Gerätehandbuch

Version 1.7
Ausgabe März 2006

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Technische Dokumentation

Gerätehandbuch Web@*SPS*

Kapitelübersicht

Zu diesem Handbuch

Sicherheitshinweise [1]

Vorwort, Neues zur aktuellen Version [2]

Technische Daten, elektrischer Anschluss [3]

Grundlegende Einstellungen [4]

Rules, WebControl, Logfile [5]

RTOS Konsole [6]

Konventionen, Programmierkonzept - Rules [7]

Konventionen, Programmierkonzept - Visual [8]

Anhang

Stichwortverzeichnis

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

GERÄTEHANDBUCH 1

KAPITELÜBERSICHT 3
Zu diesem Handbuch 9
Haftungsausschluss 9
Copyright © Brangl Electronics 2005. All rights reserved. 9
Änderungen vorbehalten. 9
Sicherheitshinweise [1] 11
[1.1] Sicherheitshinweise 13
Zielgruppe 13
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 13
Sicherheitsrelevante Vorschriften 13
VDE-Vorschriften 13
Brandverhütungsvorschriften 13
Unfallverhütungsvorschriften 13
[1.2] Gefahrenhinweise 14
[1.3] Allgemeine Gefahrenhinweise und 15
Sicherheitsvorkehrungen 15
Vorwort, Neues zur aktuellen Version [2] 17
[2.1] Vorwort 19
Beschreibung Web@SPS 19
Einsatzgebiete für das Web@SPS 19
[2.2] Neues in Version 1.4 20
Analogwerte der SPS verarbeiten 20
Welche Möglichkeiten ergeben sich daraus? 20
[2.3] Neues in Version 1.41 20
Counter setzen und rücksetzen 20
Counter in der Visual.htm darstellen 20
Zeitschaltuhrbefehl geändert 20
Sleeptime veränderbar 21
Adressbereich bei Counter und Timer vergrössert 21
[2.4] Neues in Version 1.42 21
Änderung am Oberflächenlayout 21
Analogwerte lassen sich jetzt protokollieren 21
Serielle Geschwindigkeit erhöht 21
[2.5] Web@SPSCF mit Compact Flash (CF) 21
[2.6] Neues in Version 1.5 22
TCP/IP Echo Koppelung 22
Zeilenpuffer 22
[2.7] Neues in Version 1.51 23
Aktuelle Analog- und Counterwerte protokollieren 23
FTP-Zugriff 23
[2.8] Neues in Version 1.6 23
Modem / ISDN / GSM 23
[2.9] Web@SPS Analog-CF 23
Technische Daten, elektrischer Anschluss [3] 25
[3.1] Technische Daten Web@SPS Digital 27
[3.2] Elektrischer Anschluss Web@SPS Digital 28
Anschlussplan 28

[3.3] Technische Daten Web@SPS Analog 29
[3.4] Elektrischer Anschluss Web@SPS Analog 30
Anschlussplan 30
[3.5] Netzwerkverbindung aufbauen 31
Anmerkung 31
Direkte Verbindung - Crossoverkabel 31
Indirekte Verbindung – über Hub oder Switch - Standardkabel 31
Verbindung über Wireless LAN Add-hoc-Modus aufbauen 32
Verbindung über Wireless LAN Infrastructure-Modus aufbauen 32
Verbindung zur Simatic S7 über RS232-MPI-Adapter aufbauen 33
Verbindung zu einem Modem / ISDN- / GSM-Adapter herstellen 33
Verbindung von einem Desktop-PC über zwei Web@SPS und Modems zur Simatic S7 herstellen 34
Grundlegende Einstellungen [4] 35
[4.1] Grundlegende Einstellungen 37
Passworteingabe 37
Datum und Uhrzeit stellen 37
Benutzername und Passwortvergabe 38
Netzwerkkonfiguration 38
MPI-Anbindung 39
PPP-Server Konfiguration 40
Schnittstellenzugriff 41
Protokollierung 41
Autorefresh Rate 42
Rules, WebControl, Logfile [5] 43
[5.1] Rules 45
Download, Upload 45
[5.2] WebControl 46
Visualisierung 46
Refresh, Reinit, Reboot 47
[5.3] Logfile 48
Protokoll 48
RTOS Konsole [6] 49
[6.1] Konsole über serielle Verbindung 51
Serielle-Verbindung aufbauen 51
Netzwerk über Konsole konfigurieren 52
[6.2] Konsole über Netzwerk-Verbindung 53
Netzwerk-Verbindung aufbauen 53
Konsole über Netzwerk 53
Dateien verschieben über Netzwerk 53
Konventionen, Programmierkonzept - Rules [7] 55
[7.1] Systemaufbau Software 57
rules.txt 57
logfile.txt 57
main.htm 57
top.htm 57
cmd.htm 57
rules.htm 57
visual.htm 57
[7.2] Speicherplatz Dateien (nur CF Version) 58
Speicherorte 58
Laufwerk A:\ 58
Laufwerk B:\ 58

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[7.3] Konventionen - Rules 59
Bitverknüpfungen 59
Anweisungen 59
Schlüsselzeichen 60
[7.4] Programmierkonzept – Rules 61
Integrierte Elemente (Symbolik) 61
Digitale Eingänge 61
Digitale Ausgänge: 61
Variable Merker: 61
Timer: 62
Counter (Zähler): 62
Zeitschalter: 62
Visuelle Schalter Symbole: 63
Visuelle Melder Symbole: 63
E-Mail Symbole: 63
Textausgabe Symbole: 64
Textausgabe mit Analog- und Counterwerten 64
Variable aus S7 Datenbaustein: 64
TCP/IP Daten senden: 65
TCP/IP Daten empfangen: 65
PPP Verbindung aufbauen (Client): 66
Die wichtigsten AT-Kommandos: 67
Analogwertverarbeitung: 68
[7.5] Operationen – Rules 70
Und – UND 70
Und Nicht – NUN 71
Oder – ODE 72
Oder Nicht – NOD 73
Exclusiv Oder – XOD 74
Exclusiv Oder Nicht – NXO 75
Negieren – !E0.0 76
[7.6] Die Grundelemente der Programmierung 77
Zeichensatz 77
Format von Programmen 77
Kommentare 77
Konventionen, Programmierkonzept - Visual [8] *79*
[8.1] Programmierkonzept – Visual 81
visual.htm 81
Bilddefinition 81
Standardvisualisierung 81
Besondere Möglichkeiten mit der Web@SPS Analog 84
Anhang *87*
Anhang A 89
Projektierungshilfe - Operandenliste 89
Anhang B 94
Tabelle Binär-Dezimal 94
Anhang C 95
Beispielprojekt „Wasserhochbehälter“ 95
Aufbau und Steuerung des Wasserhochbehälters 95
Visualisierung 96
Programmcode 97
Beispielprojekt „Web Cam 99
Aufbau und Steuerung der Web Cam 99

Visualisierung 99
Programmcode 100
Anhang D 103
Programmbeispiele 103
5 Sekunden Blinker 103
Selbsthaltung 103
Mailaufruf 104
Zeitschaltuhr 105
TCP/IP Sender 106
TCP/IP Empfänger 106
Abbildungsverzeichnis 107
Stichwortverzeichnis 109

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Zu diesem Handbuch

Diesem Handbuch entnehmen Sie Informationen zum Projektieren, Programmieren und Installieren für das Web@*SPS*.

Die in diesem Handbuch vorliegenden Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Erläuterung, der Bedienung und Anwendung.

Technische Änderungen dieses Handbuchs, ohne besondere Hinweise, unter Vorbehalt.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.
Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft.
Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen.
Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Für Verbesserungsvorschläge und Anregungen sowie Kritik sind wir dankbar.
Schreiben Sie an folgende E-Mail-Adresse: info@brangl.de
Besuchen Sie uns im Internet: http://www.brangl.de/electronics

Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved.
Änderungen vorbehalten.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Sicherheitshinweise [1]

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[1.1] Sicherheitshinweise

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich ausschließlich an Ingenieure, Programmierer und anerkannt ausgebildete Elektrofachkräfte mit allgemeinen Kenntnissen über Automatisierungs- und Bediensysteme, die mit den Sicherheitsstandards der Elektrotechnik vertraut sind.
Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte dürfen nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft, die mit den Sicherheitsstandards vertraut ist, durchgeführt werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Geräte sind nur für die Einsatzbereiche vorgesehen, die in diesem Handbuch beschrieben sind. Achten Sie auf die Einhaltung aller im Handbuch angegebenen Kenndaten. Jede andere, darüber hinausgehende Verwendung oder Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Sicherheitsrelevante Vorschriften

Bei der Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte müssen die für den spezifischen Einsatzfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.
Es müssen besonders folgende Vorschriften (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) beachtet werden:

VDE-Vorschriften

VDE 0100	Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1000V
VDE 0105	Betrieb von Starkstromanlagen
VDE 0113	Elektrische Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
VDE 0160	Ausrüstung von Starkstromanlagen und elektrischen Betriebsmitteln
VDE 0550/0551	Bestimmungen für Transformatoren
VDE 0700	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
VDE 0860	Sicherheitsbestimmungen für netzbetriebene elektronische Geräte und deren Zubehör für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke.

Brandverhütungsvorschriften

Unfallverhütungsvorschriften

VBG Nr.4	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[1.2] Gefahrenhinweise

In diesem Handbuch befinden sich Hinweise, die wichtig für den sachgerechten, sicheren Umgang mit dem Gerät sind.

Die einzelnen Hinweise haben folgende Bedeutung:

GEFAHR:
Bedeutet, dass eine Gefahr für das Leben und die Gesundheit des Anwenders besteht, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG:
Bedeutet eine Warnung vor möglichen Beschädigungen des Gerätes oder anderen Sachwerten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[1.3] Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorkehrungen

Die folgenden Gefahrenhinweise sind als generelle Richtlinie in Verbindung mit anderen Geräten zu verstehen. Sie müssen bei Projektierung, Installation und Betrieb einer Steuerungsanlage unbedingt beachtet werden.

GEFAHR

Die im spezifischen Einsatzfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten. Der Einbau, die Verdrahtung und das Öffnen der Baugruppen, Bauteile und Geräte muss im spannungslosen Zustand erfolgen.

- Baugruppen, Bauteile und Geräte müssen in einem berührungssicheren Gehäuse mit einer bestimmungsgemäßen Abdeckung und Schutzeinrichtung installiert werden.
- Bei Geräten mit einem ortsfesten Netzanschluss muss ein allpoliger Netztrennschalter oder eine Sicherung in die Gebäudeinstallation eingebaut werden.
- Überprüfen Sie spannungsführende Kabel und Leitungen, mit denen die Geräte verbunden sind regelmäßig auf lsolationsfehler oder Bruchstellen. Bei Feststellung eines Fehlers in der Verkabelung müssen Sie die Geräte und die Verkabelung sofort spannungslos schalten und die defekte Verkabelung ersetzen.
- Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob der zulässige Netzspannungsbereich mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Treffen Sie die erforderlichen Vorkehrungen, um nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufnehmen zu können. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten.
- NOT-AUS-Einrichtungen gemäß VDE 0113 müssen in allen Betriebsarten der Steuerung wirksam bleiben. Ein Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtung darf keinen unkontrollierten oder undefinierten Wiederanlauf bewirken.
- Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen in der Steuerung führen kann, sind Hard- und Softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Vorwort, Neues zur aktuellen Version [2]

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[2.1] Vorwort

Beschreibung Web@*SPS*

Das Web@*SPS* ist grundsätzlich als freiprogrammierbare Steuerung (SPS) zu sehen, jedoch mit der Besonderheit, dass dieses Gerät auf Basis eines PCs mit einem 80186 Prozessors aufgebaut ist.

Für das Web@*SPS* sprechen wesentliche Vorteile:

- Verbinden Sie die Automatisierungswelt mit der PC Welt
- Stellen Sie Ihre Visualisierungen auf das Intranet / Internet ein
- Steuern und regeln Sie Ihre Maschinen und Anlagen unabhängig vom Betriebssystem (z.B. MS Windows, IBM OS2, Linux, Unix, Apple Macintosh, DOS, BeOS, u.s.w.)
- Lassen Sie sich die Störungen an Ihren Anlagen / Maschinen per E-Mail oder SMS zukommen (mit detaillierter Fehlerbeschreibung)
- Fragen Sie Ihre Produktionsdaten über das Internet ab
- Greifen Sie über das LAN mittels Desktop-PC, Notebook, PDA (**P**ortable **D**igital **A**ssistent) bzw. Handheld (z.B. Palm) u.s.w. auf Ihre Anlage(n) zu

Einsatzgebiete für das Web@*SPS*

Das Web@*SPS* wurde konzipiert um Steuerungsaufgaben auf einfache art zu lösen. Ein übliches Einsatzgebiet ist die zentrale sowie dezentrale Steuerungsebene. Das Web@*SPS* ist ein PC auf Basis eines 80C186 Prozessors mit Betriebssystem RTOS. Zusätzlich ist ein Web-Server integriert mit dem Visualisierungen in HTML-Code erzielt werden können.
Es sind 16 digitale Eingänge sowie 16 digitale Ausgänge (Relais) verfügbar. Des weiteren sind zwei serielle Schnittstellen vorhanden, damit kann z.B. mittels RS232-MPI-Adapter, auf die Simatic S7-300/400 CPU zugegriffen werden.

Die Programmierung erfolgt ähnlich der üblichen SPS Programmerstellung (AWL). Der Einfachheit halber wird der Programmcode in eine Textdatei mit einem Editor geschrieben. Damit ist der Kauf und die Pflege einer teuren Programmiersoftware hinfällig.

Mit einem Ethernet-Anschluss lässt sich das Web@*SPS* (10BaseT – RJ45) zur PC-Welt verbinden. Über zwei serielle Schnittstellen kann beispielsweise ein Terminal und ein weiteres Gerät Anschluss finden.

Besonders interessant ist die Möglichkeiten für den Einsatz als Störmeldesystem, bei der für jeden digitalen Eingang eine eigens verfasste E-Mail versendet werden kann, zusätzlich unterschieden auf Art der Störmeldung an verschiedene Empfänger.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[2.2] Neues in Version 1.4

Analogwerte der SPS verarbeiten

Mit der Version 1.4 ist es nun möglich, bis zu vier Analogwerte (Istwerte) aus der Simatic-S7-300/400 im Web-Browser darzustellen und die entsprechenden Sollwerte vorzugeben. Realisiert wird die Kommunikation durch einen RS232-MPI-Adapter (Connector).

Möglich ist das Lesen und Schreiben eines Global-Datenbausteines (DB) in der S7. Dabei kann ein beliebiger DB verwendet werden (z.B. DB100).

Die HTML-Analogfelder können in die Visualisierung mittels Tags <$ sps(DB,DBW) $> integriert werden.

Welche Möglichkeiten ergeben sich daraus?

Das Web@*SPS* kann nun analoge Istwerte darstellen und Sollwerte vorgeben. Ebenso realisierbar, ist die analoge Ferndiagnose und Fernregelung von S7 gesteuerten Maschinen und Anlagen.

Besonders Interessant ist die Möglichkeit der Überwachung von Produktionsdaten vom Schreibtisch aus.

[2.3] Neues in Version 1.41

Counter setzen und rücksetzen

Die Counter werden mit erreichen des Zählwertes auf 1 gesetzt, und halten diesen Zustand. Mit dem Resetbefehl wird der Counter auf 0 zurückgesetzt.

Beispiel:

C0.0 = E0.0 SET 10i
C0.0 = E0.1 RST

Counter in der Visual.htm darstellen

Die Counterwerte können nun auf der HTML-Seite (Visual.htm) dargestellt werden.

Zeitschaltuhrbefehl geändert

Der Befehl für die Zeitschaltuhr wurde geändert. Statt des bisherigen Punk (.) als Trennzeichen für die Uhrzeit, wird jetzt der Doppelpunkt (:) verwendet:

Beispiel Neu:

Z0.0 = [c127,10:00,15:00]

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Sleeptime veränderbar

Die Sleeptime ist die Zeit, die zur Zykluszeit hinzugefügt wird um Resorcen für z.B. den Webserver freizugeben. Je grösser die Sleeptime, desto schneller ist der Webserver. Je kleiner die Sleeptime, desto schneller ist die Zyklusbearbeitung des Anwenderprogramms (Rules.txt). Eingetragen wird die Sleeptime in der Chip.ini. Diese Einstellungen sollte nur von fachkundigen Personen verändert werden.

Werte in ms: Minimum: 10
Maximum: 9999
Default: 150

Beispiel:

[SYSTEM]
SLEEP=150

Adressbereich bei Counter und Timer vergrössert

Bislang standen je 16 Counter und Timer zur Verfügung, Diese wurden jetzt auf je 32 erhöht.
Die Adressbereiche der Counter sind jetzt: C0.0 - C3.7
Die Adressbereiche der Timer sind jetzt: T0.0 - T3.7

[2.4] Neues in Version 1.42

Änderung am Oberflächenlayout

Das Layout wurde komplett geändert und wird nun über CSS zentral konfiguriert. Vorteil einer zentralen Konfigurationsdatei ist der geringere Speicherbedarf, sowie einfache Änderung der HTML-Dateien.

Analogwerte lassen sich jetzt protokollieren

Analogwerte aus der S7 können nun in der Logfile mit folgendem Syntax protokolliert werden:

Beispiel:

P0.0 = T0.0 TXT "<SWO>"

Serielle Geschwindigkeit erhöht

Für die serielle Anschlusseinstellungen geben Sie ab sofort 115200 Bits pro Sekunde an.

[2.5] Web@*SPS*^{CF} mit Compact Flash (CF)

Das Web@*SPS* gibt es ab sofort auch mit 128MB Compact Flash Speichererweiterung. Besonders geeignet ist das Web@*SPS*^{CF} für umfangreiche Protokollierungen.

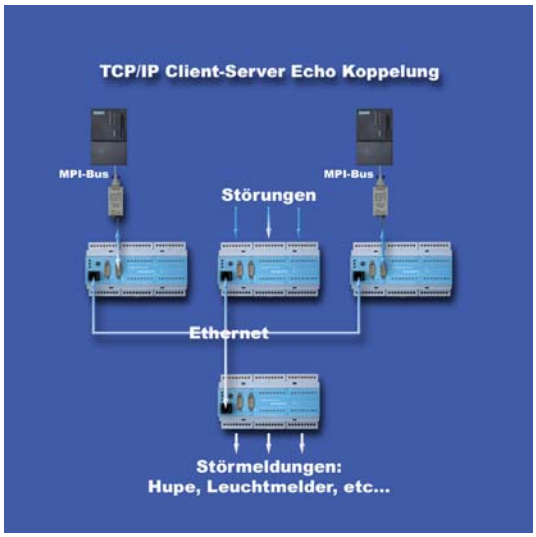
 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[2.6] Neues in Version 1.5

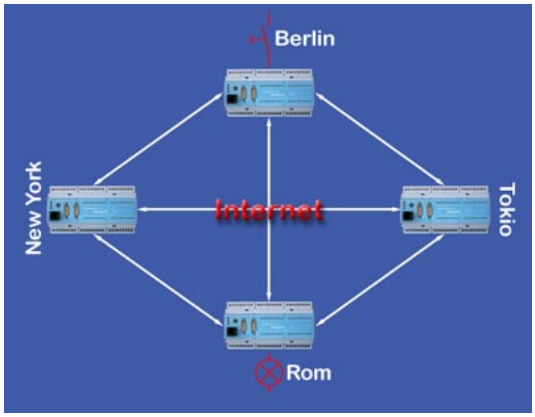
TCP/IP Echo Koppelung

Jede Web@*SPS* ist Client und Server zugleich. Der Client (Gerät A) baut über das TCP/IP Protokoll eine Verbindung zum Server (Gerät B) auf und sendet die Daten. Um sicherzustellen, dass die Daten vom Server empfangen wurden, sendet der Server eine Empfangsquittung an den Client. Damit können zwei oder mehr Web@*SPS* über Ethernet eine Verbindung eingehen.

Störmeldungen aus S7 und auf digitale Eingänge an der Web@*SPS*



Sie wollen in Berlin eine Anlage in Rom schalten - bitte schön !



Mittels dieser Koppelung lässt sich das Web@SPS nahezu beliebig erweitern.
Ein weiterer Vorteil ist die verteilte Rechenleistung der Prozessoren.

Zeilenpuffer

Bei der Protokollierung in die Textdatei können nun, mit einem Zeilenpuffer, die Schreibzyklen auf den Flash-Speicher verringert werden. Einstellbar ist dieser Zeilenpuffer auf der Konfigurationsseite, mit einem Wert von 1 bis 25.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[2.7] Neues in Version 1.51

Aktuelle Analog- und Counterwerte protokollieren

Um Analog- und Counterwerte aktuell zu protokollieren können innerhalb der Rules.txt „Tags“ (Platzhalter) verwendet werden (die Analogwerte werden aus der S7 bezogen).

Beispiel:
P0.0 = E0.0 TXT „Dies ist ein Counterwert <C0.0> und ein Analogwert <SW0>“

In der Protokollausgabe sieht dies wie folgt aus:
Dies ist ein Counterwert 7 und ein Analogwert 1124

FTP-Zugriff

Der Zugriff per FTP auf des Web@*SPS*, kann nun über die HTML-Konfiguration vorgenommen werden.

Einstellbar ist:
- Zugriff per FTP erlauben (ja/nein)
- Zugriff auf das Laufwerk A: oder B: (nur CF-Version)

[2.8] Neues in Version 1.6

Modem / ISDN / GSM

Mit der Version 1.6 werden serielle Verbindungen mittels Modem / ISDN / GSM unterstützt. Sowohl ein PPP-Client, als auch ein PPP-Server ist implementiert.

Das Web@*SPS* kann sich auf beliebige Ereignisse hin über einen Provider ins Internet einwählen, oder eine direkte Anwahl zu einem PC vornehmen.

Gleichermaßen ist die Einwahl auf das Web@*SPS* möglich.

Die Einstellungen für den PPP-Server werden auf der „Config“ Seite eingetragen.
Die Konfiguration des PPP-Clients erfolgt in der Rules.txt. Somit ist es möglich 16 verschiedene Wählverbindungen beliebig zu verknüpfen.

[2.9] Web@*SPS* *Analog-CF*

Das Web@*SPS* gibt es ab sofort auch gemischt mit analogen sowie digitalen Ein- und Ausgängen.

