

Especificaciones MTU200F

Histórico de revisiones:

Revisión	Fecha	Especificaciones
01	21/05/12	1.Definición del microcontrolador MTU200F 2.Descripción proceso cambio firmware 3. Hardware 4. Firmware: Versión 1 5. Parámetros 6. Mensajes a transmitir y recibir 7. Software

1. Definición del microcontrolador

El microcontrolador utilizado para este dispositivo es M30281F8 de Renesas.

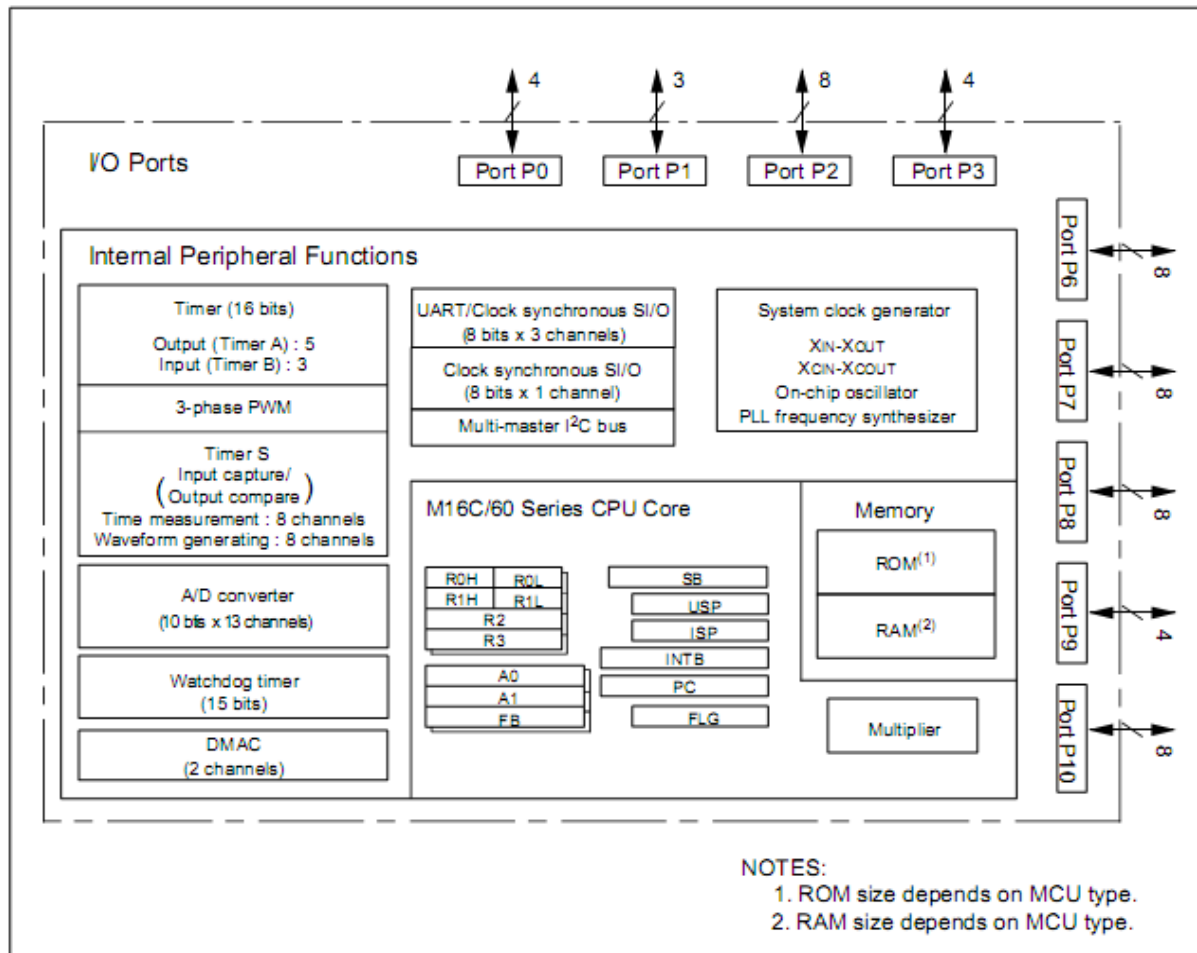
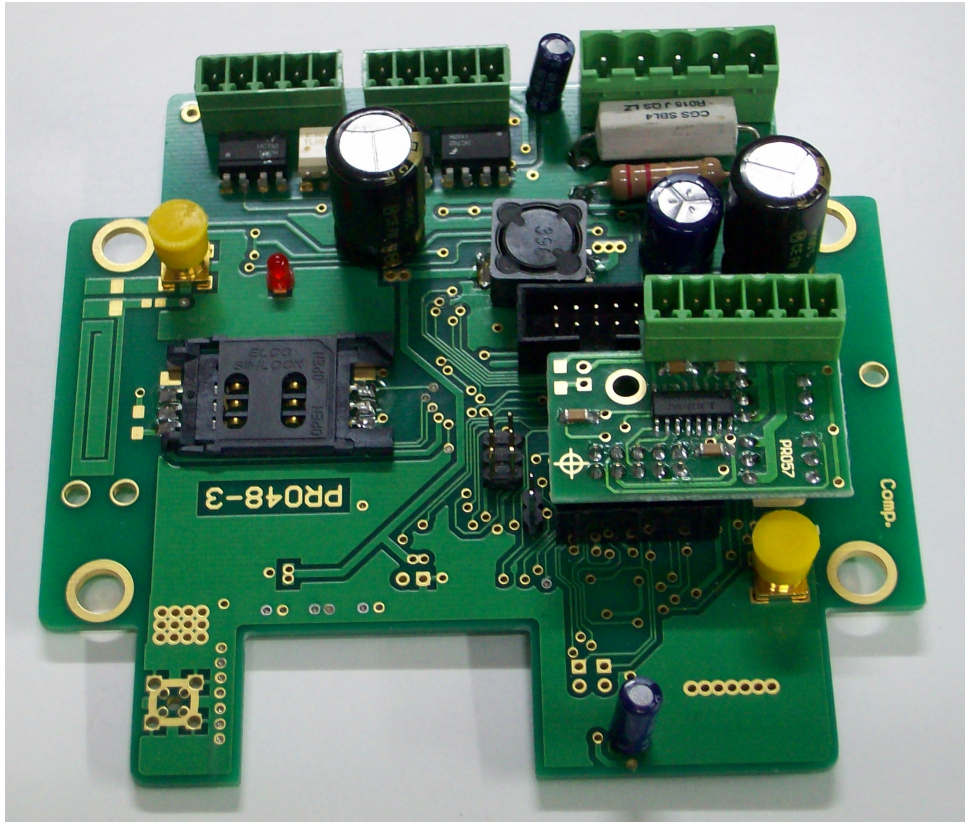
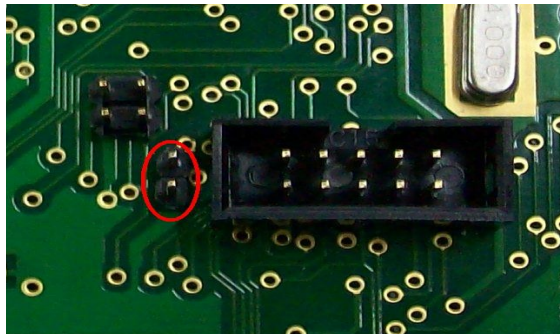


Figure 1.2 M16C/28 Group Block Diagram (64-Pin Package)

2. Descripción modo de grabación



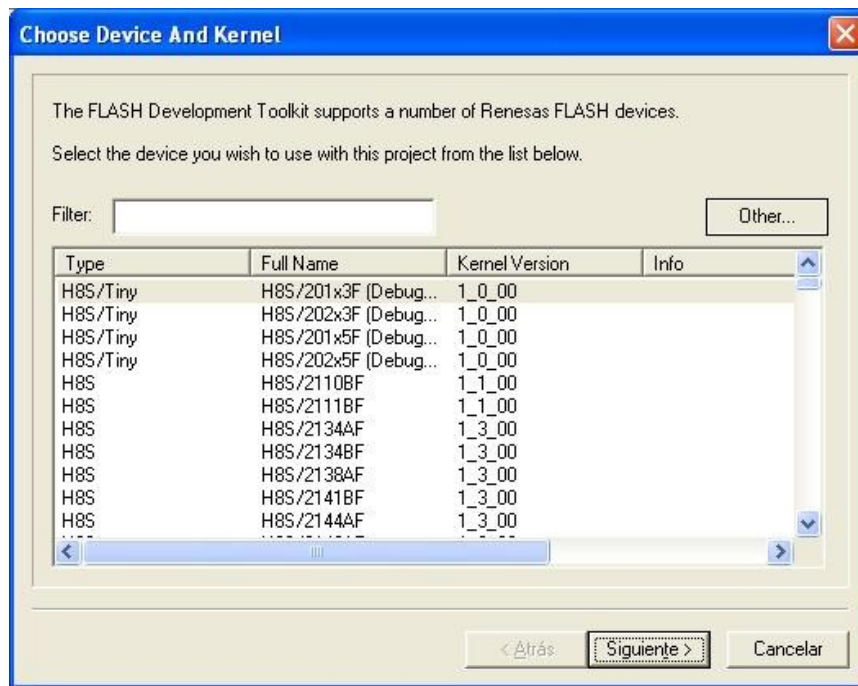
Conectamos el cable de programación y su jumper para programación.



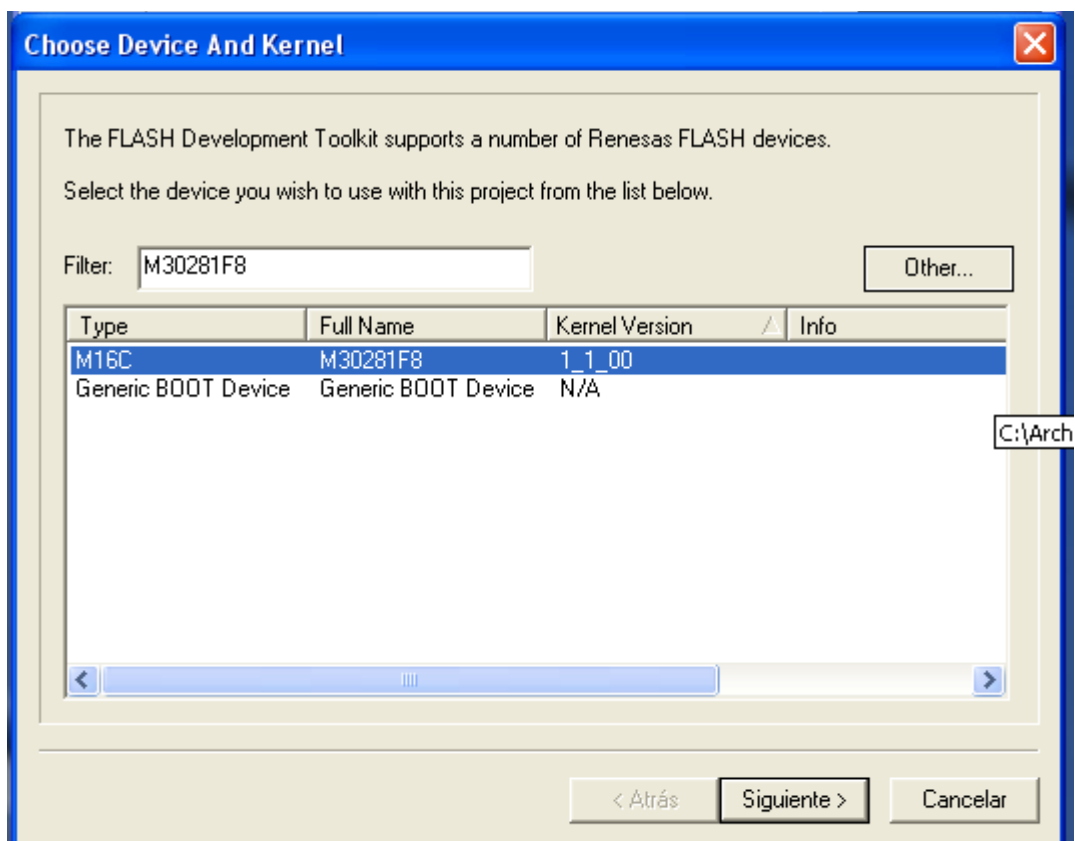
Ejecutar el software “Flash development toolkit versión 4.XX basic”.

