

ACL

Alpha Command Language

Manual V:1.23



Guía comandos



V:1.23 Español
16-07-2015

INDICE I

1.0 Acerca de este manual	4
2.0 ACL. Lenguaje de Comandos Alpha	6
3.0 OS Alpha: Sistema Operativo	7
4.0 Tipos de Red, Gateway, router, puertos y modelos	8
5.0 Direccionamiento Dispositivos en red	10
6.0 TABLA COMANDOS	15
6.1 GENERALES	16
6.2 BIOS	17
6.3 RADIO MODEM I	18
6.4 RADIO MODEM II	18
6.5 DISPLAY LCD	19
6.6 LECTOR MIFARE, NFC	20
6.7 AUDIO	21
6.8 ETHERNET, TCP, UDP	22
6.9 XPLC 4I/O SMART INPUT/OUTPUT	23
7.0 Comandos Generales	25
8.0 Comandos BIOS	34
9.0 Comandos RADIO MODEM	34
9.1 Generales	38
9.1 Mensajes	38
9.2 Configuración RF	50
9.3 RF	55
9.4 Red RF Unibus12w	62
9.5 Ajustes	70
10.0 Comandos DISPLAY LCD	75
11.0 Comandos MIFARE RC522	83
12.0 Comandos AUDIO	96
13.0 Comandos Ethernet	100
13.1 Configuración	101
13.2 VARIOS	111
13.3 TCP/IP	115
13.4 UDP	121

INDICE II

14.0 Comandos XPLC 4I/OD	127
14.1 Introducción	128
14.2 Basic I/O	129
14.3 Automatic I/O	134
14.4 Setup	138
14.5 Events	141
14.6 Timers/Counters	145
14.7 Link	148
15.0 Comandos Mandos RF	127
15.1 BIOS	148
16.0 Versiones y mejoras	149
17.0 Copyright	150

Acerca de este manual

El propósito del presente manual consiste en proporcionar un conocimiento básico y una comprensión general de todos los comandos del lenguaje ACL(Alpha Command Language).

En esta guía de consulta, encontrará una referencia a los comandos generales de todos los productos de DMD, el cual le ayudará a entender mejor todo el sistema ACL y los comandos que le rodea.

Se han reunido todos los comandos en un mismo manual para así poder obtener una búsqueda rápida de cualquier comando con su explicación y ejemplos.

También, podrá analizar la gran variedad de comandos y las posibilidades que tienen nuestros productos para cualquier tipo de aplicaciones.

Cada comando sirve para un tipo de producto diferente.

Los comandos generales y los comandos radio modems, sirven para la gran mayoría de productos.

Recordamos que cada producto cuenta con su propio manual y comandos, los cuales están aquí implementados para tener una búsqueda mas sencilla y rápida.

ACL. Alpha Command Language:

El lenguaje de comandos Alpha es un interprete de comandos de texto compatible con los equipos DMD.

Esta pensado para que sea fácil de asimilar y muy rápido de aprender y utilizar.

Esta orientado a redes, por lo que distingue entre comandos y direccionamiento de red.

Según el dispositivo desde donde se reciban los comandos necesita incluir direccionamiento de red (caso RCBus) o con comandos directos (Consola).

EJEMPLOS COMANDOS:

Ejemplo comandos con direccionamiento para red LAN RCBus (IP8):

@PC>STATION1 ID

@PC>034 ID

@STATION1 ID

@034 ID

Ejemplo sin direccionamiento para consola:

ID

Ejemplo con direccionamiento para red WAN wireless:

CMD 123.098 ID

SMS 123.098 "HOLA MUNDO"

123.098 ID

' en preparación

DISPLAY PRINT 1,1 "MENSAJE"

@123.098 ID

@DISPLAY PRINT 1,1 "MENSAJE"

COMPATIBILIDAD COMANDOS:

Hay comandos para la BIOS (Basic Input-Output System), para el OS o Sistema Operativo, para la APP (Aplicación), para el radiomodem (Wlink) y para los diferentes drivers como el 4IOD, LCD, etc.

Los comandos Wlink son iguales para los diferentes modelos de Wlink con las diferencias lógicas del modelo.

Los comandos para 4IOD son igual para un XPLC4IOD que para un XPLCWLINK4G.

Los comandos para displays LCD 128x64 son idénticos en todos los modelos de terminales y en general los drivers con sus comandos son idénticos en los diferentes equipos.

Los comandos están distribuidos en las APPs y en cada driver independientemente para formar un conjunto por modulo. Pueden ejecutarse prácticamente en paralelo si son llamados a la vez por diferentes puertos.

FORMATO COMANDOS:

El formato de los comandos en su mayoría permite una sintaxis flexible con los parámetros separados por coma TAB o espacios. En la mayoría de comandos es indiferente usar mayúsculas o minúsculas.

Ejemplo: **EVENT TIMER 1** o **Event timer 1**

Para escribir una constante de texto debe estar delimitada por comillas ejemplo: **"Una constante de texto"**

Si los comandos se envían por RCBus o un Bus donde escuchan varios equipos es necesario direccionamiento.

El direccionamiento para la LAN o red RCBus consiste en un indicador **@** seguido de la **IP8 o nombre** del modulo fuente, seguido del símbolo **>**, y la **IP8 o nombre** del modulo destino, para separarlo del comando se puede usar un espacio, TAB o coma.

Ejemplo: **@PC>STATION1 ID**

Los manuales de comandos, para su mejor comprensión, están separados del manual de producto y agrupados por función o por drivers. Hay links en los manuales para referenciarse.

Por ejemplo: los comandos de radio modem están en un manual independiente para radio modems series Wlink, ya que son comunes a varios productos que llevan radio modem como el Wlink4usb, XPLCWlink4G y el terminal TWRFID. Del mismo modo el manual para el driver 4IOD (4 entradas salidas Digitales) es independiente del producto pues el XPLCWLINK4G, y el XPLC4IOD llevan un modulo idéntico de 4 entradas-salidas.

PAQUETES DE DATOS:

ALPHA se comunica con otros módulos y equipos con paquetes de datos que pueden ser binarios o de texto. Los comandos o paquetes de datos terminan por tiempo normalmente.



El lenguaje nativo para comunicar un XPLC es **ACL** (Alfa Command Lenguaje) en formato texto o binario con protocolo RCBUS.

La comunicación con paquetes binarios RCBUS, de momento queda reservada para compartición de objetos entre módulos en el OS Alpha.

Los paquetes de texto si son datos, pueden terminar con NULL o CR+LF o nada

Los paquetes de texto si son comandos ACL, no necesitan terminador, aunque pueden terminar con espacio, TAB, coma o CR+LF.

ACL lleva direccionamiento de paquetes, necesario en entornos de red.

La velocidad en baudios por defecto es de 115.200b para USB, RCBUS y sistemas cableado, salvo RS485 que es configurable en velocidad y protocolo.

Los bytes de los paquetes deben ir continuos o como máximo a 100uSeg de separación.

Se detecta el final de un paquete por tiempo o mas de 300uSeg desde el ultimo byte recibido.

Alpha puede usar MODBUS RTU en binario o en texto por RS485 o por Ethernet. (en preparación)

Para wireless por defecto, la velocidad es de 50.000 baudios.

Un buen compromiso entre velocidad alcance y coste.

OS ALPHA. Sistema Operativo:

ACL, el lenguaje de comandos Alpha, Funciona de forma nativa en el sistema operativo Alpha. Puede atender a varios periféricos simultáneamente.

Alpha es un **RTOS** (Sistema Operativo en Tiempo Real) multitarea, multi procesador y Sincrono.

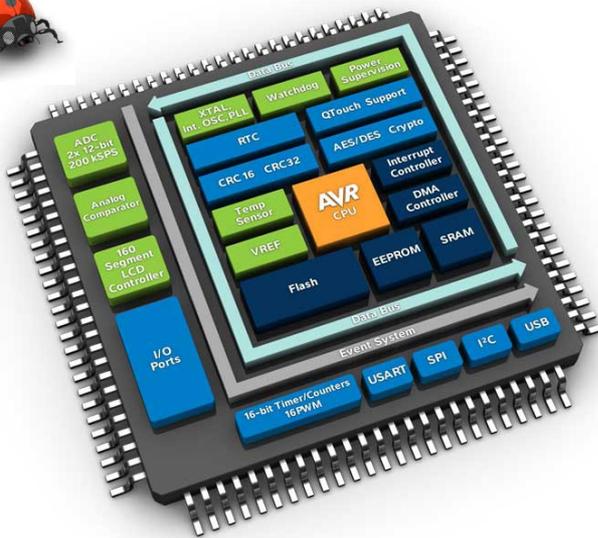
La red local RCBus esta incrustada en el núcleo del Alpha, es capaz de procesar paquetes a bajo nivel en formato binario RCBus.

Los drivers de comunicaciones funcionan por DMA o por interrupción y están programados para que se acoplen perfectamente al OS Alpha.

La mayor parte de periféricos y puertos de comunicaciones permiten paquetes RCBus junto con ACL sin problemas, además de MODBUS-RTU en algunos equipos.

El driver Unibus12w, de red local wireless, se ha re-escrito pensando en el nuevo sistema operativo.

Funciona con micros 8/16b AVR XMEGA128 o superiores a 32Mhz.



Esta previsto que a lo largo del 2015 se disponga de módulos con micros de 32b ARM M4 con velocidades de 72 a 200Mhz.

Desarrollado para la nueva generación de equipos de DMD fabricados a partir del 2014 que deben ser lo mas compatibles posibles.

Programado al 98% en ASM, esta optimizado para ocupar poco espacio y aprovechar la máxima velocidad del uC. Utiliza los mejores recursos del uC disponibles en cada momento como DMA, interrupciones, timers, etc.

Las tareas que controla pueden ser asíncronas en el tiempo libre de proceso o sincronas con prioridad. Clicks de 100uSeg, 1mSeg, 25mSeg y 1Seg + tareas asíncronas.

La sincronidad entre las tareas puede extenderse a través del RCBUS a los demás microcontroladores de la red. Esto es mas importante de lo que parece pues mejora en mucho el rendimiento de funciones distribuidas en red.

TIPOS DE RED:

Un equipo esta formado por uno o varios módulos en red LAN, normalmente RCBus.
Un equipo puede disponer de un GateWay a Ethernet o internet para conexiones LAN-Ethernet o WAN internet.
La red Wireless-Unibus12w se considera WAN ya que puede direccionar varios millones de dispositivos a cientos de metros o cientos de Km según topologías.



- **LAN** Red Local. RCBus con IP8
- **WAN** Red de área extensa. Wireless-Unibus12w o Ethernet / Internet con IP32

Si un equipo (por ejemplo XPLC) esta compuesto por módulos, los modulos disponen de una red local LAN basada en RCBus y Texto con direccionamiento IP8 con 254 direcciones validas. El direccionamiento se puede realizar por IP8 o por nombre amigable.

GATEWAY:

Los módulos de un equipo que dispongan de radio modem Wlink con GateWay tienen acceso a la WAN wireless-Unibus12w a través de la IP32/16 directa a equipos exteriores o nombre (NAME) con la NAT (Name Address Translation) del gateWay o puerta de acceso.

Ejemplo: **SMS 122.085 "Hola Mundo"** Destino IP 122.085, Mensaje a Consola : "Hola Mundo"

A través del direccionamiento de red local LAN, con una IP8 se puede acceder a otro equipo remoto o red a través del GateWay siempre que en la tabla PAT del GateWay exista una dirección IP8 que dirija un dispositivo externo que debe estar activo en la table LEA (Lista de Equipos Autorizados).

Ejemplo: **@130>034 OUT 15** Fuente 130 a destino remoto 034. activación salida s

ROUTER:

El Router en un modulo con varios puertos, sirve para direccionar los mensajes o paquetes entre los diferentes puertos del modulo con la IP8 o el nombre (NAME) a través de la PAT (Port address Translation) del Router.

PUERTOS:

Un modulo o dispositivo puede disponer de uno o varios puertos de comunicaciones.
Algunos módulos pueden disponer de Router y de GateWay como los XPLCWLINK4G y pueden direccionar paquetes de datos a multiples dispositivos en la red local (LAN) o en la red de área extensa (WAN) y a través de otro router (WLINK4G) a otra LAN. Los puertos están numerados para re direccionarlos con la PAT (opcional).

- **RCBus** < 230. Por defecto. Modo Bus
- **Consola-USB** 3 Modo Consola
- **Bluetooth** 5 Modo Consola
- **GPS** 6 Modo Consola. Formato NMEA.
- **RS485** 7 Modo Bus. (también con protocolo MODBUS)
- **Wireless**-Unibus12w (radio modem) 11-26 Modo WAN, Bus o consola según uso
- **Ethernet** (TCP/IP o UDP) 30-37 Segun socket 0 a 7, modo Bus, consola u otros protocolos



MODOS:

Los puertos según el tipo pueden funcionar en tres modos:

- **Consola** (No necesita direccionamiento aunque puede usarlo), ejemplo: USB en PC
- **Bus** (Necesita direcciones obligatoriamente), ejemplo RCBus o RS485
- **Transparente** (Cualquier dato es valido, paquetes separados por tiempo de espera)

El modo consola normalmente implica la conexión de un solo terminal (USB para PC o Bluetooth) por lo que no es imprescindible usar direccionamiento para LAN. En un terminal LCD wireless, la consola puede ser el display.

Si no se usa direccionamiento en la consola, implica que el destino del paquete de datos sera interpretado por el ACL o Lenguaje de comandos Alpha del propio modulo al que esta conectado el port (USB, Bluetooth).

Desde la consola o RCBus si el modulo dispone de router, e puede enviar un comando a cualquier otro modulo de la red LAN.

Ejemplo: **@PC>STATION1 ID**

Fuente PC a destino Station1

Desde la consola o RCBus si el modulo dispone de GateWay, se puede enviar a una res WAN (red extensa) un comando al GateWay remoto, a su consola o cualquier otro modulo/puerto de la red WAN.

Ejemplo: **CMD 122.085 ID**

Destino IP 122.085, Comando (CMD): Identificación

Ejemplo: **SMS 122.085 "Hola Mundo"**

Destino IP 122.085, Mensaje a Consola: "Hola Mundo"

Ejemplo: **CMD 122.085 @PC>STATION1 ID**

Destino IP 122.085.STATION1, Comando (CMD): Identificación

Cada modulo debe tener una IP e IP8 única y un nombre único.

Si dos módulos tienen la misma IP8 en el mismo bus o con un enlace virtual entre LANs, hay un conflicto de IPs y resultará en un mal funcionamiento de los equipos.

La IP para wireless es independiente de la IP para ethernet, esto da más flexibilidad a la instalación. Las IPs wireless y ethernet pueden ser iguales si fuera necesario.

DIRECCIONAMIENTO en red Local LAN:

El carácter “@” indica un direccionamiento LAN.

Los formatos son:

@FUENTE>DESTINO **Comando** Al incluir la dirección de la fuente, el destino puede contestar.
@DESTINO **Comando** No hay fuente. No hay contestación al comando.

Direcciones válidas desde 000 a 254.

La dirección 000 o 0 o con el nombre “ALL”, selecciona todos los destinos. (Mensaje Broadcast)

Los mensajes Broadcast no se contestan habitualmente salvo la ID que se contesta con un tiempo aleatorio.

Para direccionar, se puede utilizar el Nombre o la IP8.

Ejemplos de direccionamiento en la red local:

@PC>STATION1 ID Fuente PC a destino STATION1 (NAME)
@PC>034 ID Fuente PC a destino 034 (IP8)
@PC>000 ID Fuente PC a todos los equipos de la LAN, comando identificación
@PC>ALL ID Fuente PC a todos los equipos de la LAN, comando identificación
@STATION1 OUT 15 Solo destino. No hay respuesta
@034 SETM 2,500 Solo destino. No hay respuesta

Ejemplo sin direccionamiento para consola por USB:

ID El comando lo interpreta el ACL del módulo conectado a la consola.

DIRECCIONAMIENTO en red de área extensa WLAN:

Para enviar paquetes o mensajes fuera de la red local a otros equipos en la red wireless LAN, los formatos son:

CMD IP16 **Comando** Envía comando ACL al módulo con la dirección IP
CMD 145.097 ID Envía comando Identificación al módulo 145.097
123.098 ID Comando directo a IP. no implementado
SMS 122.085 “Hola Mundo” Destino IP 122.085, Mensaje a Consola (USB ?): “Hola Mundo”
DISPLAY PRINT 1,1 “HOLA” Direccionamiento IP32/16 con nombre (NAME). no implementado

Algunos formatos como el direccionamiento IP32/16 por nombre requieren configurar la NAT o tabla de nombres.

DIRECCIONAMIENTO desde la consola de un GateWay a otros módulos de la WLAN :

Para enviar paquetes con IP8 a los módulos de otro equipo o red, se debe configurar la dirección remota en la PAT (Port Address Table) direccionando a una IP contenida en la LEA (Lista Equipos Autorizados)

@PC>STATION1 ID Fuente PC a destino STATION1 (NAME). Comando Identificación
@231>034 OUT 15 Fuente PC a destino 034 (4IOD). Comando activación salidas

Se puede utilizar el direccionamiento IP16 junto con el direccionamiento LAN:

CMD IP16 @FUENTE>DESTINO **Comando** Envía comando ACL al módulo con la dirección IP
CMD 145.097 @PC>034 SET 1 Activa salida 1 en IP:145.097 e IP8: 034

SMS 122.085 “Hola Mundo” Destino IP 122.085, Mensaje a Consola (USB ?): “Hola Mundo”

Wlink4G: WLAN Wireless con IP16/32 en modo simple:

El direccionamiento WAN se basa en dirección es **IP de 32 bits**.

Ejemplo: **147.011.111.034**

A esta IP le llamamos IP32.

Se divide en dos partes:

- **IP_MSB** **147.011**
- **IP_LSB o IP16** **111.034**

La IP MSB no se usa actualmente para envío de mensajes SMS por compatibilidad con equipos antiguos 3G. Sin embargo la IP MSB es muy importante ya que crea una sub red y todos los equipos de esta sub red deben compartir la misma IP MSB.

Subred por defecto de fabrica: **147.011**

Para enviar un SMS y otros comandos similares solo es necesaria la IP16.

Ejemplo: **SMS 123.045 HOLA**

Se pueden enviar mensajes broadcast es decir a todos con la **IP16 a 000.000**
Se pueden enviar mensajes broadcast a grupos o sub redes con parte de la IP16 a 0.

Ejemplo: **SMS 123.000**

Los Comandos **CMD** no funcionan con mensajes Broadcast.

Si el Wlink dispone de GateWay con NAT, un modulo en una LAN puede direccionar a otro externo en otra LAN usando solo la IP8 o el nombre (DNS) en vez de realizar un acceso directo al radiomodem con la dirección IP16.

Los XPLCWlink4G si llevan Router pueden re direccionar paquetes con direccionamiento IP8 entre sus puertos, RCBus, WLAN (wireless), Ethernet o RS485.
Esto depende de la PAT Port Address Table.
La tabla por defecto es para 32 IP8-ports.
Se puede acceder a través del comando PAT (opcional).



Consola:

Muchos equipos DMD disponen de USB, puerto serie o Bluetooth. La velocidad habitual es 115200b.

A través de los puertos se pueden enviar o recibir comandos o datos de texto desde un terminal o consola o desde una APP con un teléfono móvil, PC o desde un microcontrolador directamente.

El Modo Consola para comunicarse con su modulo, no necesita direccionamiento IP8, pero puede usarlo si necesita comunicarse a través de la consola del modulo conectado a otro modulo de la red

En equipos con Ethernet hay un espejo de la consola en el socket 0, protocolo UDP puertos RX 8000, TX 9000.

Los comandos o datos de texto se agrupan en paquetes.



Un paquete debe tener sus datos seguidos ya que termina por tiempo (>300uSeg aprox).

No importa si el texto termina con CR+LF o NULL o el ultimo dato enviado.

El único requisito es que el primer dato no sea 01d o SOH ya que el sistema detectara que es un paquete RCBus binario.

Todos los equipos de DMD diseñados a partir del 2014 disponen del **Lenguaje de Comandos Alpha** o **ACL**. **ACL** (Alpha Command Language) es un SCRIPT que ordena y clasifica los comandos de los distintos equipos. Comunicarse con texto facilita la integración de equipos de varios fabricantes y el desarrollo de aplicaciones con comunicaciones abiertas y sencillas. Y no por ello menos potente, al contrario.

El puerto de la consola normalmente no necesita direccionamiento por lo que se pueden enviar los comandos sin direccionamiento. Un ejemplo es el WlinkUSB4GME que admite comandos como **ID** (Identificación).

Las ultimas versiones admiten direccionamiento con varias IP8 en la consola por ejemplo en el caso de crear una red local virtual en un PC usando un solo puerto USB o un COM.

En el caso del puerto de consola se pueden enviar comandos sin direccionamiento y funcionara como si el direccionamiento no existiera.

Para que el router funcione adecuadamente sin configuración previa, se pueden utilizar direcciones IP8 reservadas para la consola por USB (240 a 254)

Ejemplo sin direccionamiento para consola:

OUT 7

Ejemplo con direccionamiento para red WAN wireless desde consola:

SMS 123.098 "HOLA MUNDO"

Si se usa direccionamiento desde el puerto de la consola, el modulo actuara como un pequeño ROUTER y ruteara todos los paquetes cuyo destino no sea el propio al puerto de RCBus y de aquí al modulo destino.

Cuando se usa direccionamiento se comunica en modo BUS.

Ejemplo con direccionamiento para red LAN RCBus (IP8) desde consola en un PC: **@241>STATION1 ID**

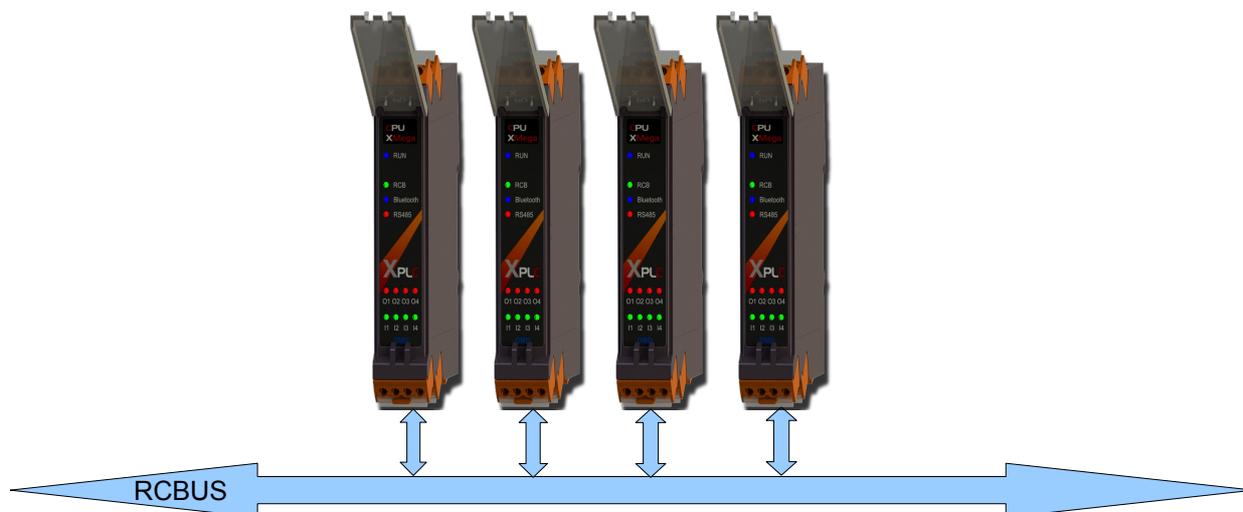
Ejemplo para red LAN RCBus (IP8) desde consola en un PC usando solo destino: **@STATION1 ID**

RCBus: Red Local con IP8:

El RCBus es una red local, normalmente con puerto serie TX y RX unidos que direcciona hasta 254 módulos. RCBus siempre trabaja en modo BUS, por lo que necesita direccionamiento.

El RCBus se usa de varias formas diferentes:

- 1) Con mensajes binarios, normalmente para comandos o uso de objetos cli/serv entre módulos.
- 2) Mensajes de texto entre módulos en modo bus.
- 3) Comunicaciones binarias con BootLoader V:3.20 o superior.
- 4) MODBUS RTU



Aquí explicaremos el funcionamiento del RCBus con direccionamiento de mensajes de Texto.

Para comunicar diferentes módulos en una red local, es necesario identificar con Nombre o con una dirección IP8 los módulos.

