

Uso: Interno / Externo	TCA.RTX	Fecha : 30/03/2022
Ref: DS-20210504-01		Rev: 6
Desc: Manual de Referencia del Transcodificador RF Universal 2019-09-29 rev-1 versión inicial 2021-05-04 rev-2 update FW 2021-09-20 rev-3 update FW 2021-12-12 rev-4 update TCA.RTX.v1,10 2022-03-30 rev-5 update TCA.RTX.v1,11 2022-10-20 rev-6 increase max device number		



1 DESCRIPCION GENERAL

El TCA.RTX es un repetidor amplificador y transcodificador de señal inalámbrica (radiofrecuencia 433Mhz). Tiene dos modos principales :

modo **Amplificador** : Amplifica los códigos RF recibidos : aumenta el alcance de los equipos.

modo **Transcodificador** : Cambia la codificación RF de los códigos recibidos, y emite en un formato RF diferente : permite de trabajar con equipos de marca diferente sin ninguna modificación de los equipos.

Este transcodificador universal esta compatible con la mayoría de los sensores, controles remotos y transmisores RF 433MHz del mercado. Incluye las marcas DSC, CEM, ALTEL, ARISA, HEXACOM, MARSHAL, PARADOX, SEG, PPA, y la mayoría de los automatismos. Un artefacto inalámbrico necesita de transmitir (sensor) o recibir (central) en 433MHz (gama UHF), con una codificación ASK/OOK. Acepta todos los protocolos del mercado (Holtek, EV1527, DSC, MeianTech ... etc). Estamos constantemente agregando nuevos protocolos a medida que salgan nuevos formatos en el mercado. Por todo pedido de nueva codificación, escribir a support@tcaproduct.com

2 modos de uso principales, y simultáneos:

-1- repetidor **amplificador** : permite de aumentar el alcance de los sensores inalámbricos, o llaveros o cualquier emisor RF en 433MHz ASK/OOK. 36 sensores son registrables para su amplificación. En forma opcional, la repetición de señal puede efectuarse sin registrar los equipos, accediendo a la programación avanzada.

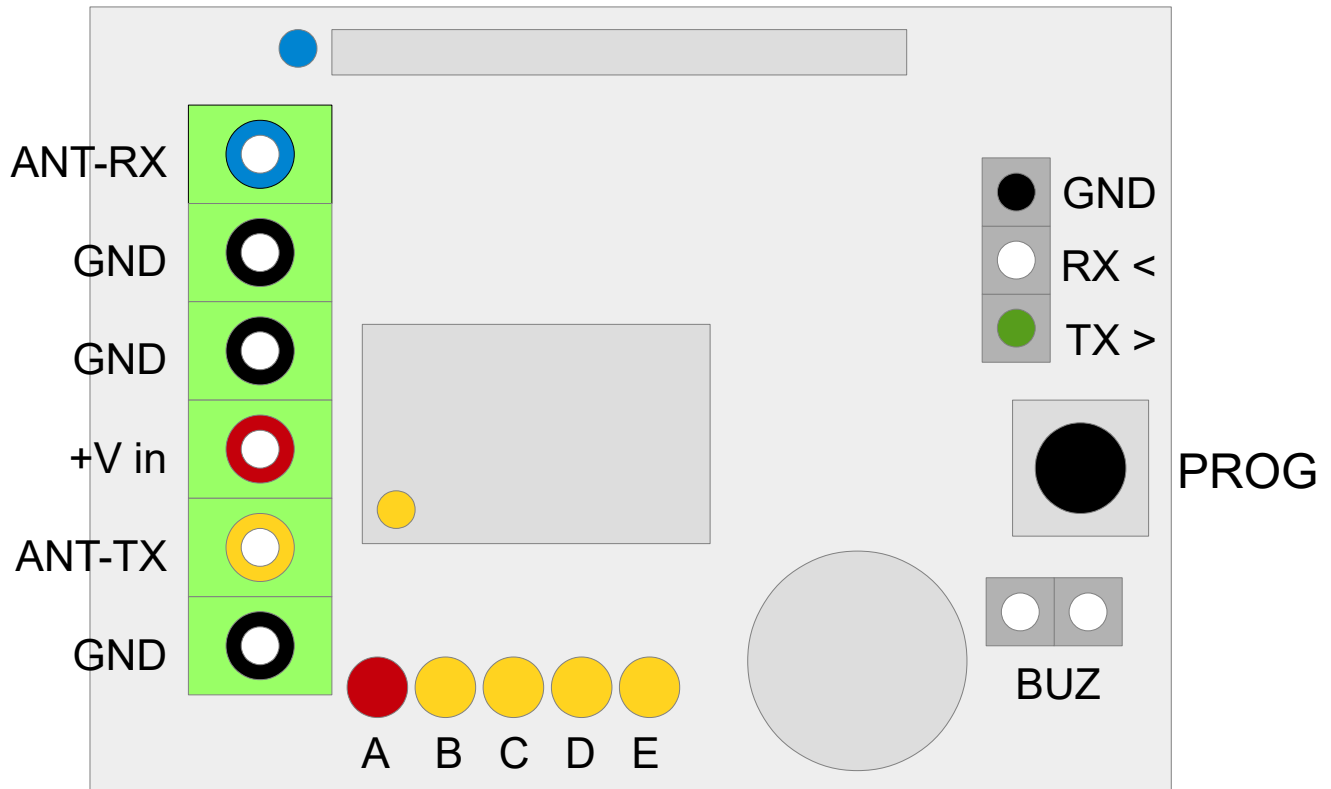
-2- **transcodificador** de protocolo : permite a cualquier central o automatismo de recibir y interpretar correctamente la señal de cualquier sensor o control remoto, aunque de marca diferente. Permite de trabajar entre equipos de marcas distinta que previamente no podía trabajar en conjunto. El transcodificador recibe, analice el protocolo recibido, transforma su formato y lo re-emite en un formato compatible con la central o el automatismo de destino.

