

EXTRACTION	ANALYSES DE L'EAU
Détermination de l'azote organique par la méthode Kjeldahl "BLOC-DIGEST"	Détermination de la Demande Chimique en Oxygène dans les eaux résiduelles "D.C.O."
Distillateur de protéines "PRO-NITRO I"	Détermination de la Demande Biologique en oxygène "D.B.O."
Distillateur de protéines semi-automatique "PRO-NITRO II"	Etuves réfrigérées pour D.B.O. "MEDILOW S, M, L, LG"
Distillateur Kjeldahl automatique "PN-1430"	Floculateurs de laboratoire "FLOCUMATIC"
Extracteur pour détermination de la cellulose et fibres "DOSI-FIBER"	Floculateur portable "JARTEST"
Unité d'extraction à froid "EF-1425"	Déminéralisateurs "LAB-ION"
Extracteur récupérateur de dissolvants pour la détermination de graisse et huile dans les aliments et autres matières "DET-GRAS"	Distillateurs "AQUASEL", "L-3" et "AC-L8"
Hydrolysateur d'échantillons "HI-1427"	
Distillateur oenologique "ALCO-DEST"	

TABLEAU DES ESSAIS RÉALISÉS AVEC LES ÉQUIPEMENTS PRO-NITRO, PN-1430, DOSI-FIBER, EF-1425, HI-1427, DET-GRAS, BLOC-DIGEST, ALCODEST ET D.C.O.\*

ANALYSES DES CÉRÉALES ET DÉRIVÉS	Référence	Pro-Nitro/PN-1430	Dosi-Fiber	EF-1425	Det-Gras	Bloc-Digest	HI-1427
Détermination de l'indice des matières cellulosiques	Méthode Wladesco		Oui	Oui			
Fibres alimentaires insolubles	Méthode Van Soest		Oui	Oui			
Fibres brutes	Méthode Weende et Wijkströn		Oui	Oui			
Protéines	Méthode Kjeldahl	Oui				Oui	
Extraction de la graisse pour son identification	Extraction Soxhlet				Oui		Oui
Graisses brutes	Extraction Soxhlet				Oui		Oui
Arsenic	Détermination A. A.					Oui	
Mercuré	Détermination A.A.					Oui	
ANALYSES DU LAIT ET DÉRIVÉS	Référence	Pro-Nitro/PN-1430	Dosi-Fiber	EF-1425	Det-Gras	Bloc-Digest	HI-1427
Graisses brutes	Extraction Soxhlet				Oui		Oui
Protéines brutes	Méthode Kjeldahl	Oui				Oui	
Caséine	Méthode Kjeldahl après précipitation de la caséine	Oui				Oui	
ANALYSES DES BOISSONS ALCOOLISÉES	Référence	Alcodest	Dosi-Fiber	EF-1425	Det-Gras	Bloc-Digest	HI-1427
Degré alcoolique	Méthode Volumétrique	Oui					
Acidité volatile	Méthode Volumétrique	Oui					
Fer	Méthode Spectrophotométrique					Oui	
ANALYSES DU FOURRAGE ET SES MATIÈRES PREMIÈRES	Référence	Pro-Nitro/PN-1430	Dosi-Fiber	EF-1425	Det-Gras	Bloc-Digest	HI-1427
Cellulose brute	Méthode Weende et Wijkströn		Oui	Oui			
Protéines brutes	Méthode Kjeldahl	Oui				Oui	
Graisses brutes	Extraction Soxhlet				Oui		Oui
Bases azotées volatiles	Distillation Kjeldahl	Oui					
Protéines brutes solubles dans l'acide chlorhydrique et pepsine	Méthode Kjeldahl	Oui				Oui	
Caséine totale	Méthode Kjeldahl sur caséine précipitée	Oui					
Phosphore	Méthode Spectrophotométrique					Oui	
Acide cyanhydrique	Distillation en nitrate d'argent	Oui					
Purazolidone	Extraction en Soxhlet				Oui		Oui
ANALYSES DES JUS DE FRUITS ET DÉRIVÉS	Référence	Pro-Nitro/PN-1430	Dosi-Fiber		Alcodest	Bloc-Digest	
Azote total	Méthode Kjeldahl	Oui				Oui	
Acidité volatile	Distillation et Evaluation				Oui		
Arsenic	Détermination Dichromatique						Oui
ANALYSES DE L'EAU	Référence	Pro-Nitro/PN-1430	Dosi-Fiber		D.C.O. /ECO-8/ECO16	Bloc-Digest	
Azote total	Méthode Kjeldahl	Oui				Oui	
Phosphore total	Méthode Spectrophotométrique					Oui	
D.C.O.	Détermination Dichromatique				Oui		

\* Référence: Méthodes officielles publiées par le MAPA (Ministère de l'Agriculture, Pêche et Alimentation) 1993.

# «METRA» Appareils pour la détermination de l'Azote Organique par la méthode de Kjeldahl

## ..... Modèles Macro et Micro .....

LES ÉQUIPEMENTS POUR LA DÉTERMINATION DE L'AZOTE ORGANIQUE SONT COMPOSÉS DE DEUX ÉLÉMENTS DE BASE :

- LE BLOC DE DIGESTION BLOC DIGEST (MINÉRALISATION), AVEC PROGRAMMATEUR DE PROCESSUS ET ACCESSOIRES DE MANIPULATION. (MACRO ET MICRO).
- LES DISTILLATEURS "PRO-NITRO I", "PRO-NITRO II" (SEMI-AUTOMATIQUE) ET "PN-1430" (AUTOMATIQUE).

## «METRA» Unité de digestion "Bloc-digest"

### Caractéristiques

Manipulation réduite des échantillons.  
 Chauffage uniforme.  
 Programmation automatique de la température et du temps de digestion.  
 Système collecteur des fumées supprimant l'utilisation d'une hotte.  
 Chaque unité est livrée complète et comprend:  
 1 bloc métallique chauffant.  
 1 programmeur des processus température / temps.  
 1 support porte-tubes.  
 1 collecteur de fumées.  
 Tubes pour digestion.

