

AGRAR

INSTRUMENTATION POUR

L'AGRICULTURE

Appareils de mesure du sol
Analyse de gaz et de liquide
Analyse de nutriments
Mesures climatiques
Accessoires

Développement
Production
Vente
Service après vente

STELZNER[®]
Nutritique végétale



EXTRAIT CATALOGUE PRODUITS 2014

pH AGRAR 2000



3011, pour le sol et l'eau

3010, pour l'eau

Mesure de pH directe dans le sol, sur place ou en laboratoire

Le pH AGRAR 2000 est un moyen d'aide important pour contrôler la nutrition des plantes. Pour la croissance optimale de la plante, il est nécessaire de respecter la plage de valeurs de pH spécifique à la plante. Tant les valeurs de pH trop faible que celles trop élevées peuvent perturber l'absorption des nutriments essentiels et des éléments en trace. Les valeurs optimales de pH, spécifiques pour la plante, sont décrites entièrement dans le manuel technique fourni.

Le pH AGRAR 2000, commandé par microprocesseur, est idéal pour cette application de mesure en raison de sa haute précision, sa simplicité de manipulation et de son électrode de verre pH, spécialement adaptée pour le domaine agricole. Il possède un étalonnage automatique pH4 et pH7 simple, et indique la pente de l'électrode (mV/unité de pH) en contrôle de la sensibilité de l'électrode de pH. En cas de trop faible sensibilité de l'électrode pH, une signalisation d'avertissement est déclenchée. La poursuite de la mesure est cependant possible, même s'il faut prévoir bientôt une nouvelle électrode de pH. L'électrode de verre pH spéciale possède trois diaphragmes céramiques et un électrolyte liquide, lequel empêche le blocage du diaphragme par les impuretés du sol. La durée de vie est ainsi prolongée. Le boîtier robuste de l'appareil de mesure résiste aux dures exigences qu'impliquent l'utilisation sur le terrain et en laboratoire.

Le pH AGRAR 2000 s'emploie lors des mesures directes dans les cultures ou aussi pour vérifier les substrats, les solutions nutritives ou la qualité de l'eau.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Plage de mesure:	0 à 14
Résolution:	0,01
Précision:	±0,02
Affichage:	écran LCD
Température d'utilisation:	+5 à +45 °C
Tension d'alimentation:	Pile 1 x 9 Volt, monobloc, taille 6LR61
Autonomie:	100 h env.
Indice de protection:	IP40
Dimensions et poids:	125 x 75 x 45 mm, 190 g
Dimensions et poids avec mallette:	350 x 280 x 100 mm, 1,8 kg env.

RÉF. ART.

3003 pH AGRAR 2000
Appareil de base sans électrode

3002 pH AGRAR 2000
complet, avec mallette

pH AGRAR 2000 avec électrode de verre pH, solutions tampon pH 4 et pH 7, solution de remplissage KCl avec seringue, poudre CaCl₂ pour analyse dans les solutions du sol, Bâton plantoir, pissette avec eau désionisée, manuel technique

ACCESSOIRES

3010 électrode de pH corps plastique uniquement pour les liquides, électrolyte gélifié

3011 électrode de verre pH avec 3 diaphragmes, 3 mol/l KCl

3028 Capuchon de protection pour électrodes de pH

3012 Solution tampon pH 4,0 flacon 100 ml

3013 Solution tampon pH 7,0 flacon 100 ml

3014 Solution tampon pH 4,0 flacon 1000 ml

3015 Solution tampon pH 7,0 flacon 1000 ml

3026 Tablettes tampon* pour solutions d'étalonnage 5 unités pour pH 4

3027 Tablettes tampon* pour solutions d'étalonnage 5 unités pour pH 7

3016 Tablettes tampon* pour solutions d'étalonnage 2 x 5 unités pour pH 4 et pH 7

* dissoudre 1 tablette dans 100 ml d'eau distillée

0504 Chlorure de calcium (CaCl₂) pour analyse du sol (env. 11,1 g pour 10 l de solution à 0,01 mol/l)

0505 Chlorure de calcium (CaCl₂) pour analyse du sol (env. 100 g)

1004 Pissette

3022 Solution de remplissage avec seringue pour électrodes de pH, 3 mol/l KCl, flacon de 100 ml

3017 Bâton plantoir

2014 Verre doseur 100 ml avec couvercle

3019 1 pile 9 Volt taille 6LR61

pHep4



Contrôleur de pH/T de poche

Le contrôleur de poche pH/T pHep4 mesure simplement et rapidement la valeur de pH dans les liquides, avec compensation automatique en température. Outre le double affichage, l'appareil en boîtier étanche offre d'autres caractéristiques attractives telles que le témoin de charge de batterie (pas de mesure erronée du fait de batteries faibles), électrode interchangeable en un instant, indicateur de stabilité pour lecture de la mesure, déconnexion automatique, étalonnage automatique (1 ou 2 points) ainsi qu'une fonction HOLD pour geler la valeur mesurée.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Plage de mesure:	pH : 0 à 14 température : 0 à + 60 °C
Résolution:	pH : 0,1 température : 0,1 °C
Précision:	pH : ±0,1 Température : ±0,5 °C
Affichage:	afficheur LCD à deux lignes
Température d'utilisation:	0 à +50 °C
Tension d'alimentation:	4 x 1,5 Volt
Autonomie:	350 h env.
Dimensions et poids:	163 x 40 x 26 mm, 85 g
Particularité:	étanche

RÉF. ART.

3008 pHep4

Contrôleur pH/T avec solution tampon pH 4 et 7, clé

ACCESSOIRES

3009 électrode pH de rechange pour pHep4/ combiné

3005 Solution tampon pH 4,0 sachet de 20 ml

3006 Solution tampon pH 7,0 sachet de 20 ml

Soiltester



Appareil robuste de terrain, pour la mesure directe

Le soiltester est un classique pour mesurer en toute simplicité la valeur de pH, avec contrôle intégré de l'humidité dans le sol naturel. Cet appareil ne nécessite pas d'alimentation. Il ne convient pas pour la dans les liquides ou les substrats tourbeux.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Plage de mesure:	3 à 8
Précision:	10 %
Affichage:	échelle multicolore
Dimensions et poids:	160 x 50 mm, 170 g

RÉF. ART.

3000 **pH-mètre Soiltester**
Soiltester, douille de mesure, papier-émeri, manuel avec valeurs de pH indicatives

ACCESSOIRES

3020 Douille de mesure d'échantillon de sol pour pH-mètre Soiltester

3023 Papier-émeri

Luxmètre



Le luxmètre est un appareil numérique de haute précision, possédant trois plages de mesure. Le capteur est relié à l'appareil de mesure par un câble spiralé étirable, ce qui permet d'effectuer des mesures ponctuelles avec aisance.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Plage de mesure:	0 à 2 000 lx / 20 000 lx / 50 000 lx
Résolution:	1 lx, 10 lx, 100 lx
Précision:	±5 % +2 dig.
Affichage:	écran LCD
Temps de mesure:	0,4 seconde
Tension de sortie du capteur:	0,1 mV par 10 lx
Plage d'humidité:	max. 80 % d'humidité rel.
Tension d'alimentation:	1 x 12 Volt, taille A23
Autonomie:	200 h env.
Dimensions et poids:	188 x 64,5 x 24,5 mm, 160 g

RÉF. ART.

