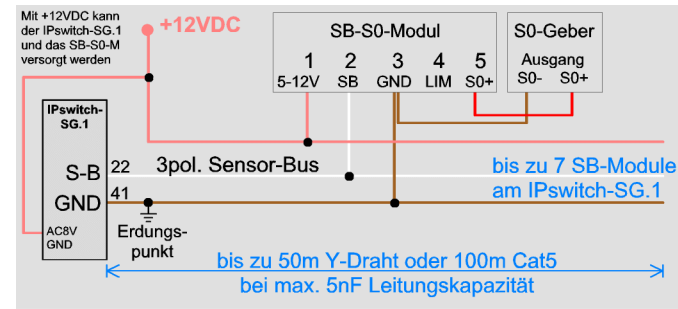




Sensorbus-S0-Modul an einem 1-Wire® Busmaster

Das SB-S0-Modul verfügt über einen S0-Impulseingang und einen 3-Draht-Sensorbus mit einem Versorgungsspannungsbereich von 5-12VDC und kann an einem Busmaster IPswitch-SG.1 oder einem 1-Wire® USB-Adapter DS9490R am PC betrieben werden.

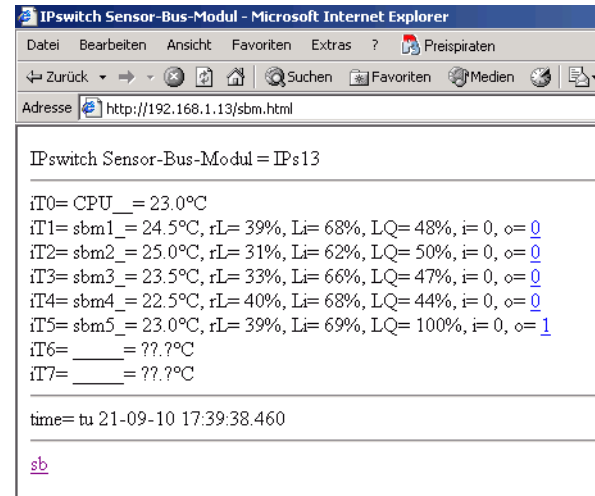
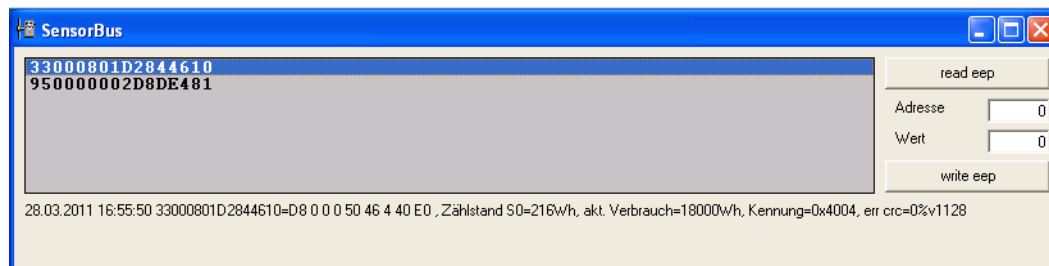
Das SB-S0-M hat einen S0-Eingang mit 32Bit-Zähler und eine Echtzeitanzeige des aktuellen Verbrauchswertes, normiert in Wattstunden (1/1000 Kilowattstunde) bei einem Stromzähler oder bei einem S0-Gas- oder Wasserzähler in Liter (1/1000 Kubikmeter). Für den aktuellen Verbrauch kann ein oberer Grenzwert angegeben werden (Voreinstellung 5000Wh), bei dessen dauerhaftem Überschreiten nach einer einstellbaren Zeit (Voreinstellung 300s) der open Kollektor-Ausgang „Lim“ (Limit) niederohmig gegen GND geschaltet wird, um beispielsweise ein Mini-Blockheizkraftwerk im wirtschaftlich sinnvollem Augenblick des Strombedarfs zuzuschalten. Bei Unterschreitung des Grenzwertes wird der Ausgang ohne Zeitverzögerung wieder hochohmig (inaktiv) geschaltet. Diese Schaltfunktion wird auch ohne laufenden oder angeschlossenen Busmaster ausgeführt. Bei angeschlossenem Sensorbus steht der Schaltzustand von Limit zur Schaltung von Ausgängen im IPswitch-SG.1 zur Verfügung und kann dort auch übers Ethernet manuell geschaltet werden. Die Spannungsversorgung für den IPswitch-SG.1 und den SB-S0-M kann über ein gemeinsames +12VDC-Netzteil erfolgen.



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. Mit jedem Zugriff vom Sensorbus wechselt die grüne LED kurz ihren Zustand und blitzt. Die rote LED blitzt jedem eintreffenden S0-Impuls auf. Liegt eine Grenzwertüberschreitung vor (Ausgang Limit aktiv), dann invertiert sich das Blitzen der roten LED, d.h., für den S0-Impuls geht die LED kurz AUS.

