Analyses de l'eau

MACHEREY-NAGEL

Spectrophotomètre *NANOCOLOR*® Advance



Mode d'emploi simplifié

Mode d’emploi simplifié

Informations importantes :

Ce mode d’emploi simplifié séparé est fourni avec le spectrophotomètre NANOCOLOR® Advance. Le mode d’emploi simplifié n’est pas le mode d’emploi complet. Vous trouverez des informations complémentaires pour l’utilisation de l’appareil dans le mode d’emploi complet. Veuillez lire le mode d’emploi complet en plus de ce mode d’emploi simplifié. Avant de mettre l’appareil en service, il est impératif de lire les consignes de sécurité figurant dans ce mode d’emploi simplifié.

MACHEREY-NAGEL
Le *NANOCOLOR®* Advance est un spectrophotomètre pour l’évaluation des kits de test MACHEREY-NAGEL. Utilisation terrain et laboratoire. Robuste et étanche, il peut être utilisé indifféremment en laboratoire ou directement sur le terrain.

Veuillez s’il vous plaît lire attentivement ce mode d’emploi simplifié avant de réaliser une mesure et vous conformer aux instructions qu’il contient.

Consignes de sécurité

IMPÉRATIF : VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT ET ENTIÈREMENT LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ CI-DESSOUS AVANT D’UTILISER L’APPAREIL.

Le non-respect de ces consignes peut entraîner de graves dommages corporels chez l’opérateur, des dysfonctionnements ou encore un endommagement de l’appareil.

Veuillez conserver soigneusement ce mode d’emploi simplifié pour pouvoir le consulter plus tard.

Veuillez vous conformer aux consignes de sécurité et aux instructions contenues dans le mode d’emploi et tenir compte des autocollants et indications sur l’appareil.

Toute intervention sur des pièces à l’intérieur de l’appareil est interdite sous peine d’annuler la garantie.

Indications de danger

DANGER

Signale un danger imminent ou une situation potentiellement dangereuse qui entraînent la mort ou de graves dommages corporels s’ils ne sont pas évités.

AVERTISSEMENT

Signale un danger imminent ou une situation potentiellement dangereuse qui peuvent entraîner la mort ou de graves dommages corporels s’ils ne sont pas évités.

ATTENTION

Signale une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des dommages corporels légers ou modérés si elle n’est pas évitée.

NB
Signale une situation qui peut entraîner des dysfonctionnements de l'appareil ou l'endommager si elle n'est pas évitée. Informations illustrant des éléments du texte et auxquelles il faut prêter particulièrement attention.

Explication des pictogrammes utilisés :

	Ce pictogramme signale un danger d'électrocution.
	Ce pictogramme indique que le point désigné peut être très chaud et que l'on ne doit pas le toucher sans précautions appropriées.
	Ce pictogramme indique que les produits chimiques utilisés sont corrosifs. Se conformer aux mesures de sécurité applicables dans le laboratoire et porter l'équipement de protection obligatoire. Se conformer aux fiches de données de sécurité (FDS) à jour des produits utilisés.
	Ce pictogramme signale un danger dû à l'utilisation de substances inflammables.
	Explications sur le texte. Conseils et astuces pour mieux travailler.
	Port USB
	Marche / Arrêt
ETHERNET	port LAN
	Le marquage CE signifie que l'appareil est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union européenne qui est applicable.
	Connecteur coaxial CC (intérieur : + plus / extérieur : – moins)

Caractéristiques techniques

Spécification	Description
Type :	Spectrophotomètre intégrant la technologie à détecteur de référence (RDT)
Sources de lumière :	Lampe halogène
Système optique :	Photomètre monofaisceau avec monochromateur à grille
Gamme de longueurs d'onde :	340 nm–800 nm
Précision de la longueur d'onde :	± 2 nm