4050 **Luxmètre** en étui et manuel sur la lumière

Lux-Multi



Le Lux-Multi, pour les professionnels, mesure quatre types de lumière différents: lumière du soleil, lampes fluorescentes, lampes à vapeur de sodium et de mercure. L'appareil possède une lecture min, max, moyenne, une fonction de maintien ainsi qu'une fonction de compensation de zéro.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Plage de mesure:	0 à 2 000 lx / 20 000 lx / 100 000 lx
Résolution:	1 lx, 10 lx, 100 lx
Précision:	±5 % +2 dig.
Affichage:	écran LCD
Température d'utilisation:	0 à +50 °C
Plage d'humidité:	max. 80 % d'humidité rel.
Tension d'alimentation:	1 pile 9 Volt, taille 6LR61
Dimensions et poids:	180 x 72 x 23 mm, 335 g env.

RÉF. ART.

4054 **Lux-Multi** avec manuel sur la lumière

PET 2000



Mesure d'activité, contrôle de la nutrition végétale

L'appareil de mesure d'activité PET 2000 mesure localement l'absorption possible de sels nutritifs dans les mêmes conditions que l'absorption de sels nutritifs par les racines au moment de la mesure. Ce sont donc les sels dissous dans le sol et dans le substrat qui sont mesurés et ainsi leur "activité" directement dans les plantes sur pied. L'affichage s'effectue en g/l (c.-à-d en g de sel par litre de substrat). Ces mesures tiennent compte de toutes les caractéristiques du sol telles que concentration en engrais, humidité du sol, densité et température.

L'évaluation des salinités mesurées s'effectue à l'aide du manuel technique fourni. Que ce soit pour le jardinage, en pépinière, pour les paysagistes, dans les espaces verts publics, en agriculture et sylviculture ainsi que pour les cultures spéciales, cet appareil sert à s'assurer et à contrôler la validité des dispositions prises ou planifiées. Le PET 2000 réunit les meilleures conditions pour une réussite optimale des cultures.

Lors du mesurage de fortes salinités, il est en outre possible de distinguer entre azote et sels associés à l'aide des bandelettes de mesure de nitrate (four-niture art. 100). Selon le domaine d'utilisation, la sonde AM est proposée en différentes longueurs (25, 50 ou 75 cm en 10 mm de diamètre). Autres longueurs disponibles sur demande. La sonde AM est en acier inox et possède une pointe de mesure de 3 cm de long. L'appareil est sans entretien, étanche aux projections d'eau et équipé d'une pile 9 Volt.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Plage de mesure:	0 à 2 g/l
Résolution:	0,01 g/l
Précision:	±0,02 g/l
Affichage:	écran LCD
Température d'utilisation:	+5 à +45 °C
Tension d'alimentatio:	1 pile 9 Volt taille 6LR61
Autonomie:	25 h
Indice de protection:	IP40
Dimensions et poids:	125 x 75 x 45 mm, 190 g
Dimensions et poids avec mallette:	350 x 280 x 100 mm 1,6 kg env.



RÉF. ART.

1000 Appareil de mesure d'activité PET 2000

Appareil de base sans sonde AM

1100 Mallette conseiller type I

PET 2000 avec sonde AM (25 cm),
50 bandelettes de test nitrate, verre doseur,
pissette avec eau désionisée, manuel technique

ACCESSOIRES

1001 Sonde AM (75 cm)

1002 Sonde AM (50 cm)

1003 Sonde AM (25 cm)

2005 bandelettes de test nitrate
boîte de 100 unités

1004 Pissette

2014 Verre doseur 100 ml
avec couvercle

3019 1 pile 9 Volt taille 6LR61

ACTIVITÉ DANS LE SOL

Contrôleur PE



Contrôle simple de la nutrition végétale

Le contrôleur PE est conçu pour contrôler la nutrition végétale localement, en toute simplicité. Il mesure sur place l'absorption possible des nutriments, dans les mêmes conditions que celle réalisée par les racines au moment de la mesure. Il est simple à manipuler et délivre sur place une indication si le fertilisant disponible est trop faible, suffisant ou trop élevé.

La mesure s'effectue directement dans le substrat, dans le sol de composte, dans les sols de jardin ou en serre. Il est ainsi possible de contrôler le niveau de substances nutritives des plantes en pot, bacs à fleurs, jardinières ou les jardins potagers. Le contrôleur PE empêche excès de fertilisation et carence en nutriments, et devrait figurer à l'inventaire de tout jardinier amateur et amis des fleurs. La sonde de mesure est de 25 cm de long et son diamètre est de 10 mm.

RÉF. ART.

1011 Contrôleur PE avec sonde AM

1012 Contrôleur PE avec mallette

Contrôleur NV avec sonde AM (25 cm),
bandelettes de test nitrate, verre doseur de 100 ml,
pissette avec eau désionisée

ACCESSOIRES

2005 bandelettes de test nitrate
boîte de 100 unités

1004 Pissette

3019 1 pile 9 Volt taille 6LR61

EC 2000



Mesure de conductivité dans les solutions

La conductivité électrique conditionne le courant électrique s'établissant entre deux points (électrodes) de potentiel différent (tension), par ex. dans un liquide. Plus une solution de mesure contient de sel, d'acide ou même de base, plus sa conductivité est élevée. L'unité de la conductivité est le mS/cm. L'échelle pour les solutions aqueuses commence à l'eau pure, d'une conductivité de 0,05 µS/cm (25 °C) et se termine pour certaines bases à 1,0 mS/cm (par ex. les solutions de potassium). L'eau naturelle, telle que l'eau potable ou l'eau de ruissellement, se situe dans la plage de 0,1 à 1,0 mS/cm.

La mesure de la conductivité s'effectue par une cellule de mesure, constituée dans le cas le plus simple de deux électrodes de même nature. En appliquant une tension alternative sur une électrode engendre un déplacement, orienté vers l'électrode, des ions contenus dans la solution de mesure. Plus la solution de mesure contient d'ions, plus le courant s'écoulant entre les électrodes est important. D'après le courant mesuré, l'appareil de mesure calcule d'abord la conductance de la solution de mesure, puis en tenant compte des caractéristiques de la cellule, la conductivité.

Domaines d'utilisation:

En horticulture, la conductivité est également désignée comme la valeur CE (conductivité électrique). La valeur CE est une mesure de la quantité de sels dissous et elle est généralement exprimée en mS/cm.

L'EC 2000 trouve emploi dans tous les domaines de culture et les systèmes d'irrigation, depuis la culture hors sol jusqu'à la production en substrat, en passant par la culture de plantes ornementales. Son aide permet de contrôler les solutions mère et les solutions nutritives lors de la fertilisation ou les salinités des mélanges de substrats.

Il s'agit d'un appareil de mesure exact, étalonnable, pour déterminer rapidement les valeurs CE en mS dans les solutions de 0 à 20 ou 200 mS/cm avec électrode de conductivité charbon ou verre/platine et compensation de température.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Plage de mesure:	conductivité: 0 à 20 mS/cm par électrode de conductivité charbon ou 200 mS/cm par électrode de conductivité verre/platine température: +5 à + 45°C
Résolution:	conductivité: 0,1 mS/cm température: 0,1°C
Précision:	conductivité: 0 à 20 mS/cm ±2 % 20 à 200 mS/cm ±5 % température: ±0,2°C
Affichage:	écran LCD
Température d'utilisation:	+5 à +45 °C
Tension d'alimentation:	Pile 1 x 9 Volt, monobloc, taille 6LR61
Indice de protection:	IP40
Dimensions et poids:	125 x 75 x 45 mm, 190 g
Dimensions et poids avec mallette:	350 x 280 x 100 mm 1,6 kg env.

