

Antenna Rotator System USB



Manual de Referencia Modelo ARS-USB_AZ

Abril/2013

Rev 2.3a


Introducción

Enhorabuena por comprar el mando ARS-USB !!

El producto que acabas de adquirir, está compuesto por:

- Mando o controlador ARS-USB, que se encarga de manejar el motor de antenas; este mando además incluye un puerto USB, que es reconocido por el ordenador como un puerto COM/Serie. Internamente el mando está compuesto por la tarjeta ARS-USB_AZ donde se encuentra el microprocesador y los conectores que serán usados para cablear con el motor; además incorpora un display LCD de 16x2 caracteres y 4 pulsadores.
- El Software, conjunto de programas y utilidades, que permiten controlar y configurar el mando ARS-USB. Uno de estos componentes es el driver, que permite reconocer el dispositivo USB como un puerto de comunicaciones COM/Serie. Por medio de este puerto COM, se podrá realizar la comunicación con la tarjeta desde el ordenador. También se incluyen los manuales en formato PDF y el programa ARSVCOM, que permite configurar y manejar el mando de una forma sencilla y funcional.

El mando ARS-USB es una opción muy interesante cuando necesitas manejar el motor de antenas desde el ordenador, o bien como repuesto ante un fallo del mando original.

 Es muy importante que leas el manual, podrías dañar el rotor o el ARS-USB por un incorrecto conexionado en su instalación. Recuerda que unos minutos perdidos en la lectura del manual ahora, pueden ahorrarte mucho tiempo después, o incluso dinero, por una inadecuada manipulación. Una vez leído el mismo, y en caso de que tengas dudas, ponte en contacto con nosotros.

El mando ARS-USB es una variante (opción para Acimut) de la tercera generación del producto ARS; La primera placa diseñada en el año 1994 se denominó: RCI (Rotor Control Interface); 8 años más tarde, en 2002 es rediseñada mejorando ciertas características funcionales y pasa a llamarse: RCI-SE; con un parque de más de 2500 unidades en todo el mundo, el nuevo ARS-USB ofrece nuevas funcionalidades y ventajas que sus modelos precedentes. El mando ARS-USB es compatible con la mayoría de los rotores existentes en el mercado. Si el motor que quieres conectar no aparece en la lista, ponte en contacto por correo; te indicaremos tan pronto como podamos, cómo realizar el conexionado.

Somos desde 1994 el referente mundial en sistemas de control por ordenador, y con esta nueva generación, esperamos seguir siéndolo.

Uso del Manual

El manual está clasificado en varias Secciones. Se comienza explicando cómo instalar el driver, luego a conocer el ARS-USB (conectores y funciones), posteriormente a manejar el mando y finalmente se incluyen varios ejemplos de conexionado con varios motores.

Te ruego que leas detenidamente los manuales, antes de proceder directamente con el conexionado de la unidad. En caso de encontrar algún problema o duda, ponte en contacto con nosotros:

Dirección:

Interlanco Comunicaciones
At. Pablo García - EA4TX
Albasanz 48-50 4º Derecha
28037 Madrid
ESPAÑA

E-mail:

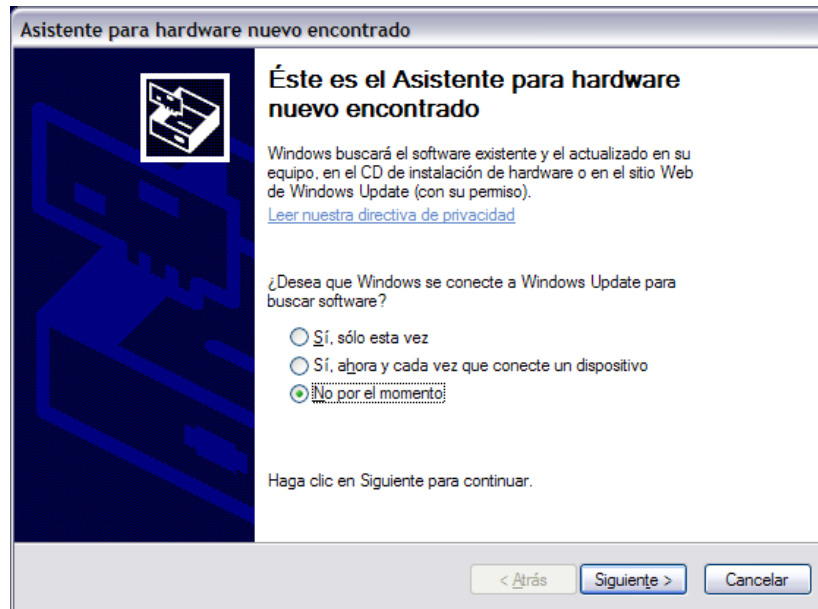
jpgarcia@interlanco.com

Web:

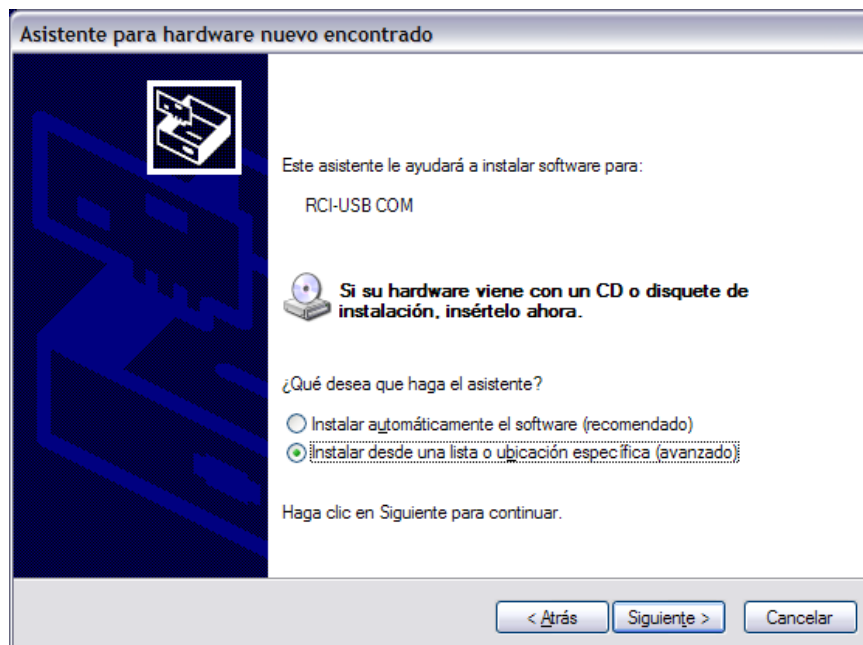
<http://www.ea4tx.com>

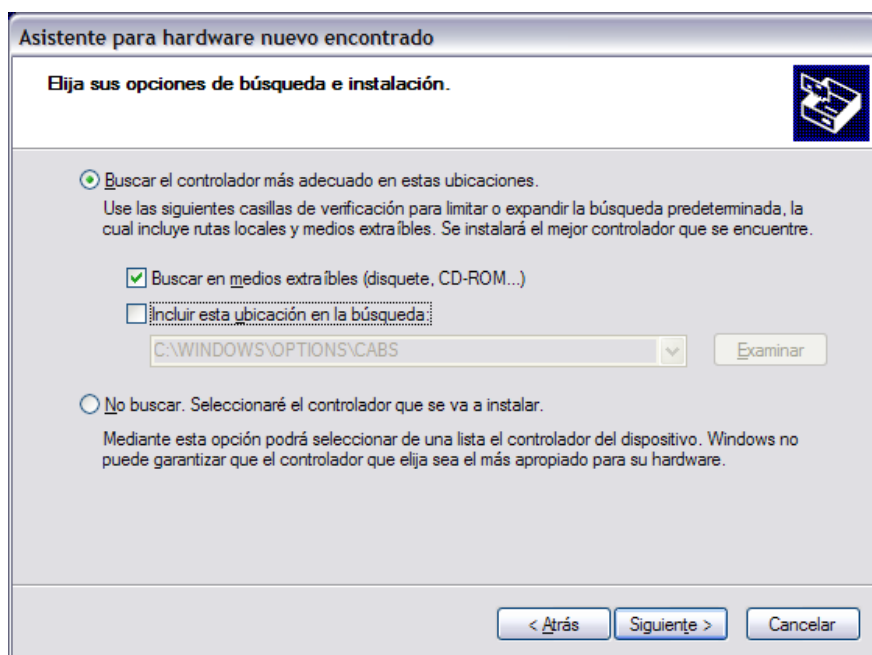
Instalación del Driver RCI-USB

La primera vez que conectes el mando ARS-USB al ordenador, se detectará un nuevo dispositivo hardware y te solicitará los drivers de la tarjeta.