Cuando ejecutemos el programa por primera vez o cuando deseemos cambiar de puerto COM, deberemos configurar la conexión.

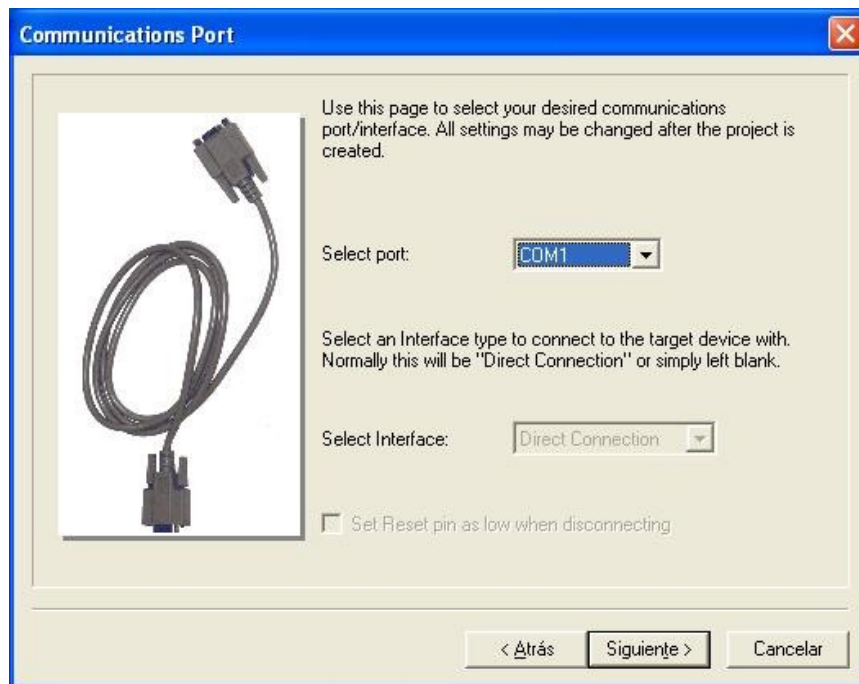
Nos vamos a la pestaña Options y luego a New Settings.



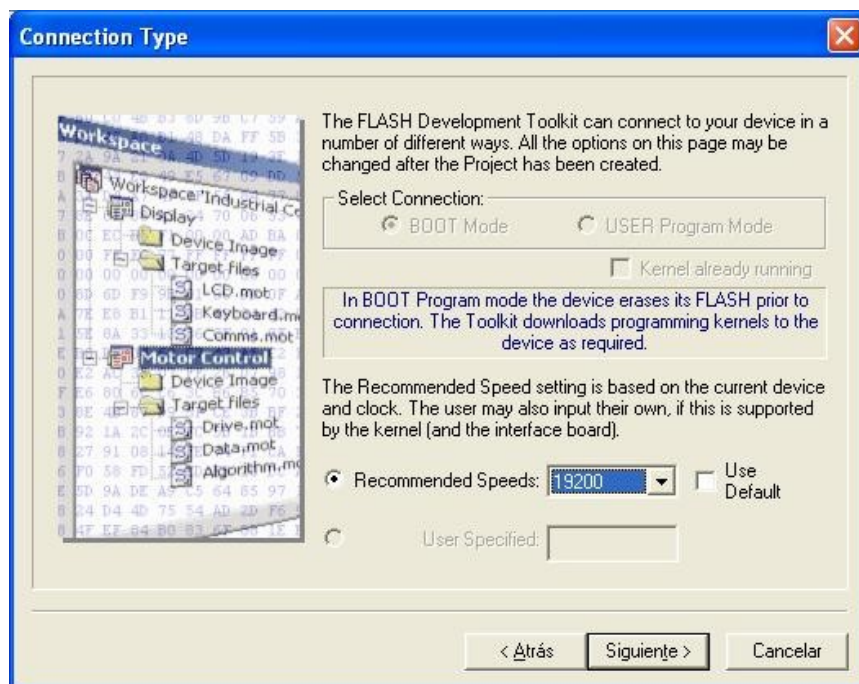
Introducir en la casilla filter, el microcontrolador a grabar: **M30281F8**



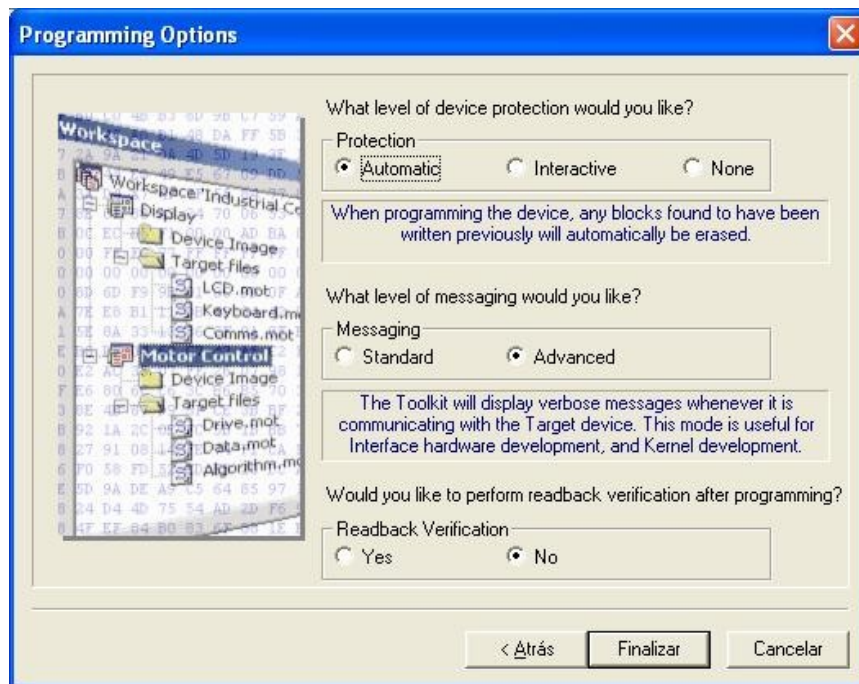
Elegiremos el puerto COM que vamos a utilizar



Seleccionamos ahora la velocidad de grabación: 19200 baudios

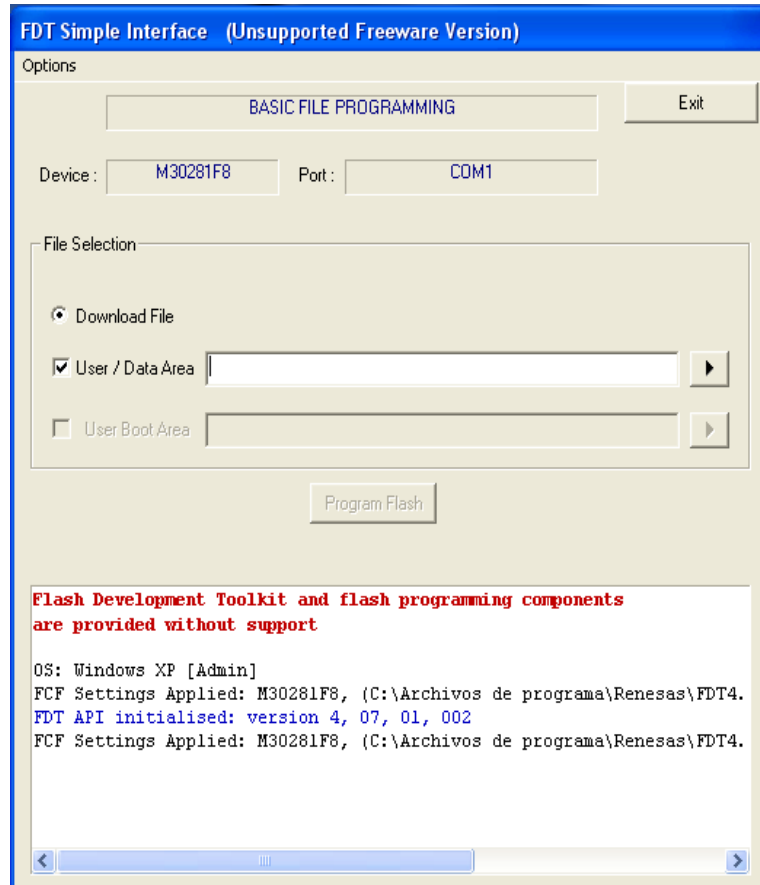


Por último para terminar la configuración de la conexión, pulsaremos sobre “Finalizar”.



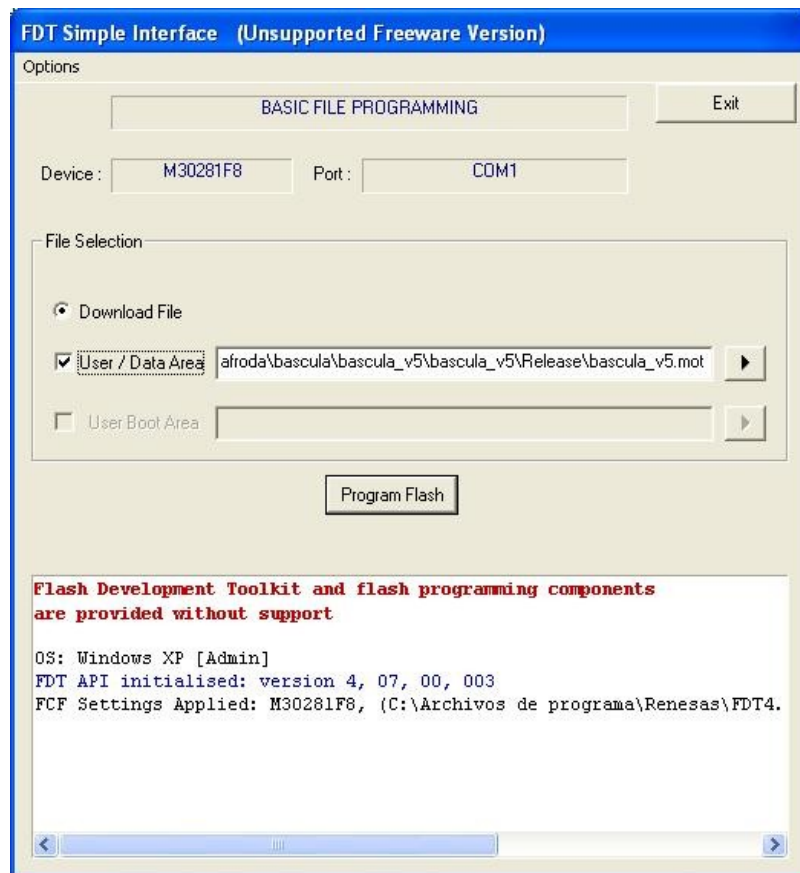
El programa guarda en memoria la última conexión configurada. De esa forma, aunque el usuario cierre el programa “Flash development toolkit”, no hace falta volver a configurar la conexión de nuevo.

