



**Analyseur de COT/ N_{tot} / P_{tot}
LAR série QuickTOC N_{PO}**

		COT							DCO			DBO / Toxicité			
		Ultra		Purity				UV	Elox100	QuickCOD_i	QuickCOD_o	BioMonitor	Nitritox	Toxicité	
		QuickTOC	QuickTON _b	QuickTOC effluent	QuickTOC condensate	QuickTOC purity	QuickTOC pharma	QuickTOC _{NPO}							QuickTOCuv
Applications environnementales	Entrée STEP (présence de MES)	●	●						●	●	●	●	●	●	
	Sortie STEP	●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	
	Surveillance d'effluent	●	●	●				●		●	●		●		
	Surveillance eau de surface	●		●				●	○		●		●		
	Dégivrage Aéroport	●	●							●	●				
	Eau souterraine, eau potable			●				●	●		●		●		
Applications industrielles		Entrée STEP (présence de MES)	●	●					○	○	●	●	●	●	
		Sortie STEP / Ateliers	●	●	●				●	○	●		●	●	●
		Haute concentration en sels	●	●					○		●	●	●	●	
		Eau de process	●	●	●	○			●	○					
		Eau de refroidissement	●	●	●	●			●	○					
	Eau Pure	Eau de chaudière				●	●			●					
		Retour condensats				●	●	●		●					
		Eau pure				●	●	●		●					
		Eau ultra pure Pharma					●	●		●					
		Eau pour injectable Pharma						●							

● Application optimale

○ Application possible

QuickTOC_{NPO} - Analyseur COT, DCO, N_{tot} et P_{tot}

Analyse de la qualité des eaux

Le QuickTOC_{NPO}, la performance au service de l'analyse du COT, N_{tot}, P_{tot} et de la DCO en ligne dans les eaux pures, de procédés ou de rejets

Les Plus du QuicTOC_{NPO}

- Mesure du Carbone Organique Total, de la Demande Chimique en Oxygène et de l'Azote Total en 2 à 4 min
- Mesure du Phosphore Total en ~10 min
- Conformité avec les normes
 - ◊ NF EN 1484, ISO 8245 et EPA 415 pour le COT
 - ◊ DIN38409 part 27, ENV 12260 et ISO-TR11905-2 pour N_{tot}
 - ◊ DIN ISO 6878:2004, EN ISO 15681-1:2004 et EN ISO 15681-2:2004 pour P_{tot}
- Sans catalyseur (selon conditions)
- Port USB
- Maintenance minimum

Les Avantages

- Technologie particulièrement simple.
- Oxydation thermique à 1200°C
- Système d'échantillonnage breveté
- Programmation conviviale via un large écran LCD
- Stockage des données sur 30 jours.
- Visualisation à l'écran de l'évolution des données sur 24h
- Option ATEX : Intégrable en zone 1 ou 2:
 - II 2 G Exp II C T3/T4 ou II 2 G Exp II C T3/T4

Descriptif

La pièce centrale de l'analyseur QuickTOC_{NPO} est le four céramique sans catalyseur. A 1200°C, tout l'échantillon est détruit, permettant une analyse complète du COT, de la DCO et de l'azote total. En parallèle, le phosphore total de l'échantillon est déterminé par photométrie avec la méthode au bleu de molybdène.

La conception de l'analyseur QuickTOC_{NPO} permet des mesures rapides et fiables et ne nécessite que peu d'entretien, laissant une disponibilité de l'analyseur supérieure à 98%.

Exemples d'applications

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| • Pétrochimie | • Sortie atelier de fabrication |
| • Usines chimiques | • Eaux de surface |
| • Entrée/sortie traitement | • Aéroports |

Système de prélèvement FlowSampler

Système de prélèvement à contre-courant FlowSampler sans filtration. Il est utilisé dans le cas de matrices potentiellement chargées en particules.

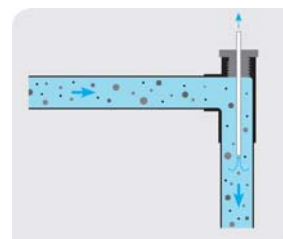
Aucune maintenance nécessaire.



