Электронный модуль «Символьный ЖК индикатор»

Артикул ПЭМ10.011

Технические данные и руководство пользователя.

1. Назначение устройства

Символьный ЖК индикатор (Рис. 1.1.) выполнен на основе экрана производства ООО «МЭЛТ» и является элементом системы управляющей электроники «Эвольвектор ВЕРТОР» (далее ВЕРТОР). Устройство предназначено для вывода визуальной текстовой информации различного содержания в процессе работы учебных образовательных моделей.

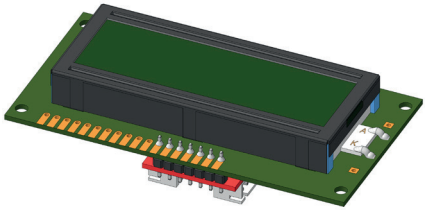

Рис. 1.1

Ключевой особенностью дисплея, по сравнению с аналогами, является возможность работы с ним по протоколу I2C. С этой целью к выводам экрана припаяна дополнительная плата, с помощью которой обеспечивается его подключение к контроллерам системы ВЕРТОР с применением лишь одного кабеля с вилкой типа XH-2.54-4P.

Описываемое устройство не является автономным и рассчитано на применение совместно с программируемыми контроллерами и шилдами, входящими в систему ВЕРТОР (подробная информация о системе представлена на сайте https://academy.evolvector.ru).

2. Конструкция модуля и назначение выводов (контактов)

Устройство выполнено в форме печатной платы, на которой смонтированы экран 16x2 (2 строки, в каждой из которых по 16 символов) для вывода информации, разъем для подключения экрана к контроллеру и иные электронные компоненты, обеспечивающие работу устройства (Рис. 2.1).

Плата экрана имеет крепежные отверстия под винты М3. Межосевые расстояния между отверстиями и габаритные размеры модуля представлены на рисунке 2.2.

Устройство предусматривает наличие двух разъемов XH-2.54-4P с одинаковым функциональным назначением для подключения символьного экрана к контроллеру. Оба разъема предназначены для подключения экрана к контроллеру и обеспечивают обмен данными с ним по протоколу I2C, в связи с чем его выводы имеют следующее назначение:

VCC - к “+” источника питания контроллера;
SCL - линия для тактирования передачи данных по протоколу I2C;
SDA - линия, по которой непосредственно передаются тактируемые данные по протоколу I2C;
GND - земля (общий провод).

Для указанных контактов на печатной плате модуля нанесена соответствующая маркировка белого цвета.

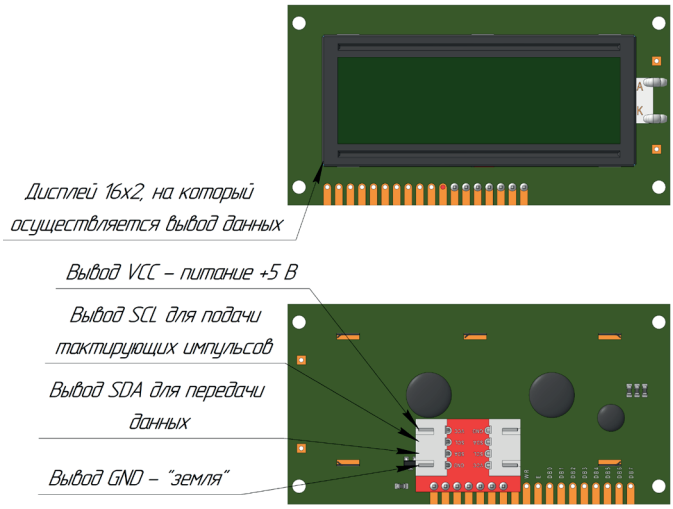
Дисплей 16x2, на который осуществляется вывод данных
Вывод VCC – питание +5 В
Вывод SCL для подачи тактирующих импульсов
Вывод SDA для передачи данных
Вывод GND – "земля"