Una vez la conexión está configurada, aparecerá la siguiente pantalla.



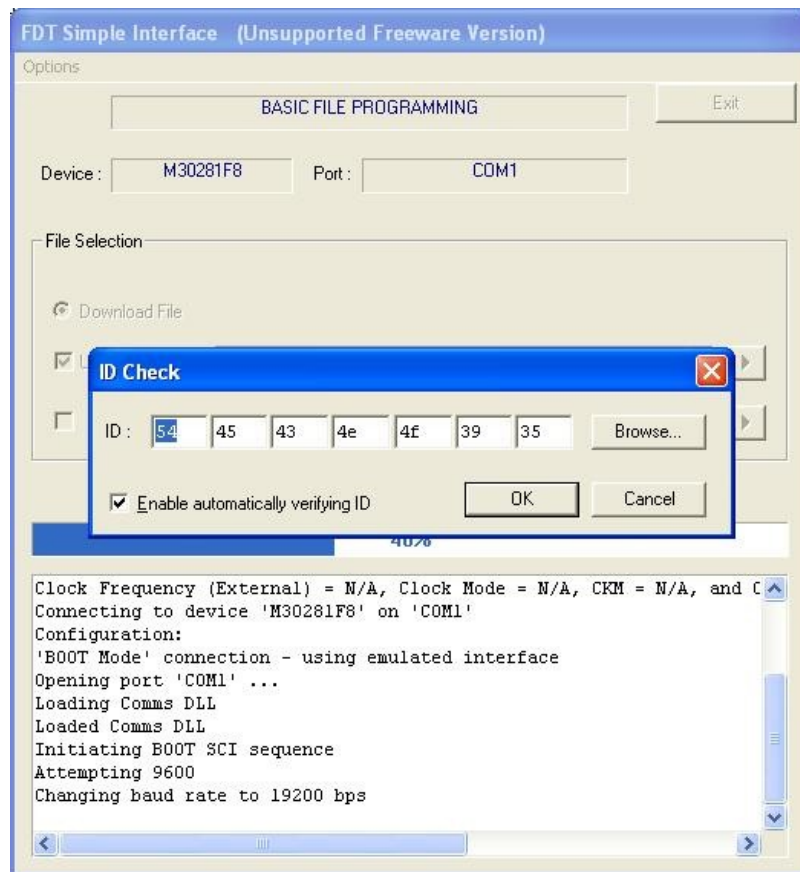
Del menú Options, seleccionaremos las opciones:

- Autodisconnect
- Readback verify



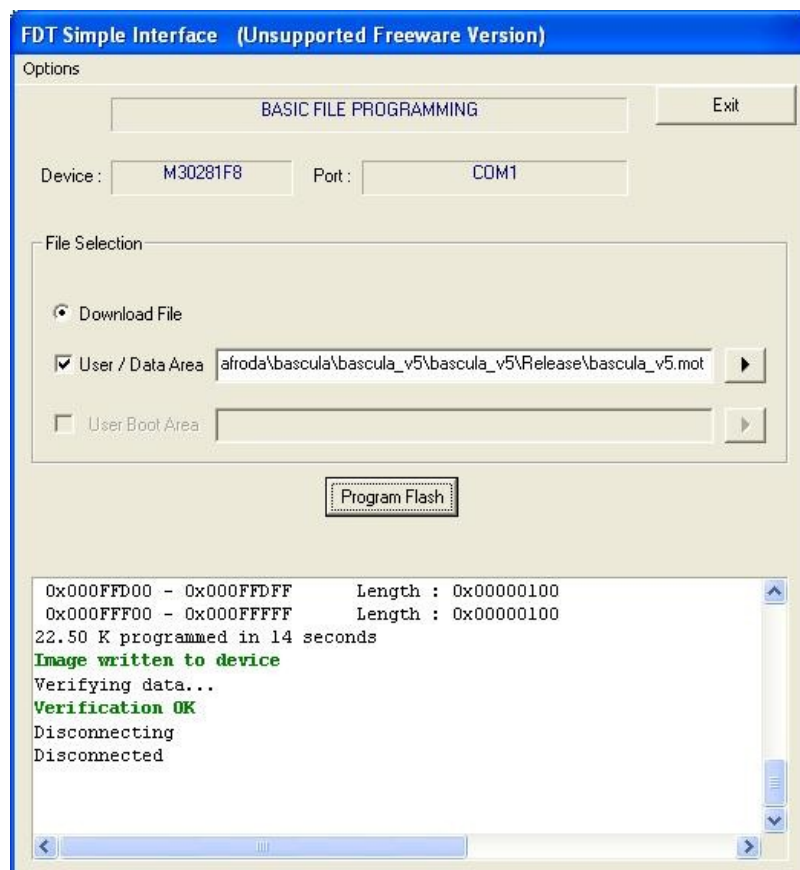
Posteriormente seleccionaremos el programa a grabar. Pulsaremos sobre el selector **User/ Data Area** y buscaremos el programa

Una vez seleccionado el programa, pulsamos “Program flash”



Aparecerá una ventana con un número ID. Debemos pulsar sobre “OK”

Una vez esté todo grabado correctamente, aparecerá la ventana

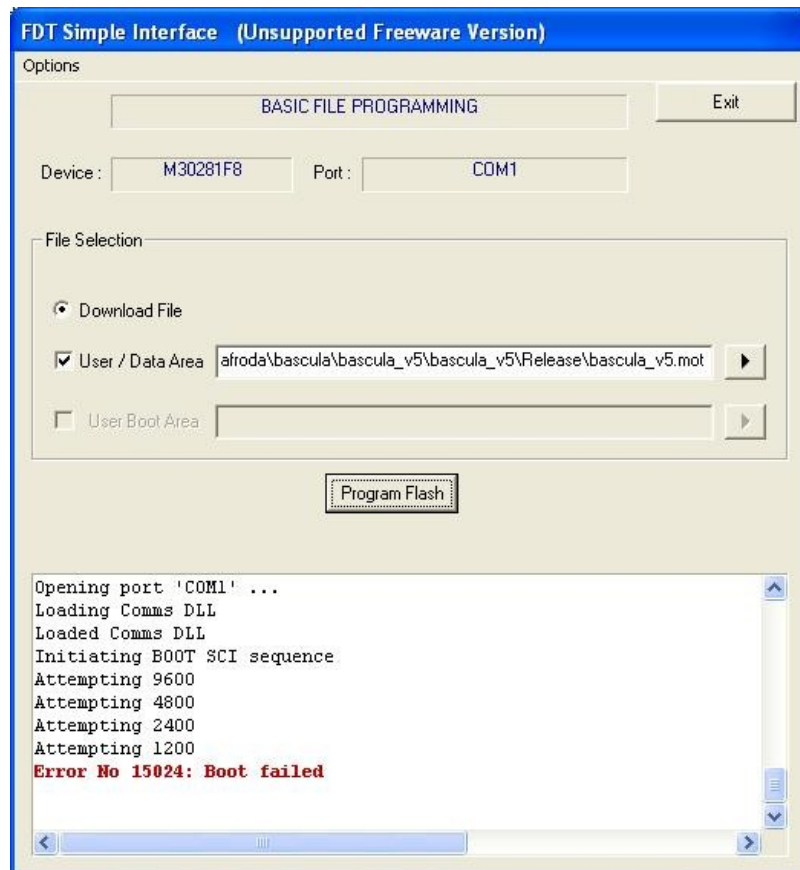


Como se puede observar en la imagen, el programa muestra un mensaje verde indicando que el firmware ha sido grabado y verificado correctamente.

Ya podemos desconectar la alimentación del dispositivo y quitar el cable de programación

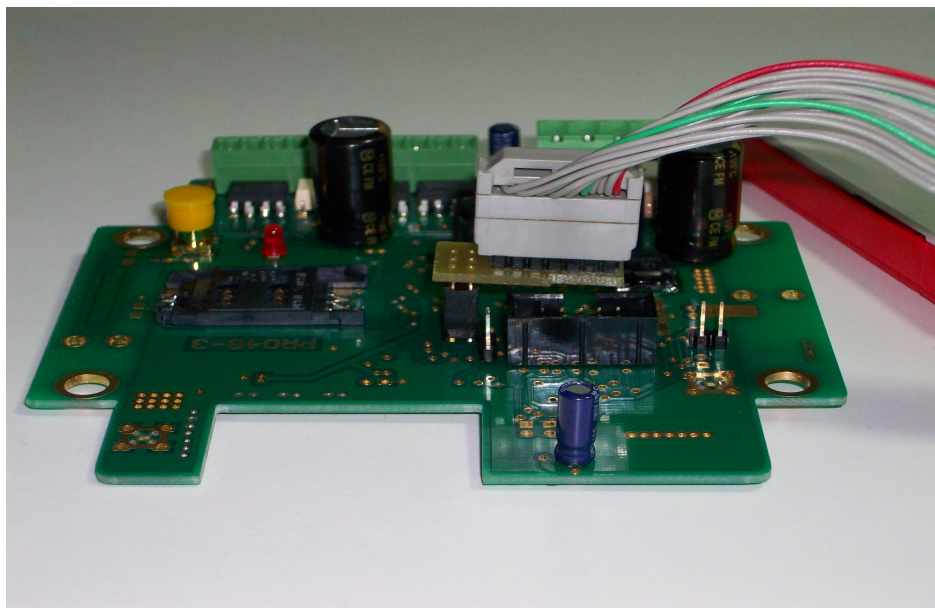
A partir de aquí, para reprogramar de nuevo otro dispositivo, volver a colocar el cable, conectar la alimentación y pulsar sobre el botón “program flash”.

Si se produce algún error, el programa muestra un mensaje rojo indicando el error.



GRABACIÓN DEL VIGILANTE.

