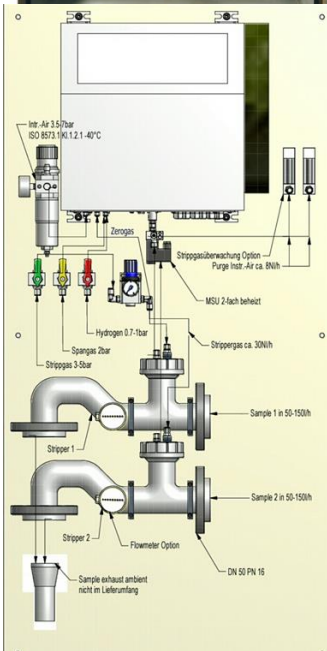


## GAMME THERMOFID

Analyseur FID pour tous les HydroCarbures  
Mesure des COV & TOC des ppb à la LIE



### APPLICATIONS POSSIBLES AVEC THERMOFID :

- **Mesure à l'émission de composés organiques, méthode TA Luft**
- **Détermination de la concentration de masse de tous les composés organiques carbonés à faibles concentrations dans les gaz de combustion (suivant l'EN 12619 EN 15277-3)**
- **ppb et % Vol des  $C_xH_y$  dans l'air, l'azote, la vapeur et condensats**
- **Sécurité du procédé avec suivi de la LIE de tous les hydrocarbures**
- **Version spéciale avec cutter mécanique pour les NMHC**
- **Analyse des TOC + CO & CO<sub>2</sub> dans N<sub>2</sub>, Argon, Hélium et H<sub>2</sub>**
- **Spécialement conçu pour mesurer les hydrocarbures chlorés**
- **Détection de fuite des TOC par stripping dans les eaux de process et les rejets liquides**

# Analyse de tous les HydroCarbures à toutes les concentrations (de quelques mg à 100g soit > à la LIE)

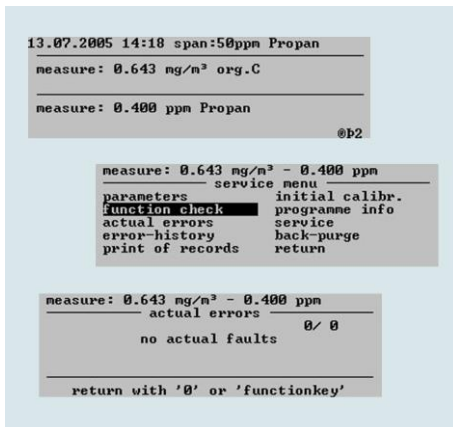
**TOC, VOC, VOS, HCT, HCT - CH<sub>4</sub>, HCT + CO + CO<sub>2</sub>  
mg C/m<sup>3</sup>, ppm, % Vol, mg C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, % L.I.E.**

## Multifonctionnel

Le ThermoFID est utilisé dans de nombreuses applications industrielles, systèmes de mesure environnementale et projets R&D. Les utilisations typiques du ThermoFID sont le contrôle de la LIE, des gaz d'émissions des incinérateurs de déchets ou de l'industrie pétrochimique, l'analyse de l'air ambiant, le contrôle au poste de travail des valeurs limites d'exposition (VLE/VME) ainsi que l'optimisation et le contrôle des procédés industriels.

## Un microprocesseur pour un contrôle et un fonctionnement optimal

Le ThermoFID, contrôlé par un microprocesseur, fournit une interface utilisateur conviviale, à partir de menus clairs affichés sur un large écran alphanumérique. Toutes les données de mesure et d'auto-diagnostic sont accessibles par liaison RS232 et/ou sorties analogiques/numériques (carte d'alarmes et statuts en option). Un diagnostic complet automatique et permanent, ainsi qu'un accès à toutes les données de calibration et de mesure, assurent un fonctionnement optimal de l'analyseur 24h/24 et 7j/7 !



