

#### Applications

- Mesure de la concentration de poussière à l'émission de gaz secs ou humides, saturés de vapeur et corrosifs
- Surveillance d'incinérations de déchets ménagers, spéciaux, boues de stations d'épuration ainsi que de centrales thermiques
- Mesure de la concentration de poussière dans des gaz chauds selon spécifications individuelles

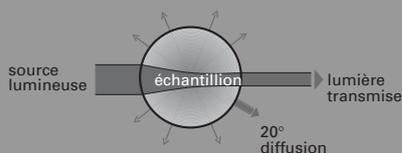
#### Spécificités

- Méthode extractive avec préparation de l'échantillon
- Conforme à la norme DIN EN 14181
- Contrôle automatique du zéro et d'une valeur de référence
- Ajustement simple par tiges de référence
- Sensibilité extrême jusque dans le domaine des  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

# MESURE DE POUSSIÈRE A L'EMISSION STACKGUARD

# INSTALLATION DE MESURE DE POUSSIERE A L'EMISSION STACKGUARD

## Mesure de la concentration de poussière



## Méthode extractive

Les particules de poussière contenues dans la fumée diffusent la lumière d'un rayon lumineux la traversant. La mesure de l'intensité de la lumière diffusée permet donc l'évaluation de la concentration de particules contenues dans le gaz.

La législation de la plupart des pays impose la mesure en continu de l'émission de poussière des incinérateurs industriels, des centrales thermiques et des installations de dépolluissage soumis aux limitations légales.

C'est l'humidité du gaz émis qui détermine le choix de la méthode de mesure: soit la saisie in-situ, à l'intérieur de la cheminée, soit par extraction, le prélèvement d'un échantillon. Seul les gaz chauds et secs exempts de toute condensation d'eau sont accessibles à la mesure in-situ. Les gaz humides par contre, refroidis par des laveurs et saturés d'eau ainsi que ceux provenant d'équipements exploités en proximité du point de rosée, ne peuvent être mesurés qu'après prélèvement d'un échantillon qui, par réchauffement au-dessus du point de rosée est débarrassé des gouttelettes d'eau perturbateurs. L'équipement de mesure StackGuard est destiné à ce deuxième cas.

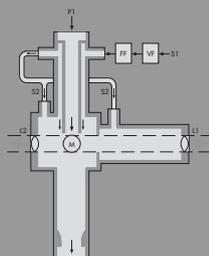
Cette méthode extractive offre en plus l'avantage de pouvoir recevoir sur son circuit de prélèvement les capteurs de mesure d'autres paramètres comme p.ex. la concentration de  $O_2$ ,  $CO$ ,  $NO_x$ ,  $SO_x$ .

## Procédé de mesure

L'appareil StackGuard mesure l'intensité de lumière diffusée d'un échantillon prélevé par la méthode à double faisceau. Elle établit le rapport entre la luminosité de la lumière diffusée à  $20^\circ$  et celle du faisceau direct. Cette méthode compense de façon simple des altérations de la source lumineuse, les effets du vieillissement et des variations de température sur le système électronique.

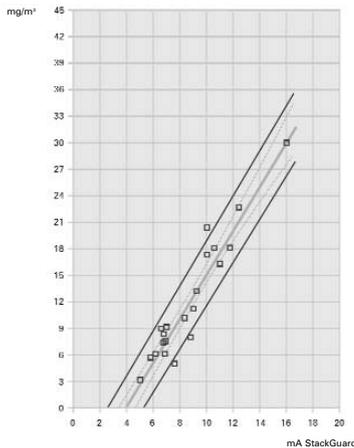
La mise en oeuvre d'une source de lumière Laser minimise la lumière parasite et abaisse la sensibilité du Stack Guard jusqu'au domaine des  $\mu g/m^3$ .

## Encrassement de la cellule de mesure



Toute mesure optique est tributaire des dépôts de poussière sur les fenêtres et les parois de la cellule de mesure qui faussent les résultats. Dans l'appareil StackGuard ce problème est résolu par une enveloppe d'air filtré accompagnant le jet de gaz et empêchant tout dépôt. De plus, les fenêtres sont arrosées d'air propre.

## Calibration



Généralement, le résultat de la mesure est exigé en unités de concentration  $\text{mg}/\text{m}^3$  ou  $\text{mg}/\text{Nm}^3$ . Or l'intensité de la lumière diffusée des particules dépend, en dehors de leur nombre, de leurs caractéristiques physiques telles que la taille, la forme, la couleur, le poids spécifique etc. De ce fait, l'affichage de la concentration de poussière absolue en  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  ne peut s'obtenir que par une calibration spécifique, effectuée sur le site de l'application. Dans ce but, une courbe de calibration est établie en comparant la mesure avec des analyses gravimétriques manuelles. Ainsi, l'affichage se fait directement en  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  de la poussière concernée.