Spécification	Description
Résolution de la longueur d'onde :	1 nm
Calibration de la longueur d'onde :	Automatique
Sélection de la longueur d'onde :	Automatique, code-barres, manuelle
Reproductibilité des longueurs d'onde :	± 0,1 nm
Vitesse de balayage :	1 scan complet en moins de 3 min
Largeur de bande spectrale :	< 4 nm
Domaine photométrique :	± 3,0 E
Précision photométrique :	0,003 E de 0,0 à 0,5 E ; 1 % de 0,5 à 2,0 E
Linéarité photométrique :	< 0,5 % de 0,5–2,0 E; ≤ 1 % de > 2 E avec des filtres en verre neutre à 546 nm
Lumière parasite :	< 0,5 %
Modes de mesure :	Plus de 250 tests et méthodes spéciales préprogrammés ; 100 méthodes librement programmables ; absorbance ; transmission ; facteur , cinétique ; scan ; mesure de la turbidité par néphélométrie
Mesure de la turbidité :	Mesure de la turbidité par néphélométrie (16 mm et 24 mm) : 1–1000 NTU
Puits de cuve :	Cuves rondes de 16 mm et 24 mm de diamètre extérieur Cuves rectangulaires de 10 mm, 20 mm, 40 mm et 50 mm
Batterie :	Batterie lithium-fer-phosphate ; env. 1000 mesures ou autonomie de 8 heures (selon les réglages énergie)
Mémoire :	1000 résultats de mesure, 1000 résultats CQI, 100 scans ; conformes aux BPL
Affichage :	Écran rétro-éclairé
Utilisation :	Technologie code-barres, menu avec icônes, écran tactile à technologie capacitive
Langues :	DE / EN / FR / ES / NL / IT / HU / PL / CZ / PT-Br / TK / BG / RO / DK
Lumière parasite :	Sans influence, modèle ouvert

Spécification	Description
Interfaces :	LAN (CAT 6 ; utiliser uniquement des câbles blindés de 20 m de long au maximum) 2 × USB (hôte), 1 × USB (fonction)
Poids :	3,8 kg
Conditions de service :	10 à 40 °C, humidité relative max. 80 % (sans condensation), max. 3000 m
Degré de protection selon CEI 60529 :	IP 68 (l'appareil est étanche à l'eau et à la poussière) IP6X ≙ Étanche à la poussière IPX8 ≙ Protégé contre l'immersion temporaire (30 minutes à 1 mètre de profondeur)
Catégorie de surtension :	Appareil : I Bloc d'alimentation : II
Degré de pollution:	2
Mise à jour :	Par clé USB
Dimensions :	325 × 280 × 130 mm (L × l × H)

Mise en service

Étape 1 : Alimentation électrique

ATTENTION

Plusieurs dangers : les instructions pour cette étape doivent être exécutées uniquement par un personnel qualifié.

AVERTISSEMENT



Danger d'électrocution : s'assurer que le cordon d'alimentation n'est pas endommagé. Vérifier si la source d'alimentation électrique utilisée est compatible avec l'appareil.

ATTENTION

Risque de blessure si l'appareil glisse et bascule. Poser l'appareil sur une surface plane. Ne pas empiler l'appareil avec d'autres appareils.

NB

L'appareil est conçu pour être utilisé à l'intérieur comme à l'extérieur. Ne pas exposer l'appareil à la lumière directe du soleil. Lorsque l'appareil est utilisé à l'extérieur, protéger les interfaces contre l'eau et l'humidité.

AVERTISSEMENT



Risque d'incendie : veiller à ne pas trop solliciter la prise secteur : risque de surcharge et d'incendie.
S'assurer que le cordon d'alimentation n'est pas endommagé. Vérifier si la source d'alimentation électrique utilisée est compatible avec l'appareil.

AVERTISSEMENT

Risque de dommages corporels : avant de l'utiliser, se familiariser avec l'appareil et lire attentivement ce mode d'emploi. N'utiliser l'appareil qu'après avoir été initié-e à son maniement.

NB

Les défauts dans le système d'alimentation électrique et sur le boîtier peuvent entraîner un dysfonctionnement de l'appareil. Si le boîtier présente une fissure visible ou si le système d'alimentation électrique est endommagé, mettre l'appareil hors service.



Fig. 1: Enlever le couvercle de protection des interfaces

Le spectrophotomètre est équipé d'une batterie interne rechargeable, qui est verrouillée pour le transport. Pour désactiver le verrouillage, l'instrument doit être branché à une source d'énergie avant la première utilisation.

Ensuite, il faut recharger complètement la batterie. Retirez le couvercle de l'interface sur le côté gauche de l'appareil pour brancher la fiche d'alimentation (Fig. 1).



Fig. 2: Interfaces

Insérez la fiche du bloc d'alimentation dans la prise de charge de l'appareil (Fig. 2). Connecter l'adaptateur correspondant à votre connecteur au bloc d'alimentation livré avec l'appareil. Raccorder le bloc d'alimentation à une source d'alimentation électrique.

