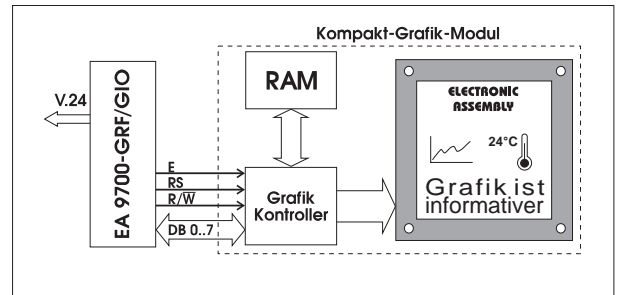


# LCD-GRAFIKMODULE

## ALLGEMEINES

LCD-Grafikmodule gibt es mit und ohne integriertem Grafikkontroller. Gerade größere Displays besitzen meist keinen eigenen Grafikkontroller. Dieser Grafikkontroller stellt das Interface zwischen dem µP, dem Display-RAM und den Displaytreibern dar. Grafikkontroller werden in der Regel parallel über einen 8-Bit Datenbus angesteuert und liefern ihrerseits serielle Daten an das Display (genauer: an die Displaytreiber). Als Grafikkontroller, passend für die meisten LCD-Module ohne eigenem Kontroller dient z.B. die Karte EA 9710. Hier werden zudem diverse Schriften sowie alle nötigen Versorgungsspannungen bereitgestellt.



Die kleineren Grafik-LCD's mit integriertem Kontroller werden in der Regel direkt an einen 8-Bit Datenbus angeschlossen. Die Programmierung erfolgt über Schreiben bzw. Lesen des Display-RAM's. Ein Byte (8 Bit) repräsentiert 8 Punkte auf dem Display (1: schwarz, 0: weiß). Das Display zeigt also lediglich eine Abbildung des RAM-Inhalts. Einige Grafikkontroller lassen sich neben dem Grafikkontroller auch im Textmode programmieren. Ein ASCII-Zeichensatz ist dann bereits implementiert. Hier lässt sich z.B. auch ein blinkender Cursor darstellen.



Um die pixelorientierte Programmierung zu vereinfachen, sowie Text- und Grafikmode gemischt betreiben zu können, liefert ELECTRONIC ASSEMBLY sogenannte High-Level-Grafikkontroller an. Diese Kontroller bedienen Displays mit SED1520, HD61202 oder T6963C und bieten neben verschieden großen Schriften diverse Grafikfunktionen wie "Geraden setzen", "Bereich mit Muster füllen", "Bargraph zeichnen" etc. Die Ansteuerung erfolgt hier über RS-232 Schnittstelle. Geliefert werden die Kontroller im platzsparenden PLCC 44J-Package. Nähere Informationen finden Sie auf der letzten Seite.

## DIE WICHTIGSTEN GRAFIK-KONTROLLER

	ohne Kontroller	SED 1520 (Seiko)	KS 0107/0108 (Samsung)	HD 61830B (Hitachi)	T 6963C (Toshiba)
<b>Technische Daten</b>	Serielle Datenübertragung 1,2 oder 4-Bit Permanenter Daten-Refresh im MHz Bereich Steuersignale FLM, M, CL	8-Bit Datenbus Interface Displaytreiber komplett integriert	8-Bit Datenbus Interface Displaytreiber bereits integriert, nur noch COM-Treiber erforderlich	8-Bit Datenbus Interface max. 512000 Punkte = 64kByte Bildschirm-RAM (z.B. 640x800 Punkte) integr. ASCII-Zeichensatz	8-Bit Datenbus Interface max. 512000 Punkte = 64kByte Bildschirm-RAM (z.B. 640x800 Punkte) integr. ASCII-Zeichensatz und frei definierbarer Zeichensatz
<b>Funktionen Allgemein</b>	Datenstrom wird auf dem Display dargestellt	Cursor positionieren Auto-Increment endlos "scrollen" wie auf der Litfaßsäule	Cursor positionieren Auto-Increment endlos "scrollen" wie auf der Litfaßsäule	Cursor positionieren Auto-Increment Da das Display meist weniger zeigt als im Display-RAM Platz hat, kann das Fenster gescrollt werden	Cursor positionieren Auto-Increment Da das Display weniger zeigt als im Display-RAM Platz hat, kann das Fenster gescrollt werden
<b>Funktionen Textmode</b>	kein Zeichensatz integriert	kein Zeichensatz integriert	kein Zeichensatz integriert	Cursor blink/invisible etc. ASCII-Codes werden als Buchstaben dargestellt	Cursor blink/invisible etc. 128 ASCII-Codes frei definierbare Attribute invers, blink, invisible Verknüpfung Text/Grafik: and, or, exor
<b>Funktionen Grafikmode</b>	keine	1 Byte im Bildschirm-RAM entspricht 8 Pixeln auf dem Display	1 Byte im Bildschirm-RAM entspricht 8 Pixeln auf dem Display	1 Byte im Bildschirm-RAM entspricht 8 Pixeln auf dem Display einzelne Pixel können gesetzt bzw. gelöscht werden	1 Byte im Bildschirm-RAM entspricht 8 Pixeln auf dem Display einzelne Pixel können gesetzt bzw. gelöscht werden
<b>Vorteile</b>	zusammen mit Kontroller EA 9710 unschlagbar vielfältige Zeichensätze und Grafikbefehle, sowie einfachste Programmierung	sehr einfaches System niedrige Kosten weit verbreitet bei kleinsten Displays	sehr einfaches System niedrige Kosten weit verbreitet bei kleinsten Displays	Programmierung leicht erlernbar (ähnlich DotMatrix HD 44780) Kurze Einarbeitungszeit weit verbreitet	komfortable Programmierung Texte und Grafiken können gemeinsam dargestellt werden sehr schnelle Datenübertragung weit verbreitet
<b>Nachteile</b>	zusätzlicher Kontroller EA 9710 erforderlich	kein integrierter Zeichensatz keine lineare Speicheradressierung Version FAA benötigt ext. Clock	kein integrierter Zeichensatz keine lineare Speicheradressierung	niedrige Datenübertragungsrate (langsam), d.h. für größere Displays ungeeignet Text- und Grafikmode kann nicht gleichzeitig verwendet werden nur 1 Schriftgröße möglich	lange Einarbeitungszeit in diverse zur Verfügung stehende Befehle nur 1 Schriftgröße möglich

## GRAFIKDISPLAYS IM ÜBERBLICK

Alle Grafikmodule auf einen Blick												
Artikel- bezeichnung	Auflösung		Abmessung	Sichtfenster	Touch Panel optional	Front- rahmen	Kontroller	Bel.	EL-/CFL- Wandler	Mux	Vee	Pixelgröße
	Pixel	alpha	B x H x T	B x H								
EA P098-5NLED	98x32	16x4	52x44x13	46x19			integr. SED 1520 (1)	LED		1:32	-1,5V	0,40x0,45
EA P120-5NLED	120x32	20x 4	68x39x8	62x 22	✓	017-8U	integr. SED 1520 (1)	LED		1:32	-1V	0,42x0,60
EA DIP122-5NLED	122x32	20x 4	68x27x11	61x 19		017-8U(?)	integr. SED 1520 (1)	LED		1:32	-4V	0,42x0,47
EA P122-5NLED	122x32	20x 4	84x 44x14	61x 19		0090-122	integr. SED 1520 (1)	LED		1:32	-2V	0,40x0,45
EA W128-6F8HEW	128x64	21x8	34x25x4	30x18			integr. KS0713	EW	PSEL-22A	1:65	integr.	0,18x0,23
EA W128-6N9EW	128x64	21x8	56x43x4	52x34			integr. KS0713	EW	PSEL-22A	1:65	integr.	0,35x0,40
EA DIP128-5N5LW	128x64	21x8	75x46x11	61x38			integr. KS0107 (2)	LW		1:64	integr.	0,42x0,50
EA P128-6N7LED	128x64	21x8	75x53x9	60x33		017-17U	integr. KS0107 (2)	LED		1:64	-5V	0,39x0,39
EA J128-6N6LED	128x64	21x8	78x70x10	62x44			integr. KS0107 (2)	LED		1:64	-8V	0,39x0,55
EA P128-6N3LED	128x64	21x8	84x60x11	59x38		017-17U	integr. KS0107 (2)	LED		1:64	integr.	0,40x0,48
EA W128-6N2LED	128x64	21x8	93x70x14	71x39	✓	0099-KE	integr. KS0107 (2)	LED		1:64	integr.	0,48x0,48
EA P128-6N2LED	128x64	21x8	93x70x14	71x39	✓	0099-KE	integr. KS0107 (2)	LED		1:64	integr.	0,48x0,48
EA E128-6N2LW	128x64	21x8	93x70x14	71x39	✓	0099-KE	integr. KS0107 (2)	LW		1:64	integr.	0,48x0,48
EA P128-7KLED	128x128	16x16	85x100x16	62x 62			integr. T6963C (3)	LED		1:64	-15V	0,43x0,43
EA C160-6NLED	160x 80	20x10	93x70x14	72x39	✓	0099-KE	integr. HD61830 (4)	LED		1:80	integr.	0,39x0,39
EA W160-7KHLW	160x128	20x16	129x105x19	101x 82	✓	017-18U	integr. T6963C (3)	LW		1:128	integr.	0,54x0,54
EA P240-6K2LED	240x64	40x 8	180x65x15	134x40	✓	017-10U	integr. T6963C (3)	LED		1:64	integr.	0,49x0,49
EA W240-6KHLW	240x64	40x 8	180x65x15	134x40	✓	017-10U	integr. T6963C (3)	LW		1:64	integr.	0,49x0,49
EA W240-7KHC	240x128	40x16	144x104x14	114x64	✓	0FP240-7	integr. T6963C (3)	CFL	CXA-E005	1:128	integr.	0,40x0,40
EA W240-7KLEDB	240x128	40x16	144x104x14	114x64	✓	0FP240-7	integr. T6963C (3)	LED		1:128	integr.	0,40x0,40
EA W240-7KHLW	240x128	40x16	144x104x14	114x64	✓	0FP240-7	integr. T6963C (3)	LW		1:128	integr.	0,40x0,40
EA W240-7K2C	240x128	40x16	170x104x14	129x75			integr. T6963C (3)	CFL	CXA-E005	1:128	integr.	0,47x0,47
EA P320-7,9NC	320x240	53x30	139x120x13	103x79		017-18U	empf: EA 9710	CFL	CXA-E005	1:240	integr.	0,27x0,27
EA P320-7,9NCTP	320x240	53x30	142x98x16	104x79	✓	017-18U	empf: EA 9710	CFL	CXA-E005	1:240	-18V	0,27x0,27
EA P320-7,9NLED	320x240	53x30	151x97x15	105x80		017-18U	empf: EA 9710	LED		1:240	-22V	0,27x0,27
EA P320-8K2C	320x240	53x30	154x120x20	120x92	✓	0FP320-8	integr. SED 1330	CFL	CXA-E005	1:240	integr.	0,33x0,33
EA P320-8K2LW	320x240	53x30	154x120x20	120x92	✓	0FP320-8	integr. SED 1330	LW		1:240	integr.	0,33x0,33

**Auflösung:** Wird in Punkten (BreitexHöhe) angegeben.  
**alpha:** Gibt an wieviele Zeichen bei einer Matrix von (5+1)x(7+1) im Textmode (sofern vorhanden) dargestellt werden können. Im Grafikmode sind zum Teil wesentlich mehr Buchstaben darstellbar.

**Abmessung:** Modulaußenabmessung in mm

**Sichtfenster:** Maße in mm

**Touch Panel:** Optional können diese Displays auch mit integriertem Touch Panel geliefert werden

**Frontrahmen:** Zubehör auf den Seiten 101 und 102

**Kontroller:** Integrierter Kontroller oder empfohlene Ansteuerung:  
<sup>1)</sup> EA 9720 für RS-232C / BUS / Synchron oder EA IC1520-PGH  
<sup>2)</sup> EA 9719 für RS-232C / BUS / Synchron / RS-422 oder EA IC202-PGH  
<sup>3)</sup> EA 9700-T69 für RS-232C oder EA IC6963-PGH  
<sup>4)</sup> EA 9700-GIO für RS-232C  
<sup>5)</sup> EA 9710 für RS-232C / BUS / RS-485

**Bel. :** Beleuchtungsart

**EL-Wandler:** Empfohlener DC/AC Inverter für  
 -EL Beleuchtung: EA PSEL-22A, EA PS32-46, -48, -50, EA SK14-12L  
 -CFL Bel.: EA 9910-M10A (5V) /-M10L (12V) / -M10M (24V), EA 9910-E005 (5V)

**MUX:** Multiplexrate

**Vee:** typ. Displayspannung bei +20°C bezogen auf GND

**Pixelgröße** Maße in mm

### Verwendete Abkürzungen:

**EL** Elektrolumineszenzfolien-Hintergrundbeleuchtung blau  
**EW** Elektrolumineszenzfolien-Hintergrundbeleuchtung weiß  
**CFL** Kaltkathodenröhren-Hintergrundbeleuchtung weiß  
**LED** LED-Hintergrundbeleuchtung grün  
**BWC** Schwarz/Weiß Display + CFL-Hintergrundbeleuchtung  
**C** Blue-Mode Display + CFL-Hintergrundbeleuchtung

Technische Änderung sowie Druckirrtum vorbehalten.

