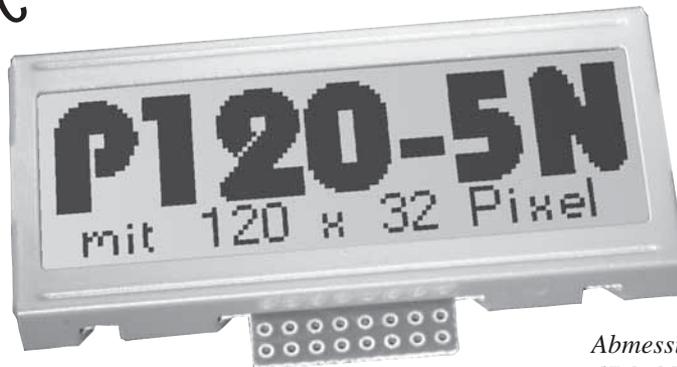


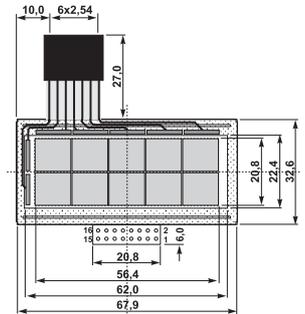
# LCD- GRAFIK MODUL 120x32

INKL. KONTROLLER SED 1520 FÜR 8-BIT BUS  
OPTIONAL MIT TOUCH-PANEL

-20..+70°C



Abmessung:  
67,9x38,6mm



## TECHNISCHE DATEN

- \* KONTRASTREICHE SUPERTWIST ANZEIGE (GRÜN)
- \* KONTROLLER SED 1520 ODER KOMPATIBEL INTEGRIERT
- \* ANSCHLUSS AN 8-BIT DATENBUS
- \* SPANNUNGSVERSORGUNG +5V / -0,6..-2,2V max. 800µA
- \* POWER SAVE MODUS UND 3,3V BETRIEB MÖGLICH
- \* BETRIEBSTEMPERATUR -20 ... +70°C

## OPTIONAL

- \* TOUCH PANEL 5x2, ENTSPIEGELT
- \* ANSTEUER-IC MIT RS-232 (NICHT F. VERSION TP)
- \* EL-HINTERGRUNDBELEUCHTUNG (BLAU)
- \* LED-HINTERGRUNDBEL. (GELB/GRÜN, typ.90mA)
- \* LED-HINTERGRUNDBEL. (WEISS, max.45mA)
- \* FRONTRAHMEN EA 017-8UKE (60,8x24,2mm)

## BESTELLBEZEICHNUNG

LCD-GRAFIKMODUL 120x32 PIXEL  
 LCD-GRAFIKMODUL 120x32 MIT EL-BELEUCHTUNG  
 LCD-GRAFIKMODUL 120x32 MIT LED-BELEUCHTUNG  
 LCD-GRAFIKMODUL MIT TOUCH PANEL 5X2  
 LCD-GRAFIKMODUL 120x32 BLAU-WEISS  
 LCD-GRAFIKMODUL BLAU-WEISS, TOUCH PANEL  
 HIGH-LEVEL-GRAFIKKONTROLLER MIT RS-232C  
 PASSENDER INVERTER FÜR EL-BELEUCHTUNG  
 FRONTRAHMEN (SICHTFENSTER 60,8 x 24,2 mm)

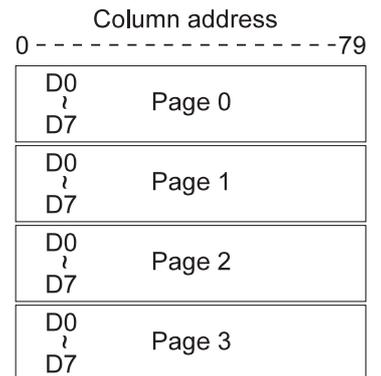


EA P120-5N  
 EA P120-5NEL  
 EA P120-5NLED  
 EA P120-5NLEDTP  
 EA P120B-5NLW  
 EA P120B-5NLWTP  
 EA IC1520-1PGH  
 EA PSEL-6  
 EA 017-8UKE

