

**NOUVEAU**

# CONDITIONNEMENT DES GAZ

REDUCTION DES EMISSIONS



PENTOL

**REDUCTION DES EMISSIONS**



Pour se conformer à la législation stricte sur les émissions de dioxyde de soufre, les centrales thermiques ont été contraintes d'utiliser du charbon à faible teneur en soufre.

Ces charbons de quelque manière que ce soit tendent à générer des cendres à haute résistivité.

Dû à la haute résistivité des cendres, ils sont plus difficiles à collecter dans l'électrofiltre existant.

## **REDUCTION DE LA RESISTIVITE DES CENDRES**

Après la réduction de la résistivité des cendres, l'électrofiltre peut travailler aux conditions de dimensionnement initial et même en dessous, et capter plus de cendres.

## **AUGMENTATION DE LA PERFORMANCE DE L'ELECTROFILTRE**

Avec l'électrofiltre fonctionnant au rendement de dimensionnement, décharge et back corona sont éliminés, augmentant la durée de vie de l'électrofiltre et permettant à l'opérateur de piloter l'électrofiltre à son courant nominal.

## **REDUCTION DES EMISSIONS DE POUSSIÈRES**

Les émissions de poussières sont largement réduites.

Avec le système de contrôle automatique, le système de conditionnement des gaz de Pentol suit la charge de la chaudière, assure un traitement optimum des cendres et garantit une meilleure performance de l'électrofiltre.



**QU'EST-CE QUE LE  
CONDITIONNEMENT DE GAZ?**

Le conditionnement est l'injection contrôlée de faibles quantités de trioxyde de soufre dans le flux de gaz, réduisant la résistivité des cendres pulvérisées et permettant leur précipitation dans l'électrofiltre existant.



**ON INJECTE DU TRIOXYDE DE SOUFRE  
DANS LE CONDUIT DE GAZ, EST-CE QUE LE  
RAPPORT  $SO_2/SO_3$  D'EMISSION AUGMENTE**

C'est une question courante. La réponse tient dans la différence entre le  $SO_2$  et le  $SO_3$ . Quand un charbon à haute teneur en soufre est brûlé, il produit une grande quantité de  $SO_2$  et une petite quantité de  $SO_3$ .

Néanmoins, ce  $SO_3$  est très important, parce qu'il se combine naturellement avec l'humidité contenue dans les gaz pour créer de l'acide sulfurique. Cet acide réagit immédiatement avec les particules de poussières pour former un fin film conducteur, qui réduit éventuellement la résistivité des cendres.

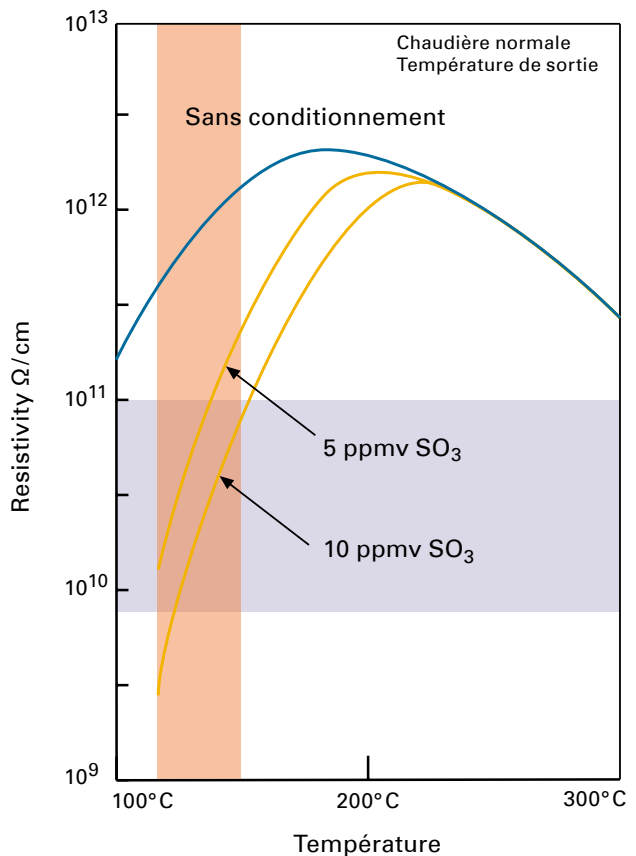
En brûlant du charbon à faible teneur en soufre, le niveau naturel de  $SO_3$  est réduit à tel point qu'il ne peut pas produire assez d'acide sulfurique pour conditionner correctement les cendres. Sans le conditionnement, les cendres hautement résistives traversent l'électrofiltre créant une émission inacceptable.