Debemos tener el adaptador de 14 a 6 pines TS-202-B conectado al E8A, y la posición correcta para grabar el vigilante es la siguiente:



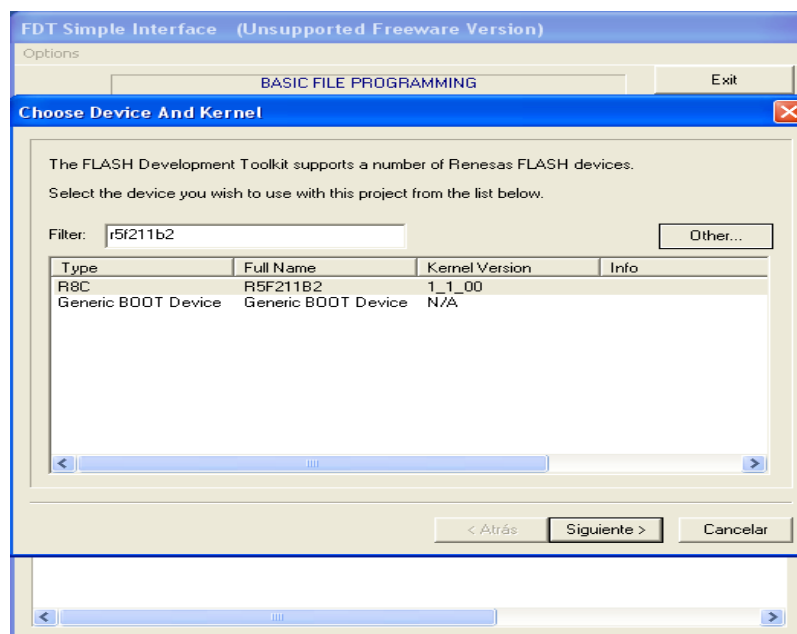
Ejecutar el software “Flash development toolkit versión 4.XX basic”.

Del menú Options, seleccionaremos las opciones:

- Autodisconnect
- Readback verify

Para la grabación del vigilante, es un procedimiento similar sólo que debemos seleccionar el micro correspondiente y el COM en este caso es el E8a.

Nos vamos a la pestaña Options y luego a New Settings.



Introducir en la casilla filter, el microcontrolador a grabar: **R5F211B2 ó R5F211B4.**

FDT Simple Interface (Unsupported Freeware Version)
Options
BASIC FILE PROGRAMMING
Exit

Communications Port



Use this page to select your desired communications port/interface. All settings may be changed after the project is created.

Select port:

Select an Interface type to connect to the target device with. Normally this will be "Direct Connection" or simply left blank.

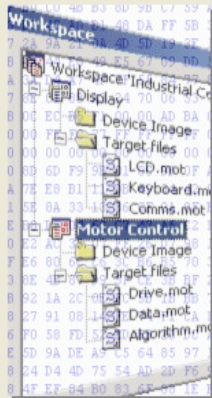
Select Interface:

☐ Set Reset pin as low when disconnecting

< Atrás
Siguiente >
Cancelar

FDT Simple Interface (Unsupported Freeware Version)
Options
BASIC FILE PROGRAMMING
Exit

Connection Type



The FLASH Development Toolkit can connect to your device in a number of different ways. All the options on this page may be changed after the Project has been created.

Select Connection:

☒ BOOT Mode ☐ USER Program Mode

☐ Kernel already running

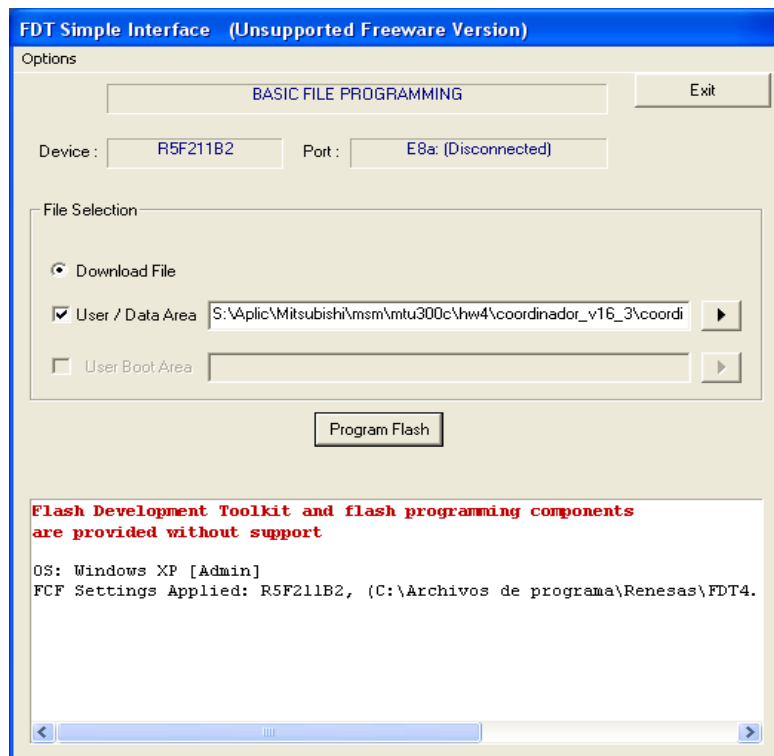
In BOOT Program mode the device erases its FLASH prior to connection. The Toolkit downloads programming kernels to the device as required.

The Recommended Speed setting is based on the current device and clock. The user may also input their own, if this is supported by the kernel (and the interface board).

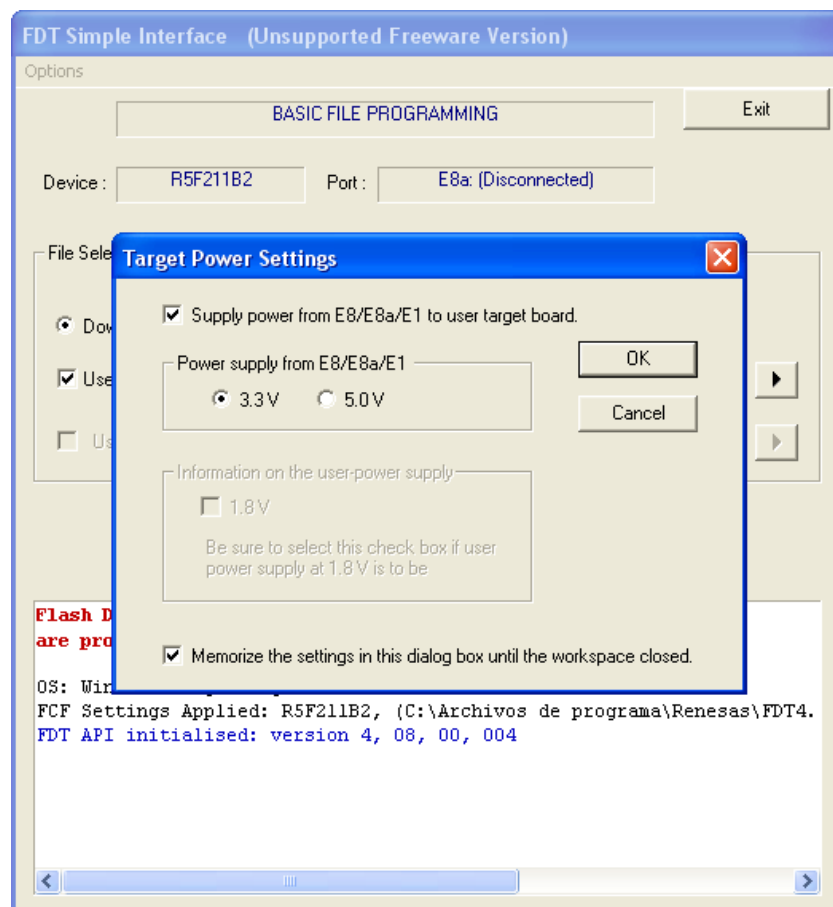
☒ Recommended Speeds: ☒ Use Default

☐ User Specified:

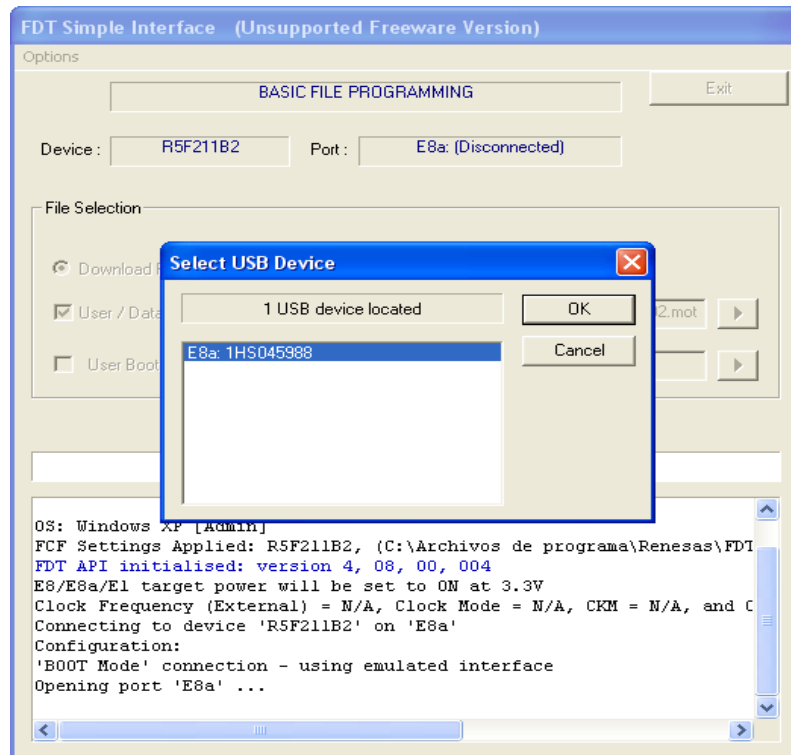
< Atrás
Siguiente >
Cancelar



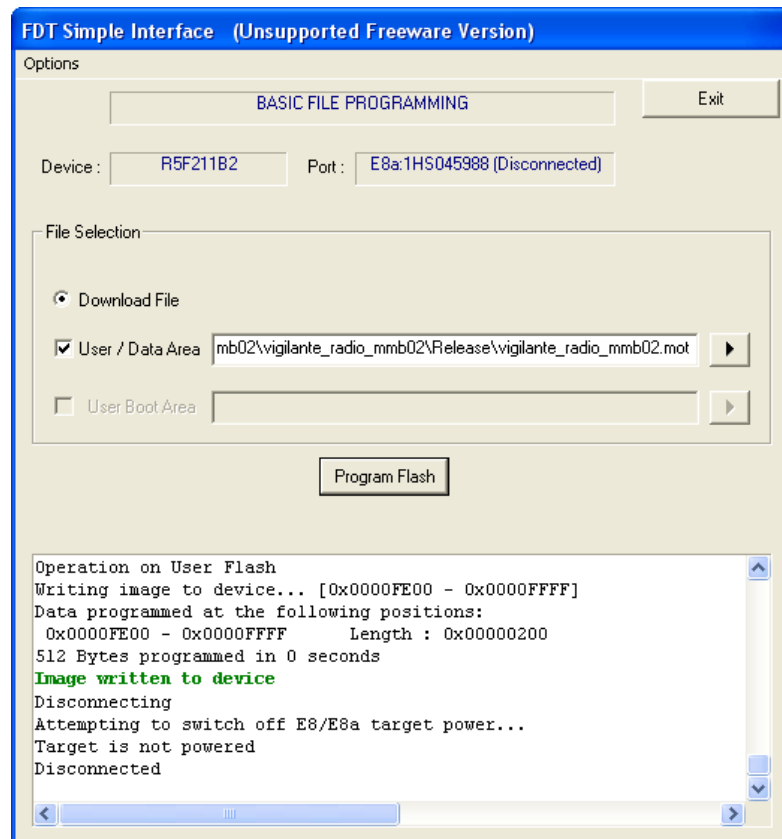
Buscamos la ruta del programa a grabar y una vez encontrado pulsamos en Program Flash.



