wird. Falls Sie das Produkt weitergeben, geben Sie auch diese Anleitung mit.

1.1 Zielgruppen

Die vorliegende Anleitung richtet sich an fachlich geschultes Personal und muss von jeder Person sorgfältig gelesen werden, die das Gerät montiert, in Betrieb nimmt, betreibt, instand hält, demontiert oder entsorgt.

1.2 Symbolerläuterung

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:



GEFAHR

GEFAHR kennzeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation mit hohem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG

WARNUNG kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



ACHTUNG

ACHTUNG kennzeichnet eine Situation, die möglicherweise zu Sachschäden führt, wenn sie nicht vermieden wird.



HINWEIS

Unter HINWEIS finden Sie Tipps, Empfehlungen und wichtige Informationen. Die Hinweise erleichtern die Arbeit, enthalten Infos zu speziellen Handlungsschritten und helfen, Mehrarbeit durch falsches Vorgehen zu vermeiden.



HANDLUNGSAUFFORDERUNG

Dieses Zeichen kennzeichnet Handlungsschritte, die der Anwender auszuführen hat.



HANDLUNGSERGEBNIS

Dieses Zeichen kennzeichnet relevante Resultate von Handlungen und

1.3 Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter www.turck.com folgende Unterlagen:

- Datenblatt

1.4 Feedback zu dieser Anleitung

Wir sind bestrebt, diese Anleitung ständig so informativ und übersichtlich wie möglich zu gestalten. Haben Sie Anregungen für eine bessere Gestaltung oder fehlen Ihnen Angaben in der Anleitung, schicken Sie Ihre Vorschläge an techdoc@turck.com.

2 Hinweise zum Produkt

2.1 Produktidentifizierung

Diese Anleitung beschreibt die folgenden allgemeinen Eigenschaften und die Inbetriebnahme der FEN20-Geräte:

- IP-Adressierung
- EtherNet/IP – Konfigurationsbeispiel
- PROFINET – Konfigurationsbeispiel
- Modbus TCP – Konfigurationsbeispiel

2.2 Turck-Service

Turck unterstützt Sie bei Ihren Projekten von der ersten Analyse bis zur Inbetriebnahme Ihrer Applikation. In der Turck-Produktdatenbank finden Sie Software-Tools für Programmierung, Konfiguration oder Inbetriebnahme, Datenblätter und CAD-Dateien in vielen Exportformaten. Über folgende Adresse gelangen Sie direkt in die Produktdatenbank: www.turck.de/produkte

Die Kontaktdaten der Turck-Niederlassungen weltweit finden Sie auf **S. 41**.

3 Zu Ihrer Sicherheit

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik konzipiert. Dennoch gibt es Restgefahren. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise beachten. Für Schäden durch Nichtbeachtung von Sicherheits- und Warnhinweisen übernimmt Turck keine Haftung.

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instand halten.
- Das Gerät nur in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und internationalen Bestimmungen, Normen und Gesetzen einsetzen.
- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.

4 Produktfamilie FEN20

Die in vorliegendem Handbuch beschriebenen allgemeinen Funktionen und Bedienvorgänge lassen sich auf jedes FEN20-Gerät anwenden, siehe folgende Tabelle und Abschnitt „Begriffsdefinitionen“.

Gerät	IP	Beschreibung der Eingänge					Beschreibung der Ausgänge					EtherNet/IP					Erweiterte Funktionen		
		Adressierung	Anzahl Eingänge	Montage auf Hutschiene	Eingangstyp	Signaltyp	Kurzschlusschutz	Anzahl Ausgänge	Ausgangstyp	Signaltyp	Maximale Ausgangslast	Kurzschlusschutz	Ethernet-Ports	Configuration Assembly	DLR	QC	ACD	FLC	BEEP
FEN20-4DIP-4DXP	S	8	-	DI	PNP	✓	8	DO	PNP	0,5 A	-	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FEN20-4DIP-4DXP-DIN	S	8	✓	DI	PNP	-	8	DO	PNP	0,5 A	✓	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FEN20-4DIN-4DXN	S	8	-	DI	NPN	✓	8	DO	NPN	0,5 A	✓	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FEN20-4DIN-4DXN-DIN	S	8	✓	DI	NPN	✓	8	DO	NPN	0,5 A	✓	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
FEN20-EN1	S	8	-	R	PNP	-	-	-	-	-	✓	2	✓	✓	✓	✓	-	-	-
FEN20-EN1-DIN	S	8	✓	R	PNP	-	-	-	-	-	✓	2	✓	✓	✓	✓	-	-	-
FEN20-16DXP	SH	16	-	DI	PNP	-	16	DO	PNP	0,5 A	✓	2	✓	✓	✓	✓	✓*	✓**	✓**
FEN20-4IOL	S	4	✓	IOL	PNP	✓	4	IOL	PNP	0,4 A	-	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-

* nur BEEP-Slave

** bis ARGEE3

Begriffsdefinitionen

Adressierung	
S	Software-Einrichtung
SH	Software- und Hardware-Einrichtung über Drehcodierschalter
I/O-Typ	
DI	digitaler Eingang
DO	digitaler Ausgang
R	Routerfunktion
AI	analoger Eingang
AO	analoger Ausgang
IOL	IO-Link-Master oder DI/DO
Signaltyp	
PNP	plusschaltend
NPN	minusschaltend
EtherNet/IP	
Configuration Assembly	ermöglicht die Übergabe von Konfigurationsdaten während des ForwardOpen
DLR	Device Level Ring
QC	QuickConnect
ADC	Address Conflict Detection

Erweiterte Funktionen

FLC	<p>Field Logic Controller</p> <p>Das FEN20 kann in einen einfachen Field Logic Controller (SPS) umgewandelt werden, der entweder selbst eine Standalone-Anwendung ausführt oder in einem EtherNet/IP-, Modbus TCP- oder PROFINET-basierten Netzwerk als dezentrale Steuerkomponente eingesetzt wird.</p> <p>FLC-Lösungen von Turck werden mit ARGEE realisiert. ARGEE ist eine webbasierte Programmierumgebung, die es Benutzern erlaubt, Bedingungen und Aktionen direkt auf der Feldebene festzulegen. Durch die Verwendung von HTML5 bietet Turck eine komplette Engineering-Umgebung für Benutzer zum Schreiben, Ausführen, Simulieren, Debuggen und Überwachen von Code, ohne dass eine SPS verwendet werden muss.</p>
BEEP	<p>Backplane Ethernet Extension Protocol</p> <p>BEEP ist ein Technologiemerkmale mehrerer Multiprotokoll-Digitalblock-I/O-Module von Turck. BEEP dient dazu, ein Netzwerk aus bis zu 33 Geräten (1 Master und 32 Slaves) in der SPS als ein einziges Gerät mit max. 480 Byte Prozessdaten mit nur einer IP-Adresse zu behandeln. Dabei wird nur eine Verbindung benötigt.</p>



HINWEIS

BEEP wird von FEN20-Geräten mit folgender Firmware-Revision unterstützt:

- V 3.3.4.0 FEN20-4DIP-4DXP, FEN20-4DIN-4DXN
- V 3.8.3.0 FEN20-16DXP (nur BEEP-Slave)
- Nicht unterstützt FEN20-EN1, FEN20-EN1-DIN, FEN20-4IOL

Weitere Informationen zu FLC finden Sie im „Referenzhandbuch ARGEE“.

Weitere Informationen zu BEEP finden Sie im „BEEP-Referenzhandbuch“.

5 FEN20 adressieren

Alle Geräte der Serie FEN20 unterstützen das Setzen der IP-Adresse über Software mithilfe des Turck Service Tool oder über den BOOTP/DHCP-Server. Darüber hinaus verfügt das FEN20-16DXP über Drehcodierschalter, mit denen die IP-Adresse eingestellt werden kann. Die Geräte FEN20-4DIP-4DXP und FEN20-4DIN-4DXN sind nicht mit Drehcodierschaltern zur Einstellung der IP-Adresse ausgestattet.

5.1 IP-Adresse einstellen

Um die IP-Adresse einzustellen, zu ändern oder zurückzusetzen kann entweder das Turck Service Tool oder ein anderer IP-Adressen-Server, wie etwa das BOOTP/DHCP-Dienstprogramm, genutzt werden.

Die IP-Adresseinstellung des Gerätes im Auslieferungszustand lautet:

- IP-Adresse: 192.168.1.254
- Netzmaske: 255.255.255.0
- Gateway: 0.0.0.0

Betriebsmodus:

- PGM programmierbar
- DHCP Dynamic Host Configuration Protocol



HINWEIS

Im PGM-Modus verwendet das Gerät beim Einschalten die IP-Adresse, die ihm vor dem Herunterfahren zugewiesen wurde.

➤ Für die IP-Adressverwaltung Turck Service Tool verwenden.

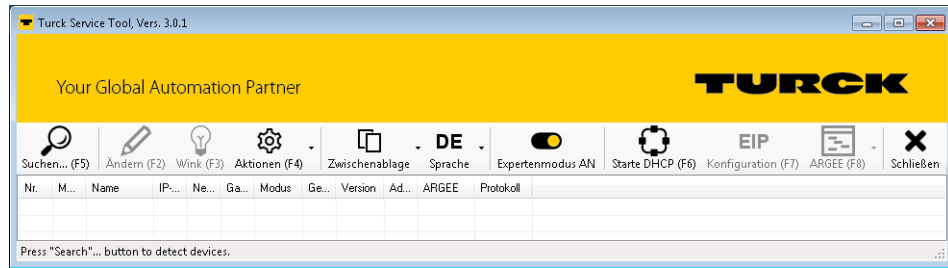
5.2 Turck Service Tool herunterladen

Das Turck Service Tool kann über den folgenden Link von der Turck-Webseite heruntergeladen werden :

- **Turck Service Tool**

5.3 Funktionen des Turck Service Tools

Das Turck Service Tool zeigt die zugewiesenen IP-Adressen von Geräten im Netzwerk an:

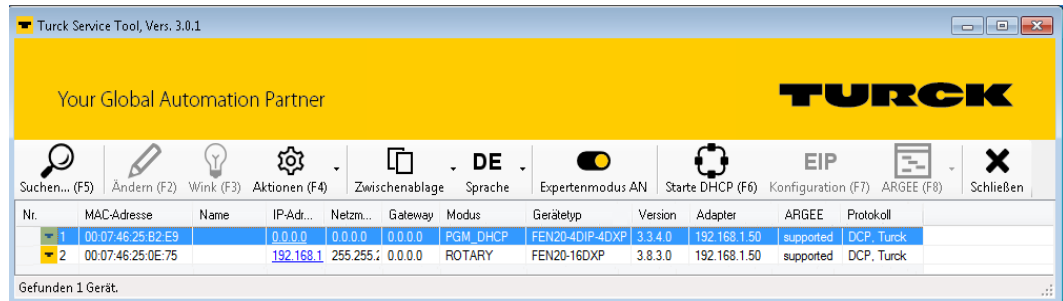


Überblick über die Funktionen

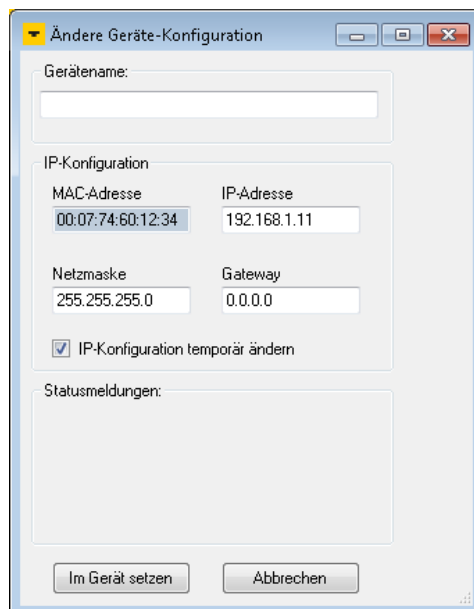
Funktion	
Ändern (F2)	Zum Ändern der IP-Adresse des Geräts, wenn das Gerät auf PGM- oder PGM-DHCP-Modus eingestellt ist oder um dem Gerät einen PROFINET-Namen zuzuweisen
Wink (F3)	Wink-Befehl – aktiviert das Blinken der BUS-LED des markierten Geräts
Aktionen (F4)	Aktionstaste – zum Zurücksetzen des Geräts auf die Werkseinstellung Zwischenablage – zum Kopieren der ausgewählten Verbindung Sprache – zum Wechseln der Sprache Expertenansicht – zum Aktivieren/Deaktivieren erweiterter Funktionen
Suchen (F5)	Die Netzwerksuchfunktion wird verwendet, um Turck-Geräte zu suchen, die sich im selben Netzwerk befinden.
Starte DHCP (F6)	DHCP-Server
Konfiguration (F7)	EtherNet/IP-Konfigurationsseite
ARGEE (F8)	ARGEE-Handling
BEEP (F9)	BEEP-Verbund-Handling

5.3.1 IP-Adresse mit dem Turck Service Tool zuweisen

- **Suchen** klicken – Netzwerksuche
- Das Gerät markieren, dem eine IP-Adresse zugewiesen werden soll oder dessen IP-Adresse geändert werden soll.



- **Ändern** klicken – IP-Adresse, Netzmaske und Gateway-Adresse eingeben.



- Einrichtung durch Klicken auf die Schaltfläche **Im Gerät setzen** abschließen.
- Das Turck Service Tool zeigt sofort die neu zugewiesene IP-Adresse an. Der Geräte-Webserver kann durch Klicken auf den Hyperlink **IP-Adresse** geöffnet werden, wenn sich die Adresse im gleichen Subnetz befindet wie der PC, auf dem das Turck Service Tool ausgeführt wird.



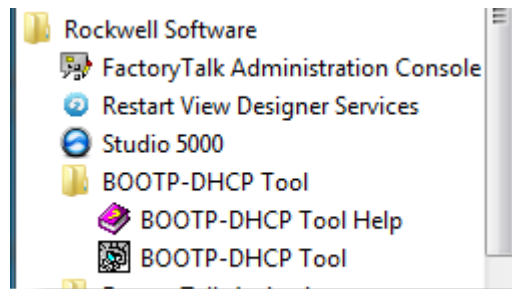
HINWEIS

„0.0.0.0“ bei IP-Adresse, Netzmaske und Gateway zeigt an, dass das Gerät noch die werkseitig Standardkonfiguration besitzt, der DHCP-Client aktiv ist und das Gerät auf die Zuweisung der IP-Adresse wartet.