Analoge Eingänge:	4	0-10V, 0/4-20mA, PT100
Analoge Ausgänge:	4	0-10V, 0/4-20mA
Digitale Eingänge:	8	24V, TTL
Digitale Ausgänge:	8	Relais 250V, 6A, zu 2 Gruppen

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Technische Daten, elektrischer Anschluss [3]

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[3.1] Technische Daten Web@*SPS* *Digital*

Abmessungen H x B x T:	58 x 159 x 90 mm
Gewicht:	ca. 600 g
Schutzart:	IP20
Montage:	Hutschiene TS35
Versorgungsspannung:	24V DC
Min. – Max. Zulässig:	DC 22 - 28 V
Digitale Eingänge:	16 (24V, TTL)
Digitale Ausgänge:	16 (Relais 250V 6A) zu 4 Gruppen
CPU:	16 Bit CPU 80186 mit 20 MHz
Speicher:	512 KByte RAM, 515 KByte Flash
Ext. Speicher (nur CF Version):	128MB (Lieferumfang)
Betriebssystem:	RTOS mit Flash Datensystem
Ethernet-Interface:	10BaseT, 10Mbit/s über RJ45-Buchse
Modemanschluss:	PPP über 9-poligen Sub-D-Verbinder
Terminalanschluss / MPI-Connector:	schneller RS232 Port (RXD, TXD, CTS, RTS) über 9-poligen Sub-D-Verbinder
Protokolle:	TCP/IP, PPP, HTTP, FTP, Telnet, SMTP, MPI, DHCP
Stromaufnahme:	max. 400 mA
Statusanzeige:	16 LED blau für digitale Eingänge 16 LED blau für digitale Ausgänge 1 LED grün für Run (Normaler Betrieb) 1 LED rot für Error (interne Störung) 1 LED gelb für Traffic (Ethernet) 1 LED grün für Compact Flash Traffic (nur CF Version)
Bedienelemente:	1 Schlüsselschalter für Reset (Hardware)
Anschlussquerschnitt:	max. 2,5 mm² Litze max. 1,5 mm² mit Aderendhülse
Zul. Umgebungstemperatur:	0° C bis 50° C
Typenbezeichnung:	Web@*SPS* *Digital* Web@*SPS* *Digital-CF* (mit Compact Flash)

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[3.2] Elektrischer Anschluss Web@*SPS* *Digital*

Anschlussplan

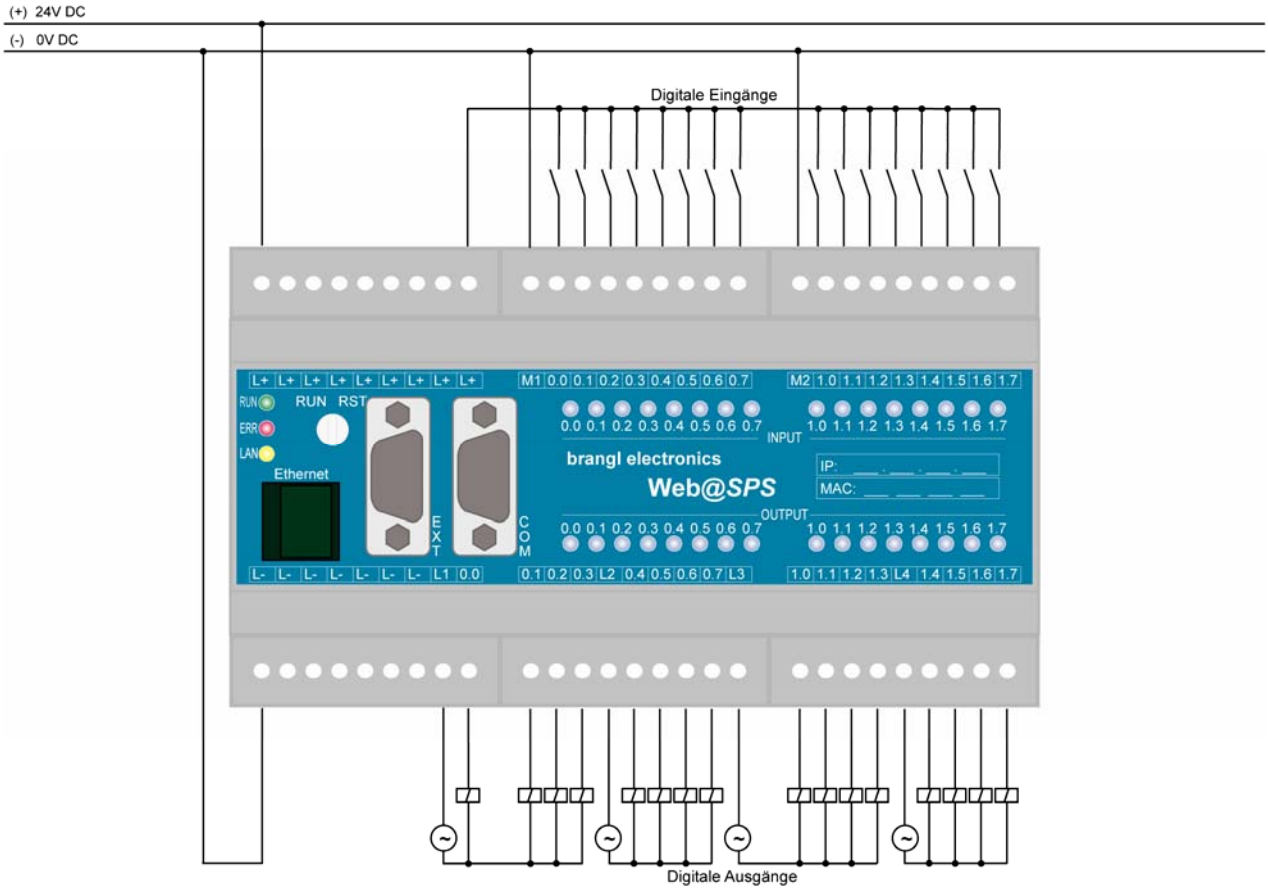


Abbildung 1 - Elektrischer Anschluss Web@SPS Digital

Stromversorgung:	24V DC an eine mit L+ und L- beschrifteten Klemmen. Die L+ bzw. L- Klemmen sind intern gebrückt.	
Digitale Eingänge:	+24V DC	
Digitale Ausgänge:	Die digitalen Ausgänge sind in 4 Gruppen zu je 4 Ausgängen unterteilt. Für jede Gruppe kann ein unterschiedliches Potential verwendet werden.	
Beispiel:	A0.0 ... A0.3 A0.4 ... A0.7 A1.0 ... A1.3 A1.4 ... A1.7	24V DC 230V AC 42V AC 185V DC

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[3.3] Technische Daten Web@*SPS* ***Analog***

Abmessungen H x B x T:	58 x 159 x 90 mm
Gewicht:	ca. 600 g
Schutzart:	IP20
Montage:	Hutschiene TS35
Versorgungsspannung:	24V DC
Min. – Max. Zulässig:	DC 22 - 28 V
Analoge Eingänge:	4 (je Kanal wahlweise 0-10V, 0/4-20mA, PT100)
Analoge Ausgänge:	4 (je Kanal wahlweise 0-10V, 0/4-20mA)
Digitale Eingänge:	8 (24V, TTL)
Digitale Ausgänge:	8 (Relais 250V 6A) zu 2 Gruppen
CPU:	16 Bit CPU 80186 mit 40 MHz
Speicher:	512 KByte RAM, 515 KByte Flash
Ext. Speicher:	128MB (Lieferumfang)
Betriebssystem:	RTOS mit Flash Datensystem
Ethernet-Interface:	100BaseT, 100Mbit/s über RJ45-Buchse
Modemanschluss:	PPP über 9-poligen Sub-D-Verbinder
Terminalanschluss / MPI-Connector:	schneller RS232 Port (RXD, TXD, CTS, RTS) über 9-poligen Sub-D-Verbinder
Protokolle:	TCP/IP, PPP, HTTP, FTP, Telnet, SMTP, MPI, DHCP
Stromaufnahme:	max. 600mA
Statusanzeige:	8 LED blau für digitale Eingänge 8 LED blau für digitale Ausgänge 1 LED grün für Run (Normaler Betrieb) 1 LED rot für Error (interne Störung) 1 LED gelb für Traffic (Ethernet) 1 LED grün für Traffic (Compact Flash)
Bedienelemente:	1 Taster für Reset (Hardware)
Anschlussquerschnitt:	max. 2,5 mm² Litze max. 1,5 mm² mit Aderendhülse
Zul. Umgebungstemperatur:	0° C bis 50° C
Typenbezeichnung:	Web@*SPS Analog-CF*

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[3.4] Elektrischer Anschluss Web@*SPS* *Analog*

Anschlussplan

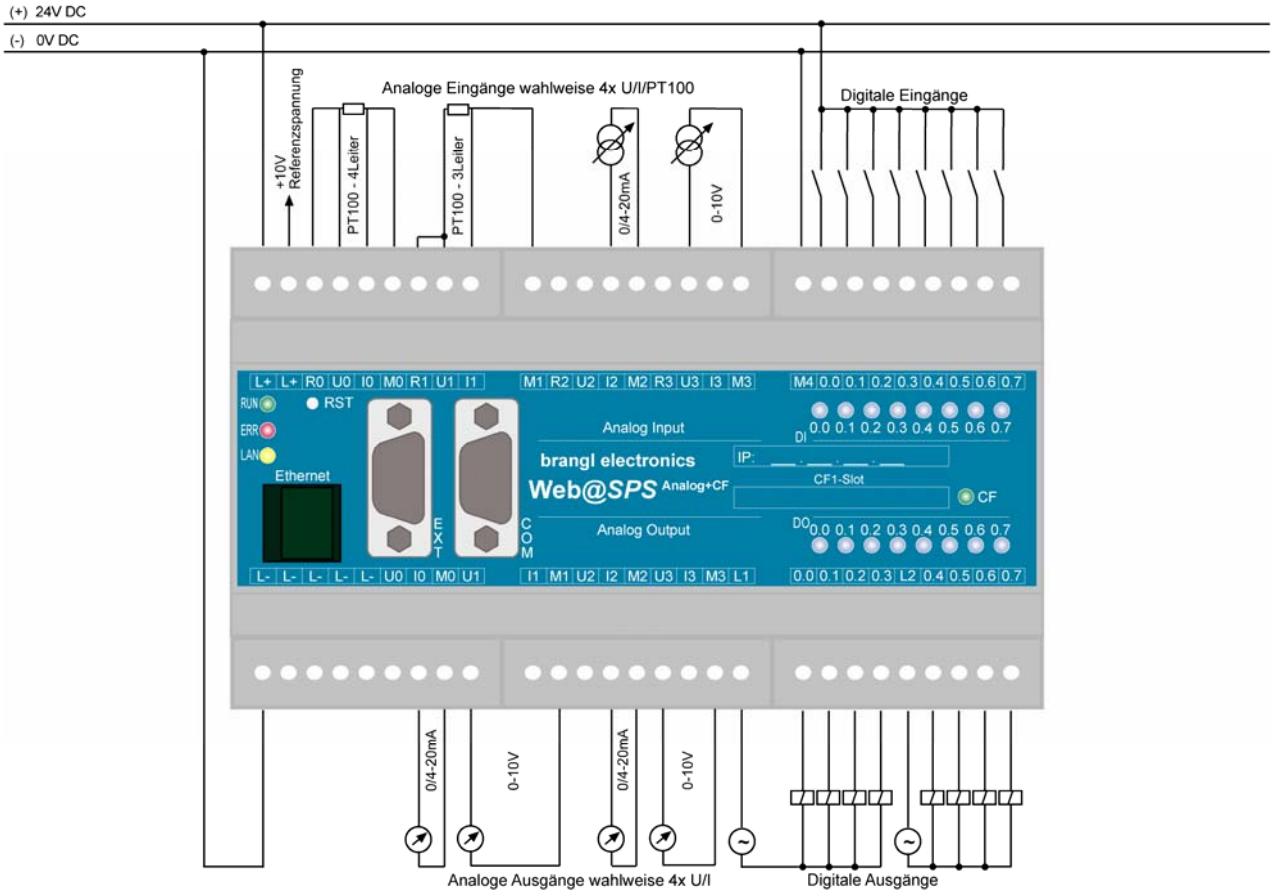


Abbildung 2 - Elektrischer Anschluss Web@SPS Analog

Stromversorgung:	24V DC (siehe Anschlussbild oben) Die L- Klemmen sind intern gebrückt.
Referenzspannung:	+10V DC interne Spannungsquelle (max. 100mA) für den Anschluss von Potentiometern auf 0-10V Spannungseingang
Analoge Eingänge:	je Kanal wahlweise 0-10V oder, 0-20mA oder, 4-20mA oder, PT100 in 2/3/4-Leiter Ausführung
Analoge Ausgänge:	je Kanal wahlweise 0-10V oder, 0-20mA oder, 4-20mA
Digitale Eingänge:	+24V DC
Digitale Ausgänge:	Die digitalen Ausgänge sind in 2 Gruppen zu je 4 Ausgängen unterteilt. Für jede Gruppe kann ein unterschiedliches Potential verwendet werden.

Beispiel:	A0.0 ... A0.3	24V DC
	A0.4 ... A0.7	230V AC

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[3.5] Netzwerkverbindung aufbauen

Anmerkung

Für Fragen zur Netzwerk- bzw. Internetanbindung des Web@*SPS* sprechen Sie auch mit Ihrem Netzwerkadministrator bzw. Internetprovider.

Direkte Verbindung - Crossoverkabel

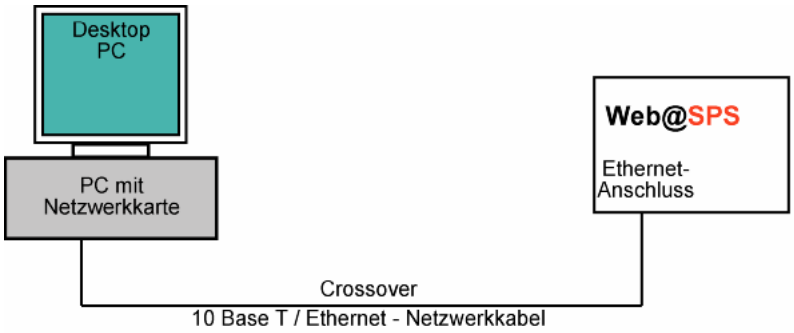


Abbildung 3 - Crossoververbindung

In Abb. 2 ist eine direkte Netzwerkverbindung abgebildet. Das benötigte Netzwerkkabel nennt sich *Crossover* .

Indirekte Verbindung – über Hub oder Switch - Standardkabel

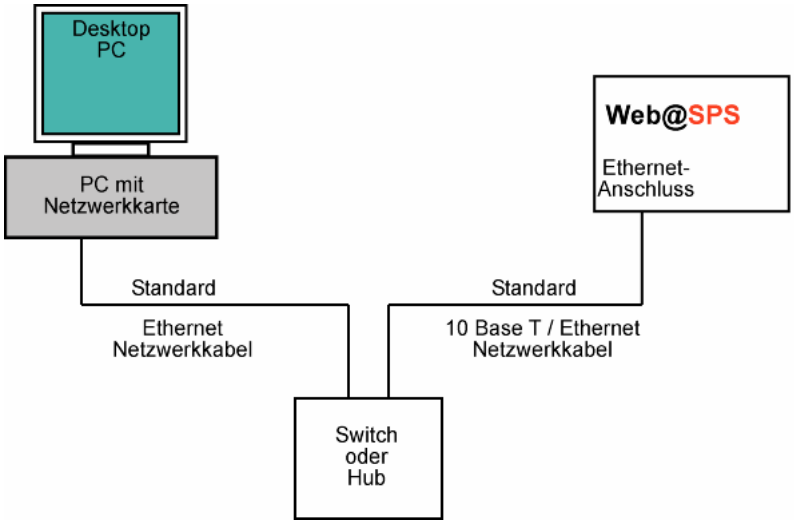


Abbildung 4 - Switchverbindung

In Abb. 3 ist eine indirekte Netzwerkverbindung mit einem Switch oder Hub abgebildet. Das benötigte Netzwerkkabel ist ein Standardkabel.

Verbindung über Wireless LAN Add-hoc-Modus aufbauen

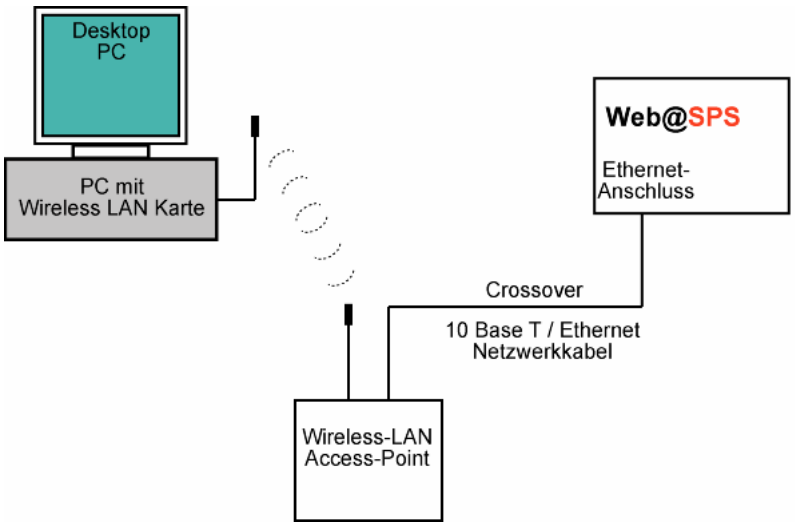


Abbildung 5 – Wireless Lan Add-hoc-Modus

In Abb. 4 wird der schematische Aufbau einer Wireless-LAN Verbindung im Add-hoc-Modus gezeigt. Der dazu benötigte Access-Point ist gesondert zu bestellen.

Verbindung über Wireless LAN Infrastructure-Modus aufbauen

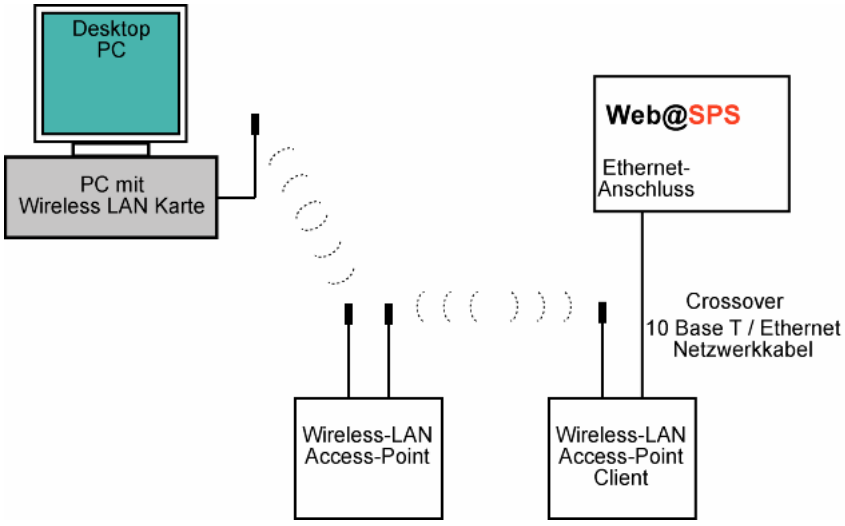


Abbildung 6 – Wireless Lan Infrastructure-Modus

In Abb. 5 wird der schematische Aufbau einer Wireless-LAN Verbindung im Infrastructure-Modus gezeigt. Die dazu benötigten Access-Points sind gesondert zu bestellen.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Verbindung zur Simatic S7 über RS232-MPI-Adapter aufbauen

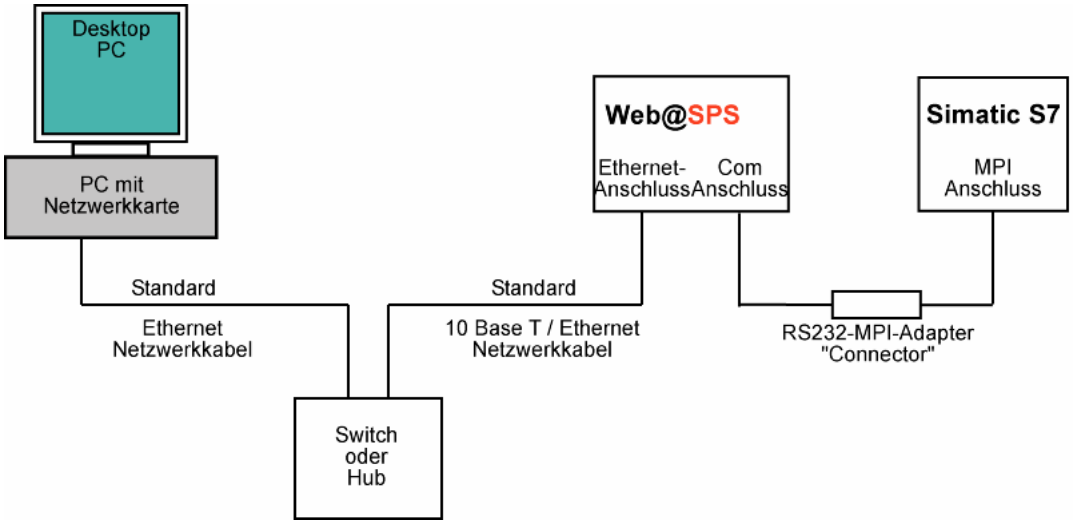


Abbildung 7 - MPI Verbindung

In Abb. 6 wird der schematische Aufbau zu einer S7 gezeigt. Der dazu benötigte RS232-MPI-Adapter ist gesondert zu bestellen.

Verbindung zu einem Modem / ISDN- / GSM-Adapter herstellen

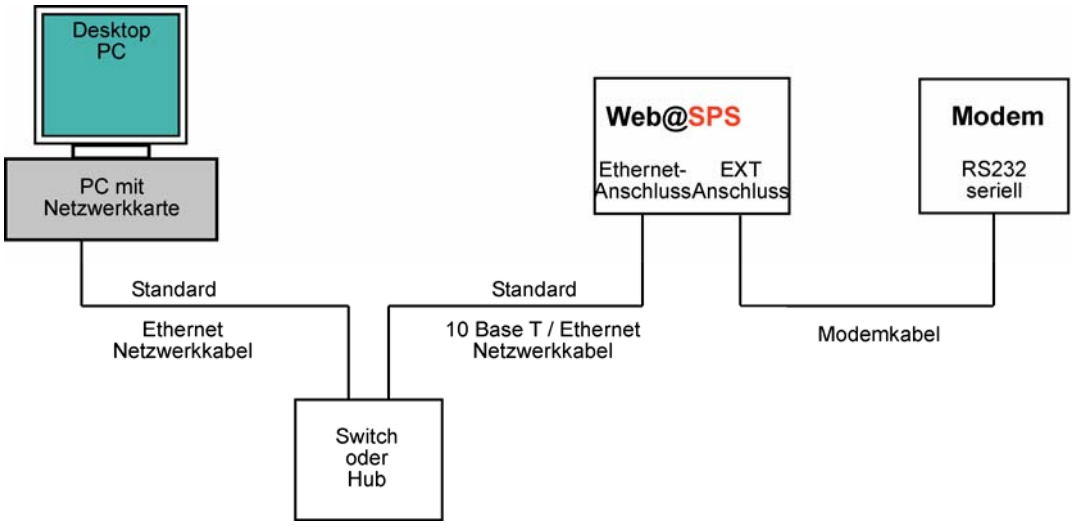


Abbildung 8 - Modem / ISDN- / GSM-Adapter herstellen

In Abb. 7 wird der Anschluss zu einem Modem / ISDN- / GSM-Adapter über die serielle Schnittstelle (RS232) gezeigt.

