O **Hitachi HD44780** é um controlador de display de cristal líquido (LCD) de 4 bits que é amplamente utilizado em projetos de dispositivos embarcados. O controlador tem 16 pinos, cada um com uma função específica.

**Pino 1: VCC ou VSS**

O pino LCD+ é a fonte de alimentação positiva do LCD. A tensão neste pino deve ser de 4,5 a 5,5 volts.

**Pino 2: GND ou VDD**

O pino LCD- é a fonte de alimentação negativa do LCD. Este pino deve ser conectado à terra.

**Pino 3: VEE ou VO**O pino VO (Voltage Output) em um LCD HD44780 é usado para controlar o brilho (contraste) do backlight do LCD. O pino VO está conectado à fonte de alimentação positiva do LCD e ao backlight. A tensão no pino VO determina o brilho.

**Pino 4: RS (Register Select)**

O pino RS (Register Select) é usado para selecionar qual registrador do LCD está sendo acessado. Quando o pino RS é baixo, o registrador de dados está sendo acessado. Quando o pino RS é alto, o registrador de comando está sendo acessado.

**Pino 5: RW (Read/Write)**

O pino RW (Read/Write) é usado para controlar se o LCD está sendo lido ou escrito. Quando o pino RW é baixo, o LCD está sendo escrito. Quando o pino RW é alto, o LCD está sendo lido.

**Pino 6: EN ou E (Enable)**

O pino EN (Enable) é usado para iniciar a transferência de dados ou comandos para o LCD. Quando o pino EN é alto, a transferência é iniciada. Quando o pino EN é baixo, a transferência é finalizada.

**Pinos (7-10) ou (D0-D3) (Data)**

Os pinos D0-D3 são usados para enviar dados para o LCD. Os dados são enviados como um byte de 4 bits.

**Pinos (11-14) ou (DB4-DB7) (Data)**

Os pinos DB4-DB7 são usados para enviar dados para o LCD. Os dados são enviados como um byte de 4 bits.

**Pino (15-16) ou (K e A)**

Liz de fundo para o LCD back-light.

Aqui está um diagrama mostrando as funções dos pinos do Hitachi HD44780:

1 | LCD+(VCC)

2 | LCD-(GND)

3 | VO (CONTRASTE)

4 | RS (Register Select)

5 | RW (Read/Write)

6 | EN (Enable)

7 | D0 (Data)

8 | D1 (Data)

9 | D2 (Data)

10 | D3 (Data)

11 | DB4 (Data)

12 | DB5 (Data)

13 | DB6 (Data)

14 | DB7 (Data)

15 | A Anodo do LED back-light (se existir)

16 | K Cátodo do LED back-light (se existir)

Para controlar um LCD Hitachi HD44780, você precisa enviar dados e comandos para o LCD usando os pinos de dados e o pino RS. O pino RW é usado para controlar se você está escrevendo ou lendo do LCD. O pino EN é usado para iniciar a transferência de dados ou comandos.