# LCD-GRAFIKMODULE

## ELECTRONIC ASSEMBLY

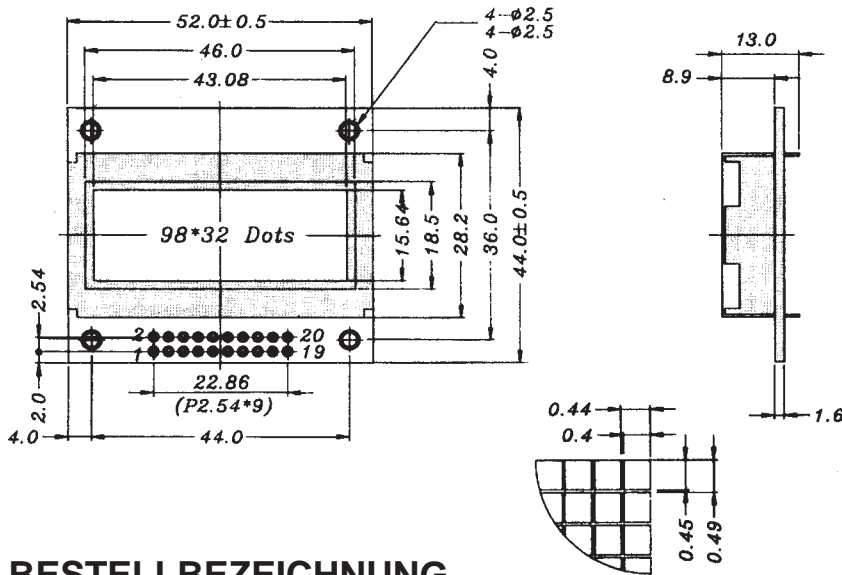
### EA P098-5NLED

GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER  
SED 1520 FÜR 8-BIT DATENBUS

98x32 PUNKTE

SUPERTWIST GRAY

BETRIEBSTEMPERATUR -20 .. +70°C



Pin	Symbol	Pegel	Funktion
1	VSS	L	Stromversorgung 0V (GND)
2	VDD	H	Stromversorgung +5V
3	VEE	-	Stromversorgung für Kontrast (ca. -1,5V)
4	A0	H / L	Umschaltung Befehl / Daten
5	CS1	L	Chip Select linke Displayhälfte (1..61)
6	CS2	L	Chip Select rechte Displayhälfte (62..98)
7	CL	-	Displaytakteingang ca. 2KHz
8	RD (E)	H	Z80: Read (L) 68000: (Enable)
9	WR (R/W)	H / L	Z80: Write (L) 6800: (H=Read, L=Write)
10..17	D0..7	H / L	Display Data, LSB
18	RES	H/L	L: Z80 Modus, Reset mit H-Puls H: 6800 Modus, Reset mit L-Puls
19	A	-	LED- Beleuchtung +
20	K	-	LED- Beleuchtung -

### BESTELLBEZEICHNUNG

98x32 PUNKTE, STN GRAY, LED-BELEUCHTUNG (typ. 100mA)  
ANSTEUER-IC FÜR RS-232C, INKL. 3 FONTS U. GRAFIK

EA P098-5NLED  
EA IC1520-1PGH

### EA P120-5NLED

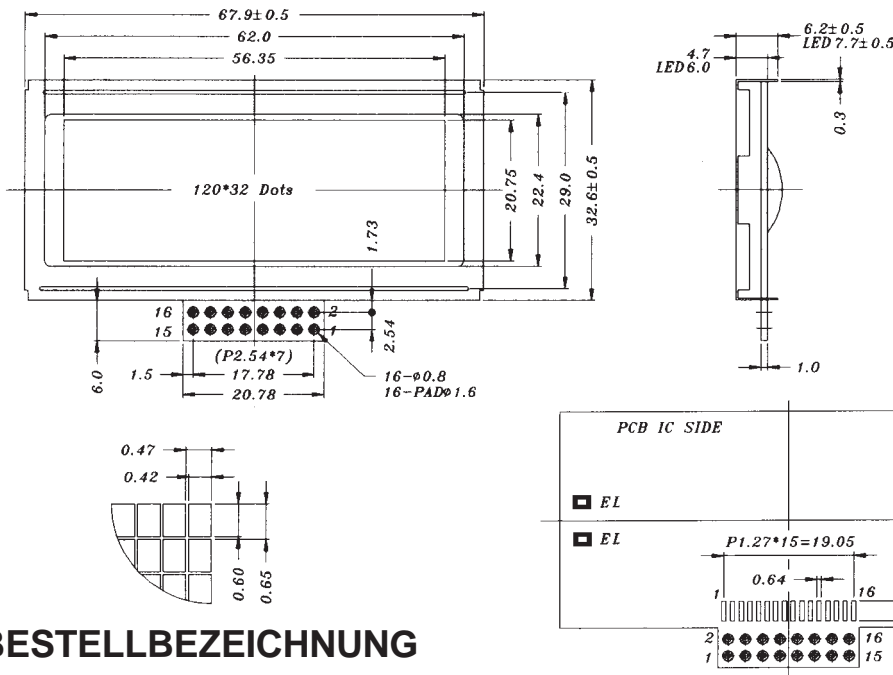
GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER  
SED 1520 FÜR 8-BIT DATENBUS

Touch Panel  
optional

120x32 PUNKTE

SUPERTWIST GRÜN

BETRIEBSTEMPERATUR -20 .. +70°C



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	NC	-	nicht belegt
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

-5NLED: Beleuchtung  
typ. 90mA

### BESTELLBEZEICHNUNG

120x32 PUNKTE, STN GRÜN  
120x32 PUNKTE, STN GRÜN, MIT LED-BELEUCHTUNG  
MIT TOUCH PANEL, 5x2 FELDER  
ELEKTRONISCHER EL-INVERTER FÜR EL-BEL. (1,5..6V)  
ANSTEUER-IC FÜR RS-232C, INKL. 3 FONTS U. GRAFIK  
FRONTRAHMEN PASSEND DAZU (FENSTER 60,8x24,2mm)

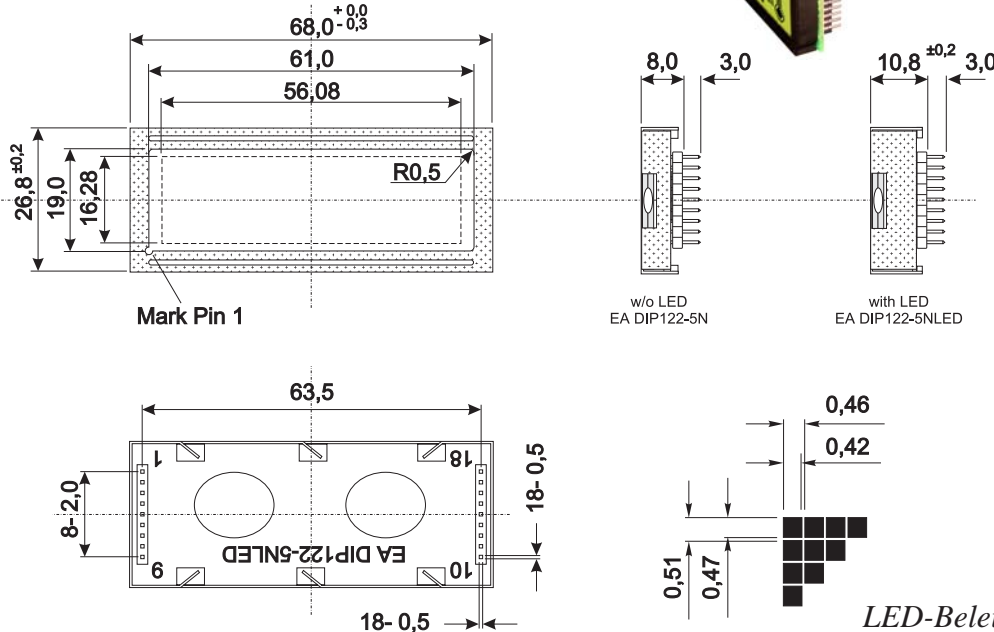
EA P120-5N  
EA P120-5NLED  
EA P120-5NLEDTP  
EA PSEL-22A  
EA IC1520-1PGH  
EA 017-8UKE

## EA DIP122-5NLED

GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER  
SED 1520 FÜR 8-BIT DATENBUS

122x32 PUNKTE  
LED-BELEUCHTUNG GELB/GRÜN

Montage  
gratis



Pin	Symbol	Level	Funktion
1	VSS	L	Stromversorgung 0V (GND)
2	VDD	H	Stromversorgung +5V
3	VEE	-	Kontrastsppg. (ca. -4 V)
4	A0	H / L	Umschaltung Befehl / Daten
5	R/W	H / L	H=Read, L=Write
6	E1	H	Enable linke Displayhälfte
7	D0	H / L	Display Data, LSB
8	D1	H / L	Display Data
9	D2	H / L	Display Data
10	D3	H / L	Display Data
11	D4	H / L	Display Data
12	D5	H / L	Display Data
13	D6	H / L	Display Data
14	D7	H / L	Display Data, MSB
15	E2	H	Enable rechte Displayhälfte
16	RES	L	Reset
17	A	-	LED-Bel. + (RV erford.)
18	C	-	LED-Bel. -

LED-Beleuchtung: typ. 70mA/max. 150mA

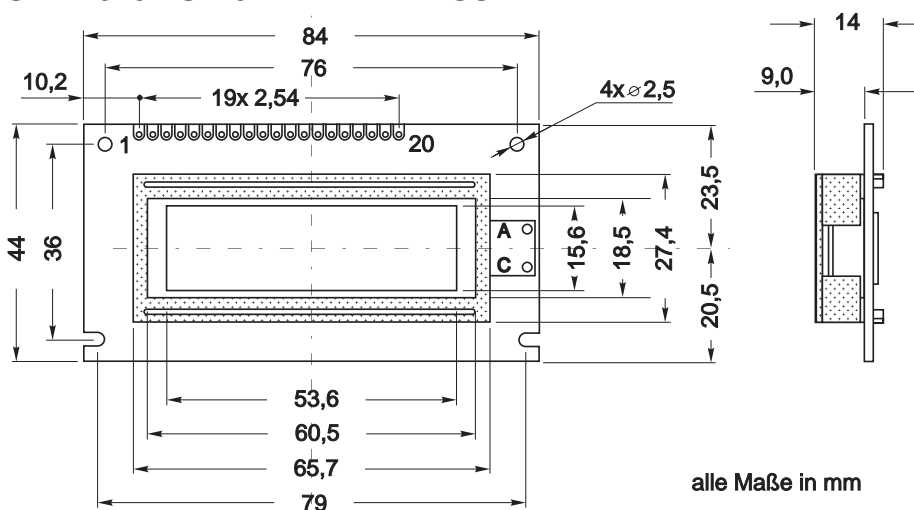
### BESTELLBEZEICHNUNG

122x32 PUNKTE, SUPERTWIST UND LED-BELEUCHTUNG EA DIP122-5NLED  
ANSTEUER-IC FÜR RS-232C, INKL. 3 FONTS U. GRAFIK EA IC1520-1PGH  
ABMESSUNGS- UND PINGLEICHE DOTMATRIXMODULE 1x8, 2x16, 4x20

## EA P122-5NLED

GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER  
SED 1520 FÜR 8-BIT DATENBUS

122x32 PUNKTE  
LED-BELEUCHTUNG GELB/GRÜN



Pin	Symbol	Level	Funktion
1	VSS	L	Stromversorgung 0V (GND)
2	VDD	H	Stromversorgung +5V
3	VEE	-	Stromversorgung für Kontrast (ca. -1.7V)
4	A0	H / L	Umschaltung Befehl / Daten
5	CS1	L	Chipselect linke Displayhälfte
6	CS2	L	Chipselect rechte Displayhälfte
7	CL	H / L	Displaytakeingang ca. 2KHz
8	RD (E)	L (H)	Z80: Read (Enable)
9	WR (R/W)	L (H / L)	Z80: Write (H=Read, L=Write)
10	D0	H / L	Display Data, LSB
11	D1	H / L	Display Data
12	D2	H / L	Display Data
13	D3	H / L	Display Data
14	D4	H / L	Display Data
15	D5	H / L	Display Data
16	D6	H / L	Display Data
17	D7	H / L	Display Data, MSB
18	RES	H / L	L = Z80-Modus: RESET mit kurzem H-Puls H = 6800Modus: RESET mit kurzem L-Puls
19	A	-	LED-Beleuchtung (Lötbrücke schließen, SMD Vorwiderstand R8 bestücken)
20	K	-	

LED-Beleuchtung: typ. 100mA/max. 190mA

### BESTELLBEZEICHNUNG

122x32 PUNKTE, SUPERTWIST UND LED-BELEUCHTUNG EA P122-5NLED  
ANSTEUER-IC FÜR RS-232C, INKL. 3 FONTS U. GRAFIK EA IC1520-1PGH  
FRONTRAHMEN PASSEND DAZU (FENSTER 60,0x14,8mm) EA 017-2UKE  
ANSTEUERUNG ÜBER RS-232C, TASTATUREING., 84x44mm EA 9720-V24  
SNAP-IN GEHÄUSE innen: 84x44, außen:90x49mm EA 0090-122