Seleccionar: **“No por el momento”**. A continuación el asistente detectará el mando ARS-USB. Seleccionar la opción **Instalar desde una lista o ubicación específica (avanzada)**, para indicar el camino en el que se encuentra el driver.





Los drivers se incluyen con el CD que acompaña al producto. Una vez instalados, automáticamente se creará un puerto de comunicaciones COM/Serie (virtual), que servirá para comunicarse con la tarjeta RCI-USB.

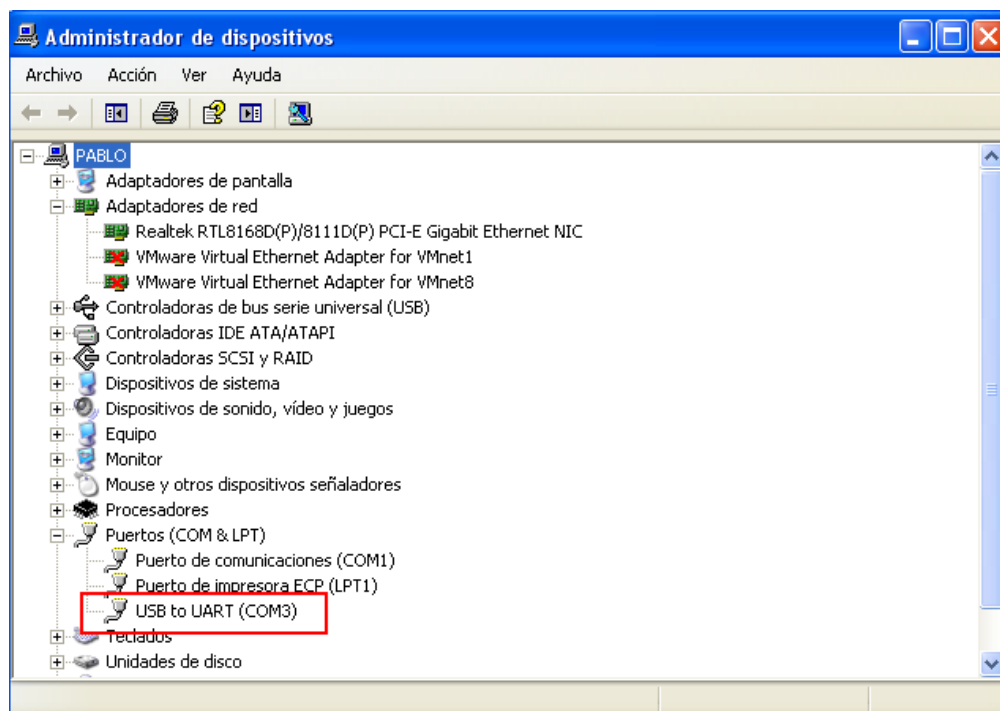
 Un puerto COM Virtual es un puerto de comunicaciones Serie/COM pero que al contrario de los tradicionales puerto COM físicos (DB9) es virtual pues no existe físicamente. Una vez que el driver es instalado la primera vez, cada vez que se conecta el mando al ordenador, aparece un puerto de comunicaciones COM y por el mismo, se pueden mandar comandos desde el ordenador al mando.

1.1 Modificar el puerto COM Virtual

Para modificar el puerto COM/Serie asignado por Windows en el momento de la instalación, debe acceder a:

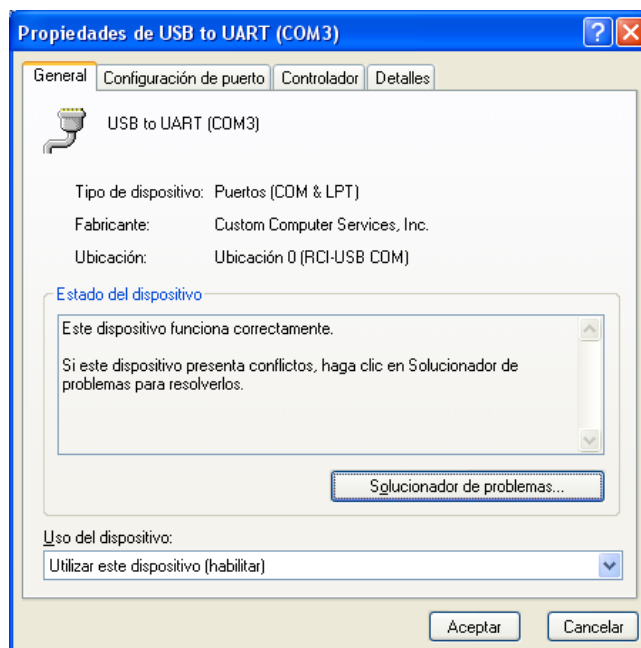
Panel de Control -> Sistema -> Hardware > Administrador de dispositivos

Vista del Administrador de dispositivos, donde se puede apreciar el COM3 agregado:

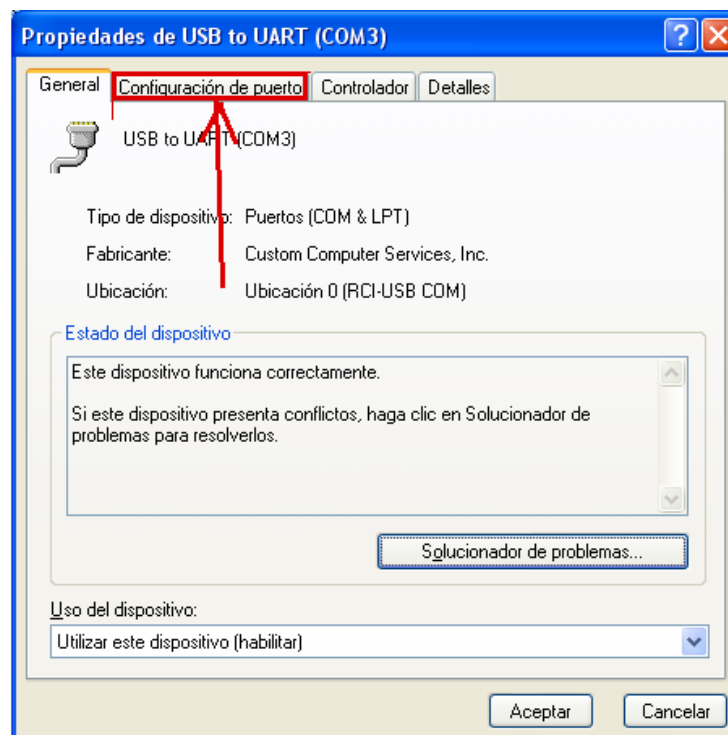


Haciendo *doble clic* sobre el nuevo dispositivo **“USB to UART”** se entra en el menú de propiedades.

