Esp32:arrossage_automatique:projet

Projet arrosage automatique ESP32 Tasmota MQTT node-red

Presentation

arrossage_automatique:projet_arrosage_automatique004.pdf

resumearrossageauto005.pdf

Matériels

1. 1 esp32 avec son boîtier
2. 1 batterie 12V avec son chargeur solaire
3. 1 adaptateur 12V vers 5V ou 1 alimentation 230V/5V 3A
4. 1 capteur de température DS18B20 étanche
5. 1 capteur d humidité DHT11 ou DHT22
6. 1 capteur de pluie
7. 1 capteur d humidité pour terre résistif ou/et capacitif
8. 1 baromètre BMP180 ou BME280
9. 1 moteur aquarium 5V
10. 1 ensemble de tuyau adapté
11. 1 électrovanne 5V
12. 1 relais 5V
13. 1 boîtier étanche pour insérer tout le matériel de commande
14. 1 raspberry PIZeroW ou PI2 ou PI3 ou PI4 ou ….PI5 avec sa carte SD son alimentation et son boitier ou mini-ordinateur sous Linux

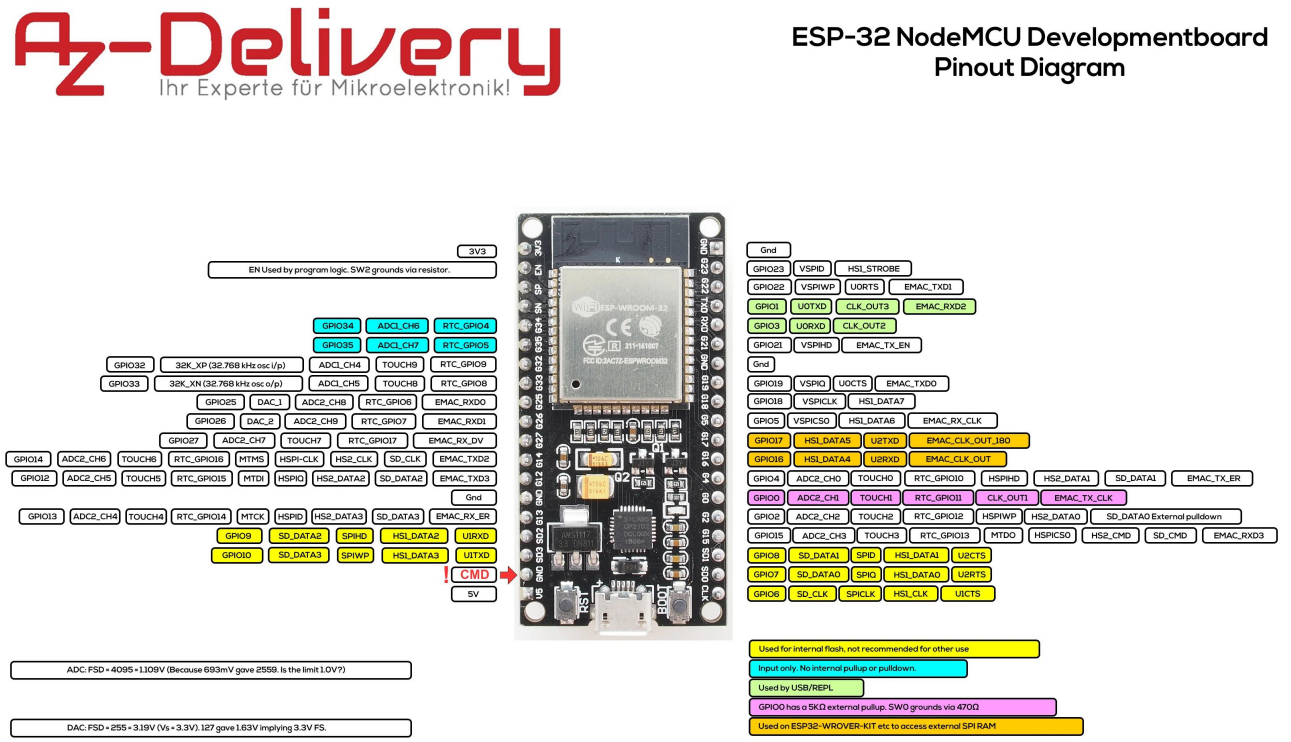
Logiciels

1. Linux RaspiOS sans interface graphique, ou Debian (pour ordinateur)
2. Tasmota pour esp32
3. MQTT
4. Node Red

Schema de cablage

DataSheet de l ESP32, DS18B20, DHT11,DHT22, Capteur Humidite .. ;.

