

# **ELECTRONIC SYS**

## **8 Channel 10 Bit A/D Wandler**

seriell V1.2 2006

USB V1.4 2006

### **UNTER VORBEHALT**

Dieses Dokument wurde von externen Partner oder Zulieferern erstellt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen der Dokumentation für den Endbenutzer beim Kauf mitgeliefert und beziehen sich nur auf das angegebene Produkt.

Es wird hier zum weiteren Verständnis des Gesamtprojekts mit veröffentlicht.

Das Dokument darf nicht verändert werden.

Bei Fragen zu diesem Dokument wenden Sie sich bitte an den Hersteller der im Dokument angegebenen Ware.

# ELECTRONIC SYS 8 Channel 10 Bit A/D Wandler

## Achtung:

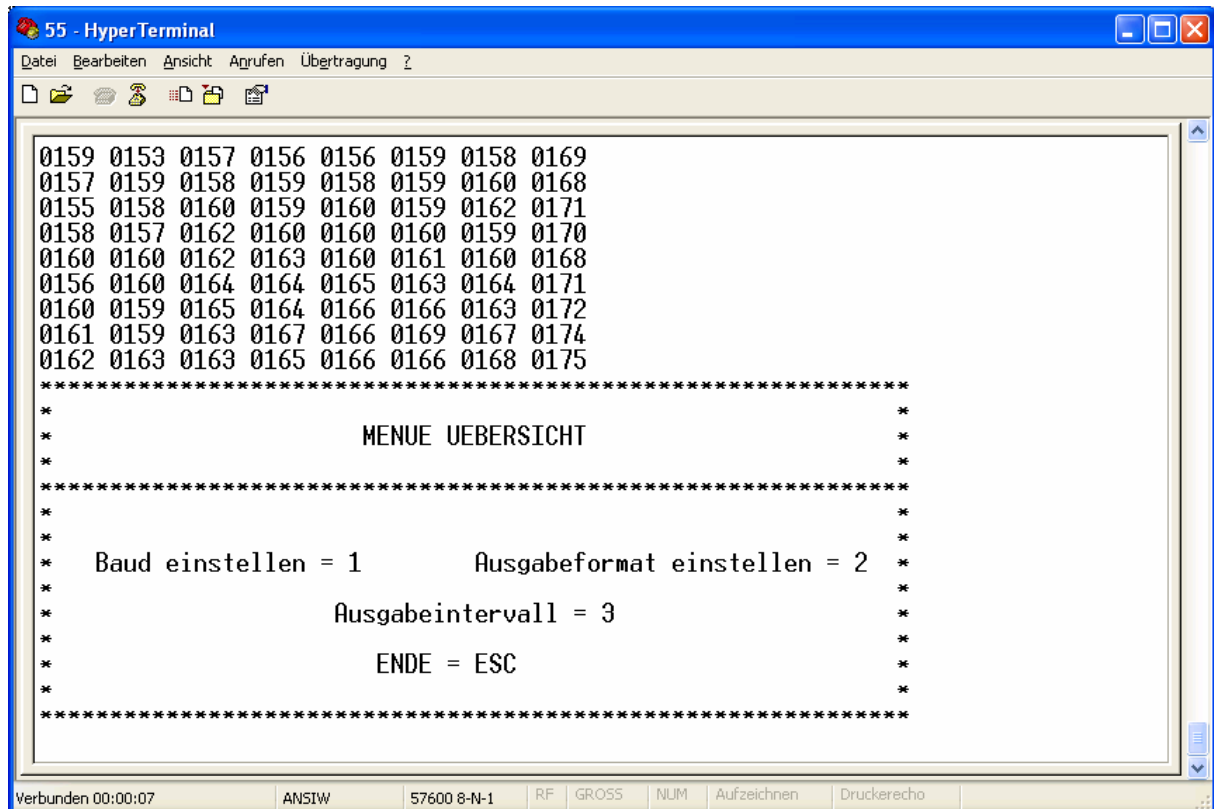
Der serielle Wandler muss mit einer Betriebsspannung von 4,5 bis 5,5V über Pin4 + und Pin6 GND versorgt werden, näheres dazu am Ende des Dokumentes.

Der USB Wandler bekommt die Betriebsspannung vom Computer und darf nicht mehr als 500mA mit allen Sensoren verbrauchen, hier kann an Pin5+ und an Pin6 GND die Betriebsspannung, für die Sensoren, die Referenzspannung und dem Reset-Pin, abgegriffen werden. Desweiteren muss der mitgelieferte Treiber installiert werden.

## Konfiguration:

An der seriellen Schnittstelle angeschlossen und mit einem Terminalprogramm werden in der Standard-Konfiguration alle 8 AD Channels im 10ms Takt übertragen.

Nun kann man die Konfiguration ändern, indem man ein m für Menü sendet. Jetzt wird die Übertragung angehalten und das Menü angezeigt.