La conception avec un détecteur couplé unique (pas de câbles...) assure un fonctionnement stable et une large gamme de mesure dynamique, avec un rapport signal/bruit toujours optimisé. Toutes les entrées numériques sont conçues en accord avec les directives NAMUR, toutes les sorties sont isolées. Les signaux de sortie analogique ont une charge de 600 Ohm standard 1x 0/4-20mA (pas d'isolant galvanique) ; un isolant galvanique optique est disponible sur les 4 x 0/4-20mA (option carte d'alarmes). La manipulation, configuration et le contrôle à distance de l'appareil sont également possibles par 2 lignes RS232.

Le principe de mesure du ThermoFID est basé sur l'ionisation des hydrocarbures dans une flamme d'hydrogène. Un exceptionnel flux constant d'échantillon et un débit constant d'hydrogène sont envoyés au niveau du brûleur qui est à un potentiel négatif (*suction voltage* mesuré au niveau du détecteur couplé). Dans la chambre de combustion à température contrôlée, le mélange est brûlé par addition d'air pur (sans hydrocarbure) dans un rapport d'environ 10:1. Les ions résultant de la combustion sont captés par une électrode polarisée, amplifiés et affichés à l'écran.

## Fiabilité Maximale, Entretien Minimal

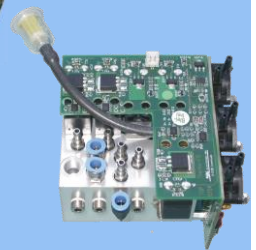
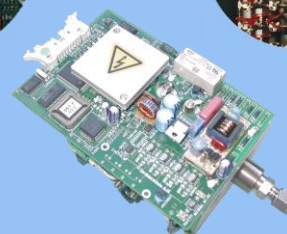
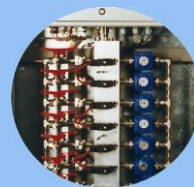
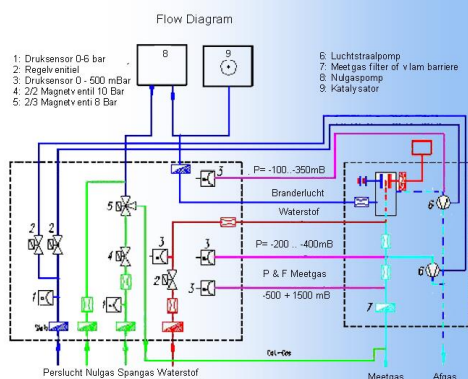
Le détecteur, protégé de la corrosion, est chauffé jusqu'à 200°C. Le double éjecteur d'air pour l'aspiration des gaz vers le détecteur ne s'use jamais. Les contrôleurs de débit, capteurs et vannes ne sont en contact qu'avec de l'air pur (comprimé), de l'hydrogène ou des gaz d'étalonnage. Le gaz d'échappement résulte de la dilution du gaz échantillon avec de l'air comprimé. Ces éléments conduisent à un appareil à faible coût d'entretien et une disponibilité optimale.

## Entretien

La conception modulaire du THERMOFID rend accessibles les composants principaux du détecteur, ce qui assure une utilisation et une maintenance simples sur site. Des spécialistes, avec plusieurs années d'expérience dans le domaine l'analyse et la conception de système d'échantillonnage, vous assistent pour la définition, la mise en œuvre et la coordination de l'intégration du système **avant, pendant et surtout après le démarrage de votre installation.**

## THERMOFID DETECTEUR A IONISATION DE FLAMME

- Diagnostic complet de toutes les fonctions
- Contrôle & réglage automatique de la température de flamme
- Démarrage automatique en cas d'extinction de la flamme
- Etalonnage automatique avec vanne d'arrêt intégrée
- Détecteur protégé de la corrosion par chauffage
- Ejecteurs d'air comprimé pour une maintenance minimale
- Convertisseur A/D directement sur l'électrode de mesure
- Pression absolue du gaz échantillon entre 800 et 1600 mbar
- Catalyseur intégré pour l'air de zéro et l'air de combustion