RÉF. ART.

**4094 EC 2000
Conductivimètre**

Appareil de base sans électrode

**4095 EC 2000
Conductivimètre complet,
avec mallette**

EC 2000 avec électrode de conductivité au charbon,
solution d'étalonnage 1,4 mS/cm et 12,88 mS/cm
verre doseur, manuel technique

**4095-P EC 2000
Conductivimètre
complet, avec mallette**

EC 2000 avec électrode de conductivité verre/
platine,
solution d'étalonnage 1,4 mS/cm, 12,88 mS/cm et
111,8 mS/cm verre doseur, manuel technique

ACCESSOIRES

4093	électrode de conductivité au charbon
4195	électrode de conductivité verre/platine
2014	Verre doseur 100 ml avec couvercle
1303	Solution d'étalonnage 1,4 mS/cm, flacon de 100 ml
1308	Solution d'étalonnage 12,88 mS/cm, flacon de 100 ml
1304	Solution d'étalonnage 111,8 mS/cm, flacon de 100 ml
3019	1 pile 9 Volt taille 6LR61

DiST6



Contrôleur CE/MDT de poche

Le contrôleur CE/MDT de poche DiST6 permet à l'utilisateur de contrôler en même temps la température, en plus de la conductivité (CE) et les MDT. Les valeurs CE ou de MDT ainsi que la température apparaissent simultanément dans l'afficheur.

MDT est l'abréviation de Matières Dissoutes Totales, c.-à-d. la somme des sels dissouts dans une solution. La teneur totale en sels nutritifs dans l'eau d'irrigation se répercute sur la prise de nutriments par la racine et influe ainsi durablement sur la croissance de la plante. C'est pourquoi il convient de contrôler régulièrement le taux de MDT.

La valeur MDT est fortement corrélée à la valeur de conductivité, et renseigne sur la dureté de l'eau. Le contrôleur de poche CE/MDT possède une sonde interchangeable, un facteur MDT réglable, un coefficient de température β au choix, un témoin de charge de batterie, un indicateur de stabilité, un automatisme de désactivation, une compensation automatique de température, un boîtier étanche à l'eau et une fonction HOLD de maintien de la valeur mesurée à l'afficheur.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Plages de mesure :	Conductivité: 0 à 20 mS/cm MDT: 0 à 10 g/l Température: 0 à + 60 °C
Résolution :	conductivité: 0,01 mS/cm MDT: 0,01 g/l température: 0,1 °C
Précision:	Conductivité: ± 2 % de l'étendue de mesure MDT: ± 2 % de l'étendue de mesure température : $\pm 0,5$ °C
Affichage:	afficheur LCD à deux lignes
Température d'utilisation:	0 à 50 °C
Tension d'alimentation:	4 x 1,5 Volt
Autonomie:	100 h
Dimensions et poids :	163 x 40 x 26 mm, 85 g
Particularités:	CE/MDT au choix 0,45 à 1,00 coefficient de température β au choix 0,0 à 2,4 %/°C étanche

RÉF. ART.

4105 DiST6

Contrôleur CE/MDT de poche avec solution d'étalonnage

ACCESSOIRES

1305 solution d'étalonnage 12,88 mS/cm sachet de 20 ml

APPAREILS DE MESURE COMBINÉS

Combiné



Contrôleur de poche de pH, conductivité et température

Le contrôleur de poche combiné permet de mesurer tous les paramètres importants tels que valeur pH, conductivité (CE ou MDT) et température, rapidement et en toute simplicité. Les valeurs de mesure pH et CE/MDT sont automatiquement compensées en température. Le facteur CE/MDT peut être sélectionné au choix entre 0,45 et 1,00, et le coefficient de température β se règle entre 0,0 et 2,4 % par °C. La fonction HOLD permet de figer à l'afficheur une valeur mesurée. Le combiné possède un boîtier étanche à l'eau, avec un grand affichage double. L'électrode de pH est interchangeable, la sonde CE/MDT est particulièrement résistante aux sels et fluides de mesures agressives.

MDT est l'abréviation de Matières Dissoutes Totales, c.-à-d. la somme des sels dissouts dans une solution. La valeur MDT est fortement corrélée à la valeur de conductivité. La teneur totale en sels nutritifs dans l'eau d'irrigation se répercute sur la prise de nutriments par la racine et influe ainsi durablement sur la croissance de la plante. C'est pourquoi il convient de contrôler régulièrement le taux de MDT.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Plage de mesure:	conductivité: 0 à 20 mS/cm MDT: 0 à 10 ppt (g/l) pH: 0 à 14 température: 0 à + 60 °C
Résolution:	conductivité: 0,01 mS/cm MDT: 0,01 ppt pH: 0,01 température: 0,1 °C
Précision:	conductivité, MDT: ± 2 % de l'étendue de mesure pH: $\pm 0,05$ température: $\pm 0,5$
Affichage:	écran LCD sur deux lignes
Température d'utilisation:	0 à +50 °C
Tension d'alimentation:	4 x 1,5 Volt
Autonomie:	100 h env.
Dimensions et poids:	63 x 40 x 26 mm, 85 g env.
Particularités:	CE/MDT au choix entre 0,45 et 1,00 coefficient de température β au choix entre 0,0 et 2,4 %/°C étanche à l'eau

RÉF. ART.

3900 Combiné

Contrôleur de poche pH/CE/T avec solutions pH 4, pH 7 et 12,88 mS/cm

ACCESSOIRES

3005 Solution tampon pH 4,0 sachet de 20 ml

3006 Solution tampon pH 7,0 sachet de 20 ml

1305 Solution d'étalonnage 12,88 mS/cm, sachet de 20 ml

3009 électrode pH de rechange pour pHep4/combiné

MULTI 2000



Mallette de conseil type IX pour pH, activité, conductivité et température

Le nouveau MULTI 2000 offre toutes les possibilités de combinaisons des différents appareils de mesure en un seul : mesure directe de la salinité, mesure de la conductivité, de la température ainsi que mesure de la valeur de pH.

L'appareil combiné MULTI 2000 permet de déterminer l'activité dans le sol ou dans le substrat. L'activité correspond à la «teneur globale en sel dissout» (en g de sel/l). La mesure s'effectue directement dans les plantes sur pied, dans le sol ou dans le substrat, c.-à-d. directement à la racine. Il en ressort ainsi une image de l'absorption possible de sel nutritif par la plante en tenant compte de toutes les propriétés du sol telles que température, humidité et densité du sol. Déterminer régulièrement l'activité simplifie la détermination des intervalles de fertilisation. Disponibilité des nutriments, comportement de l'engrais à libération progressive et concentration d'engrais rendue peuvent être surveillée au cours de l'évolution de la culture dans différentes couches du sol. En basculant entre l'activité et le domaine CE et en rebranchant l'électrode de conductivité associée, compensée en température, il est possible de mesurer la conductivité électrique dans les solutions. En intégrant la valeur de conductivité électrique de l'eau industrielle, il est ainsi possible de calculer les engrais de manière ciblée. Elle est à la base de tous les procédés de culture pour lesquels la fertilisation s'effectue par l'eau d'arrosage, tels que la fertilisation en couverture et en chénaux, la subirrigation ou même en particulier pour les cultures hydroponiques.

