

PRÉLEVEURS SÉQUENTIELS DE POUSSIÈRES EN SUSPENSION *PARTISOL PLUS SÉRIE I*

i

Le préleveur automatique de particules en suspension THERMO PARTISOL PLUS série i est une version modernisée du PARTISOL PLUS 2025.

Introduit au milieu des années 1990, le PARTISOL PLUS 2025 a été déclaré « méthode de référence » aux USA pour les PM-10 et PM-2.5, puis a été certifié équivalent à l'EN 12341 et EN 14907 en Europe. Le PARTISOL PLUS 2025 est le préleveur le plus vendu dans le monde avec plusieurs milliers de préleveurs installés.

Pour répondre à la demande des utilisateurs, certains éléments ont été modernisés, sans changer le système d'échantillonnage :

- Nouvelles interfaces : RS232, Ethernet, USB
- Maintenance facilitée : sous-ensembles (pompes, régulateurs, cartes,..) montés sur glissières
- Capacité mémoire augmentée

Dans sa version la plus simple, le PARTISOL PLUS série i est équipé d'un changeur automatique de filtres de capacité 16 filtres. Selon la tête de prélèvement utilisée, le PARTISOL PLUS série i permet la collection automatique de jusqu'à 16 échantillons des fractions PM-10, PM-2,5, PM-1 ou Poussières Totales.

Le PARTISOL PLUS peut également être équipé de deux changeurs automatiques, d'une capacité de 16 filtres chacun. Cette configuration permet de collecter les poussières, simultanément sur 2 filtres de nature différente ou bien, par l'intermédiaire d'un séparateur dichotomique optionnel, de collecter simultanément la fraction PM-10 et PM-2,5.



+

AVANTAGES

- ⊕ Porte-filtre, capacité 16 ou 2 x 16 filtres de diamètre 47 mm.
- ⊕ Régulateur de débit volumique de haute précision.
- ⊕ Disponible en versions Poussières Totales, PM-10, PM-2,5 ou PM-1,0.
- ⊕ Compartiment filtres conditionné en température.
- ⊕ Armoire ventilée et chauffée utilisable de -30°C à 50°C.
- ⊕ Séquence gérée par microprocesseur avec possibilité d'échantillonnage conditionnel.
- ⊕ Acquisition de données / évènements interne.
- ⊕ Interfaces Ethernet, USB, RS 232.

PRÉLEVEURS SÉQUENTIELS DE POUSSIÈRES EN SUSPENSION *PARTISOL PLUS SÉRIE I*



DÉBIT D'ÉCHANTILLONNAGE

La régulation du débit d'aspiration est assurée par un régulateur électronique de débit volumique, afin de faire fonctionner les têtes de prélèvement à leur débit nominal quelle que soit l'altitude de lieu de prélèvement ou la température de l'air. La gamme de réglage est de 5 à 18 l/min. Par défaut, l'analyseur est livré réglé à 16,67 l/min (1 m³/h), débit nominal des têtes de prélèvement PM-10, PM-2,5 ou PM-1. Le régulateur de débit - relié à un débitmètre massique, une sonde de température et un manomètre - calcule en temps réel le débit volumique nominal d'échantillonnage et agit sur une servovanne pour conserver un débit volumique constant tout au long du prélèvement (en option, un double régulateur de débit est installé sur la version à 2 chargeurs de filtres).

Pour assurer une maintenance réduite, une pompe à vide de grande capacité a été sélectionnée. Cette pompe est dimensionnée pour assurer le débit nominal à travers les différents types de médias filtrants couramment utilisés (fibre de verre, fibre de quartz, membrane Téflon, etc ...).



CHANGEMENT AUTOMATIQUE DU FILTRE

Le PARTISOL PLUS série i a été conçu pour recevoir des filtres de diamètre 47 mm. Chaque filtre est placé dans une cassette individuelle repérée par un numéro de série. Jusqu'à 16 cassettes peuvent être chargées dans un magasin d'approvisionnement vers la zone d'exposition.

Après exposition, le filtre est stocké dans un magasin tubulaire de stockage. L'approvisionnement et le positionnement des filtres sont assurés pneumatiquement.

Les magasins d'approvisionnement et de stockage sont étanches, assurant ainsi une protection parfaite des filtres neufs ou exposés pendant leur stockage et leur transfert. En option, les filtres exposés peuvent être isolés individuellement dans le magasin afin d'éviter tout transfert de contamination d'un filtre à l'autre.



PRÉLEVEURS SÉQUENTIELS DE POUSSIÈRES EN SUSPENSION

PARTISOL PLUS SÉRIE I



CONDITIONNEMENT EN TEMPÉRATURE DU BLOC DE FILTRATION

Il est important qu'au cours de l'échantillonnage les filtres ne soient pas exposés à des températures susceptibles de causer la volatilisation d'une partie des poussières collectées.

Pour éviter ces problèmes, le bloc de filtration est contrôlé en température par ventilation forcée de telle façon que le gradient de température entre le filtre et l'air ambiant soit négligeable.

Les conditions de ventilation sont contrôlées par l'intermédiaire d'une sonde de température positionnée près du filtre de collection et par une sonde de température extérieure.

Ces conditions sont programmables en fonction des besoins de l'utilisateur ou des réglementations locales.

La température de filtre fait partie des paramètres mémorisés dans le rapport d'audit.



MESURES MÉTÉOROLOGIQUES

En standard, le PARTISOL PLUS série i mesure et affiche la température extérieure, la pression atmosphérique et l'humidité relative.