Cablage ESP32 I/O

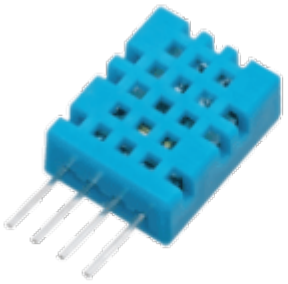


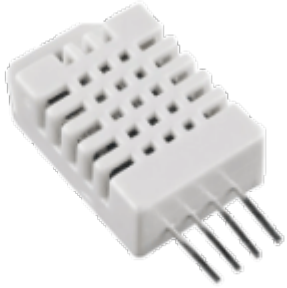
Remapping peripherals:
uart = machine.UART(1,baudrate=115200,tx=25,rx=26)

Value	Expected	Actual	Error %
10	0.13	0.21	2.4
20	0.26	0.33	2.1
127	1.64	1.63	-0.3
200	2.58	2.53	-1.5
240	3.11	3.01	-3
255	3.3	3.19	-3.3

ESP32-D2WD is the chip with embedded 2MB flash and the internal flash is connected to different pins (GPIO16, GPIO17, SD_CMD, SD_CLK, SD_DATA_0 and SD_DATA_1)

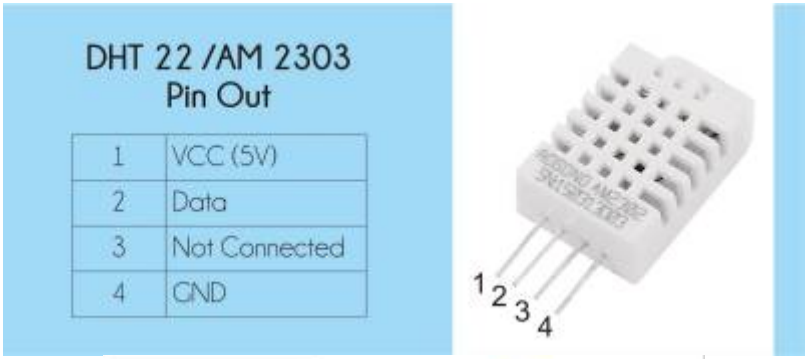
Caracteristiques DHT11 -- DHT22

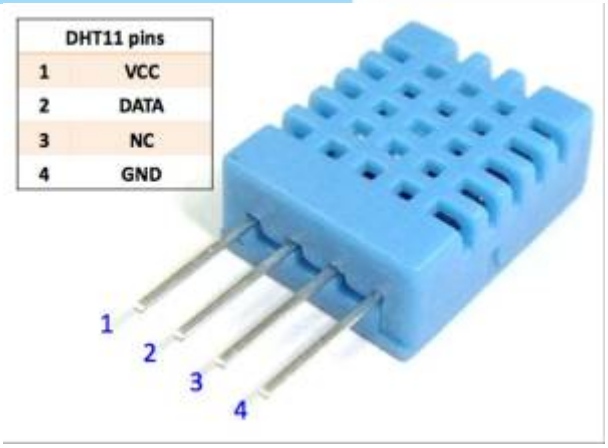




DHT11 **DHT22**

0 - 50°C / ± 2°C	*Temperature Range*	-40 - 125 °C / ± 0.5 °C
20 - 80% / ± 5%	*Humidity Range*	0 - 100 % / ± 2-5%
1Hz (one reading every second)	*Sampling Rate*	0.5 Hz (one reading every two seconds)
15.5mm x 12mm x 5.5mm	*Body Size*	15.1mm x 25mm x 7.7mm
3 - 5V	*Operating Voltage*	3 - 5V
2.5mA	*Max Current During Measuring*	2.5mA



