

EASYCHEM Plus

Une nouvelle génération d'analyseurs en laboratoire



✓ Avantages/Bénéfices

- ❑ **FACILE** à utiliser, aucune expérience ou attitude spécifique n'est requise.
 - ❑ Flexibilité des cycles, la liste des paramètres spécifiques listés sélectionnable pour chaque échantillon
 - ❑ Faible consommation: quelques microlitres de réactif par échantillon.
 - ❑ Coûts de fonctionnement réduits; quasi aucun consommables, peu de réactifs et de rejet.
 - ❑ Aucun problème hydraulique; analyseur en batch contrôlé par PC, pas de réactif ou d'échantillon pompés en continu via manifolds, pas de bulles d'air ou de gaz, de bruit, etc.
 - ❑ Logiciel **FACILE** à utiliser et comprendre; courte formation, pas de temps perdu à créer des hydrauliques spéciales
- ✓ Capacité 60 échantillons y compris les blancs, les standards et les contrôles
 - ✓ Jusqu'à 18 réactifs dans un panier à température contrôlée
 - ✓ 96 cuvettes de réaction avec température contrôlée
 - ✓ colorimètre avec filtre rotatif piloté par ordinateur pour une sélection automatique de la longueur d'onde
 - ✓ Cellule passante standard 10mm ou 20mm ou 40mm de chemin optique
 - ✓ Dilution automatique avant analyse de l'échantillon
 - ✓ Dilution automatique des échantillons hors de gamme
 - ✓ QC en ligne et base de données QC avec tracé QC
 - ✓ Débit: 60 tests par heure
 - ✓ Option bobine Cad de réduction pour les nitrates

Siège social, administration, vente et production:

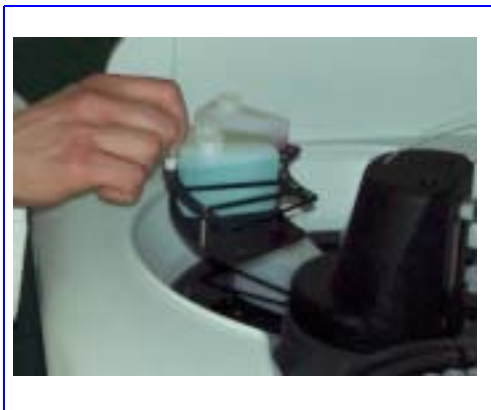
Località Paduni, 2/A - 03012 ANAGNI (FR) - Tel. (+39) 0775.776058 - Fax 0775.772204

P.IVA 02081481000 - R.E.A. 126353 - Iscriz. Registro Imprese FR 08530940587 - Cap. Soc. € 520.000,00 i.v.

E mail: systea@systea.it – web site: www.systea.it

Le panier aux échantillons

Le panier aux échantillons est installé au centre de la zone de travail: 59 échantillons ou standards ou contrôles y sont aisément insérés dans les positions appropriées, identifiées par une numérotation progressive, les positions des standards sont repérées par une ligne rouge. Les échantillons sont facilement identifiés par une numérotation progressive.



Le panier des réactifs

Le panier des réactifs peut accueillir jusqu'à 18 réactifs. La température est contrôlée par élément Peltier. Le panier est localisé sur la gauche de la zone de travail. Une aiguille pilotée par PC, connectée à une micro seringue de haute précision, réalise le prélèvement des échantillons et des réactifs.

Les cuvettes de réaction

Les cuvettes de réaction sont localisées autour du panier d'échantillons. Comme décrit pour le panier des réactifs, l'aiguille pilotée par PC connectée à la micro seringue de haute précision, prélève les réactifs et échantillons. Après un préchauffage dans une bobine intégrée au corps du bras, ils sont insérés dans la cuvette de réaction dont la température est contrôlée. Un cycle de nettoyage entre cycles élimine virtuellement l'intercontamination.





Le colorimètre

Dès la fin du programme d'analyse, une seconde aiguille est activée, connectée à une pompe péristaltique. L'aiguille est dirigée vers la cuvette, dès son arrivée au contact de l'échantillon, la pompe péristaltique démarre. L'échantillon est alors pompé vers la cellule passante dont la température est contrôlée et où la densité optique est détectée par un colorimètre avec sélection automatique de la bonne longueur d'onde. Un cycle approprié de nettoyage de la cellule évite une contamination par le cycle précédent.

