

Installation, Anschluss von TCPIP-Geräten und „WRPServ“

Installation

Der Anschluss von TCPIP-Geräten (z.B. Beckhoff BK9000 oder Buskoppler von WAGO) erfolgt über eine Ethernet-Schnittstelle des PCs.

Beckhoff

Die Buskoppler BK9000 und BK9100 haben als Standard-IP-Adresse 172.16.17.xxx (xxx wird über die DIP-Schalter 1 bis 8 eingestellt).

Soll die IP-Adresse komplett geändert werden befolgen Sie bitte die Anweisungen in der Dokumentation BK9000.pdf (im Installationsverzeichnis unter „Erste Schritte“).

WAGO

Um die IP-Adresse der WAGO-Buskoppler zu ändern wird der BootP-Server von WAGO benötigt. In diesem Beispiel ist die IP-Adresse 172.16.17.1 eingestellt.

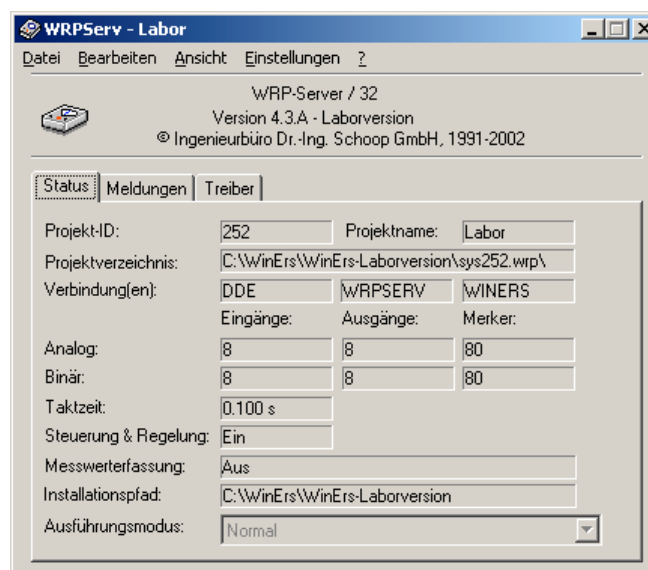
Systemeinstellungen

Um die Kommunikation mit dem PC zu ermöglichen, muss an einer freien Netzwerkkarte eine IP-Adresse eingestellt werden, die die Form 172.16.17.xxx (xxx = 0, 2...255) hat. Als Subnetzmaske stellen Sie 255.255.0.0 ein. Dazu rufen Sie in der Systemsteuerung den Menüpunkt „Netzwerkverbindungen“ auf und wählen dort die zu konfigurierende Netzwerkkarte aus. Durch Klicken mit der rechten Maustaste öffnet sich das Kontextmenü. Wählen Sie den Punkt Eigenschaften und markieren Sie den Punkt Internetprotokoll (TCP/IP). Klicken Sie auf den Button Eigenschaften.

Bitte beachten Sie, dass Sie die Treibereinstellungen anpassen müssen, wenn Sie mittels BootP-Server die IP-Adresse des Buskopplers geändert haben (s. u.).

2.1 WinErs-Server „WRPServ“

Nach dem Start von WinErs erscheint die Bedienoberfläche mit dem zuletzt bearbeiteten Projekt bzw. mit dem Beispielprojekt. Gleichzeitig mit WinErs wird das Programm „WRPServ“ gestartet. Das Programm „WRPServ“ ist der Server von WinErs. Er läuft im Hintergrund und bildet die Schnittstelle von WinErs zu den TCPIP-Geräten.