Casi todos los equipos DMD disponen de uno o varios módulos con dirección IP8 y nombre (NAME).

La dirección puede ser el nombre amigable de un modulo. (NAME).

La IP8 es un direccionamiento local de 8 bits de 1 a 254.

Se pueden enviar mensajes broadcast (a todos) usando la dirección 000.

Algunos comandos no funcionan con mensajes broadcast.

El texto de la dirección debe estar junto sin espacios, comenzando por @ y con el separador ">" entre el modulo fuente y el modulo destino.

Ejemplo: **@CENTRAL>STATION1 OUT 7** o **@CENTRAL>132 OUT 1**

Ejemplos con direccionamiento para red LAN RCBus (IP8 o Nombre):

@PC>STATION1 ID

@PC>034 ID

@STATION1 PRINT 1,1 "Hola Mundo"

@034 SETM 1,400

' Cuando se usa solo el destino, el modulo no contesta por RCBus.

Si se dispone de un Wlink4G con GateWay o un modulo con ethernet se puede extender de forma transparente la red local a módulos en equipos remotos en la red WAN por Wireless, ethernet o internet siempre que la dirección destino este activa como DNS en el Wlink.

De esta forma se consigue que con los mismos comandos que se usan entre módulos cercanos de la red local se puedan direccionar equipos lejanos en una red WAN, mucho mas extensa.

Direcciones IP8 RCBus por defecto:

Las direcciones IP se pueden cambiar para configurar la red a su medida.

Las direcciones reservadas no se deben de utilizar salvo para el uso predeterminado.

El resto de direcciones por defecto son las que se suministran de fabrica.

Cada modulo debe tener una IP única y un nombre único.

El programador o responsable de la red, debe cambiar las direcciones IP8 en caso de que varios módulos instalados inicialmente dispongan de la misma IP de fabrica y debe cambiar el nombre de cada modulo.

Broadcast. (a todos)	0 o "ALL"	Reservada. En un router se puede redirigir a otro puerto
WLINK4G	17	
XLRS2D	10 a 25	
GPS	21	
CPUXM8	33	
XPLC4IOD	34	
TONE	40	
TWRFID	41	
Consola/s por BLUETOOTH: 230 a 239		Reservadas. En un router dirige el paquete al Bluetooth.
Consola/s por USB: PC	240 a 254 240	Reservadas. En un router dirige el paquete al USB.
No usar. No valida.	255	

Notas:

En un Router si no es la dir propia, o esta en la PAT o reservada, encamina los paquetes al RCBus por defecto.

Los módulos XPLC si llevan Router pueden re direccionar o "rutear" paquetes con direccionamiento IP8 entre sus puertos, RCBus, WLAN (wireless), Ethernet o RS485.

Esto depende de la PAT Port Address Table. La tabla por defecto es para 32 IP8-ports.

Se puede configurar el router con el comando PAT.

Identificacion de modulos en LAN RCBus:

Para identificar los módulos de una red RCBus y obtener un mapa de la misma no sirve pedir identificaciones broadcast a la IP8 0 o "ALL".

Una solución sencilla es usar un bucle "ID" con las direcciones 1 a 254.

Hay en preparación una utilidad en el software del XPLC para PC para obtener el mapa de red LAN.

COMANDOS



TABLA COMANDOS GENERALES I

Mnemónicos	Descripción
Comandos Generales (1.22 Versión Bios)	
INIT	Inicialización APP (Aplicación).
ID	Identificación producto segun estandar ALPHA.
RESTORE_RF	Restaura parámetros radio modem de fabrica.
BOOT	Ejecuta Bootloader o cargador de programas.
OS	Acceso o comandos para Sistema Operativo. Nuevo
RESET	Reset software.
VER_BIOS	Versión Bios Nuevo
MSGINIT	Muestra mensajes iniciales en la puesta en marcha.
MSGINIT_TIME	Temporiza entre mensajes y ejecuta APP.
VOLT	Muestra voltaje (No activo).
MAC	Lectura MAC. (Se ha cambiado a la Tabla BIOS, revisar en todos los manuales)
CPUVOLT	Lee voltaje de la CPU (Versión Bios 1.22)
CPUTEMP	Lee temperatura de la CPU (Versión Bios 1.22)
ADJ_CPUVOLT	Ajusta el voltaje de la CPU (Versión Bios 1.22)
ADJ_CPUTEMP	Ajusta temperatura de la CPU (Versión Bios 1.22)
CON	Redirecciona comando o texto a consola. Nuevo
RCB	Redirecciona comando o texto a RCBus. Nuevo
BLT	Redirecciona comando o texto a Bluetooht. Nuevo
ETH	Redirecciona comando o texto a Ethernet. Nuevo
RS485	Redirecciona comando o texto a RS485. Nuevo

TABLA COMANDOS GENERALES II

Mnemónicos	Descripción
Comandos Generales (Con permiso) (1.22 Versión Bios)	
ADDON	Configuración ADDON'S.
PASS	Pasword. Activa acceso al sistema.
NAME	Muestra o graba nombre amigable.
IP8	Nuevo
MODE	Nuevo
NEWPASS	Nuevo Password. Nuevo
BAUD	Nuevo
RD (lectura hardware)	
RD	Nuevo
RD RAM	Nuevo
RD RAMINT	
RD E2P	
RD E2PINT	
RD LOCK	
RD FUS	
RD SIG	
WR (Subcomandos)	
WR	Nuevo
WR RAM	Nuevo
WR RAMINT	
WR E2P	
WR E2PINT	
WR LOCK	

TABLA COMANDOS GENERALES III

Comando para equipos de ultra bajo consumo.

Mnemónicos	Descripción
Comandos Generales (Con permiso) (1.22 Versión Bios)	
PDOWN	Entra en PDOWN de inmediato. Solo se despierta si hay alguna interrupción I/O activa.
PDOWN_AUTO	Tiempo para volver a Power Down después de un evento.
EVENT	Configura evento para entrada o pulsador 1 a 4.

TABLA COMANDOS RADIO MODEM I

Si esta pass activado, con permiso color naranja (mas adelante poner icono o un símbolo * para diferenciarlos).

Comandos pass ingeniería

Mnemónicos	Descripción
Comandos Radio Modem	
<u>Generales</u>	
TRF	Recogida datos trafico acumulado.
TRFS	Recogida datos trafico por segundo.
VER_RM	Versión Radio modem Nuevo
ERR_RM_CON	Activa salida errores Radio Modem por consola. Nuevo
R_SIM	Nuevo
PDOWN_RF	Nuevo
RXON	Nuevo
RXOFF	Nuevo
<u>Mensajes</u>	
CMS	Configuración Salida Mensajes en consola o puerto serie.
SMS	SMS Mensaje texto estándar.
SMB	Mensaje binario.
CMD	Mensaje al sistema de comandos o parser remoto.
PING	Mensaje control calidad.
SMQ	Mensaje control calidad y respuesta ACK.
SMQ TIMEOUT	Tiempo de espera en mSeg para recibir un ACK.
SMQ RESEND	Cantidad de envíos adicionales de un SMQ si no recibe la respuesta ACK antes de los mSeg configurados en el comando SMQ TIMEOUT.
SMI	Mensaje para forzar identificación en red.
TRZ	Asignación Traza (Ip a donde debe enviar una traza).
IDR	Identificación remota.
ACK	Mensaje respuesta ACK manual
<u>Configuración RF</u>	
RFC	Canal Radio.
BAND	Banda Radio.
FEC	Amplia fiabilidad y alcance. Baja velocidad 1/2, solo para 3G y 5G (No activo).
PWR 3G	Potencia RF de salida. (0 a 63 de momento). REVISAR
PWR 4G	Potencia RF de salida. (0 a 63 de momento). (Solo para 4G).
PWR 5G	Potencia RF de salida. (0 a 10). (Solo para 5G). REVISAR
NCD	Nivel detección portadora RF (RSSI).
LNA	Activa/desactiva LNA en 5G . +9dBm aprox. Asigna y reajusta offset_RSSI.
RXCMD	Activa o desactiva permiso recepción CMD remoto.
<u>RF</u>	
RSI, RSSI	Lectura RSSI RF actual..
RSIM	Nuevo
LQI	Control calidad de paquete recibido.

FREQ	Devuelve valor frecuencia canal seleccionado en Hz.
BW	Devuelve Ancho de Banda canal RF en la banda actual.
RFCMAX	Devuelve el canal mayor admitido en la banda seleccionada.
AES	Analiza espectro. (no implementado).
IRF	Inicializa subsistema de radio.
INF	Identificación sistema (3G)
Comandos Ingeniería	
WRREG	Escribe Registro.
WREXTREG	Escribe Registro. (4G y 5G)
RDEXTREG	Lee Registro. (4G y 5G)
RDREG	Lee Registro.
LISTREG	Lee Registro.
LISTEXTREG	Lee una lista de Registros. (4G y 5G)
MARC	
STAT	
STROBE	
RSI_ADJ	Ajuste offset RSSI.
RSI_LNA_ADJ	Ajuste offset RSSI LNA.
TSTUNB	Activa visualizacion o traza cabecera Unibus12W.
FOE	Desviacion de frecuencia en la trama recibida.
SPIRF_FAST	
SPIRF_NORMAL	

TABLA COMANDOS RADIO MODEM II

Mnemónicos	Descripción
Comandos Radio Modem	
<u>Red RF Unibus12w</u>	
<u>LEA</u>	Escribe o lee de Lista Equipos Autorizados.
<u>DNS</u>	Domain Name Server. Asigna o lee el nombre de una IP en la lista LEA
<u>NAT</u>	Network Address Translation.
<u>LNK, LINK</u>	Enlace Punto a punto (Link) con equipo remoto.
<u>IP</u>	Asignación IP. Por defecto: 147.011.xxx.xxx (IP4,IP3,IP2,IP1).
<u>TIDR</u>	Temporizador para identificación automática por RF.
<u>REP</u>	Activa/Desactiva repetidor (Solo para Smart Antennas).
<u>WAITREP</u>	Tiempo de espera en mseg para repetir el mensaje. (Solo para Smart Antennas).
<u>Ajustes</u>	
<u>FOS</u>	Ajuste o lectura Offset Frecuencia radio modem en Hz. Ver FOS RESTORE.
<u>TXON</u>	Transmisión continua para Test. Tiempo X10mseg y canal RF. TXON 200,10 o TXON 255 (255 = tiempo infinito y continua) si no se pone canal, canal = 0.

TABLA COMANDOS DISPLAY LCD

Mnemónicos	Descripción
<u>DISPLAY LCD</u>	
<u>LCD INIT</u>	Inicializa display y driver.
<u>LCD PRINT</u>	Imprime texto en coordenadas X,Y. Permite Scroll mensaje mayor de 22 caracteres.
<u>LCD CLS</u>	Borra display o linea a partir de una posición X.
<u>LCD FONT</u>	Selecciona Font. 5X8 (por defecto) o 12x16.
<u>LCD SCROLL</u>	Activa Scroll lateral en comando PRINT, Tiempo en pasos 0.1 seg.
<u>LCD BACKL</u>	Control Backlighth o retroiluminado del display 0 a 100%.

TABLA COMANDOS LECTOR MIFARE RC522

Mnemónicos	Descripción
<u>MIFARE RC522</u>	
<u>MF EVENT</u>	Genera evento detección Tarjeta o TAG.
<u>MF AUTO_SMS</u>	Envía SMS automático cuando detecta tarjeta o TAG válido.
<u>MF AUTO_CLICK</u>	Emite sonido predeterminado (con BEEPC) cuando detecta tarjeta o TAG válido.
<u>MF AUTO_MSG</u>	Auto repetición lectura detección tarjeta o TAG.
<u>MF RDTAG</u>	Envía la última lectura o detección válida de una tarjeta o TAG.
<u>MF MSGTAGT</u>	Configuración mensaje tipo tarjeta. 0=Hex, >0 texto.
<u>MF LCDTAG</u>	X>0 Activa mensaje ID Tag en LCD. en coordenadas X,Y.
<u>MF ERROR_OUT</u>	>0 Activa salida errores lectura TAG por consola .
<u>MF PDOWN</u>	Power Down mode, para salir usar POWERUP. (Automático V:1.21).
<u>MF POWEROFF</u>	Power OFF mode, para salir, usar INIT.
<u>MF POWERUP</u>	Power UP mode. Salida desde PDOWN. (Automático V:1.21).
<u>MF INIT</u>	Inicialización RC522. puesta en marcha después de un PowerOFF.
<u>MF ID</u>	Identificación versión driver MIFARE RC522.

TABLA COMANDOS AUDIO

Mnemónicos	Descripción
<u>AUDIO</u>	
<u>AUDIO CLICK</u>	Activa zumbador con sonido corto.
<u>AUDIO BEEP</u>	Activa zumbador con sonido y duracion predeterminado estandar.
<u>AUDIO BEEPC</u>	Configura sonido predeterminado lectura TAG.

TABLA COMANDOS ETHERNET

Mnemónicos	Descripción
ETHERNET	
<u>Configuración</u>	
<u>NET IP</u>	Asigna la dirección IP propia de ethernet, para conectar con la red. Por defecto: 192.168.1.111
<u>NET SUBMASK</u>	Asigna SUBMASK ó máscara de subred a ethernet. Por defecto: 255.255.255.0
<u>NET GATEWAY</u>	Asigna Gateway ó Puerta enlace a ethernet. Por defecto: 192.168.1.1
<u>NET READ_AUTO</u>	Test cíclico lectura n sockets. 0 = Stop lectura auto. 1 = Por defecto sockets 0 y 1.
<u>NET STAT</u>	Devuelve el estado del socket.
<u>NET PEER</u>	Devuelve IP remota y Port remoto del ultimo paquete recibido.
<u>NET CONNECT</u>	Conecta el socket de una conexión TCP cliente a un servidor determinado.
<u>NET DISCONNECT</u>	Desconecta el socket de una conexión TCP cliente.
<u>NET VER</u>	Muestra versión driver.
<u>VARIOS</u>	
<u>NET INIT</u>	Inicializa driver ethernet.
<u>NET RD</u>	Lectura registro chip ethernet.
<u>NET WR</u>	Escritura registro chip ethernet.
<u>TCP</u>	
<u>TCP OPEN SERVER</u>	Abre un servidor TCP en el socket "x" y port "xxxx".
<u>TCP OPEN CLIENT</u>	Abre un cliente TCP en el socket "x", port "xxxx" e IP "xxx.xxx.xxx.xxx".
<u>TCP SEND</u>	Envía un mensaje binario en el socket "x".
<u>TCP PRINT</u>	Envía un mensaje en el socket "x" (CR+LF).
<u>TCP INPUT</u>	Fuerza lectura del socket TCP cuando Net Read auto=0.
<u>UDP</u>	
<u>UDP OPEN</u>	Abre UDP en socket "x" y port "x". (Solo sockets 0,1,2 ó 3).
<u>UDP SEND</u>	Envía un mensaje binario en el socket "x", Port "xxxx", IP "xxx.xxx.xxx.xxx".
<u>UDP PRINT</u>	Envía un mensaje en el socket "x", Port "xxxx", IP "xxx.xxx.xxx.xxx". (CR+LF).
<u>UDP INPUT</u>	Fuerza lectura del socket UDP cuando Net Read auto=0.
<u>UDP IPDEST</u>	Asigna IP destino a consola UDP. (Importante).

TABLA COMANDOS XPLC 4I/O

Mnemónicos	Descripción
Comandos 4I/O Smart Input/Output	
BASIC I/O	
OUT	Activación / desactivación salidas.
INP	Lectura entradas.
SET	Activación salida.
RST	Desactivación salida.
AUTOMATIC I/O	
SETM	Activación salida monoestable.
RSTM	Desactivación salida monoestable.
TOGGLE	Alternancia salida.
SETUP	
NAMEOUT	Nombra una salida.
NAMEINP	Nombra una entrada.
EVENTS	
EVENT	Lectura o configuración de un evento.
TIMERS/COUNTERS	
TIMER	Lectura o configuración del timer (temporizador)
COUNTER	Lectura o configuración del contador
LINK	
LINK	Enlace automático
LINKERR	Configuración o lectura uso salida link error. Asigna salida a Link error
VER_4IOD	Versión driver 4I/O

COMANDOS GENERALES

COMANDOS GENERALES

Descripción:

Grupo de comandos para la identificación de producto, restauración parámetros, resetear software, etc.

Comandos Generales	
INIT	Inicialización APP (Aplicación).
ID	Identificación producto segun estandar ALPHA.
RESTORE_RF	Restaura parámetros radio modem de fabrica.
BOOT	Ejecuta Bootloader o cargador de programas.
RESET	Reset software.
MSGINIT	Muestra mensajes iniciales en la puesta en marcha (solo algunos productos)
MSGINIT_TIME	Temporiza entre mensajes y ejecuta APP (solo algunos productos)
TRF	Recogida datos trafico acumulado.
TRFS	Recogida datos trafico por segundo.

INIT

Inicializa sistema y APP

Descripción:

Inicializa APP (programa de aplicacion). Reset rapido en caliente.
Inicializa todos los subsistemas.

Ejemplos:

INIT

' Inicializa.

COMANDOS GENERALES

ID

Identificación Producto

Descripción:

Identificación producto.

Ejemplos:

```
ID                                     ' Identificación..  
< ID TWRfid 1.21 b06 IP: 147.011.123.002 384A35020C0F ACCESO1 ' Respuesta.
```

Parámetros salida:

RESPUESTA PRODUCTO VERSION, IP, MAC, NOMBRE

< ID	=	Respuesta a petición identificación.
TWRfid	=	Nombre equipo ó producto.
"1.21 b06"	=	Versión y beta firmware APP
IP: 147.011.123.002	=	IP32. SMS utiliza solo 123.002 ya que 147.011 es la IP de subred.
384A35020C0F	=	MAC única. Hexadecimal.
ACCESO1	=	Nombre amigable producto. Sirve para identificarlo en la red.

RESTORE_RF

Restaura parámetros radio modem de fabrica.

Descripción:

Restaura parámetros radio modem de fabrica.

Ejemplos:

```
RESTORE_RF  
< RESTORE_RF OK
```

```
' Restauración parámetros de fabrica.  
' Respuesta.
```

Notas:

Utilice este comando solo cuando no funcione el radiomodem y sospeche que la memoria volatil esta corrompida o mal configurada y desea inicializar la configuración del radio modem.

No se debe utilizar habitualmente.

Las posibilidades de corrupción de la memoria no volátil son casi nulas o mínimas, si le ocurre mas de una vez por favor, consulte con un técnico experto a su distribuidor habitual o a fabrica www.dmd.es por email.

BOOT

Ejecuta Bootloader o cargador de programas.

Descripción:

Ejecuta cargador de programas.

Ejemplos:

BOOT

Notas:

Necesitara el software BOOTLOADER

RESET

Reset software.

Descripción:

Reset software. Inicializa Todo el equipo, APP incluida.

Ejemplos:

RESET

COMANDOS GENERALES

MSGINIT

Muestra mensajes iniciales

Descripción:

Muestra mensajes iniciales.

Ejemplos:

MSGINIT
< MSGINIT OK

' Mensaje inicial.
' Respuesta "OK".

MSGINIT 1,2,15,1,"TWRfid"
< MSGINIT OK

' Mensaje inicial.
' Respuesta "OK".

Notas:

Cantidad mensajes 5.
Longitud máxima del texto 16 caracteres.

Parámetros salida:

RESPUESTA MSGINIT NUM, FONT, X,Y,TEXTO

MSGINIT	=	Comando.
1	=	Numero (1 a 5).
2	=	Fuente (1 a 2). 1=5x8. 2=12x16.
15	=	X.
1	=	Y.
"TWRfid"	=	TEXTO.

MSGINIT_TIME

Temporiza y ejecuta APP

Descripción:

Una vez visualizados los mensajes iniciales temporiza y enseguida ejecuta la aplicación.

Ejemplos:

MSGINIT_TIME 10

' Temporiza y ejecuta APP. Tiempo 1seg.

Notas:

Tiempo de 0,1 a 25seg. (Parametro 1 a 255).

PDOWN

Power Down

Descripción:

Entra en PDOWN de inmediato. Solo se despierta si hay alguna interrupción I/O activa.

Ejemplo:

PDOWN

Notas:

En modo de ultra bajo consumo en reposo consume de 50 a 100nA.

PDOWN_AUTO

Tiempo para volver a Power Down después de un evento

Descripción:

Tiempo PDOWN en mSeg después de terminar el ultimo comando (Se queda en recepción RF).

Ejemplo:

PDOWN_AUTO 100

'Configura tiempo Power Down en 100mSeg.

Configura evento

Descripción:

Configura evento. Normalmente de entradas o pulsadores.
Los comandos para eventos pueden ser cualquier comando ACL valido.
Para equipos como PMAN, los eventos se generan con los pulsadores y lo normal es que se configuren mensajes SMS o SMQ.

Ejemplo:

EVENT 2="SMS 120.089 PULS1 (V)"	' Configura mensaje mas voltaje CPU.
EVENT 1="SMS 000.000 PULS1 (T)"	' Configura mensaje mas temperatura CPU.
EVENT 1="SMQ 220.189 PULS1 (T)"	' Configura mensaje mas temperatura CPU. ' (Solo equipos bidireccionales)
EVENT 1 < EVENT 1 "SMS 120.089 SETM 1,500"	' Consulta comando evento 1.
EVENT 3="SMS 120.089 PULS1" < EVENT 3 "SMS 120.089 PULS1"	' Configura comando evento para pulsador 3.

Notas:

El texto del evento debe ir entre comillas.
Máximo 4 eventos configurables. Opcional según modelos.
SMQ solo se puede utilizar en radio modems bidireccionales.
Los eventos con mensajes SMQ no pueden enviarse a la dirección broadcast IP (000.000)
Los eventos con mensajes SMQ se utilizan para aumentar la seguridad de recepción del mensaje. El receptor contesta un ACK a cada mensaje SMQ, si esta contestación no se produce, el mensaje se repetirá unas cuantas veces según lo configurado con SMQ RESEND y SMQ TIMEOUT.

COMANDOS GENERALES

NAME

Nombre amigable equipo

Descripción:

El comando asigna un nombre amigable al equipo.
En versiones avanzadas, se puede sustituir la IP por el nombre del equipo.
Para más información, ver direccionamiento equipos DMD.

Ejemplo asignación Nombre equipo:

```
NAME "PRUEBAS I+D"  
< NAME PRUEBAS I+D OK
```

Ejemplo lectura Nombre equipo:

```
NAME  
< NAME PRUEBAS I+D
```

Parámetros salida:

PRUEBAS I+D = Nombre amigable asignado al equipo. 15 Bytes

Notas:

El nombre puede estar vacío, pero no es aconsejable.

La longitud máxima son 15 caracteres, si se entran más en el comando se recorta a 15 caracteres.

También se puede leer y verificar el nombre del equipo, IP, etc. con la instrucción ID.

PASS

Palabra de paso

Descripción:

Introduce un password para que otros usuarios no tengan acceso algunos comandos del sistema.

Nuevo PASS:

NEWPASS 123 ' Añade nuevo password "123".

Activar PASS:

Una vez introducido el password, si quiere activarlo tiene que reiniciar el sistema con el comando "RESET".

Si esta activo y no se introduce el password, solo se accede a los comandos mínimos sin permiso.

< Password? ' Pregunta en el arranque inicial. Se necesita password.
PASS 123 ' Introduzca password 123.
< PASS 123 OK ' Password correcto.

Ejemplo para acceder a comando con permiso (PWR):

Una vez activado el password, en los comandos con permiso necesitaremos introducir el password.

PWR ' Comando con permiso.
< Pass required ' Se necesita password.
PASS 123 ' Introduzca password 123.
< PASS 123 OK ' Password correcto.
PWR ' Ahora ya puede acceder al comando.
< PWR 86 127

Eliminar PASS :

NEWPASS ' Elimina el password.

Notas:

Una vez activado el PASS, los siguientes comandos necesitarán password para acceder:

CMS, CMD, TRZ, RFC, BAND, FEC, PWR, NCD, LNA, RXCMD, IP, LEA, FOS, RESTORE_SYS y TXON.

Si teclea un comando bajo password y no esta autorizado el sistema puede ignorarlo.

MAC

Descripción:

Lee la dirección física del equipo.

Es única en cada equipo, resultado de parte de la SIGNature del microcontrolador y no se puede cambiar. En las ADD-ONS (Ampliaciones software) sirve como identificador de equipo único.

El resultado es un valor hexadecimal de 12 caracteres.

Ejemplos:

MAC

< MAC 236451521854

Consulta la dirección MAC en el equipo.

