

# MicroMac C/E

## ANALYSEURS EN LIGNE POUR LA SURVEILLANCE DES EAUX



**MicroMac C** (colorimétrie) ou **MicroMac E** (électrodes spécifique) sont des analyseurs en ligne pilotés par microprocesseur, spécifiquement conçus pour une surveillance automatisée de plusieurs types de matrices.

### ✓ Robuste et Fiable

Une conception pour les applications industrielles et d'environnement vous assure le plus haut niveau de robustesse des composants électroniques, mécaniques et hydrauliques. Une séparation totale des parties électroniques et hydrauliques associée à une boucle d'analyse à faible débit **LFA\*** permettent un fonctionnement fiable sur de longues périodes.

### ✓ Facile à installer

L'analyseur est livré après une longue série d'essais en fin d'assemblage. Il est prêt à être installé, sans aucun ajustement supplémentaire, il est accompagné d'un kit de consommables pour son démarrage. Pour débiter la surveillance, il suffit de connecter la ligne d'échantillonnage, le rejet et l'alimentation électrique.

### ✓ Calibrage Automatique

En fin d'intervalle de calibrage choisi par l'opérateur, l'analyseur effectue un cycle de calibrage, enregistre et vérifie la nouvelle densité optique du calibrant. Si cette densité optique excède des limites programmées, des contacts d'alarme sont fermés.

\***LFA**: Loop Flow Analysis, (brevet)

### ✓ Dialyse des échantillons

Un dialyseur (option) peut être utilisé pour nettoyer les échantillons chargés comme les eaux usées, supprimer les interférences de matrices, les graisses, les protéines, les composés colorés.

### ✓ Dilution des échantillons

Chaque échantillon peut être analysé tel quel ou en mode dilution. Le mode dilution peut être activé également sur des échantillons trouvés hors gamme avec un facteur de dilution déterminé en usine jusqu'à 100.

### ✓ Intervalle de mesure

Au choix de l'opérateur, entre deux mesures l'analyseur reste en mode pause, sans consommation de réactifs.

### ✓ Ré-analyse Hors gamme

L'analyseur détecte l'échantillon hors gamme et réanalyse automatiquement en mode dilution.

### Caractéristiques/Bénéfices

- Fonctionnement totalement automatique
- Autonomie importante; maintenance réduite, faibles coûts opérationnels
- Consommation réduite en énergie et en réactifs; préparation très rapide; coûts réduits des consommables
- Utilisation facile; analyseur "connectez, c'est prêt", utilisation sans formation ni connaissances particulières
- Parties électroniques et hydrauliques totalement séparées
- Interface série PC / imprimante (option)

**Options Multi Voies - Multiparamètres**

- ✓ **Poly Nut C (Nutriments):** pour analyser séquentiellement avec un seul appareil NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>+NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, PO<sub>4</sub>.
- ✓ **Poly PhAz C (N/P totaux):** Pour analyser séquentiellement P Tot et N Tot dans un appareil.
- ✓ L'option séquentielle permet de combiner en un appareil plusieurs voies et/ou plusieurs paramètres.
- ✓ Notre laboratoire d'applications a déjà développé plusieurs configurations multiparamètres. Discutez de vos besoins avec nos spécialistes.

**Plages typiques d'analyse et méthodes des Micromac / Poly Nut C (Nutriments) sur l'eau de mer et les eaux douces**

Méthode	Plage typique	Limite de détection	Chimie
Ammoniaque	0 - 5 µmol/l N	0.07 µmol/l	Berthelot
Nitrate+Nitrite	0 - 7 µmol/l N	0.07 µmol/l	Réduction Cd; NED-SAN
Nitrite	0 - 2 µmol/l N	0.04 µmol/l	NED - SAN
Orthophosphate	0 - 2 µmol/l P	0.04 µmol/l	Phosphomolibdate

