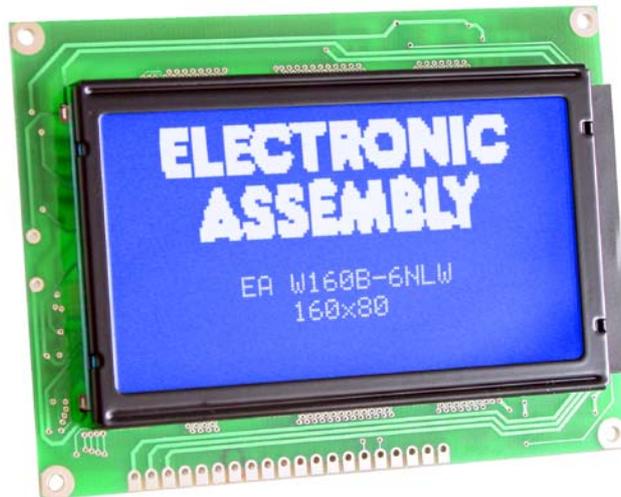


# LCD- GRAFIK MODUL

## 160x80 PIXEL MIT LED-BELEUCHTUNG

### KONTROLLER LC7981

**TOUCH PANEL  
MÖGLICH**



EA W160B-6NLW

#### TECHNISCHE DATEN

- \* KONTRASTREICHE SUPERTWIST ANZEIGE (GELB/GRÜN ODER BLAU)
- \* GELB-GRÜNE ODER WEISSE LED-HINTERGRUNDBELEUCHTUNG
- \* KONTROLLER LC7981 INTEGRIERT
- \* ANSCHLUß DIREKT AM 8-BIT DATENBUS
- \* 8 KB DISPLAY RAM
- \* SPANNUNGSVERSORGUNG +5V typ. 25mA (OHNE BELEUCHTUNG)
- \* KONTRASTSPANNUNGSERZEUGUNG (-15V) ON-BOARD
- \* LED-BELEUCHTUNG  $I_{\text{gelb/grün}} = 350\text{mA (max.)}$ ,  $I_{\text{blau-weiss}} = 60\text{mA (max.)}$
- \* AUTOMATISCHE TEMPERATURKOMPENSATION ON-BOARD
- \* BETRIEBSTEMPERATUR -20°C ... +70°C

#### ZUBEHÖR

- \* SNAP-IN RAHMEN AUS SCHW. KUNSTSTOFF, MIT SCHEIBE: EA 0099-KE
- \* TOUCH PANEL MIT 8x4 MATRIX FELDERN

#### BESTELLBEZEICHNUNG

LCD-GRAFIKMODUL 160x80, GELB/GRÜN	EA W160G-6NLED
LCD-GRAFIKMODUL 160x80, BLAU-WEISS	EA W160B-6NLW
160x80, GELB/GRÜN MIT MATRIX TOUCH 8x4	EA W160G-6NLEDTP
160x80, BLAU-WEISS MIT MATRIX TOUCH 8x4	EA W160B-6NLWTP
SNAP-IN RAHMEN 102x80mm MIT ENTSPIEGELTER SCHEIBE	EA 0099-KE

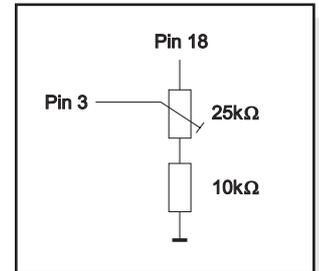
## LC-DISPLAY EA W160-6

Das Grafikdisplay ist in modernster Supertwisttechnik ausgeführt und mit einer gelb/grünen oder weissen LED-Hintergrundbeleuchtung ausgestattet. Dadurch ist es auch bei unterschiedlichsten Lichtverhältnissen und Blickwinkeln sehr gut ablesbar. Bei einer evtl. direkten Sonneneinstrahlung empfehlen wir jedoch die gelb/grüne Variante EA W160G-6NLED.

## KONTRASTEINSTELLUNG

Die Displays benötigen als Kontrastspannung ca. -10V. Aufgrund der intern erzeugten Spannung von ca. -12V (temperaturabhängig) ist ein Betrieb direkt an +5V möglich. Die Einstellung des optimalen Kontrastes erfolgt über ein externes Poti.

Alle Versionen sind mit einer automatischen Temperaturkompensation ausgestattet. Das sonst erforderliche Nachstellen des Kontrastes während des Betriebs ist hier nicht mehr nötig.



