

Heated Probe **HP5**



Sonde Isocinétique Chauffée HP5

**dado** lab



# Sonde Thermostatée HP5

## Caractéristiques principales

Sonde de prélèvement chauffée pour la quantification de fraction particulaire et gazeuse de polluants dans une veine gazeuse.

La bride au design unique avec ses flasques d'immobilisation, permet la libre rotation de la sonde autour de son axe. Cette rotation de la sonde, requise pour l'évaluation de la giration selon les normes EN16911 et US EPA M1/2, peut être assurée avec seulement deux doigts. De même, la sonde se fixe en quelques secondes au moyeu dans deux différentes positions adaptées aux conduites verticales comme horizontales, pour s'affranchir de matériel supplémentaire.

- Conformité avec la majorité des méthodes internationales dont:
  - NF EN ISO 16911 : Détermination manuelle et automatique de la vitesse et du débit-volume d'écoulement dans les conduits
  - NF EN 13284-1 : Détermination de la faible concentration en masse de poussières
  - NF EN 1948-1 : Détermination de la concentration massique en PCDD/PCDF et PCB de type dioxine
  - NF EN 13211 Juillet 2001- Méthode manuelle de détermination de la concentration en mercure total
  - NF EN 14385 Mai 2004 - Détermination de l'émission totale de As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl et V
  - US EPA Method 5
- Assemblage modulaire, rigide et facile d'emploi
- Tube de Pitot type S intégré dans la canne
- Compatible pour des conduites horizontales ou verticales.
- Cartouche chauffante scellée en acier AISI 304

## Sonde thermostatée pour prélèvement de micropolluants

Tous les éléments exposés au gaz de cheminée sont réalisés entièrement en acier inoxydable AISI 316. Toutes les connexions électriques et pneumatiques sont intégrées dans une seule structure compacte.

Le tube de Pitot et le thermocouple sont contenus dans le corps de la sonde en vue d'une meilleure résistance et d'un déplacement aisé dans la conduite de cheminée.

La sonde HP5 accepte des cannes de succion de différentes matières comme :

- Titane grade 2
- Verre borosilicaté
- Quartz

La température maximale d'utilisation est de 400°C (Le tube de Pitot n'est pas inclus et doit être spécifié à la commande)

- 101 102 1001 Sonde HP5 – Longueur 0.5 m
- 101 102 1002 Sonde HP5 – Longueur 1.0 m
- 101 102 1003 Sonde HP5 – Longueur 1.5 m
- 101 102 1004 Sonde HP5 – Longueur 2.0 m
- 101 102 1005 Sonde HP5 – Longueur 2.5 m
- 101 102 1006 Sonde HP5 – Longueur 3.0 m



## Centre de distribution d'échantillons

Le HP5 accepte toute évolution de configuration selon l'application considérée. Son design modulaire permet d'associer des accessoires et des éléments pour prélever différents polluants à partir d'une seule sonde.

Un véritable centre de distribution. Une sonde, plusieurs voies d'échantillonnage !

Lorsqu'un seul piquage s'avère disponible, cette solution pratique et fonctionnelle réduit le temps d'intervention requis et, garantit une meilleure représentativité de l'échantillon distribué vers les différents équipements de piégeage ou d'analyse.

### Dérivation unique ou multiple

En plus du classique matériel de prélèvement particulaire PM, la sonde accepte un dispositif de dérivation unique ou multiple, construit en titane pour capturer tous les polluants chimiques dans le respect des méthodes officielles telles que NF EN 14385, NF EN 13211, NF EN 14791, NF EN ISO 1911, NF ISO 15713.



Pratiquement, en aval de la filtration de la matière particulaire montée sur la ligne principale, 1 jusqu'à 4 aliquotes sont échantillonnées par des pompes à débit constant (débits inférieurs 0,5 à 2 litres/min) vers des barboteurs pour piéger les éléments chimiques.

Si de multiples dérivations sont requises, le long boîtier chauffé modèle 4DL Hub peut contenir le porte filtre et le distributeur de voies 4DL.