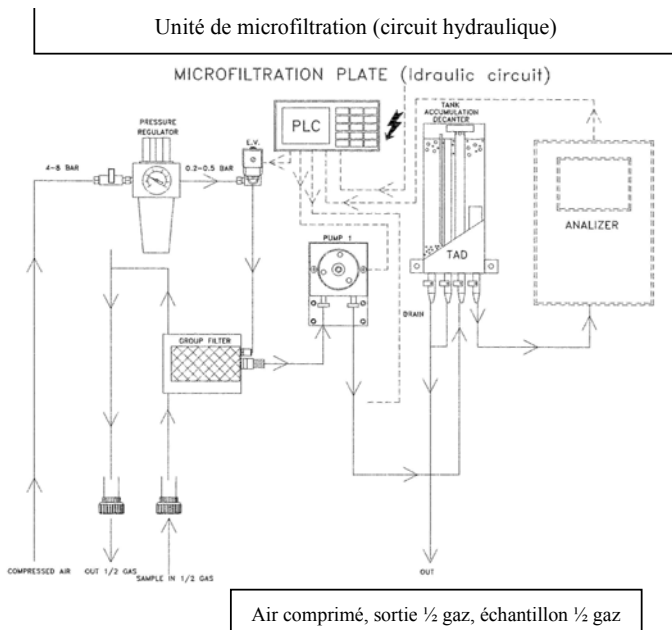
**Unité de digestion UV**

**Azote Total et/ou Phosphore Total** peuvent facilement être analysés en utilisant une unité externe de digestion installée à proximité de l'analyseur. Le logiciel résident pilote totalement la digestion de l'échantillon. Chaque étape de la digestion peut ainsi être programmée et contrôlée : volume d'échantillon, réactif/s volume, durée de digestion UV, etc.

- ✓ **Pilotage par l'analyseur**  
MicroMac démarre le processus de digestion en fonction de la demande en échantillon. L'échantillon digéré est ensuite transféré automatiquement vers l'analyseur MicroMac puis, après un nettoyage approprié, l'unité de digestion passe en pause, prête pour un nouveau cycle.
- ✓ **Digestion simultanée pour P Total & N Total**  
Une procédure de digestion simultanée est disponible pour la détermination de P Total & N Total.
- ✓ **P Total & N Total dans un seul analyseur**  
Avec l'analyseur Poly PhAz, P Tot & N Tot peuvent être analysés dans un seul appareil travaillant en mode séquentiel.



Unité de filtration avec nettoyage automatique



Pour les applications sur les eaux usées et autres échantillons sales une unité de filtration avec nettoyage automatique peut être insérée à proximité de l'analyseur.

Une unité de filtration peut fournir l'échantillon filtré à un maximum de 10 analyseurs.

✓ **Autonettoyage**

L'automate intégré gère l'unité de filtration et commande les cycles d'auto-nettoyage à l'air comprimé

✓ **Facile à installer**

L'unité de filtration est livrée complètement assemblée sur un socle en acier inoxydable et PVC, prête à être connectée sur une ligne d'échantillonnage. Il vous suffit de relier la ligne d'échantillonnage, le rejet et l'entrée de l'analyseur.

✓ **Maintenance réduite**

Le nettoyage automatique et la durée de vie du tube de pompe abaissent les coûts d'entretien.

✓ **Pilotage par l'analyseur**

L'analyseur Micromac ne fait fonctionner le filtre qu'en fonction des besoins d'analyse.

✓ **Filtre acier inoxydable**

Le filtre en acier inox procure une longue durée de fonctionnement et une résistance à la corrosion par les matrices les plus communes. Des filtres spéciaux sont proposés pour les matrices particulières.

La flexibilité du réacteur LFA permet de créer de multiples combinaisons mélangeant les paramètres ou rassemblant les paramètres typiques nécessaires à une application donnée. Choisissez votre combinaison ou l'une des versions spécifiques, livrée prête à l'installation sur votre procédé:

**MicroMac C** : analyseur en ligne monoparamètre par colorimétrie

**MicroMac E** : analyseur en ligne monoparamètre par électrode spécifique

**PolyMac** : analyseur en ligne multiparamètres / multivoies, configuration à la demande

**Poly Al** : analyseur multivoies combinant jusqu'à 6 voies d'analyse de l'aluminium

**PolyNut** : analyseur multiparamètres des principaux nutriments

**Poly PhAz** : analyseur multiparamètre phosphore et azote totaux

**Poly Met** : analyseur multiparamètres des principaux métaux

**Poly Vap** : analyseur multiparamètres pour la vapeur propre

Application ou matrice	Méthode	Principe C= colorimétrie E= électrode	MicroMac	PolyNut (nutriments combinés)	Poly PhAz (P&N totaux)
Eaux potable, de surface, de mer & usées	Aluminium	C	X		
	Ammoniaque	C/E	X	X	
	Chlorure	C/E	X		
	Cyanure (libre)	C	X		
	CO <sub>2</sub>	E	X		
	Chrome 6 <sup>+</sup>	C	X		
	Phénols (index)	C	X		
	Fer	C	X		
	Fluor	E	X		
	Phosphate (Ortho)	C	X	X	
	Manganèse	C	X		
	Nitrate	C/E	X	X	
	Nitrite	C	X	X	
	Azote Total	C	X		X
	Phosphate Total	C	X		X
	Sodium	E	X		
	Potassium	E	X		
Eau pour vapeur	Silice	C	X		
	Sodium	E	X		
	Hydrazine	C	X		
	Cuivre	C	X		

