

## LCD típus beállítása:

Meg kell nézni mi az lcd meghajtó ic fajtája. Ezt vagy az ic-én vagy az lcd panel datasheet-ben lehet megtalálni. Esetekben (2x16 kar.) valószínű hogy HD44780 lesz.

Ha megvan az ic típusa akkor ahogy config\_328.h fejlécében is írva van engedélyezni kell.

```
config.h (Megjelenítés) x config_328.h (Megjelenítés) x
/*
 * display module / controller
 *
 * Please uncomment the package matching your LCD/OLED module and
 * settings. And comment out the default package if not used.
 *
 * To uncomment, remove the enclosing "#if 0" and "#endif" or put
 * a "/" in front of both. To comment out, remove the "/" in fro
 * of the "#if 0" and "#endif".
 *
 * Individual settings can be enabled by removing the leading "/"
 * disabled by placing a "/" in front of the setting.
 */

/*
 * HD44780
 * - 4 bit parallel interface
 * - if you change LCD_DB4/5/6/7 comment out LCD_DB_STD!
 */

#if 0
#define LCD_HD44780          /* display controller HD447
#define LCD_TEXT            /* character display */
#define LCD_PAR_4           /* 4 bit parallel interface
/* control and data lines */
#define LCD_PORT            PORTD          /* port data register */
#define LCD_DDR             DDRD          /* port data direction regi
#define LCD_DB_STD         /* use standard pins 0-3 fo
#define LCD_DB4            PD0          /* port pin used for DB4 */
#define LCD_DB5            PD1          /* port pin used for DB5 */
#define LCD_DB6            PD2          /* port pin used for DB6 */
#define LCD_DB7            PD3          /* port pin used for DB7 */
#define LCD_RS              PD4          /* port pin used for RS */
#define LCD_EN1            PD5          /* port pin used for E */
/* display settings */
#define LCD_CHAR_X          16          /* characters per line */
#define LCD_CHAR_Y          2          /* number of lines */
/* HD44780 has an internal 5x7 font */
#define FONT_HD44780_INT    /* International font (Engl
// #define FONT_HD44780_WIN1251 /* Cyrillic font (Europea
#endif
```

```
// #if 0
...
...
// #endif
```

Természetesen az addig aktívát meg ki kell kapcsolni.

```
#if 0
...
...
#endif
```

Ha szükséges át lehet konfigurálni a lábak sorrendjét is (nagyon más lábakra nem érdemes, mert ahhoz át kell írni az egész programban is).

Pl:

```
#define LCD_DB4 PD0 /* port pin used for DB4 */  
#define LCD_DB5 PD1 /* port pin used for DB5 */  
stb.
```

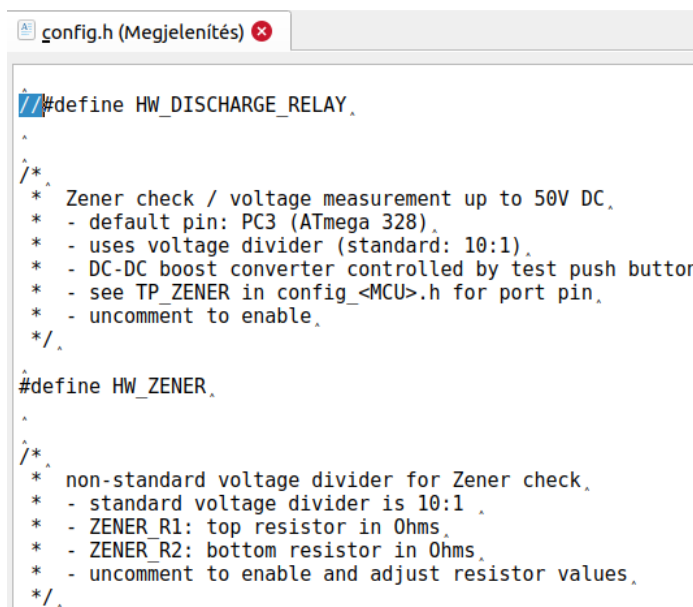
```
#define LCD_DB4 PD1 /* port pin used for DB5 */  
#define LCD_DB5 PD0 /* port pin used for DB4 */  
stb.
```

és persze a FONT készlet is állítható. Szerintem nem érdemes átállítani közép európaire, mert sok memóriát foglal el más, sokkal hasznosabb rész helyett. De ez egyéni ízlés kérdése.

### Speciális konfigurációk:

A config.h lehet ki/be kapcsolni a funkciókat. Rengeteg van, jóval több mint amit bele lehet tölteni a Mega328-ba. Ezért már inkább már ATmega 640/1280/2560 javasolt, de alapból a Mega328-ra van állítva a program.

Funkciók ki/be kapcsolása hasonló mint az lcd választásnál.



```
config.h (Megjelenítés) x  
#define HW_DISCHARGE_RELAY,  
^  
^  
/*  
* Zener check / voltage measurement up to 50V DC,  
* - default pin: PC3 (ATmega 328),  
* - uses voltage divider (standard: 10:1),  
* - DC-DC boost converter controlled by test push button  
* - see TP_ZENER in config_<MCU>.h for port pin,  
* - uncomment to enable,  
*/  
^  
#define HW_ZENER,  
^  
^  
/*  
* non-standard voltage divider for Zener check,  
* - standard voltage divider is 10:1  
* - ZENER_R1: top resistor in Ohms,  
* - ZENER_R2: bottom resistor in Ohms,  
* - uncomment to enable and adjust resistor values,  
*/  
^
```

Zéner dióda vizsgálat be: #define HW\_ZENER,

Zéner dióda vizsgálat ki: // #define HW\_ZENER,

Megjegyzem többféle zéner vizsgálati módszer van, ezeknek utána kell nézni melyik mit mér.

Végül „make” paranccsal össze kell állítani a feltöltendő program (DATA és EEPROM) fájlt.

Ha minden jó akkor valami ilyesmit kell kapni válaszként: (UBUNTU-t használva)

```
muhely@muhely-HP-Pro-3400:~/Dokumentumok/Tranzistor_teszter/ComponentTester-1.47m$  
make
```

```
avr-gcc -mmcu=atmega328 -Wall -I. -Ibitmaps -DF_CPU=8000000UL -  
DOSC_STARTUP=16384 -gdwarf-2 -std=gnu99 -Os -mcall-prologues -funsigned-char -funsigned-  
bitfields -fpack-struct -fshort-enums -MD -MP -MT main.o -MF dep/main.o.d -c main.c
```

...

#### AVR Memory Usage

-----

Device: atmega328

Program: 32726 bytes (99.9% Full)  
(.text + .data + .bootloader)

Data: 252 bytes (12.3% Full)  
(.data + .bss + .noinit)

EEPROM: 780 bytes (76.2% Full)  
(.eeprom)

A „Program: 32726 bytes (99.9% Full)” nem haladhatja meg a 100%-ot, ilyen esetben valamilyen funkciót ki kell kapcsolni, és újból megpróbálni a fordítást.

Már csak a feltöltés maradt hátra, és FUSE bitek beállítása.