# THERMOFID

## Caractéristiques techniques

<b>Alimentation</b>	: 230/115 V~, 50..60Hz
<b>Consommation</b>	: 250 VA
<b>Sortie analogique</b>	: 1 x 0(4)-20 mA (600 Ω)
<b>Sortie série</b>	: RS 232, compatible Epson / HP
<b>Entrée</b>	: 1 x PT 100 pour ligne ou sonde chauffée, réglable: de 60 à 210 °C
<b>Sortie</b>	: 930 VA pour ligne ou sonde chauffée
<b>Air comprimé</b>	: 5 bar absolue / 2Nm <sup>3</sup> /h
<b>Hydrogène 5.0</b>	: 2 bar absolue / environ 40 ml/min
<b>Gaz d'étalonnage</b>	: 3 bar absolue / 130 ml/h au cours de l'étalonnage



## Mesures

<b>Gamme de mesure:</b>	0 ... 1 mg org. C/m <sup>3</sup> à 100000 mg org. C/m <sup>3</sup> (> 100% LIE voir LES)
<b>Seuil de détection:</b>	< 0,1 mg org. C/m <sup>3</sup>
<b>Réponse T<sub>90</sub></b>	: < 0,5s pour valeur mesurée > 20 mg org. C/m <sup>3</sup> , sauf ligne de prélèvement < 3s MK avec sonde de 0,5m pour une valeur mesurée > 20 mg org. C/m <sup>3</sup>
<b>Réponse T<sub>90</sub></b>	: conforme à la 17. BlmSchV: < 5s Type MK avec sonde de 0,5m < 7,5s
<b>Flux test</b>	: aspiration par éjecteur d'air comprimé; 10, 25, 90 l/h à 1013 mbar
<b>Pression d'entrée</b>	: 800 – 1600 mbar.
<b>Temp. détecteur</b>	: 110 ... 200 °C
<b>Certification</b>	: QAL 1 selon l'EN 14181 et ISO EN 14956



## Boîtiers

### Rack 19" 84TE/3HE type ES

Dimensions	: 135 x 483 x 310 mm (HxLxP)
Protection	: IP 20

### Paillasse 84TE/3HE type TG

Dimensions	: 135 x 483 x 310 mm (HxLxP)
Protection	: IP 20

### Montage mural type FE

Dimensions	: 505 x 470 x 410 mm (HxLxP)
Protection	: IP 54, (IP 65 et zone 1 et 2 en option)

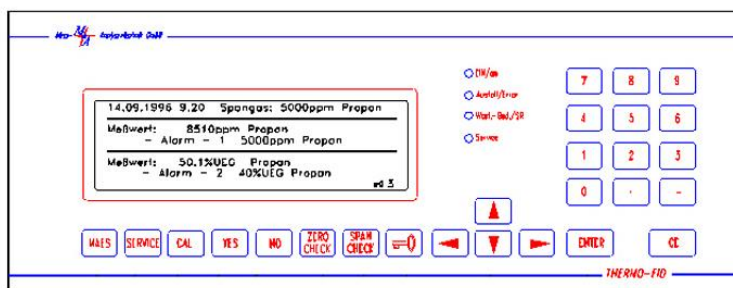
### In situ extraction directe type MK

Dimensions	: 520 x 470 x 465 mm (HxLxP)
Protection	: IP 54, (IP 65 et zone 1 et 2 en option)
Sonde	: Flange DIN 2527 PN16 Form B DN80



## Carte Entrées/Sorties de Statuts & Alarmes

- 3 x Sorties Logiq : Défaut, Service, Maintenance demandé (contact isolé)
- 4 x Sorties Anal : 4, 0(4)-20 mA, isolation galvanique, 600 Ω
- 4 x Sorties Logiq : Relais d'alarme programmable (contact isolé)
- 2 x Entrées Anal : Transmetteur de pression pour gaz utilités (H<sub>2</sub>, étalon), avec alimentation 24V continue
- 2 x Sorties Logiq : 24V continue/500mA, pour passage de H<sub>2</sub>
- 2 x Entrées Logiq: Pour étalonnage automatique, début & fin d'étalonnage
- 2 x Entrées Logiq: Paramètre de statut sélectionnable
- 1 x Sortie Anal : 24VDC/ 500mA, compteur sélectionnable