Verbindung von einem Desktop-PC über zwei Web@SPS und Modems zur Simatic S7 herstellen

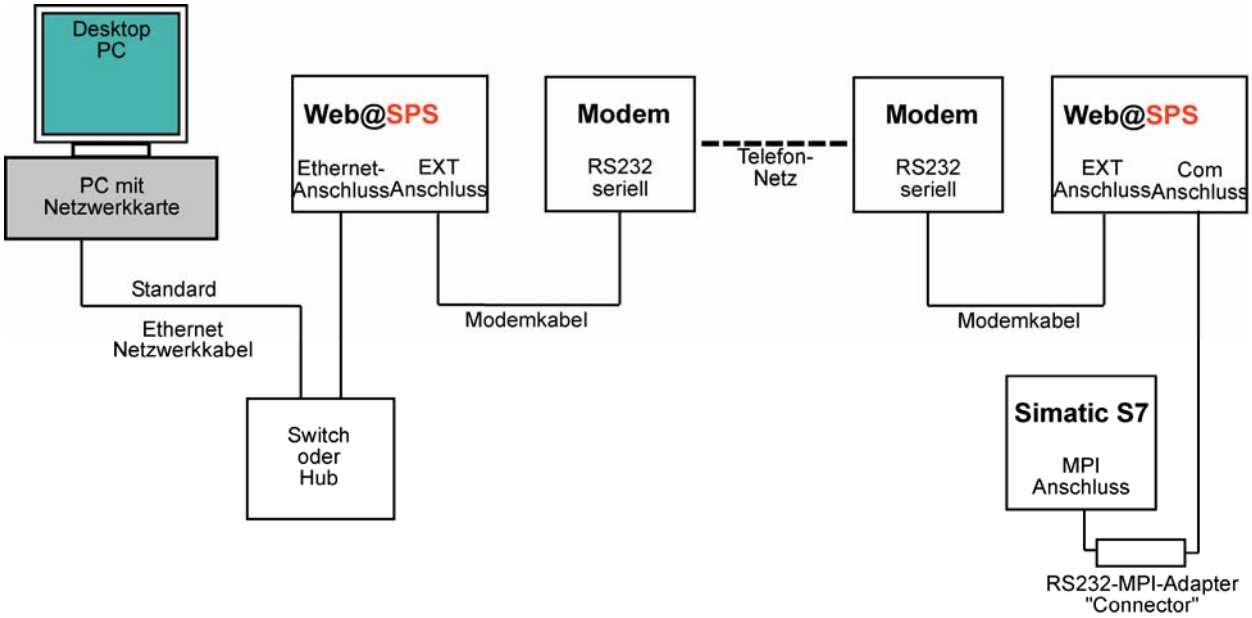


Abbildung 9 - vom Desktop PC über Modem zur S7

In Abb. 8 wird die Verbindung vom Desktop-PC über zwei am Web@*SPS* angeschlossenen Modems zur Simatic S7 gezeigt.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Grundlegende Einstellungen [4]

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[4.1] Grundlegende Einstellungen

Nachfolgende Einstellungen sind nötig, um das Web@*SPS* an die Netzwerkumgebung anzupassen. Öffnen Sie den Internet-Explorer auf Ihrem Desktop. Geben Sie folgende IP-Adresse in der Adressleiste ein: 192.168.0.102

Passworteingabe

Abbildung 10 - Login

Geben Sie Benutzername „admin“ und Passwort „admin“ ein.

Danach erscheint die WebControl-Ebene. Klicken Sie im Controlpanel auf Config, so dass folgendes Bild erscheint.

Datum und Uhrzeit stellen

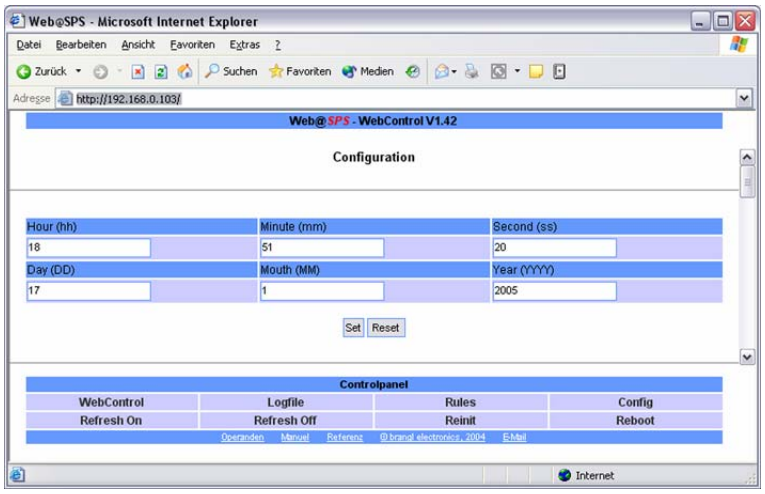


Abbildung 11 - Datum und Uhrzeit stellen

Stellen Sie die Uhrzeit und das Datum, falls nötig. Drücken Sie „SET“!

Benutzername und Passwortvergabe

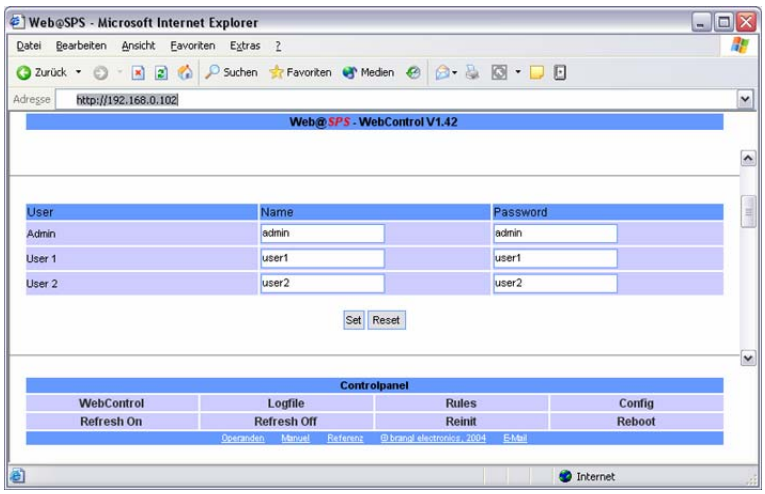


Abbildung 12 - Passwortvergabe

Geben Sie den Benutzernamen und Passwort für Admin ein. Der Administrator erhält alle Rechte. Tragen Sie nun auch die Namen und Passwörter für die User ein. Als User wird der Zugriff auf die WebControl-Ebene, Logfile sowie Reboot und Reinit erlaubt. Drücken Sie „SET“! Nach der Änderung ist ein Reboot notwendig.

Netzwerkkonfiguration

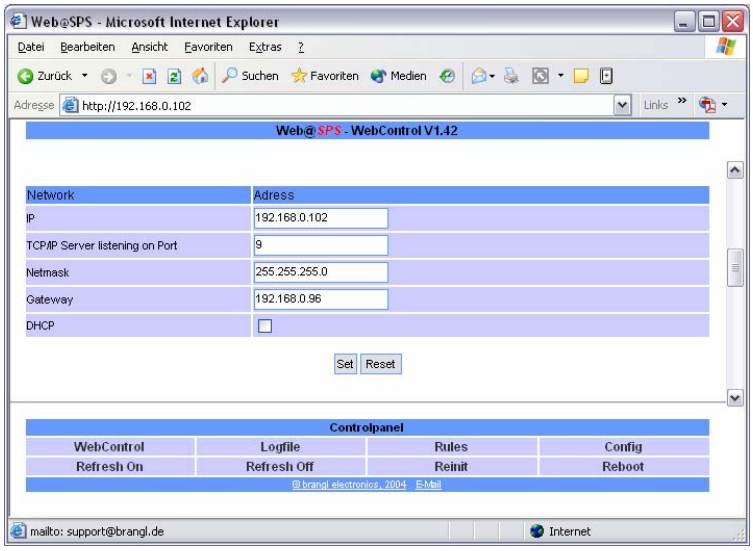


Abbildung 13 - Netzwerkkonfiguration

Tragen Sie die Netzwerkadresse, TCP/IP Server Port, Netmask und Gateway ein. Der Port ist für die Koppelung von weiteren Web@*SPS*en. Auf diesen Port horcht der TCP/IP Server auf eingehende Daten. DHCP sollte nicht aktiviert werden, da Sie sonst keinen direkten Zugriff auf das Web@*SPS* haben. Drücken Sie „SET“! Nach der Änderung ist ein Reboot notwendig.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

MPI-Anbindung

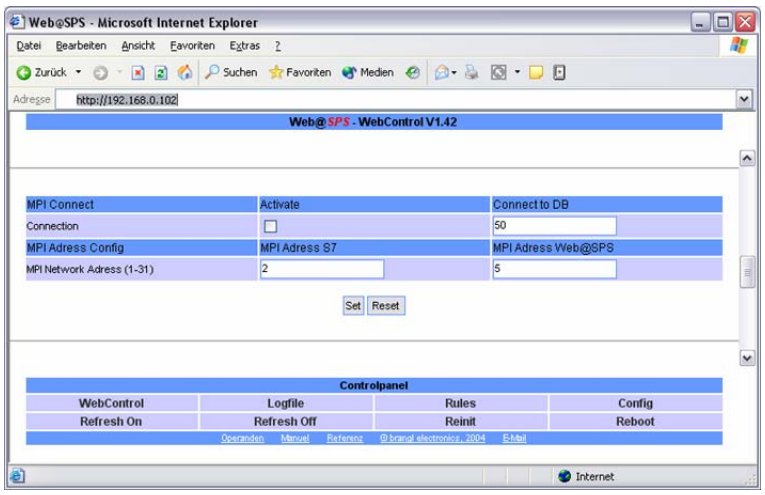


Abbildung 14 - MPI Konfiguration

Wenn Sie die SPS-Anbindung benutzen möchten, aktivieren und konfigurieren Sie im Config-Bereich mit „SPS Verbindungen (MPI)“ den MPI-Bus. Tragen Sie dazu die MPI-Adresse für das Web@*SPS* ein. Voreinstellung ist hierfür 5. Tragen Sie weiter die MPI-Adresse für die angeschlossene SPS ein. Default ist hierfür 2. Im Feld „Zugriff auf Datenbaustein (DB)“, geben Sie den Datenbaustein an, den Sie zur Kommunikation verwenden möchten.

Nach dem Klicken auf „SET“! erscheint ein weiteres Fenster. Zur Übertragung der Konfigurationsdaten muss die Versorgungsspannung des RS232-MPI-Adapters (Connector) für 5 Sekunden unterbrochen werden. Nach wiederkehren der Versorgungsspannung am Connector wird die Konfiguration durch Bestätigen abgeschlossen.

Achten Sie darauf, dass der Datenbaustein auf den Sie zugreifen wollen, in der S7 angelegt ist.

PPP-Server Konfiguration

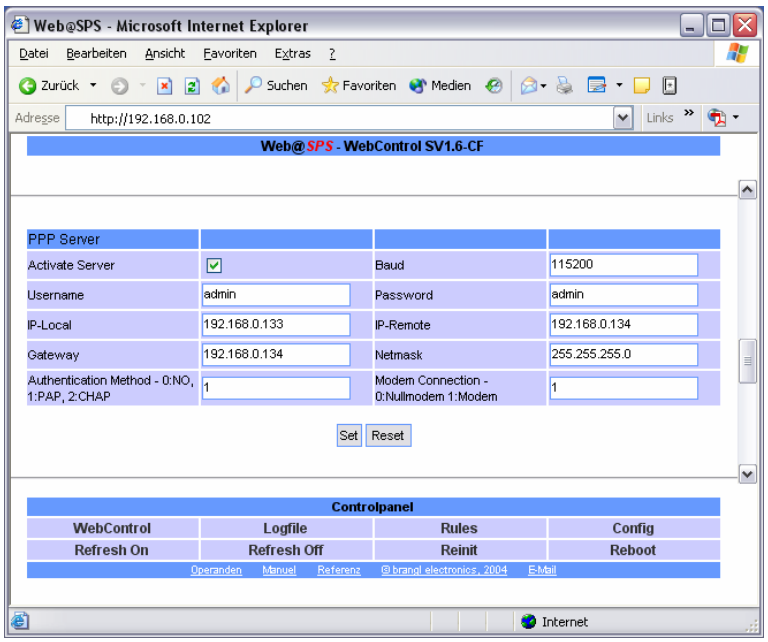


Abbildung 15 - PPP-Server Konfiguration

Wenn Sie das Web@*SPS* als PPP-Server benutzen möchten, aktivieren und konfigurieren Sie im Config-Bereich „PPP Server“. Im Feld „Baud“ bestimmen Sie die Übertragungsgeschwindigkeit der seriellen Schnittstelle.

Für den Zugriff über die Modemverbindung geben Sie Username und Passwort ein.

Tragen Sie die Netzwerkadresse (IP-Local) für den PPP-Server, sowie die IP-Remote-Adresse der Gegenstelle (Einwahlrechner) ein. Die Gateway-Adresse entspricht in der Regel der Gegenstelle.

Die Authentifikation kann wie folgt bestimmt werden:
AUS = 0; PAP = 1 (default); CHAP =2;

Mit „Modem Connection“ geben Sie den Kabeltyp zwischen Web@*SPS* und Modem an:
Nullmodemkabel = 0; Modemkabel = 1 (default);

Bestätigen Sie die Änderungen mit „Set“. Nach der Änderung ist ein Reboot notwendig.

Schnittstellenzugriff

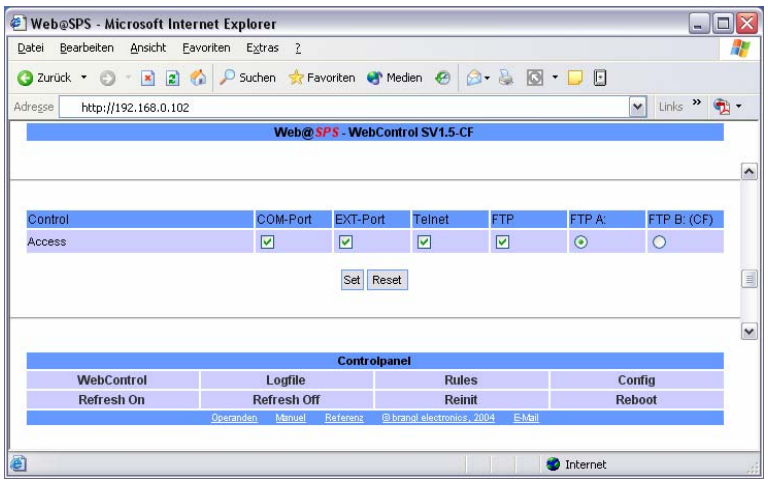


Abbildung 16 - Zugriff auf Ports

Im Feld Zugriff können Sie die COM/EXT-Ports sowie Telnet/FTP-Zugriff aktivieren/deaktivieren. Für die Programmierung werden diese Zugriffe benötigt. Der FTP-Zugriff kann für Laufwerk A: oder B: (nur CF-Version) gewählt werden. Nach der Änderung ist ein Reboot notwendig.

Protokollierung

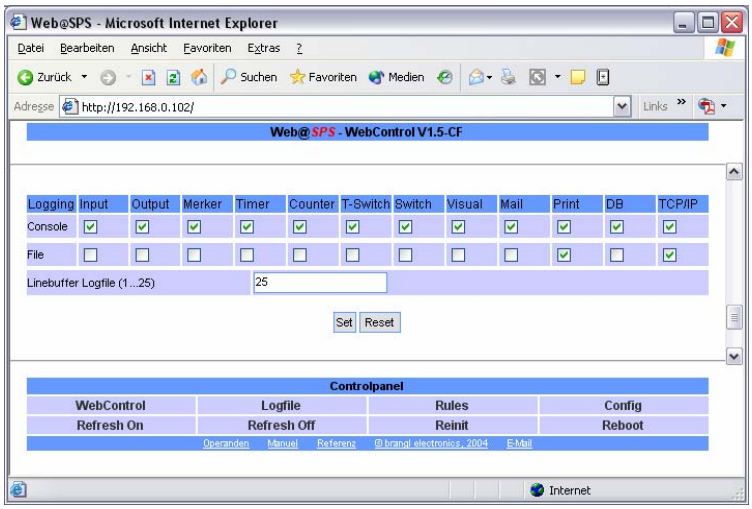


Abbildung 17 - Protokollierung

Im Feld Protokollierung lassen sich Zustände auf der Bildschirmkonsole sowie in einer Datei aufzeichnen. Die Symbolik lässt sich einzeln für Bildschirm- und Dateibereiche aktivieren. Im Feld Linebuffer wird der Schreibzyklus auf den Flash-Speicher mit einem Wert von 1 bis 25 angegeben. Nach der Änderung ist ein Reboot notwendig.

Autorefresh Rate

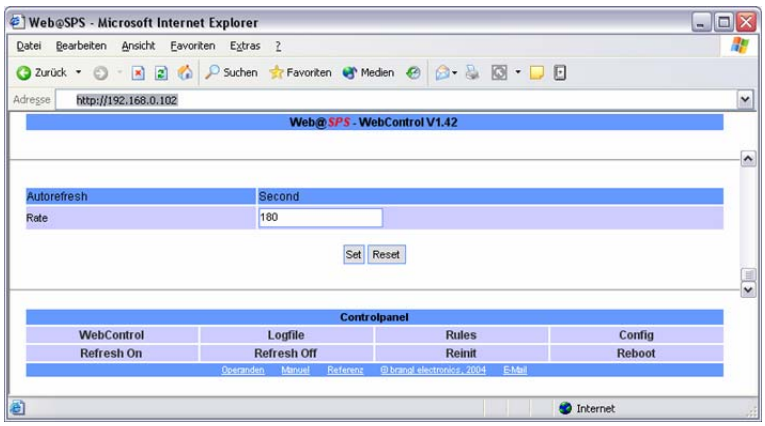


Abbildung 18 - Autorefresh Rate

Die Autorefresh Rate bestimmt den Zeitabstand in Sekunden bei „Refresh On“ Zustand.
Maximaler Wert 30000.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Rules, WebControl, Logfile [5]

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[5.1] Rules

Download, Upload

Klicken Sie im Controlpanel auf Rules, so dass folgendes Bild erscheint.

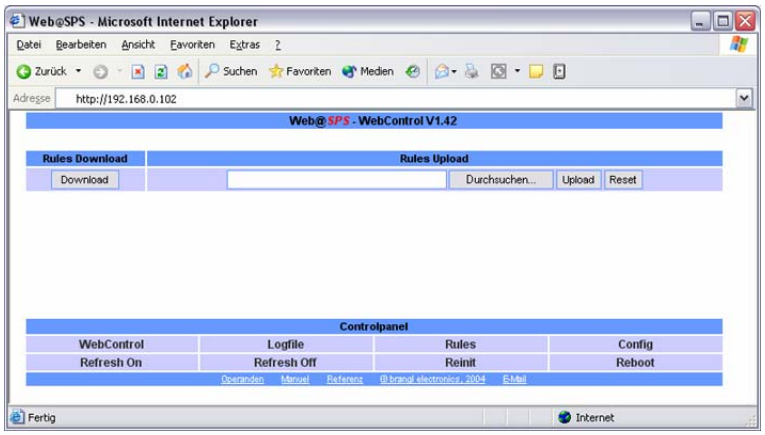


Abbildung 19 - Rules-Upload

Mit einem Mausklick auf „Download“ wird die Datei im Explorer geladen.
Mit „Datei speichern“ im Menü „Datei“ wird die Rules.txt auf dem Desktop abgelegt. Nun kann die Rules mit dem Editor bzw. Notepad bearbeitet werden.

Im Upload-Feld kann die Rules auf das Web@*SPS* geladen werden. Drücken Sie für den Upload den „Durchsuchen-Button“. Wählen Sie die Rules.txt aus und klicken danach auf „Upload“.

Nachdem Änderungen an der Rules vorgenommen wurden, muss eine Re-Initialisierung erfolgen.
Dies geschieht durch „Reinit“ im Controlpanel.

[5.2] WebControl

Visualisierung

Klicken Sie im Controlpanel auf WebControl, so dass folgendes Bild erscheint.

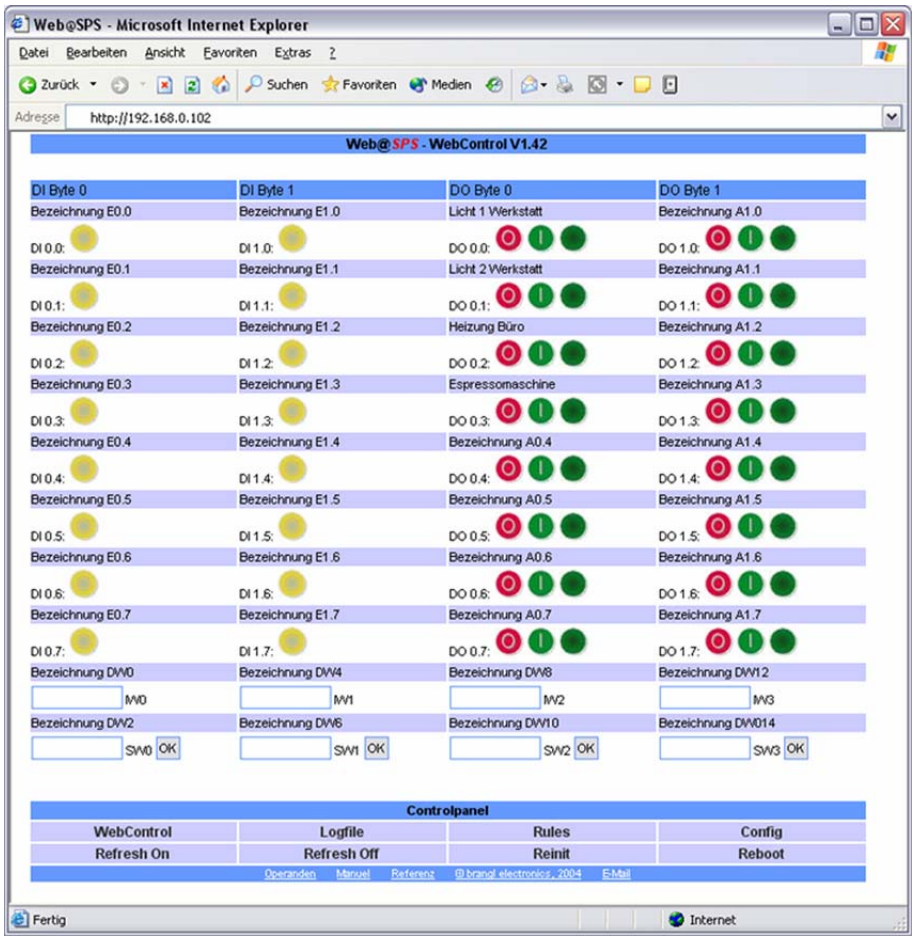


Abbildung 20 – Webcontrolbildschirm Web@SPS Digital

Beispielvorlage Web@*SPS Digital*:

Der linke Bereich mit 16 gelben Leuchtmeldern symbolisiert die digitalen Eingänge.

