

Dostępnych jest 13 wejść: LCD_RW, LCD_EN, LCD_RS, LCD_ON, LCD_BLON, LCD_DATA₀₋₇. Komendy od danych odróżniane są na podstawie stanu linii RS (0 - komendy; 1 - dane). Natomiast kierunek transmisji ustala stan linii RW (1 - odczyt, 0 - zapis). Sterownik HD44780 posiada dwa rodzaje pamięci: pamięć generatora znaków (CGROM) oraz pamięć danych (DD RAM). Pamięć generatora znaków zawiera graficzną postać znaków wyświetlanych na wyświetlaczu. Oprócz znaków zdefiniowanych na stałe przez producenta sterownika do dyspozycji użytkownika pozostaje 8-znakowa pamięć RAM, w której można zdefiniować własne znaki (np. polskie znaki diakrytyczne). Pamięć danych DD RAM ma pojemność 80 bajtów (jeden sterownik HD4478 może obsłużyć maksymalnie 80 znaków, czyli np. 2 linie po 40 znaków, lub 4 linie po 20 znaków). W Tabeli 1 znajduje się zestawienie rozkazów kontrolera:

Instrukcja	Stan wejść									
	R S	R W	DATA 7	DATA 6	DATA 5	DATA 4	DATA 3	DATA 2	DATA 1	DATA 0
Display clear	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Display/curs or home	0	0	0	0	0	0	0	0	1	X
Entry mode set	0	0	0	0	0	0	0	1	I	S
Display ON/OFF	0	0	0	0	0	0	1	D	C	B
Display cursor shift	0	0	0	0	0	1	S	R	X	X
Function set	0	0	0	0	1	D	N	F	X	X
CG RAM set	0	0	0	1	Adres pamięci CG ROM					
DD RAM set	0	0	1	Adres pamięci DD RAM						
Busy flag read	0	1	B	Adres pamięci DD RAM						
Data write	1	0	Zapisywany bajt danych							
Data read	1	1	Odczytywany bajt danych							

Krótki opis poszczególnych rozkazów:

Display clear - (RS = 0, RW = 0, dane = 00000001) - instrukcja ta powoduje wyczyszczenie wyświetlacza poprzez wypełnienie go spacjami, ustawienie trybu zapisu danych od pozycji w lewym górnym rogu wyświetlacza oraz wyłączenie trybu przesuwania okna

Display/cursor home - (RS = 0, RW = 0, dane = 0000001x) - instrukcja powoduje ustawienie kursora na pozycji pierwszego znaku w pierwszej linii

Entry mode set - (RS = 0; RW = 0, dane = 000001IS) - określenie trybu pracy kursora/okna wyświetlacza:

- dla S = 1 po zapisaniu znaku do wyświetlacza kursor nie zmienia położenia, natomiast przesuwa się cała zawartość wyświetlacza
- dla S = 0 po zapisaniu znaku do wyświetlacza kursor zmienia położenie, a przesuwanie okna jest wyłączone
- dla I = 1 kursor lub okno wyświetlacza przesuwa się w prawo (inkrementacja adresu znaku)
- dla I = 0 kursor lub okno wyświetlacza przesuwa się w lewo (dekrementacja adresu znaku)

Display ON/OFF - (RS = 0, RW = 0, dane = 00001DCB)

- dla D = 1 - włączenie wyświetlacza
- dla D = 0 - wyłączenie wyświetlacza
- dla C = 1 - włączenie kursora
- dla C = 0 - wyłączenie kursora
- dla B = 1 - włączenie migania kursora
- dla B = 0 - wyłączenie migania kursora

Display cursor shift - (RS = 0, RW = 0, dane = 0001SRxx)

- dla S = 1 - przesuwana jest zawartość okna
- dla S = 0 - przesuwany jest kursor
- dla R = 1 - kierunek przesuwu w prawo
- dla R = 0 - kierunek przesuwu w lewo

Function set (RS= 0, RW = 0, dane = 001DNFxx)

- dla D = 1 - interfejs 8-bitowy
- dla D = 0 - interfejs 4-bitowy
- dla N = 1 - wyświetlacz dwuwierszowy
- dla N = 0 - wyświetlacz jednowierszowy
- dla F = 1 - matryca znaków 5*10 punktów
- dla F = 0 - matryca znaków 5*7punktów

CG RAM set - (RS= 0, RW = 0, dane = 01AAALLL) - ustawia adres pamięci generatora znaków. AAA - 3-bitowy adres znaku, LLL - 3-bitowy numer linii składającej się na graficzne odwzorowanie znaku.

DD RAM set - (RS = 0, RW = 0, dane = 1AAAAAAA) - ustawia adres pamięci wyświetlacza, pod który nastąpi zapis (bądź odczyt) danych operacją Data write lub Data read.

Busy flag read - (RS = 0, RW = 1, dane = BAAAAAAA) - odczyt flagi zajętości i adresu pamięci wyświetlacza. B - flaga zajętości wyświetlacza, AAAAAAA - 7-bitowy adres pamięci.

Data read - (RS = 1, RW = 1, dane = odczytywany bajt danych) - odczyt danych z pamięci wyświetlacza, bądź pamięci CG RAM (jeśli poprzednio wydano komendę CG RAM set)

Data write - (RS = 1, RW = 0, dane = zapisywany bajt danych) - zapis danych do pamięci wyświetlacza, bądź pamięci CG RAM (jeśli poprzednio wydano komendę CG RAM set)

Oprócz wejść opisanych powyżej układ posiada dodatkowo jeszcze 3 wejścia:

- **LCD_ON** - określa czy wyświetlacz jest włączony czy wyłączony (niezależnie od rozkazów wysłanych do sterownika), wyjście to jest asynchroniczne
- **LCD_BLON** - ???
- **LCD_EN** - jest to wejście zegarowe, wyzwalane zboczem opadającym, po którym następuje zapis/odczyt danych i rozkazów do sterownika