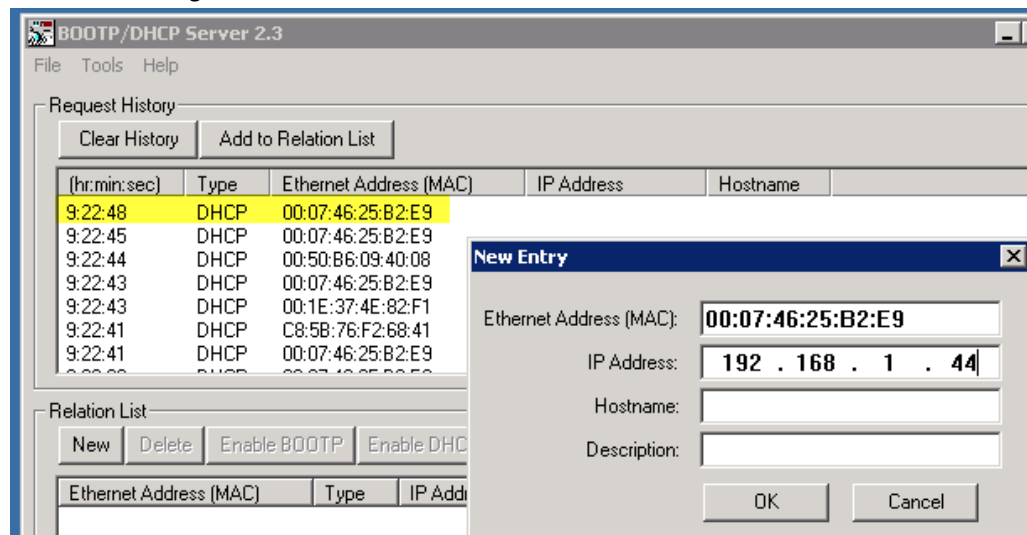
IP-Adresse	Netzmaske	Gateway
0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0

5.4 IP-Adresse mit dem Rockwell BOOTP/DHCP zuweisen

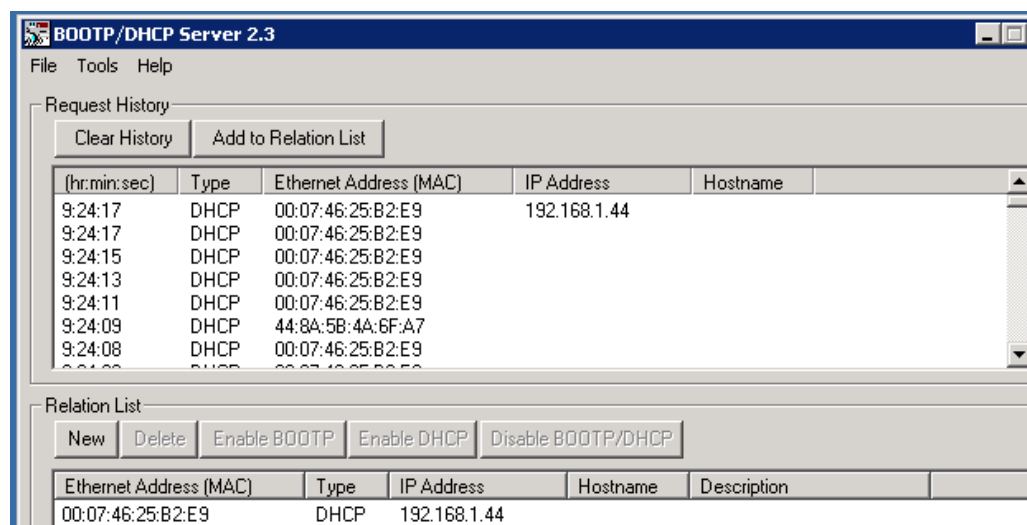
- Rockwell Software-Verzeichnis nach dem BOOTP/DHCP-Servertool durchsuchen:



- Das DHCP-Tool starten und auf die MAC-Adresse des Geräts klicken, das eine IP-Adresse benötigt.
- IP-Adresse eingeben und **OK** klicken.

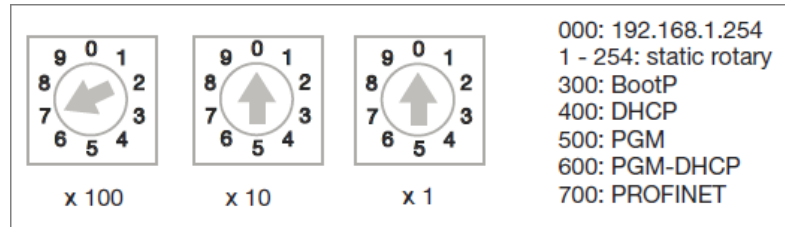


- Dem Gerät wurde erfolgreich eine IP-Adresse zugewiesen, wenn es in der Spalte IP-Adresse angezeigt wird.



5.5 FEN20-16DXP

Drei Drehcodierschalter des Modells FEN20-16DXP ermöglichen wie nachstehend gezeigt die Auswahl verschiedener Betriebsmodi.



5.5.1 Betriebsmodi

Die Schalterstellung definiert den Betriebsmodus:

- 000 IP-Adresse wiederherstellen
- 300 BOOTP-Modus-Client
- 400 DHCP-Modus-Client
- 500 PGM-Modus (programmierbar)
- 600 PGM-DHCP-Modus
- 700 PROFINET-Modus
- 900 Factory Reset: Rücksetzen des Geräts auf Werkseinstellungen
- 1...254 Statische IP-Adresse



HINWEIS

Die allgemeine Regel für die Handhabung von Drehcodierschaltern bei der Auswahl des Betriebsmodus ist:

- Drehcodierschalter in die gewünschte Stellung bringen.
- Station aus- und wieder einschalten.
- Wie im Folgenden beschrieben fortfahren.

IP-Adresse wiederherstellen (000)

Im Modus „IP-Adresse wiederherstellen“ (Network Reset) wird die IP-Adresse auf den Default-Wert zurückgesetzt. Die Einstellungen werden nach Spannungsreset wirksam.

Wenn die Schalter auf 000 eingestellt sind, kann das Gerät:

- auf einen PING-Befehl antworten,
- auf das Turck Service Tool reagieren
- den Gerätewebserver ausführen

Das Gerät kann nicht mit einer SPS verbunden werden und reagiert nicht auf Verbindungsanforderungen.

Standard-IP-Adresse

Werkseitige Standardeinstellung, wenn die Schalter auf „000“ gestellt sind:

- IP-Adresse 192.168.1.254
- Subnetz 255.255.255.0
- Gateway 0.0.0.0

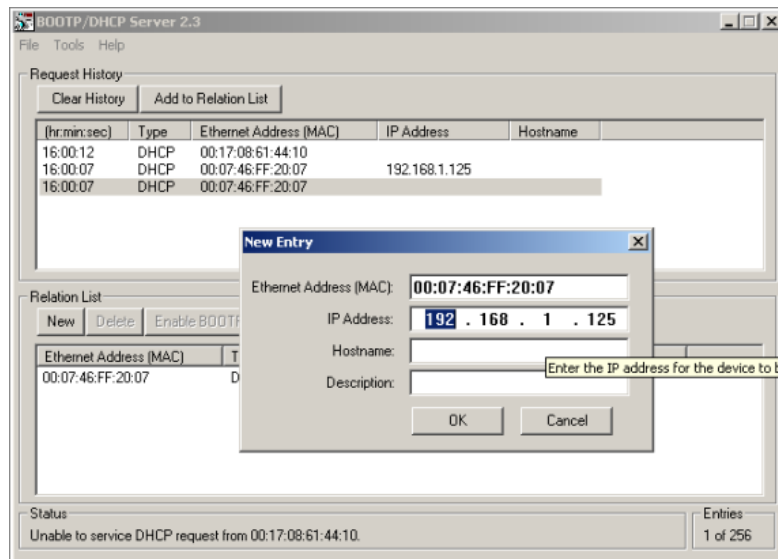


HINWEIS

Schalterstellung „000“ ist kein Betriebsmodus. Nach dem Rücksetzen der IP-Adresse auf die Default-Werte ist das Einstellen eines anderen Modus notwendig.

BOOTP/DHCP-Modus (300/400)

In diesem Modus wird dem Gerät über einen BOOTP/DHCP-Server eine IP-Adresse zugewiesen.



Nachdem eine IP-Adresse zugewiesen wurde, wird sie vorübergehend im Gerät gespeichert.

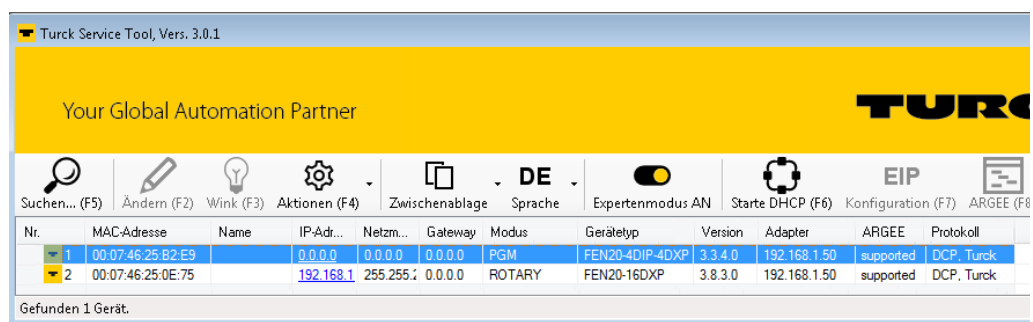
► Um die IP-Adresse dauerhaft zu speichern, Drehcodierschalter wie folgt einstellen:

- 001...253 wirkt sich auf das letzte Byte der IP-Adresse des Geräts aus, oder
- 500 programmierbare Position

► Gerät aus- und wieder einschalten.

PGM-Modus (500)

- Turck Service Tool starten.
- F5 – Netzwerksuche wählen.
- Sicherstellen, dass das Gerät im PGM-Modus ist.



- F2 – IP-Adresse ändern wählen.
- Den gewünschten Wert eingeben.
- **Im Gerät setzen** klicken.

PGM-DHCP-Modus (600)

Der PGM-DHCP-Modus ist eine Kombination aus den Modi DHCP (400) und PGM (500).

Das Gerät fungiert als DHCP-Client, wenn es in Schalterstellung 600 gestartet wurde. Es fordert die Zuweisung einer IP-Adresse an. Nachdem die IP-Adresse zugewiesen wurde, deaktiviert das Gerät DHCP und wechselt in den PGM-Modus. Die Schalter können in Stellung 600 belassen werden.

Wird das Gerät aus- und wieder eingeschaltet, behält es die letzte bekannte IP-Adresse bei.

- Um den PGM-DHCP-Modus zurückzusetzen, Drehcodierschalter auf 000 stellen und das Gerät aus und wieder ein schalten.

PROFINET-Modus (700)

Im PROFINET-Modus kann ein PROFINET-Server dem Gerät einen PROFINET-Namen und eine IP-Adresse zuweisen. Das Turck Service Tool kann ebenfalls verwendet werden, um Gerätenamen und IP-Adresse zuzuweisen.

Modus F_Reset (900)

Wenn die Drehcodierschalter auf den Modus F_Reset (900) eingestellt sind, setzt das Gerät alle Geräteeinstellungen auf die werkseitigen Standardwerte zurück, einschließlich Konfigurationsparameter und IP-Adresse.

- Drehcodierschalter auf 900 stellen.
- Gerät aus und wieder einschalten und 10 s warten.
- Drehcodierschalter in eine beliebige Stellung (außer „000“) bringen.
- Spannungsversorgung aus und wieder einschalten.



HINWEIS

Schalterstellung „900“ ist kein Betriebsmodus. Nach dem Rücksetzen der IP-Adresse auf die Default-Werte ist das Einstellen eines anderen Modus notwendig.

6 EtherNet/IP-Konfiguration (Rockwell)

Kenntnisse zum Arbeiten mit dem RS Logix Designer von Rockwell werden vorausgesetzt.

Das FEN20-Modul (hier im Beispiel das FEN20-4DIP-4DXP) wird über das EtherNet/IP-Netzwerk konfiguriert und nutzt dabei entweder:

- das generische Geräteprofil oder
- eine EDS-Datei

Das einzelne generische Geräteprofil ist bei den Logix5000-Controllern verfügbar. Die Sammlung der generischen Geräteprofile von Turck-Geräten wird als Turck-Katalogdatei bezeichnet.

6.1 Turck-Katalogdateien

Turck-Geräten werden unter Nutzung des generischen Geräteprofils vordefinierte Konfigurationen zugewiesen. Die Gerätekonfiguration enthält beispielsweise folgende Informationen:

Module Properties Report: TBEN_S (ETHERNET-MODULE 1.1)

General Connection Module Info

Type: ETHERNET-MODULE Generic Ethernet Module

Vendor: Allen-Bradley

Parent: TBEN_S

Name: TBEN_S2_4AI

Description:

Comm Format: Data - INT

Address / Host Name

☐ IP Address: . . .

☒ Host Name: a150

Connection Parameters

	Assembly Instance:	Size:	
Input:	103	7	(16-bit)
Output:	104	1	(16-bit)
Configuration:	106	84	(8-bit)
Status Input:			
Status Output:			

Status: Offline

OK Cancel Apply Help

Die Sammlung der vordefinierten Konfigurationen wird als L5K-Datei gespeichert und als Katalogdatei bezeichnet.

Es gibt verschiedene Katalogdateien:

- TURCK_BLOCK_STATIONS enthält sämtliche Block-I/O-Stationskonfigurationen.
- Die Katalogdatei BL20-E enthält alle BL20-I/O-Modul- und BL20-E-GW-EN-Konfigurationen.
- Die Katalogdatei BL67 enthält alle BL67-I/O-Modul- und BL67-E-GW-EN-Konfigurationen.



HINWEIS

Weitere Informationen finden Sie im Dokument „How to Configure TBEN-Lx in RSLogix5000 Using Catalog File“.

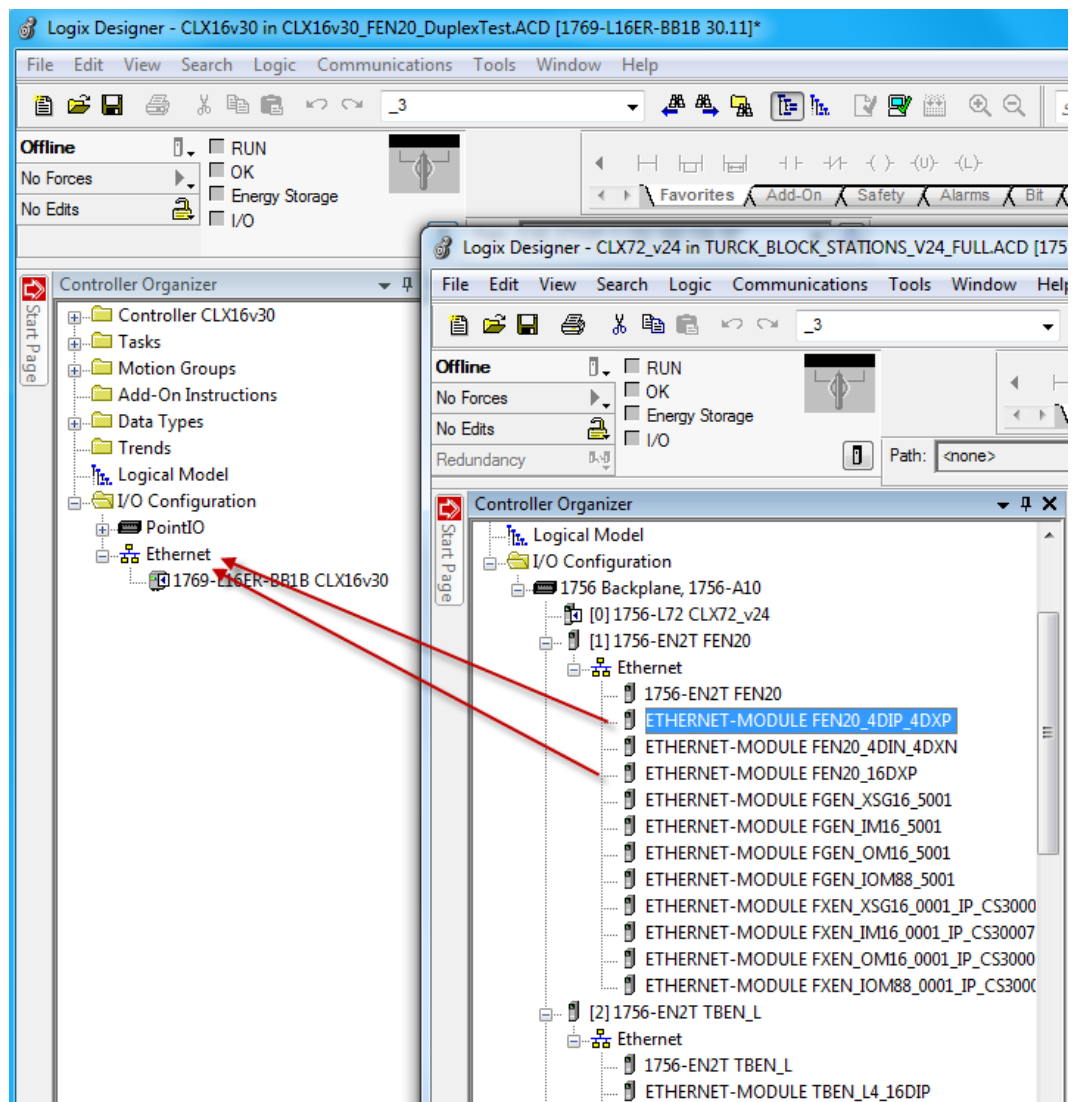
Das Dokument enthält eine detaillierte Beschreibung der Verwendung der Katalogdateien zur Konfiguration von TBEN-L, TBEN-S, FEN20 und BLCEN.

