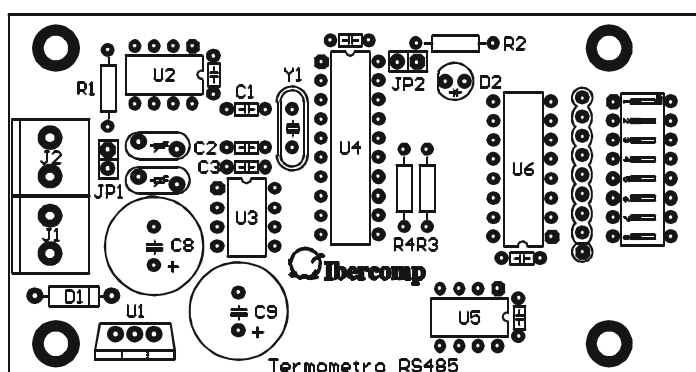


comunicación RS485. La temperatura a leer debe estar comprendida en el rango de -40 a 125 °C (permitida por el sensor). Debido a algunos elementos del sistema, tal como la caja o condensadores, no es aconsejable leer temperaturas ambientes extremas que salgan de un rango de -20 °C a 50 °C.



El elemento sensor utilizado en esta placa es el DALLAS DS1624. Se trata de un elemento sensor digital con una precisión de 0.5 °C y una resolución de $1/32$ °C.

NOTA: Esta nueva tarjeta no es compatible con nuestra antigua tarjeta termostato digital. Se le ha eliminado toda la electrónica no estrictamente necesaria para medir temperatura (relés, entradas optoacopladas, LEDs, ...) con el fin de que la generación de temperatura de la propia placa no afecte a la medida.

5.5.2 Configuración de la placa y descripción del conexionado

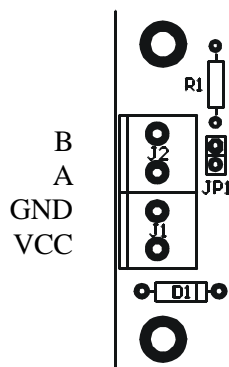
La tarjeta requiere una tensión de alimentación única comprendida entre 7.5 y 30 Voltios corriente continua. Esta tensión debe ser dada a través del conector J1, e internamente la placa dispone de un regulador lineal 7805 del que se obtienen 5 Voltios DC para alimentar la electrónica.

Toda la energía, tensión dada por encima de los 5 voltios multiplicado por la intensidad consumida y por el tiempo, es disipada en forma de calor. Cierto es que el consumo del equipo (del orden de 15 mA) es bajo, aun así alimentando el equipo por ejemplo a 24 VDC se puede alterar la medida de la temperatura.

Recomendamos siempre una tensión entre 9 VDC y 12 VDC.

En el mismo regletero, en el conector J2, está disponible la conexión a la red RS485. Estas entradas están protegidas mediante varistores que deben eliminar

Al igual que en el resto de las tarjetas RS485, la señal A debe ir conectada a la línea A y la señal B a la línea B. Para una buena comunicación es necesario que todas las masas de los equipos RS485 estén unidas entre si.



La tarjeta permite algunas configuraciones limitadas mediante puentes:

- JP1 Cerrando este puente se conecta entre las líneas A y B del bus RS485 una resistencia terminadora de 120 Ohmios. Esta resistencia solo debe conectarse si la tarjeta está conectada en uno de los extremos de la RED.
- JP2 Cerrando este puente se conecta el LED D2 de la tarjeta al microcontrolador que lo controla. A través de este LED podemos conocer el estado de la tarjeta. El consumo del LED es prácticamente el mismo que el de toda la tarjeta, de forma que el calor disipado por este puede alterar la medida.

Una vez instalado es conveniente abrir este puente para que el LED permanezca siempre apagado, (sin generar calor).

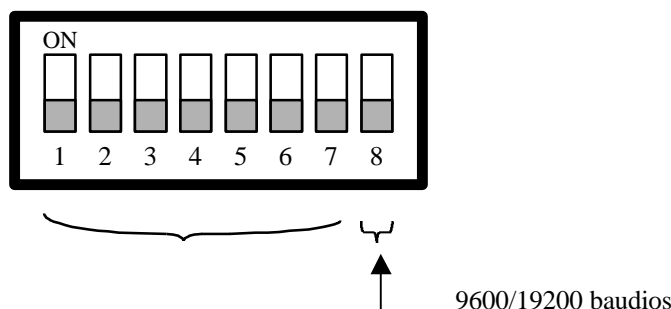
El LED D2 puede mostrar dos estados, esto es puede permanecer parpadeando, con lo que nos está indicando que el equipo está alimentado y con la CPU en marcha en estado de reposo.

O bien puede permanecer activado, lo que nos indicará que por la RED RS485 está circulando información. También pudiera ser que el LED permaneciera siempre encendida porque el equipo estuviese roto, este estado se diferencia del recibiendo datos, porque al desconectar las líneas del puerto RS485 el LED debería volver a parpadear.

Si permanece apagado y el puente JP2 está cerrado, una de dos, o no hay alimentación o bien el equipo está roto (LED dañado o CPU dañada).

Al igual que en la mayoría de nuestras tarjetas RS485, la tarjeta dispone de ocho switches de configuración que nos permiten definir la velocidad de comunicación y el número de tarjeta dentro de la red.

El Switch 8 indica la velocidad, un estado OFF indica 9600 baudios y un estado ON indica 19200 baudios. Los switches 1 a 7 indican en binario el número de dispositivo dentro de la red, estando reservado el valor 0 para testeo del equipo.



5.5.3 Descripción del protocolo de comunicaciones

El protocolo de comunicaciones es el protocolo de comunicaciones RS485 propietario de Ibercomp SSP versión 1.03. Este protocolo está pensado para el envío de paquetes cortos con un tiempo de respuesta muy rápido (inferior a los 5 ms).

El protocolo es fácil de implementar en cualquier entorno de programación, para mayor información lea el documento “03 definición de protocolo”.

En esta placa en particular están implementados los siguientes mensajes:

TIPO DE PLACA - Devuelve el tipo de placa ('M')

→ dir + 0|3 + CRC
 ← 77 + CRC

Esta función tiene como única finalidad la de comprobar que la placa está en esa dirección. Este paquete es interpretado por todas las tarjetas, de forma que cada una responde con una letra de identificación.

En concreto esta tarjeta responde con una 'M' o carácter 77.

TEST – Lee la temperatura en 1/32 grados de resolución

→ dir + 1|4 + CRC
 ← tempH + tempL + CRC

Este paquete permite leer la temperatura de una tarjeta. La temperatura es devuelta como dos caracteres, el primero de ellos, tempH corresponde a la temperatura en grados, mientras que la segunda corresponde a la parte fraccionaria, esto es 1/32 grados.

Para calcular la temperatura podríamos realizar un programa con los siguientes pasos:

```
Temperatura=temph * 256 + templ  
Temperatura=temperatura/8           `Contiene temperatura en 1/32 °C  
  
Temperatura=temperatura*100  
Temperatura=temperatura/32         `centésimas de °C  
  
Print "Temperatura=" ;temperatura/100.0 `Imprime temperatura
```