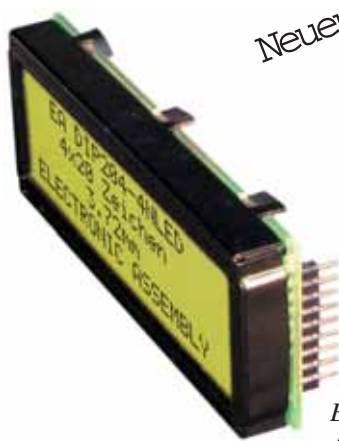


LCD- MODUL 4x20 - 3,73mm

Stand 4.2011

INKL. KONTROLLER KS0073

nicht für
Neuentwicklungen



EA DIP204-4HNLED:
Abmessungen 68 x 27 mm



EA DIP204B-4NLW:
Abmessungen 75 x 27 mm

TECHNISCHE DATEN

- * KONTRASTREICHE LCD-SUPERTWIST ANZEIGE
- * KONTROLLER KS0073 (NAHEZU 100% HD44780 KOMPATIBEL)
- * ANSCHLUSS AN 4- ODER 8-BIT DATENBUS
- * SERIELLES SPI-INTERFACE (SID, SOD, SCLK)
- * SPANNUNGSVERSORGUNG +3,3..5,0V / 1,5mA (-4NLW, -4NLED)
- * SPANNUNGSVERSORGUNG +5,0V / 1,5mA (-4HNLED)
- * BETRIEBSTEMPERATURBEREICH 0..+50°C (-20..+70°C: -4NLW, -4HNLED)
- * AUTOMATISCHE TEMPERATURKOMPENSATION (-4NLW, -4HNLED)
- * LED-HINTERGRUNDBEL. GB/GN max. 150mA@+25°C
LED-BEL. BLAU-WEISS UND SCHWARZ-WEISS max. 45mA@+25°C
- * WEITERE MODULE IM GLEICHEN GEHÄUSE, GLEICHES PINOUT:
 - DOTMATRIX 1x8, 2x16
 - GRAFIK 122x32
- * KEINE MONTAGE ERFORDERLICH: EINFACH NUR IN PCB EINLÖTEN
- * STECKBAR ÜBER BUCHSENLEISTEN EA B200-9 (2 STK. ERFORDERLICH)

BESTELLBEZEICHNUNG

LCD-MODUL 4x20 - 3,73mm MIT LED-BELEUCHTUNG gb/gn	EA DIP204-4NLED
DITO JEDOCH FÜR T _{OP} -20..+70°C	EA DIP204-4HNLED
IN BLAU-WEISS TECHNIK T _{OP} -20..+70°C	EA DIP204B-4NLW
IN SCHWARZ-WEISS TECHNIK T _{OP} -20..+70°C	EA DIP204J-4NLW
9-POL. BUCHSENLEISTE, HÖHE 4,3mm (1 STÜCK)	EA B200-9
ADAPTERPLATINE M. ANSCHLÜSSEN IM RASTER 2,54mm	EA 9907-DIP

**ELECTRONIC
ASSEMBLY**
making things easy

PINBELEGUNG

Pin	Symbol	Level	Funktion	Pin	Symbol	Level	Funktion
1	VSS	L	Stromversorgung 0V (GND)	10	D3	H / L	Display Data
2	VDD	H	Stromversorgung +5V	11	D4 (D0)	H / L	Display Data
3	VEE	-	Kontrastspannung, Eingang	12	D5 (D1)	H / L	Display Data
4	RS (CS)	H / L	Umschaltung Daten / Befehl	13	D6 (D2)	H / L	Display Data
5	R/W (SID)	H / L	H=Read, L=Write	14	D7 (D3)	H / L	Display Data, MSB
6	E (SCLK)	H	Enable (fallende Flanke)	15	-	-	frei (siehe EA DIP122-5N)
7	D0 (SOD)	H / L	Display Data, LSB	16	RES	L	Reset (interner Pullup 10k)
8	D1	H / L	Display Data	17	A	-	LED-Bel. + (RV erford.)
9	D2	H / L	Display Data	18	C	-	LED-Bel. -