Características principales:

- memoriza hasta 33 sensores inalámbricos, llaveros, o equipos comunicando por RF en 433MHz ASK
- emisor de salida RF 433 Mhz ASK compatible con la mayoría de las alarmas
- compatible con todas las marcas del mercado. Agregamos sin costo nuevos sensores.
- capaz de recibir señal a mas de 200m (campo abierto, antena en altura). Acepta antenas externas a alta ganancia.
- capaz de alcanzar 200m en emisión (campo abierto, antena en altura). Acepta antenas externas a alta ganancia.
- se puede elegir un protocolo de salida diferente por código registrado.
- buzzer de detección de alcance para las pruebas de comunicación durante las instalaciones
- grabación sencilla por un simple botón, para seleccionar el protocolo de salida y grabar el sensor
- se puede borrar o modificar 1 artefacto de manera independiente
- se puede elegir/desacartar la re-transmision de los canales de un mismo equipo (Control Remoto)
- altamente programable, acepta las conexiones Consola Cableada o BlueTooth (a través de un modulo externo, HC05)

RESUME USO GENERAL

1- Esquema circuito impreso TCA.RTX



2- Conexión Eléctricas

Conectar GND y +Vin a una fuente de energía continua de 8v hasta 16V. Típicamente 12V.

- La entrada esta protegida contra las inversiones de polaridad.
- Esta compatible con las salidas UPS de 13.6V.
- Esta compatible con las pilas 9v.

ADVERTENCIA

*La entrada de alimentación ****NO**** esta compatible con el uso directo de transformadores con una salida de tension AC (alterna) tipo transformador de alarma. Se recomienda siempre usar fuente DC switching de buena calidad, con salida filtrada. El uso de un transformador puede dañar en forma permanente los componentes del circuito, en particular del micro-controlador del TCA.RTX, anulando la garantía. Para solicitar el remplazo del producto, escribir a support@tcaproduct.com.*

3- Antenas externas

El TCA.RTX viene de base con dos antenas hilo $\frac{1}{4}$ lambda soldadas al circuito impreso.

Para aumentar la sensibilidad de recepción, se puede agregar una antena externa en la bornera ANT-RX. (codigo color **AZUL** en el esquema del circuito impreso). Sacar la antena soldada antes de conectar la antena externa.