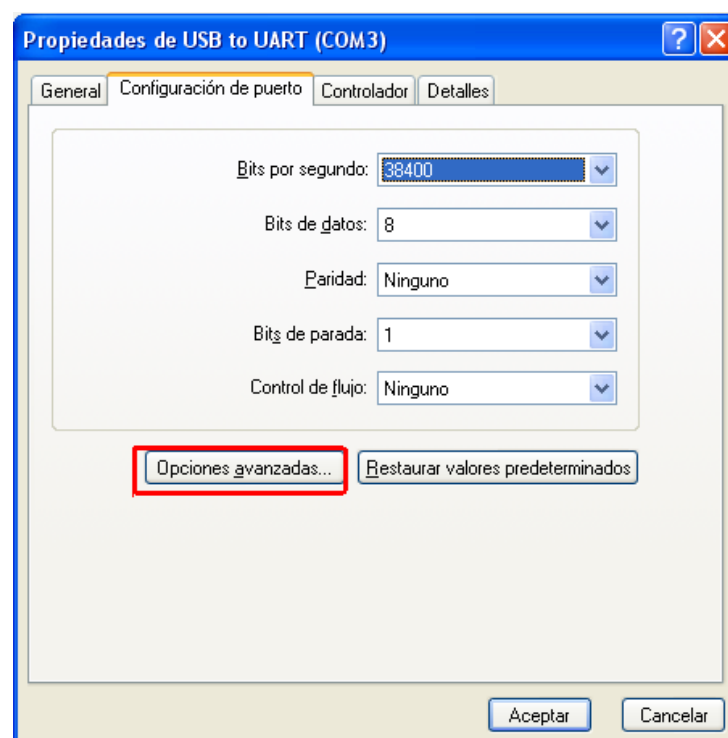
Menú de propiedades del puerto COM de la tarjeta RCI-USB:



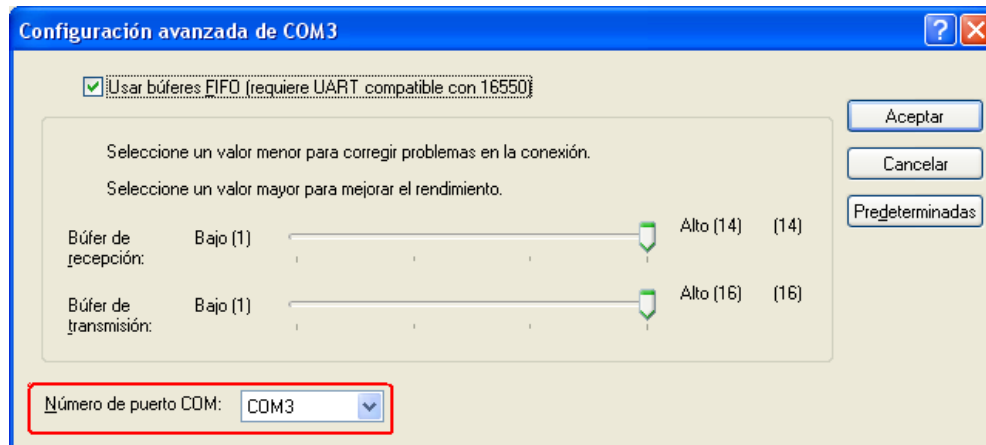
Para modificar el puerto a otro COM. Presionar en la etiqueta **“Configuración de puerto”**



Presionar a continuación en el botón de Opciones avanzadas:



Finalmente seleccionar el puerto COM que esté disponible:

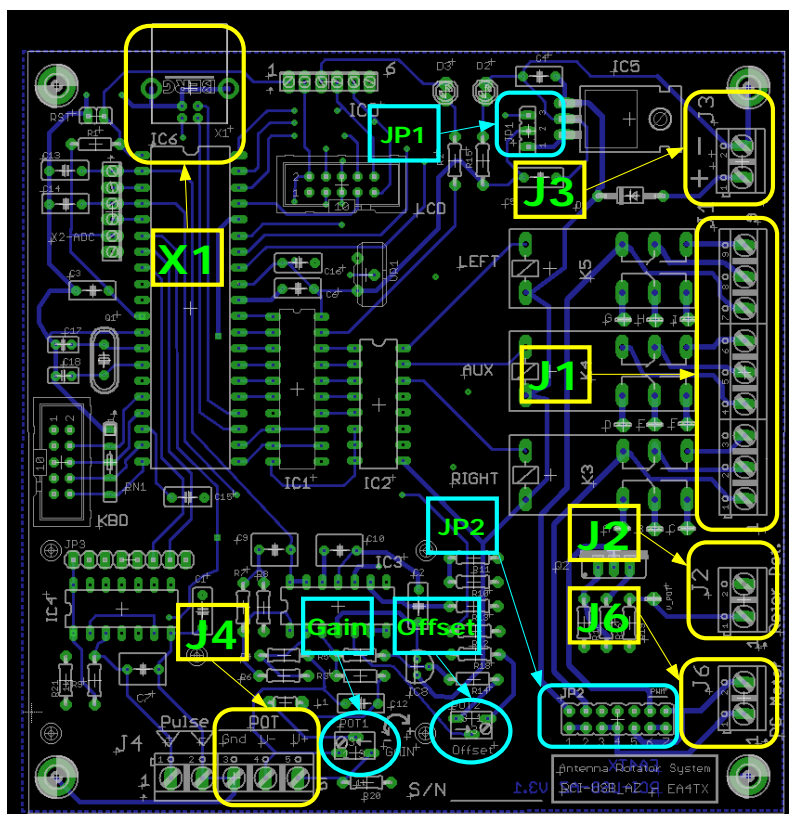


Funcionamiento de la placa: RCI-USB_AZ

La tarjeta RCI-USB_AZ presenta los siguientes conectores:

- **J1**: Por medio de este conector controlaremos el movimiento del motor aplicando la tensión que hace gire. Este conector está unido a los 3 Relés de la placa. El relé central o Aux se puede emplear para controlar un freno - en aquellos motores que lo incluyen; en otros motores que soportan control de velocidad, con este relé se puede gestionar la velocidad de giro (Alta/Baja).
- **J2**: Esta entrada permite alimentar el pot del motor (+5V). El potenciómetro del motor precisa normalmente 3 hilos, una de alimentación, otro de tierra y el tercero de retorno de la posición. En J2 tenemos la toma de tierra y +5V.
- **J3**: Entrada de alimentación a la placa entre 12-14Vcc.
- **J4**: Entrada de lectura de la posición del motor. A esta toma (J4-5) vamos a conectar el retorno del potenciómetro que viene del motor y la tierra.
- **J6**: Entrada de la fuente de alimentación para los motores que funcionan en **corriente continua**. En la toma J6-1 se conecta la entrada negativa y en J6-2 la positiva de la fuente. A excepción de algún modelo Prosistel que funcionan a 12Vcc, por lo general los motores que funcionan en corriente continua, suelen usar una fuente de 24Vcc
- **X1**: Conector USB para conectar con el ordenador.
- **JP1**: Alimentación del μ Procesador: Externa o USB.
- **JP2**: Caballetes de configuración.

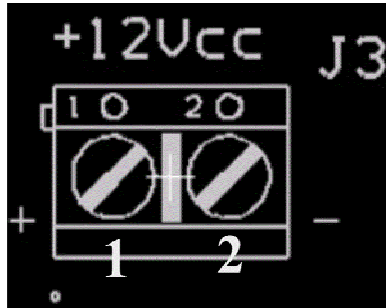
A continuación se adjunta el esquema del circuito para la localización de los diferentes conectores.



2.1 Conector J3: Alimentación

La tarjeta RCI-USB_AZ debe ser alimentada entre 12-14 Vcc.

► Pon especial atención a la polaridad!



