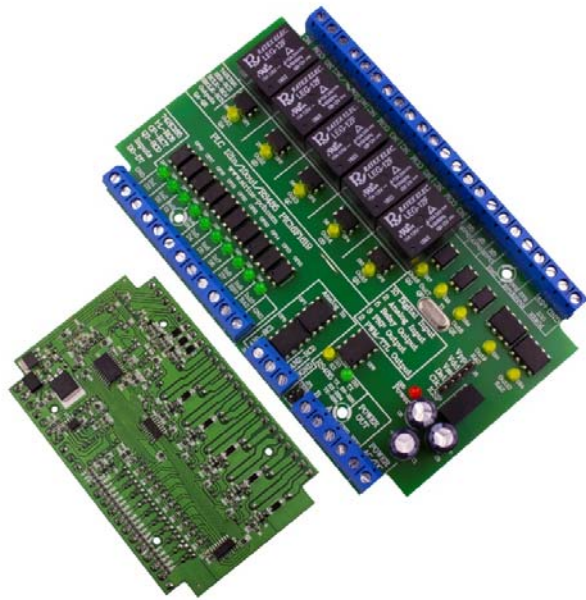


№100936

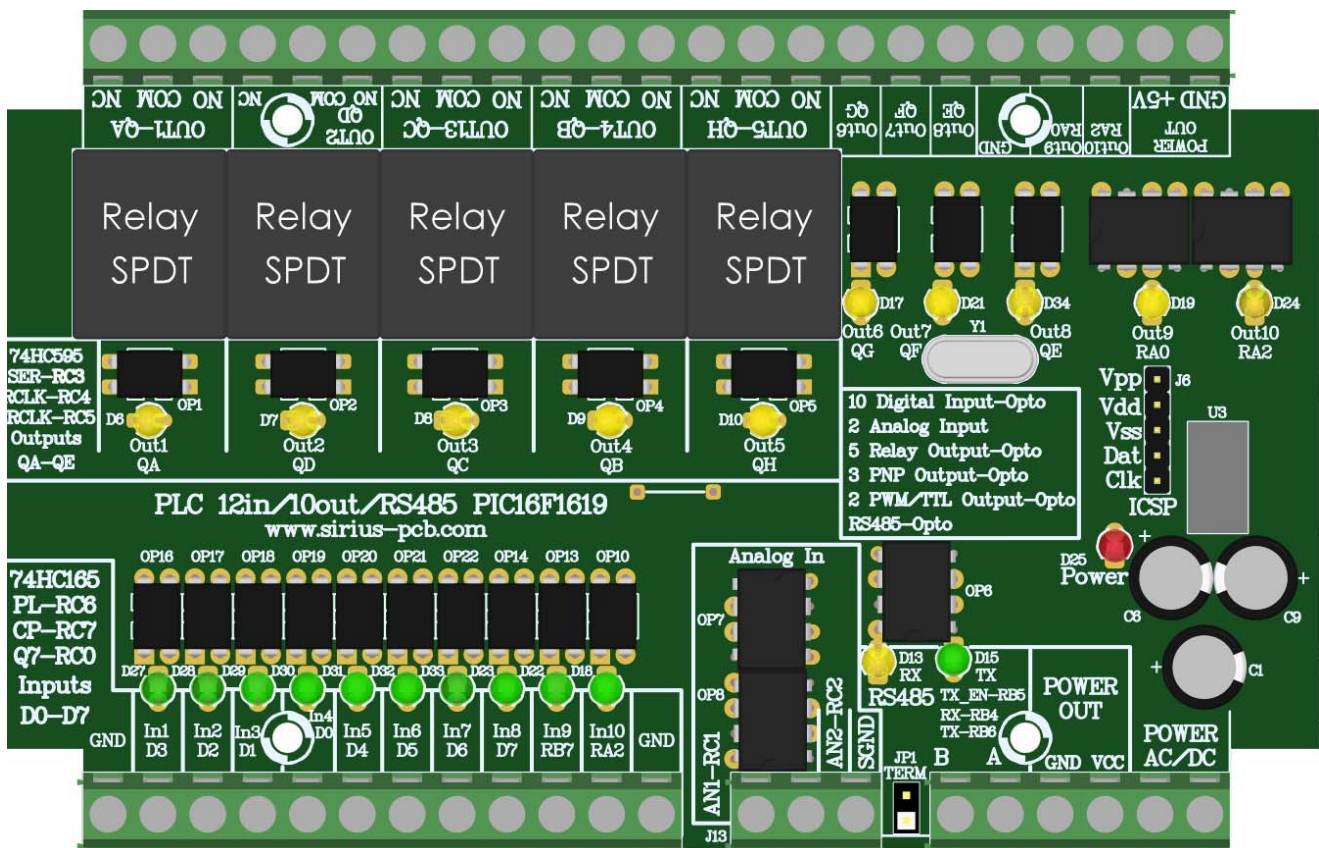


Устройството представлява свободно програмируем контролер на базата на микроконтролера PIC16F1619, с галванично разделени цифрови входове, релейни изходи, трансизторни изходи и галванично неразделени аналогови входове.

