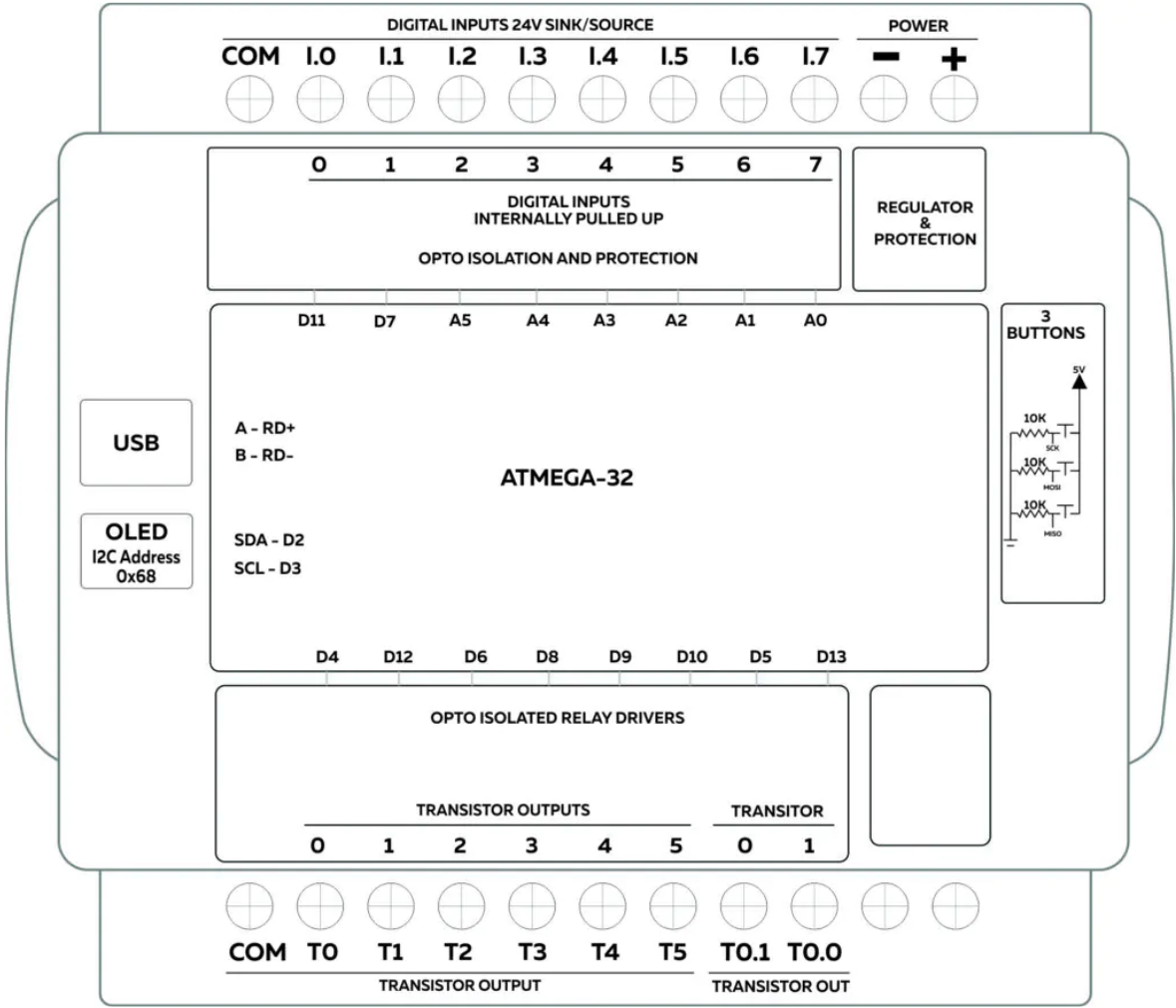


NORVI CEMA-M2 – FICHA TÉCNICA

Características del Producto



- Arduino Micro ATMEGA 32
- Pantalla OLED integrada de 0,96
- Botón integrado en el panel delantero
- Entradas Digitales
- Salidas Transistor
- Montaje en Riel DIN