6.2 Gerät mit einer Katalogdatei konfigurieren

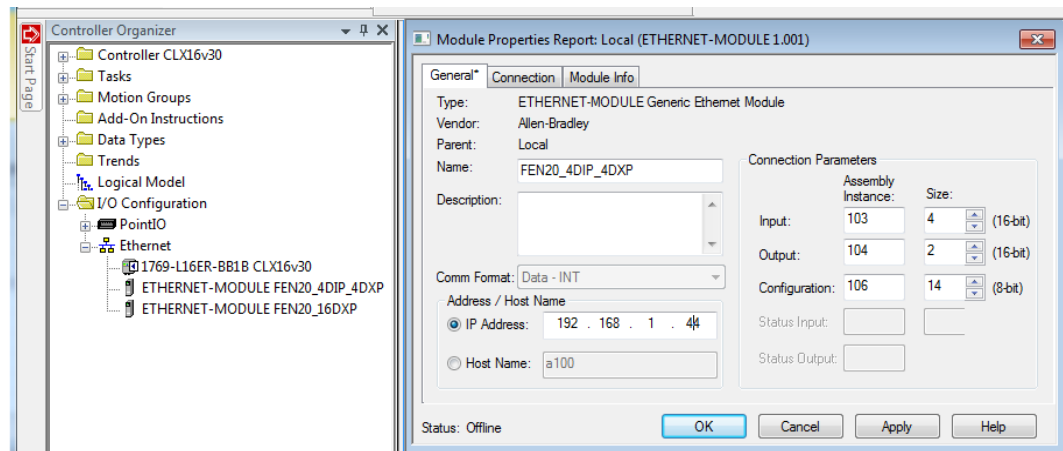
Die FEN20-Gerätekonfigurationen befinden sich in der Katalogdatei TURCK_BLOCK_STATIONS.

6.2.1 Vorgehensweise bei der FEN20-Konfiguration

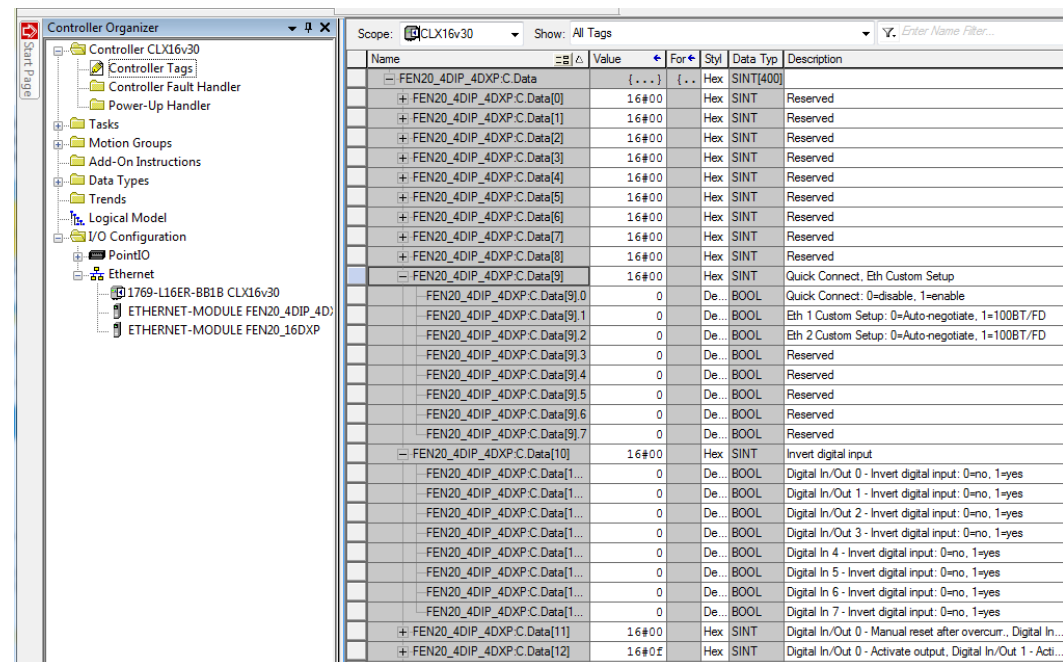
- Online-Projekt und die Katalogdatei „TURCK_BLOCK_STATIONS_V24_FULL.ACD“ in separaten Fenstern öffnen.
- Eintrag **1756-EN2T FEN20** in der Katalogdatei erweitern.
- Konfiguration des Moduls FEN20-4DIP-4DXP in das neue Projekt ziehen und unter dem Eintrag Ethernet im Controller-Organizer ablegen.
- Konfiguration des Moduls FEN20-16DXP in das neue Projekt ziehen und unter dem Eintrag Ethernet ablegen.
- Projekt mit der Katalogdatei schließen.



- Auf das FEN20-Gerät klicken.
- Name und IP-Adresse in die folgenden Felder einfügen.



- Unter **Controller** → **Controller Tags** das Tag **FEN20_4DIP_4DXP:C.Data** erweitern. Die Controller Tags bieten Konfigurationsoptionen an, die nun ausgewählt und geändert werden können.



HINWEIS

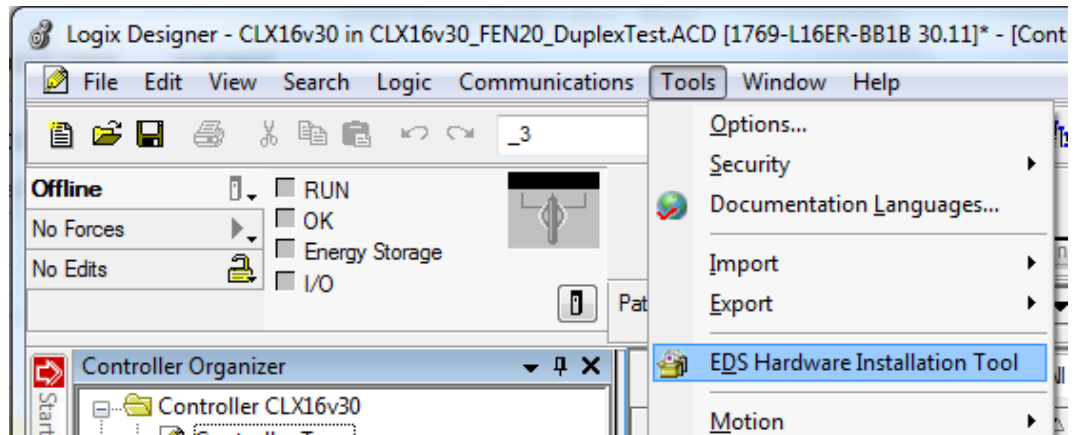
Die Vorteile der Turck-Katalogdatei sind:

- Die FEN20-Konfigurationsdaten werden im Controller gespeichert und immer dann auf das Gerät heruntergeladen, wenn die Verbindung zwischen der SPS und dem Gerät hergestellt wird.
- Der Geräte austausch erfolgt nahtlos, da die Konfigurationsdaten auf das neue Gerät heruntergeladen werden können.
- Die Gerätekonfiguration hängt nicht von der EDS-Datei ab.

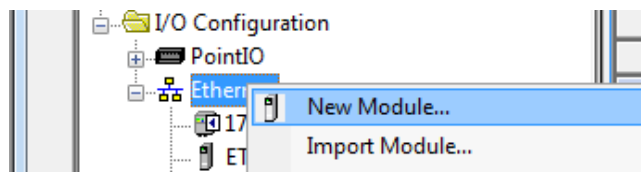
6.3 Gerät mit EDS-Datei konfigurieren

Das folgende Beispiel zeigt die Konfiguration eines FEN20-Geräts mit einer Rockwell-SPS unter Verwendung der EDS-Datei.

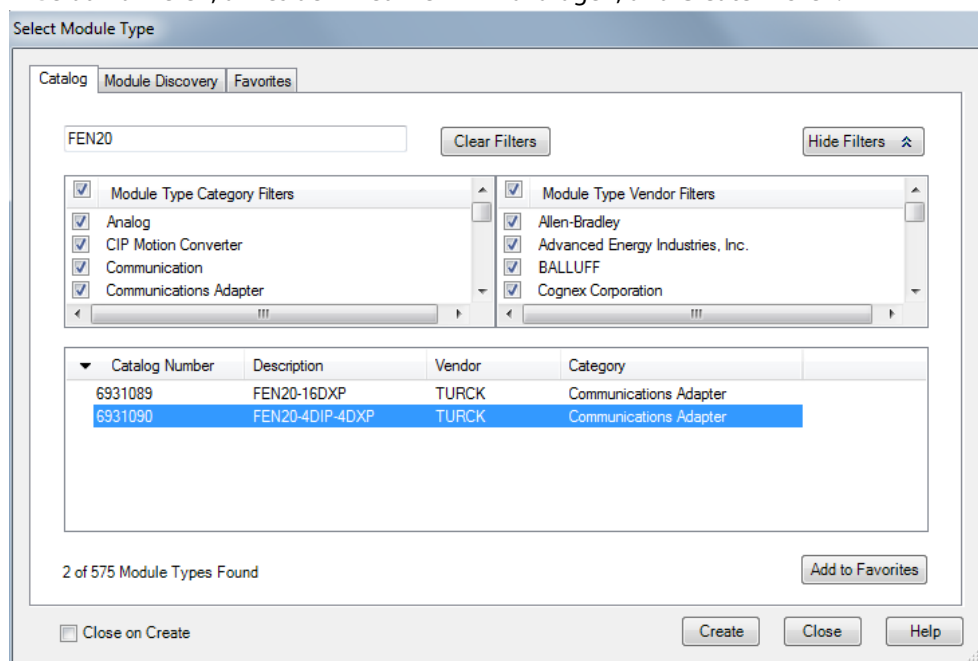
- EDS-Datei mithilfe des Logix Designer-Menüs installieren.



- Im Controller-Organizer **New Module** auswählen.



- Gerät markieren, um es dem Netzwerk hinzuzufügen, und **Create** klicken.



- Felder für Gerätenamen und Ethernet-Adresse ausfüllen.

New Module

General* | Connection | Module Info | Internet Protocol | Port Configuration

Type: 6931090 FEN20-4DIP-4DXP
 Vendor: TURCK
 Parent: Local
 Name: FEN20
 Description: FEN20-4DIP-4DXP

Ethernet Address
☒ Private Network: 192.168.1. 44
☐ IP Address: . . .
☐ Host Name:

Module Definition
 Revision: 2.005
 Electronic Keying: Compatible Module
 Connections: Exclusive Owner
 Change ...

Status: Creating

OK Cancel Help

- Auf **Change** klicken, um das Fenster **Module Definition** zu öffnen.
- Datenformat **INT** auswählen und **OK** klicken.

Module Properties: Local (6931090 2.005)

General | Connection | Module Info | Internet Protocol | Port Configuration

Type: 6931090 FEN20-4DIP-4DXP
 Vendor: TURCK
 Parent: Local
 Name: FEN20
 Description: FEN20-4DIP-4DXP

Module Definition
 Revision: 2.005
 Electronic Keying: Compatible Module
 Connections: Exclusive Owner
 Change ...

Status: Offline

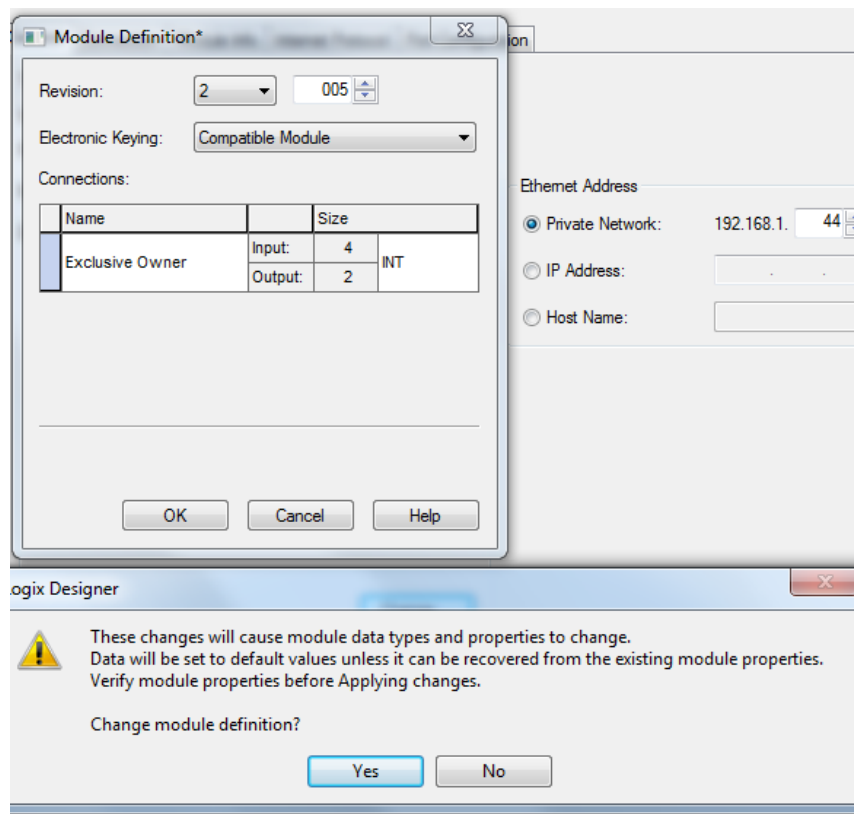
Module Definition

Revision: 2 005
 Electronic Keying: Compatible Module
 Connections:

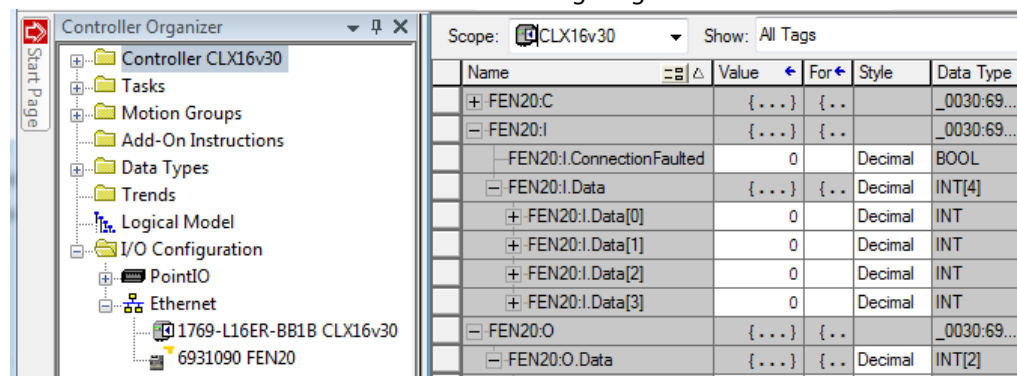
Name	Input	Size
Exclusive Owner	8	SINT
	Output: 4	INT

OK Cancel Help

- Anweisungen des Dialogs prüfen, um die Konfiguration zu beenden.