Le nouveau MULTI 2000 piloté par microprocesseur sert également pour contrôler rapidement et en toute fiabilité la valeur de pH. Avec cet appareil, il est possible de vérifier la pente de l'électrode pH et ainsi son aptitude au fonctionnement.

L'électrode de verre pH à planter est équipée de plusieurs diaphragmes et permet ainsi de mesurer aussi bien dans des solutions que dans des substrats, des sols naturels ou la laine de roche. La nouveauté dans ce type d'appareil, c'est de pouvoir mesurer la température localement. C.-à-d. que l'on mesure la température là où l'on vérifie la valeur de pH, l'activité ou la valeur de CE, par ex. dans les solutions fertilisantes ou dans les différentes profondeurs de pot. La sonde de mesure de température s'utilise dans les solutions comme dans les substrats. Le manuel technique contient la notice d'utilisation, les tableaux de valeurs indicatives, les applications possibles et les valeurs CE des engrais du commerce.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Plages de mesure:	pH: 0 à 14 activité: 0 à 2 g/l conductivité: 0 à 200 mS/cm
Résolution:	pH: 0,01 activité: 0,1 g/l conductivité: 0,01 mS/cm
Précision:	pH: ±0,02 activité: ±0,2 g/l conductivité: ±2 % 0 à 10 mS/cm ±5% 10 à 200 mS/cm
Affichage:	écran LCD
Température d'utilisation:	+5 à +45 °C
Tension d'alimentation:	1 pile 9 Volt taille 6LR61
Indice de protection:	IP40
Dimensions et poids:	180 x 65 mm / 80 x 40/50 mm, 280 g

RÉF. ART.

1201 MULTI 2000

Appareil de base sans électrodes

1200 Mallette conseiller type IX

MULTI 2000 avec électrode de verre pH, sonde AM (25 cm) avec connecteur DIN, électrode 4 fils de conductivité au charbon, solutions pH 4, pH 7, 1,4 mS/cm, 12,88 mS/cm et 111,8 mS/cm, solution de remplissage KCl, poudre CaCl₂ pour analyse dans les solutions de sol, bâton plantoir, bandelettes de test nitrate, verre doseur, pissette avec eau désionisée

1300-M Mallette conseiller type III

(éléments livrés : comme pour le PET 2000 COMBI) MULTI 2000 avec électrode 4 fils de conductivité au charbon, sonde AM (25 cm) avec connecteur Mini DIN, bandelettes de test nitrate, solution d'étalonnage 1,4 mS/cm, 12,88 mS/cm et 111,8 mS/cm, verre doseur et pissette avec eau désionisée, manuel technique

ACCESSOIRES

4097	Électrode de conductivité au charbon, 4 fils
3011	Électrode de verre pH avec 3 diaphragmes, 3 mol/l KCl
3012	Solution tampon pH 4,0 flacon 100 ml
3013	Solution tampon pH 7,0 flacon 100 ml
0504	chlorure de calcium (CaCl ₂) pour analyse du sol (env. 11,1 g pour 10 l de solution à 0,01 mol/l)
0505	chlorure de calcium (CaCl ₂) pour analyse du sol (env. 100 g pour)
3022	Solution de remplissage avec seringue pour électrodes de pH, 3 mol/l KCl flacon de 100 ml
3017	Bâton plantoir
3028	Capuchon de protection pour électrodes de pH
1023	Sonde AM (25 cm) avec connecteur DIN
2005	Bandelettes de test nitrate boîte de 100 unités
1303	Solution d'étalonnage 1,4 mS/cm, flacon de 100 ml
1308	Solution d'étalonnage 12,88 mS/cm, flacon de 100 ml
1304	Solution d'étalonnage 111,8 mS/cm, flacon de 100 ml
2014	Verre doseur 100 ml avec couvercle
1004	Pissette
3019	1 pile 9 Volt taille 6LR61
4444	Manuel technique

Mallette conseiller type V



Mesure d'activité et valeur pH

La mallette combinée de type V est constituée de deux appareils individuels: le PET 2000 pour mesurer l'activité (en g de sel/l) dans le sol et le pH AGRAR 2000, pour mesurer la valeur de pH dans le sol ou le liquide.

Le PET 2000 sert à contrôler rapidement et en toute sécurité la nutrition des plantes dans le sol ou le substrat. Il mesure au même endroit que la racine l'absorption possible de sel nutritif par la plante. Il est ainsi possible de déterminer immédiatement des teneurs totales en sel trop élevées, trop faibles ou correctes dans la zone des racines. Le PET 2000 possède une sonde AM de 25 cm de long (50 cm ou 75 cm sont disponibles en option, voir page 7). L'appareil est sans entretien.

Le pH AGRAR 2000 offre un contrôle de la valeur pH en toute fiabilité. Grâce à son électrode pH de verre, type sabre, il est possible de mesurer la valeur pH dans les solutions, par ex. les solutions fertilisantes ou l'eau d'irrigation, de la même manière que dans le substrat ou dans le sol, donc à la racine.

Le pH AGRAR 2000 possède un étalonnage automatique de pH et indique la pente de l'électrode afin de contrôler l'électrode de pH.

La mallette combinée type V est le compagnon idéal des sites de production, pour les conseillers horticoles les le maraîchage, les paysagistes, l'arboriculture ou le maraîchage. Tous les appareils sont pilotés par microprocesseur et savent convaincre par leur grande précision. Ils sont simples de manipulation et spécialement adaptés aux besoins du domaine agricole.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

	pH AGRAR 2000
Plage de mesure:	0 à 14
Résolution:	0,01
Précision:	±0,02
	PET 2000
Plage de mesure:	0 à 2 g/l
Résolution:	0,01 g/l
Précision:	±0,02 g/l
	Mallette conseiller type V
Dimensions et poids avec mallette:	450 x 350 x 110 mm 3,5 kg env.

RÉF. ART.

1500 Mallette conseiller type V

pH AGRAR 2000 avec électrode de verre pH, solutions tampon pH 4 et pH 7, solution de remplissage KCl avec seringue, poudre CaCl₂ pour analyse dans les solutions de sol, poinçon de piquage, verre doseur, pissette avec eau désionisée, PET 2000 avec sonde AM (25 cm), 100 bandelettes de test nitrate, manuel technique

ACCESSOIRES

3011	Électrode de verre pH type sabre avec 3 diaphragmes, 3 mol/l KCl
3012	Solution tampon pH 4,0 en flacon 100 ml
3013	Solution tampon pH 7,0 en flacon 100 ml
1004	Pissette
3022	Solution de remplissage avec seringue pour électrodes de pH, 3 mol/l KCl, flacon de 100 ml
3017	Bâton plantoir
1003	Sonde AM (25 cm)
2005	Bandelettes de test nitrate boîte de 100 unités
2014	Verre doseur 100 ml avec couvercle
4444	Manuel technique
3019	pile de rechange, 9 Volt, bloc pile, taille 6LR61

Mallette conseiller type X



Mesure de l'activité, pH et conductivité

La mallette combinée de type X est constituée de trois appareils individuels : le PET 2000 pour mesurer l'activité (en g de sel/l) dans le sol et le pH AGRAR 2000, pour mesurer la valeur de pH dans le sol ou le liquide et l'EC 2000 pour mesurer la conductivité dans les liquides.