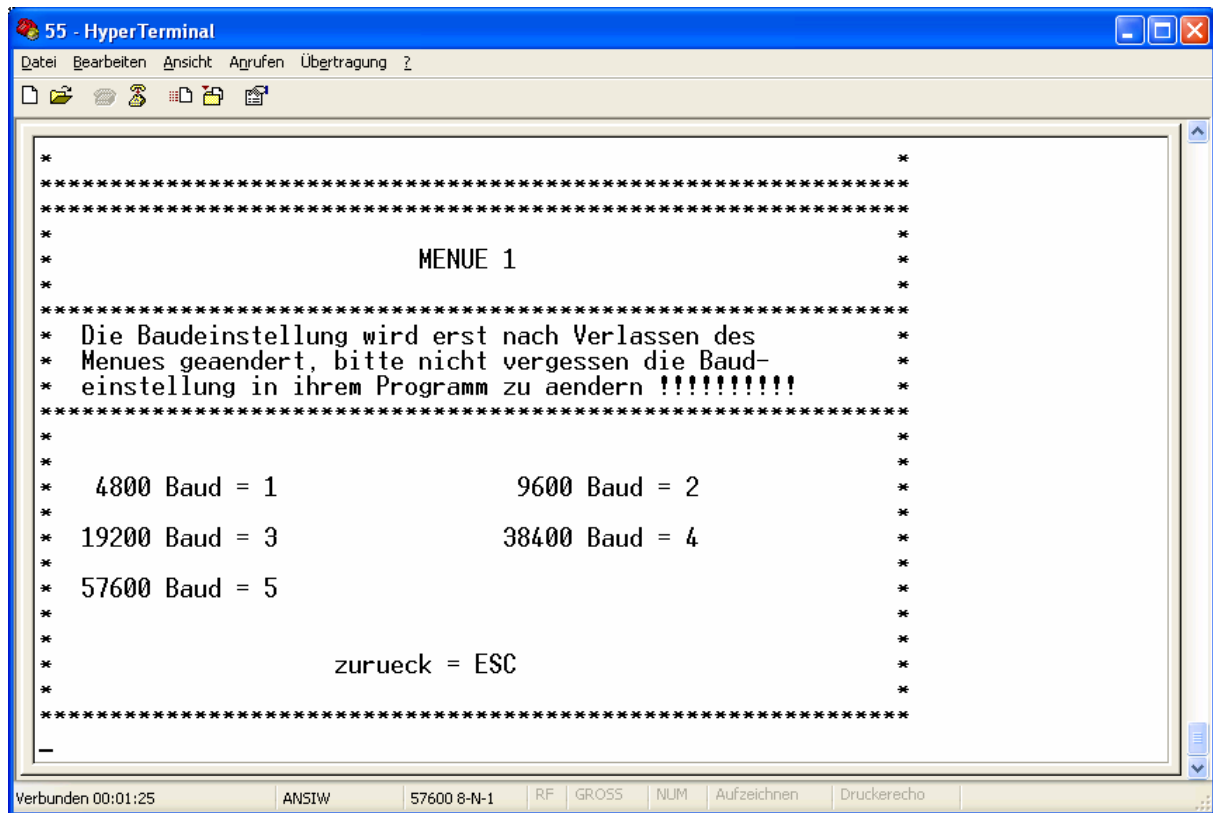


```
55 - HyperTerminal
Datei Bearbeiten Ansicht Anrufen Übertragung ?
0159 0153 0157 0156 0156 0159 0158 0169
0157 0159 0158 0159 0158 0159 0160 0168
0155 0158 0160 0159 0160 0159 0162 0171
0158 0157 0162 0160 0160 0160 0159 0170
0160 0160 0162 0163 0160 0161 0160 0168
0156 0160 0164 0164 0165 0163 0164 0171
0160 0159 0165 0164 0166 0166 0163 0172
0161 0159 0163 0167 0166 0169 0167 0174
0162 0163 0163 0165 0166 0166 0168 0175
*****
*
*           MENUE UEBERSICHT           *
*
*****
*
*           Baud einstellen = 1           *
*           Ausgabeformat einstellen = 2  *
*
*           Ausgabeintervall = 3         *
*
*           ENDE = ESC                   *
*
*****
Verbunden 00:00:07  ANSIW  57600 8-N-1  RF  GROSS  NUM  Aufzeichnen  Druckerecho
```

# ELECTRONIC SYS 8 Channel 10 Bit A/D Wandler

## Übertragungsrate ändern

Um die Übertragung zu ändern, drücken sie die 1.



Jetzt können sie die Übertragungsrate (Baud) einstellen.