- Die FEN20-Daten werden im INT-Datenformat angezeigt:



HINWEIS

Nachteile einer Verwendung der EDS-Datei für die Gerätekonfiguration:

- Tag-Beschreibung fehlt
- Bei kleineren Änderungen an der EDS-Datei muss die Datei aktualisiert werden. In diesem Fall kann ein Projekt, in dem die vorherige Version der EDS-Datei verwendet wurde, keine Geräteeigenschaften anzeigen. Dies verursacht in der Regel Probleme für einen Systemintegrator.

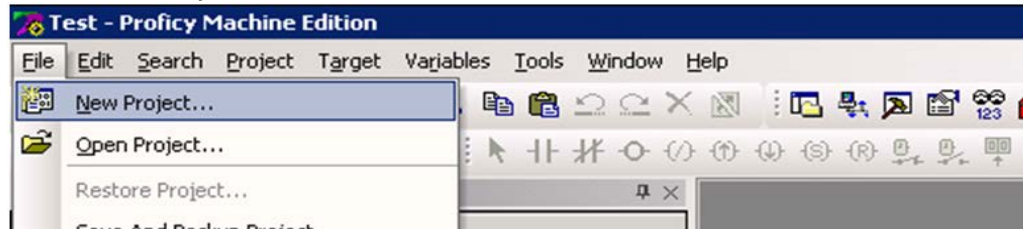
7 PROFINET-Konfiguration

7.1 Einrichtung der GE Proficy Machine Edition

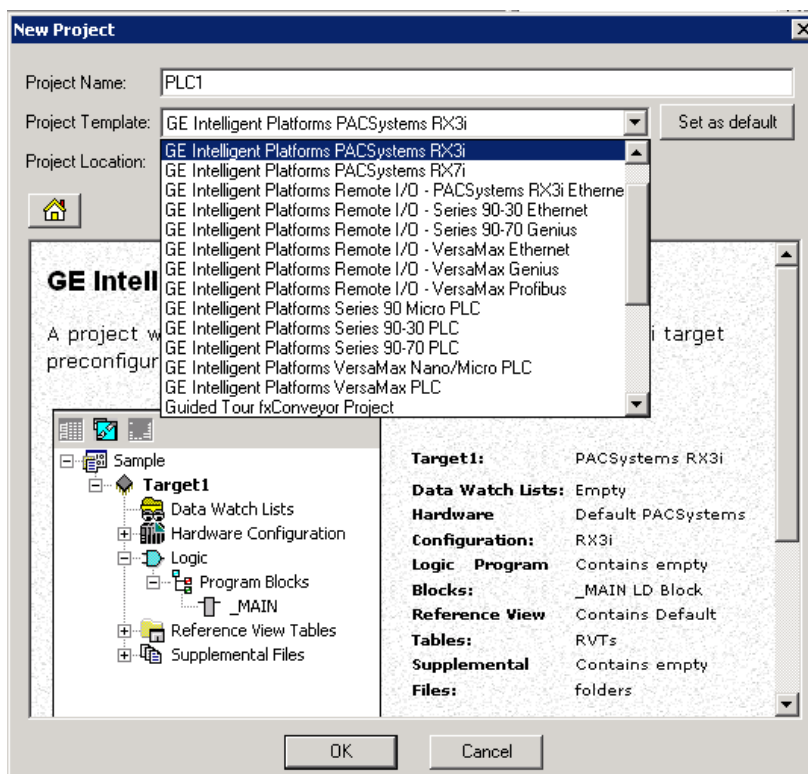
Kenntnisse zum Arbeiten mit der GE Proficy Machine Edition werden vorausgesetzt.

7.1.1 Neues GE-Projekt erstellen

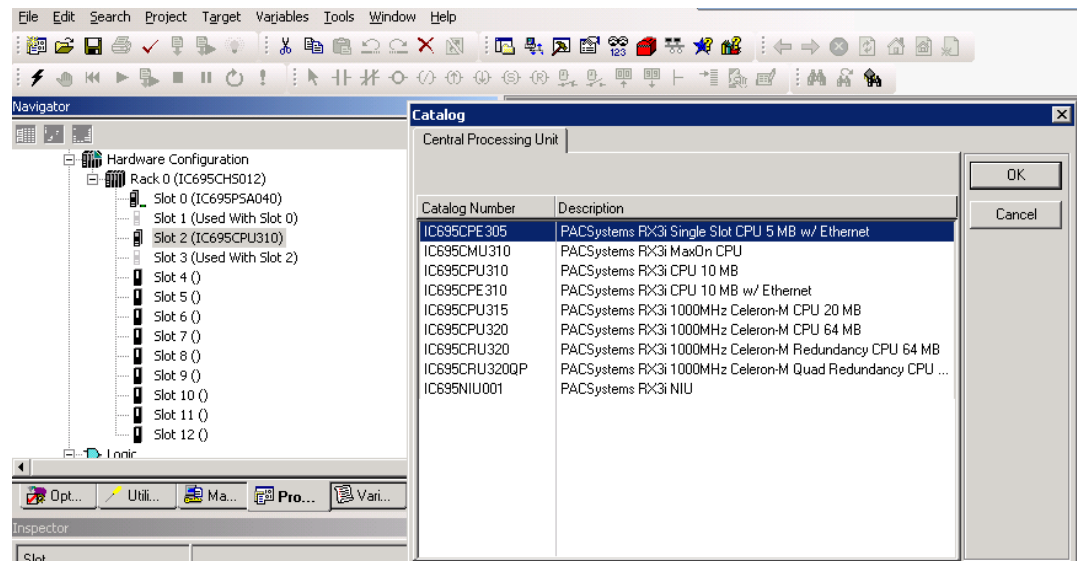
- Neues Projekt in Proficy mithilfe des New Project Wizard oder Projekt öffnen.
- **File** → **New Project** wählen.



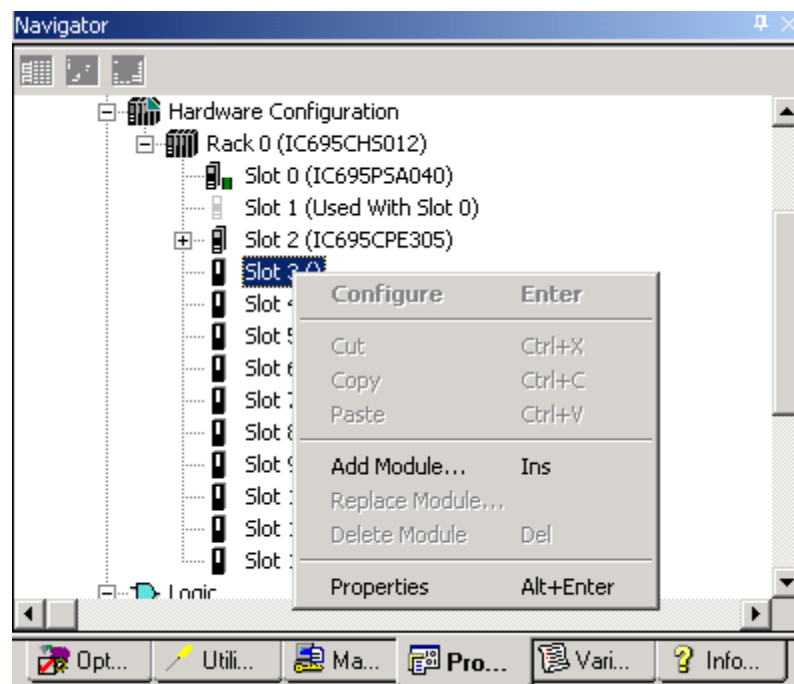
- Um ein neues Projekt zu erstellen, den Projektnamen, die Projektvorlage und den Projektort einfügen.
- Nach erfolgter Eingabe **OK** klicken.



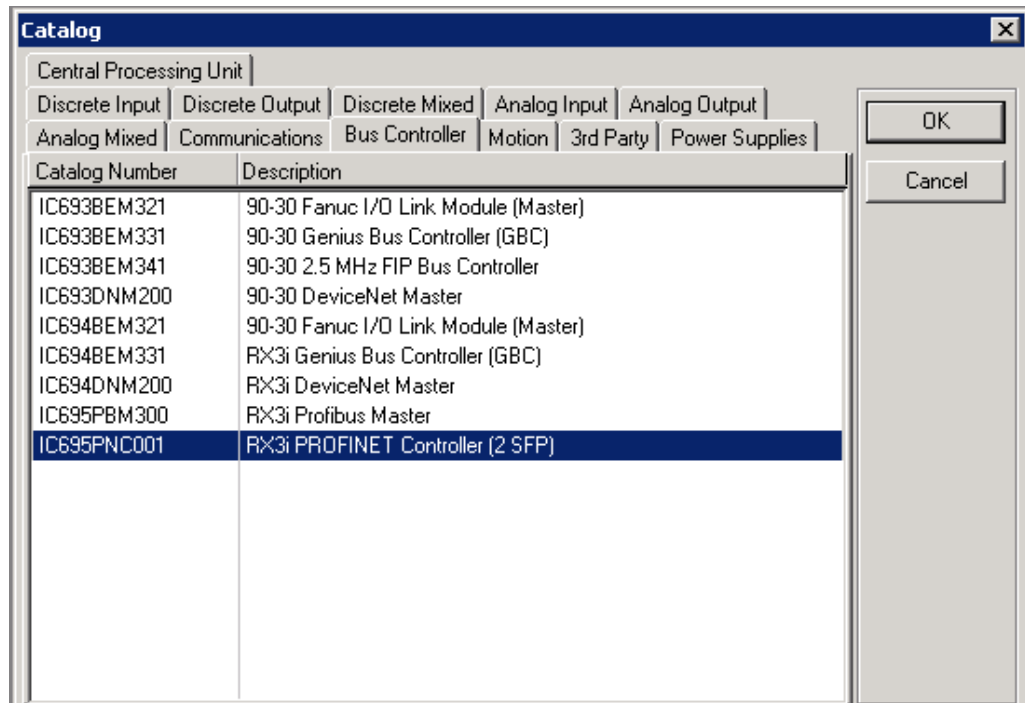
- Wenn das Projekt in Proficy vorhanden ist, mit der rechten Maustaste auf den Prozessor klicken und die CPU auswählen.
- OK klicken.



- Um den PROFINET-Controller hinzuzufügen, mit der rechten Maustaste auf den Steckplatz klicken, in dem sich die PROFINET-Karte im Gehäuse befindet.
- Im Popup-Fenster auf **Add Module...** klicken.

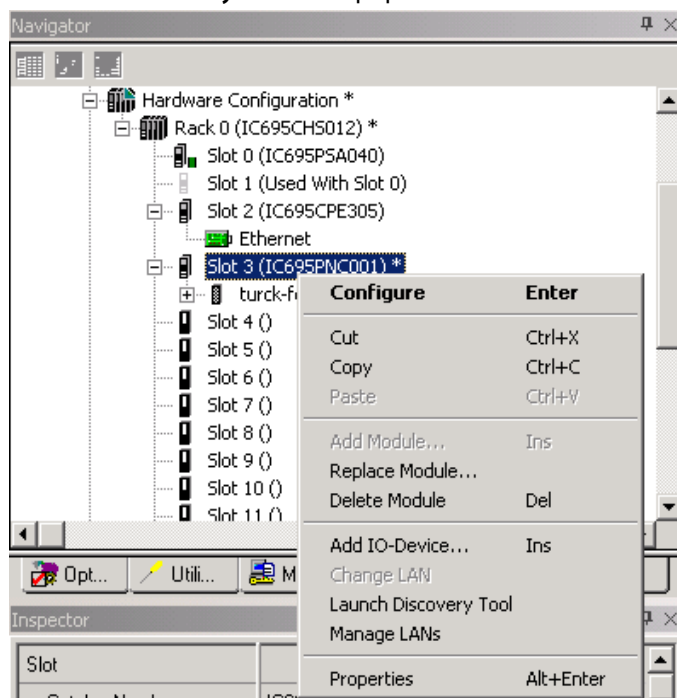


- Im Katalogfenster auf die Registerkarte **Bus Controller** klicken und den Kommunikations-Master auswählen. In unserem Beispiel kommen der RX3i Profibus-Master und der RX3i PROFINET-Controller zum Einsatz.
- **OK** klicken.



7.1.2 FEN20-Gerät hinzufügen

- Navigatorfenster mit der rechten Maustaste auf den PROFINET-Controller klicken.
- **Launch Discovery Tool** im Popup-Fenster auswählen.



- **Refresh Device List** klicken, um die Liste der Geräte im Netzwerk anzuzeigen.
- Das zu ändernde Gerät auswählen und **Edit Device** klicken.

Connection Settings

Connection: Local Area Connection 2

LAN: LAN01

Status: No Errors

Status	Device Name	IP Address	Vendor	Device
?		192.168.1.2	Hans Turck GmbH + Co. KG	FEN20

Filters (3/3)

- ☒ Assigned
- ☒ Assigned with errors
- ☒ Not assigned

Selection Properties

MAC Address: 00-07-46-FF-40-CF IP Address: 192.168.1.2

Device Role: Device Subnet Mask: 255.255.255.0

Vendor ID: 013D Gateway: 192.168.1.1

Device ID: 9001

Identify Device

Edit Device

7.1.3 Name und IP-Adresse zuweisen

Im Fenster **Properties** können Gerätenamen und IP-Adresse geändert werden. Sie können das Gerät auch auf die Werkseinstellungen zurücksetzen und das Gerät über ein WINK-Kommando im Netzwerk identifizieren. Während der Identifizierung des Geräts blinken die LEDs am Gateway.

- Die Zuweisung über die Schaltfläche **Exit** beenden.

