



## Servomotor

[PROD 013A- Servomotor Futaba -04/15]

### Especificaciones Técnicas del Servomotor Futaba

**Diseñado por:**



## Características

- Ideal para Robótica.
- Voltaje de operación 4.8-6 Volts.
- Peso 38 gr.
- Velocidad de trabajo
  - o 0.23 seg/60 grados (4.8Volts)
  - o 0.19 seg/60 grados (6 Volts)
- Torque
  - o 3.2 kg/cm (4.8 volts)
  - o 4.1 kg/cm (6 Volts)
- Frecuencia de funcionamiento 50Hz

## Dimensiones (en milímetros)

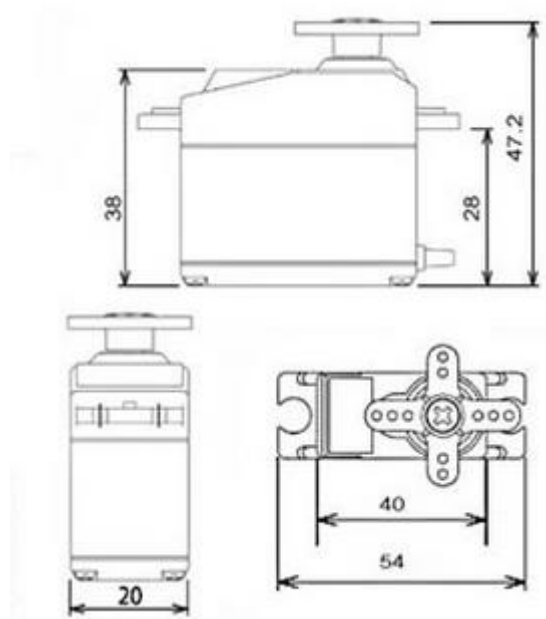


Figura 1. Dimensiones del Servomotor

## Descripción de los pines

Pin	Función
Café	Tierra
Rojo	Alimentación
Amarillo	Control

Tabla 1. Descripción de las conexiones del Servomotor  
**Código de muestra con NoMADA**

```

/*
 * Servomotor_demo.c
 *
 * Author: i3
 *
 * El presente demo demuestra cómo controlar un servomotor mediante un
 * potenciómetro, configurando PWM a 50 Hz y posteriormente variando el ciclo
 * útil mediante el potenciómetro.
 *
 * Tarjeta de desarrollo NoMADA IOM328P con cristal en placa de 14.7456Mhz
 */

#define F_CPU 14745600
#include <avr/io.h>
#include <avr/interrupt.h>

unsigned int adc_valor=0;

void Ports_Setup();           //Prototipos de las funciones
void ADC_setup();
void Timer1_Setup();
void Timer1_Start();
void Timer1_Stop();

void Ports_Setup()
{
    DDRB = 0x02; //Configurando las Salidas/Entradas
    DDRC = 0x00;
}

void ADC_setup() //Configurando el ADC
{
    ADMUX =
    (0<<REFS1)|(1<<REFS0)|(0<<ADLAR)|(0<<MUX3)|(0<<MUX2)|(0<<MUX1)|(0<<MUX0);
    ADCSRA =
    (1<<ADEN)|(1<<ADSC)|(1<<ADATE)|(0<<ADIF)|(1<<ADIE)|(1<<ADPS2)|(1<<ADPS1)|(1<<ADPS0);
    ADCSRB = (0<<ACME)|(0<<ADTS2)|(0<<ADTS1)|(0<<ADTS0);
    DIDR0 = (0<<ADC5D)|(0<<ADC4D)|(0<<ADC3D)|(0<<ADC2D)|(0<<ADC1D)|(0<<ADC0D);
}

ISR(ADC_vect,ISR_NAKED) //Interrupción del ADC
{
    adc_valor = ADC;
    reti();
}
    
```

```

void Timer1_Setup()           //Configuración de PWM rápido a 50 Hz
{
    TCCR1A =
(1<<COM1A1)|(0<<COM1A0)|(0<<COM1B1)|(0<<COM1B0)|(1<<WGM11)|(0<<WGM10);
    TCCR1B =
(0<<ICNC1)|(0<<ICES1)|(1<<WGM13)|(1<<WGM12)|(0<<CS12)|(0<<CS11)|(0<<CS10);
    TCCR1C = (0<<FOC1A)|(0<<FOC1B);
    TCNT1 = 0;
    ICR1 = 4607;           //TOP
    TIMSK1 = 0x00;
    TIFR1 = 0x00;
}

void Timer1_Start()          // Inicio del PWM
{
    TCCR1B = (0<<ICNC1)|(0<<ICES1)|(1<<WGM13)|(1<<WGM12)|(0<<CS12)|(1<<CS11)
|(1<<CS10);           //N=64
}

void Timer1_Stop()          // Stop del PWM
{
    TCCR1B = (0<<ICNC1)|(0<<ICES1)|(1<<WGM13)|(1<<WGM12)|(0<<CS12)|
(0<<CS11)|(0<<CS10);
    TCNT1 = 0;
}

int main(void)
{
    Ports_Setup();
    ADC_setup();
    Timer1_Setup();
    Timer1_Start();

    sei();           //Habilitación de las variables Globales

    while(1)
    {
        //Compara el valor del ADC para variar el ancho del pulso
        if (adc_valor/2 <= 92)
        {
            OCR1A = 92;
        }
        else if (adc_valor/2 >= 461)
        {
            OCR1A = 461;
        }
        else
        {
            OCR1A = adc_valor/2;
        }
    }
}