Inicio

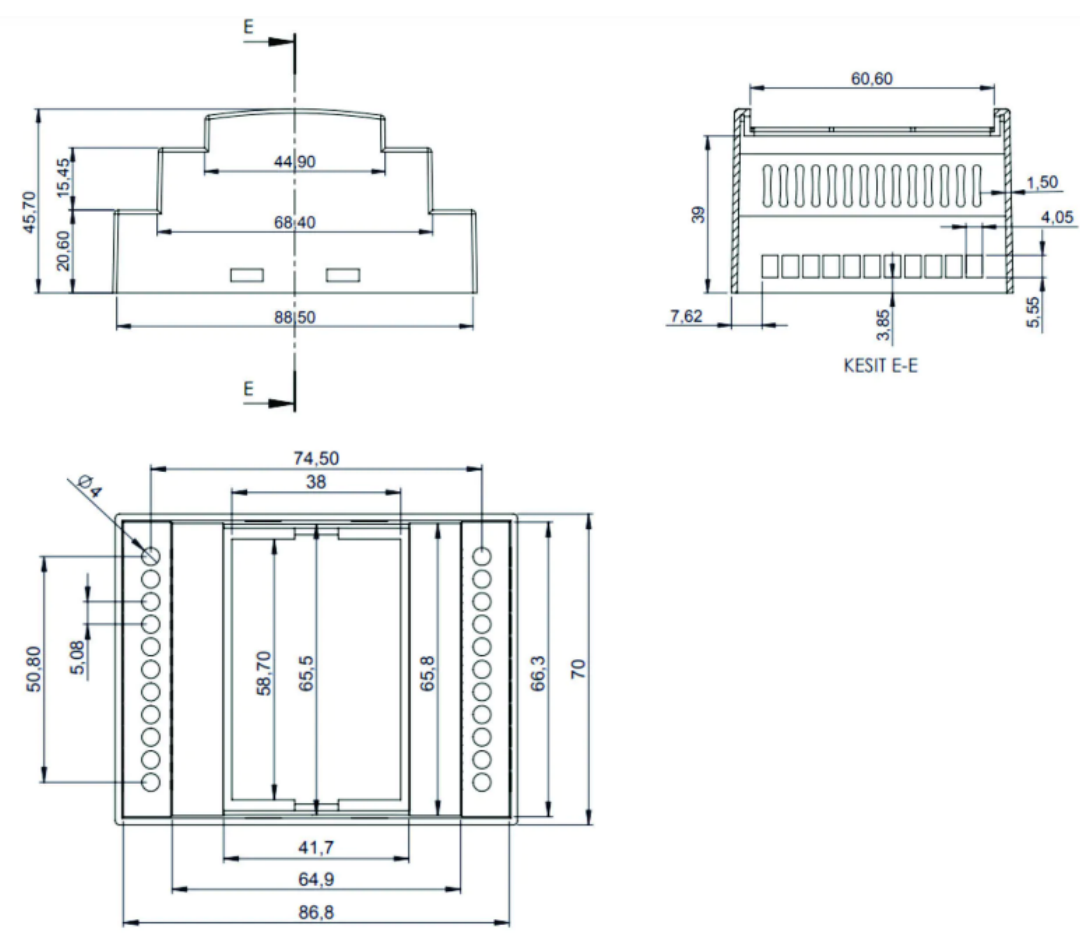
Gama del Producto	NORVI CEMA
Tipo de Producto	Controlador Programable
Certificaciones	EN 61131-2:2007 EN 61010-1:2010+A1:2019 EN IEC 61010-2-201:2018 2014/30/EU- Compatibilidad Electromagnética (EMC) Anexo III, Parte B, Modulo C
Alimentación	24V DC
Comunicación	WiFi / Bluetooth
Entradas y Salidas	8 x Entradas Digitales 8 x Salidas Transistor
Pantalla e Indicadores Visuales	0.96 Pantalla OLED e Indicadores

