

# PROTOCOLO COMUNICACIONES MODBUS

## PPC02

### **Definición comunicación:**

8 bits

9600 baudios

Paridad par

1 bit de stop

Para determinar el inicio y fin de una trama, la línea ha de estar en reposo al menos el tiempo de 3,5 caracteres.

Como la velocidad es 9600 baudios => 1 byte = 1,04 mseg \*3,5 = 3,65 mseg

## **Formato de la trama lectura (Read Holding Registers)**

### **Petición**

|                       |         |                                          |
|-----------------------|---------|------------------------------------------|
| Número de dispositivo | 1 byte  | 0 a 127<br>El número 0 es para broadcast |
| Código de operación   | 1 byte  | 0x03                                     |
| Dirección inicio      | 2 bytes | 0x0000 – 0xFFFF                          |
| Cantidad de registros | 2 bytes | 1 a 125                                  |
| CRC                   | 2 bytes | CRC de 16 bits                           |

### **Respuesta**

|                       |         |                                          |
|-----------------------|---------|------------------------------------------|
| Número de dispositivo | 1 byte  | 0 a 127<br>El número 0 es para broadcast |
| Código de operación   | 1 byte  | 0x03                                     |
| Número de bytes       | 1 bytes | <b>2 x N</b>                             |
| Datos                 | 2 bytes | <b>N x 2 bytes</b>                       |
| CRC                   | 2 bytes | CRC de 16 bits                           |

**N= Cantidad registros**

### **Error**

|                       |         |                                                                                                             |
|-----------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de dispositivo | 1 byte  | 0 a 127<br>El número 0 es para broadcast                                                                    |
| Código de error       | 1 byte  | 0x83                                                                                                        |
| Tipo de error         | 1 bytes | 1 => Función Ilegal (No es 3 o 6)<br>2 => Dirección ilegal<br>3 => Dato ilegal<br>4 => Error sintaxis trama |
| CRC                   | 2 bytes | CRC de 16 bits                                                                                              |

## Formato de la trama escritura (Write single registers)

### Petición

|                       |         |                                          |
|-----------------------|---------|------------------------------------------|
| Número de dispositivo | 1 byte  | 0 a 127<br>El número 0 es para broadcast |
| Código de operación   | 1 byte  | 0x06                                     |
| Dirección             | 2 bytes | 0x0000 – 0xFFFF                          |
| Valor                 | 2 bytes | 0x0000 – 0xFFFF                          |
| CRC                   | 2 bytes | CRC de 16 bits                           |

### Respuesta

|                       |         |                                          |
|-----------------------|---------|------------------------------------------|
| Número de dispositivo | 1 byte  | 0 a 127<br>El número 0 es para broadcast |
| Código de operación   | 1 byte  | 0x06                                     |
| Dirección             | 2 bytes | 0x0000 – 0xFFFF                          |
| Valor                 | 2 bytes | 0x0000 – 0xFFFF                          |
| CRC                   | 2 bytes | CRC de 16 bits                           |

**N= Cantidad registros**

### Error

|                       |         |                                                                                                                  |
|-----------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de dispositivo | 1 byte  | 0 a 127<br>El número 0 es para broadcast                                                                         |
| Código de error       | 1 byte  | 0x86                                                                                                             |
| Tipo de error         | 1 bytes | 1 => Función Ilegal (No es 3 o 6)<br>2 => Dirección ilegal<br>3 => Dato ilegal<br>4 => Fallo dispositivo esclavo |
| CRC                   | 2 bytes | CRC de 16 bits                                                                                                   |

# Registros

0 (Solo lectura) => Indicando tipo de dispositivo

41 => **MBR + PPC02 (giratoria)**

1 (Solo lectura) => Status error

Bit 0 => No usado

Bit 1 (Error lámpara)

**Fallo foco (Solo MLC02 y MLC03)**

**En leds se activa cuando se produce baja corriente de leds**

Bit 2 (Fusible mal)

