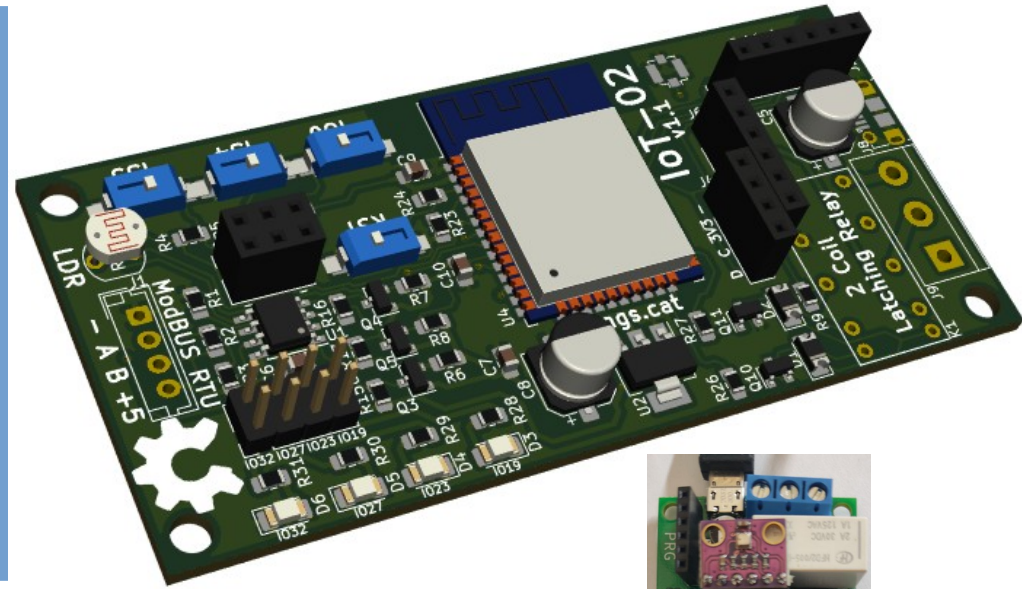


Placa IoT-02



Introducció

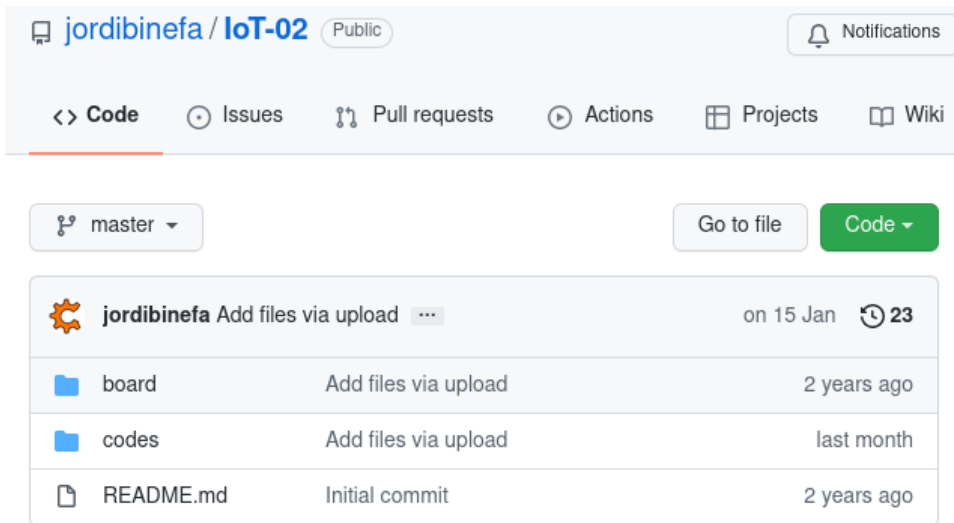


Placa IoT-02

- Repositori del projecte
- Esquema electrònic
- Components clau
- Configuració de l'IDE d'Arduino
- Programació del microprogramari