Le PET 2000 permet de déterminer l'activité ou la teneur totale en sel en g de sel/l, dans le sol ou dans le substrat. L'activité est déterminée par le nombre de sels dissous se trouvant dans le sol. Leur mobilité est fonction de l'humidité du sol, de la température du sol et de la densité du sol. Il est ainsi possible de mesurer dans leur globalité les sels nutritifs disponibles pour la plante, tels que le nitrate ou le potassium. Ce principe de mesure donne un aperçu rapide de l'alimentation de la plante en sels nutritifs dans la zone de la racine.

En outre, le pH AGRAR 2000 fait aussi partie de l'équipement pour contrôler la valeur pH. Piloté par microprocesseur, l'appareil permet de mesurer rapidement et avec précision dans les solutions, par ex. dans l'eau d'irrigation ou les solutions fertilisantes. A l'aide de son électrode de verre pH, type sabre, il est possible de déterminer la valeur pH aussi directement dans le sol ou dans le substrat. L'appareil possède un étalonnage automatique. La pente de l'électrode s'affiche, pour contrôle de l'électrode de verre pour le pH. En cas de trop faible sensibilité, un signal d'avertissement est déclenché. Le corps est robuste et adapté aux conditions du domaine agricole.

Le trio est complété par le conductivimètre EC 2000. La valeur CE joue un rôle décisif en fertilisation, dans les cultures hors sol, les systèmes fermés, en hydroculture ou lors de la manipulation de cultures sensibles aux sels.

L'EC 2000 possède une étendue de mesure jusqu'à 200 mS/cm et convient ainsi même pour contrôler les solutions mère. L'appareil est compensé en température et équipé d'une électrode spécifique de conductivité, à capteur de température intégré.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

pH AGRAR 2000	
Plage de mesure:	0 à 14
Résolution:	0,01
Précision:	±0,02
EC 2000	
Plage de mesure:	conductivité: 0 à 20 ou 200 mS/cm température: +5 à + 45°C
Résolution:	conductivité: 0,1 mS/cm température: 0,1°C
Précision:	conductivité: 0 à 20 mS/cm ±2 % 20 à 200 mS/cm ±5 % température: ±0,2°C
PET 2000	
Plage de mesure:	0 à 2 g/l
Résolution:	0,01 g/l
Précision:	±0,02 g/l
Mallette conseiller type X	
Dimensions et poids avec mallette:	450 x 350 x 110 mm, 4,2 kg

RÉF. ART.

1010	Mallette conseiller type X
	pH AGRAR 2000 avec électrode de verre pH, solutions tampon pH 4 et pH 7, solution de remplissage KCl avec seringue, poudre CaCl ₂ pour analyse dans les solutions du sol, poinçon de piquage, pissette avec eau désionisée, PET 2000 avec sonde AM (25 cm), bandelettes de test nitrate, EC 2000 avec électrode de conductivité au charbon, solutions d'étalonnage 1,4 mS/cm et 12,88 mS/cm, manuel technique
1010-P	Mallette conseiller type X
	comme 1010 mais avec électrode de conductivité verre/platine jusqu'à 200 mS/cm
	ACCESSOIRES
3011	électrode de verre pH type sabre avec 3 diaphragmes, 3 mol/l KCl
3012	Solution tampon pH 4,0, flacon 100 ml
3013	Solution tampon pH 7,0, flacon 100 ml
1004	Pissette
3022	Solution de remplissage avec seringue pour électrodes de pH, 3 mol/l KCl flacon de 100 ml
3017	Bâton plantoir
1003	Sonde AM (25 cm)
2005	Bandelettes de test nitrate, boîte de 100 unités
4093	électrode de conductivité au charbon
4195	électrode de conductivité verre/platine
1303	Solution d'étalonnage 1,4 mS/cm, flacon de 100 ml
1308	Solution d'étalonnage 12,88 mS/cm, flacon de 100 ml
1304	Solution d'étalonnage 111,8 mS/cm, flacon de 100 ml
2014	Verre doseur 100 ml avec couvercle
4444	Manuel technique
3019	1 pile de recharge, 9 Volt, bloc pile taille 6LR61

NITRAT 2000



Détermination des nitrates par électrode sélective d'ions

Appareil simple piloté par microprocesseur, avec électrode sélective d'ions pour mesurer les concentrations de nitrates dans les liquides. Pour la mesure de substrats et de sols, une simple mise en suspension à l'eau distillée suffit. Les turbidités n'ont aucune incidence sur le résultat de mesure. Il est possible de mesurer des teneurs en nitrates jusqu'à 1 000 mg/l (ppm). Les erreurs par dilution sont ainsi exclues. Une chaîne de mesure de nitrate combinée sert d'électrode. L'étalonnage s'effectue à l'aide de la solution d'étalonnage fournie.

Mallette de conseiller NITRAT 2000

Mallette conseiller, pour déterminer simplement et rapidement la teneur en nitrate localement. La simplicité de prise en main du NITRAT 2000 permet de déterminer de manière fiable et rapide, à l'aide de la description ci-jointe, les teneurs en nitrate aussi bien dans les sols que dans les plantes ou les massifs verts. La mallette de conseiller NITRAT 2000 contient tous les appareils et auxiliaires nécessaires. La description exhaustive fournie explique chacun des processus de prélèvement d'échantillon, l'exécution de la mesure avec exemples et renferme de plus amples informations sur le sujet.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Plages de mesure:	NO ₃ ⁻ : 0 à 1 000 mg/l
Résolution:	NO ₃ ⁻ : 1 mg/l
Précision:	NO ₃ ⁻ : ±5 %
Affichage:	écran LCD
Température d'utilisation:	Fonctionnement : +5 à +45 °C
Tension d'alimentation:	1 pile 9 Volt, monobloc, taille 6LR61
Autonomie:	100 h env.
Indice de protection:	IP40
Dimensions et poids:	125 x 75 x 45 mm, 190 g
Dimensions et poids avec mallette:	350 x 280 x 100 mm, 1,8 kg env.

RÉF. ART.	
2008	NITRAT 2000 Appareil de base avec électrode de nitrate
2019	NITRAT 2000 complet avec mallette NITRAT 2000 avec électrode nitrate, solution d'étalonnage 500 et 50 mg/l, solution de remplissage 0,1 mol/l KCl avec seringue, solution de conditionnement, solution d'extraction, verre doseur, pissette avec eau désionisée, manuel
2011	NITRAT 2000 mallette de conseiller NITRAT 2000 avec électrode nitrate, solution d'étalonnage 500 et 50 mg/l, solution de remplissage 0,1 mol/l KCl avec seringue, solution de conditionnement, solution d'extraction, verre doseur, pissette avec eau désionisée, balance électronique de précision, pelle d'échantillonnage, 100 filtres à plis, tamis avec bac, mixeur plongeur, manuel
ACCESSOIRES	
2017	Électrode nitrate
2018	Solution d'étalonnage 500 mg/l NO ₃ ⁻ , flacon de 1 l
2023	Solution d'étalonnage 50 mg/l NO ₃ ⁻ , flacon de 1 l
2028	Solution d'étalonnage 500 mg/l NO ₃ ⁻ , flacon de 100 ml
2034	Solution d'étalonnage 50 mg/l NO ₃ ⁻ , flacon de 100 ml
2027	Solution de remplissage avec seringue pour électrodes de nitrate, 0,1 mol/l KCl flacon de 100 ml
2024	Solution de conditionnement, flacon de 100 ml
2035	Sel pour solution d'extraction 5 l/alun
1004	Pissette
2036	Solution d'extraction/alun, flacon 1 l
2014	Verre doseur 100 ml, avec couvercle
1009	Mixeur plongeur
0810	Tamis 4 mm / 330 x 190 mm avec bac de récupération
2033	Filtre à plis pour l'analyse, ø 24 mm, 100 pièces
2031	Entonnoir à poudre ø 120 mm
3019	1 pile 9 Volt taille 6LR61

MATERIEL PUBLICITAIRE AVEC IMPRESSION

Double loupe de poche



Loupe de poche double, en plastique, grossissement : 4 ou 8 fois, diamètre de lentille : 34 mm avec 2 lentilles 4/8 fois.