Nouveauté

CE

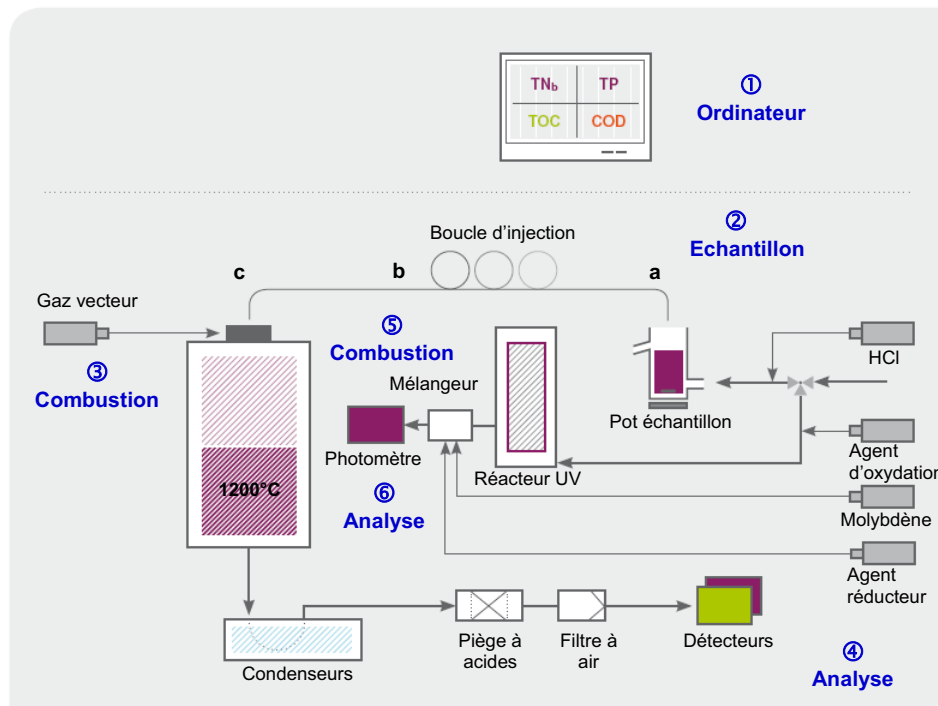
ISO 9001



QuickTOC_{NPO} - Analyseur COT, DCO, N_{tot} et P_{tot}

Généralités

Principe des mesures



① Contrôle Process, écrans de résultats et interface avec les périphériques

② Gestion de l'échantillon, via la boucle d'injection :

- Extraction de l'échantillon dans le flux
- Définition du volume d'échantillon
- Injection à travers le bloc vanne

③ Combustion et oxydation en CO₂ et NO

④ Mesure des concentrations de CO₂ et NO

⑤ Oxydation UV en PO₄³⁻

⑥ Mesure de la concentration en P_{tot}

MESURE DU COT

Combustion de l'échantillon à 1200°C sans catalyseur. A cette température, la combustion (et donc l'oxydation) de l'échantillon est complète quelque soit la composition de la matrice organique ou inorganique, les liaisons C-C les plus résistantes étant détruites à 1150°C. Ainsi, toute température de combustion inférieure à 1200°C conduit à des résultats minimisés sur la valeur du COT. Les atomes de carbones sont ensuite convertis en CO₂ et la concentration correspondante est analysée par une cellule NDIR. Mesure conforme aux normes NF EN 1484, ISO 8245 et EPA 415

MESURE DE L'AZOTE TOTAL

Dans ce cas, un détecteur complémentaire est ajouté de façon à enregistrer les pics d'oxydes d'azote NO_x (Chimiluminescence LCD ou électrochimique ECD selon l'application). Cette méthode permet ainsi de déterminer l'Azote Total TNb selon les normes DIN38409 part 27, ENV 12260 et ISO/TR11905-2.

MESURE DE LA DCO

Parce que le COT et la DCO sont 2 paramètres qui peuvent être assez liés, l'analyseur offre la possibilité de mesurer la DCO par corrélation avec la valeur de COT.

MESURE DU PHOSPHORE TOTAL

L'échantillon est mélangé avec un agent d'oxydation, le persulfate de sodium, et avec de l'acide sulfurique. Ce mélange est ensuite envoyé dans un réacteur UV, afin de transformer tous les composés phosphorés en orthophosphates PO₄²⁻.

