

WAGO I/O SYSTEM 750

**WLAN - Zugriff auf die
WAGO Ethernet – Controller
mit einem iPod-touch**

Anwendungshinweis

Letzte Änderung: 28.01.11

Copyright © 2011 by WAGO Kontakttechnik GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

WAGO Kontakttechnik GmbH

Hansastraße 27
D-32423 Minden

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 0
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 1 69

E-Mail: info@wago.com

Web: <http://www.wago.com>

Technischer Support

Tel.: +49 (0) 571/8 87 – 7 77
Fax: +49 (0) 571/8 87 – 87 77

E-Mail: tcba@wago.com

Es wurden alle erdenklichen Maßnahmen getroffen, um die Richtigkeit und Vollständigkeit der vorliegenden Dokumentation zu gewährleisten. Da sich Fehler, trotz aller Sorgfalt, nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise und Anregungen jederzeit dankbar.

Wir weisen darauf hin, dass die im Dokument verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen einem Warenzeichenschutz, Markenschutz oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Wichtige Erläuterungen	4
1.1	Rechtliche Grundlagen	4
1.1.1	Urheberschutz	4
1.1.2	Personalqualifikation	4
1.1.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
1.2	Gültigkeitsbereich	5
1.3	Symbole	5
2	Beschreibung	6
3	Material.....	6
4	Aufbau.....	7
5	Programmbeschreibung.....	8
5.1	CoDeSys – Programm.....	8
5.2	Bestimmung der Modbus-Adressen.....	8
5.3	Visualisierungsoberfläche.....	10
6	Konfiguration iPod	11
6.1	WLAN Einstellungen	11
6.2	Scada Mobile App	12
6.3	Kommunikationseinstellungen	13
6.4	Konfigurationsdatei bearbeiten.....	13
6.5	Bedienungsoberfläche.....	15
6.6	Zugriff auf mehrere Steuerungen.....	16
7	Anhang.....	17
7.1	Erforderliche Dateien für WAGO-I/O-PRO CAA	17

1 Wichtige Erläuterungen

Um dem Anwender eine schnelle Installation und Inbetriebnahme der beschriebenen Geräte zu gewährleisten, ist es notwendig, die nachfolgenden Hinweise und Erläuterungen sorgfältig zu lesen und zu beachten.

1.1 Rechtliche Grundlagen

1.1.1 Urheberschutz

Dieses Dokument, einschließlich aller darin befindlichen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Weiterverwendung dieses Dokumentes, die von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweicht, ist nicht gestattet.

Die Reproduktion, Übersetzung in andere Sprachen, sowie die elektronische und fototechnische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung der WAGO Kontakttechnik GmbH, Minden. Zuwiderhandlungen ziehen einen Schadenersatzanspruch nach sich.

Die WAGO Kontakttechnik GmbH behält sich Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor.

Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder des Gebrauchsmusterschutzes sind der WAGO Kontakttechnik GmbH vorbehalten. Fremdprodukte werden stets ohne Vermerk auf Patentrechte genannt. Die Existenz solcher Rechte ist daher nicht auszuschließen.

1.1.2 Personalqualifikation

Der in diesem Dokument beschriebene Produktgebrauch richtet sich ausschließlich an Fachkräfte mit einer Ausbildung in der SPS-Programmierung, Elektrofachkräfte oder von Elektrofachkräften unterwiesene Personen, die außerdem mit den geltenden Normen vertraut sind. Für Fehlhandlungen und Schäden, die an WAGO - Produkten und Fremdprodukten durch Missachtung der Informationen dieses Dokumentes entstehen, übernimmt die WAGO Kontakttechnik GmbH keine Haftung.

1.1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Komponenten werden ab Werk für den jeweiligen Anwendungsfall mit einer festen Hard- und Softwarekonfiguration ausgeliefert. Änderungen sind nur im Rahmen der in dem Dokument aufgezeigten Möglichkeiten zulässig. Alle anderen Veränderungen an der Hard- oder Software, sowie der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch der Komponenten, bewirken den Haftungsauschluss der WAGO Kontakttechnik GmbH.

Wünsche an eine abgewandelte bzw. neue Hard- oder Softwarekonfiguration richten Sie bitte an WAGO Kontakttechnik GmbH.

1.2 Gültigkeitsbereich

Dieser Anwendungshinweis basiert auf die genannte Hard- und Software der jeweiligen Hersteller sowie auf die zugehörige Dokumentation. Daher gilt dieser Anwendungshinweis nur für die beschriebene Installation.

Neue Hard- und Softwareversionen erfordern eventuell eine geänderte Handhabung.

Beachten Sie die ausführliche Beschreibung in den jeweiligen Handbüchern.

1.3 Symbole



Gefahr

Informationen unbedingt beachten, um Personen vor Schaden zu bewahren.



Achtung

Informationen unbedingt beachten, um am Gerät Schäden zu verhindern.



Beachten

Randbedingungen, die für einen fehlerfreien Betrieb unbedingt zu beachten sind.



Hinweis

Routinen oder Ratschläge für den effizienten Geräteeinsatz und die Softwareoptimierung.



Weitere Informationen

Verweise auf zusätzliche Literatur, Handbücher, Datenblätter und INTERNET Seiten.

2 Beschreibung

Dieser Anwendungshinweis beschreibt die grundsätzliche Vorgehensweise für Zugriffe auf die WAGO Ethernet Controller 750-8xx oder WAGO Ethernet Koppler 750-3xx mittels iPod-touch. Alternativ kann auch das iPhone verwendet werden.

Die Verbindung wird über einen WLAN-Access-Point hergestellt. Das verwendete Protokoll ist Modbus TCP.

3 Material

Lieferant	Stück	Bezeichnung	Best. Nr.
WAGO	1	Programmierbarer Feldbus-Controller	750-8xx
WAGO	1	Digital Eingangsklemme	750-402
WAGO	1	Digital Ausgangsklemme	750-504
WAGO	1	Endklemme	750-600
-	1	iPod-touch	
-	1	WLAN Access-Point	
-	1	Switch + Patchkabel	

Zusätzlich ist zur Programmerstellung und Inbetriebnahme folgende Software erforderlich:

WAGO	WAGO-I/O-PRO CAA	759-333
SweetWilliam	ScadaMobile bzw. ScadaMobile Lite	



Weitere Informationen

Die verwendeten Bibliotheken und weitere Dokumentation erhalten Sie unter www.wago.com/Service/Downloads/Gebäudeautomation.



Weitere Informationen

Informationen zu den verschiedenen Versionen, Handbücher und die benötigten CSV-File Vorlagen finden Sie unter: <http://www.sweetwilliamautomation.com/>

4 Aufbau

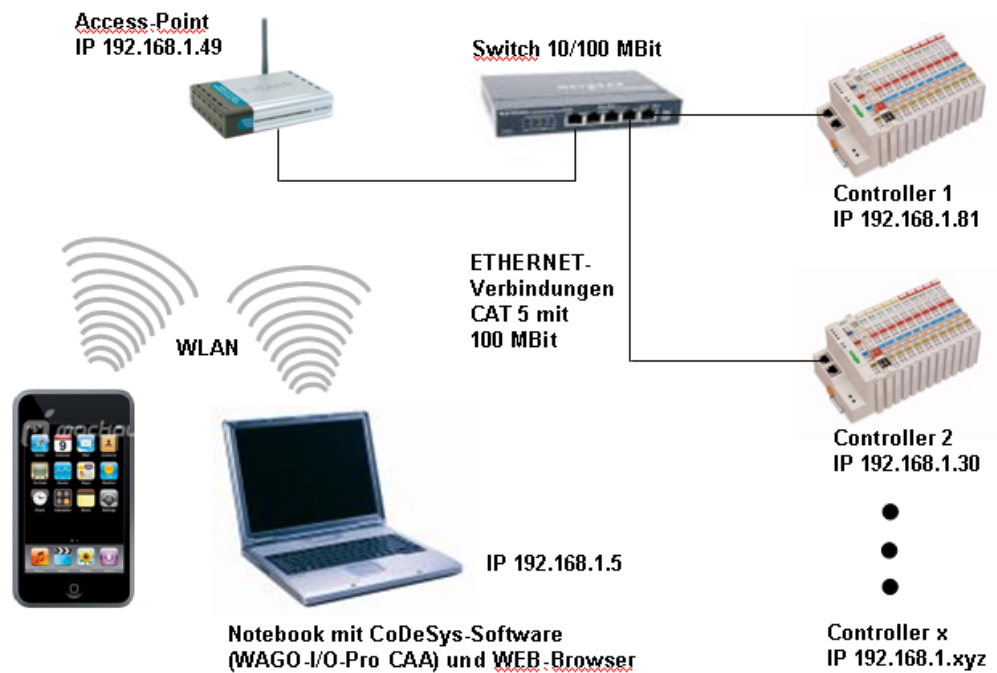


Abb. 4.1: Netzwerkaufbau

Die Controller werden an einem WLAN Access-Point angeschlossen. Die Netzwerkeinstellungen vom Access-Point sind auf die IP-Adressen der Controller anzupassen (siehe Abb.: 4.1).



