Оглавление

[01 Arduino Mega 2560 R3 2](#_Toc70636941)

[Опис: 2](#_Toc70636942)

[Характеристики: 4](#_Toc70636943)

[Arduino Nano V3.0 4](#_Toc70636944)

[Характеристики: 4](#_Toc70636945)

[Arduino Сервопривод серва Tower Pro 9g SG90 4](#_Toc70636946)

[Технічні характеристики 4](#_Toc70636947)

[4-канальний модуль реле 4](#_Toc70636948)

[Характеристики: 5](#_Toc70636949)

[Arduino uno 5](#_Toc70636950)

[Характеристики: 5](#_Toc70636951)

[Плата розширення Arduino Ethernet Shield W5100 6](#_Toc70636952)

01 Arduino Mega 2560 R3 побудована на базі мікроконтролера ATMega2560. Це остання версія плати серії Arduino Mega. Сумісна з усіма платами розширення, розробленими для платформ Uno або Duemilanove.

## Опис:

Контролер призначений для програмування автономних мікропроцесорних об'єктів або може підключатися до програмного забезпечення, що виконується на комп'ютері (наприклад, Adobe Flash, Processing, Max/MSP, Pure Data, SuperCollider). Контролер сумісний з усіма платами розширення, розробленими для платформ Uno або Duemilanove.  
Для використання контролера потрібно підключити його через USB тип A – USB тип B кабель до USB порту комп'ютера. Альтернативою може послужити підключення зовнішнього блоку живлення або батареї.  
Після подачі живлення на контролері повинен загорітися зелений світлодіод, що сигналізує про включення, і мерехтіти помаранчевий, а на комп'ютері з'явиться підключення нового зовнішнього обладнання. Драйвери встановлювати не треба, так як в контролер вшитий завантажувач з драйвером USB COM. Далі встановіть програмне забезпечення Arduino. Через доступні входи-виходи підключіть програмований пристрій і починайте роботу.  
Управління контролером здійснюється за допомогою спеціального програмного забезпечення Arduino. Мікроконтролер ATmega2560-16AU поставляється з записаним завантажувачем, що полегшує запис нових програм без використання зовнішніх програматорів, також є можливість не використовувати стандартний завантажувач і запрограмувати мікроконтролер через висновки ICSP (внутрішньосхемного програмування). На платі контролера знаходиться кнопка скидання параметрів або перезавантаження RESET.  
Вбудований мікроконтролер має 54 цифрових вводів-висновків.  
Контролер має можливість підключення послідовної шини, висновки 0 і 1, відповідно Rx, Tx (емулятор RS232). Послідовна шина №1: висновок 19 RX і висновок 18 TX; послідовна шина №2: висновок 17 RX і висновок 16 TX; послідовна шина №3: висновок 15 RX і висновок 14 TX. Висновки використовуються для отримання та передачі даних. Висновки 0 і 1 підключені до відповідних висновків мікросхеми послідовної шини ATmega8U2.  
Зовнішнє переривання: висновок 2 – переривання 0; висновок 3 – переривання 1; висновок 21 – переривання 2; висновок 20 – переривання 3; висновок 19 – переривання 4; висновок 18 –переривання 5.  
Колодка PWM: широтно-імпульсна модуляція виводь 0 – 13. Будь висновків забезпечує ШІМ з роздільною здатністю 8 біт.  
Serial Peripheral Interface (SPI) – висновок 50 (MISO), висновок 51 (MOSI), висновок 52 (SCK), висновок 53 (SS). За допомогою даних висновків здійснюється зв'язок SPI. Також висновки SPI можуть бути виведені на блоці ICSP, який сумісний з платформами Uno, Duemilanove і Diecimila. Вбудований світлодіод, підключений до цифрового висновку 13. Якщо значення на виведенні має високий потенціал, то світлодіод горить.  
Інтерфейс ICC (Inter-Integrated Circuit): висновок 20 (SDA) висновок 21 (SCL). За допомогою висновків здійснюється зв'язок ICC (TWI). Розташування висновків на платформі Mega не відповідає розташуванню Duemilanove або Diecimila.  
Також на контролері встановлено 16 аналогових входів, позначених 0 – 15, кожен роздільною здатністю 10 біт (тобто може приймати 1024 різних значення).  
Висновок AREF – опорна напруга для аналогових входів.  
Висновок Reset – низький рівень сигналу на виводі перезавантажує мікроконтролер. Зазвичай застосовується для підключення кнопки перезавантаження на платі розширення, що закриває доступ до кнопки на самій платі Arduino.  
Передбачений інтерфейс ICSP (внутрішньосхемного програмування) для підключення програматора і перепрограмування вбудованого мікроконтролера.  
Работа контроллера предусмотрена при питании платы 5 В. При напряжении питания ниже 7В, вывод 5V может выдавать менее 5В и это может привести к нестабильной работе. Если использовать напряжение выше 12В регулятор напряжения может перегреться и повредить контроллер. Рекомендуемый диапазон напряжения питания 7 – 12В. Внешнее питание контроллера может подаваться через блок питания или от батареи. Провода от батареи подключаются к выводам Gnd и Vin разъема питания.  
Разъемы питания:

VIN – вход используется для подачи питания от внешнего источника;

5V – джерело напруги, що використовується для живлення мікроконтролера та компонентів на платі;

3.3 V – напруга на виводі 3,3 В, що генерується вбудованим регулятором на платі. Максимальне споживання струму 50 мА;

GND – висновки заземлення.

## Характеристики:

Мікроконтролер ATmega2560  
Робоча напруга 5В  
Вхідна напруга (рекомендований) 7-12В  
Вхідна напруга (граничне) 6-20В  
Цифрові Входи/Виходи 54 (15 з яких можуть працює також як виходи ШІМ)  
Аналогові входи 16  
Постійний струм через вхід/вихід 40 mA  
Постійний струм для виведення 3.3 50 mA  
Флеш-пам'ять 256 KB (з яких 8 КВ використовуються для завантажувача)  
ОЗУ 8 KB  
Енергонезалежна пам'ять 4 KB  
Тактова частота 16 MHz

Arduino Nano V3.0 - компактна плата мікроконтролера, Вона не має роз'єму живлення, використовує Mini-USB інтерфейс.

## Характеристики:

* Модель: Arduino Nano ATmega328
* Робоча напруга: 5 В
* Рекомендована вхідна напруга: 7-12 В
* Граничне вхідна напруга: 6-20 В
* Цифрові входи-виходи: 14 (6 з яких можуть бути ШІМ-виходами)
* Аналогові входи: 8
* Струм на кожен вхід/вихід: 40мА
* Тактова частота: 16 МГц

Arduino Сервопривод серва Tower Pro 9g SG90 Сервопривод Tower Pro 9g SG90 використовується в основному для управління невеликими легкими механізмами, кут повороту яких обмежений діапазоном від 0 до 180 градусів.

Технічні характеристики сервоприводу SG90 (Micro Servo 9g): Робоча напруга: від 3V до 7.2V (Вольт) Розміри пристрою: 22mm x 11.5mm x 22.5mm Вага: 9 грам Температура використання: від -30 до +60 градусів за Цельсієм

4-канальний модуль реле 5V для Arduino PIC ARM AVR використовується для керування різними приладами з великим вхідним струмом.Стандартний інтерфейс, через який можна керувати релейним модулем за допомогою контролерів Arduino, 8051, AVR, PIC, DSP, ARM, ARM, MSP430, TTL logic або комп'ютера;

Для використання релейного модуля до нього потрібно підключити керований пристрій. Потім потрібно підключити живлення 5В до висновків Vcc і Gnd модуля. Потім до керуючим висновків ln1 – ln4 релейного модуля потрібно підключити мікроконтролер, комп'ютер або інший керуючий пристрій і приступати до роботи. До кожного з 4 реле підключений червоний світлодіод, який буде світитися, коли реле включено.