1. Prise de charge
2. Connexion Ethernet
3. Interfaces USB A
4. Interface USB B

NB

Utiliser uniquement le bloc d'alimentation GTM96600-6012-R2 (REF 919156) spécialement prévu pour cela.

Étape 2 : Sélectionner la langue



Fig. 3: Sélection de la langue et de la région

Mettre en marche l'appareil au moyen du bouton marche/arrêt qui se trouve sous l'écran.

L'autotest de l'appareil démarre au bout de quelques secondes. Lorsque l'appareil est mis en marche pour la première fois, il demande automatiquement de sélectionner la langue et la région (Fig. 3). Sélectionner dans la liste affichée la langue souhaitée puis sélectionner la région.

La langue peut également être modifiée après la mise en marche de l'appareil dans le menu *Paramètres* > *Paramètres de l'appareil* > *Langue*.

Étape 3 : Remplacer l'adaptateur de cuve

AVERTISSEMENT

Danger dû à un contact avec des produits chimiques : Les adaptateurs de cuve peuvent être souillés après avoir été utilisés régulièrement. Mettre des gants pour enlever les adaptateurs.

NB

Le couvercle du support de cuve assure le degré d'étanchéité IP68. L'étanchéité n'est donc garantie que si le couvercle du support de cuve est correctement posé.



Fig. 4: Enlever le couvercle du support de cuve

L'appareil comporte un support pour les cuves et des adaptateurs permettant d'insérer différents types de cuve. L'appareil est livré avec l'adaptateur pour cuves rondes de 16 mm et cuves rectangulaires (adaptateur A) installé dans le support et le couvercle posé sur le support. Avant d'utiliser l'appareil, enlever le couvercle du support de cuve en le prenant par l'arrière et en le soulevant vers soi. (Fig. 4).



Fig. 5: Enlever l'adaptateur de cuve

Avant de le remplacer, enlever l'adaptateur préinstallé. Pour cela, appuyer légèrement sur la face intérieure de l'adaptateur tout en le tirant vers le haut. Insérer ensuite l'adaptateur souhaité dans le support de cuve en le poussant à fond.

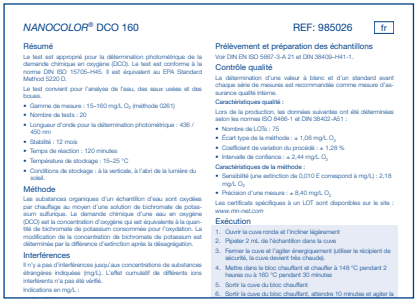
Adaptateur A : cuves rondes de 16 mm, cuves rectangulaires de 10, 20, 40 et 50 mm

Adaptateur B : cuves rondes de 24 mm

Étape 4 : Réaliser le test

AVERTISSEMENT

Dangers possibles en cas de contact avec des produits chimiques et des substances biologiques.
La manipulation d'échantillons, de réactifs et d'accessoires présente des risques.
Lors de la manipulation des cuves, porter un équipement de protection approprié. Se conformer à la fiche de données de sécurité (FDS) du kit de test utilisé.



NANOCOLOR® DCO 160 REF: 985026 fr

Résumé

Le test est approprié pour la détermination photométrique de la demande chimique en oxygène (DCO). Le test est conforme à la norme DIN ISO 15705-H45. Il est équivalent au EPA Standard Method 5220 D.

Le test convient pour l'analyse de l'eau, des eaux usées et des boues.

- Gamme de mesure : 15–160 mg/L O_2 (méthode 0261)
- Nombre de tests : 20
- Longueur d'onde pour la détermination photométrique : 436 / 450 nm
- Stabilité : 12 mois
- Temps de réaction : 120 minutes
- Température de stockage : 15–25 °C
- Conditions de stockage : à la verticale, à l'abri de la lumière du soleil.

Méthode

Les substances organiques d'un échantillon d'eau sont oxydées par chauffage au moyen d'une solution de bichromate de potassium sulfurique. La demande chimique d'une eau en oxygène (DCO) est la concentration d'oxygène qui est équivalente à la quantité de bichromate de potassium consommée pour l'oxydation. La modification de la concentration de bichromate de potassium est déterminée par la différence d'extinction après la désagrégation.

Interférences

Il n'y a pas d'interférences jusqu'aux concentrations de substances étrangères indiquées (mg/L). L'effet cumulatif de différents ions interférents n'a pas été vérifié.

