

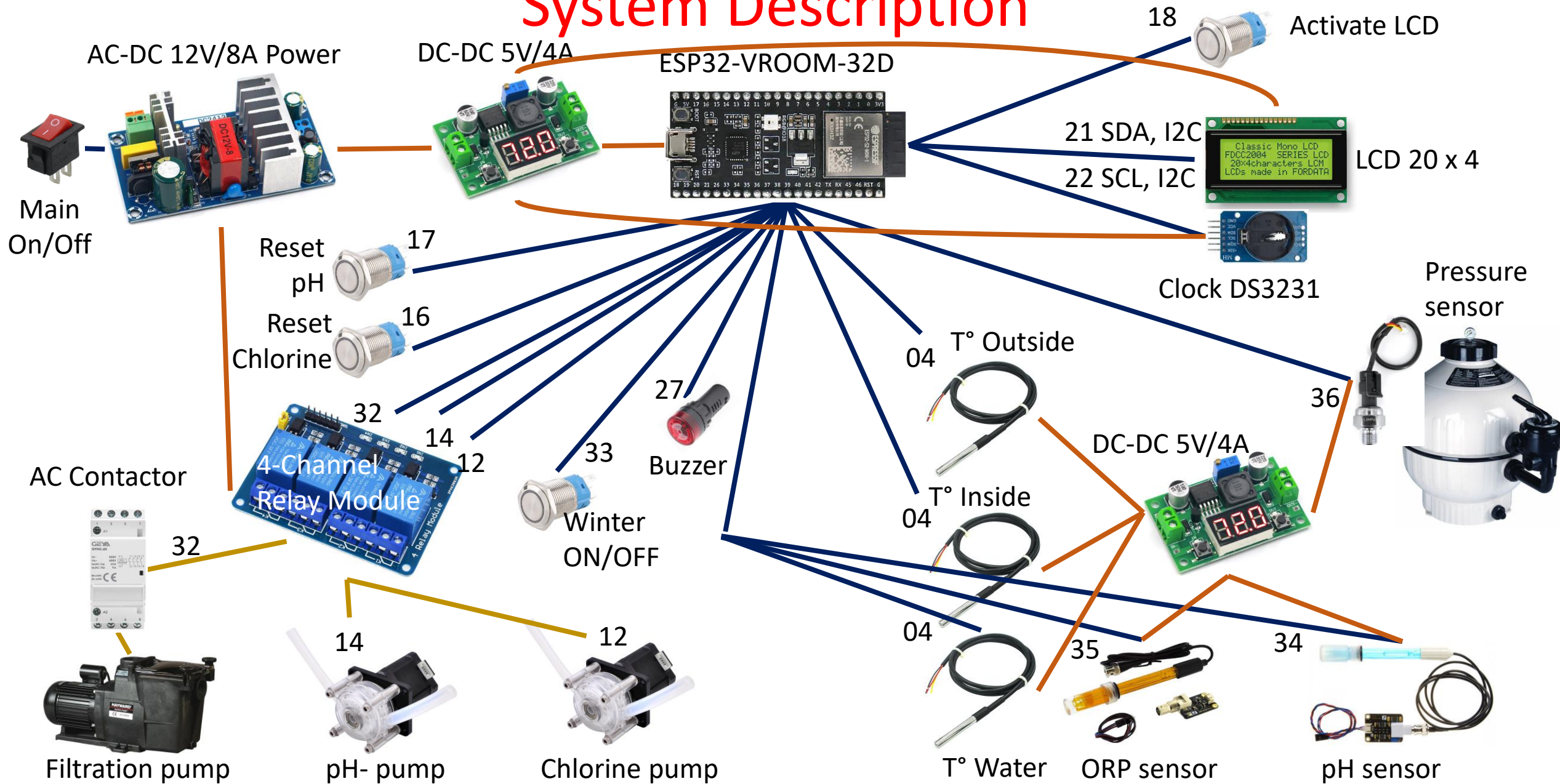
Pool Manager

A complete automation to control and manage the swimming pool.

This project is develop by Yves Gaignard

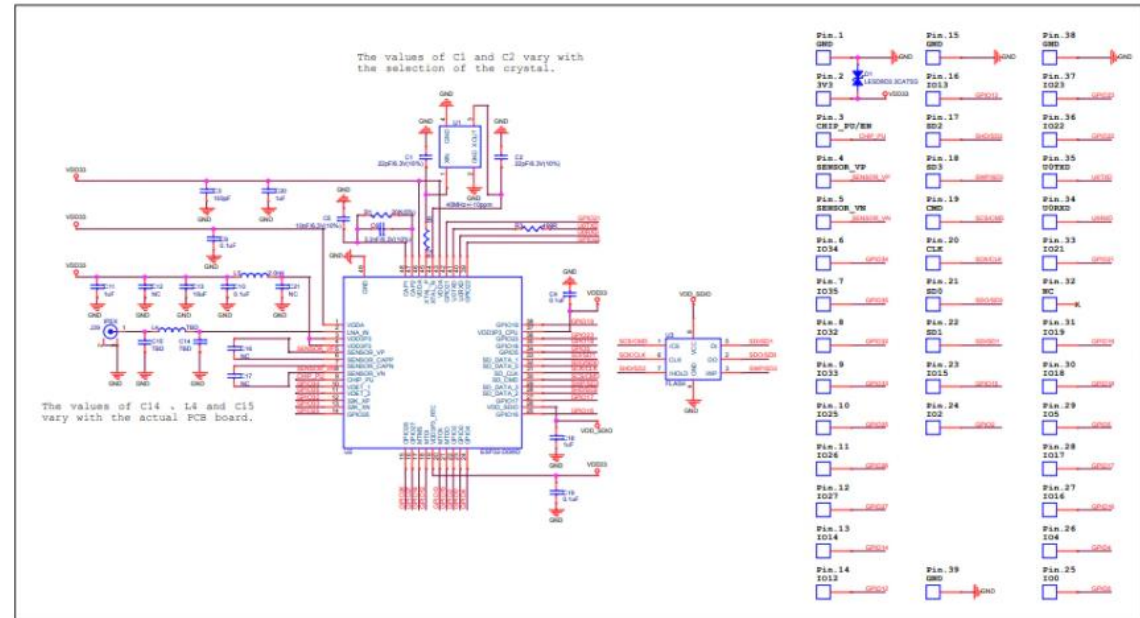
You can follow it on : <https://github.com/yves-gaignard/PoolManager>

System Description

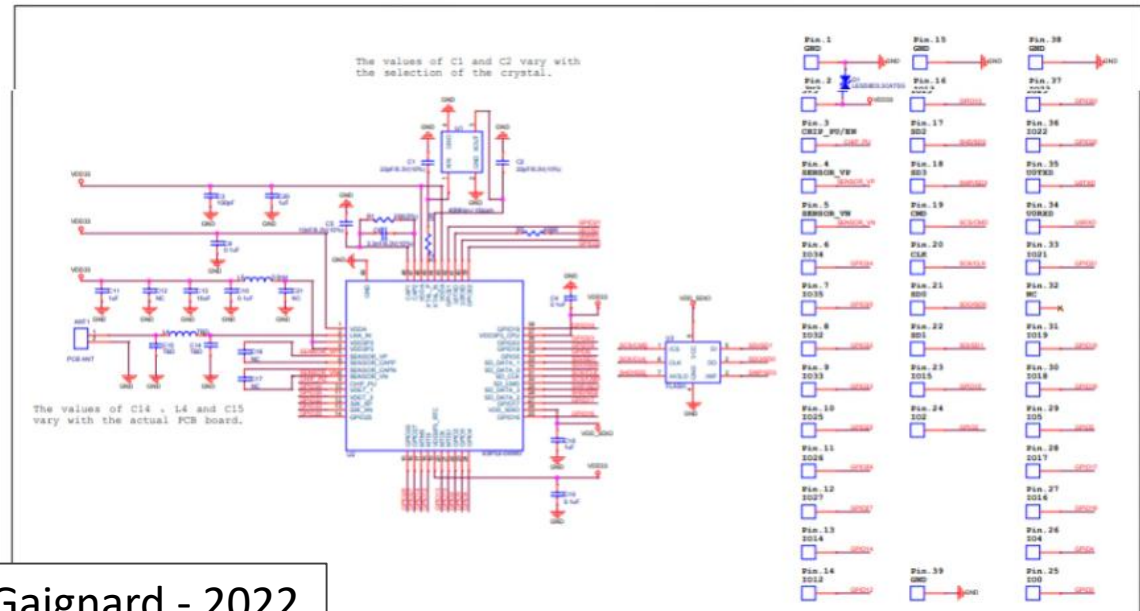


ESP32-VROOM-32

Schematic diagram:



ESP32-WROOM-32U



Product description

ESP32-DevKitC V4 is a small-sized ESP32-based development board produced by Espressif. Most of the I/O pins are broken out to the pin headers on both sides for easy interfacing. Developers can either connect peripherals with jumper wires or mount ESP32-DevKitC V4 on a breadboard. To cover a wide range of user requirements, the following versions of ESP32-DevKitC V4 are available:

- different ESP32 modules
- ESP32-WROOM-32
- ESP32-WROOM-32D
- ESP32-WROOM-32U
- ESP32-SOLO-1
- ESP32-WROVER
- ESP32-WROVER-B
- ESP32-WROVER-I
- ESP32-WROVER-B (IPEX)
- male or female pin headers.

For details please refer to [Espressif Product Ordering Information](#).

[Getting Started ESP32-DevKitC V4 development board.](#)

[API Reference](#)

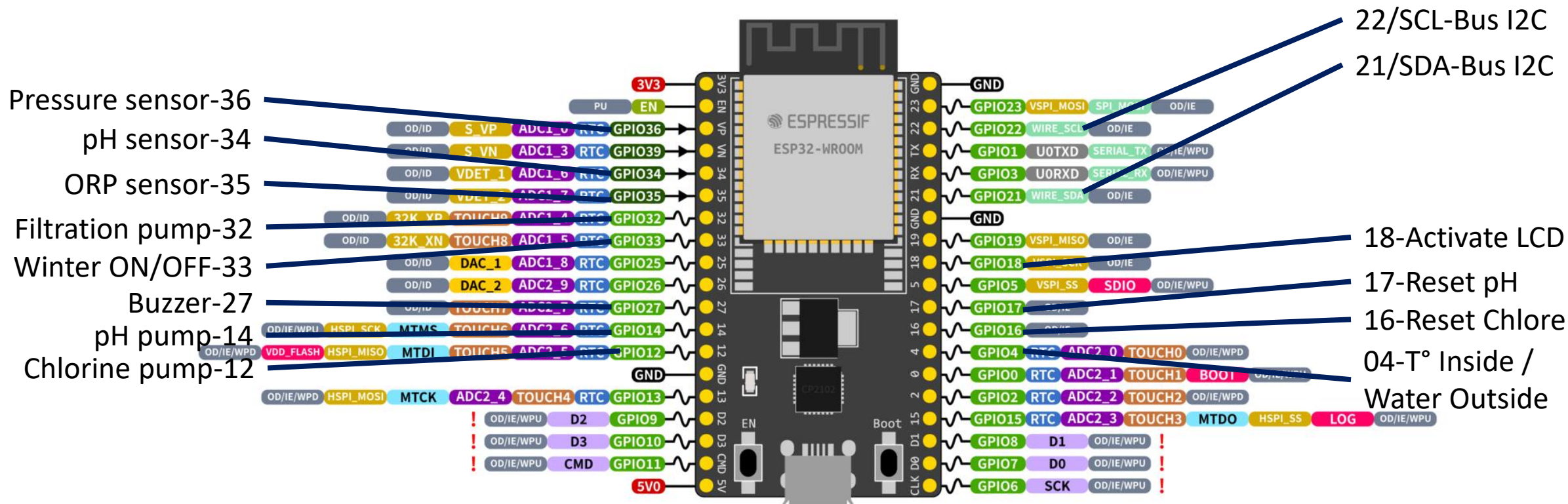
[Demo Code](#)

ESP32-VROOM-32D

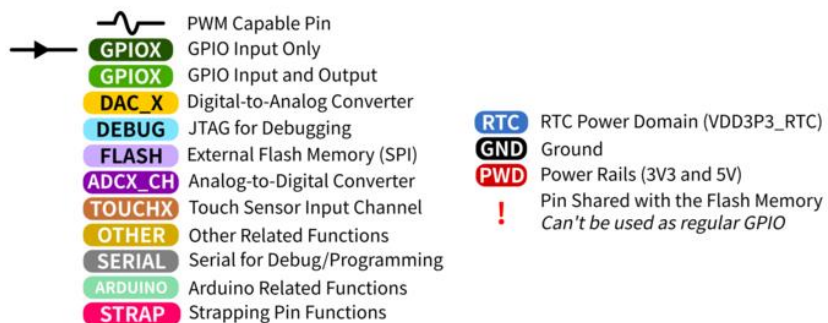


ESP32-VROOM-32U



**ESP32 Specs**

32-bit Xtensa® dual-core @240MHz
 Wi-Fi IEEE 802.11 b/g/n 2.4GHz
 Bluetooth 4.2 BR/EDR and BLE
 520 KB SRAM (16 KB for cache)
 448 KB ROM
 34 GPIOs, 4x SPI, 3x UART, 2x I2C,
 2x I2S, RMT, LED PWM, 1 host SD/eMMC/SDIO,
 1 slave SDIO/SPI, TWAI®, 12-bit ADC, Ethernet



GPIO STATE

WPU: Weak Pull-up (Internal)
WPD: Weak Pull-down (Internal)
PU: Pull-up (External)
IE: Input Enable (After Reset)
ID: Input Disabled (After Reset)
OE: Output Enable (After Reset)
OD: Output Disabled (After Reset)



ESP32-WROOM-32U ESP32-WROOM-32D

Aperçu

ESP32-DevKitC V4 est un petit-taille ESP32-based conseil de développement produit par Espressif. Plus de la I/O pins sont éclaté à les en-têtes broches sur les deux côtés pour un interfaçage aisé. Les développeurs peuvent soit connecter des périphériques avec jumper fils ou montage ESP32-DevKitC V4 sur une planche à pain.

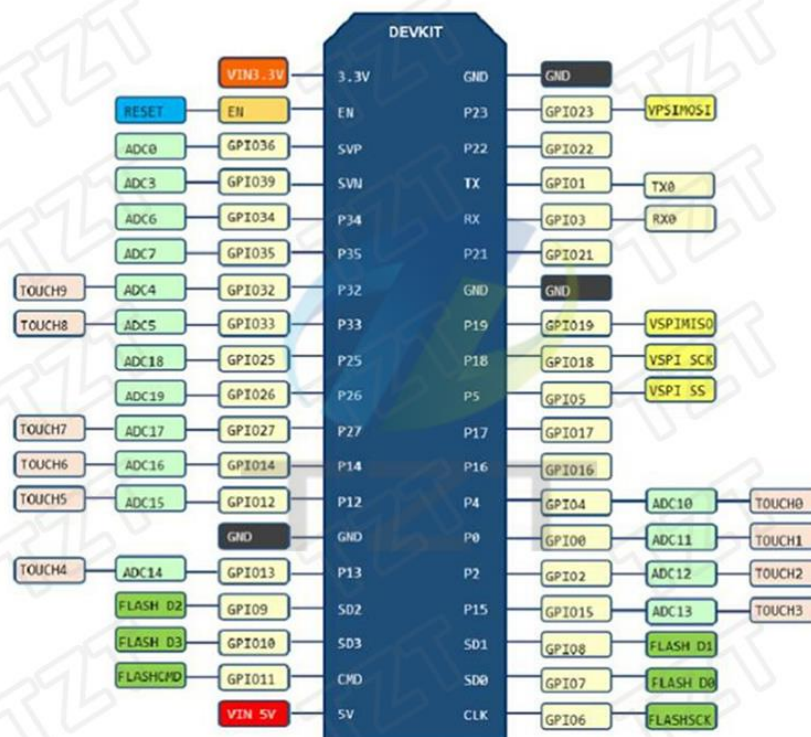
Pour couvrir une large gamme de besoins des utilisateurs, les versions suivantes de ESP32-DevKitC V4 sont disponibles:

Différents ESP32 modules

ESP32-WROOM-32
 ESP32-WROOM-32D
 ESP32-WROOM-32U
 ESP32-SOLO-1
 ESP32-WROVER
 ESP32-WROVER-B
 ESP32-WROVER-I
 ESP32-WROVER-B (IPEX)
 Mâle ou femelle broches.