CPUVOLT

Descripción:

Lectura voltmetro de la CPU.

Ejemplos:

CPUVOLT
< CPUVOLT 3.30V OK

' Lee voltmetro de la CPU.
' Respuesta.

Notas:

El voltaje de la CPU si el equipo lleva regulador de tensión debe ser de 3.3V
Si el equipo funciona a Pilas y es de bajo consumo, la pila estará alimentando directamente a la CPU y por lo tanto podrá medir la Pila directamente.

No es un voltmetro de precisión, sirve sobre todo para detectar una batería floja o ya descargada.
La medida puede oscilar $\pm 0.1V$

Ajuste voltmetro:

Por defecto viene ajustado de fabrica.
Para realizar el ajuste consulte el comando **ADJ_CPUVOLT**.

CPUTEMP

Descripción:

Lectura temperatura de la CPU.

Ejemplos:

```
CPUTEMP  
< CPUTEMP 28°C OK
```

```
' Lee temperatura de la CPU.  
' Respuesta.
```

Notas:

REVISAR: Es una temperatura aproximada aunque se ajuste puede llegar a desviarse +-5° o mas. Da una idea de la temperatura media de la CPU. Si esta variara visiblemente algo esta cambiando y si se aproxima a los limites de operación hay que desconectar o solucionar el problema. También sirve para detectar extremos: o mucho calor (por encima de 80°C) o frio (por debajo de -30°C). La medida puede oscilar +-0.1V

Limites de operación típicos de la CPU: (-40 a +85°C)

Limites de operación radio modems en general: (-30 a +85°C)

Ajuste temperatura:

Por defecto viene ajustado de fabrica.

Para realizar el ajuste consulte el comando **ADJ_CPUTEMP**.

ADJ_CPUVOLT

Descripción:

Ajusta el voltímetro o lectura del voltaje de la CPU.

El ajuste es en pasos de 10mV.

El ajuste se suma a la lectura del voltímetro ajustando el offset.

Por defecto viene ajustado de fabrica.

Ejemplos:

ADJ_CPUVOLT

< ADJ_CPUVOLT -17 OK

' Consulta el ajuste del voltímetro de la CPU.

' Respuesta -17 (= -0.17V)

ADJ_CPUVOLT 25

< ADJ_CPUVOLT 25 OK

' Ajusta el voltímetro de la CPU.

' Respuesta 25 (= 0.25V)

Notas:

Use el comando CPUVOLT para medir el voltaje de la CPU.

El voltaje de la CPU si el equipo lleva regulador de tension debe ser de 3.3V

Si el equipo funciona a Pilas y es de bajo consumo, la pila estara alimentando directamente a la CPU y por lo tanto podrá medir la Pila directamente.

No es un voltímetro de precisión, sirve sobre todo para detectar una bateria floja o ya descargada.

La medida puede oscilar +-0.1V

Ajuste voltímetro:

Para ajustar el voltímetro, alimente el sistema con una tensión conocida de una fuente de alimentación, si es preciso midala con un multímetro digital.

El voltaje recomendado para el ajuste es de 3 a 3.3V.

Ponga a 0 el ajuste: **ADJ_CPUVOLT=0**

Mida el voltaje de la batería: **CPUVOLT**

Ajuste según la desviación: **ADJ_CPUVOLT=-10** ' para restar 0.1V o 100mV (10mVx10)

ATENCIÓN:

Saber el voltaje de la CPU es importante cuando vamos a configurar un equipo a pilas y desconocemos el estado de la pila.

Si el voltaje es inferior a 2.9V no se debe grabar en la memoria no volátil (comandos terminados en “,G”) o corremos el riesgo de corromper la memoria no volátil e inutilizar temporalmente el equipo.

Si se corrompe la memoria y no funciona el radio modem use el comando “**RESTORE_RF**” para restaurar los datos de fabrica del radio modem, posteriormente revise la configuración general básica.

ADJ_CPTEMP

Descripción:

Ajusta el termómetro interno de la CPU.

El ajuste es en pasos de 0,01°C.

El ajuste se suma a la lectura del termómetro ajustando el offset.

Por defecto viene ajustado de fabrica.

Ejemplos:

ADJ_CPTEMP

< ADJ_CPTEMP 100 OK

' Lee ajuste del termómetro de la CPU.

' Respuesta 100 (= 1°C)

ADJ_CPTEMP 250

< ADJ_CPTEMP 250 OK

' Ajusta el termómetro de la CPU.

' Respuesta 250 (= 2.5°C)

Notas:

Use el comando CPTEMP para medir la temperatura.

Es una temperatura aproximada aunque se ajuste puede llegar a desviarse +-5° o mas.

Da una idea de la temperatura media de la CPU. Si esta variara visiblemente algo esta cambiando y si se aproxima a los limites de operación hay que desconectar o solucionar el problema.

También sirve para detectar extremos: o mucho calor (por encima de 80°C) o frio (por debajo de -30°C).

La medida puede oscilar +-0.1V

Limites de operación típicos de la CPU: (-40 a +85°C)

Limites de operación radio modems en general: (-30 a +85°C)

Ajuste termómetro:

Para saber la temperatura de la CPU hay que usar un termómetro IR y medir encima de la CPU.

Para ajustar el termómetro, mida con el termómetro IR en la CPU la temperatura actual.

La temperatura recomendada para ajustar: de 10 a 30°C

Ponga a 0 el ajuste: **ADJ_CPTEMP=0**

Mida la temperatura CPU: **CPTEMP**

Ajuste según la desviación: **ADJ_CPTEMP=-100** ' para restar 1°C

ATENCIÓN:

En equipos remotos es bueno controlar periódicamente la temperatura si es posible.

Una desviación de la temperatura actual sin cambios en la temperatura ambiente puede indicar un posible problema en el sistema que conviene solucionar antes de que se provoque una avería.

En lugares donde los equipos están lejos, desatendidos y la temperatura ambiente varia mucho es conveniente monitorizar la temperatura al menos 1 vez cada hora y disponer de algún sistema automatizado de alarma.

COMANDOS RADIO MODEM WLINK

COMANDOS RADIO MODEM WLINK

GENERALES

Descripción:

Grupo de comandos para consultar datos recepción/transmisión paquetes, etc.

Generales	
TRF	Recogida datos trafico acumulado.
TRFS	Recogida datos trafico por segundo.

TRF

Recogida datos trafico acumulado

Descripción:

Lee la estadística RF de datos del trafico acumulado.

Ejemplos:

TRF

< TRF TP 102, RP 80, RPE 0, REP 230, TB 12340, RB 23000, ERR 23

TRF = 0

Parámetros salida:

TRFS	=	Comando local.
TP 102	=	Paquetes Transmitidos. (102).
RP 80	=	Paquetes Recibidos Ok. (80).
RPE 0	=	Paquetes Recibidos Error. (0).
REP 230	=	Paquetes Repetidor, si esta activo. (230).
TB 12340	=	Transmisión bytes. (12340).
RB 23000	=	Recepción bytes. (23000).
ERR 23	=	Errores. (23)

TRFS

Recogida datos trafico por segundo

Descripción:

Genera una estadística de datos del trafico por segundo.

Ejemplos:

TRFS ' Temporiza y ejecuta APP. Tiempo 1seg.
< **TRFS TPS 200, RPS 40, BPS 34000**

Parámetros salida:

TRFS	=	Comando local.
TPS 200	=	Transmisión paquetes segundo. (200seg).
RPS 40	=	Recepción paquetes segundo. (40seg).
BPS 34000	=	Bytes paquetes segundo. (34000bytes)

MENSAJES

Descripción:

Envía, recibe o configura mensajes cortos o paquetes de datos.

Los radio modems Wlink series 3G, 4G y 5G basan sus comunicaciones en el protocolo Unibus12w de DMD.

El envío y recepción de datos a consola, puerto serie, RCBus, Ethernet, etc. se basa en paquetes con direccionamiento IP32/16. En modelos con Ethernet la IP es la misma que la del radiomodem.

En los módulos con MODBUS RTU la dirección del esclavo Modbus es la misma que la IP8 para RCBus de los módulos.

Paquetes de datos:

Los mensajes cortos o paquete de datos pueden ser de texto o binarios.

Los mensajes SMS, SMB, CMD se envían y si hay contestación esta dependerá de la aplicación de usuario.

Los mensajes SMQ son mensajes seguros con contestación ACK automática del equipo receptor. Requieren equipos bidireccionales

Los mensajes se pueden direccionar a consola (normalmente puerto serie local) o usar la red local RCBus.

Dependiendo de la version Bios del equipo los mensajes CMD se pueden redireccionar a diferentes puertos.

El RCBus es una red local con direccionamiento IP8 para los módulos locales de un equipo multiprocesador (típico en equipos DMD 2014 en adelante).

El sistema Operativo en tiempo real ALPHA, trabaja en su núcleo directamente con los paquetes RCBus.

Cada paquete tiene un máximo de 128 bytes. 9 para la cabecera y resto para datos de usuario hasta 119bytes máximo.

La velocidad de modulación por defecto en radiofrecuencia es de 50Kbaudios equivalente a 5Kbytes/seg.

El tiempo de envío por byte es de 200us.

El tiempo de envío para un paquete RF típico de 9b cabecera+32b de datos es de 8mSeg + tiempos de preámbulo y empaquetado que pueden llegar a ser de 1 a 2mS. Total = 10mseg.

A esta velocidad se pueden enviar como máximo unos 100 paquetes de 32bytes de datos por segundo y canal RF o grupo de canales si se emplea salto de frecuencia.

Normativa:

Las bandas ISM son libres y no se paga por su uso.

Hay normas que especifican como se debe emplear el radio modem según el país y la banda seleccionada.

Dependiendo de la banda y canal o grupo de canales utilizados y según la normativa, en algunos casos no se debe ocupar mas de 5 o 10% del ancho de banda de un canal RF. En algunos canales se permite hasta el 100%.

Por favor consulte la normativa local. (Ver normas en pagina características radiomodem).

Modo transparente o punto a punto:

Si desea utilizar el radio modem en modo transparente punto a punto use el comando LINK.

COMANDOS RADIO MODEM WLINK

MENSAJES

Resumen comandos Mensajes

Comandos Radio Modem 3G 4G y 5G	
Mensajes	
CMS	Configuración Salida Mensajes en consola o puerto serie.
SMS	SMS Mensaje texto estándar.
SMB	Mensaje binario.
CMD	Mensaje al sistema de comandos o parser remoto.
RXCMD	Activa o desactiva permiso recepción CMD remoto.
PING	Mensaje control calidad.
SMQ	Mensaje control calidad y respuesta ACK.
SMI	Mensaje para forzar identificación en red.
TRZ	Asignación Traza (Ip a donde debe enviar una traza).
IDR	Identificación remota.
ACK	Mensaje respuesta ACK manual

Descripción:

Configuración Salida Mensajes en consola o puerto serie

Según la necesidad se pueden filtrar ó añadir campos de datos en la recepción por el puerto serie de los mensajes SMS y similares.

Cada bit equivale a un campo, se pueden usar varios a la vez.

Ejemplos CMS:

CMS = 0	Asigna CMS=0
CMS = 255	Asigna CMS=255
CMS CMS 10	Ver parámetro CMS

Notas:

Cada bit de CMS activa un parámetro de salida del puerto serie en la recepción de un SMS.

Por defecto CMS= 0.

Los datos del parámetro CMS se deben entrar en formato decimal.

CMS = 0 < SMS 023.100 Prueba	Activa el símbolo "<" que precede al recibir un SMS.
CMS = 1 SMS 023.100 Prueba PING 023.100 Prueba	Desactiva el símbolo "<" que en la recepción de SMS, PING, etc
CMS = 2 < 023.100 Prueba	Desactiva el texto (SMS, PING, PONG..) al recibir un mensaje.
CMS = 3 023.100 Prueba	Desactiva el símbolo "<" y el Texto "SMS", etc. Al recibir un mensaje.
CMS = 4 < SMS Prueba	Desactiva la dirección IP en la recepción de un mensaje.
CMS = 8 < SMS 023.100 60 Prueba < SMS 023.100 61 Prueba < SMS 023.100 62 Prueba	Activa la identificación de la ID del paquete de datos (0 a 255).
CMS = 10 < SMS 023.100 -034 Prueba < SMS 023.100 -035 Prueba	Activa la RSSI del paquete. Una opción muy interesante.
CMS = 20 < SMS 023.100 03 Prueba < SMS 023.100 00 Prueba	Activa ver la LQI (Link Quality Indication) del paquete. Cuanto mas bajo, mas calidad. 0 = excelente calidad.
CMS = 64 < SMS 023.100 OK	Activa respuestas a envíos de SMS, SMQ, Smx... (A partir V:

SMS

Descripción:

Envía mensaje corto de texto al equipo receptor con la dirección IP destino.

Ejemplos envío SMS:

SMS 054.126 Hola	Envía mensaje privado a un solo equipo.
SMS 000.000 Hola1	Envía mensaje broadcast a quien escuche.
SMS 056.000 Hola2	Envía mensaje broadcast selectivo a un grupo de equipos.

Ejemplos recepción SMS:

	(CMS = 0 ver comando CMS)
< SMS 023.100 Hola	Recibe mensaje privado a un solo equipo.
< SMS 023.100 Hola1	Recibe mensaje broadcast a quien escuche.
< SMS 056.000 Hola2	Recibe mensaje broadcast selectivo a un grupo de equipos.
< SMS 123.245	AF98230F00001B0D

Ejemplos recepción SMS con CMS<>0:

SMS 023.100 Prueba	(CMS = 1, quita "<")
< 023.100 Prueba	(CMS = 2, desactiva texto (SMS, PING..))

Notas:

Si IP <> 000.000, el mensaje sólo lo recibe el equipo con la IP destino. No puede ser escuchado por terceros.

Si IP = 000.000, envía un mensaje broadcast, es decir a todos los equipos que estén en recepción.

Se puede enviar un mensaje broadcast a un grupo de IP's como 056.xxx.

La longitud máxima del texto del mensaje es de 52 caracteres.

El mensaje se termina por CR si es texto ó por tiempo (timeout port serie >1mseg) cuando el eco está desactivado.

El rango de las IP es desde 000.000 a 255.255

Se pueden seleccionar los campos de datos en la recepción del mensaje con el comando CMS.

Para enviar datos binarios puros sin que el receptor tenga que filtrar las etiquetas previas al SMS, usar SMB.

SMB

Descripción:

Envía mensaje de datos en formato binario al equipo receptor con la dirección IP destino.
El mensaje termina al dejar de entrar datos al puerto serie en un intervalo de tiempo de 1 a 2 milisegundos

Ejemplos envío SMB:

SMB 054.126 <65><00d><12d><01d> (Los datos entre <> representan el valor binario en decimal).
SMB 000.000 <65><00d><12d><01d>
SMB 056.000 <65><00d><12d><01d>

Ejemplos recepción SMB (ignora comando CMS):

Hola, mensaje recibido <13d>
<65d><00d><12d><01d>

Notas:

Si IP <> 000.000, el mensaje sólo lo recibe el equipo con la IP destino. No puede ser escuchado por terceros.

Si IP = 000.000, envía un mensaje broadcast, es decir a todos los equipos que estén en recepción.

Se puede enviar un mensaje broadcast a un grupo de IP's como 056.xxx.

La longitud máxima del texto del mensaje es de 52 bytes.

El mensaje se termina por tiempo (timeout port serie >1mseg).

El rango de las IP es desde 000.000 a 255.255

Sólo se reciben los datos en binario tal cual, sin etiquetas ni caracteres adicionales.

Para enviar datos de texto es mejor usar el comando SMS.

Cuando un equipo está linkado (ver comando LNK), se envían solo SMB.

PING

Descripción:

Mensaje control de calidad.

Ejemplos envío PING (111.131):

PING 111.123

Envía PING de la IP 111.131 a la dirección 111.123.

< PONG 111.123 -041 R:-020 WLINKUSB4GME

Contestación automática recibida desde IP 111.123

< PING 111.131 -020 WLINKUSB4GME I+D

Mensaje PING recibido en IP 111.123

SMQ

Descripción:

Envía mensaje seguro al equipo receptor esperando a la recepción OK, recibiendo un mensaje ACK.

Estos mensajes son adecuados para mensajes seguros de telemando o datos y control de calidad.

Según la configuración (TIMEOUT y RESEND) la orden SMQ espera la recepción del ACK, si no se recibe a tiempo (TIMEOUT en mseg), enviara uno o mas mensajes SMQ idénticos con la misma ID hasta recibir respuesta ACK o hasta agotar los re-envíos configurados (RESEND).

La respuesta ACK lleva la RSSI recibida por el receptor. Se puede verificar la calidad del enlace.

Es similar a un SMS pero con mayor seguridad e información de la calidad instantánea del enlace.

Si se envía un SMQ con una orden de tipo flip-flop para el receptor (TOGGLE 1) en el que a cada mensaje cambia el estado de una salida y se repite el mensaje la salida actuara correctamente ya que cuando recibe el primer mensaje valido guarda la Identificación del SMQ y aunque lo recibiera mas veces lo descarta.

Ejemplos envío y recepción SMQ:

SMQ 101.102 Pruebas RF

< SMQ 101.102 OK

< ACK 101.102 R:-047

' Indica que se ha enviado el mensaje correctamente.

' Mensaje recibido.

< ACK 101.102 R:-047

Mensaje recibido por defecto con **CMS = 0** (ver CMS).

< ACK 101.102 -033 R:-038

Mensaje recibido con **CMS = 10**.

Aquí se pueden ver la RSSI recibida en ambos equipos.

Notas:

SMQ requiere radio modems bidireccionales. (hay mandos como PMAN3G que son unidireccionales)

No esta permitido el envío de un mensaje Broadcast. En ningún caso:

000.123 no permitido.

087.000 no permitido.

000.000 no permitido.

El texto llega al puerto serie de destino igual que un SMS normal.

El mensaje se termina por tiempo (>1mseg) en el puerto serie o empaquetado en UDP o TCP.

Se pueden seleccionar los campos de datos en la recepción del mensaje con el comando CMS.

Esto es especialmente importante para comprobar la calidad del radio enlace entre dos ó más equipos, ya que si se pueden visualizar las dos RSSI (cantidad de señal portadora de radio que llega al receptor), se pueden comparar y disponer de información útil para garantizar el buen funcionamiento del sistema.

La sensibilidad del modulo de RF es de -106 a -108 dBm @50Kb.

Ruido de fondo:

El ruido de fondo de radio en buenas condiciones debe ser entre -117 y -122dBm

En una conexión USB el ruido del PC puede influir significativamente en la calidad del radio enlace y aumentar hasta los -97dBm en algunos casos. Esto limitara el alcance del radio enlace.

Los equipos que no están conectados a USB no tienen estos problemas de ruido.

Para conseguir menor ruido de fondo, se puede utilizar un prolongador USB.

Si desea ver el ruido de fondo use el comando RSI.

Los radio modems USB no están diseñados para conseguir alcances de varios Km, si no para entornos de oficina o industriales y alcances máximos de 300m aprox. con obstáculos

Empleando prolongadores USB, consiguiendo un ruido de fondo bajo y utilizando antenas adecuadas puede conseguir alcances de hasta 8Km. Hay productos específicos para alcances mayores en exterior.

Para conseguir la cobertura optima, hay que seleccionar la antena más adecuada a cada caso y si es necesario emplear repetidores que ayudan a evitar los efectos de rebotes o paths nulos en ciudad.

SMQ TIMEOUT

Descripción:

Tiempo de espera en mSeg para recibir un ACK.

Después de enviar un mensaje seguro SMQ, el equipo espera contestación de recepción OK con un ACK. Una vez vencido este tiempo si hay re-envíos configurados con SMQ RESEND, vuelve a enviar el último SMQ con la misma ID de paquete, hasta la cantidad predeterminada en SMQ RESEND.

Ejemplos:

SMQ TIMEOUT
< SMQ TIMEOUT 8 OK

' Consulta estado TIMEOUT.
' Respuesta: TIMEOUT = 8.

SMQ TIMEOUT 10
< SMQ TIMEOUT 10 OK

' Configura TIMEOUT en 10mseg.

Notas:

El tiempo comienza a contar desde el fin de la transmisión del SMQ. El paquete que se espera recibir (un ACK), puede tardar unos 6-7mSeg en completarse a 50kb.

Aunque este recibiendo datos la radio, el temporizador sigue contando hasta recibir un ACK válido desde la IP del receptor, ya que podría recibir un paquete de otro equipo.

Tiempo mínimo es de 7 a 8 mSeg.

El tiempo habitual oscila entre 10 y 25 mSeg.

El tiempo máximo es de 255 mSeg.

Un tiempo menor significa menor consumo recibiendo para equipos de ultra bajo consumo como mandos bidireccionales a pilas.

Un tiempo largo se puede usar en equipos lentos o de telemando que puedan realizar re-envíos a lo largo de varios segundos y en los que su consumo de batería no sea crítico. (Recordar que no se pueden realizar más de 7 re-envíos con RESEND).

SMQ RESEND

Descripción:

Cantidad de envíos adicionales de un SMQ si no recibe la respuesta ACK antes de los milisegundos configurados en el comando SMQ TIMEOUT.

Si se configura RESEND a 4, el equipo enviara un primer SMQ y si no recibe ACK, re enviara hasta 4 SMQs adicionales.

Ejemplos:

```
SMQ RESEND  
< SMQ RESEND 2 OK
```

```
' Consulta estado RESEND.  
' Respuesta: RESEND = 2
```

```
SMQ RESEND 4  
< SMQ RESEND 4 OK
```

```
' Configura RESEND en 4 re-envíos.
```

Notas:

Mínimo: 0. Significa re-envíos desactivados

Máximo: 7 re-envíos. Si se configuran mas, automáticamente se recortan a 7 internamente.

Si SMQ TIMEOUT esta configurado muy rápido (<8mSeg), es posible que el equipo ignore las respuestas ACK y envíe varias veces el SMQ sin importar las respuestas del receptor.

Configurar muchos re-envíos no es mas seguro necesariamente si estamos en un entorno de red complejo.

Es mejor configurar el entorno de red para que la recepción tenga niveles adecuados y los fallos de recepción sean mínimos o nulos.

El SMQ con re-envíos esta para cubrir esos pequeños fallos ocasionales y asegurar unas transmisiones fiables sin necesidad de CPU adicional que ha veces ni dependen de los equipos debido al entorno.

SMI

Descripción:

Envía mensaje de petición de identificación a todos los equipos de la red en el canal de RF activo. Es similar a un SMS, sólo que provoca la contestación aleatoria y automática de los equipos en red, con la RSSI recibida.

Ejemplos envío SMI (IP 111.003) y recepción SMQ:

SMI 1300 Petición ID en un máximo de 1,3 segundos.

< SMS 111.041 1 -070 01 WLINKUSB4GMI 1.10 b44 32551232C98 I+D 1

< SMS 111.042 1 -070 01 WLINKUSB4GME 1.10 b44 32551442C99 I+D 2

Mensajes recibidos por defecto con **CMS = 0** (ver CMS).

< SMS 111.041 -037 WLINKUSB4GMI 1.10 b44 32551232C98 I+D 1

< SMS 111.042 -038 WLINKUSB4GME 1.10 b44 32551442C99 I+D 2

Mensaje recibido con **CMS = 10**.

Aquí se pueden ver la RSSI recibida en ambos equipos.

Parámetros opcionales:

1300: Tiempo máximo envío identificación en milisegundos. (Mínimo = 10, máximo = 9999).

Notas:

Un SMI es un mensaje a IP 000.000 (broadcast). Cuando hay varios equipos escuchando, cada uno de ellos contestará en tiempos diferentes de forma aleatoria entre 5 y 9999 milisegundos , para evitar colisiones.

Si necesita conocer la calidad del enlace del equipo remoto (con IP conocida), use el comando SMQ.

El SMI es útil para identificar los equipos en red desde 1 a 500 equipos aproximadamente.

El parámetro de tiempo máximo de contestación en milisegundos es útil para ajustar dentro de un límite el tiempo máximo en el que se identificarán todos los equipos de una red.

Por ejemplo: Si tiene 100 equipos en red con un tiempo de SMS de 20mSeg, necesitaríamos un tiempo de $100 \times (2 \times 20 \text{ms}) = 100 \times 40 = 400 \text{mseg}$. Para que los equipos dispongan de huecos para el envío de su ID en un tiempo aleatorio.

Si hay más equipos debe utilizarse otro método como listas IP de equipos, ya que si hay por ejemplo 1000 equipos, y todos deben contestar en 2,0 segundos se generarán numerosas colisiones y no será útil.

