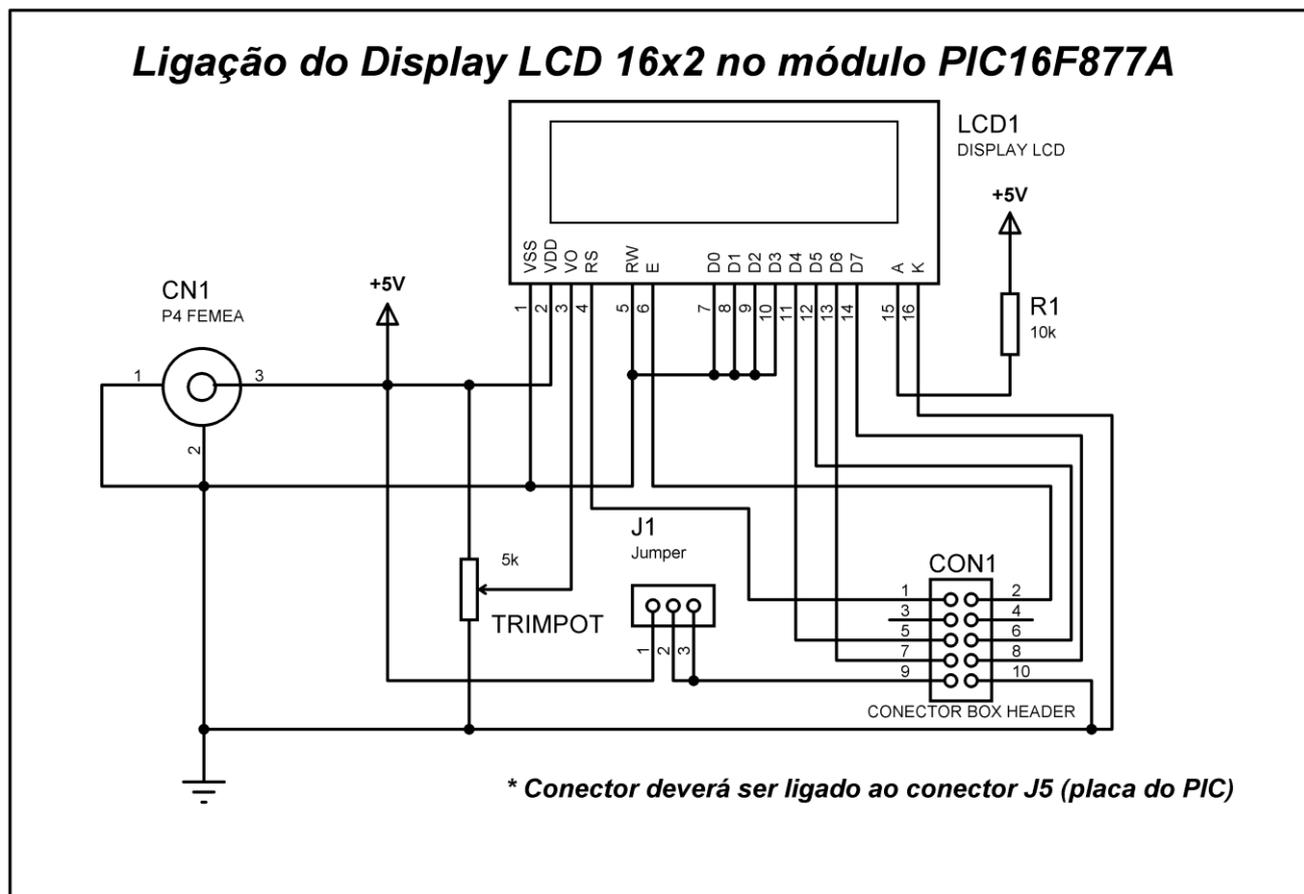




Projeto para interligação do Display LCD com o módulo PIC – PCI-208



Princípio de Funcionamento:

Trata-se de um circuito que contempla as ligações do display LCD com o módulo PIC da placa de desenvolvimento PCI-208. Esta placa poderá ser alimentada através do conector Box header identificado como J3 na placa de desenvolvimento ou até mesmo por intermédio de uma fonte independente, bastando para tal, fechar no conector J1 os pinos 2 e 3, já como o fechamento 1 e 2 a placa funcionará com a fonte do módulo PC-208.