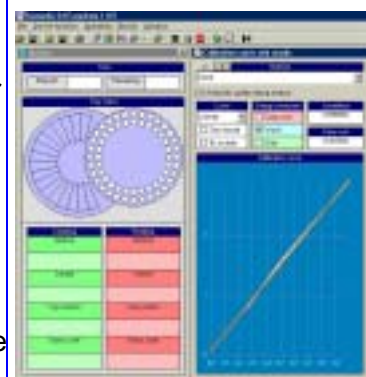
Principe opérationnel de l'EasyChem

Une 'liste de tâches' est créée par l'opérateur dans le PC externe, avec les échantillons, positions, codes ID et les déterminations requises pour chacun. Des combinaisons usuelles de méthodes peuvent être pré-définies par programmation comme des 'profils'.

L'opérateur peut inclure dans la liste des cuvettes QC (5 niveaux) de correction de gain, de correction de dérive et de correction de contamination.

Pour lancer les analyses de la liste ou d'une partie, l'opérateur doit passer par un protocole de vérification & confirmation, pour établir les conditions correctes d'analyse. Les méthodes choisies sont confirmées, l'auto-calibration et les contrôles programmés, l'exécution est planifiée. La demande en réactifs et les cuvettes utilisées sont affichées. La confirmation lance l'exécution.

L'analyseur automatique débute l'exécution par une procédure d'auto-test, affiche au fil de l'exécution l'activité actuelle pratiquée. Les résultats d'analyse sont rapportés à l'écran juste après la lecture et stockés pour impression. Le fichier des résultats peut être traité sur calibration, corrections de gain/dérive et contamination. Après post-traitement, un fichier doit utiliser un nom différent. Les résultats pour chaque méthode sont documentés avec les données qualité attachées y compris l'ID de l'opérateur.





UNI EN ISO 9001
CERTIFICAT N. 9115.SYST



UNI EN ISO 9001
Enregistrement N. IT-20586

Méthodes standard et gammes

Remarque: Cette liste n'inclut que les méthodes définies comme standard en gamme et en chimie. Notre laboratoire d'application est à votre service pour évaluer des gammes et chimies différentes. Ces spécifications sont modifiables sans préavis.

Alcalinité

(Réf.: Méthode EPA n. 310.2)

Plage 0 – 200 mg/l CaCO₃; méthode n° EASY-Alk-01

Cellule passante: 10 mm; toutes gammes

Limites de détection : 4 ppm

Description de la méthode

Dans cette procédure, une partie de la plage de transition de couleur de l'indicateur méthyle orange est étendue en utilisant un tampon, le pH de celui-ci est au point initial de transition. De cette façon de petites variations d'alcalinité résultent en une variation graduelle de la titration à l'acide, la mesure est exécutée à 550 nm.

Réactifs

- R1: Méthyle orange
- R2 : Tampon

Ammoniaque

(Réf.: Méthode EPA n. 350.1; Grasshoff, Kremling e Ehrhardt: "Méthodes d'analyse des eaux de mer" méthode standard d'examen des eaux et eaux usées, méth. 4500 NH₃)

Plages 0 – 0.5/1/2/10 mg/l N-NH₃; méthode N° EASY-NH₃-01

Cellule passante: 10 mm; toutes gammes

Limite de détection, plage 0-0,5 ppm N-NH₃ : 0,016 ppm

Description de la méthode

Le phénol alcalin et l'acide dichloroisocyanurique réagit avec l'ammoniaque pour former de l'indophénol bleu en proportion à la concentration en ammoniaque. La couleur bleue est intensifiée avec du nitroprussite de sodium puis lue à 630 nm.

