

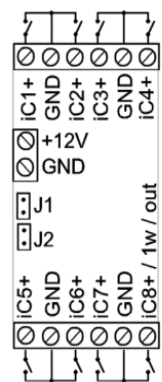
IPswitch-E-WLAN

8 bin. Eingänge für S0-Zähler, Bewegungsmelder und Türkontakte mit WLAN-Anbindung, zur Montage in einer 65mm Unterputzdose und 12V Versorgungsspannung. Anstelle des 8. Einganges kann dieser als Ausgang für eine Scharf/Unscharf-Anzeige oder einen Türöffner mit dem Handy betrieben werden oder ein beliebiger 1wire-Sensor angeschlossen werden oder ein Sensorbus-Modul für Luftfeuchte, Lichtintensität, S0-Stromzange, usw. Universelles ipsfs (IPswitch-Filesystem) für Raspberry, LINUX zur Anbindung an das kostenlose FHEM, IP-Symcon, o.a.



Lieferumfang:

- IPswitch-E-WLAN
 - graues Gehäuse IP54, ca. 90x42x42mm
- ## Zubehör:
- USB-seriell-TTL-Programmieradapter zur WLAN- und Funktionskonfiguration



Input Contacts iC1-8
iC1+ bis iC8+ sind binäre Eingänge für potentialfreie Kontakte oder potentialgebunden bis max. +30V von S0-Stromzählern, Wasserzählern, Bewegungsmeldern, Rauchmeldern, Magnetnetkontakte für Türen und Fenster, usw.

wenn J1 und J2 gesteckt und "1wire=1" programmiert, liegt an +iC8 die 1wire-Datenleitung DQ mit Umax +5V, mit "1wire=2" kann eine LED zur Scharf/Unscharf-Anzeige angeschlossen werden, Kathode an GND.

Inhalt

1. übersicht
2. Inbetriebnahme
3. Eingänge
 - 3.1. binär und S0
 - 3.2. 1wire
4. Ausgang
5. Befestigung
6. Technische Daten
7. CE-Erklärung

1. übersicht

Der IPswitch-E-WLAN ist ein Überwachungsmodul zur Bedienung mit dem Browser am Tablet oder Handy für nahezu beliebige Hausautomationssysteme. Der IPswitch benötigt lediglich eine Versorgungsspannung von 8-12V DC. Die Daten werden im IPswitch erfasst und alle 2 Sekunden als udp-push-Telegramm über einen WLAN Access Point (AP) an einen LINUX-Server (Raspberry) gesendet, auf dem das ressourcenschonende universelle IPswitch-Filesystem (ipsfs) läuft. Dieses legt die eingehenden udp-Sensordaten als Textdatei auf einer RAM-Disk ab und die Werte können so einfach von FHEM, IP-Symcon, oder einer PHP-Webseite eingelesen werden. Damit keine Impulse verloren gehen, werden diese im IPswitch auf 5s verlängert und es wird der Zählstand der Impulse übertragen, sowie die Zeitspanne zur letzten Flanke in Sekunden.

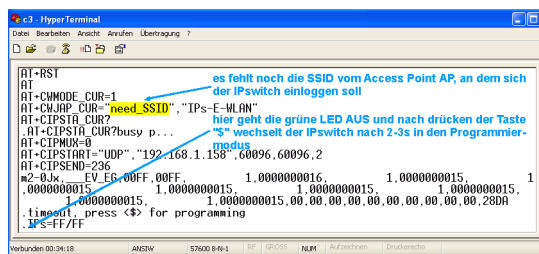
Dies ermöglicht später in einem Grundriß den Bewegungsmelder als Zahl darzustellen (Anzahl der erfassten Bewegungen), wobei die Zahl von rot (gerade passiert) mit der Zeit nach grau hin verblasst. So lassen sich auch viele Melder komfortabel im Blick behalten.

Alle Einstellungen im IPswitch werden über einen handelsüblichen (Amazon, ebay) USB-seriell-TTL-Adapter mit einem Terminalprogramm wie Hyperterm (WIN) oder minicom (LINUX) vorgenommen. Die Steckerbelegung des 3.5mm Stereo-Klinken-Steckers ist rechts abgebildet.