FEN20-16DXP Properties

Vendor Name: Hans Turck GmbH + Co. KG Vendor ID: 013D

MAC Address: 00-07-46-FF-40-CF Device ID: 9001

Device Type: FEN20-16DXP Device Role: Device

Device Name

fen20

Set Device

IP Address

IP Address: 192.168.1.2

Subnet Mask: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.1.1

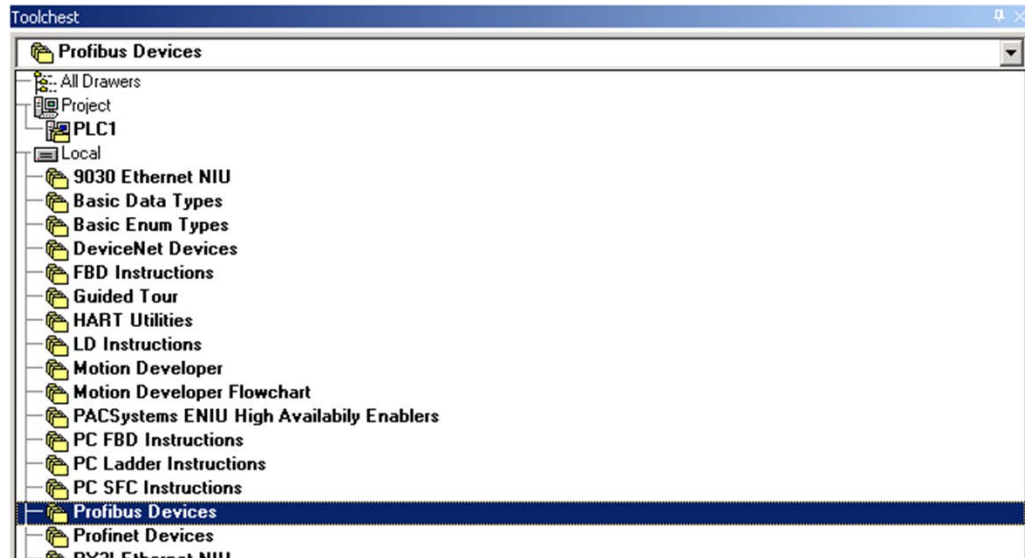
Set IP Information

Reset device to factory settings

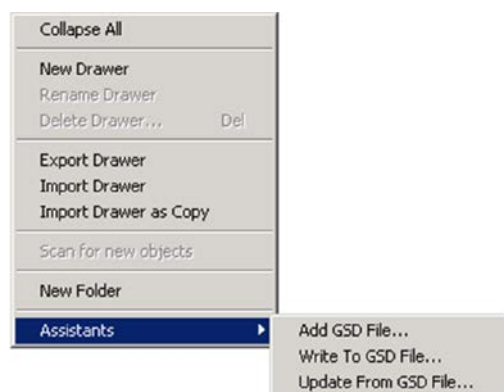
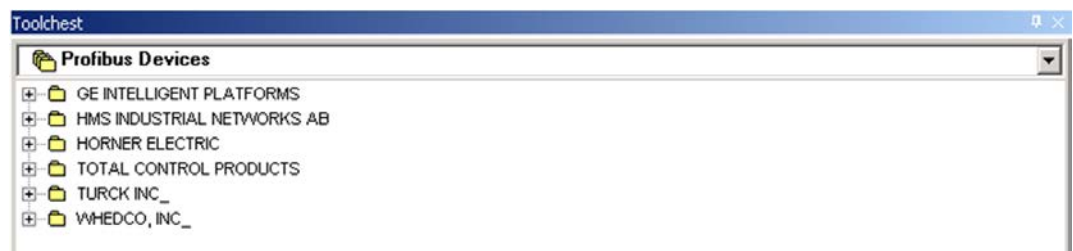
Reset Device

7.1.4 GSD- oder GSDML-Dateien in der Hardware-Konfiguration installieren

- Im Fenster **Toolchest** auf den Drop-down-Pfeil klicken und ein PROFIBUS oder PROFINET-Gerät auswählen.



- Mit der rechten Maustaste auf das Fenster **Toolchest** klicken.
- **Assistants** → **Add GSD File...** klicken.

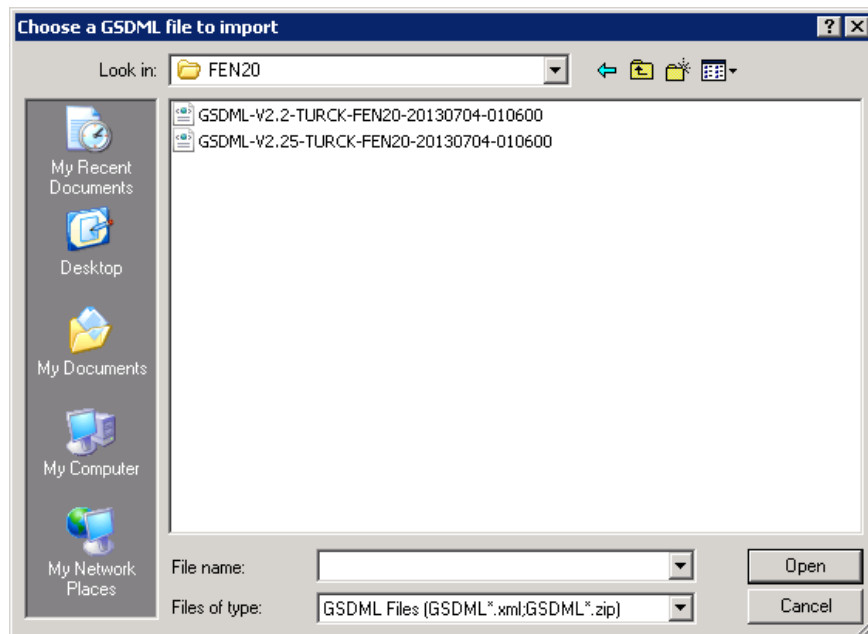


HINWEIS

Alle Dateien mit der Dateiendung „.GSD“ sind Standard-GSD-Dateien in englischer Sprache. Andere Versionen können die Sprache GSE (Englisch), GSF (Französisch) und GSG (Deutsch) enthalten.

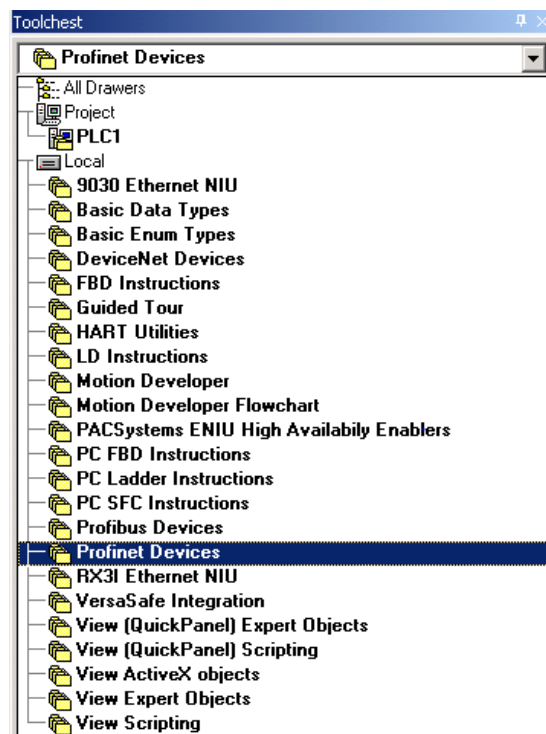
Alle PROFINET-Dateien sind .XML-Dateien.

- Zu dem Ordner navigieren, in dem sich die GSD-Datei befindet.
- Die Datei(en) auswählen und **Open** klicken.

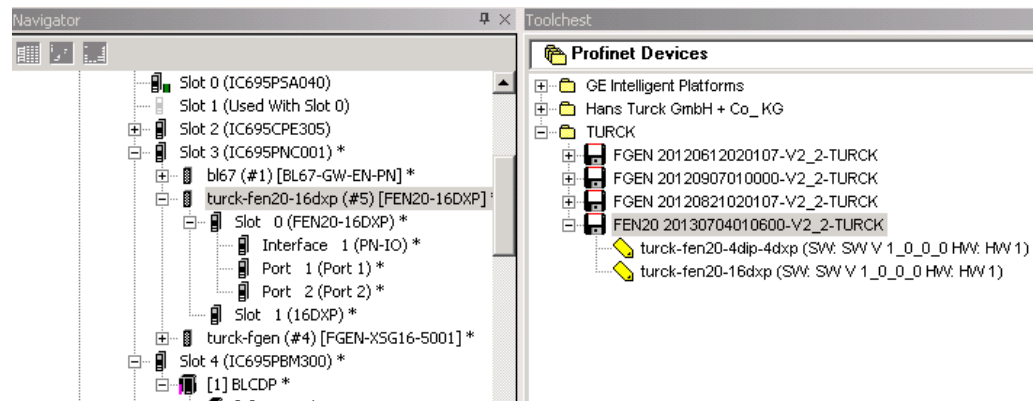


7.1.5 Ein PROFINET-Gerät zum Netzwerk hinzufügen

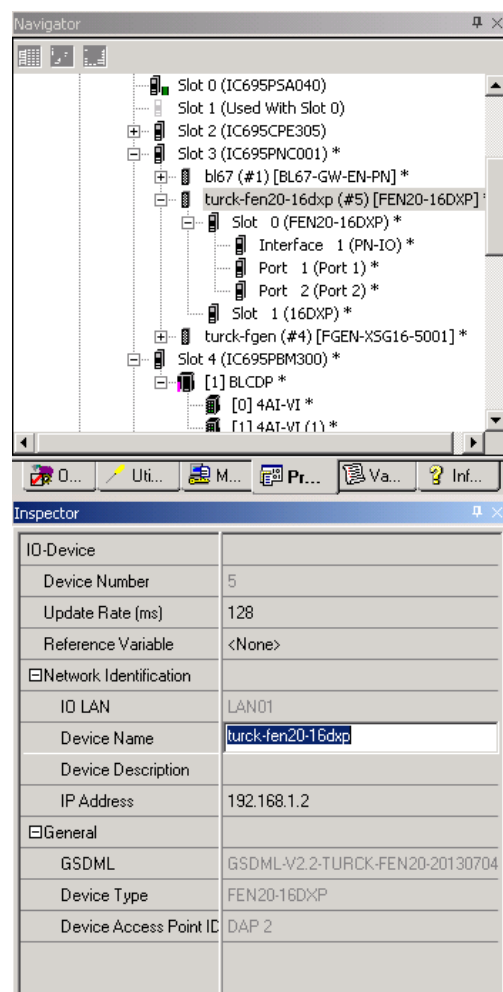
- Im **Toolchest** auf die Drop-down-Liste Profinet Devices klicken.



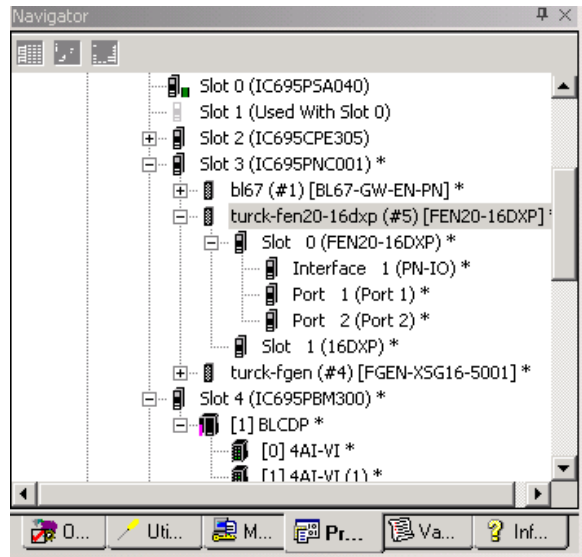
- Auf den Ordner klicken, um diesen zu öffnen.
- Die GSDML-Datei markieren und auf die PROFINET-Karte ziehen.



- Sobald sich die Datei unter dem PROFINET befindet, auf das Gateway klicken.
- Geräte- und IP-Adresse erscheinen im Inspektor. Sowohl der Geräte- als auch die IP-Adresse müssen mit der Konfiguration übereinstimmen, die beim Verwenden des Netzwerk-Suchtools auf das Gateway heruntergeladen wurde.



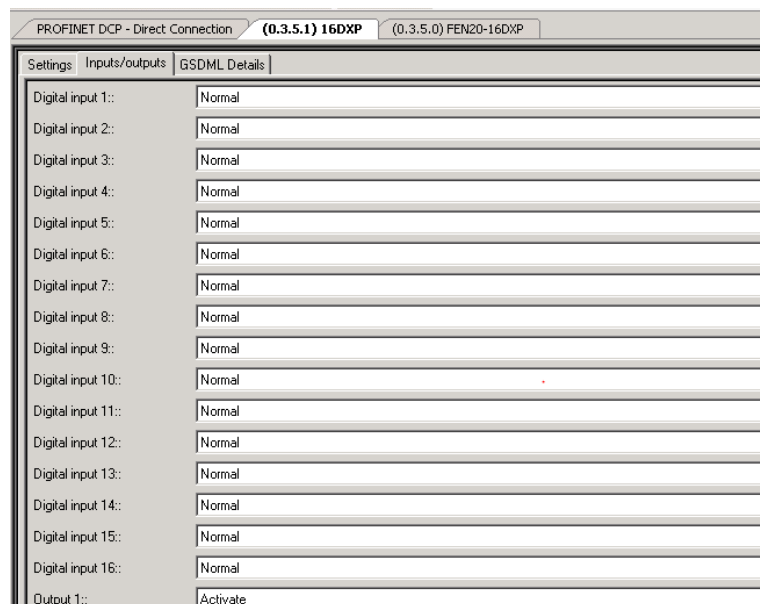
- Doppelklick auf **turck-fen20-16dxp** ausführen, um die Eigenschaften und Stationsparameter des Gateways aufzurufen.
- Doppelklick auf **Steckplatz 1** ausführen, um die Parameter für die 16 DXP-Datenpunkte aufzurufen.



➔ Angezeigt werden die GW-Parameter für PROFINET.



➤ Das Fenster nach dem Ändern der Parameter über das x schließen.

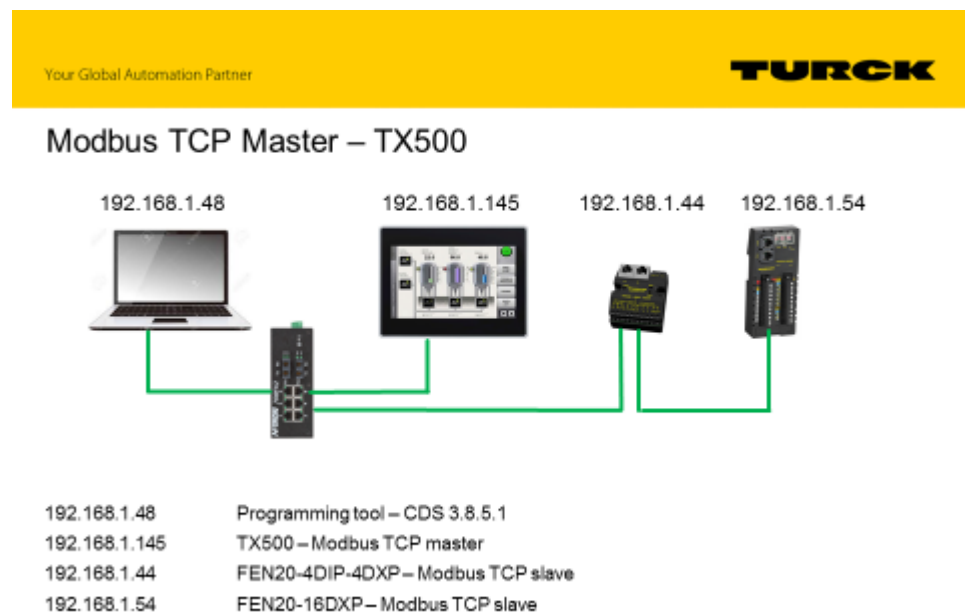


8 Modbus TCP-Konfiguration

Das Modbus TCP-Projekt und die Konfiguration des FEN20 (hier im Beispiel wird das FEN20-4DIP-4DXP verwendet) werden mithilfe der TX500 HMI/SPS-Plattform von Turck gezeigt, die Folgendes unterstützt:

- IEC 61131 Multitasking-SPS-Laufzeit mit Verwendung der SPS CODESYS v3.5.8.1
- 20 MB Programm-/Datenspeicher
- 32 kB remanenter Speicher
- PROFINET-Controller (Master)
- EtherNet/IP-Scanner (Master)
- Modbus TCP-Client (Master)
- Modbus RTU-Client (Master)
- CANopen-Master (optional über Plug-in-Modul)
- Modbus TCP-Server (Slave)
- Modbus RTU-Server (Slave)
- OPC-UA-Server
- Standard-Ethernet-TCP/IP- und UDP/IP-Kommunikation
- Serielle RS232-, RS485- und RS422-Kommunikation

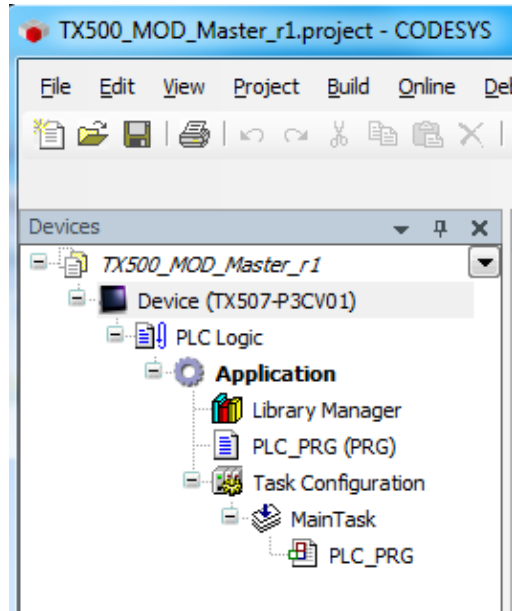
Im Projekt verwendete Netzwerktopologie:



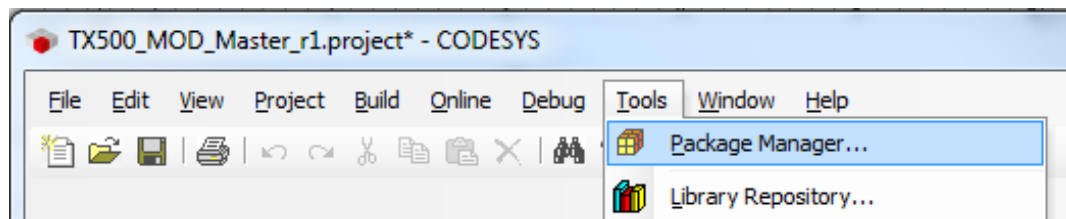
8.1 TX500 Modbus TCP-Masterprojekt erstellen

Grundkenntnisse zur CODESYS Projekt- und Programmierumgebung werden vorausgesetzt.

