

Ausnahmen an den Multimetern VC 820 und 840

Ver. 1.0

20.11.2001

(c) Bernd Kunze



VC 820 und VC 840

Baudrate:

Die Baudrate beträgt 2400 Baud.

Datenbits:

Es werden 8 Datenbits übertragen

Stopbits:

Es wird mit einem Stopbit gesendet

Parity:

Es wird kein Paritätsbit gesendet

Handshake:

Die Handshakeleitungen werden lediglich zur Stromversorgung der galvanischen Trennung mittels Optokoppler verwendet. Ein aktives Handshake findet also nicht statt.

Die Leitung RTS muß auf -12 Volt gelegt werden. Die Leitung DTR liegt auf +12 Volt. Um diesen Zustand zu erreichen muß in einem QBasic-Beispielprogramm in der Zeile zum Öffnen des COM-Ports der Parameter "RS" erscheinen. Der korrekte Aufruf muß deshalb lauten:

```
OPEN "COM1:2400,N,8,1,RS,CS,DS,CD" FOR RANDOM AS #1
```

Datenprotokoll:

Allgemeines:

Das Gerät sendet ohne jede Aufforderung ständig Messwerte an den PC. Bei Spannungs- oder Strommessungen werden 2 - 3 Messwerte pro Sekunde übertragen, in "komplizierteren" Messbereichen wie z.B. Kapazitätsmessung muß man mitunter auch mal 2 - 3 Sekunden auf das Ergebnis der Messung warten.

Reservieren Sie also in Ihrem PC-Programm einen ausreichend großen Datenpuffer, der die Datensätze aufnehmen kann, wenn Ihre Software gerade etwas anderes zu tun hat. Andernfalls kommt es zwangsläufig zu Datenverlusten am COM-Port.

Vom PC aus hat man keine Möglichkeit, Befehle an das Meßgerät zu senden.

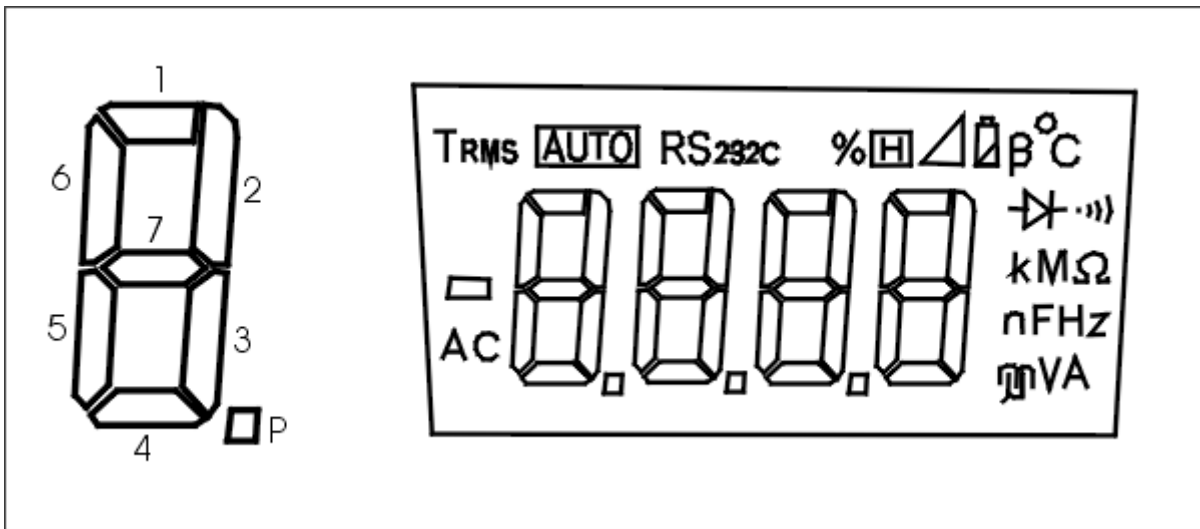
Messwertdaten:

Das Gerät sendet ohne Aufforderung Datensätze mit einer Länge von 14 Byte. In der Hex-Schreibweise angezeigt, ergibt sich folgendes Beispielmuster:

```
15, 25, 3B, 40, 55, 67, 7D, 8F, 9E, A0, B0, C0, D1, E1
```

Die oberen 4 Bit eines Byte geben die Reihenfolge der einzelnen Bytes an. Beginnend mit 1 wird bis E durchnummeriert. Die unteren 4 Bit eines Byte geben den Einschaltzustand der

auf dem Display angezeigten Segmente wieder. Aus der nachstehenden Zeichnung und Tabelle kann die binär übertragene Information dekodiert werden.



| Byte | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|-------|------|-------|-------|----|
| Bit 0 | RS232 | A1 | A2 | B1 | B2 | C1 | C2 | D1 | D2 | Diode | Beep | Hold | Batt. | °C |
| Bit 1 | AUTO | A6 | A7 | B6 | B7 | C6 | C7 | D6 | D7 | k | M | Delta | Hz | |
| Bit 2 | DC | A5 | A3 | B5 | B3 | C5 | C3 | D5 | D3 | n | % | Ohm | V | |
| Bit 3 | AC | Minus | A4 | P1 | B4 | P2 | C4 | P3 | D4 | μ | m | F | A | |

Die einzelnen Ziffern sind von links nach rechts mit A - D bezeichnet. Obwohl kein Segment DC vorhanden ist, wird das zugehörige Bit bei Gleichstrom oder -spannung gesetzt.

