

# MICROMAC C

## ANALYSEUR EN LIGNE POUR LA SURVEILLANCE DES EAUX POTABLES, SUPERFICIELLES ET USEES



MICROMAC C est un analyseur automatique en ligne, piloté par micro processeur, utilisant la colorimétrie et spécialement conçu pour surveiller différents types de matrice aqueuse.

### ü Robuste et fiable

Conçu pour les applications industrielles et environnementales en ligne, garantissant le plus haut niveau de robustesse des composant électronique, mécanique et hydrauliques. Séparation totale entre électroniques et hydrauliques, plus une boucle hydraulique LFA\* robuste et simple qui permet un fonctionnement fiable à long terme.

### ü Installation facile

L'analyseur est livré après des séries longues de tests finaux passés avec succès. Il est prêt pour son installation, sans plus de réglages. Accompagné des consommables pour le démarrage, pour lancer la surveillance, connecter les lignes d'échantillon et de rejet, l'alimentation électrique, c'est tout.

### ü Calibration automatique

En fin de période programmée par l'utilisateur, l'analyseur pratique un cycle de calibration, stocke et vérifie la nouvelle densité optique du calibrant. Si cette valeur dépasse les limites fixées, un contact d'alarme se ferme.

\*LFA = Loop Flow Analysis  
Brevet en cours

### ü Dilution d'échantillon

Chaque échantillon peut être analysé comme tel ou avec dilution. Ce mode est aussi activé sur dépassement de gamme et avec un facteur déterminé en usine, jusqu'à 100.

### ü Intervalle de mesure

Programmable par l'utilisateur, entre deux mesures l'analyseur reste en pause, sans consommer plus de réactifs.

### ü Réanalyse sur hors gamme

L'analyseur identifie les échantillons hors gamme puis pratique l'analyse en mode automatique avec dilution.

### Caractéristiques/avantages

- Fonctionnement totalement automatique
- Grande autonomie, entretien réduit, faibles coûts de fonctionnement
- Consommation réduite en réactifs, démarrage rapide, faibles coûts des rejets
- Utilisation simple, analyseur totalement documenté, prêt à fonctionner, pas de formation particulière
- Electroniques et hydrauliques totalement séparées
- Interface série PC ou connexion pour imprimante (option)

**Option Multiples paramètres**

- ü Micromac C **Nutriments:**  
Analyse séquentielle en une unité  
de:  $NH_3$ ,  $NO_2+NO_3$ ,  
 $NO_2$ ,  $PO_4$ .
- ü Option séquentielle multiples paramètres permet de combiner en une machine jusqu'à quatre paramètres compatibles.
- ü Notre laboratoire d'application a déjà développé plusieurs configurations. Vérifiez votre besoin avec nos spécialistes.

**Gammes typiques et méthode du Micromac MP4 Nutriments en eau de mer / superficielle**

Méthode	Gammetypique	Limitedétection	Chimie
Ammonia	0 – 200 ppb - N	2 ppb	Berthelot
Nitrate+Nitrite	0-150 ppb - N	2 ppb	Cd réduction; NED-SAN
Nitrite	0-50 ppb - N	0.6 ppb	NED - SAN
Orthophosphate	0-200 ppb - P	1.0 ppb	Phosphomolibdate

**Note:** Les gammes mentionnées ci dessus sont les plus communément fabriquées pour livraison dans le monde. Un large choix de méthodes et de plages analytiques répondant aux besoins sur les eaux superficielles, souterraines, etc. est déjà testé et prêt à être livré.

**Applications standard**

Application ou matrice	Méthode	Gamme typique			
Eaux potables, marine, superficielle et eaux usées	Aluminium	0-400 ppb en Al	0- 2 ppm	0-5 ppm	0 – 10 ppm
	Ammoniaque	0-200 ppb en N	0 – 5 ppm en N	0 – 5 ppm en N	0-20 ppm en N
	Chlorures	0-100 ppm en Cl-	0 – 200 ppm en Cl-	0-300 ppm en Cl-	0-500 ppm en Cl-
	Cyanures	0-200 ppb	0-5 ppm	0-50 ppm	0-100 ppm
	Chrome 6'	0-100 ppb	0-1 ppm	0-5 ppm	0-10 ppm
	Fer total dissout (Fe2+ & Fe3+)	0-100 ppb en Fe	0 – 500 ppb en Fe	0 – 1 ppm en Fe	0 – 5 ppm en Fe
	Fer total (hydrolyse acide)	0-5 ppm en Fe	0 – 10 ppm en Fe	0 – 20 ppm en Fe	0 – 50 ppm en Fe
	Nickel	0 – 1 ppm en Ni	0 – 5 ppm en Ni	0 – 10 ppm en Ni	0 – 100 ppm en Ni
	Nitrate+Nitrite	0-150 ppb en N	0 – 500 ppb en N	0 –5 ppm en N	0 –50 ppm en N
	Nitrite	0-50 ppb en N	0 – 200 ppb as N	0 – 500 ppb as N	0 – 1 ppm en N
	Phénols (index)	0-100 ppb	0 – 500 ppb	0- 1 ppm	0-10 ppm
	Phosphate (Ortho)	0-200 ppb en P	0 – 500 ppb en P	0 – 1 ppm en P	0 – 10 ppm en P
	Azote total	0 – 5 ppm	0 – 10 ppm	0 – 50 ppm	0 –100 ppm
	Phophore total (digestion UV - (organique seulement)	0 – 5 ppm	0-10 ppm	0-20 ppm	0-50 ppm
	Phosphore total Hydrolyse acide +digestionUV (organique+inorganique)	0 – 5 ppm	0-10 ppm	0-20 ppm	0-50 ppm
	DCO (version spéciale) (digestion intégrée)	0 – 200 ppm	0 –500 ppm		

