

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 ouPI5 avec sa carte SD son alimentation et son boîtier 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

Az-Delivery

Ihr Experte für Mikroelektronik!

ESP-32 NodeMCU Developmentboard

Pinout Diagram

EN Used by program logic. SW2 grounds via resistor.

3V3

GPIO34

ADCL_CH6

RTC_GPIO4

GPIO35

ADCL_CH7

RTC_GPIO5

GPIO32

32K_XP (32.768 kHz osc i/p)

ADCL_CH4

TOUCH8

RTC_GPIO9

GPIO33

32K_XN (32.768 kHz osc o/p)

ADCL_CH5

TOUCH9

RTC_GPIO8

GPIO25

DAC_1

ADC2_CH8

RTC_GPIO6

EMAC_RXD0

GPIO26

DAC_2

ADC2_CH9

RTC_GPIO7

EMAC_RXD1

GPIO27

ADC2_CH7

TOUCH7

RTC_GPIO7

EMAC_RX_DV

GPIO14

ADC2_CH6

TOUCH5

RTC_GPIO16

MTMS

HSP1_CLK

HSE_CLK

SD_CLK

EMAC_TXD2

GPIO12

ADC2_CH5

TOUCH5

RTC_GPIO15

MTDI

HSP1Q

HSE_DATA2

SD_DATA2

EMAC_TXD3

GPIO13

ADC2_CH4

TOUCH4

RTC_GPIO14

MTCK

HSP1D

HSE_DATA3

SD_DATA3

EMAC_RX_ER

GPIO9

SD_DATA2

SPIW0

HSL_DATA2

U0RXD

GPIO10

SD_DATA3

SPIW0

HSL_DATA3

U1TXD

CMD

SV

GPIO23

VSPID

HSL_STROBE

GPIO22

VSP1WP

U0RTS

EMAC_TXD1

GPIO1

U0TXD

CLK_OUT3

EMAC_RXD2

GPIO3

U0RXD

CLK_OUT2

GPIO21

VSP1PD

EMAC_TX_EN

GPIO18

VSP1Q

U0CTS

EMAC_TXD0

GPIO8

VSP1CLK

HSL_DATA7

GPIO5

VSP1CS0

HSL_DATA6

EMAC_RX_CLK

GPIO7

HSL_DATA5

U0TXD

EMAC_CLK_OUT_380

GPIO6

HSL_DATA4

U0RXD

EMAC_CLK_OUT

GPIO4

ADC2_CH0

TOUCH0

RTC_GPIO10

HSP1D

HSE_DATA1

SD_DATA1

EMAC_TX_ER

GPIO0

ADC2_CH1

TOUCH1

RTC_GPIO11

CLK_OUT1

EMAC_TX_CLK

GPIO2

ADC2_CH2

TOUCH2

RTC_GPIO12

HSP1WP

HSE_DATA0

SD_DATA0 External pulldown

GPIO15

ADC2_CH3

TOUCH3

RTC_GPIO13

MTDO

HSP1CS0

HSE_CMD

SD_CMD

EMAC_RXD3

GPIO8

SD_DATA1

SPI0

HSL_DATA1

U0CTS

GPIO7

SD_DATA0

SPI0

HSL_DATA0

U0RTS

GPIO6

SD_CLK

SPI0CLK

HSL_CLK

U0CTS

Used for internal flash, not recommended for other use

Input only. No internal pullup or pulldown

Used by USB/REPL

GPIO0 has a 5KΩ external pullup. SW0 grounds via 470Ω

Used on ESP32-WROVER-KIT etc to access external SPI RAM

ADC_FSD = 4095 * 1.109V (Because 693mV gave 2559. Is the limit 1.0V?)

DAC_FSD = 255 * 3.19V (Vs = 3.3V). 127 gave 1.63V implying 3.3V FS.

