

Diese Präsentation zeigt die ersten Schritte zur Inbetriebnahme des EK9160.

Die EK9160 Dokumentation ist in Bearbeitung. Die vorliegenden Informationen erheben keinen Anspruch auch Vollständigkeit.

Der EK9160 ist von Aufbau, Anschluss und Abmessung sehr dem CX8190 verwandt, entnehmen Sie daher bitte folgende Kapitel der CX8190 Dokumentation:

- Zu Ihrer Sicherheit https://infosys.beckhoff.com/content/1031/cx8190_hw/4932192395.html?id=9146408206123341635
- Transport und Lagerung https://infosys.beckhoff.com/content/1031/cx8190_hw/4932877963.html?id=2412177176041735187
- Produktübersicht https://infosys.beckhoff.com/content/1031/cx8190_hw/9007204186831755.html?id=9174186419125991191
- Inbetriebnahme https://infosys.beckhoff.com/content/1031/cx8190_hw/45036001264257419.html?id=9204358845903529290
- Pflege und Wartung https://infosys.beckhoff.com/content/1031/cx8190_hw/9007204343970699.html?id=739788099549457708

Beschreibungen der Protokolle können den Dokumentationen der Software TF6701 TC3 Communication (MQTT) und TF6100 TC3 OPC-UA entnommen werden:

TF6701 TC3 Communication (MQTT)

https://download.beckhoff.com/download/document/automation/twincat3/TF6701_TC3_IoT_Communication_MQTT_DE.pdf

TF6100 TC3 OPC-UA

https://download.beckhoff.com/download/document/automation/twincat3/TF6100_TC3_OPC-UA_DE.pdf

Protokolle:

- MQTT (data format: binary und JSON)
- OPC-UA

Unterstütze digitale und analoge EL Klemmen:

- “einfache” digitale und analoge EL Klemmen werden unterstützt (EL1xxx, EL2xxx, EL3xxx, EL4xxx)
- keine EL-Klemmen mit aktivierter DC
- die neue Generation der Energiemessklemmen EL3423, EL3443, EL3453 und EL3483

Der Koppler EK9160 bindet direkt und ohne Steuerungsprogramm die EtherCAT-I/Os an das Internet of Things (IoT) an. Er setzt die E-Bus-Signaldarstellung auf verschiedene IoT-Kommunikationsprotokolle um. Weder eine Steuerung noch eine Programmierung sind notwendig. Die Parametrierung der I/O-Daten erfolgt in einem einfachen Konfigurationsdialog des integrierten Webservers über einen beliebigen Browser (empfohlen: Mozilla Firefox oder Google Chrome).

Die jeweiligen Cloud-Services und Security-Funktionen (Authentifizierung, Verschlüsselung usw.) lassen sich ebenfalls per Browser komfortabel konfigurieren. Nach der Parametrierung übernimmt der Koppler eigenständig den Versand der digitalen oder analogen I/O-Werte an den Cloud-Dienst, inkl. Zeitstempel.



