

2021

PDF wersja 1.1

ATNEL

Mirosław Kardaś



[INSTRUKCJA – ATNEL COG]

Podstawowe informacje na temat modułu wyświetlacza ATNEL COG (Chip On Glass).

Spis treści

Moduł wyświetlacza ATNEL COG (Chip On Glass).....	2
Podstawowe parametry wyświetlacza	2
Strona TOP płyty PCB modułu.....	3
Strona BOTTOM płyty PCB modułu.....	4
Złącza sygnałowe – opis wyprowadzeń	5
Podświetlenie wyświetlacza	7
Reset i Autoreset.....	7
Wymiary płytki PCB modułu wyświetlacza	8
INFORMACJE KONTAKTOWE	9

Moduł wyświetlacza ATNEL COG (Chip On Glass)

Moduł składa się z wyświetlacza opartego o sterownik ST7032 wlutowanego w płytę PCB zaprojektowaną i wykonaną przez firmę ATNEL.

Jest to wyświetlacz alfanumeryczny, dwuwierszowy. Każdy wiersz liczy sobie po 16 znaków. Stanowi on alternatywę dla popularnych i starych już alfanumerycznych wyświetlaczy LCD 2x16 opartych na sterowniku HD44780.

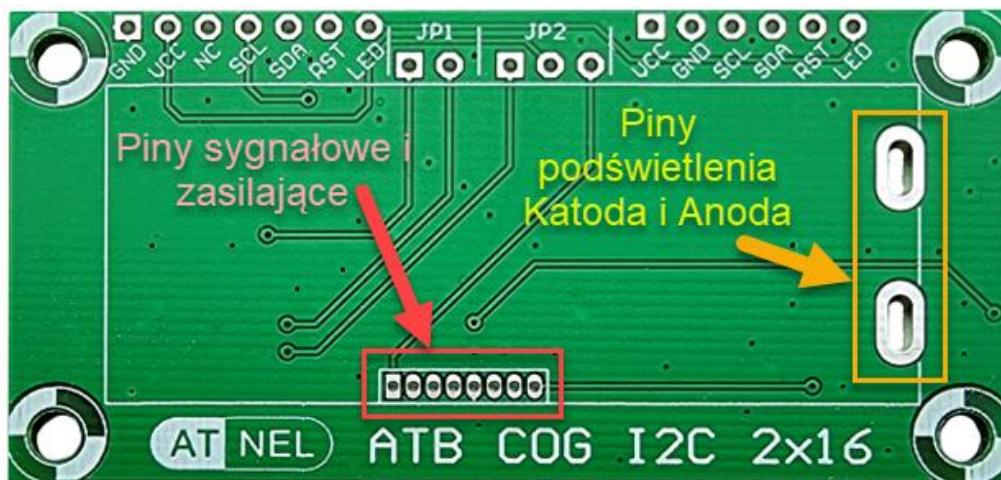
Komunikacja z wyświetlaczem możliwa jest tylko poprzez magistralę I2C z prędkością do 400 kHz (oficjalnie, nieoficjalnie działa poprawnie z prędkością do 600 kHz)

Podstawowe parametry wyświetlacza

Alfanumeryczny:	2 wiersze, 16 kolumn
Wielkość COG:	51,2mm x 20,7mm
Kolor wyświetlanych znaków:	Biały (tło niebieskie)
Kąty widzenia:	pion 60° / poziom 45°
Interfejs:	I2C
Adres na magistrali I2C	0x7C
Napięcie zasilania:	+3,3V lub +5V
Pobór prądu z podświetleniem:	170 mA
Napięcie na liniach I/O:	3-5V
Temperatura pracy:	-20 °C ~ +70 °C
Wymiary całego modułu:	63,5mm x 31,1mm
Sterownik IC:	ST7032