Die einstellbaren Parameter werden im EEPROM des SB-S0-Modul abgelegt und bleiben auch nach einem Stromausfall erhalten, die Programmierung erfolgt per HTML am IPswitch-SG.1 oder über einen DS9490R mit dem universellen TMEX-Treiber von MAXIM und der Sensorbus.exe an einem PC.

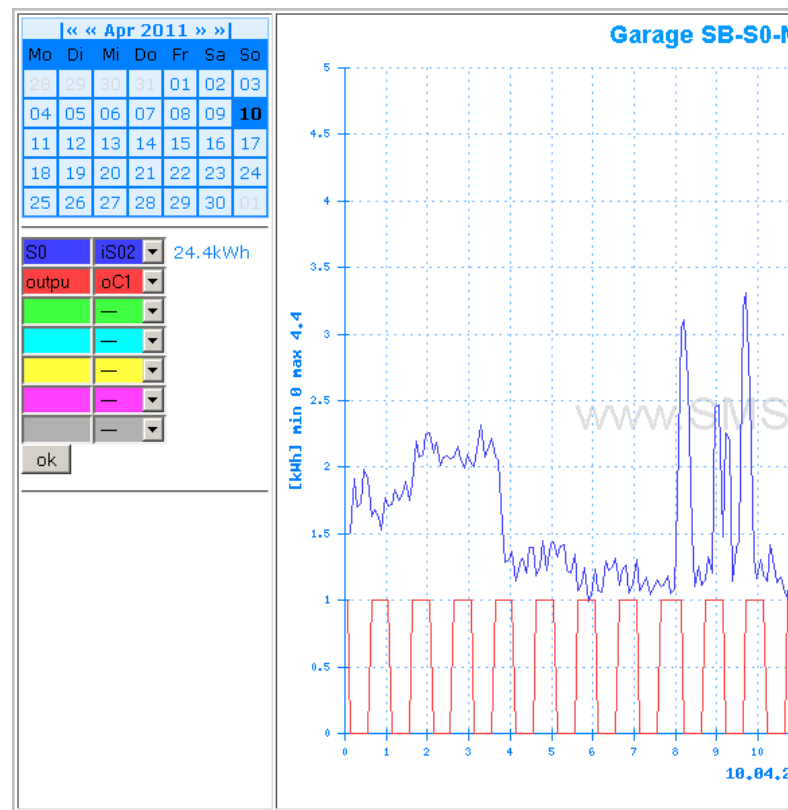




Das EEPROM beinhaltet folgende einstellbaren Werte:

Adresse	Datentyp	Beschreibung EEPROM
1	8Bit	intern, Wertebereich 0-255, 0 inaktiv, default 0
2	8Bit	intern, Wertebereich 0-255, 0 inaktiv, default 0
3	16Bit	S0-Impulsauflösung [Imp/kWh], Wertebereich 0-60000, 0 inaktiv, default dez 1000= hex 03E8, adr3=E8, adr4=03 . Eine Impulsauflösung von dez 800= hex 0320, adr3=20, adr4= 03
5	16Bit	oberer Grenzwert Verbrauch [Wh], Wertebereich 0-60000, 0 inaktiv, default dez 5000= hex 1388
7	16Bit	Überschreitungszeit [s], Wertebereich 0-60000, 0 inaktiv, default dez 300= hex 012C

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 und kann so als csv-Datei in eine Datenbank eingepflegt werden. Ohne laufenden PC übermittelt der IPswitch-SG.1 die Daten an eine Internetdatenbank IDB mit der anschaulichen Darstellung der Verbrauchswerte als Tages-, Wochen- oder Monatsdiagramm.



Das SB-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-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:

Versorgungsspannung:	+4.5V bis +15.0V DC
max. Werte am open Kollektor Ausgang Limit:	+30VDC / 0.1A, schaltet gegen GND
max. Spannung am Eingang Sensorbus SB:	+5.5VDC, darüber können alle Busteilnehmer beschädigt werden!
max. Spannung am Eingang S0:	+30VDC, der Eingang benötigt keine Hilfsspannung
Messbereich S0:	0.05A -150A bei 1000Imp/kWh
min. Pulsbreite an S0:	10ms
Stromaufnahme:	typ. 15mA
Betriebstemperatur:	-40°C bis +85°C
max. Luftfeuchtigkeit:	85% ohne Betauung
Gehäuseschutz:	trockener Innenbereich
Abmessungen:	68 x 68 x 24mm (BxHxT) für Wandmontage, Clips für Hutschiene optional
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. Bei Verwendung von +12V sind diese am Einspeisepunkt des Sensorbus abzutrennen
2. Anlegen der Versorgungsspannungsleitung am Modul und prüfen, dass die richtige Schraubklemme kontaktiert wurde
3. Anlegen GND
4. Anlegen Sensorbus Datenleitung

Bitte beachten: an das SB-S0-Modul darf ausschließlich Kleinspannung gemäß Spezifikation angelegt werden, niemals Netzspannung!