Réactifs

- R1: Réactif de couleur
- R2: source de chlore



UNI EN ISO 9001
CERTIFICAT N. 9115.SYST



UNI EN ISO 9001
Enregistrement N. IT-20586

Chlorures

(Réf.: Méthode EPA n. 325.2; Méthode standard pour l'examen des eaux et eaux usées, méth. 4500 Cl- C)

Plages 0 –100/300/600 mg/l Cl-; méthode N° EASY-Cl-01

Cellule passante: 10 mm; toutes gammes

Limite de détection, plage 0 - 100 ppm Cl-: 1,6 ppm

Description de la méthode

L'ion thiocyanate est libéré du thiocyanate mercurique par la formation de chlorure de mercure soluble. En présence d'ion ferrique, l'ion libre thiocyanate forme un thiocyanate ferrique fortement coloré dont l'intensité est proportionnelle à la concentration en chlorure. La couleur est lue à 480 nm.

Réactifs

- R1: Réactif de couleur
- R2 : Eau déionisée

Chrome (hexavalent)

(Réf.: Méthodes standard pour l'examen des eaux et eaux usées 3500-Cr D. méthode colorimétrique)

Plages 0 – 0,1/0,5/1,0 mg/l Cr⁶⁺; méthode N° EASY-Cr-01

Cellule passante: 10 mm; toutes gammes

Limite de détection: plage 0,1 ppm: 0,0014 ppm

Description de la méthode

La procédure automatisée de détermination du chrome hexavalent dans l'eau dépend de la réaction du diphenylcarbazide avec le chrome hexavalent en milieu acide pour produire une couleur pourpre rouge qui peut être mesurée à 530/540 nm.

Réactifs

- R1: Réactif de couleur
- R2: Eau déionisée

Cyanures

(Réf.: Méthode EPA n. 335.2)

Plages 0-0,5/1 mg/l Cn; méthode N° EASY-Cn-01

Cellule passante: 10 mm; toutes gammes

Limite de détection: plage 0 –0,5 ppm: 0,009

Description de la méthode

L'échantillon est tamponné après distillation manuelle, ensuite les cyanures sont convertes en chlorures cyanogènes par réaction sur une source de chlore. Le chlorure cyanogène réagit alors avec l'acide pyridine/barbiturique pour former un complexe violet rouge mesuré à 570/580 nm.

Réactifs

- R1: Tampon
- R2: Source de chlore
- R3: Acide pyridine/barbiturique



UNI EN ISO 9001
CERTIFICAT N. 9115.SYST



UNI EN ISO 9001
Enregistrement N. IT-20586

Dûreté

(Réf.: Méthode EPA n. 130.1; Méthodes standard pour l'examen des eaux et eaux usées méth. 2340 C)

Plages 0 – 40/200 mg/l CaCO₃; méthode N° EASY-Hard-01

Cellule passante: 10 mm; toutes gammes

Limite de détection, plage 0-40 ppm CaCO₃: 6 ppm

Description de la méthode

cette méthode automatisée est dérivée de la technique décrite dans les "Standard methods", où le disodium magnésium EDTA est utilisé pour échanger le magnésium sur une base équivalente en calcium et/ou autres cations qui forment avec l'EDTA un chélate plus stable. Le magnésium réagit ensuite avec la calmagite au pH 10 pour former un complexe rouge violet.

Réactifs

- R1: Tampon
- R2: Calmagite

Fer (total soluble)

Plages 0 – 1/5 mg/l Fe²⁺; méthode N° EASY-Fe-01

Cellule passante: 10 mm; toutes gammes

limites de détection, plage 0 - 5 ppm Fe²⁺: 0,05 ppm

Description de la méthode

Cette procédure automatisée pour la détermination du fer est basée sur la formation d'un complexe violet de fer ferreux avec la 2,4,6-tri(2"-pyridyl)-s-triazine (connue comme TPTZ). L'Hydroxylamine est utilisée pour assurer la réduction de tout fer trivalent en son état divalent, un tampon d'acétate de sodium produit le pH approprié pour développer au maximum la couleur.

Réactifs

- R1: Tampon
- R2 : Réactif de couleur

Nitrite

(Réf.: Méthode EPA n. 353.1; Grasshoff, Kremling e Ehrhardt: "Méthodes d'analyse de l'eau de mer"; Méthodes standard pour l'examen des eaux et eaux usées, méth. 4500 NO₂)

Plages 0 – 0,2/0,5/2/5 mg/l N-NO₂; méthode N° EASY-NO₂-01

Cellules passantes: 10 mm; toutes gammes

Limite de détection, plage 0 - 0,2 ppm N-NO₂: 2 ppb

Description de la méthode

Les nitrites réagissent avec les sulphanilamide et NEDD en solution acide pour former un composé rose mesurable à 546 nm

Réactifs

- R1: Réactif de couleur



UNI EN ISO 9001
CERTIFICAT N. 9115 .SYST

UNI EN ISO 9001
Enregistrement N IT-20586

Nitrate +Nitrite - Hydrazine

(Réf.: Méthode EPA n. 353.1; Méthodes standard pour l'examen des eaux et eaux usées, méth. 4500 NO₃-G)

Plages 0 – 10/15/30/60 mg/l N-NO₃; méthode N° EASY-NO₃-01

Cellule passante: 10 mm; toutes gammes

Limite de détection, plage 0 - 10 ppm N-NO₃: 0,09 ppm

Description de la méthode

La procédure automatisée d'analyse des nitrates utilise la réduction des nitrates en nitrites par l'hydrazine avec le cuivre comme catalyseur en milieu basique (NaOH). Les nitrites formés réagissent avec SAA et NED en milieu acide (HCl) pour former du rouge lu à 546 nm.

Réactifs

- R1: Hydroxyde de sodium
- R2: Agent réducteur
- R3: Réactif couleur

Nitrate+Nitrite réduction Cad

(Réf.: Méthode EPA n. 353.2; Grasshoff, Kremling e Ehrhardt: "Méthodes d'analyse des eaux de mer" Méthodes standard pour l'examen des eaux et eaux usées, méth. 4500 NO₃-F)

Plages 0 – 5/15/30/60 mg/l N-NO₃; méthode N° EASY-NO₃-01

Cellule passante: 10 mm; toutes gammes

Limite de détection, plage 0 - 5 ppm N-NO₃: 0,03 ppm

Description de la méthode

La procédure automatisée pour l'analyse des nitrates utilise la réduction des nitrates en nitrites avec une bobine de cadmium cuivré au pH 8,2/8,5. Les nitrites formés réagissent avec SAA et NED en milieu acide (HCl) pour former une couleur rouge lue à 546 nm.

Réactifs

- R1: Tampon NH₄Cl+EDTA
- R2 : Réactif couleur
- Solution de nettoyage de la bobine de cadmium : tampon NH₄Cl+EDTA



UNI EN ISO 9001
CERTIFICAT N. 9115.SYST



UNI EN ISO 9001
Enregistrement N. IT-20586

Orthophosphate

(Réf.: Méthode EPA n. 365.1; Grasshoff, Kremling e Ehrhardt: "Méthodes d'analyse d'eau de mer" Méthodes standard pour l'examen des eaux et eaux usées, méth. 4500 PO4)

Plages 0 – 1/5 mg/l P-PO4; méthode N° EASY-PO4-01

Cellule passante: 10 mm; toutes gammes

Limite de détection, plage 0 - 1 ppm P-PO4: 0,006 ppm

Description de la méthode

Cette méthode automatisée de détermination de l'orthophosphate est basée sur la méthode colorimétrique où la couleur est formée par la réaction de l'orthophosphate, du molybdate et de l'antimoine, suivie par la réduction à l'acide ascorbique. Le bleu qui en résulte est mesuré à 660/880nm.

Réactifs

- R1: Réactif coloré
- R2 : Agent réducteur

Phénols

(Réf.: Méthode EPA n. 420.2)

Plages 0 – 0,5/1 mg/l; method n.: EASY-Fen-01

Cellule passante: 20 mm; toutes gammes

Limite de détection, plage 0,5 ppm: 0,006 ppm

Description de la méthode

L'échantillon après distillation externe à 150°/160°C en conditions acides, réagit avec le ferrocyanure alcalin et la 4aminoantipyrine. La couleur est mesurée à 510 nm.

