

# Visual Rotor V 1.62

## Manual Técnico



Visual Rotor es un programa creado para Arduino Mega 2560, junto a una pantalla táctil TFT de 4.3 pulgadas WQVGA de 480\*272 y una pequeña tarjeta de memoria micro SD, o bien un dispositivo con android, que permite manejar casi cualquier rotor que existe en el mercado de forma fácil e intuitiva, añadiendo algunas funciones como puerto de comunicación Serie RS232 o USB,UDP, soportando el protocolo de Prosistel por lo que puede ser gobernado desde un PC, \*\*función de voz para invidentes, cambio de rumbo desde la pantalla,Rampa de Arranque/Paro,etc. Visual Rotor es totalmente actualizable por software y se ha desarrollado en 6 idiomas: Español, Ingles, Francés, Alemán, Italiano.Portugués y Holandes. Permite el uso de hasta cuatro rotores , pudiendo definir todos los parámetros según el modelo del rotor usado. Puede elegir entre Azimut y Elevación, si desea arranque y parada suave , si el rotor permite giro de mas de 360 grados, si el centro del rotor es el Norte o el Sur , etc. Es fácil de instalar en el interior del mando de rotor y sencillo de calibrar, solo necesita indicarle el tope izquierdo y el tope derecho en Azimut o el tope inferior y el tope superior en Elevación y Visual Rotor calculará todos los datos necesarios para su correcto uso. Dispone de varias presentaciones de datos y uso en pantalla. Todo es configurable desde la pantalla, sin necesidad de un PC.

\*\* Solo con pantalla NewHeaven.

Gracias por confiar en Visual Rotor

**INDICE**

	<u>Página</u>
Conexión de Visual Rotor con TFT (NewHaven).....	2
Modificación en la pantalla para la Version 1.1 y Superior.....	4
Conexión de Visual Rotor con TFT (Buydisplay).....	5
Circuiteria y opciones.....	12
Tabla de pin de conexión .....	25
Tabla de Parámetros por defecto .....	27
Ejemplo Mando Ham IV y similares sin KIT .....	29
Esquema Rotores de C.C. ....	33
Kit Visual Rotor Universal .....	35
Visual Rotor para Android .....	52
Kit VR-Android .....	56
Ejemplo de instalación del Kit para VR Android .....	57
Ejemplo Mando Ham IV y similares con TFT (BuyDisplay) ....	68
Copyright .....	73

## **MUY IMPORTANTE**

**Para el correcto funcionamiento de Visual Rotor, utilice Arduino original, cables de calidad, suelde los cables a las distintos circuitos y use una fuente de alimentación de calidad. Recomiendo fuente alimentación Mean Well RS-15-5 (5V 3A).**

**En ningún momento me hago responsable de los daños que usted pueda provocar en su mando de control.**

**Debido a que la pantalla del fabricante NewHeaven display ha quedado obsoleta, en este manual se indicará tanto el conexionado de dicha pantalla como la nueva pantalla a utilizar (BuyDisplay). Por otro lado, Visual Rotor con la nueva pantalla tiene sus limitaciones que serán indicadas tanto en este manual como en el manual de usuario.**

**Importante : tome todas las precauciones para evitar descargas de electricidad estática usando una pulsera ESD, etc.**

## **CONEXIONADO DE VISUAL ROTOR CON PANTALLA TFT :**

### **PANTALLA TFT NEWHAVEN DISPLAY. (OBSOLETO)**

El conexionado de los distintos elementos para que funcione Visual Rotor es muy fácil y sencillo. Se requiere:

- Arduino Mega 2560 con cable para conectar al PC y poder cargar el software.
- Pantalla TFT de 4.3 pulgadas WQVGA de 480\*272 de NewHaven ([www.newhavendisplay.com](http://www.newhavendisplay.com)) con Ref [NHD-4.3CTP-SHIELD-L](#) ,en Mouser ([www.mouser.com](http://www.mouser.com)) con Ref [763-NHD-43CTPSHIELDL](#) o en Digi Key ([www.digikey.com](http://www.digikey.com)) con REF NHD-4.3CTP-SHIELD-L-ND .
- Tarjeta de memoria microSD.
- Placa con Relés (Necesario para algunos rotores).

Como opciones:

- Un altavoz pequeño de 1W 8ohm.
- Divisor de tensión según rotor.( Hecho con 2 Resistencias de ¼ de watio).
- Circuito Integrado MAX232 y 5 Condensadores electro. o Convertidor TTL-USB.
- Circuito electrónico de Arranque/Parada del rotor suave.
- Encoder Rotatorio.
- Receptor y mando de Infrarojos.
- Pulsadores para memorias y aparcamiento.
- Circuito LAN W5100 o W5500 para arduino.
- Joystick.



**Altavoz:** En la parte posterior de la pantalla se encuentra dos pad , etiquetados como 8 ohm speaker , para la conexión del altavoz en caso de que quiera utilizarlo para que reproduzca la voz indicando el rumbo y el sonido al tocar en la pantalla.

**Tarjeta microSD:** El alojamiento para la microSD se encuentra en la parte posterior de la pantalla.

El conector de Alimentación es para alimentar el Arduino con una tensión mayor de 5V. Si ya dispone de 5V puede conectarlo al pin del Arduino marcado como 5V.

El conexionado de la pantalla al Arduino es muy simple, solo hay que insertar los pin de la pantalla en el arduino de forma que el botón de reset de la pantalla quede a la derecha del conector de alimentacion del Arduino.



Antes de insertar la pantalla en el Arduino deberemos de grabar en la tarjeta microSD los archivos siguientes:

Archivos de voz de Visual Rotor con extensión raw.

Archivo de configuración de Visual Rotor con extensión cfg.

Archivos de Idiomas con extensión .IDI.

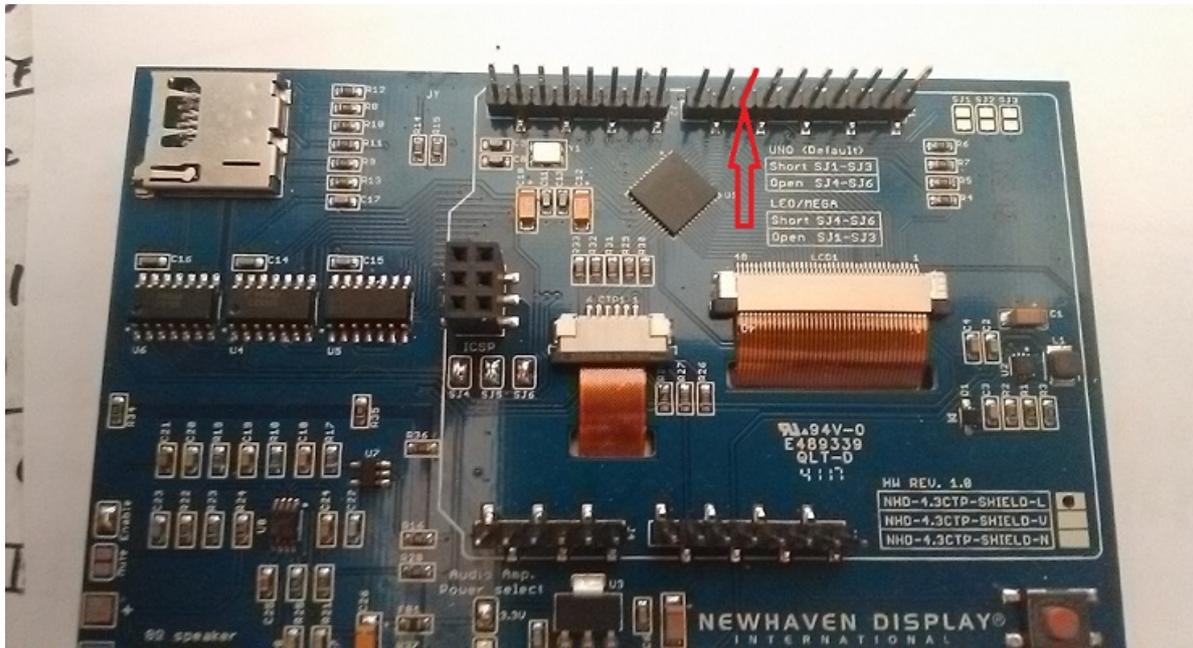
Archivo JPG.

Archivo .INI.

Archivo de Usuario y clave de activación de Visual Rotor con extensión key. No olvide abrir este archivo con cualquier programa de texto para poder tener el usuario y la clave cuando se la pida Visual Rotor. Una vez grabada insertela en la ranura de la tarjeta que tiene la pantalla y conecte la pantalla al Arduino.

Después pasaremos a grabar el programa VisualRotor.hex en el Arduino por lo que deberá de conectar el cable USB a su PC y Arduino y utilizar cualquiera de los dos programas indicados en la página 2 de este manual (PAQUETE DE SOFTWARE E INSTALACION).

**MODIFICACION EN LA PANTALLA DE VISUAL ROTOR PARA LA VERSION 1.1 Y SUPERIOR: PANTALLA TFT NEWHAVEN DISPLAY.**



Para que Visual Rotor V.1.1 y superior funcione correctamente, deberá con mucho cuidado desoldar el pin de la pantalla tal y como se muestra en la imagen. Es relativamente sencillo, basta con derretir con el soldador el soporte de plástico que sujeta el pin y después desoldar el pin. Una vez realizado esto, suelde un cable de poco diametro y de unos 15 o 20 cms de largo en el pad . El otro extremo del cable irá soldado al pin 45 del Arduino Mega 2560.

Si dispone de la Version 1.0 o 1.1 instalada, **no es necesario hacer un reset** , pero si es aconsejable que en todas las opciones nuevas vuelva a definir los valores entrando en el menu y activando o desactivando todas las nuevas opciones. **En la versión 1.3 dispone de dos opciones de reset. Reset Total y Parcial. El reset total devuelve Visual Rotor a los parámetros de fábrica. En el reset parcial, devuelve a Visual Rotor a los parámetros de fábrica exceptuando los limites o topes de sus rotores.**

**Si tenia instalada la versión 1.2, antes de instalar la version 1.3, instale primero el software 12a13.hex en su arduino y siga las intrucciones de la pantalla.**

## **CONEXIONADO DE VISUAL ROTOR CON PANTALLA TFT : PANTALLA TFT BUYDISPLAY.**

El conexionado de los distintos elementos para que funcione Visual Rotor es muy fácil y sencillo. Se requiere:

- Arduino Mega 2560 o Mega Pro con cable para conectar al PC y poder cargar el software.
- Pantalla TFT de 4.3 pulgadas Buydisplay ([www.buydisplay.com](http://www.buydisplay.com)) con Ref <https://www.buydisplay.com/4-3-inch-tft-lcd-display-capacitive-touchscreen-ra8875-controller>

- Tarjeta de memoria microSD.
- Placa con Relés (Necesario para algunos rotores).

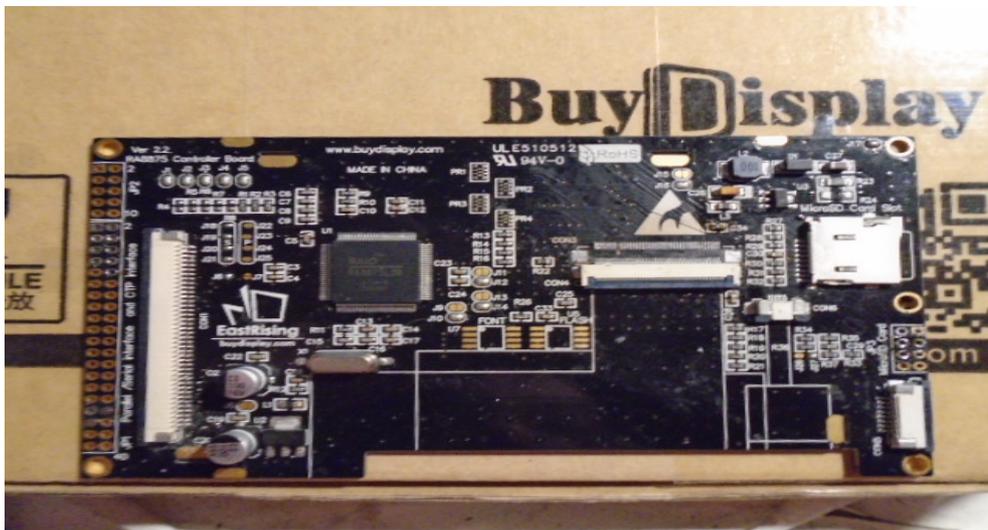
Como opciones:

- Divisor de tensión según rotor.( Hecho con 2 Resistencias de ¼ de watio).
- Circuito Integrado MAX232 y 5 Condensadores electro. o Convertidor TTL-USB.
- Circuito electrónico de Arranque/Parada del rotor suave.
- Encoder Rotatorio.
- Receptor y mando de Infrarojos.
- Pulsadores para memorias y aparcamiento.
- Circuito LAN W5500 para arduino.
- Joystick.
- DFPlayer-Mini (MP3) + tarjeta de memoria MicroSD.

**\*\*\*\*\* MUY IMPORTANTE \*\*\*\*\***

## **MONTAJE EN MANDOS DE CONTROL SERIE HAM Y SIMILARES**

Deberá de hacer el pedido de la **pantalla para que se la envíen sin pegar al circuito impreso**, ya que la placa del circuito es mas grande y debera de ser montado en dos partes. Para ello contacte antes con [sales@buydisplay.com](mailto:sales@buydisplay.com) para que le de las instrucciones a la hora de hacer el pedido.



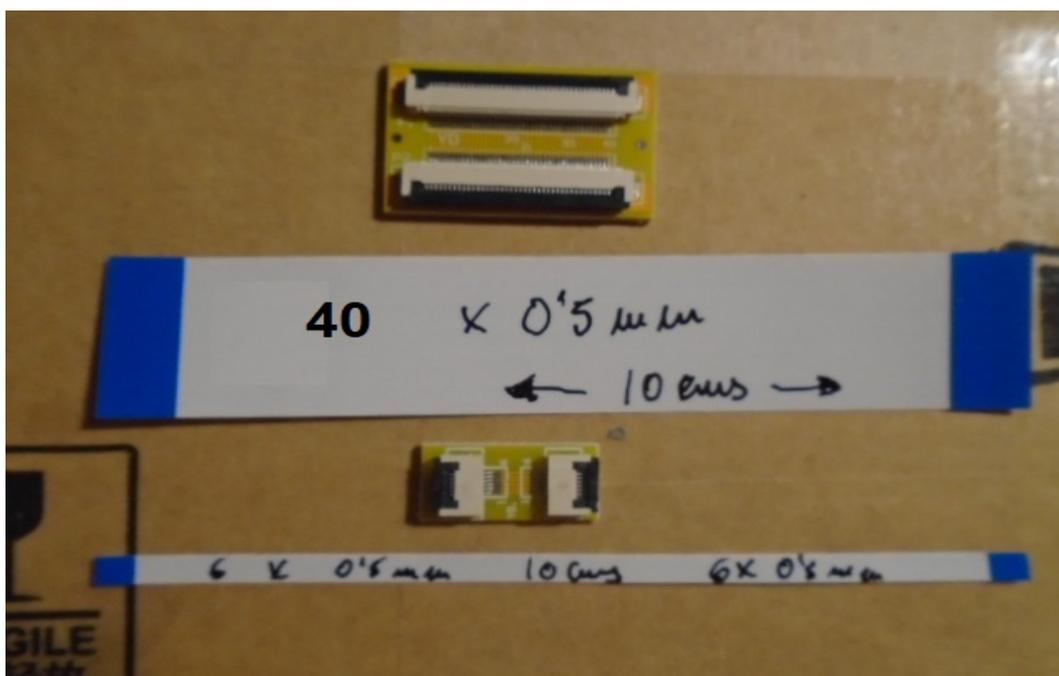
Circuito impreso de control de pantalla TFT



Pantalla TFT lado de conexiones al circuito impreso

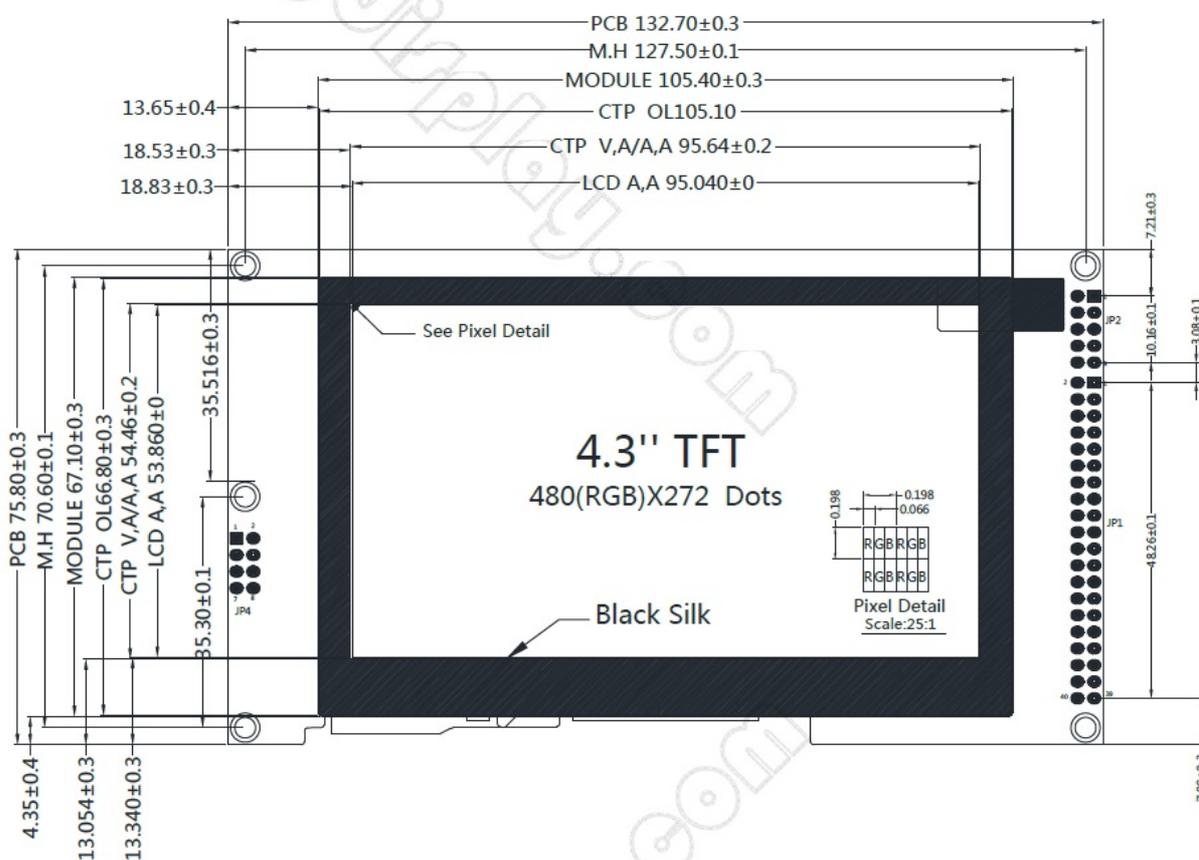
Igualmente necesitará para el montaje en mandos de control HAM...lo siguiente:

- 1 Cable plano FPC/FFC **0.5 mm pitch** y **40 pins** de 10 cms de largo.(ForwardDirection)
- 1 Cable plano FPC/FFC **0.5 mm pitch** y **6 pins** de 10 cms de largo.(Forward Direction)
- 1 Placa extension FPC/FFC **0.5 mm pitch** y **40 pins**.
- 1 Placa extension FPC/FFC **0.5 mm pitch** y **6 pins**.



**MONTAJE EN OTROS MANDOS DE CONTROL :**

Las medidas totales del circuito de pantalla son las siguientes:



Teniendo en cuenta estas medidas , puede pedir que la pantalla venga pegada al circuito impreso.

A la hora de hacer el pedido, le permite seleccionar varias opciones:  
Esta son las opciones necesarias tanto para pantalla pegada como no pegada:  
Para pantalla despegada contacte antes con [sales@buydisplay.com](mailto:sales@buydisplay.com) para que le digan como hacer el pedido.