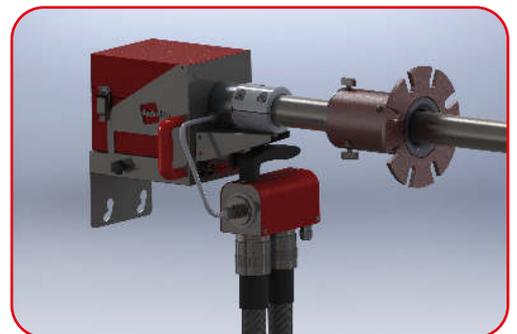
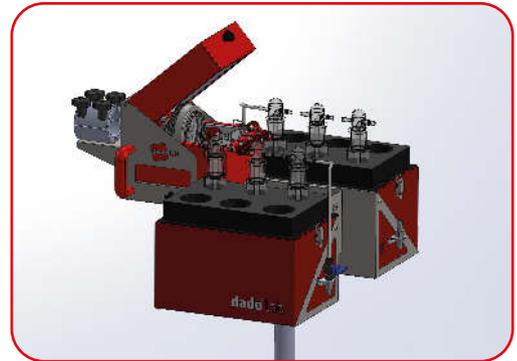
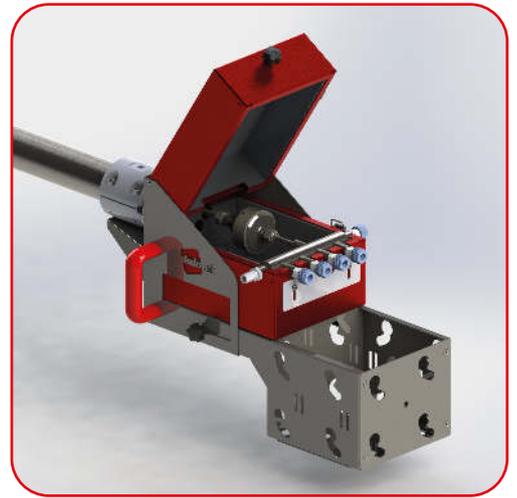
Au moyen que constitue le boîtier chauffé 4DL Hub, le montage d'un tiroir cube, permet d'accrocher latéralement par gravité, deux caissons isothermes susceptibles de contenir jusqu'à 4 trains de barbotage.

## Ligne indépendante pour gaz

La sonde HP5 peut également contenir un autre tube dédié au prélèvement gazeux. Cette solution pratique permet d'utiliser le corps de cette même sonde isocinétique chauffée pour assurer un prélèvement gazeux secondaire en vue d'alimenter, sous un débit constant, des analyseurs type FID ou FTIR. Pour cela, raccorder simplement les instruments ou leurs lignes chauffées à l'évent de de la ligne gaz situé en aval de la sonde HP5.

Pour les lignes gazeuses en amont d'analyseur FID ou de COV totaux, Dado Lab a conçu une sonde pratique et légère, nommée HP1, avec boîtier filtre chauffé à 180°C.

Elle doit être reliée au HP5 pour conditionner l'échantillon gazeux en accord avec la norme NF EN 12619-2013 (Détermination de la concentration massique en carbone organique total - Méthode du détecteur continu à ionisation de flamme)



## Moyeu HUB HP5

Le moyeu HUB HP5 est le "nœud" de raccordement de tous les éléments logés qui composent une sonde de prélèvement chauffée. Dans son boîtier, est logé l'un des différents portes-filtres possibles, en titane, quartz ou verre.

Le boîtier Hub est en acier AISI304 et aluminium peint. Son isolation efficace permet des fonctionnements sous des températures de 150 à 180°C.

Le coupleur permet un montage et un blocage rapide de la sonde pour une utilisation sur une conduite verticale ou horizontale.

Les deux solides poignées de la sonde rendent plus faciles les manutentions et les manipulations sur site, sans se brûler les doigts.

**101 102 1102 Moyeu HUB 4DL pour sonde HP5**  
**101 102 1103 Tiroir cube pour deux caissons isothermes**

## Dispositifs de collecte de particules

Porte filtre, en titane, verre ou quartz, pour filtre membrane 47mm ou filtre en doigt de gant. La membrane filtrante est positionnée sur une grille support, elle-même logée dans une cassette en titane.

Cette grille facilite la manutention comme le remplacement du filtre. La grille, légère (1.4 g) peut être associée au filtre lors de sa pesée.

Les géométries et les surfaces avec de larges portées étanches minimisent le risque de déchirure accidentelle de la membrane filtrante.