# THERMOFID Accessoires

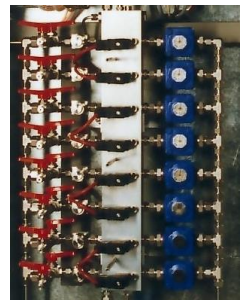
## Multi Sampling Unit MSU de 2 x 8 points de prélèvement

<b>Echantillonnage</b>	: En parallèle avec éjecteur d'air, pour la mesure des TOC, VOC & VOS.
<b>Débit d'aspiration</b>	: 35 NI/h
<b>Alarme de débit</b>	: A chaque point de mesure
<b>Tube</b>	: ø 4mm (interne) / 6mm (externe)
<b>Ligne d'éch</b>	: max 70 m par point de prélèvement
<b>Sélection</b>	: Programmable par le ThermoFID Externe par carte E/S en option
<b>Sortie</b>	: Analogique 0(4)-20 mA par point (en option) Contact isolé par point (en option)



## TOC/VOC dans la vapeur

<b>Pression</b>	: 2 – 16 bars
<b>Points</b>	: 1, 4 sur 8
<b>Boîtier</b>	: Acier inoxydable
<b>Chauffage</b>	: Electrique jusqu'à 180 °C Possible par vapeur ou condensat (6bar)
<b>Sélection</b>	: Programmable par ThermoFID Externe par carte E/S en option
<b>Sortie</b>	: Analogique 0(4)-20 mA par point (en option)



## Cutter mécanique

<b>THC</b>	: de 10 à 1.000 ppm C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> par catalyseur sans air de 2 à 1.000 ppm C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> avec N <sub>2</sub> sans air
<b>CH<sub>4</sub></b>	: de 10 à 1.000 ppm CH <sub>4</sub> par catalyseur sans air de 2 à 1.000 ppm CH <sub>4</sub> avec N <sub>2</sub> sans air à THC < 100 ppm C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> méthane : erreur < 1 ppm
<b>Linéarité</b>	: < 1 % de la valeur mesurée
<b>Dérive du zéro</b>	: < 1 % de la valeur mesurée par 24h
<b>Réponse T<sub>90</sub></b>	: THC < 15 secondes, CH <sub>4</sub> < 30 secondes
<b>Influence O<sub>2</sub></b>	: < 4% de la gamme de détection, pour un % d'O <sub>2</sub> entre 8% et 25% volumique
<b>Gaz d'étalonnage</b>	: CH <sub>4</sub> dans l'air



## THC + CO + CO<sub>2</sub>

<b>Principe</b>	: catalyseur de CO et CO <sub>2</sub> avec H <sub>2</sub> pour transformation en CH <sub>4</sub>
<b>Gamme</b>	: de 0,01 ppm à 300 ppm HCT (HydroCarbures Totaux)
<b>Echantillon</b>	: de 0,2 à 4 bar
<b>Catalyseur</b>	: 350- 370 °C, avec une précision de 1 °C
<b>Maximum</b>	: 300 ppm CO/CO <sub>2</sub> cumulés



## Version pour installation en zone ATEX

<b>Versions</b>	: FE pour montage mural avec ou sans ligne chauffée MK pour montage direct (in-situ) sur bride
<b>Zones ATEX</b>	: Zone 1 et Zone 2, groupe IIC 2/3G Temp. Classe : T2, T3 et T4
<b>Normes</b>	: BVS 04 ATEX E 039 (ATEX 94/9/EG) Zone 1 BVS 08 ATEX E 127 X (ATEX 94/9/EG) Zone 2