**4.3 inch TFT LCD Display Capacitive Touchscreen w/RA8875 Controller**

ER-TFTM043A2-3\_Top\_View



**US\$50.20**

Buy 10 for **US\$48.11** each and **save 2%**  
Buy 30 for **US\$46.88** each and **save 5%**  
Buy 50 for **US\$45.64** each and **save 7%**  
Buy 100 for **US\$44.41** each and **save 10%**  
Buy 500 or more **Quote Request**

Interface \*

\*Required



FFC Connection-4-Wire SPI +US\$0.86

Power Supply (Typ.) \*

VDD=5.0V

MicroSD Card Interface

-- Please Select --

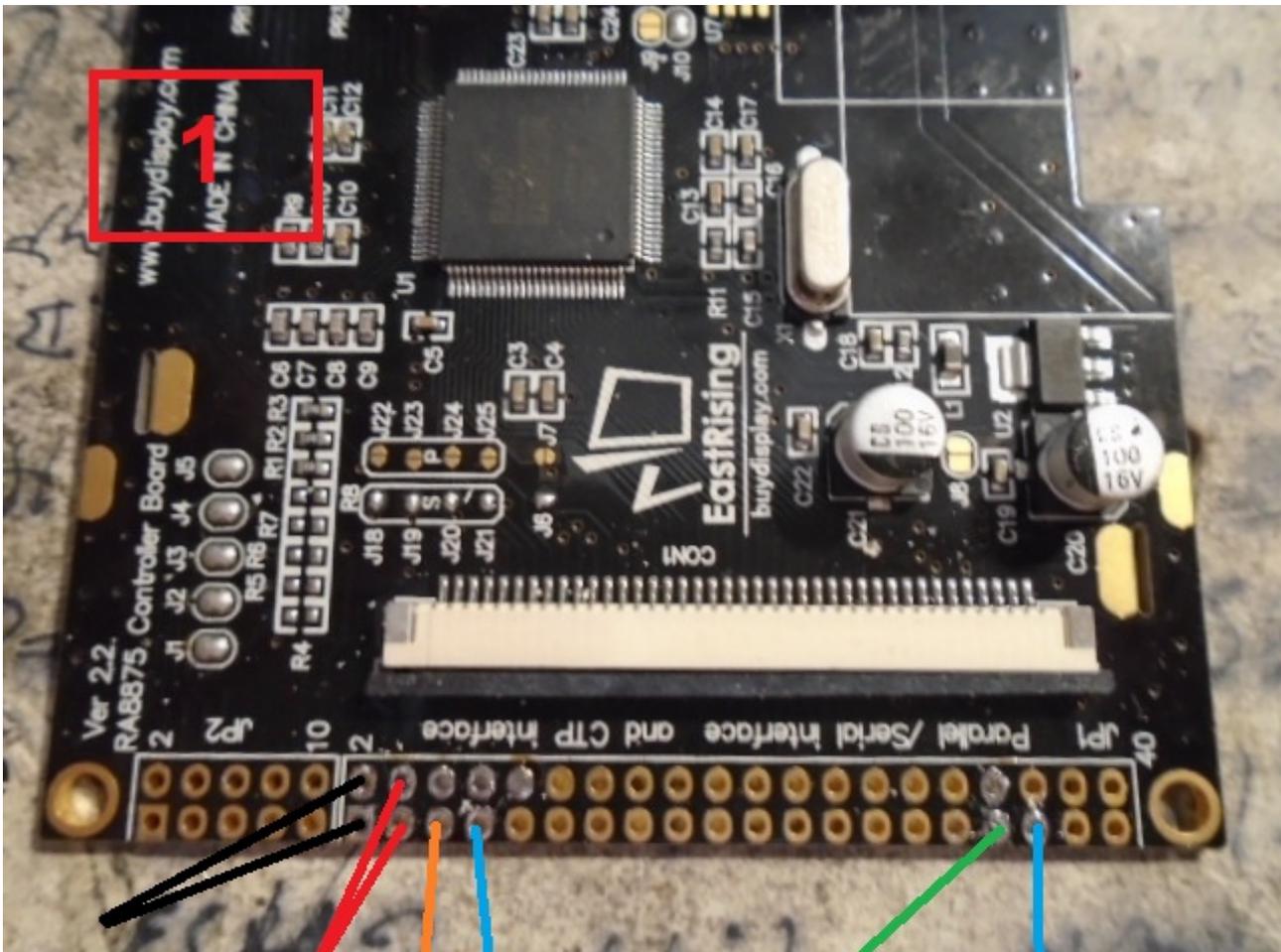
Font Chip (Refer to Doc "Summary for Font Chip")

-- Please Select --

**Interface : FFC Connection 4 wire SPI**  
**Power Supply : VDD=5.0V**

## PINS CONEXION PANTALLA BUYDISPLAY :

Conector JP1 :



**GND**

**+5V**

**Pin A0 Arduino**

**Pin 51 Arduino**

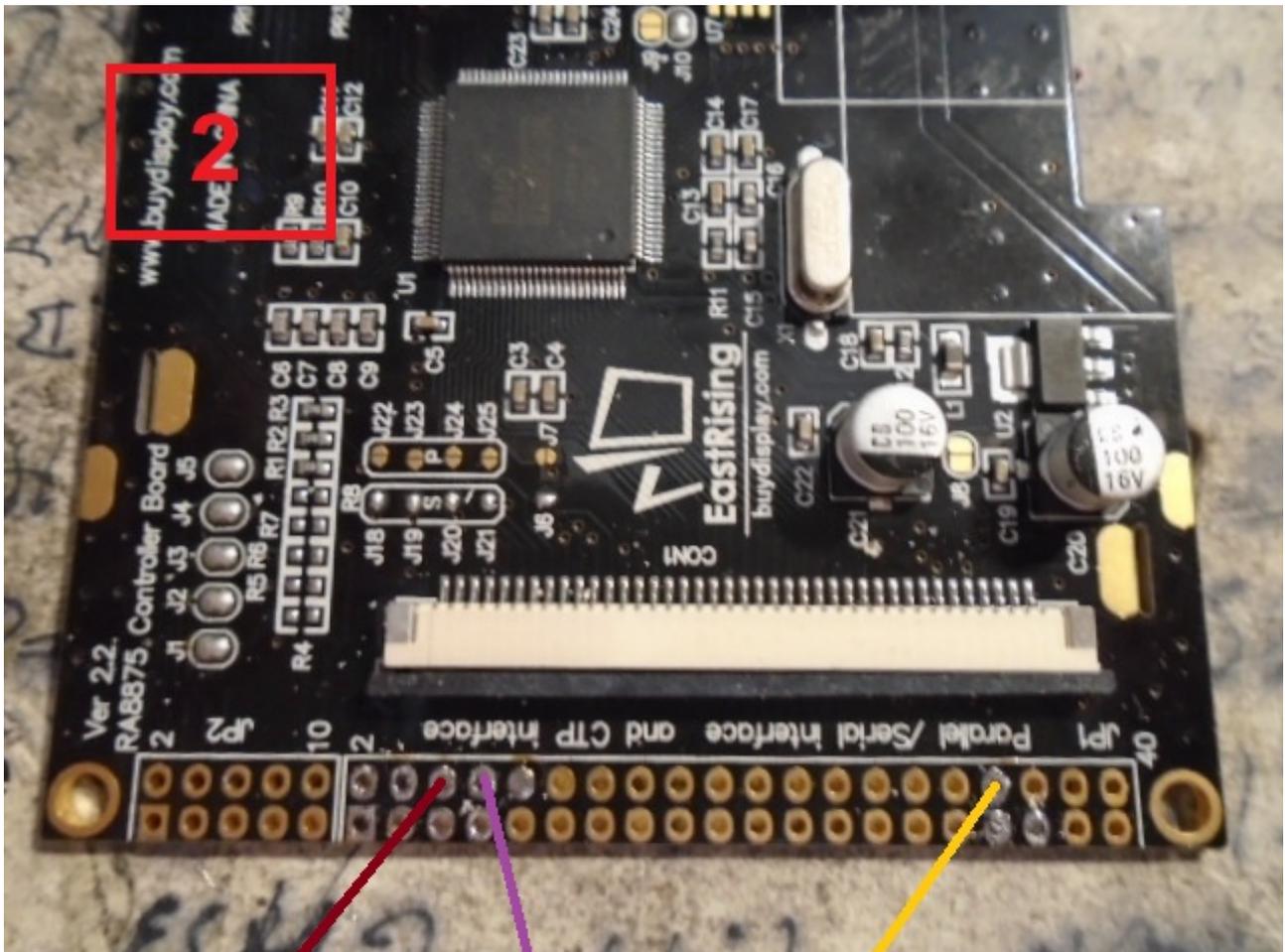
**Pin A2 Arduino**

**Pin 21 Arduino**

### **MUY IMPORTANTE**

Utilice cables de calidad, lo mas cortos posibles y trenceles entre ellos, evita ruidos en las lineas de conexión.

Conector JP1 :

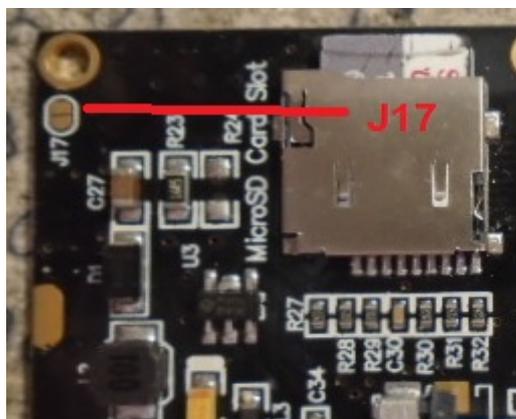
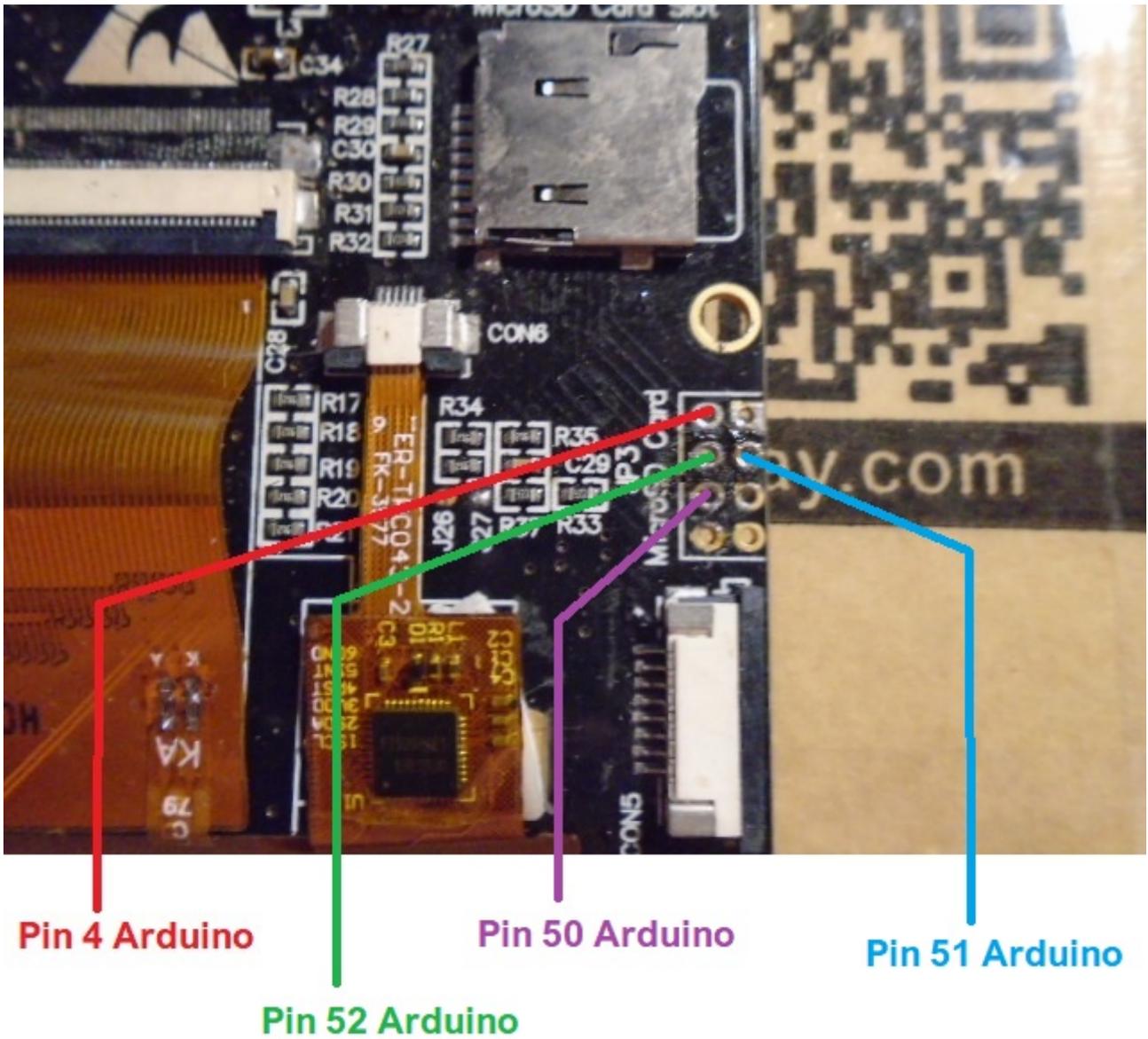


Pin 50 Arduino

Pin 52 Arduino

Pin 20 Arduino

Conector JP3 :



Suelde para puentear J17. De esta forma todos los agujeros de sujeción se conectan a masa.

**Placa con relés:** En caso de que el mando de su rotor no disponga de relés para activar el giro (Ejemplo Ham IV y similares) deberemos de instalar un conjunto de relés. Existen placas de relés en el mercado muy económicas.

Estas placas son válida para rotores de C.A. que no necesitan invertir la polaridad para girar el motor del rotor. Para rotores de C.C. ver esquemas.



Para utilizar esta placa deberá de hacer las siguientes modificaciones:  
Quitar los 4 optoacopladores y los 4 leds smd .



Una vez quitados los componentes señalados deberá de puentear los pads de los 4 leds smd. También deberá de hacer los puentes de los pads de los optoacopladores y de los LED, como puede ver en la siguiente imagen.

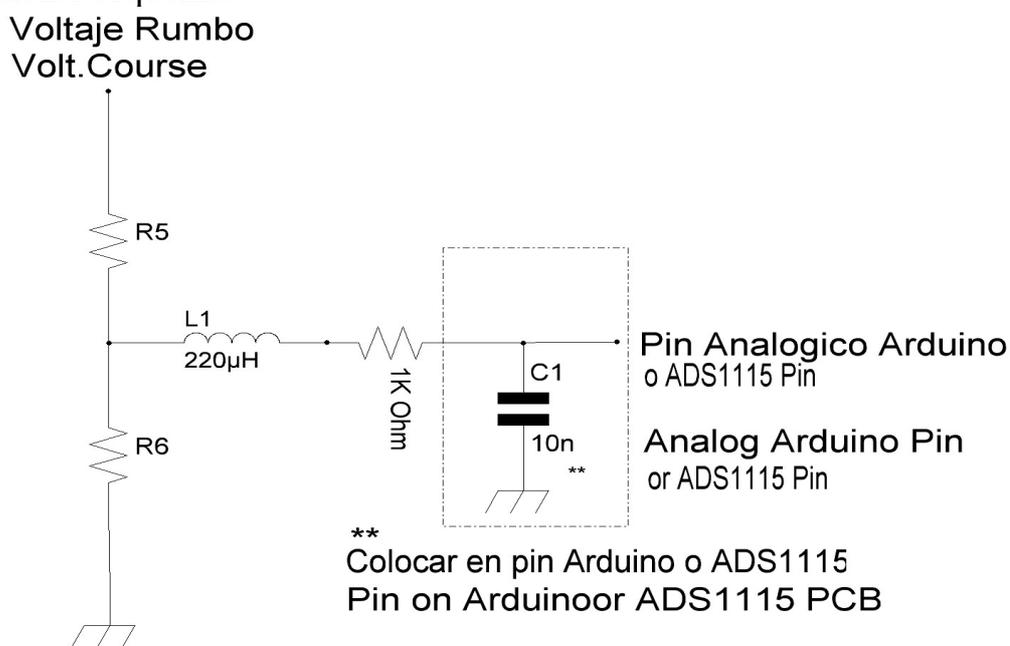


Si por ejemplo vamos a usar un Ham IV, necesitaremos al menos una placa que contenga tres relés , de forma que uno será para el giro a la izquierda, otro para el giro a la derecha y otro relé para quitar/poner el freno de este rotor.

El conexionado es muy sencillo: Los pin VCC y GND es la alimentación a 5V de la placa de los relés. Los pin IN1, IN2,etc son el número de relé que controla. Ver tabla de pins de Arduino para Visual Rotor .

**Divisor de tensión:** Arduino no es capaz de leer por si solo tensiones de más de 5V, por lo que si en nuestro rotor la tensión de lectura del rumbo es superior de 5V deberá de utilizar un divisor de tensión para que este no se destruya.

El divisor de tensión consta de dos resistencias de un cuarto de watio tal y como se muestra en el siguiente esquema:

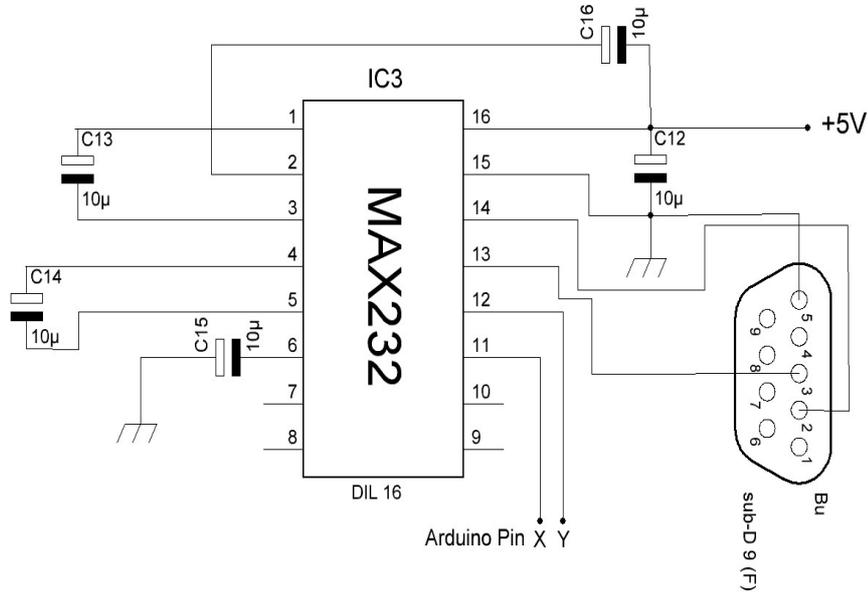


Los valores que puede utilizar son los siguiente dependiendo de la tensión que tenga su rotor para indicar el rumbo ( No confundir con la tensión de trabajo del motor). Si la tensión del indicador de rumbo no es superior a 5V , no es necesario utilizar divisor de tensión. Las resistencias son de un cuarto de watio. **Deberá de instalar un condensador de 100nf cerámico entre el pin analógico de Arduino utilizado y masa en la misma placa del Arduino.**

TENSION RUMBO	R1	R2
Hasta 24V	220000 Ohm	1000000 Ohm
Hasta 15V	470000 Ohm	1000000 Ohm
Hasta 10V	820000 Ohm	1000000 Ohm

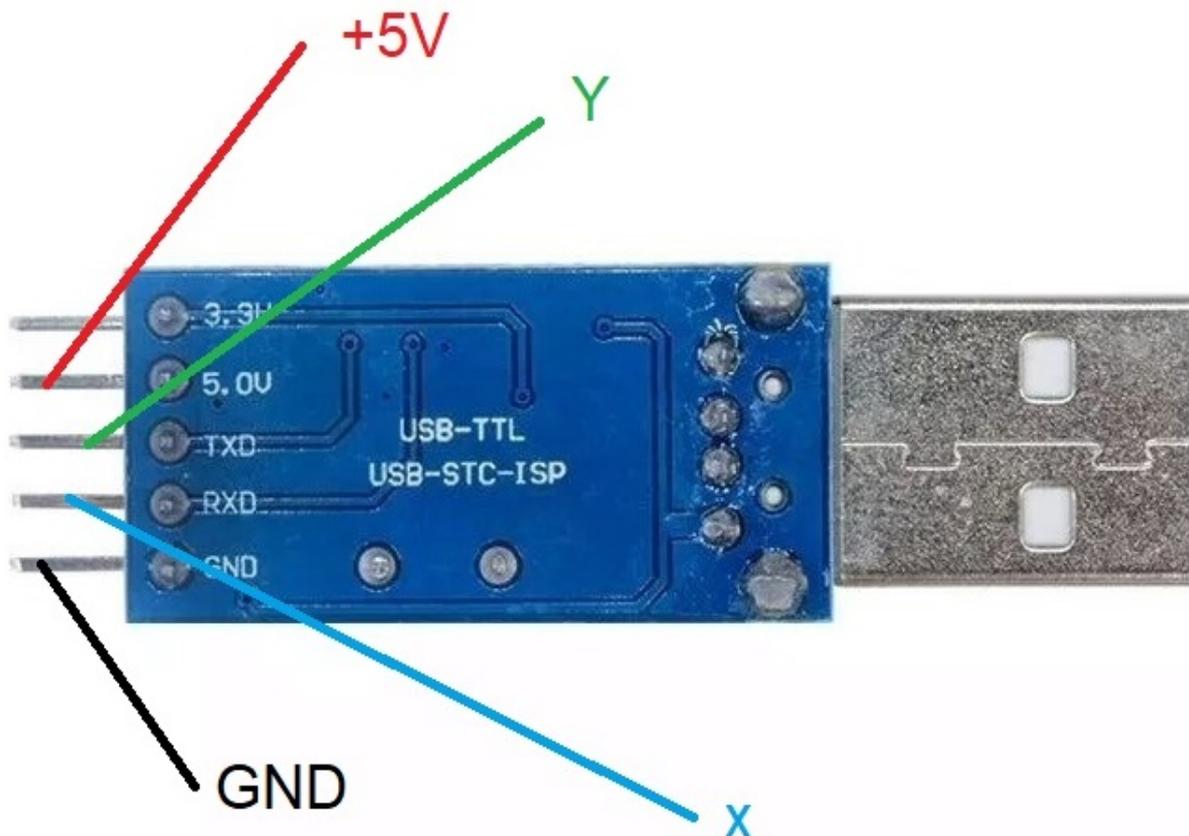
Una vez realizado el divisor compruebe que la salida de tensión no sobrepasa los 5V en su voltímetro medido en el Pin Arduino del esquema , así no dañará su Arduino.

**Circuito para RS232 (MAX232):** Para que Visual Rotor puede comunicarse con un PC necesita agregarle el circuito RS232 (necesitara uno por cada rotor) descrito a continuación:



PUERTOS/PORTS	PIN ARDUINO	
	X	Y
RS232 - ROTOR 1	1	0
RS232 - ROTOR 2	16	17
RS232 - ROTOR 3	14	15
RS232 - ROTOR 4	18	19

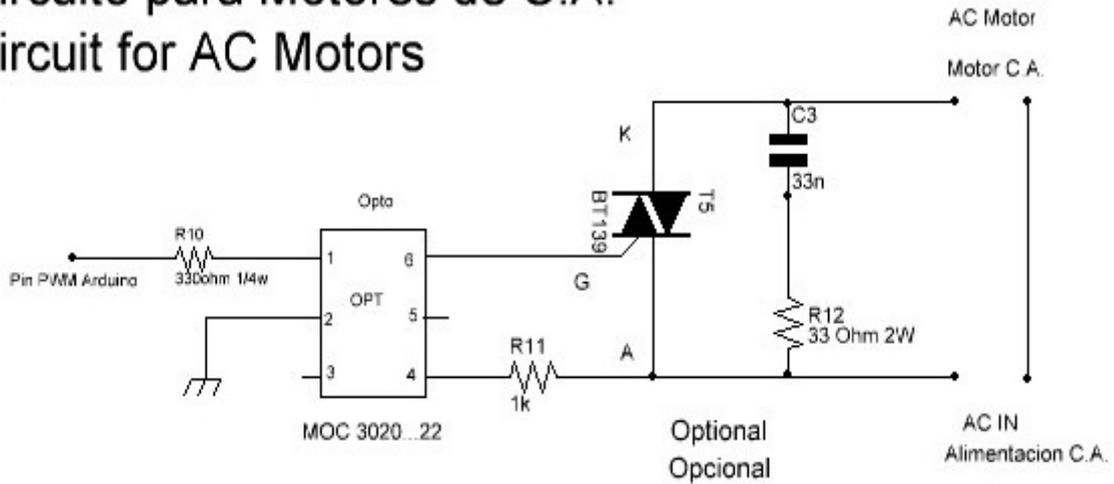
**Circuito para USB (Convertidor TTL-USB):** Para que Visual Rotor puede comunicarse con un PC a través del puerto USB necesita agregarle un convertidor TTL a USB. Necesitara uno por cada rotor.El conexionado es el siguiente:



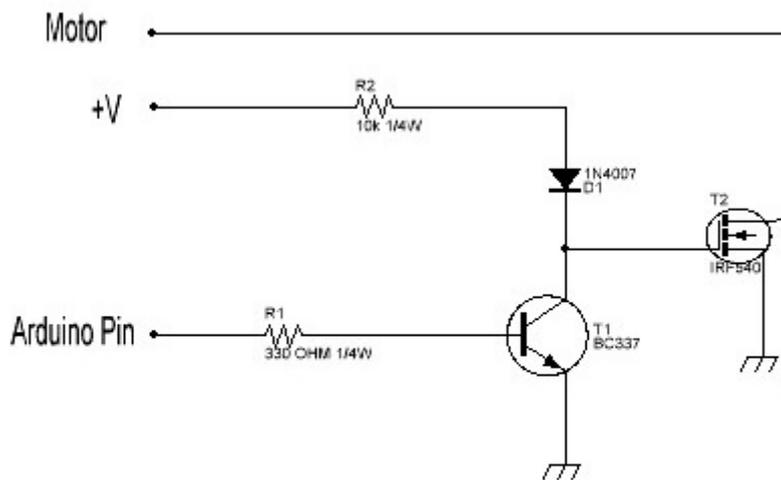
Puertos/Ports	PIN ARDUINO X	PIN ARDUINO Y
ROTOR 1	1	0
ROTOR 2	16	17
ROTOR 3	14	15
ROTOR 4	18	19

**Arranque/Parada del rotor suave:** En caso de que desee que el rotor disponga de arranque/parada suave deberá utilizar el siguiente circuito para motores de C.A. Necesitara uno por cada rotor.