É muito importante ressaltar que o seu software tem que estar de acordo com as ligações desta placa. O display LCD está configurado no protocolo de comunicação de 4 bits para economizar o número de pinos I/O utilizados do microcontrolador. Como não será feito nenhum tipo de leitura do LCD, então o pino R/W está conectado ao GND. O trimpot é necessário para ajuste do contraste do display e deverá ser ajustado para o melhor nível de visualização dos caracteres na tela. O resistor R1 limita a corrente do led associado ao Backlight do display e a sequência das ligações dos pinos do conector Box header com a placa PC-208 corresponde à tabela abaixo:

Pino	LCD	PIC
1	RS	RB0
2	EM	RB1
3	NC	
4	NC	
5	D4	RB4

Pino	LCD	PIC
6	D5	RB5
7	D6	RB6
8	D7	RB7
9	Vcc	Vcc
10	GND	GND



O trecho de código abaixo mostra como escrever um texto simples no display LCD utilizando o compilador da Mikroelectronica o **MikroC Pro for PIC**. Este pequeno exemplo apresenta de uma forma resumida os passos básicos para funcionamento de um display com o microcontrolador PIC16F877A.

```
/*
 * Projeto de teste do Display LCD módulo PIC16F877A
 * Eletrojota Soluções Tecnológicas
 * e-mail: vendas@eletrojota.com.br - tel.: 31 3449-7772
 * www.eletrojota.com.br - WhatsApp: 31 99696-7772
 * Canal do YouTube Eudes eletrojota
 * POFESSOR JOSE EUDES DE JESUS
 */

/* Definições das ligações do display com a placa do microcontrolador */
sbit LCD_RS at RB0_bit; // Informa que o sinal RS do display está ligado ao pino RB0
sbit LCD_EN at RB1_bit; // Informa que o sinal EN do display está ligado ao pino RB1
sbit LCD_D4 at RB4_bit; // Informa que o sinal de dados D4 do display está ligado ao pino RB4
sbit LCD_D5 at RB5_bit; // Informa que o sinal de dados D5 do display está ligado ao pino RB5
sbit LCD_D6 at RB6_bit; // Informa que o sinal de dados D6 do display está ligado ao pino RB6
sbit LCD_D7 at RB7_bit; // Informa que o sinal de dados D7 do display está ligado ao pino RB7

sbit LCD_RS_Direction at TRISB0_bit; // Direciona RB0 como saída
sbit LCD_EN_Direction at TRISB1_bit; // Direciona RB1 como saída
sbit LCD_D4_Direction at TRISB4_bit; // Direciona RB4 como saída
sbit LCD_D5_Direction at TRISB5_bit; // Direciona RB5 como saída
sbit LCD_D6_Direction at TRISB6_bit; // Direciona RB6 como saída
sbit LCD_D7_Direction at TRISB7_bit; // Direciona RB7 como saída

/* Variáveis do tipo string para escrever no Display LCD */
char txt1[] = "Prof. Jose Eudes";
char txt2[] = "ELETROJOTA";

void main()
{
    Lcd_Init(); // Inicializa LCD

    Lcd_Cmd(_LCD_CLEAR); // Limpa o display
    Lcd_Cmd(_LCD_CURSOR_OFF); // Apaga o crusor piscante
    Lcd_Out(1,1,txt1); // Escreve na primeira linha a partir da primeira coluna
    Lcd_Out(2,4,txt2); // Escreve na segunda linha a partir da quarta coluna

    while(1)
    {
        // Entra no loop infinito e não faz mais nada
    }
}
```