Réactifs

- R1: Tampon
- R2 : Réactif coloré



UNI EN ISO 9001
CERTIFICAT N. 9115.SYST



UNI EN ISO 9001
Enregistrement N. IT-20586

Silicate

(Réf.: Méthode EPA n. 370.1; Grasshoff, Kremling e Ehrhardt: "Méthodes d'analyse de l'eau de mer" Méthodes standard pour l'examen des eaux et eaux usées, méth. 4500 SiO₂)

Plages 0 –10/60 mg/l SiO₂; méthode N° EASY-SiO₂-01

Cellule passante: 10 mm; toutes gammes

Limite de détection, plage 0 - 10 ppm SiO₂: 0,3 ppm

Description de la méthode

Cette procédure automatisée pour déterminer les silicates solubles est basée sur la réduction d'un silico molybdate en solution acide en molybdène bleu par l'acide ascorbique. L'acide oxalique est introduit dans l'échantillon pour minimiser les interférences du phosphate. L'absorbance est mesurée à 700 nm.

Réactifs

- R1: Réactif couleur
- R2: Réactif masquant PO₄
- R2 : Agent réducteur

Phosphore total

(Réf.: Méthode EPA n. 365.3; Méthodes standard pour l'examen des eaux et eaux usées, méth. 4500.P)

Plages 0 –1/5/10 mg/l P; méthode N° EASY-TP-01

Cellule passante: 10 mm; toutes gammes

Limite de détection, plage 0 - 10 ppm P: 0,028 ppm

Description de la méthode

Après digestion manuelle avec la méthode EPA n. 365.3 les orthophosphates présents sont mesurés par la méthode colorimétrique où une couleur est formée par la réaction des orthophosphate, molybdate et antimoine, suivie par la réduction à l'acide ascorbique. La couleur bleue résultante est lue à 660/880 nm.

Réactifs

- R1: Réactif couleur
- R2: Agent masquant PO₄
- R2 : Agent réducteur



UNI EN ISO 9001
CERTIFICAT N. 9115.SYST



UNI EN ISO 9001
Enregistrement N. IT-20586

Azote total

(Réf.: Méthode EPA n. 351.2; Méthodes standard pour l'examen des eaux et eaux uées, méth. 4500 N_{org} - B)

Plages 0 –5/10/20/30 mg/l N; méthode N° EASY-TN-01

Cellule passante: 10 mm; toutes gammes

Limite de détection, plage 0 - 10 ppm N: 0,15 ppm

Description de la méthode

Après traitement externe sur bloc digesteur avec la méthode EPA n. 351.2. Cette détermination de l'azote est basée sur une méthode colorimétrique avec formation d'une couleur vert émeraude par réaction de l'ammoniaque, du salicylate de sodium, du nitroprussiate de sodium et de l'hypochlorite en milieu alcalin tamponné. Le complexe salicylate d'ammoniaque est lu à 660nm.

Réactifs

- R1: Tampon
- R2: Réactif de couleur
- R3: Source de chlore

Remarque: toutes les limites de détection ont été calculées avec la procédure EPA 136. B



UNI EN ISO 9001
CERTIFICAT N. 9115.SYST

UNI EN ISO 9001
Enregistrement N. IT-20586

Données techniques

Lectures	Point terminal: mono et bichromatique; différentiel: deux réactifs; différentiel:
Méthodes	blanc d'échantillon; cinétique: mono ou double réactif
Panier échant.	60 positions pour échantillons, blancs, standards et contrôles
Panier réactifs	18 positions
Injection / dilution	seringue 1000 microlitres avec 0.3 μ l de résolution; zéro automatique; précision +/- 0,5% de 5 à 1 000 microlitres
Plaque réaction	96 microcuvettes de réaction avec température d'incubation programmable +/- 0,1 °C.
Colorimètre	- Cellule passante 10mm (std) volume interne 35 μ l, option 20 ou 40mm, température contrôlée par élément Peltier ajustable +/- 0,1°C; - Lampe halogène avec émission UV étendue; 8 filtres interférentiels +/- 2 nm; zéro automatique sur toutes les longueurs d'onde; précision +/- 1% entre 0 et 2,5 D.O.; linéarité meilleure que 0,5%; bruit <+/- 2m abs. à 340 nm 2.5 D.O.
Débit	- 60/80 tests par heure sur l'eau
Calibrations	de 1 à 16 standards, ou contre facteur mémorisé; régression linéaire, polynomiale

Document modifiable sans préavis



FABRICATION, SERVICE ET VENTE: 03012 ANAGNI (FR) - LOCALITÀ PADUNI, 7
TEL: +39 0775/776058 FAX +39 0775/772204

WEB SITE: <http://www.systea.it> email: systea@systea.it