Der rechte Bereich mit 32 Druckschaltern (16xAUS, 16xEIN) dient der Bedienung. 16 zugeordnete grüne Leuchtmelder symbolisieren die Rückmeldung der digitalen Ausgänge.

Unterhalb der binären Symbolik ist die Analogwertverarbeitung angeordnet. In der oberen Feldreihe sind die Istwerte, in der unteren Reihe die Sollwerte mit Sendbutton.
In den Feldern können Werte im Bereich von -32765 bis 32767 dargestellt werden. Werte im Bereich von –32766 bis –32767 werden als Fehler interpretiert und ausgegeben.

Eine Sollwerteingabe wird mit dem OK Button an den Datenbaustein übergeben. Die Istwerte werden bei jedem Refresh der Seite aktualisiert.

Die WebControl-Seite ist eine Standardvorlage. Sie kann nach Belieben editiert bzw. neu erstellt werden.

Refresh, Reinit, Reboot

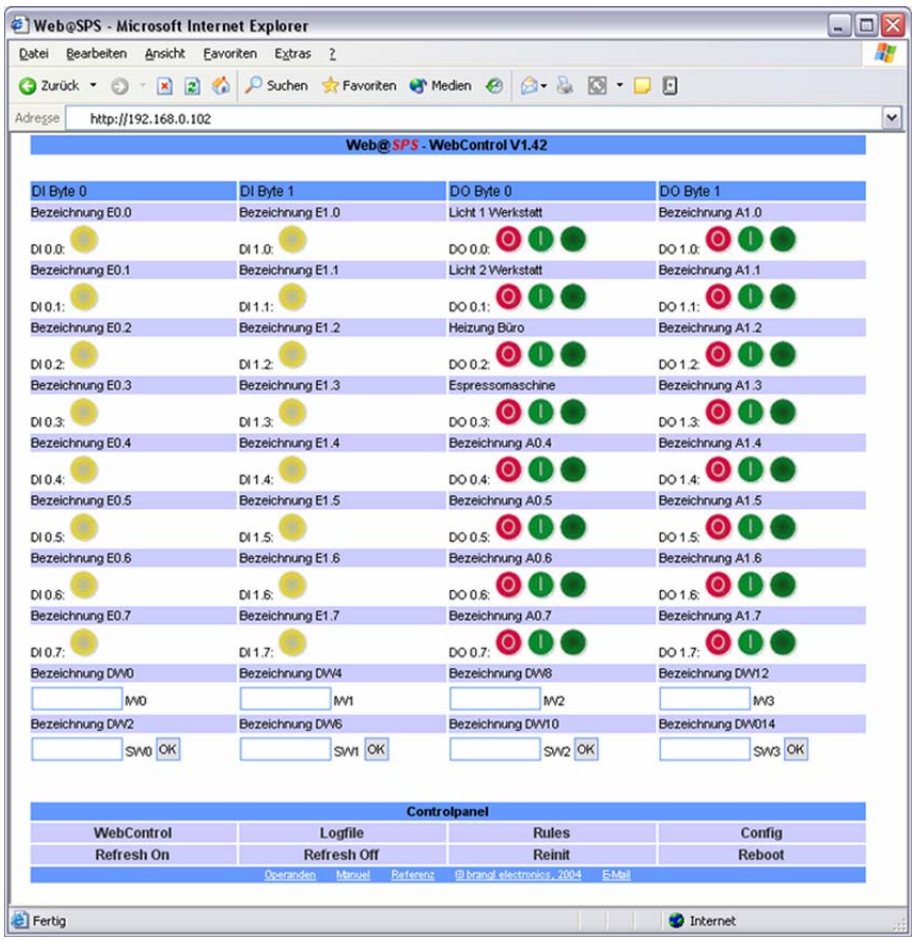


Abbildung 21 - Controlpanel

Mit „Refresh On“ wird eine automatisch wiederholende Aktualisierung der Seite eingeschaltet.

„Refresh On“ wird mit „Refresh Off“ ausgeschaltet.

„Reinit“ lädt die Rules.txt und Visual.htm neu ein. Dies wird benötigt, wenn Änderungen am Programm bzw. an der Visualisierung vorgenommen wurden.

„Reboot“ startet das Web@*SPS* neu.

[5.3] Logfile

Protokoll

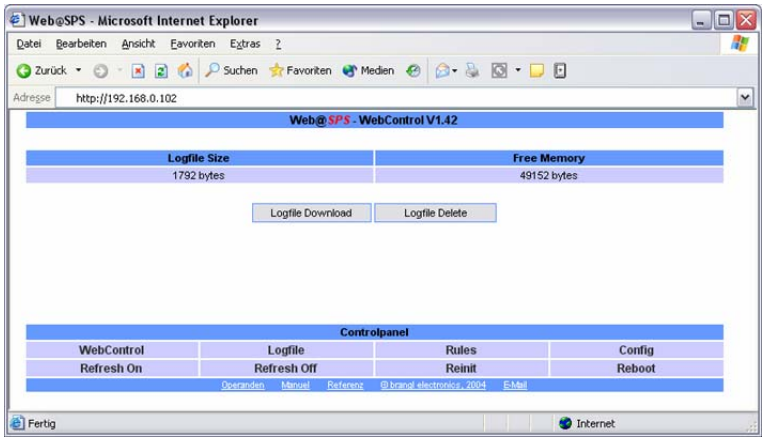


Abbildung 22 - Logfile

Sofern auf der „Config“ Seite die Protokollierung in Datei aktiviert ist, schreibt das Web@*SPS* die Daten in die „Logfile.txt“.

Auf dieser Seite kann die Logfile geladen oder gelöscht werden.

Sofern ein Zeilenpuffer größer 1 angegeben wurde, kann es vorkommen, dass die letzten Protokollzeilen noch im Puffer und nicht in der Textdatei geschrieben sind.

Des weiteren sind Angaben zur Größe der Logfile und des freien Speicherplatzes gegeben.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

RTOS Konsole [6]

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[6.1] Konsole über serielle Verbindung

Serielle-Verbindung aufbauen

Sofern Sie das Web@*SPS* über die serielle Schnittstelle Ihres PCs verbinden wollen, benötigen Sie ein Nullmodemkabel sowie ein Terminalprogramm. Ein geeignetes Programm finden Sie unter Windows mit dem Namen Hyperterminal. Diese Verbindung stellen Sie wie folgt ein: Verbinden Sie das Web@*SPS* über eine der beiden seriellen Schnittstellen mit der seriellen Schnittstelle Ihres PC's. Öffnen Sie Hyperterminal.

Abbildung 23 - Hyperterminal neue Verbindung

Geben Sie den Namen für die Verbindung ein z.B. „Web@*SPS*". Bestätigen Sie mit OK.

Abbildung 24 - Hyperterminal Schnittstelle

Wählen Sie die serielle Schnittstelle an Ihrem PC. Bestätigen Sie mit OK.

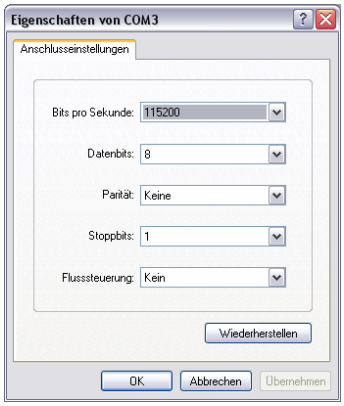


Abbildung 25 - Hyperterminal Kommunikationseinstellungen

Geben Sie die Kommunikationseinstellungen wie im Bild ein. Bestätigen Sie mit OK.

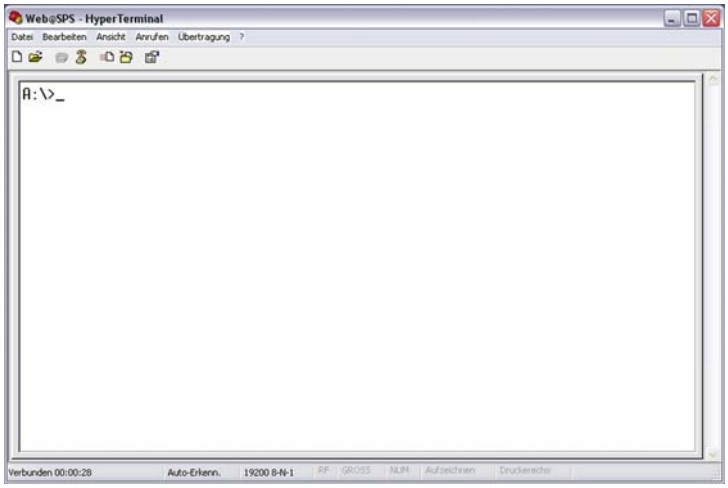


Abbildung 26 - Hyperterminal Konsole

Die Konsole bietet drei Stdio (Standard Ein-/Ausgabe). Beim Starten ist die Stdio auf „Both“ eingestellt, auf ihr läuft die Firmware (Webcon) und auch die Protokollausgabe.

Um Befehle einzugeben wechseln Sie mit [Strg + F] in die Stdio „Shell“.

Sie können nun auf die Konsole des Betriebssystems RTOS zugreifen. Dateien löschen, umbenennen, verschieben, etc. Siehe auch Befehlsreferenz RTOS

Netzwerk über Konsole konfigurieren

IP-Adresse auf der Konsole einstellen:

Innerhalb der Konsole kann die IP Adresse, Netmask, DHCP sowie Gateway wie folgt eingestellt werden.

ip 192.168.0.102
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.0.96

Überprüfen lassen sich die Einstellungen mit:

Ipcfg

Werkseinstellungen Netzwerk:

IP	192.168.0.102
Netmask	255.255.255.0
Gateway	192.168.0.96
DHCP	0

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[6.2] Konsole über Netzwerk-Verbindung

Netzwerk-Verbindung aufbauen

Sofern Sie das Web@*SPS* über das Netzwerk (Ethernet) auf der Konsole bedienen wollen, benötigen Sie einen Telnet-Client. Ein geeignetes Programm finden Sie auf der Utility-CD mit dem Namen Putty (Freeware).

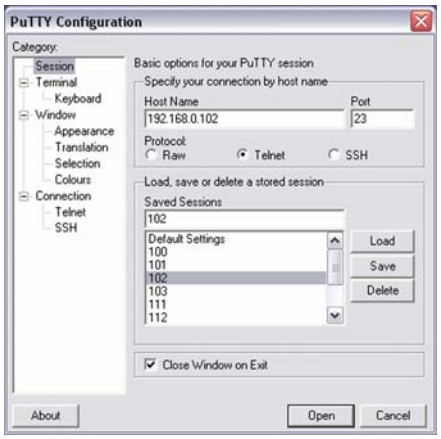


Abbildung 27 - Putty Netzwerkeinstellung

Starten Sie Putty und nehmen Sie die Einstellungen wie abgebildet vor. Die IP Adresse 192.168.0.102 ist im Web@*SPS* voreingestellt.

Ist das Web@*SPS* in einem bestehenden Netzwerk eingebunden und die IP bereits anderweitig reserviert, müssen Sie die IP auf der Config-Seite entsprechend ändern und hier die neu zugewiesene IP eingeben.

Speichern Sie die vorgenommenen Einstellungen mit „Save“ und öffnen Sie zukünftig mit Doppelklick auf Web@*SPS*.

Konsole über Netzwerk

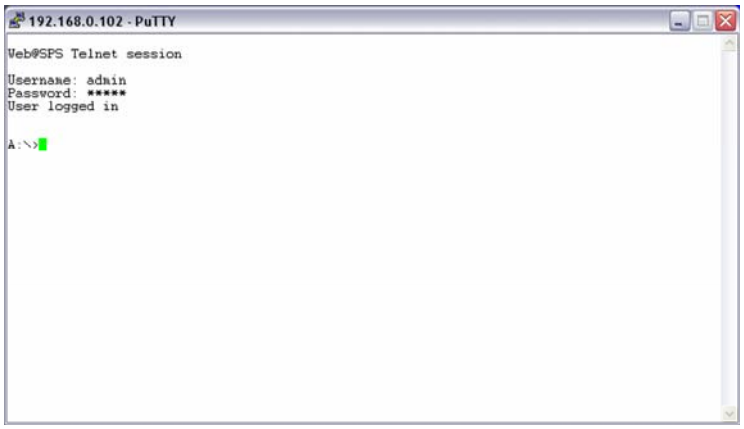


Abbildung 28 - Putty Login

Melden Sie sich als Administrator mit Passwort an. Drücken Sie „Return“.
Sie können nun über das Netzwerk, alle Dateioperationen wie mit dem Hyper-Terminal vornehmen.
Dateien verschieben über Netzwerk

Um Daten bzw. die erstellten Programme von Ihrem Desktop-PC auf das Web@*SPS* zu befördern, benötigen Sie einen FTP-Client (File Transfer Protokoll). Wir empfehlen den FTP Commander (Freeware), der ebenfalls auf der Utility - CD zu finden ist.

Öffnen Sie den FTP-Client und nehmen sie folgende Einstellungen vor.

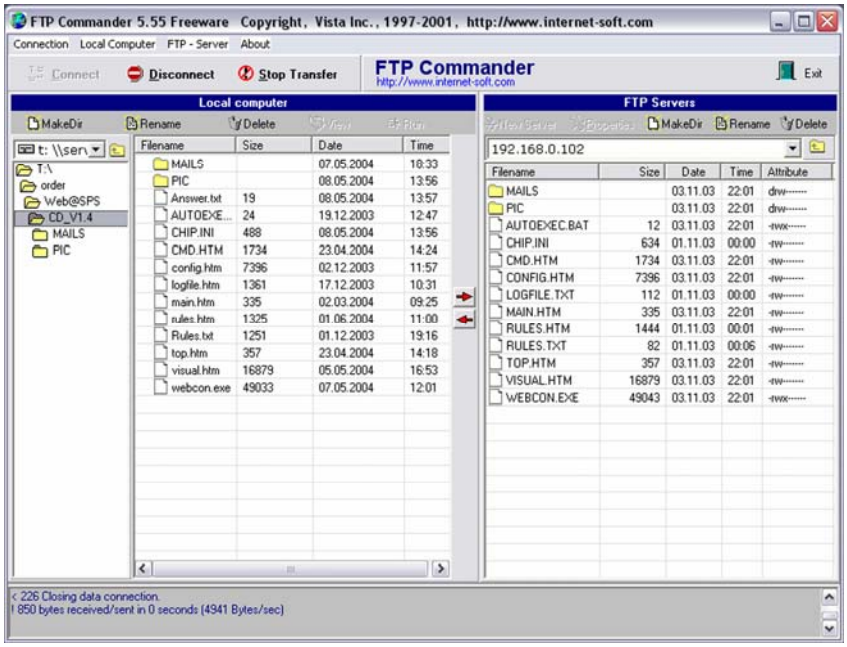


Abbildung 29 - FTP-Commander

Stellen Sie die IP 192.168.0.102 bzw. die von Ihnen zugewiesene IP ein. Melden Sie sich mit den Admin-Zugangsdaten an.

Auf der linken Seite finden Sie das Verzeichnis Ihres Desktop PCs. Rechts ist das Verzeichnis Ihres Web@*SPS* zu finden. Sie können nun die Dateien, von links nach rechts und umgekehrt kopieren.

Konventionen, Programmierkonzept - Rules [7]

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[7.1] Systemaufbau Software

Die Software wurde so gestaltet, dass ein individuelles Anpassen auf eigene Anforderungen möglich ist. Damit können eine oder mehrere Visualisierungsseiten nach eigenen Wünschen erstellt werden, die dann von der Software eingelesen und verarbeitet werden. Auf gleiche Weise wird die Programmdatei eingelesen und verarbeitet.

rules.txt

In diese Datei wird das Programm geschrieben, das für die Prozessverarbeitung der Ein- / Ausgänge verantwortlich ist. Die Programmierung erfolgt auf ähnliche Weise wie in einer SPS – Anweisungsliste (AWL). Die Datei kann bis zu 512 Zeilen lang sein. Beachten Sie jedoch bei einer großen Rules, den freien Speicher des Web@*SPS*. Eingehende Informationen finden Sie auf den folgenden Seiten.

logfile.txt

In diese Datei wird das Protokoll geschrieben. Was in die Datei geschrieben werden soll, können Sie in den Einstellungen auf der „Config-Seite bestimmen.

main.htm

Die Visualisierung ist als Frame aufgebaut. Die Hauptseite ist „main.htm“, in ihr sind alle verlinkten Seiten angegeben.

top.htm

Kopfdatei der Visualisierung.

cmd.htm

Controlpanel der Visualisierung.

rules.htm

Download- / Uploadseite für Rules.txt.

visual.htm

In diese Datei wird in HTML–Code die Visualisierungsseite erstellt. Für die Programmierung sind bestimmte Regeln, die nachfolgend erläutert werden, zu befolgen. Für die Erstellung dieser Seite können auch HTML-Editoren wie beispielsweise MS FrontPage®, Macromedia Dreamwaver®, o.ä. verwendet werden.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[7.2] Speicherplatz Dateien (nur CF Version)

Speicherorte

In der CF Version stehen zwei Laufwerke zur Verfügung. Laufwerk A:\ entspricht dem internen Flashspeicher. Laufwerk B:\ entspricht der extern steckbaren Compact Flash Speicherkarte. Der Speicherplatz der zum Betrieb notwendigen Dateien wird wie folgt aufgeteilt. Der Zugriff per FTP ist auf Laufwerk B:\ voreingestellt.

Laufwerk A:

AUTOEXEC.BAT
CHIP.INI
WEBCON.EXE

Laufwerk B:

Ordner – MAILS
Ordner – PIC
CMD.HTM
MAIN.HTM
MANUEL.PDF
OP.PDF
REFERENZ.PDF
RULES.TXT
STYLE.CSS
TOP.HTM
VISUAL.HTM

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[7.3] Konventionen - Rules

Bitverknüpfungen

Bitverknüpfungsoperationen arbeiten mit den Zahlen ”1” und ”0”. Diese Zahlen bilden die Basis des Dualsystems und werden ”Binärziffern” oder kurz ”Bits” genannt. Im Zusammenhang mit UND, ODER, XODER und Ausgängen steht eine ”1” für ”logisch JA” und eine ”0” für ”logisch NEIN”.

Die Bitverknüpfungsoperationen interpretieren die Signalzustände ”1” und ”0” und verknüpfen sie entsprechend der Booleschen Logik. Die Verknüpfungen liefern ein Ergebnis von ”1” oder ”0”, das sogenannte Verknüpfungsergebnis (VKE).

Für Verknüpfungsoperationen mit Bitoperanden gibt es folgende Grundoperationen:

Operation	**Darstellung in Rules**
Und	UND
Und Nicht	NUN
Oder	ODE
Oder Nicht	NOD
Exklusiv Oder	XOD
Exklusiv Oder Nicht	NXO

Anweisungen

Anweisungen werden benötigt um Operanden mit Parametern zu laden.

Anweisung	**Darstellung in Rules**	**Wertebereich**	**Endung**
E-Mail an … senden	MTO		Siehe nähere Info
Counter zählt bis …	CTO	0 ... 65535	i
Statusmeldung ausgeben	TXT	„Text nach belieben“	
Timerwert laden	SET	0 … 2147000000	ms
TCP/IP Paket senden an	TCP	192.168.0.102:00008	keine
Modemverbindung aufrufen	PPP		;
Analogverarbeitung parametrieren	AWP		;

Nähere Informationen sind in den entsprechenden Kapiteln der Anweisung beschrieben.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Schlüsselzeichen

Schlüsselzeichen definieren den Operanden für eine entsprechende Funktion.

Schlüssel	**Verwendung**
E	Digitaler Eingang
A	Digitaler Ausgang
M	Merker – Variable Bool
T	Timer
C	Counter / Zähler
Z	Zeitschalter
S	Visueller Schalter
H	Visueller Melder
I	E-Mail
P	Textausgabe - Konsole oder Datei
D	Datenbaustein aus S7
K	TCP/IP Sender
R	TCP/IP Empfänger (Koppelmerker)
X	PPP-Clientverbindung
W	Analogwertverarbeitung

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[7.4] Programmierkonzept – Rules

Integrierte Elemente (Symbolik)

Digitale Eingänge

Web@*SPS* *Digital*:
Es stehen 16 digitale Eingänge zur Verfügung die im Programm durch die Symbolik E0.0 ... E0.7 sowie E1.0 ... E1.7 repräsentiert werden.

Web@*SPS* *Analog*:
Es stehen 8 digitale Eingänge zur Verfügung die im Programm durch die Symbolik E0.0 ... E0.7 repräsentiert werden.

Format

<Ergebnis><Leer><Zuweisung><Leer><Operand><Leer><Operation><Leer><Operand>

Beispiel

Programmzeile: A0.0 = E0.0 UND M0.0

Digitale Ausgänge:

Web@*SPS* *Digital*:
Es stehen 16 digitale Ausgänge zur Verfügung die im Programm durch die Symbolik A0.0 ... A0.7 sowie A1.0 ... A1.7 repräsentiert werden.

Web@*SPS* *Analog*:
Es stehen 8 digitale Ausgänge zur Verfügung die im Programm durch die Symbolik A0.0 ... A0.7 repräsentiert werden.

Format

<Ergebnis><Leer><Zuweisung><Leer><Operand><Leer><Operation><Leer><Operand>

Beispiel

Programmzeile: A0.0 = E0.0 UND M0.0

Variable Merker:

Es stehen 80 Variable Merker zur Verfügung die im Programm durch die Symbolik M0.0 ... M0.7 bis M9.0 ... M9.7 repräsentiert werden.

Format

<Ergebnis><Leer><Zuweisung><Leer><Operand><Leer><Operation><Leer><Operand>

Beispiel

Programmzeile: A0.0 = E0.0 UND M0.0

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Timer:

Es stehen 32 Timer zur Verfügung die im Programm durch die Symbolik
T0.0 ... T0.7 bis T3.0 ... T3.7 repräsentiert werden.

Format

<Ergebnis><Leer><Zuweisung><Leer><Operand><Leer><Anweisung><Leer><Wert><Einheit>

Beispiel

Programmzeile: T0.0 = E0.0 SET 1000ms

Counter (Zähler):

Es stehen 32 Zähler zur Verfügung die im Programm durch die Symbolik
C0.0 ... C0.7 bis C3.0 ... C3.7 repräsentiert werden.