Para aumentar el alcance de emisión, agregar una antena en la bornea ANT.TX. (codigo color **AMARILLO** en el esquema del circuito impreso). Sacar la antena soldada antes de conectar la antena externa.

Las antenas deben ser compatibles con la frecuencia de trabajo de 433MHz. El uso de cable blindado coaxial de 50Ohm de impedancia esta recomendado. Esta siempre recomendado minimizar el largo del cable coaxial, y hacer las conexiones a la bornera las mas cortas posibles.

Nota Importante:

En caso de colocación de una antena externa, es necesario sacar la antena Hilo soldada correspondiente. Es importante no dejar ningún residuo o porción de cable, y desoldar enferma limpia el cable previamente puesto de fabrica, para no crear perturbaciones RF.

4- Configuración del Buzzer de recepción

El jumper BUZ permite de activar/desactivar el zumbido en caso de recepción. Este zumbido permite hacer prueba de alcance de recepción. Una vez que las recepciones están compradas, se puede quitar el jumper. Usando la programación avanzada, se puede desactivar el zumbido.

5- Botón de programación

El botón PROG permite registrar nuevos equipos inalambricos. Por defecto, un equipo inalambrico debe estar registrado para estar amplificado y/o transcodificado. Se puede modificar este comportamiento en modo de programación avanzada y repetir todos los códigos RF recibidos, sin estar registrados. Una presión corta del botón PROG permite de entrar en modo “Grabar Equipo RF”, y las presiones siguientes permiten elegir el modo opcional de transcodificación.

Una presión larga (mas de 3 segundos) activan el modo “borrar equipo RF” : se prenden todas las LED para esperar el disparo del codigo para borrar

Para resetear el TCA.RTX a sus valores de fabrica, desconectar la energía, presionar sin soltar el botón PROG, restaurar la energía, y esperar que se prendan todas las LED. Soltar el botón PROG, el equipo esta reseteado a los valores de fabrica.

6- LED de estado, y de programación

Los LED A..E indican el estado de programación o de recepción. Para agregar un equipo inalambrico, se presiona una vez en botón PROG, se prende por defecto el led ROJO, indicando el modo “Sin Transcodificación”. El código esta solamente re-emitido cuando se recibe, sin alteración. Si se presiona varias veces el botón PROG, se puede elegir otros modos de emisión : el formato RF del código estará modificado acorde al protocolo elegido. El usuario tiene 5 segundos para disparar el equipo inalambrico para grabarlo en la memoria del TCA.RTX. Luego, se apaga las LED, y el equipo regresa a su modo normal.

En el modo normal, cuando se recibe un código RF, se prende las LED amarillas B..D que corresponden al protocolo recibido.

7- Puerto de programación

Un puerto de 3 Pin GND/RX/TX, y un puerto 6 pin HC05 permiten acceder al modo de programación avanzada del TCA.RTX. En caso de uso del puerto cableado 3 pin, se necesita un Cable TTL Serial – USB para conectar este puerto a una PC, o un teléfono celular. En caso de usar el puerto 6 PIN, se necesita de adquirir un modulo Bluetooth HC05 o equivalente, compatible pin a pin.

El nivel de señal eléctrico de la bornera CONSOLA es TTL : 0..5V. 0V indica nivel lógico “0”, +5V indica nivel lógico “1”.

ADVERTENCIA

El uso de todo otro cable que no sea de nivel electrico que TTL, o cable defectuoso, o conexión física errada, masa cruzada o cualquier otra mala conexión puede dañar en forma permanente el micro-controlador del TCA.RTX, anulando la garantía. Para solicitar el remplazo del microprocesador, escribir a support@tcaproduct.com.

Un puerto de 6 Pin permite la conexión de un modulo Bluetooth HC-05 o compatible, permiten acceder al modo de programación avanzada del TCA.RTX. El modulo Bluetooth HC-05 debe estar enchufado en el zocalo 6 pin hembra, respetando la polaridad.

ADVERTENCIA

El uso de todo otro modulo Bluetooth que no sea de nivel electrico que TTL, o de conexión diferente al modulo HC-05, o conexión física errada, masa cruzada o cualquier otra mala conexión puede dañar en forma permanente el micro-controlador del TCA.RTX, anulando la garantía. Para solicitar el remplazo del microprocesador, escribir a support@tcaproduct.com.