Seleccionamos las opciones de la imagen anterior y pulsamos OK.



De nuevo pulsamos OK y si hemos conectado bien el adaptador programaremos el dispositivo.



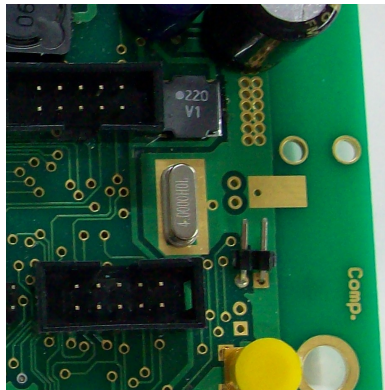
Ya quedaría finalizado la grabación de programa tanto de micro y vigilante.

3. Hardware

Para crear este dispositivo hemos partido de un MTU100.

Las modificaciones realizadas son:

- Incorporación de un conector auxiliar que envía al PC todas las actuaciones del MTU200F a una velocidad de 4800 baudios
- Al conector del TX/PROG se le ha "pinchado" un MF232 para comunicarse con el modem Iridim. Por este conector tambien leemos y escribimos parámetros si arrancamos el dispositivo con el jumper de test.



4. Firmware

4.1 Firmware 1 (21-5-2012):

Partiendo del firmware 3_5 del MTU100, hemos introducido toda la parte del IRIDIUM, de forma que el dispositivo sea capaz de funcionar perfectamente con un modem IRIDIUM.

El dispositivo ha de funcionar por GMS (como un MTU100) o por IRIDIUM. La selección del funcionamiento se realiza por hyperterminal, tal y como se muestra

Conexión (38400 baudios / 8 bits /1 bit de stop /Sin paridad / Sin control flujo)

Si queremos configurar el GMS y los valores de GPRS

```
*****
MEDITERRANEO SENALES MARITIMAS S.L.L.
ABRIMOS NUEVOS CAMINOS EN EL MAR
*****
Modulo Telemando Universal con GSM/IRIDIUM (MTU200F)  V01  H31
*****
```

Para configurar los parametros del equipo teclee 'CONFIG'

ESTADO

01/01/10 00:00

GSM: Off Minutos restantes: 000
Baliza: Dia
Bateria: 12.07V
Corriente baliza: 00.00A
Corriente Panel Solar: (15A) 00.15A 000.0Ah
Velocidad de giro: 00.0 RPM
Temperatura interior: 20C
Alarma: Ninguna
Mensajes enviados en el dia: 000
Desactivada entrada externa 03

CONFIG

Parametros programados

Dispositivo habilitado (0 => GSM 1=> IRIDIUM): 0

PIN: 1111

Escala corriente panel solar(0 => 15A 1=> 100A): 0

APN: movistar.es

Usuario GPRS: MOVISTAR

Password GPRS: MOVISTAR

Desea cambiar los valores actuales? (S/N)

>s

Parametros por defecto

Dispositivo habilitado (0 => GSM 1=> IRIDIUM): 0

PIN: 1111

Escala corriente panel solar(0 => 15A 1=> 100A): 0

APN: movistar.es

Usuario GPRS: MOVISTAR

Password GPRS: MOVISTAR

Desea establecer valores por defecto? (S/N)

>n

Introduzca dispositivo a funcionar(0 => GSM 1=> IRIDIUM) 0

Introduzca el pin de la tarjeta (4 digitos) 1111

Introduzca escala panel solar(0 => 15A 1=> 100A) 1

Introduzca APN: movistar.es

Introduzca Usuario GPRS: MOVISTAR

Introduzca Password GPRS: MOVISTAR

Guardando parametros

Parametros guardados

En modo GSM, los parámetros vienen guardados en la SIM de la tarjeta. Cada vez que arranca el dispositivo, éste vuelca el contenido de la SIM en el dispositivo.

Por el contrario, si queremos configurar en modo IRIDIUM

```
*****
MEDITERRANEO SENALES MARITIMAS S.L.L.
ABRIMOS NUEVOS CAMINOS EN EL MAR
*****
Modulo Telemando Universal con GSM/IRIDIUM (MTU200F)  V01  H31
*****
```

Para configurar los parametros del equipo teclee 'CONFIG'

ESTADO

01/01/10 00:00
GSM: Off Minutos restantes: 000
Baliza: Dia
Bateria: 12.07V
Corriente baliza: 00.00A
Corriente Panel Solar: (15A) 00.05A 000.0Ah
Velocidad de giro: 00.0 RPM
Temperatura interior: 21C
Alarma: Ninguna
Mensajes enviados en el dia: 000

Desactivada entrada externa 03

CONFIG

```
*****
Parametros programados
*****
Dispositivo habilitado (0 => GSM 1=> IRIDIUM): 0
PIN: 1111
Escala corriente panel solar(0 => 15A 1=> 100A): 1
APN: movistar.es
Usuario GPRS: MOVISTAR
Password GPRS: MOVISTAR
*****
Desea cambiar los valores actuales? (S/N)
>S
```

```
*****
Parametros por defecto
*****
Dispositivo habilitado (0 => GSM 1=> IRIDIUM): 0
PIN: 1111
Escala corriente panel solar(0 => 15A 1=> 100A): 0
APN: movistar.es
Usuario GPRS: MOVISTAR
Password GPRS: MOVISTAR
*****
```

Desea establecer valores por defecto? (S/N)

>N

Introduzca dispositivo a funcionar(0 => GMS 1=> IRIDIUM) 1

Introduzca el pin de la tarjeta (4 digitos) 1111

Introduzca escala panel solar(0 => 15A 1=> 100A) 1

Introduzca APN: M#movistar

Introduzca Usuario GPRS: MOVISTAR

Introduzca Password GPRS: MOVISTAR

Guardando parametros

Parametros guardados

En modo IRIDIUM, los parámetros se han de configurar con el programa Transceiver (en modo de conexión RS232). Estos parámetros se guardan en la e2prom interna.

Existe un parámetro que sí que hay que configurar desde el hyperterminal.. "Ajuste de corriente de baliza".

Para ello hay que conectar una determinada baliza en luz fija (circulando corriente), y medir dicha corriente con un tester y seguir las siguientes instrucciones:

```
*****
                                MEDITERRANEO SENALES MARITIMAS S.L.L.
                                ABRIMOS NUEVOS CAMINOS EN EL MAR
*****
Modulo Telemando Universal con GSM/IRIDIUM (MTU200F)  V01  H31
*****
```

Para configurar los parametros del equipo teclee 'CONFIG'

ESTADO

01/01/10 00:00

GSM: Off Minutos restantes: 000

Baliza: Dia

Bateria: 12.12V

Corriente baliza: 00.00A

Corriente Panel Solar: (15A) 00.05A 000.0Ah

Velocidad de giro: 00.0 RPM

Temperatura interior: 21C

Alarma: Ninguna

Mensajes enviados en el dia: 000

Desactivada entrada externa 03

TEST

Entrada en Test

IREAL 1600

00106

Corriente baliza ajustada

IBALIZA

Corriente baliza: 01.59A

IBALIZA

Corriente baliza: 01.59A

Para leer y modificar (si es necesario) el resto de parámetros, abrir una sesión del programa transceiver y leer parámetros (con la opción de conexión directa RS232)

Una vez configurado el modo de funcionamiento y los parámetros, para un funcionamiento "normal" del programa, retirar el jumper y arrancar de nuevo el dispositivo.

El dispositivo ahora funcionará normalmente, y deberá enviar las alarmas generadas y responder a los telemandos, así como medir la batería y la corriente de la baliza y del panel solar.

5. Parámetros

5.1 Modo GSM

SIM	Nombre Agenda	Número Agenda
1	Destinatario 1	Número de Teléfono asociado destinatario 1
2	Destinatario 2	Número de Teléfono asociado destinatario 2
3	Destinatario 3	Número de Telefono asociado destinatario 3
4	Destinatario 4	Número de Telefono asociado destinatario 4
5	Destinatario 5	Número de Telefono asociado destinatario 5
6	Destinatario 6	Número de Telefono asociado destinatario 6
7	Destinatario 7	Número de Telefono asociado destinatario 7
8	Destinatario 8	Número de Telefono asociado destinatario 8
9	Destinatario 9	Número de Telefono asociado destinatario 9
10	Destinatario 10	Número de Telefono asociado destinatario 10
11	Centro de Control 1	Número del centro de control 1
12	Centro de Control 2	Número del centro de control 2
19		Tipo de dispositivo: 0 => MFGSM04 1 => MTU100HW3
20	Clave de Acceso (Máx 14 Carácteres)	Cantidad máxima de mensajes en 1 día (0-99)
21	Identificador Baliza (14 Carácteres Máx)	Extraccion posicion gps: 0=> Grados,Decimales Grados (X,XXXX*) 1=> Grados,Minutos.Decimales minutos (XX* XX.XXXX') 2=> Grados, Minutos, Segundos.Decimales segundos (XX* XX' XX.XX")
22	Nº de estación (Identificador para el centro de control) (3 dígitos)	
23	Tensión Alarma Batería Baja (00,00V)	Radio de Borneo (metros) (1-999) metros
24	Máx corriente baliza(00,00A)	Máxima temperatura (00 °C)

25		
26	Evento 1 (Ej. Rotura Cadena)	
27	Evento 2 (Ej. Bateria baja)	
28	Evento 3 (Fallo en la baliza)	
29	Evento 4 (Ej. Bajo consumo noche baliza)	
30	Evento 5 (Ej. Sobreconsumo baliza)	
31	Evento 6 (Ej. Fallo en giro)	
32	Evento 7 (Ej. Sobretemperatura)	
33	Evento 8 (Ej. Entrada externa 1)	
34	Evento 9 (Ej. Entrada externa 2)	
35	Evento 10 (Ej. Entrada externa 3)	
36	Evento 11 (Ej. Entrada externa 4)	
41	Descripcion destinatario 1	
42	Descripcion destinatario 1	
43	Descripcion destinatario 2	
44	Descripcion destinatario 2	
45	Descripcion destinatario 3	
46	Descripcion destinatario 3	
47	Descripcion destinatario 4	
48	Descripcion destinatario 4	
49	Descripcion destinatario 5	
50	Descripcion destinatario 5	
51	Descripcion destinatario 6	
52	Descripcion destinatario 6	
53	Descripcion destinatario 7	
54	Descripcion destinatario 7	
55	Descripcion destinatario 8	
56	Descripcion destinatario 8	