Рис. 2.1

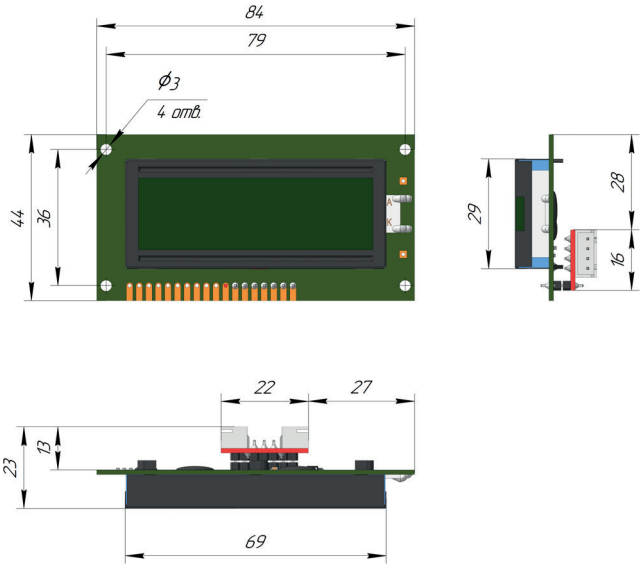
84
79
ϕ3
4 отв.
44
36
29
28
16
22
27
23
13
69

Рис. 2.2

3. Принцип работы

Индикатор позволяет одновременно выводить 2 строки по 16 символов в каждой. Данная модель символьного экрана позволяет легко и удобно подключить его к контроллеру системы ВЕРТОР. Благодаря ориентированному разъему ошибка подключения полностью исключается.

Для обмена данными по протоколу I2C используется стандартный кабель с четырьмя проводами. Два из них отвечают за питание, как показано на рисунке 2.1. Данные передаются через два других контакта. Через контакт SDA осуществляется непосредственная передача данных. А с помощью линии SCL передаются импульсы, с помощью которых выполняющие тактирование передачи информации по линии.

Для передачи текстовой информации с контроллера на индикатор предусмотрена библиотека LiquidCrystal_I2C_OLEDRus (скачать ее можно с сайта Академии Эвольвектор), поддерживающая вывод как русских, так и латинских букв. Эта библиотека используется при создании скетчей в Arduino IDE. Ниже приведены команды вызова функций библиотеки, выполняющие вывод символьной информации на экран индикатора или его очистку:

```
#include <Wire.h>                          //Подключение необходимых библиотек
#include <LiquidCrystal_I2C_OLEDRus.h>

LiquidCrystal_I2C OLED1(0x38,16,2);        //Указание I2C адреса символьного экрана, количества символов
                                           в строчке и количества строчек
void setup() {
OLED1.init();                              //Инициализация символьного экрана

OLED1.clear();                             //Очистка символьного экрана от выведенных ранее символов
}
void loop() {
OLED1.setCursor(2, 0);                     //Установка курсора на второй символ первой строки
OLED1.outStr(«Привет всем!»);              //Вывод на символьный экран строчки «Привет всем!»

OLED1.setCursor(2, 1);                     //Установка курсора на второй символ второй строки

OLED1.print(«Hello world!»);               //Вывод на символьный экран строчки «Hello world!»

delay(3000);                               //Ожидание 3 секунды

OLED1.clear();                             //Очистка символьного экрана от выведенных ранее символов
}
```

4. Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Размер	84x44
Тип разъема	XH-2.54-4P
Номинальное напряжение питания, В	5
Количество выводимых символов	32
Количество символов в одной строке	16
Количество строк	2
Протокол передачи данных	I2C
Поддержка вывода русских символов	Да

5. Условия гарантии

ООО «Эвольвектор» гарантирует работоспособность электронного модуля на протяжении всего гарантийного срока эксплуатации, который составляет 12 месяцев с момента приобретения устройства. Также гарантируется совместимость модуля с другими устройствами системы управляющей электроники ВЕРТОР.

Гарантийные обязательства производителя распространяются только на ту продукцию, которая не имеет повреждений и не выведена из строя в результате неверных действий пользователя.

По вопросам гарантийного обслуживания, а также по всем техническим и информационным вопросам можно обращаться на электронную почту
info@evolvector.ru,
help@evolvector.ru,
а также по телефону +7 (499) 391-01-05.
Адрес для корреспонденции: 143300, Московская область, г. Наро-Фоминск, ул. Московская, д.15.