Remapping peripherals:
uart = machine.UART0,baudrate=115200,tx=25,rx=26

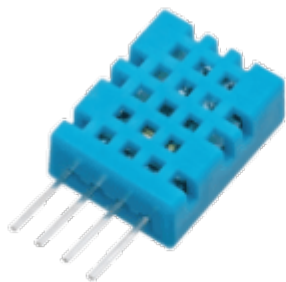
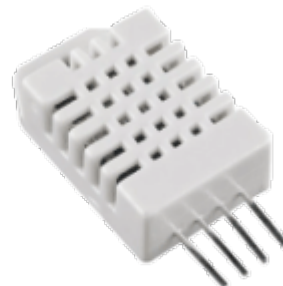
Value	Expected	Actual	Error %
10	0.13	0.21	2.4
20	0.26	0.33	2.1
127	1.64	1.63	-0.3
200	2.58	2.53	-1.5
240	3.11	3.01	-3
255	3.3	3.19	-3.3

ESP32-D0W0 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

<https://www.fablab37110.chanterie37.fr/>

Printed on 2026/02/05 05:37

**DHT11****DHT22**

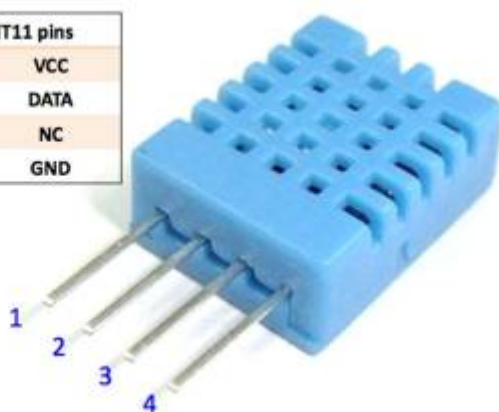
0 - 50°C / $\pm 2^{\circ}\text{C}$	<i>Temperature Range</i>	-40 - 125 °C / $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
20 - 80% / $\pm 5\%$	<i>Humidity Range</i>	0 - 100 % / $\pm 2-5\%$
1Hz (one reading every second)	<i>Sampling Rate</i>	0.5 Hz (one reading every two seconds)
15.5mm x 12mm x 5.5mm	<i>Body Size</i>	15.1mm x 25mm x 7.7mm
3 - 5V	<i>Operating Voltage</i>	3 - 5V
2.5mA	<i>Max Current During Measuring</i>	2.5mA

DHT 22 /AM 2303
Pin Out

1	VCC (5V)
2	Data
3	Not Connected
4	GND



DHT11 pins	
1	VCC
2	DATA
3	NC
4	GND



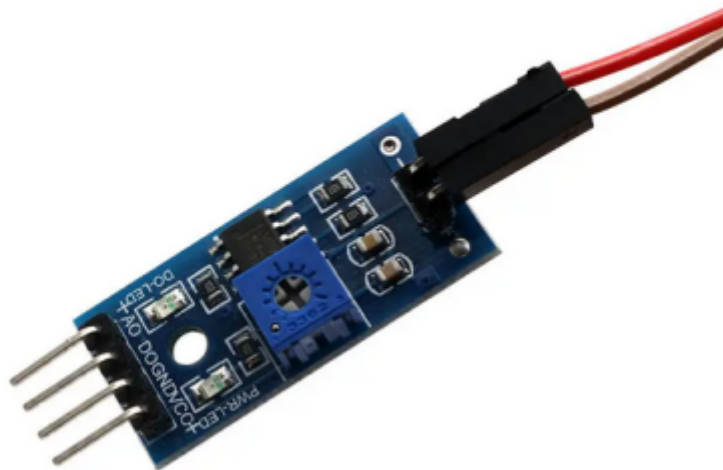
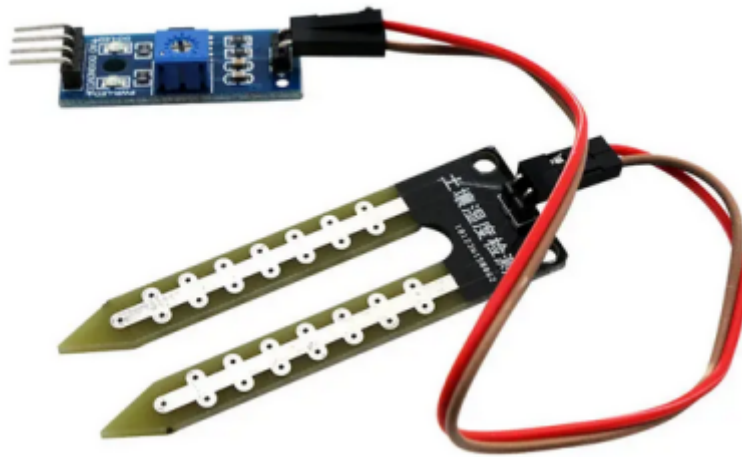
Caracteristiques DS18B20