## ELECTRONIC ASSEMBLY

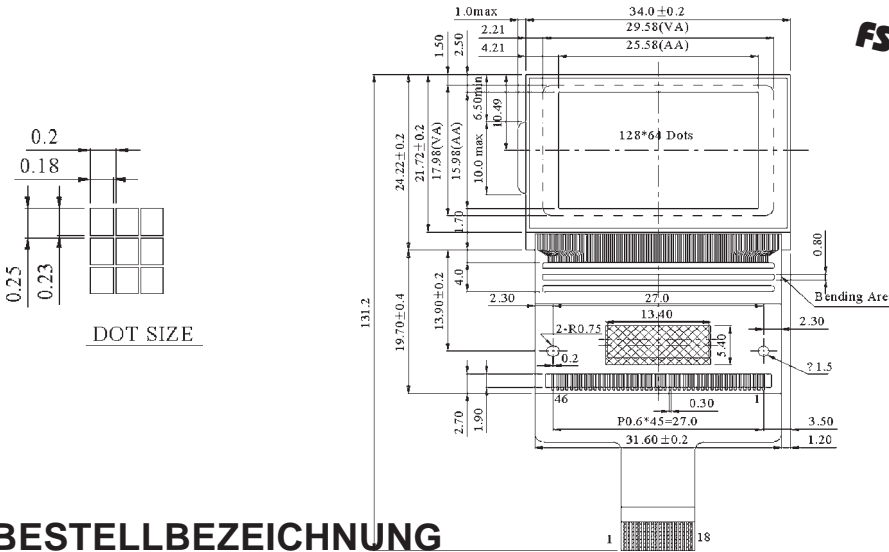
### EA W128-6X8HEW

GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER KS0713  
FÜR 8-BIT DATENBUS UND SPI

Miniatur  
Display

128x64 PUNKTE  
EL-BELEUCHTUNG WEISS  
BETRIEBSTEMPERATUR -20 .. +70°C

FSN Technik



PIN NO.	SYMBOL
1	VCC
2	GND
3	CS1B
4	CS2
5	RESET
6	RS
7	R/W
8	ERD
9	DB0
10	DB1
11	DB2
12	DB3
13	DB4
14	DB5
15	DB6
16	DB7
17	MI
18	P/S

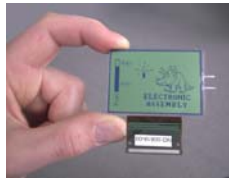
#### BESTELLBEZEICHNUNG

128x64 PUNKTE, SUPERTWIST UND EL-BELEUCHTUNG  
PASS. ZIFF STECKER, 18 PINS, RASTER 0,5mm  
EL-INVERTER FÜR 3-5V VERSORGUNG

EA W128-6X8HEW  
EA WF050-18S  
EA PSEL-22A

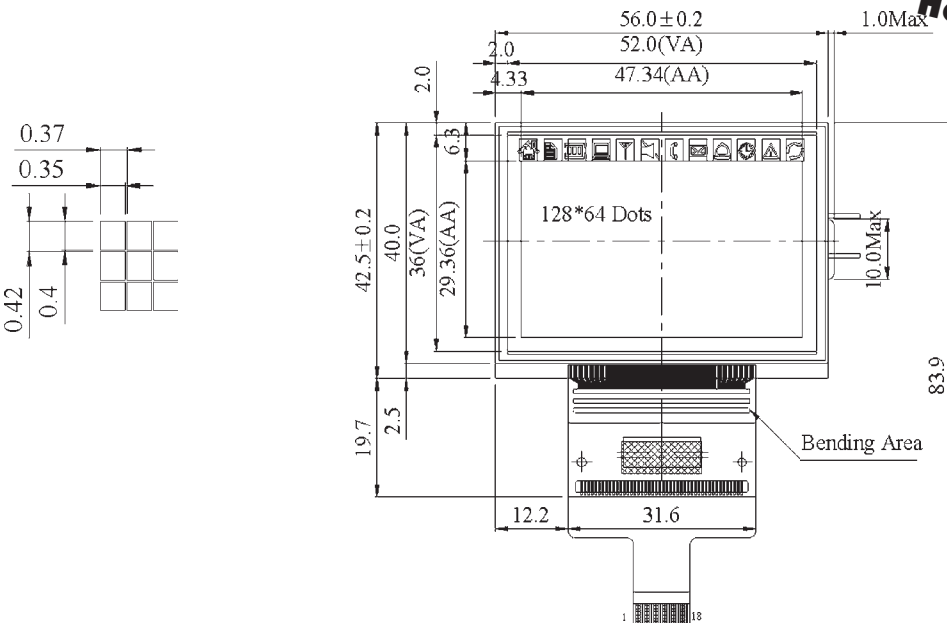
### EA W128-6X9HEW

GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER KS0713  
FÜR 8-BIT DATENBUS UND SPI



128x64 PUNKTE  
EL-BELEUCHTUNG WEISS  
BETRIEBSTEMPERATUR 0 .. +50°C

ideal für  
Handheld



PIN NO.	SYMBOL
1	VCC
2	GND
3	CS1B
4	CS2
5	RESET
6	RS
7	R/W
8	ERD
9	DB0
10	DB1
11	DB2
12	DB3
13	DB4
14	DB5
15	DB6
16	DB7
17	MI
18	P/S

#### BESTELLBEZEICHNUNG

128x64 PUNKTE, SUPERTWIST UND EL-BELEUCHTUNG  
PASS. ZIFF STECKER, 18 PINS, RASTER 0,5mm  
EL-INVERTER FÜR 3-5V VERSORGUNG

EA W128-6X9HEW  
EA WF050-18S  
EA PSEL-22A

128x64 GRAFIKEINHEIT MIT RS-232 UND DIV. FUNKTIONEN EA GE128-6N9V24

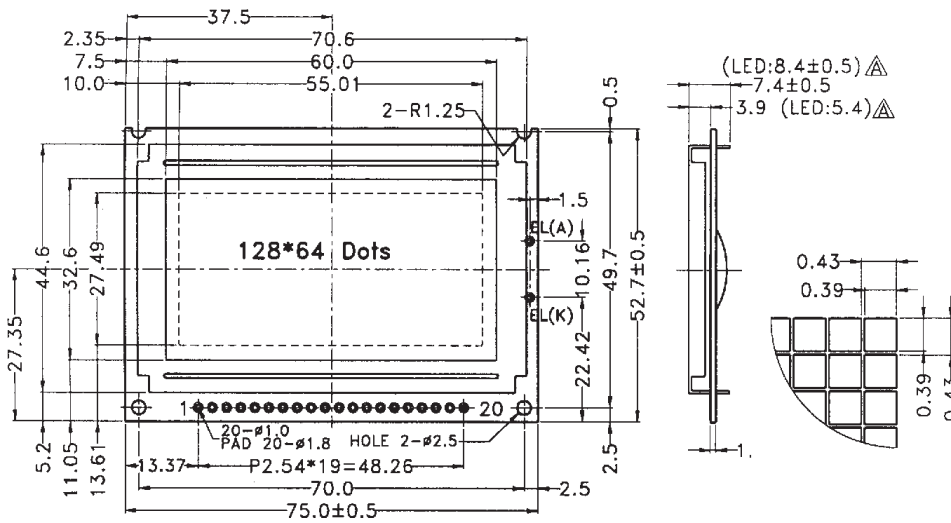


## EA P128-6N7LED

GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER  
KS0107 FÜR 8-BIT DATENBUS

**Super  
Preis-Leistung**

128x64 PUNKTE  
LED-BELEUCHTUNG GELB/GRÜN



Pin	Symbol	Function
1	VDD	Power supply for logic (+5V)
2	GND	Ground potential (0V)
3	VEE	Operating voltage for LC driving (input)
4..11	D0..D7	Data bus line
12	/CS1	L: Chip selection left side
13	/CS2	L: Chip selection right side
14	RST	L: Reset
15	R/W	H: Data Read L: Data Write
16	D/I	H: Data input L: Instruction code input
17	E	Enable signal (falling edge)
18	GND	Ground potential (0V)
19	A	Anode for LED backlight
20	C	Cathode for LED backlight (R8)

### BESTELLBEZEICHNUNG

128x64 PUNKTE, SUPERTWIST UND LED-BELEUCHTUNG  
ANSTEUER-IC FÜR RS-232C, INKL. 3 FONTS U. GRAFIK  
FRONTRAHMEN MIT FENSTER 58,0x32,5mm

LED-Beleuchtung:  
typ. 100mA/max.  
200mA

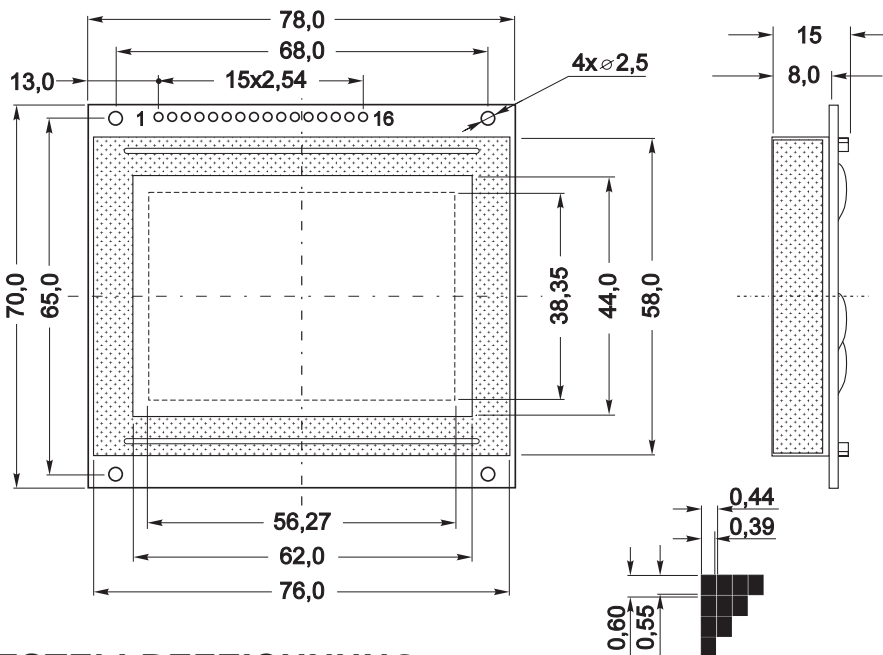
**EA P128-6N7LED**  
**EA IC202-PGH**  
**EA 017-17UKE**

## EA J128-6N6LED

GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER  
KS0107 FÜR 8-BIT DATENBUS

**große  
Displayfläche**

128x64 PUNKTE  
LED-BELEUCHTUNG GELB/GRÜN



Pin	Symbol	Function
1	CS1	L: Chip selection left side
2	CS2	L: Chip selection right side
3	GND	Ground potential (0V)
4	VDD	Power supply for logic (+5V)
5	VEE	Operating voltage for LC driving (-8V)
6	D/I	H: Data input L: Instruction code input
7	R/W	H: Data Read L: Data Write
8	E	Enable signal (falling edge)
9..16	D0..D7	Data bus line
A	A	Anode for LED backlight
K	C	Cathode for LED backlight

LED-Beleuchtung:  
typ. 100mA/max.  
200mA

### BESTELLBEZEICHNUNG

128x64 PUNKTE, SUPERTWIST UND LED-BELEUCHTUNG  
ANSTEUER-IC FÜR RS-232C, INKL. 3 FONTS U. GRAFIK

**EA J128-6N6LED**  
**EA IC202-PGH**

### EA DIP128-6N5LW

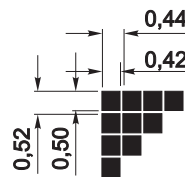
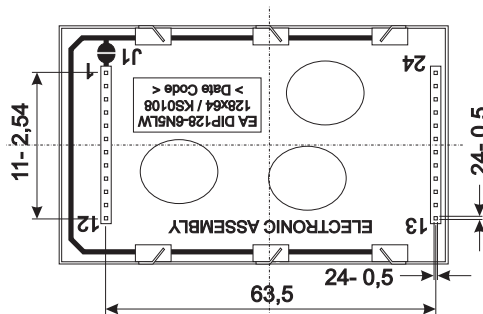
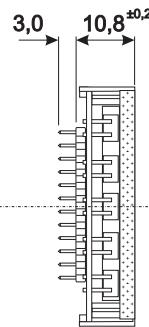
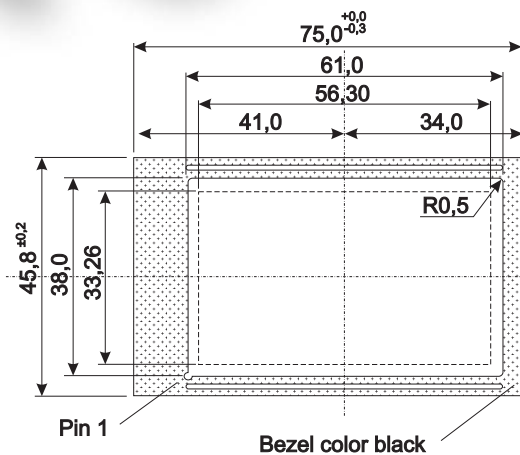
GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER KS0107/  
KS0108 FÜR 8-BIT DATENBUS