**No utilizado**

Bit 3 (Fallo rotación)

**Alarma rotación**

Bit 4 (Alarma sobrecorriente)

**Alarma sobrecorriente ( Solo LEDS)**

Bit 5 (Alarma baja corriente)

**Alarma bajacorriente ( Solo LEDS)**

Bit 6 (Low voltage cutoff active)

**No utilizado**

Bit 7 (Low voltage lockout)

**No utilizado**

**Las alarmas de sobrecorriente leds y baja corriente leds, no se diferenciaban. Ahora las diferenciaremos ¿ cómo pondremos los limites?**

2(Solo lectura) => Operational Status

Bit 0 (Ligh active)

1 => Si luz activada

**Baliza en servicio (Noche /Dia)**

Bit 1 (Alternative code active)

1 => Si otro destello alternativo está activado

No utilizada

Bit 2 (fotocélula anulada, modo forzado)

1 => Si el estado de la PPC02 está forzado a día/noche

Bit 3 (Forzado a noche/día)

1 => Si se encuentra forzado a noche

0 => Si se encuentra forzado a día

Bit 4 (No usado)

Bit 5 (Día/Noche) (Por fotocélula)

1 => Día

0 => Noche

Bit 6 (No usado)

Bit 7 (lamp turret moving)

1 => Si cambiador en Lamp2 (Solo MLC02)

Bit 8 (Activo destello alternativo por baja tensión)

1 => Si está activado el destello alternativo

No utilizada

Bit 9 (Panel solar activo)

1 => Si el panel solar está cargando (Detección de una determinada corriente de panel solar)

No utilizada

3 (Solo lectura) => Número de lámparas

Indica número de lámparas buenas (Solo MLC06)

4 (Solo lectura) => Período de rotación

En función de la velocidad a la que vayamos, intentaremos dar el código más cercano a la siguiente tabla:

0 => 120 segundos = 0,5 RPM

1 => 90 segundos = 0,666 RPM

2 => 72 segundos = 0,833 RPM

3 => 60 segundos = 1 RPM

4 => 48 segundos = 1,25 RPM

5 => 45 segundos = 1,333 RPM

6 => 30 segundos = 2 RPM

7 => 24 segundos = 2,5 RPM

8 => 20 segundos = 3 RPM

9 => 15 segundos = 4 RPM

10 => 12 segundos = 5 RPM

11 => 10 segundos = 6 RPM

12 => 9 segundos = 6,666 RPM

13 => 8 segundos = 7,5 RPM

14 => 7 segundos = 8,571 RPM

15 => 6 segundos = 10 RPM

5 (Solo lectura) => Período de rotación actual ( 1 unidad = 50 mseg)

6 (Solo lectura) => Tensión sin carga (luz off)

No utilizado

7 (Solo lectura) => Tensión con carga ( luz on)

No utilizado

8 => Código destello principal

No utilizado

9 => Código destello alternativo

No utilizado

10 => No utilizado

11 (Solo lectura) => Corriente de lámpara (I rms en mA)

Solo LEDS

12 (Solo lectura) => Tensión fotocélula

No utilizado

13 => PWM aplicado leds

Solo LEDS

14 => Alarma Batería On ( Unidades = mV)

No utilizado

15 => Voltaje batería destello alternativo ( Unidades = mV)

No utilizado

16 => Nivel lux baliza on: Según programación PPC

17 => Nivel lux baliza off Según programación PPC

18 => Tensión panel solar On level

No utilizado

19 => Tensión panel solar Off level

No utilizado

20 => Comandos telemando

1 => Utilizar destello alternativo (No utilizado)

2 => Utilizar destello principal (No utilizado)

3 => Devolvemos la PPC02 de modo forzado a normal

4 => Forzamos noche

5 => Forzamos día

6 => Reset

21 => Alarma Batería off ( Unidades = mV)

No utilizado

22 => (Read and Write) % PWM leds

23 => (Read and Write) % PWM leds atenuación nocturna