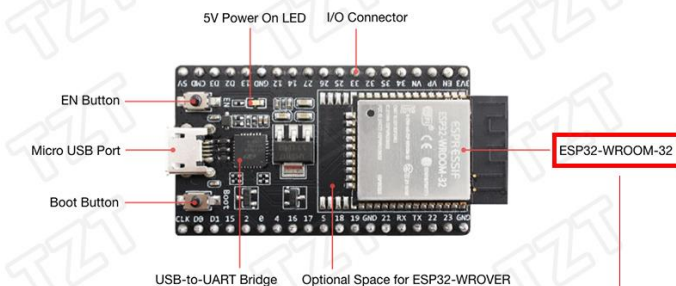
Pour plus de détails s'il vous plaît se référer à [Espressif Produit Informations De Commande](#).

PRODUCT ESP32-WROOM-32D/U

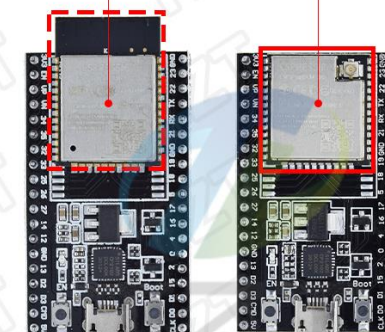


FUNCTIONAL DESCRIPTION

The following figure and the table below describe the key components, interfaces and controls of the ESP32-DevKitC V4 board.



ESP32-WROOM-32D ESP32-WROOM-32U



Getting Started ESP32-DevKitC V4 development board.

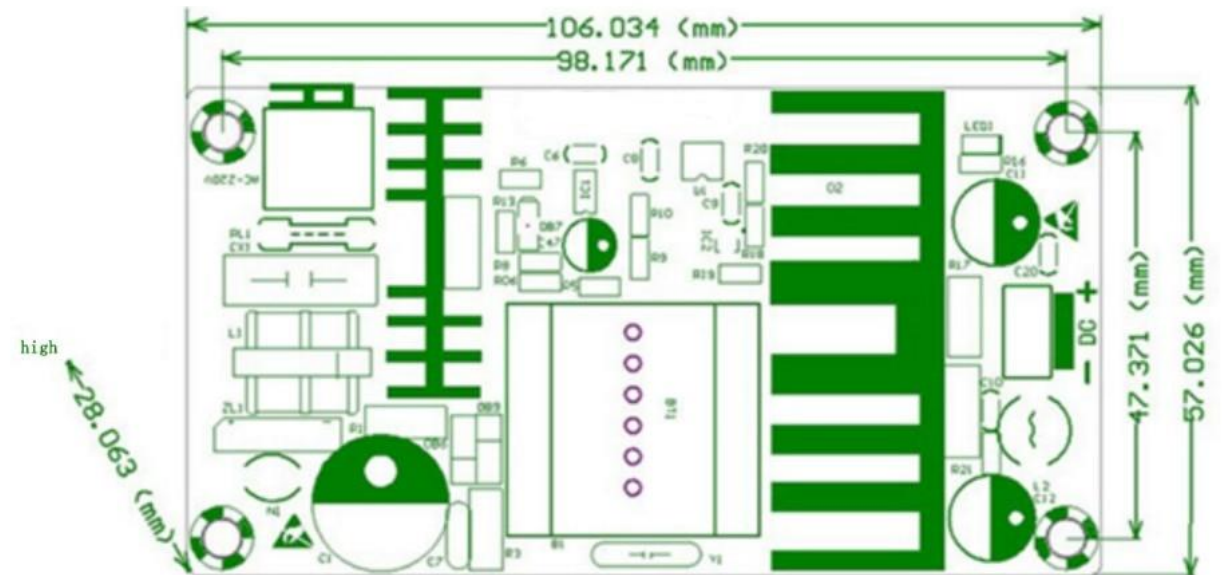
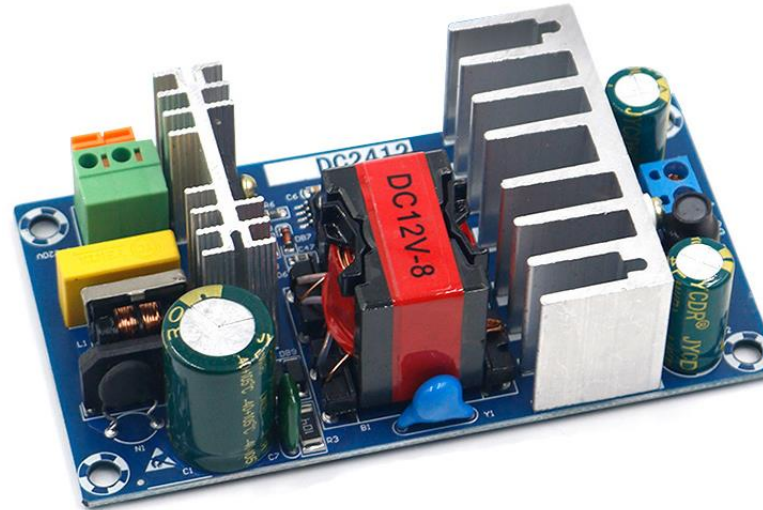
API Reference

Demo Code

AC-DC 12V 8A Power Supply

12V Features:

- Power supply model: WX-DC2412
- Power protection: overvoltage, overload, short circuit protection, etc.
- AC input: AC85-265V worldwide
- AC frequency: Mains 50HZ/60HZ
- Output voltage: DC DC12V
- Output current: rated 8A - peak 11A
- Output power: rated 100W
- Overall size: 10.65cm*5.7cm
- Positioning hole size: 9.8cm*4.7cm
- Overall height: 2.8cm



DC-DC 5V/4A Step Down Module

Product features

100% Brand New.

The Voltmeter Resolution: $\pm 0.1V$

The Voltmeter Digital Display Range: 0v-40v

The Voltmeter Input Voltage Range: Dc 4v-40v

Output Voltage: Continuous Adjustable (1.3v-37 V)

Output Current: 2a

size :65*35mm

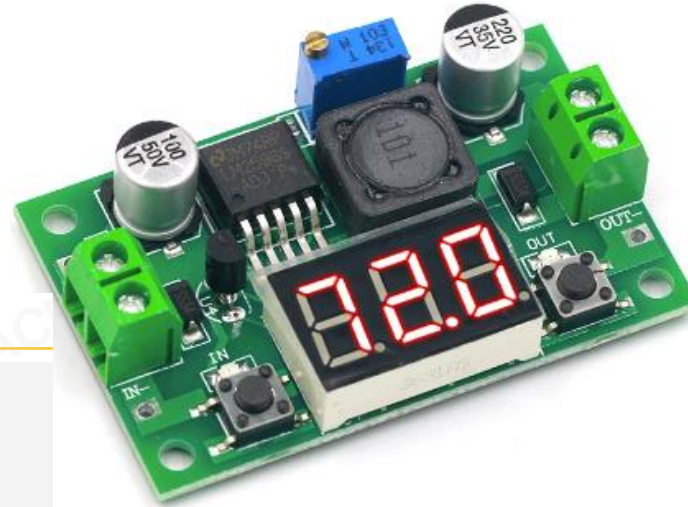
Led Digital Voltmeter Tube, The Accuracy Is Adjustable Function, Can Be Aimed At Your Multimeter Adjustable Accurate.

Press the key "S1" to let the display show the input or output voltage. when the green led light, it shows output, the red show input.