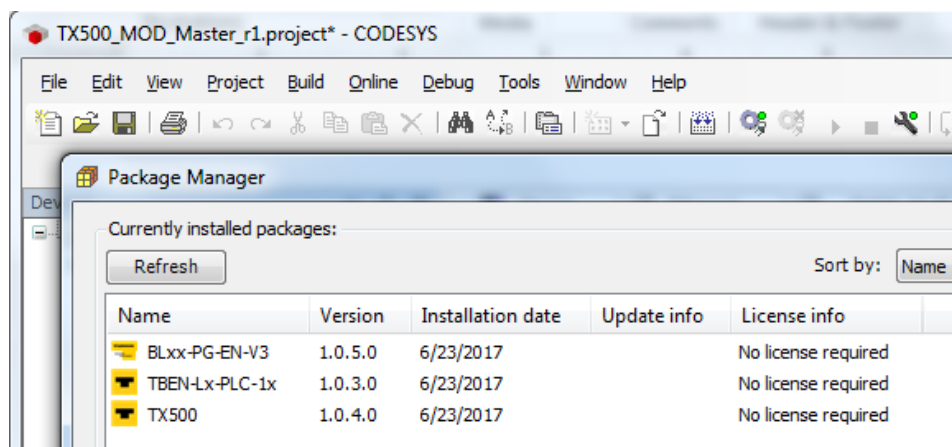
- Ein vorhandenes Projekt öffnen oder ein neues CDS3-Projekt starten:



- Im Menü **Extras** die Option **Paketmanager** öffnen.

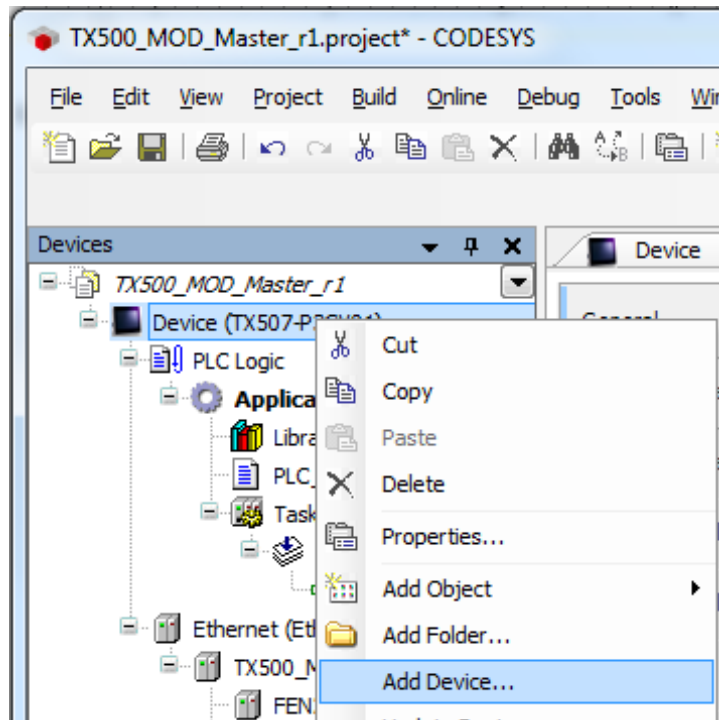


- Sicherstellen, dass das TX500 DTM-Paket installiert ist. Wenn das Paket nicht installiert ist, dem Dialog zur Installation des Pakets folgen.

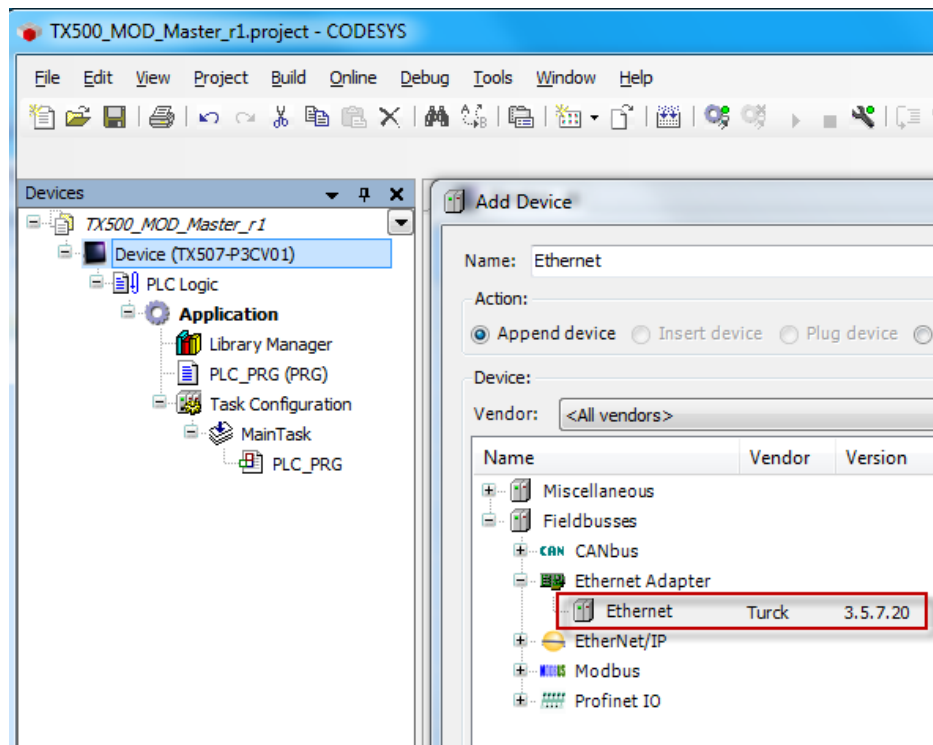


8.1.1 Ethernet-Adapter hinzufügen

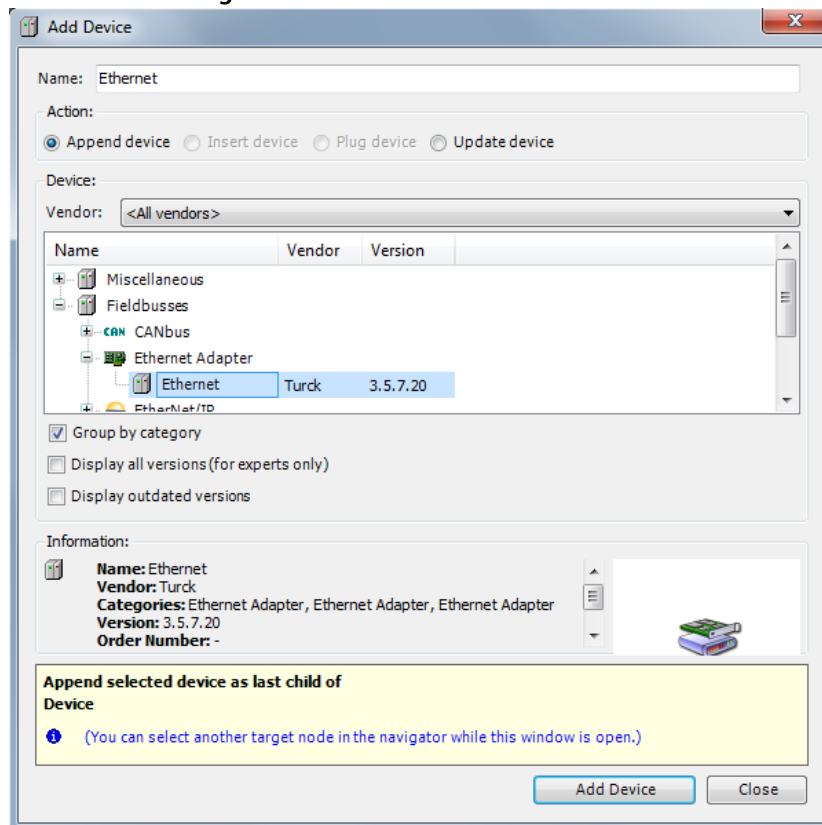
- **Gerät** im Fenster **Geräte** markieren.
- Mit der rechten Maustaste auf **Gerät anhängen** klicken.



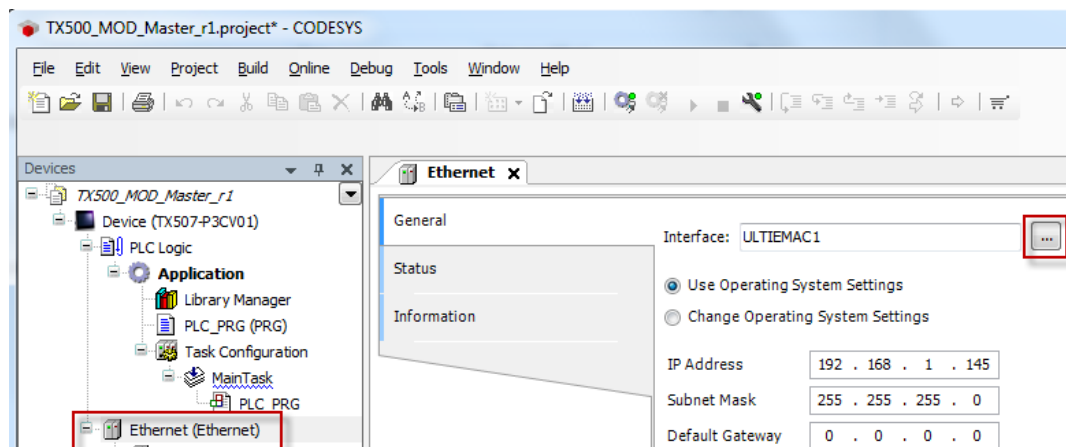
- **Feldbusse** auf der Seite **Gerät anhängen** erweitern.
- Fenster **Ethernet-Adapter** erweitern und **Ethernet** von Turck auswählen.



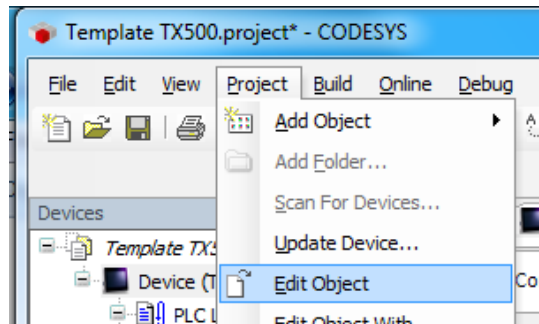
➤ Auf **Gerät anhängen** klicken.



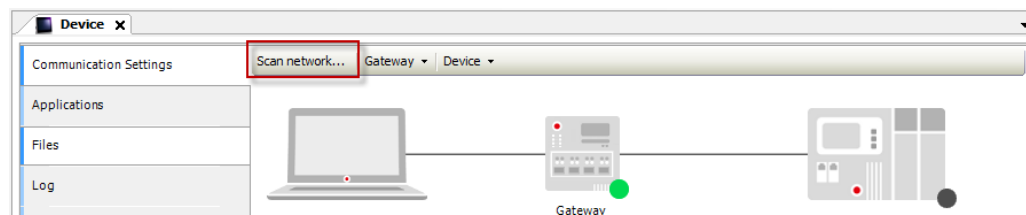
➤ Dem Adapter unter **Ethernet-Adapter** eine IP-Adresse zuweisen (die tatsächliche IP-Adresse des TX500).



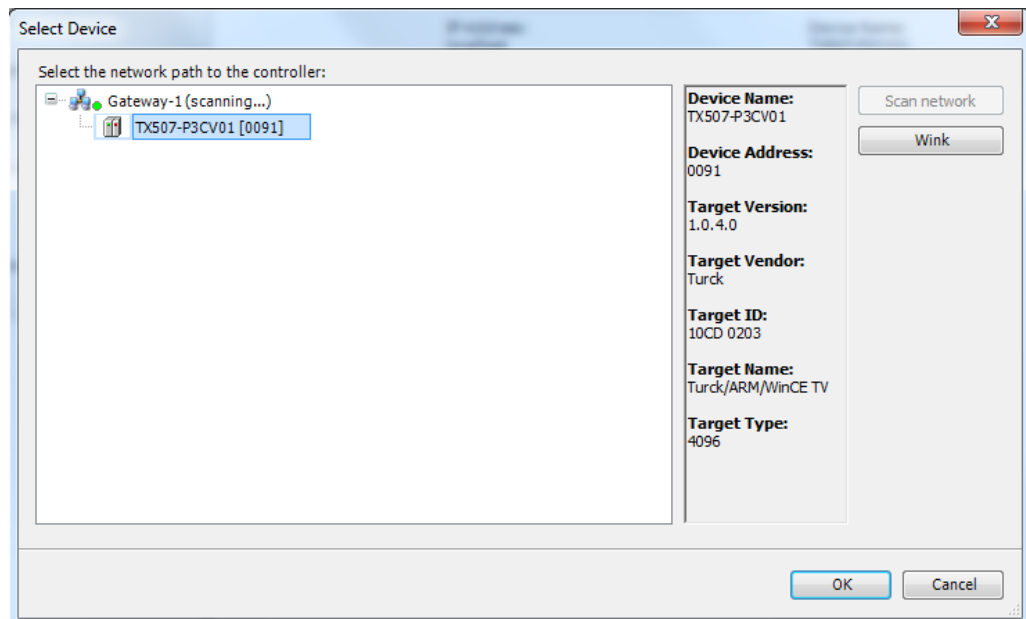
- Optional: **Gerät** markieren, das Menü **Projekt** zu öffnen und **Objekt bearbeiten** auszuwählen.



- Netzwerk über die Seite **Netzwerk scannen...** durchsuchen.