## PINBELEGUNG

Pin	Symbol	Level	Funktion
1	VSS	L	Stromversorgung 0V (GND)
2	VDD	H	Stromversorgung +5V
3	VEE	-	Stromversorgung für Kontrast (ca. -1 V)
4	A0	H / L	Umschaltung Befehl / Daten
5	R/W	H / L	H=Read, L=Write
6	E1	H	Enable linke Displayhälfte
7	E2	H	Enable rechte Displayhälfte
8	LED+	-	nur P120B-5NLW: Anode LED weiss
9	D0	H / L	Display Data, LSB
10	D1	H / L	Display Data
11	D2	H / L	Display Data
12	D3	H / L	Display Data
13	D4	H / L	Display Data
14	D5	H / L	Display Data
15	D6	H / L	Display Data
16	D7	H / L	Display Data, MSB

Die gelb/grüne Hintergrundbeleuchtung (EA P120-5NLED / -5NLEDTP) ist permanent eingeschaltet (Lebensdauer 100.000 Stunden). Die blaue Version EA P120B-5NLW / -5NLWTP benötigt zur Aktivierung eine Stromquelle oder Serienwiderstand von Pin 8 nach VDD. Wir empfehlen einen maximalen Strom von 45mA bei 25°C. Bei höheren Temperaturen ist ein entsprechendes Derating mit zu berücksichtigen. Bitte beachten Sie, dass zum einen in der blau-weissen Ausführung die Beleuchtung zum Ablesen unbedingt erforderlich ist.



## BEFEHLSTABELLE

Eine genauere Beschreibung der Befehle, sowie das Interfacetiming und die elektrischen Charakteristiken entnehmen Sie bitte dem Users Manual zum SED1520<sup>\*)</sup>. Auf dem Display EA P120-5N sind zwei Controller SED1520 bestückt (linke und rechte Displayhälfte mit je 60 Spalten, es werden jeweils Column 0..59 benutzt).

Instructions	Code											Function	
	A0	RD	WR	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0		
Display ON/OFF	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0/1	Turns Display on or off. 0=OFF; 1=ON;	
Display start line	0	1	0	1	1	0	Display start address (0 - 31)				0/1	Specifies RAM line corresponding to top of display.	
Set page address	0	1	0	1	0	1	1	1	0	Page (0-3)		Sets display RAM page.	
Set Column address	0	1	0	0	Column address (0 - 79)						0	Sets display RAM column address.	
Read Status	0	0	1	B U S Y	A D C	O N / O F F	R E S E T	0	0	0	0	Read the following status: BUSY: 1=Busy; 0=Ready; ADC: 1=CW output; 0=CCW output; ON/OFF: 1=Display off; 0=Display on; RESET: 1=Being reset; 0=Normal;	
Write display data	1	1	0	Write data								0/1	Writes data into display RAM.
Read display data	1	0	1	Read data								0/1	Reads data from display RAM.
Select ADC	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0/1	0=CW output; 1=CCW output;	
Static drive ON/OFF	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0/1	Selects static driving operation. 0=Normal driving; 1=Static drive;	
Select duty	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0/1	Select duty cycle. 0=1/16; 1=1/32;	
Read-Modify-Write	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	Read-modify-write ON	
End	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	Read-modify-write OFF	
Reset	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	Software reset.	