*Unité de digestion complète composée de :  
 Bloc métallique connecté au programmeur de température / temps,  
 support porte-tubes avec tubes à digestion et collecteur de fumées.*



### Modèles - Unités complètes

MACRO	Code	Nombre de postes
Bloc Digest 6	4000629	6
Bloc Digest 12	4000630	12
Bloc Digest 20	4000631	20

### Modèles - Unités complètes

MICRO	Code	Nombre de postes
Bloc Digest m 12	4001047	12
Bloc Digest m 24	4001048	24
Bloc Digest m 40	4001049	40

### LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES

Blocs métalliques chauffants.  
 Pour un fonctionnement correct, il est indispensable d'inclure le programmeur température / temps RAT-2, car les blocs métalliques ne peuvent pas être reliés directement au réseau.



Modèles	Code	Nombre de postes	Ø tube mm	Haut./Larg./Prof. (extérieures) cm	Température °C	Consom. W	Poids Kg
MACRO	4000507	6	42	18 33 28	45 a 450	1500	18
MACRO	4000508	12	42	18 39 33	45 a 450	2100	25
MACRO	4000509	20	42	18 44 39	45 a 450	2500	31
MICRO	4001050	12	26	18 33 28	45 a 450	1500	16
MICRO	4001051	24	26	18 39 33	45 a 450	2100	22
MICRO	4001052	40	26	18 44 39	45 a 450	2500	27

## Programmeur des processus temps/température RAT-2.

Code **4001538**

### Caractéristiques

Affichage de la température, du temps et du programme. Sélection de la température entre 45 et 450 °C. Capacité de mémoire: 10 programmes de 5 rampes chacun. Temps max. par rampe: 600 minutes. Sonde de température type K. Indicateur sonore et lumineux de fin de cycle. Alarme de rupture du capteur de température. Sélecteur arrière pour essais Kjeldahl.

### Panneau de commande

Interrupteur général.  
Ecran indicateur de la température  
Touche de sélection de la température.  
Touche augmentation de la consigne.  
Touche de mise en marche.  
Touche d'arrêt.  
Touche diminution de la consigne.  
Touche sélecteur de temps.  
Ecran indicateur temps/programme.  
Touche sélecteur programme.



Régulateur électronique RAT-2.

### Support porte-tubes

En dural traité chimiquement, avec poignées et plaques latérales pour éviter les déperditions de chaleur.

Modèles	Code	Nombre de postes	Haut./Larg./Prof. (extérieures) cm
MACRO	<b>4005071</b>	6	15 17,5 12,5
MACRO	<b>4005081</b>	12	15 23 18
MACRO	<b>4005091</b>	20	15 28,5 23,5
MICRO	<b>4001053</b>	12	15 17,5 12,5
MICRO	<b>4001054</b>	24	15 23 18
MICRO	<b>4001055</b>	40	15 28,5 23,5



### Collecteurs de fumées

Se composent d'un collecteur multiple et d'un support. Construits en acier inoxydable, avec capteurs en verre borosilicate.

Modèles	Code	Nombre de postes	Haut./Larg./Prof. (extérieures) cm
MACRO	<b>4005072</b>	6	15 18 12
MACRO	<b>4005082</b>	12	15 23 18
MACRO	<b>4005092</b>	20	15 29 23
MICRO	<b>4001056</b>	12	15 18 12
MICRO	<b>4001057</b>	24	15 23 18
MICRO	<b>4001058</b>	40	15 29 23



### ACCESSOIRES



Tube à digestion et distillation série MACRO de 250 ml de capacité. Gradué jusqu'à 100 ml, de 42 Ø et 300 mm de hauteur.

Code **4042300**



Tube à digestion et distillation série MICRO de 100 ml de capacité. De 26 Ø et 300 mm de hauteur.

Code **4001045**



Trompe à vide, en PVC, spécialement conçue pour le collecteur de fumées de 20 et 40 postes.

Code **4000633**



Trompe à vide, métallique. Pour collecteur de fumées de 6, 12 et 24.

Code **7000293**



Ensemble de blocs de digestion MICRO (12, 24 et 40 postes), collecteurs de fumées, portoirs et programmeur de processus temps/température RAT-2.

# Distillateur "Pro-nitro I"

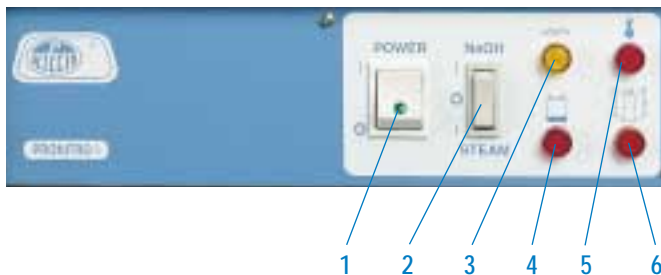
POUR LA DÉTERMINATION DE L'AZOTE ORGANIQUE (MÉTHODE KJELDAHL).

## Caractéristiques

Unité de distillation par entraînement de vapeur.  
Plage de mesure: de 1 à 140 mg d'Azote.  
Temps de distillation : de 5 à 20 ml/minute.  
Consommation d'eau de réfrigération: 80-100 litres/heure.  
Consommation d'eau distillée du circuit fermé: 2 litres/heure.  
Capacité du réservoir d'eau distillée du circuit fermé: 10 litres.  
Capacité du réservoir pour NaOH: 10 litres.  
Générateur de vapeur équipé avec élément chauffant blindé et thermostat de sécurité de surchauffe.  
Dispositif de sécurité empêchant la mise en marche si l'écran protecteur du tube à réaction n'est pas en place.  
Adaptateur universel pour tubes MACRO (Ø 42 mm) et MICRO (Ø 26 mm).

## Panneau de commande

1. Interrupteur général avec témoin lumineux.
2. Interrupteur sélection NaOH / vapeur.
3. Témoin lumineux du générateur de vapeur.
4. Témoin lumineux de manque d'eau dans le réservoir.
5. Témoin lumineux de surchauffe ou bas niveau d'eau dans le générateur de vapeur.
6. Témoin lumineux de porte de sécurité ouverte.



## Modèle

Code	Haut./Larg./Prof. (extérieures) cm	Consom. W	Poids Kg
4000627	75 30 30	1325	23

Note: Pour une plus grande économie d'eau, il est recommandé d'utiliser l'unité de re-circulation d'eau "INTERCOOLER I" (voir page 94).