TRZ

Descripción:

Activa o desactiva traza remota del test de calidad de recepción de SMS.

Una traza es un SMS adicional que se envía automáticamente a la IP destino de la traza cuando un equipo que tiene configurada la traza recibe un SMS o mensaje.

La IP de la traza se borra con la ip de la traza a 000.000.

Ejemplos:

TRZ

< TRZ 000.000 OK

Consulta la configuración de la traza .

Traza desactivada.

TRZ = 234.101

< TRZ 234.101 OK

Consulta la configuración de la traza .

Traza activada y redireccionada a IP 234.101

TRZ = 044.139

< TRZ 044.139 OK

Activa la traza y la envía a la IP 044.139

Traza activada y direccionada a IP 044.139

TRZ = 000.000

< TRZ 000.000 OK

Desactiva la traza.

CMD=100.033,TRZ=024.139

Activa la traza en el equipo 100.033 y la reenvía a la IP 024.139 a los 4ms
Como no contesta puede repetir 2 ó 3 veces el comando para asegurar.

Parámetros opcionales:

IP traza = de 001.001 a 254.254. Para desactivar: 000.000

Notas:

La configuración de la traza no se guarda en memoria eeprom permanentemente, por lo que se desactivará si se reinicializa el equipo con RESET o una puesta en marcha inicial.

El comando TRZ, es muy útil para testear a distancia la calidad del radio enlace de un equipo remoto en red con otros equipos de la misma instalación ó red.

Consiste en monitorizar ó trazar la recepción de los SMS del equipo bajo test (DUT), por otros de la red y enviar los resultados a un equipo local en un PC ó sistema para test.

De esta forma se puede medir la RSSI que recibe el equipo bajo test en el lugar definitivo de la instalación con los equipos definitivos con los que se tiene que comunicar, sin necesidad de costosos equipos e incómodas mediciones.

Ejemplos de recepción de trazas en equipo local de test:

< TRZ 100.033 00 R:-058 SMS 244.067 Hola

Traza desde equipo 100.033, recibiendo del 244.067 un SMS con -58dBm.

IDR

Descripción:

Identificación Remota.

Un comando IDR provoca el envío de un mensaje IDR de Identificación remota a IP 000.000 o broadcast a los demás equipos de la red.

Ejemplos:

IDR

< IDR OK

IDR 234.101

< IDR OK

< SMS 234.101 2 -050 WLINKUSB4GMI 1.10 I+D 325521060A0B

' Respuesta en 234.101.

Parámetros salida:

SMS	=	Comando.
234.101	=	IP.
2	=	Numero paquete.
-050	=	RSSI.
WLINKUSB4GMI	=	Nombre producto.
1.10	=	Versión.
I+D	=	Nombre amigable.
325521060A0B	=	MAC.

CMD

Descripción:

Comando remoto.

Un comando CMD empaqueta un comando y lo envía por radio a una IP o equipo destino para ser ejecutado localmente como una entrada de consola local.

Para ejecutar comandos remotos se requiere un permiso que se activa o desactiva con el comando RXCMD. Si no desea que otros usuarios puedan ejecutar comandos en su equipo, use RXCMD=0.

Puede filtrar que usuarios tiene acceso autorizado con el comando LEA (Lista de Equipos Autorizados).

Ejemplos:

CMD 200.085 ID ' Petición de identificación al equipo 200.085
< SMS 200.085 -045 < ID WLINKUSB4GMI 1.10 b44 IP: 147.011.200.085 UPV1 ' Respuesta

CMD 200.085 RFC ' Lectura MAC al equipo 200.085
< SMS 200.085 -041 < MAC 325532050906 ' Respuesta

Parámetros entrada:

CMD = Comando local.
234.101 = IP destino.
ID = Comando remoto. Puede ser casi cualquier comando estándar.

Notas:

En pruebas. No probado al 100%.

RXCMD

Descripción:

Permiso recepción Comando remoto.

Permite o deniega acceso a que se ejecuten localmente comandos remotos enviados con el comando CMD desde otros equipos.

Si no desea que otros usuarios puedan ejecutar comandos en su equipo, use RXCMD=0.

Puede filtrar que usuarios tiene acceso autorizado con el comando LEA (Lista de Equipos Autorizados).

Los comandos remotos pueden ser muy útiles para mantenimiento remoto o todo un problema si entra un equipo desconocido con malas intenciones. Este comando le permite que de forma independiente a que los equipos están autorizados o no (Lista LEA de equipos autorizados) puede autorizar o no, los comandos remotos.

Ejemplos:

RXCMD 0 ' Negación permiso comando remoto
< RXCMD 0 OK ' Respuesta

RXCMD 1 ' Acepta comandos remotos
< RXCMD 1 OK ' Respuesta

Parámetros entrada:

CMD = Comando local.
0 = Permiso. 0=denegado. 1=aceptado).

Notas:

Los comandos remotos se ejecutan de la misma forma que si entran por consola o puerto serie de forma local con algunas excepciones lógicas.

Este comando se graba permanentemente en la eeprom de configuración.

ACK

Descripción:

Aceptación recepción Ok mensaje SMQ.

Hay dos formas de enviar un ACK.

Una es automática cuando se recibe bien un mensaje SMQ de test.

La otra es manual con el comando ACK.

Un comando ACK provoca el envío de un mensaje ACK manual a una IP o equipo de la red.

Un SMQ envía mensaje de texto al equipo receptor con la dirección IP destino indicando que devuelva un mensaje ACK automático con la RSSI recibida, para verificar la calidad del enlace.

Es similar a un SMS, sólo que provoca la contestación automática del receptor, con la RSSI recibida.

Ejemplos:

ACK 101.102

< IDR OK

IDR 234.101

< IDR OK

< SMS 234.101 2 -050 WLINKUSB4GMI 1.10 I+D 325521060A0B ' Respuesta en 234.101.

Ejemplos envío y recepción SMQ:

SMQ 101.102 Pruebas RF

< ACK 101.102 R:-047

Mensaje recibido por defecto con **CMS = 0** (ver CMS).

< ACK 101.102 -033 R:-038

Mensaje recibido con **CMS = 10**.

Aquí se pueden ver la RSSI recibida en ambos equipos.

Parámetros salida:

SMS	=	Comando.
234.101	=	IP.
2	=	Numero paquete.
-050	=	RSSI.
WLINKUSB4GMI	=	Nombre producto.
1.10	=	Versión.
I+D	=	Nombre amigable.
325521060A0B	=	MAC.

COMANDOS RADIO MODEM

CONFIGURACION RF

Descripción:

Grupo de comandos para configurar el canal RF, seleccionar la banda de radio, potencia de transmisión, nivel de disparo en recepción, etc. caracterizando la parte de radiofrecuencia del radio modem.

Configuración RF	
RFC	Canal Radio.
BAND	Banda Radio.
FEC	Amplia fiabilidad y alcance. Baja velocidad 1/2, solo para 3G y 5G (No activo).
PWR	Potencia RF de salida. (0 a 63 de momento).
PWR 4G	Potencia RF de salida. (0 a 63 de momento). (Solo para 4G).
NCD	Nivel detección portadora RF (RSSI)
LNA	Activa/desactiva LNA en 5G . Asigna y reajusta offset_RSSI
RXCMD	Activa o desactiva permiso recepcion de CMD remotos.
NAT	Network Address Translation.

Descripción:

Canal Radio RF. Consulta ó cambia el canal de RF (radiofrecuencia).
Canalización por defecto 50Khz

Ejemplos:

RFC
< RFC 0 0

Consulta el canal actual seleccionado

RFC 15
< RFC 15 0

Selecciona el canal 15 de forma no permanente.

RFC 15,G
< RFC 15 1

Selecciona el canal 15 y graba en memoria
El parámetro 1 al final indica que se ha grabado en memoria.

Parámetros opcionales:

Canal de RF = De 0 a RFCMAX según banda seleccionada.
Opción Grabar = ,G

Notas:

Si no se usa la opción “,G”rabar en memoria eeprom, el canal de RF seleccionado se cambiará si se inicializa el sistema en sus múltiples modos.

Use la opción “,G”rabar, cuando lo cambie de modo permanente y cuando se inicie el sistema deba usar este canal.

Se debe tener en cuenta que no se puede escribir más de 100.000 veces en una memoria eeprom, por lo que debe usarse para guardar parámetros de configuración estáticos.

Si no graba en la memoria eeprom, el comando es más ágil y tarda de 10 a 20 mseg menos en ejecutarse. Esto es útil cuando deba cambiar rápidamente y de forma dinámica de canal.

Se debe tener en cuenta que si tenemos varios equipos muy cerca a menos de 3 metros, en un canal adyacente con la potencia al máximo y la sensibilidad al máximo, los mensajes del otro canal pueden llegar a interferir en los equipos muy cercanos ocupando tiempo en el canal propio, ya que se pueden llegar a detectar, aunque en ningún caso se pueden visualizar SMS de otros canales.

El rechazo de canal adyacente se ha mejorado mucho de la 3G de radiomodes a la 4G llegando a ser 61dB típico

Si tiene equipos muy cerca que no deben comunicarse y con potencias grandes de salida y no desea que se molesten entre si, una solución es dejar al menos uno o mas canales libres ó bajar la potencia y sensibilidad si es posible. Otra solución puede ser usar salto de frecuencia.

BAND

Descripción:

Selección Banda radio ISM.

Indica o selecciona la banda de radio frecuencia configurada en el equipo.

Seleccione la banda adecuada según la normativa vigente en su país o zona geográfica.

Ejemplos:

BAND

< **BAND 866Mhz**

Consulta la banda de radio frecuencia actual.

BAND 273Mhz

< **BAND 273Mhz OK**

Selecciona la banda de radio frecuencia.

Bandas radio frecuencia a elegir:

Por defecto:

Europa: 866Mhz, 868Mhz

América: 902Mhz

Australia: 915Mhz

Japón: 950Mhz.

Opcional bajo demanda: 137Mhz, 164Mhz, 205Mhz, 273Mhz, 433Mhz.

Comandos complementarios:

FREQ, BW, RFCMAX indican la frecuencia exacta, ancho de canal y numero máximo de canales en la banda seleccionada.

Notas:

Si selecciona las bandas opcionales, el equipo lo permitirá, funcionara y cambiara de banda, pero aunque podrá probar, el radiomodem perderá mucha potencia RF de salida y sensibilidad, debido a los filtros hardware de RF.

Los filtros por defecto cubren las bandas desde 866Mhz a 960Mhz.

PWR**Descripción:**

Potencia RF de salida. (0 a 10) -9 a +10dBm (10mW). **REVISAR COMANDO**

Consulta ó cambia la potencia RF de transmisión del módulo.

Las potencias de 0 a 3 son especiales para realizar pruebas y son muy bajas.

Ejemplos:**PWR**

< PWR 63 63

Consulta la potencia RF de salida seleccionada
Lee 63 seleccionado y 63 en memoria no volátil.

PWR 5

< PWR 5 0

Selecciona potencia 5 no permanente.
Lee 5 seleccionado y 0 en memoria no volátil.

PWR 12,G

< PWR 12 1

Selecciona potencia 12 y graba en memoria no volátil.
Lee 12 seleccionado y 12 en memoria no volátil.

Parámetros opcionales:

Potencia RF = de 4 a 63 -9dBm a +14dBm.

Opción Grabar = ,G

Notas:

Si no se usa la opción “,G”rabar en memoria eeprom, la potencia de RF seleccionada se cambiará si se inicializa el sistema en sus múltiples modos.

Use la opción “,G”rabar, cuando cambie la potencia de modo permanente y cuando se inicie el sistema deba usar esta potencia.

Se debe tener en cuenta que no se puede escribir más de 100.000 veces en una memoria eeprom, por lo que debe usarse para guardar parámetros de configuración estáticos.

Si no graba en la memoria eeprom, el comando es más ágil y tarda de 10 a 20 mseg menos en ejecutarse. Esto es útil cuando deba cambiar rápidamente y de forma dinámica la potencia RF.

Se debe tener en cuenta que la potencia óptima no es la mayor. Depende mucho del entorno de uso.

Puede necesitar desde toda la potencia para mejorar el alcance en distancias largas, como poca potencia para utilizarlo en celdas pequeñas de 1 metro de radio. Mucha potencia puede molestar a equipos vecinos en los canales cercanos ó a equipos de la propia red que no se desea molestar cuando se está a determinada distancia.

Si usa equipos de ultra bajo consumo es importante usar la potencia mínima necesaria que entregue un buen compromiso entre un buen radio enlace y consumo.

PWR

Descripción:

Potencia RF de salida. (0 a 63 de momento) -10 a +14dBm (25mW) para radiomodems 4G.
 Consulta ó cambia la potencia RF de transmisión del módulo.
 Los pasos del control de potencia son en 0.4dBm para radio modems 4G.
 Las potencias de 0 a 2 son especiales para realizar pruebas o aplicaciones especiales, son muy bajas.

Ejemplos:

<p>PWR < PWR 63 63</p> <p>PWR 6 < PWR 6 0</p> <p>PWR 28,G < PWR 28 1</p>	<p>Consulta la potencia RF de salida seleccionada Lee 63 seleccionado y 63 en memoria no volátil.</p> <p>Selecciona potencia 6 no permanente. Lee 6 seleccionado y no hay grabacion en memoria.</p> <p>Selecciona potencia 28 y graba en memoria no volátil. Lee 28 seleccionado y confirma grabacion en memoria.</p>
--	--

Ejemplos niveles potencia:

<p>PWR=63,G</p> <p>PWR=53,G</p> <p>PWR=28,G</p> <p>PWR=6,G</p> <p>PWR=2,G</p> <p>PWR=1,G</p> <p>PWR=0,G</p>	<p>+45mA TX</p> <p>+34mA TX</p> <p>+26mA TX</p> <p>+17mA TX</p>	<p>25mW, máxima potencia aprox de +13 a +14dBm</p> <p>10mW o +10dBm aprox.</p> <p>1mW o 0dBm aprox.</p> <p>-10dBm aprox.</p> <p>-23.5dBm</p> <p>-42.0dBm</p> <p>-76.5dBm</p>
--	---	--

Parámetros opcionales:

Potencia RF = de 4 a 63 -10dBm a +14dBm.
 Opción Grabar = ,G

Notas:

Si no se usa la opción “,G”rabar en memoria eeprom, la potencia de RF seleccionada se cambiará si se inicializa el sistema en sus múltiples modos.

Use la opción “,G”rabar, cuando cambie la potencia de modo permanente y cuando se inicie el sistema deba usar esta potencia.

Se debe tener en cuenta que no se puede escribir más de 100.000 veces en una memoria eeprom, por lo que debe usarse para guardar parámetros de configuración estáticos.

Si no graba en la memoria eeprom, el comando es más ágil y tarda de 10 a 20 mseg menos en ejecutarse. Esto es útil cuando deba cambiar rápidamente y de forma dinámica la potencia RF.

Se debe tener en cuenta que la potencia óptima no es la mayor. Depende mucho del entorno de uso.

Puede necesitar desde toda la potencia para mejorar el alcance en distancias largas, como poca potencia para utilizarlo en celdas pequeñas de 1 metro de radio. Mucha potencia puede molestar a equipos vecinos en los canales cercanos ó a equipos de la propia red que no se desea molestar cuando se está a determinada distancia.

Si usa equipos de ultra bajo consumo es importante usar la potencia mínima necesaria que entregue un buen compromiso entre un buen radio enlace y consumo.

FALTA REVISAR COMANDO

Descripción:

Potencia RF de salida. (0 a 63 de momento) -10 a +14dBm (25mW) para radiomodems 4G.
 Consulta ó cambia la potencia RF de transmisión del módulo.
 Los pasos del control de potencia son en 0.4dBm para radio modems 4G.
 Las potencias de 0 a 2 son especiales para realizar pruebas o aplicaciones especiales, son muy bajas.

Ejemplos:

PWR < PWR 63 63	Consulta la potencia RF de salida seleccionada Lee 63 seleccionado y 63 en memoria no volátil.
PWR 6 < PWR 6 0	Selecciona potencia 6 no permanente. Lee 6 seleccionado y no hay grabacion en memoria.
PWR 28,G < PWR 28 1	Selecciona potencia 28 y graba en memoria no volátil. Lee 28 seleccionado y confirma grabacion en memoria.

Ejemplos niveles potencia:

PWR=63,G	+45mA TX	25mW, máxima potencia aprox de +13 a +14dBm
PWR=53,G	+34mA TX	10mW o +10dBm aprox.
PWR=28,G	+26mA TX	1mW o 0dBm aprox.
PWR=6,G	+17mA TX	-10dBm aprox.
PWR=2,G		-23.5dBm
PWR=1,G		-42.0dBm
PWR=0,G		-76.5dBm

Parámetros opcionales:

Potencia RF = de 4 a 63 -10dBm a +14dBm.
 Opción Grabar = ,G

Notas:

Si no se usa la opción “,G”rabar en memoria eeprom, la potencia de RF seleccionada se cambiará si se inicializa el sistema en sus múltiples modos.

Use la opción “,G”rabar, cuando cambie la potencia de modo permanente y cuando se inicie el sistema deba usar esta potencia.

Se debe tener en cuenta que no se puede escribir más de 100.000 veces en una memoria eeprom, por lo que debe usarse para guardar parámetros de configuración estáticos.

Si no graba en la memoria eeprom, el comando es más ágil y tarda de 10 a 20 mseg menos en ejecutarse. Esto es útil cuando deba cambiar rápidamente y de forma dinámica la potencia RF.

Se debe tener en cuenta que la potencia óptima no es la mayor. Depende mucho del entorno de uso.

Puede necesitar desde toda la potencia para mejorar el alcance en distancias largas, como poca potencia para utilizarlo en celdas pequeñas de 1 metro de radio. Mucha potencia puede molestar a equipos vecinos en los canales cercanos ó a equipos de la propia red que no se desea molestar cuando se está a determinada distancia.

Si usa equipos de ultra bajo consumo es importante usar la potencia mínima necesaria que entregue un buen compromiso entre un buen radio enlace y consumo.

NCD

Descripción:

Nivel detección portadora RF (RSSI) en dBm.

Consulta ó cambia el nivel del filtro de entrada de portadora en dBm, permitido para los mensajes SMS.

Cuando se recibe un mensaje SMS, el módulo de RF mide con qué nivel de potencia llega, si este es menor que el seleccionado, el mensaje se ignora y no se muestra.

Ejemplos:

NCD

< NCD 255 255

Consulta el Nivel RF de filtro de entrada SMS seleccionado

Lee -255 seleccionado y -255 en memoria no volátil.

NCD 80

< NCD 80 0

Selecciona -80dBm de filtro de entrada SMS no permanente.

Lee -80 seleccionado y 0 en memoria no volátil.

NCD 60,G

< NCD 60 60

Selecciona -60dBm de filtro de entrada SMS y graba en memoria.

Lee -60 seleccionado y -60 en memoria no volátil.

Parámetros opcionales:

Filtro dBm entrada SMS = 30 a 115 dBm. (255 para desactivarlo).

Opción Grabar = ,G

Notas:

Si no se usa la opción “,G”rabar en memoria eeprom, el filtro dBm de entrada SMS seleccionado se cambiará si se inicializa el sistema en sus múltiples modos.

Use la opción “,G”rabar, cuando cambie la potencia de modo permanente y cuando se inicie el sistema deba usar esta potencia.

Se debe tener en cuenta que no se puede escribir más de 100.000 veces en una memoria eeprom, por lo que debe usarse para guardar parámetros de configuración estáticos.

Los niveles útiles son de -30 dBm a -100dBm para filtrar equipos no deseados.

El nivel de ruido en reposo de RF típico es de -115dBm a -99dBm, dependiendo del entorno y de la antena usada y el cable USB o conexión directa a USB.

Hay que tener cuidado con este comando:

Si se programa por debajo de 30, el receptor se inhibe y deja de recibir, salvo que otro sistema este a menos de 0,5m. Si el módulo parece que no recibe y si transmite, pruebe a desconectar el NCD con NCD=255.

COMANDOS RADIO MODEM

RF

Descripción:

Grupo de comandos que informan de valores detectados o seleccionados del sistema RF (radiofrecuencia)

RF	
RSI, RSSI	Lectura RSSI RF actual.
LQI	Control calidad de paquete recibido.
FREQ	Devuelve valor frecuencia canal seleccionado en Hz.
BW	Devuelve Ancho de Banda canal RF en la banda actual.
RFCMAX	Devuelve el canal mayor admitido en la banda seleccionada.
AES	Analiza espectro. (no implementado)
IRF	Inicializa subsistema de radio.

RSI, RSSI

Descripción:

Lectura RSSI RF actual.

Lee el nivel de Rssi (Nivel de RF ó portadora RF en SMS) actual.

Ejemplos:

RSI

< -99 dBm

Lee Nivel RSSI RF actual.

Valor actual Rssi en dBm (-99) en reposo.

Parámetros opcionales:

Filtro dBm entrada SMS = -40 a -115 dBm. (-255 para desactivarlo).

No se usa el símbolo menos “-“

Opción Grabar = ,G

Notas:

El nivel de ruido en reposo de RF típico es de -118dBm a -99dBm, dependiendo del entorno y de la antena usada.

Ruido RF ambiente:

Este comando se puede usar para determinar el nivel de ruido ambiente.

Normalmente debe ser menor de -97dBm y el óptimo es mayor -115dBm aproximadamente.

Si el nivel es mayor de -97dBm de forma permanente, es probable que un emisor ajeno al sistema ó un ruido electromagnético en el canal de RF seleccionado, genere un nivel de ruido indeseado.

La solución más sencilla es cambiar el canal de RF por otro lo más alejado posible del actual.

Otra solución si se sabe de donde proviene el ruido y si es posible, puede ser usar una antena direccional que apunte a los equipos propios con ganancia y rechace los ajenos en otra dirección.

Si no hay más remedio puede ayudar el uso del comando NCD, que filtre los SMS a partir de un nivel.

Por ejemplo, si el ruido es de -95dBm, se puede usar un NCD de -90, suponiendo que los equipos que queramos escuchar se reciban mejor de -88dBm. En cualquier caso siempre que nuestros equipos se reciban con más potencia que el ruido ó interferencia, podremos utilizarlos.

La Rssi (nivel de portadora de RF), con los comandos RSI, NCD, CMS=16, SMQ, PWR, etc. se pueden utilizar para saber que el entorno de RF donde están ubicados los equipos tiene un ruido de fondo aceptable, que no hay interferencias graves, para configurar el equipo en el entorno y para determinar el alcance y fiabilidad de los equipos en la red.

Fiabilidad:

Una forma practica de determinar la fiabilidad del radio es enviando un SMQ de un equipo a otro. Para un óptimo radio enlace debería tener unos -100 a -117 dBm de nivel de ruido y una señal cuando recibe un SMS válida mejor de -95 dBm y preferiblemente mejor de -90dBm. Por supuesto podrá recibir mensajes muy cerca del nivel de ruido e incluso en algunas ocasiones por debajo del nivel de ruido ya que el sistema de radio digital empleado permite extraer datos válidos en extremas condiciones.

Notas Alcance:

El alcance se puede calcular empleando un patrón de atenuación muy simplificado de 9dBm x el doble de la distancia entre equipos. Es decir que cada vez que se alejan los equipos y duplican la distancia reciben la señal atenuada 9dBm. Teniendo en cuenta que a 1mts con antenas isotrópicas de ¼ reciben unos -20 a -27dBm y que la sensibilidad máxima útil es de -108 dBm para una modulación de 50kb en RF.

Desea aumentar el alcance, puede usar antenas con ganancia omnidireccionales tipo GP900 (+3dBm) ó GP901 (+7dBm), antenas direccionales tipo Yagui (+13dBm) (ver normativa existente y ajustar el PWR para no sobrepasar la potencia máxima permitida en la banda y canal) y antenas direccionales compactas ref SMP-918-9 con +9dBm de ganancia y un muy buen resultado en la practica.

LQI

Descripción:

Controla la calidad del ultimo mensaje recibido.

La calidad final es una mezcla entre el nivel de RSSI (comando RSI) del paquete recibido, que nos indica la cantidad de señal que entra y por lo tanto la fiabilidad de la recepción, el nivel del ruido RF ambiente (RSSI en reposo), que indica el nivel mínimo de señal valida que podremos decodificar y la LQI que nos indicara despues de todo que calidad se obtuvo en la decodificación del paquete según la potencia y el ruido.

Ejemplos:

LQI
< LQI 3

Petición de calidad del ultimo mensaje recibido.
Calidad de paquete recibido 3.
0 = Calidad máxima. >30 = Calidad mala o muy mala.