J3-1 es el terminal positivo (V+)

J3-2 es el terminal a tierra (Gnd)

📖 Aunque la CPU y parte de la electrónica de la tarjeta RCI-USB_AZ se puede alimentar del propio puerto USB, **necesita** de una alimentación externa para que los relés puedan funcionar. Por lo tanto, no olvides de conectar la tarjeta a una fuente de 12-14Vcc . Para alimentar el μ Procesador del bus USB, conectar

JP1: **2-3**

Por defecto, se la alimentación se toma de J3, por medio de

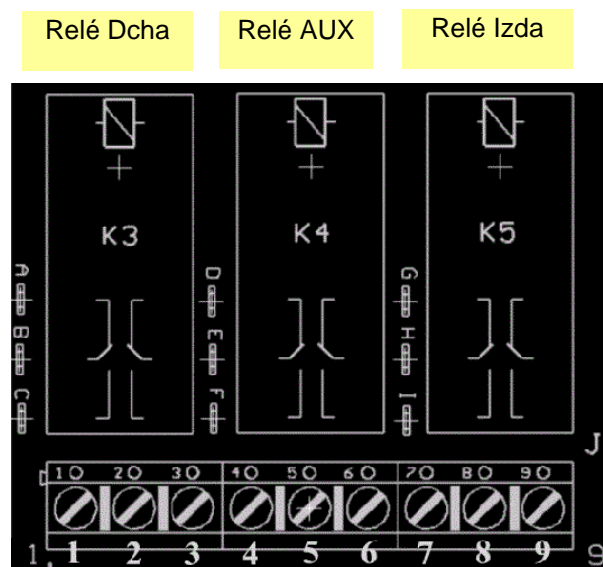
JP1: **1-2**

2.2 Conector J1: Relés de Acimut

La tarjeta RCI-USB_AZ dispone de 2 relés para el control del movimiento hacia derecha (CW) y hacia izquierda (CCW). Además existe un relé Auxiliar (AUX), que puede ser empleado como control de freno (se emplea en los modelos de motor previstos con freno)

Estos relés son conmutadores de 2 posiciones y doble circuito. Cada uno soporta 8A a 240V.

Uno de los circuitos de cada relé está conexionado con el conector J1, y conforme al siguiente esquema:



El circuito del relé, presenta una configuración de conmutador, luego dispone de 3 puntos. Uno, el común o central del conmutador, cierra en reposo con uno de los otros pines (reposo cerrado) y al activar el relé, el punto común cierra con el tercero (activo cerrado).

A lo largo del manual, los 9 (3 por relé) terminales o bornas de este conector, se denominarán (vistos de izquierda a derecha)

J1-1, J1-2, J1-3, J1-4, J1-5, J1-6, J1-7, J1-8 y J1-9.

En reposo, J1-2 está conmutado a J1-1. Cuando se activa, J1-2 conmuta con J1-3.

En reposo, J1-5 está conmutado a J1-4. Cuando se activa, J1-5 conmuta con J1-6.

En reposo, J1-8 está conmutado a J1-7. Cuando se activa, J1-8 conmuta con J1-9.

	Relé OFF	Relé ON
Derecha/CW	J1-2 a J1-1	J1-2 a J1-3
AUX	J1-5 a J1-4	J1-5 a J1-6
Izquierda/CCW	J1-8 a J1-7	J1-8 a J1-9

Este primer circuito de cada relé (disponible en J1) será el que se emplee en la mayor parte de los casos, para conectar con el motor y aplicar el giro a derecha o izquierda.

En caso de ser necesario, el segundo circuito de cada relé, está disponible en los puntos marcados como:

A B C D E F G H I

Estos 9 puntos del segundo circuito, están serigrafiados en el circuito impreso y próximos a cada relé.

La conmutación es similar a la efectuada en J1, realizándose la conmutación en posición de reposo:

- B a A
- E a D
- H a G

Y al activar los:

- B a C
- E a F
- H a I

	Relé OFF	Relé ON
Derecha/CW	B - A	B - C
AUX	E - D	E - F
Izquierda/CCW	H - G	H - I

2.2.1 Conexión de los motores

En cuanto al funcionamiento eléctrico, existen dos tipos de motores, los que funcionan en corriente continua (CC) como por ejemplo los modelos G800, G1000 de Yaesu, la mayoría de los motores Prosistel y los que funcionan en alterna (CA), ejemplo T2X o HAMIV.

Es imprescindible saber si el motor que vamos a usar funciona en alterna o continua, al igual que debemos saber si funciona a 24V como lo hacen la mayoría de los motores u a otra tensión, como es el caso de algunos Prosistel que funcionan a 12-14V.

Si el motor funciona a 12-14Vdc tenemos la ventaja de poder usar la misma fuente tanto para el mando como para el motor.

A.- Motores que funcionan en corriente alterna

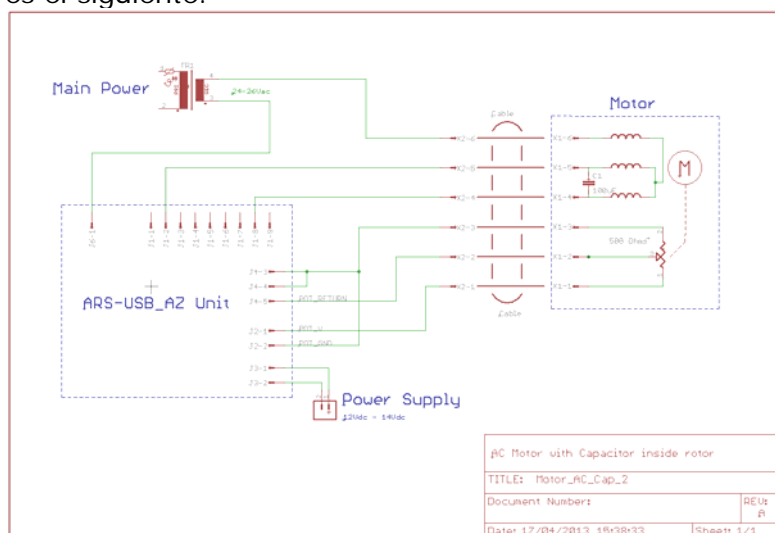
Una característica de estos motores es que emplean 3 hilos entre el mando y el motor, y que necesitan un condensador que sirve para el arranque. Algunos motores tienen montado el condensador en el propio motor externo, luego en tal caso, no es necesario añadirlo al mando ARS-USB; en caso que no lo llevase, hay que añadirlo. El condensador suele ser de 100-140uF y 65-125Vca. Se recomienda consultar el manual del fabricante del motor para conocer el valor del condensador necesario.

Como ya hemos indicado, estos motores utilizan 3 hilos. Uno de los hilos (el común) se conecta directamente de una de las tomas de la fuente de alimentación (CA), mientras que los otros 2 van a las tomas J1-2 y J1-8. Además en caso de necesitar el condensador en el mando, éste va a utilizar estos mismos puntos: J1-2 y J1-8. La otra toma de la fuente de alimentación alterna, se ha de conectar a las 2 tomas presentes en J5 (tanto a J5-1 como J5-2)

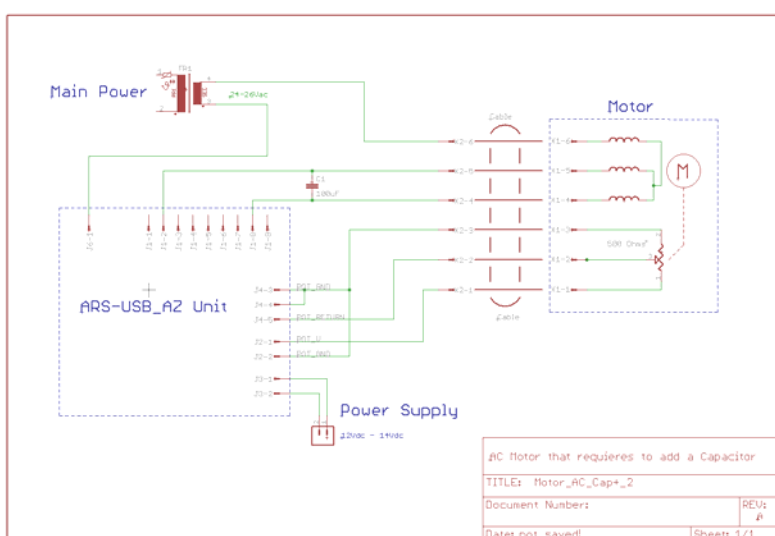
Los jumpers JP2 deben tener la configuración siguiente:

- | | | | |
|------------|------------|-------------------|-------------------|
| 1: Abierto | 2: Abierto | 3: Cerrado | 4: Cerrado |
| 5: Abierto | 6: Abierto | 7: Abierto | |

El esquema es el siguiente:



Modelo con el condensador en el motor



Modelo con el condensador en el mando

B.- Motores que funcionan en corriente continua

Estos motores funcionan en corriente continua; en la mayor parte de los casos, es a 24Vcc. Ejemplos: Yaesu G800, G1000 y Prosistel PST71D o PST110D. Otros como Prosistel PST641D, PST2051D, PST61D funcionan a 12Vcc.