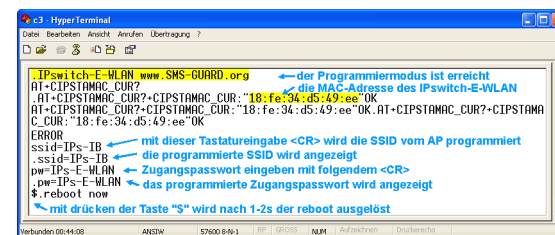


2. Inbetriebnahme

Zuerst wird der USB-Stecker des Programmieradapters (kein besonderer USB-Treiber erforderlich) mit einem PC verbunden und ein Terminalprogramm wie Hyperterm oder minicom geöffnet mit den Einstellungen 57600 Baud, 8N1, kein Handshake, kein Flow-Control. Nun wird der 3polige Klinkenstecker bündig in die Klinkenbuchse des spannungslosen IPswitch gesteckt (es darf kein Metall vom Stift mehr zu sehen sein) und danach an den IPswitch die +12V Versorgungsspannung und GND über die Schraubklemmen eingespeist. Diese Reihenfolge muss eingehalten werden um eine Beschädigung der Komponenten zu vermeiden und in umgekehrter Reihenfolge, wenn der Programmieradapter vom IPswitch getrennt wird. Ebenso empfiehlt sich die +12V über einen Relaisausgang eines drahtgebundenen IPswitch zu führen um den IPswitch-E-WLAN so per Browser Ein- und Ausschalten zu können. Noch besser wäre, den IPswitch-E-WLAN nebst Access-Point mit pings von einem IPswitch-Funkschalter und 2 Funksteckdosen zu überwachen. Bei unseren Tests in einem Elektroverteilerkasten und einer Betondecke zum AP war so etwas nie nötig, aber gerade wenn mehrere APs im Haus verbaut sind oder es sich um ein Ferienhaus handelt, ist eine automatische Überwachung mit Rücksetzung sehr komfortabel und empfehlenswert. Am Terminal ist zu sehen:



Der IPswitch sendet an das WLAN-Modem ein „AT+RST“, die Antwort des Modems ist an der Konsole zu sehen. Eine Ausgabe des IPswitch als Info für die Konsole beginnt immer mit einem führenden Punkt, z.B. „.timeout“. Der IPswitch wechselt in den Programmiermodus wenn die grüne LED ausgeht und die Taste „\$“ gedrückt wird.

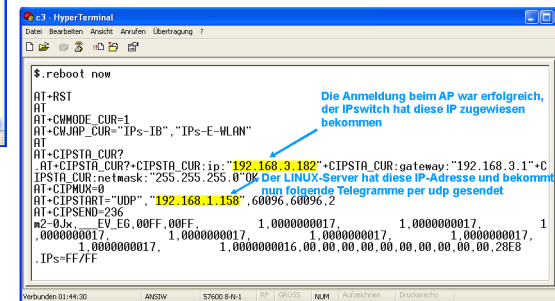


Es gibt mehrere Befehle. Um den Namen des IPswitch abzufragen tippen Sie in die Tastatur: name?<CR> und bekommen zurück: .name=EV_EG tippen: name=myName<CR> zurück: .name=myName

weitere Befehle für Programmieradapter:

- my-ip?/= 192.168.3.99 IP IPswitch statisch
- my-ip=<CR> wechselt zu dhcp
- gtw?/= Gateway 192.168.3.1 für statische IP
- sub?/= Subnetmask 255.255.255.0 für statische IP
- ssid?/= SSID von einzuloggendem Access Point AP
- pw?/= Passwort beim AP
- udp-ip?/= udp IP-Adresse Home-Automation-Server
- udp-port?/= udp-Port Home-Automation-Server
- 1wire?/= iC8+ ist bei 0: active, 1: 1wire, 2= Scharf/Unscharf-Output suo
- reseed alle Einstellungen zurücksetzen
- inv?/= FE (hex FE = binär 1111 1110) bedeutet z.B.: iC8-iC2 sind invertiert
- 01 (hex 01 = binär 0000 0001) bedeutet z.B.: iC1 ist ein S0-Eingang, wird mit „resz“ nicht zurückgesetzt, gezählt wird nur die fallende Flanke und beim WLAN-reboot bleibt der Zählstand in 1000er Schritten erhalten

alle anderen Eingaben werden als Direktbefehl an das WLAN-Modem weitergeleitet. Mit den Tastatureingaben aus dem letzten Bild loggt sich der IPswitch am AP ein:



Jetzt bekommt der UNIX-Server alle 2s ein udp-Telegramm vom IPswitch mit dem Aufbau:

Firmware-Version, Name, Zustand iC1-8 in Hex, iC1-8 mit Impulsverlängerung in Hex, Flankenzähler iC1 32Bit dez, Zeit zur letzten Flanke [s] 32Bit dez, ... bis Flankenzeit iC8, Family-Code des 1wire-Sensors in Hex, 8 Byte Daten + CRC des 1wire-Sensors in Hex, CRC des Telegramms (alle Bytes auf addiert), hier 2894 als 16Bit dez.