Strona TOP płyty PCB modułu

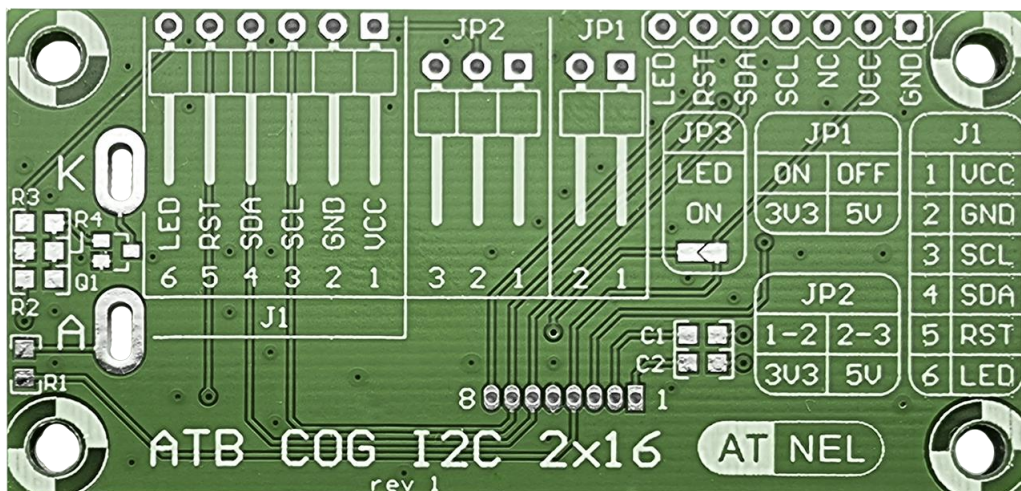
Widok płytki PCB od strony TOP:



Od strony TOP wlotowany jest tylko sam wyświetlacz COG za pomocą 8 pinów sygnałowych i zasilania w rastrze 1,27 mm oraz dwóch pinów odpowiedzialnych za podświetlenie, są to wyprowadzenia Katody i Anody szeregowo połączonych diod LED.

Strona BOTTOM płyty PCB modułu

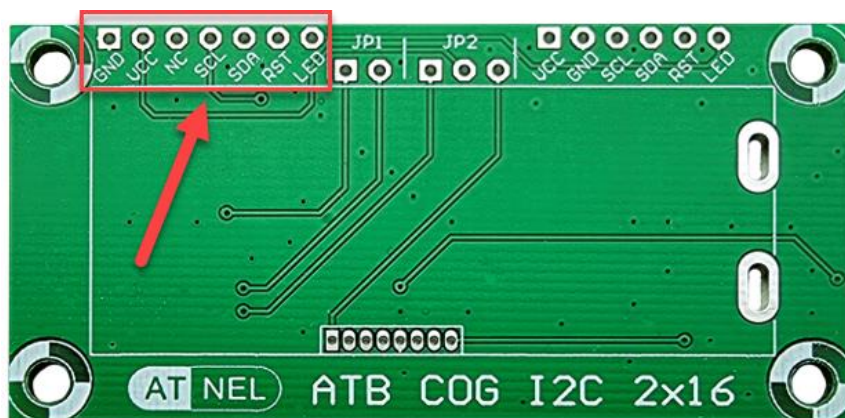
Widok płytki PCB od strony BOTTOM:



Na stronie BOTTOM osadzone są pozostałe elementy elektroniczne takie jak rezystory, tranzystory i kondensatory zapewniające działanie prawidłowej logiki całego modułu. Dla wygody użytkownika znajdują się tutaj również wszelkie tabele informacyjne i oznaczenia zarówno pinów sygnałowych a także zworek konfiguracyjnych. Zworki kątowe w rastrze 2,54 mm oznaczone jako **JP1** oraz **JP2** służą do wyboru rodzaju zasilania albo **+3,3 V** albo **+5,0 V**. Zworka SMD oznaczona jako **JP3** służy do załączenia na stałe podświetlenia wyświetlacza, tak aby nie trzeba było korzystać z pinu sygnałowego LED.

Złącza sygnałowe – opis wyprowadzeń

Na płycie PCB zastosowano dwa bliźniacze złącza sygnałowe, jednak zostały one umieszczone w innych miejscach płytki PCB. Pierwsze złącze wykorzystuje goldpiny proste, osadzone w prawymlewym górnym rogu płyty PCB patrząc od strony TOP