Indications en mg/L :

Prélèvement et préparation des échantillons

Voir DIN EN ISO 5667-3-A 21 et DIN 38402-H41-1.

Contrôle qualité

La détermination d'une valeur à blanc et d'un standard avant chaque série de mesures est recommandée comme mesure d'assurance qualité interne.

Caractéristiques qualité :

Lors de la production, les données suivantes ont été déterminées selon les normes ISO 8466-1 et DIN 38402-A51 :

- Nombre de LOTs : 75
- Écart type de la méthode : ≤ 1,08 mg/L O_2
- Coefficient de variation du procédé : ≤ 1,28 %
- Intervalle de confiance : ≤ 2,44 mg/L O_2

Caractéristiques de la méthode :

- Sensibilité (une extinction de 0,010 E correspond à mg/L) : 2,18 mg/L O_2
- Précision d'une mesure : ≤ 8,40 mg/L O_2

Les certificats spécifiques à un LOT sont disponibles sur le site : www.mn-net.com

Exécution

1. Ouvrir la cuve ronde et l'incliner légèrement
2. Pipeter 2 mL de l'échantillon dans la cuve
3. Fermer la cuve et l'agiter énergiquement (utiliser le récipient de sécurité, la cuve devient très chaude).
4. Mettre dans le bloc chauffant et chauffer à 148 °C pendant 2 heures ou à 160 °C pendant 30 minutes
5. Sortir la cuve du bloc chauffant
6. Sortir la cuve du bloc chauffant, attendre 10 minutes et agiter la

Fig. 6: Mode d'emploi du kit de test

Effectuer le test conformément au mode d'emploi du kit (Fig. 6). Lire ce mode d'emploi attentivement afin d'obtenir des résultats précis et fiables. Préparer les échantillons conformément aux instructions.

NB

Avant de l'insérer dans le support, nettoyer chaque cuve avec un chiffon non pelucheux pour éliminer les impuretés ou l'humidité sur la cuve et éviter d'encrasser le support.

Étape 5 : Réalisation de la mesure

NB

Les cuves souillées peuvent encrasser le support et fausser les résultats des mesures.



Fig. 7: Mesure, test en cuves rondes

Cuves rondes : insérer la cuve munie du code-barres dans le support (adaptateur A). La cuve est détectée et le code-barres est lu automatiquement (Fig. 7). Pour les kits sans mesure de blanc le résultat est automatiquement affiché au bout de quelques secondes.

Pour les kits avec mesure de blanc, l'appareil demande d'abord de mesurer le blanc Pour démarrer la mesure du blanc, appuyer sur . Insérer ensuite l'échantillon et appuyer sur ▶ pour effectuer la mesure.

Une autre possibilité consiste à sélectionner la méthode souhaitée dans les listes du menu *MN tests* ou à saisir le numéro du test dans le menu.

NB

Une méthode sélectionnée pour la première fois est automatiquement sélectionnée avec la sous-méthode 1. Pour changer de sous-méthode (forme chimique), cliquer sur l'entrée « Sous-méthode ».

Étape 6 : Affichage du résultat

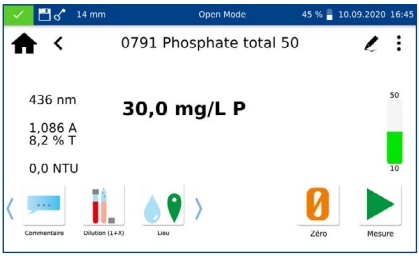


Fig. 8: Affichage du résultat

Un signal sonore avertit que la mesure est terminée. Le résultat de la mesure s'affiche à l'écran (Fig. 8). À côté du résultat, suivant les paramètres définis, des informations telles que la longueur d'onde, l'absorbance et les turbidités interférantes sont également affichées.

Si plusieurs résultats sont disponibles pour une méthode, ils sont affichés les uns à côté des autres sous la forme d'onglets.

NB

Si le résultat de la mesure se situe en dehors de la gamme de mesure du kit de test utilisé, le résultat est affiché avec « < gamme de mesure » ou « > gamme de mesure ». Sous le résultat, une estimation de la valeur est affichée entre crochets.

Étape 7 : Saisie des informations sur l'échantillon

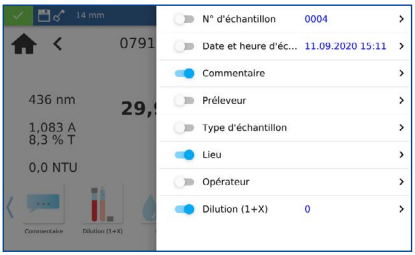


Fig. 9: Informations sur l'échantillon

Les icônes pour la saisie des informations sur l'échantillon se trouvent sous le résultat de la mesure. Ces informations sont par défaut le commentaire, le lieu de l'échantillon et la dilution.