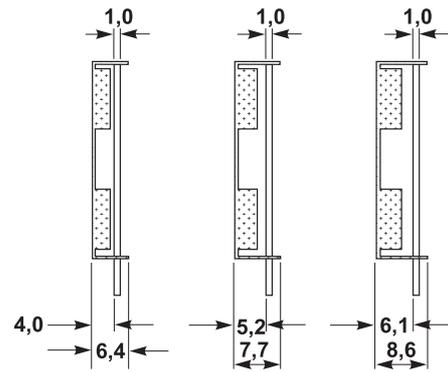
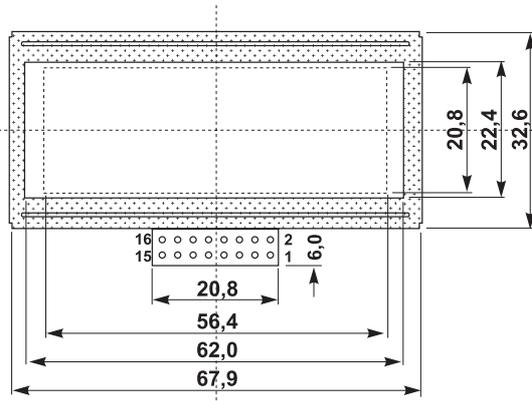
*\*) Im Internet unter [http://www.lcd-module.de/eng/pdf/zubehoer/s\\_1520.pdf](http://www.lcd-module.de/eng/pdf/zubehoer/s_1520.pdf)*

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

## ELECTRONIC ASSEMBLY

### ABMESSUNGEN

ohne Touch Panel



EA P120-5N

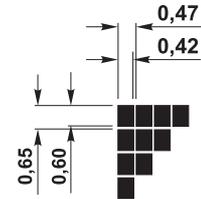
EA P120-5NLED

EA P120B-5NLW

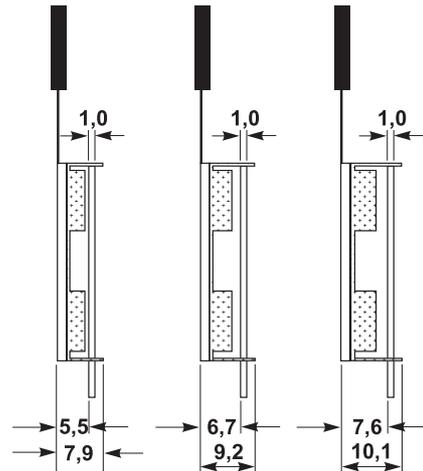
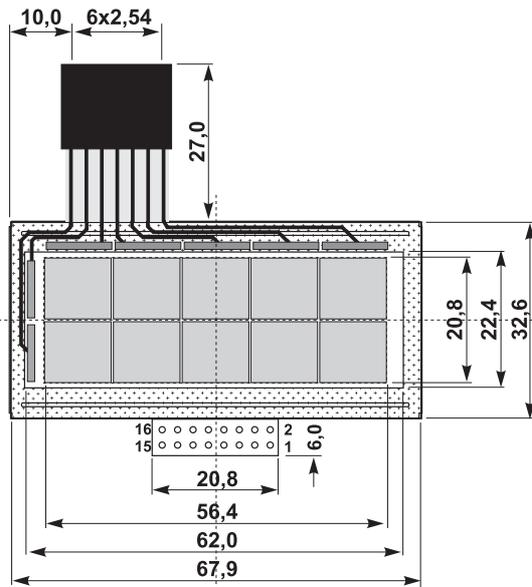


**Achtung!**  
Handhabungs-  
vorschriften  
beachten  
Elektrostatisch  
gefährdete  
Bauelemente

alle Maße in mm



mit Touch Panel

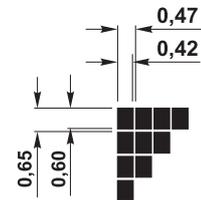


EA P120-5NTP

EA P120-5NLEDTP

EA P120B-5NLWTP

alle Maße in mm



### TOUCH PANEL

Die Oberfläche des Touch Panels ist entspiegelt und kratzfest.

Technik: resistiver Matrix Touch mit 5x2 festen Feldern. Die Abfrage erfolgt wie bei einer Folientastatur: Scannen von Zeilen oder Spalten.