Управління модулем здійснюється за допомогою мікроконтролера, комп'ютера або іншого мікропроцесорного керуючого пристрою. На платі релейного модуля є джампер для перемикання між Gnd-Vcc і Vcc-JDVcc (5В Arduino і 5В джерела живлення).

Релейний модуль має два інтерфейси для підключення керуючого пристрою (мікроконтролера, комп'ютера) і для підключення керованих приладів до реле:

для підключення релейного модуля до керуючого пристрою використовується 4-піновий інтерфейс. Контакти GND і VCC для підключення +5В, висновки ln1 – ln4 для підключення керуючого сигналу;

для підключення керованих приладів до реле на платі присутній 6 контактів-затискачів (по 3 на кожну реле).

Живлення релейного модуля здійснюється або від керуючого пристрою, або від зовнішніх джерел живлення (блоків живлення, батарей). Якщо вам потрібна повна оптична ізоляція підключіть Vcc до виходу +5В Arduino, але не підключайтеся до Gnd. Приберіть джампер Vcc to JDVcc. Підключіть окремі +5В до висновку JDVcc і Gnd з плати – це дасть харчування для транзисторів і обмотки реле.

  Якщо ж вам досить ізоляції реле то можна просто підключити модуль від висновків Arduino +5В і Gnd і залишити джампер Vcc to JD-Vcc на своєму місці.

## **Характеристики:**

Струм навантаження: **до 10А**  
Напруга навантаження: **DC - до 30В, AC - до 250В**  
захист

Робочий струм реле: **15 – 20мА;**

Керуюча напруга реле: **5В**;

Габарити: **73 х 66 х**20 мм**;**

# **Arduino uno**

## **Характеристики:**

**Мікроконтролер ATmega328**  
  
Робоча напруга 5 В  
Вхідна напруга (рекомендований) 7-12 В  
Вхідна напруга (граничне) 6-20 В  
Цифрові Входи/Виходи 14 (6 можуть використовуватися як ШІМ)  
Аналогові входи 6  
Постійний струм через вхід/вихід 40 мА  
Постійний струм для виведення 3.3 50 мА  
Флеш-пам'ять 32 Кб  
ОЗУ 2 Кб  
EEPROM 1 Кб  
Тактова частота 16 МГц

Плата розширення Arduino Ethernet Shield W5100, дозволяє підключити вашу Arduino до мережі Internet.

Встановлений на платі чіп W5100 має апаратну реалізацію стека TCP/IP,

так що вся рутинна робота по організації з'єднання з итернетом лягає на нього, залишаючи свободою ресурси контролера для ваших додатків.

Так само на платі встановлений повнофункціональний роз'єм під microSD карту.

Спілкування з шилдом відбувається по шині SPI (як з W5100 так і з microSD), займаючи висновки 11, 12, 13 для плат на Atmega8/168/328

або 50, 51, 52 для плат серії Mega (на Atmega1280/2560) тобто їх не можна буде використовувати у своєму скетчі.

На платах серії Mega (на Atmega1280/2560) для коректної роботи модуля SPI, також необхідно перевести в режим виходу пін 53.

Для сумісності з усіма варіантами плат з'єднання з шиною SPI здійснюється тільки через роз'єм ICSP (ISP).

Працювати з W5100 і з microSD можна тільки по черзі (так як сидять на одній шині), вибір W5100 здійснюється піном 10, microSD - піном 4

Так як дотягнуться, при встановленому шилде, до кнопки скидання на Arduino не представляється можливим, на ньому устанвленна дублююча кнопка Reset .

А для індикації роботи на платі встановлено 8 светодиов:

PWR - індикація живлення шилда 3v3

LINK - дублює жовтий світлодіод на RJ45, показує наявність з'єднання блимає при прийомі/передачі.

100M - дублює зелений світлодіод RJ45, показує наявність 100Mb/s з'єднання

FULLD - двостороннє з'єднання (FULL Duplex)

COLL - блимає при виявленні колізій

RX - блимає при прийомі шилдом даних

TX - блимає при передачі даних шилдом

L - дублює світлодіод на L на Arduino, в даному випадку відображає вибір чіпа W5100.