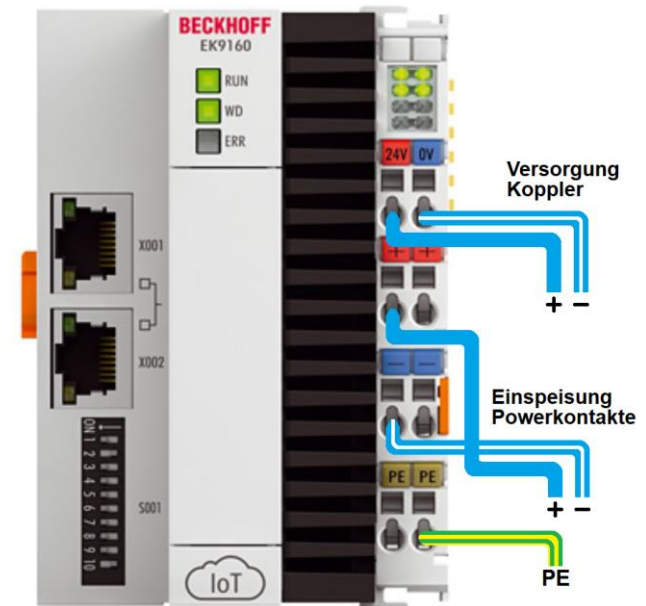
Spannungsversorgung des EK9160

BECKHOFF

- Der EK9160 wird über die beiden Anschlüsse "24V" und "0V" mit Spannung versorgt (U_S).

Der Eingangsstrom beträgt ca. 150 mA. Zusätzlich wird für die Versorgung der EtherCAT Klemmen der gesamte E-Bus-Strom / 4 benötigt.

- Die Anschlüsse "+" und "-" dienen zur Versorgung der Powerkontakte (U_P).

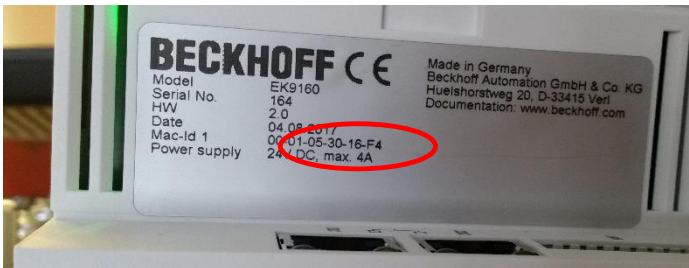


Hostname, MAC-Adresse und IP Adresse

BECKHOFF

Für das Konfigurieren des EK9160 wird die IP-Adresse bzw. bei Netzwerken mit DHCP-Server der Hostname benötigt.

- Die MAC-Adresse steht seitlich auf dem Typenschild des EK9160
- Der Hostname wird aus "EK-" und den letzten 3 Byte der MAC-Adresse gebildet:
Z.B. MAC-Adresse 00-01-05-30-16-F4 => Hostname "EK-3016F4"
- Die IP-Adresse kann folgendermaßen gefunden werden:
 - Ping-Befehl z.B. "ping EK-3016F4", wenn ein DHCP-Server im Netzwerk ist
 - Mit TwinCAT 3 „Add Route Dialog“
 - Dip-Schalter (Seite 6), wenn kein DHCP im Netzwerk ist



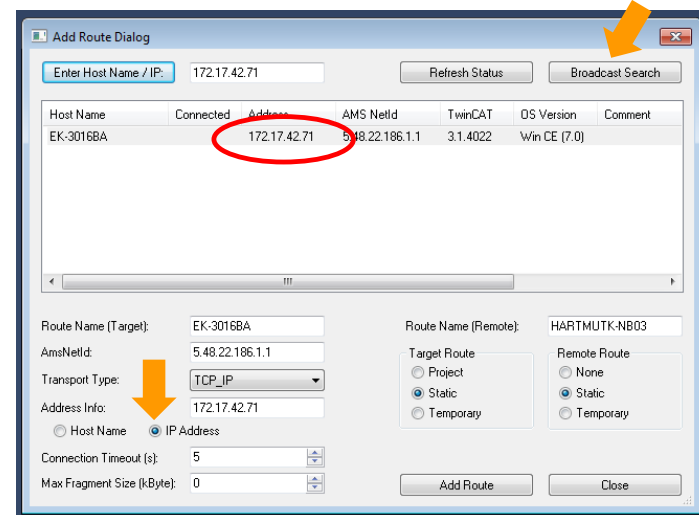
```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Users\Hartmutk>ping EK-3016BA

Ping wird ausgeführt für EK-3016BA [172.17.42.71] mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 172.17.42.71: Bytes=32 Zeit=1ms TTL=128
Antwort von 172.17.42.71: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=128
Antwort von 172.17.42.71: Bytes=32 Zeit=1ms TTL=128
Antwort von 172.17.42.71: Bytes=32 Zeit=1ms TTL=128

Ping-Statistik für 172.17.42.71:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0
    (0% Verlust),
    Ca. Zeitangaben in Millisek.:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Mittelwert = 0ms

C:\>
```