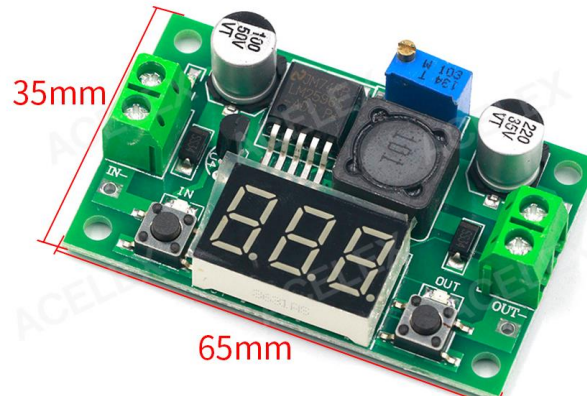
Note:

To guarantee the accuracy of the voltmeter , make sure the input voltage above 4V.

The input voltage must be 1.5v higher than the output voltage or 1.5v above.



Package Content:
1 Pcs x LM2596 Power Modul




Product description

The DC-DC module based on LM2596 advocate current to 3.0A, but only to 1.8A. However, being introduced module adds a heatsink, using high-power devices. This module can easily reach 4A, 50W, add heat sink circumstances can reach 75W, has a high price!!

Product parameter

5A high power ,high efficiency and low ripple with power indicator !!!


1. Input voltage range: 4~38VDC (Note: input voltage not exceeding 38V)
2. Output voltage range: 1.25-36VDC adjustable
3. Output current: 0-5A, recommended for use in 4.5A.
4. Output power: 75W
5. Working temperature: -40~+85 degrees
6. Operating frequency: 180KHz
7. Efficiency: 96%(max)
8. Short circuit protection: yes (limit current 8A).
9. Over temperature protection
10. Input reverse polarity protection: None (if required, high current diode in series with the input).
11. L x W x H = 54 * 23 * 18mm



Momentary , Self-reset :

When you **Press** the button ,
Press-key will **automatically return** .

Automatically return



Latching , Self-locking :

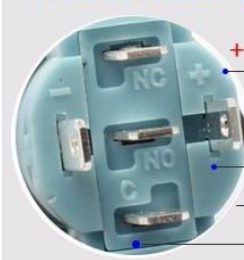
When you **Press** the button ,
Press-key will **stay in** position until you **press again**.
And then the press-key **return**.

Stay in locking



Push Button

Pin terminal



+ - : Positive and negative pole for
power supply of Light

NC: Normal Close

NO: Normal Open

C : Common

①Link to NO and C :

The circuit is always **Open** unless **Press** the button .

②Link to NC and C :

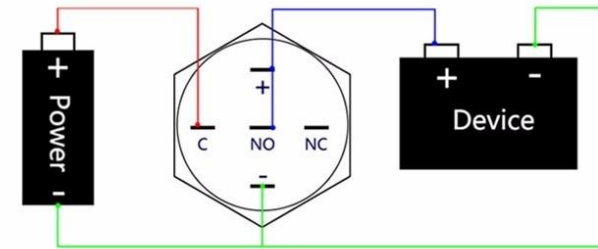
The circuit is always **Close** unless **Press** the button .

Please note :

If the button is without light , “+ -” pin terminal is not available.
It is “NO ” , “C” Pin terminal if the button only have two pin terminals (besides “+” , “-” Pin terminal).



Wiring diagram 1:

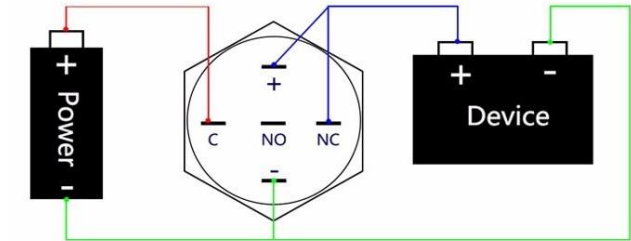


Wiring diagram 1 :

Light : NOT Working , Switch : Opened

When you **Press** the button , Light : Working Switch : Closed

Wiring diagram 3:

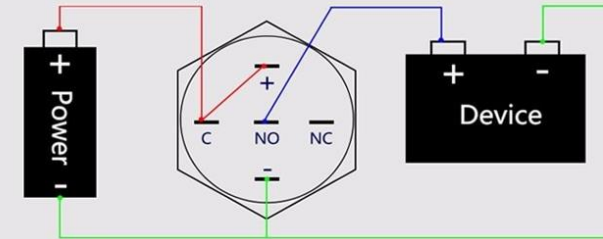


Wiring diagram 3:

Light : Working , Switch : Closed

When you **Press** the button , Light : Not Working , Switch : Opened

Wiring diagram 2:

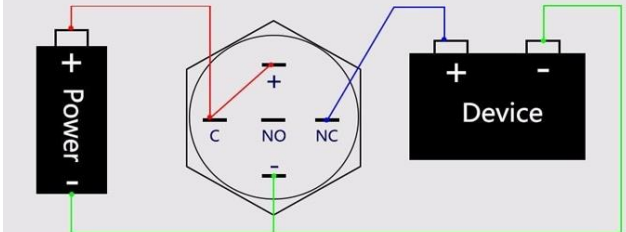


Wiring diagram 2:

Light : Working , Switch : Opened

When you **Press** the button , Light : Working Switch : Closed

Wiring diagram 4:



Wiring diagram 4 :

Light : Working , Switch : Closed

When you **Press** the button , Light : Working , Switch : Opened

Peristaltic Pump

Features:

- ✓ **HIGH FLOWRATE & ACCURACY**- Up to 460 mL/min
- ✓ **POWERFUL** - Suitable for slurries, viscous, shear-sensitive and aggressive fluids
- ✓ **EASY USE** - The pump head designed for easy disassembly, low maintenance needs and easy to clean
- ✓ **CHANGEABLE FLOW DIRECTION** - flow direction can be controlled by the positive and negative connection
- ✓ **WIDELY USE** - has been widely used in the field of pharmaceutical, food & dairy processing, biochemical analysis, chemical processing, biotechnology, cosmetics, ceramics, water treatment, environmental protection, etc.

Specifications:

- INPUT: DC 12V 800mA
- PUMP TUBE MATERIAL: food grade silicone tube (6.4mm ID x 9.6mm OD)
- FLOW DIRECTION: flow direction can be controlled by the positive and negative connection
- WORKING CONDITION: 0~40°C, relative humidity <80%
- WEIGHT: 280 g

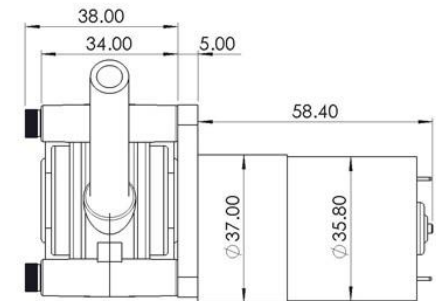
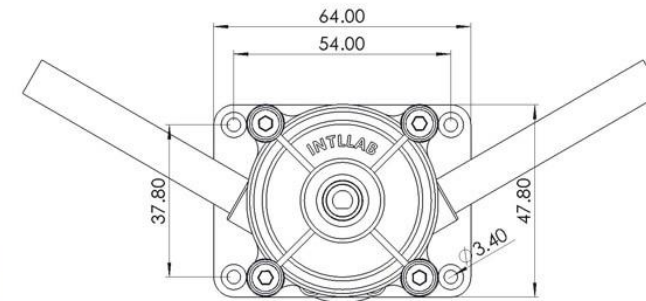
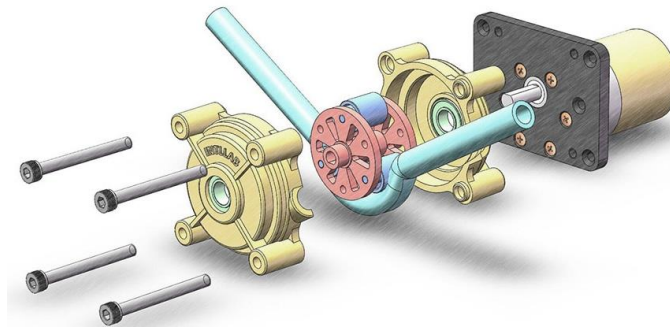
Packing list:

- 1 x Peristaltic Pump
- 2 x Barbed Connectors
- 1 x Hex Key Wrench

Description:

This peristaltic pump has been widely used in the field of pharmaceutical, food & dairy processing, biochemical analysis, chemical processing, biotechnology, cosmetics, ceramics, water treatment, environmental protection, etc.