128x64 PUNKTE  
LED-BELEUCHTUNG BLAU-WEISS

Montage  
gratis



Pin	Symbol	Funktion	Pin	Symbol	Funktion
1	VSS	Stromversorgung 0V (GND)	13	VNEG	neg. Spg. für Kontrast, Ausgang
2	VDD	Stromversorgung +5V	14	NC	
3	VEE	Kontrastspannung, Eingang	15	D0	Display Data, LSB
4	RES	L: Reset	16	D1	Display Data
5	DI	H=Daten; L=Befehl	17	D2	Display Data
6	R/W	H=Read, L=Write	18	D3	Display Data
7	E1	Enable linke Displayhälfte	19	D4	Display Data
8	E2	Enable rechte Displayhälfte	20	D5	Display Data
9	CS1L	L: Chipselect links, low aktiv	21	D6	Display Data
10	CS1H	H: Chipselect links, high aktiv	22	D7	Display Data, MSB
11	CS2L	L: Chipselect rechts, low aktiv	23	A	LED-Bel. + (RV erford.)
12	CS2H	H: Chipselect rechts, high aktiv	24	C	LED-Bel. -



LED-Beleuchtung:  
typ. 80mA/max. 100mA

### BESTELLBEZEICHNUNG

128x64 PUNKTE, SUPERTWIST BLAU-WEISS, LED-BEL.  
IN SCHWARZ-WEISS, POSITIV

**AUCH MIT TOUCHPANEL:**

BLAU-WEISS MIT 5X3 TOUCH

SCHWARZ-WEISS MIT 5X3 TOUCH

EA DIP128-6N5LW

EA DIP128J-6N5LW

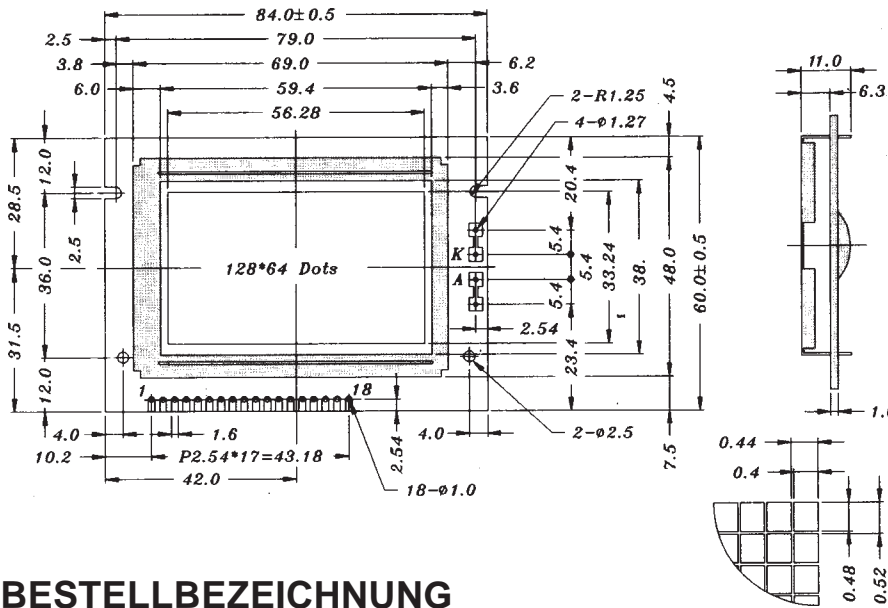
EA DIP128-6N5LWTP

EA DIP128J-6N5LWTP

## EA P128-6N3LED

GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER  
KS0107 FÜR 8-BIT DATENBUS

128x64 PUNKTE  
LED-BELEUCHTUNG GELB/GRÜN  
BETRIEBSTEMPERATUR -20 .. +70°C



Pin	Symbol	Function
1..8	D7..D0	Data bus line, Pin1 = D7
9	E	Enable signal (falling edge)
10	R/W	H: Data Read L: Data Write
11	D/I	H: Data input L: Instruction code input
12	NC	
13	VDD	Power supply for logic (+5V)
14	GND	Ground potential (0V)
15	C	Cathode for LED backlight
16	A	Anode for LED backlight
17	CS1	L: Chip selection left side (1..64)
18	CS2	L: Chip selection right side (65..128)

### BESTELLBEZEICHNUNG

128x64 PUNKTE, SUPERTWIST UND LED-BELEUCHTUNG  
ANSTEUER-IC FÜR RS-232C, INKL. 3 FONTS U. GRAFIK  
FRONTRAHMEN MIT FENSTER 58,0x32,5)mm

LED-Beleuchtung:  
typ. 100mA/max.  
200mA

EA P128-6N3LED  
EA IC202-PGH  
EA 017-17UKE

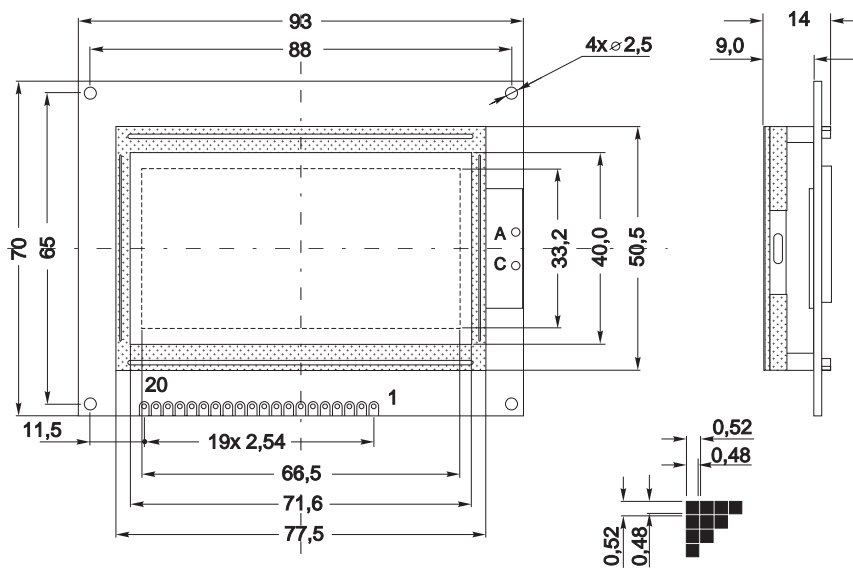
\*) Nutzbare Auflösung mit Frontrahmen: 128x62 Pixel

## EA W128-6N2LED

GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER  
KS0107 FÜR 8-BIT DATENBUS

inkl.  
Temp. Komp.

128x64 PUNKTE  
LED-BELEUCHTUNG GELB/GRÜN  
BETRIEBSTEMPERATUR -20 .. +70°C



Pin	Symbol	Function
1	GND	Ground potential (0V)
2	VDD	Power supply for logic (+5V)
3	VEE	Operating voltage for LC driving (input)
4	DI	H: Data input L: Instruction code input
5	R/W	H: Data Read L: Data Write
6	E	Enable signal (falling edge)
7..14	D0..D7	Data bus line
15	CS1	H: Chip selection left side
16	CS2	H: Chip selection right side
17	RST	L: Reset
18	VOU	Output voltage for LC driving (ca. -9V)
19	A	Anode for LED backlight
20	C	Cathode for LED backlight (insert R8)

### BESTELLBEZEICHNUNG

128x64 PUNKTE, SUPERTWIST UND LED-BELEUCHTUNG  
128x64 PUNKTE MIT TOUCH PANEL  
ANSTEUER-IC FÜR RS-232C, INKL. 3 FONTS U. GRAFIK  
SNAP-IN GEHÄUSE PASSEND DAZU 102x80mm

LED-Beleuchtung:  
typ. 300mA/max.  
600mA

EA W128-6N2LED  
EA W128-6N2LEDTP  
EA IC202-PGH  
EA 0099-KE



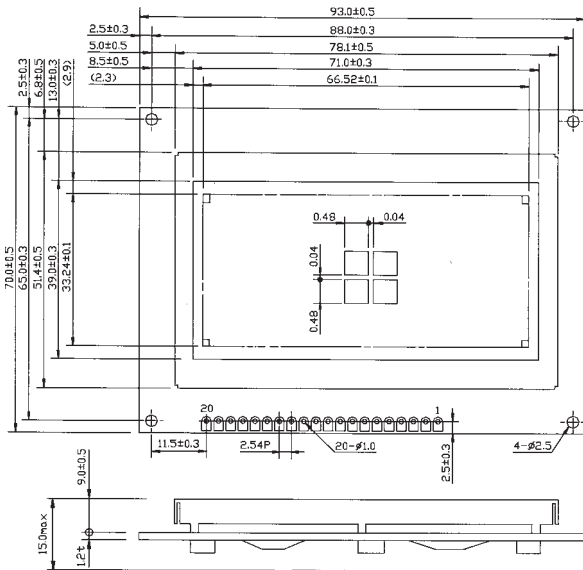
### EA E128-6N2LW

GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER  
KS0107 FÜR 8-BIT DATENBUS

128x64 PUNKTE  
LED-BELEUCHTUNG WEISS-BLAU

low power  
mit/ohne Touch

blau/weiss



Pin	Symbol	Function
1	GND	Ground potential (0V)
2	VDD	Power supply for logic (+5V)
3	VEE	Operating voltage for LC driving (input)
4	DI	H: Data input L: Instruction code input
5	R/W	H: Data Read L: Data Write
6	E	Enable signal (falling edge)
7..14	DO..D7	Data bus line
15	CS1	H: Chip selection left side
16	CS2	H: Chip selection right side
17	RST	L: Reset
18	VOOUT	Output voltage for LC driving (ca. -9V)
19	A	Anode for LED backlight
20	C	Cathode for LED backlight (insert R8)

#### BESTELLBEZEICHNUNG

128x64 PUNKTE, STN BLUE, WEISSE LED-BELEUCHTUNG  
ANSTEUER-IC FÜR RS-232C, INKL. 3 FONTS U. GRAFIK  
SNAP-IN GEHÄUSE PASSEND DAZU 102x80mm

LED-Beleuchtung:  
typ. 100mA/max.  
150mA

EA E128-6N2LW  
EA IC202-PGH  
EA 0099-KE

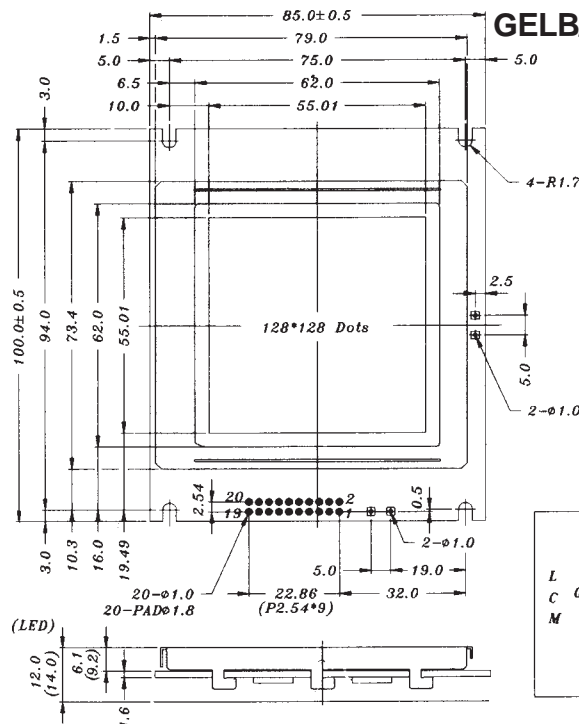
### EA P128-7KLED

GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER  
T 6963C FÜR 8-BIT DATENBUS

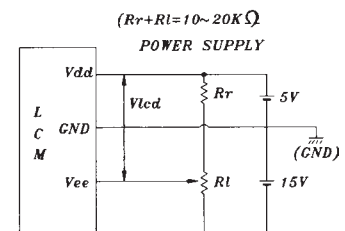
128x128 PUNKTE  
LED-/ EL-BELEUCHTUNG  
GELB/GRÜN ODER WEISS

kompatibel  
zu TLX-1391

Pin	Symbol	Function
1	FG	Frame Ground
2	GND	Ground Potential for logic (0V)
3	VDD	Power supply for logic (+5V)
4	VEE	Operating voltage for LC driving (input)
5	WR	L: Data Write
6	RD	L: Data Read
7	CE	Enable signal (falling edge)
8	C/D	L: Data input H: Command input
9	NC	no connection
10	RST	L: Reset
11..18	DB0..7	Data Bus Line
19	FS	Font Select L: 8x8 Font H: 6x8 Font
20	NC	no connection



LED-Beleuchtung:  
typ. 500mA/max. 1200mA



#### BESTELLBEZEICHNUNG

128x128 PUNKTE, SUPERTWIST MIT LED-BEL. (typ.500mA)  
128x128 PUNKTE, SUPERTWIST MIT EL-BELEUCHTUNG  
EL-INVERTER (5V) FÜR EL-BELEUCHTUNG  
ANSTEUER-IC FÜR RS-232C, INKL. 3 FONTS U. GRAFIK