57	Descripcion destinatario 9	
58	Descripcion destinatario 9	
59	Descripcion destinatario 10	
60	Descripcion destinatario 10	
61	Descripción centro control 1	
62	Descripción centro control 1	
63	Descripción centro control 2	
64	Descripción centro control 2	
80	Información Alarma Rotura Cadena	Destinatarios Alarma Rotura Cadena
81	Información Alarma Rotura Cadena	Características envio Alarma Rotura Cadena
82	Información Alarma Batería baja	Destinatarios Alarma Batería baja
83	Información Alarma Batería baja	Características envio Alarma Batería baja
84	Información Alarma Fallo en la baliza	Destinatarios Alarma Fallo en la baliza
85	Información Alarma Fallo en la baliza	Características envio Alarma Fallo en la baliza
86	Información Bajo consumo baliza	Destinatarios Bajo consumo baliza
	Información Bajo consumo baliza	Características envio Bajo consumo baliza
88	Información Sobreconsumo en la baliza	Destinatarios Sobreconsumo en la baliza
89	Información Sobreconsumo en la baliza	Características envio Sobreconsumo en la baliza
90	Información Alarma fallo de giro	Destinatarios Alarma fallo de giro
91	Información Alarma fallo de giro	Características envio Alarma fallo de giro
92	Información Alarma sobretemperatura	Destinatarios Alarma Sobretemperatura
93	Información Alarma sobretemperatura	Características envio Alarma por sobretemperatura
94	Información entrada externa 1	Destinatarios entrada externa 1
95	Información entrada externa 1	Características envío entrada externa 1
96	Información entrada externa 2	Destinatarios entrada externa 2
97	Información entrada externa 2	Características envío entrada externa 2
98	Información entrada externa 3	Destinatarios entrada externa 3
99	Información entrada externa 3	Características envío entrada externa 3
100	Información entrada externa 4	Destinatarios entrada externa 4
101	Información entrada externa 4	Características envío entrada externa 4
150	Información mensaje paso noche a dia	Destinatarios mensaje paso noche a dia
1517	Información mensaje paso noche a dia	(Por caracteres) 0 => Broadcast 1=SI

		1 => Envio al centro de control 0 = Sin centro 1 = Sólo al primer centro de control 2 = Solo al segundo centro de control 3= Ambos centros
152	Información mensaje paso dia a noche	Destinatarios mensaje paso dia a noche
153	Información mensaje paso dia a noche	(Por caracteres) 0 => Broadcast 1=SI 1 => Envio al centro de control 0 = Sin centro 1 = Sólo al primer centro de control 2 = Solo al segundo centro de control 3= Ambos centros
170	Nota: 1 Parte 14 caracteres	
171	Nota: 2 Parte 14 caracteres	
172	Nota: 3 Parte 14 caracteres	
173	Nota: 4 Parte 14 caracteres	
194	Configuración salidas Caracter 0 => Salida 1 Caracter 1 => Salida 2 Caracter 2 => Salida 3 0= NA (Abierto) /1= NC (cerrado)	Tmp activación salida 1 (1 unidad= 100 mseg)
195	Tmp activación salida 2 (1 unidad= 100 mseg)	Tmp activación salida 3 (1 unidad= 100 mseg)
196	Tmp activación entrada externa 1 (1 unidad= 100 mseg)	Tmp activación entrada externa 2 (1 unidad= 100 mseg)
197	Tmp activación entrada externa 3 (1 unidad= 100 mseg)	Tmp activación entrada externa 4 (1 unidad= 100 mseg)
198		Selección banda GSM Carácter 0=>Autobanda Carácter 1=>No definido Carácter 2=>No definido Carácter 3=>PCS 1900MHz Carácter 4=>PCS 1800MHz Carácter 5=>DCS 1800MHz Carácter 6=> GSM 900MHz

		Carácter 7=> GMS 850MHz 0 => OFF 1 => ON
199	Minutos máximos ON GPS (0-99)	Minutos OFF GPS (0-99)
200	Tiempo on gsm (0-255) minutos	Tiempo off gsm (minutos) (0-255) minutos
201	Tiempo reenvio alarma (minutos) (0-255) minutos	Tiempo reenvio alarma rotura cadena(minutos) (0-255) minutos
202	Tipo de GSM 0 => GSM sólo 1=> GSM con GPS	
203	Mínima corriente para detección noche en la baliza (00,00A)	Tmp max detección día (0-255) segundos. Este campo sólo será efectivo si el destellador al que se ha de telecontrolar no es un MF12
204	0Mínima calidad en la señal gps (0,0)	Minima cantidad de satelites (00)
205	Código PUK (8 dígitos)	
206	Cabecera inicial en los sms de centro de control.- Si no se introduce ningún texto en este campo. No habrá cabecera.	Funcionamiento modo publico 0 => Funcionamiento restrictivo(normal): Tras una llamada perdida responde sólamente a números autorizados 1 => Funcionamiento libre: Responde con un sms a cualquier número que realice una llamada perdida.
207	Corriente baliza buen funcionamiento noche (00,00A)	
208	RPM (00,0 rpm) Si programamos 0 RPM, el sensor de giro pasa a ser entrada externa 4	Estado entradas externas 0= Normalmente abierto 1= Normalmente cerrado Caracter 0=> Entrada externa 1 Caracter 1=> Entrada externa 2 Caracter 2=> Entrada externa 3 Caracter 3=> Entrada externa 4
209	Desvio horario respecto a UTM Carácter 0 => Signo 0 => '+' 1 => '-'	Cambio de hora Carácter 0 y 1 => Mes adelanto hora Carácter 2 y 3 => Mes atraso hora Si queremos que no se produzca cambio

	Carácter 1y 2 => Cantidad horas (XX) Carácter 3y 4 => Cantidad minutos (XX)	de hora, deberemos programar ambos parámetros a 0.
--	--	---

Cada vez que se produzca una alarma, el dispositivo enviará un mensaje basándose en una serie de datos preprogramados. En esos datos preprogramados, también se programa el destinatario del mensaje. El formato con el que se guarda en la memoria es:

Primera posición sim Agenda

Segunda posición sim Agenda

Nombre Agenda	Número Agenda	Nombre Agenda	Número Agenda
Mensaje Alarma(14 Carácteres)	Destinatarios (por Carácteres): 0 y 1 => 1º Destinatario 2 y 3 => 2º Destinatario 4 y 5 => 3º Destinatario 6 y 7 => 4º Destinatario 8 y 9 => 5º Destinatario	Mensaje Alarma(14 Carácteres)	(Por carácteres) 0 => Broadcast 0= NO 1=SI 1 => Envio al centro de control 0 = Sin centro control 1 = Sólo al primer centro de control 2 = Solo al segundo centro de control 3= Ambos centros

5.2 Modo IRIDIUM

Formato	Longitud	E2prom	Nombre Agenda
XXX (0-99)	1 bytes	22	Nº de baliza(Identificador para el centro de control)
XXXX (00,00 V)	2 bytes	23-24	Tensión Alarma Batería Baja
XXXX (00,00 A)	2 bytes	25-26	Máx corriente baliza(00,00A)
XXXX (00,00 A)	2 bytes	27-28	Corriente baliza buen funcionamiento noche
XXXX (00,00 A)	2 bytes	29-30	Mínima corriente para deteccion noche en la baliza
XXX seg (0-255)	1 byte	31	Tmp max detección dia
XX °C(0-99)	1 byte	32	Máxima temperatura
X	1 byte	35	Módulo GPS 0 => Sin GPS 1=> Con GPS

XXX min (0-255)	1 byte	36	Tiempo gps on
XXX min (0-255)	1 byte	37	Tiempo gps off
XXX metros (0-999)	2 byte	38-39	Radio de Borneo
XX (0,0)	1 byte	40	Minima calidad en la señal gps
XX	1 bytes	41	Minima cantidad de satelites
X	1 bytes	43	Estado entradas externas: 0= Normalmente abierto 1= Normalmente cerrado Byte 0 => Entrada externa 1 Byte 1 => Entrada externa 2 Byte 2 => Entrada externa 3 Byte 3 => Entrada externa 4
X	1 byte	50	Signo desvio horario 0 => + 1 => -
XX (0-23)	1 byte	51	Horas desvio horario
XX (0-59)	1 byte	52	Minutos desvio horario
XX (0-12)	1 byte	53	Mes adelanto hora
XX (0-12)	1 byte	54	Mes atraso hora
XXX	2 bytes	55-56	Conversor corriente baliza
X	1 byte	63	Fondo escala corriente Panel Solar: 0 => 15A 1 => 100A
X	1 byte	64	Funcionalidad entrada externa: 0 => Sensor de giro 1=> Entrada externa 4
XXXXXX	2 bytes	65-66	Tmp activación entrada externa 1 (1 unidad= 100 mseg)
XXXXXX	2 bytes	67-68	Tmp activación entrada externa 2 (1 unidad= 100 mseg)
XXXXXX	2 bytes	69-70	Tmp activación entrada externa 3 (1 unidad= 100 mseg)
XXXXXX	2 bytes	71-72	Tmp activación entrada externa 4 (1 unidad= 100 mseg)
	2 bytes	73-74	Maxima variación Distancia
XX (0-14)	1 byte	75	Longitud clave de acceso
ASCII	14 bytes (Ascii)	76-89	Clave de acceso

XXX	1 byte	90	Reset iridium sin registrar red (1 unidad = 1min)
XXX	1 byte	91	Timeout envio mensaje iridium (1 unidad = 1min)
XX	1 byte	92	Máx mensajes IRIDIUM / dia
XXXX	2 bytes	93-94	Tiempo reset IRIDIUM (1 unidad= 100 mseg)
X	1 bytes	95	Estado salidas externas: 0= Normalmente abierto 1= Normalmente cerrado Byte 0 => Salida 1 Byte 1 => Salida 2 Byte 2 => Salida 3
XXXXX	2 bytes	96-97	Tmp activación salida 1 (1 unidad= 100 mseg)
XXXXX	2 bytes	98-99	Tmp activación salida 2 (1 unidad= 100 mseg)
XXXXX	2 bytes	100-101	Tmp activación salida 3 (1 unidad= 100 mseg)
Dispositivo	0	249	Tipo de dispositivo: (Solo lectura) 5 => MTU200
V, Hardware	3	250	Versión Hardware del dispositivo (Solo lectura)
V. Firmware	1	251	Versión de firmware del dispositivo (Solo lectura)
XXXXX	2 bytes	252-253	Número serie fabricacion (Solo lectura)
XX	1 bytes	254	Año fabricacion (Solo lectura)
XX	1 bytes	255	Semana fabricacion (Solo lectura)

6. Mensajes Transmitidos y Recibidos

6.1 Modo GSM

Formato de Consulta y Cambio de cualquier parámetro

8 dígitos para la clave
'!'
AGENDA (Español) DIRECTORY (Inglés) AGENDA (Francés)
'='
3 dígitos para el número de la agenda
' ' (Espacio)
Acción a realizar: Lectura = 'L' Escritura = 'E' (Español) Read = 'R' Write = 'W' (Inglés) Lecture = 'L' Ecriture = 'E' (Francés)
'='
Campos a leer o modificar 'N' = Nombre 'T' = Telefono (Español) 'N' = Name 'T' = Telephone (Inglés) 'N' = Nom 'T' = Téléphone (Francés)
' ' (Espacio)
' (Comillas simples)
14 Carácteres max para el campo Nombre
' (Comillas simples)
' ' (Espacio)
' (Comillas simples)
11 Carácteres max para el campo Teléfono
' (Comillas simples)

AGENDA => Con este comando se podrá consultar o modificar cualquier posición de la agenda, tanto de nombre como de teléfono, por lo que podremos acceder ,mediante mensaje, a cualquier parámetro de nuestro dispositivo.