Complementarios

Producto Código Unificado	NORVI CEMA-M2
Números de Pieza de Producto	NORVI CEMA-M2

Características Mecánicas

Carcasa	NORVI 204
Montaje / Método de Instalación	RIEL DIN / PLACAS DE MONTAJE
Tipo de Terminal	TERMINAL DE TORNILLOS
Disposición de Terminales	Arriba y Abajo
Largo	90.50 mm
Alto	56.60 mm
Ancho	60.60 mm



Entorno

Grado de Protección IP	IP20
Altitud de Operatividad	0 – 2000 metros
Temperatura de Operación	– –10 ... +85° C (14...185 °F)
Altitud de Almacenaje	0 – 3000 metros
Resistencia a Golpes	15 gn para 11ms
Resistencia a Descargas Electrostáticas	4kV en contacto 8kV en aire
Resistencia a Campos Electromagnéticos	10 V/m (80 MHz 1GHz) 3 V/m (1.4 MHz 2 GHz) 1 V/m (2 MHz 3 GHz)

Características Eléctricas

Dispositivos Alimentados por Red

Tensión de Alimentación (V)	24V DC
Consumo Corriente (mA)	400mA
Fuente de Alimentación Recomendada	1A 24V DC

Procesamiento

SOC / MCU	Arduino Micro ATMEGA 32
Flash Memory	32KB
EEPROM	512Bytes/1KB
SRAM	1.25/2.5KB
Frecuencia Máxima de Reloj	16 MHz

Periféricos

Botones Integrados

Botón 1 Pin	SCK
Botón 2 Pin	MOSI
Botón 3 Pin	MISO

Pantalla OLED

Controlador de Pantalla	SSD1306
Tamaño de Pantalla	0.96 inch
Pin SCL	D3
Pin SDA	D2
RESET Pin	NO CONECTADO

ENTRADAS y SALIDAS

Entradas Digitales

Numero de Entradas Digitales	8
Polaridad de Entradas Digitales	Sink and Source
Tensión Máxima de Entrada Digital	32V DC
Tensión Mínima de Entrada Digital	18V DC
Frecuencia Máxima de Conmutación	1 kHz
Disposición de Terminales	Entrada Digital 0 – D11 Entrada Digital 1 – D7 Entrada Digital 2 – A5 Entrada Digital 3 – A4 Entrada Digital 4 – A3 Entrada Digital 5 – A2 Entrada Digital 6 – A1 Entrada Digital 7 – A0

Salidas Transistor

Numero de Salidas Transistor	2
Tipo de Salida Transistor	COLECTOR ABIERTO
Corriente Máxima Sink/Source (mA)	100mA
Tensión Máxima Aplicable	40V DC
Frecuencia Máxima de Conmutación	1 kHz
Disposición de Terminales	Salida Transistor 0.0 – D5 Salida Transistor 0.1 – D13 Salida Transistor 0 – D4 Salida Transistor 1 – D12 Salida Transistor 2 – D6 Salida Transistor 3 – D8 Salida Transistor 4 – D9 Salida Transistor 5 – D10

Mapa GPIO

Pin	GPIO	Descripción	Uso
1	D7	sólo entrada	Entrada Digital 1
3	RD+	USB	A
4	RD-	USB	B
8	RXLED	LED	RX
9		Botón 1	SCK
10		Botón 2	MOSI
11		Botón 3	MISO
12	D11	sólo entrada	Entrada Digital 0
16	XTAL2		OSCIN
17	XTAL1		OSCOUT
18	D3		SCL
19	D2		SDA
20	D0		RX1
21	D1		TX1
22	TXLED	LED	TX
25	D4		Salida Transistor 0
26	D12		Salida Transistor 1
27	D6		Salida Transistor 2
28	D8		Salida Transistor 3
29	D9		Salida Transistor 4
30	D10		Salida Transistor 5
31	D5		Salida Transistor 0.0
32	D13		Salida Transistor 0.1
36	A0	sólo entrada	Entrada Digital 7