FREQ

Descripción:

Devuelve valor frecuencia del radio modem en Hz.

La frecuencia es el resultado de la selección de Banda ISM (BAND) o frecuencia base mas el ancho de banda del canal (BW) multiplicado por el canal actual (RFC).

Frecuencia=Fbase+(BW*RFC)

Este comando entrega el valor actual sin necesidad de realizar cálculos.

Ejemplos:

FREQ
< FREQ 868000000 Hz Consulta el valor de frecuencia. BAND=868Mhz, BW=50Khz, RFC=0.
Frecuencia actual

FREQ
< FREQ 868050000 Hz Consulta el valor de frecuencia. BAND=868Mhz, BW=50Khz, RFC=1.
Frecuencia actual

FREQ
< FREQ 868100000 Hz Consulta el valor de frecuencia. BAND=868Mhz, BW=50Khz, RFC=2.
Frecuencia actual

COMANDOS RADIO MODEM. RF

BW

Descripción:

Devuelve ancho de banda canal RF en la banda actual.

Ejemplos:

BW
< BW 50000 Hz

Consulta el ancho de banda canal RF.
Ancho de banda actual 50.000 Hz o 50Khz.

COMANDOS RADIO MODEM. RF

RFCMAX

Descripción:

Devuelve el canal mas alto admitido en la banda seleccionada.

Ejemplos:

RFCMAX

< RFCMAX 80 Ch

Consulta el canal mas alto. (BAND=866Mhz, BW=50Khz)

Canal mas alto admitido = 80 Ch. (de 866 a 869.950Mhz)

IRF

Descripción:

Inicializa el subsistema fisico de radio y recarga parámetros de memoria eeprom sólo de RF.

En alguna ocasión puede ser necesario reiniciar el sistema de radio.

El firmware de los radio modems actuales con su complejidad puede jugar malas pasadas usando determinada combinación de comandos en determinadas ocasiones que no han podido ser previstas en las pruebas de test y fabricacion, dada la gran cantidad de variables que pueden intervenir.

El radiomodem usa el WD físico del uC y WatchDogs soft independientes para la maquina de estados RF y otros procedimientos importantes y avisa con mensajes a consola si se detecta algun problema.

DMD a puesto todo su empeño y esfuerzo en que el sistema de RF sea lo mas perfecto y estable posible, aun asi puede ocurrir alguna vez que no responda adecuadamente.

Si encuentra algun problema en este sentido, por favor notifíquelo a dmd@dmd.es a la atención de I+D.

Este comando ayuda a paliar este efecto si ocurriera.

Si no responde adecuadamente, puede intentar recuperarlo con IRF, seguido de RFC para restablecer el canal RF y calculo de la frecuencia actual.

Si aun así no responde puede usar INIT o RESET como ultimo recurso.

En algunos sistemas que están en funcionamiento las 24h del día puede ser una buena practica realizar un IRF cada 30 minutos o 1 hora y comunicarse con el radiomodem para monitorizar su actividad y asegurar un buen funcionamiento.

Ejemplos:

IRF
< IRF OK

Inicializa la RF.

COMANDOS AJUSTES

WRREG – Escribe Registro. **OK**

Descripción:

Escribe Registro.

Ejemplos:

WDREG 1 &H05
< WDREG 1 &H05 OK

Escribe y graba en la dirección de registro.

Parámetros salida:

Notas:

COMANDOS AJUSTES

WREXTREG – Escribe Registro. **OK**

Descripción:

Escribe Registro.

Ejemplos:

WREXTREG 1 &H21
< WREXTREG 1 &H21 OK

Escribe y graba en la dirección de registro.

Parámetros salida:

Notas:

COMANDOS AJUSTES

RDREG – Lee Registro. **OK**

Descripción:

Lee Registro.

Ejemplos:

RDREG 1
< RDREG 1 &H06

Consulta dirección registro.

Parámetros salida:

Notas:

COMANDOS AJUSTES

RDEXTREG – Lee Registro. **OK**

Descripción:

Lee Registro.

Ejemplos:

RDEXTREG 1
< RDETREG 1 &H20

Consulta dirección registro.

Parámetros salida:

Notas:

COMANDOS AJUSTES

LISTREG – Lee una lista de registros. **OK**

Descripción:

Lee una lista de Registros

Ejemplos:

LISTREG 1

Register:
Reg 01 = &h06
< LISTREG 1

Consulta lista de registros.

Indica que en la posición del registro 01 contiene &h06.
Indica el registro que queremos leer.

LISTREG 1, 3

Register:
Reg 01 = &h06
Reg 02 = &h30
Reg 03 = &h3C
Reg 04 = &h93
< LISTREG 1 3 Ok

Consulta varias listas de registros de la 1 a la 3.

Indica que en la posición del registro y su contenido.

Siempre lee un registro de mas. Ejemplo lee del 1 al 3. Y indica hasta el 4.

Parámetros salida:

Notas:

COMANDOS AJUSTES

LISTEXTREG – Lee una lista de registros. **OK**

Descripción:

Lee una lista de Registros

Ejemplos:

LISTEXTREG 1

Register:

Reg 01 = &h20

< LISTEXTREG 1

Consulta lista de registros.

Indica que en la posición del registro 01 contiene &h06.

Indica el registro que queremos leer.

LISTEXTREG 1, 3

Register:

Reg 01 = &h20

Reg 02 = &h03

Reg 03 = &h00

Reg 04 = &h00

< LISTREG 1 3 Ok

Consulta varias listas de registros de la 1 a la 3.

Indica que en la posición del registro y su contenido.

Siempre lee un registro de mas. Ejemplo lee del 1 al 3. Y indica hasta el 4.

Parámetros salida:

Notas:

COMANDOS AJUSTES

MARC – XXXXX. **ERR**

Descripción:

LXXXX (**revisar**)

Ejemplos:

Parámetros salida:

Notas:

COMANDOS AJUSTES

STAT – XXXXX. **OK**

Descripción:

LXXXX (**revisar**)

Ejemplos:

STAT ó **RM STAT**
< Stat &h1F

Consulta Estado?.

Parámetros salida:

Notas:

COMANDOS AJUSTES

CMD – XXXXX. **ERR**

Descripción:

LXXXX (**revisar**)

Ejemplos:

Parámetros salida:

Notas:

COMANDOS AJUSTES

RSI_ADJ – Ajuste Offset RSSI. **OK**

Descripción:

Ajuste offset RSSI

Ejemplos:

RSI_ADJ
< RSI_ADJ 78

Consulta ajuste offset RSSI actual..

RSI_ADJ 78 25
< RSI_ADJ 78 25 OK

Modifica ajuste offset RSSI actual. 78 por 25.

Parámetros salida:

Notas:

COMANDOS AJUSTES

RSI_LNA_ADJ – Ajuste offset RSSI LNA. **OK**

Descripción:

Ajuste offset RSSI LNA

Ejemplos:

```
RSI_LNA_ADJ  
< RSI_LNA_ADJ 20 dBm
```

Consulta ajuste offset RSSI LNA actual..

```
RSI_LNA_ADJ 30  
< RSI_ADJ 30 OK
```

Modifica ajuste offset RSSI LNA actual por 30 dBm.

Parámetros salida:

Notas:

COMANDOS AJUSTES

TSTUNB – Activa visualización o traza cabecera Unibus12W. **ERR**

No se como funciona.

Descripción:

Activa visualizacion o traza cabecera Unibus12W

Ejemplos:

Parámetros salida:

Notas:

COMANDOS AJUSTES

TXON – Transmisión ON. **OK**

Descripción:

Activa transmision sin modular en el canal seleccionado. Tiempo x10mSeg. Tmax =2.54seg
Tiempo >254 no esta permitido .solo para test e ingenieria.

TXON 254,12 Transmite sin modular durante 2.45 segundos en el canal 12

Ejemplos:

TXON 100 1
< TXON 100 1 OK

Activa transmision sin modular de 100mseg en el canal 1.

Parámetros salida:

Notas:

Esta accion puede interferir a otros sistemas y usuarios en la banda y solo debe usarla en entornos controlados que no produzcan interferencia.

Esta accion consume mucha bateria y calienta el sistema de RF si se usa a maxima potencia (+27dBm o 500mW), usela con cautela y nunca de forma seguida, deje reposar al menos 2 segundos entre trasnmisiones continuas.

COMANDOS AJUSTES

FOE – Desviación de frecuencia en la trama recibida. **ERR**

Descripción:

Desviación de frecuencia en la trama recibida.

Ejemplos:

Parámetros salida:

Notas:

COMANDOS INGENIERIA

PASS – Palabra de paso. **ERR**

Descripción:

Introduce un password, para que otros usuarios no tengan acceso algunos comandos del sistema.

Ejemplos:

PASS HOLA

Parámetros salida:

Notas:

Una vez activado el Password, estos comandos necesitaran

COMANDOS RADIO MODEM

RED RF UNIBUS12W

Descripción:

Comandos de red, configuración y accesos.

Red RF Unibus12w	
LEA	Escribe o lee de Lista Equipos Autorizados.
LNK, LINK	Enlace Punto a punto (Link) con equipo remoto. (No implementado en esta version)
IP	Asignación IP. Por defecto: 147.011.xxx.xxx (IP4,IP3,IP2,IP1)
MAC	Lectura MAC.
TIDR	Temporizador para identificación automática por RF.
REP	Activa/Desactiva repetidor (Solo para Smart Antennas).
WAITREP	Tiempo de espera en mseg para repetir el mensaje.

LEA

Descripción:

Escribe o lee de Lista Equipos Autorizados.

El comando lee ó asigna la IP de un equipo con acceso autorizado. Se activa, restringiendo el acceso de equipos al sistema si la posición 1 es distinta de 000.000 ó 255.255.

Ejemplos:

LEA 14 033.158 < LEA 14 033.158	Asigna en la posición 14 la IP 033.158.
LEA 14 000.000 < LEA 14 000.000	Borra la posición 14. IP=000.000, elimina acceso autorizado.
LEA 1 234.152 < LEA 1 234.152	Asigna en la posición 1 la IP 234.152 y activa la lista LEA.
LEA 1 000.000 < LEA 1 000.000	Desactiva la lista LEA. Cualquier equipo puede acceder a este.
LEA 3 033.000 < LEA 3 033.000	Asigna en la posición 3 la IP 033.xxx. (Pueden acceder todas IP_msb 033).
LEA 14 < LEA 14 255.255	Lee posición 14 LEA.

Parámetros salida:

Posición lista	=	de 001 a 016
IP	=	000.000 borra, 045.000 (000 = cualquier dirección IP_lsb)

Notas:

Cuando se tiene una aplicación desarrollada y probada, para privatizar las comunicaciones es útil no enviar mensajes broadcast (a todos , IP=000.000), a menos que sea necesario. Si se necesita enviar SMS broadcast privados se puede enviar con el filtro MSB activo y el LSB a 000 (p ej. 245.000) así ningún equipo externo a la red puede recibir el SMS broadcast (siempre que todos ó muchos equipos de la red tengan la misma IP msb).

De igual modo para aumentar la seguridad y que sólo los equipos autorizados accedan al propio, es útil activar la Lista de Equipos Autorizados (LEA). Si su red es compleja dedique el tiempo necesario a planificar los accesos autorizados.

La LEA 1, debe ser un Wlink o radio modem maestro ó equipo que tenga acceso a todos. Es conveniente asignar al menos dos equipos maestros (backup) para todo el sistema, sobre todo si los equipos son remotos y no tienen acceso por el puerto serie. Primero debe asignar la lista de equipos y el último debe ser el maestro y el que active la lista.

La dirección IP16 (usada en los SMS) se divide en IP_Msb (mas significativa) y IP_Lsb (Menos significativa). Siempre se deben escribir los 7 caracteres de cada IP. (234.0 -> mal, 234.000 -> Ok).

La lista de Equipos autorizados (LEA) se activa cuando la posición 1 de la lista es diferente de 000.000.

Se puede escribir en las direcciones LEA 2 a 16 aunque no esté activada la lista (pos 1 = 000.000).

Si en la LEA una dirección IP_lsb es 000, significa que todos los equipos con la misma dirección MSB (<>000), tienen permiso de acceso. Así para tener miles de equipos autorizados no es necesario escribir la IP de todos los equipos. Basta con configurar las IP Msb.

(Los radiomodems 3G no pueden configurar su IP. Solo 4G y 5G).

Descripción:

Escribe o lee de Lista Equipos Autorizados.

El comando lee ó asigna la IP de un equipo con acceso autorizado. Se activa, restringiendo el acceso de equipos al sistema si la posición 1 es distinta de 000.000 ó 255.255.

Ejemplos:

LEA 14 033.158
< **LEA 14 033.158**

Asigna en la posición 14 la IP 033.158.

LEA 14 000.000
< **LEA 14 000.000**

Borra la posición 14. IP=000.000, elimina acceso autorizado.

LEA 1 234.152
< **LEA 1 234.152**

Asigna en la posición 1 la IP 234.152 y activa la lista LEA.

LEA 1 000.000
< **LEA 1 000.000**

Desactiva la lista LEA. Cualquier equipo puede acceder a este.

LEA 3 033.000
< **LEA 3 033.000**

Asigna en la posición 3 la IP 033.xxx. (Pueden acceder todas IP_msb 033).

LEA 14

Lee posición 14 LEA.

IP falta IP8

Descripción:

Lectura o asignación IP.

La dirección IP es similar a la IP de ethernet de 32 bits con algunas diferencias:

Los mensajes SMS y en general en esta versión del soft solo pueden asignarse a una dirección IP de 16 bits, quedando la IP Msb (147.011 por defecto de fabrica y en el ejemplo) fija como IP de filtro o subred.

Esto deja unos 65500 equipos por subred. Mas que suficiente para muchas instalaciones.
La cantidad de equipos totales es de mas de 2.200 millones de equipos usando 65000 sub redes.
En un futuro próximo se podrán enviar mensajes a lps32 directamente o por nombre amigable.

Ejemplos:

IP

< IP 147.011.111.131

Consulta la IP seleccionada en el equipo.

IP 147.011.122.122

< IP 147.011.122.122

Cambia y graba la IP seleccionada.

Notas:

Por defecto de fabrica: 147.011.xxx.xxx (IP4,IP3,IP2,IP1)

Los radio modems 3G no pueden configurar su IP. Solo 4G y 5G

Equipos con RCBUS:

No hay que confundir la IP8 del RCBUS con la IP 32 de un radiomodem.

La IP8 es una IP de 8 bits para enumerar los módulos locales de un sistema multiprocesador.

Los radiomodems con RCBUS en sistemas multiprocesador como por ejemplo automata XPLC, sistema de radio control XLRSD2, etc, funcionan como un Router con direccionamiento de mensajes SMS por defecto a consola y CMD al parser local del radiomodem.

La forma de enviar datos a un modulo concreto de un sistema multiprocesador es a través del protocolo RCBUS en binario o con texto por comandos CMD al router con su tabla de direccionamiento local.

Los modulos de un equipo local con RCBUS se pueden comunicar al exterior por el router a través de RCBUS.

TIDR

Descripción:

Temporizador para identificación automática por RF.

Ejemplos:

TIDR 100
< TIDR 100 OK

Identificación cada 10seg.

Notas:

Se graba directamente en eeprom, no necesita comando "G".
Pasos de 0,1seg, máximo 32767seg.
Si es igual a 0, no hay identificación.

REP

Descripción:

Activa/Desactiva repetidor (Solo para Smart Antennas).

Ejemplos:

REP Consultar estado del repetidor.
< REP 0 OK

REP = 1 Activar repetidor.
< REP 1 OK

Notas:

Se graba directamente en eeprom, no necesita comando "G".

REP = 0 (Desactiva repetidor).

REP = 1 (Activa repetidor).

REP = 111 (Activa repetidor y genera una traza de actividad en la consola).

Ejemplo de traza:

Cuando repite un mensaje y la traza esta activada (REP = 111), envía a consola:

< TXREP 120.014 -82dBm to 151.006 MENSAJE DE PRUEBA

Significado traza:

Se ha repetido un mensaje del equipo origen (120.014) que ha sido recibido a (-82dBm) y es reenviado al equipo (151.006) con el mensaje (MENSAJE DE PRUEBAS).

WAITREP

Descripción:

Tiempo de espera en mseg para repetir el mensaje.

Ejemplos:

REP

< REP 20 OK

Consulta estado del tiempo de espera en mseg.

Espera a repetir el mensaje 20mseg

WAITREP = 30

< WAITREP 30 OK

Tiempo de espera 30mseg para repetir mensaje.

Notas:

Tiempo máximo: 255mseg.

Se graba directamente en eeprom, no necesita comando “,G”.

Si WAITREP es = 0 se asigna automáticamente 1mseg.

COMANDOS RADIO MODEM.

AJUSTES

Comandos necesarios para ajustar o leer los ajustes en el radio modem

Ajustes	
FOS	Ajuste o lectura Offset Frecuencia radio modem en Hz. Ver FOS RESTORE.
TXON	Transmisión continua para Test. Tiempo X10mseg y canalrf. TXON 200,10 o TXON 255 (255 = tiempo infinito y continua) si no se pone canal, canal = 0.

FOS

Descripción:

Frequency Offset o Ajuste del Ofset de la Frecuencia de radio.

Este comando no debe ser usado por personal sin los conocimientos técnicos necesarios.

Si por alguna razón lo hubiera modificado y no comunica con ningún equipo, puede volver a los ajustes de fábrica con el comando **FOS RESTORE**.

Atencion: Sin conocimientos técnicos o sin instrumental , No ajuste el FOS.

Consulte antes a fábrica o al servicio técnico y le dará instrucciones o una solución.

El comando sirve para realizar un ajuste fino de la frecuencia del sistema de RF.

El sistema de RF está ajustado de fábrica guardando estos ajustes de forma adicional y por seguridad con el comando **FOS BACKUP** (acceso solo servicio técnico) y no necesitara ajuste ninguno en la vida del equipo.

Se permite el acceso a este comando para calibrar desviaciones finas de frecuencia anuales y verificar el perfecto funcionamiento de un radiomodem para sistemas de 4G y 5G profesionales.

La frecuencia de los radiomodems de 4G está estabilizada por un cristal de precisión de ± 10 ppm con el FOS ajustado a ± 2 ppm.

Para un buen ajuste de 4G basta con instrumental con ± 2 ppm de precisión.

La frecuencia de los radiomodems de 5G está estabilizada por un TXCO a ± 1 ppm.

Para un buen ajuste en 5G es preferible una base de tiempos de 10Mhz de Rubidio para el instrumental.

5G no requieren ajuste pero aun así se reajustan muy fino a ± 1 ppm en fábrica para que todos estén sintonizados de igual manera con el instrumental de test.

En general la banda de paso (50Khz) y el CAF del radio modem permiten una desviación de ± 15 ppm, sin problemas.

Pero si los radiomodems están lejos, el ancho de banda es estrecho o la RSSI según instalaciones puede llegar justa en ocasiones y se quiere llegar al límite del alcance y las especificaciones incluso con variaciones de temperatura, es muy aconsejable un ajuste fino de la frecuencia y una revisión **anual del FOS** para equipos profesionales.

FOS provoca un comando TXON 0,25 (enviando una transmisión corta sin modular) que puede capturarse en un analizador de espectro para verificar el ajuste. Si necesita más tiempo para la visualización emplee manualmente el comando TXON 0,255

Para verificar el ajuste definitivamente puede usar el comando TXON 0,255 para que emita 255mSeg en el canal 0 sin modulación. Así se puede medir en un frecuencímetro o un analizador de espectro.

Ejemplos:

FOS

< FOS 43 , 1376,0Hz OK

Consulta ajuste FOS.

Valor decimal del registro FOS y equivalente en Hz

FOS 1376

< FOS 43 , 1376,0Hz OK

Ajuste FOS +1.376Hz.

Valor decimal del registro FOS y equivalente en Hz

FOS -10000

< FOS -312 , -9984,0Hz OK

Ajuste FOS -10.000Hz.

Valor decimal del registro FOS y equivalente en Hz

Notas:

Dependiendo del sistema 3G, 4G, 5G el oscilador local se puede ajustar con menor o mayor precisión por lo que cuando se produce la lectura del ajuste puede diferir unos Hz del valor introducido. Esto es normal y no causa ningún problema.

1984

COMANDOS RADIO MODEM. AJUSTES

FOS

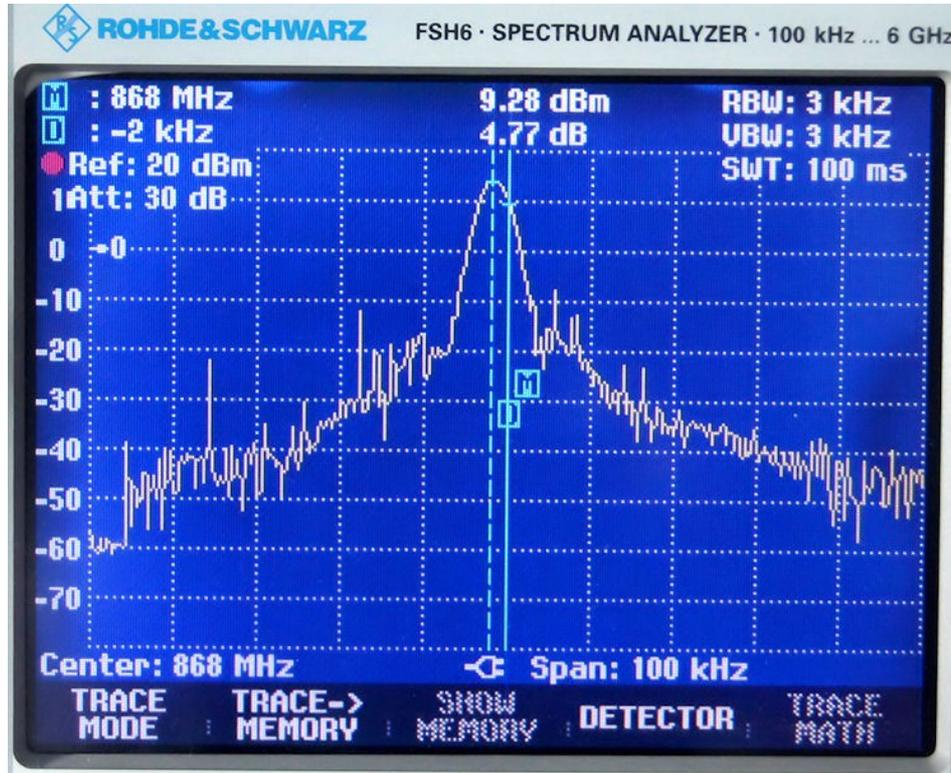
Ejemplos con Analizador de Espectro RF:

El analizador empleado es FSH6 200Khz-6Ghz de ROHDE & SCHWARZ.

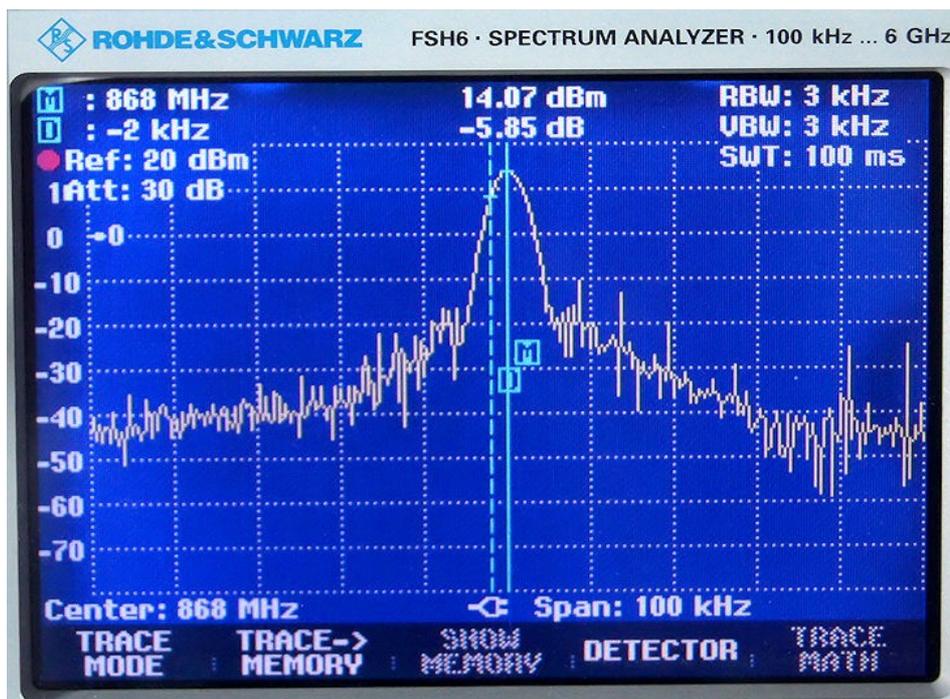
Ajustes: FREQ=868.0Mhz, SPAN=100Khz, AMP=20dBm.

