

Mesure de tension référencée à la masse

L'une des méthodes consiste à mesurer la tension par rapport à un point commun appelé masse. Ces masses sont généralement stables et sans variation et se maintiennent communément autour de 0 V. D'un point de vue historique, le terme masse a pour origine l'application courante qui consistait à s'assurer que le potentiel de la tension était bien de 0 V en connectant le signal directement à la terre.

Il est possible de recourir aux connexions d'entrées référencées à la masse pour toute voie qui remplit l'une des conditions suivantes :

- Le signal d'entrée est élevé (supérieur à 1 V)
- Les fils qui assurent la connexion du signal au périphérique sont inférieur à 3 m
- Le signal d'entrée peut partager un point de référence commun avec d'autres signaux

La référence à la masse est fournie soit par le périphérique qui prend la mesure, soit par le signal externe mesuré. Le premier cas de figure est appelé "mode référencé à une masse commune" (RSE), et dans le deuxième cas "mode non référencé à une masse commune" (NRSE).

Mesure de tension différentielle

Une autre méthode pour la mesure de tension consiste à déterminer la tension "différentielle" entre deux points d'un circuit électrique. Par exemple, pour mesurer la tension aux bornes d'une résistance, la mesure s'effectue aux deux extrémités de cette résistance. La différence entre les tensions est la tension aux bornes de la résistance. En règle générale, les mesures de tension différentielle servent à déterminer la tension aux bornes des éléments d'un circuit. Elles sont aussi utilisées lorsque les sources de signaux sont bruitées.

Il est possible de recourir aux connexions d'entrées différentielles pour toute voie qui remplit l'une des conditions suivantes :

- Le signal d'entrée est faible (inférieur à 1 V)
- Les fils qui assurent la connexion du signal au périphérique sont supérieur à 3 m
- Le signal d'entrée nécessite un point de référence à la masse indépendant ou un signal de retour
- Les fils conducteur de signaux traversent des environnements bruités