## PIÈCE DE RECHANGE

Tube à digestion et distillation MACRO de 250 ml de capacité.  
Gradué jusqu'à 100 ml de 42 Ø et 300 mm de hauteur.  
Code **4042300**



## ACCESSOIRE

Tube à digestion et distillation MICRO de 100 ml de capacité.  
De 26 Ø et 300 mm de hauteur.  
Code **4001045**



L'appareil est livré complet avec un tube à distillation de Ø 42 et 300 mm de haut. Série MACRO.



# Distillateur semi-automatique "Pro-nitro II"

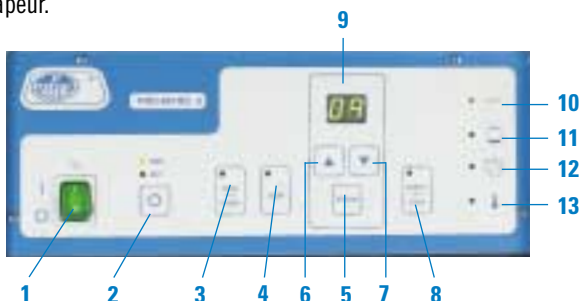
POUR LA DÉTERMINATION DE L'AZOTE ORGANIQUE (MÉTHODE KJELDAHL).

## Caractéristiques

Unité de distillation par entraînement de vapeur.  
Plage de mesure: de 1 à 140 mg d'Azote.  
Dosage de la pompe  $\text{BO}_3\text{H}_3$ : entre 5 et 50 ml.  
Dosage de la pompe de NaOH: entre 5 et 50 ml.  
Temps de distillation réglable de 1 jusqu'à 99 minutes.  
Rendement de la distillation: de 5 à 20 ml par minute.  
Consommation d'eau de réfrigération: de 80 à 100 litres par heure.  
Consommation d'eau distillée du circuit fermé: 2 litres par heure.  
Capacité du récipient d'eau distillée du circuit fermé: 10 litres.  
Capacité du récipient pour NaOH: 10 litres.  
Capacité du récipient pour  $\text{BO}_3\text{H}_3$ : 10 litres.  
Générateur de vapeur équipé d'un élément chauffant blindé et thermostat de sécurité de surchauffe.  
Dispositif de sécurité empêchant la mise en marche si l'écran protecteur du tube à réaction n'est pas en place.  
Adaptateur universel pour tubes MACRO ( $\varnothing$  42 mm) et MICRO ( $\varnothing$  26 mm).  
L'appareil présente les automatismes suivants :  
Pompe pour le dosage du  $\text{BO}_3\text{H}_3$ .  
Pompe pour le dosage du NaOH.  
Temporisateur pour le contrôle du temps de distillation.  
Signal acoustique de la fin de cycle.  
Ouverture du circuit de réfrigération quand le générateur de vapeur est en fonctionnement.

## Panneau de commande

1. Interrupteur général avec témoin lumineux.
2. Sélecteur de fonctionnement manuel ou automatique.
3. Touche dosage Acide borique/ Mise en marche du cycle.
4. Touche dosage Soude.
5. Touche générateur de vapeur.
6. Touche augmentation temps cycle vapeur.
7. Touche diminution temps cycle vapeur.
8. Touche arrêt/vider échantillon.
9. Ecran temps cycle vapeur.
10. Témoin lumineux fonctionnement élément chauffant.
11. Témoin lumineux manque d'eau dans le réservoir.
12. Témoin lumineux porte ouverte.
13. Témoin lumineux de surchauffe ou bas niveau d'eau du générateur de vapeur.



## Modèle

Code	Haut./Larg./Prof. (extérieures) cm	Consom. W	Poids Kg
4000851	80 - 35 - 40	1325	36

Note: Pour une plus grande économie d'eau, il est recommandé d'utiliser l'unité de re-circulation d'eau "INTERCOOLER I" (voir page 94).



L'appareil est livré complet avec un tube à distillation de  $\varnothing$  42 et 300 mm. de hauteur. Série MACRO.

## PIÈCE DE RECHANGE

Tube à digestion et distillation  
MACRO de 250 ml de capacité.  
Gradué jusqu'à 100 ml, de 42  $\varnothing$  et 300 mm de hauteur.  
Code 4042300



## ACCESSOIRE

Tube à digestion et distillation  
MICRO de 100 ml de capacité.  
De 26  $\varnothing$  et 300 mm de hauteur.  
Code 4001045



# Distillateur Kjeldahl automatique PN-1430

AVEC TITRATEUR AUTOMATIQUE INCORPORÉ.  
POUR LA DÉTERMINATION DE L'AZOTE ORGANIQUE (MÉTHODE KJELDAHL).



NOUVEAU

## Avantages du modèle automatique

### MEILLEURE PRÉCISION DES RÉSULTATS:

- Auto-détection de la fin de la distillation
  - Assure une complète récupération de l'azote.
- Titration automatique par colorimétrie
  - Evite les erreurs de la titration manuelle.
  - Etalonnage non nécessaire.
  - Est la seule méthode de titration acceptée officiellement.

### RAPIDITÉ POUR LA DÉTERMINATION:

- La distillation et la titration en une seule opération.

## Caractéristiques

### Fonctions spéciales:

- Titration colorimétrique.
- Auto-détection de la fin de la distillation.
- Vidange automatique de l'échantillon et du distillat.
- Vidange des résidus dans un réservoir indépendant pour traitement postérieur.
- Stockage des paramètres de dosage de NaOH, acide Borique et Titration du réactif.

### Design compact avec réservoirs

#### incorporés. L'unité comprend:

- Réservoir d'eau pour génération de vapeur.
- Réservoir de NaOH.
- Réservoir d'acide Borique.
- Réservoir du réactif de titration (HCl ou H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).

### Titrateurs

- Titrateur digital de haute précision pour évaluation.
- Titration de NaOH et d'acide Borique par pompes péristaltiques qui facilitent le nettoyage et l'entretien.

### Alarmes conçues pour la sécurité de l'utilisateur:

- Pas de tube d'échantillon: L'opération est bloquée jusqu'à ce que le tube soit mis en place.
- Ecran protecteur ouvert: L'opération est bloquée pendant que l'écran est ouvert.

### Alarmes conçues pour la protection de l'échantillon analysé:

(L'analyse peut continuer une fois la cause de l'alarme résolue).

