



SB-SS-S0-Modul

Das SB-SS-S0-Modul hat einen klappbaren Stromsensor und setzt den gemessenen Strom in S0-Impulse um. Das SB-SS-S0-Modul ist ein universeller „Strom zu S0-Impuls Wandler“ und **ersetzt einen Wechselstromzähler mit S0-Ausgang** und kann direkt an jeden handelsüblichen S0-Impulszählergang angeschlossen werden, wie am IPswitch-S0, -kWh, -kWh.1, -addE. Der Klappwandler lässt sich um **eine** isolierte stromführende Ader einer 230V-Wechselspannungsleitung legen und schließen, die Elektroinstallation des Wechselstromzählers entfällt. Zur Erfassung von Drehstrom wird um jede der 3 Phasen ein Stromsensor gelegt und an je einem SB-SS-S0-Modul angeschlossen.

Ein herkömmlicher Wechselstromzähler ist vom Messprinzip „U*I“ her genauer, aber der Klappwandler ist flexibler und einfacher in der Montage und von der Genauigkeit gut geeignet, um anhand der Verbrauchskurven unnötigen Stromverbrauch zu erkennen und Strom zu sparen.

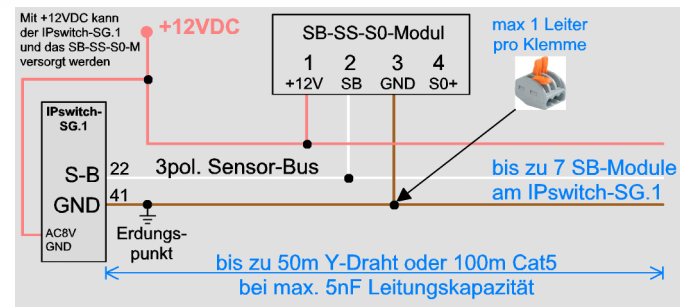
Das Modul benötigt lediglich eine +12V-Versorgungsspannung und kann auch ohne Sensorbus mit seinem open-Kollektor Ausgang S0+ mit dem TTL-Eingang eines Mikroprozessors und einen pull-up Widerstand verbunden werden. Beim IPswitch ist der pullup bereits integriert.

Außerdem kann das SB-SS-S0-M an einen Sensorbus angeschlossen werden, nun ist der Zählstand [Wh] und der momentane Verbrauch [Wh] am Busmaster IPswitch-SG.1 oder einem 1-Wire[®] USB-Adapter DS9490R (PC) verfügbar und der S0-Ausgang ist inaktiv. Auch lässt sich das Modul über den Bus parametrieren und kalibrieren.

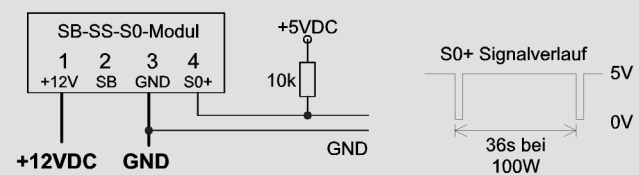
Wird das Modul an einem IPswitch-SG.1 betrieben, erfolgt die Anbindung wie ein Temperatursensor in www.SMS-GUARD.org/downloads/temperatursensor-sb.pdf beschrieben. Die zusätzlichen Sensorwerte der Module, hier „sbm1-5“, müssen mit der IPswitches-programmer.exe freigeschaltet werden als Häkchen in der Spalte „sbm“ und stehen dann unter sbm.html zur Verfügung.

Mit Anlegen der Versorgungsspannung am Modul leuchtet die grüne LED und geht beim Erstkontakt mit einem IPswitch-SG.1 aus, sofern dort die ID des Modul eingetragen wurde und die LED („o“ für output) in der sbm.html ausgeschaltet ist.

