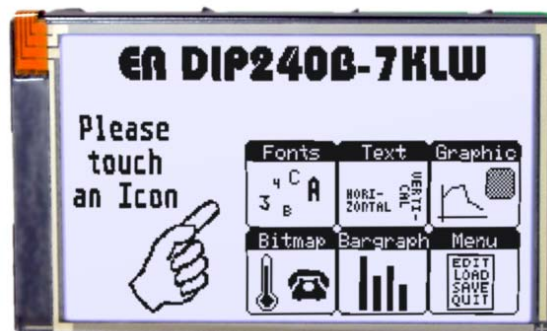


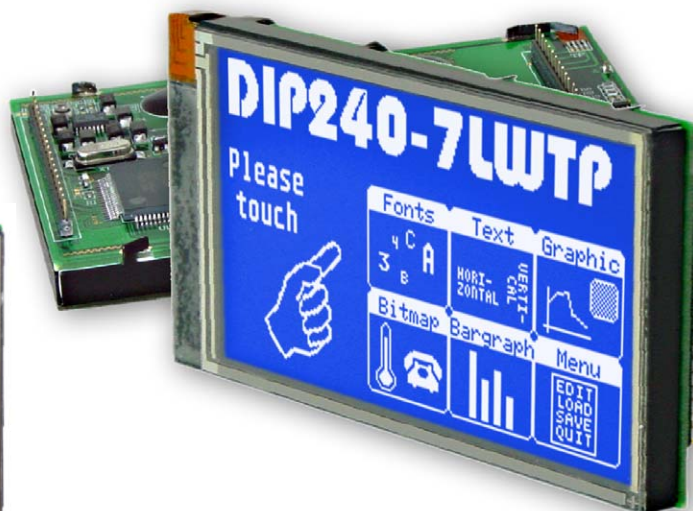
KOMPAKTES GRAFIK MODUL

240x128 MIT KONTROLLER SAP1024/T6963C

Touch Panel
optional



EA DIP240J-7LWTP



EA DIP240B-7LWTP

Abmessungen: 113x70x12mm

TECHNISCHE DATEN

- * SEHR HELLE UND KONTRASTREICHE ANZEIGE
- * AUCH MIT ANALOGEM TOUCH PANEL LIEFERBAR
- * DIREKTE PRINTMONTAGE
- * KONTROLLER T6963C INTEGRIERT
- * ANSCHLUß DIREKT AM 8-BIT DATENBUS
- * KOMPLETTER ZEICHENSATZ INTEGRIERT
- * TEXT UND GRAFIK GLEICHZEITIG DARSTELLBAR
- * SELBSTDEFINIERBARER ZEICHENSATZ
- * GROSSER BILDSPEICHER MIT 32kB (> 8 SEITEN)
- * SPANNUNGSVERSORGUNG NUR +5V, typ. 60mA (OHNE BELEUCHTUNG)
- * KONTRASTSPANNUNGSERZEUGUNG ON-BOARD
- * BETRIEBSTEMPERATUR -20 ... +70°C
- * TEMPERATURKOMPENSATION ON-BOARD

BESTELLBEZEICHNUNG

LCD-GRAFIKMODUL 240x128 BLAU, MIT LED-BEL.
MIT TOUCH PANEL, ANALOG, 4-DRAHT
DITO. IN SCHWARZ/WEIß
MIT TOUCH PANEL, ANALOG, 4-DRAHT
BUCHSENLEISTE 1x20, 4,5mm HOCH (1 STÜCK)

EA DIP240B-7KLW
EA DIP240B-7KLWTP
EA DIP240J-7KLW
EA DIP240J-7KLWTP
EA B254-20

**ELECTRONIC
ASSEMBLY**
new display design

LC-GRAFIKDISPLAYS EA DIP240-7

Die Grafikdisplays EA DIP240-7 setzen die erfolgreiche DIP-Modulserie von ELECTRONIC ASSEMBLY auch im Grafikbereich fort. Auch dieses Display lässt sich direkt in eine Platine einlöten und ist damit nicht nur kontaktiert, sondern bereits mechanisch stabil befestigt.

Es bietet eine Auflösung von 240x128 Punkten und vereinigt alle technischen Vorteile eines modernen Displays: Standardkontroller T6963 on-board, moderne LED-Beleuchtung mit blauer Optik, single supply +5V, keine zus. Spannungen erforderlich, weiter Temperaturbereich inkl. eingebauter Temperaturkompensation.