Peristaltic Pump DP-520



MODEL

FLOWRATE

DP520-460

170~460 mL/min

DP520-220

80~220 mL/min



DS3231

DS3231 est une horloge en temps réel I2C (RTC) à faible coût et extrêmement précise, avec un oscillateur à cristal compensé en température (TCXO) et du cristal intégrés. L'appareil intègre une entrée de batterie, déconnecte l'alimentation principale et maintient un chronométrage précis. L'oscillateur intégré améliore la précision à long terme de l'appareil et réduit le nombre de composants de la ligne de production. Le DS3231 est disponible dans les plages de température commerciale et industrielle, en utilisant un emballage de 300mil à 16 broches.

RTC conserve les informations sur les secondes, les minutes, les heures, le jour, la date, le mois et l'année. Moins de 31 jours du mois, la date de fin sera automatiquement ajustée, y compris les correcteurs pour l'année de saut. L'horloge fonctionne dans les 24 heures ou indication de bande/AM / PM du format 12 heures. Fournit deux réveils configurables et un calendrier peut être réglé sur une sortie d'onde carrée. L'adresse et les données sont transférées en série via un bus bidirectionnel I2C.

Un circuit de référence et de comparateur de tension à compensation de température de précision surveille l'état du VCC pour détecter les pannes de courant, fournir une sortie de réinitialisation et, si nécessaire, passer automatiquement à l'alimentation de secours. De plus, la broche/RST est contrôlée car elle génère une réinitialisation manuelle du bouton.

Gain de temps et ajout de haute précision, DS3231 dispose également d'autres fonctionnalités qui étendent l'hôte système de fonctionnalités supplémentaires et une gamme d'options. L'appareil intègre un capteur de température numérique très précis, via l'interface I2C * pour y accéder (en même temps). La précision de ce capteur de température est de $\pm 3^{\circ}\text{C}$. Le circuit de contrôle d'alimentation sur puce peut détecter et gérer automatiquement l'alimentation principale et l'alimentation en veille (c'est-à-dire la batterie basse tension) pour basculer entre l'alimentation. En cas de panne de courant principale, l'appareil peut continuer à fournir une synchronisation et une température précises, les performances ne sont pas affectées. Lorsque la puissance principale ou la valeur de tension revient dans la plage admissible, la fonction de réinitialisation sur puce peut être utilisée pour redémarrer le microprocesseur du système.

Paramètres de Module:

1 taille: 38mm (longueur) * 22mm (l) * 14mm (hauteur)

2 poids: 8g

3 tension de fonctionnement: 3.3 - 5.5 V

4 puces d'horloge: puce d'horloge de haute précision DS3231

5 précision d'horloge: plage 0-40 °, précision 2ppm, l'erreur était d'environ 1 minute

6 réveil calendrier avec deux

7 sortie programmable à onde carrée

8 générateur d'horloge en temps réel secondes, minutes, heures, jour, date, mois et année et fournir une compensation valable jusqu'à l'année 2100 année de saut

9 Le capteur de température à 9 puces est livré avec une précision de $\pm 3^{\circ}$

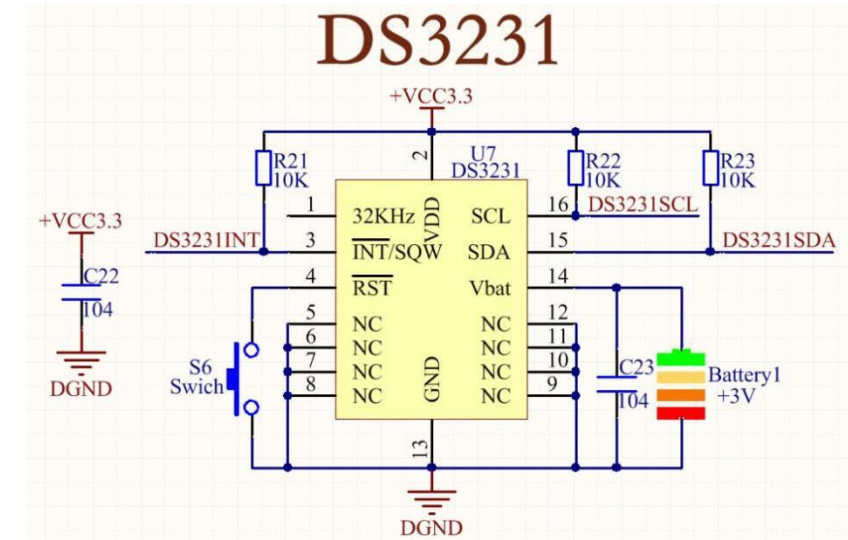
10 puces mémoire: AT24C32 (capacité de stockage 32K)

11. interface de bus IIC, la vitesse de transmission maximale de 400KHz (tension de fonctionnement de 5V)

12 peut être cascader avec un autre appareil IIC, les adresses 24C32 peuvent être court-circuitées A0/A1/A2 modifier l'adresse par défaut est 0x57

13 avec batterie rechargeable LIR2032, pour assurer le système après une panne de courant, l'horloge se déplace normalement

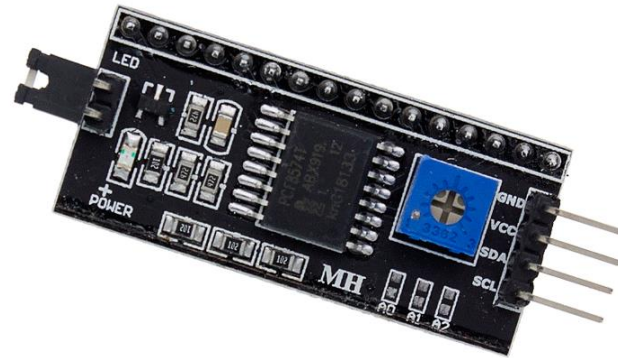
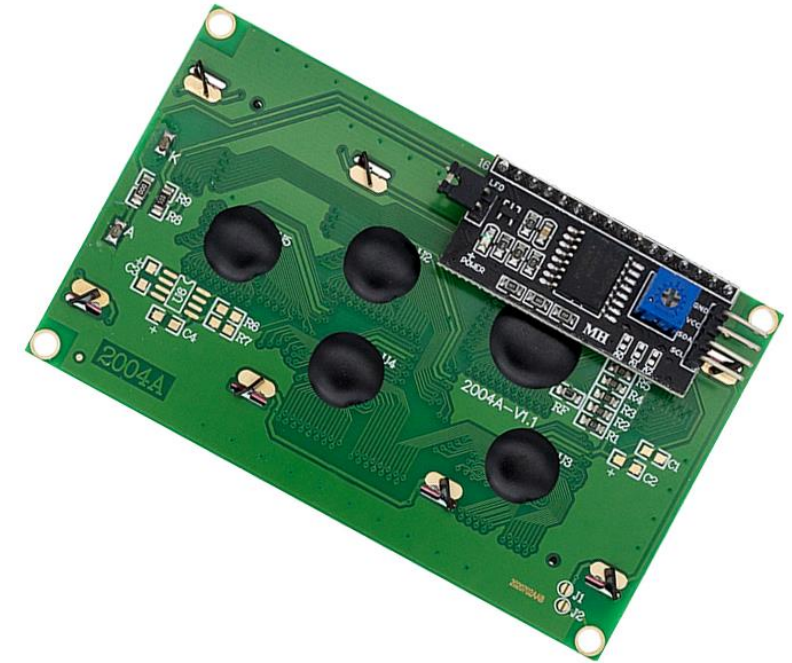
14 emballage: emballage antistatique unique