Usando el Marker y el Delta Marker se puede obtener fácilmente el valor de la desviaciones

Comience con FOS=0



En la imagen superior se puede apreciar una desviación inicial de -2000 o -2Khz. Use FOS -2000En la



En esta imagen se puede comprobar que el ajuste se ha realizado correctamente y esta centrada 0Hz.

TXON

Descripción:

Activa transmisión RF sin modular en el canal seleccionado.

Es útil para medir la frecuencia exacta del emisor con un frecuencímetro o la frecuencia y potencia un analizador de espectro.

Ejemplos:

TXON 100 1
< TXON 100 1 OK

Activa transmisión sin modular de 1seg en el canal 1.

TXON 254 0
< TXON 254 0 OK

Activa transmisión sin modular de 2.54seg en el canal 0.

Notas:

Tiempo x10mSeg. Tmax =2.54seg

Con un atenuador fijo de 20dBm se puede medir la potencia y en parte si transmite correctamente en el canal de RF de un radiomodem a otro siempre que los modelos tengan un conector SMA para antena exterior.

Medicina sensibilidad:

Para medir la sensibilidad aproximada de un radiomodem se puede configurar la potencia de salida a 0 y utilizar varios atenuadores fijos o un atenuador programable con valores de 20 a 50dBm conectándolo a otro radiomodem por cable coaxial RG174 o mejor.

ATENCIÓN:

Esta acción puede interferir a otros sistemas y usuarios en la banda y solo debe usarla en entornos controlados que no produzcan interferencia.

Equipos con potencias de salida de 500mW (+27dBm) o superiores:

Esta acción consume mucha batería y calienta el sistema de RF si se usa a máxima potencia (+27dBm o 500mW o mayor), úsela con cautela y nunca de forma seguida, deje reposar al menos 2 segundos entre transmisiones continuas de 2.5Seg.

Temperatura:

Si la temperatura del modulo de RF sube por cualquier causa (por ejemplo no usar antena en un equipo con 500mW), a partir de una temperatura excesiva, la potencia RF de salida bajara proporcionalmente para evitar la rotura del sistema de potencia de RF.

No conectar la antena ¡Peligro!:

No conectar la antena en equipos con potencias de 500mW o superiores puede llegar a ocasionar averías graves en el modulo radiomodem que no están cubiertas por la garantía.

COMANDOS DISPLAY LCD

COMANDOS DISPLAY LCD

DISPLAY LCD	
<u>LCD INIT</u>	Inicializa display y driver.
<u>LCD PRINT</u>	Imprime texto en coordenadas X,Y. Permite Scroll mensaje mayor de 22 caracteres.
<u>LCD CLS</u>	Borra display o linea a partir de una posición X.
<u>LCD FONT</u>	Selecciona Font. 5X8 (por defecto) o 12x16.
<u>LCD SCROLL</u>	Activa Scroll lateral en comando PRINT, Tiempo en pasos 0.1 seg.
<u>LCD BACKL</u>	Control Backlighth o retroiluminado del display 0 a 100%.

LCD INIT

Inicializa Display LCD

Descripción:

Inicializa display LCD.

Ejemplos:

LCD INIT
LCD INIT OK

' Inicializa display.
' Respuesta.

Notas:

Inicializa driver display y hardware, no el contenido.
El display se borra pero inmediatamente despues aparece el ultimo contenido.

Borra contenido Display

Descripción:

Borra contenido del display LCD.
Borra una Línea del display LCD a partir de una posición X o toda la línea. (V:1.21)

Ejemplos:

LCD CLS

' Borra contenido display.

LCD CLS 1,6

' No hay respuesta

' Borra contenido entero línea 6.

LCD CLS 50,4

' Borra contenido desde píxel 50 en línea 4.

Notas:

A partir de la V:1.21, se puede borrar líneas independientes.

Selección Font caracteres

Descripción:

Selecciona fuente caracteres.

Ejemplos:

LCD FONT 12X16
< LCD FONT 12X16 OK

' Cambia tamaño del fuente 12x16.
' Respuesta.

LCD FONT 5X8
< LCD FONT 5X8 OK

' Cambia tamaño del fuente 5x8.
' Respuesta.

Notas:

Tamaños disponibles: 5x8 ó 12x16.

Imágenes:

Muestra ejemplo de los dos fonts.



LCD PRINT

Imprime y posiciona texto en el display LCD.

Descripción:

Imprime y posiciona texto en el display LCD.

Ejemplos:

LCD PRINT 1, 5, "Hola"

' Imprime texto.

' No hay Respuesta en comando PRINT.

LCD PRINT 0, 7, Hola esto es una prueba SCROLL

' Imprime texto desplazándolo (SCROLL).

Parámetros salida:

LCD PRINT X,Y, "TEXTO"

LCD PRINT = Comando.
1 = X (Pixels horizontales 1 a 128).
5 = Y (Lineas caracteres 1 a 8).

Notas:

Si hay espacios en el texto se debe colocar entre comillas: "Texto de pruebas", equivale a una constante de texto.

V:1.20: la longitud máxima del texto es de 16 caracteres.

V:1.21:

Si la longitud del texto es mayor de 22 caracteres y el comando SCROLL esta activo, se producirá un efecto de desplazamiento lateral a izquierdas en ROLL del texto en la linea determinada del display. (SCROLL).

La longitud máxima del texto sin SCROLL es de 22 caracteres, suficiente para una linea del display.

La longitud máxima del texto para SCROLL es de 128 caracteres.

No se deben usar comillas en un texto para SCROLL. Si se ponen comillas aparecerán en el display.

Se puede re actualizar sobre la marcha un texto SCROLL en la misma linea.

Si se desea cambiar la linea de SCROLL cuando hay un SCROLL activo, se debe borrar la linea o imprimir un mensaje fijo (sin SCROLL) en esa linea y luego imprimir el nuevo mensaje con SCROLL en otra linea

Los tiempos adecuados para SCROLL de partida son desde 3 a 8 (0.3seg a 0.8seg).

Para activar correctamente SCROLL es necesario:

Posición X=0 en comando PRINT.

Longitud Texto mayor de 22 caracteres.

Variable SCROLL>0. (Comando SCROLL).

Texto sin comillas o si se ponen comillas aparecerán en el display.

Texto terminado en NULL o en uno o mas espacios. (El ultimo carácter no sera visible).

LCD SCROLL

Activa Scroll lateral

Descripción:

Lee o configura la velocidad del SCROLL.

Tiempo en pasos 0.1 seg.

El comando [LCD PRINT](#), permite enviar textos de 128 caracteres a una línea del display y se desplazan en Roll a la izquierda a la velocidad predeterminada por este comando.

Ejemplos:

LCD SCROLL

< LCD SCROLL 4 6

' Lee SCROLL.

' SCROLL actual a 4. en memoria: 6.

LCD SCROLL 3

< LCD SCROLL 3 6

' Escribe SCROLL actual a 3.

' SCROLL actual a 3. en memoria: 6.

LCD SCROLL 5,G

< LCD SCROLL 5 5

' Escribe SCROLL actual y en memoria a 5.

' SCROLL actual a 5. en memoria: 5.

Notas:

Si el Valor es 0. El SCROLL se desactiva.

Si se desactiva con una línea de Texto en SCROLL. El Scroll se detendrá.

El valor del SCROLL en la memoria sirve para predeterminar una velocidad y memorizarla. Así no será necesario configurarla cada vez.

Para activar correctamente SCROLL es necesario:

(Ver comando [LCD PRINT](#))

Posición X=0 en comando PRINT

LCD PRINT con Longitud Texto mayor de 22 caracteres

Variable SCROLL>0. (Comando SCROLL)

Texto sin comillas o si se ponen comillas aparecerán en el display.

Texto terminado en NULL o en uno o más espacios. (El último carácter no será visible).

LCD BACKL

Control Backligh o retroiluminado display

Descripción:

Lee o configura el nivel de retroiluminacion del display.

Valor de 0 a 100.

El comando [LCD PRINT](#), permite enviar textos de 128 caracteres a una linea del display y se desplazan en Roll a la izquierdas a la velocidad predeterminada por este comando.

Ejemplos:

LCD BACKL

< LCD BACKL 50 100

' Lee BACKL.

' BACKL actual a 50. en memoria: 100.

LCD BACKL 50

< LCD BACKL 50 100

' Escribe BACKL actual a 50.

' BACKL actual a 50. en memoria: 100.

LCD SCROLL 56,G

< LCD SCROLL 56 56

" Escribe BACKL actual a 56 y memoriza.

' BACKL actual a 56. en memoria: 56.

Notas:

Si el Valor es 0. El display estará apagado y no se vera por la noche.

El valor del BACKL en la memoria sirve para predeterminar una retroiluminacion por defecto cuando el equipo se reinicia o se pone en marcha.

Puede activarlo o cambiarlo al pasar un TAG o tarjeta temporalmente con este comando.

El consumo del equipo baja a 50mAh si el display esta apagado.

El consumo del equipo sera de 85mAh si el backligh esta al 50%.

El consumo del equipo sera de 110mAh si el backligh esta al 100%.

COMANDOS MIFARE RC522

Comandos MIFARE RC522	
<u>MF EVENT</u>	Genera evento deteccion Tarjeta o TAG.
<u>MF AUTO_SMS</u>	Envia SMS automatico cuando detecta tarjeta o TAG valido
<u>MF AUTO_CLICK</u>	Emite sonido predeterminado (con BEEPC) cuando detecta tarjeta o TAG valido
<u>MF AUTO_MSG</u>	Auto repeticion lectura deteccion tarjeta o TAG
<u>MF RDTAG</u>	Envia la ultima lectura o deteccion valida de una tarjeta o TAG
<u>MF MSGTAGT</u>	Configuración mensaje tipo tarjeta. 0=Hex, >0 texto.
<u>MF LCDTAG</u>	X>0 Activa mensaje ID Tag en LCD. en coordenadas X,Y
<u>MF ERROR_OUT</u>	>0 Activa salida errres lectura TAG por consola
<u>MF PDOWN</u>	Power Down mode, para salir usar POWERUP. (Automatico V:1.21)
<u>MF POWEROFF</u>	Power OFF mode, para salir, usar INIT
<u>MF POWERUP</u>	Power UP mode. Salida desde PDOWN. (Automatico V:1.21)
<u>MF INIT</u>	Inicializacion RC522. puesta en marcha despues de un PowerOFF
<u>MF ID</u>	Identificación versión driver MIFARE RC522.

MF EVENT

Evento detección y lectura automática de tarjeta

Descripción:

Lee o configura evento detección y lectura automática de tarjeta con auto repetición.

Ejemplos:

MF EVENT 0
< MF EVENT 0

' Desactiva eventos temporalmente.
' Respuesta.

MF EVENT 1,G
< MF EVENT 1,1

' Activa eventos permanentemente. Graba
' Respuesta. 1=Activo. 1=Grabación Ok.

Parámetros salida:

RESPUESTA COMANDO PAR1, PAR2(opcional)

< MF	=	Respuesta MIFARE
EVENT	=	Comando .
1	=	Evento activo=1, desactivo=0.
1	=	Grabación Ok=1, No graba=0 o sin parametro2.

Notas:

Evento detección y lectura automática de tarjeta. Parámetro 1:

0=NO 1 = SI. "G" graba en eeprom.

Si = 0 No hay Evento.

Si =1 y se graba, se activa la auto repetición de la lectura automática cada 0.5s

Si =1 y grabado hay 0, se dispara el evento, lee y se pone a cero.

Para que solo envíe una lectura y espere a que reactive event=1 para volver a leer automáticamente una sola vez.

Esta opción es la mas adecuada si cuando se produce el evento se desea interactuar con el radiomodem para enviar mensajes que no deban mezclarse con las salidas de eventos de lectura.

El puerto de salida RS232 es full duplex por lo que los Eventos de lectura de tarjeta y los comandos del radiomodem o del sistema no se interfieren. Hay buffers independientes de entrada y salida para el pto serie.

MF AUTO_SMS

Envia SMS automatico cuando detecta tarjeta o TAG valido

Descripción:

Cuando detecta tarjeta o TAG valido, envia un SMS a la IP destino configurada con este comando. Si la IP es 000.000 queda desactivado y no envia SMS automatico.

Ejemplos:

MF AUTO_SMS
< MF AUTO_SMS 200.085

' Lectura configuración envío SMS automático.
' Respuesta. Activo, envío a IP 200.085

AUTO_SMS 000.000
< MF AUTO_SMS 000.000

' Desactiva envío SMS automático.
' Respuesta. Desactivado. No envía. IP 000.000

Parámetros salida:

RESPUESTA COMANDO IP

<MF = Respuesta MIFARE.
AUTO_SMS = Comando.
200.085 = IP destino. Si es 000.000 no envía SMS.

Notas:

Este comando siempre graba permanentemente en Eeprom la IP configurada.

MF AUTO_CLICK

Emite sonido predeterminado o custom con BEEPC cuando detecta tarjeta o TAG valido

Descripción:

Cuando detecta TAG o tarjeta, emite sonido predeterminado (configurable con BEEPC). Esto ayuda a un funcionamiento mejor del usuario al presentar la tarjeta al lector.
El parametro selecciona:

- 0.- No emite sonido alguno.
- 1.- Click
- 2.- Beeps
- 3.- Beep_exit
- 4.- Beepc (custom o configurable con BEEPC)

Ejemplos:

```
MF AUTO_CLICK  
< MF AUTO_CLICK 1
```

```
' Lectura configuración CLICK.  
' Respuesta. Emite sonido CLICK
```

```
MF AUTO_CLICK  
< MF AUTO_CLICK 0
```

```
' Lectura configuración CLICK.  
' Respuesta. No Emite sonido
```

```
MF AUTO_CLICK 4  
< MF AUTO_CLICK 4
```

```
' Configura sonido lectura con BEEPC.  
' Respuesta. Emite sonido BEEPC
```

Parámetros salida:

RESPUESTA COMANDO PARAMETRO

```
<MF          = Respuesta MIFARE.  
AUTO_CLICK  = Comando.  
4           = Parámetro (Ver tabla. Valores validos de 0 a 4).
```

Notas:

Este comando siempre graba permanentemente en Eeprom.

MF AUTO_MSG

Auto repeticion lectura deteccion tarjeta o TAG

Descripción:

Si la tarjeta o TAG permanecen en el lector, el sistema vuelve a leer la tarjeta o TAG de forma automática cada n milisegundos según el valor del parámetro configurado.

Valor minimo: 25 milisegundos (40Hz)

Valor maximo: 2000 milisegundos o 2 segundos.

Valor tipico: 500mSeg o 0,5 segundos.

Ejemplos:

```
MF AUTO_MSG  
< MF AUTO_MSG 1000
```

' Lectura configuración Auto repeticion lectura.
' Respuesta. Autorepeticion a 1 segundo.

```
MF AUTO_MSG 500  
< MF AUTO_MSG 500
```

' Configuración tiempo mensaje auto en 0.5s.
' Respuesta. Auto repeticion = 0.5 segundos.

Parámetros salida:

RESPUESTA COMANDO PARAMETRO

```
<MF           = Respuesta MIFARE.  
AUTO_MSG     = Comando.  
500          = Parámetro auto repeticion en milisegundos.
```

Notas:

Este comando siempre graba permanentemente en Eeprom.

MF RDTAG

Envia la ultima lectura o deteccion valida de una tarjeta o TAG

Descripción:

En algunas ocasiones es útil poder volver a leer la ultima tarjeta o TAG detectado aunque ya no este presente en el lector.

Ejemplos:

MF RDTAG
< MF RDTAG One-s50 603EBA00

' Lectura ultimo TAG o tarjeta.
' Respuesta lectura forzada ultima tarjeta. (Texto)

MF RDTAG
< MF RDTAG 0400 603EBA00

' Lectura ultimo TAG o tarjeta.
' Respuesta lectura forzada ultima tarjeta. (Código)

Parámetros salida:

RESPUESTA COMANDO TIPO TAG_ID

<MF	=	Respuesta MIFARE.
RDTAG	=	Comando.
0400 o One-s50	=	Código tipo TAG o texto Tipo TAG según configuración MSGTAGT.
603EBA00	=	TAG_ID

Notas:

Este comando no provoca eventos.

Códigos TAGs:	0400	MIFARE One-s50
	0200	MIFARE One-s70
	4400	MIFARE Ultralight
	0800	MIFARE Pro x
	4403	MIFARE Desfire

MF MSGTAGT

Configuración mensaje tipo tarjeta. 0=código Hexa, >0 texto.

Descripción:

Configura el campo tipo_tarjeta en el mensaje de lectura tarjeta o TAG. Puede identificar el tipo de tarjeta en texto o en código.

Códigos y textos TAGs:

0400	=	One-s50
0200	=	One-s70
4400	=	Ultralight
0800	=	Pro x
4403	=	Desfire

Ejemplos:

MSGTAGT
< MSGTAGT 0

' Lectura configuración mensaje tipo tarjeta.
' Respuesta selección de código

MSGTAGT
< MSGTAGT 1

' Lectura configuración mensaje tipo tarjeta.
' Respuesta selección de texto

MSGTAGT=1
< MSGTAGT 1

' Configuración mensaje tipo tarjeta en texto.
' Respuesta selección de texto

Parámetros salida:

RESPUESTA COMANDO CONF_TTAG

<MF	=	Respuesta MIFARE.
MSGTAGT	=	Comando.
1 o 0	=	Configuración Tipo_Tag a texto o código.

Ejemplo lectura en texto:

MF RDTAG
< MF RDTAG One-s50 603EBA00

' Lectura ultimo TAG o tarjeta.
' Respuesta lectura forzada ultima tarjeta. (Texto)

Ejemplo lectura en código:

MF RDTAG
< MF RDTAG 0400 603EBA00

' Lectura ultimo TAG o tarjeta.
' Respuesta lectura forzada ultima tarjeta. (Código)

Notas:

Este comando siempre graba permanentemente en Eeprom.

MF LCDTAG

Activa mensaje ID Tag en LCD. en coordenadas X,Y.

Descripción:

Cuando se detecta un TAG o tarjeta valida y la configuración de coordenadas es <> 0, se visualiza el mensaje de lectura en el display LCD en la posición predeterminada.

El valor de X es de 1 a 128 (pixels horizontales) y el de Y de 1 a 8 (filas de caracteres).

Ejemplos:

MF LCDTAG
< MF LCDTAG 1,5

' Lectura configuración mensaje ID TAG en display.
' Respuesta. Si muestra mensaje en display LCD.

MF LCDTAG 20,8
< MF LCDTAG 20,8

' Lectura ultimo TAG o tarjeta.
' Respuesta. Si muestra mensaje en display.

Parámetros salida:

RESPUESTA COMANDO X,Y

<MF	=	Respuesta MIFARE.
LCDTAG	=	Comando.
20	=	Posición X = 20 pixels (1 a 128 max).
8	=	Posición Y = 8 filas (1 a 8 max)

Notas:

Este comando siempre graba permanentemente en Eeprom.

Imagenes:

Muestra ejemplo del mensaje de lectura en la parte inferior del display LCD.



MF ERROR_OUT

Activa salida errores lectura TAG por puerto serie

Descripción:

Si parámetro es mayor de 0, activa salida errores lectura TAG por puerto serie.
Para depuración o servicio técnico. Puede ser útil para ver estados inválidos de lectura.
No afecta al funcionamiento general.
En funcionamiento normal debe estar desactivado.

Ejemplos:

```
MF ERROR_OUT  
< MF ERROR_OUT 1
```

```
' Lee configuración salida errores.  
' Respuesta. Activa.
```

```
MF ERROR_OUT=0  
< MF ERROR_OUT 0
```

```
' Desactiva salida errores.  
' Respuesta. No activo (por defecto).
```

Ejemplo lectura errónea:

```
> MF ERR Tag_id 0
```

Parámetros salida:

RESPUESTA COMANDO PARAMETRO

```
<MF           = Respuesta MIFARE.  
ERROR_OUT    = Comando.  
0             = Parámetro. 0=No activo. 1= activo.
```

Notas:

Este comando siempre graba permanentemente en Eeprom.

COMANDOS MIFARE RC522

MF PDOWN, POWERUP

Power Down mode, para salir usar POWERUP. (Automatico V:1.21)

Power Up mode.

Descripción:

Power Down mode, para salir usar POWERUP.
Es automatico en V:1.21. No usarlos en esta version. No afecta.

Ejemplos:

MF PDOWN
< MF PDOWN OK

' Power Down mode. Lector inactivo. Baja consumo.
' Respuesta. ok.

MF POWERUP
< MF POWERUP OK

' Power UP mode. Lector activo
' Respuesta OK.

Parámetros salida:

RESPUESTA COMANDO PARAMETRO

<MF	=	Respuesta MIFARE.
PDOWN	=	Comando.
OK	=	Parámetro aceptando el comando.

Notas:

La APP de la version V:1.21 esta continuamente activandolo y desactivandolo en PWM para bajar el consumo medio.

Una aplicacion secundaria de este sistema sirve para regular la temperatura ambiente en zonas frias.
En la V:1.21 No hay regulacion.

COMANDOS MIFARE RC522

MF INIT, POWEROFF

INIT: Inicializacion RC522. puesta en marcha despues de un PowerOFF

POWEROFF: Desactiva el lector. Para salir usar INIT

Descripción:

INIT inicia el driver y hardware del lector MIFARE RC522. Sirve como reset del lector. También se usa para salir del modo PowerOFF y restablecer la corriente en el circuito.

POWEROFF desactiva el lector y baja el consumo. Para salir de este modo usar INIT

Ejemplos:

MF INIT	' Inicialización lector MIFARE RC522.
< MF INIT OK	' Respuesta. ok.
MF POWEROFF	' Desactivación total lector. Baja consumo
< MF POWEROFF OK	' Respuesta OK.

Parámetros salida:

RESPUESTA COMANDO PARAMETRO

<MF	=	Respuesta MIFARE.
INIT	=	Comando.
OK	=	Parámetro aceptando el comando.

Notas:

PDOWN y POWERUP no estan afectados por estos comandos en la V:1.21

Identificación driver lector MIFARE RC522.

Descripción:

Identifica el driver y su versión.

Ejemplos:

MF ID
< MF ID RC522 V1.21

' Lee versión driver RC522.
' Respuesta.

Parámetros salida:

RESPUESTA COMANDO ID_DRIVER VERSION

<MF	=	Respuesta MIFARE.
ID	=	Comando.
RC522	=	Identificación del driver.
V:1.21	=	Versión del driver.(no tiene porque coincidir con la de la APP)

Notas:

COMANDOS AUDIO

COMANDOS AUDIO

AUDIO	
AUDIO CLICK	Activa zumbador con sonido corto.
AUDIO BEEP	Activa zumbador con sonido y duracion predeterminado estandar.
AUDIO BEEPC	Configura sonido predeterminado lectura TAG

AUDIO CLICK

Activa zumbador con sonido corto.

Descripción:

Activa zumbador con sonido corto.

Ejemplos:

AUDIO CLICK
< AUDIO CLICK

' Genera sonido corto tipo click.
' Respuesta.

AUDIO BEEP

Activa zumbador con sonido y duracion predeterminado estandar.

Descripción:

Activa zumbador con sonido y duracion predeterminado estandar.
Con parametros sirve para disponer y probar de multiples y diferentes sonidos.

Ejemplos:

AUDIO BEEP
< AUDIO BEEP

' Genera sonido BEEP predeterminado
' Respuesta.

AUDIO BEEP 50,25,40
< AUDIO BEEP 50,25,40

' Genera sonido BEEP a medida
' Respuesta.

Parámetros entrada:

AUDIO BEEP TIEMPO_ON, TIEMPO_OFF, DURACION

TIEMPO_ON
TIEMPO_OFF
DURACION

' Desde 20 (alta frecuencia) a 255 (baja frecuencia)
' Desde 5 a 200. Siempre menor a Tiempo_ON.
' Desde 1 a 255 en milisegundos

Notas

El parámetro Tiempo_Off normalmente puede ser un 50% +-20% del Tiempo_ON
El zumbador resuena a 4.3Khz por lo que si se configura para esta frecuencia el volumen sera mayor que si se utiliza a 2Khz.
Basta con realizar varias pruebas con los dos parámetros Tiempo y sin duración o duración a 255 para probar y notarlo rápidamente.