Format Counter setzen

<Ergebnis><Leer><Zuweisung><Leer><Operand><Leer><Anweisung><Leer><Wert><Einheit>

Format Counter rücksetzen

<Ergebnis><Leer><Zuweisung><Leer><Operand><Leer><Anweisung>

Beispiel

Die Counter werden mit erreichen des Zählwertes auf 1 gesetzt, und halten diesen Zustand. Mit dem Resetbefehl wird der Counter auf 0 zurückgesetzt.

Programmzeile Counter setzen: C0.0 = E0.0 CTO 10i
Programmzeile Counter rücksetzen: C0.0 = E0.1 RST

Zeitschalter:

Web@*SPS* *Digital*:
Es stehen 16 Zeitschalter zur Verfügung die im Programm durch die Symbolik
Z0.0 ... Z0.7 und Z1.0 ... Z1.7 repräsentiert werden.

Web@*SPS* *Analog*:
Es stehen 8 Zeitschalter zur Verfügung die im Programm durch die Symbolik
Z0.0 ... Z0.7 repräsentiert werden.

Format

<Ergebnis><Leer><Zuweisung><Leer><[><c><Dezimalcode Wochentage oder Fixdatum><,><
Einschaltuhrzeit ><,>< Ausschaltuhrzeit ><]>

Beispiel

Programmzeile Wochentage: Z0.0 = [c127,08:00,09:00]
Programmzeile Fixdatum: Z0.0 = [01.06.04,08:00,09:00]

c127 = Dezimalcode für die Wochentage (siehe Binär-Dezimal Tabelle im Anhang)
08:00 = Einschaltuhrzeit

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

09:00 = Ausschaltuhrzeit

Anmerkung: Geben Sie bei einstelligen Uhrzeiten eine führende Null voran.

Visuelle Schalter Symbole:

Es stehen 32 visuelle Schalter zur Verfügung die im Programm durch die Symbolik
S0.0 ... S0.7 bis S3.0 ... S3.7 repräsentiert werden.

Format

<Ergebnis><Leer><Zuweisung><Leer><Operand><Leer><Operation><Leer><Operand>

Beispiel

Programmzeile: A0.0 = S0.0 UND M0.0

Visuelle Melder Symbole:

Es stehen 64 visuelle Melder zur Verfügung die im Programm durch die Symbolik
H0.0 ... H0.7 bis H7.0 ... H7.7 repräsentiert werden.

Format

<Ergebnis><Leer><Zuweisung><Leer><Operand><Leer><Operation><Leer><Operand>

Beispiel

Programmzeile: H0.0 = S0.0 UND M0.0

E-Mail Symbole:

Es stehen 32 E-Mail Sendeanweisungen zur Verfügung die im Programm durch die Symbolik
I0.0 ... I0.7 bis I3.0 ... I3.7 repräsentiert werden.

Format

<Ergebnis><Leer><Zuweisung><Leer><Operand><Leer><Anweisung><Leer><IP-Adresse-Mail-Server><;><Mail-Adresse-Sender><;><Mail-Adresse-Empfänger><;>
<Pfad und Name der zu sendenden Datei><;><Wert (Zeitintervall Wiederholung)><Einheit*min*>

Beispiel

Programmzeile:
I0.0 = S0.0 MTO 192.168.0.96; websps102@server2.de; info@server2.de;a:\mails\mail00.txt;10min

Anmerkung

Für Fragen zur Netzwerk- bzw. Internetanbindung des Web@*SPS* sprechen Sie auch mit Ihrem Netzwerkadministrator bzw. Internetprovider.

Über einen Mail-To-SMS Gateway können E-Mails in SMS Nachrichten gewandelt werden. Informieren Sie sich bei Ihrem Netzwerkadministrator bzw. Internetprovider.

Textausgabe Symbole:

Es stehen 64 Textausgaben zur Verfügung die im Programm durch die Symbolik
P0.0 ... P0.7 bis P7.0 ... P7.7 repräsentiert werden.

Format

<Ergebnis><Leer><Zuweisung><Leer><Operand><Leer><Anweisung><Leer><“><Text><“>

Beispiel

Programmzeile: P0.0 = S0.0 TXT „Beispieltext“

Textausgabe mit Analog- und Counterwerten

Um analoge Werte in die Textausgabe zu integrieren, gehen Sie wie folgt vor. Um die Werte in sinnvollen Zeitabständen zu protokollieren verwenden Sie einen Timer, der z.B. alle 5 Sekunden einen Wert speichert.

Beispiel mit Analogwerten aus der S7

Programmzeile:	M0.0 = S0.0 UND !T0.0	//Schalter zum Starten
Programmzeile:	T0.0 = M0.0 SET 5000ms	//5 Sekunden Timer
Programmzeile:	P0.0 = T0.0 TXT „Dies ist der Sollwert 0 <SW0>“	//Ausgabe von Sollwert 0
Programmzeile:	P0.1 = T0.0 TXT „Dies ist der Istwert 0 <IW0>“	//Ausgabe von Istwert 0
Programmzeile:	P0.2 = T0.0 TXT „Dies ist ein Counterwert <C0.0>“	//Ausgabe von Counter
Programmzeile:	P0.3 = T0.0 TXT „Gemischt <C0.0> und <SW0>“	//Mehrfachausgabe

Beispiel mit internen Analogwerten (gilt nur für die Web@SPS Analog)

Programmzeile:	M0.0 = S0.0 UND !T0.0	//Schalter zum Starten
Programmzeile:	T0.0 = M0.0 SET 5000ms	//5 Sekunden Timer
Programmzeile:	P0.0 = T0.0 TXT „Dies ist Analogeingang 0 <AE00>“	//Ausgabe von AE0
Programmzeile:	P0.0 = T0.0 TXT „Dies ist Analogausgang 3 <AA03>“	//Ausgabe von AA3
Programmzeile:	P0.3 = T0.0 TXT „Gemischt <AE01> und <AA02>“	//Mehrfachausgabe

Variable aus S7 Datenbaustein:

Es stehen 80 Variablen aus dem S7 Datenbaustein zur Verfügung die im Programm durch die Symbolik D0.0 ... D0.7 bis D9.0 ... D9.7 repräsentiert werden.

Format

<Ergebnis><Leer><Zuweisung><Leer><Operand><Leer><Operation><Leer><Operand>

Beispiel - Variable wird in die SPS geschrieben

Programmzeile: D0.0 = E0.0 UND M0.0

Beispiel - Variable wird aus der SPS gelesen

Programmzeile: A0.0 = D0.1 UND M0.0

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

TCP/IP Daten senden:

Es stehen 80 Sendeanweisungen zur Verfügung, die im Programm durch die Symbolik K0.0 ... K0.7 bis K9.0 ... K9.7 repräsentiert werden.

Format

<Ergebnis><Leer><Zuweisung><Leer><Operand><Leer><Anweisung><Leer><IP-Adresse-Empfänger><:><Port>

Beispiel

Programmzeile: K0.0 = E0.0 TCP 192.168.0.101:00008

Anmerkung

Die Portadresse ist fünfstellig und muss mit führenden Nullen angegeben werden.
Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 65535.

Wird das Ergebnis 1, sendet der TCP/IP-Client das Datenpaket an die angegebene IP-Adresse/Port. In der Rules des Empfängers (hier 192.168.0.101) muss eine Anweisung für den Empfang eingetragen werden (siehe TCP/IP Daten empfangen).

TCP/IP Daten empfangen:

Es stehen 80 Empfangsanweisungen zur Verfügung, die im Programm durch die Symbolik R0.0 ... R0.7 bis R9.0 ... R9.7 repräsentiert werden.

Format

<Ergebnis><Leer><Zuweisung><Leer><Operand><Leer><Operation><Leer><Operand>

Beispiel

Programmzeile: A0.0 = R0.0 ODE E0.0

Anmerkung

Die Operanden aus Sende- und Empfangsanweisung sind identisch.
z.B.:

Sender	→	Empfänger
K0.0	→	R0.0
K1.4	→	R1.4

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

PPP Verbindung aufbauen (Client):

Es stehen 16 Verbindungsanweisungen zur Verfügung, die im Programm durch die Symbolik X0.0 ... X0.7 bis X1.0 ... X1.7 repräsentiert werden.

Format

<Ergebnis><Leer><Zuweisung><Leer><Operand><Leer><Anweisung><Leer><AT-Kommando><;><Authentifizierungsmethode ><;><username><;><password><;>

Beispiel

Programmzeile: X0.0 = E0.0 PPP ATD12345;auth;username;password;

ATD12345: Ersetzen Sie „12345“ durch die Telefonnummer, die Sie anwählen wollen.
auth: Ersetzen Sie „auth“ durch die Authentifizierungsmethode: 0=NO, 1=PAP, 2=CHAP
username: Ersetzen Sie „username“ durch Ihren Benutzernamen.
password: Ersetzen Sie „password“ durch Ihr Passwort.

Anmerkung

Im Beispiel steht vor der Telefonnummer ein „ATD“. Dies ist ein AT-Befehl. Die AT-Befehle dienen dazu, die Funktionen des Modems wie Wählen oder Datenempfang direkt auszuführen.

In der Rules.txt im Feld <AT-Kommando> können Sie diese Modem Befehle eingeben. Um einen Befehl einzugeben, verfahren Sie wie folgt:

1. Geben Sie ein: AT. Dies ist der Hinweis für das Modem, dass ein Befehl folgt. Dieser Achtung-Code kann in Groß- oder Kleinschreibung eingegeben werden.

2. Der Befehl D für Dial wählt die Telefonnummer.

3. Um eine Nummernfolge per Ton- oder Pulswahl zu wählen, schreiben Sie zwischen den Anwählbefehl (D) und die Telefonnummer ein T für Tonwahl oder ein P für Pulswahl.

4. Geben Sie danach weitere benötigte Befehle ein, gefolgt von der Telefonnummer.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Die wichtigsten AT-Kommandos:

Befehl	Beschreibung	Funktion
Dn	Wählen	N kann eine Zeichenfolge aus den folgenden Zeichen sein:
		0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 (Wählziffern)
		*,#,A,B,C oder D (Tonwahl-Zeichen)
		L letzte Nummer wiederholen: das Modem meldet Fehler, wenn ADTL erteilt wird. Wenn L in der Wählfolge eingebettet ist, wird es als Darstellungszeichen betrachtet und somit ignoriert.
		P (Pulswahl)
		T (Tonwahl)
		R (Stellt Anrufe her, die Antwortfrequenzen (Reverse) verwenden)
		S=n (Wählt NVRAM Telefonnummer)
		! (Flash Hook)
		W (auf Wählton warten)
		(@) (Auf Ruhe warten)
		, (Pause)
		; (schaltet nach dem Wählen zurück in den Befehlsmodus)
		-() (Wird vom Modem ignoriert)
Ln	Lautstärke	0 = Lautstärke leise
		1 = Lautstärke leise
		2 = Lautstärke mittel
		3 = Lautstärke laut
Mn	Lautsprecher-einstellung	0 = Lautsprecher immer aus
		1 = Lautsprecher an bis Trägersignal aktiviert (Voreinstellung)
		2 = Lautsprecher immer an
		3 = Lautsprecher aus beim Wählen; Lautsprecher an bis Trägersignal aktiviert
Nn	Handshake Da-tenübertragungs-rate auswählen	0 = Handshake nur bei DTE-zu-Modem Datenübertragung
		1 = Beginnt Handshake bei DTE-zu-Modem Datenübertragungsrate und fällt auf höchst mögliche kompatible Rate ab (Voreinstellung)
P	Pulswählen einstellen	Keine
T	Tonwahleinstellen	Voreinstellung Tonwahl
Xn	Ergebniscodes	0 = Blindwahl, Wählton, CONNECT
		1 = Blindwahl, Wählton, CONNEXT XXXX
		2 = Wähltonerkennung, Wählton, CONNECT XXXX XXXX
		3 = Blindwahl, Wähltonerkennung, CONNECT XXXX
		4 = Volle Anzeige, alle Meldungen, CONNECT XXXX XXXX (Voreinstellung)

Eine ausführliche Liste der AT-Kommandos finden Sie in Ihrem Modem-Handbuch.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Analogwertverarbeitung:

Es stehen 4 Anweisungen zur Verfügung, die im Programm durch die Symbolik
W0.0 ... W0.7 bis W3.0 ... W3.7 repräsentiert werden.

Format

<Ergebnis><Leer><Zuweisung><Leer><Operand><Leer><Anweisung><Leer><Kanal><;><Eingangsbesc
galtung><;><Ausgangsbeschaltung><;><Scalmin><;><Scalmax><;><UGW><;><OGW><;><USW><;><O
SW><;><Funktion><;><Verstärkung><;><Offset><;>

Beispiel

Programmzeile: W0.0 = S1.0 AWP 0;1;0;0;100;25;75;20;80;9;0;0;

Parameter

Kanal:	0/1/2/3
Eingangsbeschaltung:	0=AUS 1=PT100 2=U 3=I
Ausgangsbeschaltung:	0=0-20mA 1=4-20mA
Scalmin:	z.B. 0
Scalmax:	z.B. 100
UGW:	z.B. 25 (W?.1)
OGW:	z.B. 75 (W?.2)
USW:	z.B. 20 (W?.3)
OSW:	z.B. 80 (W?.4)
Funktionauswahl:	0 = AUS 1 = Eingang auf Ausgang 2 = Sollwert auf Ausgang 4 = P-Regler 8 = Zweipunktregler 9 = Eing. a. Ausg + ZPR 10 = Sollw. a. Ausg. + ZPR 12 = P-Regler + ZPR
Verstärkung Regler:	0.01 bis 5.00
Offset:	z.B. 2

Anmerkung und Erläuterung der Parameter

Kanal:	mit der Parameterangabe 0/1/2/3 geben Sie den analogen Eingang an, auf den Sie zugreifen wollen
Eingangsbeschaltung:	mit der Parameterangabe 0/1/2/3 geben Sie an wie der angegebene Kanal beschaltet ist. 0 = AUS 1 = PT100 (Temperaturfühler) 2 = U (0-10V Spannungseingang) 3 = I (0/4-20mA Stromeingang)
Scalmin:	geben Sie den minimalen Skalierungswert an (z.B. 0)
Scalmax:	geben Sie den maximalen Skalierungswert an (z.B. 100)
UGW:	geben Sie Ihren unteren Grenzwert an. Der Operand W0.1 (am Kanal 0) wird 1 beim unterschreiten des angegebenen Grenzwertes. Benutzen Sie diesen Parameter in Verbindung mit den Parametern

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

	(8/9/10/12) in der „Funktionsauswahl“. Geeignet z.B. für Zweipunktregler, oder für Alarmfunktionen
OGW:	geben Sie Ihren oberen Grenzwert an. Der Operand W0.2 (am Kanal 0) wird 1 beim überschreiten des angegebenen Grenzwertes. Benutzen Sie diesen Parameter in Verbindung mit den Parametern (8/9/10/12) in der „Funktionsauswahl“. Geeignet z.B. für Zweipunktregler, oder für Alarmfunktionen
USW:	geben Sie Ihren unteren Schwellwert an. Der Operand W0.3 (am Kanal 0) wird 1 beim unterschreiten des angegebenen Grenzwertes. Gleiche Funktion wie UGW
OSW:	geben Sie Ihren oberen Schwellwert an. Der Operand W0.4 (am Kanal 0) wird 1 beim überschreiten des angegebenen Grenzwertes. Gleiche Funktion wie OGW
Funktionsauswahl:	0 = AUS / keine Funktion ausgewählt 1 = der am analogen Eingang liegende Wert wird auf den analogen Ausgang übergeben 2 = der auf der Visualisierung eingegebene Sollwert wird auf den analogen Ausgang übergeben 4 = mit diesem Parameterwert wird der P-Regler aktiviert. Die Istwertrückführung erfolgt über den analogen Eingangskanal. Der Sollwert wird über die Visualisierung vorgegeben. 8 = mit diesem Parameterwert wird der Zweipunktregler aktiviert. Vorraussetzung für die Aktivierung der Grenzwerte UGW, OGW, USW, OSW 9 = gleichzeitig Parameterwert 1 und 8 10 = gleichzeitig Parameterwert 2 und 8 12 = gleichzeitig Parameterwert 4 und 8
Verstärkung Regler:	Verstärkungsfaktor des P-Regler zulässiger Wertebereich: 0.01 bis 5.00
Offset:	mit diesem Parameterwert wird der analoge Eingang mit dem angegebenen Offset versetzt.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[7.5] Operationen – Rules

Und – UND

Format

Format	**Speicherbereich**
<Bit> = <Bit> UND <Bit>	E, A, M, T, C, Z, S, H, I, P,D,K,R,X,W

<Bit> links vom „=“ Zeichen steht für das Ergebnis.

<Bit> links vom Operator UND steht für den ersten Operanden.

<Bit> rechts vom Operator UND steht für den zweiten Operanden.

Maximal zwei Operanden sind möglich.

Beispiel

Programmzeile: A0.0 = E0.0 UND M0.0

A0.0	=	E0.0	UND	M0.0
0		0		0
0		0		1
0		1		0
1		1		1

A0.0 (Ausgang 0.0) wird „1“, wenn E0.0 (Eingang 0.0) „1“ und M0.0 (Merker 0.0) „1“ ist.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Und Nicht – NUN

Format

Format	**Speicherbereich**
<Bit> = <Bit> NUN <Bit>	E, A, M, T, C, Z, S, H, I, P,D,K,R,X,W

<Bit> links vom „=“ Zeichen steht für das Ergebnis.

<Bit> links vom Operator NUN steht für den ersten Operanden.

<Bit> rechts vom Operator NUN steht für den zweiten Operanden.

Maximal zwei Operanden sind möglich.

Beispiel

Programmzeile: A0.0 = E0.0 NUN M0.0

A0.0	=	E0.0	NUN	M0.0
1		0		0
1		0		1
1		1		0
0		1		1

A0.0 (Ausgang 0.0) wird „1“, wenn E0.0 (Eingang 0.0) „0“ und M0.0 (Merker 0.0) „0“ ist.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Oder – ODE

Format

Format	**Speicherbereich**
<Bit> = <Bit> UND <Bit>	E, A, M, T, C, Z, S, H, I, P,D,K,R,X,W

<Bit> links vom „=“ Zeichen steht für das Ergebnis.

<Bit> links vom Operator ODE steht für den ersten Operanden.

<Bit> rechts vom Operator ODE steht für den zweiten Operanden.

Maximal zwei Operanden sind möglich.

Beispiel

Programmzeile: A0.0 = E0.0 ODE M0.0

A0.0	=	E0.0	ODE	M0.0
0		0		0
1		0		1
1		1		0
1		1		1

A0.0 (Ausgang 0.0) wird „1“, wenn E0.0 (Eingang 0.0) „1“ oder M0.0 (Merker 0.0) „1“ ist.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Oder Nicht – NOD

Format

Format	**Speicherbereich**
<Bit> = <Bit> NOD <Bit>	E, A, M, T, C, Z, S, H, I, P,D,K,R,X,W

<Bit> links vom „=“ Zeichen steht für das Ergebnis.

<Bit> links vom Operator NOD steht für den ersten Operanden.

<Bit> rechts vom Operator NOD steht für den zweiten Operanden.

Maximal zwei Operanden sind möglich.

Beispiel

Programmzeile: A0.0 = E0.0 NOD M0.0

A0.0	=	E0.0	NOD	M0.0
1		0		0
0		0		1
0		1		0
0		1		1

A0.0 (Ausgang 0.0) wird „1“, wenn E0.0 (Eingang 0.0) „0“ und M0.0 (Merker 0.0) „0“ ist.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Exclusiv Oder – XOD

Format

Format	**Speicherbereich**
<Bit> = <Bit> XOD <Bit>	E, A, M, T, C, Z, S, H, I, P,D,K,R,X,W

<Bit> links vom „=“ Zeichen steht für das Ergebnis.

<Bit> links vom Operator XOD steht für den ersten Operanden.

<Bit> rechts vom Operator XOD steht für den zweiten Operanden.

Maximal zwei Operanden sind möglich.

Beispiel

Programmzeile: A0.0 = E0.0 XOD M0.0

A0.0	=	E0.0	XOD	M0.0
0		0		0
1		0		1
1		1		0
0		1		1

A0.0 (Ausgang 0.0) wird „1“, wenn E0.0 (Eingang 0.0) „1“ oder M0.0 (Merker 0.0) „0“ ist.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Exclusiv Oder Nicht – NXO

Format

Format	**Speicherbereich**
<Bit> = <Bit> NXO <Bit>	E, A, M, T, C, Z, S, H, I, P,D,K,R,X,W

<Bit> links vom „=“ Zeichen steht für das Ergebnis.

<Bit> links vom Operator NXO steht für den ersten Operanden.

<Bit> rechts vom Operator NXO steht für den zweiten Operanden.

Maximal zwei Operanden sind möglich.

Beispiel

Programmzeile: A0.0 = E0.0 NXO M0.0

A0.0	=	E0.0	NXO	M0.0
1		0		0
0		0		1
0		1		0
1		1		1

A0.0 (Ausgang 0.0) wird „1“, wenn E0.0 (Eingang 0.0) „1“ und M0.0 (Merker 0.0) „1“ ist.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Negieren – !E0.0

Format

Format	**Speicherbereich**
<Bit> = !<Bit> UND <Bit>	E, A, M, T, C, Z, S, H, I, P,D,K,R,X,W

<Bit> links vom „=“ Zeichen steht für das Ergebnis.

<Bit> links vom Operator UND steht für den ersten Operanden.

<Bit> rechts vom Operator UND steht für den zweiten Operanden.

Maximal zwei Operanden sind möglich.

Beispiel

Programmzeile: A0.0 = !E0.0 UND M0.0

A0.0	=	!E0.0	UND	M0.0
0		0		0
1		0		1
0		1		0
0		1		1

Der Operand wird mit einem „!“ negiert. Das bedeutet, dass der Operand stromlos „1“ ist.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[7.6] Die Grundelemente der Programmierung

Zeichensatz

Folgende Zeichen sind in der Programmierung zulässig (Zeichensatz)

Die alphanumerischen Zeichen
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Das Leerzeichen

Sonderzeichen
! „ “ § $ % & / ( ) = ? ˙´* , # + - ; : _ , . \ { [ ] } ~ @ €

Format von Programmen

Die einzelnen Grundelemente werden durch ein Leerzeichen getrennt.

Beispiel:

A0.0 = E0.1 UND E0.2

Das erste Element, links vom = , ist immer das Ergebnis, in unserem Beispiel A0.0.
Rechts vom = können beliebige Formeln erstellt werden, bis zu zwei Operanden.