**101 102 1401 Porte-filtre en verre pour membrane 47mm avec cassette titane**  
**101 102 1402 Porte-filtre en quartz pour membrane 47mm avec cassette titane**

Filtre doigt de gant 25x100mm pour porte filtre verre/quartz

**101 102 1403 Filtre en verre pour doigt de gant 25x100 mm avec cassette en titane**  
**101 102 1404 Filtre en quartz pour doigt de gant 25x100 mm avec cassette en titane**

Porte-filtre en titane pour filtre membrane d. 47mm  
Usiné intégralement en titane gr.2.  
Connexions par raccords avec joints et férules 8mm en PTFE.

**101 102 1410 Porte-filtre en titane pour membrane d. 47mm avec une cassette en titane et outil**

## Porte-filtre pour méthodes avec lignes dérivées

Porte-filtre en verre/quartz pour membrane d. 47mm, équipé en aval d'une dérivation dans le four chauffée. Permet d'extraire une aliquote dans le four chauffé selon les méthodes internationales qui autorisent une ou plusieurs dériviatives à partir de la veine principale de l'échantillon prélevé en iso cinétisme. Disponible en verre ou quartz

**101 102 1405 Porte-filtre en verre pour membrane d. 47mm avec une dérivation**

**101 102 1406 Porte-filtre en quartz pour membrane d. 47mm avec avec une dérivation**

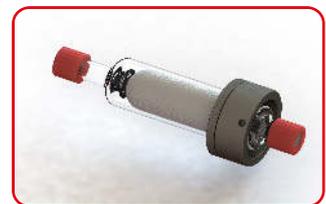
## Dérivation pour porte filtre membrane en titane

**101 102 1413 Dérivation 1DL, en titane, 1 voie.**  
**101 102 1416 Dérivation 2DL, en titane, 2 voies.**

Usiné à partir de titane grade 2 avec raccords en titane Ø 6mm (sur ligne dérivée) et 8mm sur ligne isocinétique principale.

**101 102 1418 Thermocouple pour 1DL Dérivation**

**101 102 1417 Dérivation 4DL en titane haute température, 4 voies et température**  
Usiné à partir de titane grade 2 avec raccords en titane, Ø6mm (sur 4 lignes dérivées) et Ø8mm sur ligne isocinétique principale. Le distributeur de voies dérivées 4DL est également équipé d'un thermocouple pour mesurer la température au niveau des dérivations.



## Bride de positionnement et de fixation

La bride facilite le déplacement sur son axe d'une sonde chauffée, même très longue. La sonde est supportée par trois rouleaux pour une translation délicate, sans friction, puis positionnée de manière précise. Les flasques d'étanchéité pallient au refoulement des gaz de la veine gazeuse, voire dilution. Entièrement construite en aluminium anodisé, son poids total est inférieur à 1,5 kg.

La bride de fixation peut tourner autour de son axe. Lors de la fixation de la sonde, une rotation permettra de compenser toute inclinaison des fixations solidaires de la conduite de cheminée. Cette bride est compatible avec les manchettes 4" à 5" (DN80, DN100 et DN125).

### 101 102 2401 Bride avec rouleaux.

Pour des sondes de grandes longueurs, Auxquelles sont accrochés des trains de verreries, Dado Lab propose un mono rail avec charriot pour auto-porter la sonde et tous ses équipements solidaires, de manière sécurisée.

### 101 102 1150 Bride avec rouleaux. Avec rail et charriot

## Embouts Pitot

Les embouts Pitot type "S" (Darcy) sont usinés en acier AISI 316 et se relie par deux raccords.

Chaque pièce est marquée d'un numéro de série unique d'identification pour toute traçabilité.

La forme asymétrique de l'ensemble permet d'identifier facilement le positionnement de la sonde en fonction de la direction des gaz de combustion

Les embouts Pitot sont fournis avec le rapport d'étalonnage incluant la constante d'étalonnage.  
(raccordé COFRAC sur demande).

### 101 102 2030 Embouts Pitot Type "S"

(configuration filtre hors veine gazeuse)

A monter lorsque le porte-filtre est placé dans un four en aval de la sonde.

### 101 102 2031 Embouts Pitot Type "S"

(configuration filtre dans la veine gazeuse)

A monter lorsque le porte-filtre est placé en tête de la sonde.