A la sortie du réacteur, l'échantillon traité est analysé à l'aide de la méthode au bleu de molybdène via un système photochimique séquentiel.

Cette réaction étant la plus cruciale dans la détermination du P_{tot}, un mélangeur rapide et efficace a été développé par LAR.

Mesure conforme aux normes DIN ISO 6878:2004, EN ISO 15681-1:2004 et EN ISO 15681-2:2004

Principe de l'oxydation

- Production des radicaux hydroxydes :

$$S_2O_8^{2-} + H_2O + h\nu \rightarrow 2 SO_4^{2-} + 2 OH^* + 2 H^+$$
- Oxydation des composés phosphorés :

$$R(R_1)PO_2 + OH^* \rightarrow CO_2 + H_2O + PO_4^{3-}$$

QuickTOC_{NPO} - Analyseur COT, DCO, N_{tot} et P_{tot}

Généralités

Sans catalyseur

Parce qu'ils utilisent une très haute température (1200°C), nos analyseurs n'ont pas besoin de catalyseurs. Les catalyseurs sont seulement nécessaires sur les analyseurs fonctionnant avec une température plus faible (650-1100°C). Cependant, les performances de ces catalyseurs déclinent dans le temps, affectant ainsi les résultats de la mesure et engendrant des calibrations plus fréquentes, voire même un changement de catalyseur.

Le nouvel analyseur QuickTOC_{NPO} s'affranchit de ce problème. Le réacteur céramique sans catalyseur est la pièce centrale de l'analyseur QuickTOC_{NPO}. A 1200°C, il permet la destruction de manière fiable de toutes les liaisons carbone et l'analyse des échantillons. Malgré l'utilisation de hautes températures, une sécurité absolue est garantie sur l'analyseur ; Il est ainsi proposé avec différents boîtiers pour des installations en zones explosives (ATEX zone I ou zone II, classe de température T3 ou T4).



Mesure et Maintenance très rapides

La mesure du COT s'effectue en 4 minutes, rendant ainsi l'analyseur très disponible. Côté maintenance, moins de 30 minutes par semaine sont nécessaires, induisant une disponibilité de 98% pour l'analyseur. De plus, de part sa conception, toutes les zones où doit intervenir l'utilisateur lors de la maintenance sont très facilement accessibles.

Détails de l'analyseur



Four, condenseur à effet Peltier, têtes de pompe

TN Sep 10, 2012 9:58:45 AM 16.197 mg/l	TP Sep 10, 2012 9:58:45 AM 0.640 mg/l
TOC Sep 10, 2012 9:58:45 AM 21.088 mg/l	COD Sep 10, 2012 9:58:45 AM 67.720 mg/l

Exemple d'écran du QuickTOC_{NPO}, montrant les 4 paramètres suivis par l'analyseur



Détails de la boucle



Détails du port d'injection

QuickTOC_{NPO} - Analyseur COT, DCO, N_{tot} et P_{tot}

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Technique de mesure et préparation de l'échantillon

Méthode d'analyse	Oxydation thermique à 1200°C sans catalyseur pour COT, DCO et N _{tot} . Mesure du CO ₂ par infrarouge non-dispersif (détecteur NDIR) après oxydation pour COT et DCO, mesure du NO par électrochimie (détecteur ECD) après oxydation pour le N _{tot} . Photométrie au bleu de molybdène pour P _{tot}
Gammes de mesure	COT : 0.1-50 mg/L, max. 200 mg/L. DCO : 0.1-150 mg/L, max. 600 mg/L. N _{tot} : 0.1-30 mg/L, max. 200 mg/L. P _{tot} : 0.01-3 mg/L, max. 30 mg/L
Temps de réponse	COT/DCO : 2 à 4 minutes N _{tot} : 2 à 4 minutes P _{tot} : 10 à 15 minutes
Préparation de l'échantillon	Système d'échantillonnage breveté FlowSampler, automatique et sans entretien.
Précision	± 3% de la pleine échelle.
Reproductibilité	3 % de la pleine échelle.
Calibration	Automatique ou manuelle.

Dimensions et Poids

Boîtier	Acier peint IP54.
Dimensions	670 x 1070 x 520 mm (L x H x P).
Poids	115 kg environ.
Montage	Mural ou sur stand.