Application ou matrice	Méthode	Poly Al (jusqu'à 6 voies)	PolyMac	PolyMet (métaux combinés)	PolyVap (vapeur propre)
Eaux potable, de surface, de mer & usées	Aluminium	x	X	X	
	Ammoniaque		X		
	Chlorure		X		
	Cyanure (libre)		X		
	CO <sub>2</sub>		X		
	Chrome 6 <sup>+</sup>		X	X	
	Phénols (index)		X		
	Fer		X	X	
	Fluor		X		
	Phosphate (Ortho)		X		
	Manganèse		X	X	
	Nitrate		X		
	Nitrite		X		
	Azote Total		X		
	Phosphate Total		X		
	Sodium		X		
	Potassium		X		
Eau pour vapeur	Silice		X		X
	Sodium		X		X
	Hydrazine		X		X
	Cuivre		X		X

## Caractéristiques techniques

**Principe du MicroMac C:** Colorimétrie  
**Principe MicroMac E:** électrode spécifique

**Colorimètre:** double faisceau, détecteur silicium monolithique (MicroMac C).

**Type de mesure:** cyclique (cyclique et séquentielle pour les versions MP-MV)

**Intervalle d'analyse:** programmable

**Durée de la mesure:** 6/7 minutes

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

**Signal de sortie:** 4-20 mA dans 400 Ohms réponse linéaire (isolation galvanique optionnelle), ou 0-5 Vcc séparée pour chaque flux

**Signaux d'entrée:**

**Analyse:** 1 contact TORI avec optocoupleur, isolation galvanique

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

**Signaux d'alarme**

**Signal d'alarme:** 1 contact SPDT libre de potentiel, charge max 24Vca/cc 0,5A séparé pour chaque flux

**Mode dilution:** 1 contact SPDT libre de potentiel, charge max 24Vca/cc 0,5A

**Alarme générale:** 1 contact SPDT libre de potentiel, charge max 24Vca/cc 0,5A séparée pour chaque flux

**Message d'alarme:** sur l'écran LCD

**Echantillon:**

**Pression:** 0,2 - 10 bar

**Température:** 10° - 30 °C

**Volume:** 2 - 10 l/h

**Connexions:** Standard 3.2 x 1.6 mm, autres sur demande.

**Dialyseur:** optionnel

**Rejet:** sans pression 10x2 mm

**Approvisionnement en réactifs:** de 4 à 10 semaines en fonction de la méthode

**Température ambiante:** 10° - 30 °C

**Refroidissement des réactifs:** optionnel, cellule à effet Peltier

**Montage:** mural

**Protection:** IP55; IP65 sur demande

**Construction:**

Standard industriel PC104, clavier intégré, écran alphanumérique sur deux lignes

**Communications:** RS 232 ou RS 485 (option)

**Secours batterie:** optionnelle, autonomie minimale d'une heure sans liaison secteur

**Alimentation:** 12 Vcc; intégrée. Source externe 12 Vcc en variante

**Consommation :** 4W (pause), 10W (analyse)

**Poids:** 25kg sans les réactifs

**Dimensions:** 800x450x300 mm(h x l x p)

**Unité de filtration avec autonettoyage:**

optionnelle, recommandée pour les échantillons d'eaux usées ou sales. Filtre inox autonettoyant, pilotage par automate. Montage mural sur structure inox prête à l'utilisation.

**Alimentation:** 220 Vca

**Pression échantillon:** mini 0,3bar

**Débit échantillon:** 30 l/h max 1 bar

**Air comprimé pour nettoyage:** max 2 bar

**Reportez vous à la fiche spécifique pour les détails**

Les caractéristiques indiquées peuvent varier sans préavis en fonction des améliorations apportées aux produits (février 07)



ADMINISTRATION: 00128 VIA ANOIA, 81- ROME (ITALIE)  
TEL. ++39 06 5062168 - FAX ++39 06 5062171

email: [systea@systea.it](mailto:systea@systea.it)

PRODUCTION & SERVICE: 03012 LOCALITA PADUNI, 7 - ANAGNI (FR) (ITALY) email: [anagni@systea.it](mailto:anagni@systea.it)

TEL: ++ 39 0775 776058 FAX ++39 0775 774296

INTERNET: <http://www.systea.it>

Pour la France et les DOM TOM : **AnHydre** sarl au capital de 9000 Euros

11 rue de l'égalité 08230 Vireux Molhain - France - Tel : 33 (0)3 24 40 11 07 - /Fax 33 (0)3 24 41 11 57

[www.anhydre.com](http://www.anhydre.com)

e mail [anhydre@anhydre.com](mailto:anhydre@anhydre.com)