Anmerkung:

Das Ergebnis darf nicht negiert werden! Falsch wäre:

!A0. 0 = E0.1 UND E0.2

Kommentare

Kommentare dienen der besseren Lesbarkeit von Programmen und sollten dementsprechend häufig verwendet werden. Kommentare sind nicht in einer Zeile mit dem Programmcode zu verwenden, sondern ausschließlich in eigenen Kommentarzeilen. Eine Kommentarzeile leiten Sie mit dem // (doppelter Slash) ein. In der Kommentarzeile können beliebige Zeichen verwendet werden.

Beispiel:

// Dies ist ein Kommentar

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Konventionen, Programmierkonzept - Visual [8]

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

[8.1] Programmierkonzept – Visual

visual.htm

Eine Änderung der „visual.htm“ ist normalerweise nicht notwendig. Dieses Kapitel richtet sich an Programmierer, die eine eigene Visualisierung erstellen möchten.

In diese Datei wird in HTML–Code die Visualisierungsseite erstellt. Für die Programmierung sind bestimmte Regeln, die nachfolgend erläutert werden, zu befolgen. Für die Erstellung dieser Seite können auch HTML-Editoren wie beispielsweise MS FrontPage®, Macromedia Dreamwaver®, o.ä. verwendet werden.

Bilddefinition

Die Bildnamen können grundsätzlich frei gewählt werden.
In der mitgelieferten Visualisierung, sind die Bildernamen wie folgt definiert:

- I.JPG symbolisiert einen Einschaltbutton (grün)
- O.JPG symbolisiert einen Ausschaltbutton (rot)
- Für jede visuelle Meldung stehen zwei Bilder für zwei Zustände. Signalzustand Ein z.B. 001.JPG, Signalzustand Aus z.B. 000.JPG.

Bildernamen	Zustand	Farbdefinition	Funktion
000.JPG ... 170.JPG	Signalzustand Aus	grün verdunkelt	Rückmeldung Schalter
001.JPG ... 171.JPG	Signalzustand Ein	grün erhellt	Rückmeldung Schalter
200.JPG ... 370.JPG	Signalzustand Aus	gelb verdunkelt	Rückmeldung digitaler Eingang
201.JPG ... 371.JPG	Signalzustand Ein	gelb erhellt	Rückmeldung digitaler Eingang

Standardvisualisierung

Mit der Software wird eine Beispielseite geliefert, die als Grundlage für nachfolgende Erläuterungen dient.

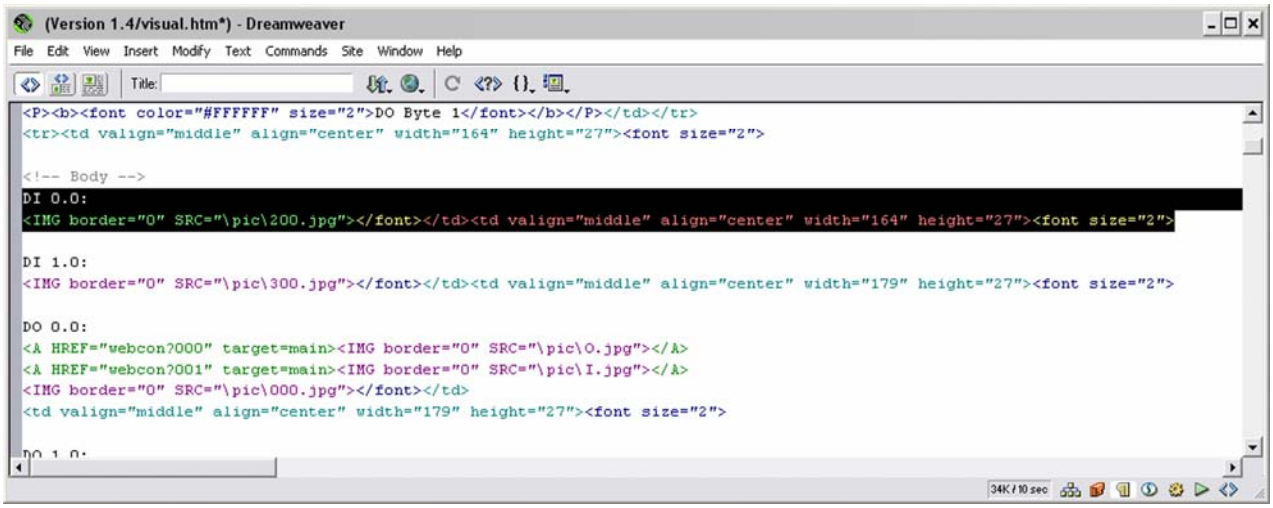


Abbildung 30 – Verknüpfung digitaler Eingang

An der Markierung, wird die Verknüpfung zum Bild eines digitalen Eingangs, hervorgehoben.
Die Bilddatei „200.jpg“ ist ein gelber Leuchtmelder in Aus-Funktion.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

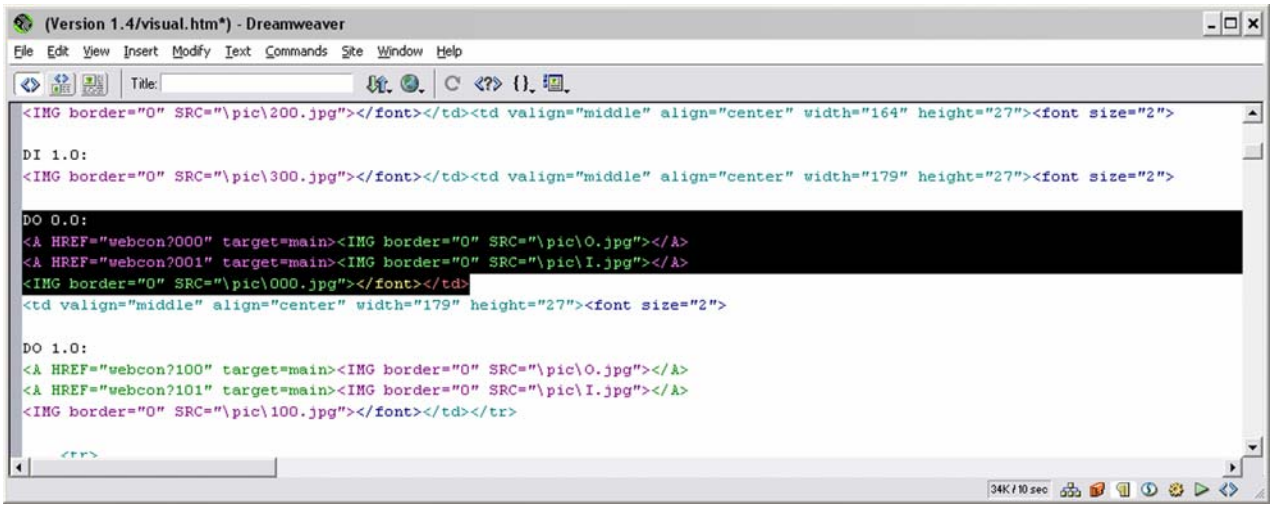


Abbildung 31 - Verknüpfung digitaler Ausgang

Im Bild oben ist die Verknüpfung zum Bild eines Ausschalt- und Einschaltbuttons, sowie die Rückmeldung des grünen Leuchtmelders, markiert.
Der Link "webcon?000" bzw. "webcon?001" unterliegt einer logischen Gliederung:

0 0 0
| | |--- Status: 0=Aus, 1=Ein
| |----- Bitverknüpfung: 0....7
|-------- Byteverknüfung: 0....9

Aus dem Beispiel 000, ergibt sich nun folgende Logik: Operand S0.0 wird durch den Button auf 0 gesetzt!

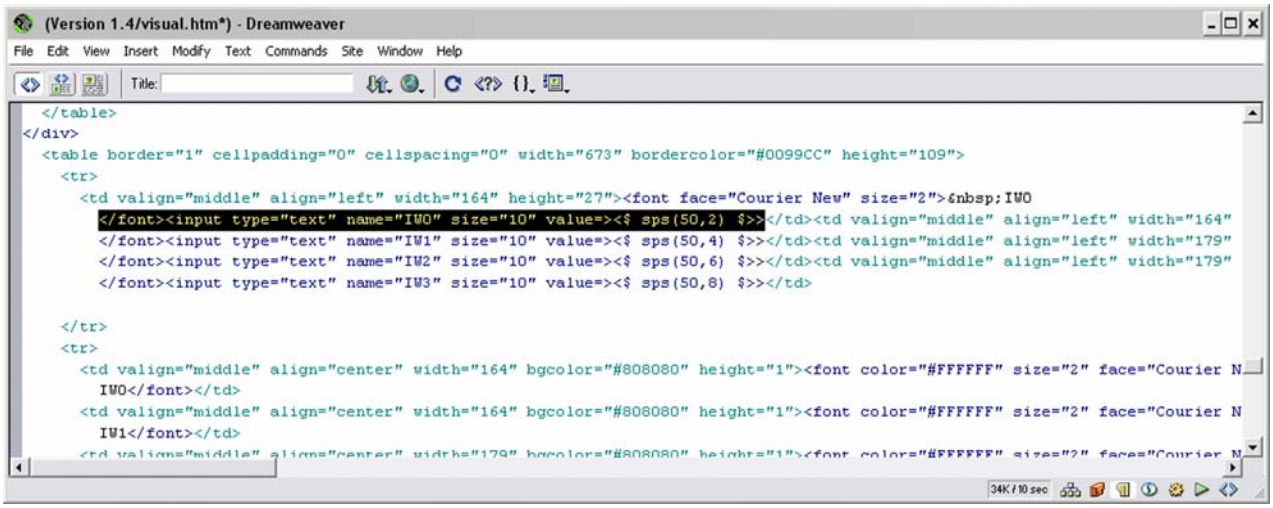


Abbildung 32 - Istwert-Feld

Die Markierung zeigt ein analoges Istwert-Feld. Der Tag <$ sps(50,2) $> verbindet das Feld mit den Daten aus der S7. Der Wert 50 entspricht dem Datenbaustein 50. Der zweite Wert steht für das Datenwort 2.

Statt eines Wertes aus der SPS, kann auch ein Counterwert stehen, dies wird mit dem Tag-Eintrag <$ C0.0 $> realisiert. Damit wird der aktuelle Zählwert des Counters dargestellt.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

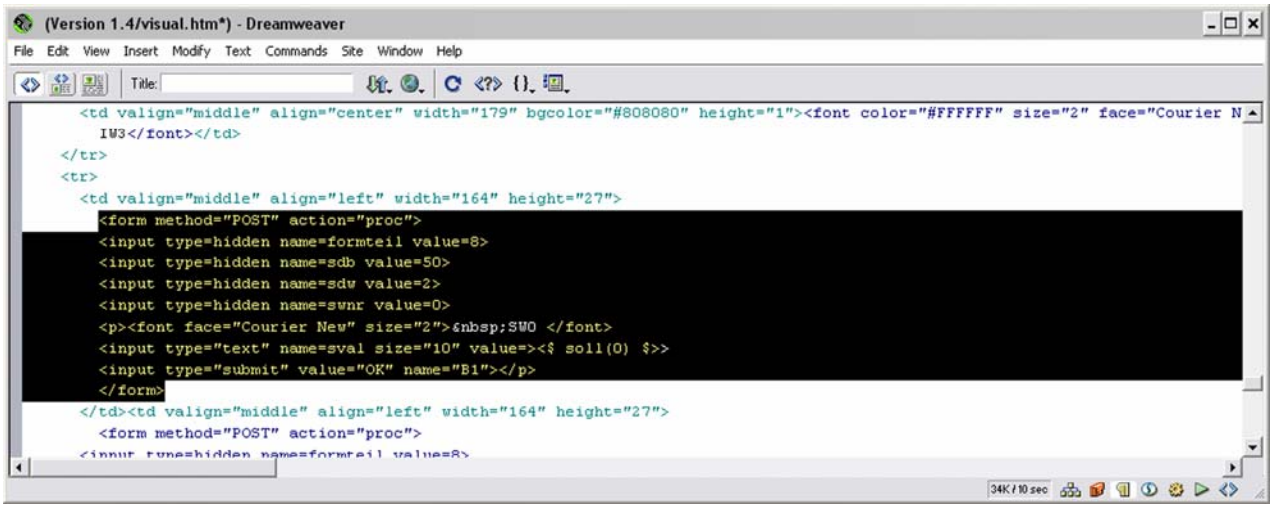


Abbildung 33 - Sollwert-Feld

Das Bild oben zeigt ein Sollwert-Feld. Hier wird der gewünschte Wert im Bereich –32765 bis 32764 eingegeben und per OK-Button an die S7 übergeben.
Werte im Bereich von –32766 bis –32767 werden als Fehler interpretiert und ausgegeben.

Nachfolgend erhalten Sie Erläuterungen zu den Befehlszeilen (die Reihenfolge der Anweisungen darf nicht verändert werden, weitere Inputfelder sind nicht zulässig):

<form method="POST" action="proc">
Die Datenübergabe erfolgt mittels “POST”, die Antwortseite nach der Übergabe ist “proc” (darf nicht verändert werden!).

<input type=hidden name=teil value=8>
Funktion im Programm (darf nicht geändert werden).

<input type=hidden name=sdb value=50>
Der Datenbaustein ist DB50 (ist nach Bedarf zu ändern).

<input type=hidden name=sdw value=2>
Hier wird das Datenwort (DBW2) für dieses Feld angegeben (ist nach Bedarf zu ändern).

<input type=hidden name=swnr value=0>
Erkennungsnummer des Sendeelements, hier „0“ (ist nach Bedarf zu ändern).

<input type="text" name=sval size="10" value=><$ soll(0) $>>
Abbildung der Sollwert Eingabe. „0“ bezieht sich auf die Erkennungsnummer des Sendeelements (ist auf die Erkennungsnummer des Sendeelements zu ändern).

Besondere Möglichkeiten mit der Web@*SPS* *Analog*

Auf der Visualisierung der Web@*SPS* *Analog* können sowohl die Daten der Analogwerte aus der S7, als auch die Daten der eigenen Analogwerte, angezeigt und eingegeben werden.

In der mitgelieferten Visual.htm sind die Textfelder nur für die eigenen Analogwerte vorbereitet.

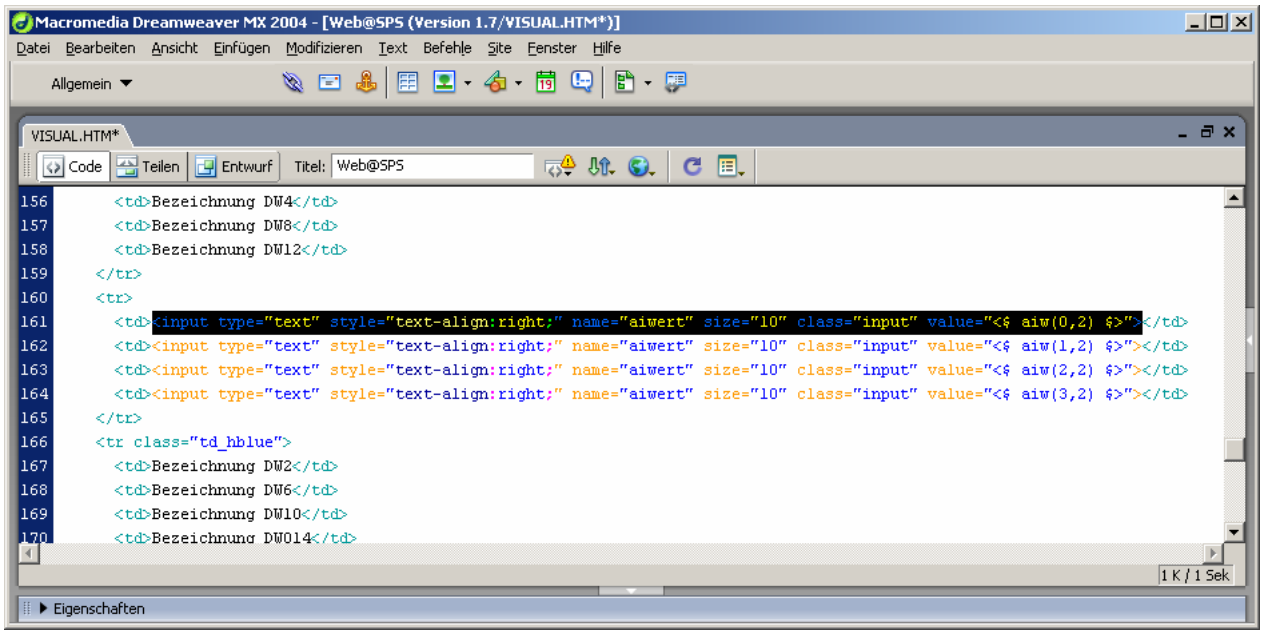


Abbildung 34 - Istwert-Feld

Das Bild oben zeigt den Syntax für 4 Istwerte (Analogeingang bzw. Kanal 0,1,2,3).
Der Tag <$ aiw(0,2) $> verbindet das Feld mit den Daten des analogen Eingangs 0. Dabei ist „aiw“ der Syntax für Analogeingang, der erste Parameter „0“ für den Kanal, der zweite Parameter „2“ gibt die Nachkommastellen an.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

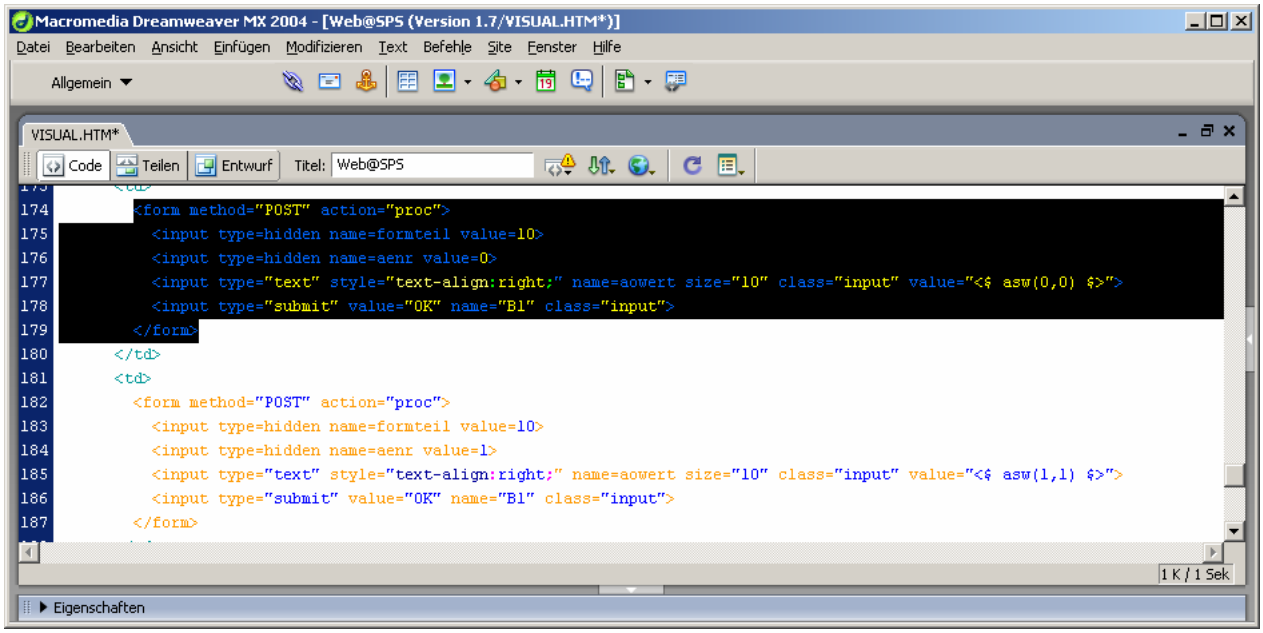


Abbildung 35 - Sollwert-Feld

Das Bild oben zeigt den Syntax für einen Sollwert. Damit können Daten an die Steuerung übergeben werden.

<form method="POST" action="proc">
Die Datenübergabe erfolgt mittels “POST”, die Antwortseite nach der Übergabe ist “proc” (darf nicht verändert werden!).

<input type=hidden name=formteil value=10>
Funktion im Programm (darf nicht geändert werden).

<input type=hidden name=aenr value=0>
Hier wird der Kanal (0/1/2/3) angegeben

<input type="text" style="text-align:right;" name=aowert size="10" class="input" value="<$ asw(0,0) $>">
Der Tag <$ asw(0,2) $> verbindet das Feld mit den Daten des analogen Ausgangs 0. Dabei ist „asw“ der Syntax für Analogausgang, der erste Parameter „0“ für den Kanal, der zweite Parameter „2“ gibt die Nachkommastellen an.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Anhang

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Anhang A

Projektierungshilfe - Operandenliste

Nachfolgende Operandenliste dient bei der Programmierung zum Überwachen der bereits verwendeten Operanden. Im Feld „X“ kann der bereits benutzte Operand abgehakt werden. Im Feld „Bemerkung“ kann die Verwendung näher beschrieben werden.

Damit haben Sie bei der Programmierung die Kontrolle, welche Operanden bereits verwendet wurden, um eine Doppelbelegung zu vermeiden.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

X	OP	Bemerkung
	M0.0	
	M0.1	
	M0.2	
	M0.3	
	M0.4	
	M0.5	
	M0.6	
	M0.7	
	M1.0	
	M1.1	
	M1.2	
	M1.3	
	M1.4	
	M1.5	
	M1.6	
	M1.7	
	M2.0	
	M2.1	
	M2.2	
	M2.3	
	M2.4	
	M2.5	
	M2.6	
	M2.7	
	M3.0	
	M3.1	
	M3.2	
	M3.3	
	M3.4	
	M3.5	
	M3.6	
	M3.7	
	M4.0	
	M4.1	
	M4.2	
	M4.3	
	M4.4	
	M4.5	
	M4.6	
	M4.7	
	M5.0	
	M5.1	
	M5.2	
	M5.3	
	M5.4	
	M5.5	
	M5.6	
	M5.7	

X	OP	Bemerkung
	M6.0	
	M6.1	
	M6.2	
	M6.3	
	M6.4	
	M6.5	
	M6.6	
	M6.7	
	M7.0	
	M7.1	
	M7.2	
	M7.3	
	M7.4	
	M7.5	
	M7.6	
	M7.7	
	M8.0	
	M8.1	
	M8.2	
	M8.3	
	M8.4	
	M8.5	
	M8.6	
	M8.7	
	M9.0	
	M9.1	
	M9.2	
	M9.3	
	M9.4	
	M9.5	
	M9.6	
	M9.7	
	T0.0	
	T0.1	
	T0.2	
	T0.3	
	T0.4	
	T0.5	
	T0.6	
	T0.7	
	T1.0	
	T1.1	
	T1.2	
	T1.3	
	T1.4	
	T1.5	
	T1.6	
	T1.7	

X	OP	Bemerkung
	T2.0	
	T2.1	
	T2.2	
	T2.3	
	T2.4	
	T2.5	
	T2.6	
	T2.7	
	T3.0	
	T3.1	
	T3.2	
	T3.3	
	T3.4	
	T3.5	
	T3.6	
	T3.7	
	C0.0	
	C0.1	
	C0.2	
	C0.3	
	C0.4	
	C0.5	
	C0.6	
	C0.7	
	C1.0	
	C1.1	
	C1.2	
	C1.3	
	C1.4	
	C1.5	
	C1.6	
	C1.7	
	C2.0	
	C2.1	
	C2.2	
	C2.3	
	C2.4	
	C2.5	
	C2.6	
	C2.7	
	C3.0	
	C3.1	
	C3.2	
	C3.3	
	C3.4	
	C3.5	
	C3.6	
	C3.7	

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

X	OP	Bemerkung
	E0.0	
	E0.1	
	E0.2	
	E0.3	
	E0.4	
	E0.5	
	E0.6	
	E0.7	
	E1.0	
	E1.1	
	E1.2	
	E1.3	
	E1.4	
	E1.5	
	E1.6	
	E1.7	
	A0.0	
	A0.1	
	A0.2	
	A0.3	
	A0.4	
	A0.5	
	A0.6	
	A0.7	
	A1.0	
	A1.1	
	A1.2	
	A1.3	
	A1.4	
	A1.5	
	A1.6	
	A1.7	
	P0.0	
	P0.1	
	P0.2	
	P0.3	
	P0.4	
	P0.5	
	P0.6	
	P0.7	
	P1.0	
	P1.1	
	P1.2	
	P1.3	
	P1.4	
	P1.5	
	P1.6	
	P1.7	

X	OP	Bemerkung
	P2.0	
	P2.1	
	P2.2	
	P2.3	
	P2.4	
	P2.5	
	P2.6	
	P2.7	
	P3.0	
	P3.1	
	P3.2	
	P3.3	
	P3.4	
	P3.5	
	P3.6	
	P3.7	
	P4.0	
	P4.1	
	P4.2	
	P4.3	
	P4.4	
	P4.5	
	P4.6	
	P4.7	
	P5.0	
	P5.1	
	P5.2	
	P5.3	
	P5.4	
	P5.5	
	P5.6	
	P5.7	
	P6.0	
	P6.1	
	P6.2	
	P6.3	
	P6.4	
	P6.5	
	P6.6	
	P6.7	
	P7.0	
	P7.1	
	P7.2	
	P7.3	
	P7.4	
	P7.5	
	P7.6	
	P7.7	

X	OP	Bemerkung
	I0.0	
	I0.1	
	I0.2	
	I0.3	
	I0.4	
	I0.5	
	I0.6	
	I0.7	
	I1.0	
	I1.1	
	I1.2	
	I1.3	
	I1.4	
	I1.5	
	I1.6	
	I1.7	
	I2.0	
	I2.1	
	I2.2	
	I2.3	
	I2.4	
	I2.5	
	I2.6	
	I2.7	
	I3.0	
	I3.1	
	I3.2	
	I3.3	
	I3.4	
	I3.5	
	I3.6	
	I3.7	
	Z0.0	
	Z0.1	
	Z0.2	
	Z0.3	
	Z0.4	
	Z0.5	
	Z0.6	
	Z0.7	
	Z1.0	
	Z1.1	
	Z1.2	
	Z1.3	
	Z1.4	
	Z1.5	
	Z1.6	
	Z1.7	

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

X	OP	Bemerkung
	S0.0	
	S0.1	
	S0.2	
	S0.3	
	S0.4	
	S0.5	
	S0.6	
	S0.7	
	S1.0	
	S1.1	
	S1.2	
	S1.3	
	S1.4	
	S1.5	
	S1.6	
	S1.7	
	S2.0	
	S2.1	
	S2.2	
	S2.3	
	S2.4	
	S2.5	
	S2.6	
	S2.7	
	S3.0	
	S3.1	
	S3.2	
	S3.3	
	S3.4	
	S3.5	
	S3.6	
	S3.7	
	H0.0	
	H0.1	
	H0.2	
	H0.3	
	H0.4	
	H0.5	
	H0.6	
	H0.7	
	H1.0	
	H1.1	
	H1.2	
	H1.3	
	H1.4	
	H1.5	
	H1.6	
	H1.7	

X	OP	Bemerkung
	H2.0	
	H2.1	
	H2.2	
	H2.3	
	H2.4	
	H2.5	
	H2.6	
	H2.7	
	H3.0	
	H3.1	
	H3.2	
	H3.3	
	H3.4	
	H3.5	
	H3.6	
	H3.7	
	H4.0	
	H4.1	
	H4.2	
	H4.3	
	H4.4	
	H4.5	
	H4.6	
	H4.7	
	H5.0	
	H5.1	
	H5.2	
	H5.3	
	H5.4	
	H5.5	
	H5.6	
	H5.7	
	H6.0	
	H6.1	
	H6.2	
	H6.3	
	H6.4	
	H6.5	
	H6.6	
	H6.7	
	H7.0	
	H7.1	
	H7.2	
	H7.3	
	H7.4	
	H7.5	
	H7.6	
	H7.7	

X	OP	Bemerkung
	K0.0	
	K0.1	
	K0.2	
	K0.3	
	K0.4	
	K0.5	
	K0.6	
	K0.7	
	K1.0	
	K1.1	
	K1.2	
	K1.3	
	K1.4	
	K1.5	
	K1.6	
	K1.7	
	K2.0	
	K2.1	
	K2.2	
	K2.3	
	K2.4	
	K2.5	
	K2.6	
	K2.7	
	K3.0	
	K3.1	
	K3.2	
	K3.3	
	K3.4	
	K3.5	
	K3.6	
	K3.7	
	K4.0	
	K4.1	
	K4.2	
	K4.3	
	K4.4	
	K4.5	
	K4.6	
	K4.7	
	K5.0	
	K5.1	
	K5.2	
	K5.3	
	K5.4	
	K5.5	
	K5.6	
	K5.7	

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

X	OP	Bemerkung
	K6.0	
	K6.1	
	K6.2	
	K6.3	
	K6.4	
	K6.5	
	K6.6	
	K6.7	

X	OP	Bemerkung
	R2.0	
	R2.1	
	R2.2	
	R2.3	
	R2.4	
	R2.5	
	R2.6	
	R2.7	

X	OP	Bemerkung
	R8.0	
	R8.1	
	R8.2	
	R8.3	
	R8.4	
	R8.5	
	R8.6	
	R8.7	

	K7.0	
	K7.1	
	K7.2	
	K7.3	
	K7.4	
	K7.5	
	K7.6	
	K7.7	

	R3.0	
	R3.1	
	R3.2	
	R3.3	
	R3.4	
	R3.5	
	R3.6	
	R3.7	

	R9.0	
	R9.1	
	R9.2	
	R9.3	
	R9.4	
	R9.5	
	R9.6	
	R9.7	

	K8.0	
	K8.1	
	K8.2	
	K8.3	
	K8.4	
	K8.5	
	K8.6	
	K8.7	

	R4.0	
	R4.1	
	R4.2	
	R4.3	
	R4.4	
	R4.5	
	R4.6	
	R4.7	

	X0.0	
	X0.1	
	X0.2	
	X0.3	
	X0.4	
	X0.5	
	X0.6	
	X0.7	

	K9.0	
	K9.1	
	K9.2	
	K9.3	
	K9.4	
	K9.5	
	K9.6	
	K9.7	

	R5.0	
	R5.1	
	R5.2	
	R5.3	
	R5.4	
	R5.5	
	R5.6	
	R5.7	

	X1.0	
	X1.1	
	X1.2	
	X1.3	
	X1.4	
	X1.5	
	X1.6	
	X1.7	

	R0.0	
	R0.1	
	R0.2	
	R0.3	
	R0.4	
	R0.5	
	R0.6	
	R0.7	

	R6.0	
	R6.1	
	R6.2	
	R6.3	
	R6.4	
	R6.5	
	R6.6	
	R6.7	

	R1.0	
	R1.1	
	R1.2	
	R1.3	
	R1.4	
	R1.5	
	R1.6	
	R1.7	

	R7.0	
	R7.1	
	R7.2	
	R7.3	
	R7.4	
	R7.5	
	R7.6	
	R7.7	

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Anhang B

Tabelle Binär-Dezimal

Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Dez.Code		Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Dez.Code		Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Dez.Code		Sonntag	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Dez.Code
0	0	0	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0	0	0	32		1	0	0	0	0	0	0	64		1	1	0	0	0	0	0	96
0	0	0	0	0	0	1	1		0	1	0	0	0	0	1	33		1	0	0	0	0	0	1	65		1	1	0	0	0	0	1	97
0	0	0	0	0	1	0	2		0	1	0	0	0	1	0	34		1	0	0	0	0	1	0	66		1	1	0	0	0	1	0	98
0	0	0	0	0	1	1	3		0	1	0	0	0	1	1	35		1	0	0	0	0	1	1	67		1	1	0	0	0	1	1	99
0	0	0	0	1	0	0	4		0	1	0	0	1	0	0	36		1	0	0	0	1	0	0	68		1	1	0	0	1	0	0	100
0	0	0	0	1	0	1	5		0	1	0	0	1	0	1	37		1	0	0	0	1	0	1	69		1	1	0	0	1	0	1	101
0	0	0	0	1	1	0	6		0	1	0	0	1	1	0	38		1	0	0	0	1	1	0	70		1	1	0	0	1	1	0	102
0	0	0	0	1	1	1	7		0	1	0	0	1	1	1	39		1	0	0	0	1	1	1	71		1	1	0	0	1	1	1	103
0	0	0	1	0	0	0	8		0	1	0	1	0	0	0	40		1	0	0	1	0	0	0	72		1	1	0	1	0	0	0	104
0	0	0	1	0	0	1	9		0	1	0	1	0	0	1	41		1	0	0	1	0	0	1	73		1	1	0	1	0	0	1	105
0	0	0	1	0	1	0	10		0	1	0	1	0	1	0	42		1	0	0	1	0	1	0	74		1	1	0	1	0	1	0	106
0	0	0	1	0	1	1	11		0	1	0	1	0	1	1	43		1	0	0	1	0	1	1	75		1	1	0	1	0	1	1	107
0	0	0	1	1	0	0	12		0	1	0	1	1	0	0	44		1	0	0	1	1	0	0	76		1	1	0	1	1	0	0	108
0	0	0	1	1	0	1	13		0	1	0	1	1	0	1	45		1	0	0	1	1	0	1	77		1	1	0	1	1	0	1	109
0	0	0	1	1	1	0	14		0	1	0	1	1	1	0	46		1	0	0	1	1	1	0	78		1	1	0	1	1	1	0	110
0	0	0	1	1	1	1	15		0	1	0	1	1	1	1	47		1	0	0	1	1	1	1	79		1	1	0	1	1	1	1	111
0	0	1	0	0	0	0	16		0	1	1	0	0	0	0	48		1	0	1	0	0	0	0	80		1	1	1	0	0	0	0	112
0	0	1	0	0	0	1	17		0	1	1	0	0	0	1	49		1	0	1	0	0	0	1	81		1	1	1	0	0	0	1	113
0	0	1	0	0	1	0	18		0	1	1	0	0	1	0	50		1	0	1	0	0	1	0	82		1	1	1	0	0	1	0	114
0	0	1	0	0	1	1	19		0	1	1	0	0	1	1	51		1	0	1	0	0	1	1	83		1	1	1	0	0	1	1	115
0	0	1	0	1	0	0	20		0	1	1	0	1	0	0	52		1	0	1	0	1	0	0	84		1	1	1	0	1	0	0	116
0	0	1	0	1	0	1	21		0	1	1	0	1	0	1	53		1	0	1	0	1	0	1	85		1	1	1	0	1	0	1	117
0	0	1	0	1	1	0	22		0	1	1	0	1	1	0	54		1	0	1	0	1	1	0	86		1	1	1	0	1	1	0	118
0	0	1	0	1	1	1	23		0	1	1	0	1	1	1	55		1	0	1	0	1	1	1	87		1	1	1	0	1	1	1	119
0	0	1	1	0	0	0	24		0	1	1	1	0	0	0	56		1	0	1	1	0	0	0	88		1	1	1	1	0	0	0	120
0	0	1	1	0	0	1	25		0	1	1	1	0	0	1	57		1	0	1	1	0	0	1	89		1	1	1	1	0	0	1	121
0	0	1	1	0	1	0	26		0	1	1	1	0	1	0	58		1	0	1	1	0	1	0	90		1	1	1	1	0	1	0	122
0	0	1	1	0	1	1	27		0	1	1	1	0	1	1	59		1	0	1	1	0	1	1	91		1	1	1	1	0	1	1	123
0	0	1	1	1	0	0	28		0	1	1	1	1	0	0	60		1	0	1	1	1	0	0	92		1	1	1	1	1	0	0	124
0	0	1	1	1	0	1	29		0	1	1	1	1	0	1	61		1	0	1	1	1	0	1	93		1	1	1	1	1	0	1	125
0	0	1	1	1	1	0	30		0	1	1	1	1	1	0	62		1	0	1	1	1	1	0	94		1	1	1	1	1	1	0	126
0	0	1	1	1	1	1	31		0	1	1	1	1	1	1	63		1	0	1	1	1	1	1	95		1	1	1	1	1	1	1	127

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Anhang C

Beispielprojekt „Wasserhochbehälter“

Im Beispielprojekt wird die Steuerung und Visualisierung eines Wasserhochbehälters erläutert. Daraus können Informationen zum Aufbau der Rules sowie die Möglichkeiten der Visualisierung gewonnen werden.

Das Projekt wurde mit einer Web@*SPS*^{CF} realisiert.
Testen können Sie die Anlage auf: http://www.brangl.de/electronics/web/

Aufbau und Steuerung des Wasserhochbehälters

Anlangensteuerung:
Ein EIN- bzw AUS-Schalter setzt die Anlage in Automatikbetrieb.

Zulauf:
Der Wasserhochbehälter wird durch zwei Pumpen, mit Wasser aus dem Brunnen befüllt. Ist das Niveau des Behälters bei LSL, sind beide Pumpen in Betrieb. Sobald das Niveau LSM erreicht, schaltet die Pumpe 2 aus.

In der Rohrleitung nach den Pumpen ist ein IDM angebaut der die Zulaufmenge erfasst. Die Pumpen sind jeweils mit Motorschutzschaltern ausgerüstet. Sollten diese ausfallen, wird dies auf der Visualisierung signalisiert.

Je ein Betriebsstundenzähler soll die Laufzeit der Pumpen erfassen.

Behälter:
Der Wasserstand im Hochbehälter wird durch drei Niveauschalter überwacht. Die Funktionen von LSL und LSM sind zuvor beschrieben. LSH ist ein Überlaufschutz. Sollte das Niveau LSH erreichen werden beide Pumpen abgeschaltet. Eine Störmeldung wird ausgelöst.

Ablauf:
In der Ablaufrohrleitung ist ein Ventil eingebaut, das nur schließt, wenn das Niveau unter LSL fällt. Ein IDM zählt die Wassermenge für das Versorgungsnetz.

Anlagensimulation:
Um die Anlage ohne reale Umgebung zu betreiben ist eine Simulation im Programm hinterlegt. Der Hochbehälter wird im Automatikbetrieb abwechselnd auf das Niveau von LSL sowie LSM gebracht..

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Visualisierung

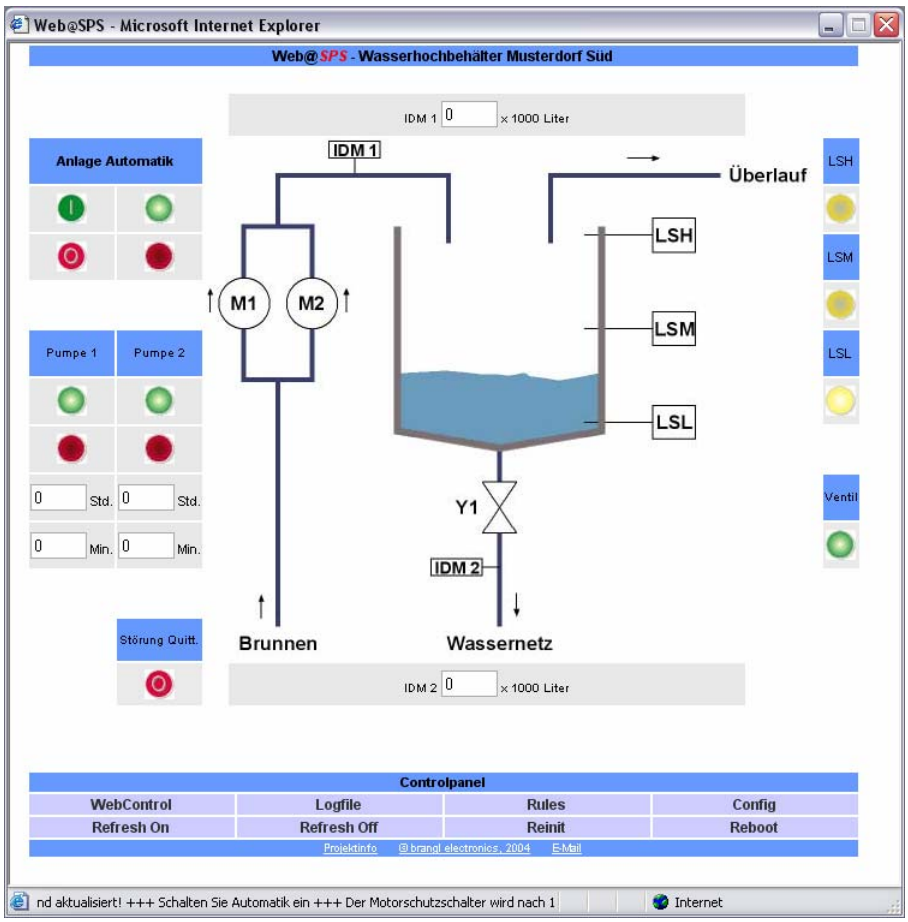


Abbildung 36 - Visualisierung Wasserhochbehälter

gelbe Leuchtmelder: Level des Behälters
grüne Leuchtmelder: Funktion aktiv
rote Leuchtmelder: Störung der Funktion

Die Erstellung der HTML-Seite wurde in Dreamwaver realisiert. Das verfahrenstechnische Bild wurde mit einem Vektor-Grafik-Programm erstellt. Das Bild ist als JPEG-Datei in Dreamwaver als Hintergrundbild integriert. Darauf wurden Tabellen gelegt. In diesen Tabellen lassen sich die Symbole (Leuchtmelder, Drucktaster, Beschriftung, etc.) komfortabel unterbringen.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Programmcode

```
//Wasserhochbehälter                                                    //
//wbrangl 20.01.2005                                                    //
////////////////////////////////////////////////////////////////////////
//
//M0.0 ist Automatikstatus
M0.1 = E0.6 UND !E0.5
M0.3 = S0.0 UND !E0.5
M0.4 = M0.1 ODE M0.3
M0.0 = M0.4 UND !T2.3

//Handstatus
M0.2 = !M0.0 UND E0.5

//Level
//LSL
M5.0 = !E0.0
//LSM
M5.1 = E0.1 ODE C1.0
//LSH
M5.2 = E0.2

//IDM 1
M1.0 = M9.0 ODE M9.5
M7.0 = E0.3 ODE M1.0
C0.4 = M7.0 CTO 30000i

//IDM 2
M7.1 = E0.4 ODE M9.1
C0.5 = M7.1 CTO 30000i

//BSZ 1
//Minuten
C0.1 = S1.7 RST
M4.0 = A0.0 UND !T0.0
T0.0 = M4.0 SET 59700ms
C0.1 = T0.0 CTO 60i
//Stunden
C0.0 = S1.7 RST
C0.0 = C0.1 CTO 9999i

//BSZ 2
//Minuten
C0.3 = S1.7 RST
M4.1 = A0.1 UND !T0.1
T0.1 = M4.1 SET 59700ms
C0.3 = T0.1 CTO 60i
//Stunden
C0.2 = S1.7 RST
C0.2 = C0.3 CTO 9999i

//Pumpe 1
M2.2 = M0.0 UND !E1.1
M2.1 = !M0.2 UND M2.2
A0.0 = M2.1 UND !M5.2

//Pumpe 2
M3.3 = !M5.2 UND !E1.2
M3.2 = M0.0 UND M3.3
M3.1 = !M0.2 UND M3.2
M3.4 = M3.1 UND !M5.1
A0.1 = M3.4 ODE T2.2

//Ventil
A0.2 = M5.0 UND M0.0

//Rückmeldungen
H2.2 = M5.0 //LSL
H2.1 = M5.1 //LSM
H2.0 = M5.2 //LSH
H0.1 = A0.0 UND !T2.2 //Pumpe 1 EIN
H0.2 = A0.1 //Pumpe 2 EIN
```

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

```
H0.3 = M0.0 //Auto
H2.3 = E1.1 ODE T2.2 //MS Pumpe 1
H2.4 = E1.2 //MS Pumpe 2
H2.5 = E1.1 ODE T2.2 //Sammelstörung
H0.0 = A0.2 //Ventil
H7.0 = !M5.0//unter LSL
H7.1 = M5.0 UND !M5.1 //LSL
H7.2 = M5.1 UND !M5.2 //LSM
H7.3 = M5.2 //LSH

//in Logdatei schreiben
P0.0 = A0.0 TXT "Pumpe 1 EIN"
P0.1 = !A0.0 TXT "Pumpe 1 AUS"
P0.2 = A0.1 TXT "Pumpe 2 EIN"
P0.3 = !A0.1 TXT "Pumpe 2 AUS"
P0.4 = A0.2 TXT "Ventil AUF"
P0.5 = !A0.2 TXT "Ventil ZU"
P0.6 = E1.1 TXT "Störung Pumpe 1 MS"
P0.7 = E1.2 TXT "Störung Pumpe 2 MS"

//E-Mail Nachricht
I0.0 = S0.0 MTO 192.168.0.96;whb@brangl.net;info@brangl.de;b:\mails\mail00.txt;60min


////////////////////
//Anlagensimulation//
////////////////////

M8.0 = A0.0 UND A0.1
M8.1 = A0.0 UND !A0.1

//Durchfluss IDM 1 M1
M9.2 = M8.1 UND !T1.1
T1.0 = M9.2 SET 12000ms
T1.1 = M9.0 SET 12000ms
M4.3 = T1.0 ODE M9.0
M9.0 = M4.3 UND !T1.1

//Durchfluss IDM 2
M9.3 = A0.2 UND !T1.3
T1.2 = M9.3 SET 6000ms
T1.3 = M9.1 SET 6000ms
M4.4 = T1.2 ODE M9.1
M9.1 = M4.4 UND !T1.3

//Durchfluss IDM 1 M1 und M2
M9.4 = M8.0 UND !T1.5
T1.4 = M9.4 SET 5000ms
T1.5 = M9.5 SET 5000ms
M4.5 = T1.4 ODE M9.5
M9.5 = M4.5 UND !T1.5

//nach 60 Sek. ist LSM erreicht
T2.0 = M8.0 SET 28000ms
C1.0 = T2.0 CTO 1i

//nach 60 Sek. ist LSL erreicht
T2.1 = C1.0 SET 60000ms
C1.0 = T2.1 RST

//nach 90 Sek. wird der Motorschutz ausgelöst
M4.6 = M0.0 UND !S0.1
T2.2 = M4.6 SET 60000ms
M4.7 = S0.1 ODE !M0.0
S0.1 = T2.2 UND S0.1 //Störung rücksetzen

//Automatik nach 10 min. ausschalten
T2.3 = T2.2 SET 60000ms
S0.0 = !T2.3 UND M0.0

//////////////Programmende//////////////////////////////////////////////
```

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Beispielprojekt „Web Cam

Im Beispielprojekt wird die Steuerung und Visualisierung einer beweglichen Web Cam erläutert. Daraus können Informationen zum Aufbau der Rules sowie die Möglichkeiten der Visualisierung gewonnen werden. Testen können Sie die Anlage auf: http://www.brangl.de/electronics/cam/

Aufbau und Steuerung der Web Cam

Aufbau:
Die Kamera ist auf einem motorisch angetriebenen Drehteller aufgebaut, der sich drehen und neigen lässt. Die Kamera selbst ist eine Netzwerkkamera mit Ethernetanschluss.