## Filtre avec nettoyage automatique



Pour les eaux usées et autres milieux sales, une unité de filtration avec auto nettoyage peut être installée à proximité de l'analyseur.

Une unité de filtration peut alimenter en échantillon jusqu'à 10 analyseurs MicroMac et autres.

### Ü Nettoyage automatique

Grâce à son automate intégré, l'unité de filtration exécute son cycle de nettoyage automatique avec de l'air comprimé (interne ou externe).

### Ü Facile à installer

L'unité de filtration est livrée totalement assemblée sur son support en acier inoxydable et PVC.

Prête à connecter sur lignes. Il suffit de relier les lignes d'échantillon, de rejet et la liaison de transport vers l'entrée de l'analyseur.

### Ü Entretien réduit

Cycle automatique de nettoyage et longue vie du tube de pompe réduisent les coûts.

### Ü L'analyseur piloté

Micromac permet une utilisation du filtre quand le cycle d'analyse commence.

### Ü Filtre en acier inoxydable

Le filtre en acier inoxydable garanti un fonctionnement de longue durée sans corrosion par les matrices communes. Filtres spéciaux pour matrices particulières.

## Analyseur de DCO

L'échantillon après filtration est pompé dans le tube de digestion, chauffé par le digesteur intégré totalement sous le contrôle de l'analyseur.

Dans le même tube sont injectés en séquence le dichromate de potassium, l'acide sulfurique avec un catalyseur approprié; la digestion à 150°C commence automatiquement après les injections des réactifs.

La durée de la digestion peut être choisie en fonction de la matrice afin de digérer totalement toutes les substances contribuant à la DCO. Après digestion et refroidissement adaptés, l'analyseur repompe l'échantillon vers le colorimètre, mesure l'absorbance à 460nm qui est proportionnelle à la concentration en DCO.

**(Pour plus de détails, voir la fiche spécifique à l'analyseur de DCO)**



## Spécifications techniques

**Principe de mesure:** colorimétrie

**Colorimètre:** Silicium double faisceau

**Type de mesure:** cyclique (cyclique et séquentielle en version MP)

**Intervalle de mesure:** programmable

**Durée de mesure:** 6 à 30 minutes  
en fonction de la méthode

**Nombre de points de mesure:** jusqu'à 6

**Signal en sortie:** 4-20mA - 400 Ohms)

Réponse linéaire (isolation galvanique en option) ou 0-5Vcc, séparé pour chaque voie.

**Entrée de signal / commande:**

*Analyse:* 1 contact TOR avec photocoupleur, isolation galvanique

*Calibration:* 1 contact TOR avec photocoupleur, isolation galvanique

**Signaux d'alarme:**

*Signal de limite:* 1 contact sans potentiel SPDT, charge max. 24Vcc 0,5A séparé pour chaque voie.

*Mode dilution: 1 1 :* contact SPDT sans potentiel, charge max. 24Vcc 0,5A

*Alarme générale:* 1 contact sans potentiel, SPDT, charge max. 24Vcc 0,5A, séparé pour chaque voie

**Messages d'alarme:** à l'écran LCD

**Prise d'échantillon :**

**Pression:** atmosphérique

**Température:** 10°C à 30°C

**Volume:** 50ml par analyse

**Raccords standard silicone 2x4mm**  
autres sur demande

Sujet à modification sans préavis

**Rejet:** sans pression, silicone 2x4mm

**remplacement des réactifs:** 3 à 10 semaines  
en fonction de la méthode

**Température environnementale** 10°C à 30°C

**Refroidissement réactifs:** option, cellule Peltier

**Montage:** mural

**Protection:** IP55; IP 65 sur demande

**Informatique:**

Standard industriel PC 104

Clavier intégré avec écran LCD graphique et numérique parallèle

**Port de communication :** RS 232

**Alimentation:** 12Vcc externe  
adaptateur secteur/12Vcc fourni

**Consommation:** 4W en Standby, 10W en analyse

**Poids:** 25kg sans les réactifs

**Dimensions:** 800x450x300 mm(HxLxP)

---

Unité de filtration en option, recommandée pour eaux sales et usées. Filtre inox auto nettoyant. Piloté par automate. Montage inox-PVC mural. Alimentation 12Vcc, pression échantillon 0,3bar 10l/h max. Air comprimé 2 bar pour nettoyage.