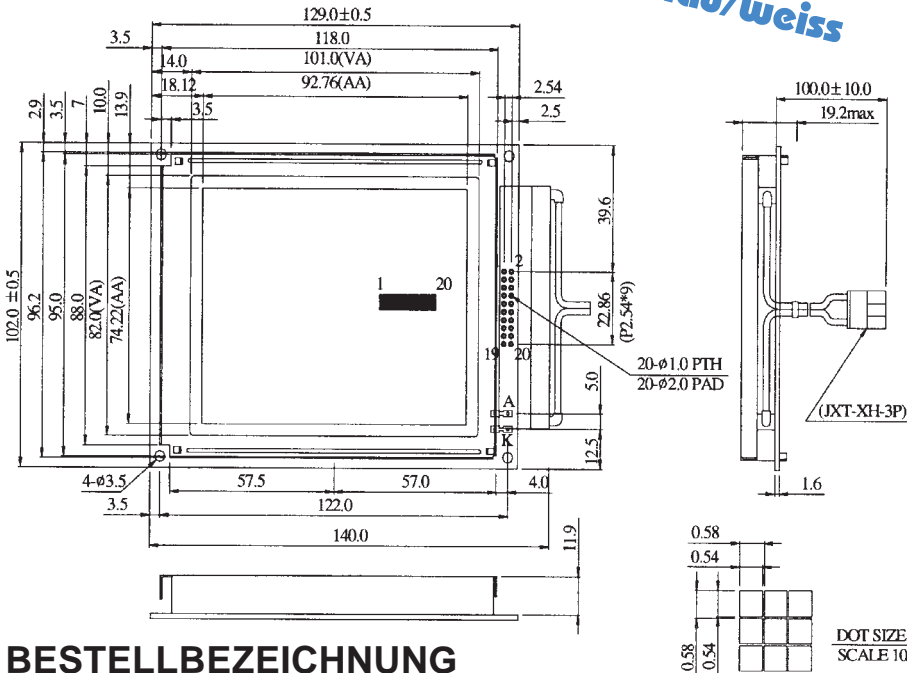
EA P128-7KLED  
EA P128-7KEL  
EA PSEL-1003  
EA IC6963-PGH

## EA W160-7KHLW

160x128 PUNKTE  
LED-BELEUCHTUNG WEISS-BLAU

GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER T6963  
FÜR 8-BIT DATENBUS

*blau/weiss*



Pin	Symbol	Function
1	FG	Frame Ground
2	GND	Ground Potential for logic (0V)
3	VDD	Power supply for logic (+5V)
4	VADJ	Contrast adjustment
5	VEE	Operating voltage for LC driving
6	WR	L: Data Write
7	RD	L: Data Read
8	CE	Enable signal (falling edge)
9	C/D	L: Data input H: Command input
10	HALT	L: Oscillator stop
11	RST	L: Reset
12..19	DB0..7	Data Bus Line
19	FS	Font Select L: 8x8 H: 6x8 Font
20	NC	Do not connect

### BESTELLBEZEICHNUNG

160x128 PUNKTE, T6963, LED-BELEUCHTUNG  
160x128 PUNKTE MIT TOUCH PANEL 8x7  
FRONTRAHMEN PASSEND DAZU (FENSTER 99,5x80,5mm)

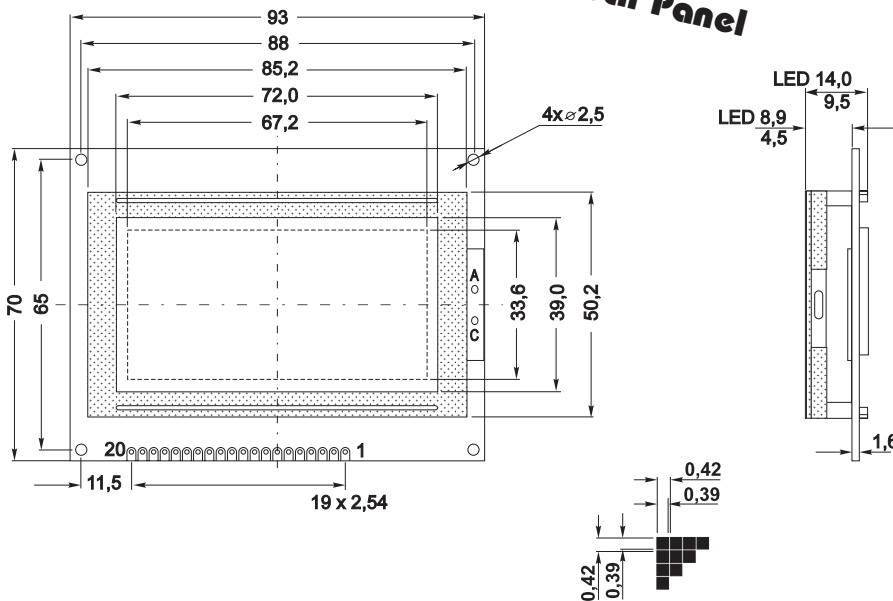
EA W160-7KHLW  
EA W160-7KHLWTP  
EA 017-18UKE

## EA C160-6NLED

160x80 PUNKTE  
LED-BELEUCHTUNG GELB/GRÜN

GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER  
HD61830 FÜR 8-BIT DATENBUS

*mit/ohne  
Touch Panel*



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	DO..D7	Data bus line
15	CS	L: Chip select
16	DOFF	L: Display off
17	RST	L: Reset
18	VOU	Output voltage for LC driving (-5V)
19	A	Anode for LED backlight (+5V)
20	C	Cathode for LED backlight (0V)

### BESTELLBEZEICHNUNG

160x80 PUNKTE, SUPERTWIST UND LED-BELEUCHTUNG  
160x80 PUNKTE MIT TOUCH PANEL  
SNAP-IN GEHÄUSE PASSEND DAZU 102x80mm

*LED-Beleuchtung:  
typ. 500mA/max.  
800mA*

EA C160-6NLED  
EA C160-6NLEDTP  
EA 0099-KE

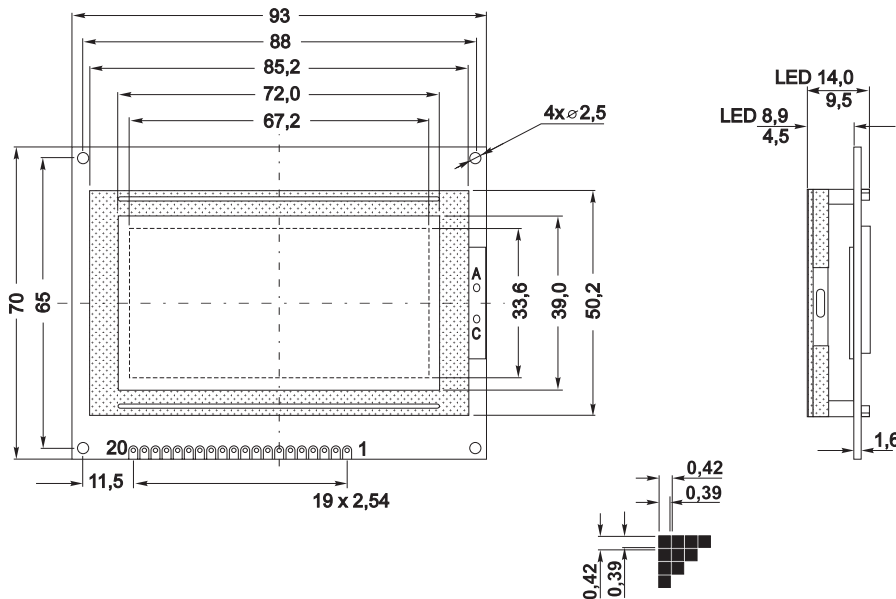
### EA W160B-6NLW

GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER  
HD61830 FÜR 8-BIT DATENBUS

blau/weiss

160x80 PUNKTE

LED-BELEUCHTUNG WEISS-BLAU



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 (-5V)
19	A	Anode for LED backlight (+5V)
20	C	Cathode for LED backlight (0V)

LED-Beleuchtung:  
typ. 80mA

### BESTELLBEZEICHNUNG

160x80 PUNKTE, SUPERTWIST BLAU

160x80 PUNKTE MIT TOUCH PANEL

SNAP-IN GEHÄUSE PASSEND DAZU 102x80mm

EA W160B-6NLW

EA W160B-6NLWTP

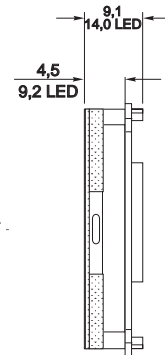
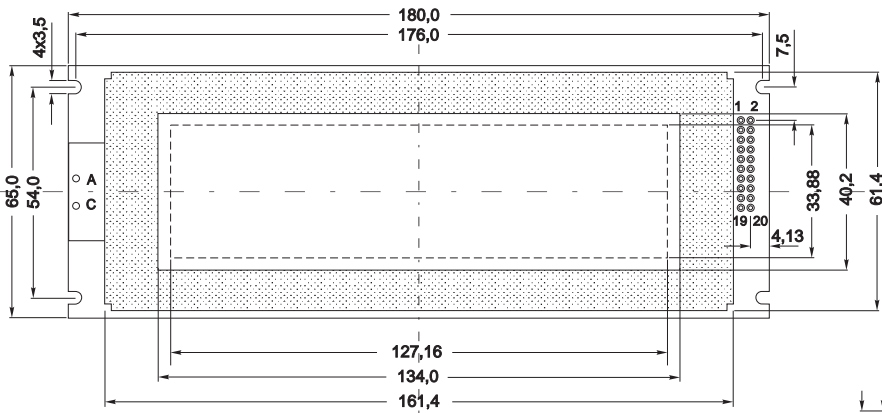
EA 0099-KE

## EA P240-6K2LED

GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER  
T6963C FÜR 8-BIT DATENBUS

mit/ohne  
Touch Panel

240x64 PUNKTE  
LED-BELEUCHTUNG GELB/GRÜN  
BETRIEBSTEMPERATUR -20 .. +70°C



Pin	Symbol	Function
1	FG	Frame Ground
2	GND	Ground Potential for logic (0V)
3	VDD	Power supply for logic (+5V)
4	VEE	Operating voltage for LC driving (input)
5	WR	L: Data Write
6	RD	L: Data Read
7	CE	Enable signal (falling edge)
8	CD	L: Data input H: Command input
9	VO	Output voltage for LC driving (ca. -9V)
10	RST	L: Reset
11..18	DB0..7	Data Bus Line
19	FS	Font Select L: 8x8 Font H: 6x8 Font
20	C	Cathode LED, close J16 (P240-6K2LED only)

LED-Beleuchtung:  
typ. 500mA/max.  
800mA

### BESTELLBEZEICHNUNG

240x64 PUNKTE, SUPERTWIST UND LED-BELEUCHTUNG  
240x64 PUNKTE, PINOUT GESPIEGELT (1=>2,2=>1)  
FRONTRAHMEN PASSEND DAZU (FENSTER 131,0x38,0mm)  
ANSTEUER-IC FÜR RS-232C, INKL. 3 FONTS U. GRAFIK  
TEXT-ANSTEUERUNG 8x30 / 8x40 ÜBER RS-232C

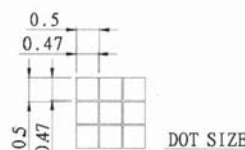
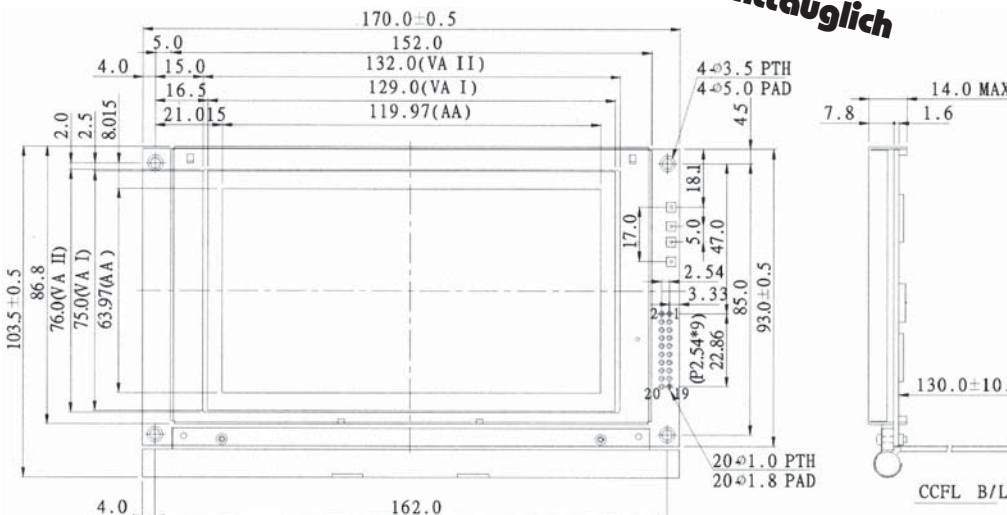
**EA P240-6K2LED**  
**EA P240-6K3LED**  
**EA 017-10UKE**  
**EA IC6963-PGH**  
**EA 9708-V24**