LED BELEUCHTUNG

Die Grafikdisplays sind mit einer weisser LED-Beleuchtung ausgestattet. Die Lebensdauer dieser Beleuchtung (halbe Helligkeit) liegt bei ca. 50.000 Stunden. Ein Strombegrenzungs-Vorwiderstand für max. 120mA ist bereits eingebaut. Bitte berücksichtigen Sie ein evtl. notwendiges Derating bei Temperaturen $>+25^{\circ}\text{C}$. Die Beleuchtung lässt sich über einen Steuereingang *LEDOff* direkt über einen Prozessorport ein- und ausschalten. Eine Reduzierung der Helligkeit und des Stromverbrauches erreicht man über einen zus. externen Vorwiderstand.

KONTROLLER SAP1024 ODER T6963C INTEGRIERT

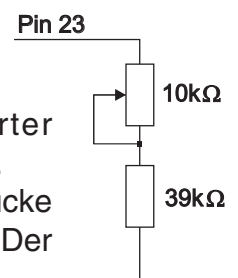
Auf allen Modulen ist der Kontroller SAP1024 integriert. Dieser ist für den direkten Anschluß an ein 8-Bit Prozessorsystem geeignet und verfügt über einen komfortablen Befehlssatz. So ist z.B. ein kompletter Zeichensatz implementiert, welcher erweitert oder neu definiert werden kann. Jedem Zeichen kann ein Attribut wie z.B. "invers", "blinken" oder "unsichtbar" zugeordnet werden.

Im Grafikmode stehen mehr als 8 Seiten Bildschirmspeicher (32kB) zur Verfügung. Die Texte können über "Und-", "Oder-", "Exor-" Funktion mit der Grafikebene verknüpft werden.

KONTRASTEINSTELLUNG (REV.D)

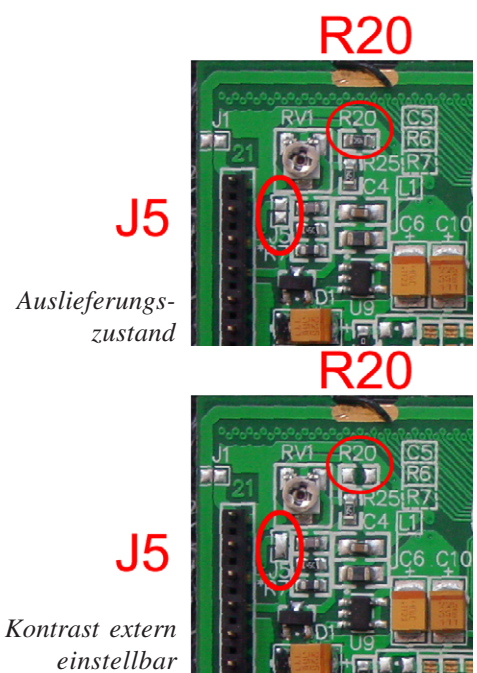
Der Kontrast ist werkseitig optimal voreingestellt. Dank integrierter Temperaturkompensation ist auch während des Betriebs ein Nachstellen unnötig.

Soll der Kontrast extern eingestellt werden, muss R20 am Display entlötet, die Lötbrücke J5 geschlossen, und die nebenstehende externe Beschaltung realisiert werden. Der Einsatz eines digitalen Potentiometers ist möglich.



PINBELEGUNG

Pin	Symbol	Function	Pin	Symbol	Function
1	N.C.	Do not connect	21	GND	Ground Potential for logic (0V)
2	N.C.		22	VDD	Power supply for logic (+5V)
3	N.C.		23	RV	Operating voltage for LC driving (input)
4	N.C.		24	VEE	Output voltage for LC driving
5	N.C.		25	C/D	L: Data input H: Command input
6	N.C.		26	WR	L: Data Write
7	N.C.		27	RD	L: Data Read
8	N.C.		28	CE	L: Chip Enable
9	N.C.		29	RST	L: Reset
10	N.C.		30	DB0	Data Bus Line, LSB
11	N.C.		31	DB1	Data Bus Line
12	N.C.		32	DB2	Data Bus Line
13	N.C.		33	DB3	Data Bus Line
14	N.C.		34	DB4	Data Bus Line
15	N.C.		35	DB5	Data Bus Line
16	N.C.		36	DB6	Data Bus Line
17	BOTTOM	37	DB7	Data Bus Line, MSB	
18	LEFT	38	LEDOff	L: LED off; Pull-up 100k built-in	
19	TOP	39	A	LED backlight Anode +5V	
20	RIGHT	40	C	LED backlight Cathode 0V	