La comunicación es Serial Full-Duplex, BaudRate 115200, 1 StopBit, NoParity, 8 dataBits.

El lenguaje de comando usado es TCSH (lenguaje de comando ASCII puro), descrito en los documentos DS-20190626-01 “TCA Comando”, y en DS-20190628-01 “TCA Parámetros”.

2 PROCEDIMIENTO DE USO DETALLADO

Cuando usar el TRANSCODIFICADOR-RF ?

Este transcodificador es útil cuando el alcance de uno o varios sensores de su alarma o automatismo es insuficiente para garantizar un buen funcionamiento, o cuando la marca de los sensores es incompatible con la central usada. Se puede por ejemplo completar un sistema existente con sensores de otra marca, o usar un control remoto no previsto originalmente para el fabricante del equipo a controlar.

Como Registrar un código RF nuevo ?

Para poder recibir y transmitir un sensor o control remoto, tiene que estar registrado en el Transcodificador. En este proceso se elige si queremos solo repetir la señal de manera idéntica a su recepción, o cambiar su formato (protocolo).

-1- presionar brevemente el botón “PROG” : el TCA.RTX se pone en modo “Grabado de Código”, se enciende la LED rojo por defecto (amplificación normal, sin transcodificación), o la LED previamente usada durante la grabación anterior.

-2- Si queremos cambiar el protocolo de emisión (Transcodificación), usando el mismo botón, presionar y seleccionar el protocolo de transmisión deseado. El formato zona seleccionada esta parpadeando durante 5 segundos, mientras que se puede grabar el sensor.

Los formatos disponibles para la transmisión son:

- led ROJO marcado A : sin transcodificación, el formato es lo mismo que lo recibido
- led AMARILLO 1 marcado B : formato para central HEXACOM
- led AMARILLO 2 marcado C : formato para central MARSHALL
- led AMARILLO 3 marcado D : formato para central ALTEL
- led AMARILLO 4 marcado E : formato para central CEM,ZEUS,APOLO

Otros formatos son disponibles gratuitamente con simple demanda. Escribir a info@tcaproduct.com

-3- mientras que la LED esta parpadeando, hacer disparar el sensor inalámbrico, el control remoto, o el transmisor RF para que TCA.RTX pueda reconocer y grabar la señal.

-4- si la señal esta grabada, y reconocida, se prende en forma fija 1 segundo la zona seleccionada, luego el TCA.RTX retoma su modo normal

-5- el control grabado permanece en la memoria EEPROM no-volátil del TCA.RTX. Se puede aceptar hasta 44 sensores inalámbricos.

Como Borrar un código RF ya registrado ?

-1- presionar mas de 3 segundos el botón “PROG” : el TCA.RTX se pone en modo “Borrar Código”, se enciende todas las LED y parpadean

-2- hacer disparar el sensor inalámbrico, el control remoto, o el transmisor RF para que TCA.RTX pueda borrar la señal de su memoria.

-3- si el código esta reconocido, se apaga la zona encontrada 1 segundo, el control esta borrado de la memoria EEPROM, luego el TCA.RX retoma su modo normal

TCA PRODUCTS

Reseteo a los valores de fabrica

- 1- desconectar la energía del modulo, esperar algunos segundos
- 2- presionar sin soltar el botón “PROG”
- 3- poner de vuelta la energía, esperar 10 segundos manteniendo presionado el botón “PROG”
- 4- todas las LED se prenden. Esperar 1 segundo mas, soltar el botón PROG : el modulo este reseteado

3 USOS ESPECIALES (1)

Porque acceder a la configuración avanzada ?

Para aprovechar la lectura de este capítulo, hay que tener conocimiento de los documentos DS-20190626-01 “TCA Comando”, y en DS-20190628-01 “TCA Parámetros”.