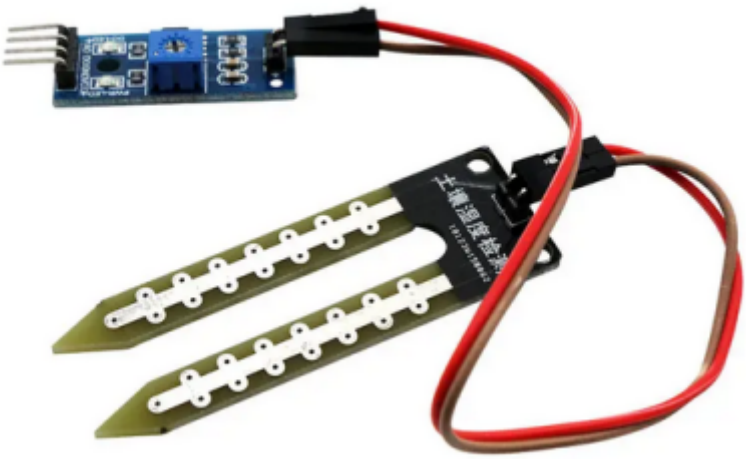


Caracteristiques DS18B20

Plage de mesure.

Ce capteur possède une plage de température allant **de -55°C à 125°C** avec une tolérance comprise entre -0.5°C/+0.5°si celle ci se situe entre -10°C et 80°C

détection d'humidité hygromètre de sol FC-28



Description

Ce capteur mesure l’humidité du sol à partir des changements de conductivité électrique de la terre (la résistance du sol augmente avec la sécheresse).

Une sortie digitale avec un seuil réglable par potentiomètre permet de déclencher une pompe d’arrosage ou une alarme par exemple. Une seconde sortie analogique permet de suivre les fluctuations précises de l’humidité du sol.

La fourche du capteur se plante verticalement dans la terre (pot de fleur, jardin…). On mesure la résistance électrique entre les deux électrodes. Un comparateur à seuil active une sortie digitale quand un seuil réglable est dépassé.

Câblage:

Le capteur se branche simplement avec 2 fils sur la platine de mesure (GND et signal). La platine de mesure est alimentée directement par l’Arduino en 5V et possède deux sorties indépendantes, analogique / digitale.

Utilisations:

Grâce au potentiomètre pour contrôler sols valeur de vanne de l’humidité, peut automatiquement du potager de l’eau, jardin, obtenir des pots de ménage le sol contrôle de l’humidité, et utilisé dans une variété de jeux électroniques, blocs de construction électroniques, la conception Arduino etc.

Descriptions du produit:

Le nickel traitement de placage de surface adopté, zone du capteur est élargie, peut améliorer la conductivité électrique, résolu efficacement le problème de la rouille en contact avec le sol et de prolonger la durée de vie Il peut avoir une large gamme de contrôle de l’humidité du sol en contrôlant le seuil correspondant du potentiomètre, lorsque l’humidité est inférieure à la valeur de consigne, la sortie DO est élevé, alors supérieure à la valeur de consigne, la sortie DO est faible Le comparateur utilisé des copeaux de LM393, travaillent stable Equipé de trou de boulon fixe pour une installation facile

Instructions:

Le capteur est utilisé pour détecter l’humidité du sol Le potentiomètre bleu dans le module est utilisé pour régler l’humidité du sol valeur de soupape, dans le sens horaire pour ajuster, le taux d’humidité est supérieur, dans le sens antihoraire pour ajuster, le taux d’humidité est plus petit Le D0 de sortie numérique peut être fixé directement à microcontrôleur, à travers elle afin de détecter le niveau haut et bas, pour ainsi détecter l’humidité du sol De sortie petite plaque analogique AO peut relié avec le module AD directement, par la conversion de AD, peut obtenir des valeurs plus précises de l’humidité du sol