Auslieferungszustand:

Standardmäßig ist der EK9160 auf DHCP eingestellt (DIP-Schalter 9 auf "off" und 10 auf "on"). Wird der EK9160 an ein Ethernet Netzwerk angeschlossen, so erwartet er, dass ihm eine IP-Adresse zugewiesen wird. Ist kein DHCP-Server im Netzwerk vorhanden, wird eine zufällige IP-Adresse gewählt 192.168.1.xxx. Das letzte Byte der IP-Adresse können Sie über die DIP-Schalter einstellen.

IP-Adresse mit DIP-Schaltern einstellen

Mit den DIP-Schaltern S001 können Sie die IP-Adresse für die gewichteten Ethernet-Schnittstellen X001/X002 einstellen.

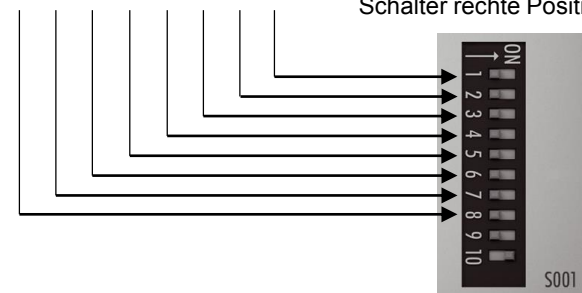
Die DIP-Schalter haben Vorrang vor der Einstellung des Device Manager. Nach einer Änderung muss ein Reboot durchgeführt werden (Device Manager öffnen => Device => Boot => Reboot).

DIP switch S001	Bedeutung
DIP 1 bis 8 alle on 9 off und 10 off	Die komplette IP-Adresse wird aus der Einstellung im Webinterface (Beckhoff Device Manager) übernommen.
9 off und 10 off	DHCP inaktiv. Standardmäßig wird die feste IP-Adresse 192.168.1.xxx und Subnetzmaske 255.255.255.0 verwendet. Das letzte Byte der IP-Adresse 192.168.1.xxx wird mit den DIP-Schaltern 1 bis 8 editiert. Die ersten drei Byte der IP-Adresse können Sie über das Webinterface (Beckhoff Device Manager) ändern.
9 off und 10 on	DHCP aktiv. Standardeinstellung ab Werk. Die DIP-Schalter 1 bis 8 haben dann keine Bedeutung.

z.B. 222

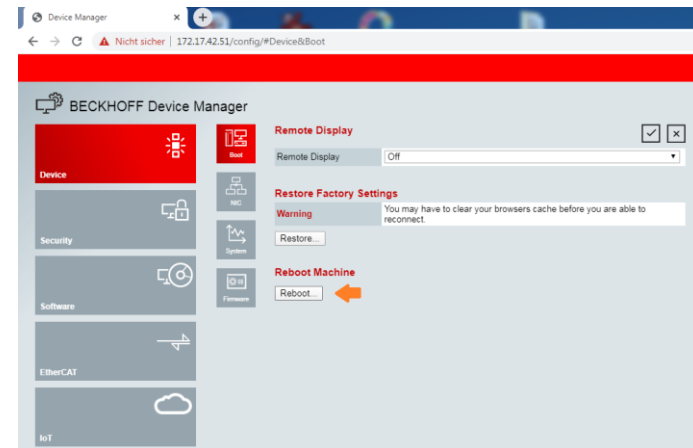
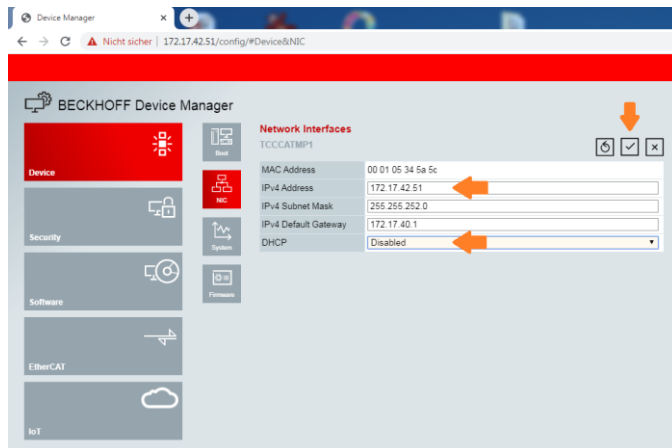
1 1 0 1 1 1 1 0