Ejemplos configuración sonidos validos:

AUDIO BEEP 50,25,40
AUDIO BEEP 100,50,100
AUDIO BEEP 150,70,50
AUDIO BEEP 200,100,150
AUDIO BEEP 250,100,150

AUDIO BEEPC

Configura sonido predeterminado lectura TAG con MF AUTO_CLICK

Descripción:

Configura sonido predeterminado lectura TAG.
Una vez configurado se activa con el comando MF AUTO_CLICK.
Activar el sonido cuando se pasa el TAG o tarjeta mejora la experiencia de lectura del usuario.

Ejemplos:

AUDIO BEEPC
< AUDIO BEEPC ' Genera sonido BEEP predeterminado para TAG
' Respuesta.

AUDIO BEEPC 50,25,40
< AUDIO BEEPC 50,25,40 ' Configura sonido para lectura TAG
' Respuesta.

Parámetros entrada:

AUDIO BEEPC TIEMPO_ON, TIEMPO_OFF, DURACION

TIEMPO_ON ' Desde 20 (alta frecuencia) a 255 (baja frecuencia)
TIEMPO_OFF ' Desde 5 a 200. Siempre menor a Tiempo_ON.
DURACION ' Desde 1 a 255 en milisegundos

Notas

Los parámetros son idénticos al comando BEEP.
El parámetro Tiempo_Off normalmente puede ser un 50% +/-20% del Tiempo_ON
El zumbador resuena a 4.3Khz por lo que si se configura para esta frecuencia el volumen sera mayor que si se utiliza a 2Khz.
Basta con realizar varias pruebas con los dos parámetros Tiempo y sin duración o duración a 255 para probar y notarlo rápidamente.

Ejemplos configuración sonidos validos:

AUDIO BEEPC 50,25,40
AUDIO BEEPC 100,50,100
AUDIO BEEPC 150,70,50
AUDIO BEEPC 200,100,150
AUDIO BEEPC 250,100,150

COMANDOS ETHERNET

CONFIGURACIÓN

Descripción:

Grupo de comandos para configurar la red ethernet, asignación IP, mascara de red, puerta de enlace, etc.

Configuración	
NET IP	Asigna la direccion IP propia de ethernet, para conectar con la red. Por defecto: 192.168.1.111
NET SUBMASK	Asigna SUBMASK ó máscara de subred a ethernet. Por defecto: 255.255.255.0.
NET GATEWAY	Asigna Gateway ó Puerta enlace a ethernet. Por defecto: 192.168.1.1.
NET READ_AUTO	Test cíclico lectura n sockets. 0 = Stop lectura auto. 1 = Por defecto sockets 0 y 1.
NET STAT	Devuelve el estado del socket.
NET PEER	Devuelve IP remota y Port remoto del ultimo paquete recibido.
NET CONNECT	Conecta el socket de una conexión TCP cliente a un servidor determinado.
NET DISCONNECT	Desconecta el socket de una conexión TCP cliente.
NET VER	Muestra versión.

COMANDOS ETHERNET. CONFIGURACIÓN

NET IP

Descripción:

Asigna la dirección IP propia (Internet Protocol) de ethernet, para conectar con la red.

Ejemplos:

NET IP

< NET IP 192.168.1.111 OK

Consulta la IP seleccionada en el equipo.

NET IP 192.168.1.12,G

< NET IP 192.168.1.12 OK

Cambia y graba la IP seleccionada.

Parámetros entrada:

COMANDO IP GRABAR

NET IP	=	Comando.
192.168.1.12	=	Dirección IP.
G	=	Graba en eeprom.

Notas:

Por defecto de fabrica: 192.168.1.111

ATENCIÓN:

Las direcciones IP son personales y únicas, no se debe asignar la misma IP a 2 módulos diferentes al mismo tiempo. Puede tener conflicto de Ip's y la red no funcionara correctamente.

COMANDOS ETHERNET. CONFIGURACIÓN

NET SUBMASK

Descripción:

Asigna SUBMASK ó máscara de subred a ethernet.

Ejemplos:

NET SUBMASK
< NETSUBMASK 255.255.255.0 OK

Consulta la SUBMASK seleccionada en el equipo.

NET SUBMASK 255.255.0.0,G
< NETSUBMASK 255.255.0.0 OK

Cambia y graba la SUBMASK seleccionada.

Parámetros entrada:

COMANDO SUBMASK GRABAR

NET SUBMASK	=	Comando.
255.255.0.0	=	Mascara de subred.
G	=	Graba en eeprom.

Notas:

Por defecto de fabrica: 255.255.255.0

Mediante la máscara de red un sistema (ordenador, puerta de enlace, router, etc...) podrá saber si debe enviar un paquete dentro o fuera de la subred en la que está conectado.

Por ejemplo, si el router tiene la dirección IP 192.168.1.1 y máscara de red 255.255.255.0, entiende que todo lo que se envía a una dirección IP con formato 192.168.1.X, se envía hacia la red local, mientras que direcciones con distinto formato de direcciones IP serán buscadas hacia afuera (internet, otra red local mayor, etc...).

Supongamos que tenemos un rango de direcciones IP desde 10.0.0.0 hasta 10.255.255.255. Si todas ellas formaran parte de la misma red, su máscara de red sería: 255.0.0.0.

COMANDOS ETHERNET. CONFIGURACIÓN

NET GATEWAY

Descripción:

Asigna GATEWAY ó puerta de enlace a ethernet.

Ejemplos:

NET GATEWAY
< **NET GATEWAY 192.168.1.1** OK

Consulta la GATEWAY seleccionada en el equipo.

NET GATEWAY 192.168.25.1,G
< **NET GATEWAY 192.168.25.1** OK

Cambia y graba la GATEWAY seleccionada.

Parámetros salida:

COMANDO GATEWAY GRABAR

NET GATEWAY	=	Comando.
192.168.1.1	=	Puerta enlace.
G	=	Graba en eeprom.

Notas:

Por defecto de fabrica: 192.168.1.1

COMANDOS ETHERNET. CONFIGURACIÓN

NET READ_AUTO

Descripción:

Variable del sistema para Test ciclico lectura n sockets.

El sistema realiza un scan de sockets cada 100uSeg, para comprobar si hay paquetes de datos nuevos. Por defecto hay 2 sockets abiertos siempre y no se pueden cerrar. Si se cierran se volverán a abrir de forma automática.

Los sockets por defecto son el 0 y el 1.

El comando Read_Auto, indica la cantidad de sockets mas el 0, escaneados estén abiertos o no. Si Read_Auto=0, no hay scan de sockets y los mensajes se acumularan en el buffer de cada socket abierto hasta ser atendidos.

Ejemplos:

```
NET READ_AUTO  
< NET READ_AUTO 1 OK
```

```
NET READ_AUTO=5  
< NET READ_AUTO 5 OK
```

Asigna 5 mas el 0, sockets para escanear

Parámetros entrada:

COMANDO SOCKET

```
NET READ_AUTO = Comando.  
5 = Sockets para escanear.
```

Notas:

Por defecto 2 al arranque.
Maximo num 7. (sockets 0 a 7 = 8 sockets)
Read_Auto es una variable del sistema y no tiene grabacion en eeprom.
Despues de cada reinicio se asigna 1.
1 = Por defecto sockets 0 y 1
0 = Stop lectura auto.

NET STAT

Descripción:

Devuelve el estado o la cantidad de bytes en el buffer del socket.

Ejemplos:

```
NET STAT 2,0  
< NET STAT 2 0 SOCK_CLOSED OK
```

Consulta el estado del socket 2.
Conexión cerrada en socket 2.

```
NET STAT 1,0  
< NET STAT 1 0 SOCK_LISTEN OK
```

Consulta el estado del socket 1.
Socket 1 en espera para la configuración de la conexión con el cliente cuando espera datos

```
NET STAT 1,1  
< NET STAT 1 24 OK
```

Consulta el buffer RX del socket 1.
Socket 1 contiene 24bytes

Parámetros salida:

RESPUESTA COMANDO SOCKET,ESTADO

```
< NET STAT      = Comando.  
  2              = Socket.  
  0              = Subcomando. 0=Stat, 1=Bytes RX, 2= Bytes TX
```

Tipos de estados:

VALOR	ESTADO	DESCRIPCIÓN
0	SOCK_CLOSED	Conexión cerrada.
&H11	SOCK_ARP	En espera para la respuesta después de transmitir petición ARP.
&H14	SOCK_LISTEN	En espera para la configuración de la conexión con el cliente cuando actúa en modo pasivo.
&H15	SOCK_SYNSENT	En espera para SYN, ACK después de transmitir SYN para la conexión de configuración cuando actúa en modo activo.
&H16	SOCK_SYNRECV	SYN, ACK se está transmitiendo después de recibir SYN desde el cliente en estado de escuchar, modo pasivo.
&H17	SOCK_ESTABLISHED	Configuración de la conexión se ha completado en modo activo, pasivo.
&H1C	SOCK_CLOSE_WAIT	Conexión terminada.
&H1D	SOCK_LAST_ACK	Conexión terminada.
&H18	SOCK_FIN_WAIT	Conexión terminada.
&H1A	SOCK_CLOSING	Conexión terminada.
&H1B	SOCK_TIME_WAIT	Conexión terminada.
&H13	SOCK_INIT	Inicialización Socket.
&H22	SOCK_UDP	Canal aplicable se inicializa en el modo UDP.
&H32	SOCK_RAW	Canal aplicable se inicializa en la capa IP modo RAW.
&H42	SOCK_MACRAW	Canal aplicable se inicializa en la capa MAC modo RAW.
&H5F	SOCK_PPOE	Canal aplicable se inicializa en modo PPOE.

COMANDOS ETHERNET. CONFIGURACIÓN

NET PEER

Descripción:

Devuelve IP y port remoto del ultimo paquete recibido en el socket seleccionado.

Ejemplos:

NET PEER 1

Consulta la IP y port del socket 1 del ultimo acceso .

< NET PEER 1 192.168.1.106 9001 OK

Parámetros salida:

RESPUESTA COMANDO SOCKET, IP, PORT

< NET PEER	=	Comando.
1	=	nº Socket.
192.168.1.106	=	Dirección IP.
9001	=	Port.

COMANDOS ETHERNET. CONFIGURACIÓN

NET CONNECT

Descripción:

Conecta el socket de una conexión TCP cliente a un servidor determinado.

Ejemplos:

```
NET CONNECT 2,9002,192.168.1.106  
< NET CONNECT 2 9002 192.168.1.106 OK
```

Parámetros entrada:

COMANDO SOCKET, PORT, IP

< NET CONNECT	=	Comando.
2	=	nº Socket.
9002	=	Port.
192.168.1.106	=	Dirección IP.

NET DISCONNECT

Descripción:

Desconecta el socket de una conexión TCP cliente.

Ejemplos:

```
NET DISCONNECT 2  
< NET DISCONNECT OK
```

Parámetros entrada:

COMANDO SOCKET

NET DISCONNECT	=	Comando.
2	=	nº Socket.

COMANDOS ETHERNET. CONFIGURACIÓN

NET VER

Descripción:

Muestra versión del driver de ethernet.

Ejemplos:

NET VER
< NET VER 1.05

Consulta la Versión.

Parámetros salida:

RESPUESTA COMANDO VERSION

< NET VER	=	Comando.
1.05	=	Numero versión driver.

COMANDOS ETHERNET

VARIOS

VARIOS	
NET INIT	Inicializa driver ethernet.
NET RD	Lectura registro chip ethernet.
NET WR	Escritura registro chip ethernet.

NET INIT

Descripción:

Inicializa driver ethernet.

Ejemplos:

NET INIT

No hay contestación.

Notas:

Si por cualquier causa hubiera configurado mal la IPDEST, o la submask o cualquier otro parámetro clave en las comunicaciones ethernet, puede dejar inutilizada la consola UDP.

Para volver a recuperarla o configurar de nuevo el sistema de ethernet puede acceder por el radiomodem con el comando CMD.

Cuando el sistema arranca después de un reset o una puesta en marcha, después de salir del boot y entrar en la APP (aplicación), el sistema esta reconfigurado por defecto de fabrica durante 0.5s a 1s. Después la ethernet se configura según los datos del usuario.

NET RD

Descripción:

Lectura registro chip ethernet.

Ejemplos:

```
NET RD 0F  
< NET RD 0F, 182 Ok
```

Notas

Solo para depuración.

NET WR

Descripción:

Escritura registro chip ethernet.

Ejemplos:

```
NET WR 0F, 0A  
< NET WD 0F, 0A Ok
```

Notas

Solo para depuración.

COMANDOS ETHERNET

TCP

Descripción:

Grupo de comandos para configurar la red TCP/IP, abrir un servidor, abrir cliente, enviar mensaje, etc.

TCP	
TCP OPEN SERVER	Abre un servidor TCP en el socket "x" y port "xxxx".
TCP OPEN CLIENT	Abre un cliente TCP en el socket "x", port "xxxx" e IP "xxx.xxx.xxx.xxx".
TCP SEND	Envía un mensaje binario en el socket "x".
TCP PRINT	Envía un mensaje en el socket "x". (CR+LF).
TCP INPUT	Fuerza lectura del socket TCP cuando Net Read auto=0

COMANDOS ETHERNET. TCP

TCP OPEN SERVER

Descripción:

Abre un servidor TCP en el socket "x" y port "xxxx".

Ejemplos:

TCP OPEN SERVER 3,8003
< TCP OPEN SERVER 3,8003 OK

Abre un servidor TCP en el socket 3 y port 8003.

Parámetros entrada:

COMANDO SOCKET, PORT

TCP OPEN SERVER	=	Comando.
3	=	Socket.
8003	=	Port.

COMANDOS ETHERNET. TCP

TCP OPEN CLIENT

Descripción:

Abre un cliente TCP en el socket "x", port "xxxx" e IP "xxx.xxx.xxx.xxx".

Ejemplos:

TCP OPEN CLIENT 1,8001,192.168.1.105 Abre cliente TCP en socket 1, port 8001 y IP 192.168.1.105.
< **TCP OPEN CLIENT 1,8001,192.168.1.105 OK**

Parámetros entrada:

COMANDO SOCKET, PORT, IP

TCP OPEN CLIENT	=	Comando.
1	=	Socket.
8001	=	Port.
192.168.1.105	=	Dirección IP.

COMANDOS ETHERNET. TCP

TCP SEND

Descripción:

Envía un mensaje binario en el socket "x".

Ejemplos:

TCP SEND 1, "HOLA MUNDO"
< TCP SEND 1, "HOLA MUNDO" OK

Envía mensaje "HOLA MUNDO" al socket 1.

Parámetros entrada:

COMANDO Socket, Mensaje Binario

TCP SEND	=	Comando.
1	=	Socket.
"HOLA MUNDO"	=	Mensaje enviado.

TCP PRINT

Descripción:

Envía un mensaje en el socket "x" (CR+LF).

Ejemplos:

TCP PRINT 1, "HOLA MUNDO"
< TCP PRINT 1, "HOLA MUNDO" OK

Envía mensaje "HOLA MUNDO" (CR+LF) al socket 1.

Parámetros entrada:

COMANDO Socket, Mensaje (CR + LF)

TCP PRINT	=	Comando.
1	=	Socket.
"HOLA MUNDO"	=	Mensaje enviado (CR + L.

TCP INPUT

Descripción:

Fuerza lectura del socket TCP cuando Net Read auto=0.

Ejemplos:

```
TCP INPUT 2  
< TCP INPUT 2 OK
```

Parámetros entrada:

COMANDO Socket

```
< TCP INPUT      = Comando.  
2                = Socket.
```

COMANDOS ETHERNET

UDP

Descripción:

Grupo de comandos para enviar paquetes UDP en la red, abrir UDP, enviar mensaje, etc.

UDP	
UDP OPEN	Abre UDP en socket "x" y port "x". (Solo sockets 0,1,2 ó 3).
UDP SEND	Envía un mensaje binario en el socket "x", Port "xxxx", IP "xxx.xxx.xxx.xxx".
UDP PRINT	Envía un mensaje en el socket "x", Port "xxxx", IP "xxx.xxx.xxx.xxx". (CR+LF).
UDP INPUT	Fuerza lectura del socket UDP cuando Net Read auto=0.
UDP IPDEST	Asigna IP destino a sockets UDP. (Consola UDP)

UDP OPEN

Descripción:

Abre UDP en socket "x" y port "x".

Ejemplos:

UDP OPEN 1,8001

Abre UDP en socket 1 y port 8001.

< UDP OPEN 1 8001 OK

Notas:

Con UDP solo se pueden abrir los sockets (0,1,2 ó 3).

COMANDOS ETHERNET. UDP

UDP SEND

Descripción:

Envía un mensaje binario en el socket "x", Port "xxxx", IP "xxx.xxx.xxx.xxx".

Ejemplos:

UDP SEND 1,5000,192.168.1.12,"HOLA MUNDO" Envía mensaje "HOLA MUNDO" al socket 1, port 5000 e IP 192.168.1.12.

< UDP SEND 1,5000,192.168.1.12,"HOLA MUNDO" OK

UDP PRINT

Descripción:

Envía un mensaje en el socket "x", Port "xxxx", IP "xxx.xxx.xxx.xxx". (CR+LF).

Ejemplos:

UDP PRINT 1,7000,192.168.1.12,"HOLA MUNDO" Envía mensaje "HOLA MUNDO"(CR+LF) al socket 1, port 7000 e IP 192.168.1.12.

< UDP PRINT 1,5000,192.168.1.12,"HOLA MUNDO" OK

COMANDOS ETHERNET. UDP

UDP INPUT

Descripción:

Fuerza lectura del socket UDP cuando Net Read auto=0.

Ejemplos:

```
UDPP INPUT 2  
< UDP INPUT 2 OK
```

Parámetros entrada:

COMANDO Socket

UDP INPUT	=	Comando.
2	=	Socket.

COMANDOS 4I/OD

INTRODUCCIÓN A LOS COMANDOS 4IOD

Introducción a los comandos 4IOD:

Nombres entradas salidas:

Las entradas en grupo (8bits) son: **INP**
Las salidas en grupo (8bits) son: **OUT**
Las entradas individuales son: **I1, I2, I3 e I4**
Las salidas individuales son: **O1, O2, O3 y O4**

Comandos:

El driver 4IOD dispone de comandos **ACL** para simplificar y ayudar en las tareas de control de entradas/salidas. Para leer el puerto de entradas se usa el comando **INP**
Para escribir en el puerto de salida se usa el comando **OUT**
Los pesos (binarios) del sistema de entradas salidas para actuación en grupo son 1=1, 2=2, 3=4, 4=8.
Es decir 0= parar todas las salidas o no hay ninguna entrada activa y 15 todas activas (1+2+4+8).
Para leer una entrada individualmente se usa: **INP 1, INP 2, INP 3 o INP 4**
Para activar una salida individual se usa: **SET 1, SET 2, SET 3 o SET 4**
Para parar una salida individual se usa: **RST 1, RST 2, RST 3 o RST 4**
Las salidas permiten comandos con un pequeño nivel de automatización que simplifican tareas y comunicaciones. Los comandos **SETM o RSTM** activan o desactivan una salida monoestable durante n milisegundos. El comando **TOGGLE** cada vez que es llamado alterna la activación-desactivación de una salida.

Nombres:

A cada entrada y salida se le puede asignar un nombre para emplearlo en los comandos en vez del numero.

Eventos:

Los eventos generan comandos configurables compatibles con ACL (Alpha command Language). Los comandos de eventos se pueden configurar. Permiten una parte de texto fijo y una variable del sistema 4IOD. Los eventos se pueden activar o desactivar independientemente del texto configurado para el evento.

Ejemplo de activación de un Evento: **EVENT TIMER 1** o desactivacion: **EVENT TIMER 0.**

Ejemplo de consulta estado de un evento: **EVENT TIMER**
< EVENT TIMER 1 "SETM 1,500"

Ejemplo configuración evento INP: **EVENT INP 1,"CMD 111.024 OUT ",INP**

Esto provoca que cada vez que cambia cualquier entrada, envíe un comando OUT con la variable INP (estado de las entradas), via radio al equipo 111.025. Lo que quiere decir es que el equipo destino igualara sus salidas con las entradas del equipo fuente. Con esto ya disponemos de un telemando simple y eficaz sin necesidad de programar.

Variables 4IOD:

El driver 4IOD dispone de unas variables del sistema para añadirlas al final de cada texto de un evento. Así, cuando hay un evento, podemos enviar incluido con el comando, valores de entradas, salidas, timer o de contadores a otros equipos u otros módulos (incluso a si mismo).

Variables: "I1", "I2", "I3", "I4", "O1", "O2", "O3", "O4", "TIMER", "INP", "COUNTER1", "COUNTER2", "COUNTER3", "COUNTER4", "OUT".

Timer

El Driver 4IOD dispone de un timer configurable de 16bits en milisegundos (max. 32.767mSeg) para generar eventos temporales.

Contadores

Hay 4 contadores de 32 bits (+-2.147.000.000 cuentas) correspondientes a cada entrada.

Pueden contar o descontar, generar eventos cuando llegan al limite (configurable) y se pueden resetear automáticamente cuando llegan al limite.

COMANDOS 4I/OD

BASIC I/O

Descripción:

Grupo de comandos para configurar las entradas y salidas, etc.

BASIC I/O	
OUT	Activación / desactivación salidas.
INP	Lectura entradas.
SET	Activación salida.
RST	Desactivación salida.

OUT

Activación / Desactivación salidas

Descripción:

Activa (1) o desactiva (0) todas las salidas de un puerto de salida en binario.

Ejemplos:

Desde consola:

```
OUT 7  
< OUT 7 OK
```

' Salidas 1,2 y 3=1. 4=0.
' Respuesta "OK".

```
OUT 0  
< OUT 0 OK
```

' Salidas 1,2,3 y 4=0.
' Respuesta "OK".

Desde RCBus o interface en modo Bus (Direccionamiento con nombres o IP8):

```
@CENTRAL>DESTINO OUT 7  
@DESTINO>CENTRAL< OUT 7 OK
```

' Salidas en modulo DESTINO: 1,2,3=1. 4=0.
' Respuesta "OK".

En la dirección se pueden mezclar nombres con IP8:

```
@CENTRAL>2 OUT 0  
@2>CENTRAL< OUT 0 OK
```

' Salidas modulo 2 o DESTINO: 1,2,3 y 4=0.
' Respuesta "OK".

Parámetros:

```
@CENTRAL>DESTINO OUT 7
```

@CENTRAL	=	Dirección IP8 o Nombre Fuente (en red RCBus o equivalente).
>	=	Indicador flujo paquete datos
DESTINO	=	Dirección IP8 o Nombre Destino (en red RCBus o equivalente).
OUT	=	Comando activación salidas 4IOD
7	=	Datos salida en binario.

Notas:

Pesos binarios salidas:

1=salida 1
2=salida 2
4=salida 3
8=salida 4

Ejemplos:

15= activar todas las salidas = 1+2+4+8
3 = activar las salidas = 1+2 y desactivar salidas 4 y 8

Lectura Entradas

Descripción:

Lectura entradas en general. (Valores 1=1, 2=2, 3=4, 4=8)
Lectura de una entrada particular, por numero (1,2,3,o 4) o nombre entrada

Ejemplos:

Desde consola:

INP	' Lectura de entradas
< INP 3 OK	' Respuesta entradas 1 y 2 activas "OK".
INP 1	' Lectura entrada 1.
< INP 1 0 OK	' Respuesta entrada 1=0 "OK".
INP DETECTOR	' Lectura entrada DETECTOR.
< INP DETECTOR 1 OK	' Respuesta entrada DETECTOR=01 "OK".

Desde RCBus o interface en modo Bus (Direccionamiento con nombres o IP8):

@CENTRAL>SENSORS INP	' Lectura de entradas en modulo SENSORS
@SENSORS>CENTRAL< INP 8 OK	' Respuesta entrada 4 activa "OK".

En la dirección se pueden mezclar nombres con IP8:

@CENTRAL>112 INP 2	' Lectura entrada 2en modulo 112
@112>CENTRAL< INP 2 1 OK	' Respuesta entrada 2=1 "OK".

Parámetros:

@CENTRAL>SENSORS INP 4	
@CENTRAL	= Dirección IP8 o Nombre Fuente (en red RCBus o equivalente).
>	= Indicador flujo paquete datos
SENSORS	= Dirección IP8 o Nombre Destino (en red RCBus o equivalente).
INP	= Comando lectura entrada
4	= Numero o nombre de entrada (opcional para leer solo una entrada).