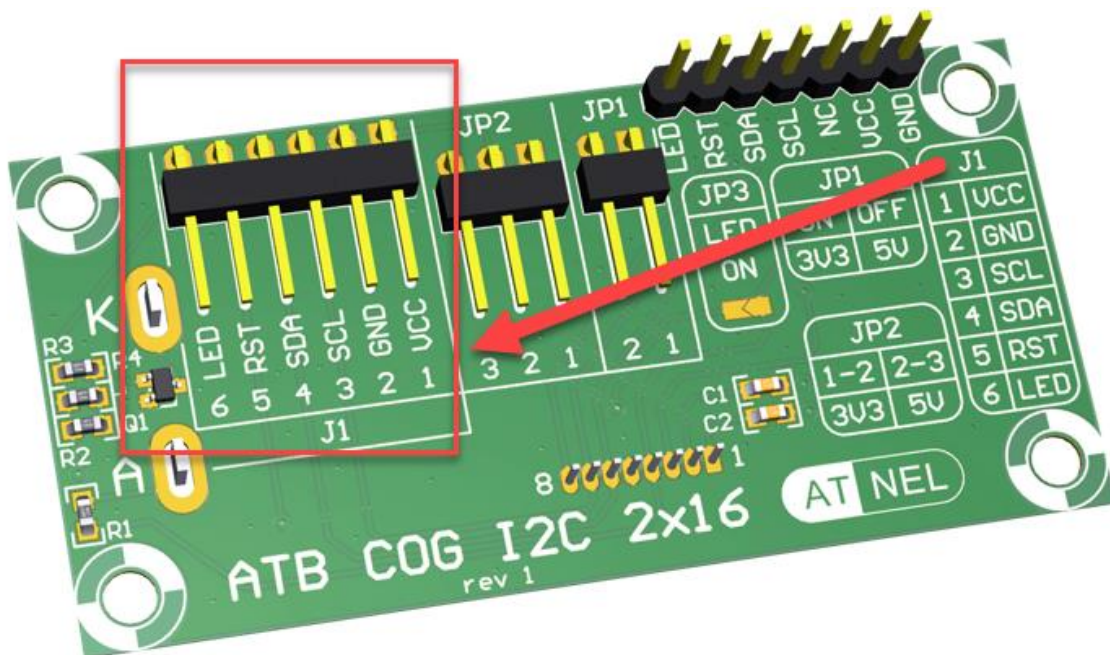


Patrząc od lewej strony mamy do czynienia z następującymi sygnałami:

ATNEL COG	LCD 2x16 oparty o HD44789
1. GND	GND
2. VCC	VCC
3. NC	kontrast
4. SCL	RS
5. SDA	RW
6. RST	E
7. LED	Do

Rozstaw goldpinów wynosi 2,54 mm. Złącze przewidziane jest do wygodnego osadzania wyświetlacza w starych podstawkach pod wyświetlacze LCD 2x16 oparte na sterowniku HD44780, aby wygodnie pobierać zasilanie. W miejscu pinu nr 3 NC, w starym wyświetlaczu znajduje się pin odpowiedzialny za regulację kontrastu a w tym przypadku jest niewykorzystywany i zapewnia bezpieczne podłączenie. Należy jedynie pamiętać aby podłączyć w miejsce pinów 4-6 nowe sygnały z mikrokontrolera, albo pozostawić je niepodłączone jeśli chcemy skorzystać z drugiego złącza sygnałowego.

Drugie złącze sygnałowe oznaczone jako **J1** wyprowadzone jest na goldpinach kątowych i można doprowadzić do niego sygnały za pomocą przewodów połączeniowych.



Jeśli oznaczenia sygnałów zostaną zakryte końcówkami przewodów połączeniowych, użytkownik ma do dyspozycji jeszcze dodatkowo tabelę na PCB z numeracją i opisem sygnałów złącza **J1**.

Zworki **JP1** oraz **JP2** służą do wyboru rodzaju zasilania +3,3V lub +5,0V. Aby wybrać pożądane napięcie należy ustawić obie zworki zgodnie z tabelkami na PCB opisanymi jako **JP1** i **JP2**.

Dla napięcia +5,0 V

1. Zworka JP1 musi być rozwarta
2. Zworka JP2 musi mieć zwarty drugi i trzeci pin za pomocą jumpera.

Dla napięcia +3,3 V

1. Zworka JP1 musi być zwarta za pomocą jumpera
2. Zworka JP2 musi mieć zwarty pierwszy i drugi pin za pomocą jumpera.

Podświetlenie wyświetlacza

Do włączania lub wyłączenia podświetlenia służy pin sygnałowy oznaczony jako LED na obu złączach sygnałowych.

Jeśli zamierzamy sterować podświetleniem z poziomu mikrokontrolera to należy wystawić stan WYSOKI na pin LED aby włączyć podświetlenie, lub stan NISKI aby wyłączyć podświetlenie.

Przy pomocy pinu LED można również płynnie sterować jasnością podświetlenia, wystarczy zastosować PWM i za pomocą wypełnienia od 0% do 100% uzyskać efekt płynnego rozjaśniania i ściemniania podświetlenia.