Spécifications:

Description de l'interface (3 fils):

- VCC: externe 3.3V-5V
- GND: GND externe
- DO: interface de sortie numérique petite plaque (0 et 1)
- AO: interface de sortie analogique petite plaque

Doc sur mesure ADC sur ESP32

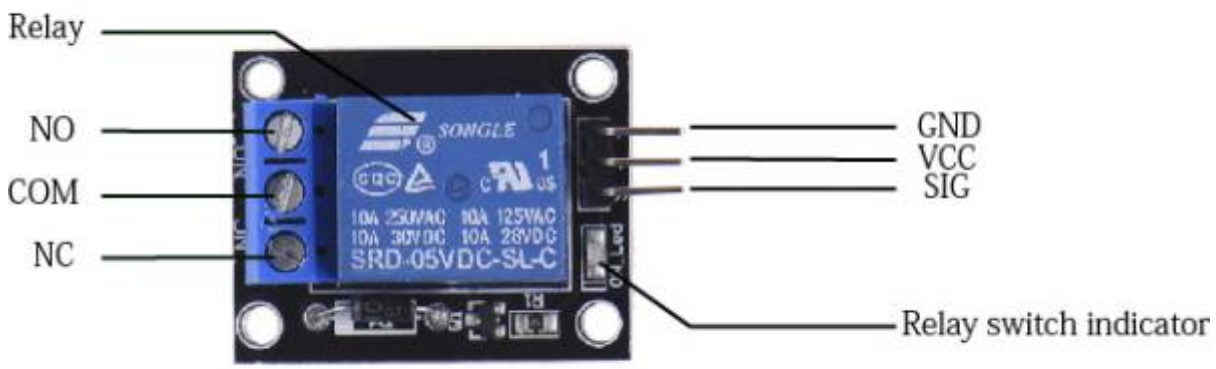
ADC sur ESP32

l'ADC de l'Arduino sur 10 bits (1024 valeurs) est plus précis et plus fiable que celui de l'ESP32 sur 12 bits (4096 valeurs).

L'ADC de l'ESP32 possède plusieurs défauts :

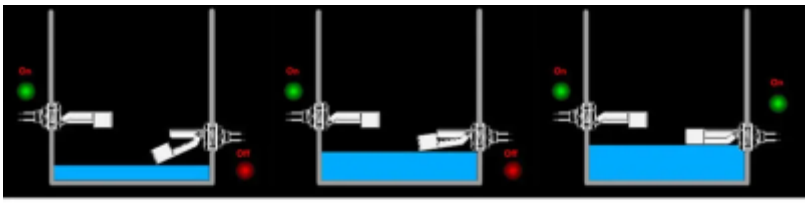
- L'ADC2 ne peut pas être utilisé avec le WiFi activé car il est utilisé en interne par le driver WiFi. Puisqu'il y a de grandes chances d'utiliser le WiFi sur un microcontrôleur prévu pour l'utiliser, il n'y a que l'ADC1 et ses 8 canaux qui peuvent être utilisés.
- L'ADC peut mesurer uniquement une tension comprise entre 0 et 3.3V . On ne peut pas directement mesurer des tensions analogiques variant entre 0 et 5V.

Relais 5V 230v - 10A



- Alimentation: 5 V
- Consommation de courant: 15 mA – 20 mA
- Type de relais: électromécanique
- Courant de charge nominal: 10 A
- Tension de commutation: jusqu’à 250 V (AC) et 30 V (DC)

Capteurs niveau d'eau T-Audace



Spécification:

- Cote de contrat (Max): 10W
- Tension de commutation (Max): 100V DC
- Courant de commutation (Max): 0.5A
- Tension de claquage (Max): 220V DC
- Courant de transport (Max): 1A
- Contrat résistance (Max): 100O OHM
- Cote de température: -30 ~ + 125 degrés Celsius

Caractéristique:

- Un interrupteur à flotteur est un dispositif utilisé pour détecter le niveau de liquide dans un réservoir, il peut actionner une pompe, un indicateur, une alarme ou un autre dispositif.
- Utilisez-les avec la culture hydroponique, le réservoir d'eau salée, le réservoir d'eau douce, le jardinage, les aquariums pour le contrôle de la tête d'alimentation, les bols pour animaux de compagnie, les aquariums, la filtration, le chauffage, etc.

