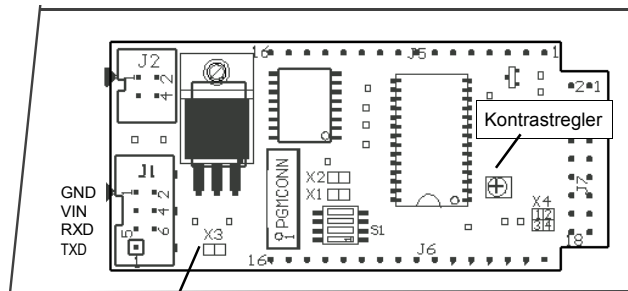


LCM-S-V4

Software:V1.0

Pinbelegung J7			Pinbelegung J5			Pinbelegung J6		
Pin Interface	Bez.	PIN LCM*	Pin Interface	Bez.	PIN LCM	Pin Interface	Bez.	PIN LCM
1	LED-	18	1	Vss	1	14	Vss	1
2	LED+	17	2	Vcc	2	13	Vcc	2
3	DB7	1	3	Vlc	3	12	Vlc	3
4	DB6	2	4	RS	4	11	RS	4
5	DB5	3	5	R/W	5	10	R/W	5
6	DB4	4	6	E	6	9	E	6
7	DB3	5	7	DB0	7	8	DB0	7
8	DB2	6	8	DB1	8	7	DB1	8
9	DB1	7	9	DB2	9	6	DB2	9
10	DB0	8	10	DB3	10	5	DB3	10
11	E(1)	9	11	DB4	11	4	DB4	11
12	R/W	10	12	DB5	12	3	DB5	12
13	RS	11	13	DB6	13	2	DB6	13
14	Vlc	12	14	DB7	14	1	DB7	14
15	Jumper X4	14	15	LED+	15	16	LED+	15
16	Jumper X4	13	16	LED-	16	15	LED-	16
17	E2	15						
18								

Ansicht von hinten auf das LCD-Modul



Jumper X4 (Pin 15, 16, J)			
1-2	3-4	15 Vcc	16 Vss
1-3	2-4	15 Vss	16 Vcc

Pinbelegung J2 Keyboard - Interface			
1	GND	2	RXD
3	VCC	4	

Pinbelegung J1			
1	GND	2	GND In.
3	VIN	4	
5	RXD	6	TXD

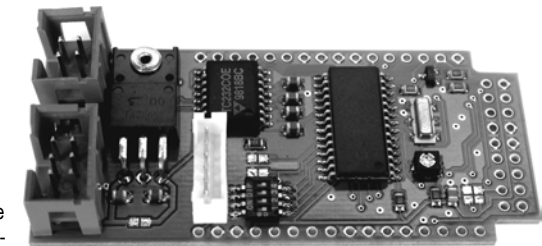
Jumper X3 f. Versorgungsspannung		
OOPEN	7.5 - 20V	Ueber Regler
CLOSED	5 V	+ - 10%
Für höhere Eingangsspannungen Version mit Schaltregler verlangen!		

Baud Rate Selection		
2	1	DIL-Switch S1, 1-2
OFF	OFF	2400 Baud
OFF	ON	9600 Baud
ON	OFF	4800 Baud
ON	ON	1200 Baud

Optionen	Zusatzbezeichnung
Switching-Regulator für 8 — 32V Betriebsspannung	-SR
Stecker für Tastatur - Interface	-T

Bestell - Bezeichnung:	
LCM-S-V4 -01 (-OPTION)	für 6pol. Flachkabelstecker
LCM-S-V4 -03 (-OPTION)	für 4 pol. Schraubklemme

Mode Selection			
X1	4	3	DIL-Switch S1, 3-
O	OFF	OFF	LCD 4 X 20
O	OFF	ON	LCD 4 X 40
O	ON	OFF	LCD 2 X 16
O	ON	ON	LCD 2 X 20
X	OFF	OFF	LCD 2 X 40
X	OFF	ON	LCD 4 X 16
O = offen, X= Brücke			
X2 not used			
Diese Einstellungen werden nur bei			



Serielles Interface für standard LCD-Module mit dem Controller HD44780 und kompatible Typen. Mit Scroll - Mode.

Das Modul LCM-S-V4 mit den Abmessungen von 31 X 69 mm ist für den festen oder steckbaren Aufbau auf ein Standard - LCD-Module ausgelegt. Die Anschlussbelegung ist den gängigsten Typen angepasst. Auch der Spannungsregler (500mA) und die Anschlüsse mit Vorwiderstand für die LED - Beleuchtung sind vorhanden. Als minimale Verbindung werden nur 3 Leitungen, d.h. GND, Versorgungsspannung und Daten, benötigt.