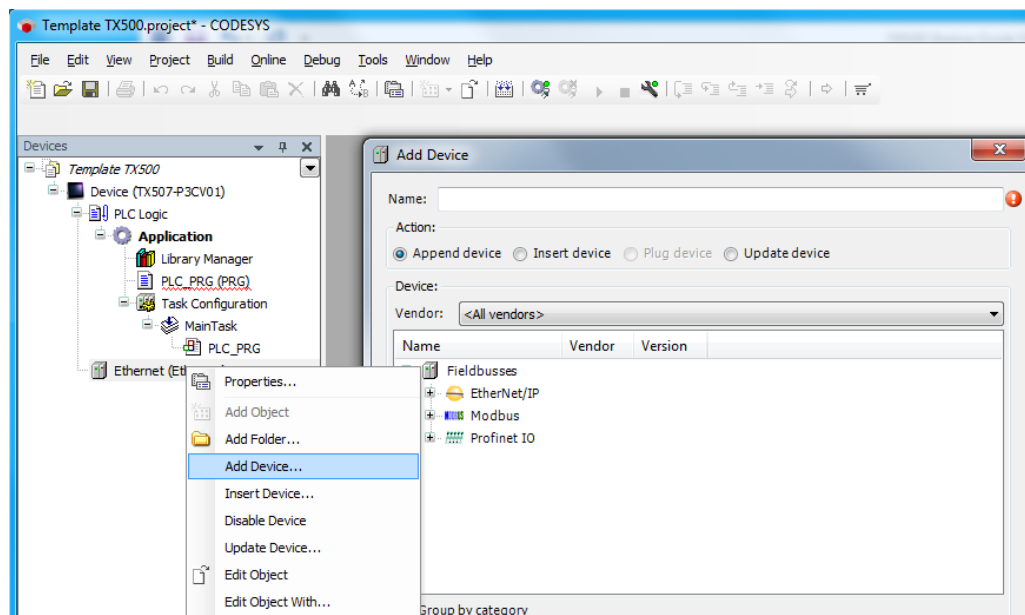


- Auswahl bestätigen, wenn die rechte Seite wie folgt ausgefüllt ist:

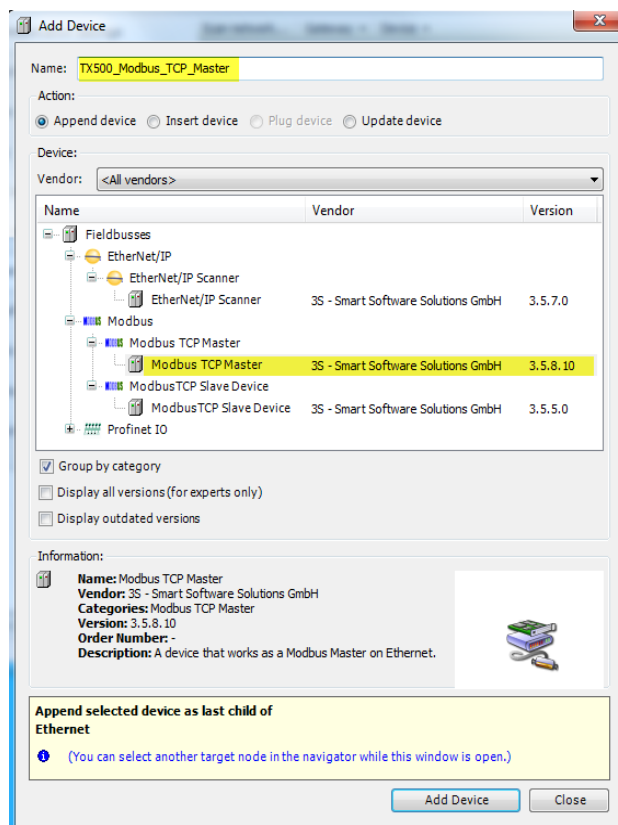


Modbus-Master hinzufügen

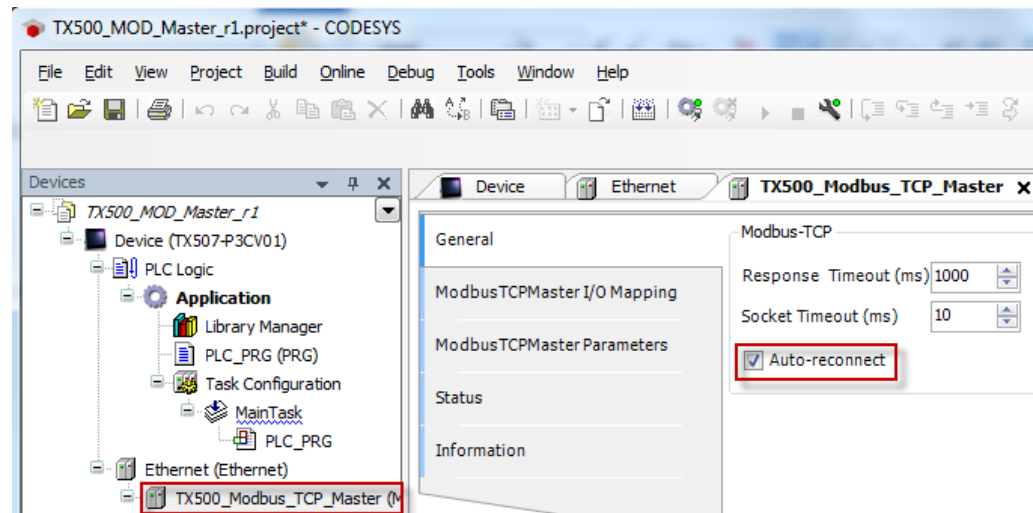
- Im Fenster **Geräte** mit der rechten Maustaste auf **Ethernet** klicken und **Gerät anhängen...** auswählen.



- **Modbus** auf der Seite **Gerät anhängen** erweitern.
- **Modbus TCP-Master** markieren.
- Im Namensfeld den Namen **TX500_Modbus_TCP_Master** eingeben.
- **Gerät anhängen** klicken.



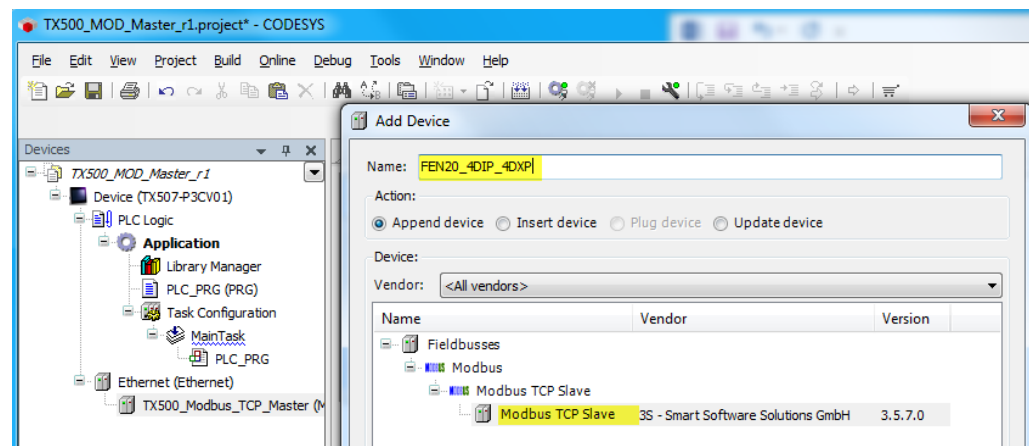
- Auf der Seite **Eigenschaften** für den **TX500_Modbus_TCP_Master** das Kontrollkästchen **Automatisch verbinden** aktivieren.



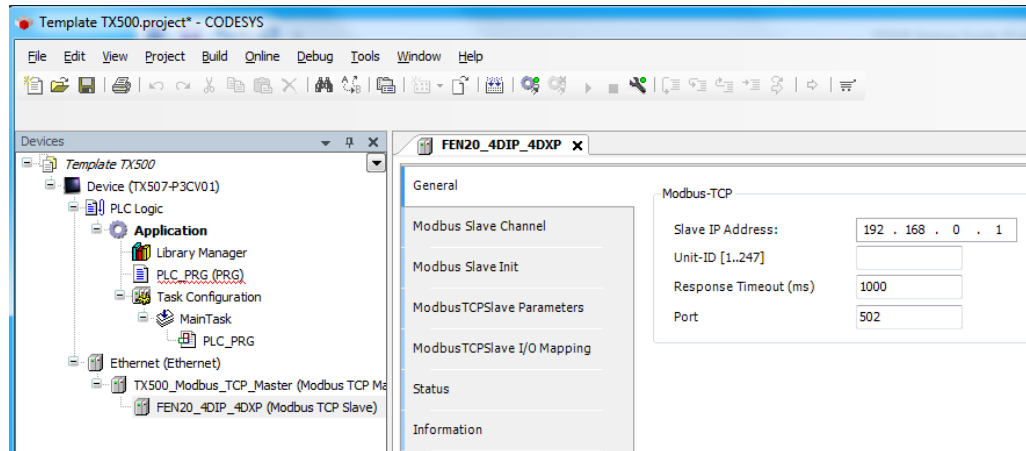
8.1.2 Modbus TCP-Slave hinzufügen

Im nächsten Abschnitt wird erläutert, wie Sie das FEN20-4DIP-4DXP als Modbus TCP-Slave konfigurieren. Das gleiche Verfahren wird für alle anderen Modbus TCP-Slave-Geräte angewendet.

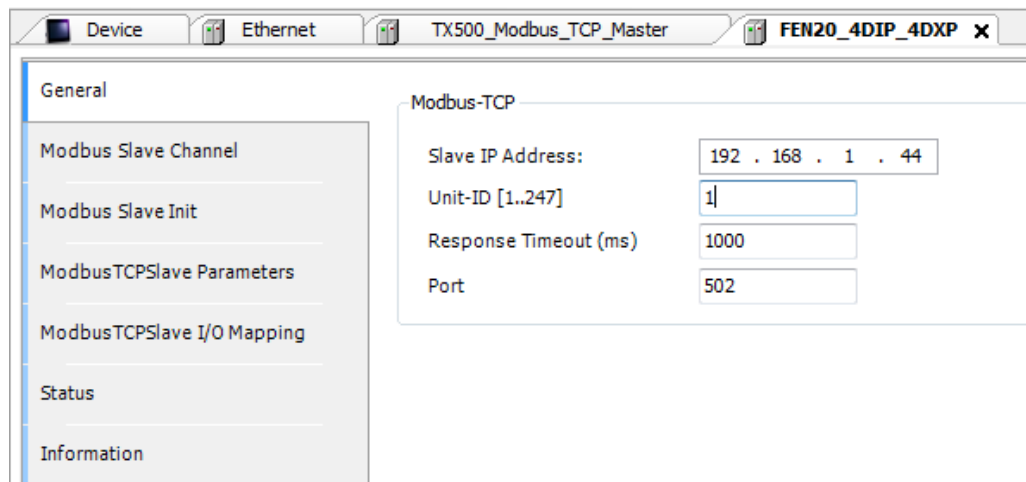
- Mit der rechten Maustaste unter **TX500_Modbus_TCP_Master** einen Rechtsklick ausführen und **Gerät anhängen...** auswählen.
- **Modbus TCP-Slave** von 3S auswählen.
- **FEN20_4DIP_4DXP** in das Feld **Name** eingeben.
- Auf **Gerät anhängen** klicken und den Dialog schließen.



- Unter **FEN20** im Fenster **Geräte** einen Doppelklick ausführen, um die Seite **Eigenschaften** für das Gerät zu öffnen.



- Auf der Registerkarte **Allgemein** die IP-Adresse des FEN20-4DIP-4DXP in das Feld **Slave-IP-Adresse** eingeben.
- Der **Geräte-ID** den Wert 1 zuweisen (jedes Gerät bekommt eine eindeutige Geräte-Kennnummer).

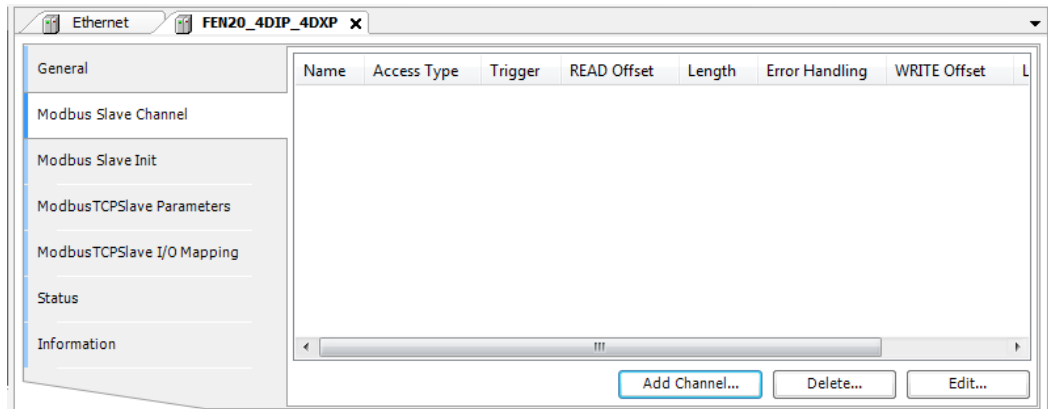


8.1.3 I/O-Datenzuordnung für das FEN20 konfigurieren

Das Datenblatt für das FEN20-4DIP-4DXP enthält das I/O-Mapping des Geräts, das zum Konfigurieren von I/O-Kanälen im Projekt verwendet wird:

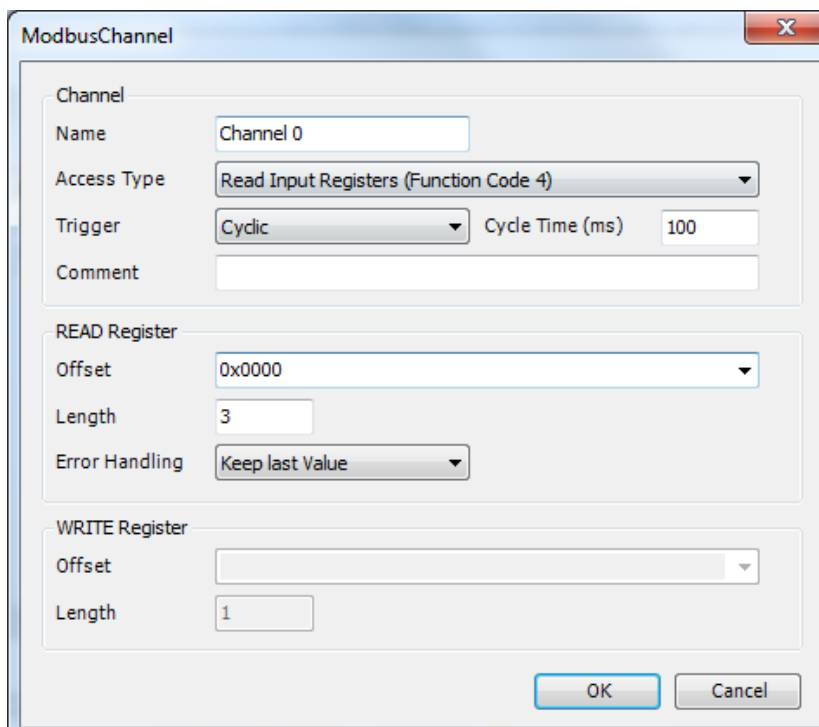
Process Data Mapping																	
Modbus TCP Register Mapping																	
	Reg	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Inputs (RO)	0x0000	-	-	-	-	-	-	-	-	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0
Status (RO)	0x0001	-	FCE	-	-	CFG	COM	V1 low	-	-	-	-	-	-	-	-	Diag Warn
Diag (RO)	0x0002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I/O Diag
Outputs (RW)	0x0800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	DO3	DO2	DO1	DO0
I/O Diag (RO)	0xA000	-	-	-	-	SCO3	SCO2	SCO1	SCO0	-	-	-	-	-	-	-	IGS

- Auf der Registerkarte **Modbus-Slave-Kanal** auf die Schaltfläche **Kanal hinzufügen...** klicken.