- 1 für 4800 Baud
- 2 für 9600 Baud
- 3 für 19200 Baud
- 4 für 38400 Baud
- 5 für 57600 Baud

ESC ein Menü zurück

Um die Baudeinstellung wirksam zu machen, müssen Sie, nachdem das Menü gewechselt hat, das Menü mit der ESC Taste beenden und ihr Terminalprogramm neu einstellen. Der Menü wechsel erfolgt automatisch, sobald Sie eine Option ausgewählt haben.



# ELECTRONIC SYS 8 Channel 10 Bit A/D Wandler

Nun haben sie 6 Möglichkeiten das Ausgabeformat zu konfigurieren.

- 1 für automatische ASC Ausgabe aller 8 Werte mit der eingestellten Zeit(nächster Menüpunkt)
- 2 für automatische HEX Ausgabe aller 8 Werte mit der eingestellten Zeit(nächster Menüpunkt)
- 3 für die manuelle ASC Ausgabe immer dann, wenn ein w vom Wandler empfangen wird.
- 4 für die manuelle HEX Ausgabe immer dann, wenn ein w vom Wandler empfangen wird
- 5 für die manuelle ASC Ausgabe der einzelnen Werte senden Sie eine 1 für den ersten Wert, eine 2 für den zweiten Wert usw.
- 6 für die manuelle HEX Ausgabe der einzelnen Werte senden Sie eine 1 für den ersten Wert, eine 2 für den zweiten Wert usw

Danach wechselt das Menü wieder automatisch eine Ebene höher, die Sie dann mit ESC verlassen können oder weitere Einstellungen vornehmen können. Nach Verlassen aller Menüs nimmt der Wandler wieder seine Arbeit auf, mit den von Ihnen eingestellten Funktionen.

## Ausgabeintervall

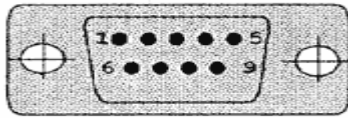
Nach dem Senden des m für Menü

```
55 - HyperTerminal
Datei Bearbeiten Ansicht Anrufen Übertragung ?
0180 0180 0184 0185 0184 0184 0183 0179
0179 0181 0184 0184 0184 0184 0183 0180
0180 0180 0184 0184 0184 0184 0183 0180
0179 0180 0184 0184 0183 0184 0182 0179
0179 0180 0184 0184 0184 0184 0182 0180
0180 0180 0185 0184 0184 0184 0182 0180
0179 0181 0184 0183 0184 0184 0182 0179
0180 0180 0184 0184 0185 0184 0182 0179
0179 0181 0185 0184 0184 0183 0183 0179
*****
*
*           MENUE UEBERSICHT           *
*
*****
*
*
*   Baud einstellen = 1           Ausgabeformat einstellen = 2   *
*
*           Ausgabeintervall = 3           *
*
*           ENDE = ESC           *
*
*****
Verbunden 00:35:46  ANSIW  57600 8-N-1  RF  GROSS  NUM  Aufzeichnen  Druckerecho
```



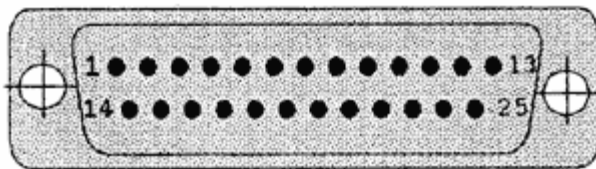
# ELECTRONIC SYS 8 Channel 10 Bit A/D Wandler

## Serielle Pinbelegung:



Pin	Signal
2	TxD
3	RxD
5	GND

## 25 Pol Pinbelegung



Pin	Signal	Pin	Signal
2	Reset	9	Ch 2
4	5V+	10	Ch 3
5	Ref	11	Ch 4
6	GND	12	Ch 5
7	Ch 8	14	Ch 7
8	Ch 1	25	Ch 6

### Pin 2:

Muss im normalen Betrieb auf high (5V+) liegen. Für einen Reset: A/D Wandler ausschalten, Pin2 auf GND legen und den A/D Wandler für mindestens 5 Sek. einschalten. Anschließend den A/D Wandler wieder ausschalten, Pin2 wieder auf 5V+ legen und den A/D Wandler wieder einschalten. Jetzt ist wieder die Auslieferungskonfiguration hergestellt (9600-8-N-1, ASC-Ausgabe, alle 10ms)

### Pin 4:

Beim seriellen Modell 5V+ Betriebsspannungseingang, beim USB Modell 5V+ Betriebsspannungsausgang (500mA)

### Pin 5:

Referenzeingang auf den sich die 8 Kanäle beziehen.

