

# VARIO *luxx*

## Analyseur de gaz combustion portable

Pour des mesures d'émission de longue durée et des mesures de contrôles sur des combustions industrielles, moteurs à gaz, les chaudières à gaz, turbines, chaudières etc.



commandé l'appareil à distance avec téléphone mobile à l'aide de l'application MRU4u.



- Technique de mesure optique (3-NDIR) et électrochimiques (6 fois) de grande précision
- Convient particulièrement à des mesures d'émissions de haute précision pour Low NOx et des polluants selon la directive MCP actuelle 2015/2193 pour les installations de combustion moins que 50 MW
- Toutes les interfaces importantes sont disponibles Ethernet (LAN), Wifi, Bluetooth, port USB, RS485, sorties analogiques



30 années d'expérience dans  
les technologies d'analyse de combustion

# VARIO

## *luxx*, la technologie intelligente d'analyse de gaz

L'analyse simultanée de jusqu'à neuf composants de gaz



Le nouveau VARIOluxx combine la technologie infrarouge (NDIR) et électrochimique (EC) et atteint un maximum de polyvalence.

Utilisation très intuitive grâce à son système d'exploitation Linux, technique tactile et plusieurs interfaces de communication.

### Fonctions standard et fonctionnalité

- Système d'exploitation LINUX avec écran couleur à touche tactile (800 x 480 px)
- Capteur O<sub>2</sub> LL (Long Life EC) ou cellule paramagnétique (PM)
- Refroidisseur de gaz à effet Peltier intégré très efficace avec pompe à condensat automatique
- Test automatique de tous les éléments internes hardware ou bien software
- Remise à zéro automatique des mesures à long terme avec un intervalle réglable
- Programme de mesure automatique avec enregistrement de données
- Visualisation graphique des données, export des données en CSV ou PDF vers PC via LAN Ethernet (RJ45) ou USB
- 8 canaux de sortie analogique 4-20 mA et 4 canaux d'entrée analogique, entrée analogique universelle (prise AUX) avec 0-10 V, 4-20 mA, RS485 ou thermocouple K
- Calcul standard des émissions et de combustion
- Liste complète des matières combustibles, aussi permettre d'ajouter d'un nouveau combustible
- Mesure de gaz d'échappement, de la température de l'air de combustion et de la pression différentielle
- Sortie passive de gaz d'échappement pour les transmettre par le tuyau
- Batterie 48 Wh Li-Ion pour stand-by
- Sac de protection en nylon avec une bandoulière

### Options

- Sonde de prélèvement, utilisation jusqu'à 1.700 °C
- conduite de prélèvement, chauffé/ non chauffé
- mesure de la vitesse d'écoulement de gaz avec le tube de pitot Prandtl
- module infrarouge pour mesurer CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> ou capteurs EC pour CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>
- Connecteur USB, USB Wifi Dongle, USB Bluetooth-Dongle, interface RS485
- Sortie active de gaz d'échappement, aspiration de gaz interne à l'aide d'une pompe
- Batterie Li-Ion supplémentaire pour un prolongement de Stand-by (utile pour faire des mesures sans brancher l'appareil à la prise d'alimentation)
- Valise trolley en aluminium



Sacchoche de transport en nylon avec courroie d'épaule réglable



Trolley pour un transport confortable et en sécurité



Tube de Prandtl pour mesurer le débit d'un gaz

### Sonde de prélèvement de gaz

- pour des concentrations de poussière élevée et faible
- Inox pour une température de gaz d'échappement jusqu'à 800 °C, Inconel jusqu'à 1.200 °C, céramique jusqu'à 1.700 °C
- avec ou sans pré filtre chauffée
- avec ou sans conduite de prélèvement de gaz chauffée
- de différentes longueurs

### Valeurs de combustion calculées (dépendent du combustible)

- CO<sub>2</sub>
- CO/CO<sub>2</sub> Ratio (Indice de Poison)
- Point de rosée
- Excès d'air
- Efficacité
- Pertes (d'après Siegert)

### Calcul des émissions

- mg/Nm<sup>3</sup> (tous les gaz toxiques)
- Détermination de la référence personnalisée O<sub>2</sub>
- NO<sub>x</sub> en NO<sub>2</sub> (mg/Nm<sup>3</sup>)
- Vrai NO<sub>x</sub> = NO + NO<sub>2</sub> et NO<sub>x</sub> en mg/Nm<sup>3</sup>
- Calcul du débit volumique et de la masse moyenne d'émission à l'aide du tube de Prandtl

## Connectivité et interfaces

1. Pression/pression différentielle
2. Pression/pression différentielle
3. Temp. de l'air de combustion
4. Prise AUX
5. Connecteur sonde, électrique
6. Refroidisseur de gaz de mesure
7. Entrée de gaz de mesure
8. Raccord de sortie de gaz pour air frais
9. Raccord de gaz d'échappement
10. Sortie du condensat
11. Filtre de gaz
12. Haut-parleur
13. Ethernet (fil)
14. Connecteur USB\*
15. Deuxième Connecteur USB, option
16. RS485, option
17. Sortie analogique 4...20 mA
18. l'alimentation



\*) USB stick pour sauvegarder les données et USB-Dongle transmettre les données avec Wifi, USB-Bluetooth-Dongle pour transmettre les données vers Smartphone avec MRU4U App (Option), interface RS485 transmettre les données avec MODBUS RTU mode