- Eau réfrigérante: L'opération est bloquée jusqu'à ce que la pression soit correcte.
- Eau générateur de vapeur: L'opération est bloquée jusqu'à ce que le réservoir d'eau est à nouveau rempli.
- Thermostat de sécurité: L'opération est bloquée jusqu'au ré-enclenchement du thermostat.

Imprimante à papier thermique incluse. Le rapport imprimé est valable pour des processus GLP.

- Le n° de l'analyse ne peut être répété.
- Date.
- Heure du début et de la fin de l'analyse.
- Quantité (mg) d'azote détecté.

- Volume (ml) de réactif (HCl) consommé pour la titration.

- Volume (ml) d'acide Borique utilisé.
- Volume (ml) de NaOH utilisé.
- Concentration (Normalité) du réactif de titration.

### Réactifs facilement repérables:

- NaOH 30%.
- Acide Borique 4% avec indicateur.
- HCl pour titration.

## Modèle

Code	Haut. / Larg. / Prof. (extérieures) cm	Consom. W	Poids Kg
4001430	73 63 33	2000	25

Note : Pour une plus grande économie d'eau, il est recommandé d'utiliser l'unité de re-circulation d'eau "INTERCOOLER I" (voire page 94).

## Spécifications

Puissance:	2000 W
Marge de détection:	0.1...200 mg d'azote
Récupération:	supérieure au 99,5%
Temps d'analyse :	6 minutes (échantillon de 50 mg de N)
Titration d'acide Borique:	0...50 ml par intervalles de 5 ml
Titration de NaOH:	0...200 ml par intervalles de 5 ml
Normalité réactif	0.50 N par intervalles de 0.05
Réservoir NaOH:	2 litres
Réservoir acide Borique:	2 litres
Réservoir HCl:	2 litres
Réservoir eau vapeur:	10 litres
Consommation d'eau pendant l'analyse	de 1 à 2 litres/minute

## Panneau de commande



1 2 3 4 5 6

1. Etablit la date, l'heure et ajustage des pompes péristaltiques.
2. Imprime le rapport de l'analyse.
3. Refuse la sélection ou revient au menu précédent.
4. Touche <monter> pour la sélection d'options.
5. Touche <descendre> pour la sélection d'options.
6. Accepte la sélection.



**Laboratoire d'étalonnage  
d'appareils pour Techniques Analytiques**





# Extracteur pour la détermination de la cellulose et des fibres "Dosi-Fiber"

## Applications

Fibre brute (WEENDE, VAN SOEST ou similaire).  
Fibre diététique. Fibre Neutre détergente. Fibre acide détergente. Autres méthodes d'extraction n'utilisant pas l'acide acétique, l'acide trichloroacétique ou l'acide nitrique. Fibres textiles. Bois et papier.

## Performances

Extraction et filtration intégrales.  
Aucune opération de transfert de l'échantillon du tube au creuset et au filtre éliminant tout risque de perte.  
Haute reproductibilité des conditions et des résultats.  
Manipulation facile des creusets au moyen de leur support et portoir spécial.  
Facilité et souplesse d'emploi: si besoin, les prélèvements peuvent être séchés et pesés entre chaque phase de l'extraction.

## Modèles

Code	Nombre de postes	Haut./Larg./Prof. (extérieures) cm	Consom. W	Poids Kg
4000599	4	56 43 32	1000	19
4000623	6	56 57 32	1500	25

Note: Pour une plus grande économie d'eau, il est recommandé d'utiliser l'unité de re-circulation d'eau "INTERCOOLER I", (voire page 94).

## PIÈCES DE RECHANGE

Portoir pour 4 creusets. Code 4000600	Portoir pour 6 creusets. Code 4000624	Creuset de porosité P - 2. Code 4000601
--	--	--

## Caractéristiques

Construction métallique, châssis extérieur recouvert de polyamide "Rilsan". Tous les éléments qui composent l'équipement, comme les réfrigérants, soupapes, résistances, compresseur d'air et équipement de régulation et contrôle, sont intégralement protégés à l'intérieur de l'armoire métallique. Chauffage par infrarouges.

## Panneau de commande

Interrupteur général avec témoin lumineux.  
Interrupteur compresseur d'air.  
Régulateur électronique élément chauffant.

## Données techniques

Prise d'essais: de 0,5 à 3 g (normalement 1 g).  
Reproductibilité: approximativement  $\pm 1$  % pour le niveau de fibre entre 5 à 30 %.  
Plage de mesure: de 0,1 à 100 %.  
Consommation d'eau du réfrigérant: 1 litre/min.



Extracteur 6 postes, code 4000623.

## Equipement

Appareil livré complet, avec creusets de porosité P-2, portoirs pour creusets, couvercle d'aération du chauffage, et support de manipulation, mais sans plaque chauffante, ni pot à réactifs Pyrex, qui sont fournis comme accessoires.

## ACCESSOIRES

Plaque chauffante double pour réactifs.  
Consommation 1750 W.  
Code 4000634

Pot à réactifs Pyrex  
Code 1000635



# Unité d'extraction à froid "EF-1425"

## Description

Unité spécialement conçue pour effectuer l'extraction à froid avec de l'acétone ou autres dissolvants, pour 6 échantillons simultanés. Complète l'unité "Dosi-Fiber" pour la détermination de la fibre brute.

Comprend un réservoir de 1 litre (pour la récupération du dissolvant) avec un tube de succion et 6 adaptateurs pour assujettir les creusets filtrants code 4000601.

Il est nécessaire d'ajouter une trompe ou pompe à vide raccordée au tube de succion.  
Est livrée avec des bouchons aveugles pour pouvoir travailler lorsque ne sont pas utilisés les 6 creusets, un récipient de 1 litre et un tube de succion.

## Caractéristiques

Unité d'extraction en acier inox. AISI 304, construite en un seul module qui permet un nettoyage rapide et efficace. Rampe support et porte-creusets, en verre traité.