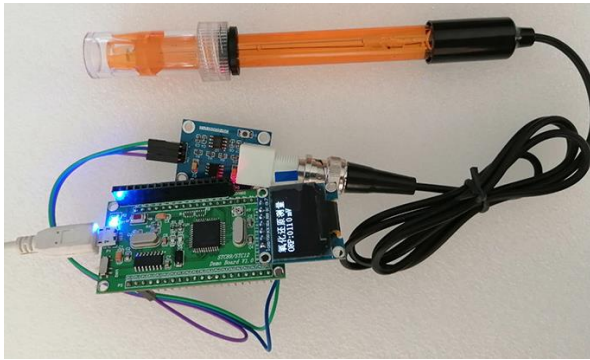
LCD 20x4

Caractéristiques du produit

- Affiche 4 lignes X 20 caractères
- Fonctionne avec 5V cc. Vous pouvez vous connecter directement à la carte arduino
- Taille: 60mm × 99mm
- Définition des broches: GND.VCC.SDA.SCL
- L'interface Arduino IIC/I2C a été développée pour réduire l'utilisation du port IO sur la carte Arduino



Sonde ORP



Alimentation du Module: + 5.00V
Plage de mesure: -2000mV-2000mV
Plage de tension de sortie: 0-4V
Mesure de la température: 5-70 °C
Précision de mesure: $\pm 10\text{mV}$ (25 °C)
Temps de réponse: <20sec
Temps de réponse: <1min
Interface de potentiomètre ORP: interface BNC
Taille du Module: 35mm \times 26mm



Number	Pin definition	Functional description	Remarks
1	VCC	Positive supply voltage, 5V	3.3V cannot be used
2	GND	Negative supply voltage	
3	AO	Analog signal output	Output voltage range 0-4V

Instructions:

Valeur dans la solution standard ORP: $222 \pm 15\text{mV}$ (25 °C)

Les caractéristiques du coefficient de température de la solution standard ORP sont indiquées dans le tableau suivant (3,5 mol/L KCL)

Temperature (°C)	ORP (mV)	Temperature (°C)	ORP (mV)
10	242	30	215
15	235	35	209
20	227	38	205
25	222	40	202

Comme il y a une tension de dérive zéro dans le module de capteur ORP, afin d'obtenir des valeurs de mesure plus précises et d'améliorer la précision de la mesure, il est recommandé d'effectuer un étalonnage zéro avant la mesure. Les étapes spécifiques sont les suivantes:

- La première étape: connecter le module de capteur ORP et le processeur (ne pas connecter le potentiomètre ORP pour le moment);

Reducibility	Median	Oxidizing
2~4V	2V	0~2v

- Étape 2: routine d'étalonnage des brûlures.
- Étape 3: ouvrez l'assistant de débogage série, vous pouvez voir la valeur ORP actuellement imprimée. Appuyez et maintenez le bouton d'étalonnage zéro sur le module de capteur ORP. Une fois que les données d'impression du moniteur de port série sont stables, enregistrez la valeur de décalage. Par exemple, le port série imprime: "ORP: 17mV", puis modifiez "# définir décalage 0" dans le programme d'échantillon en "décalage hdéfinir 17". L'objectif de modifier le décalage est d'éliminer la tension de dérive zéro générée par l'amplificateur opérationnel et d'améliorer la précision de la mesure. Après avoir modifié le programme d'échantillon, recompilation et téléchargement, et le calibrage est terminé.



- Étape 4: connectez l'électrode ORP à l'interface BNC du module de capteur ORP. Après réécriture du programme modifié, la valeur ORP de la solution peut être mesurée.

Sonde ORP

Questions nécessitant une attention particulière

1. La tension d'alimentation du module ORP doit être aussi proche que possible de + 5.00V. Plus la tension est précise, plus la précision est élevée!
2. L'électrode ORP peut être utilisée directement sans calibrage. Ce n'est qu'en cas de doute sur la qualité de l'électrode ORP ou le résultat du test que le potentiel d'électrode peut être vérifié avec une solution standard ORP pour évaluer la qualité de l'électrode ou de l'instrument ORP.
3. Chaque solution testée avec une électrode ORP doit être nettoyée à l'eau propre. Il est recommandé de nettoyer avec de l'eau déionisée.
4. Lorsque l'électrode ORP est connectée à la carte de circuit du compteur ORP, il est strictement interdit d'appuyer sur le bouton de calibrage, sinon l'électrode ORP sera endommagée!
5. À mesure que la température augmente, la valeur ORP de la solution diminue considérablement et a une bonne relation linéaire. Par conséquent, lors de la description de la valeur ORP de la solution, la température actuelle de la solution doit être marquée pour avoir une signification pratique.

Entretien de l'électrode ORP et précautions

1. L'électrode composite ORP n'a pas besoin d'être calibrée lorsqu'elle est utilisée et peut être directement connectée à l'instrument pour l'utiliser. Seulement en cas de doute sur les résultats du test d'électrode, vous pouvez utiliser une solution standard pour tester sa valeur mV comme méthode pour évaluer la qualité de l'électrode
2. Il y a une quantité appropriée de liquide d'immersion d'électrode dans la bouteille de protection à l'avant de l'électrode. La tête d'électrode y est immergée. Avant de mesurer, dévissez le bouchon de la bouteille, retirez l'électrode, lavez-la à l'eau pure et essorez-la avant de l'utiliser.), l'électrode doit être agitée dans la solution et placée au repos pendant la mesure pour accélérer la réponse. Après la mesure, l'électrode doit être rincée à l'eau pure, insérée dans la bouteille de protection et vissée sur le bouchon pour éviter la fuite de la solution de trempage, si le flacon de protection est trouvé le liquide d'immersion dans la turbidité et le phénomène de moisissure doit être lavé à temps et remplacé par un nouveau liquide d'immersion.
3. Configuration de la solution de trempage d'électrode: prenez un paquet de tampon PH4.0, dissolvez-le dans 250ml d'eau pure, ajoutez 56g de chlorure de potassium analytique pur, chauffez correctement avec un four électrique, remuer jusqu'à ce que complètement dissout et servir.
4. Nettoyage et activation de l'électrode ORP: après une utilisation à long terme de l'électrode ORP, la contamination des composants sensibles entraînera une mesure imprécise et une réponse lente. À ce moment, les méthodes suivantes peuvent être utilisées pour le nettoyage et l'activation;
 - A. Pour la contamination des substances inorganiques, l'électrode peut être mise en 0.1 mol/L diluer l'acide chlorique pendant 30min, laver à l'eau pure, puis immerger dans la solution de trempage pendant 6 heures avant utilisation.
 - B. Pour la pollution par l'huile organique et le film d'huile, les composants sensibles peuvent être nettoyés avec du détergent puis lavés à l'eau pure, puis immergés dans la solution de trempage d'électrode pendant 6 heures avant utilisation.
 - C. Les composants sensibles sont fortement contaminés pour former un film d'oxyde ou un film réduit. Vous pouvez utiliser du papier de verre métallographique plus fin pour polir la surface du composant sensible, puis le nettoyer à l'eau pure, puis le plonger dans de l'eau pure, puis immergez-le dans la solution d'immersion d'électrode pendant 6 heures après utilisation.

Potentiel Redox, Kezako ?

Qu'est-ce que le rédox ? A quoi cela sert-il de le mesurer ? Quel impact le potentiel rédox a-t-il sur le liner de ma piscine ? Pourquoi doit-on faire attention quand on est équipé d'un électrolyseur au sel ?

Définition du potentiel rédox

RedOx = REDucteur Oxydant
Le potentiel rédox (ou potentiel d'oxydo-réduction) est une mesure qui indique le degré auquel une substance peut oxyder ou réduire une autre substance.

Le Redox indique donc le pouvoir oxydant ou réducteur d'une substance par rapport à une autre.

Plus simplement, le potentiel redox va nous permettre de juger de l'état de l'eau de notre piscine (plus ou moins oxydante en fonction de la concentration de désinfectant).

Le rédox est aussi appelé ORP (Oxydo Reduction Potential en anglais).

En savoir plus :

Autour de nous, il y a un échange continu d'électrons entre les substances dans l'air, dans la terre, dans l'eau et dans nos corps. Ce phénomène est appelé échange d'ions.

Afin d'atteindre un état de stabilité, les substances qui manquent d'électrons vont en chercher partout autour d'elles. Ces substances sont des agents oxydants.