37	A1	sólo entrada	Entrada Digital 6
38	A2	sólo entrada	Entrada Digital 5
39	A3	sólo entrada	Entrada Digital 4
40	A4	sólo entrada	Entrada Digital 3
41	A5	sólo entrada	Entrada Digital 2

NORVI CEMA-M2 – GUIA DEL USUARIO

Programación

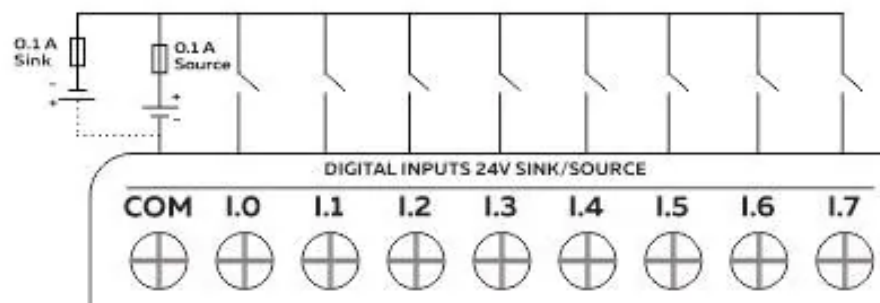
El NORVI-CEMA-M2 tiene un puerto mini USB para conexión serie con el SoC para programación. Cualquier IDE de programación compatible con ATMEGA 32 puede usarse para programar el controlador. Siga esta guía para programar controladores NORVI ATMEGA 32 con Arduino IDE. Asegúrese de mantener presionado el botón de reset mientras compila el código, luego suéltelo rápidamente al empezar a subir el código.

SoC: Arduino Micro ATMEGA 32
Puerto de Programación: USB UART

Entradas Digitales

Cableado de Entradas Digitales

Las entradas digitales del NORVI-CEMA-M2 pueden configurarse como conexiones tanto Sink como Source. La polaridad inversa de la Entrada Digital debe suministrarse al terminal común.