Afin de s'affranchir de la gravimétrie des particules et d'éventuelles variations de la vitesse du gaz dans la cheminée, le prélèvement se fait à une vitesse supérieure à celle de l'isocinétisme

En usine, les appareils de mesure de poussière sont calibrés à l'aide d'un aérosol d'huile de paraffine, fondé sur une poussière définie, un aérosol de polystyrène-latex (PLA) d'une taille uniforme de  $1 \mu\text{m}$ .

## Vérification de la calibration

Une tige de contrôle contenant un verre trouble étalonné permet la vérification de la calibration trimestrielle en quelques secondes. En cas de nécessité, le point zéro peut être vérifié en plaçant un filtre absolu sur l'alimentation de la cellule de mesure.

## Contrôle automatique de dérive

Afin d'éliminer tout risque de dérive entre deux calibrations, la stabilité du zéro et d'un point de référence sont régulièrement et automatiquement vérifiés. Si une dérive est perceptible, un signal d'alarme est émis.

## Homologation

L'ensemble StackGuard a été examiné par le TÜV Rheinland en Allemagne et accepté comme dispositif de mesure selon les 13. et 17. directives BIm-SchV.

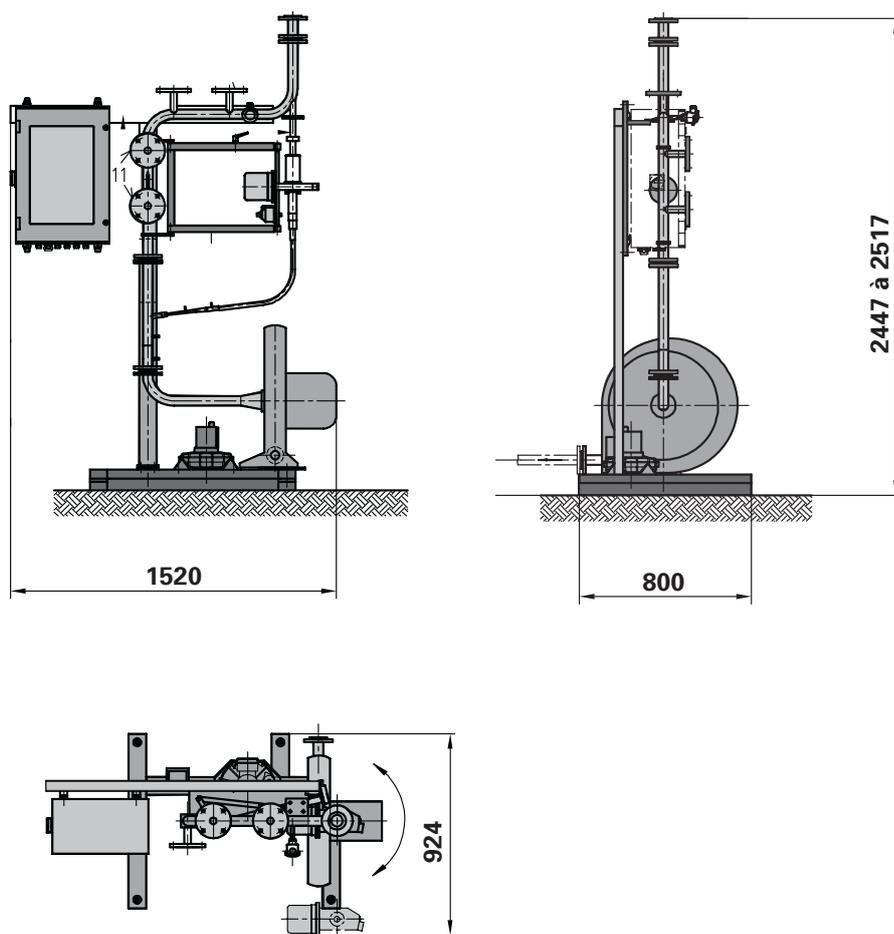
Il respecte également les exigences des normes européenne EN 14181 et américaine PS11.

L'unité de commande SIGAR 2 gère aussi bien l'affichage et la sortie du signal de mesure que la commande de l'ensemble complet comprenant les chauffages, vannes et ventilateurs.

Disposant d'un affichage LC à deux lignes et d'une structure de commande en clair, elle offre un accès facile à l'utilisation, la configuration et l'entretien du Stack Guard. Elle met à disposition deux sorties courant 0/4 .. 20 mA ainsi que cinq contacts relais indépendants configurables comme seuils ou alarmes. Un adaptateur BUS est disponible en option pour une liaison PROFIBUS DP, qui se propose pour la transmission directe des mesures et la commande de l'appareil par l'intermédiaire de l'interface digital.