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°C 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 la 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 élevée, alors supérieure à la valeur de consigne, la sortie DO est faible. Le comparateur utilisé des copeaux de LM393, travaillent stable. Équipé 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 DO 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 être 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



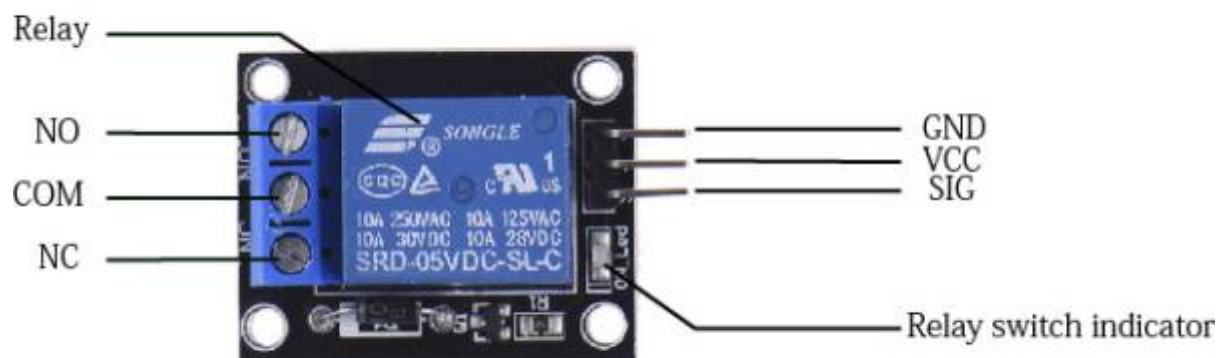
L'ADC de l'Arduino sur 10 bits (1024 valeurs) est plus précis et plus fiable que celui de l'ESP32 sur 12 bits (4096 valeurs).



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): 1000 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.

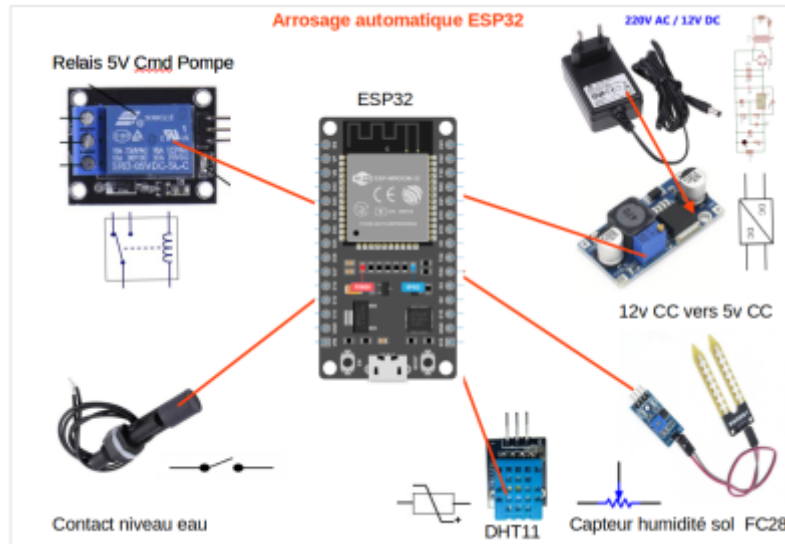
Pompe à eau silencieuse etanche 12V



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 tempera- ture (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://www.fablab37110.chanterie37.fr/> - Castel'Lab le Fablab MJC de Château-Renault

Permanent link:

https://www.fablab37110.chanterie37.fr/doku.php?id=start:arduino:esp32:arrossage_automatique:projet&rev=1704732162

Last update: **2024/01/08 17:42**