## Circuito para Motores de C.A. Circuit for AC Motors

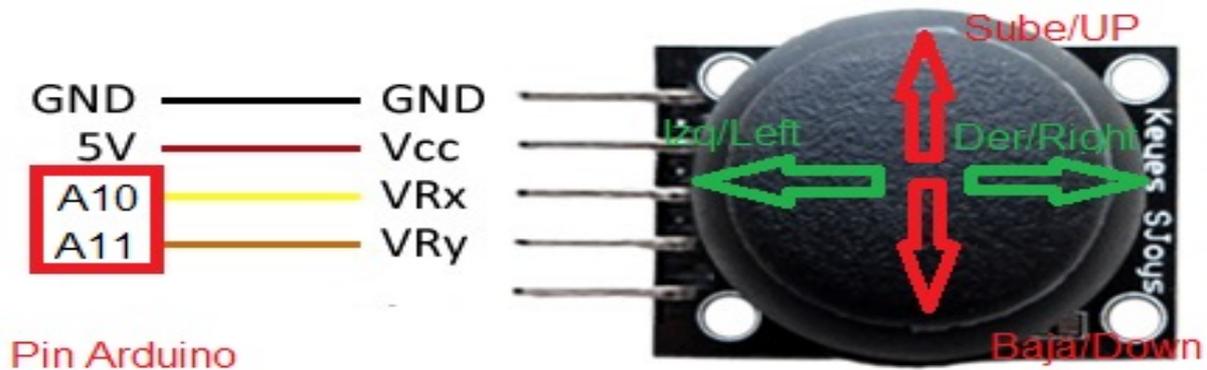


En el caso de que el motor del rotor sea de C.C. necesitara uno por cada rotor y deberá de utilizar el siguiente circuito:



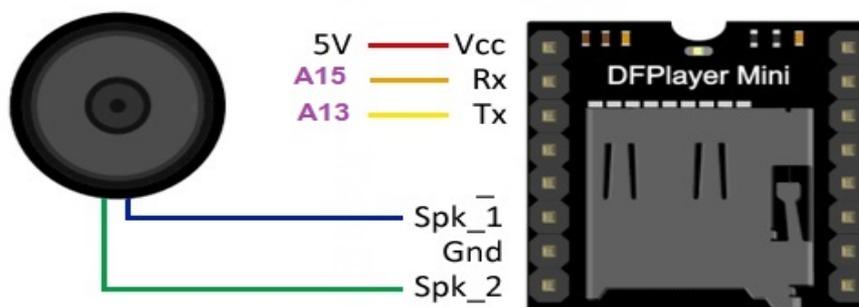
## Circuito para motores C.C. Circuit for DC motors.

**Conexión JoyStick:** Para poder utilizar Visual Rotor con JoyStick, deberá conectar las patillas A10 y A11 del JoyStick, a las mismas patillas del Arduino. Igualmente deberá de alimentar el circuito con 5V.



El JoyStick funciona en el modo Normal de Visual Rotor de la siguiente forma: Si el rotor seleccionado es de rotación el JoyStick solo funcionará para el lado Izquierdo y Derecho. Si el rotor seleccionado es de elevación el JoyStick solo funcionará para arriba y para abajo. Si Visual Rotor se encuentra en modo x2, el JoyStick no funcionará hasta que haya elegido un rotor. Una vez elegido el rotor funcionará igual que en modo Normal. Si Visual Rotor se encuentra en modo A-E, el rotor de rotación funcionará para el lado Izquierdo y Derecho y el de elevación funcionará para arriba y para abajo, sin necesidad de tener elegido rotor.

**Conexión DFPlayer-MP3:** (Solo para pantallas BUYDISPLAY) Para poder reproducir el sonido en Visual Rotor con pantallas buydisplay necesita instalar este modulo. Deberá de usar una tarjeta de memoria microSD.

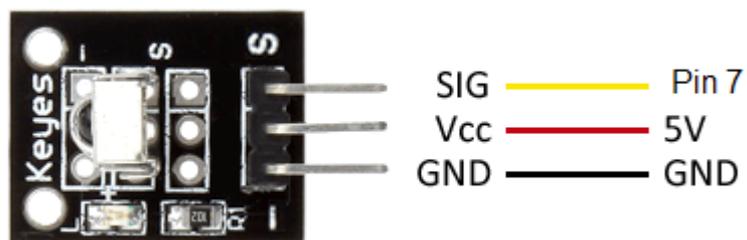


A13,A15 pin Arduino Mega

En la tarjeta de memoria deberá solo de grabar toda la carpeta llamada MP3 suministrada en Visual Rotor

### Circuito manejo con Infrarojos y mando:

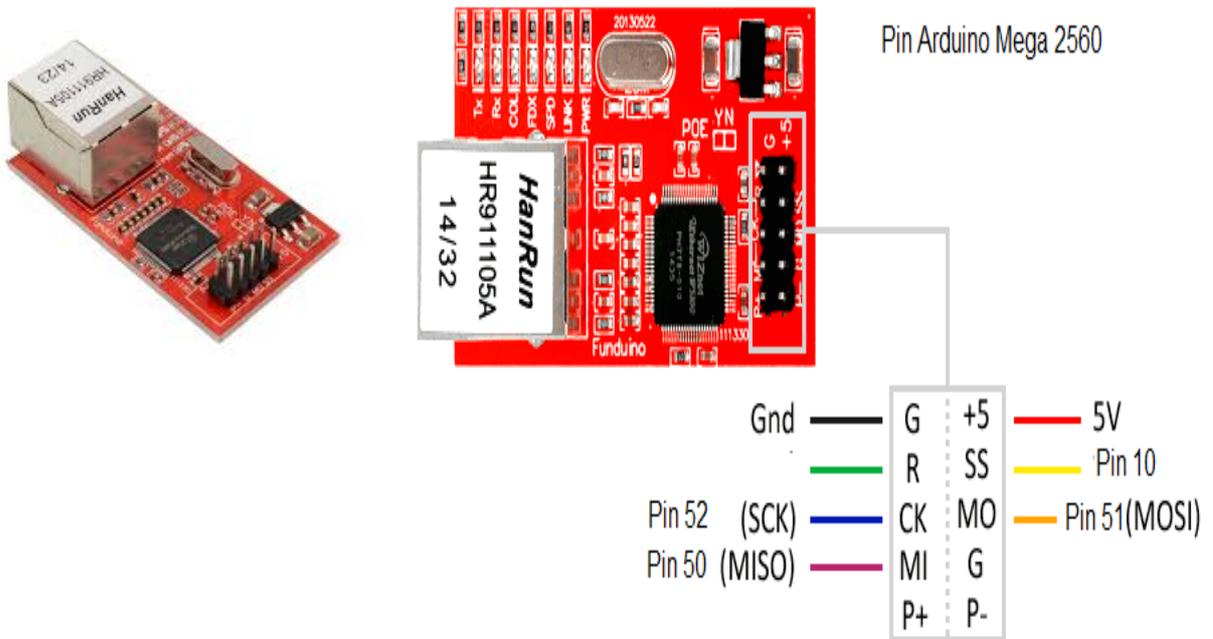
Para poder utilizar Visual Rotor con mando de infrarojos, debera conectar la patilla Signal (SIG) al pin 7 del Arduino. Igualmente deberá de alimentar el circuito con 5V. Coloque el receptor en un lugar donde pueda recibir sin obstaculos la señal.



## Circuito LAN:

### (SOLO PARA PANTALLAS NEWHAVEN)

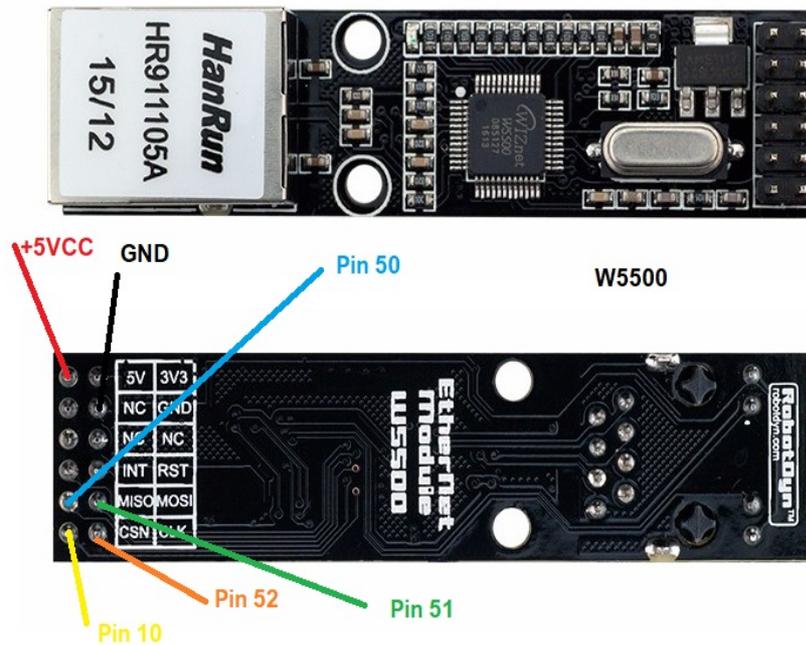
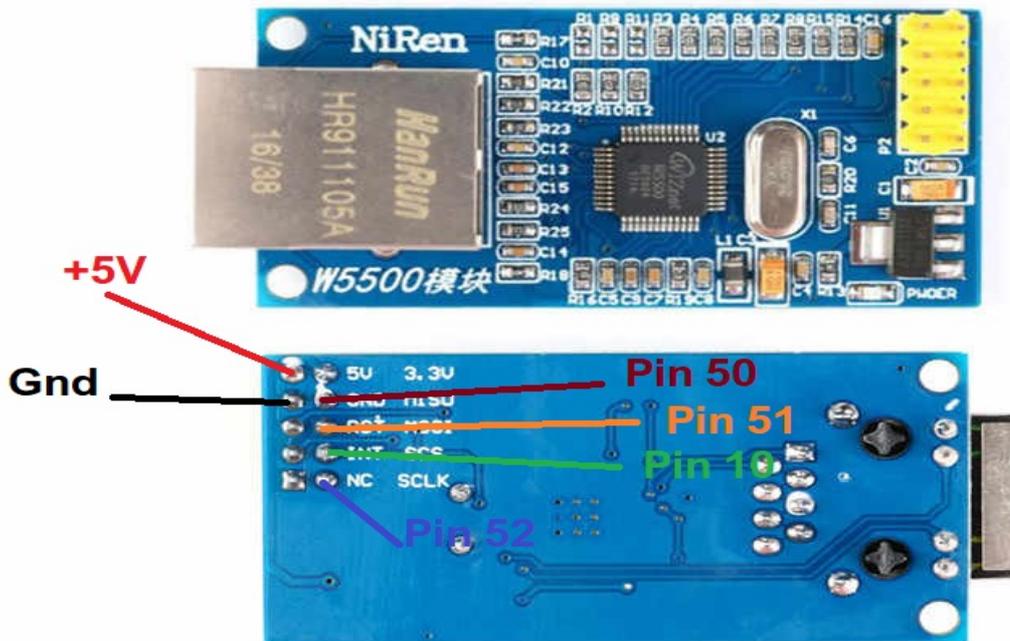
Para poder utilizar Visual Rotor desde su navegador de internet necesita instalar este modulo **LAN W5100 con conexión SPI**. El conexionado es muy sencillo:



**(VALIDO PARA PANTALLAS NEWHAVEN Y BUYDISPLAY)**

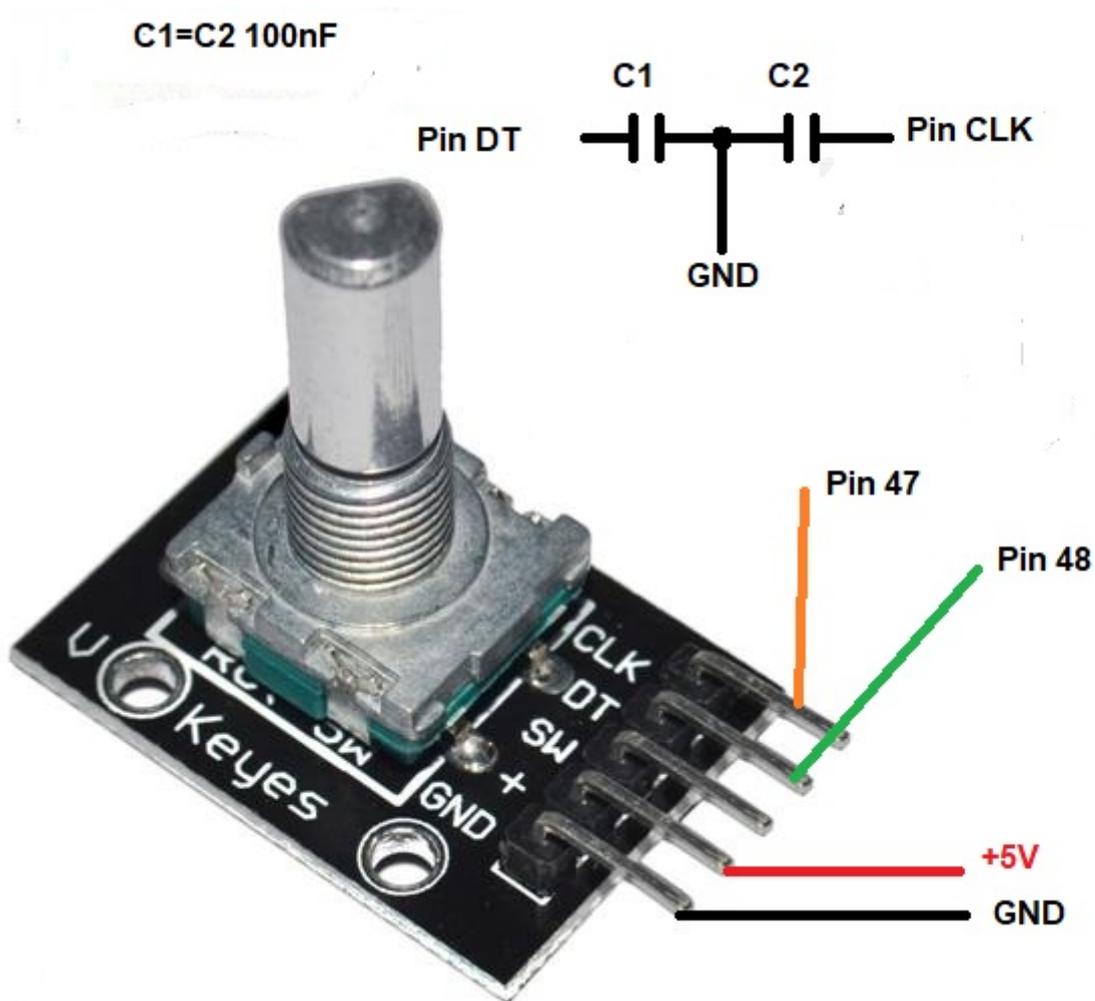
LAN W5500 con conexión SPI.

**Pin Mega 2560**



### Circuito Encoder Rotatorio:

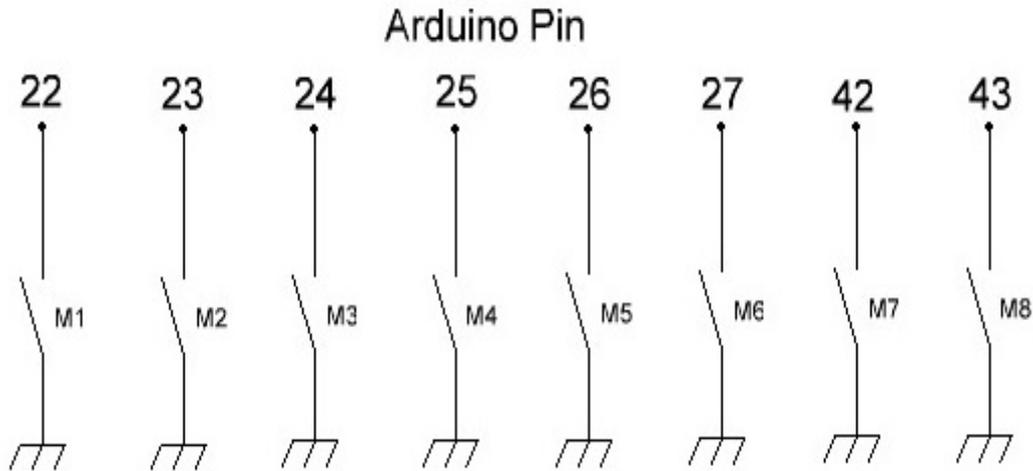
Para poder utilizar Visual Rotor con un Encoder deberá de instalar el siguiente circuito:



Los condensadores deben ser instalados los más cerca de los pin. Estos ayudan a evitar rebotes indeseados al girar el encoder.

**Pulsadores para memorias:**

Visual Rotor permite disponer de 8 pulsadores externos para activar/grabar las memorias. El pulsador debe de cerrar el circuito al presionar este.

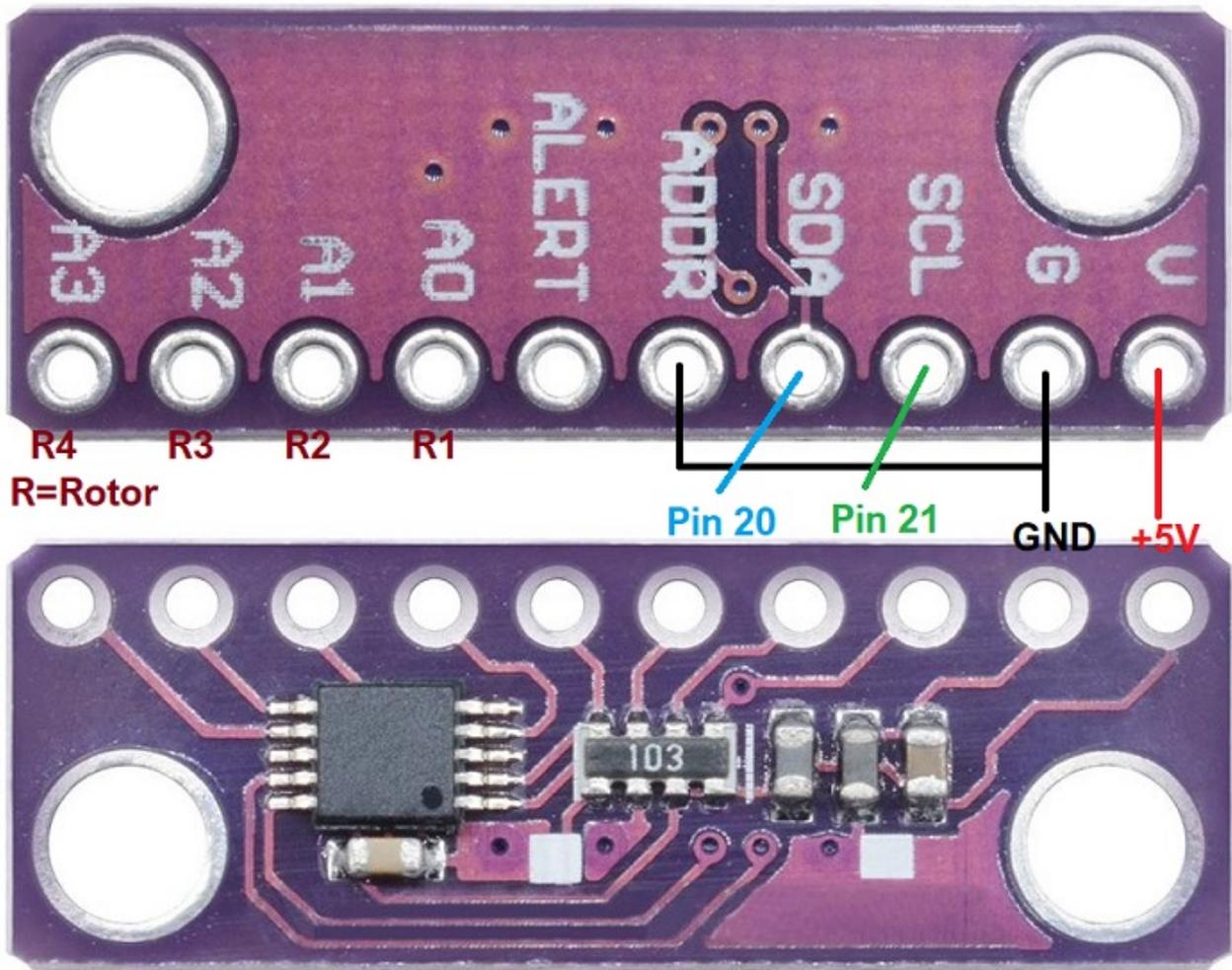


## Pulsadores para memorias Memories buttons

Para cambiar el valor de una memoria tan solo necesita girar el rotor al rumbo deseado para esa memoria. Una vez girado el rotor al rumbo elegido basta con dejar presionado el pulsador de memoria que desee guardar durante 1 segundo hasta que Visual Rotor emita tres tonos seguidos y quedará grabado, Para dirigir el rotor al rumbo marcado en la memoria solo deberá de presionar el pulsador menos de un segundo.

## Convertidor Analógico/Digital (CAD):

Visual Rotor permite utilizar el convertidor analógico/digital ADS1115 con resolución de 16 bits.



Los Pins indicados como Pin 20 y Pin 21, se refiere al Pin 20 y Pin 21 del Arduino Mega.

La entrada analógica A0 corresponde a la tensión lectura Rumbo  $\leq 5V$  o Divisor de Tensión del rotor 1. La A1 al rotor 2, la A2 al rotor 3 y la A3 al rotor 4.