## Unité de commande SIGAR 2

### Dimensions



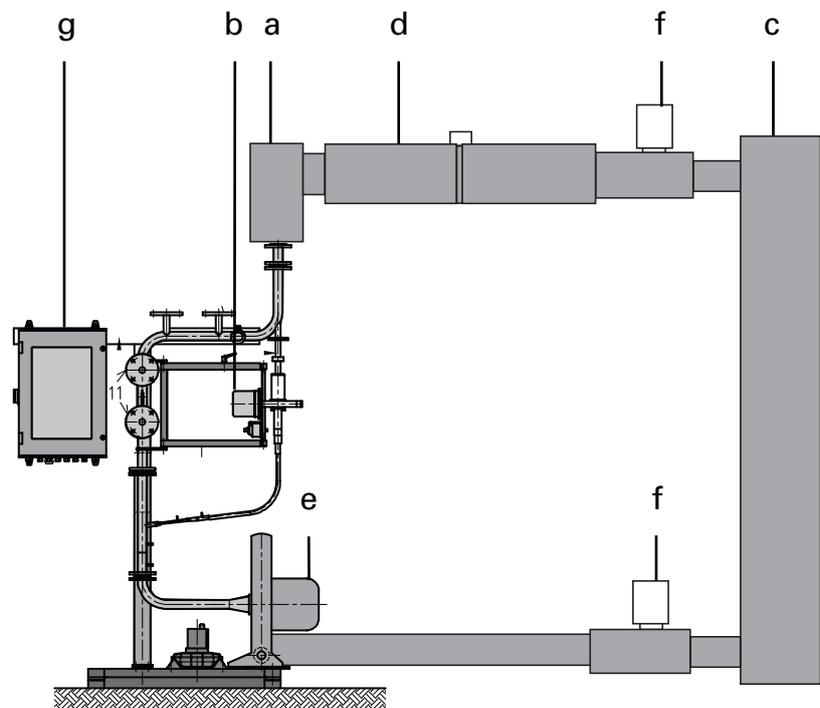
## Conception globale

Un circuit de prélèvement (a) formé de conduites d'un diamètre de 40 mm fait circuler le gaz à mesurer à haute vitesse depuis la cheminée vers l'appareil de mesure (b) et le retourne dans le conduit d'émission (c). Ces caractéristiques permettent de réduire les dépôts de poussière au minimum. Sur son parcours, des éléments chauffants (d) augmentent la température du gaz au-dessus du point de rosée. L'échantillon à mesurer est prélevé de ce circuit par une dérivation en proximité du photomètre et retourné dans le circuit principal après la mesure. L'entraînement du gaz se fait par le ventilateur radial (e). Dans le cas d'une perturbation, des vannes de séparation (f) isolent le dispositif de mesure pour le protéger des gaz corrosifs de la cheminée. L'ensemble des commandes et de surveillance est géré par l'unité de commande (g).

La longueur maximum du circuit de prélèvement est de 25 m.

La disposition du circuit est adaptée individuellement aux conditions du site, fondée sur les renseignements fournis par l'utilisateur sur un questionnaire.

L'appareil StackGuard est pleinement compatible avec les installations Sigrist précédentes du type KTNR ou CTNR et peut donc remplacer les anciens photomètres sans intervention sur le circuit de prélèvement.



# SPECIFICATIONS

## Mesure de la concentration de poussière

<b>Principe de mesure:</b>	Mesure de la lumière diffusée à 20°
<b>Etendue de mesure:</b>	0 ... 100 PLA
<b>Echelles de mesure:</b>	0.. 0,05/0 .. 0,1/0 .. 0,3/0 .. 1/0 .. 3/0 .. 10/0 .. 30/0 .. 100 PLA
<b>Résolution:</b>	± 0,0002 PLA
<b>Longueur d'onde:</b>	650 nm

## Photomètre StackGuard

<b>Temp. échantillon:</b>	max. 170°C
<b>Pression échantillon:</b>	±3000 Pa (±30 mbar)
<b>Débit:</b>	25 ... 50 l/min
<b>Temp. ambiante:</b>	-20°C ... +50°C
<b>Humidité ambiante:</b>	0 .. 99% humidité rel. non condensante
<b>Poids:</b>	8,4 kg
<b>Protection:</b>	IP65

## Circuit de prélèvement

<b>Débit:</b>	790 .. 930 l/min @ 160°C
<b>Poids:</b>	env. 240 kg (version standard)
<b>Longueur conduite:</b>	max. 25 m au total
<b>Connexions cheminée:</b>	DN65 PN6 par bride DIN 2641 ou individuelles
<b>Protection:</b>	IP40 (isolation supplémentaire nécessaire pour montage à l'extérieur)

## Unité de commande SIGAR 2

<b>Alimentation:</b>	3 x 340 .. 440 V ; 50/60 Hz
<b>Consommation:</b>	5,5 kVA (version standard à 2 chauffages)
<b>Sortie courant:</b>	2 x 0/4 ... 20 mA; charge max. 600 W
<b>Interface:</b>	Profibus DP (en option)
<b>Contacts:</b>	5 contacts relais indépendants, configurables 250 V AC, 4 A
<b>Protection:</b>	IP 65
<b>Poids:</b>	22 kg

Représentant:

 **SIGRIST**  
PROCESS-PHOTOMETER

SIGRIST-PHOTOMETER AG • Hofurlistrasse 1 • CH-6373 Ennetbürgen  
Téléhone +41 (0) 41/624 54 54 • Téléfax +41 (0) 41/624 54 55

<http://www.photometer.com> • e-mail [info@photometer.com](mailto:info@photometer.com)

