

Stack Tester **ST5**



Echantillonneur Isocinetique Automatique

**dado** lab



# Echantillonneur Isocinetique Automatique ST5

## Description

Le modèle ST5 est la nouvelle génération d'échantillonneur iso cinétique, développé pour être efficace, solide et précis.

Le compagnon idéal pour les tests à l'émission.

The ST5 intègre dans un module unique et robuste, tous les capteurs de mesures requis en émission et réduit les besoins de maintenances.

Par une régulation iso cinétique précise basée sur un débitmètre massique qui contrôle le débit d'échantillonnage, la vitesse asymptotique dans la buse est asservie par rapport à celle des gaz de la veine gazeuse.

Bien que le coût d'acquisition soit supérieur à celui d'un préleveur manuel, l'échantillonneur iso cinétique automatique s'avère économique par des mises en route aisées, des librairies mémorisées, des échantillonnages prolongés (ex pcdd/pcdf ou métaux lourds). Sans oublier que toutes ces caractéristiques réduisent le risque de compromettre les opérations ou de perdre les données.

Pour prévenir l'entrée de condensats liquides, un capteur d'humidité relative en amont du circuit pneumatique du ST5, interrompra le cycle de prélèvement afin de prévenir de tous dommages internes.

La haute qualité des données offerte par le contrôle automatique des paramètres garantie une grande précision et une conformité avec la majorité des normes et ce, particulièrement, lors d'échantillonnage de micropolluants en faibles concentrations.

Un large écran couleur LCD avec défilement d'écrans visualise les données essentielles de l'opération d'échantillonnage en cours.

Le ST5 accepte tous les tubes de Pitot et thermocouples. Les informations relatives à chaque tube de Pitot seront mémorisées dans la bibliothèque interne. De puissantes pompes peuvent équiper le ST5 avec un débit de 4,5m<sup>3</sup>/h ou 8,5 m<sup>3</sup>/h.

Toutes ces caractéristiques font du ST5 le meilleur outil pour des échantillonnages iso cinétiques, tout en permettant dans le même temps un haut degré de traçabilité pour faciliter vos tâches face aux procédures qualité.



## Caractéristiques principales

- Echantillonnage iso-cinétique auto régulé pour l'évaluation des polluants à l'émission des cheminées.
- Détermination de la vitesse et du débit aux conditions des fumées selon les normes NF EN ISO 16911-1 et NF EN 15259
- Conformité aux exigences des méthodes d'échantillonnage NF EN 13284, NF EN 1948-1, NF EN 14385, NF EN 13211 and US EPA M2, M5, M17
- Respect des hauts standards de précision et de traçabilité dans les mesures et étalonnage.
- Facilité d'utilisation et possibilité d'intégration avec un PC, smartphone ou tablette.
- Transfert des données d'échantillonnage, étalonnage et traçabilité vers tout système d'exploitation (Windows, Linux,..) ou ordinateur.
- Communication via un port USB2.0

## Spécifications techniques :

|   |   |
|---|---|
| Game de débit opérationnelle :            | 5 - 60 l/min  |
| Conditions d'utilisation du gaz prélevé : | sans condensat, température 45°C max                |
| Entrée d'air prélevé :                    | protection par filtre des condensats et particules. |
| Connexions gaz :                          | par connecteurs rapides                             |
| Conditions d'utilisation:                 | -20 ÷ 40°C, sous 95% HR non condensée               |
| Conditions de stockage :                  | -10 ÷ 50°C sous 95% HR non condensée                |
| Afficheur :                               | 3.5" Graphique LCD (240x320 dots)                   |
| Port de communication :                   | USB 2.0   |
| Mémoire interne :                         | SD 4 Gb   |
| Alimentation secteur:                     | 220 Vac ±10% 50/60Hz                                |
| Structure :                               | en acier et aluminium composite                     |
| Clavier :                                 | polycarbonate, avec boutons tactile                 |
| Dimensions:                               | 370 x 250 x 500 mm (L x P x H)                      |
| Poids:                                    | 16 kg [avec pompe 4 m <sup>3</sup> /h]              |

### Caractéristique et précision de la mesure

#### Volume prélevé

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Compteur volumétrique : | classe G4, certifié 2004/22/CE et conforme à la norme NF EN 1359 |
| Gamme d'utilisation :   | 0.4 m <sup>3</sup> /h 6 m <sup>3</sup> /h                        |
| Précision :             | 1% de la mesure (± 0.2%)   |
| Résolution encodeur :   | 0.02 litre   |

#### Débit d'échantillonnage

|                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| débitmètre massique : | en conformité avec NF EN ISO 5167-2 |
| Gamme :               | 5 - 60 l/min                        |
| Résolution :          | 0.01 l/min                          |
| Précision :           | ± 1%                                |

#### Pression différentielle [ Pitot ] :

|                           |   |
|---------------------------|---|
|                           | -100 ÷ 2600 Pa (-10 ÷ 260 mmH <sub>2</sub> O) |
| Hysteresis and Linearity: | 0.25 % Pleine échelle                         |
| Accuracy:                 | meilleure que 1% (± 2Pa)                      |
| Resolution:               | 0.1 Pa (0.01 mmH <sub>2</sub> O)              |
| Differential Pressure:    | max. 10 000 Pa (1000 mmH <sub>2</sub> O)      |

#### Pression absolue [statique/barométrique] :

|                           |  |
|---------------------------|--|
|                           | 10 ÷ 105 kPa (1050 mBar)                   |
| Hystérésis et linéarité : | 0.25 % Pleine échelle                      |
| Résolution :              | 0.01 kPa (0.1 mBar)                        |
| Précision :               | meilleure que 1% de la mesure (± 0.25 kPa) |