## Modèle

Code	Haut./Larg./Prof. (extérieures) cm	Poids Kg
4001425	45 20 34	3

## ACCESSOIRES

Trompe à vide.  
Code 7000293





# Extracteur récupérateur de solvants pour la détermination de la graisse et des huiles "Det-gras"

SYSTÈME DE CHAUFFAGE AU MOYEN D'UN FLUIDE THERMIQUE ET RÉGULATION DE LA TEMPÉRATURE DANS UNE UNITÉ INDÉPENDANTE, POUR UNE SÉCURITÉ MAXIMALE LORS DE L'EXTRACTION DU SOLVANT.  
REPRODUCTIBILITÉ DES RÉSULTATS:  $\pm 1$  %.  
TEMPS MOYEN D'EXTRACTION: 40 MINUTES.  
RÉCUPÉRATION DU SOLVANT: 60 ET 70 %.



Extracteur à 6 postes. Code 4000842.

## Applications

Éléments gras bruts dans les aliments pour animaux. Éléments gras bruts dans les produits carnés. Teneur en matières grasses du poisson. Matière soluble de la pulpe de papier. Matière soluble des fibres textiles. Teneur en huile des graines et des fruits.

## UNITÉ D'EXTRACTION

### Caractéristiques

Composée d'un bâti métallique, avec dispositif mobile d'ajustement des béciers à la plaque chauffante, puis ensuite aux unités réfrigérantes et condensateurs.

Ces unités portent incorporés des robinets de récupération PTFE ainsi que des guides magnétiques de déplacement en hauteur des godets d'échantillonnage.

Plaque base de chauffage contrôlée par l'unité de chauffage et régulation, qui assure une distribution homogène sur toute la surface. L'appareil incorpore des connexions arrières pour le système de réfrigération et séchage par eau ou air.

Bâti recouvert de polyamide "Rilsan".

### Panneau de commande

Minuteur avec avertisseur sonore de 0 - 60 minutes.

Robinet d'entrée d'air.

## UNITÉ DE CHAUFFAGE ET RÉGULATION

### Caractéristiques

Indépendant, en circuit fermé. Au moyen de la pompe de circulation, le liquide thermostatique est propulsé vers l'unité d'extraction à travers des conduits dûment isolés et protégés.

Est également incorporée à l'unité une pompe à impulsions qui transmet à l'unité d'extraction un flux d'air pour faciliter le séchage des godets d'échantillonnage dans les colonnes de distillation après que soit réalisée l'extraction du solvant.

### Panneau de commande

Interrupteur avec témoin lumineux, pour l'élément chauffant.

Interrupteur avec témoin lumineux, pour la pompe à air.

Régulateur électronique digital de la température de 20 °C à 200 °C.

Lampe témoin de signalisation de fonctionnement du chauffage.

Lampe témoin de signalisation de fonctionnement du thermostat sécurité.

## Modèles

Code	Nombre de postes	Haut./Larg./Prof. Dim. ext. cm	Haut./Larg./Prof. Dim ext. de l'unité (chauff. et régul.)	Consom. eau litres/minute	Consom. W	Poids Kg
4001046	2	58 27 35	35 20 30	1	1060	32
4000842	6	58 58 35	35 20 30	2	1060	41

## Inclus dans l'équipement

	Modèle 2 postes	6 postes
Unité chauffage et régulation du fluide thermique	Oui	Oui
Unité d'extraction	Oui	Oui
Conduits pour la circulation de l'huile	Oui	Oui
Bidon de 5 litres d'huile thermique	Oui	Oui
Boîte de 25 godets d'extraction	Oui	Oui
Portoir niveleur	1	1
Pince pour l'extraction des béciers	1	1
Support magnétique niveleur des cartouches	1	1
Béciers en aluminium pour solvant	6	18
Supports de godets	6	18
Tubes en aluminium pour porte-godets	6	18
Portoir à béciers	1	3
Portoir porte-godets	1	3



Équipement fourni avec le modèle à 6 postes.

Note: Pour une plus grande économie d'eau, il est recommandé d'utiliser l'unité de re-circulation d'eau "INTERCOOLER I", (voire page 94).

# **Hydrolyseur d'échantillons HI-1427**

POUR L'HYDROLYSE D'ÉCHANTILLONS DANS LA DÉTERMINATION DES GRAISSES.



## Applications

Appareil destiné à la préparation des échantillons préalablement à l'extraction et à la détermination du contenu de la graisse. Hydrolyse, filtration et lavage de l'échantillon sans transvasements ni manipulations. L'hydrolyse est indispensable pour échantillons de viande et de produits lactés. Le résultat obtenu avec ces produits est précis. Méthode efficace qui permet réduire le temps lors de la phase suivante d'extraction.

## Fonctionnement

Faire bouillir l'échantillon avec de l'eau et du HCl5N ("A"), filtrer le résultat, retenir la graisse dans la cartouche d'extraction et laver les restes de graisse et d'acide ("B"). Une hydrolyse peut être réalisée avec des instruments de laboratoire classiques, mais elle exige plusieurs transvasements et manipulations de l'échantillon, qui produisent des pertes. Pendant l'ébullition du HCl, une partie de l'acide s'évapore. Pour celle raison l'extraction des fumées vers l'extérieur est nécessaire.

## Caractéristiques

Construction métallique, extérieur recouvert de polyamide Rilsan. Capacité pour 6 tubes en verre. Système de chauffage par tubes en quartz dans une chambre fermé. Dispositif manuel qui permet le changement du processus d'hydrolyse au filtrage et lavage sans transvasements ni manipulations de l'échantillon.

## Panneau de commande

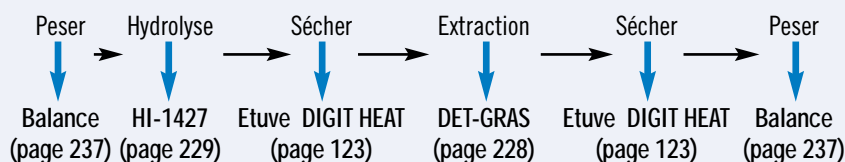
Interrupteur général avec témoin lumineux. Régulateur de puissance de l'élément chauffant de 0 à 100%.

## Modèle

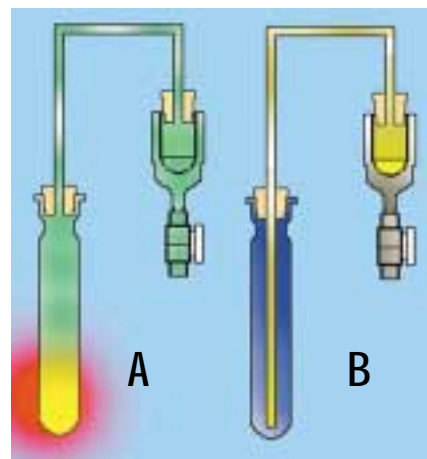
Code	Nombre postes	Haut. / Larg. / Prof. (extérieures) cm	Consom. W	Consom. d'eau litres/minute	Poids Kg
4001427	6	85 64 40	1000	2	41

Livré avec 6 tubes de 42 mm de diamètre et 300 mm de hauteur.

