

LCD- MODUL 1x8 - ZH 7,15mm

INKL. KONTROLLER HD 44780

**Direkt
einlöten**



Abmessungen 40 x 20 mm

TECHNISCHE DATEN

- * SUPER KOMPAKTES LCD MODUL
- * KONTRASTREICHE SUPERTWIST ANZEIGE (STN BLUE/NEUTRAL)
- * HD 44780 KOMPATIBEL
- * ANSCHLUSS AN 4- ODER 8-BIT DATENBUS
- * ASCII ZEICHENSATZ
- * AUCH ALS 2-ZEILIGES LCD 2x8 - ABSOLUT KOMPATIBEL
- * SPANNUNGSVERSORGUNG +5V@2mA
- * BETRIEBSTEMPERATURBEREICH 0...+50°C
- * KEINE MONTAGE ERFORDERLICH: EINFACH NUR IN PCB EINLÖTEN

BESTELLBEZEICHNUNG

LCD-MODUL 1x8 - ZH 7,15mm

LCD-MODUL 2x8 - ZH 5,01mm

LCD-MODUL 2x8 - ZH 5,01mm MIT LED-BELEUCHTUNG

EA 8081-A3N

EA DIPS082-HN

EA DIPS082-HNLED

**ELECTRONIC
ASSEMBLY** G
M
B
H

ZEPPELINSTRASSE 19 · D-82205 GILCHING
TEL 08105/778090 · FAX 08105/778099 · <http://www.lcd-module.de>

PINBELEGUNG

| Pin | Symbol | Level | Funktion | Pin | Symbol | Level | Funktion |
|-----|--------|-------|----------------------------|-----|---------|-------|-------------------|
| 1 | VSS | L | Stromversorgung 0V (GND) | 8 | D1 | H/L | Display Data |
| 2 | VDD | H | Stromversorgung +5V | 9 | D2 | H/L | Display Data |
| 3 | VEE | - | Kontrastspg. (ca. 0V) | 10 | D3 | H/L | Display Data |
| 4 | RS | H/L | Umschaltung Befehl / Daten | 11 | D4 (D0) | H/L | Display Data |
| 5 | R/W | H/L | H=Read, L=Write | 12 | D5 (D1) | H/L | Display Data |
| 6 | E | H | Enable (fallende Flanke) | 13 | D6 (D2) | H/L | Display Data |
| 7 | D0 | H/L | Display Data, LSB | 14 | D7 (D3) | H/L | Display Data, MSB |

BEFEHLSTABELLE

| Instruction | Code | | | | | | | | | | Description | Execute Time (max.) |
|-----------------------------------|------|-----|------------|------|------|------|------|-----------------------------------|---|---|---|---------------------|
| | 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). | 1.64ms |
| Cursor At Home | 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. | 1.64ms |
| Entry Mode Set | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | I/D | S | Sets the Cursor move direction and specifies or not to shift the display. These operation are performed during data write and read. | 40µs |
| Display On/Off Control | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | D | C | B | Sets ON/OFF of all display (D) cursor ON/OFF (C), and blink of cursor position character (B). | 40µs |
| Cursor / Display Shift | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | S/C | R/L | * | * | Moves the Cursor and shifts the display without changing DD RAM contents. | 40µs |
| Function Set | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | DL | N | F | * | * | Sets interface data length (DL) number of display lines (N) and character font (F). | 40µs |
| CG RAM Address Set | 0 | 0 | 0 | 1 | ACG | | | | | Sets the CG RAM address. CG RAM data is sent and received after this setting. | | 40µs |
| DD RAM Address Set | 0 | 0 | 1 | ADD | | | | | Sets the DD RAM address. DD RAM data is sent and received after this setting. | | 40µs | |
| Busy Flag / Address Read | 0 | 1 | BF | AC | | | | | Reads Busy flag (BF) indicating internal operation is being performed and reads address counter contents. | | - | |
| CG RAM / DD RAM Data write | 1 | 0 | Write Data | | | | | Writes data into DD RAM or CG RAM | | 40µs | | |
| CG RAM / DD RAM Data Read | 1 | 1 | Read Data | | | | | Reads data from DD RAM or CG RAM | | 40µs | | |

INITIALISIERUNGSBEISPIEL FÜR DEN 8-BIT MODUS

| Befehl | RS | R/W | DB7 | DB6 | DB5 | DB4 | DB3 | DB2 | DB1 | DB0 | Bemerkung |
|----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Function Set | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8-Bit Datenlänge, 1-zeiliges Display, 5x7 Font |
| Display ON/OFF | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | Display ein, Cursor ein, Cursor blinken |
| Clear Display | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Display löschen, Cursor auf 1. Spalte von 1. Zeile |
| Entry Mode Set | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | Cursor Auto-Increment |

ZEICHENSATZ

Unten abgebildeter Zeichensatz ist bereits integriert. Zusätzlich können 8 eigene Zeichen frei definiert werden.