Au contraire, les substances qui ont un surplus d'électrons donnent leurs électrons supplémentaires. Ces substances sont des agents réducteurs (ou agents antioxydants).

Le potentiel redox se mesure en millivolts (mV).

Un potentiel rédox positif signifie qu'une substance est un agent oxydant. Plus la mesure est élevée, plus elle est oxydante.

Au contraire, un potentiel rédox négatif indique qu'une substance est un agent réducteur. Plus la mesure est basse, plus elle est antioxydante.

Piscine, Chlore & Rédox

Le chlore, tout comme le brome, est un oxydant. Le chlore produit donc des réactions d'oxydo-réduction.

La mesure de la différence entre ce potentiel et un potentiel de référence fixe est nommée « potentiel rédox ».

Cette valeur de référence peut servir de référence pour un régulateur (pompe doseuse de chlore par exemple).

Le potentiel rédox donne donc une indication sur l'état de l'eau de la piscine. L'eau est plus ou moins oxydante en fonction de la concentration de chlore.

Une mesure positive du rédox signifie que l'eau est oxydante. Une eau à 0 mV signifierait que l'eau est neutre et pure.

On estime qu'une eau est désinfectée et désinfectante lorsque le potentiel Redox se situe à environ 650 mV.

Au-delà de 750 mV, l'eau est considérée comme trop oxydante.

Impact du potentiel rédox sur la désinfection de la piscine

Le processus de désinfection de votre eau de piscine est lié au redox. Si le rédox est trop faible, les bactéries seront moins vite éliminées.

En mesurant le redox, on peut donc contrôler le degré de désinfection de votre eau de piscine.

Le potentiel rédox est donc un bon indicateur qui permet de réduire la consommation de désinfectant (lorsque vous traitez l'eau par dosage manuel ou automatique) et d'optimiser la production de chlore (lorsque que vous traitez par un électrolyseur).

Impact du potentiel rédox sur les liners (ou membranes PVC)

Un potentiel rédox trop haut peut être responsable de la décoloration de votre liner. En effet, l'eau trop oxydante va aggraver les composants du liner et principalement les pigments colorés.

De plus, un potentiel rédox trop haut va accélérer le vieillissement du liner. En effet, l'eau trop oxydante agresse les plastifiants garants de la souplesse de la membrane (phénomène de déplastification).

Mesurer le rédox de l'eau de sa piscine

Le problème c'est que le rédox est difficile à mesurer car il dépend de nombreux paramètres :

- Taux de chlore utilisé
- Chlore stabilisé (galets) ou non stabilisé (hypochlorite de calcium / hypochlorite de sodium / Chlore produit par un électrolyseur)
- Taux de chlore libre
- Valeur du pH
- Taux de stabilisant

NB : Un taux de chlore normal dans la piscine peut déjà être associé à un potentiel rédox trop élevé. D'où l'importance de ne jamais surdoser le chlore !

Il existe des appareils de régulation automatique qui mesurent le potentiel rédox (souvent en parallèle avec le pH), ce qui permet de quantifier la teneur en désinfectant.

Le potentiel rédox est plus difficile à mesurer avec un chlore non stabilisé car ce dernier n'est pas stable. Avec du stabilisant, on contrôle plus facilement le potentiel rédox.

Electrolyseur, Volet automatique et contrôle du potentiel rédox

C'est pourquoi on doit souvent contrôler le potentiel rédox quand la piscine est équipée d'un électrolyseur.

Dans la majorité des cas, quand un liner est décoloré, la piscine est équipée d'un électrolyseur...

En effet, l'électrolyseur fabrique du chlore non stabilisé et la production est indépendante des besoins réels de la piscine.

Et si on a une couverture automatique, c'est encore pire car le taux de chlore se concentre sous le volet.

NB : Il est tout à fait possible d'utiliser du stabilisant avec un électrolyseur. C'est même conseillé car le stabilisant réduit le risque de surdosage.

CONSEILS :

Si vous traitez votre piscine avec un électrolyseur et que vous êtes équipé d'un volet automatique :

1- Le mieux serait d'être équipé d'un « électrolyseur intelligent » possédant une sonde pour la mesure du potentiel rédox.

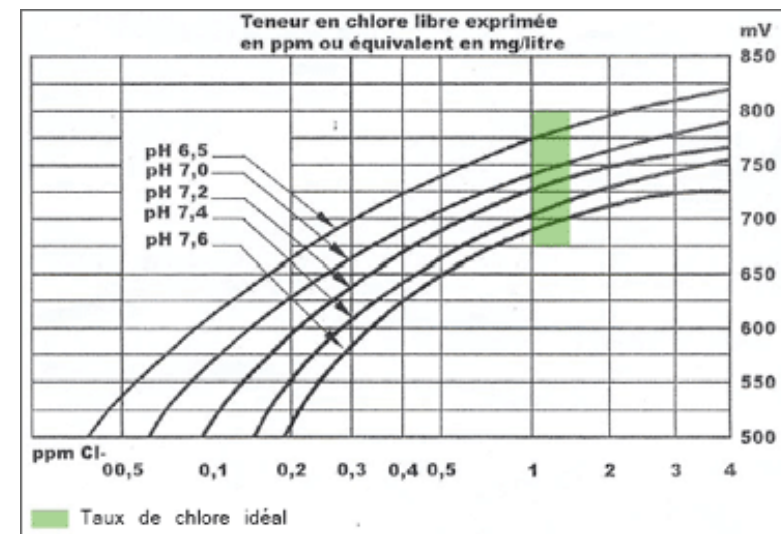
Ainsi, l'électrolyseur pourra adapter la production de chlore en fonction des besoins réels de la piscine.

On pilote alors l'électrolyseur en fonction du rédox uniquement (c'est le cerveau du traitement).

2- Sinon, vous pouvez asservir l'électrolyseur à un dispositif indépendant de mesure du potentiel rédox.

3- Il est d'autant plus essentiel de bien surveiller le pH de la piscine. Le mieux serait d'avoir une régulation automatique du pH.

4- Afin de contrôler plus facilement le potentiel rédox, maintenez un taux de stabilisant entre 20 et 40 ppm.



Sonde pH

Détection de valeur de PH de liquide 0-14, détecteur de régulateur, Module de capteur, testeur de contrôle avec sonde d'électrode de PH BNC

Liquide Capteur De PH:

Tension de chauffage: $5 \pm 0.2V$ (ca-• cc)

Courant de travail: 5-10mA

La plage de concentration de détection: PH0-14

La plage de détection de la température: 0-80 centigrade

Le temps de réponse: $\leq 5S$

Temps de stabilité: $\leq 60S$

Consommation électrique: $\leq 0.5W$

La température de fonctionnement: $-10 \sim 50$ centigrade (la température nominale 20 centigrade)

Humidité de travail: 95% RH (humidité nominale 65% RH)

Durée de vie: 3 ans

Taille: 42mm x 32mm x 20mm

La sortie: sortie de signal de tension analogique

Sonde d'électrode de PH BNC:

L'électrode PH a un seul cylindre qui permet une connexion directe à la borne d'entrée

D'un ph-mètre, d'un contrôleur ou de tout appareil PH doté d'une borne d'entrée BNC.

La sonde d'électrode de PH est précise et fiable qui peut donner des mesures presque instantanées.