Ces informations peuvent être modifiées et les informations sur l'échantillon peuvent être saisies au moyen de l'icône . Le curseur permet de définir si l'information correspondante sur l'échantillon doit être affichée ou non (Fig. 9).

Les informations saisies sont enregistrées avec le résultat de la mesure.

Mesure de l'absorbance

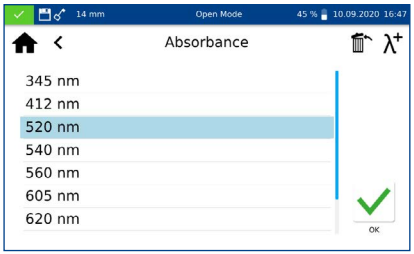


Fig. 10: Saisie des longueurs d'onde

L'absorbance peut être mesurée simultanément pour 20 longueurs d'onde différentes au maximum dans la gamme de longueurs d'onde de 340 à 800 nm. Pour saisir les longueurs d'onde souhaitées, sélectionner *Fonctions de base* > *Absorbance* puis λ^+ (Fig. 10). Appuyer sur Entrée pour valider. La valeur saisie est ajoutée à la liste. Pour démarrer la mesure, appuyer sur ✓.

Insérer la cuve avec le blanc et appuyer sur 0. Insérer ensuite la cuve contenant l'échantillon et appuyer sur ▶.

Contrôle de la turbidité (NTU-Check)

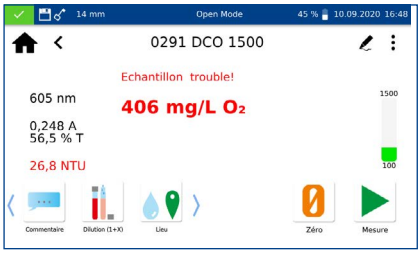


Fig. 11: Avertissement, turbidités gênantes (NTU-Check)

Le *NANOCOLOR*® Advance permet d'avertir l'utilisateur de la présence d'une turbidité interférante lors d'un test en cuves rondes de 16 mm et de 24 mm.

L'appareil est livré avec le NTU-Check activé. Parallèlement à la mesure, la turbidité est déterminée par néphélométrie par une mesure à un angle de 90° à 860 nm. La valeur en NTU est affichée avec le résultat. Si le seuil d'alerte de 10 NTU est dépassé, un avertissement s'affiche et le résultat est affiché en rouge (Fig. 11). La turbidité mesurée est enregistrée avec le résultat.

Nettoyage

NB

Pour toute opération de nettoyage, arrêter l'appareil et le débrancher du secteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie : Ne pas utiliser de produits d'entretien inflammables ni de solvants organiques pour le nettoyage de l'appareil.

NB

Ne pas nettoyer l'appareil avec de l'acétone ou des produits similaires.

NB

S'assurer qu'il n'y a pas de cuve ni d'adaptateur de cuve dans le support.

1. Frotter l'extérieur de l'appareil avec un chiffon humide. Utiliser de l'eau ou un détergent doux. Essuyer ensuite l'appareil avec un chiffon doux et sec.
2. Nettoyer ou sécher si nécessaire l'écran tactile avec un chiffon en coton doux non pelucheux.
3. Nettoyer ou sécher si nécessaire le support de cuve et les adaptateurs avec un chiffon en coton doux non pelucheux.

Vous trouverez des indications détaillées pour le nettoyage et la maintenance de l'appareil dans le mode d'emploi complet.

Contrôle qualité

Chaque laboratoire ou établissement doit définir ses propres directives pour le contrôle qualité.

Pour vérifier les performances des kits de test utilisés et de l'appareil, nous recommandons de mesurer des standards dont la concentration est connue dans les limites de la gamme de mesure.

La précision photométrique du *NANOCOLOR*® Advance peut être vérifiée à l'aide des solutions de contrôle *NANOCONTROL* NANOCHECK 2.0 (REF 925703) proposées par MACHEREY-NAGEL. Pour vérifier la lampe halogène, on peut effectuer le contrôle interne de la lampe (voir le mode d'emploi détaillé de l'appareil). La précision des longueurs d'onde peut être vérifiée à l'aide du filtre en verre à l'oxyde d'holmium (voir le mode d'emploi détaillé de l'appareil).

