

# LCM-S-V7

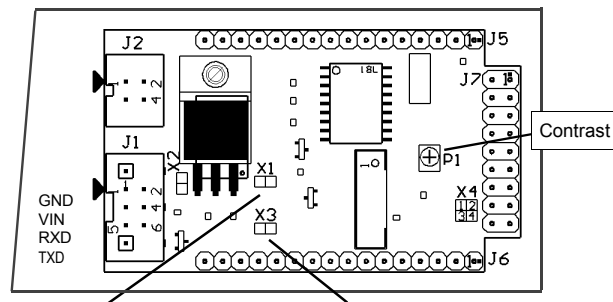
Software:V2.1

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

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

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

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 X1 f. Versorgungsspannung		
OPEN	7.5 - 20V	Ueber Regler
CLOSE	5 V	+/- 10%

Für höhere Eingangsspannungen Version mit Schaltregler verlangen!

Jumper X3 f. Baude Rate Selection	
OPEN	2400 Baud
CLOSE	9600 Baud

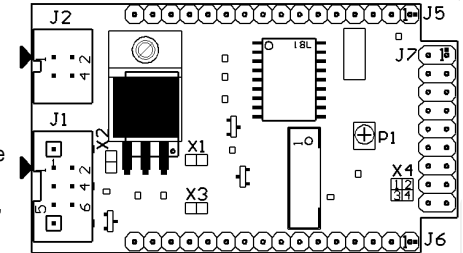
Optionen	Zusatzbezeichnung
Switching-Regulator für 8 — 32V Betriebsspannung	-SR
Stecker für Tastatur - Interface	-T

Bestell - Bezeichnung:	
<b>LCM-S-V7 -01 (-OPTION)</b>	für 6pol. Flachkabelstecker
<b>LCM-S-07- 03(-OPTION)</b>	für 4 pol. Schraubklemme

Anschluss PLED Module	
Type	Spezielles
BL1602H	Pin 16 nicht verbinden Pin 2-3 verbinden
BL1602A	Pin 2-3 verbinden

## Serielles Interface für standard LCD-Module mit dem Controller HD44780 und kompatible Typen.

Das Modul LCM-S-V7 mit den Abmessungen von 35 X 59mm 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 35 X 59 mm
- Für LCD Character Module: 4X20, 2X16, 2X20, 2X24, 2X40, 4x16
- RS232 - Schnittstelle 2400 oder 9'600 Baud, 8 data, 1 stop Bit, no parity.
- **50 Byte FI - FO - Buffer**
- **125 Byte Makro - Speicher**
- Spannungsversorgung 5V oder 8 - 12 V über Spannungsregler. Version mit 8 .. 32V DC als Option lieferbar
- Stromverbrauch Controller - Modul alleine ca. 10mA
- Potentiometer für die Einstellung des Betrachtungswinkels
- Direkte Ansteuerung ab PC, 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
```

Adapter-Kabel: PC (RS232) zu LCM-S-V7 (6-pol. Flachkabelstecker) inkl. Buchse für Netzadapter bieten wir als Option.

### 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		
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. (bei OLED-Display nicht unterstützt)
Cursor on "blink"	"\E"	
Cursor on "line"	"\F"	
Cursor off	"\C"	
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)
Firmware Version	"\VV"	Zeigt Firmware Version auf dem LCD. ( ab aktueller Cursor Position )
Beispiel: \0109    nächstes gesendetes Zeichen geht auf Zeile 2, Pos. 10		

### Makros

Beim Einschalten können bis max. 125 Zeichen oder Steuer – Befehle automatisch ausgeführt werden. Diese bleiben im nichtflüchtigen Speicher auch ohne Spannungsversorgung erhalten.

Programmierung:

Dazu wird die Zeichenkette mit der Instruktion „\MS ...“ in den Speicher geschrieben und mit „\Y“ abgeschlossen.

Es können Zeichen und Steuer – Befehle gemäss obiger Tabelle gemischt werden. Es können maximal 125 Zeichen gespeichert werden.

Bei der Programmierung ist darauf zu achten, dass jeweils nach 50 Zeichen eine Pause von mind. 200ms eingehalten wird. (Übertragung Buffer – Makrospeicher)

Makro – Befehle		
Store Makro	"\MS" ..... "\Y"	Schreibt Zeichen und Steuer – Befehle
Erase Makro's	"\MC"	Löscht den Ganzen Makro-Speicher
Beispiel: \MSVtec Electronics\0100LCM-S-V7\Y Beim Einschalten zeigt das Display: <b>Vtec Electronics</b> <b>LCM-S-V7</b>		

### 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.

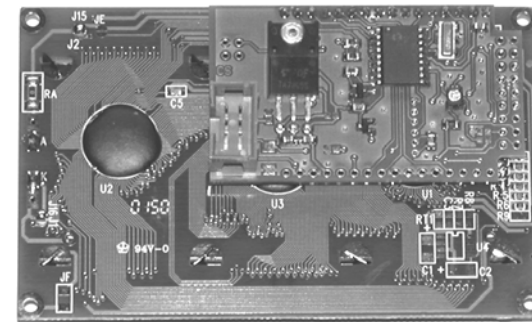
Adresse in Character Generator RAM (CG)	Bit - Map	Daten binär	Daten HEX	Daten dezimal	Zum Definieren eines der 8 Zeichen im CG RAM wird zuerst \Z dann die Adresse des Zeichens und die 8 Datenbyte's für den Character Generator gesendet. Achtung: Im Speicherplatz 7 befindet sich das „\“ - Zeichen. Dieser 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-V7 mounted on the LCD Module 4X20

### Montage:

Der Controller LCM-S-V7 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.