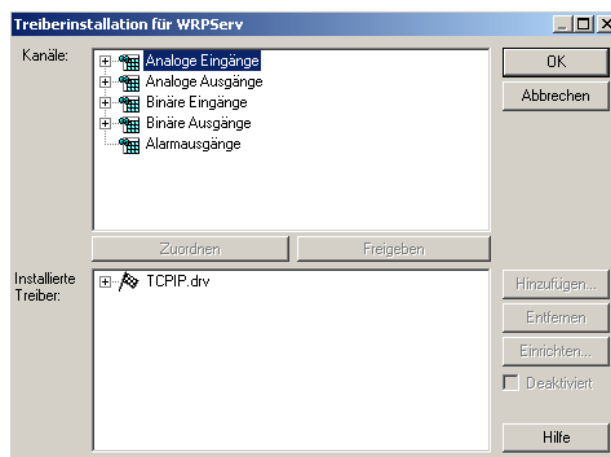
WinErs - Laborversion

Erste Schritte – Treibereinstellungen TCPIP

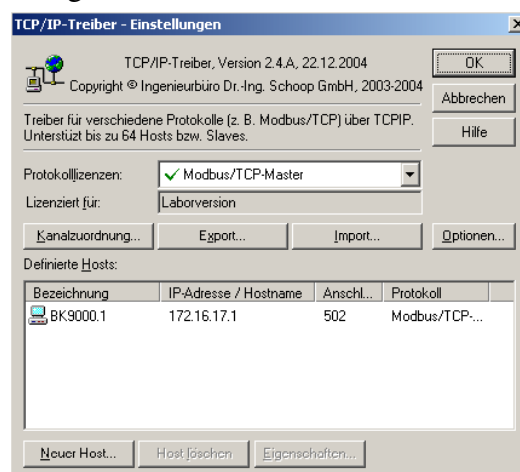
Der WinErs-Server „WRPServ“ führt u. a. folgende Aufgaben durch:

- Einlesen der Signale vom Buskoppler
- Durchführen der Steuerungen, Regelungen und Simulationen, die mit Hilfe der Blockstrukturseiten bzw. des Anweisungs-Scriptes erstellt wurden. Nachdem Blockstrukturseiten erstellt wurden, werden sie über „Blockstrukturen aktivieren“ an den WRPServ übertragen und von ihm ausgeführt.
- Ausgeben der durch die Blockstrukturen und durch das Anweisungs-Script berechneten Ausgangssignale an die TCPIP-Geräte.
- Falls die Messwerterfassung eingeschaltet ist, speichert der WRPServ alle in der Messwerterfassung eingestellten Signalwerte.

Der WRPServ führt die oben angegebenen Aufgaben zyklisch in der im Projekt eingestellten Zykluszeit durch, falls die „Steuerung und Regelung“ in WinErs gestartet wurde (im Menü: *Steuerung – Steuerung u. Regelung starten*). Die schnellste einstellbare Zykluszeit in der Laborversion beträgt 100ms (Schnellste Zykluszeit vom Prozessleitsystem WinErs ist 1ms). Da der WRPServ die Schnittstelle zum Buskoppler bildet, muss auch hier die Schnittstelle direkt eingestellt werden. Dafür wählen Sie im Menü vom WRPServ: *Einstellungen – Prozesstreiber einrichten*.



In dem oben dargestellten Dialog markieren Sie „TCPIP.drv“ und drücken auf „Einrichten“. Nach einer Zwischenfrage erscheint der unten dargestellte Dialog. Markieren Sie den Host „BK9000.1“ und klicken Sie auf „Eigenschaften“. Ein Unterfenster öffnet sich und Sie können eine neue IP-Adresse vorgeben und den Namen ändern.



Folgende Eigenschaften sind für die Hosts einzustellen

Beckhoff

Hosteigenschaften

Bezeichnung: BK9000.1

IP-Adresse oder Hostname: 172.16.17.1

TCP-Anschluss (Port): 502

Verwendetes Protokoll: ☒ Modbus/TCP-Master

Antwortzeitlimit: 100 ms Schnell

Verbindungsaufbauzeitlimit: 2000 ms Normal

Totzeit b. Verbindungsfehler: 10000 ms Langsam

Optionen:

- ☐ Host deaktivieren
- ☐ Ausgänge erst nach dem Lesen schreiben
- ☐ Ausgänge nur bei Änderungen schreiben.
- ☒ Ausgänge immer schreiben (bei Watchdogs notwendig).

Bei diesem Protokoll arbeitet der TCP/IP-Treiber als Master.
Das Modbus/TCP-Protokoll wird z. B. von Beckhoff

Protokollkonfiguration... Initialisierungswerte...

OK Abbrechen Hilfe

Wago

Hosteigenschaften

Bezeichnung: WAGO

IP-Adresse oder Hostname: 192.168.1.96

TCP-Anschluss (Port): 502

Verwendetes Protokoll: ☒ Modbus/TCP-Master

Antwortzeitlimit: 2000 ms Schnell

Verbindungsaufbauzeitlimit: 5000 ms Normal

Totzeit b. Verbindungsfehler: 30000 ms Langsam

Optionen:

- ☐ Host deaktivieren
- ☐ Ausgänge erst nach dem Lesen schreiben
- ☐ Ausgänge nur bei Änderungen schreiben.
- ☒ Ausgänge immer schreiben (bei Watchdogs notwendig).