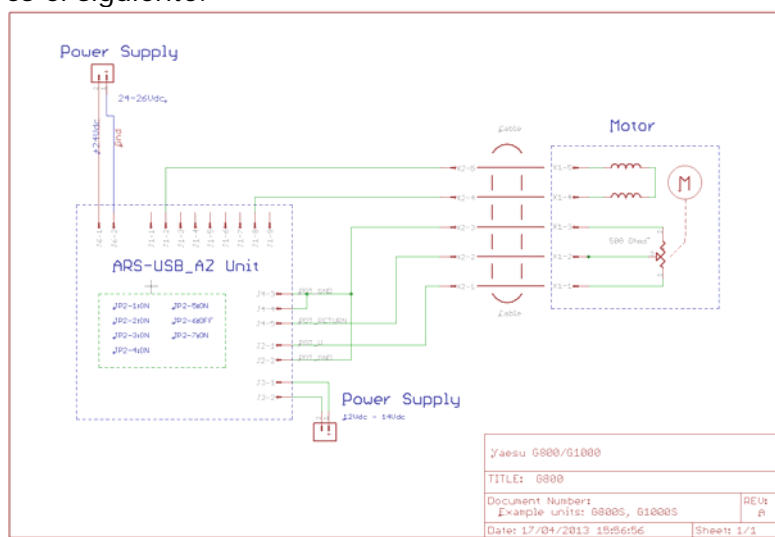
Los motores que trabajan en corriente continua emplean 2 hilos entre el motor y el mando y se conectan en las tomas J1-2 y J1-8. La fuente se conecta en la toma J6, siendo J6-1 la toma negativa y J6-2 la positiva.

Los jumpers JP2 deben tener la configuración siguiente:

1: **Cerrado** 2: **Cerrado** 3: **Cerrado** 4: **Cerrado**
5: **Cerrado** 6: **Abierto** 7: **Cerrado**

📖 Si queremos usar el PWM para proporcionar un arranque/parada progresivo, JP2: 7 queda abierto y JP2: 6 cerrado. Además debemos configurar el software¹ para activar esta funcionalidad.

El esquema es el siguiente:



Modelo de motor en continua a 24V

Nota 1: Para poder activar el PWM, tenemos que activar esta opción en el software ARSConf, tal y como se indica en la sección 2.3

2.3 Conector J4: Funcionamiento de la lectura de posición

Los motores de antena emplean un sistema muy sencillo para saber la posición en que se encuentran. Disponen de un potenciómetro cuyo eje se engrana con el eje de giro del motor. A medida que el motor gira en una u otra dirección, el eje del potenciómetro varía, luego la resistencia cambia y es proporcional a la posición del motor. Si el potenciómetro se conecta a una tensión V (p.e. 5V), el cursor o feedback del potenciómetro será 0V para el tope a izquierda o CCW y 5V para el límite a derecha o CW.

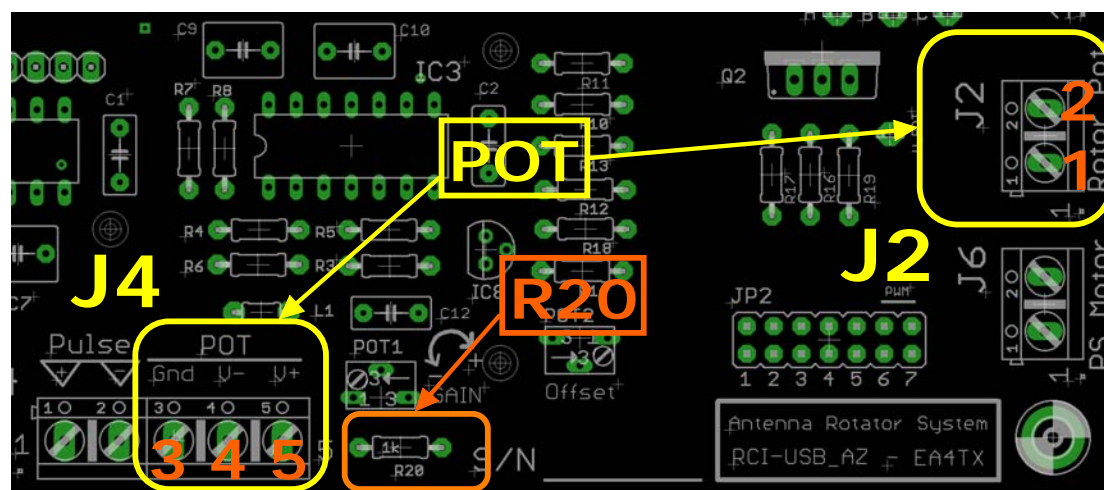
Podemos tener 2 casos de motores, en cuanto al número de hilos que se usan para conectar el potenciómetro con el mando:

Motores con 3 hilos

La mayor parte de motores emplean 3 hilos entre el potenciómetro del motor y su mando; un hilo por cada patilla del potenciómetro. El conexionado con el ARS-USB se realiza conectando cada uno de ellos con una toma del ARS-USB. Uno de los entremos del potenciómetro que hace de tierra, se conecta a la tierra del ARS-USB y lo hacemos en **J2-2**. El otro extremo del Pot - alimentación a +5V - se conecta en **J2-1** (V_Pot). El retorno del potenciómetro y que varía en función de la posición del motor, lo llevaremos a la entrada del conversor ADC que lo tenemos en **J4-5**. Recuerda finalmente conectar J4-4 con J4-3 para evitar masas flotantes.

Motores con 2 hilos

En caso de usar un motor que sólo utilice 2 hilos entre el mando y el motor (ejemplo de algunos modelos Kenpro/Yaesu) tenemos que montar la resistencia R20 (1K Ohm). Por medio de esta resistencia, podemos trabajar con motores que sólo utilizan los hilos de retorno o cursor del potenciómetro y uno de los extremos (Gnd). En este caso, no se usa la toma de alimentación del POT: J2-1, y las tomas que se emplearán, serán: J2-2 para la tierra y J4-5 para el retorno. Además se debe conectar J4-4 con J4-3 para evitar masas flotantes.



