



ModbusTCP

Analyseur de gaz pour la surveillance des émissions maritimes BA 3 MA

En raison des émissions de gaz à effet de serre et de substances toxiques, le trafic maritime contribue de manière significative aux émissions globales. En particulier le CO₂ et le SO₂ sont responsables de l'acidification des mers et ainsi de la destruction de cet espace naturel. L'analyseur de gaz BA 3 MA est spécialement conçu pour la mesure de ces deux composants dans les conditions ambiantes rudes **propres aux applications maritimes**.

Le BA 3 MA dispose d'une **certification DNV** (Statement of Compliance) selon la réglementation **MEPC 259(68)** et est ainsi optimisé en particulier pour la surveillance des émissions en provenance des systèmes de purification des gaz d'échappement provenant des navires (SO₂ Scrubber). Concernant la mesure de traces de SO₂, le procédé par spectroscopie NDUV insensible aux gaz perturbateurs est mis en œuvre. Associé au positionnement protégé contre les vibrations de la technologie de capteurs de gaz, l'appareil est ainsi parfaitement optimisé pour la mesure de traces infimes de SO₂.

La compensation de pression ainsi que la thermostatisation de la technologie de capteurs de gaz standards permettent également des stabilités de signal élevées, même en cas de fortes variations des températures ambiantes. Outre les concentrations de SO₂ et CO₂, le quotient essentiel SO₂/CO₂ est également représenté sur l'écran et restitué via des signaux de sortie **4 - 20 mA** et **Modbus TCP**.

Certifié selon MEPC 259(68) pour les mesures d'émissions en provenance de navires

Technologie de capteurs à CEM et protégée contre les vibrations

Utilisable dans des températures ambiantes entre 5 °C et 45 °C

Plage de mesure minimale de SO₂ : 0 - 100 ppm, NDUV

Plage de mesure minimale de CO₂ : 0 - 10 en % de vol., NDIR

Affichage et restitution du quotient SO₂/CO₂ [ppm/% de vol.]

Signaux de sortie Modbus TCP et 4 – 20 mA

Faible T-Drift grâce à une technologie de capteurs chauffée

Valeurs de mesure de SO₂ et CO₂ compensées à la pression

Écran tactile facile d'utilisation à guidage de menu intuitif

Option : Pompe pour gaz de mesure interne et débitmètre

Option : Électrovannes internes



Caractéristiques techniques

Général

Boîtier	Dimensions :	Boîtier rack 19", 3 UH
	h x l x p :	132 x 440 x 425 mm
	Indice de protection :	IP 20
	Poids :	max. 10 kg
	Affichage et maniement :	Écran 4,7" avec commande tactile
Raccordement secteur	Tension secteur :	230 V AC ou 115 V AC (Respecter la plaque signalétique de l'appareil)
	Fréquence secteur :	50/60 Hz
	puissance max. absorbée :	< 150 W
Paramètres ambiants	Température ambiante :	5 °C ... 45 °C
	Humidité relative :	< 75 %
	Pression ambiante :	de 875 mbar à 1200 mbar
	Température de transport et de stockage :	5 °C - 65 °C
Fonction autocal.	Option : Gaz de mise à zéro + gaz de réglage	
Temps de chauffe	Au moins 30 min (recommandé jusqu'à 3 h pour des mesures de SO ₂ de haute précision dans la plage basse de ppm)	

Raccordements de gaz de mesure

Voies de gaz	Une voie de gaz (avec fonction autocal.)	
	Vissage :	6 mm PVDF pour tuyau 4/6
Paramètres d'entrée	Température d'entrée de gaz :	de 5 °C à 50 °C
	Pression de gaz de mesure (absolue) :	de 875 mbar à max. 1800 mbar, réduite à 1200 mbar max. avec pompe interne
	Échantillonneur de gaz :	gaz de mesure nettoyé/filtré (finesse de filtre <10 µ) avec point de rosée < 10 °C (toujours 5 K sous la température ambiante)

Entrées et sorties de signal

Sortie analogique :	4 - 20 mA par canal
Relais de valeur limite :	2 par canal de mesure (125 V AC, 0,5 A / 30 V DC, 1 A)
Relais d'état :	Panne, maintenance, calibration, plage de mesure (125 V AC, 0,5 A / 30 V DC, 1 A)
Entrées binaires :	1 par canal + 1 par appareil
Sortie 24 V :	1 par canal (pour l'alimentation des entrées binaires)
Interface numérique :	Modbus TCP

Pièces en contact avec le gaz de mesure

Composant	Matériaux en contact avec le gaz	
Pompe :	PET, PPS	
Régulateur de débit :	PTFE, acier inoxydable (1.4571)	
Conduites de gaz :	FPM (Viton), acier inoxydable (1.4571)	
Électrovannes :	PVDF ou acier inoxydable (1.4571)	
Passages de gaz :	PVDF ou acier inoxydable (1.4571)	
Débitmètre :	PVDF, verre borosilicaté	
Cellule de mesure :	NDUV (SO ₂)	NDIR (CO ₂)
	Acier inoxydable (SU316), quartz, FKM, PTFE, CaF ₂ verre, nylon 66 GF30%	

Cellules de mesure

Cellule de mesure	NDUV (SO ₂)*	NDIR (CO ₂)*
Plage de mesure maximale (MR)** :	0 - 500 vpm	0 - 15 % de vol.
Plage de mesure minimale (MR)** :	0 - 100 vpm	0 - 10 % de vol.
Temps de réponse t ₉₀ :	< 12 sec	< 15 sec
Écart de linéarité :	< 2 % MW ou 0,3 % FS (selon la valeur la plus élevée)	< 2 % MW ou 0,3 % FS (selon la valeur la plus élevée)
Stabilité à long terme du point zéro :	< 2 ppm/jour ou < 1 % FS/jour (selon la valeur la plus élevée)	< 1 % FS/jour
Stabilité à long terme de Span :	< 2 % FS/semaine	< 1 % FS/semaine
Précision de répétabilité :	< 1 % FS	< 1 % FS
Limite de mise en évidence (2,5σ***) :	< 0,3 % FS	< 0,3 % FS
Dérive de température :	< 1 % FS/10K	< 1 % FS/10K
Thermostatisation :	Oui	Oui

* Performance de mesure en accord avec la réglementation IMO MEPC 259(68)

** Plages de mesure librement configurables entre max. et min.

*** σ = écart type au point zéro

Abréviations :

FS = Full Scale (valeur finale de plage de mesure)

MW = Valeur de mesure

Options intégrées

Les options disponibles jusqu'ici sont :

- Pompe intégrée,
- Filtre d'analyse de gaz,
- Débitmètre flottant,
- Électrovanne interne à 3/2 voies autocalibrée (mise à l'arrêt interne entre gaz de contrôle et gaz d'analyse).

Raccordements de gaz

- Raccord vissé (Ø6 mm)
- Vissage de tuyau PVFD (Ø 4/6 mm)

Vue d'ensemble de l'appareil