## POURQUOI EST-IL IMPORTANT DE GARDER LA RESISTIVITE A UN NIVEAU CONSTANT

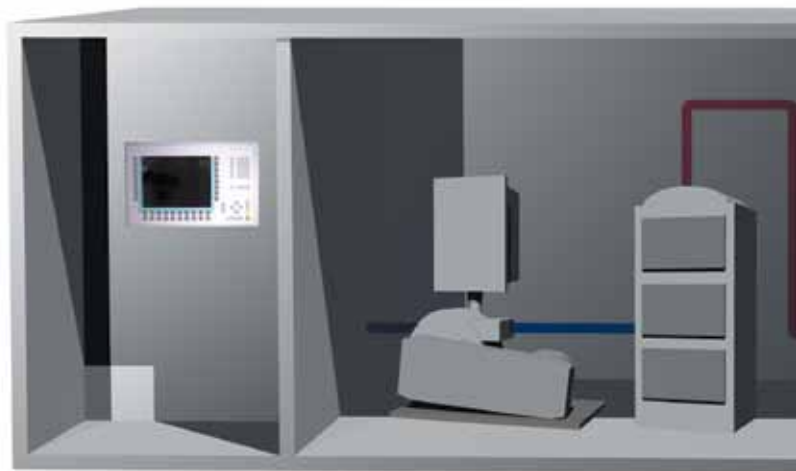
La résistivité des cendres est un paramètre important pour le dimensionnement d'un électrofiltre et détermine ses dimensions.

Pour des raisons économiques, on utilise le plus petit possible, ce qui limite les types de charbon qui peuvent être utilisés.

Le système de conditionnement Pentol garde la résistivité des cendres dans une bonne plage de précipitation permettant une émission constamment basse avec une large gamme de charbon.



**Résistivité typique de cendres pulvérisées, si le  $\text{SO}_3$  naturel manque dans les cendres, il doit être additionné avec le conditionnement pour réduire le niveau de la résistivité entre  $10^{10}$  et  $10^{11}$  Ohm/cm.**



**Unité convertisseur**

Ventilateur

Batterie  
de chauffage

## LE CONCEPT PENTOL

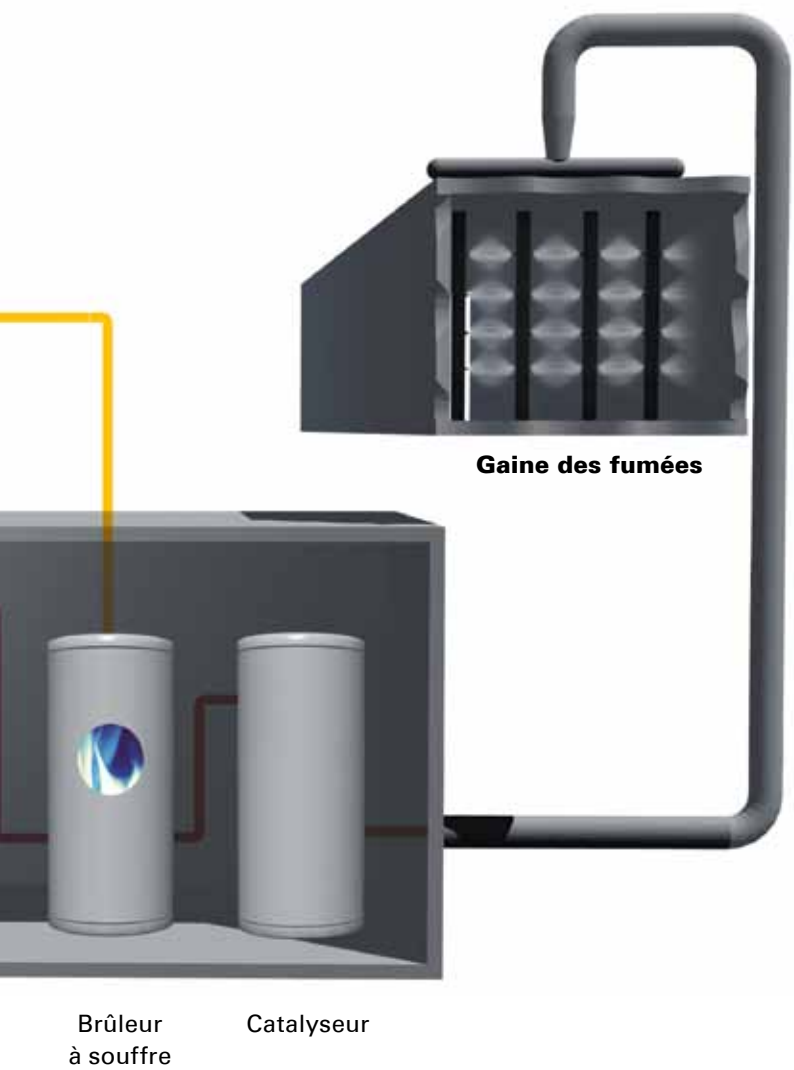
Le conditionnement de Pentol est constitué d'une unité convertisseur, qui est livrée sur site complètement assemblée et testée.

Cette unité convertisseur consiste en instrumentation électrique, mécanique et machine, qui sont nécessaires pour convertir le soufre liquide en un mélange  $\text{SO}_3/\text{air}$ .

L'air ambiant filtré est chauffé au-dessus de la température d'auto-allumage du soufre par le moyen d'une batterie de chauffe électrique.

Dans le brûleur de soufre, le soufre est brûlé et converti en  $\text{SO}_3$  avec le catalyseur Twin Cat de Pentol.

