

Document ressource :

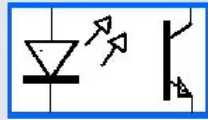
CI3 : Comment circule l'énergie et l'information dans un système domotique.

Les différents capteurs et actionneurs



Détection à distance:

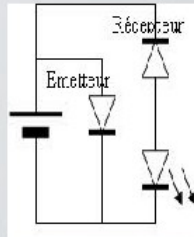
Le capteur de proximité infrarouge (capteur photoélectrique) se compose d'un émetteur de lumière associé à un récepteur. La détection d'un objet se fait par coupure ou variation d'un faisceau lumineux.



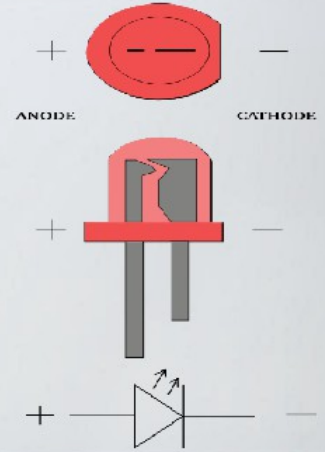
montage suivant schéma

On peut vérifier l'état du récepteur infra rouge (ouvert, fermé) avec un ohmmètre.

Une astuce pour visualiser le rayonnement infrarouge, prenez un appareil photo numérique et actionnez devant l'objectif la télécommande infrarouge ou la led IR émetteur. Regardez sur le petit écran : les capteurs de votre appareil sont sensibles aux infra-rouges et montre la led émettrice éclairant comme une diode électroluminescente classique

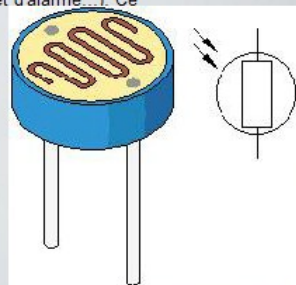


Une diode électroluminescente, DEL ou LED (de l'anglais *light-emitting diode*), est un composant électronique capable d'émettre de la lumière lorsqu'il est parcouru par un courant électrique. Une DEL est polarisée et ne laisse passer le courant électrique que dans un seul sens.



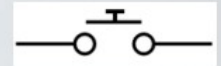
détection spéciale:

La photo-résistance est un composant dont la résistance (valeur en ohms que l'on mesure avec un ohmmètre) varie suivant la lumière à laquelle il est exposé. On la désigne aussi par LDR (Light Dependent Resistor = résistance dépendant de la lumière). La principale utilisation de la photo-résistance est la mesure de l'intensité lumineuse (appareil photo, systèmes de détection, de comptage et d'alarme...). Ce composant n'est pas polarisé.



détecteur par contact:

Le bouton poussoir est une touche tactile qui permet de faire une liaison électrique momentanée le temps que l'on appuie dessus ou, sur certains modèles inversés, d'ouvrir temporairement le contact électrique. Ce composant n'est pas polarisé. On contrôle sa position (ouvert, fermé) à l'aide d'un ohmmètre.



Détecteur par contact:

l' interrupteur à glissière

Il possède trois bornes de connexion :

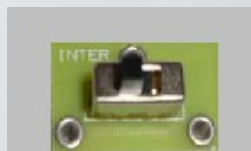
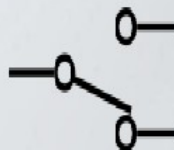
Une entrée commune

Sortie n°1

Sortie n°2

C'est un interrupteur avec un état supplémentaire. Suivant la position stable, les deux circuits ouverts, n'existent pas. Il peut être utilisé en lieu et place d'un interrupteur, il suffit de ne pas câbler le deuxième circuit.

On teste sa position (ouvert, fermé) à l'aide d'un ohmmètre.



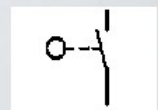
Détecteur par contact:

Le contact fin de course

Il possède trois bornes de connexion : 2 seulement sont utilisées suivant que l'on veuille qu'il soit ouvert ou fermé au repos.