Théorie de travail:

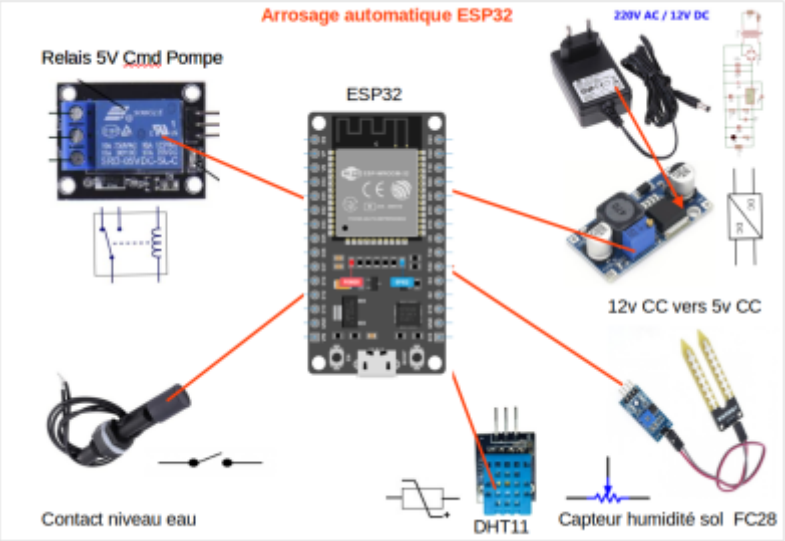
- Un ou plusieurs tubes de roseau sont montés dans un tube fermé, non perméable.
- Ensuite, le tube est passé à travers un ou plusieurs des aimants creux et à l'intérieur flottant.
- La montée ou la descente du niveau du liquide amène la bille flottante à se déplacer ensemble, amenant ainsi le commutateur reed dans le tube non perméable à être actionné pour ouvrir ou fermer et émettre un signal de commutation.

Pompe à eau silencieuse etanche 12V

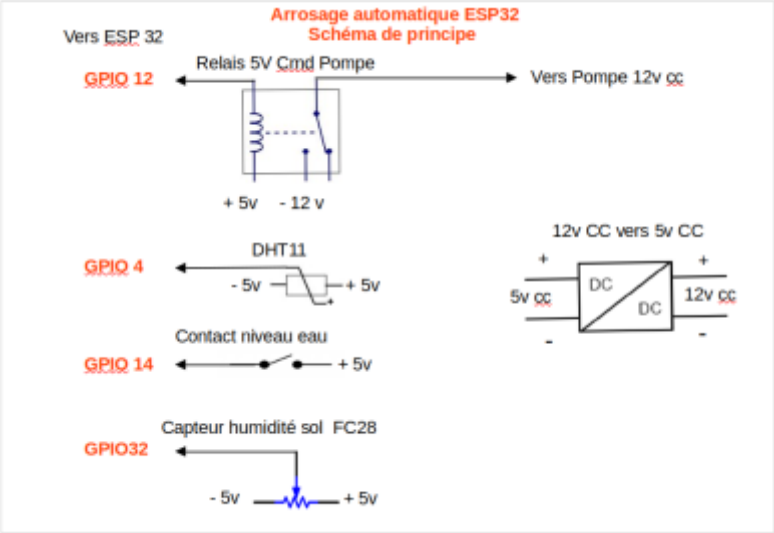
Voltage range] (V)	power range (W)	flow-rate range (LPH)	lift range (M)	Product Size (mm)	Outer diameter of inlet and outlet (mm)	Maximum working temperature (degC)
5-24	1-5	60-300	0.3-2	L52*W55.4*H40.4	8/8	70

Cablage

Proposition de cablage :



Schema de principe :