Wird das Modul über den Sensorbus angesprochen, wechselt die LED kurz ihren Zustand und blitzt. Das Modul erfasst den Wirkstrom an der Wechselstromleitung im Bereich von 20W bis 3700W (max. 16A). Neben den Schraubklemmen des SB-SS-S0-M für die Spannungsversorgung befindet sich die Buchse für den Stromwandler. Bitte achten Sie darauf, dass der Klappwandler nur um eine stromfüh-



Anschluß des S0-Ausgang an einen TTL-Eingang



```
IPswitch Sensor-Bus-Modul - Microsoft Internet Explorer
Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ? Preispiraten
Zurück Suchen Favoriten Medien
Adresse http://192.168.1.13/sbm.html

IPswitch Sensor-Bus-Modul = IP:s13

iT0= CPU_ = 23.0°C
iT1= sbm1_ = 24.5°C, rL= 39%, Li= 68%, LQ= 48%, i= 0, o= 0
iT2= sbm2_ = 25.0°C, rL= 31%, Li= 62%, LQ= 50%, i= 0, o= 0
iT3= sbm3_ = 23.5°C, rL= 33%, Li= 66%, LQ= 47%, i= 0, o= 0
iT4= sbm4_ = 22.5°C, rL= 40%, Li= 68%, LQ= 44%, i= 0, o= 0
iT5= sbm5_ = 23.0°C, rL= 39%, Li= 69%, LQ= 100%, i= 0, o= 1
iT6= ___ = ?? .?°C
iT7= ___ = ?? .?°C

time= tu 21-09-10 17:39:38.460

sb
```



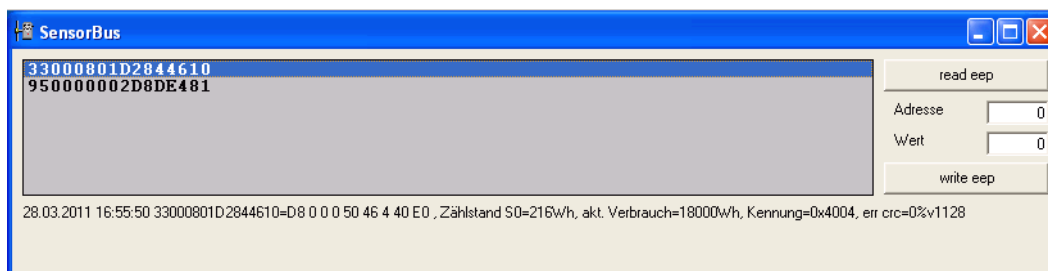
rende Phase gelegt wird, egal ob Phase oder Nullleiter, aber niemals um Nullleiter und Phase gemeinsam, der Summenstrom wäre NULL und damit wäre kein Strom messbar.

Bitte beachten:

an das SB-SS-S0-Modul darf ausschließlich Kleinspannung gemäß Spezifikation angelegt werden, niemals Netzspannung! der Klappwandler darf nie mit Netzspannung in Berührung kommen und darf nur um Stromleiter mit unbeschädigter Isolation gelegt werden. Stromleiter mit beschädigter Isolation sind lebensgefährlich!

Hinweis: Der Klappwandler ist um eine einzelne stromführende isolierte Ader zu legen und nicht um die komplette Leitung mit Hin- und Rückleiter, der Summenstrom wäre dann nämlich NULL und dies würde als Messwert angezeigt werden.

Das SB-SS-S0-Modul kann kalibriert werden und die einstellbaren Parameter sind im EEPROM des Moduls abgelegt und bleiben auch nach einem Stromausfall erhalten. Die Programmierung erfolgt per HTML über die Webpages des IPswitch-SG.1 oder über einen DS9490R mit dem universellen TMEX-Treiber von MAXIM und der Sensorbus.exe an einem PC. Der Sourcecode der Sensorbus.exe (VB6) steht zum Download bereit und kann für eigene Zwecke abgeändert werden. Die Sensorbus.exe loggt die eingelesenen Daten in ein Text-File. Ist keine Internetanbindung vorhanden, können so die Verbrauchswerte in eine eigene Datenbank eingepflegt werden.



Mit eingetragendem IDB-Server (Internetdatenbank-Server) übermittelt der IPswitch-SG.1 ohne laufenden PC die Verbrauchsdaten zyklisch an eine Internetdatenbank. Die Messwerte sind dann als Tages-, Wochen- oder Monatsdiagramm weltweit abrufbar.