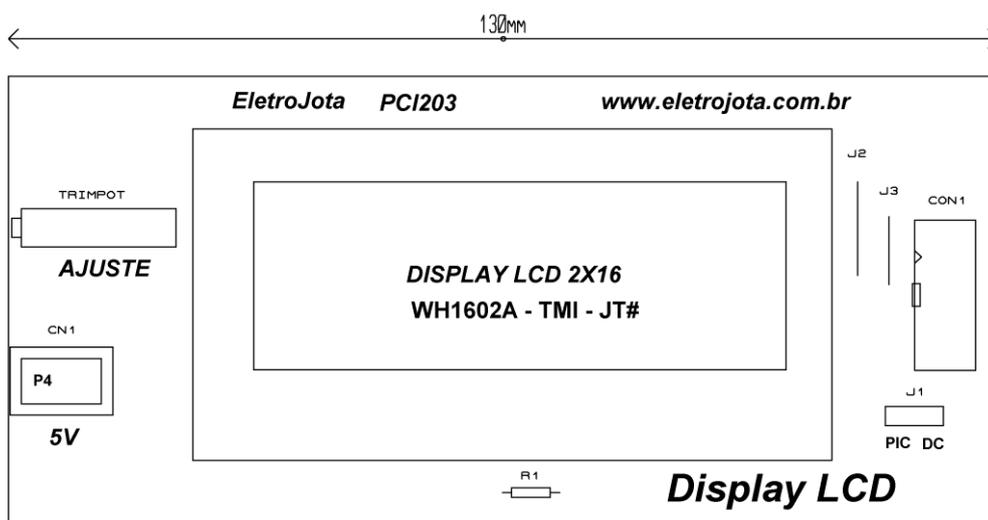
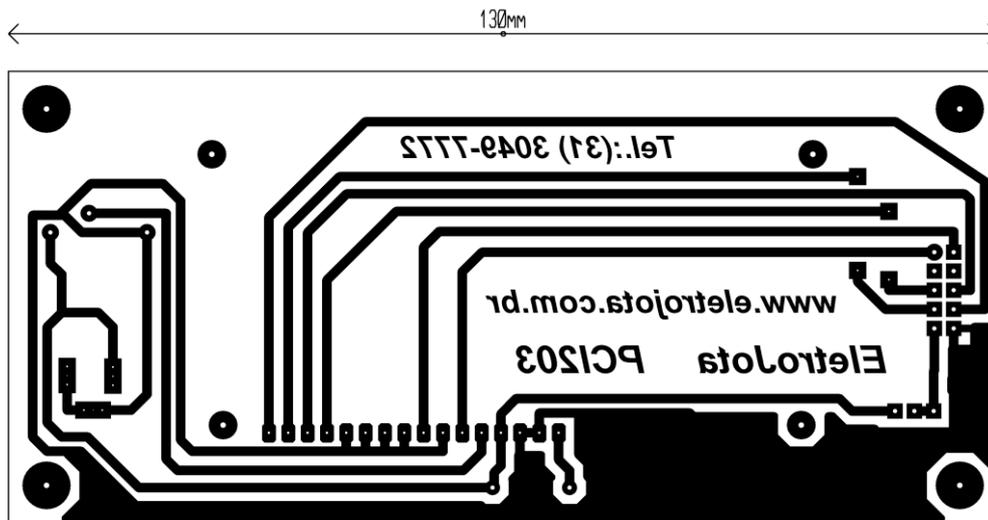
Eletrojota