Bewegung:
Die vier Richtungen sind über Endschalter begrenzt.

Referenzpunkt:
Um die Blickrichtung der Kamera zu referenzieren, wurde eine Nullpunkt vorgegeben. Diese Grundstellung wird angefahren, wenn kein Bedienereingriff über einen vorgegebene Zeit erfolgt.

Visualisierung

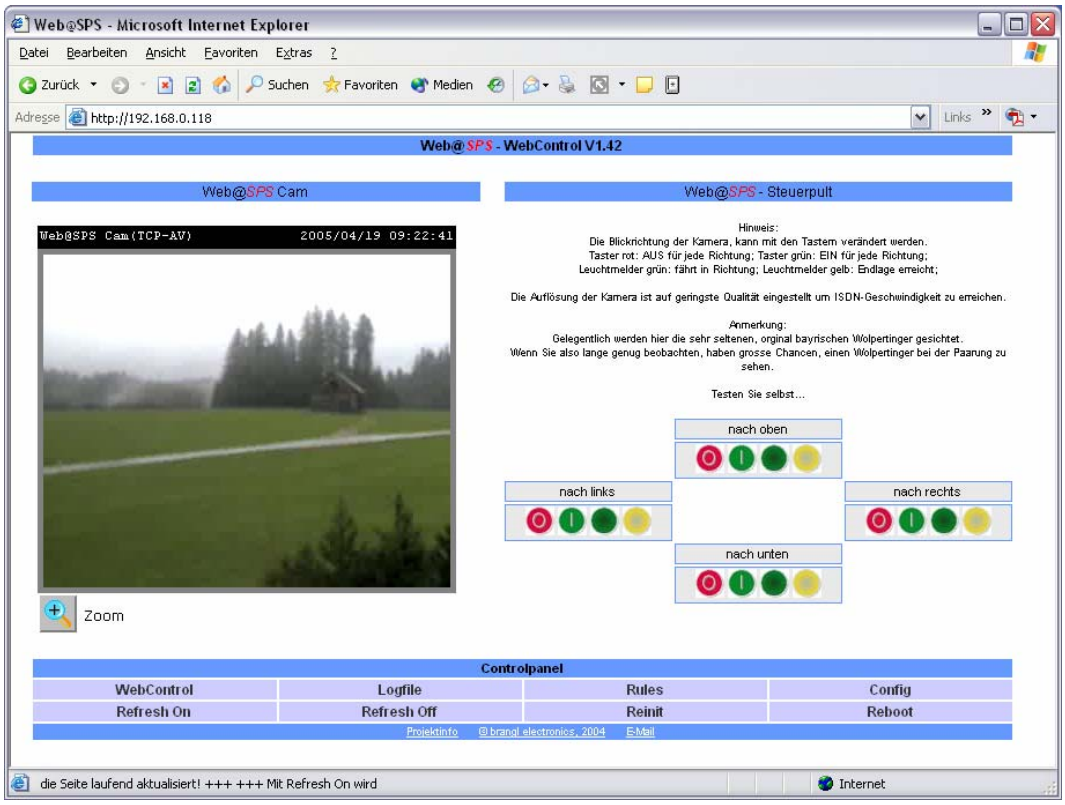


Abbildung 37 - Visualisierung Web Cam

gelbe Leuchtmelder:	Endschalter angefahren
grüne Leuchtmelder:	fährt in Richtung
Taster grün:	Start
Taster rot:	Stop

Die Erstellung der HTML-Seite wurde in Dreamwaver realisiert. Das Kamerabild (ActiveX-Element) wurde als Frame in unsere Bedienoberfläche integriert.

Programmcode

```
//Web Cam
//Programm zur Steuerung der Netzwerkkamera
//30.03.2005 - Version 1.2

//visueller Schalter oder GS und !Endschalter(ö) verbinden
M2.0 = S0.0 ODE C1.0 //Schalter oder Grundstellungsfahrt nach oben
M2.1 = S0.1 ODE C1.1 //Schalter oder Grundstellungsfahrt nach unten
M2.2 = S0.2 ODE C1.2 //Schalter oder Grundstellungsfahrt nach rechts
M2.3 = S0.3 ODE C1.3 //Schalter oder Grundstellungsfahrt nach links
M0.0 = M2.0 UND E0.0 //nach oben
M0.1 = M2.1 UND E0.1 //nach unten
M0.2 = M2.2 UND E0.2 //nach rechts
M0.3 = M2.3 UND E0.3 //nach links

//visueller Schalter rücksetzen wenn Endschalter angefahren
S0.0 = M0.0 UND !C1.0 //nach oben
S0.1 = M0.1 UND !C1.1 //nach unten
S0.2 = M0.2 UND !C1.2 //nach rechts
S0.3 = M0.3 UND !C1.3 //nach links

//Counter Rücksetzen wenn Endschalter angefahren
C1.1 = !E0.1 RST
C1.2 = !E0.2 RST

//Ausgänge schalten und verriegeln
//"L" = Phase, "C" = Kondensator
//nach oben
A0.0 = M0.0 UND !A1.1 //"L" schalten und gegen A1.1 verriegeln
A1.0 = M0.0 UND !A0.1 //"C" schalten und gegen A0.1 verriegeln
//nach unten
A0.1 = M0.1 UND !A1.0 //"L" schalten und gegen A1.0 verriegeln
A1.1 = M0.1 UND !A0.0 //"C" schalten und gegen A0.0 verriegeln
//nach links
A0.2 = M0.2 UND !A0.3 //"L" schalten und gegen A0.3 verriegeln
A0.6 = M0.2 UND !A0.7 //"C" schalten und gegen A0.7 verriegeln
//nach rechts
A0.3 = M0.3 UND !A0.2 //"L" schalten und gegen A0.2 verriegeln
A0.7 = M0.3 UND !A0.6 //"C" schalten und gegen A0.6 verriegeln

//Rückmeldung auf Visuelle Melder
H0.0 = A0.0 //nach oben
H0.1 = A0.1 //nach unten
H0.2 = A0.2 //nach rechts
H0.3 = A0.3 //nach links

//Rückmeldung Endschalter angefahren
H2.0 = !E0.0 UND !E0.0 //oben
H2.1 = !E0.1 UND !E0.1 //unten
H2.2 = !E0.2 UND !E0.2 //rechts
H2.3 = !E0.3 UND !E0.3 //links

//Nachricht
M0.4 = A0.0 ODE A0.1   //oben oder unten
M0.5 = M0.4 ODE A0.2   //oder rechts
M0.6 = M0.5 ODE A0.3   //oder links
M1.0 = M0.6 UND !C0.1  //und nicht in Grundstellungsfahrt
C0.0 = M1.0 CTO 1i     //wurde Antrieb gestartet
I0.0 = C0.0 MTO 192.168.0.96;cam@brangl.net;info@brangl.de;a:\mails\mail00.txt;30min

//nach 2min. Leerlauf Grundstellung anfahren
M0.7 = C0.0 UND !M1.0                //Antrieb wurde gestartet
T0.0 = M0.7 SET 120000ms             //2min Wartezeit bis Besucher gegangen
C0.1 = T0.0 CTO 1i                   //Status Grundstellungsfahrt setzen

//nach unten rechts auf Endschalter fahren
C1.1 = C0.1 CTO 1i                   //startet Fahrt nach unten
C1.2 = C0.1 CTO 1i                   //startet Fahrt nach rechts
M1.4 = !E0.1 UND !E0.2               //Position unten rechts erreicht
M1.5 = M1.4 UND C0.1                 //Statusabfrage Grundstellung erreicht

//über Zeit in Bildmitte fahren
```

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

```
C1.0 = M1.5 CTO 1i                    //Status in Bild fahren setzen
T0.1 = C1.0 SET 9000ms                //10s nach oben fahren

//Status rücksetzen
C0.0 = T0.0 RST                       //Status Wartestatus rücksetzen
C0.1 = T0.1 RST                       //Status für Grundstellungsfahrt rücksetzen
C1.0 = T0.1 RST                       //Status in Bild fahren rücksetzen

//Printausgabe
P0.0 = S0.0 TXT "Kamera fährt nach oben"
P0.1 = S0.1 TXT "Kamera fährt nach unten"
P0.2 = S0.2 TXT "Kamera fährt nach rechts"
P0.3 = S0.3 TXT "Kamera fährt nach links"
P0.4 = C0.1 TXT "Grundstellung anfahren"

//////////////Programmende//////////////////////////////////////////////
```

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Anhang D

Programmbeispiele

5 Sekunden Blinker

```
//////////////////////////////////////////
//Demoprogramm 5 Sekunden Blinker       //
//////////////////////////////////////////
//
//5s Blinker
M9.5 = S0.0 UND !T1.7
T1.6 = M9.5 SET 5000ms
T1.7 = A1.0 SET 5000ms
M4.3 = T1.6 ODE A1.0
A1.0 = M4.3 UND !T1.7
//
```

Selbsthaltung

```
//////////////////////////////////////////
//Demoprogramm Selbsthaltung            //
//////////////////////////////////////////
//
//Selbsthaltung
//A0.0 = Spule
//E0.1 = Taster AUS
//E0.0 = Taster EIN
//M4.3 = Hilfsmerker
//
M4.3 = E0.0 ODE A0.0
A0.0 = M4.3 UND !E0.1
//
//Rückmeldungen der Ausgänge
H0.0 = A0.0
```

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Mailaufruf

```
////////////////////////////////////////////////////////////////
//Demoprogramm Mailaufruf                                     //
////////////////////////////////////////////////////////////////
//
//Zeitverzögerung für Mailaufruf
T0.0 = E0.0 SET 1500ms
T0.1 = E0.1 SET 1500ms
T0.2 = E0.2 SET 1500ms
T0.3 = E0.3 SET 1500ms
T0.4 = E0.4 SET 1500ms
T0.5 = E0.5 SET 1500ms
T0.6 = E0.6 SET 1500ms
T0.7 = E0.7 SET 1500ms
T1.0 = E1.0 SET 1500ms
T1.1 = E1.1 SET 1500ms
T1.2 = E1.2 SET 1500ms
T1.3 = E1.3 SET 1500ms
T1.4 = E1.4 SET 1500ms
T1.5 = E1.5 SET 1500ms
T1.6 = E1.6 SET 1500ms
T1.7 = E1.7 SET 1500ms
//
//Mailaufruf
I0.0 = T0.0 MTO 192.168.0.96;info@server2;abrangl@server2;a:\mails\mail00.txt;10min
I0.1 = T0.1 MTO 192.168.0.96;info@server2;abrangl@server2;a:\mails\mail01.txt;10min
I0.2 = T0.2 MTO 192.168.0.96;info@server2;abrangl@server2;a:\mails\mail02.txt;10min
I0.3 = T0.3 MTO 192.168.0.96;info@server2;abrangl@server2;a:\mails\mail03.txt;10min
I0.4 = T0.4 MTO 192.168.0.96;info@server2;abrangl@server2;a:\mails\mail04.txt;10min
I0.5 = T0.5 MTO 192.168.0.96;info@server2;abrangl@server2;a:\mails\mail05.txt;10min
I0.6 = T0.6 MTO 192.168.0.96;info@server2;abrangl@server2;a:\mails\mail06.txt;10min
I0.7 = T0.7 MTO 192.168.0.96;info@server2;abrangl@server2;a:\mails\mail07.txt;10min
I1.0 = T1.0 MTO 192.168.0.96;info@server2;abrangl@server2;a:\mails\mail10.txt;10min
I1.1 = T1.1 MTO 192.168.0.96;info@server2;abrangl@server2;a:\mails\mail11.txt;10min
I1.2 = T1.2 MTO 192.168.0.96;info@server2;abrangl@server2;a:\mails\mail12.txt;10min
I1.3 = T1.3 MTO 192.168.0.96;info@server2;abrangl@server2;a:\mails\mail13.txt;10min
I1.4 = T1.4 MTO 192.168.0.96;info@server2;abrangl@server2;a:\mails\mail14.txt;10min
I1.5 = T1.5 MTO 192.168.0.96;info@server2;abrangl@server2;a:\mails\mail15.txt;10min
I1.6 = T1.6 MTO 192.168.0.96;info@server2;abrangl@server2;a:\mails\mail16.txt;10min
I1.7 = T1.7 MTO 192.168.0.96;info@server2;abrangl@server2;a:\mails\mail17.txt;10min
```

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Zeitschaltuhr

```
////////////////////////////////////////////////////////////////
//Demoprogramm Zeitschaltuhr                                  //
////////////////////////////////////////////////////////////////
//
//Zuweisung Zeitschaltuhr
Z0.0 = [c127,08:00,08:30]
Z0.1 = [c127,09:00,09:30]
Z0.2 = [c127,10:00,10:30]
Z0.3 = [c127,11:00,11:30]
Z0.4 = [c127,12:00,12:30]
Z0.5 = [c127,13:00,13:30]
Z0.6 = [c127,14:00,14:30]
Z0.7 = [c127,15:00,15:30]
Z1.0 = [c127,16:00,16:30]
Z1.1 = [c127,17:00,17:30]
Z1.2 = [c127,18:00,18:30]
Z1.3 = [c127,19:00,19:30]
Z1.4 = [c127,20:00,20:30]
Z1.5 = [c127,21:00,21:30]
Z1.6 = [c127,22:00,22:30]
Z1.7 = [c127,23:00,23:30]
//
//Zuweisung Ausgänge
A0.0 = S0.0 ODE Z0.0
A0.1 = S0.1 ODE Z0.1
A0.2 = S0.2 ODE Z0.2
A0.3 = S0.3 ODE Z0.3
A0.4 = S0.4 ODE Z0.4
A0.5 = S0.5 ODE Z0.5
A0.6 = S0.6 ODE Z0.6
A0.7 = S0.7 ODE Z0.7
A1.0 = S1.0 ODE Z1.0
A1.1 = S1.1 ODE Z1.1
A1.2 = S1.2 ODE Z1.2
A1.3 = S1.3 ODE Z1.3
A1.4 = S1.4 ODE Z1.4
A1.5 = S1.5 ODE Z1.5
A1.6 = S1.6 ODE Z1.6
A1.7 = S1.7 ODE Z1.7
//
//Rückmeldungen der Ausgänge
H0.0 = A0.0
H0.1 = A0.1
H0.2 = A0.2
H0.3 = A0.3
H0.4 = A0.4
H0.5 = A0.5
H0.6 = A0.6
H0.7 = A0.7
H1.0 = A1.0
H1.1 = A1.1
H1.2 = A1.2
H1.3 = A1.3
H1.4 = A1.4
H1.5 = A1.5
H1.6 = A1.6
H1.7 = A1.7
```

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

TCP/IP Sender

```
// Beispielprogramm TCP/IP mit Quittierungsbit
// Sendeprogramm
//
M0.0 = S0.0 UND !R1.0   //Schalter und nicht Q-bit
M0.1 = M0.0 UND !T0.0   //und nicht Timer
T0.0 = M0.1 SET 1000ms  //Timer wartet 1s auf Q-bit

M0.2 = S0.0 UND !T0.0   //Packet senden wird nach 1s wiederhohlt
K0.0 = M0.2 TCP 192.168.0.101:00130   //K0.0 [101] sendet an R0.0 [102]
```

TCP/IP Empfänger

```
// Beispielprogramm TCP/IP mit Quittierungsbit
// Empfängerprogramm
//
K1.0 = A0.0 TCP 192.168.0.102:00009 //Q-bit
A0.0 = R0.0
```

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Elektrischer Anschluss Web@SPS Digital 28
Abbildung 2 - Elektrischer Anschluss Web@SPS Analog 30
Abbildung 3 - Crossoververbindung 31
Abbildung 4 - Switchverbindung 31
Abbildung 5 – Wireless Lan Add-hoc-Modus 32
Abbildung 6 – Wireless Lan Infrastructure-Modus 32
Abbildung 7 - MPI Verbindung 33
Abbildung 8 - Modem / ISDN- / GSM-Adapter herstellen 33
Abbildung 9 - vom Desktop PC über Modem zur S7 34
Abbildung 10 - Login 37
Abbildung 11 - Datum und Uhrzeit stellen 37
Abbildung 12 - Passwortvergabe 38
Abbildung 13 - Netzwerkkonfiguration 38
Abbildung 14 - MPI Konfiguration 39
Abbildung 15 - PPP-Server Konfiguration 40
Abbildung 16 - Zugriff auf Ports 41
Abbildung 17 - Protokollierung 41
Abbildung 18 - Autorefresh Rate 42
Abbildung 19 - Rules-Upload 45
Abbildung 20 – Webcontrolbildschirm Web@SPS Digital 46
Abbildung 21 - Controlpanel 47
Abbildung 22 - Logfile 48
Abbildung 23 - Hyperterminal neue Verbindung 51
Abbildung 24 - Hyperterminal Schnittstelle 51
Abbildung 25 - Hyperterminal Kommunikationseinstellungen 51
Abbildung 26 - Hyperterminal Konsole 52
Abbildung 27 - Putty Netzwerkeinstellung 53
Abbildung 28 - Putty Login 53
Abbildung 29 - FTP-Commander 54
Abbildung 30 – Verknüpfung digitaler Eingang 81
Abbildung 31 - Verknüpfung digitaler Ausgang 82
Abbildung 32 - Istwert-Feld 82
Abbildung 33 - Sollwert-Feld 83
Abbildung 34 - Istwert-Feld 84
Abbildung 35 - Sollwert-Feld 85
Abbildung 36 - Visualisierung Wasserhochbehälter 96
Abbildung 37 - Visualisierung Web Cam 99

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Stichwortverzeichnis

A

ACHTUNG 14
Administrator 36
Anweisungen 57
Anweisungsliste 55
Automatisierungswelt 19

B

Benutzernamen 36
bestimmungsgemäß 13
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 13
Bilddefinition 77
Bildschirmconsole 39
Bitoperanden 57
Bitverknüpfungsoperationen 57
Booleschen 57
Brandverhütungsvorschriften 13

C

Cam 93
COM 39
Config 35
Connector 20, 37
Controlpanel 43, 44, 45, 46
Copyright 9, 106
Counter 60
Crossoverkabel 29, 30

D

Datenbaustein 20, 37, 62, 78, 79
Datenwort 78, 79
Datum 35
DHCP 36, 50
Digitale Ausgänge 59
Digitale Eingänge 59
digitalen Ausgänge 44
digitalen Eingänge 44
Druckschalter 44

E

Einsatzbereiche 13
Einsatzgebiete 19
Einschaltbuttons 78
E-Mail 61
Empfänger 58
Erkennungsnummer 79
erweitern 22

F

Ferndiagnose 20
Fernsteuerung 20
Format 73

G

Gateway 36, 50
GEFAHR 14
Gefahrenhinweise 14, 15
Gewähr 9
Gruppen 28

H

Haftungsausschluss 9
Hub 29

I

Inhaltsverzeichnis 5
Installieren 9
IP Adresse 50
Istwert 78

K

Kamera 93
Kommentare 73
Kommunikationseinstellungen 49
Konsole 49, 51
Koppelmerker 58
Koppelung 22

L

Leuchtmelder 44

M

Modem 39
MPI-Bus 20, 37, 38
MS FrontPage 55, 77

N

Negieren 72
Netmask 36, 50
Netzwerk 51
Netzwerkkamera 93
Netzwerkverbindung 29, 31, 32

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

NOD 69
NOT-AUS 15
Notepad 43
NUN 67
NXO 71

O

ODE 68
Operanden 57, 58

P

Passwort 36
Port 36
Portadresse 63
POST 79
Programmbeispiele 97
Programmieren 9
Programmiersoftware 19
Programmierung 55
Projektieren 9
Protokollierung 39
Putty 51

R

Reboot 45
Refresh 45
RS232-MPI-Adapter 20, 30
Rückmeldung 44
Rules 43
rules.txt 55, 77

S

Schlüsselzeichen 58
Schutzart 27
Sendeelements 79
Sender 58
serielle Verbindung 49, 51
Server 36
Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften 15
Sicherheitshinweise 13
Sicherheitsvorkehrungen 15
Signalzustände 57
Simatic S7 20
Sollwert 79
SPS 19, 37, 38
Störmeldesystem 19
Switch 29
Symbolik 59

T

Tag 78
TCP/IP 22, 36, 63
TCP/IP-Client 63
Telnet 39, 51
Textausgabe 62
Timer 60

U

Uhrzeit 35
Umgebungstemperatur 27
UND 66
Unfallverhütungsvorschriften 13
Upload 43
User 36
Utility 51

V

Variable Merker 59
VBG Nr.4 13
VDE 0100 13
VDE 0105 13
VDE 0113 13, 15
VDE 0160 13
VDE 0550/0551 13
VDE 0700 13
VDE 0860 13
VDE-Vorschriften 13
Verbesserungsvorschläge 9
Verknüpfungsergebnis 57
visual 77
visual.htm 55
Visualisierungen 19
Visuelle Melder 61
Visuelle Schalter 61
VKE 57
Vorsichtsmaßnahmen 14

W

webcon 78
WebControl 35, 44
Werkseinstellungen 50

X

XOD 70

Z

Zeichensatz 73
Zeilenpuffer 22
Zielgruppe 13

 Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Für Ihre Notizen:

Technische Dokumentation

Gerätehandbuch Web@*SPS*

Brangl Electronics
Bärenwies 6
87463 Dietmannsried

Telefon: +49 (0) 8374 5476
Telefax : +49 (0) 8374 5571

Internet: http://www.brangl.de/electronics
E-Mail Info: info@brangl.de

E-Mail Hotline: support@brangl.de
E-Mail Verkauf: sales@brangl.de

Copyright © Brangl Electronics 2006. All rights reserved.
Änderungen vorbehalten.