## BELEUCHTUNG

Der Betrieb der Hintergrundbeleuchtung erfordert eine Stromquelle oder einen externen Vorwiderstand zur Strombegrenzung. Die Flußspannung der gelb/grünen Beleuchtung liegt zwischen 4,0 und 4,2V, die der weißen Beleuchtung zwischen 3,0 und 3,6V. Bitte beachten Sie dass die weisse Beleuchtung nicht für einen Dauerbetrieb ausgelegt ist.

Beachten Sie in jedem Fall ein Derating bei Betriebstemperaturen über +25°C.

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

## ZEICHENSATZ

Der nebenan abgebildete Zeichensatz ist bereits integriert. Zusätzlich können 8 eigene Zeichen frei definiert werden.

## PINBELEGUNG

Pin	Symbol	Function
1	GND	Ground potential (0V)
2	VDD	Power supply for logic (+5V)
3	VEE	Operating voltage for LC driving (input)
4	RS	H: Instruction code input L: Data input
5	R/W	H: Data Read L: Data Write
6	E	Enable signal (falling edge)
7..14	D0..D7	Data bus line
15	CS	L: Chip select
16	DOFF	L: Display off
17	RST	L: Reset
18	VOUT	Output voltage for LC driving (typ. -12V)
19	A	Anode for LED backlight (+5V)
20	C	Cathode for LED backlight (0V)

Higher 4 bit Lower 4 bit	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1010	1011	1100	1101	1110	1111
xxxx0000	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B
xxxx0001	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
xxxx0010	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
xxxx0011	[	]	{	}	~	^	&	*	+	=	!	@
xxxx0100	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	=	!	@
xxxx0101	~	^	&	*	+	=	!	@	~	^	&	*
xxxx0110	+	=	!	@	~	^	&	*	+	=	!	@
xxxx0111	~	^	&	*	+	=	!	@	~	^	&	*
xxxx1000	~	^	&	*	+	=	!	@	~	^	&	*
xxxx1001	~	^	&	*	+	=	!	@	~	^	&	*
xxxx1010	~	^	&	*	+	=	!	@	~	^	&	*
xxxx1011	~	^	&	*	+	=	!	@	~	^	&	*
xxxx1100	~	^	&	*	+	=	!	@	~	^	&	*
xxxx1101	~	^	&	*	+	=	!	@	~	^	&	*
xxxx1110	~	^	&	*	+	=	!	@	~	^	&	*
xxxx1111	~	^	&	*	+	=	!	@	~	^	&	*

Technische Änderung vorbehalten. Wir übernehmen keine Haftung für Druckfehler und Applikationsbeispiele.

## BEFEHLSTABELLE DES KONTROLLERS LC7981

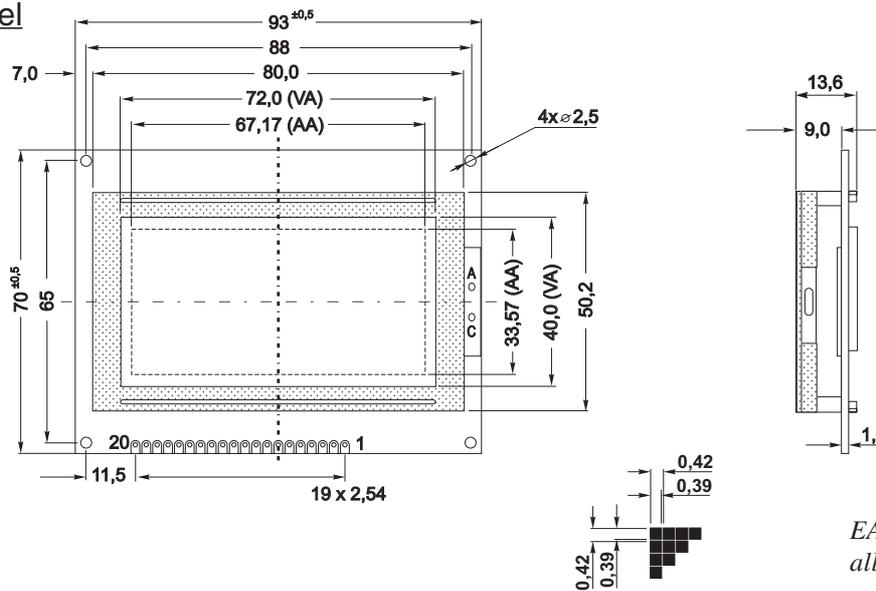
Ausführliche Informationen zur Programmierung und zum Timing finden Sie im Datenblatt *Usermanual LC7981*, welches wir Ihnen gerne auf Anforderung zusenden. Sie können es auch aus dem Internet laden unter <http://www.lcd-module.de/eng/pdf/zubehoer/lc7981.pdf>