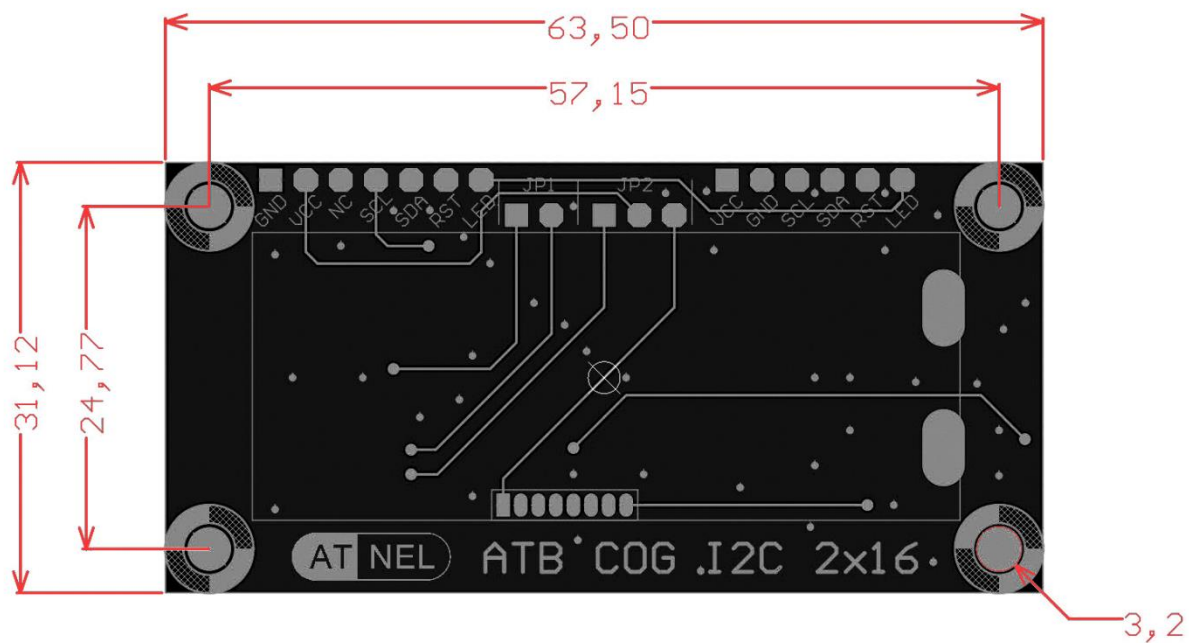
WYMUSZENIE włączenia podświetlenia na stałe. Aby tego dokonać wystarczy zlutować zworkę SMD oznaczoną jako **JP3**. Jest to bezpieczna operacja nawet jeśli pin LED wciąż jest podłączony do mikrokontrolera. Zlutowana zworka wymusi, niezależnie od stanu na wejściu LED, że podświetlenie będzie cały czas Włączone

Reset i Autoreset

W obu złączach sygnałowych wyprowadzony jest sygnał RST bezpośrednio ze sterownika wyświetlacza. Służy on do resetowania układu ST7032. Jeśli chcemy zminimalizować ilość połączeń z mikrokontrolerem, pin RESET może pozostać nie podłączony. W takim wypadku aktywny będzie specjalny układ Autoresetu zaimplementowany na płycie PCB. Jest on konieczny szczególnie po włączeniu zasilania modułu wyświetlacza. Układ autoresetu musi zapewnić przez ściśle określony czas, stan niski na pinie RESET, aby wyświetlacz został prawidłowo zainicjalizowany w trybie automatycznym. Jeśli wyświetlacz ma pracować w trudnych warunkach przemysłowych gdzie występuje dużo zakłóceń, warto podłączyć sygnał RESET bezpośrednio do mikrokontrolera i sterować nim z poziomu programu zarówno w trakcie inicjalizacji wyświetlacza jak i w sytuacjach awaryjnych np. po resecie mikrokontrolera za pomocą Watchdoga.

Wymiary płytki PCB modułu wyświetlacza

Wszystkie istotne wymiary modułu wyrażone w milimetrach, związane z montażem wyświetlacza w obudowach przedstawiono na rysunku poniżej.





INFORMACJE KONTAKTOWE

ATNEL Mirosław Kardaś

Adres:

ul. Kurza 24,

70 - 795 Szczecin

Telefon:

+48 91 4635 683

+48 501 008 523

Strona Internetowa:

www.atnel.pl

www.sklep.atnel.pl

e-mail:

biuro@atnel.pl

sklep@atnel.pl