Il mémorise la valeur moyenne de ces trois paramètres sur une période de temps programmable (par défaut 30 minutes). En option, le PARTISOL PLUS série i peut être équipé d'une sonde météo fournissant la vitesse et la direction du vent. Dans ce cas, il mémorise également la vitesse moyenne et la direction moyenne du vent.



SÉQUENCE D'ÉCHANTILLONNAGE

La séquence d'échantillonnage est programmable sur le microcontrôleur interne. Des programmes préenregistrés permettent de déclencher des séquences simples permettant l'exposition d'un certain nombre de filtres à raison de 24 heures par filtre à partir de minuit.

Il est également possible de programmer des séquences personnalisées basées non seulement sur la date et l'heure, mais également sur le niveau de paramètres extérieurs, tels que la vitesse et la direction du vent (sous condition que l'option sonde météo soit raccordée au PARTISOL PLUS série i). Le prélèvement peut également être déclenché à distance par signaux analogiques ou par RS 232, ainsi que par le niveau de 3 entrées analogiques additionnelles.

PRÉLEVEURS SÉQUENTIELS DE POUSSIÈRES EN SUSPENSION *PARTISOL PLUS SÉRIE I*



MÉMORISATION, RAPPORTS



Le PARTISOL PLUS série i a été étudié dans les moindres détails et construit pour assurer un prélèvement de qualité répondant aux critères nationaux les plus exigeants. Il est cependant possible que des événements extérieurs - coupure secteur, conditions météorologiques extrêmes, colmatage de filtres, etc ... - compromettent la qualité du prélèvement.

C'est pourquoi THERMO a équipé le PARTISOL PLUS d'une acquisition de données très performante, mémorisant régulièrement l'intégralité des paramètres de prélèvement. Ces données sont récupérables soit à l'écran, soit sous forme de fichier ASCII par l'intermédiaire des interfaces USB ou RS 232. Trois rapports sont automatiquement mémorisés.

Un rapport spécifique à chaque filtre indique le volume total échantillonné, (volume réel et volume NTP), les conditions météorologiques moyennes, les anomalies telles que coupures secteur, colmatage, etc ...

Deux autres rapports contiennent une liste de paramètres opératoires et météorologiques à raison d'une mémorisation à intervalle programmable.



CONDITION D'UTILISATION

Le PARTISOL PLUS est conditionné dans une armoire de protection contrôlée en température prévue pour être placée en extérieur à des températures s'échelonnant de -30°C à +50°C. En option, une isolation supplémentaire permet d'utiliser le PARTISOL PLUS jusqu'à -40°C.

PRÉLEVEURS SÉQUENTIELS DE POUSSIÈRES EN SUSPENSION PARTISOL PLUS SÉRIE I



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CAPACITÉ	16 ou 2 □ 16 cartouches filtrantes, diamètre 47 mm
PRÉLÈVEMENT DE L'AIR EN CONTINU	Tête de prélèvement PM-10, coupure indépendante de la vitesse du vent jusqu'à 10 m/s. En option : tête PM-2,5, PM-1 ou TSP
DÉBIT	Ajustable de 5 à 18 l/min (Note : pour fonctionner en PM, le débit doit obligatoirement être réglé à 16,67 l/min)
RÉGULATION DE DÉBIT VOLUMIQUE	Par régulateur électronique de débit massique et correction de la température et de la pression par sondes internes. Précision de régulation meilleure que +/- 1% sur 1 mois.
ARMOIRE	Ventilée et chauffée
BLOC DE FILTRATION	Contrôlé en température par ventilation forcée
TEST	Test de fuite automatique
AUTONOMIE DE PRÉLÈVEMENT	Le cycle de prélèvement est programmable et peut s'étendre sur plusieurs semaines.
FONCTIONS DU MICROPROCESSEUR INTERNE	<p>Programmation du cycle de prélèvement en fonction de la date, de l'heure, du niveau des 3 entrées analogiques extérieures (0 à 5 Volts), de la vitesse et de la direction du vent (avec sonde météo optionnelle).</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Mémorisation toutes les cinq minutes de la température, de la pression ambiante, de l'humidité relative ainsi que de la température des filtres. □ Mémorisation à intervalles programmables des valeurs fournies par des sondes extérieures (sonde météo, entrées analogiques). □ Mémorisation pour chaque filtre, en fin de prélèvement : <ul style="list-style-type: none"> □ Du volume d'air prélevé (en m³ et en Nm³). □ Du débit moyen de prélèvement avec le coefficient de variation. □ Des valeurs miniums, maximums et moyennes de la température ambiante et de la pression atmosphérique sur la période de prélèvement. □ De l'écart de température maximum entre la température ambiante et la température du filtre. □ Des conditions d'état du préleveur ainsi que la liste de jusqu'à 10 coupures secteur.
PARAMÈTRES MESURÉS	Température ambiante, humidité relative, pression atmosphérique, température des filtres, débit de prélèvement, niveau des 3 entrées analogiques extérieures, vitesse et direction du vent (avec la sonde météo optionnelle).
ENTRÉES / SORTIES	Commande à distance via modem (option). Interface USB, Ethernet et RS 232. Trois entrées analogiques (0 à 5 Volts).
TEMPÉRATURE D'UTILISATION EN STANDARD	-30°C à 50°C et jusqu'à -40°C avec isolation optionnelle
TAILLE	Hauteur : 79 cm (sans tête) Largeur : 64 cm Profondeur : 40 cm Hauteur de la tête PM-10 : 160 cm minimum
POIDS	46 Kilos