Instruction Table LC7981 / HD61830										
Register / Instruction	R/W	RS	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0
Mode Control	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	Mode data (text / graphic)					
Character Pitch	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	0	0	(VP-1)				0	(HP-1)		
Number of Characters	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
	0	0	(HN-1)							
Number of Time Division	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
	0	0	(NX-1)							
Cursor Position	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	(CP-1)			
Display Start (low)	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
	0	0	(Start low order adress)							
Display Start (high)	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
	0	0	(Start high order adress)							
Cursor Adress (low)	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
	0	0	(Cursor low order adress)							
Cursor Adress (high)	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1
	0	0	(Cursor high order adress)							
Write Display Data	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0
	0	0	Pattern data, ASCII code							
Read Display Data	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1
	1	0	Pattern data, ASCII code							
Clear Bit	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0
	0	0	0	0	0	0	(NB-1)			
Set Bit	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
	0	0	0	0	0	0	(NB-1)			
Read Busy Flag	1	1	1/0							

# EA W160-6

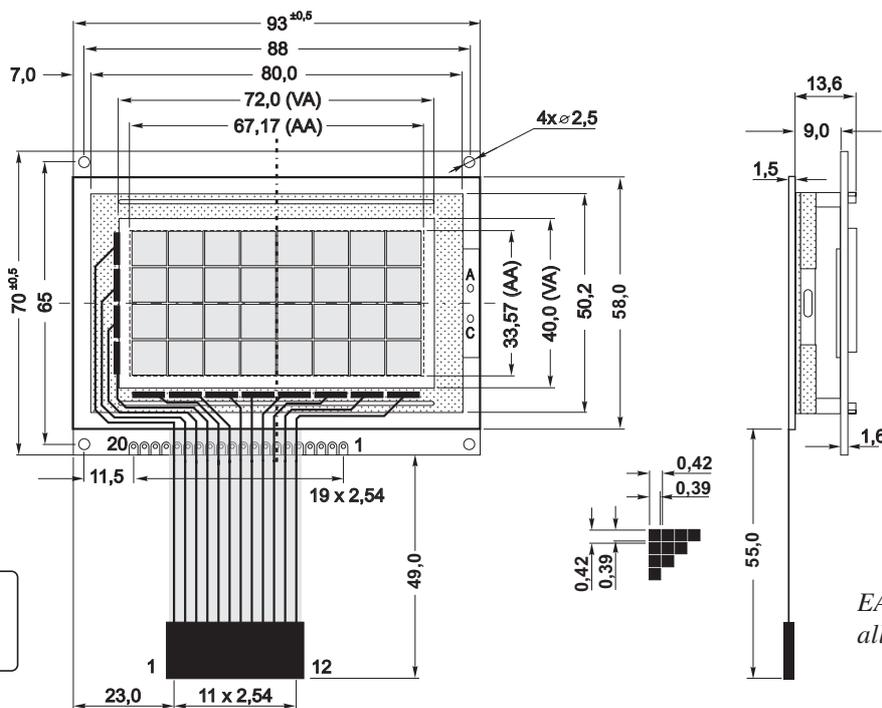
## ABMESSUNGEN

ohne Touch Panel



EA W160G(B)-6xxx  
alle Maße in mm

mit Touch Panel



EA W160G(B)-6xxxTP  
alle Maße in mm



**Achtung!**  
Handhabungs-  
vorschriften  
beachten  
Elektrostatisch  
gefährdete  
Bauelemente

## TOUCH PANEL

Die Oberfläche des Touch Panels ist entspiegelt und kratzfest.

Technik: resistiver Matrix Touch mit 8x4 festen Feldern. Die Abfrage erfolgt wie bei einer Folientastatur: Scannen von Zeilen oder Spalten.

Technische Daten				
Spezifikation	min	typ	max	Einheit
On-Widerstand	300		10.000	$\Omega$
Spannung	0,5		5	V
Schaltstrom	10u		10m	A
Betätigungskraft	150		200	g
Kontaktprellen		10		ms
Temperaturbereich	-30		+75	$^{\circ}\text{C}$
Lebensdauer	1.000.000			Schaltspiele