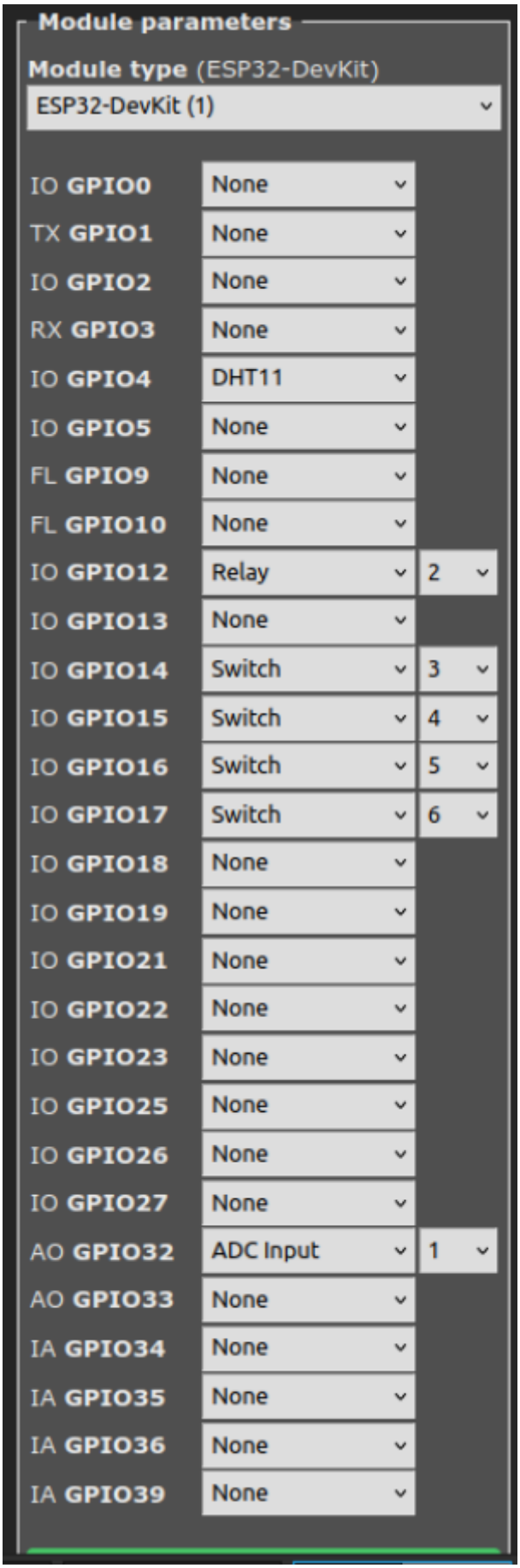


Programmation Tasmota

Liens Web

Tasmota Device Manager

Installer Tasmota (Chrome)


Module parameters
Module type (ESP32-DevKit)
ESP32-DevKit (1)
IO GPIO0 None
TX GPIO1 None
IO GPIO2 None
RX GPIO3 None
IO GPIO4 DHT11
IO GPIO5 None
FL GPIO9 None
FL GPIO10 None
IO GPIO12 Relay 2
IO GPIO13 None
IO GPIO14 Switch 3
IO GPIO15 Switch 4
IO GPIO16 Switch 5
IO GPIO17 Switch 6
IO GPIO18 None
IO GPIO19 None
IO GPIO21 None
IO GPIO22 None
IO GPIO23 None
IO GPIO25 None
IO GPIO26 None
IO GPIO27 None
AO GPIO32 ADC Input 1
AO GPIO33 None
IA GPIO34 None
IA GPIO35 None
IA GPIO36 None
IA GPIO39 None

Reglage MQTT

Liens Web

Parametrage Node-Red

Liens Web

From:
https://magenealogie.chanterie37.fr/www/fablab37110/ - **Castel'Lab le Fablab MJC de Château-Renault**

Permanent link:
https://magenealogie.chanterie37.fr/www/fablab37110/doku.php?id=start:arduino:esp32:arrossage_automatique:projet

Last update: **2024/01/08 17:44**