Placa IoT-02

- Repositori del projecte:
<https://github.com/jordibinefa/IoT-02>

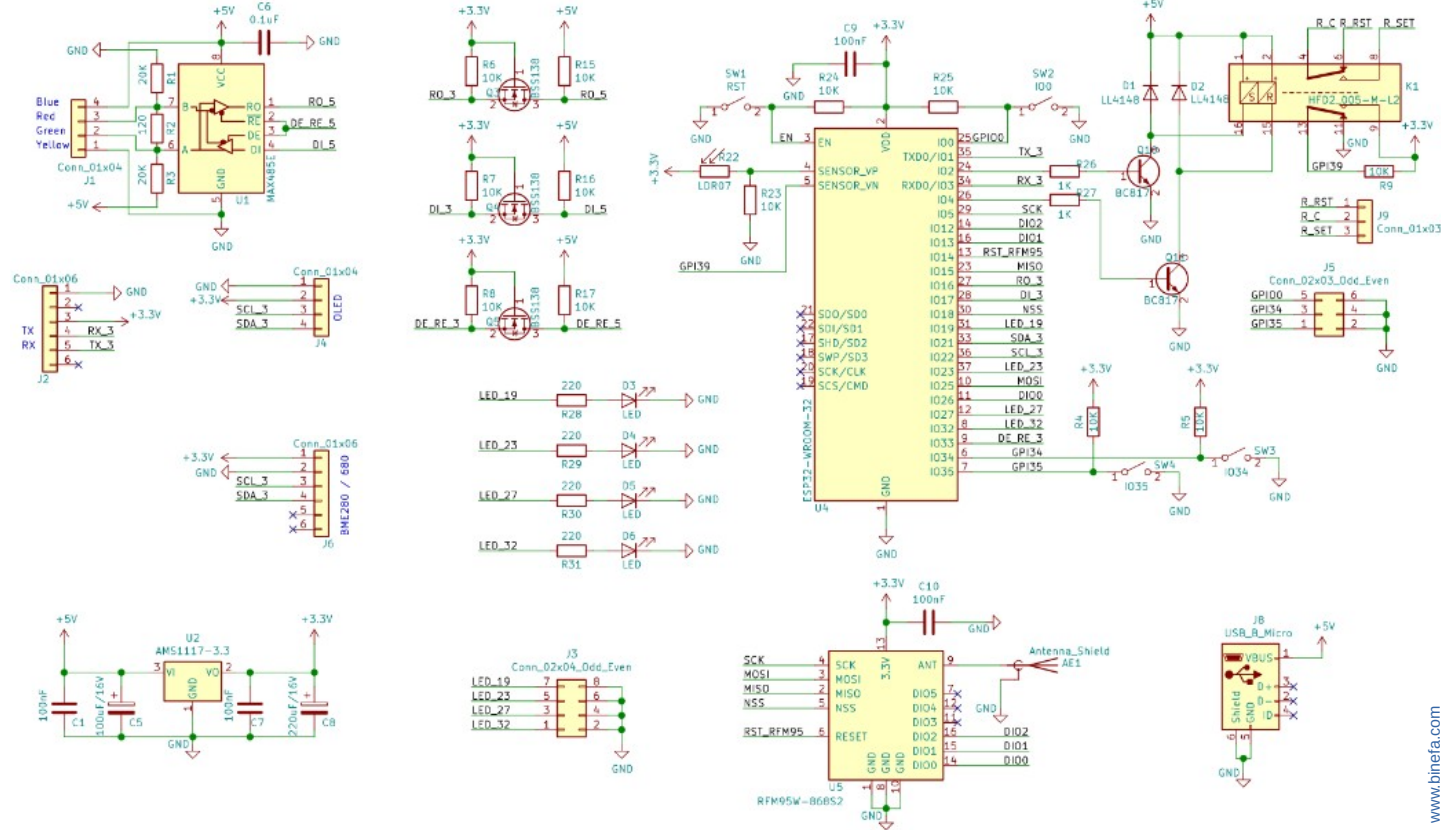


The screenshot shows the GitHub repository interface for 'jordibinefa / IoT-02'. The repository is public. The navigation bar includes 'Code', 'Issues', 'Pull requests', 'Actions', 'Projects', and 'Wiki'. The 'Code' tab is selected. Below the navigation bar, there is a dropdown menu for the 'master' branch, a 'Go to file' button, and a green 'Code' button. The repository content is displayed as a list of files and folders:

File/Folder	Commit Message	Commit Date
board	Add files via upload	2 years ago
codes	Add files via upload	last month
README.md	Initial commit	2 years ago

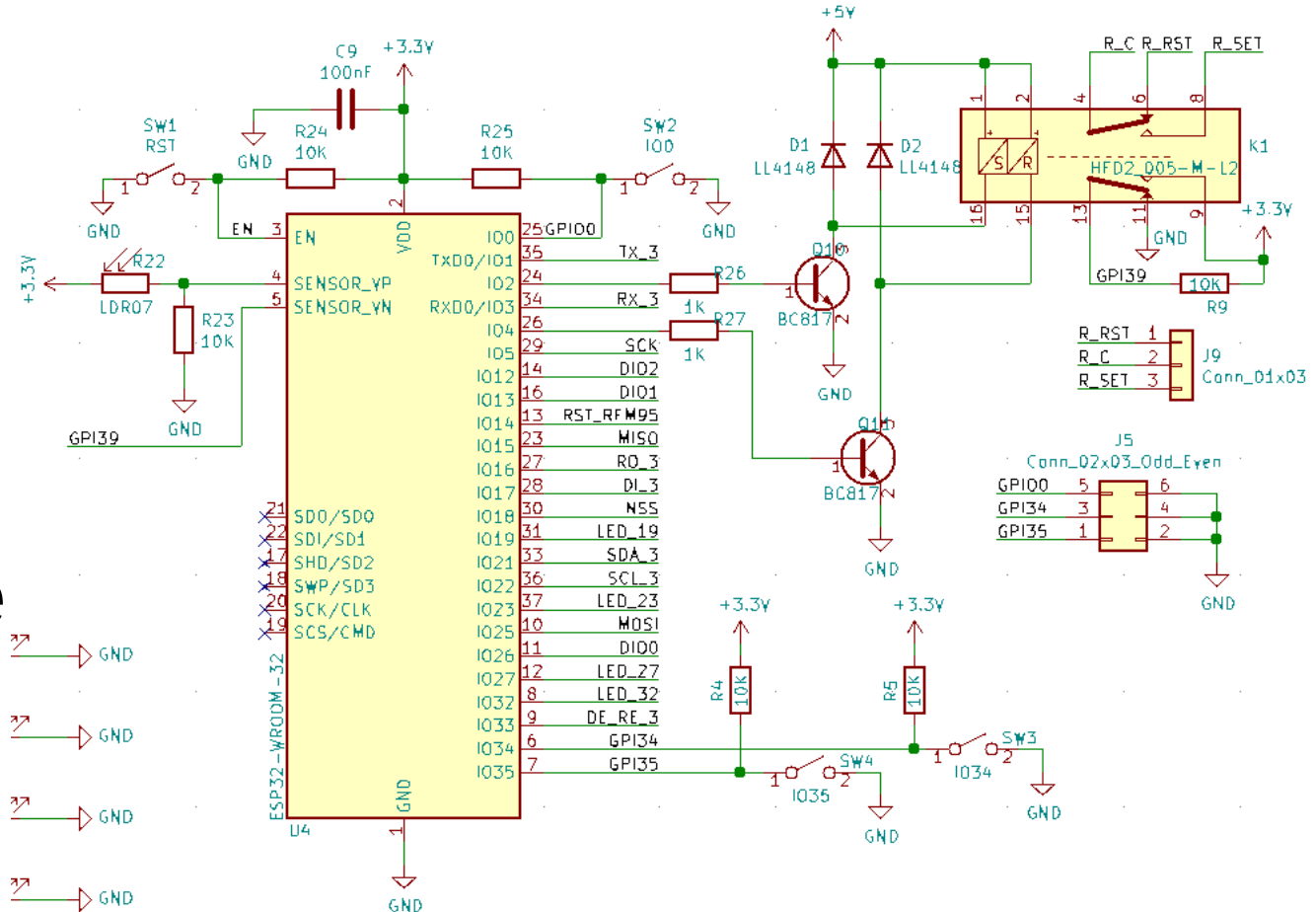
Placa IoT-02

- Esquema



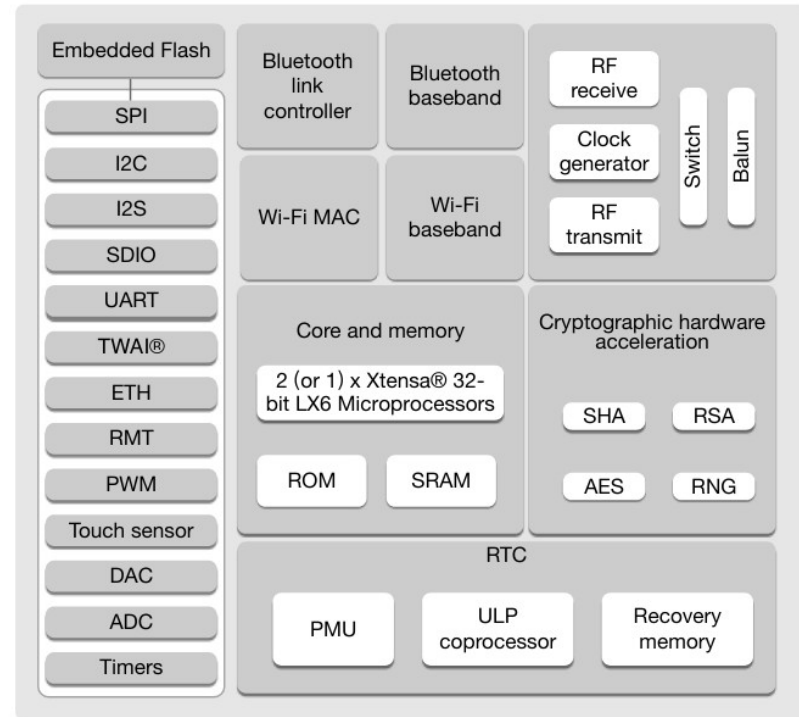
Placa IoT-02

- CPU (ESP32)
- LDR
- Botons
- Relé biestable



Placa IoT-02

- CPU (ESP32)



Placa IoT-02

Relé biestable

HFD2

SUBMINIATURE DIP RELAY



CFR US

File No.:E133481

Features

- High sensitive: 150mW
- Matching standard 16 pin IC socket
- High switching capacity 60W/125VA
- Bifurcated contacts
- Epoxy sealed for automatic wave soldering and cleaning
- Single side stable and latching type available
- Environmental friendly product available (RoHS compliant)
- Outline Dimensions: 20.2 x 10.0 x 10.6 mm

CONTACT DATA

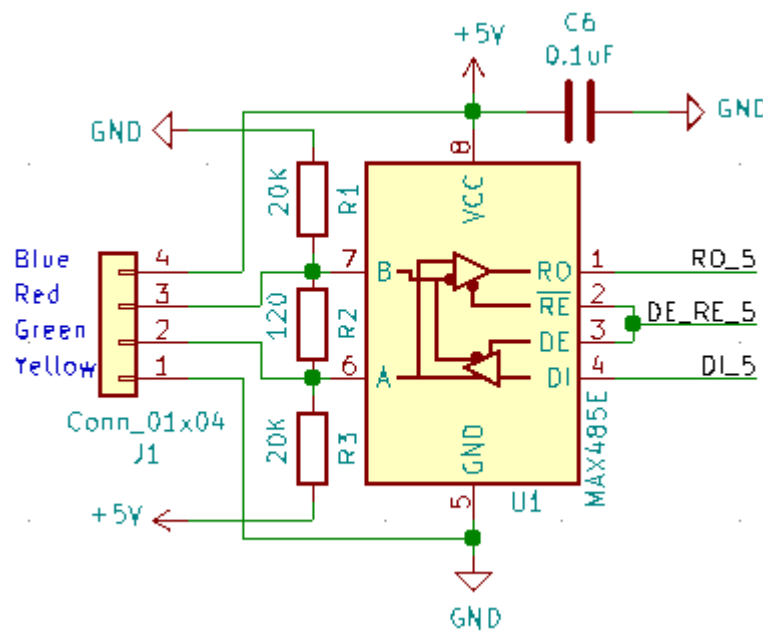
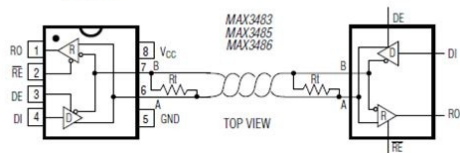
Contact arrangement	2C
Initial contact resistance	50mΩ
Contact material	see ordering info.
Contact rating (Res. load)	2A 30VDC 1A 125VAC
Max. switching power	60W / 125VA
Max. switching voltage	220VDC / 250VAC
Max. switching current	2A
Min. applicable load	10mV 10μA
Electrical life	1 x 10 ⁶ OPS (at 2A 30VDC) 5 x 10 ⁵ OPS (at 1A 30VDC)
Mechanical life	1 x 10 ⁶ OPS

CHARACTERISTICS

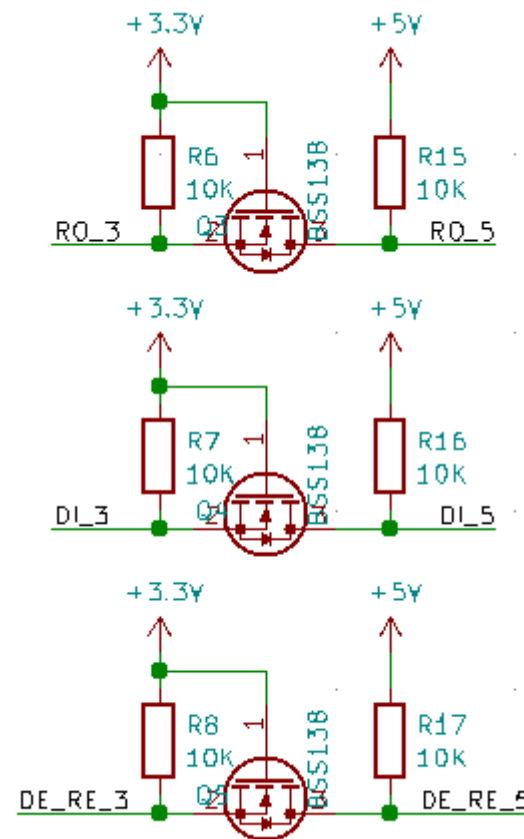
Initial insulation resistance	1000MΩ (at 500VDC)	
Dielectric strength	Contacts to coil	1coil: 1500VAC 1min. 2coil: 1000VAC 1min.
	Contacts to contact	1000VAC 1min.
Operate time (at nomi. volt.)	Max. 4ms	
Release time (at nomi. volt.)	Max. 3ms	
Set time (latching)	3ms	
Reset time (latching)	3ms	
Bounce time	1.5ms	
Ambient temperature	-40 °C to +85 °C	
Humidity	5 to 85% RH	
Vibration resistance	10 to 55Hz 196m/s ² (20g)	
Shock resistance	Functional	490m/s ² (50g)
	Destructive	980m/s ² (100g)
Capacitance	Contact to contact	2.0pF
	Contact set to contact	1.5pF
	Contact to coil	5.0pF
Termination	PCB (DIP)	
Unit weight	4.5g	
Construction	Sealed IP67	

Placa IoT-02

- ModBus



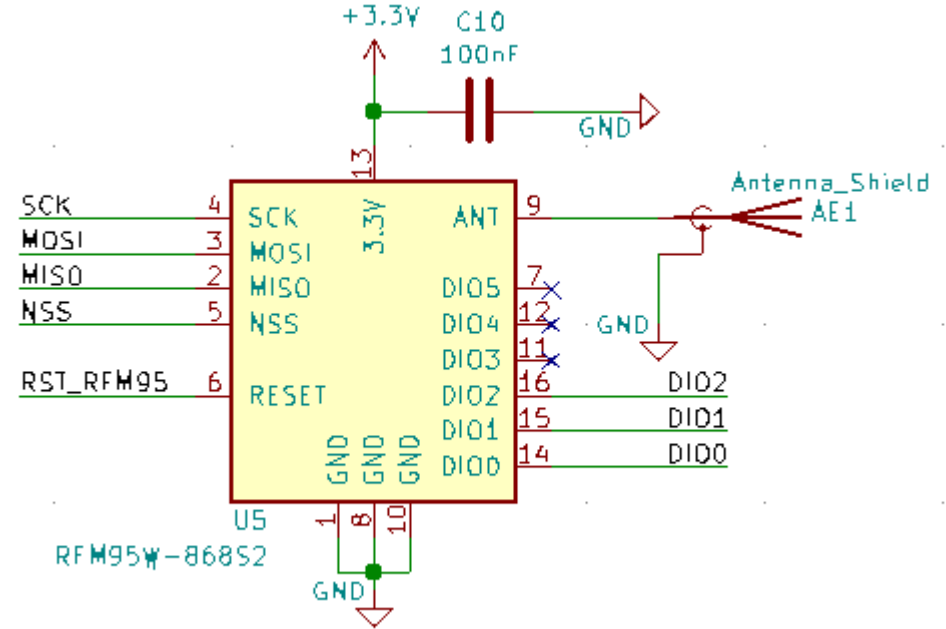
Convertidor USB a RS485:



Vídeo de ProSoft Technology explicant el ModBus RTU i ModBus TCP

Placa IoT-02

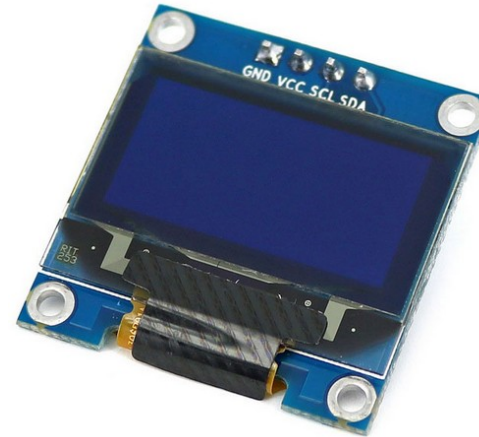
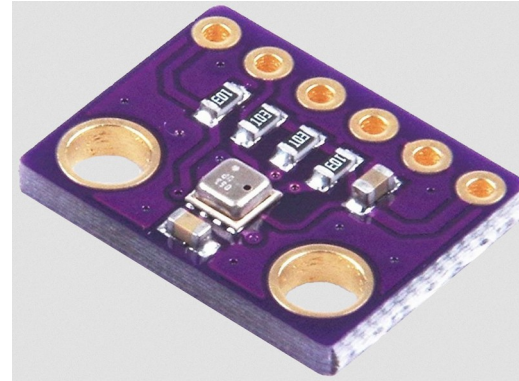
- Mòdul LoRa (SPI)



Una explicació del bus SPI

Placa IoT-02

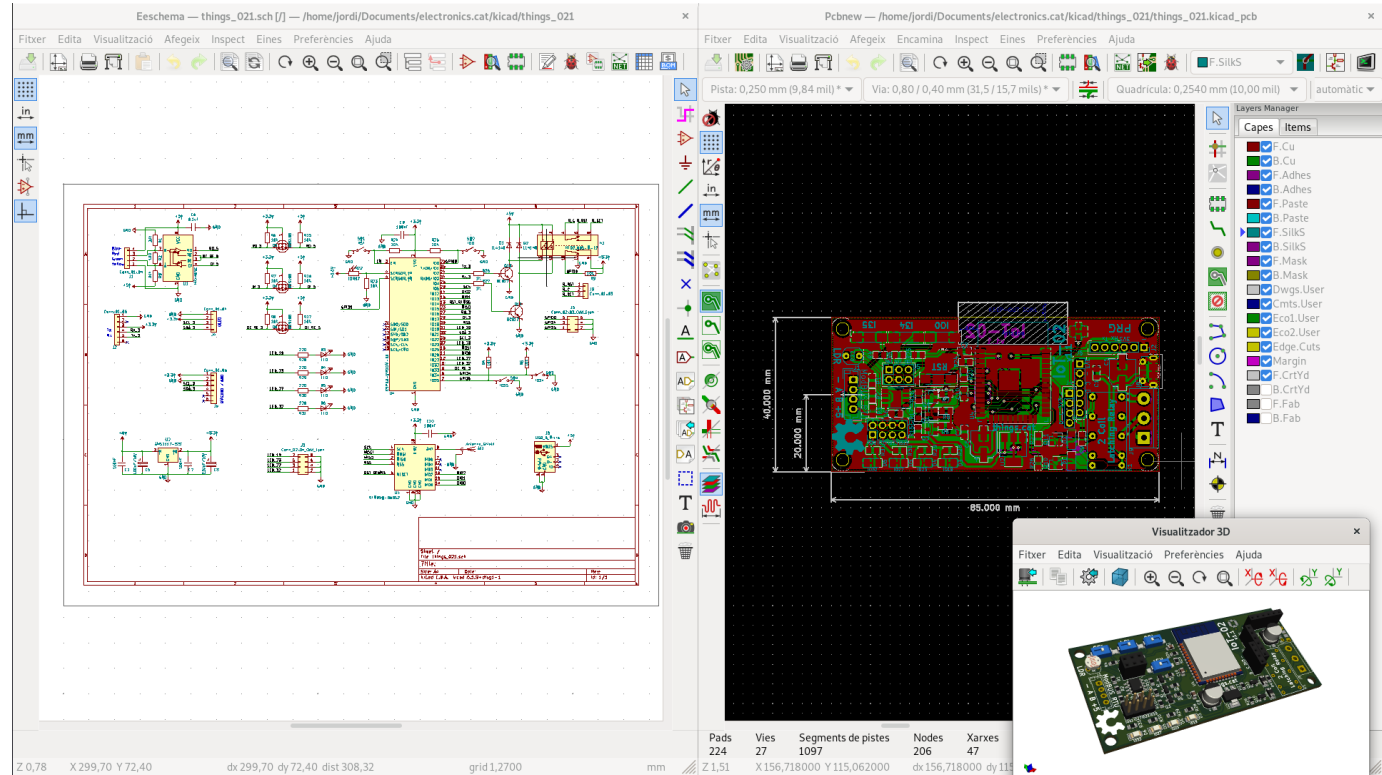
- I2C (BME280)
- I2C (OLED 0.96")



Una explicació del bus I2C

Placa IoT-02

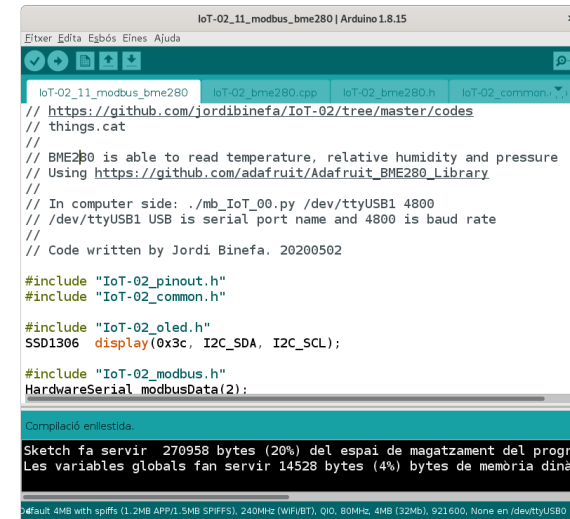
- Fet amb KiCAD



Placa IoT-02

Programable amb

- Arduino IDE
- Platform IO



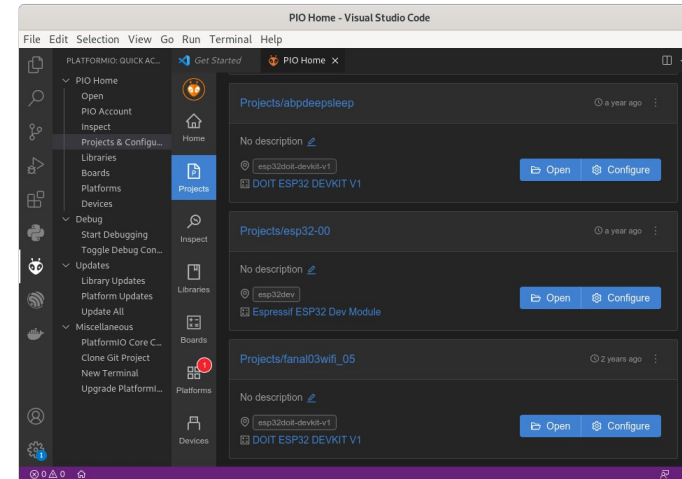
```
IoT-02_11_modbus_bme280 | Arduino 1.8.15
Fixter Edita Egbós Eines Ajuda
IoT-02_11_modbus_bme280 IoT-02_bme280.cpp IoT-02_bme280.h IoT-02_common.h
// https://github.com/jordibinefa/IoT-02/tree/master/codes
// things.cat
//
// BME280 is able to read temperature, relative humidity and pressure
// Using https://github.com/adafruit/Adafruit_BME280_Library
//
// In computer side: ./mb_IoT_00.py /dev/ttyUSB1 4800
// /dev/ttyUSB1 USB is serial port name and 4800 is baud rate
//
// Code written by Jordi Binefa. 20200502

#include "IoT-02_pinout.h"
#include "IoT-02_common.h"

#include "IoT-02_oled.h"
SSD1306 display(0x3c, I2C_SDA, I2C_SCL);

#include "IoT-02_modbus.h"
HardwareSerial modbusData(2);

Compliació enlestida.
Sketch fa servir 270958 bytes (20%) del espai de magatzament del progr.
Les variables globals fan servir 14528 bytes (4%) bytes de memòria dinàmica.
Default 4MB with spiiffs (1.2MB APP/1.5MB SPIFFS), 240MHz (WiFi/BT), QIO, 80MHz 4MB (32Mb), 921600, None en /dev/ttyUSB0
```



Placa IoT-02

Afegint l'ESP32 a l'IDE d'Arduino

- A l'IDE d'Arduino aneu al menú i seleccioneu **Fitxer / Preferències**. Copieu a la casella indicada com **URL addicionals del gestor de plaques** :

https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json

- Al menú **Eines / Placa: "..."** / **Gestor de plaques ...** escriviu **ESP32**, seleccioneu **esp32 by Espressif Systems** i premeu el botó **Instal·la**. Aproximadament es baixen automàticament uns 300MB.
- Un cop instal·lat, tanqueu la finestra emergent de la instal·lació de la placa i seleccioneu **Eines / Placa: "..."** / **ESP32 Dev Module**. Després seleccioneu el port adient a **Eines / Port / /dev/ttyUSB0** (a Windows el port és **COMx**)

Placa IoT-02

Biblioteques per a l'Arduino IDE (493MB)

- Permeten compilar els **exemples de codi**

Baixeu-vos al vostre ordinador tots els codis al GitHub i les biblioteques per a l'Arduino IDE. Les biblioteques les heu de posar al directori **libraries** que penja de la carpeta **Arduino** (present al directori base de l'usuari. **/home/usuari** a GNU / Linux i **Els meus documents** a Windows)

Placa IoT-02


Seqüència per passar a mode programació a la placa IoT-02:

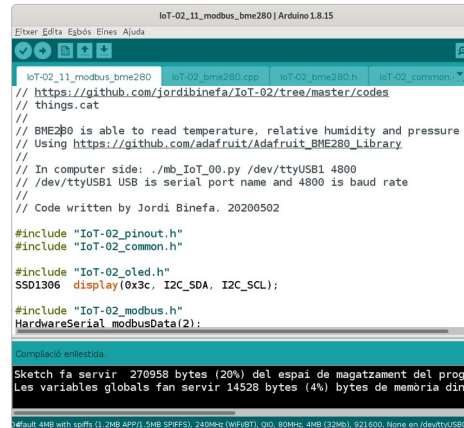
- Premeu el botó vermell (***RST***)
- Premeu el botó blanc ***IO0***
- Deixeu de prémer el botó vermell (***RST***)
- Deixeu de prémer el botó blanc ***IO0***

Placa IoT-02

Pujant un microprogramari d'exemple

Des de l'IDE d'Arduino obriu l'arxiu [IoT-02_07_SSD1306_BME280.ino](#), baixat prèviament amb la resta de codis d'exemple.