### **MUY IMPORTANTE**

Utilice el divisor de tensión de la página 14 en caso de que la tensión de lectura del rumbo supere los 5V.

**TABLA DE PIN DE VISUAL ROTOR V 1.62 EN ARDUINO:**

PIN ARDUINO	ROTOR	FUNCION
A0	TODOS	Pin 5 TFT BUYDISPLAY JP1
A2	TODOS	Pin 33 TFT BUYDISPLAY JP1
A6	1	Tensión lectura Rumbo <=5V o Divisor de Tensión.
A7	2	Tensión lectura Rumbo <=5V o Divisor de Tensión.
A8	3	Tensión lectura Rumbo <=5V o Divisor de Tensión.
A9	4	Tensión lectura Rumbo <=5V o Divisor de Tensión.
A10	TODOS	Eje X JoyStick Izq / Der
A11	TODOS	Eje Y JoyStick Sube/UP Baja/DOWN
A13	TODOS	Pin TX MP3 (Solo TFT BUYDISPLAY)
A14	TODOS	Led Comunicación
A15	TODOS	Pin RX MP3 (Solo TFT BUYDISPLAY)
0	1	TX TTL
1	1	RX TTL
2	1	PWM
3	2	PWM
4	TODOS	Pin 2 TFT BUYDISPLAY JP3
5	3	PWM
6	4	PWM
7	TODOS	SIG Infrarojos
10	TODOS	LAN W5100/W5500
14	3	TX TTL
15	3	RX TTL
16	2	TX TTL
17	2	RX TTL
18	4	TX TTL
19	4	RX TTL
20	TODOS	SDA módulo ADS1115 /Pin 34 TFT BUYDISPLAY JP1
21	TODOS	SCL módulo ADS1115 /Pin 35 TFT BUYDISPLAY JP1
22	TODOS	Pulsador Memoria M1
23	TODOS	Pulsador Memoria M2
24	TODOS	Pulsador Memoria M3
25	TODOS	Pulsador Memoria M4
26	TODOS	Pulsador Memoria M5
27	TODOS	Pulsador Memoria M6

28	TODOS	Pulsador CW o UP
29	TODOS	Pulsador CCW o DOWN
30	4	Relé para Bloqueo de Rotor.(brake)
31	3	Relé para Bloqueo de Rotor.(brake)
32	2	Relé para Bloqueo de Rotor.(brake)
33	1	Relé para Bloqueo de Rotor.(brake)
34	1	Relé CW o UP
35	1	Relé CCW o DOWN
36	2	Relé CW o UP
37	2	Relé CCW o DOWN
38	3	Relé CW o UP
39	3	Relé CCW o DOWN
40	4	Relé CW o UP
41	4	Relé CCW o DOWN
42	TODOS	Pulsador Memoria M7
43	TODOS	Pulsador Memoria M8
45	TODOS	PANTALLA PIN 10 (Solo TFT NewHaven).
47	TODOS	ENCODER CLK
48	TODOS	ENCODER DT
50	TODOS	MISO LAN/Pin 6 TFT BUYDISPLAY JP1// Pin 6 JP3
51	TODOS	MOSI LAN/Pin 7 TFT BUYDISPLAY JP1// Pin 3 JP3
52	TODOS	SCK LAN/Pin 8 TFT BUYDISPLAY JP1// Pin 4 JP3

**TABLA DE PARAMETROS POR DEFECTO DE VISUAL ROTOR:**

<b>Parámetro</b>	<b>Valor por defecto</b>
Rotor Activo	1
Nombre Rotor 1	Rotor 1** Según idioma seleccionado
Nombre Rotor 2	Rotor 2** Según idioma seleccionado
Nombre Rotor 3	Rotor 3** Según idioma seleccionado
Nombre Rotor 4	Rotor 3** Según idioma seleccionado
Tipo Rotor 1	Rotación
Tipo Rotor 2	Rotación
Tipo Rotor 3	Rotación
Tipo Rotor 4	Rotación
Rampa Rotor 1	0 Grados
Rampa Rotor 2	0 Grados
Rampa Rotor 3	0 Grados
Rampa Rotor 4	0 Grados
Extensión Rotor 1 (Overlap)	0 Grados (Sin Overlap)
Extensión Rotor 2 (Overlap)	0 Grados (Sin Overlap)
Extensión Rotor 3 (Overlap)	0 Grados (Sin Overlap)
Extensión Rotor 4 (Overlap)	0 Grados (Sin Overlap)
Modo Arranque/Parada Rotor 1	Normal
Modo Arranque/Parada Rotor 2	Normal
Modo Arranque/Parada Rotor 3	Normal
Modo Arranque/Parada Rotor 4	Normal
Tope Derecho Rotor 1	10000
Tope Derecho Rotor 2	10000
Tope Derecho Rotor 3	10000
Tope Derecho Rotor 4	10000
Tope Izquierdo Rotor 1	20000
Tope Izquierdo Rotor 2	20000
Tope Izquierdo Rotor 3	20000
Tope Izquierdo Rotor 4	20000

<b>Parámetro</b>	<b>Valor por defecto</b>
Gráfico Rotor 1	Esfera
Gráfico Rotor 2	Esfera
Gráfico Rotor 3	Esfera
Gráfico Rotor 4	Esfera
Centro Rotor 1	Norte
Centro Rotor 2	Norte
Centro Rotor 3	Norte
Centro Rotor 4	Norte
VCC Arduino	5.00 Voltios
Sonido	50,00%
RS232/USB	Sin activar
LAN	Sin activar
Infrarojos	Sin activar
Encoder	Sin activar
Joy Stick	Sin activar

**EJEMPLO DE MANDO DE HAM IV, CD45 ,ETC SIN KIT :**  
**CD45, HAM II, HAM III, HAM IV, HAM V, HAM VI,HAM VII**



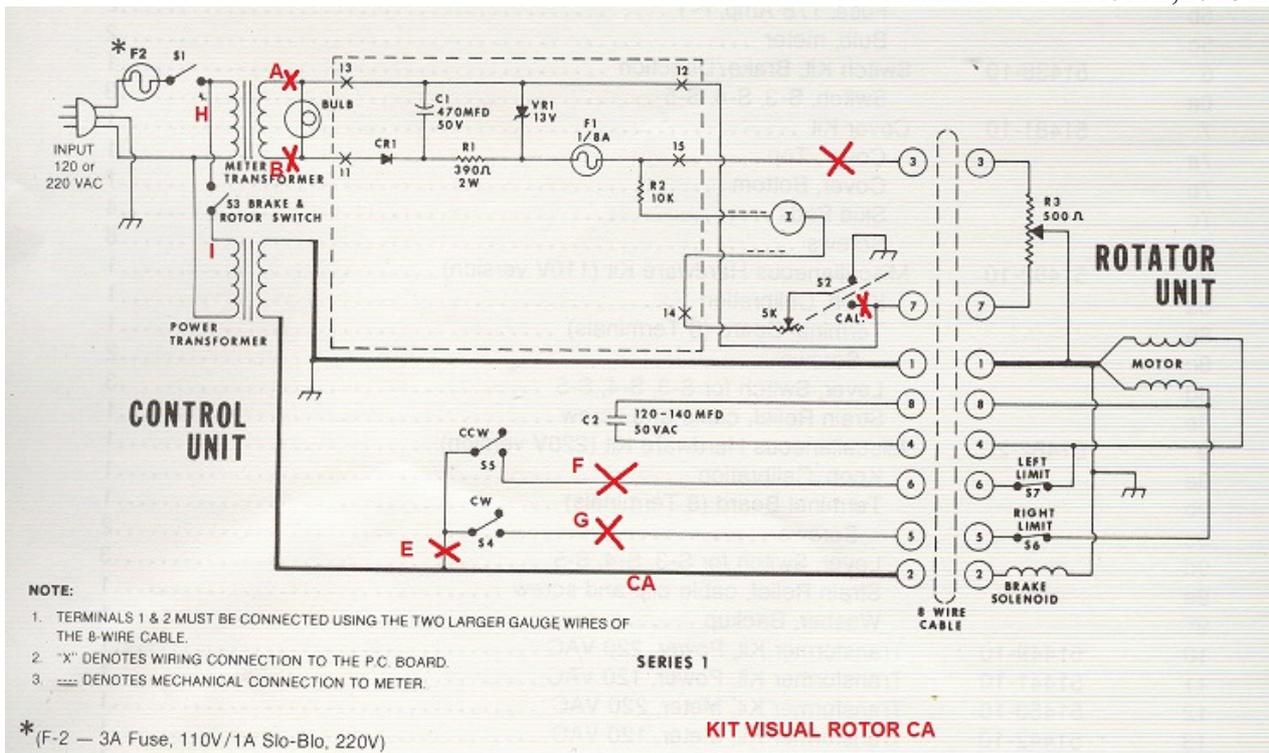
**NOTA : En ningún momento me hago responsable de los daños que usted pueda provocar en su mando de control.**

¿Qué necesitamos?

- Arduino Mega 2560
- Pantalla TFT 4,3"
- Tarjeta microSD
- Divisor de tensión para 15V.
- Placa de 4 relés
- Fuente de alimentación de 5V 2A para alimentar el Arduino,TFT y placa Relés
- 1 Diodos 1N 4007
- 1 Diodo Zener 13V 1W
- 1 Resistencia 390 ohm 2W
- 1 Condensador 470uF 50V
- Como opción : Altavoz para voz , Circuito RS232 o USB si quiere conectarlo al PC.

El tamaño de la pantalla es el mismo que el hueco del medido quitando el embellecedor del medidor.

Para fijar la pantalla al frontal de la caja del mando puede utilizar cinta adhesiva de doble cara pegada al marco negro que rodea la pantalla.



Este es el esquema original del mando de rotor. La zona rodeada con línea discontinua es el circuito de tensión para el rumbo y los componentes van montados sobre un circuito impreso conectado al medidor con dos tornillos y sus tuercas.

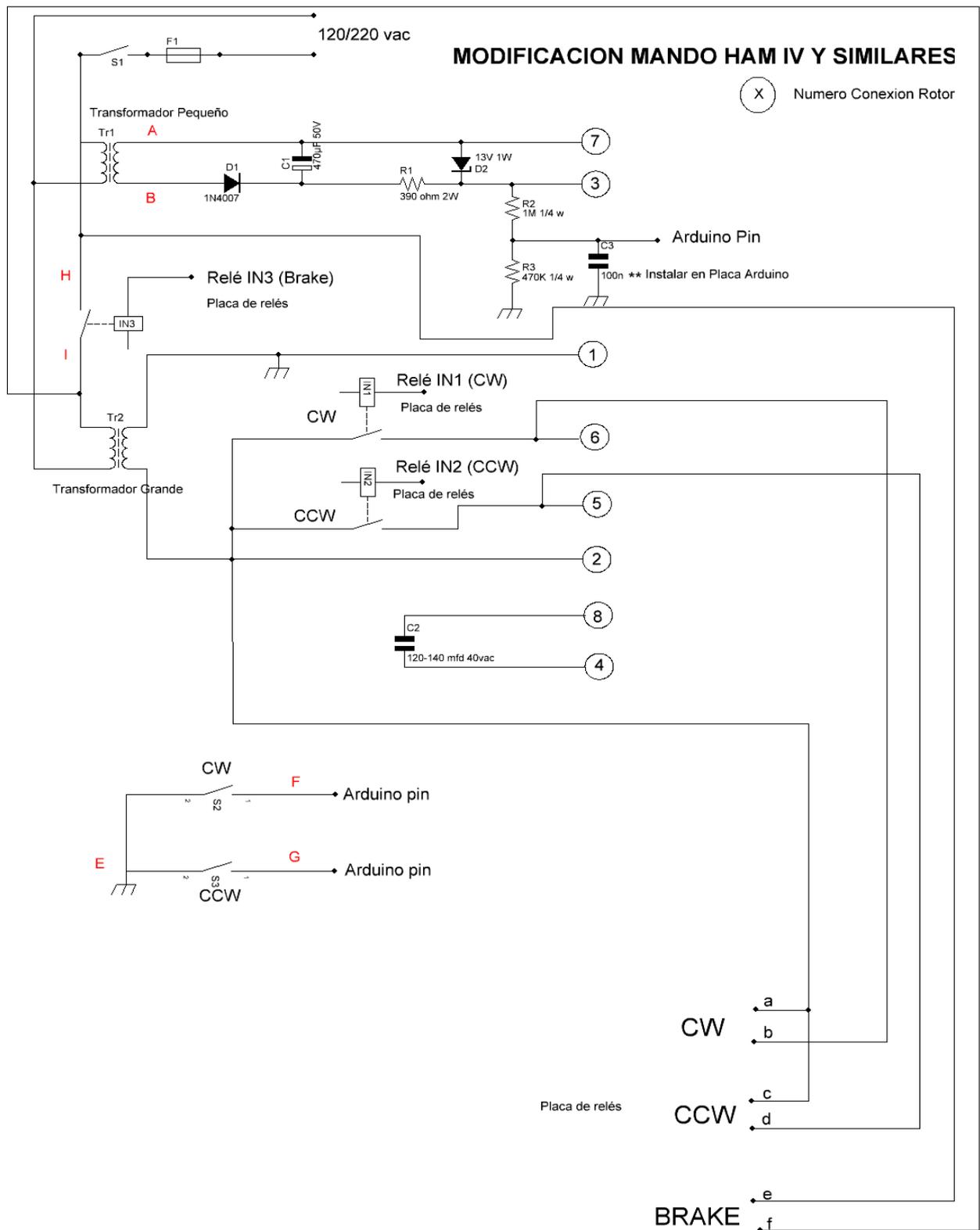
Desuelde todo el cableado que parte del circuito impreso conectado al medidor. No lo desuelde de la placa sino de los lugares donde están soldados estos cables, potenciómetro, transformador, etc. De esta manera siempre podrá hacer el proceso reversible.

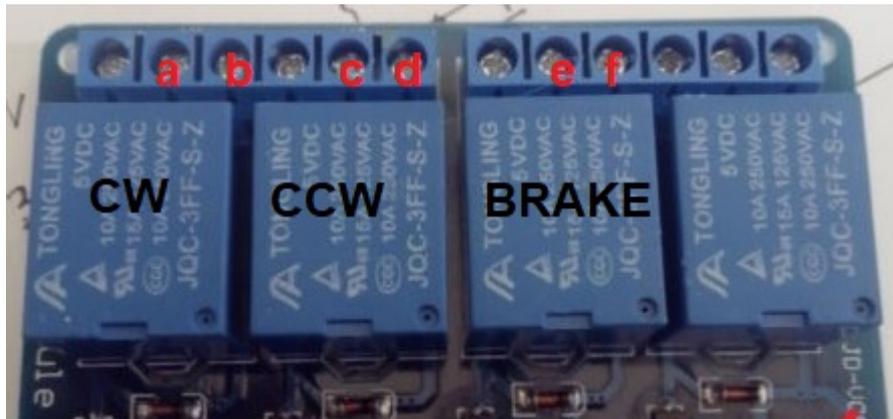
El circuito de tensión del rumbo lo he construido en una placa aparte (para dejar el original en la placa del medidor) junto con el circuito de RS-232 y lo he instalado en la parte inferior del mando junto con la placa de relés dentro de la caja.

La placas de relés se sujeta con el mismo tornillo que el transformador que alimenta el motor y freno del rotor. Antes de colocar la placa de relés es aconsejable soldar los cables lo suficientemente largos para llegar al frontal del mando en los pins marcados como VCC, GNC, IN1, IN2 e IN3 para después conectarlos al Arduino.

Desoldaremos todos los cables que están soldados a los pulsadores de giro del rotor y los conectaremos a su correspondiente relé. También desoldaremos los cables del potenciómetro CALIBRATE.

Para los pulsadores CCW y CW se soldarán unos cables para conectarlos al Arduino. A continuación está el esquema con las modificaciones y como quedaría la circuitería.





Los pins de la placa IN1,IN2 e IN3 deberán de conectarse a los pin del arduino según el número de rotor elegido, como se indica en la tabla de pin de Visual Rotor en Arduino.



Para modificar el mando de Prosistel, Yaesu u otros mandos, lo más sencillo es montar todos los circuitos en una caja aparte. De esta forma siempre tendrá el mando original. Realice el circuito de la página anterior e instale lo en el interior de su mando realizando el conexionado indicado. Si en lugar del puerto RS232 decide instalar un puerto USB en la página 16 dispone del circuito y su conexionado a Arduino.

## KIT VISUAL ROTOR UNIVERSAL

El kit de Visual Rotor Universal, está diseñado para contener todas las funciones de su rotor con motor de C.A. o de C.C., y poderlo adaptar fácilmente a este. En la misma placa se encuentra los relés para giro derecho (CW) y giro izquierdo (CCW) así como el relé de freno (para los rotores que dispongan de él), para ser controlados por el Arduino. Incluye además el circuito que genera el voltaje para indicar el rumbo (válido para algunos rotores) así como su conversión para que pueda leerlo el Arduino. Añade además el control electrónico para resolución de +- 1 grado, así como el control de parada/arranque suave del rotor y control de velocidad para los rotores de C.C. También está incluido el puerto serie RS232 para la comunicación de Visual Rotor con el PC para poderlo manejar con los distintos programas que lo permiten .

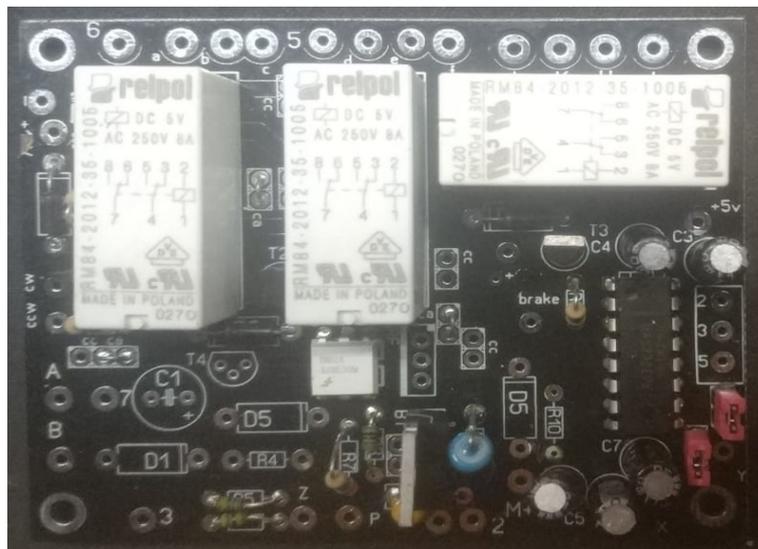
**NOTA : En ningún momento me hago responsable de los daños que usted pueda provocar en su mando de control.**

**MUY IMPORTANTE: Utilice cableado de calidad, evitará muchos problemas del malfuncionamiento.**

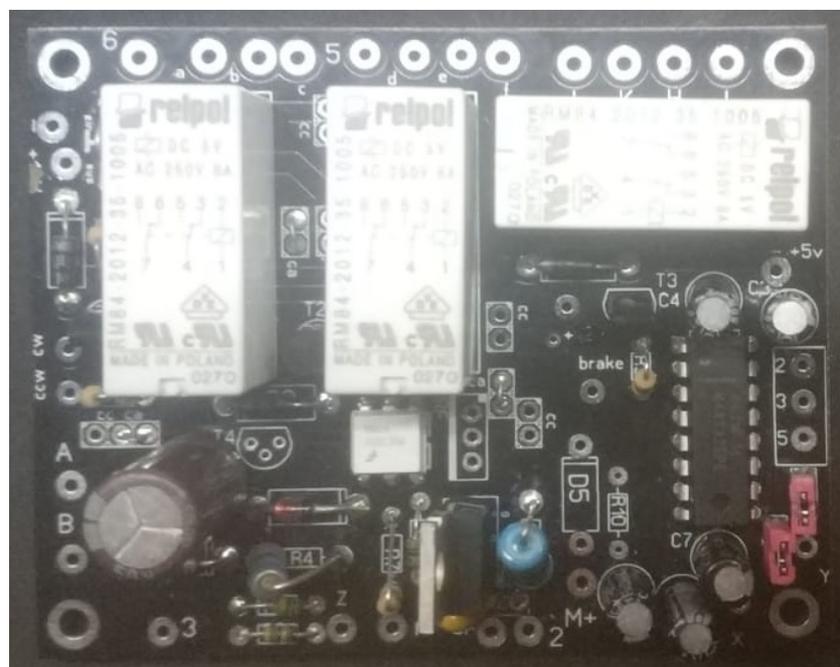
El kit de Visual Rotor Universal se entrega totalmente montado para el tipo de rotor solicitado. Su alimentación es de 5V CC.