On teste ces positions (ouvert, fermé) à l'aide d'un ohmmètre.


Son utilisation est multiple pour donner la position d'un élément mobile (vantail de portail, vérin...)



Document ressource : (suite)

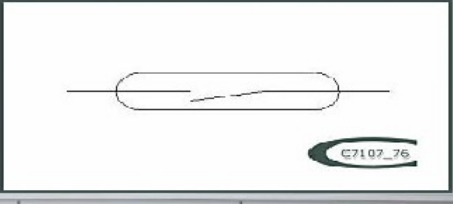
CI3 : Comment circule l'énergie et l'information dans un système domotique.

Les différents capteurs et actionneurs




détecteur à distance:
L'**interrupteur à lame souple** (ILS ou interrupteur *reed*) est un interrupteur qui établit ou coupe une connexion électrique en fonction de la présence ou non d'un champ magnétique (aimant...).

Ce composant comporte 3 broches. Il faut utiliser un ohmmètre pour repérer ses positions (ouvert ou fermé).




Élément chauffant :



Sa fonction est de transformer l'énergie électrique qu'il reçoit en énergie calorifique. ce composant n'est pas polarisé.



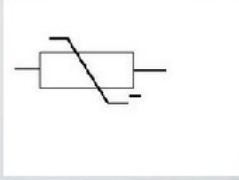

Ventilateur:
Sa fonction est de transformer l'énergie électrique qu'il reçoit en énergie mécanique (rotation d'une hélice).
C'est un moteur avec une hélice
Ce composant est polarisé:
fil rouge : borne+




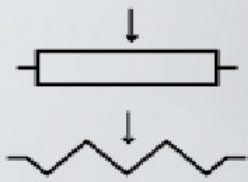
Moteur électrique:
Sa fonction est de transformer l'énergie électrique qu'il reçoit en énergie mécanique (rotation d'un axe).
Ce composant est polarisé, le sens de rotation de l'axe du moteur dépend de son branchement .
Il existe de nombreux moteurs électriques de puissance variée utilisés dans tous les domaines.



Détection spéciale:
Les principaux capteurs de température utilisés en électronique sont basés sur la loi de variation d'une résistance. Cette dernière se mesure à l'aide d'un ohmmètre.
Thermo-résistances et Thermistances sont les 2 grandes familles de ces composants. (variation de la résistivité de certains métaux : argent, cuivre, nickel, or, platine, tungstène, titane ou variation de la résistance d'oxydes métalliques en fonction de la température)
Comme la résistance diminue avec la température on nomme parfois les thermistances **résistances CTN** (pour coefficient de température négatif).
Ce composant n'est pas polarisé.




détecteur spécial:
Un **potentiomètre** est un type de résistance variable à trois bornes, dont une est reliée à un curseur se déplaçant sur une piste résistante terminée par les deux autres bornes. Il se branche sur 2 bornes le commun et une des 2 autres bornes. On mesure sa résistance à l'aide d'un ohmmètre.
Les potentiomètres sont très utilisés comme boutons de réglage..



Document ressource : (suite)

CI3 : Comment circule l'énergie et l'information dans un système domotique.

Les différents capteurs et actionneurs



détection spéciale:
le capteur d'humidité détecte le taux d'humidité relative de son environnement.
c'est un composant dont la résistance (valeur en ohms que l'on mesure avec un ohmmètre) varie suivant le taux d'humidité de son environnement. .
Ses utilisations sont nombreuses (industrie pharmaceutique, arrosage, habitat.....).

Ce composant comporte 3 bornes. (voir schéma de montage)

Un **buzzer** (en anglais *beeper*) est un élément électromécanique ou piézoélectrique qui produit un son caractéristique quand on lui applique une tension. Certains nécessitent une tension continue, d'autres nécessitent une tension alternative.
Attention, certains sont polarisés, voir le marquage sur le boîtier.