## EA W240-7K2C

GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER  
T6963C FÜR 8-BIT DATENBUS

kompatibel  
zu TLX-1741  
Sonnenlichttauglich

240x128 PUNKTE  
SUPERTWIST BLAU NEGATIV  
CFL- ODER LED-BELEUCHTUNG  
BLAU-WEISS



PIN ASSIGNMENT			
Pin	Symbol	Level	Function
1	FG	-	Frame Ground
2	VSS	L	Power Supply (0V, GND)
3	VCC	H	Power Supply for Logic (+5V)
4	VEE	-	Power Supply for LCD Drive
5	WR	L	Command and Data Write Signal
6	RD	L	Data and Status Read Signal
7	CE	L	Chip Enable Signal
8	C/D	H/L	Write: H=Command Write, L=Data Write Read: H=Status Read, L=Data Read
9	VO	-	Output voltage for LCD drive
10	RESET	L	Reset Signal
11	D0	H/L	Display Data, LSB
12	D1	H/L	Display Data
13	D2	H/L	Display Data
14	D3	H/L	Display Data
15	D4	H/L	Display Data
16	D5	H/L	Display Data
17	D6	H/L	Display Data
18	D7	H/L	Display Data, MSB
19	FS	H/L	Font Select: No Connection or VCC=6x8 dots Connect with VSS=8x8 dots
20	RV	H/L	H: Positive Image L: Negative Image

Beleuchtung:

LED-ws: max. 360mA  
CFL-Bel.: typ. 400mA

### BESTELLBEZEICHNUNG

240x128 PUNKTE, LED-BELEUCHTUNG BLAU/WEISS  
240x128 PUNKTE, CFL-BELEUCHTUNG  
CFL-INVERTER (5V) FÜR BELEUCHTUNG  
ANSTEUER-IC FÜR RS-232C, INKL. 3 FONTS U. GRAFIK

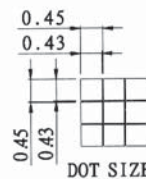
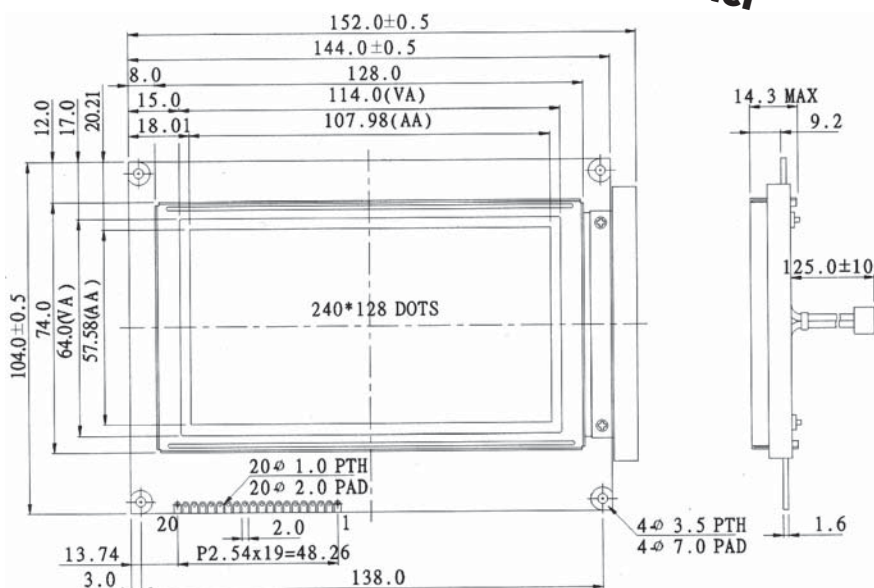
**EA W240-7K2LW**  
**EA W240-7K2C**  
**EA CXA-E005S**  
**EA IC6963-PGH**

### EA W240-7KHC

GRAFIK LCD INKL. KONTROLLER  
T6963C FÜR 8-BIT DATENBUS

mit/ohne  
Touch Panel

240x128 PUNKTE  
CFL- ODER LED-BELEUCHTUNG  
BLAU-WEISS ODER GELB/GRÜN  
BETRIEBSTEMPERATUR -20 .. +70°C



Beleuchtung:

LED-gb/gn: typ. 700mA  
max. 1300mA  
LED-ws: max. 270mA  
CFL-Bel.: typ. 400mA

Pin	Symbol	Function
1	GND	Ground Potential for logic (0V)
2	VDD	Power supply for logic (+5V)
3	VADJ	Operating voltage for LC driving (input)
4	OD	L: Data input H: Command input
5	RD	L: Data Read
6	WR	L: Data Write
7..14	DB0..7	Data Bus Line
15	CE	Enable signal (falling edge)
16	RST	L: Reset
17	VO	Output voltage for LC driving (ca. -9V)
18	MD2	Textmode L: 40 columns H: 32 columns
19	FS	Font Select L: 8x8 Font+Graphic H: 6x8 Font
20	NC	Do not connect

### BESTELLBEZEICHNUNG

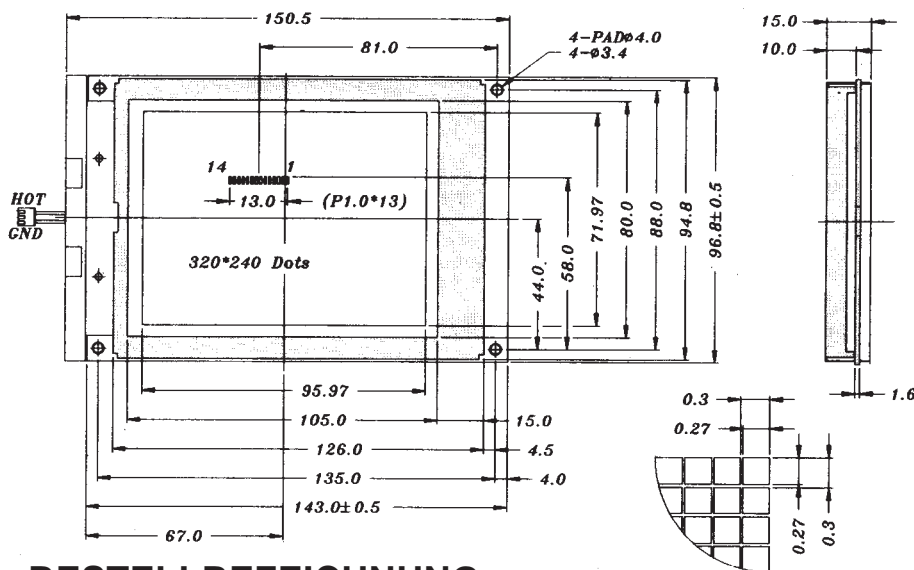
240x128 PUNKTE, CFL-BELEUCHTUNG BLAU-WEISS  
240x128 PUNKTE, LED BLAU-WEISS  
240x128 PUNKTE, LED-BELEUCHTUNG GELB/GRÜN  
INVERTER (5V) FÜR CFL-BELEUCHTUNG  
ANSTEUER-IC FÜR RS-232C, INKL. 3 FONTS U. GRAFIK

EA W240-7KHC  
EA W240-7KHLW  
EA W240-7KHLEDB  
EA CXA-E005S  
EA IC6963-PGH

### EA P320-7,9NLED

GRAFIK LCD OHNE KONTROLLER

320x240 PUNKTE  
LED-BELEUCHTUNG GELB/GRÜN



Interface LCD part: pin connection		
P/N	Symbol	Function
1	FLM	Frame pulse
2	M	Alternate Signal
3	LP	Latch pulse of display data
4	CP	Shift clock for display
5	DON	H: Display on - L: Display off
6	D0	Input data signal
7	D1	Input data signal
8	D2	Input data signal
9	D3	Input data signal
10	VDD	+5V Power supply
11	VSS	GND
12	VEE	(-22V) Power supply
13	V0	Contrast Adjust
14	FG	Frame GND

LED-Beleuchtung:  
typ. 1000mA

### BESTELLBEZEICHNUNG

320x240 PUNKTE, SUPERTWIST UND LED-BELEUCHTUNG  
FRONTRAHMEN PASSEND DAZU (FENSTER 99,5x80,5mm)  
ANSTEUERUNG ÜBER RS-232C MIT TASTATURANSCHLUSS

EA P320-7,9NLED  
EA 017-18UKE  
EA 9710-V24



## EA P320-8K2C

GRAFIK LCD MIT SED1335

mit Controller  
und Temp-Komp.

320x240 PUNKTE  
CFL- ODER LED-BELEUCHTUNG  
BLAU-WEISS ODER SCHWARZ-WEISS

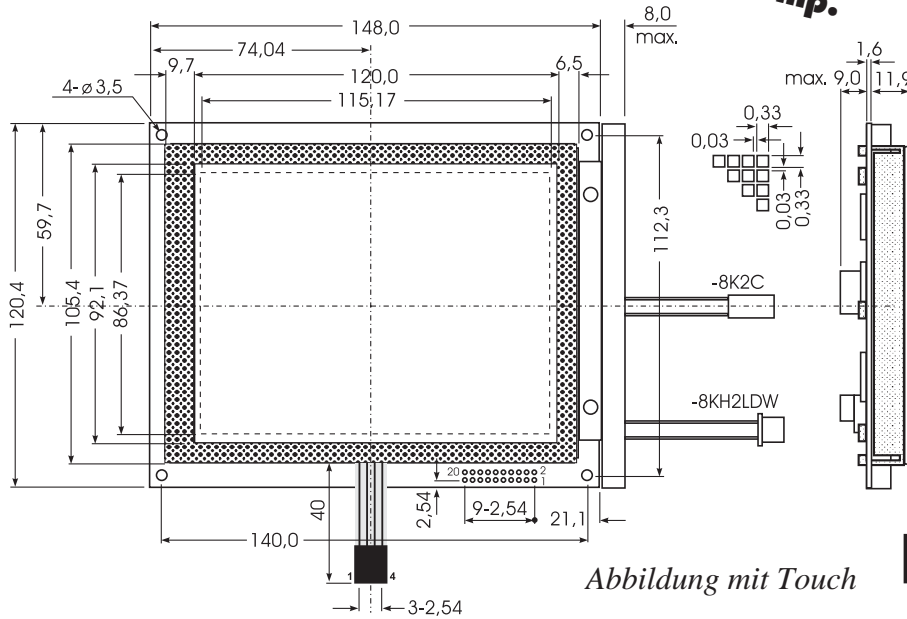


Abbildung mit Touch

Pin	Symbol	Function
1	GND	Ground Potential for logic (0V)
2	VDD	Power supply for logic (+5V)
3	VLCD	Internal connection, do not connect
4	RD	L: Data Read
5	WR	L: Data Write
6	A0	MPU address A0
7..14	DB0..7	Data Bus Line
15	CS	L: Chip Select
16	RST	L: Reset
17	VO	Output voltage (ca. -24V), do not connect
18	FG	Frame Ground
19	NC	Not connected
20	NC	Not connected

LED-Beleuchtung: typ. 200mA/max. 240mA

CFL-Beleuchtung: typ. 450mA

### BESTELLBEZEICHNUNG

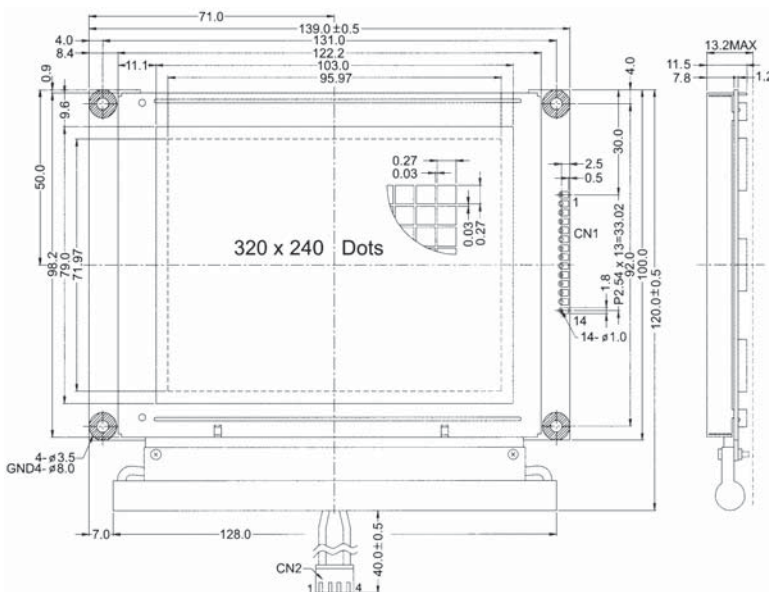
320x240 PUNKTE BLAU NEGATIV, CFL-BELEUCHTUNG  
BLAU NEGATIV, LED-BELEUCHTUNG  
SCHWARZ-WEISS POSITIV, LED-BELEUCHTUNG  
BLAU NEGATIV MIT TOUCH PANEL  
INVERTER (5V) FÜR CFL-BELEUCHTUNG

EA P320-8K2C  
EA W320B-8K2LW  
EA W320W-8K2LW  
EA P320-8K2CTP  
EA CXA-E005S

## EA P320-7,9NC

GRAFIK LCD OHNE KONTROLLER

320x240 PUNKTE  
CFL-BELEUCHTUNG BLAU-WEISS



Pin	Symbol	Pegel	Funktion
1	FLM	H/L	Frame Signal
2	LP	H/L	Data Latch Signal
3	CP	H/L	Data Shift Clock
4	M	H/L	Alternate Signal
5	VADJ	-	Kontrasteinstellung
6	VDD	H	Pluspol für Elektronik
7	VSS	L	Minuspol für Elektronik
8	VEE	-	Displayspannung, Ausgang
9	D0	H/L	Display Data 0
10	D1	H/L	Display Data 1
11	D2	H/L	Display Data 2
12	D3	H/L	Display Data 3
13	DISPOFF	H/L	L: Display Off
14	NC	-	nicht belegt