Ejemplo:

CLAVE!AGENDA=001 L=NT

CLAVE!AGENDA=001 E=NT 'DESTINATARIO1' '654852353'

Formato de Confirmación del evento de escritura por parte del MTU200F

Identificador Baliza
'!
OK
'=
' (Comillas simples
Evento: ESCRITURA (Español) WRITE (Inglés) ECRITURE (Francés)
' (Comillas simples)
' ' (Espacio)
3 caracteres número agenda
'=
Campo Nombre Agenda (si procede)
' ' (Espacio)
Campo Telefono Agenda (si procede)

Ejemplo:

BALIZA33!OK='ESCRITURA' 001=DESTINATARIO1 654856553

Formato de Confirmación del evento de escritura por parte del MTU200F

Identificador Baliza
'!
OK
'=
' (Comillas simples
Evento: LECTURA (Español) READ (Inglés) LECTURE (Francés)
' (Comillas simples)
' ' (Espacio)
3 caracteres número agenda
'=
Campo Nombre Agenda (si procede)
' ' (Espacio)
Campo Telefono Agenda (si procede)

Ejemplo:

BALIZA33!OK='LECTURA' 001=DESTINATARIO1 654856553

Formato de Petición de estado

Clave (Max 14 dígitos)
'!'
INTERROGAR (Español) REQUEST (Inglés) INTERROGER (Francés)
'='
' (Comillas simples)
Evento: ESTADO (Español) STATE (Inglés) ETAT (Francés)
' (Comillas simples)

INTERROGAR => Con este comando cualquier usuario de forma externa podrá interrogar al dispositivo sobre diferentes eventos.

Ejemplo:

CLAVE!INTERROGAR='ESTADO'

Formato de Confirmación del evento de estado por parte del MTU200F

Identificador Baliza
'!'
OK
'='
' (Comillas simples)
Evento: ESTADO (Español) STATE (Inglés) ETAT (Francés)
' (Comillas simples)
' ' (Espacio)
Día / Noche (Español) Day /Night (Inglés) Jour / Nuit (Francés)
' ' (Espacio)
Coordenadas Longitud

' ' (Espacio)
Coordenadas Latitud
' ' (Espacio)
Batería
' ' (Espacio)
Amperios consumidos por los leds de la baliza

Ejemplo:

BALIZA33!OK='ESTADO' NOCHE LONG=37*34.3454'N LAT=0*3432'W 12,66V 00,54A

Formato de Confirmación de Evento

Clave (Max 14 dígitos)
!'
OK
'='
' (Comillas simples)
Evento: Ha de introducirse los mismos caracteres que en las posiciones de la sim 26-31 en el campo de la Agenda 26 -> Evento 1 27 -> Evento 2 28 -> Evento 3 29 -> Evento 4 30 -> Evento 5 31 -> Evento 6
' (Comillas simples)

OK => Con este comando confirmaremos que hemos recibido el mensaje del evento.

Ejemplo:

CLAVE!OK='BATERIA BAJA'

Con la trama CLAVE!OK confirmamos cualquier alarma

Formato de envio Alarma

Identificador Baliza
' ' (Espacio)
Fecha y hora producida (DD/MM/AA HH:MM)
' ' (Espacio)
' (Comillas simples)
Mensaje Alarma (28 Caracteres max)
' (Comillas simples)
' ' (Espacio)
' (Comillas simples)
Datos (si proceden)
' (Comillas simples)

Ej:

BALIZA23 29/03/07 15:36 'ALARMA BATERIA BAJA' '07,25V'

Formato de orden Telemando

Clave (Max 14 dígitos)
'!'
TELEMANDO (Español) TELECOMMAND (Inglés) COMMANDE (Francés)
'='
' (Comillas simples)
Destinatario de la orden de telemando
'='
Acción a realizar: MTU SD1 SD2 SD3
' (Comillas simples)

Si el destinatario del telemando es **MTU**:

Código	Acción a realizar
0	Reset completo del sistema
1	Nueva autodetección de posición
2	Deshabilitación envío SMS

Si el destinatario del telemando es **Salida digital 1 (SD1)**:

Código	Acción a realizar
0	Desconexión salida
1	Activación salida

Si el destinatario del telemando es **Salida digital 2 (SD2)**:

Código	Acción a realizar
0	Desconexión salida
1	Activación salida

Si el destinatario del telemando es **Salida digital 3(SD3)**:

Código	Acción a realizar
0	Desconexión salida
1	Activación salida

Ejemplo:

Si lo que queremos es realizar un reset del sistema.. escribiremos:

CLAVE!TELEMANDO='MTU=0'

Si lo que queremos es activar la salida digital 1:

CLAVE!TELEMANDO='SD1=1'

Si lo que queremos es desactivar la salida digital 2:

CLAVE!TELEMANDO='SD2=0'

Respuesta por parte del MTU200F al comando de Telemando

Identificador Baliza
!"

TELEMANDO (Español) TELECOMMAND (Inglés) COMMANDE (Francés)
'='
' (Comillas simples)
Destinatario de la orden de telemando MTU SD1 SD2 SD3
'='
Acción realizada
' (Comillas simples)
' ' Espacio
Resultado de la operación: Correcto / Erroneo / Imposible / Desconocido (Español) Correct / Error / Impossible / Unknown (Inglés) Correct / Erreur / Impossible / Inconnu (Francés)
' ' (Espacio)
Fecha

Baliza!TELEMANDO='MTU=0' Correcto 21-01-08 11:30

Formato de transmisión nueva hora

Esta trama tan sólo tiene sentido si el MFGSM no tiene incorporado un módulo MFGPS.

Clave (Max 14 dígitos)
'!
HORA (Español) HOUR (Inglés) HEURE (Francés)
'='
' (Comillas simples)
Día (en 2 cifras)
'.'
Mes (en 2 cifras)
'.'
Año (en 2 cifras)
Espacio
Hora (en 2 cifras y formato 24h)

' :
Minuto (en 2 cifras)
' (Comillas simples)

Ejemplo:

CLAVE!HORA='19-01-08 12:30'

Respuesta transmisión nueva hora

Esta trama tan sólo tiene sentido si el MTU200F no tiene activado el módulo GPS

Identificador Baliza
'!
HORA (Español) HOUR (Inglés) HEURE (Francés)
'=
' (Comillas simples)
Destinatario del mensaje
MTU100
'=
Acción realizada
1
' (Comillas simples)
' ' Espacio
Correcto / Erroneo / Imposible / Desconocido (Español) Correct / Error / Impossible / Unknown (Inglés) Correct / Erreur / Impossible / Inconnu (Francés)
' ' (Espacio)
Fecha y hora (DD/MM/AA HH:MM)

Ejemplo:

TS3!HORA='CORRECTO' 12/10/10 16:52

Cambio día a noche y noche a día

Identificador Baliza
'!
OK

'=
' (Comillas simples)
Evento: Cambio día a noche Cambio noche a día
' (Comillas simples)
' ' (Espacio)
Fecha y hora producida (DD/MM/AA HH:MM)
' ' (Espacio)
LATITUD
' ' (Espacio)
LONGITUD
' ' (Espacio)
Calidad de la señal GPS
' ' (Espacio)
Metros desplazados
' ' (Espacio)
Día/Noche
' ' (Espacio)
Batería
' ' (Espacio)
Amperios consumidos por la baliza
' ' (Espacio)
Amperios consumidos por el panel solar
' ' (Espacio)
Calidad de la señal GSM

TS3!OK='Cambio día a noche' 01/01/08 00:04 LAT=00*00.0000' LONG=000*00.0000'
Calidad:99.* METROS=00000 NOCHE 12.47V 02.99A RSSI=08

Formato petición conexión GPRS

Clave (Max 14 dígitos)
!'
GPRS
'=
' (Comillas simples)
(nombre <u>pagina</u> web)

',' ;
Número de puerto
' (Comillas simples)

Ejemplo:

CLAVE!GPRS='tecnosel.homeftp.net;80'

En este caso:

Dirección ip => tecnosel.homeftp.net

Número de puerto => 80

Respuesta petición conexión GPRS

Identificador Baliza
!'
OK
'='
' (Comillas simples)
GPRS
' (Comillas simples)

Formato escritura datos SIM GPRS

Comando escritura sim (1)
/'
Número posición sim (3 digitos)
'='
Nombre agenda posición sim
',' ;
Número telefono posición sim
'RETORNO_CARRO'

Respuesta formato escritura datos SIM GPRS

Comando escritura sim (1)
/'
Número posición sim (3 digitos)
'='

0 => FALLO 1 => OK 2=> Caracter incorrecto
'RETORNO_CARRO'

Formato lectura datos SIM GPRS

Comando lectura sim (2)
'/'
Número posición sim (3 dígitos)
'RETORNO_CARRO'

Respuesta formato lectura datos SIM GPRS

Comando lectura sim (2)
'/'
Número posición sim (3 dígitos)
'='
Nombre agenda posición sim
',' ,
Número telefono posición sim
'RETORNO_CARRO'

Formato reset tras datos GPRS

Comando Telemando (3)
'/'
0 => Reset 1 => Cerrar conexión y volver a GSM
'RETORNO_CARRO'

Formato mensaje centro de control

	digitos	ejemplo	Bytes
Nº de estación	XXX	110	1-3
Día	XX	09	5-6
Mes	XX	04	8-9
Año	XX	08	11-12
Hora	XX	12	14-15
Minuto	XX	24	17-18
Segundo	XX	36	20-21
Latitud grados	XX	43	23-24
Latitud minutos	XX.XXXX	12.8573	26-32
Latitud (N o S)	X	1=norte 3=sur	34
Longitud grados	XXX	005	36-38
Longitud minutos	XX.XXXX	09.3273	40-46
Longitud (E o O)	X	2=este 4=oeste	48
Número de satélites	X	6	50
Calidad señal	XX.X	04.0	52-55
Metros desde origen	XXXX	0034	57-60
Estado 1 (Alarmas)	XXX	245	62-64
1 => Alarma Rotura Cadena (SI=1 ; NO=0) 2 => Alarma Batería baja (SI=1 ; NO=0) 4 => Alarma Fallo baliza (SI=1 ; NO=0) 8 => Alarma Bajo consumo baliza noche (SI=1 ; NO=0) 16 => Alarma Sobreconsumo baliza (SI=1 ; NO=0) 32 => Alarma Fallo de rotación (SI=1 ; NO=0) 64 => Alarma temperatura excesiva (SI=1 ; NO=0) 128 => Alarma Entrada externa 1 (SI=1 ; NO=0)			
Estado 2 (Alarmas)	XXX	025	66-68
1 => Alarma Entrada externa 2 (SI=1 ; NO=0) 2 => Alarma Entrada externa 3 (SI=1 ; NO=0) 4 => Alarma Entrada externa 4 (SI=1 ; NO=0) 8 => 16 => 32 => 64 => 128 =>			
Estado 3	XXX	001	70-72
1 => Noche=0 ; Día=1			