Mesure de gaz	Méthode	Plages de mesure (0 ... min./max.)*	Résolution	Précision **
Oxygène O <sub>2</sub> (long-life)	EC	0 ... 25,00 %	0,01 %	0,2 %
Oxygène O <sub>2</sub>	PM	0 ... 25,00 %	0,01 %	0,1 %
Monoxyde de carbone CO <sub>faible</sub>	EC	0 ... 500,0 ppm	0,1 ppm	± 2 ppm ou 5 % lue
Monoxyde de carbone CO <sub>(compensé H<sub>2</sub>)</sub>	EC	0 ... 10.000 / 20.000 ppm	1 ppm	± 10 ppm ou 5 % lue
Monoxyde de carbone CO <sub>très haute</sub>	EC	0 ... 2,00 / 10,00 %	0,01 %	± 0,01 % ou 5 % lue
Monoxyde de carbone CO	NDIR	0 ... 3.000 / 30.000 ppm	1 ppm	± 15 ppm ou 2 % lue
Monoxyde de carbone CO	NDIR	0 ... 1,00 / 10,00 %	0,01 %	± 0,1 % ou 2 % lue
Dioxyde de carbone CO <sub>2</sub>	NDIR	0 ... 5,00 / 40,00 %	0,01 %	± 0,3 % ou 2 % lue
Hydro-carbone CH <sub>4</sub> (méthane)	NDIR	0 ... 3.000 / 10.000 ppm	1 ppm	± 20 ppm ou 2 % lue
Hydro-carbone C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (propane)	NDIR	0 ... 1.000 / 10.000 ppm	1 ppm	± 10 ppm ou 2 % lue
HC - hydrocarbons (CH <sub>4</sub> )	NDIR	0 ... 1,00 / 4,00 %	0,01 %	± 0,05 % ou 2 % lue
Monoxyde d'azote NO <sub>faible</sub>	EC	0 ... 300,0 ppm	0,1 ppm	± 2 ppm ou 5 % lue
Monoxyde d'azote NO	EC	0 ... 1.000 / 5.000 ppm	1 ppm	± 5 ppm ou 5 % lue
Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub> faible	EC	0 ... 100,0 ppm	0,1 ppm	± 2 ppm ou 5 % lue
Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub>	EC	0 ... 200 / 1.000 ppm	1 ppm	± 5 ppm ou 5 % lue
Dioxyde de soufre SO <sub>2</sub> faible	EC	0 ... 100,0 ppm	0,1 ppm	± 2 ppm ou 5 % lue
Dioxyde de soufre SO <sub>2</sub>	EC	0 ... 1.000 / 5.000 ppm	1 ppm	± 10 ppm ou 5 % lue
Hydrogène de soufre H <sub>2</sub> S faible	EC	0 ... 50 / 500 ppm	1 ppm	± 2 ppm ou 5 % lue
Hydrogène de soufre H <sub>2</sub> S	EC	0 ... 2.000 / 5.000 ppm	1 ppm	± 5 ppm ou 5 % lue
Hydrogène H <sub>2</sub>	EC	0 ... 1.000 / 2.000 ppm	1 ppm	± 5 ppm ou 5 % lue

AUTRES MESURES / CALCULS	Méthode	Plages de mesure	Résolution	Précision **
Température des gaz de combustion	NiCrNi/PtRh	0°C ... 1.700 °C	1 °C	± 1 °C ou 2 % lue
Température de l'air de combustion	NiCrNi	0°C ... 500 °C	1 °C	± 1 °C ou 2 % lue
Température de l'air d'ambiante	PT2000	0°C ... 100 °C	1 °C	± 1 °C ou 2 % lue
Tirage / Pression différentielle	Piezoresistive	-120 ... +120 hPa	1 Pa	± 2 Pa ou 1 % lue
Vitesse de l'écoulement	Pression diff.	3 ... 100 m/s	1 m/s	± 1 m/s ou 1 % lue
Connecteur AUX	Logiciel	pour K-Thermocouple, 0 ... 10 Vdc, 4 ... 20 mA, RS485		
Analyse de combustion	Logiciel	Pertes, Rendement, Lambda, Point de rosée		
Calculs d'émission	Logiciel	mg/Nm <sup>3</sup> , référence en O <sub>2</sub> , g/s, kg/h		

### Données techniques générales:

Système d'exploitation	LINUX
Affichage, fonctionnement	7" TFT (800 x 480 px) écran couleur, éclairée, avec des commandes tactiles
Type de mémoire	10.000 dossiers en interne et clé USB
Interface pour PC / ordinateur portable	Ethernet, Bluetooth, WiFi, RS485
Transfert de données par câble / Radio	RS485, RJ45 (Ethernet) / Bluetooth, WiFi
Sortie analogique 4 ... 20 mA	Sortie 8 canaux, user free configurable
Entrée analogique 4 ... 20 mA	4 canaux, configurable par le client
Entrée analogique universelle - AUX -	0 ... 10 Vdc / 4 ... 20 mA / K-type / RS485
Durée de fonctionnement avec Batterie	Li-Ion, 48 Wh, pendant env. 1 heure „Stand-by“
Reste durée de charge	(batterie de rechange en option, 48 Wh Li-Ion)
Les données d'exploitation	+5 ... +50 °C, max. 95 % HR, pas de condensation
Température de stockage	-20 ... +50 °C
Alimentation électrique	86 ... 265 Vac / 47 ... 63 Hz / 105 W (à 600 W avec un tuyau chauffant)
Protection	IP20 (ou IP42 intérieur du boîtier de transport)
Dimensions	(L x H x P) 430 x 290 x 150 mm
Poids	env. 7,5 kg, avec un minimum d'équipement



**GRUTER & MARCHAND**

22/24 Rue Lavoisier 92000 NANTERRE

Tél : +33 (0)1 47 21 56 81

Mail : [contact@gruter-et-marchand.com](mailto:contact@gruter-et-marchand.com)