TOUCH PANEL

Das Displaymodul ist optional unter der Bestellbezeichnung EA DIP240B-7KLWTP (bzw. EA DIP240J-7LWTP) auch mit einem integrierten Touchpanel lieferbar.

Das Touchpanel ist in Analogtechnik als 4-Draht-Touch ausgeführt. Die Auswertung erfolgt am einfachsten über einen Touch-Screen-Kontroller wie z.B. MK712 von MICROCLOCK oder ADS7846 von Burr-Brown. Nicht notwendig sind diese Touch-Screen-Kontroller, wenn ein Mikrokontroller mit 4 umschaltbaren Analogeingang/Digitalausgang vorhanden ist. Dann ist das Touchpanel direkt anschliessbar.

Technische Daten					
Spezifikation	min	typ	max	Einheit	
Widerstand	x	650	700	750	Ω
	y	125	175	225	Ω
Spannung	3		5	V	
Schaltstrom	5		25	mA	
Eigenkapazität		1.500		pF	
Betätigungskraft	45		65	g	
Kontaktprellen	5		10	ms	
Betriebstemperatur	-20		+60	°C	
Lagertemperatur	-20		+70	°C	
Transmission	75		85	%	
Lebensdauer		1.000.000		Schaltspiele	

KONTROLLER SAP1024 (T6963C)

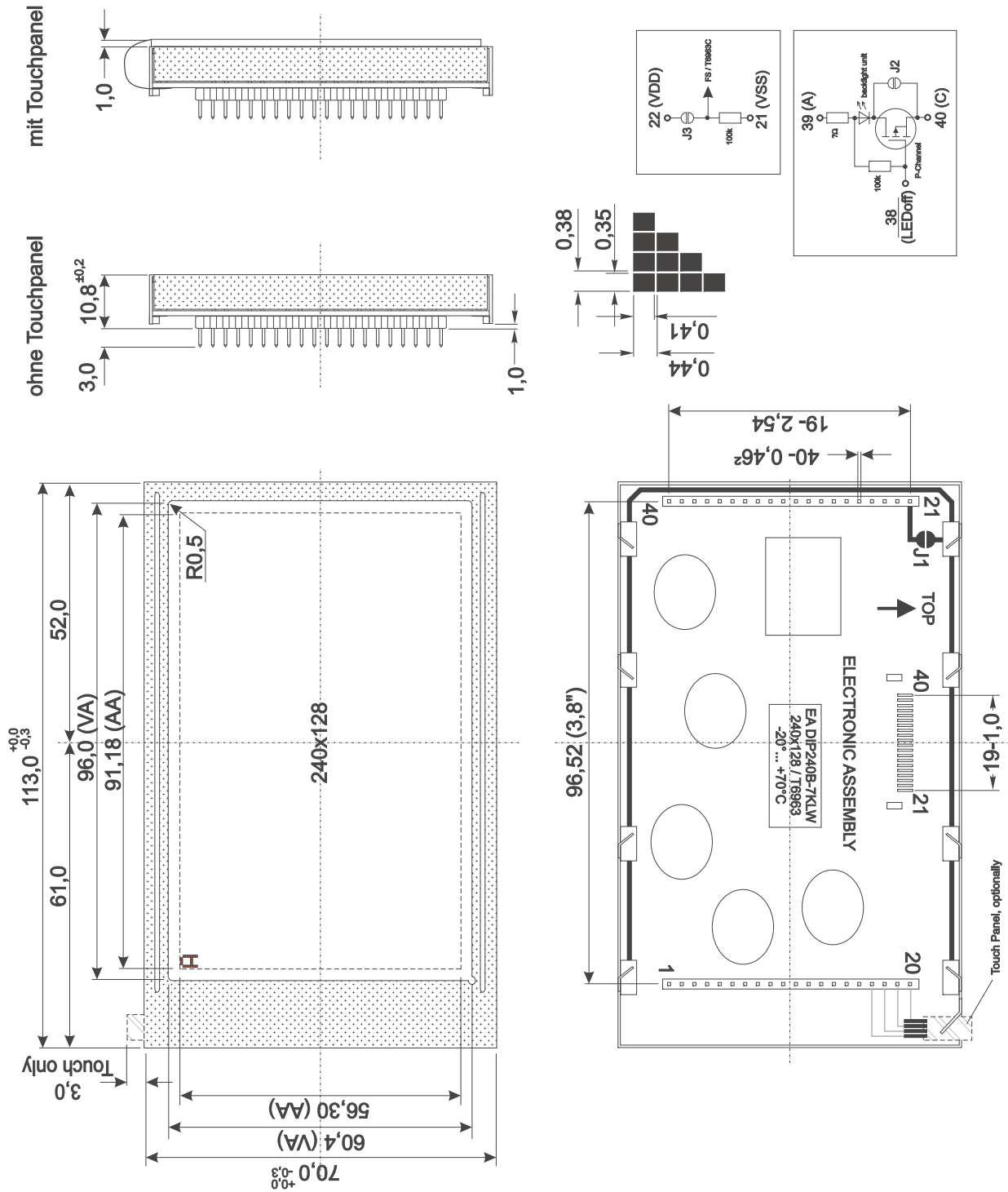
Unten ist eine Übersicht der Befehle des eingebauten Kontrollers SAP1024 abgebildet. Eine detaillierte Beschreibung mit Timinghinweisen befindet sich im Datenblatt "SAP1024" (z.B. unter <http://www.lcd-module.de/datenblaetter.htm> - Displaykontroller).