BELEUCHTUNG

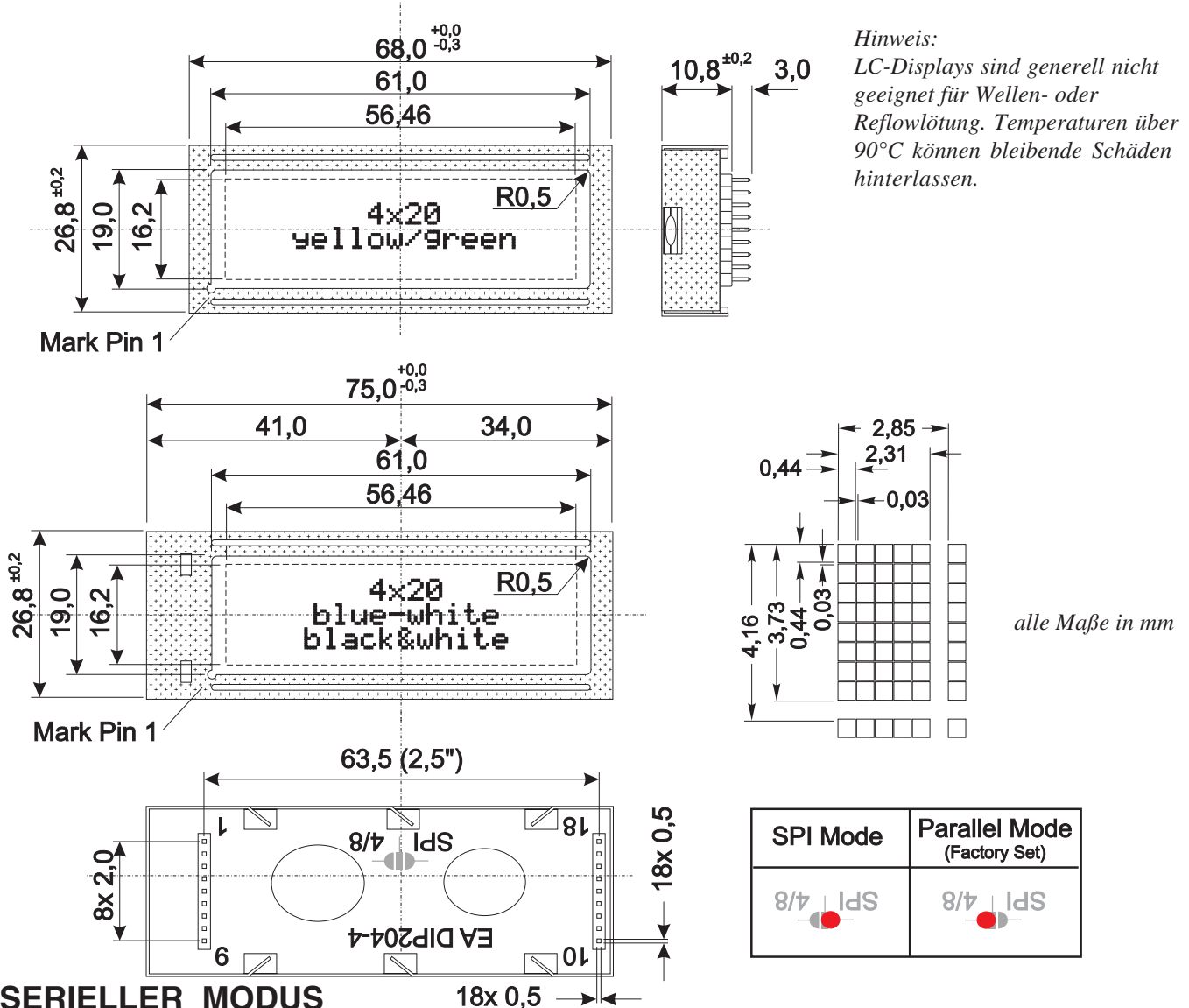
Der Betrieb der Hintergrundbeleuchtung erfordert eine Stromquelle oder einen externen Vorwiderstand zur Strombegrenzung. Die Flussspannung der gelb/grünen Beleuchtung liegt zwischen 3,9V und 4,2V und die der weißen Beleuchtung zwischen 3,0V und 3,6V. Bitte beachten Sie ein Derating für den Betrieb bei Temperaturen > +25°C!

