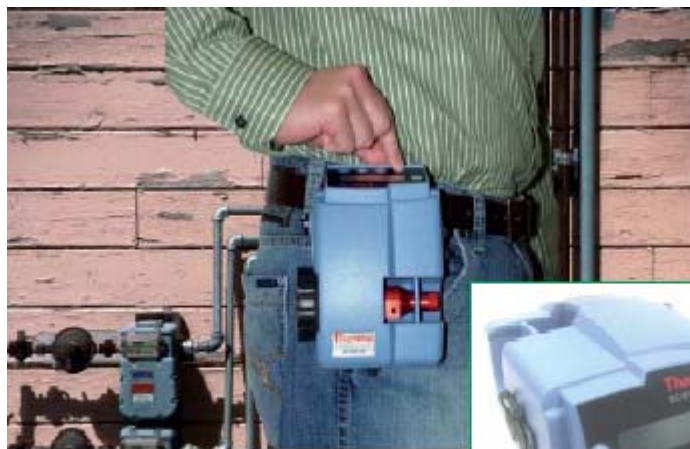


ECOMESURE

Analyseur de poussières en temps réel personnel

Personal DataRam pDR-1500



- Mesure en continu de la concentration massique des particules en suspension dans l'air.
- Pompe incorporée avec régulation de débit volumique.
- Choix de la fraction à mesurer : thoracique (PM-10), alvéolaire (PM-4), PM-2.5, PM-1, Poussières Totales.
- Mesure de la température ambiante, pression atmosphérique et humidité relative.
- Fonctionnement sur 220 V ou sur batterie.
- Mémoire interne, sortie RS 232/USB.
- Commande à distance par liaison RS232.
- Déchargement des données par RS 232/USB, logiciel de traitement de données.

Principe de mesure

L'analyseur de poussières Thermo pDR-1500 est un néphélomètre qui permet une mesure en temps réel de la concentration massique des poussières en suspension dans l'air.

Selon le choix de l'utilisateur, une séparation en taille des particules permet de mesurer différentes fractions réglementaires au moyen de deux cyclones disponibles en option, aisément identifiables par leur couleur.



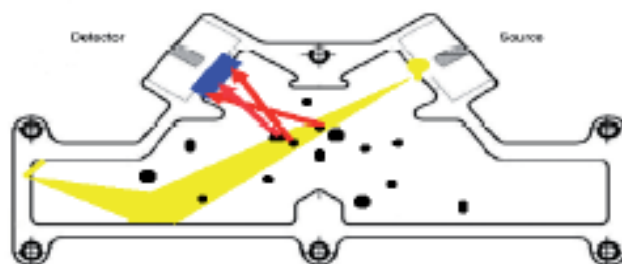
De gauche à droite : entrée poussières totales, cyclones PM-10 et PM-4, cyclone PM-2,5 et PM-1

- poussières totales sans cyclone d'entrée (débit : environ 1 l/mn)
- poussières thoraciques PM-10 (débit : 1,2 l/mn) ou alvéolaire PM-4 (débit : 2,6 l/mn) en utilisant le cyclone rouge
- poussières PM-2,5 (débit : 1,5 l/mn) et PM-1,0 (débit : 3,5 l/mn) en utilisant le cyclone bleu

Selon le cyclone choisi, l'analyseur calcule automatiquement le débit d'aspiration correspondant au seuil granulométrique désiré.

Après cyclonage, les particules dont le diamètre aérodynamique correspond à la fraction réglementaire sélectionnée pénètrent dans la cellule de mesure illuminée par une diode émettant dans le proche infra rouge. La lumière diffusée par les particules présentes dans la cellule est focalisée sur un photodétecteur.

Le signal de mesure émis par le photodétecteur est proportionnel à la concentration massique en poussières en suspension dans l'air ambiant.



Principales innovations



Porte filtre diamètre 37 mm

Le pDR-1500 a bénéficié de l'expérience de Thermo dans le domaine de la néphélométrie, aussi bien en terme d'améliorations métrologiques que de fonctionnalités simplifiant la tâche de l'utilisateur :

- débit régulé volumétriquement en fonction de la température et de la pression atmosphérique
- compensation de l'influence de l'hygrométrie
- gamme de mesure totale de quelques $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à $400 \text{ mg}/\text{m}^3$

Intégration dans un seul boîtier de tous les sous ensembles :

- cyclone d'entrée
- filtre de vérification du zéro,
- porte filtre 37 mm pour la collection des poussières en vue de leur pesée ou de leur analyse
- mesure de la température/hygrométrie/pression atmosphérique



Cyclone PM-10 installé dans l'analyseur

Applications

De par sa robustesse et sa légèreté, le pDR-1500 est particulièrement adapté aux mesures d'empoussièrement en hygiène industrielle et en air intérieur. Son autonomie de plusieurs heures sur batteries le prédispose aux mesures ambulatoires sur des sites ne disposant pas du secteur.

A l'inverse de la méthode traditionnelle de prélèvement sur filtre, le pDR-1500 délivre une mesure immédiate. Il est ainsi possible d'effectuer en quelques minutes un grand nombre de mesures en de nombreux endroits.

La mémoire interne stocke instantanément ces mesures ainsi que l'identification du prélèvement.

Un signal analogique, 0-2 volts ou 4-20 mA, proportionnel à la concentration est disponible pour enregistrement.