Plage de PH: 0-14 PH

Plage de température: 0-60 °C

Point zéro: $7 \pm 0,5$ ph

D'alcali Erreur: 0.2PH

Pente en pourcentage théorique: $\odot 98.5\%$

Résistance interne: ≤ 250 mΩ

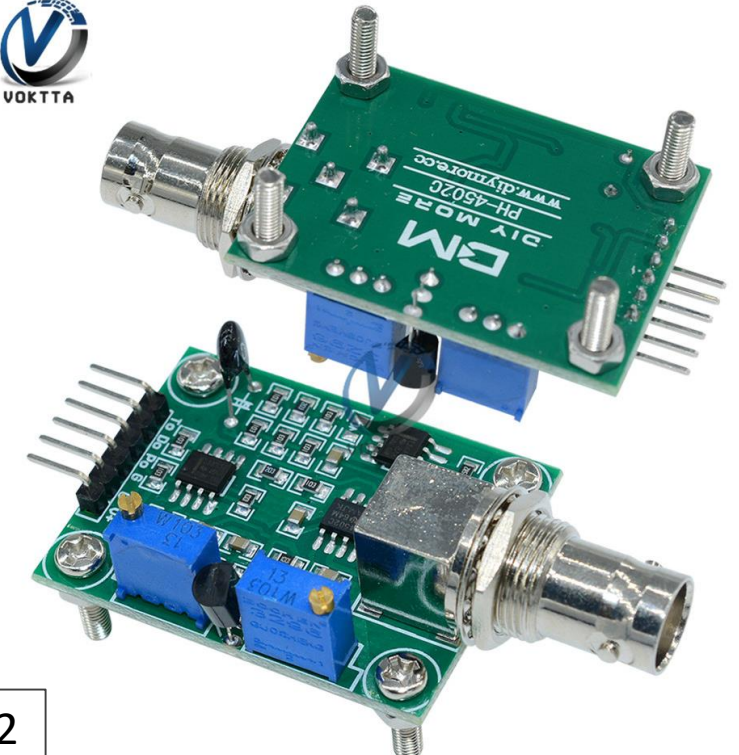
Temps de réponse: ≤ 1 min

Température de fonctionnement: 0-60 °C

Borniers: prise BNC

Connecteur BNC adapté à la plupart des ph-mètres et contrôleurs.

Convient à un large éventail d'applications: Aquariums, culture hydroponique, laboratoire, etc.



Sonde pH

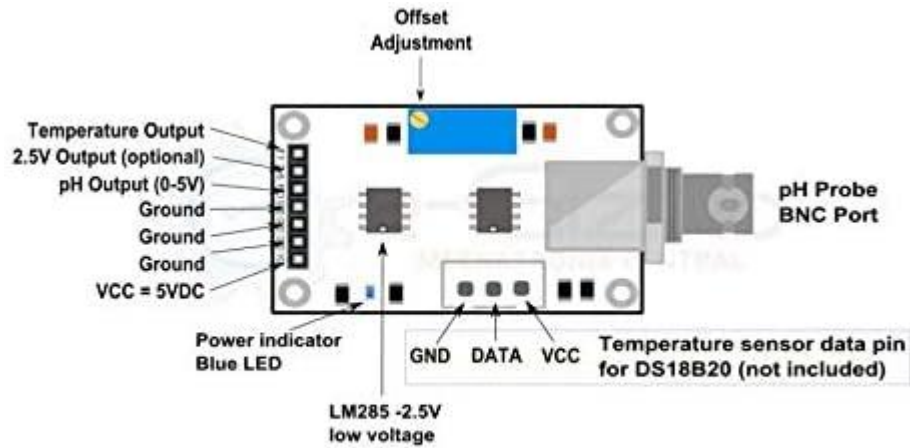
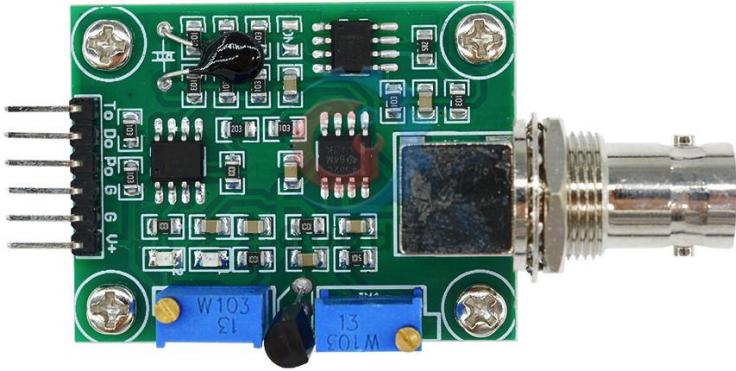


Figure 1: pH Sensor module kit v2 pinouts

Figure 1: Reference pH Value and Output voltage.

pH Value	Output
4	3.071
7	2.535
10	2.066

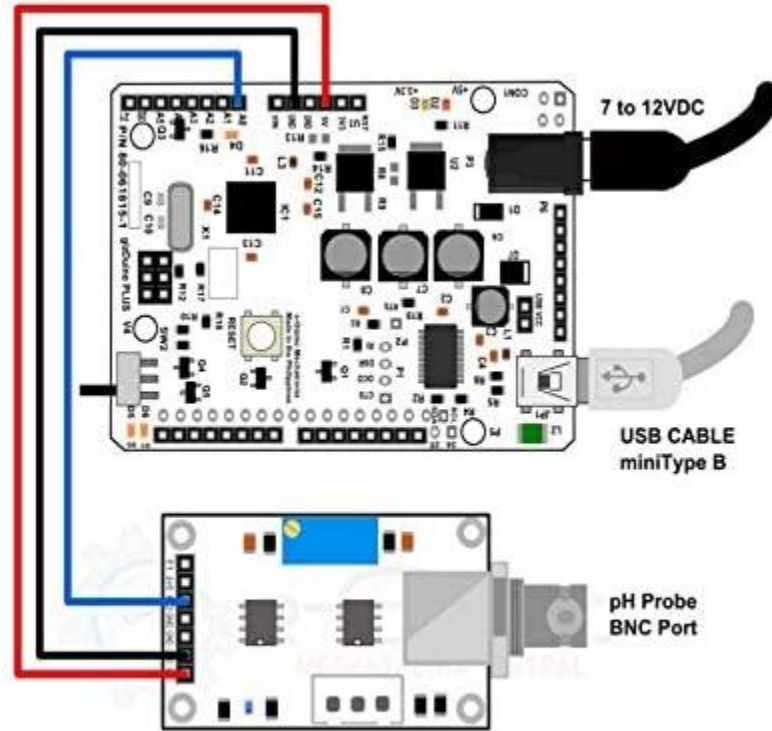


Figure 4: Sample connections.



IMPORTANT TIPS:

On How to Clean pH Electrodes:

1. Do not "wipe" or rub the electrode.
2. Swirl the electrode gently in the cleaning solution.
3. Gently rinse with deionized or distilled water.
4. Store in a storage solution.
5. When possible, use a specialized electrode.

Which Cleaning Solution to use?

The cleaning solution you use will depend upon your particular process and the residues you are trying to remove. There is a wide range of pre-mixed cleaning solutions available online or you can make your own. Make sure you take care when handling any cleaning solution – some can be hazardous so make sure you follow all safety instructions and wear appropriate protection equipment!

(For more information - Please go to reference link)

Reference:

<https://www.southforkinst.com/ph-electrodes-clean-repair/>

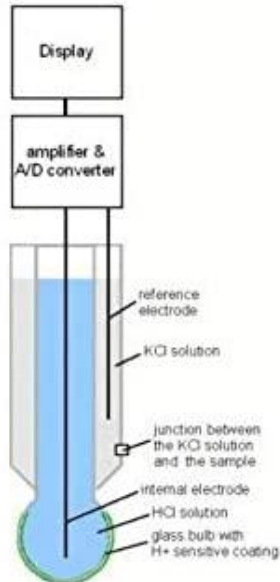


Figure 3: pH Electrode parts

Capteur de pression

Description

Il peut mesurer la pression du liquide/gaz non corrosif et la tension analogique linéaire de sortie.

Caractéristiques:

- Tension de fonctionnement VCC: 5.0 V cc
- Tension de sortie: 0.5-4.5V cc, $V_{out} = VCC * (0.75 * \text{pression} + 0.1)$
- Courant de fonctionnement: $\leq 10\text{mA}$
- Échelle de pression: 0-1,2 mpa
- La plus grande pression: 2,4 mpa
- Pression de destruction: 3,0mpa
- Plage de température de fonctionnement: 0-85 degrés Celsius
- Erreur de mesure: $\pm 1.5\%$ FSO
- Plage De température Erreur: $\pm 3.5\%$ FSO
- Temps de réponse: $\leq 2.0\text{ms}$
- Interface de pompe à vitesse Variable: G1/4 (1/4 pouces)
- Connecteur de sortie: XH2.54MM-3P
- Fils de sortie: jaune (données), rouge (VCC), noir (GND)
- Longueur du plomb: 20cm