| Lower 4 bit \ Upper 4 bit | 0000 (\$0x) | 0010 (\$2x) | 0011 (\$3x) | 0100 (\$4x) | 0101 (\$5x) | 0110 (\$6x) | 0111 (\$7x) | 1010 (\$Ax) | 1011 (\$Bx) | 1100 (\$Cx) | 1101 (\$Dx) | 1110 (\$Ex) | 1111 (\$Fx) |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| xxxx0000 (\$x0) | CG RAM (0) | 0 | @ | P | ` | F | | - | 9 | 3 | α | p | |
| xxxx0001 (\$x1) | (1) | ! | 1 | A | Q | a | q | μ | 7 | 7 | 4 | ä | q |
| xxxx0010 (\$x2) | (2) | " | 2 | B | R | b | r | Γ | ι | ψ | χ | β | θ |
| xxxx0011 (\$x3) | (3) | # | 3 | C | S | c | s | ∟ | υ | τ | ε | ε | ω |
| xxxx0100 (\$x4) | (4) | \$ | 4 | D | T | d | t | ∖ | I | τ | ρ | μ | Ω |
| xxxx0101 (\$x5) | (5) | % | 5 | E | U | e | u | · | σ | τ | ι | ε | Ü |
| xxxx0110 (\$x6) | (6) | & | 6 | F | V | f | v | ☞ | κ | π | ε | ρ | Σ |
| xxxx0111 (\$x7) | (7) | ' | 7 | G | W | g | w | Α | φ | Α | ϕ | g | π |
| xxxx1000 (\$x8) | CG RAM (0) | (| 8 | H | X | h | x | ι | ϕ | κ | ι | ∫ | Σ |
| xxxx1001 (\$x9) | (1) |) | 9 | I | Y | i | y | ϕ | τ | ∫ | ι | " | y |
| xxxx1010 (\$xA) | (2) | * | : | J | Z | j | z | ε | ∫ | ∫ | ∫ | j | φ |
| xxxx1011 (\$xB) | (3) | + | : | K | [| k | [| σ | σ | ε | ∫ | * | φ |
| xxxx1100 (\$xC) | (4) | , | < | L | ¥ | l | l | ρ | ∫ | ∫ | ∫ | φ | φ |
| xxxx1101 (\$xD) | (5) | - | = | M |] | m |] | ∫ | ∫ | ∫ | ∫ | ε | ÷ |
| xxxx1110 (\$xE) | (6) | . | > | N | ^ | n | ^ | ∫ | ε | ∫ | ∫ | ñ | |
| xxxx1111 (\$xF) | (7) | / | ? | O | _ | o | + | ∫ | ∫ | ∫ | ∫ | ö | ■ |

PROGRAMMIERUNG VON SELBSTDEFINIERTEN ZEICHEN

Bei allen hier angebotenen Dotmatrixdisplays (Text) können zusätzlich zu den 192 im ROM fest einprogrammierten Zeichen bis zu 8 weitere frei definiert werden (ASCII Codes 0..7).

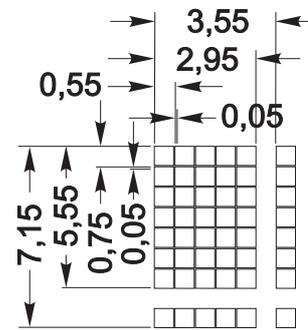
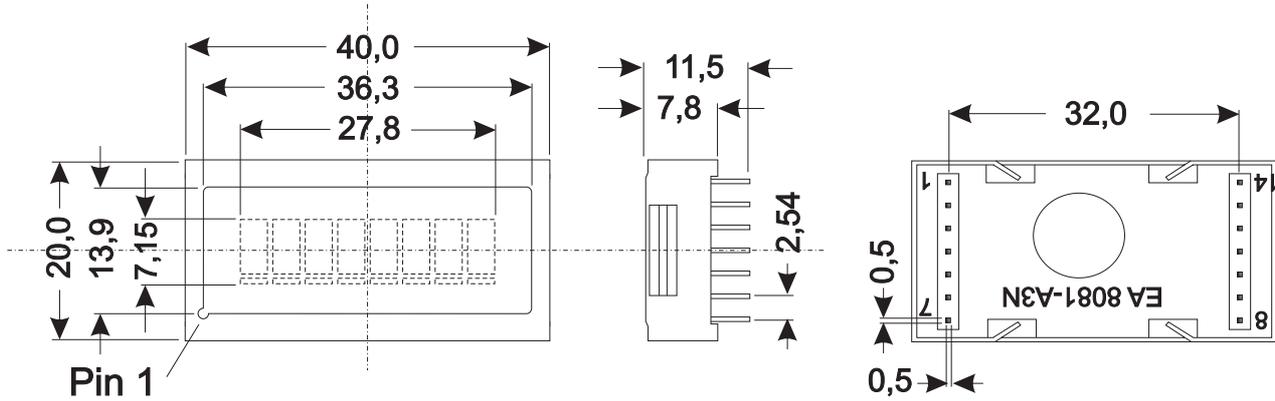
- 1.) Mit dem Kommando "CG RAM Address Set" wird der ASCII Code (Bit 3,4,5) und die entsprechende Pixelzeile (Bit 0,1,2) des Zeichens angewählt. Im Beispiel wird ein Zeichen mit dem Code \$00 definiert.
- 2.) Mit dem Befehl "Data Write" wird nun Pixelzeile für Pixelzeile das Zeichen in das CG RAM geschrieben. Ein Zeichen benötigt 8 Schreiboperationen, wobei die 8. Zeile der Cursorzeile entspricht.
- 3.) Das neu definierte Zeichen wird genauso behandelt wie ein "normales" ASCII Zeichen (Verwendung: "DD RAM Address Set", "Data Write").

| Adresse im CG RAM setzen | | | | Daten des Zeichens | | | | | | | | |
|--------------------------|---|-----|------------|--------------------|---|---|---|---|-----|---|------|------|
| Adresse | | Hex | Pixelzeile | Bit | | | | | | | | |
| 7 | 6 | 5 | | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | Hex | | | |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | \$04 |
| | | | | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | \$04 | |
| | | | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | \$04 | |
| | | | | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | \$04 | |
| | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | \$15 | |
| | | | | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | \$0E | |
| | | | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | \$04 | |
| | | | | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | \$00 | |

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

EA 8081-A3N

ABMESSUNGEN



alle Maße in mm



Hinweis:

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

2-ZEILIGES DISPLAY EA DIPS082-HN:

