

La domòtica al nostre abast

Una plataforma d'experimentació

***guifi*·net**



Motivació

- Poder controlar la caldera de forma remota



Condicionants

- Buscar una plataforma econ3mica
- Que no impliqui molt desenvolupament
- Flexible
- Amb m3ltiples possibilitats de connexions

Domoticz

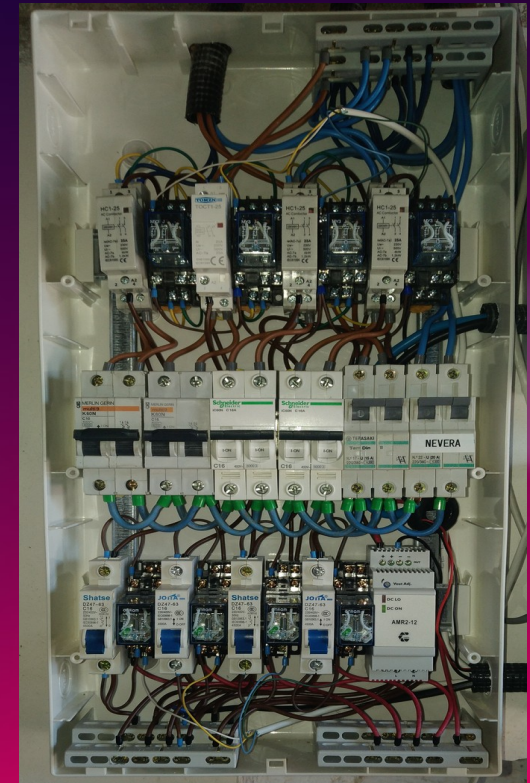
- Open Source Home Automation System
- Plataforma Raspberry Pi i d'altres
- Gran base d'equips integrats

<http://www.domoticz.com/>

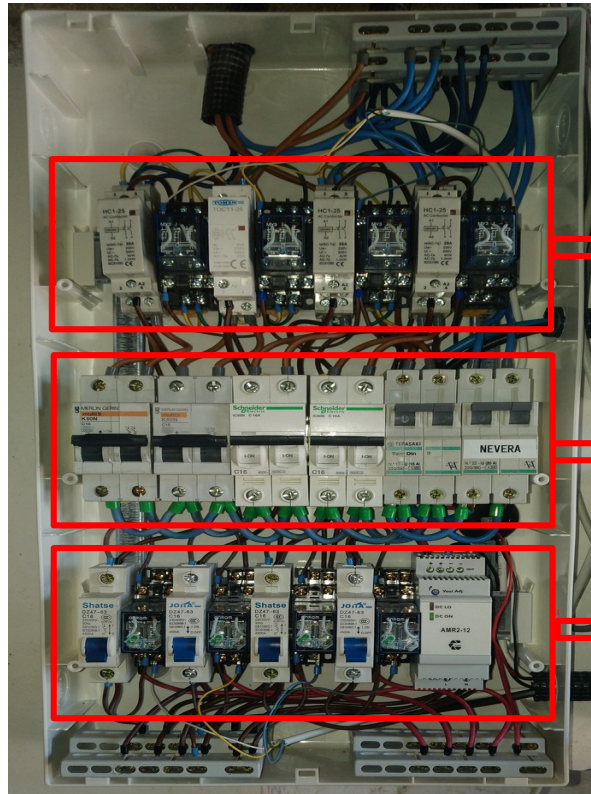


Domoticz
control at your fingertips.

Instal·lació – Quadre elèctric



Instal·lació – Quadre elèctric












Control de potencia

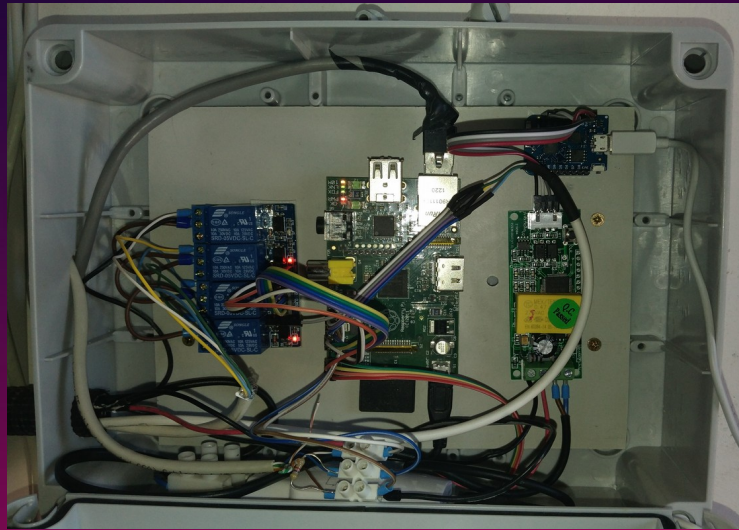
Quadre inicial

Senyal, bypass i F.A.

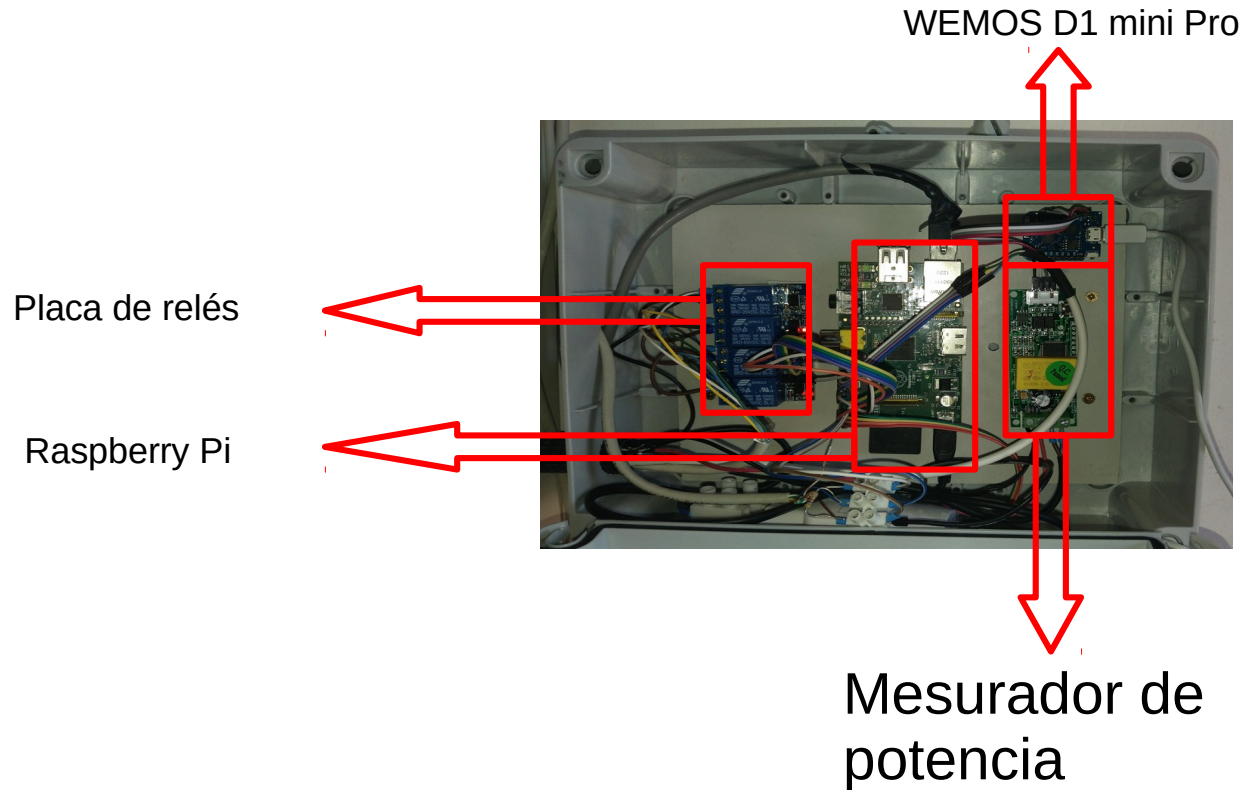
Instal·lació – Quadre elèctric

Taller  <i>Last seen: 2017-07-30 21:39:13</i> <i>Type: Lighting 1, Impuls, On/Off</i> Encendido  Log Editar Programaciones Notificaciones	Endolls  <i>Last seen: 2017-07-30 21:39:07</i> <i>Type: Lighting 1, Impuls, On/Off</i> Encendido  Log Editar Programaciones Notificaciones	Llums  <i>Last seen: 2017-07-30 21:39:03</i> <i>Type: Lighting 1, Impuls, On/Off</i> Encendido  Log Editar Programaciones Notificaciones
Caldera  <i>Last seen: 2017-05-23 11:57:26</i> <i>Type: Lighting 1, Impuls, On/Off</i> Apagado  Log Editar Programaciones Notificaciones	Estat endolls  <i>Last seen: 2017-08-09 20:46:27</i> <i>Type: Lighting 1, Impuls, Contact</i> Abierto  Log Editar Notificaciones	Estat llums  <i>Last seen: 2017-08-09 20:46:27</i> <i>Type: Lighting 1, Impuls, Contact</i> Abierto  Log Editar Notificaciones
Estat caldera  <i>Last seen: 2017-08-09 20:46:27</i> <i>Type: Lighting 1, Impuls, Contact</i> Cerrado  Log Editar Notificaciones	ESPOut11-1  <i>Last seen: 2017-05-17 13:01:18</i> <i>Type: Light/Switch, Switch, On/Off</i> Apagado  Log Editar Programaciones Notificaciones	ESPOut11-2  <i>Last seen: 2017-07-04 18:46:17</i> <i>Type: Light/Switch, Switch, On/Off</i> Apagado  Log Editar Programaciones Notificaciones
ESPOut11-3  <i>Last seen: 2017-07-04 18:46:29</i> <i>Type: Light/Switch, Switch, On/Off</i> Apagado  Log Editar Programaciones Notificaciones	ESPOut11-4  <i>Last seen: 2017-07-04 18:46:53</i> <i>Type: Light/Switch, Switch, On/Off</i> Apagado  Log Editar Programaciones Notificaciones	

Control



Control



Control

Domoticz V3.8222 | Panel de Control | Plano de Plantas | Interruptores | Escenas | Temperatura | Tiempo | Utilidades | Configuración

Habitación: Todo

Dispositivos Luz/Interruptor:

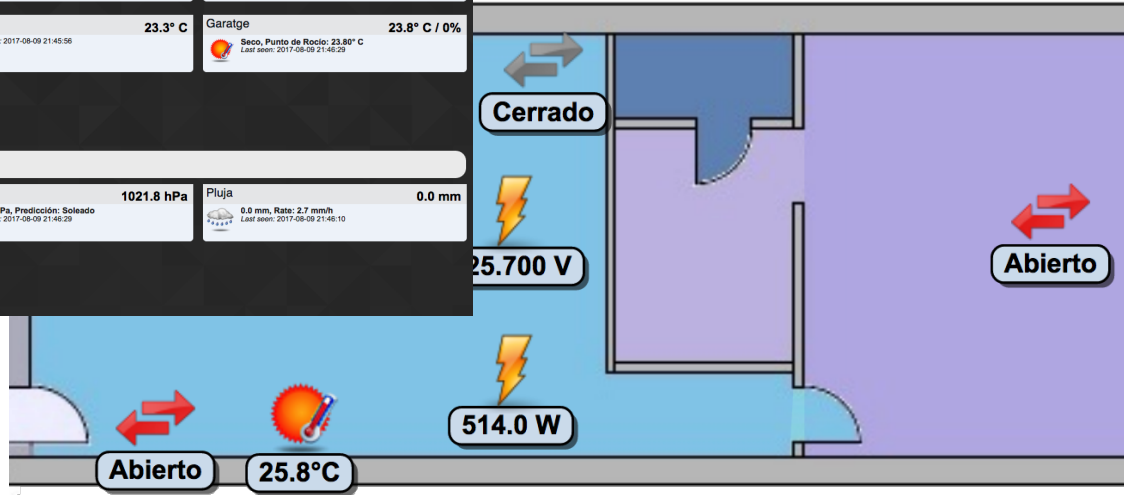
Taller Encendido Last seen: 2017-07-30 21:39:13	Endolls Encendido Last seen: 2017-07-30 21:39:07	Llums Encendido Last seen: 2017-07-30 21:39:03
Caldera Apagado Last seen: 2017-05-23 11:57:26		

Sensores de Temperatura:

Sensor estacio 17.28° C / 81% Humedad, Punto de Rocio: 13.99° C Last seen: 2017-08-09 21:45:57	Teulada 20.9° C Last seen: 2017-08-09 21:43:56	Golfes 25.9° C Last seen: 2017-08-09 21:42:56
Primera planta 25.9° C Last seen: 2017-08-09 21:44:56	Menjador 23.3° C Last seen: 2017-08-09 21:45:56	Garatge 23.8° C / 0% Seco, Punto de Rocio: 23.80° C Last seen: 2017-08-09 21:46:29
Aigua 25.1° C Last seen: 2017-08-09 21:41:56		

Sensores de Tiempo:

Sensor estacio 1023 hPa 1023 hPa, Predicción: Sin Info Last seen: 2017-08-09 21:45:57	Garatge 1021.8 hPa 1021.7 hPa, Predicción: Soleado Last seen: 2017-08-09 21:46:29	Pluja 0.0 mm, Rate: 2.7 mm/h Last seen: 2017-08-09 21:46:10
Vent N / 1.6 m/s 12 N, Velocidad: 1.6 m/s, Ráfaga: 11.2 m/s Last seen: 2017-08-09 21:45:54		



Panel de control | 23° | 98% | 18:58

- Taller**
- Endolls**
- Llums**
- Caldera**
- Sensor estacio** 25.11 C
No Info, Punt de rosada: 13 C, Temp: 25.11 C, Pressió: 1021, Humitat: Comfortable
- Teulada** 25.8 C
Estat: 25.8 C, Temp: 25.8 C

Mesurador de tensió i potencia

PZEM-004

Connexió 230V i
Transformador de
corrent



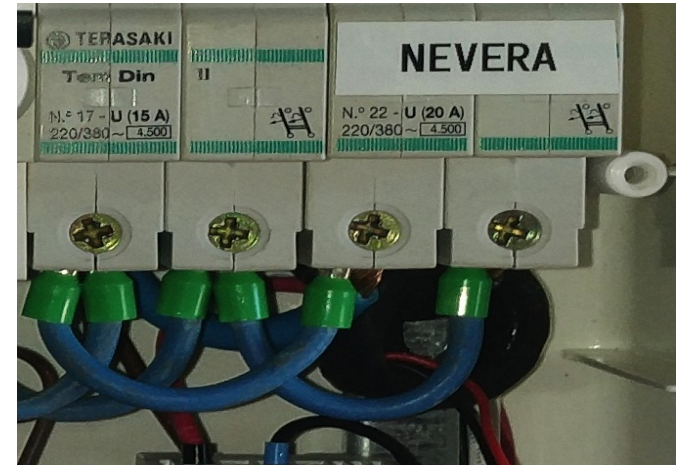
Connexió Sèrie
(TTL) i alimentació



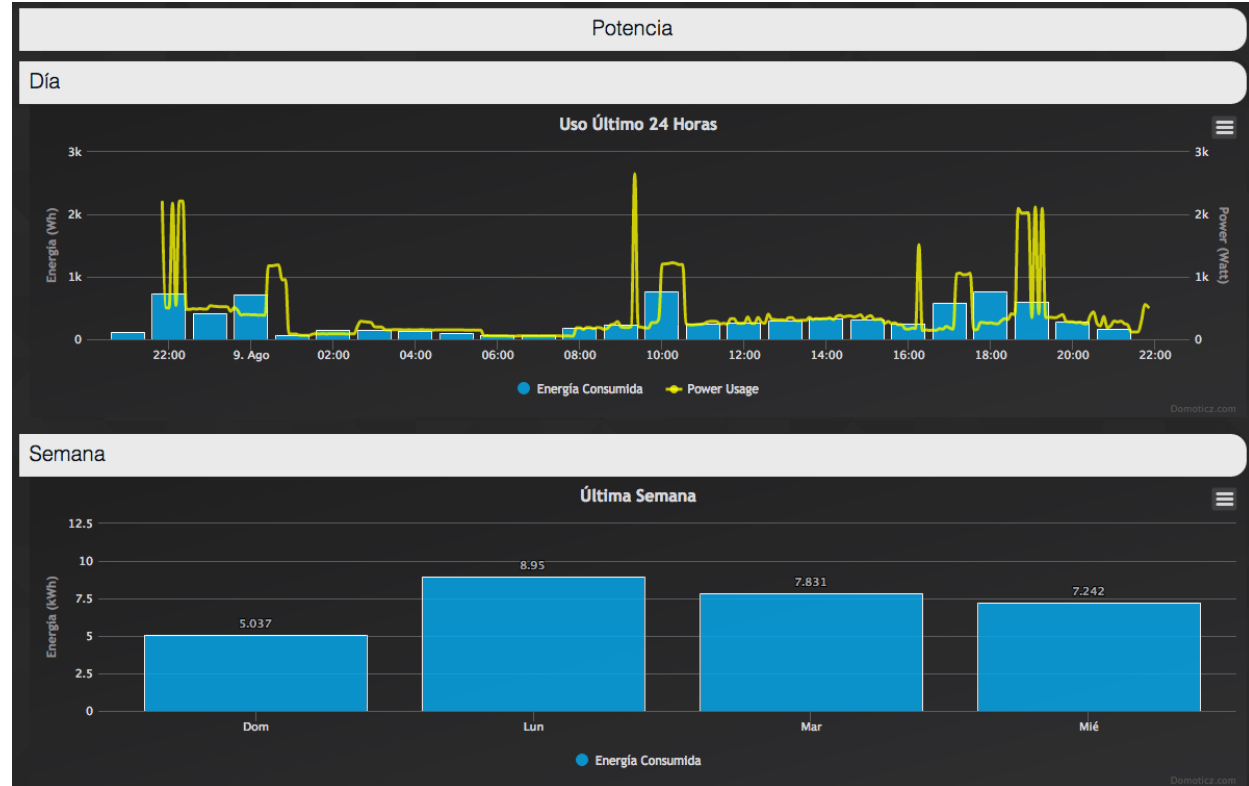
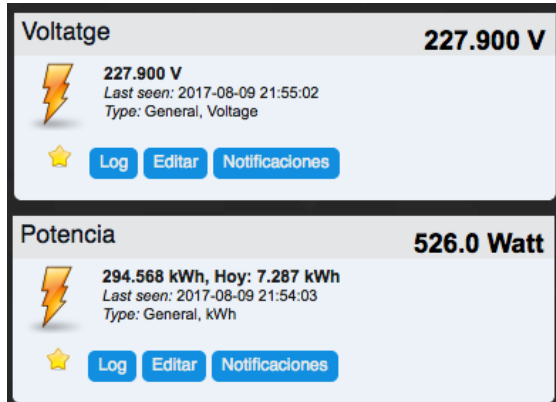
Transformador de
corrent



Detall de connexió



Mesurador de tensió i potència



Busos de comunicacions

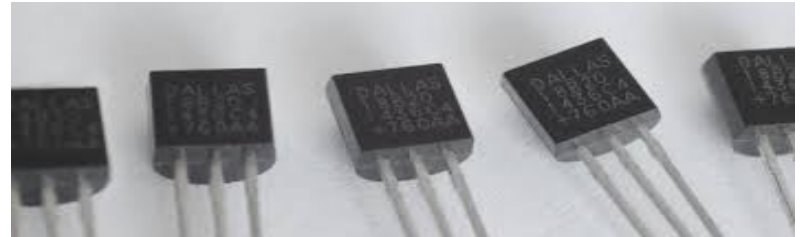
- Ports Serie RS232
- Bus 1-wire
- Bus I2c
- Connexions directes

Bus de sensors de temperatura (1-wire)

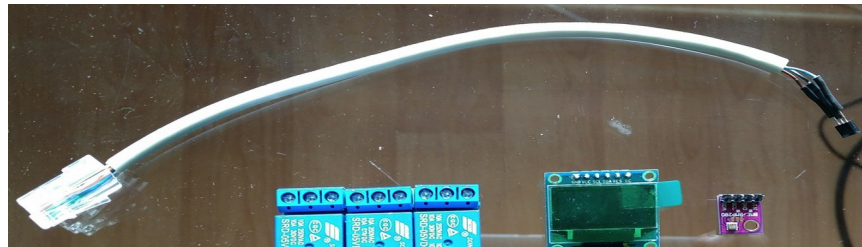
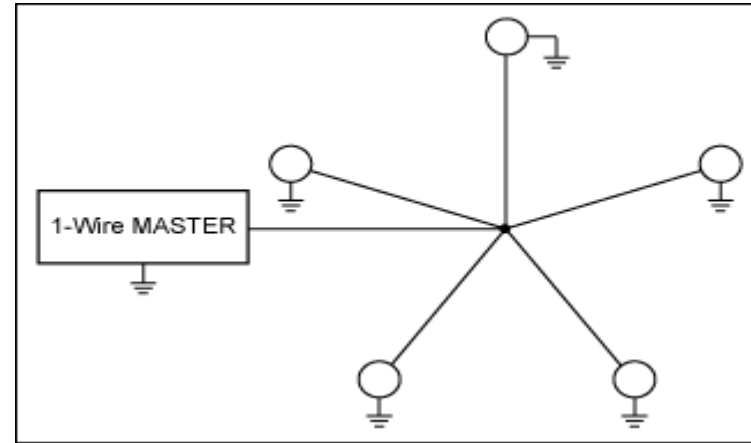
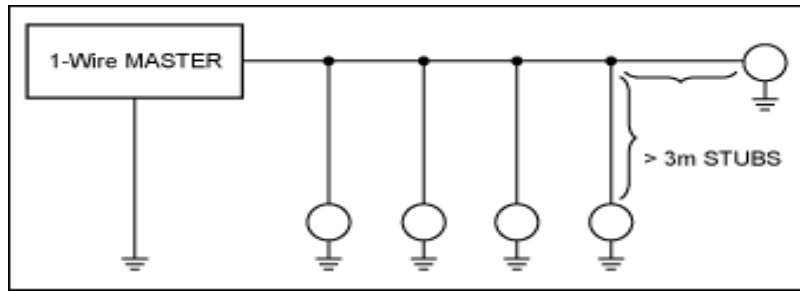
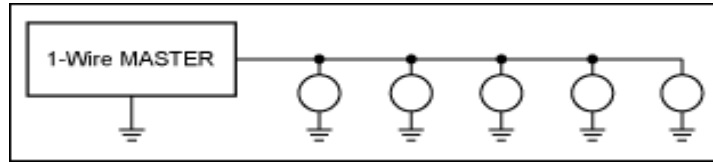
- Protocol sèrie asincron half-duplex
- Pot funcionar amb dos o tres fils
- Dispositius amb Id únic de 64 bits
- Topologies en bus, estrella o branques (>3m)
- Longitut 100m fins a 500m amb UTP