```

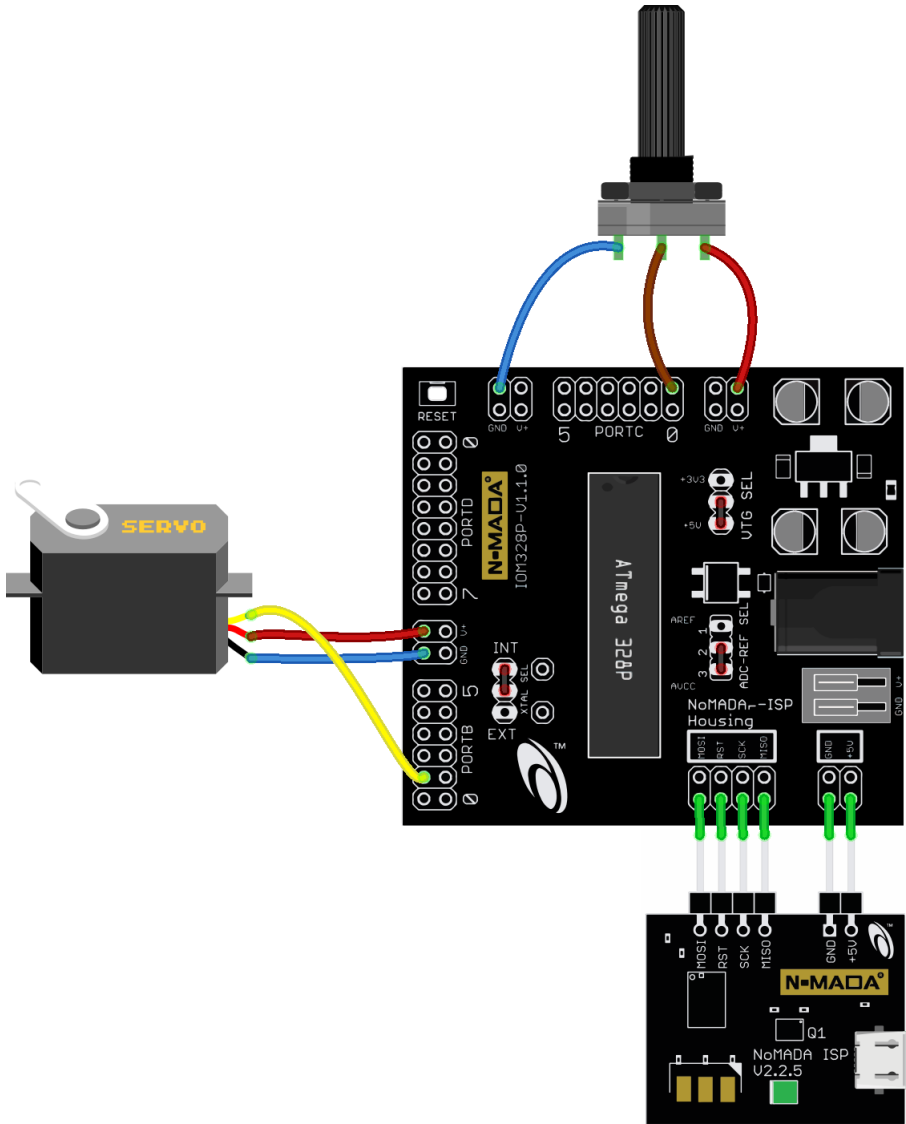


Figura 2. Conexión del Servomotor con NoMADA.

## Historial de Revisiones del Archivo.

*PROD 013A Servomotor 04/15*

1. Revisión Inicial



*Applied Research In Motion*



*Av. Francisco García Salinas #329 Int. 9  
Col. Lomas del Convento  
01 492 491 36 82  
Guadalupe, Zacatecas, México.*

©2015 Solace Labs. Todos los derechos reservados | PROD 013A Servomotor - 04/2015.