Existen 3 versiones de montaje:

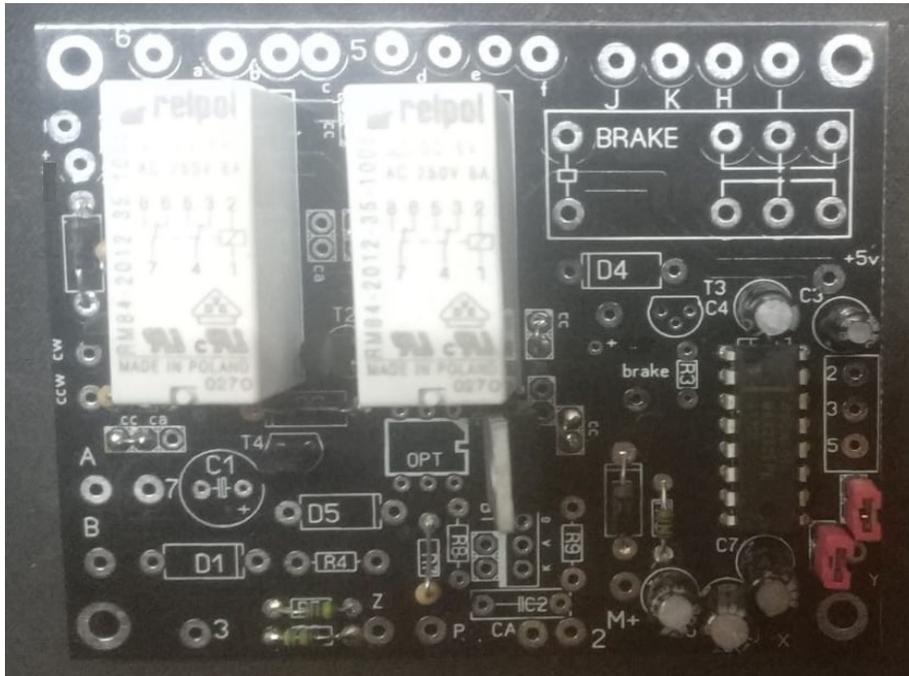
Para rotores con motor de C.A.:



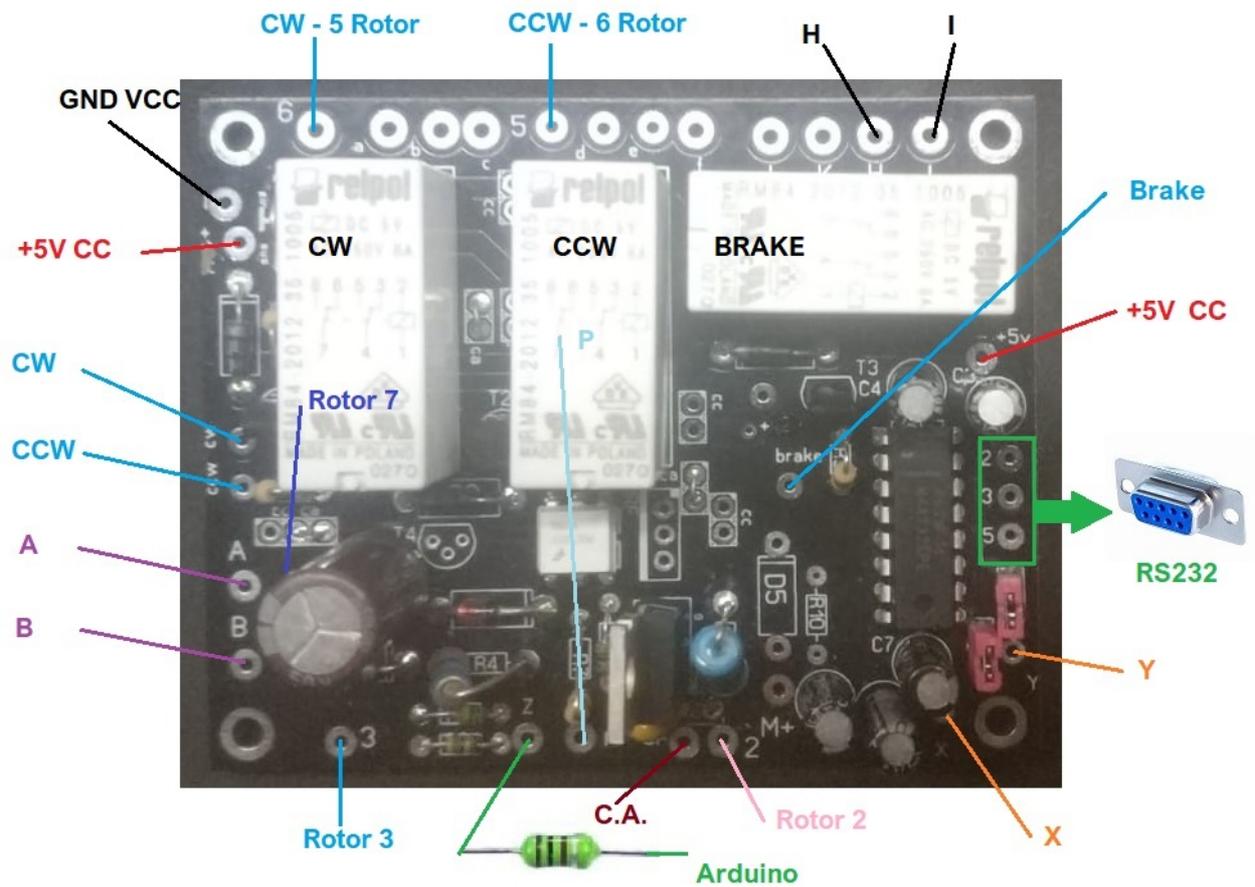
Para rotores con motor de C.A. (CDE-45,Ham III,IV,V etc con pantalla TFT):



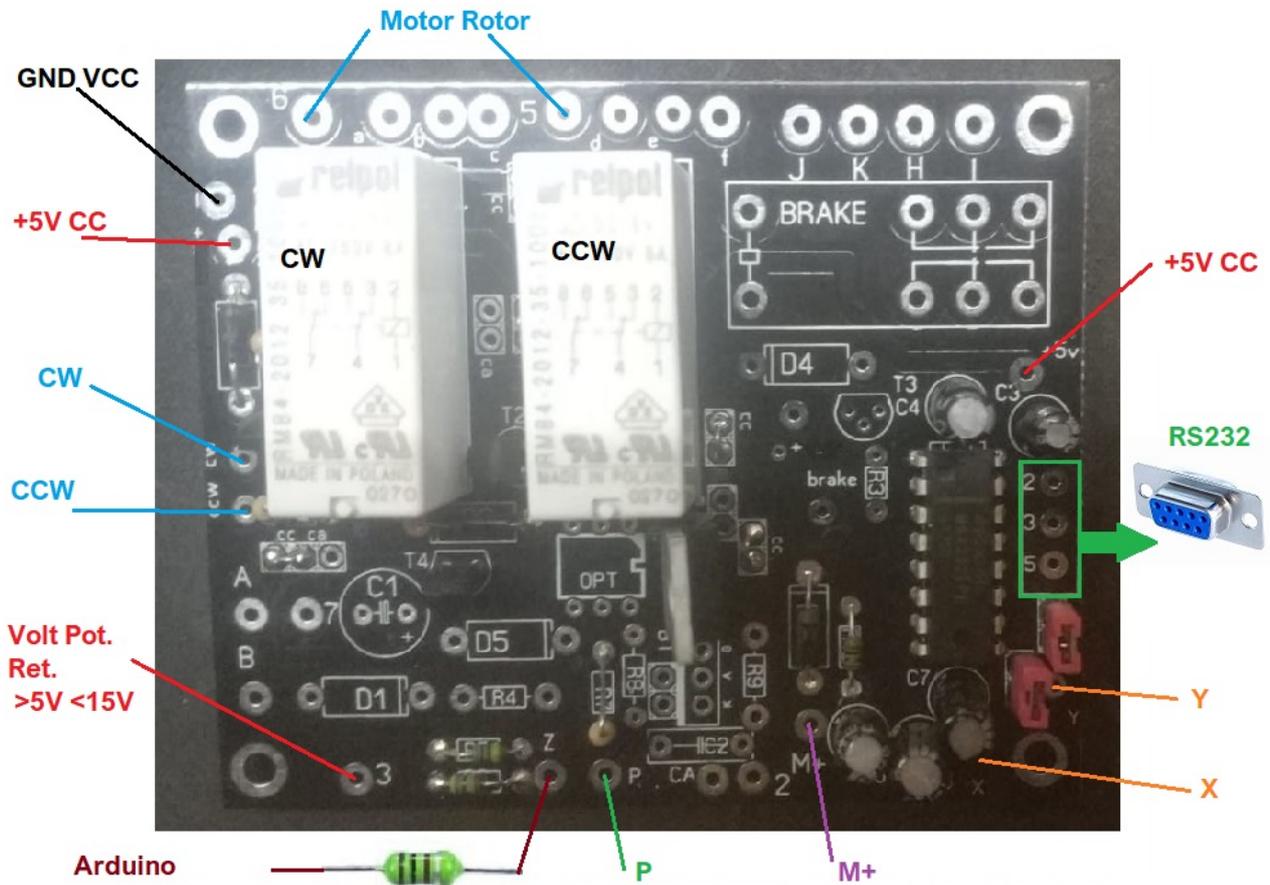
Para rotores con motor de C.C. :



**PUNTOS DEL CONEXIONADO PARA CDE,HAM IV,V,VI,ETC CON TFT:**



**PUNTOS DEL CONEXIONADO PARA MOTORES C.C.:**



## **DESCRIPCION DEL CONEXIONADO :**

### **Común tanto a rotores con motor de C.A. como de C.C.**

**+5V** : Conexionado positivo de la alimentación a +5V CC

**-** : Conexionado negativo de la alimentación a -5V CC (Tierra).

**CW** : Conexionado entre Kit Visual Rotor Universal y la placa de arduino. Ver tabla en manual .

**CCW** : Conexionado entre Kit Visual Rotor Universal y la placa de arduino. Ver tabla manual .

**2,3,5**: Situado a la derecha del Circuito Integrado MAX232 en la placa permite el conexionado entre Kit Visual Rotor Universal y la salida de su conector RS232 para conexión con el PC.

**5**: Conexionado entre Kit Visual Rotor Universal y la salida de su rotor para el giro a la izquierda de este (Relé).

**6** : Conexionado entre Kit Visual Rotor Universal y la salida de su rotor para el giro a la derecha de este (Relé).

**P**: Conexionado entre Kit Visual Rotor Universal y la placa de arduino. Corresponde en la tabla a las posiciones PWM. Ver tabla en manual .

**X**: Conexionado entre Kit Visual Rotor Universal y la placa de arduino. Corresponde en la tabla a las posiciones puerto. Ver tabla en manual .

**Y**: Conexionado entre Kit Visual Rotor Universal y la placa de arduino. Corresponde en la tabla a las posiciones puerto. Ver tabla en manual .

**Z**: Conexionado entre Kit Visual Rotor Universal y la placa de arduino. Corresponde en la tabla a las posiciones lectura de rumbo. Ver tabla en manual .

### **Rotores con motor de C.A.**

**Brake** : Conexionado entre Kit Visual Rotor Universal y la placa de arduino. Solo para el caso que su rotor disponga de freno.( Ejemplo, Ham IV,V,etc). Ver tabla en manual.

**A:** Conexionado entre Kit Visual Rotor Universal y el transformador pequeño de alimentación para indicación del rumbo de los mandos de control de los rotores (CDE-45,Ham III,IV,V etc).

**B:** Conexionado entre Kit Visual Rotor Universal y el transformador pequeño de alimentación para indicación del rumbo de los mandos de control de los rotores (CDE-45,Ham III,IV,V etc).

**CA** :Conexionado entre Kit Visual Rotor Universal y la alimentación de su motor.

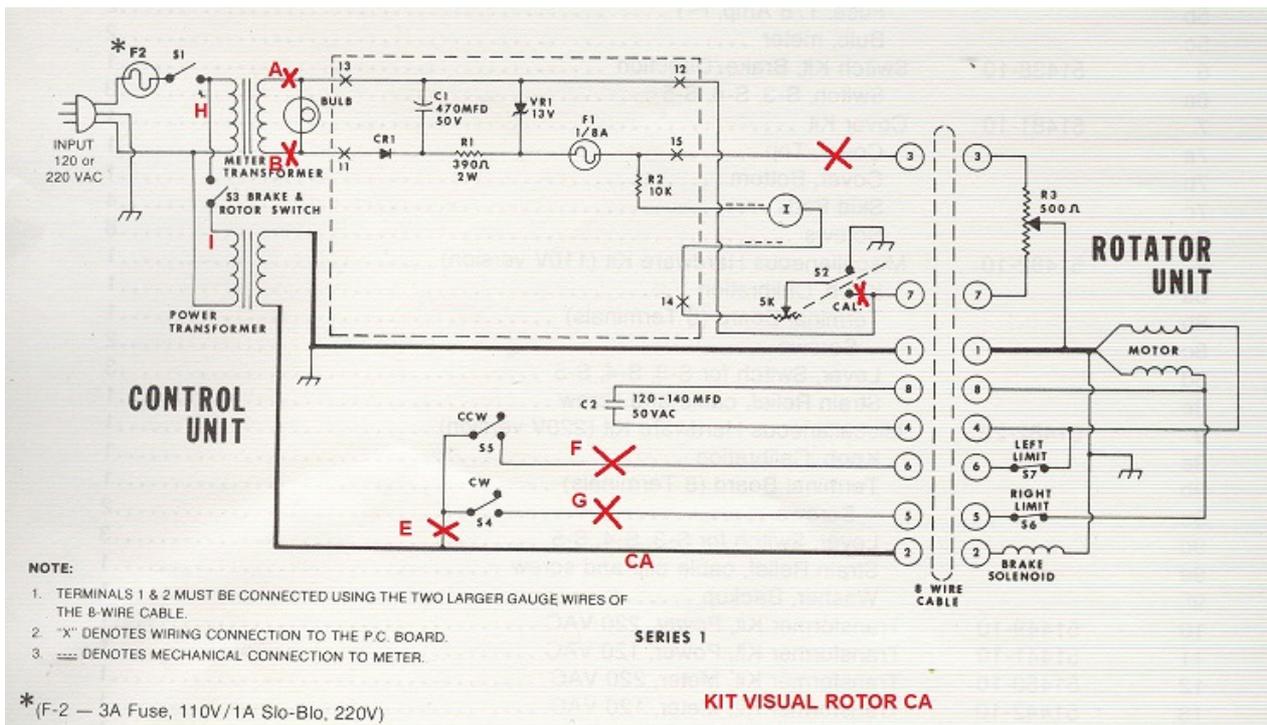
**H,I** : Conexionado entre Kit Visual Rotor Universal y la salida de su rotor para el desbloqueo del freno del rotor (Relé).

**3** :Conexionado entre Kit Visual Rotor Universal y retorno del potenciometro de lectura del rumbo.

**7** :Conexionado entre Kit Visual Rotor Universal y la alimentación de su motor. (CDE-45,Ham III,IV,V etc).

**Rotores con motor de C.C.**

**M+:**Conexionado entre Kit Visual Rotor Universal y la alimentación positiva de su motor. Válido solo para motores de C.C.



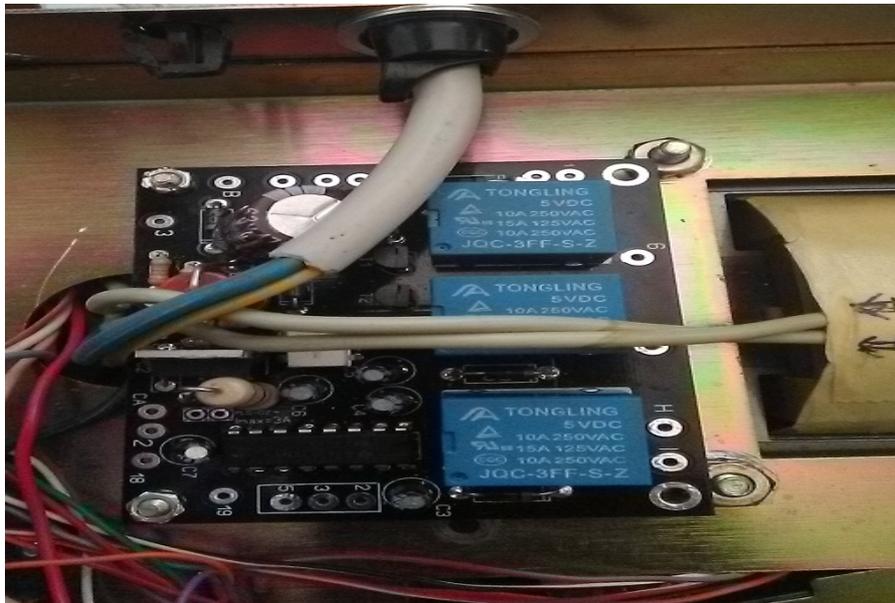
La instalación del kit Visual Rotor Universal en la caja del mando de rotor Ham IV y similares es sencilla.



Desenchufe su mando de la corriente. Desatornille la tapa superior e inferior y retirelas. Deberá quitar la bombilla y su soporte y el circuito impreso atornillado al medidor. Retire con cuidado el medidor y embellecedor de este. Desuelde el cableado que va al circuito impreso desde sus puntos de conexión pero no del circuito impreso. Haga lo mismo con el potenciómetro CALIBRATE. Desuelde los cables que vienen del transformador pequeño hacia el soporte de la bombilla. Estos cables serán A y B como se indica en el esquema y en la placa del circuito impreso de Kit Visual Rotor Universal.

En la parte inferior del mando podrá instalar el circuito impreso de Kit Visual Rotor Universal

Realice los agujeros necesarios para atornillar las placa de circuito impreso. Una vez colocada procederemos a soldar el cableado tal y como se indica en el esquema, Los cables que se encuentren en la parte superior de la caja podrá pasarlos a la parte inferior de la caja a través del agujero grande que hay.

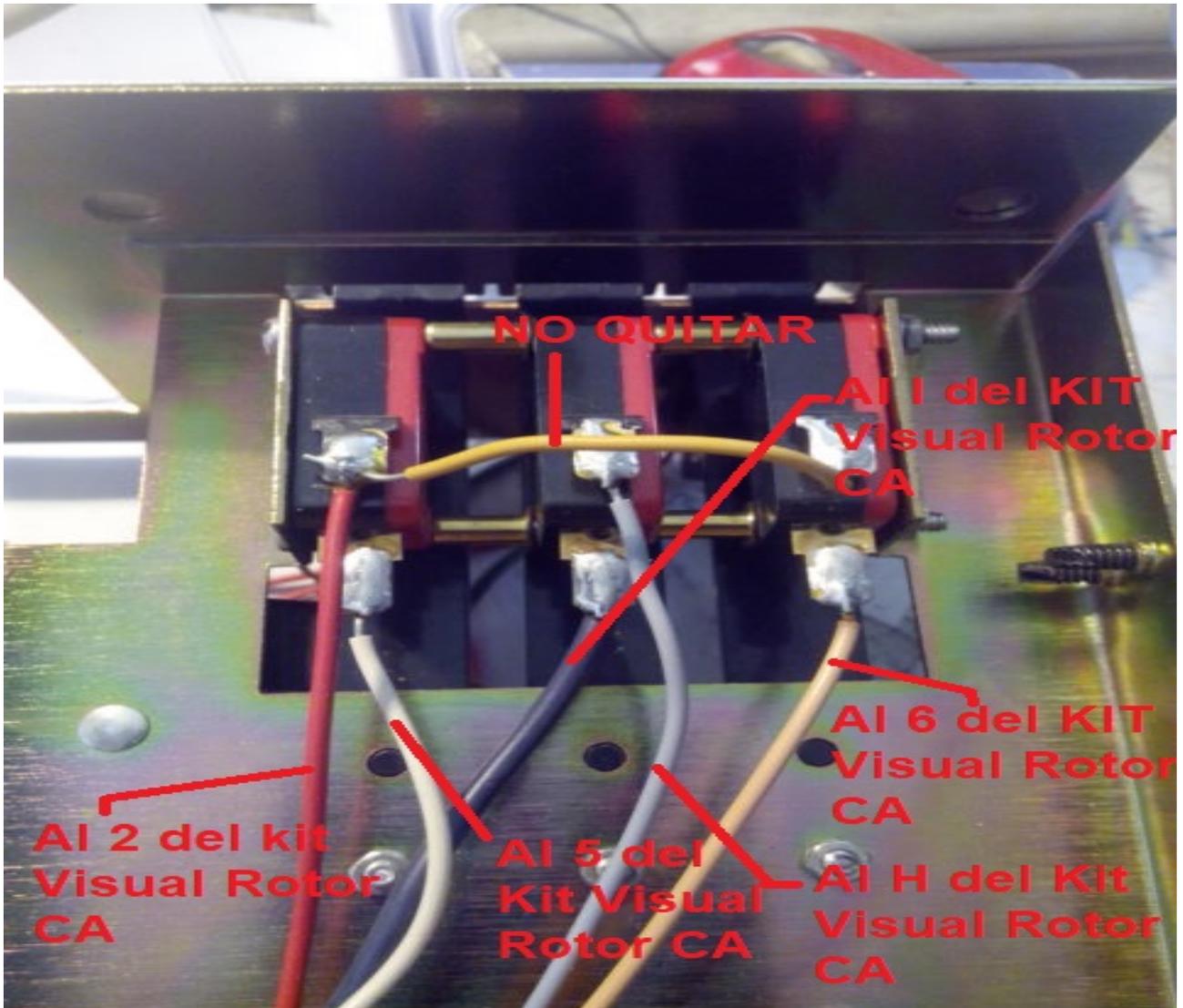


En el caso que tenga instalada la opción RS-232, realice los agujeros necesarios para colocar el conector RS232 en la parte trasera del mando.



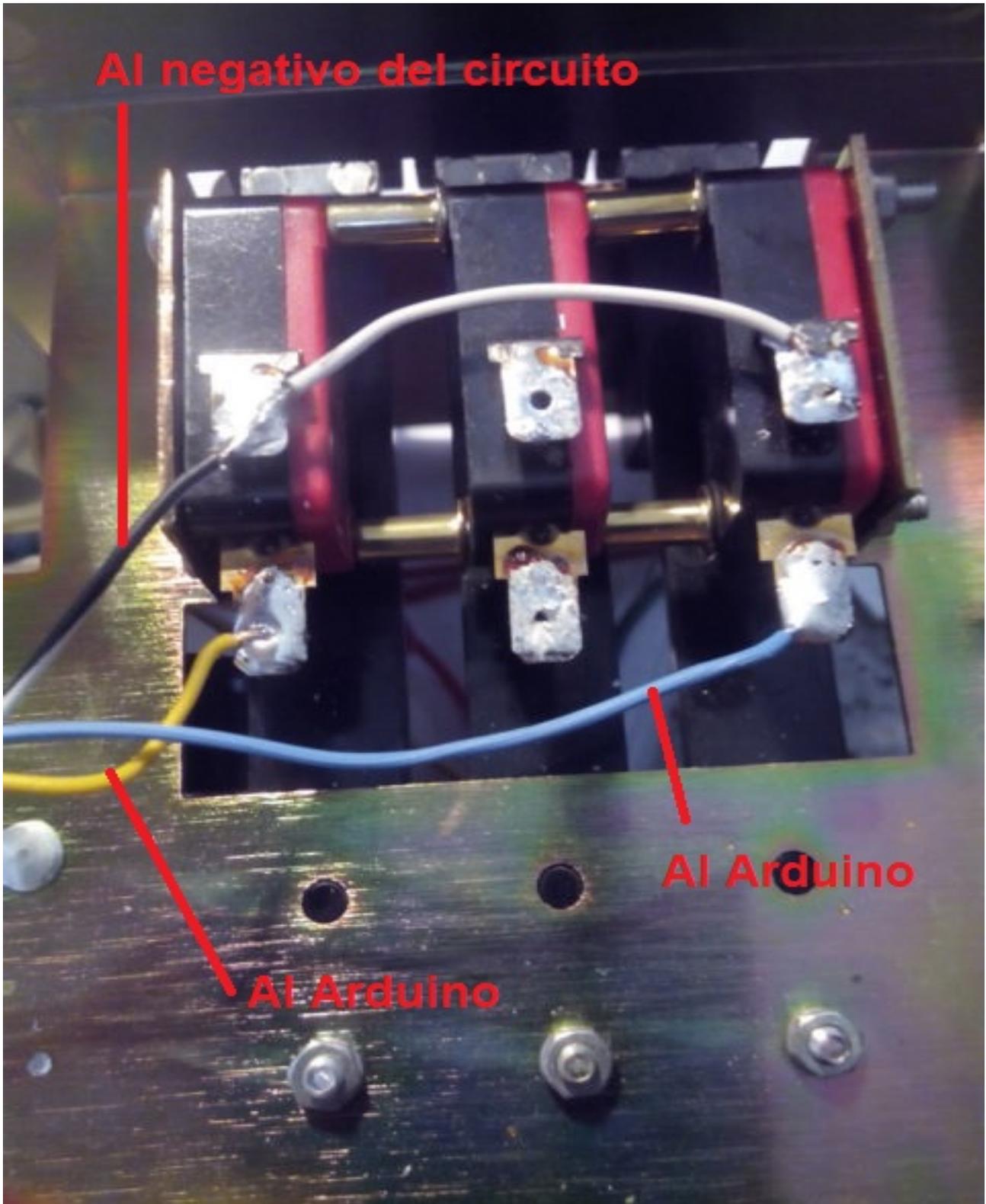
Suelde los cables que irán desde el circuito impreso marcado como 2,3,5 junto al circuito integrado a las patillas del conector RS232, 2, 3 y 5.