Le mélange  $\text{SO}_3/\text{air}$  est injecté dans les gaz par le moyen de lances d'injection avec un taux de dosage de 5–15 ppm.



## STOCKAGE DU SOUFRE

Dépendant de la disponibilité du soufre liquide ou granulé, un réservoir approprié doit être choisi.

2 pompes volumétriques (une de réserve) alimentent le soufre liquide vers l'unité convertisseur.

Pour les petites applications, Pentol peut également fournir un système de conditionnement avec un réservoir  $\text{SO}_2$  dans un container.

Dans plusieurs pays, la réglementation environnementale demande un niveau d'émission solide de 50 mg/Nm<sup>3</sup> voire moins. Les centrales thermiques équipées avec des électrofiltres dimensionnés pour du charbon à haute teneur en soufre ne peuvent pas obtenir ces valeurs tout le temps.

Réduction de la charge ou des pénalités à payer à l'état en sont le résultat.

Le système de conditionnement de Pentol est pratiquement désigné et dès lors, il:

- Garantit, de ne pas dépasser la limite d'émission
- Permet à l'opérateur de couper des champs d'électrofiltre pour des raisons économiques
- Permet d'économiser, si un nouveau groupe thermique est construit avec un plus petit électrofiltre, au moins 50 %
- Elimine l'indisponibilité des unités de désulfuration dû à des teneurs trop élevées de poussières
- Augmente la qualité du Gypse, si une désulfuration est présente.



**Unité de conditionnement sur le conduit  
d'une chaudière de 575 MW  
Dosage typique: 15 kg/h  
Résultat: Teneur sortie < 12 mg/Nm<sup>3</sup>**



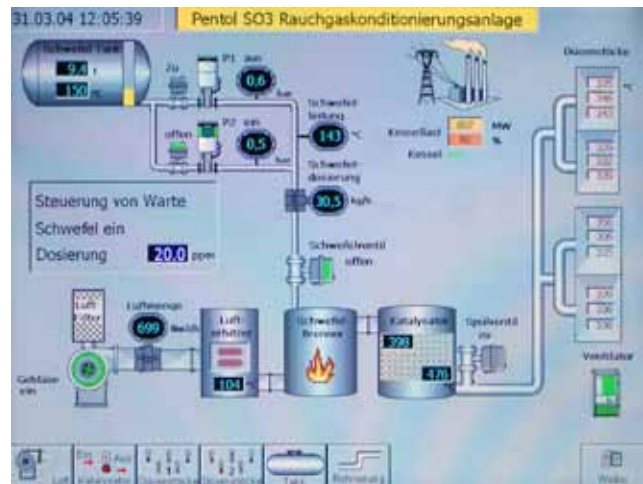
## OPERATION

Le contrôleur du système de conditionnement est étudié pour solliciter un minimum d'attention de la part de l'opérateur.

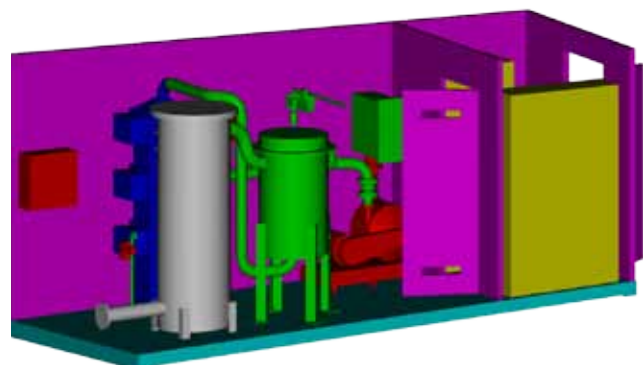
Le système travaille automatiquement, suivant la charge de la chaudière.

Les sorties de contrôle de l'électrofiltre sont, si disponibles à partir du groupe, incorporées dans le système de conditionnement pour permettre une marche entièrement automatique et plus économique.

Un grand écran Lauer Woplt informe l'opérateur sur toutes les informations vitales.



**Arrangement intérieur du container.  
Les équipements électriques sont séparé  
par un mur de la partie mécanique.**



## REFERENCES

**Pentol a installé plus de  
100 unités en Europe.**



**Installation typique  
départ usine.**



**Unités de location  
sont disponibles**



## **A NOTRE SUJET...**

- ▶ Le conditionnement résout votre problème d'émission.
- ▶ Si des pénalités ont été payées ou la charge réduite, l'investissement est payé en retour en peu de mois.
- ▶ Facilité d'opération, pas de personnel spécialisé pour piloter le système.

Pentol développe des produits et services aux centrales thermiques. Notre objectif est la satisfaction de nos clients sur les réductions d'émission et l'accroissement des performances sur charbon et fuel-oil des centrales thermiques.

Pentol a plus de 30 ans de succès dans le traitement des chaudières et regarde vers un monde propre.





PENTOL

**PENTOL GmbH**  
B.P. Box 206  
Allemagne-79634 Grenzach-Wyhlen

Degussaweg 1  
Allemagne-79639 Grenzach-Wyhlen

Tel.: +49 76 24 300 0  
Fax: +49 76 24 300 190

sales@pentol.net  
www.pentol.net