Notas:

Pesos binarios salidas:

1=salida 1
2=salida 2
4=salida 3
8=salida 4

Ejemplos:

15= activar todas las salidas = 1+2+4+8
3 = activar las salidas = 1+2 y desactivar salidas 4 y 8

SET

Activación Salida

Descripción:

Activa una salida por número o nombre.

Ejemplos:

Desde consola:

```
SET 1  
< SET 1 OK
```

' Activa salida 1 por número.
' Respuesta "OK".

```
SET LED1  
< SET LED1 OK
```

' Activa salida 1 por nombre.
' Respuesta "OK".

Desde RCBUS o interface en modo Bus (Direccionamiento con nombres o IP8):

```
@CENTRAL>DESTINO SET 2  
@DESTINO>CENTRAL< SET 2 OK
```

' Activa salida 2 en modulo DESTINO
' Respuesta salida 2 activa "OK".

En la dirección se pueden mezclar nombres con IP8:

```
@CENTRAL>23 SET 4  
@23>CENTRAL< SET 4 OK
```

' Activa salida 4 en modulo 23
' Respuesta salida 4 activa "OK".

Parámetros:

```
@CENTRAL>DESTINO SET 2
```

@CENTRAL	=	Dirección IP8 o Nombre Fuente (en red RCBUS o equivalente).
>	=	Indicador flujo paquete datos
DESTINO	=	Dirección IP8 o Nombre Destino (en red RCBUS o equivalente).
SET	=	Comando activación salidas 4IOD
2	=	Datos salida en binario.

Notas:

RST

Desactivación Salidas

Descripción:

Desactiva una salida por número o nombre.

Ejemplos:

Desde consola:

```
RST 1  
< RST 1 OK
```

' Desactiva salida 1 por número.
' Respuesta "OK".

```
RST LED1  
< RST LED1 OK
```

' Desactiva salida 1 por nombre.
' Respuesta "OK".

Desde RCBus o interface en modo Bus (Direccionamiento con nombres o IP8):

```
@CENTRAL>DESTINO RST 1  
@DESTINO>CENTRAL< RST 1 OK
```

' Desactiva salida 1 en modulo DESTINO.
' Respuesta "OK".

En la dirección se pueden mezclar nombres con IP8:

DESTINO.

```
@CENTRAL>4 RST 3  
@4>CENTRAL< RST 3 OK
```

' Desactiva salida 3 en modulo 4 o
' Respuesta "OK".

Parámetros:

```
@CENTRAL>DESTINO RST 1 OK
```

@CENTRAL	=	Dirección IP8 o Nombre Fuente (en red RCBus o equivalente).
>	=	Indicador flujo paquete datos
DESTINO	=	Dirección IP8 o Nombre Destino (en red RCBus o equivalente).
RST	=	Comando desactivación salidas 4IOD
1	=	Datos salida en binario.

Notas:

COMANDOS 4I/OD

AUTOMATIC I/O

Descripción:

Grupo de comandos para activar/desactivar entradas/ salidas durante periodos de tiempo, etc.

AUTOMATIC I/O	
SETM	Activación salida monoestable.
RSTM	Desactivación salida monoestable.
TOGGLE	Alternancia salida.

SETM

Activa Salida Monoestable 0-1-0

Descripción:

Activación salida monoestable a 1, por número o nombre, durante un periodo de tiempo en ms.

Ejemplo:

Desde consola:

```
SETM 1, 1000  
< SETM 1 1000 OK
```

' Activa salida 1 durante 1seg.
' Respuesta "OK".

```
SETM LED1, 1000  
< SETM LED1 1000 OK
```

' Activa salida 1 por nombre durante 1seg.
' Respuesta "OK".

Desde RCBus o interface en modo Bus (Direccionamiento con nombres o IP8):

```
@PC>STATION2 SET 2,4000  
@STATION2>PC< SET 2 4000 OK
```

' Activa salida 2 durante 4seg en STATION2.
' Respuesta "OK".

En la dirección se pueden mezclar nombres con IP8:

```
@PC>1 SET 4,1000  
@1>PC< SET 4 1000 OK
```

' Activa salida 4 durante 1seg en modulo 1.
' Respuesta "OK".

Parámetros:

```
@PC>STATION2 SET 2,4000
```

@PC	=	Dirección IP8 o Nombre Fuente (en red RCBus o equivalente).
>	=	Indicador flujo paquete datos
STATION2	=	Dirección IP8 o Nombre Destino (en red RCBus o equivalente).
SET	=	Comando activación salidas monoestable 4IOD
2	=	Datos salida en binario.
4000	=	Duración en ms.

Notas:

RSTM

Desactivación Salida Monoestable 1-0-1.

Descripción:

Desactivación salida monoestable a 0, por número o nombre, durante un periodo de tiempo en ms.

Ejemplos:

Desde consola:

```
RSTM 1, 1000  
< RSTM 1 1000
```

' Desactiva salida 1 durante 1seg.
' Respuesta "OK".

```
RSTM LED1, 1000  
< RSTM LED1 1000 OK
```

' Desactiva salida 1 por nombre durante 1seg
' Respuesta "OK".

Desde RCBus o interface en modo Bus (Direccionamiento con nombres o IP8):

```
@PC>STATION2 RSTM 1,2000  
@STATION2>PC< RSTM 1 2000 OK
```

' Desactiva salida 1, 2seg en STATION2.
' Respuesta "OK".

En la dirección se pueden mezclar nombres con IP8:

```
@PC>STATION2 RSTM 3,30000  
@STATION2>PC< RSTM 2 300000 OK
```

' Desactiva salida 3, 30seg en STATION2
' Respuesta "OK".

Parámetros:

```
@PC>STATION2 RSTM 1,2000
```

@PC	=	Dirección IP8 o Nombre Fuente (en red RCBus o equivalente).
>	=	Indicador flujo paquete datos.
STATION2	=	Dirección IP8 o Nombre Destino (en red RCBus o equivalente).
RSTM	=	Comando desactivación salidas monoestables 4IOD
1	=	Datos salida en binario.
2000	=	Duración en ms.

Notas:

TOGGLE

Alternancia Salida.

Descripción:

Alterna (Flip-Flop) una salida por número o nombre.

Ejemplos:

Desde consola:

```
TOGGLE 1  
< TOGGLE 1 OK
```

' Alterna salida 1.
' Respuesta "OK".

```
TOGGLE LED1  
< TOGGLE LED1 OK
```

' Alterna salida 1 por nombre.
' Respuesta "OK".

Desde RCBus o interface en modo Bus (Direccionamiento con nombres o IP8):

ó destino: 1,2,3=1. 4=0.
@PC>STATION1 TOGGLE LED1
@STATION1>PC< TOGGLE LED1 OK

' Alterna salida LED1 en modulo STATION1
' Respuesta "OK".

En la dirección se pueden mezclar nombres con IP8:

o destino: 1,2,3 y 4=0.
@PC>STATION3 TOGGLE LED2
@STATION3>PC< TOGGLE LED2 OK

' Alterna salida LED2 en modulo STATION3
' Respuesta "OK".

Parámetros:

```
@PC>STATION1 TOGGLE LED1
```

@PC	=	Dirección IP8 o Nombre Fuente (en red RCBus o equivalente).
>	=	Indicador flujo paquete datos
STATION1	=	Dirección IP8 o Nombre Destino (en red RCBus o equivalente).
TOGGLE	=	Comando alternancia (Flip flop) salidas 4IOD
LED1	=	Datos salida en binario.

Notas:

COMANDOS 4I/OD

SETUP

Descripción:

Grupo de comandos para dar nombre a las entradas/ salidas.

SETUP	
NAMEOUT	Nombra una salida.
NAMEINP	Nombra una entrada.

NAMEOUT

Nombre de una Salida

Descripción:

Lee o asigna un nombre a una salida.
No se puede borrar un nombre, solo cambiarlo por otro.

Ejemplos:

Desde consola:

```
NAMEOUT 1 SALIDA1           ' Nombramos la salida 1 "SALIDA1".  
< NAMEOUT 1 SALIDA1 OK     ' Respuesta "OK".
```

```
NAMEOUT 2                   ' Lee el nombre de la salida 2.  
< NAMEOUT 2 SALIDA2 OK     ' Respuesta nombre salida 2 + "OK".
```

Desde RCBus o interface en modo Bus (Direccionamiento con nombres o IP8):

```
@PC>STATION3 NAMEOUT 2 SALIDA2   ' Salida 2="SALIDA2" en modulo STATION3.  
@STATION3>PC< NAMEOUT 2 SALIDA2 OK ' Respuesta "OK".
```

Parámetros:

```
@PC>STATION3 NAMEOUT 2 SALIDA2
```

@PC	=	Dirección IP8 o Nombre Fuente (en red RCBus o equivalente).
>	=	Indicador flujo paquete datos.
STATION3	=	Dirección IP8 o Nombre Destino (en red RCBus o equivalente).
NAMEOUT	=	Da nombre a una salida del modulo 4IOD.
2	=	Datos salida en binario.
SALIDA2	=	Nombre de la salida 2 "SALIDA2".

Notas:

Solo se permiten nombres de máximo 12 Caracteres.
Una vez se nombra una salida no se puede borrar el nombre, solo cambiarlo por otro.
No use caracteres especiales solo letras y números.
No use números solos puede generar confusión y errores.
Por defecto puede dejar un nombre como O2..aunque no lo utilice posteriormente.

NAMEINP

Nombre de una Entrada

Descripción:

Lee o asigna un nombre a una entrada.
No se puede borrar un nombre, solo cambiarlo por otro.

Ejemplos:

Desde consola:

```
NAMEINP 1 ENTRADA1  
< NAMEINP 1 ENTRADA1 OK
```

' Nombramos la entrada 1 "ENTRADA1".
' Respuesta "OK".

```
NAMEINP 2 0  
< NAMEINP 2 0 OK
```

' Deja la entrada 2 sin nombre.
' Respuesta "OK".

Desde RCBus o interface en modo Bus (Direccionamiento con nombres o IP8):

```
@PC>STATION3 NAMEINP 2 ENTRADA2  
@STATION3>PC< NAMEINP 2 ENTRADA2 OK
```

'Entrada 2="ENTRADA2" en STATION3.
' Respuesta "OK".

Parámetros:

```
@PC>STATION3 NAMEINP 2 ENTRADA2
```

@PC	=	Dirección IP8 o Nombre Fuente (en red RCBus o equivalente).
>	=	Indicador flujo paquete datos.
STATION3	=	Dirección IP8 o Nombre Destino (en red RCBus o equivalente).
NAMEINP	=	Da nombre a una entrada del modulo 4IOD.
2	=	Datos salida en binario.
ENTRADA2	=	Nombre de la entrada 2 "ENTRADA2".

Notas:

Solo se permiten nombres de máximo 12 Caracteres.
Una vez se nombra una entrada no se puede borrar el nombre, solo cambiarlo por otro.
No use caracteres especiales solo letras y números.
No use números solos puede generar confusión y errores.
Por defecto puede dejar un nombre como I2. aunque no lo utilice posteriormente.

EVENTS

Descripción:

Grupo de comandos para leer o configurar diferentes eventos.

EVENTS	
EVENT	Lectura o configuración de un evento.

Lectura o Configuración de un Evento

Descripción:

Lectura y configuración de un Evento.

En el driver 4IOD hay unos dispositivos que generan eventos según configuración.

Alguno de los dispositivos que generan eventos son: INP, INP0, INP1, TIMER, COUNTER, etc

Cada dispositivo dispone se puede activar o desactivar individualmente.

Cada dispositivo tiene un mensaje de evento editable en modo texto.

Los mensajes de eventos deben ser comandos ACL validos para ser ejecutados o solo texto informativo.

A un mensaje de evento se le puede añadir una variable del sistema. Ver pagina: variables para eventos.

Ejemplos:

Desde consola:

EVENT TIMER	' Lectura evento del timer.
< EVENT TIMER 0 "SETM 1,400"	' Respuesta: Evento desactivado + mensaje
EVENT TIMER 1	' Activa evento del timer. No cambia mensaje
< EVENT TIMER 1 "SETM 1,400"	' Respuesta: Evento activo + mensaje evento
EVENT TIMER 1 "CMD 111.023 OUT," ,INP	' Activa evento del timer. nuevo mensaje+var
< EVENT TIMER 1 "CMD 11.023 OUT," ,INP	' Respuesta: Evento activado + mensaje

Desde RCBus o interface en modo Bus (Direccionamiento con nombres o IP8):

@CENTRAL>STATION1 EVENT TIMER	' Lectura evento del timer.
@STATION1>CENTRAL < EVENT TIMER 0 "SETM 1,400"	' Respuesta .

Parámetros:

@CENTRAL>DESTINO EVENT TIMER 1 "CMD 111,023 OUT," ,INP

@CENTRAL	=	Dirección IP8 o Nombre Fuente (en red RCBus o equivalente).
>	=	Indicador flujo paquete datos
DESTINO	=	Dirección IP8 o Nombre Destino (en red RCBus o equivalente).
EVENT	=	Comando lectura o configuración evento
TIMER	=	Tipo de Evento TIMER.
1	=	Evento activado. Para desactivar =0
"CMD 111,023 OUT,"	=	Mensaje del Evento
INP	=	Variable del sistema. (en este caso el valor de las entradas).

Notas:

Los eventos generan comandos configurables compatibles con ACL (Alpha command Language).

Los comandos de eventos se pueden configurar. Permiten una parte de texto fijo y una variable del sistema.

Los eventos se pueden activar o desactivar independientemente del texto configurado para el evento.

El driver 4IOD dispone de unas variables del sistema para añadirlas al final de cada texto de un evento.

Ver pagina: variables para eventos.

EVENT. DISPOSITIVOS

Dispositivos que generan Eventos:

Descripción:

En el driver 4IOD hay unos dispositivos que generan eventos.
Cada dispositivo dispone se puede activar o desactivar individualmente.

Lista de dispositivos que generan eventos:

- INP:** Entradas. Un cambio de valor en alguna entrada genera un evento INP
- INP1 1,2,3 o 4:** Entrada 1, 2, 3 o 4. Cambio de estado de 0 a 1. Cuando es activada genera un evento. Hay 4 eventos disponibles, uno por cada entrada que cambia de 0 a 1.
- INP0 1,2,3 o 4:** Entrada 1, 2, 3 o 4. Cambio de estado de 1 a 0. Cuando es desactivada genera un evento. Hay 4 eventos disponibles, uno por cada entrada que cambia de 1 a 0.
- TIMER:** Evento del temporizador en milisegundos.
Si la config. del timer es >0 (por ej. 1000=1s), cada segundo genera un evento TIMER.
- COUNTER1:** Evento del contador 1. Cuando el Contador llega al valor configurado genera un evento. Si el contador esta configurado en modo RESET, después de generar el evento se pondrá a 0 (UP) o se recargara al valor configurado según el modo de conteo (DOWN). El contador 1 esta asociado a la entrada 1 y así sucesivamente.
- COUNTER2:** Evento del contador 2.
- COUNTER3:** Evento del contador 3.
- COUNTER4:** Evento del contador 4.
- OUT:** Valor del port de salida. (de 0 a 15 según la activación de salidas individuales)

Notas:

EVENT. VARIABLES

Variables del sistema 4IOD para eventos:

El driver 4IOD dispone de unas variables del sistema para añadirlas al final de cada texto de un evento.

Así, cuando hay un evento, podemos enviar incluido con el comando, valores de entradas, salidas, timer o de contadores a otros equipos u otros módulos (incluso a si mismo).

Lista de variables:

I1, I2, I3, I4:	Valor de la entrada Ix. Puede ser 1 o 0.
O1, O2, O3, O4:	Valor de la salida Ox. Puede ser 1 o 0.
TIMER:	Valor del timer actual (0 a 32767 o el limite configurado).
INP:	Valor del port de entrada. (de 0 a 15 según la activación de entradas individuales)
COUNTER1:	Valor del COUNTERx actual.
COUNTER2:	" "
COUNTER3:	" "
COUNTER4:	" "
OUT:	Valor del port de salida. (de 0 a 15 según la activación de salidas individuales)

Notas:

Pesos binarios salidas/entradas:

1=salida o entrada 1
2=salida o entrada 2
4=salida o entrada 3
8=salida o entrada 4

Ejemplos:

15= todas las salidas o entradas = 1+2+4+8
3 = salidas o entradas = 1+2

COMANDOS 4I/OD

TIMER/COUNTERS

Descripción:

Grupo de comandos para leer o configurar el timer ó contador.

TIMERS/COUNTERS	
TIMER	Lectura o configuración del timer (temporizador)
COUNTER	Lectura o configuración del contador

TIMER

Lectura o Configuración del timer (Temporizador)

Descripción:

Lectura y configuración del timer en milisegundos.

Ejemplos:

Desde consola:

TIMER	' Lectura timer.
< TIMER 0 OK	' Respuesta timer desactivado. "OK".
TIMER 1000	' Configura timer 1000 milisegundos.
< TIMER 1000 OK	' Respuesta timer a 1000mSeg "OK".
TIMER 0	' Desactiva timer.
< TIMER 0 OK	' Respuesta "OK".

Desde RCBus o interface en modo Bus (Direccionamiento con nombres o IP8):

@CENTRAL>DESTINO TIMER 2000	' Timer a 2 segundos en modulo DESTINO.
@DESTINO>CENTRAL< TIMER 2000 OK	' Respuesta "OK".

En la dirección se pueden mezclar nombres con IP8:

@CENTRAL>2 TIMER 30000	' Timer a 30 seg en modulo 2 ó DESTINO.
@2>CENTRAL TIMER 0 OK	' Respuesta "OK" desde dir 2.

Parámetros:

@CENTRAL>DESTINO TIMER 2000

@CENTRAL	=	Dirección IP8 o Nombre Fuente (en red RCBus o equivalente).
>	=	Indicador flujo paquete datos
DESTINO	=	Dirección IP8 o Nombre Destino (en red RCBus o equivalente).
TIMER	=	Comando: lee ó Configura timer
2000	=	Valor del timer en milisegundos. Max 32767 o 32,7 segundos.

Notas:

Si la config. del timer es >0 (por ej. 1000=1s), cada segundo genera un evento TIMER si el evento del timer esta activo (=1). Ver pagina eventos.

COUNTER

Lectura o Configuración del Contador

Descripción:

Lectura o asignación del valor del contador.
Hay 4 contadores de 32 bits asociados a las 4 entradas.

Ejemplos:

Desde consola:

COUNTER 2 < COUNTER 2 0 OK	' Lee valor contador 2. ' Respuesta "0 , Ok".
COUNTER 2, 100 < COUNTER 2, 100 OK	' Asigna valor 100 a contador 2. ' Respuesta valor "100, OK".
COUNTER 2 TO 250 < COUNTER 2 TO 250 OK	' Configura contador 2 hasta el valor 250. ' Respuesta "Contador 2 con valor 250, OK".
COUNTER 2 UP < COUNTER 2 UP OK	' Configura contador 2 en "UP". ' Respuesta "Contador 2 UP, OK".
COUNTER 2 DOWN < COUNTER 2 DOWN OK	' Configura contador 2 en "DOWN". ' Respuesta "Contador 2 DOWN, OK".
COUNTER 2 RESET < COUNTER 2 RESET OK	' Configura contador 2 en "RESET". ' Respuesta "Contador 2 RESET, OK".
COUNTER 3 NORESET < COUNTER 3 NORESET OK	' Configura contador 3 en "NORESET". ' Respuesta "Contador 3 NORESET, OK".
COUNTER 4 TYPE < COUNTER 4 TYPE UP TO 250 RESET OK	' Lectura configuración en contador 4. ' Respuesta: ' Conteo: positivo o contando. ' Valor limite: 250 ' Puesta a cero: Si. automática

Parámetros:

TYPE	=	Lectura estado del contador.
TO	=	Asigna valor limite.
UP / DOWN	=	Cuenta hacia arriba / Descuenta o hacia abajo.
RESET / NORESET	=	Si UP: Puesta a cero al llegar a valor predeterminado Si/No. Si DOWN: Asigna valor predeterminado en TO para descontar hasta 0.

Notas:

Hay 4 contadores. Se pueden configurar desde/ hasta +-2.200.000.000 (32bits).

Hay eventos asociados a los contadores.

Un contador cuando llega al valor configurado (modo UP), o a 0 (modo DOWN), genera un evento COUNTERx. Ver paginas eventos.

Si el contador esta configurado en modo RESET, después de generar el evento se pondrá a 0 (UP) o se recargara al valor configurado según el modo de conteo (DOWN).

El contador 1 esta asociado a la entrada 1, el contador 2 a la 2 y así sucesivamente.

COMANDOS 4I/OD

LINK

Descripción:

Grupo de comandos para leer o configurar el timer ó contador.

LINK	
LINK	Enlace automático
LINKERR	Configuración o lectura uso salida link error. Asigna salida a Link error
VER_4IOD	Versión driver 4IOD

LINKERR

Configuración o Lectura uso salida link error. Asigna salida a Link error

Descripción:

Lee o configura la salida que se activara en caso de LINK error o error de enlace. Sirve para aplicaciones como telemando punto a punto, para determinar si el enlace de radio esta activo, actualizado y correcto.

Ejemplos:

Desde consola:

<code>LINKERR 4</code>	' Salida 4=Link error
<code>< LINKERR 4 OK</code>	' Respuesta "OK".
<code>LINKERR 0</code>	' Desactiva Link error
<code>< LINKERR 0 OK</code>	' Respuesta "OK".
<code>LINKERR</code>	' Lee Link error
<code>< LINKERR 4 OK</code>	' Respuesta Salida 4=Link error "OK".

Parámetros:

`@CENTRAL>DESTINO OUT 7`

<code>@CENTRAL</code>	=	Dirección IP8 o Nombre Fuente (en red RCBUS o equivalente).
<code>></code>	=	Indicador flujo paquete datos
<code>DESTINO</code>	=	Dirección IP8 o Nombre Destino (en red RCBUS o equivalente).
<code>LINKERR</code>	=	Comando
<code>4</code>	=	salida que se activara en caso de LINK error o error de enlace.

Notas:

LINK (enlace) No implementado.

Linkerror genera un evento. Puede estar activo o no. es independiente de la asignación de la salida.

COMANDOS 4IOD

VER_4IOD

Versión Driver 4IOD

Descripción:

Lectura versión driver.

Ejemplo:

```
VER_4IOD  
< VER_4IOD 1.20 OK
```

```
' Desactiva salida 1 por número.  
' Respuesta: 1.20 "OK".
```

Notas:

La información sobre los cambios, bugs y mejoras de cada versión están al final del documento en versiones y mejoras.

COMANDOS MANDOS

V:1.23 09/07/2015 – 10/07/2015

Modificación estructura y formato en algunos comandos.

Nueva tabla comandos (Mando)

Nuevos comandos (Generales)

TRF	Recogida datos trafico acumulado.
TRFS	Recogida datos trafico por segundo.

Comando TRZ, se modifica información

TRZ = 000.000

Desactiva la traza

Wireless Systems

C/ Federico Garcia Lorca, 5
46136 Museros (Valencia)
España
Europa
Telf. 034 96 1450346 (only Spanish)
Telf. Atención Cliente: 615185077
Fax. 96 1450346
Web: www.dmd.es
www.xlrs.eu
Email: dmd@dmd.es (English, Spanish)

ü Digital Micro Devices 2014, 2015.

Reservados todos los derechos.

Ninguna parte de este manual puede ser reproducida, grabada en sistema de almacenamiento o transmitida en forma alguna ni por cualquier procedimiento, ya sea electrónico, mecánico, reprográfico ó cualquier otro sin la autorización previa y por escrito de Digital Micro Devices, s.l.

Las marcas mencionadas lo son a título informativo, siendo propiedad de sus legales registradores.

Este producto tiene una garantía Europea contra defectos de fabricación de 2 años.

Digital Micro Devices (DMD) no ofrece ninguna garantía sobre el uso de este producto a excepción de las garantías estándar de la compañía que se detallan en DMD términos y condiciones localizadas en la página Web de DMD.

DMD no asume ninguna responsabilidad por los errores que puedan aparecer en este documento y se reserva el derecho de cambio de los dispositivos ó las especificaciones que se detallan en cualquier momento y sin previo aviso ni tiene ningún compromiso para actualizar esta información. No se otorgan licencias ni patentes ó cualquier otra propiedad intelectual de DMD entorno a la venta de los productos de DMD, expresamente ó por implicación.

Los productos de DMD no están autorizados para el uso como componentes críticos en equipos en los que dependa la vida de las personas. DMD declina toda responsabilidad por el uso que el usuario haga de este equipo.