Suelde los cables que salen del transformador pequeño y que antes estaban soldados al soporte de la bombilla los puntos A y B del circuito impreso. Suelen ser verdes.  
Desuelde los cables de los pulsadores de rumbo situados en la parte inferior de la caja del mando y sueldelos en la placa del circuito impreso siguiendo los números y letras indicadas.

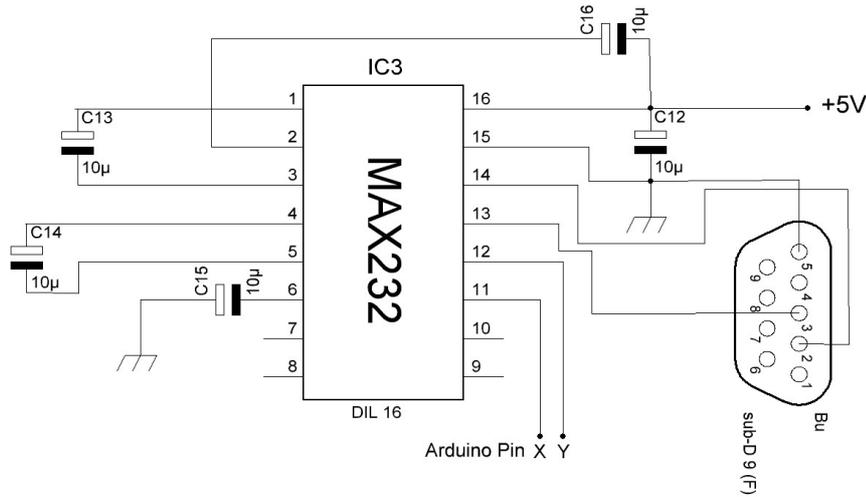


Suelde en el circuito en el pad 3 un cable y sueldelo al mismo número del conector del rotor situado en la parte trasera del mando. Con el pad 7 del circuito impreso suelde un cable y sueldelo también al mismo número del conector del rotor.

Suelde tres cables en los pulsadores de rumbo que se conectarán más tarde al Arduino.



En el caso que tenga instalada la opción RS-232:



PUERTOS/PORTS	PIN ARDUINO	
	X	Y
RS232 - ROTOR 1	1	0
RS232 - ROTOR 2	16	17
RS232 - ROTOR 3	14	15
RS232 - ROTOR 4	18	19

Suelde un cable en el pad 18 (MARCADO COMO X EN EL ESQUEMA) del circuito impreso y sueldelo en el pin del Arduino según en el número de rotor que instale el kit.

Suelde un cable en el pad 19 (MARCADO COMO Y EN EL ESQUEMA) del circuito impreso y sueldelo en el mismo pin del Arduino según en el número de rotor que instale el kit.

En el caso que tenga instalada la opción CONTROL ELECTRONICO:

Suelde un cable en el pad P y sueldelo en la patilla correspondiente a Pin PWM Arduino según la tabla de conexiones.

Suelde un cable en el pad Z y sueldelo en la patilla correspondiente a Pin Arduino de tensión lectura de rumbo según la tabla de conexiones. No olvide soldar un condensador de 100nF entre esta patilla y masa,chasis, - o GND.

Suelde un cable en el pad Izquierdo de R1 y sueldelo en la patilla correspondiente a Pin Arduino de Relé CW según la tabla de conexiones.

Suelde un cable en el pad Izquierdo de R2 y sueldelo en la patilla correspondiente a Pin Arduino de Relé CCW según la tabla de conexiones.

Suelde un cable en el pad Izquierdo de R3 y sueldelo en la patilla correspondiente a Pin Arduino de Relé para Bloqueo de Rotor.(brake) según la tabla de conexiones.

Suelde los cables de los pulsadores en las patillas correspondientes de Arduino según la tabla de conexiones.

Suelde los cables + y – de 5V de la placa del circuito impreso a la fuente de alimentación para el funcionamiento de todo el kit. Suelde dos cables + y – 5V para alimentar la placa de Arduino.El + conectelo a la patilla del Arduino marcada con 5V y el – a la patilla marcada como -

Una vez realizado esto revise que todo el cableado está correcto.

Para fijar la pantalla al frontal de la caja del mando puede utilizar cinta adhesiva de doble cara pegada al marco negro que rodea la pantalla.



## **Ejemplo de conexionado:**

Ejemplo de conexionado como Rotor 1 en Visual Rotor según tabla de conexiones:

Pulsadores CW y CCW : CW pin 28 , CCW pin 29 de Arduino. El cable del negativo de los pulsadores a cualquier punto de chasis , masa o – de la circuiteria.

Rele CW : del pin izquierdo de R1 del circuito impreso al pin 34 de Arduino

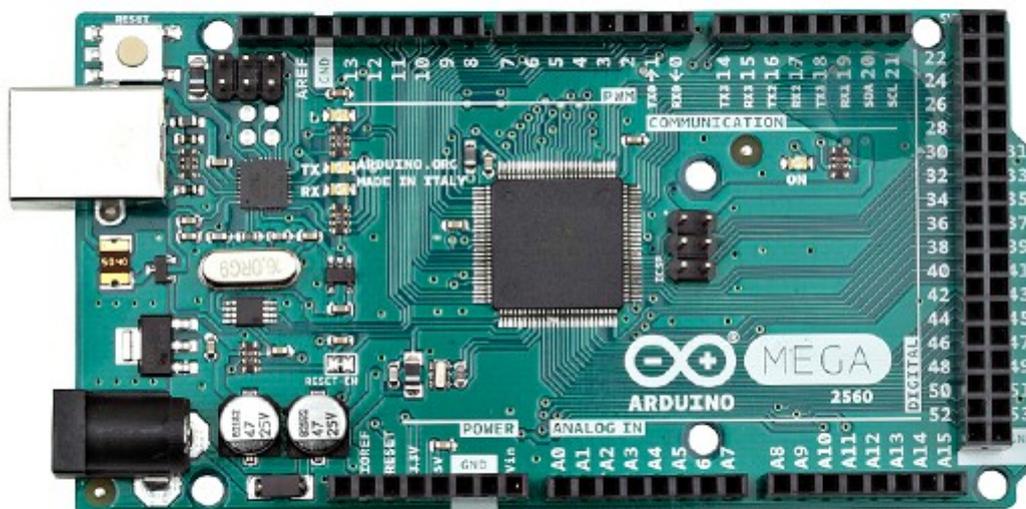
Rele CCW : del pin izquierdo de R2 del circuito impreso al pin 35 de Arduino

Rele Bloqueo de Rotor (Brake) : del pin izquierdo de R3 del circuito impreso al pin 30 de Arduino.

Lector de Tensión de Rumbo : del pin Z del circuito impreso al pin A6 de Arduino.

Control Electrónico : del pin P del circuito impreso al pin 2 de Arduino.

RS232 , pin 18 del Circuito impreso con pin 1 del Arduino y pin 19 del circuito impreso con pin 0 del Arduino.



## **Configuración siguiendo el ejemplo:**

Activaremos el Rotor 2. (Página 7).

Accederemos al Menú:

-Rotores : Seleccionaremos Nombre...Rotor 1 y cambiaremos el nombre a HAM IV, por ejemplo.

Accederemos al Menú:

-Rotores : Seleccionaremos Tipo y seleccionaremos Rotación.

Accederemos al Menú:

-Rampa/Ext : Seleccionaremos Rampa y seleccionaremos el valor para la Rampa.Solo es válido en formato Reles o Rotor AC.

Accederemos al Menú:

-Rampa/Ext : Seleccionaremos Extensión y seleccionaremos el valor 0.

Accederemos al Menú:

-Modo : Seleccionaremos Normal o Relés si no tenemos instalado el control electrónico. Si tenemos instalado el control electrónico seleccionaremos Rotor AC .

Accederemos al Menú:

-Centro : Como la gran mayoría de rotores los topes los tiene en el Sur (180 grados), seleccionaremos Norte. En caso contrario seleccione Sur.

Accederemos al Menú:

-Herramientas : Seleccionaremos Sonido. Seleccione el % de volumen de sonido.

Accederemos al Menú:

-Herramientas : Seleccionaremos RS232. Seleccione si desea tener comunicación con el PC.

-Herramientas : Seleccionaremos Baudios. Seleccione el valor de Baudios.

Accederemos al Menú:

-Herramientas : Seleccionaremos VCC Arduino. Mida la tensión de trabajo de su Arduino e introdúzcala en este apartado.

Accederemos al Menú:

-Limites : Seleccionaremos Derecho y seguiremos instrucciones.

Accederemos al Menú:

-Limites : Seleccionaremos Izquierdo y seguiremos instrucciones.

### **Visual Rotor para Android:**

Puede utilizar un dispositivo de Android con Wifi (con una versión igual o superior a 4,4) con todas las funciones de Visual Rotor sin tener que utilizar la pantalla TFT, tarjeta de memoria ni altavoz que se necesita en la versión normal de Visual Rotor. En caso de que instale la pantalla TFT, el manejo por Android queda deshabilitado. Para Visual Rotor Android solo necesita grabar el software de Visual Rotor en el arduino y descargarse e instalar la aplicación de Android en su dispositivo.

De esta forma, se puede instalar toda la circuiteria dentro de cualquier mando de control del rotor , sin cables externos,etc, permitiendo además el funcionamiento original del mando para caso de emergencia, o no querer usar Visual Rotor en un momento dado.

Todo el control del rotor sigue estando en el Arduino Mega, por lo que si en un momento dado pierde la conexión, no tendrá que preocuparse de nada.

### **CONEXIONADO DE VISUAL ROTOR SIN PANTALLA TFT (ANDROID):**

El conexionado de los distintos elementos para que funcione Visual Rotor es muy fácil y sencillo. Se requiere:

- 1) Arduino Mega 2560 con cable para conectar al PC y poder cargar el software.
- 2) Módulo LAN W5100 o W5500.
- 3) Placa con Relés (Necesario para algunos rotores).
- 4) Divisor de tensión según rotor.( Hecho con 2 Resistencias de ¼ de watio).

Como opción:

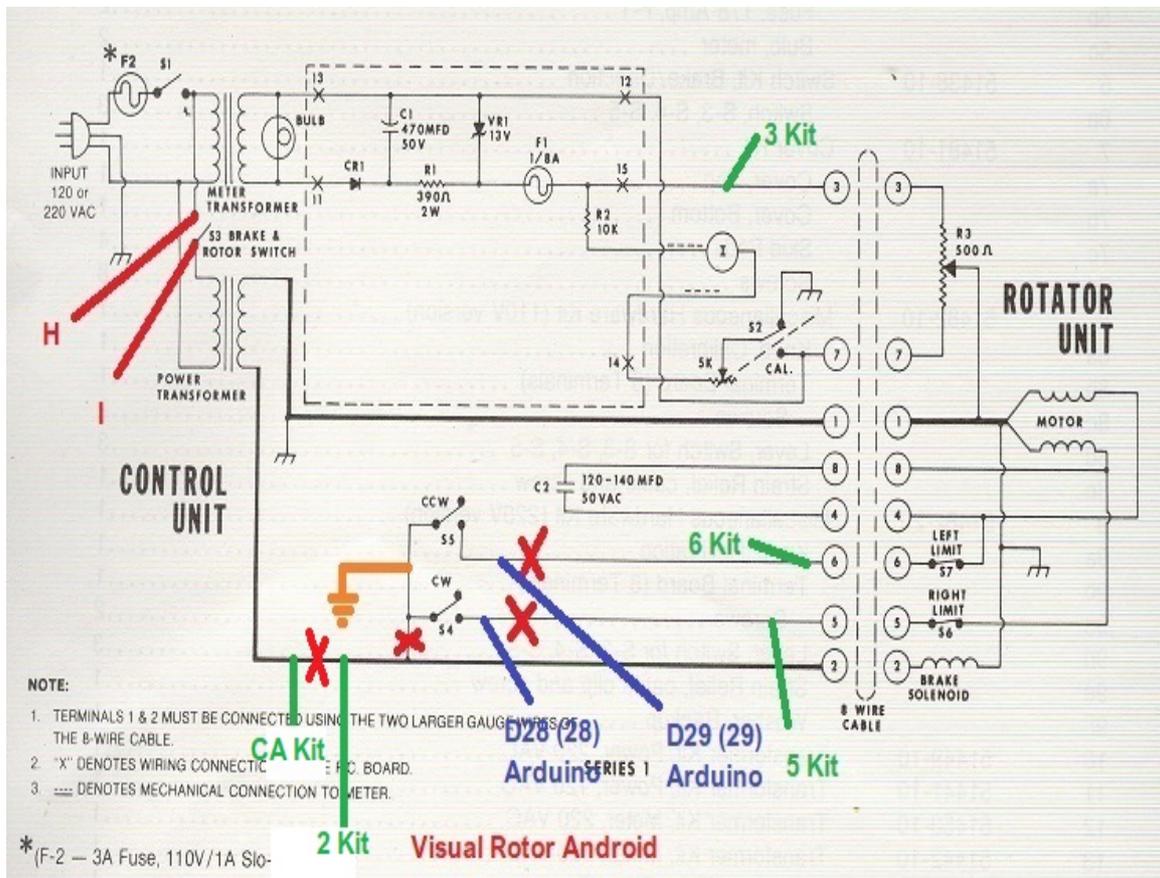
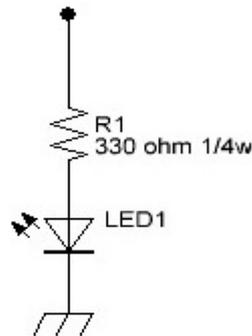
- 5) Circuito Integrado MAX232 y 5 Condensadores electrolíticos o Convertidor TTL-USB.
- 6) Circuito electrónico de Arranque/Parada del rotor suave.
- 7) Diodo Led + Resistencia de 330 ohm ¼ de Watio.
- 8) Fuente Alimentación de 5V de al menos 600mA

O bien **Kit Visual Rotor Universal** (solo para rotores con motor de Corriente Alterna), que contiene los puntos 3,4,5 y 6.

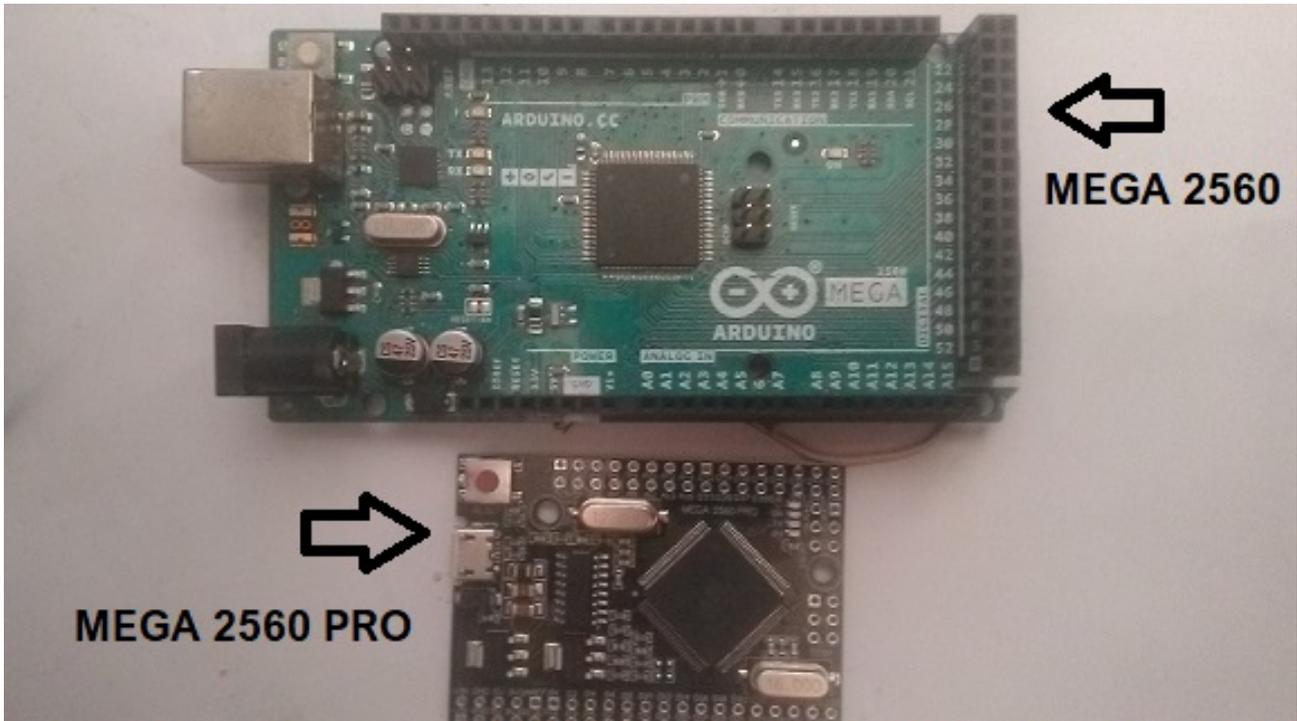
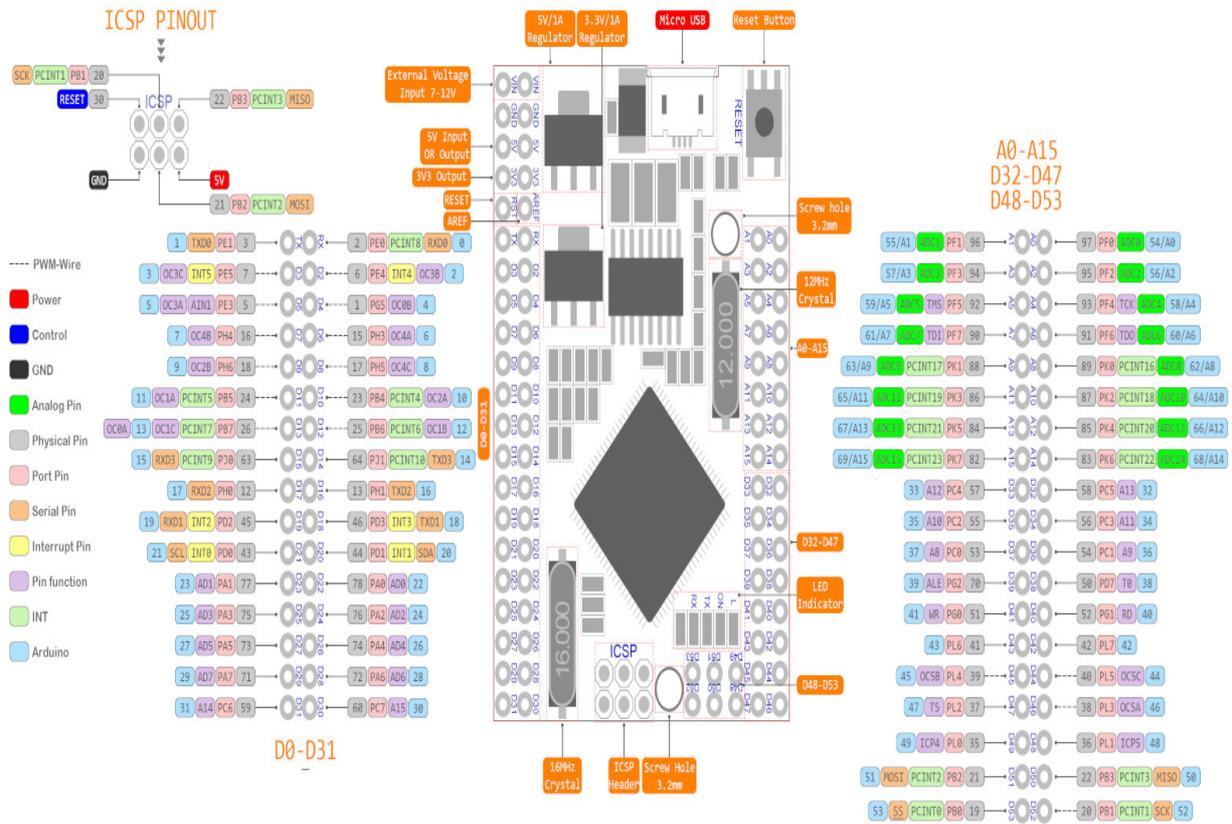
El conexionado de estos elementos es el mismo que si utiliza Visual Rotor instalando la pantalla TFT, exceptuando que el diodo led y la resistencia se instala en el pin A14 del Arduino Mega, para indicar que esta listo para conectarse a través de Android.

Las funciones del programa son exactamente las mismas, con los mismos menus de funciones admitiendo todas las opciones disponibles para Visual Rotor con pantalla TFT, excepto que la versión de Android, no permite habilitar/deshabillitar la opción de Internet y el movimiento en la opción gráfica Números es distinto.

PIN A14 Arduino



## NOTA DE INSTALACION DEL ARDUINO MEGA PRO PARA ANDROID :



A diferencia de Arduino Mega 2560 R3, para Android se entrega con el arduino Mega 2560 pro. Realmente es el mismo, solo varia la distribución de los pin o puertas. Con Arduino Mega 2560 R3 nos permite insertar la pantalla de forma cómoda y poderla pegar con cinta adhesiva de doble cara al frontal del mando. Para utilizarlo con Android es mas cómodo de usar con Arduino Mega 2560 Pro. Además de ser más pequeño para poderlo instalar en el interior de cualquier caja del mando de rotor, al no venir los pins soldados, resulta más rápida hacer la instalación.

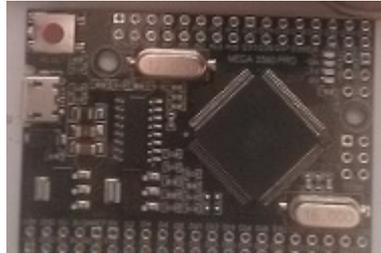
Hay dos pequeñas diferencias con la nomenclatura del Arduino Mega 2560. Las puertas analógicas en ambos Arduinos corresponde en la nomenclatura y están indicadas como A0,A1,...A15. Las puertas digitales del Mega 2560 Pro vienen indicadas con una D delante del número de la puerta. Como Ejemplo: Puerta D38 en Mega 2560 Pro, es la misma que puerta 38 en el Arduino Mega 2560.