<https://www.maximintegrated.com/en/app-notes/index.mvp/id/1796>

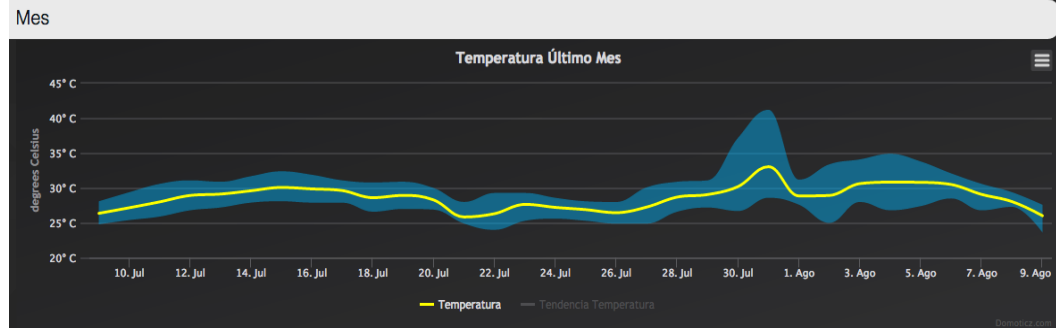
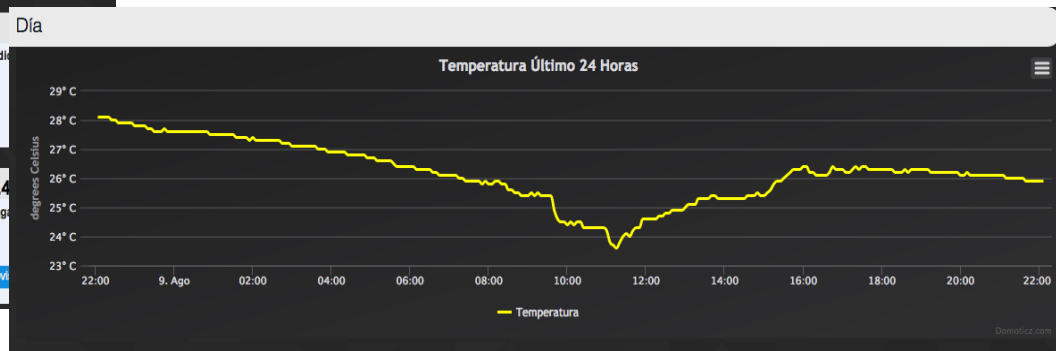
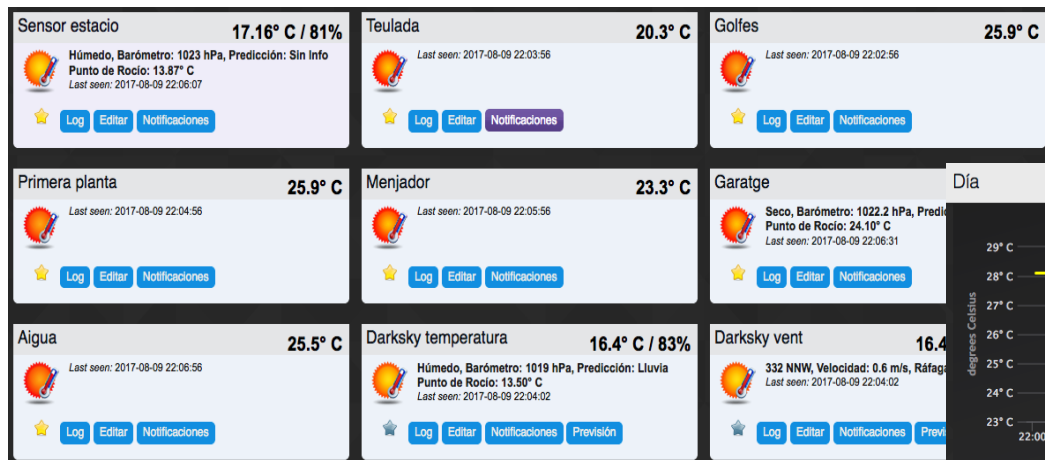
<https://www.maximintegrated.com/en/app-notes/index.mvp/id/148>



Bus de sensors de temperatura (1-wire)

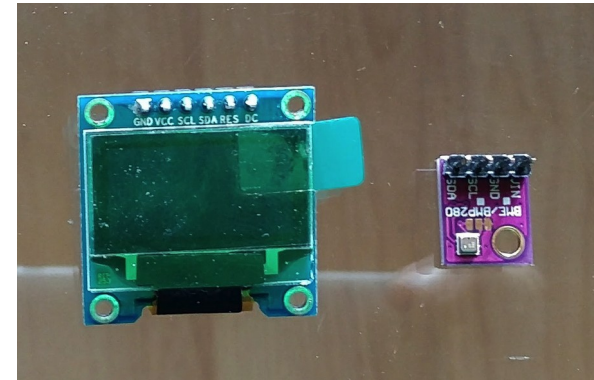


Bus de sensores de temperatura (1-wire)



Sensors meteorològics - Bus I2c

- Protocol sèrie fins a 100kbits
- Línia de dades(SDA), de relotge(SCL) i terra
- Bus de curt abast (cm)
- Sensor BME280
- Display OLED SSD1306