Bei diesem Protokoll arbeitet der TCP/IP-Treiber als Master.
Das Modbus/TCP-Protokoll wird z. B. von Beckhoff

Protokollkonfiguration... Initialisierungswerte...

OK Abbrechen Hilfe

Initialisierungswerte

\$ Watchdog für Beckhoff BK9000 rücksetzen

AA4385 = 0xBECF \$ Watchdog reset 1

AA4385 = 0xAFFE \$ Watchdog reset 2

AA4384 = 5000 \$ Timeout 5000 ms

AA4386 = 1 \$ Timeoutmodus

Kanalzuordnung

Abhängig von der Anzahl der Ein- und Ausgänge sind folgende Zuordnungen vorzunehmen:

Beckhoff		WAGO	
Analoge Eingänge SLAVE1.AE1.xxx SLAVE1.AE3.xxx SLAVE1.AE5.xxx SLAVE1.AE7.xxx SLAVE1.AE9.xxx SLAVE1.AE11.xxx SLAVE1.AE13.xxx SLAVE1.AE15.xxx	Analoge Ausgänge SLAVE1.AA2065.xxx SLAVE1.AA2067.xxx SLAVE1.AA2069xxx SLAVE1.AA2071xxx SLAVE1.AA2073xxx SLAVE1.AA2075xxx SLAVE1.AA2077xxx SLAVE1.AA2079xxx	Analoge Eingänge SLAVE1.AE0.xxx SLAVE1.AE1.xxx SLAVE1.AE2.xxx SLAVE1.AE3.xxx SLAVE1.AE4.xxx SLAVE1.AE5.xxx SLAVE1.AE6.xxx SLAVE1.AE7.xxx	Analoge Ausgänge SLAVE1.AA0.xxx SLAVE1.AA1.xxx SLAVE1.AA2.xxx SLAVE1.AA3.xxx SLAVE1.AA4.xxx SLAVE1.AA5.xxx SLAVE1.AA6.xxx SLAVE1.AA7.xxx
Binäre Eingänge SLAVE1.DE0 SLAVE1.DE1 SLAVE1.DE2 SLAVE1.DE3 SLAVE1.DE4 SLAVE1.DE5 SLAVE1.DE6 SLAVE1.DE7	Binäre Ausgänge SLAVE1.DA0 SLAVE1.DA1 SLAVE1.DA2 SLAVE1.DA3 SLAVE1.DA4 SLAVE1.DA5 SLAVE1.DA6 SLAVE1.DA7	Binäre Eingänge SLAVE1.DE0 SLAVE1.DE1 SLAVE1.DE2 SLAVE1.DE3 SLAVE1.DE4 SLAVE1.DE5 SLAVE1.DE6 SLAVE1.DE7	Binäre Ausgänge SLAVE1.DA0 SLAVE1.DA1 SLAVE1.DA2 SLAVE1.DA3 SLAVE1.DA4 SLAVE1.DA5 SLAVE1.DA6 SLAVE1.DA7

xxx: Zahlenformat für analoge Signale:

- U15 für 0/10V, (0)4/20mA
- I16 für $\pm 10V$
- F10 für Pt100
- weitere Zahlenformate sind der Hilfedatei „DRIVER.chm“ zu entnehmen (im Installationsverzeichnis unter „Erste Schritte“ oder über Button „Hilfe“ in der Kanalzuordnung)

Hinweise zu Beckhoff:

Jedes Analog-Signal hat ein Statussignal (Status-Byte, Zahlen-Format U8). Dieses liegt auf der Adresse vor dem eigentlichen Signal und zeigt beispielsweise Bereichsüber- oder unterschreitungen an.

Die Adressierung der Analogsignale erfolgt nach dem folgenden Schema:

1. Alle Kanäle werden der Reihe nach durchnummeriert. (In diesem Fall 1 bis 15 für die analogen Eingänge und 17 bis 31 für die analogen Ausgänge)
2. Die analogen Ausgänge haben zusätzlich einen Adress-Offset von 2048.