RÉF. ART.
4400 Double loupe de poche

LOUPES

Loupe éclairante



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

Grossissement:	10 fois
Optique:	avec revêtement antistatique
Diamètre ø:	30 mm
Boîtier:	plastique
Piles:	3 piles 1,5 Volt taille AAA

RÉF. ART.
4420 Loupe éclairante avec étui

MICROSCOPES

Microscope tubulaire



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Grossissement:	40 fois
Optique:	verre de précision traité
Piles:	2 piles 1,5 Volt taille AA

RÉF. ART.
4430 Microscope tubulaire avec éclairage

ANALYSE D'HUMIDITÉ

MATERIEL PUBLICITAIRE AVEC IMPRESSION

Contrôleur d'humidité



Mesure l'humidité pour vos plantes. L'aiguille indique l'humidité du sol. Fonctionne sans pile. La longue sonde permet de mesurer même en profondeur.

RÉF. ART.
8005 Contrôleur d'humidité
8006 Contrôleur d'humidité carton de 12 unités = prix unitaire
8007 Contrôleur d'humidité 10 cartons = 120 unités = prix unitaire

MESURE DANS L'ENVIRONNEMENT

Hygromètre de poche avec thermomètre



Mesure de l'humidité de l'air et de la température

Appareil de mesure d'humidité-température, de poche. Il mémorise la valeur minimale et maximale de température et d'humidité. Il offre un affichage dans la seconde, et convient pour les entrepôts frigorifiques, les serres, le paysagisme d'intérieur etc. Commutation entre °C et °F.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Plages de mesure:	Température: -20 à +50 °C Humidité de l'air: 10 % à 95 % d'humidité rel.
Résolution:	Température : 0,1 °C Humidité de l'air : 1 %
Précision:	Température : ±1 °C Humidité de l'air : ±5 % pour 30 à 80 % d'humidité rel. sinon 7 %
Dimensions et poids:	150 x 20 x 16 mm, 40 g

RÉF. ART.
4027 Hygromètre de poche avec thermomètre

MESURE DANS L'ENVIRONNEMENT

Hygromètre de précision, à cheveux



Mesure de l'humidité de l'air

Hygromètre de précision, à cheveux, pour mesurer l'humidité relative de l'air. L'appareil est intégré dans un boîtier en acier chromé argenté de 103 mm de diamètre, ce qui permet une très bonne lecture.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Plage de mesure:	0 à 100 % d'humidité rel.
Graduation de l'échelle:	1 % d'humidité rel.
Précision:	±3 %
Température d'utilisation:	-35 à +65 °C
Dimensions et poids:	ø 103 mm, 80 g

RÉF. ART.
4033 Hygromètre à cheveux, de précision

Lance BWK



Contrôle sol-eau

La mesure se base sur une mesure volumétrique capacitive haute fréquence blindée, dans laquelle l'eau et la densité du volume du sol déterminent ensemble la teneur du sol en eau. En raison des différentes densités de sol au sein d'une couche, une mesure individuelle ne peut être interprétée que comme affichage d'une tendance. C'est pourquoi plusieurs mesures dans la même couche de sol sont nécessaires, et gagnent en justification d'exactitude en ce que les valeurs lues sont moyennées.

Température, valeur pH et salinité n'ont aucune incidence sur la valeur mesurée ou sur la mesure. La lance BWK délivre rapidement et simplement les résultats de mesure et possède une lance stable et robuste en acier inox. L'affichage offre pour les types de sol sableux, limoneux et argileux un graphique couleur adapté.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Plage de mesure:	0 à 100 %
Profondeur de pénétration:	750 mm max.
Tension d'alimentation:	1 pile 9 Volt, monobloc, taille 6LR61
Dimensions et poids:	320 x 920 x 145 mm, 1,4 kg

RÉF. ART.

9000 Lance BWK

Boîtier aluminium,
sonde acier inox avec repères

ANALYSE D'HUMIDITÉ

Tensiomètre



Mesure analogique de la force de succion du sol

La force de succion du sol se mesure à l'aide du tensiomètre. Par sa capillarité, la cellule glaise du tensiomètre transporte en environnement sec l'eau de l'intérieur vers l'extérieur, de sorte qu'une dépression se produise en tube fermé. Cette dépression exprime une mesure de l'humidité. La force de succion est la force avec laquelle l'eau est retenue dans le sol ou qui est disponible. C'est cette force que doivent fournir les racines des plantes pour absorber de l'eau. Il est alors décisif la finesse des pores et les capillaires associés dans le sol. Un tensiomètre mesure directement cette caractéristique du sol, importante pour la plante, et comme instrument de mesure il n'est pas nécessaire de l'étalonner. Ceci est un avantage certain par rapport aux appareils de mesure électriques.

La valeur de la force de succion grimpe tant que l'environnement est plus sec et que le substrat est en mesure de transférer de l'eau et de maintenir une différence d'humidité. Si l'humidité de l'environnement devient prépondérante, l'opération se déroule à l'envers. Un contact intense avec le substrat est la condition d'une réaction rapide du tensiomètre et pour mesurer les valeurs typiques de certains types de sols et de substrats.

Le tensiomètre possède une plage de mesure de 0 à 600 mbar de dépression, et il est fourni au choix avec manomètre de pression analogique (tensiomètre Classic) ou avec capteur de pression numérique (tensiomètre numérique). D'autres longueurs et versions peuvent être livrées sur demande.

RÉF. ART.

Tensiomètre Classic

8059 Longueur 20 cm

8060 Longueur 30 cm

8061 Longueur 60 cm

8062 Longueur 100 cm

Tensiomètre numérique

8070 Longueur 33 cm

8071 Longueur 53 cm

ACCESSOIRES

8066 Joints plats, 10 unités

8067 Joints toriques, 10 unités

8001 Manomètre tensiomètre Classic

8075 Capteur de pression tensiomètre numérique



THERMOMETRE NUMERIQUE AVEC SONDES EXTERNES

Sondes de mesure de température



Sondes de mesure de température à élément NiCr-Ni

Sondes de mesure de température en acier inox, à élément NiCr-Ni, en différentes longueurs et pour différentes applications. Les sondes de mesure de température 4009, 4020 et 4030 sont idéales pour une utilisation dans le composte. Il est possible de réaliser des versions spécifiques, par exemple avec une deuxième sonde de température pour mesurer simultanément à 1 m et à 2 m de profondeur avec une même sonde de mesure. Pour les applications en laboratoire ou par ex. sur les systèmes de multiplication ou les surfaces, il existe également de plus petites sondes de mesure.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

	4009, 4020, 4030
Plage de mesure:	-20 à +105 °C
Thermocouple:	type K, classe 1
Longueur de raccordement:	45 cm, déployé env. 1,7 m