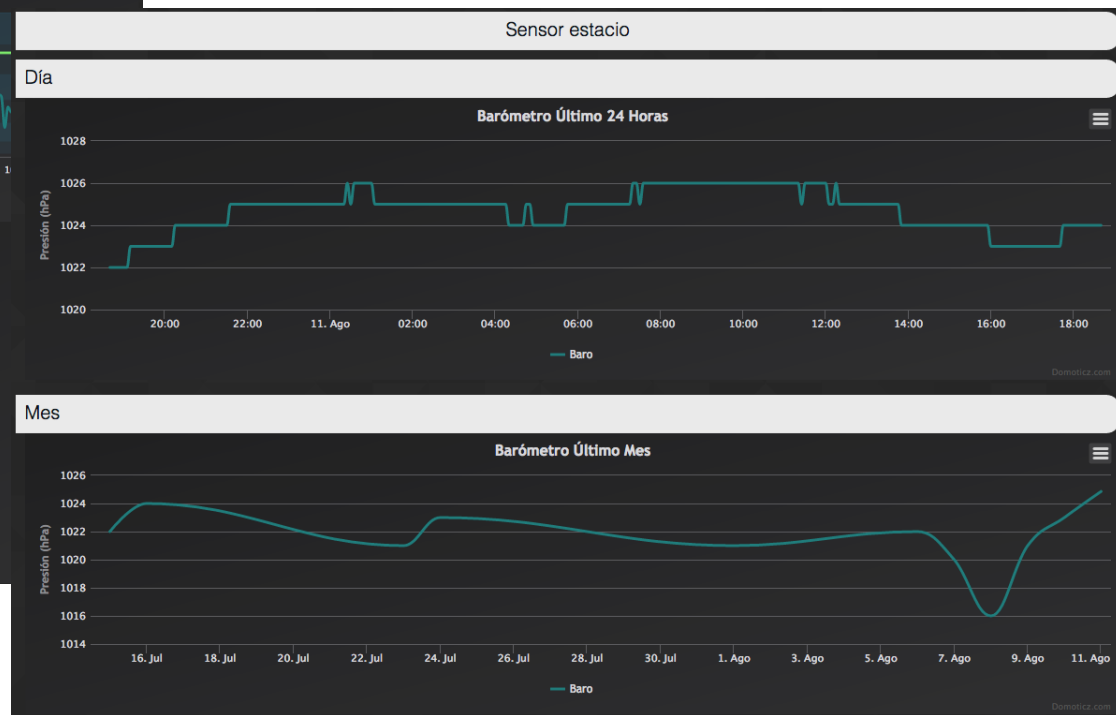


Estació meteorològica



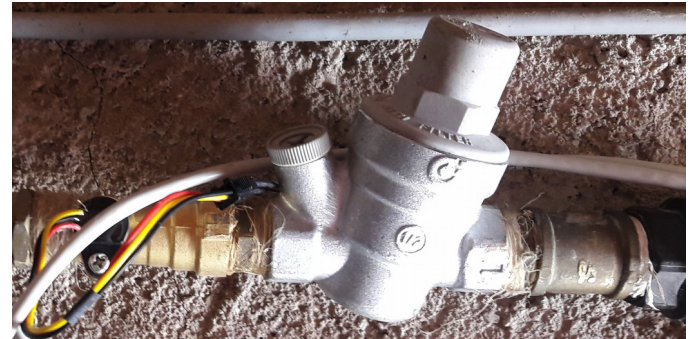
- Connexions directes: Anemometre i pluviometre a GPIOs

Estació meteorològica



Caudalímetre

- Saier SEN-HZ 21 FB
- Us com comptador de polsos. 463 polsos = 1L



Solució per sensors distribuïts

- Per reduir el cablejat necessari
- Permet usar sensors de curt abast (I2c)
- Controls individuals de llums o endolls
- Connexió a la xarxa wifi de la casa

Solució per sensors distribuïts

- Micro controlador ESP8266: ESP12F o Wemos D1 mini Pro
- Molt baix consum
- Amb SDIO 2.0, (H) SPI, UART, I2C, I2S, IRDA, PWM, GPIO
- Wifi 802.11 b/g/n



EasyESP

- EasyESP: Firmware específic per moduls ESP
- Capacitat per gestionar fins a 12 sensors
- Integració directa amb Domoticz
- Programació local fins a 4 programes de 2K
- Interface Web per actuar sobre els dispositius

EasyESP

ESP Easy Mega: espjosep03-estacio

[Main](#) [Config](#) [Controllers](#) [Hardware](#) [Devices](#) [Rules](#) [Notifications](#) [Tools](#)

<	>	Task	Enabled	Device	Name	Port	Ctr (IDX)	GPIO	Values
Edit		1	✓	Environment - BME280	SensorEstacio		1 (38)	GPIO-0 GPIO-2	Temperature: 16.89 Humidity: 86.37 Pressure: 1024.87
Edit		2	✓	Pulse Counter	Pluviometre			GPIO-4	Count: 0 Total: 16 Time: 886068
Edit		3	✓	Dummy Device	Pluja		1 (35)		RAINRATE: 224.5621 RAINCOUNTER: 0.0000 : : :
Edit		4	✗	Dummy Device	Pluja30m		1 (0) △		Q1: 4 Q2: 1 Total: 5 TotalAnterior: 16