Maintenance

NB

Si la maintenance n'est pas correctement effectuée, l'appareil ne fonctionne pas correctement ou peut être endommagé. La maintenance de l'appareil doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié.

⚠ AVERTISSEMENT

Erreurs de mesure : les impuretés dans le support de cuve peuvent souiller les cuves et fausser les résultats des mesures. Contrôler la propreté du support de cuve et des adaptateurs régulièrement et lors de la maintenance. Nettoyer le support de cuve et les adaptateurs s'ils sont souillés (Voir « Nettoyage »).

Pour toute information concernant la maintenance, se conformer aux instructions figurant dans le mode d'emploi complet de l'appareil ou contacter MACHEREY-NAGEL.

Accessoires et pièces de rechange

NB

Utiliser uniquement des accessoires et des pièces de rechange homologués par le fabricant. S'il utilise des pièces qui ne sont pas homologuées par le fabricant, l'exploitant répond de la conformité de l'appareil et la garantie est annulée.

Pour toute information concernant les accessoires et les pièces de rechange, voir le mode d'emploi complet de l'appareil ou contacter MACHEREY-NAGEL.

Résolution des problèmes

Selon l'état de service, différents messages s'affichent. La source de l'erreur peut être soit une erreur de manipulation, soit un dysfonctionnement de l'appareil.

En cas de problèmes répétés, s'adresser à MACHEREY-NAGEL.

Problème	Cause	Solution
L'appareil ne se met pas en marche	La batterie est vide ou l'appareil n'est pas raccordé à une source d'alimentation électrique.	Raccorder l'appareil à une source d'alimentation électrique. Recharger la batterie de l'appareil.
La longueur d'onde est en dehors des limites autorisées (340–800 nm).	La gamme de longueurs d'onde de l'appareil varie de 340 à 800 nm.	Saisir une longueur d'onde allant de 340 à 800 nm.
Impossible d'exporter les données.	Le support de données connecté est endommagé.	Connecter de nouveau le support de données et répéter l'exportation.
Erreur d'initialisation	L'initialisation de l'appareil a échoué.	Redémarrer l'appareil. S'adresser au service d'assistance technique.
Absorbance > 3,5 E	L'absorbance mesurée est supérieure à 3,5.	Diluer l'échantillon et refaire la mesure. Veiller à utiliser une cuve moins épaisse.

Expédition de l’appareil

NB

Si la batterie est endommagée, ne pas expédier l’appareil. Contacter MACHEREY-NAGEL.

NB

Pour l’expédition, indiquer sur le carton de suremballage que l’appareil contient une batterie lithium-ion (UN 3481).

L’appareil doit être expédié uniquement dans son emballage carton d’origine. Le carton doit convenir à l’expédition de l’appareil et de la batterie lithium-ion. Si vous n’avez plus le carton, contacter MACHEREY-NAGEL.

Élimination

NB

L’élimination de l’appareil par les services d’élimination des déchets publics est interdite. Contactez votre interlocuteur MACHEREY-NAGEL local.



L’appareil doit être éliminé conformément à la directive européenne 2012/19/UE. Conformément à la directive européenne 2012/19/UE, MACHEREY-NAGEL reprend l’appareil et se charge gratuitement de son élimination.



MACHEREY NAGEL GmbH & Co. KG

Si après avoir lu le mode d’emploi, vous avez encore des questions ou si vous avez besoin d’une assistance technique, adressez-vous à :

MACHEREY NAGEL GmbH & Co. KG
Valencienner Str. 11 · 52355 Düren · Allemagne
Téléphone : +49 2421 969 0
e-mail: info@mn-net.com
www.mn-net.com

Spectrophotomètre *NANOCOLOR*® Advance

A066993 / 1110.x

www.mn-net.com

MACHEREY-NAGEL

Management System EN ISO 13485:2016 ISO 9001:2015
www.tuv.com ID 9000008338

MACHEREY-NAGEL GmbH & Co. KG
Valencienner Str. 11
52355 Düren · Germany

DE Tel.: +49 24 21 969-0 info@mn-net.com
CH Tel.: +41 62 388 55 00 sales-ch@mn-net.com
FR Tel.: +33 388 68 22 68 sales-fr@mn-net.com
US Tel.: +1 888 321 62 24 sales-us@mn-net.com