La configuración avanzada permite de acceder a todos los parámetros internos del sistema TCA, y modificar su comportamiento. Están dedicados a técnicos formados para los sistemas TCA. Se sugiera a modo de protección del sistema de desactivar el modo “grabación automático de los cambios” (parámetro **P99.2 : 4**) para poder revertir errores simplemente apagando y encendiendo el sistema.

Las tareas siguientes necesitan por ejemplo de acceder al modo avanzado de programación

- protección contra los cambios de configuración
- gestión de la base de código RF
- gestión de protocolos distintos
- tunear el receptor RF
- emisión códigos RF particular
- cambiar modo de disparo/transmisión de los sensores
- cambiar mapa de los botones de los controles remoto
- Activar/Desactivar la gestión de los sensores supervisados
- cambiar los tiempos y frecuencia de transmisión

Acceder a la configuración avanzada ?

Para acceder a la programación avanzada, se necesita de conectar el TCA.RX a un celular, un tablet, o una PC, usando un cable USB, o una conexión BlueTooth (a través de un modulo HC05, comprado aparte). Ver los detalles en Anexo 7 “Ingreso de Comando Avanzado”

4 anexo1 : ESPECIFICACIONES TECNICAS

Tensión de alimentación	Tensión continua regulada 8V hasta 16V. Protegido contra la inversión de polaridad
Consumo de corriente	Min: 30mA, Max 180mA
Potencia	Min: 0,5W/h Max 2W/h
Códigos reconocidos	Receptor/emisor AM-OOK. Codificación EV1527 / HT6P20B / DSC / MT de 12 hasta 48bits de datos
Marcas probadas	HEXACOM, MARSHAL, ARISA, ALTEL, DSC, DIGITEL, CEM, FOCUS, ALONSO,SEG,PPA (otras marcas disponibles no listada)
Cantidad de códigos para grabar	Hasta 35 códigos RF, 1024 con extensión
Sensibilidad del Receptor RF	-112dBi (o -114dBi para las versiones “Largo Alcance”)
Potencia de transmisor RF	Hasta 10dB
Frecuencia de trabajo del receptor / emisor	433 MHz
Formato del comunicador Serial	RS232 TTL 5V 115200Bd 8D 1SB NP
Modulo de comunicación BlueTooth (opcional)	HC05
Formato de los comandos CONSOLE	TCSH Ascii 8
Temperaturas de uso	-20°C .. +70°C

5 anexo 2 : INGRESO DE COMANDO AVANZADO (1)

El ingreso de comando avanzado se hace en formato de texto, a través de un software llamado “terminal serial” o “terminal ASCII” o USART. Se necesita de conectar el TCA.RX a un celular, un tablet, o una PC, usando un cable USB, o una conexión Bluetooth (usando un modulo HC05 por ejemplo, comprado aparte).

ADVERTENCIA

El uso de todo otro cable o interfaz que no sea de nivel electrico que TTL, o cable defectuoso, o conexión física errada, masa cruzada o cualquier otra mala conexión puede dañar en forma permanente el micro-controlador del TCA.RTX, anulando la garantía. Para solicitar el remplazo del microprocesador, escribir a support@tcaproduct.com.

Tipo de cable usado o transceiver usado:

- modulo extensión Bluetooth HC05
- cable convertidor USB – Serial TTL 4 Pines 5V con conector DUPONT
- adaptador OTG-USB en caso de uso con Android/Apple por cable

Tipo de software necesario

Android : “Serial Bluetooth Terminal” con el modulo Bluetooth H05
 “Serial USB Terminal” con el adaptador USB-OTG y el cable USB-Serial

PC Windows : RealTerm, TTY, HyperTerminal o otro terminal serial ASCII
Apple

Formato de comunicación:

Hay que configurar el formato de comunicación del Software terminal como
- modo serial 115200 Baud, 8 bits de data, 1 StopBit, NoParity

Sintaxis de los comandos:

Los comandos se ingresan como serie de números separados por espacio “ ”, o por coma “,”. Se terminan siempre por la tecla “Enter” (carácter ASCII 10/13 or CR-LF). El detalle de los comandos y parámetros están en el documento DS-20190626-01 “TCA Comando”, y en DS-20190628-01 “TCA Parámetros”.

Los comandos y parámetros usados con comunes a toda la gama de producto TCA