#### Thermocouples input [Courbe type "K" standard programmée selon ITS 1990]

|             |               |
|-------------|---------------|
| Range:      | 0 ÷ 1200 °C   |
| Resolution: | 0.01 °C       |
| Accuracy:   | 1% (± 0.4 °C) |

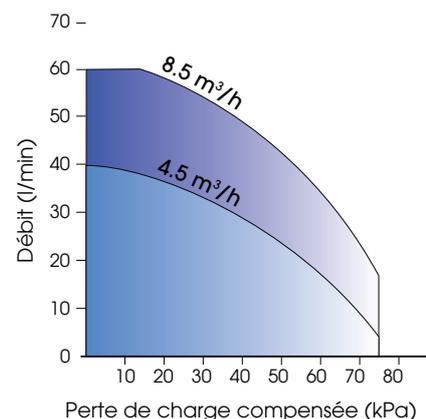
#### Température du compteur volumétrique [sonde Pt100 Ohm]

|              |                            |
|--------------|----------------------------|
| Gamme :      | -20 +100 °C                |
| Résolution : | 0.01 °C                    |
| Précision :  | 1% de la mesure (± 0.2 °C) |

Dimensions (mm)



Débit nominal de pompes



## Fonctions Intégrées

### • Mode d'opération :

- Vitesse de la veine gazeuse
- Débit constant
- Echantillonnage iso cinétique
- Echantillonnage de fraction PMx

### • Utilités :

- Détermination du diamètre de buse
- Résultat du test de fuite automatique spécifié dans le rapport
- Calcul de densité
- Constante V'a et Ta
- Effet de paroi (Waf)
- Giration pour débit cyclonique

### • Gestion des librairies :

- Rapports d'échantillonnages
- Données de mesures mémorisées
- Alarmes en mémoire
- Cheminées visitées fréquemment
- Inventaire de tubes de Pitot
- Inventaire de thermocouples

### • Gestion des étalonnages

- Température
- Vérification du compteur à gaz sec
- Vérification du débitmètre massique

### • Gestion des alarmes:

- Thermocouples
- Pompe
- Présence de condensats
- Compteur à gaz sec
- Débitmètre massique
- Déviation iso cinétique
- Capteurs de pression

### • Redémarrage automatique après :

- Coupure d'alimentation secteur
- Alarme sur vitesse de veine gazeuse
- Alarme sur déviation Iso cinétique

### • Création automatique des rapports d'échantillonnage

- Rapport d'essai complet
- Moyenne pondérée des paramètres d'échantillonnage
- Evaluation du critère d'acceptation selon la norme ISO 10780



## Calibration, précision et traçabilité

Le modèle ST5 est délivré par DadoLab, avec un rapport d'étalonnage tracé basé sur des étalons internes raccordés avec spécifications pour tous les capteurs, des valeurs nominales, valeurs mesurées, déviations.

Pour tous les paramètres mesurés, il est possible de mémoriser des courbes de correction multi points librement programmables par l'utilisateur via l'interface de DadoLab.

Le ST5 dispose d'une interface conviviale. Sa configuration et son fonctionnement sont simples et rapides, sans avoir à requérir à des procédures compliquées.



## Conception robuste et innovations dans les détails

L'ergonomie a également été considérée au cours du développement. Les angles arrondis, en profilés de caoutchouc protègent l'unité ST5. Un couvercle transparent sécurise l'écran et le clavier.

Des couleurs différentes repèrent les connecteurs des thermocouples pour faciliter leurs connexions.

Le filtre de protection amont se loge dans un logement transparent dont le couvercle est facile à enlever.

L'alimentation électrique est protégée par un fusible interchangeable et facilement accessible en face avant, sans avoir à démonter l'instrument.

Tous ces détails font du ST5 le compagnon de travail idéal pour les tests à l'émission.

Module zéro du capteur dp

## Modèles, accessoires et consommables disponibles



- 101 101 1001 **modèle ST5 V4.5 :**
- pompe 4.5 m<sup>3</sup>/h
  - Unité de contrôle thermique
  - Protection contre les condensats
  - Connexions pour 5 thermocouples
  - Rapports de test et étalonnage
  - Clé USB
  - Câble d'alimentation secteur
  - Manuel d'utilisation
  - Valise trolley de transport



- 101 101 1002 **ST5 V8.5 :**
- Idem modèle V4.5 sauf
- pompe 8.5 m<sup>3</sup>/h

- 101 101 2001 **Module zéro du capteur dp**
- Module intégré pour la mise ne équilibre manométrique du tube de Pitot sans deconnexion manuelle



- 101 101 2100 **Cordon ombilical de connexion, 5 mètres**
- tube de succion complet avec connecteurs rapides
  - 3 thermocouples
  - Câbles pour unités thermostatées
  - Liaison tube pour signal pneumatique du Pitot

101 101 2110 **Cordon ombilical de connexion, 10 meters**

101 101 2120 **Cordon ombilical de connexion, 15 meters**

101 101 2130 **Cordon ombilical de connexion, 20 meters**

101 101 2140 **Cordon ombilical de connexion, 25 meters**

Autres longueurs sur mesure.



- 101 101 3010 **Filtre de protection (contre condensat et particule)**
- Paquet de 10 filtres.



- Piège gel de silice / charbon actif**
- 101 101 4002 - 100 cc
- 101 101 4003 - 1 litre