RÉF. ART.	
4009	Sonde de mesure de température ø 12 mm, 1000 mm
4020	Sonde de mesure de température ø 12 mm, 1500 mm
4030	Sonde de mesure de température ø 12 mm, env. 2000 mm
4032	Plus-value pour capteur de température supplémentaire
4053	Capteur de température à câble ø 1 mm, point de soudure avec 1 m de câble env.
4052	Sonde de mesure de température ø 3 mm, 80 mm
4008	Sonde de mesure de température ø 3 mm, 120 mm

MESURE DE TEMPÉRATURE

THERMOMETRE NUMERIQUE AVEC SONDES EXTERNES

Thermomètre numérique



Thermomètre numérique pour deux capteurs

Thermomètre numérique à affichage LCD pour deux sondes externes de mesure de température. Afficheur rapide et économique, pour de nombreuses applications.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Plage de mesure:	-40 à +1 200 °C
Résolution:	1 °C
Précision:	±1 % +1 °C (0 à +750 °C)
Affichage:	écran LCD
Tension d'alimentation:	1 pile 9 Volt taille 6LR61
Dimensions et poids:	108 x 73 x 23 mm, 140 g

RÉF. ART.	
4018	Thermomètre numérique pour deux capteurs

THERMOMETRE ANALOGIQUE

Thermomètre minimum/maximum



SANS MERCURE

Thermomètre minimum/maximum, en aluminium ou plastique, avec échelle bien lisible. Plage de mesure -38 à +50 °C. Sans mercure.

RÉF. ART.	
4070	Thermomètre à minimum/maximum Échelle noire, 220 x 60 mm, 150 g
4010-G 4010-W	Thermomètre à minimum/maximum, vert ou blanc 230 x 79 mm, 120 g

THERMOMETRE ANALOGIQUE

Thermomètre à bilame



Thermomètre à bilame pour le sol et l'étuvage

Thermomètre à bilame pour la mesure stationnaire dans le sol, dans la plage -20 à +60 °C. Plage de température étendue 0 à +120 °C pour l'étuvage. Exécution avec tige de mesure en acier inox ø 6 mm et affichage ø 50 mm. Autres étendues de mesure ou longueurs sur demande.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Thermomètre de sol	
Plage de mesure:	-20 à +60 °C
Précision:	classe 1 (1%)
Affichage:	ø 50 mm
Tige de mesure:	ø 6 mm
Thermomètre de vapeur	
Plage de mesure:	0 à +120 °C
Précision:	classe 1 (1%)
Affichage:	ø 50 mm
Tige de mesure	ø 6 mm

RÉF. ART.	
4001	Thermomètre de sol 200 mm, -20 à +60 °C
4002	Thermomètre de sol 300 mm, -20 à +60 °C
4003	Thermomètre de sol 400 mm, -20 à +60 °C
4004	Thermomètre de sol 500 mm, -20 à +60 °C
4016	Thermomètre de vapeur 300 mm, 0 à +120 °C
4005	Thermomètre de vapeur 500 mm, 0 à +120 °C

CAROTTIER DE SOL EN ACIER INOXYDABLE

Carottier pour pots



Carottier pour plantes en pot et en bac, convient également pour les récipients de plante plus petits, en plantation ornementale.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Longueur totale, utile de la rainure:	350, 200 mm
ø de rainure externe, interne:	16, 10 mm
Poignée à boule ø:	30 mm
Poids:	0,185 kg

RÉF. ART.	
5000	Carottier pour pots

Carottier



S'utilise de façon universelle avec sa poignée étroite et massive, exécution pour mallette nitrate, pour les cultures sous verre à exploitation intense, dans les sols naturels, les cultures légumières en pleine terre.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Longueur totale, utile de la rainure:	460, 300 mm
ø de rainure externe, interne:	20, 14 mm

RÉF. ART.	
5004	Carottier

Carottier à repose-pied



Carottier à repose-pied pour les surfaces naturelles plus riches en racines. Poignée/repose-pied en matériau dans la masse.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Longueur totale, utile de la rainure:	810, 300 mm
ø extérieur, intérieur de rainure:	20, 14 mm
Poids:	1,5 kg

RÉF. ART.	
5006	Carottier à repose-pied, dans la masse
5005	Carottier à repose-pied, en tube

CAROTTIER

CAROTTIER DE SOL EN ACIER INOXYDABLE

Carottier à frapper, type 60



Poignée de tarière enfichable à revêtement caoutchouc et affûtage, pour extraire des prélèvements de sols. Modèle court, faible poids, graduation de 10 cm, pour légumes en pleine terre.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Longueur totale, utile de la rainure:	810, 600 mm
ø extérieur, intérieur de rainure:	20, 13 mm
Tête à frapper ø:	34 mm
Poids:	2,4 kg

RÉF. ART.	
5012	Carottier à frapper, type 60
5112	Poignée de rechange pour 5012

Carottier à frapper, type 90



Poignée de tarière enfichable à revêtement caoutchouc et affûtage, pour extraire des prélèvements de sols. Modèle moyen, graduation de 10 cm, pour applications universelles.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Longueur totale, utile de la rainure:	1 050, 900 mm
ø extérieur, intérieur de rainure:	25, 17 mm
tête de frappe renforcée, ø:	38 mm
Poids:	3,5 kg

RÉF. ART.	
5014	Carottier à frapper, type 90

Carottier à frapper, type 100



Poignée de tarière enfichable à revêtement caoutchouc et affûtage, pour extraire des prélèvements de sols. En matière dans la masse, devenant conique à partir de 60 cm pour les sols lourds, argileux et compactés, particulièrement stable. A graduation de 10 cm.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Longueur totale, utile de la rainure:	1 175, 1 000 mm
ø extérieur:	en haut : 28 mm, en bas : 25 mm
ø rainure intérieure:	18 mm
tête de frappe renforcée, ø:	38 mm
Poids:	3,8 kg

RÉF. ART.	
5018	Carottier à frapper, type 100

LABORATOIRE MOBILE AMOLA® AGRAR avec accessoires



Détermination photométrique NPK avec l'AMOLA®

Le laboratoire agraire ambulant AMOLA® contient tous les réactifs, appareils et accessoires pour une détermination rapide, simple et fiable des principaux nutriments facilement solubles et disponibles dans les plantes à savoir Azote, Phosphore et Potassium (NPK), au laboratoire comme au champ. Ses domaines d'application sont l'agriculture, le potager, les pépinières, les entreprises de compostage et il est utilisé pour la production végétale, par les conseillers et autres prestataires.

Après prélèvement, les substances ammonium NH_4 , nitrate NO_3 , potassium K et phosphate PO_4 contenues dans le sol sont transférées par extraction en phase aqueuse et mélangées avec une réaction colorée spécifique. L'intensité de la couleur renseigne sur la quantité respective des constituants du sol.

L'appareil AMOLA® permet la détermination objective de l'intensité de couleur. En saisissant la nature de l'échantillon (par ex. sol minéral, substrat, eau) et le constituant de sol désiré, le résultat s'affiche dans l'unité significative dans la pratique. Pour les sols minéraux, l'affichage s'effectue en kg/ha (kilogramme par hectare) ou en mg/kg de sol (milligramme par kilogramme), pour les substrats de culture jardinière en mg/l de substrat (milligramme par litre) et pour les échantillons d'eau en mg/l (milligramme par litre).