soluções tecnológicas

www.eletrojota.com.br
vendas@eletrojota.com.br

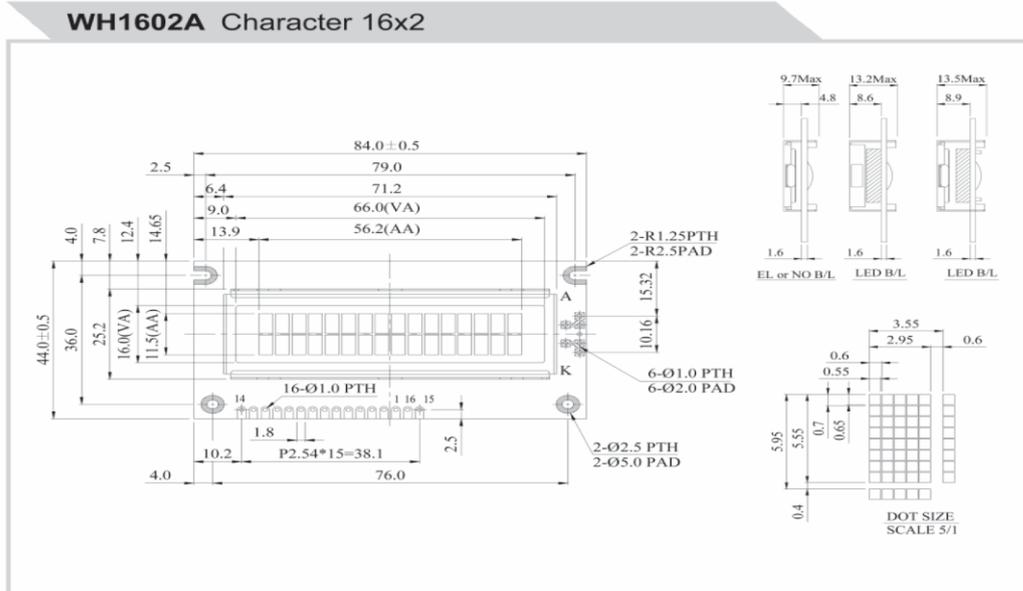
Tel.: 31 3049-7772

Os desenhos abaixo apresentam em tamanho real o layout da placa lado solda e lado dos componentes, esse projeto foi desenvolvido para montagem em uma placa face simples e conforme o diagrama esquemático acima e tem disponibilidade para alimentação externa ou através da placa do PIC modelo PCI-208, conforme programação do jumper J1.





O data sheet do display usado no projeto está apresentado logo abaixo:



Feature

- 1.5x8 dots includes cursor
- Built-in controller (ST7066 or Equivalent)
- 3.5V power supply (Also available for 3V)
- N.V. optional for 3V power supply
- 1/16 duty cycle
- LED can be driven by PIN1, PIN2, PIN15, PIN16 or A and K
- Interface : 6800, option SPI/I2C (RW1063 IC)
- WH1602N : PIN1-PIN16 in order

Pin No.	Symbol	Description
1	V _{SS}	Ground
2	V _{DD}	Power supply for logic
3	V _O	Contrast Adjustment
4	RS	Data/ Instruction select signal
5	R/W	Read/Write select signal
6	E	Enable signal
7	DB0	Data bus line
8	DB1	Data bus line
9	DB2	Data bus line
10	DB3	Data bus line
11	DB4	Data bus line
12	DB5	Data bus line
13	DB6	Data bus line
14	DB7	Data bus line
15	A	Power supply for B/L +
16	K	Power supply for B/L -

Mechanical Data

Item	Standard Value	Unit
Module Dimension	84.0 x 44.0	mm
Viewing Area	66.0 x 16.0	mm
Mounting Hole	79.0 / 76.0 x 36.0	mm
Character Size	2.95 x 5.55	mm

Electrical Characteristics

Item	Symbol	Standard Value typ.	Unit
Input Voltage	V _{DD}	3/5	V
Recommended LCD Driving Voltage for Normal Temp. Version module @25°C	V _{DD-VO}	3.70	V

Display Character Address Code

Display position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
DD RAM Address	00	01														0F
DD RAM Address	40	41														4F

Prof. José Eudes de Jesus
vendas@eletrajota.com.br
 Tel.: 31 3049-7772
 WhatsApp: (31) 99696-7772