- Abmessung 31 X 69 mm
- Für LCD Character Module: 4X20, 4X40, 2X16, 2X20, 2X40, 4x16
- RS232 - Schnittstelle 1200 ... 9'600 Baud, 8 data, 1 stop Bit, no parity.
- 50 Byte FI - FO - Buffer
- Scroll - Funktion
- Spannungsversorgung 5V oder 7.5 - 12 V über Spannungsregler. Version mit 8-32V DC als Option lieferbar
- Stromverbrauch LCM-S-XX ca. 10mA
- Potentiometer für die Einstellung des Betrachtungswinkels
- Ansteuerung von 2 HD44780 für grössere Anzeigen. Z.B. 8 Zeilen zu 20 Zeichen oder 4 Zeilen zu 40 Zeichen
- Direkte Ansteuerung ab PC, BASIC-Stamp, SPS, usw.
- 2 verschiedene Anschlussmöglichkeiten stehen zur Verfügung. 6 pol. Flachkabel - Stecker , 4 pol. Schraubklemme als Option.
- Ein - / Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung per Software
- Intensität der Beleuchtung per Software einstellbar
- Anschluss für Tastatur - Interface als Option

Einfache Ansteuerung z.B. ab PC in QBASIC:

```
OPEN „COM1:2400,N,8,1,CD0,CS0,DS0,OP0“ FOR OUTPUT AS #1
PRINT #1, "HELLO";           ' Print "HELLO" to the LCD
PRINT #1, "0100LINE2";      ' Print "LINE2" on line 2, pos. 1
```

Ansteuerung:

Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung initialisiert das LCM-SI den Controller HD44780 auf dem LCD-Modul. Dies benötigt ca. **50 mS**. Grundsätzlich werden die seriell empfangenen Daten, mit Ausnahme der Steuer – Befehle gemäss folgender Tabelle, ohne Umsetzung an den LCM - Controller HD44780 weitergeleitet. Die 8 gesendeten Datenbits bilden ein Zeichen gemäss dem Datenblatt des LCD - Moduls. Durch den 50 Byte FI-FO-Buffer muss in der Regel nicht mehr auf die langsamen Bearbeitungszeiten des Controllers auf dem LCD-Modul Rücksicht genommen werden.

Steuer – Befehle		
Ein Zeichen nach links	DEL (7Fh)	
Carriage return	CR (0Dh)	
Line feed	LF (0Ah)	
Clear screen	"\D"	
LED Backlight ON	"\B"	
LED Backlight OFF	"\A"	
LED Backlight intensity	"\Lx"	Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung in Stufen von 0 ... 9. Dieser Wert bleibt im EEPROM gespeichert. Bei der Auslieferung ist der Wert 6 gesetzt.
Curser on "blink"	"\E"	
Curser on "line"	"\F"	
Curser off	"\C"	
Carriage return, Line feed	"\N"	
Set Mode	"\Sx"	X: 0 =4X20, 1=4X40, 2=2X16, 3=2X20, 4= 2X40, 5=4x16. Ueberschreibt die Einstellung von S1 und X1
Gehe zu Position (Zeile, Zeichen)	"\lcc"	"Zeile","Zeichen" es müssen je 2 Zeichen gesendet werden
Spezial - Zeichen definieren	"\Z",d,c,c,c,c,c,c,c,c,c"	d= Custom character Adresse, 8 X c=Daten für Character Generator RAM (CG)
Beispiel: \0109 nächstes gesendetes Zeichen geht auf Zeile 2, Pos. 10		

Organisation der Spezial - Zeichen

Neben dem normalen Zeichensatz können zusätzlich 8 eigene Zeichen gebildet werden. Der Datenwert 0-7 wird zur Ansteuerung dieser Zeichen verwendet, welche vorab selber zu definieren sind und in den 8 Character Generator RAM's (CG) gespeichert werden.

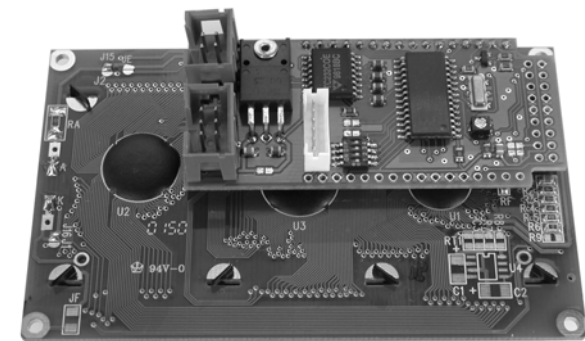
Adresse in Character Generator RAM (CG)	Bit - Map	Daten binär	Daten HEX	Daten dezimal	Zum Definieren eines der 8 Zeichen im CG RAM wird zuerst \Z dann die Adresse des Zeichens und die 8 Datenbyte's für den Character Generator gesendet. Achtung: Im Speicherplatz 7 befindet sich das „\“ - Zeichen. Dieser Platz kann aber auch mit einem anderen Zeichen überschrieben werden.
0		00000	00	0	
1		00100	04	4	
2		01110	0E	14	
3		11111	1F	31	
4		01110	0E	14	
5		00100	4	4	
6		00000	0	0	
7		00000	0	0	

Ansteuerung für eigenes Zeichen gemäss Beispiel oben mit BASIC-Stamp II:

```
' This program defines the diamond-shaped character
```

```
N24N con 396+$400
serout 0,N24N, ["\Z",0,0,4,14,31,14,4,0,0]
serout 0,N24N, [0]
```

```
' 2400 Baud, invert
' defines the diamond character
' send the diamond character
```



LCM-S-V4 mounted on the LCD Module 4X20

Montage:

Der Controller LCM-SI-V4 wird direkt mit einem passenden Pfostenstecker hinten auf das LCD-Modul gelötet. Die Bestückungsseite (Seite des Spannungsreglers) nach hinten. Eine passende Steckverbindung kann aber auch verwendet werden. Es empfiehlt sich den Controller mit doppelseitigem Klebeband auf der Rückseite des Moduls noch zusätzlich zu sichern. Möglicherweise muss man den Anschluss für die LED – Beleuchtung mit Litzen verbinden.

Bemerkung:

Der Controller wird nur fertig auf dem LCD – Modul montiert geliefert.
Für grössere Mengen sind abweichende Lieferbedingungen möglich.