Hinweis

Der beschriebene Aufbau stellt nur ein Beispiel dar. Der Aufbau ist je nach Anlage beliebig erweiterbar.

5 Programmbeschreibung

5.1 CoDeSys – Programm

Die Abbildung 5.1 zeigt den Aufbau eines Beispielprogramms in der CoDeSys Software.

```

0001 PROGRAM PLC_PRG
0002 VAR
0003   Digital_Input_1  AT %IX0.0   : BOOL;   (* Coil access on adress 00000 (dez) *)
0004   PLC_In_1       AT %IX256.0  : BOOL;   (* Coil access on adress 08192 (dez) *)
0005   iValue         AT %MW0       : INT;     (* Register access on adress 12288 (dez) *)
0006   rValue         AT %MD1       : REAL;   (* MD1: MW2+MW3, Register access on adress 12290+12291*)
0007   Digital_Output_1 AT %QX0.0  : BOOL;   (* Coil access on adress 00512 (dez) (Read only) *)
0008 END_VAR
0009
0001
PLC_In_1——Digital_Output_1

```

Abb. 5.1: CoDeSys-Programm

Die deklarierten Variablen werden nach Bit- und Registerzugriff unterschieden und auf entsprechende Merkeradressen referenziert. Diese Merker können dann über entsprechende Modbus-Adressen gelesen und beschrieben werden.

5.2 Bestimmung der Modbus-Adressen

In den folgenden Tabellen sind die Modbus-Adressen für den Bit- und Registerzugriff in Abhängigkeit der Kommunikationsrichtung aufgelistet.



Hinweis

Die abgebildeten Tabellen zeigen nur einen Auszug der Modbus Kommunikationsadressen. Die vollständigen Tabellen sind in den Handbüchern der Controller und Koppler im Kapitel „Modbus Register Mapping“ zu finden.

Bitzugriff Lesen

MODBUS-Adresse		Speicherbereich	Beschreibung
[dez]	[hex]		
0...511	0x0000...0x01FF	Physical Input Area (1)	First 512 digital inputs
512...1023	0x0200...0x03FF	Physical Output Area (1)	First 512 digital outputs
4096...8191	0x1000...0x1FFF	%QX256.0...%QX511.15	PFC-OUT-Area Flüchtige SPS-Ausgangsvariablen
12288...32767	0x3000...0x7FFF	%MX0...%MX1279.15	Merkerbereich

Bitzugriff Schreiben

MODBUS-Adresse		Speicherbereich	Beschreibung
[dez]	[hex]		
512...1023	0x0200...0x03FF	Physical-Output-Area (1)	First 512 digital outputs
8192...12287	0x2000...0x2FFF	%IX256.0...%IX511.15	PFC-IN-Area Flüchtige SPS-Eingangsvariablen
12288...32767	0x3000...0x7FFF	%MX0...%MX1279.15	Merkerbereich

Registerzugriff Lesen

MODBUS-Adresse		IEC-61131-Adresse	Speicherbereich
[dez]	[hex]		
0...255	0x0000...0x00FF	%IW0...%IW255	Physical-Input-Area (1)
256...511	0x0100...0x01FF	%QW256...%QW511	PFC-OUT-Area Flüchtige SPS-Ausgangsvariablen
512...767	0x0200...0x02FF	%QW0...%QW255	Physical-Output-Area (1)
12288...24575	0x3000...0x5FFF	%MW0...%MW12287	Merkerbereich

Registerzugriff Schreiben

MODBUS-Adresse		IEC-61131-Adresse	Speicherbereich
[dez]	[hex]		
512...767	0x0200...0x02FF	%QW0...%QW255	Physical-Output-Area (1)
768...1023	0x0300...0x03FF	%IW256...%IW511	PFC-IN-Area Flüchtige SPS-Eingangsvariablen
12288...24575	0x3000...0x5FFF	%MW0...%MW12287	Merkerbereich

5.3 Visualisierungsoberfläche

Die deklarierten Variablen werden durch Elemente in der Visualisierungsoberfläche verändert bzw. angezeigt (siehe Abb.: 5.2).

