

MANOMÈTRE



Manomètre : à quoi sert cet appareil de mesure ?

Mesurer une pression est nécessaire dans de nombreux cas de figure et de ce fait le manomètre est un appareil utilisé dans de très nombreux domaines d'activité. Dans l'automobile pour la pression des pneumatiques, dans les systèmes d'alimentation en eau pour vérifier la pression d'un réseau, dans les industries pour mesurer les pressions des machines de production, bref, dans beaucoup de cas c'est un outil incontournable.

Qu'est-ce que la pression ?

Il s'agit d'une force qui s'exerce par la poussée d'un fluide (liquide ou gazeux) sur une surface. Si l'on prend l'exemple d'une canalisation d'alimentation en eau, la pression reflète la puissance avec laquelle l'eau va être poussée dans cette canalisation. Cet exemple fonctionne avec l'ensemble des fluides, l'air compris.

Être capable de mesurer la pression est nécessaire dans énormément de cas. Dans la pratique, il faut prendre en compte les trois types de pressions que ces appareils peuvent mesurer :

- La pression absolue : exprimée par rapport au vide
- La pression relative : exprimée par rapport à l'air ambiant
- La pression différentielle : exprime l'écart entre deux points

Domaines d'application du manomètre

Nous ne pouvons dresser une liste exhaustive des domaines d'application des manomètres tellement leur utilisation est courante. Nous nous arrêterons donc aux utilisations courantes pour le grand public.

Dans l'automobile

Le manomètre est utilisé dans l'automobile pour vérifier la pression des pneumatiques de votre voiture. C'est probablement l'utilisation la plus courante que tout le monde connaît. Mais il est également utile pour vérifier la pression des voitures équipées d'un turbo. Souvent, dans ces modèles, vous avez sur le tableau de bord un manomètre vous indiquant la pression de ce dernier.

En plomberie

Dans une habitation, appartement comme maison, il est indispensable de connaître la pression d'arrivée d'eau. C'est pourquoi, après le compteur d'eau, il y a généralement un manomètre d'installé afin de la mesurer.

En plomberie, cet appareil peut également servir à vérifier que votre installation ne comporte pas de prise d'air. Par exemple, si vous constatez une chute de pression sur un robinet, la première chose à faire est de vérifier que le circuit est bien hermétique.

Dans l'industrie

Les machines de production industrielles fonctionnent souvent sur le principe de la mécanique des fluides. Que ce soit de l'air, de l'huile pour les systèmes hydrauliques ou de l'eau pour les systèmes de refroidissement.

En météorologie

Pour mesurer les différents types de pressions atmosphériques, notamment en altitude.

Ces exemples sont non exhaustifs. Il existe une multitude d'applications dans d'autres secteurs.

Types de manomètres

On note trois grandes familles de manomètres et dans chacune de ces familles plusieurs technologies coexistent.

Manomètres anéroïdes

Le terme « anéroïde » signifie simplement que l'appareil ne contient pas de liquide.

- A tube de bourdon

Utilisé aussi bien pour les mesures de pressions pneumatiques qu'hydrauliques, cette catégorie de manomètres est capable de mesurer la pression relative et absolue, ainsi que les pressions barométriques et atmosphériques.

C'est un instrument ne nécessitant pas d'alimentation électrique, c'est une technologie purement mécanique.

Le point faible de cet appareil est qu'il est très sensible aux vibrations. Néanmoins des techniques existent pour pallier ce désagrément.

Vous pourrez en trouver en tout-inox ou non, afin d'éviter l'oxydation du métal.

- A membrane

Utile pour les faibles pressions que le tube de bourdon ne peut détecter. On l'utilise principalement dans l'industrie pharmaceutique, dans la fabrication de cosmétiques ou dans l'industrie agroalimentaire.

Cet outil de mesure est utilisé dans un environnement de faibles pressions, liquides ou gazeux et sous atmosphères agressives. Comme son homologue à tube de bourdon, c'est un manomètre mécanique.

- A capsule

Pour mesurer de très faibles pressions, positives comme négatives mais surtout destiné aux fluides gazeux. Il reste destiné aux gaz non corrosifs.

- A soufflet

Il est indiqué pour les environnements et les fluides corrosifs mais reste destiné à des applications très spécifiques de certains secteurs d'activité.

- A pression absolue

Pour les besoins d'une mesure exclusive de pression absolue, il existe des manomètres spécifiques équipés d'une partie « vide » servant de point de référence, nécessaire pour calculer la valeur absolue.

- A pression différentielle

Ces manomètres peuvent être à membrane, à soufflet, magnétique ou à capsule et servent à mesurer une différence de pression.

Manomètres numériques

Eh oui, à notre époque, tout se digitalise. En matière de manométrie, vous trouverez désormais sur le marché des manomètres numériques qui ont l'avantage de posséder différentes fonctions de mesures absolues, relatives, dynamiques et différentielles dans le même appareil.

Manomètres hydrostatiques

Cette technologie de manomètre est principalement utilisée pour la mesure de pression dans certains secteurs comme par exemple, le médical. Dans les blocs opératoires, les normes sanitaires imposent une certaine pression à respecter.