



[Home](#)

[Noticias](#)

▼ [Información](#)

Definición del proyecto

► [El Equipo](#)

Fechas importantes

[Download](#)

▼ [Guia paso a paso](#)

▼ [Materiales necesarios:](#)

[Materiales necesarios:](#)

[Arduino](#)

[Baterías Lipo](#)

[Motores Brushless](#)

[ESC's](#)

[Esquema Electrónico](#)

► [Motores Brushless](#)

[Esqueleto de aluminio](#)

► [Sensores](#)

[Links interesantes](#)

[Agradecimientos](#)

1113

días desde
Primer prototipo

Propietarios del sitio

David Martinez

Manuel Rubio Gómez

Carlos Baraza

Actividad reciente del sitio

[El Equipo](#)

editado por Carlos Baraza

[Guia paso a paso](#) > [Materiales necesarios:](#) >

ESC's

Las primeras preguntas que surgen son: **¿Que es un ESC? ¿Para qué sirve?** Un ESC (*Electronic Speed Controller*) es un dispositivo electrónico que sirve para controlar la velocidad del motor brushless.

Lo primero que debemos conocer de los ESC son sus conectores:



A la izquierda:

- Cable rojo y negro: Alimentación del motor, va conectado a la batería lipo.
- Conector de 3 pins (igual que los servos):
 - Amarillo: Señal PWM 50Hz desde el Arduino.
 - Rojo y negro: Alimentación del ESC

A la derecha:

- 3 cables de trifásica para la alimentación del motor brushless.

El variador o ESC recibirá la señal PWM de 50 Hz y dependiendo de la longitud del ancho de pulso entregará más o menos potencia al motor.

La longitud del pulso PWM varía de 1 ms a 1.5 ms, parado y a máxima potencia respectivamente.

NOTA IMPORTANTE: Las longitudes de estado lógico alto varían en función del fabricante y el modelo, por lo tanto puede ser que para otro fabricante diferente a HobbyKing sean diferentes (Son los ESC con los que trabajamos actualmente). Normalmente son: 1-1.5 ms, 1-2 ms, 1-2.5 ms.

Por ejemplo, si mandamos una señal PWM 50 Hz desde el Arduino al ESC HobbyKing con un ancho de pulso de 1.25 ms, el motor funcionará a la mitad de potencia aproximadamente.

Vamos a responder a algunas de las preguntas mas comunes:

¿Cuánto tiempo estaría la señal en estado bajo?

La señal estaría en estado lógico alto de 1 ms a 1.5 ms y luego, el resto del tiempo hasta 20 ms (1/50 s) en estado lógico bajo.

[Quadruino is back](#)

editado por Carlos Baraza
archivo adjunto de Carlos Baraza

[El Equipo](#)

editado por Damián Giberbu
archivo adjunto de Damián Giberbu
editado por Carlos Baraza
archivo adjunto de Carlos Baraza

[Download](#)

archivo adjunto de Carlos Baraza

[Acelerómetro](#)

editado por Carlos Baraza

[View All](#)

¿Por qué el pulso mínimo es 1 ms y no 0 ms?

Para evitar errores en la transmisión, por ejemplo interferencias.

¿Problemas de los ESC convencionales controlados por PWM 50 Hz?

Suelen estar hechos para los receptores RC usuales que mandan señales PWM 50 Hz. En la mayoría de aplicaciones no es necesaria más frecuencia de refresco pero para nuestro caso es posible que necesitemos mayor frecuencia de refresco debido a que nuestro Quadruino necesita máxima estabilidad para quedarse estacionario en el aire y responder correctamente a las posibles adversidades que el aire conlleva.

¿Pero... los ESC dentro que tienen?

Los ESC tienen un circuito electrónico controlado por un microcontrolador (Normalmente un Atmel de tipo AVR).

¿Y no podría tener mayor frecuencia de refresco ese microcontrolador?

Por supuesto, pero se comercializan para ser utilizados en RC's por lo que no se fabrican para tener mayor frecuencia de refresco sino para responder correctamente a los receptores RC.

¿Existen ESC comerciales con más frecuencia de refresco?

Normalmente no se comercializan ya que el standard es el PWM 50Hz.

¿Existen ESC programables?

Existen, de hecho, la mayoría de los ESC son programables (Algunos mediante comunicación serie y otros con una tarjeta programadora diseñada por el fabricante). A algunos se les puede cambiar la frecuencia de refresco, además de otras características.

¿Existen ESC con otro tipo de comunicación de control?

Algunos se comunican con el protocolo I2C alcanzando altas tasas de refresco, pero tienen el gran problema de que son muy caros ya que su aplicación es prácticamente la construcción de multicopters. Un ejemplo son los Driver de la empresa alemana Mikrokopter.

¿Y... no se podrían modificar unos ESC con control por PWM para funcionar con I2C (Los microcontroladores suelen llevar esta opción de comunicación)?

Si, existen muchos mods para diferentes ESC comerciales aunque suelen ser procesos complejos donde se invierte mucho tiempo para el dinero que se ahorra (Ahorramos unos 40 € por ESC) aunque es una opción que aun no hemos descartado. Comentaremos algunos de estos en próximas publicaciones.

Para finalizar, he de decir que hemos comprado unos ESC de HobbyKing a 25 A. Esto quiere decir que si pasan mas de 25 A corre el riesgo de quemarse el dispositivo. Como el brushless necesita hasta 14 A máximo vamos sobrados.

Comments

You do not have permission to add comments.

[Sign in](#)

[Recent Site Activity](#)

[Report Abuse](#)

[Print Page](#)

Powered By

[Google Sites](#)