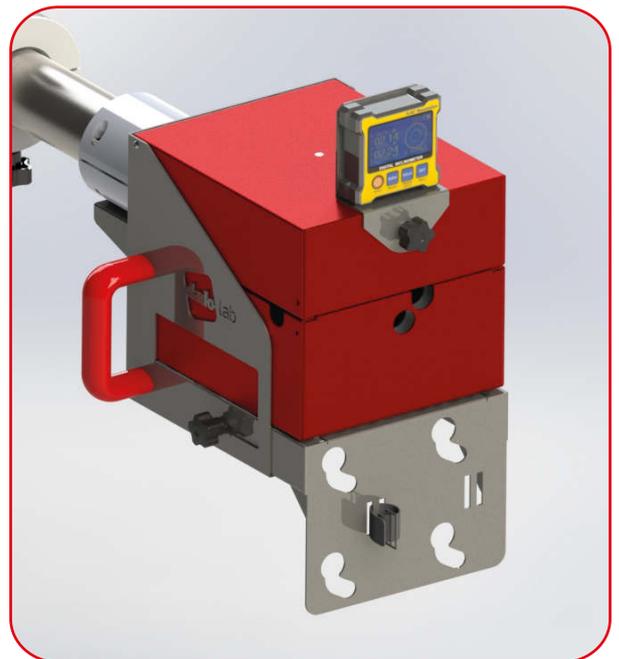
### 101 102 2032 Embouts Pitot Type "S"

configuration impacteur 2 stages. A monter avec un impacteur multi étages.

## Inclinomètre numérique

Cet instrument optionnel permet une détermination rapide et aisée de l'angle de giration qui pourra être renseigné dans le ST5 en vue de l'expression du débit cyclonique. Alimenté par une batterie interne rechargeable, l'inclinomètre peut être fixé par sa cornière sur le couvercle du boîtier chauffé. Ainsi, l'opérateur, aux mains libres, incline la sonde pour déterminer le point d'équilibre manométrique.

### 101 110 3001 Rapporteur numérique pour HP5



## Caisson isotherme pour barboteurs HP5

Il permet de relier les barboteurs immédiatement après le filtre chauffé sans utilisation de liaison en matière thermoplastique, comme le requièrent toutes les méthodes US EPA 5 et internationales relatives à la détermination des micropolluants.

Le caisson de flacon se fixe sur le tiroir de la sonde chauffée par simple emboîtement sans utilisation de vis ou de boulons. Les matériaux utilisés sont l'acier AISI 304 inoxydable et l'aluminium peint.

La piscine interne est en polypropylène. Le couvercle du boîtier isole la verrerie contre les variations de température et les chocs lors du transport du point de prélèvement au laboratoire.

**101 102 1201 Caisson isotherme pour verrerie HP5**

**101 103 2001 Panier avec mousse et pour barboteurs 500cc**



## Pièces détachées

**101 102 1411 Casette en titane** avec grille support de membrane  
Compatible pour tout modèle de porte-filtre de membrane d.47mm

**101 102 1412 Jeu de 5 grille en inox teflonné**

**101 102 1450 Jeu de 10 joints pour porte-filtre d. 47mm**  
Compatible pour tout modèle de porte-filtre de membrane d.47mm

**101 102 4002 Jeu de 10 férules d.8mm. en PTFE**



## Consommables

**110 101 1019 Boite de 25 filtres membranes, microfibrilles de Quartz, sans liant, 47 mm**

**110 101 1003 Boite de 100 filtres membranes, microfibrilles de Verre, sans liant, 47 mm**

**110 101 1151 Boite de 25 filtres doigt de gant, microfibrilles de Quartz, sans liant, 25x100mm**

**110 101 1141 Boite de 25 filtres doigt de gant, microfibrilles de Verre, sans liant, 25x100mm**



## Tubes de succion et buses calibrées

Conception modulaire pour faciliter le remplacement sur le terrain et le rinçage de récupération.

Tube interne de succion - matière : titane grade 2

- 101 102 2001 Tube succion HP5 Tit gr2 Longueur 0.5 m
- 101 102 2002 Tube succion HP5 Tit gr2 Longueur 1.0 m
- 101 102 2003 Tube succion HP5 Tit gr2 Longueur 1.5 m
- 101 102 2004 Tube succion HP5 Tit gr2 Longueur 2.0 m
- 101 102 2005 Tube succion HP5 Tit gr2 Longueur 2.5 m
- 101 102 2006 Tube succion HP5 Tit gr2 Longueur 3.0 m