ESP Easy Mega: espjosep03-estacio

[Main](#) [Config](#) [Controllers](#) [Hardware](#) [Devices](#) [Rules](#) [Notifications](#) [Tools](#)

Rules

Edit: Rules Set 2 ?

```
On System#Boot do //When the ESP boots, do
  timerSet,1,1800 //Posem el timer 1 a 30 minuts
  TaskValueSet 4,1,0
  TaskValueSet 4,2,0
  TaskValueSet 4,3,0
  TaskValueSet 4,4,0
endon

On Rules#Timer=1 do //When Timer1 expires, do
  timerSet,2,1800 //Posem el timer 2 a 30 minuts
  timerSet,1,0 //Parem el timer 1
  TaskValueSet 4,1,[Pluviometre#Total]-[Pluja30m#TotalAnterior] // Guardem la diferencia
  TaskValueSet 4,4,[Pluviometre#Total] // Actualitzem el total anterior
  TaskValueSet 4,3,[Pluja30m#Q1]+[Pluja30m#Q2] // Guardem el total de una hora
  TaskValueSet 3,1,[Pluja30m#Total]*2.154/0.004796/10 // RAINRATE
endon

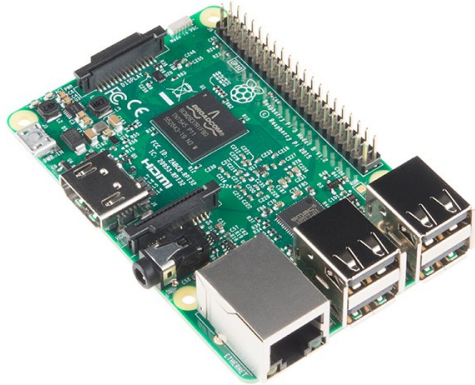
On Rules#Timer=2 do //When Timer1 expires, do
  timerSet,1,1800 //Posem el timer 3 a 30 minuts
  timerSet,2,0 //Parem el timer 2
  TaskValueSet 4,2,[Pluviometre#Total]-[Pluja30m#TotalAnterior]
  TaskValueSet 4,4,[Pluviometre#Total]
  TaskValueSet 4,3,[Pluja30m#Q1]+[Pluja30m#Q2]
  TaskValueSet 3,1,[Pluja30m#Total]*2.154/0.004796/10 // RAINRATE
endon
```

Current size: 1140 characters (Max 2048)

Programació

- Lua, dins de Domoticz: actualització de dades en el display
- Python, des de Crontab: la lectura de potencia
- Lua, en els ESP: tractament de les dades dels comptadors (Anemometre, pluviometre, caudalímetre)
- Shell script: ús de recursos del sistema

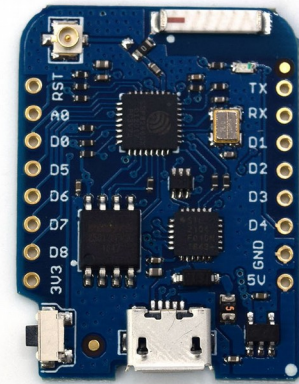
Hardware - Controladors



Raspberry Pi 3 model B



ESP12F



Wemos D1 mini Pro

Hardware - Sensors

World Chips



MI-SOL

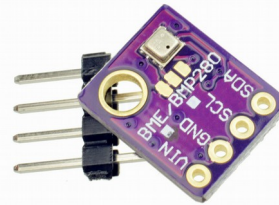
Anemòmetre



MI-SOL

Pluviòmetre

Electronicians



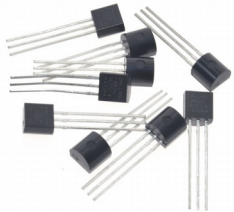
BME280

Temperatura,
humitat i
pressió



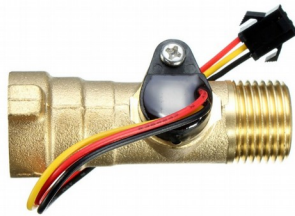
PZEM-004T

Tensió i
potència



DS18B20

Temperatura

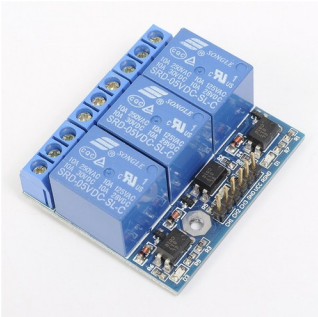


SEN-HZ 21 FB

Caudalímetre

Hardware

- Actuadors: placa relés (amb opto aïlladors i tensions de 3,3V i 5V), contactors (TOCT1 2P 25A 230V), reles finder (LY2NJ 12V DC)
- Alimentació: FA 5V 700mA, regulador 3,3V (AMS1117)



Moltes gracies

Josep Mercader

guifi·net