Bits 2 y 1 (Peso 4 y 2)=> Extendido1 distancia 0 0 (0) => Distancia en m nominal 0 1 (2) => Distancia en m nominal x10 1 0 (4) => Distancia en m nominal x100 1 1 (6) => Distancia en m nominal x1000 Bit 3 (Peso 8)=> Extendido1 temperatura 0 => Temperatura positiva 1 => Temperatura negativa 16 => 32 => 64 => 128 => El modo extendido1 solo es válido a partir de de la versión FW3-2			
Tensión batería	XX.XX	12.63	74-78
Corriente baliza	X.XX	2.26	80-83
Corriente panel solar	XXX.X	126.3	85-89
Temperatura	XX	26	91-92
Revoluciones	XX.X	03.5	94-97
RSSI (cobertura)	XX	16	98-100
Confirmación de los sms enviados 0 => No confirmación de sms 1 => Confirmación sms escritura en sim 2 => Confirmación sms petición estado 3 => Confirmación telemando 4 => Confirmación sms nueva hora	X	3	102
Destinatario telemando 0 => Ningún destinatario 1 => MTU 2 => Salida digital 1 3 => Salida digital 2 4 => Salida digital 3 9 => Destinatario desconocido	X	1	104
Acción telemando realizada 8 => Error 9 => Imposible (por incompatibilidad en la configuración) Si el destinatario es MTU: 0 => Reset completo del sistema 1 => Nueva autodetección de posicion 2 => Deshabilitación envio SMS Si el destinatario es SD1: 0 => OFF Salida 1 => ON Salida Si el destinatario es SD2: 0 => OFF Salida	X	1	106

1 => ON Salida Si el destinatario es SD3: 0 => OFF Salida 1 => ON Salida Si es confirmación sms nueva hora: 1 => Puesta en hora			
---	--	--	--

Así por ejemplo un mensaje llegado de la baliza 110 sería:

110 09 04 08 12 24 36 43 12.857 1 005 09.327 4 6 04.0 0034 245 025 001 12.63 2.26
26.3 26 03.5 16 3 1 1

6.2 Modo IRIDIUM

Lectura parámetros

Los parámetros se leen y se escriben a través del programa transceiver (conexión directa). NO obstante, cuando el dispositivo esté instalado, para saber que parámetros tiene guardados, hemos de enviar la siguiente orden.

8 dígitos para la clave
!
Read

Ejemplo:

CLAVE!READ

La respuesta será un mensaje que se cargará automáticamente en el transceiver y podremos ver los parámetros del dispositivo.

Respuesta lectura parámetros

(El mensaje IRIDIUM es de 270 bytes). La respuesta será

PMT

32 bytes de visibilidad

Byte =>249 Tipo de dispositivo

Byte =>250 Versión de hardware

Byte =>251 Versión de firmware

Byte =>252 Número de fabricación H

Byte =>253 Número de fabricación L

Byte =>254 Año de fabricación

Byte =>255 Semana de fabricación

Byte => 0

.

.

.

.

Byte => x (Siendo X maximo hasta 225)

Checksum (Partiendo de 0xFF x or de todos los datos, incluida cabecera)

Todos los ficheros tendrán en común, la cabecera, los 32 bytes de visibilidad más los 7 bytes de identificación. El resto de bytes puede ser variable en cuanto a longitud, es decir, puede existir que un fichero vaya del byte 0 hasta el byte 100 y otro del byte 0 hasta el byte 90

Escritura parámetros

Los parámetros modificados por el programa transceiver, crearán un fichero .sbd que se enviará al dispositivo. El formato del mensaje tendrá la misma estructura que la respuesta de lectura de parámetros.

Respuesta escritura parámetros

Mensaje indicando la escritura de parámetros

Formato de Petición de estado

Clave (Max 14 dígitos)
!'
<u>INTERROGAR (Español)</u> REQUEST (Inglés) INTERROGER (Francés)
'='
' (Comillas simples)
Evento: ESTADO (Español) STATE (Inglés) ETAT (Francés)
' (Comillas simples)

INTERROGAR => Con este comando cualquier usuario de forma externa podrá interrogar al dispositivo sobre diferentes eventos.

Ejemplo:

CLAVE!INTERROGAR='ESTADO'

Formato de orden Telemando

Clave (Max 14 dígitos)
!'
TELEMANDO (Español) TELECOMMAND (Inglés) COMMANDE (Francés)
'='
' (Comillas simples)

Destinatario de la orden de telemando	
'='	
MTU SD1 SD2 SD3	Acción a realizar:
' (Comillas simples)	

Si el destinatario del telemando es **MTU**:

Código	Acción a realizar
0	Reset completo del sistema
1	Nueva autodetección de posición
2	Deshabilitación envío SMS

Si el destinatario del telemando es **Salida digital 1 (SD1)**:

Código	Acción a realizar
0	Desconexión salida
1	Activación salida

Si el destinatario del telemando es **Salida digital 2 (SD2)**:

Código	Acción a realizar
0	Desconexión salida
1	Activación salida

Si el destinatario del telemando es **Salida digital 3(SD3)**:

Código	Acción a realizar
0	Desconexión salida
1	Activación salida

Hay que recordar que la salida digital 3 es el reset del modem IRIDIUM, por lo que hay que tener cuidado al enviar este telemando.

Ejemplo:

Si lo que queremos es realizar un reset del sistema.. escribiremos:

CLAVE!TELEMANDO='MTU=0'

Si lo que queremos es activar la salida digital 1:

CLAVE!TELEMANDO='SD1=1'

Si lo que queremos es desactivar la salida digital 2:

CLAVE!TELEMANDO='SD2=0'

Formato de transmisión nueva hora

Esta trama tan sólo tiene sentido si el MTU200F no tiene habilitado el módulo GPS,. Hay 2 formas de obtener la hora:

- A través del modem IRIDIUM : que obtendrá la hora de forma automática y la actualizará cada x minutos (parámetro Tmp off GPS).
- A través del envío de un mensaje IRIDIUM:

Clave (Max 14 dígitos)
'!'
HORA (Español) HOUR (Inglés) HEURE (Francés)
'='
' (Comillas simples)
Día (en 2 cifras)
'.'
Mes (en 2 cifras)
'.'
Año (en 2 cifras)
Espacio
Hora (en 2 cifras y formato 24h)
':'
Minuto (en 2 cifras)
' (Comillas simples)

Ejemplo:

CLAVE!HORA='19-01-08 12:30'

Formato mensaje IRIDIUM

	digitos	ejemplo	Bytes
Nº de estación	XXX	110	1-3
Día	XX	09	5-6
Mes	XX	04	8-9
Año	XX	08	11-12
Hora	XX	12	14-15
Minuto	XX	24	17-18
Segundo	XX	36	20-21
Latitud grados	XX	43	23-24
Latitud minutos	XX.XXXX	12.8573	26-32
Latitud (N o S)	X	1=norte 3=sur	34
Longitud grados	XXX	005	36-38
Longitud minutos	XX.XXXX	09.3273	40-46
Longitud (E o O)	X	2=este 4=oeste	48
Número de satélites	X	6	50
Calidad señal	XX.X	04.0	52-55
Metros desde origen	XXXX	0034	57-60
Estado 1 (Alarmas)	XXX	245	62-64
1 => Alarma Rotura Cadena (SI=1 ; NO=0) 2 => Alarma Batería baja (SI=1 ; NO=0) 4 => Alarma Fallo baliza (SI=1 ; NO=0) 8 => Alarma Bajo consumo baliza noche (SI=1 ; NO=0) 16 => Alarma Sobreconsumo baliza (SI=1 ; NO=0) 32 => Alarma Fallo de rotación (SI=1 ; NO=0) 64 => Alarma temperatura excesiva (SI=1 ; NO=0) 128 => Alarma Entrada externa 1 (SI=1 ; NO=0)			
Estado 2 (Alarmas)	XXX	025	66-68
1 => Alarma Entrada externa 2 (SI=1 ; NO=0) 2 => Alarma Entrada externa 3 (SI=1 ; NO=0) 4 => Alarma Entrada externa 4 (SI=1 ; NO=0) 8 => 16 => 32 => 64 => 128 =>			
Estado 3	XXX	001	70-72
1 => Noche=0 ; Día=1			

Bits 2 y 1 (Peso 4 y 2)=> Extendido1 distancia 0 0 (0) => Distancia en m nominal 0 1 (2) => Distancia en m nominal x10 1 0 (4) => Distancia en m nominal x100 1 1 (6) => Distancia en m nominal x1000 Bit 3 (Peso 8)=> Extendido1 temperatura 0 => Temperatura positiva 1 => Temperatura negativa 16 => 32 => 64 => 128 => El modo extendido1 solo es válido a partir de de la versión FW3-2			
Tensión batería	XX.XX	12.63	74-78
Corriente baliza	X.XX	2.26	80-83
Corriente panel solar	XXX.X	126.3	85-89
Temperatura	XX	26	91-92
Revoluciones	XX.X	03.5	94-97
RSSI (cobertura)	XX	16	98-100
Confirmación de los sms enviados 0 => No confirmación de sms 1 => Confirmación sms escritura parámetros 2 => Confirmación sms petición estado 3 => Confirmación telemando 4 => Confirmación sms nueva hora	X	3	102
Destinatario telemando 0 => Ningún destinatario 1 => MTU 2 => Salida digital 1 3 => Salida digital 2 4 => Salida digital 3 9 => Destinatario desconocido	X	1	104
Acción telemando realizada 8 => Error 9 => Imposible (por incompatibilidad en la configuración) Si el destinatario es MTU: 0 => Reset completo del sistema 1 => Nueva autodetección de posición 2 => Deshabilitación envío SMS Si el destinatario es SD1: 0 => OFF Salida 1 => ON Salida Si el destinatario es SD2: 0 => OFF Salida	X	1	106

1 => ON Salida Si el destinatario es SD3: 0 => OFF Salida 1 => ON Salida Si es confirmación sms nueva hora: 1 => Puesta en hora			
--	--	--	--

Así por ejemplo un mensaje llegado de la baliza 110 sería:

**110 09 04 08 12 24 36 43 12.857 1 005 09.327 4 6 04.0 0034 245 025 001 12.63 2.26
26.3 26 03.5 16 3 1 1 26 03.5 16 3 1 1**

7. Software