Sección de la placa del ARS-USB que muestra el conexionado con Potenciometro

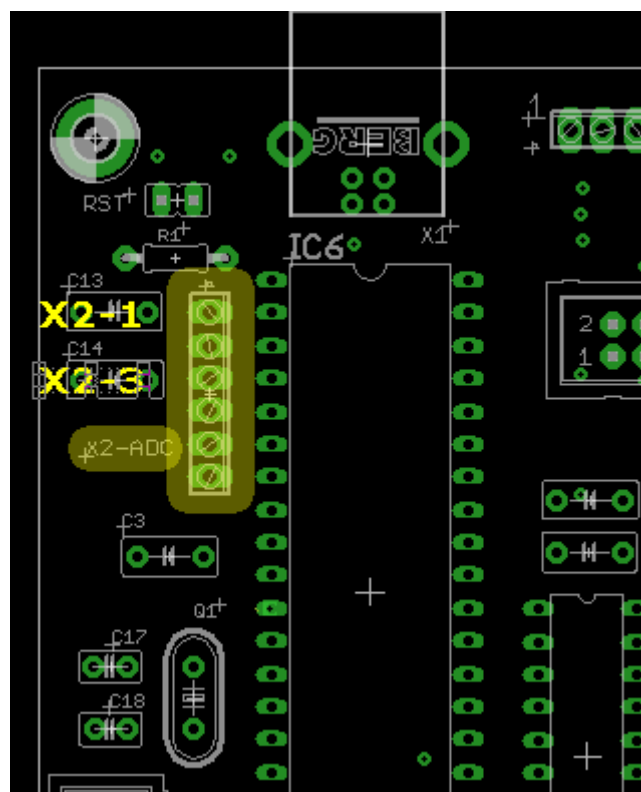
El microprocesador del mando ARS-USB incluye un conversor A/D de 10 bits o lo que es lo mismo 2^{10} , obteniendo por lo tanto 1024 valores posibles (0-1023); suponiendo que el giro máximo del rotor fuese de 360° y se realiza un ajuste perfecto, la resolución máxima que se obtiene es de $0,35^\circ$.

Se puede apreciar que la toma J4 presenta 5 tomas (de J4-1 a J4-5), pero las 2 primeras (J4-1 y J4-2) no vienen montadas. Estas dos tomas se emplean para motores que no funcionan con potenciómetro, sino que generan pulsos.

IMPORTANTE

La toma J4-4 es una toma de masa flotante del conversor ADC del ARS-USB. Prácticamente en todos los motores, esta toma J4-4 se debe conectar a tierra: J4-3

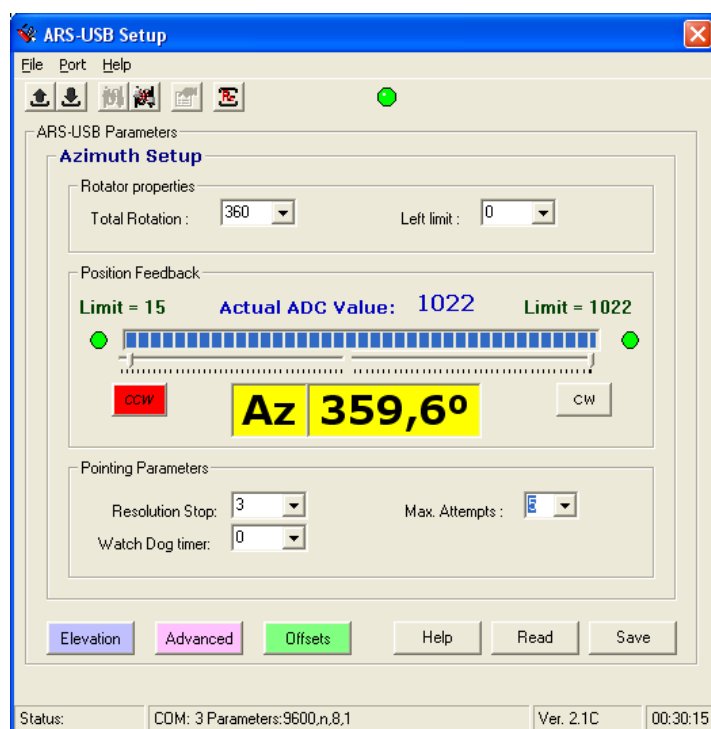
En la siguiente imagen, se muestran las entradas ADC del microprocesador. La toma X2-1 es la entrada al ADC para los motores que usan potenciómetros Standard (no multivuelta) y la toma X2-3 es el punto de entrada al ADC, para motores que usan un potenciómetro multivuelta, p.e. Prosistel.



Para realizar la calibración hardware de la unidad ARS-USB, tenemos 2 potenciómetros: POT1 y POT2.

POT1 permite ajustar la ganancia del circuito; el conversor ADC que incorpora el ARS-USB_AZ soporta una tensión máxima de entrada de 5V, luego con el motor en su tope de derecha (CW) ajustaremos POT1 hasta que obtengamos en la toma **X2-1** una lectura ligeramente inferior a 5V. Otra forma de ajustar POT1 sin necesidad de usar un voltímetro, es por medio del programa: **ARSVCOM**. El ARSVCOM incluye una utilidad que se llama **ARSCConf.exe**, para configurar la unidad.

Aspecto de la utilidad ARSCConf, que permite la calibración:



Ajustamos POT1 hasta obtener que el “**valor actual del ADC**” sea ligeramente igual o menor a 1022.

Nota: **POT2** sólo se debe ajustar cuando tenemos un motor que emplea un potenciómetro multivuelta, ejemplo Prosistel. Además, hay que activar en el software de configuración (ARSCConf.exe) la opción:



que se encuentra en el menú Avanzado (Advanced)

Este es el único ajuste hardware que tenemos que realizar. Recuerda que una vez calibrado POT1 (y POT2 si es el caso), **debes de calibrar la unidad por medio del software**: ARSCConf, para indicar al microprocesador los valores de los 2 topes (limite inferior y superior), así como el ángulo de giro total del motor (p.e. 360°) y el valor o posición del motor para el tope izquierdo (p.e. 0°)

Con estos parámetros, el microprocesador puede realizar los cálculos básicos para determinar la posición en curso del motor.

2.3.1 Ajuste posición con potenciómetro standard

Definimos como potenciómetro Standard, al que al realizar una vuelta completa el motor, obtenemos en su cursor una tensión que va desde prácticamente 0V para su extremo izquierdo, hasta los 5V (en caso de conectar a una fuente de 5Vcc) para el otro tope del motor.

Son los potenciómetros que usan la mayor parte de fabricantes como Yaesu/Kenpro, Hy-Gain, Daiwa, Create, entre otros.

Con estos motores, POT2 no se utiliza, luego no requiere ajuste alguno.

El ajuste se realiza llevando el motor a su tope de derecha o CW. Con un voltímetro en la toma X2-1, ajustamos POT1 hasta obtener prácticamente 5V. Si empleamos el programa **ARSConf.exe** como se indicó en la sección anterior, ajustamos POT1 hasta que sea ligeramente igual o menor a 1022.

Recuerda que una vez calibrado, **debes de calibrar la unidad por medio del software**: ARSConf

2.3.2 Ajuste posición con potenciómetro multi-vuelta

Son los potenciómetros que usa por ejemplo Prosistel y es frecuente encontrarlos también en motores autoconstruidos.

Se suelen emplear potenciómetros de 5 o 10 vueltas, aunque realmente sólo se suele usar una de ellas. Además se instala el potenciómetro en el motor para que esta vuelta sea una de las intermedias .

En el caso de Prosistel que emplea un potenciómetro de 10 vueltas, la configuración que emplea es entre las vueltas 5-6; lo que le confiere una garantía contra la rotura del potenciómetro, ya que el movimiento del motor se realiza muy lejos del tope mecánico del potenciómetro; El potenciómetro permite mecánicamente 5 vueltas adicionales por la izquierda y otras 5 por la derecha.

Pero, esto tiene el inconveniente de que cuando tenemos el motor en su tope de funcionamiento izquierdo, la tensión de retorno no sea 0V sino que sea de unos 2,5V y el de su tope de derecha, sea de 3V.

Esto hace que se pierda una gran parte de la resolución del conversor ADC. Para solucionar estos casos, la tarjeta ARS-USB_AZ, incluye un circuito que permite restar ese valor de tensión inicial u offset izquierdo (en el caso anterior es de 2,5V) haciendo que la salida pase de 2,5V a 0V para el tope de izquierda. La salida de 3V para el tope o límite derecho, pasaría a ser de 0,5V (3V - 2,5V) pero gracias a un amplificador x10 que incorpora, hace que suba la salida hasta 5V.

Luego con estos motores, POT2 si se debe de utilizar, y se emplea para aplicar el offset a restar.