### ELEMENTS NECESSAIRES POUR LA DETERMINATION DU % DE GRAISSE PAR HYDROLYSE



**NOUVEAU**



Hydrolyse de l'échantillon: Sur la position "A", la succion agit comme extracteur de fumées. Filtrage et lavage de l'échantillon: Sur la position "B", la succion agit comme unité de filtrage.

# Distillateur oenologique "Alcodest"

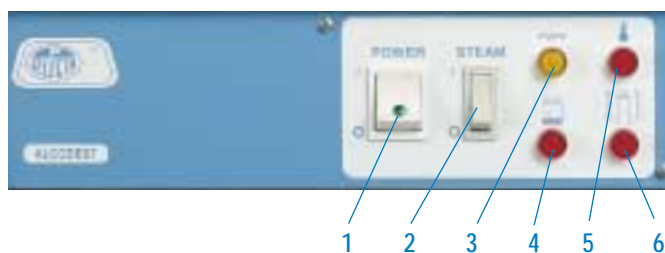
EQUIPEMENT DE DISTILLATION POUR LA DÉTERMINATION OENOLOGIQUE DU DEGRÉ ALCOOLIQUE SELON MÉTHODE CEE, ACIDITÉ VOLATILE SELON LES MÉTHODES CEE ET AOAC N° 11047 ET DE L'ACIDE SORBIQUE SELON MÉTHODES CEE, AOAC N° 11075-11078 ET CEE COLORIMÉTRIQUE.

## Caractéristiques

Récupération du 99,5% jusqu'à 20° alcooliques.  
Unité de distillation par entraînement à la vapeur.  
Consommation d'eau de réfrigération: 80-100 litres/heure.  
Consommation d'eau distillée du circuit fermé: 2 litres/heure.  
Capacité du réservoir d'eau distillée du circuit fermé: 10 litres.  
Générateur de vapeur équipé d'élément chauffant blindé et thermostat de sécurité de surchauffe.

## Panneau de commande

1. Interrupteur général avec témoin lumineux.
2. Interrupteur démarrage de vapeur.
3. Indicateur lumineux du générateur de vapeur.
4. Indicateur lumineux de manque d'eau dans le réservoir.
5. Indicateur lumineux de surchauffe ou bas niveau d'eau dans le générateur de vapeur.
6. Indicateur lumineux de porte de protection ouverte.



Equipement fourni avec un tube de 52 Ø et 300 mm de haut., et un tube de 42 Ø et 300 mm de haut.

## Modèle

Code	Haut./Larg./Prof. (extérieures) cm	Consom. W	Poids Kg
4000637	75 30 30	1325	23

Note: Pour une plus grande économie d'eau, il est recommandé d'utiliser l'unité de re-circulation d'eau "INTERCOOLER I", (voire page 94).

## ACCESSOIRES

Tubes de 52 Ø et 300 mm de haut.  
Code **1001422**



Tubes de 42 Ø et 300 mm. de haut.  
Code **4042300**



Pince à extraction des tubes.  
Code **7000532**



Portoir porte-tubes de 6 places.  
Code **4001473** pour tubes de 52 mm Ø.  
Code **4000648** pour tubes de 42 mm Ø.



Agitateur magnétique "Asincro".  
Code **7000379**





# APPAREILS POUR L'ANALYSE DE L'EAU

## ◀ METRA ▶ Thermoréacteur pour la détermination de la Demande Chimique en Oxygène (D.C.O.) dans les eaux résiduelles

CONFORME AUX NORMES DE LA C.E.E. ET NORME  
UNE 77-004, MÉTHODE PAR REFLUX.

### Caractéristiques

Se compose d'un bloc de digestion de 6, 12 ou 20 postes, avec un programmeur de processus et accessoires de manipulation.

Chauffage uniforme et simultané des échantillons.

Programmation automatique de la température et du temps de digestion

Livré complet avec :

1 Bloc métallique

1 Programmeur de processus temps/température.

1 Portoir avec support porte-tubes.

1 Support pour tubes réfrigérants.

Tubes D.C.O. à rodage 29/32.

Réfrigérants pour D.C.O.



### Modèles - Unités complètes

	Code	Nombre places
DCO. - 6	4000638	6
DCO. - 12	4000639	12
DCO. - 20	4000640	20

### LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES

Blocs métalliques chauffants. Pour un fonctionnement correct, il est indispensable d'inclure le programmeur de processus temps/température RAT-2, car ils ne doivent pas être branchés directement au réseau.



Code	Nombre de postes	Ø tube mm	Haut./Larg./Prof. (extérieures) cm	Température °C	Consom. W	Poids Kg
4000507	6	42	18 33 28	45 - 450	1500	18
4000508	12	42	18 39 33	45 - 450	2100	25
4000509	20	42	18 44 39	45 - 450	2500	31

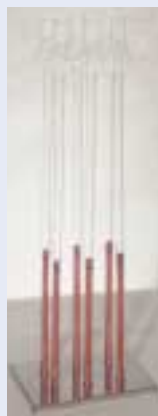
### Supports pour tubes réfrigérants

Code

4000643 6 places

4000644 12 places

4000645 20 places



### Tubes pour digestion D.C.O.

Code 1000641



### Portoirs avec support porte-tubes

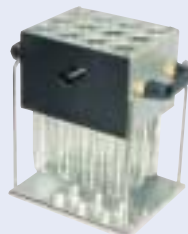
En dur-al traité chimiquement, avec poignées et plaques latérales évitant les déperditions de chaleur.