Command	Command Code								Description	Remark	
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0			
Pointer Set	0	0	1	0	0	N2	N1	N0	N2 0 0 1 N1 0 0 1 N0 0 0 0	Cursor pointer set Offset register set Address pointer set	Status Check
Control Word Set	0	1	0	0	0	0	N1	N0	N1 0 0 1 N0 0 0 1 1	Text home address set Text area set Graphic home address set Graphic area set	Status Check
Mode Set	1	0	0	0	CG	N2	N1	N0	N2 0 0 0 1 N1 0 0 0 0	Graphic and Text; CG=0: ROM, CG=1: RAM OR EXOR AND Text only (attribute capability)	
Display Mode	1	0	0	1	N3	N2	N1	N0		N3=0: Graphic display off N3=1: Graphic display on N2=0: Text display off N2=1: Text display on N1=0: Cursor display off N1=1: Cursor display on N0=0: Cursor blink off N0=1: Cursor blink on	
Cursor Pattern Select	1	0	1	0	0	N2	N1	N0	N2 0 1 N1 0 1 N0 0 0 1	specifies the number of cursor lines 1 line cursor (bottom line) 8 line cursor (8x8 dot cursor)	
Data Auto Read/Write	1	0	1	1	0	0	N1	N0	N1 0 0 0 1 N0 0 0 1	Continous data can be written or read Data auto write set Data auto read set Auto reset	
Data Read/Write	1	1	0	0	0	N2	N1	N0		Data read/write command for 1 byte N2=0: Address pointer up/down N2=1: Address pointer unchanged N1=0: Address pointer up N1=1: Address pointer down N0=0: Data write N0=1: Data read	
Screen Peeking	1	1	1	0	0	0	0	0		Transfer display data to data stack for read from CPU	Status Check
Screen Copy	1	1	1	0	1	0	0	0		1 line display data which address is indicated by address pointer is copied to graphic RAM area	Status Check
Bit Set/Reset	1	1	1	1	N3	N2	N1	N0		N3=0: Bit reset N3=1: Bit set N2, N1, N0 indicates the bit in the pointed address (000 is LSB)	Status Check



Befehlssatz des T6963C
Interne Beschaltung:
MD0, MD1, MD2, FS0: GND
MDS, MD3: VDD
FS1: GND (LB3 offen, 8x8)
FS1: VDD (LB3 zu, 6x8)

AMBESSUNGEN



Hinweis:
LC-Displays sind generell nicht geeignet für
Wellen- oder Reflowlötung. Temperaturen über
90°C können bleibende Schäden hinterlassen.

alle Maße in mm