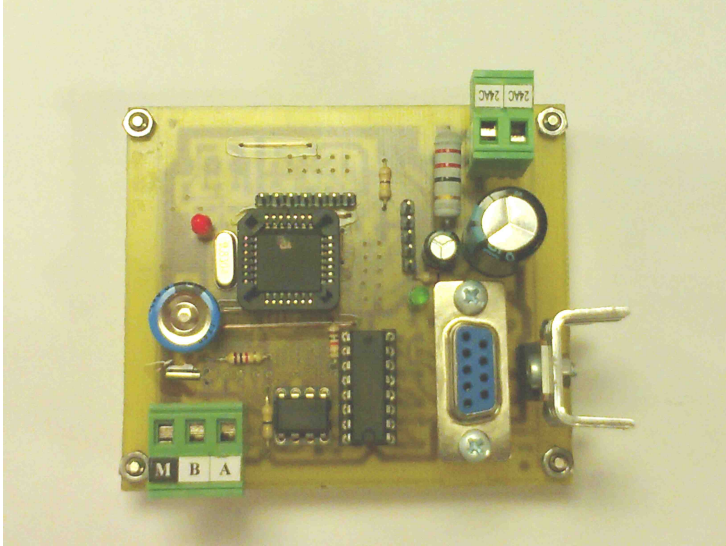




# DOMÓTICA

## MAESTRO DEL SISTEMA

### DESCRIPCIÓN GENERAL



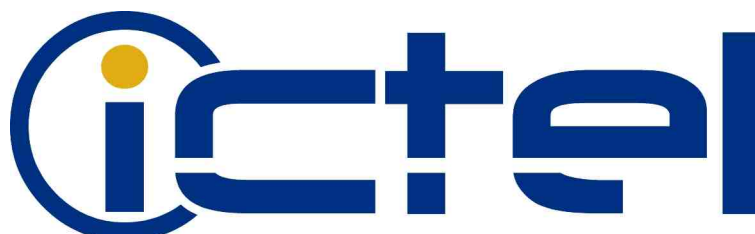
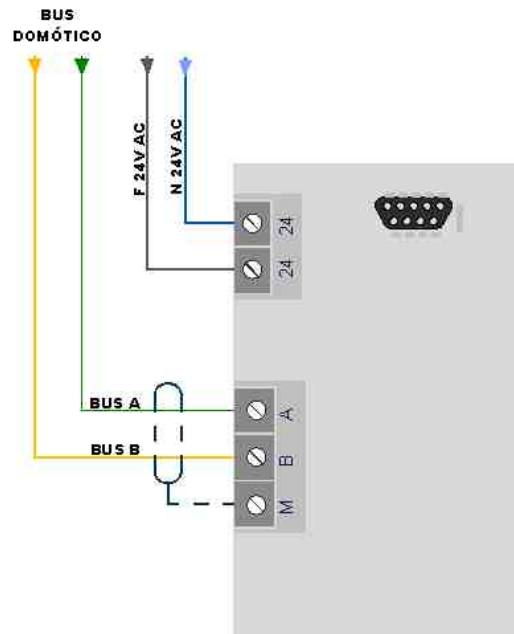
Permite comunicarse con el sistema con un PC, a través de un puerto serie.

Permite la ejecución de programas horarios, la ejecución de órdenes mediante mensajes SMS y llamadas perdidas a módulos diferentes del de alarmas técnicas y gestiona el estado de los módulos del sistema.

Permite configurar el comportamiento de las salidas ante fallos de alimentación, pueden apagarse todas menos las que se marquen como salidas de emergencia, o se pueden almacenar los estados y recuperarlos al volver la alimentación.

Sin el maestro, los módulos mantienen su funcionamiento básico: activación y desactivación de las salidas con sus pulsadores correspondientes, por lo tanto este módulo no es imprescindible para el correcto funcionamiento del sistema.

### ESQUEMA DE CONEXIONES





## CARACTERÍSTICAS

### Físicas

<b>Dimensiones:</b>	80mm x 45mm x 70mm (ancho x alto x profundo)
<b>Tª de trabajo:</b>	0°C - 50°C
<b>Humedad rel.:</b>	90% sin condensación
<b>Montaje:</b>	Para carril DIN

### Eléctricas

<b>Alimentación:</b>	24VAC
<b>Consumo max.:</b>	100 mA
<b>Entradas:</b>	ninguna
<b>Salidas:</b>	ninguna

### Comunicaciones

<b>Bus:</b>	RS485 con los módulos. Cable tipo RC4Z1K2X1
<b>Conexión a PC:</b>	RS232. Pineado: 2-2, 3-3, 5-5.

## PROGRAMACIÓN

No existe configuración a través de consola. Todas las configuraciones en este módulo tienen que hacerse a través de tramas ASCII desde un PC.