Die Auswertung solcher binär übertragenen Informationen ist mit ein wenig Tüftelei verbunden, denn hier geht es um die Verarbeitung von Einzelbitabfragen. Das ist nicht jedermanns Sache, für einen erfahrenen Programmierer allerdings eine nette Spielerei.

Mein Tipp: Setzen Sie die 7 Ziffernsegmente wieder zu einem Byte zusammen und werten Sie das in einer CASE-Anweisung aus. Im QBasic-Dialekt liest sich das in etwa so:

```

SELECT CASE ((Byte2 AND &H07) * 16) + (Byte3 AND &H0F)
CASE 125
    ZifferA = 0
CASE 5
    ZifferA = 1

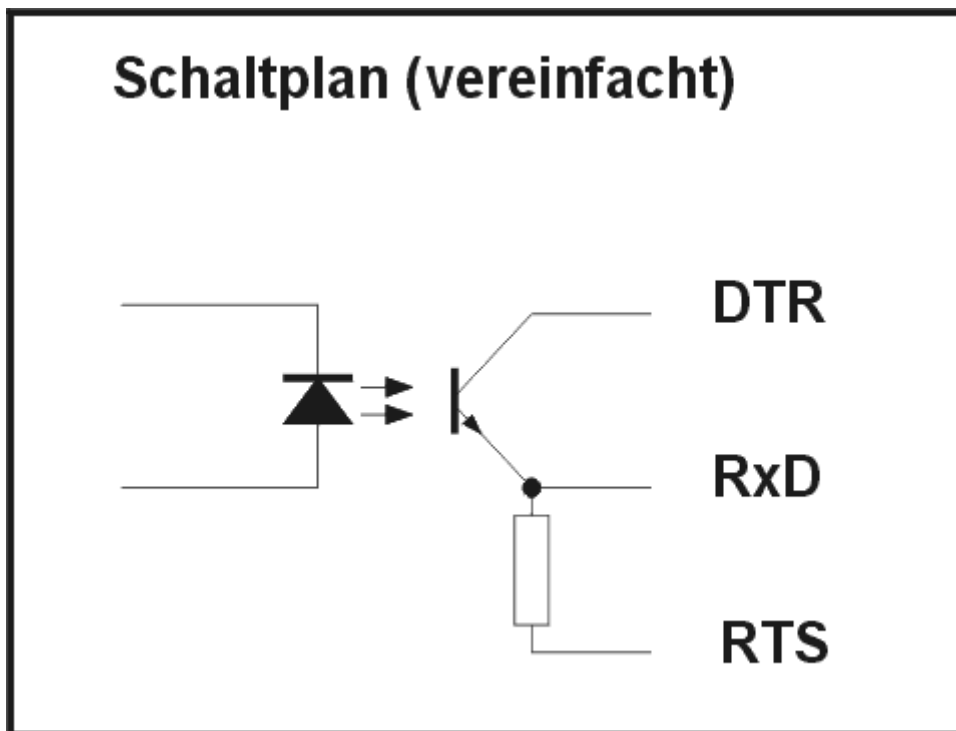
```

.....
.....
.....

END SELECT

So kommen Sie auf jeden Fall mit den Ziffern schon mal mit geringem Schreibaufwand zurecht. Mit den Meßbereichen muß man allerdings in geschachtelten IF-Abfragen etwas mehr Aufwand treiben.

Schaltung der Seriellen Schnittstelle:



(c) 2001 by Bernd Kunze

Stand: 20.11.2001

**Technische Beschreibung VC 820, 840-Serie aus dem Conrad-Online-Katalog:
Produktinformation**

Das Modell 820 verfügt über alle Funktionen die ein gutes Multimeter benötigt. Neben den Standardbereichen Spannung, Strom, Widerstand ist das Gerät zusätzlich mit Frequenz-/Kapazitätsmessung ausgestattet. Auto-Range, Diodentest, akustischer Durchgangsprüfer und Low-Bat-Funktion verstehen sich für das VC 820 als Selbstverständlichkeit. Weitere praktische Sonderfunktionen wie DATA-HOLD, REL, Duty Cycle sind vorhanden.

Technische Daten: 3 3/4-stelliges Display · Diodentest · Durchgangsprüfung · Diodentest · DC V: 0 bis 1000 V \pm 0,8 % · AC V: 0 bis 750 V \pm 1 % · DC A: 0 bis 20 A \pm 1 % · AC A: 0 bis 20 A \pm 1,5 % · C: 0 bis 100 μ A \pm 3 % · OHM: 0 bis 40 MOHM \pm 1,2 %. Im Lieferumfang enthalten sind das optische Schnittstellenkabel, eine Demosoftware und die Batterie.

Das Top-Modell Voltcraft VC 840 besitzt zusätzlich zu den Funktionen des VC 820 einen Temperaturbereich zum Anschluss von K-Temperaturfühlern. Absolutes Highlight ist jedoch die True-RMS-Messung (Echt-Effektiv-Messung) für Wechselstrom und Wechselspannung.

Technische Daten: 3 3/4-stelliges Display · Diodentest · Durchgangsprüfung · Diodentest · DC V: 0 bis 1000 V \pm 0,8 % · AC V: 0 bis 750 V \pm 1 % · DC A: 0 bis 20 A \pm 1,2 % · AC A: 0 bis 20 A \pm 2,0 % · C: 0 bis 100 μ A \pm 3 % · OHM: 0 bis 40 MOHM \pm 1,2 %. Im Lieferumfang enthalten: Optisches Schnittstellenkabel, Demosoftware, Temperaturfühler und Batterie.