Code

4005071 Pour "DCO.-6"  
(6 tubes pour le bloc 4000507)

4005081 Pour "DCO.-12"  
(12 tubes pour le bloc 4000508)

4005091 Pour "DCO.-20"  
(20 tubes pour le bloc 4000509)



### Réfrigérants pour digestion D.C.O.

Code 1000642



Programmeur de processus temps/température RAT-2. Code 4001538

### Caractéristiques

Affichage digital de la température, du temps et du programme. Sélection de la température entre 45 et 450 °C. Capacité de mémoire: 10 programmes de 5 pas chacun. Temps maximum par pas: 600 minutes. Sonde de température type K. Indicateur sonore et lumineux de fin de cycle. Alarme de rupture du capteur de température. Sélecteur arrière pour essais D.C.O.

### Panneau de commande

Interrupteur général.

Affichage digital de la température.

Sélecteur de la température.

Touche d'augmentation de consigne.

Touche mise en marche.

Touche arrêt.

Touche diminution de consigne.

Sélecteur de temps.

Affichage digital du temps et du programme.

Sélecteur du programme.



## «METRA» Demande biologique en oxygène "DBO"

POUR DÉTERMINATION JUSQU'À 1000 PPM. POUR 6 ÉCHANTILLONS SIMULTANÉS.  
MÉTHODE MANOMÉTRIQUE SANS DILUTION  
DE L'ÉCHANTILLON.

### Principe

La DBO est la quantité d'oxygène consommé par la dégradation biologique d'un échantillon d'eau soumis à l'incubation pendant 5 jours à une température constante de 20 °C.

### Caractéristiques

Meuble métallique résistant aux agents chimiques, équipé de 6 flacons de 500 ml en verre ambré.

Equipé de 4 types d'échelles de 0-90, 0-250, 0-600 et 0-1000 mg/l en fonction de l'échantillon, permettant une lecture directe et précise du résultat.

Le volume de l'échantillon peut varier de 0 à 400 ml.

Est livré avec tubes de connexion au manomètre, 6 fioles à mercure et 6 places d'agitation magnétique avec 6 aimants revêtus de téflon.

NOTE: Pour la détermination de la DBO il est nécessaire de maintenir les échantillons à températures constantes de 20 °C. Cette manière permet de déterminer la courbe d'avancement cinétique du procédé. Pour ce procédé, nous conseillons les étuves réfrigérées "MEDILOW S, M ou L".



### Modèle

Code	Dim. ext. cm (extérieur) cm			Consom. W	Poids Kg
5100131	34	45	36	2	7

## «METRA» Etuves réfrigérées pour la DBO. "Medilow S-M-L-LG"

CONSEILLÉES POUR MAINTENIR LES ÉCHANTILLONS AUX TEMPÉRATURES CONSTANTES DE 20 °C.  
AVEC RÉGULATION ÉLECTRONIQUE ET LECTURE DIGITALE DE LA TEMPÉRATURE.  
POUR TEMPÉRATURES RÉGLABLES DEPUIS +2 °C JUSQU'À 40 °C. STABILITÉ: ±0,5 °C.  
AVEC CIRCULATION FORCÉE DE L'AIR.



### Caractéristiques

Meuble extérieur recouvert en époxy.

Enceinte intérieure moulée en ABS, résistant et de nettoyage facile.

Groupe compresseur hermétique et sans vibrations.

Turbine de circulation de l'air à l'intérieur de l'enceinte.

Orifice latéral pour entrée de connexions, sondes, etc. Prises de courant à l'intérieur (puissance max. 500 W). Supports de pieds du devant réglables en niveau.

Porte à changement de sens d'ouverture.

Porte avec serrure.

### Régulation de la température

Régulateur électronique de la température avec indicateur digital. Sonde Pt 100.

Alarme de non fonctionnement de la sonde.

Alarme indépendante de surchauffe.

### Panneau de commande

Régulateur de la température.

Ecran indicateur de la température réelle.

Ecran indicateur de la température de consigne.

Touche d'augmentation de valeur.

Touche de diminution de valeur.

Touche de niveau de programmation.

Touche de configuration.

Indicateur d'alarme.



Modèle "Medilow S".  
Capacité: deux blocs DBO.



Modèle "Medilow M".  
Capacité: trois blocs DBO.

Modèles	Code	Capacité litres	N° de étagères	Prises de courant	Capacité blocs DBO	Haut./Larg./Prof. (intérieur) cm			Haut./Larg./Prof. (extérieur) cm			Consom. W	Poids Kg
MEDILOW-S	2101270	180	3	2	2	73	51	43	95	60	60	680	40
MEDILOW-M	2101271	260	4	3	3	104	51	43	130	60	60	820	53
MEDILOW-L	2101272	500	5	4	3-4	134	64	51	160	76	71	1000	90
MEDILOW-LG	2101273*	500	5	4	3-4	134	64	51	160	76	71	1000	108

\* Avec porte de verre double isolée et antibuée.

# Flocculateur de laboratoire "Flocumatic"

POUR LA DÉTERMINATION DES AGENTS FLOCCULENTS NÉCESSAIRES POUR PROVOQUER LA SÉDIMENTATION.

## Applications

Permet d'optimiser l'addition de coagulants et de polyélectrolytes pour le traitement des eaux de surface ou résiduelles. Evaluation de l'efficacité d'un absorbant sur des agents toxiques.



Floculateur "Flocumatic" avec éléments d'illumination simultanées. (Horizontale et verticale). 6 postes.



Floculateur "Flocumatic" avec éléments d'illumination en position verticale. 4 postes.

## Caractéristiques

Équipement d'agitation à 4 ou 6 places qui permet l'installation de bécards forme haute jusqu'à 1000 ml ou forme basse jusqu'à 2000 ml.

Vitesse d'agitation réglable de 15 à 200 rpm. Fonctionnement silencieux.

Tiges d'agitations forme à pale fixe, en acier inox. AISI 304, facilement interchangeables et réglables en hauteur.

Élément d'illumination ajustable en hauteur par un système original SELECTA, qui permet de le fixer indifféremment en position arrière ou en position basse afin d'obtenir l'angle d'illumination le plus favorable.

Avec les éléments Code 3000834 et 3000915, selon modèle, fournis comme accessoires, on obtient l'illumination simultanée horizontale et verticale.

Meuble supérieur émaillé époxy, base et cadre en acier inox. AISI 304 avec pieds-supports antidérapants en caoutchouc.

## Panneau de commande

Interrupteur général avec indicateur lumineux. Interrupteur d'illumination avec indicateur lumineux.

Chronorupteur avec possibilité de temporisation jusqu'à 60 minutes pour travail en continu.

