

11. APPLICATION SPÉCIALE RANGEABILITÉ OU DYNAMIQUE DE MESURE JUSQU'À 1 : 36

La valeur d'un débit est calculée avec la **formule** suivante :

$$Q = K\sqrt{\Delta P}$$

Q débit
K constante qui tient compte des paramètres du fluide et de la tuyauterie
 ΔP pression différentielle

L'incertitude sur le débit est minimale lorsqu'on se situe à 100 % du débit maximal (Q_{max}) pour lequel l'organe déprimogène a été calculé. La plage du transmetteur de pression différentielle doit également être choisie de façon à être la plus proche possible de la pression différentielle à mesurer au débit maximal.

La rangeabilité d'un organe déprimogène correspond au rapport entre le débit maximal et le débit minimal mesurables avec une incertitude de mesure faible. Ainsi, plus un débitmètre a une rangeabilité élevée, plus il est capable de mesurer de façon précise des débits bien inférieurs au débit maximal.

De façon générale, le débitmètre à pression différentielle a une rangeabilité de 1 : 6

c'est-à-dire qu'il garde une bonne précision de mesure pour des valeurs de débits allant de 100 % à 16 % (soit $Q_{max}/6$) du débit maximal.

Si l'incertitude de mesure doit rester faible sur une plage plus large de débit, il est nécessaire de monter deux transmetteurs de pression différentielle en parallèle : le premier assurera la mesure de 100 % à 16 % du débit maximal, le second prendra le relais pour la plage plus basse du débit allant de 16 à 2 % du débit maximal.

Ainsi, le débitmètre à pression différentielle peut mesurer de façon fiable et avec une précision importante des débits allant de 2 à 100 % du débit maximal mesurable. On parle alors d'une rangeabilité de 1 : 36.

Rangeabilité du débitmètre