L'ammonium peut être exprimé en NH_4 et $\text{NH}_4\text{-N}$ et le nitrate en NO_3 et $\text{NO}_3\text{-N}$. L'azote total se déduit de la somme de l'azote de l'ammonium et de l'azote du nitrate ($\text{NH}_4\text{-N} + \text{NO}_3\text{-N}$). Le phosphate est calculé en PO_4 , $\text{PO}_4\text{-P}$ ou P_2O_5 et le potassium en K ou K_2O .

Le manuel joint décrit en détail le prélèvement d'échantillon, la préparation, l'extraction et la valorisation à l'aide de pictogrammes simples.

CARACTÉRISTIQUE TECHNIQUES :

Type :	Photomètre à LED et commande par microprocesseur autotest et auto-étalonnage
Optique :	LED + 2 filtres d'interférence
Longueurs d'onde :	450 nm ($\text{NO}_3\text{-N}$), 660 nm ($\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{PO}_4\text{-P}$, K)
Précision :	± 2 nm, largeur de valeur moyenne 10-12 nm
Logement de cuvette :	Cuvettes rondes DE 16 mm insensible à la lumière parasite mesure possible sans couverture du puits de cuvette
Détecteur :	cellule photoélectrique silicium
afficheur :	afficheur graphique éclairé 64 x 128 pixels
Manipulation :	simplicité de manipulation par icônes sur l'afficheur essais préprogrammé pour tests VISOCOLOR® ECO résultat avec indication de l'unité, date, heure
Mémoire de données :	50 valeurs de mesure
Interface :	Mini-USB mise à jour logiciel gratuite par Internet / PC
Plage de fonctionnement :	5-50 °C à 90% d'humidité rel. de l'air
Alimentation :	3 piles AA, accumulateurs interface USB ; pack accus interne en option
Boîtier :	étanche à l'eau, IP 67 (30 min, 1 m)
Dimensions et poids :	170 x 95 x 68 mm; 0,5 kg

RÉF. ART.

1806 LABORATOIRE MOBILE AMOLA AGRAR avec accessoires

Contenu voir coffret en page de gauche

1828 LABORATOIRE MOBILE AMOLA AGRAR, appareil de base

ACCESSOIRES

5001	Préleveur d'échantillon avec graduation de volume
2049	Pelle plastique
2057	Spatule
0810	Tamis avec bac collecteur
4066	Balance de précision 0-500 g avec poids d'étalonnage
2006	Filtre rond, MN 615 diamètre 150 mm, conditionnement 100 unités
0570	Éprouvette 100 ml graduée
2044	Gobelet 250 ml gradué
2043	Entonnoir poudre diamètre 80 mm
2029	Flacon d'extraction 0,5 litre col large avec bouchon
2058	Flacon d'échantillon 50 ml avec couvercle à vis et graduation
2059	Flacon d'échantillon 15 ml avec couvercle à vis et graduation
2060	Seringue plastique 5 ml à graduations 0,2 ml
2061	Cuvette verre MN 10 ml avec bouchon à vis
1876	Concentré d'extraction CaCl_2 , flacon de 1 litre, à angles
1877	Concentré d'extraction CAL, flacon de 1 litre, à angles
2091	Eau distillée, flacon de 1 litre, à angles
2070	Bandelettes de test nitrite, Quantofix (100 bandelettes)
2092	Mesurette pour tests Visocolor
1886	Visocolor® ECO Ammonium 3 (50 tests env.)
1895	Visocolor® ECO Nitrate (110 tests env.)
1889	Visocolor® ECO Phosphate (80 tests env.)
1883	Visocolor® ECO Potassium (60 tests env.)
2093	Tube de sédimentation
2095	Pilon verre pour l'analyse de sédimentation
2096	Solution pyrophosphate pour l'analyse de sédimentation



Étapes d'exécution possibles

HOMOGENISATION

PRÉLEVEMENT



1a) homogénéisation des échantillons de sol par tamisage

PRÉPARATION D'ÉCHANTILLON



2) Mélange des échantillons avec du produit d'extraction

ANALYSE D'ÉCHANTILLON



6) Remplissage de la cuvette de mesure

+



et) pesée de l'échantillon du sol pour indication du taux de nutriments en mg/kg



3) Extraction par secousses répétées



7) Ajout d'un nombre défini de gouttes du réactif de couleur

or

ÉCHANTILLON INDIVIDUEL SUBSTRAT



1b) mesure du volume d'échantillon à l'aide du flacon d'échantillon gradué (par ex. substrats de culture jardinière)



4) Filtration de l'extrait par un filtre rond



8) Ajout du réactif

or

ÉCHANTILLON INDIVIDUEL SOLS MINÉRAUX



1c) mesure du volume d'échantillon à l'aide de l'échantillonneur gradué (p.ex. sols minéraux)



5) Mesure du filtrat par seringue plastique graduée



9) Enfichage de la cuvette de mesure dans l'appareil AMOLA® et lecture directe de la valeur de mesure par ex. en kg/ha (sols minéraux) ou mg/l_{substrat} (substrat) ou ...

Plages de mesure*

Paramètre	Sols minéraux		Substrats de culture jardinière	Échantillon d'eau	Précision
	kg/ha	mg/kg	mg/l substrat	mg/l	%
NH ₄	4 à 80	1 à 26	13 à 260	> 0,1	± 5
NH ₄ -N	3 à 60	1 à 20	10 à 200	> 0,1	± 5
NO ₃	130 à 1.850	40 à 620	90 à 1.230	> 4	± 10
NO ₃ -N	30 à 420	10 à 140	20 à 280	> 1	± 10
PO ₄	180 à 4.500	60 à 1.500	60 à 1.500	> 0,6	± 1
PO ₄ -P	60 à 1.500	20 à 500	20 à 500	> 0,2	± 1
P ₂ O ₅	138 à 3.450	46 à 1.150	46 à 1.150	> 0,5	± 1
K	120 à 900	40 à 300	40 à 300	> 2	± 5
K ₂ O	144 à 1.080	48 à 360	48 à 360	> 2,5	± 5

* Pour les teneurs élevées hors étendue de mesure (par ex. 500 mg/l NO₃-N) il est nécessaire de diluer le filtrat (par ex. 1:2) à l'eau distillée. Le résultat mesuré est ensuite multiplié par le facteur de dilution (par ex. 250 mg/l mesuré x 2 = 500 mg/l)

Contenu du LABORATOIRE MOBILE AMOLA® AGRAR en mallette :

mallette, appareil Amola, préleveur d'échantillon, tamis, bac collecteur, pelle, spatule, balance avec poids, filtre, éprouvette graduée, 100 ml, gobelet gradué 25 ml, entonnoir, flacon 0,5 litre, flacon d'échantillon 15 et 50 ml, seringue 5 ml, cuvette verre 4 x, CaCl₂ 1 litre, CAL 1 litre 2 x, eau distillée 1 litre, bandelettes de test nitrite, test Visocolor pour ammonium, nitrate, phosphate et potassium, tube de sédimentation, pilon verre, solution pyrophosphate

Extrait du catalogue, 16 pages

Sous réserve de modification techniques
Reproduction même partielle interdite sans l'autorisation
de PRONOVA.

PRONOVA | Analysentechnik GmbH & Co. KG
Produktbereich STELZNER®
Bahnhofstrasse 30 • D-07639 Bad Klosterlausnitz
Tel. ++49(0)36601/934906
Telefax ++49(0)36601/934907
info@stelzner.de • www.stelzner.de

Distributeur :