101 102 2050 Col de cygne Tit gr2

- 101 102 2062 Buse interchangeable Ti Diamètre 4 mm
- 101 102 2063 Buse interchangeable Ti Diamètre 5 mm
- 101 102 2064 Buse interchangeable Ti Diamètre 6 mm
- 101 102 2065 Buse interchangeable Ti Diamètre 7 mm
- 101 102 2066 Buse interchangeable Ti Diamètre 8 mm
- 101 102 2067 Buse interchangeable Ti Diamètre 9 mm
- 101 102 2068 Buse interchangeable Ti Diamètre 10 mm
- 101 102 2069 Buse interchangeable Ti Diamètre 11 mm
- 101 102 2070 Buse interchangeable Ti Diamètre 12 mm
- 101 102 2071 Buse interchangeable Ti Diamètre 14 mm

Tubes de succion en verre borosilicate ou quartz

- 101 102 2101 Tube succion HP5 verre Longueur 0.5 m
- 101 102 2102 Tube succion HP5 verre Longueur 1.0 m
- 101 102 2103 Tube succion HP5 verre Longueur 1.5 m
- 101 102 2104 Tube succion HP5 verre Longueur 2.0 m
- 101 102 2105 Tube succion HP5 verre Longueur 2.5 m
- 101 102 2106 Tube succion HP5 verre Longueur 3.0 m

- 101 102 2201 Tube succion HP5 quartz Longueur 0.5 m
- 101 102 2202 Tube succion HP5 quartz Longueur 1.0 m
- 101 102 2203 Tube succion HP5 quartz Longueur 1.5 m
- 101 102 2204 Tube succion HP5 quartz Longueur 2.0 m
- 101 102 2205 Tube succion HP5 quartz Longueur 2.5 m
- 101 102 2206 Tube succion HP5 quartz Longueur 3.0 m

- 101 102 2161 Buse interchangeable en verre Diamètre 4 mm
- 101 102 2162 Buse interchangeable en verre Diamètre 5 mm
- 101 102 2163 Buse interchangeable en verre Diamètre 6 mm
- 101 102 2164 Buse interchangeable en verre Diamètre 7 mm
- 101 102 2165 Buse interchangeable en verre Diamètre 8 mm
- 101 102 2166 Buse interchangeable en verre Diamètre 9 mm
- 101 102 2167 Buse interchangeable en verre Diamètre 10 mm
- 101 102 2168 Buse interchangeable en verre Diamètre 11 mm
- 101 102 2169 Buse interchangeable en verre Diamètre 12 mm

- 101 102 2161 Buse interchangeable en quartz Diamètre 4 mm
- 101 102 2162 Buse interchangeable en quartz Diamètre 5 mm
- 101 102 2163 Buse interchangeable en quartz Diamètre 6 mm
- 101 102 2164 Buse interchangeable en quartz Diamètre 7 mm
- 101 102 2165 Buse interchangeable en quartz Diamètre 8 mm
- 101 102 2166 Buse interchangeable en quartz Diamètre 9 mm
- 101 102 2167 Buse interchangeable en quartz Diamètre 10 mm
- 101 102 2168 Buse interchangeable en quartz Diamètre 11 mm
- 101 102 2169 Buse interchangeable en quartz Diamètre 12 mm



101 102 2300 Raccord union, diamètre 10 mm pour tubes en verre ou quartz, complet avec ferrules PTFE

101 102 4001 Ferrules PTFE diam.10 (lot de 10)

## Condenseur et piège FC5 pour PCDD/PCDF et HAP

Le condenseur HP5 est conforme aux exigences définies dans la norme EN1948 relative à la méthode avec "filtre/condenseur" et la norme EPA23 avec l'option qui autorise l'inversion du flux de la cartouche filtrante par rapport à la condensation dans le ballon de collecte.

Le dispositif de piégeage comporte une cartouche en verre pour contenir la mousse PUF ou la résine XAD2. Cette cartouche est positionnée dans l'épicerie du condenseur.

L'ensemble du dispositif condenseur/cartouche s'avère extrêmement compact et garantit un refroidissement efficace et homogène, une protection contre les UV et les chocs. Le condenseur HP5 est fourni avec sa valise de transport pour protéger la verrerie (condenseur et cartouche) lors des transports.

### Pièces détachées et consommables

#### 101 102 1301 kit verrerie condenseur FC5 incluant :

- Verrerie condenseur
- Piège XAD2/PUF
- Flaçon 1 litre
- Connexions et raccords pour verrerie
- Valise de transport

#### 101 102 4001 Flacon verre pour piège XAD2/PUF

#### 101 102 4002 Flacon 1 litre avec bouchon GL45

### Accessoires

#### 101 102 4005 Cartouche en verre pour 80g résine XAD2