CFL-Beleuchtung: typ. 450mA

### BESTELLBEZEICHNUNG

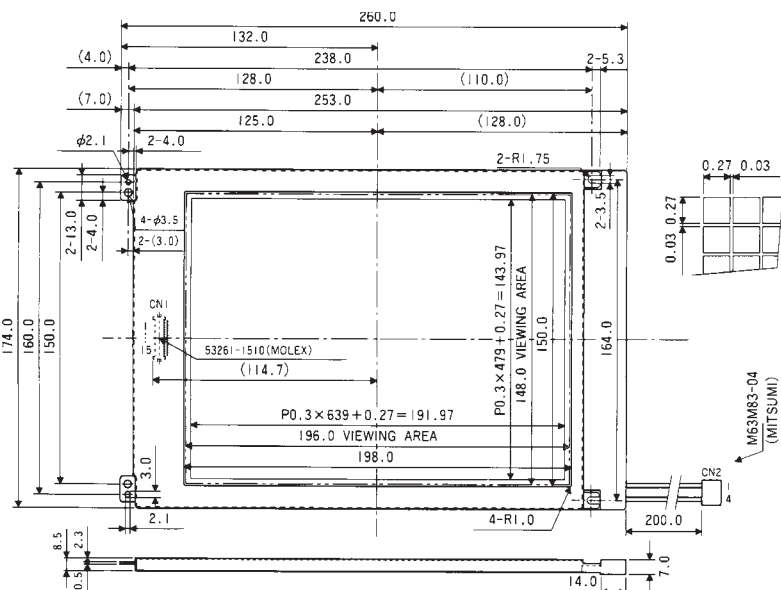
320x240 PUNKTE, SUPERTWIST UND CFL-BELEUCHTUNG  
CFL-INVERTER (5V) FÜR BELEUCHTUNG  
FRONTRAHMEN PASSEND DAZU (FENSTER 99,5x80,5mm)  
ANSTEUERUNG ÜBER RS-232C MIT TASTATURANSCHLUSS

EA P320-7,9NC  
EA CXA-E005S  
EA 017-18UKE  
EA 9710-V24

### EA 8640-8,8BWC3

VGA GRAFIK LCD OHNE KONTROLLER

640x480 PUNKTE  
BLACK AND WHITE SUPERTWIST NEGATIV  
MIT CFL-BELEUCHTUNG



Pin	Symbol	Pegel	Funktion
1	FLM	H/L	Frame Signal
2	LP	H/L	Data Latch Signal
3	CP	H/L	Data Shift Clock
4	DISPOFF	H	H: Display on L: OFF
5	VDD	H	+5V, pos. Versorgung
6	VSS	L	0V, Ground
7	VEE	-	Displayspannung
8	DU0	H/L	Display Data 0 (Upper)
9	DU1	H/L	Display Data 1 (Upper)
10	DU2	H/L	Display Data 2 (Upper)
11	DU3	H/L	Display Data 3 (Upper)
12	DL0	H/L	Display Data 0 (Lower)
13	DL1	H/L	Display Data 1 (Lower)
14	DL2	H/L	Display Data 2 (Lower)
15	DL3	H/L	Display Data 3 (Lower)

### BESTELLBEZEICHNUNG

640x480 PUNKTE, SUPERTWIST UND CFL-BELEUCHTUNG  
CFL-INVERTER (5V) FÜR BELEUCHTUNG  
ANSCHLUßKABEL MIT 2x8-POL. STECKER  
ANSTEUERUNG ÜBER RS-232C, MIT TASTATURANSCHLUSS

**EA 8640-8,8BWC3**  
**EA 9910-M10A**  
**EA KB-215125B**  
**EA 9710-V24**

### EA GE120-5NV24

### GRAFIK EINHEIT 120x32, 2 FONTS, RS-232

**Abmessungen** 68 x 39 x 11(15) mm  
**Display** 120x32, Supertwist, LED- beleuchtet  
**Betriebsspannung** +5V / 100mA  
**Anschluß** 10 Pins, Raster 2,54mm  
**Arbeitstemperatur** 0 ... +70°C

- \* 120x32 Pixel Supertwist-LCD, 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
- \* VERSORGUNGSSPANNUNG: +5V / typ. 100mA
- \* BAUDRATEN 1200,2400,4800,9600,19200BD

#### Bestellbezeichnung

Grafikeinheit 120x32 mit LED-Bel. **EA GE120-5NV24**  
Kabel mit 9-pol. D-SUB Stecker (female) **EA KV24-9B**  
Frontrahmen (Fenster 60,8x24,2mm) **EA 017-8UKE**



### EA GE128-6N3V24

### GRAFIK EINHEIT 128x64, 3 FONTS, RS-232

**Abmessungen** 84 x 60 x 25mm  
**Display** 128x64, Supertwist, LED- beleuchtet  
**Betriebsspannung** +5V / 150mA  
**Anschluß** 10 Pins, Raster 2,54mm  
**Arbeitstemperatur** 0 ... +70°C

- \* 128x64 Pixel Supertwist-LCD mit LED-Beleuchtung grün
- \* 3 FONTS von 2,6mm (10x32 Zeichen) über 6,2mm (4x16) bis 25 mm (1x5)
- \* GERADEN ZEICHNEN, BEREICHE LÖSCHEN UND INVERTIEREN
- \* AUTOMATISCH SKALIERENDE BARGRAPHFUNKTION
- \* VERSORGUNGSSPANNUNG: +5V / typ. 150mA
- \* BAUDRATEN 1200,2400,4800,9600,19200BD

#### Bestellbezeichnung

Grafikeinheit 128x64 mit LED-Bel. **EA GE128-6N3V24**  
Kabel mit 9-pol. D-SUB Stecker (female) **EA KV24-9B**

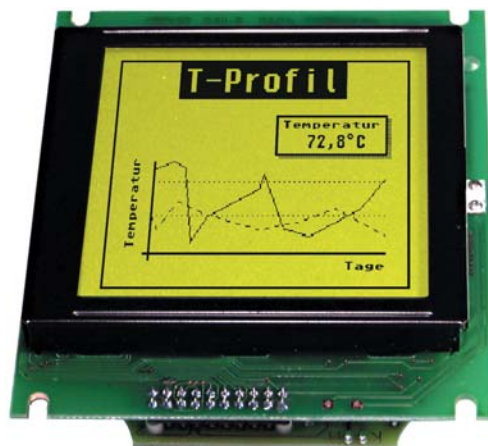


### EA GE128-7KV24

### GRAFIK EINHEIT 128x128, 3 FONTS, RS-232

<b>Abmessungen</b>	85 x 100 x 25mm
<b>Display</b>	128x128, Supertwist, LED- beleuchtet
<b>Betriebsspannung</b>	+5V / 500mA
<b>Anschluß</b>	10 Pins, Raster 2,54mm
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 ... +50°C
<b>Lagertemperatur</b>	-20 ... +70°C

- \* 128x128 Pixel Supertwist-LCD mit LED-Beleuchtung grün
- \* 3 FONTS von 2,2mm (21x32 Zeichen) über 5,2mm (8x16) bis zu 21 mm (2x5)
- \* GERADEN ZEICHNEN, BEREICHE LÖSCHEN UND INVERTIEREN
- \* AUTOMATISCH SKALIERENDE BARGRAPHFUNKTION
- \* VERSORGUNGSSPANNUNG: +5V / typ. 500mA
- \* BAUDRATEN 1200,2400,4800,9600,19200BD



**Bestellbezeichnung**

Grafikeinheit 128x128 mit LED-Bel. **EA GE128-7KV24**  
 Kabel mit 9-pol. D-SUB Stecker (female) **EA KV24-9B**

### EA GE240-6KV24 GRAFIK EINHEIT 240x64, 3 FONTS, RS-232

<b>Abmessungen</b>	180 x 65 x 25mm
<b>Display</b>	240x64, STN, LED-Bel.
<b>Betriebsspannung</b>	+5V / 500mA
<b>Anschluß</b>	10 Pins, Raster 2,54mm
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 ... +50°C
<b>Lagertemperatur</b>	-20 ... +70°C

- \* 240x64 Pixel Supertwist-LCD mit LED-Beleuchtung grün
- \* 3 FONTS von 2,6mm (10x60 Zeichen) über 6,4mm (4x21) bis 25 mm (1x10)
- \* GERADEN ZEICHNEN, BEREICHE LÖSCHEN UND INVERTIEREN
- \* VERSORGUNGSSPANNUNG: +5V / typ. 500mA
- \* BAUDRATEN 1200,2400,4800,9600,19200BD



**Bestellbezeichnung**

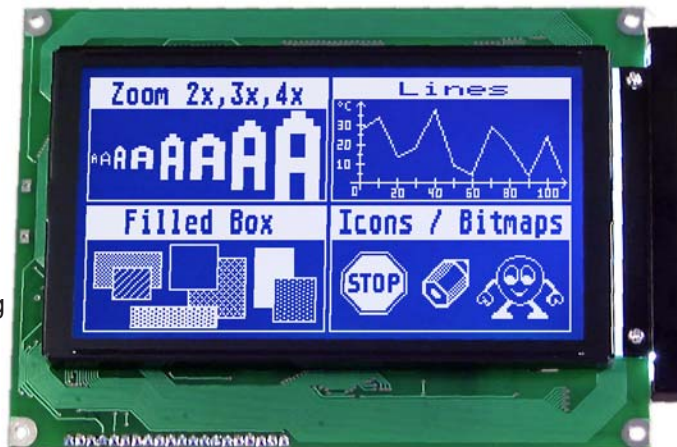
Grafikeinheit 240x64 mit LED-Bel. **EA GE240-6KV24**  
 Grafikeinheit 240x64 mit CFL-Bel. blau **EA GE240-6KCV24**  
 Kabel mit 9-pol. D-SUB Stecker (female) **EA KV24-9B**  
 Frontrahmen (Fenster 131,0x38,0mm) **EA 017-10UKE**

### EA GE240-7KCV24

### GRAFIK EINHEIT 240x128, 3 FONTS, RS-232

<b>Abmessungen</b>	152 x 104 x 35mm
<b>Display</b>	240x128, STN, CFL-/LED-Bel.
<b>Betriebsspannung</b>	+5V / 850mA
<b>Anschluß</b>	10 Pins, Raster 2,54mm
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 ... +50°C
<b>Lagertemperatur</b>	-20 ... +70°C

- \* 240x128, Supertwist-LCD blau mit weißer CFL-Beleuchtung
- \* 3 FONTS von 2,3mm (20x60 Zeichen) über 6,3mm (4x15) bis 25 mm (1x5)
- \* GERADEN ZEICHNEN, BEREICHE LÖSCHEN, BEREICHE INVERTIEREN
- \* VERSORGUNGSSPANNUNG: +5V / typ. 850mA
- \* BAUDRATEN 1200,2400,4800,9600,19200BD



**Bestellbezeichnung**

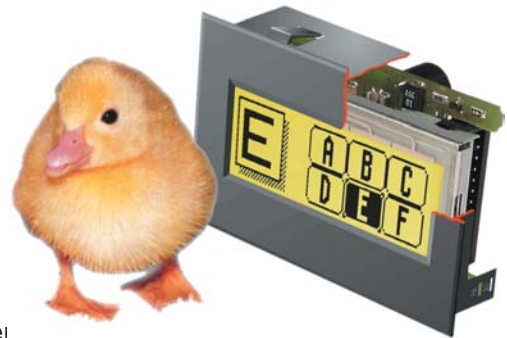
Grafikeinheit 240x128 mit CFL-Bel. **EA GE240-7KCV24**  
 Grafikeinheit 240x128 mit LED-Bel. **EA GE240-7KV24**  
 Kabel mit 9-pol. D-SUB Stecker (female) **EA KV24-9B**



## ELECTRONIC ASSEMBLY

### EA KIT120 LCD-BEDIENEINHEIT 120x32 MIT TOUCH PANEL

<b>Abmessungen</b>	70 x 45 x 24(max)mm
<b>Display</b>	120x32, Supertwist, LED- beleuchtet
<b>Betriebsspannung</b>	+5V / 20 bzw. 180mA (LED ein)
<b>Anschluß</b>	20 Pins, Raster 2,54mm
<b>Arbeitstemperatur</b>	-20 ... +70°C
<b>Lagertemperatur</b>	-30 ... +80°C
<b>Optionen</b>	- Touch Panel - 9..36V Versorgung, Optokoppler



- \* Eingaben per Touch Panel 5x2, Umdefinieren und Abschalten der Felder
- \* 5 integr. Fonts von 3,3mm (5x30 Zeichen) bis zu 7,8mm (2x15 Zeichen)
- \* zusätzlicher 2-, 3- oder 4-fach Zoom für jeden Font
- \* Geraden zeichnen, Bereiche löschen und invertieren, Text und Grafik mischen
- \* Baudraten 1.200..115.200 BD
- \* Makroprogrammierung, Bilder und Icons ablegen
- \* 5 digitale Ein- und 5 digitale Ausgänge
- \* Pixelgenaue Positionierung bei allen Funktionen
- \* weiter Temperaturbereich -20..+70°C