En el Arduino Mega 2560 Pro las puerta indicada como RX es la puerta 0 en el Arduino Mega 2560 y la puerta TX en el Pro es la puerta 1 en el Arduino Mega 2560.

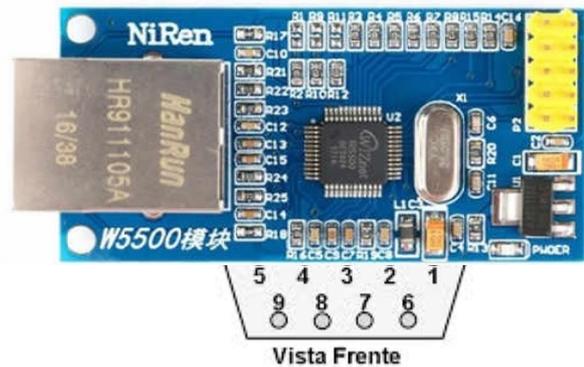
## COMPOSICION DEL KIT VR-ANDRO:

El Kit VR-ANDRO se compone de la siguiente circuiteria:

Arduino MEGA 2560 Pro + Cable USB.



Módulo LAN W5100 o W5500.



Kit Visual Rotor Universal + Conector DB9 Hembra .

Diodo Led y resistencia de 330 ohm ¼ W no incluidos.

**EJEMPLO DE INSTALACION DEL KIT VR-ANDRO EN EL INTERIOR DE UN MANDO DE CONTROL DEL ROTOR HAM IV,ETC.**

**CD45, HAM II, HAM III, HAM IV, HAM V, HAM VI,HAM VII**

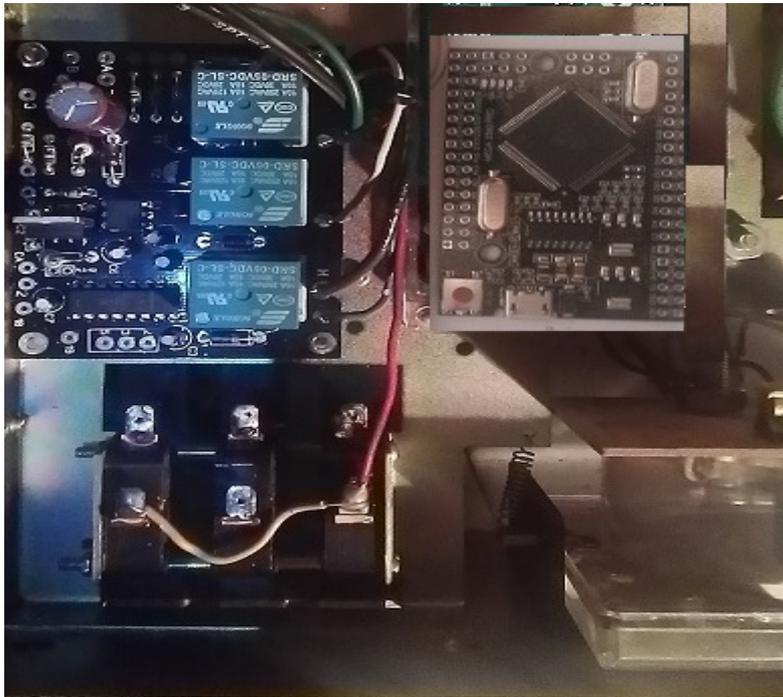
Como Visual Rotor permite manejar hasta cuatro rotores, partiremos en este ejemplo del conexionado como Rotor 2. **Nota. El puerto 1 de Arduino esta compartido para grabar el programa en este, por lo que si tiene conectados los pin 0 y 1 (RX y TX) al circuito del puerto serial (MAX232 o al conversor TTL\_USB) deberá de desconectarlos para poder grabar el programa en el Arduino.**

Aunque las placas de los circuitos pueden ser instaladas en cualquier parte del mando de rotor, donde más espacio hay dentro del mando es en la parte inferior.

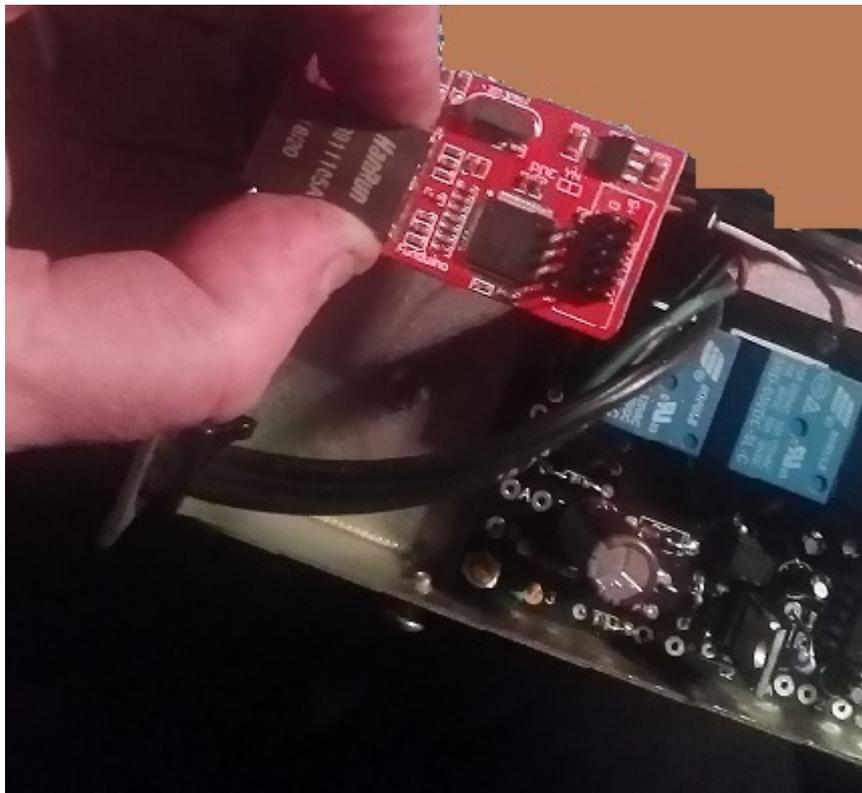
Instale el conector DB9 en la parte trasera del mando.



Realice los orificios necesarios en la chapa para fijar el arduino y la placa Kit Visual Rotor Universal.



Realice el orificio en la chapa para el conector del Módulo LAN W5100. Una vez cableado fijelo con un pegamento fuerte.



Una vez realizado esto procederemos al **cableado entre el arduino y la placa Kit Visual Rotor Universal** siguiendo la tabla de conexionado.

Soldaremos un cable del pin 36 del arduino al pin del kit del Pad situado a la izquierda de la resistencia R1.

Soldaremos un cable del pin 37 del arduino al pin del kit del Pad situado a la izquierda de la resistencia R2.

Soldaremos un cable del pin 32 del arduino al pin del kit del Pad situado a la izquierda de la resistencia R3.

Soldaremos un cable del pin 16 del arduino al pin del kit marcado como 18.

Soldaremos un cable del pin 17 del arduino al pin del kit marcado como 19.

Soldaremos un cable del pin A7 del arduino al pin del kit marcado como Z

Soldaremos un cable del pin 3 del arduino al pin del kit marcado como P.

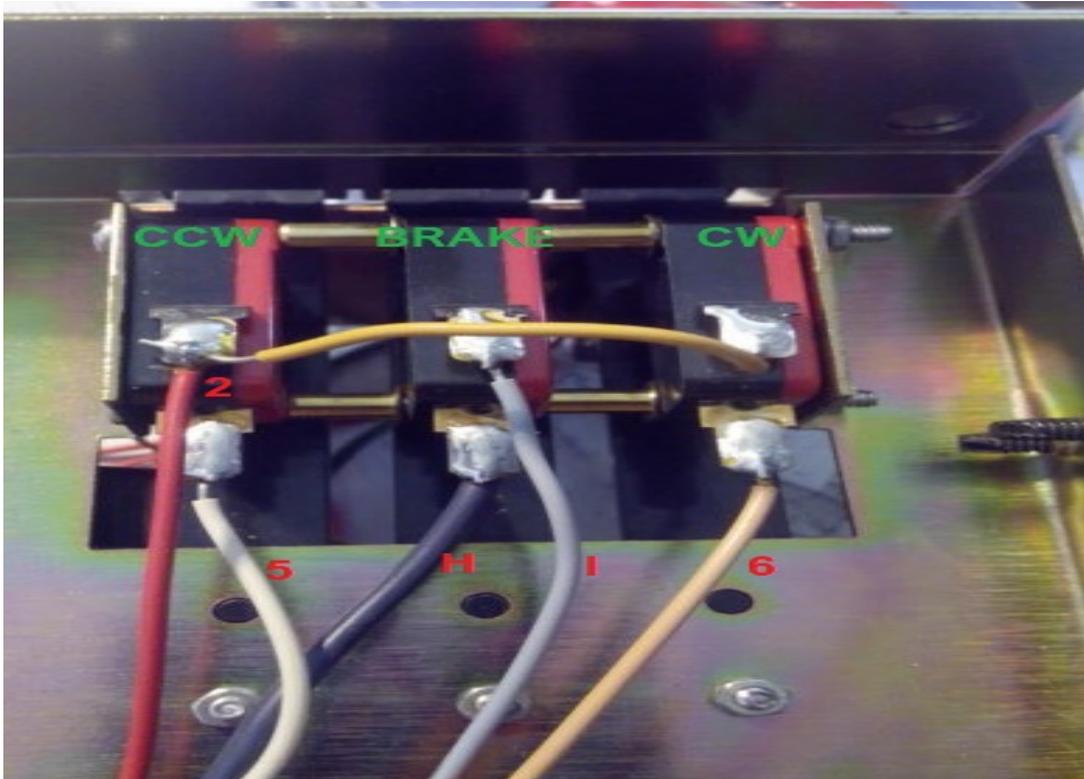
**Cableado entre el conector DB9 y la placa Kit: conexionado** página 78.

Soldaremos un cable del pin 2 del kit al pin 2 del DB9.

Soldaremos un cable del pin 3 del kit al pin 3 del DB9.

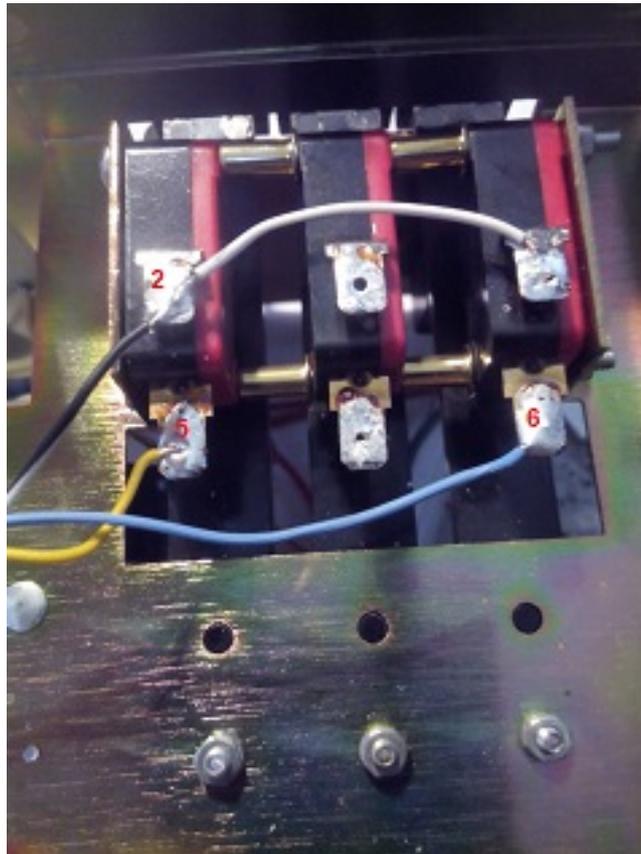
Soldaremos un cable del pin 5 del kit al pin 5 del DB9.

## Cableado entre pulsadores CCW, Brake y CW del mando y la placa Kit:



- Desoldaremos el cable del pulsador CW (6 en la foto) y lo soldaremos al pad 6 del kit. Rele CW (RL1)
- Desoldaremos el cable del pulsador CCW (5 en la foto) y lo soldaremos al pad 5 del kit. Rele CCW (RL2)
- Desoldaremos el cable del pulsador BRAKE (H en la foto) y lo soldaremos al pad H del kit. Rele BRAKE (RL3)
- Desoldaremos el cable del pulsador BRAKE (I en la foto) y lo soldaremos al pad I del kit. Rele BRAKE (RL3)
- Desoldaremos el cable del pulsador CCW (2 en la foto) y lo soldaremos al pad 2 del kit.
- Soldaremos un cable del pulsador CCW (2 en la foto) y lo soldaremos al cualquier punto de masa o GND.

### Cableado entre pulsadores CCW, Brake y CW del mando y Arduino:



■ Soldaremos un cable en el pulsador CCW (2 en la foto) y lo soldaremos al cualquier punto de masa o GND.

■ Soldaremos un cable en el pulsador CCW (5 en la foto) y lo soldaremos al pin 29 del Arduino.

■ Soldaremos un cable en el pulsador CW (6 en la foto) y lo soldaremos al pin 28 del Arduino.

### **Cableado entre conector de 8 pins trasero del rotor y el Kit:**

■ Desoldaremos el cable que proviene del transformador grande del mando que esta soldado al pin 2 de conector trasero del mando del rotor y lo soldaremos en el pad CA del Kit.

■ Soldaremos un cable desde el pin 3 del conector trasero del mando del rotor y lo soldaremos al pad 3 del Kit.

### **Cableado entre módulo LAN W5100 y Arduino:**

■ Soldaremos un cable del pin SS del módulo LAN W5100 al pin 10 del Arduino.

■ Soldaremos un cable del pin MO del módulo LAN W5100 al pin 51 del Arduino.

■ Soldaremos un cable del pin MI del módulo LAN W5100 al pin 50 del Arduino.

■ Soldaremos un cable del pin CK del módulo LAN W5100 al pin 52 del Arduino.

### **Instale una pequeña fuente de alimentación en el interior de la caja del mando de rotor con salida de 5V y al menos 600mA.**

■ Desde el positivo de salida de la fuente de alimentación soldaremos un cable al pin del Arduino marcado como 5V.

■ Desde el negativo de salida de la fuente de alimentación soldaremos un cable al pin del Arduino marcado como GND.

■ Desde el positivo de salida de la fuente de alimentación soldaremos un cable al pin del kit marcado como +5V.

■ Desde el negativo de salida de la fuente de alimentación soldaremos un cable al pin del kit marcado como - .

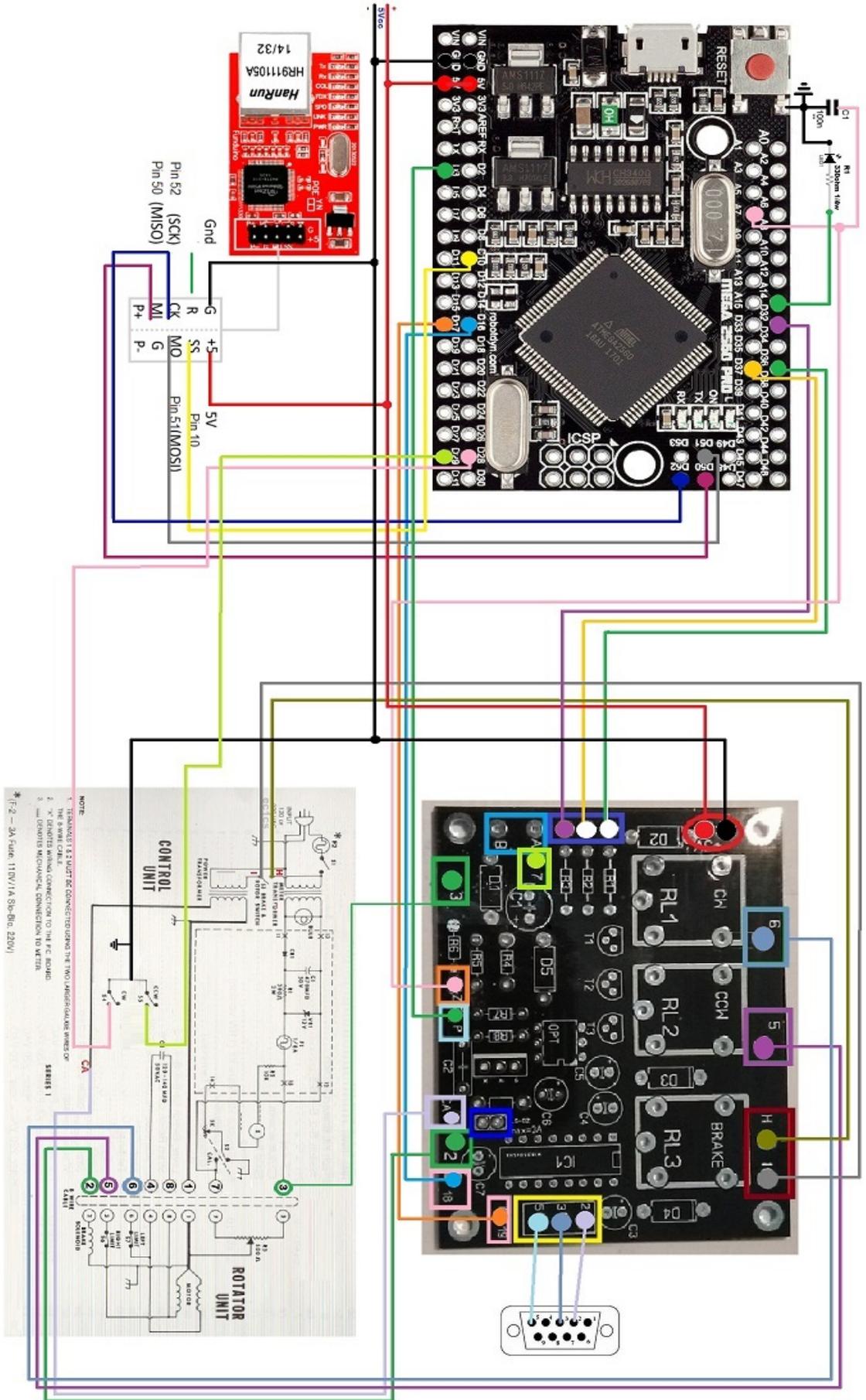
■ Desde el positivo de salida de la fuente de alimentación soldaremos un cable al pin del modulo LAN W5100 como +5.

■ Desde el negativo de salida de la fuente de alimentación soldaremos un cable al pin del modulo LAN W5100 como G.

### **Cableado del LED y Arduino:**

■ Suelde un extremo de una resistencia de 330 ohm  $\frac{1}{4}$  W en el pin A14 de Arduino. Suelde un cable al otro extremo de la resistencia. La patilla más larga del Diodo Led irá soldada al otro extremo de este cable. Suelde un cable al pin GND del Arduino y a la patilla más corta del Diodo Led.

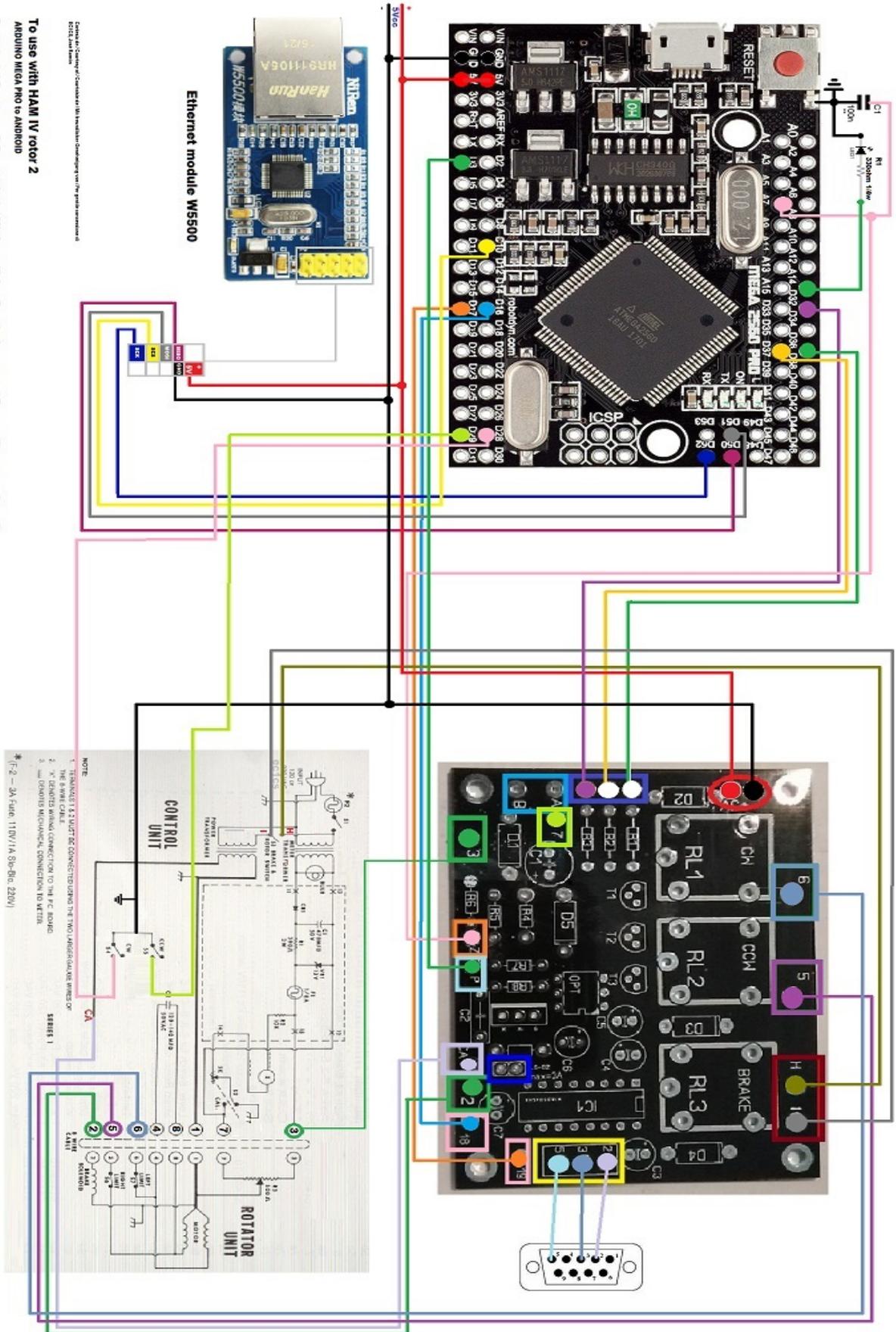
■ Pegue este led a la carcasa del medidor de dirección de su mando de morfa que la punta luminosa que cerca del orificio del tornillo de calibración del medidor de dirección.