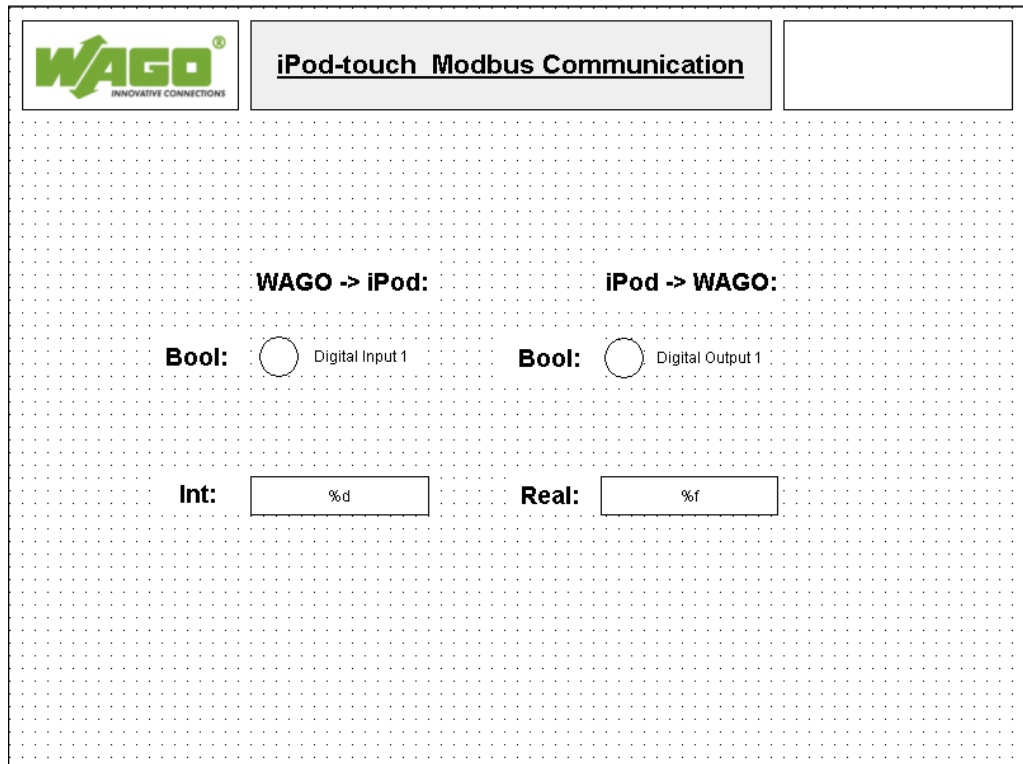


Abb. 5.2: Visualisierung mit Beispielen



Hinweis

Für die Visualisierung der WAGO-I/O-PRO CAA muss eine Verbindung zwischen dem PC und dem WAGO Feldbus-Controller hergestellt werden. Es stehen, abhängig vom verwendeten Feldbus-Controller, zwei Möglichkeiten zur Verfügung.

Die erste Möglichkeit ist bei allen Feldbus-Controllern anwendbar. Die Verbindung wird hierbei über das Kommunikationskabel 750-923 mit der Service- Schnittstelle des Feldbus-Controllers hergestellt. Bei den Ethernet Feldbus-Controllern bietet sich alternativ die Möglichkeit, die Verbindung über die Ethernet Schnittstelle vorzunehmen.

6 Konfiguration iPod

6.1 WLAN Einstellungen

Im ersten Schritt ist die WLAN (Wi-Fi) Kommunikation einzurichten. Dazu muss in den Einstellungen des iPod der WLAN-Access-Point eingerichtet und aktiviert werden (siehe Abb.: 6.1).



Abb. 6.1: Wi-Fi-Netzwerkeinstellungen

Für einen ersten Kommunikationstest kann der Safari-Browser des iPod verwendet werden. Im Safari-Web-Browser wird die IP-Adresse des Controllers in der Adresszeile eingegeben (siehe Abb.: 6.2). Zum Beispiel: „192.168.1.81“



Abb. 6.2: Safari Web-Browser

Funktioniert die WLAN-Kommunikation zwischen iPod und WAGO-Controller, wird nun auf dem iPod das WAGO Web-based Management des entsprechenden Ethernet-Controllers angezeigt.



Hinweis

Der Browser unterstützt kein JAVA, somit können die mit der CoDeSys erstellten Web-Seiten nicht angezeigt werden!

6.2 Scada Mobile App

Als nächster Schritt muss die Applikation (App) „ScadaMobile“ auf den iPod geladen werden.