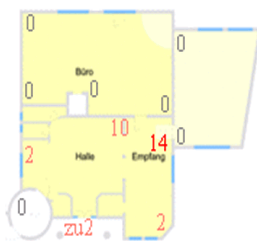
wird auf dem Server das IPswitch-Filesystem gestartet mit:
 ipfs /tmp/ &
 werden die udp-Daten als csv-Text-File mit dem Namen des IPswitch IPs-___EV_EG.txt in der Ramdisk /tmp abgelegt (-a append). Mit
 ipfs /tmp/ -t & (an die eigene IP, oder -t192.168.3.99)

werden die udp-Daten als Telnet-Befehle in IPs-___EV_EG-telnet.txt geschrieben:

```

setreading EV_EG_00 state 2016.03.14_12:57:11
setreading EV_EG_01 state IPswitch
setreading EV_EG_02 state IPs-___EV_EG
setreading EV_EG_03 state m2-0Jx
setreading EV_EG_04 state ___EV_EG
setreading EV_EG_05 state 0000
setreading EV_EG_06 state 0000
setreading EV_EG_07 state 0
setreading EV_EG_08 state 0000322991
setreading EV_EG_09 state 0
setreading EV_EG_10 state 0000322991
setreading EV_EG_11 state 0
setreading EV_EG_12 state 0000003902
setreading EV_EG_13 state 0
setreading EV_EG_14 state 0000322991
setreading EV_EG_15 state 0
setreading EV_EG_16 state 0000322991
setreading EV_EG_17 state 0
setreading EV_EG_18 state 0000322991
setreading EV_EG_19 state 0
setreading EV_EG_20 state 0000322990
setreading EV_EG_21 state 0
setreading EV_EG_22 state 0000322990
setreading EV_EG_23 state 28
setreading EV_EG_24 state 7B
setreading EV_EG_25 state 01
setreading EV_EG_26 state 4B
setreading EV_EG_27 state 46
setreading EV_EG_28 state 7F
setreading EV_EG_29 state FF
setreading EV_EG_30 state 05
setreading EV_EG_31 state 10
setreading EV_EG_32 state 1D
quit
  
```

und werden dann vom ipfs an der Telnet-Port von FHEM gesendet. Die CPU-Auslastung des ipfs auf einem RaPi-2 liegt dabei bei ressourcenschonenden 0.7%, siehe auch Applikation:



www.SMS-GUARD.org/downloads/App-IPswitch-E-WLAN-FHEM.pdf

Vom Server aus können auch Befehle an den IPswitch gesendet werden:

echo "resz" > /dev/udp/192.168.3.182/60096

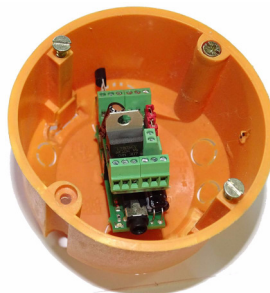
```

resz      die Flankenzähler werden zurückgesetzt
inv=FE    FE (hex FE = bin 1111 1110) invertiert iC8-iC2
          (hex 0A = bin 0000 1010) iC4 und iC2 sind S0-
          Eingänge, werden mit „resz“ nicht zurückge-
          setzt, gezählt wird nur die fallende Flanke und
          beim (WLAN-)reboot bleibt der Zählstand in
          1000er Schritten erhalten
S0=0A     schaltet Scharf/Unscharf-output sofern 1wire=2
          suo=2 gibt 5s_Puls für Türöffner aus
suo=1     schaltet Scharf/Unscharf-output sofern 1wire=2
reboot    reboot IPswitch
  