### Configuración de la conexión

<b>Velocidad</b>	38400 baudios	<b>Nº bits</b>	8
<b>Paridad</b>	None	<b>Bits stop</b>	1

### Estructura de la trama ASCII

Se envían los códigos de los caracteres que se indican. De este modo, cuando se dice que la trama enviada es @C7, en realidad hay que enviar los códigos correspondientes, en hexadecimal sería: 404337.

Las respuestas se tratan del mismo modo, por ejemplo si el maestro responde 4043374F4B3931, al sustituir cada byte por el símbolo correspondiente, es: @C7OK91

La estructura siempre es:

**@MCDKR**

donde:

- M=número de módulo del maestro en hexadecimal. Por defecto C7 (199 en decimal)
- C=comando
- D=datos del comando
- K=check-sum
- R=retorno de carro, F en hexadecimal.

Cálculo del check-sum OR exclusiva bit a bit de la trama (sin @ y sin el retorno de carro). Ejemplo de cálculo en C#:

```
//lo que se envía por el puerto serie es:  
//strComando = "@" + strTrama + CheckSum(strTrama) + char.ConvertFromUtf32(13);  
//serialport.Write(strComando);  
private string CheckSum(string strTrama)  
{  
    int auxiliar = 0;  
    for (int i = 0; i < strTrama.Length; i++)  
        auxiliar ^= char.ConvertToUtf32(strTrama.Substring(i, 1), 0);  
    return string.Format("{0:X2}", auxiliar & 255);  
}
```

<b>Respuesta</b>	OK comando recibido correctamente	E2 campo de datos incorrecto
	E1 comando desconocido	E3 error de escritura, flash desprotegida

**Comandos ASCII**

**@C7DTNNCC112233445566KR** Envío de comando a remoto. Responde dos tramas, la respuesta del maestro y la del remoto

- **NN**=número de remoto en hexadecimal
- **CC**=comando (es diferente para cada remoto)
- **112233445566**=bytes de datos a enviar

**@C7EDEEKR** Inhibir evento. Necesita desproteger la flash

- **EE**=número de evento 00 - 7F hex

**@C7EEEEKR** Desinhibir evento. Necesita desproteger la flash

- **EE**=número de evento 00 - 7F hex

**@C7EJEEAKR** Ejecutar evento. Sólo se ejecuta si no está inhibido

- **EE**=número de evento 00 - 7F hex
- **A**=0 para desactivar, 1 para activar

**@C7EREEKR** Leer evento

- **EE**=número de evento 00 - 7F hex

**@C7ESKR** Leer información de eventos inhibidos o desinhibidos. Responde 16 bytes.

- **EE**=número de evento
- **A**=0 para desactivar, 1 para activar

**@C7EWEE112233445566KR** Enviar evento

- **EE**=número de evento 00 - 7F hex
- **112233445566**=datos del evento. Consultar formato de tramas de eventos

**@C7P296KR** Desproteger memoria flash durante 3 minutos

**@C7IKR** Reset

**@C7OLLABBKR** Modificar salida en memoria interna

- **LL**=dirección (en hexadecimal)
- **A**=acción, 0=desactiva, 1=activa, 2=invierte
- **BB**=número de bit

**@C7XHLLABBKR** Modificar salida en memoria externa

- **HHLL**=dirección (en hexadecimal), los bits de la parte alta(**HH**) no se usan y se envía siempre 00.
- **A**=acción, 0=desactiva, 1=activa, 2=invierte
- **BB**=número de bit

**@C7WGNN11223344KR** Escribir grupo de persianas

- **NN**=número de grupo
- **11223344**=persianas que pertenecen al grupo. Por ejemplo, si sólo las persianas 0 y 1 pertenecen al grupo, sería: 03000000 porque se pasa a binario y se ponen a 1 los bits correspondientes a las persianas y después se vuelve a pasar a hexadecimal.

**@C7RGKR** Leer grupos de persianas. Respuesta: 4 bytes x 8 grupos = 32 bytes

**@C7WFABBKR** Cambiar configuración del maestro

- **A**=acción, 0=desactiva, 1=activa, 2=invierte
- **BB**=Número de bit:
  - 0 activar/desactivar PLC
  - 1-5 sin función
  - 6 velocidad de comunicación con PC: 0=19200, 1=38400
  - 7 sin función