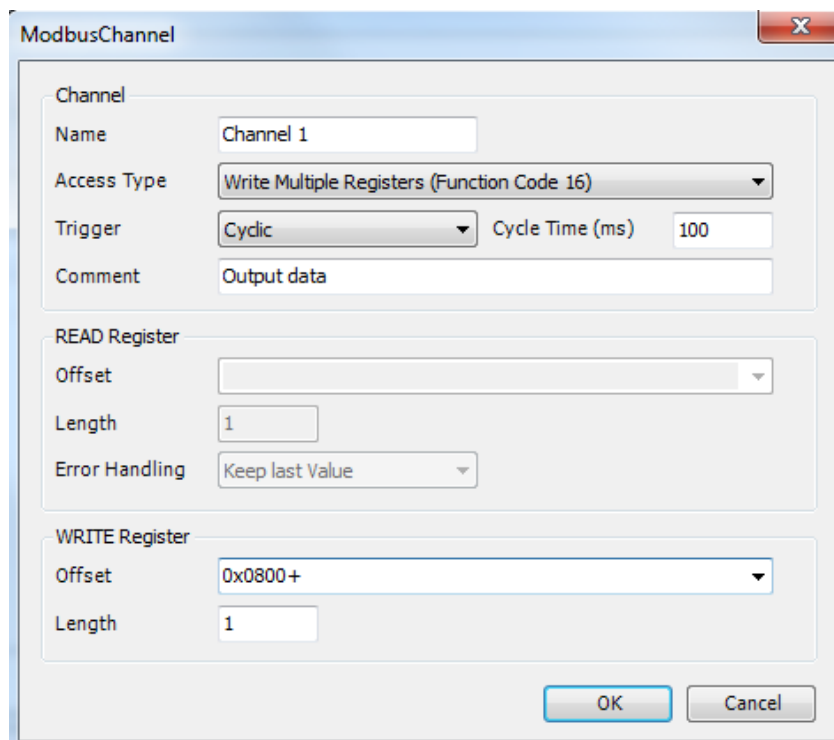


- Eingabedatenblock Kanal 0 konfigurieren, beginnend bei Adresse 0x0000 und Datengröße 3, wobei gilt:

Adresse 0x0000 Eingabedaten
 Adresse 0x0001 Gerätestatus
 Adresse 0x0002 Sammeldiagnosebit

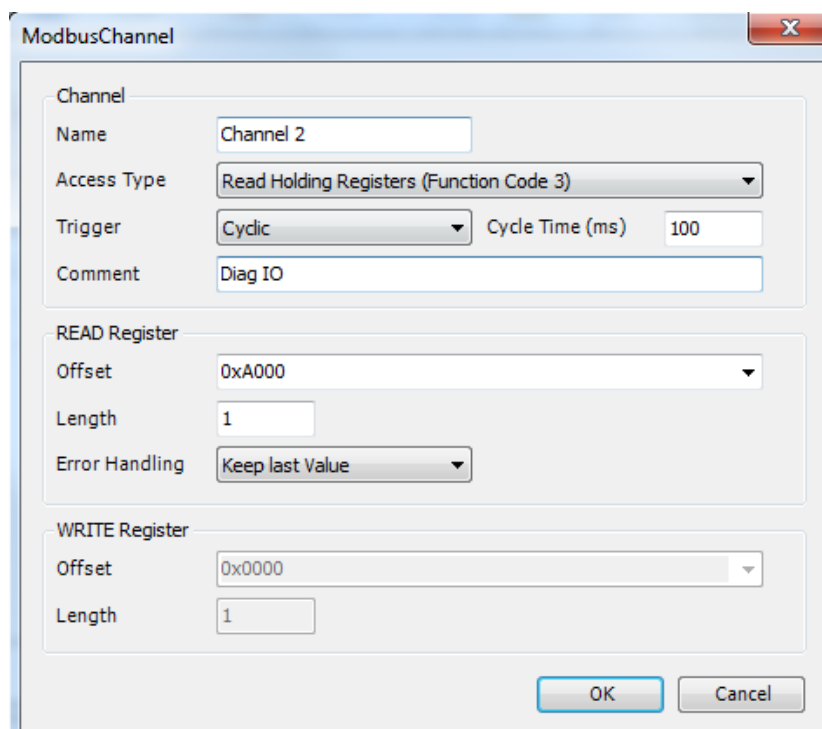


- Ausgabedatenblock Kanal 1 konfigurieren, beginnend bei Adresse 0x0800 und Datengröße 1, wobei gilt:
Adresse 0x0800 Ausgabedaten



The image shows the 'ModbusChannel' configuration dialog box for 'Channel 1'. The 'Channel' section includes a 'Name' field with 'Channel 1', an 'Access Type' dropdown set to 'Write Multiple Registers (Function Code 16)', a 'Trigger' dropdown set to 'Cyclic' with a 'Cycle Time (ms)' of 100, and a 'Comment' field with 'Output data'. The 'READ Register' section has an 'Offset' dropdown, a 'Length' field set to 1, and an 'Error Handling' dropdown set to 'Keep last Value'. The 'WRITE Register' section has an 'Offset' dropdown set to '0x0800+' and a 'Length' field set to 1. At the bottom are 'OK' and 'Cancel' buttons.

- Den nächsten Kanal für die I/O-Diagnose hinzufügen. Sie liegt schreibgeschützt unter:
Adresse 0xA000 I/O-Diagnose



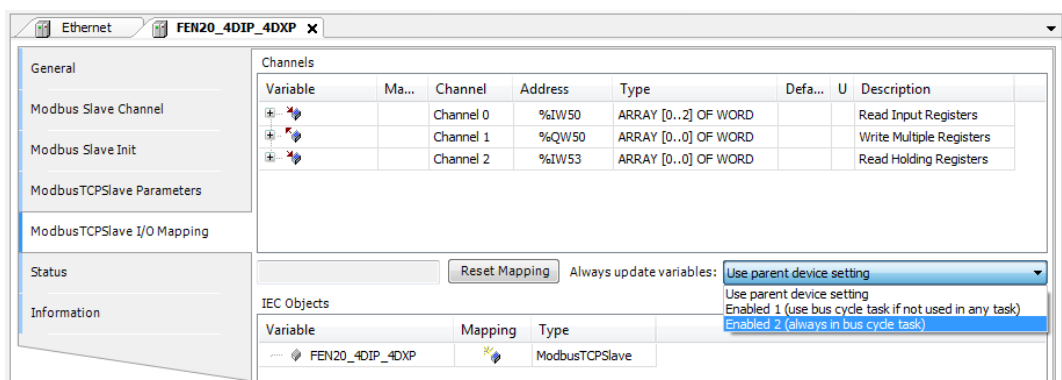
The image shows the 'ModbusChannel' configuration dialog box for 'Channel 2'. The 'Channel' section includes a 'Name' field with 'Channel 2', an 'Access Type' dropdown set to 'Read Holding Registers (Function Code 3)', a 'Trigger' dropdown set to 'Cyclic' with a 'Cycle Time (ms)' of 100, and a 'Comment' field with 'Diag IO'. The 'READ Register' section has an 'Offset' dropdown set to '0xA000', a 'Length' field set to 1, and an 'Error Handling' dropdown set to 'Keep last Value'. The 'WRITE Register' section has an 'Offset' dropdown set to '0x0000' and a 'Length' field set to 1. At the bottom are 'OK' and 'Cancel' buttons.

Übersicht über die I/O-Datenzuordnung:

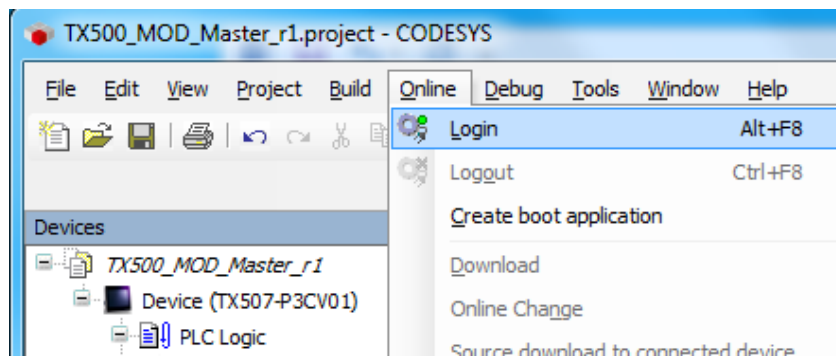
Name	Access Type	Trigger	READ Offset	Length	Error Handling	WRITE Offset	Length	Comment
Channel 0	Read Input Registers (Function Code 04)	Cyclic, t#100ms	16#0000	3	Keep last Value			Input registers
Channel 1	Write Multiple Registers (Function Code 16)	Cyclic, t#100ms				16#0000	1	Output data
Channel 2	Read Holding Registers (Function Code 03)	Cyclic, t#100ms	16#A000	1	Keep last Value			Diag IO

- Auswählen, wie die Aktualisierung der Kanäle über das Feld **Variablen immer aktualisieren** erfolgen soll:

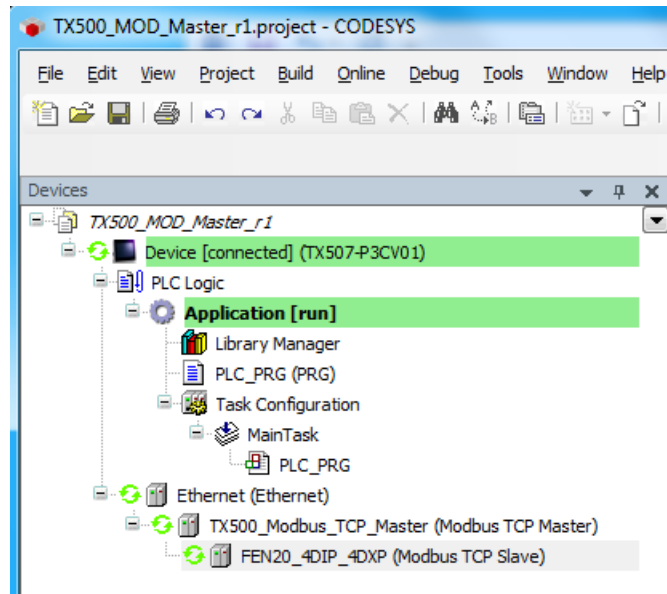
Always update variables: **Enabled 2 (always in bus cycle task)**



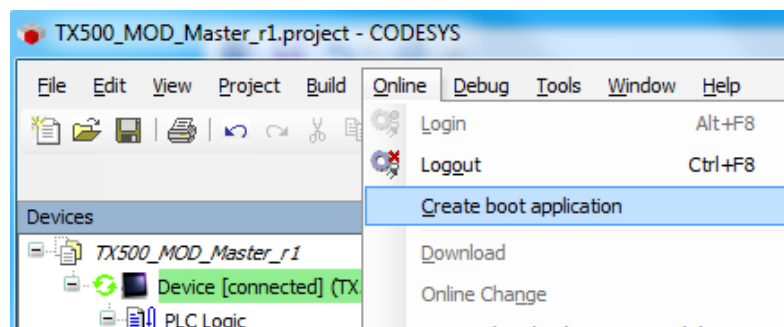
Menü **Online** → **Login** klicken:



➔ Die Konfiguration des FEN20-4DIP-4DXP ist abgeschlossen. Das Projekt läuft.



➤ Boot-Projekt erzeugen und laden auf das Gerät herunterladen.



9 Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten

Deutschland	Hans Turck GmbH & Co. KG Witzlebenstraße 7, 45472 Mülheim an der Ruhr www.turck.de
Australien	Turck Australia Pty Ltd Building 4, 19-25 Duerdin Street, Notting Hill, 3168 Victoria www.turck.com.au
Belgien	TURCK MULTIPROX Lion d'Orweg 12, B-9300 Aalst www.multiprox.be
Brasilien	Turck do Brasil Automação Ltda. Rua Anjo Custódio Nr. 42, Jardim Anália Franco, CEP 03358-040 São Paulo www.turck.com.br
China	Turck (Tianjin) Sensor Co. Ltd. 18,4th Xinghuazhi Road, Xiqing Economic Development Area, 300381 Tianjin www.turck.com.cn
Frankreich	TURCK BANNER S.A.S. 11 rue de Courtalin Bat C, Magny Le Hongre, F-77703 MARNE LA VALLEE Cedex 4 www.turckbanner.fr
Großbritannien	Großbritannien TURCK BANNER LIMITED Blenheim House, Hurricane Way, GB-SS11 8YT Wickford, Essex www.turckbanner.co.uk
Indien	TURCK India Automation Pvt. Ltd. 401-403 Aurum Avenue, Survey. No 109 /4, Near Cummins Complex, Baner-Balewadi Link Rd., 411045 Pune - Maharashtra www.turck.co.in
Italien	TURCK BANNER S.R.L. Via San Domenico 5, IT-20008 Bareggio (MI) www.turckbanner.it
Japan	TURCK Japan Corporation Syuuhou Bldg. 6F, 2-13-12, Kanda-Sudacho, Chiyoda-ku, 101-0041 Tokyo www.turck.jp
Kanada	Turck Canada Inc. 140 Duffield Drive, CDN-Markham, Ontario L6G 1B5 www.turck.ca
Korea	Turck Korea Co, Ltd. B-509 Gwangmyeong Technopark, 60 Haan-ro, Gwangmyeong-si, 14322 Gyeonggi-Do www.turck.kr
Malaysia	Turck Banner Malaysia Sdn Bhd Unit A-23A-08, Tower A, Pinnacle Petaling Jaya, Jalan Utara C, 46200 Petaling Jaya Selangor www.turckbanner.my

Mexiko	Turck Comercial, S. de RL de CV Blvd. Campestre No. 100, Parque Industrial SERVER, C.P. 25350 Arteaga, Coahuila www.turck.com.mx
Niederlande	Turck B. V. Ruiterlaan 7, NL-8019 BN Zwolle www.turck.nl
Österreich	Turck GmbH Graumanngasse 7/A5-1, A-1150 Wien www.turck.at
Polen	TURCK sp.z.o.o. Wroclawska 115, PL-45-836 Opole www.turck.pl
Rumänien	Turck Automation Romania SRL Str. Siriului nr. 6-8, Sector 1, RO-014354 Bucuresti www.turck.ro
Russland	TURCK RUS OOO 2-nd Pryadilnaya Street, 1, 105037 Moscow www.turck.ru
Schweden	Turck Sweden Office Fabriksstråket 9, 433 76 Jonsered www.turck.se
Singapur	TURCK BANNER Singapore Pte. Ltd. 25 International Business Park, #04-75/77 (West Wing) German Centre, 609916 Singapore www.turckbanner.sg
Südafrika	Turck Banner (Pty) Ltd Boeing Road East, Bedfordview, ZA-2007 Johannesburg www.turckbanner.co.za
Tschechien	TURCK s.r.o. Na Brně 2065, CZ-500 06 Hradec Králové www.turck.cz
Türkei	Turck Otomasyon Ticaret Limited Sirketi Inönü mah. Kayisdagi c., Yesil Konak Evleri No: 178, A Blok D:4, 34755 Kadiköy/ Istanbul www.turck.com.tr
Ungarn	TURCK Hungary kft. Árpád fejedelem útja 26-28., Óbuda Gate, 2. em., H-1023 Budapest www.turck.hu
USA	Turck Inc. 3000 Campus Drive, USA-MN 55441 Minneapolis www.turck.us

TURCK

28 subsidiaries and over
60 representations worldwide!

www.turck.com