



# MESURE DU RENDEMENT DE COMBUSTION DES FOURS INDUSTRIELS ET DES CHAUDIÈRES ATMOSPHÉRIQUES

## Comment calculer le rendement de combustion des fours industriels et des chaudières atmosphériques ?

Le rendement de combustion désigne une mesure de l'efficacité avec laquelle un combustible donné est brûlé et converti en énergie utile (en chaleur, par exemple). Les calculs sont basés sur trois facteurs MAJEURS :

1. Les propriétés chimiques du combustible brûlé (par exemple, propane, gaz naturel, fioul, etc.).
2. Le pourcentage de CO<sub>2</sub> en volume au terme du processus de combustion.
3. La différence de température NETTE entre la température de l'air primaire utilisé et la température des gaz de combustion.

La température différentielle NETTE, mesurée au moyen d'un  $\Delta T$ , constitue un paramètre CLÉ dans les calculs de rendement de combustion. Pour le test des chauffe-eau, fours industriels et chaudières atmosphériques standard, nos [analyseurs de combustion](#) utilisent leur propre capteur de température interne intégré pour mesurer la température ambiante de la pièce (Ta), puisque l'air ambiant est en fait l'air primaire utilisé pour alimenter le système pour la combustion. Quand on place la sonde au niveau du conduit, l'analyseur mesure la température du gaz de combustion en sortie de cheminée (Tg), simultanément à celle de l'air ambiant. Comme indiqué ci-dessus, le rendement de combustion est calculé sur la base de la différence de température NETTE entre l'air ambiant primaire et le gaz de combustion.

Exemple : 200 °C dans la cheminée – 20 °C ambiant =  $\Delta T$  de 180 °C

Notre analyseur de combustion calcule automatiquement ce  $\Delta T$ , qui est ensuite automatiquement combiné avec la valeur de CO<sub>2</sub> qu'il a également calculée et les propriétés chimiques du type de combustible brûlé (gaz naturel, fioul, etc.). L'analyseur procède ainsi au calcul, à l'affichage et à l'enregistrement du rendement de combustion global de l'équipement.



### Exemple sur un système atmosphérique (appareil à gaz naturel)

$\Delta T$  de 180 °C

Si la valeur de CO<sub>2</sub> est de 10%, sur la base d'un  $\Delta T$  de 180 °C et des propriétés chimiques du gaz naturel, alors le rendement de combustion est de 89,4%.

Température des fumées = 200 °C

CO<sub>2</sub> mesuré = 10%