Poseu la placa IoT-02 en mode programació, connecteu la placa vermella, i pugeu el microprogramari prement el botó rodó amb fletxa apuntant a la dreta ()



```
IoT-02_11_modbus_bme280 | Arduino 1.8.15
iot-02_11_modbus_bme280 iot-02_bme280.cpp iot-02_bme280.h iot-02_common.h
// https://github.com/jordibinefa/IoT-02/tree/master/codes
// things.cat
//
// BME280 is able to read temperature, relative humidity and pressure
// Using https://github.com/adafruit/Adafruit_BME280_Library
//
// In computer side: ./mb_IoT_00.py /dev/ttyUSB1 4800
// /dev/ttyUSB1 USB is serial port name and 4800 is baud rate
//
// Code written by Jordi Binefa. 20200502

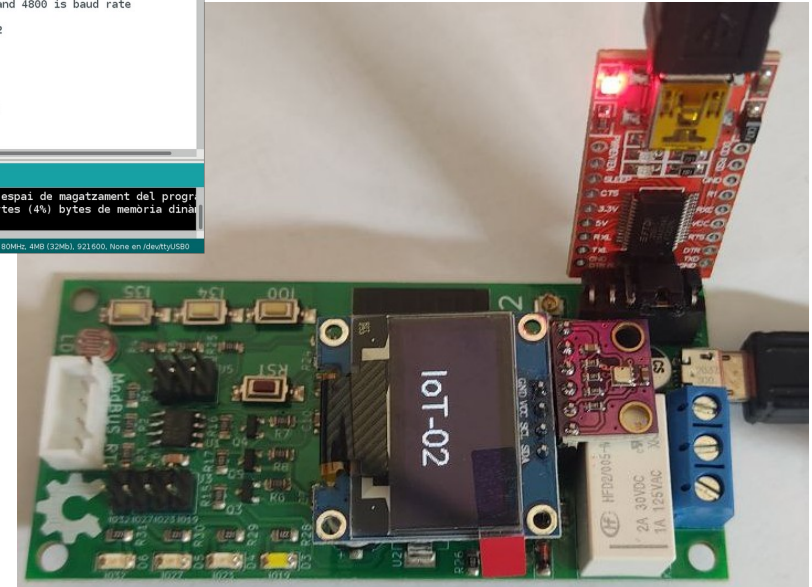
#include "IoT-02_pinout.h"
#include "IoT-02_common.h"

#include "IoT-02_oled.h"
SSD1306 display(0x3c, I2C_SDA, I2C_SCL);

#include "IoT-02_modbus.h"
HardwareSerial modbusData(2);

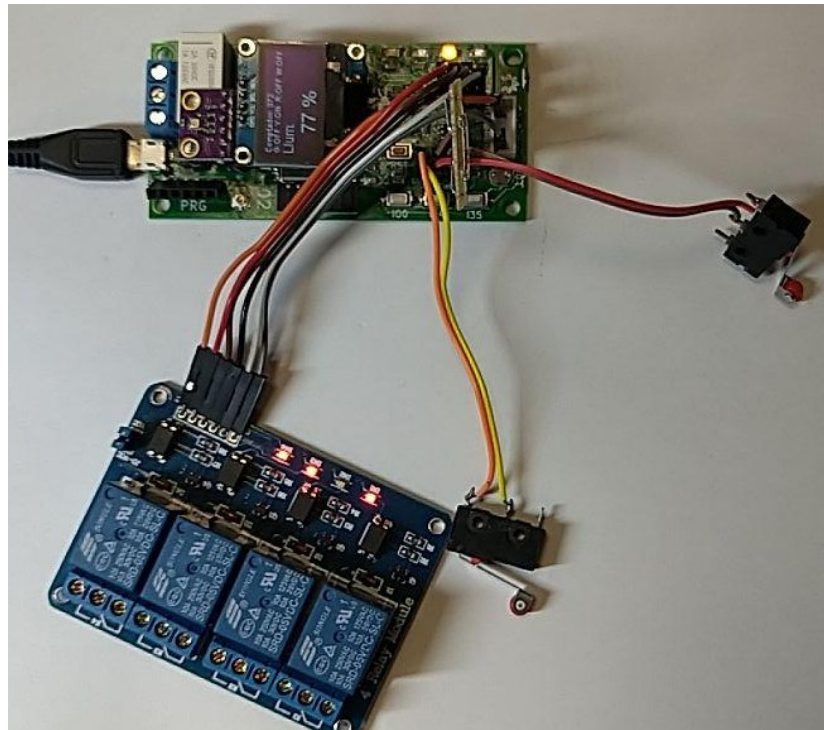
Compilació exitosa

Sketch fa servir 270958 bytes (20%) del espai de magatzem del progr
Les variables globals fan servir 14528 bytes (4%) bytes de memòria dinàmica
Default 4MB with SPIFFS (1.2MB APP), 5MB SPIFFS, 240MHz (WiFi/BT), QIO, 80MHz, 4MB (32MB), 921600, None en /dev/ttyUSB0
```



Placa IoT-02

Connexió física amb altres dispositius



Placa IoT-02

Demostració pràctica

Placa IoT-02

Torn de preguntes