#### Beispiel:

Bei einer Referenzspannung von 2,5 V wird bei einem Eingang von 0V der digitale Wert 0 und bei einem Eingang von  $\Rightarrow$  2,5 V der digitale Wert von 1023 übermittelt

Bei einer Referenzspannung von 5 V wird bei einem Eingang von 0V der digitale Wert 0, bei einem Eingang von 2,5 V der digitale Wert von 512 und bei einem Eingang von  $\Rightarrow$  5 V der digitale Wert von 1023 übermittelt

# ELECTRONIC SYS 8 Channel 10 Bit A/D Wandler

**Pin 6:**

GND

**Pin 7,8,9,10,11,12,14 und 25**

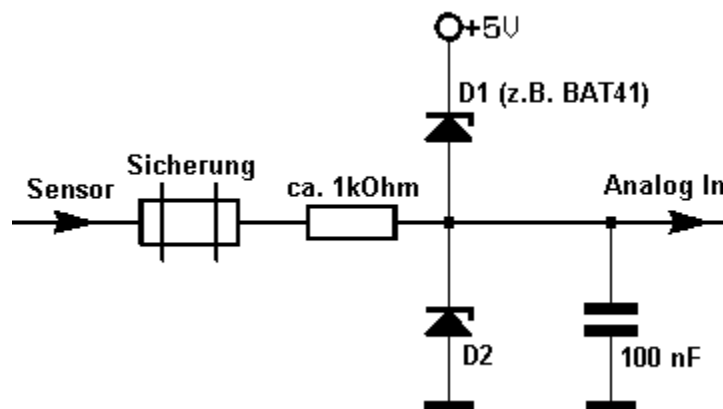
Das sind die Pins für die 8 Kanäle des ADC. Für die genaue Belegung sehen sie bitte in der Tabelle für den 25 Pol Sub-D Stecker nach.

**Achtung alle nicht genutzten Kanäle auf GND legen.**

## Schutzschaltung:

Die Eingänge des AD-Wandlers sind ausgelegt für Eingangsspannungen von 0 bis 5 Volt. Werden die Sensoren aus der 5 Volt Betriebsspannung des AD-Wandlers gespeist, wird sich ihre Ausgangsspannung normalerweise auch in diesem zulässigen Bereich bewegen und es sind keine weiteren Schutzmassnahmen notwendig. **Anders ist die Situation, wenn der Sensor selber Spannung erzeugt (z.B. Solarzelle) oder aus einer externen Spannungsversorgung gespeist wird und daher höhere oder negative Ausgangsspannungen abgeben kann.**

Folgendes Schaltbild zeigt eine recht gute Eingangs-Schutzschaltung:



(Polung der Dioden: der Strich am Diodensymbol entspricht dem auf der Diode aufgedruckten Strich)

Wird die Eingangsspannung positiver als die Betriebsspannung (+ 0,3Volt), dann schaltet die Schottky-Diode D1 durch und schließt den Ausgangsstrom des Sensors kurz zur positiven Betriebsspannung des AD-Wandlers. Entsprechend macht die Schottky-Diode D2 negative Eingangsspannungen unschädlich. Der Widerstand R begrenzt den Strom, der durch die Dioden fließen könnte. Wenn der max. zulässige Strom durch die Schottky-Diode 100 mA beträgt und  $R=1$  Kiloohm ist, so könnte der Eingang (theoretisch) eine Überspannung von 100 Volt ohne Schaden überstehen. Allerdings müsste der Widerstand mit 10 Watt belastbar sein, um dieser Überlast längerfristig gewachsen zu sein. Einem 0,5 Watt Standard-Widerstand könnte man langfristig ca. 22 Volt zumuten. Würde man eine Schmelzsicherung in Reihe mit R vorsehen, so bräuchte R den hohen Strom nur für Sekundenbruchteile ertragen und könnte



# **ELECTRONIC SYS 8 Channel 10 Bit A/D Wandler**

geringer belastbar, d.h. mechanisch kleiner, ausgelegt werden. Für kurze Impulsspitzen verbessert C zusätzlich die Schutzwirkung.

## **Hinweis:**

Für Schäden die am Gerät oder an einem in irgendeiner Weise verbundenem Gerät entstehen können, übernehmen wir keine Haftung. Es handelt sich hier um ein empfindliches elektronisches Gerät, das leicht durch nicht sachgemäßen Anschluss oder Zweckentfremdung zerstört werden kann. Es ist darauf zu achten, dass die hier angegebenen Werte nicht über- oder unterschritten werden. Bei Öffnung des Gerätes entfällt jegliche Garantie oder Gewährleistungsanspruch. Eine Reparatur darf **nur** durch den Hersteller erfolgen. Wenden sie sich in diesem Fall an den Händler, von dem die Ware stammt.

## **Technischetaten**

<b>Betriebsspannung:</b>	<b>4,5-5,5V</b>
<b>Eingangsspannung A/D1-A/D8:</b>	<b>0,0-5,5V</b>
<b>Ref-Spannung</b>	<b>0,0-5,5V</b>

**Die USB Variante bekommt die Betriebsspannung vom Computer.**