#### Bestellbezeichnung

120x32, 5 Ein-/Ausgänge  
mit Touch Panel 5x2  
9..36V Versorgung statt 5V  
Optokoppler für Ein- und Ausgänge  
Kabel für Anschluß an PC (DB9)

EA KIT120-5LED  
EA KIT120-5LEDTP  
EA OPT-9/36V  
EA OPT-OPTO10  
EA KV24-9B10

### EA KIT160 LCD-BEDIENEINHEIT 160x80, MIT TOUCH PANEL

<b>Abmessungen</b>	101 x 78 x 35mm
<b>Display</b>	160x80, Supertwist, LED- beleuchtet
<b>Betriebsspannung</b>	+5V / 90 bzw. 300mA
<b>Anschluß</b>	10 Pins, Raster 2,54mm
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 ... +50°C
<b>Lagertemperatur</b>	-20 ... +70°C
<b>Optionen</b>	- 8x4 Touch Panel - für 24V-Versorgung (+9..+35V): EA OPT-9/35V

**Touch Panel  
optional**



- \* 160x80 Pixel Supertwist-LCD mit LED-Beleuchtung (blau-weiss oder gelb)
- \* im schwarzen Snap-in Gehäuse mit entspiegelter Scheibe
- \* TEXTMODE MIT SCROLLFUNKTION UND CR/LF AUSWERTUNG
- \* 10 FONTS von 3,1mm (8x32 Zeichen) über 4,2mm (8x21) bis 16,6mm (2x8)
- \* GERADEN ZEICHNEN, BEREICHE LÖSCHEN UND INVERTIEREN
- \* ANSCHLUSS FÜR 8x8 Matrixtastatur (statt Touchpanel)
- \* VERSORUNGSSPANNUNG: +5V / typ. 90ma (blau), 300mA (gelb)
- \* 1200,2400,4800,9600,19200 Baud
- \* adressierbar: Mehrere Displays an einer Schnittstelle
- \* Makrofähigkeit über onboard EEPROM
- \* 8 digitale Ein- und 8 Ausgänge

#### Bestellbezeichnung

160x80 für RS-232 m. Tastaturansch.  
in blau-weiss  
mit Touchpanel gelb/grün  
mit Touchpanel blau-weiss  
9..35V Versorgung statt 5V  
Kabel für Anschluß an PC (DB9)

EA KIT160-6LED  
EA KIT160-6LW  
EA KIT160-6LEDTP  
EA KIT160-6LWTP  
EA OPT-9/35V  
EA KV24-9B

### EA KIT240-7 LCD-BEDIENEINHEIT 240x128 MIT TOUCH PANEL

<b>Abmessungen</b>	144 x 104 x 40(max)mm
<b>Display</b>	240x128, Supertwist blau, CFL- beleuchtet
<b>Betriebsspannung</b>	+5V / 700mA
<b>Anschluß</b>	10 Pins, Raster 2,54mm
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 ... +50°C
<b>Lagertemperatur</b>	-20 ... +70°C
<b>Optionen</b>	- Touch Panel - 9..35V Versorgung, Optokoppler



- \* Sehr guter Kontrast und Blickwinkel
- \* Eingaben per Touch Panel 10x6, Umdefinieren und Abschalten der Felder
- \* Zusammenfassen und Beschriften der Felder
- \* 5 integr. Fonts von 2,2mm (21x60 Zeichen) bis zu 6,3mm (8x30 Zeichen)
- \* zusätzlicher 2-..8-fach Zoom für jeden Font
- \* Geraden zeichnen, Bereiche löschen und invertieren, Text und Grafik mischen
- \* Baudraten 1.200..115.200 BD
- \* Makroprogrammierung, Bilder und Icons ablegen
- \* Pixelgenaue Positionierung bei allen Funktionen
- \* Temperaturkompensation on Board
- \* optional 8 digitale Ein- und 8 digitale Ausgänge
- \* optionale Alu-Einbaublende schwarz oder blau eloxiert

#### Bestellbezeichnung

240x128, blau mit weißer Beleuchtung  
mit Touch Panel 10x6  
mit LED Beleuchtung gelb/grün  
mit LED Beleuchtung blau-weiss  
9..35V Versorgung statt 5V  
8 Ein- und 8 Ausgänge m. Optokopplern  
Einbaublende Alu schwarz oder blau  
Kabel für Anschluß an PC (DB9)

EA KIT240-7C  
EA KIT240-7CTP  
EA KIT240-7LEDTP  
EA KIT240-7LWTP  
EA OPT-9/35V  
EA OPT-OPTO8I8O  
EA 0FP240-7xx  
EA KV24-9B

### EA KIT320-8 LCD-BEDIENEINHEIT ¼-VGA 320x240 MIT TOUCH PANEL

<b>Abmessungen</b>	156 x 120 x 36(max)mm
<b>Display</b>	320x240, Supertwist blau, CFL- beleuchtet
<b>Betriebsspannung</b>	+5V / 700mA
<b>Anschluß</b>	10 Pins, Raster 2,54mm
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 ... +50°C
<b>Lagertemperatur</b>	-20 ... +70°C
<b>Optionen</b>	- Touch Panel - 9..35V Versorgung, Optokoppler



- \* Sehr guter Kontrast und Blickwinkel
- \* Eingaben per analogem Touch Panel, max. 80 Felder, Umdefinieren und Abschalten der Felder
- \* 6 integr. Fonts von 2,2mm bis zu 6,3mm
- \* zusätzlicher 2-..8-fach Zoom für jeden Font
- \* Geraden zeichnen, Bereiche löschen und invertieren, Text und Grafik mischen
- \* Baudraten 2.400..115.200 BD
- \* Makroprogrammierung, Bilder und Icons ablegen
- \* Pixelgenaue Positionierung bei allen Funktionen
- \* Temperaturkompensation on Board
- \* 8 digitale Ein- und 8 digitale Ausgänge
- \* optionale Alu-Einbaublende schwarz oder blau eloxiert

#### Bestellbezeichnung

320x240, blau mit weißer Beleuchtung  
mit Touch Panel 10x6  
9..35V Versorgung statt 5V  
Optokoppler für die Ein- und Ausgänge  
Einbaublende Alu schwarz oder blau  
Kabel für Anschluß an PC (DB9)

EA KIT320-8C  
EA KIT320-8CTP  
EA OPT-9/35V  
EA OPT-OPTO16  
EA 0FP320-8xx  
EA KV24-9B



## ELECTRONIC ASSEMBLY

### EA KIT320F-8 COLOUR- BEDIENEINHEIT 1/4-VGA 320x240 MIT TOUCH PANEL

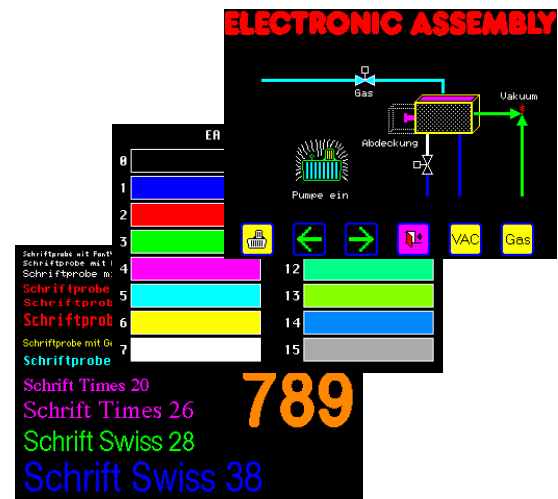
neu:  
Farbe !

<b>Abmessungen</b>	155 x 115 x 34(max)mm
<b>Display</b>	320x240x3, Supertwist, CFL- beleuchtet
<b>Betriebsspannung</b>	+5V / 850mA
<b>Anschluß</b>	10 Pins, Raster 2,54mm
<b>Arbeitstemperatur</b>	0 ... +50°C
<b>Lagertemperatur</b>	-20 ... +70°C
<b>Optionen</b>	- Touch Panel -9..35V Versorgung, Optokoppler



EA KIT320F-8CTP  
Abm. 155 x 115mm

- \* 5,7" color LCD Grafikdisplay mit diversen grafikfunktionen und Fonts
- \* 320x240 Pixel, 16 Farben mit CFL-Beleuchtung
- \* FONT Zoom von ca. 2mm bis zu ca. 80mm, in 90° Schritten drehbar
- \* VERSORGUNG +5V±2% @850mA oder +9..35V optional
- \* RS-232 oder optional RS-422 mit BAUDRATEN 1.200..115.200 BD
- \* **Pixelgenaue** Positionierung bei allen Funktionen
- \* gerade, punkt, bereich, und/oder/exor, bargraph...
- \* Clipboard Funktionen, Pull-Down Menüs
- \* bis zu 256 Bilder intern speicherbar
- \* 1380 Makros programmierbar (Flash mit 512kB)
- \* Text und Grafik mischen, Blinkattribute, Invers blinken
- \* Beleuchtung per software schaltbar (Aus, Ein , halbe Helligkeit)
- \* Analoges Touch panel: variables Raster mitz.B. 10x8 Feldern
- \* frei definierbare Tasten und Schalter
- \* Menüs und Bargraph per Touch einstellbar
- \* 8 digitale Ein- und 8 digitale Ausgänge
- \* Zwei Analogeingänge komfortabel programmierbar
- \* Dotmatrixdisplay als Zweitanzeige direkt anschliessbar



#### Bestellbezeichnung

Bedieneinheit Color 5,7", Touch Panel, 320x240 dots, RS-232 wie vor, jedoch ohne Touch Panel

#### Optionen

Versorgung +9..35V= statt +5V=  
RS-422 Schnittstelle statt RS-232  
Optokoppler onboard für 8 Ein- und 8 Ausgänge  
Aluminium Einbaublende, matt-schwarz eloxiert  
Kabel 1,5m für Anschluss an 9-pol. SUB-D (RS-232 female)  
Diskette für Makroprogrammierung (PC-WINDOWS)

EA KIT320F-8CTP  
EA KIT320F-8C

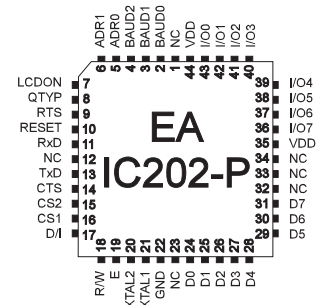
EA OPT-9/35V  
EA OPT-RS4224  
EA OPT-OPTO16  
EA OFP320F-8SW  
EA KV24-9B  
EA DISK320

# HIGH-LEVEL GRAFIKKONTROLLER FÜR DISPLAYS MIT - T 6963C

- HD 61202
- SED 1520
- KOMPATIBLE



PLCC44J  
z.B. EA IC202-PGH



### TECHNISCHE DATEN

- \* EA IC6963: FÜR LC GRAFIK 240x64/160x128/128x128/240x128 MIT T6963C
- \* EA IC202: FÜR LC GRAFIK 128x64 MIT HD 61202
- \* EA IC1520: FÜR LC GRAFIK 122x32/120x32/98x32 MIT SED 1520/1521
- \* KEINE TIMINGPROBLEME MEHR BEI SCHNELLEM BUSSYSTEM
- \* PROGRAMMIERUNG ÜBER DIVERSE EINGEBAUTE GRAFIKFUNKTIONEN:
- \* GERADE, PUNKT, BEREICH, UND/ODER/EXOR, BARGRAPH, FÜLLMUSTER...
- \* 3 VERSCHIEDENE ZEICHENSÄTZE INTEGRIERT (4x6, 6x8 UND 8x16)
- \* ZOOM FUNKTION ALLER FONTS (2-, 3- UND 4-FACH)
- \* 4-16 FREI DEFINIERBARE ZEICHEN (JE NACH GRÖÖE)
- \* TEXT UND GRAFIK MISCHEN
- \* ANSTEUERUNG ÜBER RS-232 / CMOS-PEGEL MIT UND OHNE HANDSHAKE
- \* BAUDRATE PROGRAMMIERBAR VON 150 BIS 115.200 BAUD
- \* NUR MAX. 4 EXTERNE BAUTEILE ERFORDERLICH
- \* 8 DIGITALE I/O'S ZUR FREIEN VERWENDUNG
- \* 5V / typ. 12mA IM NORMALBETRIEB BEI 7,37 MHz (POWER-DOWN 100µA)

### OPTIONEN (IN VORBEREITUNG)

- \* VERSION FÜR VERTIKALEN DISPLAYEINBAU (90° DREHUNG)
- \* VERSION IM 40-POL. DIL GEHÄUSE

### BESTELLBEZEICHNUNG

HIGH-LEVEL GRAFIKKONTROLLER FÜR T6963C	EA IC6963-PGH
HIGH-LEVEL GRAFIKKONTROLLER 128x64 FÜR HD61202	EA IC202-PGH
HIGH-LEVEL GRAFIKKONTROLLER FÜR SED1520, LOWCOST	EA IC1520-1PGH
HIGH-LEVEL GRAFIKKONTROLLER FÜR SED1520	EA IC1520-2PGH
KERAMIKRESONATOR SMD 7,37MHz, 3 PINS INKL. C's	EA KERS7M37-C