Le pDR-1500 peut être tenu à la main, fixé à la ceinture, posé sur une table ou vissé sur un tripode d'appareil photo. Pour effectuer des mesures à l'intérieur d'un conduit, le pDR-1500 peut être raccordé à une canne de prélèvement



Stockage et visualisation des résultats



Port USB et
connecteur de sortie
analogique



Logiciel de transfert des données

Le pDR-1500 possède une mémoire interne autorisant le stockage de plus de 50 000 mesures. Chaque enregistrement comprend la concentration massique instantanée, la concentration moyennée et la valeur maxi sur la totalité de la période de mesure, la température, la pression atmosphérique, l'humidité relative, la date, l'heure, les paramètres de programmation, les codes erreur ainsi qu'un numéro permettant de repérer le lieu de la mesure.

La période de moyennage est programmable de 1 seconde à 1 heure.

Un logiciel fourni avec l'analyseur permet de programmer rapidement les différentes fonctions de l'analyseur ainsi que de transférer les données et les éditer sous forme de tableaux ou de graphes.

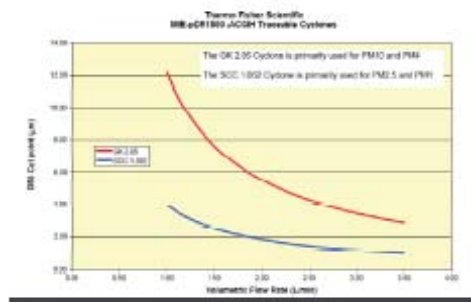
Il permet également de commander à distance l'analyseur au moyen d'un clavier virtuel.

Le pDR-1500 dispose d'un port RS 232/USB ainsi que de sorties analogiques en courant et en tension.

"Model Number"	"PDR-1500", 01.26
"Serial no. "	"0809528793"
"Tag Number "	1
"Start Time "	15:21:49
"Start Date "	09-Apr-2008
"Log Period "	00:00:01
"Number "	324
"CalFactor "	1.000000
"Unit "	0
"Unit Name "	"ug/m3"
"TEMPUNITS "	C
"RH CORRECT "	"DISABLED"
"Max Disp "	48.859901
"Max ug/m3 "	48.859901
"Max ug/m3 @ "	27, 15:26:26, 09-Apr-2008
"Avg ug/m3 "	26.431019
"ALARM "	"DISABLED"
"ALARM_LEVEL "	0.010000
"Errors "	0000
"Inlet Type "	"RED CYCLONE "
"FlowRate "	2.650000
"50% AED "	4.000943
"Site Name "	"Factory default"
record, "ug/m3"	Temp, RHumidity, AtmoPressure, Flags

Exemple de configuration de la mémoire interne

Calibration



Afin de vérifier le bon fonctionnement du pDR-1500, une vérification du débit, du zéro et de la pleine échelle peut être réalisée sur site à l'aide de différents accessoires.

Le débit est ajusté par comparaison avec un débitmètre étalon (livré en option) que l'on place à l'entrée de l'analyseur. Le réglage du zéro s'effectue au moyen d'un filtre absolu interne.

L'analyseur pDR-1500 est calibré en usine par génération de poussières étalon.

La calibration de l'analyseur en fonction du type de poussières rencontré sur site peut être ajustée en utilisant le porte filtre 37 mm interne, placé en aval de la cellule de mesure.

En comparant la masse de poussières prélevée par la cartouche à la valeur moyenne de concentration lue par le pDR-1500, il est possible d'entrer un facteur de correction tenant compte des caractéristiques spécifiques des poussières analysées.

Maintenance

Le pDR-1500 effectue un diagnostic permanent de son fonctionnement et signale instantanément tout défaut de fonctionnement.

La maintenance de routine se borne à nettoyer les cyclones d'entrée et à vérifier le bon fonctionnement des batteries interne. Ces interventions ne demandent aucun outil ou compétence spécial.

Autonomie

Le pDR-1500 est alimenté par 4 piles AA rechargeables du commerce.

L'autonomie dépend du débit d'aspiration.

- A 1,2 l/mn l'autonomie dépasse les 24 heures
- A 3,5 l/mn l'autonomie est de 6 heures

Pour une utilisation prolongée, le pDR-1500 peut être alimenté soit par son adaptateur secteur, soit par son port USB.

Caractéristiques

- Gamme de mesure : 0,001 à 400 mg/m³ (changement de gamme automatique)
- Résolution : 1µg/m³
- Débit d'échantillonnage : 1 à 3,5 l/min
- Séparation en taille aérodynamique des particules : convention thoracique (PM-10) et alvéolaire (PM-4), PM-2,5 et PM-1 grâce à l'emploi de cyclones.
- Affichage toutes les secondes de la concentration massique.
- Enregistrement des données instantanées ou moyennées, période de moyennage réglable de 1 seconde à 1 heure.
- Mémoire interne d'une capacité de 50 000 mesures avec identification du lieu de prélèvement.
- Programmation à l'écran des paramètres d'échantillonnage et de stockage des données.
- Déchargement des données stockées par un port RS 232/USB. Logiciel de traitement des données pour PC sous Windows et câble RS 232 ; Batteries internes rechargeables.
- Sorties analogiques 0-5 volts et 4-20 mA proportionnelles à la concentration, pleine échelle réglable de 0,1 à 400 mg/m³.
- Température d'utilisation : -10 à 50°C.
- Poids : 1,2 kg