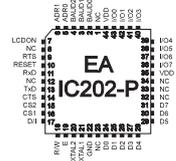
### Technische Daten

Spezifikation	min	typ	max	Einheit
On-Widerstand	300		10.000	Ω
Spannung	0,5		5	V
Schaltstrom	10u		10m	A
Betätigungskraft	150		200	g
Kontaktprellen		10		ms
Temperaturbereich	-30		+75	°C
Lebensdauer	1.000.000			Schaltspiele

# KOMPLETTEINHEITEN

## EA IC1520-1PGH HIGH-LEVEL-GRAFIKKONTROLLER, 2 FONTS, RS-232

<b>Gehäuse</b>	PLCC 44
<b>für Display</b>	EA P120-5xx/ P122-5xx
<b>Betriebsspannung</b>	+5V / 6,5/25mA
<b>Anschluß</b>	2x10 Pins, Raster 2,54mm
<b>Arbeitstemperatur</b>	-40 ... +85°C



- \* enthält div. Grafikroutinen für z.B. EA P120-5NLED
- \* 2/3 FONTS 4x6, 6x8 und 8x16 (nur -2PGH)
- \* GERADEN ZEICHNEN, BEREICHE LÖSCHEN UND INVERTIEREN
- \* RS-232 Übertragung
- \* VERSORUNG: +5V / typ. 6,5/20mA
- \* BAUDRATEN 1200,2400,4800,9600,38400BD

**Bestellbezeichnung**  
High-Level-Grafikkontroller, 2 Fonts  
mit 3 Fonts, Bargraph, PowerSave, Hardcopy  
Keramikresonator 7,37MHz

**EA IC1520-1PGH**  
**EA IC1520-2PGH**  
**EA KERS7M37-C**

## EA GE120-5NV24 GRAFIK EINHEIT 120x32, 2 FONTS, RS-232

<b>Abmessungen</b>	68 x 39 x 11mm
<b>Display</b>	120x32, Supertwist, LED- beleuchtet
<b>Betriebsspannung</b>	+5V / 100mA
<b>Anschluß</b>	2x5 Pins, Raster 2,54mm
<b>Arbeitstemperatur</b>	-20 ... +70°C
<b>Lagertemperatur</b>	-30 ... +80°C

inkl.  
EA IC1520-1PGH



- \* Supertwist-LCD mit LED-Beleuchtung grün
- \* 2 FONTS von 3,2mm (5x30 Zeichen) über 4,6mm (4x20) bis 18,2 mm (1x5)
- \* GERADEN ZEICHNEN, BEREICHE LÖSCHEN UND INVERTIEREN
- \* VERSORUNGSSPANNUNG: +5V / typ. 100mA
- \* BAUDRATEN 1200,2400,4800,9600,19200BD

**Bestellbezeichnung**  
Grafikeinheit 120x32 mit LED-Bel.  
Kabel mit 9-pol. D-SUB Stecker (female)

**EA GE120-5NV24**  
**EA KV24-9B**

## EA KIT120-5LEDTP BEDIENEINHEIT 120x32, 5 FONTS, RS-232

<b>Abmessungen</b>	68 x 45 mm
<b>Display</b>	120x32, Supertwist, LED- beleuchtet
<b>Touch Panel</b>	5x2 Felder
<b>Betriebsspannung</b>	+5V / 20/180mA
<b>Anschluß</b>	2x10 Pins, Raster 2,54mm
<b>Arbeitstemperatur</b>	-20 ... +70°C
<b>Lagertemperatur</b>	-30 ... +80°C

mit Touch Panel



- \* Supertwist-LCD mit LED-Beleuchtung grün
- \* 5 FONTS von 3,2mm (5x30 Zeichen) über 4,6mm (4x20) bis 18,2 mm (1x5)
- \* GERADEN ZEICHNEN, BEREICHE LÖSCHEN UND INVERTIEREN
- \* optional mit Matrix Touchpanel
- \* Touch Panel zeichnen, beschriften, aktivieren..
- \* Makroprogrammierung 32kB onBoard
- \* VERSORUNG: +5V / typ. 20/180mA
- \* BAUDRATEN 1200,2400,4800,9600,19200BD

**Bestellbezeichnung**  
Bedieneinheit 120x32 mit LED-Bel.  
mit Touch Panel 5x2  
Kabel mit 9-pol. D-SUB Stecker (female)

**EA KIT120-5LED**  
**EA KIT120-5LEDTP**  
**EA KV24-9B10**