Sélecteur électronique de la vitesse.

Indicateur lumineux digital de la vitesse.

## Modèles

Code	Nombre de postes	Régulation vitesse rpm	Haut./Larg./Prof (extérieur) cm			Puissance illumination W	Consom. W	Poids Kg
3000833	4	15 - 200	52	70	23	40	160	24
3000914	6	15 - 200	52	99	23	50	170	36

## ACCESSOIRE

Éléments d'illumination supplémentaires, pour illumination simultanée.

Code pour modèle code

3000834 3000833 de 4 postes.

3000915 3000914 de 6 postes.



# Flocculateur portatif "Jartest"

QUATRE POSTES.  
FOND ILLUMINÉ.

## Caractéristiques

Alimentation par branchement au réseau ou par connexion à un briquet de voiture (12 V DC) afin d'obtenir sur place le dosage chimique des échantillons pour le traitement des eaux résiduelles.

Tiges d'agitation en acier inox. AISI 304 ajustables en hauteur avec système de blocage.

Permet l'installation de bécards jusqu'à 1 litre.



## Modèle

Code	Haut./Larg./Prof. (extérieur) cm			Consom. W	Poids Kg
5100117	32	25	25	20	4,8

ACCESSOIRES. Sacoche de transport. Code 5111005

## Panneau de commande

Interrupteur d'illumination avec indicateur lumineux.

Sélecteur de vitesse de 20, 40, 50, 100 et 200 t/min. ou en continu.

Chronorupteur de 0 à 30'.

## **METRA** Distillateurs d'eau "Aquasel"

CAPACITÉ DE DISTILLATION: 3 ET 6 LITRES/HEURE.

NOUVEAU DESIGN

**Structure inox-verre d'ouverture facile pour son nettoyage et conservation**

### Caractéristiques communes

De maniement simple, destinés pour un usage continu d'eau distillée. Bouilloire et élément chauffant en acier inox. AISI 304, avec couvercle et condensateur en verre borosilicate, reliés par un dispositif de fermeture à pression amovible.

Dispositif de sécurité de surchauffe pour manque d'eau. Production d'eau distillée libre de pyrogènes.



Modèles	Code	Capacité de distillation l/h	Conductivité à 20 °C	* Dureté mg CaCO3/l	Consom. eau l/h	Ø / Haut. (ext.) cm	Puissance W	Consom. à 230 V	à 115 V	Poids Kg
Aquasel 3	4903003	3	3 µs/cm	<0,25	50 à 60	18 43	2400	10,43 A	21 A	2,5
Aquasel 6	4903006	6	3 µs/cm	<0,25	120 à 130	23 68	4800	20,50 A	41 A	4

\*Méthode utilisée: Dosage avec EDTA en présence de N-Erichrome T. Sont fournis complets avec connexions silicone.

## **METRA** Distillateur "L-3"

CAPACITÉ DE DISTILLATION: 3 LITRES/HEURE.

### Caractéristiques

Équipement complet en verre borosilicate, avec meuble protecteur de conception fonctionnelle qui permet un accès facile aux éléments de verre et de chauffage.

Fonctionnement automatique et production continue.

Produit une distillation de haute pureté, libre de pyrogènes et d'ions métalliques.

Équipé avec élément de chauffage en quartz et dispositif de protection contre les surchauffes au moyen d'un pressostat de sécurité qui s'actionne en cas de manque d'eau d'alimentation au réfrigérant ou au réservoir, avec réactivation automatique quand l'alimentation est suffisante. Dispositif pour fixer le distillateur au mur.



### Modèle

Code	Capacité de distillation litres/h	Conductivité à 20 °C	Consom. d'eau l/h	Haut./Larg./Prof. (extérieures) cm	Puissance W	Consom. à 230 V	à 115 V	Poids Kg
L4903000	3	3 µs/cm	60	34,5 56 19	2200	9,56 A	19,12 A	4,5

## **WETRA** Distillateur d'eau "AC-L 8"

CAPACITÉ DE DISTILLATION: 8 LITRES/HEURE.

NOUVEAU

### Caractéristiques

Boîtier réfrigérant et éléments chauffants en acier inox.  
Extérieur en acier inox. protégé avec peinture époxy.  
Facilement démontable pour son nettoyage. Scellé avec joint en silicone.  
Dispositif de sécurité pour surchauffe ou pour manque d'alimentation d'eau.  
Raccord d'alimentation d'eau de Ø 10-11 mm.  
Raccord d'eau distillée de Ø 12 mm.  
Voltage: 230 V / 50-60 Hz.

### Panneau de commande

Interrupteur général avec témoin lumineux.  
Thermostat hydraulique régulateur de la température.

### Modèle

Code	Capacité de distillation	Consom. eau l/h	Conductivité	Haut./Larg./Prof. cm	Consom. W	Poids Kg
5903008	8 l/h	env.70	2,5 µs/cm	61 26 26	6000	14



## Réservoir à eau distillée



### Caractéristiques

Support métallique avec roues de déplacement et dispositif d'immobilisation, avec réservoir en polyéthylène de capacité 50 litres et robinet distributeur spécial pour l'eau distillée.  
Dimensions totales, avec le réservoir: 110 haut. x 39 cm Ø.  
Code **5903050**

## Décalcificateur "C-3"



Livré complet avec tuyaux d'entrée et sortie de 3/4.

### Applications

Prétraitement de l'eau à forte teneur en chaux pour usage général et en laboratoire.  
Recommandé pour alimenter les distillateurs à partir de 25° (degrés français) de dureté de l'eau.

### Données techniques

Réservoir métallique en acier inox. AISI 304 avec dispositif manuel de régénération de sel par robinet à deux voies.  
Capacité de résine: 12 litres.  
Régénération par sel: 2 Kg.  
Rendement cyclique par régénération: 1200 litres à 60° français / 4800 litres à 35° français.  
Rendement cyclique en distillateurs par régénération: de 300 à 800 litres.  
Pression maximale d'entrée de réseau: 4,5 Kg/cm<sup>2</sup>.  
Dureté maximale admissible à l'entrée: 60° français.  
Dureté de sortie: 1° français.  
Dimensions extérieures: 62 hauteur x 19 cm Ø.  
Poids: 20 Kg.  
Code **0703052**