

# Information Technique

## FORMULES DE CALCUL DE KV, DÉBIT EAU, GAZ ET PUISSANCE

### Calcul du kv d'une vanne

Pour les liquides

$$Kv = Q \sqrt{\frac{d}{\Delta p}}$$
$$\Delta p = \frac{Q^2}{Kv^2} \cdot d$$

### Définitions

$k_v$  = débit d'eau en  $m^3/h$  à température ambiante qui pour une perte de charge égale à 1 bar traverse la vanne à ouverture nominale.  
 $k_{vs}$  = caractéristique de débit de la vanne en  $m^3/h$  vanne grande ouverte sous une perte de charge de 100 kPa (1 bar).  
 $Q$  = débit en  $m^3/h$ .  
 $d$  = masse volumique  $kg/dm^3$ .  
 $\Delta p$  = perte de charge (bar).

### Calcul de débit / puissance

Débit simplifié

$$Q = \frac{P}{\Delta t \times 1,163}$$

Puissance simplifiée pour l'eau

$$P = Q \times \Delta t \times 1,163$$

$P$  = puissance (kW).  
 $\Delta t$  = différence de température ( $^{\circ}C$ ).  
 $Q$  = débit ( $m^3/h$ ).

### Calcul de débit de gaz à partir d'un générateur

#### 1- Pour obtenir des $Nm^3/h$

##### Sélection d'un détendeur

$$\text{Débit (Nm}^3/h) = \frac{P_g}{PC \text{ du gaz}}$$

Exemples de pouvoirs calorifiques :

- Gaz naturel  $\cong$  10      - Propane : 25      - Butane : 33

#### 2- Pour obtenir des $m^3/h$ réels (loi de Mariotte)

##### Sélection d'un compteur

A température ambiante, la formule est simplifiée :

$$\text{Débit réel (m}^3/h) = \frac{\text{Débit (Nm}^3/h)}{\text{Pression réelle (mano) + 1 bar}}$$

$P_g$  = puissance utile du générateur (kW).  
 $PC$  = pouvoir calorifique ( $kWh/Nm^3$ ).