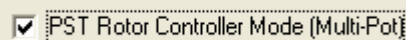
El ajuste se realiza en dos pasos:

Paso 1: Se lleva el motor a su tope de derecha o CW. Con un voltímetro en la toma X2-1, ajustamos POT1 hasta obtener 4,8V.

Paso 2: Manteniendo aún el motor en este tope derecho, ajustamos POT2 hasta obtener en X2-3 el valor de 4,9V.

Recuerda que una vez calibrado, **debes de calibrar la unidad por medio del software:** ARSConf

Y recuerda que debes de activar en el software la opción:



que se encuentra en el menú Avanzado (Advanced)

IMPORTANTE

En el capítulo 4 se incluyen varios ejemplos de conexionado completo entre algunos motor populares y el mando ARS-USB

Manejo del ARS-USB

Una vez conectado el mando ARS-USB al motor y una vez ajustado o calibrada la unidad, podemos manejar el motor por medio de:

- Desde el ordenador, por medio de la toma USB.
- Pulsadores del mando: F1, F2, F3 y F4

3.1 Puerto COM/Serie

Como ya hemos indicado, al conectar el ARS-USB al ordenador, se crea un puerto COM/Serie. Por este puerto podemos enviar comandos para controlar el motor. En el manual "**RCI-USB Comandos**" se describen los comandos soportados. Hay 2 tipos de comandos:

- Configuración
- Operación

Los primeros se emplean para calibrar la tarjeta mientras que los segundos se emplean para controlar los apuntamientos.

IMPORTANTE

La tarjeta emula los comandos del interface YAESU GS232A, luego una vez calibrada la placa, podemos emplear cualquier programa que soporte este tipo de interface GS232A.

También se puede emplear para controlar el motor, el programa ARSVCOM.

3.2 Teclado: F1, F2, F3 y F4

El teclado está compuesto por 4 pulsadores:

- F1 o movimiento de acimut a izquierda (CCW)
- F2 o movimiento de acimut a derecha (CW)
- F3 o movimiento de Preset -
- F4 o movimiento de Preset +

El Preset es un sistema de apuntamiento semi-automático. Hacemos variar el valor del Preset por medio de los pulsadores F3/F4 y tras 2 segundos de inactividad, la unidad hace el apuntamiento automáticamente al valor del Preset establecido.

Por medio de F1 y F2 podemos controlar manualmente el motor.

☞ Para anular un apuntamiento automático que ha comenzado, simplemente hay que pulsar cualquiera de los pulsadores F1 o F2.

3.3 Opciones especiales del teclado

Si justo antes de encender el mando ARS-USB, mantenemos presionado alguno de los pulsadores, podemos activar ciertas funciones especiales.

Estas funciones especiales pueden ser:

A.- Arranque Bootloader – F1

El bootloader o Cargador de arranque, es un pequeño programa que permite cargar en la memoria Flash un nuevo ejecutable o firmware; para ello empleamos el mismo puerto USB y que es detectado como un puerto COM/Serie.

Para ello, se debe arrancar la tarjeta en modo bootloader, y esto se consigue presionando el pulsador **F1** (pulsador de color rojo) mientras se enciende el mando. Una vez ha arrancado la tarjeta, se puede soltar el pulsador F1, pues habrá entrado en modo **bootloader**.

Al arrancar el microprocesador en éste modo, queda pendiente y a la espera de una telecarga. Para telecargar nuevos binarios, se incluye el programa llamado:

RCI_Teleload

Este programa está en el CD-ROM, en la carpeta que se Teleloader.

El programa incluye su propia ayuda.

Los binarios tienen siempre la extensión .HEX, y la carga de un nuevo firmware duran apenas unos segundos. Cuando el bootloader está activo, el LCD no está operativo y no se muestra ningún mensaje, salvo unos cuadrados en la primera línea. Si se quiere salir del bootloader sin realizar una carga, se apaga y se enciende la unidad.

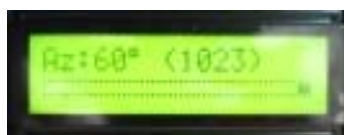
B.- Modo Absoluto – F2

El modo absoluto se activa al encender el mando mientras se tiene presionado el botón **F2**.

Al activar este modo en el arranque, el LCD va a visualizar el mensaje:

MODE ABSOLUTE ON

Con el modo absoluto activado, el LCD nos va a mostrar además de la posición Acimut calcula, el valor del ADC. Ejemplo:



Como ya se indicó en la sección 2.3, el microprocesador incluye un conversor ADC de 10 bits, que permite leer un valor digital entre 0-1023. En ciertos casos puede ser interesante saber qué valor tiene el conversor ADC, y esta es una de las formas de saberlo.

Por otro lado, el modo absoluto permite manejar el motor sin tener en cuenta los límites que hayamos configurado.

☞ Si el mando ARS-USB detecta que hemos rebasado el límite superior (CW) o inferior (CCW) programados, el movimiento en esa dirección queda inhibido. Si por ejemplo, se alcanza el límite programado de la derecha, el giro hacia la derecha queda desactivado. Con el modo Absoluto activado, estos límites quedan deshabilitados.

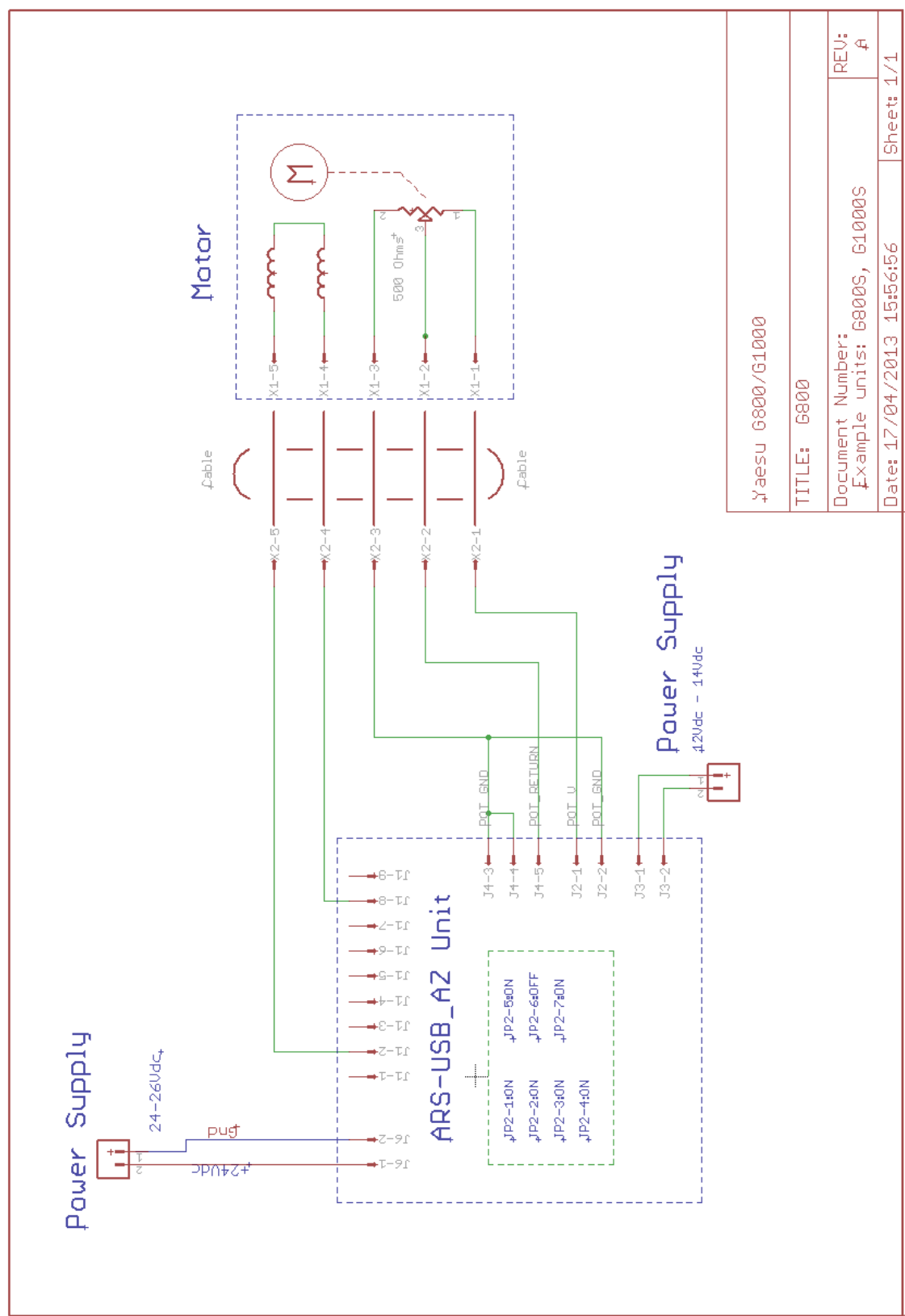
C.- Configuración por defecto – F3 + F4

Hay veces que nos puede interesar cargar la configuración por defecto. Se consigue arrancando el microcontrolador con los botones F3 y F4 simultáneamente presionados.