Alternativ kann auch „ScadaMobile Lite“ verwendet werden. Dabei handelt es sich um eine Lite-Version, die bis zu 4 Datenpunkte kommunizieren kann.

Im Beispiel wurde „ScadaMobile“ in der Version 1.5.1 verwendet. Das Handbuch ist auf folgender Homepage verfügbar:

<http://www.sweetwilliamautomation.com>

6.3 Kommunikationseinstellungen

In der App „ScadaMobile“ müssen einige grundlegende Kommunikationseinstellungen im Reiter „Settings“ vorgenommen werden. Alle im Folgenden beschriebenen Schritte können auch im „ScadaMobile User Manual“ nachgelesen werden.



Abb. 6.3: Kommunikationseinstellungen in ScadaMobile

Abbildung 6.3 zeigt die typischen Einstellungen für die Modbus-Kommunikation. Unter „Default Connection“ kann die IP-Adresse des WAGO-Controllers eingegeben werden die als Standarteinstellung gelten soll. Zusätzlich sind die folgenden Einstellungen notwendig:

- Local Port: 502
- Remote Port: 502
- Address: z.B.: 192.168.1.81

6.4 Konfigurationsdatei bearbeiten

Im Reiter „File Server“ wird nun der File Server gestartet um den Dateiaustausch zwischen PC und iPod zu ermöglichen. Nach dem Einschalten wird die Adresse des Servers angezeigt (siehe Abb.: 6.4). Diese Adresse wird im Internet Explorer eingegeben und zeigt die auf dem iPod gespeicherten CSV-Konfigurationsdateien an. Werden hier keine Dateien angezeigt können mit „Load Examples“ die Vorlagen geladen werden. Anschließend wird die Datei „DataTypesModbusES.csv“ ausgewählt und auf dem PC gespeichert.

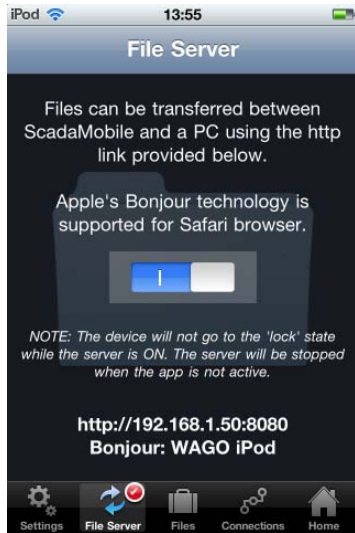


Abb. 6.4: File-Server auf dem iPod einschalten

Die gespeicherte Vorlage wird nun mit Excel geöffnet und bearbeitet. Die Eintragungen werden auf das in Kapitel 6 gezeigte Beispielprogramm angepasst. Die Spalten haben dabei folgende Bedeutung:

- Spalte A: Variablenname der im iPod angezeigt werden soll
- Spalte B: Datentyp der CoDeSys Variable
- Spalte C: Modbus-Bereich und Modbus-Adresse
- Spalte D: Weitere Parameter (Aussehen, Überschriften und Kommentare)

Bei der Eingabe der Modbus-Adressen in Spalte C muss beachtet werden, dass generell auf die im WAGO-Handbuch dokumentierten Adressen ein Offset von 1 addiert werden muss. Werden 32-Bit Variablen eingesetzt (z.B. DINT oder REAL) muss einmalig das Attribut „word_swap:=true;“ in der Spalte D eingetragen werden (s. Abb.: 6.5). Nachdem alle Änderungen vorgenommen wurden sollte die Datei unter einem anderen Namen abgespeichert werden.

	A	B	C	D
1	in_BOOLValue	BOOL	I1	ord:=100; section:="DISCRETE INPUTS"; label:="Digital Input 1"; comment:="This is first Input" ;
2				
3	out_BOOLValue	BOOL	C8193	ord:=200; section:="COILS" ; write_access:=9; label:="PLC Input 1"; comment:="This Input controls the first Output" ;
4				
5	in_INTValue	INT	HR12289	ord:=300; section:="INT HOLDING REGISTER"; label:="Value 1"; comment:="Value from PLC to iPod" ;
6				
7	out_INTValue	REAL	HR12291	ord:=400; section:="REAL HOLDING REGISTER" ; write_access:=9; label:="Value 2"; comment:="Value from iPod to PLC" ; word_swap:=true;

Abb. 6.5: Beispiel für eine Konfigurationsdatei (Wago_iPod_Example_1.csv)



Hinweis

Eine ausführliche Dokumentation und weitere Details zu den Eingabemöglichkeiten ist im „Scada Mobile Manual“ zu finden

Im File Server wird unter „File Upload“ die bearbeitete Datei ausgewählt und wieder hochgeladen. In Scada Mobile muss diese Datei dann aktiv geschaltet werden (siehe Abb.: 6.6).