Cableado de la entrada digital NORVI-CEMA-M2

Programación de Entradas Digitales

La lectura del GPIO correspondiente del ATMEGA 32 da el valor de la Entrada Digital. Cuando las entradas están en estado OFF el GPIO se pone en HIGH, y cuando la entrada está en estado ON el GPIO se pone en LOW. Consulte la tabla de asignación de GPIO en la Hoja de Datos para el GPIO de entrada digital.

```
#include <Wire.h>
#include <Adafruit_GFX.h>
#include <Adafruit_SSD1306.h>
```

```
#define IN1 11
#define IN2 7
#define IN3 A5
#define IN4 A4
#define IN5 A3
#define IN6 A2
#define IN7 A1
#define IN8 A0
```

```
int analog_threshold = 512;
```

```
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(IN1, INPUT);
  pinMode(IN2, INPUT);
  pinMode(IN3, INPUT);
  pinMode(IN4, INPUT);
  pinMode(IN5, INPUT);
  pinMode(IN6, INPUT);
  pinMode(IN7, INPUT);
  pinMode(IN8, INPUT); }
```

```

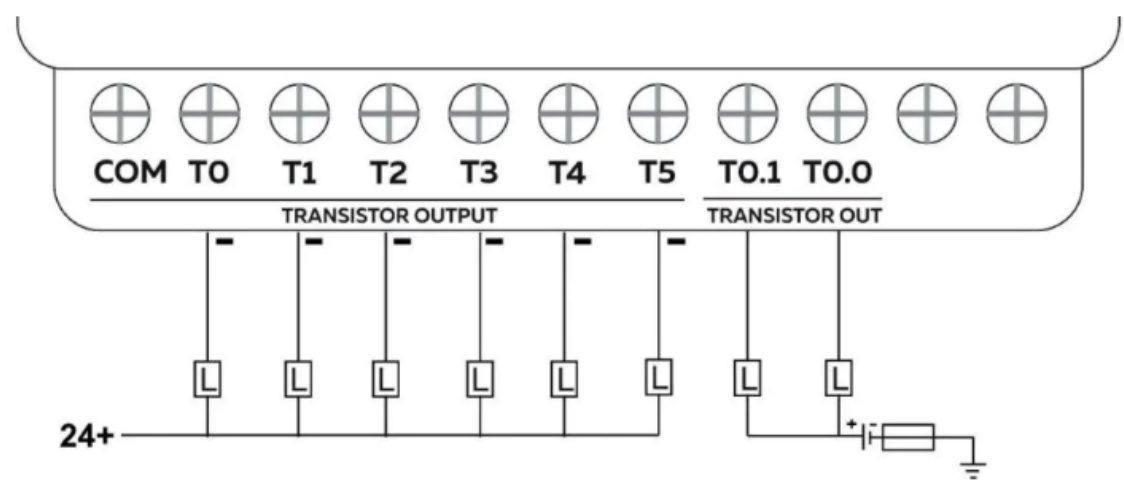
void loop() {
  int in7 = digitalRead(IN1);
  int in8 = digitalRead(IN2);
  int in3 = analogRead(IN3);
  int in4 = analogRead(IN4);
  int in5 = analogRead(IN5);
  int in6 = analogRead(IN6);
  int in1 = analogRead(IN7);
  int in2 = analogRead(IN8);

  Serial.print("Input values: ");
  Serial.print(in1 == HIGH ? "1" : "0");
  // Serial.print(" ");
  Serial.println(in2 == HIGH ? "1" : "0");
  // Serial.print(" ");
  Serial.print(in3 >= analog_threshold ? "1" : "0");
  // Serial.print(" ");
  Serial.print(in4 >= analog_threshold ? "1" : "0");
  // Serial.print(" ");
  Serial.print(in5 >= analog_threshold ? "1" : "0");
  // Serial.print(" ");
  Serial.print(in6 >= analog_threshold ? "1" : "0");
  // Serial.print(" ");
  Serial.print(in7 >= analog_threshold ? "1" : "0");
  // Serial.print(" ");
  Serial.print(in8 >= analog_threshold ? "1" : "0");
  delay(1000); // Adjust the delay as per your requirement
}

```

Salida Transistor

Cableado de Salidas Transistor



Cableado de salida del transistor NORVI-CEMA-M2

Programación de Salidas Transistor

La lectura del GPIO correspondiente del ESP32 proporciona el valor de la salida del transistor. Consulte la tabla de asignación GPIO en la hoja de datos para el GPIO de salida del transistor.

```

#include <Adafruit_SSD1306.h>
#define 01 4
#define 02 12
#define 03 6
#define 04 8
#define 05 9

```

```

#define 06 10
#define 07 5 // PWM trans
#define 08 13 // PWM trans

bool out[8] = {};
byte pwm1 = 0, pwm2 = 0;
int8_t selec = 0;

Adafruit_SSD1306 display(128, 64, &Wire, 3);

void setup() {
  pinMode(01, OUTPUT);
  pinMode(02, OUTPUT);
  pinMode(03, OUTPUT);
  pinMode(04, OUTPUT);
  pinMode(05, OUTPUT);
  pinMode(06, OUTPUT);
  pinMode(07, OUTPUT);
  pinMode(08, OUTPUT);

  digitalWrite(01, LOW);
  digitalWrite(02, LOW);
  digitalWrite(03, LOW);
  digitalWrite(04, LOW);
  digitalWrite(05, LOW);
  digitalWrite(06, LOW);
  digitalWrite(07, LOW);
  digitalWrite(08, LOW);
  display.begin(SSD1306_SWITCHCAPVCC, 0x3C);
  display.clearDisplay();
  display.display();
}

void loop() {
  runCheck();
}

void runCheck() {
  // Your output control logic here
}

void display1() {
  // Display logic for Page 1
}

void display2() {
  // Display logic for Page 2
}

ISR(TIMER1_COMPA_vect) {

  // Timer interrupt logic
}