Im folgenden Diagramm wird eine Pumpe angesteuert und der Stromverbrauch einmal mit einem Wechselstromzähler und einem SB-S0 erfasst sowie mit einem SB-SS-S0 mit Klappwandler. Das SB-SS-S0 wurde kalibriert, gemäß:



www.SMS-GUARD.org/downloads/sensorbus-SS-S0-1wire-calib.pdf
Die Verbrauchskurven der beiden Module sind nahezu identisch.



Das SB-SS-S0-Modul verhält sich am Sensorbus wie ein DS18S20 und unterstützt folgende Kommandos, siehe auch Datenblatt DS18S20:

Preset-Impuls: 400us

Skip-ROM, Kommando für alle: CC

CONVERT, start Conversion: 44 (danach 30ms Ruhezeit)

SEARCH-ROM-Command, suche alle Busteilnehmer: F0

MATCH-ROM-Command, selektiere Busteilnehmer: 55

READ-SCRATCH-PAD, lese selektierten Busteilnehmer, siehe Tabelle: BE

Unmittelbar nach dem Empfang des Scratch-PAD kann der Master eine 0x11 senden, um die LED im SB-SS-S0-M einzuschalten oder eine 0x00, um diese auszuschalten.

Das Scratchpad des SB-S0-Modul beinhaltet folgende Daten:

64Bit+8Bit	DS18S20 Scratchpad mit SB-S0-M Daten
Byte 0	S0-Zählstand LSB lower INT
Byte 1	S0-Zählstand MSB lower INT
Byte 2	S0-Zählstand LSB higher INT
Byte 3	S0-Zählstand MSB higher INT
Byte 4	Verbrauch LSB
Byte 5	Verbrauch MSB
Byte 6	Kennung LSB= 0x04
Byte 7	Kennung MSB= 0x40, Bit 7 wird mit Erreichen des Grenzwertes gesetzt
Byte 8	CRC gemäß Datenblatt DS18S20

Technische Daten:

Messbereich Stromsensor:	0.087A bis 16A, dies entspricht 20W - 3700W Wirkleistung bei 230VAC
max. Werte am open Kollektor Ausgang S0+:	+30VDC / 0.1A, schaltet gegen GND
Pulsbreite am S0-Ausgang:	30ms, der Impulsabstand entspricht 1000Impulse/kWh
max. Spannung am Eingang Sensorbus SB:	+5.5VDC, darüber können Busteilnehmer beschädigt werden!
Schraubklemmen:	für Leiterquerschnitte von 0.14 - 0.5mm ² und einen Schraubendreher bis 2.5mm Klingenbreite
Versorgungsspannung:	8 bis 12VDC
Stromaufnahme:	typ. 15mA
Betriebstemperatur:	-40°C bis +85°C
max. Luftfeuchtigkeit:	85% ohne Betauung
Gehäuseschutz:	trockener Innenbereich
Abmessungen Modul:	68 x 68 x 24mm (BxHxT) für Wandmontage, Clips für Hutschiene optional
Abmessungen Stromsensor an ca. 1m Kabel:	51 x 55 x 30mm (BxHxT) für isolierte Stromleiter bis ca. 10mm Außendurchmesser
Gewicht:	ca. 30g

Die Speicherzellen für Permanentvariablen sind für bis zu 100.000 Schreibzyklen ausgelegt.

Beim Auflegen der Verdrahtung an dem Sensorbus-Modul ist folgende Reihenfolge einzuhalten, ansonsten können Sensorbus-Teilnehmer beschädigt werden:

1. Am Einspeisepunkt des Sensorbus ist die Versorgungsspannung +12V abzutrennen
2. Anlegen der Versorgungsspannungsleitung am Modul und prüfen, dass die richtige Schraubklemme kontaktiert wurde
3. Anlegen GND
4. Anlegen Sensorbus Datenleitung
5. Einstecken des Stromsensors am SB-SS-S0-Modul und danach Befestigung des Klappwandlers an die Stromleitung
6. Versorgungsspannung +12V am Einspeisepunkt auflegen