Abb. 6.6: Ausgewählte Datei

6.5 Bedienungsoberfläche

Auf der Registerkarte „Connections“ wird der Monitor eingeschaltet. Die fehlerfreie Modbus-Verbindung wird durch einen grünen Punkt angezeigt. In der Registerkarte „Home“ werden die in der CSV-Datei angelegten Variablen angezeigt. Die Variablen mit Schreibzugriff können dabei verändert werden (siehe Abb.: 6.7).

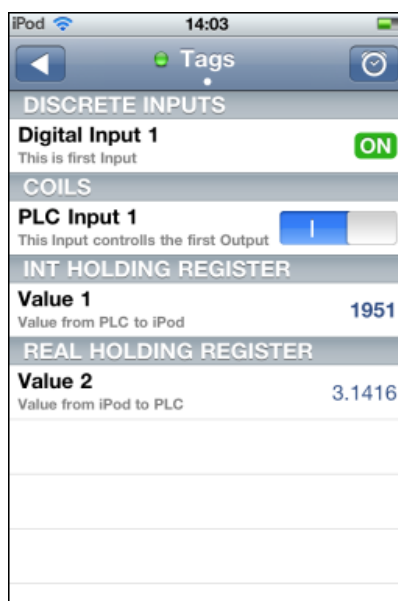


Abb. 6.7: Bedienungsoberfläche

6.6 Zugriff auf mehrere Steuerungen

Mit Scada Mobile kann auf mehrere WAGO-Controller zugegriffen werden. Für jeden Controller muss eine separate CSV-Datei erstellt werden. In jeder Datei muss einmalig das Attribut „local_ip:=x.x.x.x“ in der Spalte D vorhanden sein (siehe Abb.: 6.8). Dateien die dieses Attribut nicht enthalten, werden dem Controller mit der IP-Adresse aus den Standarteinstellungen zugeordnet.

	A	B	C	D
1	in_BOOLValue	BOOL	I1	ord:=201; section:="DISCRETE INPUTS"; label:="Digital Input 1"; comment:="On second PLC"; local_ip:="192.168.1.30";
2				
3	out_BOOLValue	BOOL	O193	ord:=202; section:="COILS"; write_access:=9; label:="PLC Input 1"; comment:="On second PLC";

Abb. 6.8: Konfigurationsdatei mit IP-Adresse (Wago_iPod_Example_2.csv)

Auch die zweite CSV-Datei wird auf den File Server hochgeladen und in der Registerkarte „Files“ mit dem Haken aktiviert. Unter „Home“ werden die „Tags“ aus allen aktiven Dateien angezeigt (siehe Abb.: 6.9). Die Reihenfolgen der Tags innerhalb der Sektionen kann mit dem Attribut „ord“ in der CSV-Datei beeinflusst werden.

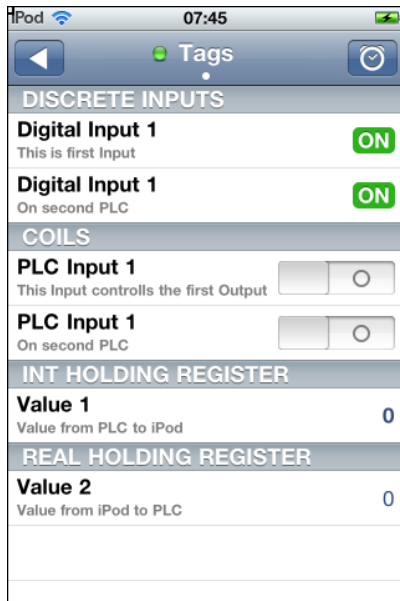


Abb. 6.9: Bedienungsfläche aus zwei CSV-Dateien

7 Anhang

7.1 Erforderliche Dateien für WAGO-I/O-PRO CAA

Es sind keine speziellen Bibliotheken für diese Anwendung nötig.

Bibliothek	Beschreibung
-	-



WAGO Kontakttechnik GmbH
Postfach 2880 • D-32385 Minden
Hansastraße 27 • D-32423 Minden
Telefon: 05 71/8 87 – 0
Telefax: 05 71/8 87 – 1 69
E-Mail: info@wago.com

Internet: <http://www.wago.com>