Ejemplos de Configuración

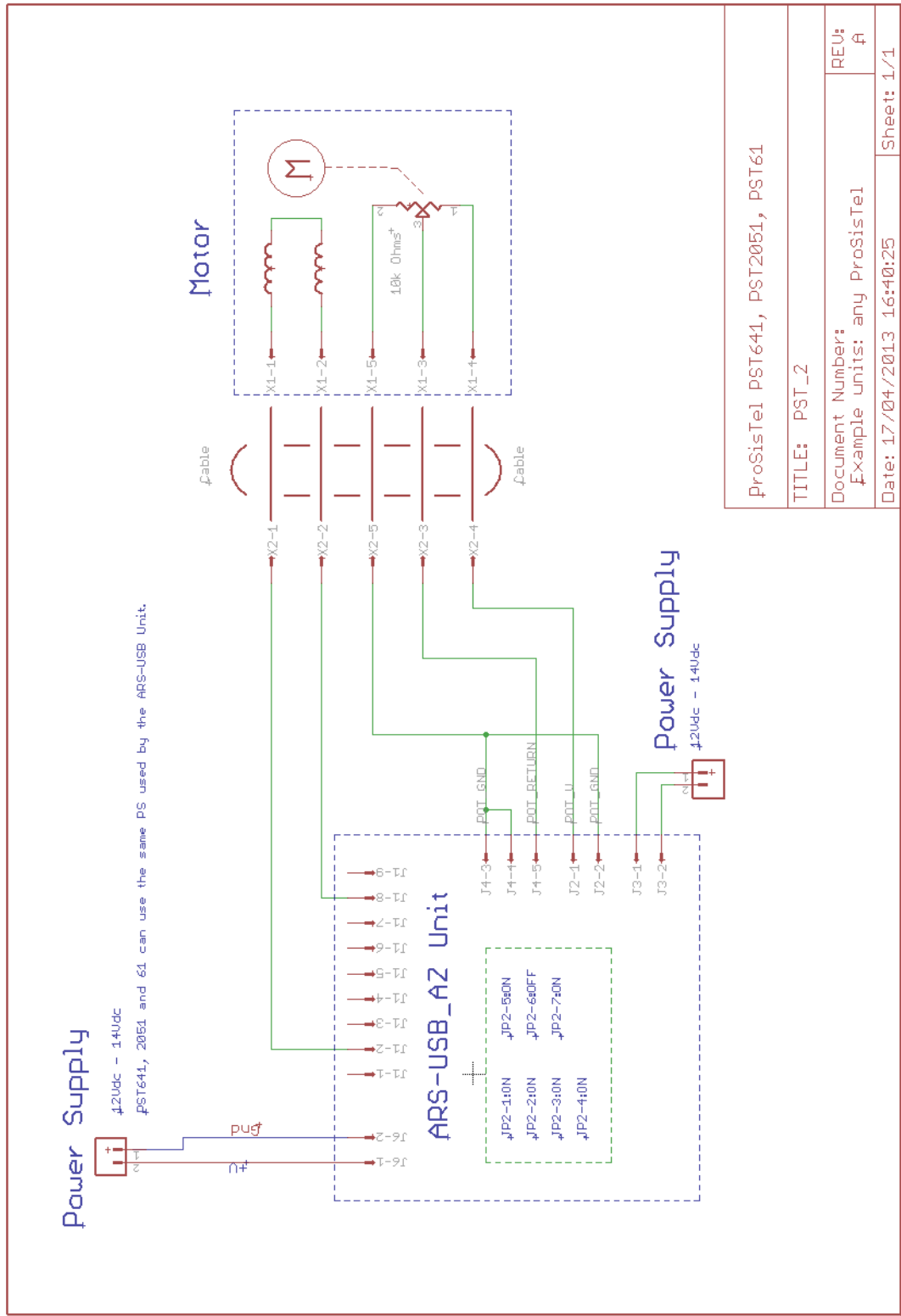
4.1 Yaesu G800 y G1000

Estos motores emplean el mismo sistema de conexionado y es el siguiente:



4.2 ProSisTel PST641, PST2051D, PST61D

Estos motores emplean el mismo sistema de conexionado; son motores que utilizan 12-15Vcc, luego puede usarse la misma alimentación para el ARS-USB que para el motor. Los modelos PST71 y PST110 pueden usar el mismo esquema, pero la fuente para el motor debe de ser de 24Vcc.



Especificaciones

J1: CONECTOR RELE de ACIMUT

3 x Relés: 2 circuitos, 8A a 220V.

J2: CONECTOR POTENCIOMETRO

Esta toma se usa para alimentar el Potenciómetro del motor. J2-1 corresponde a +5V y J2-2 la tierra.

J3: CONECTOR ALIMENTACION ARS-USB

Entrada:	12-14V
Consumo en reposo:	< 60mA.
Consumo con relés ON :	<150mA.

J4: ENTRADA POSICIÓN ANTENAS

J4-3, J4-4 y J4-5 son las entradas para leer la posición del motor. J4-3 y J4-4 se deben de conectar entre sí y corresponde a la toma de tierra. J4-5 es el retorno del pot que se mide para calcular la posición. Su ganancia se ajusta por medio de POT1. Opcionalmente para potenciómetros multivuelta, se debe usar POT2 para calcular el offset.

J6: ENTRADA ALIMENTACION MOTOR

Corresponde a la entrada de alimentación para los motores que funcionan en corriente continua. J6-2: tierra y J6-1: V+. En el caso de motores en alterna, sólo se emplea J6-1. La otra toma de la fuente, irá directamente al motor.

CONECTOR X1:

Toma USB hacia el ordenador.

Indice

Introducción	2
Uso del Manual	3
Instalación del Driver RCI-USB	4
1.1 Modificar el puerto COM Virtual	6
Funcionamiento de la placa: RCI-USB_AZ	9
2.1 Conector J3: Alimentación	10
2.2 Conector J1: Relés de Acimut	11
2.2.1 Conexión de los motores	13
A.- Motores que funcionan en corriente alterna	14
B.- Motores que funcionan en corriente continua	15
2.3 Conector J4: Funcionamiento de la lectura de posición	16
2.3.1 Ajuste posición con potenciómetro standard	19
2.3.2 Ajuste posición con potenciómetro multi-vuelta	20
Manejo del ARS-USB.....	21
3.1 Puerto COM/Serie	21
3.2 Teclado: F1, F2, F3 y F4	21
3.3 Opciones especiales del teclado	22
A.- Arranque Bootloader – F1	22
B.- Modo Absoluto – F2	22
C.- Configuración por defecto – F3 + F4.....	23
Ejemplos de Configuración	24
4.1 Yaesu G800 y G1000	25
4.2 ProSisTel PST641, PST2051D, PST61D	26
Especificaciones	27
Indice.....	28