Spécifications Hydrauliques

Entrée et Sortie FlowSampler	Tube DN32.
Débit échantillon	2-10 m ³ /h avec FlowSampler ou 5 L/h sans.
Température échantillon	50°C en standard - jusqu'à 90°C en option.
Particules	Pas de particules

Spécifications Electriques

Alimentation électrique	230/115 VAC, 50/60 Hz, 1,1 kW
Sorties Analogiques	Jusqu'à 4 sorties 0/4-20 mA
Entrées digitales	Asservissement possible
Relais	4 relais internes
Interface	R232 pour contrôle à distance (option)

QuickTOC_{NPO} - Analyseur COT, DCO, N_{tot} et P_{tot}

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Environnement

Température ambiante	5-35°C en standard Refroidissement du coffret en option (jusqu'à 50°C)
Humidité relative	< 80%

Affichage

Ecran	LCD Haute résolution (10,4") Rétro-éclairage
Logiciel	Fonction Autostart Ecran Status regroupant l'ensemble des paramètres de bon fonctionnement (débits, pression et humidité relative gaz vecteur, signal CO ₂ etc...) Exportation des données sur clé USB au format CSV Mise à jour du logiciel par clé USB

Options

Boîtier	Inox, IP65 NEMA 4X ATEX zone 1 (II 2G exp IIC T3/T4) ATEX zone 2 (II 3G exp IIC T3/T4)
Contrôle à distance	Via protocole TCP/IP (Internet) - Paramétrage, récupération de données, maintenance etc...)

QuickTOC_{NPO} - Analyseur COT, DCO, N_{tot} et P_{tot}

Exemples d'installations



STEP de site pétrochimique




*Suivi d'eau souterraine
Boitier INOX*



Suivi du retour de Condensats



Rejets d'usine d'incinération d'ordures ménagères

	QuickTOC_UV		QuickTOC				
			Purity*		Ultra		
							
Méthode d'analyse	TC	NPOC	TC	NPOC	TC	NPOC	TC-TIC
Méthode d'oxydation	UV/Persulfate	UV/Persulfate	Thermique 1200°C sans catalyseur	Thermique 1200°C sans catalyseur	Thermique 1200°C sans catalyseur	Thermique 1200°C sans catalyseur	Thermique 1200°C sans catalyseur
Oxydation totale	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Temps de réponse	10-15 mn	10-15 mn	2-5 mn	2-5 mn	2-5 mn	2-5 mn	2-5 mn
Chlorures	Non (<0,5 g/l)	Non (<0,5 g/l)	Oui (1 g/l)	Oui (1 g/l)	Oui (300 g/l)	Oui (300 g/l)	Oui (300 g/l)
MES	Non	Non	Non	Non	Oui (<500 mg/l)	Oui (<500 mg/l)	Oui (<500 mg/l)
ATEX zone 1 ou 2	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Data logger	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Multi-voies	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Calibration automatique	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Echantillon ponctuel	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Consommation réactifs	Forte (H ₂ SO ₄ 2%, K ₂ S ₂ O ₈ 8g/l), 6 l/mois	Forte (H ₂ SO ₄ 2%, K ₂ S ₂ O ₈ 8g/l), 6 l/mois	Non	Très faible (HCl dilué 1% wt), 5 l/mois	Non	Très faible (HCl dilué 1% wt), 5 l/mois	Très faible (H ₃ PO ₄ dilué 1%wt), 5 l/mois
Option DCO	Non	Non	Oui	Oui	Oui (0-150 g/l max.)	Oui (0-150 g/l max.)	Oui (0-150 g/l max.)
Option Azote Total	Non	Non	Oui (0-200 mg/l max.)	Oui (0-200 mg/l max.)	Oui (0-200 mg/l max.)	Oui (0-200 mg/l max.)	Oui (0-200 mg/l max.)
Option Phosphore Total	Non	Non	Oui (0-20 mg/l max.)	Oui (0-20 mg/l max.)	Non	Non	Non
Gamme minimale	0-1 mg/l	0-1 mg/l	0-1 mg/l	0-1 mg/l	0-200 mg/l	0-200 mg/l	0-200 mg/l
Gamme maximale	0-1000 mg/l	0-1000 mg/l	0-500 mg/l	0-500 mg/l	0-50000 mg/l	0-50000 mg/l	0-50000 mg/l

* en version Condensate, Effluent ou Pharma