```

3. Eingänge

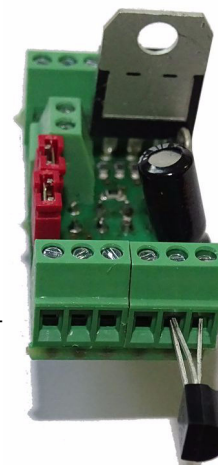
3.1. binäre und S0

An den Eingängen können direkt potentialfreie Kontakte angeschlossen werden von Bewegungsmeldern, Rauchmeldern, Türkontakten, S0-Ausgänge von Stromzählern oder S0-Kontakte von Wasserzählern. Bei Stromzählern handelt es sich häufig um Halbleiterkontakte, hier ist „S0+“ mit beispielsweise „iC1+“ zu verbinden und „S0-“ mit „GND“. Bei Wasser- und Gaszählern handelt es sich häufig um einen Reed-Kontakt, dieser wäre mit einem 100nF Kondensator parallel zum Kontakt zu entprellen. Mit dem Befehl „S0=80“ (hex 80 = binär 1000 0000) wird beispielsweise iC8 als S0-Eingang programmiert und so werden nur die fallenden Flanken gezählt (die S0-Impulsauflösung wird außerhalb bei der Verbrauchsberechnung berücksichtigt, z.B. in FHEM) und ein „resz“ setzt nicht den Zählerstand zurück und beim WLAN-reboot bleibt der Zählstand in 1000er Schritten erhalten. Mit „S0=00“ (hex 00 = binär 0000 0000) wäre iC8 kein S0-Eingang und es würde für z.B. einen Türkontakt jede Flanke gezählt (AUF/ZU) und ein udp-Befehl „resz“ beim Scharfschalten einer Alarmanlage im übergeordneten FHEM- oder IP-Symcon-Server würde den Zählstand von iC8 rücksetzen und danach beim nächsten Flankenwechsel Alarm auslösen, wenn die Alarmanlage SCHARF geschaltet ist.



3.2. 1wire-Sensoren

Sind die beiden Jumper J1+2 gesteckt und ist die Variable 1wire=1 gesetzt, kann an der Klemme „iC8+“ die Datenleitung „DQ“ eines 1wire-Bus angeschlossen werden mit einer Länge von bis zu 100m. Im einfachsten Fall wäre das ein Temperatur-Sensor DS18S20 (der mittlere Pin an „+iC8“, die beiden äußeren PINs nach GND) oder ein SB-Modul mit Temperatur- und Lichtsensor und opt. Luftfeuchtesensor für Lagerräume. Mit dem Lichtsensor lässt sich feststellen wie lange bei einem Technikraum ein Handwerker oder Mitarbeiter den Raum nutzte und ob vergessen wurde das Licht auszuschalten, siehe auch:



www.SMS-GUARD.org/downloads/sensorbus-unterputzmodul-1.pdf

Die 8 Byte Daten des Sensors werden im udp-Telegramm an den Server gesendet, siehe „2. Inbetriebnahme / udp-Telegramm Aufbau“, zur einfachen Auswertung im übergeordneten System.

Hinweis: ein 1wire-Sensor darf nur bei gesteckten Jumpern J1+2 an die Klemme „iC8+“ angeschlossen werden, andernfalls gelangen 12V an den 1wire-Sensor und würde diesen beschädigen!

4. Ausgang

Sind die beiden Jumper J1+2 gesteckt und ist die Variable „1wire=2“ gesetzt, kann an der Klemme „iC8+“ eine LED (Kathode an „GND“) angeschlossen werden für eine SCHARF/UNSCHARF-Anzeige an einer Tür. Der udp-Befehl „suo=1“ schaltet die LED AN und „suo=0“ aus. So arbeitet der IPswitch-E-WLAN als kleine komplette Alarmanlage mit Bedienung übers Handy. Mit „suo=2“ wird ein 5s-Puls erzeugt für einen Türöffner mit dem Handy.



5. Befestigung

Zieht man das Oberboard vom Unterboard ab, befindet sich auf dem Unterboard eine Bohrung für eine M2.5 Schraube. Damit kann das Modul auf einer Unterlage fixiert werden.



6. Technische Daten

Mit den Angaben in dieser Anleitung werden technische Eigenschaften beschrieben und nicht zugesichert.:

WLAN	2.4GHz
Verschlüsselung:	wpa,wpa2,TKIP,AES
Netzwerkprotokolle:	udp, ping
8 Binäreingänge:	für potentialfreie Schaltkontakte oder potentialgebunden max +30V DC bei 60ms Puls typ: 0.000% bei 30ms Puls typ: <1% unsere S0-Verbrauchs-zähler haben Impulsbreiten > 60ms, BWMs typ. 100ms
Zählerabweichung:	TTL für eine LED
Schaltausgang:	für Drähte Ø 0.14 - 0.5mm max. Dreherbreite 2.2mm
Schraubklemmen:	9V -12V DC
Versorgungsspannung:	2.4 Watt, typisch bei +12V
Leistungsaufnahme:	-25°C bis +50°C
Betriebstemperatur:	85% ohne Btauung
max. Luftfeuchtigkeit:	68x24x50mm (LxBxH)
Abmessungen:	ca. 15g
Gewicht:	Die Speicherzellen für Permanentvariablen im EEPROM sind für bis zu 100.000 Schreibzyklen ausgelegt.

7. CE-Erklärung

Der IPswitch entspricht in seinen Bauarten bei bestimmungsgemäßer Verwendung den einschlägigen EG-Richtlinien. Die vollständige Erklärung liegt auf unserer Homepage und kann auch per Fax oder Brief angefordert werden.

Weitere Fragen und Antworten finden Sie unter: www.SMS-GUARD.org/dfuaips.htm