```

Pantalla OLED Integrada

Controlador de Pantalla	SSD1306
Comunicación	I2C
Dirección del Modulo	0x3C
Resolución	128 x 64

0,96 Especificaciones de la pantalla OLED

Consulte la tabla de asignación de GPIO en la hoja de datos para el GPIO I2C de la pantalla OLED. Librería soportada por el [Adafruit_SSD0306 Library](#).
Wire.begin (SDA, SCL); es necesario para inicializar I2C en los pines correctos.

Programación de Pantalla OLED

```
#include <Wire.h>
#include <Adafruit_GFX.h>
#include <Adafruit_SSD1306.h>

#define SCREEN_WIDTH 128 // OLED display width, in pixels
#define SCREEN_HEIGHT 64 // OLED display height, in pixels
#define OLED_RESET 3

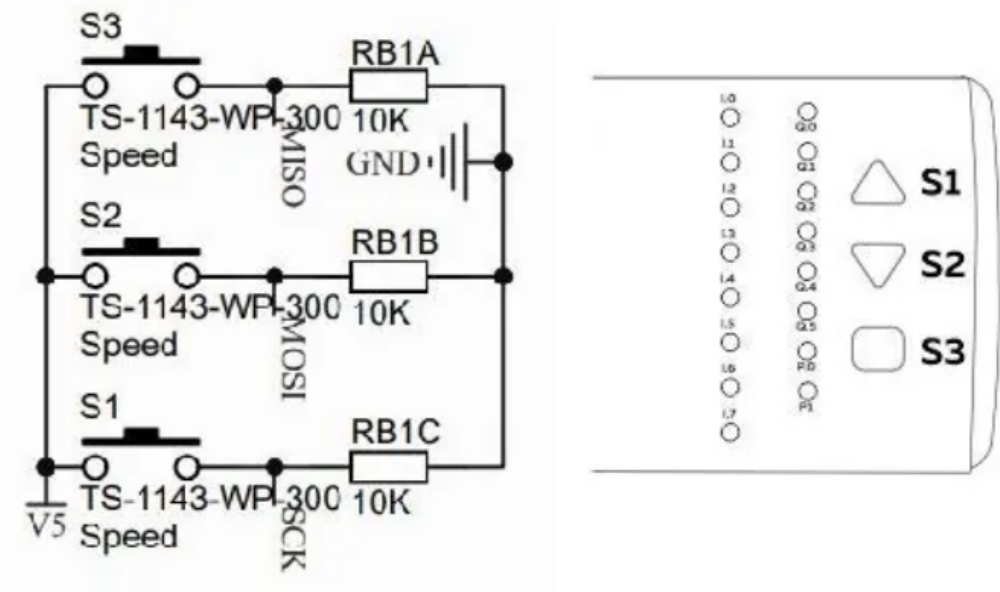
Adafruit_SSD1306 display(SCREEN_WIDTH, SCREEN_HEIGHT, &Wire, OLED_RESET);

void setup() {
  display.begin(SSD1306_SWITCHCAPVCC, 0x3C);
  display.clearDisplay();
  display.setTextSize(0);
  display.setCursor(0, 0);
  display.print(" CEMA Test Program");
  display.display();
  delay(2000);
  Serial.begin(9600);
}

void loop() {
  // Your loop code here
}
```

Botones Integrados

Botón 1 Pin	SCK
Botón 2 Pin	MOSI
Botón 3 Pin	MISO



Programación de Botones

```
#define b1 SCK
#define b2 MOSI
#define b3 MISO

void setup() {
  pinMode(b1, INPUT);
  pinMode(b2, INPUT);
  pinMode(b3, INPUT);
}

void loop() {
  // Your loop code here
}
```

USB y Reinicio