**To use with HAM IV rotor 2**

ARDUINO MEGA PRO to ANDROID

Cortesia de / Courtesy of / Courtesy de / Mit freundlicher Genehmigung von / Per gentile concessione di ECICS, Jose Ramon



To use with HAM IV rotor 2  
 ARDUINO MEGA PRO to ANDROID  
 Cortesia del Courtesy of Courtoisie del Mit freundlicher Genehmigung von / Per gentile concessione di  
 EC1CS, José Ramón

## **Configuración del HAM IV siguiendo la configuración del ejemplo:**

Activaremos el Rotor 2.

Accederemos al Menú: (Boton M)

-Rotores : Seleccionaremos Nombre...Rotor 2 y cambiaremos el nombre a HAM IV,

Accederemos al Menú:

-Rotores : Seleccionaremos Tipo y seleccionaremos Rotación.

Accederemos al Menú:

-Rampa/Ext : Seleccionaremos el valor para la Rampa que desee. **Sólo es válido en formato Reles o Rotor AC. Overlap o Extensión deja a 0**

Accederemos al Menú:

-Modo : Seleccionaremos Rotor AC para activar el control electronico.

Accederemos al Menú:

-Centro : Seleccionaremos Norte.

Accederemos al Menú:

-Herramientas : Seleccionaremos Sonido. Seleccione el % de volumen de sonido.

Accederemos al Menú:

-Herramientas : Seleccionaremos RS232. Seleccione si desea tener comunicación con el PC.

-Herramientas : Seleccionaremos Baudios. Seleccione el valor de Baudios.

Accederemos al Menú:

-Herramientas : Seleccionaremos VCC Arduino. Mida la tensión de trabajo de su Arduino e introdúzcala en este apartado.

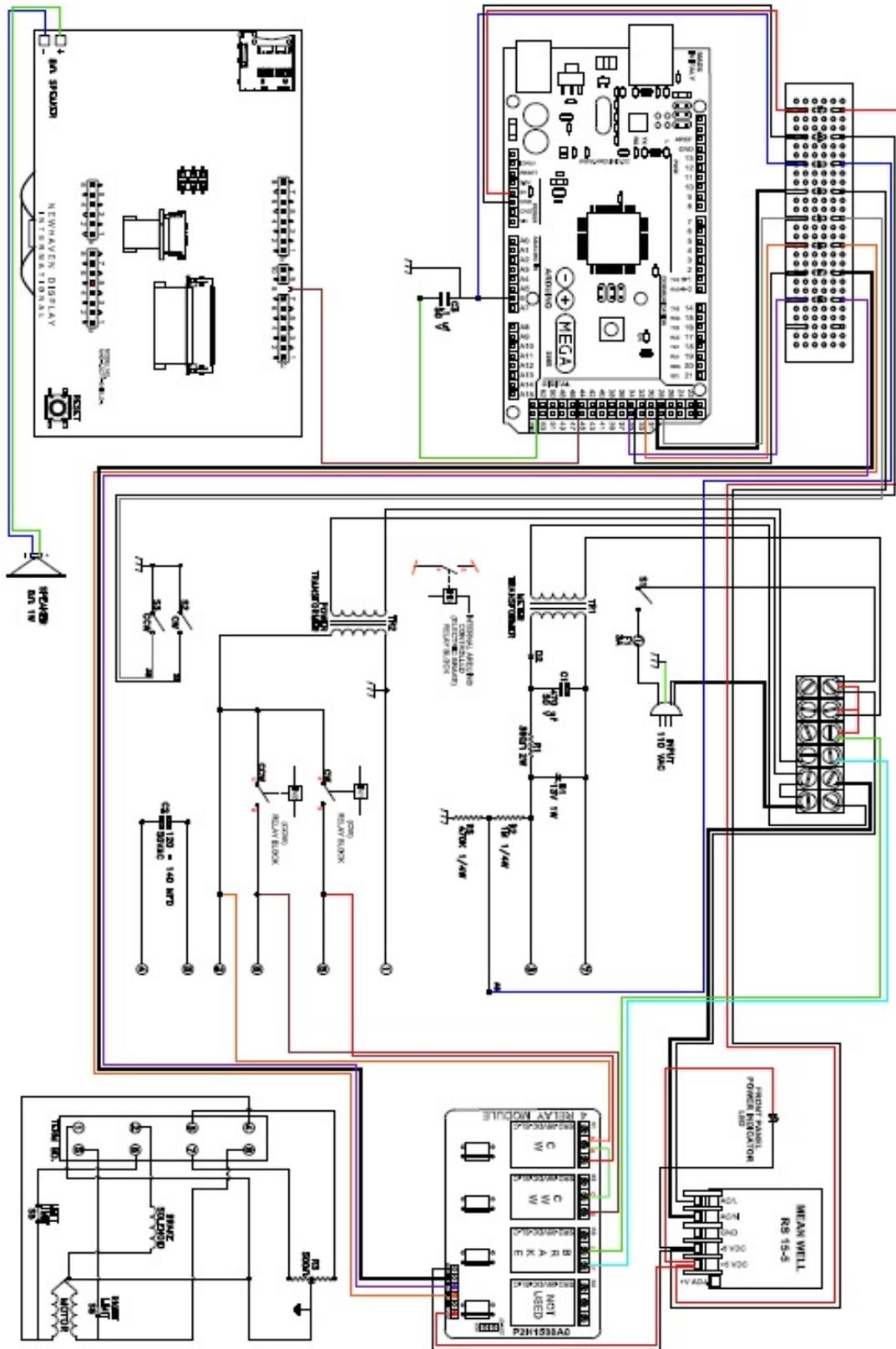
Accederemos al Menú:

-Limites : Seleccionaremos Derecho y seguiremos instrucciones.

Accederemos al Menú:

-Limites : Seleccionaremos Izquierdo y seguiremos instrucciones.

**MONTAJE CON PANTALLA NEWHAVEN:**



## **MONTAJE PANTALLA BUYDISPLAY EN MANDOS DE CONTROL HAM Y FAMILIA:**

En primer lugar cogemos la pantalla que hemos recibido sin pegar al circuito impreso. Esta la pegaremos con cinta adhesiva de doble cara por la parte negra de la pantalla al frontal del mando en el hueco que ha quedado al quitar el medidor y embellecedor.



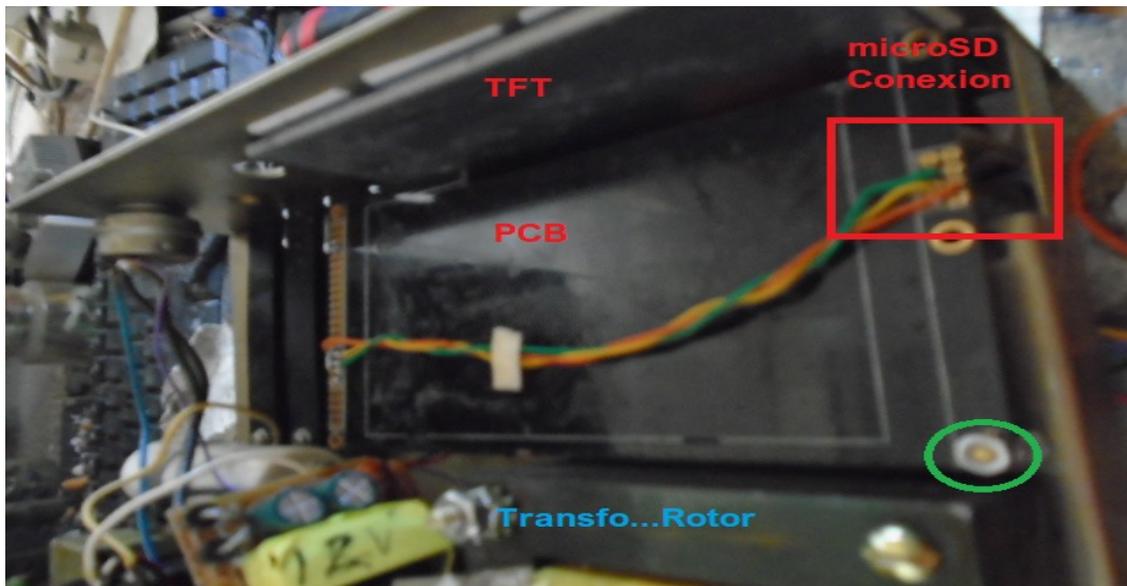
Colocacion de cinta adhesiva doble cara.



Colocacion de placas extensoras cable plano FPC/FFC.



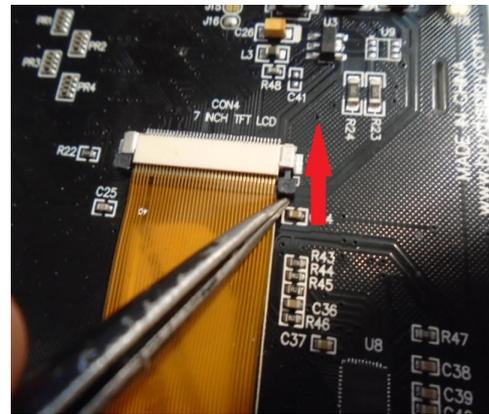
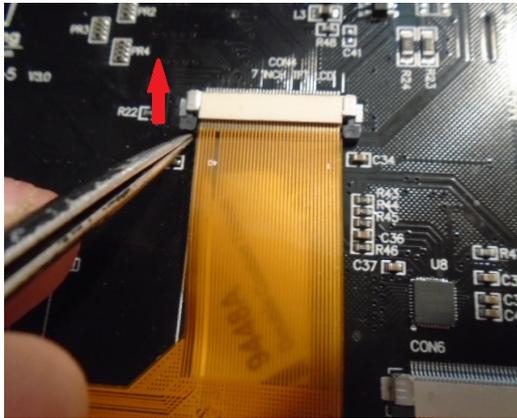
Colocacion de placa de circuito impreso de la pantalla en el mando:



El círculo rodeado con verde indica la fijacion de la de placa de circuito impreso de la pantalla al chasis del mando. Debera de hacer un agujero para sujetar con tornillo de metrica 3 (3mm) teniendo en cuenta que la placa de circuito quede elevada y no toque el chasis del mando.El cableado que se ve en la foto es el conexionado de la tarjeta micro SD.

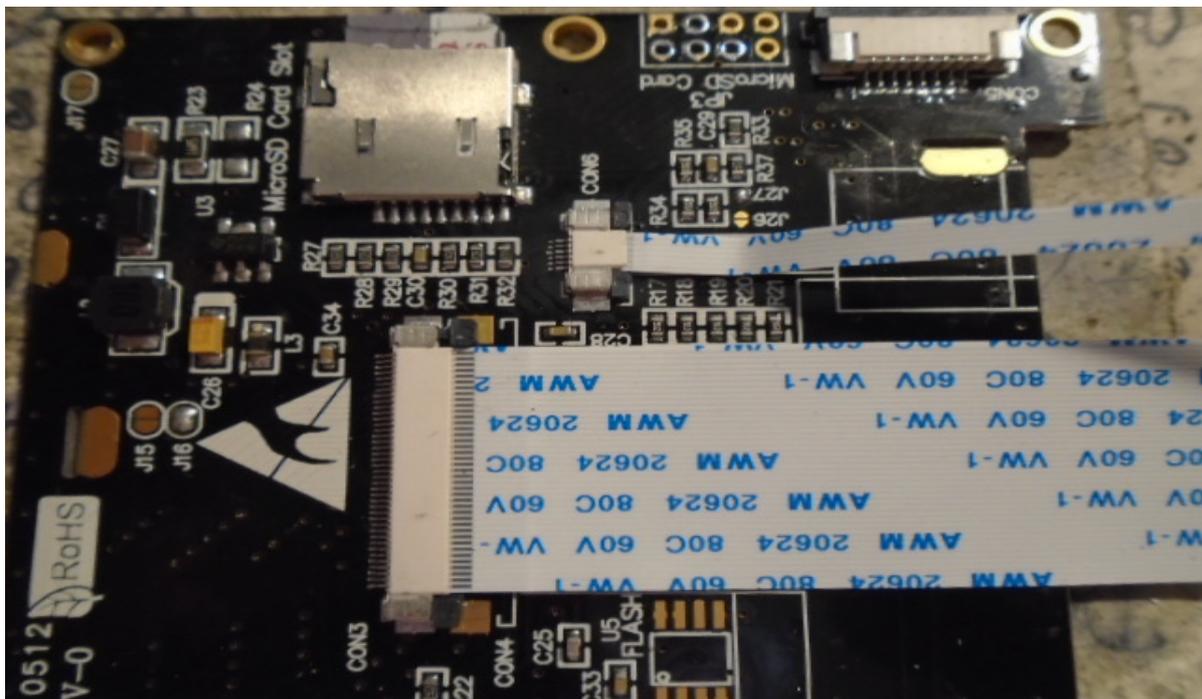
Una vez colocada la pantalla y el circuito impreso, debera de conectar los cables planos desde la pantalla TFT a la placa del circuito impreso.

Una vez introducidas las cable planos en los conectores del circuito impreso, debera de empujar los prisioneros para sujetar el cable.

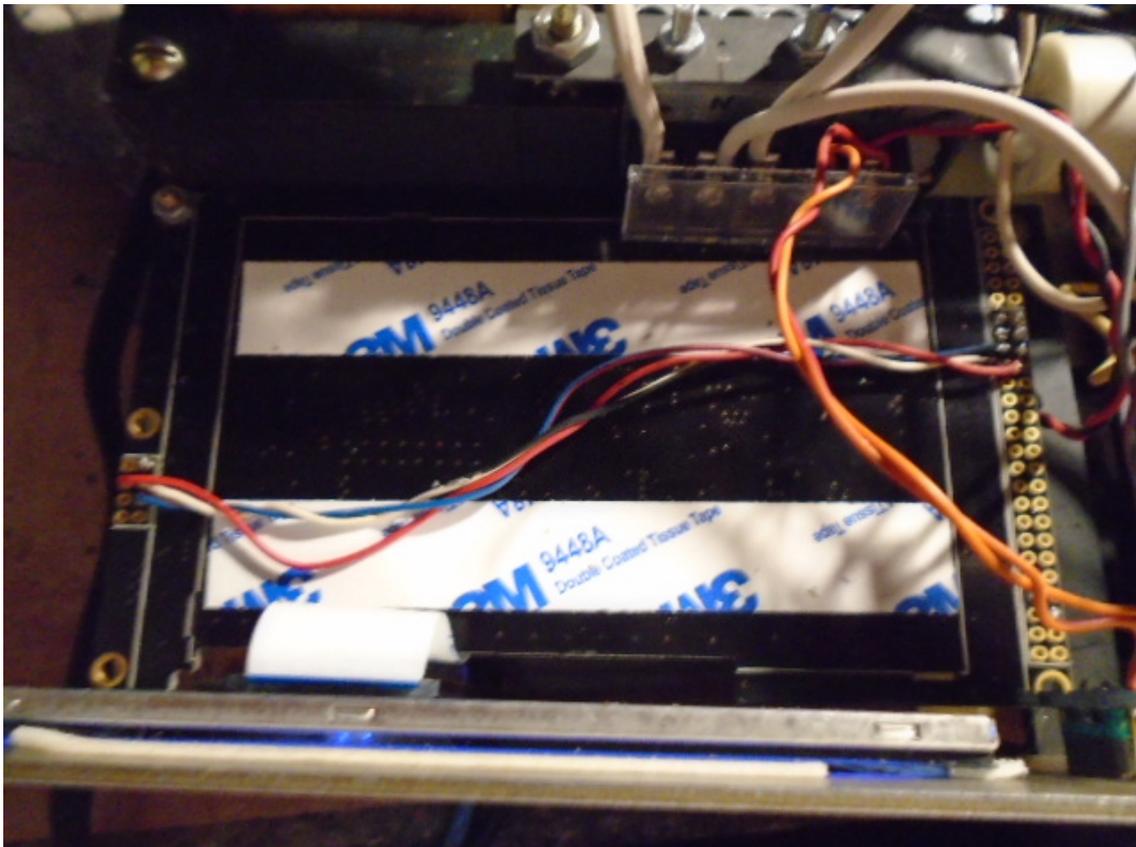
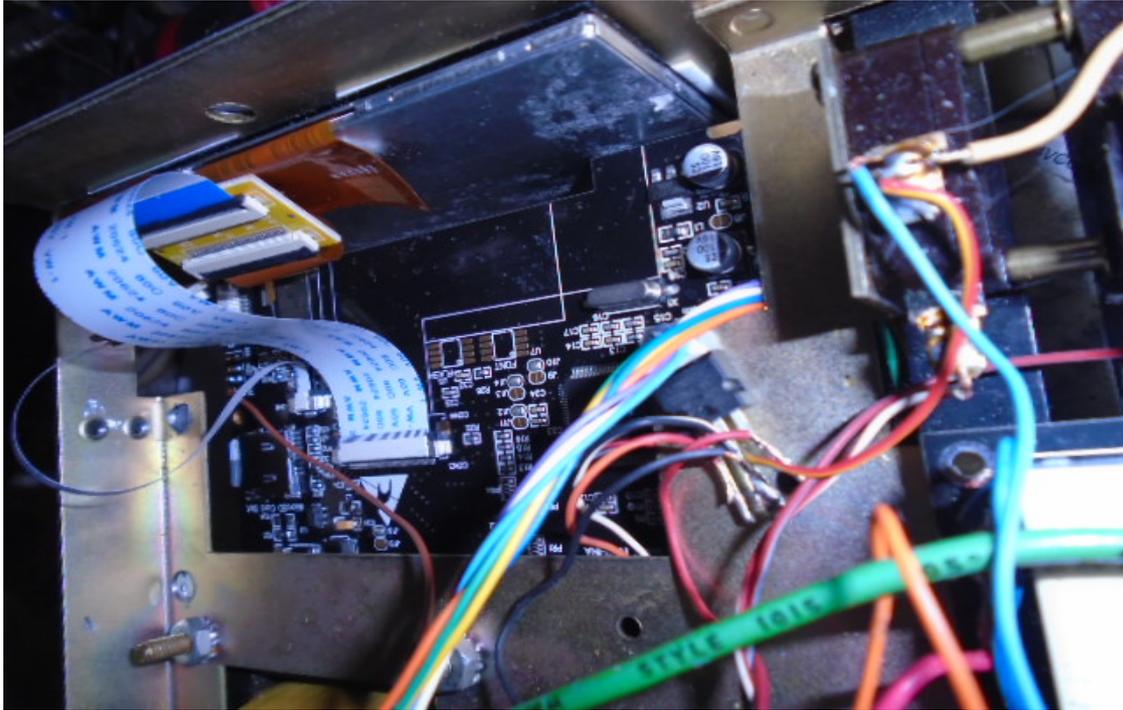


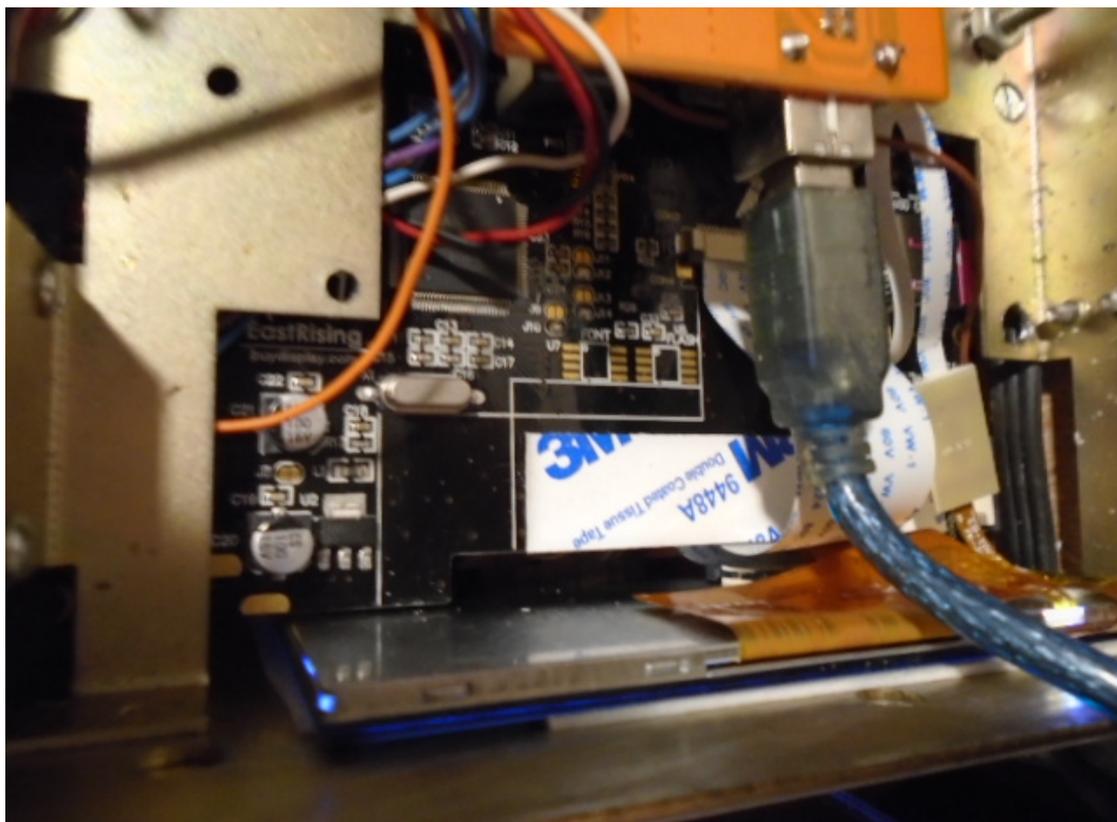
En las placas de extension del cable plano debera de abrir la lengüeta negra hacia arriba, debera de introducir el cable plano y bajar la lengüeta para que haga presion y deje el cable sujeto.

Asi debe quedar el montaje con los cables planos, fijada la pantalla al frontal y fijada la placa del circuito impreso.



Resultado de la colocación de la pantalla en el interior del mando de control series HAM.





Todas las marcas reseñadas en este manual son marcas registradas de sus propietarios.

Video Version 1.0: [https://www.youtube.com/watch?v=tZQ\\_SATz8qU](https://www.youtube.com/watch?v=tZQ_SATz8qU)

Video Version 1.1: <https://youtu.be/rb6bFKrHNz4>

Video Version 1.2: <https://www.youtube.com/watch?v=1q9Od6d1VrU>

Video Version 1.3 : <https://youtu.be/N6pSJUp1pE>  
[https://youtu.be/eX\\_ByJIIYk](https://youtu.be/eX_ByJIIYk)

Revisión 1.4

Visual Rotor © EA7HG,2018-22

EA7HG

Eugenio F.Medina Morales

23001 Jaén

España

Email : [EA7HG@hotmail.com](mailto:EA7HG@hotmail.com)

WWW.EA7HG.COM