## Comandos ASCII

<b>@C7TMKR</b>	Puesta en fecha y hora
<ul style="list-style-type: none"><li><b>M</b>=fecha y hora: DDMMAAHMMSS, por ejemplo, el 01/02/10 09:21:11 sería: 010210092111</li></ul>	
<b>@C7WI4701KR</b>	Resetear contador interno. Tiene que hacerse siempre después de configurar la fecha hora
<b>@C7WHAKR</b>	Cambiar bit de horario de verano o de invierno
<ul style="list-style-type: none"><li><b>A</b>=00 invierno, 01 verano</li></ul>	
<b>@C7RIDDDDBBKR</b>	Leer datos de la memoria interna
<ul style="list-style-type: none"><li><b>DDDD</b>=dirección de memoria de inicio para leer</li><li><b>BB</b>=Número de bytes a leer a partir de la dirección DDDD</li></ul>	
<b>@C7REDDDDBBKR</b>	Leer datos de la memoria externa
<ul style="list-style-type: none"><li><b>DDDD</b>=dirección de memoria de inicio para leer</li><li><b>BB</b>=Número de bytes a leer a partir de la dirección DDDD</li></ul>	

### Formato de las tramas de eventos (comando EW)

Los eventos se utilizan para la programación horaria y para los mensajes SMS, indistintamente. Hay capacidad para 128 eventos, se numeran del 0 al 127. A continuación se describen los bytes de datos (112233445566 en la trama)  
Las tramas se construyen en binario y al final se pasan a hexadecimal.

0000 000T TTTT TTTT BBB0 0000 LMXJ VSDT TTTT TTTT 0000 0000 Programación semanal para todos los módulos excepto el de 6 entradas y 4 salidas

- **T TTTT TTTT**=hora en minutos MOD5. El primero es la hora de activación y el segundo es la hora de desactivación. Ejemplo en C#:  $strhora=Bin((dtmhora.hour*60+dtmhora.minute)/5)$
- **BBB**=Número de bit sobre el que se actúa (en la dirección del maestro correspondiente al módulo donde está la salida)
- **LMXJ VSD**=un 1 en los días de la semana en que se ejecuta el evento y un 0 en los que no
- **0000 0000**=dirección del maestro correspondiente al módulo donde está la salida.

010M MMMT TTTT TTTT BBBD DDDD AAAA AAAT TTTT TTTT 0000 0000 Programación en una fecha concreta para todos los módulos excepto el de 6 entradas y 4 salidas

- **M MMMM MMMM**=Mes del año
- **T TTTT TTTT**=hora en minutos MOD5. El primero es la hora de activación y el segundo es la hora de desactivación. Ejemplo en C#:  $strhora=Bin((dtmhora.hour*60+dtmhora.minute)/5)$
- **BBB**=Número de bit sobre el que se actúa (en la dirección del maestro correspondiente al módulo donde está la salida)
- **D DDDD**=día del mes
- **A AAA AAA**=año, de forma que 0000-000 es el año 2000.
- **0000 0000**=dirección del maestro correspondiente al módulo donde está la salida

1110 000M EEEE EEEE BBB0 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 SMS

- **T TTTT TTTT**=hora en minutos MOD5. El primero es la hora de activación y el segundo es la hora de desactivación. Ejemplo en C#:  $strhora=Bin((dtmhora.hour*60+dtmhora.minute)/5)$
- **BBB**=Número de bit sobre el que se actúa (en la dirección del maestro correspondiente al módulo donde está la salida)
- **LMXJ VSD**=un 1 en los días de la semana en que se ejecuta el evento y un 0 en los que no
- **0000 0000**=dirección del maestro correspondiente al módulo donde está la salida

1100 0000 TTTT TTTT CCC1 1111 LMXJ VSDT TTTT TTTT 0000 0000 Programación semanal para los módulos de 6 entradas y 4 salidas

- **T TTTT TTTT**=hora en minutos MOD5. El primero es la hora de activación y el segundo es la hora de desactivación. Ejemplo en C#:  $strhora=Bin((dtmhora.hour*60+dtmhora.minute)/5)$
- **CCC**=Número de canal
- **LMXJ VSDT**=año, de forma que 0000-000 es el año 2000.
- **0000 0000**=número de módulo, de forma que se escribe 0 para el 115, etc.

**Direcciones de memoria preconfiguradas (en hexadecimal)**

<b>00CE-00D1</b>	Subir persianas	
<b>00D2-00D5</b>	Bajar persianas	
<b>00D6-00D9</b>	Parar persianas	<b>Comando O (memoria interna)</b>
<b>00DA</b>	Subir grupo de persianas	
<b>00DB</b>	Bajar grupo de persianas	
<b>94</b>	Remoto 40 (salidas reguladas)	
<b>9C</b>	Remoto 41 (salidas reguladas)	
<b>A4</b>	Remoto 42 (salidas reguladas)	
<b>AC</b>	Remoto 43 (salidas reguladas)	
<b>B4</b>	Remoto 80 (habitación)	<b>Comando X (memoria externa)</b>
<b>BC</b>	Remoto 81 (habitación)	
<b>C4</b>	Remoto 82 (habitación)	
<b>CC</b>	Remoto 83 (habitación)	
<b>C6</b>	Remoto 110 (alarmas)	<b>Comando O (memoria interna)</b>
	Remotos 115-124 (6 ent. 4 salidas)	