Achtung: betreiben Sie die Beleuchtung nie direkt an 5V; das kann zur sofortigen Zerstörung führen!

BEFEHLSTABELLE (KS0073, IE=HIGH)

Instruction	C ode										Description	Execute Time (270kHz)	
	RE Bit	RS	R/W	DB 7	DB 6	DB 5	DB 4	DB 3	DB 2	DB 1			DB 0
Clear Display	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Clears all display and returns the cursor to the home position (Address 0).	1.53ms
Cursor At Home	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	*	Returns the Cursor to the home position (Address 0). Also returns the display being shifted to the original position. DD RAM contents remain unchanged.	1.53ms
Power Down Mode	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	PD	Set Power down mode bit. PD=0: powerdown mode disable PD=1: powerdown mode enable	39µs
Entry Mode Set	0	0	0	0	0	0	0	0	1	I/D	S	Cursor moving direction (I/D=0: dec; I/D=1: inc) shift enable bit (S=0: disable; S=1: enable shift)	39µs
Display On/Off Control	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	D C B	Segment bidirectional function (BID=0: Seg1->Seg60; BID=1: Seg60->Seg1)	39µs
extended Function Set	0	0	0	0	0	0	0	1	D	C	B	D=0: display off; D=1: display on C=0: cursor off; C=1: cursor on B=0: blink off; B=1: blink on	39µs
Cursor / Display Shift	1	0	0	0	0	0	0	1	FW	BW	NW	FW=0: 5-dot font width; FW=1: 6-dot font width BW=0: normal cursor; BW=1: inverting cursor NW=0: 1- or 2-line (see N); NW=1: 4-line display	39µs
Scroll Enable	0	0	0	0	0	0	1	S/C	R/L	*	*	Moves the Cursor or shifts the display S/C=0: cursor Shift; S/C=1: display shift R/L=0: shift to left; R/L=1: shift to right	39µs
Function Set	1	0	0	0	0	0	1	H4	H3	H2	H1	Determine the line for horizontal scroll	39µs
Function Set	0	0	0	0	0	1	DL	N	RE	DH	RE	sets interface data length (DL=0:4-bit; DL=1:8-bit) number of display lines (N=0: 1-line; N=1: 2-line) extension register (RE= 0/1) scroll/shift (DH=0: dot scroll; DH=1: display shift) reverse bit (REV=0:normal; REV=1:inverse display)	39µs
CG RAM Address Set	1	0	0	0	0	1	DL	N	RE	BE	LP	CG-/SEG-RAM blink (BE=0: disable; BE=1: enable) LP=0: normal mode; LP=1: low power mode	39µs
SEG RAM Address Set	0	0	0	0	1							Sets the CG RAM address. CG RAM data is sent and received after this setting.	39µs
DD RAM Address Set	1	0	0	0	1	*	*					Sets the SEG RAM address. SEG RAM data is sent and received after this setting.	39µs
Set Scroll Quantity	0	0	0	1								Sets the DD RAM address. DD RAM data is sent and received after this setting.	39µs
Busy Flag / Address Read	1	0	0	1	*							Sets the quantity of horizontal dot scroll (DH=0)	39µs
Write Data	*	0	1									Reads Busy flag (BF) indicating internal operation is being performed and reads address counter contents.	-
Read Data	*	1	1									Writes data into internal RAM (DD RAM / CG RAM / SEG RAM)	43µs
	*	1	1									Reads data from internal RAM (DD RAM / CG RAM / SEG RAM)	43µs

ABMESSUNGEN



SERIELLER MODUS

Das Modul kann auch mit synchron seriellen Daten beschrieben werden. Dazu muss die Wechsellötbrücke 4/8 auf der Modulrückseite geöffnet und auf **SPI** geschlossen werden. Die Spezifikation zur seriellen Datenübertragung finden Sie im Kontrollerdatenblatt KS0073 von Samsung (z.B. <http://www.lcd-module.de/eng/pdf/zubehoer/ks0073.pdf>)

ADAPTERPLATINE

Über die Adapterplatine EA 9907-DIP können Sie jedes DIP-Modul zum schnellen Test an einem Standard-Dotmatrixanschluss, 1- oder 2-reihig (Raster 2,54mm) anschliessen.