Schalter linke Position: off „0“
Schalter rechte Position: on „1“



Die komplette IP-Adresse kann auch über den Beckhoff Device Manager eingestellt werden:

- Öffnen Sie den Device Manager des EK9160. Verwenden Sie entweder die zugewiesene DHCP-Adresse oder die in der Tabelle aufgeführte Grund-IP-Adresse (192.168.1.xxx).
- Deaktivieren Sie DHCP und tragen Sie die gewünschte IP-Adresse ein. Übernehmen Sie die Konfiguration. Stellen Sie die DIP-Schalter 9 und 10 auf "off" und 1-8 auf "on" und führen ein Reboot des EK9160 aus.



- Nach dem Reboot können sie unter der neuen IP-Adresse den Device-Manager des EK9160 wieder aufrufen.

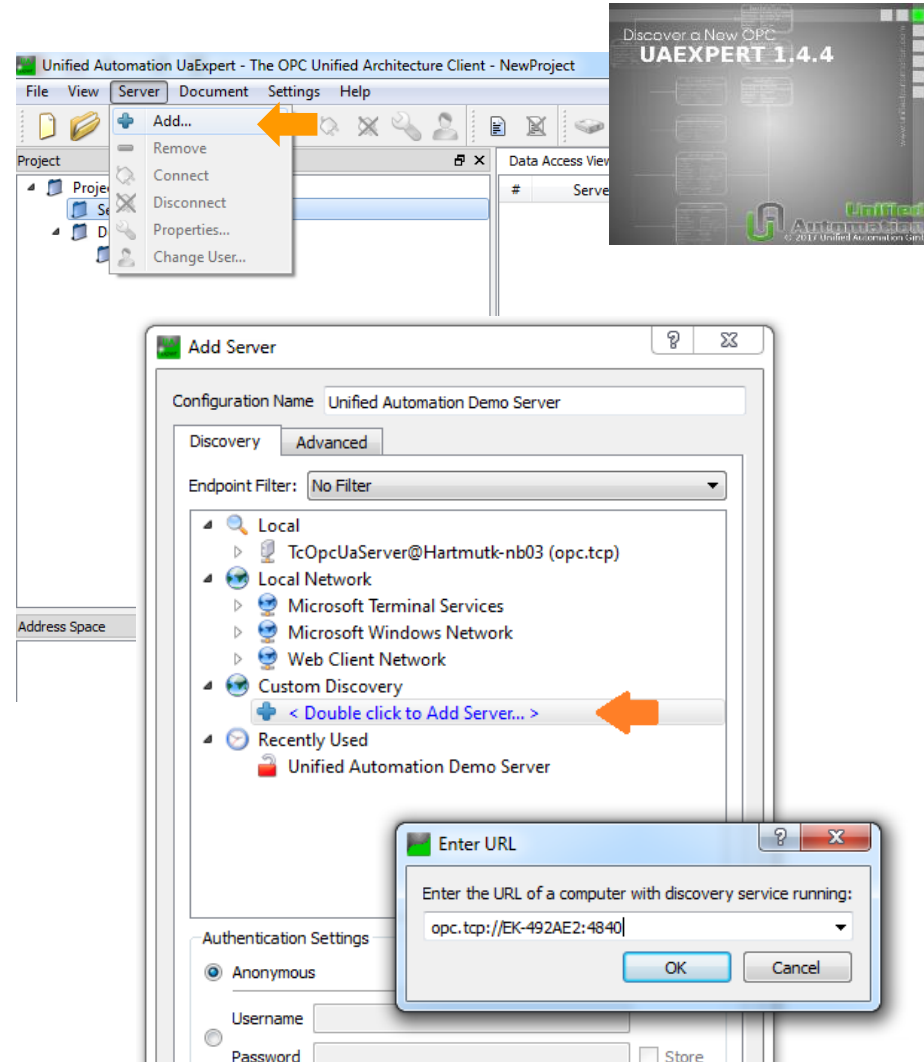
Verbindung mit UaExpert

BECKHOFF

Durch die Verbindung mit einem OPC-UA Client erhalten Sie vollen Zugriff auf die Daten der angeschlossenen EtherCAT Klemmen

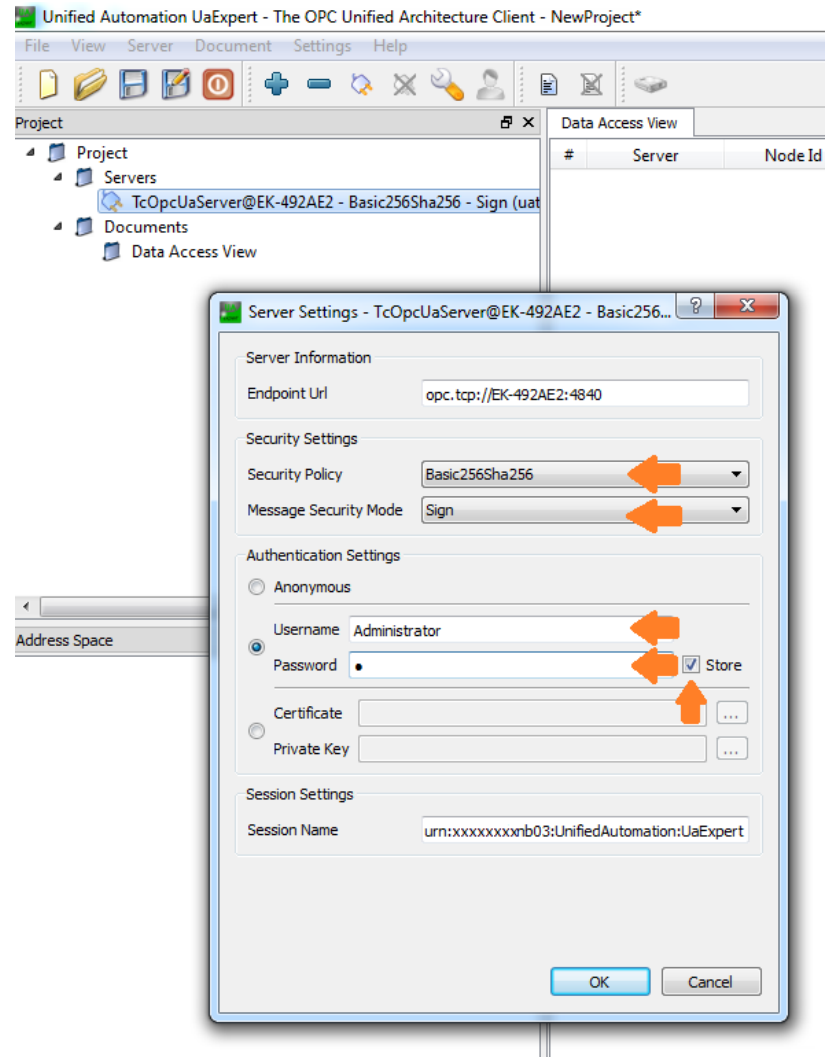
- Starten Sie UaExpert und klicken auf Add Server
- Tragen Sie die Server URL ein z.B. für hostname EK-492AE2:

opc.tcp://EK-492AE2:4840



Überprüfen Sie die Server Einstellungen:

- Security Policy:
Basic256Sha256
- Message Security Mode:
Sign
- Authentication Settings:
Username: Administrator
Password: 1



Unified Automation UaExpert - The OPC Unified Architecture Client - NewProject*

File View Server Document Settings Help

Project

- Project
 - Servers
 - TcOpcUaServer@EK-492AE2 - Basic256Sha256 - Sign (uat)
 - Documents
 - Data Access View

Address Space

No Highlight

Root

- Objects
 - AlarmsConditions
 - Configuration
 - DeviceSet
 - IO
 - DeviceManual
 - DeviceRevision
 - DeviceState
 - HardwareRevision
 - Manufacturer
 - Model
 - Programs
 - RevisionCounter
 - SerialNumber
 - Slave 1 (EL1809)
 - Slave 2 (EL2809)
 - Slave 3 (EL3318)
 - TC Channel 1
 - Status
 - Value
 - TC Channel 2
 - TC Channel 3
 - TC Channel 4
 - TC Channel 5
 - TC Channel 6
 - TC Channel 7
 - TC Channel 8
 - Slave 4 (EL3255)
 - SoftwareRevision
 - Tasks

#	Server	Node Id	Display Name	Value	Datatype	Source Timestamp	Server Timestamp	Statuscode
1	TcOpcUaServer...	NS4 String Slav...	Value	269	UInt16	12:12:33.126	12:12:33.126	Good

- Die EtherCAT Klemmen erscheinen unterhalb von IO
- Prozesswerte können in das Fenster Data Access View gezogen werden
- Ausgangswerte können gesteuert werden

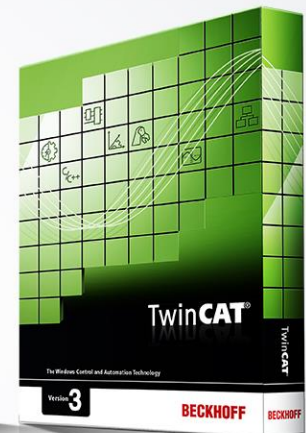
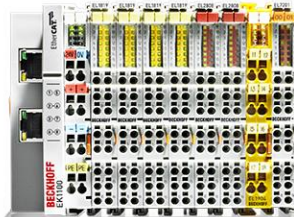
Unified Automation UaExpert - The OPC Unified Architecture Client - NewProject*

File View Server Document Settings Help

Project

- Project
 - Servers
 - TcOpcUaServer@EK-492AE2 - Basic256Sha256 - Sign (uat)
 - Documents
 - Data Access View

#	Server	Node Id	Display Name	Value	Datatype	Source Timestamp	Server Timestamp	Statuscode
1	TcOpcUaServer...	NS4 String Slav...	Value	283	UInt16	13:19:16.758	13:19:16.758	Good
2	TcOpcUaServer...	NS4 String Slav...	Output	false	Boolean	13:19:23.239	13:19:23.239	Good
3	TcOpcUaServer...	NS4 String Slav...	Output	<input checked="" type="checkbox"/>	Boolean	13:19:20.777	13:19:20.777	Good



Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Unternehmenszentrale
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland

Telefon: +49 5246 963-0
E-Mail: info@beckhoff.de
Web: www.beckhoff.de

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Alle Bilder sind urheberrechtlich geschützt. Die Weitergabe und Nutzung durch Dritte ist nicht gestattet.

Beckhoff®, TwinCAT®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® und XPlanar® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH. Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Kennzeichen führen.

Die Informationen in dieser Präsentation enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart werden.