Подходящ за използване за малка автоматизация - управление на преси, вибро-барабани, малки поточни линии и други устройства, които работят с дискретни входове и изходи.

Параметри на PLC 12in10out RS485

- Програмиране с език C (на MPLAB X IDE v4.15)
- 10 галванично разделени цифрови входа (**12V÷24VDC**) с обща маса
- 5 релейни изхода (**250V 10A**)
- 3 TTL изхода: **0÷5V**
- 2 PWM изхода: **0÷5V**
- Подходящ за датчици тип: **PNP 12V**
- Комуникационен интерфейс: **RS485**
- Светодиоди за състояние на:
 - Входи
 - Изходи
 - Захранване
 - Приемане и получаване по **RS485**
- Изход **12V** за захранване на сензори и крайни изключватели
- Куплунг за **ICSP** програмиране
- Захранващо напрежение на устройството: **12VDC 500mA** (не е нужно да се спазва поляритет)
- Размер: **133mm x 84mm**
- Подходящ за монтаж в кутия за DIN шина – **Z-104**



Описание на функциите за *PLC 12in10out RS485 PIC16F1619*

1. Прочитане на цифров вход: **digitalRead(pin);**
 - a. **pin** – номер на вход (**IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7, IN8, IN9** или **IN10**)
 - b. Изход на функцията:
 - **0** – при ниско ниво
 - **1** – при високо ниво
2. Записване на цифров изход: **digitalWrite(pin, state);**
 - a. **pin** – номер на изход (**OUT1, OUT2, OUT3, OUT4, OUT5, OUT6, OUT7** или **OUT8**)
 - b. **state** – състояние на изход:
 - **0** или **LOW** – ниско ниво
 - **1** или **HIGH** – високо ниво
3. Задаване на запълване на PWM изход: **analogWrite(pin, value);**
 - a. **pin** – номер на изход (**OUT7, OUT8**)
 - b. **value** – стойност на запълването (*от 0 до 255*)

Забележка: по подразбиране честотата на PWM е 3.9kHz

4. Прочитане на аналогова стойност: **analogRead(pin);**
 - a. **pin** – номер на вход (**A1, A2**)
 - b. Изход на функцията: стойност **uint16_t** от 0 до 1023
5. Активиране/деактивиране на **RS485**:
 - a. Активиране на изпращане на данни: **TX_Enable();**
 - b. Деактивиране на изпращане на данни: **TX_Disable();**

*Забележка: след команда **TX_Disable()**, **RS485** се превключва към режим приемане*

6. Таймер за периодически повтарящи действия:
 - a. 10ms – **SoftTimerInterrupt10ms();**
 - b. 50ms – **SoftTimerInterrupt50ms();**
 - c. 100ms – **SoftTimerInterrupt100ms();**
 - d. 500ms – **SoftTimerInterrupt500ms();**
 - e. 1s – **SoftTimerInterrupt1s();**
 - f. 5s – **SoftTimerInterrupt5s();**

Пример:

```
if (SoftTimerInterrupt1s()) {  
    //функция или команда която ще се изпълни през 1 секунда  
}
```

7. Изминало време от стартирането на устройството: **millis();**
 - a. Изход на функцията: **uint32_t** от 0 до 4294967295 ms

Препоръчително е да се използват:

- Тестовият проект от архив **PLC_PIC16F1619.zip** като база за начален проект
- Среда за програмиране **MPLAB X IDE v.4.15** или по-висока с **Microchip Code Configurator Plugin v4.55** или по-висока.

Описание на работата на тестовия проект

1. Изходите се включват/изключват от **OUT1** до **OUT8**
 2. Изходите се включват от **OUT1** до **OUT8**
 3. Изходите се изключват
- При подаване на сигнал към **IN1** се активира **OUT1**
 - При подаване на сигнал към **IN2** се активира **OUT2**
 - При подаване на сигнал към **IN3** се активира **OUT3**
 - При подаване на сигнал към **IN4** се активира **OUT4**
 - При подаване на сигнал към **IN5** се активира **OUT5**
 - При подаване на сигнал към **IN6** се активира **OUT6**
 - При подаване на сигнал към **IN7** се активира **OUT7**
 - При подаване на сигнал към **IN8** се активира **OUT8**
 - При подаване на сигнал към **IN9**
 - запълването на **OUT9** се променя от 0 до 100% и обратно
 - деактивира се изпращане по **RS485** (*започва да приема*)
 - При отсъствие на сигнал към **IN9**
 - устройството изпраща съобщение „**Hello World!!!**“ през 1 секунда
 - Запълването на **PWM** се променя според напрежението подадено на **A0** (0 -10V)
 - При подаване на сигнал към **IN10**
 - Запълването на **OUT10** се променя от 0 до 100% и обратно
 - При отсъствие на сигнал към **IN10**
 - Запълването на **PWM** се променя според напрежението подадено на **A1** (0 -10V)